

P.- 42.395

A 50691 dm

370186



Memoria descriptiva

1980

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>G 05</u>
SUBCLASE <u>B</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de PUTZMEISTER GmbH

entidad / ~~de nacionalidad~~ suiza

con domicilio en Ottostr. 8, Chur, Suiza

por: "UN DISPOSITIVO PARA EL TELEMANDO DE UN ORGANO DE REGULACION"

(Clase Internacional B28c E04g )



El invento se refiere a un dispositivo para el telemando de un órgano de regulación, por ejemplo, de un órgano regulador del número de revoluciones de un motor, o también el caudal de una bomba o de otras magnitudes, mediante un cilindro de aire comprimido. Mediante dispositivos de telemando eléctricos se suelen gobernar por lo general exclusivamente procesos de conexión, en los que se cierra o abre su circuito eléctrico, conectándose o desconectándose con ello un dispositivo, o bien también poniéndose en marcha o parándose una máquina. Los telemandos con los que han de regularse sin escalones cualesquiera magnitudes, presentan en cambio casi siempre una estructura muy complicada.

El invento se ha propuesto, por lo tanto el crear un telemando sencillo, barato y seguro, con el que puedan regularse sin escalones magnitudes determinadas, por ejemplo, el caudal de una bomba, lo que frecuentemente es de gran importancia para el funcionamiento de una bomba. De especial ventaja es uno de estos dispositivos de telemando en instalaciones, en las que ya de por sí se dispone de aire comprimido para el accionamiento de correderas y similares. Tal es el caso, por ejemplo, en bombas para hormigón accionadas por vía hidráulica, en las que la regulación gobernada a distancia del caudal es de especial ventaja por el hecho de que de este modo resulta posible verter cuidadosamente hormigón también en encofrados estrechos.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema es un dispositivo del tipo citado anteriormente, por el hecho de que en una conducción de aire comprimido se halla dispuesta entre la fuente de aire comprimido y el cilindro de aire comprimido una válvula magnética, -



que se abre al hallarse bajo corriente, mientras que entre el cilindro de aire comprimido y el extremo de la conducción de aire comprimido comunicado con la atmósfera del exterior, se encuentra una válvula magnética que se cierra al encontrarse bajo corriente.

5

En especial al tratarse de un dispositivo para el mando del caudal de una bomba para hormigón ha demostrado ser conveniente el provocar el mando de las dos válvulas magnéticas mediante interruptores de presión, de los que el interruptor de presión que gobierna la válvula magnética que se abre al existir corriente, interrumpe el circuito eléctrico de la válvula magnética en la posición de reposo, mientras que el interruptor de presión que gobierna la válvula magnética que se cierra bajo corriente, mantiene cerrado el circuito eléctrico de la válvula magnética en la posición de reposo.

10

15

A este particular, a través de la válvula magnética que se abre bajo corriente es conducido aire comprimido desde la conducción de aire comprimido al cilindro de mando, cuyo émbolo se desplaza en contra de la fuerza recuperadora de un muelle, gobernando con ello, a través de una palanca, un órgano que, por ejemplo, aumenta el caudal de la bomba. Este aumento es tanto mayor, mientras más tiempo se encuentre abierta la válvula magnética, y mientras mayor sea la presión de aire establecida en el cilindro de mando.

20

25

Si, por el contrario, la válvula cerrada bajo la corriente se abre mediante el accionamiento del interruptor durante un tiempo más o menos largo, entonces el aire comprimido escapa del cilindro de mando, y se reduce el caudal de la bomba.

30

Ventajosamente se halla previsto en-



5      tre el cilindro de aire comprimido que acciona el órgano  
de regulación, y la válvula magnética cerrada bajo corrien-  
te, un recipiente amortiguador comunicado con la conduc-  
ción de aire comprimido. Además, tanto al comienzo, como  
10      también al final de la conducción de aire comprimido, se  
hallan dispuestas sendas válvulas de estrangulación, re-  
gulables convenientemente a mano, con el fin de que los -  
movimientos de mando del cilindro de aire comprimido no -  
15      discurren demasiado deprisa al accionarse brevemente los  
interruptores de presión, sino a la velocidad deseada. -  
Mediante el ajuste correspondiente de las dos válvulas de  
estrangulación se puede, por ejemplo, provocar lentamen-  
te el aumento del caudal, mientras que, especialmente por  
20      motivos de seguridad, la reducción del caudal se puede -  
originar más rápidamente mediante la reducción de la pre-  
sión en el cilindro de mando.

Para el mismo fin sirve el recipien-  
te amortiguador citado anteriormente y que, si bien ori-  
25      gina un mayor consumo de aire en los procesos alternati-  
vos de mando, permite en cambio la utilización de válvu-  
las de estrangulación de una mayor sección transversal y,  
con ello, insensibles frente a ensuciamiento. Además tampoco se  
producen inmediateamente variaciones considerables en la  
30      regulación del caudal al existir fugas insignificantes en  
el sistema de conducciones o también en el émbolo de una b  
bomba.

La elección de una válvula de entra-  
da que se abre al existir corriente y de una válvula de  
35      salida cerrada al existir corriente, tiene lugar por mo-



tivos de la seguridad necesaria. Así, por ejemplo, si en un dispositivo de telemando previsto en una obra se rompe un cable de mando, o bien se separa por algún otro motivo cualquiera, entonces la válvula magnética de salida se queda inmediatamente sin corriente, y permite que el aire escape del cilindro de mando. El caudal de la bomba desciende con ello inmediatamente hasta el valor "cero". Lo mismo ocurre cuando se interrumpe la alimentación de corriente, para por un motivo cualquiera desconectar premeditadamente el transporte en la máquina en sí.

Como conducción de unión entre los interruptores de presión y las válvulas magnéticas, o bien entre los interruptores de presión y una batería en calidad de fuente de corriente, se emplea ventajosamente un cable de tres almas, con preferencia un cable usual de corriente eléctrica, cuyo conductor de masa está unido con el polo positivo de la batería. En el funcionamiento de determinadas bombas para hormigón es ventajoso no regular únicamente el caudal, sino poder gobernar también a distancia las inversiones de la dirección de transporte de la bomba, o bien la dirección de movimiento de los émbolos, por ejemplo, para evitar o eliminar obstrucciones que se presenten en las conducciones, o también en la bomba. En caso de necesidades imprevistas en conducciones especiales largas pueden, por lo tanto, encontrar aplicación para la prolongación cables de luz, que siempre se hallan a disposición, lo que es de gran ventaja, sobre todo a pie de obra. La elección de tales cables resulta posible gracias al pequeño número de conducciones de mando precisas, con las que, a pesar de ello, resulta posible una regulación sin escalones.



Si con el interruptor de presión que gobierna la válvula de salida se acciona otra válvula magnética a través de uno de los conductores del cable de tres almas, entonces se puede, al mismo tiempo que se disminuye el caudal de la bomba mencionada anteriormente, conmutar el órgano de mando para una corredera de mando prevista en la bomba y, con ello, conmutar del transporte hacia adelante, al transporte hacia atrás.

Del mismo modo se puede, junto con el accionamiento del otro interruptor de presión, accionar otra válvula magnética, que origine la inversión de la dirección del movimiento de los émbolos, lo que es especialmente necesario cuando un émbolo, como consecuencia de Obturaciones en el cilindro de la bomba, no alcanza su posición muerta delantera, o bien tampoco la trasera, no originándose por consiguiente la conmutación automática.

A este particular es especialmente ventajoso el que tales perturbaciones en el servicio puedan ser zanjadas directamente desde el pupitre de mando del dispositivo de telemando, es decir, desde el final de la conducción de transporte de la bomba de hormigón y a saber, con el mismo cable de tres almas.

En el dibujo se ha representado de manera esquemática un diagrama de conexiones del dispositivo.

Desde una conducción principal 1 de aire comprimido se ha derivado una conducción 2 de aire comprimido que, a través de una válvula de estrangulación 3, conduce a una válvula magnética 4 que se abre al existir corriente. Detrás de esta válvula magnética está conectado a la conducción 2 de aire comprimido un cilindro



de mando 5 de aire comprimido, en el que está previsto un  
muelle recuperador 12 actuante sobre el émbolo 13, a la -  
conducción 2 de aire comprimido está acoplado, detrás del  
cilindro de mando 5, un recipiente amortiguador 6 y, detrás  
5 de éste, una válvula magnética 7 que se cierra al existir  
corriente, así como una válvula de estrangulación 8, mon-  
tadas las dos en la conducción de aire comprimido. La Vál  
vula magnética 4 es gobernada mediante el interruptor de  
presión 14, y la válvula magnética 7, por medio del inte-  
rruptor de presión 15.

Con el émbolo 13 del cilindro de mano  
do 5 está unida una barra de conexión 9, a la que está ar-  
ticulada una palanca 10 para la regulación del número de  
revoluciones del motor 11. Los contactos de los interrup-  
15 tores de presión 14 y 15 están unidos con una batería 17  
a través de un interruptor 16.

La presente solicitud, que correspond  
de a la presentada en la Republica Federal Alemana, el 3  
Agosto de 1.968 bajo el nº P 17 03 947.3, se acoge a los  
20 beneficios del art. 51 del vigente Estatuto sobre Propie-  
dad Industrial

#### R E I V I N D I C A C I O N E S

25

Los puntos de invención propia y nuev  
va, que se presentan para que sean objeto de esta solici-  
tud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, -  
30



son los siguientes:

5  
10  
15  
20  
25

1.- Un dispositivo para el telemando de un órgano de regulación, por ejemplo, de un órgano regulador del número de revoluciones de un motor o del caudal de una bomba, por medio de un cilindro de aire comprimido, caracterizado porque en una conducción de aire comprimido, entre la conducción principal de aire comprimido y el cilindro de mando de aire comprimido, está dispuesta una válvula magnética que se abre al existir corriente, - mientras que entre el cilindro de mando de aire comprimido y el extremo de la conducción de aire comprimido comunicado con la atmósfera libre, se encuentra una válvula magnética que está cerrada al existir corriente.

15  
20  
25

2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el gobierno de las dos válvulas magnéticas tiene lugar mediante interruptores de presión, uno de los cuales interrumpe el circuito eléctrico de una de las válvulas magnéticas en la posición de reposo, mientras que el otro mantiene cerrado el circuito eléctrico de la otra válvula magnética en la posición de reposo.

25  
30

3.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque con la conducción de aire comprimido está unido un recipiente amortiguador.

30  
35

4.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en el comienzo y el final de la conducción de aire comprimido están dispuestas sendas válvulas de estrangulación regulables a mano.

30  
35

5.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el émbolo del

19 SEP



cilindro de mando se encuentra bajo la acción de un muelle recuperador.

5 6.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque como conducción de unión entre los interruptores de presión y las válvulas magnéticas, o bien una batería, se emplea un cable de tres almas, con preferencia un cable usual de corriente eléctrica, cuyo conductor de masa está unido con el polo positivo de la batería.

10 7.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque a las conducciones que conducen desde los dos interruptores de presión hasta las válvulas magnéticas, están conectadas otras válvulas de mando, con cuya ayuda se gobiernan sendos cilindros adicionales de aire comprimido para la regulación de una función de la bomba, por ejemplo, el transporte hacia atrás o la inversión del sentido de los émbolos de la bomba.

25 8.- Un dispositivo para el telamando de un órgano de regulación.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

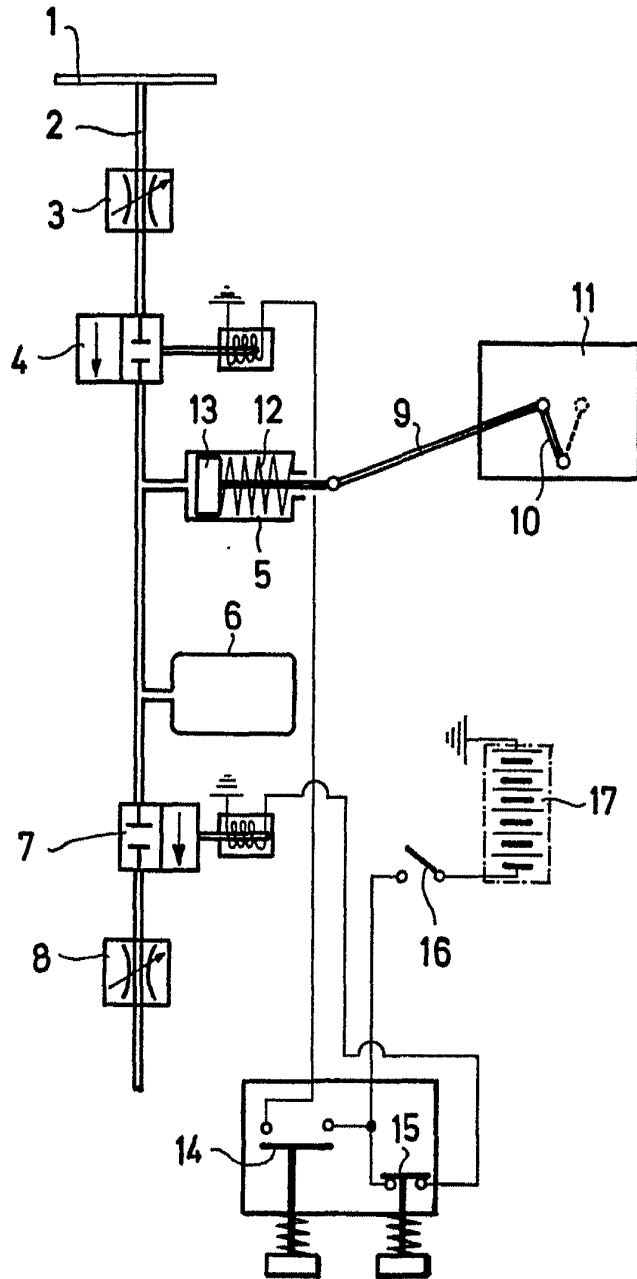
30 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.:

19 SEP. 1969

Alberto de...  
Por Poder...



*Pirli*