



270319

MEMORIA DESCRIPTIVA.

270319

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

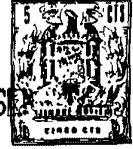
OBJETO : "UN APARATO VARIADOR DE VELOCIDAD".

=====

A nombre de : ETABLISSEMENTS A. CAZENEUVE, y  
Henri, René BRUET.

Residentes en: LA PLAINE-SAINTE-DENIS (Seine-Francia), y  
PARIS  
377, avenue du Président-Wilson y 14 rue des  
Pyramides, respectivamente.

Nacionalidad : FRANCESA.



2703

El presente invento se refiere a variadores de velocidad con correa trapezoidal que pasa sobre poleas de diámetro progresivamente creciente por acercamiento axial relativo de sus costados cónicos bajo el empuje de un fluido líquido a presión que actúa en un recinto llevado por la polea y cuya admisión en este recinto, y su salida de él, se hacen bajo el control de una válvula de mando.

En estos variadores conocidos, la separación relativa de los costados de la polea y, por consiguiente, la relación de transmisión, varía con los escapes del líquido a presión hacia fuera de dicho recinto. Para compensar estas variaciones, es preciso hacer que sobre la válvula de mando actúe un regulador de velocidades pero éste, si corrige mejor o peor, y más o menos deprisa, estas variaciones de la relación de transmisión y las variaciones de velocidad que de ellas resultan, no impide que se produzcan. Por consiguiente, no se puede obtener de esta manera una relación de transmisión rigurosamente constante, entre el árbol conductor y el árbol conducido, como es necesario en muchas aplicaciones, en particular entre ciertos árboles de máquinas-herramientas. Lo que ha impedido hasta ahora la utilización de este tipo de variadores en muchos casos.

El presente invento tiene por objeto el producto nuevo constituido por un variador de velocidad del tipo en cuestión, notable especialmente porque la relación de transmisión que procura está subordinada a la posición del órgano de mando, gracias al

2703198 SEP



- hecho de que dicha válvula, que controla la admisión del fluido a presión en dicho recinto y su salida de este recinto, está constituida por un distribuidor tal como los que se utilizan en los mecanismos de subordinación hidráulicos, es decir, del tipo
- 30.- que opera el control del paso del líquido por la posición relativa de dos órganos móviles, sirviendo uno de ellos, el órgano piloto, de órgano de mando, y siendo la posición del otro, el órgano seguidor, hecha dependiente de la comunicada por dicho empuje de fluido a presión en dicho recinto al órgano a accionar,
- 35.- órgano seguidor que tiene su posición subordinada, por tanto, en el caso que nos ocupa, a la posición relativa de los costados.

- La ventaja esencial de esta disposición fundamental es que la relación de transmisión está definida de una manera rigurosa por la posición dada al órgano de mando, y de que así se suprimen todas las variaciones de esta relación de transmisión cualesquiera que puedan ser las variaciones de presión del líquido; esta relación permanece rigurosamente constante en tanto que no se cambie la posición dada al órgano de mando. Este perfeccionamiento abre la aplicación del género de variadores en cuestión
- 40.- a terrenos que hasta ahora les estaban prohibidos, tales como los señalados más arriba.
- 45.-

- Se pueden concebir numerosas formas de realización del invento. En un grupo de realizaciones ventajosas, porque son muy sencillas, el cuerpo del distribuidor es exterior a la polea y autónomo. Conviene entonces que este cuerpo del distribuidor lleve la palanca de maniobra de la pieza piloto de la válvula seguidora, por ejemplo, una palanca pivotante, con dedo de parada, que se desplaza sobre un sector dentado, así como los medios de unión que subordinan la posición de la pieza seguidora
- 50.-
- 55.-



a la del costado móvil de la polea, por ejemplo, una palanca de dos brazos articulada sobre el cuerpo del distribuidor, uno de los cuales termina en una horquilla metida en una garganta del cubo del costado móvil de la polea.

60.- Es, además, ventajoso que el recinto practicado sobre la polea para recibir el fluido líquido a presión esté cerrado por un manguito fijado en el extremo del árbol sobre el cual está enchavetada la polea, manguito que encaja de manera estanca y corrediza el cubo del costado que corre sobre este árbol, de-

65.- finiéndose así con el árbol y este cubo el recinto en el cual desemboca un conducto que atraviesa en su centro el fondo de dicho manguito y que une este recinto al cuerpo fijo de dicho distribuidor exterior a la polea.

70.- A título de ejemplo en modo alguno limitativo se ha representado esquemáticamente en el dibujo adjunto una forma de realización particular de un variador que presenta las características antes mencionadas.

En este dibujo:

75.- La figura única representa, en sección, y en parte esquemáticamente, una polea de diámetro variable y el distribuidor de fluido a presión, representado el semicorte superior de la polea los costados aproximados al máximo y representando el semicorte inferior estos mismos costados alejados al máximo.

80.- En esta figura se ve el costado 1, solidario del árbol motor 2, sobre el cual puede correr el costado subordinado 3, solidarizado, en rotación, con dicho árbol 2 por la chaveta 4, ajustada en el chavetero 5 (o de cualquier otra manera). Sobre el extremo del árbol 2 está centrado y fijado por tornillos, tales como 6, un cilindro 7 que corona el cubo 8 del costado 3 que está  
85.- dispuesto para formar pistón anular, que lleva juntas de estan-

270319



queidad 9 y 10. Unos conductos tales como 11 hacen que el cilindro anular 12 comunique con un ánima central 14, en la cual desemboca el extremo 15 de una canalización 16 fija (recorrida por el fluido a presión) y que desemboca en una cámara 17 del

90.- cuerpo principal 18 (fijo) del distribuidor. Este cuerpo principal 18, además, está provisto de una alimentación de fluido a presión 19 que desemboca en la cámara 20 y de una salida de fluido 21 que parte de la cámara 22. Un cilindro 23 que corre con una estanqueidad conveniente en el cuerpo principal 18 está perforado

95.- con orificios tales como 24 que desembocan en la cámara 17 y tales como 25 y 26 que desembocan en las cámaras 20 y 22. El extremo izquierdo del cilindro 23 forma una horquilla 27 a la cual se engancha, por el eje 28, el extremo de la rama 29 de una palanca oscilante sobre un eje 30, cuya otra rama 31 encaja sus

100.- espigas 32 en una garganta 33 prevista sobre el costado 3 subordinado.

En el cilindro 23, convenientemente escariado, corre un pistón de dos cuerpos 34 y 35 y con vástago de mando 37. Los dos cuerpos 34 y 35 están separados por una cámara 36 anular cuya

105.- longitud es, a lo sumo, igual a la distancia que separa los bordes derecho e izquierdo de los orificios 25 y 26. El vástago 37 del pistón está enganchado a la rama 38 de una palanca, articulada en 39, cuya otra rama 40 desplaza, sobre un sector dentado 41, un pico elástico 42 que permite detener en posición fija el pistón

110.- 34, 35, 37 cuando se manobra la palanca 38, 40. Una correa trapezoidal 43 pasa sobre la polea extensible constituida por los costados 1 y 3.

La subordinación tiene lugar como sigue:

El árbol motor 2 gira y arrastra, por mediación de los costados 1 y 3 de la polea extensible, la correa 43 que se enrolla,

115.-



270319

por otra parte, sobre una polea conjugada, análoga, por ejemplo.

En la posición representada en la figura, los cuerpos 34 y 37 del pistón interior al cilindro 23 obturan los orificios 25 y 26 y el fluido, que se supondrá que es aceite, es aprisionado en la cámara 36, los orificios 24, la cámara 17, la canalización 16, el ánima central 14 y el cilindro anular 12. Este aceite, prácticamente incomprensible, se opone al empuje que ejerce por reacción la correa 43 que tiende a desplazar el costado 3 hacia la izquierda de la figura.

125.- Pero, si se produce una fuga, este desplazamiento hacia la izquierda del costado 3 puede producirse, lo que tiene por resultado el arrastre por su garganta 33 de las espigas o gorriones 32 de la palanca 29, 31 que oscila en torno de su eje 30 y empuja, por su extremo 28, hacia la derecha de la figura, al cilindro 23

130.- cuyos orificios 25 rebasan el borde del cuerpo 34 del pistón 34, 35, 37 mantenido inmóvil por el sector 41, desembocando así en la cámara 36 lo que da acceso al aceite a presión que llega por el orificio 19 y, por la canalización 16, viene a actuar sobre la superficie anular, que forma el pistón 8, del cubo del costado 3

135.- que es en seguida llevado a su posición primitiva donde se detiene porque, en su movimiento, la garganta 33 ha arrastrado a la polea 29, 31 cuyo extremo 28 ha llevado al cilindro 23 hacia la izquierda de la figura, lo que tiene por efecto volver a colocar los orificios 25 en la posición obturada por el cuerpo 34 del pis-

140.- tón 34, 35, 37 que ha permanecido inmóvil y que determina así, por su posición, el mantenimiento del costado 3 en la posición elegida por él y, por eso mismo, el radio de arrollamiento inmutable de la correa 43.

145.- Todos los desplazamientos anormales del costado 3, procedentes de las fugas de líquido o por cualquier otra causa, son corre-



gidos pues automáticamente.

270011

150.- Si se manobra la palanca 38, 40 para desplazar el pistón 34, 35, 37 hacia la izquierda de la figura, se descubren, por el cuerpo 34 del pistón, los orificios 25 que dan acceso al líquido a presión, procedente del orificio 19, mientras que los orificios 26 permanecen obturados por el cuerpo 34 de dicho pistón.

155.- El empuje de este fluido se ejerce entonces sobre la superficie anular del cubo 8 del costado 3, que es empujado y se acerca al costado 1, determinando el aumento del radio de enrollamiento de la correa 43, radio que podrá variar desde un mínimo  $r$  hasta un máximo  $R$ , pasando por todos los radios intermedios determinados, por ejemplo, por una serie de muescas convenientes del sector 41 o por un bloqueo progresivo sobre un sector análogo.

160.- A la inversa, el desplazamiento, hacia la izquierda de la figura, del pistón 34, 35, 37, descubre, por el cuerpo 35 de dicho pistón, los orificios 26, en relación con el orificio 21 de salida del líquido, mientras que el cuerpo 34 del pistón obtura los orificios 25 que corresponden a la entrada del líquido, el cual puede entonces ser impulsado por el pistón anular 8 empujado por la reacción de la correa 43 sobre el costado 3. Una vez que el pistón 34, 35, 37 está inmovilizado, el cilindro 23 que, accionado por la palanca 29, 31, ha seguido su movimiento, viene a obturar estos orificios 26 de salida de líquido sobre el cuerpo 35 del pistón, lo que determina una parada del costado 3 y, por eso mismo, un radio de enrollamiento fijo de la correa 43.

175.- Naturalmente, el invento no está limitado en modo alguno a los detalles de construcción representados o descritos, los



270319

cuales no han sido dados más que a título de ejemplo,- Así es como especialmente para ciertas aplicaciones, el distribuidor podría estar montado en el cubo mismo de la rueda de la polea, podría ser de cualquier otro tipo que de corredera con deslizamiento

180.- rectilíneo, etc.

N O T A.-

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

185.- 1º.- Un aparato variador de velocidad, del tipo de correa trapezoidal que pasa sobre poleas de diámetro progresivamente creciente por acercamiento axial relativo de sus costados cónicos bajo el empuje de un fluido líquido a presión que actúa en un recinto llevado por la polea y cuya admisión en este re-

190.- cinto, y su salida de él, se hallan bajo control de una válvula de mando, caracterizado porque la relación de transmisión que procura está subordinada a la posición del órgano de mando, gracias al hecho de que dicha válvula, que controla la admisión del fluido a presión en dicho recinto y su salida de este recin-

195.- to, está constituida por un distribuidor como los que se utilizan en los mecanismos de subordinación hidráulicos, es decir, del tipo que opera el control de paso del líquido por la posición relativa de dos órganos móviles, uno de los cuales, el órgano piloto, sirve de órgano de mando, y el otro, el órgano se-

200.- guidor, tiene su posición hecha dependiente de la posición relativa de los costados que es determinada por el volumen de fluido a presión en dicho recinto.

2º.- Un aparato variador de velocidad según el punto 1º, ca-

270319



205.- racterizado porque el cuerpo del distribuidor es exterior a la polea y autónomo.

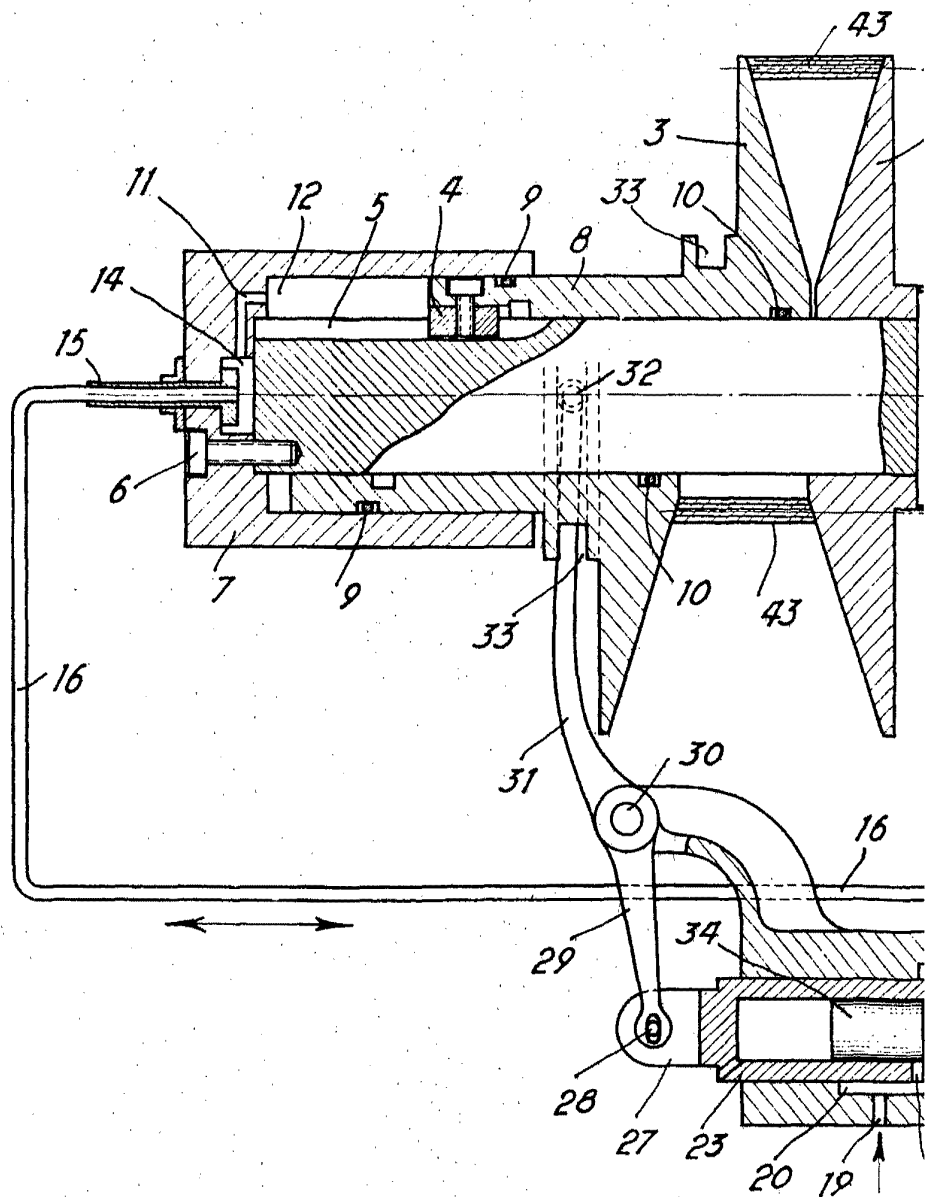
210.- 3<sup>a</sup>.- Un aparato variador de velocidad, según el punto 2<sup>a</sup>, caracterizado porque el cuerpo del distribuidor lleva la palanca de maniobra de la pieza piloto de la válvula seguidora, por ejemplo una palanca pivotante, con dedo de parada que se desplaza sobre un sector dentado, así como los medios de unión que subordinan la posición de la pieza seguidora a la del costado móvil de la polea, por ejemplo, una palanca con dos brazos articulada sobre el cuerpo del distribuidor, uno de los cuales termina en una horquilla encajada en una garganta del cubo del costado móvil de la polea.

220.- 4<sup>a</sup>.- Un aparato variador de velocidad según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el recinto practicado sobre la polea para recibir el fluido líquido a presión está formado por un manguito fijado en el extremo del árbol sobre el cual está enchavetada la polea, manguito que encaja de modo estanco y deslizante el cubo del costado que corre sobre este árbol, definiendo así este manguito con el árbol, y este cubo, el recinto en el cual desemboca un conducto que atraviesa en su centro el fondo de dicho manguito y que une este recinto al cuerpo fijo de dicho distribuidor exterior a la polea.

225.- 5<sup>a</sup>.- "UN APARATO VARIADOR DE VELOCIDAD", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 228 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

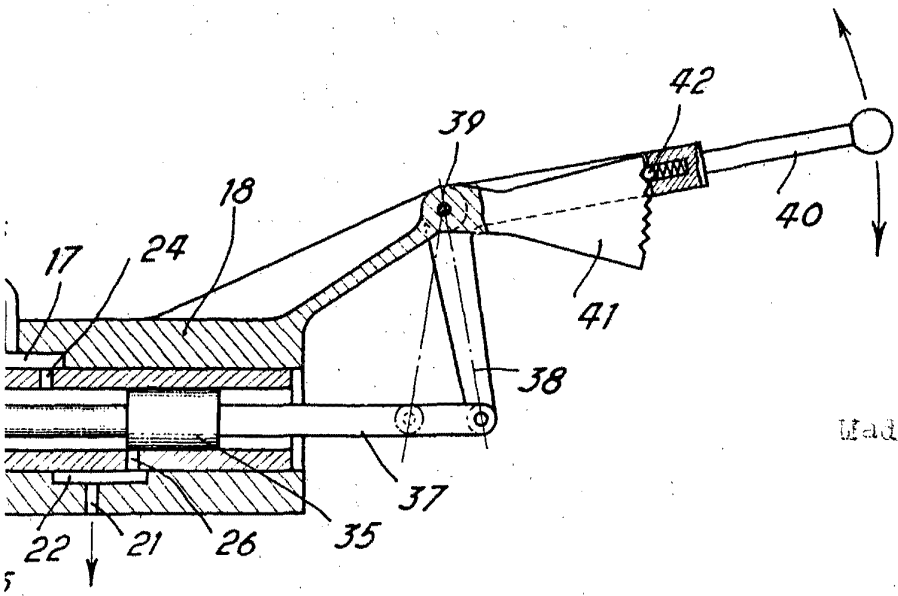
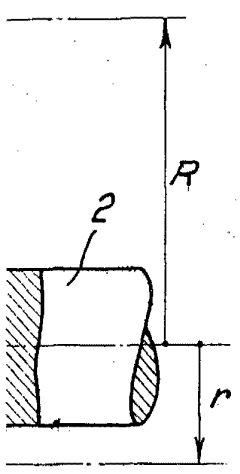
Madrid, 8 SEP. 1951

P. M.





270319



Madrid, 8 SEP. 1961

*[Handwritten signature]*