

254413

P.- 19.096

493/509/ A 2221/Spain
"Sv-Kupplung Zusatz I

4 FEB 1960



254413

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de J. M. VOITH G.m.b.H., entidad alemana, establecida en Heidenheim (Brenz), Alemania, por:

"UN DISPOSITIVO HIDRAULICO DE ACOPLAMIENTO"

Es sabido que - para regular el resbalamiento de acoplamientos hidráulicos - ha de variarse la cantidad de líquido en la cámara de trabajo del acoplamiento, es decir - el llamado grado de llenado. Para tal fin se emplea por regla general tubos recogedores, que basculan en un eje paralelo al eje del acoplamiento.

5

En una de las conocidas soluciones del problema el tubo recogedor entra en un depósito, que está dispuesto fuera del mayor diámetro del espacio de trabajo del acoplamiento y que gira junto con la rueda de la bomba o la de -

10

254413



la turbina. El tubo recogedor saca, según la posición que
tenga, más o menos líquido de trabajo del depósito y lo --
lleva al espacio de trabajo del acoplamiento, del cual sa-
le constantemente, es decir pues igualmente en estado de -
5 equilibrio, o sea en cualquier posición, en la cual se man-
tenga el tubo recogedor, cierta cantidad de líquido que en-
tra en el depósito y que cada vez es sustituida por el tu-
bo recogedor. De esta manera se consigue también cierta de-
rivación de calor del espacio de trabajo. Para alcanzar --
10 cualquier grado de llenado libremente ajustable, será nece-
sario que los puntos de salida de la circunferencia exte-
rior del espacio de trabajo del acoplamiento dejen pasar,--
igualmente en caso de gran llenado menor cantidad de líqui-
do de la que pueda recoger el tubo recogedor en su respec-
15 tiva posición.

Dichos conocidos acoplamientos con tubo recogedor gi-
ratorio tienen varias desventajas. La cantidad de líquido-
que sale constantemente del espacio de trabajo y que sirve
para la derivación del calor, no es igual en todos los gra-
20 dos de llenado, o por ejemplo con un llenado reducido --
(gran resbalamiento) no es correspondientemente mayor que-
un gran llenado el mayor calentamiento que se produce, si-
no que ocurre todo lo contrario, es decir que con un llena-
do reducido es pequeña y con gran llenado es grande. Otra-
25 desventaja es que al dimensionar las toberas de inyección-
que deben recibir un tamaño lo más grande posible, para --
conseguir un rápido vaciado o una mayor derivación del ca-
lor, existen muchas limitaciones, ya que con el tamaño de-
la sección de las toberas - no obstante estar el acopla-
30 miento completamente llenado - también el resbalamiento mí-

254413



nimo dentro del margen del momento normal de giro aumenta-
de modo insoportable. Otra desventaja más es que en estos-
conocidos acoplamientos el depósito, que gira simultánea-
mente con la rueda de la bomba o con la de la turbina, ha-
de ser dimensionado en su diámetro y en su longitud axial-
de tal forma, que todo el llenado del acoplamiento tenga -
sitio en el espacio situado fuera de las toberas, resultan-
do pues un mayor diámetro del acoplamiento.

Se evitan dichas desventajas según otra proposición-
conocida, haciendo enganchar el tubo recogedor giratorio u
otro dispositivo regulador equivalente en un depósito si-
tuado de forma axial al lado del espacio de trabajo del -
acoplamiento, que está unido al espacio de trabajo del ac-
oplamiento de modo amplio, o completamente sin estrangula-
ción alguna, pudiendo desplazarse el tubo recogedor con -
sus aberturas recogedoras por ejemplo dentro de un margen-
que está situado entre el diámetro exterior del espacio de
trabajo y el diámetro inferior del mismo. El espacio de -
trabajo mismo es abastecido continuamente de líquido de -
trabajo por una instalación impulsora, p. e. una bomba que
va aspirando de un depósito fijo. En tal ejecución el ni-
vel del líquido en el espacio de trabajo y en el depósito-
del tubo recogedor unido a aquel, tendrá siempre aproxima-
damente la misma distancia desde el eje de rotación del -
acoplamiento, por faltar en la tubería de enlace entre el-
espacio de trabajo y el depósito una notable estrangula-
ción. El espacio de trabajo y el depósito formarán pues -
una especie de vasos comunicantes.

En si se podría disponer el tubo recogedor directa-
mente en el mismo espacio de trabajo, por ejemplo en el -

254413



resquicio axial entre la rueda de la bomba y la de la turbina, lo cual, empero, por regla general no se lleva a cabo por la resistencia que ofrece el tubo recogedor para la circulación del líquido de trabajo.

5 Hablando de un nivel del líquido en el espacio de --
trabajo del acoplamiento, queremos decir que es un nivel --
teórico del líquido, que sólo podrá establecerse efectiva-
mente en el espacio de trabajo, cuando la rueda de la bom-
ba y la de la turbina tuviesen la misma velocidad de rota-
10 ción, o sea si no existiese un resbalamiento entre las dos.
En realidad se forma en el espacio de trabajo, a causa del
resbalamiento entre la rueda de la bomba y la de la turbina,
un torbellino de líquido circulante que, según el ajuste
del grado del llenado, o sea según la posición del tubo
15 recogedor, tendrá un espesor mayor o menor.

 Pero como quiera que en esta ejecución conocida permanecerá invariable el líquido que pasa por el acoplamiento, al marchar de modo constante la bomba de llenado, la cantidad de líquido que entra, referida al grado de llenado, es mayor que en todas las ejecuciones conocidas. De esta manera es tenido en cuenta el más elevado acceso de calor de fricción con una marcha rápida del acoplamiento, --
20 produciéndose un mayor derivación de calor.

 Pero como quiera que con un mayor llenado del acoplamiento, es decir al existir un menor resbalamiento del acoplamiento, habrá menos calor de resbalamiento que en un --
25 llenado menor, en tal ejecución con paso constante del líquido con mayor llenado, saldrá más líquido del espacio de trabajo del acoplamiento y en su consecuencia más calor --
30 del deseable. Para eliminar dicha desventaja, se ha previsto



to, según el presente invento, una instalación mediante la cual la presión o respectivamente, la cantidad del líquido que fluye al acoplamiento, disminuye al aumentar el grado de llenado del acoplamiento. Para tal fin se monta en la tubería de alimentación un punto de estrangulación con una sección de paso variable. Otra posibilidad consiste en equipar la bomba, que conduce el líquido de trabajo al acoplamiento, con un dispositivo variador del número de revoluciones.

Según otra proposición se recomienda proceder a la variación automática de la cantidad de líquido que se conduce al acoplamiento, en dependencia del grado de llenado del acoplamiento, es decir en dependencia de la posición de la instalación reguladora del llenado del acoplamiento. Para tal fin lo más sencillo será acoplar cinemáticamente el dispositivo regulador del llenado, p.e. el dispositivo de desviación de un tubo recogedor, con la instalación reguladora de la bomba de llenado.

En el dibujo se muestra el invento en dos ejecuciones, explicándolo detalladamente:

La figura 1 muestra una sección longitudinal de un acoplamiento hidráulico con un tubo recogedor basculante para el ajuste del nivel y con un punto de estrangulación variable acoplado al tubo recogedor desplazable, en la tubería de admisión de la bomba de llenado.

La figura 2 muestra en escala algo reducida una sección según la línea II-II de la figura 1 y

La figura 3 una ejecución con un dispositivo para la variación del número de revoluciones de la bomba de eleva



254413

- 4 FV

ción.

5 Según las figuras 1 y 2 consiste el acoplamiento hidrúlico en una parte primaria 1 (rueda de bomba) y otra -
secundaria 2 (rueda de turbina), cuyos árboles, no indica-
dos en detalle, están acoplados al motor de accionamiento
o respectivamente al árbol motor. Una cubierta de cárter 1
a, que abraza la parte secundaria, está unida a la parte -
primaria. Además forma la parte primaria una cubierta 1 b
que encierra la cámara de líquido 6, en la cual encaja el
10 tubo recogedor 7, basculable en el alojamiento 9. El espa-
cio del líquido 6 está enlazado, sin estrangulación o casi
sin estrangulación, con el espacio de trabajo del acopla-
miento hidrúlico, de modo que en la cámara 6 y en el espa-
cio de trabajo del acoplamiento es ajustado en esencia el-
15 mismo nivel, pudiéndose hablar, como ya hemos dicho ante-
riormente, solo de un nivel de líquido teórico en el espa-
cio de trabajo.

20 El líquido de trabajo es conducido al acoplamiento a
través de una bomba de llenado, no indicada en el dibujo,-
por el tubo de presión 14 de dicha bomba que va a un tala-
dro central 3 del árbol de la rueda de la bomba. En dicha-
tubería de admisión está montado el estrangulador 12 que -
está acoplado de tal forma a través de un varillaje 13 y -
un juego de ruedas cónicas con el tubo recogedor giratorio
25 7, que la válvula de estrangulación se ajustará automática-
mente a la correspondiente posición estranguladora absolu-
tamente determinada, en dependencia de la posición del tu-
bo recogedor.

30 El líquido recogido por el tubo recogedor en el espa-
cio 6 y en su consecuencia en el espacio de trabajo, vuel-



254413

ve a través de la tubería 8 al depósito, no indicado en el dibujo, del cual va aspirando la arriba mencionada bomba de llenado. Por la posición inclinada del tubo recogedor es determinado el nivel de líquido del depósito 6 y en su consecuencia igualmente el grado de llenado del acoplamiento hidráulico.

5

En figura 2 se muestra el tubo recogedor giratorio en sus dos posiciones extremas, a saber en línea rayada en la posición interior de giro y en la línea llena en la posición exterior de giro.

10

En la instalación según figura 3 el líquido de trabajo es conducido a través de una tubería 28. Con 22 se muestra la bomba de impulsión. El árbol motor 25 de la bomba-impulsora está enlazado a través de un engranaje 23, 24 con el árbol de accionamiento del acoplamiento 26. El engranaje 23, 24 muestra un dispositivo para variar la relación de transmisión (ejecución, p.e., como engranaje de mando), de modo que con la ayuda del mismo se podrá conseguir una variación del número de revoluciones de la bomba de impulsión 22. En la ejecución de la figura 3, p.e., se desplazará, con un gran llenado del acoplamiento, el par de ruedas 23 haciendo girar una palanca de mando 27, de modo que la rueda dentada más grande del par de ruedas 23 engrana con la rueda más pequeña del par de ruedas 24. De esta forma se conseguirá frente a la indicada posición de engrane de las ruedas dentadas, una disminución del número de revoluciones y en su consecuencia una disminución de la cantidad impulsada por la bomba 22. La palanca de mando 27 podrá ser ajustada a mano o ventajosamente puede ser unida cinemáticamente con el tubo recogedor giratorio 7 de tal -

15

20

25

30



254412

forma, que simultáneamente con el ajuste del llenado del -
acoplamiento se ajustará el correspondiente número de revo-
luciones y en su consecuencia el caudal de impulsión de la
bomba 22.

5 La presente solicitud que corresponde a la presenta-
da en Alemania, el 15 de Junio de 1.943, bajo el número --
J 2371 XII/47 c, se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presen-
tan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de -
Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

15

1.- Un dispositivo hidráulico de acoplamiento con re-
gulación del llenado por ajuste seleccionable del nivel de
la cantidad de líquido contenida en un recipiente que gira
con la rueda de bomba o con la rueda de turbina, dispuesto
en dirección axial junto al espacio de trabajo del acopla-
miento alimentado continuamente con líquido por un disposi-
tivo de impulsión y que está en comunicación con dicho es-
pacio a la manera de vasos comunicantes, caracterizado por
que se prevén medios para la variación regulable de la can-
tidad de líquido suministrada al acoplamiento.

20

25

2.- Un dispositivo según reivindicación 1, caracteri-
zado por estar montado en la tubería de admisión al espa-
cio de trabajo del acoplamiento hidráulico un punto de es-
trangulación de sección de paso variable.

30

3.- Un dispositivo según reivindicación 1, caracteri-

254413



zado por estar provista la instalación de llenado (bomba - de llenado) del acoplamiento hidráulico de un dispositivo-variador del número de revoluciones.

5

4.- Un dispositivo según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por estar enlazada cinemáticamente la instalación para variar la sección del punto de estrangulación o respectivamente el número de revoluciones de la bomba de llenado, o similares, con la instalación destinada para la regulación del llenado del acoplamiento.

10

5.- Un dispositivo hidráulico de acoplamiento.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

15

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

4 FEB. 1960
Alberio de Elizaburu
Por Poderes

DMV

25 44 13



Fig. 1

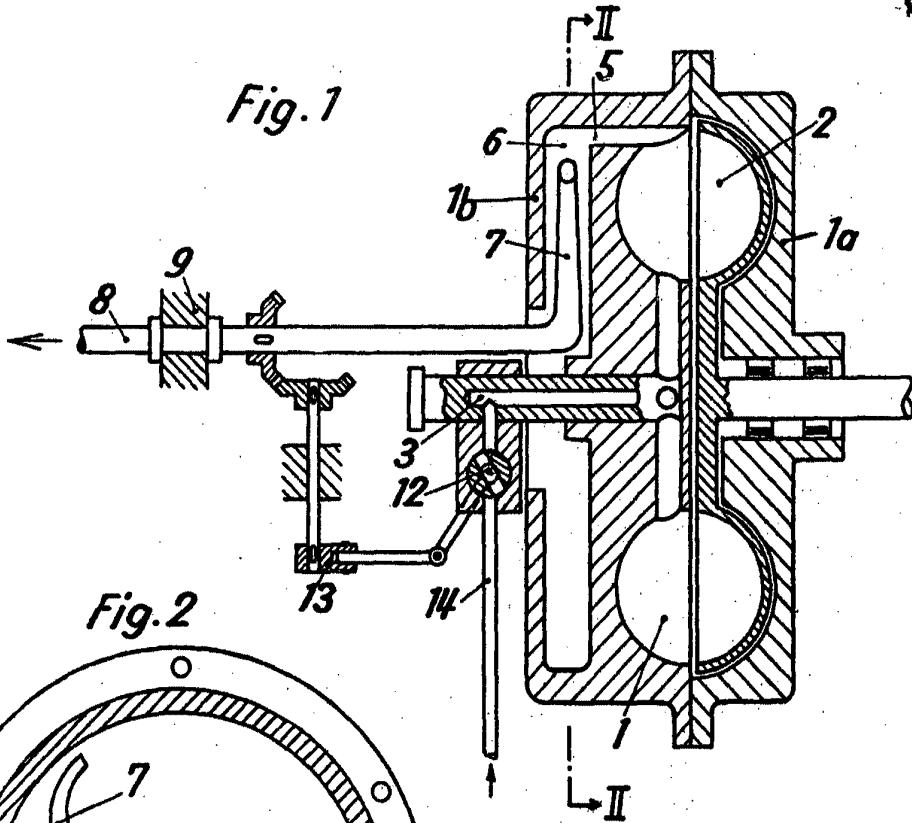


Fig. 2

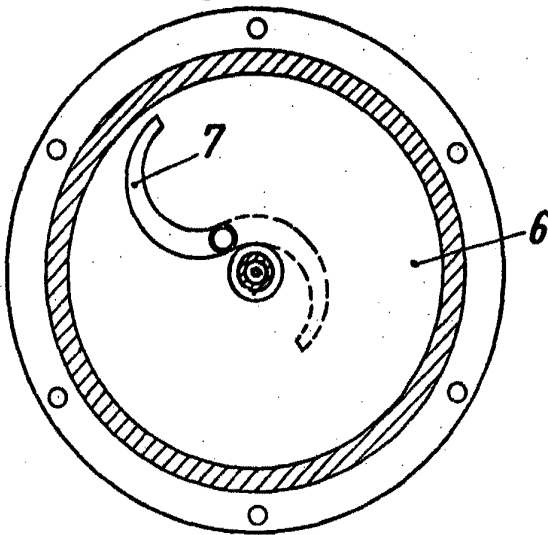


Fig. 3

