

Ch/M

301226

19 JUN 1963



301226

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

Una Patente de invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

D. Werner Hugo Wilhelm SCHULLER

- de nacionalidad alemana -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

München - Grünwald (Alemania)

Dr. Kurt Huber - St, 14

OBJETO

" DISPOSITIVO PARA EL BOBINADO ENROLLADOR CONTINUO DE BAN-
DAS DE FIBRAS APILADAS DE VIDRIO ".

PRIORIDAD

Solicitud patente alemana G 37.999 IXc/47K del día 20
de Junio de 1963.



- 1 -

301226

1

5

10

15

En la fabricación de bandas de fibra, hilos o semejantes de fibras apiladas, tanto en la industria textil, como también en la elaboración de fibras de vidrio, se utilizan dispositivos bobinadores que predominantemente están provistos de tambores hendidos de fricción. Tales tambores hendidos están apoyados giratoriamente de manera estacionaria en los dispositivos bobinadores conocidos y sobre ellos se devanan las bobinas por su propio peso con lastre adicional o deslastres regulables, alejándose el núcleo de la bobina de acuerdo con el diámetro creciente de la bobina, respecto al tambor hendido de fricción. La bobina está sostenida en ello en uno de los extremos de un brazo oscilable apoyado giratoriamente por 180°, en cuyo otro extremo opuesto se mantiene en preparación una bobina vacía.

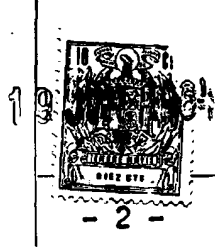
20

El cambio de bobina en estos dispositivos bobinadores usuales se efectúa por giro manual del brazo oscilable por 180°, moviéndose la bobina vacía en la trayectoria de la banda de fibras saliente, hacia la bobina llena, de modo que esta banda puede unirse por hilado a la bobina vacía y al mismo tiempo puede desprenderse rasgándose desde la bobina llena.

25

El cambio manual, sin embargo condiciona una vigilancia exacta de cada dispositivo bobinador individual, de modo que el operario de servicio sólo puede vigilar, respectivamente servir, un número relativamente pequeño de máquinas.

Como ulterior desventaja se ha demostrado que una mecha previa o banda de fibras (Nm 1,5 - 2,5) flojas, torcidas debilmente y relativamente voluminosas, que especialmente de-



301226

1

ben enrollarse con el procedimiento según el invento, no se adhieren con seguridad a la bobina vacía de modo que pueda rasgarse desprendiéndose de la reserva sobre la bobina. Además existe el peligro de que en lugar del rasgado de desprendimiento desde la bobina llena, se retiren capas lateralmente.

5

El invento evita los inconvenientes antes descritos y se refiere a un dispositivo para el boninado continuo preferentemente de bandas de fibras, especialmente compuestas de fibras apiladas de vidrio, estando previstas medios que hacen posible un hilado seguro de aplicación de la banda de cordón a la bobina vacía, unido esto con la separación segura simultánea de la banda de cordón desde la bobina llena a la vacía. Para ello, se utiliza el bien acreditado tambor hendido de fricción, que se nota en un cambio de bobinas automático.

10

15

La banda de vidrio se compone de una cantidad de fibras apiladas de vidrio, reunidas sueltas solamente mediante grasa al 0,5 - 3%, es decir no entretejidas y no retorcidas de diferente longitud no definida, como pueden retirarse y levantarse, por ejemplo, en el así llamado procedimiento de estirado de varillas, directamente desde un tambor giratorio.

20

Las longitudes medias de las fibras apiladas están situadas en esto entre 500 - 1.000 mm. Sin embargo, también pueden presentarse algunos largos de fibras hasta 3.000 mm.

25

Tal banda de fibras también llamada mecha o hilado previo se caracteriza por una estructura floja y no po-

19 J



- 3 -

301226

1
sée ningun diámetro fijado, igual en todos los lugares y tie-
ne una resistencia relativamente pequeña a la desviación, pero
una muy elevada capacidad de desviación. Resulta obvio que tal
clase de material en conjunto es más difícil de manipular y
5 pone en duda la seguridad y confianza de procesos y tratamien-
tos mecánicos automáticos más que un hilo liso y resistente a
la tracción y especialmente dificulta la separación entre la
bobina llena y la vacía.

10 En el procedimiento según el invento, de mane-
ra conocida en sí, se conduce en la trayectoria del cordón de
una bobina giratoria con velocidad reducida, una bobina que
rueda con velocidad más elevada. En contraposición al procedi-
miento conocido, sin embargo, se ha previsto según el invento
15 detener totalmente durante breve tiempo, por ejemplo, median-
te un freno magnético, la bobina llena en la posición de toma
después de un determinado intervalo de tiempo, durante el cual
se inicia el proceso de hilado de aplicación de la bobina va-
cía. El invento incluye además medios, con los que pueden sepa-
20 rarse con seguridad incluso bandas de fibras de Nm - 0,5 - 2,5.

25 Según esto, el invento se refiere a un dispositi-
vo para el bobinado continuo de bandas de fibras compuestas
de fibras apiladas de vidrio, en que la bobina plenamente en-
rollada, apoyada en un soporte de bobina girando libremente e
impulsada por un tambor hendido de fricción que guía cambian-
do la banda de fibras, se conduce desde la posición de enro-
llamiento a la posición de extracción y al mismo tiempo el cuer-
po de bobina de una bobina vacía se lleva a la posición de en-

19



- 4 -

301226

1

rollamiento y por ello a la trayectoria del cordón de la bobina llena.

5

Pueden elaborarse así dificultades de ninguna clase, bandas de fibras del número métrico 0,15 - 15. Nm 15 significa que 15.000 m de hilo pesan 1.000 g. *previo*

10

El dispositivo según el invento se caracteriza porque por la bobina, que se está llenando y cuyo diámetro va creciendo, se mueve el tambor hendido de fricción apoyado oscilablemente, que en el extremo de su trayectoria de movimiento, coordinado al diámetro de bobina deseado en cada caso, produce una maniobra del movimiento de rotación del soporte de bobina y un frenado de la bobina llena que ha llegado a la posición de extracción. Para bandas de fibras fuertes (Nm 0,5 - Nm 2,5) está previsto que el trozo de banda de fibras entre la bobina llena y la vacía se conduce con el tambor hendido de fricción cambiando por medio de un listón separador.

15

20

El invento se describe en lo que sigue a título de ejemplo en base del adjunto dibujo. Representan:

La figura 1 una representación esquemática de los elementos y grupos de los mismos según el invento poco antes del cambio de bobinas para la explicación del procedimiento, en que se basa el invento.

25

La figura 2 es una representación según la figura 1 poco después del cambio de bobinas.

La figura 3 es una representación esquemática de los elementos y grupos de elementos constituidos según el invento, poco antes del cambio de bobinas.



19

301226

1

La figura 4 es una vista lateral de un dispositivo según el invento, de acuerdo con las figuras 1 y 2, a escala reducida.

5

La figura 5 es una vista delantera del dispositivo según la figura 4.

10

En el funcionamiento del dispositivo según el invento la banda de fibras f retenida de cualquier lugar de producción, por ejemplo, del contorno de un tambor, que estira los hilos de fibra de vidrio y las divide en fibras, mediante un tambor 1 hendido de fricción se enrolla sobre el cuerpo 2 de bobina. El tambor hendido 1 conduce la banda de fibras a enrollar cambiando desde un extremo del cuerpo de bobinas 2 hacia el otro extremo y vice-versa: En ello el tambor hendido impulsa simultáneamente la bobina 3 por fricción. Al aumentar el diámetro de enrollamiento de la bobina 3 se modifica la distancia entre el eje del cuerpo de bobina 2 y el eje del tambor hendido 1, que alcanza su valor máximo, cuando se ha enrollado un largo predeterminado, es decir, cuando la bobina 3 ha alcanzado su diámetro prescrito. La variación de longitud producida por ello del tambor hendido, en el momento adecuado, es decir, cuando la bobina 3 se ha llenado, se aprovecha para la maniobra del cambio de bobina. En el ejemplo representado en las figuras 1 y 2, el tambor hendido 1 está apoyado en el extremo exterior de una palanca 5 giratoria alrededor del eje 4, cuyo otro extremo lleva un peso 6 compensador y amortiguador. En el caso de diámetro creciente del enrollamiento de la bobina 3, según esto, el tambor hendido 1 es oscilado

15

20

25

19



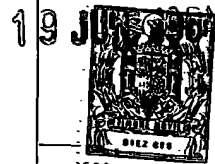
- 6 -

301226

1
alrededor del eje 4 en la dirección de la flecha A y por ello se mueve la leva de maniobra 7, hasta que la misma cierra el contacto 8 y por ello inicia el proceso de cambio de bobinas. Por el cierre del contacto 8 se excita el relé 9 del motor 10 a través del conductor 11, después de lo cual el motor arranca. Por medio de una transmisión de cadena 12, 13 el mismo impulsa al eje 14 y hace girar la instalación 15 sujetadora de bobinas en la dirección de la flecha B, es decir que lleva la bobina 3 plenamente enrollada desde la posición de enrollamiento I a la posición de extracción II, y un cuerpo de bobina 2a preparado, desde la posición III de preparación a la posición I de enrollamiento.

5
10
15
Según el invento, la bobina llena, en la posición de extracción, después de un determinado intervalo de tiempo, se detiene durante una duración de tiempo predeterminada.

20
25
Esto ocurre en el ejemplo representado, porque la transmisión de cadena 12, 13, después de ponerse en marcha el motor 10, hace girar en la dirección de la flecha B los brazos de contacto 17, 18 y 19 montados sobre un árbol 16. Durante el movimiento de giro se abre el contacto 20, tan pronto es dejado libre por el brazo de contacto 19. Después de haberse llevado la bobina plenamente enrollada 3 a la posición de extracción II y la bobina vacía 2a a la posición de enrollamiento I (figura 2) por el brazo de contacto 18 se cierra de nuevo el interruptor 20, por lo que por medio del conductor 21 y 22 es obligado a caer el relé 9 del motor y al mismo tiempo es excitado el relé de tiempo 23. Al caer el relé 9 del mo-



301226

1
tor, el motor 10 provisto de un freno, por ejemplo, de un freno magnético, practicante se para en seguida por lo que se interrumpe inmediatamente el proceso de cambio de bobinas y se impide un desprendimiento del brazo de contacto 18 respecto al interruptor 20. La excitación del relé de tiempo 23 tiene por consecuencia que, después de una duración de tiempo regulable, atraiga el imán de freno 24, por lo que por medio de la instalación de freno indicada generalmente con 25, se detiene la bobina 3 llena, que se encuentra en la posición de extracción II. El frenado según el invento, sin embargo, no debe limitarse al ejemplo de ejecución antes descrito. Así, el frenado también puede efectuarse de modo neumático, hidráulico o mecánico.

5
10
15
La banda de fibras f es arrastrada ahora por la nueva bobina vacía 2a situada entonces en la posición de bobinado I, y se inicia el proceso de enrollamiento.

20
25
Según un ulterior desarrollo del invento, la banda de fibras difícilmente separable a causa de su estructura, puede dividirse en una instalación cortadora o separadora, estacionaria al tiempo de la separación, haciendo uso de una inversión del proceso de corte usual. Al ejecutar el invento, por lo tanto, no se conducen las superficies de corte unas sobre otras o a lo largo del material a cortar, sino que por el contrario el movimiento necesario para el proceso de corte se comunica a la banda de fibras. Esto ocurre porque el sector de banda de fibras f' se retiene en un lado por la bobina 3 frenada y en el otro lado, por el tambor hendido 1 se mueve cambiando en vaivén en un canto separador.



301226

1
5
10
Para ello en el árbol 14 de la instalación 15
sujetadora de bobinas están previstas cuchillas 26, 27, 28 cu-
yas posiciones corresponden a las de los brazos de contacto 17,
18, 19. Estas cuchillas, por ejemplo, pueden insertarse en ca-
so necesario en hendiduras del árbol 14 y pueden fijarse en
ellas. Por lo tanto si la transmisión de cadena 12, 14., des-
pués de ponerse en marcha el motor 10, hace girar los brazos
de contacto 17, 18, 19 en la dirección de la flecha B al mismo
tiempo se giran también las cuchillas en la misma dirección y
el sector F de la banda de fibras resbala en el canto del filo
de la cuchilla en vaivén hasta que esté separado.

15
20
Después de haber abandonado la bobina llena su
posición de enrollamiento, oscila el tambor hendido 1 en la di-
rección de la flecha C alrededor del eje 4, por lo que se abre
de nuevo el contacto 8, de modo que el motor 10 después de re-
novado cierre de este contacto y después de la caída del relé
de tiempo 23 puede ponerse en marcha de nuevo. La caída del
relé de tiempo, cuyo tiempo de trabajo es regulable, ocasiona
también el cese del efecto de frenado de la instalación de fre-
no magnético 24, 25, de modo que puede extraerse la bobina lle-
na.

25
La oscilación de retorno del tambor hendido 1
desde la posición representada en la figura 1 a la de la figu-
ra 2, sin embargo, no se produce repentinamente y no ocurre en
seguida después de haber abandonado la bobina 3 la posición
normal, sino con un cierto retardo. Para ello pueden emplearse
instalaciones amortiguadoras conocidas, por ejemplo, amorti-

19



- 9 -

3 1226

1
5
guadores hidráulicos; sin embargo también puede equilibrarse la palanca 5 con el peso 6 de modo que el movimiento de retroceso del tambor hendido 1 deje suficiente tiempo para poner en la posición de enrollamiento I la bobina preparada en la posición III.

Tan pronto el cuerpo de bobina 2a está de nuevo enrollado plenamente, se repite el proceso anteriormente descrito.

10
29 es un motor que, por ejemplo, por medio de una transmisión de cadena 30, 31, impulsa el tambor hendido 1.

15
20
En una variante, cuyos medios están representados esquemáticamente en la figura 3, el interruptor 8, maniobrado también por el movimiento de la palanca 5, inicia igualmente el cambio de bobinas y por medio del relé 32 pone en rotación el motor inversor 10. En este ejemplo, sin embargo, para actuar contra un comienzo prematuro de la inversión, que puede producirse por vibración o golpeteo de una bobina no redonda, entre el relé 32 y el interruptor 8 está conectado un relé de retardo 33.

25
El relé 32 está unido aquí, por un conductor 34, con un acoplamiento magnético 35, que evita un retroceso demasiado rápido del tambor hendido 1, cuando la bobina llena abandona su posición representada en el dibujo y por ello se mueve la bobina vacía 2a en la posición de preparación III, para ocupar la posición de la bobina 2. 36 es otro relé de retardo. El acoplamiento magnético se hace responder sólo durante breve tiempo, precisamente durante el tiempo que es necesario pa-

19 J



- 10 -

301226

1 ra la amortiguación del movimiento de retroceso del tambor hendido a la posición representada en la figura 1.

5 37 es otro relé de retardo y 38 un relé en el circuito del interruptor 20 que termina el cambio de bobinas y acciona el freno magnético para la detención de la bobina llena.

10 Una ejecución posible de un dispositivo, según el invento, cuyo funcionamiento se ha descrito en las figuras 1 y 2, se ilustra en las figuras 4 y 5. En este dispositivo, la instalación soportadora de bobinas 39, que recibe las bobinas, se compone de dos discos de chapa, que en su contorno están provistos de escotaduras 40, en las que pueden insertarse los extremos aplanados 41 de los cuerpos de bobina 42. Los discos de chapa 43 con un borde 44, que abraza la mayor parte de los discos 39, impiden la caída de los cuerpos de bobina durante el cambio de posiciones. Los discos 39 están enchufados sobre un eje 45 y, por ejemplo, están soldados con el mismo. El eje está apoyado giratoriamente en 46 y 47. 15 Con el eje 45 pueden estar unidas las cuchillas de la instalación cortadora. Pueden observarse en las figuras 5 dos cuchillas 48 y 49. Fuera del apoyo 47, sobre el eje 45 está dispuesta una instalación conectadora con brazos de contacto 50, 20 51, 52 para el accionamiento de un interruptor 53.

25 La impulsión del dispositivo cambiador de bobinas se efectúa por un motor eléctrico 54 con freno incluido, por ejemplo, con un freno magnético, por medio de una transmisión de cadena 55. La impulsión de las bobinas se efectúa



301226

1

por fricción mediante un tambor hendido 56 al mismo tiempo funciona como guía-hilo. Este tambor a su vez es impulsado por medio de transmisiones de correa 58 y 59 por un motor eléctrico 57. El tambor hendido en este ejemplo de ejecución está apoyado oscilablemente en brazos basculantes 60, 61 alrededor del eje 62 y por un contrapeso 63 se aprieta contra la bobina 64 a enrollar. Sobre el eje 62 está fijada una leva de contacto 65 para el accionamiento de un interruptor 66 de tal modo que el mismo pueda apretarse sobre el eje en diferentes posiciones angulares para accionar el interruptor en la posición del eje correspondiente al diámetro de bobina deseado en cada caso.

5

10

15

20

El frenado de la bobina situada en la posición de extracción se realiza por una instalación de freno magnético designada en general con 67, que se compone de un imán de freno 68, una palanca de freno 69, que está apoyada gírtoriamente en 70, así como de la placa de freno 71, provista de forro de freno, apoyada elásticamente. La banda de fibras procedente del lugar de producción está designada con f.

N O T A
=====

25

La presente patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo para el bobinado enrollador continuo de bandas de fibras apiladas de vidrio, caracteriza-



301226

1
do por un tambor hendido de fricción que bobina enrollando la
banda de fibras, oscilable alrededor de un eje, con el que es-
tá unido regulablemente un miembro de accionamiento, por ejem-
5 plo, una leva de contacto para el accionamiento de un interrup-
tor, que después de alcanzar el diámetro final deseado de la bo-
bina, inicia el cambio de bobina.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, ca-
racterizado porque con el interruptor está acoplado un relé de
10 tiempo que dispara un freno, por ejemplo, un freno magnético
para la bobina llena llegada a la posición segunda de extracción.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1
y 3, caracterizado porque con el soporte de bobina está unido
un miembro de accionamiento, por ejemplo, un contacto de tres
15 brazos que dispara una instalación de freno, por ejemplo, una
instalación de freno magnético, del motor que impulsa al so-
porte de bobina.

4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1
3, caracterizado porque el relé accionado por el interruptor
20 y que acciona al motor inversor, por medio de un relé de retar-
do está unido con una instalación de freno, por ejemplo, fre-
no magnético, que frena la oscilación de retroceso del tambor
hendido de fricción.

5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1
25 - 4, caracterizado porque con el eje del soporte de bobina es-
tán unidos carriles separadores intercambiables, cuyos cantos
separadores están situados en la bisectriz o aproximadamente
en la bisectriz del ángulo entre la bobina llena y la vacía.

19 JU



- 13 -

301226

1
5
6.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado porque el soporte de bobina se compone de dos discos soportados por un eje que para evitar que caigan fuera las bobinas corren entre placas dispuestas rígidamente con un borde que rodea la mayor parte de los discos.

7.- Dispositivo para el bobinado enrollador continuo de bandas de fibras apiladas de vidrio.

10
Según se describe y reivindica en la adjunta memoria descriptiva y planos, constando la memoria de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

Madrid a 19 de Junio de 1964.

15
CARLOS ROEB
P. P.

20

25



FIG. 1

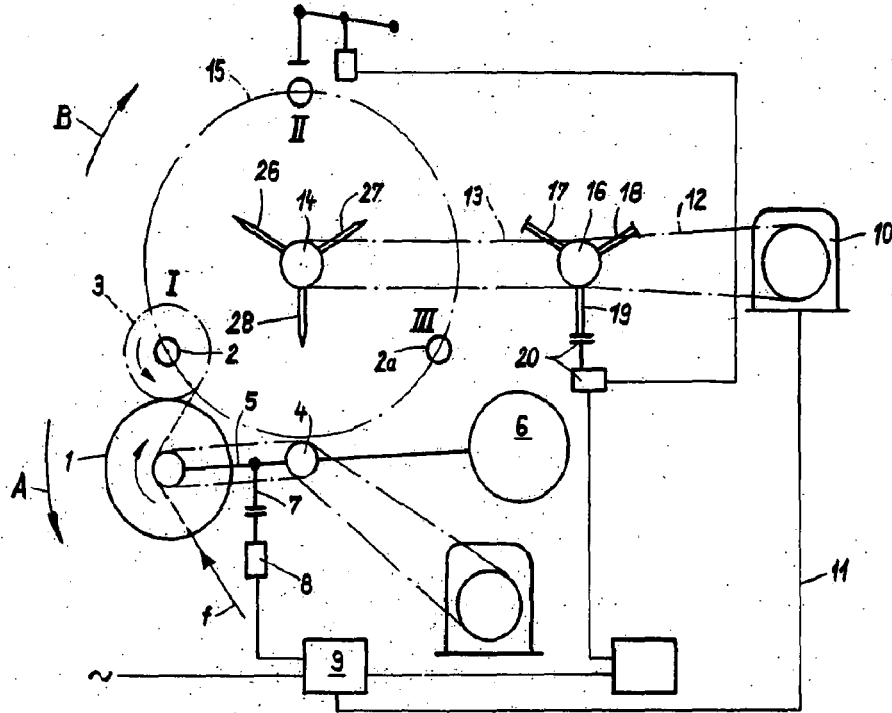
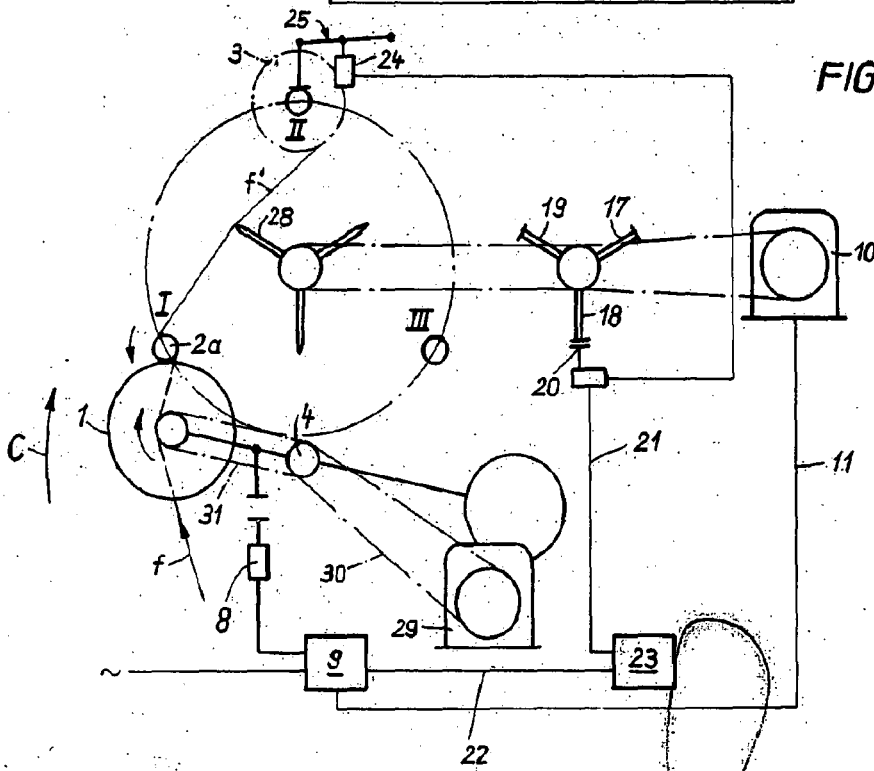


FIG. 2



ESQUILA VARIABLE

P. LOS RIOS



FIG. 3

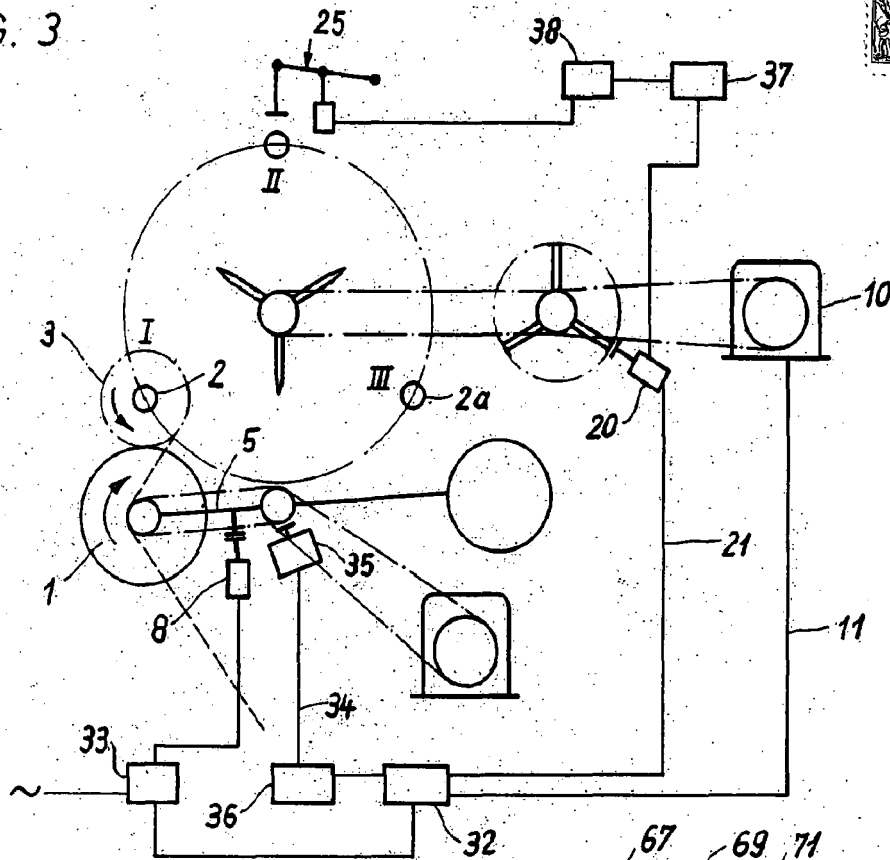


FIG. 4

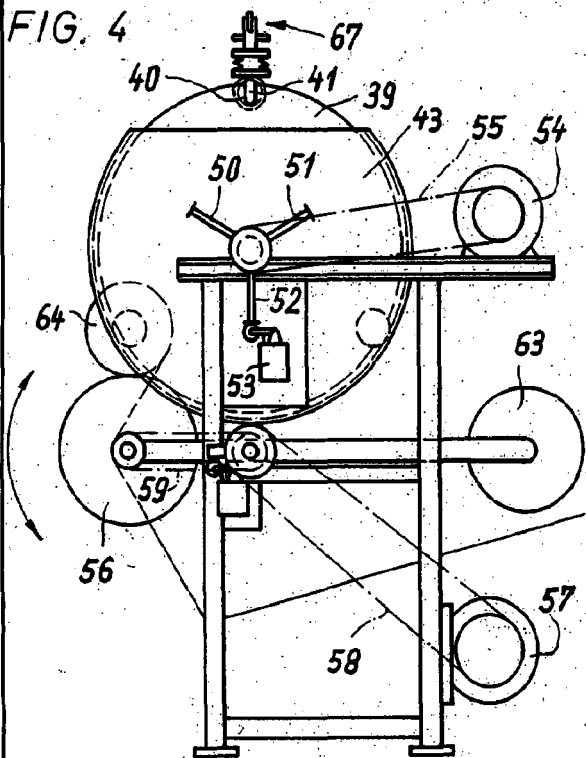


FIG. 5

