



301728

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "UN METODO CON SU DISPOSITIVO PARA FABRICAR FILTROS PARA EL HUMO DEL TABACO", a favor de la firma británica CIGARETTE COMPONENTS LIMITED, domiciliada en 21 Chiswell Street, Londres E.C.1., (Inglaterra).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a filtros para el humo del tabaco y más particularmente, pero no de modo exclusivo, a un método para fabricar filtros para el humo del tabaco, que comprenden cada uno una sección que lleva un material, adicional capaz de proporcionar una filtración que se requiera u otro efecto sobre el humo del tabaco y que se es unitaria con una sección sin el citado material.

Los filtros que tienen secciones de características diferentes se conocen en la especialidad como "filtros múltiples", y los cigarrillos que incorporan esos filtros



301728

se conocen como «cigarrillos de filtro múltiple».

5. Un cuerpo en forma de varilla, que comprende secciones de características distintas y que cuando se corta transversalmente a su eje forma una pluralidad de filtros múltiples, se designará en la descripción que sigue como «filtro múltiple de longitud múltiple».

10. Los filtros múltiples se hacen actualmente por cualquiera de diversos métodos que implican todos, en alguna etapa de la fabricación, el manejo de cuerpos en forma de varilla corta, en algunos casos cortos hasta 7,5 mm, de composiciones diferentes y la coordinación y combinación de ellos en relación particular alternada, coaxil y adosada por los extremos. El manejo de esos cuerpos cortos en la maquinaria de gran velocidad ocasiona
15. muchas dificultades, que como es sabido dan por resultado paros indeseables de la maquinaria de la producción. En algunos casos se produce también desperdicio de tabaco.

20. Una finalidad de este invento es superar tales dificultades proporcionando un método para fabricar filtros múltiples que no implique el manejo y la ordenación de los cuerpos en forma de varilla corta.

25. Este invento proporciona un método para fabricar filtros para el humo del tabaco, método para que incluye las etapas de alimentar continuamente un alma, haz o filamento alargado, aplicar al alma, haz o filamento citados un material adicional apto para ejercer un efecto filtrante u otro que se requiera sobre el humo del tabaco, en estado particulado, líquido o suspendido, y en zonas separadas del alma,
30. haz o filamento, reunir, plegar o agavillar dicha alma, haz,

301728



- o filamento que lleva dicho material aplicado, formando un cuerpo en varilla, con las zonas del material adicional aplicado situadas en secciones separadas axialmente del cuerpo en varilla, y cortar en filtros o varillas de filtro de longitud múltiple, por medio de cortes transversales, el cuerpo en forma de varilla.
- 5.

El invento se describe a continuación haciendo referencia, a título de ejemplo, a los dibujos diagramáticos adjuntos, en los cuales:

10. La Figura 1, muestra una forma de aparato para llevar a cabo el método de este invento mediante la aplicación de zonas de material adicional a un alma de papel.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una porción del aparato expuesto en la Fig. 1.

15. La Figura 3 muestra una alternativa del aparato expuesto en la Fig. 1.

La figura 4 muestra un aparato para aplicar zonas de material adicional a un alma de papel de crepe.

20. La Figura 5, es una vista en una porción del aparato expuesto en la Fig. 4.

La Figura 6 muestra una forma de aparato para aplicar zonas de material adicional a una pluralidad de filamentos engrosados.

25. La Figura 7 muestra una forma de aparato para aplicar zonas de material adicional a un haz de filamentos.

La Figura 8 muestra una disposición alternativa a la de la Fig. 7.

30. La Figura 9 muestra una porción de una banda de filamentos extendida, en una etapa del procedimiento que se realiza con el aparato de la Fig. 8.



301728

La figura 10 muestra una alternativa del aparato expuesto en la Figura 7 o la Figura 8.

La Figura 11 muestra en sección una parte del aparato representado en la Fig. 10, a escala ampliada.

5. La Figura 12, muestra una alternativa de la porción del aparato de la Figura 10 expuesta en la Fig. 11.

La Figura 13 muestra una porción modificada de un aparato que se ha expuesto de otro modo en la Fig. 10.

10. La Figura 14 muestra otra forma más del aparato para aplicar zonas de material adicional a un haz continuo de filamentos.

La Figura 15 muestra otra forma más de aparato para aplicar zonas de material adicional a un haz continuo de filamentos.

15. La Figura 16 es una vista en perspectiva, ampliada, de una porción del aparato representado en la Fig. 15.

La Figura 17 muestra una alternativa de la porción del aparato representado en la Fig. 15.

20. La Figura 18 es una vista ampliada, en sección transversal, de una porción del aparato representado en la Figura 17.

La figura 19 muestra un formado de tacos que puede usarse en lugar del formado de tacos representado en la Fig. 15.

25. La figura 20 muestra otra forma más del aparato para aplicar zonas de un material adicional a un alma de papel.

La Figura 21 muestra una disposición con que pueden substituirse las porciones del aparato representado en la Fig. 14.

30. La Figura 22 muestra una modificación que puede



301728

aplicarse especialmente a cualquiera de los aparatos representados en las Figuras 6, 7, 8 y 14.

5. La Figura 23 muestra esquemáticamente una porción de una varilla continua hecha por el método de este invento.

La Figura 24 muestra esquemáticamente un filtro doble de doble longitud, cortado de la varilla representada en la Figura 23, situado entre dos varillas de tabaco y unido a ellas.

10. La Figura 25 muestra esquemáticamente otra forma de filtro doble de doble longitud, cortado de la varilla representada en la Figura 23, situado entre dos varillas de tabaco y unido a ellas.

15. La Figura 26 muestra una porción de una primera varilla continua de filtro doble hecha por el método de este invento.

La Figura 27 muestra una porción de una segunda varilla continua de filtro doble hecha por el método de este invento.

20. La Figura 28 muestra una porción de una varilla continua de filtro cuádruple hecha a base de porciones cortadas de las varillas representadas en la Figuras 26 y 27.

25. La Figura 29 muestra un filtro cuádruple de doble longitud, cortado de la varilla continua representada en la Fig. 28 y situado entre dos varillas de tabaco.

En toda la descripción que sigue, los componentes semejantes representados en las diversas Figuras de los dibujos se designan con el mismo número de referencia en cada Figura.

30. La Figura 1 muestra un aparato para fabricar



301728

- filtros múltiples de longitud múltiple, en el cual las formas de papel pueden designarse como "material portador". El papel puede tener ramuras extendidas, de manera conocida, en dirección longitudinal respecto al alma continua. El
5. papel, que puede tener, por ejemplo 200mm de anchura, procede de un rollo 1 sostenido en un soporte 2, y va a un formador de tacos 3 que puede ser de forma convencional, y en el que el papel se recoge y envuelve, de manera conocida, con material envolvente suministrado por un rollo 4
10. y del que salen varillas de filtro 5 de longitud múltiple que han sido cortadas del cuerpo continuo en varilla formado en el formador de tacos 3.

- 4 mitad de distancia entre el rollo 1 y el formador de tacos 3 se halla un dispositivo, indicado de modo general con el número de referencia 6, para aplicar zonas, en este
15. caso tiras, de una lechada de carbón, por ejemplo, al papel.

- El dispositivo 6 comprende un rodillo aplicador 7, un cilindro de presión 8, un cilindro fuente 9, un rodillo dosificador 10 y una artesa 11. La artesa 11 contiene
20. lechada para aplicar al papel. El rodillo fuente 9 se baña en la lechada de la artesa 11 en su parte más baja y está en contacto superficial con el rodillo aplicador 7. El cilindro dosificador 10 está dispuesto de modo que dosifica o mide la cantidad de lechada arrastrada por el
25. rodillo 9 para transferirla al rodillo aplicador 7.

- El rodillo aplicador 7, como puede verse también en la Figura 2, comprende una pluralidad de superficies 12 separadas entre si por valles 12a dirigidos axialmente. Las superficies 12 se adaptan a un cilindro imaginario coaxial
30. con el rodillo 7. Cada superficie 12 puede tener una longi-

301728



tud arqueada, de 15 mm por ejemplo, y las superficies 12 pueden estar separadas entre sí por una longitud arqueada de 15 mm. El rodillo de presión 8 sirve para comprimir el papel poniéndolo en contacto con las superficies 12.

5. Entre el dispositivo 6 y el formador de tacos 3 está alojado un calentador infrarrojo 13, dirigido hacia el papel.

10. Encima del dispositivo 6 se halla un rodillo dispuesto de modo que el papel es enviado al dispositivo 6 en una dirección que no varía aunque cambie el diámetro del rollo 1.

15. En el funcionamiento, el papel es extraído del rollo 1 por el contacto cooperativo del rodillo aplicador 7 y el cilindro de presión 8, que son accionados para girar como el rodillo fuente 9. Al pasar entre el rodillo 7 y el cilindro de presión 8, el papel lleva aplicadas tiras de lechada transportadas por las superficies 11 del rodillo 7. Como el eje del rodillo 7 es paralelo a la anchura del papel, las tiras tienen límites normales al eje longitudinal del papel. Las tiras se extienden en toda la anchura del papel y tienen una dimensión, en la dirección longitudinal del papel, igual a la longitud arqueada de las superficies 12, o sea de 15 mm en este caso, y las tiras adyacentes están espaciadas en una distancia de 15 mm.

20. Se ha dispuesto que entre el dispositivo 6 y el formador de tacos 3 el papel que lleva las tiras siga una trayectoria generalmente arqueada. Mientras se mueve sobre esta trayectoria arqueada, el papel pasa cerca del calefactor 13, que sirve para expulsar el medio suspensor de la lechada que forma las tiras. El papel sacado es estirado hacia dentro del formador de tacos 3, donde se le recoge en forma de varilla, se le envuelve en material envolvente.

25.

30.

301728



procedente del rollo 4 y se le corta en filtros múltiples 5 de longitud múltiple, que luego se entregan a una máquina para hacer cigarrillos.

5. La Figura 3 muestra una disposición alternativa para aplicar a un alma de papel zonas de un material adicional capaz de ejercer efecto filtrante, u otro que se requiera, sobre el humo del tabaco. En esta disposición, el papel se desenvuelve del rollo 1 y se hace pasar en contacto superficial sobre la porción mayor de la superficie periférica de un tambor 16, por medio de dos rodillos 17 y 18 que pinzan el papel entre ellos y el tambor 16. En esta disposición, el rodillo 7 está dispuesto de modo que aplica tiras al papel mientras este se halla sobre el tambor 16. El dispositivo aplicador 6 incluye en este caso otro rodillo fuente 9a más y se omite el rodillo 10. compresor 8 de la disposición representada en la Fig. 1, puesto que su finalidad la cumple el tambor 16. Una capucha 15. 19 está encima de la porción del tambor 16, y por tanto del papel, entre el dispositivo 6 y el rodillo 18, donde el 20. papel se aparta del tambor 16. La capucha 19 está provista de conductos que van a una fuente (no representada) de aire caliente.

25. El tambor 16 es accionado para rotación, en dirección antihoraria como se ve en la Fig. 3, con una velocidad periférica igual, o aproximadamente igual, a la velocidad lineal de operación del formador de tacos 3 y que depende de ella.

30. El tambor 16 extrae el papel del rollo 1. El papel pasa por el intersticio entre el rodillo 17 y el tambor 16 y luego pasa por el dispositivo 6. El rodillo aplicador 7 está accionado para rotación, de modo que su velocidad



301728

periférica sea igual a la velocidad periférica del tambor 16. El rodillo 7 aplica al papel tiras de lechada, las cuales tienen la forma que se ha descrito al tratar de la Figura 1. Después de pasar el dispositivo 6, el papel

5. pasa por debajo de la capucha 19, donde recibe aire caliente que seca el papel que se ha humedecido con el medio de suspensión de la lechada que forma las tiras. Después de pasar por el intersticio entre el tambor 16 y el rodillo 18, el papel va al formador de tacos 3, donde es recogido,

10. envuelto y cortado en varillas de filtro múltiples de longitud múltiple 5.

La Figura 4 muestra una disposición para aplicar a papel de crepe zonas, en este caso tiras, de un material adicional apto para ejercer efecto filtrante u otro que se requiera sobre el humo del tabaco. Como en el papel de

15. crepe los ejes de sus ondulaciones se extienden en direcciones paralelas normales a la longitud del alma de papel en un rollo, y dado que en los filtros para el humo del tabaco es deseable que los ejes de las ondulaciones se extiendan en

20. la dirección axial del filtro, precisa que el alma continúa de papel de crepe procedente de un rollo se corte en tiras y estas tiras se alineen con los márgenes de las tiras que eran previamente los márgenes laterales del alma, situados en relación de adosamiento o ligeramente sobrelapada, y

25. que las tiras se conduzcan sucesivamente, en esta alineación, a un formador de tacos donde son recogidas en forma de varilla y envueltas. De esta manera los ejes de las ondulaciones están dirigidos axialmente en los filtros producidos. Una máquina formadora de tacos para fabricar

30. filtros para el humo del tabaco a base de papel de crepe



301728

está descrita en la patente inglesa núm. 462.546.

En la disposición expuesta en la Figura 4, el papel de crepe procedente de un rollo 20 pasa por un dispositivo 21 para aplicar zonas de material adicional y por un secador 22 y se arrolla sobre un cilindro 23. El dispositivo 21 incluye un rodillo aplicador 24, un rodillo fuente 25 sumido en una artesa 26 de material adicional para aplicar al papel, un rodillo dosificador 27 para medir la cantidad de material alimentado por el rodillo 25 al rodillo 24, y un rodillo de presión 28 que sirve para comprimir el papel en contacto con el rodillo 24.

El rodillo 24 es diferente del rodillo 7, como puede verse en la Figura 5, y está formado por una pluralidad de superficies cilíndricas 29, separadas entre sí por valles 30 dirigidos circunferencialmente. Las superficies 29 pueden tener en la dirección axial una dimensión de 15 mm, por ejemplo, y pueden estar separadas entre si por una distancia de 15 mm.

El rodillo 24 y el rodillo de presión 28 están accionados para girar con la misma velocidad periférica,

En el funcionamiento, el alma de papel de crepe se extrae continuamente del rollo 20 por la cooperación del rodillo 24 y el rodillo de presión 28. El material de la artesa, por ejemplo una lechada acuosa de carbón activado finamente dividido, es transferido por el rodillo fuente 25, que se hace girar, a la superficies 29 del rodillo 24. Luego el material pasa al papel y aparece sobre él en forma de tiras continuas que tienen sus ejes paralelos a los bordes laterales del alma del papel. El papel va luego al secadero 22, donde se dirige sobre él calor radiante o aire calien-

301728



te para secarlo del humedecimiento causado por el agente suspensor de la lechada. Después de salir del secadero 22, el papel de arrolla sobre el rodillo 23, que es accionado para rotación por medio de un embrague de fricción, de modo que el papel se mantiene tirante pero no es arrastrado más allá del rodillo impresor 24.

5. El papel del rodillo 23, con tiras continuas de material, se usa a continuación como alma de partida en una máquina para hacer tacos de filtro a base de papel de crepe.

10. En esta máquina, el eje del rodillo 23 está dispuesto paralelamente al eje del movimiento final del papel a través del formador de tacos de la máquina. Se conduce el papel fuera del rodillo 23 y se cortan sucesivamente las tiras, siendo la línea de corte normal a los bordes laterales del alma del papel, o sea normal a los ejes longitudinales de las tiras continuas que lleva. La distancia entre los cortes sucesivos se determina según las características requeridas por los filtros que se forman. Las tiras cortadas se llevan sucesivamente hacia delante,

15. en alineación con el eje formador del de tacos, y de ahí a lo largo del eje del formador de tacos, donde son recogidos, envueltas con papel y cortadas en longitudes.

20. En vez de usar el solo rollo 23 como alma de partida en la máquina formadora de tacos de filtro, pueden usarse tres rollos 23 al mismo tiempo, poniendo las almas en relación sobrelapante. Por medio de dispositivos fotoeléctricos de control, se hace que las franjas de material de cada tira de papel estén exactamente en registro con las franjas de las otras dos tiras y en registro con el corte del formador de tacos.

25.

30.



3.1728

El papel de crepe del rollo 20 puede tener, por ejemplo 722 mm de ancho. Las tiras cortadas del papel tienen una dimensión, en el sentido del eje longitudinal del alma del papel de 32 mm. Se ha dispuesto que cada tira sobrelape las tiras adyacentes anteriores y posterior en 1 mm cuando están alineadas para moverse hacia el formador de tacos.

Se advertirá que, dado que el eje longitudinal de las franjas continuas de lechada aplicadas al alma continua de papel procedente del rollo 20 es paralelo a los bordes laterales del alma del papel y dado que los bordes laterales del alma se convierten en bordes de extremo anterior y posterior de las tiras, las franjas sobre las tiras tienen límites normales a la dirección de movimiento de las tiras cortadas por el formador de tacos.

Se advertirá también que, arrollando el alma para uso ulterior, la aplicación de las zonas puede efectuarse a velocidad conveniente para esta operación, y la fabricación de varillas de filtro a base de esta alma de papel puede efectuarse a velocidad conveniente para esta operación. Sin embargo, las zonas pueden aplicarse al alma a medida que se la alimenta a la máquina formadora de tacos.

Está dispuesto que las porciones de la varilla continua que contienen las porciones sobrelapantes de las hojas o tiras sean cortadas y desechadas.

La disposición representada en la Figura 6 puede usarse para fabricar varillas de filtro múltiple de longitud múltiples que incorporen material filamentososo, en vez de papel como en las disposiciones antes descritas. La fig. 6, muestra una pluralidad de bobinas 35 de hilo engrosado. Este hilo está compuesto por una pluralidad de filamentos



301728

- continuos, todos los cuales, o la mayoría de los cuales, están enroscados individualmente en serpentinadas, bucles o espirales en intervalos al azar a lo largo de sus longitudes y todo ellos agavillados entre sí para formar un
5. núcleo de hilo relativamente no extensible, provisto exteriormente de una multitud de bucles a modo de anillo, irregularmente espaciados a lo largo de la superficie del hilo.
- En la Figura 6 aparece también una caseta de rocío 36, un dispositivo aplicador 37, prácticamente igual al
10. dispositivo aplicador 6 que se ha descrito al tratar de la Figura 1, un secadero 38, un formador de tacos 3 y una bobina de material de envoltura 4.
- Los hilos se extraen simultáneamente de sus bobinas
15. 35 y en relación lado a lado se pasan por la caseta de rocío 36, donde se rócía sobre los filamentos de los hilos un plastificante para el material de estos. Luego se pasan los hilos, en relación lado a lado, por el intersticio del rodillo de presión 8 y el rodillo aplicador 7 del dispositivo, 37. El rodillo 7 del dispositivo 37 aplica franjas
20. de material adicional a los hilos de manera como la que se ha descrito antes con referencia las Figuras 1, 2 y 3. Las franjas tienen límites normales a los ejes longitudinales totales de los hilos. Después de recibir la aplicación de material, los hilos pasan por debajo del secadero 38, que dirige sobre ellos calor radiante y vaporiza el agente sus-
25. pensor del material que forma las franjas. Los hilos pasan al formador de tacos 3, donde son recogidos y envueltos y del que salen en forma de filtros múltiples de longitud múltiple 5.
30. El rodillo 7 y el rodillo de presión 8 están accio-



301728

nados para girar con una velocidad periférica prácticamente igual a la velocidad lineal de movimiento de los hilos y la envoltura a través del formador de tacos 3.

5. La disposición expuesta en la Figura 7 es para aplicar zonas de material adicional a un haz continuo de acetato de celulosa filamentosos. Este haz es extensible cuando se le somete a tensión. Por consiguiente, están dispuestos medios para impedir prácticamente la extensión o la contracción del haz de filamentos en dirección axial, después de aplicarle en zonas material adicional, a fin de impedir que una parte del haz que lleva material adicional se mueva en dirección axial respecto a una porción adyacente que también lleva material.

10. La disposición representada en la Figura 7 comprende de una paca 40 de filamento, un primer par de rodillos 41, un segundo par de rodillos 42, un chorro bandeador 43, una ceseta de rociado 36, un par de rodillos 44 y 45, un dispositivo aplicador 46, una cinta sin fin 47 arrastrada en torno a dos rodillos 48, un formador de tacos 3 y un rollo de material envolvente 4.

15. El filamento es extraído de la paca 40 por los rodillos 41, que están accionados para girar a velocidad periférica inferior a la de los rodillos 42, de modo que el filamento se tensa y prepara entre los dos pares de rodillos 41 y 42 de manera conocida. Después de pasar entre los rodillos 42, se deja relajar el filamento, es decir, se deja que su velocidad lineal disminuya hasta más o menos la velocidad periférica del primer par de rodillos 41. El filamento preparado pasa luego por el chorro bandeador 43, en el que, de manera conocida, se sopla aire

20.

25.

30.



301728

5. en el haz de filamentos para extender estos formando una banda de anchura prácticamente uniforme. El haz de filamentos bandeado pasa luego por la caseta de rociado 36, donde se rócía sobre los filamentos plastificantes, por ejemplo triacetina, para el acetato de celulosa de los filamentos. Después de salir de la caseta de rociado 36, el haz pasa sobre el rodillo 44 y por el intersticio de los rodillos 44 y 45.

10. En el extremo inferior del rodillo 45, el haz pasa sobre el tramo superior de la cinta sin fin 47, que está en contacto con el extremo inferior del rodillo 45. La cinta 47 sostiene el haz en su paso hacia el formador de tacos 3 e impide que sea distendido por la gravedad o por ser arrastrados sobre una superficie estacionaria.

15. El dispositivo aplicador 46, que es prácticamente el mismo que el dispositivo aplicador 37 de la figura 6, está situado encima de la cinta 47, y el rodillo de presión 8 está situado entre los dos tramos de la cinta 47 y en contacto con la cara inferior del tramo superior.

20. El rodillo 45, el rodillo 7 y el rodillo 44 son accionados para girar con la misma velocidad periférica, que es igual a la velocidad lineal de movimiento de la cinta 47 y la velocidad de movimiento del haz de filamentos y el material de envoltura procedente del rollo 4 a través del formador de tacos 3.

25. La disposición expuesta en la Figura 8 es una alternativa de la representada en la Figura 7 y sirve para aplicar zonas, en este caso franjas, de material adicional a un haz filamentososo continuo de acetato de celulosa.

30. En esta disposición, en vez de llevar el haz desde



301728

5. el dispositivo aplicador hasta el formador de tacos 3 sobre una cinta sin fin 47, se sueldan al haz de filamentos, cuando está en forma de banda y antes de haberla aplicado las zonas de material adicional, unos hilos inextensibles y continuos. Estos hilos inextensibles impiden que el haz de filamentos se extienda después de salir del dispositivo aplicador y antes de ser recogido en el formador de tacos 3.

10. El haz de filamentos se tensa y prepara, bandeas y rócias con plastificante tal como se ha descrito al tratar de la Figura 7. Después de salir de la caseta de rociado 36, el haz de filamentos en banda pasa por el intersticio de un par de rodillos 50 y 51. A través del intersticio de los rodillos 50 y 51 se alimenta también una pluralidad de hilos inextensibles, por ejemplo 40, procedentes de las bobinas 52, los cuales se disponen uniformemente a través de la banda del haz de filamentos. La figura 9 es una vista ampliada de una porción de la banda del haz de filamentos con sus filamentos 53 parcialmente sobrepuestos unos a otros y con los hilos inextensibles 54 espaciados uniformemente a través de la banda.

15. El filamento y los hilos 54 son llevados entorno a una porción de la superficie del rodillo 51, que sirve para comprimir el haz de filamento y los hilos en contacto con un rodillo caldeado 55, de forma semejante a la de los rodillos aplicadores 7 que se han descrito antes. El rodillo caldeado 55 tiene superficies en relieve 56, que están ranuradas y que sirven para soldar los hilos 54 a los filamentos 53 siempre que están en contacto entre sí. Con los filamentos 53 ya soldados a los hilos 54, tales filamentos quedan prácticamente impedidos de extenderse cuando soportan

20.

25.

30.



301728

fuerzas de tracción como las que pueden encontrar al proseguir por el resto de la instalación.

- Mientras todavía se halla en contacto con el rodillo 51, el haz de filamentos y los hilos pasan en contacto con el rodillo aplicador 7 de un dispositivo aplicador 57, prácticamente semejante al dispositivo aplicador 46. Después de aplicarles zonas, en este caso franjas, de material adicional, los hilos y el haz de filamentos son arrastrados hacia delante hasta el formador de tacos 3.
- 5.
10. Los rodillos 50 y 51, el rodillo soldador 55 y el rodillo 7 son accionados para girar con una velocidad periférica prácticamente igual a la velocidad lineal de movimiento del haz de filamentos, los hilos y la envoltura a través del formador de tacos 3.
15. La disposición representada en la Figura 10 puede emplearse también para aplicar zonas de material adicional a un haz extensible de material filamentosos.
20. En la disposición de la Figura 10, el haz de filamentos se tensa y prepara, bandeja y rócía con plastificante de la manera que se ha descrito al tratar de las Figuras 7 y 8. Luego se conduce el haz de filamentos a un formador de tacos, indicado de modo general por el número de referencia 60, que es básicamente de forma conocida y tiene montada una guarnición 61 que incluye dos lengüetas 62 y 63, un plegador 64, alineado con el eje común de las lengüetas 62 y 63, y una cinta sin fin 65 que corre entre las lengüetas 62 y 63 y a través del plegador 64, y es arrastrada en torno al tambor de cinta 66 y los rodillos 67, Un aplicador alternativo 68 y un aplicador de pasta 69 están montados entre la segunda lengüeta 63 y el plegador 64. El
- 25.
- 30.



301728

- haz de filamentos y el material envolvente procedente del rollo 4 se hacen avanzar hasta el plegador 60 y pasar por él mediante el contacto de agarre de la cinta transportadora 65. El haz de filamentos se reúne en forma de varilla
5. al pasar debajo de las lengüetas 62 y 63 y al mismo tiempo se hace que la envoltura envuelva parcialmente la varilla reunida. La superficie superior de la varilla de filamento reunida, entre el extremo de la segunda lengüeta y el principio del plegador 64, queda expuesta.
10. El aplicador alternativo 68, como puede verse en la Figura 11 comprende un cuerpo tubular 70 que tiene una tobera 71 en su extremo inferior y una conexión 72 unida a un conducto flexible de suministro 72a, que procede de un depósito 73. El cuerpo 70 puede moverse en vaivén en
15. dirección vertical a través de una abertura 74 de una guía fija 75 montada en la guarnición 61 del formador de tacos 60. Sobre el cuerpo 70 está dispuesto un reborde anular 76, y un resorte helicoidal 77, que se apoya contra la superficie superior de la guía 74 y la superficie
20. inferior del reborde 77, sirve para inclinar el cuerpo aplicador 70 en dirección ascendente, apartándolo del haz de filamentos recogido. En su extremo remoto de la tobera 71, el cuerpo aplicador 70 está provisto de un seguidor de leva 78, que se apoya contra un par de pri-
25. meras levas 79, montadas en un árbol 80 engranado con los elementos que accionan el rodillo 66, accionador de la cinta 65. El árbol 80 está provisto de una segunda leva 81, montada entre las levas 79 y que se apoya contra un seguidor de
30. leva 82 dispuesto en el extremo superior de una aguja 83 que se extiende axialmente a través del cuerpo aplicador 70



301728

hacia la tobera 71. La aguja 83 es desviada por un resorte 84 en dirección ascendente, de modo que el seguidor de leva 82 se apoya en la leva 81.

5. La aguja 83 está en ajuste deslizante dentro de una obturación 85 dispuesta en el extremo superior del cuerpo aplicador 70. Al girar el árbol 80, las levas 79 hacen que el cuerpo aplicador se mueva en vaivén hacia arriba y hacia abajo. La formación de las levas 79 y 81 y la disposición general son tales que el extremo inferior de la aguja 83 bloquea la tobera 71, salvo cuando la tobera 71 se halla dentro del haz de filamentos, en cuyo momento la aguja 83 se sale de la tobera 71 dejando que una cantidad de una lechada de material adicional, suministrada desde el depósito 73 a través del conducto 72 hacia el interior del cuerpo 70, pase de la tobera 71 al interior del haz de filamentos, a intervalos de 30 mm, por ejemplo.

10. Después de pasar el aplicador 68, el aplicador de pasta 69 aplica pasta, de manera conocida, a un margen vertical de la envoltura y luego se pliega la envoltura, formando un cilindro, entorno al filamento reunido en forma de varilla y se la pega a él. El cuerpo en forma de varilla y envuelto, formado de manera continua, se corta, por medio de una cuchilla 86, en filtros múltiples 5 de longitud múltiple.

15. Como el uso de un agente suspensor acuoso en la lechada aplicada al haz de filamentos puede causar humedecimiento de una envoltura constituida por papel, es deseable a veces emplear un papel revestido, tal como el papel revestido de polietileno, para el material de envoltura. En este caso, en vez de aplicar adhesivo para pegar las márgenes longitudinales del material de envoltura hecho de papel,



301728

pueden soldarse térmicamente las márgenes longitudinales.

5. Se advertirá que las cantidades de lechada inyectadas en el haz de filamentos se desparraman dentro del haz tanto en dirección axial como en dirección radial. El grado de desparramamiento puede ajustarse mediante la selección apropiada de las características de la lechada. Si se inyectan cantidades de lechada a intervalos de 30 mm, puede hacerse que la lechada se desparrame axialmente en ambas direcciones, a partir del punto de inyección, en una distancia de 7 mm aproximadamente. En este caso existe en la
10. varilla, dispuestas alternativamente, longitudes aproximadamente iguales de secciones provistas de lechada y secciones exentas de lechada.

15. En lugar del aplicador de vaiven 68 que se ha descrito antes, puede emplearse un aplicador giratorio 86, como el que se representa diagramáticamente en la Fig. 12, el aplicador giratorio 86 comprende una pluralidad de inyector 87, dispuestos uniformemente en angularidad en torno a un eje común que es también el eje de rotación del aplicador giratorio y dirigidos en sentido radial respecto al
20. eje. Cada inyector 87 comprende un cuerpo hueco 89 que tiene una tobera 90 en su extremo remoto del eje de rotación. Una aguja 91, semejante a la aguja 83 de la Figura 11, se extiende a través del cuerpo 89 hacia la
25. tobera 90. El extremo de la aguja 91 remoto de la tobera 90 estriba en una leva estacionaria 88, en el eje de rotación del aplicador 86.

30. El aplicador giratorio está dispuesto 86, encima de la porción expuesta del haz de filamentos, entre la segunda lengüeta 63 y el plegador 64, con el eje de rotación normal



301728

- al plano vertical que contiene el eje longitudinal del haz de filamentos recogido en forma de varilla. El aplicador 86 está accionado para girar, y la disposición es tal que la velocidad periférica de las toberas 90 es
5. igual a la velocidad lineal del haz de filamentos a través del formador de tacos 60, en tanto que el eje está espaciado sobre el formador de tacos 60 que una tobera se extiende dentro del haz de filamentos cuando se halla en el extremo más bajo del movimiento giratorio.
10. La forma de la leva es tal que la tobera 90 de cada inyector 87 está cerrada por su aguja 91 en todo momento, salvo cuando la tobera 90 se halla dentro del haz de filamentos, en cuyo caso está abierta para permitir que material adicional, suministrado a cada cuerpo hueco 89
15. desde una fuente común tal como el depósito 73, fluya a través de la tobera 90 hacia dentro del filamento.
- En lugar del aplicador de vaivén 68 o el aplicador giratorio 86 que se han descrito antes, puede emplearse un aplicador fijo 93, montado en la boca de la primera
20. lengüeta 62, como se ve en la Figura 13.
- El aplicador fijo 93 comprende un cuerpo hueco 95 con una tobera 96 dirigida hacia dentro de la primera lengüeta 62. En el cuerpo hueco está dispuesta una aguja para abrir y cerrar la tobera 96. Esta aguja es puesta
25. en vaivén en el cuerpo por una leva accionada por elementos 97, representados diagramáticamente en la Figura 13, que son accionados por un piñón sobre el rodillo 67, de modo que el movimiento de vaivén de la aguja en función de la velocidad lineal de la cinta transportadora 65 y por tanto
30. del haz de filamentos y la envolturaa través del formador

301728



- de tacos. Un conducto 98 conduce desde el cuerpo 95 a una fuente de material a presión (no representada) para aplicar al filamento. El haz de filamentos, indicado por el número de referencia 99 en la Figura 13. Se halla en
5. forma parcialmente reunida junto a la tobera 96. Se ha dispuesto que la aguja se salga de la tobera 96 durante un breve período para permitir que el material fluya dentro del haz de filamentos, a intervalos de 30 mm, por ejemplo. El material se desparrama radial y axialmente a través del
10. haz de filamentos cuando éste es completamente reunido en forma de varilla y envuelto; y seleccionando las características del material, de ordinario y una lechada, puede hacerse que en la varilla reunida aparezcan longitudes prácticamente iguales de secciones del haz provistas de material y secciones del haz exentas de material.
- 15.

Se advertirá que en cada una de las disposiciones que se han descrito con referencia a las Figuras 10, 11, 12 y 13, las cantidades individuales de material inyectado en el haz de filamento pueden controlarse mediante la

20. selección apropiada de la presión del material en la tobera del inyector, la viscosidad del material, de ordinario una lechada o suspensión, y las dimensiones de la tobera, o de cada tobera, y de la aguja, o de cada aguja.

En cada una de las tres realizaciones que se han

25. descrito con referencias a las Figuras 10, 11, 12 y 13, la acción del cortador del formador de tacos está sincronizada con la acción inyectora del aplicador. El tiempo real (respecto al tiempo en que se inyecta material en el haz de filamentos) en que el cortador efectúa una acción

30. cortante, es en este caso función de la longitud de la



301728

varilla continúa entre el aplicador y el cortador.

- La Figura 14 muestra una disposición alternativa para aplicar zonas, en este caso franjas, de material adicional a un haz de filamentos, en este caso un haz filamento, continuo y rizado, de acetato de celulosa. El haz de filamentos procedente de la paca 40 se tensa, prepara y bandea tal como se ha descrito al tratar de las Figuras 7, 8 y 10. El haz bandeado se hace pasar por el intersticio de un par de rodillos 100 y 101, accionados para girar a velocidad periférica aproximadamente igual a la velocidad lineal del formador de tacos 3. Cada rodillo 100 y 101 tiene, apoyada contra una porción de su superficie no cubierta por el haz de filamentos, una mecha 102 que presenta una longitud, en la dirección del eje del rodillo, igual a por lo menos a la anchura de la banda de filamentos. Las mechas se alimentan, por conductos 103, de una substancia que hace que los filamentos se adhieran rápidamente entre sí. Esta substancia puede ser una solución de una substancia polimérica en un disolvente volátil, por ejemplo carboximetilcelulosa sódica en agua, o bien puede ser un plastificante como la triacetina.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

La substancia fluye por las mechas 102, se deposita en los rodillos 100 y 101, es arrastrada por los rodillos 100 y 101 y luego transferida al haz de filamentos. Cada rodillo 100 y 101 aplica substancia a una cara diferente de la banda de filamentos.

25.

El haz de filamentos, llevando aplicada la substancia que causa la adhesión, se hace pasar por un dispositivo calefactor 104, con lo cual los filamentos se adhieren entre sí. De este modo, el haz de filamentos es prácticamen-

30.

301728



te inextensible cuando se le somete a las fuerzas de tracción que puede encontrar en los pasos de tratamiento subsiguientes que han de aplicársele.

5. Al salir del calefactor 104, el haz de filamentos pasa por un dispositivo aplicado 105, que es idéntico en todos los aspectos esenciales a los dispositivos aplicadores 6 y 37, que se han descrito al tratar de las Figuras 1 y 6.

10. El haz de filamentos, llevando aplicadas zonas, en este caso franjas, de material adicional, pasa del dispositivo 105, a través de un secadero 106 que expulsa el agente suspensor de la lechada que forma las franjas, a un formador de tacos 3, en el que es recogido, envuelto y cortado en filtros múltiples 5 de longitud múltiple.

15. A continuación se exponen ejemplos específicos del método, descritos con referencia a la Figura 14.

EJEMPLO 4.

20. Se empleó un haz filamentososo de acetato de celulosa, continuo y rizado. El haz tenía 8 deniers de filamento y un total de 60.000 deniers antes de ser rizado. Se formó el haz en una banda pasándolo entre los dos pares de rodillos 41 y 42 y el dispositivo bandeador 43. La banda
25. recibió una solución de 5% de carboximetilcelulosa sódica en agua por medio de las mechas 102 y los rodillos 100 y 101. Luego se calentó la banda en el calefactor 104 y se aplicaron franjas de lechada de carbón de 15 mm de anchura, en la dirección longitudinal de la banda y espaciadas en una distancia de 15 mm. La lechada comprendía
30. solución al 0,9% de carboximetilcelulosa de baja viscosidad.



3.1728

intrínseca, que contenía en dispersión 27% en peso de carbón. Luego se secó la banda en el secadero 106, se la recogió en forma de varilla, se la envolvió y se la cortó en filtros dobles 5, de longitud sextuple de 90 mm.

5. Cada filtro doble de longitud sextuple tenía una longitud de 90 mm y una circunferencia de 24,9 mm. Estos filtros 5 tenían una circunferencia de 24,9 mm y una caída de presión de 24 cm de agua a un caudal de aire a través del filtro de 17,5 cc por segundo.

10. Las instalaciones y realizaciones del método de este invento que se han descrito antes son, desde luego, aplicables también a los casos en que el material adicional es de por sí un líquido.

15. A continuación se describen realizaciones del invento en las que el material puede aplicarse a un alma, haz de filamentos o hilo sin mezcla con un líquido. En las realizaciones que siguen, el material adicional puede aplicarse en mezcla con una resina.

20. La Figura 15 muestra una disposición en la que el haz de filamento extraído de una paca 40 se tensa, prepara, bandeado y rócía con plastificante. El haz bandeado pasa luego por el intersticio de un rodillo 110 y un tambor aplicador 111. El rodillo 110 está situado alto en el lado del tambor 111 más cercano a la paca 40, y otro rodillo 112 está situado contra el otro lado del tambor 111. El tambor 111 está accionado para girar con una velocidad periférica igual a la velocidad lineal del formador de tacos 3 y en dirección horaria, como se ve en la Figura 15, y de ahí que el haz de filamentos sea arrastrado en estrecho contacto superficial con el tambor.

25.

30.



301728

- El tambor 111, como puede verse más claramente en la Figura 16, tiene una pluralidad de rebajos 113 dirigidos axialmente, y espaciados entre si por mesetas 114. Montada encima del tambor 111 y en contacto superficial con él se
5. halla una tolva 115, que se extiende en toda la longitud axial de los rebajos 113. Sobre la tolva 115 está situado el extremo de descarga de un alimentador vibratorio 116, y encima del alimentador 116 está montada otra tolva 117, vibratoria.
10. Entre la tolva 115 y el rodillo 110 está dispuesta, en contacto superficial con el tambor 111, una cuchilla dosificadora 118.
15. En la tolva 117 existe una mezcla homogénea de material adicional en partículas, capaz de ejercer sobre el humo del tabaco efecto filtrante u otro efecto que se requiera, en este ejemplo carbón activado, y una resina en forma más finamente dividida, en este ejemplo acetato de celulosa. En una modalidad preferida de realización, el
20. carbón activado es de un tamaño de partículas que pasa por un tamiz patrón inglés de 85 mallas, y las partículas de acetato de celulosa son de un tamaño que pasa por un tamiz patrón inglés de 200 mallas. La mezcla contiene 75% en peso de carbón y 25% en peso de acetato de celulosa. De la tolva 117, la mezcla cae en el alimentador vibratorio 116
25. y por el extremo inferior de este último es descargada, con una velocidad elegida, a la tolva 115. Un poco de la mezcla de la tolva 115 colma los rebajos 113 cuando estos pasan por debajo de la tolva 115. El tambor 111 gira arrastrando consigo mezcla a los rebajos 113. La cuchilla
30. dosificadora 118 aparta hacia uno de los extremos o hacia



- ambos extremos del tambor 111 la mezcla que pueda haber en la mesetas 114. En cuanto los rebajos individuales 113 llegan junto al rodillo 110, son cubiertos por la banda de filamentos, y cuando los rebajos individuales 113 se apartan del rodillo 110 hacia el rodillo 112, la mezcla que se halla en los rebajos 113 pasa al haz de filamentos por acción de la gravedad. El paso de la mezcla está
5. terminado antes de que el haz de filamentos llegue al rodillo 112. Después de pasar por el intersticio del rodillo 112 y el tambor 111, el haz de filamentos es arrastrado hacia el formador de tacos 3, donde es recogido, envuelto y cortado en filtros múltiples 5 de longitud múltiple. El tambor 111 gira continuamente y en consecuencia los rebajos 113 se vacían y llenan continuamente. Las dimensiones, en sentido circunferencial, de los rebajos 113 y las mesetas 114 pueden elegirse según las longitudes que se requieran para las secciones de varilla provistas de material y exentas de material que se forman continuamente en el formador de tacos, pero, como ejemplo, cada una de las dos dimensiones puede ser de 15 mm. La cantidad de mezcla aplicada al haz de filamentos en cada zona, en este caso franjas, se determina mediante la longitud de los rebajos 113, que de ordinario es igual o ligeramente inferior a la anchura de la banda de filamento, y mediante la profundidad de los rebajos 113. El peso de material aplicado en cada zona se determina según el volumen de los rebajos 113 y la densidad en masa de la mezcla. Como ejemplo, pueden aplicarse en cada zona cantidades de 0,080 gramos de la mezcla en partículas.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Después de ser recogidos en el formador de tacos 3,

301728



los filamentos del haz se adhieren entre sí, en puntos espaciados al azar, a causa de la presencia de plastificante. También por obra del plastificante presente, las partículas de acetato de celulosa presentes en la mezcla se adhieren entre sí y en consecuencia adhieren las partículas de carbón de la mezcla y la mezcla en conjunto es adherida a los filamentos. Las varillas de filtros múltiple 5 de longitud múltiple se dejan endurecer.

Se ha comprobado que la aptitud de las partículas de carbono para adsorber componentes del humo del tabaco resulta prácticamente inafectada por la presencia del plastificante y de la resina que adhieren las partículas al material de filtro. Parece que las partículas finas de resina de acetato de celulosa protegen a las partículas de carbón de la desactivación por parte de la triacetina.

Las Figuras 17 y 18 muestran una disposición alternativa para aplicar zonas de mezcla a las de filamentos.

Un tambor 120 con rebajos, semejantes al tambor 111, está montado debajo de una tolva 121 semejante a la tolva 115. El extremo inferior del tambor 120 se halla en contacto lineal con otro tambor con rebajos 122. Los tambores 120 y 122 tienen el mismo diámetro, y el tambor 122 está provisto de rebajos 123 de dimensiones arqueadas mayores que las del tambor 120, aunque existe el mismo número de rebajos 123 que de rebajos 113 en el tambor 120. Cada rebajo 123 del tambor 122 está limitado por una meseta 124 de extensión angular muy pequeña, y entre mesetas adyacentes 124 está formado un rebajo 125. En general, la extensión arqueada de cada rebajo 123 junto con las mesetas 124 que lo limitan es igual a la longitud axial de la zona

301728



en que se desea aplicar material adicional.

5. Una gualdera 126 se extienden en contacto superficial con el tambor 120 entre la tolva 121 y una línea estrechamente adyacente a la línea de contacto de los tambores 120 y 122 y en el lado izquierdo del tambor 120, que es el lado del tambor en que los rebajos 113 están llenos durante el funcionamiento. La gualdera 126 sirve para retener la mezcla en los rebajos 113.

10. Existe un rodillo 127 para alimentar el haz de filamentos contra el tambor cerca de la línea de contacto entre los tambores 120 y 122.

15. En el funcionamiento, los rebajos 113 del tambor 120 se llenan al pasar debajo de la tolva 121. Está dispuesto que la mezcla de los rebajos 113 pase unicamente a los rebajos 123 del tambor 122 y sea de ahí aplicada al haz de filamentos de la manera que se ha descrito al referirse a la Figura 15.

20. En la modalidad descrita antes al tratar de las Figuras 15 y 16, la resina es una resina plastificable con disolvente. A continuación se describe, haciendo referencia a la Figura 19, una modalidad en la que la resina usada es un termoplástico, como el polietileno.

25. La instalación representada en la Figura 19 substituye el formador de tacos 3 de la instalación representada en la Figura 15 o la instalación representada en la Fig. 15 según modificación del dispositivo representado en las Figuras 17 y 18.

30. De la paca 40 se extrae un haz filamento continuo de acetato de celulosa, que se tensa y prepara, se bandea, se rócía con plastificante para los filamentos de acetato.



301728

de celulosa y fecibe en zonas la aplicación de cantidades de material. En este caso, el material es una mezcla homogénea de carbón activado y polietileno, ambos en forma particulada, y las partículas de carbón son de tamaño que
5. pasa por un tamiz patrón inglés de 85 mallas, mientras las partículas de polietileno son de tamaño que pasa por un tamiz patrón inglés de 300 mallas.

El haz de filamentos, indicado por el número de referencia 130 en la Figura 19, pasa luego por una matriz
10. 131 que tiene una entrada en embudo 132, para recoger el haz en forma de varilla. La entrada en forma de embudo es contigua a un pasaje tubular 133, a través del cual una cinta porosa 138 arrastra el haz de filamentos y lo envuelve. La cinta se depura en un limpiador 139. Vapor
15. suministrado a presión por un conducto 134 a partir de una fuente (no representada) fluye a través de una cámara de pleno 135 y luego a través de pasajes 136 y la cinta 138 hasta el haz de filamentos. El calor del vapor causa la fusión del polietileno y por tanto la adherencia de la
20. mezcla entre sí y la adherencia de la mezcla al haz de filamentos. Los filamentos del haz están unidos entre sí, en puntos espaciados al azar, por la acción disolvente del plastificante aplicado en la caseta de rociado 36. La varilla formada continuamente que sale de la matriz en 131 es
25. cortada en varillas de filtro múltiples de longitud múltiple por un cortador giratorio 137.

Si así se desea, la varilla formada continuamente que sale de la matriz 131 puede hacerse pasar por una matriz semejante que dirige aire fresco al interior del haz, para
30. curar y fregar más rápidamente tanto las uniones de fusión



301728

como las de solvación. La varilla que sale de esa otra matriz se corta entonces en varillas 5.

5. Si se desea, la varilla continua que sale de la matriz 131 o de la otra matriz mencionada antes puede ser envuelta en un formador de tacos convencional, como el formador de tacos 3. En este caso es preferible que la varilla continua que sale de la matriz tenga una zona de sección transversal más amplia que la requerida para las varillas envueltas 5. Como ejemplo, la varilla tratada con vapor puede tener un diámetro de 15 mm. Esta varilla se recogería ulteriormente en el formador de tacos para que la varilla envuelta tuviera un diámetro de 8 mm.

10. Se entiende que cabe emplear resinas distintas al polietileno y al acetato de celulosa. Esas otras resinas pueden incluir resinas plásticas, metacrilato de polimetileno y acetato de polivinilo.

15. Se entiende también que puede usarse papel en lugar de haz de filamentos o hilo. En la disposición representada en la Figura 20, se extrae un alma de papel de un rollo 1 y se la aplican franjas de adhesivo por medio de un dispositivo 140 de construcción idéntica al dispositivo aplicador 37 representado en la Figura 6 y que se ha descrito al tratar de ésta.

20. El alma de papel con franjas de adhesivo aplicadas pasa a un dispositivo, idéntico al que se ha representado en la Figura 15 o las Figuras 17 y 18 y descrito al tratar de ellas, se aplica cantidades de una mezcla homogénea de carbón activado y una resina termoplástica, como el polietileno, encima de las franjas de adhesivo. El adhesivo
25. sirve para adherir la mezcla en partículas al papel cuando
30.

301728



- el papel se aparta del contacto con el tambor 111. Encima del papel, tan cerca como sea conveniente del tambor 111, está situado un calefactor radiante 141. El calor del calefactor 141 sirve para fundir la resina y por tanto unir
5. entre sí las partículas constitutivas de la mezcla y unir la mezcla al papel. El papel, con la mezcla aplicada, pasa luego al formador de tacos 3, donde se le recoge, envuelve y corta en filtros múltiples 5 de longitud múltiple.
10. Debe entenderse que la cantidad de adhesivo aplicada al papel en cada franja es menor que la que sería necesaria si el material, en este caso carbón, no se uniera luego al papel por medio de una resina. Se ha comprobado que cuando el carbón se adhiere al papel únicamente por medio
15. de un adhesivo en forma de cola, la cantidad de cola requerida es tal que el efecto adsorbente del carbón u otro material puede reducirse de modo indeseable.
- La Figura 21 muestra una disposición con la que se puede substituir, en particular pero no exclusivamente,
20. el dispositivo aplicador 105 y el calefactor 106 de la disposición representada en la Figura 14. El haz de filamentos extraído de la paca 40 se tensa y prepara, se bandeaa y recibe plastificante para el material de los filamentos del haz, por ejemplo triacetina en el caso de filamentos de
25. acetato de celulosa. Después de plastificado y calentado para causar la adherencia, el haz bandeado se pasa por el intersticio de un rodillo 145 y un tambor 146, accionados para girar con una velocidad periférica prácticamente igual a la velocidad lineal de funcionamiento del formador
30. de tacos 3.



301728

El tambor 146 tiene la forma de un cilindro hueco 147, con una pluralidad de aberturas en forma de ranura 148, dirigidas axialmente y que se extienden a través de aquel. Las aberturas 148 tienen una longitud en dirección axial ligeramente inferior a la anchura de la banda de filamento, indicada por 149 en la Figura 21. Las aberturas 148 pueden tener, por ejemplo, una dimensión de 15 mm en el sentido circunferencial y pueden estar espaciadas entre si en una distancia de 15 mm de el caso de que se desee aplicar franjas de 15 mm de anchura y espaciadas en 15 mm sobre la banda 149 del haz de filamentos.

Un conductor 150 que tiene una salida 151 está dispuesto dentro del cilindro 147 y en contacto superficial por su salida 151 con la superficie interna del cilindro 147, representado en la Figura 21. La salida 151 está situada contra la superficie interna de una porción del cilindro 147, cuya superficie externa está cubierta por la banda 149 del haz de filamentos cuando el aparato está en funcionamiento.

Dentro del tambor puede estar también dispuesto otro conducto 152 con una salida 153, situada contra la superficie interna del cilindro 147 debajo de la salida 151 del conducto 150.

Al conducto 150 se suministra a presión una suspensión en aire de carbón activado en partículas, en algunos casos con la adición de polvo de acetato de celulosa, para que fluya por la salida 151 y por las ranuras 148 cuando están situadas frente a la salida 151. El carbón es retenido en los filamentos de la banda del haz, y el aire pasa a través de la banda 149.



301728

- Como la banda sigue moviéndose con el tambor 146 que gira en dirección horaria, como se ve en la Figura 21, la ranura antes mencionada y la franja de carbón sobre la banda 149 del haz de filamentos vienen a enfrentarse a la salida 153 del conducto 152, si se ha dispuesto éste, al
5. cual se suministra vapor a presión. El vapor pasa por la salida 153, las ranuras 148 y la porción de la banda dispuesta sobre la ranura 148. El vapor sirve para adherir rápidamente entre si la porción del haz de filamentos plastificado y las partículas de carbón quedan retenidas sobre el
10. haz por adherencia con la superficie de los filamentos o enmarañamiento con los filamentos. En ausencia de vapor, los filamentos del haz plastificado se unen más lentamente. El haz de filamento, con las franjas de partículas de
15. carbón adheridas, pasa del tambor al formador de tacos 3 (véase la Figura 14), donde se le recoge, se le envuelve y se le corta en filtros múltiples 5 de longitud múltiple.
- Se ha comprobado que en algunas de las modalidades descritas antes, el material adicional aplicado en zonas
20. al alma, haz o hilo es arrastrado de estas zonas a regiones del alma, haz o hilo no destinadas a llevar el material adicional. El material puede ser arrastrado de las zonas por contacto con porciones del formador de tacos antes de que sea envuelta la varilla recogida. Cabe referirse
25. ahora la Figura 22, donde se ilustre diagramáticamente una parte del formador de tacos 160. El alma, haz o hilo con zonas de material aplicadas se designa por 161. Se advertirá que la superficie inferior y p-artes por lo menos de las superficies laterales del alma, haz o hilo son
30. cubiertas por material envolvente procedente del rollo 162



301728

- cuando el haz entra en la primera lengüeta 163. Sin embargo, la superficie superior del alma, haz o filo no está así protegida del contacto con la superficie interna del formador de tacos y por consiguiente la superficie superior
5. toca con partes de las superficies internas del formador de tacos. Para impedir el contacto de la superficie superior del alma, haz o hilo con las superficies internas del formador de tacos, se aplica a la superficie superior del alma, haz o hilo un alma de papel poroso, tela no
10. tejida o similar, que marcha con el alma, haz o hilo y es envuelta con la varilla del alma, haz o hilo recogida. El alma de papel procede de una bobina 164 y se encauza en la primera lengüeta 163 en dirección apropiada por medio de un rodillo 165.
15. En algunos casos en que el material adicional se aplica a la cara inferior del alma, haz o hilo, no necesita emplearse las características que se ha descrito con referencia a la Figura 22.
20. La Figura 23 es una representación diagramática en sección axial, de una parte de una varilla continua formada de cualquiera de las maneras que se han descrito antes. Las porciones sombreadas 170 de la varilla representan las secciones de la varilla que llevan material adicional capaz de ejercer sobre el humo del tabaco efecto filtrante u otro que se requiera, y las porciones no sombreadas 171
25. representan las secciones de la varilla exentas de material adicional y que se extienden continuamente en toda la longitud de la varilla, por lo que las secciones son unitarias entre sí.
30. Las líneas de trazos 172 indican donde ha realizado



301728

cortes el cortador del formador de tacos, para establecer varillas de filtro dobles de longitud cuádruple, como las varillas 5 referidas antes.

Las varillas de longitud cuádruple son suministradas a una máquina ensambladora de cigarrillos con boquilla de filtro, la cual corta cada varilla de longitud cuádruple a lo largo de la línea 173, para formar dos varillas de filtro doble 174 de longitud doble, que son ensambladas cada una en alineación axial y en relación de adosamiento terminal con las varillas de tabaco 175 y son unidas a las varillas de tabaco 175 por una envolturacomún 176 (véase la Fig. 24). A lo largo de la línea 177 se hace un corte final para formar dos cigarrillos de filtro doble.

El filtro doble de cada cigarrillo comprende una sección en varilla 178, adyacente al tabaco y exenta de material adicional, una sección en varilla 179, adyacente a la sección 178 y unitaria con ella, que lleva material adicional, y una sección en varilla 180 en el extremo expuesto de la unidad de filtro con las secciones 178 y 179 y exenta de material adicional.

Se advertirá que en la sucesión antes descrita de operaciones cortantes no se practica ningún corte a través de una porción de la varilla que contenga material adicional. Esto es ventajoso en los casos en que el material adicional tiene características abrasivas, que tienden a mellar las cuchillas de corte.

Si se desea producir un filtro doble 174 de 15 mm de longitud, las secciones 170 de la varilla expuesta en la Figura 23 deben tener preferentemente una longitud de 7,5 mm más o menos y las secciones 171, también preferente-



301728

mente, una longitud de 7,5 mm más o menos. Se advertirá que las secciones 178 y 180 tienen cada una de ellas una longitud igual a la mitad de la de una sección 171, y que la longitud de la sección 179 es igual a la longitud de una sección 170.

5.

En los casos en que no se juzgue indeseable el corte a través de las secciones 170, puede realizarse la siguiente sucesión de cortes. El cortador del formador de

10.

tacos corta a través de la varilla (véase la Fig. 23) a lo largo de las líneas 181, para formar varillas 5 de filtro doble de longitud sextuple. Estas varillas se suministran a un ensamblador de cigarrillos con filtro que practica dos cortes más a lo largo de las líneas 182, para formar tres

15.

filtros dobles de longitud doble, que pueden ensamblarse entre pares de varillas de tabaco 183, como se ha descrito antes con referencia la Fig. 24 (véase la Fig. 25). Se practica un corte final a lo largo de la línea 184 (fig. 25) para formar dos cigarrillos dobles de filtro doble. Cada filtro doble comprende una sección en varilla 185, adyacente a la varilla de tabaco 183 y que lleva material adicional, y una sección en varilla 186 en el extremo expuesto del

20.

filtro y exenta de material adicional. Si se desea fabricar filtros dobles de 15 mm de longitud y empleando la sucesión de cortes que acaban de describirse, las secciones 170 de la varilla expuesta en la Figura 23 deben tener una longitud de 15 mm, y las secciones 171, una longitud también de 15 mm aproximadamente.

25.

Así pues, para producir un filtro doble como el representado en la Figura 24 y de 15 mm de longitud, las zonas aplicadas al alma, haz o hilo deben tener una dimen-

30.



301728

sión de 7,5 mm y estar espaciadas en una distancia de 7,5 mm en la dirección de movimiento del alma, haz o hilo hacia el formador de tacos y a través de él. Igualmente, para producir un filtro doble como el representado en la Fig. 25,

5. las dimensiones que acaban de describirse deben ser cada una, respectivamente, de 15 mm.

El método de este invento se ha descrito aquí en modalidades de realización y junto con la instalación para fabricar filtros dobles. Debe entenderse que el método es también aplicable a la fabricación de filtros triples y múltiples más altos. Esos filtros triples y de múltiples más altos pueden formarse mediante la aplicación sucesiva, a un alma, haz o hilo, de materiales adicionales diferentes, capaces de ejercer sobre el humo del tabaco un efecto filtrante u otro que se requiera. Los diversos materiales se aplican en este caso en zonas, de ordinario franjas, que tienen entre sí una relación espacial predeterminada sobre el alma, haz o hilo.

También debe entenderse que las partes de un alma, haz de filamentos o hilo, y por tanto las secciones de la varilla recogida, que se han descrito antes como libres de material adicional, pueden también llevar aplicado un material capaz de ejercer sobre el humo del tabaco un efecto filtrante u otro que se requiera.

Aunque en varias de las modalidades de realización que se han descrito aquí se ha hablado del carbón activado como el material capaz de ejercer sobre el humo del tabaco efecto filtrante u otro que se requiera, debe entenderse que se le citado únicamente a título de ejemplo y que otros materiales, como polietilenglicol, líquido, sepiolita y

301728



tierra de batán, pueden constituir el material adicional.

En algunos casos es deseable formar un filtro múltiple que tenga tres o más secciones a modo de varilla formadas a base de dos varillas de filtro separadas, en alineación axial, una de las cuales, por lo menos, tiene dos secciones en varilla, unitarias entre si y que proporcionan efectos distintos, de filtración u otros, sobre el humo del tabaco.

Puede ser deseable hacer un filtro múltiple de esta índole porque, por ejemplo, resulta conveniente aplicar material adicional, o materiales adicionales, a un primer tipo de alma, haz de filamentos o hilo que tiene características indeseables cuando está situado en el extremo expuesto del filtro. Estas características indeseables pueden ser, por ejemplo, de contextura, de absorbencia, de aspecto o similares.

La Figura 26 muestra una porción de una primera varilla continua de filtro doble, hecha por el método de este invento. La varilla comprende secciones alternadas 244 y 243, que llevan los materiales adicionales A y B, respectivamente.

La Figura 27 muestra una porción de una segunda varilla continua de filtro doble hecha por el método de este invento. La varilla comprende secciones alternadas 246 y 245 que llevan los materiales adicionales C y D, respectivamente.

La varilla expuesta en la Figura 26 está cortada por las líneas 240 para formar una pluralidad de varillas cada una de las cuales tiene una sección en cada extremo que lleva material adicional A y una sección media que lleva



301728

material adicional B.

5. La varilla expuesta en la Figura 27 está cortada por las líneas 241 para formar una pluralidad de varillas, cada una de las cuales tiene una sección en cada extremo que lleva material adicional C y una sección media que lleva material adicional D.

10. Las varillas cortadas de las varillas continuas representadas en las Figuras 26 y 27 se disponen alternativamente, en una máquina de tacos dobles de varilla continua, de forma conocida, y se envuelven juntas para formar una varilla continua, de la que aparece una parte en la Fig. 28.

15. La varilla continua representada en la Fig. 28 se corta por las líneas 242 para formar varillas de filtro cuádruple de longitud cuádruple, que se suministran a una máquina ensambladora de cigarrillos con boquilla de filtro, la cual practica un corte por la línea 247 a través de cada varilla de filtro cuádruple de longitud cuádruple para formar dos varillas de filtro cuádruple de longitud doble. Cada varilla de filtro cuádruple de longitud doble está
20. montada en alineación axial y en relación adosada por los extremos con dos varillas de tabaco 222 y 223, que aparecen en la Fig. 29.

25. El filtro cuádruple de longitud cual se une a las varillas de tabaco 222 y 223 por medio de una envoltura 224, y en la máquina ensambladora se practica un corte final por la línea 225 para formar dos cigarrillos de filtro cuádruple.

30. Como puede verse en la Figura 29, cada cigarrillo de filtro cuádruple comprende una varilla de tabaco 222 o 223 con un primer cuerpo en varilla 226 adyacente a un extremo de ella y un segundo cuerpo en varilla 235 dispuesto en el



301728

extremo del cuerpo en varilla 226 alejado de la varilla de tabaco 222 o 223.

El cuerpo 226 tiene una interfaz 231 con la varilla de tabaco y una interfaz 229 con el cuerpo 235.

5. El filtro cuadruple comprende en sucesión, en la dirección que se extiende a partir de la varilla de tabaco, una sección provista de material D y una sección provista de material C, ambas en el cuerpo 226, una sección provista de material B y una sección provista de material A, ambas en el cuerpo 235.

10. Aunque se ha indicado, al referirse a las Figuras 26 a 29, que el filtro cuadruple lleva cuatro materiales adicionales A, B, C, y D, se comprenderá que cabe omitir uno u otro de los materiales, por ejemplo el material A, o los materiales A y B a la vez, de la varilla representada en la Fig. 26.

15. Una ventaja que proporcionan los métodos y los productos que se han descrito con referencia a las Figuras 26 a 29, reside en la aptitud para formar filtros triples o de mayor múltiplo que lleven materiales que pueden ser incompatibles entre sí cuando se hallan en la forma en que son aplicados al alma, haz de filamentos, o hilo, o que pueden requerir diferentes condiciones de temperatura, de humedad, etc., para su aplicación provechosa al alma, haz de filamentos o hilo.

20. Como ejemplo específico de un filtro triple de acuerdo con los procedimientos que se han descrito antes con referencia a las Figuras 26 a 29, cabe citar el ejemplo que sigue.

25. El cuerpo en forma de varilla representado en la



301728

- Figura 27 está constituido por papel repujado continuamente, y las secciones 245 llevan material D, en forma de materiales alcalinos, para eliminar los constituyentes ácidos del humo del tabaco, mientras que las secciones 246 llevan material C, en forma de partículas de carbón, para eliminar los constituyentes en fase vaporosa del humo del tabaco.
5. La varilla continua representada en la Figura 26 está formada por material filtrante filamentososo de acetato de celulosa. Asi pues, un cigarrillo de filtro triple, producido tal como se ha descrito antes con referencia a las Figuras 26 a 29, comprende una varilla de tabaco 222 ó 223 con un filtro triple unido a ella y que comprende un primer cuerpo 226, formado por papel repujado continuamente y que tiene una primera sección que lleva los materiales alcalinos y una segunda sección 212 que lleva partículas de carbón, además de un segundo cuerpo 235 formado por material filtrante filamentososo de acetato de celulosa que no lleva materiales adicionales y está situado de modo que se halle en el extremo libre del filtro.
10. Si los materiales alcalinos y las partículas de carbón son compatibles en todo tiempo, los materiales alcalinos pueden extenderse en toda la extensión del cuerpo 226, o sea en toda la extensión del cuerpo continuo representado en la Figura 27, y las partículas de carbón pueden estar depositadas encima de los materiales alcalinos, en secciones espaciadas aparte como las secciones 246.
15. Se advertirá que en la producción de filtros múltiples tal como se ha descrito aqui, no es necesario esforzarse en cortar un filtro múltiple de longitud múltiple por una de las interfaces existentes en el filtro múltiple de longi-
- 20.
- 25.
- 30.



361728
tud múltiple entre los cuerpos en varilla adyacentes en él,
y de ahí que no se encuentre dificultad para evitar el mal
registro que podría tener por resultado que cayeran del
filtro cuerpos en varilla de pequeña longitud axial.

= . =



301728

N O T A

Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de las demandas de patentes inglesas N^os. 25661/63 del 27 de junio de 1963, 39681/63 del 8 de octubre de 1963, 47963/63 del 4 de diciembre de 1963 y 5356/64 del 7 de febrero de 1964, existiendo en todas ellas unidad de invención.

5. 1. Un método con su dispositivo para fabricar filtros para el humo del tabaco, caracterizado porque incluye las etapas de alimentar continuamente un velo alargado, hilaza o hilo, de aplicar al citado velo, hilaza o hilo un material adicional apto para ejercer sobre el humo del tabaco un efecto filtrante u otro efecto que se requiera, en estado de partículas, de líquido o de suspensión y a zonas separadas
10. 15. sobre el velo, hilaza o hilo que lleva dicho material aplicado, haciendo un cuerpo en forma de varilla, con las zonas del material adicional aplicado dispuestas en secciones separadas axialmente del cuerpo en forma de varilla, y de cortar el cuerpo en forma de varilla, mediante cortes transversales, en filtros
20. o varillas de filtro de longitud múltiple.

25. 2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las zonas están en forma de tiras que tienen límites normales a la dirección del movimiento definitivo del velo, hilaza o hilo cuando es recogido, plegado o agavillado.



301728

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento alimentado continuamente es un velo de papel crispado o de crepe y las zonas son tiras que se extienden continuamente a lo largo del velo y tienen límites paralelos a los
5. bordes laterales del velo, cortándose a continuación el velo en tiras y recogiendo se le, plegándosele o agavillándosele con los citados límites normales a la dirección de movimiento de la tira cuando es recogida, plegada o agavillada.
10. 4. Un método de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el que el material adicional se aplica al velo, hilaza o hilo en mezcla con un agente líquido de suspensión.
15. 5. Un método de acuerdo con la reivindicación 4, que incluye la etapa de secar el velo, hilaza o hilo después de la aplicación del material adicional en mezcla con un agente líquido de suspensión.
20. 6. Un método de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en el que se aplica al velo, hilaza o hilo, antes de la aplicación del material adicional, un plastificante disolvente para el material de los filamentos del velo, hilaza o hilo.
25. 7. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el velo, hilaza o hilo se hace fundamentalmente resistente a la extensión o a la contracción, para que en el intervalo entre las etapas de aplicar el material adicional y la recogida del velo, hilaza o hilo, dicho velo, hilaza o hilo no se extienda ni contraiga.



361728

5. 8. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que se impide la extensión del velo, hilaza o hilo sosteniéndolo sobre una superficie en movimiento durante el intervalo entre la aplicación del material adicional y la recogida.
10. 9. Un método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el velo, hilaza o hilo se hace fundamentalmente, resistente a la extensión o a la contracción procediendo a adherir en velo, hilaza o hilo a otros filamentos, fundamentalmente inextensibles, antes de la aplicación del material adicional.
15. 10. Un método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que los filamentos del velo, hilaza o hilo se adhieren a los filamentos fundamentalmente inextensibles mediante soldadura.
20. 11. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el material adicional se aplica a zonas del velo, hilaza o hilo mediante inyección de cantidades del material adicional cuando el velo, hilaza o hilo se halla en forma por lo menos parcialmente recogida.
25. 12. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el material se aplica en zonas en forma particulada, en mezcla con una resina también en forma particulada.
13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la resina es termoplástica y se incluye la etapa de calentar el velo, hilaza o hilo para fundir la resina.



301728

14. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la etapa de calentar la resina para fundirla se efectúa inmediatamente después de la aplicación de zonas de la mezcla de material adicional y resina.
5. 15. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que la etapa del calentamiento se efectúa inyectando vapor en el velo, hilaza o hilo mientras se está recogiendo el velo, hilaza o hilo.
10. 16. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, en el que se aplican al velo, hilaza o hilo, antes de la aplicación de la mezcla de material adicional y resina, zonas de pequeñas cantidades de adhesivo, que hallan en registro con las zonas de material adicional.
15. 17. Un método de acuerdo con las reivindicación 12, en el que la resina es una resina plastificable disolvente y en que se incluye la etapa de aplicar al velo, hilaza o hilo un plastificante disolvente para la resina.
20. 18. Un método de acuerdo con la reivindicación 17, en el que el plastificante disolvente para la resina se aplica al velo, hilaza o hilo antes de la aplicación en zonas de la mezcla de material adicional y resina.
25. 19. Un método de acuerdo con la reivindicación 17 o 18, y que incluye la etapa de calentar el velo, hilaza o hilo después de la aplicación en zonas de la mezcla de material adicional



301728

y resina.

5. 20. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el material adicional se aplica al velo, hilaza o hilo arrastrando el material adicional en una corriente gaseosa y pasando la corriente por zonas del velo, hilaza o hilo.

10. 21. Un método de acuerdo con la reivindicación 20, que incluye la etapa de arrastrar en la corriente gaseosa una resina en forma de partículas.

15. 22. Un método de acuerdo con la reivindicación 21, en el que la resina es térmicamente plastificable y en el que se incluye la etapa de pasar corriente a través de las citadas zonas del velo, la hilaza o el hilo para fundir la resina.

20. 23. Un método según la reivindicación 1, en el que el dispositivo para su realización está constituido por una instalación que incluye medios para alimentar continuamente un velo alargado, hilaza o hilo, medios para aplicar a zonas separadas del citado velo, hilaza o hilo un material adicional en estado de partículas, de líquido o de suspensión, medios para recoger, plegar o agavillar el citado velo, hilaza o hilo formando un cuerpo a modo de varilla, y medios para cortar en extensiones el cuerpo en forma de varilla.

24. Un método de acuerdo con la reivindicación 23, en el que los medios para aplicar material al velo, hilaza o hilo, comprenden un rodillo que tiene sobre él superficies realiza-



301728

das, que se conforman en figura a la figura de las zonas de material adicional que han de aplicarse al velo, hilaza o hilo.

5. 25. Un método de acuerdo con la reivindicación 23, en el que los medios para aplicar un material adicional al velo, hilaza o hilo comprenden un manguito cilíndrico que tiene aberturas que se conforman en la figura a la figura de las zonas de material adicional que han de aplicarse al velo, hilaza o hilo y medios para pasar por las aberturas, en sucesión, una suspensión gaseosa del material adicional.

15. 26. Un método de acuerdo con la reivindicación 25, que incluye medios para pasar a través de las aberturas, en sucesión, un gas calentado o vapor caliente.

20. 27. Un método de acuerdo con la reivindicación 23, en el que los medios para aplicar un material adicional al velo, hilaza o hilo comprenden medios para inyectar el material, a intervalos espaciados, en el velo, hilaza o hilo cuando este velo, hilaza o hilo se halla, por lo menos parcialmente, en estado recogido.

25. 28. Un método de acuerdo con la reivindicación 23, en el que los medios para aplicar un material adicional al velo, hilaza o hilo comprenden un tambor que tiene rebajos en su superficie cilíndrica, los cuales se conforman en figura a la figura de las zonas de material adicional que han de aplicarse al velo, hilaza o hilo, y medios para alimentar al interior de los rebajos del tambor material adicional.



3 1728

29. Un método según la reivindicación 1, en el que el filtro para humo de tabaco realizado comprende un cuerpo en forma de varilla, que tiene una primera sección que lleva un material adicional capaz de ejercer sobre el humo del tabaco un efecto filtrante u otro efecto que se requiera, y una segunda sección en forma de varilla, siendo la primera sección unitaria con la segunda sección.

30. Un método según la reivindicación 1, en el que el filtro realizado se halla en combinación con otro filtro para humo de tabaco que está axialmente alineado con él.

31. Un método con su dispositivo para fabricar filtros para el humo del tabaco.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 50 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de seis láminas de dibujos.

20.

Madrid, a 26 de Junio de 1964.

CIGARETTE COMPONENTS LTD.

p. a.

JAIME ISERN

P. P.



301728

Fig. 2.

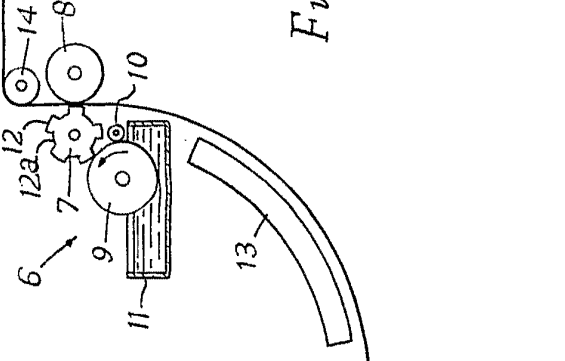
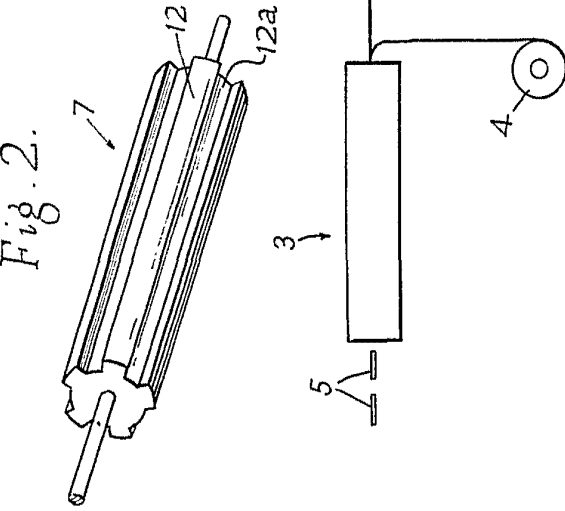


Fig. 1.

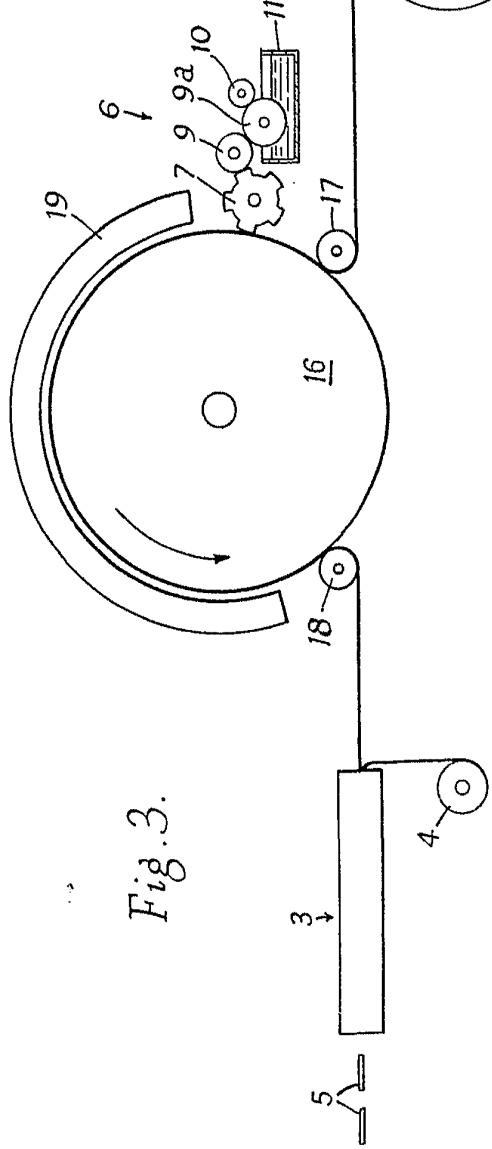
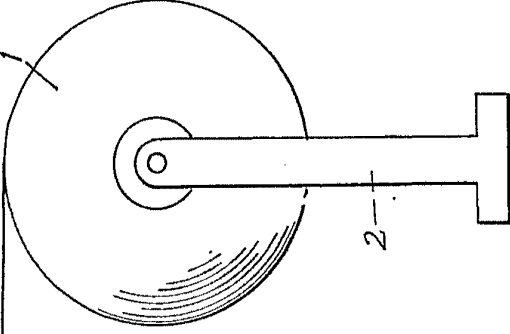


Fig. 3.

Madrid, JUN 1934
D. Jaime Iserrn
P. P.

301728

Fig. 2.

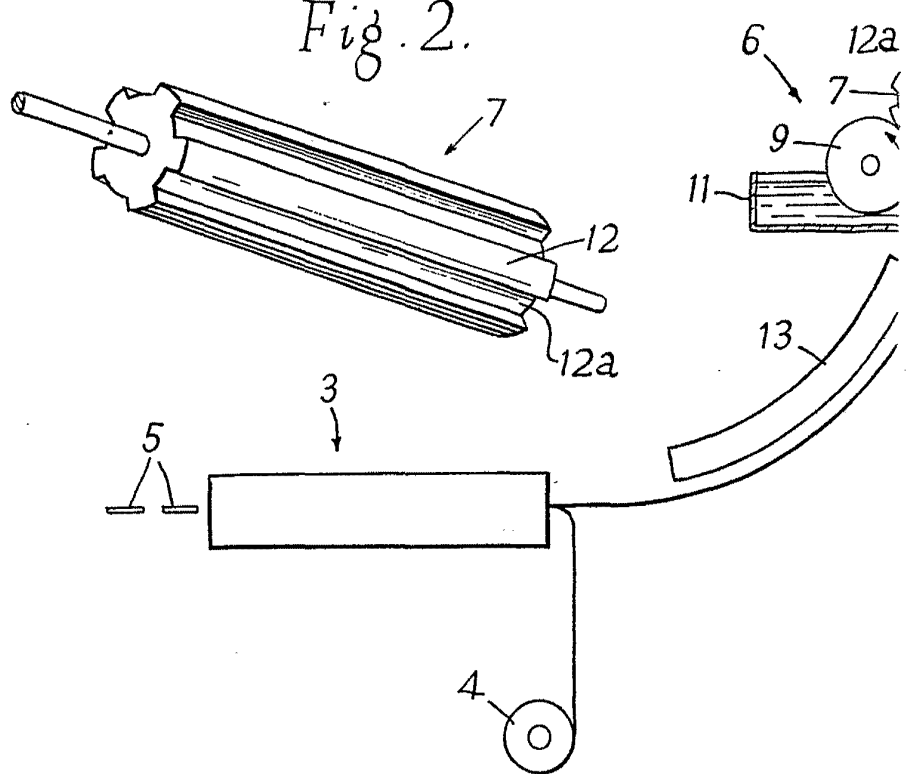
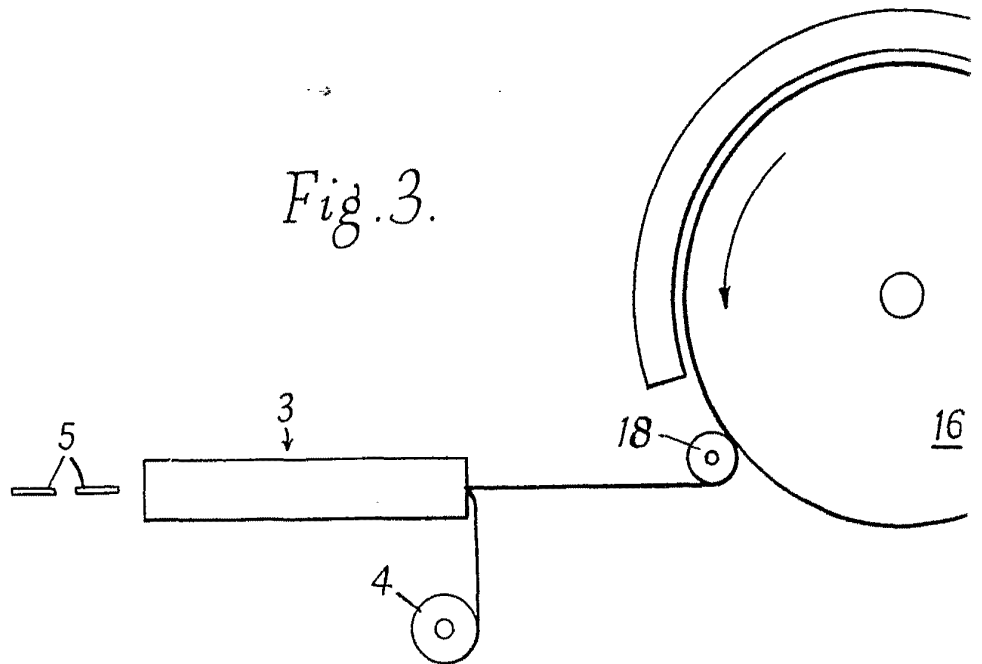
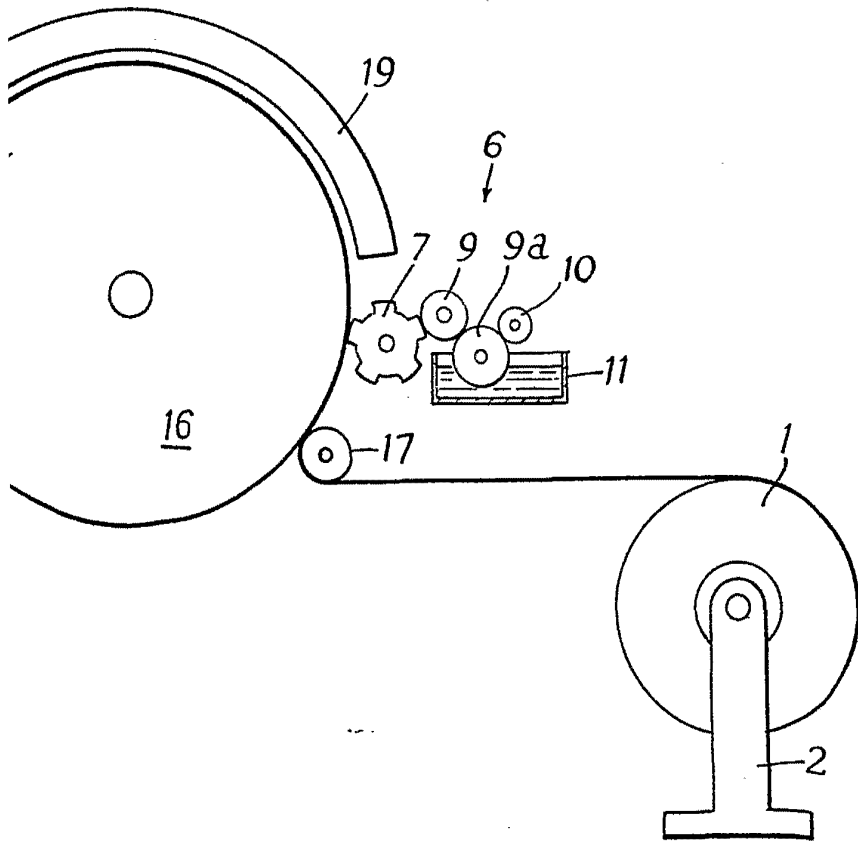
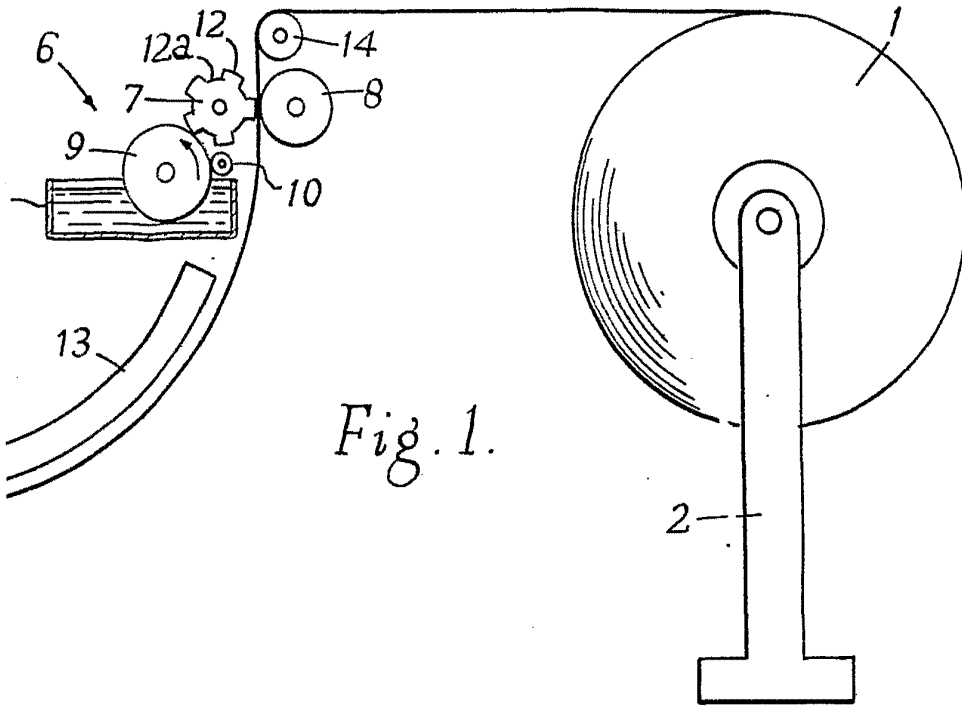


Fig. 3.





Madrid, 6 JUN 1986
Jaime Isern
p.p.



301728

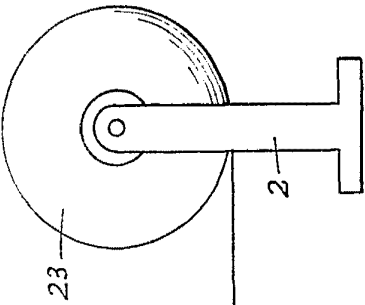
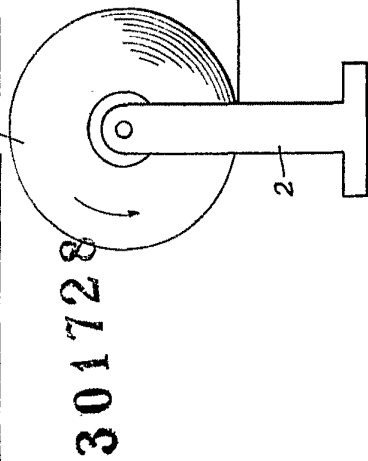


Fig. 4.



301728

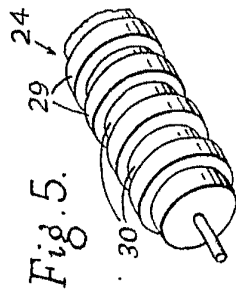


Fig. 5.

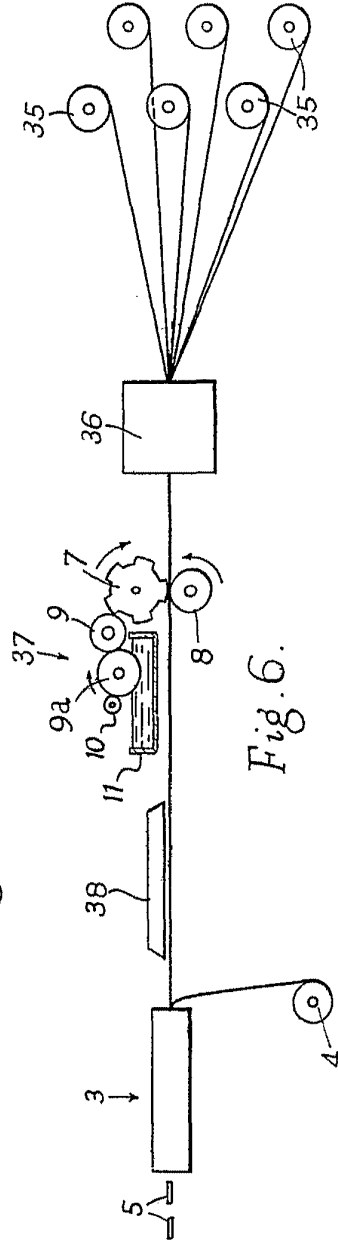


Fig. 6.

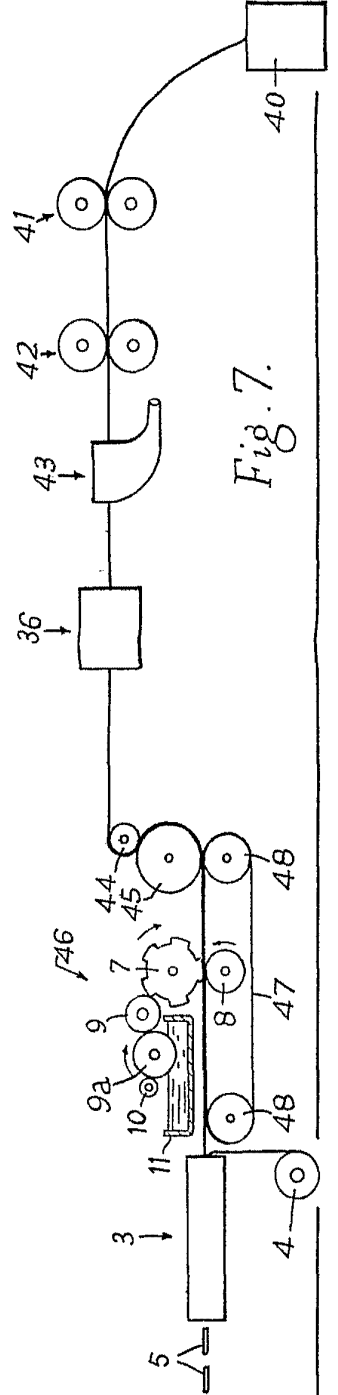


Fig. 7.

Madrid, 26 JUN 1968
Claimo Isern
P.p.

301728

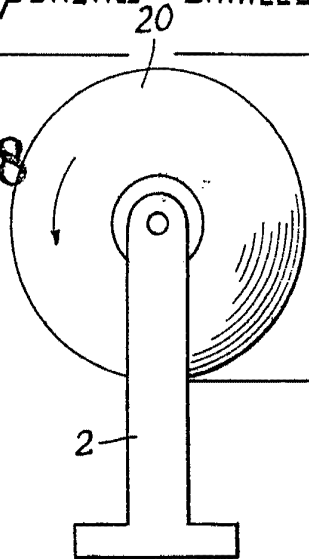


Fig. 4.

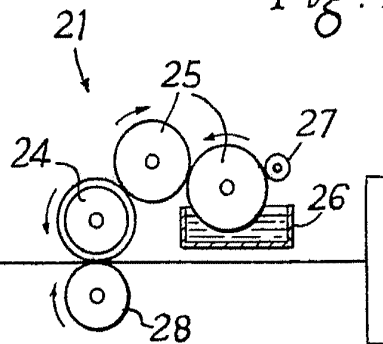


Fig. 5.

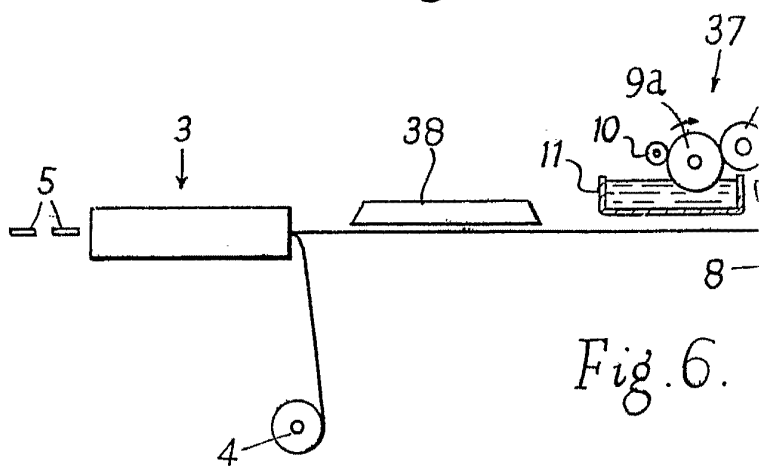
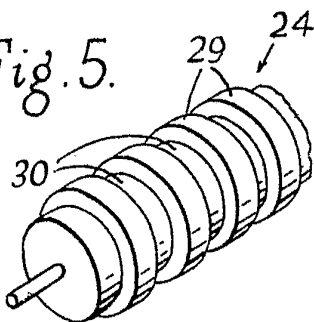


Fig. 6.

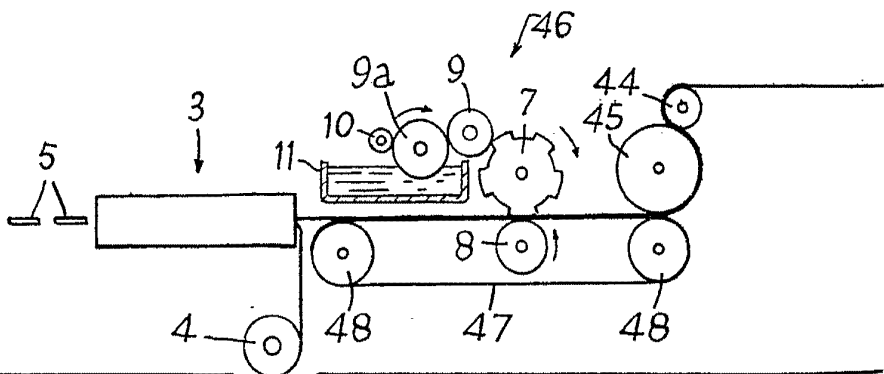
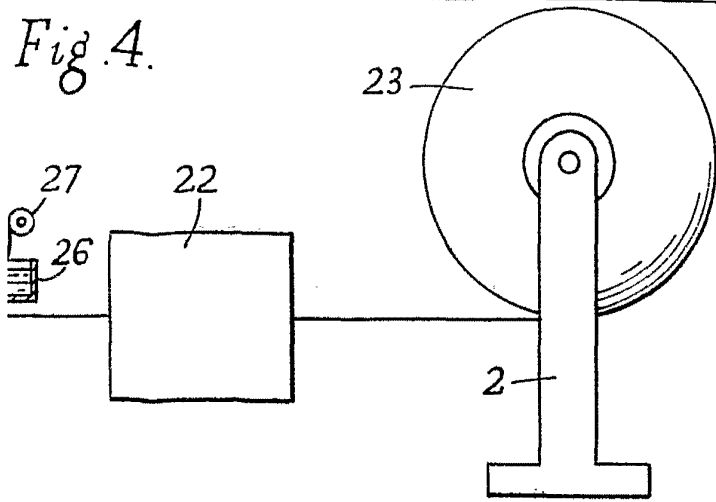


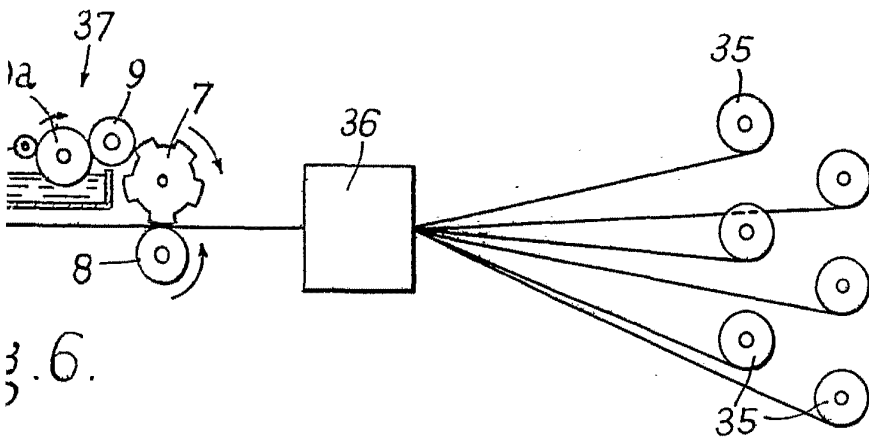
Fig. 4.



301728



4



3.6.

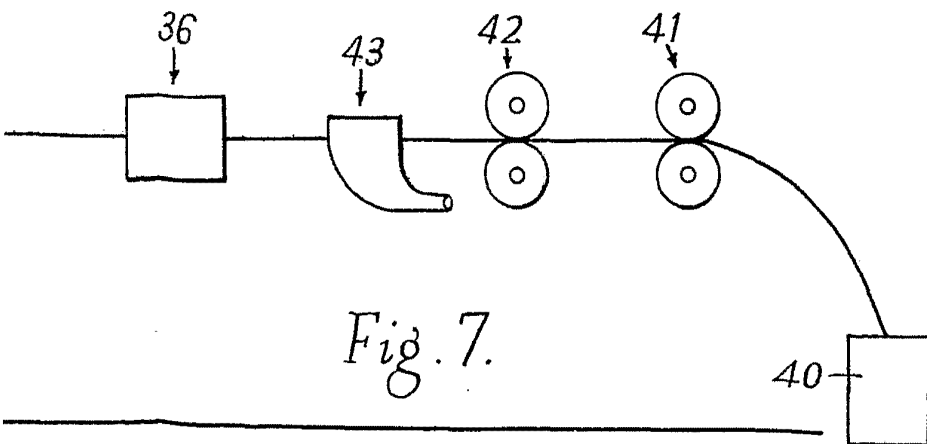


Fig. 7.

Madrid, 26 JUN 1968
Jaime Isern

p.p.
[Handwritten signature]

301728

301728

Fig. 8.

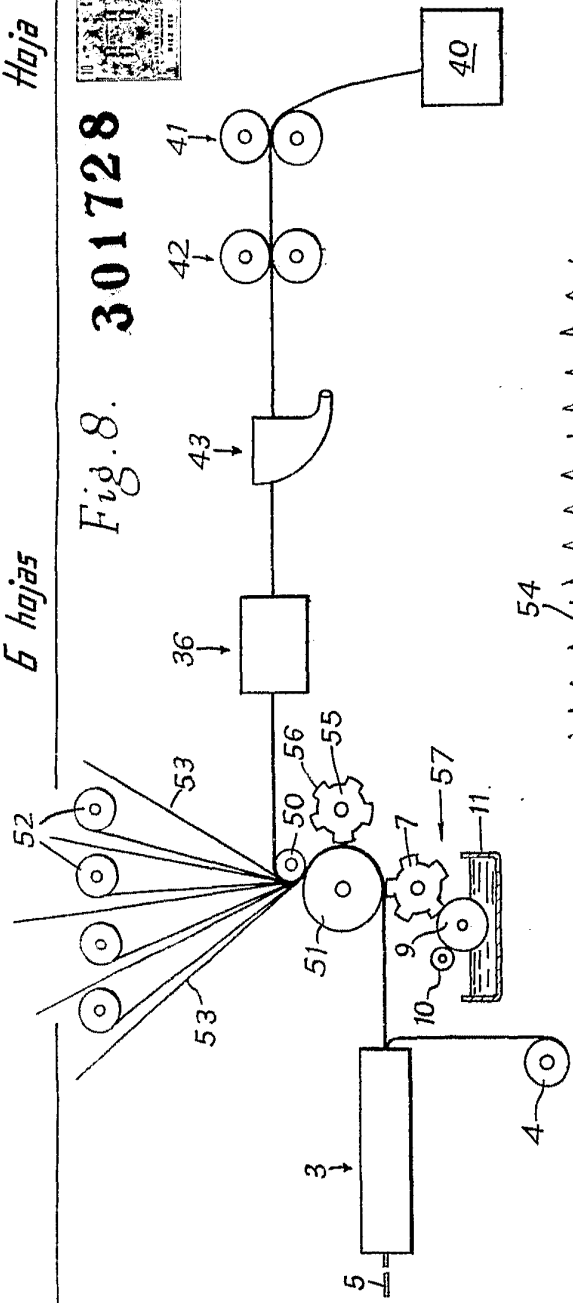


Fig. 9.

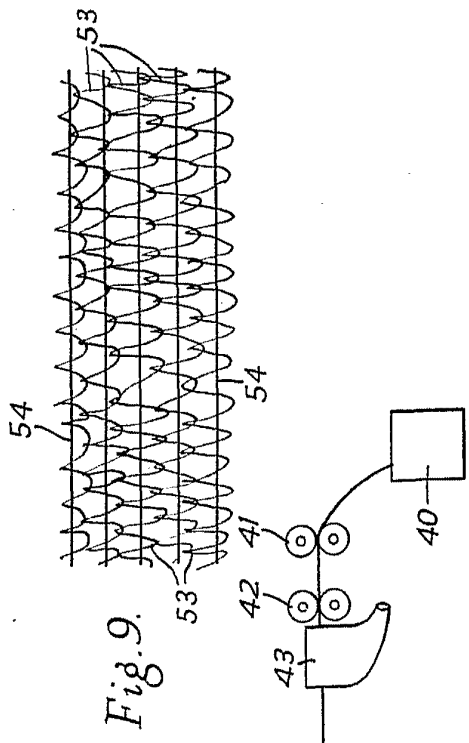


Fig. 10.

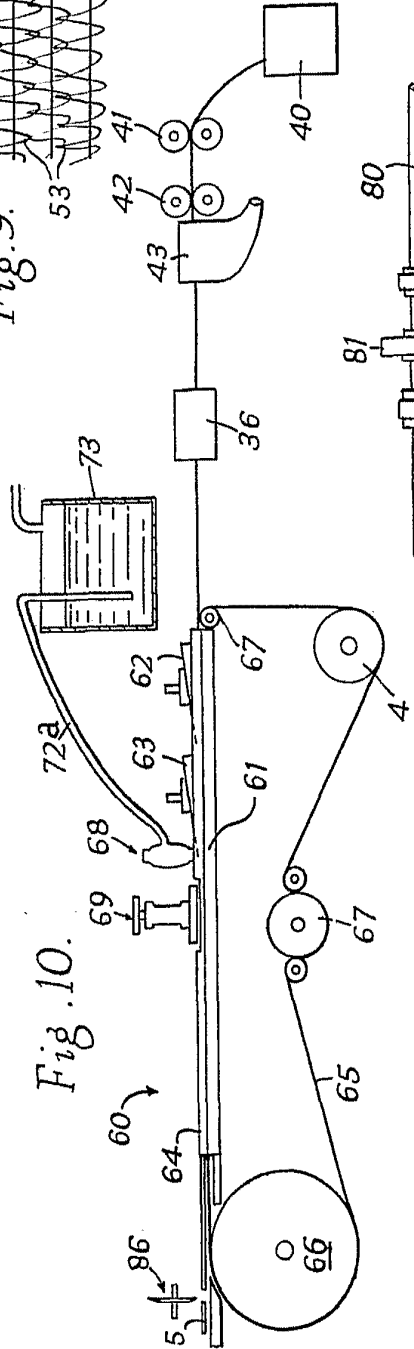


Fig. 11.

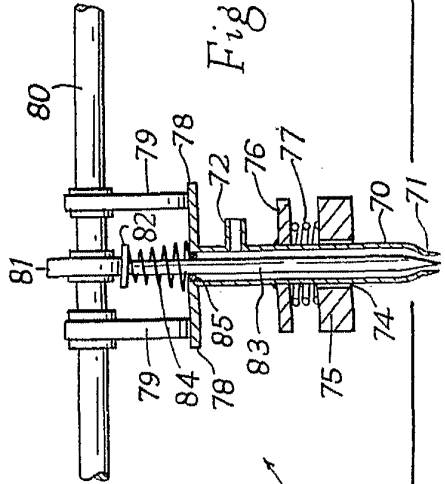
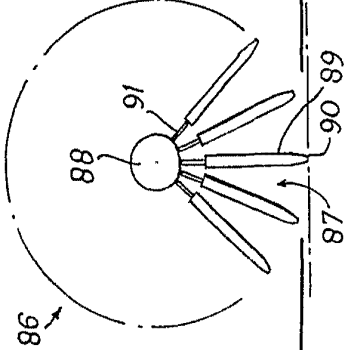


Fig. 12.



Madrid, 25 JUN 1984
Carime Isern
p.p.

301728

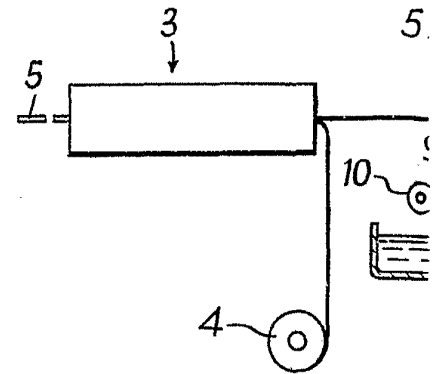
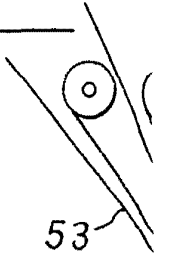


Fig. 10.

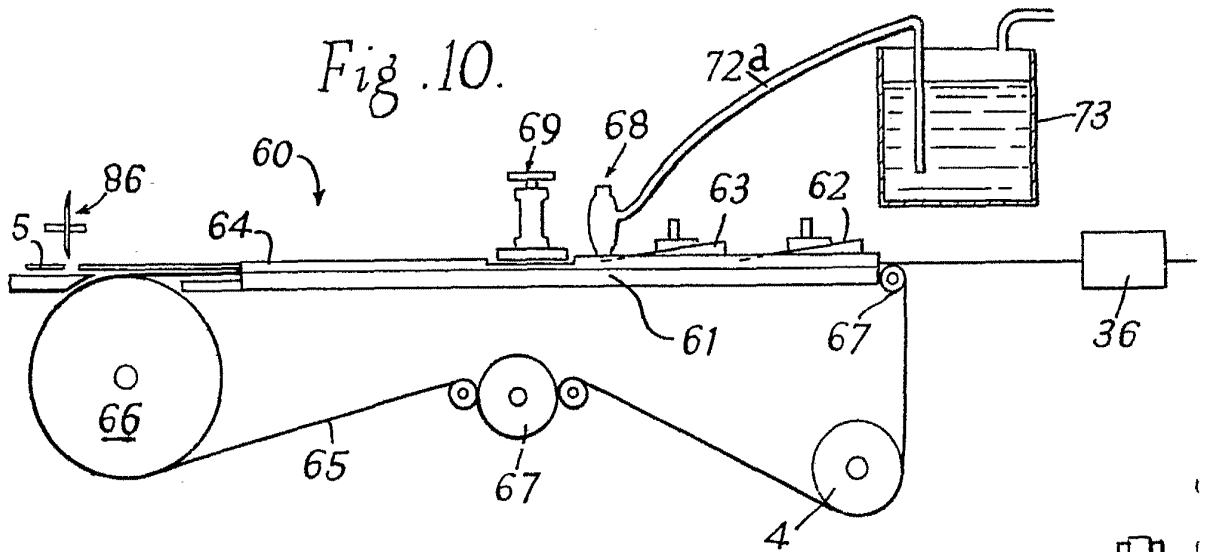
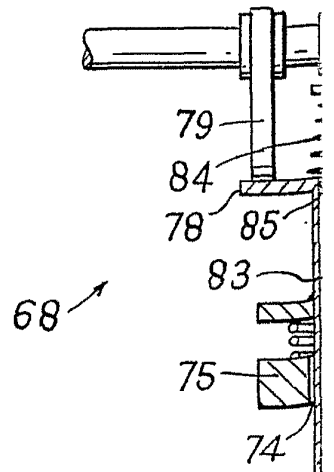
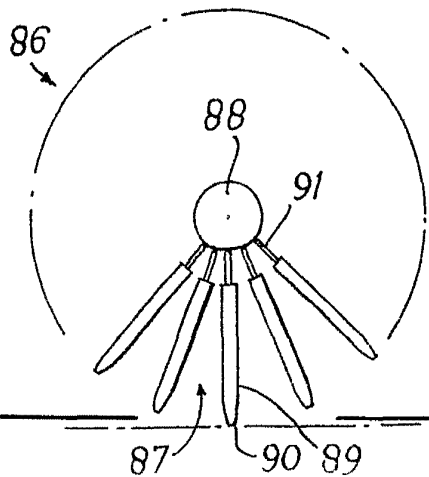


Fig. 12.



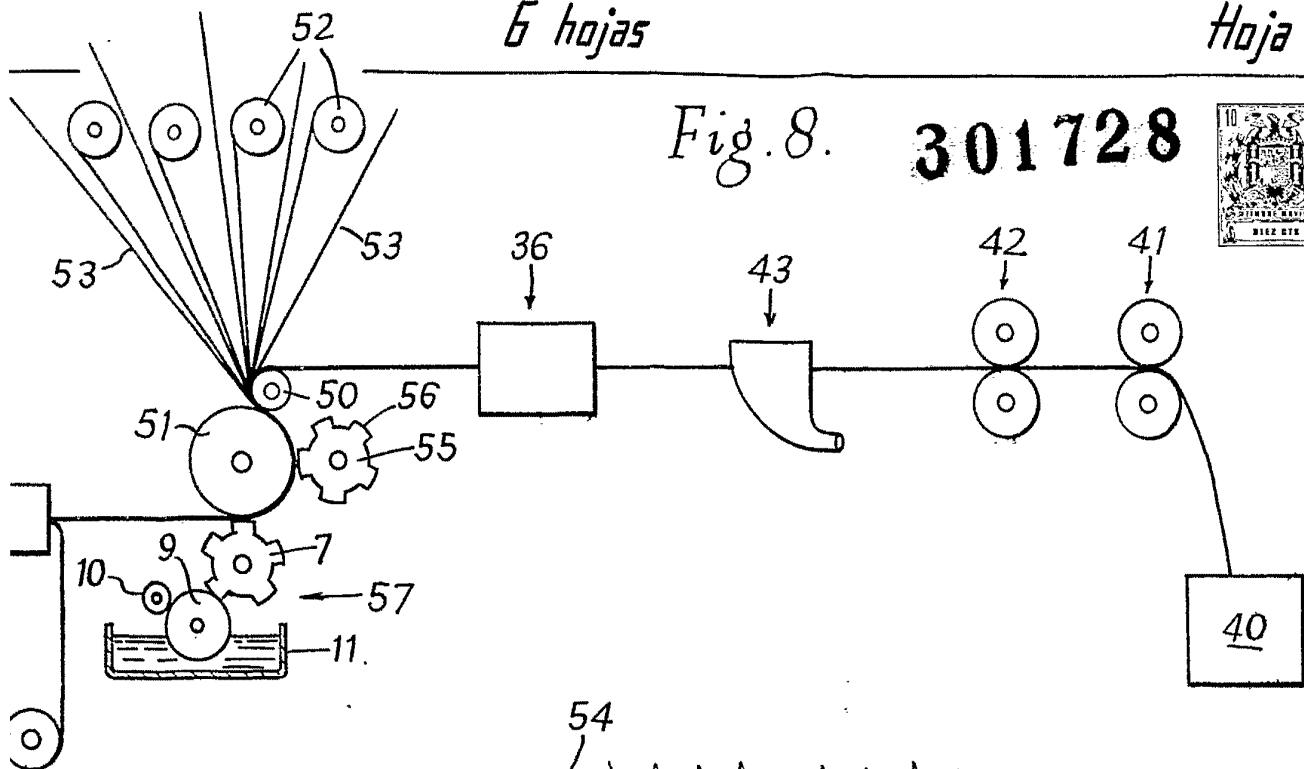


Fig. 8.

301728

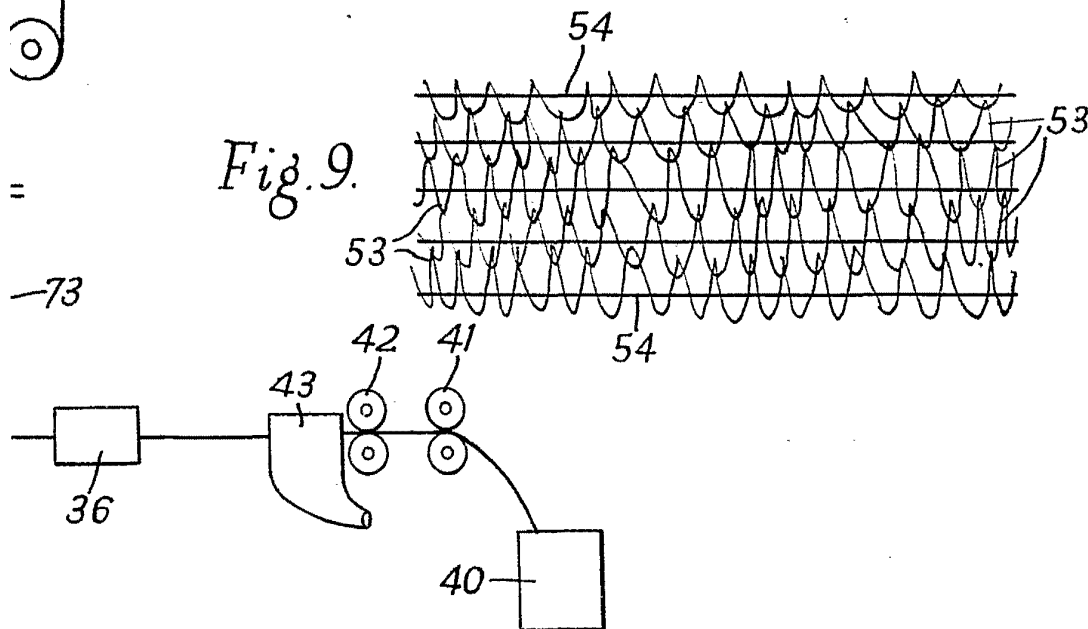


Fig. 9.

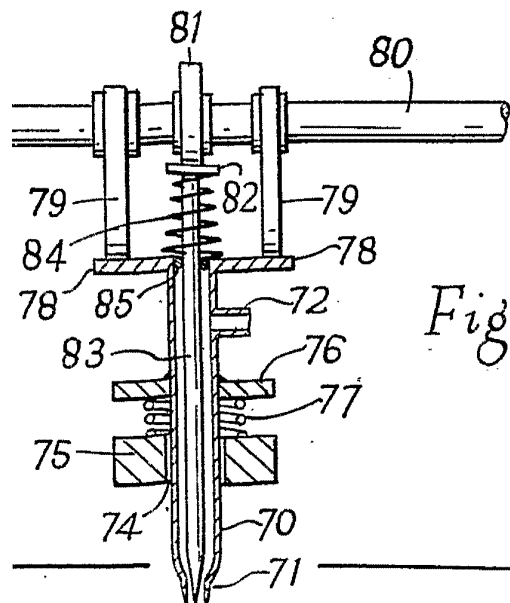


Fig. 11.

Madrid, 23 JUN 1964
 Jaime Isern
 p.p.

301728

301728

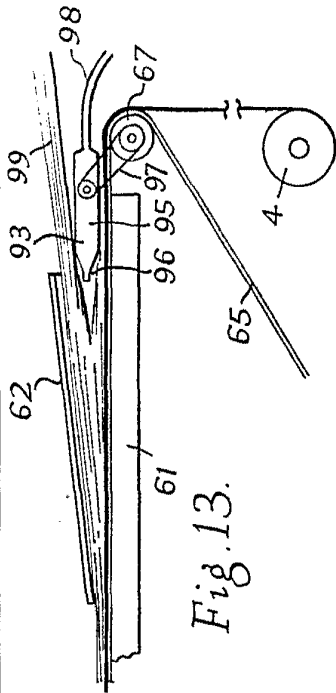


Fig. 13.

Fig. 14.

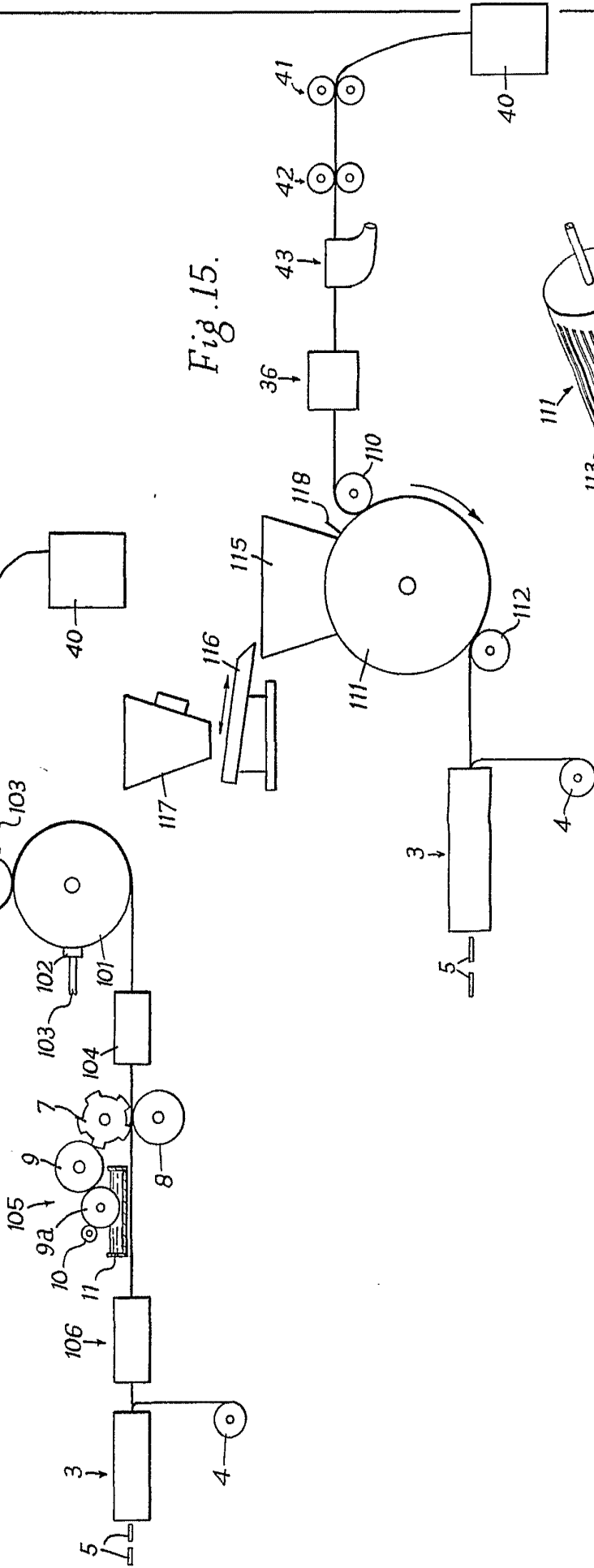
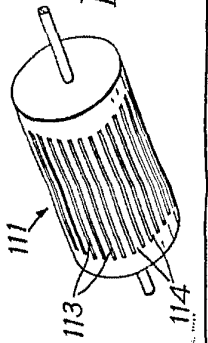


Fig. 15.

Fig. 16.



25 JUN 1964
 Madrid, Jaime Isern
 pp.

301728

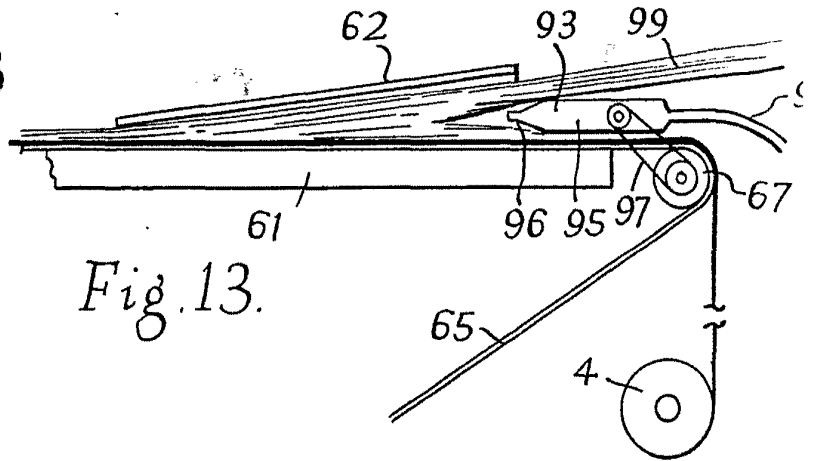


Fig. 13.

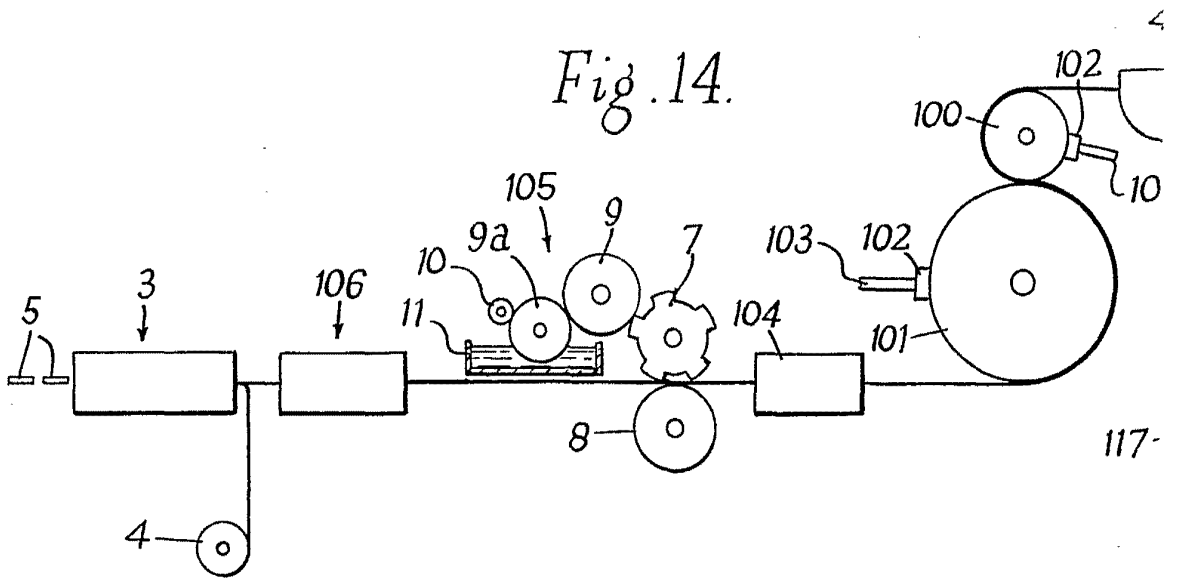
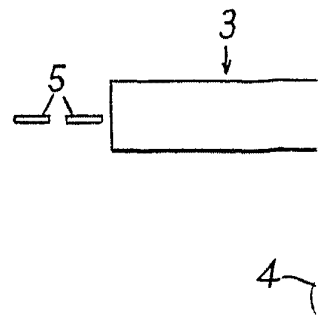


Fig. 14.



301728

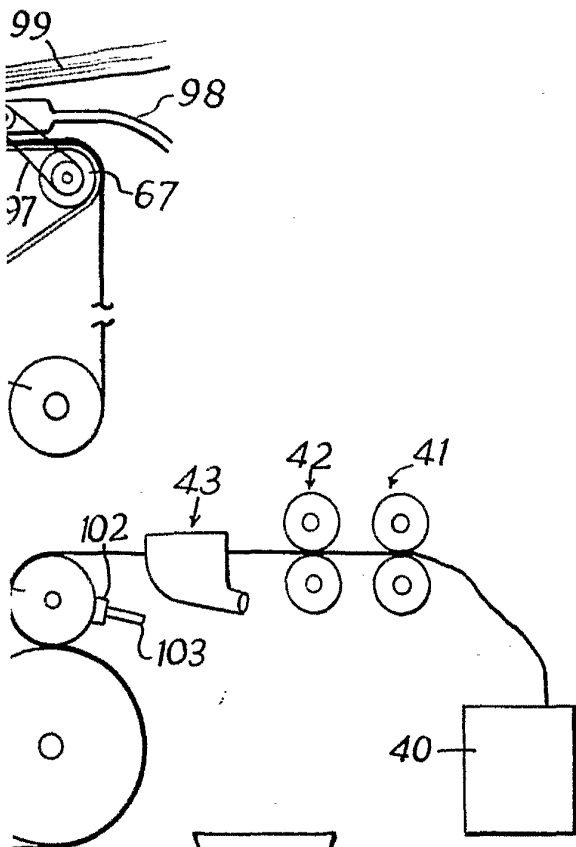


Fig. 15.

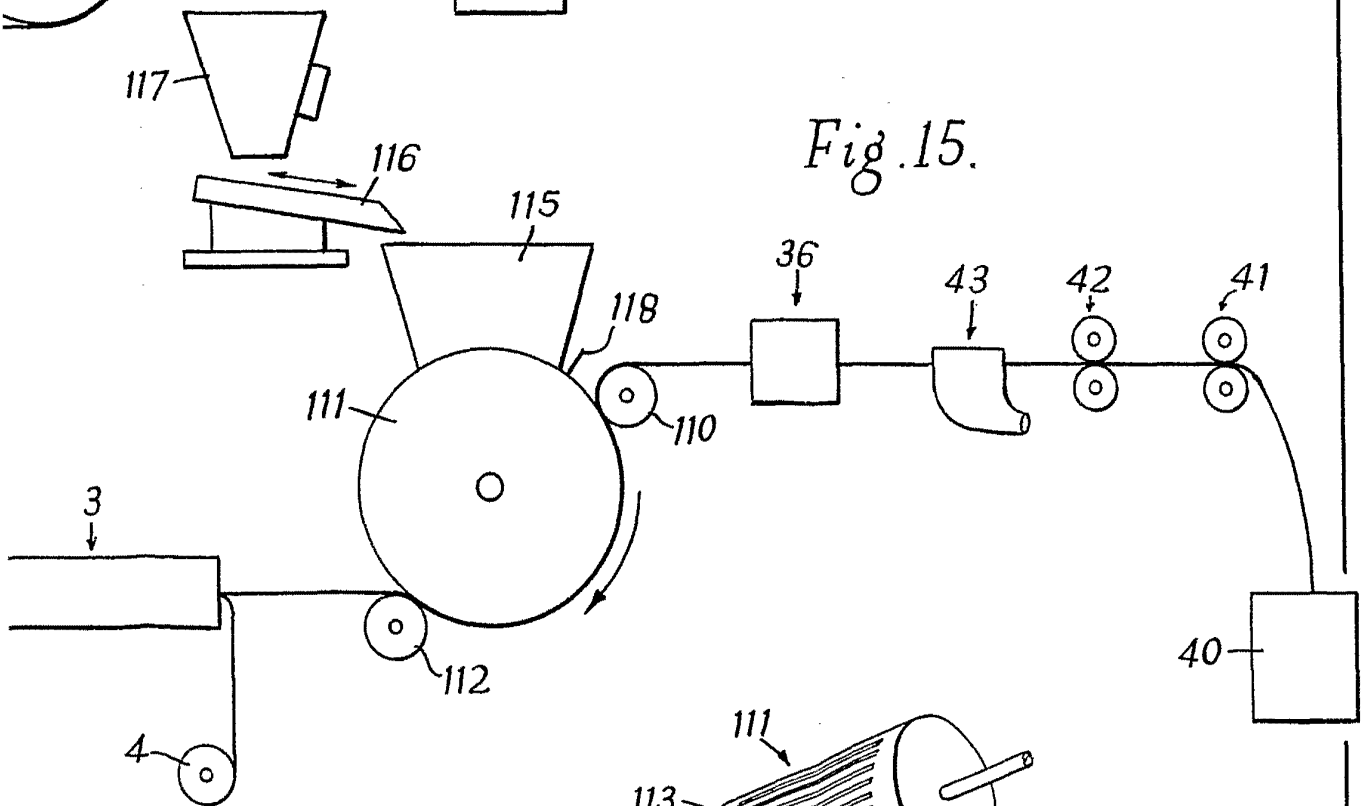
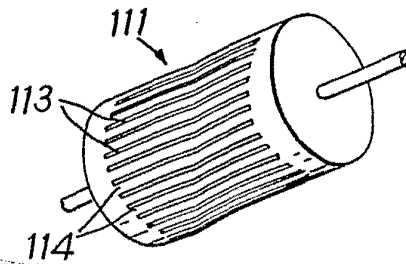


Fig. 16.



Madrid, JUN 1964
p.p. Jaime Isern

301728

301728

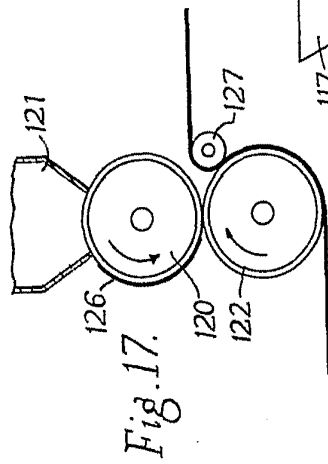


Fig. 17.

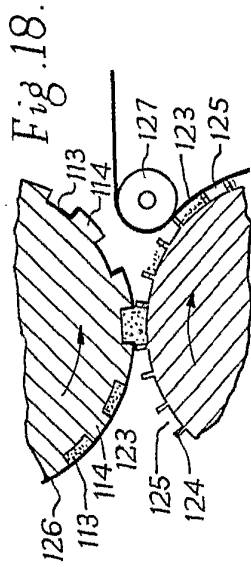


Fig. 18.

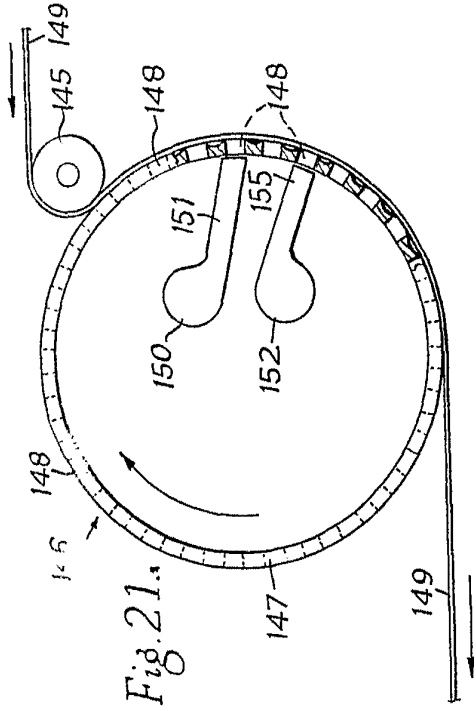


Fig. 21.

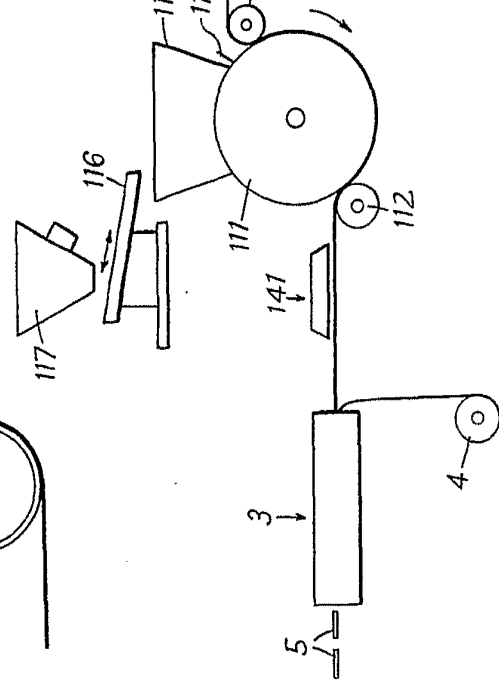


Fig. 20.

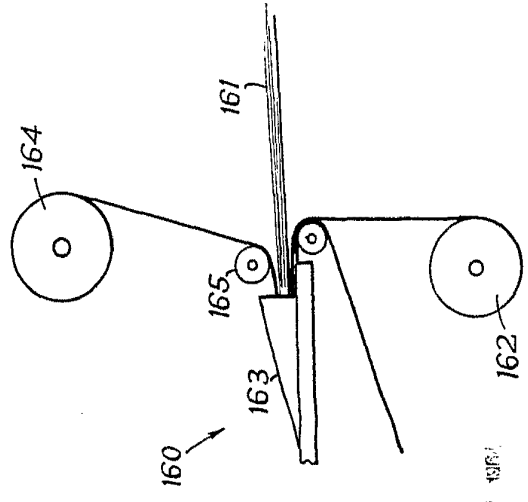
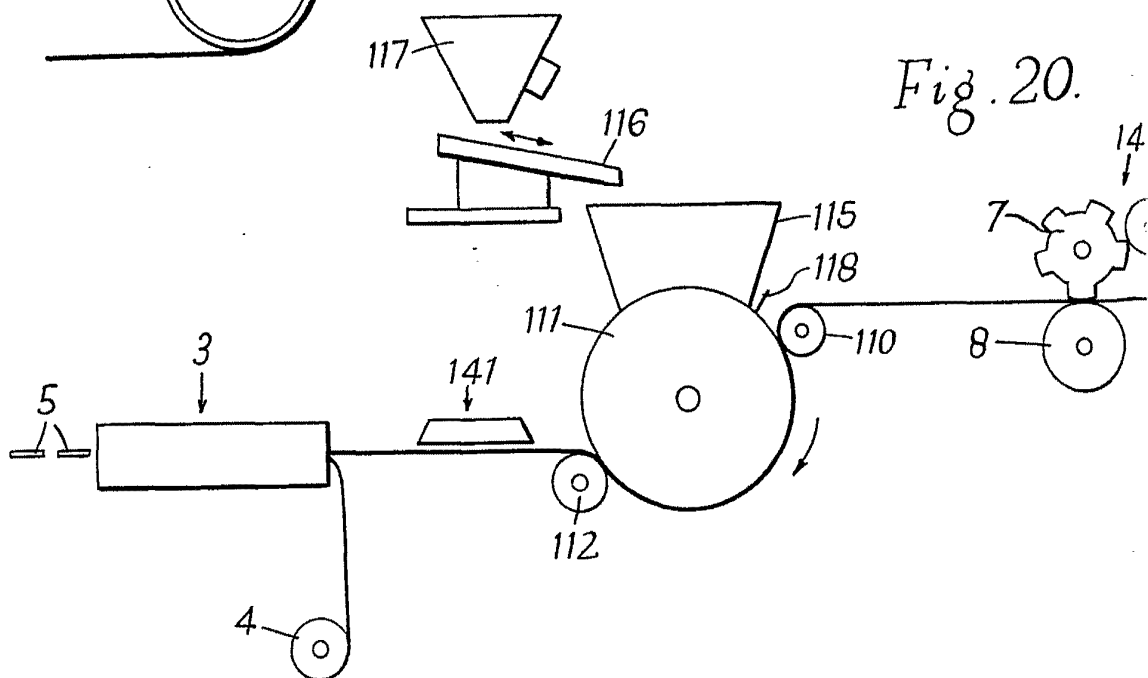
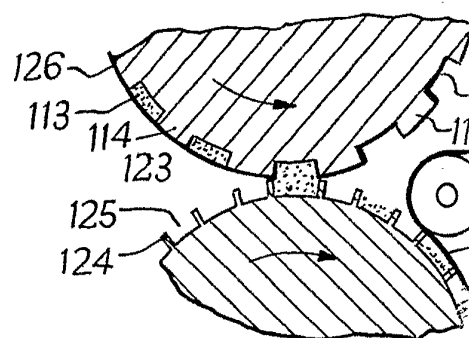
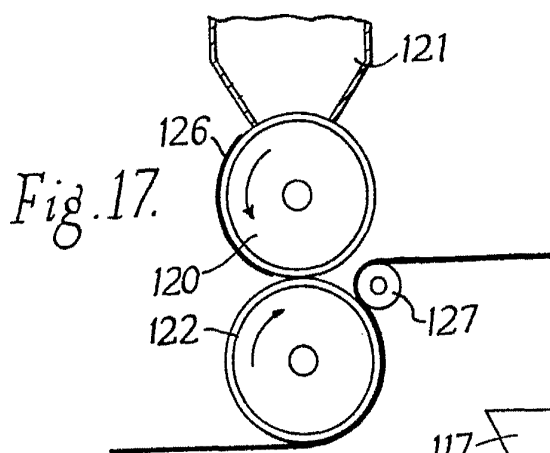


Fig. 22.

95 1110 1510
Madrid, Jaime Isenn
Pp.

301728



301728

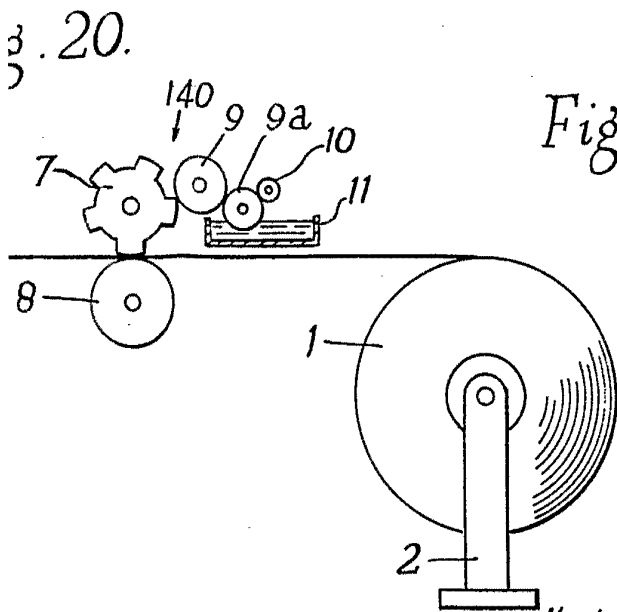
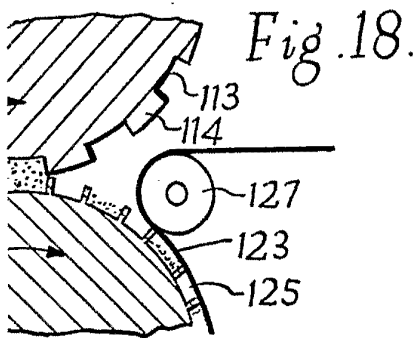
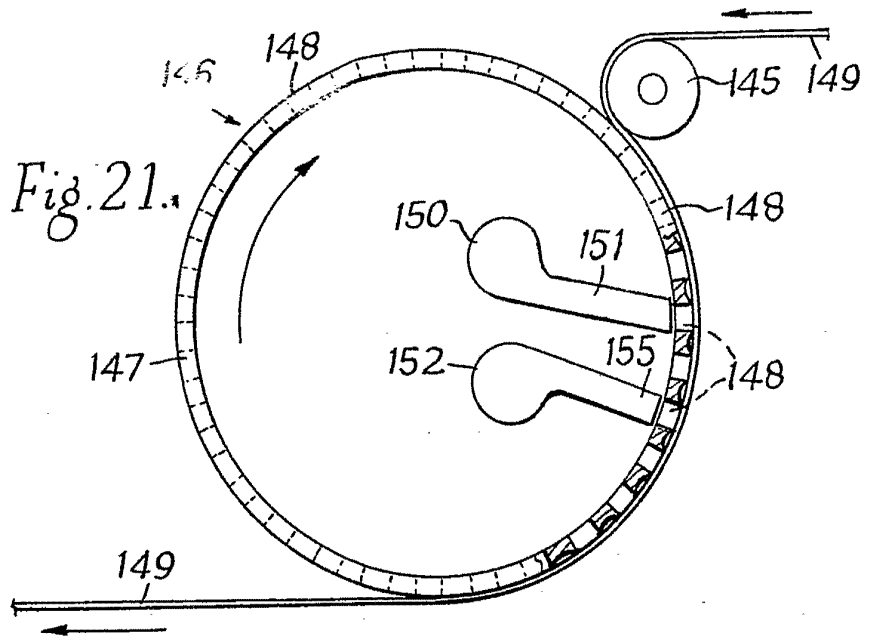
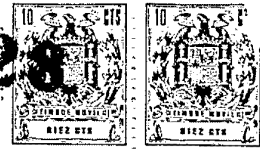
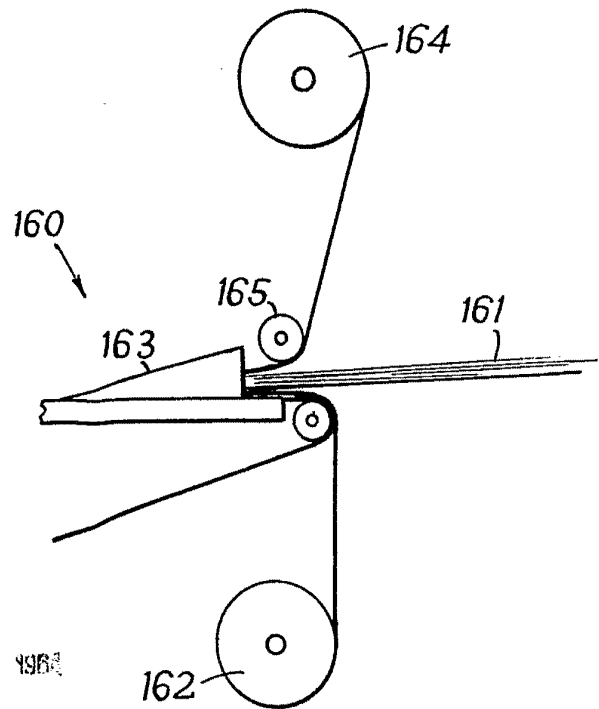


Fig. 22.



28 JUN 1964
 Madrid,
 Jaime Isern
 p.p.

301728

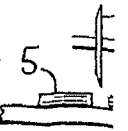


Fig. 19.

Fig. 25.

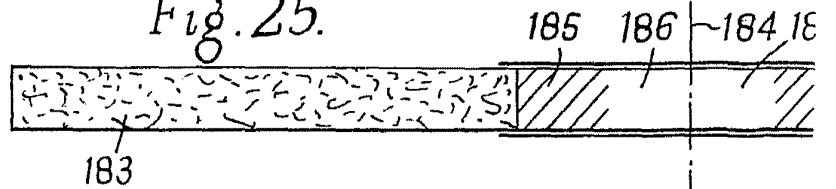


Fig. 23.

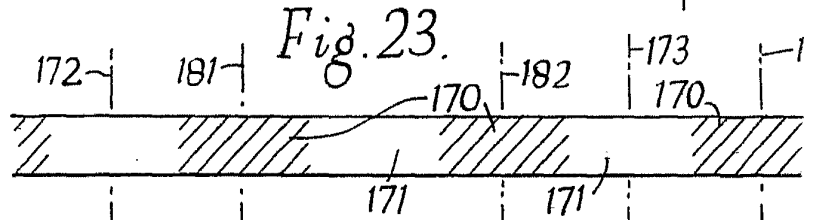


Fig. 24.

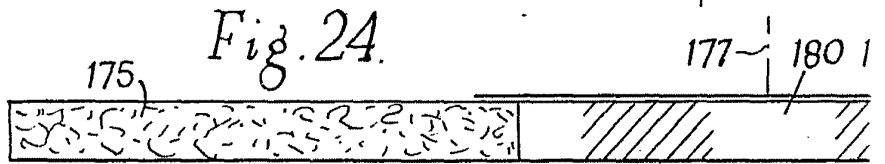


Fig. 26.

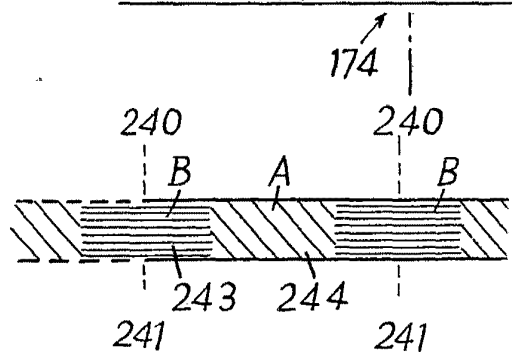


Fig. 27.

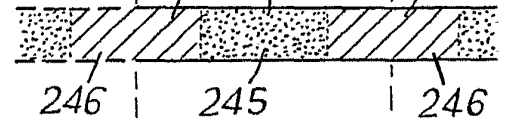


Fig. 28.

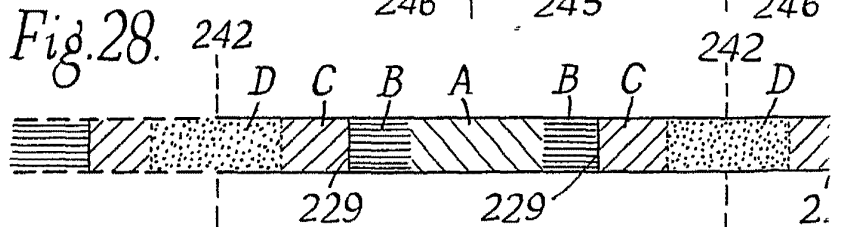
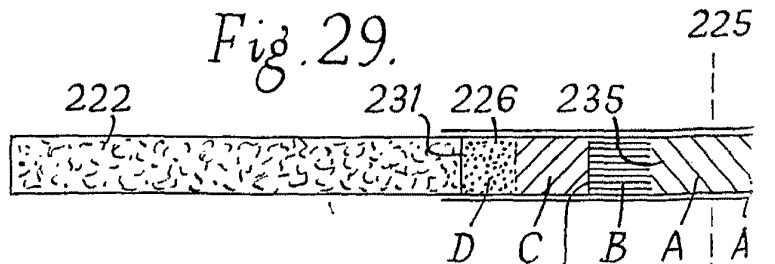
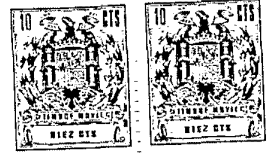
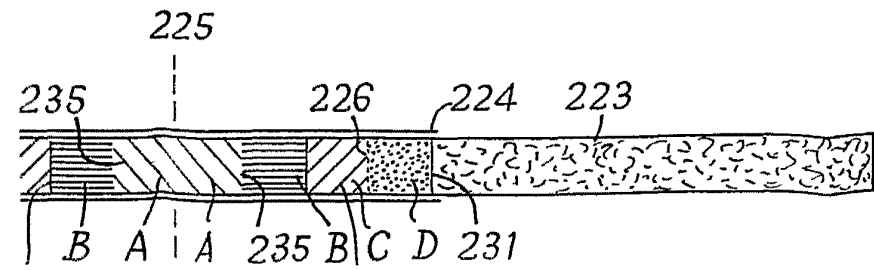
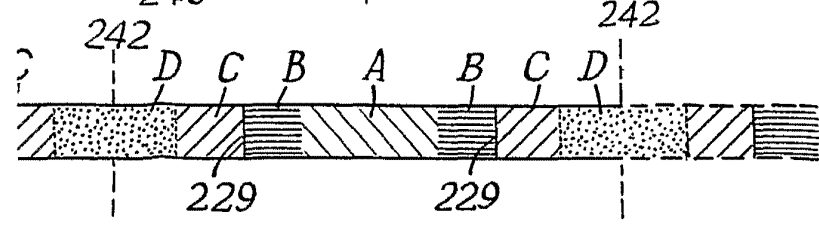
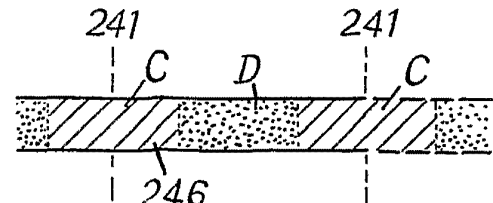
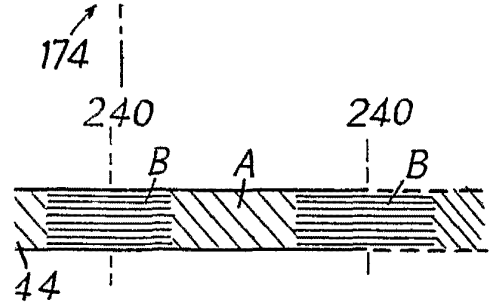
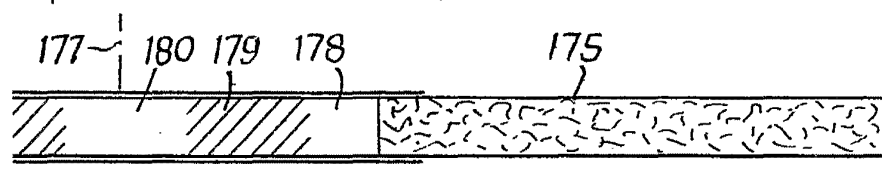
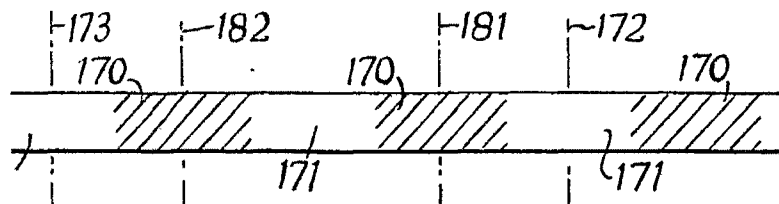
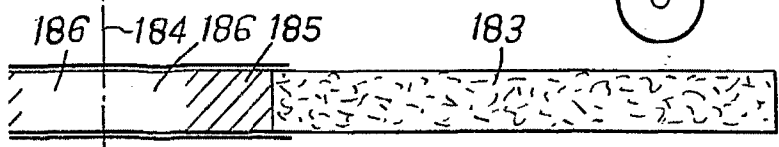
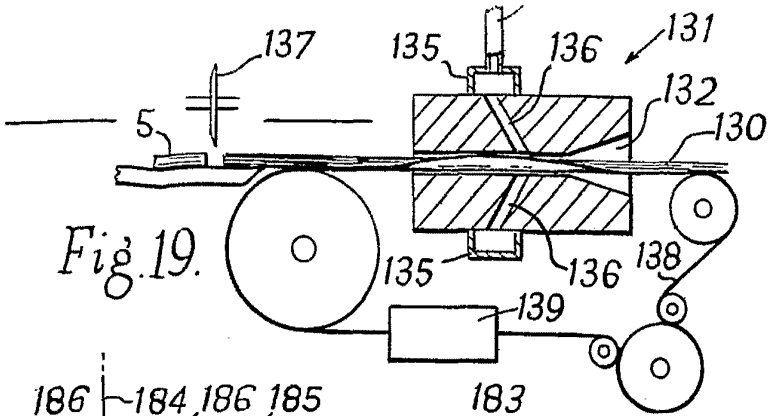


Fig. 29.





301728



Madrid, 26 JUN 1964
Jaime Isern

p.p. *[Signature]*