

P.- 56.750

British Nº 50250

346913

Memoria descriptiva



24 FEB 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCIÓN

por 20 años

a nombre de T.M.M.(RESEARCH)LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en Hartford Works, Oldham, Lancashire, Inglaterra,

por: » UN METODO DE DEFEER LA OPERACION DE HILATURA EN LA HILATURA DE CABO LIENE DE HILOS TEXTILES » (Clase Internacional D01h)



El presente invento se refiere a la hilatura de cabo libre o interrumpida de hilos textiles, en la cual se forma un hilo retorcido depositando de manera continua fibras individuales sobre una superficie colectora de un rotor de hilatura, retirando continuamente dichas fibras de la superficie para formar un extremo trasero de hilo con respecto al cual gira el rotor y extrayendo el hilo retorcido formado de manera continua.

En los aparatos para la hilatura de cabo libre empleados usualmente, son alimentadas fibras individuales en una corriente de aire a un rotor de hilatura y depositadas sobre una superficie interior del rotor para formar un anillo de fibras, desde el cual son recogidas por un extremo trasero de hilo que es retirado continuamente del rotor a través de un tubo de entrega de hilo. Existe, no obstante, el inconveniente de que, cuando se detiene la máquina, el anillo de fibras se aplasta o desploma y la hilatura no puede reanudarse automáticamente al volver a poner en marcha la máquina. Además, existe el inconveniente de que, puesto que el rotor continua girando después de haberse parado la máquina, el extremo trasero del hilo se retuerce excesivamente y, en algunos casos, se rompe en el punto en que entra en el tubo de entrega del hilo que conduce desde el rotor.

Un objeto de este invento es crear un método y un aparato para la hilatura de cabo libre de hilos textiles, que no adolezcan de los mencionados inconvenientes.

De acuerdo con el presente invento, se crea un método para detener la operación de hilatura de cabo libre de hilos textiles, que incluye la operación de parar la alimentación de fibras al rotor de hilatura mientras se continua la



entrega de hilo para retorcerlo en las fibras restantes y
retirarlas de la superficie colectora de fibras del rotor.
De preferencia, la entrega de hilo se continua durante un
tiempo predeterminado, suficiente para permitir que las fi-
5 bras restantes sean retorcidas dentro del cabo del hilo, al
tiempo que se deja el extremo de hilo recién formado en una
posición en la cual puede ser realimentado por un movimien-
to de enfilado espontáneo a una posición en la cual toca fi-
bras recién depositadas sobre la superficie colectora cuan-
10 do se reanuda la operación de hilatura.

El método de detener la operación de hilatura, de
acuerdo con el invento, va seguido de preferencia por un mé-
todo de reanudar la operación de hilatura, que comprende
las operaciones de reanudar la alimentación de las fibras
15 al rotor, alimentar automáticamente el cabo de hilo de nue-
vo a la posición en la que toca las fibras recién deposita-
das sobre la superficie colectora de fibras del rotor, y
reanudar después la entrega normal de hilo desde el rotor.

Además, de acuerdo con el presente invento, se crea
20 un aparato para la hilatura de cabo libre de hilos textiles,
que incluye medios de control que responden a una señal de
parada o a una acción de parada para detener la alimenta-
ción de fibras al rotor de hilatura y continuar la entrega
de hilo durante un tiempo predeterminado, suficiente para
25 permitir que las fibras restantes sean retorcidas en forma
del hilo y retiradas de la superficie colectora de fibras d
del rotor, deteniendo después la entrega del hilo. Con pre-
ferencia, los medios de control son tales que detengan auto-
máticamente la entrega continuada de hilo de modo que el ca-
30 bo de hilo quede en una posición en la cual puede ser reali-



mentado automáticamente por un movimiento de enfilado espontáneo a una posición en la cual toca las fibras recién depositadas sobre la superficie colectora al reanudarse la operación de hilatura.

5 El aparato de acuerdo con el presente invento incluye de preferencia medios que responden a una señal o acción de iniciación para reanudar la alimentación de las fibras al rotor, para hacer que el cabo de hilo sea alimentado de nuevo a la posición de contacto con las fibras en el rotor,
10 y para reanudar la entrega normal de hilo desde el rotor, para efectuar así el anudado o empalme automático del hilo con las fibras recién depositadas.

Describiremos ahora una realización del invento a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en
15 los cuales:

La figura 1 es un alzado lateral diagramático de un aparato de hilatura de cabo libre de acuerdo con una realización del invento, mostrándose en sección partes del aparato; y

20 la figura 2 es un diagrama de circuito del aparato de control empleado para detener y reanudar la operación de hilatura del aparato mostrado en la figura 1.

Con referencia, en primer lugar, a la figura 1, son alimentadas fibras en forma de cinta 11 a un sistema de
25 gran estiraje 12 de rodillos que comprende un par de rodillos de alimentación 13 y 14 y un par de rodillos de entrega 15 y 16, desde los cuales las fibras son alimentadas en forma separada a un tubo 17 de alimentación de fibras hacia abajo del cual las fibras son arrastradas en una corriente
30 de aire y depositadas bajo la acción de la fuerza centrífuga



ga sobre una superficie interior 18 colectora de fibras de un rotor de hilatura hueco 19 dispuesto para rotación en torno de un eje vertical. El rotor 19 tiene un extremo superior abierto que está parcialmente cerrado por una placa de cubierta 20 que sirve también como placa de cubierta para un alojamiento 21 dentro del cual está montado el rotor 19. La placa de cubierta 20 está dispuesta para recibir el tubo 17 de alimentación de fibras que la atraviesa y que termina en una posición cercana a la superficie interior 18 colectora de fibras del rotor 19. La placa de cubierta 20, además, está formada con una abertura central dentro de la cual está montado un tubo 22 de entrega de hilo dispuesto verticalmente a través del cual el hilo formado 23 por el rotor 19 es hecho pasar continuamente hacia arriba y fuera del rotor 19 y el alojamiento 21. El hilo 23 es retirado del tubo 22 de entrega del hilo por un par de rodillos 24 y 25 de entrega del hilo montados encima del tubo 22 y el hilo 23 es hecho pasar por estos rodillos a un tambor de recogida 26 mediante el cual es enrollado sobre un paquete de hilo 27. El rotor 19 está soportado por un eje de rotor 28 montado a rotación en un alojamiento de soporte 29 y dispuesto para ser accionado por un motor principal que no ha sido mostrado mediante una correa 30 que proporciona accionamiento tangencial al eje 28.

Al comenzar una operación de hilatura, un hilo de cebo es alimentado inicialmente dentro del extremo superior del tubo 22 de entrega del hilo y a través del tubo al rotor 19 hasta que su extremidad toca la superficie 18 colectora de fibras del rotor 19. Las fibras procedentes de los rodillos de apertura 15 y 16 del sistema estirador de rodillos



son alimentadas al tubo 17 de alimentación de fibras y son transportadas hacia abajo del tubo de alimentación 17 en una corriente de aire creada por una bomba aspirante conectada a una lumbrera de succión 31 del alojamiento 21 del rotor.

5 El tubo 17 de alimentación de fibras está dispuesto de modo que dirija las fibras aspiradas por él a encima de la superficie interior 18 colectora de fibras del rotor donde se acumulan para formar un anillo de fibras. El rotor 19 está dispuesto para girar a velocidad muy alta superior a 15.000 rpm
10 y las fibras alimentadas al rotor son depositadas sobre la superficie interior 18 colectora de fibras por acción de fuerza centrífuga para formar un anillo de fibras en ella. Los rodillos 24 y 25 de entrega del hilo son puestos entonces en funcionamiento de modo que retiren el hilo de cebo,
15 tras lo cual comienza la hilatura del hilo, siendo el hilo extraído hacia arriba por el tubo de entrega 22 y desde el extremo superior del tubo en una trayectoria vertical a los rodillos 24 y 25 de entrega del hilo desde los cuales el hilo es entregado al paquete de recogida 27.

20 El motor principal que sirve para accionar el rotor directamente a través de la correa 30 sirve también para mover los rodillos delanteros 15 y 16 del sistema de estiraje por rodillos directamente, los rodillos alimentadores traseros 13 y 14 del sistema de estiraje a través de un embrague
25 operado electromagnéticamente, denominado "embrague de alimentación" en lo que sigue, y los rodillos de entrega de hilo 24 y 25 y el tambor de recogida 26, a través de otro embrague electromagnéticamente operado, denominado "embrague de entrega" en lo que sigue.

30 Una barra de vaivén 32 dispuesta horizontalmente y



desplazable longitudinalmente está prevista detrás del hilo 23 en su trayectoria desde el extremo superior del tubo 22 de entrega del hilo a los rodillos de entrega de hilo 24 y 25 y lleva una espiga 32 que sobresale hacia abajo y que se aplica al hilo, destinada a tocar el hilo 23 cuando la barra de vaivén 32 es desplazada longitudinalmente, haciendo de este modo que el hilo 23, entre el tubo 22 de entrega de hilo y los rodillos 24 y 25 de entrega de hilo, siga una trayectoria prolongada como se muestra mediante líneas de trazos 34 alrededor de la espiga 32.

Si se necesita detener el funcionamiento de la máquina por cualquier razón, es puesto en funcionamiento el aparato de control ilustrado en la figura 2, como luego describiremos, para detener el motor principal y aplicar un freno al mismo, de modo que sean detenidos casi instantáneamente los rodillos de entrega 15 y 16 y los rodillos de alimentación 13 y 14, los rodillos de entrega de hilo 24 y 25, el tambor de recogida 26 y la correa de accionamiento 30 que mueve el rotor 19. En virtud del accionamiento tangencial de la correa 30 y del momento del rotor 19, este último continúa girando durante un tiempo predeterminado antes de pararse. Durante este tiempo, la barra de vaivén 32 es obligada a moverse desde la posición mostrada en la figura 1 en la cual la espiga 32 está libre del hilo 23, hasta una posición mostrada en líneas de trazos, en la cual la espiga 32 hace que el hilo 23 siga una trayectoria alargada 34 en torno de la espiga. Aumentando la trayectoria del hilo de este modo, el extremo trasero del hilo 23 continúa siendo retirado del rotor de hilatura 19 y esta acción, conjuntamente con la rotación continuada del rotor a velocidad



gradualmente menor permite que el anillo de fibras que queda en el rotor sea hilado dentro del extremo de cola del hilo, de modo que son retiradas todas las fibras restantes de la superficie colectora 18 del rotor 19. La longitud del recorrido de vaivén de la barra de vaivén 32 está ajustada de modo que todas las fibras sean extraídas de la superficie colectora mientras el cabo final de hilo permanece dentro de la longitud del tubo 22 de entrega del hilo o está sobresaliendo todavía del extremo del tubo, pero libre del rotor 19. Además, las características del rotor y de su accionamiento son tales que el rotor se para solamente después de que todas las fibras han sido recogidas de la superficie colectora de fibras 18. El aparato de control es también tal que haya que la bomba de aspiración sea desconectada con un retraso predeterminado después de que se ha parado el rotor de hilatura.

Se verá que la barra de vaivén 32 de desplazamiento del hilo forma el vástago de pistón de un gato neumático 35 de doble acción que comprende un pistón 36 que puede correr dentro de un cilindro 37. La barra 32 está provista de un tope 38 dispuesto para cooperar con un par de microinterruptores MS2 y MS3 de una manera que describiremos. El pistón 36 es obligado a moverse en el cilindro 37 por la aplicación de aire comprimido a una u otra de dos lumbreras 39 y 40. Una válvula piloto de cuatro vías 42 accionada por solenoide está prevista para conectar una tubería 41 de alimentación de aire comprimido a la lumbrera 39 o a la 40 y para poner en comunicación con la atmósfera la otra lumbrera bajo el control de dos solenoides PAV1 y PAV2 y la disposición es tal que al ser excitado el solenoide PAV1, es ali-



mentado aire comprimido desde la tubería de presión 41 a
través de un estrangulador unidireccional 43 a la lumbrera
40 en el extremo de la derecha del cilindro 37 y la lumbrera
39 es conectada con la atmosfera a través de un estrangulador
5 unidireccional 44, al paso que la excitación del solenoide PAV2 hace que la tubería de presión 41 sea conectada
por medio del estrangulador 44 con la lumbrera 39 del cilindro y que la lumbrera 40 del cilindro sea puesta en comunicación con la atmosfera a través del estrangulador 43. El
10 estrangulador 43 incluye una válvula unidireccional 45 que permite un paso libre de aire comprimido desde la tubería de presión 41 a la lumbrera 40 al tiempo que impide el paso en sentido opuesto y la válvula 45 está conectada en paralelo con una válvula de restricción 46 que restringe el paso del aire desde el cilindro a la atmosfera y el estrangulador 44 es de construcción idéntica y funciona del mismo modo.

Con referencia ahora a la figura 2 de los dibujos, el motor principal para el accionamiento de las partes rotativas del aparato mostrado en la figura 1 está controlado
20 por una unidad de desconexión y freno del motor dispuesta para ser alimentada por un solenoide MB; el embrague electromagnético del accionamiento a los rodillos de alimentación 13 y 14 del sistema 12 de estiraje por rodillos está dispuesto,
25 para ser alimentado por un solenoide FC; el embrague electromagnético del accionamiento a los rodillos de entrega 24 y 25 y el tambor de recogida 26 está dispuesto para ser excitado por un solenoide DC y el freno para el frenado de los rodillos de entrega y el tambor de recogida está
30 dispuesto para ser excitado por un solenoide DB, todos cu-



yos solenoides están conectados en paralelo a la salida de c.c de un rectificador de plena onda 47 alimentado con corriente alterna desde un transformador TR conectado a una red de c.a.

5 La alimentación de la corriente a los solenoides DB y DC está controlada por contactos rd1 normalmente cerrados y contactos rd2 normalmente abiertos de un relé electromagnético RD, al tiempo que la alimentación de corriente de excitación al solenoide LB está gobernada por los contactos
10 rm3 de un relé electromagnético RM. La alimentación de la corriente al solenoide SC está controlada por los contactos rfl normalmente abiertos de un relé electromagnético RF. La alimentación de corriente de excitación al relé RF está gobernada por el micro-interruptor MS2 normalmente cerrado, y
15 los contactos rm2 normalmente abiertos del relé RM, al tiempo que la corriente de excitación para el relé RD está regulada por el micro-interruptor normalmente abierto MS3 y los contactos ra2 normalmente abiertos. La corriente de excitación para el relé RM está controlada por un pulsador de
20 arranque ST1 conectado en paralelo con los contactos de retención ral normalmente abiertos del relé RM y un pulsador de parada SP. Los solenoides RAV1 y PAV2 se muestran en la figura 2, siendo controlada la corriente de excitación para el primero por los contactos de reposición spl del pulsador
25 de parada SP y siendo controlada la corriente de excitación para el último por un segundo pulsador de arranque ST2.

30 Funcionando la máquina, la barra de vaivén 32 es mantenida en el extremo de la derecha de su recorrido, como se ilustra en la figura 1, apoyándose el tope 38 contra el micro-interruptor MS3 y manteniendo cerrado su interruptor



248

normalmente abierto. El micro-interruptor ms2 normalmente cerrado no es operado y permanece cerrado en esta posición de la barra de valvén. Además, el relé IM es mantenido alimentado por el paso de corriente de excitación a través de su contacto de retención rml, los contactos rm2 están también cerrados y los relés RF y RD se mantienen, por consiguiente, excitados. En este estado, los contactos rm3 se mantienen abiertos y el solenoide MB permanece desexcitado, manteniendo desconectado el motor e inoperante a la unidad de freno. Al mismo tiempo, los contactos rd2 normalmente abiertos se mantienen cerrados de modo que el solenoide DC es excitado y el embrague del accionamiento a los rodillos de entrega y al tambor de recogida está aplicado al mismo tiempo que los contactos ndl normalmente cerrados son mantenidos abiertos y mantienen al solenoide DB desexcitado y a la unidad de freno para los rodillos de entrega y el tambor de recogida del paquete de recogida inoperante. Además, los contactos rfl normalmente abiertos son mantenidos cerrados, dando como resultado la excitación del solenoide FC y la aplicación del embrague del accionamiento para los rodillos de alimentación 13 y 14.

Si fuera necesario detener la máquina por cualquier razón, se deprime el pulsador de parada SP, haciendo que se interrumpa el circuito de excitación del relé IM que, a su vez, provoca el cierre de sus contactos rm3 y la parada del motor principal por la excitación del solenoide MB. Al mismo tiempo, los contactos rm2 se abren y hacen que sean desexcitados los relés RF y RD, con lo cual se desexcita el solenoide de FC y desaplica el embrague a los rodillos de alimentación mientras que los contactos rdl y rd2 conmutan pa-



ra causar la desaplicación del embrague a los rodillos de entrega y la aplicación de un freno a los mismos. Además, los contactos de retención rml se abren de modo que, cuando el pulsador de parada SP es soltado, el relé REI no se excita otra vez.

Con la depresión continuada del pulsador de parada SP, se cierran los contactos de reposición spl, provocando la excitación del solenoide PAVL que, a su vez, determina la conmutación de la válvula piloto 42 operada por solenoide desde la posición mostrada en la figura 1, con lo cual el aire comprimido procedente de la tubería de presión 41 es alimentado a la lumbrera de la derecha 40 del cilindro neumático 37. El pistón 36 se mueve entonces hacia la izquierda en la figura 1 causando el movimiento de la barra de vaivén 32 también hacia la izquierda y la aplicación de la espiga 33 al hilo 23 haciendo que este siga una trayectoria prolongada. Al comenzar este recorrido en vaivén de la barra 32, el tope 38 se sale de su aplicación con el micro-interruptor MS3 que, entonces, se abre, y al terminar el recorrido en vaivén de la barra 32, el tope 38 se aplica al micro-interruptor MS2, haciendo que se abra. Al seguir la trayectoria prolongada, el hilo 23 continúa siendo retirado el rotor 19 que, en virtud de su gran velocidad, sigue girando por inercia en contra de la correa detenida 30 hasta que, por fin, se para. Como la alimentación de fibras al tubo 17 ha sido detenida, las fibras que quedan en el rotor 19 son eliminadas enrollándolas en el extremo de cola final de hilo y la disposición es tal que, cuando la barra de vaivén 32 ha alcanzado el término de su recorrido, todas las fibras restantes han sido retiradas del rotor, permaneciendo



el extremo de cola del hilo en el tubo de entrega 22. La bomba aspirante conectada a la lumbrera de aspiración 31 del alojamiento 21 es desconectada finalmente, quedando la máquina lista para una nueva puesta en marcha.

5 Cuando la máquina es puesta de nuevo en marcha, la bomba aspirante se conecta la primera y se deprime el pulsador de arranque ST1, provocando la excitación del relé IM y la conmutación de sus contactos. Los contactos rm3 se abren, causando la desexcitación del solenoide IB que, enton
10 ces, desaplica el freno principal del motor y pone en marcha a éste, que da accionamiento directo al rotor de hilatura 19 y a los rodillos de entrega 15 y 16 de gran velocidad. Los contactos de retención rml se cierran, de modo que el relé IM se mantiene excitado cuando se suelta el pulsador
15 de arranque ST1. Los contactos rm2 se cierran para preparar los circuitos de excitación para los relés RF y RD que son mantenidos abiertos por los micro-interruptores MS2 y MS3. Cuando el rotor 19 y los rodillos de entrega 15 y 16 han alcanzado su velocidad de trabajo, se deprime el pulsador
20 de arranque ST2 provocando la excitación del solenoide PAV2 que, entonces, determina la conmutación de la válvula piloto 42 operada por solenoide y conecta la tubería de aire comprimido 41 a la lumbrera 39 del cilindro 37. Como resultado de ello, el pistón 36 es obligado a moverse hacia la
25 derecha en la figura 1, liberando al hilo 23 de su trayectoria prolongada y dejando que sea llevado de nuevo al rotor. Al comenzar la carrera de retroceso de la barra de vaiván 32, el tope 38 se zafa de su contacto con el micro-interruptor MS2 que, entonces, se cierra haciendo que sea exci-
30 tado el relé RF y que se cierren sus contactos rfl, provo-



cando de este modo la alimentación del solenoide FC y la aplicación del embrague a los rodillos de alimentación 13 y 14 que, entonces, comienzan de nuevo la alimentación de la cinta al sistema de estiraje 12 que comienza de nuevo entonces la entrega de fibras al tubo de alimentación 17 y al rotor 19, donde se forma un nuevo anillo de fibras que son recogidas por el cabo de hilo devuelto al rotor. Al final de la carrera de retroceso de la barra de vaivén 32, el tope 36 toca el micro-interruptor MS3 que se cierra entonces, causando la alimentación del relé RD y la conmutación de sus contactos rd1 y rd2 con el resultado de que es retirado el freno para los rodillos de entrega 24 y 25 y es aplicado de nuevo el embrague del accionamiento a los mismos, de modo que se comienza de nuevo la entrega normal de hilo.

La longitud del movimiento de vaivén de la barra de vaivén 32 es determinada por la aplicación de la barra contra topes previstos en el bastidor de la máquina, y se disponen medios para el ajuste de las posiciones de los topes, de modo que pueda variarse la longitud de dicho movimiento en vaivén. Además, puede ajustarse la frecuencia del vaivén de la barra de vaivén 32 para dar la velocidad requerida de entrega de la máquina de hilatura y la velocidad de retroceso del extremo del hilo al rotor por el ajuste de las regulaciones de las válvulas 46 de los estranguladores 45 y 44.

Se apreciará que la barra de vaivén 32 de aplicación con el hilo, que es operada por el gato neumático 35, de modo que desvie al hilo en su paso desde el tubo de entrega 22 a los rodillos de entrega 24 y 25, puede sustituirse, si se desea, por otros medios desviadores del hilo. Por ejemplo, la barra podría ser sustituida por una corona helicoidal.



dal dispuesta verticalmente detrás de la trayectoria del hilo y en aplicación de impulsión con un husillo helicoidal accionado por un servo-motor controlado por los pulsadores de arranque y parada, estando la corona helicoidal provista de un espárrago sobresaliente desde la cara de la corona cerca de su periferia de modo que, cuando la corona gira, el espárrago coge el hilo y le hace seguir una trayectoria prolongada. La corona helicoidal está situada en relación con la trayectoria normal del hilo de modo que el espárrago pueda disponerse para que quede sobre una línea horizontal que pasa por el eje geométrico de la corona en una posición del lado del hilo alejado del eje geométrico, y la disposición es tal que, en funcionamiento, al ser deprimido un pulsador de parada SP, el servomotor comunique accionamiento a la corona helicoidal haciéndole girar 180° para llevar el espárrago al otro lado del eje geométrico de rotación de la corona, llevando el espárrago al hilo consigo y haciéndole seguir una trayectoria prolongada. Cuando se reanuda la hilatura, el servomotor es puesto de nuevo en funcionamiento por la depresión de un segundo pulsador de arranque, haciendo que la corona helicoidal gire otros 180° para devolver el espárrago a su posición inicial y dejar que el hilo vuelva a su trayectoria rectilínea normal entre el tubo de entrega y los rodillos de entrega.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 9 de noviembre de 1.966 con el número 50.250 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A

5 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 siguientes:

10 1ª.- Un método de detener la operación de hilatura en la hilatura de cabo libre de hilos textiles, que incluye la operación de detener la entrega de fibras al rotor de hilatura mientras se continúa la entrega de hilo para retorcer y retirar las fibras restantes desde la superficie colectora de fibras del rotor.

15 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el cual la entrega de hilo se continúa durante un periodo de tiempo predeterminado, suficiente para permitir que las fibras restantes sean retorcidas dentro del extremo del hilo al tiempo que se deja el extremo de hilo recién formado en una posición en la cual puede ser devuelto por un movimiento de enfilado espontáneo a una posición en la cual toca las fibras recién depositadas sobre la superficie colectora al reanudarse la operación de hilatura.

20 3ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª o 2ª, combinado con un método de reanudar la operación de hilatura, que comprende las operaciones de reanudar la alimentación de fibras al rotor, suministrar automáticamente el extremo de hilo de nuevo a la posición en la cual toca las fibras recién depositadas sobre la superficie colectora de fibras del rotor y reanudar luego la entrega normal de hilo desde el rotor.

31 DIC



4^a.- Un método según las reivindicaciones 1^a o 2^a,
en el cual los medios de recogida del hilo son detenidos
cuando es parada la alimentación de fibras y la entrega del
hilo es continuada desviando el hilo entre la superficie
colectora de fibras del rotor y los medios detenidos de
recogida del hilo, de modo que siga una trayectoria prolongada.

5
10
15
5^a.- Un método según la reivindicación 4^a, combinado con un método de reanudar la operación de hilatura que comprende las operaciones de reanudar la alimentación de fibras al rotor, acortar luego la trayectoria prolongada del hilo para dejar que el extremo de éste sea devuelto a una posición en la cual toca las fibras recién depositadas sobre la superficie colectora de fibras del rotor y reanudar entonces la entrega normal de hilo desde el rotor.

6^a.- Un método de detener la operación de hilatura en la hilatura de cabo libre de hilos textiles.

20
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 diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

31 DIC. 1968

P.A.

18.12.68
MTR.

24

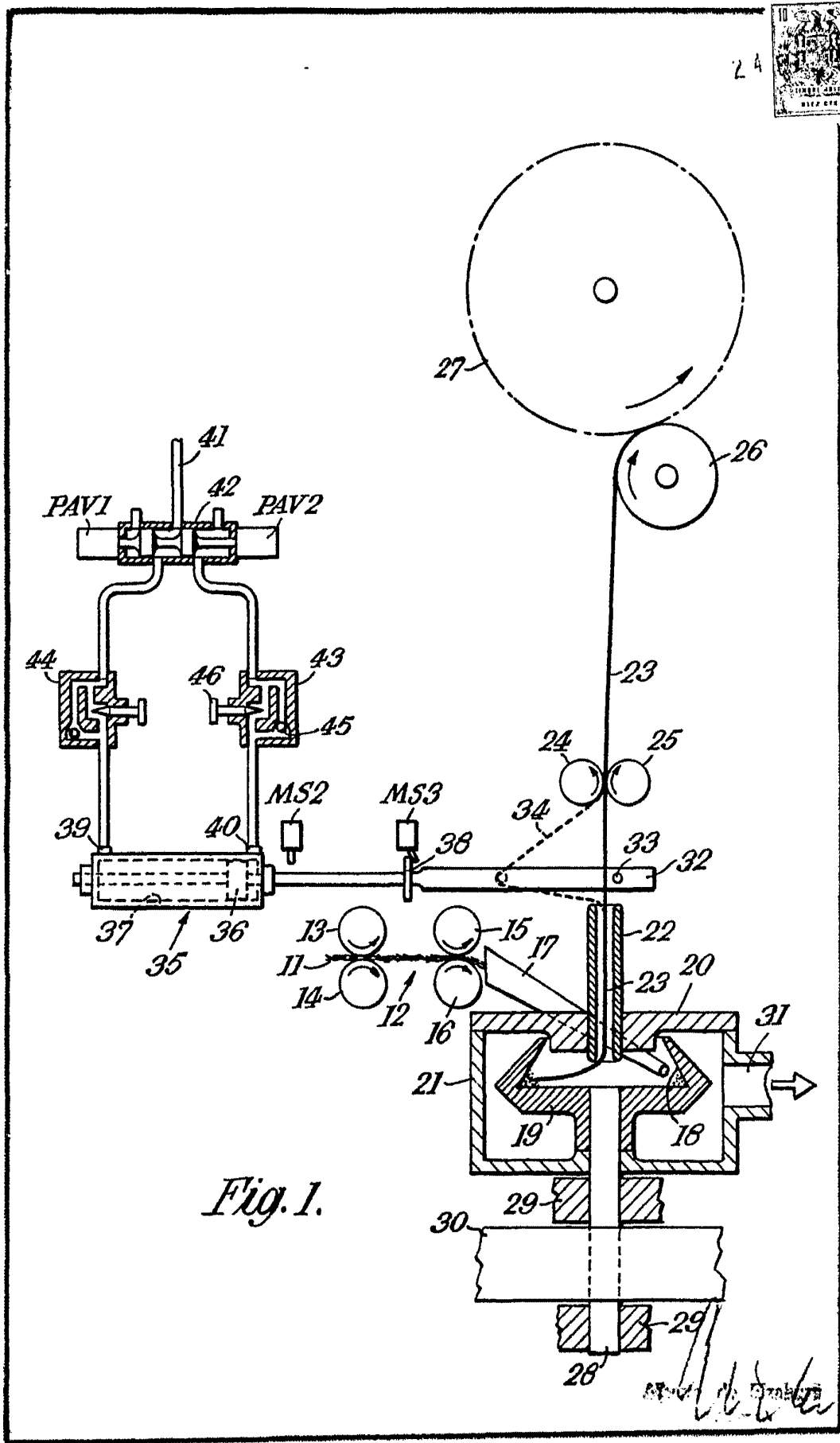


Fig. 1.

Handwritten signature or initials at the bottom right of the drawing.

24

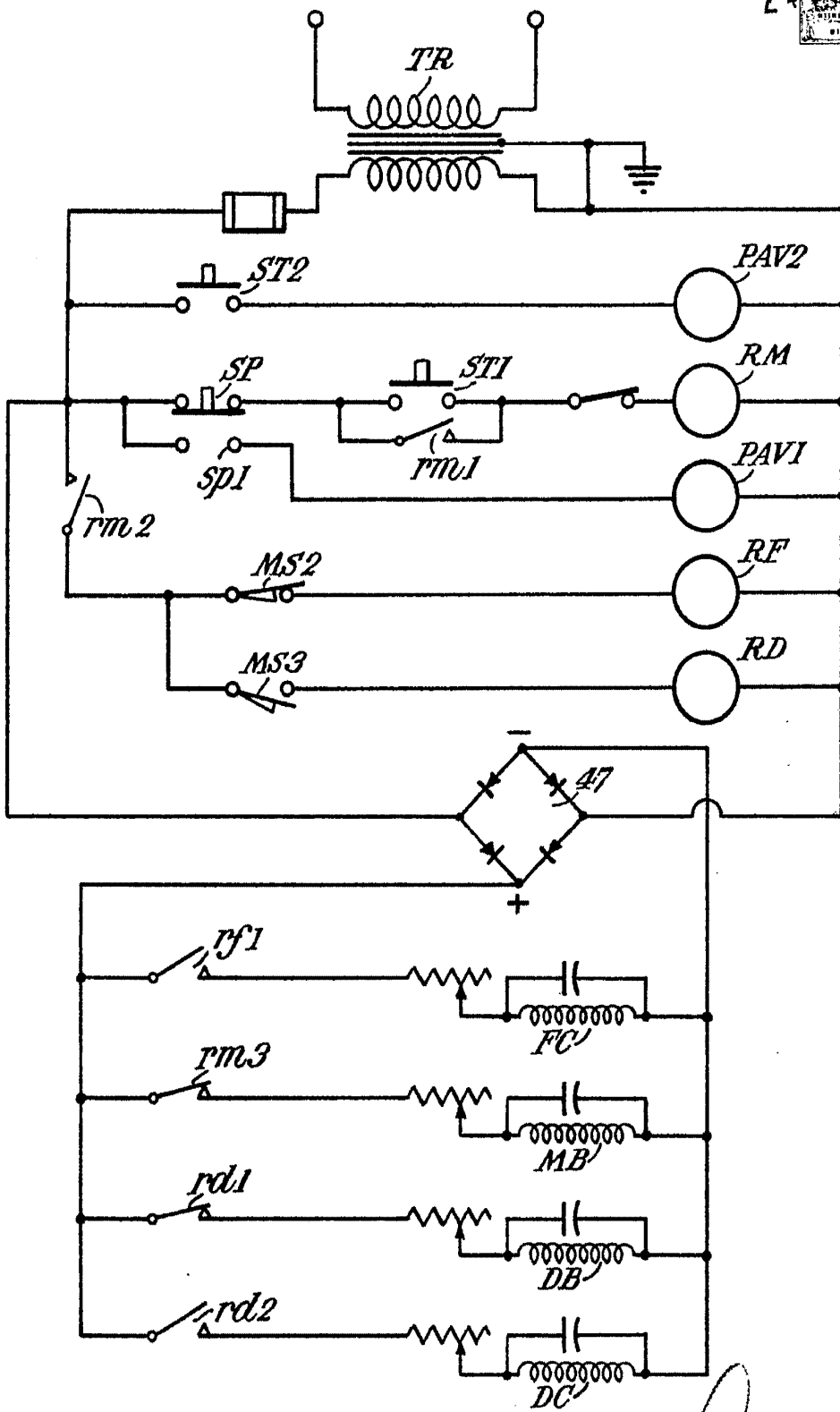


Fig. 2.

[Handwritten signature]