

410682

410682



Int. Cl.: F04B//B28C;B60P

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

a favor de

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BOMBAS DE HORMIGON, S.A.

(SEBHSA), con domicilio en Figueras (Gerona), Plaza Alcazar

nº 3

por:

„GRUPO PARA BOMBEO DE HORMIGON CON MANDO CENTRALI
ZADO AUTOMATICO Y VOLUMEN GRADUABLES“.

-o00o-

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente Patente de Invención se refiere a un grupo de bombeo para hormigón, apto para ser montado sobre camión, y constituido por un par de bombas aspirantes impelentes, cuyos émbolos, al igual que las válvulas de admisión y descarga, son accionados por cilindros oleohidráulicos mandados por un grupo único de presión y distribución.

En estos últimos tiempos, las técnicas del empleo del hormigón armado, o en masa, se han visto mejoradas por el uso de las centrales de preparación del hormigón, los

410682



10 vehículos de distribución, y en muchas veces imprescindibles bombas para el hormigón, que permiten su envío y distribución a distancia y en altura.

El tipo de bomba, generalmente adaptado, dada la índole del material a transversar, ha sido el aspirante-impelente, con válvula de admisión dispuesta para una entrada por gravedad, y válvula de impulsión, generalmente coaxial, disminuyendo en el máximo posible las resistencias a la entrada de los conductos de distribución.

Para la maniobra del émbolo de la bomba, se ha recurrido, desde un principio a cilindros movidos por fluido a presión, ya sea de aire o oleohidráulico; para la maniobra de las válvulas, se vió también la ventaja de adopción de similar sistema y se recurrió a diversos tipos para lograr con más o menos éxito, un efectivo cierre frente a los inconvenientes naturales que presenta el hormigón.

A la vista del éxito alcanzado con el empleo del hormigón bombeado, está presente la conveniencia de incrementar su uso, mediante el empleo de grupos cada vez de mayor capacidad; una solución para ello es el motivo de la presente Patente de Invención, por la que se adopta, como básico, el empleo de dos cuerpos de bomba, de igual construcción, y trabajo simultáneo en paralelo, en forma de lograr un flujo continuo del hormigón impulsado. Naturalmente que para ello es necesario que la maniobra de los cilindros y válvulas, mediante los auxiliares cilindros oleohidráulicos, sea convenientemente regulado en adecuado ciclo, por central única. El perfeccionamiento alcanzado en la fabricación de estos grupos, permite lograr de la industria en ello especializadas la solución más idónea.

410682

9



40 El primer factor a considerar en cuanto a obtener una elevada capacidad, está en el volumen de los cuerpos de bomba, y naturalmente es conveniente que estos sean grandes, lo que implica un fuerte peso. En la presente patente se preconiza una construcción de los dos cilindros en paralelo,
45 con forma adecuada a su montaje sobre chasis de camión de un tipo comercial; la toma de fuerza del grupo oleohidráulico puede ser del propio camión, con lo que se logra la automación del conjunto, para su posible empleo, sin necesidad de otros suministros de fuerza; se logra pues rápida movilidad y autonomía.
50

En cuanto a tipo de válvulas, se adopta simplemente el de guillotina, con cilindro de maniobra coaxial a su eje de movimiento; la necesaria fuerza se logra con la adecuada selección de diámetros y presiones.

55 Dado el gran conocimiento que se tiene de las bombas aspirantes-impelentes nos abstenemos aquí de detallar el ciclo del acoplamiento de dos en paralelo, pero si señalaremos los particulares siguientes que debe reunir el grupo de maniobra: posibilidad de intercalar en el circuito del fluido de maniobra un acumulador que permita el más justo dimensionamiento del mismo; posibilidad de regulación de la duración del ciclo, o sea, de las carreras por minuto de las bombas, para poder obtener una regulación del volumen del hormigón vertido; posibilidad de trabajo con una sola de las dos bombas, con lo que se ensan
65 cha más el campo de utilización práctica de la regulación de volumen; posibilidad de accionamiento de un motor rotativo para maniobra de un agitador que puede instalarse en la tolva de alimentación; posibilidad en su caso de acoplamiento de dos o más grupos en paralelo.

410682 9 FM



70 A fin de hacer más comprensible la explicación,
anterior, vamos a hacer una descripción detallada de un caso
particular, ayudados por la figura de la hoja de dibujos
adjunta en la que vemos en la figura única, una vista en pers
pectiva del conjunto, un tanto convencional a fin de una mejor
75 interpretación de sus partes.

Vemos los dos cilindros -19- y -20- que constituyen
el cuerpo de la bomba, dentro de los cuales se mueven los
pistones -3- y -4-, que empujan el hormigón, moviéndose en di
rección contraria, o sea que cuando el uno avanza, el otro re
80 trocede, cambiando sus sentidos de marcha automáticamente al
llegar a su final de carrera. Estos pistones empujadores del
hormigón, son accionados por los cilindros oleohidráulicos -1-
y -2-, los cuales están alimentados por el grupo de distribu
ción y bombeo, aquí no representados, accionado por el mismo
85 vehículo, cuya chasis, vemos en -21-, o bien, en algunos casos
por motor independiente.

A la salida de los cilindros de bombeo, están los
respectivos conos -11- y -12-, los cuales son portadores de
las válvulas de aspiración -7- y -8- y de las de escape -17-
90 y -18-; en el curso de un ciclo de bombeo funcionan de la siguiente
forma: en la parte de aspiración del cilindro -20-, el pis
tón -3- retrocede, llenándose dicho cilindro con el hormigón
que deja pasar la válvula de aspiración -7-, por estar en posi
ción de apertura, mientras que la válvula de escape -18- está
95 en posición de cierre, evitando el retroceso del material con
tenido en la tubería de impulsión.

Simultáneamente, el cilindro -19-, está en la fase
de impulsión; el pistón -4- avanza, estando la válvula de aspi
ración -8- en posición de cierre, evitando que el material del

410682

9E



100 cilindro vuelva a la tolva -33- de recepción del material, mientras que la válvula de escape -17- está en posición de apertura, permitiendo la salida del material hacia la tubería de impulsión.

105 Las válvulas de aspiración -7- y -8- están accionadas por los cilindros oleohidráulicos -5- y -6-, y las válvulas de salida -17- y -18- lo son respectivamente por los cilindros -13- y -14-.

110 La descripción anterior debe ser tomada solo a título de ejemplo particular y no limitativo, pues su construcción puede adaptarse a los diferentes tamaños, variantes constructivas de las tecnologías empleadas y a cuantas modificaciones la práctica aconseje, siempre y cuando se mantengan dentro de las características básicas objeto de la presente Patente de Invención.

115

NOTA

Se declara de novedad el contenido de las siguientes:

REIVINDICACIONES

120 1ª.- Grupo para bombeo de hormigón, con mando centralizado automático y volumen graduable, que se caracteriza, por estar constituido por dos bombas aspirante-impelentes, cuyos émbolos, al igual que las válvulas de admisión y descarga, son accionados por cilindros oleohidráulicos mandados por un grupo único de presión y distribución.

125 2ª.- Grupo para bombeo de hormigón, con mando centralizado automático y volumen graduable, que se caracteriza por ser según la reivindicación anterior y especialmente diseñado para su montaje sobre chasis de camión o remolque apropiado.

3ª.- Grupo para bombeo de hormigón, con mando centralizado automático y volumen graduable, que se caracteriza por



130 ser según la reivindicación primera y estar dotado de válvulas de carrera recta y planas tipo guillotina.

4ª.- Grupo para bombeo de hormigón, con mando centralizado automático y volumen graduable, que se caracteriza por adoptar las reivindicaciones 1ª y 2ª y con dispositivo
135 para accionamiento del grupo oleohidráulico, por el mismo motor del camión.

5ª.- Grupo para bombeo de hormigón, con mando centralizado automático y volumen graduable, que se caracteriza, por ser según las reivindicaciones anteriores, y obtener
140 una regulación del caudal a base de la variación del número de carreras por minuto y del trabajo con uno o dos cuerpos de bombas.

6ª.- Grupo para bombeo de hormigón, con mando centralizado automático y volumen graduable, en base a las reivindicaciones anteriores, formado por el acoplamiento de dos o
145 más grupos de construcción normal, dispuestos en paralelo, con central de presión y distribución única o separada.

7ª.- GRUPO PARA BOMBEO DE HORMIGON, CON MANDO CENTRALIZADO AUTOMATICO Y VOLUMEN GRADUABLE.

150 Todo ello tal y como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 6 hojas menanografiadas por una sola de sus caras, y se ilustra con la figura de la hoja de dibujos adjunta.

155

Barcelona, 9 de Enero de 1973.

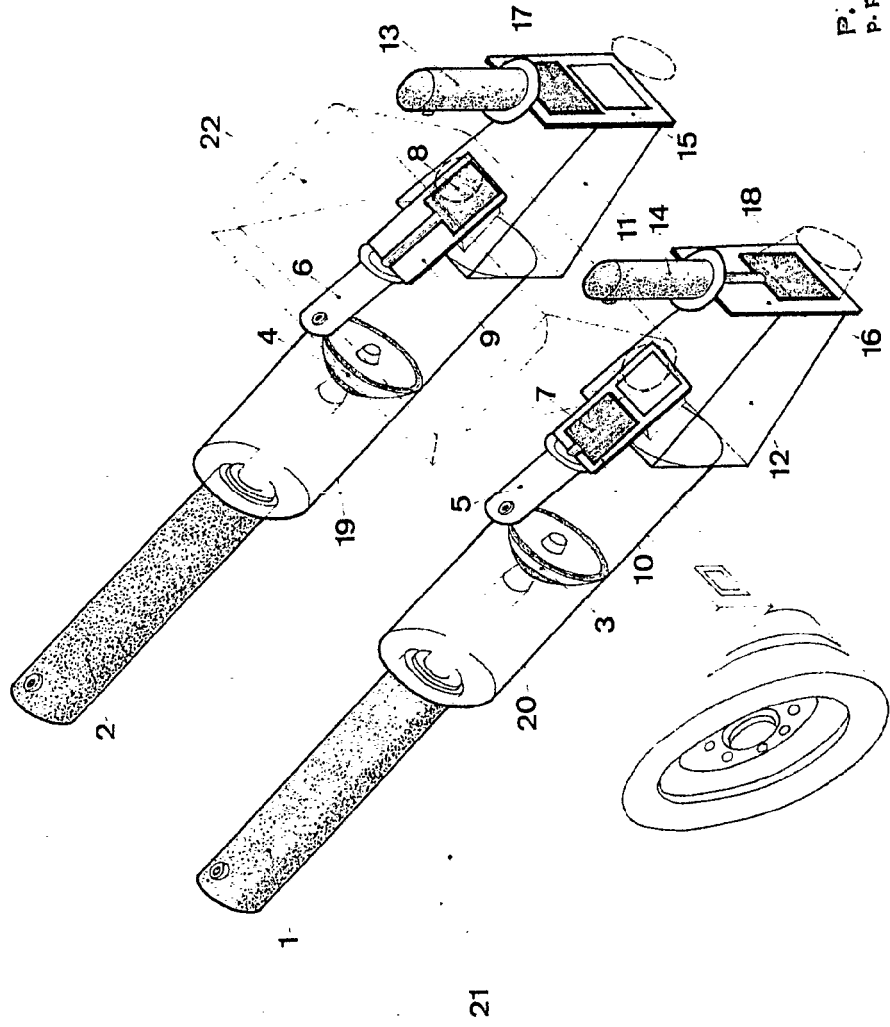
P. P. P. P. P. P.
P. P.

Firmado: J. MAYOL Ing. Ind.



410682

410682



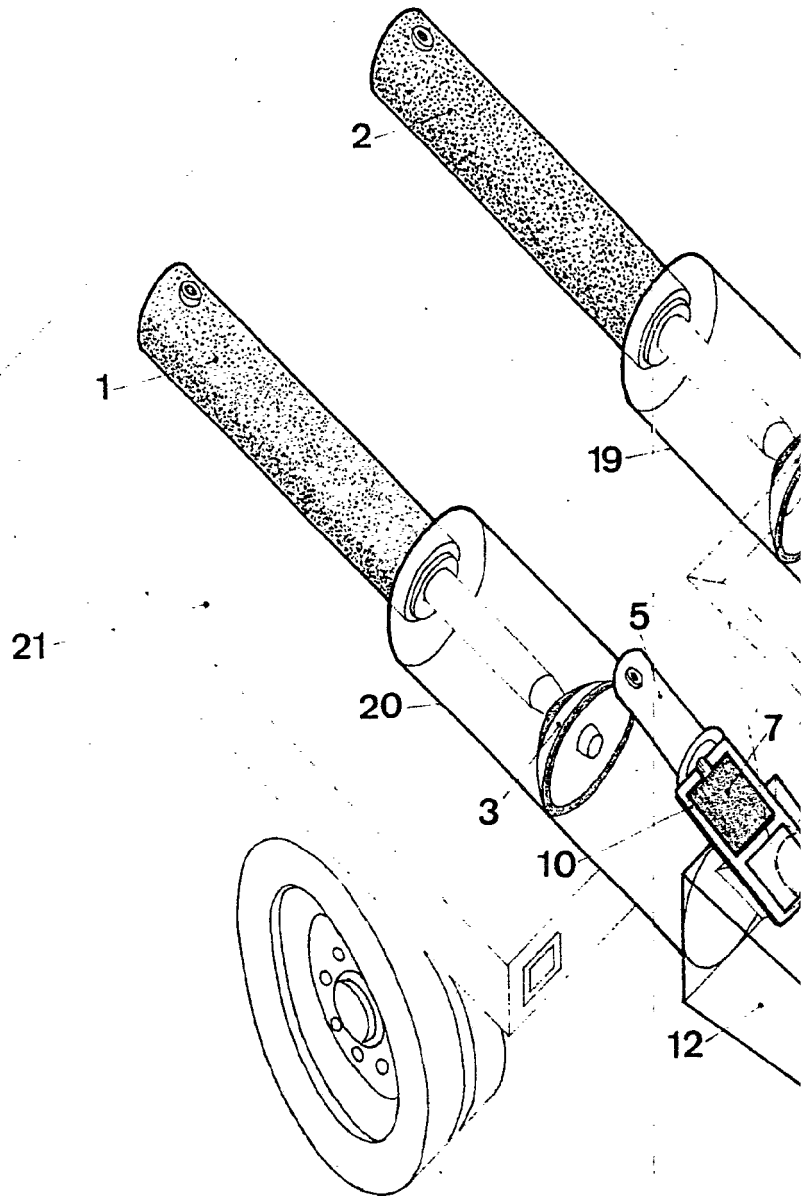
9 ENE. 1973

P. PUJOL
P. P.

[Handwritten signature]
 Firmado: J. MAYOL Ing. Ind.

Escaleta variable

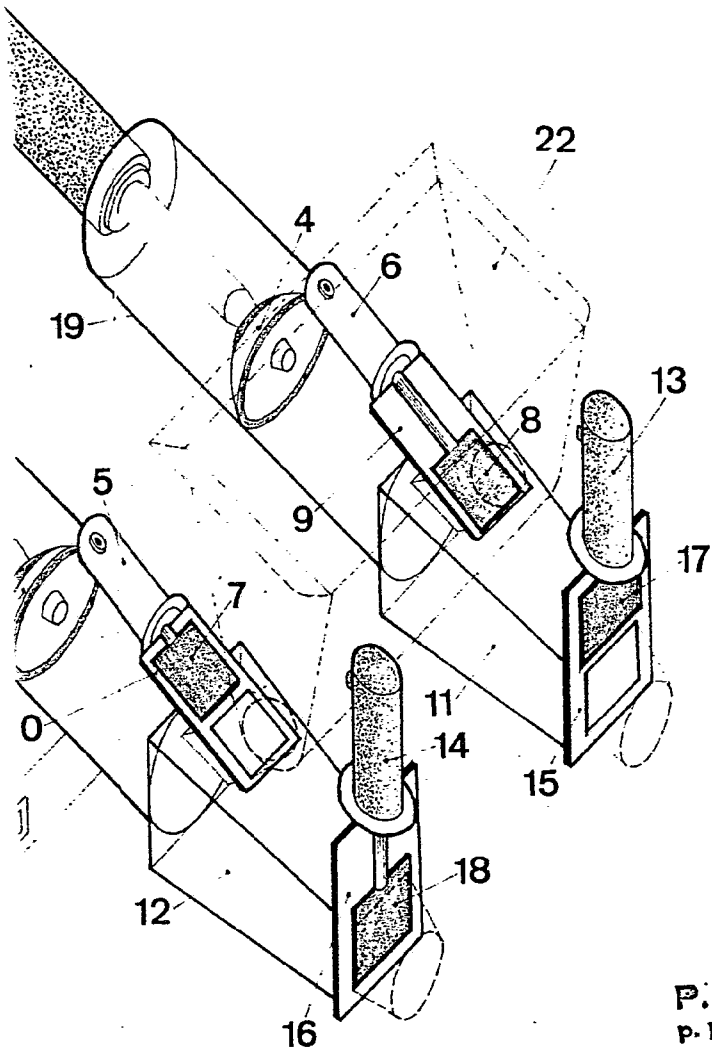
410682



Escala variable



410682



9 ENE. 1973

P. PUJOL
P. P.

Firmado J. MAYOL Ing. Ind.