



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21	468079
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		20.3.78

6 NOV. 1978

PATENTE DE INVENCION Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
806,030	13-6-77	ESTADOS UNIDOS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B25B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"HERRAMIENTA PARA INSTALAR UN TORNILLO DE FIJACION"		
71 SOLICITANTE (S)		
ILLINOIS TOOL WORKS, INC.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
8501 West Higgins Road, Chicago, Illinois 60631 -- ESTADOS UNIDOS		
72 INVENTOR (ES)		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU		

RESUMEN DEL INVENTO

1 Se describe una mejora introducida en un instrumento
para instalar tornillos del tipo incluido en una herramienta
combinada para perforar agujeros y para apretar tornillos que
incluye un manguito que constituye una cavidad axial orientada
5 hacia el exterior y que rodea unas superficies de recepción de
cabeza de tornillo y de aplicación de par de apriete de modo
que el dispositivo de fijación roscado pueda situarse en su si
tio sin someterlo a una fuerza de apriete excesiva. La mejora
según el invento incluye un dispositivo para ajustar selectiva
10 mente la longitud de la cavidad axial.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

 La figura 1 es una vista en alzado lateral de una
herramienta, que incluye las características del presente inven
to, representada en su modo de utilización para perforar.

15 La figura 2 es una vista en alzado lateral de una
herramienta de acuerdo con las características del invento, re
presentada en su modo de utilización para apretar tornillos.

 La figura 3 es una vista en alzado ampliada, en sec
ción parcial, de la región de extremidad de la herramienta du
20 rante su utilización para enroscar un tornillo en una pieza.

 La figura 4 es una vista de despiece de la herramien
ta combinada que ilustra los elementos de la pieza de extreni
dad según el invento.

 La figura 5 es una vista en sección transversal, to
25 mada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 3, que ilustra la
fijación del anillo de montaje de manguito en el manguito du
rante la utilización del invento para apretar un tornillo.

 La figura 6 es una vista en sección transversal, si
milar a la vista tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figu
30 ra 3, pero que ilustra la fijación del anillo de montaje de

1 manguito durante el reglaje del dispositivo según el invento.

La figura 7 es una vista de extremidad de la herramienta que presenta las características del invento, tomada en la dirección de la línea 7-7 de la figura 1.

5 La figura 8 es una vista de extremidad por encima del manguito incorporado en el invento, tomada en la dirección de la línea 8-8 de la figura 4.

La figura 9 es una vista en sección transversal longitudinal del manguito, tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 4.

DESCRIPCION DE LOS MODOS DE REALIZACION PREFERIDOS

Haciendo referencia en primer lugar a las figuras 1 y 2, se ve que una herramienta compuesta 10 que presenta las características del invento, incluye básicamente un mandril cilíndrico 12, que tiene una broca de perforación 14 sujeta de manera desarmable en una extremidad, y unas superficies de aplicación de par de apriete 16 formadas en la otra extremidad. La broca se sujeta con un tornillo de fijación 18 que permite retirarla y cambiarla cada vez que sea necesario. El mandril está asociado telescópicamente con un cuerpo cilíndrico 22. El mandril incluye una protuberancia en forma de tetón 20 que se sitúa en una ranura 24 en forma de gancho dispuesta longitudinalmente en el cuerpo. La cooperación entre la ranura y el tetón permite la transformación rápida de la herramienta desde el modo de utilización para perforar que se representa en la figura 1, hasta el modo de utilización para apretar tornillos que se representa en la figura 2. Se observará que la cooperación entre el tetón y el canal transmite el par giratorio a partir de una fuente de energía, tal como un taladro eléctrico sujeto a mano (no representado), asociado con las superficies

1 16 hasta el cuerpo 22,

La zona de extremidad de la herramienta combinada in
cluye un elemento de llave de accionamiento de cabeza de tornil
llo 28 en forma de receptáculo con un manguito 26 que rodea el
5 elemento 28. El elemento de manguito 26, que incluye las caracter
ísticas de detección de profundidad del invento, está montado
de manera ajustable, de una manera que se describirá detalla
damente en lo que sigue, en el cuerpo, por medio de un anillo
de empuje 30.

10 Se observará con referencia a la figura 3, que el mang
uito crea una cavidad axial 37 que se extiende más allá de las
extremidades delanteras del receptáculo 28. Una cavidad de este
tipo en una herramienta de perforación y de apriete de tornil
llo del tipo descrito y más particularmente del tipo utilizado
15 principalmente en trabajos de mampostería o de hormigón es un
concepto importante. Cuando se ha perforado un agujero de la
profundidad adecuada en una pieza principal, tal como una estructu
ra de mampostería 72 con la broca de perforación 14, se hace
retroceder el mandril que sujeta la broca, como se representa
20 en la figura 2, de tal manera que la cabeza de un dispositivo
de fijación del tipo de tornillo 68, pueda ser introducida en
las superficies de llave de arrastre de cabeza de tornillo en
forma de receptáculo, situadas en la extremidad del cuerpo.
Apretando el tornillo, como se representa en la figura 3, la
25 superficie frontal 36 del manguito entra en contacto con la super
ficie 74 de la pieza. En este momento, una rotación suplementa
ria de la cabeza 70 del tornillo dará lugar al desplazamiento
axial adecuado del tornillo hasta el punto donde deja de existi
r un contacto entre la cabeza y las superficies del elemento
30 de llave. Evidentemente, en este momento se detiene el desplaza

1 zamiento axial del tornillo. Este concepto es muy importante
durante el enroscamiento de dispositivos de fijación del tipo
de tornillo en un agujero formado en estructuras del tipo de
mampostería, ya que la aplicación de un par de apriete excesivo
5 al tornillo podría romper los hilos de rosca formados en el agu
jero de hormigón por el tornillo.

 Sin dejar de hacer referencia a la figura 3, se pres
tará ahora atención también a la vista de despiece de la figu
ra 4, que representa los detalles de los elementos que consti
10 tuyen la pieza de extremidad ajustable según el invento. La
pieza de extremidad del cuerpo 22 incluye un saliente roscado
64 con una corta región de vástago cilíndrico rebajada y no ros
cada 56 entre el saliente y una superficie de apoyo 58. Un ani
llo de empuje de montaje 30 está apoyado sobre la superficie
15 56 del vástago cilíndrico y está mantenido de modo que no pue
da desplazarse axialmente con relación al cuerpo por la super
ficie de apoyo 58 y el borde superior 66 del receptáculo 28. El
receptáculo 28 está asociado a rosca con el saliente roscado
64 por medio de un agujero roscado 62 formado en su extremidad
20 superior. La extremidad interna inferior del receptáculo inclu
ye las superficies de aplicación de par 60, que se representan
aquí de forma hexagonal, aunque evidentemente no se limitan a
esta configuración.

 Mientras que el agujero o la periferia interna 50
25 del anillo es una superficie cilíndrica lisa complementaria de
la superficie 56 del vástago, la superficie periférica externa
del anillo incluye una rosca helicoidal 48. En la pared del ani
llo está formado un orificio roscado 52 con el cual está aso
ciado un tornillo de fijación sin cabeza 54 de arrastre inter
30 no. El tornillo de fijación tiene una longitud sustancialmente

1 igual al espesor de la pared del anillo para una finalidad que
se describirá más adelante. El manguito sensible a la presión
26 está así asociado con el anillo de montaje 30 por medio de
una rosca interna correspondiente 46. Para ensamblar el mangui
5 to con el cuerpo, se aprieta el tornillo de fijación 54 sobre
la superficie 56 del cuerpo y el manguito queda así sujeto te
lescópicamente y a rosca en el cuerpo.

Después de observar los varios elementos que consti
tuyen el invento, se estudiará ahora la manera con la cual el
10 manguito se ajusta para cambiar la altura de la cavidad 37, de
finida por la distancia entre la superficie frontal 36 del man
guito en contacto con la pieza y las superficies extremas más
bajas 65 del receptáculo 28. Se ajusta la cavidad 37 sujetando
en primer lugar el anillo en el cuerpo haciendo girar el torni
15 llo hacia el interior, lo que sitúa la superficie interna del
tornillo 53, en posición de acoplamiento y de fijación con la
superficie de retención de anillo 56, impidiendo así la rota
ción del anillo y del cuerpo como se representa en la figura 6.
El tornillo de fijación 54 se alineará preferentemente estando
20 un accesorio montado en el cuerpo, tal como un accesorio de fi
jación de broca 18, para definir un emplazamiento de referencia
para el reglaje exacto del manguito. Se observará que el mangui
to incluye una pluralidad de ranuras equidistantes 40 en la
proximidad de las roscas internas 46. Las roscas están consti
25 tuidas por una pluralidad de tiras longitudinales de rosca que
cooperan para formar una hélice discontinua capaz de recibir
la hélice 48 en la superficie externa del anillo 30. El mangui
to 26 se hace girar hasta que se obtenga la separación deseada
entre la superficie 36 del manguito y el receptáculo 28. A con
30 tinuación, se hace girar un poco más el manguito de tal manera

1 que el tornillo de fijación se alinee con la ranura más próxi
ma 40. Después de realizar así el reglaje más próximo a la ca
2 vidad axial deseada, se hace girar el tornillo de fijación ha
3 cia el exterior para situar la superficie superior 56 en posi
4 ción de acoplamiento y de fijación con las superficies margina
5 les de la ranura asociada 40, según se representa en la figura
6 5. El anillo y el manguito se unirán así impidiendo cualquier
7 rotación de la rosca, pero permitiendo que la combinación de
8 anillo y manguito gire alrededor del eje de la herramienta en
9 la superficie de apoyo 56. La superficie de asiento superior
10 58 formada en el cuerpo y la superficie superior 66 del elemen
11 to de receptáculo definen una cavidad en la cual el anillo gira
12 sin cambiar su posición axial.

El receptáculo 28 está roscado internamente con una
13 rosca del mismo sentido que la del tornillo que se desea intro
14 ducir en el agujero. El acoplamiento a rosca entre los hilos de
15 rosca 62 situados en la región superior del agujero de recep
16 táculo y el vástago 64 del saliente roscado asegura la intercam
17 biabilidad de los receptáculos para una variedad de tamaños de
18 cabezas de tornillo.

Evidentemente, el número de ranuras 40 de forma alar
19 gada y separadas circunferencialmente, determina la precisión
20 con la cual puede obtenerse la profundidad de cavidad deseada.
21 El modo de realización preferido utiliza 8 ranuras equidistan
22 tes, efectuándose el acoplamiento entre el anillo 30 y el man
23 guito 26 con roscas tipo NEF 24 de 17,46 mm de diámetro (11/16
24 pulgadas) que permiten un reglaje de 0,127 mm (0,005 pulg.) del
25 manguito por cada octava parte de vuelta.

Ya que la finalidad principal de una herramienta del
26 tipo descrito consiste en facilitar la perforación de un agujero
27
28
29
30

1 en mampostería y el montaje de un tornillo en ese agujero, el
diseño de la herramienta debe tener en cuenta los efectos per
judiciales del polvo de material de mampostería. Este polvo y
estas partículas tienden a penetrar y a acumularse en la zona
5 de la pieza de extremidad de la herramienta. Unos orificios de
gran diámetro 44 adyacentes a la superficie 36 en contacto con
la pieza trabajada facilitan la eliminación del polvo en esta
zona. Unos agujeros 42 más pequeños, adyacentes a la unión de
la porción de gran diámetro del manguito y de la región infe
10 rior de menor diámetro, facilitan la salida del material en for
ma de polvo a partir de la zona 41.

Un orificio de acceso de gran diámetro 44 permite ma
nipular el tornillo de fijación 18 con una herramienta, con el
fin de retirar o colocar de nuevo la broca de perforación 14.

15 En resumen, la presente patente de invención que se
solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Herramienta para instalar un tornillo de fija
ción que incluye, en combinación, un cuerpo (22) con un elemen
20 to de accionamiento (28) situado en una extremidad para recibir
la cabeza de un tornillo de fijación asociado, incluyendo el
elemento de accionamiento unas superficies (60) adaptadas para
transmitir un par a dicha cabeza, un elemento de manguito (26)
que rodea las superficies de transmisión de par y que incluye
25 unas porciones de pared interna separadas radialmente de las
superficies de transmisión de par con el fin de impedir un con
tacto de transmisión de par entre la cabeza de tornillo asocia
do y el manguito, caracterizada porque incluye unos medios (30,
46, 56, 54) que permiten el montaje firme pero ajustable en
30 sentido axial, del elemento de manguito sobre el cuerpo de tal

1 manera que sea posible cambiar fácilmente los emplazamientos
axiales relativos de las superficies de transmisión de par y
de las superficies de extremidad del manguito acoplables con
la pieza trabajada.

5 2. Herramienta según la reivindicación 1, caracte
rizada porque el dispositivo de montaje ajustable incluye un
acoplamiento roscado (30, 46, 56, 54) entre el manguito y el
cuerpo.

10 3. Herramienta según la reivindicación 1, adapta
da para perforar un agujero en una pieza trabajada y para ins
talar un dispositivo del tipo de tornillo en este agujero, ca
racterizada porque incluye un mandril giratorio (12) con una
primera extremidad dotada de una broca de perforación (14) si
tuada coaxialmente con respecto a ella, una segunda extremidad
15 dotada de superficies de transmisión de par (16) formadas en
ella, teniendo el cuerpo (22) de forma generalmente cilíndri
ca, un agujero que lo atraviesa, estando así montado el cuerpo
sobre el mandril de manera telescópica y también de manera des
lizante en sentido axial.

20 4. Herramienta según la reivindicación 3, caracte
rizada porque el dispositivo de montaje incluye un elemento de
anillo (30) que rodea el cuerpo y que incluye una rosca heli
coidal (48) formada en su superficie externa, incluyendo el
elemento de manguito (26) una configuración de rosca interna
25 (46) que coopera con la rosca formada en el anillo, de modo
que el manguito pueda desplazarse axialmente con relación al
cuerpo.

30 5. Herramienta según la reivindicación 3, caracte
rizada porque el cuerpo incluye unas superficies de apoyo (58,
66) que impiden que el elemento de anillo pueda efectuar un mo

1 vimiento axial con relación al cuerpo.

6. Herramienta según la reivindicación 4, caracte
rizada porque la periferia interna (50) del elemento en forma
de anillo (30) es una superficie cilíndrica adaptada para girar
5 libremente sobre una superficie cilíndrica correspondiente del
cuerpo.

7. Herramienta según la reivindicación 6, caracte
rizada porque incluye un orificio (52) formado a través de la
pared del elemento de anillo, un dispositivo de accionamiento
10 interno, un tornillo de fijación sin cabeza (54) asociado a
rosca con dicho orificio y dimensionado en sentido axial de ma
nera que pueda, bien sujetar el anillo para impedir su rotación
con relación al cuerpo, o bien con relación al manguito.

8. Herramienta según la reivindicación 7, caracte
15 rizada porque el elemento de manguito incluye una pluralidad
de ranuras (40) dispuestas longitudinalmente y situadas a dis
tancias iguales alrededor de la periferia del manguito y en la
periferia axial de las roscas internas del manguito, permitien
do el acceso al tornillo de fijación para su enroscamiento, con
20 lo cual cuando se enrosca el tornillo de fijación hacia el in
terior de modo que se acople con el cuerpo sujetándolo, es po
sible hacer girar a rosca el manguito con relación al anillo
y al cuerpo de modo que la posición del manguito pueda ser ajus
tada axialmente con relación al receptáculo de la llave de
25 apriete, mientras que el enroscamiento hacia el exterior del
tornillo de fijación para que se acople con el manguito suje
tándolo, permite hacer girar el manguito y el anillo conjunta
mente con relación al cuerpo y a las superficies de llave de
apriete durante la asociación activa con un dispositivo de fi
30 jación del tipo de tornillo.

1 9. Herramienta según la reivindicación 3, caracte
rizada porque el dispositivo de receptáculo de llave de apriete
incluye unos medios (62) para sujetar de manera desarmable di
cho dispositivo de receptáculo en posición no giratoria con di
5 cho cuerpo.

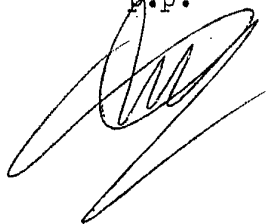
 10. Herramienta según la reivindicación 3, caracte
rizada porque el manguito incluye unos medios (44) que permiten
la salida del polvo de hormigón o materias parecidas a partir
de la primera extremidad del cuerpo.

10 11. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención por: "HERRAMIENTA PA
RA INSTALAR UN TORNILLO DE FIJACION".

 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de once páginas meca-
15 nografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 20 de marzo de 1.978
BERNARDO UNGRIA

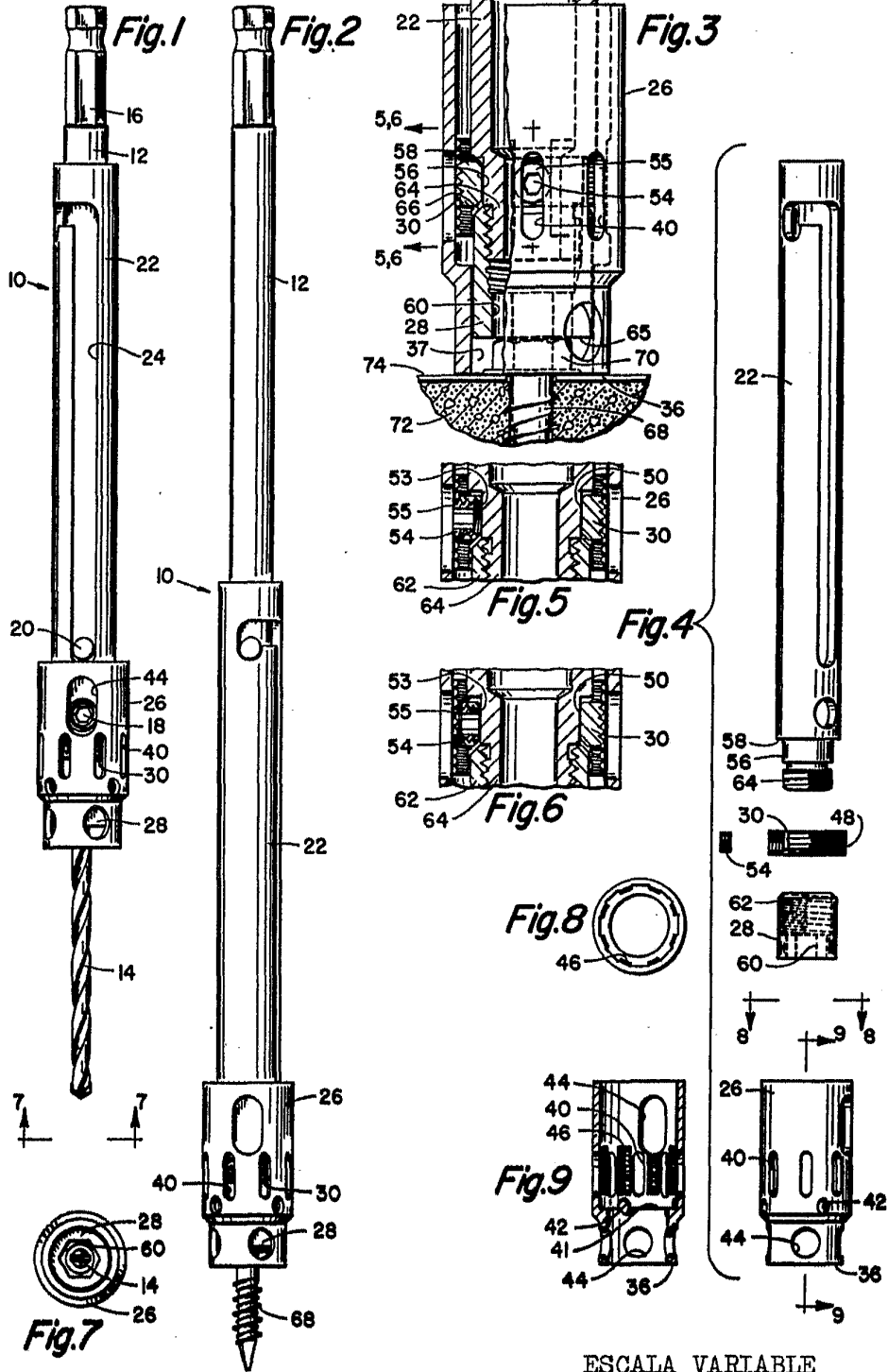
D.P.



20

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 de marzo de 1.978
BERNARDO UNGRIA
P.O.