

220784



220784

MEMORIA DESCRIPTIVA

-----  
Correspondiente a la solicitud de registro de una patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, ha favor de AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL, domiciliada en Nacka (Suecia).-----

p o r

" PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION ".-

-----  
Este invento se refiere a perfeccionamientos en los sistemas de válvulas distribuidoras para herramientas de percusión, con un cilindro y martillo pistón con movimiento de vaiven en dicho cilindro por la acción elástica de un fluido de presión. Tal sistema valvular esta dispuesto para controlar la admisión de dicho fluido de presión en una o más cámaras de trabajo en el cilindro. Un objeto del invento es proporcionar un sistema de valvulas de este tipo, que son sencillas y baratas de fabricación, fáciles de montar y desmontar y hace posible la formación de amplias superficies de recorrido de la válvula de modo que

5

10



220784

una pieza que forme parte de la válvula pueda ser rápida y fácilmente cambiada de posición. El invento comprende un sistema de valvulas formadas y dispuestas de tal modo que el diseñador tiene mayor libertad que en los modelos corrientes para hacer valvulas de superficie de deslizamiento y superficies de sujeción en tamaños correspondientes a la demanda. Otro objeto del invento es proporcionar un sistema de valvulas que produce menor resistencia al paso de fluido de presión al cilindro de trabajo. Otro objeto del invento es proporcionar un sistema de valvulas que haga posible una más eficaz utilización del fluido de presión que los sistemas de valvulas de diseño ordinario. Aun otro objeto del invento es proporcionar un sistema de valvular que permita condiciones favorables de funcionamiento y un gradual incremento del trabajo de percusión de la herramienta. Para estos y otros propositos se prevee en una herramienta de percusión un cilindro, un martillo-piston con movimiento de vaiven en dicho cilindro por la acción de un fluido elastico de presión, una primera cámara de trabajo en el cilindro, en el cual dicho fluido de presión actua para producir un choque de percusión en dicho piston, una segunda cámara de trabajo en el cilindro en la cual el fluido de presión actua para provocar el retorno del piston, una caja de valvula, medios para suministrar el fluido de presión a dicha caja de valvula, una pieza móvil en la caja de valvula desde una primera posición en la cual el fluido de presión es admitido por dicha pieza valvular a dicha primera cámara de trabajo a una segunda posición en la cual el fluido de presión es admitido por la pieza valvular a dicha segunda cámara de trabajo y viceversa, y una pieza de recorrido de la valvula separada de la pieza valvular y dispuesta de modo que ajuste en la pieza valvular y dispuesta de modo que, para mover la pieza de la valvula hacia una de dichas posiciones. Otras características del invento se comprenderán y explicarán en relación con la descripción de -

15

20

25

30

35

40



2 1 MA  
3  
220784

45 un martillo perforador de rocas según el invento e ilustrado en los adjuntos dibujos. Este perforador sin embargo, deberá ser considerado como un simple ejemplo y no limita el objeto del invento según se especifica en las reivindicaciones.

50 En los dibujos la Fig. 1ª es una sección longitudinal de un martillo perforador de rocas por compresión de aire, provisto de sistema de valvulas según el invento. La Fig. 2ª ilustra una pieza de valvula que forma parte del citado sistema de valvulas en dicha elevación y, la Fig. 3ª es una vista lateral de un manguito tubular que forma otra parte del sistema de valvula.

55 El martillo-perforador de rocas, por aire comprimido ilustrado en los dibujos consta de un cilindro (1), una sujeción de valvula (3-4-5-27), en la cual un cañón rayado (6) está montado en forma conveniente y una parte intermedia (7), que juntamente con un tajuelo (2), forma el extremo inferior de la pared del cilindro de trabajo. Las partes (3-5) de la sujeción de la valvula llevan un mecanismo de trinquete y cremallera (9) que coo-  
60 pera con el cañón rayado (6) y de un diseño corriente en los perforadores de rocas, para producir la rotación del acero perforador (no representado). Un martillo piston (10) tiene movimiento de vaiven en la perforación cilindrica del cilindro (1) y está provisto de una nuez (11) en la cabeza del piston que en forma  
65 corrientes encajan y ajustan vastagos inclinados (12) en el cañón rayado (6). Las cabezas frontal y posterior no están representadas dado que pueden ser de cualquier tipo corriente y no forman parte del presente invento.

70 La cabeza del pistón (10) divide el interior del cilindro en dos cámaras, la primera cámara de trabajo posterior está designada con (15) y la segunda cámara posterior de trabajo por (14) Una puerta (16) en el cilindro comunica con un paso en el mismo con la atmosfera, formando un pasaje de escape desde la cámara



- 4 -  
220784

de trabajo del cilindro, controlado por la cabeza del piston.

75 La pieza (4) de sujeción de la valvula tiene un hueco (24) en el cual se engasta una pieza tubular (17) con un trinquete resbalante; la pieza valvular (17), también ilustrada en la Fig- 2ª, es axialmente desplazable con movimiento de vaiven entre - dos asientos de valvula (18-19), respectivamente.

80 El extremo posterior o entrada de la pieza de valvula (17) está formado por un reborde (20) que se extiende hacia fuera - radialmente y está previsto junto a la periferia con superficies anulares de cierre (21-22) respectivamente, en las caras diame-  
85 tralmente opuestas del reborde, estando dispuestas dichas super- ficies de cierre para cooperar con los asientos de valvula (18) y (19) respectivamente. La pieza valvular (17) está provista, - además, con una superficie cilindrica externa de guia (23) que es guiada en el hueco cilindrico (24) con gran diametro en la - parte de sujeción de la valvula (4), siendo menor, sin embargo,  
90 que el diametro inferior de la superficie anular (22). La pieza valvular (17) tiene además una superficie cilindrica de guia - (25) de menor diametro que la superficie (23) móvil con un en- trante deslizante en un cuerpo (26) previsto en la sujeción de la valvula (27), dispuesta entre la parte (4) de sujeción de la  
95 valvula y el cilindro (1). Un manguito tubular (28- Fig. 3ª) es- tá previsto con un ajuste fijo o deslizante en la superficie oi- lindrica (25) y tiene un reborde (29) dirigido radialmente hacia fuera y cooperante con un ajuste deslizante en un hueco (13) en la porción (4) de sujeción de la valvula. En la primera posición  
100 de la pieza valvular (17) ilustrada en la figura 1ª, esta en - unión de un saliente como el (44) que forma una ampliación de la parte de sujeción de la valvula (5), forma un enfilado de corrien- te en forma de pasaje difusor (30) el cual desde la apartura en- tre el asiento (18) y la superficie (21) de la valvula, conduce



220784

21 MAR 1951

105 a la primera cámara de trabajo en el cilindro. El borde (20)  
y la parte opuesta (31) de la sujeción (5) de la valvula está  
redondeado para formar una entrada de la corriente a la apertura  
de la valvula desde una cámara (32) en la sujeción de la val-  
vula, en la cual se insufla aire comprimido por una valvula -  
110 principal corriente de admisión (35). Con (34) se indica una -  
superficie de sujeción valvular sobre la cual actua la presión  
del fluido para sujetar la parte valvular (17) con el asiento  
(19).

A un paso de control (35) está previsto en el cilindro y  
115 comunica con el hueco del cilindro en un punto que durante el  
choque percutor del pistón, esté descubierto antes de que se  
complete el choque y antes de que el piston descubra la entra-  
da (16), lleva a la apertura de descarga. El pasaje (35) comu-  
nica con una estria (36) en la parte de sujeción de la valvula  
120 (27), y también con un espacio (37) en el lado inferior del -  
reborde (29) del manguito (28). El espacio (38) en la sujeción  
de la valvula, sobre el lado superior del reborde (29) comunica  
con la atmosfera por un conducto (39). La cara inferior del re-  
borde (29) forma una cara de paso valvular para mover la pieza  
125 valvular (17), desde la primera posición ilustrada en la fig.  
1ª, a la segunda posición en el asiento de valvula (18). Cuan-  
do el martillo-guión, durante el choque de percusión, ha descen-  
dido tanto que descubre la entrada del pasaje (35) hacia la -  
primera cámara de trabajo (15), el aire presionado en dicha cá-  
130 mara pasa al espacio (37), con lo que el manguito (28) es impul-  
sado hacia arriba y actua la pieza valvular (17) hacia el sien-  
to (18). La parte anular (45) de la pieza valvular (17), entre  
las superficies cilindricas (23 y 25), forma una unión para la  
cara del extremo superior del manguito (28). Es claro que la  
135 superficie de la cámara de la valvula, que en este caso es la  
superficie anular en la parte inferior del manguito (28) del -

220704



140

reborde (29), como se indica con (40) en la Fig. 1ª, es materialmente más ancha que la superficie (34) de sujeción de la -  
valvula de retroacción, de modo que se obtiene un movimiento -  
rápido y seguro de la valvula antes de que el pistón, durante el  
choque de percusión descubra la entrada (16). Puede tener lugar

145

en consecuencia, cierta expansión de la presión del fluido en  
la cámara de trabajo (15) lo que es ventajoso en relación con el  
consumo de aire comprimido del perforador.

150

Cuando la pieza valvular (17) se mueve hacia el asiento de  
valvula (18), el aire comprimido es admitido en la segunda cámara  
de trabajo (14) debajo del martillo-pistón, desde la cámara  
(32) a través de una valvula abierta entre el asiento de valvula  
(19) y la superficie de cierre (22) por una ranura anular (41)  
en la parte de sujeción de la valvula (4) y un pasaje (42) en el  
cilindro. Después de haber dado el golpe el martillo-pistón --  
vuelve hacia la sujeción de la valvula por la presión del fluido  
en la cámara (14).

155

160

Cuando el pistón descubre la puerta de descarga (16) durante  
el choque de percusión, la presión del fluido en la primera cámara  
de trabajo (15) se reduce aproximándose a la atmosférica  
y, en consecuencia, la presión en el espacio (37) se reduce también.  
Durante el choque de retorno del pistón, el aire es comprimido  
en la cámara de trabajo (15) y un entrante anular (43) de  
la cabeza del pistón pone momentaneamente en comunicación el -  
pasaje (35) con la descarga (16), de modo que la presión de --  
compresión en la cámara de trabajo (15) no pasa al espacio (37).

165

170

Cuando el pistón está junto a la parte de sujeción de la valvula  
(27), la presión de compresión es tan amplia que la presión actúa  
en la pieza valvular (17) sobre una superficie (46) empujando  
la pieza valvular en el perforador y abre el suministro de -  
actuante a la cámara de trabajo (15). La cámara de trabajo se -

21 MAR.



220784

vacia en la atmósfera y tiene lugar un nuevo golpe de percusión según se ha descrito anteriormente.

175 La realización del invento descrito anteriormente e ilustra-  
do en los dibujos deberá ser considerado solamente como un e-  
jemplo y los detalles del invento podrán ser modificados en -  
180 varias formas dentro del objeto de las siguientes reivindica-  
ciones. El invento comprende también las partes de valvula que  
forman parte del sistema de valvulas. Las partes de sujeción  
de la valvula (28) y (29) pueden ir fijas o aseguradas en otra  
forma a la pieza valvular (17).

N O T A

EN RESUMEN: La presente patente de invención que, por veinte años se solicita para España y sus Colonias, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

185 1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE  
FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION,  
que se caracterizan porque en el cilindro en que se desplaza  
con movimiento de vaiven el martillo-pistón, por la acción de  
un fluido elastico a presión, se dispone una primera cámara de  
190 trabajo, en la cual actua dicho fluido a presión para producir  
el choque percutor de dicho pistón; una segunda cámara de tra-  
bajo en la que actua el fluido a presión para producir el cho-  
que de retorno del pistón; una sujeción de la valvula y medios  
para suministrarla fluido a presión; una pieza valvular, móvil  
195 en la sujeción de la valvula desde una primera posición, en la  
que la pieza valvular recibe un impulso del fluido a presión -  
hacia la primera cámara de trabajo, hasta otra posición en la  
cual es impulsada hacia la segunda cámara de trabajo y vicever-  
sa; y una pieza deslizante de la valvula y separada de la ante-  
200 rior y dispuesta en tal forma que arrastre la pieza valvular  
hacia una de dichas posiciones.

- 8 -  
220784



205 2\*.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE  
FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION,  
según reivindicación primera, que se caracteriza porque estan  
provistos medios deslizantes de la valvula, que comprenden su-  
perficies de deslizamiento actuadas por el fluido a presión,  
en colaboración con la pieza valvular para mover la valvula  
de una a otra de las citadas posiciones y viceversa, estando  
provista una al menos de dichas superficies de deslizamiento  
210 de piezas para producir el movimiento de la pieza valvular  
hacia la segunda posición.

215 3\*.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE  
FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION,  
según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque  
la otra de las superficies de deslizamiento, mencionadas en la  
reivindicación anterior está provista de piezas para producir  
el movimiento de la pieza valvular hacia la primera posición.

220 4\*.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE  
FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION,  
según las reivindicaciones anteriores, que se caracterizan -  
porque en la sujeción de la valvula se prevén dos asientos  
y la pieza tubular tiene una porción tubular y un reborde, que  
se extiende radialmente hacia el exterior, que tiene superfi-  
cies anulares de cierre dispuestas para cooperar con los asien-  
225 tos de la valvula, siendo recibido el fluido a presión por la  
pieza valvular en dicha primera posición en el primer asiento,  
para pasar a la primera cámara de trabajo a través de la por-  
ción tubular, y en la segunda posición, en el segundo asiento  
a la mencionada segunda cámara de trabajo.

230 5\*.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE  
FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION,  
según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque

220784 21 MAR 5



235 los asientos de valvula y las superficies de cierre de la pieza valvular que con ellos cooperan, estan dispuestos en planos perpendiculares al eje de la porción tubular de la pieza valvular.

240 6.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION, según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque una pieza de obturación se extiende hacia la porción tubular y forma con ella un pasaje inobstruible anular que permite el paso del fluido, recibiendo por la pieza valvular en la primera posición en el primer asiento, a la primera cámara de trabajo, y, el recibido en la segunda posición en el segundo asiento, a la segunda cámara de trabajo.

250 7.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION, según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque el reborde está dispuesto en el extremo de entrada de la porción tubular de la pieza valvular.

255 8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION, según anteriores reivindicaciones, que se caracterizan porque está prevista en el cilindro una abertura controlada de la descarga del pistón y un pasaje que conduce, desde un punto de la primera cámara de trabajo, descubierto por el pistón en el choque percutor, antes de que la citada abertura de descarga sea descubierta, hasta un espacio en la sujeción de la valvula abierto a la superficie de deslizamiento de la valvula en su pieza deslizante.-

260 9.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION, según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque



265 está prevista en la pieza valvular una superficie de sujeción para retenerla en la primera posición, siendo la superficie de deslizamiento de la pieza valvular deslizante más ancha que dicha superficie de sujeción; el pistón controla la abertura de descarga del cilindro y un paso en éste que conduce, desde un punto de dicha primera cámara de trabajo, descubierto por el pistón en el choque percutor antes de que la citada abertura de descarga quede descubierta, a un espacio en la sujeción de la valvula, abierto a dicha superficie de deslizamiento valvular.

270 10.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION, - según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque a la parte externa de la pieza valvular están previstos superficies-guías cilíndricas para guiarlo en sus movimientos de vaiven en la sujeción de la valvula, donde la pieza valvular forma una superficie interna, que confina con un paso libre del fluido a presión a dicha primera cámara de trabajo, y se extiende fuera de contacto con la sujeción de la valvula y partes adyacentes de la herramienta.

285 11.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION, - según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque la pieza valvular tiene un remate anular en el lado externo y la pieza deslizante de la válvula es móvil en la pieza valvular por sujeción en dicho remate.

290 12.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION, - según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque cuentan de medios para distribuir un fluido elástico a presión en una herramienta de percusión que tiene un martillo-pistón con movimiento de vaiven, actuando por dicho fluido de presión;

300

un cuerpo tubular formando parte de la válvula; un reborde dirigido radialmente hacia el exterior en un extremo de dicho cuerpo tubular, superficies anulares de cierre en las caras diametralmente opuestas de dicho reborde; una cara cilíndrica externa del cuerpo tubular; un remate anular en un extremo de dicha superficie cilíndrica; un manguito tubular fijo a dicho cuerpo cilíndrico y que coopera en un extremo con dicho remate para mover el cuerpo tubular; y un reborde dirigido radialmente hacia fuera en dicho manguito, formando una superficie de deslizamiento de la válvula para mover el cuerpo tubular en una dirección.-

305

13.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERSUSION, según reivindicaciones anteriores, que se caracterizan porque constan de un cuerpo tubular con una cavidad para paso de la corriente en dicha pieza valvular; un reborde dirigido radialmente hacia fuera en un extremo de dicha parte del cuerpo tubular; superficies anulares de cierre con caras diametralmente opuestas en dicho reborde; una gran superficie-guia cilíndrica en la parte del cuerpo de menos diametro que dicha superficie de cierre; una segunda superficie-guia cilíndrica externa en la parte del cuerpo de menos diametro que dicha superficie ancha; y una superficie de remate anular en la parte del cuerpo unida a dichas superficies cilíndricas.

310

315

320

14.- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, - - - - -

p o r

" PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DISTRIBUIDORAS DE FLUIDOS ELASTICOS DE PRESION PARA HERRAMIENTAS DE PERCUSION ".-

220784



Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

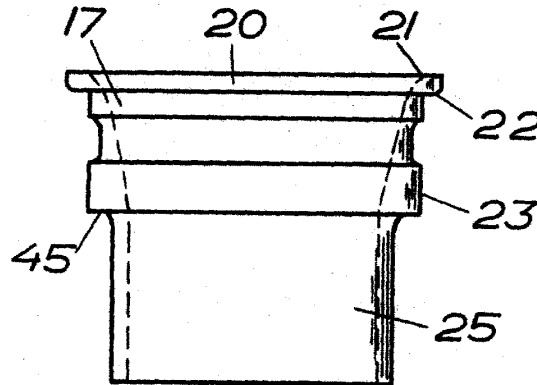
Madrid, 21 de Marzo de 1.955.-

P.A.  
PEDRO FELIX MASA  
A.P.



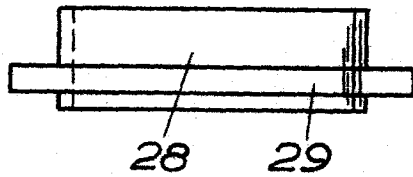


Fig. 2



220784

Fig. 3



ESCALA VARIABLE

Madrid, 1911

P.A., PEDRO PELLICER, S.A.

*[Handwritten signature]*