

0.7769/285



- 1

PATENTE DE INVENCION

343955

Grupo 5º, Clase 41ª.

743955

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

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE SUPERFICIES COLECTORAS
DE FIBRAS EN DISPOSITIVOS DE HILAR DE EXTREMO LIBRE, Y
DISPOSITIVO PARA LA REALIZACION DE ESTE PROCEDIMIENTO"

Solicitante: MASCHINENFABRIK RIETER A.G.,

Entidad suiza, establecida en
WINTERTHUR (Suiza).

Prioridad: Solicitud de Patente A 8043/66,
depositada en Austria en
24 de Agosto de 1966.



La presente invención se refiere a un procedimiento para la limpieza de superficies, tanto estacionarias como rotatorias, colectoras de fibras, en dispositivos de hilar de extremo libre, que sirven para la producción de un hilo
5 torcido de fibras, y a un dispositivo para la realización de este procedimiento.

Como es sabido, el material fibroso que se trabaja en la hilatura de fibras naturales contiene, además de fibras buenas de longitud determinada, también impurezas, como fi-
10 bras cortas, fragmentos de fibras, restos de cápsulas y hojas, polvo, cera de algodón, sebo, materias de ensimar u otras sustancias grasas. En el hilado convencional mediante máquinas continuas de anillos, dichas impurezas generalmente no ejercen una influencia tan grande sobre el curso del pro-
15 ceso de hilar como en la producción de hilos mediante el procedimiento de hilar de extremo libre (conocido bajo el término "hilatura O.E.", iniciales éstas correspondientes a la denominación alemana "Offen-End"), en el que, para poder introducir la torsión, tiene que interrumpirse el flujo de
20 las fibras. En los procedimientos de hilar de extremo libre se utilizan superficies colectoras de fibras tanto estacionarias como móviles, generalmente rotatorias, para poder recoger el material alimentado en forma de fibras individuales, en el caso ideal, o en forma de hacecillos de fibras, como
25 sucede en la práctica, y hacer posible así la producción continua de hilo. El elevado grado de descomposición del material y las considerables velocidades y las grandes fuerzas

343955



centrífugas producidas por éstas, respectivamente, originan en muchos casos un rápido y fuerte ensuciamiento mediante acumulación de impurezas sobre las superficies colectoras de fibras, que son de importancia decisiva para el proceso
5 de hilar. Cuando el ensuciamiento de la superficie colectora alcanza un cierto grado, se producen frecuentes roturas de hilo. Ha podido comprobarse por ejemplo que al hilar un algodón cardado, un 90 % aproximadamente de las roturas de hilo son debidas a ensuciamientos de la ranura colectora de
10 fibras, por lo que se impone una limpieza de las partes correspondientes si no se quiere aceptar un rápido descenso de la calidad del hilo producido.

Particularmente en las superficies colectoras rotatorias de fibras se concentran las impurezas en la ranura co-
15 lectora de las fibras más alejada del centro de rotación y se adhieren más o menos fuertemente según la materia prima que se trabaje. Hasta ahora, estas acumulaciones de impurezas tenían que quitarse a mano, lo que es complicado y requiere mucho tiempo, aparte de que la limpieza por lo gene-
20 ral se efectúa tan sólo cuando el hilo producido destaca ya por su mal aspecto. Además, al efectuar la limpieza a mano mediante herramientas pueden producirse fácilmente deterioros en el dispositivo de hilar o causarse heridas el personal.

La presente invención tiene por finalidad eliminar
25 estos inconvenientes mediante mecanización del proceso de limpiar y de facilitar y acelerar la limpieza de manera tal que pueda efectuarse periódicamente y sin necesidad de espe-



rar hasta que se produzcan hilos deficientes o interrup-
ciones no deseadas del proceso de fabricación. Además,
deben ser eliminados deterioros en el dispositivo de hilar
y el riesgo de producirse heridas, aparte de que la limpie-
5 za lo suficientemente intensiva no debe depender de la
casualidad o de la habilidad del operario.

El procedimiento según la invención para la limpieza
de superficies colectoras de fibras en dispositivos de
hilar de extremo libre, consiste esencialmente en que las
10 impurezas depositadas se quitan mediante un corto y eficaz
proceso limpiador, iniciado automáticamente. La limpieza
puede efectuarse después de alcanzado un grado determinado
de ensuciamiento que ya no asegure el mantenimiento de la
calidad deseada del hilo. Los medios de limpiar utilizados
15 para la realización del procedimiento se ponen en contacto
durante un corto tiempo con la superficie colectoras de
fibras. El procedimiento es aplicable independientemente de
si se trata de una superficie colectoras de fibras estacio-
naria o rotatoria.

20 La invención se describe a continuación más detallada-
mente con relación a ejemplos de realización ilustrados en
los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 representa un corte de un dispositivo de
hilar de extremo libre;

25 la Fig. 2 muestra una vista en planta correspondiente;

la Fig. 3 ilustra una pluralidad de puestos de hilar
en representación esquemática;

343955



la Fig. 4 representa una vista frontal de alzado de una máquina completa de hilar de extremo libre;

las Figs. 5 y 6 ilustran detalles de la cabeza de accionamiento;

5 la Fig. 7 es un corte de una variante de un dispositivo de hilar de extremo libre según la línea VII-VII de la Fig. 8;

la Fig. 8 representa una correspondiente vista en planta;

10 la Fig. 9 muestra en corte otra forma de realización de un dispositivo de hilar de extremo libre;

la Fig. 10 ilustra en corte otra variante de un dispositivo de hilar de extremo libre, en posición de hilar;

la Fig. 11 muestra una vista en planta del dispositivo
15 ilustrado en la Fig. 10; y

la Fig. 12 es un corte según la línea XII-XII de la Fig. 11, mostrando el dispositivo en posición de limpiar.

En una caja estacionaria 1 (Fig. 1) está dispuesto giratoriamente un rotor 2 provisto de una superficie colectora 3 de fibras. Sobre esta superficie son depositadas las
20 fibras suministradas por medio de un tubo de alimentación 4 desde los cilindros de estiraje 4' en forma de un aro de fibras 5. A continuación, el aro de fibras es extraído bajo torsión de las fibras, en forma del correspondiente hilo
25 producido 6, por medio de los cilindros de extracción 7 que llevan antepuesto un arco de contacto 8 que empuja el hilo 6 hacia arriba. El espacio interior del rotor 2, en el

343955



que se encuentra la superficie colectora 3 de fibras, está conectado a través de un tubo de aspiración 9 a una fuente de depresión 10, siendo la depresión existente en el interior del rotor 2 responsable para la alimentación de las
5 fibras. El rotor 2 es puesto en rotación por medio de una correa tangencial 12 que lleva asociado un órgano de separación 11 (Fig. 2), estando ilustrada dicha correa en las Figs. 1 y 2 en posición separada de la correspondiente poleita 13. En la tapa 15 está dispuesta una tobera tangencial 14 que penetra en el interior del rotor, actúa en sentido
10 contrario al de rotación de la superficie colectora 3 de fibras y se halla conectada a una fuente de aire comprimido, no representada. El arco de contacto 8 está realizado conjuntamente con el contacto 16 como interruptor y se
15 halla conectado a un relé R (Fig. 2) que gobierna sendos embragues magnéticos M_1 y M_2 para interrumpir el accionamiento de los cilindros de extracción 7 y de los cilindros de alimentación 17, respectivamente, así como un imán de tracción M_3 asociado al órgano de separación 11 de la correa
20 tangencial 12. El relé R lleva asociado, además, un interruptor de tiempo Z y eventualmente un contador de longitud MZ.

El dispositivo funciona como a continuación se expone:

Cuando en el rotor 2 se produce una rotura de hilo,
25 el arco de contacto 8 se desplaza hacia arriba como consecuencia de la falta de tensión del hilo y cierra el contacto 16. El relé R responde y origina el paro de los cilin-

343955



dros de alimentación 17 y de los cilindros de extracción 7
mediante desembrague de los embragues magnéticos M_1 y M_2 .
La correa tangencial 12 es separada de la poleita 13 por
efecto del imán de tracción M_3 que actúa sobre el órgano
5 de separación 11 y, al propio tiempo, la palanca de
freno 18 es aplicada contra dicha poleita, frenándola.
Simultáneamente queda accionada la válvula eléctrica 19 y
por la tobera 14 es insuflado aire comprimido a elevada
velocidad contra la superficie colectora 3 de fibras en
10 sentido contrario al de rotación de la misma. Con ello
resulta limpiada la superficie 3 de la suciedad adherida
a la misma y el número de revoluciones del rotor 2 descien-
de rápidamente. Como la depresión en el tubo de aspiración 9
continúa actuando, la suciedad desprendida abandona el
15 rotor 2 a través del tubo de aspiración 9. El interruptor
de tiempo Z se pone en marcha simultáneamente con el
comienzo del proceso de limpieza. Al cabo de un tiempo
predeterminado t_R corta dicho interruptor a través del
relé R y la válvula eléctrica 19 el suministro de aire com-
20 primido y provoca un proceso de puesta en marcha que se
realiza en sucesión inversa al de parada. Durante la dura-
ción del proceso de puesta en marcha el contacto 16 del
arco de contacto 8 se halla interrumpido en el relé R. Si
no se produce rotura de hilo, el contador de longitud MZ
25 provoca automáticamente el proceso de limpieza después de
una producción predeterminada y graduable de hilo. Es
claro que en caso de rotura de hilo conviene que el conta-



dor de longitud retroceda a la posición cero para no provocar prematuramente un nuevo ciclo de limpieza. El contador de longitud MZ puede también preverse para todo un grupo de puestos de hilar S (Fig. 3). Los relés R de una pluralidad de puestos de hilar S, simbolizados en la Fig. 3 mediante circunferencias, están conectados en paralelo con un contador de longitud MZ. Todos los puestos de hilar S quedan de este modo limpiados conjuntamente después de una producción predeterminada de hilos, graduada en el contador de longitud MZ, y en correspondencia con el grado de ensuciamiento previamente conocido de los rotores. Si en alguno de estos puestos de hilar S se produce una rotura de hilo antes de que la producción de hilo graduada en el contador de longitud MZ haya sido alcanzada, se efectúa automáticamente en el respectivo puesto de hilar el proceso de limpieza según el ejemplo descrito en relación con las Figs. 1 y 2, es decir, la limpieza no se efectúa entonces en todos los puestos de hilar S conjuntamente.

Un principio algo diferente del procedimiento se describe en detalle con relación a las Figs. 4, 5 y 6.

El ciclo de limpieza puede elegirse bajo ciertas condiciones de modo que coincida con la terminación de las bobinas 21 arrolladas por encima de los distintos dispositivos de hilar 20, en cuyo momento toda la máquina 22 debe ser parada. De acuerdo con la invención se propone conmutar la máquina poco antes de pararla a un número de

343955



hilo mucho más grueso con mantenimiento de la misma torsión de hilo. De este modo se logra que la suciedad depositada sobre la superficie colectora de fibras quede desprendida en gran parte por la gran masa de fibras que
5 pasa sobre ella y resulte entrehilada, quedando arrollados los hilos de desperdicio así producidos como espiras exteriores sobre las bobinas terminadas 21, de modo que más tarde pueden quitarse fácilmente de éstas. Para ello se prevé en la cabeza de accionamiento 23 de la máquina
10 (Fig. 4) una palanca de conmutación 24 que puede adoptar dos posiciones R (limpieza) y N (marcha normal). El interior de la cabeza de accionamiento queda ilustrado, en lo necesario, en las Figs. 5 y 6. La palanca de conmutación 24 está unida rígidamente con un brazo ranurado 25 que a
15 través de un pasador de arrastre 26, solidario de la varilla 27 de un émbolo, desplaza a ésta. Uno de los extremos de esta varilla está unido con un muelle 28, acoplado a una cinta de freno 29, en tanto que en su otro extremo lleva dispuesto un émbolo amortiguador 31 desplazable en un
20 cilindro de aceite 30 y provisto de una válvula 32 que se abre durante el desplazamiento hacia abajo. Los dos extremos del cilindro están conectados entre sí a través de un conducto de estrangulación graduable 33. La cinta de freno 29 está colocada sobre un aro exterior 34, provisto
25 de dentado interior, de un engranaje satélite 35. Dicho aro es accionado desde un árbol de accionamiento 36 a través de las dos ruedas planetarias 37 que se hallan

343955



engranadas, por una parte, con el dentado interior del aro exterior y, por otra parte, con la rueda dentada 38 del árbol 39. La mitad 40 de un embrague dentado está unida firmemente con el aro exterior 34 y gira libremente sobre el árbol 39. La segunda mitad 41 del embrague dentado, que engrana con la primera mitad merced a la presión ejercida por el muelle 42, está dispuesta axialmente desplazable sobre el árbol 39, pero conectada gírtoriamente con éste, efectuando este árbol el accionamiento de los cilindros de alimentación de los distintos dispositivos de hilar. El interruptor 43, gobernado por el brazo 25, sirva para interrumpir la corriente del motor de accionamiento principal 44 de la máquina. Al cambiar la palanca 24 a la posición de limpieza (Fig. 6), el émbolo 31 desciende rápidamente a la posición inferior, con lo que el muelle 28 y la cinta de freno 29 quedan sometidos a tensión. El aro exterior 34 es frenado inmediatamente hasta el paro completo y el árbol 39 empieza a girar más rápidamente en el mismo sentido, con lo que la segunda mitad 41 del embrague es separada de la mitad 40. La alimentación del dispositivo de hilar se acrecienta con ello de acuerdo con la relación de multiplicación del engranaje planetario y se produce el deseado número más grueso de hilo. Al conmutar la palanca 24 queda gobernado al propio tiempo el interruptor 43, que desconecta al motor principal 44, de modo que se produce tan sólo una corta longitud final de hilo grueso, ensuciado,

343955



de desperdicio, y, además, la suciedad queda arrastrada y entrehilada a la marcha lenta de la superficie colectora de fibras. Al soltar la palanca 24, el aceite contenido en la parte superior del cilindro fluye lentamente a través del conducto de estrangulación 33 a la parte inferior del mismo, el émbolo se desplaza lentamente hacia arriba, el muelle se distiende y la cinta de freno 29 vuelve a dejar libre el aro exterior 34, con lo que la máquina queda dispuesta para reanudar la producción del número normal de hilo.

En casos difíciles, por ejemplo en la transformación de fibras tratadas con diversas materias de ensimaro sebos, se requieren medios de limpieza más fuertes conjuntamente con un procedimiento eficaz. Así, las Figs. 7 y 8 representan un dispositivo de limpieza para la superficie colectora 46 de fibras dispuesta sobre la superficie interior de un rotor 45, en la que la suciedad depositada sobre la superficie colectora 46 es desprendida por medio de un cepillo 48 susceptible de ser introducido en el rotor a través de la correspondiente tapa 47. Para favorecer el desprendimiento de la suciedad, el cepillo 48 está realizado en forma de un tubo 50 provisto en la parte delantera de toberas de inyección 49. La solución limpiadora a inyectar tiene que elegirse de acuerdo con las necesidades del material que se trabaje. Puede estar constituida por una emulsión con diferentes componentes y contener por ejemplo también suaves partículas de abrasión que acrecienten el



efecto limpiador del cepillo. El disolvente puede ser tanto de efecto puramente físico como también químico, o ser de efecto combinado.

En la posición de trabajo ilustrada en la Fig. 7, la superficie colectora 46 de fibras es cepillada por las cerdas del cepillo 48. Al objeto de que las cerdas del cepillo no se desgasten demasiado rápidamente o se rompan, no debe efectuarse su aplicación con demasiada presión, para lo cual está previsto un tope 51 que impide una penetración demasiado profunda del cepillo en el rotor. Por detrás, el tubo 50 está provisto de un reborde 52 que sirve simultáneamente de superficie de émbolo y de asiento para el muelle de recuperación 53. El tubo 50 queda guiado en el taladro 54 que por su extremo posterior lleva empalmado un tubo 55 para la introducción, bajo presión, de la solución limpiadora. El canal de alimentación 56 de fibras se halla dispuesto desplazado con respecto al taladro 54 guiador del cepillo.

La limpieza automática se verifica como a continuación se expone con relación a la Fig. 9. Al establecerse un contacto en el contador 57 graduado a un tiempo determinado, un número determinado de revoluciones del rotor o una cantidad determinada de hilo producido, se disminuye el número de revoluciones del rotor o se inicia el frenado del mismo, respectivamente. La magnitud del citado valor del contador depende de la duración de marcha al cabo de la cual, como consecuencia del ensuciamiento progresivo, la

343955



calidad del hilo obtenido no responde ya a la exigida. Cuando el número de revoluciones del rotor ha descendido lo suficiente, las fibras todavía contenidas en el rotor son aspiradas por el eje hueco 58 del rotor hacia el

5 canal de aspiración 59 y el colector de fibras 60, ya que las fuerzas centrífugas ya no bastan para depositar dichas fibras sobre la superficie colectora del rotor. Después responde el guardián 61 del número de revoluciones y conmuta a través del dispositivo de gobierno 62 la aspiración

10 al colector de suciedad 63. En este momento el dispositivo de gobierno abre la válvula eléctrica 64 que inyecta aire comprimido a través del inyector 65 en el conducto 66 del medio limpiador, aspirando al propio tiempo la solución limpiadora, eventualmente calentada, del depósito de reser-

15 va 68 provisto de una espiral de calentamiento 67. De este modo llega una niebla pulverizada caliente a través del empalme 55 al cepillo 48 y como consecuencia de la sobrepresión existente es proyectada sobre la superficie colectora de fibras. Para mantener el colector de suciedad 63

20 bajo depresión, está conectada con él una bomba 69 para transportar aire y líquido y que conduce la solución limpiadora gastada y el aire de escape al depósito de recuperación 70. En este depósito se separan el aire, el medio limpiador y la suciedad, pudiendo reconducirse la solución

25 limpiadora, después de correspondiente preparación, al tanque de reserva 68. Cuando la limpieza está terminada, el relé de tiempo asociado al dispositivo de gobierno 62 vuelve

343955

a interrumpir el suministro de aire comprimido a través de la válvula eléctrica 64, el muelle de recuperación se expande y hace retroceder al cepillo 48 al interior de la tapa 47.

5 En lugar del guiado deslizante del cepillo podría también utilizarse un fuelle, y en lugar del propio cepillo una cuchilla raspadora u otro instrumento análogo, o bien un dispositivo limpiador rotatorio que pudiera recibir su movimiento rotatorio por su contacto con la propia superfi-
10 cie colectora de fibras.

La forma de realización según la Fig. 10 posee, además de los cilindros alimentadores 71 de un tren de estiraje, un tubo de alimentación estacionario de sección creciente y una cámara de hilar separada 74 provista de un tamiz 73
15 que se estrecha cónicamente hacia abajo y que durante el funcionamiento permanece estacionario, estando unida dicha cámara rígidamente con un tubo de aspiración 75 apoyado en el soporte 76 de manera que puede girar en un ángulo determinado. La brida final 77 puede ser conectada en las dos
20 posiciones extremas ya sea con un tubo de aspiración 78 o con un tubo de suministro de aire comprimido 79. El tubo 78 conduce a una fuente de depresión (no ilustrada) y ésta mantiene durante el proceso de hilar una depresión en la cámara de hilar 74. Por debajo de la cámara de hilar 74 se
25 hallan dispuestos un órgano de torsión 80 y un par de cilindros de extracción 81, al que sigue una bobina 82 y un cilindro de accionamiento 83 para el arrollamiento del hilo

343955



producido. Al mismo nivel del tubo de alimentación, pero lateralmente desplazado, se halla dispuesto un sistema de circulación constituido por dos canales 84 y 85. El canal 85 posee a la altura de la desembocadura del tubo de alimentación una platina 86, en tanto que el canal 84 posee a la altura del orificio de salida de la cámara de hilar una platina 87. Estas dos platinas están pues enfrentadas entre sí a una distancia tal que la cámara de hilar 74 puede ser desplazada mediante giro del tubo 75 a la posición ilustrada con líneas de trazos en la Fig. 11 para quedar situada entre ambas platinas (véase Fig. 12). Como al propio tiempo el tubo 75 queda también girado con su platina 77 mediante una barra corredera 88 que se extiende a lo largo de la máquina, queda aplicada dicha platina contra el canal 79 conductor de aire comprimido. Naturalmente, los canales de aspiración y compresión 78, 84 y 85 son llevados, mediante conmutación de las válvulas 89, 90 y 91, incorporadas en ellos y gobernadas mediante correspondientes varillas, no representadas, a la posición que funcionalmente corresponda con la de la cámara de hilar 74 que ésta ocupe en cada caso.

El procedimiento comprende las siguientes operaciones:

Durante el funcionamiento normal se alimentan fibras a través de los cilindros de alimentación 71 al tubo de alimentación 72 y desde éste al tamiz cónico 73 bajo la influencia de la depresión existente en la cámara de hilar 74. En la punta inferior del tamiz 73 es extraído el



hilo, sometido a rotación por el órgano de torsión 80, de la cámara de hilar 74 y conducido más abajo a la bobina receptora 82. El extremo libre 92 del hilo entrehila continuamente, mediante rodadura sobre el tamiz 73, las fibras alimentadas, y al propio tiempo limpia la superficie de este tamiz hasta un cierto grado por sí mismo. Después de un cierto tiempo de funcionamiento resulta sin embargo imprescindible eliminar las impurezas firmemente adheridas.

La conmutación de marcha normal, ilustrada en la Fig. 10, a limpieza (Figs. 11 y 12), se efectúa mediante desplazamiento angular de la cámara de hilar en el sentido de la flecha (Fig. 11), desplazamiento éste que se efectúa simultáneamente en una pluralidad de cabezas de hilar mediante la barra corredera 88, y después de parados los cilindros de alimentación 71 es inyectado aire comprimido en sentido contrario al de marcha normal desde el canal 75 a través del tamiz 73, con la válvula 90 abierta, con lo que las partículas de impurezas quedan desprendidas y aspiradas hacia arriba por el canal 85. Al propio tiempo, circula también desde la válvula 91 una corriente de aire comprimido desde el canal 84 a través del tamiz 73.

Naturalmente es también posible, en lugar de inyectar aire comprimido a través de la cámara de hilar, efectuar la limpieza mediante vacío acrecentado en el lado de aspiración, por ejemplo haciendo marchar el aspirador a mayor número de revoluciones para producir una mayor depresión.

343955



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto altere, cambie o modifique su principio
5 fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente A 8043/66, depositada en Austria en 24 de Agosto de 1966, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que
10 queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Procedimiento para la limpieza de superficies colectoras de fibras en dispositivos de hilar de extremo
15 libre, caracterizado porque las impurezas depositadas son eliminadas mediante un corto y eficaz proceso limpiador, iniciado automáticamente.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque también en el caso de rotura del hilo es
20 iniciado un proceso limpiador.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la limpieza se efectúa mediante una corriente de aire comprimido.

4ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la corta limpieza eficaz se efectúa mediante un corto raspado mecánico de la superficie colectoras de
25 fibras.

343955



5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado porque conjuntamente con el corto raspado se introduce un medio limpiador.

6ª.- Procedimiento según la reivindicación 5ª, caracterizado porque como medio limpiador se utiliza un disolvente de efecto físico y/o químico.

7ª.- Procedimiento según la reivindicación 5ª, caracterizado porque el medio limpiador contiene partículas abrasivas.

10 8ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la limpieza se efectúa poco antes de alcanzar el máximo de hilo arrollado sobre una bobina receptora mediante entrehilado de la suciedad en un número de hilo extremadamente grueso.

15 9ª.- Procedimiento según la reivindicación 8ª, caracterizado porque para conseguir el número de hilo extremadamente grueso se aumenta fuertemente la alimentación al efectuar el paro de la máquina.

20 10ª.- Procedimiento según la reivindicación 8ª, caracterizado porque el número de hilo extremadamente grueso se produce hasta el paro de la máquina y se arrolla sobre la bobina receptora como capa exterior.

25 11ª.- Procedimiento según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la corriente de aire comprimido se dirige contra la superficie colectora de fibras en sentido contrario al de rotación de dicha superficie y mientras la misma se halla en rotación.

343955



12ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el proceso de limpieza se termina en un lapso de tiempo predeterminado y controlado.

3 13ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la longitud de hilo producido es registrada y después de alcanzada una longitud predeterminada se inicia el proceso de limpieza.

10 14ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el número total de revoluciones de la superficie colectora de fibras es registrado y después de alcanzado un número determinado se inicia el proceso de limpieza.

15 15ª.- Procedimiento según la reivindicación 3ª, caracterizado porque la limpieza se efectúa mediante una corriente de aire que pasa a través de la superficie colectora de fibras.

20 16ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la limpieza se efectúa mediante una corriente de aire que adicionalmente se dirige en sentido axial a través de la parte central de la superficie colectora de fibras.

17ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 2ª, 13ª y 14ª, caracterizado porque en caso de rotura de hilo se empieza el registro de nuevo con cero.

25 18ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 2ª, 13ª y 14ª, caracterizado porque tanto en el caso de rotura de hilo como al alcanzar una producción predeterminada, la

343955



- 1

limpieza es iniciada por el suceso que se presente primero.

19ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 2ª, 13ª y 14ª, caracterizado porque en el caso de rotura de hilo seguida de limpieza, se empieza el registro de nuevo con

5 cero.

20ª.- Dispositivo para la realización del procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque un medio limpiador es puesto en contacto con la superficie colectora de fibras.

10 21ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado porque un elemento limpiador retráctil es puesto en contacto con la superficie colectora de fibras.

15 22ª.- Dispositivo según la reivindicación 21ª, caracterizado porque el elemento retráctil está constituido por un cepillo.

23ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado porque el medio limpiador es un chorro de aire o de líquido proyectado sobre la superficie colectora de fibras.

20 24ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado porque el medio limpiador es una masa de fibras previamente formada sobre la propia superficie colectora de fibras.

25 25ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado porque el medio limpiador es puesto en acción por un pulsador sensible a la rotura de hilo.

26ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, carac-



terizado porque el medio limpiador es puesto en acción por un contador de longitud de hilo, de número de revoluciones o de tiempo.

27ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado porque los cilindros de alimentación y de extracción son parados al iniciarse el proceso de limpieza.

28ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado porque en el caso de que la superficie colectora de fibras sea rotatoria, se interrumpe el accionamiento de la misma al iniciarse el proceso de limpieza.

29ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado porque en el caso de que la superficie colectora de fibras sea rotatoria, se frena la misma al iniciarse el proceso de limpieza.

30ª.- Dispositivo según la reivindicación 20ª, caracterizado por comprender un dispositivo de aspiración para la superficie colectora de fibras.

31ª.- Dispositivo según la reivindicación 30ª, caracterizado porque la aspiración es conectada por medio de un guardián de número de revoluciones al alcanzarse un número de revoluciones reducido.

32ª.- Dispositivo según la reivindicación 30ª, caracterizado porque la aspiración es puesta en comunicación con un colector para el medio limpiador aspirado.

33ª.- Dispositivo según la reivindicación 24ª, caracterizado porque para constituir la masa de fibras se aumenta el número de revoluciones de los cilindros de alimenta-

343955



ción mediante un engranaje conmutador.

34ª.- Dispositivo según la reivindicación 33ª, caracterizado porque el engranaje conmutador es conmutado automáticamente, después del paro de la máquina, a la posición
5 de funcionamiento normal.

35ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la limpieza es iniciada después de alcanzado un grado de ensuciamiento que ya no asegure el mantenimiento de la calidad deseada del hilo.

10 36ª.- PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE SUPERFICIES COLECTORAS DE FIBRAS EN DISPOSITIVOS DE HILAR DE EXTREMO LIBRE, Y DISPOSITIVO PARA LA REALIZACION DE ESTE PROCEDIMIENTO,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente
15 memoria que consta de veintidos hojas mecanografiadas por una sola cara y de seis láminas de dibujos.

BARCELONA, 1 de Agosto de 1967.

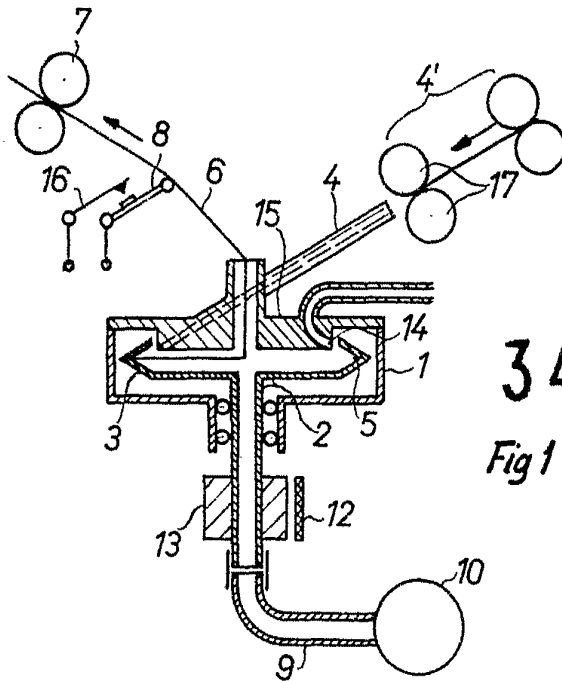
MASCHINENFABRIK RIETTER A.G.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET
per. p. firmode. W. Stöckel-Signer

343955

343 955

ESCALA VARIABLE.



343955

Fig 1

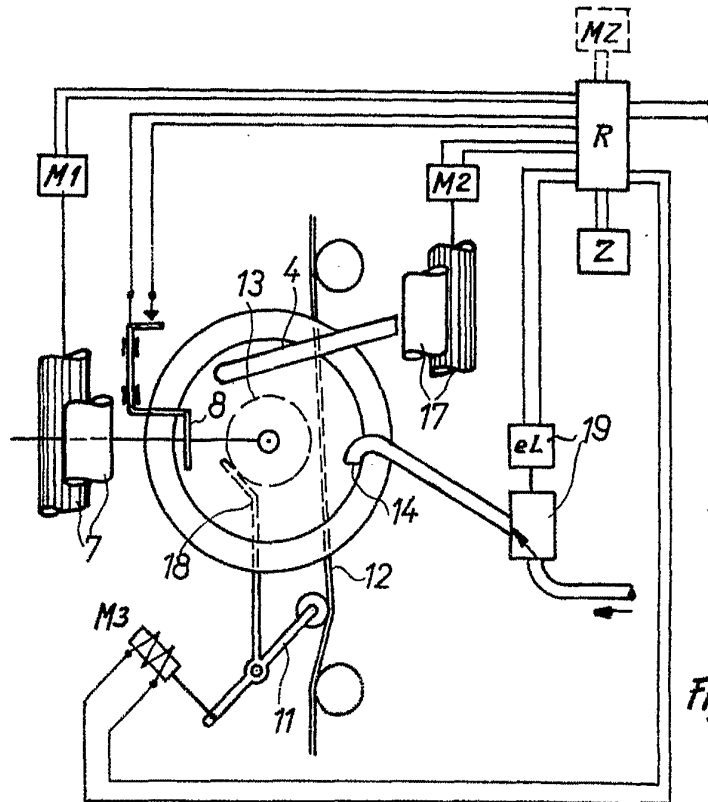


Fig 2

BARCELONA, 1 Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODELO

343955

ESCALA VARIABLE.



1967

343955

Fig 3

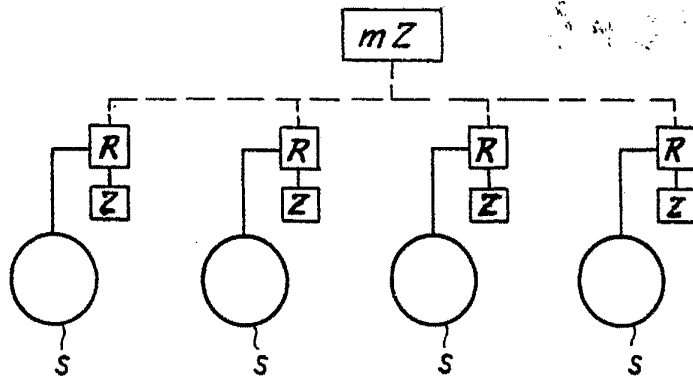
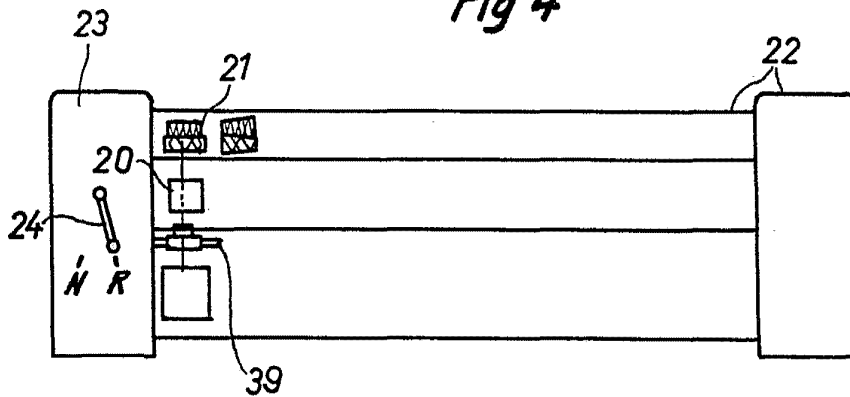
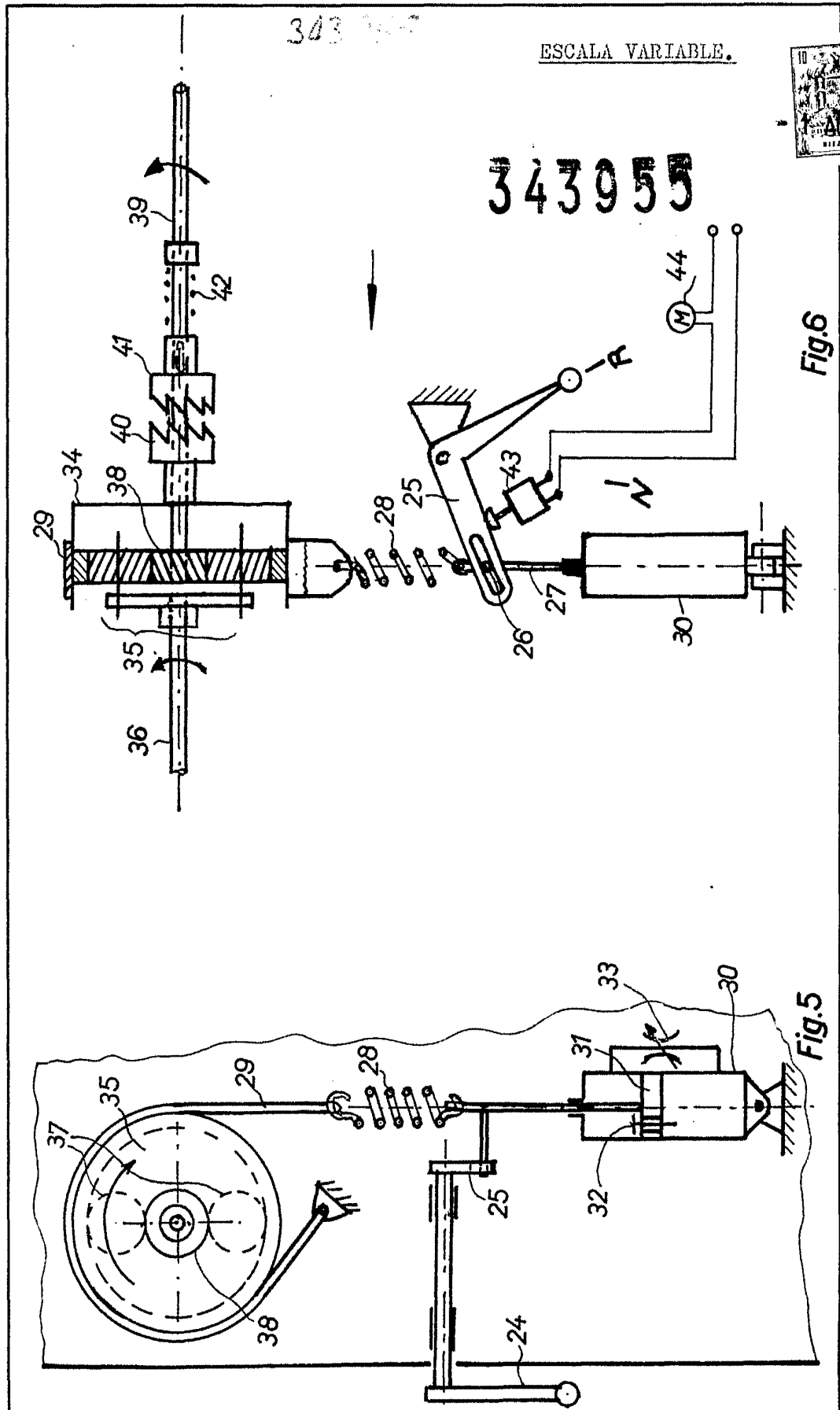


Fig 4



BARCELONA, 1 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEJ
firmado: W. Schell-Hörner



BARCELONA, 1 de agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
F.P. J. GOMEZ-ACEBO Y CA

343955

ESCALA VARIABLE.

343955

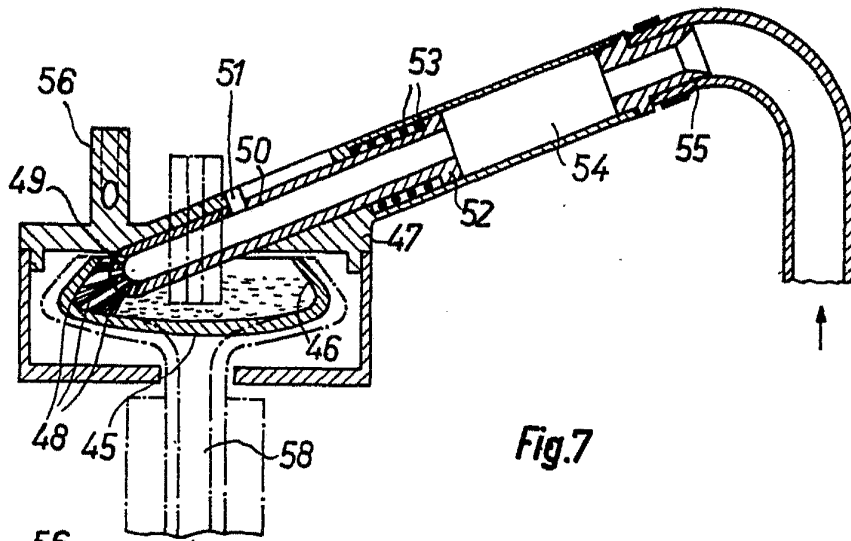


Fig.7

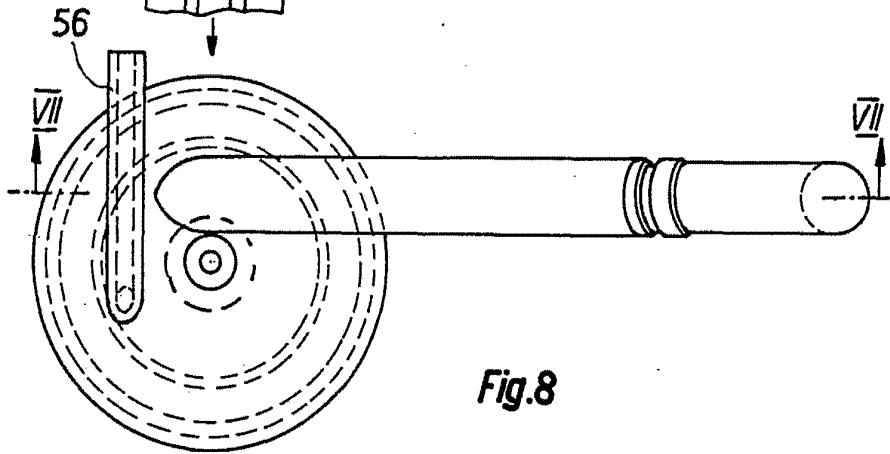


Fig.8

BARCELONA, 1 de Agosto de 1967

MASCHINENFABRIK RIETER A.G.

P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODER

firmado: J. Gómez-Acebo y Moder

343955

ESCALA VARIABLE.



343955

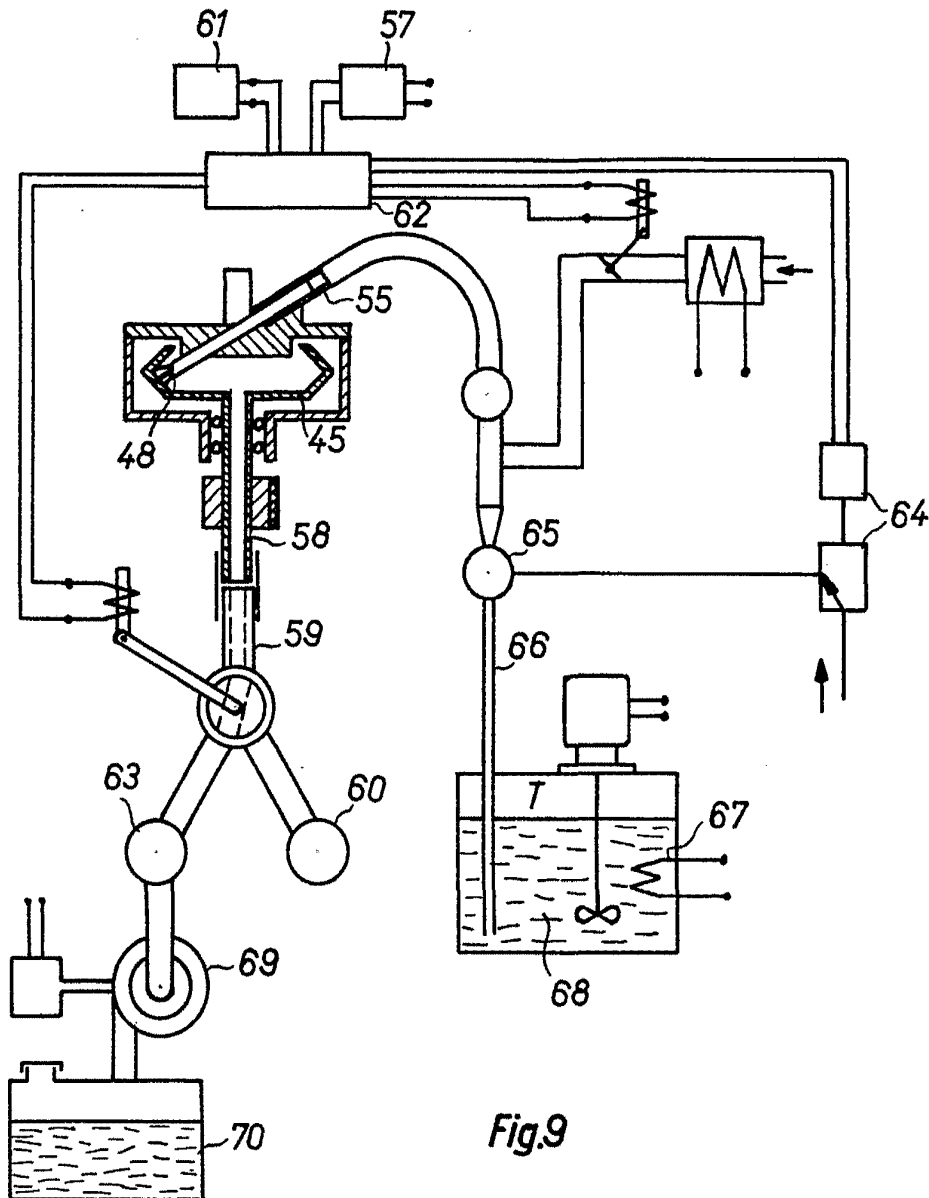


Fig.9

BARCELONA, 1 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

GOMEZ-ACEBO Y MODA

ESCALA VARIABLE.

343955

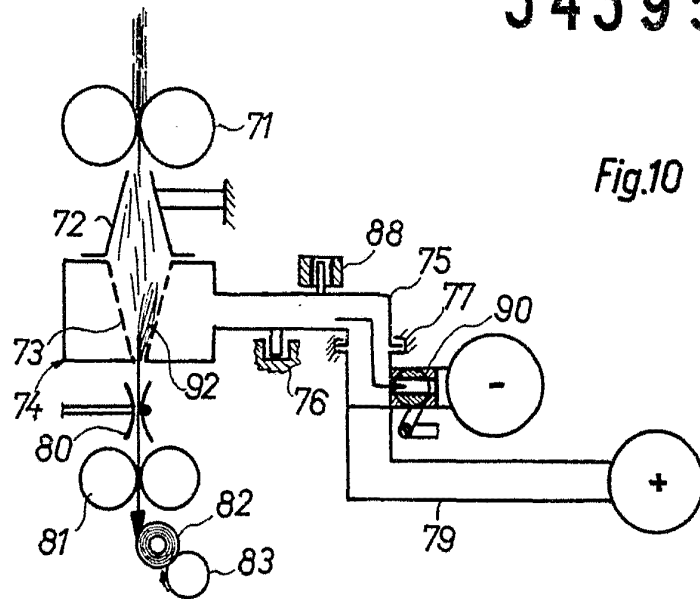


Fig.10

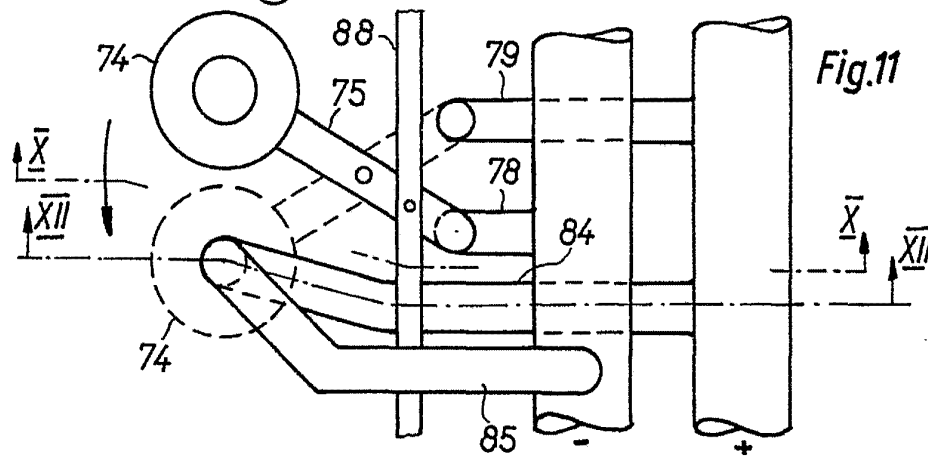


Fig.11

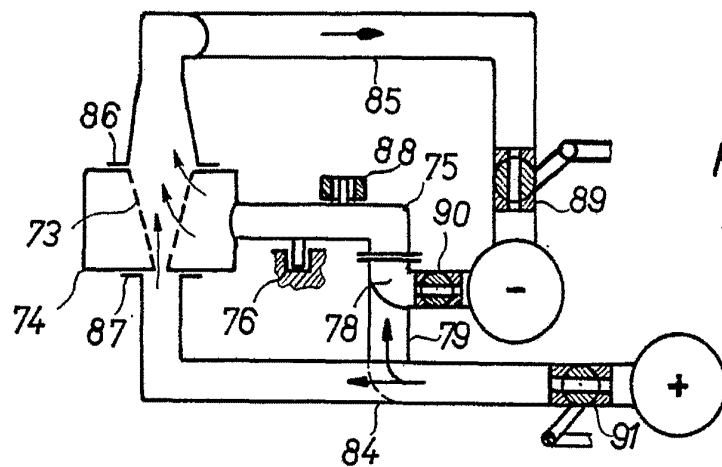


Fig.12

BARCELONA, 1 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P. P. J. GOMEZ-ACEBO Y C^{DA}