



12689

P.- 53.584
7040 B^o "FZ-Stapel
fasergarn komb."
DIV.

MEMORIA DESCRIPTIVA

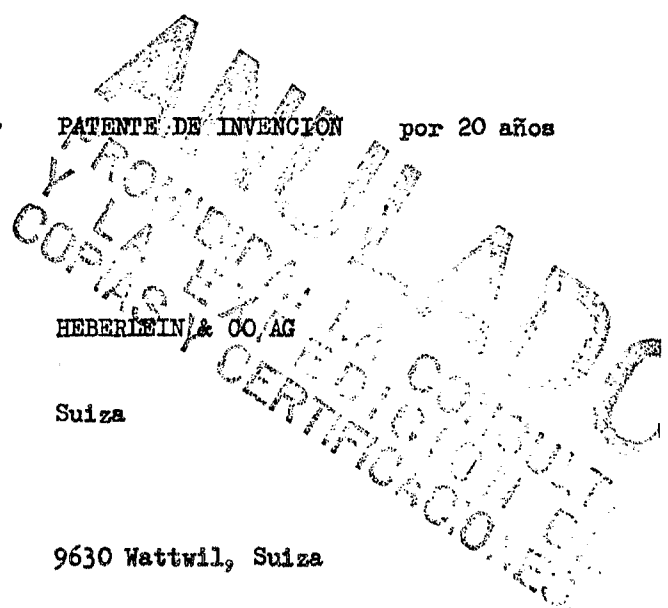
para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de HEBERLEIN & CO AG

entidad Suiza

establecida en 9630 Wattwil, Suiza

por "UN DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION
CONTINUA DE ESTRUCTURAS RIZADAS DE
FIBRAS CORTADAS A PARTIR DE HACES
DE HILOS DE MATERIAL TERMOPLASTICO"
(Clase internacional D02g)



POOR
QUALITY



5 Se sabe ya fabricar hilos de fibras cortadas a partir de haces o cables de hilos individuales sin fin cortando periódicamente el haz alimentado de una manera continua o poniéndolo en contacto de rozamiento con medios abrasivos e hilando luego las fibras cortadas así obtenidas por comunicación de torsión para obtener hilos torcidos (patente francesa nº 790.092, patente británica nº 633.115, patente norteamericana nº 2.077.320). De este modo se obtienen hilos torcidos lisos de fibras cortadas.

10

15 Se sabe también rizar cables sin fin de hilos hechos de material sintético, como poliamidas y poliésteres, y cortarlos luego a la forma de fibras cortadas (DAS 1033841). Pero hasta hoy era prácticamente apenas posible hilar fibras cortadas rizadas a partir del floco; se forman entonces fácilmente nudos que dificultan en especial el estiramiento de la mecha.

20 El invento se ha propuesto resolver el problema de evitar los inconvenientes de los procedimientos conocidos para fabricar hilos torcidos rizados de fibras cortadas y crear la posibilidad, en funcionamiento continuo y a partir de haces de hilos de material termoplástico, de fabricar estructuras rizadas de fibras cortadas. Este problema es resuelto de acuerdo

25 con el invento por el hecho de que un haz sometido a



15

una alta torsión transitoria usual, con preferencia por medio de un dispositivo de falsa torsión, y fijación por calor en estado muy retorcido, estando hecho este haz de hilos individuales sin fin en estado muy

5 retorcido, es puesto en contacto de fricción con medios abrasivos, respectivamente, con medios cortadores, transformándose entonces una estructura de fibras cortadas. El dispositivo de acuerdo con el invento para la realización del procedimiento consiste al menos

10 en un órgano de transporte de los hilos, por lo menos un elemento de caldeo, un conferidor de falsa torsión y un órgano de enrollamiento y se caracteriza porque en el trayecto de la falsa torsión, por delante, respectivamente por detrás, del elemento de caldeo para

15 la fijación de la falsa torsión, está dispuesta una instalación abrasiva o respectivamente una instalación de corte.

Se ha visto ahora que también es posible obtener estructuras de fibras cortadas texturizadas si la fijación por calor de la falsa torsión se supri

20 ne por completo. De este modo el procedimiento puede abarataarse considerablemente.

El presente invento se refiere, por tanto, a una realización ulterior del procedimiento y se caracteriza porque el haz de hilos muy retorcido de modo

25



transitorio con preferencia mediante un dispositivo de falsa torsión es puesto sin fijación por calor, en estado muy retorcido, en contacto de fricción con los medios abrasivos o cortantes.

5 A los haces de hilos a someter a tratamiento de acuerdo con el invento se les puede comunicar ventajosamente una torsión de partida relativamente alta. Esta torsión de partida, en haces de hilos con un título total de más de 150 dtex, puede ascender
10 aproximadamente a 100- 300 vueltas/metro y en haces de hilos con un título total de menos de 150 dtex, a unas 200 - 400 vueltas/metro.

El procedimiento previsto por el invento es apropiado para el tratamiento de haces de hilos de
15 material sintético, como poliamidas, poliésteres, material a base de vinilo (poli acrilonitrilo) o poliolefinas. Además, entran en consideración haces de hilo de acetatos de celulosa.

El invento se explicará con más detalle en lo que sigue con referencia al dibujo, en el cual:

20 la figura 1 muestra una representación esquemática de un ejemplo de ejecución del dispositivo para llevar a la práctica el procedimiento;

25 la figura 2 es un detalle de la figura 1 a escala ampliada; y



la figura 3 es un detalle de una variante del dispositivo de acuerdo con la figura 1, en corte longitudinal.

5 El haz de hilos 11 retirado de la bobina de entrega 1 pasa sucesivamente por un freno 2 para el hilo, un mecanismo de entrega 3, 3', un elemento calentador 4, una instalación abrasiva o respectivamente, de corte 10, un conferidor 7 de falsa torsión, un segundo mecanismo de entrega 8, 8' y llega final-
10 mente a un mecanismo de enrollamiento 9 por medio del cual la estructura 12 de fibras cortadas en enrollada.

El dispositivo 10 de abrasión, o, respectivamente de corte, contiene dos guía-hilos 5, 5' que
15 tienen como misión frenar la curva balónica del hilo provocada por el conferidor 7 de la falsa torsión y mantener en dirección estable el haz de hilos 11. Para la formación de las fibras cortadas sirve un disco rotativo 6 cuyo borde está provisto de una guarni-
20 ción de abrasivo, por ejemplo carborundum o está provisto de nervios o filos cortantes. El disco 6 puede girar tanto en el sentido de paso del hilo como en sentido contrario, debiendo existir una diferencia de velocidades entre la velocidad periférica del disco rotati-
25 vo 6 y la velocidad de paso del haz de hilos 11. La



velocidad periférica del disco 6, con preferencia, debe ser más alta que la velocidad de paso del haz de hilos 11 ascendiendo, por ejemplo, aproximadamente a 5-10 veces esta última velocidad. El trayecto abrazado y la presión de abrazado del haz de hilos 11 sobre el disco abrasivo 6 pueden ajustarse variando la posición recíproca del disco 6 y de los guía-hilos 5, 5'. Pueden emplearse discos abrasivos o, respectivamente, discos cortantes de diversas clases, recambiables, con diversos tamaños de grano del abrasivo, o, respectivamente, diversos tamaños de los nervios cortantes adecuados al título del haz de hilos, respectivamente, al título de los hilos individuales. El disco abrasivo o, respectivamente, el disco cortante 6, puede estar dispuesto paralelo, inclinado o transversal a la dirección de paso del hilo. La instalación abrasiva o, respectivamente, de corte, 10, puede disponerse también delante del elemento de caldeo 4 en la dirección de paso del hilo.

En la variante según la figura 3, en lugar de un dispositivo separado de abrasión o, respectivamente, de corte, se emplea un tubo giratorio 13 en cuyo extremo, que forma el lado de salida del hilo, está montado el conferidor de falsa torsión, consistente en una cabeza bifurcada 14 con una espiga 15 que atraviesa



el espacio entre las ramas de la horquilla y hecha de material duro, por ejemplo zafiro. En el extremo del tubo giratorio 13 que forma el lado de entrada del hilo está situada una protuberancia anular 16 que puede proveerse de una guarnición de abrasivo o de filos cortantes o, respectivamente, de nervios cortantes, o similares. El haz de hilos 11 que procede del elemento de caldeo 4 corre bajo cierto ángulo sobre la protuberancia 16 entrando en el tubo giratorio 13 y pasando entonces la espiga 15, abrazándola. En la falsa torsión del haz de hilos 11 todos los hilos individuales son arrollados entorno de un hilo individual situado en el centro y que gira entorno de su eje, recorriendo los hilos individuales situados cerca del hilo individual central un camino más corto que los hilos individuales exteriores. Se producen entonces en los diversos hilos individuales diferencias de tensión lo cual hace que los hilos individuales estén cambiando continuamente de sitio, es decir, que los hilos individuales exteriores pasan al centro y los interiores pasan a la superficie. Con ello, periódicamente, todos los hilos individuales llegan a la superficie donde son cortados por el disco abrasivo 6 y, de acuerdo con el número de los hilos individuales, el título de los hilos y la magnitud de la torsión, se obtienen fibras cortadas de unos



30 a 100 mm de longitud.

5 Para evitar que la estructura 12 de fibras cortadas se deshaga después de abandonar el conferidor 7 de falsa torsión, los haces de fibra que han de someterse al tratamiento de acuerdo con el invento pueden recibir una torsión inicial relativamente alta. Esta torsión inicial, en el caso de haces de hilo con un título total de más de 150 dtex puede ascender a aproximadamente a 100-300 vueltas/metro y, en el caso de
10 haces de hilo con un título total de menos de 150 dtex, pueden ascender a unos 200-400 vueltas/metro.

15 El procedimiento previsto por el invento es apropiado en especial para el tratamiento de haces de hilos hechos de un material sintético, por ejemplo poliamidas, poliésteres, materiales a base de vinilo (poliacrilo nitrilo) o poliolefinas. Además, entran en consideración los haces de hilos hechos de acetato de celulosa.

20 Para evitar que se retuerzan cada dos estructuras de fibras cortadas pueden retorcerse entre sí en sentido contrario. Además, la estructura de fibras cortadas, después de pasar el segundo mecanismo de entrega 8, 8' y antes de ser enrollada, puede conducirse evitando las tensiones mecánicas, a través de
25 un segundo elemento de caldeo 17 (que en la figura 1



se ha indicado con líneas de trazos), con lo cual disminuye su elasticidad.

5 El procedimiento previsto por el invento hace posible también la fabricación de hilados mixtos hechos de fibras cortadas sintéticas rizadas con fibras naturales, como lana y algodón. Es conveniente someter entonces un haz de hilos de título relativamente grueso, hechos de material sintético, a la texturización por falsa torsión y al tratamiento de abrasión, respectivamente de corte, y emplear la estructura de fibras cortadas así obtenida como mecha o hilo preliminar para la mezcla con las fibras naturales.

10

Describiremos en lo que sigue algunos ejemplos de ejecución del procedimiento previsto por el invento, para cuya realización se emplearán el dispositivo según la figura 1.

15

Ejemplo 1

Un haz de hilos de polipropileno, con dtex 220f40 con una torsión previa de 300 vueltas/metro S se retuerce de modo transitorio a 2000 vueltas/metro Z. En estado muy torcido, el haz de hilos es calentado durante un segundo a 165°. Los guía-hilos 5, 5a del disco abrasivo 6 están dispuestos de manera que el haz de hilos abraza en una longitud de 30 mm el disco abrasivo que gira en sentido contrario al de paso del

20

25



hilo. La velocidad periférica del disco abrasivo asciende a 500 metros/minuto. Cada dos haces de hilos muy torcidos de manera transitoria se retuercen a continuación con 250 vueltas/metro Z. Tratando ligeramente con vapor en estado suelto, el torcido se hace voluminoso, elástico, y obtiene un tacto caliente y a modo de lana.

5

Ejemplo 2

Un haz de hilos de poliéster (poli(tereftalato de etilenglicol)) con un dtex 84F15, con una torsión preliminar de 400 vueltas/metro S se somete a alta torsión transitoriamente a 3000 vueltas/metro Z. Se fija a 225° durante 0,8 segundos. El haz de hilos pasa, en una longitud abrazada de 20 mm, por la superficie del disco abrasivo 6 que gira en sentido opuesto a la dirección de paso del hilo, cuya velocidad periférica asciende a 400-600 metros/minuto. A continuación, cada dos haces de hilo sometidos a alta torsión transitoria se retuercen juntos a 300 vueltas/m Z. los géneros de telar o de punto fabricados a partir de tal torcido se hacen voluminosos y elásticos por tratamiento de vaporización ligero o por calentamiento en seco a 130-135° en estado relajado y obtienen un tacto cálido y agradable.

10

15

20

Ejemplo 3

Un haz de hilos de poliamida 6,6 (polihexa

25



1973

metilenadipamida) con un dtex 78f23 se trata de acuer
do con el ejemplo 2, reduciéndose la temperatura de
fijación a 220° y el haz de hilos es conducido bajo
un ángulo de 45° respecto al eje del disco abrasivo
5 sobre su superficie abrasiva. Los géneros textiles fa
bricados a partir del torcido resultante presentan un
tacto cálido y pleno y son elásticos, teniendo un buen
poder de cubrimiento.

Ejemplo 4

10 Un haz de hilos de poliamida 6 (polimeri-
zado de epsiloncaprolactama) con un dtex 110f24, con
una torsión previa de 350 vueltas/metro S, se somete
a alta torsión transitoria con una velocidad de paso
de 50 metros/minuto a 2800 vueltas/m S y, en estado
15 muy retorcido, se calienta durante un segundo a 180°.
El haz de hilos pasa sobre una longitud de 20 mm por
la superficie del disco abrasivo 6 que gira en la di-
rección de paso del hilo y cuya velocidad periférica
asciende a 500 metros/minuto. El género interlock
20 fabricado a partir del hilo de fibra cortada resultan
te se hace voluminoso y elástico por un tratamiento
de vaporización ligero en estado relajado y presenta
un tacto cálido y agradable.

Ejemplo 5

25 Un haz de hilos de acetato de celulosa 2



1/2 con un dtex de 220f33, con una torsión preliminar de 400 vueltas/m S, se retuerce temporalmente a 1800 vueltas/m S y en estado muy retorcido se calienta a 180° durante 1,5 segundos. El haz de hilos pasa
5 sobre una longitud de 300 mm por la superficie del disco abrasivo que gira en contra de la dirección de paso del hilo y cuya velocidad periférica asciende a 250 metros/segundo. Los géneros textiles que se obtienen del hilado de fibra cortada así fabricado presentan un brillo discreto y un tacto cálido y agradable.
10

Ejemplo 6

Un haz de hilos de poli-acrilonitrilo con un dtex de 330 y una torsión preliminar de 200 vueltas/m S, se somete a alta torsión transitoria a 1000 vueltas/m Z a una velocidad de paso de 40 metros/minuto. Un haz
15 de hilos igual con una torsión preliminar de 600 vueltas/metro Z se somete a alta torsión a 1400 vueltas/metro S. En estado muy retorcido, los dos haces de hilos se calientan durante 1,2 segundos a 225° y, cada uno de ellos con una longitud abrazada de 400 mm, se conduce
20 sobre la superficie del disco abrasivo que gira en la dirección de paso del hilo a 400 metros/minuto. Un par de haces de hilos muy retorcidos de manera transitoria, uno en dirección S y otro en dirección Z, se retuercen
25 juntos a 200 vueltas/m S. Los géneros textiles obteni-



dos a partir de este torcido muestran un carácter señalado parecido al de la lana.

5 En lo que sigue describimos otros dos ejemplos de realización del procedimiento para cuya realización se utiliza el dispositivo de acuerdo con el invento según la figura 1 suprimiendo el elemento calentador 4.

Ejemplo 7

10 Un haz de hilos de poliamidas 66 (poli-hexametilenadipamida) con un dtex 155.f.46, con una torsión previa de 400 vueltas por metro S se retuerce a 2000 vueltas/metro Z transitoriamente más allá del punto neutro. En su camino entre el par de rodillos de transporte 3, 3' y el conferidor 7 de torsión, el haz de hilos, en estado transitoriamente muy retorcido, es conducido a través del dispositivo abrasivo 10 y por medio de los guía-hilos 8, 5' es oprimido en una longitud de 25 mm sobre el disco abrasivo 6 que gira con una velocidad periférica de 700 metros/minuto en sentido opuesto al paso del hilo. El haz de hilos pasa el aparato con una velocidad de 50 metros/minuto; la tensión del hilo en el trayecto de la falsa torsión es ajustada a unos 30p. Dos de los haces de hilos así tratados se retuercen juntos a continuación con 100 vueltas/metro S. Los géneros tejidos ϕ de punto fabricados a

15

20

25



REIVINDICACIONES

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

5
10
15
20
25

1ª.- Un dispositivo para la fabricación continua de estructuras rizadas de fibras cortadas a partir de haces de hilos de material termoplástico, consistente en al menos un órgano de transporte del hilo, al menos un elemento de caldeo, un conferidor de falsa torsión y un órgano de enrollamiento, caracterizado porque en el trayecto de la falsa torsión está dispuesto un dispositivo de abrasión o, respectivamente, de corte.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el dispositivo de abrasión, o, respectivamente, de corte, está dispuesto entre el elemento de caldeo para fijar la falsa torsión y el conferidor de falsa torsión.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el dispositivo de abrasión o, respectivamente, de corte, está dispuesto delante de elemento de caldeo, mirando en la dirección de paso del hilo, para fijar la falsa torsión.



5 4^o.— Un dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el dispositivo de abrasión o, respectivamente, de corte, consiste en un disco rotativo abrasivo, o respectivamente cortante, así como en guía-hilos.

5^o.— Un dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque el disco abrasivo o, respectivamente, cortante, gira en la dirección de paso del hilo.

10 6^o.— Un dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque el disco abrasivo o, respectivamente, cortante, gira en sentido opuesto a la dirección de paso del hilo.

15 7^o.— Un dispositivo según las reivindicaciones 3^a a 6^a, caracterizado porque existe una diferencia de velocidades entre la velocidad periférica del disco abrasivo o, respectivamente, cortante, giratorio y la velocidad de paso del haz de hilos a tratar.

20 8^o.— Dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque la velocidad periférica del disco rotativo abrasivo o, respectivamente, cortante es mayor que la velocidad de paso del haz de hilos a tratar.

25 9^o.— Dispositivo según la reivindicación 8^a, caracterizado porque la velocidad periférica del disco rotativo abrasivo o, respectivamente, cortante, asocien



de a 5-10 veces la velocidad de paso del haz de hilos a tratar.

5 10^a.— Dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque el disco abrasivo o, respectivamente, cortante, está dispuesto paralelo a la dirección de paso del hilo.

10 11^a.— Dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque el disco abrasivo o, respectivamente, cortante, está dispuesto oblicuo a la dirección de paso del hilo.

 12^a.— Dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque el disco abrasivo o, respectivamente, cortante, está dispuesto transversal a la dirección de paso del hilo.

15 13^a.— Dispositivo según la reivindicación 4^a, caracterizado porque pueden emplearse discos abrasivos o, respectivamente, cortantes, distintos, recambiables.

20 14^a.— Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque está previsto un tubo rotativo en cuyo extremo que forma el lado de salida del hilo está montado el conferidor de la falsa torsión y en cuyo extremo que forma el lado de entrada del hilo está dispuesta una protuberancia anular con agente abrasivo o, respectivamente, medios cortantes.

25 15^a.— Un dispositivo para la fabricación



continua de estructuras rizadas de fibras cortadas a partir de haces de hilos de material termoplástico.

5 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.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 MAR. 1973

P.A.

10

Alberto de...
Per Podar.

12-3-73 MLL



13

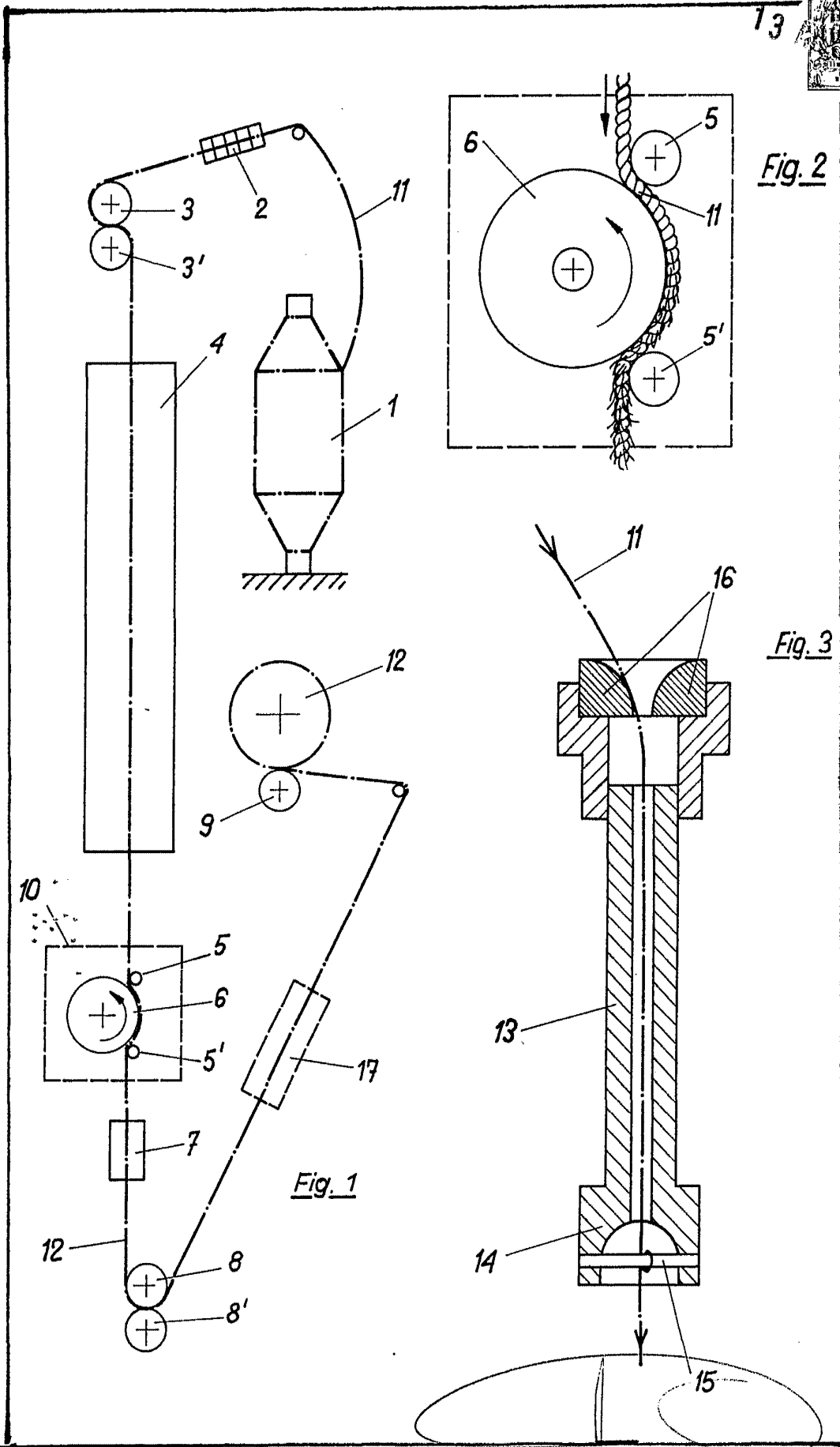


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 1

ALSO (S) Limited Co
1910