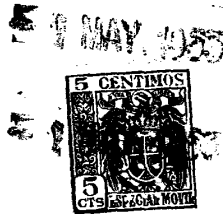


P - 10.667.-

Nº 65.192 U.S. 225.846.-

207517



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
e n  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de COLLINS & AIKMAN CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 51st. & Parkside Avenue, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

\* UN METODO PARA TRATAR FIBRAS TEXTILES \*.-

-----

Este invento se refiere a métodos para estirar fibras textiles, y más particularmente se refiere al estirado en fases múltiples de fibras textiles.

En la técnica del estirado de fibras tex-

31E  
207517



5 tiles se ha reconocido durante muchos años que el empleo de un rodillo de agujas situado debajo del material y girando libremente con él o impulsado a una velocidad mayor que la del material contribuía a dar uniformidad al producto final, sin embargo, la acción de tales rodillos de agujas en los mecanismos de estirado de la técnica anterior no ha dado un control suficiente sobre la uniformidad y la calidad particularmente cuando las fibras que se están tratando han sido de longitudes variables o mixtas.

10 Los objetos principales del invento son permitir que las operaciones de estirado textil se realicen de una manera continua y a velocidades mayores que las posibles hasta ahora mientras se mantiene el control de todas las fibras que se están estirando. Otro objeto es el de  
15 crear un mecanismo de estirado y un procedimiento adecuado para estirar material tanto peinado como sin peinar sin crear desigualdades en la mecha producida.

20 Los objetos y ventajas que anteceden y otros se consiguen en la práctica, como luego se describe con mayor detalle, por la creación de un método continuo de estirado y de peinado de mechas de fibras textiles en una pluralidad de fases de estirado, en el cual las fibras, en cada fase, son tocadas por un rodillo de agujas impulsado de modo imperativo que gira en la misma dirección que las fibras  
25 pero a una velocidad sustancialmente menor que el rodillo de alimentación de la fase particular dentro de la cual está montado el rodillo de agujas imperativamente accionado. Además, se crea una máquina de acuerdo con este invento por la

207517



5 cual múltiplos de tales mechas pueden trabajarse concurren-  
temente y, al mismo tiempo, unirse para formar un solo cor-  
dón de un peso predeterminado que corresponde al peso de  
una mecha individual en el extremo de alimentación de la  
máquina. De acuerdo con este invento, las mechas son es-  
tiradas concurrentemente hasta grados progresivamente cre-  
cientes de finura por rodillos dispuestos en una pluralidad  
de fases interconectadas con rodillos de agujas o de espi-  
gas subyacentes en cada fase e impulsados de modo que sus  
10 agujas tengan una velocidad periférica de aproximadamente  
20% a aproximadamente 35% menos que las velocidades de los  
rodillos inmediatamente precedentes.

15 Otros objetos y ventajas inherentes del in-  
vento se verán por la siguiente descripción detallada de  
los dibujos anejos, en los cuales:

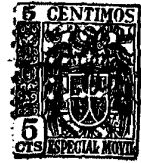
La figura 1 es una vista en planta desde arri-  
ba de una máquina estiradora textil que constituye una rea-  
lización del invento, y adecuada para la práctica del méto-  
do perfeccionado;

20 La figura 2 muestra la máquina de la figura  
1 en alzado lateral;

La figura 3 es una vista fragmentaria amplia-  
da en sección longitudinal, dada, como se ha indicado, por  
las flechas anguladas III - III de la figura 1; y

25 La figura 4 es una vista fragmentaria a esca-  
la ampliada en planta desde arriba, dada, como se ha indi-  
cado, por las líneas y flechas IV/IV que aparecen en la fi-  
gura 2, mostrando como una pluralidad de mechas son pasadas

207517



concurrentemente a través de la máquina y sus fibras son integradas para formar una sola mecha.

5 La única realización ilustrada de la máquina estiradora textil tiene un armazón con miembros superiores longitudinales 1 lateralmente espaciados soportados por un montante 2. Al entrar en la máquina, una pluralidad de mechas 8 se hacen pasar, lado a lado, sobre una placa 3 salvada transversalmente entre los miembros de armazón 1, teniendo dicha placa alas de protección 4 en lados opuestos para guiar y confinar las flechas. La superficie superior 10 5 de la placa 3 está inclinada hacia adelante y hacia arriba para dirigir las mechas 8 dentro de la distancia de agarre de un par de rodillos de alimentación cooperantes superpuestos 6 y 7, el inferior de los cuales 7 puede estar estriado como se muestra mejor en la figura 3. Los muñones 15 de los rodillos 6 y 7 están montados en las ranuras verticales de bloques de soporte 8 montados sobre los miembros de armazón 1, descansando el rodillo superior por su propio peso sobre el inferior.

20 Dos pares de rodillos de estiraje similarmente dispuestos, 10, 11 y 12, 13 están dispuestos en relación espaciada entre sí y con los rodillos de alimentación 6, 7 longitudinalmente a la máquina, con sus muñones. Análogamente encajados en las ranuras verticales de bloques de soporte 14 y 15 respectivamente, a fin de simplificar la 25 cuestión de la terminología, los rodillos de alimentación 6, 7 se denominarán en lo que sigue rodillos posteriores y los rodillos 10, 11 se denominarán grupo medio o grupo primero de rodillos de estiraje, mientras que los rodillos 12,

207517



13 se denominarán rodillos delanteros o segundo grupo de rodillos de estiraje, aunque debe notarse que los rodillos centrales son en realidad rodillos de estiraje con respecto a los rodillos posteriores y rodillos de alimentación con respecto a los rodillos delanteros. Situada en el intervalo entre los rodillos posteriores y los rodillos centrales y en el intervalo entre los rodillos centrales y los rodillos delanteros hay rodillos individuales de agujas, primero y segundo, 16 y 17, cuyos muñones están montados en bloques 18 y 19 encajados, con capacidad para ajuste hacia arriba y hacia abajo, por medios de tornillos 20 y 21 en las ranuras verticales de guías 22, 23 respectivamente. Los rodillos de agujas 16, 17, se caracterizan porque tienen un diámetro, con exclusión de sus agujas, mayor que los rodillos 7, 11 y 13 y por el hecho de que están situados verticalmente de tal modo que el punto superior de la circunferencia de cada rodillo de agujas quede encima del punto superior de la circunferencia de los dos rodillos de alimentación inferiores entre los cuales están situados. Análogamente, debe observarse que el número de espigas sobre el rodillo de agujas posterior 16 es menor que el número de espigas del rodillo delantero 17, a fin de cuidar de la diferencia de la densidad de las fibras, que es mayor en la fase posterior (que está entre los rodillos 7 y 11) en comparación con la fase delantera (que está entre los rodillos 11 y 13). Como se ha mostrado, los bloques de soporte 8, 14, 15 y las guías 22, 23 son desplazables mutuamente a lo largo de la máquina y pueden asegurarse en la po-

31 ENE. 19



207517

sición ajustada longitudinalmente al armazón 1 mediante  
pernos con cabeza 25m 26, 27, 28 y 29 cuyos cuerpos se ex-  
tienden hacia arriba a través de ranuras longitudinales 30  
de los miembros de armazón 1. El cordón único S' del mate-  
5 rial resultante de la unión de las mechas S por el trata-  
miento es dirigido a través de un eje 31 en la extremidad  
de un brazo 32 en el extremo de entrega de la máquina, den-  
tro de un arrollador 33 que puede ser de construcción bien  
conocida.

10

El movimiento rotativo le es comunicado al  
rodillo delantero 13 por un motor eléctrico u otra fuente  
adecuada de movimiento (que no se ha representado). En el  
muñón 34 a un lado de la máquina va fijado un piñón recto  
35 que engrana con una rueda recta 36 de un árbol interme-  
15 dio 37, que a su vez, lleva un piñón recto 38 que engrana con  
un piñón recto 39 fijado en el muñón correspondiente del  
rodillo inferior 11 del primer par de rodillos de estiraje.  
En el mismo lado de la máquina, una rueda recta loca, 40,  
engrana con los piñones 41, 42, respectivamente, de los co-  
20 rrespondientes muñones del rodillo posterior o de alimenta-  
ción inferior 7 y del primer rodillo de agujas 16. En el  
lado opuesto de la máquina, un piñón recto 43 del muñón del  
segundo rodillo de agujas 17 engrana con un piñón recto 44  
que está asegurado a un árbol intermedio 45. También asegu-  
25 rada al árbol intermedio 45 hay una rueda recta 46 que en-  
grana con un piñón recto 47 del muñón correspondiente del  
rodillo inferior 11 de los primeros rodillos de estiraje.

Un segundo piñón recto 48 fijado en el muñón



31

207517

últimamente mencionado del rodillo 11 engrana con una rueda dentada 49, que está asegurada en otro árbol intermedio 50 que tiene un piñón recto 51 sobre él en engrane con un piñón recto 52 del muñón correspondiente del rodillo de alimentación inferior 7. Las ruedas del sistema de transmisión que se acaba de describir, así como los tamaños de los rodillos, están proporcionados de manera que los rodillos de alimentación 6, 7 sean impulsados a una velocidad superficial lineal menor que cualquiera de los otros rodillos.

5

Los rodillos primeros de estiraje o rodillos centrales 11, 10, son impulsados a una velocidad superficial lineal mayor que los rodillos posteriores. Los rodillos de estiraje delanteros o segundos 12, 13 son impulsados a una velocidad superficial lineal mayor que las velocidades correspondientes de los rodillos centrales o primeros de estiraje. El primer rodillo de agujas 16 es impulsado de manera que su superficie y sus espigas tengan una velocidad periférica menor que la velocidad periférica o superficial de los rodillos posteriores o de alimentación 6, 7, y el segundo rodillo de agujas 17 es impulsado de manera que su superficie y sus espigas tengan una velocidad periférica menor que la velocidad periférica de los rodillos centrales 10, 11. Ha de observarse particularmente que el rodillo de agujas delantera 17 tiene puntas que son más finas y que están más juntas y que exceden mucho en número a las del rodillo de agujas posterior 16. Las mechas 8 son obligadas a desplazarse entre los rodillos emparejados dentro de los confines longitudinales de los últimos en una trayectoria recta por dedos de

10

15

20

25

31 EN



207517

5 guía libremente rotativos 55 y 56 que cuelgan desde travesaños fijos 57, 58, que se extienden entre los soportes 3,8 y 14,14 respectivamente, estando dichos travesaños longitudinalmente ranurados como en 59 y 60 para permitir el ajuste de los dedos a lo largo de ellos. Los tornillos designados con 61 y 62 respectivamente sirven como medio para asegurar los dedos 55, 56 contra el desplazamiento después del ajuste.

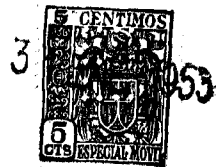
10 En vista de la importancia de la regulación del efecto de los rodillos de espigas sobre las fibras, es importante crear medios ajustables para asegurar los rodillos de espigas en posiciones verticalmente ajustables en el mecanismo de estiraje. Esto da medios para el ajuste de la superficie de los rodillos de espigas rotativos hacia y desde las fibras y además da medios para cambiar  
15 la velocidad lineal efectiva de las propias espigas sobre las fibras, ya que las porciones de las espigas que están más distantes del propio rodillo están moviéndose en torno de su centro a una velocidad lineal mayor que las porciones  
20 de las espigas situadas más cerca del centro del rodillo. La expresión "velocidad periférica de las espigas" pretende dar a entender que la velocidad efectiva de dichas espigas dentro de la región de contacto con las fibras durante el paso de los cordones de fibras sobre las superficies  
25 de los rodillos de agujas.

A medida que las mechas S pasan desde los rodillos posteriores o de alimentación 6, 7 a los rodillos centrales o primeros de estiraje 10, 11, son estirados o



207517

reducidas debido a la mayor velocidad de los últimos rodillos con relación a los primeros, y el propio tiempo son peinadas y controladas de un modo eficaz por las púas del primer rodillo de agujas 16 que es impulsado positivamente en la misma dirección con la velocidad periférica de sus espigas menor que la de los rodillos posteriores 6, 7 y de los rodillos centrales 10, 11. Como consecuencia de ello, las fibras de las mechas son llevadas a alineación sustancial en la dirección de desplazamiento del material en la máquina y se consigue una uniformidad de estiraje donde este efecto se mantiene a través de una pluralidad de fases de estiraje interconectadas. Incidentalmente al paso desde los primeros rodillos de estiraje 10, 11 a los segundos rodillos de estiraje 12, 13, las mechas se siguen estirando o reduciendo debido a la mayor velocidad de estos últimos rodillos con relación a los primeros. Al mismo tiempo, el estiraje de las fibras se mantiene uniforme por la acción de las púas del segundo rodillo de agujas 17 que es impulsado en la misma dirección con una velocidad periférica menor de sus espigas que la de los rodillos centrales 10, 11 y a una velocidad periférica todavía menor que los rodillos delanteros 12, 13. Con preferencia el primer rodillo de agujas 16 tiene una velocidad periférica menor que la del rodillo de agujas delantero 17. Las fibras de las mechas múltiples S son llevadas finalmente a la forma de un solo cordón al entrar, mediante el eje 31, dentro del receptáculo colector 33, todo ello como se ha ilustrado diagramáticamente en la figura 4.



207517

Como ejemplo específico de la práctica real, las ruedas componentes del mecanismo de transmisión pueden proporcionarse de modo que se determina un estiraje de cuatro en la fase primera e inicial y un estiraje de cuatro en la fase segunda, con un estiraje resultante total de 16. Así, 16 cabos que pesen 55 granos por metro y que pasan a la máquina representan un total de 880 granos por metro alimentado. Debido a la relación de 16 a 1 entre las velocidades lineales de rotación de los pares posteriores y anteriores de los rodillos de estiraje, el cordón entregado desde la máquina tendrá un peso que corresponde al de una de las mechas originales y esto será conseguido en un cordón sustancialmente uniforme de fibras en virtud del efecto de control de los rodillos de agujas imperativamente accionados.

Para conseguir los mejores resultados en el tratamiento de material compuesto de fibras de longitudes diferentes o de materiales diferentes, es ventajoso cambiar los rodillos de agujas en los intervalos entre los rodillos de estiraje. En otros casos, es deseable cambiar el espaciamiento de los pares de rodillos de estiraje. Estas condiciones pueden satisfacerse fácilmente usando las facilidades de ajuste que han sido descritas. Además, si los cambios en la relación total de estiraje demostraran ser importantes tales cambios pueden realizarse, por ejemplo, sustituyendo los piñones 38 y 44 de los árboles 37 y 45 por piñones rectos de tamaños mayores o menores.

Es importante en la práctica de este invento

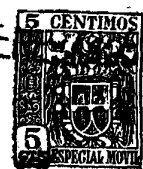


207517

5 impulsar el rodillo de agujas de cada fase de estiraje a una velocidad periférica menor que la velocidad de los rodillos posteriores o anteriores de la fase de estiraje dentro de la cual está montado. En el estiraje de una sola fase que usa un rodillo de agujas, tal como por ejemplo en el sistema francés, se sabe que la velocidad periférica del rodillo de agujas debe ser mayor que la velocidad periférica de los rodillos de alimentación. Sin embargo, hemos descubierto que resulta un producto inferior si se emplean 10 velocidades tales como ésta, en un mecanismo de estiraje de fases múltiples. Sorprendentemente la disposición de velocidades periféricas de los rodillos de agujas menores que las de los rodillos posteriores y delanteros produce una mecha de calidad excelente cuando se emplea el estiraje 15 en fases múltiples del presente invento.

Como ejemplo específico de lo que antecede, un material de fibras definido se ajustó en un mecanismo de estiraje convencional con rodillo de agujas, de una sola fase y se hicieron ajustes en las regulaciones y en las 20 velocidades de los rodillos hasta que se produjo la mecha más uniforme e igual que podía obtenerse en esa máquina. La velocidad periférica del rodillo de agujas fué 3 a 6% mayor que la del rodillo posterior. El mismo material se dispuso luego en un mecanismo de estiraje de fases múltiples 25 con rodillos de agujas, ajustado para dar una velocidad periférica de los rodillos de agujas de 3 a 6% mayor que la del rodillo posterior en cada fase de estiraje. La mecha resultante fué de calidad inferior. La misma máquina

31E



207517

se modificó para dar condiciones en la fase posterior en las cuales la velocidad periférica del rodillo de agujas era 24,01% menor que la de los rodillos posteriores de la fase posterior, y condiciones en la fase delantera en las cuales la velocidad periférica del rodillo de agujas fué 31, 17% menor que la de los rodillos posteriores de esa fase. Las mechas así producidas fueron las más uniformes e iguales que podían obtenerse en esa máquina.

Todavía como otro ejemplo, la tabla siguiente indica relaciones operativas excelentes de la velocidad superficial para los diversos rodillos de un mecanismo de estiraje de doble fase;

	Rodillos posteriores 6,7	1
	Rodillos de agujas posterior 16	0,7599
15	Rodillos centrales 10,11	3,729
	Rodillo de agujas delantero 17	2,5665
	Rodillos delanteros 12,13	13,6730

Como quiera que la magnitud de retardo del rodillo de agujas (con relación a los correspondientes rodillos posteriores y a la velocidad lineal de las propias fibras) varía con las diferentes fibras tratadas, se apreciará que tales variaciones de velocidad pueden hacerse más allá de la descripción de los ejemplos anteriores sin apartarse con ello del alcance de este invento.

Aún cuando se ha descrito e ilustrado en los dibujos una forma específica del invento, que incluye grupos de rodillos de estiraje estriados y amortiguados, rodillos de agujas y medios de accionamiento directos por engranajes

207517



5 para los rodillos, se apreciará que la forma de éstos y de otros elementos puede variarse sustituyéndolos por elementos equivalentes que cumplan una finalidad similar. Además, ciertos detalles del invento, pueden usarse independiente-  
mente de otros, y pueden invertirse las partes y las operaciones del método, todo ello sin apartarse del espíritu y del alcance del invento según se describe en las reivindicaciones anejas.

- N O T A -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º.- Un método de tratar fibras textiles que comprende hacer pasar dichas fibras entre un grupo de rodillos de alimentación impulsados cooperantes que giran a una velocidad predeterminada y estirar dichas fibras ha-  
ciéndolas pasar entre un grupo de rodillos de estiraje im-  
20 pulsados cooperantes que giran a una velocidad periférica mayor que dichos rodillos de alimentación, caracterizado por mover rotativamente un primer grupo de espigas en la tra-



31 EN 5

207517

5 yectoria de y en contacto con las fibras en un punto inter-  
nado entre dichos grupos de rodillos, moviéndose dichas es-  
pigas a una velocidad periférica menor que la velocidad pe-  
riférica de los rodillos de alimentación hacer pasar las fi-  
bras así tratadas entre un segundo grupo de rodillos de es-  
tiraje cooperantes que giran a una velocidad periférica  
mayor que el primer grupo de rodillos de estiraje, y mover  
rotativamente un segundo grupo de espigas en la trayectoria  
de y en contacto con dichas fibras entre medias de dichos  
10 primeros rodillos de estiraje y dicho segundo grupo de ro-  
dillos de estiraje a una velocidad periférica menor que la  
velocidad periférica de dichos primeros rodillos de estira-  
je pero mayor que la velocidad periférica de dicho primer  
grupo de espiga.

15 2º.- Un método según se reivindica en el  
punto 1º, caracterizado porque la superficie del primer ro-  
dillo de espigas y sus espigas se mueven a una velocidad  
periférica menor que la velocidad periférica de los rodillos  
de alimentación, y la superficie del segundo rodillo de es-  
20 pigas y sus espigas se mueven a una velocidad periférica  
menor que la velocidad periférica del primer grupo de ro-  
dillos de estiraje pero mayor que la velocidad periférica  
de dicho primer rodillo de espigas y sus espigas.

25 3º.- Un método según se reivindica en los  
puntos 1º ó 2º, caracterizado porque ambos grupos de espigas  
se hacen girar en la trayectoria de las fibras a una velo-  
cidad sustancialmente constante en la misma dirección ge-  
neral que el movimiento de las fibras a lo largo de dicha



207517

207517

trayectoria.

5 42.- Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque la velocidad periférica del primer grupo de espigas es de aproximadamente 20% a aproximadamente 35% menor que la velocidad periférica de dichos rodillos de alimentación.

10 52.- Un método según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la velocidad periférica del segundo grupo de espigas es de aproximadamente 20% a aproximadamente 35% menor que la velocidad periférica de dichos primeros rodillos de estiraje.

15 62.- Un método para tratar fibras textiles. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

1 MAY. 1953

Madrid,

P. A.

Alberto de Elizaburu

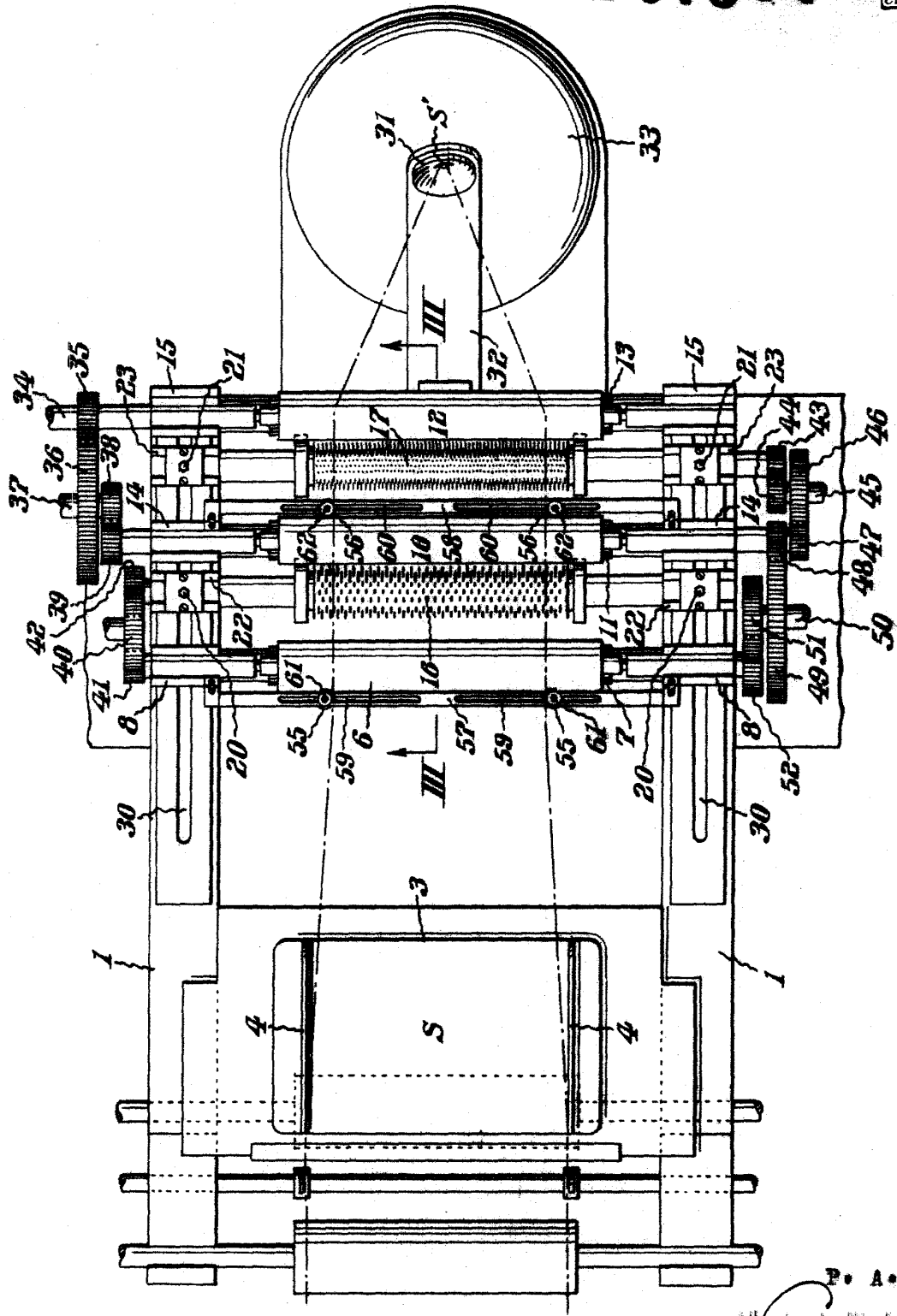
Por Poder.

207517

207517



FIG. 1

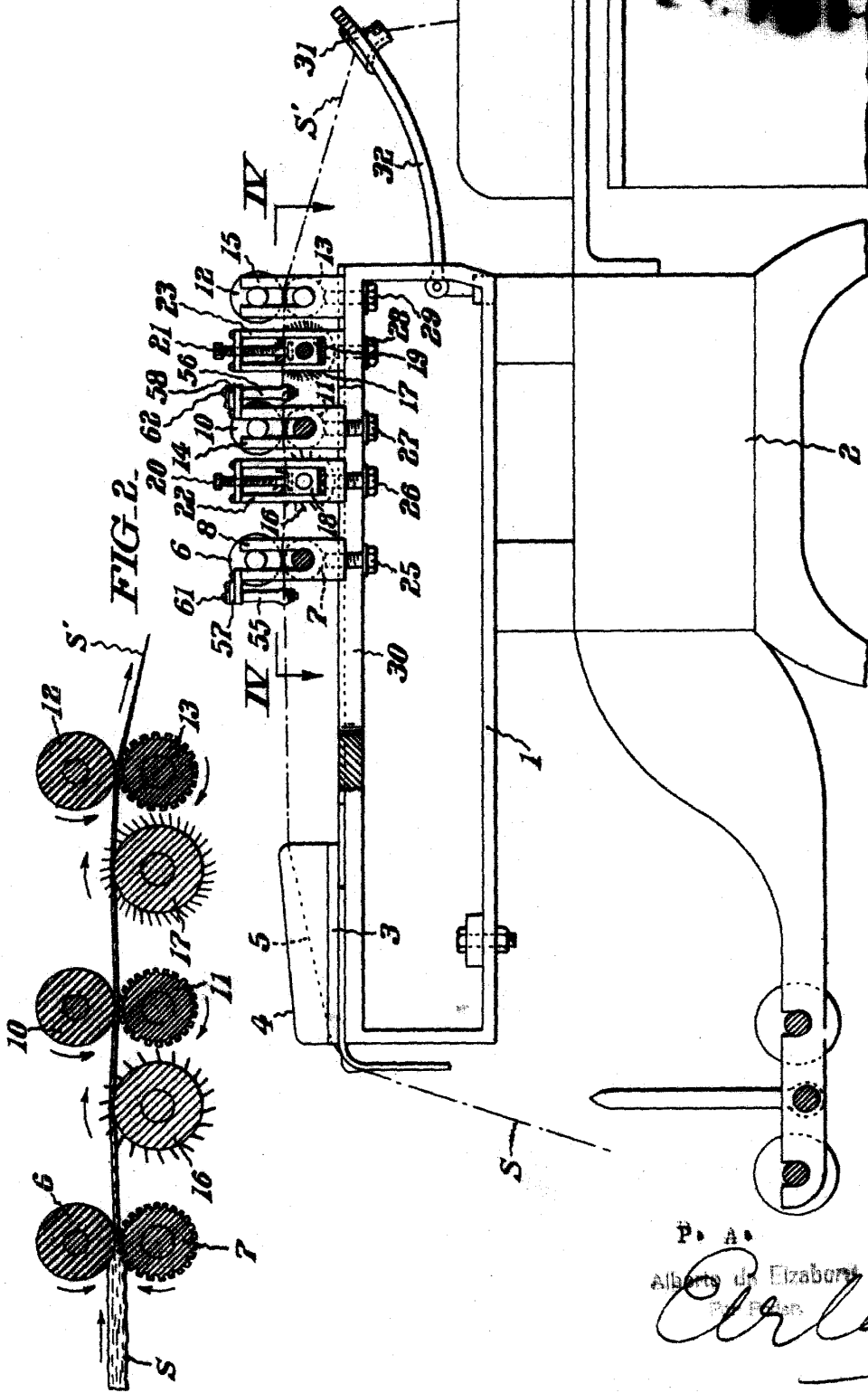


Pat. A. S.  
 Alberto de Elizabur  
*Arb*

20,781,737 ENG



FIG. 3.



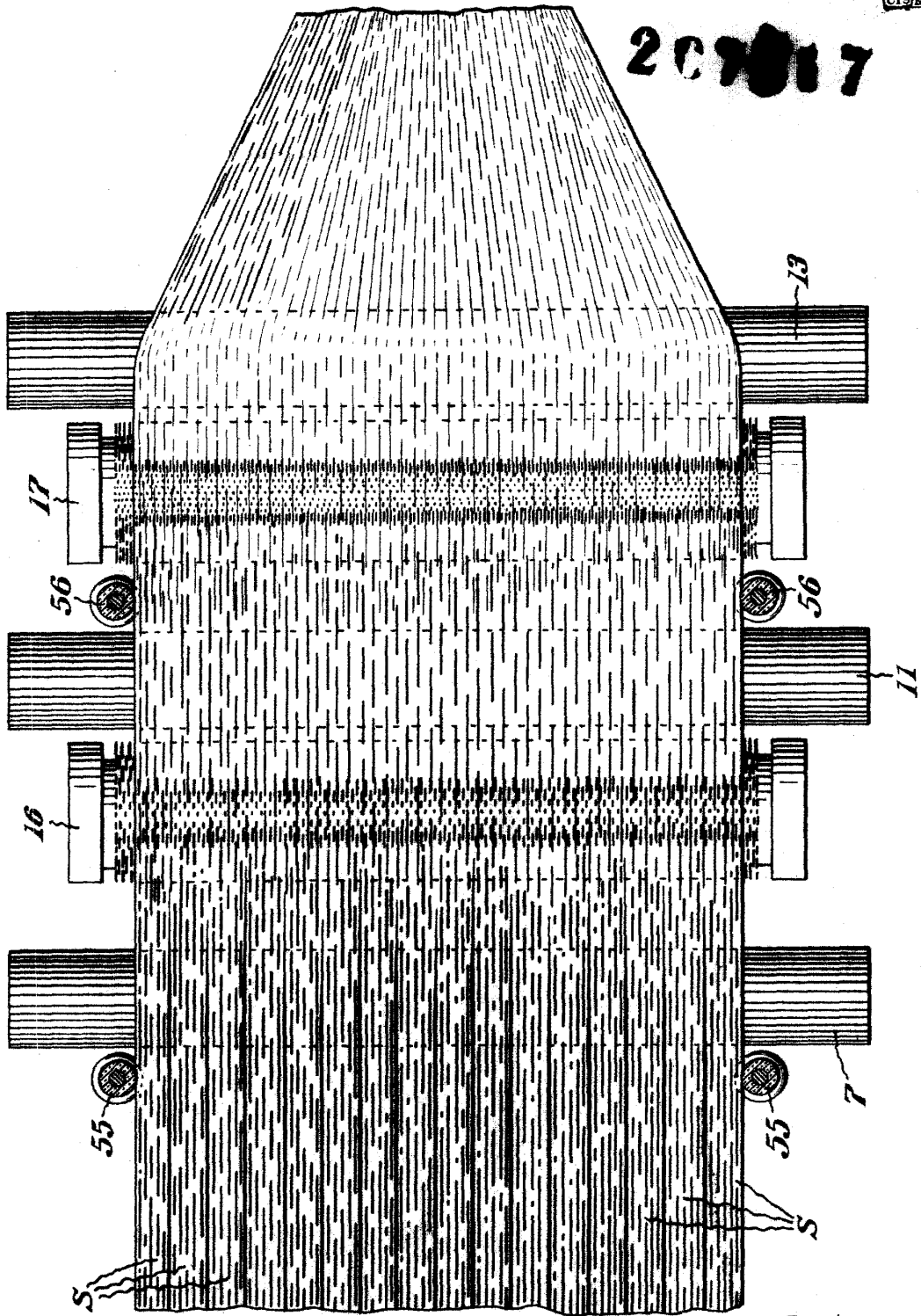
P. A.  
Alberto de Elizabert  
*Carla*



31E

207017

FIG. 4.



P. A.  
Alberto de Elizaburu  
Ingeniero de Minas