

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	449044	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMEROS: 8/45.045 y consec- dida bajo el 830 190		32 FECHA 12 junio 1975	33 PAIS Bélgica
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16H	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
64 TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO DE SELECCION AUTOMATICA DE VELOCIDADES PARA INGENIOS DE TIPO CIVIL O DE MANUTENCION"			
71 SOLICITANTE (S) C.E.T.I.M., SOCIÉTÉ ANONYME			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Rue de la Digue, 11 - 4600 CHIENNEE, Belgique			
72 INVENTOR (ES) Don Jean FRANSSEN			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE Don Jaime COMAS CAMERAS			

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de selección automática de velocidades para transmisiones a embragues múltiples y a engranajes en acoplamiento permanente de ingenios de tipo civil o de manutención.

5. La invención tiene por finalidad asegurar automáticamente la selección racional de velocidades según el esfuerzo a producir por el ingenio, a fin de ahorrar órganos mecánicos y especialmente cajas de velocidades, convertidores de par, motores y demás.

10. Esta finalidad se consigue mediante la invención gracias a una selección oportuna que se realiza automáticamente en las relaciones y los movimientos, evitando los esfuerzos y las sobrecargas compatibles en un pilotaje tradicional.

15. Gracias al dispositivo según la invención, las velocidades óptimas se determinan automáticamente; el desgaste de las partes mecánicas y la rotura de los órganos de transmisión y otros se hallan muy reducidos y, especialmente, no son debidos a una mala manipulación. Por otra parte, el consumo de carburante y de lubricante disminuye de manera apreciable.

20. Un dispositivo de selección automática de velocidades concebido según la invención, se caracteriza por comportar un taquímetro que, para conectar las relaciones sucesivas según las informaciones recibidas de un captador inductivo que mide la velocidad de avance del ingenio, se halla conectado a un contactor de selección de velocidades y unido a un contactor auxiliar que  
25. acciona electroválvulas que comandan un cric neumático de selección de velocidades.

De acuerdo con la invención, el aludido dispositivo de selección automática de velocidades está asociado a un dispositivo de inversión de movimientos que presenta un contactor inversor de tales movimientos y un contactor auxiliar conectado por  
30.

un temporizador, a unas electroválvulas que accionan el cric neumático de inversión de movimientos y a distribuidores electroneumáticos que comandan un cric que, a su vez, acciona la interrupción de la bomba de inyección.

5. La invención se describe ahora con más detalles refiriéndola a una representación esquemática del dispositivo de selección automática de velocidades.

- Este dispositivo de selección posee un taquímetro con contactos "A", conectado a un captador inductivo "B", unido al árbol de salida de la caja de velocidades esquematizada en "C", un contactor de inversión de movimiento "D" con tres contactos (D1, marcha adelante; D2, neutro; D3, marcha atrás) y conectado a este contactor un contactor auxiliar de inversión de movimientos "E" con un temporizador electrónico "F" y electroválvulas "G" que accionan el cric neumático de inversión de movimientos, así como distribuidores electroneumáticos "H" e "I", que comandan, respectivamente, el cric de deceleración y el cric de aceleración, un contactor de selección de velocidades "J" con tres contactos (J1, primera velocidad enclavada; J2 primera y segunda automáticas; J3, automática todas velocidades) conectado al taquímetro "A", al cual va unido un contactor auxiliar de selección de velocidades "K" con electroválvulas "L" que accionan el cric neumático de selección de velocidades;
- 10.
- 15.
- 20.

- Unos diodos "M" se hallan repartidos en diversos puntos de los dos circuitos, inversión de movimientos y selección de velocidades.
- 25.

Los contactos del taquímetro "A" se descomponen como sigue:

- A1 - positivo 24 voltios
- A2 - negativo de 24 voltios
30. A3 - mando de la primera velocidad

- A4 - mando de la segunda velocidad
- A5 - mando de la tercera velocidad
- A6 - mando de la deceleración
- A7 y A8 - primera velocidad enclavada
- 5. A8 y A9 - automatismo
- A10 - positivo captador inductivo
- A11 - negativo captador inductivo
- A12 - negativo de 24 voltios
- A13 - mando de aceleración
- 10. A14 y A15 - primera y segunda automática

Para que el conjunto del circuito eléctrico se encuentre en tensión, el contacto se establece en el borne "N" y la corriente pasa por los contactos A1 y A2 del taquímetro "A".

- La inversión de movimientos (marcha adelante, marcha atrás, posición neutra) tiene lugar como sigue:
- 15. - para conectar la marcha adelante, el operador coloca el contactor "D" en posición D1; la corriente pasa entonces de D1 en "E" a los puntos (31 - 32) para finalizar en un diodo "M", que evita cualquier retorno de tensión inadecuada. La corriente finaliza así en las electroválvulas "G" a través de G3.

- 20. Simultáneamente, la corriente pasa del punto (31) al temporizador "F" por a a través de un diodo "M" para reunir los puntos (15 - 16) y después el punto (21) para finalizar en los distribuidores "H". La electroválvula, al estar solicitada, acciona el cric neumático, que aniquila una aceleración eventual.
- 25.

Una vez terminado el tiempo de temporización, el contacto del temporizador bascula de (15-16) en (15-18); la corriente se establece así en G1 de "G" y permite a un cric neumático que posicione la marcha adelante.

- 30. - Para conectar la marcha atrás, el contactor "D" se coloca en

posición D3. Un circuito idéntico al de la marcha adelante se establece mediante los puntos (41-42) de "E" para finalizar en "G" a través de G2.

5. Simultáneamente, la corriente pasa del punto (31) al temporizador "F" por g a través de un diodo "M" para reunir los puntos (25 - 26) y después al punto (21) para finalizar en el distribuidor "H".

10. Una vez terminado el tiempo de temporización, el contacto bascula de (25-26) en (25-28) y la corriente se establece en G4 de "G" y, por medio de un cric neumático, posiciona la marcha atrás.

15. El paso de la marcha adelante a la marcha atrás e inversamente es sólo posible a una velocidad determinada, en la que el borne A12 del taquímetro "A" puede enviar una tensión negativa de 24 voltios hacia las masas de "G", haciéndolas así inoperantes.  
- Para conectar la posición neutra el contactor "D" se coloca en posición D2; la corriente pasa entonces de D2 al contactor "E" a los puntos "A-B". Debido a ello, los contactos de "E" normalmente cerrados, pasan normalmente a abrirse y, a la inversa, los contactos normalmente abiertos pasan normalmente a cerrarse. La corriente circula entonces de (13-14) a través de un diodo "M" para finalizar en G2 de "G" y de (23-24) para finalizar en G3 de "G", lo que posiciona el neutro.

25. En cuanto a la selección automática de velocidades, la misma comporta tres posiciones: "primera enclavada", en la que la primera velocidad del ingenio se encuentra bloqueada, evitando así que dicho ingenio sobrepase la velocidad máxima posible, de esta relación; "primera y segunda automáticas", en las que, en función del esfuerzo suministrado por la máquina, las relaciones  
30. primera - segunda se seleccionan automáticamente sin intervención

del operador y además la velocidad máxima posible será la de la relación "segunda velocidad"; "automática todas velocidades", en la que todas las velocidades se conectan automáticamente, de modo selectivo en función de la aceleración imprimida a la máquina.

5. Para conectar la "primera velocidad enclavada", el contactor "J" se coloca en posición J1. El contacto se establece entonces en el taquímetro "A" en A7 - A8, manteniendo al borne A3 en contacto permanente. La corriente pasa entonces de A3 al contactor "K" a los puntos (31 -32) para finalizar en un diodo "M" y a continuación en las electroválvulas "L" en L3.

Simultáneamente, la corriente pasa del punto (31) hacia L1 de "L", permitiendo así que un cric neumático posicione la primera velocidad únicamente debido al contacto permanente en (L3).

10. Para conectar la "primera y segunda automáticas" el contactor "J" se coloca en posición J2. Los contactos J2-J3 se cierran y el contacto se establece entonces en A8-A9.

15. Puesta ya la máquina en movimiento, el captador inductivo "B", informado por la velocidad del árbol de salida "C" de la caja de velocidades, informa al taquímetro "A" y cuando la aceleración es suficientemente elevada se establece un contacto en A6 (mando de la deceleración) que actúa sobre el distribuidor "H" y este último, por medio de un cric neumático, suprime la aceleración impulsada por el piloto durante el tiempo de temporización preestablecido y necesaria para el paso de la relación de primera a segunda. Una resistencia de 1,000  $\Omega$  F va asociada al contacto A6 para mantener su acción a fin de que la segunda se aplique antes del final de la deceleración.

20. Una vez terminada esta temporización los contactos basculan de A6 en A3 - A4. La corriente pasa entonces de A4 al contactor "K" a los puntos "A - B". Debido a ello, los contactos de

"K", normalmente abiertos, se cierran y los contactos normalmente cerrados se abren. La corriente pasa entonces de (13-14) a través de un diodo "M" para finalizar en las electroválvulas "L" en L2 y de (23-24) para finalizar en L3 de "L"; el cric conecta la segunda velocidad sin intervención del operador.

5.

El esfuerzo suministrado por el ingozio puede provocar un descenso de regimen que impone el paso a una relación inferior.

En el momento de este paso de relación es necesario que una aceleración relance la velocidad del motor. Esta aceleración tiene lugar automáticamente como sigue: El captador "B" informa al taquímetro "A" de la disminución de marcha del árbol "C" mediante A13 que, durante un tiempo preestablecido, conecta, por medio del distribuidor "I" y de su cric neumático, una aceleración. Una vez terminado este tiempo, el contacto se corta en A13 y se restablece en A4-A3. La primera velocidad se halla entonces conectada.

10.

15.

Para conectar ahora la posición "automática todas velocidades", el contactor "J" se coloca en posición J3. El contacto J3 se cierra y el contacto se establece entonces en A8-A9.

Al igual que para la posición "primera y segunda automáticas", el circuito se establece según informaciones del árbol "C" al taquímetro "A", el cual, por el mismo proceso, conecta las relaciones sucesivas hasta la tercera velocidad.

20.

Al conectarse esta tercera velocidad mediante el contacto A5 la corriente pasa entonces de A5 al contactor "K" a los puntos (41-42), por medio de un diodo "M" en L2 (electroválvulas "L") así como del punto (41) de "K" hacia L4 de "L". La tercera queda entonces automáticamente conectada.

25.

La retrogradación de las relaciones se opera lo mismo que en posición J2.

30.

Un dispositivo según la invención es adaptable a todos

Los tipos de ingenios, ya que ninguna modificación altera la originalidad de los órganos de transmisión. Unicamente los varillajes de mando han sido parcialmente reemplazados por los crics del sistema electroneumático.

5. Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de los elementos que integran el dispositivo descrito, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

N O T A

10. REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

15. 1ª.-Dispositivo de selección automática de velocidades para ingenios de tipo civil o de manutención, que se caracteriza esencialmente por consistir en un taquímetro que, para conectar las relaciones sucesivas según las informaciones recibidas de un captador inductivo que mide la velocidad de avance del ingenio, está conectado a un contactor de selección de velocidades y unido a un contactor auxiliar que acciona electroválvulas que comanda un cric neumático de selección de velocidad.
20. 2ª.-Dispositivo de selección automática de velocidades para ingenios de tipo civil o de manutención, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que el taquímetro se halla unido a distribuidores que comandan un cric neumático de aceleración para relanzar la velocidad del motor en el momento del paso a una relación inferior.
25. 3ª.-Dispositivo de selección automática de velocidades para ingenios de tipo civil o de manutención, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de estar asociado a un dispositivo de inversión de movimientos que comporta un contactor
- 30.

inversor de tales movimientos y un contactor auxiliar conectado por un temporizador a electroválvulas que comandan el eric neumático de inversión de movimientos y a distribuidores electroneumáticos que accionan un eric de deceleración para el paso a la marcha atrás.

5. 4a.-DISPOSITIVO DE SELECCION AUTOMATICA DE VELOCIDADES PARA INGENIEROS DE TIPO CIVIL O DE MANUTENCION.

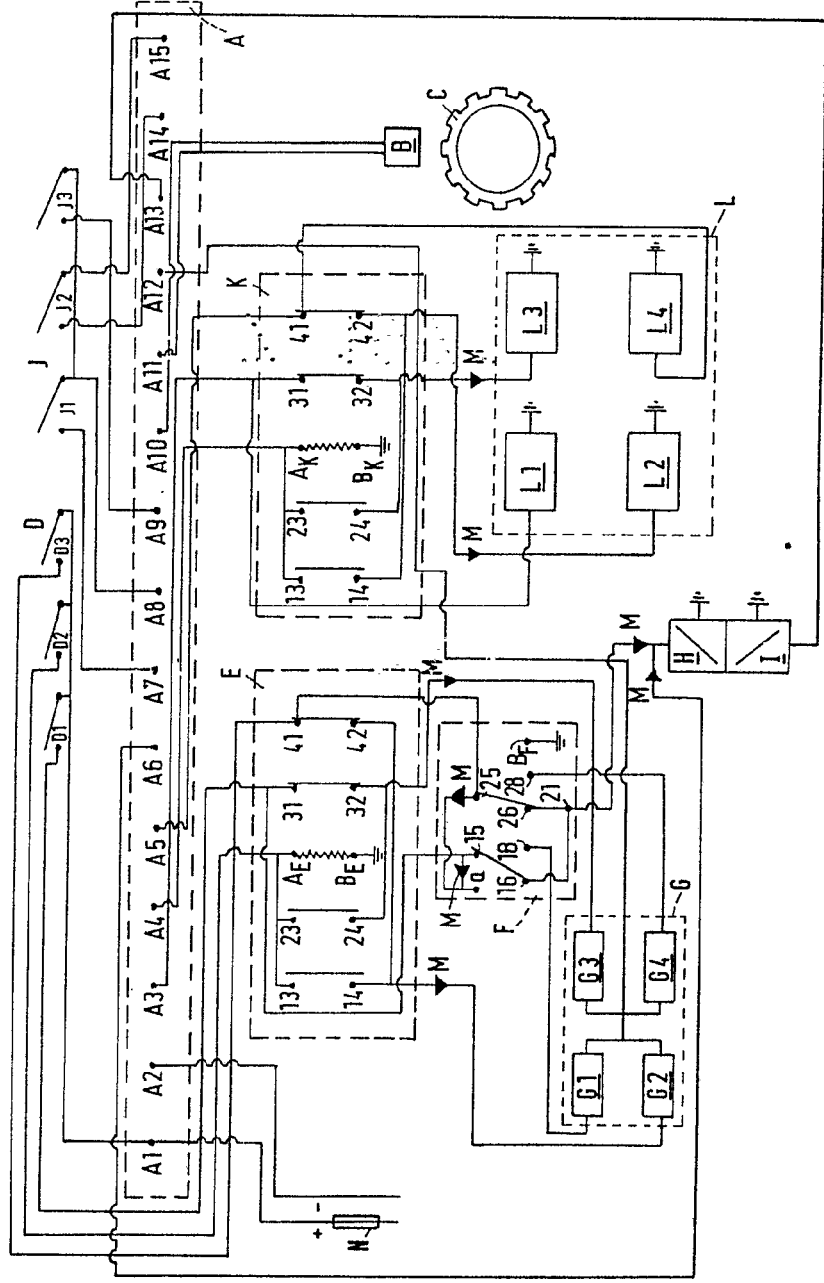
Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de nueve páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Barcelona, 10 de junio 1976

P. A.

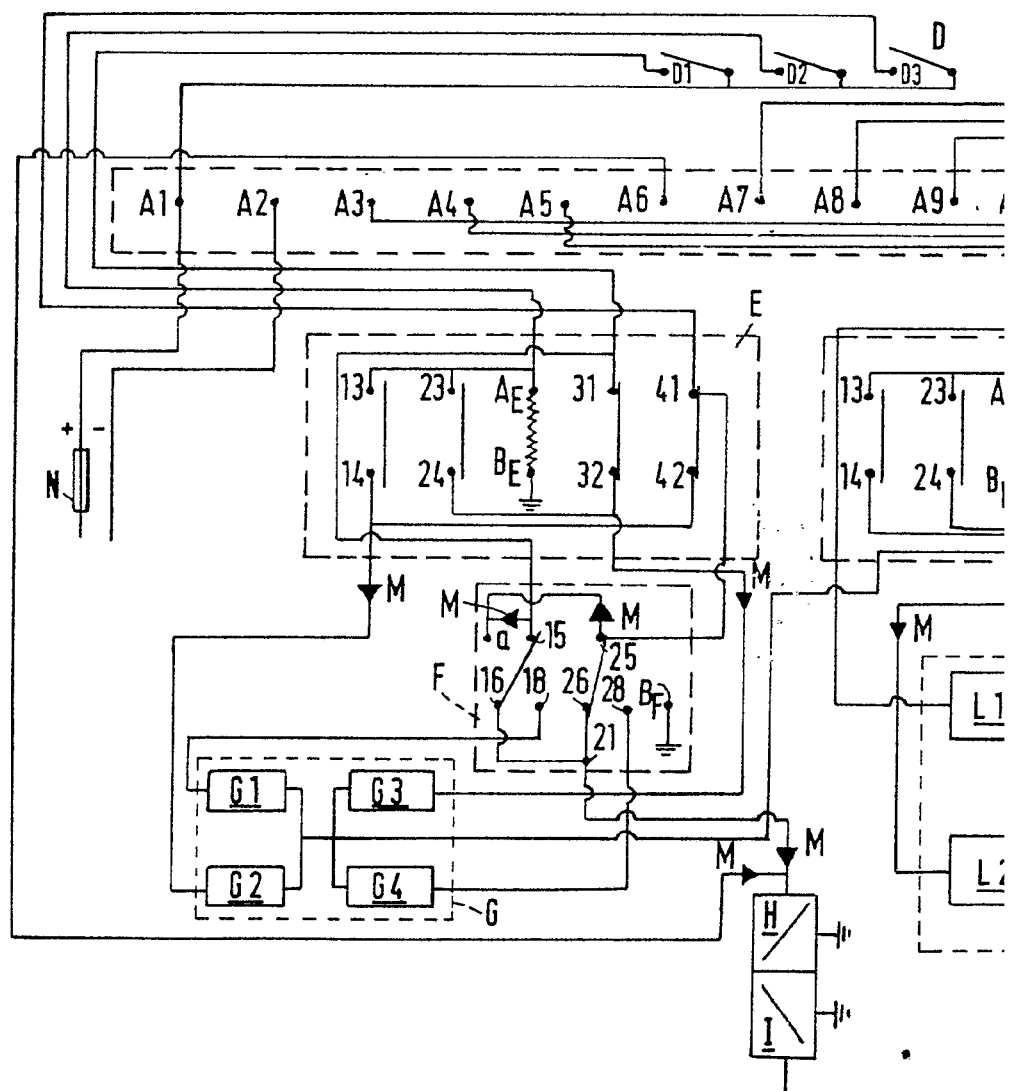




- Barcelona, 10 Junio 1976

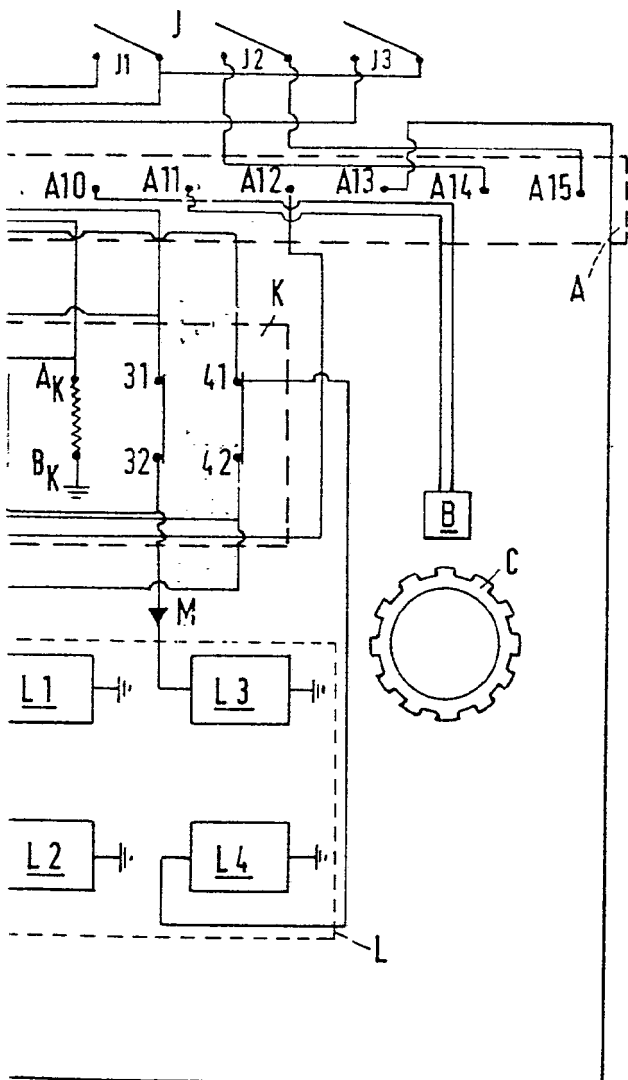
P.A.

C.E.T.I.M., Société Anonyme



Escalera variable

Hoja única



Barcelona, 10 Junio 1976

P.A.  
*[Signature]*