



PATENTE DE INVENCION

Grupo 5º, Clase 41º

344560

344560

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA RETROALIMENTACION DE
HILOS A LA SUPERFICIE COLECTORA DE FIBRAS EN MAQUINAS DE
HILAR O.E.".

Solicitante: MASCHINENFABRIK RIETER A.G.,
Entidad suiza, establecida en
WINTERTHUR (Suiza).

Prioridad: Solicitud de Patente austríaca A 10326/66,
depositada en 8 de Noviembre de 1966.



2 344560 1967

Para el dominio de procesos de unión y de puesta en
marcha en máquinas de hilar, particularmente en máquinas
de hilar de extremo libre, denominadas también máquinas de
hilar O.E., iniciales éstas del término alemán "Offen-End",
5 resulta indispensable la rápida retroalimentación de una
determinada longitud de hilo.

Ha sido ya propuesto para máquinas de hilar O.E. con
cámara rotatoria de hilar, hacer girar conjuntamente hacia
atrás, en un cierto trecho predeterminado, los cilindros
10 de extracción y de arrollamiento acoplados rígidamente a
través de medios mecánicos, y a continuación revertirlos
bruscamente a funcionamiento normal, es decir a marcha ha-
cia adelante. Este proceder presenta no obstante el incon-
veniente de tenerse que acelerar grandes masas y de que la
15 bobina de hilo arrollado no siempre sigue, de modo que se
pueden producir roturas de hilo o defectos en el arrolla-
miento.

No resulta posible cumplir de esta forma todas las
condiciones tecnológicas que se deben exigir de un buen
20 proceso de unión.

El procedimiento según la presente invención está
exento de estos inconvenientes, realizándose la retroali-
mentación durante un tiempo determinado desde una reserva de
hilo dispuesta previamente por delante del puesto de arro-
25 llamiento, mediante inversión de los cilindros de extracción
y frenado retardado de la bobina de arrollamiento.

La invención se describe más detalladamente a conti-



nuación a base de ejemplos ilustrados en los dibujos adjun-
tos, en los cuales:

Las Figs. 1 y 2 muestran sendos dispositivos de hilar
O.E. en representación esquemática;
5 la Fig. 3 ilustra un detalle en vista de alzado;
la Fig. 4 es un corte según la línea IV-IV de la Fig. 3;
la Fig. 5 ilustra un detalle en vista de alzado;
las Figs. 6 y 7 muestran otros dispositivos de hilar
O.E. en representación esquemática; y
10 las Figs. 8, 9 y 10 ilustran una variante de los órga-
nos de accionamiento de los cilindros
de extracción, en representación es-
quemática.

Desde una superficie colectora 1 de fibras, rotatoria,
15 es extraído un hilo 2, ilustrado en la Fig. 1 con líneas
de trazos y puntos, por encima de un guarda-hilos 3 y por
entre el par de cilindros de extracción 4, a partir del
cual es conducido por encima de un arco bailarín 5, para
la formación de una reserva de hilo, y a través de un frena-
20 hilos 6 al tambor ranurado 7 y a la bobina receptora 8. Un
motor de accionamiento 10, dispuesto con su árbol motor 11
coaxialmente con el árbol 9 del tambor ranurado 7, acciona
un par de ruedas cónicas 12, 13, unidas rígidamente entre
sí y desplazables sobre dicho árbol motor 11. Un embrague
25 cónico 14 sirve para establecer y soltar la conexión de
accionamiento con el árbol 9 del tambor ranurado. La rueda
cónica menor 12 acciona el par de cilindros de extracción 4



durante la marcha normal a través de la rueda cónica 15 y del árbol 16 en sentido de extracción, estando conectado el embrague 14. En la posición ilustrada en la Fig. 1 se transmite el accionamiento a través de las ruedas cónicas 13 y 17 al árbol 16 y los cilindros de extracción 4 son accionados en sentido opuesto. Para que la velocidad de la retroalimentación sea mayor que la velocidad de extracción, debe elegirse la relación de los diámetros de las ruedas 12, 15 menor que la de las ruedas 13 y 17. En el caso de producirse una rotura de hilo, el guarda-hilos 3 establece contacto eléctrico y cierra el circuito de corriente 18, lo que hace situar, mediante el dispositivo de gobierno 19, al imán de tracción 20 en la posición ilustrada en la Fig. 1, en la que desconecta el embrague 14 mediante un sistema de palancas 21 y hace engranar las ruedas 13 y 17. Este engrane dura un corto tiempo predeterminado por el dispositivo de gobierno 19. Con ello queda sometido el hilo a tensión por encima del par de cilindros de extracción 4 por efecto del freno-hilos 6 y la inercia de la bobina, y el arco bailarín 5 asciende de la posición ilustrada en línea continua a la de línea de trazos. El extremo de hilo retroalimentado vuelve a entrar en contacto con la superficie colectora 1 de fibras y es entrehilado. El dispositivo de gobierno 19 ha desconectado entretanto, después de pasado el corto tiempo graduado, el imán 20, con lo que el par de ruedas 12 y 13 se desplaza hacia la derecha y se realiza la conmutación a la operación de extrac-



1967

ción y arrollamiento, es decir a funcionamiento normal. Mediante un ajuste correspondiente del embrague 14 se puede lograr un arrollamiento algo retardado, de forma que se vuelva a formar rápidamente la longitud apropiada de reserva de hilo alrededor del arco bailarín 5. Unido con el imán 5
20, mediante una palanca angular 20', se encuentra una zapata de freno 20'' que frena el tambor ranurado 7 en posición desacoplada y, en consecuencia, también la bobina 8.

En la Fig. 2 están acoplados rígidamente con el árbol de accionamiento 25 tanto el tambor ranurado 22 como también el cilindro de extracción 23, dispuesto desplazable, y el cilindro estacionario 24, los cuales continúan girando aun cuando quede señalizada una rotura de hilo por el guarda-hilos 26 en el dispositivo de gobierno 27. Un segundo cilindro 28, que gira a mayor velocidad, cuyo árbol recibe el movimiento giratorio del árbol 25 y lo transmite por medio del par de ruedas 29 al cilindro 24, está apoyado de manera estacionaria en el armazón de la máquina. Dicho cilindro 28 gira en sentido contrario al del cilindro de extracción 24. Para la operación de unión del hilo, el cilindro de extracción 23 es desplazado por efecto del guarda-hilos 26, el dispositivo de gobierno 27 y el imán de tracción 30, desde su posición en contacto con el cilindro de extracción 24 a la posición ilustrada en la Fig. 2
20 con líneas continuas, en la que queda en contacto con el cilindro 28 que gira a mayor velocidad y en sentido contrario. El dispositivo de gobierno 27 separa en este momento,

344560



mediante el imán elevador 31, la bobina 32 del tambor ranurado 22 para interrumpir el arrastre de la misma, y al propio tiempo es frenada dicha bobina independientemente. Una vez transcurrido el tiempo de unión graduado en el dispositivo de gobierno 27, vuelve a desconectar este dispositivo los imanes 30, 31, reanudándose así el proceso normal de extracción y arrollamiento del hilo que en el entretanto ha sido entrehilado. La inversión de giro de los cilindros de extracción descrita en el ejemplo precedente puede realizarse también de otra forma, tal como se describe por ejemplo con relación a las Figs. 3 y 4.

En estos ejemplos está provisto el árbol 33 de un manguito 34 sobre el cual se halla atornillado lateralmente un segmento 35 de forma de campana. Entre el manguito 34 y el segmento 35 está dispuesto, con un pequeño juego, un cilindro de transmisión 36, soportado por un brazo oscilable 42 y unido firmemente con un segundo cilindro 37 que gira conjuntamente con él y sobresale libremente, determinando este segundo cilindro con un cilindro de presión 38, oprimido contra él, una línea de aprisionamiento para el hilo 39 a ser extraído. El cilindro 38 está guiado y cargado de tal modo que sigue el desplazamiento del cilindro 37 a carga constante. En el momento en que el cilindro de transmisión 36 entra en contacto con el manguito 34 o el segmento 35 como consecuencia de desplazamiento angular del brazo portador 42, gira dicho cilindro con velocidad normal o con velocidad mayor de retroalimentación y corres-



1967

pondiente sentido de giro, es decir cuando el cilindro 36 es oprimido contra el manguito 34, es conducido el hilo 39 en dirección de extracción normal. Si, por el contrario, se oprime el cilindro de transmisión 36 hacia afuera contra el segmento 35, cambia el sentido de marcha del hilo al de retroalimentación acelerada. El cambio de posición puede realizarse electromagnéticamente al igual que en los ejemplos precedentes. El segmento 35 puede estar provisto de una prolongación 40 desplazable sobre el mismo y asegurada mediante un tornillo 41, de modo que se pueda ajustar a un valor determinado el trayecto del cilindro 36 y con ello también la longitud de hilo retroalimentada. Cuando el cilindro 36 sobrepasa el extremo de la prolongación 40, choca el brazo 42 contra el contacto 43, con lo que dicho cilindro queda aplicado de nuevo contra el manguito 34 y la retroalimentación está terminada.

Otro ejemplo para originar la retroalimentación de los cilindros de extracción está ilustrado en la Fig. 5. En este caso se halla aprisionado el hilo 44 entre dos cilindros de presión 45, 46, dispuestos giratoriamente sobre sendas palancas giratorias 47, 48. Uno de los cilindros de presión 46 está unido firmemente con un cilindro de fricción 49, coaxial y de tamaño mayor, que por efecto de un muelle 50 es oprimido fuertemente contra el árbol de accionamiento 51. El cilindro de presión 45 aprisiona solamente el hilo 44 a ser extraído contra el cilindro de presión 46. La posición ilustrada en la Fig. 5 corresponde

344560

23 AGO 1967



al funcionamiento normal. Al oprimir adicionalmente el imán 52 el segundo cilindro de presión 45 fuertemente hacia abajo, queda separado el cilindro de fricción 49, juntamente con el cilindro de presión 46, del árbol de accionamiento 51 y dicho cilindro 45 es girado a su vez para la retroalimentación en sentido contrario y a mayor velocidad debido a la relación de transmisión más favorable (posición de líneas de trazos).

Como ya se ha mencionado al principio, no resulta satisfactoria la solución conocida de acoplar rígidamente el tambor ranurado y los cilindros de extracción mediante un engranaje de transmisión y de accionar dicho engranaje de transmisión a través de un engranaje de inversión. Interponiendo según la Fig. 6 entre los cilindros de extracción 53 y el tambor ranurado 54 una reserva de hilo mediante un bailarín 55, se logra ya alcanzar una importante mejora, merced a que con ello queda descartado el efecto desfavorable de la unión rígida entre el motor 56, el engranaje de inversión 57, la transmisión de cadena 58 y los cilindros de extracción 53, por un lado, y el tambor ranurado 54, por otro lado. Si se invierte para la retroalimentación el engranaje 57 mediante un impulso del guarda-hilos 59, originado por un extremo de hilo que esté abandonando el tubo 60, puede ser retroalimentada la longitud exacta y prescrita, de la reserva de hilo, incluso cuando resbale el cuerpo de hilo 61, por la inversión repentina, sobre el tambor 54 y no se invierta lo bastante rápidamente. La misma segu-

344560



1967

ridad existe durante la puesta en marcha, cuando como consecuencia de la inercia en el arrastre del cuerpo de hilo, se retrase este último y que en ausencia del bailarín 55 daría lugar a la formación de un lazo incontrolado, que
5 resultaría perturbador para el proceso de arrollamiento.

Otra solución del mismo problema está ilustrada en la Fig. 7. En una disposición análoga a la de la Fig. 6 se ha intercalado entre el engranaje de inversión 62 y el tambor ranurado 63 para la bobina 64, un embrague 65 de
10 tipo de giro elástico o limitado en su momento de giro, cuya característica debe ser tal, que a pequeña carga, como se produce durante el funcionamiento normal, actúe como embrague rígido, pero que, al sobrepasar el momento de giro un cierto valor, por ejemplo durante la inversión,
15 puedan quedarse rezagados el tambor ranurado 63 y la bobina 64, mientras que de la reserva de hilo del arco bailarín 66 es retroalimentada la diferencia de longitud del hilo. Con esta disposición se puede dominar una retroalimentación muy rápida y una inversión igualmente rápida de
20 los cilindros de extracción sin que repercuta negativamente de puesto en puesto de hilar un deslizamiento desigual de la bobina.

Otra posibilidad de realizar la retroalimentación se ilustra en la Fig. 8. Los cilindros de extracción 67, 68
25 están dispuestos sobre un brazo portador 69 que puede girar alrededor del centro del cilindro de accionamiento 70. Por un desplazamiento hacia abajo (en sentido de la flecha)

344560



sobre el cilindro de accionamiento 70 de los cilindros 67, 68 se acerca el punto de aprisionamiento de éstos al dispositivo de hilar 71 dispuesto por debajo, con lo que se produce ya de por sí una retroalimentación, pero el movimiento giratorio en el ángulo α da lugar a la retroalimentación de una longitud de hilo adicional.

Otra variante según las Figs. 9 y 10 tiene la particularidad de que mediante el simple giro de un guía-hilos 72 se consigue un retroceso acelerado del hilo. El guía-hilos 72 de doble horquilla está representado en posición normal de extracción del hilo, en la que el hilo es arrastrado por la línea de aprisionamiento de los dos cilindros 73 y 74 apoyados en el armazón. El cilindro 74 recibe el accionamiento de un árbol 75, con el cual gira también un cilindro 76 de mayor diámetro. Sobre este último cilindro se halla dispuesto un cilindro de presión 77. Al hacerse girar el guía-hilos 72 en dirección de la flecha, viene a quedar situado el hilo 78 entre el cilindro mayor 76 y el cilindro de presión opuesto 77, alcanzándose así una retroalimentación acelerada. Esta forma de realización tiene la ventaja de que el guía-hilos puede servir al mismo tiempo de guarda-hilos.

Para simplificar la descripción que antecede, se han gobernado los diversos movimientos electromagnéticamente, pero desde luego queda comprendida en la esfera de la invención la posibilidad de utilizar para ello medios mecánicos, hidráulicos o neumáticos.

344560



23 AGO 1967

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar
que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio
5 fundamental, puede quedar sometido a variaciones de deta-
lle. También se hace constar que esta invención correspon-
de a la descrita en la Solicitud de Patente austríaca
A 10326/66, depositada en 8 de Noviembre de 1966, cuya
prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Inter-
10 nacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se
solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que
queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Procedimiento para la retroalimentación de hilos
a la superficie colectora de fibras en máquinas de hilar
15 D.E., caracterizado porque la retroalimentación se realiza
durante un tiempo determinado desde una reserva de hilo
dispuesta previamente por delante del puesto de arrolla-
miento, mediante inversión de los cilindros de extracción
y frenando con retardo la bobina de arrollamiento.

20 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, carac-
terizado porque el accionamiento de la bobina de arrolla-
miento es interrumpido al producirse una rotura de hilo.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, carac-
terizado porque la interrupción se realiza por levantamien-
25 to de la bobina.

4ª.- Procedimiento según la reivindicación 2ª, carac-
terizado porque la interrupción se realiza mediante desem-

344560



1967

brague del accionamiento.

5^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque la bobina es frenada directamente o a través de los cilindros de accionamiento de la misma cuando éstos se hallan desembragados de sus órganos de accionamiento.

6^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque la inversión de los cilindros de extracción va acompañada de un paro retardado de la bobina, volviendo a ser acelerada dicha bobina a velocidad normal al finalizar la inversión.

7^a.- Dispositivo para la realización del procedimiento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque los cilindros de extracción están dispuestos de modo que pueden girar hacia atrás para la retroalimentación, independientemente del puesto de arrollamiento.

8^a.- Dispositivo según la reivindicación 7^a, caracterizado porque entre el engranaje de inversión para los cilindros de extracción y el dispositivo de accionamiento para la bobina se halla dispuesto un embrague que durante la inversión desconecta el accionamiento de la bobina y lo vuelve a conectar al restablecerse la marcha normal.

9^a.- Dispositivo según la reivindicación 7^a, caracterizado porque los cilindros de extracción están constituidos por un grupo de tres cilindros, uno de los cuales, dispuesto sobre un brazo giratorio, es puesto en contacto alternativamente con un cilindro de inversión y con un ci-

344550



lindro de extracción para la formación de la línea de aprisionamiento del hilo, girando dicho cilindro de inversión con mayor velocidad periférica y en sentido opuesto al citado cilindro de extracción.

5 10ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque el par de cilindros de extracción está suspendido en un brazo giratorio y comprende un cilindro de transmisión que durante el funcionamiento normal queda arrastrado por fricción mediante un árbol de accionamiento
10 y que durante la inversión de marcha queda arrastrado por fricción por un segmento dispuesto sobre el árbol de accionamiento, de extensión circunferencial limitada y que tiene mayor velocidad periférica.

15 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque los cilindros de extracción que forman la línea de aprisionamiento del hilo están dispuestos giratoriamente sobre sendas palancas giratorias, siendo accionado uno de estos cilindros por apoyo directo sobre un árbol de accionamiento, en tanto que para la inversión de marcha
20 viene a quedar apoyado sobre el árbol de accionamiento un cilindro intermedio, coaxial con el contra-cilindro de extracción, firmemente unido con éste y de mayor diámetro, conservándose durante la inversión de marcha la línea de aprisionamiento del hilo.

25 12ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque entre el engranaje de inversión y el dispositivo de arrollamiento del hilo está intercalado un embra-

344560

23



que de giro elástico o limitado en la transmisión de su momento de giro.

13ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque el par de cilindros de extracción está
5 dispuesto sobre un soporte que puede girar alrededor del árbol de accionamiento entre dos posiciones extremas, hallándose uno de dichos cilindros, por una parte, en contacto de fricción con el árbol de accionamiento, y formando, por otra parte, la línea de aprisionamiento del hilo con
10 el otro cilindro de extracción, correspondiendo una de dichas posiciones extremas al funcionamiento normal, y estando dispuestos medios para el rápido giro de dicho soporte en sentido del dispositivo de hilar.

14ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque para la inversión de marcha se hace pasar
15 el hilo por entre un segundo par de cilindros que gira más rápidamente y en sentido de giro opuesto.

15ª.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA RETROALIMENTACION DE HILOS A LA SUPERFICIE COLECTORA DE FIBRAS EN MA-
20 QUINAS DE HILAR O.E.,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola cara y de ocho láminas de dibujos.

BARCELONA, 23 de Agosto de 1967.

MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

p. p. Firmado: W. Stöheli Signer

344560

ESCALA VARIABLE

23 AGO 1967

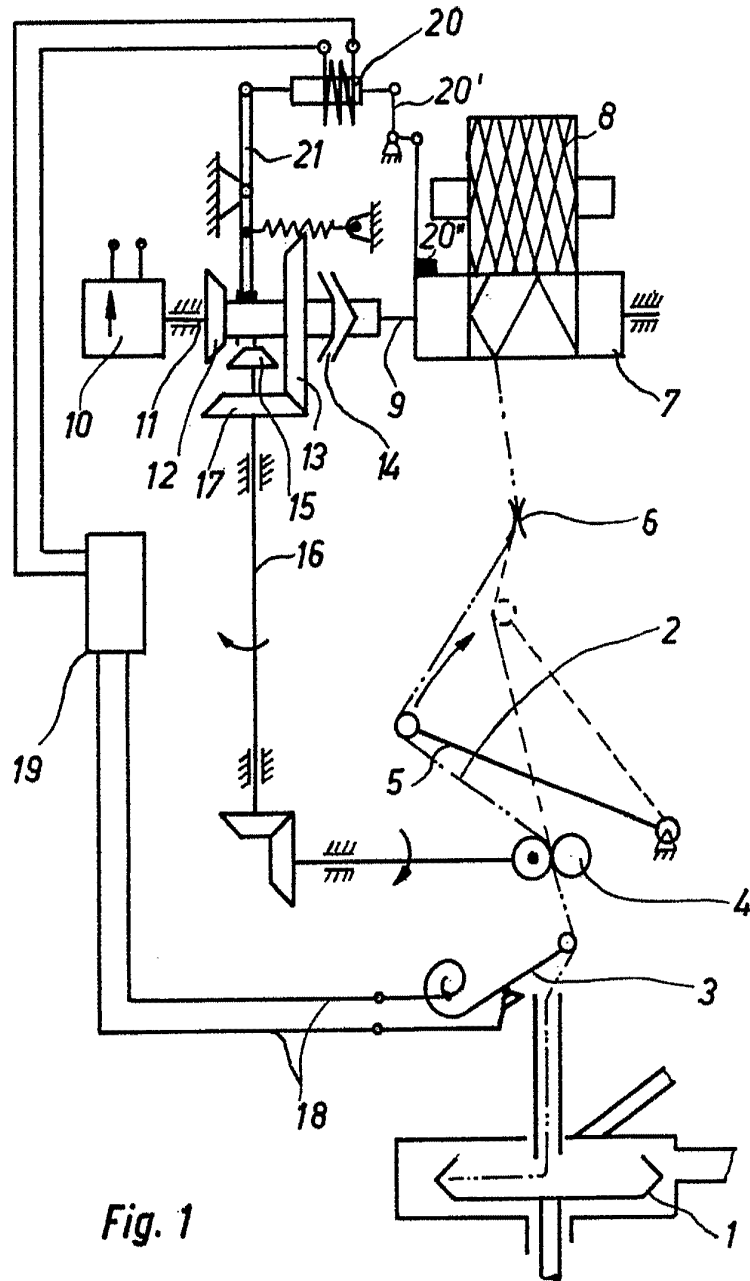


Fig. 1

344560

BARCELONA, 23 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P. J. BOMEZ-ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

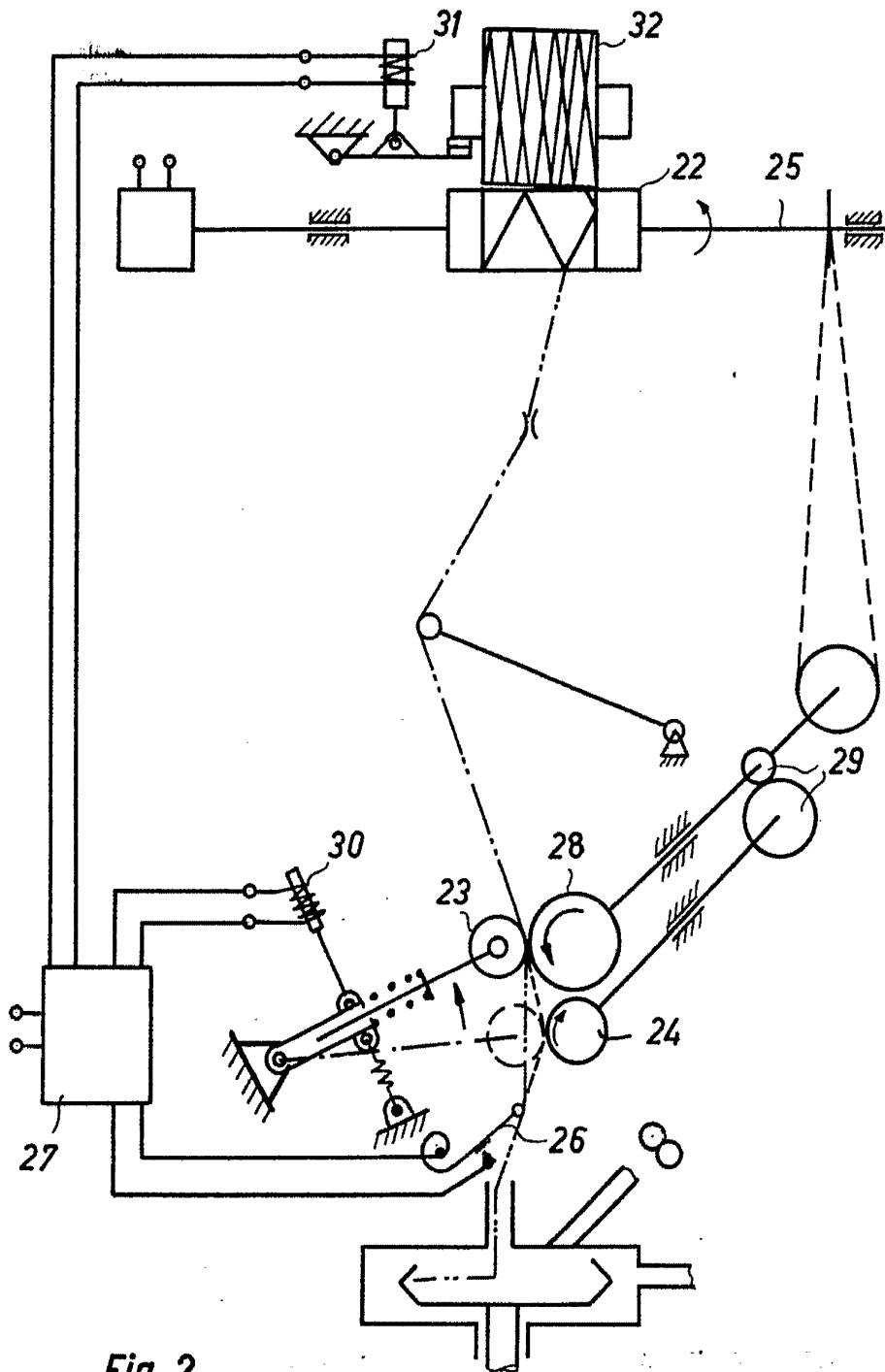


Fig. 2

344560

BARCELONA, 23 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MÓDET

ESCALA VARIABLE



2

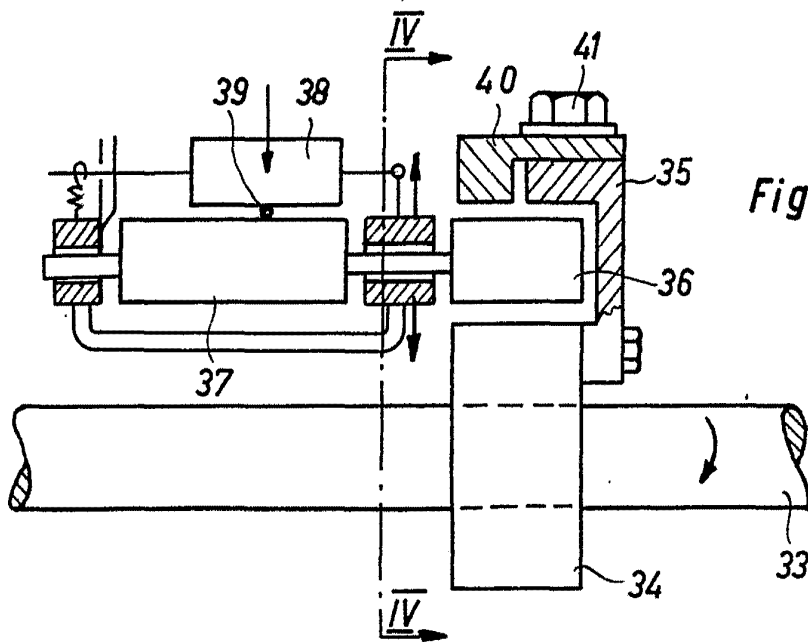


Fig. 3

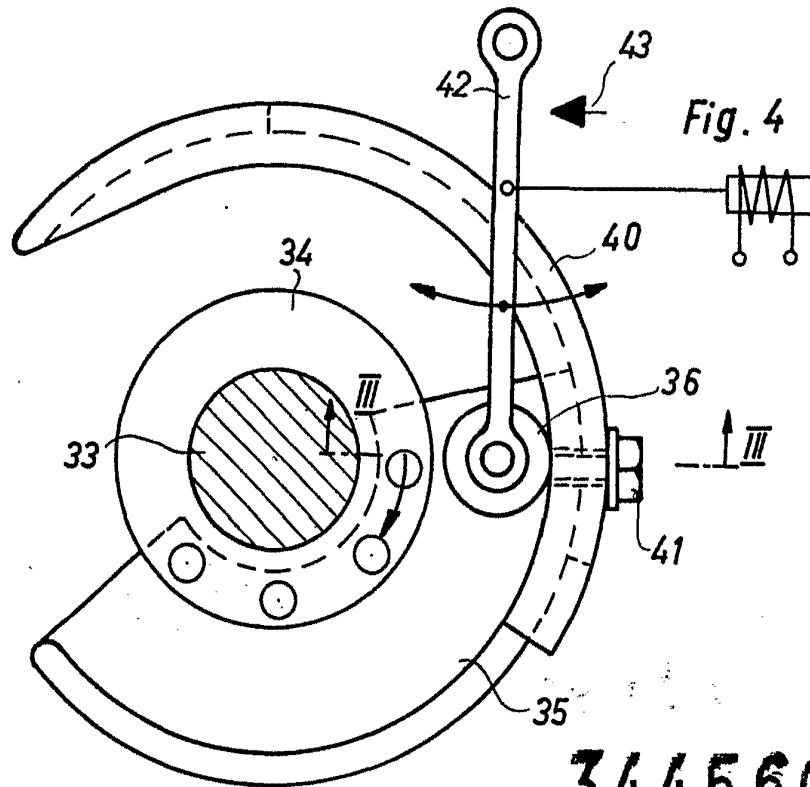


Fig. 4

344560

BARCELONA, 23 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

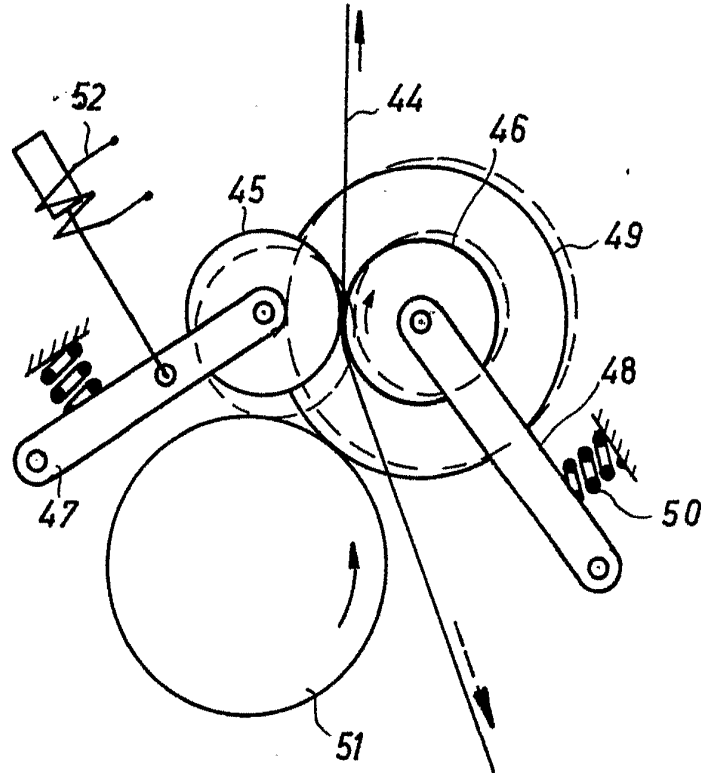


Fig. 5

344560

BARCELONA, 23 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.

P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

~~W. Stöckert~~

ESCALA VARIABLE.

23

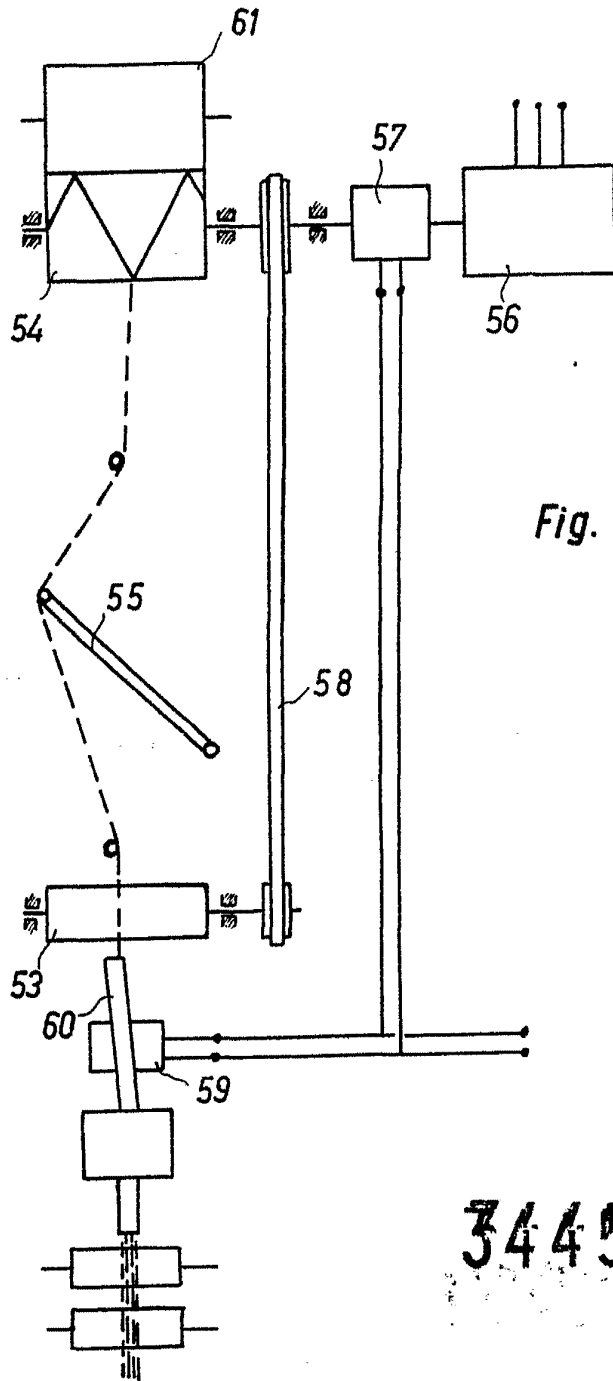


Fig. 6

344560

BARCELONA, 23 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P. GOMEZ-ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

23

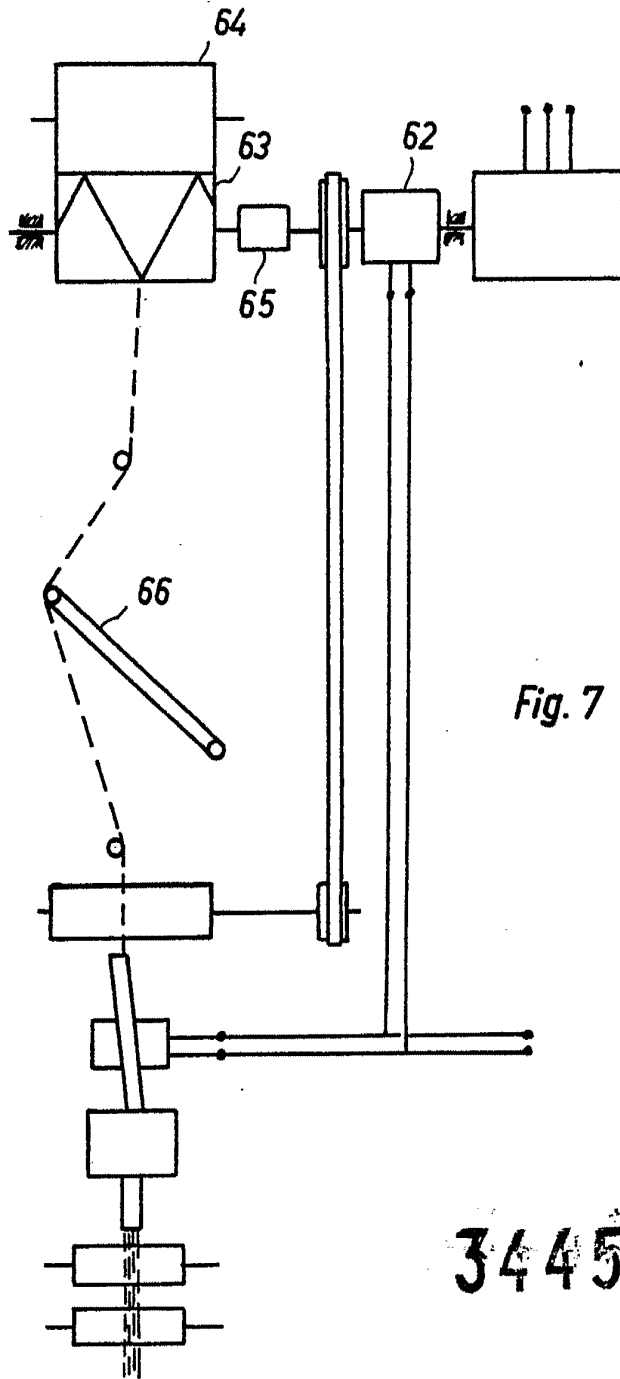
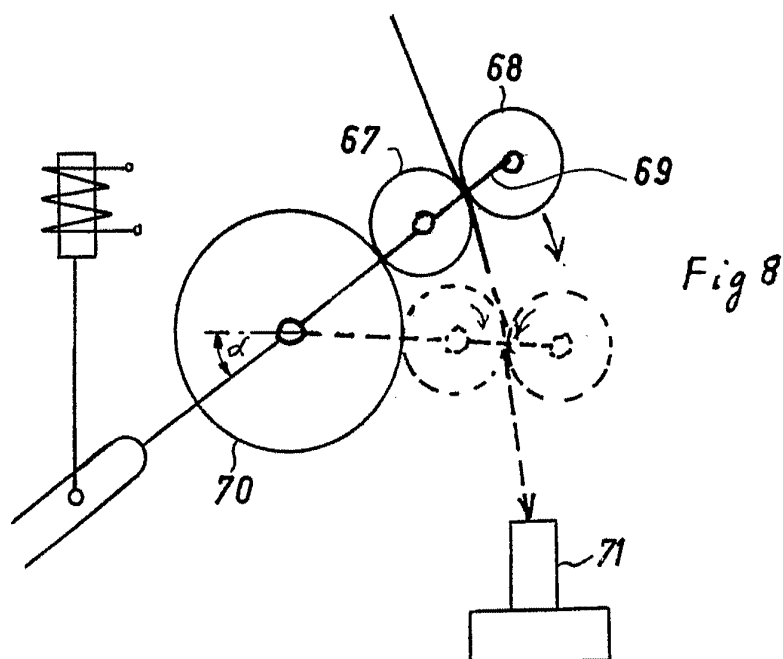


Fig. 7

344560

BARCELONA, 23 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P. J. GÓMEZ-ACEBO Y MODET

ESCALA VARIABLE

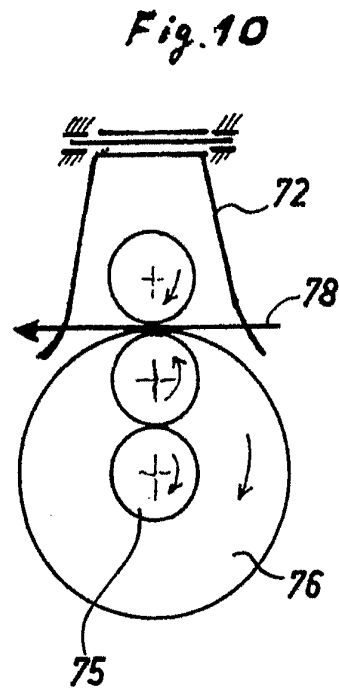
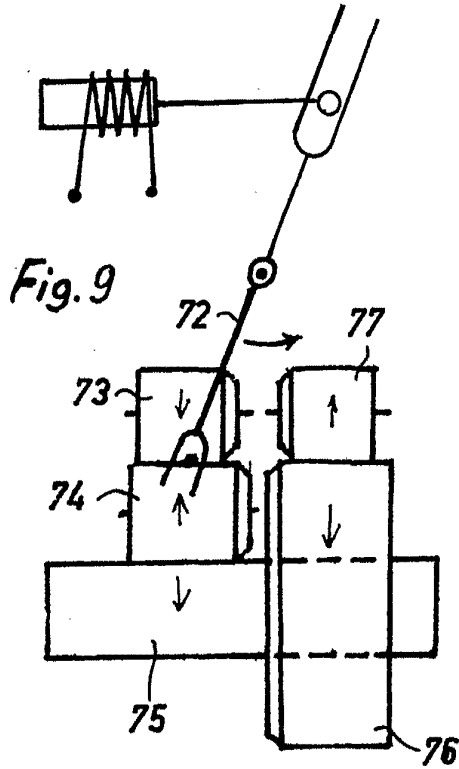


344560

BARCELONA, 23 de Agosto de 1967
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

GOMEZ-ACEBO Y MODET
p. p. firmador W. Sigüenza

ESCALA VARIABLE



344560

BARCELONA, 23 de Agosto de 1967
 MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
 P.P.

GOMEZ-AGEBO Y MODET
 p. p. firmador W. Stöckli