

1439 T.  
EX-GB-II

408658



Nº 408.658

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

C.A.V. LIMITED

entidad británica, domiciliada en Well  
Street, Birmingham 19, Inglaterra, relativ  
va a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MANDOS DE VELOC  
CIDAD PARA MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA"

=====

Inventor:     Robert Hulme Brown

Prioridad:    Solicitud de patente en Gran Bretaña  
              nº 52202/1971 de fecha 10 noviembre  
              1971.

408658



F.C. 8-7-75

Cl: H02P

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los mandos de velocidad para motores de corriente continua y tiene por objetivo proporcionar tales mandos de una forma simple y conveniente. - - - - -

5.

Un mando de velocidad según la invención comprende, en combinación, transistores primero y segundo conectados entre sí para formar un oscilador de onda cuadrada, medios para ajustar la relación marca-espacio del oscilador y un tercer transistor para la conexión en serie con el motor y una fuente de alimentación, estando mandada la conducción de dicho tercer transistor por dicho oscilador, por lo que dichos medios pueden actuar para variar la corriente que circula por el motor. - - - - -

10.

Un ejemplo de un mando de velocidad se describirá ahora con referencia a los planos anexos, en los cuales: -

15.

La Figura 1 es un esquema de circuito del mando de velocidad junto con el motor, - - - - -

La Figura 2 ilustra una parte de un dispositivo de mando en el que se utiliza el mando de velocidad, y - -

20.

La Figura 3 ilustra una modificación del circuito

408658



de la Figura 1. - - - - -

Con referencia a la Figura 1 de los planos se proveen terminales 10 y 11 para la conexión, respectivamente, a los terminales positivo y negativo de una fuente de alimentación 12 de corriente continua. Se provee también un transistor p-n-p T1 que tiene su emisor conectado al terminal positivo 10 y su colector conectado al terminal negativo 11 por medio de una resistencia R1. El colector del transistor T1 está conectado al terminal de base de otro transistor p-n-p T2 cuyo emisor está conectado al terminal positivo 10 por medio de una resistencia R2. La base del transistor T1 está conectada al ánodo de un diodo D1 cuyo cátodo está conectado a un extremo del elemento resistente de un potenciómetro POT1. El otro extremo del elemento resistente del potenciómetro está conectado al ánodo de un diodo D2 que tiene su cátodo conectado al emisor del transistor T2. El terminal de barrido del potenciómetro está conectado a una placa de un condensador C1 y la otra placa de este condensador está conectada al colector del transistor T2. - - - - -

El colector del transistor T2 está conectado al terminal negativo 11 por medio de resistencias R3 y R4 en serie y la conexión de estas dos resistencias está conectada a la base de un transistor n-p-n T3. El emisor de este transistor está conectado al terminal negativo 11 por medio de una resistencia R5 y el colector del transistor T3 está conectado al ánodo de un diodo D3 cuyo cátodo está co

408658



5. nectado al terminal positivo 10. En paralelo con el diodo D3 se halla el motor 13 que puede ser del tipo de imanes permanentes o del tipo de inductor bobinado. Además, el emisor del transistor T3 está conectado a los terminales de base de transistores n-p-n T4 y T5. Los emisores de estos dos transistores están conectados al terminal negativo 11 mientras que sus colectores están conectados al colector del transistor T3. - - - - -

10. En servicio, cuando los terminales 10 y 11 están conectados a la fuente de suministro, el condensador C1 se carga por medio de las resistencias R3 y R4, la parte de la derecha del elemento resistente del potenciómetro, el diodo D1 y el trayecto emisor-base del transistor T1. Debido a la circulación de corriente, el transistor T1 se hace conductor y éste tiene el efecto de elevar la tensión de base del transistor T2 de modo que este último se haga no conductor. A medida que el condensador se cargue el transistor T1 empezará a desactivarse y esto reducirá la tensión de base del transistor T2 que con ello empezará a conducir y elevará el potencial de base del transistor T3. Este conduce también y al mismo tiempo provoca la conducción de los transistores T4 y T5 de modo que circule corriente por el motor. - - - - -

25. El condensador C1 se descarga a través del transistor T2 a una velocidad que depende de la resistencia ofrecida por la parte de la izquierda del elemento resistente del potenciómetro y cuando el condensador se ha descargado

408658



el transistor T1 empieza de nuevo a conducir y desactiva el transistor T2 de modo que a su vez se desactivan los transistores T3, T4 y T5. La velocidad de carga del condensador está determinada en gran manera por la resistencia ofrecida por la parte de la derecha del elemento resistente del potenciómetro y la velocidad de descarga del condensador está determinada en gran manera por la resistencia de la parte de la izquierda del potenciómetro. Así, variando la posición del cursor, el tiempo de carga y de descarga del oscilador de onda cuadrada varía inversamente mientras que la frecuencia total de trabajo del oscilador permanece substancialmente constante. Se observará así que, variando la posición del cursor del potenciómetro, puede variarse el valor medio de la corriente que circula por el motor y por ello su velocidad. - - - - -

El diodo D2 se provee para garantizar que la corriente de carga del condensador circula sólo a través de la parte derecha del elemento resistente del potenciómetro POT1 y el diodo D1 se provee para proteger el transistor T1 contra la tensión inversa base-emisor cuando el transistor T2 es activado. - - - - -

Una aplicación de tal circuito de mando es el mando de la velocidad de uno de los motores de un par de motores de una silla de ruedas o similar, observándose que se provee un circuito similar para mandar el otro motor. Los dos motores están acoplados a las ruedas en lados opuestos de la silla respectivamente y se provee una forma especial de

408658



mando que acopla los potenciómetros y al mismo tiempo pro-  
vee a la conmutación de los terminales de entrada de los  
motores para obtener su rotación inversa. - - - - -

5. El potenciómetro POT1 como se ilustra en la Figu-  
ra 1 se modifica para este fin como se ilustra en la Figu-  
ra 3 y como se observará de esta Figura el elemento resis-  
tente del potenciómetro POT2 está provisto de una toma cen-  
tral que está conectada al ánodo del diodo D2, estando co-  
nectados entre sí los extremos opuestos del elemento re-  
sistente y al cátodo del diodo D1. Cuando el cursor del po-  
tenciómetro esté en la posición central como se ilustra,  
el condensador se cargará lentamente y se descargará rápi-  
damente de forma que el valor medio de la corriente que  
circula por el motor asociado será tan pequeño que no pro-  
voque rotación del motor. El valor medio de la corriente  
aumenta cuando el cursor se desplaza en cualquier dirección  
desde la posición central. - - - - -

20. Con referencia ahora a la Figura 2 los potencióme-  
tros se indican en 14 y están acoplados operativamente a  
un par opuesto de piñones 15 de un tren diferencial que in-  
cluye un piñón 16 que engrana con los piñones 15. El pi-  
ñón 16 está acoplado a una palanca 17 de mando y ésta es  
móvil angularmente alrededor del eje de rotación de los ór-  
ganos de mando de los potenciómetros 14 y también alrede-  
dor de un eje normal a dichos ejes. Además, los piñones 15  
están acoplados a levas 18 que mandan el funcionamiento de  
conmutadores 19. Los conmutadores 19 están incluidos en las

408658



5. conexiones de los motores y están previstos para invertir las polaridades de los terminales de alimentación a fin de lograr la inversión de los motores. Asociados también con las levas hay seguidores 20 de leva forzados por resorte que fuerzan las levas y también la palanca 17 hacia la posición central como se ilustra en los planos. - - - -

10. En servicio, cuando la palanca es movida en la dirección de hacia adelante o de hacia atrás los motores son activados de la manera apropiada y los motores giran para accionar ambas ruedas en la misma dirección; el grado de movimiento de la palanca manda la velocidad de los motores. Si la palanca se mueve lateralmente desde la posición central las levas 18 y los cursores de los potenciómetros 14 girarán en direcciones opuestas y uno de los  
15. motores será accionado en la dirección de hacia adelante y el otro en la dirección de hacia atrás de modo que la silla de ruedas se moverá alrededor de un eje central. El movimiento de la palanca en la dirección lateral mientras está, por ejemplo, en una posición de hacia adelante de-  
20. terminará una variación de la velocidad relativa de los motores para proporcionar una acción de dirección. - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

408658



REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en los mandos de velocidad para motores de corriente continua, caracterizados porque el mando comprende en combinación transistores primero y segundo conectados entre sí para formar un oscilador de onda cuadrada, medios para ajustar la relación marca-espacio del oscilador y un tercer transistor para la conexión en serie con el motor y una fuente de alimentación, estando mandada la conducción de dicho tercer transistor por dicho oscilador, por lo que dichos medios pueden actuar para variar la corriente que circula por el motor. - - - - -

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el oscilador incluye un condensador que se carga a través de un circuito que incluye el trayecto base-emisor de dicho primer transistor y se descarga a través de un circuito que incluye el trayecto base-emisor del segundo transistor, actuando dicho primer transistor para mantener dicho segundo transistor en estado desactivado durante la carga del condensador. - - - - -

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque dichos circuitos incluyen elementos resistentes de resistencia variable, ajustable respectivamente para variar la relación marca-espacio del oscilador.

25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos elementos resistentes están co

*RS*

408658



nectados en serie y forman el elemento resistente de un po  
tenciómetro. - - - - -

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4,  
caracterizados porque una placa de dicho condensador está  
conectada al cursor del potenciómetro. - - - - -

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5,  
caracterizados porque el sistema incluye medios conmutado-  
res accionables para invertir la circulación de corriente  
a través del motor por lo que se logra la inversión del  
motor. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6,  
caracterizados porque los extremos opuestos del potencióme  
tro están conectados entre sí y una toma fija procedente  
del centro del elemento resistente conecta el elemento re-  
sistente al circuito de descarga del condensador. - - - - -

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4  
ó 7, caracterizados porque el circuito de descarga del con  
densador incluye un diodo que actúa para impedir que la co  
rriente de carga circule hacia el condensador desde los  
componentes del circuito asociados con el trayecto de des-  
carga del condensador. - - - - -

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MANDOS DE VELOCI-  
DAD PARA MOTORES DE CORRIENTE CONTINUA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la

408658

- 10 -



presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecano  
grafiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibu  
jos que la ilustra.

BARCELONA, 8 NOV. 1972

P.A. M.CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*

*g*  
mem.





408658

8 NOV. 1972

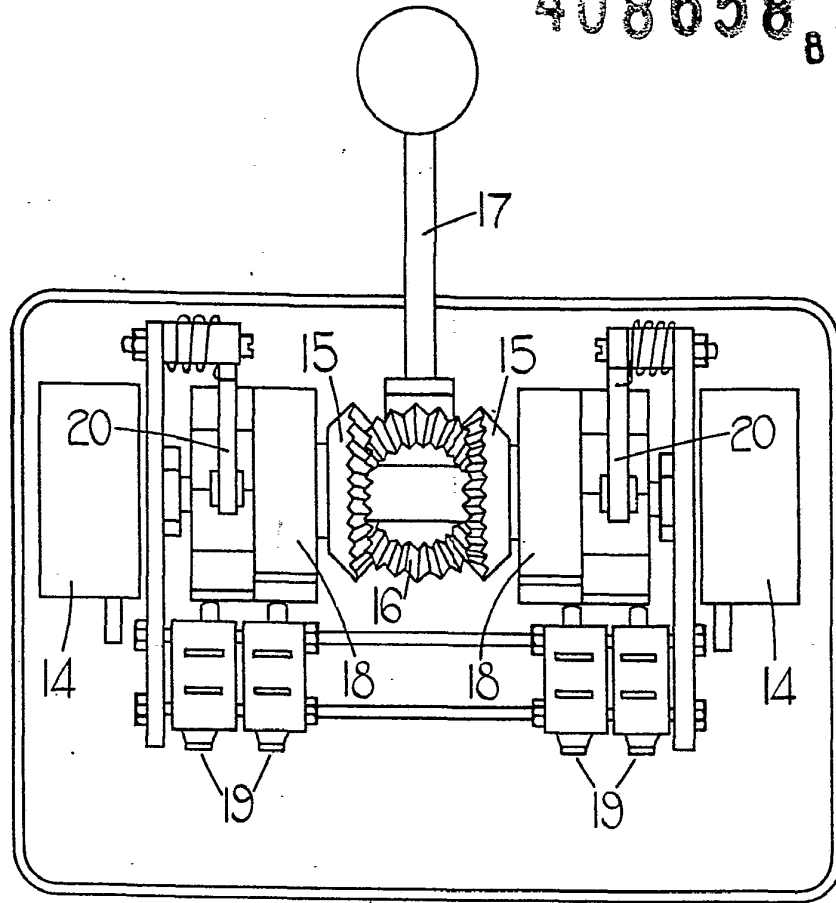


FIG. 2.

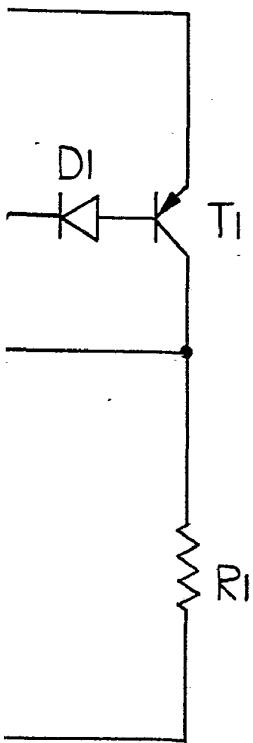
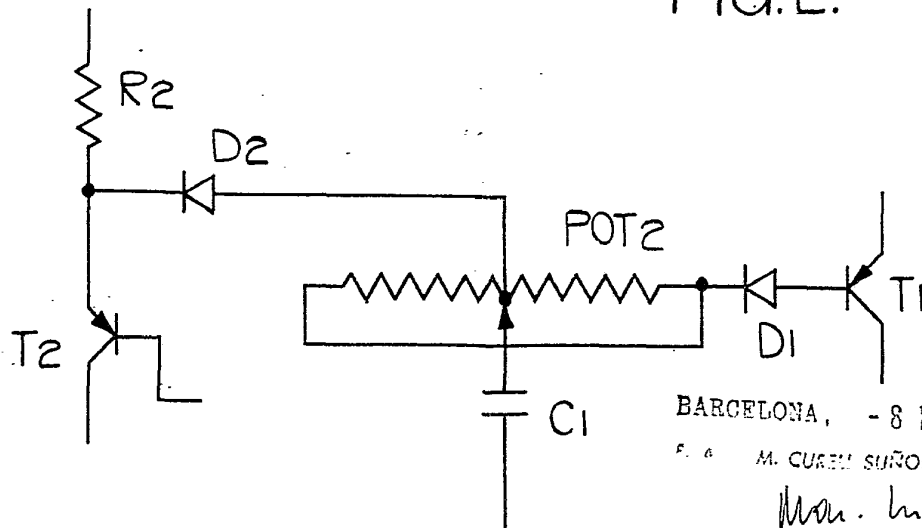


FIG. 1.



BARCELONA, - 8 NOV. 1972

F. G. M. CURELL SUÑOL

*Mos. Inven.*

FIG. 3.