



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

a favor de

AKTIEBOLAGET ATLAS DIESEL, domiciliada en SICKLA,  
ESTOCOLMO (Suecia)

por:

"Perfeccionamientos en las perforadoras neumáticas  
para rocas".

-----

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a .

En las máquinas perforadoras neumáticas para rocas  
es ya conocida la utilización del agente motor para hacer  
avanzar o retroceder la máquina. La inversión del mecanismo  
de avance para hacer retroceder a la máquina cuando esta  
5 ha alcanzado su posición mas avanzada se ha efectuado por  
medio de un órgano de inversión (válvula ) dispuesto en el  
tubo alimentador del agente motor. Por consiguiente dicha  
válvula debe invertirse tan pronto como el mecanismo de a-



1932

- 2 -

10 vance ha terminado su movimiento de avance ya que de lo contrario la máquina continuaría su trabajo después de haber cesado su movimiento lo que seria causa de pérdidas de tiempo y de aire comprimido con el peligro además de que se rompiera la máquina.

15 Para evitar estos inconvenientes se ha propuesto verificar automáticamente la inversión por medio de un órgano accionado mecánicamente por el mecanismo de avance y dispuesto para accionar a dichos medios de inversión. Esta invención tiene por objeto conseguir una construcción perfeccionada de estas máquinas provistas de dichos mecanismos de avance y de inversión automática y se caracteriza principalmente por el hecho de que los medios de inversión son accionados por el mismo agente motor al llegar a un punto determinado el movimiento de avance, preferiblemente cuando la máquina ha alcanzado su posición mas avanzada, es decir cuando el mecanismo de avance ha terminado por completo su movimiento de avance. De preferencia los medios de inversión están dispuestos también para estrangular la entrada del agente motor al mecanismo perforador cuando la máquina ha alcanzado su posición mas avanzada y durante el movimiento de retroceso de la misma.

25 En el plano adjunto se representa la invención aplicada a una perforadora para rocas del tipo en el cual el mecanismo de avance está constituido por un cilindro fijo y un pistón movable en su interior por la acción del agente motor.

35 La figura 1 representa en sección longitudinal una forma de ejecución del objeto de esta patente.

Las figuras 2 y 3 son secciones según las líneas de trazos II y III respectivamente de la figura 1 representando detalles de los medios de inversión.



1932

- 3 -

40

Refiriéndonos a la figura 1 del plano la máquina está constituida en la forma ya conocida por un cilindro o envolvente -1- para el mecanismo perforador o percutor y un pistón -2- movable en dicho cilindro y que por intermedio de una pieza -3- acciona la herramienta -4- en el porta herramienta.

45

El movimiento del pistón está regulado por una válvula oscilante -5- de construcción ya conocida dispuesta en la caja de válvula -6- que por uno de sus lados lleva el cilindro y por el otro lado un vástago de pistón hueco -7-. Este vástago está provisto en su extremo externo de un pistón -78- que se adap-

50

ta exactamente en el cilindro -79- del mecanismo de avance el cual está fijado a la armazón de la máquina en cualquier forma conveniente y en su extremo anterior termina en una caja -10- provista de medios de empaquetadura para formar un cierre alrededor del vástago del pistón. De esta manera el mecanismo de avance se encuentra dispuesto por detrás de la máquina y el eje longitudinal de dicho cilindro de avance se encuentra en línea con el eje longitudinal del cilindro de trabajo -1-.

55

Conforme con esta invención en la caja de válvula -6- se dispone un macho giratorio -11- en ángulo recto con el eje longitudinal de la máquina. Dicho macho presenta una perforación o cavidad -12- abierta por uno de sus extremos y que comunica directamente con el tubo de alimentación -8-. En dicha cavidad -12- se mueve en vaivén una válvula corredera -13- de inversión en forma de manguito. Así pues dicho macho -11- forma una cámara para la válvula corredera -13-. Cuando la válvula -13- ocupa su posición inferior representada en la figura 1 se encuentra abierto un conducto -14- que va a parar a la válvula reguladora -5- para el mecanismo perforador, encontrán-

65



70 dose abierto también un conducto -15- que va a parar a la  
cavidad central -16- existente en el vástago del pistón -7-  
y que desemboca en la porción de la cámara del cilindro situada  
detrás del pistón de avance -78- es decir en el lado de avance  
del pistón.

75 La porción de la cámara del cilindro que se encuentra  
por delante del pistón de avance es decir en el lado de retro-  
ceso está conectada por una parte con la atmósfera por un tubo  
de salida -17- del vástago del pistón y que comunica por una  
abertura -18- de la caja de válvula -6- con una cavidad -19-  
80 entre el macho giratorio -11- y la válvula corredera -13- que  
a su vez comunica con la atmósfera por medio de una abertura  
-20- de la caja de la válvula (figura 2). Por otra parte el  
lado de retroceso del pistón de avance está conectado por  
un conducto -21-, una abertura -22- de la caja de válvula y  
85 una ranura -23- provista de una abertura -24- en el macho gira-  
torio con una cámara intermedia -25- situada entre dicho macho  
y el lado inferior de la válvula de inversión cuya cámara se  
encuentra separada de la cavidad de la válvula de inversión  
por una espiga central que penetra en dicha válvula. De esta  
90 manera en la cámara -25- existe la presión atmosférica como  
resultado de su conexión con el conducto de salida -17- cuan-  
do el macho giratorio -11- está abierto para dejar pasar el  
agente motor a la válvula reguladora del mecanismo perforador.

95 Cuando la válvula de inversión ocupa la posición de  
avance o de alimentación representada en la figura 1 el agen-  
te motor pasa de la cavidad -12- parcialmente a la válvula re-  
guladora -5- del mecanismo perforador y parcialmente por los  
conductos -15- y -16- al lado de avance o parte posterior del  
pistón -78- que de esta manera se vé empujado hacia adelante



1932

- 5 -

100 al mismo tiempo que se pone en marcha la máquina. El aire de  
la cámara del cilindro situado delante del pistón se escapa  
por el conducto -17-. Cuando debido al movimiento de avance  
la abertura de este conducto -17- pasa debajo de la pared ex-  
trema anterior de la cámara del cilindro formada por la caja  
105 -10- dicha cámara queda incomunicada con la atmósfera. Enton-  
ces esta cámara anterior del cilindro quedará en comunicación  
con la cámara del cilindro situada detrás del pistón -78- por  
el conducto de derivación -26- dispuestos en la caja -10-. De  
esta manera los conductos -15-, -16-, -26- , -21- y -22- la  
110 ranura -23- y la abertura -24- forman un conducto de derivación  
entre ambos lados de la válvula -13-. El agente motor que en-  
tra por el conducto -16- pasará por consiguiente por el conduc-  
to -26-, conducto -21- que se abre muy cerca del pistón -78-,  
conducto -22- ranura -23- y abertura -24- llegando a la cámara  
115 -25- por debajo de la válvula -13-. Como que el extremo de la  
válvula -13- que se encuentra frente a esta cámara -25- es de  
mayor superficie que el lado que se encuentra frente al tubo  
de alimentación -8-, dicha válvula se desplazará a su posi-  
ción de retroceso por la acción del agente motor que entra  
120 por el conducto -21-.

Cuando la válvula de inversión -13- se encuentra en la  
posición de retroceso interrumpirá la alimentación de la vál-  
vula reguladora -5- y la del conducto -16- cerrando la abertu-  
ra -18- que está conectada al canal de salida -17-. El macho  
125 giratorio -11- presenta en su fondo una espiga central que pe-  
netra en la válvula de inversión y en cuyo saliente existe un  
conducto -27-. Este conducto -27- queda cerrado durante el movi-  
miento de avance y se abre cuando la válvula de inversión to-  
ma la posición de retroceso. El agente motor pasará entonces



1932

130 por este conducto -27- a la cavidad -19- del macho rotatorio  
por debajo de la válvula y por la abertura -22- al conducto -21  
llegando a la cámara del cilindro situada delante del pistón  
alimentador -78- que por consiguiente se moverá hacia atrás.  
El aire de la cámara del cilindro situada detrás del pistón  
135 sale por los conductos -16- y -15-, pasa por una ranura -28-  
del macho rotatorio alrededor de la válvula de inversión y  
por el conducto -14- llega a la válvula reguladora . Cuando la  
máquina ha vuelto por completo a su posición posterior se ha-  
rá girar a mano al macho rotatorio -11- con lo cual la ranura  
140 -23- (figura 3) se pondrá en comunicación con el conducto -29-  
que descarga en la atmosfera de manera que se vaciará la cáma-  
ra intermedia -25- y la válvula de inversión volverá a su po-  
sición de avance por la acción del agente motor que llega por  
el tubo de alimentación -8-. Haciendo girar a su posición ini-  
145 cial al macho rotatorio -11- se restablecen las condiciones  
iniciales para ponerse de nuevo en marcha el mecanismo de avan-  
ce y el perforador.

Para que sea posible detener el movimiento de avance  
y el perforador en cualquier momento deseado en el macho rota-  
150 torio se dispone una espiga deslizable -30- de tal manera que  
moviéndola hacia dentro se acciona la válvula de inversión  
-13- poniéndola si se desea en su posición de retroceso.

Se comprenderá que esta invención no queda limitada  
a la forma de ejecución descrita. Especialmente los medios  
155 de inversión así como los conductos de avance y de retroceso  
conectados a ellos pueden disponerse en diversas formas. Ade-  
más esta invención es aplicable a todos los tipos de perforado-  
ras neumáticas para rocas independientemente de la construc-  
ción del mecanismo perforador.



160

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

165

1) Máquina perforadora neumática para rocas provista de un mecanismo de avance conectado al conducto de alimentación del agente motor para ser accionado por este y reversible automáticamente por medio de un órgano de inversión dispuesto en dicho conducto caracterizada por que dicho órgano de inversión se invierte automáticamente por la acción del agente motor al llegar a un punto determinado el movimiento de avance y de preferencia cuando la máquina ha alcanzado su posición mas anterior es decir cuando el mecanismo de avance ha terminado su movimiento de avance.

170

175

2) Máquina perforadora según la reivindicación 1, caracterizada en que la alimentación de aire al mecanismo perforador está regulada por un órgano de inversión para el mecanismo de avance, estando dispuesto dicho órgano inversor para estrangular la alimentación del agente motor al mecanismo perforador cuando la máquina ha alcanzado su posición mas avanzada y durante el movimiento de retroceso de la misma.

180

185

3) Máquina perforadora según la reivindicación 1 caracterizada por que dicho órgano inversor comprende una válvula corredera -(13) que tiene movimiento de vaivén entre dos posiciones extremas, en el interior de una envolvente o cámara (11) siendo uno de los extremos de dicha válvula menor que el otro extremo y estando accionado por el agente motor que llega por el conducto de alimentación (8) conectado a este extremo de la envolvente o cámara (11) de la válvula para empujar normalmente la válvula a la posición de avance y estando ambos extremos de dicha válvula conectados entre si por un conducto que se abre unicamente en la posición mas avanzada



CT. 1932

- 8 -

190 de la máquina, de manera que en esta posición de la máquina  
el agente motor que llega al extremo menor de la válvula actua-  
rá también sobre el extremo mayor haciéndola pasar a su posi-  
ción de retroceso.

195 4) Máquina perforadora según la reivindicación 3, en  
la que el mecanismo alimentador comprende un cilindro alimenta-  
dor y un pistón alimentador movable en dicho cilindro por la  
acción del agente motor comunicando ambos lados de dicho pis-  
tón es decir el lado de avance o posterior y el de retroceso  
o anterior con la cámara de la válvula corredera, caracterizada  
200 por que el lado de retroceso del pistón alimentador (78) que  
durante el movimiento de avance está conectado en la forma ya  
conocida con el conducto de salida (17,18) para el aire, está  
conectado por medio de otro conducto (21,22) con la cámara (11,  
de la válvula en el lado mayor de la válvula de inversión (13)  
205 y caracterizada además por que en la posición mas avanzada de  
la máquina, en la cual dicho conducto (17,18) de salida de ai-  
re está cerrado el lado de avance del pistón de avance (78)  
está conectado por un conducto de derivación (26) con el lado  
de retroceso del pistón de manera que el agente motor que llega  
210 al lado de avance del pistón por dicho conducto (26) y conduc-  
tos (21,22) actúa sobre el lado de mayor superficie de la vál-  
vula de inversión desplazándola a su posición de retroceso.

215 5) Máquina perforadora según las reivindicaciones  
2 y 4 caracterizada por que la cámara de la válvula correde-  
ra de inversión (13) está constituida por un macho giratorio  
(11) cuyo extremo correspondiente al extremo menor de la vál-  
vula corredera presenta una abertura gobernada por dicha vál-  
vula y que comunica con un conducto de alimentación (14) que va  
al mecanismo perforador mientras que el extremo opuesto de di-



1932

- 9 -

220 cho macho que corresponde al extremo mayor de dicha válvula  
está conectado por medio de una abertura (23,24) al conduc-  
to (21,22) que vá al lado de retroceso del pistón (78) del  
mecanismo de avance y por el contrario después de hacer gi -  
rar al macho giratorio (11) el conducto de alimentación (14)  
225 que va al mecanismo perforador asi como el conducto (21,22)  
que va al lado de retroceso del pistón de avance están ce-  
rrados de modo que el extremo del macho giratorio (11) que  
corresponde al lado mayor de la válvula corredera (13) está en  
lugar de ello conectado a un conducto -(29) que vá a la atmos-  
230 fera de modo que en esta posición del macho giratorio (11) el  
lado mayor de la válvula de inversión (13) no es accionado por  
el agente motor y por la acción de este que actúa ahora unica-  
mente sobre el lado menor volverá a su posición de avance.

6) Máquina perforadora según las reivindicaciones 1  
235 á 5 caracterizada por que dicha válvula corredera de inversión  
(13) está provista de un órgano regulador (30) dispuesto para  
ser accionado a mano de modo que dicha válvula puede ponerse  
a su posición de retroceso cuando se desee.

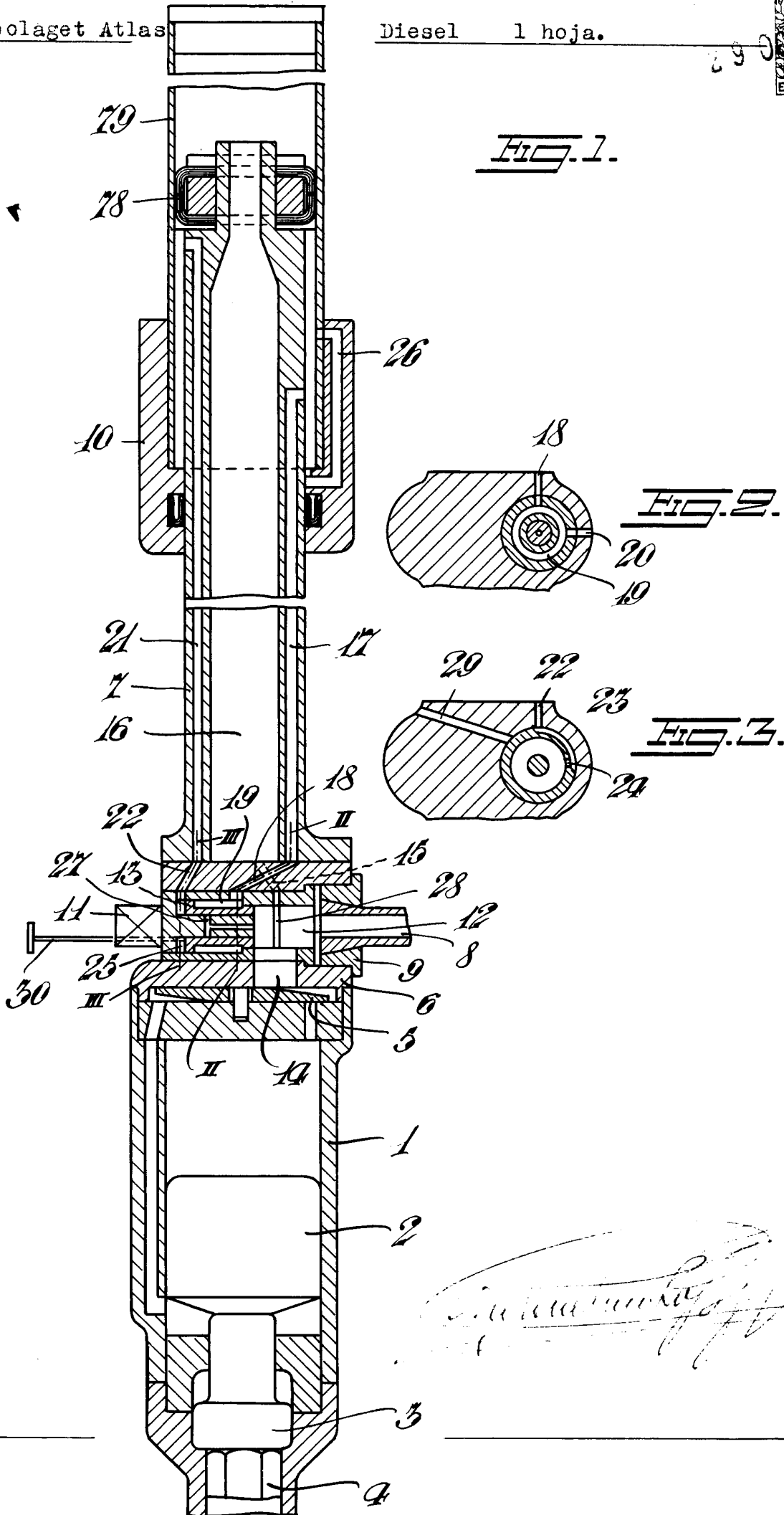
7) Máquina perforadora según las reivindicaciones 1 á  
240 6 caracterizada por que el mecanismo de avance está dispuesto  
por detrás de la máquina encontrándose su eje longitudinal en  
linea con el eje longitudinal de la máquina.

8) Perfeccionamientos en las perforadoras neumáticas  
para rocas.

Barcelona 29 de octubre 1932  
P. A.



290



*Signature*