

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	469927		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción según el contenido de la Memoria adjunta.
(Cass. IdB 60082)

5 FEB. 1977

PATENTE DE INVENCION

20	PRIORIDADES:	22	FECHA	23	PAIS
	31	NUMERO			
		68132-A/77	18 Mayo 1.977		Italia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D04B		

64	TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA REGULAR LA VELOCIDAD DE ALIMENTACION DEL HILO DE MAQUINAS CIRCULARES DE TEJIDO DE PUNTO"	

71	SOLICITANTE (S)
GIOVANNI MARCHISIO & CO., S.a.s. D.E.A. DIGITAL ELECTRONIC AUTOMATION, S.p.A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Corso IV Novembre 93, Cascine Vica-Rivoli (Turin) Italia Corso Torino 70, Moncalieri (Turin) Italia -respectivamente-	

72	INVENTOR (ES)
Giovanni MARCHISIO	

73	TITULAR (ES)
GIOVANNI MARCHISIO & C., S.a.s. D.E.A. DIGITAL ELECTRONIC AUTOMATION, S.p.A.	

74	REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.	

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un aparato para regular la velocidad de alimentación del hilo de una máquina circular de tejido de punto de caídas múltiples, del tipo que comprende un primer impulsor giratorio, que en las máquinas conocidas constituye el motor principal, para impulsar el mecanismo de accionamiento de las agujas, normalmente un cilindro de agujas de la máquina, a una velocidad predeterminada, y un segundo impulsor giratorio común para impulsar las alimentaciones de hilo de la máquina a una velocidad que es variable con respecto a la del primer impulsor giratorio.

En las máquinas de tejido de punto del tipo antes citado, la toma de los hilos por las agujas varía considerablemente según el tipo de tejido que se produce de modo que es necesario regular la relación entre la velocidad de alimentación de hilo y la velocidad de trabajo de la máquina para cada tipo de tejido. En una máquina conocida del tipo antes citado esta regulación se lleva a cabo por medio de un engranaje de velocidad variable o un dispositivo de transmisión de relación ajustable, que forma parte del segundo impulsor giratorio, el cual acciona la polea motriz de una correa de transmisión que incluye tantas poleas motrices como alimentaciones de hilo existentes. En otra máquina muy ampliamente utilizada la polea motriz de la correa de transmisión es de diámetro variable y constituye el dispositivo de transmisión de velocidad regulable.

Estas soluciones conocidas tienen no obstante las desventajas de ser de ajuste considerablemente difícil ya que el ajuste depende del juicio del operario.

- Además el ajuste solo puede efectuarse cuando se detiene la máquina y, debido a que el ajuste se efectúa al azar, la máquina debe ponerse en funcionamiento después de cada intento se ajuste para comprobar si
5. es correcta la tensión del hilo. En vista de la ligera probabilidad de efectuar la tensión correcta del hilo en el primer intento de ajuste, es casi inevitable que cuando se pone en marcha la máquina se produzca la rotura del hilo debido al exceso de tensión,
10. Un objeto del presente invento es, por consiguiente, proporcionar un aparato para regular la velocidad de alimentación del hilo de una máquina de tejido de punto circular del tipo antes citado que puede utilizarse para regular la velocidad de alimentación del
15. hilo y, por consiguiente, la tensión del hilo, hasta el valor correcto y de forma automática al comienzo del trabajo sin que sea necesario llevar a cabo ajustes al azar.
20. De conformidad con un aspecto del presente invento se proporciona un aparato para regular la velocidad de alimentación de hilo de una máquina de tejido de punto circular de caídas múltiples del tipo que incluye un primer impulsor giratorio para impulsar el mecanismo de accionamiento de las agujas de
25. la máquina a una velocidad predeterminada y un segundo impulsor giratorio común para impulsar cada una de las alimentaciones de hilo de la máquina a una velocidad que es variable con respecto a la del primer impulsor giratorio, cuyo aparato se caracteriza porque incluye:
30. - un transductor montable en la máquina para detectar la tensión de uno de los hilos de alimentación y responder

- a las variaciones para generar primera o segunda señales eléctricas respectivamente siempre que la tensión del hilo sea superior a un valor predeterminado o inferior;
5. -medios de control conectables al segundo impulsor giratorio y al transductor y operables para aumentar o disminuir la velocidad del segundo impulsor giratorio, y por tanto la velocidad de alimentación del hilo, al recibir una primera o segunda señal respectivamente para llevar la tensión de los hilos a dichos valor predeter-
10. minado; y
- medios para capacitar o descapacitar dichos medios de control para poner en funcionamiento el aparato cuando se requiera.
15. Cuando la máquina de tejido de punto circular de caídas múltiples está en funcionamiento el aparato según el invento permite el ajuste automático de la velocidad de alimentación del hilo durante el funcionamiento de la máquina para proporcionar una tensión del hilo predeterminada, siendo regulable, de
20. preferencia, la tensión predeterminada según el tipo de tejido que se desea llevar a cabo. Una vez que se ha obtenido una tensión predeterminada deseada, las máquinas de tejido de punto del tipo antes citado operan para mantener la tensión y resulta innecesario
25. una regulación ulterior y, en efecto, indeseable ya que el aparato según el invento corregirá cualquier variación en la tensión del hilo que sea detectada debida a, por ejemplo, nudos o regruesamientos; esto daría lugar a una variación temporal en la velocidad de alimentación
30. de todos los hilos y el tejido resultante no tendría la uniformidad deseada. Por consiguiente, el operario

de la máquina accionará, de preferencia, dichos medios para descapacitar los medios de control una vez que la máquina opere con la tensión de hilo deseada.

- En una modalidad preferida del invento
5. el transductor comprende un elemento oscilante, por ejemplo una palanca pivotada, que comporta un miembro deflector de hilo empuñable con el hilo respectivo para apartarlo de su trayectoria de alimentación normal, medios de influencia que solicitan el elemento oscilante,
10. en uso, en la dirección de mayor desviación de dicho hilo y dos interruptores eléctricos dispuestos uno en cada lateral del elemento oscilante de modo que uno de ellos sea accionado cuando el elemento oscilante se desplace según una cantidad predeterminada hacia un lateral de
15. una posición intermedia que ocupa cuando el hilo desviado por el miembro deflector tiene la tensión predeterminada y el otro es accionado cuando el elemento oscilante es desplazado según una medida predeterminada hacia el otro lateral de esta posición intermedia.
20. Según otro aspecto del invento se proporciona una máquina de tejido de punto circular de caídas múltiples, que se caracteriza porque incluye aparatos para regular la velocidad de alimentación de hilo tal como se ha descrito anteriormente.
25. Ahora se describirá mas particularmente y a título de ejemplo una realización del invento con referencia a los dibujos que se acompañan, netamente esquemáticos, en los que:
- La figura 1 es una vista en alzado lateral
30. de una máquina de tejido de punto circular provista con el aparato de conformidad con el invento para regular

la velocidad de alimentación del hilo.

La figura 2 es una vista en planta esquemática tomada por arriba de la máquina de la figura 1.

5. La figura 3 es una vista en perspectiva esquemática, a mayor escala, de un transductor detector que forma parte del aparato de conformidad con el invento representado en la figura 1.

10. La figura 4 es un diagrama híbrido de la máquina de la figura 1, y

La figura 5 es un diagrama híbrido de una segunda máquina circular de tejido de punto provista con el aparato de conformidad con el invento representada en las figuras 1, 3 y 4.

15. Con referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos, se representa una máquina circular de tejido de punto de caídas múltiples, provista de un cilindro de agujas 22 y un dispositivo de alimentación de hilo, indicado de forma general con 10, que incluye una pluralidad de bobinas 12 cada una de las cuales forma parte de una alimentación de hilo individual que incluye también una polea 14. Todas las poleas 14 son empujadas por una correa impulsora única 16 que, con el funcionamiento de la máquina, es impulsada por medio de una polea motriz 18, mediante un motor eléctrico de corriente continua 20, de modo que todos los hilos F se alimentan a la misma velocidad a partir de bobinas respectivas 12 a través de las poleas respectivas 14 al cilindro de agujas 22.

30. Haciendo referencia a la figura 4 de los dibujos, la máquina de las figuras 1 y 2 se representa

- esquemáticamente y las partes correspondientes a las de las figuras 1 y 2 se indican con las mismas referencias numéricas, aún cuando se representen de forma distinta con el fin de simplificar. El cilindro de agujas 22 de
5. la máquina es giratorio por medio de un impulsor 48, mostrado en la forma convencional de un árbol giratorio que se conecta al motor principal 24 de la máquina que ha de hacerse girar a través de éste. Al impulsor 48 se conecta un tacogenerador 50 que genera un voltaje
10. eléctrico de amplitud proporcional a la velocidad del motor principal 24, o sea, a la velocidad de la máquina. El tacogenerador 50 se conecta, por medio de un potenciómetro 52, a una de las entradas de un amplificador diferencial electrónico 54 que tiene una salida de energía.
15. Otro tacogenerador 50 se asocia con el impulsor que conecta el motor de corriente continua 20 al dispositivo de alimentación de hilo 10. Este impulsor, que se representa también en la forma convencional de un árbol, se indica con la misma referencia numérica 16
20. que las correas de las figuras 1 y 2. El tacogenerador 56, que genera un voltaje eléctrico de amplitud proporcional a la velocidad del motor 20 y, por tanto, proporcional a la velocidad de los hilos F, se conecta a la otra entrada del amplificador diferencial 54. La salida
25. de energía de éste alimenta, a su vez, el motor de corriente continua 20. Según podrá apreciarse, el circuito recién descrito constituye un circuito de control de velocidad electrónico que hace que la velocidad de giro del motor 20, y por tanto la velocidad de los hilos F, dependa de la velocidad del motor 24, o sea, de la velocidad de la máquina. La
30. relación de transmisión del circuito de control puede

regularse por medio del potenciómetro 52 que tiene un árbol fileteado regulable o tornillo corredizo 60 que comporta un cursor 62, y es manualmente accionable por medio de un botón graduado 58, que puede apreciarse también en la figura 1, enchavetado al extremo del árbol 60.

La máquina de las figuras 1, 3 y 4 está provista también con aparatos según el invento para regular la velocidad de alimentación de los hilos F, comprendiendo un transductor 26 y un servomotor de corriente continua reversible 64 conectado en un circuito con un interruptor 66, tal como se representa en la figura 1 de los dibujos, uno de los hilos representado como F_0 , en lugar de pasar directamente desde el dispositivo de alimentación 10 al cilindro 22, se desvia a través del transductor 26 que es sensible a la tensión del hilo F_0 y apto para generar primera o segunda señal eléctrica respectivamente siempre que la tensión del hilo F_0 sea superior a un valor predeterminado o inferior.

Con referencia a la figura 3 de los dibujos, se representa una modalidad preferida del transductor 26 que incluye una placa 28 fijada al armazón de la máquina y una palanca 32 pivotablemente montada en la placa 28 para el movimiento articulado en un plano vertical entorno de un pivote 30 en posición intermedia a sus extremos. El hilo F_0 , que se alimenta en la dirección de las flechas A, pasa sucesivamente bajo un deflector de hilo fijo 34 montado en la placa 28, sobre un deflector de hilo móvil 36 comportado por un extremo de la palanca 32, y entorno de un segundo deflector de hilo fijo 38 montado en la placa 28. El hilo F_0 tiende, de este modo,

a pivotar la palanca 32 en una dirección horaria, tal como se aprecia en la figura 3. Este pivotamiento se efectúa venciendo la resistencia de un medio de influencia elástico constituido por un resorte de torsión 40 conectado entre un brazo de la palanca 32 opuesto al extremo que comporta el deflector 36 y un anclaje 42 en la placa 28. El anclaje 42, se representa, convencionalmente, en forma de un tornillo insertado en una ranura practicada en la placa 28.

El transductor 26 incluye también dos microinterruptores 44, 46, montados en la placa 28, estando el interruptor 44 por encima y el interruptor 46 por debajo del brazo de la palanca a la que está fijado el resorte 40. Los interruptores 44, 46 se disponen de modo y la tensión en el resorte 40 es tal que cuando el hilo F_0 tiene un valor predeterminado, la palanca 32 no empujará ninguno de los microinterruptores 44 y 46; sin embargo, cuando la tensión del hilo F_0 excede el valor predeterminado según una medida fija, la palanca 32 empujará y accionará el microinterruptor 44 y cuando la tensión del hilo F_0 cae por debajo del valor predeterminado según una cantidad dada, la palanca 32 empujará y accionará el otro microinterruptor 46. A continuación se explicará el efecto de accionar uno u otro microinterruptor 44 o 46.

Con el fin de calibrar el transductor 26 para variar el citado valor predeterminado de la tensión del hilo F_0 , puede variarse, en forma no ilustrada, el espaciamiento de los microinterruptores 44, 46 de la palanca 32 y también puede variarse la tensión del resorte 40 regulando la posición del anclaje 42.

Con referencia a la figura 4 de los dibujos, el transductor 26 se representa en la forma

convencional de un deflector, cuyos contactos fijos 44 y 46, indicados con las mismas referencias numéricas que los microinterruptores respectivos 44, 46 de la figura 3, se conectan para alimentar el servomotor 64. El árbol de salida del servomotor 64 se conecta a su vez al impulsor del árbol 60 del potenciómetro 52.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- La conexión de los contactos 44, 46 del transductor 26 al servomotor 64 es tal que cuando se acciona el microinterruptor 44 debido a la tensión del hilo F_0 por ser superior a un valor predeterminado, se hace girar el servomotor 64 en la dirección de aumento de la relación de transmisión del circuito de control de velocidad electrónico, con lo que se aumenta la velocidad del motor 20 y, por tanto, la velocidad de alimentación del hilo, decreciendo la tensión de los hilos; el microinterruptor 44 sigue activando el servomotor hasta que la tensión del hilo F_0 , y por tanto de todos los hilos F , ha descendido hasta el valor predeterminado. Cuando se activa el microinterruptor 46 debido a la tensión del hilo F_0 por ser inferior al valor predeterminado, se hace girar el servomotor en la dirección opuesta, aumentando así la tensión del hilo hasta que se obtiene el valor predeterminado.

- 25.
- 30.
- Con el empleo de la máquina y aparatos de las figuras 1 a 4 se ajustan primero las posiciones de los microinterruptores 44, 46 y/o la tensión del resorte para determinar un valor deseado de la tensión del hilo F_0 , y por tanto de todos los hilos F , para una operación de tejido particular y con la que no funcionaran los interruptores. Luego puede ponerse en marcha la máquina y, debido al accionamiento del microinterruptor 44 o 46 se lleva rápidamente al valor deseado la tensión

de los hilos F. Así pues, el ajuste hasta la tensión constante de los hilos F tiene lugar con la máquina en funcionamiento y se evita la rotura de los hilos.

- Una vez que la tensión de los hilos F
5. ha alcanzado el valor predeterminado deseado, se mantendrá esta tensión con el funcionamiento normal de la máquina y el accionamiento de los interruptores 44, 46 solo se producirá cuando, por ejemplo, un defecto del hilo F₀ produzca un cambio momentáneo de su tensión. Debido a
10. que es indeseable el ajuste de la tensión de todos los hilos F debido a estas fluctuaciones en la tensión de un hilo F₀, puede abrirse el interruptor 66 por medio del botón 66 mostrado en la figura 1 para descapacitar el servomotor.
15. Cuando por cualquier motivo sea necesario corregir la tensión de los hilos, o sea su velocidad de alimentación, durante el funcionamiento de la máquina, el operario puede hacer girar manualmente el botón 58 del potenciómetro 52.
20. Con referencia a la figura 5 de los dibujos, se representa una segunda máquina circular de tejido de punto y caídas múltiples equipada con aparatos tal como se ha descrito anteriormente. En la máquina de la figura 5 el circuito de control de velocidad electrónico
25. de la máquina anterior se sustituye por un dispositivo de transmisión de velocidad mecánico, hidráulico regulable o de cualquier tipo apropiado, indicado con 68.
30. En la figura 5 las partes idénticas con las de la figura 4 o que tienen la misma función, se indican por medio de las mismas referencias numéricas. Así pues, el motor principal 24 se conecta, por medio

del impulsor 48, al cilindro de agujas 22 y a la entrada del dispositivo 68, mientras que su salida se conecta al dispositivo de alimentación de hilo 10 por medio del impulsor 16. El dispositivo 68 está provisto con un miembro de regulación manual 58 y con un árbol 70 conectado al servomotor 64 para variar la relación de transmisión.

El funcionamiento del aparato de conformidad con el invento con respecto al dispositivo 68 es tal como se ha descrito con referencia a las figuras 1 a 4 y no se ampliará su descripción.

= . =

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

- 1.- perfeccionamientos en los aparatos para regular la velocidad de alimentación del hilo de máquinas circulares de tejido de punto, de caídas múltiples, del tipo que incluyen un primer impulsor giratorio para accionar el mecanismo de accionamiento de las agujas de la máquina a una velocidad predeterminada y un segundo impulsor giratorio común para impulsar cada una de las alimentaciones de hilo de la máquina a una velocidad que es variable con respecto a la del primer impulsor giratorio, caracterizados por comprender:
 - un transductor (26) montable en la máquina para detectar la tensión de uno (F_0) de los hilos de alimentación (F) y responder a las variaciones para generar primera o segunda señales eléctricas respectivamente siempre que la tensión del hilo (F_0) sea superior a un valor predeterminado o inferior;

- medios de control (64) conectables al segundo impulsor giratorio (20; 68) y al transductor (26), y operables para aumentar o disminuir la velocidad del segundo impulsor giratorio y, por tanto, de la velocidad de alimentación
5. del hilo, al recibir una primera o segunda señal respectivamente para llevar la tensión de los hilos (F) a dicho valor predeterminado; y
- medios para capacitar o descapacitar selectivamente dichos medios de control para poner en funcionamiento el
10. aparato cuando se requiera.
- 2.- perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque dicho valor predeterminado es regulable.
- 3.- perfeccionamientos, de conformidad con la
15. reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizados porque el transductor (26) comprende un elemento oscilante (32) que comporta un miembro deflector de hilo (36) empuñable con el citado hilo (F_0) para desviarlo de su trayectoria normal de alimentación, medios de influencia
20. (40) que solicitan el elemento oscilante (32), en uso, en la dirección de mayor desviación de dicho hilo (F_0) y dos interruptores eléctricos (44, 46) dispuestos uno en cada lateral del elemento oscilante (32) de modo que uno es accionado cuando el elemento oscilante se desplaza
25. según una medida predeterminada hacia un lateral de una posición intermedia que ocupa cuando el hilo (F_0) que se desvia por el miembro deflector (36) tiene la tensión predeterminada, y el otro se acciona (40) cuando el elemento oscilante se desplaza según una medida predeter-
30. minada hacia el otro lateral de esta posición intermedia.
- 4.- perfeccionamientos de conformidad con la

reivindicación 3, caracterizados porque el elemento oscilante comprende una palanca (32) que pivota en posición intermedia a sus extremos, uno de los cuales comporta el miembro deflector (36).

5. 5.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 3 o la reivindicación 4, caracterizados porque los medios de influencia son elásticos.

10. 6.- Perfeccionamientos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizados porque los medios de control para el segundo impulsor giratorio (20; 68) incluyen un servomotor reversible (64) accionado o controlado por la primera o segunda señal generada por el transductor (26) y porque los medios para capacitar o des-capacitar selectivamente los citados medios de control comprenden un interruptor eléctrico (66) interpuesto en el circuito de suministro para el servomotor (64).

15. 7.- Perfeccionamientos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, para regular la velocidad de alimentación del hilo de una máquina circular de tejido de punto de caídas múltiples, del tipo en donde el segundo impulsor giratorio incluye una disposición de transmisión de velocidad regulable (68) provisto de un árbol de entrada conectado al primer impulsor giratorio (24) y un árbol de salida conectado para impulsar cada una de las alimentaciones de los hilos, caracterizados porque los medios de control (64) son conectables a medios (70) para regular la relación de transmisión del dispositivo de transmisión (68).

20. 25. 30. 8.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, para regular

la velocidad de alimentación del hilo de una máquina de tejido de punto circular de caídas múltiples del tipo en donde el segundo impulsor giratorio comprende un motor eléctrico provisto de un circuito de control de velocidad electrónico que recibe una señal de entrada eléctrica según la velocidad del primer impulsor giratorio (24), caracterizados porque los medios de control (64) son conectables a medios (52), incorporados en el circuito de control de velocidad electrónico, para regular la relación entre las velocidades del primer y segundo impulsor giratorio (24, 20).

9.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 8, en donde los medios citados para regular la relación de velocidad están constituidos por un potenciómetro, caracterizados porque el servomotor reversible (64) es conectable mecánicamente a un mecanismo (60) para efectuar el desplazamiento del contacto deslizante del potenciómetro.

10.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 9, caracterizados porque el mecanismo (60) para efectuar el desplazamiento del contacto deslizante del potenciómetro incluye un miembro de control manual adicional (58) con el que puede regular la velocidad del segundo impulsor giratorio (20; 68) cuando se descapacitan los medios de control (64).

11.- perfeccionamientos en los aparatos para regular la velocidad de alimentación del hilo de máquinas circulares de tejido de punto.

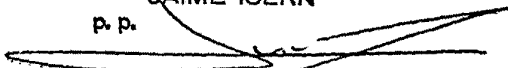
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 16 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 17 MAYO 1978

P.a.

JAIME ISERN

p. p.



~~Elmado:~~ JOSE F. NIETO

lm

Ed 5/60132

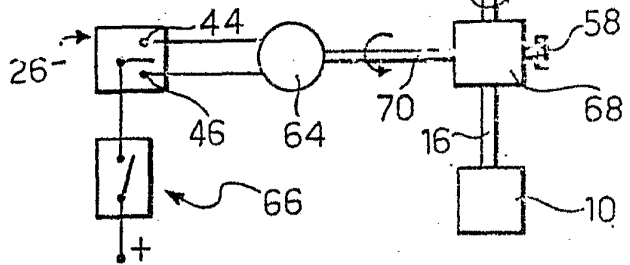
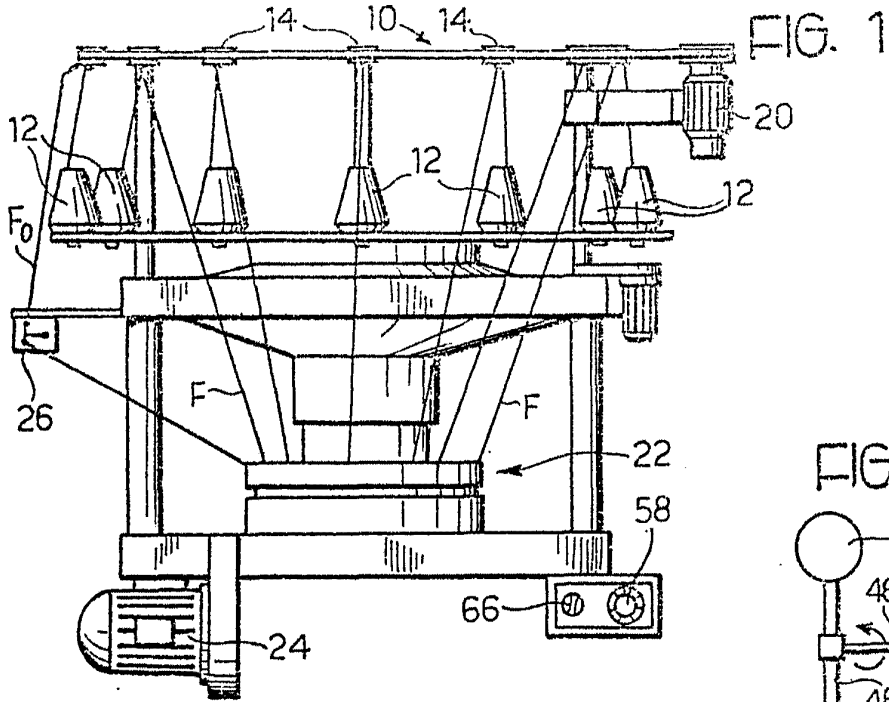


FIG. 2

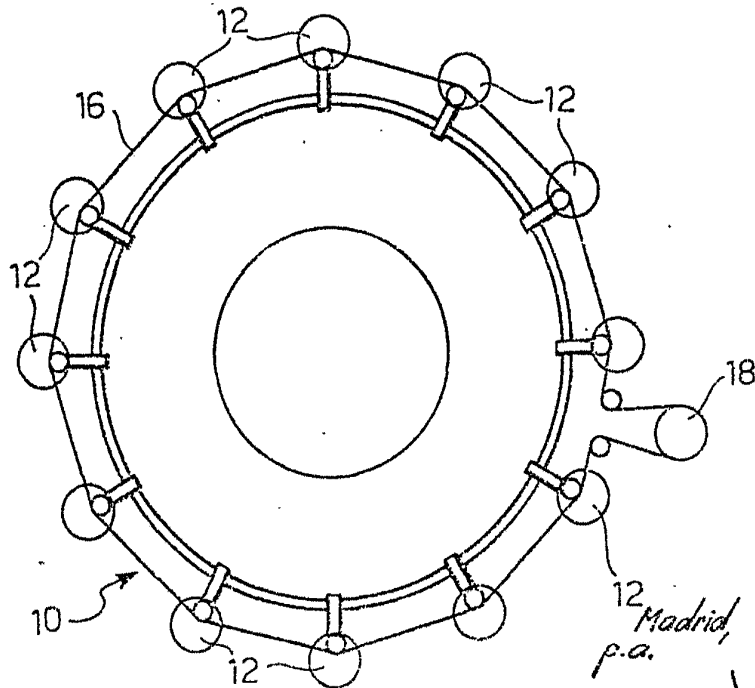


FIG. 5

Madrid, a 17 MAYO 1978
p.a.

JAIME ISERN

P.P.

Firmado: JOSE F. NIETO

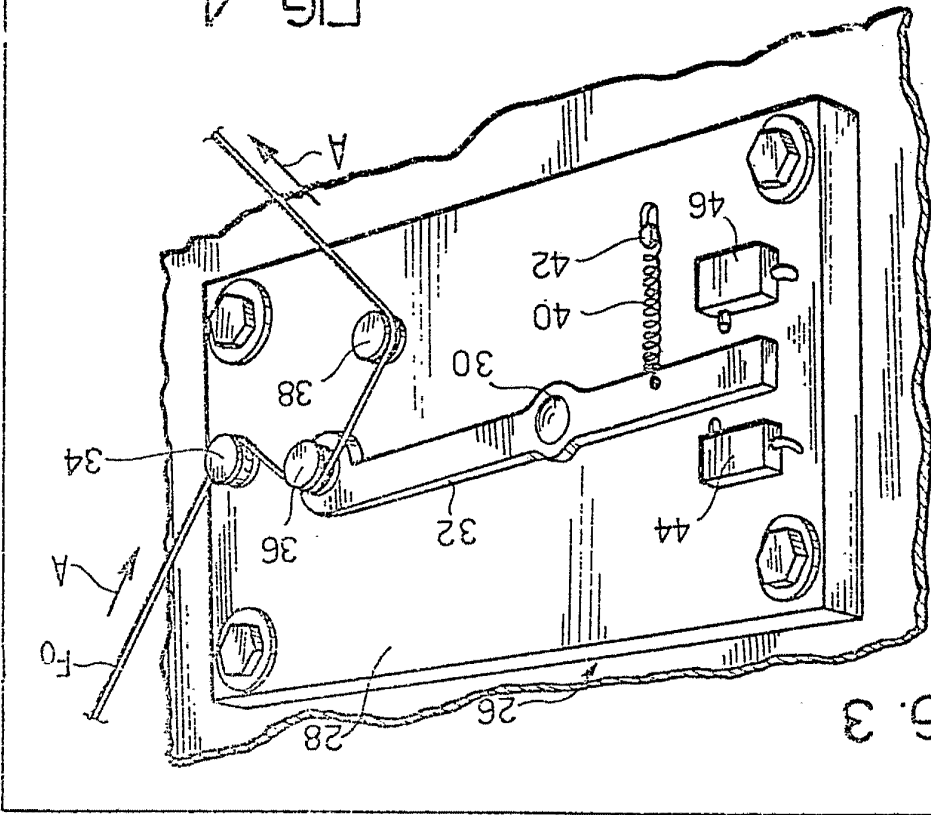


FIG. 3

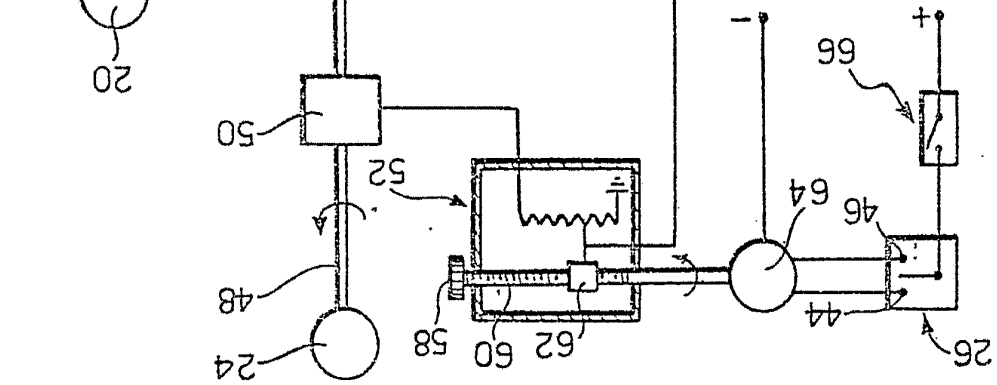


FIG. 4

Madrid, o 17 MAYO 1978
D.A.M.E. ISEERN
p.p.
Firmado: JOSE F. NIETO