

413982

16
P.- 53.939



F.D.C. Bate British Appn.

No. 30399/72

413982

F.C. 22-5-75

MEMORIA DESCRIPTIVA Int. Cl.: B65B

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de FREDERICK DOUGLAS CLAVELL BATE

de nacionalidad británica

residente en 155, Barkerhouse Road, Nelson, Lancashire,
Inglaterra

por: "UN METODO Y UN APARATO PARA ENVOLVER UN ARTICULO EN
UNA ENVOLTURA" (Clase Internacional B65b)

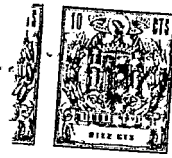
413982



Este invento se refiere en líneas generales al envase de mercancías, y el invento es de especial utilidad en relación con la envoltura con encogimiento o contracción. En su aspecto más general, sin embargo, el invento se refiere a la formación de un tubo flexible o bolsa abierta por los extremos de material de envoltura dentro de la cual se pueden colocar uno o más artículos a ser envueltos. El procedimiento de envoltura con contracción requiere que el artículo (o los artículos) sea colocado en una bolsa de película de plástico susceptible de contracción por calor, y el invento puede por tanto usarse para proporcionar tal bolsa, pero ha de entenderse que el invento podría también usarse para proporcionar bolsas de envase que no requieran encogimiento.

En un método conocido de envolver artículos en un tubo de película de plástico o en un tubo antes de una operación de encogimiento, se usan dos fuentes de película, y los extremos "libres" de las dos películas se sueldan juntos de modo que se forma una barrera de película que se extiende verticalmente entre las dos fuentes de suministro (usualmente carretes). Un artículo a ser envuelto - y la expresión "artículo" se usará aquí en el sentido de incluir una colección de artículos que hayan de ser envueltos juntos en un or-

413982



den correlativo - se hace luego que se desplace en una
dirección en ángulo recto con la barrera de película
y que pase a través de ésta. Como resultado, la pelí-
cula es extraída de las fuentes de suministro y la pe-
5 lícula queda envuelta primeramente sobre el lado delan-
tero del artículo y luego sobre la parte superior y
la parte inferior del artículo. Las dos películas son
luego llevadas sobre el lado trasero del artículo y
son cortadas por una línea transversal y simultánea-
10 mente soldadas juntas sobre ambos lados de la línea
de corte. El artículo queda pues envuelto en un tubo
de película que está abierto por ambos extremos, y se
produce una nueva barrera de película dispuesta para
recibir el siguiente artículo. La película es conside-
15 rablemente más ancha que el artículo, y por consiguien-
te el tubo sobresale por fuera del artículo por ambos
extremos. Estas partes que sobresalen del tubo pueden
reunirse y soldarse juntas, de modo que el artículo
quede totalmente encerrado dispuesto para la contrac-
20 ción por calor de la envoltura de película, o bien se
puede permitir simplemente que las partes que sobresa-
len de la película se contraigan sobre los extremos
del artículo sino es esencial el cierre total mediante
la película de la envoltura.

25 La experiencia práctica muestra que este mé

413982



todo de envolver un artículo tiene desventajas cuando se envuelven algunos artículos - en particular cuando se usa la película como una envoltura exterior de artículos ya empaquetados en alguna clase de recipiente.

5 Surge el problema debido a la forma voluminosa de la envoltura, y es un objeto del invento proporcionar un método de formar un envase para un artículo, y un aparato para llevar a la práctica el método, que produzca mejores envases que el método conocido a que se ha
10 hecho referencia en lo que antecede. Es otro objeto del invento proporcionar un método de envasar y un aparato para ello que sea capaz de funcionar a velocidades más altas que las del aparato conocido.

CARACTERISTICAS GENERALES DEL INVENTO

15 De acuerdo con este invento, un método de formar un envase para un artículo, comprende alimentar dos capas de película de envolver próximas entre sí a lo largo de trayectorias alineadas en la misma dirección, producir una relación de adherencia entre las
20 dos capas de película en posiciones que se extienden transversalmente espaciadas entre sí relativamente con respecto a la dirección de alimentación, y abrir luego las dos capas entre dos regiones de adherencia sucesivas de modo que la longitud de película entre
25 las regiones de adherencia forme un tubo.

413982



De preferencia las dos capas de película se hacen de material termoplástico, y la adherencia se produce por soldadura por calor. Los materiales conocidos que se usan para fines de envoltura, en particular los que se usan en la envoltura de mercancías, tales como el poli(cloruro de vinilo), son adecuados pues son termoplásticos y adecuados para soldadura por calor y para corte por calor. También se prefiere cortar la película por una línea transversal de corte en cada región de adherencia de modo que el tubo se suelte del tubo precedente y de la película que es alimentada a la posición de formación de tubos. El corte puede efectuarse mediante la aplicación de calor.

La película puede ser suministrada en forma de dos hojas planas completamente separadas, estiradas de carretes separados, o bien puede suministrarse desde una sola fuente en forma de una doble capa de película doblada por el centro, o bien de cualquier otra doble capa de película existente en el comercio, tal como de película doblada en J.

De preferencia las dos capas están superpuestas la una sobre la otra tal como son alimentadas y soldadas, de modo que después de formadas las soldaduras las dos capas de película son estiradas cada una de ellas en sentido longitudinal entre las soldaduras

413982



y forman una envuelta sustancialmente plana que subsi-
guientemente se abre para formar el tubo. Es mucho
más fácil producir soldaduras adecuadas a velocidad
cuando las dos capas de película están dispuestas pla-
5 nas la una contra la otra que si están estiradas alre-
dedor de un artículo relativamente voluminoso, como
en el método conocido anteriormente descrito, y esto
constituye una de las ventajas del invento.

Para abrir el tubo se puede introducir un
10 dispositivo de abrir tubo entre las dos capas de pelí-
cula antes de hacer que las capas se adhieran entre
sí, y después de haberse hecho que las capas se adhie-
ran se puede activar el dispositivo para abrir el tu-
bo. En un método preferido el dispositivo para abrir
15 el tubo es un mecanismo que se introduce entre la pe-
lícula en una condición de plegado, en cuya condición
el mecanismo tiene un grueso mínimo, y el método in-
cluye la operación de hacer funcionar este mecanismo
para ponerlo en condición de erecto, en la cual abre
20 el tubo. Alternativamente, el dispositivo para abrir
el tubo puede tener la forma de una boquilla que se
introduce entre las dos capas, y se sopla gas a través
de esa boquilla para abrir el tubo.

De acuerdo con otra característica preferida
25 del invento, un artículo a ser envuelto es alimentado



413982

dentro del tubo abierto introduciendo para ello el artículo por un extremo. Esto se puede conseguir haciendo que el tubo se mueva lateralmente sobre el artículo mientras el tubo y el artículo se están desplazando a lo largo de trayectorias dispuestas lado a lado. También puede moverse el artículo lateralmente pero en dirección opuesta a la del tubo.

Ciertamente, en un posible método de poner en práctica el invento se introducen artículos alternativos dentro de sus respectivos tubos desde lados opuestos de la trayectoria de la película a través de la máquina. De este modo es posible alimentar dos artículos en tubos sucesivos simultáneamente, para aumentar la velocidad del envase. El tubo puede soldarse por un extremo entre las dos soldaduras transversales, y esta soldadura por un extremo se puede formar antes o después de la acción de apertura, y también se puede soldar el tubo a través de aquél de los extremos por el cual entra el artículo después de haber llegado el artículo a su posición para envolver por completo el artículo -en particular si se ha de contraer la película sobre el artículo por la acción del calor. Aunque sería posible dejar una serie de envases unidos entre sí, en la mayoría de los casos será necesario cortar la película por cada soldadura transversal pa-

413982



ra separar los envases unos de otros.

De acuerdo con otra característica preferida del invento, el aparato para poner en práctica el método de formación de un envase comprende medios de soporte para un suministro de dos capas de película de plástico, medios para desplazar las dos capas de película, la una superpuesta sobre la otra, una disposición de soldadura para soldar las dos capas de película juntas a lo largo de líneas transversales en posiciones espaciadas en la dirección de desplazamiento de la película, y medios de apertura para abrir la en vuelta plana de película formada entre dos soldaduras adyacentes.

De preferencia el aparato incluye un dispositivo para abrir tubo, y un mecanismo para controlar el dispositivo de abrir tubo de modo que este se introduzca entre las dos capas de película en una posición en el lado de entrada de la disposición de soldadura. El aparato puede incluir también la producción de desplazamiento transversal relativo entre el tubo abierto y un artículo a ser envuelto, para introducir el artículo en el tubo. También puede incluir el aparato unos medios de transportador de producto destinados a alimentar un artículo a ser envuelto en el mismo sentido en que se alimenta la película.



413982

Otras características preferidas del invento se pondrán de manifiesto de la descripción que sigue de una realización específica y de varias posibles alternativas.

5 REALIZACION ESPECIFICA

A continuación se describirá, a modo de ejemplo únicamente, una máquina para producir envases, la cual está construida y destinada para funcionar de acuerdo con el invento y con su método de funcionamiento, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva en la que se ilustra la disposición general de la máquina;

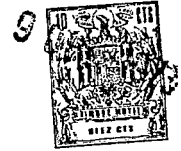
15 La Fig. 2 es una vista en alzado esquemática de una disposición de transportador básico;

La Fig. 3 es una vista en planta esquemática de la máquina, en la que se muestran envases siendo formados en la máquina;

20 La Fig. 4 es una vista en perspectiva de un transportador de alimentación de película;

La Fig. 5 es una vista por un extremo, de detalle, parcialmente en corte, y a una escala mayor, en la que se ilustra parte del transportador de alimentación de película;

25



413982

La Fig. 6 es una vista en planta del transportador de alimentación de película, en la que se ilustra la formación de bolsas en el mismo;

5 La Fig. 7 es una vista en perspectiva de un mecanismo de funcionamiento de cabeza de soldar;

La Fig. 8 es una vista en perspectiva, a una escala mayor, de parte del mecanismo de funcionamiento de la cabeza de soldar;

10 La Fig. 9 es una vista en perspectiva de un carro, parte del cual se ha ilustrado también en la Fig. 7;

La Fig. 10 es una vista lateral, a una escala mayor, de un mecanismo de impulsión rápida ilustrado en la Fig. 9;

15 La Fig. 11 es una vista en perspectiva, de detalle, de parte de un indicador;

La Fig. 12 es una vista frontal, parcialmente en corte, de una cabeza de soldar;

20 La Fig. 13 es un corte por la línea XIII-XIII de la Fig. 12, en la que se ilustra la cabeza de soldar en detalle;

La Fig. 14 es un corte por la línea XIV-XIV de la Fig. 7, en el cual se ilustra otra parte del me

25

413982



canismo de funcionamiento de la cabeza de soldar;

La Fig. 15 es una vista por un extremo de un portador de producto representado en posición replegada;

5 La Fig. 16 es una vista mirando en la dirección de la flecha XVI de la Fig. 15.

La Fig. 17 es un corte por la línea XVII-XVII de la Fig. 15;

10 La Fig. 18 es un corte por la línea XVIII-XVIII de la Fig. 15.

La Fig. 19 es una vista similar a la de la Fig. 15, pero en la que se ilustra el portador parcialmente proyectado;

15 La Fig. 20 es una vista similar a la de la Fig. 15, pero en la que se ilustra el portador totalmente proyectado y un mecanismo de dedo activado;

La Fig. 21 es una vista en planta, de detalle, de un extremo del portador de producto ilustrado en la Fig. 15;

20 La Fig. 22 es una vista mirando en la dirección de la flecha XXII en la Fig. 20, mostrando el mecanismo de abrir el envase en una posición operante;

La Fig. 23 es una vista de detalle de un mecanismo de funcionamiento de dedo;

25 La Fig. 24 es una vista en planta esquemática

413982



ca de una estructura de alimentación de producto;

La Fig. 25 es una vista similar a la de la Fig. 17, pero en la que se ilustra un mecanismo empujador;

5 La Fig. 26 es una vista en planta del mecanismo representado en la Fig. 25;

La Fig. 27 es una vista en planta de una disposición de leva de empujador;

10 La Fig. 28 es una vista en perspectiva en la que se ilustra la posición después de la formación de un tubo de película, con un mecanismo de abrir de dedo en la posición cerrada;

15 La Fig. 29 es una vista en perspectiva en la que se ilustra la posición de un tubo después del funcionamiento del mecanismo de abrir de dedo; y

La Fig. 30 es una vista en perspectiva en la que se ilustra una forma alternativa de mecanismo de abrir tubo.

DISPOSICION GENERAL DE LA MAQUINA

20 La finalidad de la máquina es la de envolver artículos de forma prismática regular, y en este caso particular, la máquina está destinada a envolver rollos de papel para la pared, los cuales plantean el problema de que son artículos estrechos y relativamen
25 te largos. Los rollos deben quedar completamente en-



413982¹¹ 1973

vueltos en película de plástico susceptible de contrac-
ción por calor, tal como de poli(cloruro de vinilo),
dispuestos para pasar a través de una zona de contrac-
ción en la cual se aplica calor para apretar la pelícu
5 la sobre el rollo de papel.

La máquina es una máquina de elaboración
que tiene una serie de etapas en las cuales se efec-
túan una serie de operaciones de formación del envase.
En esta máquina particular las etapas están dispues-
10 tas a lo largo de una trayectoria horizontal a través
de la máquina (habiéndose inclinado la trayectoria por
la línea 10-10 en la Fig. 2) pero ha de entenderse que
esto es cuestión de conveniencia y que la máquina po-
dría ser dispuesta con una trayectoria no horizontal.

15 En el extremo de entrada de la máquina (ilus-
trado en el extremo de la izquierda de las Figs. 1 a
3) hay una disposición de alimentación de película de
signada en general por el número 12. La alimentación
de película se describirá en lo que sigue con detalle,
20 pero se mencionará aquí que hay tres montajes verti-
calmente espaciados para carretes 14 y 16 de la pelícu
la de plástico susceptible de contracción por calor,
uno por encima y otro por debajo de la trayectoria ho-
rizontal 10.

25 La máquina está destinada a llevar las dos

413982



películas a juntarse y para producir una serie de en-
vases separados a partir de ellas, como se describirá,
pero es necesario mencionar al llegar aquí que la pe-
lícula se desplaza sucesivamente sobre tres transpor-
5 tadores; a saber: un transportador 18 de alimentación
de película, un transportador 20 de envoltura y un
transportador 22 de túnel de contracción. Este último
pasa a través de un túnel 24 de contracción en el ex-
tremo de salida de la máquina, siendo este túnel un
10 aparato conocido en el cual se aplica calor a la en-
vuelta de película para contraer esa película en apli-
cación apretada con el artículo que se envuelve.

La trayectoria general de la película a
través de la máquina, tal como se ve en planta, se ha
15 indicado por la línea de puntos y rayas 26, 30, 32 y
34 en la Fig. 3. Desde los carretes de película 14 y
16, la película pasa siguiendo la trayectoria 26 en
ángulo recto con la trayectoria general longitudinal
a través de la máquina; luego se gira 90 grados; des-
20 pués se desplaza a lo largo de la trayectoria 30, la
cual es paralela a la trayectoria general longitudinal,
y sale de la máquina a lo largo de la trayectoria 34,
la cual es paralela a la trayectoria general. Se ha de
hacer notar, sin embargo, que las trayectorias 30 y
25 34 están desplazadas entre sí, y que hay una corta tra

413982



yectoria inclinada 32 entre ellas, lo cual representa una característica importante del invento.

Enfrente de los tres transportadores 18, 20 y 22 hay un transportador de producto 36, y se verá que partes de ese transportador estén dispuestas a lo largo de partes de los tres transportadores de película. El transportador de producto 36 incluye una serie de portadores 38, los cuales se describirán con cierto detalle en lo que sigue. Se ha de hacer notar, sin embargo, que los portadores 38 no se desplazan siguiendo una trayectoria rectilínea tal como se ve en planta (Figura 3), sino siguiendo una trayectoria designada por 40, 42, 44, 46, 48 y 50. Durante la parte del ciclo de los portadores indicada por la línea 40, un portador se desplaza con un movimiento compuesto en la dirección general longitudinal y también hacia atrás, hacia la trayectoria de la película. A lo largo de la trayectoria 42, el portador 38 se desplaza paralelo a la película, y luego se desplaza siguiendo un movimiento compuesto escalonado, indicado por las líneas 44, 46 y 48, hacia adelante, separándose de la trayectoria de la película, y luego a lo largo de la trayectoria 50 paralela a la dirección general longitudinal. De la trayectoria 50 retornan los portadores 38 a lo largo del tramo inferior del transportador 36.

413982



La función de envolver se realiza por interacción de los artículos conducidos por el transportador 36 de producto y la película al desplazarse ésta a lo largo de los transportadores 18, 20 y 22.

5 En la parte trasera del transportador 18 de alimentación de película hay un alojamiento 54 para el mecanismo de accionamiento principal (no ilustrado) de la máquina, incluyendo ese mecanismo de accionamiento un motor eléctrico y una transmisión adecuada. Tam
10 bién se ha previsto un panel de control 55, estando éste conectado al alojamiento 54 por una conducción 57.

ALIMENTACION DE PELICULA

15 La alimentación de película 12 es de un tipo conocido y, por consiguiente, no es necesario describirla con gran detalle. Está diseñada para almacenar los dos carretes de película 14 y 16 a lo largo de la máquina (véase en particular la Fig. 1) de modo que se conserve la longitud total de la máquina tan
20 corta como sea posible. Los ejes de los carretes son por lo tanto paralelos a la dirección general de desplazamiento a través de la máquina. Los carretes están soportados sobre un bastidor estacionario 52, el cual puede formar parte de la estructura fija general de la
25 máquina, (como se ha ilustrado en la Fig. 1), o bien



413982

puede ser una unidad soportada libremente, la cual se coloca simplemente en inmediata yuxtaposición con el alojamiento 54 para el mecanismo de accionamiento principal.

5 Un brazo 56 se extiende hacia adelante desde el alojamiento 54, y en su extremidad proporciona un soporte para un extremo de una varilla cilíndrica 58, el otro extremo de la cual está soportado en una patilla 60 en el bastidor 52. La varilla 58 está inclinada a 45° con respecto a los ejes de los carretes de película y con respecto a la trayectoria general de la película a través de la máquina - tal como se ve en la vista en planta. Esta varilla proporciona unos medios para variar la dirección de desplazamiento de la película en un ángulo de 90°. La varilla 58 está en una posición para recibir la película del carrete superior 14, y hay una varilla similar 62 para la película procedente del carrete inferior 16, estando la varilla 62 soportada por un extremo en una patilla y por su otro extremo por un brazo (que no es visible en la Fig. 1), el cual es similar al brazo 56.

10

15

20

En el conjunto 12 de alimentación de película hay previstos dos juegos de rodillos tensores de película, un juego para cada carrete de película. El juego superior comprende tres rodillos paralelos 66,

25



413982

68 y 70, cada uno de los cuales se extiende a través de la trayectoria de la película desde el carrete 14 hasta la varilla 58, estando estos rodillos soportados a rotación de modo que pueden girar alrededor de sus respectivos ejes geométricos longitudinales. El juego superior incluye también dos rodillos 72 y 74 montados paralelos a los rodillos 66, 68 y 70 e intercalados entre ellos. Cada rodillo 72 y 74 puede girar libremente alrededor de su propio eje longitudinal, y además su eje puede subir y bajar libremente en ranuras verticales correspondientes 76 (dos de las cuales pueden verse en la Fig. 1) formadas en el bastidor 52 y en el alojamiento 54.

La película 80 procedente del carrete superior 14 pasa, siguiendo una trayectoria sinuosa sobre el rodillo 66, bajo el rodillo 72 y sobre el rodillo 68, bajo el rodillo 74 y sobre el rodillo 70, a la varilla 58. Al girar bajo la varilla 58, la película 80 es luego hecha pasar en una dirección indicada por la línea 30 en la Fig. 3 en sentido longitudinal de la máquina.

El peso de los rodillos 72 y 74 es soportado por la película 80, y por consiguiente estos rodillos tensan la película. Además, la extensión sinuosa de la película proporciona un depósito de película que

413982



ha sido ya extraída del carrete 14. Si la máquina requiere película más rápidamente de lo que puede ser extraída convenientemente del carrete, entonces la película adicional que se necesita se toma del depósito, subiendo los rodillos 72 y 74 para acortar la trayectoria a través del depósito. Recíprocamente, si las necesidades de película de la máquina son menores de lo que proporciona el régimen de alimentación desde el carrete, se bajan entonces los rodillos 72 y 74 y se aumenta la longitud del depósito de película.

El juego inferior de rodillos de tensar comprende tres rodillos estacionarios 82, 84 y 86 y dos rodillos movibles verticalmente 88 y 90, en una disposición que duplica la de los rodillos de tensar superiores. La película 92 procedente del carrete inferior 16 pasa a través del depósito que proporcionan los rodillos 82, 88, 84, 90 y 86, y luego bajo un rodillo de guía adicional 93, antes de girar bajo la varilla de giro 62 en forma similar a como lo hizo la película superior 80.

La alimentación de película se completa mediante pares de rodillos de agarre 94 y 96 superior e inferior, los cuales están espaciados verticalmente entre sí, estando los rodillos de cada par cargados por resorte el uno hacia el otro, y por un par de ro-



413982

dillos de guía 98 y 100 los cuales están espaciados entre sí en una corta distancia. Después de salir de la varilla de giro 58, la película 80 pasa a través de los rodillos de agarre 94 y luego bajo el rodillo de guía 98. La película 92, por otra parte, después
5 de salir de su varilla de giro 62 pasa a través de los rodillos de agarre 96 y sobre el rodillo de guía 100.

En los rodillos de guía 98 y 100, las dos películas 80 y 92 forman una boca, pero más allá de
10 estos rodillos las capas de película son llevadas a juntarse en relación de cara con cara por un mecanismo que se describirá, de modo que quedan dispuestas para ser conformadas en una envuelta. La alimentación de película proporciona unos medios de suministro de
15 la película desde los dos carretes 14 y 16 a los rodillos 98 y 100. Es por supuesto necesario asegurar que las dos películas son alineadas correctamente entre sí en sentido transversal de la máquina, y en general las películas serán de igual anchura (como se ha ilustrado)
20 de modo que sus bordes longitudinales han de ser llevados a relación de superposición. Para este fin se proporciona un ajuste axial de los carretes 14 y 16, de modo que un carrete pueda ser movido en una dirección axial con relación al otro carrete. Este es un
25 método conocido de alinear dos alimentaciones de pelí



413982

cula.

Una característica importante de la máquina es que el rodillo superior 98 no se extiende tanto hacia adelante como el rodillo inferior 100.

5 Ha de entenderse que el uso de una alimentación de película que tenga sus carretes paralelos a la trayectoria general de la película a través de la máquina no es esencial. Sería posible proporcionar un mecanismo de alimentación con un par de carretes con sus ejes dispuestos transversalmente en la
10 máquina, de modo que la película pasase siguiendo una trayectoria recta (tal como se ve en planta) a los rodillos de guía 98 y 100.

SOLDADURA Y CORTE DE LA PELICULA

15 Desde los Rodillos de guía 98 y 100, las dos películas 80 y 92 se desplazan juntas sobre el transportador 18 de alimentación de película, y durante este periodo de desplazamiento sobre el transportador 18 las películas son conformadas en una serie de envueltas planas con extremos abiertos, pero
20 soldadas a lo largo de sus bordes laterales. Para este fin es necesario aplicar un dispositivo de soldadura y corte a través de las películas en posiciones espaciadas longitudinalmente. El dispositivo de
25 soldadura y corte corta ambas películas, y forma ade-



413982

más una soldadura, en sentido transversal del transportador 18 a cada lado del corte, soldando con ello el borde trasero de una envuelta y el borde delantero de la envuelta siguiente. Cada envuelta es por tanto formada entre dos aplicaciones sucesivas de dispositivo de soldadura y corte y mientras haya una alimentación continua de película a través de los rodillos 98 y 100 hay una sucesión de envueltas separadas que salen del transportador 18 de alimentación de película y pasan al transportador 20 de envoltura.

El transportador 18 es de construcción especial, siendo la finalidad del mismo la de proporcionar una base elástica contra la cual pueda actuar un dispositivo de soldadura y corte. Este transportador especial se ha ilustrado en las Figuras 4 y 5.

Un par de brazos en voladizo 102 y 104 se extiende lateralmente desde el alojamiento de accionamiento principal 54, bajo la trayectoria horizontal 10, y en la región del transportador 18 de alimentación de película. Estos brazos 102 y 104 soportan al transportador 18 y están constituidos por tubos de dimensiones sustanciales, los cuales están sujetos o soldados a la estructura de la máquina por sus extremos traseros (no ilustrados). Hay previstas un par de placas de cara lateral 106 y 108, y éstas van montadas sobre los bra-



413982

zos 102 y 104 sujetas en posición por tuercas 110
que engranan sobre prolongaciones roscadas de los
brazos. Hay también piezas distanciadoras que se ex-
tienden transversalmente (no ilustradas) entre las
5 placas de cara lateral 106 y 108.

Un eje de accionamiento 112 atraviesa las
placas de cara lateral y está soportado a rotación
en ellas cerca de un extremo de las placas. Este eje
de accionamiento se proyecta sobre la parte trasera
10 de la placa 108 dentro del alojamiento 54, y hay una
rueda de cadena accionada 112, enchavetada sobre esa
prolongación del eje. El eje de accionamiento 112 está
destinado a ser accionado a través de un accionamiento
de cadena (no ilustrado) para la rueda 114, a través
15 de un engranaje desde el motor de accionamiento de la
máquina, de modo que el eje 112 gira continuamente a
una velocidad en relación con la de la máquina en tan-
to que la máquina esté en funcionamiento. Hay un eje
loco paralelo 116 soportado a rotación en las placas
20 de cara lateral 106 y 108 cerca del otro extremo de
esas placas, pero ese eje loco no tiene prolongación
dentro del alojamiento 54.

Dos ruedas de cadena 118 están enchavetadas
a cada uno de los ejes 112 y 116, en los exteriores de
25 las placas de cara lateral 106 y 108, y una cadena de



413982

de rodillos 120 pasa alrededor del par de ruedas 118 a cada lado del aparato. Un asiento o zapata de tensar 122 está sujeto a cada placa de cara lateral de tal manera que pueda ser ajustado verticalmente. Este asiento 5 to 122 engrana con la cadena 120, y si la cadena queda floja debido al desgaste, se ajusta el asiento para desviar el tramo inferior de la cadena hacia abajo, aplicando así tensión a la cadena para absorber cualquier holgura.

10 A cada placa de cara lateral va también sujeto un asiento de guía 124, y este asiento tiene una superficie superior horizontal sobre la cual engranan los rodillos de la cadena 120 al desplazarse éstos a lo largo del tramo superior de la trayectoria 15 de la cadena. El asiento 124 no es ajustable, y es importante que la superficie superior del asiento esté en una posición predeterminada, pues ésta determina la trayectoria efectiva del transportador 18.

20 Como se ha ilustrado más claramente en la Fig.5, un canal 128 está fijo a dos rodillos adyacentes 128 de cada cadena 120, extendiéndose esos canales en toda la anchura del aparato entre las dos cadenas. Una barra metálica 130 está soldada sobre cada canal 126 y vuela sobre ese canal a cada lado, de 25 modo que las barras 130 que se están desplazando en



413982

el tramo superior recto de las cadenas apoyan a
tope entre sí para formar una plataforma eficaz.
Cada barra 130 está provista de una tira de caucho
de silicona resistente al calor 132, y estas tiras
5 son de la misma anchura que sus respectivas barras,
de modo que en el tramo superior forman una platafor-
ma elástica. Parte de esta plataforma se ha ilustra-
do claramente en el lado de la derecha de la Fig. 5.

En el exterior del transportador formado por
10 las cadenas 120 y sus canales, placas y tiras de cau-
cho de silicona, hay prevista una correa sin fin 134
de politetrafluoretileno (P.T.F.E.) La correa 134 va
guiada alrededor del rodillos 136, 138, 140 y 142, y
hay un rodillo tensor 144 que se aplica al exterior
15 de la correa para tensarla. La disposición de los ro-
dillos de guía es tal que el tramo horizontal superior
de la correa 134 está en aplicación con la plataforma
proporcionada por las tiras 132, y ésta es la parte
eficaz de la correa. El rodillo 142 es un rodillo de
20 accionamiento para la correa 134 y es accionado por
un engranaje de transmisión (no ilustrado) desde el
interior del alojamiento 54; los rodillos 136, 138 y
140 son rodillos locos. El accionamiento para la correa
134 está dispuesto de tal modo que la velocidad lí-
25 neal de la correa es igual a la de las tiras 132 y



413982

por consiguiente no hay sustancialmente movimiento relativo alguno entre la correa 134 y la plataforma proporcionada por la tira 132 cuando la correa y las cadenas 120 están en funcionamiento.

5 La correa 134 y su plataforma asociada de tiras 132 proporcionan el transportador de alimentación de película 18 a que anteriormente se ha hecho referencia, y mientras las dos capas de películas 80 y 92 se están desplazando sobre el tramo superior de
10 ese transportador, es cuando son conformadas en en- vueltas separadas. La manera en la cual se logra se ha ilustrado esquemáticamente en la Fig. 6. Una cabeza de soldar 150 (véase la Fig. 7) se desplaza sobre la co- rrea 134, como se describirá más detenidamente, sien-
15 do bajada periódicamente esa cabeza sobre las pelícu- las 80 y 92. La cabeza de soldar incluye un hilo con- ductor de resistencia eléctrica 152 (véanse también las Fig. 12 y 13) el cual está expuesto sobre la su-
20 perficie inferior de la cabeza, y cada vez que se a- plica la cabeza a las películas el hilo conductor 152 es calentado haciendo pasar una corriente a su través. Como consecuencia el hilo conductor corta a través de las dos películas a lo largo de una línea transversal ilustrada en 154 en la Fig. 6.

25 Con referencia a la Fig. 13, se verá en



413982

5 ella que la cabeza de soldar 150 es un bloque de metal formado con gargantas 151 y 153 a lo largo de sus lados, para recibir calentadores de resistencia eléctrica 155 los cuales están obturados en fundas protectoras. Estos calentadores están constantemente activados durante el funcionamiento de la máquina, para mantener el bloque 150 a una temperatura adecuada para soldar las capas de película juntas. Hay previsto un dispositivo termostático para
10 controlar la temperatura del bloque 150, Cuando la cara inferior plana 156 de la cabeza de soldar 150 pasa sobre la película superior 80, suelda las dos películas 80 y 92 juntas en zonas marginales transversales 158 y 160, estando la zona 158 por detrás
15 de la línea 154 y estando la zona 160 por delante de la línea 154, con referencia a la dirección de desplazamiento de la película (véase la flecha 162 en la Fig. 6). Ha de entenderse que, en la práctica, las soldaduras 158 y 160 son muy estrechas, y su anchura se ha exagerado en la figura 6 para mayor claridad.
20

La operación de soldadura y corte separa la película continua que se ve que llega desde la izquierda en la Fig. 6, a través de los rodillos de
25 guía 98 y 100, en tiras transversales de dos capas



413982

separadas tales como las ilustradas en 170, que se mueven hacia la derecha. Al mismo tiempo los bordes delantero y trasero de las tiras son soldados para producir un tubo de película abierto por sus extremos - aunque en la posición ilustrada en el extremo de la derecha de la Fig. 6 el tubo está todavía en estado aplanado.

Puede observarse que el tubo de película 170 se ha ilustrado desplazado hacia adelante - en la dirección de desplazamiento - con respecto a la línea a lo largo de la cual fue cortado de las hojas continuas de película. Esto es debido a que el mecanismo de soldadura incluye medios para alimentación rápida hacia adelante (un movimiento de impulsión rápida) del tubo recién separado, tan pronto como la película es cortada, asegurando el movimiento de impulsión rápida que los tubos de película son de hecho separados. La separación de los tubos de película es esencial, debido a que el transportador 20 de envoltura se desplaza a una velocidad superficial mayor que la del transportador 18 de alimentación de película, y los tubos separados han de desplazarse a la misma velocidad que los transportadores 20 y 36.

Para ayudar a la alimentación de la película a lo largo del transportador 18, hay previsto

413982



un carro de alimentación 172 (veáanse las Figs. 9 y 13), teniendo el carro rodillos 248 y 250 que descansan sobre la película y presiona la película sobre la superficie superior de la correa transportadora 134.

5 El carro 172 tiene movimiento alternativo, y durante su desplazamiento hacia adelante los rodillos 248 y 250 no giran, sino que simplemente presionan las capas de película juntas y sobre la correa 134, desplazándose los rodillos hacia adelante con su carro 172 a

10 la misma velocidad lineal que la del tramo superior de la correa 134. Por consiguiente los rodillos actúan simplemente como separaciones de agarre que sujetan la película firmemente sobre la correa 134.

La cabeza de soldar 150 está también montada sobre el carro 172, y al iniciar el carro su carrera hacia adelante es cuando la cabeza de soldar es hundida para efectuar la operación de soldadura y de corte, y al final de la carrera hacia adelante la cabeza de soldar es retirada hacia arriba y el carro 172

20 retorna a su posición de partida. El desplazamiento del carro en su movimiento alternativo es tal que sus ruedas se desplazan en la mayor parte de la longitud de la plataforma proporcionada por las tiras 132 de caucho de silicona, pero las ruedas jamás se separan de los extremos del área de soporte que propor-

25



413982

ciona esa plataforma.

La soldadura de las dos capas de película tiene lugar durante la carrera hacia adelante de la cabeza de soldar. Esto permite un control exacto de la operación de soldar, la cual está regulada por la temperatura de la cabeza de soldar 150 y la duración de la aplicación de la cabeza a la película. Así, regulando la velocidad de desplazamiento de la película y de la cabeza, 150 se puede controlar la operación de soldar.

El mecanismo para efectuar el movimiento alternativo del carro 172 y el desplazamiento vertical de la cabeza de soldar 150 se ha ilustrado en las Figs. 7 a 14 y se describirá a continuación con detalle.

Todo el mecanismo de la cabeza de soldar ilustrado en la Fig. 7 está montado sobre la máquina por encima del transportador 18 de alimentación de película, y dentro de un alojamiento 174 (véase la Fig. 1). Un eje de accionamiento 176 se proyecta dentro del alojamiento 174 desde el alojamiento de accionamiento principal 54, y está dispuesto para ser hecho rotar a una velocidad en relación con la de los diversos transportadores, mediante una transmisión de engranaje desde el motor de accionamiento principal.



413982

Una leva de accionamiento principal 178 enchavetada a ese eje 176 tiene gargantas 180 en sus caras, en cada una de las cuales va guiado un seguidor de leva (no ilustrado). Los seguidores de leva van conducidos sobre una corredera 182, la cual tiene bloques de corredera 184 que discurren sobre guías horizontales proporcionadas por cuatro carriles de guía fijados 186. El dispositivo de leva y seguidor proporciona, por consiguiente, unos medios para convertir el movimiento de rotación del eje 176 en movimiento alternativo rectilíneo de la corredera 182. En la práctica la leva está dispuesta para proporcionar un movimiento hacia adelante relativamente rápido de la corredera (en la dirección de la flecha 188) y un movimiento de retorno relativamente lento en la dirección opuesta.

Un par de palancas paralelas 190 están unidas por un eje de pivote 192 cerca de sus extremos inferiores, y ese eje está pivotado en cojinetes estacionarios (no ilustrados) de modo que las palancas 190 pueden oscilar alrededor del eje 192. Por sus extremos superiores, las palancas 190 están ranuradas en 194, y un eje corto 196 que se proyecta desde un bloque de corredera superior 198 encaja en cada una de las ranuras 194. El bloque 198 está formado por dos



413982

miembros que se aplican respectivamente en lados opuestos de una barra 200 de guía central fija, de sección transversal rectangular. Un pasador transversal 202 que lleva el bloque de corredera trasero 184 pasa a través de las ranuras (no visibles en la Fig. 7) de las palancas 190, en una posición entre el eje de pivote 192 y la conexión de las palancas 190 con el bloque de correderas superior 198. Por consiguiente, al moverse alternativamente la corredera 182, es aplicado movimiento oscilante a las palancas 190 y éstas producen un movimiento alternativo horizontal del bloque de corredera superior 198. Será evidente que el bloque de corredera 198 se desplaza en una distancia mayor que la corredera 182 en virtud de la relación de velocidades de la palanca 190.

Un bastidor sustancialmente triangular 204 tiene su vértice fijo al lado superior del bloque de corredera superior 198, y sus dos vértices delanteros están fijados respectivamente a los bloques 206 de corredera delanteros superiores, de los cuales solamente se ha ilustrado uno en las Figs. 7 y 8. Ha de entenderse que la leva principal 178 está en el plano central vertical del mecanismo de accionamiento de la cabeza de soldar, y que ese mecanismo es simétrico alrededor de ese plano vertical central. Por consiguiente

413982



te, el bloque de corredera superior delantero 206
y todos los mecanismos asociados con el mismo, los
cuales se han representado más claramente en la Fig.
8, están duplicados por debajo de la otra esquina de-
5 lantera del bastidor triangular 204. Puesto que este
mecanismo está simplemente duplicado, no se ha ilustra-
do para no complicar excesivamente el dibujo.

Los bloques 206 son similares al bloque 198,
y deslizan sobre respectivas barras fijas horizontales
10 208 de sección transversal rectangular. Por consi-
guiente, durante la rotación de la leva 178 todo el
bastidor superior 204 con sus tres correderas 198 y
206 se desplaza con movimiento alternativo en un plano-
horizontal.

15 Cada barra fija 208 forma parte de un basti-
dor fijo trapezoidal en su mismo lado de la cabeza de
soldar y del mecanismo de alimentación de película.
Ese bastidor incluye una barra horizontal paralela
210 en una posición inferior, estando las dos barras
20 208 y 210 espaciadas entre sí y mantenidas juntas por
un montante vertical trasero 212 y un montante incli-
nado delantero 214.

Un par de ejes cortos coaxiales 216 se pro-
yectan desde las caras opuestas de cada corredera su-
25 perior delantera 206, encajando esos ejes en ranuras



413982

218 en los extremos superiores de un par de palan-
cas 220 dispuestas una a cada lado del montante in-
clinado 214. Los extremos inferiores de las palancas
220 abrazan a un bloque de corredera inferior delan-
5 tero 222 similar a los bloques de corredera superio-
res, y que discurre sobre la barra horizontal infe-
rior 210. Los bloques 222 están fijos a un canal in-
vertido transversal 225, el cual forma parte del ca-
rro 172.

10 Los puntos de apoyo para las palancas 220
están constituidos por un par de ejes cortos coaxia-
les 224 que se proyectan a lados opuestos de un man-
guito 226, el cual abraza al montante inclinado 214.
Como se ha ilustrado claramente en la Fig. 8, estos
15 ejes encajan en ranuras 228 en las palancas 220. Por
consiguiente al moverse el bloque de corredera 206
hacia adelante, el bloque 222 es movido hacia atrás
en virtud de la acción de las palancas 220, y por lo
tanto, debido a la acción de la leva principal 178,
20 el carro 172 tiene un movimiento de avance lento en
la dirección de la flecha 230 y un movimiento de re-
torno rápido en la dirección opuesta.

Como se pondrá de manifiesto en lo que sigue,
es deseable poder ajustar la longitud de la carrera de
25 trabajo del carro 172, y esto se logra modificando la



413982

posición del apoyo 224. El manguito 226 que lleva los ejes cortos de apoyo 224 puede deslizar sobre el montante inclinado 214, y tiene una patilla 232 que está roscada interiormente para recibir un tornillo de ajuste 234. Este último está situado en bloques de cojinete 236 y 238 en el montante 214, y una rueda dentada helicoidal 240 está sujeta sobre el extremo inferior del tornillo de ajuste. Un eje de ajuste 242 se extiende en sentido transversal del mecanismo, y tiene dos piñones 244 dentados helicoidales enchavetados sobre el mismo, para engranar con las ruedas 240.

El eje 242 está acoplado a unos medios para hacerlo girar (no ilustrados) y esos medios son accionados de preferencia manualmente. Por ejemplo, puede haber un botón de control en el alojamiento 174, de modo que el operario encargado de la máquina puede, haciendo girar el botón, hacer girar al eje de ajuste alrededor de su propio eje longitudinal. Alternativamente el eje 242 podría ser engranado a un pequeño motor eléctrico, controlado por botones empujadores, de modo que el funcionamiento del motor en un sentido de giro origine la rotación del eje 242 en sentido de giro a derechas, y el funcionamiento del motor en el sentido de giro opuesto origine la rotación del eje 242



413982

en sentido de giro a derechas, y el funcionamiento del motor en el sentido de giro opuesto origine la rotación del eje 242 en el sentido de giro a izquierdas.

5 Ahora será evidente que cuando gira el eje 242 gira también el tornillo 234, y esto hace que el manguito 226 con sus ejes de apoyo 224 sea elevado o hecho descender. La elevación del apoyo aumenta la longitud de la carrera del carro 172, y el descenso del
10 apoyo reduce esa carrera. Además, puesto que la velocidad angular de la leva 178 permanece constante (de modo que el ciclo del carro 172 lleva siempre el mismo espacio de tiempo), aumentando la longitud de desplazamiento del carro se aumenta también su velocidad,
15 y viceversa.

Las palancas 190, el bastidor 204 y las palancas 220 forman juntos una transmisión articulada para hacer funcionar con movimiento alternativo el carro 172. Es posible variar la carrera del carro ajustando para ello la longitud eficaz de cualquiera de
20 los elementos de esta transmisión articulada. El ajuste del apoyo para las palancas 220 proporciona un modo sencillo y eficaz de hacer ésto.

Con referencia ahora a las Figs. 9, 12 y
25 13, el carro 172 comprende el miembro de canal 225,

413982



invertido, el cual se extiende en sentido transversal de la máquina y desde la cual cuelgan cuatro patas 246, dos en el borde delantero del canal y dos en el borde trasero del mismo. Las dos patas delanteras 246 proporcionan montajes de apoyo para giro para el rodillo de
5 delantero 248, y las dos patas traseras proporcionan un montaje similar para el rodillo trasero 250. La posición del bloque de corredera 222 se ha indicado en la Fig. 9 mediante los agujeros 252, los cuales son los
10 agujeros para pernos para sujetar el bloque al canal 225. Los rodillos 248 y 250 ruedan sobre la película mientras ésta se desplaza sobre la correa 134 (transportador de alimentación de película 18) y cogen la película sobre esa correa para controlar la película
15 durante la operación de soldadura y corte.

Extendiéndose a lo largo del lado trasero del carro y del mecanismo de la cabeza de soldar (y dentro del alojamiento 174) hay un conjunto 254 de cadena de rodillos, la longitud del cual coincide aproximadamente con la longitud de la cadena inferior 120
20 (véase la Fig. 4). Este conjunto incluye una cadena sin fin 256 que se extiende alrededor de dos ruedas dentadas para cadena 258 y 260 sobre ejes horizontales. El eje 262 de la rueda 260 se extiende dentro del alo
25 jamiento de accionamiento principal 54, y lleva una

413982



rueda 264 accionada por una cadena 266, la cual es a su vez accionada por el accionamiento para el transportador de cadena inferior 120. La disposición de este accionamiento de cadena es tal que el tramo horizontal inferior de la cadena 256 se mueve en la dirección hacia adelante indicada por la flecha 268, con una velocidad lineal igual a la del tramo superior de las tiras 132 y a la del tramo superior de la correa de politetrafluoretileno 134.

10 Un eje 270 en prolongación de cada uno de los rodillos 248 y 250 lleva una rueda dentada 272 la cual engrana con el tramo inferior de la cadena 256. Si consideramos la cadena 256 como estacionaria, entonces al ser movido el carro 172 hacia adelante se hace que los rodillos 248 y 250 giren en sentido dextrogiro, como se ve en la Fig. 9 y al moverse el carro 172 hacia atrás se hace que los rodillos 248 y 250 giren en sentido levogiro. Pero el movimiento de la cadena 256 produce solamente un movimiento de traslación diferencial entre los piñones 272 y el tramo inferior de la cadena, y de hecho cuando esa diferencia se reduce a cero los rodillos 248 y 250 no giran alrededor de sus propios ejes, sino que tienen simplemente un movimiento de traslación con el carro 172.

25 Ahora bien, se ha mencionado ya que el tramo



413982

inferior de la cadena 256 se está desplazando a la misma velocidad lineal que el tramo superior de las tiras 132 en el transportador de alimentación de película. Por consiguiente, cuando los rodillos 248 y 250 no giran alrededor de sus propios ejes en el desplazamiento hacia adelante, el carro 172 se está moviendo en sincronismo con el transportador de alimentación de película y a la misma velocidad lineal.

En el extremo delantero del rodillo trasero 250 hay un disco indicador 274 (véase la Fig. 11) el cual está sujeto a una prolongación de eje corta del rodillo 250, que pasa a través de una pata 276 sujeto al canal 225. Una aguja indicadora 278 está sujeta a la parte delantera del brazo 276 y se proyecta sobre la cara del disco. Este último tiene dividida su cara en sectores oscuros y claros alternados. Esta cara del disco 274 es visible en la parte delantera del alojamiento 174, y proporciona una indicación visual de cualquier movimiento relativo entre el carro 172 y el tramo inferior de la cadena 256 cuando el carro está avanzado. Si no hay movimiento relativo (que es la condición deseada) no habrá entonces rotación del disco 274, como viene indicado por el dedo 278.

Si el indicador 274 muestra que hay movimiento relativo del carro 172 sobre la correa 134, es ne-



413982

cesario ajustar la velocidad de desplazamiento del ca
rro pues de no hacerse así habría una tendencia a que
los rodillos 248 y 250 rozasen la película o hiciesen
que la misma se doblase y se ondulase. Es por supuesto
5 posible ajustar la velocidad de desplazamiento del ca
rro modificando la posición del apoyo 224, como se ha
descrito anteriormente. Se verá por tanto que el ac-
cionamiento 254 de rueda de cadena proporciona unos
medios de sincronizar el movimiento de avance del carro
10 172 con el del transportador de alimentación de pelí-
cula 18.

Durante el movimiento de retorno del carro
hay un gran movimiento diferencial entre los piñones
272 y la cadena 256, y los rodillos 248 giran rápida-
15 mente, pero esto no tiene importancia. De hecho, el
diámetro del círculo primitivo de los piñones 272 es
igual al diámetro exterior de los rodillos 248 y 250.
Por consiguiente, en el movimiento de retorno del ca-
rro 172 los rodillos 148 y 250 tienen una velocidad
20 superficial igual a la de la correa 134 sobre la cual
se está desplazando la película, y por lo tanto el
efecto es el de hacer pasar la película a través de un
par de rodillos de agarre (es decir, que no hay desli-
zamiento entre los rodillos 248 y 250 por una parte
25 y la correa 134 por otra parte).

413982



Como se ha ilustrado claramente en la Fig. 8, hay pares de pilares 280 que se elevan verticalmente desde el miembro de canal 225, y una viga de cajón 282 en tres partes es deslizable verticalmente entre esos pilares. Los pilares 280 tienen patas 281 que cuelgan, que se extienden por debajo del alma del miembro de canal 225, y la partes superior en la cabeza de soldar 150 tiene asientos 283, uno a cada lado, estando hechos esos asientos de material plástico resistente al desgaste y que frotan sobre las patas 157. Análogamente, hay asientos 285 de material plástico resistente al desgaste en los lados de la viga de cajón 282 para frotar sobre las caras interiores de los pilares 280. Los pilares 280 están ranurados, como se ha indicado en 287, para recibir los extremos de clavijas 289 y 291 de fijación en posición que se proyectan respectivamente desde la viga 282 y la cabeza 150. Estas clavijas sirven para evitar la torsión de la viga 282 y de la cabeza 150 en los pilares de guía 280. Esta viga forma parte de la cabeza de soldar, y espárragos 284 (véanse las Figs. 9, 12 y 13) sujetos por sus extremos superiores a la viga 282, pasan a través de agujeros de holgura en el alma del canal 225 y están sujetos por sus extremos inferiores a la cabeza de soldar 150. Un resorte de compresión 286 rodea a cada espá-

13.7.73

413982



rrago 284 y actúa entre la superficie superior del canal 225 y la cara inferior de una pieza distanciadora 283 situada dentro de la viga 282 y que se aplica a la parte superior de la misma, sujetando con ello a la viga 282 en su posición elevada normal inoperante en que la cabeza 150 está en aplicación con la cara inferior del alma del canal 225. En esta posición el hilo conductor de corte 152 está separado de la película que hay sobre el transportador 18, estando cogida la película por los rodillos 248 y 250.

El mecanismo para presionar hacia abajo la cabeza de soldar 150 para llevar a cabo una operación de soldadura se ha ilustrado en las Figs. 7, 8 y 14. Una extensión hacia adelante 288 del eje de accionamiento principal 176 está provista de una leva de soldar 290, estando soportado el extremo delantero del eje 288 en un cojinete fijo (no ilustrado). Un pasador 292 que lleva el montaje vertical 212 proporciona un apoyo para una articulación compuesta que comprende un par de barras de articulación paralelas 294 unidas entre sí por los extremos traseros mediante una pieza transversal 295. Las barras de articulación 294 están formadas con ranuras 296, las cuales reciben al pasador 292, de modo que la barra articulada puede deslizarse sobre el pasador. Entre las barras articuladas 294



11 000

413982

hay soportado un seguidor de leva 298, que es empujado a aplicación con la periferia perfilada de la leva mediante un resorte de compresión 300 que actúa entre el lado trasero del montante 212 y la pieza transversal

5 295.

Una palanca acodada 302 tiene un pasador de pivote 304 soportado en cojinetes fijos (no ilustrados), estando un extremo de esta palanca conectado al extremo delantero de las barras articuladas 294, y estando el otro extremo conectado a una barra transversal 306, la cual forma parte de un bastidor de hundir 308. Este bastidor 308 consiste en barras laterales 310 conectadas por barras transversales 306 y 213, y todo el bastidor está montado en guías (no ilustradas), de modo que tiene libertad para moverse verticalmente. Así, al empujar la leva 290 al seguidor 298 y a las barras articuladas 294 hacia adelante, la consiguiente oscilación de la palanca acodada 302 hace que baje el bastidor de hundir 308. Para ayudar a obtener movimiento vertical del bastidor de hundir 308 puede haber otra palanca acodada similar a la palanca 302, estando conectada esta otra palanca a la barra transversal 312, y estando las dos palancas acodadas unidas por una barra articulada horizontal de modo que giren al unísono.

10

15

20

25



413982

La leva 290 está configurada de modo que produce la acción de hundir cuando el carro 172 está en su posición más atrasada (es decir, más próxima al extremo de alimentación de película de la máquina) y la
5 leva está además dispuesta para retener el carro 308 en la condición de hundido hasta que el carro haya llegado junto a su posición más avanzada.

Se ha previsto una serie de cuatro carros 314 (de los cuales solamente se ha ilustrado uno en
10 las Figs. 7 y 8). Hay uno de tales carros en cada parte exterior de la viga 282 y uno junto a cada extremo de la parte media. Hay por tanto dos carros a cada lado del mecanismo, y cada uno tiene un par de ruedas 316 que ruedan sobre la cara inferior de una de las ba
15 rras laterales 310 del bastidor de hundir. El carro proporciona medios con los cuales se puede conseguir movimiento entre el carro 172 y el bastidor de hundir 308, el cual solamente puede moverse verticalmente.

Se verá ahora claramente que durante el movimiento de retorno del carro, la cabeza de soldar
20 150 está separada de la película, pero los rodillos 248 y 250 están sujetando a la película bajo control. De hecho, estos rodillos jamás se separan de la superficie superior de la película 80, y por consiguiente
25 proporcionan los medios para coger las dos capas de

413982



película 80 y 92 sobre la superficie del transportador
18. Estos rodillos 248 y 250, y el transportador coope-
rante 18, proporcionan la separación de agarre para
las dos capas de película, la cual sujeta a las capas
5 en la relación requerida de cara con cara.

Durante el movimiento de avance del carro,
los rodillos 248 y 250 cogen la película, y la cabeza
de soldar 150 es hecha descender para presionar con
la cara inferior de la cabeza sobre la película. El hi-
10 lo conductor 152 es metido a presión en la película,
y la elasticidad de la plataforma proporcionada por
las tiras 132 permite que el hilo conductor presione
dentro de la correa 134 para asegurar que se obtiene
un estrecho control, del proceso de soldadura y corte
15 por calor. Hacia el final del movimiento de avance del
carro, se permite que la cabeza 150 se eleve bajo la
acción de los resortes 286.

Un brazo corto 318 se extiende desde el la-
do delantero de la viga de cajón 282, cerca de su ex-
20 tremo trasero, y éste lleva una pata que cuelga 320
formada con una cremallera dentada 322 (véase la Fig.
10). En el eje 270 del rodillo delantero 248 hay pre-
visto un dispositivo de rueda libre o embrague unidi-
reccional 324, y la pista exterior de este dispositivo
25 está formada como una rueda dentada 326 que engrana

413982



con la cremallera 322. El dispositivo de rueda libre está dispuesto para transmitir movimiento de giro en sentido levógiro al eje 270 (como se ve en la Fig. 10), pero no el movimiento de giro en sentido dextrógiro.

5 Cuando se deprime la cabeza de soldar 150 para efectuar una soldadura, la cremallera 322 transmite movimiento a la rueda 326, pero ese movimiento no es transmitido al eje 270. No obstante, cuando sube la cabeza de soldar, la cremallera 322 hace girar al
10 eje 270 rápidamente en sentido levógiro. Ahora bien, en esta etapa el rodillo 250 está en el extremo delantero de la alimentación de película 80 y 92, pero el rodillo 248 está solamente sobre el tubo recién formado de película 170, el cual deberá ser separado del
15 resto de la película. La rotación brusca y rápida del rodillo 248 impulsa rápidamente al tubo 170 hacia adelante, separándolo del resto de la película.

MECANISMO DE ALIMENTACION DE PRODUCTO Y DE APERTURA DEL TUBO

20 Se ha hecho notar ya que los artículos a ser envueltos son alimentados a través de la máquina en sincronismo con la alimentación de película por medio de un transportador de producto 36, con portadores 38. El mecanismo de alimentación de producto está previsto
25 en un alojamiento 328 que se extiende a lo largo de la

413982



parte delantera de la alimentación de película, del transportador de alimentación de película y de parte del transportador 22 del túnel de contracción. Este mecanismo se describirá a continuación con detalle.

5 Con referencia a las Figuras 15 y 21, el transportador 36 consiste esencialmente en un par de cadenas 330 de rodillos sin fin que pasan alrededor de ruedas de cadena 362, 364, 366 y 368 (véase la Figura 24) las cuales están dispuestas para proporcionar
10 los tramos largos horizontales superior e inferior de las cadenas. Las dos ruedas de cadena delanteras 366 y 368 están sobre un eje común, y las dos cadenas traseras están sobre un segundo eje común. No obstante, el eje 370 que lleva las ruedas de cadena delanteras
15 se extiende dentro del alojamiento de accionamiento principal 54, donde está engranado al motor de accionamiento de la máquina. Por consiguiente el transportador de producto 36 es accionado en relación sincronizada con el transportador 18 de alimentación de película.
20 cula.

Hay prevista una pluralidad de portadores de producto 38, y cada uno tiene dos barras portadoras paralelas 334 y 336 (véanse también las Figs. 16 a 18) las cuales se extienden en sentido transversal del
25 transportador. En sus extremos la barra delantera 334

413982



tiene pasadores de extensión 338 que ajustan directamente en pasadores huecos de las cadena 330, de modo que las cadenas llevan con ellas a las barras 334. Las barras 336 están conectadas a las cadenas mediante barras articuladas giratorias 339, de modo que tienen libertad para moverse hacia arriba y hacia abajo con relación a las cadenas.

Cada portador 38 tiene un cuerpo 340 que está hecho como una pieza moldeada de metal o de plástico. Con referencia a la Fig. 17, se vé en ésta que este cuerpo 340 tiene forma en general de canal. En cada extremo del portador 38 hay un bloque de soporte 341 ó 343. Partes de ala 342 cuelgan del bloque 341, y partes de ala similares 344 cuelgan del bloque interior 343 (véanse las Figs. 16 a 18) y hay dos agujeros en esas alas para recibir las barras 334 y 336. Además hay barras de corredera 345, y el miembro de cuerpo 340 tiene libertad para deslizarse sobre las barras de corredera 345 (es decir, que tiene libertad para moverse en sentido transversal de la máquina).

Una bandeja 346 de soporte de artículos está sujeta a los dos miembros de cuerpo 341 y 343, y como se ha ilustrado claramente en las Figs. 16 a 18, esta bandeja es de sección transversal de forma general de

413982



de canal, pero sus paredes interiores están inclinadas cada una hacia la otra hacia la parte inferior, de modo que la bandeja está destinada a soportar rollos de papel para pared de diferentes diámetros a modo de bloque en V. En la Fig. 18 se ilustra en líneas de puntos y trazos un rodillo R de diámetro mayor y un rodillo r de diámetro pequeño, y se observará que ambos pueden ajustar apretadamente dentro de la bandeja 346.

Un bloque deslizante 348 en cada extremo del miembro de cuerpo exterior 340 discurre sobre una placa de guía 350 para retener el portador 38 sobre la trayectoria determinada por la placa 350, pero el bloque deslizante tiene libertad para separarse de la placa 350 cuando el portador está girando en el extremo del transportador 36.

Debajo del miembro de cuerpo exterior 340 hay una columna 352 que se proyecta hacia abajo, la cual, en su extremo inferior, proporciona un soporte para una corredera 354. Esta corredera puede adoptar la forma de un rodillo giratorio alrededor de un eje vertical, si se requiere.

Con referencia ahora a la Fig. 24, el alojamiento 328 de alimentación de producto comprende miembros de bastidor lateral 356 y 358 conectados juntos por miembros espaciadores rígidos 360. El trans-

413982



portador de producto 36 es un transportador de ruedas
de cadena y está guiado sobre las ruedas para cadena
362, 364, 366 y 368, los ejes de los cuales están apo
5 yados para giro en los miembros de bastidor lateral.

Una pista 372 de leva para bandeja está fija
sobre la armazón del mecanismo de alimentación de pro
ducto y consiste en un canal dentro del cual discurre
la corredera 354 sobre el miembro de cuerpo exterior
10 340. En la Fig. 24 solamente se ha ilustrado la línea
central de la leva 372 para bandeja. La pista de le
va es sin fin y sigue una configuración general
del propio transportador de producto, tal como se
ve en alzado. No obstante, el tramo superior de es
ta pista comprende un tramo corto 374 paralelo a la
15 dirección general del producto a través de la máquina,
una parte 376 inclinada hacia atrás, una segunda par
te 378 paralela a la dirección general del producto
a través de la máquina, una parte 380 inclinada hacia
20 adelante, una tercera parte 382 en la dirección gene
ral de desplazamiento, y una parte 384 final inclina
da hacia adelante. La parte principal del tramo de re
torno de la pista está inclinada para retornar desde
la posición delantera en el extremo exterior de la

25

413982



parte 384 a la citada parte 374 en el extremo de entrada.

Mientras el portador 38 se está desplazando a lo largo del tramo superior del transportador, la corredera 354 sigue la trayectoria de la pista 372 de leva de bandeja, produciendo la parte 376 de la pista de leva un desplazamiento 40 inclinado hacia atrás ilustrado en la Fig. 3, y produciendo las partes inclinadas hacia adelante de la pista 380 y 384 los correspondientes movimientos inclinados hacia adelante 44 y 48 del portador. Por consiguiente, se verá que la pista de leva 372 se usa para producir los movimientos transversales de los portadores 38 al desplazarse estos últimos a lo largo del tramo superior del transportador de producto 36.

Cada portador 38 está provisto de un mecanismo de aperturas de dedos indicado en general en 386 en las Figs. 15, 16, 18, 20 y 22. Dos ejes de apertura 388 y 390 se extienden a lo largo de los lados opuestos del portador 38 y cada uno está previsto de una placa operante 392, la cual está sujeta al eje 388 ó 390 para rotación con el mismo. Una placa 394 de dedos está montada para rotación sobre el eje 388 ó 390. Los dos mecanismos de apertura de dedos son idénticos, excepto en que están destinados a funcionar en direcciones opuestas, de modo que únicamente es necesario

413982



describir uno con detalle. Un resorte de torsión 396
enrollado alrededor del eje 388 tiene una rama 398
que se aplica a la cara inferior de la placa 394 y la
otra rama 400 que se aplica a la cara superior de la
5 cara 392. Por consiguiente, el resorte 396 sujeta nor
malmente a la placa 392 plana sobre una patilla 402
que se proyecta desde la placa 394, de modo que las
placas 392 y 394 están casi en el mismo plano. Cuando
el mecanismo de apertura de dedos está en la posición
10 inoperante ilustrada en la Fig. 15, la placa 394 aso-
ciada con el eje operante 388 se superpone a la corres-
pondiente placa asociada con el eje 390.

Cada mecanismo de apertura de dedos incluye
tres barras 406, 408, y 410, la barra 406 está fija
15 al extremo trasero del portador 38 y se proyecta hacia
atrás desde éste. Cada una de las barras 408 y 410 es
tá conectada a la placa 394 por tornillos 412, los
cuales pasan a través de ranuras 414 en la placa, de
modo que es posible ajustar el desplazamiento lateral
20 de los dedos con relación a la línea central lon-
gitudinal del portador 38 y relativamente entre sí.

Si se gira el eje 388 en sentido a izquier-
das, como se ve en las Figs. 16 y 22, desde la posi-
ción inoperante en que la placa 394 está sustancial-

25

413982



mente horizontal a la posición operante ilustrada en la Fig. 22, Entonces la placa de actuación 392 se des-
plaza recorriendo un ángulo algo mayor que un ángulo
recto y lleva a la placa 394 con ella. No obstante,
5 el movimiento de la placa 394 está restringido (como
se pondrá de manifiesto en lo que sigue) y durante la
parte final del movimiento de la placa 392, la placa
394 permanece en una posición sustancialmente verti-
cal y se permite que la placa complete su movimiento
10 mediante la apertura del resorte 396.

En su extremo delantero, el eje 388 tiene
un parte 416 de diámetro ligeramente agrandado y en
esa parte agrandada hay formada una garganta 418 en par-
te helicoidal (véase la Fig. 23). Un miembro 420 de mu-
15 ñón es deslizable sobre la barra 334 y tiene una espiga
422 que encaja en la garganta helicoidal 418. Un miem-
bro de corredera 424 se proyecta por debajo del cuerpo
del miembro 420 de muñón y como se ha ilustrado en las
Figs. 15, 19 y 20, esta corredera 424 encaja en una
20 pista 426 de funcionamiento de dedo de forma de canal.
Esta pista 426 está dispuesta en una trayectoria sin
fin similar a la de la pista 372 de leva de bandeja,
habiéndose indicado el eje de la pista 426 en la Fig.
24. Se observará que a lo largo de la mayor parte de
25 la longitud de esta pista, la misma es paralela a la

413982



pista 372. No obstante, en 428 hay una sección de la pista 426 que diverge de la pista 372 hacia atrás, y en 430 hay una parte de la pista 426 que converge con la pista 372.

5 Será ahora evidente que, en tanto que las dos pistas 372 y 426 sean paralelas, las correderas 354 y 424 han de moverse en trayectorias paralelas, de modo que no haya movimiento relativo entre el muñón 420 y resto del portador 38. Cuando la corredera 10 424 recorre la sección 428 de esta pista, se mueve hacia atrás a lo largo de la barra 334, y puesto que el eje 388 está bloqueado contra movimiento axial, el movimiento rectilíneo del muñón es convertido en movimiento de rotación del eje 388. En la práctica, la gar 15 ganta 418 en parte helicoidal está dispuesta para producir un movimiento de rotación de 105° del eje 388 durante esa cerrera hacia atrás del miembro 420 de muñón. El eje 388 permanece en esa posición girada mientras dura el movimiento entre las partes de pista 20 428 y 430, y luego, cuando la corredera 424 recorre la parte de pista 430, el miembro de muñón es movido hacia adelante sobre la barra 334 para devolver al eje 388 a su orientación original.

25 Por consiguiente, la pista 426 produce la rotación del eje 388 que se requiere para hacer girar

11 11 11
413982



al mecanismo 386 de accionamiento de dedos desde la posición horizontal inoperante a la posición vertical operante. Se apreciará que hay un miembro de muñón similar que actúa en el eje 390, y que las correderas de los dos miembros de muñón discurren ambas por la misma pista 426. No obstante, la corredera del eje 388 va con adelanto con respecto a la del eje 390 en la pista, de modo que el eje 388 gira con algo de anticipación con respecto al eje 390. Por consiguiente, la placa 394 correspondiente al eje 388 se eleva apartándose del recorrido de la placa correspondiente al eje 390 antes de que esta última empiece a moverse.

Como se pondrá de manifiesto en lo que sigue, el mecanismo de apertura de dedos proporciona unos medios para abrir un extremo del tubo de plástico 170, para la introducción del rollo de papel para la pared R. No obstante, hay que prever un mecanismo empujador para empujar el rollo R en sentido transversal del portador 38, dentro del tubo 170. Con referencia a las Figs. 25 y 26, se han previsto un par de unidades 440 y 442 en cada extremo del portador 38, estando conectado uno de tales pares al miembro de cuerpo 340 y el otro al extremo trasero de la bandeja 346. Un par de barras de guía de empujador 444 y 446 se extienden en sentido longitudinal del portador 38, estando soporta



413982

da cada una de dichas barras de guía en dos de las mén
sulasc440 y 442. (Se ha omitido el mecanismo empujador
en las Figs. 15 a 20 para mayor claridad). Un bloque
empujador 448 está montado para deslizamiento sobre
5 las barras de guía 444 y 446, y puede por tanto despla
zarse sobre la bandeja 346 del portador 38. Una barra
de empuje 450 se proyecta hacia atrás desde el bloque
empujador 448, y en su extremo trasero esta barra 450
lleva un disco empujador 452, el cual es de un tamaño
10 conveniente para aplicación con el extremo de un ro-
llo R a ser envuelto. La longitud de la barra de empu
je 450 es tal que el disco empujador 452 puede pasar
sobre el mecanismo 386 de apertura de dedos, cuando el
bloque empujador 448 llega a su posición más atrasada,
15 la cual está aproximadamente en línea con el extremo
trasero de la bandeja 346.

Los miembros 454 y 456 de leva fijos se han
previsto encima del transportador de producto 36 (véa
se también la Fig. 27). Cada uno de estos miembros de
20 leva 454 y 456 consiste en un angular de hierro recto
apoyado en soportes 458 que se extienden hacia arriba
desde la estructura del alojamiento 328 del mecanismo
de alimentación de producto, teniendo los soportes 458
brazos del tipo de voladizo en sus extremos superiores,
25 los cuales sujetan a los miembros de leva 454 y 456



413982

suspendidos por encima del transportador de producto 36.

Un seguidor cilíndrico 460 se proyecta por encima del bloque empujador 448 y está en alineación vertical con los miembros de leva 454 y 456. Se verá de la Fig. 27 que el miembro de leva 454 está inclinado hacia atrás en la dirección de movimiento del transportador 36, y por consiguiente cuando el seguidor 460 se aplica con ese miembro de leva, el subsiguiente desplazamiento longitudinal del portador 38 produce movimiento transversal hacia atrás del bloque empujador 448, con su disco 452. Este es el movimiento requerido para empujar al rollo R hacia atrás dentro del tubo abierto de película de plástico 170.

El miembro de leva 456 está dispuesto más allá del miembro de leva 454 en la dirección de desplazamiento del transportador 36, y está inclinado hacia adelante con relación a esa dirección. Por consiguiente, cuando el seguidor 460 se aplica con el miembro de leva 456, al seguir avanzando el portador 38 hace que el bloque empujador 448 con su disco 452 sea hecho retroceder a la posición adelantada original, en la que el disco 452 está enfrente de la posición a la cual será alimentado un rollo R cuando ese portador particular retorne al extremo de entrada de la máquina.



413982

Se verá, por consiguiente, que esta disposición sencilla de pistas de leva fijas en posición superior, actuando conjuntamente con un empujador deslizable sobre el portador 38, proporciona medios de empujar al rollo R hacia atrás y para hacer retornar luego al empujador a su posición original.

En el extremo de entrada del transportador 36 de alimentación de producto, se colocan a mano en las bandejas portadoras 346 rollos de papel para pared, tales como el R. Se apreciará, por supuesto, que puede haber un mecanismo de alimentación automático para entregar los rollos de papel para la pared a los portadores 38 desde una operación anterior. Cuando un portador 38 se mueve hacia atrás en la dirección indicada por la línea 40 en la Fig. 3, las barras 406, 408 y 410 del mecanismo 386 de apertura de dedos están situadas en el plano 10, el cual está entre las capas de las películas 80 y 92. Este movimiento de las barras a la posición más trasera es permitido ya que en esa posición las películas 80 y 92 están pasando a través de las separaciones de agarre de sus respectivos rodillos 94 y 96 y están por tanto muy espaciadas entre sí. Los rodillos de guía 98 y 100 están también espaciados entre sí para acomodar el grueso de las barras 406, 408 y 410 entre ellos, y en cualquier caso las barras solamen



413982

te pasan sobre el rodillo 100, pero no se proyectan por debajo del rodillo 98.

5 Durante el subsiguiente movimiento del portador en la dirección general indicada por la línea 42 en la Fig. 3, las barras 406, 408 y 410 permanecen cogidas entre las dos capas de película, las cuales son ahora llevadas cara con cara por los rodillos 248 y 250 y por el transportador 18.

10 Mientras el portador 38 se está desplazando a lo largo del transportador 18 de alimentación de la película, el mecanismo de soldadura y corte anteriormente descrito actúa para soldar y cortar la película a lados opuestos del juego de barras, formando un tubo 170 de película aplastado (véase la Fig. 6) con las ba
15 rras 406, 408 y 410 proyectándose dentro del extremo delantero de este tubo.

Durante el movimiento del portador 38 indicado por la línea 44 en la Fig. 3, la leva 426 actúa sobre los miembros de muñón para hacer girar a los ejes
20 388 y 390 girando los mecanismos 386 de apertura de dedos a sus respectivas posiciones verticales operantes. Las barras fijas 406 se aplican a la película inferior 92 y sujetan a la parte media de esa capa bajada sobre el transportador 20 de envoltura. Las barras 408 y 410,
25 sin embargo, al girar a sus posiciones de espaciadas

413982



verticalmente, tiran de las capas de película 80 y 92 conformando el tubo de película a modo de tubo de extremos abiertos, como se ha indicado en la Fig. 29. Es evidente que, con el extremo delantero del tubo así
5 abierto, es posible introducir un rollo R en el tubo. Será por tanto claro que en el extremo de entrada de la máquina, y ciertamente hasta que el mecanismo de apertura llegue al transportador 20 de envolver, el mecanismo 386 de accionamiento de dedos permanece en el
10 estado plegado, en el cual ocupa un plano sustancialmente liso. En el transportador de envoltura, sin embargo, el mecanismo es activado para abrir las barras y abrir así el tubo 170.

Los ejes 388 y 390 son siempre hechos rotar a lo largo de un ángulo fijo, y éste es suficientemen
15 te grande para hacer girar a las placas de funcionamiento 392 en un ángulo mayor de 90° (en el presente caso, un ángulo de 105°). Si las placas 394 no están restringidas, girarán aproximadamente 90 grados, pero
20 en la mayoría de los casos el tubo 170 impedirá que las placas 394 se abran en toda su extensión. Esto lo absorbe el resorte 396, el cual cede para permitir que la placa 392 se mueva separándose de la placa 394.

Cuando se recoge luego el portador 38 hacia
25 adelante, siguiendo la línea 44 de la Fig. 3, éste ti

413982¹¹



ra del tubo de película hacia adelante, debido a que, por supuesto, las barras 406, 408 y 410 actúan como dedos que agarran el interior del tubo por aplicación de fricción con el mismo. Además, simultáneamente con el replegado hacia adelante del portador 38 el mecanismo empujador hace que el rollo R que descansa en la bandeja 346 de ese portador se mueva hacia atrás, como lo indican las líneas 45 y 47 de la Fig. 3. Esto produce el efecto de empujar al rollo R por completo dentro del tubo de película 170. Se comprenderá que en esa región de la máquina hay un efecto de "obstáculo" entre el tubo de película 170 y el rollo R que permite que la película sea estirada sobre el rollo. Las barras 406, 408 y 410 solamente abren el extremo delantero del tubo 170, pero con tal que ese efecto de apertura sea suficientemente grande para permitir que el rollo pase fácilmente por el extremo abierto, el subsiguiente movimiento del rollo dentro del tubo es fácil, ya que el propio rollo abre el tubo, a medida que va avanzando por dentro de éste. De hecho, las barras 406, 408 y 410 actúan también como guías para el rollo R e impiden la aplicación recíproca entre el extremo trasero del rollo y los bordes delanteros del tubo de película la cual impediría que el rollo entrase en el tubo. Hacía el final del tramo superior del portador 38, y

413982



después de retirado el empujador 452, el mecanismo de
apertura de dedos retorna a su condición plegada ori-
ginal y puede ser fácilmente retirado del tubo 170,
como se ha ilustrado en el extremo de la derecha de la
5 Fig. 3. El paquete completo, que comprende la película
170 con el rollo R dentro, pasa entonces a través del
túnel 24 de contracción por calor, y éste hace que la
película se contraiga apretadamente sobre la periferia
del rollo R, y al mismo tiempo hace que las partes del
10 tubo que se proyectan más allá de los extremos del ro-
llo se contraigan hacia dentro, cerrando así sustancial-
mente los extremos del paquete.

Ha de entenderse que la máquina podría estar
provista de dispositivos soldadores de extremos desti-
15 nados a actuar sobre los extremos del tubo 170 entre
la retirada de los dedos de apertura y la entrada del
paquete en el túnel de contracción. Esto sería neces-
ario, por ejemplo, si el artículo a ser envuelto fuese
de tal naturaleza que se requiriese un paquete total-
20 mente obturado.

MECANISMO DE APERTURA ALTERNATIVO

Con referencia ahora a la Fig. 30, se ha
ilustrado en ella un mecanismo 500 de apertura de tubo
alternativo, el cual puede ser dispuesto en cada uno
25 de los portadores 38, en lugar del mecanismo 386 de

413982



apertura de dedos ilustrado en las Figs. 15 y 20.

Hay barras de guía 502 y 504 que se extienden longitudinalmente similares a las barras 334 y 336, y éstas están apoyadas por sus extremos traseros en un miembro de cuerpo 506 el cual ocupa el lugar del miembro de cuerpo 340 de la construcción anteriormente descrita. En esta disposición, sin embargo, el miembro de cuerpo 506 tiene dos alas verticales 508 y 510, una a cada lado del miembro de cuerpo, de modo que hay espacio abundante para que el rollo R pase entre ellas.

Un miembro 512 de corredera de accionamiento de dedos tiene cubos que están taladrados para recibir las barras de guía 502 y 504, de modo que el miembro 512 es deslizable en sentido longitudinal del portador 38, en la dirección indicada por las flechas 514. En el lado delantero del miembro de corredera 512 hay una patilla 516 que se proyecta, y una clavija 518 se extiende verticalmente a través de esta patilla y lleva un seguidor de leva cilíndrico 520 en su extremo inferior. El seguidor 520 encaja en la pista de leva 426 (véase la Fig. 24) de modo que el movimiento de la corredera 512 es controlado por la pista de leva 426 exactamente de la misma manera que con el miembro de muñón 420 ilustrado en la Fig. 15. No obstante, en el mecanismo de apertura 500 no se usa el miembro de co-

413982



rredera 512 para producir la rotación de un eje, y por lo tanto no hay necesidad del pasador 422 ni de la garganta helicoidal 418, como se describió en la construcción anterior.

5 Por el contrario, el miembro de corredera 512 tiene un par de alas verticales 522 y 524 cada una de las cuales lleva un cubo pivotado 526 formado con un agujero diametral, a través del cual pasa una barra de unión 528. El extremo trasero de la barra 528 pasa
10 a través de un cubo 530 formado en un brazo 532 de un miembro de elevación 534, el cual está pivotado sobre pasadores coaxiales 536 apoyados por las alas 508 y 510. El cubo 530 está unido con pasador a la barra 528, de modo que el movimiento de la barra 528 es siempre
15 transmitido al miembro elevador 534. Un collarín 538 está sujeto a la barra 528 mediante un tornillo fiador (no ilustrado) y un resorte de compresión 540 rodea a la parte de la barra 528 que se extiende entre el cubo pivotado 526 y el collarín 538. Cuando el miembro de
20 corredera 512 se mueve hacia atrás, debido a la aplicación del seguidor 520 con una parte de la leva 426, es transmitido movimiento a través del cubo 526 y de la barra 528 al miembro elevador 534, el cual, en consecuencia, es girado un cierto ángulo alrededor de los
25 pivotes 536. Esta basculación hacia arriba del miembro

413982



11

elevador 534 es acomodada por la rotación del cubo 526
alrededor de su propio eje en la respectiva ala 522 y
524. Se apreciará que la distancia lineal a través de
la cual es llevado el cubo 526 por el miembro 512 es
5 fija, por la forma de la parte de la leva 426 que pro
duce este movimiento lineal. Por otra parte, el ángulo
que puede girar el miembro elevador está restringido
por el tamaño del tubo de plástico que está siendo
abierto. Por consiguiente, después que el miembro ele
10 vador 534 haya sido detenido en su movimiento hacia
arriba, el posterior movimiento hacia atrás del cubo
526 es acomodado por ese cubo que desliza a lo largo
de la barra 528, comprimiendo el resorte 540. En el
movimiento de retorno del miembro empujador 512 el re
15 sorte 540 se expande, y hace retornar al cubo 526 a
su posición original con relación a la barra 528, an
tes de que el miembro elevador 534 empiece a descen
der.

El miembro elevador 534 comprende un puente
20 central que tiene una parte arqueada 542 de un radio
suficientemente grande para permitir que pase a su tra
vés un rollo R, estando soportada esa parte arqueada
sobre brazos acodados 544 unidos por secciones latera
les 546 a secciones acodadas, las cuales incluyen los
25 brazos 532. El portador 38 incluye además dos barras

413982



fijas 548 que son similares a las barras 406 del mecanismo de apertura de dedos anteriormente descrito.

En la posición inoperante normal, el miembro elevador 534 ocupa la posición ilustrada en la Fig. 30, donde el puente está en el mismo plano que las barras fijas 548. Con el miembro elevador en esa posición, es posible que la parte trasera de las barras 548 y el miembro elevador 534 entren entre las dos capas 80 y 92 de película de plástico en el extremo de entrada de la máquina. Cuando se forma una bolsa 170 mediante el mecanismo de soldadura de corte, la posición es como la ilustrada en la Fig. 30, y en esa etapa, el miembro empujador 512 es movido hacia atrás, y como resultado de esto la parte 542 arqueada del miembro elevador tira de la parte superior del tubo 170 en sentido de separarla de la parte inferior (la cual es retenida por las barras 548) y las partes acodadas 544 del miembro elevador sujetan los lados del tubo abierto. Es, pues, posible empujar con el mecanismo empujador el rollo R dentro del tubo al mismo tiempo que se está replegando hacia adelante el portador 38, como se describió con referencia a la construcción anterior.

El elevador 534, es, sin embargo, un método muy eficaz de abrir el tubo 170, y en particular, pues



413982

to que incluso en su posición elevada las partes 544
están todavía inclinadas hacia atrás y hacia arriba,
ello significa que el elevador está agarrando al tubo
170 muy apretadamente, y es muy poco probable que el
5 tubo pueda deslizar de las barras 548 y del miembro ele
vador 534 durante la introducción del rollo R.

Ha de entenderse que una máquina similar a
la descrita en lo que antecede puede ser usada con pe
lícula que esté plegada por el centro, de modo que so
10 lamente se requiera una de tales películas, produciendo
el doblar las dos capas. Es entonces necesario ga
rantizar que las dos capas están abiertas una con res
pecto a otra en el borde opuesto de la película al
del doblar cuando la película está en el extremo de en
15 trada de la máquina, para permitir que el mecanismo
de apertura del tubo (el cual puede ser el ilustrado
en las Figs. 15 y 20 ó el ilustrado en la Fig. 30) se
introduzca entre las dos capas. Después de esto las
dos capas son llevadas a relación de cara con cara pa
20 ra permitir la rápida operación de soldadura y corte
por el transportador 18 de alimentación de película y
el carro de alimentación 172 como anteriormente se ha
descrito.

Se apreciará que es deseable usar dos capas
25 de película de la misma anchura. No obstante, es posi



413982

ble usar capas de diferentes anchuras, siempre que el mecanismo de apertura del tubo se introduzca entre las dos capas.

5 Es evidente que una máquina de acuerdo con el invento se puede usar para envolver mercancías que no sean papel para la pared, aunque generalmente ello exigirá modificar la construcción detallada de la máquina. Por ejemplo, si se ha de envolver un artículo que no sea cilíndrico, puede ser entonces necesario pro-
10 porcionar un transportador de producto de una forma diferente a la ilustrada en las Figs. 15 a 20. En algunos casos el portador puede tener un lecho plano con paredes de guía verticales que se proyecten hacia arriba desde el mismo. En otro caso, cuando haya que envolver
15 artículos cilíndricos, la bandeja del portador de producto es sustituida por dos barras cilíndricas paralelas sobre las cuales descansa el artículo. Esta última disposición permite hacer funcionar al empujador mediante levas fijas por debajo del tramo superior del trans-
20 portador de producto 36, pasando la conexión entre el seguidor de leva y el empujador a través del espacio de separación entre las dos barras. Además, si se han de envolver artículos de forma no cilíndrica habrá en-
25 tonces que modificar la disposición del mecanismo de apertura del tubo.



413982

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 29 de Junio de 1.972, bajo el Número 30399/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

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 método de envolver un artículo en una envoltura que comprende alimentar dos capas de película de envolver próximas entre sí a lo largo de trayectorias alineadas en la misma dirección, producir una relación de adherencia entre las dos capas de película en posiciones que se extienden transversalmente espaciadas entre sí con respecto a la dirección de alimentación, abrir las dos capas entre dos regiones de adherencia sucesivas de modo que el trozo de película entre las regiones de adherencia forme un tubo, e intro-

25

2.4.74

413982



ducir un artículo a envolver en el tubo.

5 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el cual las dos capas de película se hacen de material termoplástico, y la adherencia se produce por soldadura por calor.

10 3ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en el cual se corta la película por una línea transversal de corte en cada región de adherencia, de modo que el tubo se suelta del tubo precedente y de la película que es alimentada a la posición de formación de tubo.

4ª.- Un método según la reivindicación 3ª, en el cual se hace el corte mediante la aplicación de calor.

15 5ª.- Un método según la reivindicación 2ª, ó cualquiera de las reivindicaciones 3ª y 4ª en cuanto están subordinadas a la reivindicación 2ª, en el cual las dos capas se superponen una sobre otra a medida que son alimentadas y soldadas por calor de modo que, después de formadas las soldaduras, las dos capas de película son estiradas ambas en sentido longitudinal entre 20 las soldaduras y forman una envuelta sustancialmente plana que subsiguientemente se abre para formar el tubo.

25 6ª.- Un método según cualquiera de las rei-

N



413982

vindicaciones 1ª a 5ª, en el cual se introduce un dispositivo de apertura de tubos entre las dos capas de película antes de hacer que se adhieran las capas, activando el dispositivo de apertura de tubos para abrir el tubo.

5

7ª.- Un método según la reivindicación 6ª, en el cual el dispositivo de apertura del tubo es un mecanismo que se introduce entre las películas en condición de plegado, en el cual el tubo tiene un grueso mínimo, haciendo funcionar a ese mecanismo a una condición de erecto en la cual abre el tubo.

10

8ª.- Un método según la reivindicación 6ª, en el cual el dispositivo de apertura del tubo tiene la forma de una boquilla que se introduce entre las dos capas, y se sopla gas a través de esa boquilla para abrir el tubo.

15

9ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 8ª, en el cual el dispositivo para abrir el tubo se desplaza con las capas de película a medida que estas últimas son alimentadas.

20

10ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª a 9ª, que incluye mover el tubo lateralmente sobre el artículo mientras el tubo y el artículo se están desplazando a lo largo de trayectorias yuxtapuestas.

25

11ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª a

2.4.73

M



413982

9ª ó la reivindicación 10ª, en el cual el artículo es movido lateralmente introduciéndolo en el tubo abierto mientras el tubo y el artículo se están desplazando a lo largo de trayectorias yuxtapuestas.

5 12ª.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 11ª y 12, en el cual el tubo que contiene el artículo es sometido a una operación de contracción por calor.

10 13ª.- Un aparato para poner en práctica el método según la reivindicación 1ª, que comprende medios de soporte para un suministro de dos capas de plástico, medios para desplazar las dos capas de película, una superpuesta sobre la otra, una disposición de soldadura para soldar las dos capas de película juntas
15 en líneas transversales en posiciones espaciadas en la dirección de desplazamiento de la película, medios de apertura para abrir la envuelta plana de película formada entre dos soldaduras adyacentes, y medios para introducir un artículo a envolver en dicha envoltura
20 abierta.

 14ª.- Un aparato según la reivindicación 13ª, en el cual hay soportes para dos fuentes separadas de película y medios de guía para guiar la película extraída de esas fuentes a relación de superposición.

25 15ª.- Un aparato según la reivindicación 13ª, o la reivindicación 14ª, que incluye un dispositivo pa-

✓

413982



ra abrir tubos, y un mecanismo para controlar el dispositivo para abrir tubos de modo que éste esté insertado entre las dos capas de película en una posición en el lado de entrada de la disposición de soldadura.

5 16ª.- Un aparato según la reivindicación 15ª, en el cual el dispositivo para abrir el tubo está destinado a desplazarse con las capas de película, y a ser activado para abrir el tubo después de haber pasado la película por los medios de soldadura.

10 17ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 13ª a 16ª, en el cual hay previstos también medios para producir desplazamiento transversal relativo entre el tubo abierto y un artículo a ser envuelto, para introducir el artículo en el tubo.

15 18ª.- Un aparato según la reivindicación 17ª, el cual incluye además unos medios de transportador de producto destinados a alimentar un artículo a ser envuelto en el mismo sentido en que se alimenta la película.

20 19ª.- Un aparato según las reivindicaciones 16ª y 18ª, consideradas en combinación, en el cual el dispositivo para abrir el tubo va conducido por los medios de transportador de producto.

25 20ª.- Un aparato según la reivindicación 19ª, en el cual el dispositivo para abrir el tubo está des-

413982 18



tinado a ser hecho funcionar por el movimiento de ese dispositivo producido por el transportador de producto.

5 21ª.- Un aparato según la reivindicación 20ª, en el cual el dispositivo para abrir el tubo está provisto de un mecanismo operante que incluye una parte susceptible de aplicación con unos medios de leva estacionarios durante la alimentación de los medios de apertura del tubo sobre el transportador de producto.

10 22ª.- Un aparato según la reivindicación 21ª, en el cual los medios para abrir el tubo incluyen uno o más miembros de aplicación al tubo destinados a permanecer en condición de plegados en un plano sustancialmente liso entre las trayectorias de las dos capas
15 de película, estando los citados miembros de aplicación al tubo articulados de modo que cuando se activan se mueven desde la condición de plegados a la condición de erectos.

20 23ª.- Un aparato según la reivindicación 22ª, en el cual el miembro (o los miembros) de aplicación al tubo está, o están destinados a girar alrededor de respectivos pivotes desde la condición de plegados a la condición de erectos, estando destinado el mecanismo operante a convertir un movimiento rectilíneo de una
25 parte de aplicación de leva en movimiento de giro del

413982



miembro (o de los miembros) de aplicación al tubo.

24ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 18ª a 23ª en el cual el transportador de alimentación de producto está provisto de una pluralidad de portadores de producto, cada uno de los cuales está adaptado para movimiento lateral hacia y desde la trayectoria de movimiento de la película.

25ª.- Un aparato según la reivindicación 24ª, en el cual cada portador está provisto de un dispositivo seguidor adaptado para aplicación con unos medios de leva fijos al ser desplazado el portador por su transportador, para producir el movimiento lateral del portador.

26ª.- Un aparato según las reivindicaciones 15ª y 25ª, consideradas en combinación, en el cual un dispositivo de apertura de tubos va conducido por cada uno de los portadores sobre el transportador de alimentación de producto.

27ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 23ª a 24ª, en el cual el miembro de aplicación al tubo comprende un miembro de puente destinado a girar alrededor de un eje paralelo a la dirección de alimentación de la película y del producto a través de la máquina.

28ª.- Un aparato según cualquiera de las



413982

reivindicaciones 13ª a 27ª, en el cual la disposición de soldadura incluye una cabeza de soldar conducida por un mecanismo que está destinado a mover alternativamente la cabeza paralelamente a la trayectoria de alimentación de la película, y para mover la cabeza de soldar hacia y desde la película, para efectuar las operaciones de soldadura en relación sincronizada con la velocidad de desplazamiento de la película.

29ª.- Un aparato según la reivindicación 28ª, en el cual el mecanismo de cabeza de soldar incluye un transmisor de movimiento oscilante de longitud de carrera variable, pero con un periodo que está en relación directa con la velocidad de alimentación de la película.

30ª.- Un aparato según la reivindicación 29ª, en el cual el transmisor de movimiento comprende una palanca que gira sobre un punto de apoyo que es ajustable, para variar la longitud eficaz de al menos un brazo de la palanca.

31ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 28ª a 30ª, en el cual hay un transportador de alimentación de película para llevar la película a través de la zona de actuación de la cabeza de soldar, y la cabeza de soldar está soportada por un carro que tiene rodillos destinados a aplicarse sobre

413982

18



la película y a retener la película sobre el transportador de alimentación de película.

5 32ª.- Un aparato según la reivindicación 31ª, en el cual hay previsto un indicador visual, estando destinado el indicador a moverse en sincronismo con los rodillos que se aplican a la película.

10 33ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 28ª a 3ª, en el cual una leva accionada en sincronismo con la alimentación de película está adaptada para deprimir la cabeza de soldar contra una carga elástica para mover la cabeza a aplicación con la película.

15 34ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 31ª a 33ª, en el cual al menos un rodillo de la cabeza de soldar está destinado a experimentar una rotación brusca al final del movimiento del carro en la misma dirección que la película, con el fin de tirar de un tubo de película separándolo de la masa de película que le sigue.

20 35ª.- Un aparato según la reivindicación 34ª, en el cual dicho primer rodillo está acoplado, mediante un embrague unidireccional, a un piñón que engrana con una cremallera la cual sube y baja con la cabeza de soldar, de modo que se transmite movimiento al rodillo cuando sube la cabeza de soldar.

25

2.4.74

413982



5 36ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 24ª a 35ª, en el cual cada portador de producto tiene un empujador destinado a moverse lateralmente sobre el portador para empujar un artículo a ser envuelto desde el portador al interior de un tubo de película, habiendo un mecanismo de activación para el empujador que hace funcionar al empujador en respuesta al desplazamiento del portador sobre el transportador de producto.

10 37ª.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 13ª a 36ª, en el cual hay un túnel de contracción por calor y medios de transportador para llevar el artículo envuelto al interior del túnel.

15 38ª.- Un método y un aparato para envolver un artículo en una envoltura.

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.

20 Esta Memoria consta de setenta y ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 de Agosto de 1974.
P.A.

Alberto de Elzaburu


413982

413982

FIG. 1.

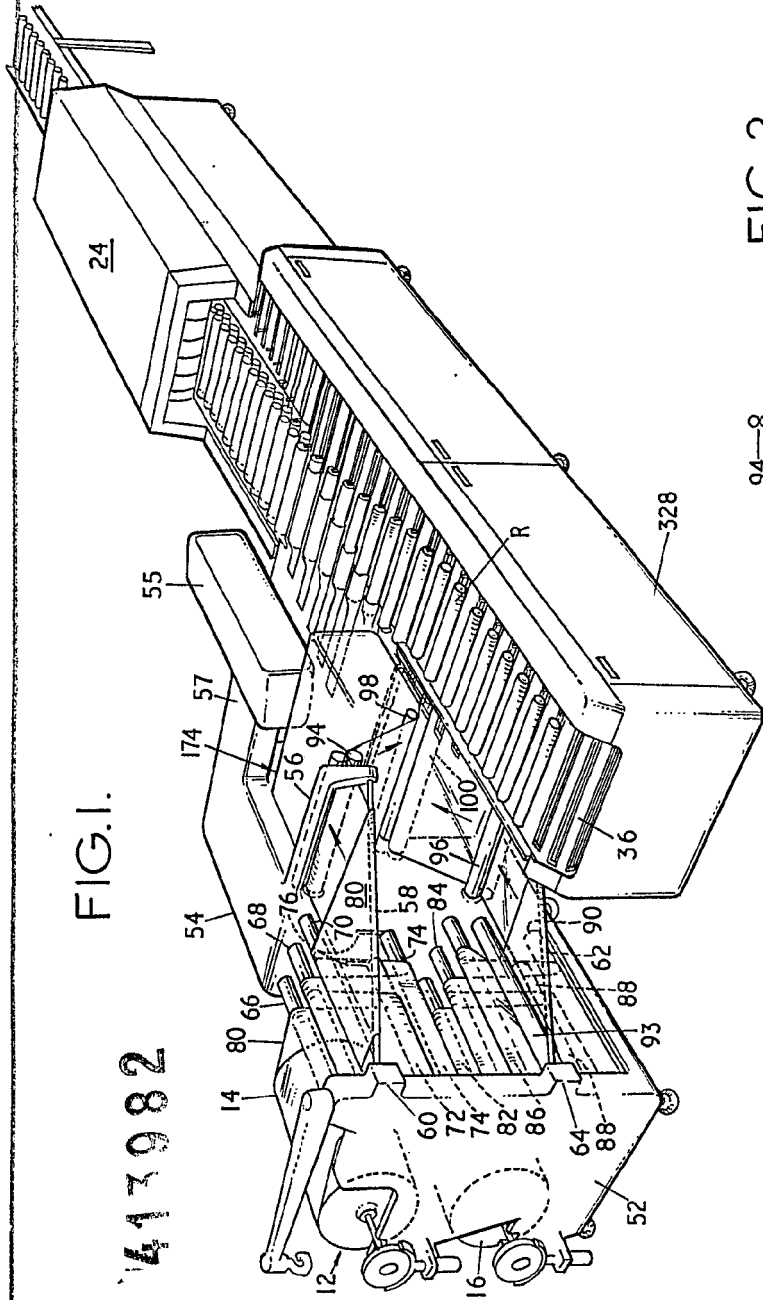


FIG. 2.

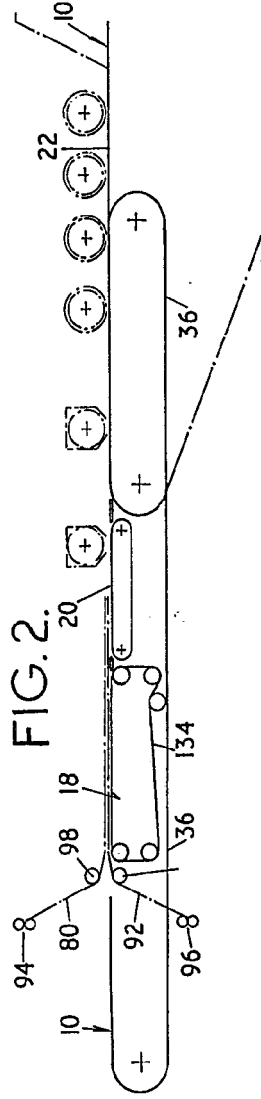


FIG. 5.

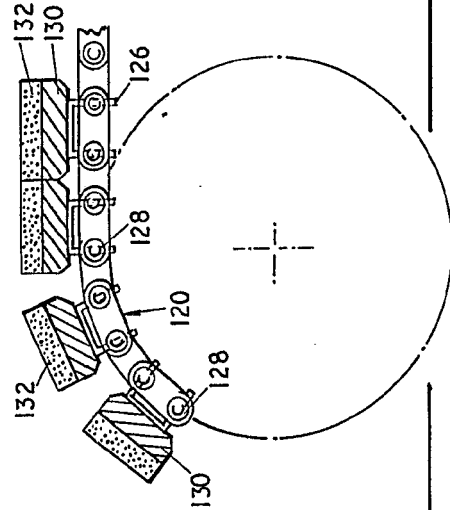
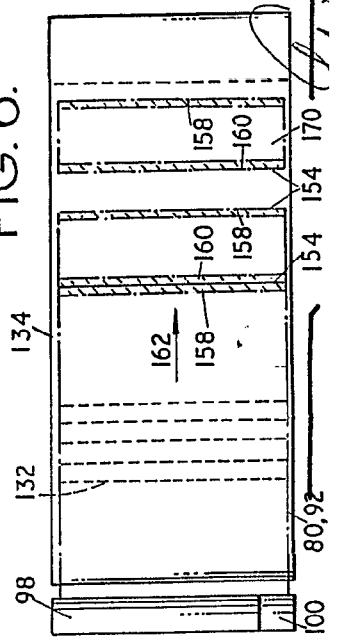
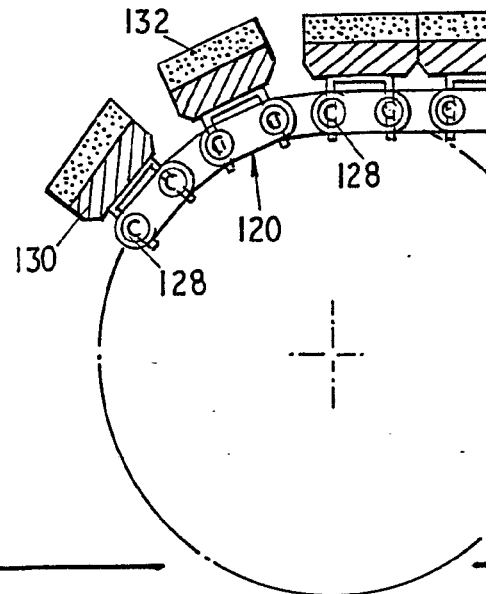
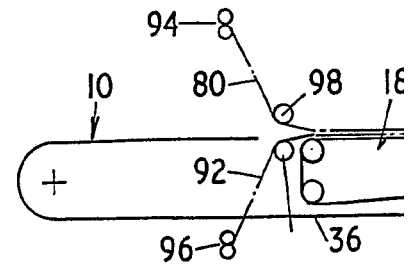
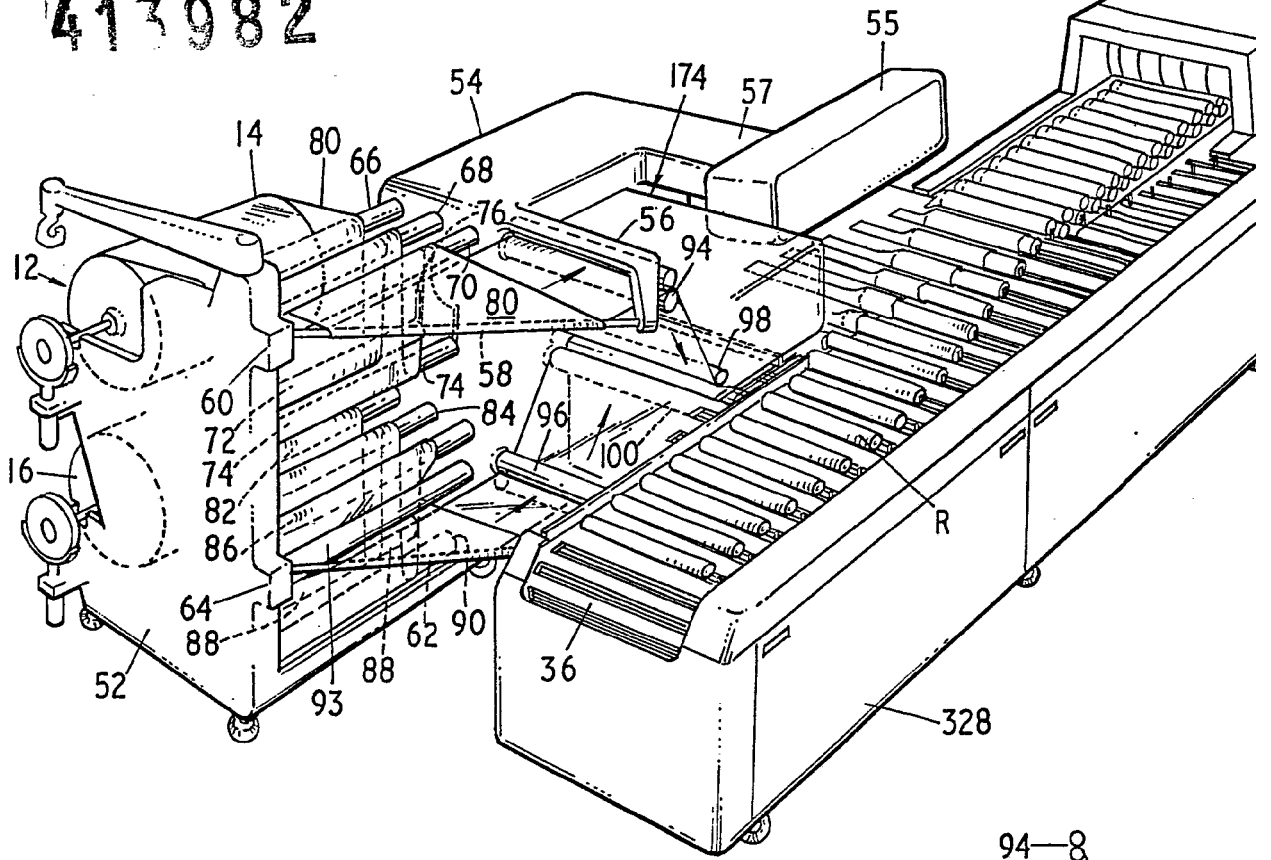


FIG. 6.



413982

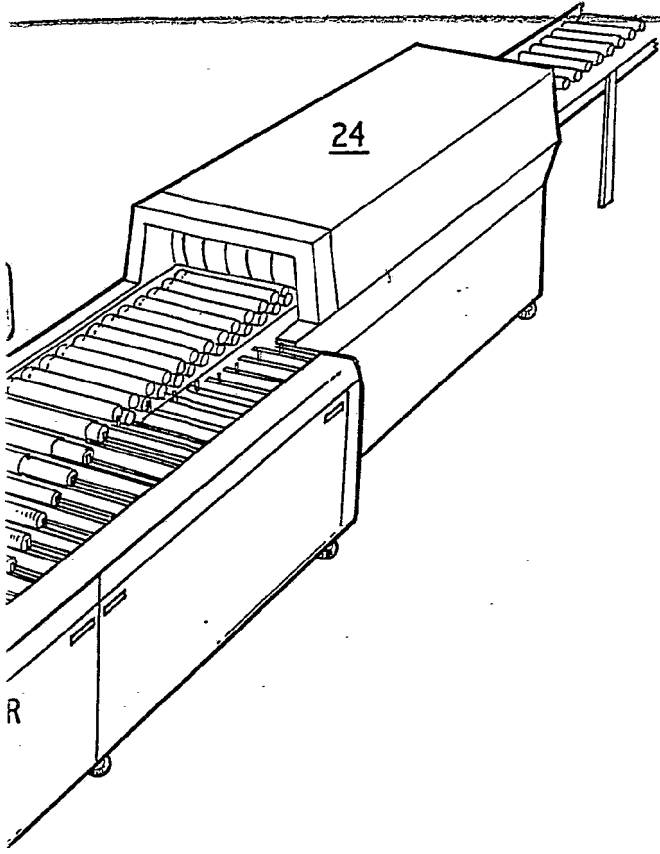
FIG. I.



L/PAIII WA INVENTA 9/10/73



413982



328

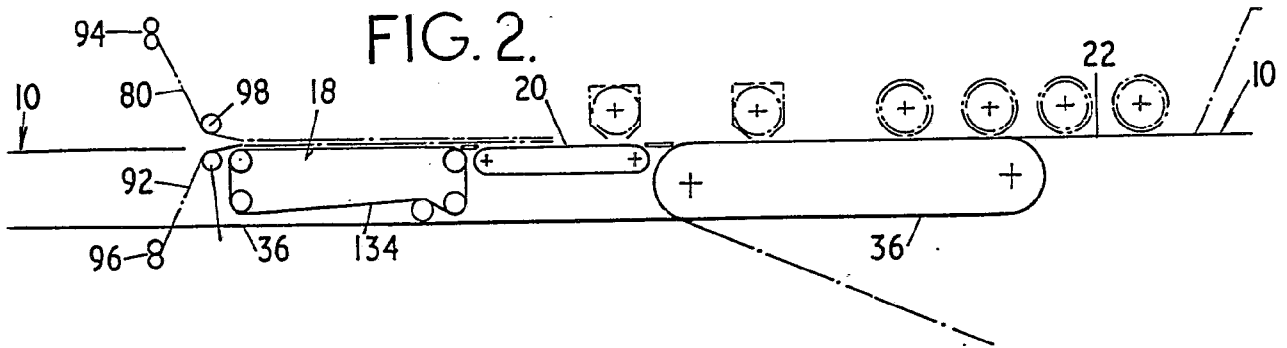


FIG. 2.

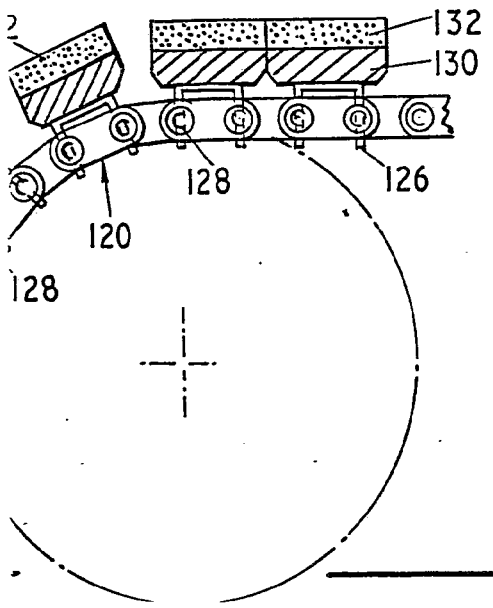


FIG. 5.

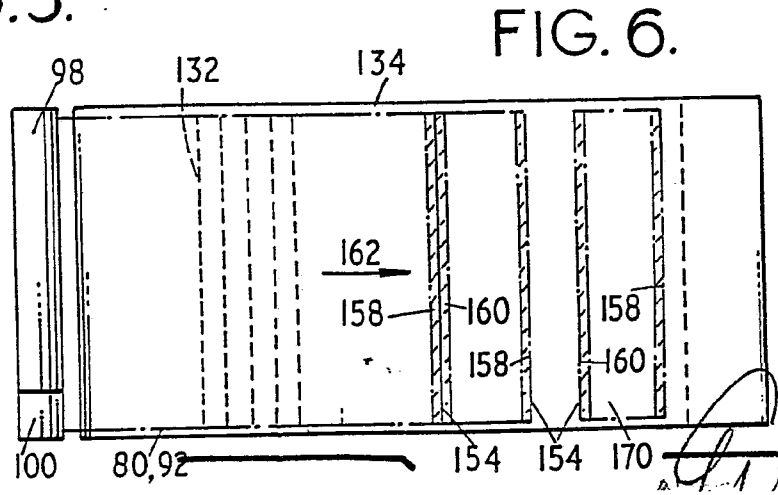


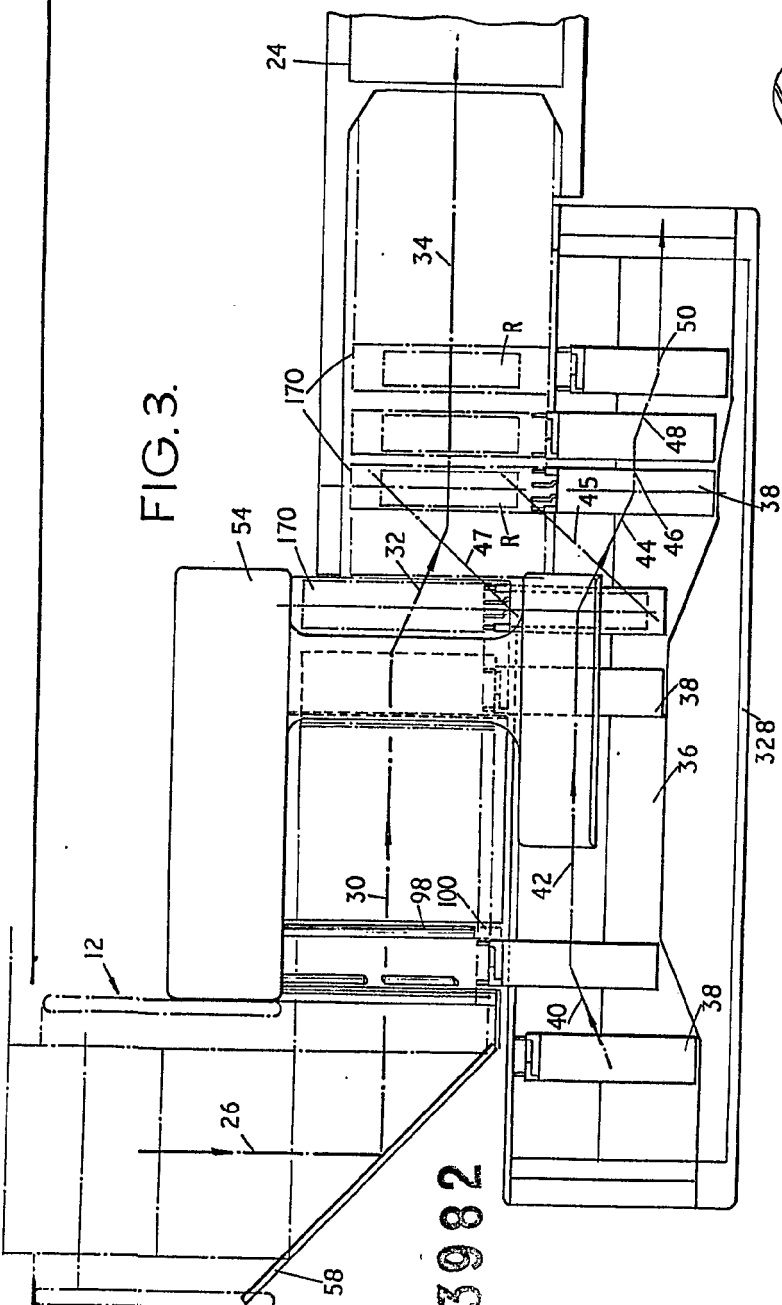
FIG. 6.

Handwritten signature or initials at the bottom right corner.



413982

FIG. 3.



413982

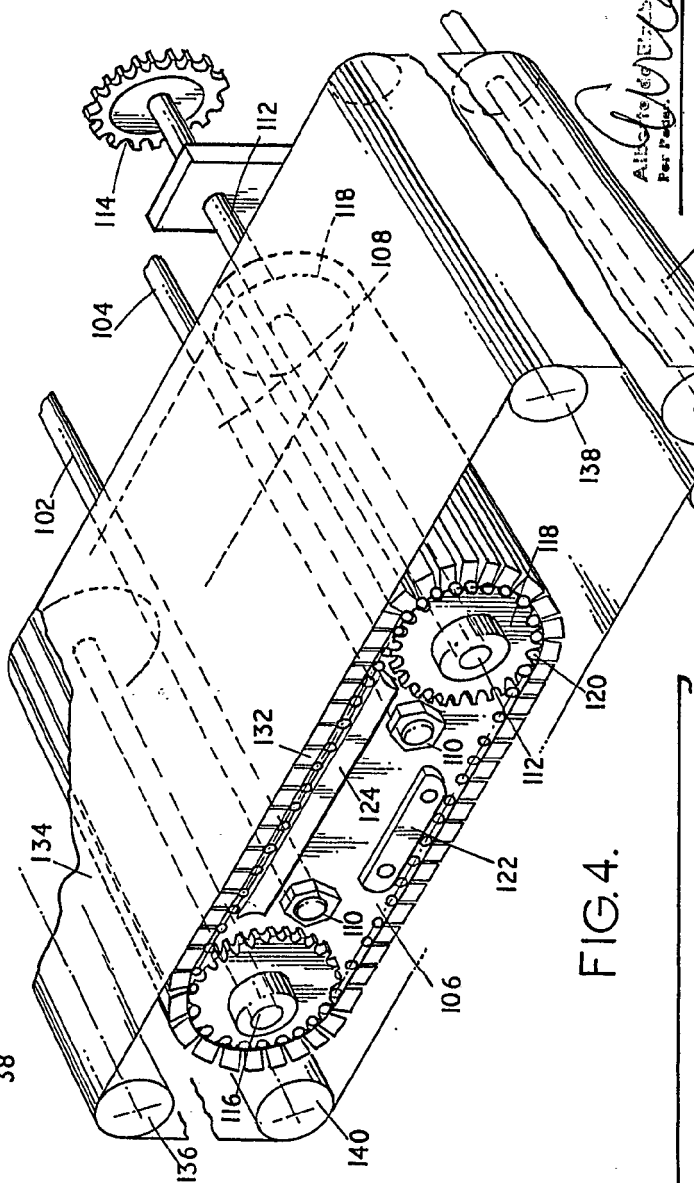


FIG. 4.

Allegretti & Co.
Per. P. 100.



413982

FIG. 3.

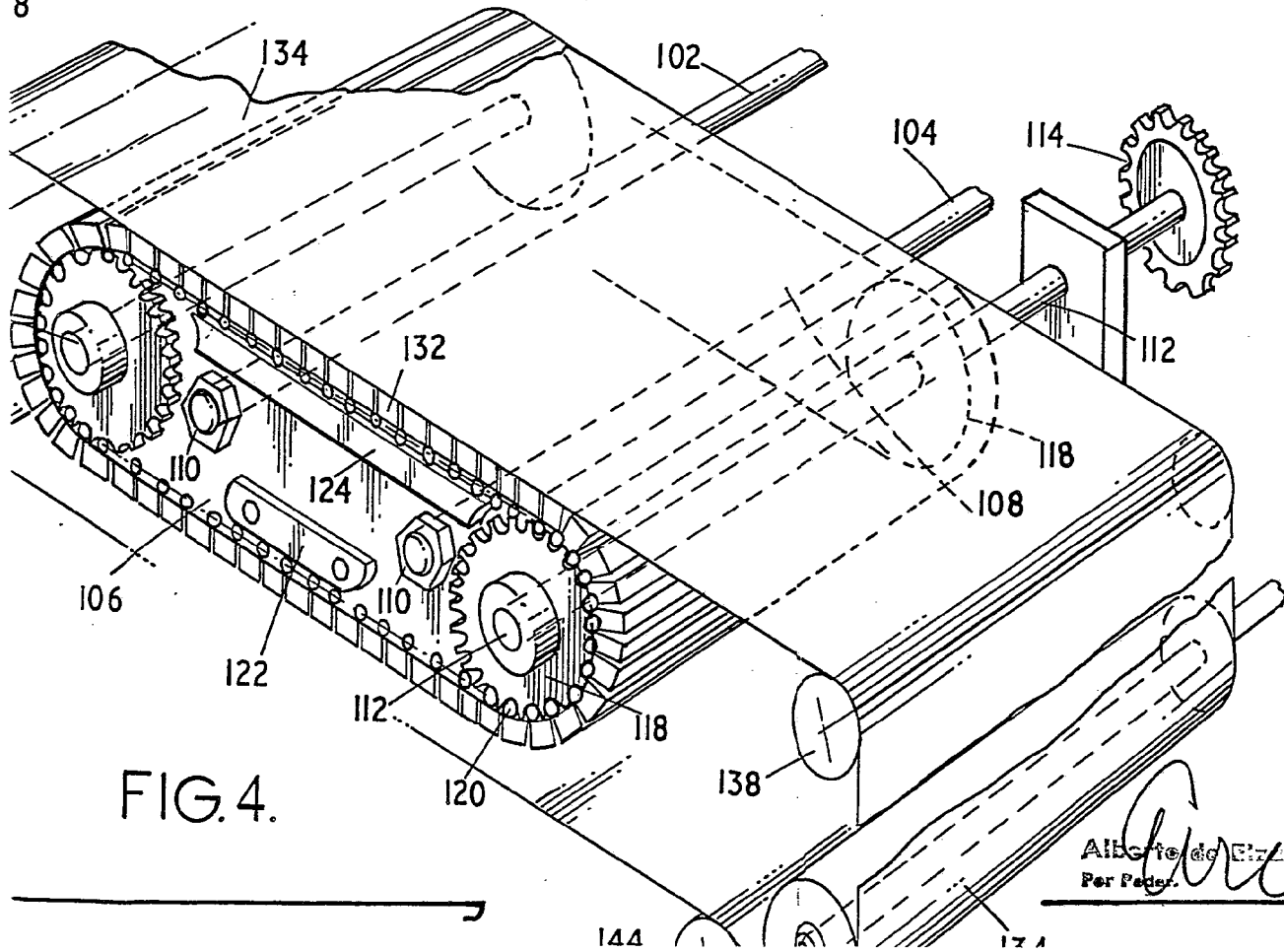
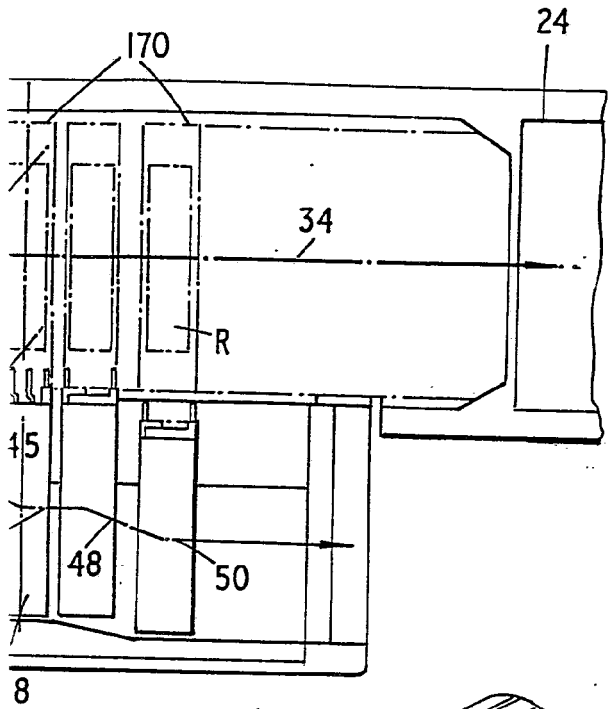


FIG. 4.

Alberto de Eizbarru
Per Feder.

413982

413982

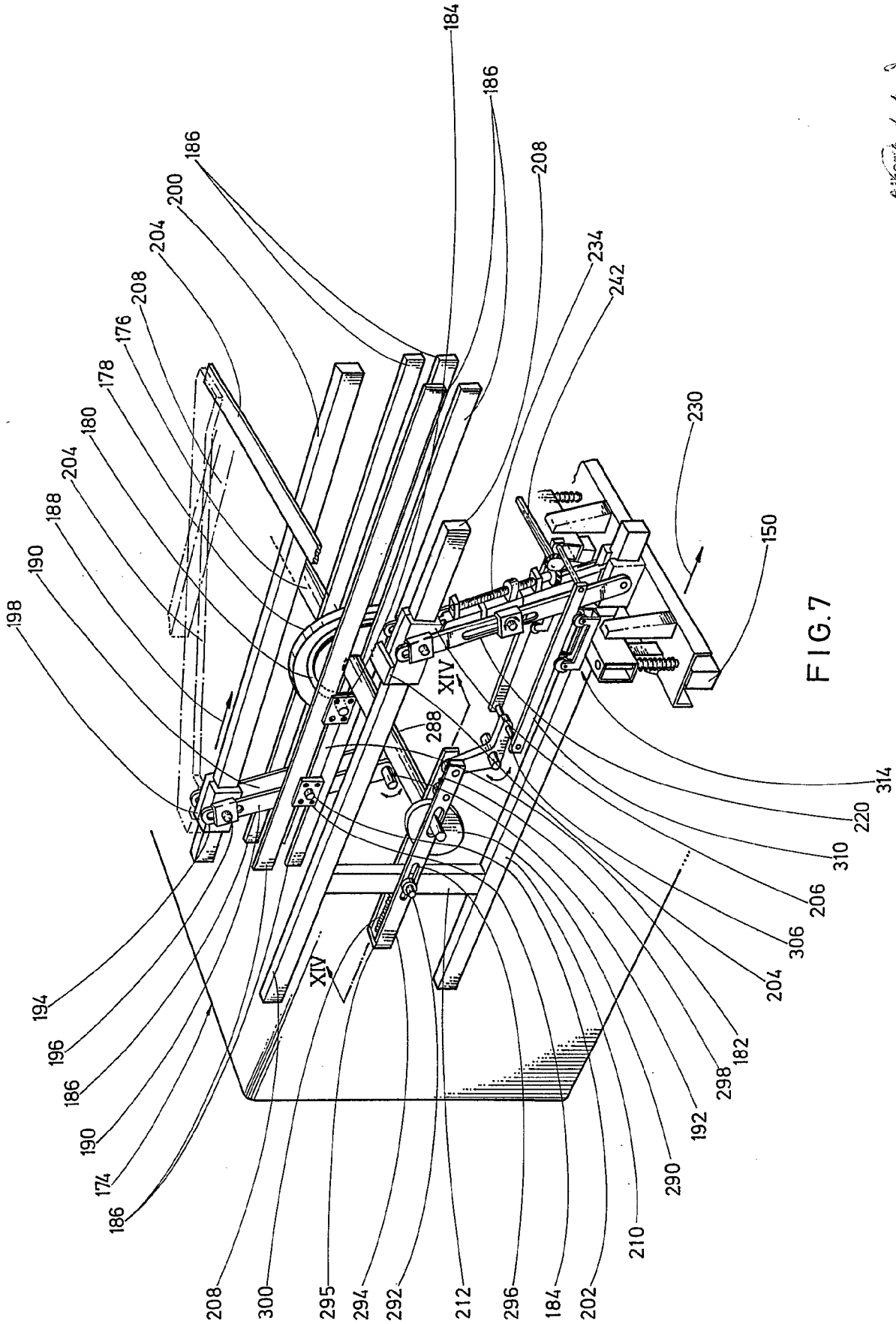
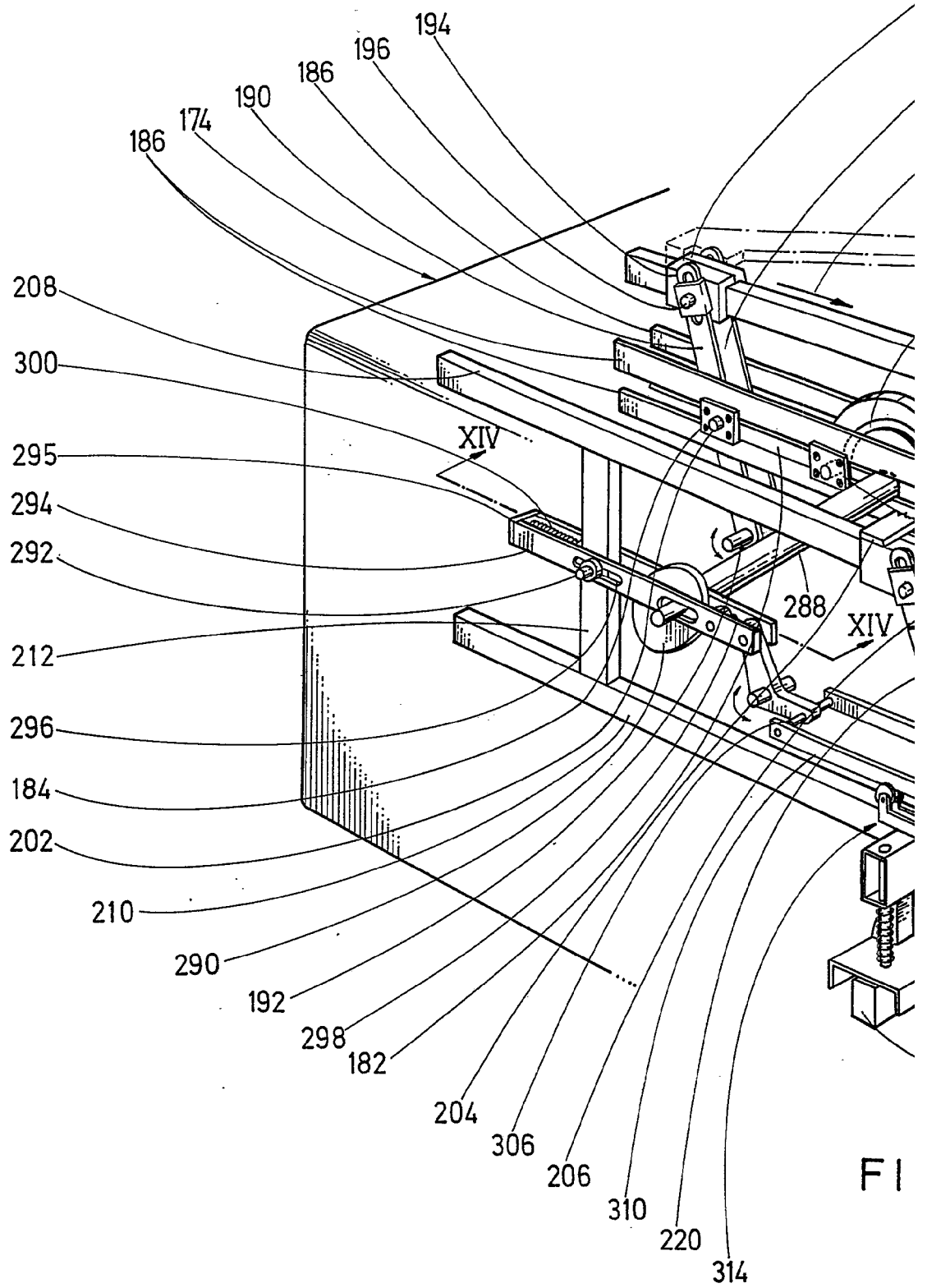


FIG.7



413982



F I

413982

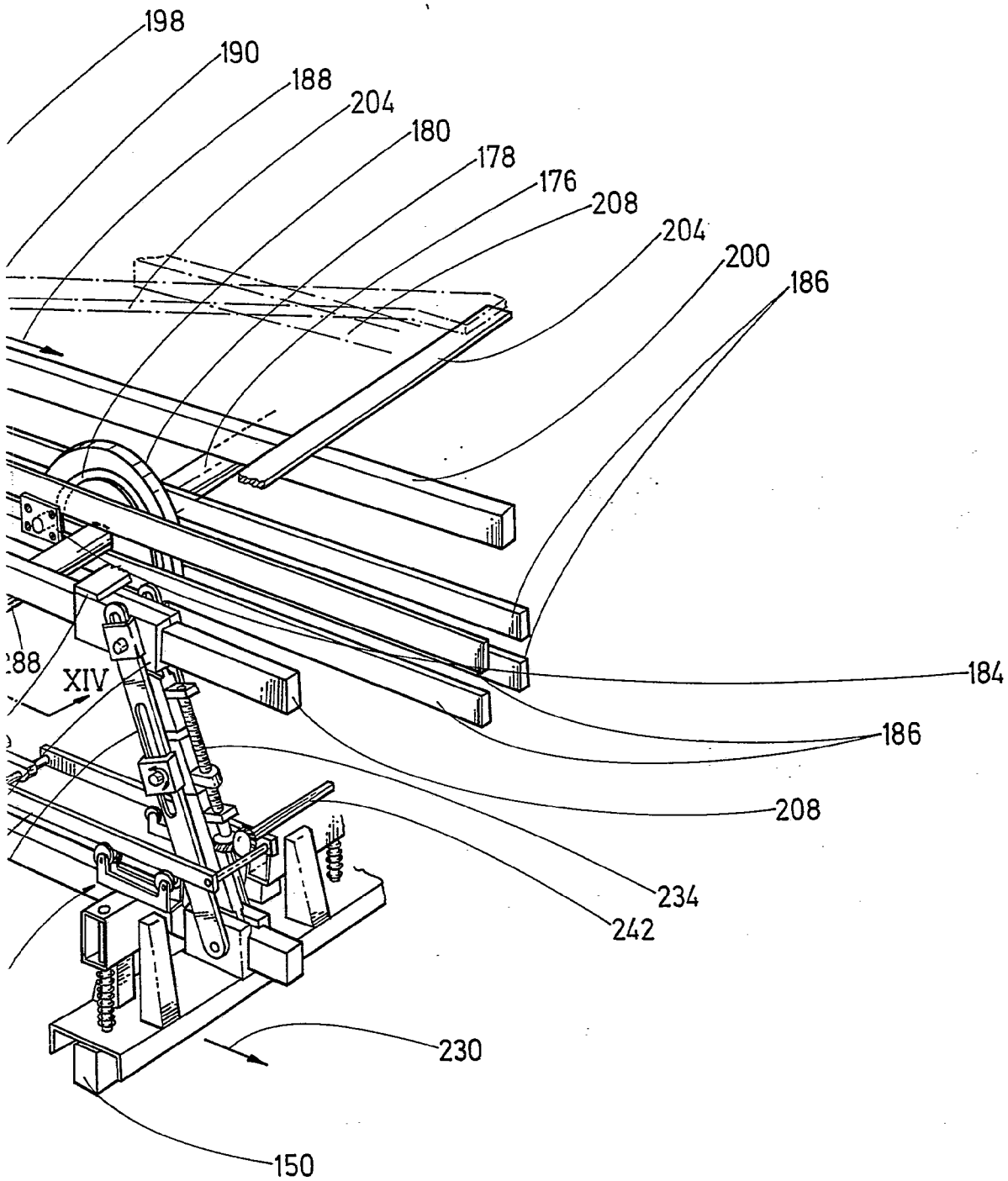
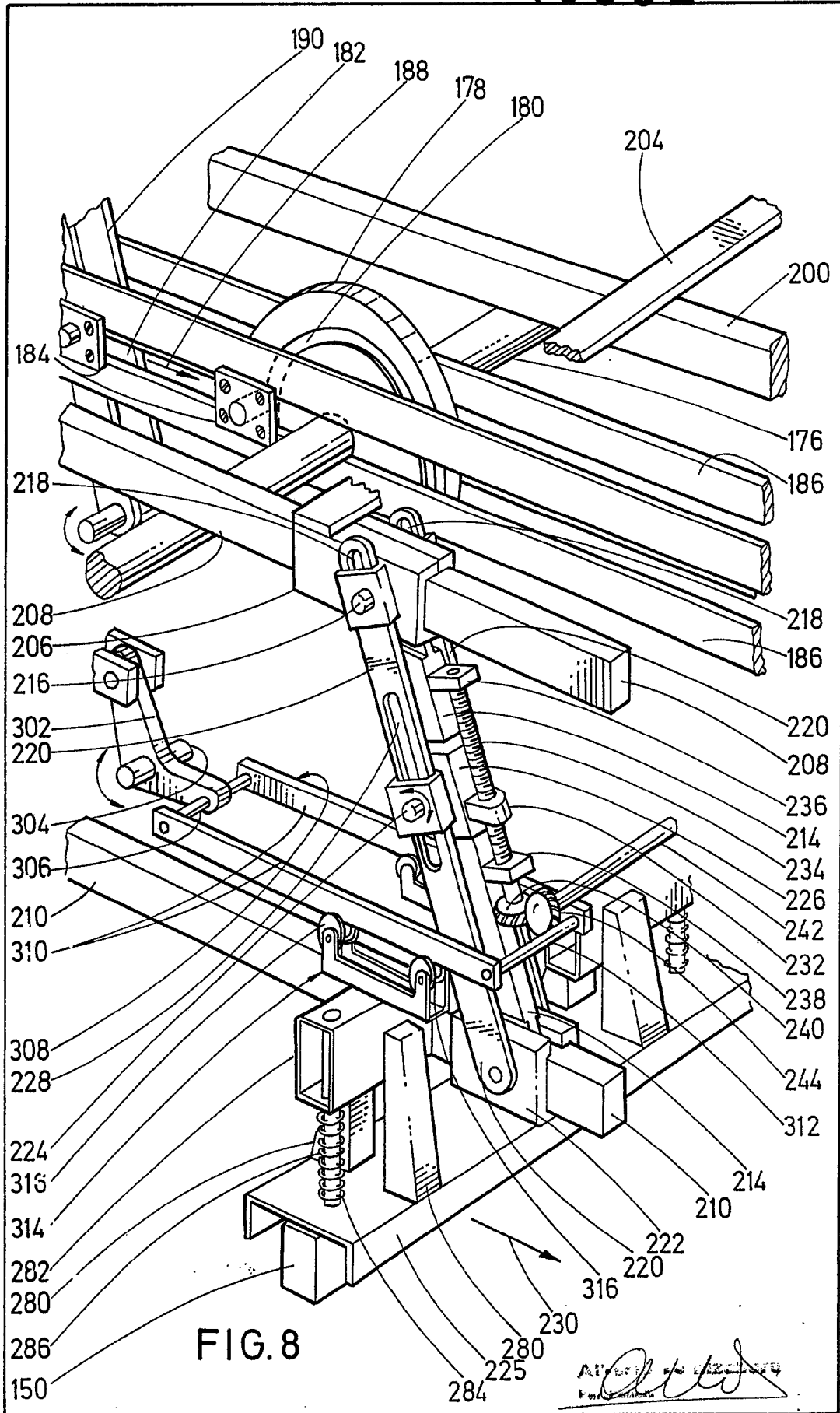


FIG. 7

Albert J. de la
Pat. Eng.

413982



413982

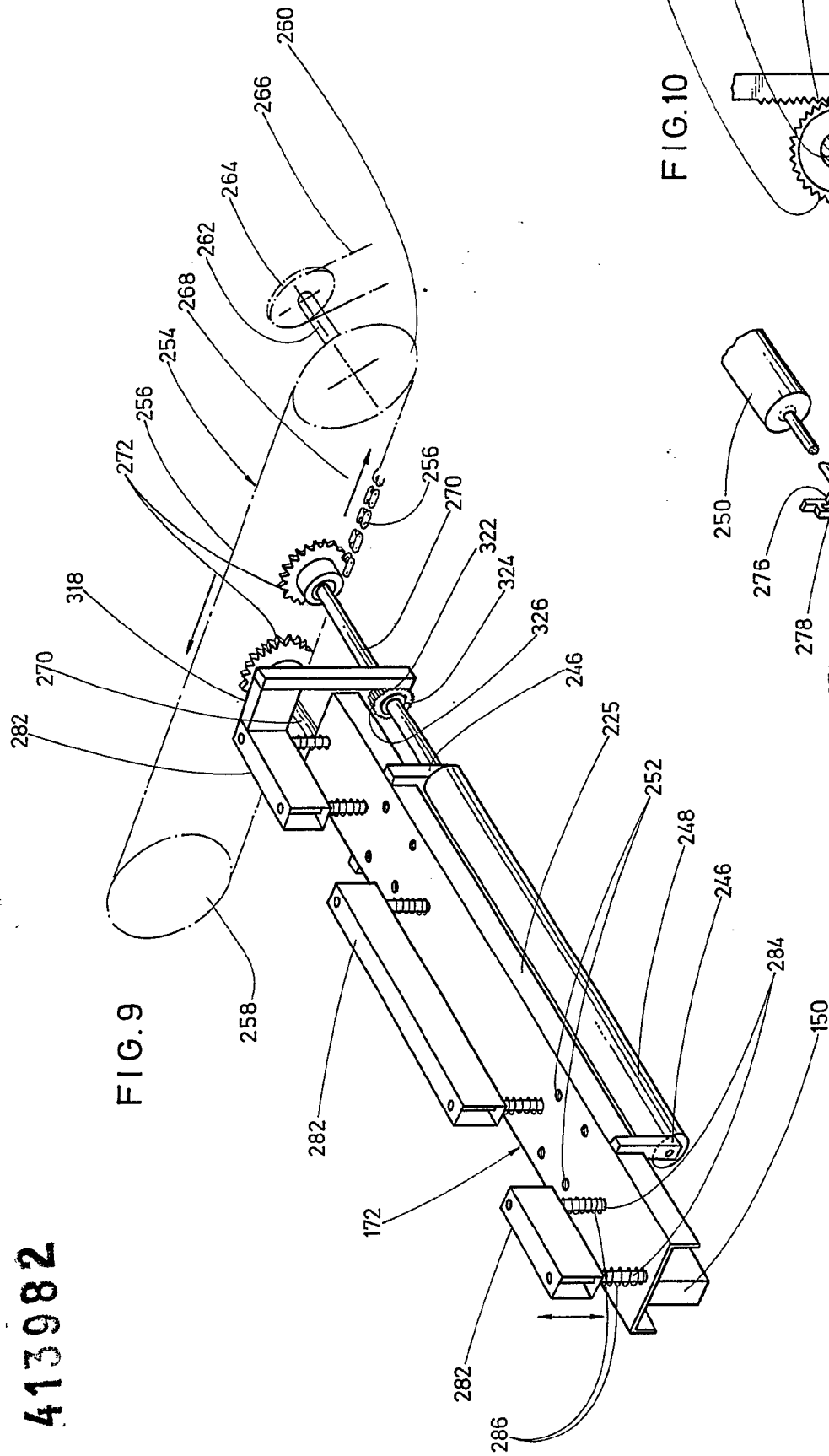


FIG. 9

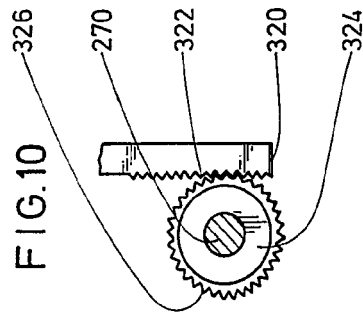


FIG. 10

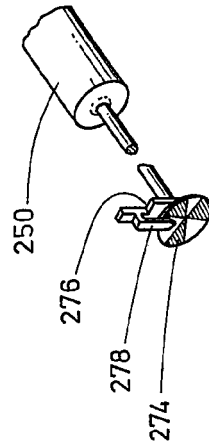
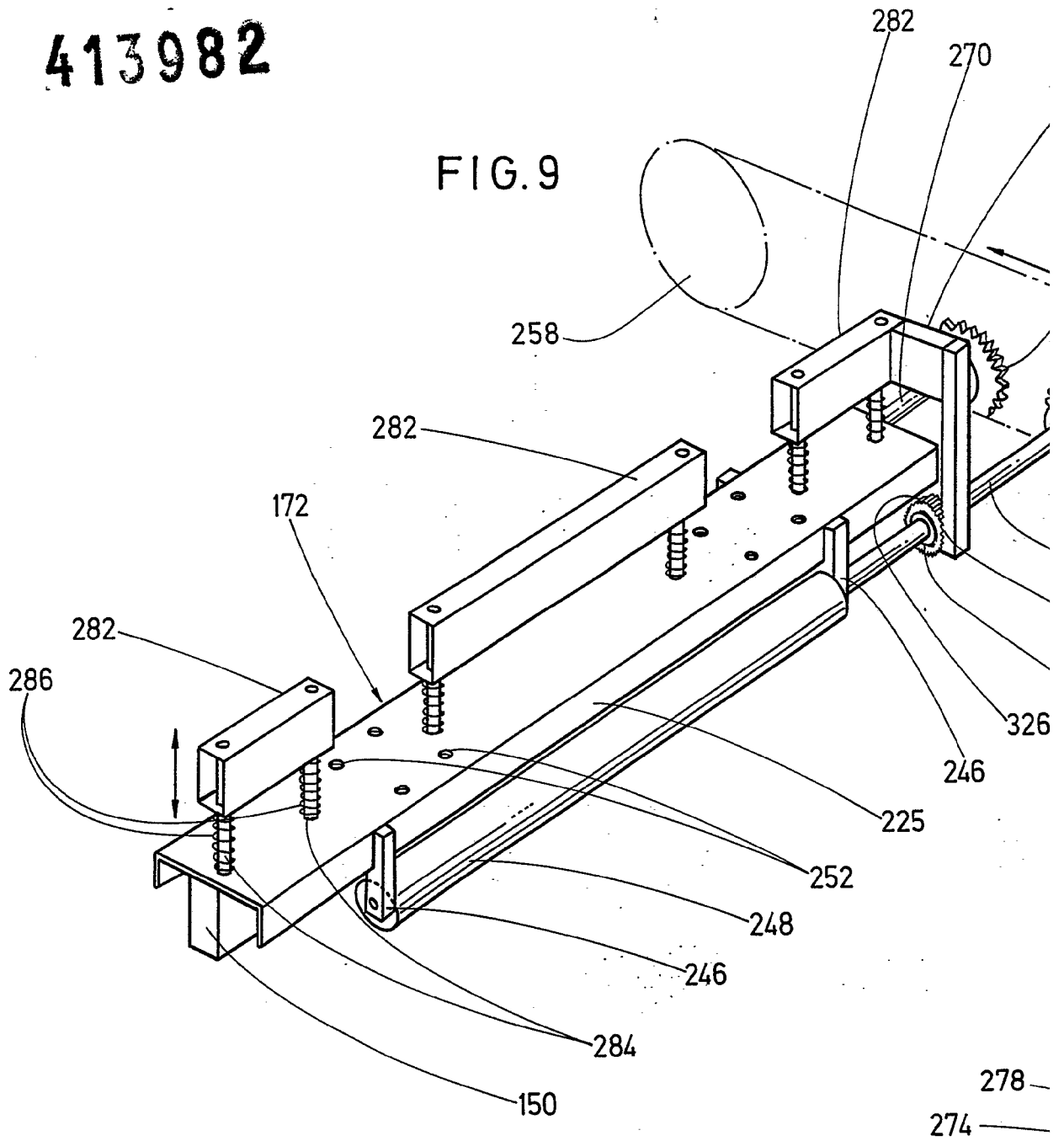


FIG. 11

Handwritten signature

413982

FIG. 9



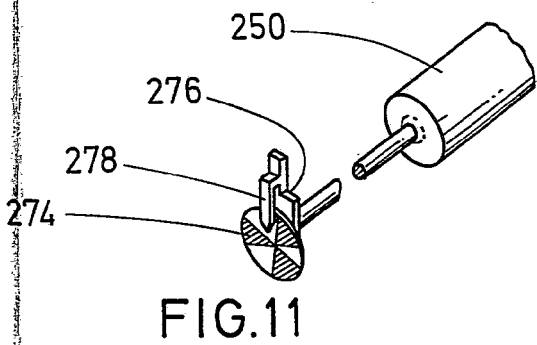
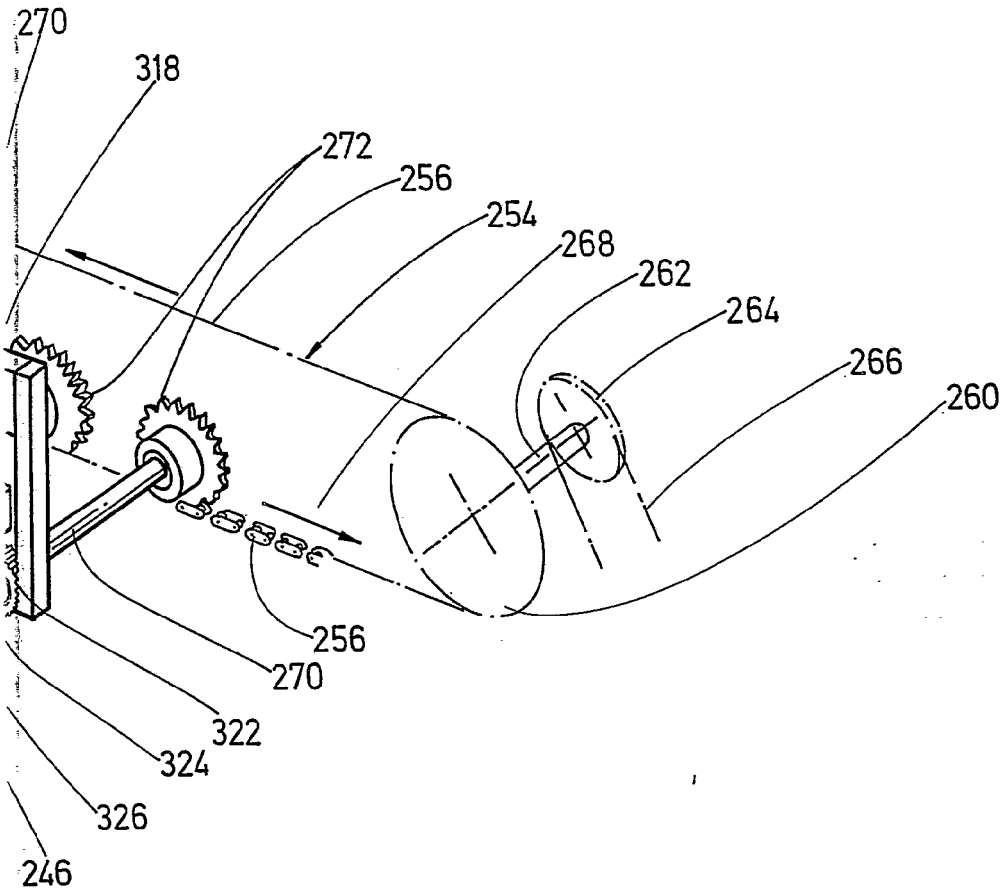
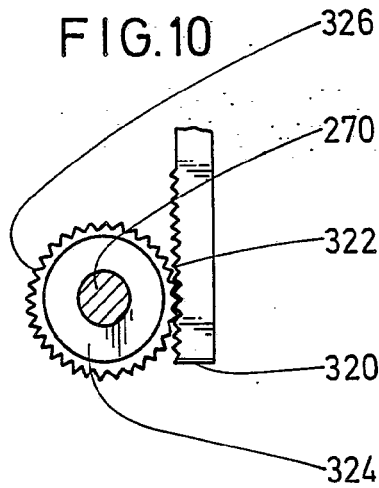


FIG. 10



Alston & [Signature]
Pat. Attys.

413982

413982

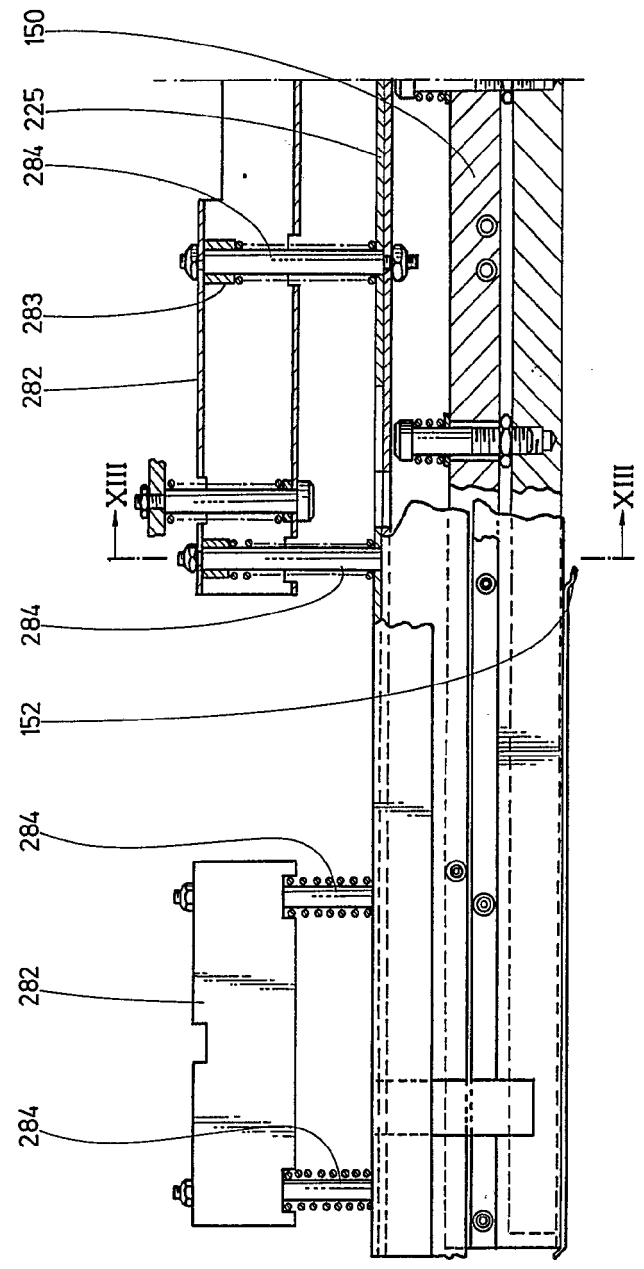


FIG. 12

Alvin C. ...
Inventor

413982

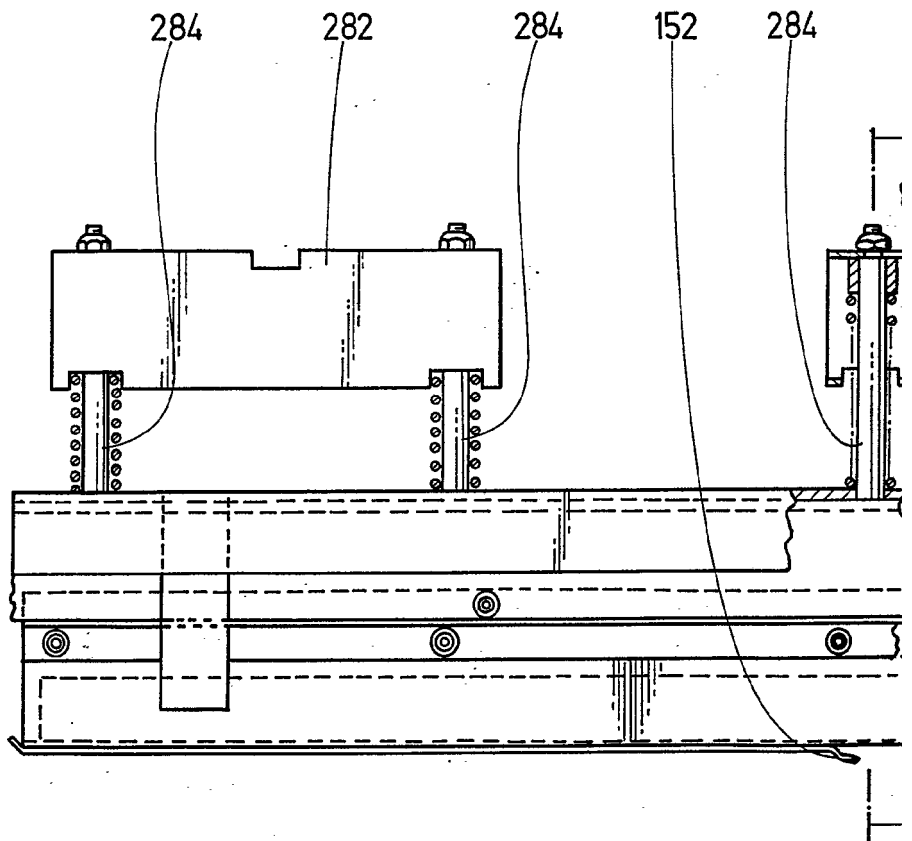
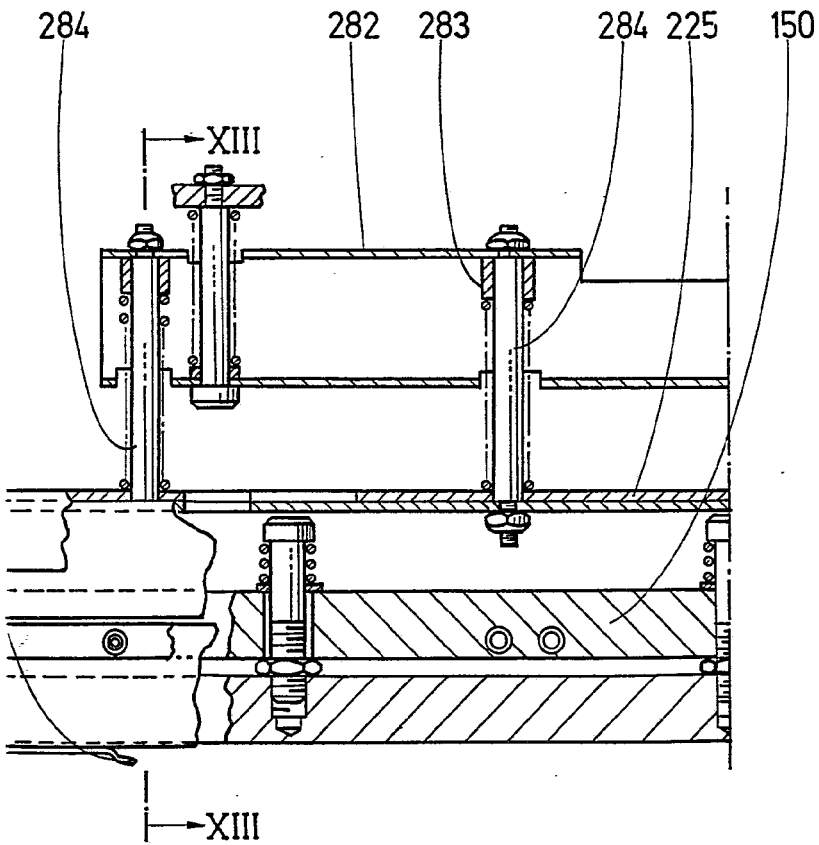


FIG.12

413982



.12

Alberto G. Bizzarri
P.R. 1968

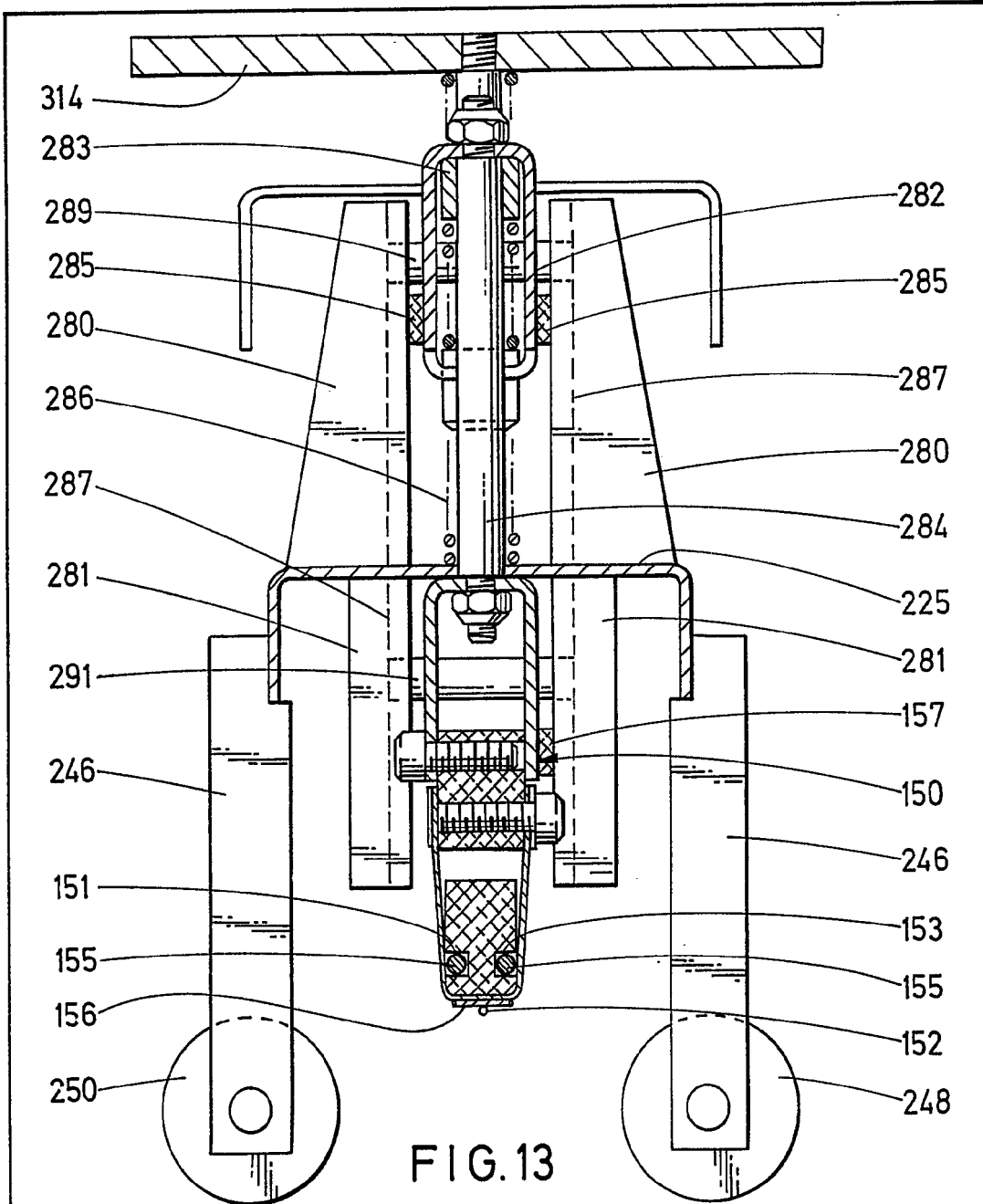


FIG. 13

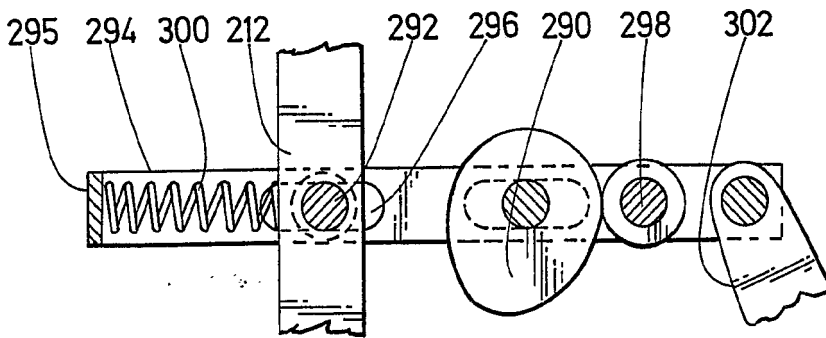


FIG. 14

ALBERT W. FRIEDMAN
PATENT ATTORNEY

413982

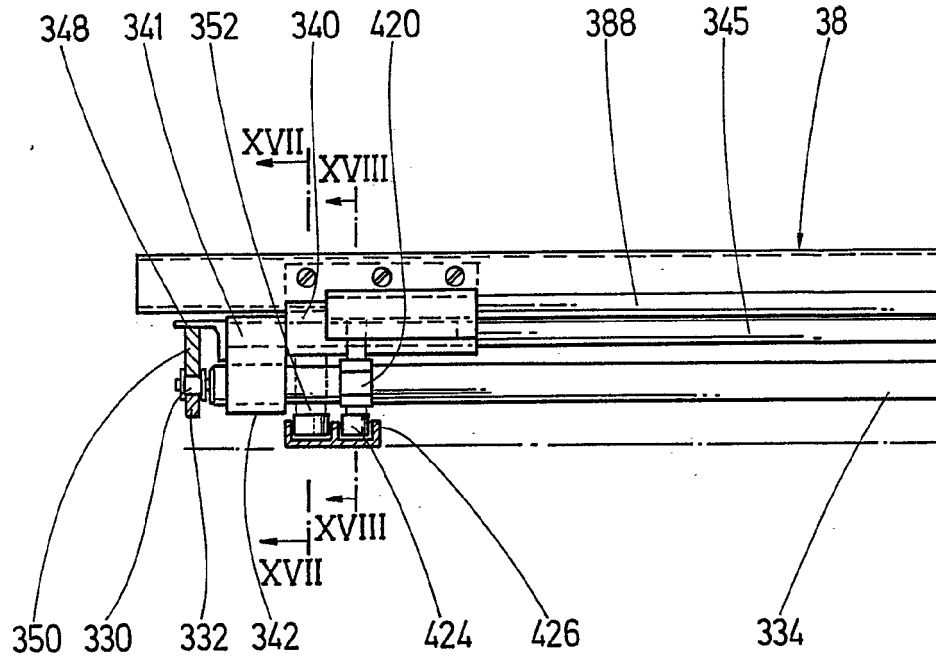


FIG. 15

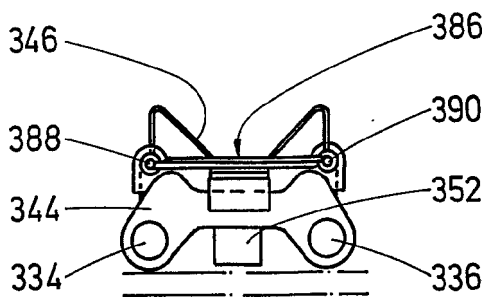


FIG. 16

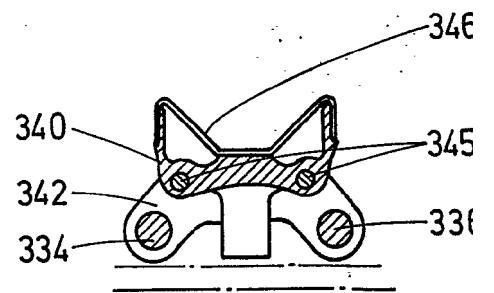
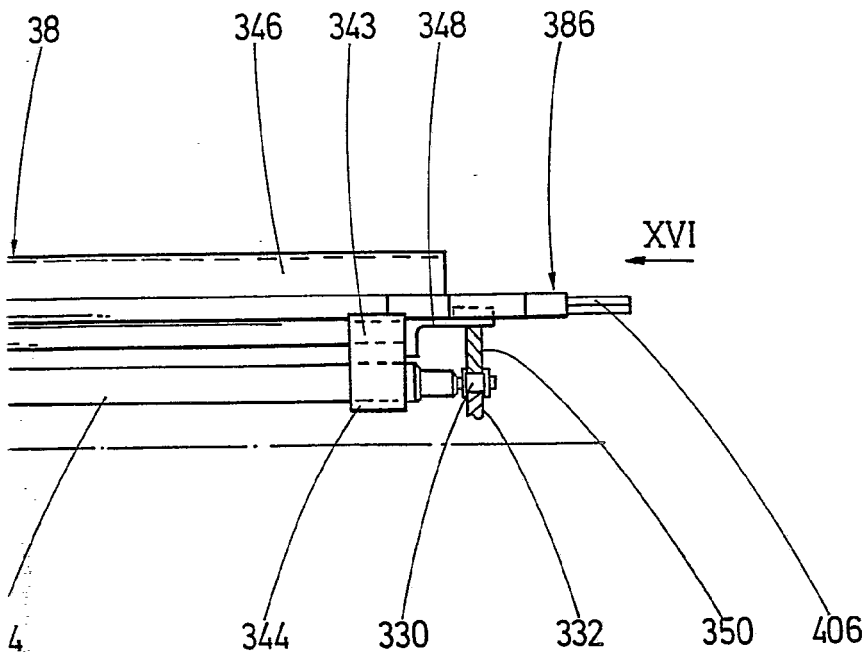


FIG. 17

413982



5

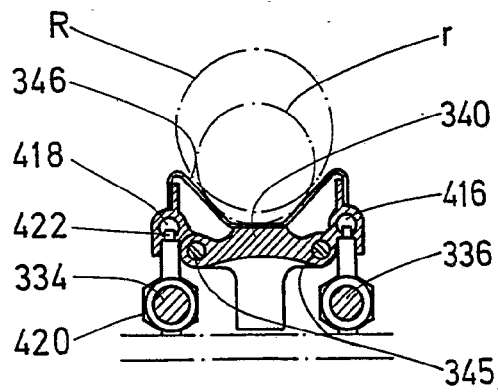
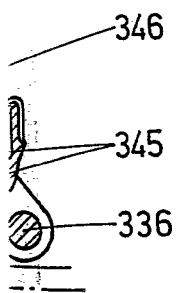


FIG. 18

Alberto de Eichelberg
Per C. 1000

413982

413982

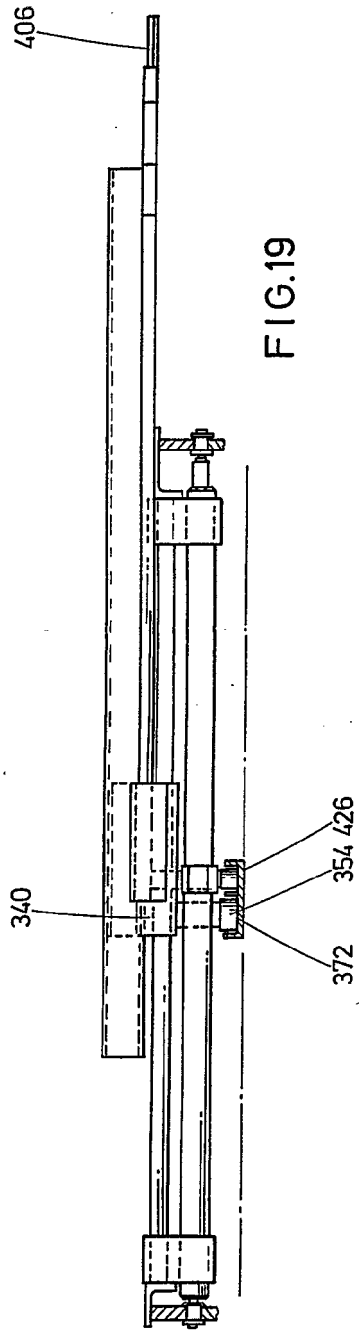


FIG. 19

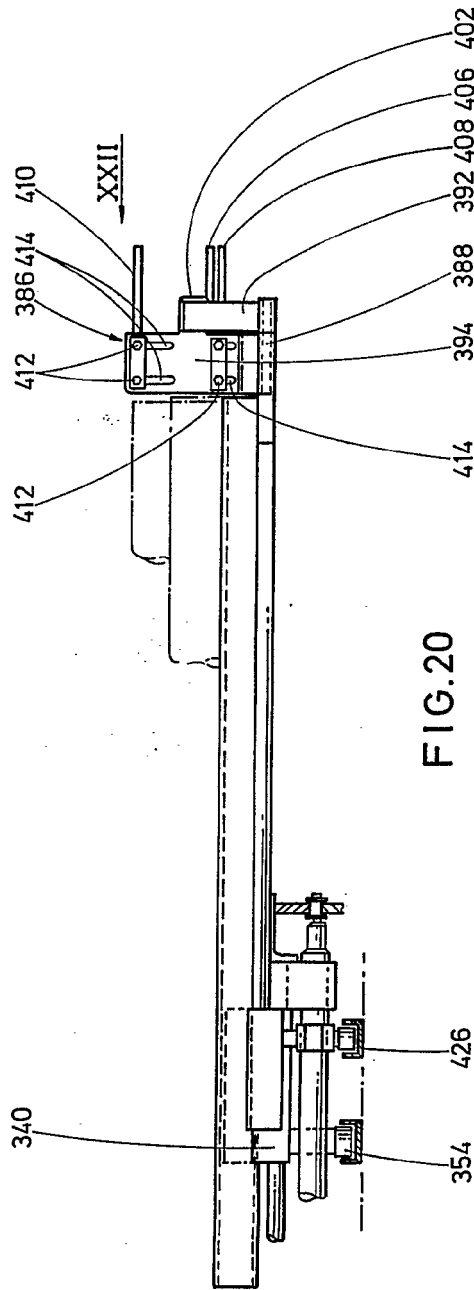


FIG. 20

ALCO ELECTRONICS
CORPORATION

413982

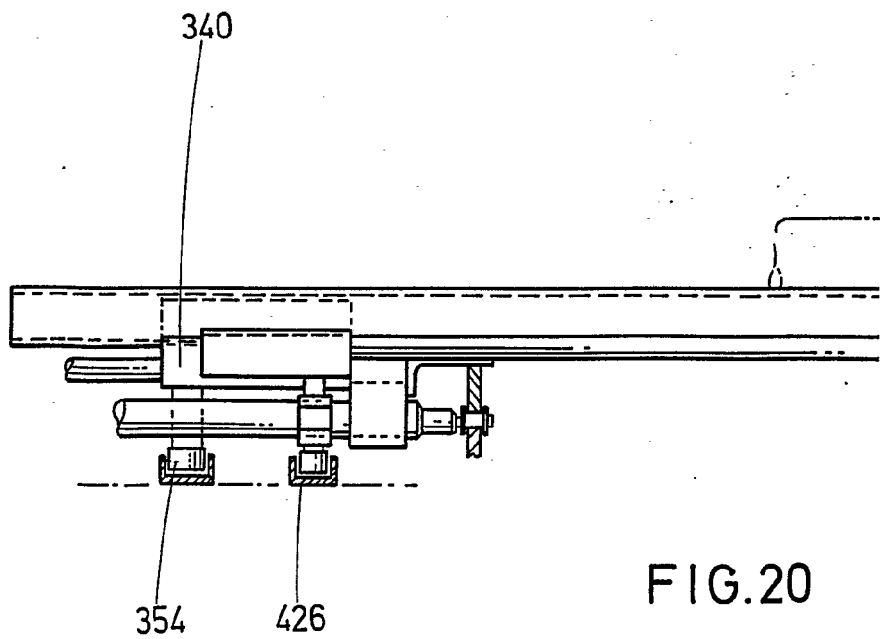
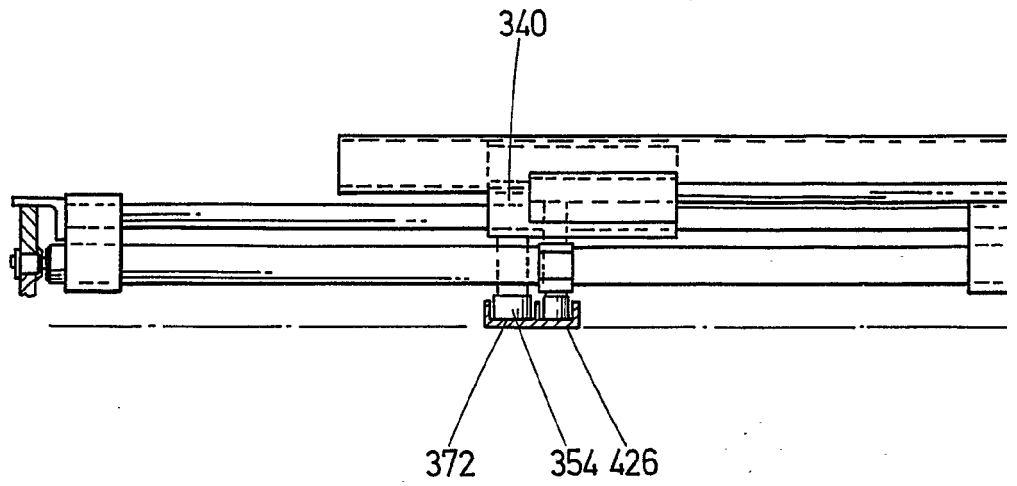


FIG.20

413982

406

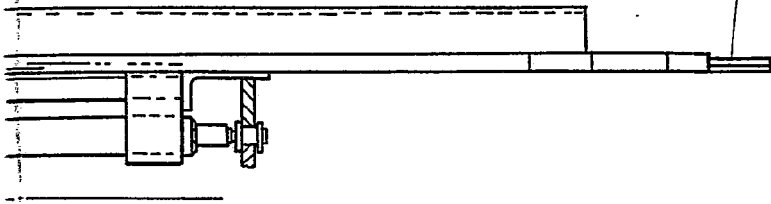
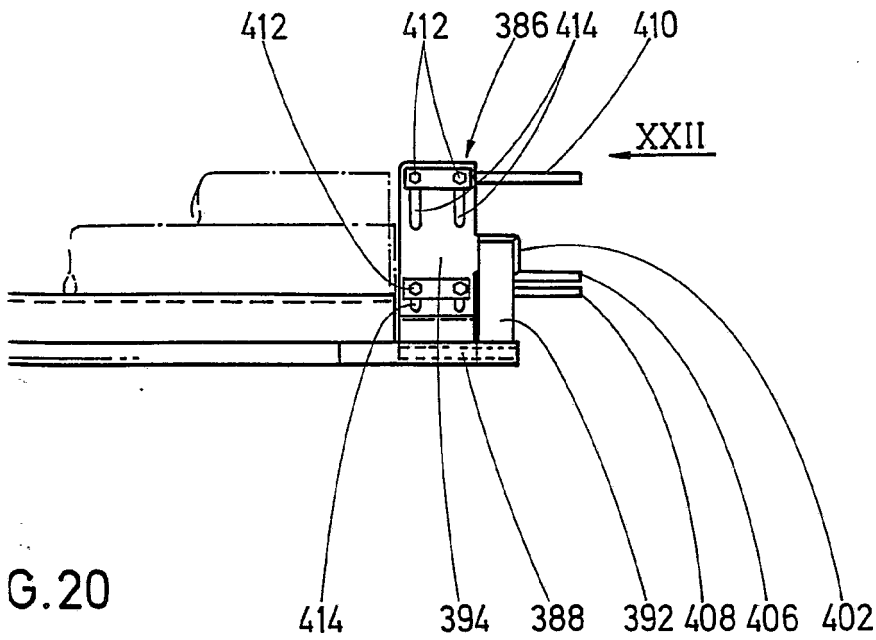


FIG. 19



G.20

Atch. 10 of 11
For Patent

413982

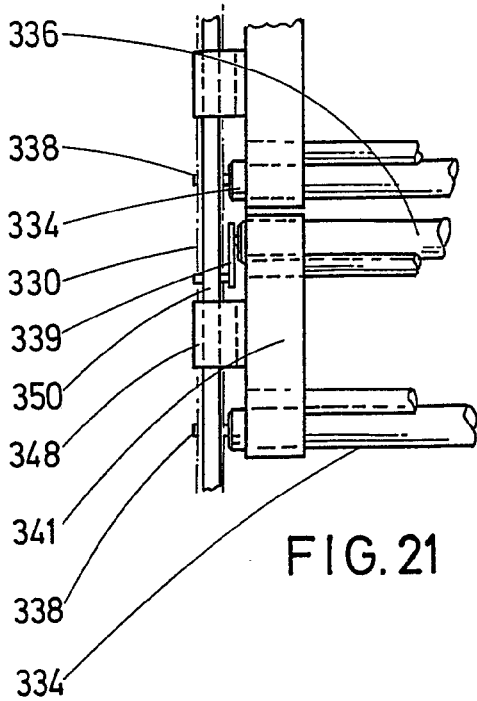


FIG. 21

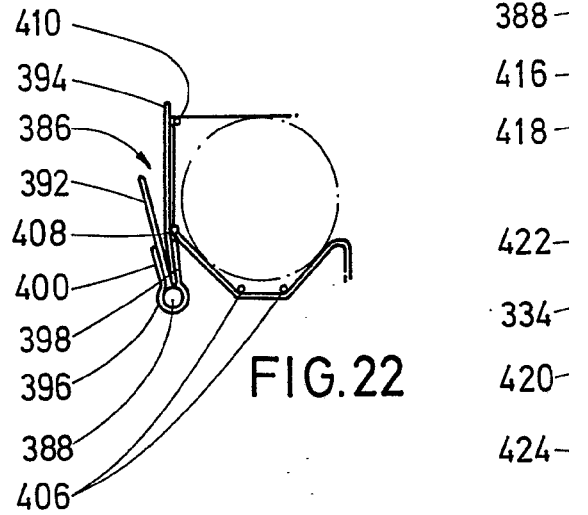


FIG. 22

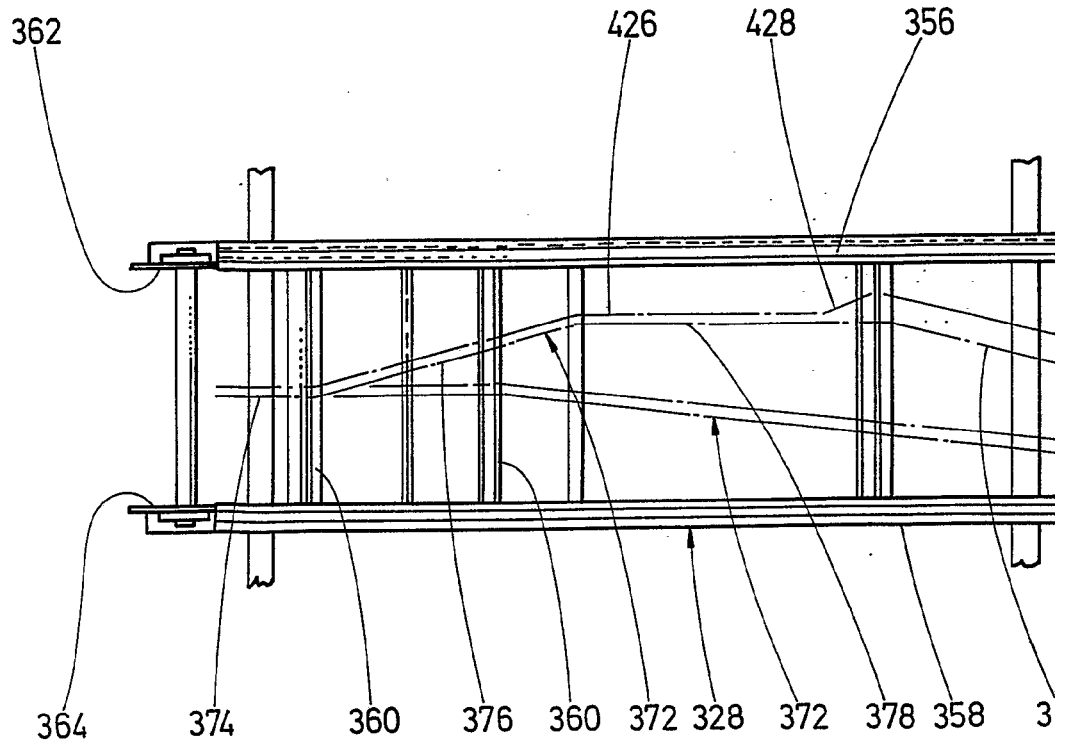


FIG. 24

413982

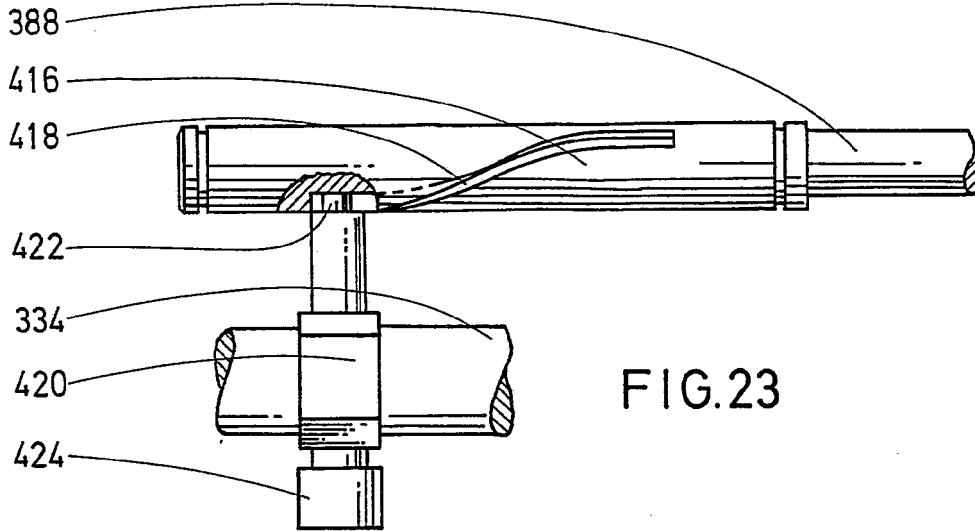


FIG. 23

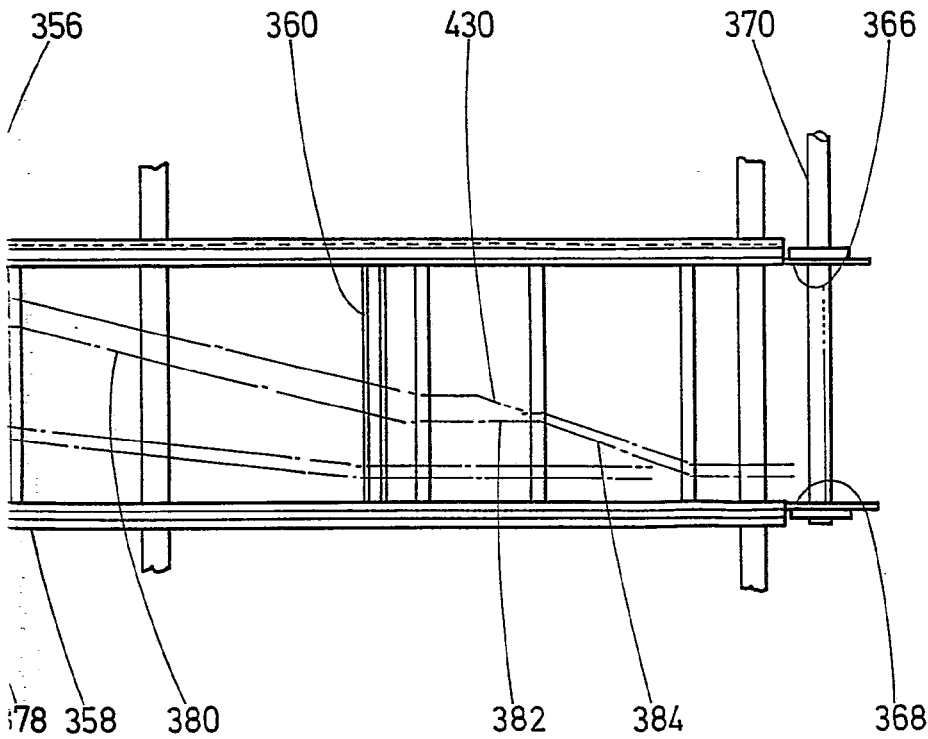


FIG. 24

Handwritten signature and text

413982

11

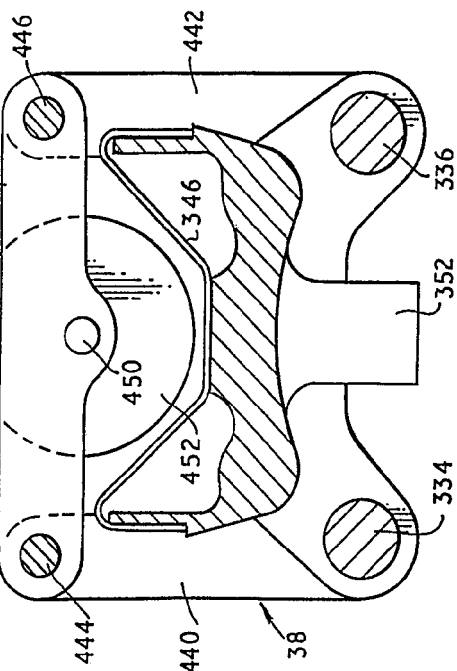


FIG. 25.

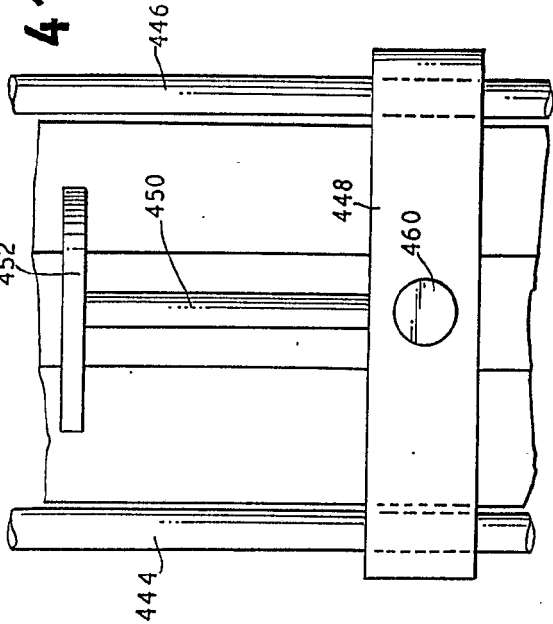
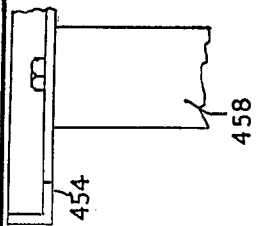


FIG. 26.

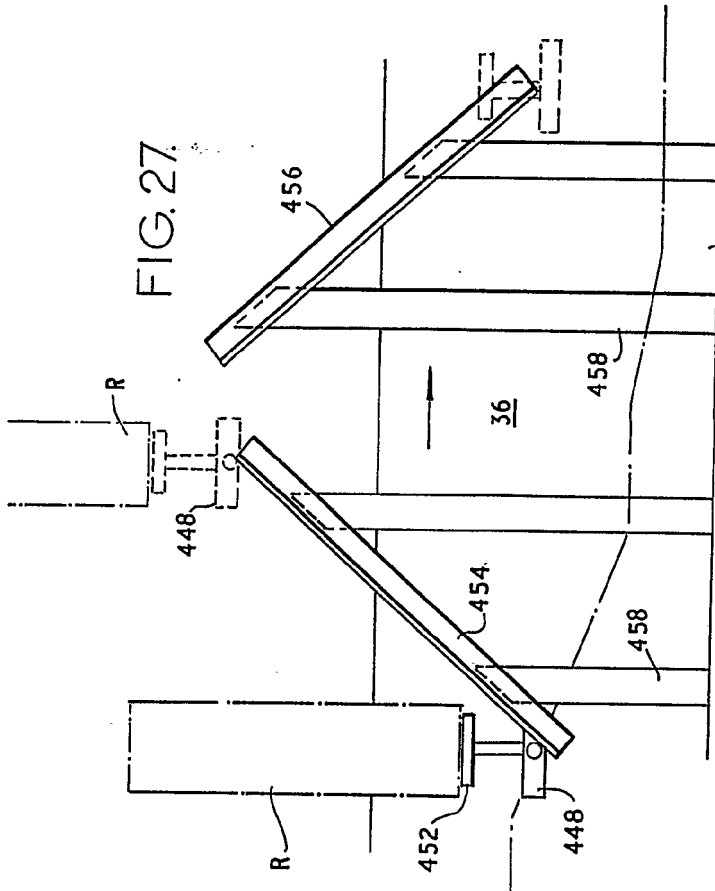
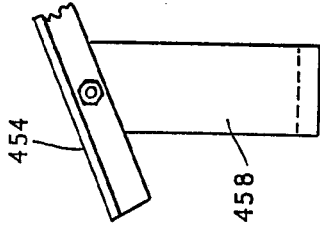


FIG. 27.

Alberts & Pizausky
 Pat. Poder.

413982

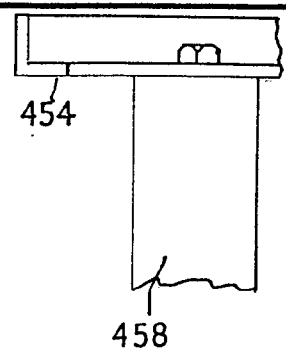
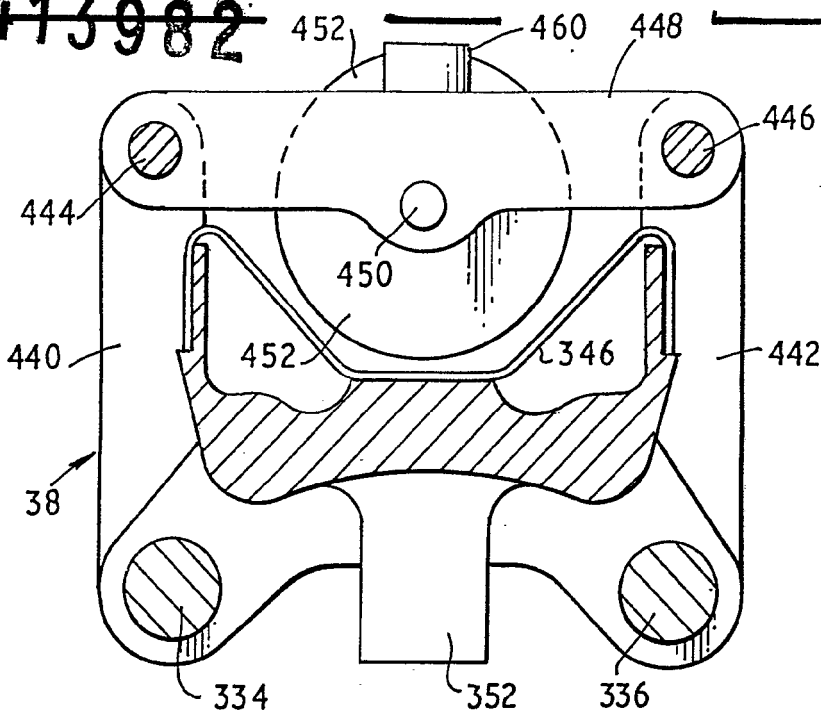
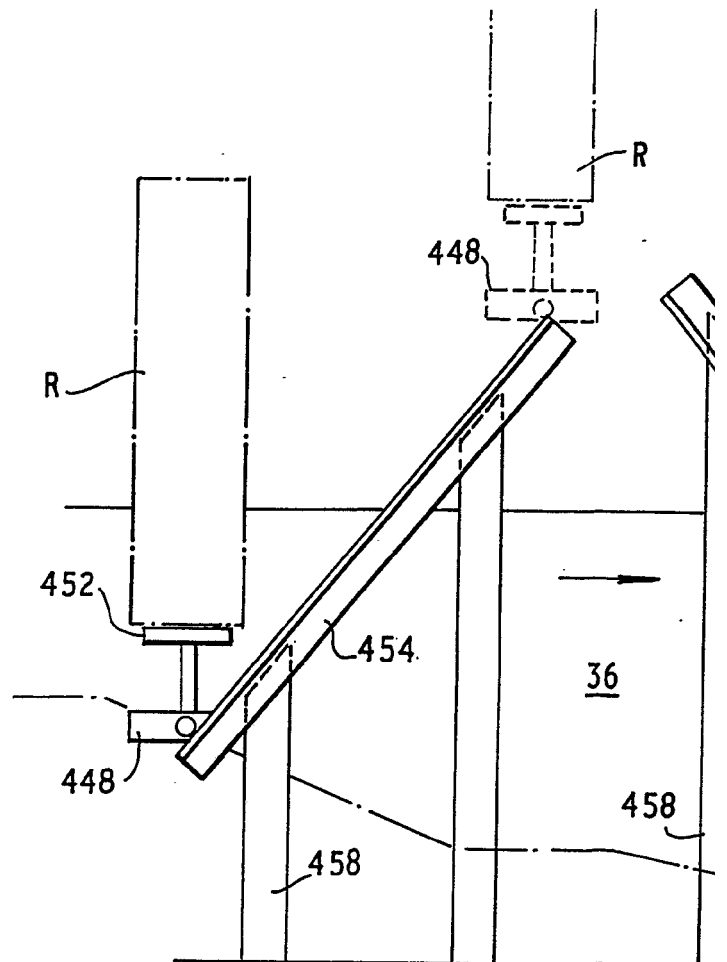


FIG. 25.





413982

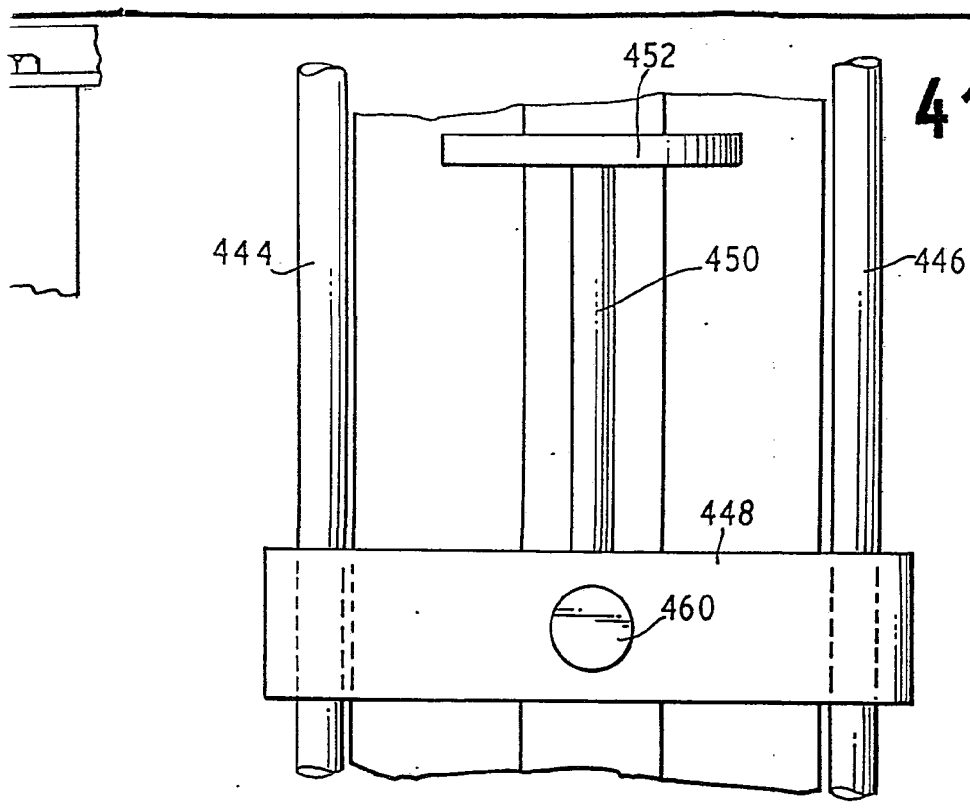


FIG. 26.

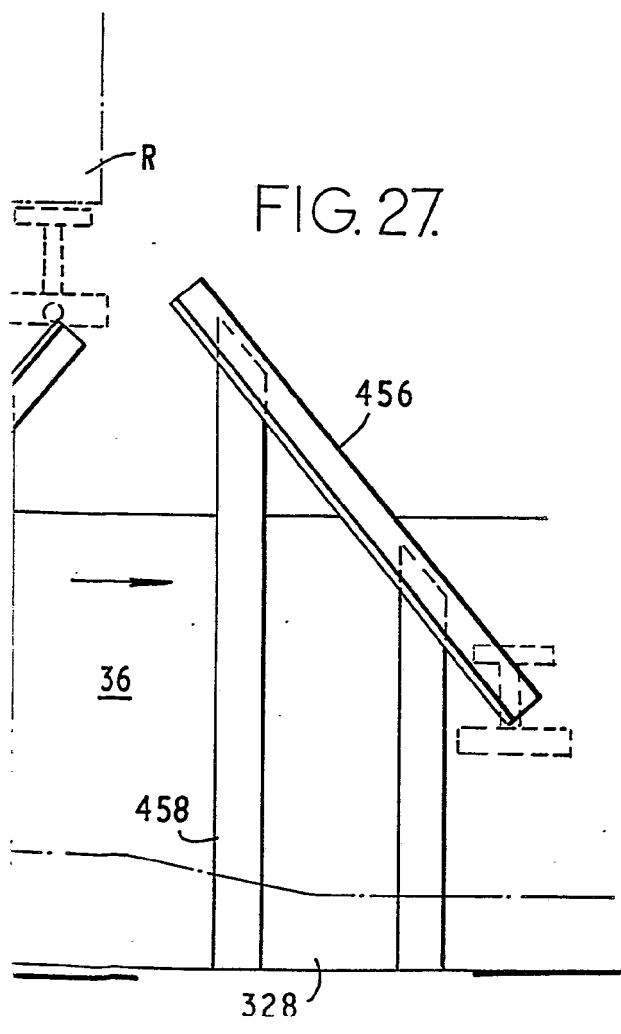
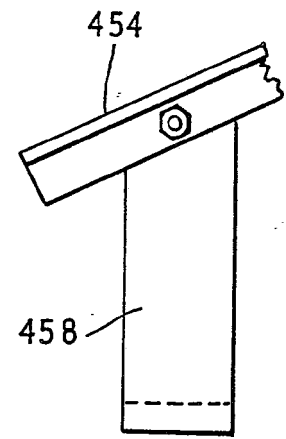
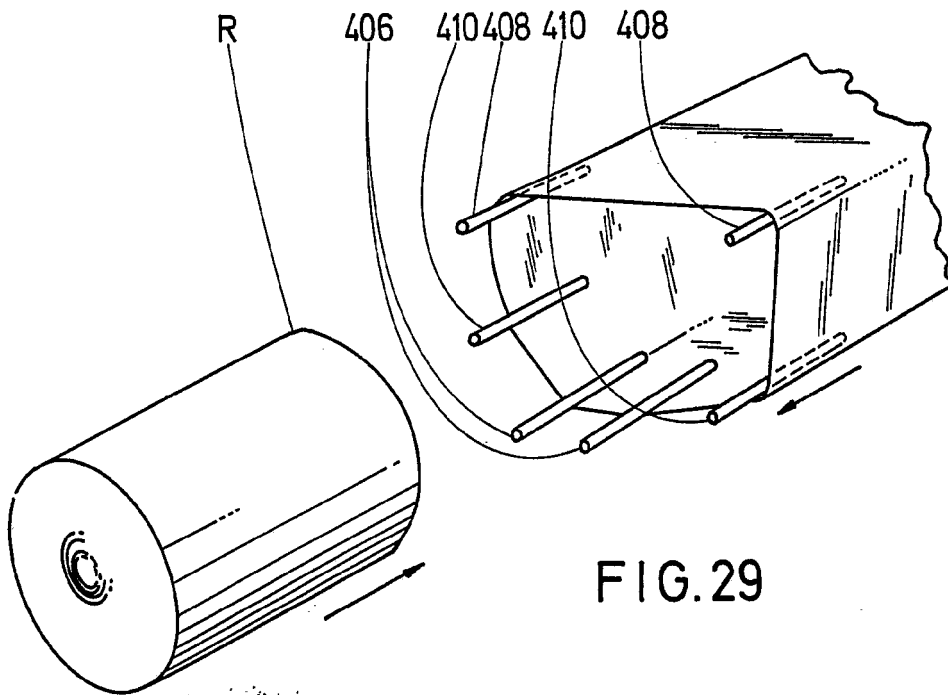
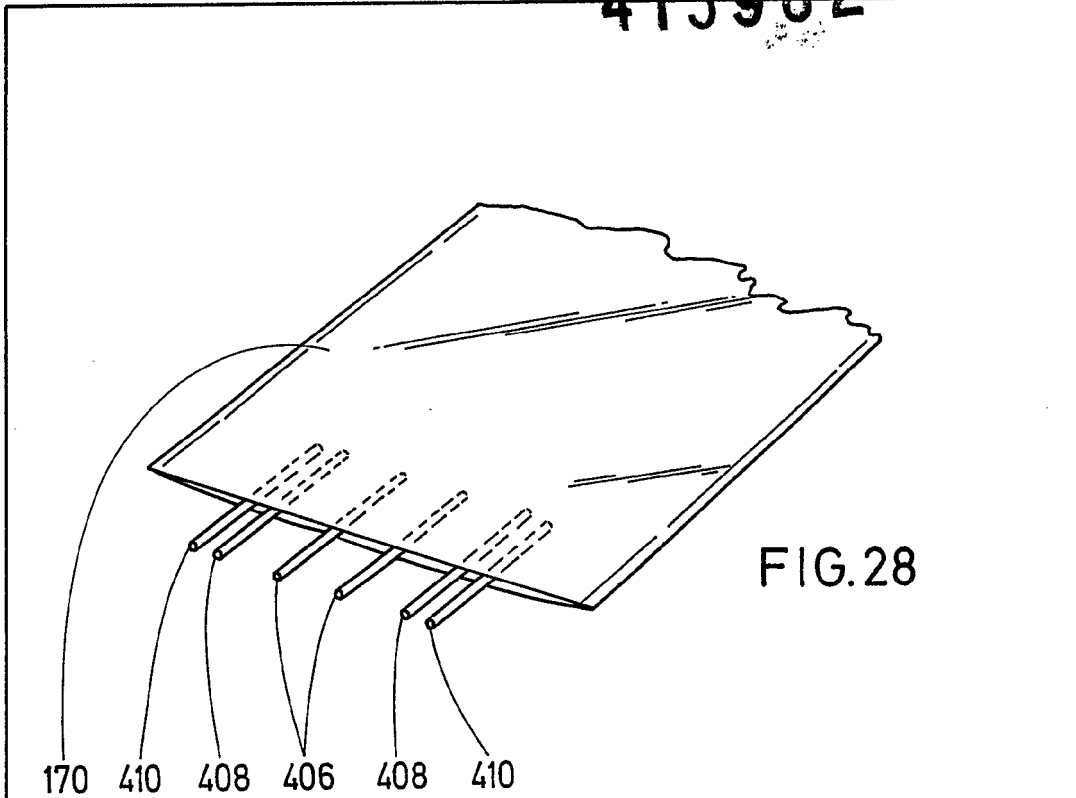


FIG. 27.

Alberto G. ...
 For Feder.

413982

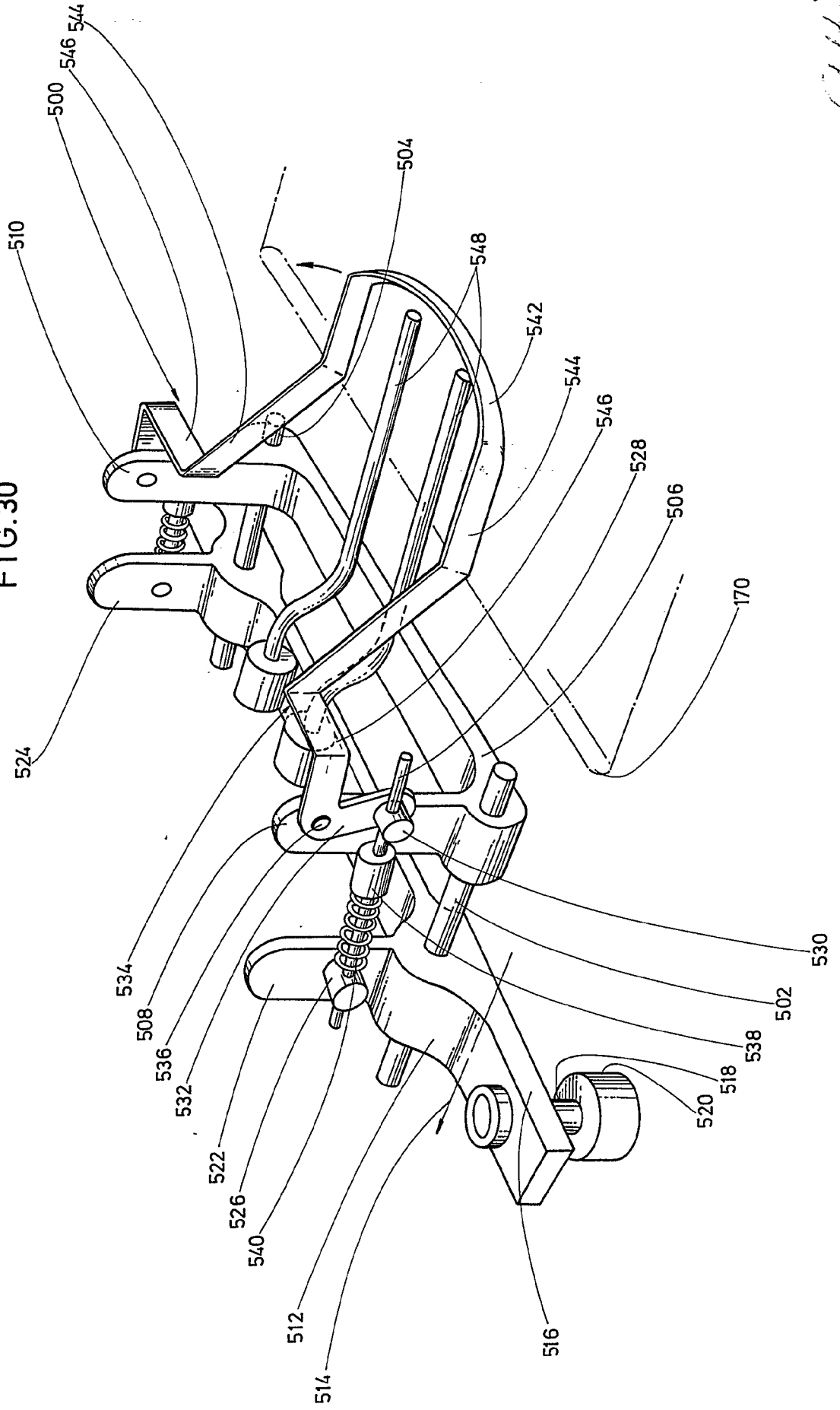


Frederick Douglass Clayvell Bate
Pat. Agent

413982

413982

FIG. 30



Handwritten signature or initials

413982

