



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 294 439**

51 Int. Cl.:
E21B 10/44 (2006.01)
E02F 9/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04254732 .3**
86 Fecha de presentación : **06.08.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1507061**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2005**

54 Título: **Mejoras en relación a un diente de barrena de barra desmontable.**

30 Prioridad: **13.08.2003 GB 0318995**
05.05.2004 GB 0409966

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2008

73 Titular/es: **Auger Torque Europe Limited**
Shipton Down Farm
Hazleton, Cheltenham GL54 4DX, GB

72 Inventor/es: **Rayner, Alister Gordon**

74 Agente: **Torner Lasalle, Nuria**

ES 2 294 439 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 294 439 T3

DESCRIPCIÓN

Mejoras en relación a un diente de barrena de barra desmontable.

5 Esta invención se refiere a un diente de barrena de barra desmontable, elemento de sujeción y ensamblaje.

Es preferible que los dientes usados en una barrena de barra (ilustrada en la figura 1) sean desmontables y sustituibles. Esto permite la sustitución de uno o más de los dientes, a causa del desgaste y daños, sin tener que reemplazar la placa del vástago entera. En todo caso, los dientes se dañan rápidamente cuando, por ejemplo, tropiezan con una
10 piedra u otro material duro, y esto ocurre especialmente cuando se acopla el diente incorrecto. Un caso pertinente es el tropiezo con piedra u hormigón cuando se usa un diente para excavación de tierras relativamente blando.

En cualquier disposición nueva, la compatibilidad de retroceso con herramientas y maquinaria existentes es siempre una opción preferente.

15 Por los documentos US3286378 y US2968880 se conoce la previsión de un ensamblaje de diente de barrena de barra que tiene un diente de barrena desmontable, el cual es acoplable de manera desmontable con un elemento de sujeción de diente. El acoplamiento desmontable se prevé mediante un elemento de calce de caucho, alargado y flexible, que se aloja en un agujero que se extiende a través del diente. Sin embargo, este elemento de calce no está
20 previsto en una posición que amortigüe un impacto del borde delantero del diente, cuando el propio diente está en uso. En consecuencia, las disposiciones de la técnica conocida no hacen nada para aliviar el desgaste y daños del diente.

La presente invención por lo tanto, busca el aportar una solución al rápido desgaste y daño de los dientes de barrena de barra, que permita la compatibilidad de retroceso.

25 De acuerdo con un primer aspecto de la invención, se ha previsto un ensamblaje de diente de barrena de barra que comprende un diente de barrena desmontable que incluye un entrante configurado para ajustar en un rebajo en forma de U, o sustancialmente en forma de U, de un elemento de sujeción de diente, y un canal de diente formado en una pared encarada hacia atrás y configurado para recibir al menos una parte de un elemento absorbente de choques, un
30 elemento de sujeción que incluye un rebajo del elemento de fijación configurado en forma de U, o sustancialmente en forma de U, en el que el diente es susceptible de alojarse y un canal para el elemento de sujeción configurado para recibir al menos una parte del elemento absorbente de choques, caracterizado por un elemento absorbente de choques que es alojable en el canal del diente y en el canal del elemento de sujeción, cuando el diente y el elemento de sujeción de diente están ensamblados conjuntamente.

35 Unas características preferentes y/u opcionales del primer aspecto de la invención se exponen en las reivindicaciones 2 a 9, inclusive.

40 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se ha previsto una barrena para excavar que comprende una placa de vástago y una pluralidad de ensamblajes de diente de barrena de barra de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

A continuación se describirá la invención más particularmente, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

45 la figura 1 ilustra una vista lateral del extremo de una barrena de barra conocida con una placa de vástago y unos elementos de sujeción de la técnica conocida, habiéndose omitido los dientes;

50 la figura 2 es una vista en alzado lateral de un elemento de sujeción de una primera realización de un ensamblaje de diente de barrena de barra, de acuerdo con el segundo aspecto de la invención;

la figura 3 es una vista en planta del elemento de sujeción ilustrado en la fig. 2;

55 la figura 4 es una vista en perspectiva de un diente de barrena de barra de la primera realización de ensamblaje de diente de barrena de barra, de acuerdo con el primer aspecto de la invención;

la figura 5 es otra vista en perspectiva del diente ilustrado en la fig. 4;

60 la figura 6 es una vista en planta del diente representado en la fig. 4;

la figura 7 es una vista lateral de un elemento absorbente de choque de la primera realización del ensamblaje de diente de barrena de barra, y que también es un elemento de calce de una segunda realización de un ensamblaje de diente de barrena de barra y un elemento absorbente de choques/calce de una tercera realización de un ensamblaje de diente de barrena de barra.

65 la figura 8 es una vista extrema del elemento absorbente de choques/calce ilustrado en la fig. 7;

la figura 9 es una vista en perspectiva de un elemento de sujeción de la técnica conocida;

ES 2 294 439 T3

la figura 10 es una vista en alzado lateral del elemento de sujeción ilustrado en la fig. 9;

la figura 11 es una vista en perspectiva de un elemento de sujeción de diente de barrena de barra de la tercera realización del ensamblaje de diente de barrena de barra, de acuerdo con el segundo aspecto de la invención;

la figura 12 es una vista en perspectiva de un diente de barrena de barra desmontable de la tercera realización del ensamblaje de diente de barrena de barra, de acuerdo con el primer aspecto de la invención; y

la figura 13 es una vista en perspectiva de otra realización de un diente de barrena de barra, de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

Con referencia primeramente a las figuras 2 a 8 de los dibujos, en las mismas se ilustra, en parte, una primera realización de un ensamblaje de diente de barrena de barra 10 que comprende un elemento de sujeción 12, un diente 14, un elemento absorbente de choques 16, y unos medios para acoplar de manera desmontable el elemento de sujeción 12 y el diente 14.

El elemento de sujeción 12 está constituido típicamente en acero de aleación moldeado e incluye una primera parte 18 destinada a soldar a una placa de vástago 20 de una barrena para excavación 22 (ver figura 1, que muestra un ejemplo de una barrena de barra típica) y una segunda parte 24 que recibe el diente 14. Dicha segunda parte 24 tiene una forma de U, o sustancialmente en forma de U, un rebajo 26 formado generalmente en el plano de la extensión longitudinal del elemento de sujeción 12, y un canal 28 en forma de U, o sustancialmente en forma de U, que está formado en la pared inferior 30 del rebajo 26. La extensión longitudinal del canal 28 se extiende en paralelo, o sustancialmente en paralelo, con la extensión longitudinal del rebajo 26.

La segunda parte 24 del elemento de sujeción 12 incluye también un orificio 32 que forma parte de los medios de acoplamiento desmontables y que atraviesa enteramente la segunda parte 24 en ángulo recto, o transversalmente, hacia la extensión longitudinal del rebajo 26. El orificio 32 irrumpe en el rebajo 26, y está dimensionado para alojar un elemento pasador de tipo conocido. El elemento pasador (no ilustrado) constituye otra parte de los medios de acoplamiento desmontables.

El diente 14 también está constituido típicamente en acero de aleación moldeado y, dependiendo de los requisitos, puede incluir unas garras de carburo de tungsteno 34 formadas en el borde delantero 36.

Hay un entrante 38 formado en el borde trasero 40 del diente 14. Dicho entrante 38 define dos porciones de pata 39. El propio entrante 38 y las porciones de pata 39 permiten que el diente 14 sea ajustable complementariamente en el rebajo de forma de U 26 del elemento de sujeción 12.

Un canal 42, similar al canal 28 del elemento de sujeción 12, está formado en la pared 44 que define el entrante 38 del diente 14. La extensión longitudinal del canal del diente 42 se extiende en paralelo, o sustancialmente en paralelo, con el plano en que cae el entrante 38. El canal del diente 42 también está formado en la pared 44 del entrante 38 en una posición que corresponde a la posición del canal 28 del elemento de sujeción de modo que, cuando el diente 14 se aloja en el rebajo 26 del elemento de sujeción 12, el canal del diente 42 y el canal del elemento de sujeción 28 quedan alineados o sustancialmente alineados. Dicho canal 42 está cerrado por ambos extremos.

El diente 14 también incluye una muesca ligeramente alargada 46, en forma de un rebajo que se abre hacia fuera por las superficies mayores superior e inferior del propio diente 14. La muesca 46 está formada en la pared 44 del entrante 38 y está distanciada del canal 42. La muesca 46 forma la parte final de los medios de acoplamiento desmontables y, cuando el diente 14 está sujeto por el elemento de sujeción 12, la muesca 46 queda alineada con el orificio 32 de la segunda parte 24 del elemento de sujeción 12. La previsión de sólo un orificio 32 del elemento de sujeción y muesca de diente 46 impide que el diente 14 encaje incorrectamente con el elemento de sujeción 12, por ejemplo, encajado boca abajo.

El elemento absorbente de choques 16 es una tira alargada y flexible, por lo general de caucho, susceptible de situarla igualmente, o sustancialmente igual, tanto en el canal 42 del diente como en el canal 28 del elemento de sujeción, a fin de quedar interpuesta entre el diente 14 y el elemento de sujeción 12. El elemento absorbente de choques es cilíndrico, o sustancialmente cilíndrico, y tiene por lo general un diámetro de 6 milímetros (mm), aunque podría ser de cualquier otro diámetro adecuado, y de cualquier calidad adecuada de caucho.

Previendo que el elemento de sujeción 12 esté inicialmente vacío, el elemento absorbente de choques 16 se inserta primeramente en el canal 42 del diente nuevo 14. La profundidad del canal 42 es menor que una mitad del diámetro del elemento absorbente de choques 16, de modo que parte de la extensión transversal del elemento absorbente de choques 16 sobresale de aquél.

La inserción del elemento absorbente de choques 16 en el canal del diente 42 es mucho más conveniente que intentar insertar inicialmente el elemento absorbente de choques 16 en el canal 28 del rebajo 26 del elemento de sujeción 12, dado que dicho elemento de sujeción 12 está generalmente fijado mediante soldadura a la placa 20 del vástago de la barrena de excavación 22.

ES 2 294 439 T3

Luego, el diente 14 con el elemento absorbente de choques 16 es metido en el rebajo 26 del elemento de sujeción 12 de modo que la parte saliente de la extensión transversal del elemento absorbente de choques 16 es, o es en parte, alojada en el canal 28 del elemento de sujeción 12. Igual que en el canal 42 del diente, la profundidad del canal 28 del elemento de sujeción es menor que una mitad del diámetro del elemento absorbente de choques 16. El extremo ciego del entrante 38 del diente 14 está, de esta manera, y en una condición normal, separado por el elemento absorbente de choques 16 de la extremidad 52 del rebajo 26, que queda adyacente al borde delantero 48 del elemento de sujeción 12.

Luego el elemento pasador es llevado hacia el orificio 32 del elemento de sujeción 12 para que pase a través de la muesca 46 de la ranura del diente 14. De esta manera, dicho diente 14 queda acoplado con el elemento de sujeción 12.

Si hay que sustituir el diente 14, se retrae simplemente el elemento pasador fuera del orificio 32, y el mismo diente 14 es retirado.

Con una barrena de barra en el uso normal y provisto del ensamblaje de diente 10, el diente 14 comprime el elemento absorbente de choques 16 con unos grados variables a medida que la placa de vástago gira, amortiguando así la vibración y absorbiendo el golpeteo y los tropiezos en general. El movimiento limitado del diente 14 en el elemento de sujeción 12 es facilitado por la muesca 46 del entrante 38 del diente al ser alargada, lo cual permite así el movimiento relativo del elemento pasador a lo largo de la extensión longitudinal de la muesca 46 cuando el diente 14 se mueve.

El extremo ciego 50 del entrante 38 del diente está, bajo condiciones normales, separado de la punta 52 del rebajo 26 del elemento de sujeción 12.

Si el diente 14 tropieza con un material particularmente duro, tal como una piedra o roca, la energía generada desde el impacto es absorbida y disipada por el diente 14, comprimiendo de modo creciente el elemento absorbente de choques 16. El límite de compresión del elemento absorbente de choques 16 se alcanza cuando el extremo ciego 50 del entrante 38 del diente contacta con la punta 52 del rebajo 26 del elemento de sujeción 12, o el extremo de la muesca alargada 46 del entrante 38 del diente contacta con el elemento pasador.

El diente 14 descrito más arriba es también compatible de retroceso con los primeros tipos de elementos de soporte 12'. Como se representa en las figuras 9 y 10, los elementos de soporte de la técnica conocida 12' van sin el canal 28 de la primera realización formado en el rebajo 26, pero en su lugar tienen un agujero pasante 54 formado en la pared inferior 30 del rebajo del elemento de soporte 26, transversal a la extensión longitudinal del elemento de sujeción 12. Un diente de barrena de barra tradicional (no ilustrado) tiene el entrante 38 del diente 14 de la primera realización, pero está formado sin el canal del diente 42.

El agujero pasante 54 de los primeros elementos de soporte 12' está adaptado para recibir un elemento de calce flexible en sí conocido 16' (ver figuras 7 y 8), que es en forma de una tira alargada de caucho. El elemento de calce 16' es de apariencia similar al elemento absorbente de choques 16 de la primera realización, y sobresale de ambos extremos del agujero pasante 54 cuando está insertado. Luego, un diente de barrena de barra tradicional (no ilustrado) es simplemente empujado sobre el elemento de sujeción 12' conocido, haciendo que los extremos salientes del elemento de calce 16' se doblen hacia atrás y permitiendo así que el diente tradicional quede apretado sobre el primer elemento de sujeción 12'.

Cuando se usa el elemento de sujeción de la técnica conocida 12', se usa por lo tanto el elemento absorbente de choques 16 de la primera realización en vez del elemento de calce 16'.

El elemento de calce 16' es insertado primeramente por el agujero pasante 54 del elemento de sujeción de la técnica conocida 12', en vez de ser colocado en el canal 42 del diente 14. Luego dicho diente 14 de la primera realización es empujado, de manera similar al método de la técnica conocida, sobre el elemento de sujeción tradicional 12'. Esto hace que el elemento de calce 16' se doble hacia atrás. Sin embargo, en este caso, los extremos del elemento de calce 16' tienden luego a ensancharse hacia fuera en el canal 42 del diente 14 cuando el diente 14 está completamente empujado sobre el elemento de sujeción 12' de la técnica conocida. Los extremos 56 (visibles mejor en la figura 6) del canal del diente 42 actúan como espaldones contra los cuales los extremos 58 del elemento de calce 16' presionan para impedir mejor o inhibir la separación del diente 14 del elemento de sujeción de la técnica conocida 12' y disminuir el movimiento relativo del diente. Se puede prescindir del elemento pasador. En este caso, el elemento de calce 16' y los extremos 56 del canal 42 del diente 14 actúan conjuntamente para formar los medios de acoplamiento desmontables.

A continuación se describirá, con referencia a las figuras 11 y 12, una tercera realización de un ensamblaje de diente de barrena de barra. Las partes similares de la primera y segunda realizaciones llevan referencias similares, y se omitirá cualquier otra descripción.

En esta realización, el elemento absorbente de choques 16 o elemento de calce 16' representado en la figura 8, es empleado no sólo para proporcionar una función absorbente de choques, sino también como una parte de los medios para acoplar de manera desmontable un diente 14' con un elemento de sujeción 12''. El mismo es, por lo tanto, referido como un elemento absorbente de choques/calce y lleva la referencia 16''.

ES 2 294 439 T3

El elemento de sujeción 12'' está formado de manera similar al elemento de sujeción 12 de la primera realización. Como tal, el elemento de sujeción 12'' también tiene la primera parte (no ilustrada) para soldar la placa de vástago 20 de una barrena de barra 22, y la segunda parte 24 que recibe el diente 14'. La segunda parte 24 tiene igualmente la forma de U, o sustancialmente forma de U, un rebajo 26 formado generalmente en el plano de la extensión longitudinal del elemento de sujeción 12'', y un canal en forma de U, o sustancialmente en forma de U, configurado en la pared inferior 30 del rebajo 26.

En esta realización, el canal 28' se extiende a la pared extrema 59 del rebajo 26 del elemento de sujeción 12'', e incluye una sola oclusión 60 formada en adyacencia a, pero separada de, la pared extrema 59. Dicha oclusión 60 no se proyecta hacia fuera del canal 28', y forma parte de los medios de acoplamiento desmontables. Puede prescindirse del orificio 32 del elemento de sujeción 12 y del elemento pasador.

El diente 14' incluye un canal 42' formado en el entrante 38. El canal 42' se extiende alrededor de la pared 44 que define el entrante 38, y empieza en el borde trasero 40 del diente 14'.

El canal 42' incluye un rebajo de oclusión 62 adyacente al, pero separado del, borde trasero 40 del diente 14'. El rebajo de oclusión 62 del diente 14' y la oclusión 60 del elemento de sujeción 12'' están dimensionados de manera complementaria. El rebajo de oclusión 62 está situado a lo largo del canal 42' de modo que se alineará, o sustancialmente se alineará, con la oclusión 60 cuando el elemento de sujeción 12'' y el diente 14' se aparen.

El rebajo de oclusión 62 no empieza en las superficies mayores superior e inferior 64 y 66 del diente 14'. Dicho rebajo de oclusión 62 forma la parte final de los medios de acoplamiento desmontables.

Se puede prescindir de la muesca alargada 46 del diente 14 de la primera realización, que está pensada para que reciba el elemento pasador.

Se propone, en esta realización, que el elemento absorbente de choques/calce 16'' sea pre-moldeado o pre-situado en el canal 42' del diente 14' antes que el diente 14' sea suministrado al usuario. Naturalmente es posible, que un usuario coloque manualmente el elemento absorbente de choques/calce 16'' en el canal 42' del diente 14'.

En cualquier caso, cuando el diente 14' está separado del elemento de sujeción 12'', el elemento absorbente de choques/calce 16'', cuando está previsto o colocado en el canal 42', simplemente puentea o cruza el rebajo de oclusión 62 en vez de entrar en el mismo rebajo de oclusión 62.

En el uso, y con el elemento absorbente de choques/calce 16'' residiendo en el canal 42', el diente 14' se empuja hacia el acoplamiento con el elemento de sujeción 12'', como se describió anteriormente. A medida que el diente 14' es llevado a su sitio, la oclusión 60 del canal 28'' del elemento de sujeción 12'' empuja parte del elemento absorbente de choques/calce 16'' hacia el rebajo de oclusión adyacente 62 del diente 14'. Dicho diente 14' queda con ello efectivamente bloqueado en el elemento de sujeción 12'', impidiendo o limitando la separación no intencionada.

El diente 14' se quita del elemento de sujeción 12'' de cualquier manera adecuada conocida, por ejemplo golpeando con un martillo y cortafrío.

Aunque sólo se requieran una oclusión y correspondiente rebajo de oclusión, se podrían prever más de una oclusión y correspondiente rebajo de oclusión. La previsión de sólo una oclusión y rebajo de oclusión ayuda a impedir que el diente 14' sea encajado incorrectamente en el elemento de sujeción 12'', encajándolo por ejemplo boca abajo.

Con referencia a la figura 13, en la misma se ilustra otra realización de un diente de barrena de barra. Este diente 14'' difiere del diente 14', descrito más arriba, en que el canal 42'' ya no empieza en el borde trasero 40 del diente 14''. Las partes que corresponden a las partes de realizaciones anteriores comparten, por lo tanto, las mismas referencias, y se omite cualquier otro detalle.

El canal 42'' es, por lo tanto, un canal cerrado, en vez del canal abierto de la realización anterior. El rebajo de oclusión 62, aunque no se aprecia, todavía se prevé.

Al tener el canal cerrado 42'', el elemento absorbente de choques/calce 16'', si no está fijado al diente 14'', está impedido de separarse de dicho diente 14'' cuando el propio diente 14'' se quita del elemento de sujeción 12''. Cuando el diente 14'' se retira del rebajo 26 del elemento de sujeción 12'', los extremos 58 del elemento absorbente de choques/calce 16'' contactan con las caras extremas 68 del canal cerrado 42''. Así se impide cualquier movimiento del elemento absorbente de choques/calce 16'' a lo largo de la extensión longitudinal del canal 42'', y el diente 14'' se puede separar del elemento de sujeción 12'' con el elemento absorbente de choques/calce 16'' intacto.

Esto es particularmente ventajoso cuando se montan múltiples elementos de soporte 12'' en la placa del vástago en estrecha proximidad uno con el otro, lo cual es frecuente. Si el elemento absorbente de choques/calce 16'' permanece en el elemento de sujeción 12'', puede ser particularmente problemático y difícil intentar quitar el elemento 16'' independientemente.

ES 2 294 439 T3

La situación contraria también pasa, y es particularmente ventajoso tener el elemento absorbente de choques 16 y el elemento absorbente de choques/calce 16"/16"" inicialmente residiendo en el diente 14/14'/14", en vez de tener que intentar montar el elemento 16/16"/16"" inicialmente en el elemento de sujeción 12/12".

5 Los dientes 14'/14" también se pueden usar con elementos de soporte existentes, de manera similar a lo descrito más arriba.

10 El elemento absorbente de choques o elemento absorbente de choques/calce podría estar interpuesto entre el borde posterior del diente y la pared extrema del rebajo del elemento de sujeción.

El elemento absorbente de choques y/o el elemento absorbente de choques/calce aunque preferible de caucho, podría ser de cualquier material adecuado absorbente de choques. El elemento absorbente de choques y/o el elemento absorbente de choques/calce también podría tener una sección transversal no circular, si fuera necesario.

15 Es pues posible proveer un ensamblaje de diente de barrena de barra que reduzca el desgaste y daños ocasionados a un diente cuando está en uso. También es posible proveer un diente que sea compatible con el retroceso con un elemento de sujeción existente de un ensamblaje de diente.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 294 439 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Un ensamblaje de diente de barrena de barra que comprende un diente de barrena de barra desmontable (14; 14'; 14'') que incluye un entrante (38) configurado para acomodarse en un rebajo en forma de U o sustancialmente en forma de U (26) de un elemento de sujeción del diente (12; 12''), y un canal del diente (42, 42', 42'') formado en una pared encarada hacia atrás (44) y configurado para recibir al menos parte de un elemento absorbente de choques (16; 16'; 16''), un elemento de sujeción (12; 12'') que incluye un rebajo del elemento de sujeción en forma de U o sustancialmente en forma de U (26) en el que el diente (14; 14'; 14'') es susceptible de alojarse y un canal del elemento de sujeción (28; 28') configurado para recibir al menos parte de un elemento absorbente de choques (16; 16'; 16''), **caracterizado** por un elemento absorbente de choques (16; 16'; 16'') susceptible de alojarse en el canal del diente y en el canal del elemento de sujeción, cuando el diente y el elemento de sujeción del diente están ensamblados conjuntamente.

15 2. Un ensamblaje de diente de barrena de barra según se reivindica en la reivindicación 1 que comprende, además, un elemento pasador que, cuando el diente (14) está alojado en el rebajo (26) del elemento de sujeción (12), impide o limita una separación no intencionada del diente y del elemento de sujeción (12).

20 3. Un ensamblaje de diente de barrena de barra según la reivindicación 2, en el que el entrante (38) del diente (14) incluye una muesca alargada (46) destinada a recibir el elemento pasador y a permitir un movimiento limitado del diente (14) en el elemento de sujeción (12).

25 4. Un ensamblaje de diente de barrena de barra según se reivindica en la reivindicación 3, en el que el elemento de sujeción (12) incluye una abertura del elemento pasador (32) en la que dicho elemento pasador se puede insertar para acoplar de manera desmontable el diente (14) y el elemento de sujeción (12).

30 5. Un ensamblaje de diente de barrena de barra según se reivindica en la reivindicación 1 en que el diente (14'; 14'') comprende, además, un rebajo de diente (62) que está formado en el canal del diente (42'; 42'') destinado a recibir el elemento absorbente de choques a fin de acoplar de manera desmontable el diente (14'; 14'') en el elemento de sujeción (12'').

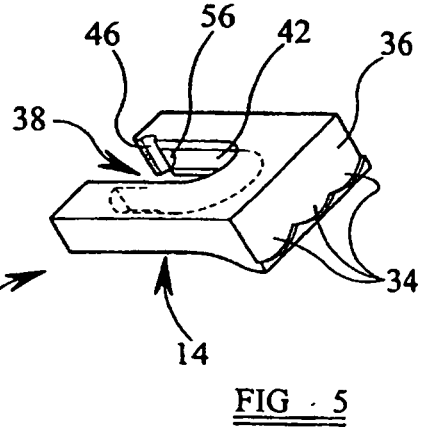
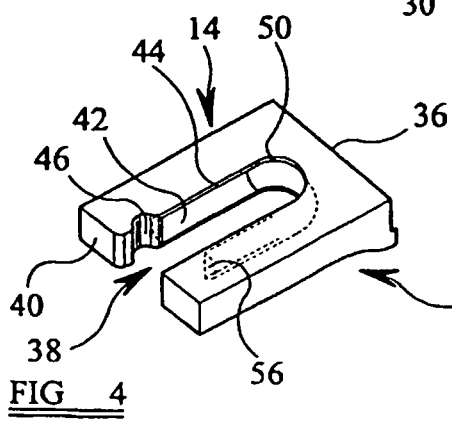
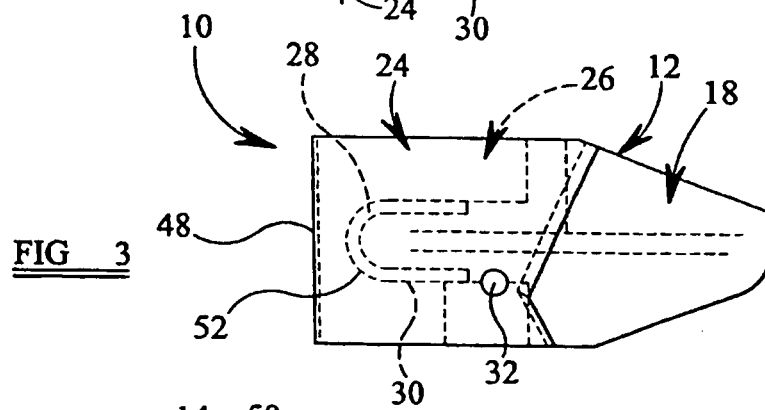
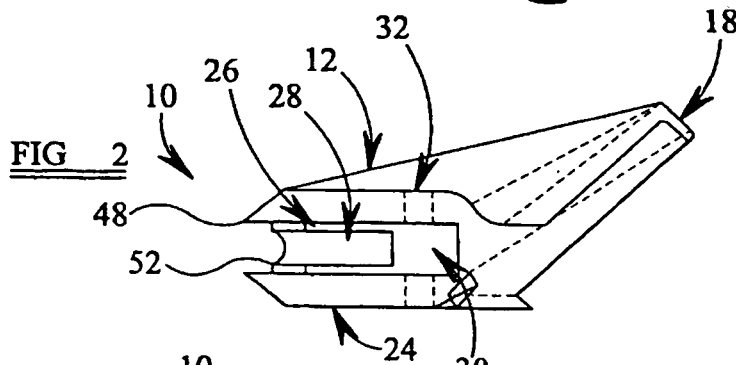
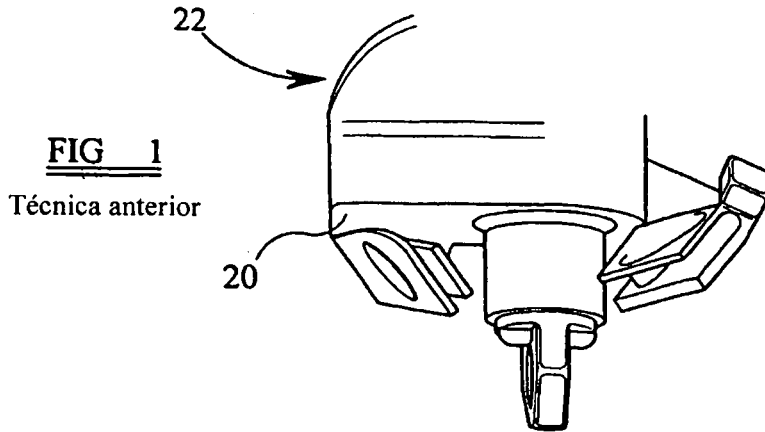
35 6. Un ensamblaje de diente de barrena de barra según se reivindica en la reivindicación 5, en el que el rebajo del elemento de sujeción (26) incluye una oclusión (60) que empuja el elemento absorbente de choques (16''; 16''') en el rebajo del diente (62) a fin de acoplar de manera desmontable el diente (14'; 14'') en el elemento de sujeción (12'').

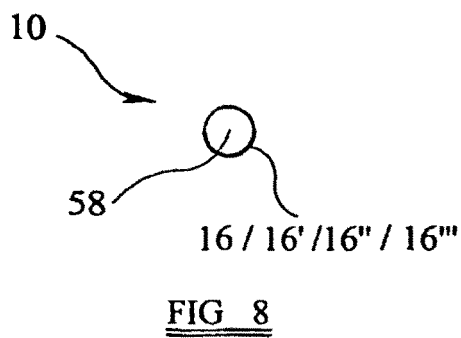
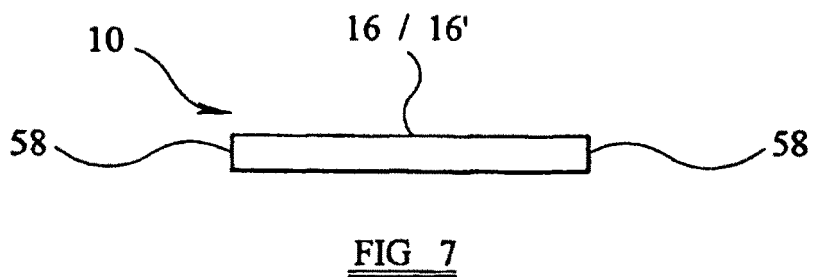
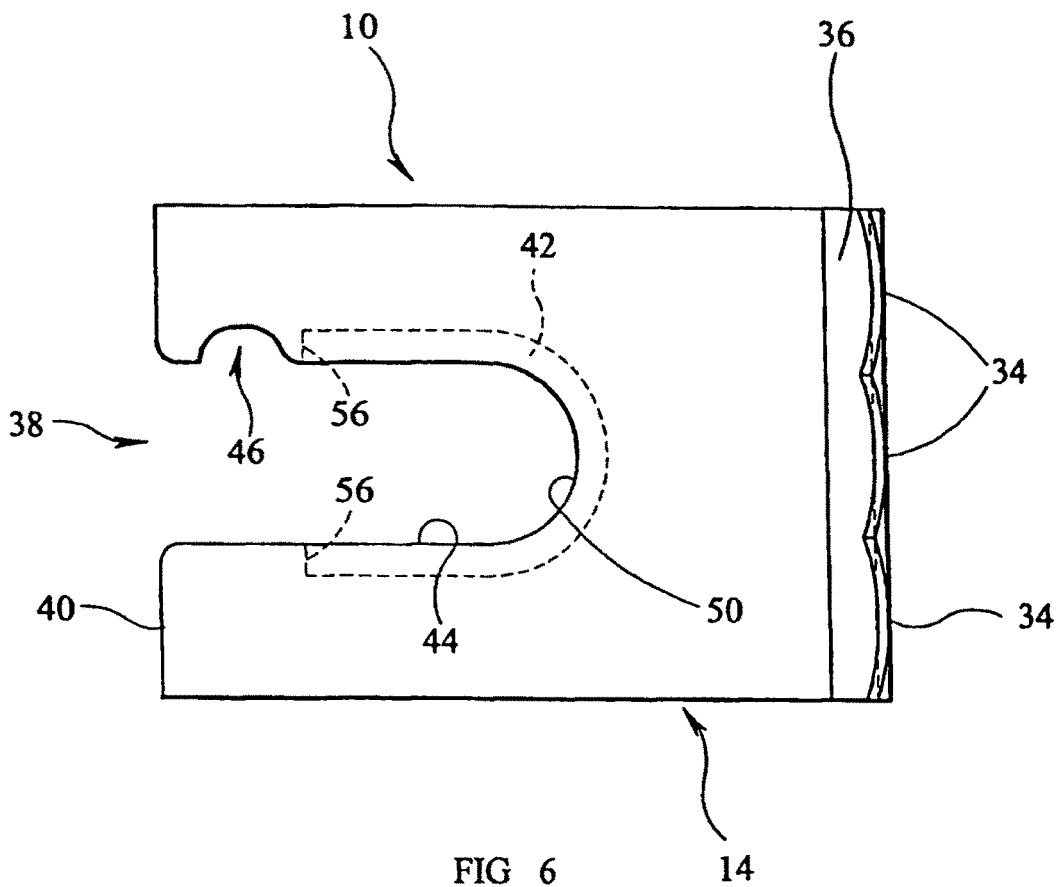
40 7. Un ensamblaje de diente de barrena de barra según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el canal del diente (42; 42', 42'') está formado en la pared que define el entrante (38) del diente (14; 14', 14'').

45 8. Un ensamblaje de diente de barrena de barra según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento absorbente de choques (16; 16'', 16''') es un elemento alargado flexible.

50 9. Un ensamblaje de diente de barrena de barra según se reivindica en la reivindicación 8, en el que el elemento absorbente de choques (16; 16'', 16''') está constituido en caucho.

55 60 65 10. Una barrena de barra para excavaciones, que comprende una placa de vástago (20) y una pluralidad de ensamblajes de diente de barrena de barra (10) según se reivindica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.





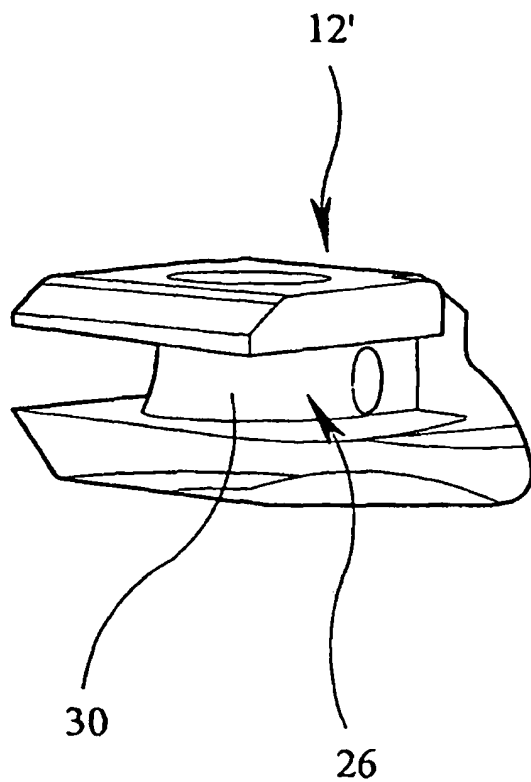


FIG 9

Técnica anterior

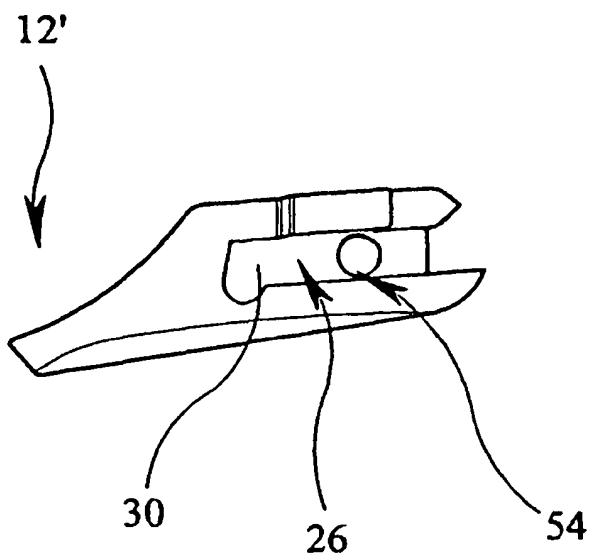


FIG 10

Técnica anterior

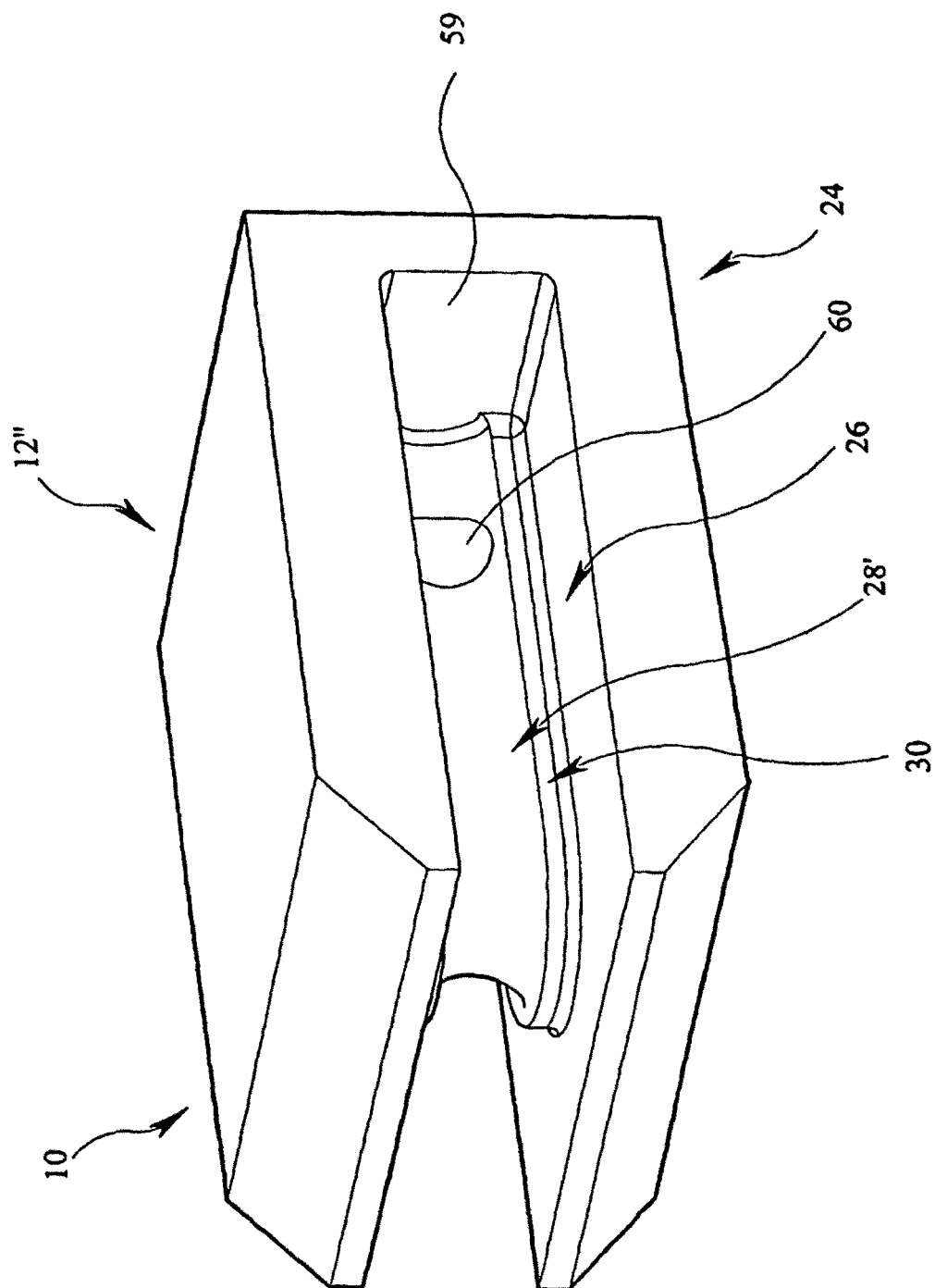


FIG 11

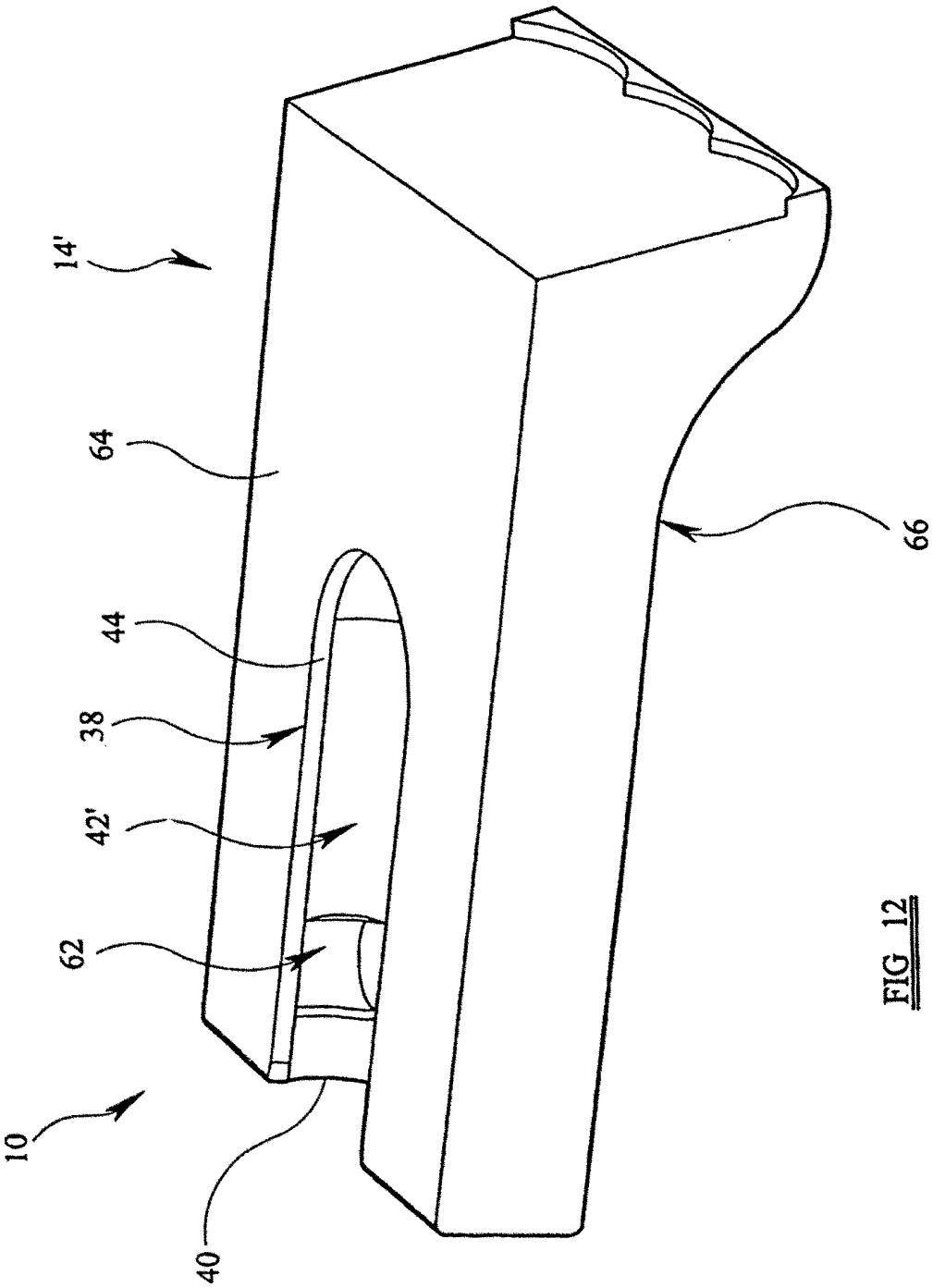


FIG 12

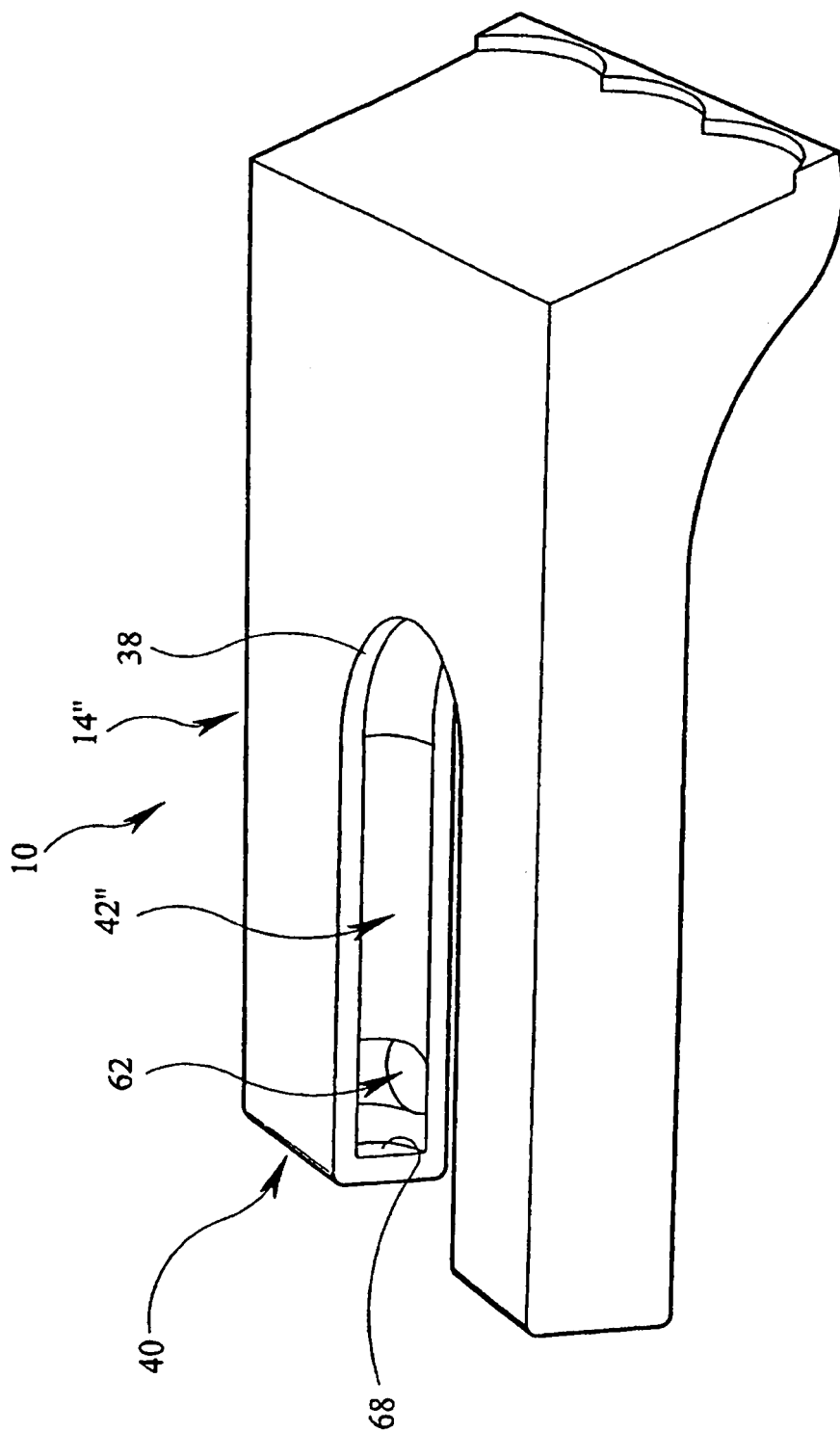


FIG 13