

Affaire 8495 Espagne



SEP. 30.

344928

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "DISPOSITIVO DE REGULACION DE LA VELOCIDAD DE MAQUINAS DE COSER", a favor de la firma suiza MEFINA, S.A., residente en 5, route de Beaumont, PRIBOURG (Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

En ciertas aplicaciones técnicas, es necesario o deseable con frecuencia poder regular con precisión la velocidad de una máquina impulsada por un motor eléctrico. Una medida bien conocida consiste en hacer arrastrar por la máquina una dinamo taquimétrica, que suministra una tensión proporcional a la velocidad de la máquina. Sin embargo, esta solución es relativamente onerosa y engorrosa, por lo cual no puede adoptarse con ventaja más

344928



que para máquinas de grandes dimensiones.

En el caso de las máquinas de coser, es deseable establecer una regulación de velocidad que sea poco sensible, o insensible, a las variaciones de la resistencia que ofrece a la máquina el material que se cose.

5. Este invento se refiere a un dispositivo de regulación de la velocidad de una máquina de coser, que puede realizarse con escaso volumen y cuyo precio de coste resulta muy bajo.

10. El invento tiene por objeto un dispositivo de regulación de la velocidad de una máquina de coser provista de una correa de arrastre con muescas, dispositivo que comprende un generador taquimétrico formado por un devanado a lo menos, un circuito magnético que atraviesa este devanado y medios para producir en este circuito un flujo magnético cuya derivada respecto al tiempo es función de la velocidad. Este dispositivo se caracteriza en que dicha correa está formada por una cinta flexible que lleva taquitos de material ferrromagnético y el circuito magnético tiene la forma general de U con los extremos libres de las ramas dispuestos a proximidad de la correa, de modo que el paso de cada taquito metálico causa una disminución pasajera de la reluctancia del circuito magnético.

20. El dibujo adjunto representa, esquemáticamente y a título de ejemplo, una modalidad de realización del dispositivo conforme al invento.

25.

344928



SEI

La Figura 1 es una vista esquemática, con corte parcial, de una máquina de coser.

La figura 2 representa, en escala ampliada, el generador taquimétrico que lleva la máquina de la Figura 1.

5. La Figura 3 muestra el circuito de regulación en que está conectado dicho generador taquimétrico.

La máquina representada en la Figura 1 comprende, como es corriente, un brazo superior 1, que aloja el mecanismo de arrastre del portaagujas 2, y un brazo libre inferior 3, que aloja el mecanismo de arrastre del transportador, el cual no es visible en la Figura 1, La máquina está arrastrada en rotación por un motor eléctrico del que se ve una parte 4 en la Figura 1; este motor tiene un rodillo 5 que arrastra por fricción el volante 6 de la máquina.

10. na.

15.

Este volante está fijado al extremo de un árbol 7 que se extiende por el brazo superior 1. Este árbol lleva además una polea 8 que presenta en su periferia entalladuras para permitir el arrastre, por mediación de una correa 9 con muescas, de un árbol inferior (no representado) que se aloja en el brazo 3. La correa pasa cerca de un generador taquimétrico designado de manera general por 10 en la Figura 1 y que se representa con mayor detalle en la Fig. 2.

20.

El generador 10 comprende un circuito magnético, constituido por tres partes 11, 12 y 13 que forman una U y están unidas entre sí por cualquier medio apropiado;

25.

344928



1936.

por ejemplo, por enroscamiento de un extremo fileteado de las partes 11 y 13 en agujeros terrajados correspondientes, dispuestos en la parte 12. Las partes 11 y 12 son núcleos de hierro dulce, macizos o fileteados.

5. La parte 13 está constituida por un imán permanente. El conjunto está fijado a la caja de la máquina; por ejemplo, mediante uno o varios tornillos (no representados).

10. El núcleo 11 lleva un devanado 14 en el que cualquier variación del campo magnético que pasa por el núcleo 11 engendra una tensión eléctrica.

15. Como se ve, los extremos libres de las ramas de la U que forman el circuito magnético están dispuestas cerca de la correa 9 con muescas. Esta correa está formada por una cinta 15 (por ejemplo, de material textil), que lleva a espacios regulares unos taquitos 16 de hierro. A cada paso de un taquito 16 por delante de las ramas del circuito magnético, disminuye la reluctancia de éste, de manera que el flujo magnético que atraviesa el núcleo 11 por efecto de la inducción del imán permanente 13 es más importante que cuando algún taquito 16 no se halla enfrente de dichas ramas. De esta manera, el devanado 11 es asiento de una tensión inducida cuya frecuencia y cuya amplitud son funciones linealmente proporcionales de la velocidad de rotación de la polea 8 que arrastra la correa 9 con muescas. La tensión suministrada por el devanado 14 constituye, pues, una medida directa de la
- 20.
- 25.

344928



velocidad de la máquina.

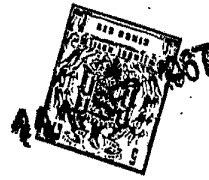
La Figura 3 presenta un esquema de un circuito de regulación que utiliza la tensión suministrada por el generador taquimétrico 10. Entre los bornes a y b, que están destinados a unirse a una fuente de corriente alterna, especialmente de la red ordinaria de suministro, el motor eléctrico M de arrastre de la máquina está conectado en serie con un diodo D_1 y un diodo de conductibilidad gobernada D_2 . Los devanados de excitación del motor en serie M se designan por E_1 y E_2 .

El encendido del diodo controlado D_2 está gobernado por la tensión que comparece en los bornes de un condensador C, unido al borne a de alimentación por medio de una resistencia R_1 y de un potenciómetro P. La tensión de este condensador se aplica al electrodo de mando del diodo D_2 por medio de un diodo Zener D_3 . El electrodo de mando está unido al cátodo del diodo D_2 por una resistencia R_2 .

El condensador C está shuntado por un transistor T en serie con dos resistencias R_3 y R_4 . La resistencia de fuga de la base de este transistor T está asegurada por una resistencia R_5 . La tensión de mando del transistor T procede del generador taquimétrico 10 por mediación de un rectificador de anillo 17, conectado en serie con una resistencia R_6 .

El funcionamiento del circuito que acaba de describirse es como sigue :

344928



- El motor M no puede ser alimentado más que durante una alternancia de cada dos, es decir, más que cuando el borne a es positivo respecto al borne b, de modo que la corriente puede atravesar los diodos D₁ y D₂ en su sentido general de paso. Cuando el potencial entre los bornes a y b aumenta, siendo positivo el borne a respecto al borne b, una corriente que pasa por el potenciómetro P y la resistencia R₁ carga el condensador C, cuya tensión se eleva con cierto retraso respecto al aumento de tensión entre los bornes a y b. Cuando esta tensión llega a la tensión crítica del diodo Zener D₃, éste se vuelve conductor y deriva la corriente de carga hacia la rejilla de mando del diodo controlado D₂, lo que pone a éste en estado conductor. Una corriente principal puede pues pasar por D₂ y D₁ al motor M.
- 5.
- 10.
- 15.

- El transistor T, en serie con las resistencias R₃ y R₄, está conectado en paralelo sobre el condensador C. Así, la corriente que atraviesa este transistor es una corriente de descarga del condensador. Mientras el transistor T no esté saturado, su corriente de colector está determinada principalmente por la corriente de base, la cual depende a su vez de la tensión suministrada por el generador taquimétrico 10.
- 20.

- Las resistencias R₆ y R₇ están destinadas a asegurar una polarización positiva de los diodos del puente 17 y de la base del transistor T, de manera que se haga actuar este último en clase B. De este modo, el transis
- 25.

- 7 -
344928

tor T recibe ya una corriente de base para tensiones débiles suministradas por el generador 10, es decir, para velocidades bajas de rotación de la máquina.

- La resistencia R_4 asegura una contrarrea-
5. ción de corriente, que permite definir la ganancia del lazo de supeditación de velocidad. Además, la resistencia R_3 , en serie con la resistencia R_4 , limita la corriente máxima de descarga del condensador C.

- Así, cuando la máquina de coser tiene tenden-
10. cia a embalarse, a causa de una disminución de la resistencia ofrecida por el material que se trabaja, la tensión suministrada por el generador taquimétrico aumenta y las corrientes de base y de colector aumentan también. Esta
15. última, por ser la corriente de descarga del condensador, retrasa el encendido del diodo D_2 en el momento de la alternancia siguiente en a y disminuye de este modo la corriente que atraviesa el motor. Si, por el contrario, la resistencia aumenta y ocasiona una disminución de la velocidad, la tensión suministrada por el generador taquimétrico 10 disminuye, con lo cual la corriente colectora
20. del transistor T disminuye. De ello resulta un encendido más rápido del diodo D_2 y en consecuencia un aumento de la corriente media de alimentación del motor M.

- Se comprende que en ciertas aplicaciones se
25. podría establecer también que las porciones sucesivas del material ferromagnético del citado órgano estuvieran constituidas por imanes permanentes. En este caso, el circui-

⁸
344928



to magnético situado cerca de dicho órgano podría estar hecho sencillamente de hierro dulce.

- En el caso de una transmisión de correa con muescas, una solución interesante podría consistir en
5. utilizar una correa que llevara taquitos de resina sintética provista de un polvo de substancia magnética que presentara fuerte remanencia. En este caso, también el circuito magnético situado cerca de dicha correa podría estar hecho simplemente de hierro dulce.
10. El órgano que presenta porciones sucesivas de material ferromagnético podría igualmente estar constituido por una rueda de resina sintética, a la que se habría incorporado una substancia magnética de fuerte remanencia, y porciones sucesivas de esta rueda estarían
15. sometidas a una imantación permanente de polarización de terminada.

- El esquema representado en la Figura 3 permite una medición de la velocidad basada en la derivada del flujo magnético respecto al tiempo. Sin embargo, está claro que podría utilizarse para esta medición de la velocidad, no ya las variaciones de amplitud de la tensión suministrada por el generador 10, sino la frecuencia de esta tensión, por ejemplo mediante un contador de impulsos.
- 20.



344928

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 13874/66 del 23 de septiembre de 1966.

5. 1.- Dispositivo de regulación de la velocidad de máquinas de coser, caracterizado esencialmente por estar provista de una correa de arrastre (9) con muescas, que comprende un generador taquimétrico (10) formado por un devanado (14) a lo menos, un circuito magnético que
10. atraviesa dicho devanado (14) y medios para producir en este circuito un flujo magnético cuya derivada respecto al tiempo en función de la velocidad, y que se caracteriza en que dicha correa (9) está formada por una cinta flexible (15) que lleva unos taquitos (16) de material ferromagnético y en que el circuito magnético (11-13) tiene
15. forma general de U, con los extremos libres de las ramas dispuestos cerca de la correa (9), de modo que el paso de cada taquito metálico (16) causa una disminución pasajera de la reluctancia del circuito magnético.



344928

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado en que los taquitos (16) de la correa (9) con muescas están constituidos por elementos magnéticos de imantación permanente.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en que los taquitos (16) de la correa (9) con muescas, están hechos de resina sintética que contiene una substancia magnética de imantación permanente.

4.- Dispositivo de regulación de la velocidad de máquinas de coser.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 10 páginas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 11 SEP 1967

p.a.

JAIMÉ ISERN

INSTRUMENTOS DE COSER

Fig. 1

344928

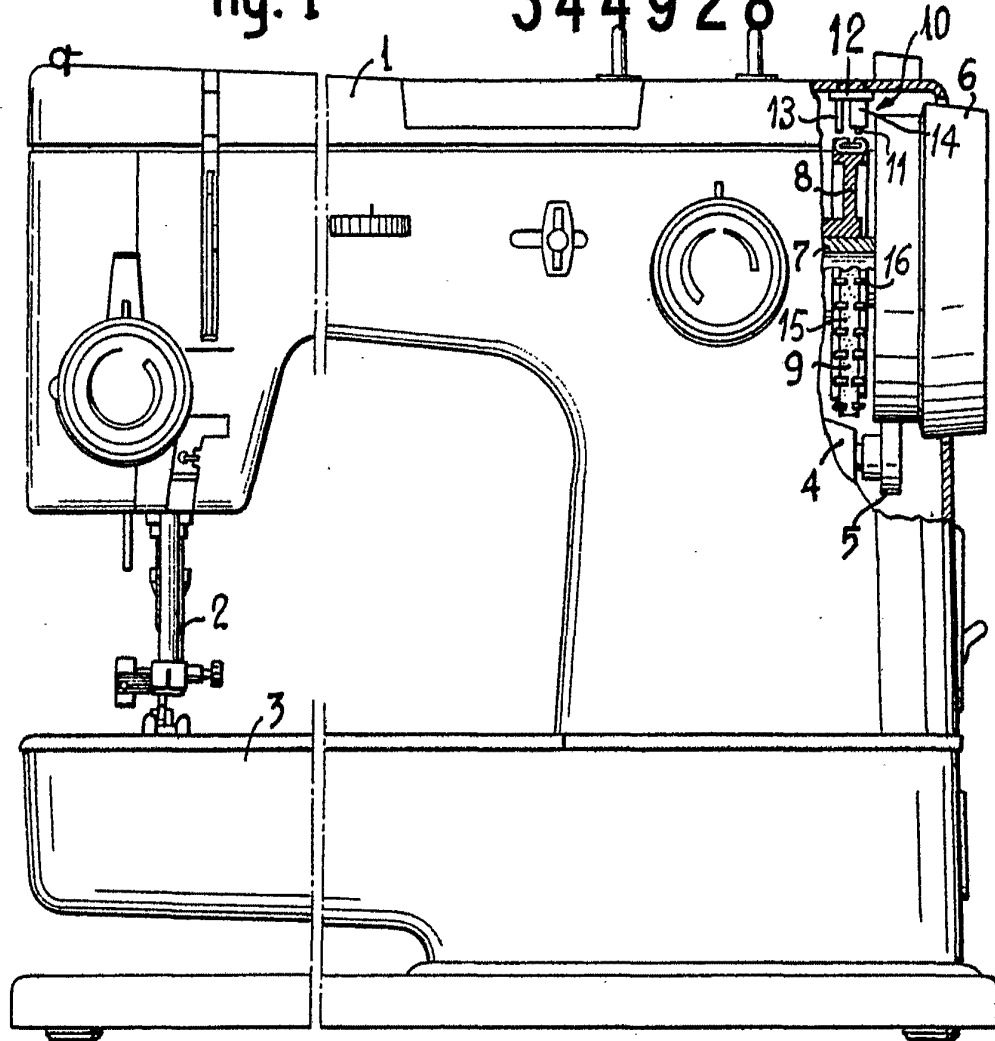


Fig. 2

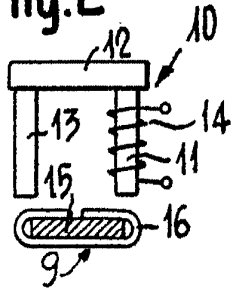
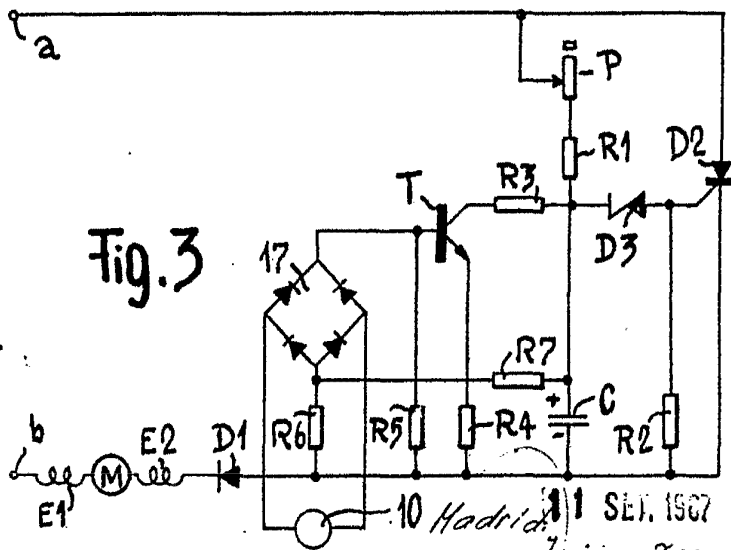


Fig. 3



Madrid SER. 1907
 Jaime Lsera
 P.P.