

AÑO 1957

Expediente núm. 236015



236015

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE *Inención*

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE *Inención* por 20 años, en España

a favor de

*Gonzalo Gonzales Falcon*, de nacionalidad  
*española* domiciliado en *Aucas (San Palmar)*  
calle de *Bea Bermudez* núm. *34*

por:

« *Sistema Hidroneumático variador  
de velocidad* »



236015

MEMORIA DESCRIPTIVA

Corresponde a una patente de invención por veinte años, para todo el territorio español, colonias y protectorado por un: SISTEMA HIDRONEUMÁTICO VARIADOR DE VELOCIDAD, a favor de D. Gonzalo González Falcón, de nacionalidad española, domiciliado en Arucas (Las Palmas de G.C.), calle de León y Castillo núm. 10

-----

Este variador de velocidad es un aparato que basa sus propiedades en una bomba que puede variar su capacidad cuando la velocidad a que trabaja permanece constante. El efecto de variación de caudal es aprovechado por un aparato similar, traduciendo-  
5. se en un cambio de velocidad, efecto que puede ponerse en práctica donde se crea conveniente.

La bomba o aparato impulsor de líquido cons-

236015



10- ta de un cilindro estator provisto de dos salidas  
 -2- y -2' dentro del cual hay otro cilindro o ro-  
 tor, provisto de paletas radiales, a lo largo de  
 toda la generatriz, que el dibujo representa en nú-  
 mero de cuatro, pero pueden ser cualquier número a  
 gusto del fabricante. Estas paletas radiales poseen  
 15- libertad de movimiento en dirección radial, y están  
 accionadas por un muelle en dirección centrípeta.

El estator al ser cerrado por sus bases, éstas  
 hacen ajuste contra el rotor sin llegar a tocarlo, y  
 le permite a éste se traslade en la dirección per-  
 20- pendicular a la -2-2'- por acción del mecanismo -3-  
 que consigue que el eje del rotor se traslade siem-  
 pre paralelo al eje del estator.

Con ésto se consigue que al girar el rotor, sea  
 en el sentido de las agujas del reloj, si el sistema  
 25- está lleno de un líquido, éste es expulsado por la  
 salida -2- que, a velocidad de giro constante del ro-  
 tor, sale a tanta mayor velocidad cuanto más despla-  
 zado está el rotor hacia la posición -10-. Cuando  
 en las mismas condiciones el rotor es desplazado ha-  
 30- cia la posición -5- el líquido ahora sale por la sa-  
 lida -2', también a tanta mayor velocidad cuanto más  
 desplazado está hacia el -5-.

Hemos conseguido invertir el sentido de cir-  
 culación del líquido.

35- Cuando el rotor se encuentra en la posición ce-  
 ro -0- entonces el líquido no circula, pues en esta  
 posición coinciden los ejes del rotor y el estator.

La bomba explicada, se pone en comunicación

236015

con unos receptores por medio de tubos de conducción  
40- de líquido.



Estos receptores constan de: un cilindro esta-  
tor provisto de dos salidas, la -4- y la 4'-. De un ci-  
lindro rotor provisto de paletas radiales que pueden  
moverse en dirección radial e impulsadas en dirección  
45- centrífuga por unos muelles.

El cilindro rotor está dentro del estator y ha-  
ce ajuste con las bases de éste sin tocarlas, y su e-  
je está fijo sobre las bases del estator por medio de  
cojinetes que le permiten girar y colocado de forma  
50 - que su eje no coincide con el del estator, desplaza-  
do en dirección perpendicular al de las salidas -4-  
4'-.

Al llegar el líquido procedente de la bomba  
por la salida -4- éste impulsa al rotor por apoyarse  
55- sobre las paletas obligándole a ocupar la posición  
de máximo volumen entre ellas, saliendo el líquido  
por -4'- restituyéndose a la bomba.

Si el líquido procedente de la bomba llega se  
por -4'- el rotor del receptor giraría en sentido  
60- contrario al antes explicado.

El rotor receptor gira a velocidad propor-  
cional al caudal de líquido expulsado por la bomba.

El dispositivo -6- o cámara amortiguadora  
es un pequeño depósito en cuyo interior hay un poco  
65- de aire. Cuando la bomba expulsa líquido por la sali-  
da -2- y el receptor ofrece resistencia para funcio-  
nar porque está realizando un trabajo la presión au-  
menta y el líquido penetra en -6- comprimiendo al ai-

236015

re que sirve pues, para amortiguar el funcionamiento  
70- del aparato.



Como todos los tubos de conducción, al igual que la bomba y el receptor están llenos de líquido y las paredes son rígidas, para que pueda entrar líquido en -6- se precisa un dispositivo similar -7-  
75- colocado en región opuesta al -6-. Tal que al crear la bomba depresiones en el tubo -4- -2'- permita que el aire que se encuentra en su interior se expanda, pero que no salga.

Por este efecto, la presión reinante en -7-  
80- es menor que la atmosférica (al llenar el aparato era la atmosférica) y por medio del tubo-8- que pone en comunicación el dispositivo -7- con la parte más baja de la coraza que envolverá a todo el aparato a donde irán a parar todas las pérdidas de líquido  
85- que puedan ocasionarse y por medio del flotador -9- que es accionado cuando las pérdidas cubren la entrada del tubo -8- obstruida por la válvula -11- entonces el líquido es absorbido a la cámara -7-.

La válvula 12 tiene la misión de impedir  
90- la salida del líquido, cuando el aparato funciona con el motor bomba en la posición -5- en la que en la cámara -7- hay una gran presión, pues se invierten los funcionamientos de las cámaras -6- y -7-.

Uniendo las salidas de la bomba por un  
95- tubo provisto de una llave -13- tendremos el embrague del sistema. Cuando la llave está abierta, permitiendo el fácil paso del líquido, éste no irá a los receptores donde encuentra resistencia para circular. Al cerrar lentamente la llave -13- el líqui-

236015



100- do va encontrando resistencia para circular hasta que termine por pasar sólo por los receptores.

El funcionamiento simultáneo de dos receptores unidos directamente a la bomba, constituye un diferencial, porque si se frena el rotor de uno  
105- de ellos, el líquido se irá por donde encuentre menor resistencia girando el otro más rápidamente.

Este aparato es aplicable a cualquier maquinaria que precise un variador de velocidad, así como a vehículos tanto ligeros como pesados, susti-  
110- tuyendo a ellos piezas tan complicadas como el embrague, caja de velocidades y diferencial, consiguiendo arranques muy suaves, eliminando los acelerones inevitables para los cambios de marcha en rampas y consiguiendo un rendimiento mucho mejor, puesto que  
115- siempre se dispone de la reducción de velocidad óptima para cada rampa, pues desde la velocidad cero, cuando el rotor bomba está en la posición cero -o- hasta la -10- se pasa de una a otra de un modo continuo.

120- El arranque se hace sin embrague alguno de la forma siguiente:

El motor unido directamente al rotor bomba, que se encontrará en la posición -o- es acelerado; con lo que las paletas que estaban atraídas hacia el  
125- centro, por efecto de la fuerza centrífuga, son expulsadas, pero el líquido no circula aun, por las salidas, entonces, al desplazar lentamente el eje rotor hacia la posición +0- el líquido comienza a circular lentamente, efecto que, unido a la acción amortigua-

236015



130-dora de la cámara -6- proporciona arranques suaves.

El embrague constituido por la llave 13 usará solamente para desconectar el motor de las ruedas (al introducirse las paletas del rotor bomba) cuando se desliza el vehículo por acción de la gravedad o inercia;

135-accionada ésta (la llave 13) el líquido procedente de los receptores encuentra fácil paso por ella y no obliga al rotor bomba a girar, con lo cual éste pierde velocidad y las paletas se esconden dejando fácil paso al líquido cuando la llave -13- se cierra.

140- El aparato es de fácil construcción, todas las piezas son sencillas, no precisándose tratamientos metalúrgicos especiales, pues los rozamientos son mínimos centrándose en las piezas más sencillas y de fácil recambio, además de tener una lubricación in-  
145-mejorable, puesto que todo el sistema funciona a base de líquido que se elegirá de buenas condiciones de lubricación.

Todo el aparato irá encerrado dentro de una coraza que le protegerá del polvo, e irá colocado por  
150- ejemplo, en el lugar que actualmente llevan el diferencial de los automóviles, ya sea fijo al chasis o bien rígidamente unido a las ruedas por medio de dos paliers.

El rotor bomba irá unido al motor por medio de una transmisión cardan tanto en el caso de  
155- unirlo al chasis o quedar flotante, constituyendo eje con las ruedas.

El dibujo representa un corte del aparato por un plano normal al eje de la bomba y por su punto medio en el que se ha representado a la izquierda de

**236015**

160- ésta un receptor cuyo eje es paralelo al de la bomba, pero que se puede construir según convenga. Solamente se representa uno, indicándose que los tubos pueden continuar según la aplicación a cuantos receptores se precise.



165- A la derecha se representa el corte -1-1'- y en la parte inferior un corte por un plano que contiene al eje rotor bomba y eje de bomba y es normal a la dirección de las salidas -2-2'-

N O T A

170 Se declara de novedad y propia invención las siguientes

REIVINDICACIONES

175- 1º Sistema hidroneumático variador de velocidad que se caracteriza por tener, una bomba impulsora de líquido cuya capacidad puede variar al descentrar su cilindro rotor pudiendo igualmente invertir el sentido de circulación del líquido y que comunica con uno o varios receptores de capacidad constante y similares a la bomba que traducen la llega del líquido  
180- el giro de sus rotores a velocidad proporcional a la de la llegada de líquido.

185- 2ª.) Sistema hidroneumático variador de velocidad que se caracteriza por tener, según la reivindicación anterior, un elemento diferencial que lo constituye la unión directa de dos o más receptores a la bomba pudiendo girar cada cual a velocidades distintas siendo la cantidad de líquido consumido por todos igual al expulsado por la bomba.

3ª.) Sistema hidroneumático variador de

236015



190- velocidad que se caracteriza por tener, según reivin-  
dicaación anterior, por no precisar embrague, para el arran-  
que, o conexión del motor en marcha con las ruedas, pues-  
to que ello se puede hacer de un modo muy suave, tan só-  
lo con colocar el rotor bomba en posición cero y apartar  
195- lo de él de una manera suave y lenta

4a). Sistema hidroneumático variador de veloci-  
dad que se caracteriza por tener, según la reivindica-  
ción anterior, un embrague formado por un tubo que une  
la entrada y salida de la bomba impulsora que puede ser  
200- estrangulado por una llave accionada por un mando que  
el conductor podrá mover cómodamente.

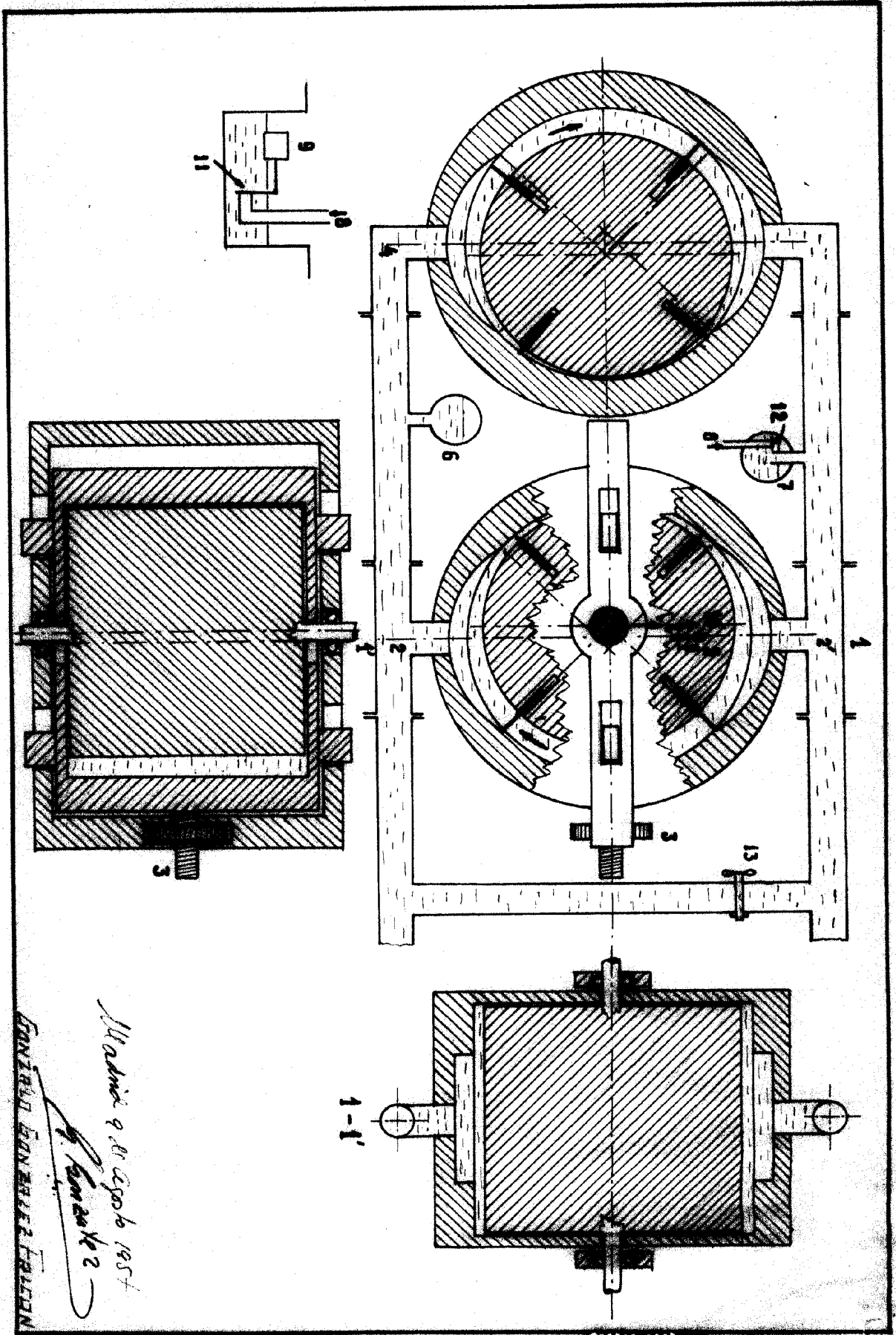
5a.) Sistema hidroneumático variador de ve-  
locidad que se caracteriza por tener, según la reivin-  
dicaación anterior, una fácil aplicación a toda clase  
205- de maquinarias o vehículos eliminando el embrague, ca-  
ja de cambios y diferencial, siendo muy sencillo y fá-  
cil de construir teniendo dimensiones no mayores a las  
de un diferencial corriente.

6a). SISTEMA HIDRONEUMÁTICO VARIADOR DE  
210- VELOCIDAD.

Todo ello, según se describe e indica en la  
presente memoria que consta de ocho folios mecanografía-  
dos por una sóla de sus caras y se ilustra con el plano  
adjunto.

Madrid, 9 de Agosto de 1957.

*C. González*



W. Adams & Co. Sept 10 1857  
 Patent No 2  
 JOHN H. HUNTER & CO. PATENT

ESCHER VARIABLE

HORN UNEN  
 298015

JOHN H. HUNTER & CO. PATENT  
 50