

351604

P.- 37.914

Case N° D. 4248

**Memoria descriptiva**



**para solicitar** PATENTE DE INVENCIÓN

**por** 20 **años**

**a nombre de** THE DUNLOP COMPANY LIMITED

**entidad / de nacionalidad** británica

**con domicilio en** Dunlop House, Ryder Street, St. James's,  
Londres, Inglaterra.

**por:** "UN APARATO DE ACCIONAMIENTO DE MAQUINAS DE VELOCIDAD  
MÚLTIPLE" (Clase Internacional F16h B60c B29h)

10.5.68

- 1 -

**POOR  
QUALITY**



Esta invención se refiere a accionamientos de máquinas y particularmente a accionamientos para máquinas de fabricación de cubiertas de neumáticos.

5 Las máquinas de fabricación de cubiertas de neumáticos incorporan un tambor de fabricación sobre el que se montan los elementos de una cubierta y, durante el montaje, se precisa que gire el tambor a una velocidad de rotación diferente, en algunas fases del montaje, en comparación con otras, y las máquinas de fabricación  
10 de cubiertas de neumáticos que se han construido han incorporado un accionamiento por motor eléctrico de corriente continua cuya velocidad de rotación se cambia alterando el valor de la tensión del inducido.

15 Hay ocasiones en que se precisa un par grande en funcionamiento a baja velocidad y con la disposición que se acaba de describir esto no puede obtenerse fácilmente, ya que el par de un motor dado de corriente continua es sustancialmente constante en toda la gama de velocidades. Si se precisa un par mayor, puede disponerse  
20 un motor más grande, pero esto, naturalmente, es una costosa respuesta al problema.

Además, los motores de corriente continua no proporcionan un alto par de frenado medio suficiente cuando se utiliza un sistema regenerativo.

25 Un objeto de la presente invención es crear una forma mejorada de accionamiento de máquina adecuado, entre otras aplicaciones, para el accionamiento del tambor de una máquina de fabricación de cubiertas de neumáticos.

30 También es objeto de la invención crear unos



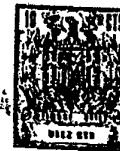
medios de accionamiento y frenado combinados.

De acuerdo con la invención, un aparato de accionamiento de máquina de múltiples velocidades comprende un motor de accionamiento común, al menos un par de embragues, capaz cada uno de resbalamiento controlado y cada uno para una velocidad diferente de accionamiento, medios conectados en los lados de salida o de entrada de al menos un embrague para reducir o aumentar la velocidad de accionamiento en comparación con el otro embrague o embragues y medios para aplicar o desaplicar los embragues independientemente, con lo cual uno u otro embrague puede ser accionado para dar una velocidad predeterminada de accionamiento desde el motor común.

Pueden disponerse medios para aplicar selectivamente uno u otro de los embragues para obtener una velocidad, de accionamiento deseada o para aplicar ambos embragues conjuntamente y para desexcitar el motor o para dar una resistencia de frenado a la rotación.

Preferiblemente, los embragues son embragues de partículas magnéticas que, cuando se excitan, son adecuados para funcionar transmitiendo accionamiento, pero que, no obstante, son capaces de un resbalamiento controlado para dar un accionamiento parcial a una velocidad de resbalamiento o para dar un par de frenado. Alternativamente, pueden utilizarse embragues electrostáticos o de corrientes parásitas.

En una construcción, se utiliza un embrague de partículas magnéticas, y están dispuestos medios para excitarlos acoplamiento de partículas magnéticas para dar mayor o menor magnetismo de las partículas y para propor-



cionar así, respectivamente, menor o mayor resbalamiento relativo entre las partes de accionamiento y accionadas de los acoplamientos y, por tanto, de las dos partes del árbol con que están conectadas.

5                    Ahora se describirá una realización de la invención, a título de ejemplo, haciendo referencia al dibujo adjunto que muestra una vista en planta simplificada del sistema de accionamiento de doble embrague que ilustra la disposición de los componentes.

10                    Un tambor 16 de fabricación de cubiertas de neumáticos es accionado por un motor 1 de jaula de ardilla de corriente alterna que está conectado al tambor a través de trenes de engranajes 3 y 12 y dos embragues de partículas magnéticas 7 y 14, estando los trenes de engranajes dispuestos como se describirá ahora.

15                    El eje 2 del motor tiene dispuesta en él una rueda dentada cilíndrica 4 que forma parte de un primer tren de engranajes 3, que engrana con una rueda dentada cilíndrica 5 montada en un árbol intermedio 9 que tiene su eje geométrico de rotación paralelo al del eje del motor; la relación de transmisión es de 4,2:1 de reducción para accionar el árbol intermedio a menor velocidad que el eje del motor. El eje 2 del motor está hendido y está provisto entre las dos partes 15 y 13 de un acoplamiento de partículas magnéticas 14 y el árbol intermedio 9 está hendido de manera similar en dos partes 6 y 8 y está provisto de un acoplamiento similar de partículas magnéticas 7. El eje 13 del motor y el árbol intermedio 6 en el lado del acoplamiento asociado alejado del primer tren de engranajes 3 están provistos, cada uno, de una rueda dentada.



cilíndrica 11 y 10, constituyendo estas ruedas dentadas un segundo tren de engranajes 12 y siendo la relación de las ruedas dentadas cilíndricas de 2,75:1, reduciéndose la velocidad del árbol intermedio al eje del motor. El extremo del eje 13 del motor conectado al segundo tren de engranajes 12 es la parte de accionamiento de salida del eje.

Están dispuestos medios para excitar los acoplamientos de partículas magnéticas para dar mayor o menor magnetismo de las partículas y para proporcionar así mayor o menor deslizamiento relativo entre las partes de accionamiento y accionadas en el interior de los acoplamientos y, por tanto, de las dos partes del eje con las que están conectadas.

La disposición que se acaba de describir es capaz de dar una selección de dos velocidades imparitivamente accionadas de la misma potencia y es capaz de dar velocidades de resbalamiento intermedias; además, por accionamiento adecuado de los embragues y del motor, pueden conseguirse diversos grados de aceleración y frenado. Ahora se describirá el funcionamiento con más detalle.

Cuando se desea accionar el tambor de fabricación 16 a alta velocidad, sólo se excita plenamente el embrague de partículas 14 del eje del motor de modo que el accionamiento tendrá lugar directamente a lo largo del eje 2 del motor a través del acoplamiento de partículas 14 hasta el extremo de salida del eje 13 del motor.

Si se desea accionar el tambor 16 a una velocidad relativamente baja, se ponen entonces en funciona-



namiento las relaciones de reducción de 4,2:1 y 2,75:1, llevando la relación total a 11,5:1. Para conseguir esto, se desexcita el acoplamiento de partículas 14 del eje del motor y se excita el accionamiento de partículas 7  
5 del árbol intermedio, transmitiéndose entonces el accionamiento a través de los trenes de engranajes 3 y 12 y el embrague de partículas del árbol intermedio.

Para obtener accionamientos intermedios de corta duración, por ejemplo, cuando un operario precisa  
10 hacer girar el tambor en pequeños incrementos durante la aplicación de un componente a una cubierta, una reducción de la excitación de uno u otro de los embragues de partículas producirá un grado de resbalamiento relativo de los componentes del embrague, determinando el nivel de  
15 excitación del embrague y la carga el grado de resbalamiento. El régimen de aceleración del tambor puede ser controlado también por el grado de excitación de uno u otro de los embragues de partículas, cualquiera que sea el que pueda estar proporcionando el accionamiento, y  
20 una aceleración controlada es considerablemente ventajosa en el accionamiento de un tambor de fabricación de cubierta de neumáticos.

Quando se precise obtener un efecto de frenado en el tambor de fabricación de cubiertas, se desconecta  
25 el motor y se desexcitan plenamente ambos embragues de partículas 7 y 14 para obtener un frenado máximo, o se excita parcialmente uno cualquiera de ellos para obtener un régimen predeterminado de deceleración. Así, puede efectuarse un frenado desde una velocidad elevada excitando plenamente el acoplamiento de partículas 14 del eje  
30



del motor y excitando parcialmente el acoplamiento de partículas 7 del árbol intermedio. Se produce el efecto de frenado desde una velocidad alta por el hecho de que el par, establecido por la energía acumulada del tambor giratorio y cualquier otro equipo que esté siendo accionado, acciona el eje del motor y debido a la excitación completa del acoplamiento de partículas del eje del motor son accionados ambos trenes de engranaje 13 y 12. El primer tren de engranajes hace girar a uno de los elementos del embrague de partículas del árbol intermedio a una velocidad mayor que la velocidad a la que el segundo tren de engrajes acciona el otro elemento del embrague de partículas del árbol intermedio, suponiendo que no hay resbalamiento en el embrague de partículas del eje del motor, siendo otra vez la relación de las velocidades a que tienden a ser accionados los dos componentes del embrague del árbol intermedio, la multiplicación de las relaciones de transmisión, es decir 11,5:1.

Puede efectuarse el frenado desde una velocidad baja excitando plenamente el acoplamiento de partículas 7 del árbol intermedio y excitando parcialmente el acoplamiento de partículas 14 del eje del motor. Los dos componentes 15 y 13 del eje del motor a cada lado del acoplamiento de partículas 14 serán accionados otra vez en la relación 11,5:1.

Una modificación de la realización descrita anteriormente incluye la sustitución de los trenes de engranajes por un accionamiento de correa. Así, para un solo sentido de rotación del motor, el componente de salida del eje del motor puede ser hecho girar en uno de dos



sentidos en dependencia del acoplamiento que se excite.

En ambos casos, el par de frenado depende del tamaño del acoplamiento y no del tamaño del motor.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 17 de marzo de 1.967 N° 12615/67, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTIS años son los siguientes:

1.- Un aparato de accionamiento de máquinas de velocidad múltiples, que comprende un motor de accionamiento común, al menos un par de embragues capaz cada uno de resbalamiento controlado y cada uno para una velocidad diferente de accionamiento, medios conectados en el lado de salida o de entrada de al menos un embrague para reducir o aumentar la velocidad de accionamiento en comparación con el otro embrague o embragues y medios para aplicar o des aplicar los embragues independientemente, con lo que uno u otro embrague puede ser accionado



44

para dar una velocidad de accionamiento predeterminada desde el motor común.

5 2.- Un aparato según la reivindicación 1, en el que están dispuestos medios para aplicar selectivamente uno u otro de los embragues para obtener una velocidad de accionamiento deseada.

10 3.- Un aparato según la reivindicación 1 ó 2, en el que están dispuestos medios para aplicar todos los embragues a la vez y para desexcitar el motor para dar una resistencia de frenado a la rotación.

4.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los embragues son embragues de partículas magnéticas.

15 5.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los embragues son embragues electrostáticos.

6.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los embragues son embragues de corrientes parásitas.

20 7.- Un aparato según la reivindicación 4, en el que están dispuestos medios para excitar el acoplamiento de partículas magnéticas para dar mayor o menor magnetismo de las partículas y para dar así mayor o menor resbalamiento relativo entre las partes de accionamiento y accionada.

25 8.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el aparato de accionamiento de máquina de múltiples velocidades está conectado para impulsión a un tambor de fabricación de cubiertas de neumáticos.

30



9.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el motor de accionamiento comprende un motor en jaula de ardilla de corriente alterna.

5 10.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se utilizan dos embragues.

10 11.- Un aparato según la reivindicación 10, en el que los medios conectados en el lado de salida o de entrada de cada embrague para reducir o aumentar la velocidad de accionamiento en comparación con el otro embrague comprenden dos trenes de engranajes, un tren de engranajes a través del lado de entrada y un tren de engranajes a través del lado de salida de ambos embragues.

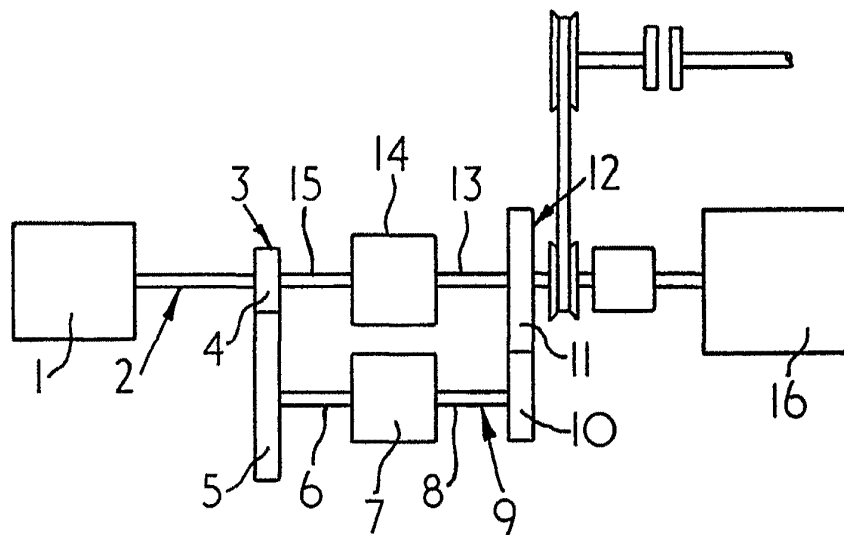
15 12.- Un aparato de accionamiento de máquinas de velocidad múltiple.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 MAY. 1968  
P.A.

Alberto de Eizaburu  
P.º Poder.



*Patent*