



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 397**

51 Int. Cl.:
B63B 21/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04077993 .6**

96 Fecha de presentación : **27.04.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1500583**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2005**

54 Título: **Ancla con uña que tiene una superficie superior que comprende planos laterales inclinados hacia abajo.**

30 Prioridad: **27.04.2000 NL 1015034**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.10.2011

73 Titular/es: **STEVLOS B.V.**
Rhijnspoor 255
2901 LB Capelle aan den IJssel, NL

72 Inventor/es: **Degenkamp, Gijsbertus**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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 con uña que tiene una superficie superior que comprende planos laterales inclinados hacia abajo.

- 5 La invención se refiere a un ancla que comprende una uña y una caña de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Tal ancla se conoce por el documento WO 97/00196 A.

- 10 En un aspecto, la invención proporciona un ancla que comprende una uña y una caña según se reivindica en la reivindicación 1. Como resultado de ello, el traspaso del terreno o suelo por parte del ancla se ve mejorado, en tanto que el espacio situado bajo la uña es protegido hacia el lado, como resultado de lo cual las partes situadas allí, tales como, en el caso de una caña ajustable, su punta de ajuste, se dañan con menor rapidez. Los planos de la uña que discurren oblicuamente respecto al lado mejoran por añadidura el paso del ancla sobre el rodete de una embarcación de suministro. Por otra parte, la estabilidad durante la penetración se ve mejorada.

- 15 Preferiblemente, la uña forma un cuerpo hueco (caja) que tiene una superficie inferior que, en la zona situada por debajo de dicho plano llano o liso de la superficie superior, comprende dos planos que se inclinan lateralmente y hacia abajo y se encuentran uno con otro según una línea superior que está situada en un plano longitudinal de simetría del ancla. Como resultado de ello, la sección transversal, en la dirección transversal de la uña, se corresponde con la línea de momentos, en la cual se halla presente una pequeña altura en el medio, donde se presentan -considerada en sección transversal- los momentos más pequeños como resultado de la presión del suelo, si bien existe una altura mayor en la posición de la fijación de las ramas de la caña. Sin embargo, el paso del suelo sobre la caña, entre las ramas de la caña, se ve impedido tan poco como es posible debido a que, en la posición de la superficie superior, es una recta y, por tanto, es tan pequeña como es posible.

- 20 Preferiblemente, la superficie inferior de la uña se prolonga o continúa hacia el lado, hasta los bordes laterales de los planos que discurren oblicuamente hacia abajo, como resultado de lo cual la estabilidad direccional se mejora adicionalmente y, también, la construcción -hueca- de la uña puede seguir siendo simple.

- 25 Considerada en un plano seccional perpendicular al plano longitudinal de simetría, la uña tiene, preferiblemente, una forma de V invertida.

- 30 En un aspecto adicional, la invención proporciona un ancla que comprende una uña y una caña que se extiende hacia arriba y hacia delante desde la uña, de tal modo que dicha caña está fijada, por un primer extremo, a la uña y, en un segundo extremo situado opuestamente el primer extremo, está provista de medios para la fijación del ancla a un cable de penetración o a un cable de ancla, en la que la caña es rígida y la uña situada en el lado inferior está provista de unas superficies inferiores destinadas a soportar el lado inferior de la uña en correspondencia con una primera superficie de soporte, en la cual la caña se extiende hacia el segundo extremo substancialmente paralela a la primera superficie de soporte. Esto es ventajoso para la penetración inicial de la uña en el suelo de anclaje, pero también resulta ventajoso a la hora de almacenar el ancla a bordo de una embarcación de suministro y cuando se prepara el ancla, en particular, el segundo extremo de la caña, en esa posición.

- 35 Preferiblemente, la caña comprende dos ramas de caña acodadas que convergen en el segundo extremo.

- 40 Se prefiere entonces que la uña tenga una superficie superior que, en su parte frontal, considerada en un plano seccional longitudinal y vertical, forme un ángulo de entre aproximadamente 10° y 30°, preferiblemente entre 20° y 30°, y, de preferencia, aproximadamente 25°, con la primera superficie de soporte. Como resultado de ello, se ven mejoradas las características de penetración de la caña.

- 45 En otro aspecto más, la invención proporciona un ancla que comprende una uña y una caña rígida durante el uso, que se extiende hacia arriba y hacia delante desde la uña, de tal modo que dicha caña está fijada por un primer extremo a la uña y, en un segundo extremo que está situado opuesto al primer extremo, está provista de medios para la fijación del ancla a un cable de penetración o a un cable de ancla, en la que la uña forma un cuerpo hueco de placas y tiene una superficie superior y una superficie inferior, las cuales divergen de delante atrás una con respecto a la otra, consideradas en un plano seccional longitudinal, hasta un lado trasero de la uña, de tal manera que el ancla tiene una línea de referencia que discurre a través del centro de gravedad del ancla y a través del punto de aplicación de fuerza del cable de penetración dispuesto en el segundo extremo de la caña, en la cual el lado trasero de la uña, en el lado inferior, está provisto de unos bordes transversales, los cuales están situados hacia atrás con respecto a la línea de referencia. Cuando el ancla llega abajo, pendiendo con la línea de referencia verticalmente, llega hasta abajo primeramente sobre los bordes transversales. Como consecuencia de la posición retrasada de los bordes transversales, el ancla tenderá a inclinarse hacia delante a partir de una orientación inicialmente inestable, hasta una posición de penetración correcta.

- 50 Preferiblemente, los bordes transversales están situados a ambos lados del plano longitudinal de simetría del ancla y

se encuentran alineados entre sí, de tal manera que se obtiene una especie de borde de rotación o de inclinación en el lado trasero de la uña.

De preferencia, los bordes transversales forman el contorno trasero de unas segundas superficies de soporte que forman parte de la superficie inferior de la uña, superficies de las cuales la que es opuesta a la normal forma un cierto ángulo con la línea de referencia, ángulo que se abre en la dirección hacia atrás del ancla. El lado trasero de la uña forma unas segundas superficies de soporte, de las cuales la que es opuesta a la normal forma un ángulo agudo con la línea de referencia, que se abre en la dirección hacia atrás del ancla. De esta manera se consigue que el ancla, tras llegar hasta abajo o tocar fondo sobre los bordes transversales, no penetre o profundice demasiado en el fondo, lo que, de otro modo, impediría el proceso de inclinación.

Preferiblemente, las segundas superficies de soporte están situadas a ambos lados del plano longitudinal de simetría del ancla, en particular, a una cierta distancia del plano longitudinal de simetría, preferiblemente contiguas a los bordes laterales de la uña, como resultado de lo cual la uña, cuando entra en contacto con el fondo de anclaje - considerada en dirección transversal-, puede adoptar primeramente una posición estable, antes de inclinarse hacia delante. La distancia entre las segundas superficies de soporte ofrece, por añadidura, más posibilidades para adoptar disposiciones en la uña que mejoren el flujo del suelo, tales como, por ejemplo, el túnel en forma de V en el lado inferior de la uña, anteriormente mencionado.

En otro aspecto adicional de acuerdo con la invención, se ha dispuesto que la uña forme un cuerpo hueco de placas

y tenga una superficie superior y una superficie inferior, desde las cuales divergen de delante a detrás, cada una con respecto a la otra, consideradas en un plano de corte longitudinal, hasta un lado trasero de la uña, en que el lado trasero de la uña forma planos que están orientados oblicuamente hacia atrás y hacia arriba cuando la uña está colocada sobre una base nivelada. De este modo se mejora el flujo del suelo sobre el lado trasero de la uña.

Considerada en un nuevo aspecto, está previsto, de acuerdo con el invento, que la uña forme un cuerpo hueco de placas y tenga una superficie superior y una superficie inferior, las cuales divergen de delante a detrás cada una con respecto a la otra, consideradas en un plano de corte longitudinal, hasta un lado trasero de la uña, en el cual la caña es rígida y comprende dos ramas de la caña que están unidas por el primer extremo a dos vigas longitudinales en la uña, cuyas vigas longitudinales comprenden cada una dos placas de forma de pletina paralelas, que entre ellas definen un espacio de acomodación para un labio de unión en el primer extremo de las ramas de la caña, en que las placas de forma de pletina se extienden desde el borde frontal hasta el borde trasero de la uña. Dichas vigas longitudinales forman parte de la estructura de la uña. Debido a su diseño doble continuo, se aumenta la solidez, y se proporcionan también más posibilidades de montaje, tales como para puntas de penetración y para las partes delanteras del primer extremo de las ramas de la caña.

Preferiblemente, al menos en una parte frontal, las placas de forma de pletina están unidas entre sí por medio de una pletina transversal de acero. Como resultado, sobre ambas pletinas longitudinales se ejerce una reacción para deformar cada una hacia la otra. Con la superficie superior se puede formar una especie de viga de cajón, como resultado de lo cual se mejora la resistencia. Los extremos frontales de las vigas de cajón forman además un espacio de acomodación adecuado para las puntas de penetración.

En otro aspecto adicional, el invento proporciona un ancla en la cual la uña forma un cuerpo de placas hueco y tiene una superficie superior y una superficie inferior, las cuales divergen de delante a detrás cada una con respecto a la otra, consideradas en un plano de corte longitudinal, hasta el lado trasero de la uña, en el cual, en las áreas de la uña situadas lateralmente más exteriores de los planos laterales de la uña, han sido formadas teniendo una normal que es sustancialmente perpendicular a un plano de simetría longitudinal del ancla. Como resultado, se contrarrestan los daños en la uña o en las partes que la rodean durante la manipulación.

Se prefiere aquí que, contiguos a los planos laterales, haya formados en la superficie inferior de la uña planos que estén orientados oblicuamente hacia dentro y hacia abajo. Dichos planos están reforzados por los planos laterales.

Se podrá comprender mejor el invento si se hace referencia a la realización que sirve de ejemplo, representada en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 representa una vista transparente, en perspectiva, de un ancla de acuerdo con el invento;

Las Figuras 2A-C representan una vista por arriba, una vista por abajo, y una vista en corte transversal en la dirección de la flecha IIC, respectivamente, del ancla de la Figura 1;

La Figura 3 representa una vista en perspectiva del lado inferior de la uña del ancla de la Figura 1;

La Figura 4 representa una vista oblicua por arriba del borde frontal del ancla de la Figura 1;

La Figura 5A representa un detalle del lado trasero de la uña del ancla de la Figura 1, en el momento de tocar sobre su fondo de anclaje;

La Figura 5B representa el ancla de la Figura 1, poco después de la situación representada en la Figura 5A, y

La Figura 6 representa el ancla de la Figura 1 en una posición en la que está lista para penetración en un

fondo de anclaje.

El ancla 101 en las Figuras 1 y otras tiene una uña 102 y una caña 106, en que la uña tiene también un borde frontal 103 y un borde trasero 104.

Las ramas 106a, 106b de la caña divergen en dirección hacia abajo, cada una con respecto a la otra, hasta las líneas de amarre T1 y T2, donde continúan en dirección hacia abajo en placas verticales y paralelas 170a, 170b. En los extremos inferiores 107a, 107b, se han dispuesto también placas 172b en el frente, a través de las cuales pueden extenderse espigas de fijación 108a, 108b para asegurar la caña 106 a la uña 102. Más atrás en el extremo inferior 107a, 107b de la caña 106, se han dispuesto labios 171a, 171b con varios agujeros, de modo que con ayuda de las espigas 109a, 109b se puede fijar la caña a la uña en varias posiciones en ángulo. Aquí se ha representado la posición en la cual el ángulo entre la caña y la uña es el máximo.

Entre los extremos inferiores 107a, 107b de las ramas 106 de la caña, la superficie superior 105 de la uña 102 tiene un plano llano 161, que se extiende hacia atrás desde el borde frontal 103, entre las ramas de la caña, y que termina en una línea transversal, con objeto de unirse con acuerdo suave con una clase de superficies de puerta o de espejo 162a, 162b que están en un mismo plano ambas. La normal N1 a los planos de espejo 162a, 162b, está inclinada hacia arriba, orientada hacia la parte trasera con respecto a la uña 102. El límite inferior de los planos de espejo 162a, 162b tiene una forma parecida a la de una V, con objeto de que quede contigua al túnel Y que se considerará más adelante, en la superficie inferior de la uña 102. Fuera del mismo, los límites inferiores de los planos de espejo 162a, 162b son paralelos al límite superior y por lo tanto transversales al plano de simetría S del ancla 101.

Aparte de los extremos inferiores 107a, 107b de las ramas 106 de la caña, la superficie superior de la uña 105 tiene primeras placas laterales 160a, 160b, que discurren hacia abajo inclinadas con respecto al borde lateral de la uña, formando un ángulo β de 10-40°, preferiblemente de 30°. Como puede verse en la Figura 2A, los bordes laterales son paralelos entre sí y al plano de simetría S, y forman segundos planos laterales llanos 190a, 190b que son también paralelos al plano de simetría S.

La superficie inferior de la uña 102 está constituida por varias placas y, como puede observarse en la Figura 2C, tiene una forma sustancialmente de V invertida para constituir una especie de túnel en Y. Dicho túnel resulta ventajoso a la hora de halar al interior el ancla bocabajo sobre el rodete de una embarcación de suministro, debido a que el cable del ancla que está aún unido al ancla y al objeto que se ha de anclar, tal como una plataforma petrolífera, es entonces centrado en cierta medida, de tal manera que la fuerza que se produce como resultado de que el cable del ancla (de muchos cientos de metros de longitud) pandea dentro del agua, puede ser ejercida sobre el ancla de una manera centrada. A este fin, se han proporcionado unos primeros planos 183a, 183b por debajo del plano llano 161 de las superficies de uña superiores 105, placas que confluyen o se encuentran con el plano llano 161 en el borde frontal y, en el borde trasero, convergen en los bordes inferiores inclinados de las superficies de puerta o de espejo 162a, 162b. Para una rigidez mayor, puede disponerse una placa 184. Adyacentes a ella se encuentran unas vigas longitudinales 150a, 150b que se considerarán más adelante, en el exterior de las cuales la superficie inferior 180 de la uña 102 se continúa o prolonga hacia fuera en unos segundos planos 185a, 185b que están también inclinados y cuyo ángulo γ , como puede observarse en la Figura 2C, es igual al de los primeros planos 183a y 183b, y puede ser de entre 5° y 30°. En el extremo frontal, los segundos planos 185a, 185b confluyen en un borde con los primeros planos laterales 160a, 160b de las superficies superiores de la uña 102. Por el costado, en los bordes traseros, los segundos planos 185a, 185b confluyen en unas segundas superficies de soporte 181a, 181b, que están, ambas, situadas en un mismo plano y de las cuales la opuesta a la normal N2 forma un ángulo agudo τ que se abre hacia atrás, considerado en el plano de simetría S, con respecto a la línea Q (Figura 10) que pasa por el centro de gravedad del ancla y por el punto de acoplamiento (espiga 115) del cable del ancla en el extremo superior de la caña, durante el descenso del ancla. Las segundas superficies de soporte 181a, b terminan, en la parte trasera, en unos bordes transversales 186a, b que forman también el contorno trasero de las superficies de espejo 162a, b y están alineados entre sí, perpendicularmente al plano de simetría longitudinal S. Esto se trata con mayor profundidad en el estudio que se hace en relación con las Figuras 15A, B y 6.

En los bordes laterales, los segundos planos 185a, b se unen con unos planos estabilizadores 182a, 182b, los cuales se encuentran con sus normales N3 orientadas la una hacia la otra, hacia delante y hacia abajo. La disposición con los planos estabilizadores 182a, 182b y los segundos planos laterales 190a, 190b, así como con las partes de las segundas superficies de soporte 181a, 181b, situadas en la parte trasera de los mismos, proporcionan una sólida estructura en ese lugar. Véase también la Figura 3.

Las vigas longitudinales 150a, 150b (véase también la Figura 3) están constituidas, cada una de ellas, de dos placas longitudinales 151a, 152a y 151b, 152b, respectivamente. Estas determinan entre ellas unos pasos con forma de rendija 153a, 153b que son paralelos entre sí y al plano de simetría S. Estos dan acomodo a unas placas de articulación 172a, 172b y a unos labios 171a, 171b entre ellas, y forman un espacio de acomodación 155 (véanse las Figuras 3 y 4) en el cual puede ser acomodado de una forma fijada o aferrada un diente de penetración 156. Las placas longitudinales están provistas de una parte de borde inferior frontal 154a, b y de una parte de borde inferior trasero 157a, 157b, respectivamente, que está dispuesta formando un ángulo con respecto a la parte de borde

inferior frontal y discurre más o menos paralela al plano llano 161 de la uña 102.

Las dos partes de borde inferior frontal 154a, 154b de cada viga longitudinal están conectadas o unidas entre sí por medio de unas pletinas 158a, b, las cuales limitan también hacia abajo los espacios de acomodación 155.

Los ángulos entre los primeros planos laterales 160a, 160b y el plano llano 161, por una parte, y entre los primeros y segundos planos 183a, b y 185a, b, por otra parte, medidos desde el borde frontal 103 en un plano de corte transversal paralelo al plano de simetría S, es siempre constante. Dicho ángulo puede determinarse dependiendo del tipo de suelo y, preferiblemente, está comprendido entre 0° y 20° , y preferiblemente es de 10° .

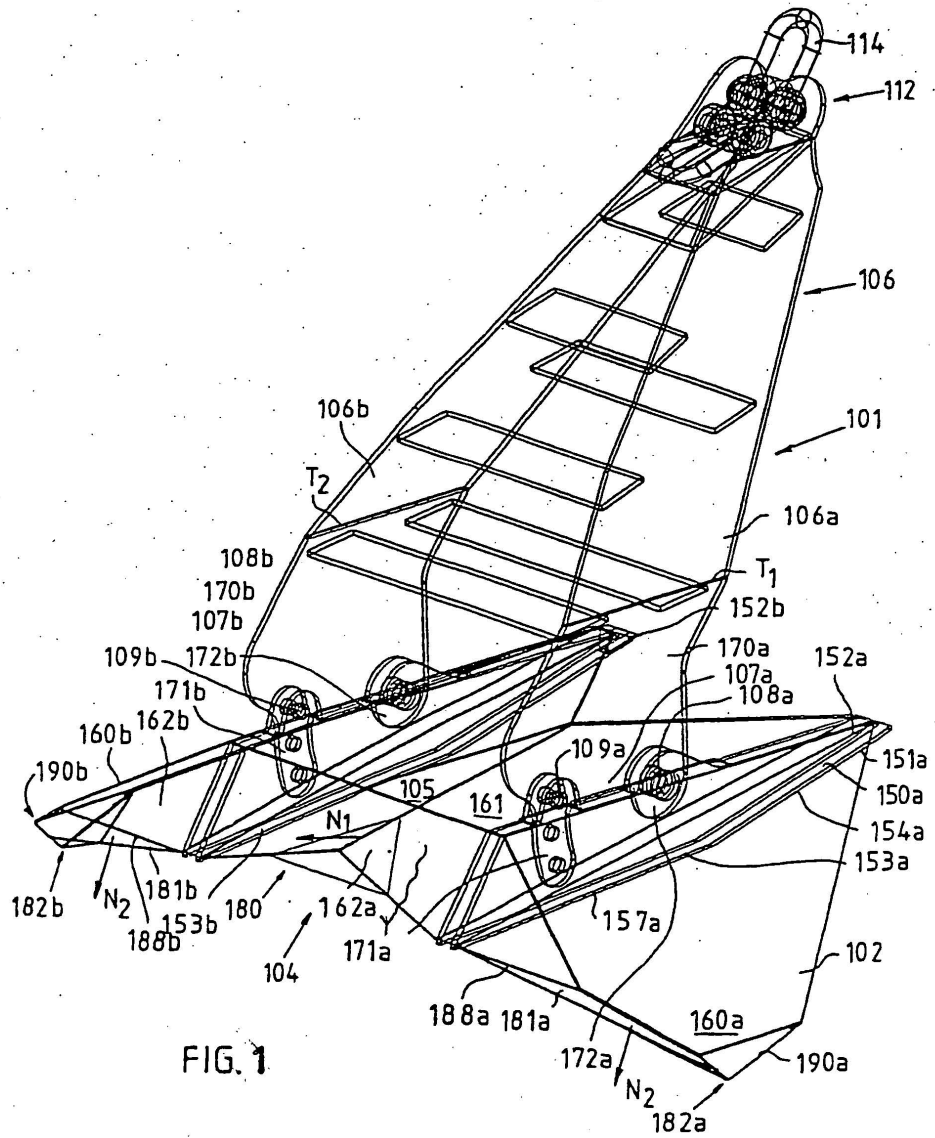
En la Figura 5A se ha representado el momento de tocar fondo el ancla 101 en un fondo de anclaje 200, en este ejemplo llano y horizontal. Durante el descenso, el cable Q (véase la Figura 5B) está vertical, debido a que la espiga 115 y el centro de gravedad Z, y las segundas superficies de soporte 181a, 181b con sus normales N2, están orientados hacia abajo y a la derecha, como se observa en el dibujo. La línea de referencia Q forma un ángulo τ que se abre hacia delante con la opuesta a la normal N2. Durante el descenso, los bordes 188a, b que están formando una línea de cresta entre las superficies de espejo 162a, b y las segundas superficies de soporte 181a, b, están situados a la derecha -como se ve en el dibujo-, es decir, por detrás de la línea Q y, por lo tanto, del centro de gravedad Z, de tal manera que el lado de penetración o lado frontal de la uña está situado a la izquierda. Cuando hace fondo, el ancla 101 apoyará primero sobre los bordes 188a, 188b, de tal modo que, debido a la posición adelantada del centro de gravedad, el ancla 101 se inclinará hacia delante. Las segundas superficies de soporte 181a, 181b impiden una penetración en toda la profundidad en el fondo, como resultado de lo cual la inclinación se podría ver obstaculizada de otro modo. En la situación representada en la Figura 5B, la línea Q está ya algo inclinada hacia la izquierda y se inclinará todavía más, hasta la posición representada en la Figura 6.

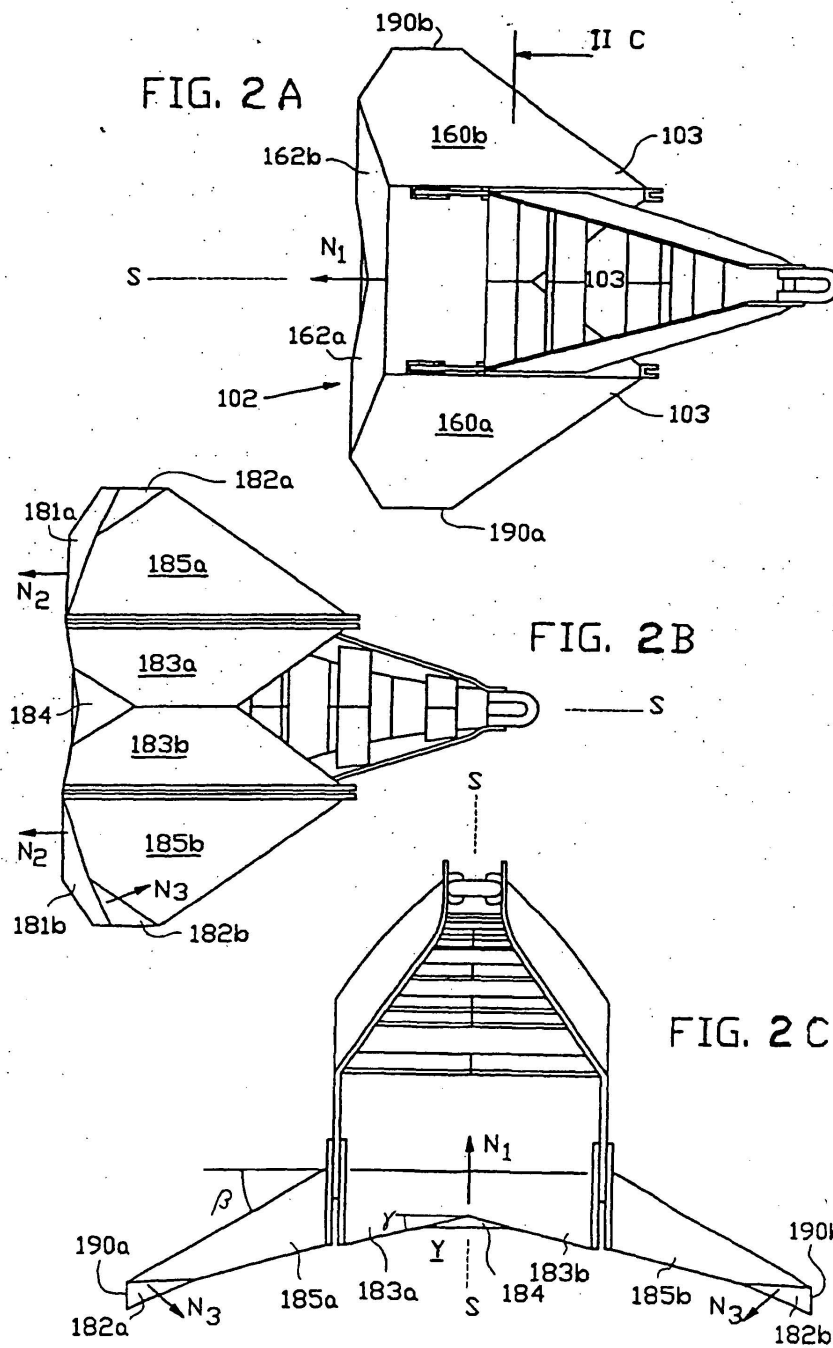
En la Figura 6 se ha representado el ancla 101, cuya caña está ajustada con un cierto ángulo para la penetración en arena, con el mínimo ángulo de caña posible (el ángulo máximo es para el limo). La caña 106 se extiende aquí en la dirección H, paralela a la superficie 200 del terreno. En esta posición, el ancla descansa sobre las puntas frontales así como sobre los bordes inferiores de los planos laterales 190a, b. El extremo superior de las ramas de la caña se encuentra a una cierta distancia de la base. Esta situación puede también producirse sobre la cubierta, lo cual facilita las acciones de montaje en el extremo de la caña. Desde el borde frontal 103, los primeros planos laterales 160a, 160b forman un ángulo α , según se observa en el plano de sección transversal paralelo al plano de simetría S, de 25° con el área del suelo. Los segundos planos 185a, b forman un ángulo δ de 10° con la superficie superior.

REIVINDICACIONES

- 1.-Un ancla (101) que comprende una uña (102) y una caña (106) que se extiende hacia arriba desde la uña, de tal manera que dicha caña (106) está fijada por un primer extremo (107) a la uña (102) y, en un segundo extremo (112) que está situado opuesto al primer extremo (107), está provista de medios (114) para la fijación del ancla (101) a un cable de penetración o a un cable de ancla, de tal manera que la caña (106) es rígida y comprende dos ramas (106a, 106b) de ancla, de modo que la uña (102) tiene una superficie superior (105) que, en la posición del primer extremo (107) del ancla (106), forma un plano sustancialmente llano o liso (161) que es perpendicular a un plano longitudinal de simetría (S) del ancla (101) y, preferiblemente, es continuo desde el borde frontal (103) hasta el borde trasero (104), de tal manera que la superficie superior (109) de la uña fuera de las ramas (106a, 106b) de la caña forma unos primeros planos laterales (106a, 106b) que discurren oblicuos hacia el lado y hacia abajo, **caracterizada por que** la uña (102) forma un cuerpo hueco de placas y tiene una superficie superior (105) y una superficie inferior (180) que divergen una con respecto a la otra de delante hacia atrás, consideradas en un plano seccional longitudinal, hacia un lado trasero de la uña (102), de tal modo que, en las áreas situadas lateralmente más hacia fuera de la uña (102), se han formado unos segundos planos laterales (190a, 190b) que tienen una normal que es sustancialmente perpendicular a un plano longitudinal de simétrica (S) del ancla.
- 2.-Un ancla de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual el plano llano (161) se extiende desde el primer extremo (107a) de una de las ramas (la 106a) de la caña hasta el primer extremo (107b) de la otra (106b) de las ramas de la caña.
- 3.-Un ancla de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, de tal manera que el ancla (101) tiene forma de caja.
- 4.-Un ancla de acuerdo con la reivindicación 3, en la cual la uña (102) tiene una superficie inferior (180) que, en el área situada por debajo de plano llano anteriormente mencionado (161) de la superficie superior (105), comprende dos primeros planos (183a, 183b) que se inclinan hacia los lados y hacia abajo y se encuentran en una línea superior que está situada en un plano longitudinal de simetría (S) del ancla (101).
- 5.-Un ancla de acuerdo con la reivindicación 4, en la cual la superficie inferior (180) de la uña se continúa o prolonga hacia el lado, hasta los bordes laterales de unos segundos planos (185a, 185b) que discurren oblicuamente hacia abajo.
- 6.-Un ancla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en la cual la uña (102), considerada en un plano seccional (IIC) perpendicular al plano longitudinal de simetría (S), tiene una forma de V invertida.
- 7.-Un ancla de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual, contiguos a los segundos planos laterales (190a, 190b), se han formado, en la superficie inferior (180) de la uña (102), unos planos estabilizadores (182a, 182b) que están orientados oblicuamente hacia dentro y hacia abajo.
- 8.-Un ancla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la uña (102), en el lado inferior (180), está provista de superficies inferiores para soportar el lado inferior de la uña, en acuerdo con una primera superficie de soporte, de tal manera que la caña (106) puede ser ajustada en una orientación según la cual se extiende hasta el segundo extremo (112) sustancialmente paralela a la primera superficie de soporte, de tal modo que, preferiblemente, la caña (106) comprende dos ramas (106a, 106b) de caña acodadas que convergen hacia el segundo extremo (112).
- 9.-Un ancla de acuerdo con la reivindicación 8, en la cual la uña (102) tiene una superficie superior (105), la cual, en la parte frontal, considerada en un plano seccional longitudinal y vertical (S), forma un ángulo de aproximadamente entre 10° y 30°, preferiblemente, entre 20° y 30°, de preferencia, aproximadamente 25°, con la primera superficie de soporte.
- 10.-Un ancla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la uña (102) forma un cuerpo hueco de placas y tiene una superficie superior (105) y una superficie inferior (180), las cuales divergen la una con respecto a la otra de delante atrás, consideradas en un plano seccional longitudinal (S) hacia un lado trasero de la uña (102), de tal modo que el ancla (101) tiene una línea de referencia (Q) que pasa por el centro de gravedad (Z) del ancla (101) y por el punto (115) de aplicación de fuerza de la línea de penetración en el segundo extremo (112) de la caña (106), de forma que el lado trasero de la uña (102), en el lado inferior, está provisto de unos bordes transversales (188a, 188b) que están situados hacia atrás con respecto a la línea de referencia (Q).
- 11.-Un ancla de acuerdo con la reivindicación 10, en la cual los bordes transversales (188a, 188b) están situados a ambos lados del plano longitudinal de simetría (S) del ancla (101) y se encuentran en línea uno con otro.
- 12.-Un ancla de acuerdo con la reivindicación 10 o la reivindicación 11, en la cual los bordes transversales (188a, 188b) forman el límite o contorno trasero de las segundas superficies de soporte (181a, 181b) que forman parte de

- la superficie inferior (180) de la uña (102), de tal modo que la opuesta a la normal (N2) de dichas segundas superficies (181a, 181b) forma un cierto ángulo con la línea de referencia (Q), ángulo que se abre en la dirección hacia atrás del ancla (101), de tal modo que, preferiblemente, las segundas superficies de soporte (181a, 181b) están situadas a ambos lados del plano longitudinal de simetría (S) del ancla (101), preferiblemente, a una cierta distancia del plano longitudinal de simetría (S), y, de preferencia, contiguas a los bordes laterales de la uña (102).
- 5
- 13.-Un ancla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la uña (102) forma un cuerpo hueco de placas y tiene una superficie superior (105) y una superficie inferior (180) que divergen de delante atrás la una con respecto a la otra, consideradas en un plano seccional longitudinal (S), hacia un lado trasero de la uña (102), de tal manera que el lado trasero de uña (102) forma unas segundas superficies de soporte (181a, 181b) que están orientadas oblicuamente hacia atrás y hacia arriba cuando la uña se coloca sobre una base a nivel.
- 10
- 14.-Un ancla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la cual la uña (102) forma un cuerpo hueco de placas y tiene una superficie superior (105) y una superficie inferior (180), las cuales divergen de delante atrás la una con respecto de la otra, consideradas en un plano seccional longitudinal (S), hacia un lado trasero de la uña, de tal manera que la caña (106) es rígida y comprende dos ramas (106a, 106b) de caña que están fijadas, por el primer extremo (107a, 107b), a dos vigas longitudinales (150a, 150b) de la uña (102), de tal modo que dichas vigas longitudinales (150a, 150b) comprenden, cada una de ellas, dos placas con forma de pletina y paralelas (151a, 152a y 151b, 152b), las cuales definen entre ellas un espacio de acomodación (155) para un labio de fijación (171a, 171b) en el primer extremo (107a, 107b) de las ramas (106a, 106b) de la caña, de tal manera que las placas con forma de pletina (151a, 152a y 151b, 152b) se extienden desde el borde frontal (103) de la uña hasta el borde trasero (104).
- 15
- 20
- 15.-Un ancla de acuerdo con la reivindicación 14, en la cual, en el borde frontal de la uña (102), se han fijado unos puntos de penetración (156) en los espacios de acomodación (155) formados entre ambas placas (151a, 152a y 151b, 152b) con forma de pletina, de cada viga longitudinal (150a, 150b), de tal manera que, preferiblemente, al menos en una parte frontal, las placas (151a, 152a y 151b, 152b) con forma de pletina están unidas entre sí por medio de una pletina transversal de acero (158a, 158b).
- 25





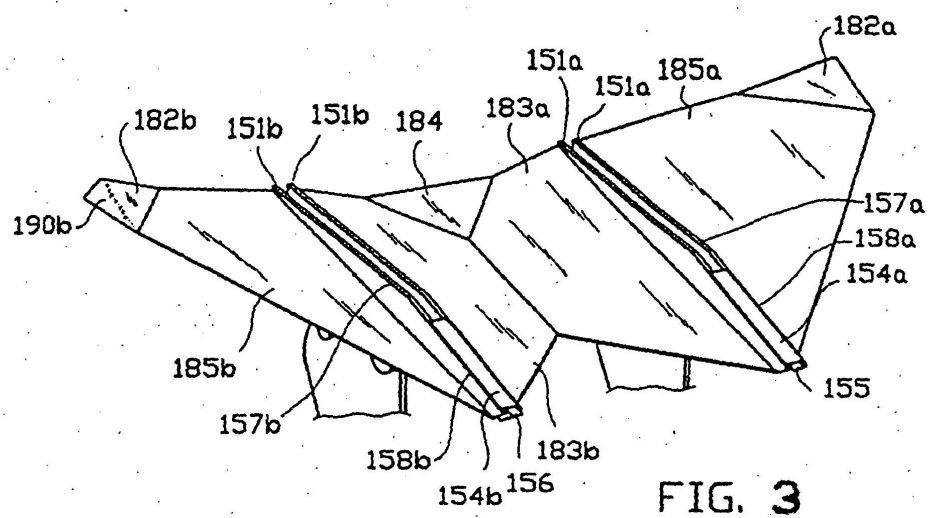


FIG. 3

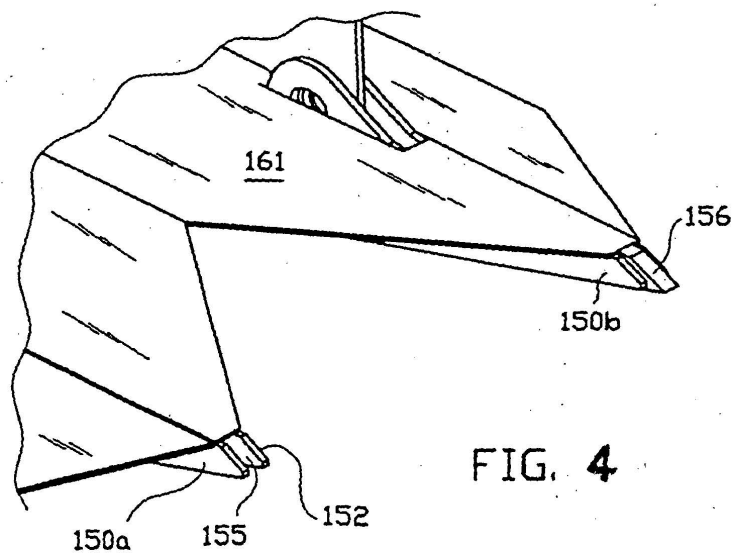


FIG. 4

