



Inventor
B29j 1/02, F16L59/14

437681

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE SAINT-GOBAIN INDUSTRIES, DE NACIONALIDAD
FRANCAESA, RESIDENTE EN NEUILLY/SUR/SEINE, PARIS (FRAN
CIA), 62, BOULEVARD VICTOR HUGO,

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA LA FABRICACION EN
CONTINUO DE COQUILLAS AISLANTES".-



La invención se refiere a la fabricación de productos fi
brosos tubulares o coquillas, especialmente para el aislamiento
de tuberías, conductores o análogos, estas coquillas son de fi-
bras, particularmentè de fibras de vidrio o de otras fibras mi-
5 nerales, entre las que está distribuido un aglutinante polimeri-
zado. Este aglutinante puede estar formado por una resina fenol-
formaldehído, una resina fenol-urea o consistir en un copolime-
ro fenol-melamina.

La invención se refiere más particularmente al procedi-
10 miento según el cual el fieltro, en el que está distribuido el
aglutinante y que pasa, primero, necesariamente, por una estufa
de secado, está ajustado en un mandril que gira cuando comienza
la polimerización del aglutinante y es introducido en una estu-
fa para completar esta polimerización.

Esta tiene por fin una procedimiento que permite especial-
15 mente, operando en continuo, obtener con gran rendimiento, coqui-
llas silenciosas, es decir, de débil densidad específica y de -
alto poder aislante térmico, estas coquillas pueden tener un diá-
metro exterior reducido.

20 Siguiendo procedimientos conocidos, la coquilla, en la -
que la resina esta parcialmente polimerizada, es introducida, -
soportada por un mandril, en la estufa donde es realizada la po-
limerización definitiva. Dichos procedimientos presentan, además
del inconveniente de necesitar la utilización de un gran número
25 de mandriles y de ocasionar importantes dificultades de manuten-
ción, el peligro de producir, al contacto de un mandril temple-
do, un deterioro de la coquilla próxima a la superficie del man-
dril, la temperatura de esta superficie es difícilmente contro-
lable. Además los mandriles, sobre todo si son de pequeño diáme-
30 tro, sufren en el transcurso de los tratamientos y manipulacio-



nes deterioros perjudiciales.

Según otros procedimientos conocidos la coquilla, en la que la resina está parcialmente polimerizada, es retirada del mandril y dirigida inmediatamente después de su enrollamiento, sin ninguna operación intermedia propia para asegurar su estabilidad dimensional, en la estufa de polimerización. Estos procedimientos presentan si se traslada la coquilla inmediatamente después de su enrollamiento, llegado el caso después de un aliado rápido de su superficie exterior sobre el mandril, el inconveniente de someter a manipulación una coquilla aún deformable y de obtener productos de mal aspecto. Si se desocupa la coquilla después de una estabilización complementaria suficiente de la superficie exterior en el mandril, el tiempo de descanso de la coquilla en el mandril es prolongado y la cadencia de fabricación es especialmente lenta.

Conforme a la invención, el tiempo de descanso del fieltro sobre el mandril conformador es reducido al mínimo y la coquilla enteramente estabilizada es introducida en un tiempo mínimo en la estufa de polimeración.

El procedimiento según la invención está caracterizado porque comprende la combinación de las medidas siguientes:

- en una primera fase, el fieltro de fibras, en el que está distribuido el aglutinante, es enrollado en un mandril templado, la temperatura del mandril y el tiempo de enrollamiento del fieltro sobre éste es tal que una superficie interna endurecida es formada al contacto del mandril asegurando este enrollamiento, la polimerización del aglutinante es además iniciada al contacto de esta superficie interna;
- en una segunda fase, la totalidad de la superficie exterior del producto así conformado es separado del mandril es puesta



5 en contacto bajo ligera compresión de una superficie templada, la temperatura de esta superficie y el tiempo de contacto es tal que una superficie exterior endurecida sea rápidamente formada, la polimerización es iniciada al contacto de esta superficie exterior, quedando todo incompleto fuera de las superficies interna y externa.

- en una tercera fase, la coquilla así formada es introducida en un recinto templado permitiendo un libre paso sobre toda su superficie de gas caliente que asegura una polimerización uniforme, de un grado determinado, en todo el espesor de dicha coquilla.

Según una forma de puesta en marcha, este procedimiento se caracteriza porque:

- 15 - se corta el fieltro siguiendo unas longitudes determinadas, en el que está distribuido un aglutinante, para introducirlo en el aparato conformador;
- 20 - se enrolla este fieltro en varias capas, sobre un mandril templado a una temperatura tal que el fieltro se adhiere inicialmente al mandril y que una polimerización suficiente para formar una superficie interna endurecida que permite el desprendimiento del fieltro con relación al mandril, es decir rápidamente obtenida, la polimerización comenzando próxima a esta superficie interna;
- 25 - se separa la coquilla del mandril;
- 30 - se dirige la coquilla hacia los medios propios para asegurar una polimerización de la resina en todo su espesor induciéndola a desplazarse en rotación sobre si misma y en ligera compresión quedando en contacto con una superficie templada a una temperatura tal, que se puede obtener una polimerización de la resina de la superficie externa, suficiente para



formar una superficie exterior endurecida, asegurar un alisa
do definitivo de esta superficie y la estabilidad dimensional
de la coquilla, la polimerización permanece incompleta fuera
de las superficies interna y externa;

- 5 - se introduce la coquilla en una estufa permitiendo el paso -
de gases calientes sobre toda su superficie, asegurando una
polimerización uniforme, de un grado determinado, en todo el
espesor de dicha coquilla;
- 10 - se efectua, a la salida de la estufa, el corte de las orillas -
para la colocación a lo largo de las coquillas;
- y se realiza, llegado el caso, el paso de un aparato de corte
sobre toda la longitud de la coquilla para asegurar su abertu
ra.

15 Según otra característica de la invención, la operación
de corte, según una longitud determinada, del fieltro primitivo
que forma una banda continua es obtenida devamando el fieltro y
provocando el final del devanado una enorme tracción sobre este
fieltro, principalmente por bloqueo más arriba o aceleración -
más abajo, esta operación es repetida segularmente para obtener
20 las roturas sucesivas necesarias de la banda del fieltro.

Otra característica de la invención consiste en introdu
cir el fieltro en el mandril de devanado manteniéndole, desde
el punto de dilaceración hasta el mandril, en contacto con un
soporte liso que permite un deslizamiento sin dilaceración en
25 el momento del devanado, a pesar de la aceleración creciente -
del movimiento del fieltro conforme aumenta el diámetro de la
coquilla en el transcurso de formación.

Conforme a una característica particularmente importante
de la invención, el mandril es calentado a una temperatura que
30 permite el enganche de la primera espira.



La formación de una superficie endurecida interior continua y estable en dimensión para conservar la forma que corresponde al mandril después de su desprendimiento, aunque el aglutinante esté aun en estado no polimerizado completamente en el resto de la coquilla y después del endurecimiento completo de esta superficie, la desolidarización de la coquilla del mandril permite el desprendimiento de dicha coquilla.

La invención permite realizar esta superficie endurecida interior en un tiempo que corresponde prácticamente al tiempo de devanado del fieltro en el mandril.

La coquilla que acaba de ser ajustada puede, debido a la existencia de esta superficie interior endurecida, ser desolidarizada del mandril inmediatamente al final del devanado y retirada del mandril, sea en el mismo instante, sea un poco después, a fin de realizar un alisado esencialmente mecánico de la coquilla.

La invención prevé igualmente la utilización por lo menos de un dispositivo de prensado accionado que queda en contacto con la coquilla durante su devanado ejerciendo una presión constante sobre aquella y manteniéndola en rotación después del desprendimiento de la superficie interna del mandril.

La invención prevé más particularmente, y esto constituye una característica importante, la utilización de varios rodillos colocados alrededor del mandril para asegurar una perfecta regularidad del devanado y una buena cohesión de la coquilla.

Según otra característica de la invención, la coquilla es, después de su conformación y su separación del mandril, introducida entre dos superficies planas y a su contacto, estas superficies tienen un movimiento, una en relación a la otra, -



de forma que asegura el arrastre de la coquilla en rotación, una al menos de estas superficies es calentada a fin de realizar la polimerización de la resina de la superficie externa y el alisado definitivo de esta superficie.

5 Conforme a otra característica ventajosa de la invención, la coquilla es, después de formada su superficie exterior, introducida en una estufa, en el interior de la cual es activada con movimientos de translación y de rotación sobre ella misma debido a contactos sucesivos efectuados sobre su -
10 pared exterior, un paso de gas caliente se efectúa sobre toda su superficie y asegurando una polimerización homogénea en todo el espesor de la coquilla.

Según una forma de puesta en marcha, los contactos se ejercen según generatrices de la coquilla.

15 Según otra característica de la invención, se asegura la abertura de la coquilla siguiendo una generatriz, creando un movimiento rotativo de translación entre el dispositivo de corte y la coquilla en la dirección del eje de aquella.

Según una forma de realización el dispositivo de corte
20 está fijo y solidario por un dispositivo de centrado que penetra en el interior de la coquilla, aquella se desplaza a lo largo de su eje.

La invención tiene, igualmente por objeto un dispositivo para la puesta en marcha del procedimiento.

25 Una forma de realización de este dispositivo, dada a título de ejemplo no limitativo, es detallada a continuación, con referencia a los dibujos anexos, que muestran:

Fig. 1a-1b, vista de conjunto en perspectiva de una instalación, según la invención;

30 Fig. 2a a 2b, vistas en alzado del dispositivo de dila-



ceración de la banda de fieltro en transcurso del ciclo de funcionamiento;

- 5 . fig. 3, vista en alzado del dispositivo de transporte de los trozos de fieltro del dispositivo de dilaceración al dispositivo de devanado;
- . fig. 3a, vista en alzado de una variante del dispositivo de transporte de los trozos de fieltro;
- . fig. 4, vista en perspectiva del dispositivo de devanado;
- 10 . fig. 5, vista parcial en corte de este dispositivo;
- . figs. 6 y 7, vistas de detalle en corte de este dispositivo;
- . fig. 8, vista en punta de la distribución de los rodillos y del mecanismo confiriéndoles una separación sincronizada;
- 15 . fig. 9, vista en perspectiva del mando de rotación de los rodillos;
- . fig. 10, vista en alzado del dispositivo de traslado de las coquillas del devanado hacia el dispositivo de alisado y de polimerización de la superficie externa de las coquillas;
- 20 . fig. 11, vista en alzado del dispositivo de alisado;
- . fig. 12, vista en plano de este dispositivo;
- . fig. 13, vista en alzado con desgarramientos de la estufa de polimerización;
- 25 . figs. 14 y 15, vistas de detalle del dispositivo de arrastre y de rotación de las coquillas en la estufa;
- . figs. 16a a 16f, vistas esquemáticas relativas al movimiento de una coquilla en la estufa;
- 30 . fig. 17, vista en alzado del dispositivo de corte de las



orillas de las coquillas;

- . fig. 18, vista en perspectiva del dispositivo que permi
te el giro de las coquillas;
- . fig. 19, vista en perspectiva del dispositivo de abertu
5 ra longitudinal de las coquillas;
- . fig. 20, vista en alzado de este dispositivo;
- . fig. 21, vista en corte transversal de una coquilla fun
dida por medio de este dispositivo;
- . fig. 22, vista en perspectiva de una variante de la he
10 rramienta de corte;
- . figs. 23 y 24, vistas en corte transversal de esta herra
mienta;
- . fig. 25, vista en corte transversal de una coquilla fun
dida con perfil de ajuste;
- 15 . figs. 26 a 28, de los perfiles de cuchillas de varias ho
jas;
- . fig. 29, vista de una coquilla desplegada que ha sido ob
tenida por medio de varias láminas.

El conjunto de la instalación representada en la figura
20 la - lb comprende, sucesivamente:

- una estufa de secado 2 que recibe, por un transportador
3, una banda 1 de fieltro, en la que un aglutinante es
esparcido entre las fibras. Esta estufa puede ser de to
do tipo conocido y no sera pues descrita con detalle;
- 25 - un dispositivo 4 que permite rasgar la banda 1, primiti
va, en trozos 1a de longitud determinada;
- una cinta 5 que transporta los trozos de fieltro;
- un dispositivo 6 de mandril giratorio, destinado a enrr
llar los trozos de fieltro para formarlos en coquillas,
30 polimerizando la superficie interna de dichas coquillas;



- un órgano de traslado 7;
- un dispositivo 8 alimentado por coquillas por el órgano de traslado 7 y destinado a asegurar la polimerización de la superficie externa de las coquillas y su alisado;
- 5 - una estufa 9 para completar la polimerización de las coquillas;
- un dispositivo de corte 10 de las orillas de las coquillas para darlas la longitud deseada;
- un dispositivo 11 de abertura longitudinal de las coquillas;
- 10 - un puesto 12 de embalaje de las coquillas.

Dispositivo de dilaceración de la banda de fieltro (fig. 2a a 2b)

Este dispositivo forma cuatro rodillos arrastrados mecánicamente en rotación, sincronizado con el transportador 5. Los rodillos abajo 14-14a están constantemente en rotación a una velocidad tangencial V_2 . Los rodillos arriba 13-13a son conectados alternativamente para girar a la velocidad tangencial V_2' , - después frenados principalmente por un contacto de tiempo.

La figura 2a muestra el comienzo del ciclo de funcionamiento de este dispositivo. Un trozo de fieltro acaba de ser formado y la extremidad delantera de la banda 1 es sujeta entre los rodillos 13 - 13a que están parados y frenados. La banda está en frente de un dispositivo de detección, como una célula fotosensible 15.

La banda saliendo de la estufa de secado 2 a la velocidad constante V_1 , se acumula formando un bucle más arriba de los rodillos 13 - 13a, permaneciendo estos en posición de paro y frenado (fig. 2b).

El contacto de tiempo, cuya marcha ha sido puesta en fun



cionamiento por la célula 15, acciona al cabo de un tiempo determinado, que corresponde a la longitud a dar al trozo de fieltro, conectado a la velocidad tangencial V_2 de los rodillos 13-13a. De ello resulta una absorción del bucle (fig. 2c).

5 Cuando el bucle ha sido enteramente absorbido, la banda de fieltro se encuentra en frente de la célula 15 y oculta a esta última. Los rodillos 13 - 13a son de nuevo bloqueados. Debido a la tracción que ejercen sobre el fieltro los rodillos en rotación 14 - 14a, el fieltro se rasga entre los rodillos 13 - 13a y 14 - 14a (fig. 2d). El trozo de fieltro obtenido es lanzado fuera y un nuevo ciclo comienza.

Transportador de los trozos de fieltro (fig. 3).

15 El transportador, que arrastra los trozos de fieltro desde el dispositivo de dilaceración hasta el dispositivo de devanado, está formado de un paño liso 16 de polyamida que permite al fieltro deslizarse sin quebrarse en el momento de su devanado. El devanado confiere en efecto al fieltro una aceleración creciente a medida que aumenta el diametro de la coquilla durante su formación.

20 El paño 16 es sujeto horizontalmente por una serie de rodillos 17 de pequeño diámetro o correderas longitudinales. Este está accionado por un moto-variador 18, el cual arrastra igualmente los rodillos del dispositivo de dilaceración.

25 Cerca del dispositivo de devanado de los trozos de fieltro, el chasis de arriba que soporta el paño 16 se termina por una parte articulada formando punta, el rodillo 19 de extremidad es regulable en altura. Esta disposición permite introducir los trozos de fieltro en posición correcta para el devanado.

30 En lugar de un transportador de paño se puede utilizar un dispositivo de transporte como el que se representa en la



fig. 3a que comprende los rodillos 13 - 13a, 14 - 14a, el paño 16 y un rodillo 19 regulable en altura, la velocidad de los rodillos y la del paño se aceleran cuando el devanado del fieltro, la velocidad del rodillo 14a está controlada por una dinamo taquimétrica 18a que depende de uno de los rodillos que cooperan con el mandril para el devanado del fieltro.

Dispositivo para la formación de las coquillas (fg. 4 a 9)

Este dispositivo comprende un mandril caliente formado por dos partes 20 - 20a y tres rodillos 21 de ejes paralelos al mandril y que están colocados aproximadamente a 120° alrededor del mandril. Estos rodillos, que sirven de guías, están unidos mecánicamente entre ellos y se separan progresivamente del eje del mandril a medida que se forma la coquilla.

Los elementos 20 - 20a del mandril están montados sobre unas carretillas 22 que se desplazan en unas viguetas transversales 23 colocadas en el interior de un capó de protección 24. Unas correderas de bolas 23 y unos rodillos 33a permiten la translocación de las carretillas. La rotación de los semi-mandriles 20 - 20a es obtenida desde un motor 25 por medio de árboles de transmisión 26. Sobre las carretillas 22 actúan unos elevadores 27 de desplazamiento de los semi-mandriles.

Los rodillos 21 son puestos en movimiento desde un eje motor 28 por medio de un reductor 29. La separación del rodillo 21 en relación al eje del mandril es obtenida por medio de brazos articulados 30 enlazados por unos balancines accionados por un elevador 31 y que están sujetos por unas bridas laterales 34. Los extremos de estos brazos se deslizan por unas correderas 35. Un colector de inducido de corriente 36 permite alimentar las resistencias asegurando el calor de los semi-mandriles 20-20a.

Este dispositivo funciona de la forma siguiente:



Antes de la llegada del trozo de fieltro la los extremos de los dos semi-mandriles 20-20a están en contacto el uno con el otro. Estos mandriles son calentados alrededor de 400°C. El extremo delantero del trozo de fieltro se pone en contacto con el mandril y adhiere a este último para formar la primera espira. La polimerización de la superficie interna de la coquilla se efectua en el curso del devanado. El mandril gira a velocidad constante en una escala de velocidad de 80 a 800 vueltas/minuto, y el fieltro se enrolla a velocidad tangencial acelerada. Los tres rodillos 21 unidos mecánicamente entre ellos, se separan simultáneamente a velocidad lenta ejerciendo una presión constante sobre la coquilla en formación. Al final del devanado, debido a la polimerización rápida de la resina de la cara interna, la coquilla se separa del mandril, siendo todo ello mantenido en movimiento por los rodillos 21. La separación de estos rodillos así como la rotación de los mandriles se detienen cuando la coquilla ha sido realizada. Este periodo de mantenimiento en posición y en rotación por los rodillos 21 tiene por fin completar el esbozo de la coquilla efectuando un aliso do al contacto de dichos rodillos.

Al final de esta operación los rodillos 21 se separan rápidamente así como los semi-mandriles 20-20a y la coquilla cae. Inmediatamente después de la caída de la coquilla, los rodillos se cierran alrededor de los semi-mandriles y los guían mientras que se opera el retorno en posición de unión de los semi-mandriles, su puesta, otra vez, en movimiento es simultánea. Un nuevo ciclo de devanado puede comenzar.

La coquilla 1b que sale de este dispositivo, forma una superficie interna dura y lisa obtenida desde la puesta en con tacto del fieltro con el mandril caliente, así como una super-



ficie exterior que ha sufrido un primer alisado por acción de los rodillos 21.

El ciclo de funcionamiento del mandril y de los rodillos puede ser accionado por una célula fotosensible oculta por el trozo de fieltro traído por el paño 16, esta célula da la salida del ciclo después de una temporización regulable en función de la duración del recorrido célula-mandril.

Organo de transporte de las coquillas del dispositivo de formación al dispositivo de polimerización de la superficie externa (fig. 10).

Este órgano recibe las coquillas 1b en un canal 40 colocado horizontalmente bajo el dispositivo de devanado. Este canal es solidario de un cuadro soporte 41 articulado en un eje 42 y gira bajo la acción de un elevador 43. Al final del recorrido del elevador la coquilla, soportada en toda su longitud por el canal 40 durante todo su transporte, rueda fuera del canal para ser colocada transversalmente sobre el paño del dispositivo de polimerización de su superficie exterior.

Dispositivo de polimerización de la superficie exterior de las coquillas. (Fig. 11 y 12)

Este dispositivo forma un chasis portador 44 en forma de doble pórtico que soporta en su parte superior un sistema de levantamiento y de puesta en altura de una placa caliente 45 provista interiormente de resistencias eléctricas. Este sistema de levantamiento está compuesto de un moto-reductor 46 con electrofreno y de cuatro elevadores de caracol 47 accionados simultáneamente por este moto-reductor. Estos elevadores están unidos a la placa caliente 45 por unos vástagos 48 de longitud regulable articulándose sobre la placa caliente por medio de chapas 49. La placa caliente se encuentra sostenida horizontal



mente por los elevadores.

En su parte inferior el dispositivo comprende un paño 50 arrastrado por un moto-variador 51 estirado horizontalmente entre dos rodillos 52. La varilla superior de este paño es 5 tá sujeta por unos rodillos 53 de pequeño diámetro. Dos cadenas laterales solidarias del paño aseguran su conducción.

La temperatura de la placa 45 es alrededor de 400°C .

Las coquillas 1b traídas por el dispositivo de transporte pasan entre el paño 50 y la placa 45 y avanzan girando 10 sobre si bajo la acción del paño con ligera compresión contra la placa. De ello resulta una rectificación del diámetro exte rior y una estabilización del contorno de las coquillas. De otra parte, con motivo de la temperatura de esta placa, la su perficie exterior de las coquillas se encuentra polimerizada 15 y adquiere una capa lisa de un bello aspecto, que hace inútil toda pulimentación.

Estufa de polimerización de las coquillas (fig. 13 a 16f)

Las coquillas que salen del dispositivo de alisado son 20 introducidas en la estufa 9 destinada a asegurar la coción com pleta y uniforme de las coquillas a una temperatura aproxima da de 250°C . que permite la polimerización con un mínimo de va pores y de escape de gas. Durante la coción en esta estufa, las coquillas son transportadas sin tensiones, de manera que evita 25 la dilaminación de las capas exteriores, sin choques y sin rozamiento susceptibles de provocar defectos de superficie perju diciales a su aspecto. De otra parte, durante su tiempo de des canso en esta estufa, las coquillas se mantienen perfectamente de plano sobre toda su longitud y efectúan rotaciones comple- 30 tas alrededor de su eje con objeto de uniformizar la coción.



Inmediatamente después de la salida del dispositivo de alisado, de tal modo que beneficia al máximo la aportación calorífica debido al contacto con la placa caliente, cada coquilla es recibida en un soporte elevador que comprende un canal 54 -
5 solidario de un vástago de elevador 56. Una célula registra la presencia de la coquilla, y acciona su transporte hacia el nivel superior de la estufa. Durante este transporte vertical, - la posición lateral de la coquilla es corregida por unos canales de centrado. Al final del elevador, el canal 54 bascula y
10 la coquilla rueda al interior de la estufa. Una puesta de introducción 61 accionada por un gato 62 detiene un instante la coquilla delante de la entrada. La abertura de esta entrada es
15 tá acomodada y limitada para disminuir las pérdidas de calorías en la estufa.

A fin de prolongar el tiempo de descanso de las coquillas en la estufa, limitando la longitud de esta última, la estufa consta de varios niveles superpuestos que en el ejemplo representado son un total de cinco.

Cada nivel comprende una capa de cañas transversales 63
20 cuyas extremidades descansan sobre unos gorriones giratorios 64 de berbiquís 65. Las extremidades de las cañas 63 son guiadas verticalmente en unas hendiduras 66 previstas en unos perfiles 67. La diferencia angular de los gorriones giratorios 64 es tal que las cañas forman una capa de aspecto sinusoidal. En la forma de realización representada un paso berbiquí comprende seis
25 gorriones giratorios desplazados angularmente 60° .

Los berbiquís 65 tienen un movimiento de rotación permanente por medio de un motovariador 68 por medio de una cadena 69 en conexión con los piñones 70 de los berbiquís.

30 Con motivo de la rotación continua de los berbiquís la capa



de aspecto sinusoidal formada por las cañas 63 se deforma de manera continua conservando el mismo paso y la misma amplitud. De ello resulta un doble movimiento de translación y de rotación de las coquillas.

5 Las figuras 16a a 16f, muestran el movimiento de una coquilla conforme a la rotación de un berbiquí, estas figuras corresponden a unas rotaciones sucesivas de 60° del berbiquí. La coquilla arrastrada por su propio peso se mantiene en el hueco de la sinusoidal durante la deformación de aquella, lo que tiene por efecto hacer avanzar la coquilla haciéndola girar alrededor de su eje.

10 Cada nivel comprende dos berbiquís cuyo paso es tal que las coquillas atraviesan la estufa en toda su longitud. Después de haber atravesado la última caña de un nivel, las coquillas caen sobre la capa de cañas del nivel siguiente y recorren este nivel en las mismas condiciones precedentes. Las coquillas allí son sometidas, en las mismas condiciones, a un nuevo transporte horizontal en sentido inverso al precedente. Las coquillas salen del nivel inferior rodando sobre un plano inclinado 71.

20 La temperatura de la estufa está asegurada por medio de quemadores de gas 72 colocados en la base de la estufa, los cuales están previstos de pequeñas bóvedas 74 en metal inoxidable para evitar recalentamientos localizados del nivel inferior de la estufa. La distribución homogénea del aire caliente ascendente sobre toda la estufa es realizada con ayuda de una chapa delgada perforada 75 paralela a la parte superior de las bóvedas 74 y a cierta distancia de estas últimas.

25 Después de la puesta en contacto de todas las coquillas



con el aire, este sale por la chimenea 76.

Dispositivo de corte de las orillas de las coquillas (figura 17)

5 Las coquillas al salir de la estufa son conducidas por gravedad a un elevador formado por dos cadenas 80 sobre las cuales estan fijas unas paletas 81. Estas cadenas estan tensas entre dos piñones 82 y 83, el piñón 83 está accionado por un motor-reductor 84.

10 A cada lado de las cadenas están previstas unas guías laterales fijas 85 cuya función es colocar en posición correcta las coquillas que hayan podido desplazarse hacia la derecha o la izquierda. El dispositivo comprende igualmente una guía inferior formada por una chapa 90 situada en el plano, unas varillas ascendentes de las cadenas 80 y que sirve de soporte a las coquillas durante su paso. Esta chapa esta curvada en su parte superior para formar un plano inclinado 91. Además de esta guía está prevista una guía superior formada de dos zapatas 92 paralelas a la chapa 90. La distancia entre estas zapatas y la chapa 90 es regulable por medio de dos balancines 93-94, el balancin 93 es accionado por un volante 95 y el balancin 94 está montado en un órgano de ajuste 96.

15 A la salida de las guías 85 las extremidades de las coquillas son conducidas por contacto a dos sierras circulares - cuyo árbol es accionado por un motor y que las corta a la longitud deseada.

25 Las orillas que han sido cortadas son evacuadas por gravedad por un canalillo 87 mientras que las coquillas colocadas a lo largo y que llegan a lo alto del elevador, basculan en el plano inclinado 91 que las envia hacia el dispositivo siguiente.

30 Dispositivo de abertura de las coquillas (fig. 18 a 26)



Después de girar por medio de un dispositivo como el re-
presentado en la figura 18, formado por un tipo 100 y una corre-
dera 101, las coquillas son conducidas por un transportador de
rodillos 102 en forma de diábolos, la altura de este transpor-
tador es regulable de forma que introduce las coquillas exacta-
mente en el eje del porta cuchilla del instrumento de abertura.

Este instrumento de abertura comprende un vástago cilin-
drico 103, en el cual, por simple ajuste, está fija, siguiendo
un plano diametral, una cuchilla en forma de hoja triangular -
cuya punta está dirigida hacia la llegada de las coquillas y
cuya base está colocada de forma disimétrica en relación al eje
del vástago, de manera que forma una parte 104 a cuyo corte in-
teresa a todo el espesor de la coquilla y una parte 104b cuyo
corte no interesa más que a una parte de este espesor.

El vástago 103 comprende una punta 105 en la que ajusta
la coquilla a su llegada al instrumento de corte y un soporte
106 fijo en un chasis 107. De una y otra parte del instrumento
de corte estan previstas dos tablas de separación 108, formadas
de correas marcadas para permitirles resistir a la presión ejer-
cida sobre ellas por las coquillas. Las poleas motrices 110 de
las correas 109, están dotadas de un movimiento de rotación -
por medio de un motor-variador 112 colocado en el chasis 107.
La distancia entre las correas 109 es regulable con ayuda de
los dispositivos apropiados contenidos en el chasis 107 y ac-
tionados por dos volantes 113.

El movimiento de las correas 109 tiene por objeto arras-
trar las coquillas sobre el instrumento de corte cuya hoja for-
ma unas aberturas 114, extendiéndose en todo el espesor de la
coquilla, y 115 limitada a una parte de este espesor (fig. 21)
Estas aberturas permiten abrir las coquillas en el momento de su



empleo, la abertura incompleta 115 dejando un espesor de materia suficientemente debil para que permita a esta abertura a modo de charuela.

5 En la forma de realización representada en la figura 22, la hoja de la herramienta de corte esta colocada de forma que sus partes 104a-104b no abren las coquillas más que en una parte de su espesor. La herramienta de corte forma una ruleta cor-
10 tante 116 colocada delante de la parte 104a de la hoja y que tiene por objeto producir sobre las coquillas una ranura limitada en una parte del espesor de la coquilla. Esta ranura puede ser, en el plano de la ranura, obtenida por la parte 104a de la hoja (Fig. 23), o ser desplazada angularmente (fig. 24). En este primer caso se obtienen unas ranuras tales como las pro-
15 ducidas por la herramienta de corte de la figura 19, y en el segundo caso se obtiene una ranura 118 desplazada en relación a la ranura incompleta 114a (fig. 25), el intervalo entre estas dos ranuras es suficientemente débil para permitir la rotu-
ra del espesor de materia separándolas cuando se abre la coqui-
lla.

20 La ranura producida por el exterior por medio de la rueda dentada, permite obtener un corte completo que no forma aspereza sobre los bordes de la ranura.

En lugar de una rueda dentada se puede utilizar igualmen-
te una hoja de corte, empleada como la rueda dentada, sea en -
25 el plano de la hoja 104a, sea decalada angularmente en relación a esta última.

La herramienta de corte puede comprender varias cuchil-
llas. Las figuras 26 a 28 muestran respectivamente unos perfis-
les de cuchillas de dos, tres y cuatro hojas. La utilización de
30 estas cuchillas permite el desplazamiento de la coquilla. La fi



gura 29 muestra el desplazamiento de una coquilla que ha sido partida por medio de una cuchilla de cuatro hojas.

En relación a los dispositivos conocidos en los cuales la ranura de las coquillas se obtiene por medio de sierras, el dispositivo de ranura que acaba de ser descrito no permite especialmente, utilizando una instalación particularmente simple, hacer polvo y obtener perfiles de ajuste tales como el - representado en la figura 25.

N O T A

En resumen la presente patente de invención se contrae a las siguientes reivindicaciones:

1ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", en particular de coquillas de pequeño diámetro exterior, según el cual un fieltro, en el cual está repartido un aglutinante y que sale eventualmente de una estufa de secado, está ajustado en un mandril templado que gira, después introducido en una estufa para completar la polimerización del aglutinante, caracterizado porque comprende la combinación de las medidas sucesivas siguientes.

En una primera fase, el fieltro de fibras, en el cual se reparte un aglutinante, es enrollado en un mandril templado, la temperatura del mandril y el tiempo de enrollado del fieltro en éste es tal, que una superficie interna y dura es formada al contacto del mandril durante este enrollamiento, la polimerización del aglutinante es además iniciada con la proximidad de esta superficie interna; en una segunda fase, la totalidad de la superficie exterior del producto así formado y separado del mandril es colocado al contacto bajo ligera compresión, de una superficie lisa templada, la temperatura de esta superficie y el tiempo de contacto es tal, que una superficie exterior dura es

MCE



rápida-
mente formada, la polimerización es iniciada con la pro-
ximidad de esta superficie exterior, la polimerización es incom-
pleta fuera de las superficies interna y externa; en una terce-
ra fase, la coquilla así formada es introducida en un recinto -
5 permitiendo el paso libre de gases calientes sobre toda su su-
perficie que aseguran una polimerización uniforme, de un grado
determinado, en todo el espesor de dicha coquilla.

2a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con-
tinuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 1a,

10 caracterizados porque: se corta según unas longitudes determina-
das el fieltro, en el cual esta repartido un aglutinante, para
introducirle en el órgano conformador; se enrolla el fieltro en
varias capas, sobre un mandril templado a tal temperatura que -
el fieltro se adhiere inicialmente al mandril, y que una polime-
15 rización suficiente para formar una superficie interna dura, -
permitiendo un desprendimiento del fieltro en relación al man-
dril, es rápidamente obtenida, la polimerización es iniciada -
con la proximidad de esta superficie interna; se separa la co-
quilla del mandril; se dirige la coquilla hacia unos medios pro-
20 pios para asegurar una polimerización de la resina en todo su
espesor induciéndola a desplazarse en rotación sobre ella misma
y en ligera compresión quedando en contacto de una superficie
templada a una temperatura que se puede obtener una polimeriza-
ción de la resina de la superficie externa para formar una su-
25 perficie exterior dura, asegurar un alisado definitivo de esta
superficie y la estabilidad dimensional de la coquilla, la poli-
merización permanece incompleta por fuera de las superficies in-
terna y externa; se introduce la coquilla en el interior de una
estufa permitiendo el paso libre de gases calientes sobre toda
30 su superficie asegurando una polimerización uniforme, de un -

ME



grado determinado, en todo el espesor de dicha coquilla; se efectua, a la salida de la estufa, el corte de los bordes para ponerla a la longitud de las coquillas; y se realiza el paso de una herramienta de corte sobre toda la longitud de la coquilla para asegurar su ranura.

5
3ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 2ª., caracterizados porque el corte a una longitud determinada del fieltro primitivo, impregnado de aglutinante, alimentado en banda continua, es obtenido dividiendo el fieltro y provocando al fin el devanado una tracción brutal sobre este fieltro, especialmente por ajuste más arriba o aceleración más abajo, esta operación se repite regularmente para obtener las roturas sucesivas necesarias de la banda de fieltro.

10
15
20
4ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 3ª., caracterizados porque se divide la banda de fieltro formando un bucle y porque se provoca al final del devanado una fuerte tracción sobre el fieltro, lo que tiene por objeto provocar la dilaceración del fieltro.

25
30
5ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª. a 4ª, caracterizados porque se introduce el fieltro en el mandril de enrollamiento manteniéndose desde el punto de dilaceración hasta dicho mandril, al contacto de un soporte liso permitiendo un deslizamiento sin dilaceración en el momento del enrollado, a pesar de la aceleración creciente del movimiento del fieltro a medida que aumenta el diametro de la coquilla durante la formación.

6ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con-

ME



tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª. a 5ª, caracterizados porque el mandril es calentado a una temperatura que permite el enganche de la primera espira, la formación de una superficie dura interior continua y estable en dimensión para conservar la forma que corresponde al mandril después de su desprendimiento, mientras que el aglutinante está aún en estado de polimerización no completa en el resto de la coquilla, y después del endurecimiento completo de esta superficie, la desolidarización de la coquilla del mandril, que permite el desprendimiento de dicha coquilla.

7ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 6ª, caracterizados porque al menos un órgano de prensado, en movimiento accionado, queda al contacto de la coquilla durante su enrollamiento, ejerciendo una presión constante sobre ésta y manteniéndola en rotación después del desprendimiento de la superficie interna del mandril.

8ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 7ª, caracterizados porque varios rodillos colocados alrededor del mandril aseguran una perfecta regularidad del enrollamiento y una buena cohesión de la coquilla.

9ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª. a 8ª, caracterizados porque el mandril se desprende de la coquilla después del enrollado, esta cae por gravedad.

10ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª. a 9ª, caracterizados porque la coquilla,

30
mce



después de su conformación y su separación del mandril, es traída entre dos superficies planas y a su contacto, estas superficies tienen un movimiento en rotación, una en relación a la otra de forma que asegura la tracción de la coquilla, y una al menos de ellas es calentada a fin de realizar la polimerización de la resina de la superficie externa y el alisado definitivo de esta superficie.

5

11ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación - 10a., caracterizados porque una de las superficies tiene un movimiento de traslación y la otra está fija.

10

12ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 11ª, caracterizados porque la superficie fija solo es calentada.

15

13ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª. a 12ª, caracterizados porque la coquilla es, después de la formación de su superficie exterior, introducida en una estufa, en el interior de la cual tratada con movimientos de traslación y de rotación sobre ella misma debido a contactos sucesivos ejercidos sobre su pared exterior, paso libre de gases calientes efectuándose sobre toda su superficie y asegurando una polimerización homogénea en todo el espesor de la coquilla.

20

25

14ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 13ª, caracterizados porque los contactos se ejercen según unas generatrices de las coquillas.

30

15ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según las reivindicaciones

MCE



13ª.o 14ª, caracterizados porque la coquilla recorre varias veces y en sentido alterno la longitud de la estufa.

16ª.- "Procedimiento y dispositivo para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª. a 15ª, caracterizados porque se asegura la ranura de la coquilla según una generatriz creando un movimiento relativo de traslación entre el órgano de corte y la coquilla en la dirección del eje de ésta.

17ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindic. 16ª., caracterizados porque la herramienta de corte está fija y solidaria a un órgano de centrado que penetra en el interior de la coquilla, desplazándose ésta a lo largo de su eje.

18ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindic. 1ª., caracterizados porque comprende la combinación de los elementos sucesivos siguientes: un mandril que gira, portador de órganos que permiten su calentamiento, provisto de medios que permiten asegurar la separación rápida del producto ajustado bajo la forma de coquilla, que cooperan con unos rodillos que permanecen en contacto con el material durante su conformación; una superficie caliente al contacto de la cual la coquilla separada del mandril es puesta en contacto en toda su superficie exterior, bajo ligera compresión; y una estufa, colocada a continuación de esta superficie caliente, en la que están colocados unos organos que aseguran el desplazamiento de las coquillas, un paso libre de gases calientes que permanecen homogeneizados sobre toda la superficie de estas coquillas.

19ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 18ª., caracterizados porque comprende: a la salida de la estufa de se-

M E



5 cado, un dispositivo que permite la dilaceración de la banda de fieltro para obtener unos trozos de determinada longitud; una cinta que transporta los trozos de fieltro después de la dilaceración de la banda; un mandril que gira, portador de órganos que permiten su calentamiento, sobre el cual cada trozo es enrollado en forma de una coquilla, cooperando de una parte con unos órganos que permiten asegurar la separación rápida de la coquilla de dicho mandril y de otra parte con unos rodillos que permanecen constantemente en contacto con la coquilla durante la formación; un dispositivo para asegurar la polimerización de la resina de la superficie externa de la coquilla y su alisado conta al menos de una superficie caliente en contacto de la cual la coquilla obtenida es inducida a desplazarse girando sobre ella misma; una estufa de polimerización en la que unos órganos están previstos para asegurar el desplazamiento longitudinal de las coquillas dándolas un movimiento de rotación alrededor de su eje, un libre paso de gases calientes permanecen homogeneizados en toda la superficie de estas coquillas; un dispositivo de corte de las orillas de las coquillas para darlas la longitud deada; y un dispositivo para cortar longitudinalmente las coquillas.

15 20a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 20a, caracterizados porque el dispositivo que permite asegurar la dilaceración de la banda de fieltro comprende dos pares de rodillos arrastrados en rotación a la misma velocidad, sincronizado con el transportador destinado a transportar los trozos después de dilacerados, los rodillos bajos están constantemente en rotación y los rodillos altos son conectados alternativamente después frenados, de tal manera que la banda de fieltro aprovisionada en -

ME



continuo se acumula formando un bucle cuando los rodillos altos son frenados, que este bucle es absorbido cuando los rodillos son conectados, que el fieltro se dilacerado en el momento de un nuevo ajuste del freno en la zona comprendida entre los dos pares de rodillos y que un nuevo bucle se forme arriba.

5

21a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 20a, caracterizados porque la duración de un ciclo de frenado y de conectado que definen la longitud de los trozos de la banda de fieltro es regido por un interruptor o regulador en la progresión de las coquillas en la estufa.

10

22a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 19a. a 21a, caracterizados porque comprenden de un transportador, más particularmente un tapiz de poliamida, que transporta los trozos de la banda de fieltro desde el dispositivo que asegura la dilaceración hasta el mandril de enrollado.

15

23a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 22a, caracterizados porque el chasis que soporta el tapiz se termina del lado del mandril de enrollamiento por una punta articulada regulable en altura.

20

24a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 19a. a 21a, caracterizados porque los rodillos que aseguran la dilaceración del fieltro son acelerados durante el enrollamiento del fieltro.

25

25a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las

30

ME



reivindicaciones 18^a. a 24^a, caracterizados porque el dispositivo de conformación está formado de un mandril caliente, de desprendimiento rápido, que coopera con varios rodillos mantenidos en contacto de la coquilla durante la formación.

5 26^a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 25^a, caracterizados porque el mandril es calentado a una temperatura del orden de los 400 grados centigrados.

10 27^a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una de las reivindicaciones 25^a. y 26^a, caracterizados porque el mandril es calentado electricamente.

15 28^a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 25^a. a 27^a, caracterizados porque comprenden 3 rodillos arrastrados en rotación colocados sensiblemente a 120 grados centigrados.

20 29^a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 25^a. a 28^a, caracterizados porque los rodillos están unidos mecánicamente entre ellos y se separan simultáneamente a pequeña velocidad, ejerciendo presión constante sobre la coquilla en formación.

25 30^a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 25^a. a 29^a, caracterizados porque unos conductos están previstos para detener la rotación del mandril y separar los rodillos cuando el trozo de la banda de fieltro es enteramente enrollado en el mandril, los rodillos mantienen la coquilla en posición y en rotación para perfeccionar el boceto de la co

30

ME



quilla.

5 31ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con-
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las
reivindicaciones 25ª. a 30ª, caracterizados porque los medios -
están previstos para separar rápidamente los rodillos después -
del enrollado de la coquilla.

10 32ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con-
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las
reivindicaciones 19ª. a 31ª, caracterizados porque el mandril -
es de dos partes y que los conductos, tales como un elevador, es-
tán previstos para asegurar su separación y como consecuencia
su desprendimiento rápido después del enrollado, la coquilla cae
por gravedad en un canal de traslado.

15 33ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con-
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las
reivindicaciones 19ª. a 32ª, caracterizados porque el dispositi-
vo para asegurar la polimerización de la resina de la superficie
externa de la coquilla y su alisado está formado de un órgano -
transportador, especialmente de un tapiz de mallas finas y de
20 una placa saliente.

34ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con-
tinuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 33ª,
caracterizados porque la placa es calentada a una temperatura del
orden de 400 grados.

25 35ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con-
tinuo de coquillas aislantes", según una de las reivindi-
caciones 33ª. y 34ª, caracterizados porque la placa es calenta-
da eléctricamente.

30 36ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con-
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de -

ME



las reivindicaciones 33ª. a 35ª, caracterizados porque un sistema de levantamiento permite la puesta en posición exacta de la placa, suspendida paralelamente más arriba del tapiz.

5 37ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 18ª. a 36ª, caracterizados porque la estufa comprende más barras transversales horizontalmente sobre las que reposan las coquillas sin tocarse, estas barras están dotadas de un movimiento vertical de igual amplitud para cada barra pero defasada de una barra a la siguiente para obtener el desplazamiento de las coquillas de un extremo a otro de la estufa dotándolas de un movimiento de rotación alrededor de su eje longitudinal.

10 38ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 37ª, caracterizados porque las barras descansan por sus extremos en unos gorriones giratorios de berbiquís desplazados angularmente los unos en relación a los otros, este desplazamiento es tal que los extremos de las barras están preparados según un senoide que se deforma en el curso del movimiento de las barras.

15 39ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según las reivindicaciones 37ª. y 38ª, caracterizados porque las barras están sujetas por sus extremos en unas guías verticales fijas.

20 40ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 37ª. a 39ª, caracterizados porque la estufa comprende una pluralidad de niveles recorridos sucesivamente por las coquillas, el sentido de desplazamiento de estos últimos es inverso de un nivel a otro.

25 30

ME



41a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según la reivindicación -
40a, caracterizados porque el paso de las coquillas de un ni-
vel a otro se efectua por gravedad.

5 42a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con-
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de -
las reivindicaciones 37a. a 41a, caracterizados porque compren
de un órgano motor único para accionar el conjunto de las ba-
rras.

10 43a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las
reivindicaciones 38a. a 42a, caracterizados porque comprende -
un motor-reductor único que acciona por cadenas y piñones los
diversos árboles de berbiquíis.

15 44a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de -
las reivindicaciones 37a. a 43a, caracterizados porque un tope
de retención o una puerta móvil detiene durante un corto lapso
de tiempo cada coquilla antes de su introducción en la estufa
20 para ser traída paralela a las barras.

45a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de -
las reivindicaciones 37a. a 44a, caracterizados porque el ca-
lentamiento de la estufa es obtenido por medio de baterías de
25 gas colocadas en la base de la estufa y coronadas de deflecto-
res.

46a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de -
las reivindicaciones 37a. a 45a, caracterizados porque la tem-
30 peratura ambiente en la estufa es del orden de 250 grados cen-

ME



tigrados.

47a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de -
las reivindicaciones 18a. a 46a, caracterizados porque las co-
quillas que salen del dispositivo que asegura la polimerización
5 de su superficie externa, son traídas al nivel superior de la
estufa por un elevador provisto en su parte superior de un ór-
gano en forma de V, en el que descansa la coquilla y bascula pa
ra introducir esta última en la estufa.

10 48a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de
las reivindicaciones 18a. a 47a, caracterizados porque las co-
quillas que salen de la estufa son introducidas por gravedad -
en un elevador que se desplaza entre dos guías laterales fijas
15 para el centrado de las coquillas y que las trae al nivel de -
dos sierras circulares en rotación que cortan las orillas de -
las coquillas.

49a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según la reivindicación
20 48a, caracterizados porque el elevador está formado de dos ca-
denas provistas de paletas que arrastran las coquillas.

50a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según la reivindicación
49a, caracterizados porque durante el corte de las orillas de
25 las coquillas, estas últimas están sujetas por medio de una -
zapata paralela a las varillas ascendentes de las cadenas, la
distancia de la zapata en relación a las varillas es regulable
según el diámetro de las coquillas.

30 51a.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en con
tinuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de -

ME



las reivindicaciones 19ª. a 50ª, caracterizados porque el dispositivo para partir longitudinalmente las coquillas comprende una cuchilla fija formada por una hoja triangular de punta dirigida hacia la llegada de las coquillas, esta hoja es solidaria de un órgano de centrado cilindrico de diámetro ligeramente inferior al diámetro interior de las coquillas que se introduce en estas últimas mientras que la cuchilla las parte.

52ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 51ª, caracterizados porque durante la operación de partir, las coquillas son mantenidas y arrastradas por unas correas que forman planos laterales paralelos al eje del órgano de centrado.

53ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 52ª, caracterizados porque la diferencia entre las correas es variable según el diámetro exterior de las coquillas.

54ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según las reivindicaciones 52ª. y 53ª, caracterizados porque las zapatas estan previstas entre las varillas de las correas.

55ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según una cualquiera de las reivindicaciones 19ª. a 54ª, caracterizados porque las coquillas son traídas al dispositivo que asegura la ranura por un transportador de rodillos regulable en altura.

56ª.- "Procedimiento y dispositivos para la fabricación en continuo de coquillas aislantes", según la reivindicación 55ª, caracterizados porque antes de ser traídas al dispositivo que asegura la ranura, las coquillas son sometidas a la acción de conductos, tales como tope y deslizadores, que aseguran su

ME



pivotamiento para alinearlas en el eje del transportador de rodillos.

57ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVOS PARA LA FABRICACION EN CONTINUO DE COQUILLAS AISLANTES", según queda escrito y reivindicado en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 35 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 14 MAYO 1975

M/E

Fig. 1a

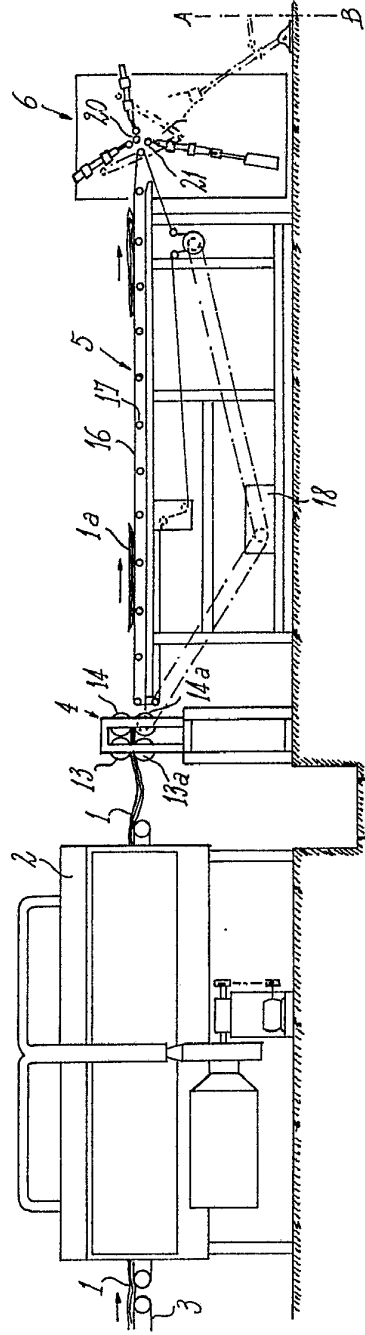
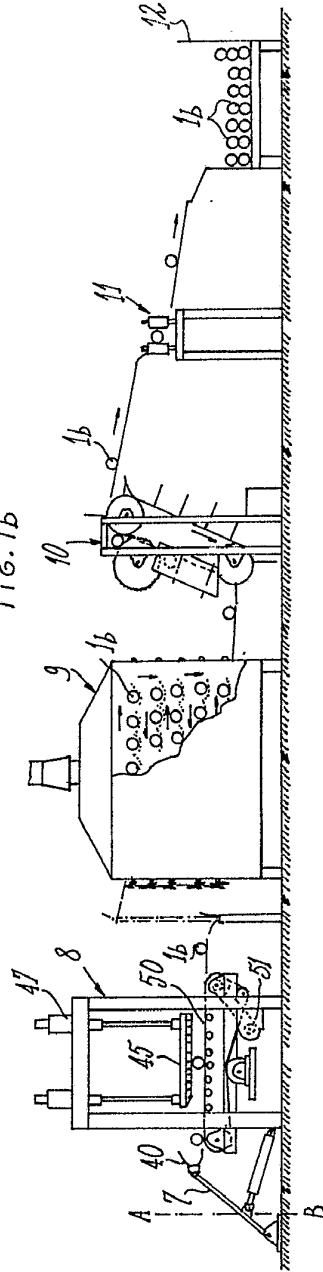


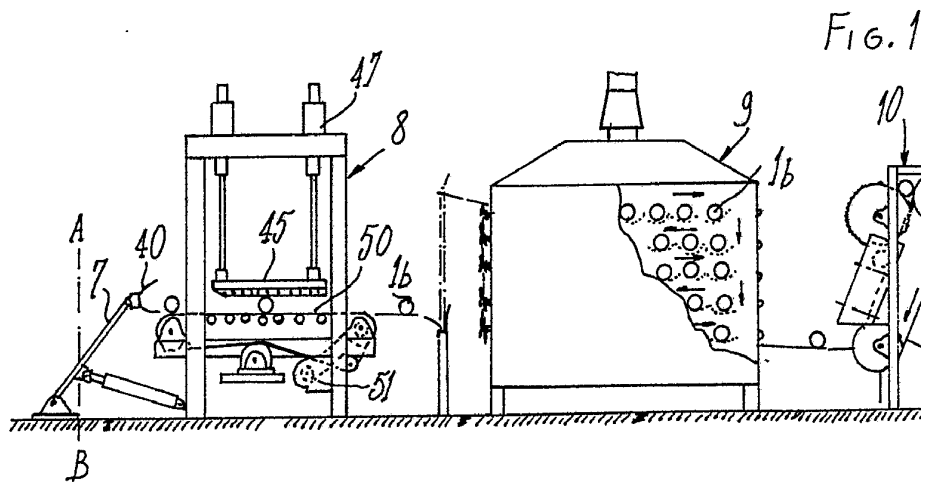
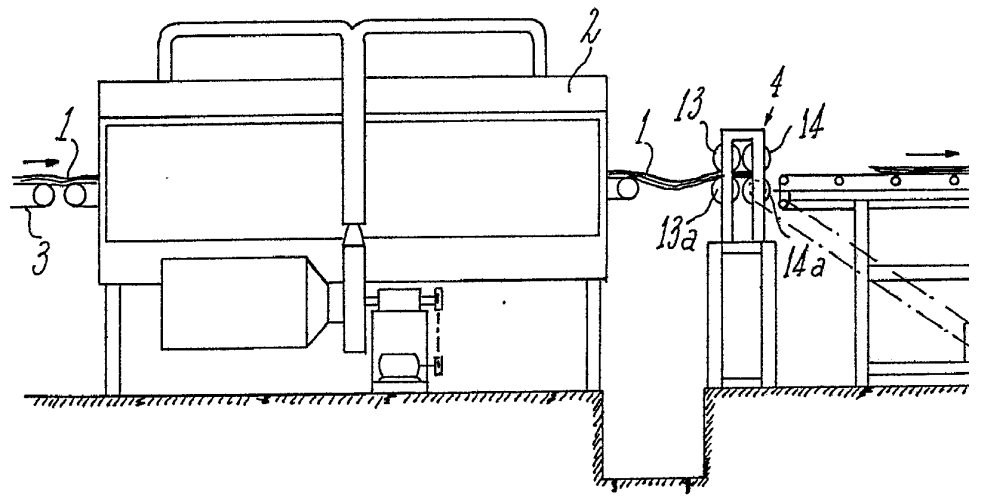
Fig. 1b



Escaleta variable



19 H.0.105.1



Escala variable

11

Fig. 1a

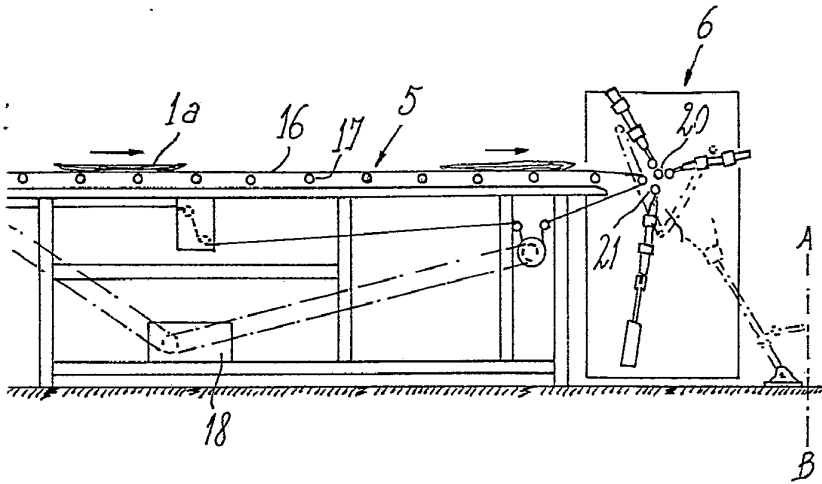
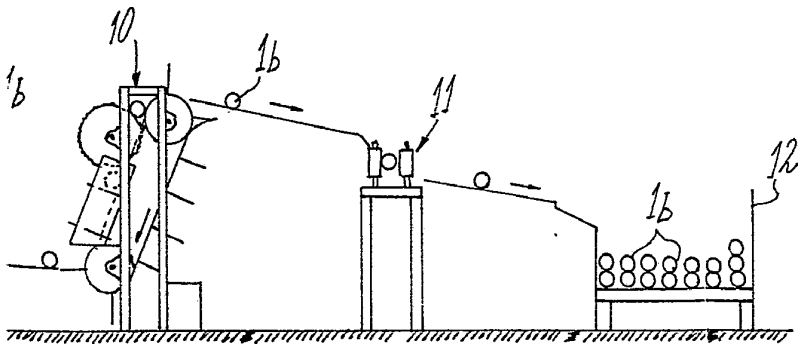


Fig. 1b



14 MAR 1975

FIG. 2a

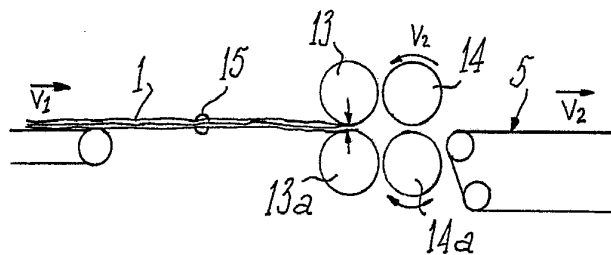


FIG. 2b

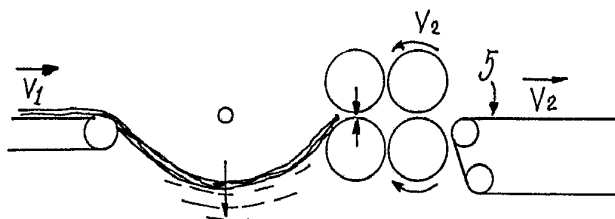


FIG. 2c

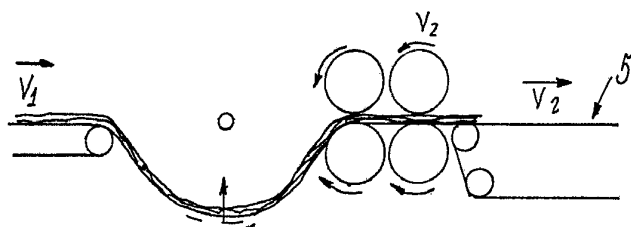


FIG. 2d

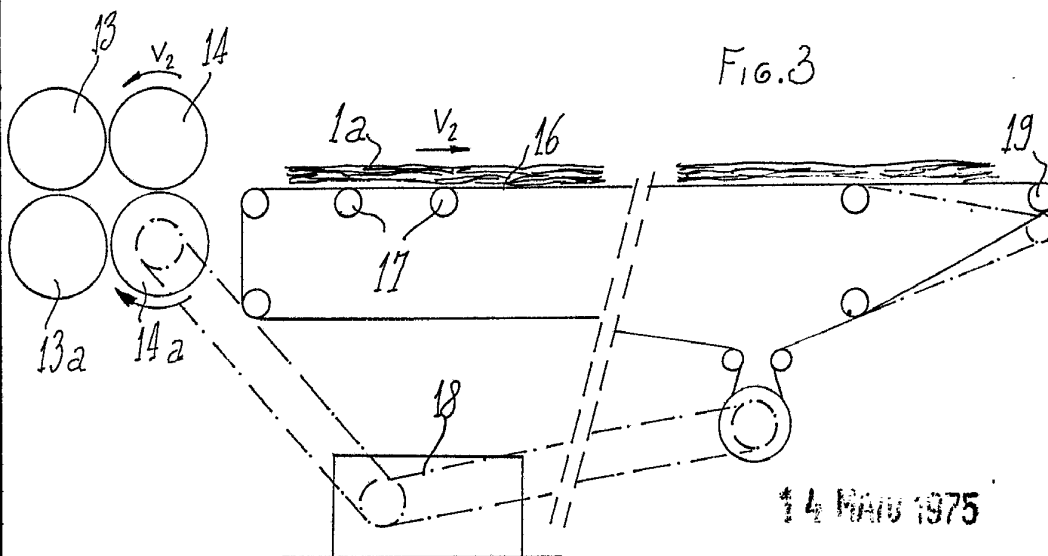
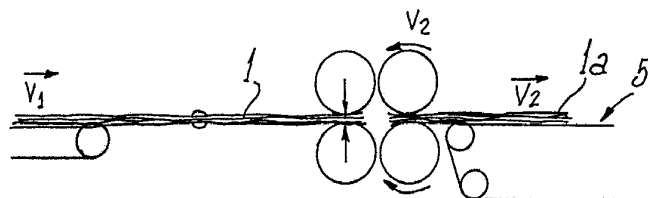
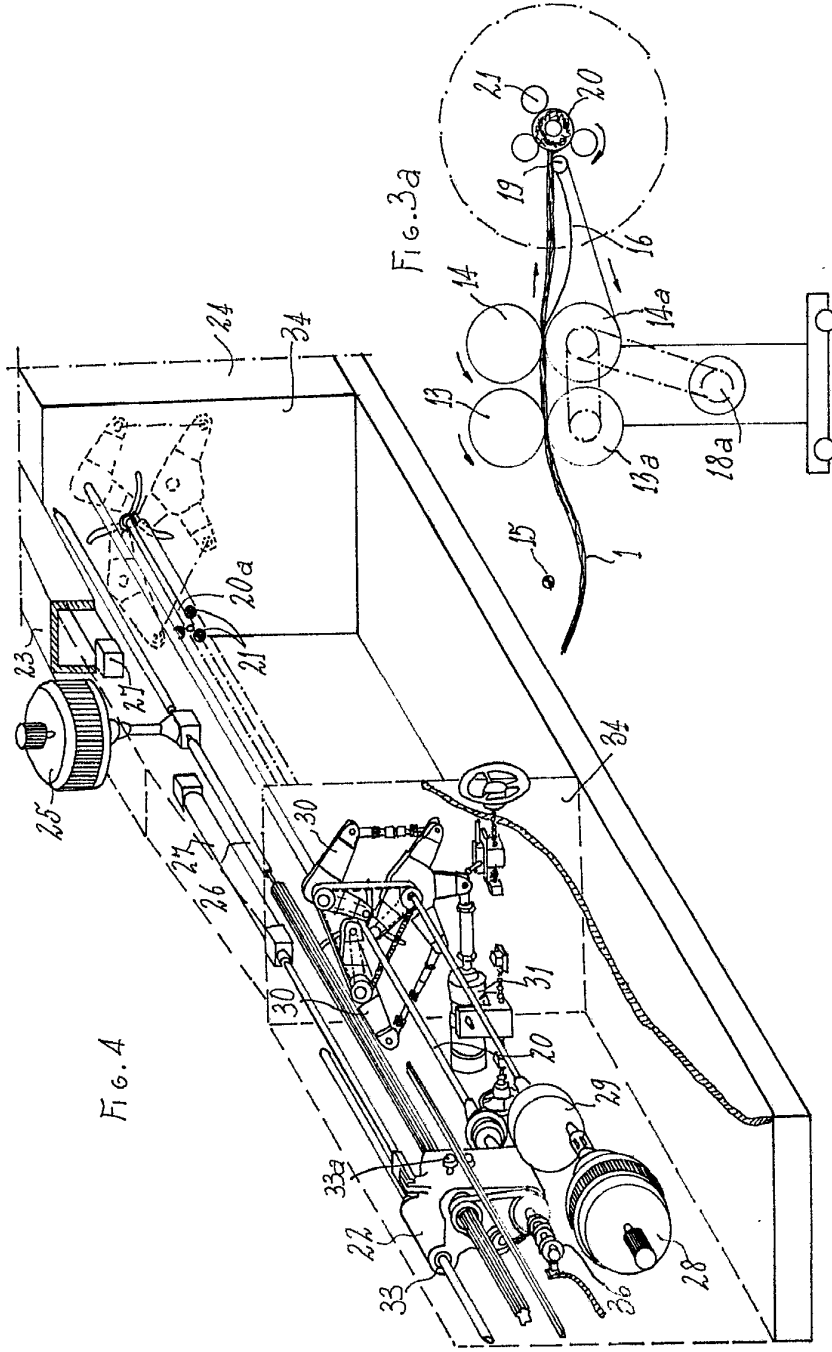


FIG. 3

14 MAIO 1975

Escala variable.

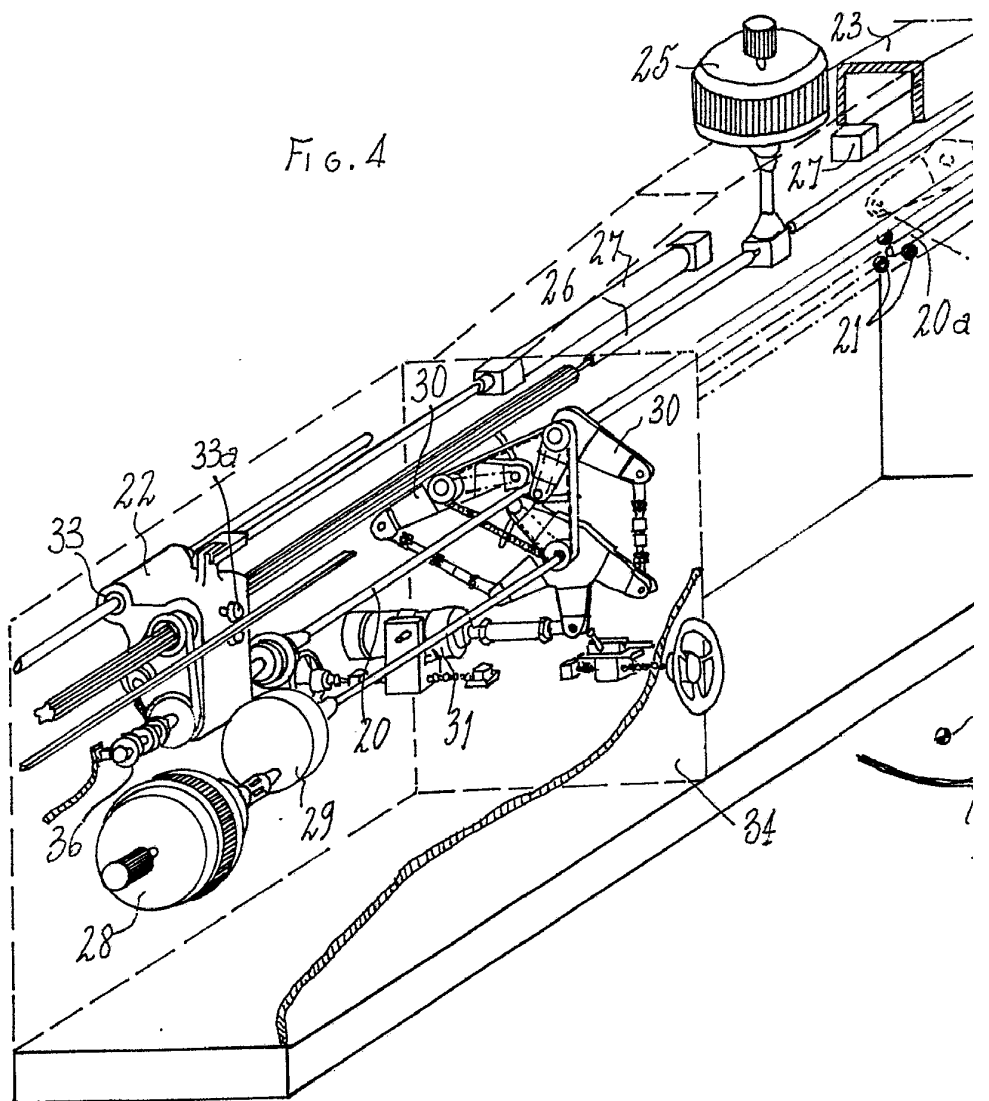


14 MAY 1975

Escal. variable

4

FIG. 4



Escalca variable

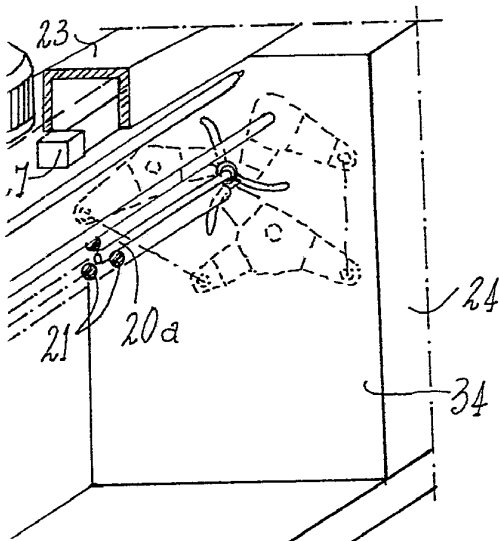
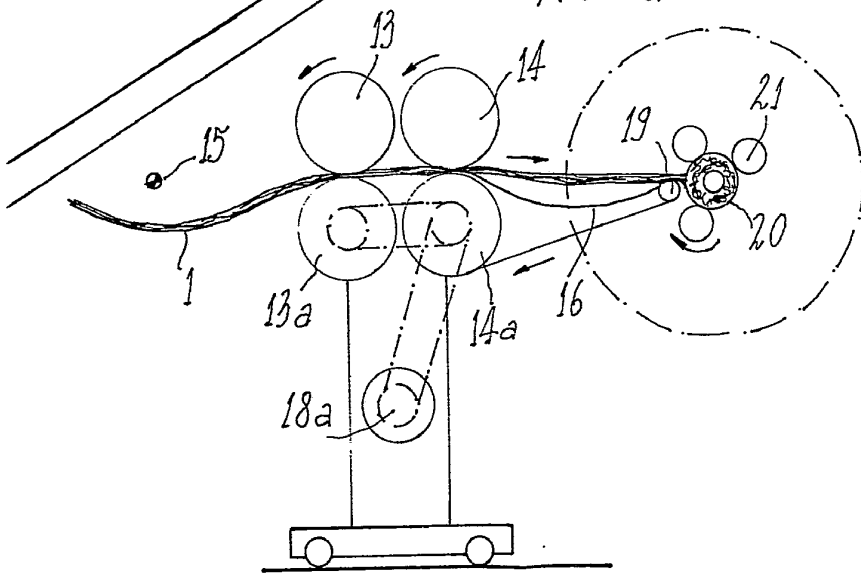


Fig. 3a



14 MAYO 1975

FIG. 5

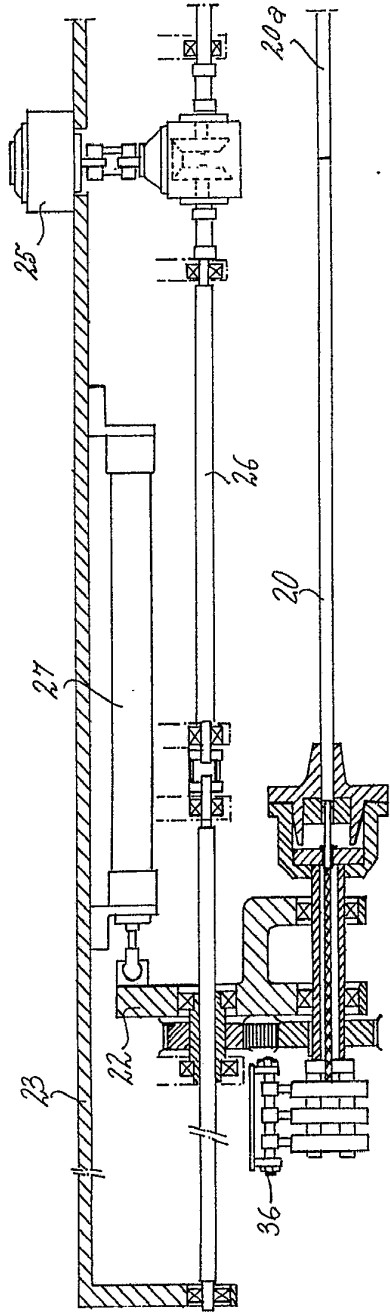


FIG. 6

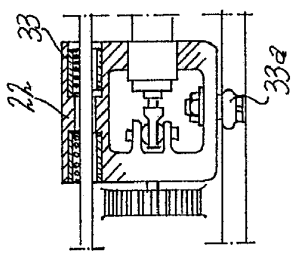
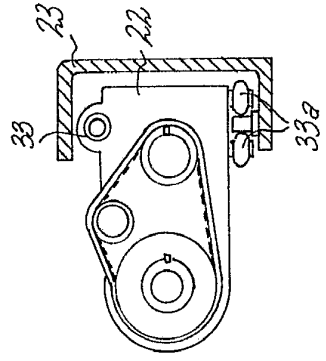


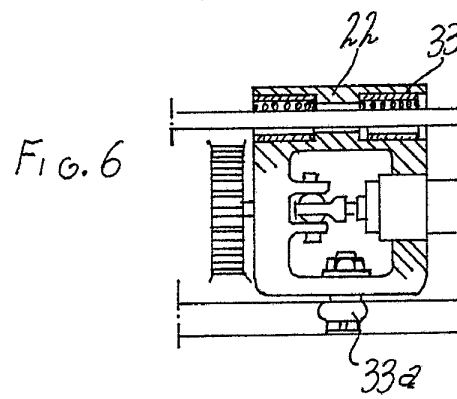
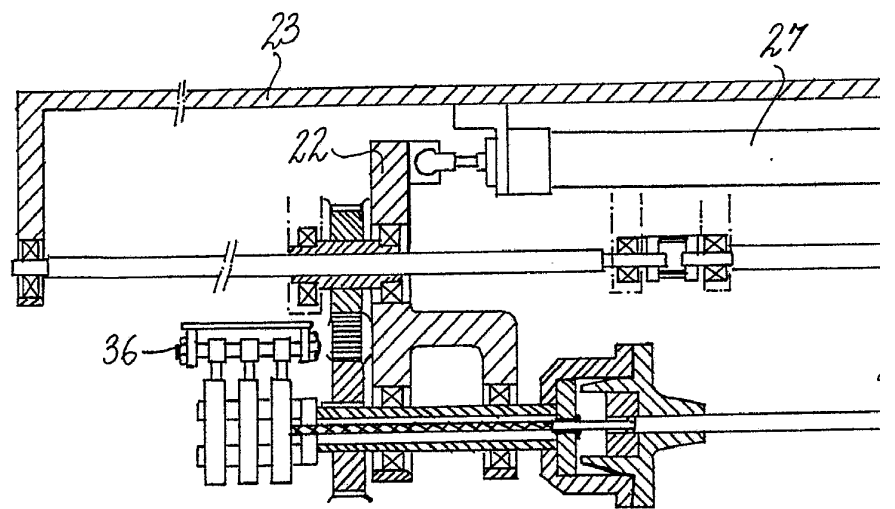
FIG. 7



14 MAI 1975

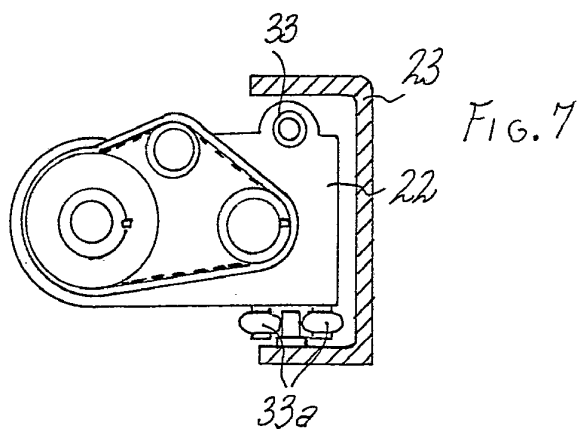
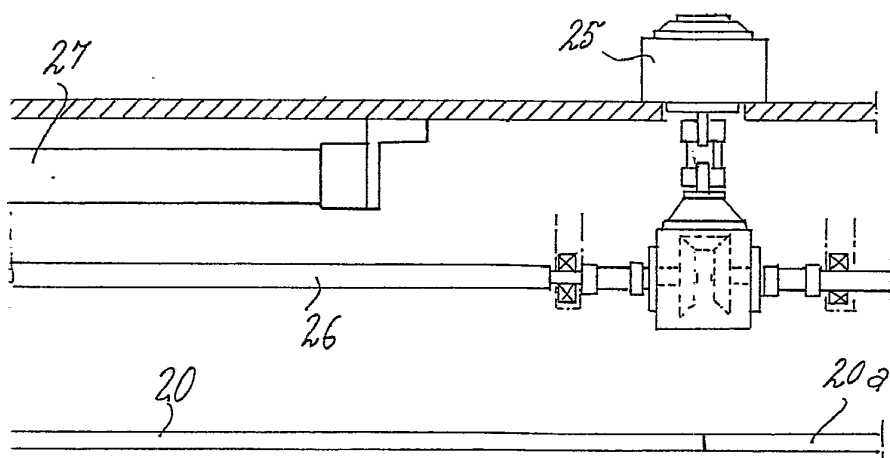
Escala variable

[Handwritten signature]



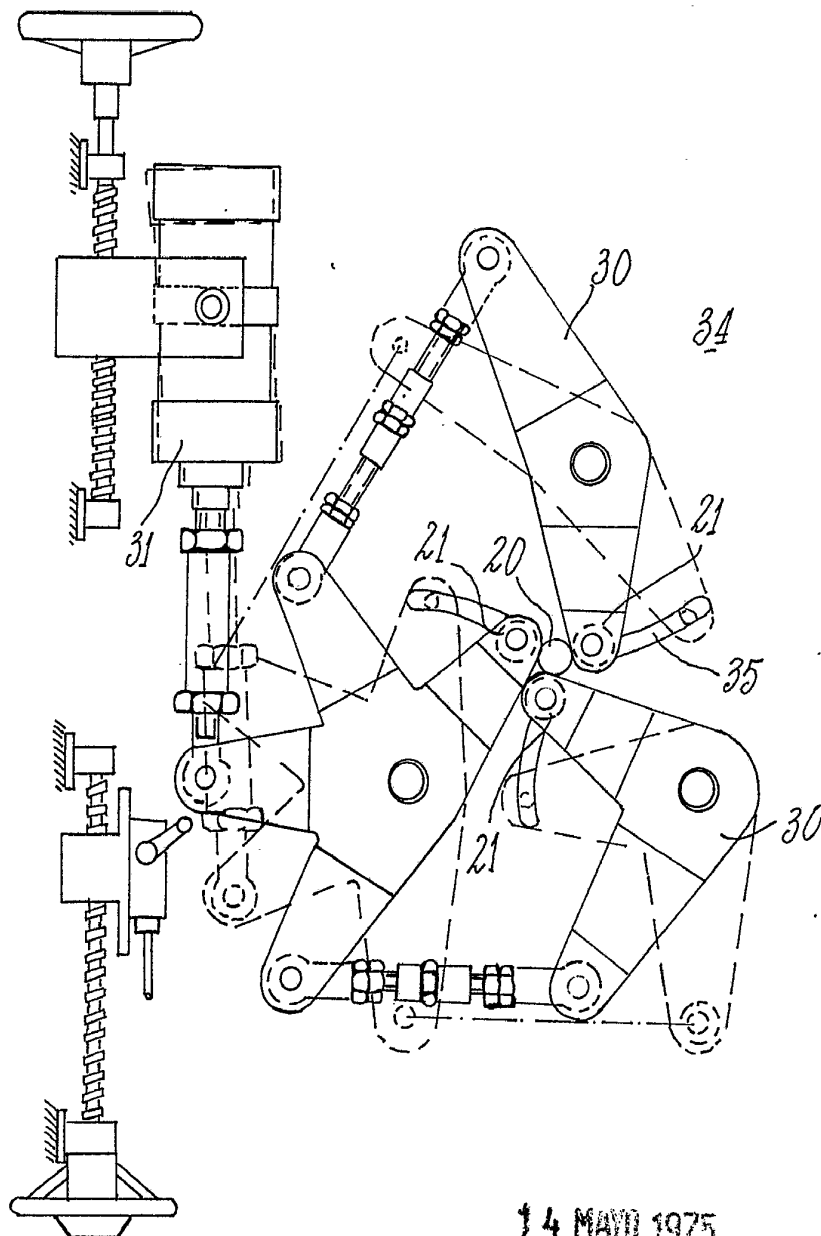
Escaie variable

FIG. 5



14 MAYO 1975.

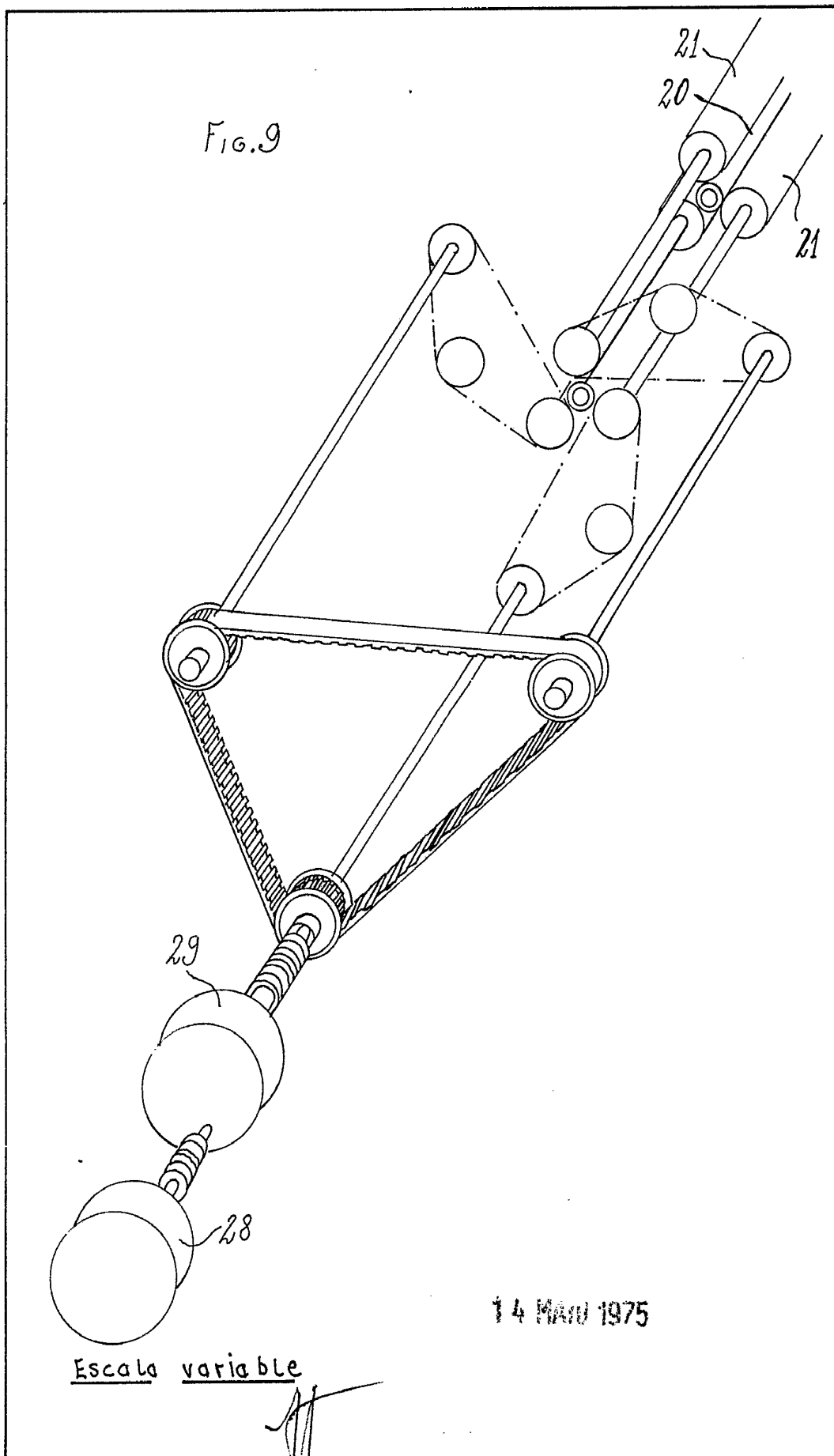
FIG. 8



14 MAYO 1975

Escola variable

FIG. 9



14 MAI 1975

Escala variable

FIG. 10

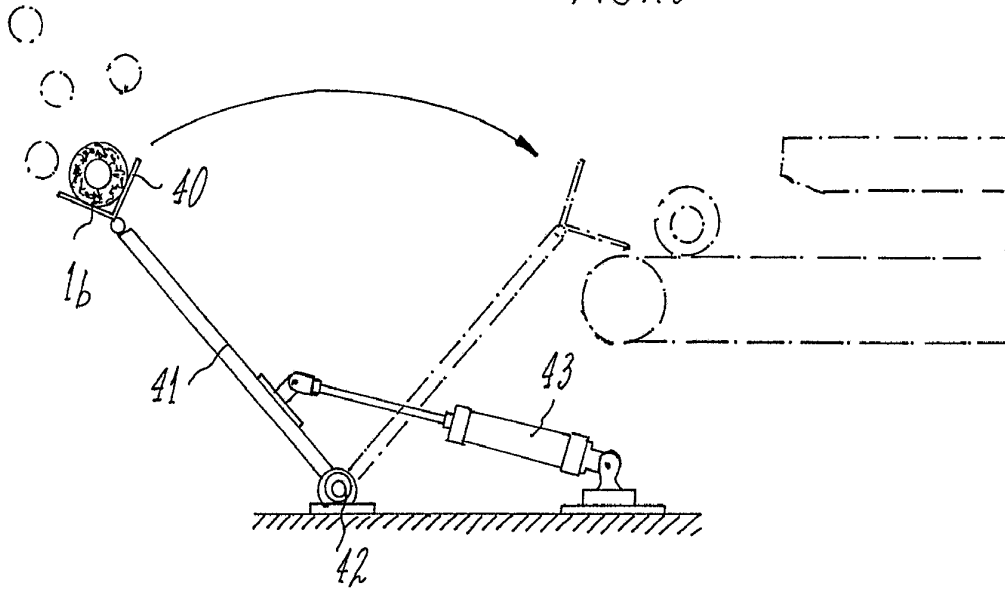
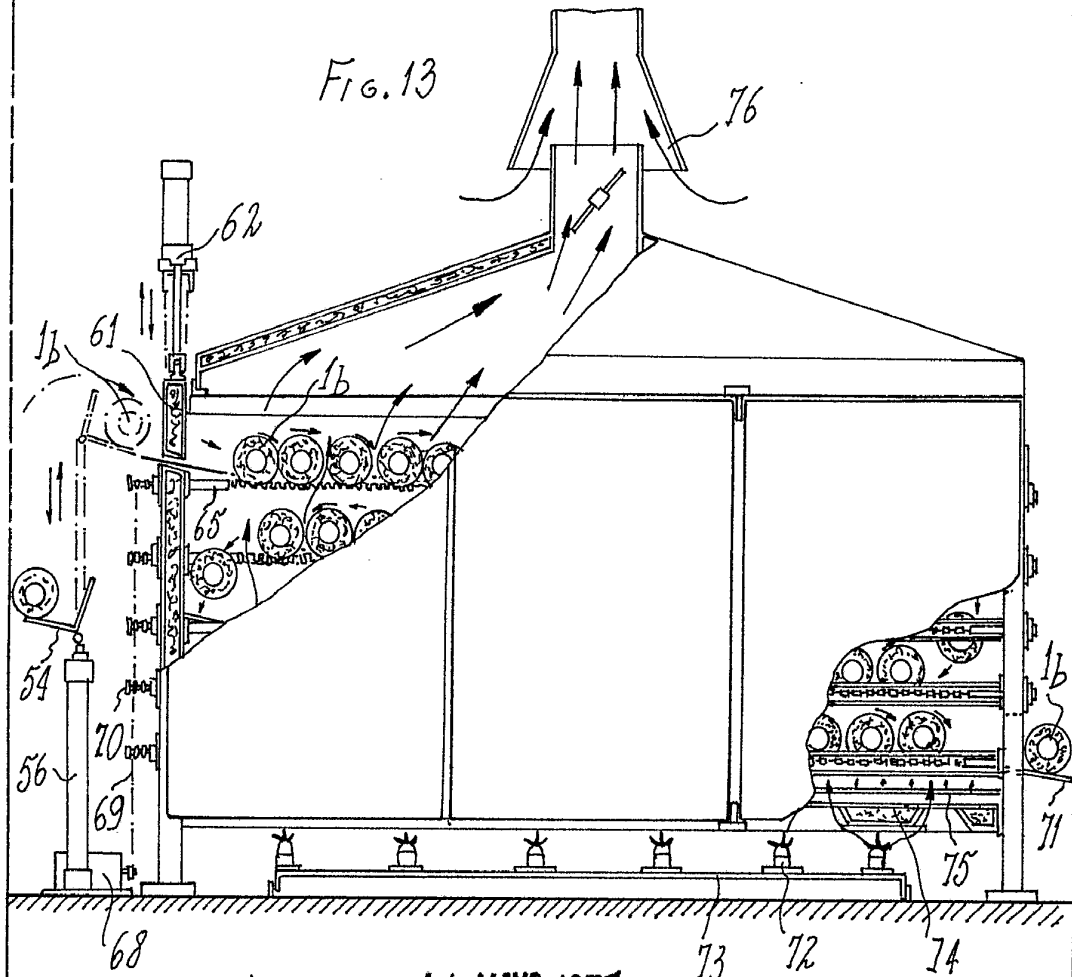


FIG. 13



Escala variable

14 MAYO 1975

FIG. 11

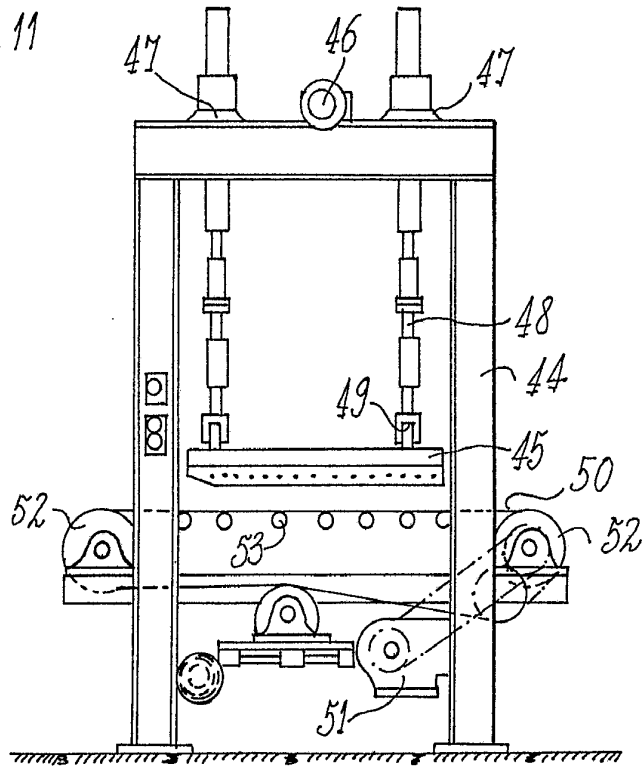
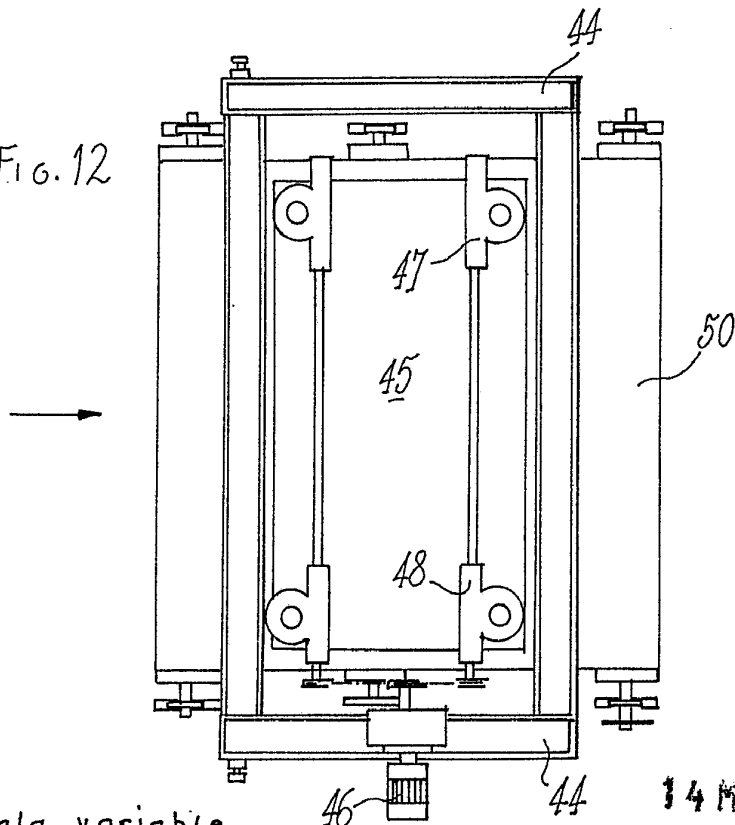


FIG. 12



Escala variable

14 MAYU 1975

Fig. 16a

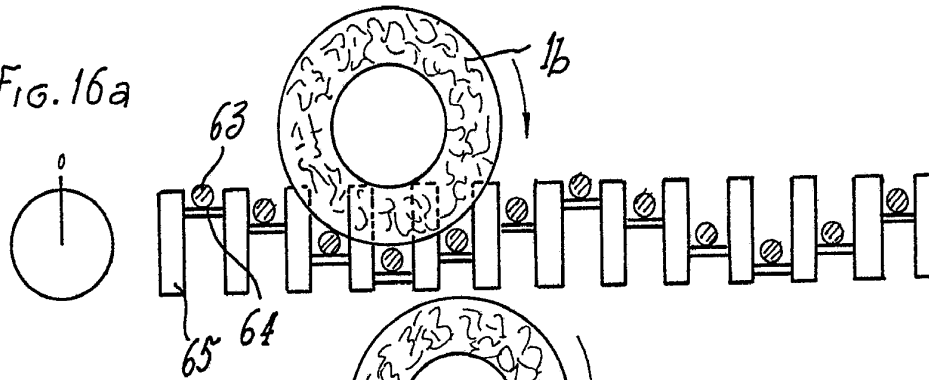


Fig. 16b

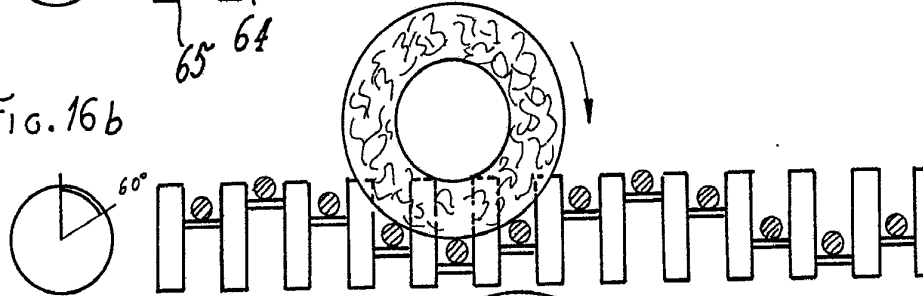


Fig. 16c

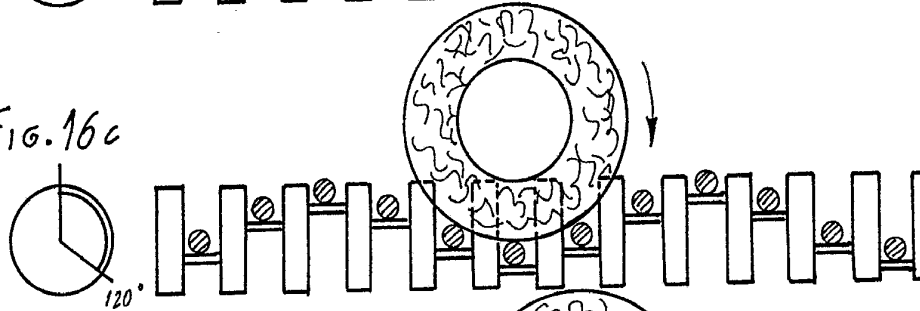


Fig. 16d

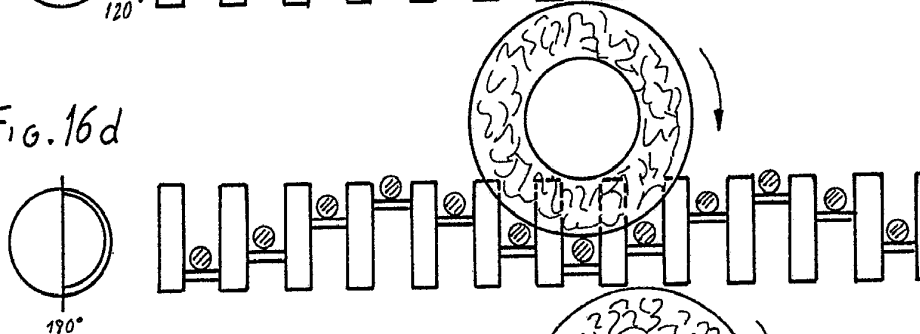


Fig. 16e

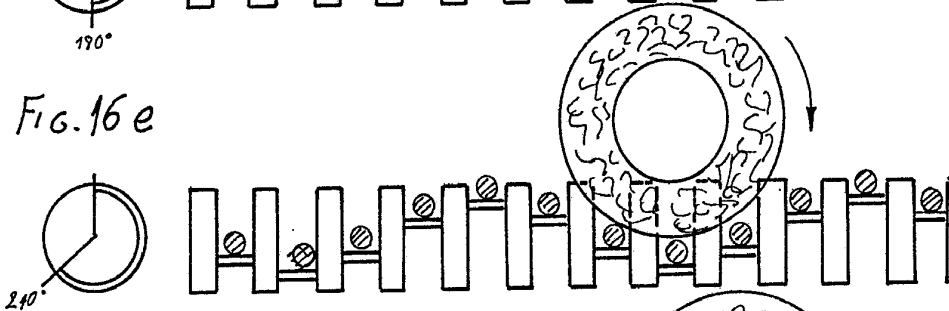
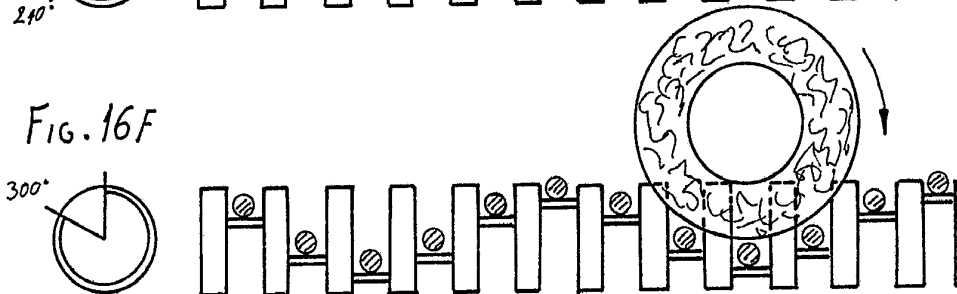


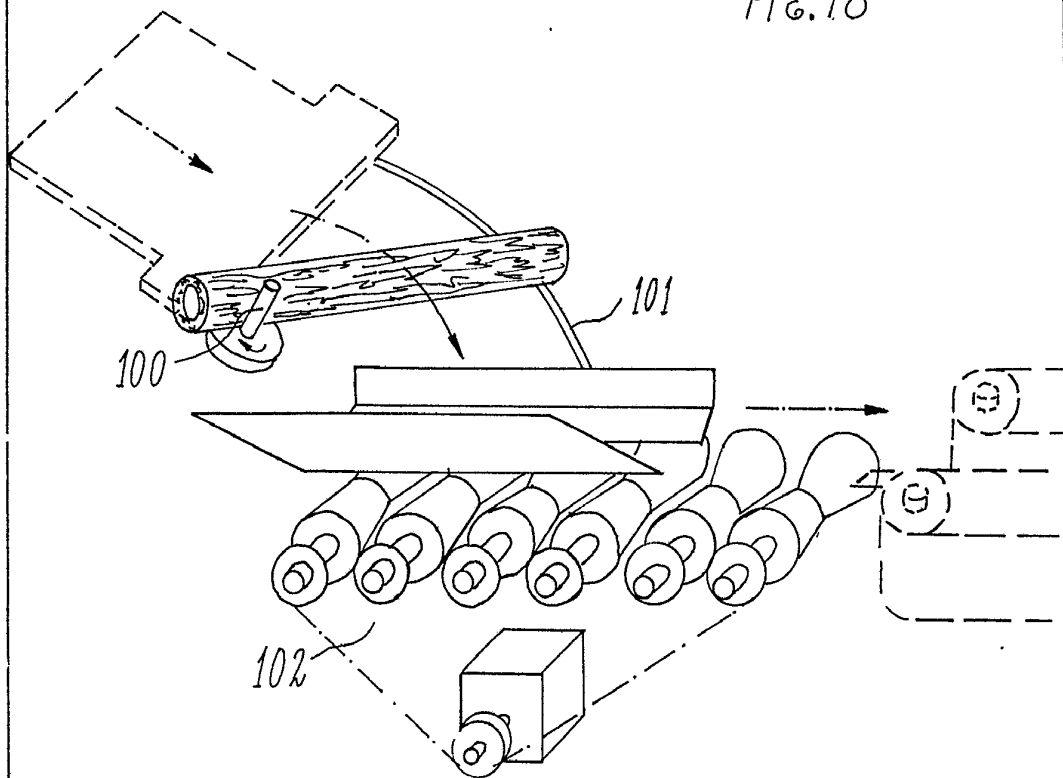
Fig. 16f



Escala variable

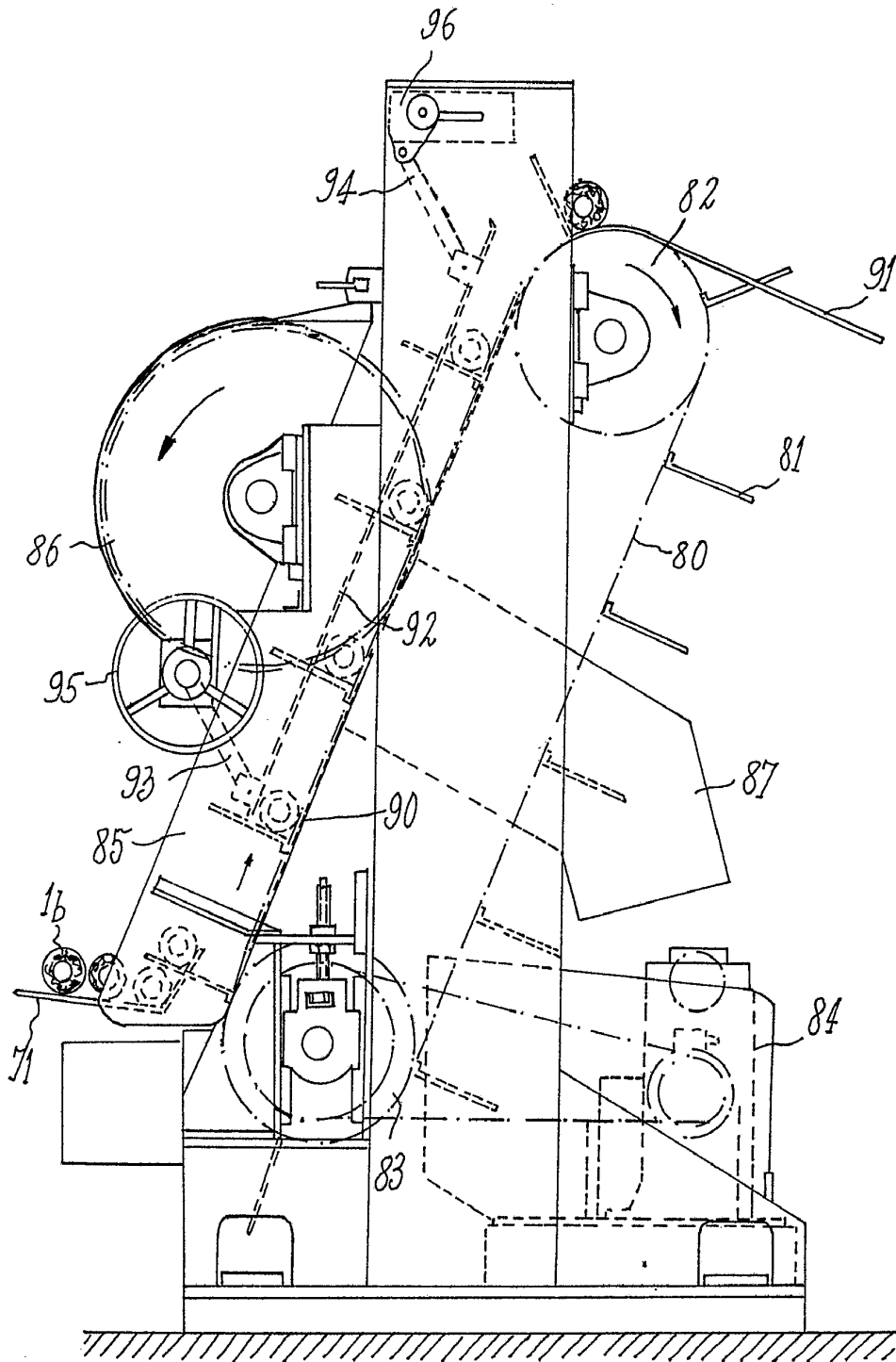
14 Mayo 1975

FIG. 18



14 MARZO 1975

Escala variable



Escala variable

14 MAYO 1975

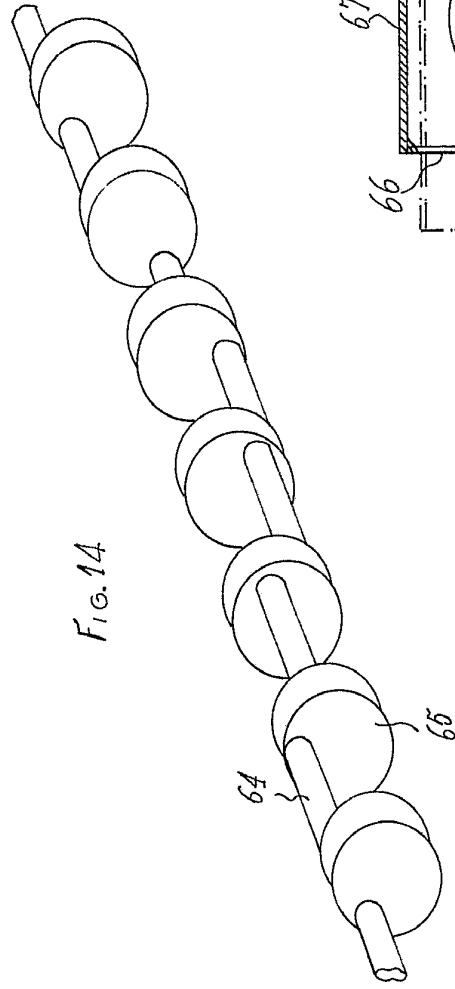
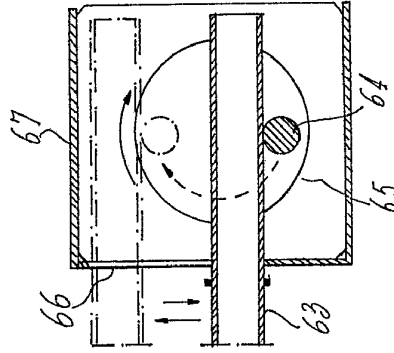


Fig. 14

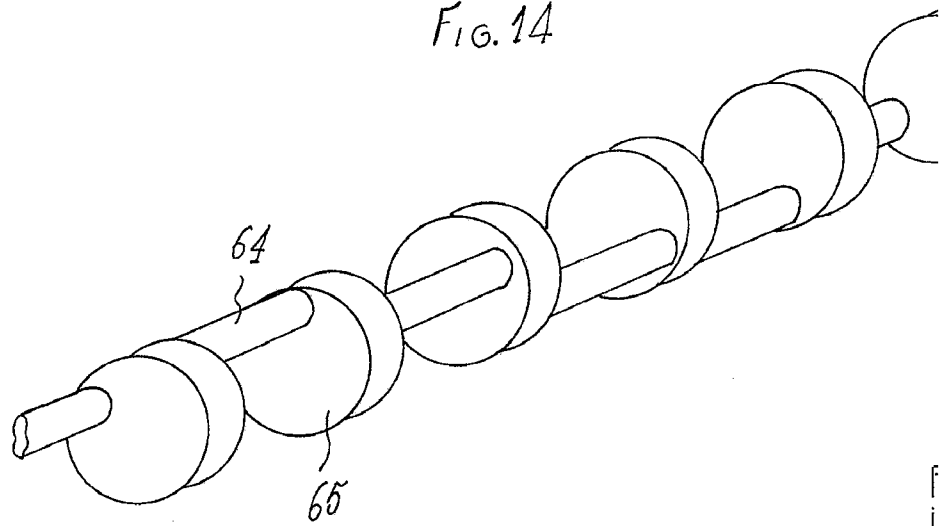
Fig. 15



14 MAYO 1975

Escola variable

FIG. 14



Escala variable

[Handwritten signature]

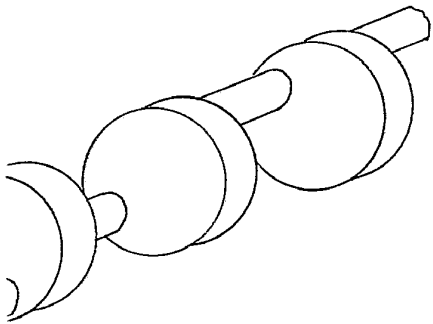
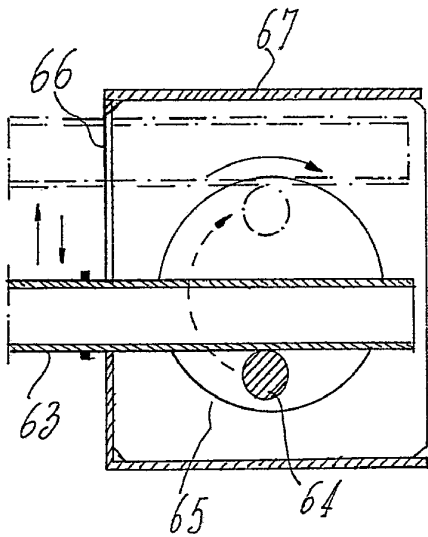


FIG. 15



14 MAYO 1975

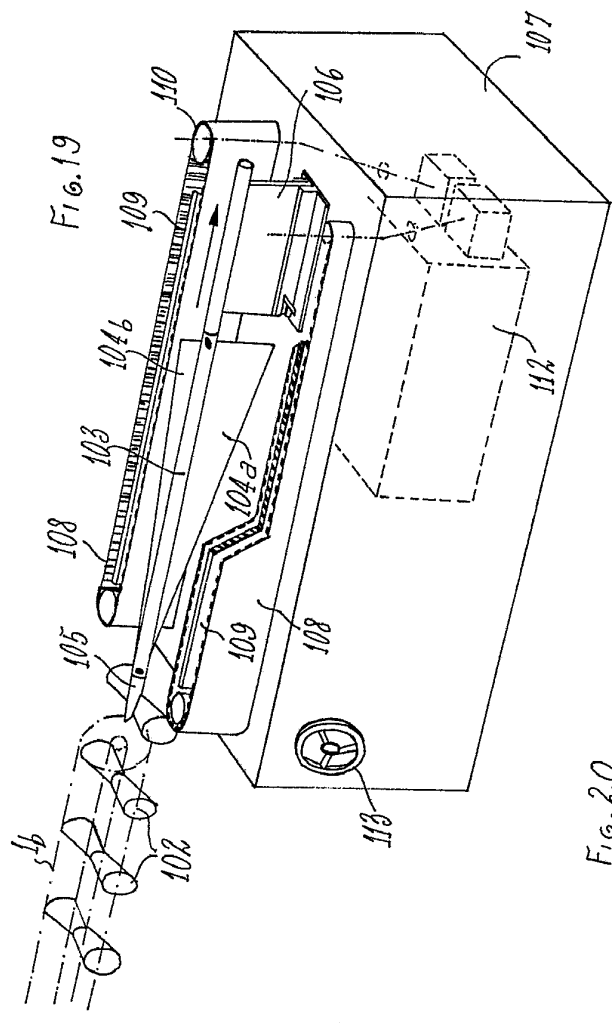


Fig. 19

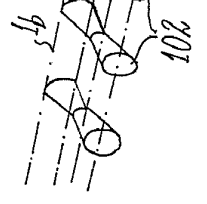
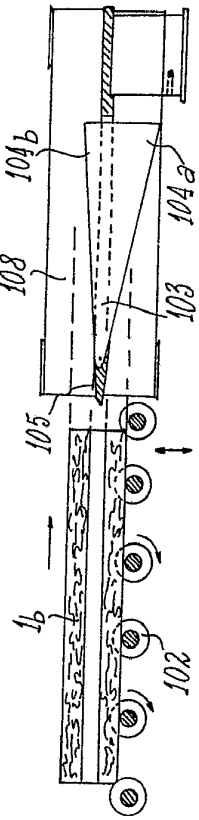
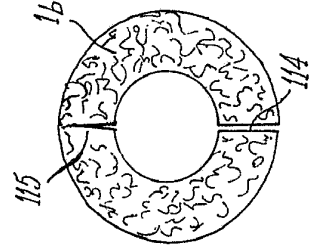


Fig. 20

Fig. 21



14 MAYO 1975

Escala variable

A

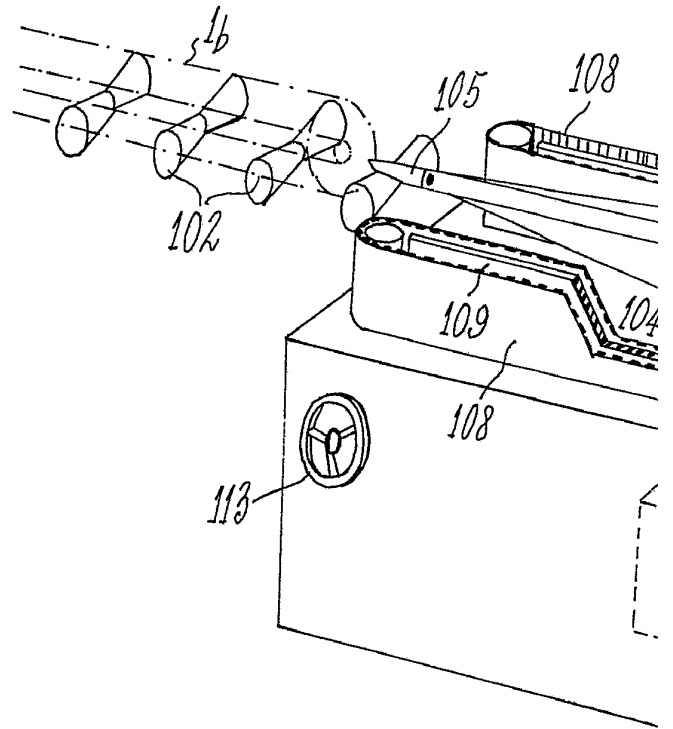


FIG. 21

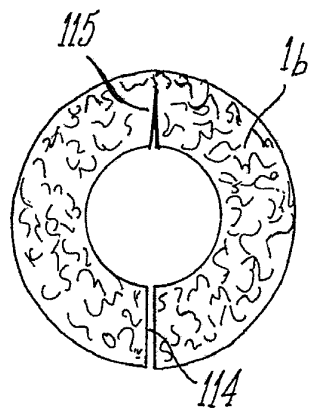
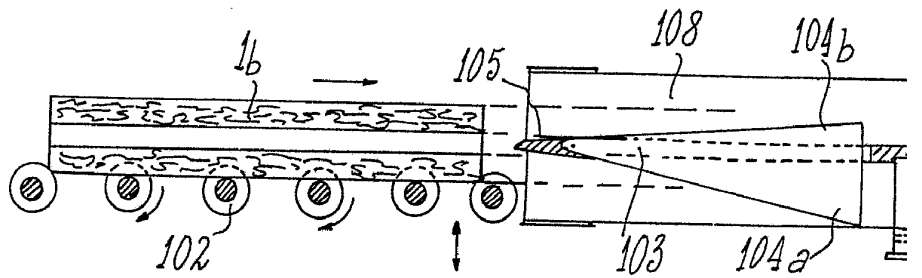
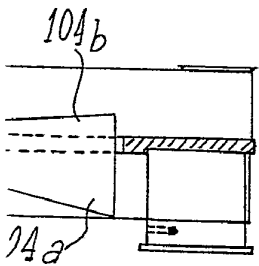
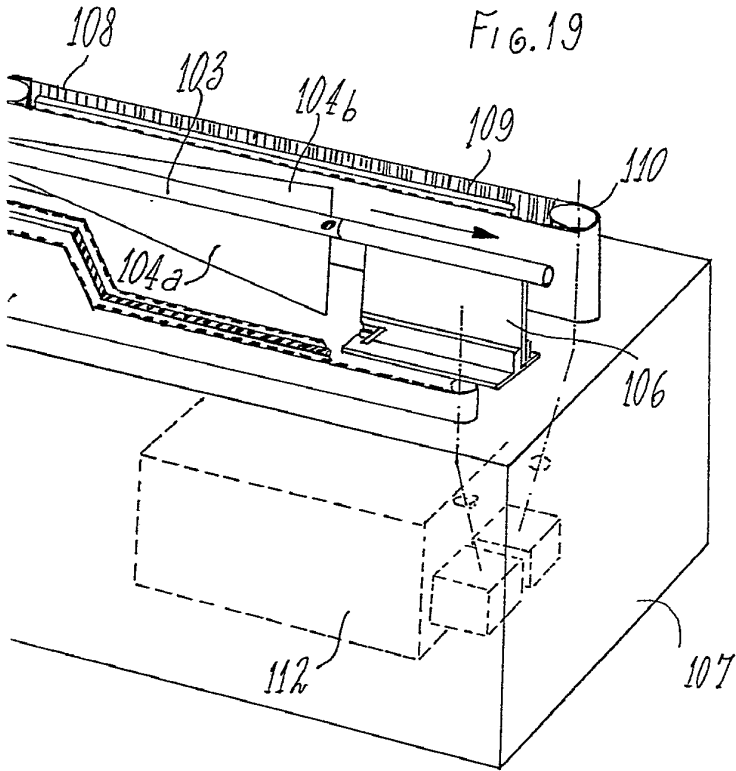


FIG. 20



Escala variable

FIG. 19



14 MAYU 1975

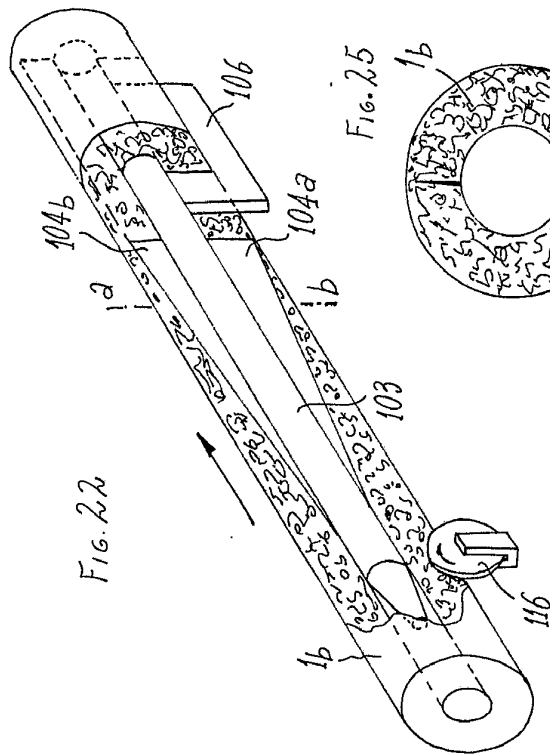


FIG. 22

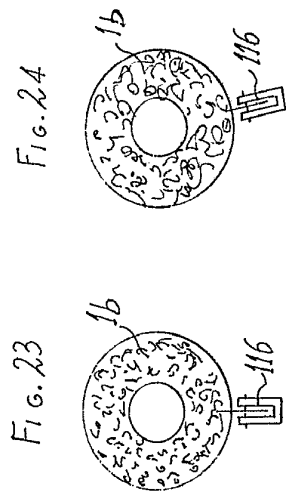


FIG. 23

FIG. 24

FIG. 25

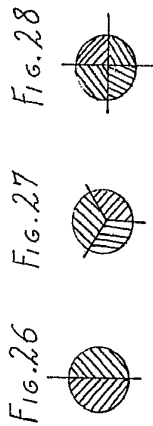
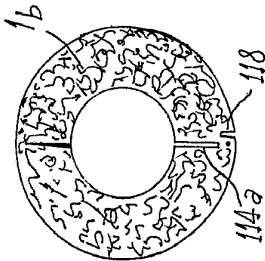


FIG. 26

FIG. 27

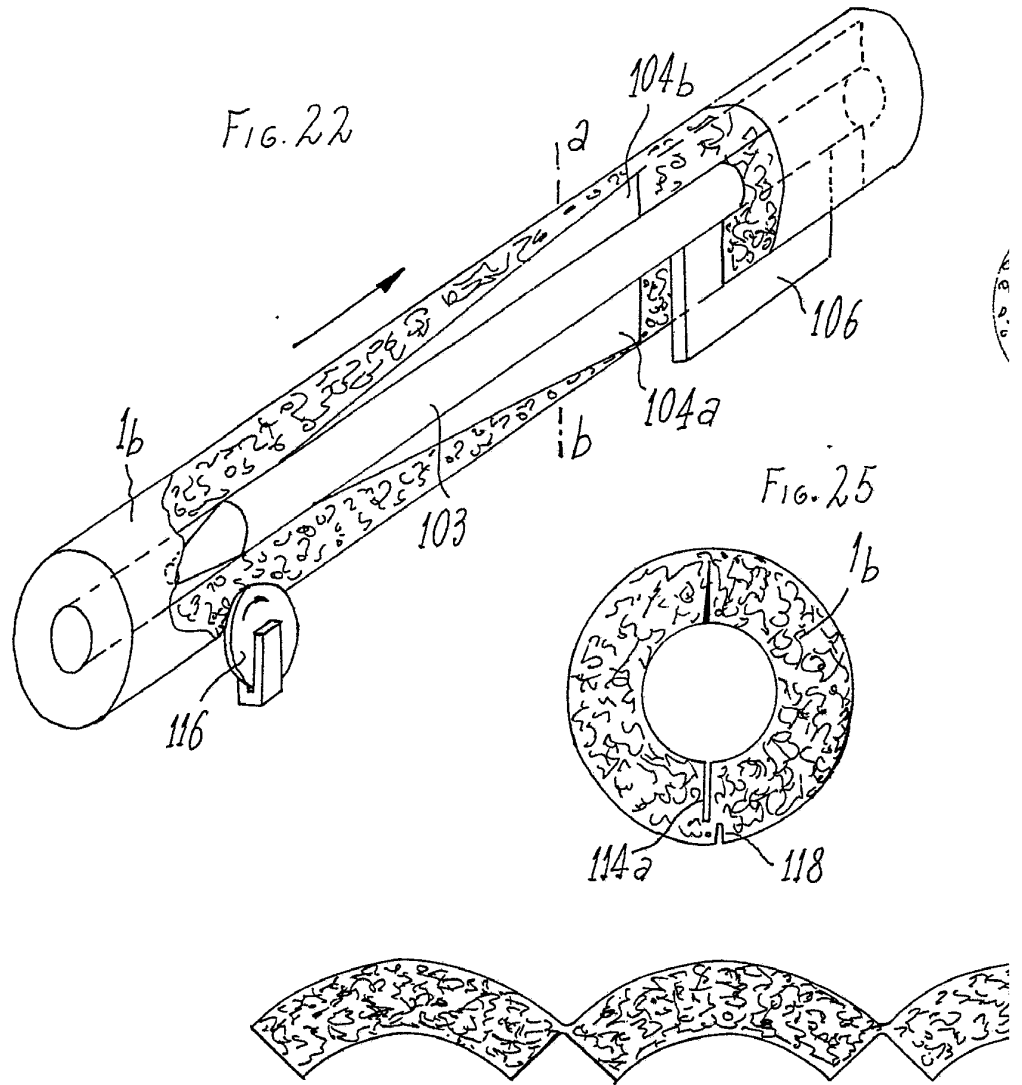
FIG. 28

FIG. 29



Escala variable

14 MAYO 1975



Escala variable

FIG. 23

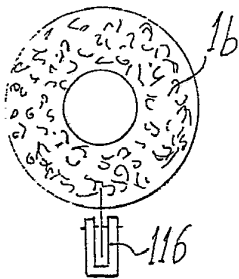


FIG. 24

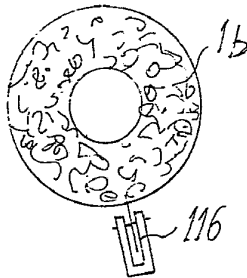


FIG. 26



FIG. 27

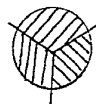


FIG. 28

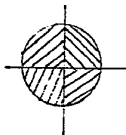
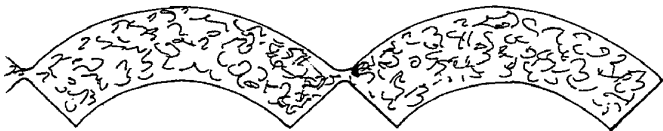


FIG. 29



24 MAR 1975