

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

por VEINTE AÑOS

392511

a favor de la sociedad anónima francesa " SOCIETE
ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MECANIQUES DE MULHOUSE ",
domiciliada en Mulhouse Cedex (Francia), rue de la
Fonderie, nº 1, p o r :

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE ESTIRAJE
DE FIBRAS TEXTILES".

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

- 1 La presente invención se refiere a los dispositi-
vos de estiraje de fibras textiles que comportan, in-
tercalado entre un par de cilindros alimentadores y un
par de cilindros estiradores, al menos un cilindro de
5 control de las fibras del tipo denominado "erizo", es
decir, provisto de dientes inclinados hacia atrás en
relación con el sentido de rotación del cilindro y con
el sentido de avance del velo o masa de fbiras que es
arrastrado por los cilindros estiradores a una veloci-

dad lineal superior a la velocidad periférica del referido erizo, el cual se halla impulsado a girar en sentido positivo.

En los dispositivos de estiraje del indicado tipo
5 conocidos hasta la fecha, los dientes de los erizos, dotados de sección redondeada o aplanada, o bien las púas o agujas, presentan una configuración rectilínea. Estos elementos forman en general un ángulo "a" del orden de unos 30° con el radio que pasa por la raíz o base de los
10 dientes, tal como se ha representado en la figura 1 de los dibujos anexos.

El velo de fibras estiradas 1, es conducido por un par de cilindros alimentadores 2, 3 y es arrastrado por los cilindros estiradores 4, 5 a los que se halla frecuentemente asociado un tercer cilindro de salida 6.
15

En su trayecto en la dirección de la flecha f_1 , entre los cilindros alimentadores y los cilindros estiradores, el velo de fibras 1 pasa sobre un erizo de control 8, constituido por un cilindro liso 11, de diámetro "d",
20 sobre el que se hallan fijadas unas púas o unos dientes 12, cuyas extremidades libres quedan situadas sobre una superficie geométrica ideal, de diámetro "D" coaxial con el cilindro 11. El erizo 8 se halla dispuesto por debajo del trayecto del velo de fibras 1, a un nivel tal que el
25 cilindro liso 11 sea sensiblemente tangente a la cara inferior del expresado velo, mientras que la longitud de los dientes 12, en proyección sobre un radio, es decir, la semidiferencia entre los diámetros "D" y "d", es al menos igual al espesor del velo de fibras, de manera que
30 todas las fibras del velo quedan sometidas a la acción

de los dientes del erizo. El erizo 8 se halla montado sobre un árbol 13 que es arrastrado positivamente en rotación en el sentido de la flecha f_2 , a una velocidad tal que los dientes, hincados en el velo de fibras, se desplazan en el mismo sentido que las fibras, pero a una velocidad inferior a la velocidad con que estas últimas son solicitadas por los cilindros estiradores 4 y 5.

Es fácil darse cuenta de que las fibras que se encuentran en la cara inferior de la masa de fibras podrían únicamente ser controladas por los dientes del erizo, como máximo, en su trayecto entre los puntos M y N situados en la intersección de la cara inferior de la masa de fibras con la superficie cilíndrica ideal de diámetro D sobre la que quedan situadas las extremidades de los dientes o púas 12 del erizo.

Ahora bien, para el ángulo de inclinación "a" de las púas, que se ha representado en el dibujo, el ángulo "B" definido por la dirección de las púas con la cara inferior de la masa de fibras 1 crece progresivamente desde el momento en que las fibras entran en el erizo en el punto M, hasta el momento en que salen del mismo en el punto N. Es necesario que los dientes se hallen inclinados hacia atrás para evitar que las fibras se escapen de los mismos desde el momento en que sobrepasen el punto mas alto A del erizo, cosa que ocurriría si se dispusieran los dientes en dirección radial. A pesar de esta inclinación hacia atrás, el ángulo "B" alcanza valores superiores al ángulo recto en un punto situado antes del punto N de salida del erizo, de manera que a partir de esta zona las fibras se zafran de los dientes, dejando de ser controla-

das por el erizo. Las fibras cortas, de manera especial, se escapan en forma de paquetes que son arrastrados por los cilindros de estiraje 4 y 5 que se encuentran después, bajo forma de aumentos del grosor, en el hilo fabricado
5 ulteriormente.

Para evitar este defecto, podría pensarse en aumentar sensiblemente el ángulo "a" de inclinación de los dientes hacia atrás, hasta un valor tal que el ángulo "B" se mantuviera siempre inferior a 90° hasta alcanzar el punto
10 N, en el que las fibras abandonan el erizo, pero ello engendraría un nuevo inconveniente. En efecto, en la zona en la que las fibras serían controladas por los dientes del erizo, y en especial desde el primer momento de entrada de las fibras en los expresados dientes, las fibras inferiores serían muy fuertemente arrastradas a lo largo de
15 los dientes que en aquel momento se hallarían casi rebatidos sobre la horizontal y serían fuertemente apretados contra la superficie del cilindro liso 11. Estas fibras no podrían liberarse de las púas a la salida del erizo y serían, consecuentemente, arrastradas en rotación con el
20 mismo. El arrollamiento que ello provocaría determinaría que quedara fuera de uso todo el conjunto del dispositivo de estiraje.

El objeto de la invención estriba en perfeccionar los
25 erizos de control de manera que dejen de presentar los inconvenientes que han quedado reseñados, propios de los erizos de tipo clásico.

A tal efecto, de acuerdo con la invención, al menos la cara posterior activa de los dientes del erizo presenta
30 un perfil cóncavo, en forma de envolvente del círculo. De

esta forma, las fibras son controladas regionalmente por los dientes del erizo durante la totalidad de su trayecto situado en el interior de la superficie cilíndrica teórica que pasa por las extremidades de los dientes, dado que en toda la duración de su deslizamiento contra la cara posterior activa de los dientes, desde la raíz hasta la extremidad libre de los mismos, se encuentran con elementos de la superficie de los dientes orientados en una dirección perpendicular a la dirección general de avance de las fibras, tal como resulta de las propiedades del perfil en envolvente de círculo. De esta forma, no existe ningún riesgo de que las fibras tengan tendencia a escaparse prematuramente de los dientes. Dicho de otra manera, los dientes del erizo salen siempre de la masa de fibras en dirección perpendicular a la dirección general de la masa, es decir, en las mejores condiciones de trabajo posibles y sin que en ningún momento exista el riesgo de que las fibras deslicen hacia la extremidad de los dientes y se desprendan inopinadamente de los mismos, antes de haber abandonado la zona en que el erizo es susceptible de controlarlas, como ocurre en los sistemas actuales.

En una forma ventajosa de realización, el erizo de control se halla constituido por una sucesión de discos anulares, arriostrosados sobre un árbol, aplicados unos contra otros, con interposición de unas arandelas de separación, formando un conjunto solidario del expresado árbol. Esta solución permite realizar en excelentes condiciones económicas un erizo a base de discos cuyos dientes se obtienen simplemente por recortado.

La invención podrá ser mejor comprendida a través de

la lectura de la descripción que sigue y del examen de los dibujos anexos, que muestran, a título de ejemplo no limitativo, algunas formas de realización de un dispositivo de estiraje equipado con un erizo de control perfeccionado, según la invención.

En estos dibujos:

La figura 1 es un simple recordatorio de la técnica clásica, mostrando esquemáticamente, de perfil, la disposición de los órganos principales de un dispositivo de estiraje equipado con un erizo de control.

La figura 2 muestra, de perfil, el mismo dispositivo, equipado con un erizo de control realizado de acuerdo con la invención.

La figura 3 es una sección realizada según la línea III-III de la figura 2.

La figura 4 es una vista análoga a la de la figura 3, mostrando una variante de realización, y

La figura 5 representa otra forma de ejecución de un disco de erizo análogo al representado en la figura 2.

No hace falta insistir sobre la estructura del dispositivo de estiraje de fibras textiles equipado con un erizo de tipo clásico, que ha sido representado en la figura 1, dado que ha sido ya expuesta con anterioridad.

En la figura 2 se ha representado una determinada forma de realización de un erizo de control según la invención. Este erizo se halla constituido a base de una serie de discos dentados anulares 21 que presentan, por ejemplo, formando saliente sobre una sola cara, un cubo 22 (véase también la figura 3). Todos estos discos se hallan aplicados unos contra otros, siendo presionados contra un collar

23 solidario del árbol 13, por una tuerca 25 roscada sobre una correspondiente zona fileteada de menor diámetro 26 prevista en este árbol. Entre esta tuerca y el cubo 22 del disco que ocupa posición extrema, se halla interpuesta una arandela 27.

El diámetro de los cubos 22 es igual al diámetro "d" del núcleo 11 de la forma de realización representada en la figura 1, siendo sensiblemente igual al diámetro del erizo medido en la raíz o base de los dientes. La parte anular de los discos situados alrededor del núcleo 22 se halla recortado formando los dientes 32, los cuales adoptan una configuración especial de manera que su cara posterior activa presenta un perfil cóncavo en forma de envolvente de círculo cuya circunferencia de base pasa sensiblemente por las raíces de los dientes. De esta forma, en su trayectoria en el erizo, cuando las fibras deslizan desde la raíz hasta la extremidad o cima de los dientes, son retenidas por elementos de las caras posteriores orientados siempre en una dirección perpendicular a la dirección general del velo de fibras, es decir, en las mejores condiciones de trabajo y de salida.

En la figura 4 se ha representado una variante en la que los dientes 41 se hallan desprovistos de cubo y presentan espesor uniforme en toda su extensión, pero se hallan separados unas de otras por una arandela interpuesta 42, de dimensiones correspondientes a las del cubo 22 de la forma de realización representada en la figura 3.

Por otra parte, en la figura 2 se han representado dientes puntiagudos, es decir, que presentan la cara anterior 34 definida por una superficie convexa que corta a la cara

posterior cóncava 33 sensiblemente sobre la superficie
geométrica cilíndrica que pasa por las extremidades de
todos los dientes. En la figura 5 se ha representado o-
tra forma de realización en la que la extremidad de ca-
5 da diente presenta una faceta 51 que queda situada so-
bre la circunferencia exterior del erizo y que sirve pa-
ra enlazar la extremidad de la cara posterior 33 con la
extremidad de la cara anterior convexa 34.

Los discos 21 (figura 2) se hallan solidarizados en
10 rotación al árbol 13, por ejemplo, por medio de una cha-
veta 36 encajada en parte en una ranura 37 del árbol 13 y
en parte en una ranura o escotadura 38 prevista en cada
disco F (figura 2).

Si la ranura para encaje de la chaveta estuviera po-
15 sicionada de la misma manera sobre todos los discos, en
relación con los dientes 32, todos los dientes del erizo
se hallarían alineados sobre generatrices de la cara ex-
terior del mismo. Sin embargo, parece mas ventajoso que
los dientes de los diferentes discos se hallen desplazados
20 regularmente unos con respecto a los otros. A este efecto,
en la figura 2 se ha represenado una forma de ejecución en
la que cada disco 21 presenta, además de la ranura para la
chaveta 38, otra ranura de chaveta 38' desplazada en rela-
ción al diente correspondiente de medio paso con respecto
25 al desplazamiento de la ranura 38 en relación al diente
mas próximo. De esta forma, cuando se monta el erizo, si
se arriostran los discos sobre el árbol 13 encajando alter-
nativamente la ranura de chaveta 38 y la ranura de chaveta
38' sobre la chaveta 36 fijada sobre el árbol, se determina
30 que cada disco quede desplazado angularmente con respecto

a sus adyacentes de medio paso de diente.

En otra forma de realización, es posible desplazar angularmente los diferentes discos tan sólo de una fracción del paso de los dientes. A este efecto, tal como se ha representado en la figura 5, cada disco presenta varias ranuras de chaveta $38-38'-38''$, en número de tres, por ejemplo, situados sobre radios que definen, respectivamente, con los dientes próximos, ángulos agudos que difieren entre sí de fracciones variables del paso regular de los dientes por ejemplo, de $1/3$ y $2/3$ de paso, respectivamente.

Los diferentes ensayos realizados han permitido obtener los resultados mas satisfactorios con las características siguientes:

Diámetro del cubo 22 (figura 3) del erizo: comprendido entre aproximadamente 0,5 y 0,9 del diámetro exterior "D" del erizo.

Longitud de los dientes comprendida entre aproximadamente 0,25 y 0,05 del diámetro exterior "D" del erizo.

Anchura de los dientes en la base comprendida entre aproximadamente 0,5 mm. y 10 mm.

Se comprende que la invención no queda en absoluto limitada a las formas de realización descritas y representadas, pudiendo introducirse en la misma modificaciones, según las aplicaciones previstas, sin salirse, por ello, del marco de la invención.

Así, por ejemplo, el erizo podría no hallarse constituido por una asociación de discos, sino estar fabricado de otra forma cualesquiera, bien por moldeo, fundición ; mecanización o matrizado, con la única condición de que sus dientes presentaran la configuración que ha quedado descrita.

N O T A

SE REIVINDICA:-

1 - Perfeccionamientos en los dispositivos de estiraje de fibras textiles, comportando, entre un par de cilindros alimentadores y un par de cilindros estiradores, al menos un cilindro de control de las fibras del tipo denominado erizo, es decir, provisto de dientes inclinados hacia atrás en relación con el sentido de rotación de dicho erizo y con el sentido de avance del velo o masa de fibras arrastrado por los cilindros estiradores a una velocidad lineal superior a la velocidad periférica del erizo, que es impulsado a girar en sentido positivo, cuyo dispositivo de estiraje de caracteriza porque al menos la cara posterior activa de los dientes del erizo presenta un perfil cóncavo en forma de envolvente del círculo.

2 - Perfeccionamientos, según la reivindicación primera, caracterizados porque el diámetro de la circunferencia de base que sirve para la construcción de la envolvente del círculo está comprendida aproximadamente entre 0,5 y 0,9 veces el diámetro exterior del erizo.

3 - Perfeccionamientos, según la reivindicación primera, caracterizados porque la longitud de los dientes está comprendida entre aproximadamente 0,25 y 0,05 veces el diámetro exterior del erizo.

4 - Perfeccionamientos, según la reivindicación primera, caracterizados porque el cilindro de control se halla constituido por una serie de discos dentados anulares arriostados sobre un árbol unos a continuación de otros, con interposición de unas arandelas separadoras, formando un conjunto solidario de dicho árbol.

5 - Perfeccionamientos, según las reivindicaciones primera y cuarta, caracterizados porque el diámetro de las arandelas intercaladas es igual al diámetro de la circunferencia de base que sirve para la determinación de la envolvente del círculo.

6 - Perfeccionamientos, según la reivindicación cuarta, caracterizado porque cada arandela intercalada hace cuerpo con un disco, del que constituye el cubo.

7 - Perfeccionamientos, según la reivindicación primera, caracterizados porque la anchura de los dientes se halla comprendida entre aproximadamente 0,5 y 3 mm.

8 - Perfeccionamientos, según la reivindicación primera, caracterizado porque la extremidad de los dientes es puntiguda.

9 - Perfeccionamientos, según la reivindicación primera, caracterizados porque la extremidad de los dientes presenta una faceta sobre la circunferencia externa del erizo.

10 - Perfeccionamientos, según la reivindicación cuarta, caracterizados porque el espesor de las arandelas intercaladas es del orden de 0,5 a 10 mm.

11 - Perfeccionamientos, según la reivindicación cuarta, caracterizado porque el arbol lleva una chaveta única, mientras que cada disco presenta dos ranuras de chaveta situadas sobre dos radios que forman entre sí un ángulo igual a 180° disminuido de medio paso de diente, siendo selectivamente encajado sobre la chaveta una de estas ranuras de chaveta.

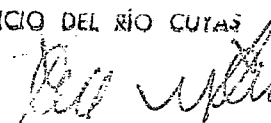
12 - Perfeccionamientos, según la reivindicación cuarta, caracterizados porque el arbol lleva una chaveta única, mientras que cada disco presenta varias ranuras de chaveta situadas sobre radios que definen, respectivamente, con los dientes

próximos, pequeños ángulos agudos que difieren entre sí de distintas fracciones del paso angular de los dientes, siendo selectivamente encajadas estas ranuras sobre la chaveta.

5 13 - Perfeccionamientos en los dispositivos de estiraje de fibras textiles.

Consta la presente Memoria Descriptiva de doce hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 12 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco, y de dibujos anexos.

Barcelona, 30 JUN. 1975

LEONCIO DEL RÍO CUYAS
S. R. 

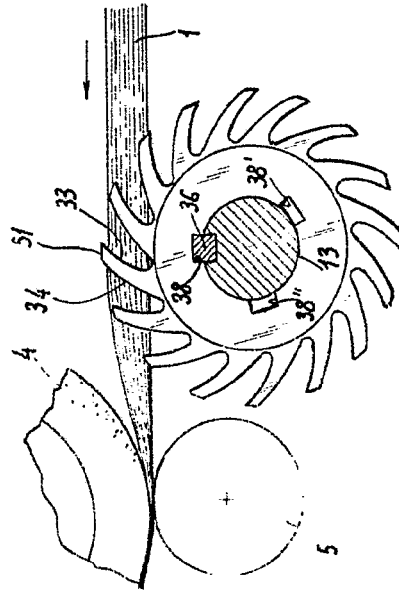
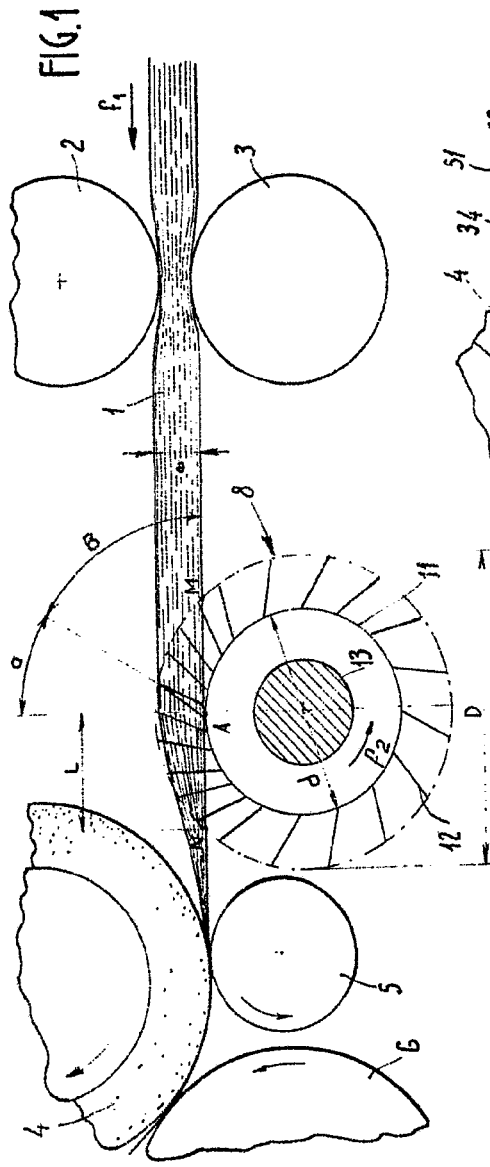


FIG. 5

Barcelona,
P.A.
1900

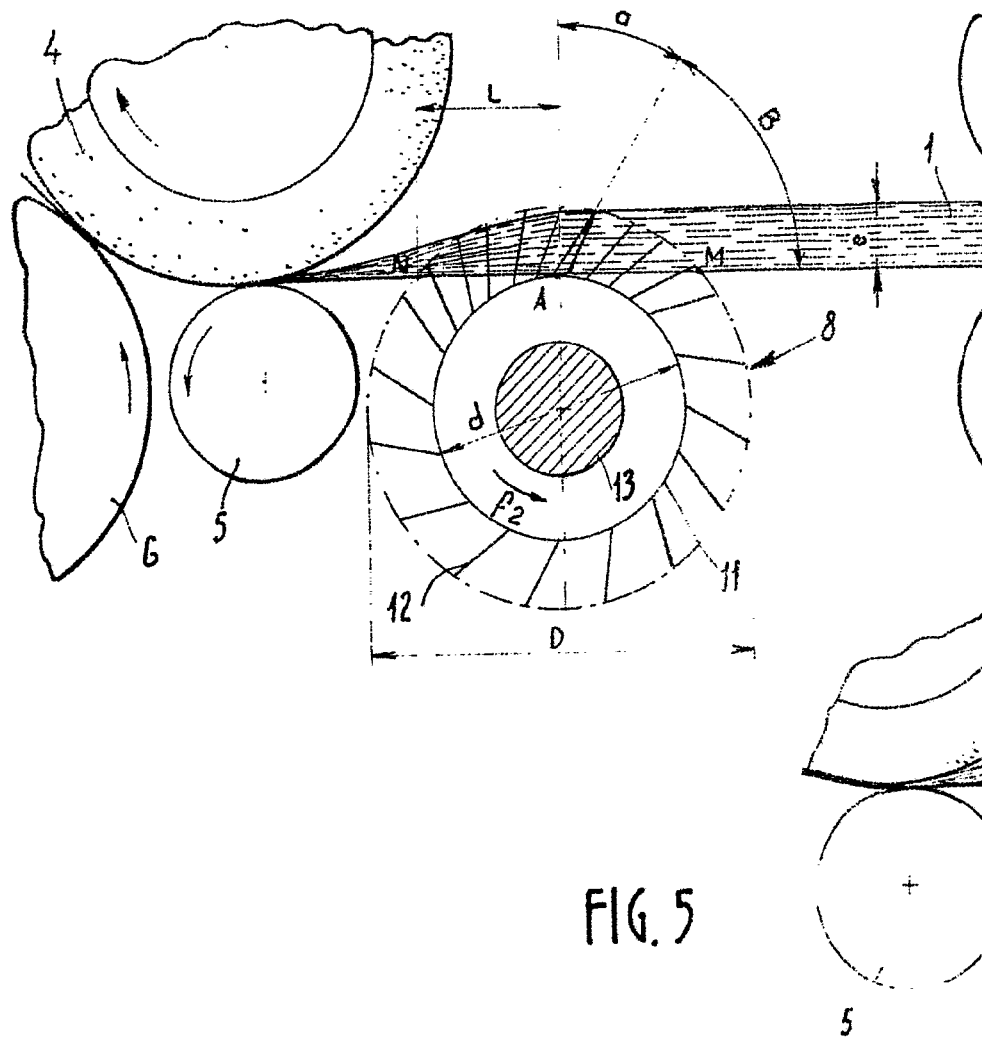
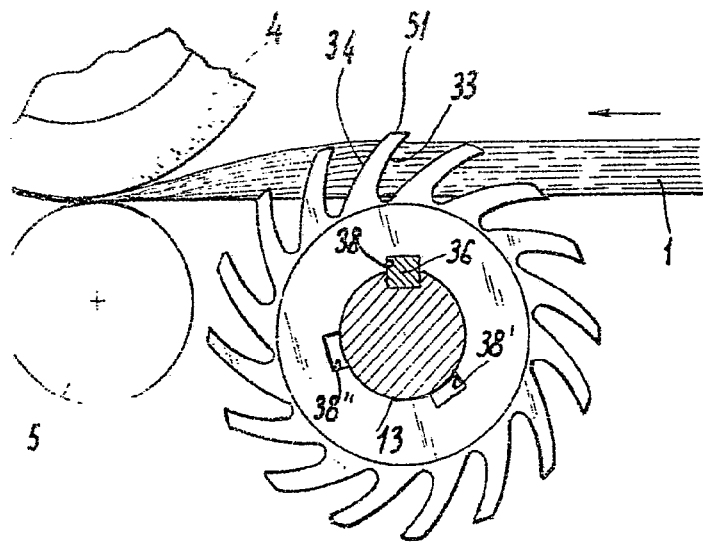
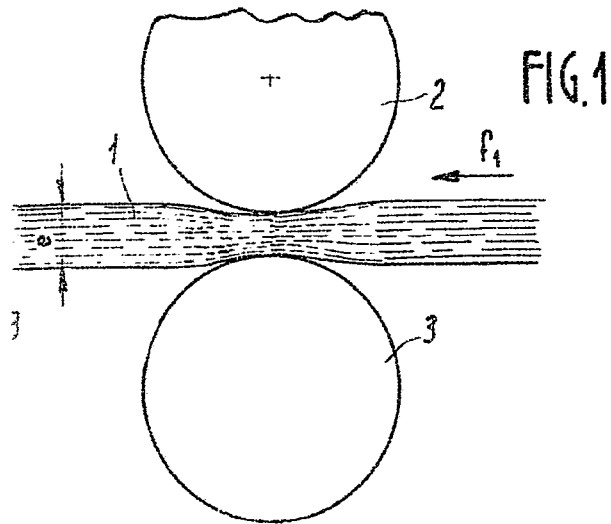


FIG. 5



Barcelona, 1950
P.A.

[Handwritten signature]

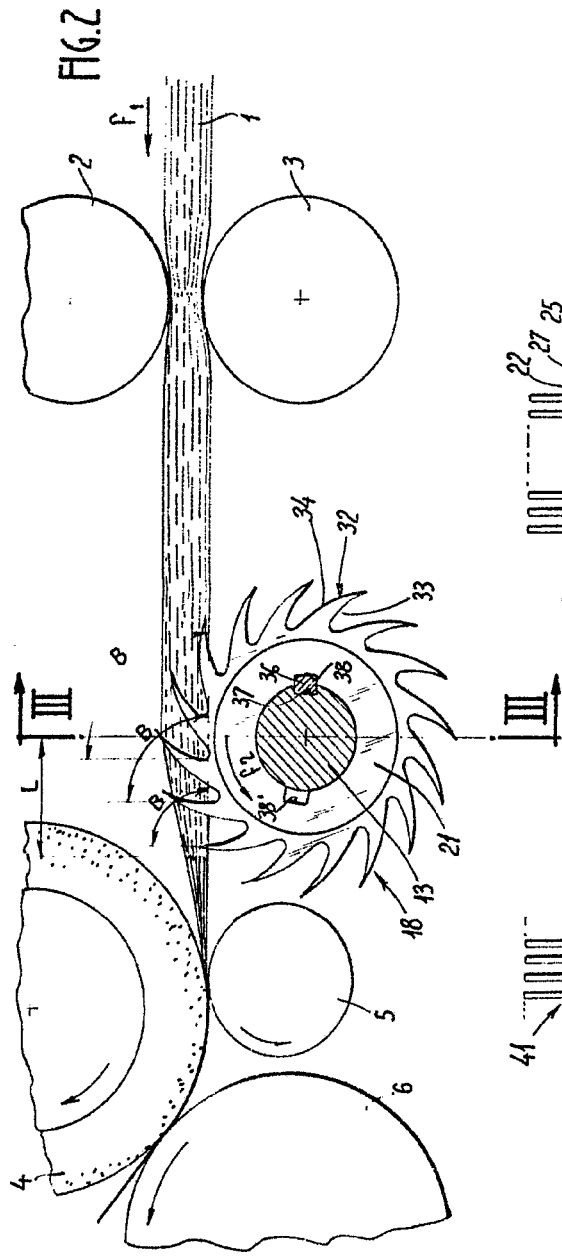


FIG. 2

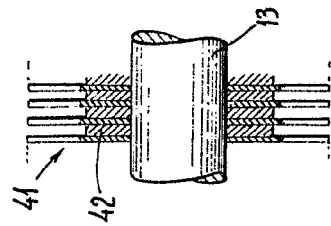


FIG. 4

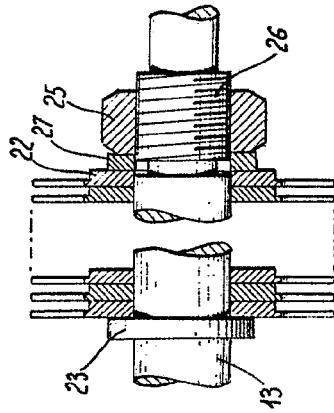


FIG. 3

Barcelona, 31/1/1911
P. A.
SOCIÉTÉ ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES
RUE DE MULHOUSE, 10

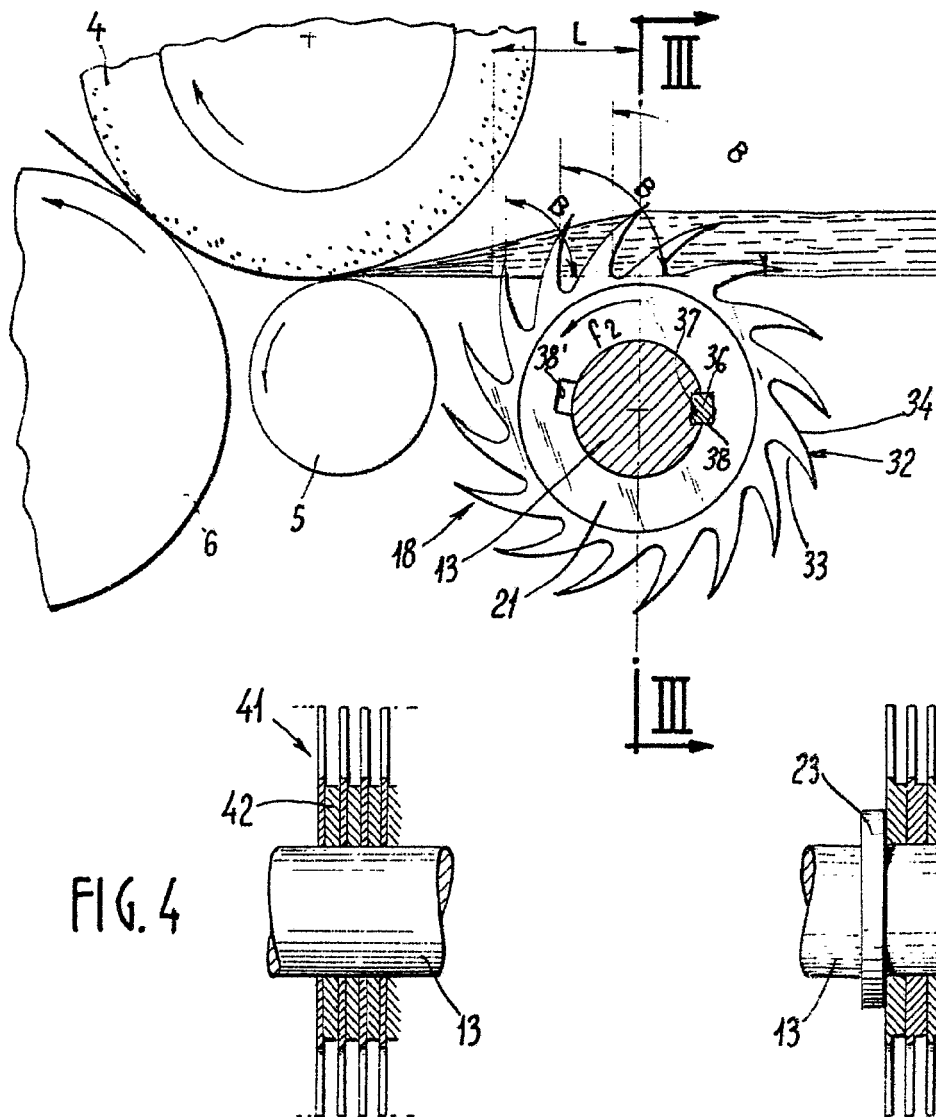
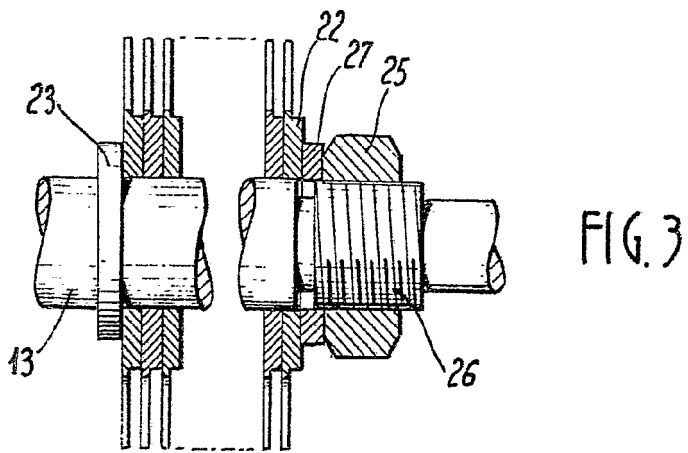
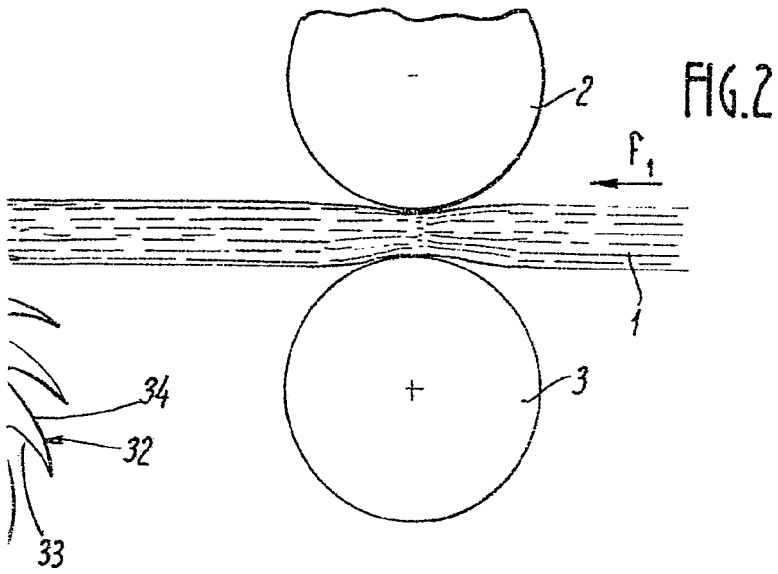


FIG. 4



Barcelona, 30 11 1950
P. A.

LEONARDO DE VINCI
P. B.