

5400 T
3X-GB

1405-37

PATENTE DE INVENCION

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, relati
va a:

**"MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE MANDO DE VELO
CIDAD"**

Inventor: Robert Hulme Brown

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

Nota: Solicitada como división de la solici
tud de patente de invención 408.658.

**POOR
QUALITY**

HO 2 P 7/28

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente solicitud, es una división de la solicitud de patente de división 408.658, presentada el 8 noviembre 1972, y tiene por objeto unas "Mejoras en los sistemas de mando de velocidad". - - - - -

5.

La solicitud 408.658 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. - - - - -

10.

Un mando de velocidad según dicha solicitud 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.

20.

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

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 - -

5. La Figura 3 ilustra una modificación del circuito 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

10. 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

15. 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

20. 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

25.

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 conectado 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. - - - - -

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. - - - -

5. 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 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
10. 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
15. 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. - - - - -
20. 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 al transistor T1 contra la tensión inversa base-emisor cuando el transistor
25. 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 moto-

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

5.

10.

15.

20.

El potenciómetro POT1 como se ilustra en la Figura 1 se modifica para este fin como se ilustra en la Figura 3 y como se observará de esta Figura el elemento resistente del potenciómetro POT2 está provisto de una toma central que está conectada al ánodo del diodo D2, estando conectados entre sí los extremos opuestos del elemento resistente y al cátodo del diodo D1. Cuando el cursor del potenciómetro está en la posición central como se ilustra, el condensador se cargará lentamente y se descargará rápidamente de forma que el valor medio de la corriente que circula por el motor asociado será tan pequeña que no provoque rotación del motor. El valor medio de la corriente aumenta cuando el cursor se desplaza en cualquier dirección desde la posición central. - - - - -

25.

Con referencia ahora a la Figura 2 los potenciómetros se indican en 14 y están acoplados operativamente a un par opuesto de piñones 15 de un tren diferencial que incluye un piñón 16 que engrana con los piñones 15. El piñón 16 está acoplado a una palanca 17 de mando y ésta es móvil angularmente alrededor del eje de rotación de los órganos de

mando de los potenciómetros 14 y también alrededor 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 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. - - - - -

En servicio, cuando la palanca es movida en la dirección de hacia delante 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 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 determinará 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: - - -

REIVINDICACIONES

- 1.- Mejoras en los sistemas de mando de velocidad, para un par de motores de corriente continua, caracterizados porque el sistema comprende un par de mandos de velocidad, asociados respectivamente con un motor, que incluyen cada uno 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; 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; porque dichos circuitos incluyen elementos resistentes de resistencia variable, ajustable respectivamente para variar la relación marca-espacio del oscilador; porque dichos elementos resistentes están conectados en serie y forman el elemento resistente de un potenciómetro; porque una placa de dicho condensador está conectada al cursor del potenciómetro; porque cada mando incluye medios conmutadores accionables para invertir la circulación de co
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

5. rriente a través del motor por lo que se logra la inversión de motor; porque los extremos opuestos del potenciómetro es tán conectados entre sí y una toma fija procedente del cen-
10. tro del elemento resistente conecta el elemento resistente al circuito de descarga del condensador; y porque el siste-
ma comprende además un tren diferencial que incluye un pri mer piñón y un par de piñones dispuestos opuestamente en engrane con aquél, medios que acoplan dicho par de piñones con los potenciómetros, respectivamente, y una palanca de accionamiento acoplada a dicho primer piñón y móvil alred dor del eje de dicho primer piñón para lograr el movimiento opuesto de los cursores de los potenciómetros y alrededor del eje común del par de piñones para lograr el movimiento de los cursores en la misma dirección. - - - - -

15. 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-
zadas porque el sistema incluye medios de leva acoplados a dicho par de piñones respectivamente, accionando dichos
medios de leva a dichos conmutadores por lo que con el movi-
20. niento angular de la palanca alrededor del eje de dicho pri mer piñón desde una posición intermedia los motores traba-
jarán en direcciones opuestas, aumentando la velocidad de funcionamiento a medida que la palanca se mueva más desde la posición intermedia. - - - - -

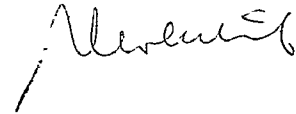
3.- "MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE MANDO DE VELOCIDAD".

25. Todo ello conforme se describe y reivindica en la

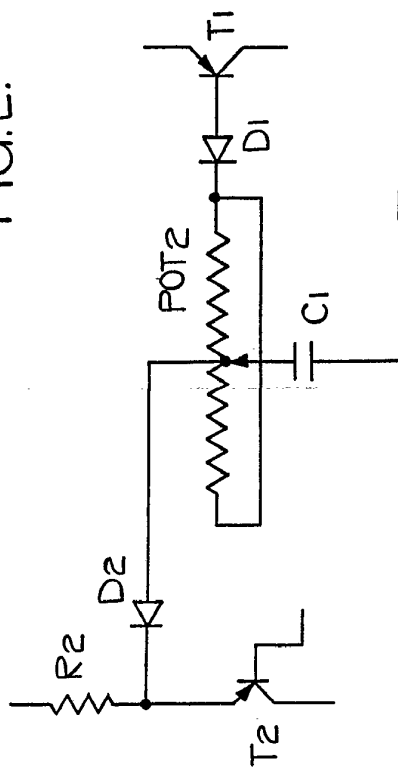
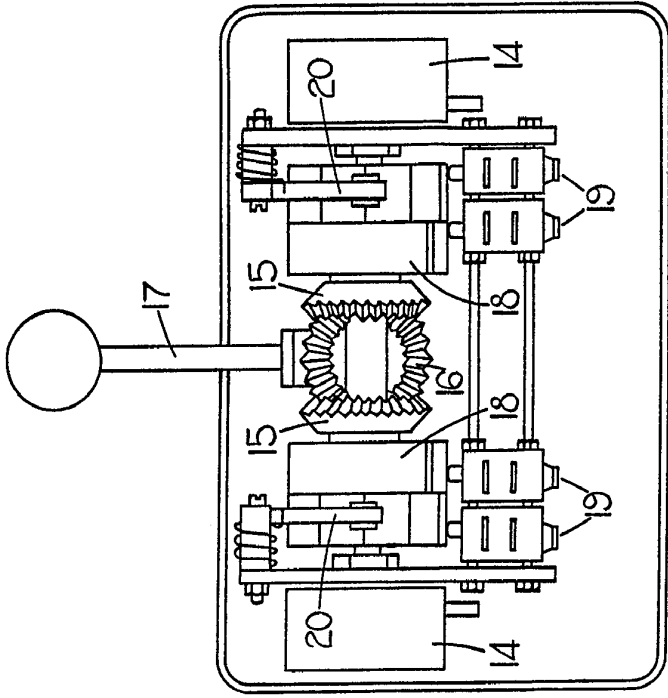
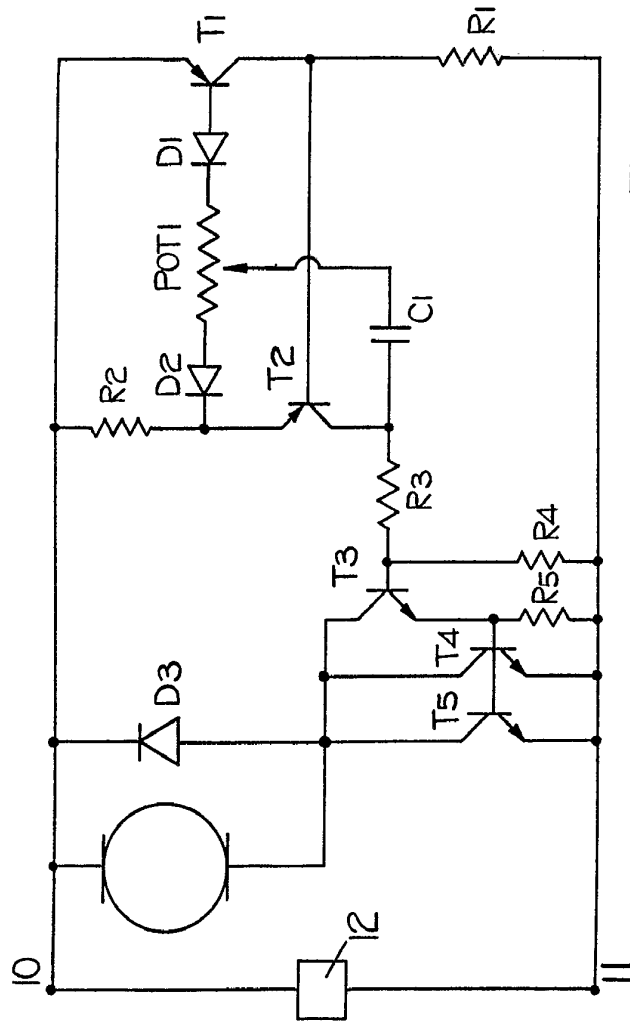
Presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID, 24 MAR. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL



Mem.



Alvarez

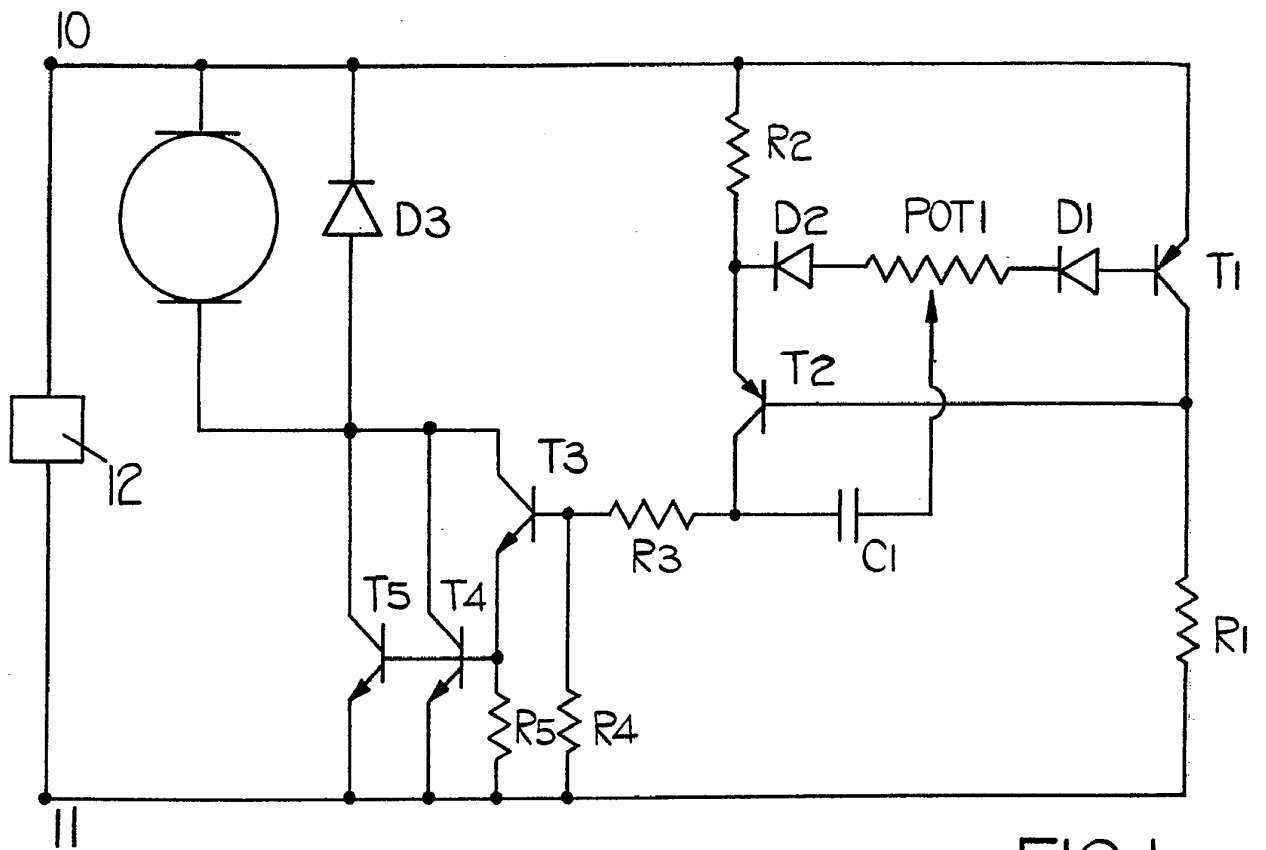


FIG. 1.

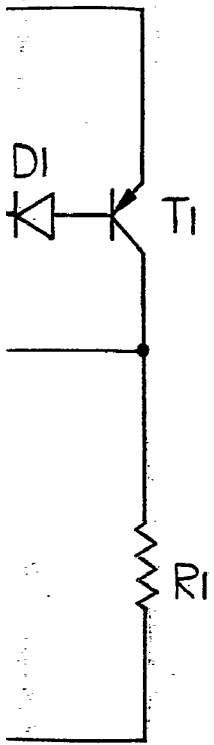


FIG. 1.

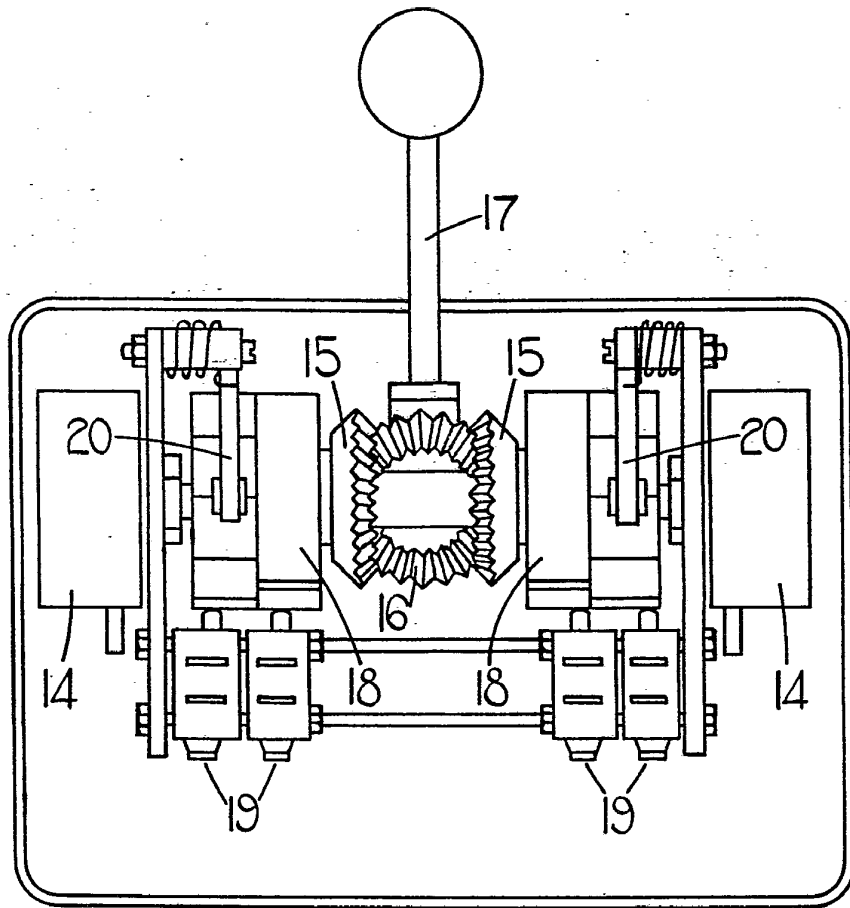


FIG. 2.

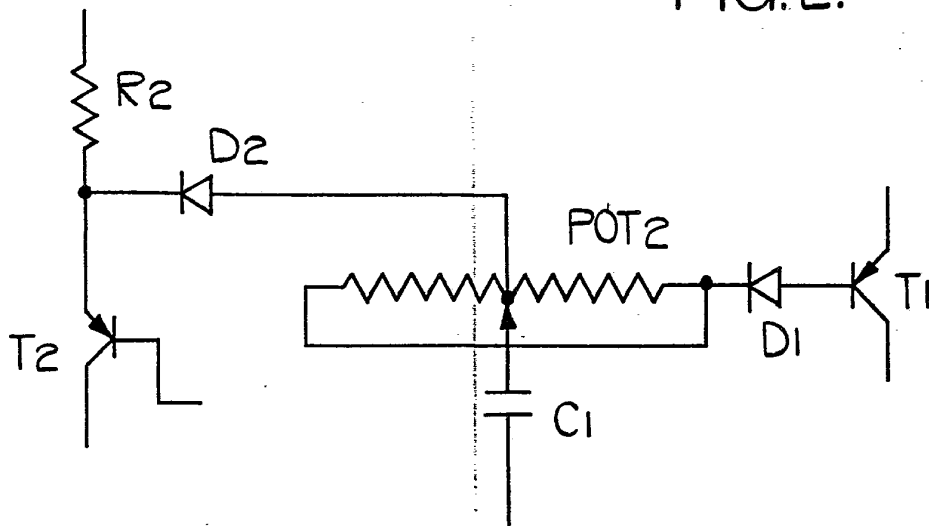


FIG. 3.

IMPRESO EN ESPAÑA

Revista