(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 691 280**

(51) Int. CI.:

E02D 5/80 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.04.2014 PCT/GB2014/000161**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014 WO14177825**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2014 E 14726398 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.08.2018 EP 2992145**

(54) Título: **Ancla de tierra**

(30) Prioridad:

29.04.2013 GB 201307655
01.04.2014 GB 201405830
24.04.2014 GB 201407221

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.11.2018

(73) Titular/es:

GRIPPLE LIMITED (100.0%)
The Old West Gun Works, Savile Street East
Sheffield, South Yorkshire S4 7UQ, GB

(72) Inventor/es:

SOMERFIELD, ALAN

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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).

DESCRIPCIÓN

Ancla de tierra

La presente invención versa sobre anclas de tierra. Más en particular, pero no exclusivamente, esta invención versa sobre anclas de tierra que pueden ser introducidas en el suelo y retraídas a una posición de soporte de carga cuando son introducidas hasta una posición deseada en el suelo.

Las anclas de tierra se usan para sujetar y estabilizar estructuras de edificios y similares. Los documentos GB 2283511 y GB 2283512 describen ejemplos de anclas de tierra. Las anclas de tierra que se describen en cada uno de estos documentos anteriores pueden recibir una varilla de introducción que se utiliza para introducir las anclas de tierra en el suelo. Las anclas de tierra se introducen en el suelo a través de esteras que se utilizan para estabilizar la superficie del suelo. Si no se toma el grado necesario de cuidado, las esteras pueden rasgarse cuando se introducen las anclas de tierra a través de ellas.

El documento US 5 775 037 A da a conocer un ancla de tierra del tipo que va unido a cables y barras y se introduce en el suelo.

El documento GB 2 485 877 A da a conocer un ancla de tierra con un canal y un miembro sobresaliente.

Según un aspecto de esta invención, se proporciona un ancla de tierra que comprende un cuerpo y un medio de perforación del suelo en el cuerpo, comprendiendo el medio de perforación del suelo un primer miembro ahusado y varios segundos miembros ahusados que se extienden transversalmente con respecto al primer miembro ahusado, teniendo cada uno de los miembros ahusados primero y segundos bordes opuestos ahusados hacia el interior uno hacia el otro desde el cuerpo, e incluyendo el medio de perforación del suelo, además, varios dientes proporcionados en el cuerpo en regiones adyacentes a cada miembro.

El miembro ahusado puede tener caras opuestas que se extienden entre los bordes opuestos. Las caras opuestas pueden ser sustancialmente paralelas entre sí. Cada una de las caras opuestas puede ser sustancialmente plana. Cada una de las caras opuestas puede ser sustancialmente triangular.

El ancla de tierra puede incluir una formación de introducción para cooperar con un medio de introducción para introducir el ancla de tierra en el suelo. El medio de introducción puede comprender un artículo alargado de introducción y puede comprender un mango y una formación de recepción de impulsos.

La formación de introducción puede ser un agujero alargado, que puede ser un agujero ciego. El agujero alargado puede extenderse de forma sustancialmente axial al interior del cuerpo desde una abertura en un extremo trasero del cuerpo.

El ancla de tierra puede incluir, además, una formación de fijación para fijar a la misma una disposición de estabilización del suelo. La formación de fijación puede ser una porción del cuerpo con abertura. La porción con abertura puede definir una abertura a través de la misma.

La disposición de estabilización puede comprender un artículo de conexión, tal como un cable de alambre o similar, y un artículo de estabilización unido al artículo de conexión. El artículo de conexión puede extenderse a través de la abertura de fijación definida por la porción del cuerpo con abertura.

El medio de perforación del suelo puede comprender varios miembros ahusados. Al menos uno de los miembros ahusados puede extenderse de forma transversal con respecto a otro de los miembros ahusados.

El primer miembro ahusado puede ser un miembro ahusado principal.

Cada uno de los miembros ahusados puede tener caras opuestas que se extienden entre los bordes opuestos. Las caras opuestas pueden ser sustancialmente paralelas entre sí. Cada una de las caras opuestas puede ser sustancialmente plana. Cada una de las caras opuestas puede ser sustancialmente triangular.

El cuerpo puede tener un eje principal, y los bordes opuestos pueden extenderse sustancialmente con el mismo ángulo agudo uno que el otro con respecto al eje principal.

Los dientes pueden comprender estrías.

El cuerpo puede tener un extremo delantero y un extremo trasero, proporcionándose el medio de perforación del suelo en el extremo delantero del cuerpo. El extremo delantero del cuerpo puede tener una formación frontal sustancialmente en forma de V, que puede incluir caras frontales primera y segunda. Cada una de dichas caras frontales puede extenderse en lados opuestos respectivos del primer miembro ahusado. Los dientes pueden ser proporcionados en dichas caras frontales primera y segunda.

Las caras frontales primera y segunda pueden extenderse transversalmente con respecto al primer miembro ahusado. En una primera realización, las caras frontales primera y segunda pueden extenderse sustancialmente en ángulos

rectos con respecto al primer miembro ahusado. En la primera realización, los dientes pueden extenderse sustancialmente en ángulos rectos con respecto al primer miembro ahusado. En una segunda realización, las caras frontales primera y segunda se ahúsan hacia atrás desde el primer miembro ahusado. En la segunda realización, los dientes pueden ahusarse hacia atrás desde el primer miembro ahusado.

Ahora se describirán realizaciones de la invención a título de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la Figura 1 es una vista lateral de una primera realización de un ancla de tierra siendo introducida en el suelo;

la Figura 2 muestra una disposición de introducción para ser usada en la introducción del ancla de tierra mostrada en la Figura 1 en el suelo;

la Figura 3 es una vista lateral de una segunda realización de un ancla de tierra;

la Figura 4 es una vista en planta, desde arriba, del ancla de tierra mostrada en la Figura 3;

la Figura 5 es una vista en sección a lo largo de las líneas V-V de la Figure 4;

la Figura 6 es una vista en perspectiva del ancla de tierra mostrada en la Figuras 3 a 5;

la Figura 7 es una vista ampliada de la región marcada VII en la Figura 6;

la Figura 8 es una vista en perspectiva de la tercera realización del ancla de tierra; y

la Figura 9 es una vista lateral del ancla de tierra mostrada en la Figura 8.

En las Figuras 1 y 2 se muestra una primera realización de un ancla de tierra 10, que es introducida en el suelo 100 usando un medio de introducción en forma de una barra alargada 22 de introducción. La barra 22 de introducción es mostrada con mayor claridad en la Figura 2. En las Figuras 3 a 7 se muestra una segunda realización del ancla de tierra 10. En las Figuras 8 y 9 se muestra una tercera realización del ancla de tierra 10.

La primera realización del ancla de tierra 10, mostrada en las Figuras 1 y 2, comprende un cuerpo 12 que tiene un extremo delantero 14 y un extremo trasero 16. Desde una región inferior del cuerpo 12 se extienden hacia fuera porciones 17 de ala. Las porciones 17 de ala proporcionan estabilidad al ancla de tierra 10 cuando es introducida en el suelo 100.

En el cuerpo 12, desde una abertura trasera 20 en el extremo trasero 16 del cuerpo 12, hay definida una formación de introducción, en forma de un agujero alargado 18 que tiene un extremo ciego 19 (véase la Figura 5).

La barra alargada 22 de introducción es insertada en el agujero pasante 18 con el fin de introducir el ancla de tierra 10 en el suelo 100. La barra 22 de introducción es recibida en el agujero 18 y se acopla con el extremo ciego 19 para permitir que la barra 22 de introducción introduzca el ancla de tierra 10 en el suelo 100, según se explica a continuación.

El cuerpo 12 tiene una formación de fijación en forma de una porción 24 con abertura que define una abertura 26. Un miembro alargado flexible 28, tal como un cable, un alambre o una cuerda, puede ser recibido a través de la abertura 26 para unirlo al cuerpo 12, según se muestra en la Figura 1. El propósito del miembro alargado flexible 28 y de la porción 24 con abertura es mover el ancla de tierra 10 hasta una posición de soporte de carga cuando ha sido introducido en el suelo 100 hasta una profundidad deseada.

Traccionando el miembro alargado flexible 28, después de que haya sido extraída la barra 22 de introducción, el ancla de tierra 10 es girada en la dirección indicada por la flecha A hasta una posición de soporte de carga, mostrada en línea discontinua en la Figura 1 y designada 10A. El miembro alargado flexible 28 también actúa como un miembro de soporte de carga para soportar una carga procedente de una estructura que ha de ser estabilizada por el ancla de tierra 10.

Con referencia a la Figura 2, la barra 22 de introducción comprende una porción cilíndrica alargada 30 de mango que tiene un extremo proximal 33, en el que se proporciona un miembro 34 de recepción de impulsos, y una cara terminal distal 35.

La cara terminal distal 35 se acopla con el extremo ciego 19 cuando el mango 30 es recibido en el agujero 18.

Para introducir el ancla de tierra 10 en el suelo 100, puede usarse un martillo 36 para golpear el miembro 34 de recepción de impulsos. La fuerza impartida por el martillo 36 a la barra 22 de introducción es transmitida al ancla de tierra 10 a través del acoplamiento entre la porción 30 de mango y el extremo ciego 19.

Cuando el ancla de tierra 10 ha sido introducida hasta la profundidad deseada en el suelo 100, la barra 22 de introducción es extraída, y el miembro 28 de soporte de carga es traccionado para que gire el ancla de tierra 10 a la posición mostrada en línea discontinua en la Figura 1.

Con referencia a las Figuras 3 a 7, se muestra la segunda realización del ancla de tierra 10. La segunda realización es, en general, igual que la primera realización y las características correspondientes de cada realización son designadas con los mismos números de referencia.

El ancla de tierra 10 incluye un medio 40 de perforación del suelo en el extremo delantero del cuerpo 12. El cuerpo tiene un eje principal longitudinal X-X (véase la Figura 5). El medio 40 de perforación del suelo comprende un primer miembro ahusado 42 y dos segundos miembros ahusados 44, 46. Los segundos miembros ahusados 44, 46 se extienden transversalmente con respecto al primer miembro ahusado 42. En la realización mostrada en las Figuras 3 a 7, los segundos miembros ahusados primero y segundo 44, 46 se extienden ortogonalmente con respecto al primer miembro ahusado 42. El primer miembro ahusado 42 incluye una prolongación delantera 42A, que se extiende hacia delante de los segundos miembros ahusados 44, 46.

El primer miembro ahusado 42 también tiene bordes principales ahusados opuestos 48, y caras principales opuestas planarias 50 sustancialmente paralelas. Los bordes principales 48 se ahúsan hacia el interior uno hacia el otro desde el cuerpo 12. Los bordes principales 48 se extienden hasta la prolongación delantera 42A. Las caras principales 50 se extienden entre los bordes principales 48, teniendo generalmente cada una de las caras principales 50 forma triangular.

Cada uno de los segundos miembros ahusados 44, 46 tiene bordes ahusados subsidiarios opuestos 54, y caras subsidiarias planarias opuestas 56 sustancialmente paralelas. Los bordes subsidiarios 54 se ahúsan hacia el interior uno hacia el otro desde el cuerpo 12. Los bordes subsidiarios 54 se encuentran en los bordes principales 48. Las caras subsidiarias 56 se extienden entre los bordes 54. Cada una de las caras subsidiarias 56 tiene forma generalmente triangular.

En la realización descrita en la presente memoria, los miembros ahusados primero y segundos 42, 44, 46 proporcionan la ventaja de que, cuando son introducidos a través de esteras dispuestas en la superficie del terreno 100, los miembros ahusados 42, 44, 46 separan las hebras de las esteras y evitan rasgarlas.

El extremo delantero 14 del cuerpo 12 tiene una formación convexa 60 sustancialmente en forma de V que tiene un vértice 61 y caras frontales primera y segunda 62, 64, dispuestas en lados opuestos respectivos del primer miembro ahusado 42. El medio 40 de perforación del suelo incluye varios dientes 58 en el cuerpo 12. Los dientes 58 son proporcionados en las caras frontales primera y segunda 62, 64 adyacentes a los miembros ahusados principal y secundarios 42, 44, 46. Los dientes 58 tienen la forma de estrías que se prolongan hacia delante desde las caras frontales primera y segunda 62, 64.

Los dientes 58 se extienden transversalmente con respecto al primer miembro ahusado 42. En la segunda realización mostrada en las Figuras 3 a 7, los dientes 58 se extienden sustancialmente en ángulos rectos con respecto al primer miembro ahusado 42.

En las Figuras 8 y 9 se muestra una tercera realización del ancla de tierra 10, que comprende muchas de las características de la segunda realización mostrada en las Figuras 3 a 7. Las características mostradas en las Figuras 8 y 9 que son iguales que las correspondientes características de las Figuras 3 a 7 han sido designadas con los mismos números de referencia que en las Figuras 3 to 7.

La tercera realización difiere de la segunda realización porque se omite la prolongación delantera 42A. Así, el primer miembro ahusado 42 tiene un extremo delantero aplanado, aumentando con ello la estabilidad del ancla de tierra 10 cuando es introducida en el suelo 100.

Una diferencia adicional es que las caras frontales primera y segunda 62, 64 no están en ángulos rectos con respecto al primer miembro ahusado 42, sino que se ahúsan hacia atrás desde el mismo. Esto facilita la introducción del ancla de tierra 10 en el suelo 100.

En las realizaciones descritas en la presente memoria, los dientes 58 proporcionan la ventaja de que ayudan en la penetración del suelo 100 rompiendo piedras en la trayectoria del ancla de tierra 10 cuando es introducida atravesando el suelo 100.

Queda así descrita un ancla de tierra 10 que puede ser introducida a través de esteras en la superficie del suelo 100 sin rasgar o dañar de otro modo las esteras y, como resultado de los dientes 58, puede ser introducida fácilmente a través de suelo pedregoso 100. Pueden efectuarse modificaciones diversas. Por ejemplo, puede variarse el número de miembros ahusados sustancialmente planos, y puede variarse el número de dientes.

REIVINDICACIONES

1. Un ancla (10) de tierra que comprende un cuerpo (12) y un medio (40) de perforación del suelo en el cuerpo, en la que el medio de perforación del suelo comprende un primer miembro ahusado (42), caracterizada porque el medio de perforación del suelo incluye, además, varios segundos miembros ahusados (44, 46) que se extienden transversalmente con respecto al primer miembro ahusado, teniendo cada uno de los miembros ahusados primero y segundos bordes opuestos (48, 54) que se ahúsan hacia el interior uno hacia el otro desde el cuerpo, e incluyendo el medio (40) de perforación del suelo, además, varios dientes (58) proporcionados en el cuerpo en regiones adyacentes a cada miembro ahusado.

2. Un ancla de tierra según la reivindicación 1 en la que el primer miembro ahusado (42) tiene dos caras opuestas (50) que se extienden entre los bordes opuestos (48), siendo las caras opuestas sustancialmente paralelas entre sí.

3. Un ancla de tierra según la reivindicación 2 en la que cada una de las caras opuestas (50) es sustancialmente planaria y sustancialmente triangular.

4. Un ancla de tierra según la reivindicación 1, 2 o 3, incluyendo el ancla de tierra una formación (18) de introducción para cooperar con un medio (22) de introducción para introducir el ancla de tierra en el suelo.

5. Un ancla de tierra según la reivindicación 4 en la que la formación (18) de introducción es un agujero alargado, extendiéndose el agujero alargado de forma sustancialmente axial al interior del cuerpo (12) desde una abertura en el extremo trasero (16) del cuerpo.

6. Un ancla de tierra según la reivindicación 5 en la que la formación (18) de introducción comprende un agujero ciego alargado.

7. Un ancla de tierra según cualquier reivindicación precedente que incluye una formación de fijación para fijar a la misma una disposición de estabilización del suelo, comprendiendo la formación de fijación una porción (24) del cuerpo (12) con abertura, definiendo dicha porción con abertura una abertura (26) a través de la misma.

8. Un ancla de tierra según cualquier reivindicación precedente en la que cada uno de los miembros ahusados (42, 44, 46) tiene caras opuestas (50, 56) que se extienden entre los bordes opuestos (48, 54), siendo las caras opuestas sustancialmente paralelas entre sí.

9. Un ancla de tierra según la reivindicación 8 en la que cada una de las caras opuestas (50, 56) es sustancialmente planaria y sustancialmente triangular.

10. Un ancla de tierra según cualquier reivindicación precedente en la que los dientes (58) comprenden estrías.

11. Un ancla de tierra según cualquier reivindicación precedente en la que el cuerpo (12) tiene un extremo delantero (14) y un extremo trasero (16), proporcionándose el medio (40) de perforación del suelo en el extremo delantero del cuerpo, y teniendo el extremo delantero del cuerpo una formación (60) sustancialmente en forma de V, incluyendo la formación sustancialmente en forma de V caras frontales primera y segunda (62, 64), extendiéndose cada una de dichas caras frontales desde un respectivo lado opuesto del primer miembro ahusado (42).

12. Un ancla de tierra según la reivindicación 11 en la que los dientes (58) están proporcionados en dichas caras frontales primera y segunda (62, 64).

13. Un ancla de tierra según la reivindicación 12 en la que las caras frontales primera y segunda (62, 64) se extienden transversalmente con respecto al primer miembro ahusado (42).

14. Un ancla de tierra según la reivindicación 12 o 13 en la que las caras frontales primera y segunda (62, 64) se extienden sustancialmente en ángulos rectos con respecto al primer miembro ahusado (42), y en la que los dientes (58) se extienden sustancialmente en ángulos rectos con respecto al primer miembro ahusado (42).

15. Un ancla de tierra según la reivindicación 12 o 13 en la que las caras frontales primera y segunda (62, 64) se ahúsan hacia atrás desde el primer miembro ahusado (42), y en la que los dientes (58) se ahúsan hacia atrás desde el primer miembro ahusado (42).

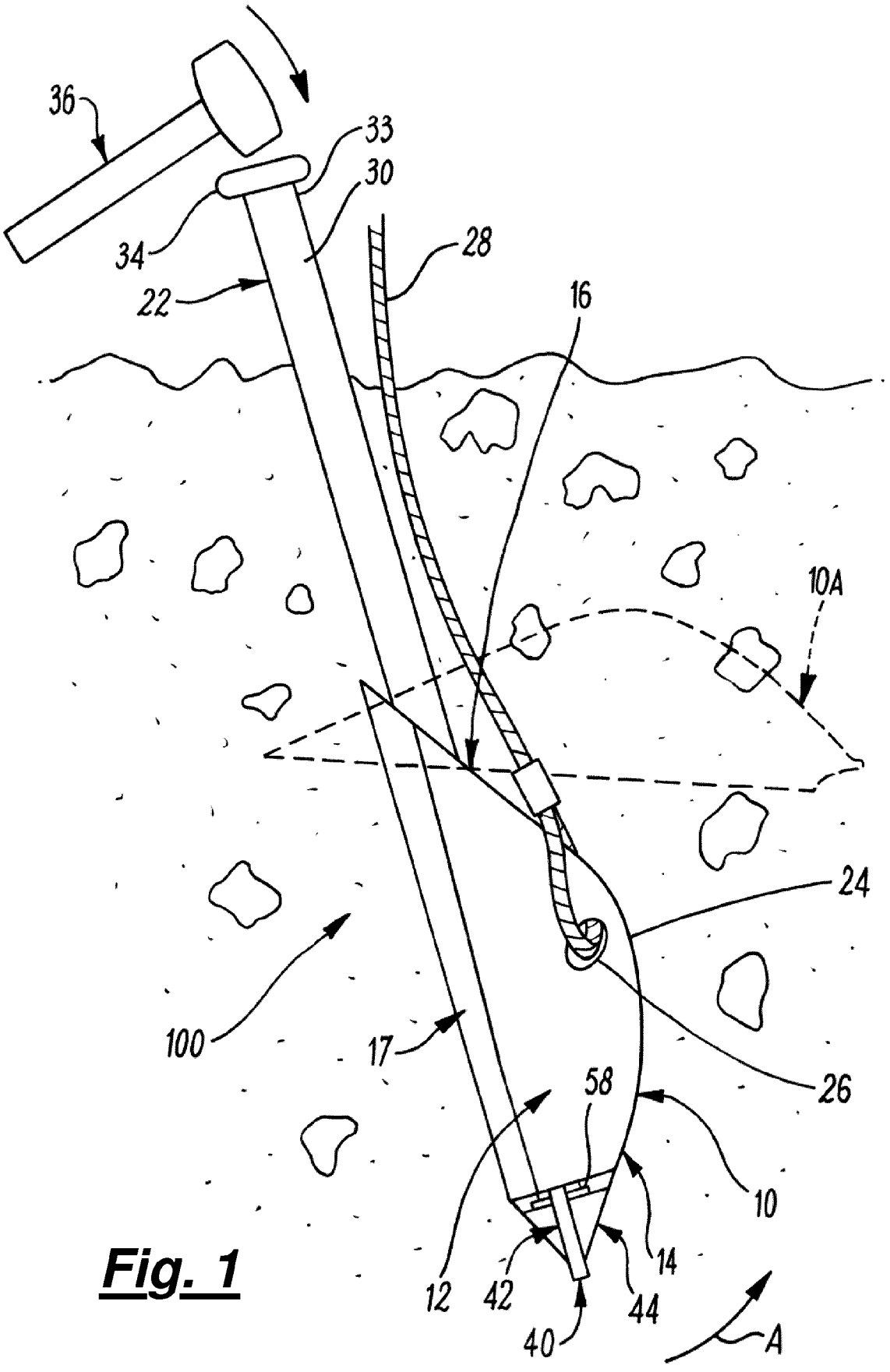

Fig. 1

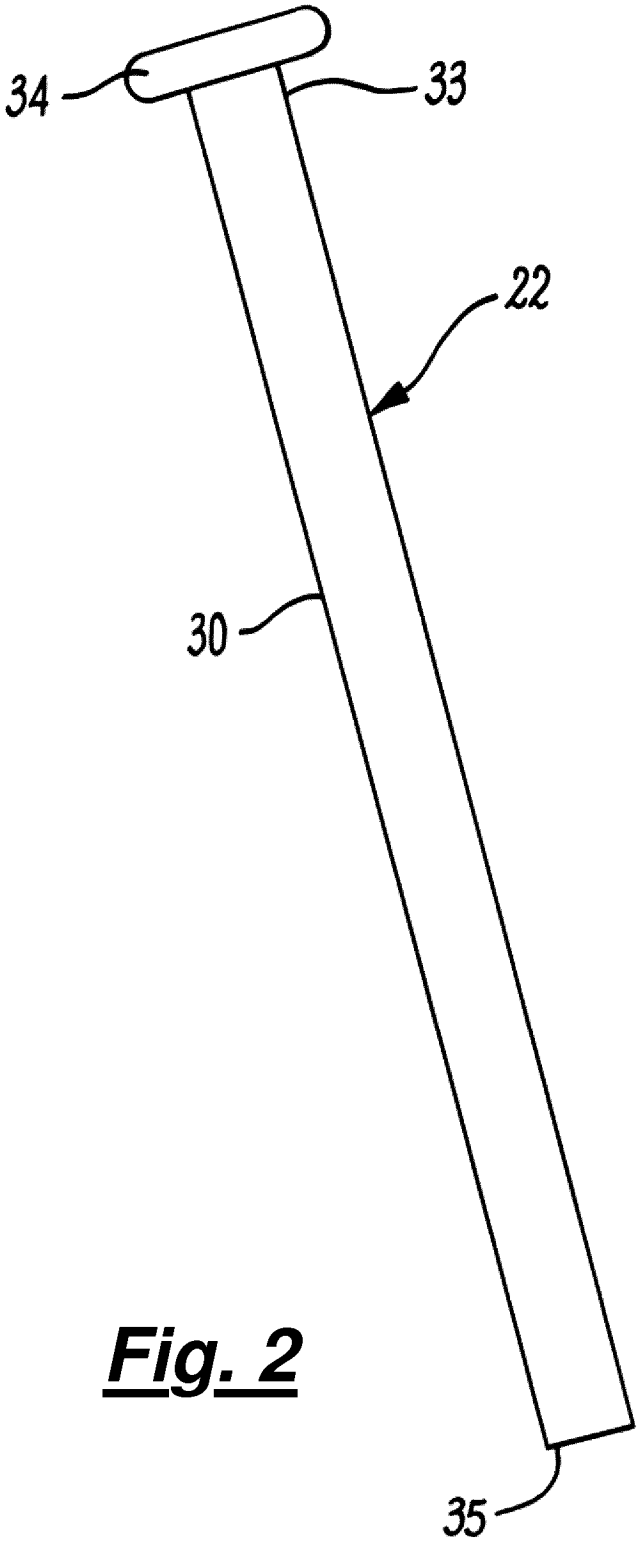

Fig. 2

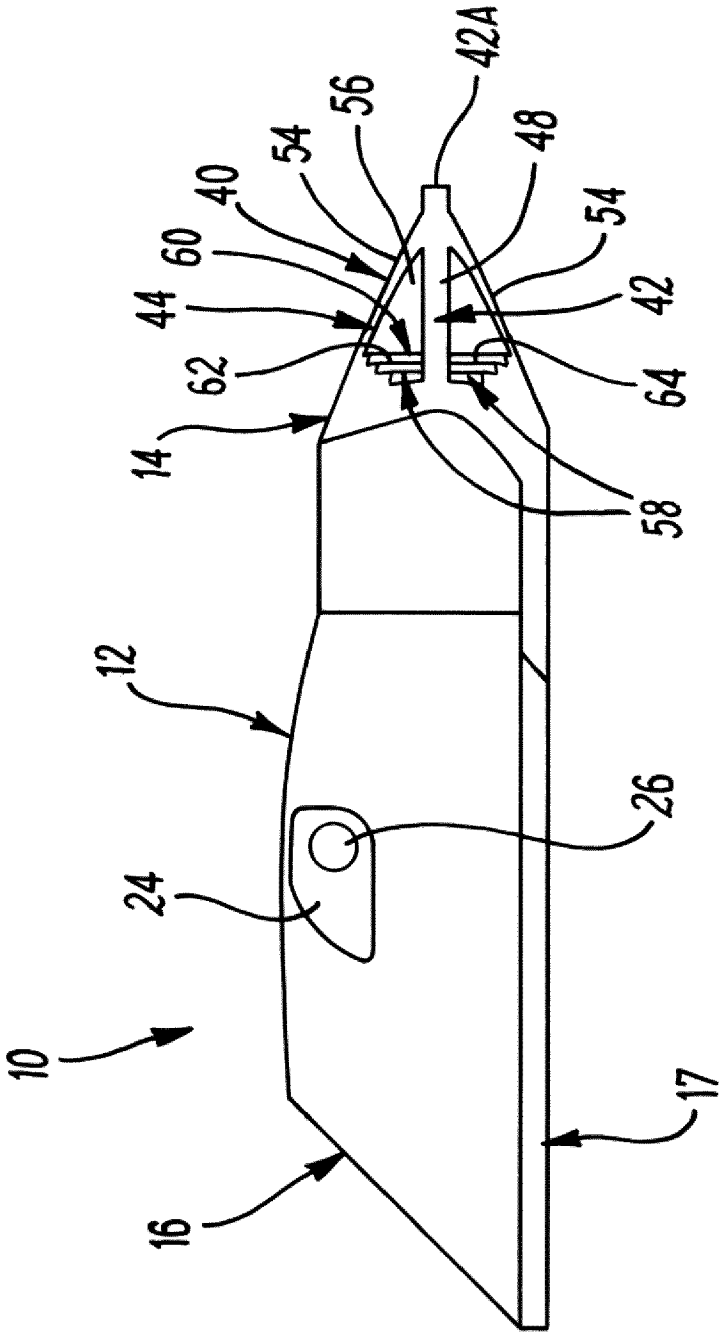

Fig. 3

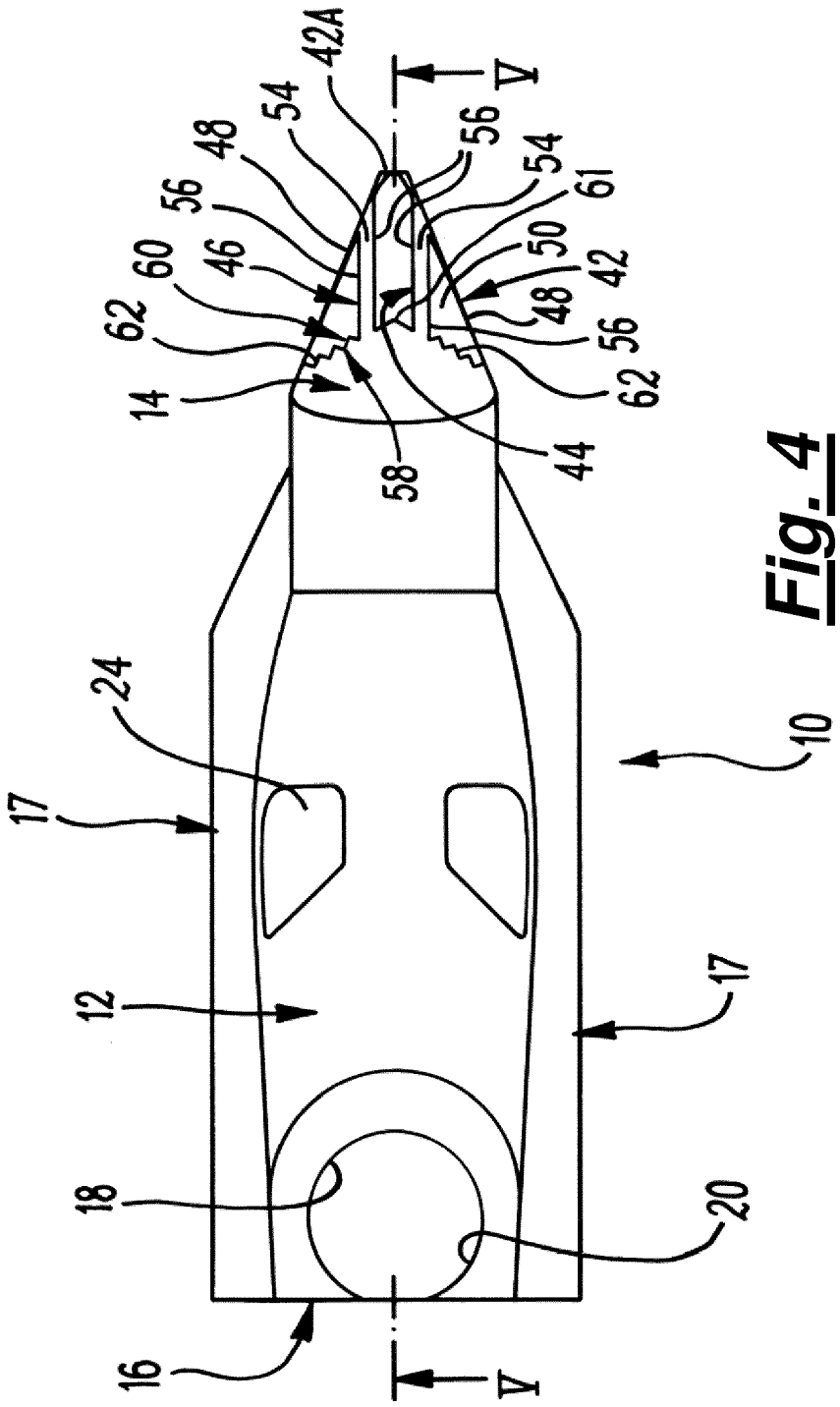
42A
V
54
56
48
54
61
56
50
60
46
42
62
48
56
62
14
58
44
24
10
17
12
17
18
20
16
V

Fig. 4

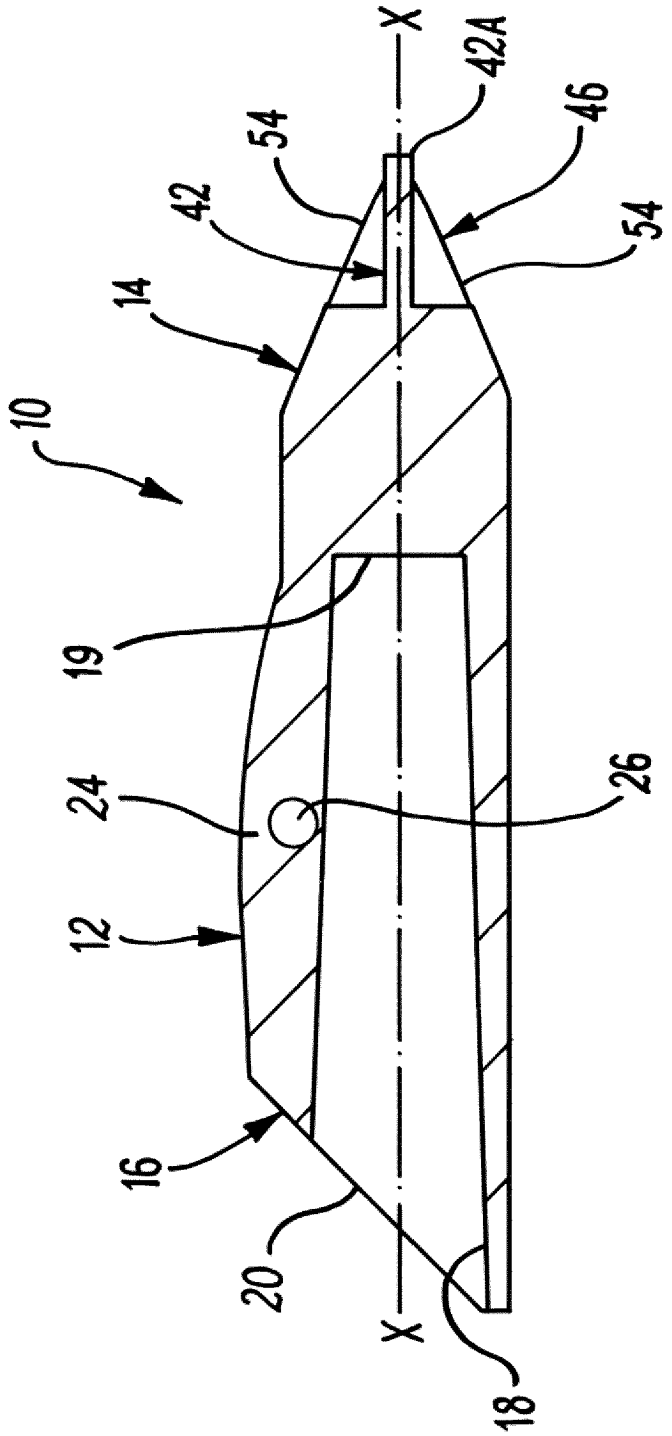

Fig. 5

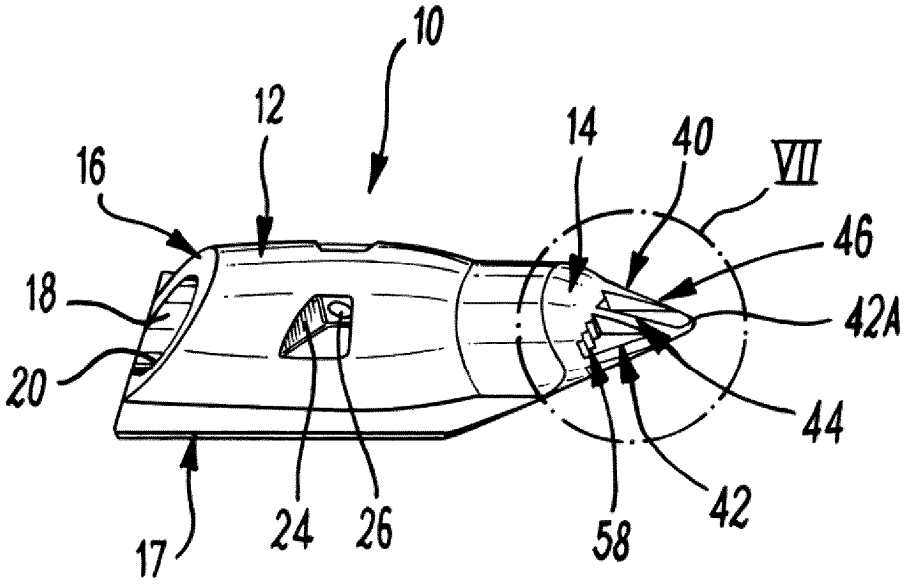
10
12
14
40
VII
16
46
18
42A
20
44
42
58
24
26
17

Fig. 6

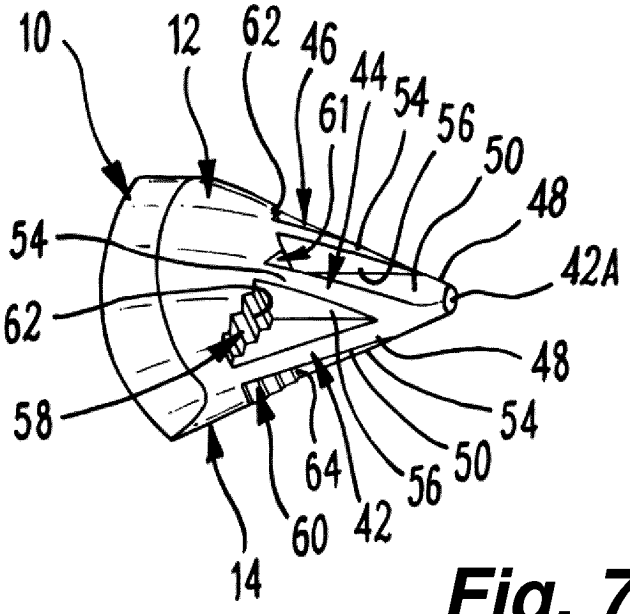
10
12
62
46
44
54
61
56
50
48
54
42A
62
48
58
54
50
56
64
42
60
14

Fig. 7

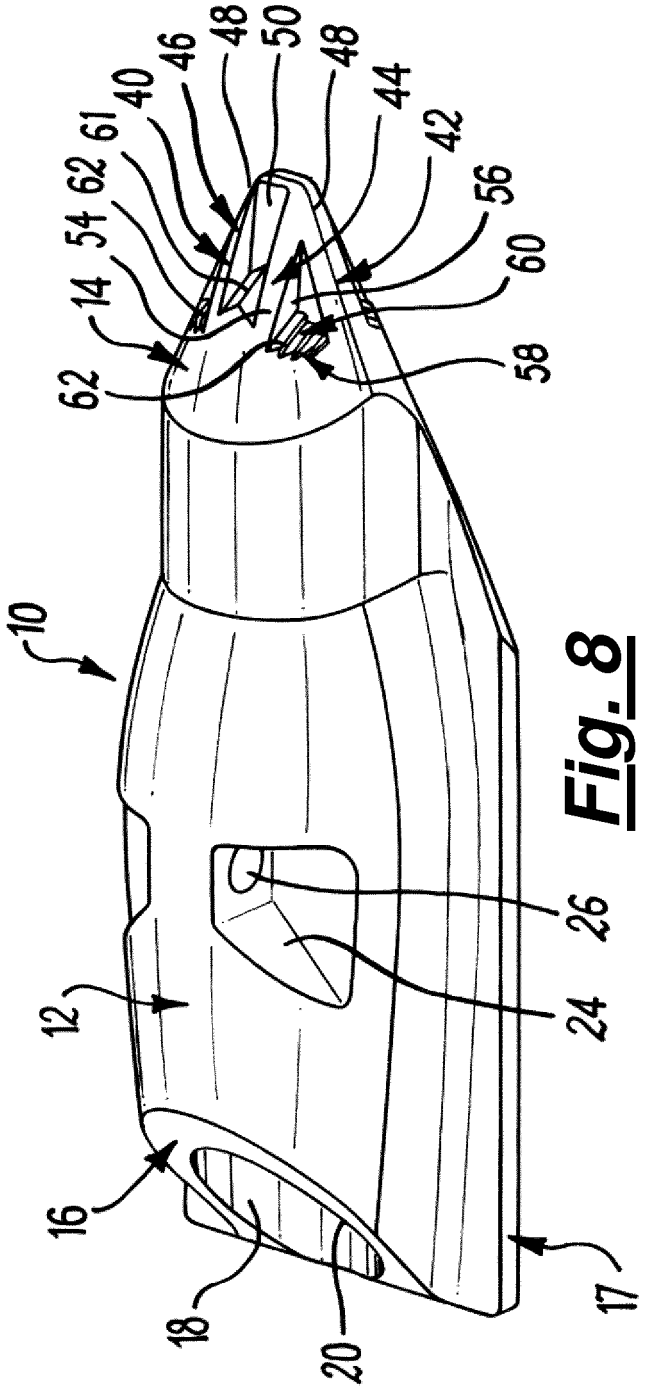
10
12
14
16
17
18
20
24
26
40
42
44
46
48
50
54
56
58
60
61
62

Fig. 8

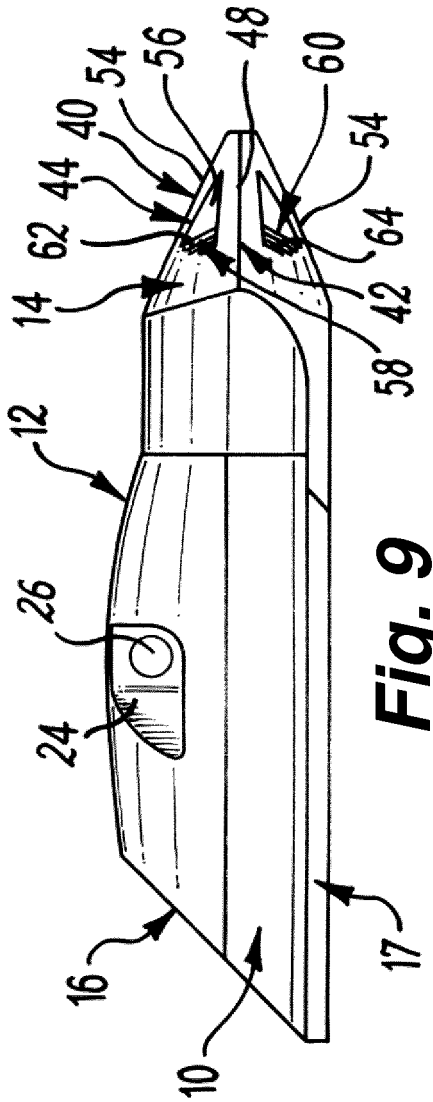
10
12
14
16
17
24
26
40
42
44
48
54
56
58
60
62
64

Fig. 9