

183447

NUMERO 21.358

-----  
"TB 4 - Rs/Rm"



9 FEB. 1934

183447

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HENSCHEL & SOHN A. G., constituida en Alemania y establecida en Henschelstr. 2, KASSEL, Alemania, por

" UN PROCEDIMIENTO PARA ENSANCHAR CUERPOS HUECOS".

\*\*\*\*\*

El invento se refiere a un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos, especialmente virillos de locomotora en paredes de cajas de fuego, o para mejorar y facilitar el trabajo de martillos perforadores, rompedores, etc., mediante la introducción progresiva retrógrada de una espiga de un martillo o análogo por medio de un martillo pilón movido por aire

5

comprimido o su equivalente, en cavidades apropiadas de los extremos del virotillo.

10

Es conocido el método de ensanchar cuerpos huecos introduciendo por medio de un martillo piñón normal, movido sencillamente por aire comprimido, una o varias espigas en cavidades correspondientes del cuerpo hueco o en el material no preparado, soltando o sacando la espiga de la cavidad una vez terminado el proceso de introducción, con auxilio de una herramienta especial. También se ha intentado soltar la espiga después de cada golpe del martillo, por obra de un resorte tendido sobre una cara opuesta de la espiga durante el proceso de introducción, por ejemplo. Este arbitrio conducía a evitar que la espiga entrase excesivamente en la cavidad, alargando demasiado el cuerpo hueco durante la introducción.

15

También se ha intentado soltar la espiga después de cada golpe del martillo, por obra de un resorte tendido sobre una cara opuesta de la espiga durante el proceso de introducción, por ejemplo. Este arbitrio conducía a evitar que la espiga entrase excesivamente en la cavidad, alargando demasiado el cuerpo hueco durante la introducción.

20



25

El procedimiento descrito tiene el inconveniente

1º. - De necesitar un forro especial o relleno mantenido entre la espiga y el martillo; y

2º. - De que por variar constantemente la tensión y distensión del resorte, sufren conmociones los trabajadores que manejan el martillo, las cuales llegan a ser con el tiempo intolerables. Además, por la presencia del forro o revestimiento se desperdicia mucho trabajo, lo que hace inseguro el aflojamiento de la espiga a cada golpe, o por lo menos muy imperfecto.

35

Según el invento, la espiga o su equivalente se afloja sin necesidad de resorte tensor mediante un manguito de retroceso situado en el extre-

40 mo de la cabeza del pilón, firmemente unido al mismo y envolviendo la espiga; el émbolo del martillo, al retroceder al punto muerto posterior, transmite su energía a una placa de repercusión, que la transmite por la caja del martillo al manguito de retroceso y a la espiga.

45 Para este procedimiento puede utilizarse cualquier martillo normal de aire comprimido con mando sencillo, provisto en la forma indicada de una placa de repercusión en el extremo posterior del cilindro y de una capota en forma de tuerca de empuñadoras en el extremo anterior del martillo. La placa de repercusión se tiende bien entre el mango y la caja del martillo, y el manguito de retroceso que envuelve la espiga tiene en su interior una cavidad en la que puede deslizarse longitudinalmente dentro de cierto límite la espiga provista de un aro.



55 Después de introducida la espiga totalmente en la cavidad del cuerpo hueco o en el material, el martillo y el manguito fijo en el mismo se hace retroceder hasta dejarlo apoyado entre el manguito y el aro de la espiga.

60 Al golpear de nuevo con el martillo, el golpe hacia adelante del émbolo del martillo se amortigua o anula por completo de este modo, al aumentar la almohadilla de aire entre la espiga y el émbolo o pilón. Al retroceder éste dentro de la caja, comunica su energía de movimiento a la placa de repercusión situada en el interior de aquélla, y al manguito de retroceso igualmente fijo a la caja, y éste entonces saca hacia atrás toda la espiga de la cavidad.

65 Para aumentar la fuerza de retroceso o el número de golpes del martillo, además del mando

70

Para aumentar la fuerza de retroceso o el número de golpes del martillo, además del mando

normal situado en el punto muerto posterior del cilindro, puede disponerse otro mando unido a la admisión principal de aire. Este sirve para dar entrada en el espacio comprendido delante del émbolo

75

o en la escotadura del manguito, por delante del arco de la espiga, a una cantidad suplementaria y regulable de aire fresco, y va acoplado al órgano normal de mando de manera que el aire suplementario no quede

80

libre sino después de abrir por completo el órgano principal. Los dos mandos acoplados entre sí pueden accionarse por medio de una palanca o dispositivo análogo, pudiendo indicarse por fuera del martillo el momento de la liberación de las diversas vías de aire.

85



90

Es recomendable conectar el manguito de retroceso en forma conocida, por enchufe de bayoneta o rosca, con el extremo anterior del martillo, y dotarle de una manivela que gire en sentido perpendicular al eje longitudinal del martillo. Esta manivela facilita el mantenimiento del martillo en posición recta al eje, y sobre todo el retroceso del martillo antes de soltar definitivamente la espiga del cuerpo hueco, etc.

95

Además, conforme al invento se propone dotar la espiga o el martillo, en el extremo posterior de la superficie de impulsión que entra en la pieza de labor, de una cuña ascendente hacia atrás, de inclinación mayor que la superficie de impulsión situada delante.

100

Esta disposición hace más fácil la liberación de la espiga después de ensanchado definitivamente el cuerpo hueco, sobre todo cuando la cavidad es muy larga y se trata de un cuerpo de gran

105

resistencia. Por la introducción de la cuña más fuerte, todo el taladro experimenta transitoriamente un ensanche elástico, y la espiga se suelta entonces fácilmente de la pieza. No es necesario que la cuña suba en línea recta, pero la subida corresponderá, por lo menos, al ángulo de fricción entre la espiga y el cuerpo hueco o el material.

110

En el dibujo se representa el procedimiento conforme al invento y varias formas de ejecución de los aparatos empleados para su desarrollo, indicando:

115



La figura 1, una sección longitudinal de la parte relativa del martillo pilón.

La figura 2, una sección parcial de todo el martillo.

120

Las figuras 3 a 5, diversas fases del procedimiento según el invento.

La figura 6, en un corte longitudinal del martillo, una posibilidad de realización de la tubería para la cantidad suplementaria y regulable de aire fresco, por delante del émbolo del martillo o su equivalente.

125

La figura 7, en una sección longitudinal parcial a mayor escala, otra forma de realización de la misma.

130

La figura 8, una sección longitudinal parcial del extremo delantero de un martillo pilón, con manivela giratoria en torno al eje longitudinal del martillo.

135

La figura 9, una espiga con cuña más inclinada, que se empalma a la superficie usual de impulsión.

140

En todas las figuras denota 1 el martillo pilón o su caja, 2 la placa de repercusión en el extremo posterior del taladro del martillo, 3 el manguito de retroceso situado en el extremo anterior del mismo, con escotadura 4. Sobre la espiga 5 actúa el émbolo 6.

145

Según la disposición de la figura 1, el émbolo 6 tiene en su extremo posterior un tope rebajado 6', que choca contra la placa de repercusión 2; y en la forma de la figura 2, el émbolo 6 carece de dicho tope, mientras que la placa de repercusión 2 lleva un saliente 2' apropiado.

 134  
 140  
 E.B.


155

En la fase del nuevo procedimiento representada en la figura 3, la espiga 5 ha penetrado ya una distancia  $-x-$  en el virotillo 8 que ha de ensancharse. En la fase que muestra la figura 4, la espiga 5, por obra del golpe que le imprime el émbolo 6, ha penetrado otro trozo  $-y-$  en la dirección de la flecha indicada en el virotillo 8, y el aro 9 de la espiga se apoya en la cara delantera de la escotadura 4. Por el efecto de retroceso del golpe producido, el martillo retrocede por sí mismo una distancia  $-y'$ , en oposición al sentido en que se mueve la espiga 5. En la fase del procedimiento que indica la figura 5, la espiga 5 se ha salido en la dirección de la flecha marcada una distancia  $-z-$  (que se representa exagerada) del virotillo 8, por efecto del retroceso del émbolo.

160

165

En las figuras 6 y 7 designa 11 la placa de maniobra para el mando del martillo, por ejemplo, mediante aire comprimido. En las tuberías de aire comprimido 10, 14, 17, 18 están los órganos

170

de mando 12, 12' y 12", ó 21 y 23, y 15 es el dispositivo usual de inversión de aire comprimido para llevar el medio de trabajo más allá del punto 16 por delante del émbolo. Los resortes 18 y 20, ó 22 y 24 sirven para hacer retroceder los órganos de mando 12, 12', etc., a su posición inactiva, y A y B con magnitudes angulares que recorre la palanca de mando 11 cuando se deprime según la admisión de aire comprimido sea normal o suplementaria.

175

En la figura 8 denota 24 la manivela, que se asienta en forma giratoria en una muesca 25 del manguito 3, y que puede fijarse mediante tornillos 26 en su sitio.

180



185

En la figura 9, designan a-b la superficie normal de impulsión para introducir la espiga, que puede ser cilíndrica, cónica, parabólica o equivalente, y c-d muestran la cuña aneja, más inclinada.

Como ya se ha dicho, la herramienta descrita no sólo sirve para introducir espigas, sino que también puede emplearse para mejorar o facilitar el trabajo de martillos perforadores, rompedores, etc.

190

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

195

1º. - Un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos, especialmente virotillos de locomotora en paredes de cajas de fuego, o para mejorar o facilitar el trabajo de martillos perforadores, rompedores, etc., mediante introducción progresiva retró-

200

grada de una o varias espigas, partillos, etc., con ayuda de un martillo impulsado por aire comprimido o medios análogos, en cavidades correspondientes de los extremos de los virotillos o en el material, de manera que la espiga, después de cada golpe, se afloje; caracterizado por aflojarse la espiga mediante un manguito de retroceso (3) situado en el extremo de la cabeza del martillo, fijo al mismo y envolviendo la espiga, en forma tal que el émbolo (6) del martillo, al retroceder hacia el punto muerto posterior, transmite su energía a una placa de percusión (2), y luego, por la caja (1) del martillo, al manguito de retroceso (3) y a la espiga (5), finalmente.

205

214



215

2º - Un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos, especialmente virotillos de locomotora en paredes de cajas de fuego, etc., conforme se reivindica en el punto 1º, que comprende el empleo de un martillo normal de aire comprimido y mando sencillo provisto en el punto muerto posterior del émbolo de una placa de repercusión (2), y en la extremidad anterior de la cabeza un manguito (3) eventualmente desmontable, que guía la espiga (5) hacia la pieza de labor y presenta una escotadura (4) que consiente a la espiga de penetración, provista de un aro (9) una movilidad limitada en sentido longitudinal.

220

225

3º - Un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos, etc., conforme se reivindica en el punto 1º, que comprende el empleo de un martillo que, para aumentar la fuerza de percusión, tiene además del mando normal (11) situado en el punto muerto posterior del cilindro, otro mando especial (12', 12" o

- 230 23) conectado con la admisión principal de aire, que permite la entrada de una cantidad de aire fresco regulable en el espacio situado delante del émbolo o pilón (6), o en la escotadura del manguito delante del aro (9) de la espiga (5), y acoplado con el órgano de mando (12, 12' o 21) de la admisión del resto de
- 235 aire comprimido (10, 14, 17) al émbolo del martillo, que el aire suplementario no quede libre hasta que no se abra por completo el órgano principal, teniendo el martillo, por lo demás, el mecanismo de retroceso especificado en el punto 2º (placa de repercusión 2 y manguito de retroceso 3).
- 240

4º - Un procedimiento, conforme se reivindica anteriormente, caracterizado en cuanto afecta a lo expuesto en el punto 3º, por maniobrase los órganos de mando interconectados por medio de una palanca (11) o dispositivo análogo, y por indicarse eventualmente por fuera la liberación de las diversas vías de aire.



9 FEB. 1934

- 245
- 250 5º - Un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos, etc., conforme se reivindica en el punto 1º, que emplea un aparato conforme a los puntos 2º a 4º, caracterizado porque, después de entrar completamente la espiga (5) en el cuerpo hueco (8), el martillo (1), retrocede un determinado trecho limitado por la escotadura (4) del manguito (3), hasta que el manguito (3) vuelve a tocar una cara opuesta (9) de la espiga, de modo que, al seguir funcionando el martillo, la almohadilla de aire en el punto muerto delantero del émbolo percutor (6) aumente, amortiguando así el golpe de avance de la espiga, saliéndose se la espiga de la pieza completamente al retroceder
- 255
- 260

el símbolo contra la placa de repercusión.

265

6º - Un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos conforme se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado en lo relacionado con el aparato que al efecto puede emplearse, por unirse el manguito desmontable de retroceso (3) al extremo delantero del martillo (1) en forma conocida, por ejemplo, mediante enchufe de bayoneta o de rosca, y tener un mango (24) independiente de la posición del manguito, y giratorio en sentido perpendicular al eje longitudinal del martillo, el cual facilita el mantenimiento y sobre todo el retroceso del martillo en el eje longitudinal de la espiga.

270

7º - Un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos conforme se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado en cuanto se relaciona con el aparato que al efecto puede emplearse, por poderse colocar el mango (24) en una muesca (25) del manguito (3) o del extremo delantero (1) de la caja del martillo, o entre el manguito y dicha caja, y fijar mediante tornillos (26) o medios análogos en la posición correspondiente a cada caso.

280

8º - Un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos conforme se reivindica anteriormente, que comprende el empleo de una espiga, martillo o elemento similar en el que la superficie de impulsión (a-b) que penetra en la cavidad de la pieza, termina con una envoltura cónica (b-c) ascendente hacia atrás, cuyo inclinación es mayor que la de aquella, situada delante.

290

9º - Un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos conforme se reivindica anteriormente,



295

que comprende el empleo de una espiga, martillo o elemento similar, presentando la parte mas empinada (b-c) de la espiga una inclinación cuyo valor corresponde por lo menos a la magnitud del ángulo de rozamiento entre el material de la espiga y el material del cuerpo hueco que ha de ensancharse.

300 1934



109 - Un procedimiento para ensanchar cuerpos huecos.

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.

308

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 9 de febrero de 1934.

P. A.  
Alberto de Elzaburu  
Por P. de  
*[Handwritten signature]*



Fig. 1

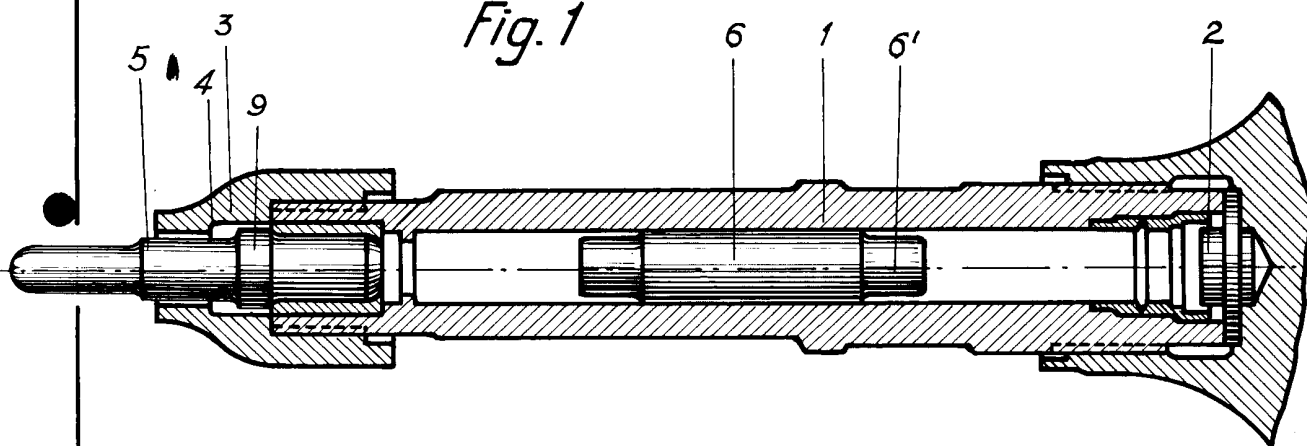


Fig. 2

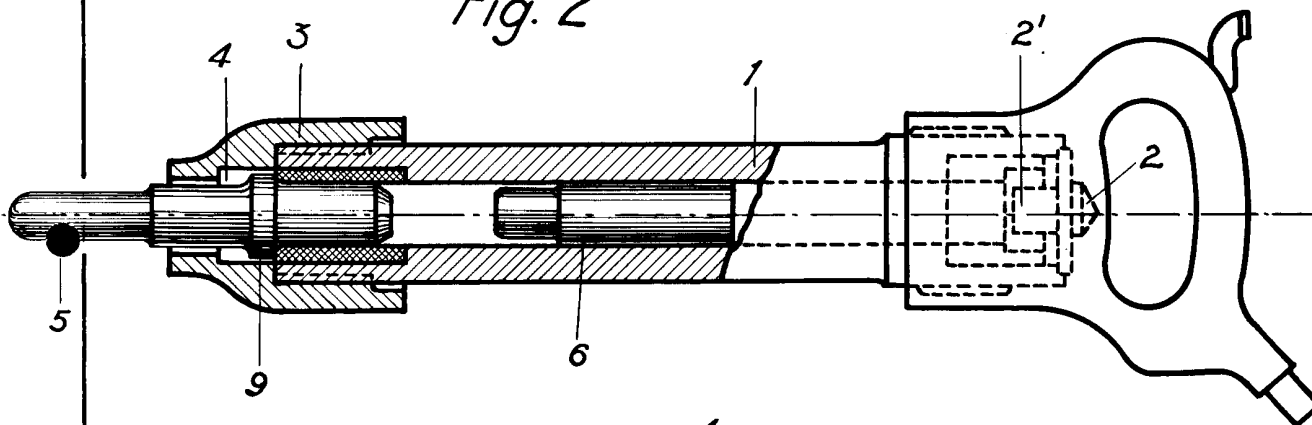


Fig. 3<sup>a</sup>

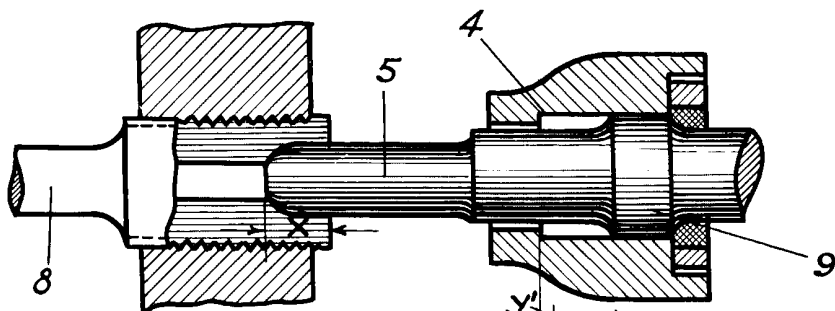


Fig. 3<sup>b</sup>

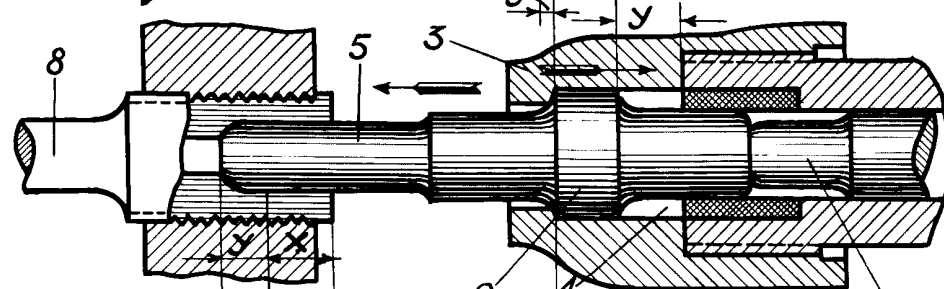
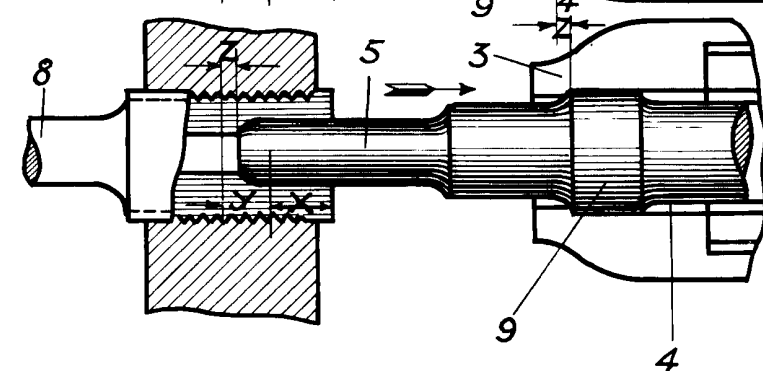
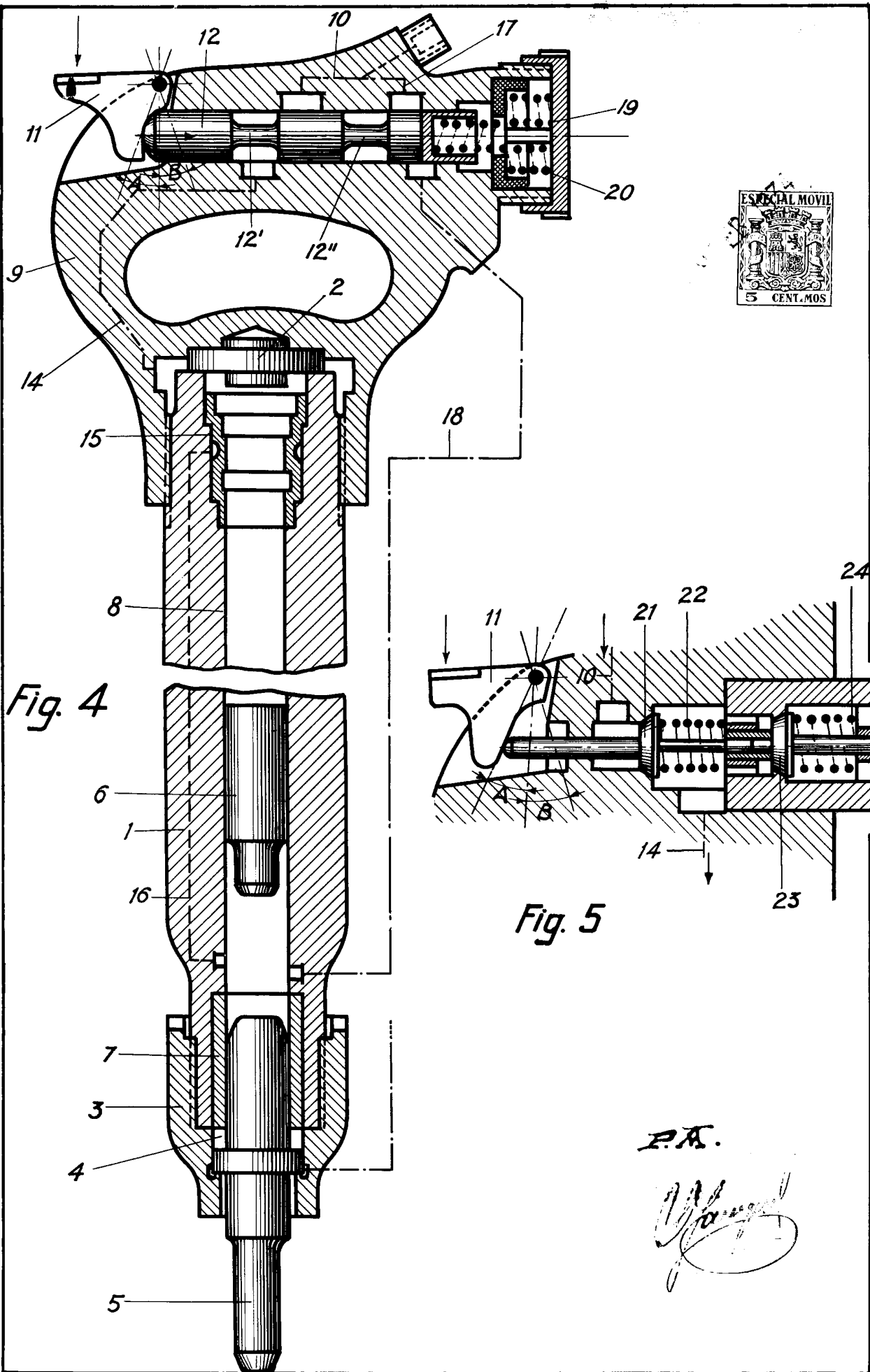


Fig. 3<sup>c</sup>



P.A.



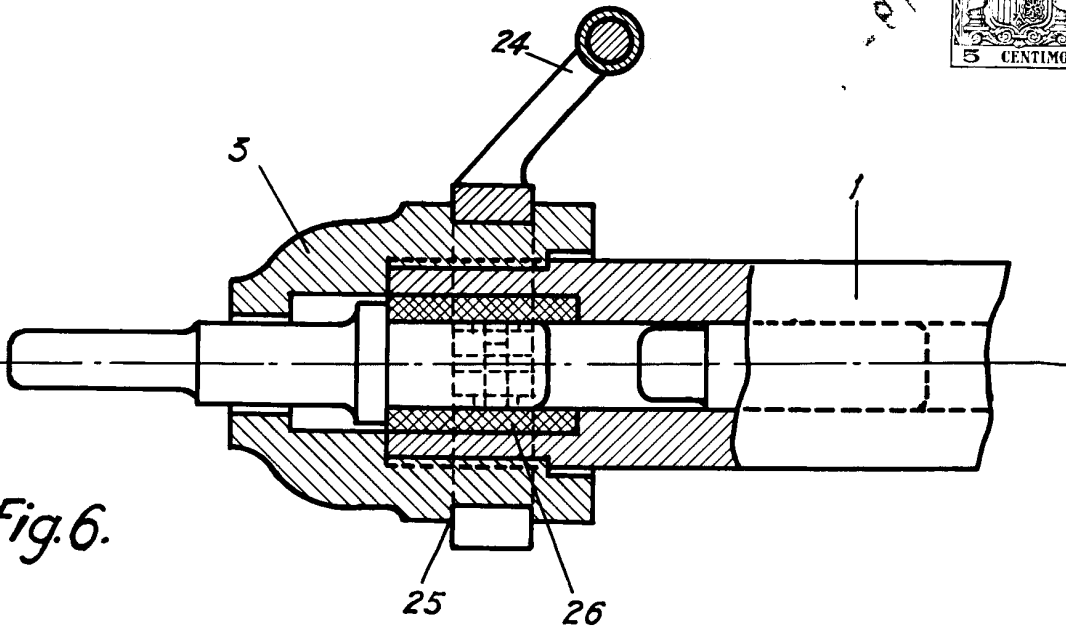
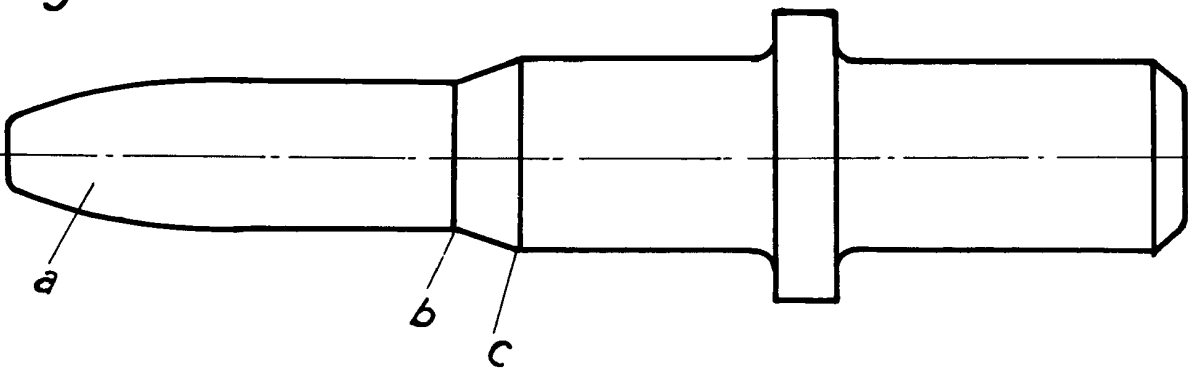


Fig. 6.

Fig. 7



P.A.