

433041

P.- 59.077

USSN 434,747

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: A24D 1/06

para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN

a nombre de R. J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY

entidad norteamericana

establecida en Winston-Salem, - N.C. 27102, Estados Unidos de América

por: "UN APARATO PARA FORMAR IMPRESIONES AXIALES EN AL MENOS UN EXTREMO DE UNA PLURALIDAD DE FILTROS"

(Clase Internacional A24c)

CONCEDIDA
= 1 JUN. 1976

ANTECEDENTES DEL INVENTO

El presente invento se refiere a un método y aparato para formar filtros especiales para cigarrillos y combinar los filtros con una varilla de tabaco para formar cigarrillos con filtro.

La mayoría de los cigarrillos conocidos hasta el presente está formada por un haz continuo de fibras de acetato de celulosa en una varilla continua larga. La varilla continua es entonces cortada en largos apropiados para el procesamiento que son llamados "4-ups" y "6-ups" en la industria. Un "4-up" son 4 filtros individuales o 2 filtros dobles ("2-up"), mientras que un "6-up" son 6 filtros individuales o 3 filtros dobles en longitud. Los filtros "4-up" y "6-up" son transportados de la máquina fabricadora de filtros ya sea manualmente o por un sistema de traslación automática a la tolva o una máquina que arma los cigarrillos.

La armadora de cigarrillos toma los filtros "4-up" ó "6-up" y los corta en largos de filtro doble ("2-up") y los sujeta a una varilla de tabaco que es suministrada a la armadora por una fabricadora de cigarrillos. Una varilla de tabaco es sujeta a cada extremo del filtro doble en la armadora de cigarrillos para formar una unidad de cigarrillo doble. El cigarrillo doble es entonces separado en dos unidades de cigarrillo individual,

cortándolo en el centro del filtro doble. Los cigarrillos son pasados a través de varios sistemas de inspección antes de ser transportados ya sea manualmente o automáticamente a la unidad empaquetadora.

5 Existen varios tipos de configuraciones y materiales para filtros empleados en la fabricación de cigarrillos con filtro; sin embargo, en todos los casos, el filtro es hecho en una máquina en una varilla continua y luego cortado en unidades de cuatro filtros individuales
10 o dos dobles o en unidades de 6 filtros individuales ó 3 dobles para su uso en una armadora de cigarrillos que une el filtro o la varilla de tabaco.

 En los últimos años hubo varios intentos de producir filtros para cigarrillos con una mayor eficacia
15 filtrante y esta investigación de filtros ha producido muchos filtros de configuraciones variables. Algunos son hechos completamente de acetato de celulosa, mientras que otros son hechos de una combinación de materiales tales
20 como plásticos extruidos, carbones activados, una combinación de tubos plásticos y acetato de celulosa, etc. Generalmente los filtros de acetato de celulosa son hechos en una varilla o tubo continuo y varias operaciones son realizadas sobre la superficie externa de las varillas para producir filtros de configuraciones diferentes. Algunos
25 ejemplos de tales filtros están expuestos en las siguien-

tes patentes estadounidenses: 3.752.166; 3.599.646;
3.690.326 y 3.647.711.

La mayoría de estos tipos de filtros expues-
tos en las patentes mencionadas más arriba utiliza una
5 teoría de filtrado de área, de superficie grande y densi-
dad elevada así como también un método de filtrado de fi-
bras cruzadas. En otras palabras, el humo es expuesto a
un área de gran superficie de modo que disminuya la velo-
10 cidad del humo, entonces el humo es llevado a través de
un medio de filtrado más denso que el utilizado en el fil-
tro corriente en dirección transversal a la dirección de
las fibras en el tapón de filtro. Debido al medio de fil-
trado más denso y al trayecto de fibras cruzadas que reco-
15 rre el humo, existe mayor probabilidad de que la materia
particulada arrastrada por ese humo que viaja lentamente
entre en contacto con una fibra y sea eliminada del humo
inhalado.

Algunos ejemplos de los filtros de plásticos
extruídos son mostrados en las siguientes patentes esta-
20 dounidenses: Nros. 3.577.995; 3.577.996; 3.612.064 y
3.628.540. Los filtros expuestos en las patentes arriba
mencionadas están generalmente hechos de un cuerpo de plás-
tico extruído que tiene una serie de pasajes restrictivos
a través de los cuales es dirigido el humo. Estos pasajes
25 restrictivos provocan un aumento en la velocidad del humo

cuando el cigarrillo es inhalado. Se colocan deflectores dentro de los pasajes de modo que el humo choque contra ellos mientras es llevado a través del filtro. Este tipo de filtro utiliza el principio del choque para producir un filtrado de gran eficiencia. La técnica de choque resulta de la impacción del humo en los deflectores, lo que provoca que la materia particulada en el humo se adhiera a los deflectores. En la medida en que se acumulan residuos en los deflectores, la materia particulada arrastrada en el humo subsiguientemente inhalado golpea sobre los deflectores que contienen residuos y se adhieren más fácilmente a esta materia particulada residual, siendo de esta manera eliminada del humo.

Cada una de las configuraciones de filtro arriba mencionadas produce problemas en las varias operaciones de fabricación para formar al cigarrillo así como también aumenta los costos de producción. El costo de formación de fibras de acetato de celulosa de alta densidad es extremadamente alto, porque el filtro requiere mucho más material de acetato de celulosa para producir los resultados de filtrado de alta eficacia. Siendo el costo de la propia unidad de filtro extremadamente alto, esto también aumentará el costo de producción de una unidad de cigarrillo con filtro. Además, muchas de las configuraciones de filtros formados con acetato de celulosa tienen superfi-

cies periféricas irregulares, las que causan problemas cuando se trata de sujetar la varilla de tabaco al filtro que, como se comprenderá, atenta contra la calidad del ci garrillo. Esto aumenta el costo de una unidad de cigarrillos porque el equipo de control de calidad debe ser aumentado. Filtros hechos de cuerpos de plásticos extruidos producen muchas de esas dificultades arriba mencionadas. Especialmente en el área de unión del filtro con la varilla de tabaco.

10 Se ha descubierto un filtro que superará los problemas arriba mencionados. Este filtro nuevo y mejorado usa tanto el principio de choque como el del filtrado de fibras cruzadas para un filtrado de gran eficacia y es tá hecho únicamente de acetato de celulosa.

15 El nuevo filtro arriba identificado reduce la densidad requerida por el filtro de gran superficie alta densidad mientras que conserva la misma eficacia. También tiene un cuerpo cilíndrico con una superficie periférica uniforme que se presta a un mejor manipuleo y unión con la
20 varilla de tabaco. Esta configuración de filtro generalmente incluye al menos una perforación que se extiende a través de cada extremo del tapón de filtro de acetato de celulosa corriente, terminando cada perforación antes del extremo del tapón. Generalmente las perforaciones son pa ralelas al eje del tapón pero no están alineadas. El hu-
25

mo es llevado a la perforación y su velocidad es aumentada debido a las dimensiones restrictivas de las perforaciones. El aumento de la velocidad del humo producirá un efecto de choque cuando el humo golpee el fondo de la perforación, haciendo que la materia en partículas se concentre en el fondo de la perforación. En subsiguientes inhalaciones de humo, la materia en partículas viajará a través del área concentrada y es más probable que entre en contacto y se aglomere con otra materia en partículas ya depositada sobre las fibras y sea eliminada del humo. El humo que pasa a través de la materia en partículas concentrada también pasa de una perforación a otra de manera transversal para producir un filtrado de fibras cruzadas. Puede verse que tanto el principio de choque como también el del filtrado de fibras cruzadas son empleados en este nuevo filtro mejorado.

Uno de los principales problemas para desarrollar un filtro semejante es, sin embargo, producir un método y un aparato para fabricar tal filtro económicamente. Se cree que tal método y aparato han sido descubiertos y expuestos aquí.

RESUMEN DEL INVENTO:

En consecuencia, es un objeto del presente invento proporcionar un método y aparato para formar un filtro nuevo y mejorado para cigarrillo y unirlo a una vari-

lla de tabaco.

Otro objeto del presente invento es proporcionar una máquina y método para la formación a alta velocidad de filtros para cigarrillo de acetato de celulosa.

5 Otro objeto del presente invento es proporcionar un método de alta velocidad para formar filtros de acetato de celulosa insertando troqueles calentados en el acetato de celulosa.

10 Otro objeto del presente invento es proporcionar un aparato que puede ser asociado a una armadora de cigarrillos corriente.

15 Otro objeto del presente invento es proporcionar un aparato que formará un filtro para cigarrillo que tiene perforaciones internas o externas que se extienden dentro del tapón de filtro desde cada extremo.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un método para formar acanaladuras o pasajes externos en un tapón de filtro de acetato de celulosa.

20 Otro objeto del presente invento es proporcionar un método y aparato para la formación a alta velocidad de filtros de elevado rendimiento para uso en la industria cigarrera.

25 Otro objeto del presente invento es proporcionar la formación de tambores en una máquina armadora de cigarrillos que reciba tapones de filtro para pasajes en ca

da extremo del tapón de filtro usando sondas calentadas.

Otro objeto más del presente invento es proporcionar un mecanismo para el manipuleo de una pluralidad de sondas calentadas que pueden ser insertadas en los extremos de los tapones de filtro para formar perforaciones internas dentro del tapón o acanaladuras externas sobre la superficie periférica del tapón.

Otro objeto más del presente invento es proporcionar un tambor formador para máquinas armadoras de cigarrillos que recibe unidades individuales de cigarrillos con filtro y forma al menos una perforación interna en el extremo de boca del filtro.

Este y otros objetos son obtenidos mediante el presente invento a través del uso de un primero y un segundo tambor de formación asociados a una armadora de cigarrillos que une varillas filtro y de tabaco a un tapón de filtro. El primer tambor de formación es básicamente utilizado para formar el extremo interior del tapón de filtro previo a su armado con la varilla de tabaco, mientras que el segundo tambor de formación formará el extremo exterior o de boca del tapón de filtro después de que el tapón de filtro y la varilla de tabaco hayan sido unidas y cortadas en unidades individuales de cigarrillos.

El primer tambor de filtro recibe un filtro doble que es suministrado a la máquina armadora a través

de una tolva. Una pluralidad de tambores de transferen
cia llevan a los 4 filtros individuales o 2 filtros do-
bles o a los 6 filtros individuales ó 3 filtros dobles
desde la tolva y los transfieren al tambor cortador don-
de ellos son cortados en filtros dobles. Los filtros do-
bles son alineados y llevados a un tambor de transferen-
cia y aceleración asociado con el primer tambor formador
que recibe los filtros dobles. El filtro doble es ubica-
do en un asiento de vacío de una serie de asientos de va-
cío que están ubicados en la periferia de un tambor de
aire para el primer conjunto de tambor formador. Este
primer tambor de aire está asegurado a un eje giratorio
que está coordinado con el movimiento de la armadora de
cigarrillos.

Sobre los costados opuestos del tambor de ai-
re está ubicada una serie de pistones operados por leva.
Cada pistón de la serie tiene al menos una sonda asegura-
da a un extremo que puede ser insertado en un extremo del
filtro doble llevado en el asiento de vacío. Los pistones
son manipulados en un movimiento alternativo por un meca-
nismo de leva. La operación de leva ocurre mientras es
girado el tambor de aire.

Elementos de calentamiento son provistos con
cada serie de pistones para calentar las sondas hasta una
temperatura predeterminada. Cuando las sondas calentadas

son insertadas en el cuerpo de filtro, se forman y se en
durecen las fibras de acetato de celulosa y dan una con-
figuración particular al cuerpo de filtro. Al extraerse
las sondas, los filtros son transferidos a un tambor de
5 alineación el que, a su vez, deposita el filtro en el tam-
bor de cigarrillos de una máquina armadora de cigarrillos
entre dos varillas de tabaco cortadas.

El filtro doble es entonces unido a las vari
llas de tabaco en la armadora. Los extremos formados del
10 filtro son adyacentes a la varilla de tabaco. El cigarri
llo doble es entonces cortado en dos unidades individua-
les de cigarrillo. Los cigarrillos cortados pasan a tra-
vés de un tambor rotativo "Willie" a la armadora de modo
que los filtros estén orientados en la misma dirección
15 cuando abandonan la máquina armadora. Estos cigarrillos
orientados son depositados en una cadena recogedora que
transporta los cigarrillos al segundo tambor formador.

Tambores de transferencia sacan los cigarri-
llos de la cadena recogedora y los depositan sobre una
20 pluralidad de asientos sobre un segundo tambor de reten-
ción o de aire. El segundo tambor de retención está ase
gurado a un eje giratorio que está coordinado con el mo-
vimiento de la máquina armadora de cigarrillos de la mis
ma manera que el primer tambor de retención.

25 Coronas de levas están situadas sobre los cos

tados opuestos del tambor de retención. Estas coronas de
levas son generalmente cilíndricas en su forma y tienen
una acanaladura periférica oblicua en su superficie exte-
rior. Una pluralidad de rodillos de levas son transporta-
5 dos en las acanaladuras, teniendo cada rodillo un pistón
asegurado a él. Una corona que sostiene un pistón está
provista en el interior de las coronas de levas y sirve
como guía para los pistones y para mantener alineados a
los pistones con los asientos en el tambor de aire. Una
10 serie de los pistones tiene un asiento de vacío en sus ex-
tremos que reciben el extremo de tabaco del cigarrillo
con filtro y lo sostiene sobre el asiento del tambor de
aire. En la medida en que cada uno de esos pistones de
vacío es alternado, el extremo de filtro del cigarrillo
15 es llevado a una corona prensaestopas que lleva una gram-
pa o prensaestopas de aire que sujetará el extremo de fil-
tro del cigarrillo y le impedirá moverse.

La segunda serie de pistones lleva una sonda
en el extremo de cada pistón que es insertada en el extre-
20 mo de la boca del filtro de cigarrillo. Un elemento de
calentamiento está provisto con la segunda serie de pis-
tones y calentará los pistones y la sonda de modo que se
formen y endurezcan las fibras de acetato de celulosa cuan-
do la sonda es insertada en el cuerpo del filtro.

25 Cuando las sondas son extraídas del extremo de

filtro de la unidad de cigarrillo, el cigarrillo con filtro pasa del tambor formador a un tambor de transferencia que deposita al cigarrillo en un aparato transportador para transporte a una máquina empaquetadora de cigarrillos.

5 DESCRIPCION SUSCINTA DE LAS ILUSTRACIONES

La figura 1 es una perspectiva de un aparato formador de filtros que está agregado a una máquina armadora de cigarrillos de acuerdo con el presente invento.

10 La figura 2 es una elevación esquemática de una armadora de cigarrillos que ha sido modificada agregándole dos tambores formadores de filtros de acuerdo con el presente invento.

15 La figura 3, es una vista en elevación esquemática frontal de una primera unidad formadora de filtro que ilustra el tambor formador y sus tambores asociados de alineación y transferencia.

La figura 4, es una vista en elevación esquemática posterior de la primera unidad formadora de filtro que ilustra su mecanismo de mando por engranajes.

20 La figura 5, es una perspectiva en corte del primer tambor formador de acuerdo con el presente invento.

La figura 6, es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 3.

25 La figura 7, es una perspectiva detallada de

un asiento de vacío utilizado en el tambor formador de acuerdo con el presente invento.

5 La figura 8 es un detalle de una corona de control de aire usada en el primer tambor formador de acuerdo con el presente invento.

Las figuras 9 y 10 son perspectivas detalladas de los pistones alternativos de acuerdo con el presente invento, en posición de retracción e inserción, respectivamente.

10 Las figuras 11, 12 y 12a son detalles de varias configuraciones de sonda que pueden ser aseguradas a los pistones de acuerdo con el presente invento.

15 La figura 13, es una perspectiva del segundo tambor formador que tiene una porción de los recubrimientos cortados para exponer los mecanismos de pistón.

La figura 14, es una vista esquemática en elevación frontal de un segundo tambor formador de acuerdo con el presente invento.

20 La figura 15, es una vista esquemática en elevación parcial del segundo tambor formador y de los tambores de transferencia y alineación ilustrando las guías de retención usadas para transferir el cigarrillo de la máquina transportadora sujetadora al segundo tambor formador.

25 La figura 16, es una vista esquemática en elevación posterior del segundo tambor formador ilustrando un

mecanismo de mando por engranajes.

Las figuras 17A y 17B son porciones de una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 17-17 de la figura 14.

5 La figura 18, es una perspectiva recortada del segundo tambor formador de acuerdo con el presente invento.

10 La figura 19, es una vista frontal de una corona de control de aire asociada al segundo tambor formador de acuerdo con el presente invento.

La figura 20, es una perspectiva en detalle de un pistón de asiento de vacío de acuerdo con el presente invento.

15 La figura 21, es una perspectiva recortada de una corona prensaestopas asociada al segundo tambor formador de acuerdo con el presente invento.

La figura 22, es una perspectiva detallada de un conjunto de prensaestopas utilizado en la corona prensaestopas de acuerdo con el presente invento.

20 Las figuras 23 y 24, son perspectivas detalladas del mecanismo de pistón usado en el segundo tambor formador en sus posiciones de retracción e inserción, respectivamente; y:

25 La figura 25, es un detalle aumentado de una realización de la sonda usada con el segundo tambor formador.

mador de acuerdo con el presente invento.

DESCRIPCION SUSCINTA DE UNA REALIZACION PREFERIDA:

5 Con referencia más particular a las ilustraciones en las figuras 1 y 2, el número 10 señala una máquina armadora de cigarrillos de filtro modificada con una unidad formadora de filtros dobles 12 y una unidad formadora de cigarrillos de filtro 14. La máquina armadora de cigarrillos une una unidad de filtro doble a dos varillas de tabaco que son llevadas a la armadora desde
10 una máquina que hace cigarrillos (no ilustrada). Esta particular armadora ilustrada es construida por Hauni-Werke Körber & CO., K.G., de Alemania.

Un aprovisionamiento de 4 filtros individuales o de 6 filtros individuales 16 es ubicado en una tolva 18 y alimentado a través del canal de entrada 20 a un tambor cortador de filtros 22 que cortará los 4 filtros individuales ó 6 filtros individuales en dos o tres largos de filtros dobles ("2-up"). Aunque el presente invento puede usarse ya sea sobre una armadora de 4 filtros individuales ó de 6 filtros individuales, la descripción que sigue se referirá a una armadora de 6 filtros individuales (ó 3 filtros dobles). Deberá entenderse, no obstante, que el presente invento no está limitado a usarse en una armadora de 6 filtros individuales
20
25 (ó 3 filtros dobles).

Los filtros dobles son transportados del tambor cortador 22 a un tambor de parrilla 24 que tomará los filtros dobles y los ordenará en alineación escalonada. Los filtros son entonces transferidos del tambor de parrilla 24 a un tambor alineador 26 que toma los dos filtros exteriores y los guía a una posición central en el tambor de modo que la unidad de filtro doble sea transferida del tambor de alineación de a una.

Los filtros dobles pasan del tambor de alineación 26 al tambor de transferencia 28. Este tambor de transferencia es parte de la unidad formadora de filtros dobles 12 (ver la figura 3) que está montada sobre una placa 30 asegurada a la máquina existente. El tambor de transferencia 28 toma los filtros dobles del tambor de alineación 26 y los ubica sobre el tambor de transferencia-aceleración 32 que ajusta la velocidad angular a la cual las unidades de filtro están viajando y la transfiere a un tambor formador de filtros dobles 34. Sobre el tambor formador de filtros dobles 34 se realiza una operación de formación sobre los filtros a medida que los filtros viajan con la periferia del tambor. Esta operación será descrita en más detalle más adelante. Del tambor formador 34, los filtros son pasados al tambor de transferencia 36 (ver figuras 2 y 3) que, a su vez, transfiere los filtros a un segundo tambor de aceleración 38 que deposi

ta los filtros sobre un tambor de cigarrillos 40 que es parte de la armadura Hauni existente.

5 Varillas de tabaco de una máquina para hacer cigarrillos (no ilustrada) son recibidas por la armadora 10 en un par de tambores de desviación 42 (ver figura 2) que toman las varillas de tabaco de largos apropiados y ubican una en extremos opuestos del filtro doble en el tambor de cigarrillos. El filtro doble y las varillas de tabaco son alineados sobre el tambor de cigarrillos para 10 formar un cigarrillo de filtro doble que tiene una varilla de tabaco adyacente a cada extremo del filtro doble.

Los cigarrillos de filtro doble son entonces pasados del tambor de cigarrillos a un tambor de transferencia 44 que pasa a través de un tambor basculante 46 15 de modo que una envoltura basculante 47 es sujeta a la unidad de cigarrillo doble. Del tambor de transferencia 44, las unidades de cigarrillo de filtro doble son pasadas a un tambor de envolver 48 donde lo basculado es en- 20 vuelto alrededor del filtro y las varillas de tabaco juntando las unidades.

El cigarrillo de filtro doble pasa entonces a un tambor de inspección 50 donde el cigarrillo es probado para ver si tiene fugas. Del tambor de inspección el cigarrillo de filtro doble pasa a un segundo tambor 25 cortador 52 donde el cigarrillo doble es cortado en el

centro del filtro doble de modo que dos unidades de cigarrillo sean formadas. Como puede verse, los cigarrillos individuales estarán orientados en direcciones opuestas; en consecuencia, estas unidades pasan a un tambor rotativo "Willie" 54 que orienta todas las unidades de cigarrillos individuales de modo que sus extremos de filtro estén en la misma dirección. Para uso en el presente invento, el tambor rotativo "Willie" orienta a los cigarrillos, de modo que sus filtros estén hacia el extremo montado de los tambores o a la parte posterior de la cadena sujetadora 56 como se ilustra en la figura 1.

Las unidades de cigarrillo son transportadas de la cadena sujetadora 56 a la unidad formadora de cigarrillos de filtro 14. Un tambor recogedor 58 quita los cigarrillos de la cadena sujetadora 56 y los transfiere a un tambor de transferencia-aceleración 60 montado sobre la placa 62 que está, a su vez, montada sobre un soporte vertical 63. El tambor de transferencia-aceleración 60 deposita las unidades de cigarrillo sobre un tambor formador 64. Sobre el tambor formador 64, los filtros de cigarrillo son formados en una configuración particular que explicará más adelante. Las unidades de cigarrillo de filtro formadas abandonan el tambor formador 64 a través del tambor de transferencia 66 que deposita el producto sobre una correa transportadora 68 para trans

portar a la máquina empaquetadora de cigarrillos.

Volviendo ahora a la unidad formadora de fil
tros dobles 12, como puede verse en la figura 3, una uni
dad de filtro doble 70 es sacada de la periferia del tam
bor de alineación 26 por la guía superior 72 que sostie
5 ne al filtro en la periferia del tambor de transferencia
28 hasta el final de la guía superior. Una guía central
74 retira el filtro doble de la periferia del tambor de
transferencia 28 y lo deposita sobre la periferia del tam
10 bor de transferencia-aceleración 32. La superficie supe
rior de la guía central 74 sujeta al filtro sobre el tam
bor 32 hasta que el filtro es depositado en el tambor for
mador 34.

Al completarse la operación de formación, los
15 filtros dobles 70 son soltados del tambor formador 34 y
depositados sobre el tambor de transferencia 36 por la su
perficie inferior de la guía central 74. La guía 74 suje
ta al cigarrillo sobre el tambor 36 hasta el final de la
guía y el filtro es tomado por la guía inferior 76 que su
20 jeta al filtro sobre el tambor de transferencia-acelera-
ción 38. Cuando concluye la guía 76, el filtro doble 70
es depositado sobre el tambor de cigarrillos 40 de la má
quina existente.

El tambor formador 34 y sus tambores auxilia
25 res son accionados de la siguiente manera. Un tambor de

embrague y un tambor de descarga fueron retirados de la máquina original de modo que la unidad de formación 12 pudiera ser montada. Un engranaje de mando 78 (ver figura 4) que es un engrane existente usado para el tambor de embrague es usado para accionar un engranaje de círculo de contacto 80 sobre el eje del tambor alineador 26. El engranaje de círculo de contacto 80, a su vez, acciona a otro engranaje de círculo de contacto 82 sobre el eje del tambor de transferencia 28. El engranaje 82 engrana con y acciona a un engranaje loco 84, que está adecuadamente articulado sobre la placa de montaje 30.

El engranaje loco 84 conduce a un engranaje loco doble 86 y a un engranaje 88 montado sobre el eje del tambor de transferencia-aceleración 38. El engranaje loco 84 toma contacto con el engranaje exterior del engranaje doble 86 el cual, a su vez, toma contacto con y acciona a los engranajes montados sobre eje 90 y 92 del tambor de transferencia-aceleración 32 y tambor de transferencia 36, respectivamente. El engranaje interior del engranaje loco doble 86 acciona a un segundo engranaje loco individual 94 que está adecuadamente articulado sobre la placa de montaje 30 y que, a su vez, acciona al engranaje del tambor formador 96 que está montado sobre el eje del tambor. El tamaño de los varios engranajes, por supuesto determina la velocidad angular con la cual ellos

son accionados con respecto los unos a los otros.

En las figuras 5 y 6, un tambor formador de filtros dobles 34 es ilustrado. El tambor formador tiene un eje 97 que está articulado en una caja de cojinetes 98 que tiene un cojinete radial anterior y uno posterior 100 y 102, respectivamente, llevados en la porción rebajada de la caja ubicada en cada extremo de la perforación de la caja. Un separador 104 está ubicado entre los cojinetes radiales y ayuda a sostener a los cojinetes en posición. El eje 97 tiene una arandela de empuje 106 que sujeta al cojinete radial 100 dentro de la caja. Un cojinete de empuje 108 está provisto en el otro extremo de la caja para sujetar al cojinete posterior 102 en posición. La caja de cojinetes tiene una porción cilíndrica 110 y una aleta radial extendida hacia afuera 112 que está ubicada sobre el cojinete radial posterior 102. Un miembro de cubierta cilíndrico 114 que tiene una aleta interna extendida radialmente 116 es asegurado por una pluralidad de pernos 119 a la aleta de caja de cojinete 112. El extremo anterior del miembro de cubierta 114 está asegurado por una pluralidad de pernos 120 a la placa de montaje 30 que lleva a la unidad formadora de cigarrillos. En el extremo posterior del miembro de cubierta cilíndrico 114 se encuentra una placa de cubierta circular 122 que está asegurada al miembro de cubierta por sujetadores ade-

cuados 124.

El eje 97 tiene una porción anular agrandada 125 en su punto medio aproximadamente que sujeta a la arandela de empuje 106 en posición. Delante de la porción agrandada 125, haciendo tope con su cara anterior, se encuentra un tambor de aire principal 126. El tambor de aire tiene una configuración cilíndrica maciza y está enchavetado al eje 97 por la chaveta 128. El tambor de aire principal 126 está sostenido sobre el eje por una tuerca 130 que está enroscada a una porción roscada 132 del eje 97. Una segunda caja de cojinetes 134 está llevada en el extremo exterior del eje 97 delante del tambor de aire 126. La caja tiene una configuración general escalonada y cilíndrica aumentando en tamaño de adentro hacia afuera. Un par de cojinetes radiales 136 y 138 está ubicado, dentro de una perforación en la caja 134. Un espaciador 140 está provisto entre los cojinetes para ayudar a sostener los cojinetes radiales en posición. Un par de cojinetes o arandelas de empuje 142 y 144, tal como un par de anillos de latón, sostiene los cojinetes radiales dentro de la caja. El cojinete 142 también está en contacto con un hombro 145 del eje 97 adyacente a la porción roscada 132 del eje. Una arandela 146 sostiene a la arandela de empuje 144 en posición, y una tuerca 148 está enroscada sobre el extremo roscado del eje 97 y está en con

tacto con la arandela 146.

Un miembro de cubierta cilíndrico hueco 150 que tiene una placa terminal 152 está asegurado a la caja de cojinetes 134 por una pluralidad de pernos 154 que se extienden a través de la placa terminal 152 y se enroscan en la caja de cojinetes 134.

Rodeando la porción grande de la caja de cojinetes 134 se encuentra una corona de leva 156 que tiene una aleta que se extiende hacia adentro 158 y que descansa sobre la superficie periférica de la caja de cojinetes 134. La corona de leva 156 está asegurada en su lugar por una pluralidad de pernos 160 que se extienden a través de los pernos de ajuste 162 que están enroscadas a través de la placa terminal 152 del miembro de cubierta 150. El extremo interno del perno de ajuste 162 descansa contra la aleta 158 de la corona de leva. Una acanaladura de leva 156 está maquinada en la superficie periférica exterior de la corona de leva 156. Una pluralidad de rodillos de leva 166 está ubicada en la acanaladura de leva. Los rodillos de leva 166 son generalmente de forma cilíndrica y son hechos de un material aislante adecuado.

Un pasador 168 se extiende a través de los centros del rodillo de leva y está asegurado a una abrazadera en forma de "L" 170 que se extiende hacia atrás de

la corona de leva 156 y está asegurada por un pasador 172 a un extremo del conjunto de pistón 174. Las aletas 174 se extienden hacia adentro a través de un anillo sujetador de pistón calentado 176. El anillo sujetador de pistón calentado tiene una pluralidad de perforaciones correspondientes al número de conjuntos de pistón contiguos a su borde exterior. Las perforaciones se extienden a través del anillo 176 y llevan un casquillo de cojinete tubular 178 hecho de un material adecuado, como ser bronce.

5

10 El anillo sujetador de pistón 176 tiene una aleta 180 que se extiende hacia adentro y está asegurada al tambor de aire principal 126 por una pluralidad de pernos 182 espaciados alrededor de la cara anterior del tambor.

Un anillo espaciador anular 184 de un material aislante adecuado separa el anillo sujetador de pistón 176 del tambor de aire principal 126. Ubicado delante de la aleta 180 y dentro del anillo sujetador de pistón, un elemento calefactor anular 186 está conectado a una fuente de energía que se explicará más adelante.

15

El anillo de control de aire 188 está enchavetado a la porción escalonada interior de la caja 134 por la chaveta 190 y, en consecuencia, no girará cuando el eje 97 es girado. Un anillo de retención 192 sujeta a la chaveta 190 y al anillo de control de aire 188 en posición.

20

25 El anillo de control de aire 188 está hecho de acero endu-

recido y su cara interna está amolada y pulida en 194 y
está en contacto con un anillo de carbón 196 que está ase-
gurado por medio de cualquier adhesivo adecuado a un ani-
llo de acero 198. El anillo de acero 198 está asegurado al
5 tambor de aire principal 126 por medio de pernos 200.
La superficie de contacto 194 entre el anillo de aire 188
y el anillo de carbón 196 es la superficie coincidente en
tre la porción no movable al costado izquierdo del tambor
formador, según se ve en las figuras 5 y 6, y el tambor
10 de aire movable 126 que está en el centro del tambor for-
mador. El anillo de carbón 196 y el anillo de sostén de
acero 198 tienen una pluralidad de agujeros espaciados
circunferencialmente que se extienden a través de ellos
y que coinciden con las correspondientes perforaciones
15 202 en el tambor de aire principal 126 que son paralelos
al eje del tambor. Estas perforaciones se extienden al
interior del tambor y terminan aproximadamente en el pun-
to medio del tambor. En este punto, las perforaciones
20 202 se extienden hacia afuera de y perpendicularmente al
eje del tambor y terminan en la superficie del tambor de
aire 126.

Asegurados alrededor de la periferia del tam-
bor de aire 126 se encuentra una pluralidad de asientos
de vacío 206 que están detallados en la figura 7. Estos
25 asientos de vacío están asegurados al tambor principal por

medio de sujetadores 208. Estos asientos de vacío tienen una perforación 210 que se extiende a través en su centro que termina en un rebajo de forma ovalada 212 en la superficie inferior de los asientos de vacío. Una pieza insertada 214 está ubicada sobre el rebajo ovalado entre dos paredes extendidas 216 y 218 que están formadas en el asiento. La pieza de inserción tiene una cubeta de forma generalmente semicircular 220, en la cual descansará el filtro de cigarrillo; y, a lo largo de su fondo, la pieza de inserción tiene una pluralidad de acanaladuras espaciadas 222 que se comunican con la cubeta 220. Este particular diseño de asientos de vacío permite que el filtro se sujete con más seguridad en el asiento por proveer un área de mayor superficie que será afectada por el vacío.

Como ya se ha mencionado, las perforaciones 202 dentro del tambor de aire principal 126 se extienden a través del anillo de acero 198 y el anillo de carbón 196 y se comunican con el anillo de aire 188. Un detalle del anillo de aire 188 está ilustrado en la figura 8. El anillo de aire 188 tiene una acanaladura 224 en la cara 194 que entra en contacto con el anillo de carbón 196. La acanaladura 224 se extiende circunferencialmente pero sólo parcialmente alrededor de la cara del anillo. Dentro de la acanaladura 224 se halla un agujero o perforación 226

que se extiende a través del anillo hasta una perforación ensanchada 228 que existe en el otro costado del anillo de aire. Otra perforación 230, contigua a un extremo de la acanaladura 224, se extiende a través del anillo de ai
5 re.

Asegurado por la perforación ensanchada 228 en el anillo de aire 188 se encuentra un tubo 232 (ver fi
gura 6) que se extiende hasta una perforación ensanchada de tamaño similar 234 en la caja 134. Esta perforación en
10 sanchada 234 disminuye en ancho hasta una perforación más pequeña 236 que se extiende a través de la caja 134 y a través de la placa terminal 152 y se comunica con una fuen
te de vacío no ilustrada.

La perforación 230 en el anillo de aire 188
15 también tiene una porción ensanchada 231 que recibe un tu
bo flexible 240 que se extiende del anillo de aire 188 has
ta la perforación ensanchada 242 disminuye en ancho hasta otra perforación 248 que se extiende a través de la caja 134 y hasta la placa terminal 152 y se comunica con una
20 fuente de aire de baja presión no ilustrada.

Para mantener el anillo de aire 188 en contac
to con el anillo de carbón 196, se provee un resorte 252 que está ubicado entre la caja 134 y la superficie poste
rior del anillo de aire 188. Este resorte hace contacto
25 con la parte posterior del anillo de aire 188 y encaja

dentro de un rebajo 254 en la caja 134.

Volviendo ahora a los mecanismos a la derecha del tambor de aire 126 según se ve en la figura 6, una segunda corona de leva 256, que tiene una aleta que se extiende hacia adentro 257, es llevada sobre la aleta de la caja de cojinetes 112 y está asegurada por pernos 258 que se extienden a través de los pernos de ajuste 259 y están enroscadas en la aleta 257. Los pernos de ajuste 259 están enroscados a través de la aleta 116 del miembro de cubierta 114 y hacen contacto con la cara posterior de la aleta de leva 257. La corona de leva 256, similar a la corona de leva 156, tiene una acanaladura de leva 258 en su superficie periférica. Dentro de la acanaladura de leva se encuentra una pluralidad de rodillos de leva 260 que son idénticos a los rodillos de leva 166. Estos rodillos de leva están asegurados a un pistón 262 con una abrazadera en forma de "L" y un pasador de rodillo de leva similar a los usados con los pistones 174. El pistón 262 se extiende a través de un anillo sujetador de pistón calentado 264 que tiene una pluralidad de perforaciones que se extienden a través de él. El número de pistones 262 corresponde al número de pistones 174 que, a su vez, corresponde al número de asientos de vacío 206 en el tambor de aire 126. Las perforaciones en el anillo sujetador de pistón calentado 264 son alineadas con un casquillo de bronce

266 que reduce la fricción y el desgaste entre el anillo 264 y el pistón 262. El anillo sujetador 264 está asegurado al tambor de aire principal 126 por una pluralidad de pernos 268 que se extienden a través de una aleta 270 que se extiende hacia adentro del anillo sujetador y un anillo aislante 272 y están enroscados en el tambor de aire 126. Dentro del anillo sujetador de pistón calentado 264 se encuentra un elemento calefactor anular 274 que está conectado a una fuente de energía eléctrica, como se explicará más adelante. Puesto que ambos anillos sujetadores de pistones calentados 176 y 264 están asegurados al tambor de aire principal 126, ellos girarán con el tambor 126 cuando sea girado el eje 97. Los pistones 174 y 262 se moverán con los anillos sujetadores y, de esta manera, los conjuntos de rodillo de leva 166 y 260 que están asegurados al extremo de los pistones se moverán con los pistones. Las coronas de leva 156 y 256 son estáticas. Las acanaladuras de leva 164 y 262 alternan dentro de los anillos sujetadores de pistones calentado 176 y 264. Los pistones se mueven hacia adentro hacia el elemento de filtro doble 70 llevado en el asiento de vacío 206. Las figuras 9 y 10 ilustran los pistones en las posiciones extraída e insertada.

Cada uno de los pistones tiene un conjunto de sonda 276 asegurado a su extremo. La figura 11 ilustra

una configuración del conjunto de sonda que puede usarse. Debe entenderse que el conjunto de sonda no se halla limitado a esta configuración particular. El conjunto de sonda 276 tiene una placa de forma hexagonal 280 asegurada a una porción roscada 278 (figura 12) que se extiende al interior del rebajo roscado en el extremo anterior del pistón. La placa lleva al menos una sonda, aunque una pluralidad de sondas 282 es normalmente usada. Una configuración modificada del conjunto de sonda se ilustra en la figura 12. Un miembro con forma de copa 284 está ubicado dentro de la periferia del contorno de la sonda que redondeará la porción central del extremo de filtro y proveerá un rebajo en el cuerpo de filtro. Varias otras configuraciones pueden ser usadas (ver figura 12A), por ejemplo, un manguito 285 con aristas lineales internas 285' puede ser ubicado de tal manera sobre la placa 280 que ellos formarán acanaladuras lineales en la superficie periférica del cuerpo de filtro.

Volviendo ahora a la conexión eléctrica dentro del tambor formador de filtro 34, el elemento calefactor 186 dentro del anillo sujetador 176 tiene bornes 288 conectados con los conductores de los cables eléctricos 290. El cable 290 pasa a través de una perforación 292 que se extiende a través de la paleta 180 del anillo sujetador 176, del anillo aislador 184, del tambor de aire

126, del anillo aislador 272 y de la aleta 270 del anillo sujetador 264. Los dos conductores del cable son entonces asegurados a los terminales 294 del elemento calefactor 274. Un segundo cable 296 que tiene sus dos conductores asegurados a los bornes 294 se extiende hacia arriba al interior de una perforación en forma de "L" 298 en el eje 97. La perforación se extiende hacia atrás a través del eje 97 y sale a través de una abertura en el extremo del eje. Cada conductor está asegurado al borne 300 en el costado del anillo de deslizamiento 302 llevado contiguamente al extremo del eje 97. El anillo de deslizamiento 302 es sujetado en su lugar por una tuerca 306 en el extremo del eje. Escobillas de contacto 308 y 310 hacen contacto con la superficie periférica del anillo de deslizamiento 302 y son sostenidas en su lugar por los sujetadores de escobillas 312 y 314, respectivamente. Los sujetadores de escobillas están sostenidos en su lugar por las abrazaderas 316 y 318. Los sujetadores de escobillas tienen bornes 320 y 322 ubicados sobre ellos que están conectados a través de los cables 324 y 326 a una fuente de energía adecuada. El anillo de deslizamiento 302 hace tope con una tuerca 303 enroscada sobre el eje 97 que mantiene a un cubo de engranaje 304 en posición. El cubo hace tope con la arandela de empuje 108 y la mantiene en posición contra el cojinete 102. El cubo está enchavetado al

eje 97 por la chaveta 305 y lleva un engranaje 96 que es usado para accionar el eje 97. El engranaje 96, como se ilustra en la figura 6, engrana con el engranaje loco 94 que se extiende a través de la ranura 330 en la cubierta

5

El tambor formador de filtro 34 arriba descrito opera de la siguiente manera: Los filtros 70 (ver la figura 3) son pasados del tambor de transferencia y aceleración 32 al tambor formador 34, los filtros dobles son depositados en los asientos de vacío 206 que son llevados sobre la periferia del tambor de aire 126. A medida que los filtros son sucesivamente depositados en los asientos de vacío 206, la perforación 202 correspondiente al respectivo asiento de vacío 206 pasa a la acanaladura circunferencial 224 (ver figura 8) en el anillo de aire 188 en el extremo 332 de la acanaladura. Puesto que el vacío es aplicado dentro de la acanaladura en todo momento, a través de una fuente de vacío que comunica con la acanaladura a través de las perforaciones 236, el tubo 232 y las perforaciones 226 y 228, un vacío es mantenido en el asiento de vacío 206 mientras gira el tambor principal. Siendo mantenido el vacío en el asiento, los filtros son mantenidos en su lugar desde el momento en que la perforación 202 asociada con cada asiento pasa el extremo 332 de la acanaladura 224 hasta que el vacío es interrumpido por la

10

15

20

25

perforación que pasa sobre el extremo terminal opuesto 334 de la acanaladura 224.

5 Durante el movimiento del tambor principal 126, los pistones llevados en el anillo sujetador de pistones son alternados hacia adentro y hacia afuera por los varios mecanismos asociados a él, en particular las coronas de leva 156 y 256 y los rodillos de leva 166 y 260. Tan pronto como el filtro doble 70 es depositado en el asiento de vacío y comienza el vacío, las acanaladuras de leva 164 y 258 gracias a su diseño causan que 10 los pistones comiencen su movimiento hacia adentro. Las sondas ilustradas en la figura 11 son insertadas en el cuerpo del filtro. Los elementos calefactores 186 y 274 calientan los anillos sujetadores 176 y 264 que, a su vez, 15 transfieren el calor a los pistones 174 y 262. Los pistones son hechos de un material conductor de calor al igual que las sondas, y de este modo el calor es transmitido a las sondas. Las sondas son calentadas hasta una temperatura seleccionada, aproximadamente de 112 a 121°C (235 a 20 250°F), y de esa manera formarán las fibras de acetato de celulosa en el cuerpo de filtro. Si la sonda ilustrada en la figura 11 fuera usada, una pluralidad de pasajes o perforaciones sería formada en cada extremo del cuerpo de filtro.

25 Después de que las sondas han sido insertadas

en cada extremo del filtro, la acanaladura de leva permite a las sondas estar dentro del filtro por un periodo de tiempo predeterminado previo a su extracción. Este tiempo de permanencia asegura la formación adecuada de la fibra de acetato de celulosa. Las sondas son entonces extraídas de cada extremo de los filtros. Mientras el tambor de aire continúa girando, cada perforación 202 en el tambor de aire 126 pasa el extremo terminal 334 de las acanaladuras 224 en el anillo de aire 188 rompiendo de esta manera el vacío al asiento 206. Las perforaciones 202 pasan entonces sobre la perforación 230 en el anillo de aire que permite un suministro de aire positivo de baja presión para depurar los asientos de vacío. El filtro es retirado del tambor formador 34 y ubicado sobre el tambor de transferencia 36 antes de que la perforación 202 pase sobre la perforación de depuración 230.

Se ha descubierto que para manufacturar filtros sobre una base comercial, el tiempo de formación requerido para endurecer adecuadamente el acetato de celulosa es aproximadamente de 1-1/4 de segundo para insertar las sondas en los extremos de filtros y 1/4 de segundo para extraer las sondas. El tiempo de formación para las sondas puede ser cambiado, modificando la velocidad del tambor formador, cambiando la temperatura de las sondas o cambiando el trayecto de la acanaladura de leva.

La temperatura es mantenida a un nivel parti
cular por un dispositivo detector de temperatura 340 (ver
figura 6) que se extiende a través de una abertura en el
miembro de cubierta 150. El dispositivo detector tiene
5 un elemento detector de un material adecuado descansando
sobre la superficie periférica del anillo sujetador de
pistón calentado 176. El dispositivo detector de calor
es sostenido en su lugar por un brazo de abrazadera 346
que está asegurado a la placa de soporte por el perno 348.
10 El dispositivo detector también impide a la cubierta 150
girar con el eje del tambor. Después de que el filtro 70
es retirado del tambor formador de filtro, él contiene una
pluralidad de perforaciones o pasajes formados en cada ex
tremo del filtro.

15 Como se ha mencionado, los filtros 70 son pa-
sados del tambor formador 34 al tambor de transferencia 36
(ver figuras 2 y 3) que, a su vez, transfiere el filtro a
un segundo tambor de transferencia y aceleración 38 que
deposita los filtros en el tambor de cigarrillos 40 de la
20 armadura.

Varillas de tabaco son pasadas de una máquina
que fabrica cigarrillos al tambor de cigarrillos de modo
que una varilla de tabaco es asegurada a cada extremo del
filtro del cigarrillo, cubriendo de ésta manera el extre-
25 mo del filtro en el cual están formados los pasajes o las

perforaciones. Cuando los filtros dobles y las varillas de tabaco están alineadas en el tambor de cigarrillos, ellos forman un cigarrillo de filtro doble que es pasado a un tambor de transferencia 44. El tambor de transferencia 44 pasa a un tambor basculante 46, y una envoltura basculante es adherida a la unidad de cigarrillo doble. La envoltura es asegurada alrededor del filtro doble y las varillas de tabaco sobre el tambor de envoltura 48 y entonces el cigarrillo doble es pasado a través de un tambor de inspección 50 para probar la caída de presión. Del tambor de inspección, el cigarrillo doble es pasado al tambor cortador 52, donde el cigarrillo doble es cortado en el centro del filtro doble en dos unidades de cigarrillo individuales. Las unidades de cigarrillo individuales son pasadas a un tambor rotativo "Willie", donde son orientados adecuadamente. Los cigarrillos son depositados del tambor rotativo "Willie" a una cadena sujetadora 56 que transporta los cigarrillos a la unidad formadora de cigarrillos 14. De la cadena sujetadora 56, unidades de cigarrillo individuales 350 son recogidas por el tambor recogedor 58 (ver figuras 13, 14 y 15). Las unidades de cigarrillo son mantenidas sobre el tambor recogedor por una guía de entrada 352. Mientras las unidades de cigarrillo 350 viajan en el tambor recogedor 58, una guía semicircular 354 engrana con la unidad de cigarrillo

llo 350 y la retira del tambor recogedor 58 y la ubica sobre un tambor de transferencia y aceleración 60, La unidad de cigarrillo viaja alrededor del tambor de transferencia y aceleración 60 y es pasada al tambor formador de cigarrillos 64 donde es inicialmente mantenida en posición por una guía 356.

Los cigarrillos con filtro pasan alrededor de la periferia del tambor formador y una segunda operación de formación es realizada sobre el filtro. En el costado de salida del tambor 64, una guía 358 sostiene a la unidad de cigarrillo formada sobre el tambor formador 64 hasta que hace contacto con una guía semicircular de salida 360 que retira a la unidad de cigarrillo del tambor 64 y la ubica sobre otro tambor de transferencia 66. Del tambor de transferencia 66 las unidades de cigarrillo son depositadas sobre una correa transportadora 68.

La unidad formadora de cigarrillos 14 es accionada a partir de la toma de fuerza para la cadena sujetadora 56 (ver figura 16) en la siguiente manera. Un engranaje 362 conducido por el dispositivo de conducción de la armadura de cigarrillos es montado sobre un eje adecuadamente articulado a la armadora. El eje lleva también dos ruedas dentadas 364 y 365. La rueda dentada 364 está rodeada por una cadena 366 que acciona a la rueda dentada

368 para la cadena sujetadora 56. La segunda rueda dentada 365, a través de la cadena 370, acciona a la rueda dentada 372 que está articulada adecuadamente sobre el eje 374 montado sobre la placa de montaje 62. Sobre el eje 374 está montado también un engranaje 376 que engrana con y acciona a los engranajes 378 y 380 para el tambor 60 y 66, respectivamente. Un engranaje lico 382 montado sobre un eje adecuadamente articulado a la placa de montaje es accionado por el engranaje 376 y accionará al engranaje 383 para el tambor formador 64.

Sobre el eje de la rueda dentada 368 se encuentra una segunda rueda dentada 384 que tiene una cadena 386 circundándolo y engranando con una rueda dentada 388 montada sobre un eje en el extremo opuesto del sujetador. Una rueda dentada adicional 390 ubicada entre las ruedas dentadas 384 y 388 es llevada sobre el eje del tambor 58 y está en contacto con la cadena 386, de modo que el tambor 58 pueda ser girado. Cuando las unidades de cigarrillo formadas abandonan el tambor 66, ellas son depositadas sobre el transportador 68 que es accionado por un motor 392 que tiene una combinación de rueda dentada y cadena 394.

Volviendo ahora al tambor formador de cigarrillos 64, como puede verse en las figuras 14 y 15, una unidad de cigarrillo 350 es transferida del tambor de transfe

rencia y aceleración 60 al tambor formador de cigarrillos 64.

Como puede verse en las figuras 17A, 17B y 18, el tambor formador está montado sobre la placa de montaje 62. Un eje 396 se extiende a través de una perforación en la caja de cojinetes posterior 398 que está asegurada a la placa de montaje 62. La caja de cojinetes tiene una porción tubular 400 con una aleta anular 402 que hace tope la cara anterior de la placa 62 y es mantenida en su lugar por una pluralidad de clavijas 404. Dentro de la caja se encuentran cojinetes radiales anterior y posterior 406 y 408, respectivamente, que están insertados dentro de las porciones ensanchadas de la perforación de la caja. Un espaciador 410 está provisto entre los cojinetes radiales para ayudar a mantenerlos en posición. Arandelas de empuje 411 y 411' mantienen a los cojinetes radiales 406 y 408 en posición. Delante de la caja 398 e integrado al eje 396, se halla una aleta anular 412 que toma contacto con la arandela de empuje 411 y la mantiene en posición.

Un tambor de aire 414 hace tope con la superficie anterior de la aleta anular 412 y está asegurado al eje 396 por la chaveta 416. El tambor 414 tiene una configuración cilíndrica gradual con escalones exterior, intermedio e interno 418, 419 y 420, respectivamente, y contiene una

pluralidad de pasajes de aire que serán descriptos más adelante. El tambor lleva una pluralidad de asientos 421 en su superficie periférica exterior 418. Los asientos reciben las unidades de cigarrillo del tambor de transferencia y aceleración 60 y mantienen la unidad de cigarrillo en alineación según explicará más adelante. Un rebajo circular 422 está provisto en la cara anterior del tambor de aire y recibe una placa de control de aire 422' que describirá más adelante.

10 El eje 396 tiene una porción roscada 423 que recibe una rosca 423' que sostiene al tambor de aire sobre el eje. El eje disminuye en tamaño delante del tambor de aire en una relación escalonada y forma un hombro 424. En el extremo del eje está llevada una caja de cojinetes anterior 426 que está adecuadamente articulada al eje por los cojinetes radiales 428 y 430. Nuevamente una porción ensanchada en la perforación de la caja está provista para recibir los cojinetes radiales y un espaciador 432 está provisto para ayudar a ubicar los cojinetes. Una arandela de retención 432' está asegurada adecuadamente al extremo pequeño de la caja 426 para ayudar a sostener al cojinete posterior 430 en posición. La caja está escalonada en forma similar al tambor de aire teniendo un escalón exterior 434, un escalón medio 436 y un escalón interior 438.

El cojinete radial posterior hace tope con el
hombro 424, mientras que el cojinete anterior 428 y la ca
ra exterior de la caja 426 hacen tope con una placa de cu
bierta circular 440. La placa de cubierta circular tiene
5 una apertura central 441 lo suficientemente grande como
para acomodar una tuerca 442 que está enroscada en el ex-
tremo del eje 396. La abertura está cubierta con una pla-
ca 446. Extendiéndose hacia adentro de y asegurada al bor-
de exterior de la placa circular 440 se encuentra una por-
10 ción de cubierta tubular 446. Extendiéndose hacia aden-
tro de y asegurada al borde exterior de la placa circular
440 se encuentra una porción de cubierta tubular 448. Los
miembros de cubierta 440 y 448 son estáticos y no girarán
cuando gire el eje. Una abrazadera 450 que se extiende
15 por debajo del tambor y está asegurada a la placa de sopor
te 62 entre el tambor de transferencia 60 y 66 (ver figura
14) asegura a los miembros de cubierta 440 y 448 en posi-
ción.

La caja de cojinetes anterior 426 está asegu-
20 rada adecuadamente a la cubierta 440 por los pernos 451 y,
en consecuencia, es mantenida estática. Una corona de le
va 452, que tiene una aleta anular 453 que se extiende ha-
cia adentro y descansa sobre el escalón exterior 434 de la
caja de cojinetes, es mantenida en una posición no girato-
25 ria por los pernos 454 que se extienden a través de los

bornes de ajuste 456. Los bornes de ajuste 456 están en roscados a través de la cubierta 440 y están en contacto con la superficie exterior de la aleta 453. Estos bornes de ajuste son usados para ajustar a la corona de leva 452 linealmente con respecto al tambor de aire.

Una acanaladura de leva es provista en la superficie periférica exterior de la corona de leva 452 similar a las acanaladuras de leva del tambor formador pequeño 34 arriba descripto. Una pluralidad de rodillos o rodillos de leva cilíndricos 460, igual en número a los asientos 421 en el tambor de aire 414, están ubicados en la acanaladura de leva. Cada rodillo de leva tiene sujetado un pistón de asiento de vacío alternativo 462 que se extiende hacia adentro a través de una perforación en un anillo del pistón no calentado 464. La perforación en el anillo del pistón tiene un casquillo de bronce 466 para impedir que el pistón se trabe y para permitir un vaivén fácil del pistón. Una aleta anular 468 se extiende hacia adentro hacia el eje y está formada solidariamente con el anillo del pistón 464 y descansa sobre el escalón interno del tambor principal 414. La aleta está asegurada al tambor 414 por una pluralidad de pernos 470, de modo que el anillo del pistón 464 gira con el tambor 414 cuando el eje 396 es girado.

Un anillo de control de aire de acero endure-

cido 472 es llevado en el escalón interno 438 de la caja de cojinetes 426 y está enchavetado a él por la chaveta 473. La arandela 432' impide que el anillo de control de aire se deslice del escalón de la caja. Un resorte 473' 5 mantiene al anillo de control de aire 472 contra la placa de control de aire 422'. El anillo de aire 472 controla el vacío y el flujo de aire a través de los pasajes 510 y 512 en el tambor de aire 414.

Ilustrado en detalle en la figura 19, el anillo de control de aire 472 es visto desde adentro del tambor mirando hacia afuera, en consecuencia, la posición de los puntos de entrada y salida de las acanaladuras sobre el anillo será invertida cuando el anillo es ubicado en el tambor. El anillo de aire tiene una acanaladura exterior 15 grande 474 separada de su centro y contigua a su borde exterior. La acanaladura no se extiende 360° completos alrededor de la cara del anillo. El anillo 472 está ubicado sobre la caja 426 de modo que el extremo recogedor 476 de la acanaladura 474 será ubicada aproximadamente en el extremo anterior de la guía 356 (ver figura 15). Una perforación 478 se extiende a través del anillo y se comunica con la acanaladura 474. Contigua al extremo terminal 480 de la acanaladura 474 se encuentra una lumbrera de purga 481 que se comunica con una fuente de aire de baja presión 25 a través del tubo 481' y el pasaje 481" a través de la caja

426 y la placa 440. Esta lumbrera de purga evacúa la tubería de vacío al asiento de vacío del pistón según se explicará más adelante.

5 Ubicado hacia adentro de la acanaladura de vacío 474 se encuentran dos acanaladuras espaciadas alrededor del anillo que se hallan sobre la misma línea central radial. La acanaladura 482 comienza antes del punto terminal 480 de la acanaladura y se extiende en el sentido de las agujas del reloj como se ilustra en la figura 19, 10 terminando poco después del punto de recolección 476 de la acanaladura 474. Un pasaje 484 que se extiende radialmente se encuentra entre las acanaladuras 474 y 482 al comienzo de la acanaladura 482. Precediendo en el sentido de las agujas del reloj, como se muestra en la figura 19, 15 una acanaladura de aire positivo 486 comienza y se extiende en el sentido de las agujas del reloj alrededor del anillo terminando antes del comienzo de la acanaladura 482. Una perforación o pasaje 485 se extiende a través del anillo y termina en la acanaladura 486.

20 Como se ha dicho más arriba, el anillo de aire 472 está enchavetado a la caja de cojinetes 426 y, en consecuencia, no gira. El anillo de aire está ubicado de modo que las acanaladuras miren hacia adentro y hagan contacto con la placa de control de aire 422' que se halla en el 25 rebajo 422 en el tambor de aire 414. La placa de control

de aire incluye una placa de sujección anular de acero 500 y un anillo de desgaste de carbón 502 asegurado a la placa por un adhesivo o por otros medios adecuados.

5 La perforación de vacío 478 en el anillo de control de aire 472 recibe un tubo 503 que se extiende hasta el escalón exterior de la caja 426. La perforación en la caja 426 se extiende a través de la cubierta 440 y se comunica con una fuente de vacío (no ilustrada). La perforación 485 en la acanaladura de aire positivo 486 tiene
10 un tubo 504 que se extiende al interior de otra perforación en la caja 426 que también se extiende a través de la cubierta 440 y se comunica con una fuente de aire positivo.

15 Como se dijo más arriba, el anillo de control de aire 472 está en contacto con la placa de control de aire 422' que incluye el anillo de desgaste 502 y la placa anular 500. El anillo de desgaste y la placa tienen una pluralidad de pasajes que se extienden a través de ellos y que se comunican con los pasajes 510 y 512 en el tambor
20 de aire principal 414. Estos pasajes de aire 512 son paralelos a la línea central del eje 396 y se extienden a través del tambor terminando en puntos sobre el costado opuesto del tambor de aire. Las perforaciones 510 se extienden sobre una corta distancia al interior del tambor y son paralelos
25 al eje geométrico del eje 396. Las perforaciones 510

terminan en las perforaciones 514 que se extienden radialmente y hacia afuera a partir de la perforación 510 a través del escalón intermedio 419 en el tambor de aire 414. Las perforaciones 514 reciben un accesorio de tubo flexible 516 que, a su vez, recibe un tubo flexible 518 que se comunica con un segundo accesorio 520 asegurado al extremo de los pistones de vacío 462.

Un detalle del pistón de asiento de vacío 462 es ilustrado en la figura 20. Como puede verse, el extremo delantero del pistón de asiento de vacío tiene una acanaladura semicircular 522 dentro de la porción superior del cilindro del pistón. Una abertura alargada 524 se encuentra en el fondo de la acanaladura del pistón y se comunica con la perforación dentro de la cual se halla enroscado el accesorio 520.

Como se ha dicho más arriba, las perforaciones 512 se extienden a través del tambor 414 y terminan en puntos sobre el lado opuesto del tambor. Estos puntos se comunican con el anillo prensaestopas 526 asegurado a la cara posterior del tambor por una pluralidad de pernos 528. Un detalle del anillo prensaestopas es ilustrado en la figura 21. El anillo prensaestopas 526 tiene una característica de control de aire y es generalmente de forma circular teniendo una porción de aleta de placa 530 y una porción circunferencial ensanchada 532 con una abertura cen

tral 533 a través de la porción de aleta de placa 530. Formada sobre la superficie del anillo prensaestopas en contacto con el tambor 414 se encuentra una pluralidad de acanaladuras radialmente extendidas 534. El número de acanaladuras corresponde al número de perforaciones 512 que se extienden a través del tambor 414; sin embargo, es este número es sólo la mitad del número de asiento 421 que están asegurados al borde periférico 418 del tambor. Ca da una de las acanaladuras que se extienden radialmente tiene una acanaladura corta 536 que se extiende en sentido contrario a las agujas del reloj o hacia la izquier da de la acanaladura. En la intersección de la acanaladura 534 que se extiende radialmente y la acanaladura cor ta 536 se hallan perforaciones 538 que se extienden hacia adentro y al interior de la porción ensanchada 532 del tambor. En la terminación de las perforaciones que se ex tienden hacia adentro 538 se encuentran perforaciones in ternas 540 que se extienden radialmente y hacia afuera y se comunican con una perforación del anillo prensaestopas 542 que se extiende a través del anillo sujetador del pre saestopas 526.

Cuando el anillo prensaestopas está asegurado al tambor 414, la perforación del prensaestopas es paralela al eje geométrico del eje 396. La perforación del pre saestopas tiene una porción ensanchada 544 (ver figura 22)

que se comunica con la perforación 540 y una porción me-
nos 546 que se extiende hacia atrás a través del anillo.
Dentro de la porción ensanchada 544 se encuentra un con-
junto prensaestopas 548. El conjunto prensaestopas tiene
5 un prensaestopas flexible tubular 550 que consiste de una
porción tubular 552 y porciones de extremo ensanchadas
554 que permiten que el prensaestopas sea asegurado por
un cilindro separador 556. El cilindro separador tiene
una acanaladura periférica externa 558 y una pluralidad
10 de agujeros 560 que se extienden a partir de la acanala-
dura en la superficie externa del espaciador y se comuni-
can con el espacio entre la porción tubular 552 del pren-
saestopas y la perforación del separador 556. Un tapón
circular 562 está enroscado en la perforación 544 en el
15 anillo prensaestopas y mantiene al conjunto prensaestopas
en una posición fija. El tapón tiene una abertura frus-
trocónica 564 a través de su centro para permitir que la
unidad de cigarrillo sea insertada en el prensaestopas.

Separado hacia atrás del anillo prensaestopas
20 526 se encuentra un anillo sujetador de pistón 566 que
tiene una porción externa ensanchada 568 con una perfora-
ción de pistón que se extiende a través de ella y una ale-
ta que se extiende hacia adentro 570 (ver figura 17B).
Una pluralidad de pernos 572 aseguran al anillo de pistón
25 al anillo prensaestopas y un separador aislante anular 574

es provisto entre el anillo prensaestopas y el anillo de pistón. Un calefactor circular 576 es provisto dentro del anillo de pistón de modo que el anillo de pistón pueda ser calentado. Dentro de la perforación de pistón del anillo de pistón se encuentra un casquillo cilíndrico de bronce 578. Un pistón 580 se extiende a través de la perforación y el pistón tiene una abrazadera 582 asegurada a su extremo posterior que está asegurado a un rodillo de leva 584. El rodillo de leva es llevado dentro de una aca-
5 naladura de leva 586 que es maquinada en la superficie pe-
10 riférica externa de la corona de leva 588. La corona de
leva 588 tiene una aleta que se extiende hacia adentro 590 que tiene una pluralidad de pernos 592 enroscados en ella para asegurar la corona de leva a la placa de montaje 62.
15 El perno sujetador 592 se extiende a través de los pernos ajustadores 594 que controlan la cara posterior de la ale-
ta 590 y permiten el ajuste axial de la corona de leva.

Volviendo ahora al elemento calefactor 576, dos cables 596 y 598 están asegurados a los bornes 600 en
20 el calefactor y pasan a través de una perforación 602 en la porción ensanchada 412 del eje 396. La perforación 602 se extiende hasta la línea central del eje y se comunica con una perforación 604 que se extiende axialmente y ha-
cia atrás a través del extremo del eje. Los cables están
25 asegurados a los bornes 605 sobre un anillo de deslizamien

to 606 ubicado en el extremo del eje. Hacia adentro del anillo de deslizamiento 606 se encuentra un engranaje 383 usado para girar el eje. El engranaje está asegurado a un cubo 608 que está, a su vez, enchavetado al eje 396 por la chaveta 610. El cubo y el engranaje están mantenidos sobre el eje por una tuerca 612 que está enroscada a una porción roscada del eje. El eje disminuye en tamaño hacia atrás de la tuerca 612 para formar un hombro con el que hace tope el anillo de deslizamiento 606. El anillo de deslizamiento 606 es mantenido en su lugar por una tuerca 614 que está enroscada en el extremo del eje 396. Un par de sujetadores de escobillas 616 están ubicados al rededor del anillo de deslizamiento y tienen escobillas 618 que se extienden para ponerse en contacto con la superficie del anillo de deslizamiento. Los sujetadores están conectados a una fuente de energía adecuada (no ilustrada) y están mantenidos en su posición por una abrazadera 620 que está asegurada a la placa de montaje 62.

Una cubierta tubular 621 está asegurada a la placa de montaje y se extiende alrededor de la periferia del anillo de pistón 566 y de la corona de leva 588; la misma está asegurada a la placa de montaje 62 por pernos 622. Una abrazadera 624 que lleva un mecanismo detector de temperatura 626 está asegurada a la porción superior de la placa de montaje 62. La unidad detectora

626 se extiende a través de una abertura en la cubierta 621 y tiene un elemento detector de calor que descansa sobre la superficie periférica exterior del anillo de pistón 566.

6 El tambor formador de cigarrillos opera de la siguiente manera. Una unidad de cigarrillo 350 abandona la cadena sujetadora 56 y es depositada sobre el tambor de transferencia y aceleración 60 (ver figuras 14 y 15). La unidad de cigarrillo 350 es entonces depositada sobre el 10 tambor formador 64 y ubicada con el extremo de la varilla de tabaco en el asiento de vacío sobre el pistón de vacío 462 y el extremo de filtro ubicado en el asiento 421 sobre el tambor 414.

15 Como puede verse en la porción inferior en las figuras 17A y 17B, la unidad de cigarrillo tiene un espacio entre el extremo de la varilla de tabaco y el extremo del asiento de vacío de pistón 522. Mientras el tambor de aire 414 gira en sentido contrario a las agujas del reloj, el pistón comienza a alternar hacia adentro hasta que el 20 extremo del pistón haga tope con el extremo de la varilla de tabaco de la unidad de cigarrillo. En este momento, el vacío es aplicado a través del anillo de control de aire 472, las perforaciones 510 y 514 y el tubo 518 al asiento de vacío en el extremo del pistón. La unidad de cigarrillo es mantenida firmemente en el pistón 462 mientras el 25

tambor de aire continúa girando. Las coronas de leva 452 y 588 son mantenidas inmóviles y, en consecuencia, no giran con el tambor. Sin embargo, los anillos sujetadores de pistón 464 y 566 así como también el anillo prensaestopas 526 están asegurados al tambor de aire 414 y, así, girarán con el tambor. La acanaladura de leva 458 hace que el pistón de asiento de vacío 462 alterne hacia adentro, forzando al extremo de filtro del cigarrillo a través de la abertura frustrocónica 564 en el tapón 562 y a través del conjunto prensaestopas 550 llevado en el anillo prensaestopas 526. Después de que el extremo de filtro del cigarrillo ha sido insertado en el anillo prensaestopas (descripción detallada más adelante), el aire de baja presión es aplicado a través de la acanaladura 486 en el anillo de aire 472. El aire es dirigido a través de la perforación 512 al interior de las acanaladuras radiales apropiadas 534 a través de las perforaciones 538 y 540 a la acanaladura 558 asociada con el separador 556 del conjunto prensaestopas. El aire positivo es entonces dirigido a través de los agujeros 560, haciendo que el prensaestopas se expanda y sujete al cigarrillo y lo mantenga en posición. Mientras el tambor continúa girando, el pistón calentado 580 es alternado hacia adentro de modo que una sonda asegurada a su extremo es insertada en el extremo de la unidad de filtro. Para una ilustración detallada de esta

operación, véanse las figuras 23 y 24. Cualquier sonda adecuada puede ser asegurada al extremo del pistón calentado y una sonda 630 semejante es ilustrada en la figura 25. Debe entenderse que cualquier configuración adecuada de sonda puede ser usada. La sonda 580 es calentada por el calefactor circular 576 que está conectado a una fuente de energía a través de los hilos conductores 596 y 598 y el anillo de deslizamiento 606. La temperatura de la sonda debería oscilar preferentemente entre 121 y 162°C (250 y 325°F). El tiempo para el proceso de inserción, formación y extracción es aproximadamente de 1 1/2 segundo, con un tiempo de permanencia o formación de 1 segundo. Esto significa que un cuarto de segundo es usado para insertar la sonda en el extremo de filtro y un cuarto de segundo para extraer la sonda. La temperatura es, por supuesto, detectada por el dispositivo detector de temperatura 626 y mantenida al nivel apropiado. Se ha descubierto que la temperatura puede ser reducida aplicando un agente humectante, tal como agua, al extremo del filtro. Este puede ser aplicado rociando el extremo de filtro justo antes de que la unidad de cigarrillo abandone la cadena sujetadora 56. Como puede verse en las figuras 1 y 14, una boquilla 628 puede ser provista para rociar el extremo del filtro de cigarrillo. Se ha descubierto que una temperatura adecuada para la sonda mantenida al usar humedad para

formar los filtros de cigarrillo es aproximadamente de 121°C (250°F).

Volviendo ahora a una descripción más detallada de la operación del anillo de aire 472, puede verse que mientras la unidad de cigarrillo está siendo transferida del tambor de transferencia 60 al tambor formador 64, la transferencia ocurre aproximadamente en la posición de la hora cinco indicada en la figura 14. Cuando el cigarrillo es ubicado en el asiento de vacío del pistón 462, un vacío es aplicado en el punto de recolección 476 (ver figura 19) a través de la acanaladura 474 y perforaciones apropiadas en el tambor de aire 414 al asiento de vacío. El vacío es mantenido sobre el asiento de vacío hasta que el punto terminal 480 de la acanaladura 474 pasa las varias lumbreras de las perforaciones 510 y en este momento el vacío es cortado. Después, las varias lumbreras de las perforaciones 510 pasan la lumbrera de evacuación 481. La lumbrera de evacuación 481 está conectada con aire de baja presión que permite evacuar la tubería en el supuesto que cualquier objeto extraño como ser tabaco entre en la tubería de vacío. Con relación a las acanaladuras internas que controlan el conjunto prensaestopas, se notará que la acanaladura 482 está conectada a través del pasaje 484 a la fuente de vacío. En consecuencia, justo antes de que la unidad de cigarrillo sea soltada del asiento de va

cío en el punto terminal 480, un vacío es aplicado al conjunto prensaestopas cuando la lumbrera en la placa de control de aire 422' asociada con la perforación 512 pasa a la acanaladura 482, abriendo así el prensaestopas y permitiendo a la unidad de cigarrillo que sea retirada del anillo prensaestopas por el pistón del asiento de vacío. El prensaestopas permanece abierto hasta que otra unidad de cigarrillo es ubicada en el asiento de vacío y el pistón de asiento de vacío ha sido alternado insertando el extremo de filtro de una unidad de cigarrillo en el conjunto prensaestopas. En este momento, la lumbrera 512 pasa sobre la acanaladura de aire positivo 486 donde aire positivo es dirigido al interior del prensaestopas para fijar al filtro en posición.

Después de que el filtro ha sido fijado en posición (ver figuras 22 y 24), el pistón calentado 580 es alternado y la sonda es insertada a través de la perforación 546 en el filtro. Mientras la unidad de cigarrillo continúa girando con el tambor, el pistón de sonda 580 es retirado del filtro. Cuando la unidad de cigarrillo ha sido retirada del prensaestopas, el cigarrillo formado es transferido del tambor formador 64 y depositado sobre el tambor de transferencia 66 por la guía 360. Del tambor de transferencia 66, las unidades de cigarrillo 350 son depositadas sobre el transportador 68.

Se desprende de la descripción que antecede de los dibujos que el aparato y método descritos más arriba permiten formar filtros de cigarrillos y unir los filtros con las varillas de tabaco. También provee un
5 aparato y método para una formación de alta velocidad de filtros para cigarrillos de acetato de celulosa mediante el uso de sondas o punzones calentados. Tanto perforaciones internas como perforaciones externas pueden ser formadas en los tapones de filtro de una unidad de cigarrillo
10 mediante el uso de este método y aparato. El aparato también provee un mecanismo para el manipuleo de una pluralidad de sondas calentadas que pueden ser insertadas en los extremos de los tapones de filtro para formar las perforaciones.

15 Como resultará evidente para los expertos en el arte, existen muchas variaciones y cambios que pueden ser hechos en el aparato según se lo ha definido más arriba sin apartarse del invento descrito más arriba. Por ejemplo, las configuraciones de tambores y anillos pueden ser cambiadas, variaciones pueden hacerse en los materiales usados para manufacturar estas partes en particular pueden ser hechas, etc.; sin embargo, variaciones
20 y cambios de esta naturaleza pueden hacerse en el invento arriba descrito e ilustrado sin apartarse de su verdadero espíritu y alcance según se definen en las reivindicaciones.
25

nes que siguen.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 18 de Enero de 1.974, bajo el N° 434,747, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Un aparato para formar impresiones axiales en al menos un extremo de una pluralidad de filtros, caracterizado por el hecho de comprender: (a) medios para recibir y sujetar una pluralidad de filtros; (b) medios de formación asociados con dichos medios de recepción y sujeción para formar dichos filtros con una configuración deseada; (c) medios para el manipuleo de dichos medios de formación de modo que dichos medios de formación engranen y desengranen secuencialmente con dichos filtros; y (d) medios para mantener dichos medios de formación a una temperatura preseleccionada.

20

25

2a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1a; caracterizado por el hecho de que dichos medios para recibir y sujetar dichos filtros incluyen:

(a) medios de tambor montados giratoriamente sobre un ar-
5 mazón; (b) una pluralidad de asientos montados en la pe-
riferia de dichos medios de tambor, recibiendo cada asien-
to un filtro; (c) medios para mantener una presión nega-
tiva en cada asiento para mantener dicho filtro en posi-
ción sobre dichos asientos; y (d) medios para girar dichos
10 medios de tambor.

3a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado por el hecho de que dichos medios de formación incluyen: (a) una pluralidad de medios de son-
15 da para formar dichos filtros con una configuración desea-
da, haciendo contacto cada uno de dichos medios de sonda
con un filtro; (b) una pluralidad de medios de pistón,
llevando cada uno a uno de dichos medios de sonda; y (c)
medios para mantener dichos pistones en alineación con los
filtros correspondientes ubicados sobre dichos medios de
20 recepción y sujeción.

4a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para el manipuleo de dichos medios de formación incluyen:
(a) un medio de rodillo de leva asegurado a dichos medios
25 de formación; y (b) medios de leva asociados con dicho ro-

dillo de leva, causando dichos medios de leva y medios de rodillo de leva el vaivén de dichos medios de formación.

5 5a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para mantener dichos medios de formación a una temperatura seleccionada incluyen: (a) medios de calentamiento asociados con dichos medios de formación para calentar dichos medios de formación; y (b) medios para detectar la temperatura de dichos medios de formación de modo que dichos
10 medios de calentamiento puedan ser regulados para mantener a los medios de formación a la temperatura seleccionada.

15 6a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 2a, caracterizado por el hecho de que dichos medios de formación incluyen: (a) una pluralidad de medios de sonda para formar dichos filtros con las configuraciones deseadas, estando cada medio de sonda en contacto con un filtro; (b) una pluralidad de pistones, cada uno llevando uno de dichos medios de sonda; y (c) medios para mantener a cada uno de dichos pistones en alineación con un
20 asiento correspondiente en la periferia de dichos medios de tambor mientras dichos medios de tambor son girados.

25 7a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 6a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para el manipuleo de dichos medios de formación in-

cluyen: (a) medios de rodillo de leva asegurados a cada uno de dichos pistones; y (b) medios de rodillo de leva asegurados a cada uno de dichos pistones; y (b) medios de leva asociados con dichos rodillos de leva, produciendo dichos medios de leva y medios de rodillo de leva un movimiento alternativo de dichos pistones, haciendo que dichos medios de sonda engranen y desengranen en secuencia con dichos filtros.

8a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 7a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para mantener a dichos medios de formación a una temperatura seleccionada incluyen: (a) medios de calentamiento asociados con dichos medios sujetadores del pistón para calentar dichos medios sujetadores del pistón, dicho pistón y dichos medios de sonda; y (b) medios para detectar la temperatura de dichos medios sujetadores del pistón de modo que dichos medios de calentamiento puedan ser regulados para mantener dichos medios sujetadores del pistón a la temperatura seleccionada.

9a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para recibir y sujetar dichos filtros incluyen: (a) una pluralidad de asientos, cada uno recibiendo un filtro; (b) medios transportadores para llevar dichos asientos y mover dichos asientos sobre un trayecto seleccionado; y

(c) medios para mantener una presión negativa en cada asiento para sujetar dichos filtros en posición sobre dicho asiento.

5 10a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 1a, en el cual dichos filtros están asegurados a una
varilla de tabaco para formar un cigarrillo con filtro,
caracterizado por el hecho de que dichos medios para re-
cibir y sujetar dicha pluralidad de filtros comprenden:
(a) primeros medios de asiento para recibir un cigarrillo
10 con filtro; (b) medios transportadores para llevar dichos
primeros medios de asiento y mover dichos primeros medios
de asiento sobre un trayecto seleccionado; (c) segundos
medios de asiento ubicados a un costado de dichos prime-
ros medios de asiento, correspondiendo los asientos de di-
15 chos segundos medios de asiento a los asientos en dichos
primeros medios de asiento, recibiendo dichos segundos me-
dios de asiento el extremo de la varilla de tabaco del ci-
garrillo con filtro; (d) medios para mantener una presión
negativa en dichos segundos medios de asiento; (e) medios
20 para el manipuleo de dicho segundo conjunto de asientos;
(f) medios de agarre ubicados en el lado opuesto de dichos
primeros medios de asiento, agarrando y sujetando dichos me-
dios de agarre el extremo de filtro de dicho cigarrillo con
filtro mientras dicho segundo conjunto de asiento es mani-
25 pulado para mover el extremo de filtro del cigarrillo aden-

tro de dichos medios de agarre; y (g) medios para operar dichos medios de sujeción.

5 11a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 10a, caracterizado por el hecho de que dichos medios de formación incluyen: (a) una pluralidad de medios de sonda para formar dicho filtro con una configuración deseada, haciendo cada medio de sonda en contacto con el extremo de filtro de un cigarrillo de filtro; (b) un primer conjunto de pistones llevando cada uno un único medio de sonda; y medios para sujetar dichos pistones en alineación con dichos cigarrillos con filtro.

15 12.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 11a, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios de asiento incluyen: (a) un segundo conjunto de pistones, teniendo cada uno una acanaladura de asiento en su extremo para recibir el extremo de varilla de tabaco de dicho cigarrillo con filtro; y (b) medios sujetadores de pistón para mantener dicho segundo conjunto de pistones en alineación con los asientos correspondientes en dichos primeros medios de asiento y dichos medios de agarre ubicados en el lado opuesto de dichos primeros medios de asiento.

20 13a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 12a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para el manipuleo de dichos segundos medios de asiento

te incluyen: (a) un primer conjunto de rodillos de leva, estando asegurado cada rodillo de leva en dicho primer conjunto a uno de dicho segundo conjunto de pistones; y (b) una primera leva asociada con dicho primer conjunto de rodillos de leva, produciendo dicha primera leva y dicho primer conjunto de rodillos de leva un movimiento alternativo de dicho segundo conjunto de pistones, haciendo que dichos medios de sonda engranen y desengranen secuencialmente con dichos cigarrillos con filtro.

14^a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 13^a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para mantener dichos medios de formación a una temperatura seleccionada incluyen: (a) medios de calentamiento asociados con dichos medios de formación para calentar dichos medios de formación; y (b) medios para detectar la temperatura de dichos medios de formación de modo que dichos medios de calentamiento puedan ser regulados para mantener dichos medios de formación a la temperatura seleccionada.

15^a.- Un aparato para formar impresiones axiales en ambos extremos del filtro de un cigarrillo con filtro de acuerdo con las reivindicaciones 1^a a 14^a, caracterizado por el hecho de comprender: (a) medios para formar el extremo interior del filtro que hace tope con la varilla de tabaco; (b) medios para asegurar al filtro a la varilla de tabaco con el extremo interior formado de dicho filtro haciendo tope con dicha varilla de

tabaco; y (e) medios para formar el extremo exterior del filtro de dicho cigarrillo con filtro.

5 16a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 15a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para formar el extremo interior de dicho filtro incluyen: (a) primeros medios para recibir y sujetar una pluralidad de filtros; (b) primeros medios de formación asociados con dichos primeros medios de recepción y sujeción para formar dichos filtros con una configuración de
10 seada; (c) primeros medios para manipular dichos primeros medios de formación de modo que dichos primeros medios de formación engranen con sus filtros; y (d) primeros medios para mantener dichos primeros medios de formación a una temperatura seleccionada.

15 17a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 16a, caracterizado por el hecho de que dichos medios de formación del extremo exterior de dicho cigarrillo con filtro incluyen: (a) segundos medios para recibir y su
20 jetar una pluralidad de cigarrillos con filtro; (b) segundos medios de formación asociados con dichos segundos medios de recepción y sujeción para formar dicho extremo exterior de dicho filtro en dicho cigarrillo con una configuración deseada; (c) asegurar medios para el manipuleo de dichos segundos medios de formación de modo que dichos
25 segundos medios de formación engranen con el extremo exte-

rior de dichos cigarrillos con filtro; y (d) segundos medios para mantener dichos segundos medios de formación a una temperatura seleccionada.

5 18a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 16a, caracterizado por el hecho de que dichos pri-
meros medios para recibir y sujetar una pluralidad de fil-
tros incluyen: (a) primeros medios de tambor montados pa-
ra girar sobre un armazón; (b) un primer conjunto de asien-
tos montado en la periferia de dichos primeros medios de
10 tambor, recibiendo cada asiento en dicho primer conjunto
un filtro; (c) medios para mantener una presión negativa
en cada asiento de dichos primeros medios de asiento para
sujetar a dichos filtros en posición sobre dichos asientos;
y (d) medios para girar dichos primeros medios de tambor.

15 19a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 16a, caracterizado por el hecho de que dichos pri-
meros medios de formación asociados con dichos primeros me-
dios de recepción y sujeción incluyen: (a) un primer con-
junto de medios de sonda para formar el extremo interno
20 de dichos filtros con una configuración deseada, haciendo
cada uno de dichos medios de sonda contacto con el extre-
mo del filtro que hará tope con una varilla de tabaco;
(b) un primer conjunto de pistones, llevando cada pistón
en dicho primer conjunto uno de dicho primer conjunto de
25 medios de sonda; y (c) medios para sujetar dicho primer

conjunto de pistones en alineación con un filtro llevado sobre dichos primeros medios de recepción y sujeción,

5 20a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 16a, caracterizado por el hecho de que dichos primeros medios para el manipuleo de dichos primeros medios de formación incluyen: (a) primeros medios de rodillos de leva asegurados a dichos primeros medios de formación; y (b) primeros medios de leva asociados con dichos primeros medios de rodillos de leva, haciendo dichos primeros
10 medios de leva y dichos primeros medios de rodillos de leva que dichos primeros medios de formación alternen de modo que dichos primeros medios de formación engranen y desengranen con dichos filtros.

15 21a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 16a, caracterizado por el hecho de que dichos primeros medios para mantener dichos primeros medios de formación a una temperatura seleccionada incluyen: (a) primeros medios de calentamiento asociados con dichos primeros medios de formación para calentar dichos primeros
20 medios de formación; y (b) primeros medios para detectar la temperatura de dichos primeros medios de formación de modo que dichos primeros medios de calentamiento puedan ser regulados para mantener a los primeros medios de formación a la temperatura seleccionada.

25 22a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 18a, caracterizado por el hecho de que dichos pri-

meros medios de formación asociados con dichos primeros
medios de recepción y sujeción incluyen: (a) un primer
conjunto de medios de sonda para formar el extremo inter
no de dichos filtros con una configuración deseada, ha-
5 ciendo cada uno de dichos medios de sonda contacto con
el extremo del filtro que hará tope con la varilla de ta
baco; (b) un primer conjunto de pistones, llevando cada
pistón en dicho primer conjunto uno de dicho primer con-
junto de medios de sonda; y (c) primeros medios de su-
10 jeción de pistones para sujetar dicho primer conjunto de
pistones en alineación con un asiento en dichos primeros
medios de tambor.

23^a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 22^a, caracterizado por el hecho de que dichos pri-
15 meros medios para el manipuleo de dichos primeros medios
de formación incluyen: (a) un primer conjunto de rodillos
de leva, estando asegurado cada rodillo de leva en dicho
primer conjunto a un pistón correspondiente en dicho pri-
mer conjunto de pistones; y (b) primeros medios de leva aso-
20 ciados con dicho primer conjunto de rodillos de leva, ha-
ciendo dichos primeros medios de leva y dicho primer con-
junto de rodillos de leva que dicho primer conjunto de pis-
tones alternen de modo que cada uno de dichos medios de
sonda en dicho primer conjunto engrane y desengrane con
25 un filtro.

24a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 23a, caracterizado por el hecho de que dichos primeros medios para mantener dichos primeros medios de formación a una temperatura seleccionada incluyen: (a) primeros medios de calentamiento asociados con dichos primeros medios de sujeción de pistones para calentar dichos medios de sujeción de pistones, dicho primer conjunto de pistones y dicho primer conjunto de medios de sonda; y (b) primeros medios para detectar la temperatura de dichos primeros medios de sujeción de pistones de modo que dichos primeros medios de calentamiento puedan ser regulados para mantener a dichos primeros medios de sujeción de pistones a la temperatura seleccionada.

25a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 17a, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios de recepción y sujeción de una pluralidad de unidades de cigarrillos con filtro incluyen: (a) segundos medios de tambor montados para girar sobre el bastidor; (b) un segundo conjunto de asientos montados sobre la periferia de dichos segundos medios de tambor, recibiendo cada asiento en dicho segundo conjunto un cigarrillo con filtro; (c) terceros medios de asiento ubicados a un costado de dicho segundo conjunto de asientos, estando alineados los asientos en dichos terceros medios de asientos con asientos correspondientes de dicho segun

do conjunto, y recibiendo el extremo de varilla de tabaco de un cigarrillo con filtro; (d) medios para mantener una presión negativa en los asientos de dichos terceros medios de asiento para mantener a dichos cigarrillos con filtro en posición; (e) medios para manipular dichos terceros medios de asiento; (g) medios sujetadores ubicados en el costado opuesto de dicho segundo conjunto de asientos, agarrando y sujetando dichos medios de sujeción el extremo de filtro de dicho cigarrillo con filtro cuando el extremo de filtro del cigarrillo es insertado en los medios de sujeción cuando los asientos de dichos terceros medios de asiento son manipulados; y (g) medios para operar dichos medios sujetadores.

26a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizado por el hecho de que dichos terceros medios de asiento incluyen: (a) un segundo conjunto de pistones teniendo cada uno de dichos pistones una acanaladura de asiento en un extremo para recibir el extremo de varilla de tabaco de un cigarrillo con filtro; y (b) segundos medios sujetadores de pistones para mantener a los asientos de pistones en alineación con el asiento correspondiente en dicho segundo conjunto de asientos y dichos medios sujetadores.

27a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 26a, caracterizado por el hecho de que dichos medios

para manipular dichos terceros medios de asiento incluyen:

(a) un segundo conjunto de rodillos de leva, estando asegurado cada rodillo de leva en dicho segundo conjunto al correspondiente pistón en dicho segundo conjunto de pistones; y (b) segundos medios de leva asociados a dicho segundo conjunto de rodillos de leva, haciendo dichos segundos medios de leva y dicho segundo conjunto de rodillos de leva que dicho segundo conjunto de pistones alternen de modo que dicho extremo de filtro del cigarrillo sea insertado en y extraído de dichos medios sujetadores.

28a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 17a, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios de formación incluyen: (a) un segundo conjunto de medios de sonda para formar el extremo de filtro de un cigarrillo con filtro con una configuración deseada, engranando cada uno de dichos medios de sonda del segundo conjunto con un cigarrillo con filtro; (d) un tercer conjunto de pistones, llevando cada pistón en dicho tercer conjunto uno de dichos segundos medios de sonda; y (c) terceros medios para sujetar dicho tercer conjunto de pistones en alineación con un cigarrillo con filtro llevado en dichos segundos medios de recepción y sujeción.

29a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 17a, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios para manipular dichos segundos medios de for

mación incluyen: (a) terceros medios de rodillo de leva asegurados a dichos segundos medios de formación; y (b) terceros medios de leva asociados con dichos terceros medios de rodillo de leva, haciendo dichos terceros medios de leva y dichos terceros medios de rodillo de leva que dichos segundos medios de formación alternen de modo que dichos segundos medios de formación engranen y desengranen con dicho cigarrillo con filtro.

30a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 17a, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios para mantener dichos segundos medios de formación a una temperatura seleccionada incluyen: (a) segundos medios calentadores asociados con dichos segundos medios de formación para calentar dichos segundos medios de formación; y (b) segundos medios para detectar la temperatura de dichos segundos medios de formación de modo que dichos segundos medios de calentamiento puedan ser regulados para mantener a dichos segundos medios de formación a la temperatura seleccionada.

31a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 27a, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios de formación incluyen: (a) un segundo conjunto de medios de sonda para formar el extremo de filtro de dicho cigarrillo con filtro con una configuración deseada, engranando cada uno de dichos medios de sonda de dicho

segundo conjunto con un cigarrillo con filtro; (b) un
tercer conjunto de pistones, llevando cada pistón en di-
cho tercer conjunto uno de dichos segundos medios de son-
da; y (c) terceros medios sujetadores de pistones para
5 sujetar dicho tercer conjunto de pistones en alineación
con un asiento en dicho segundo conjunto sobre dicho tam-
bor y con un asiento correspondiente en dichos terceros
medios de asiento.

32a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
10 cación 31a, caracterizado por el hecho de que dichos se-
gundos medios para manipular dichos segundos medios de
formación incluyen: (a) un tercer conjunto de rodillos
de leva, estando asegurado cada rodillo de leva en dicho
tercer conjunto a uno de dichos medios de sonda en dicho
15 segundo conjunto; y (b) una tercer leva asociada a dicho
tercer conjunto de rodillos de leva, haciendo dicha terce-
ra leva y dicho tercer conjunto de rodillos de leva que
dicho tercer conjunto de pistones alternen de modo que di-
cho segundo conjunto de medios de sonda engranen y desen-
20 granen con dicho extremo de filtro de dicho cigarrillo con
filtro.

33a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 32a, caracterizado por el hecho de que dichos segun-
dos medios para mantener a dichos segundos medios de forma-
25 ción a una temperatura seleccionada incluyen: (a) segun-

dos medios de calentamiento asociados con dichos terceros medios sujetadores de pistones para calentar a dichos terceros medios sujetadores de pistones, dicho tercer conjunto de pistones y dicho segundo conjunto de medios de sonda; y (b) segundos medios para detectar la temperatura de dichos terceros medios de sujeción de modo que dichos segundos medios de calentamiento puedan ser regulados para mantener a dichos segundos medios de formación a la temperatura seleccionada.

10 34a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 24a, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios para recibir y sujetar una pluralidad de cigarrillos con filtro incluyen: (a) segundos medios de tambor montados para girar sobre un armazón; (b) un segundo conjunto de asientos montados sobre la periferia de dichos segundos medios de tambor, recibiendo cada asiento en dicho segundo conjunto un cigarrillo con filtro; (c) terceros medios de asiento ubicados en un costado de dicho segundo conjunto de asientos, correspondiendo los asientos en dicho tercer conjunto a los asientos de dicho segundo conjunto y recibiendo el extremo de varilla de tabaco de uno de dichos cigarrillos con filtro; (d) medios para mantener una presión negativa en los asientos de dichos terceros medios de asiento para mantener a dichos cigarrillos con filtro en posición; (e) medios para manipular dichos

15

20

25

terceros medios de asiento; (f) medios de sujeción ubicados en el costado opuesto de dicho segundo conjunto de asientos, agarrando y sujetando dichos medios sujetadores al extremo de filtro de dicho cigarrillo con filtro cuando el extremo de filtro del cigarrillo es insertado en dichos me5 dios sujetadores al ser manipulados dichos terceros medios de asiento; y (g) medios para operar dichos medios sujetadores.

35a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi10 cación 34a, caracterizado por el hecho de que dichos medios de asiento incluyen: (a) un segundo conjunto de pistones, teniendo cada uno de dichos pistones una acanala15 dura de asiento en un extremo para recibir el extremo de varilla de tabaco de un cigarrillo con filtro; y (b) segundos medios sujetadores de pistones para mantener dichos asientos de pistones alineación con un asiento correspondiente en dicho segundo conjunto de asientos y di15chos medios sujetadores.

36a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi20 cación 35a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para manipular dicho tercer conjunto de asientos in25cluyen: (a) un segundo conjunto de rodillos de leva, estando asegurado cada rodillo de leva en dicho segundo conjunto a un pistón correspondiente en dicho segundo con25junto de pistones; (b) segundos medios de leva asociados

con dicho segundo conjunto de rodillos de leva, haciendo dichos segundos medios de leva y dicho segundo conjunto de rodillo de leva que dicho segundo conjunto de pistones alternen de modo que dicho extremo de filtro del cigarrillo sea insertado y extraído de dichos medios sujetadores.

37a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 36a, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios de formación incluyen: (a) un segundo conjunto de medios de sonda para formar el extremo de filtro de dicho cigarrillo con filtro con una configuración deseada, engranando cada uno de dichos medios de sonda de dicho segundo conjunto con un cigarrillo con filtro; (b) un tercer conjunto de pistones, llevando cada pistón en dicho tercer conjunto uno de dichos segundos medios de sonda; y (c) terceros medios sujetadores para sujetar dicho tercer conjunto de pistones en alineación con un asiento correspondiente en dichos segundo y tercer conjunto de asientos.

38a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 37a, caracterizado por el hecho de que dichos medios para manipular dichos segundos medios de formación incluyen: (a) un tercer conjunto de rodillo de leva, estando asegurado cada rodillo de leva en dicho tercer conjunto a uno de dichos medios de sonda en dicho segundo

conjunto; y (b) terceros medios de leva asociados con dicho tercer conjunto de rodillo de leva, haciendo dichos terceros medios de leva y dicho tercer conjunto de rodillos de leva que dicho tercer conjunto de pistones alterne de modo que dichos medios de sonda en dicho segundo conjunto engranen con el extremo de filtro de dicho cigarrillo.

39a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 38a, caracterizado por el hecho de que dichos segundos medios para mantener dichos segundos medios de formación a una temperatura seleccionada incluyen: (a) segundos medios de calentamiento asociados con dichos terceros medios de sujeción para calentar dichos terceros medios de sujeción, dicho tercer conjunto de pistones y dicho segundo conjunto de medios de sonda; y (b) segundos medios para detectar la temperatura de dichos terceros medios de sujeción de modo que dichos segundos medios de calentamiento puedan ser regulados para mantener dichos terceros medios de sujeción a la temperatura seleccionada.

40a.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 39, caracterizado por el hecho de que dichos medios de sonda incluyen una pluralidad de elementos de forma de aguja en una configuración seleccionada asegurados al extremo de un pistón, formando dichos elementos en forma de agujas perforaciones al ser calentados e insertados dentro

de un cuerpo de filtro.

41a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 40a, caracterizado por el hecho de que dichos me-
dios de sonda incluyen además un miembro acopado ubicado
5 dentro de la configuración seleccionada de dicho elemen-
to en forma de aguja.

42a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 3a, caracterizado por el hecho de que dichos me-
dios de sonda incluyen una proyección única asegurada al
10 extremo de un pistón, formando dicha proyección una per-
foración al ser calentada e insertada dentro de un cuerpo
de filtro.

43a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 3a, caracterizado por el hecho de que dichos me-
15 dios de sonda incluyen un manguito asegurado al extremo
de dichos pistones, teniendo dicho manguito aristas linea-
les internas que formarán acanaladuras sobre la superfi-
cie periférica del cuerpo de filtro cuando dicho manguito
es calentado y colocado sobre el cuerpo de filtro.

44a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-
cación 3a, caracterizado por el hecho de que dichos me-
20 dios de formación incluyen además medios para humedecer el
filtro de modo que la temperatura de dichos medios de son-
da puedan ser bajada del nivel normalmente seleccionado.

45a.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-

cación 10*, caracterizado por el hecho de que dichos medios de sujeción incluyen un miembro prensaestopas tubular que recibe el extremo de filtro del cigarrillo, estando inflado dicho miembro prensaestopas para agarrar y sujetar el cigarrillo mientras el mismo está siendo formado; y porque dichos medios para operar dichos medios de sujeción incluyen medios para suministrar presión a dicho prensaestopas, una presión positiva, para inflar dicho prensaestopas después de que dicho cigarrillo es insertado dentro de él y al menos una presión atmosférica para desinflar dicho prensaestopas después de la formación del filtro y antes de que dicho cigarrillo sea retirado del prensaestopas.

46*.- Un método para formar impresiones axiales en un cuerpo de filtro que tiene una pared lateral y paredes de extremo circulares, caracterizado por el hecho de comprender las etapas de: (a) sujetar un cuerpo de filtro; (b) mover axialmente primeros medios de formación para engranar con un extremo de dicho cuerpo de filtro para formar una impresión en dicho cuerpo de filtro; y subsiguientemente (c) mover axialmente los primeros medios de formación para desengranar los medios de formación de dicho cuerpo de filtro.

47*.- Un método de acuerdo con la reivindicación 46*, caracterizado por el hecho de incluir el paso

de calentar dichos primeros medios de formación hasta una temperatura preseleccionada antes de que engranen con el extremo de dicho cuerpo de filtro.

5 48ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 46ª, caracterizado por el hecho de incluir las etapas de: (a) mover axialmente segundos medios de formación para engranar con el otro extremo de dicho cuerpo de filtro para formar una impresión en él; y subsiguientemente (b) mover axialmente dichos segundos medios de
10 formación para desengranar dichos segundos medios de formación de dicho cuerpo de filtro.

15 49ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 48ª, caracterizado por el hecho de incluir las etapas de: (a) calentar dichos primeros medios de formación hasta una temperatura, preseleccionada antes de moverlos para que engranen con un extremo de dicho cuerpo de filtro; y (b) calentar dichos segundos medios de formación hasta una temperatura preseleccionada antes de
20 moverlos para que engranen con dicho otro extremo de dicho cuerpo de filtro.

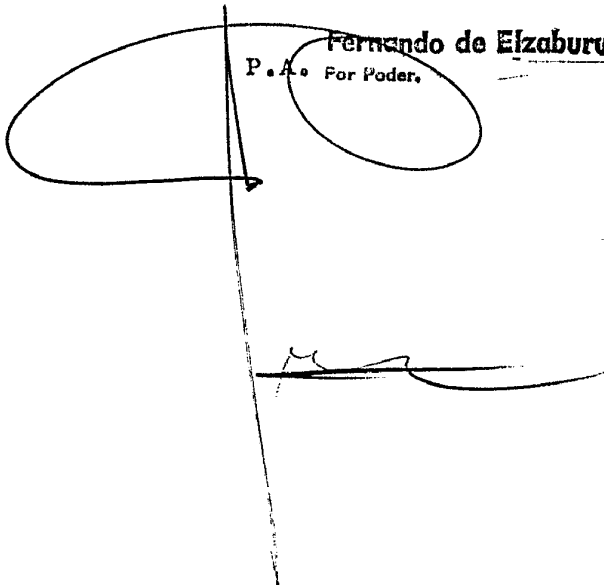
50ª.- Un aparato para formar impresiones axiales en al menos un extremo de una pluralidad de filtros.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ochenta y una hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 ABR. 1975

Fernando de Elizaburu
P. A. o. For Poder.

A large, stylized handwritten signature or scribble is present, consisting of a vertical line with a horizontal bar at the top and a horizontal line at the bottom. The signature is written over the typed name and affiliation.

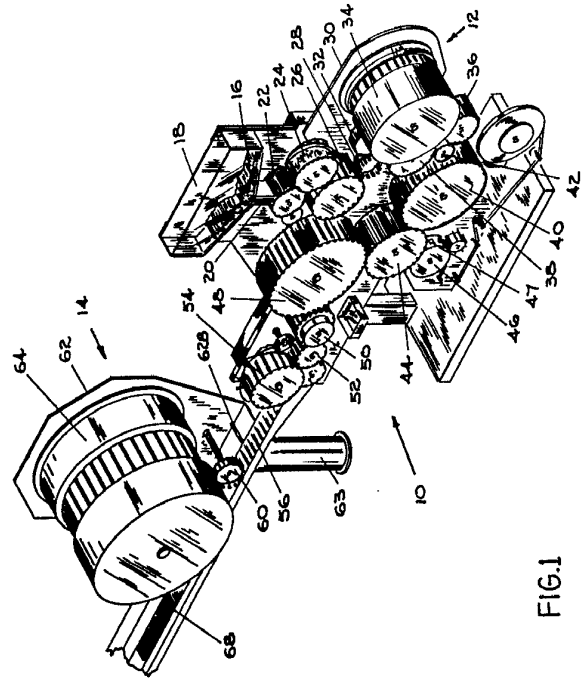


FIG. 1

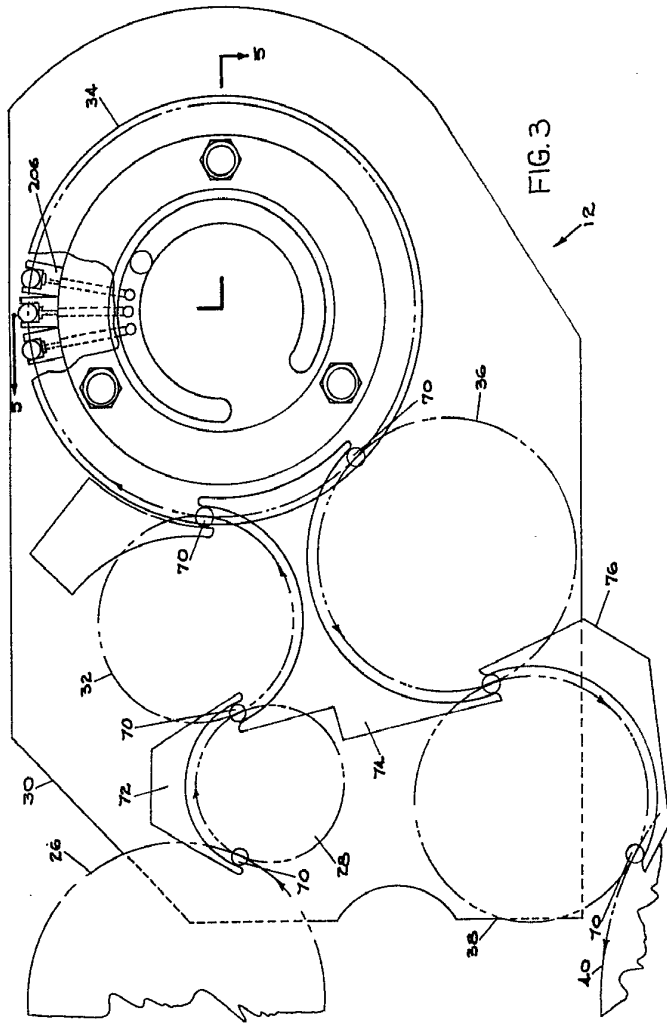


FIG. 3

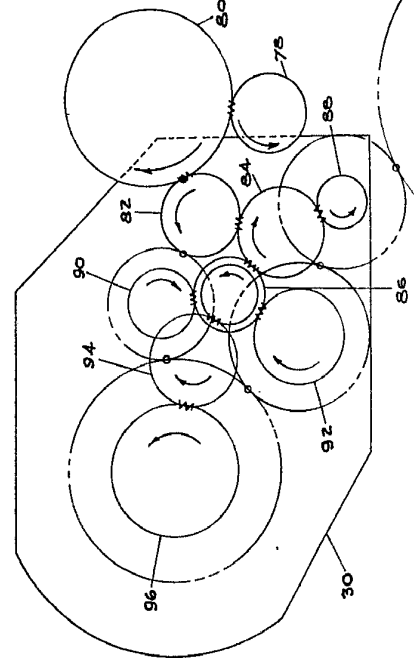


FIG. 4

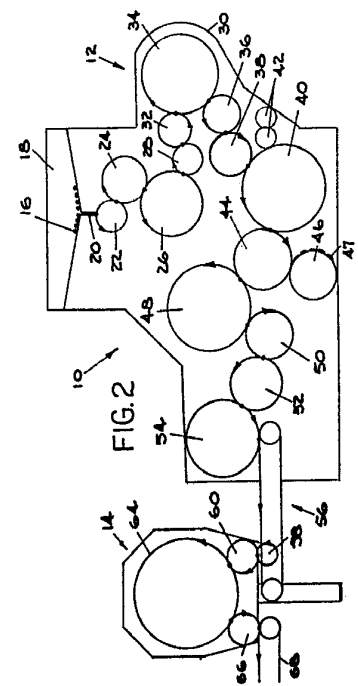


FIG. 2

Fernando de la Haza
MAR 20 1964

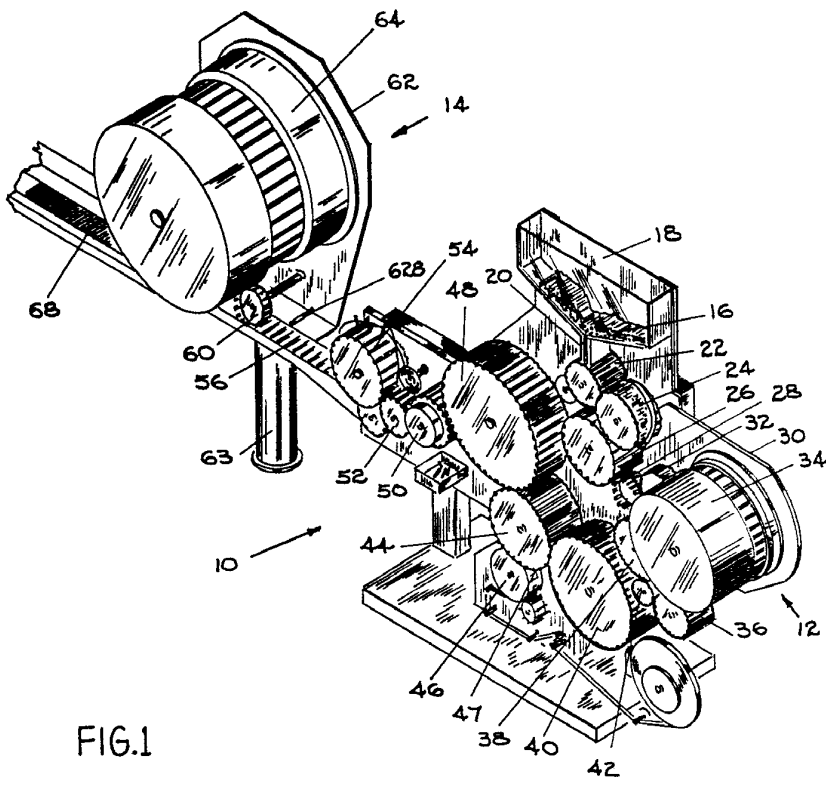


FIG. 1

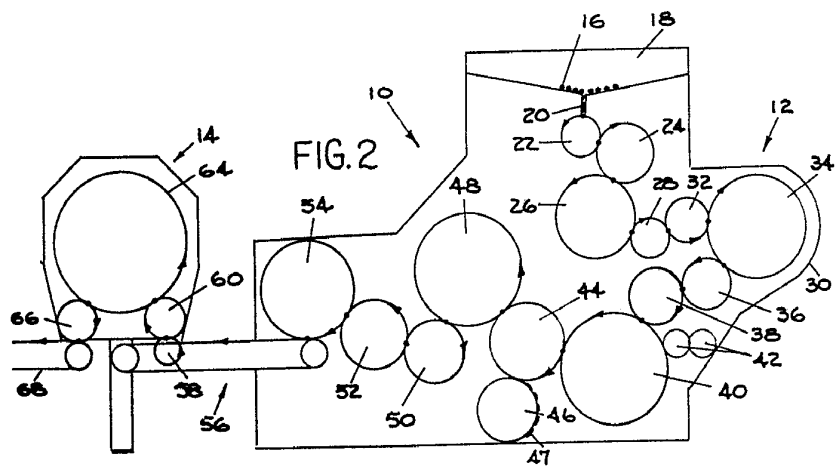
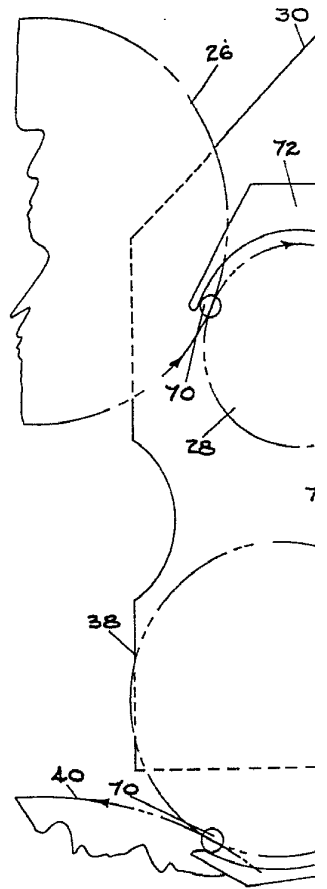


FIG. 2

96

3

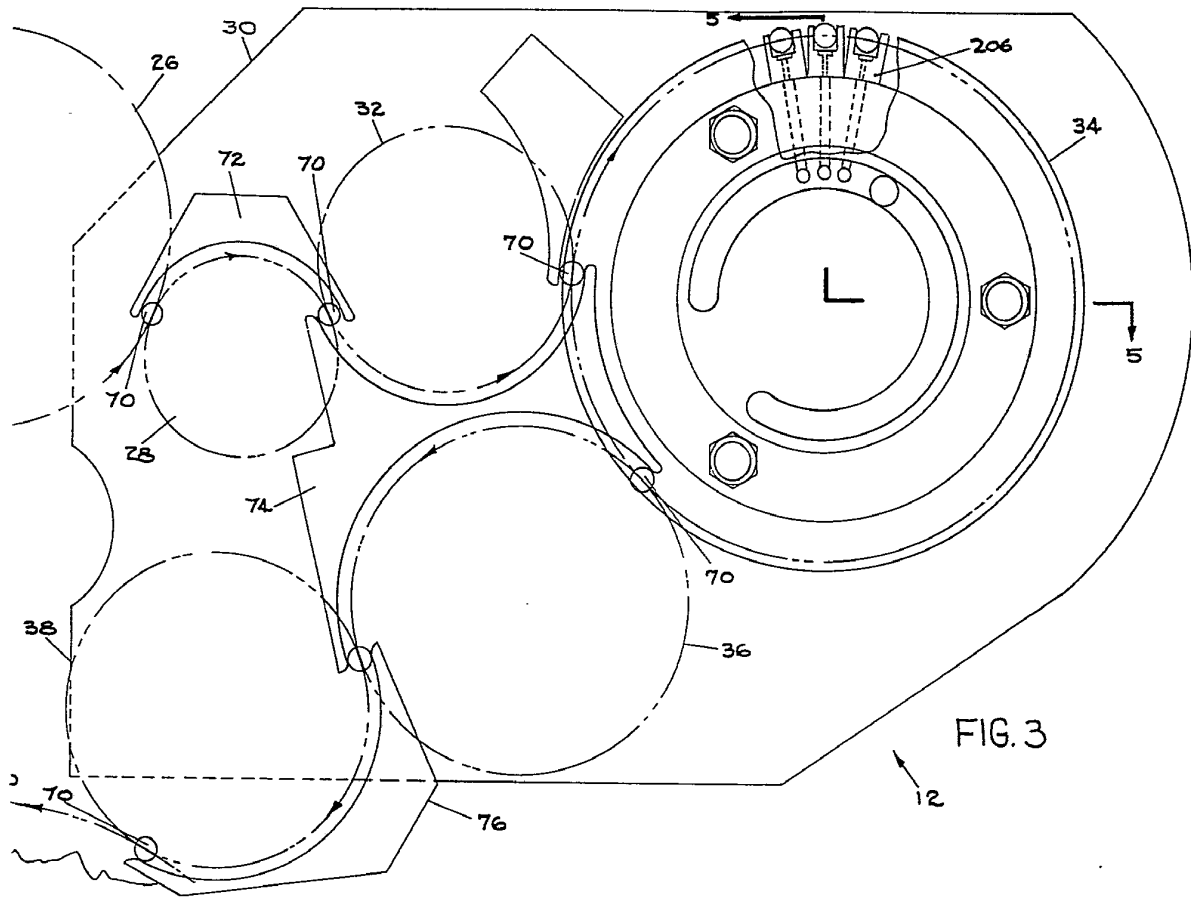


FIG. 3

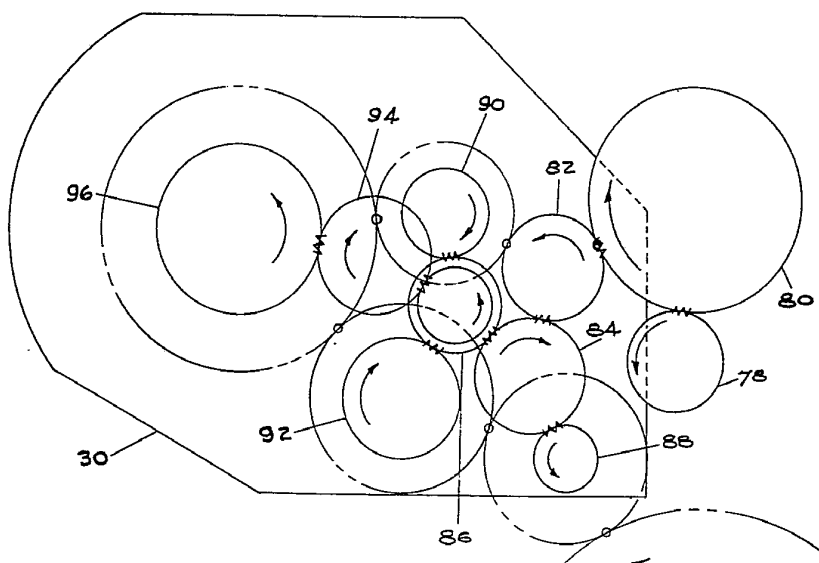


FIG. 4

Supports
W. W. W.

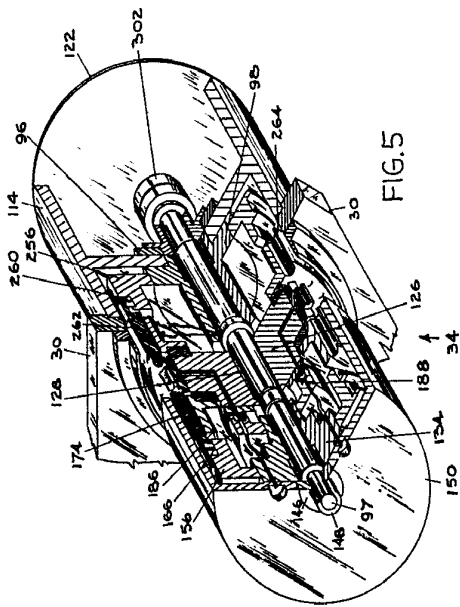


FIG. 5

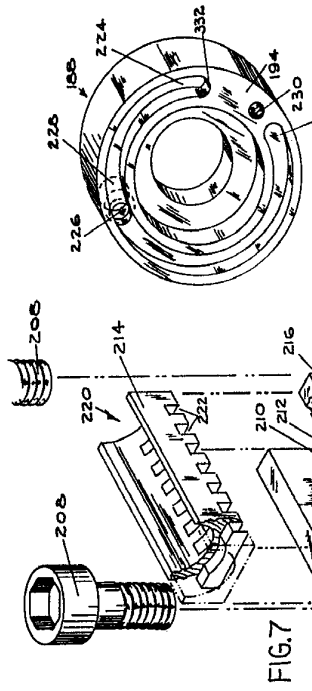


FIG. 7

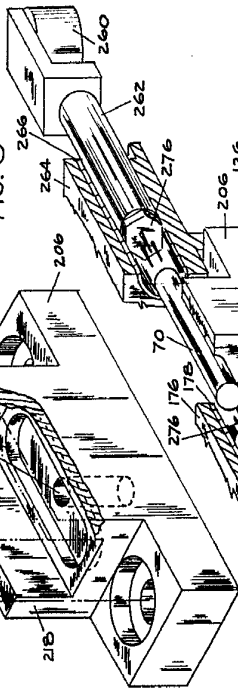


FIG. 8

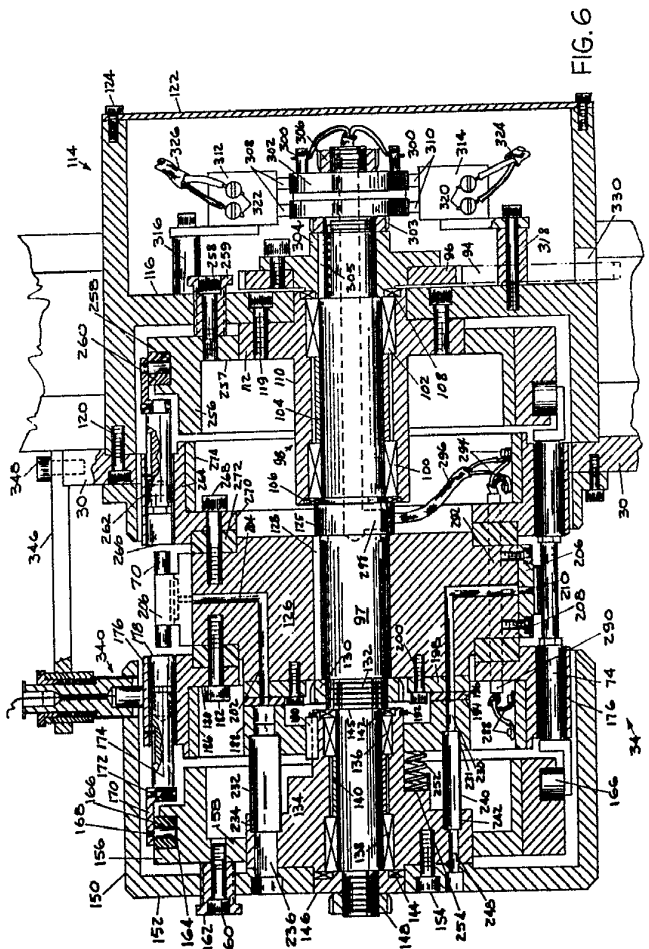


FIG. 6

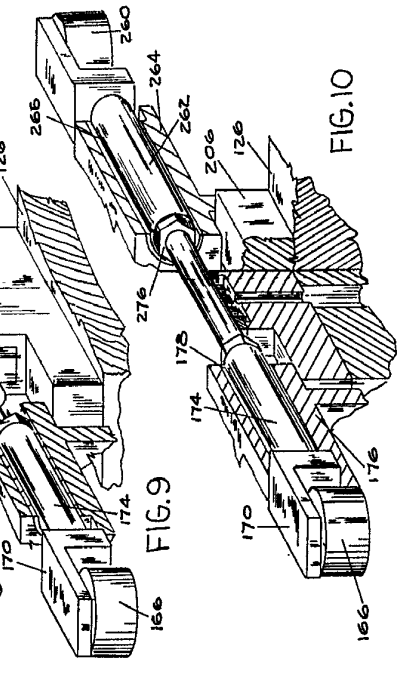


FIG. 9

FIG. 10

Fennell & Elizabeth
PAT. CO.

122

302

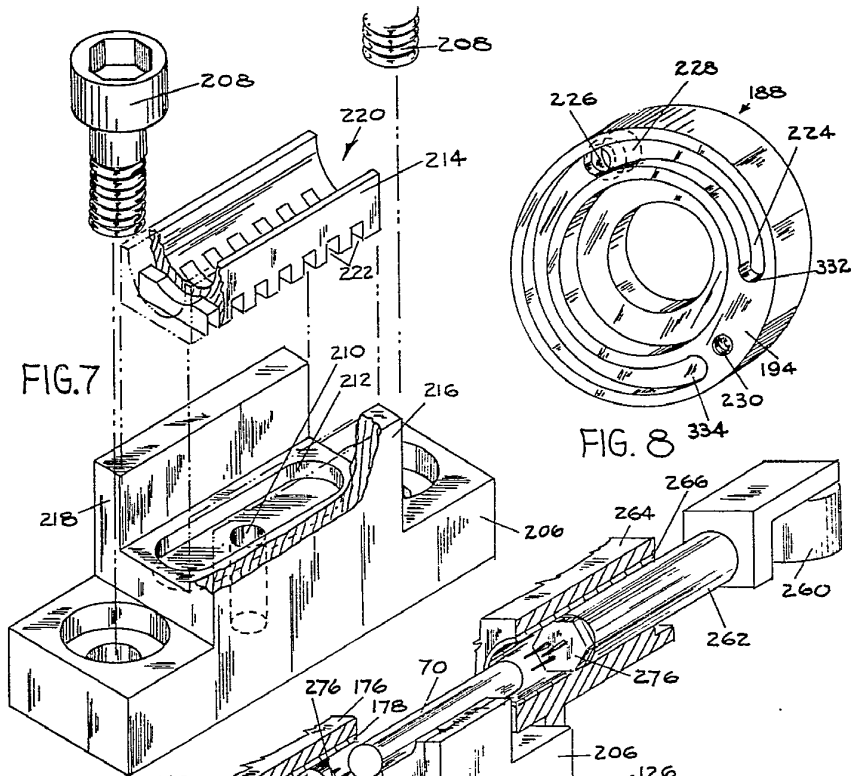


FIG. 7

FIG. 8

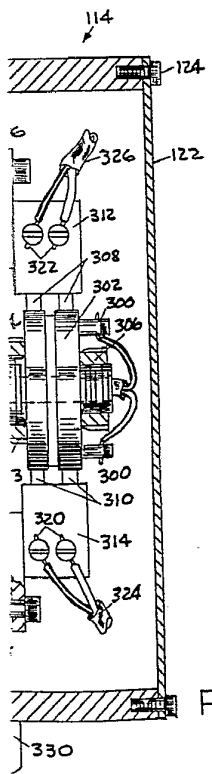


FIG. 6

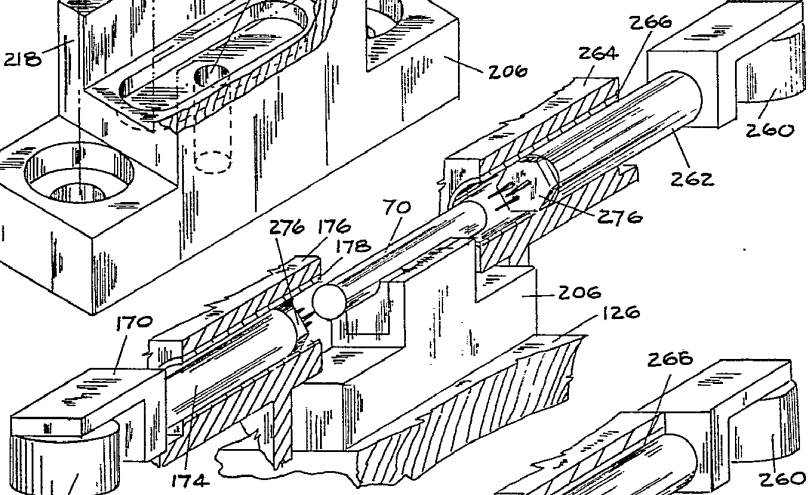


FIG. 9

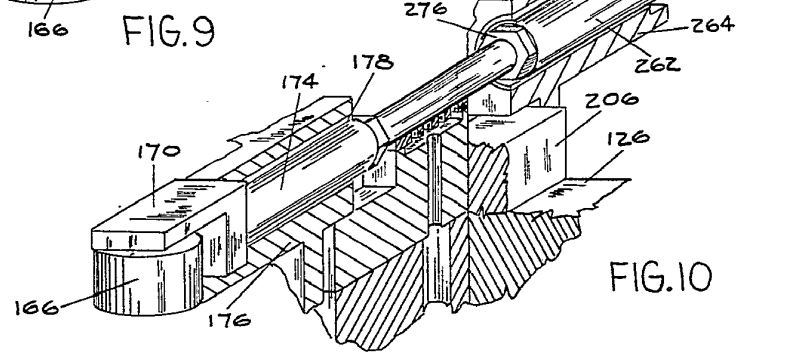
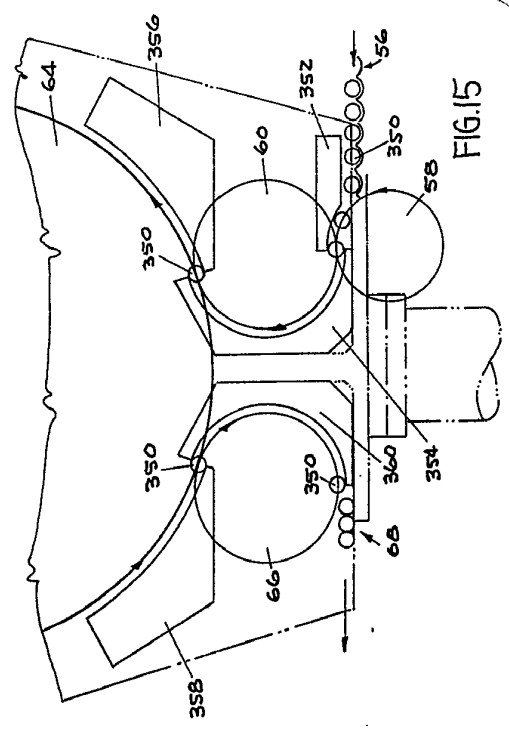
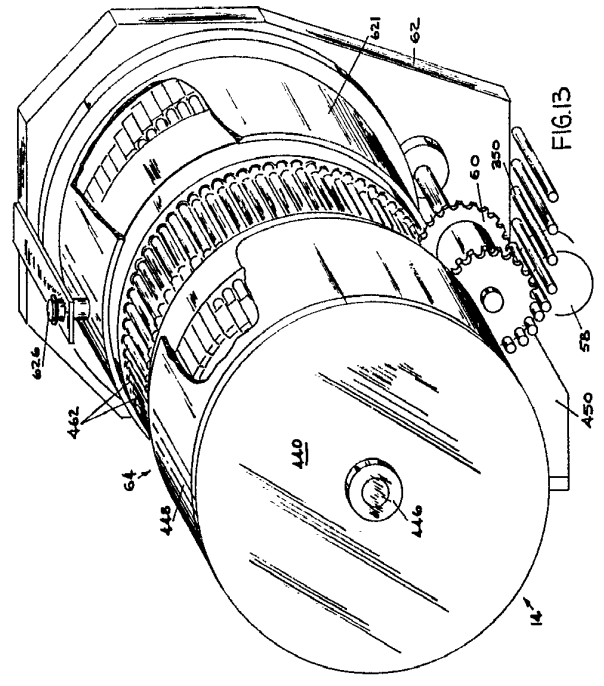
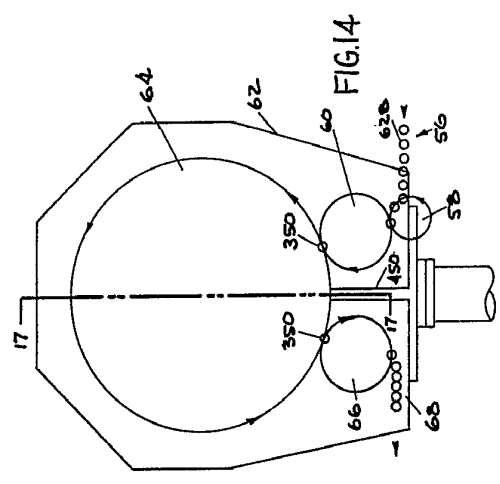
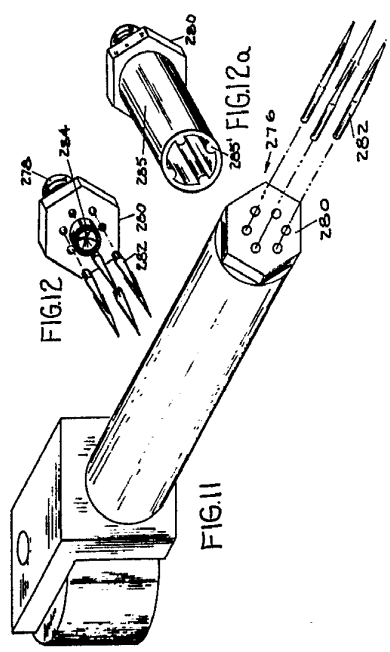
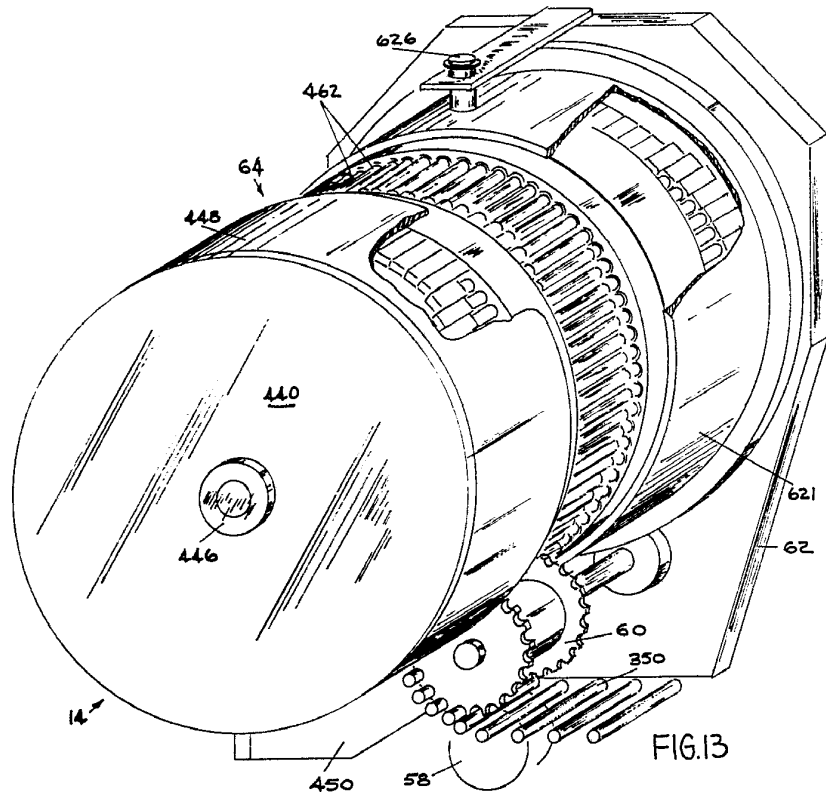
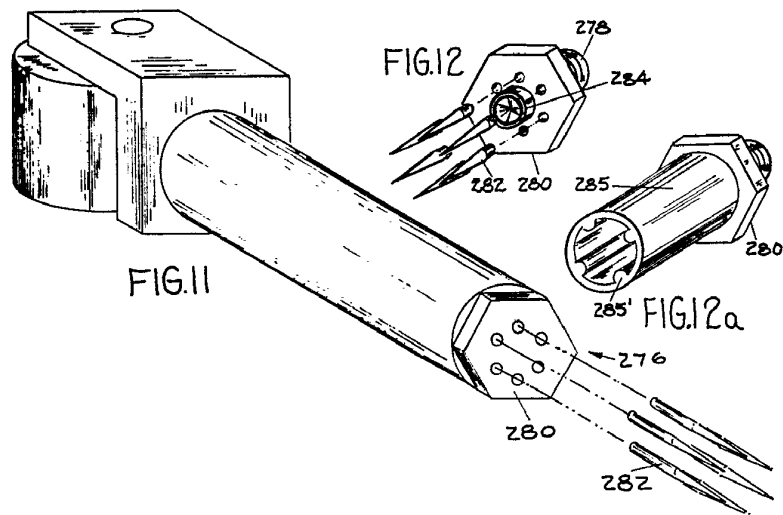


FIG. 10

Fernand
E. Stamburg



REYNOLDS
HOLLAND
COMPANY





2a

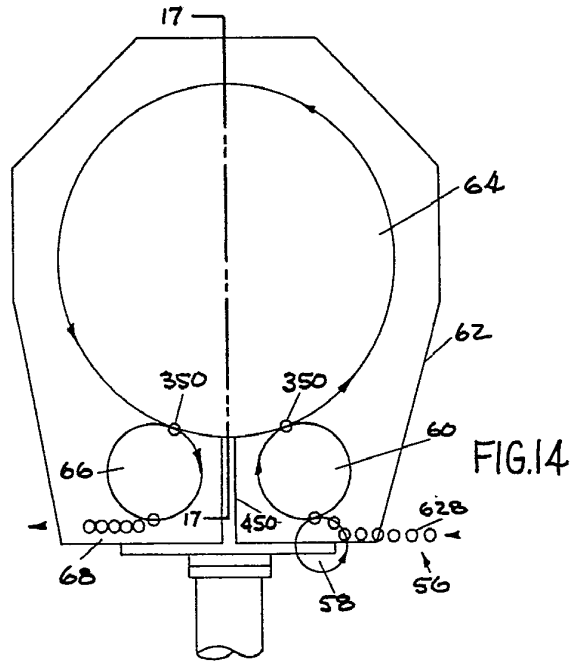
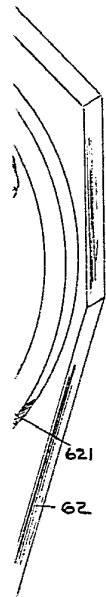


FIG. 14

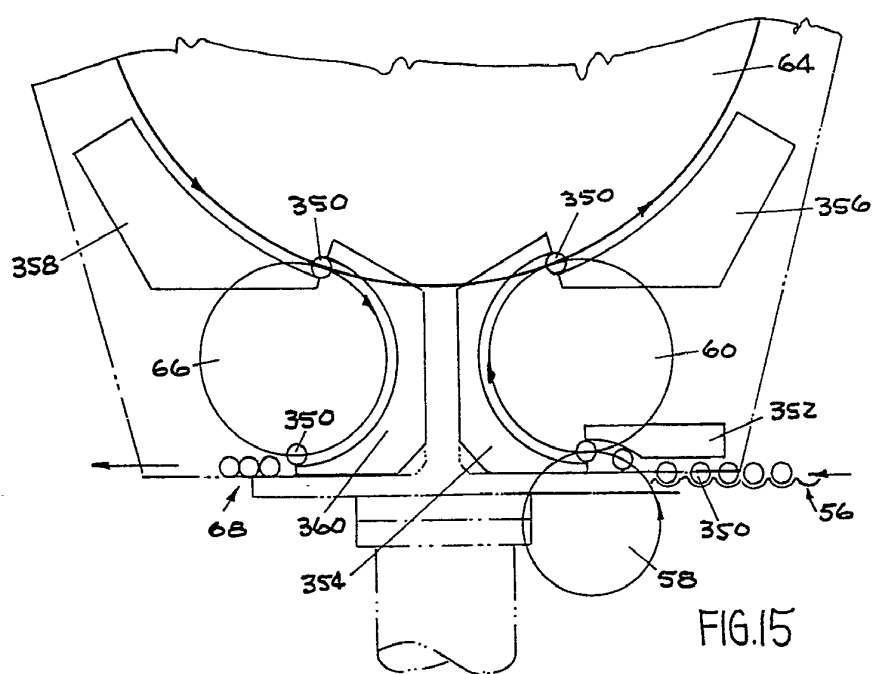


FIG. 15

Fernbach
for [Signature]

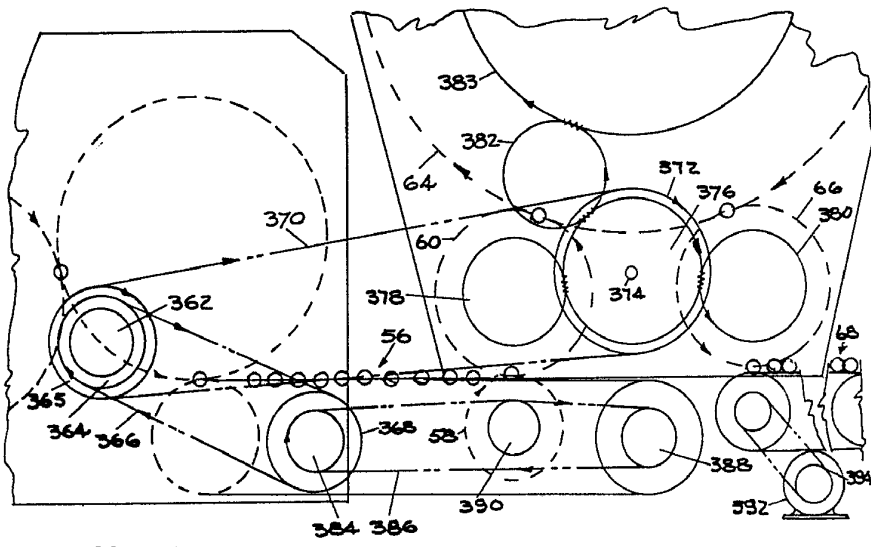


FIG. 16

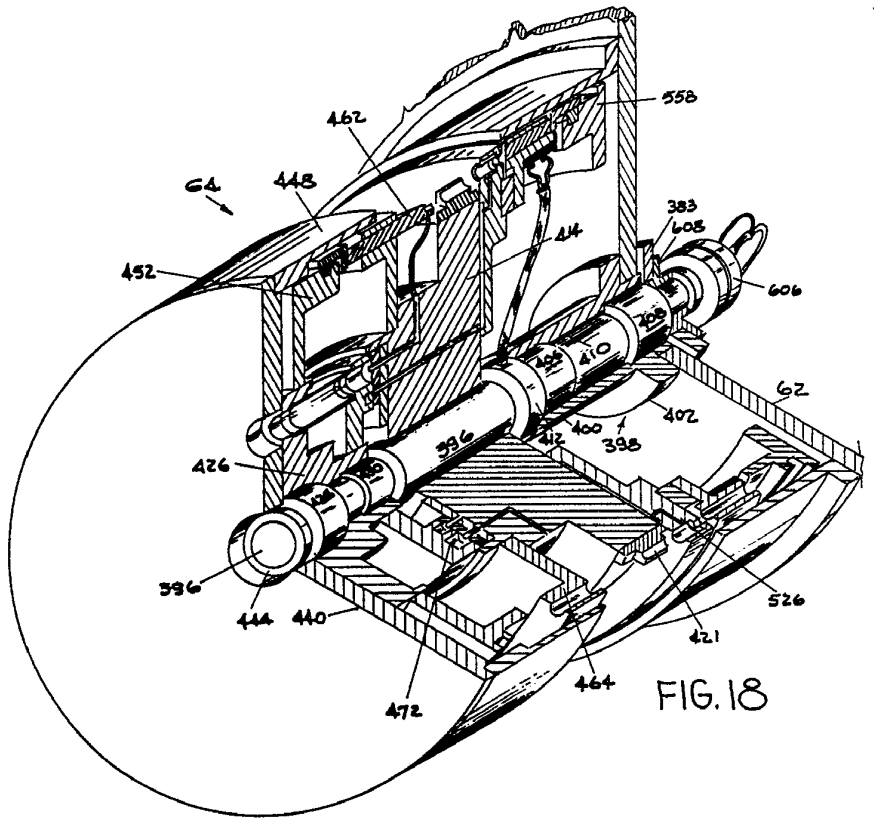


FIG. 18

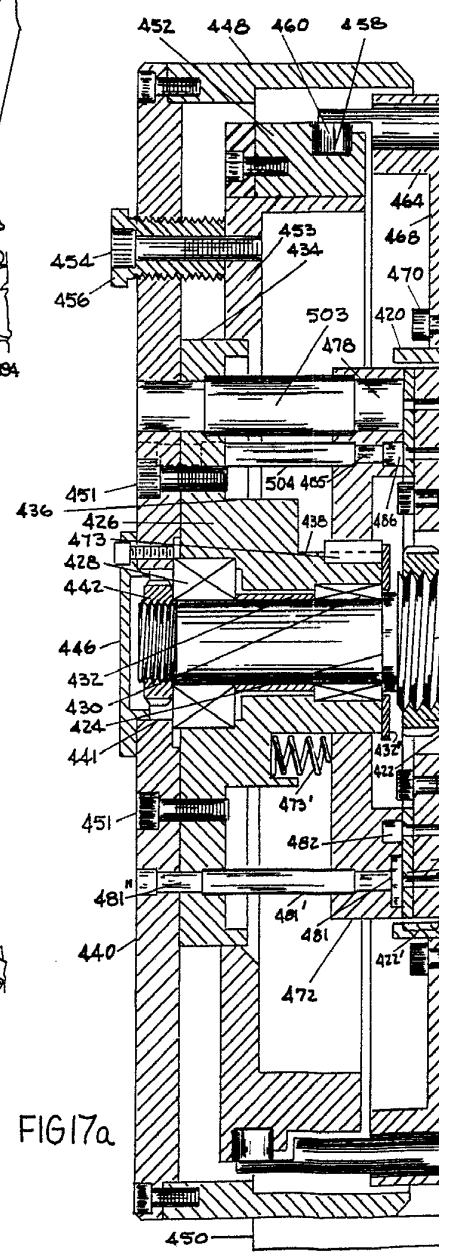


FIG. 17a

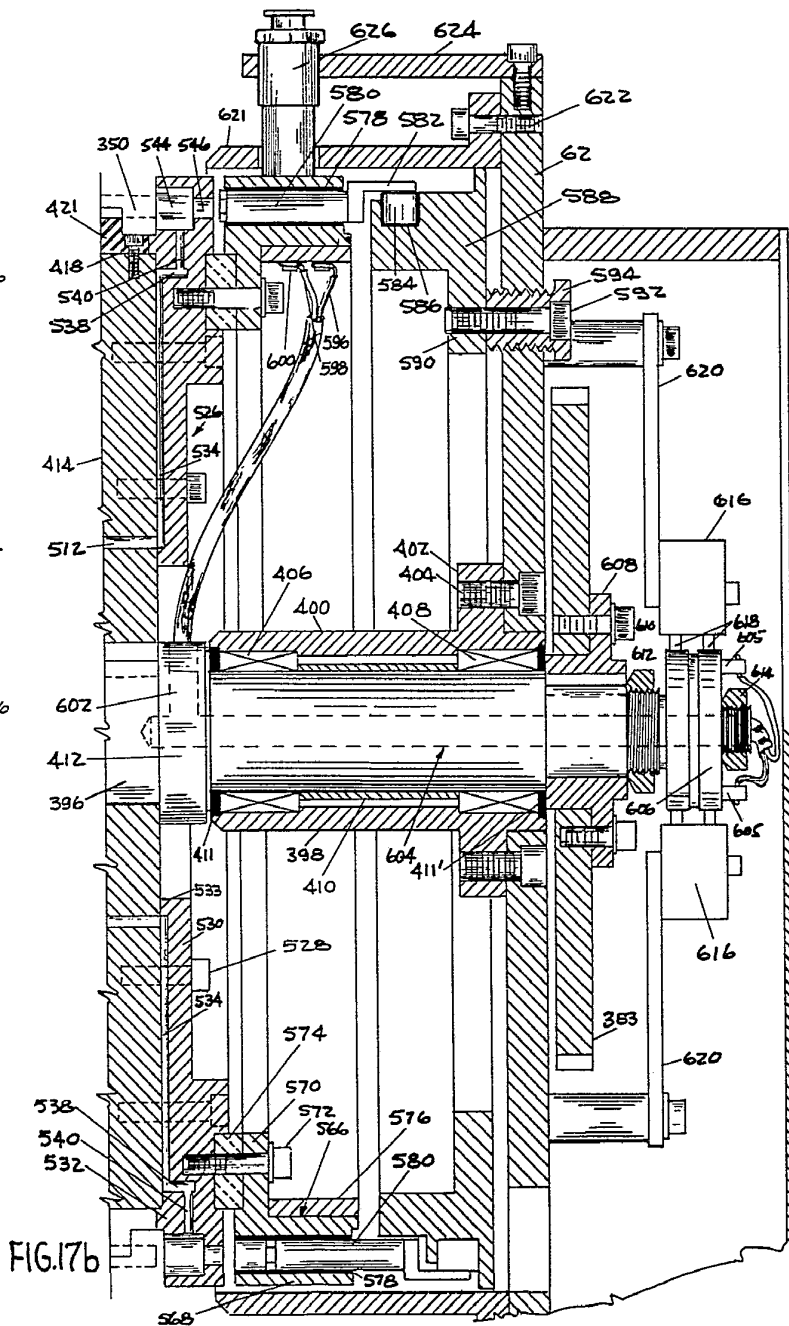
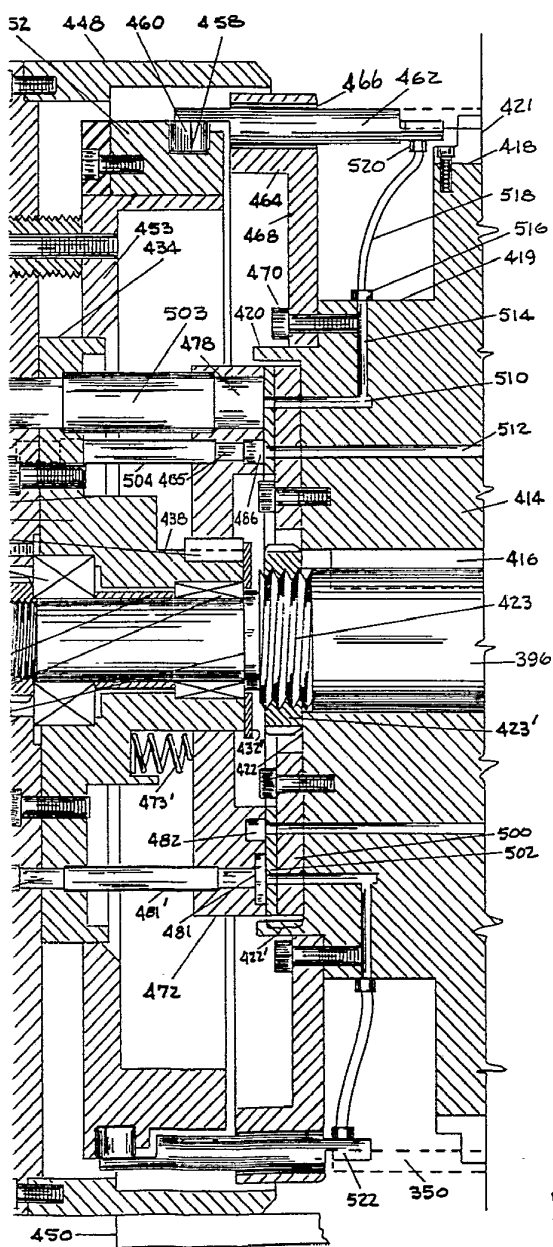


FIG.17b

Handwritten signature or initials

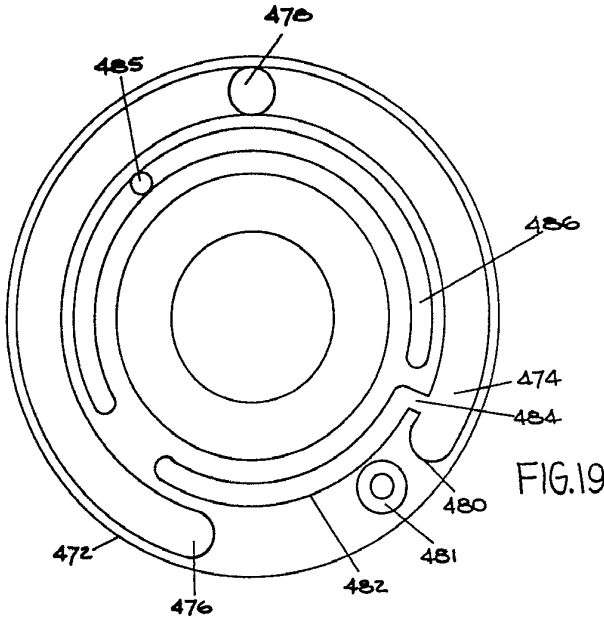


FIG. 19

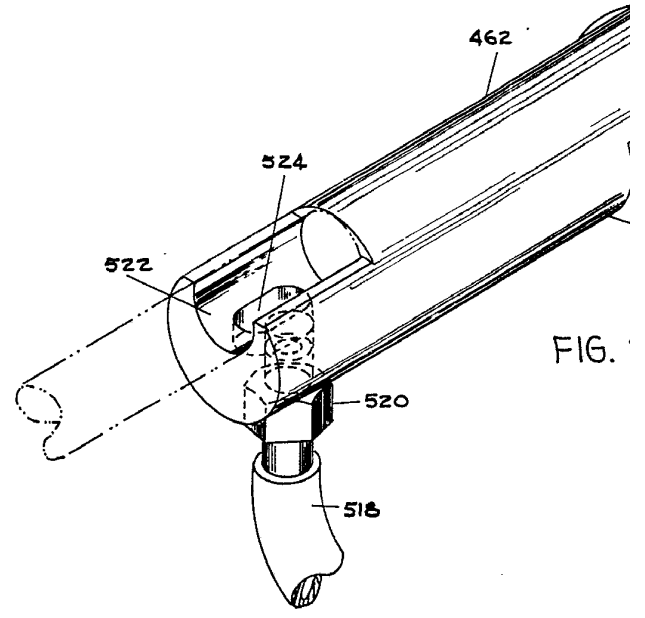


FIG. 20

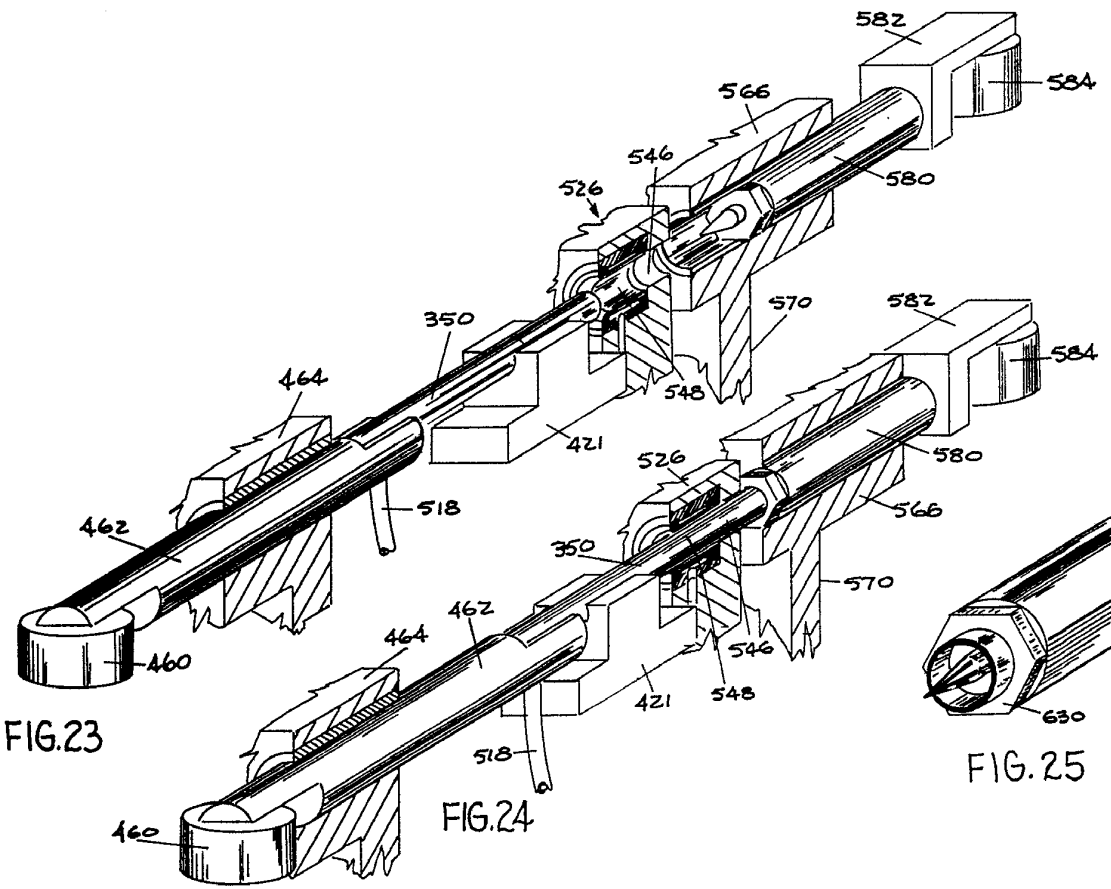


FIG. 23

FIG. 24

FIG. 25

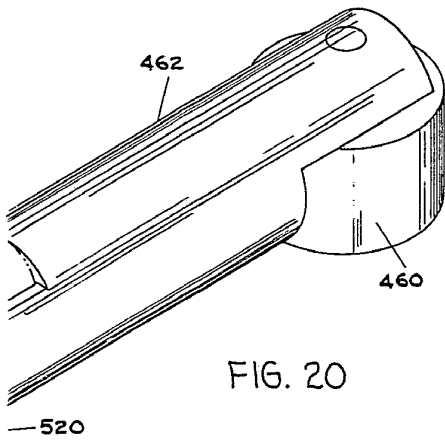


FIG. 20

520

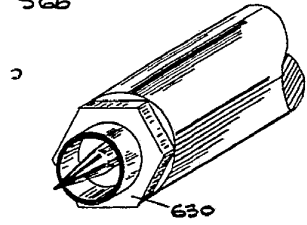
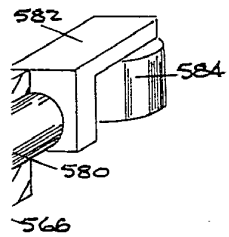
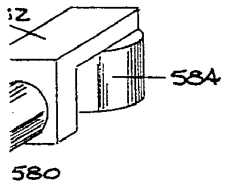


FIG. 25

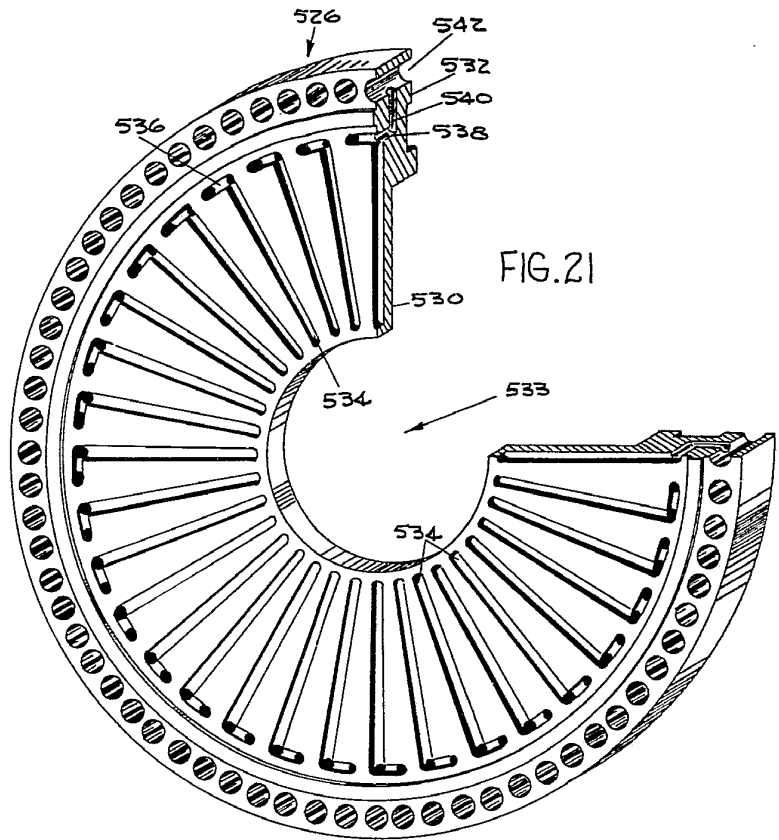
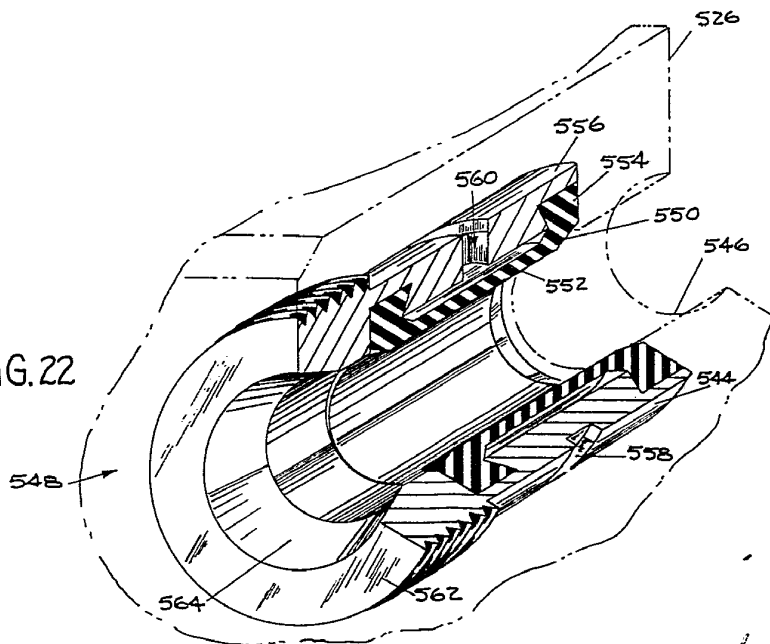


FIG. 21

FIG. 22



TERNER
 2007
W. H. H.