

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 074 278**

21 Número de solicitud: U 201130110

51 Int. Cl.:
E04H 17/26 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **07.02.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2011**

71 Solicitante/s: **Jordi Vallès Salvadó**
Plaça de l'Onze de Setembre, 9
17852 Serinyà, Girona, ES

72 Inventor/es: **Vallès Salvadó, Jordi**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

54 Título: **Dispositivo clavador de estacas.**

ES 1 074 278 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo clavador de estacas.

Campo de la invención

La invención se refiere a un dispositivo clavador de estacas que comprende un casquillo receptor que forma una cavidad de recepción apta para acomodar el primer extremo de golpeo de una estaca a clavar en el suelo.

Estado de la técnica

En la construcción de vallados se emplean estacas distribuidas de forma más o menos regular para soportar la valla. Normalmente las estacas se clavan en el suelo simplemente con un mazo. Para un clavado eficaz es importante que el mazo sea relativamente pesado. Así, especialmente cuando la estaca es de madera, es habitual que el extremo de la estaca sobre el que se golpea se astille fácilmente.

Para solucionar este problema, el documento US20090044664 divulga un dispositivo auxiliar para clavar estacas con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Mediante el casquillo receptor se pretende evitar que la estaca de madera se astille cuando el usuario golpea con un mazo o martillo sobre el extremo de la estaca que recibe los impactos.

El dispositivo del documento US20090044664 también incorpora un vástago a modo de mango de sujeción previsto por encima del casquillo de golpeo, destinado a recibir los impactos del mazo y transmitirlos hacia la estaca. Adicionalmente, en el extremo del vástago más alejado del casquillo, el dispositivo presenta un disco protector para evitar que el usuario pueda golpear sobre la mano con la que está sujetando el dispositivo. No obstante, este disco se puede deformar, de modo que si se da un golpe especialmente descentrado en uno de los bordes del disco, puede ocurrir que el disco se deforme y el usuario se golpee accidentalmente la mano o la muñeca.

También cabe comentar que el dispositivo del estado de la técnica requiere adicionalmente un mazo o martillo para realizar los golpes. Durante la ejecución de los golpes, el usuario tiene una mano ocupada sujetando el dispositivo. Por ello, el usuario únicamente puede utilizar un mazo de un peso relativamente reducido. Esto no supone, *a priori*, un problema para estacas de diámetro pequeño. No obstante, en el caso de estacas de un diámetro considerable, en las que la resistencia al clavado sea mayor, el usuario debe realizar un esfuerzo adicional durante el golpeo con el mazo para facilitar la penetración de la estaca en el suelo. Este esfuerzo adicional repercute directamente en la articulación de la muñeca, de modo que a la larga se pueden producir lesiones no deseadas.

Sumario de la invención

La invención tiene por objeto proponer un dispositivo clavador de estacas que mejore la seguridad de uso y su ergonomía. Esta finalidad se consigue mediante un dispositivo clavador de estacas del tipo indicado al principio, caracterizado porque además comprende unos medios de impacto y una guía longitudinal para guiar los medios de impacto, siendo los medios de impacto móviles sobre la guía entre una primera posición alejada del casquillo y una segunda posición en la que los medios de impacto imparten un impulso de clavado sobre una zona de impacto del casquillo receptor hacia el primer extremo de la estaca.

Gracias a la guía de los medios de impacto se evita

la realización de golpes descentrados sobre el dispositivo, de forma que se mejora la seguridad de uso y la ergonomía. Por otra parte, los medios de impacto al estar guiados en el propio dispositivo permiten realizar más fuerza que mediante el uso de un mazo. Con el mazo el usuario debe realizar un movimiento rotativo con el que debe intentar acertar sobre el dispositivo, mientras que los medios de impacto de la invención realizan un movimiento lineal más seguro y efectivo, ya que se pueden dejar caer por gravedad o impulsar de forma segura desde la posición alejada.

Alternativamente los medios de impacto pueden comprender un dispositivo de precarga de tipo resorte que dispare una masa. De esta forma, el usuario no necesita realizar forzosamente el esfuerzo adicional de golpeo y si lo desea no es tampoco imprescindible que sujete los medios de impacto en el momento del impacto. Es decir, puede impulsar los medios de impacto, y soltarlos justo en el momento antes de impactar sobre el casquillo. De esta forma, el usuario no recibe directamente los efectos más nocivos desde un punto de vista de ergonomía de la fuerza reacción del dispositivo sobre las muñecas.

Además, la invención abarca una serie de características preferentes que son objeto de las reivindicaciones dependientes y cuya utilidad se pondrá de relieve más adelante en la descripción detallada de una forma de realización de la invención.

Así, otro de los objetivos de la invención es que el dispositivo sea muy simple y fácil de usar. Así, preferentemente los medios de impacto comprenden una masa para aprovechar la fuerza de gravedad en la realización del impacto.

Es importante, que el dispositivo, al menos en el momento de la adquisición no pese mucho. Esto facilita el transporte y almacenaje del dispositivo, como mínimo antes de ser comercializado. Así, de forma especialmente preferente, los medios de impacto comprenden un contenedor accesible desde su exterior y rellenable con la masa. Con ello, el usuario puede rellenar el dispositivo con la masa deseada, como, por ejemplo, mortero de hormigón.

También es deseable que el dispositivo se pueda transportar de forma simple. Una masa considerable es una ventaja durante el procedimiento de clavado de la estaca. En cambio la misma masa supone un inconveniente cuando el dispositivo no se usa. Así, preferentemente la masa es un material granular apto para ser introducido y extraído de dicho contenedor. El contenedor se puede rellenar *in situ* a pie de obra con arena. Opcionalmente, también se puede rellenar de granalla de plomo o similar.

De forma preferente, los medios de impacto comprenden dos empuñaduras diametralmente opuestas aptas para colaborar en el desplazamiento de los medios de impacto entre la primera y segunda posiciones. Nuevamente, con ello se mejora la ergonomía de uso del dispositivo. Las empuñaduras, pueden ser simplemente dos mangos tangenciales o radiales, pero también incluyen, por ejemplo, una empuñadura de tipo volante.

También con el objetivo de facilitar el almacenaje del dispositivo de forma preferente, el casquillo receptor comprende medios de unión desmontables de la guía.

Otro objeto de la invención consiste en facilitar que un mismo dispositivo permita clavar distintos tamaños de estaca. Para ello, preferentemente, el cas-

quillo receptor comprende medios de adaptación a distintos tamaños de estaca. En la invención se entenderá como casquillo un elemento tal que permita sujetar firmemente el extremo de golpeo de la estaca. No obstante, de forma especialmente preferente, los

medios de adaptación son una pluralidad de casquillos receptores intercambiables, adaptables a distintos tamaños de estaca. También al objeto de mejorar la seguridad de uso, la guía comprende un tope en su extremo más alejado de dicho casquillo. De esta forma se evita que durante el proceso de clavado, los medios de impacto se puedan desmontar de la guía. De forma especialmente preferente el tope es desmontable de la guía, lo cual permite desmontar los medios de impacto de la guía para facilitar el guardado del dispositivo o para reemplazar partes del dispositivo dañadas o desgastadas por el uso.

La invención contempla también la necesidad de clavar estacas de diámetros importantes o estacas especialmente altas para garantizar que la estaca se oriente correctamente antes del proceso de clavado. En este caso puede ser necesaria la ayuda de una segunda persona durante el proceso de clavado. Para evitar cualquier riesgo durante el uso, preferentemente por debajo de la zona de impacto el casquillo comprende una pletina superior que forma un reborde de seguridad que sobresale del cuerpo principal del casquillo y el cuerpo principal del casquillo presenta una altura tal que configura una zona de sujeción apta para acomodar por lo menos una mano de una persona adulta. Gracias a ello, el ayudante puede sujetar el dispositivo, mientras su compañero se encarga de desplazar alternativamente los medios de impacto.

Asimismo, la invención también abarca otras características de detalle ilustradas en la descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

Breve descripción de los dibujos

Otras ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción, en la que, sin ningún carácter limitativo, se relatan unas formas preferentes de realización de la invención, haciendo mención de los dibujos que se acompañan. Las figuras muestran:

Fig. 1, una vista cortada longitudinalmente del dispositivo clavador de estacas según la invención.

Fig. 2, una vista en planta superior del dispositivo de la figura 1.

Fig. 3, una vista cortada longitudinalmente de detalle de la zona del casquillo receptor de la estaca de una segunda forma de realización del dispositivo.

Figs. 4 y 5, vistas laterales explicativas del principio de funcionamiento del dispositivo clavador según la invención.

Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

Como se aprecia en las figuras, el dispositivo clavador 1 según la invención comprende un casquillo 2 receptor inferior a modo de cilindro metálico hueco. En el interior del casquillo 2 se forma una cavidad de recepción 18 apta para recibir el primer extremo 102 de una estaca 100 a clavar en el suelo 106. Este primer extremo 102 corresponde al extremo sobre el que se realizan los golpes para clavar la estaca 100.

Por encima del casquillo 2 el dispositivo 1 presenta unos medios de impacto 4 montados sobre una guía 6 longitudinal solidaria y concéntrica al casqui-

llo 2. En una forma de realización alternativa, la guía 6 podría no ser concéntrica. Así, la guía podría estar formada por dos guías laterales que guiasen los medios de impacto 4 dispuestos entre ambas guías. Así, la invención no se limita al hecho de que la guía 6 sea concéntrica.

En este caso, los medios de impacto 4 están formados por un contenedor 8 a modo de cuerpo cilíndrico. El contenedor 8 presenta una primera pletina 20 inferior, soldada con el cuerpo cilíndrico. Por la parte superior, el contenedor 8 está cerrado con una segunda pletina 22 superior. Adicionalmente, el contenedor 8 presenta un casquillo de guía 42 que se extiende entre la primera y segunda pletinas 20, 22 para evitar que quede trabado durante el guiado.

A través de la segunda pletina 22 superior se puede acceder a la cámara interior 24. En este caso, el acceso se realiza a través de un orificio 26 obturable con el tapón 28, mostrado únicamente en la figura 2. Alternativamente la pletina 22 podría estar simplemente roscada en el cuerpo cilíndrico del contenedor 8.

A través del orificio 26 se puede introducir una masa 12 para rellenar la cámara interior 24. De forma preferente, la masa 12 es un material granular que pueda ser introducido y retirado a conveniencia como, por ejemplo, arena o granalla de plomo. No obstante, también se podría rellenar la cámara interior 24 con una masa 12 curable, tal como mortero o similar.

El contenedor 8 también tiene dos empuñaduras 10 para manejarlo durante el clavado de la estaca 100. En este caso se han representado dos empuñaduras 10 paralelas a las tangentes a la superficie exterior cilíndrica del contenedor 8. Alternativamente podrían ser también unas empuñaduras radiales o un volante.

A continuación se explica el modo de utilización del dispositivo según la invención. En primer lugar, el usuario inserta el primer extremo 102 de la estaca 100 en la cavidad de recepción 18 del casquillo 2 y se apoya el segundo extremo 104 de la estaca 100 sobre el suelo 106 en la posición de inicio del clavado mostrada en la figura 4.

A través de las empuñaduras 10 diametralmente opuestas, el usuario desplaza los medios de impacto 4 sobre la guía 6 hasta una primera posición alejada del casquillo 2 (figura 4). El tope 14 en el extremo más alejado del casquillo 2 delimita la carrera del contenedor 8.

Desde esta primera posición el usuario deja caer los medios de impacto 4 en el sentido de la flecha A hasta una segunda posición (figura 5) en la que los medios de impacto 4 imparten un impulso de clavado sobre el primer extremo 102 de la estaca 100. Este impulso, puede venir de la aceleración provocada por el efecto de la gravedad sobre los medios de impacto 4. Opcionalmente, y en caso de necesitar una fuerza de clavado superior, el usuario también puede impulsar el contenedor 8 a través de las empuñaduras 10 para acelerar adicionalmente la masa e incrementar la fuerza realizada.

En ambos casos, al final de su carrera, el contenedor 8 choca con la primera pletina 20 sobre una zona de impacto 16 del casquillo 2 receptor y el impulso es transmitido a la estaca 100. En el estado de la técnica, al impartir el golpe, el usuario debe sujetar firmemente el mazo. En cambio, en la invención, debido a que los medios de impacto 4 son solidarios a la guía 6, el usuario no necesita realizar una fuerza considerable para sujetar el dispositivo 1 en el momento del

impacto, de modo que tampoco recibe la parte más importante de la reacción de la estaca 100 sobre el dispositivo 1. Gracias a ello, se mejoran tanto la ergonomía, como la eficacia del dispositivo 1 de clavado.

El casquillo 2 sirve, en primer lugar como centrador del dispositivo 1, con lo cual se consigue también realizar golpes muy eficaces y con una presión uniformemente distribuida sobre el primer extremo 102. Además, en el caso de estacas 100 de madera el casquillo 2 evita que el primer extremo 102 se astille.

Cabe comentar también que en el dispositivo 1 de las figuras 1 y 2, la guía 6 está soldada sobre el casquillo 2 mediante un cordón 30 de soldadura. Así, para no dañar el cordón 30 de soldadura están previstos unos espaciadores 32 que configuran la zona de impacto 16. También, cuando la guía 6 está soldada sobre el casquillo 2, el tope 14 en el extremo opuesto de la guía es desmontable. Para ello, el tope 14 es, por ejemplo, un tornillo apretado sobre la guía 6. En caso de necesidad, se puede desmontar el contenedor 8 para transportar el dispositivo 1 en piezas separadas o bien para reparar piezas dañadas. Opcionalmente, un mismo dispositivo 1 puede tener varios casquillos 2 de distintos diámetros con guía 6 soldada para poder intercambiarlos y adaptarlos mejor a la estaca 100 a clavar.

Alternativamente, el casquillo 2 presenta unos medios de unión 34 desmontables de la guía 6. En este caso los medios de unión 34 están formados por una unión roscada entre el extremo de la guía 6 opuesto al extremo que tiene el tope 14 y la pletina superior 36 del casquillo 2. Gracias a ello, el dispositivo 1 puede ser desmontado para guardarlo y transportarlo de forma más cómoda.

Por otra parte, la invención también contempla la posibilidad de que el casquillo 2 comprenda medios de adaptación a distintos tamaños de estaca. Por ejemplo, el casquillo 2 puede disponer de un sistema de tipo mordaza que permita la variación del diámetro. Esta mordaza, define también una cavidad de recepción 18 para acomodar el primer extremo 102 de la estaca 100. No obstante, de forma preferente, y cuando el casquillo 2 es desmontable de la guía 6, los medios de adaptación son una pluralidad de casquillos 2 receptores intercambiables, adaptables a distintos diámetros de estaca 100.

El dispositivo 1 prevé una mejora adicional para el caso de estacas 100 de dimensiones considerables. Así, por debajo de la zona de impacto 16, la pletina superior 36 del casquillo 2 forma un reborde de seguridad 38 que sobresale del cuerpo principal del casquillo 2. Adicionalmente, el cuerpo principal del casquillo 2 presenta una altura tal que configura una zona de sujeción 40 apta para acomodar por lo menos una mano de una persona adulta. Las estacas 100 muy altas o de diámetros considerables pueden requerir la participación de dos personas en el proceso de clavado. Para ello, la primera persona sujeta el dispositivo 1 por la zona de sujeción 40 y se encarga de mantener la estaca 100 en posición vertical. Por otro lado, la segunda persona se encarga de realizar los impactos necesarios para el clavado de la forma explicada en párrafos anteriores. Mediante el reborde de seguridad 38 se evita que la persona auxiliar pueda colocar la mano accidentalmente en la zona de impacto 16.

Finalmente, cabe comentar que el dispositivo según la invención es apropiado para clavar tanto estacas de madera, como metálicas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo clavador (1) de estacas que comprende un casquillo (2) receptor que forma una cavidad de recepción (18) apta para acomodar el primer extremo (102) de golpeo de una estaca (100) a clavar en el suelo (106), **caracterizado** porque además comprende

[a] unos medios de impacto (4) y

[b] una guía (6) longitudinal para guiar dichos medios de impacto (4),

siendo dichos medios de impacto (4) móviles sobre dicha guía (6) entre una primera posición alejada de dicho casquillo (2) y una segunda posición en la que dichos medios de impacto (4) imparten un impulso de clavado sobre una zona de impacto (16) de dicho casquillo (2) receptor hacia dicho primer extremo (102) de dicha estaca (100).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios de impacto (4) comprenden una masa (12).

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque dichos medios de impacto (4) comprenden un contenedor (8) accesible desde su exterior y rellenable con dicha masa (12).

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque dicha masa (12) es un material granular apto para ser introducido y extraído de dicho contenedor (8).

5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque dichos medios de impacto (4) comprenden dos empuñaduras (10) dia-

metralmente opuestas aptas para colaborar en el desplazamiento de dichos medios de impacto (4) entre dichas primera y segunda posiciones.

6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque dicho casquillo (2) receptor comprende medios de unión (34) desmontables de dicha guía (6).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque dicho casquillo (2) receptor comprende medios de adaptación a distintos tamaños de estaca (100).

8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** porque dichos medios de adaptación son una pluralidad de casquillos (2) receptores intercambiables, adaptables a distintos tamaños de estaca (100).

9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque dicha guía (6) comprende un tope (14) en su extremo más alejado de dicho casquillo (2).

10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado** porque dicho tope (14) es desmontable de dicha guía (6).

11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque por debajo de dicha zona de impacto (16) dicho casquillo (2) comprende una pletina superior (36) que forma un reborde de seguridad (38) que sobresale del cuerpo principal de dicho casquillo y porque el cuerpo principal de dicho casquillo (2) presenta una altura tal que configura una zona de sujeción (40) apta para acomodar por lo menos una mano de una persona adulta.

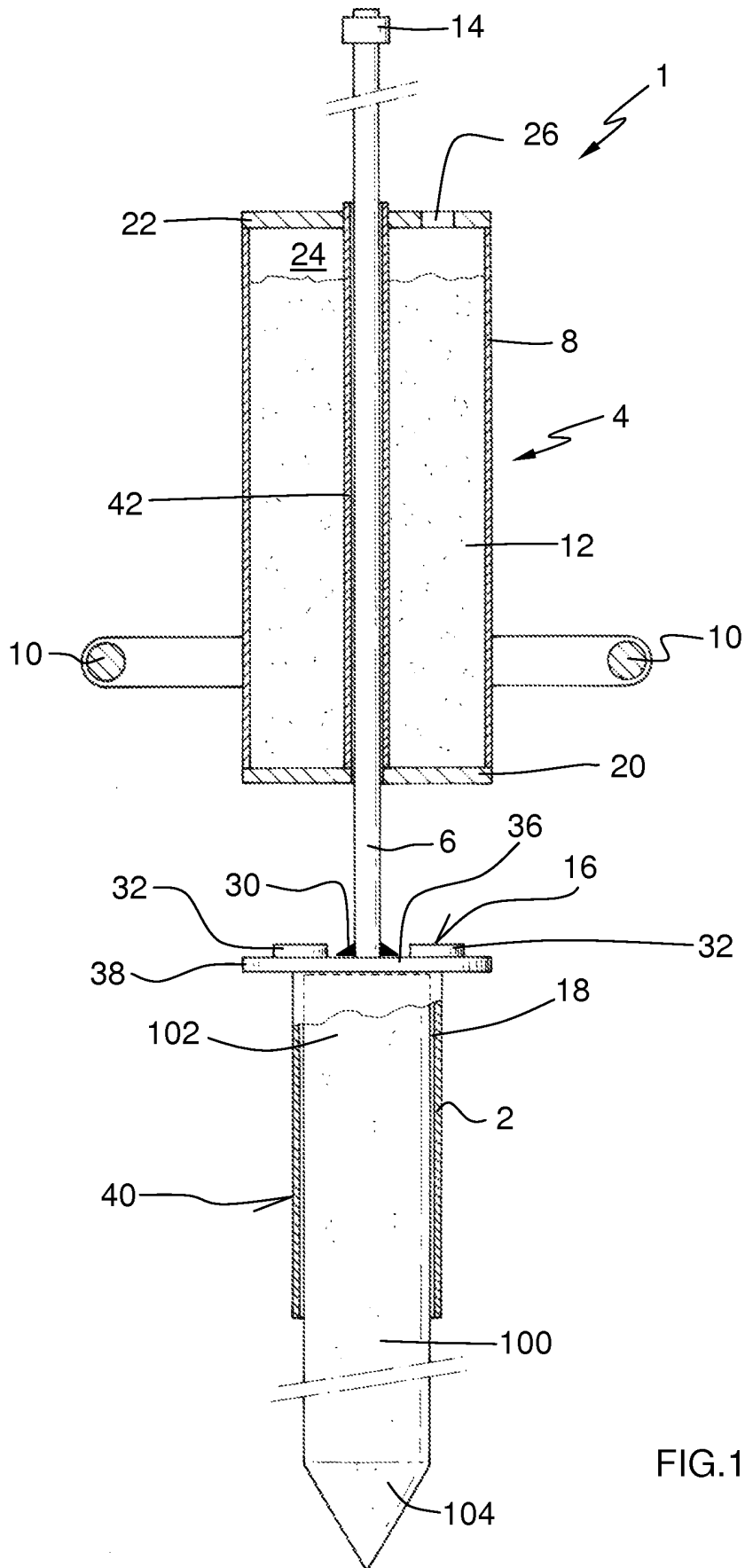


FIG.1

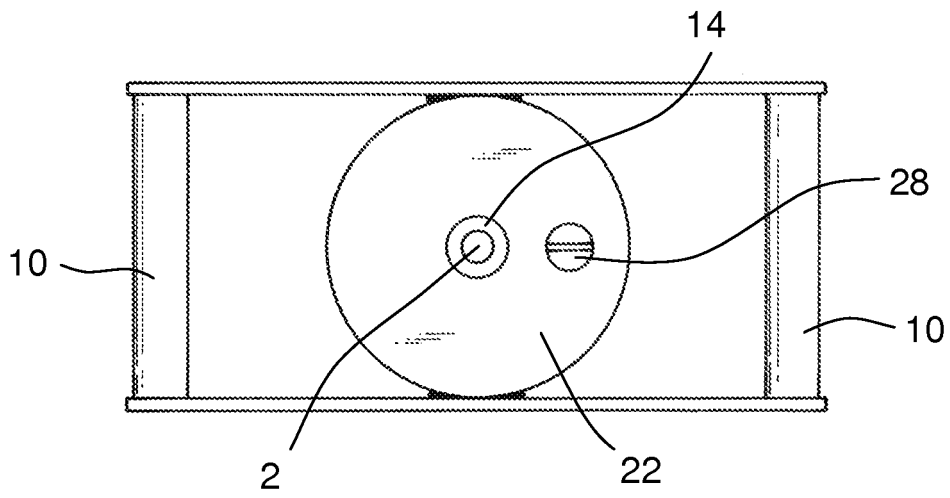


FIG. 2

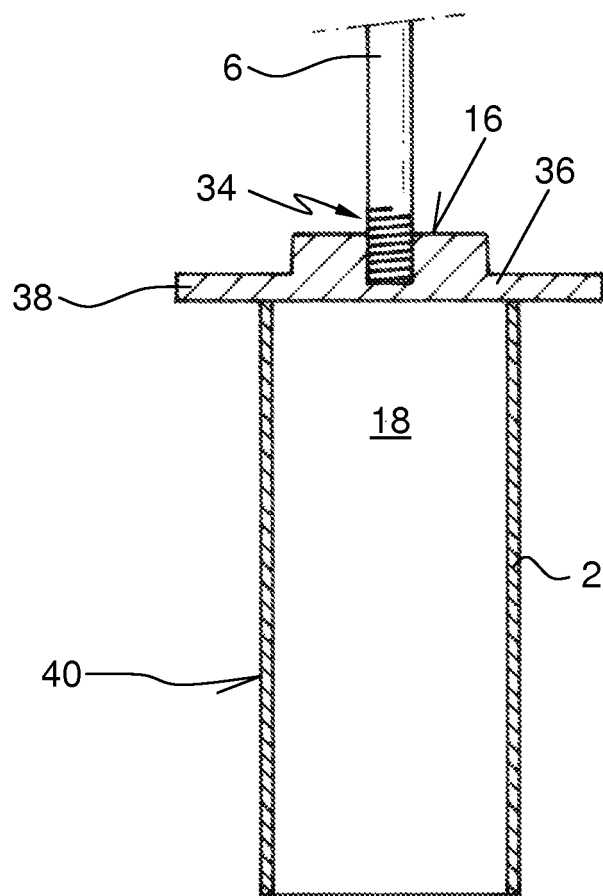


FIG. 3

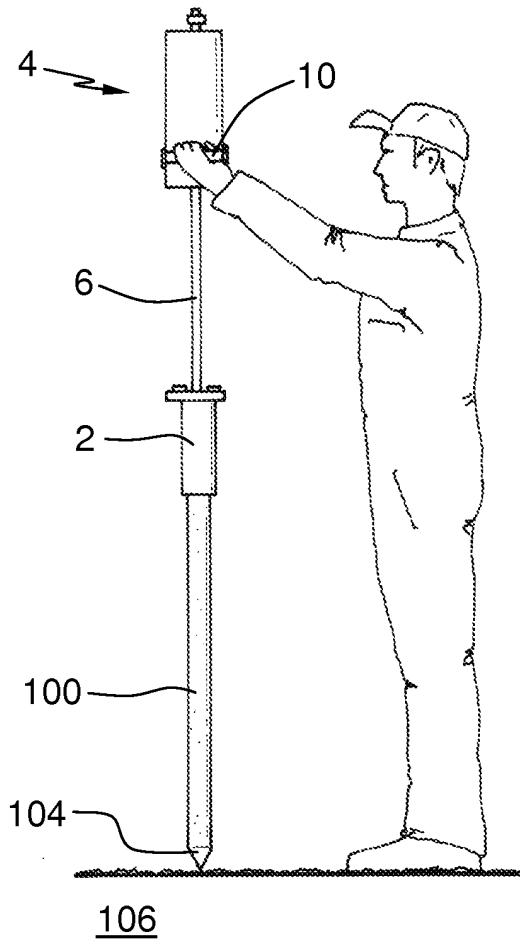


FIG. 4

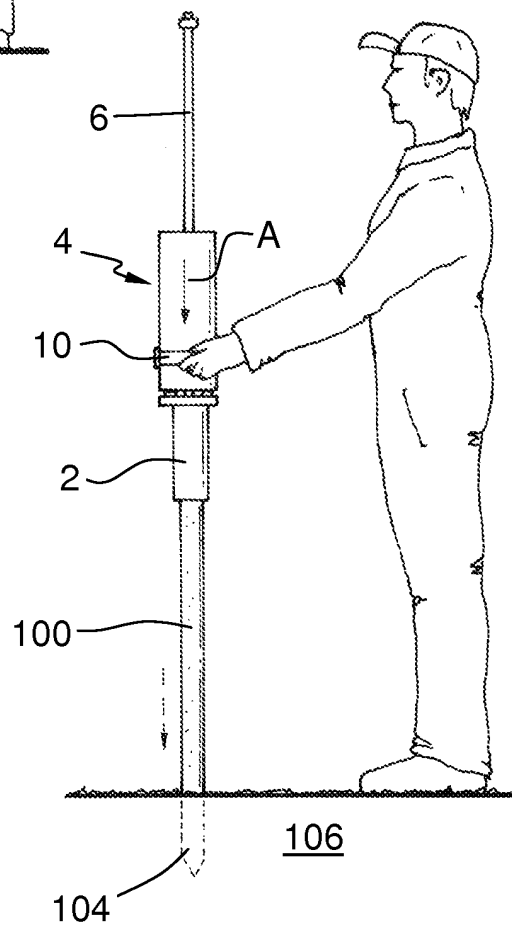


FIG. 5