



001268

# Memoria Descriptiva

para

una patente de Invención, por veinte años,

a favor de

don Ernst F E H R E R,

- nacionalidad austriaca -

residente en

Linz / Donau (Austria)

Franckstrasse, Nr. 45,

por:

" Máquina para hilar y rizar pelos y fibras  
vegetales ".

---



1a. /

5 Los pelos y fibras vegetales por su naturaleza rectos, solo se prestan para colchones y rellenos de almohadones, etc., cuando adquirieran una forma a modo de muelle espiral. Para este objeto los pelos o las fibras se hilan primeramente en cables más o menos delgados y luego éstos se siguen torciendo (rizando) en el mismo sentido de torsión, de tal modo que los cables o cuerdas adquirieran una forma espiral de estrechas espiras. Finalmente se requieren otros procesos como vaporización, secado, etc., para dar estabilidad a la forma espiral comunicada a los cordones "rizados". El destorcimiento y estirado (cardado) de un cordón de esta clase proporciona luego los pelos o fibras rizados en espiral y requeridos para el relleno de colchones, almohadones o similares. Es natural que las diversas espiras del cordón rizado deban caer muy juntas y ser planas con el objeto de garantizar un muelleo mejor posible del material piloso o fibroso.

10

15

20 Este proceso de deformación (hilado y rizado) no se ha podido hasta ahora realizar con las fibras vegetales más que a mano, en tanto que para los pelos se conocen ya máquinas hiladoras y rizadoras que se componen de un peine o carda, de un dispositivo alimentador (tren de rodillos) y de un grupo hilador y rizador, así como también de un tambor arrollador sin accionamiento y mantenido bajo la acción frenadora de preferentemente una rueda de paletas, rodillo que se arrastra por la parte rizadora rotatoria me-

25



5  
10  
15  
20  
25

diante el cordón rizado. El pelo todavía recto y enmarañado se coloca sobre el tablero de admisión de una máquina cardadora, se afloja por ésta y luego con auxilio de un dispositivo alimentador se lleva al grupo hilador. El dispositivo alimentador se compone de varios pares de cilindros para el movimiento de avance y para el estirado de los pelos y de canales transportadoras interpuestas que se estrechan continuamente, de suerte que al final de las mismas se forma una cinta de pelo uniformemente homogénea y la cual hasta entonces tiene un movimiento puramente de avance. En un dispositivo adecuado, análogo en principio a un hilador de mano, se somete la cinta de pelo a una presión y desde este punto se tuerce en un cordón o cable por el grupo hilador. La parte rotatoria de hilatura posee naturalmente también pares de cilindros o similares accionados y giratorios con objeto de seguir transportando el cable hilado con una velocidad correspondiente a la velocidad de paso de la cinta de pelo. Para rizar (para torcer más) el cordón se somete la cuerda con auxilio del grupo rizador a una ulterior y mayor torsión mediante un "hierro de rizar" o sea por un gancho o similar giratorio con la parte hiladora y situado aproximadamente en su eje, siendo invariable el número de revoluciones de la parte rizadora durante la marcha de la máquina. La cuerda o cable de pelo rizada de este modo se extrae ahora del hierro rizador mediante pares adecuados de cilindros y similares dispuestos en el grupo rizador y accionados con una velocidad adaptada a la velocidad de corrimiento del ca-



3ª. /

ble en la parte hiladora, pero invariable durante la marcha, y se lleva a un tambor para bobinarlo.

5 Mientras que el pelo, como ya se ha indicado, experimenta en el dispositivo alimentador un movimiento rectilíneo (translaticio) puramente de avance, desde un punto determinado, el "índice hilador" se somete a un movimiento giratorio adicional. Este movimiento giratorio produce un cableado de la cinta de pelo hasta ahora suelta, con lo cual naturalmente se origina un acortamiento de la  
10 cinta del cable correspondiente al grado de torsión o cableado, por lo cual los órganos previstos en el grupo hilador y destinados al avance puramente del cable, deben garantizar una velocidad de transporte más lenta correspondiente al acortamiento de dicho cable. Naturalmente que el acortamiento originado depende ante todo del espesor momentáneo  
15 de la cinta o cable de pelo. De aquí que las velocidades de transporte en el dispositivo alimentador o en el grupo hilador deban ser variables recíprocamente, para cuyo objeto los pares de cilindros u otros órganos transportadores deberán accionarse de modo continuamente regulable. Por  
20 consiguiente esta parte de las máquinas hiladoras y rizadoras hasta ahora conocidas tiene en cuenta los datos cinemáticos presentes.

25 Ahora el cable hilado se somete para el ensortijado además a otra torsión de igual sentido, siendo la relación de las velocidades de torsión de la parte de hilado y de rizado aproximadamente 1 : 2. Naturalmente que el



ensortijado dá por resultado otro acortamiento considerablemente mayor del cordón, de suerte que la velocidad de corrimiento del cable hilado se encuentra respecto a la del cable ensortijado en la relación inversa de 1 : 3. Ambas relaciones no son constantes sino que dependen ante todo del espesor del cable y de la clase de pelo. Como la cinta de pelo suministrada por la cardadora y el dispositivo alimentador no proporciona un cable de espesor completamente uniforme, sería necesario tanto el variar el cordón rizado como también la velocidad del rizado durante la marcha de la máquina. Por el contrario en las construcciones conocidas se mantiene constante el número de revoluciones de la parte rizadora y la velocidad de salida del cordón ensortijado por medio de una transmisión rígida, de suerte que a consecuencia de la variación experimentada por el cable en su espesor, el cordón o se extrae demasiado lenta o demasiado rápidamente (esfuerzos de tracción excesivos) del hierro rizador o se riza de una vez demasiado fuertemente (lo que produce el desgarrar por excesiva torsión) y otras veces se riza demasiado flojamente (a modo de sacacorchos, no quedando espira junto con espira). Por consiguiente siempre viene a producirse una rotura del cordón, lo cual naturalmente va acompañado de una pérdida de tiempo no despreciable y de desperdicios en la producción. También por este motivo resultaba imposible el hilado y rizado mecánicos de las fibras vegetales, pues para estos esfuerzos no era suficiente la pequeña elasticidad o resistencia a la tracción de estas fibras.



5 El objeto del invento es suprimir estos inconvenientes y crear una máquina hiladora y rizadora, en la que se evite casi por completo toda rotura del cordón y se logre un rizado siempre adecuado y la cual con un mejor rendimiento posea una construcción sencilla y pueda emplearse no solamente para pelos sino también para fibras vegetales.

10 El invento consiste esencialmente en que para sacar el cordón rizado del hierro rizador, en lugar del accionamiento usual de avance en la parte rizadora se prevé exclusivamente el tambor bobinador que se retrasa respecto a la parte rizadora, con lo que se consigue una velocidad variable y autorreguladora en la extracción del cordón. Este por tanto marcha sin tener que atravesar por ningunos cilindros transportadores o similares a través de la parte rizadora hacia el tambor arrollador, el cual únicamente por 15 el cordón se acopla para girar con la parte rotatoria rizadora, pero a consecuencia de su frenado, se retrasa respecto a ésta y de este modo puede arrollar el cordón. Según esto la extracción del cordón rizado del hierro rizador no se 20 somete a ninguna velocidad de salida impuesta por una transmisión, sino que se regula por la presión del aire de la rueda de paletas automáticamente o lo que es igual en la tracción existe gracias al frenado una flexibilidad suficiente para no tener que someter el cordón a esfuerzos excesivos.

25 Según el invento el hierro rizador previsto en el cabezal de hilatura y que gira conjuntamente se construye como barra cuyo canto rizador corta oblicuamente al



5 eje de rotación del cabezal de hilatura. De este modo se  
crea otra posibilidad para la regulación automática de la  
velocidad de salida en relación con la velocidad de admi-  
sión en la parte de hilatura dentro de límites, más estre-  
chos, pues el borde rizador situado oblicuamente respecto  
a la dirección de extracción permite, gracias a variar el  
punto de salida, la prolongación o acortamiento del cordón  
hilado o rizado. Además, por lo que respecta a la marcha  
del cordón se prevé en el cabezal de hilatura entre el ri-  
zador y el par de cilindros transportadores cogitatorios  
un rodillo de guía del cordón apoyado libremente en ranuras  
radiales. Este rodillo de guía que se empuja hacia afuera  
en las ranuras radiales por la fuerza centrífuga, puede  
desplazarse al ser mayor la tensión del cable y acortar de  
esta manera la distancia entre el rizador y el par de cilin-  
dros transportadores al hacerse más grueso el cable, y alar-  
garla al hacerse más delgado. Finalmente el hierro rizador  
presenta un accionamiento regulable de modo continuo duran-  
te la marcha, de suerte que es posible variar su velocidad  
giratoria o adaptarla a los espesores momentáneos del cable,  
para conseguir un ensortijado siempre del espesor debido  
en el cordón.

25 La colocación de los pelos o fibras en el  
tablero de admisión de la cardadora se efectúa a mano y re-  
sulta imposible toda carga completamente uniforme y por tan-  
to la expulsión uniforme del tambor cardador, de lo que se  
sigue que el espesor de la cinta de pelo o del cable será



irregular con los subsiguientes fenómenos desagradables ya descritos. Ahora bien, para mejorar de antemano las condiciones previas para formar una cinta de pelo de espesor uniforme y reducir a un mínimo las variaciones de longitud o las variaciones de velocidad de salida del cordón hilado o rizado, según otra característica del invento, el fondo de la torre alimentadora empalmada a la cardadora para el dispositivo alimentador se encuentra en paralelo de la parte ya aproximadamente recta de la parábola de lanzamiento del tambor cardador. Según esto el fondo de la torre puede compararse aproximadamente a la superficie de salto o a la salida de un trampolín y por ello se logra ordenar unos tras otros los pelos llegados al fondo de la torre a lo largo de la diagonal de la torre, de suerte que se forma una cinta suelta de pelo uniforme y el primer par de cilindros del dispositivo alimentador extrae necesariamente siempre la misma cantidad de pelo. En los dispositivos de extracción de la torre hasta ahora conocidos el fondo está notablemente más inclinado. Por eso los pelos caen unos sobre otros y se acumulan en capas amontonados por delante del par de cilindros lo cual, como la cantidad de pelo acumulada momentáneamente por delante del cilindro oscila a consecuencia de la irregular expulsión del tambor cardador, da por resultado el que se siga transportando una cantidad de pelo variable.

El adaptar el fondo de la torre o pozo a la parábola de lanzamiento proporciona en el fondo una incli -



8<sup>a</sup>. /

5 nación tan suave que los pelos siguen resbalando solo a consecuencia de la ligera tracción ejercida por el inmediato par de cilindros sobre la cinta de pelo formada poco enfieltrada, pero sin esta tracción quedarían echados. Si la torre se estrechase, como hasta ahora es usual hacia delante hacia el par de cilindros, entonces la cinta de pelo a consecuencia del excesivo rozamiento en las paredes laterales (los hilos individuales se enmarañan) se aflojaría en muchos puntos o se rompería y en todo caso perdería su homogeneidad (densidad y espesor uniforme) y por consiguiente se seguiría transportando una cantidad irregular de pelo. Por 10 este motivo la torre de admisión se ensancha hacia el dispositivo alimentador, pero presenta al menos paredes laterales paralelas. El ensanchamiento así logrado de la torre o del primer par de cilindros permite también formar cables 15 gruesos con espesor uniforme.

Otras características del invento se encuentran en la conformación especial de la parte rizadora por lo que se refiere al arrollamiento del cordón.

20 En el dibujo adjunto se ilustra el objeto del invento a título de ejemplo, presentando la figura 1<sup>a</sup> la sección longitudinal por una máquina hiladora y rizadora, mientras que en la figura 2<sup>a</sup> se ilustra en mayor escala la guía del cordón en el cabezal de hilatura. Las figuras 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup> ilustran el tambor bobinador con un dispositivo de salida de la parte rizadora en sección longitudinal y trans- 25 versal, y en las figuras 5<sup>a</sup> y 6<sup>a</sup> se representa en vista de



frente y lateral un dispositivo de acoplamiento entre la parte rizadora y el tambor bobinador.

5 Una cinta transportadora 2 sinfín, prevista en el tablero de entrada 1, conduce el material de pelos o fibras colocado en ella a un tambor cardador 3 para aflojarlo, desde el cual por una torre oblicua de admisión 4 llega al dispositivo alimentador (tren de rodillos). El fondo 4a de la torre alimentadora 4 que se ensancha hacia el dispositivo de admisión y que por lo menos está provista de paredes laterales 4b, se encuentra paralelo a la parte ya aproximadamente recta de la parábola de lanzamiento del tambor cardador 3. Esto con una velocidad periférica del tambor de unos 8 m/seg. corresponde a una inclinación del fondo de la torre de unos 32°.

10 El dispositivo alimentador se compone de varios pares de cilindros 5 con correas transportadoras interpuestas 6 que se estrechan constantemente, esto es que se hacen más estrechas en dirección del transporte. Los cilindros sirven para el avance y estirado de los pelos y fibras, mientras que por la banda transportadora que se va estrechando y está formada por los canales se logra al final una cinta de pelo o de fibra uniformemente homogénea.

15 Al final del dispositivo alimentador se encuentra el llamado índice hilador, una pieza acanalada estrecha con una trampilla 7 lastrada de un peso y que hace presión desde arriba sobre la cinta de pelo. Desde aquí la cinta de pelo suelta se tuerce en un cable en el grupo hi -



5            lazor con auxilio de la parte rotatoria hiladora 8. El ca-  
bezal hilado 8a presenta un par de cilindros 9, 9a conjun-  
tamente giratorios para el ulterior transporte del cable,  
accionándose además mediante una rueda planetaria y central  
por ejemplo, el cilindro estriado 9. (Este accionamiento no  
se ha ilustrado para simplificar la figura). Desde este par  
de cilindros 9, 9a marcha el cable o el cordón sobre un ro-  
dillo regulador y de guía 11 apoyado libremente en ranuras  
10 del cabezal de hilatura 8a, y continua hasta  
10            el hierro rizador. Este se construye como una barra 12, cu-  
yo campo rizador 12a corta oblicuamente al eje de rotación  
del cabezal de hilatura (véase figura 2a). Con objeto de  
poder variar de modo continuo las velocidades correspondien-  
tes de corriente en el dispositivo alimentador y en la par -  
15            te de la hilatura durante la marcha de la máquina, los ci-  
lindros 5 y 9 se accionan mediante una transmisión de co-  
rrea con poleas cónicas (no ilustradas).

20            En la parte de rizado 13, que gira con apro-  
ximadamente doble velocidad que la parte de hilatura, el ca-  
ble o el cordón (indicado en la figura 1a por puntos y tra-  
zos) no recibe ya ningún accionamiento de avance y la polea  
14 sirve únicamente de guía. El accionamiento de la parte  
rizadora se efectúa mediante los conos 15, 16 con auxilio  
de la correa 17, con lo que se logra la regulación continua  
25            más sencilla de la velocidad.

El grupo bobinador se compone de una rueda  
de paletas 18 libremente giratoria y que actua como freno,



sobre cuyo eje se asienta una polea 19, a la que está enbri-  
gado fácilmente desmontable el tambor arrollador 20. Este  
tambor, por tanto, carece también de accionamiento y en su  
rotación se arrastra únicamente mediante el cordón rizado  
por la parte rizadora.

Según el invento entre la parte rizadora y  
el tambor arrollador se prevé un dispositivo de acoplamien-  
to o de bloqueo, el cual, después de pararse la máquina, im-  
pide automáticamente todo avance del tambor arrollador res-  
pecto a la parte o porción rizada que sale, por la cual el  
cordón se volvería a desenrollar. Para este objeto se dispo-  
ne en el cabezal rizador 13a un gancho 21 que solo puede  
desplazarse contra la dirección de rotación 22 de la parte  
rizadora y coopera con una escuadra de tope 23 de la super-  
ficie frontal del tambor. Si la parte rizadora gira más rá-  
pidamente que el tambor arrollador o bobinador (normalmente  
este último se frena por la rueda de aletas 18), entonces  
el gancho 21 puede desplazarse y resbalar sobre la esqua-  
dra de tope 23. En el caso inverso (en que gire el tambor  
más rápidamente) la escuadra de tope choca en el gancho, el  
cual a su vez se apoya nuevamente en la cara lateral del ca-  
bezal rizador con su rama en gancho curvada hacia atrás y  
hace imposible que el tambor gire más rápidamente. (Véase  
las figuras 5ª y 6ª).

Según otra característica del invento el bra-  
zo bobinador del tambor 20 coaxial a la parte rizada y gira-  
torio posee un dispositivo de salida del cordón, el cual



5 se compone de un rocillo de guía 24 y de una chapa de guía  
25 combada y dispuesta de modo que el cordón extraído prime-  
ramente sobre la chapa de guía cubre una de las mitades del  
tambor y después de alcanzar el diámetro máximo en la bobina-  
na, salta automáticamente de la chapa de guía y se arrolla  
en la otra mitad del tambor (figuras 3ª y 4ª). Si la salida  
del cordón tuviese lugar solo por un punto, entonces a con-  
secuencia de la demasiada anchura del tambor se presentaría  
un enrollamiento del cable completamente irregular y disfor-  
10 me. Una guía del hilo trasladada automáticamente sobre el  
eje del tambor, como se la conoce en las máquinas bobina-  
doras, como el brazo saliente de la parte rizadora gira  
también, requeriría una construcción muy complicada para  
el accionamiento. Por el contrario gracias a dividirse en  
15 dos partes el proceso del bobinado según el invento, se con-  
sigue bobinar el cable con una regularidad suficiente por  
un medio sencillísimo y por un procedimiento también muy  
sencillo.

---



132. /

N O T A

La presente patente de invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1ª. / Máquinas para hilar y rizar pelos y fibras vegetales, constituida por una carda, dispositivo alimentador, grupo hilador y rizador y un tambor bobinador sin accionamiento y mantenido bajo la acción frenadora preferentemente de una rueda de aletas, tambor que se arrastra por la parte rotatoria rizadora mediante el cordón rizado, caracterizada porque para extraer el cordón rizado del hierro rizador se prevé, en lugar del accionamiento usual de avance en la parte rizadora, exclusivamente el tambor bobinador que se retrasa respecto a la parte rizadora, gracias a lo cual se logra una velocidad de extracción del cordón variable y de regulación automática.

15 2ª. / Máquina para hilar y rizar, según lo reivindicado en el punto 1ª, caracterizada porque el hierro rizador conjuntamente giratorio previsto en el cabezal de hilatura se construye como barra, cuyo borde rizador corta oblicuamente al eje de rotación del cabezal de hilatura.

20 3ª. / Máquina para hilar y rizar, según lo reivindicado en el punto 1ª o en los puntos 1ª y 2ª, caracterizada porque en el cabezal de hilatura se prevé respecto a la marcha del cordón entre el hierro rizador y el par de



cilindros transportadores también giratorio, un resille libremente apoyado en ranuras radiales para guía del cordón.

5 4ª. / Máquina de hilar y rizar, según lo reivindicado en los puntos 1ª a 3ª, caracterizada porque la parte rizadora presenta un accionamiento regulable de modo continuo durante la marcha.

10 5ª. // Máquina hiladora y rizadora, según lo reivindicado en los puntos 1ª a 4ª, caracterizada por que el fondo del pozo o torre de admisión accoplado a la carda se encuentra respecto al dispositivo alimentador paralelamente a la parte ya aproximadamente recta de la parábola de lanzamiento del tambor cardador.

15 6ª. / Máquina de hilar y rizar, según lo reivindicado en los puntos 1ª a 5ª, caracterizada porque el pozo de admisión presenta hacia el dispositivo alimentador un ensanchamiento, y al menos las paredes laterales paralelas.

20 7ª. / Máquina de hilar y rizar, según lo reivindicado en el punto 1ª, caracterizada porque entre la parte rizadora y el tambor bobinador se prevé un dispositivo de accoplamiento o de bloqueo el cual, después de pararse la máquina, impide automáticamente todo adelanto del tambor bobinador respecto a la parte rizada saliente.

25 8ª. / Máquina de hilar y rizar, según lo reivindicado en el punto 1ª, caracterizado porque el brazo voladero giratorio en la zona de arrollamiento del tambor coaxial a la parte rizadora y perteneciente a esta parte,

15. /



5 posee un dispositivo para salida del cordón, el cual se compone de una polea de guía y de una chapa de guía dispuesta y combada de modo que el cordón sacado primeramente sobre la chapa de guía llena una de las mitades del tambor, y después de alcanzarse el diámetro máximo en la bobina, salta automáticamente de dicha chapa y se arrolla en la otra mitad del tambor.

10 9. / Máquina para hilar y rizar pelos y fibras vegetales.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

15 La cual consta de quince hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 28 de Junio de 1932. -

E/Bat. a

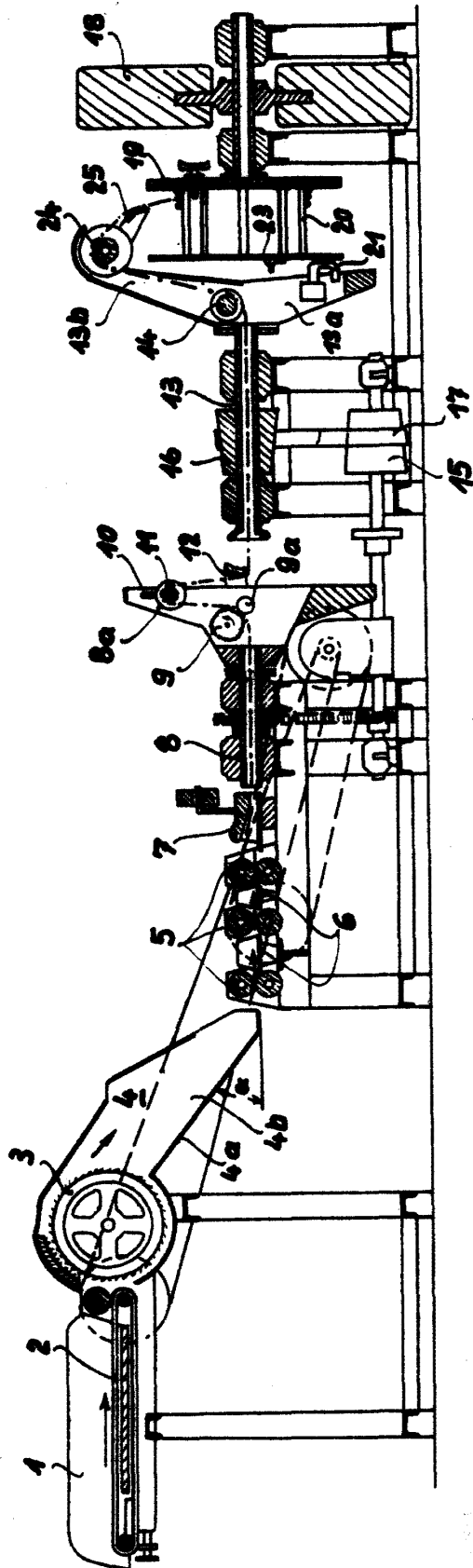


Fig. 1

Fig. 4

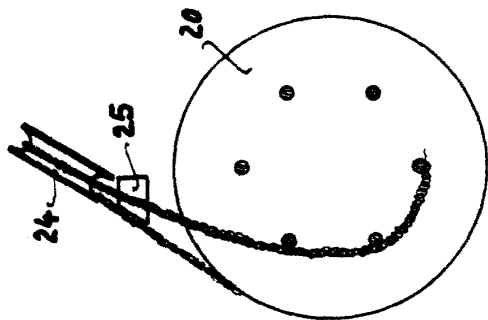


Fig. 3

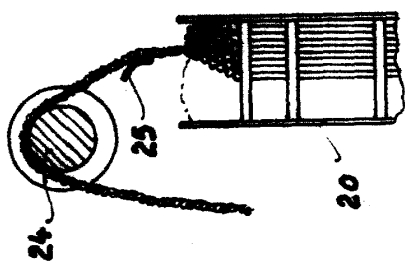


Fig. 6

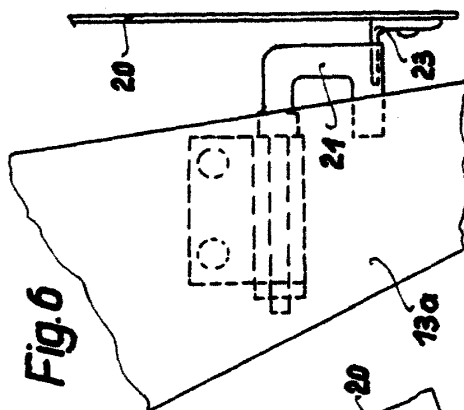


Fig. 5

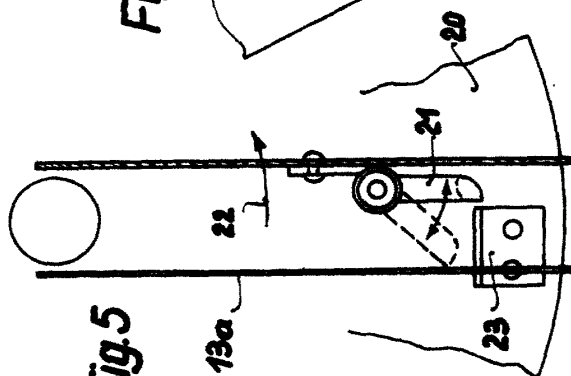


Fig. 2

