

PATENTE DE INVENCION

---



186166

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN HERRAMIENTAS PERFORADORAS".

---

Solicitantes: GEO. MONRO LIMITED, residentes  
en: Hertford Road, Waltham Cross,  
HERTFORDSHIRE, Inglaterra.

---

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en herramientas perforadoras, accionadas a mano para hincar en el suelo postes, estacas y barras.

5. La invención se refiere más especialmente a una herramienta perforadora del tipo descrito en nuestra anterior Patente Inglesa nº 485.217, que comprende un tubo abierto por un extremo y cerrado por su parte superior, teniendo dicho tubo unos mangos o asideros a
10. cada uno de sus lados, de modo que el tubo en el que va



186166

encajado deslizándose en el poste o la barrera que haya de ser hincado en la tierra, pueda ser accionado como un pisón o martillo.

15. El presente invento tiene por objeto principalmente perfeccionar en su conjunto la disposición y aspecto de dicha herramienta perforadora, simplificando la construcción de la misma de modo que el número de soldaduras y partes quedan reducidas a un mínimo.

20. Dicho invento abarca igualmente una construcción en la que el golpe de impacto, en lugar de ir dirigido contra la parte superior del tubo le reciban directamente los mangos o asideros.

25. Así, pues, según el presente invento se establece un tubo para hincar la barrena con un dispositivo perfeccionado de retención para sostener dicha barrena cuando se inserta en el tubo prisionero de modo que cuando la operación de hincado termina pueda retirarse la barrena.

30. Según el presente invento, en un dispositivo para hincar postes, estacas, barrenas y herramientas similares en el suelo, va dispuesto un elemento tubular adaptado de modo que sostenga y deslice hacia arriba y hacia abajo el artículo que haya de ser hincado y unos mangos o asideros que se extienden longitudinalmente por la parte exterior de dicho elemento, yendo  
35. construídos dichos mangos en una pieza y sus extremos superiores proyectan hacia dentro o se extienden por el elemento tubular para establecer una parte superior que actúa como un martillo con lo cual el impacto del golpe  
40. sobre un artículo que haya de hincarse lo reciben direc

186166

9 D.



tamente los mangos.

45. Abarca asimismo la presente invención, disponer en el tubo de guía y en su parte más baja o extremo abierto, unas cabezas que cooperan con salientes del elemento que se haya de hincar, para mantener este último prisionero dentro del tubo, durante el funcionamiento, yendo las cabezas y salientes dispuestas de tal modo que se requiere un desplazamiento angular de 90° para hacer que el útil o herramienta quede prisionera.
50. Según el presente invento el elemento tubular está formado por dos elementos de canal unidos provistos de unos caminos de guía para la herramienta, en los que hay dispuestos unas cabezas para enganchar con los caminos de guía, y estos últimos van provistos en sus extremos inferiores con salientes de retención de tal forma que permitan la inserción de la herramienta, estando deformados los elementos de canal laterales para permitir la entrada de las cabezas en la herramienta por los expresados caminos de guía.
55. En una forma de construcción preferente, según el presente invento, el tubo de guía se construye con dos piezas acanaladas que tienen cerrados los extremos superior e inferior y dispuestas frente a frente con una abertura entre los lados de los canales, siendo suficiente el tamaño de la abertura para que puedan entrar los espárragos en la herramienta, yendo también cortados los espárragos entrantes, por lados opuestos de cada canal para permitir la inserción de la herramienta y así la entrada de los espárragos dentro de las muescas interiores establecidas en las piezas acanaladas.
60. .
65. .
70. .

186166-4-



9 DIC

75. Se comprenderá que con una herramienta construída con dos piezas acanaladas de acuerdo con la forma preferente de este invento se consigue un doble objeto, puesto que las cabezas provistas por los extremos inferiores de las piezas de guía acanaladas mantienen prisionera la barrena, mientras que los canales actúan como chavetas y enganchan con las cabezas de la herramienta de modo que puedan doblarse como se desee.

80. En lugar de la forma acanalada, pueden emplearse piezas acanaladas semi circulares o en forma de V, dispuestas en forma yuxtapuestas para establecer aberturas laterales que se extiendan en sentido vertical desde el extremo inferior del tubo. Se comprenderá que aun cuando el invento se ha proyectado especialmente para emplearla con tubos para el hincado tipo standard y barrenas que son circulares, se puede aplicar igualmente a tubos y barrenas perforadores, que tengan forma cuadrada.

85. En una construcción modificada, en lugar de las salientes de retención que van fijas en el extremo inferior del tubo, hemos propuesto emplear una placa de retención unida en forma articulada al extremo abierto del tubo de modo que pueda moverse dentro y fuera en una posición que se prolonga por el extremo del tubo, en cuya posición puede ir sujeta por medio de un perno de sujeción, teniendo la expresada placa una abertura central que permita el movimiento deslizante relativo de la barrena con relación al tubo durante el hincado.

90. Con arreglo a otra disposición más del invento para facilitar la retirada de la barrena u otra herra-

100.

186466<sup>5</sup>

90



mienta o útil del suelo, cuando se ha terminado el trabajo, hay previstos los oportunos dispositivos para sujetar la barrena dentro del tubo de guía en una posición determinada de antemano que puede corresponder a la terminación del golpe de martillo del tubo de guía para dar el mínimo movimiento a este último.

105.

El presente invento va ilustrado en los adjuntos dibujos como aplicado a una herramienta perforadora con dos mangos y la

110.

Figura 1 es un alzado en corte de una herramienta que tiene un tubo perforador de acuerdo con una disposición del invento.

La figura 2 es un corte en parte vertical que muestra el método de fijar los mangos al tubo.

115.

La figura 3 es una vista en planta que muestra una barrena dentro del tubo y representa su modo de introducirla.

120.

Las figuras 4 y 5 son respectivamente un alzado y una vista inferior de una herramienta con una proyección modificada de tubo perforador, según el presente invento, estando proyectada la herramienta principalmente para hincar una barrena de acero.

La figura 6 es una vista en corte vertical de la herramienta.

125.

La figura 7 es un corte parcial por las líneas X-X, Y-Y de la figura 4.

Las figuras 8 y 9 son, respectivamente, una vista en alzado y en planta de la barrena.

130.

Las figuras 10 y 11 son, respectivamente, una vista en corte parcial horizontal y vertical de un dis-

186166

6 - 9



positivo de sujeción o retención, alternativo.

La figura 12 es un corte vertical de otra forma de dispositivo de sujeción.

135. Las figuras 13 y 14 son cortes en alzado y transversal de otra forma de dispositivo de retención.

La figura 15 es un alzado de un tubo perforador equipado con otra forma de dispositivo de sujeción y una disposición para impedir una entrada fortuita de la barrena o herramienta.

140. Las figuras 16 y 17 son vistas de detalle del dispositivo que acciona el trinquete, siendo la figura 18 un corte transversal del tubo perforador, mientras que la figura 19 es una vista en detalle de las muescas en las que han de enganchar las cabezas de la barrena.

145. La figura 20 es una vista en detalle de un dispositivo de bomba para producir aire a presión en el extremo de la barrena.

150. Las figuras 21 y 22 son, respectivamente, un alzado y un corte vertical de otra forma de tubo perforador.

Las figuras 23, 24 y 25 son vistas en corte por las líneas W-W, X-X e Y-Y de la figura 21.

155. La figura 26 es un alzado parcial de un tubo perforador similar al que va representado en la figura 4, pero provisto de una forma alternativa de dispositivo de cierre o sujeción.

La figura 27 es una vista en corte por la línea 26-26 de la figura 26.

160. Con referencia a los dibujos, la herramienta perforadora comprende básicamente, un tubo A, que de

186166-7-



- preferencia es cilíndrico, según se representa en los dibujos, y es de un diámetro o disposición interna tal que se acomode al tamaño o forma del poste, estaca o barena que haya de hincarse en el suelo. Formando parte integrante del tubo A hay unos mangos o asideros B, yendo abierto el tubo por su extremo inferior C para recibir el poste y cerrado por su parte superior o extremo perforador D. Como ya se sabe, la herramienta, cuando está funcionando es levantada a cuerpo por el operario, sirviendo el poste de guía hincándola después con fuerza para dar unos martillazos en la parte superior del poste.
- 165.
- 170.

- En la herramienta con arreglo al presente invento, el tubo A consiste en un conducto o cilindro 1 que tiene practicadas en su extremo superior y en lados opuestos dos aberturas 2 para recibir los extremos curvados 3 de unas barras o rodillos que forman las manijas o asideros B. Los extremos opuestos inferiores de los mangos 4 van sujetos ajustándose a la superficie exterior del tubo. Sujeta en el interior del tubo 1 hay una cabeza percusora o martillo 6 uno de cuyos lados 7 va acanalado como se representa en 8 para recibir los extremos 3 de los mangos 4, mientras que su otra superficie 9 es lisa, según se representa y constituye la superficie percusora del martillo.
- 175.
- 180.

- Los mangos 4 van sujetos dentro de las aberturas 2 por medio de puntos de soldaduras exteriores 10 y también por puntos de soldadura interiores 11, que sujetan los extremos 3 tanto a las superficies del tubo como a la cabeza 6. Las superficies yuxtapuestas de los extremos 3 van también soldadas como se representa en 11'. En
- 185.
- 190.



sus extremos inferiores las superficies terminales 5 van curvadas interiormente para colocarse a nivel de la superficie arqueada del tubo 1, yendo sujetas igualmente por medio de puntos de soldadura 12.

195. En el interior del tubo hay dispuesta una barrena E y se comprenderá por consiguiente que, cuando al tubo 1 se le da un movimiento de vaivén por medio de los mangos 4 de modo que imprima golpes al extremo superior de la barrena, los golpes serán transmitidos directamente por la cabeza 6 a los extremos 3 del mango y no al extremo superior del tubo como sucedía en nuestra construcción anterior patentada. La ventaja de esta disposición es que permite que el tubo 1 pueda construirse de un tubo o conducto de acero de peso relativamente ligero puesto que la posibilidad de que se corte la cabeza del tubo por la reacción de los golpes queda eliminada. Además, el peso muerto de la herramienta queda centrado en los mangos que pueden estar contruídos por fuertes barras de acero o rodillos.
- 200.
205. Se comprenderá que una máquina o herramienta para hincar estacas o postes corrientes en el suelo, comprende un tubo 1 completamente abierto en su extremo inferior, pero para utilizarla con barrenas de acero, es preferible disponer en el extremo abierto del tubo un número de cabezas 14, de preferencia 3, para enganchar con las correspondientes salientes 15 que presenta un collar dispuesto en la cabeza de la barrena. En la construcción representada el extremo inferior del tubo va parcialmente limitado por un elemento de manguito exterior 16 que tiene un extremo rebordeado 17 escotado en 18 para esta-
- 210.
- 215.
- 220.

186166

- 9 -



225. blecer unas salientes hacia el interior 14 como queda expresado. La cabeza de la barrena E va trabajada para establecer un espaldón 19 sobre el que va montado un collar 20 formado con tres cabezas 15, según queda descrito, siendo tales las dimensiones de las cabezas o salientes 15 que exista un encaje fácil y libre en las aberturas 18 que se extienden circunferencialmente entre las cabezas 14.

230. Según va representado, dos de las salientes 15 son de mayores dimensiones arqueadas que la tercera y los espacios formados entre las salientes 14 en el tubo, son de dimensiones correspondientes, de modo que las respectivas cabezas coincidirán con los espacios apropiados en la inserción y retirada del elemento hincado del tubo. Después que se ha introducido el elemento perforador, una ligera vuelta de su árbol retira las cabezas y espacios del conjunto para impedir desplazamiento longitudinal del elemento perforador con respecto al tubo. Al terminar el trabajo, cuando la herramienta 235. E se retira del hormigón u otro material sobre el que se haya trabajado, las cabezas 14 del extremo del tubo pueden emplearse para encajar bajo el extremo de la barrena que va provisto de collar con las cabezas 15 que lleva encima.

240. También se podrá incorporar un dispositivo de embrague adicional en el tubo de hincado de modo que la herramienta perforadora E pueda sujetarse en posición dentro del tubo de hincado y con este objeto hay dispuesto un dispositivo de sujeción 21 en forma de palanca de 245. dos brazos, uno de los cuales está formado con un pasador 250.

126166 - 10 -



- 22 dispuesto de modo que sobresalga por una abertura  
23 en el lado del tubo para encajar con el extremo de  
la barrena provisto de collar. La palanca 21 que tiene  
su punto de giro en 24 en un soporte 25 sujeto por sol-  
255. dadura al lado de tubo y tiene su otro extremo en forma  
de ángulo como en 26 para formar un mango de cierre. Un  
muelle 27 mantiene el cierre en su posición de desengan-  
che o inactiva, como se representa, cuando el pasador 22  
no obstruye los movimientos de vaivén de la barrena den-  
260. tro del tubo. Cuando, sin embargo, se desee sujetar la  
barrena dentro del tubo, el mango 26 se agarra con los  
dedos y se mueve hacia afuera hasta que queda parado por  
percusión en la superficie interior del mango 4, en cuya  
posición el pasador 22 descansa en el collar 20 de la ba-  
265. rrena. Se notará que la anchura del pasador 22 que enca-  
ja por debajo de las cabezas de collar 15 es de preferen-  
cia mayor que el espacio más ancho entre dichas cabezas,  
de modo que al estar abatido el embrague impedirá siempre  
que el elemento perforador descienda fuera del tubo con  
respecto a la posición relativa de las cabezas 14 y 15.  
270. Se comprenderá que la construcción anterior-  
mente descrita puede aplicarse a un tubo perforador que  
tenga más de dos mangos y en el que el tubo de hincado se  
reemplace por un elemento tubular que tenga lados espacia-  
275. dos para abarcar el poste, por ejemplo, uno de un número  
de tablones que hayan de introducirse al lado de una zan-  
ja y en que la herramienta pueda moverse lateralmente des-  
lizándose en sentido oblicuo.
- También se comprenderá que podrán emplearse  
280. clases diferentes de herramientas en relación con este

1 861 66

- 11 -

9



285. dispositivo perforador. Por ejemplo, podrán emplearse barrenas de puntas diferentes y para distintos objetos, así como herramientas taladradoras, para barrenar las traviesas de las vías de ferrocarril, o una disposición manual mucho más pequeña del presente invento podrá emplearse en lugar de perforadoras de estrella eléctricas para pasar tabiques y sus similares. Además, para trabajos pesados pueden disponerse los oportunos medios para añadir un peso extra a la cabeza de la herramienta, como queda expresado anteriormente.

290. Refiriéndonos ahora a las figuras 4 a 9, en ellas se representa una herramienta similar, pero con un dispositivo perforador en forma modificada, dispuesto de modo que permita al operario dar vueltas a la barrena o herramienta E, comprendiendo la herramienta según se representa en la figura 9, una barra maciza que tiene un extremo de barrena E' (figura 8).

300. Con este objeto el tubo perforador va provisto con unos pasos de guía interiores verticales 35, dentro de los cuales va guiada la herramienta por encaje de las cabezas 15 de la misma, lo cual permite al operario comunicar una acción de torsión a la herramienta cuando se hince en el suelo.

305. En su extremo inferior y abierto, el tubo de accionamiento A va cerrado parcialmente por unas pestañas de retención que sobresalen interiormente o placas 36 que cooperan con las cabezas 15. El perfil de los bordes opuestos 37 de las pestañas tiene una forma tal que corresponde a la sección transversal de la barrena y sus cabezas 15 para permitir el paso de la cabeza de la he-

310.

1 86166

- 12 -



315. rramienta por una abertura 38 que hay provista entre las pestañas 36, y de este modo la inserción de la herramienta en el interior del tubo, cuando, haciendo girar la expresada herramienta en un ángulo de 90°, la herramienta quedará sujeta para funcionar en el tubo perforador.

320. Para permitir que las cabezas entren en los pasos de guía y que pueda girar la herramienta a 90°, el metal de los lados del tubo, que en la disposición ilustrada está formado por dos órganos acanalados 39, va escotado en 40 y 41, estableciendo de este modo las ranuras

entrantes necesarias para las cabezas 15. Los órganos 39 van firmemente fijos uno a otro por medio de unas bandas superior e inferior 42, 43 sujetas por medio de soldadura a las bridas laterales de los órganos acanalados 39.

325. Debe hacerse notar que la separación de los órganos 39 es tal que en sus extremos inferiores queda el suficiente espacio para las cabezas 15. En sus extremos superiores los canales van cerrados por un bloque de enclavamiento 44 que se mantiene en posición por medio de la banda

330. 45 en forma de U invertida que se prolonga por la parte inferior por lados opuestos de los órganos 39 y también va soldada en posición. El bloque 44 además de funcionar como una cabeza de percusión tiene unas prolongaciones

335. laterales 46 para sujetar los extremos adelgazados 47 de las barras 48 que pueden ser tubulares o macizas, constituyendo los mangos B. En sus extremos inferiores las barras 48 tienen unas partes lisas 49 sujetas entre piezas de cojinete 50 que abarcan los bordes verticales de los elementos 51 en forma de U sujetos por medio de soldadura

340. a cada uno de los elementos 39 y que establecen la

186166



pestaña 36 que cierra los extremos inferiores de los caminos de guía en los elementos acanalados 39.

345. Como se podrá ver con toda claridad en la figura 7 una parte de una pestaña en los lados opuestos de cada uno de los elementos 39 va escotada para que el metal pueda curvarse exteriormente estableciendo una especie de orejetas 52 y formando de este modo dos aberturas entrantes 40, 41, siendo la distancia entre ellas igual a la dimensión transversal de las cabezas 15 en la herramienta.

350. En funcionamiento, la herramienta se coloca pasando el extremo circular de la misma por la abertura que existe entre las pestañas o bridas y con las cabezas 15 en alineación con los huecos que separan los órganos de retención 36 que hay en la parte inferior. Cuando las cabezas están en posición opuesta a las muescas entrantes 40, 41, el dispositivo A, B, gira como un conjunto a un ángulo de 90° para que los espárragos entren en los caminos de guía 35. El dispositivo está ahora en disposición de emplearse como un martillo moviéndole de un lado a otro verticalmente, agarrando el operario u operarios los mangos B para clavar la herramienta con un golpe seco sobre el barreno D, mientras que se la sujeta contra rebote.

360. Puede disponerse un segundo juego de muescas entrantes y re-entrantes 53 a los lados de los órganos acanalados 39. Estas muescas van colocadas justamente encima de las bandas 42, y tienen por objeto facilitar, cuando se haya terminado el trabajo que se esté ejecutando, la extracción de la herramienta del agujero que se haya he-

370.



186166

cho en el suelo. Haciendo girar el tubo a unos 90° cuando las cabezas 15 están opuestas al juego superior de muescas entrantes 53, las primeras pueden retirarse de los caminos de guía 35, introduciéndolas en la parte del agujero vertical entre las bandas y la pieza 45. Los espárragos 15, según se representan por líneas punteadas en la figura 4 terminan ahora en los bordes superiores 54 de la banda 42, de modo que la barrera D esté firmemente sujeta al tubo de mando o perforador y pueda retirarse con facilidad del suelo.

380. En las figuras 10, 11 y 12 van representados otros modos de obtener los mismos resultados, o sea, sujetando el tubo macizo a la herramienta con el tubo al final de la carrera de hincado.

385. En la disposición representada en las figuras 10 y 11, el tubo perforador comprende un tubo cuadrado 55 y va provisto de un pasador de cierre regulable por tornillo 57 para ajustar con el collar 15' en la herramienta.

390. La figura 12 representa una construcción alternativa que tiene un muelle para accionar un émbolo 58 que se prolonga en 58' y tiene un pulsador 58" por el que puede apretarse contra la acción del muelle a una posición en que entre en un canal anular o espaldón 59 de la barrena.

395. Las figuras 13 y 14 ilustran unos dispositivos alternativos no automáticos para retener la herramienta dentro del tubo y que consisten en una placa 60 articulada en un pasador 60' en la banda transversal, que lleva en uno de sus lados una ranura arqueada 62 igual a la

400.

100-66-15 -



405. anchura de la sección transversal de la herramienta, pero demasiado pequeña para que pueda pasar el collar 15'. 63 es un tornillo de presión para sujetar la placa 60 en posición activa cuando la herramienta permanece prisionera dentro del tubo. Aflojando el tornillo de presión 63 la placa 60 puede retirarse del paso de los pasadores 15 o collar 15'.

410. Refiriéndonos ahora a las figuras 15, 16, 17 y 18, en ellas se representan formas alternativas de tubos perforadores que tienen unos elementos de ángulo 65 (figura 15) o elementos arqueados 66 (figura 18). Con esta clase de elementos los caminos de guía están formados por el hueco indicado en 66' entre cada elemento, y la entrada en el tubo es de un modo directo, es decir, 415. la herramienta se inserta directamente, habiéndose retirado la placa de sujeción 60. Los dispositivos de retención superiores pueden tener la forma de ramuras rectangulares laterales o ranuras curvadas 67' como se indica por líneas de puntos (figura 19) dentro de las cuales 420. pueden introducirse los pasadores o espárragos 15 por la relativa rotación del tubo y la herramienta, teniendo las ranuras curvadas la ventaja de que existe menos posibilidad de que se deslice hacia fuera la herramienta.

425. Para impedir un encaje accidental de los pasadores 15 en las muescas, preferimos disponer un dispositivo accionado por gatillo que comprende un brazo de palanca 68 montado en forma giratoria en un soporte 69 sujeto a uno de los elementos 65 del tubo de guía. En un brazo 70 de la palanca hay un pico 71 adaptado normalmente 430. de modo que se representa en la figura 17 para descansar den-



186166

435. tro de una de las muescas 67 de modo que impida la entrada a las cabezas 15 en la barrena. El brazo se mantiene en esta posición por medio de un muelle 72 hasta que el operario desea sujetar la barrena al tubo perforador lo cual hace apretando el brazo extremo de la palanca hasta que se desengancha el pico 71, como se representa en la figura 16.

440. Con referencia a la figura 20, se ve en ella que a la cabeza del tubo perforador va unido un cilindro cerrado 73 que aloja un diafragma 74 que por su interior va abierto por medio de una perforación 75 al interior del tubo perforador.

445. El diafragma se extiende normalmente por medio de un muelle arrollado 76, pero al choque del tubo con la herramienta un peso 77, debido a su momento hará que el diafragma se contraiga y lance el aire dentro a través del agujero 75. En el momento éste el extremo exterior del agujero 75 coincide con un agujero central 78 que hay en el barreno de modo que el aire es obligado a través del agujero y expelle las partículas y polvo del agujero hecho por la barrena.

455. Refiriéndonos ahora a las figuras 21 a 25 que representan una disposición preferente de ejecución del invento, para su empleo en un barreno, el tubo perforador A comprende unos elementos de sección acañalada 39 igual que en la construcción representada en la figura 4, conectados por dos bandas transversales 80, 81 y unos topes en forma de dispositivos de retención superiores 82 y dispositivos de retención inferiores 83.

460. Los mangos B son de forma similar a la cons-

186166

- 17 -



trucción representada en la figura 1 en los que el peso o golpe se transfiere directamente desde una cabeza de martillo 61 a los mangos. En esta construcción los mangos están hechos de un trozo de barra curvada en forma de U invertida que tiene una parte reducida 84 para establecer unas partes lisas 85 en las que se coloca la pieza de martillo 61 y la banda de retención superior 82. Cada dispositivo de retención inferior 83 establece una brida o pestaña de retención 36 que va vaciada en 37' para formar una abertura 38 para el árbol de la herramienta y cabezas entrantes 15.

Se observará que la entrada para las cabezas 15 dentro de los caminos de guía 35 no va dispuesta en la parte inferior, sino en un punto medio como se indica en 86 (véase figura 21) y se ha obtenido mediante deformación de las bridas o pestañas de los elementos acanalados para soltar las cabezas 15 de la herramienta. Esto tiene la ventaja de que se elimina toda posibilidad de que la herramienta abandone los caminos de guía al comenzar los golpes para la perforación, lo que podría ocurrir con una herramienta construida de acuerdo con lo representado en las figuras 1 o 4.

Para sujetar la herramienta al tubo, como cuando se retira la barrena, las bridas van curvadas exteriormente como se indica en 87 en un punto que es justamente debajo de la banda transversal 82, lo cual permite dar vuelta al tubo para soltar las cabezas 15. El movimiento de las cabezas 15 queda ahora limitado mediante ajuste con la banda transversal superior 81. De este modo, la herramienta puede sujetarse al tubo en un punto medio.

186166

- 18 -

9



- Refiriéndonos ahora a las figuras 26 y 27, los medios de sujeción están constituidos por un dispositivo de cierre que comprende una pieza en forma de dedo 89 que va libremente montada en una ranura 90 escotada en uno de los elementos acanalados 39, siendo el borde inferior de la ranura redondeado de preferencia. El elemento en forma de dedo comprende una parte que forma pico 91 y un mango 92 y cuando no está funcionando permanece en la posición que va representada por medio de líneas llenas en la figura 26, en la que el mango 92 funciona por gravedad para mantenerse en esta posición. El extremo del mango puede ir escotado como se muestra en 93 para establecer un asidero mediante el cual pueda ser levantado y empujado interiormente a través de la ranura abierta 90 de modo que el pico 91 obstruirá el movimiento libre de la cabeza 15 (o un collar) en el elemento de la barrena E para impedir que este último se mueva hacia arriba y hacia abajo con relación a las guías acanaladas 35.
- 495.
- 500.
- 505.
510.                   Se apreciará que el dispositivo de sujeción o cierre que se acaba de describir tiene la ventaja de la sencillez de su construcción, pues, no requiere nada más que practicar una muesca o ranura en la parte inferior de la pieza acanalada estando construida la pieza en forma de dedo de un trozo de acero curvado en forma de U e introducido en el canal con su mango 92 prolongándose a través de la ranura hacia el exterior. Se comprenderá que el elemento de sujeción va suspendido libremente, yendo practicados dos puntos de soldadura, como se indica en 94 en el mango para mantenerle en la ranura.
- 515.
- 520.

186166

- 19 -



525. Cuando el cierre se mueve hacia arriba y alabuiendo hacia delante cae fácilmente dentro del canal donde enganchará el lado inferior de uno de los muñones de la herramienta cortante, impidiendo de este modo que caiga fuera del tubo perforador. Un ligero movimiento hacia abajo del tubo perforador permite a la herramienta moverse hacia arriba, desenclavando el fiador que queda fuera de servicio de modo sumamente fácil. Se comprenderá que aun cuando es preferible construir y montar el elemento en forma de dedo 89 de modo que pueda accionarse a mano libremente, puede, en una forma de ejecución alternativa, ir suspendido con movimiento libre en una clavija en el elemento acanalado.

535. Cuando el extremo en forma de pico engancha la barrena puede estar formado con una pequeña muesca, de modo que se adapte al lado curvo de la barrena.

540. Para aumentar la adaptabilidad del tubo perforador y más especialmente, para que pueda perforar terrenos duros o resistentes, como por ejemplo, cuando haya de emplearse para perforar el hormigón, se ha dispuesto para aumentar la fuerza de la herramienta, un peso adicional en la cabeza de la misma. En una construcción potestativa, el extremo superior del tubo va provisto de un agujero o agujeros fileteados para utilizarlos en unión de una serie de discos pesados del mismo diámetro prácticamente que la dimensión exterior del tubo perforador, disponiéndose además un agujero central o agujeros en los cuales puede atornillarse el tornillo o tornillos de sujeción.

545.

9 01



186166

550. deslice libremente ~~hacia arriba y hacia abajo~~ sobre el artículo. Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que los perfeccionamientos anteriormente descritos, son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una Patente presentada en Inglaterra con fecha 16 de Enero de 1948, bajo el N° 1.478, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del invento y por lo que se solicita Patente de Invención por veinte años en España:
555. "Perfeccionamientos en herramientas perforadoras"; caracterizándose por lo siguiente:
560. 1º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, caracterizados por la disposición de un elemento tubular que va adaptado de modo que abarque libremente y se deslice hacia arriba y hacia abajo sobre el artículo que haya de ejecutar el perforado y unos mangos que se extienden a lo largo y por la parte exterior de dicho elemento, mangos que están formados en una pieza con sus extremos, sobresaliendo el extremo superior del tubo que se prolonga dentro del espacio interior del tubo para establecer una parte superior que actúa como un martillo, mediante lo cual el impacto de un golpe sobre un artículo hincado por el elemento tubular, es recibido directamente por los mangos.
570. 2º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, caracterizados por la disposición de un elemento tubular que va adaptado de modo que abarque y se
- 580.



186166

585. deslice libremente hacia arriba y hacia abajo sobre el artículo que haya de ser hincado y unos mangos que se prolongan a lo largo y por la parte exterior del expresado elemento, estando contruídos los citados mangos con unas barras macizas de material que van conectadas a sus extremos superiores o que se prolongan como una pieza por el tubo para actuar como un martillo cuando el elemento tubular recibe un movimiento de vaivén por los mangos sobre el artículo que haya de ser hincado.
590. 3<sup>a</sup> - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, caracterizados por la disposición de un elemento tubular formado por dos elementos acanalados unidos entre sí que establecen unos caminos de guías para la herramienta, en los que hay establecidos unas cabezas para encajar en los caminos de guía, teniendo dichos órganos unos mangos que se extienden por toda la longitud y parte exterior de los mismos y que van cerrados por sus extremos superiores por una placa de percusión, a la que van sujetos los mangos y provistos en sus extremos inferiores de salientes de retención o sujeción conformados de modo que permitan la inserción de la herramienta, yendo formados los lados de los elementos acanalados para dejar entrar las cabezas de la herramienta dentro de los caminos de guía de los elementos acanalados.
600. 4<sup>a</sup> - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizados porque los mangos están formados por barras macizas.
605. 5<sup>a</sup> - Perfeccionamientos en herramientas per-

186166-22 - 9 DIC.



foradoras, según lo especificado en la reivindicación 4, caracterizados porque una cabeza de percusión va montada dentro del expresado elemento y situada por los extremos o pieza de conexión de los mangos.

615. 6º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque hay dispuestos dos o más mangos colocados por pares opuestos y en los que el par o pares de mandos están formados de un solo largo de barra.

620. 7º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, adaptadas para emplearlas con una barrena u otro elemento perforador similar, caracterizados porque el elemento tubular lleva en su extremo abierto unas cabezas de retención que cooperan con unas salientes de la herramienta para impedir a esta última que llegue a desplazarse del elemento tubular.

625. 8º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en la reivindicación 7, caracterizados porque la barrena u otro elemento similar lleva formadas en uno de sus extremos unas salientes, que van espaciadas circunferencialmente para corresponder con las aberturas de las cabezas en el elemento tubular.

630. 9º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, para emplearlas con una barrena u otro elemento perforador similar, caracterizados porque lleva unas cabezas o un collar y unos dispositi-

635.

186166

- 23 -

9 D11



vos de cierre normalmente inactivos en el elemento perforador para permitir al elemento que haya de ser hincado que se sujete firmemente dentro del tubo, moviéndose los expresados medios por el operario de un lado a otro a una  
645. posición en que los dispositivos de cierre funcionan para sostener la barrena y otro elemento similar contra desplazamiento en el elemento perforador.

10º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en la reivindicación 9, caracterizados porque comprende un elemento tubular formado con una abertura en la pared y en la que hay dispuesto un elemento de cierre, teniendo dicho elemento una pieza en forma de dedo normalmente inactiva, y unos dispositivos para desplazar el elemento de cierre para  
650. hacer que la pieza en forma de dedo sobresalga por la antedicha abertura de la pared al interior del tubo y unos dispositivos en dicho elemento perforador dispuestos mediante enganche de la saliente del expresado dedo para sujetar el expresado elemento en dicho tubo.

11º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en la reivindicación 10, caracterizados porque el elemento de cierre comprende una palanca controlada por muelle, uno de cuyos brazos está formado con una pieza en forma de dedo y cuyo otro brazo  
655. va acodado y actúa como tope para definir la posición de funcionamiento de la pieza en forma de dedo.

12º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en la reivindicación 9, caracterizados porque el elemento tubular está formado  
670. con elementos acanalados en los que el dispositivo de

1 86 1 66



9 DIC

cierre comprende unas ranuras en las periferias de los elementos acanalados que dan acceso a topos límites.

675. 13º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en la reivindicación 12, caracterizados porque los elementos acanalados van provistos de ranuras laterales con o sin una parte saliente para recibir las cabezas en la barrena.

680. 14º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en las reivindicaciones 12 o 13, caracterizados porque hay establecidos unos dispositivos provistos de muelle que están bajo el control del operario, para cerrar la entrada a la ranura.

685. 15º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en las reivindicaciones 12, 13 o 14 caracterizados porque las ranuras están dispuestas en una posición separada angularmente del eje normal del movimiento de vaivén del elemento que haya de ser hincado en el suelo, dentro del tubo cuando se emplee para efectuar el perforado.

690. 16º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en la reivindicación 9, caracterizados porque los dispositivos de cierre comprenden un tornillo regulable o émbolo empujado por muelle para cooperar con las cabezas o un espaldón de la herramienta.

700. 17º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en la reivindicación 9, caracterizados porque el dispositivo de sujeción comprende un elemento de cierre montado libremente en una ranura en el tubo guía y el cual en su posición inactiva descan-

186166

- 25 -

9 D1



sa principalmente en la parte exterior del tubo donde permanece por gravedad.

705. 18º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en la reivindicación 17, caracterizados porque el elemento de cierre comprende una pieza en forma de dedo que tiene un extremo en forma de gancho o nariz por el cual se mantiene a nivel contra el lado del tubo en su posición inactiva.

710. 19º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizados porque el elemento tubular lleva en su extremo abierto unos dispositivos de retención que se mueven de un lado a otro a una posición libre.

715. 20º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en la reivindicación 19, caracterizados porque los dispositivos de retención comprenden una placa montada en forma giratoria que tiene una ranura arqueada para el paso de la herramienta.

720. 21º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en las reivindicaciones 3 a 18, caracterizados porque los elementos acanala- dos están formados de metal en forma angular o arqueada.

725. 22º - Perfeccionamientos en herramientas perforadoras, según lo especificado en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprenden un dispositivo percusor montado en la cabeza del elemento tubular para producir una ráfaga de aire a cada martillazo.

730. 23º - Perfeccionamientos en herramientas per-

186166

- 26 -

9 DI



foradoras; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y representado en los dibujos que se acompañan.

735. Esta Memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

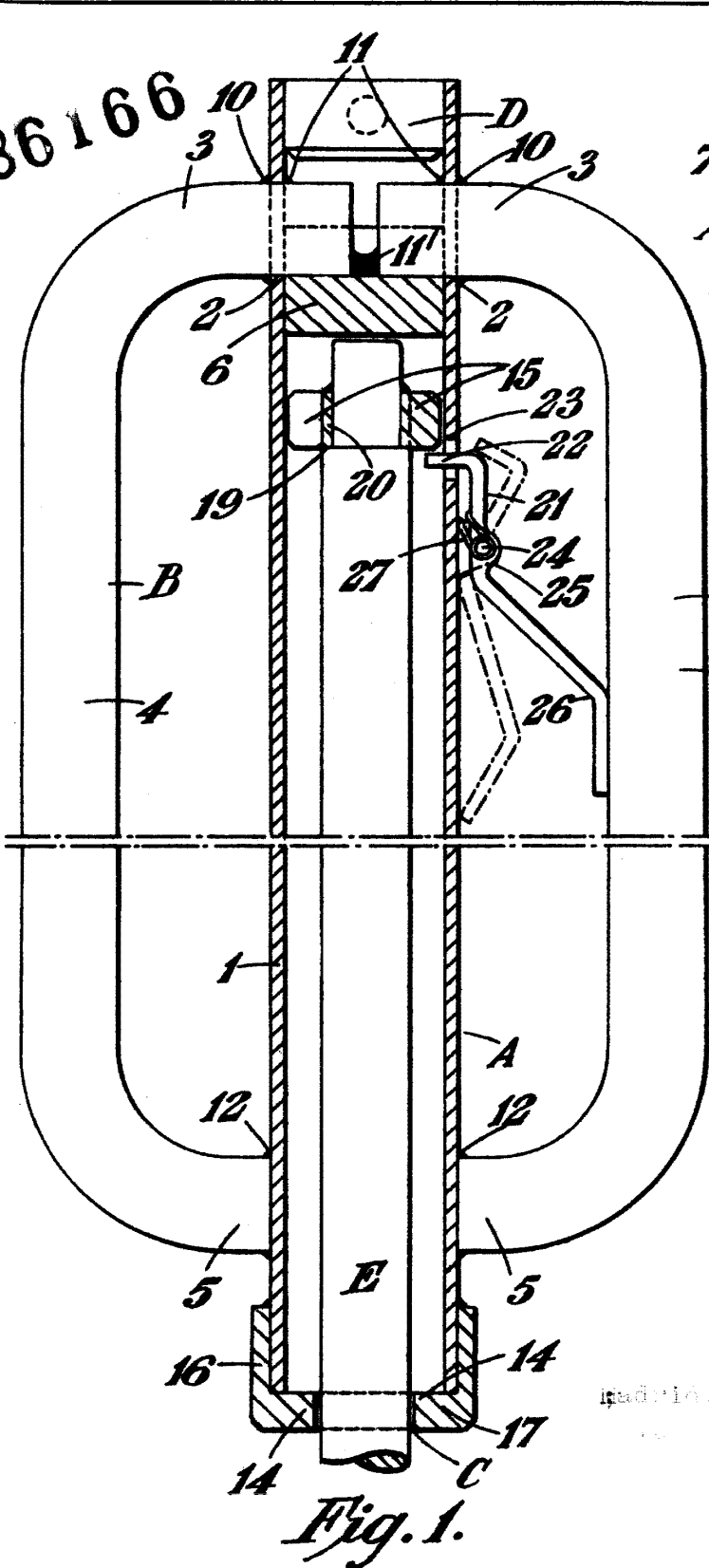
Madrid, 4 de Diciembre de 1948.

GEO. MONRO LIMITED,

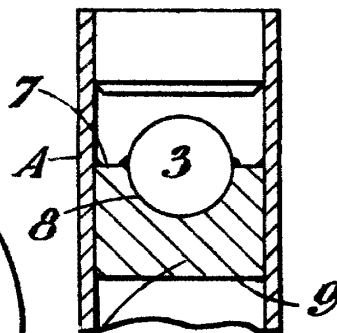
Por Poder de J. M. ACEBIL

*S. H. HOGAS*

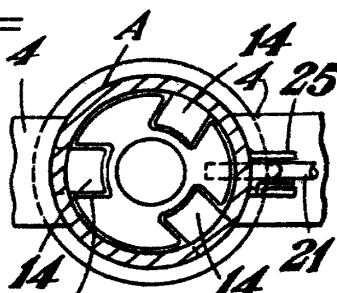
186166



*Fig. 1.*

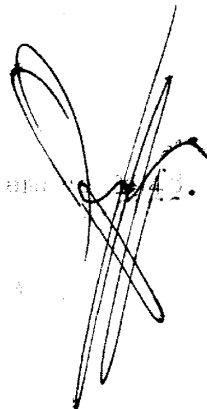


*Fig. 2.*



*Fig. 3.*

radio, 4 diámetro



186166

Fig. 4.

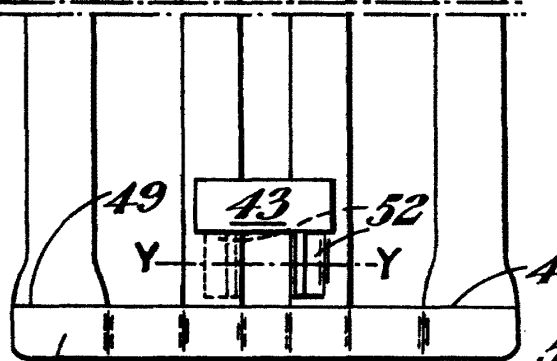
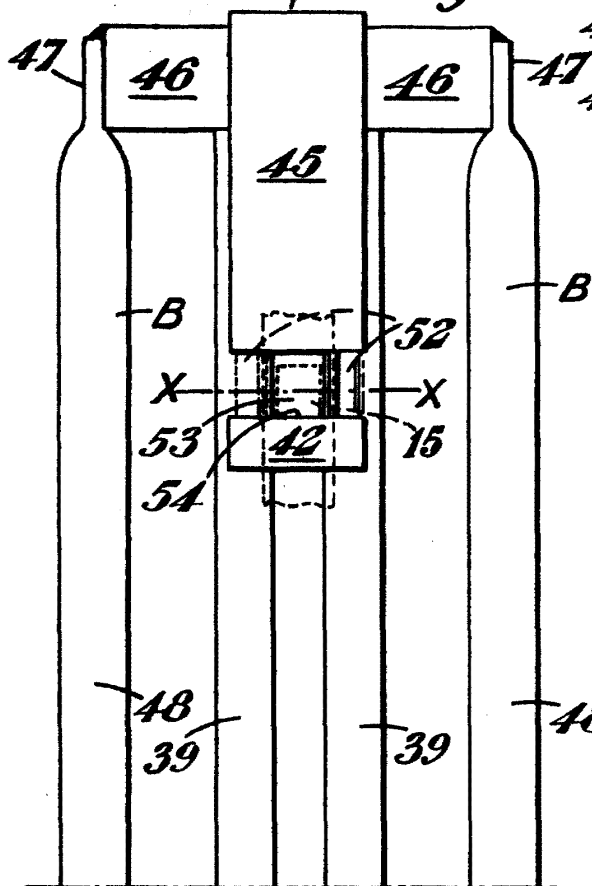


Fig. 5.

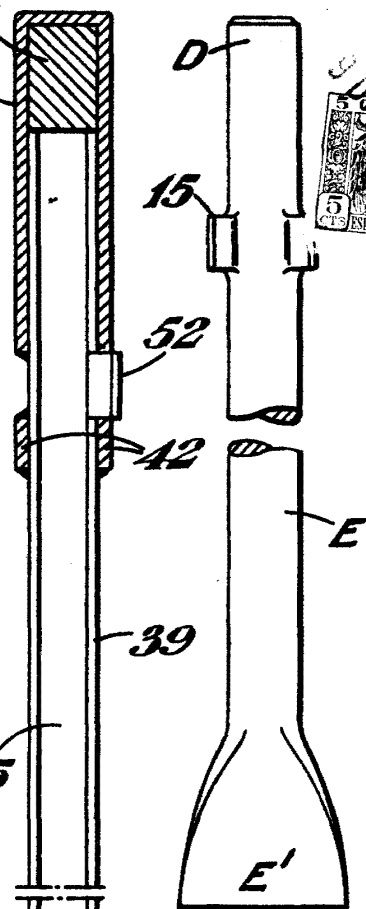


Fig. 6.

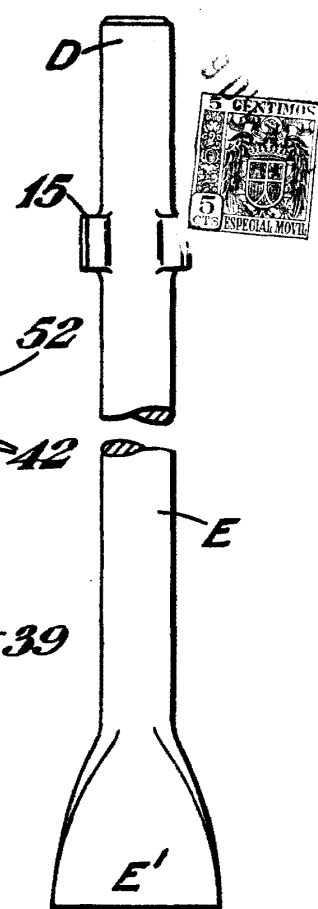


Fig. 7.



Fig. 8.

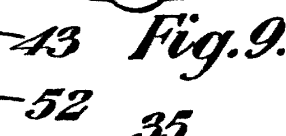


Fig. 9.

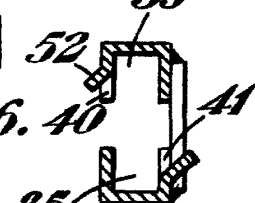


Fig. 10.



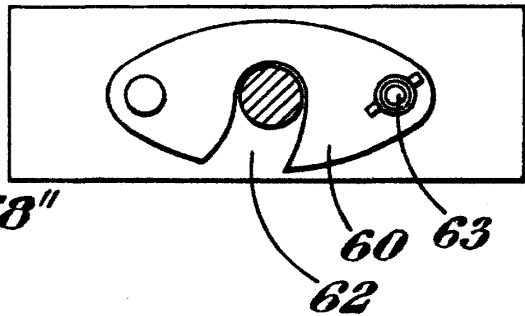
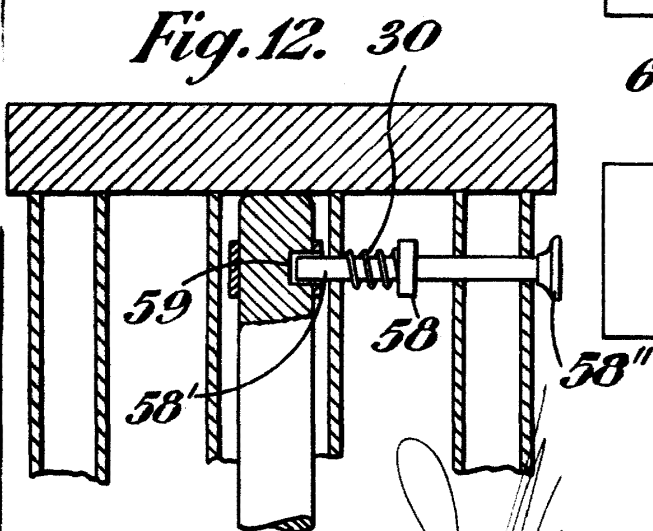
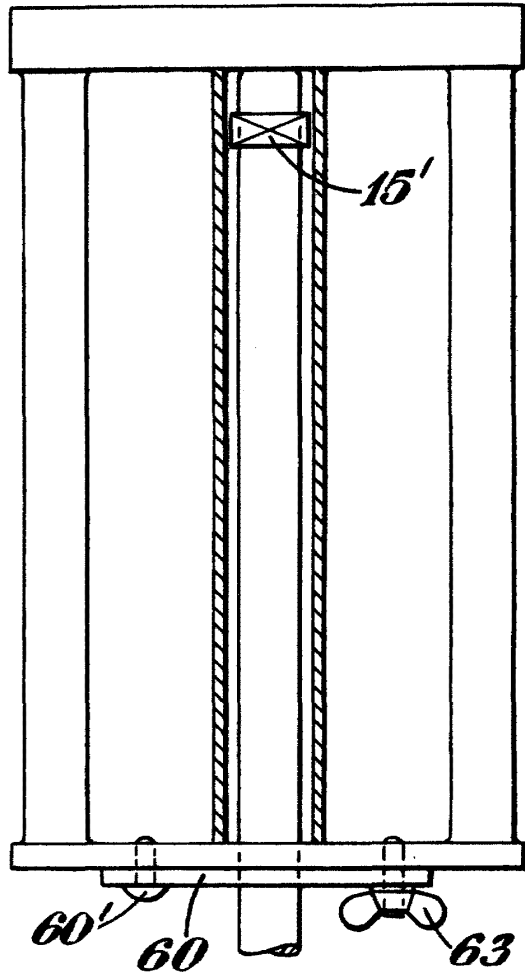
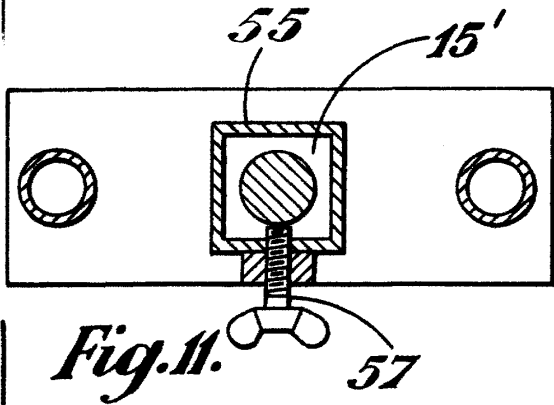
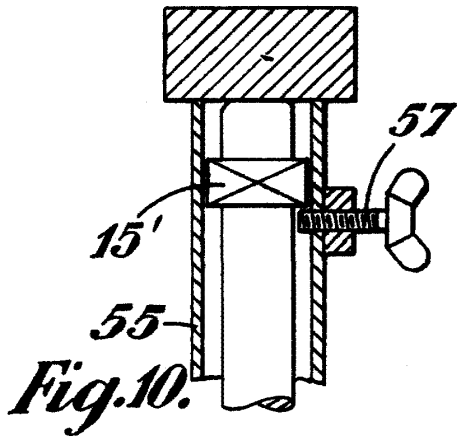
Madrid, 4 de Mayo de 1940.

1 8 6 1 6 6

9 DIC

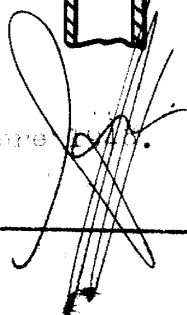


Fig. 1.



madris, 4 diámetros

Fig. 14.



186166

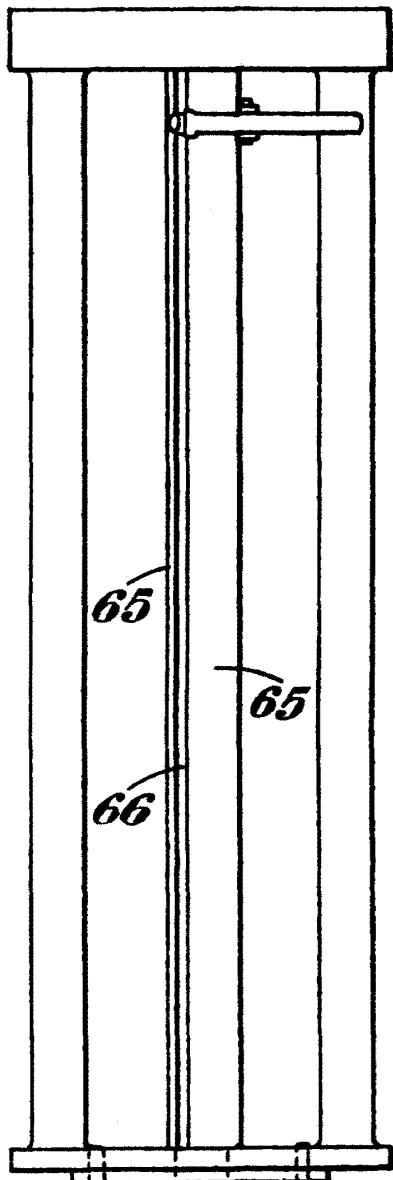


Fig. 15.

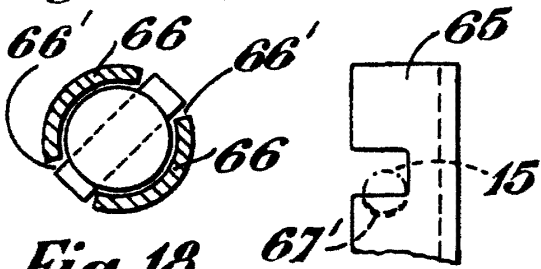


Fig. 18.

Fig. 19.

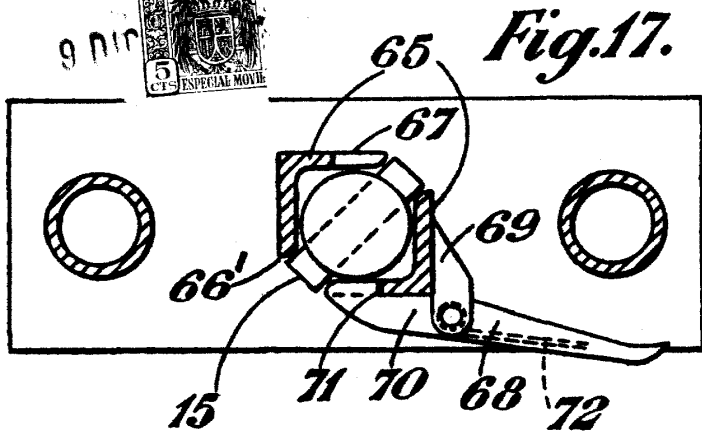


Fig. 17.

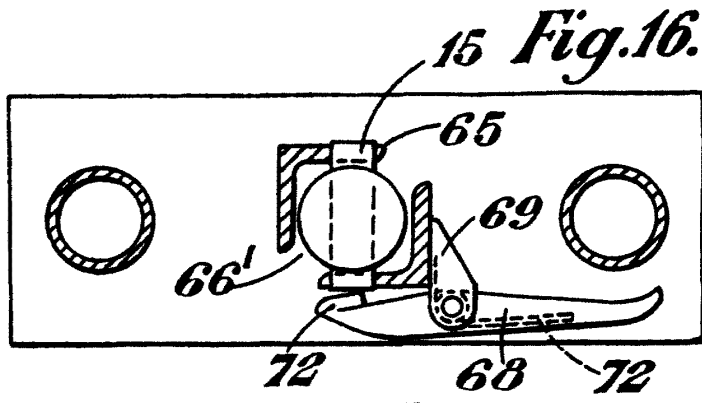


Fig. 16.

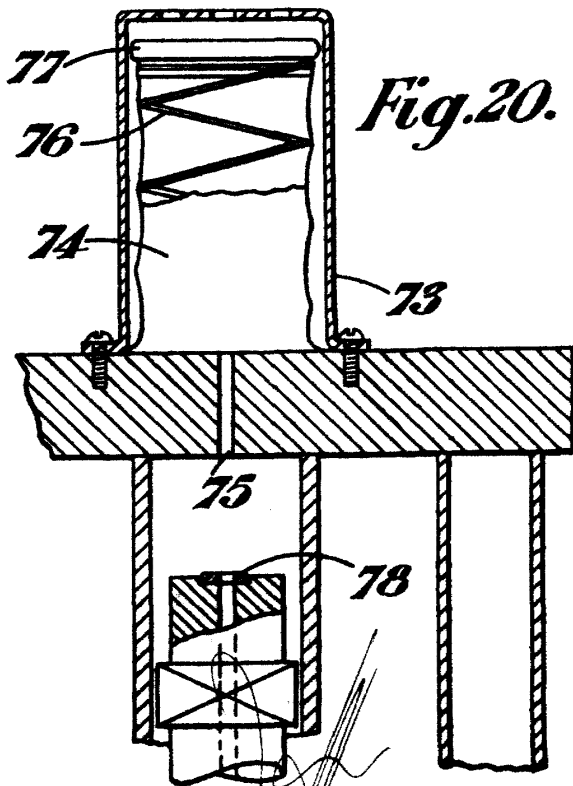


Fig. 20.

1 86 1 6 6

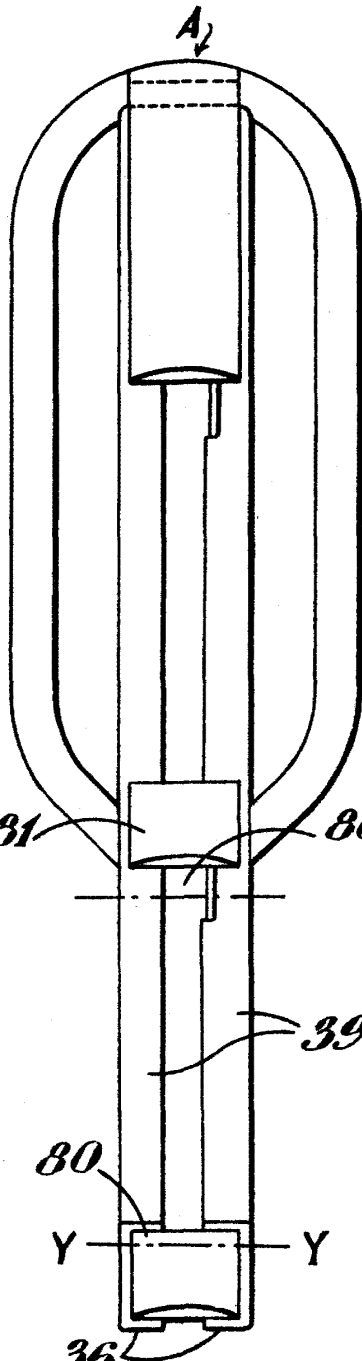


Fig. 23.

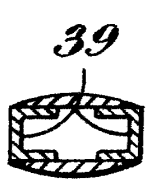
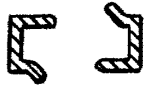


Fig. 24.

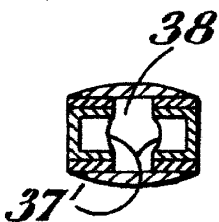


Fig. 25.

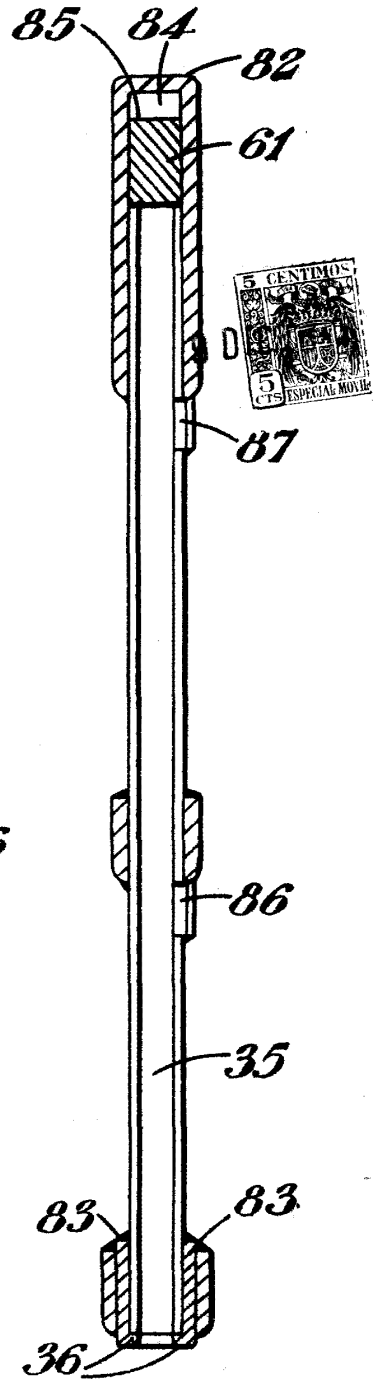


Fig. 21.

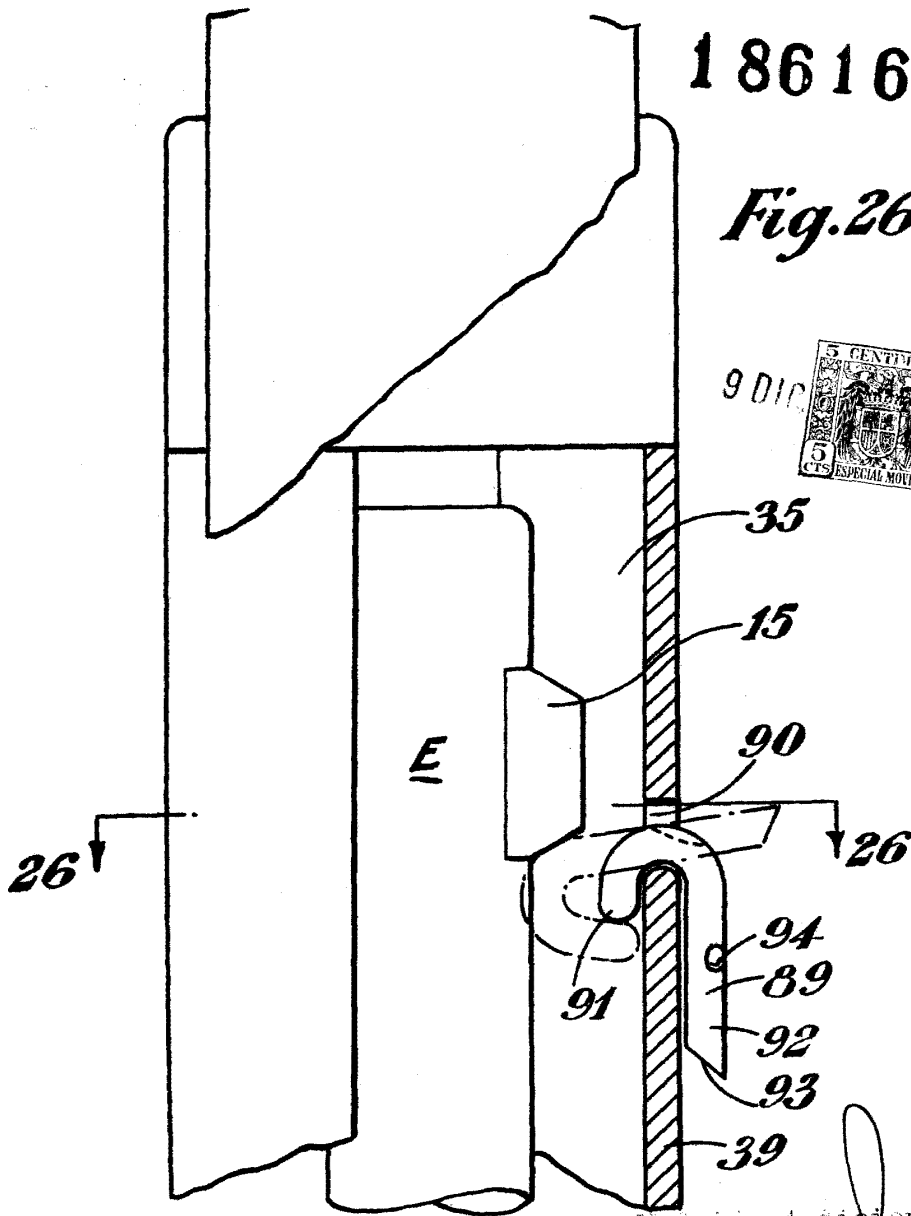
Fig. 22.

Madrid, 4 diciembre 1948.



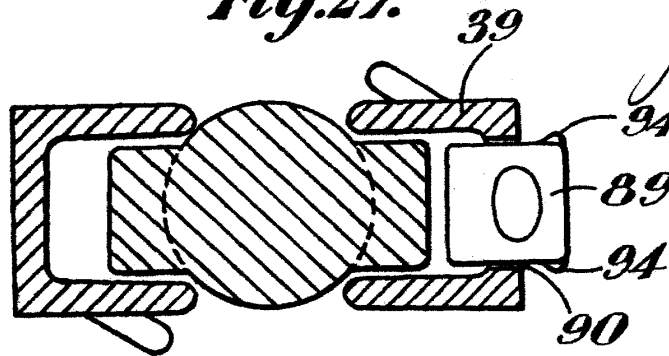
1 86 1 6 6

*Fig.26.*



Madrid, 4 diciembre 1948.

*Fig.27.*



*[Handwritten signature]*