

P. 10.944.

-----  
Nº 66671 Case: Divisional  
U. S. 225.846.

209098

209098



MAY. 1953

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

5 1 MAY. 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"UN APARATO PARA TRATAR FIBRAS TEXTILES".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

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

En la técnica del estirado de fibras textiles se ha reconocido durante muchos años que el empleo de un rodillo

5



209098

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  
5 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.

Los objetos principales del invento son permitir que las operaciones de estirado se realicen de una manera  
10 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 crear un mecanismo de estirado y un procedimiento adecuados para estirar material  
15 tanto peinado como sin peinar sin crear desigualdades en la mecha producida.

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  
20 fase, son tocadas por un rodillo de agujas impulsado de modo imperativo que gira en la misma dirección que las fibras pero a una velocidad substancialmente menor que el rodillo de alimentación de la fase particular dentro de la cual está  
25 montado el rodillo de agujas imperativamente accionado. Además, se crea una máquina de acuerdo con este invento por la

1 MA



209098

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

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

La figura 1 es una vista en planta desde arriba de una máquina estiradora textil que constituye una realización del invento, y adecuada para la práctica del método perfeccionado;

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

La figura 3 es una vista fragmentaria ampliada 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 escala ampliada en planta desde arriba, dada, como se ha indicado, por las líneas y flechas IV/IV que aparecen en la figura 2,



209098

mostrando como una pluralidad de mechas son pasadas 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 me-  
chas 3 se hacen pasar, lado a lado, sobre una placa 3 salvada  
transversalmente entre los miembros de armazón 1, teniendo  
10 dicha placa alas de protección 4 en lados opuestos para guiar  
y confinar las flechas. La superficie superior 5 de la placa  
3 está inclinada hacia delante y hacia arriba para dirigir  
las mechas 3 dentro de la distancia de agarre de un par de ro-  
dillos de alimentación cooperantes superpuestos 6 y 7, el in-  
15 ferior de los cuales 7 puede estar estriado como se muestra  
mejor en la figura 3. Los muñones 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 ro-  
dillo 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 espa-  
ciada entre sí y con los rodillos de alimentación 6,7 longitu-  
dinalmente a la máquina, con sus muñones. Análogamente encaja-  
dos en las ranuras verticales de bloques de soporte 14 y 15  
25 respectivamente. A fin de simplificar la cuestión de termino-  
logía, los rodillos de alimentación 6, 7 se denominarán en lo  
que sigue rodillos posteriores y los rodillos 10, 11 se deno-



209098

minarán grupo medio o grupo primero de rodillos de estiraje, mientras que los rodillos 12, 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. Situados 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 medio 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 posición ajustada longitudinalmente al armazón 1 mediante pernos



209098

5 con cabeza 25, 26, 27, 28 y 29 cuyos cuerpos se extienden hacia arriba a través de ranuras longitudinales 30 de los miembros de armazón 1. El cordón único S' del material resultante de la unión de las mechas S por el tratamiento es dirigido a través de un ojo 31 en la extremidad de un brazo 32 en el extremo de entrega de la máquina, dentro 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 intermedio 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, 15 42, respectivamente, de los correspondientes muñones del rodillo posterior o de alimentación 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 asegurada al árbol intermedio 45 hay 20 una rueda recta 46 que engrana 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 25 últimamente mencionado del rodillo 11 engrana con una rueda dentada 49, que está asegurada en el otro árbol intermedio 50



209098

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. Los rodillos primeros de estiraje o rodillos centrales 10, 11, 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 delantero 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 3 son obligadas a desplazarse entre los rodillos emparejados dentro de los confines longitudinales de los últimos en una trayectoria recta por dedos de guía libremente rotativos 55 y 56 que se cuelgan desde travesaños fijos 57, 58, que se extienden entre los soportes 8,8y14,14 respectivamente,



209098

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.

5  
10  
15  
20

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 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 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 de los rodillos de agujas.

25

A medida que las mechas 3 pasan desde los rodillos posteriores o de alimentación 6, 7 a los rodillos centrales o primeros de estiraje 10, 11, son estiradas o reducidas debido a la mayor velocidad de los últimos rodillos con relación a los primeros, y al propio tiempo son peinadas y controladas de modo eficaz por las púas del primer rodillo de agujas



209098

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 substancial 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 3 son llevadas finalmente a la forma de un solo cordón al entrar, mediante el ojo 31, dentro del receptáculo colector 33, todo ello como se ha ilustrado diagramáticamente en la figura 4.

Como ejemplo específico de la práctica real, las ruedas componentes del mecanismo de transmisión pueden proporcionarse de modo que se determine un estiraje de cuatro en la fase primera o inicial y un estiraje de cuatro en la



209098

5 fase segunda, con un estiraje resultante de 16. Así, 16 cebos que pesen 55 gramos por metro y que pasan a la máquina representan un total de 880 gramos 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 substancialmente uniforme de fibras en virtud del efecto de control de los rodillos de agujas imperativamente accionados.

10

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 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.

15

20

Es importante en la práctica de este invento 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

25



209098

producto inferior si se emplean 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 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 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, 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 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.



209098

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;

5	Rodillos posteriores 6,7.....	1
	Rodillo de agujas posterior 16.....	0,7599
	Rodillos centrales 10,11.....	3.729
	Rodillo de agujas delantero 17.....	2.5665
	Rodillos delanteros 12,13.....	13,6730

10 Como quiera que la magnitud del 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 del invento.

15 Aun 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 para 20 los rodillos, se apreciará que la forma de éstos y de otros elementos puede variarse sustituyéndolos por elementos equivalentes que cumplen una finalidad similar. Además, ciertos detalles del invento, pueden usarse independientemente de 25 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.



209098

- O - N O T A - O -

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

5                    19. - Un aparato de estiraje de fases múltiples para estirar fibras textiles de acuerdo con el método descrito en la Patente 207.517 de la que ésta es divisional, caracterizado por un grupo de rodillos de alimentación montados en relación cooperante, medios de accionamiento conectados operativamente para hacer girar dichos rodillos de alimentación a  
10                    una velocidad predeterminada, un primer grupo de rodillos de estiraje montados en relación cooperante y espaciados a distancia de estiraje desde dichos rodillos de alimentación, medios de impulsión para hacer girar dichos rodillos de estiraje a  
15                    una velocidad periférica mayor que la velocidad periférica de dichos rodillos de alimentación, un primer rodillo giratorio de espigas que tiene espigas dispuestas en el espacio de estiraje entre dichos rodillos de alimentación y dichos rodillos de estiraje con las espigas dispuestas para tocar fibras que  
20                    se extienden entre medias de dichos rodillos de alimentación y dichos rodillos de estiraje, medios de impulsión para hacer girar dicho primer rodillo de espigas y sus espigas a una velocidad periférica menor que la velocidad periférica de dichos rodillos de alimentación, un segundo grupo de rodillos de estiraje montados en relación cooperante y espaciados a distancia  
25                    de estiraje de dicho primer grupo de rodillos de estiraje, me-



209098

dios de impulsión para hacer girar dicho segundo grupo de rodillos a una velocidad periférica mayor que la velocidad periférica del primer grupo de rodillos de estiraje, eun segundo rodillo de espigas rotativo dispuesto en el espacio de estiraje entre el primero y el segundo grupo de rodillos de estiraje, estando las espigas de dicho segundo rodillo de espigas situadas para tocar fibras que se extienden entre medias de dichos rodillos de estiraje primero y segundo, y medios de impulsión para hacer girar dicho segundo rodillo de espigas y sus espigas a una velocidad periférica menor que la velocidad periférica de dicho primer grupo de rodillos de estiraje.

2a. - Un aparato según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque la velocidad periférica de las espigas del primer rodillo de espigas es desde aproximadamente 20% a aproximadamente 35% menor que la velocidad periférica de los rodillos de alimentación.

3a. - Un aparato según se reivindica en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque la velocidad periférica de las espigas del segundo rodillo de espigas es desde aproximadamente 20% a aproximadamente 35% menor que la velocidad periférica del primer grupo de rodillos de estiraje.

4a. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 3, caracterizado porque la periferia del rodillo de espigas en cada espacio de estiraje se extiende por encima del nivel de las fibras a medida que pasan desde los rodillos de alimentación al primer grupo de rodillos de estiraje y desde el primer grupo de rodillos de estiraje al



209098

segundo grupo de rodillos de estiraje.

52. - Un aparato para tratar fibras textiles.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de quince hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

1 MAY. 1900

P. A.

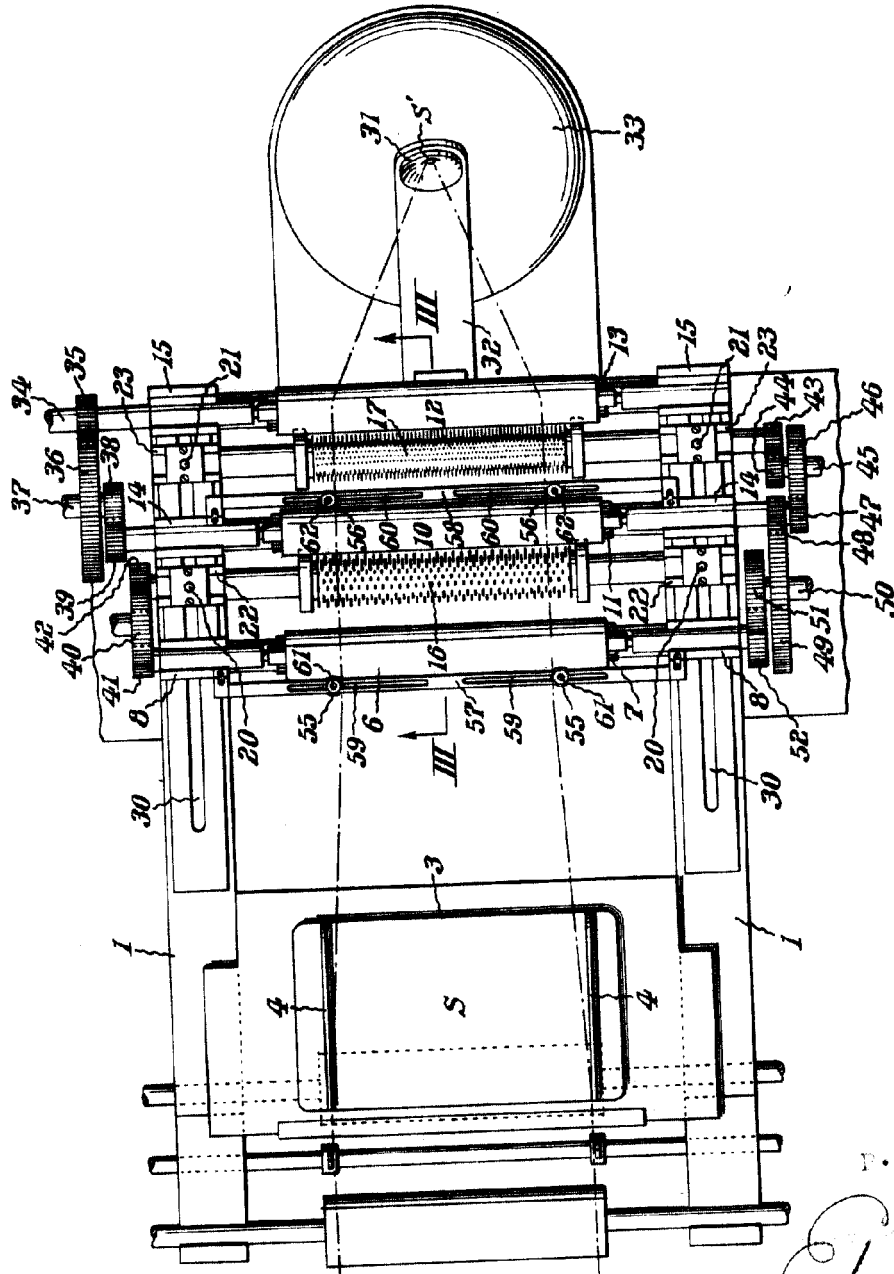
Alberto de Elzaburu  
Por Poder.

2109111



209098

FIG. 1



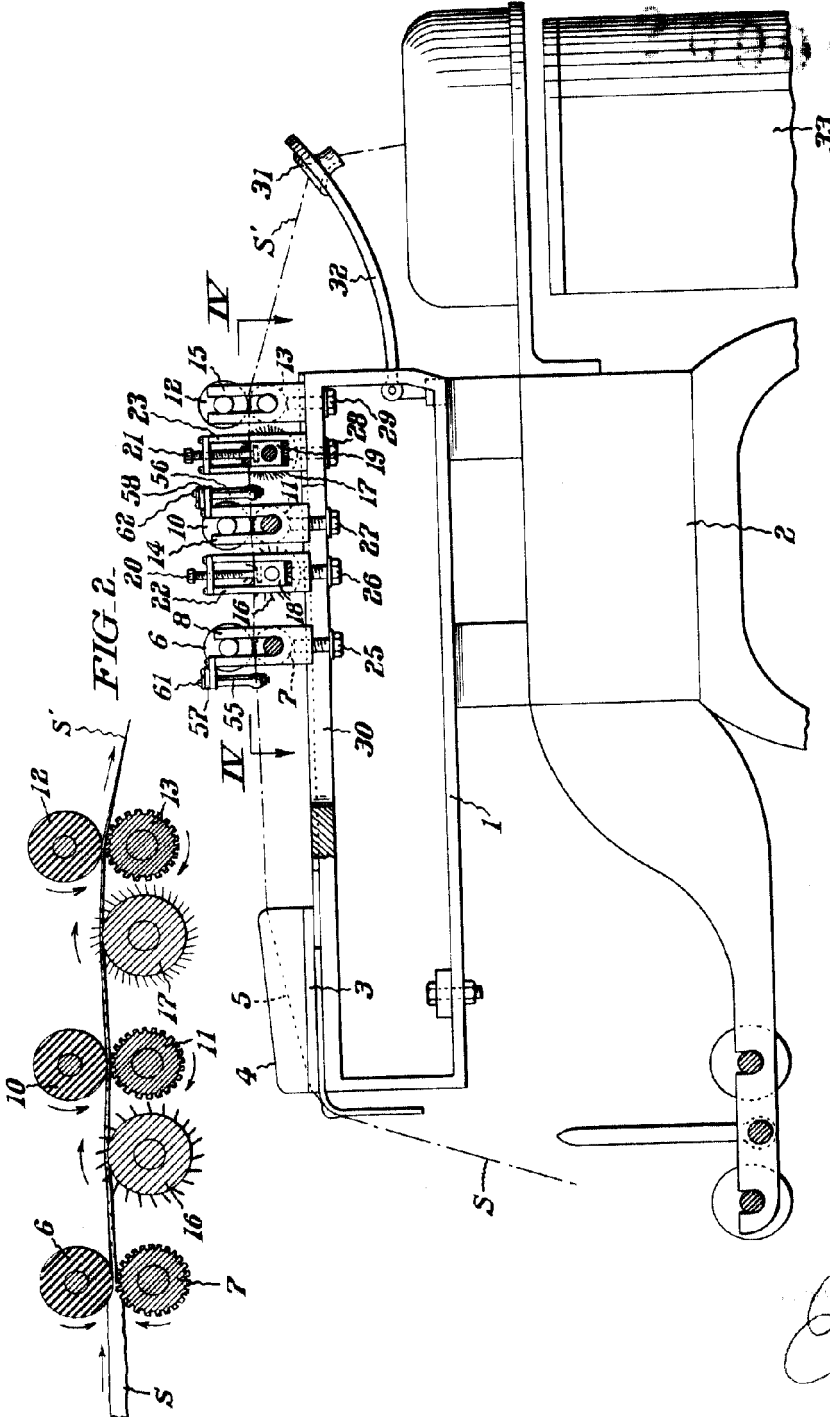
P. A.

Arld



209098

FIG. 3.



P. A.

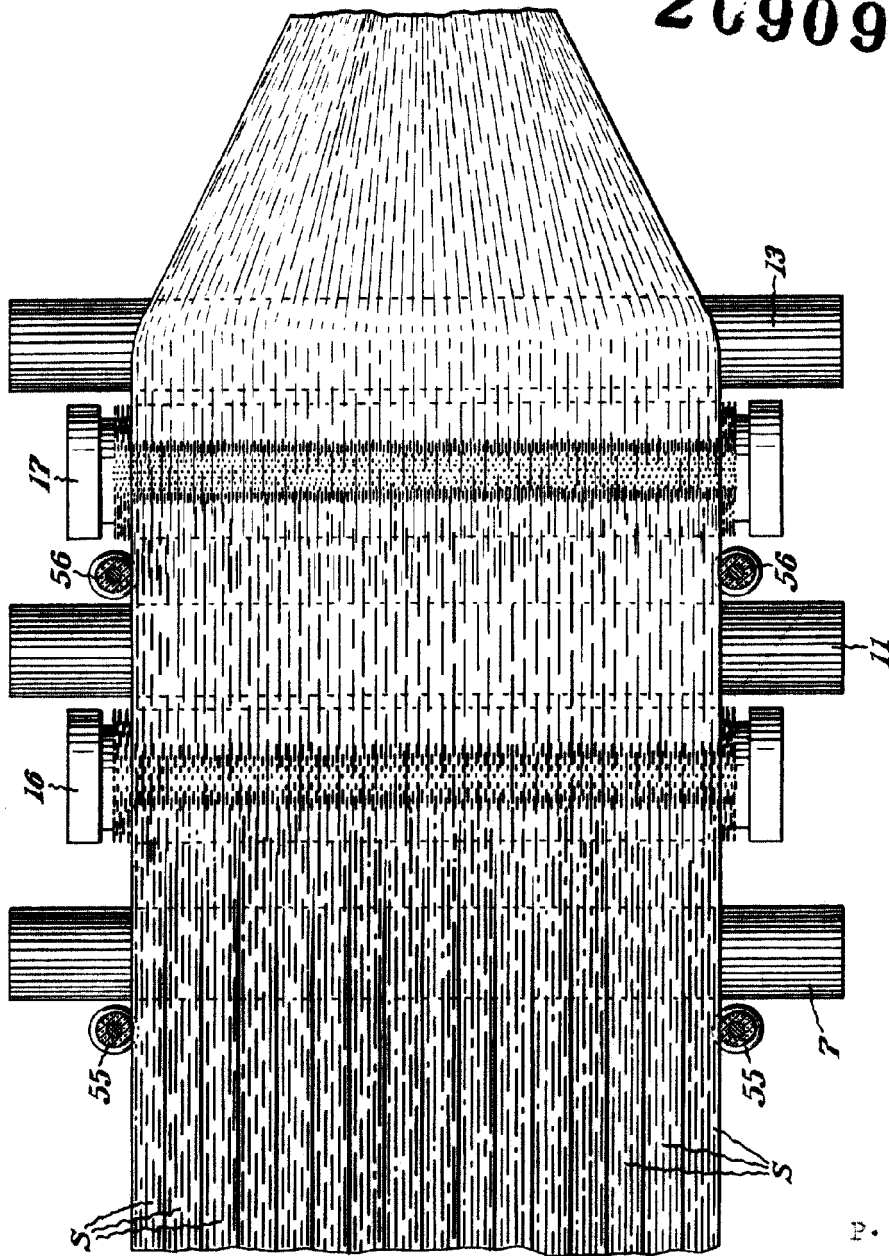
*Earle*



57 MA

209098

FIG. 4.



P. A.

Alcorta de Elizabeta  
*Collins*