



405834

Int. Cl.: B 01D, A 24 C

405834

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I Ó N

a favor de SOCIÉTÉ JOB, ANCIENS ÉTABLISSEMENTS BARDOU-JOB ET PAULHAC, entidad francesa, domiciliada en Toulouse (Haute, Garonne, Francia), 72 Boulevard de Strasbourg, por "APARATO PARA LA FABRICACIÓN DE FILTROS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Ya son conocidos diversos procedimientos y aparatos para la fabricación de filtros para cigarrillos a partir de materias fibrosas planas y, especialmente, procedimientos de fabricación continua, que utilizan materias en cinta.

5.

1º. Algunos de estos sistemas conocidos parten de materias absorbentes y crepadas en la dirección longitudinal, en oposición al crepé clásico transversal, el cual se presenta generalmente bajo la forma de una napa blanda y elástica, propiedades que han sido adquiridas por el empleo de una rasqueta que ha fruncido transversalmente el papel durante su desenrollamiento. Por el contrario, el crepé

10.



405834

- longitudinal procede de una materia plana y fibrosa que ha sufrido una especie de estirado transversal tal que se crea una estructura particular discontinua, comprendiendo esta estructura zonas longitudinales de debilitamiento, que confieren a la materia propiedades específicas de una materia crepada, especialmente su blandura y elasticidad.
5. Esta estructura particular confiere, además, a la materia, un poder absorbente.
- Estos materiales crepados longitudinalmente pueden, dadas sus propiedades específicas y su poder absorbente, ser empleadas solas y tomar una estructura filtrante en una disposición más o menos aleatoria, sin necesidad de disposición geométrica.
10. Partiendo de estas materias, los indicados procedimientos conocidos llevan a cabo la conformación y la estructuración de tapones filtrantes por una reunión transversal de una o varias cintas, sin disposición precisa, y por una compresión periférica de las materias, que son elásticas.
15. Un inconveniente de estos procedimientos conocidos es que se aplican únicamente a materiales elaborados, y por tanto de un coste elevado, y que no permiten utilizar ciertos materiales que, aun siendo más económicos, poseen propiedades interesantes desde el punto de vista de la calidad de los filtros.
20. 2º. Son conocidos otros procedimientos de fabricación de filtros, los cuales parten de materias fibrosas planas y sin crepado longitudinal, es decir, de estructura continua, presentándose generalmente estos materiales bajo la forma de una cinta múltiple, constituida por la superposición de varias cintas de materiales diferentes.
25. 30.

405834



- Partiendo de tales materias planas, de estructura continua, los procedimientos conocidos tienen necesariamente por objeto crear una estructura filtrante de tipo organizado, en contraposición a la estructura de tipo desorganizado que
5. sólo pueden adoptar los materiales en el estado crepado, y de disponer las napas de materia según una conformación geométrica, en contraposición a la disposición aleatoria que no es admisible sino para los materiales en estado crepado.
- a) Un procedimiento de este género concierne exclusivamente a la fabricación discontinua de filtros; consiste
10. en enrollar en espiral las napas de gran longitud, procedentes de una cinta de materias combinadas.
- Según este procedimiento conocido, el enrollamiento es realizado partiendo del centro del filtro, progresivamente hacia la periferia, lo que permite obtener espiras equidistantes, con un grado de apriete controlado, de acuerdo
15. con el modelo geométrico de la espiral inscrita dentro de la sección del filtro.
- b) Los procedimientos conocidos que parten de materias sin crepado longitudinal y se refieren a la fabricación continua de filtros, no han alcanzado su objeto de manera satisfactoria, en el sentido de que no permiten obtener
20. filtros que sean a la vez ligeros y compactos, eficaces, circulares y de aspecto agradable.
- Ello es debido a que los modelos geométricos de
25. conformación son prácticamente irrealizables en la fabricación continua, o porque no responden a la triple exigencia de estructura, compacidad y forma circular.
- Un procedimiento de este género consiste en enrollar en forma espiral napas anchas, dentro de un proceso con-
- 30.

405834



tinuo. Este procedimiento conocido no conforma la espiral del centro a la periferia, como el procedimiento discontinuo citado precedentemente, y no controla el apriete de la espiral en toda su extensión, tanto menos cuanto más anchas son las napas.

Este procedimiento conocido, aplicado a napas más estrechas y, por consiguiente, más gruesas, presenta un grave defecto de circularidad en el borde exterior de la espiral.

Además el dispositivo para la realización de este procedimiento conocido, presenta insuficiencias de guiado y de arrastre que hacen prohibitivas las velocidades de funcionamiento elevadas:

c) Otros procedimientos conocidos para la fabricación continua de filtros conforman las napas obtenidas de una cinta de materiales combinados y las repliegan sobre sí mismas tantas veces como es necesario para llenar el volumen cilíndrico del filtro, de acuerdo con uno de los múltiples modelos geométricos conocidos.

Las napas de gran anchura, replegadas de acuerdo con estos procedimientos conocidos no constituyen, sea el que sea el modelo de conformación elegido, una masa organizada y de estructura filtrante homogénea, introduciendo las múltiples líneas de plegado una heterogeneidad de estructura, y no siendo las porciones de napas replegadas, sistemáticamente, de curvaturas concéntricas.

En cuanto a la forma circular, la misma no es realizada rigurosamente por construcción geométrica, sino por una sobrecompresión periférica, que tiene por efecto el crear zonas de sobrepresión y acentuar la heterogeneidad de la es-



405834

estructura.

3º La invención tiene, por consiguiente, como objeto, el remediar los diferentes inconvenientes citados, y se refiere a un aparato para la fabricación continua de los
5. filtros.

a) A partir de materias primas fibrosas y planas, de estructura continua y que poseen propiedades intrínsecas notables para la calidad de los filtros y para el funcionamiento de las máquinas, y de precio más favorable que las ma-
10. terias crepadas longitudinalmente, simplemente por el hecho de que son de fabricación clásica y menos elaboradas.

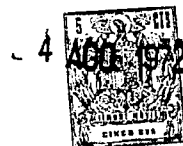
b) A partir de materias fibrosas en forma de napas delgadas, preferibles a las napas gruesas por el aspecto y la forma circular de los filtros.

15. c) Realizando, por construcción geométrica, una estructura filtrante homogénea.

d) Llevando a cabo prestaciones de velocidad elevadas.

El aparato objeto de la invención, permite fabricar
20. continuamente filtros de una estructura organizada y homogénea tal que las propiedades absorbentes de las materias que constituyen el filtro sean utilizadas el máximo para la eficacia, de una construcción geométrica tal que las propiedades mecánicas de los materiales sean utilizadas de la mejor mane-
25. ra posible para la compacidad y, en consecuencia, permiten fabricar filtros ligeros, de buena eficacia y de alta compacidad.

El aparato objeto de la invención permite fabricar
30. filtros de calidad regular, gracias a una cinemática precisa de los movimientos de la materia filtrante, y fabricar fil-



405834

tros a gran velocidad, gracias a la pequeña amplitud de los movimientos y al dispositivo que asegura el arrastre del material sin esfuerzo de tensión excesivo.

5. El aparato objeto de la invención permite fabricar filtros económicos por el precio de las materias primas, por su ligereza, por la gran velocidad a que los mismos son producidos, y obtener filtros que responden a las cualidades exigidas en cuanto al aspecto, forma circular, compacidad, eficacia y regularidad.

10. La invención se refiere, pues, a un aparato para la puesta en práctica de un procedimiento como el precedente o similar.

15. De acuerdo con una forma de realización no limitativa, el aparato está constituido por una serie de órganos alternativamente estáticos y dinámicos, loscuales aseguran el arrastre y el guiado de la materia, comprendiendo un órgano dinámico de marcado, que prefigura las bandeletas estrechas a obtener, un órgano estático de plisado, cuchillas que cortan la banda de bandeletas, guías estáticas para el aplamamiento de las mismas, rulinas accionadas para el marcado de los centros de curvatura o focos, coquillas estáticas de conformación de la parte central del combinado estratificado, una serie de rulinas accionadas para la conformación de la parte media, y finalmente, un cono de conformación del área periférica.

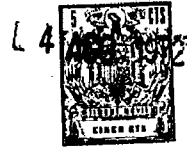
20. El aparato conforme a la invención está ilustrado junto con las fases del procedimiento llevado a cabo con el mismo, a título de simples ejemplos no limitativos, en las figuras adjuntas, en las cuales:

25. Las figuras 1 y 2 dan un ejemplo del procedimiento

30.

405834

- 7 -



que utiliza tres cintas de materiales diferentes; la figura 3 es una vista que ilustra la cinta de materias combinadas en el curso del plisado; la figura 4 muestra las bandeletas obtenidas por corte de la cinta de materias combinadas; la

5. figura 5 es una vista que muestra el combinado filtrante estratificado, obtenido después de la compresión vertical de las bandeletas múltiples, las unas contra las otras; las figuras 6 a 22 son vistas que ilustran la evolución del procedimiento y la progresión en la formación del bordón cilíndrico filtrante, de estructura homogénea; la figura 23 es

10. una vista esquemática general de un ejemplo de realización del dispositivo según la invención; las figuras 24 a 34 son vistas en planta o en perspectiva que muestran el detalle de los órganos que sirven para la formación del material, después de su presentación bajo la forma de una cinta de materias combinadas, hasta su disposición geométrica en forma

15. de S.

El aparato de acuerdo con la invención, en el que se utiliza materias planas de estructura continua, tiene por

20. objeto realizar la masa filtrante estructurada, compacta y cilíndrica circular que constituye el filtro, por una pura construcción geométrica, dentro de la cual todos los elementos serán predeterminados y controlados.

En el aparato objeto de la invención, se dispone

25. los diferentes materiales en napas alternadas, paralelas y regularmente espaciadas, se las conforma por curvaturas circulares concéntricas, obteniéndose una estructura organizada que conviene a una buena utilización de las propiedades filtrantes de las materias, y se crea de esta manera una estructura filtrante homogénea y eficaz.

30.

435334



Según el procedimiento que se desarrolla por el trabajo del aparato de la invención, las napas de materia presentan formas estudiadas con miras a la mejor compacidad. Se trata de una conformación cilíndrica con dos curvaturas opuestas.

5.

Las trazas de las napas sobre la sección del filtro, o directrices geométricas de los cilindros, se encuentran representadas en la figura 20.

10.

En esta figura se aprecia que la directriz geométrica de la napa media que pasa por el eje del filtro, se presenta bajo la forma de una S.

Los dos centros de curvatura -F1- y -F2-, alrededor de los cuales se encuentra organizada la figura 20, pueden ser considerados como los "focos" de la figura.

15.

Según el procedimiento que se desarrolla en el aparato objeto de la invención, la circularidad del filtro es obtenida igualmente por construcción geométrica y no por una compresión periférica que destruye la homogeneidad de la estructura.

20.

Para este fin, el ancho de las napas es determinado exactamente tal como se indica en el figura 20, formando el conjunto de las directrices de las napas, un círculo con el diámetro del filtro.

25.

Una tal disposición racional es la única que permite obtener en forma continua, a partir de materiales sin crepado longitudinal, un buen relleno del filtro por una masa filtrante, estructurada, compacta y circular.

30.

Queda por elegir la figura geométrica de focos dobles entre todas las figuras posibles. Las figuras 20, 21 y 22 representan varios ejemplos, que difieren entre sí por la

405834



longitud de los arcos de enrollamiento.

5. La longitud de los arcos de enrollamiento de las napas depende de la relación existente entre la anchura de estas napas y la circunferencia del filtro, o, lo que viene a ser lo mismo, entre el espesor -E- del apilamiento de las napas y el diámetro -D- del filtro.

En el ejemplo que se describirá, el espesor del apilamiento es igual a un tercio del diámetro del filtro ($D/E=3$) (figura 20).

10. La figura 21 representa una variante de realización de doble foco muy enrollada, siendo el espesor del apilamiento -E- inferior al tercio del diámetro -D-.

15. La figura 22 representa otra variante de realización de doble foco poco enrollada, siendo el espesor del apilamiento -E- mayor que el tercio del diámetro -D-.

20. Según el ejemplo considerado en la figura 20, el filtro está constituido (figura 1) por tres cintas de materia fibrosa, siendo las cintas -1- y -2-, en este caso no limitativo, guata de celulosa cuyo poder absorbente es conocido, mientras que la cinta interior -3- es de papel perfilado en longitud.

25. 1º Estas tres cintas de materia fibrosa son desenrolladas en continuo y superpuestas para formar una cinta de materiales combinados (figura 2) cuyo eje coincide con el eje del filtro.

La simetría de la materia con respecto al eje del filtro a obtener será mantenida ulteriormente, en el curso de la conformación, para llegar finalmente a la disposición prevista, igualmente simétrica con respecto a este eje.

30. 2º La cinta de materias combinadas es marcada con



405334

líneas longitudinales para preparar el plegado y el corte ulterior de la misma.

Las líneas longitudinales de marcado permiten, además, introducir una nueva cinta de materias fibrosas sin parar la fabricación en el caso de rotura de una cinta componente por ejemplo en el caso de cambio de bobina.

5. 3º La cinta de materias combinadas marcada de esta manera es plisada luego longitudinalmente en acordeón (figura 3). Este plisado es realizado progresivamente en el sentido del desarrollamiento de la cinta, hasta el punto donde el ángulo en la arista de los pliegues es de aproximadamente 30°.

10. 4º La cinta de materias combinadas plisada de esta manera es cortada luego longitudinalmente en las aristas superiores e inferiores -4- de los pliegues en acordeón, a fin de obtener bandeletas múltiples -5-, inclinadas en la prolongación de dichos pliegues (figura 4).

15. El número de bandeletas no es impuesto por el procedimiento. En el ejemplo representado estas bandeletas son en número de 7.

20. El ancho medio -L- de las bandeletas es función del diámetro del filtro y del valor del parámetro D/E. En el ejemplo considerado, siendo D/E igual a 3, el ancho medio de las bandeletas debe ser igual a 3/4 de la circunferencia del filtro: $\frac{3}{4} \times D$, para que un rectángulo de esta anchura -L- y de espesor -E- tenga una superficie igual a la sección del filtro, es decir: $\frac{\pi}{4} \times D^2$.

25. Determinado así con precisión el ancho medio de las bandeletas, y fijado el número de las mismas, el ancho de las cintas utilizadas será fijado igualmente con precisión.

30.

405834

- 11 -



- En el ejemplo citado, como que las siete bandeletas tienen un ancho medio igual a $\frac{3}{4}$ de la circunferencia, la anchura de la cinta utilizada es igual a 5,25 veces la longitud de la circunferencia (o sea, 7 bandeletas de $\frac{3}{4}$ de circunferencia, lo que corresponde a $2\frac{1}{4}$, por tanto 5,25).
5. Las bandeletas son de aproximadamente la misma anchura.
- No obstante, para obtener una figura de contorno rigurosamente circular, se lleva a cabo ligeras diferencias de anchura entre las bandeletas individuales, siguiendo el diseño obtenido por desarrollo del diagrama geométrico representado en la figura 20. En el ejemplo citado, las bandeletas extremas -5_1- y -5_2- tienen una anchura ligeramente inferior al ancho medio.
10. 5^a Las bandeletas así cortadas, son reunidas luego verticalmente para formar un apilamiento tal como se representa en la figura 5.
15. El conjunto de la materia filtrante comprende un número de bandeletas elementales igual al producto del número de materias componentes multiplicado por el número de bandeletas, o sea $3 \times 7 = 21$ en el ejemplo citado.
20. No obstante, en el curso del apriete de las bandeletas, algunas de ellas formarán cuerpo con las vecinas como consecuencia de una imbricación y perderán de esta manera su autonomía en el curso de los movimientos de deslizamiento ulteriores. Así, las bandeletas de guata pueden imbricarse a pares en el ejemplo citado. Las napas de materia que conservan su autonomía en la conformación del filtro, están constituidas, pues, por una o dos bandeletas elementales.
25. En el ejemplo citado y para la buena compresión de
- 30.



405634

la invención, hay ocho napas de guata, dos de las cuales, -5₂- y -5₄- son simples, y seis dobles -5₅-, entre las cuales se intercalan siete napas de papel perfilado en longitud -3- (figura 5).

5. En la figura 6 se ha representado el combinado estratificado después de la yuxtaposición de las bandeletas y la constitución de las diversas napas.

6º Como que la conformación de las napas del combinado estratificado por curvaturas circulares se encuentra centrado sobre los dos focos -F₁- y -F₂-, se materializa primeramente estos dos focos, marcándolos mediante una huella realizada a la altura deseada sobre las caras del combinado.

10. En una cara se marca un foco -F₁- encima del eje a una altura $\frac{\square \times E}{4}$. En la otra cara se marca simétricamente respecto al eje el otro foco -F₂-.

15. En el marcado de los focos, el combinado estratificado es apretado en su parte central -F₁A₁F₂A₂- al espesor -E- que tendrá en el filtro (figura 7).

20. 7º El área central del combinado estratificado será conformada en primer lugar.

La conformación del área central es llevada a cabo por un movimiento de traslación imprimido a la parte superior y simétricamente a la parte inferior del combinado.

25. El movimiento de cada una de las dos partes es guiado sobre una trayectoria determinada, asegurándose el guiado al nivel de cada uno de los dos focos.

30. Los dos movimientos de traslación simétrica -T₁- y -T₂- tienen una componente vertical en el sentido del acercamiento de las dos partes, una componente horizontal que es, por el contrario, en el sentido de la separación de las dos partes y, como se sobreentiende, la componente longitu-



403834

dinal de avance de la materia.

El acercamiento vertical produce un efecto de doblado que es aprovechado para crear una descomposición favorable a la puesta en posición de las napas (figuras 8 y 10).

5. La separación lateral, combinado su efecto con el doblado, flexa las napas sobre la línea de los focos $-F_1-F_2-$ haciéndole describir dos arcos de curvaturas opuestas.

10. En el curso del movimiento, las dos curvaturas se acentúan, la línea de los focos gira alrededor del eje hasta que es vertical y la distancia entre los focos se reduce hasta el espesor $-E-$ del combinado estratificado.

15. El área central, inicialmente rectangular, ha tomado de esta manera la forma de dos cuartos de círculo invertido y de radio $-E-$, centrados sobre los focos y que tienen por lado común la línea de los focos (figuras 9 y 11).

20. Se comprueba que la superficie de los dos cuartos de círculo es igual a la del área rectangular inicial $F_1A_1F_2A_2$, es decir, que después de la descompresión pasajera, señalada anteriormente, la materia es puesta en posición bajo su compresión definitiva.

El área central de inflexión de la figura en S es conformada definitivamente de esta manera.

25. 8º A continuación las partes medias del combinado estratificado, a uno y otro lado del área central, son conformadas simétricamente por su doblado de 90° alrededor de los focos $-F_1-$ y $-F_2-$, tal como se ha representado en las figuras 12 a 14.

30. El curvado se realiza por etapas: En el ejemplo representado en tres etapas (30° en la figura 12, 60° en la figura 13 y 90° en la figura 14).

45334



- El curvado del combinado estratificado es posible, gracias al deslizamiento de las napas las unas sobre las otras, deslizamiento facilitado por la interposición, entre las napas de guata, de una napa de un material como el papel perfilado en longitud, que no se imbrica dentro de la guata.
- 5.
- Al final de la operación de curvado, las dos partes extremas del combinado estratificado son rebatidas en sentidos opuestos, y las porciones de napa del área central y de las dos partes medias son conformadas definitivamente, presentándose bajo la forma de dos semicírculos decalados, centrados sobre los focos $-F_1-$ y $-F_2-$ y de radio igual al espesor $-E-$ del combinado (figura 14), habiendo tomado la napa media, a este punto de la conformación, la forma de una S simétrica.
- 10.
- Las figuras 9, 12, 13 y 14 están rayadas para facilitar la compresión del texto, sobreentendiéndose que las napas se extienden en la altura del combinado estratificado. Estas zonas rayadas corresponden, para cada figura, a la progresión de la conformación del área central y del área media del combinado estratificado.
- 15.
- 20.
- 9º Los dos extremos del combinado estratificado se han dispuesto en bisel como consecuencia del deslizamiento de unas napas con respecto de las otras en el curso del curvado. Esta disposición prepara la operación siguiente de conformación periférica por enrollamiento de las napas sobre las dos partes mayores ya conformadas. Esta última acción es realizada mediante una acción de rebatimiento de las napas, ejercida simétricamente sobre las dos ramas en bisel del combinado estratificado.
- 25.
- 30.
- El detalle de las figuras 15 a 17, está representa-

405834

[4 AGO



do a mayor escala en las figuras 18 a 20.

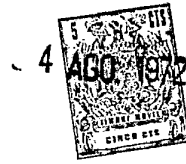
5. El procedimiento será comprendido aún mejor haciendo referencia a las figuras 23 a 34, que representan el detalle de un modo de realización no limitativo del aparato de acuerdo con la invención y que permite la puesta en práctica del procedimiento descrito precedentemente.

10. El aparato para la fabricación de filtros para cigarrillos funciona a partir de varias cintas de materias, de una anchura rigurosamente determinada en función del diámetro, del filtro, tal como se ha indicado en el procedimiento, por ejemplo: Dos cintas de guata de celulosa -1- y -2-, y una cinta -3- de papel perfilado en longitud, siendo estas cintas desenrolladas en continuo (figura 23).

15. Las cintas son superpuestas y pasan simultáneamente a través de un órgano de marcado que, en el ejemplo considerado, está constituido por dos series de discos de presión giratorios -8₁- y -8₂- destinados, por una parte a marcar longitudinalmente la materia para prefigurar la futura división de la cinta de materias combinadas en bandeletas y, por
20. otra parte, a asegurar su arrastre.

A continuación de los órganos de marcado -8₁- y -8₂- se encuentra dispuesto un dispositivo estático de plegado, constituido por un juego de regletas convergentes -9₁-,
25. -9₂-, -9₃- y -9₄- (el número de estas regletas varía en función del número de bandeletas a obtener), las cuales se interpenetran progresivamente, actuando de manera simultánea contra las dos caras de la cinta de materias combinadas, a fin de constituir un plisado regular, en forma de acordeón, cuyas cimas inferiores y superiores -4- (figura 25) se situa-
30. rán en el lugar preciso de las huellas previamente realiza-

405834



das por los órganos de marcado -8_1- y -8_2- (figura 24).

A continuación de las regletas convergentes se ha previsto cuchillas circulares -10_1- , -10_2- y -10_3- , de hojas delgadas y gran velocidad de rotación, para cortar la cinta de materias combinadas y plisada, en bandeletas, en el lugar de las aristas de plegado $-4-$ (figura 26).

Las bandeletas cortadas de esta manera (figura 26) son reunidas a continuación bajo la forma de un apilamiento, con ayuda de dos guías laterales convergentes -12_2- y -12_3- (figura 27), alineadas en el sentido de avance de las bandeletas.

Estas dos guías permiten apretar las bandeletas múltiples para formar un combinado estratificado de estructura filtrante, y terminan en un par de rulinas accionadas -13_1- y -13_2- , que asegura el marcado de los focos de curvatura $-F_1-$ y $-F_2-$. A este efecto, dichas rulinas accionadas tienen un perfil anular en saledizo, de manera que penetran ligeramente en las caras laterales del combinado filtrante.

Este primer par de rulinas accionadas -13_1- y -13_2- , situado a continuación de las guías laterales -12_1- y -12_2- , está representado en la figura 28.

A continuación de este primer par de rulinas accionadas se ha previsto un dispositivo estático, constituido por un par de coquillas -15_1- y -15_2- (figura 29) simétricas con respecto al eje. Cada coquilla comprende una arista -16_1- o -16_2- , a nivel de uno de los dos focos $-F_1-$ o $-F_2-$, y una rampa o contra-arista -16_3- o -16_4- a nivel de la arista de la coquilla simétrica (figura 30).

La separación entre las dos coquillas es regulada en manera de formar una canal para guiar las partes superior-



465834

res e inferiores del combinado estratificado en su movimiento de traslación.

Las aristas y las contra-aristas tienen las curvaturas determinadas por la trayectoria de este movimiento.

5. Cada coquilla está vaciada entre su arista, a fin de que el área de inflexión de la materia filtrante se conforme sin sollicitación exterior y sin rozamiento.

- A continuación de este dispositivo estático se ha previsto una serie de pares de rulinas accionadas -17-, -18- y -19-, representados en las figuras, 31, 32 y 33.

Las dos rulinas accionadas de cada par tienen perfiles simétricos con relación al eje del filtro.

- El perfil de cada rulina accionada comprende una arista y una garganta de concavidad circular, centrada sobre la arista de la rulina accionada opuesta y de radio igual al espesor -E- del combinado estratificado ya conformado, de suerte que, por su paso entre aristas y gargantas de rulinas accionadas emparejadas, el combinado estratificado es, a la vez, guiado a nivel de los focos -F₁- y -F₂- y estabilizado en la forma que ha tomado anteriormente.

- El combinado estratificado se adapta, así, a las concavidades según los arcos de curvatura precedentemente conformados, pero, además, se curva al paso entre las rulinas accionadas en la medida en que los arcos de concavidad rebasan estos arcos de curvatura de la materia conformada antes del paso.

- En el ejemplo considerado, el arco de las concavidades de las rulinas accionadas del primer par es de 120° y el combinado estratificado que entra ya conformado a 90°, es curvado de 30° durante el paso.



405834

El segundo par se encuentra a 150° y el tercero a 180° , de manera que el plegado del combinado estratificado es llevado a cabo completamente en tres etapas.

5. La acción de las rulinas, representadas en las figuras 31 a 33, está ilustrada en las figuras 12 a 14 del procedimiento.

10. Entre los pares de rulinas la guía del combinado estratificado es asegurada a nivel de los focos de curvatura $-F_1-$ y $-F_2-$ por aristas de guía $-20-$ estáticas, a cada lado del combinado estratificado (figura 23).

15. El arrastre de la materia en curso de formación es asegurado por las rulinas y ayudado por un juego de correas finas $-21-$, las cuales afloran con el fondo de las gargantas anulares $-14-$, realizadas sobre las periferias de las rulinas accionadas $-17-$, $-18-$, y $-19-$.

20. Para realizar el enrollamiento en espiral de las partes extremas -7_1- y -7_2- del combinado estratificado, y para obtener un bordón filtrante circular, la materia conformada a la salida del último par de rulinas $-19-$ para a través de un cono hembra $-22-$, concéntrico con el eje del filtro. Este cono presenta una conicidad interna tal que el diámetro de salida sea igual que el del bordón filtrante definitivo.

25. El cono es giratorio, siendo determinada su velocidad de rotación de manera que la línea de los focos no se separe sensiblemente de la vertical y que se eviten los efectos de torsión sobre el bordón filtrante.

30. El bordón filtrante obtenido de esta manera tendrá, gracias al cono hembra $-22-$, una sección circular como la representada en la figura 20, coincidiendo el borde de las na-

405834



pas con las generatrices.

Así, gracias a un dispositivo tal como se acaba de describir a título de ejemplo, el filtro tendrá transversalmente una estructura filtrante homogénea y esta estructura, perfilada cilíndricamente, será reproducida indefinidamente en la dirección longitudinal.

5.

De esta manera se podrá fabricar continuamente y con regularidad, filtros bien circulares, de alta compacidad y de acuerdo con las normas de eficacia.

10.

Un tal aparato, que no comprende más que órganos simples, estáticos o animados de movimientos rotativos, de funcionamiento seguro, permite alcanzar las velocidades de funcionamiento más elevadas y obtener un elevado rendimiento de la máquina para la confección de filtros.

15.

Se comprende que la invención no queda limitada a los ejemplos de realización descritos anteriormente y representados, para los cuales se podrá prever otras variantes sin salirse, por ello, del alcance de la invención.

20.

La invención se extiende finalmente a los cigarrillos u otros artículos de fumador provistos de filtros de acuerdo con la invención.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

25.

1. Aparato para la fabricación de filtros, en continuo y a gran velocidad de producción, a partir de varias cintas de materias fibrosas, ensambladas por superposición

405834

4



- en una cinta de materiales combinados, caracterizado por el hecho de estar constituido por una serie de órganos alternativamente estáticos y dinámicos que aseguran el guiado y el arrastre de la materia, cuyos órganos comprenden un órgano dinámico de marcado que prefigura las bandeletas estrechas a obtener, un órgano estático de plegado, cuchillas que cortan la banda en bandeletas, guías estáticas de apilamiento de las bandeletas, rulinas accionadas para el marcado de los centros de curvatura o focos, coquillas estáticas de conformación del área central del combinado estratificado, una serie de rulinas accionadas para la conformación del área media y, finalmente, un cono de conformación del área periférica.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
2. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el órgano dinámico de marcado está constituido por discos rotativos, alineados sobre dos ejes y que se aplican alternativamente sobre las dos caras de la cinta de materias combinadas para, por una parte prefigurar las líneas de plegado, y por la otra arrastrar dicha cinta.
 3. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el órgano estático de plegado está constituido por regletas convergentes, que se interpenetran actuando simultáneamente sobre las líneas de marcado realizadas en las dos caras de la cinta de materias combinadas, para plisarla bajo la forma de un acordeón
 4. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las cuchillas que cortan la cinta de materias combinadas plisada,

4 AGO.



405834

son cuchillas circulares delgadas, accionadas a gran velocidad de rotación.

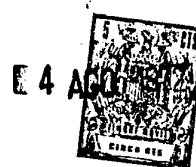
5. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las guías estáticas que sirven para el apilamiento vertical de las bandeletas cortadas, están constituidas por dos perfiles convergentes en el sentido de avance de las bandeletas.
10. 6. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de tener previsto, a continuación de las guías estáticas, un par de rullinas accionadas que presentan un perfil anular en saledizo y sirven para apretar la parte central del combinado estratificado y para marcar, en las dos caras, los focos de curvatura.
15. 7. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las coquillas estáticas de conformación del área central del combinado estratificado, están fijadas de manera simétrica respecto al eje de avance de la materia y a continuación del primer par de rullinas.
20. 8. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que cada coquilla comprende una arista viva, situada a nivel de las líneas de los focos, siendo curvo el trazado de esta arista, para conducir la materia en la trayectoria apropiada para la conformación del área central de inflexión.
25. 9. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que cada coquilla comprende, espaciada verticalmente de la arista, una rampa que actúa de contra-arista respecto a la arista de la
- 30.



405834

coquilla simétrica.

5. 10. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el espacio comprendido entre la arista y la contra-arista de cada coquilla está vaciado para permitir a las napas conformarse sin sollicitación ni rozamiento.
10. 11. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que las rulinas accionadas presentan una arista circular dispuesta en la línea de los focos de curvatura, para asegurar el guiado riguroso del combinado estratificado.
15. 12. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el arco de concavidad circular de las rulinas crece de un par al otro, en el sentido de la marcha.
20. 13. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que cada rulina está provista en su periferia con una garganta anular destinada al paso de una fina correa que favorece el arrastre de la materia por las rulinas accionadas.
25. 14. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que entre los pares de rulinas se encuentran previstas aristas de guía, situadas a cada lado de la materia y a la altura de los focos de curvatura, para asegurar el guiado continuo del bordón filtrante.
30. 15. Aparato para la fabricación de filtros, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de tener previsto, a continuación de las rulinas, un cono de conformación giratorio que asegura en enrollamiento en espiral de las napas



405834

del combinado estratificado hasta la obtención del bordón filtrante circular, con el diámetro definitivo.

16. Aparato para la fabricación de filtros.

La presente memoria descriptiva consta de veintitres hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 4 de agosto de 1.972

SOCIÉTÉ JOB, ANCIENS ETABLISSEMENTS
BARDOU-JOB ET PAULHAC.

p. a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the 'p. a.' text and extending across the right side of the page.A small, handwritten mark or signature in the bottom left corner of the page.

Fig. 1

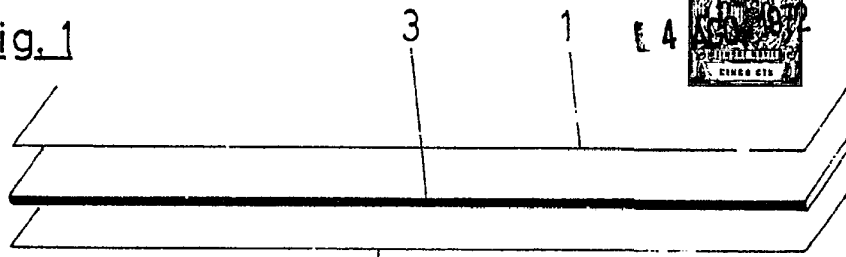


Fig. 2

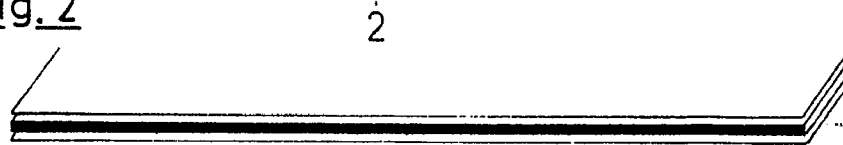


Fig. 3

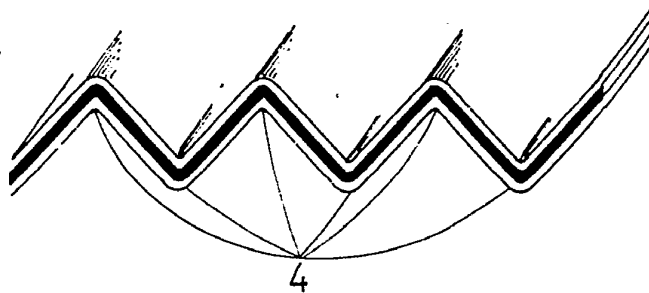
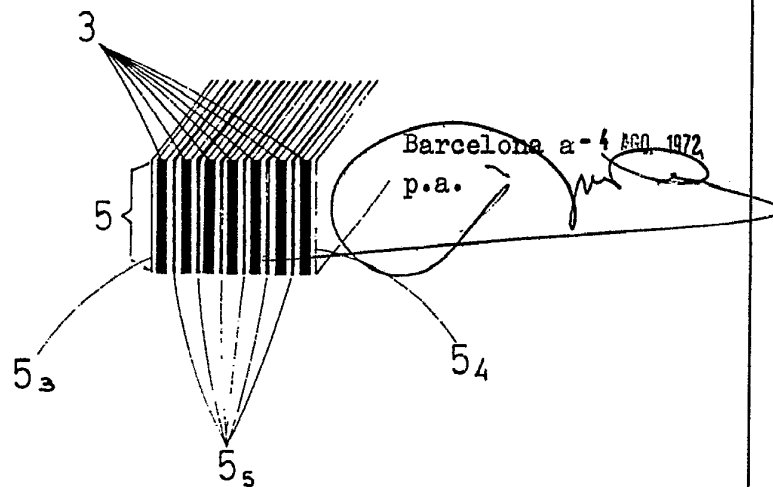


Fig. 4



Fig. 5



22.408/10

Fig:6

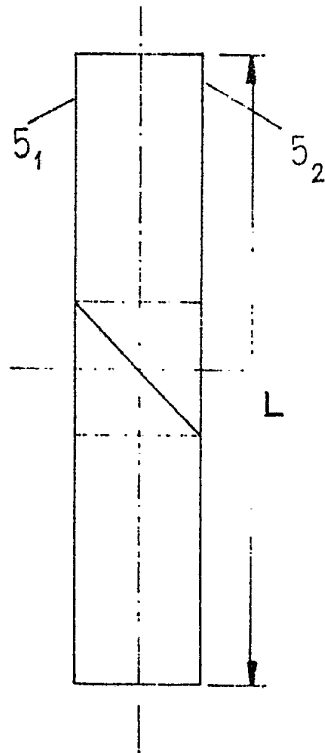


Fig:7

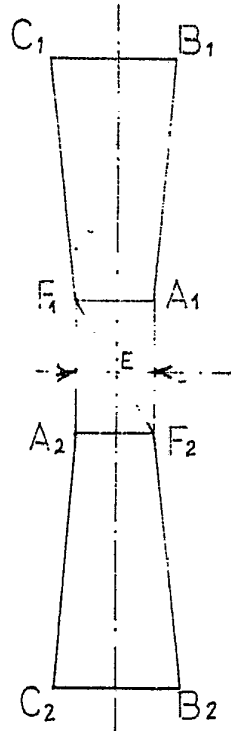


Fig:8

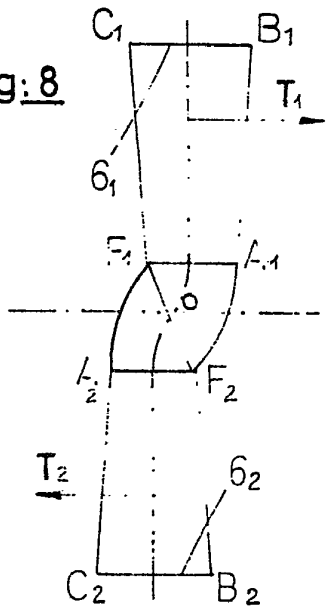


Fig:9

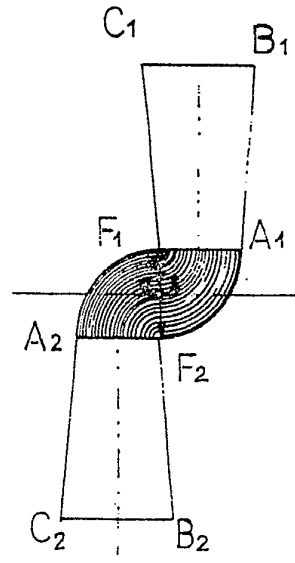


Fig:10

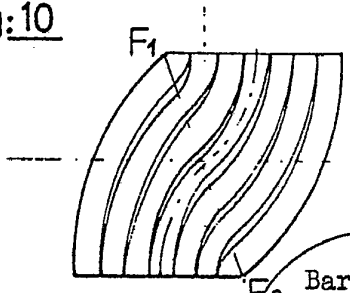
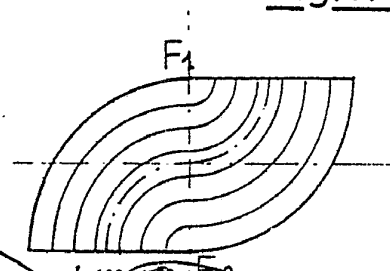


Fig:11



Barcelona, a 4 AGO 1972
p.a.

22.408/10

405 834

Fig: 12

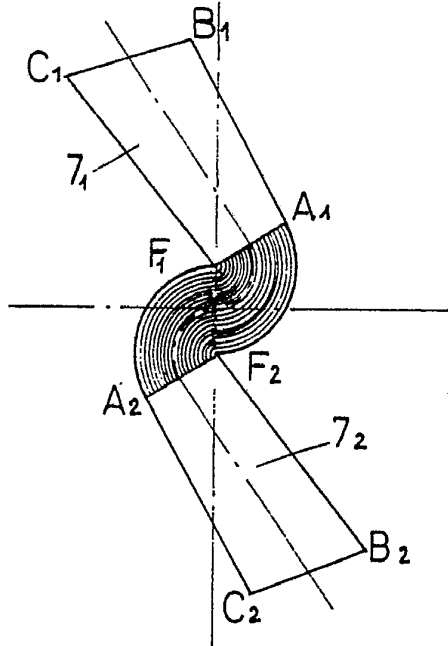
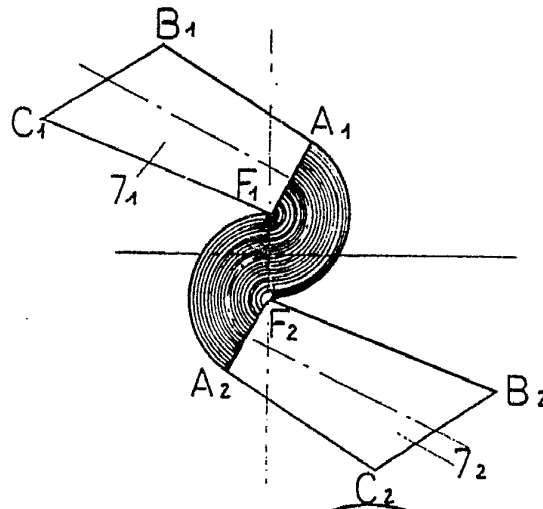
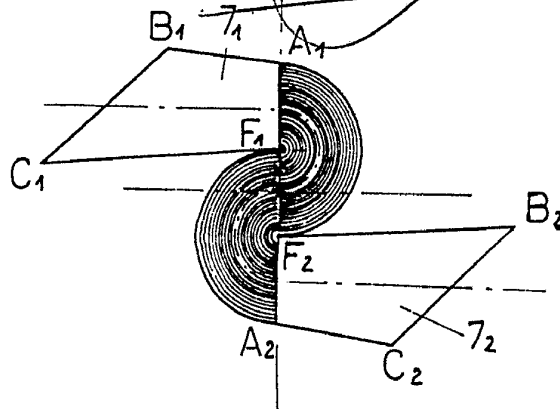


Fig: 13



Barcelona, a - 4 AGO. 1972
p.a.

Fig: 14



22.408/10

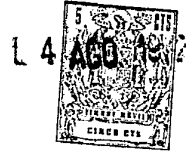


Fig: 15

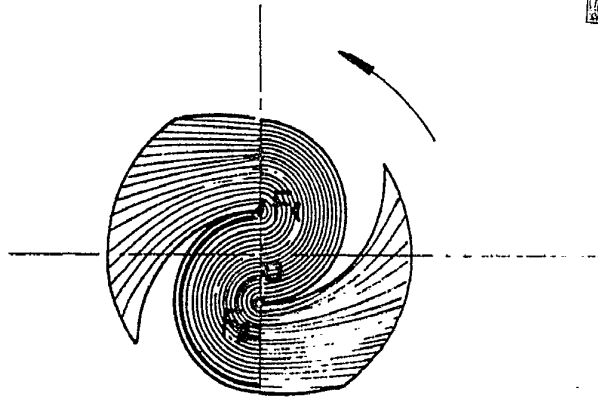


Fig: 16

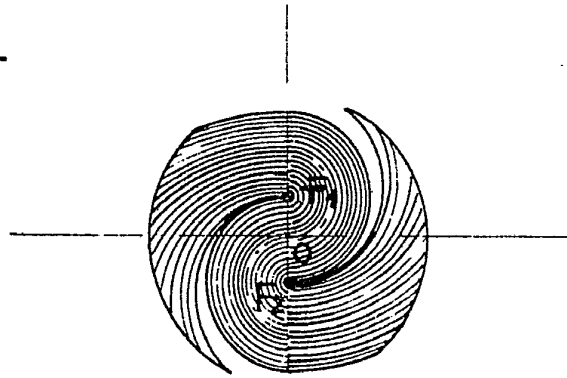
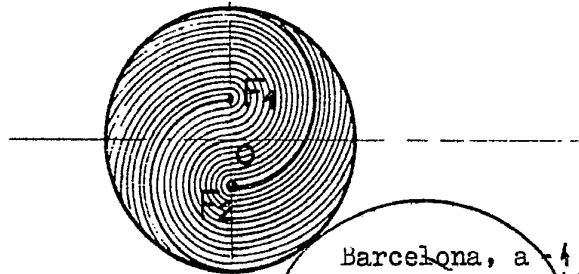


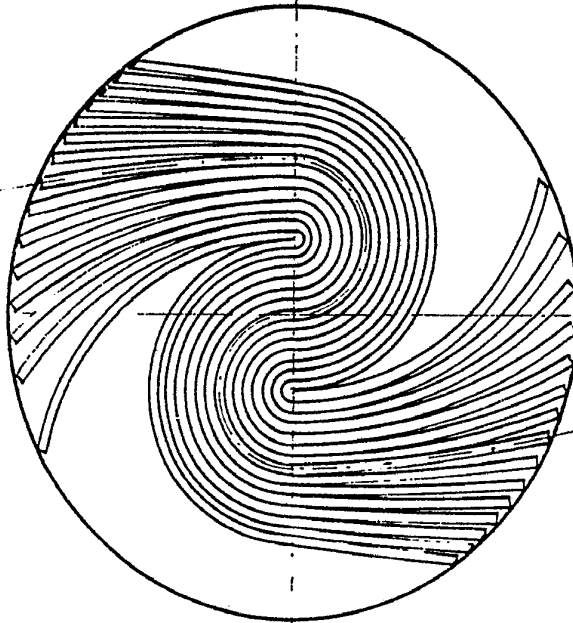
Fig: 17



Barcelona, a 4 AGO. 1922
p.a.

22.408/10

Fig: 18



4 AGO 1972

Fig: 19

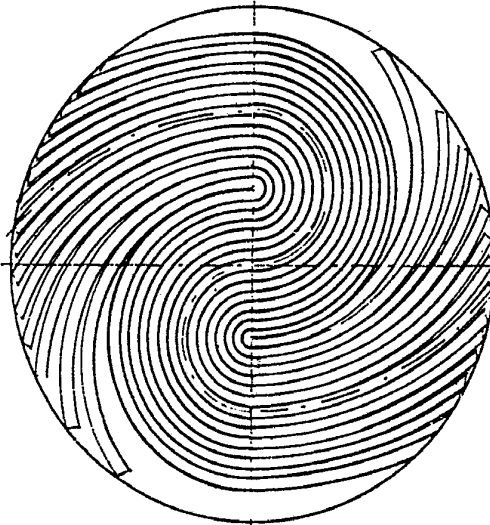
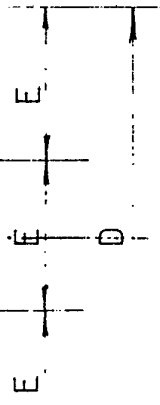
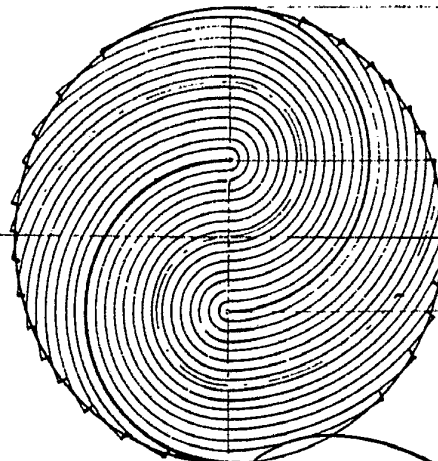


Fig: 20



Barcelona, a
p.a.

4 AGO. 1972

22.408/10



Fig: 21

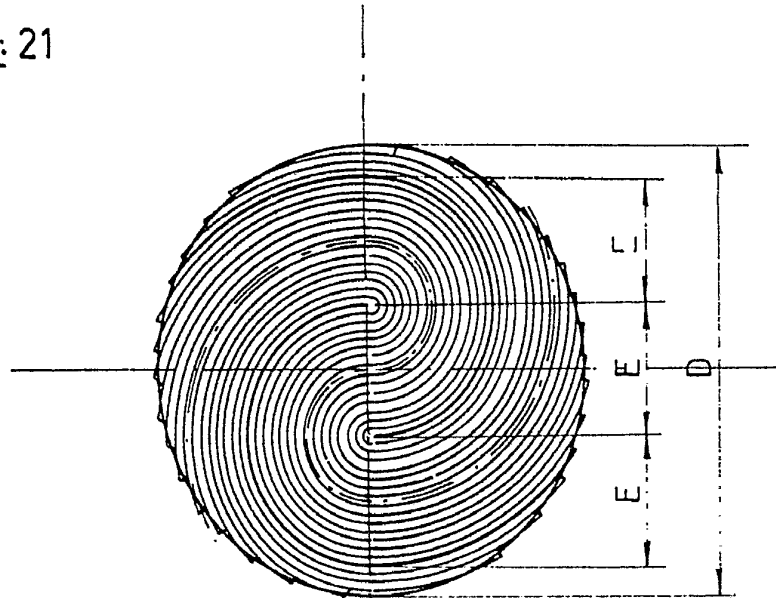
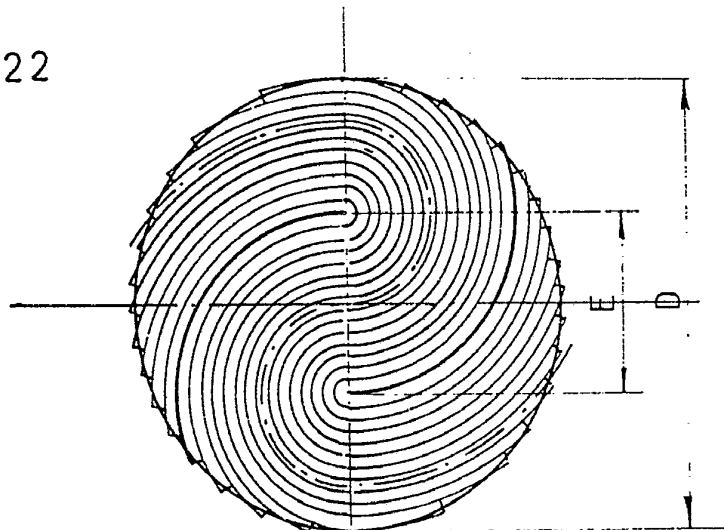


Fig: 22



Barcelona, a - 4 AGO 1972
p.a.

22.408/10

400354

400354



4 AGU 1972

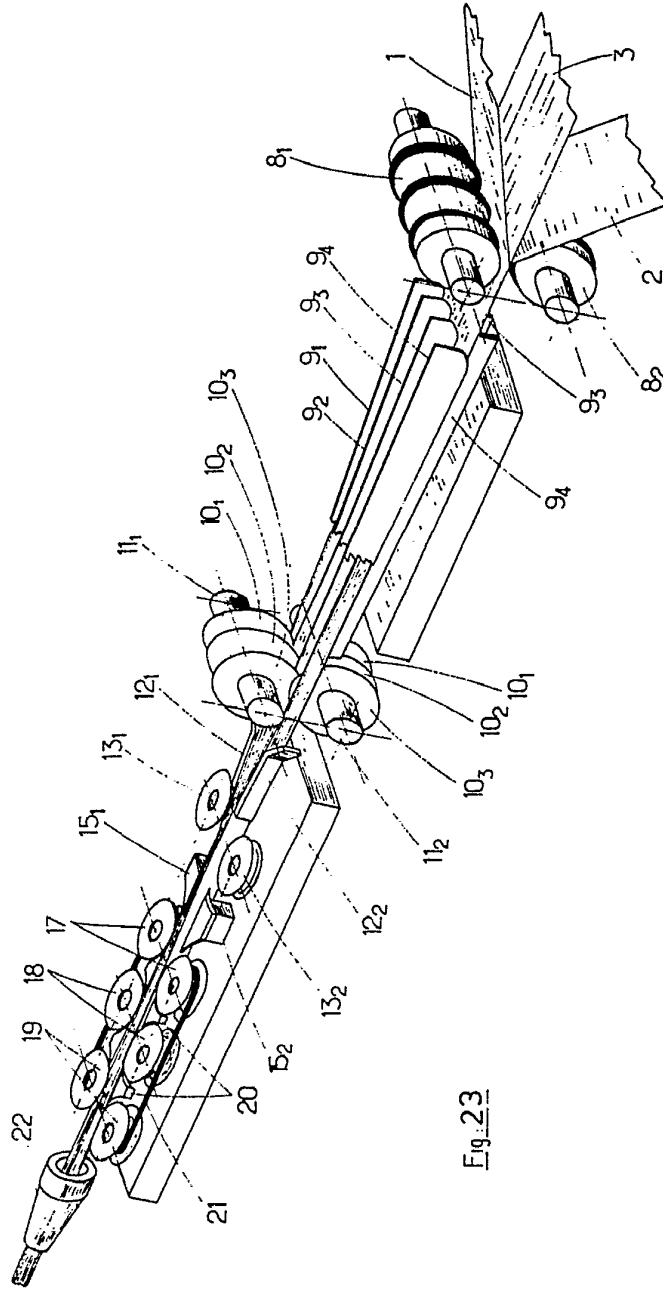


Fig. 23

Barcelona, a 4 AGU 1972
P. a.

334

22408/10

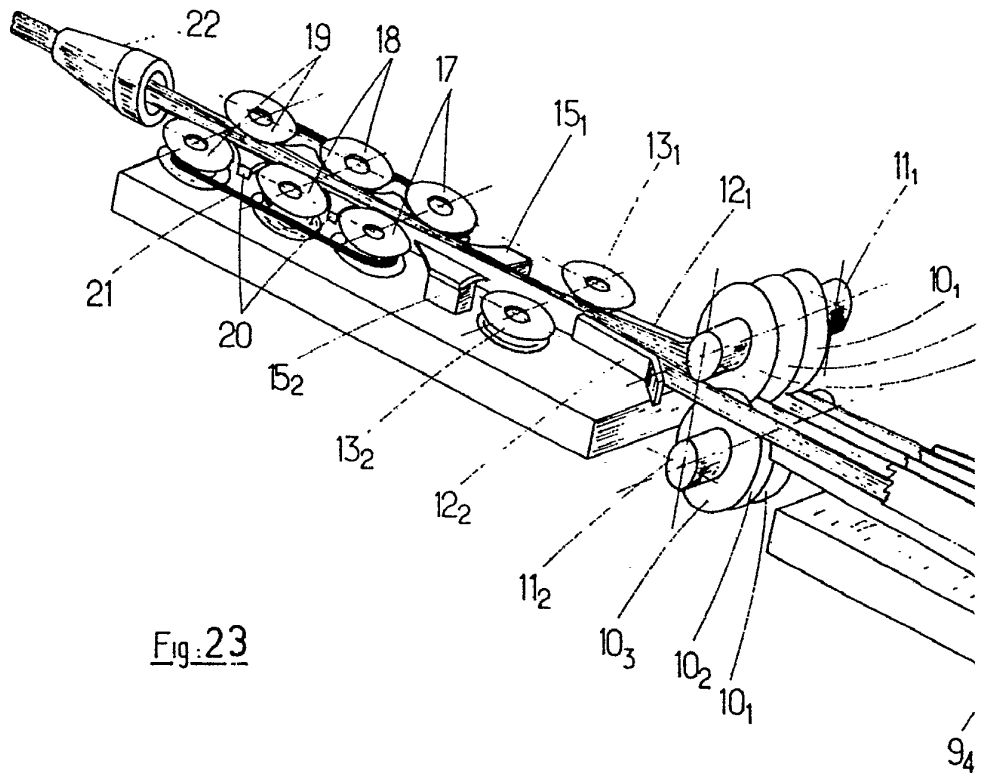
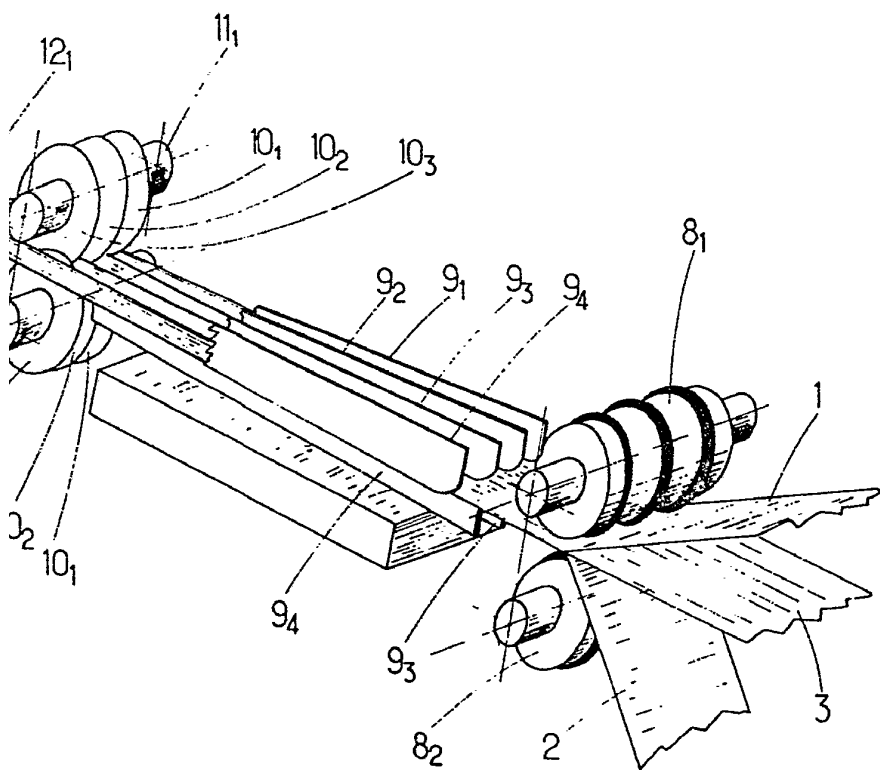


Fig. 23

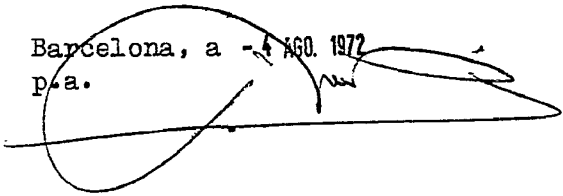
405834

10 hojas
hoja nº 7

4 AGO 1972



Barcelona, a -4 AGO. 1972
p.a.



405834



Fig. 24

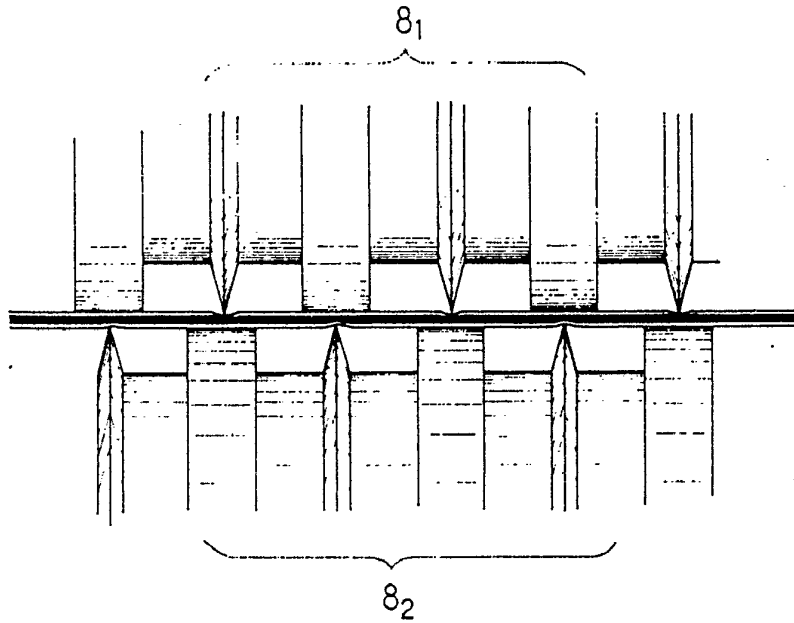
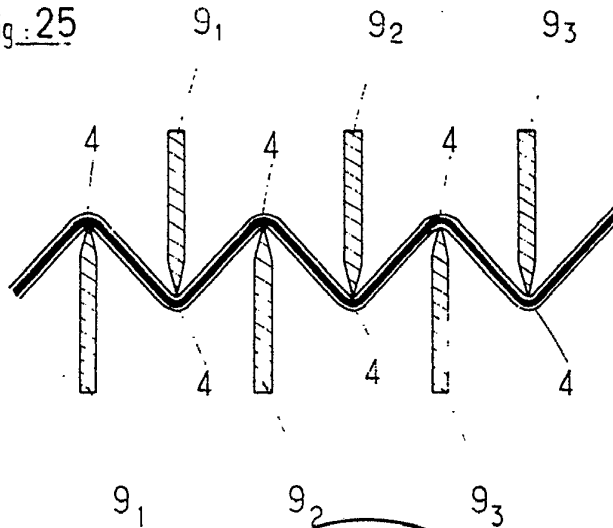


Fig. 25



Barcelona, a - 4 AGO. 1972
p.a.

22.408/10



Fig:26

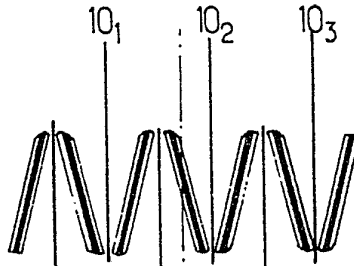


Fig:27

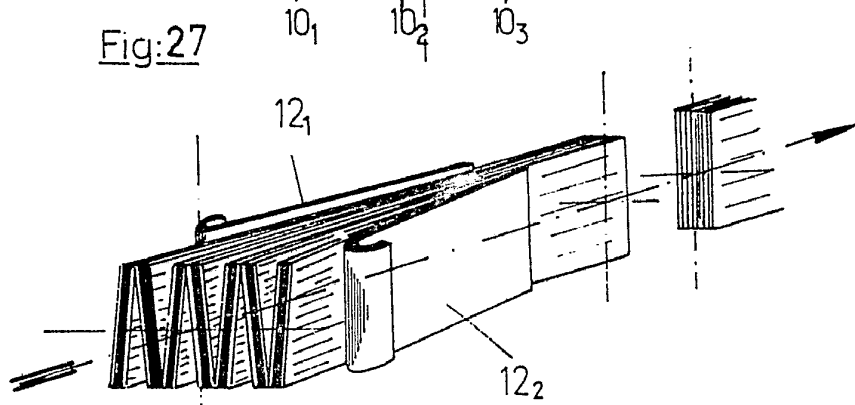


Fig:28

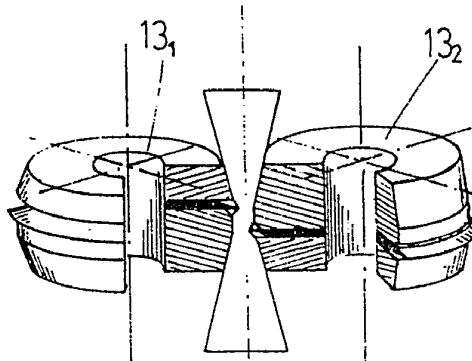
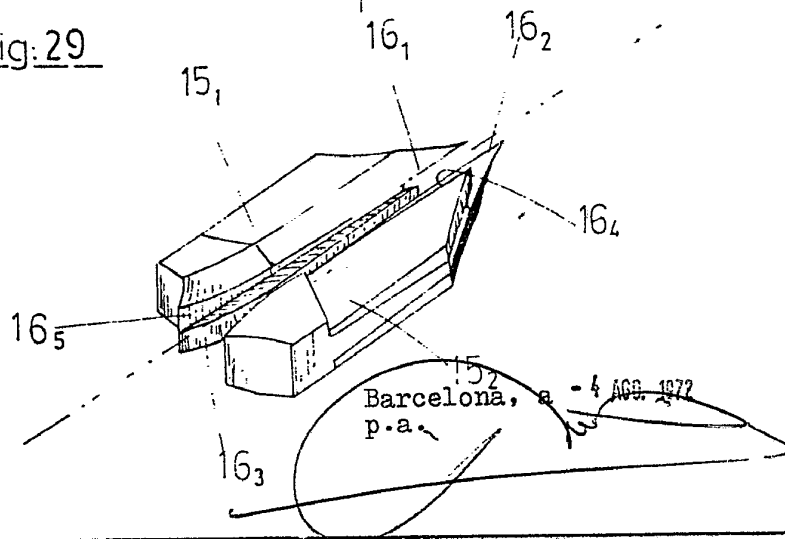
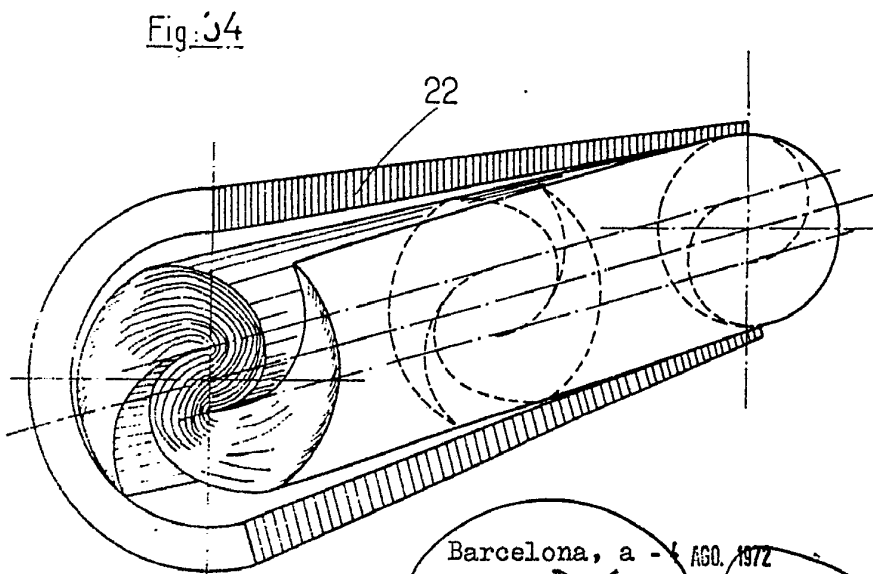
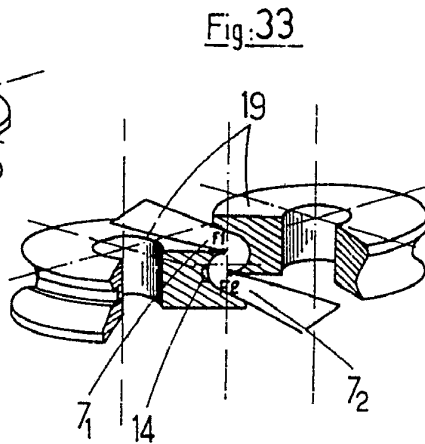
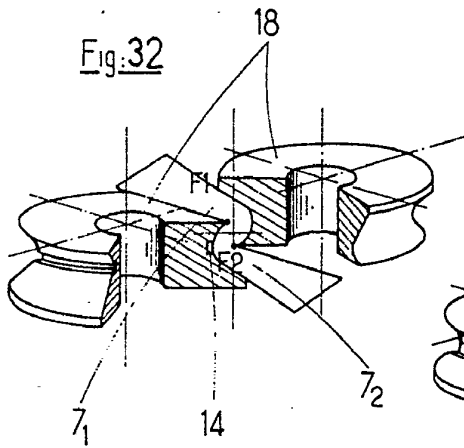
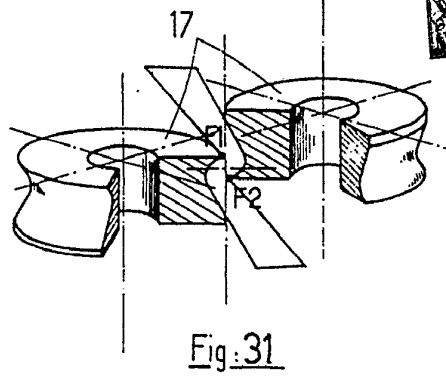
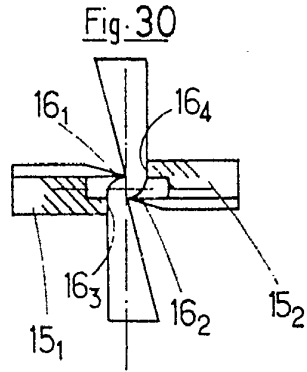


Fig:29



22.408/10



Barcelona, a - 4 AGO. 1972
p.a.

22408/10