

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 261**

51 Int. Cl.:

E02F 3/88 (2006.01)

E02F 3/90 (2006.01)

E02F 3/92 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2014 E 14003699 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 2871291**

54 Título: **Pieza de extensión para un brazo de corte de una draga de succión con cortador para disgregar el lecho de una extensión de agua**

30 Prioridad:

05.11.2013 BE 201300750

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

24.10.2018

73 Titular/es:

**JAN DE NUL N.V. (100.0%)
Trapel 60
Hofstade-Aalst, BE**

72 Inventor/es:

DIETENS, WALTER

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 687 261 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).

DESCRIPCIÓN

Pieza de extensión para un brazo de corte de una draga de succión con cortador para disgregar el lecho de una extensión de agua

5

[0001] La pieza de extensión para un brazo de corte de una draga de succión con cortador, draga de succión con cortador y método para la disgregación del lecho de una extensión de agua.

10

[0002] La presente invención se refiere a una pieza de extensión para un brazo de corte de una draga de succión con cortador, una draga de succión con cortador y un método para la disgregación del lecho de una extensión de agua.

15

[0003] Una draga de succión con cortador es un vaso que se usa para profundización de hidrovías, aberturas, etc, por disgregación de un lecho duro, por ejemplo rocoso mediante una cabeza de corte potente y luego succión sobre los residuos disgregados.
Estos pueden incluir piezas relativamente grandes de piedra y otros materiales duros.

20

[0004] Con este fin, una draga de succión con cortador dispone de un brazo de corte en su lado inferior, conocido también como una escalera, al final de la que se proporciona la cabeza de corte.
Un eje de transmisión para la cabeza de corte se extiende a lo largo de o a través de este brazo de corte y un tubo de succión para retirar el material del lecho marino, en cuyo tubo de succión se adhiere una bomba.
En vistas de las fuerzas grandes que se producen durante el corte, tal brazo de corte es construido como una construcción de acero pesado.

25

[0005] Una draga de succión con cortador se diseña para trabajar dentro de un intervalo determinado de profundidad del agua debido al brazo de corte con una longitud determinada.
Hay posibilidades limitadas para el ajuste porque una draga de succión con cortador está generalmente provista de dos posibles puntos de anclaje a alturas diferentes para el brazo de corte.

30

Cuando se usa el más inferior de estos dos puntos de anclaje, se obtiene la profundidad máxima en la que una draga de succión con cortador puede operar.

35

[0006] El ángulo en el que el brazo de corte se sujeta por debajo de la draga de succión con cortador puede solo ser de uso limitado para el ajuste de la profundidad operativa porque hay un valor óptimo de este ángulo para tratar de conseguir una operación buena de la cabeza de corte, por lo cual solo se permiten salidas relativamente pequeñas de este valor óptimo.

40

[0007] Un primer ejemplo de tal barco para fines de minería submarina se muestra en la US 2242520 y dispone de una cabeza de corte montada de una manera móvil.

45

[0008] Sin embargo hay regularmente una necesidad de operar más profundamente.
Sin embargo un nuevo brazo de corte más largo no puede sencillamente estar previsto en una draga de succión con cortador existente.

50

[0009] De hecho, este sería muy caro.
También con respecto a la construcción, una draga de succión con cortador existente no es adecuada para soportar un brazo de corte más largo y así más pesado, y debido a un peso cambiado y una distribución de peso cambiada la navegabilidad de tal draga de succión con cortador se ve afectada.

55

[0010] Un factor complicado es el hecho de que una draga de succión de cortador dispone de una plataforma de trabajo detrás para permitir la sustitución de la cabeza de corte o secciones de la misma u otro mantenimiento al final de del brazo de corte.

60

Con un brazo de corte más largo en un brazo existente, los ejemplos de realización existentes de esta plataforma de trabajo habrían sobresalido además hacia atrás, lo que es indeseable también para cuestiones de estabilidad del barco y distribución de peso.

65

[0011] Para este propósito, se conocen las dragas de succión con cortador con un brazo de corte telescópico conocido, como se describe en la NL 7015790.

El fin de la presente invención es proporcionar una solución a lo anteriormente mencionado y otras desventajas proporcionando una pieza de extensión según la reivindicación 1. Esta tiene la ventaja de que una draga de succión con cortador existente puede estar hecha adecuada para eliminar material del lecho a una profundidad superior con costes y dificultad relativamente bajos, en una cantidad limitada de tiempo y con consecuencias limitadas solo a las propiedades de navegación.

[0012] En una forma de realización preferida, el eje de transmisión comprende al menos tres partes en la pieza de extensión, es decir, una primera parte que está dispuesta para ser atornillada sobre el eje de transmisión del brazo de corte, una segunda parte que se monta sobre cojinetes en el primer extremo de la pieza de extensión y

una tercera parte para conectar de forma desmontable las otras dos partes, por lo cual preferiblemente la tercera parte se puede conectar a la primera parte y la segunda parte por la primera y segunda parte ambas estando provistas de una brida a un extremo y la tercera parte estando provista de una brida complementaria en ambas extremidades.

5

[0013] Tal construcción del eje de transmisión de la pieza de extensión permite la instalación de acoplamiento existente para el acoplamiento de una cabeza de corte al eje de transmisión del brazo de corte no extendido para ser usada en el acoplamiento del eje de transmisión de la pieza de extensión, por lo cual, gracias a la tercera parte, la conexión a la primera parte del eje de transmisión puede ser completada, de modo que la cabeza de corte puede ser conducida.

10

[0014] La invención también concierne a una draga de succión con cortador con un brazo de corte elevable y rebajable para cortar el material de corte disgregado del lecho de una extensión de agua, por lo cual el brazo de corte rebajable dispone de una pieza de extensión como se ha descrito anteriormente.

15

[0015] Por la presente, la pieza de extensión es preferiblemente construida como una estructura de acero que está provista de un reborde para acoplamiento al brazo de corte y el brazo de corte está también provisto de tal reborde.

20

[0016] Esto hace un acoplamiento de la pieza de extensión al brazo de corte relativamente fácil sin modificaciones estructurales mayores que se tengan que hacer al brazo de corte mismo, de modo que el brazo de corte se puede usar nuevamente más tarde sin una pieza de extensión.

25

[0017] En una forma de realización preferida la draga de succión de cortador dispone de dos puntos suspensivos a alturas diferentes para el brazo de corte y una plataforma de trabajo en su dorso para tener acceso al extremo libre del brazo de corte en la posición elevada sin una pieza de extensión, por lo cual la plataforma de trabajo se puede mover entre dos posiciones de trabajo a alturas diferentes, por lo cual la posición de trabajo mínima es adecuada para conseguir dicho acceso cuando el brazo de corte está suspendido del punto de suspensión más bajo y la posición de trabajo más alta es adecuada para conseguir dicho acceso cuando el brazo de corte está suspendido del punto de suspensión más alto, por lo cual la plataforma de trabajo dispone de una plataforma auxiliar que es inferior a la plataforma de trabajo y que sobresale hacia atrás desde la plataforma de trabajo y que, con la plataforma de trabajo en la posición de trabajo más alta, tiene tal posición que se puede acceder al primer extremo de la pieza de extensión desde la plataforma auxiliar cuando el brazo de corte está suspendido del punto de suspensión más bajo.

35

[0018] La plataforma de trabajo conocida tiene al menos dos posiciones fijadas o posiciones de trabajo, respectivamente, una mas alta y una mas baja, que corresponden con la posición de la cabeza de corte cuando un brazo de corte no extendido está suspendido del punto de suspensión más alto o más bajo respectivamente.

40

[0019] Por ahora también el ajuste de la plataforma de trabajo en la posición de trabajo más alta para un brazo de corte provisto de una pieza de extensión que está suspendida desde el punto de suspensión más bajo, una plataforma auxiliar posicionada hacia atrás y hacia abajo se puede fijar a ellas en la posición adecuada para la cabeza de corte, sin distribuciones de peso superiores y permisibles a bordo del barco.

45

[0020] La invención además concierne a un método de disgregación de un lecho de una extensión de agua hasta una profundidad específica por debajo de la superficie del agua, caracterizada por el hecho de que una draga de succión con cortador con un brazo de corte que se puede subir y bajar se usa que se diseña para operar hasta una profundidad que es menor de la profundidad específica, por lo cual el brazo de corte dispone de una pieza de extensión como se ha descrito anteriormente y por lo cual el lecho se disgrega mediante una cabeza de corte en el primer extremo de la pieza de extensión.

50

[0021] Con la intención de mostrar mejor las características de la invención, los ejemplos de realización preferidos de una pieza de extensión y una draga de succión con cortador según la invención son descritos de ahora en adelante por medio de un ejemplo, sin ninguna naturaleza de limitación, con referencia a los dibujos anexos, donde:

55

La Figura 1 muestra esquemáticamente una vista lateral de una draga de succión con cortador según la invención en una primera situación operativa;

la Figura 2 muestra la draga de succión con cortador de la figura 2 en una segunda situación operativa;

60

la Figura 3 muestra la parte de la draga de succión con cortador de la figura 2 indicada por F3 a una escala mayor;

las figuras 4 y 5 esquemáticamente muestran una vista en perspectiva desde arriba y vista desde abajo respectivamente de una pieza de extensión según la invención;

y

65

la Figura 6 muestra una vista en perspectiva de la parte de la draga de succión con cortador de la figura 2 indicada por F6 a gran escala.

- [0022] La draga de succión con cortador 1 o draga de succión con cortador, mostrada en las Figuras 1 a 3 es un barco que está provisto de un pilón 2 cerca de su parte frontal, un brazo de corte 3 o escalera, en su lado inferior y una plataforma de trabajo 4 en su parte posterior.
- 5 [0023] El brazo de corte 3 se puede elevar y bajar nuevamente mediante un dispositivo elevador 5. En la situación operativa de la figura 1, donde el brazo de corte 3 se baja y usa para disgregar el material del fondo a partir de un lecho marino duro 7, el pilón 2 se ancla en el lecho marino 7 para poder aplicar la fuerza suficiente al brazo de corte para poder disgregar eficazmente el material del lecho marino 7.
- 10 [0024] En la situación operativa de la figura 2, donde el brazo de corte se eleva y no se usa activamente para disgregar el material del lecho, el pilón no es necesario y se almacena horizontalmente en la draga de succión con cortador 1.
- 15 [0025] La draga de succión con cortador 1 dispone de dos posibles puntos de suspensión para el brazo de corte 3, es decir un punto de suspensión superior 8 y un punto de suspensión inferior 9. En los dibujos, el brazo de corte 3 está suspendido del punto de suspensión inferior 9.
- [0026] El brazo de corte 9 dispone de una pieza de extensión 10.
Una cabeza de corte 12 se adhiere a un primer extremo 11, más específicamente el extremo libre de la pieza de extensión 10.
20 Un tubo de succión 13 se extiende desde la cabeza de corte 12 para el transporte de material de fondo aflojado al casco de la draga de succión con cortador.
- 25 [0027] Aunque un brazo de corte 3 con una pieza de extensión 10 es por supuesto todavía un brazo de corte, para completitud en esta descripción el término de brazo de corte se usa para el brazo de corte no extendido original 3 y la combinación de brazo de corte 3 y pieza de extensión 10 se denomina un brazo de corte extendido.
- 30 [0028] La pieza de extensión 10 esencialmente consiste en una carcasa de acero 14 en dos partes que se conectan por particiones 15 que están provistas de un corte que se orienta hacia la parte superior de la pieza de extensión 10.
La longitud L de la carcasa es aproximadamente 10 metros.
- 35 [0029] La pieza de extensión 10 dispone de un reborde interno 17 en su segundo extremo 16.
El brazo de corte 3 dispone de un reborde externo 19 cerca de su extremo libre 18.
Estas dos bridas 17,19 se acoplan para así estructuralmente acoplar la pieza de extensión 10 y el brazo de corte 3 juntos.
- 40 [0030] Un eje de transmisión multiparte 20 para el accionamiento de la cabeza de corte 12 se proporciona a través del brazo de corte 3 y la pieza de extensión 10.
- [0031] En el brazo de corte 3 este eje de transmisión 20 se forma por el eje de transmisión original.
Este se monta sobre cojinetes en el extremo libre 18 del brazo de corte 3 y dispone de un acoplamiento 21 para sujetar una cabeza de corte 12 en este.
45
- [0032] En la pieza de extensión 10, el eje de transmisión 20 está formado por tres partes, es decir, una primera parte 22 en el segundo extremo 16, una segunda parte 23 en el primer extremo 11 y una tercera parte 24.
- 50 [0033] La primera parte 22 se construye como un acoplamiento 25, ya que normalmente está presente en una cabeza de corte 12, y se fija, más específicamente se atornilla al acoplamiento complementario 21 del eje de transmisión del brazo de corte.
A su otro extremo, la primera parte 22 dispone de una brida.
- 55 [0034] La segunda parte 23 se instala en cojinetes cerca del primer extremo 11 de la pieza de extensión 10, y sobresale parcialmente fuera de la carcasa 14, donde dispone de un acoplamiento 21 para una cabeza de corte 12, y en los dibujos mostrados también de esta cabeza de corte 12.
A su otro extremo la segunda parte 23 dispone de un reborde.
- 60 [0035] La tercera parte 24 es una parte de eje cilíndrico que está provista de una brida a ambas extremidades.
- [0036] La tercera parte 24 es adherida entre la primera parte 22 y la segunda parte 23, por lo cual las bridas de dichas partes 22, 23,24 se acoplan juntos.
- 65 [0037] Una pieza de entrada 26 para un tubo de succión 13 se fija a la pieza de extensión 10, al igual que un tubo de succión parcial 13 que se acopla al tubo de succión 13 del brazo de corte 3.

ES 2 687 261 T3

[0038] Las figuras 4 y 5 muestran una pieza de extensión no montada 10.
Esta pieza de extensión 10 está ya provista de una cabeza de corte 12.

5 [0039] La plataforma de trabajo 4 en el respaldo de la draga de succión con cortador se muestra con más detalle en las Figuras 6 y 7. Esta esencialmente consiste en una construcción de soporte 27 fijada a la draga de succión con cortador sobre el que se montan rieles guía 28.

10 [0040] La plataforma de trabajo 4 con forma de U se instala en estos rieles guía 28.
Gracias a los rieles guía 28, la plataforma de trabajo 4 se puede mover hacia arriba y hacia abajo, por lo cual tiene dos posiciones de trabajo donde esta se puede fijar de modo que estos se pueden introducir de forma segura.

15 [0041] La primera posición de trabajo máxima se muestra en la figura 6. Esta posición de trabajo está a tal altura y a tal distancia de los puntos de suspensión 8,9 del brazo de corte que la cabeza de corte 12, si está montada, en un brazo de corte no extendido elevado 23 que está suspendido desde el punto de suspensión 8 superior es accesible de la plataforma de trabajo 4 a esta posición de trabajo.

20 [0042] La segunda posición de trabajo inferior que no se mostrado en la figura 6 está a tal altura y tal distancia de los puntos de suspensión 8,9 del brazo de corte 3 que la cabeza de corte 12, si está montada, en un brazo de corte no extendido elevado 3 que está suspendido desde el punto de suspensión más bajo 9 es accesible de esta posición de trabajo.

25 [0043] Aunque el brazo de corte 3 con la pieza de extensión 10 de la draga de succión con cortador 1 descrita está suspendido del punto de suspensión más bajo 9, la plataforma de trabajo 4 se fija en su posición de trabajo más alta.
En la presente, la plataforma de trabajo 4 dispone de una plataforma auxiliar con forma de U 29 que se fija a la plataforma de trabajo 4 pero que es más baja y además a la parte posterior, de modo que la cabeza de corte 12 en la pieza de extensión 10 es accesible de la plataforma auxiliar 29 para mantenimiento, en particular, para la sustitución de los dientes de corte de la cabeza de corte 12.

30 [0044] La producción y operación de una draga de succión con cortador 1 según la invención es simple y de la siguiente manera.

35 [0045] Una draga de succión con cortador 1 sin pieza de extensión, que se destina a ser capaz de operar hasta una determinada profundidad de agua, se modifica con este fin.

40 [0046] Primero el brazo de corte 3 de la draga de succión con cortador 1 se fija al punto de suspensión más bajo 9 previsto con este fin.
Luego la cabeza de corte 12 se separa del brazo de corte y temporalmente se establece en un lateral.

[0047] El brazo de corte 3 está ahora provisto de una brida 19.

45 [0048] Una pieza de extensión 10 fabricada previamente se instala por su brida 17 en el reborde 19 del brazo de corte 3.

50 [0049] Luego la primera parte 22 del eje de transmisión 20 de la pieza de extensión 10 se instala en el brazo de corte 3, más específicamente en el acoplamiento 21 para la cabeza de corte 12.
La segunda parte 23 de este eje de transmisión 20 está en la presente ya presente en el primer extremo 11 de la pieza de extensión 10.

[0050] Luego la tercera parte 24 del eje de transmisión 20 de la pieza de extensión 10 se desliza entre la primera parte 22 y la segunda parte 23 de este eje de transmisión 20 y se fija a la primera parte 22 y segunda parte 23 mediante las bridas presentes en las partes.

55 [0051] Como está claro de la figura 4, hay espacio suficiente para estas actividades de ensamblaje gracias al corte en las particiones 15.

[0052] Luego la cabeza de corte 12 se fija nuevamente a la segunda parte 23 del eje de transmisión 20.
La cabeza de corte 12 puede por supuesto ser fijada a la pieza de extensión 10 anterior.

60 [0053] La draga de succión con cortador 1 es ahora adecuada para operaciones de siete metros más de profundidad por debajo de la superficie del agua que previamente.

[0054] Con este fin, el pilón 2 se baja y se fija en el lecho marino 7. El brazo de corte 3 también se baja.

El brazo de corte 3 puede ahora disgregar material del lecho marino 7, por lo cual este material es inmediatamente aspirado por el tubo de succión 13 al casco de la draga de succión con cortador 1. La presión del contador necesaria para la cabeza de corte 12 se proporciona en la presente por el pilón 2.

5 [0055] Desde el casco de la draga de succión con cortador 1 el material se retira vía un tubo o se bombea sobre otros buques y aquí se retira.

10 [0056] Cuando se elimina material del fondo, la draga de succión con cortador 1 hace un movimiento de rotación alrededor del pilón 2, de modo que una vía circular de material se retira del lecho marino 7. Luego gracias a un carro móvil en la draga de succión con cortador 1, a la que se fija el pilón, la draga de succión con cortador 1 se mueve una distancia pequeña hacia atrás con respecto al pilón 2, después de lo cual una vía circular nueva de material se retira del lecho marino 7.

15 [0057] Cuando los elementos de corte en la cabeza de corte 12 se deben sustituir o cuando se requiere acceso por otra razón a la cabeza de corte 12, se eleva, la plataforma de trabajo 4 se coloca en su posición de trabajo más alta y se puede obtener el acceso deseado vía la plataforma auxiliar 29.

20 [0058] La presente invención no está nada limitada a los ejemplos de realización descritos como un ejemplo y mostrados en los dibujos, pero una pieza de extensión y una draga de succión con cortador según la invención se pueden realizar en todo tipo de formas y dimensiones sin apartarse del ámbito de la invención tal y como se define en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Pieza de extensión (10) para extender un brazo de corte que se puede subir y bajar (3) de una draga de succión con cortador (1) para disgregar material del lecho (7) de una extensión de agua, por lo cual este brazo de corte (3) comprende un primer eje de transmisión (20) para transmitir una cabeza de corte (12), por lo cual la pieza de extensión (10) tiene un primer extremo (11) para montar de forma desmontable la cabeza de corte (12) y un segundo extremo (16) para el acoplamiento desmontable a un extremo libre (18) del brazo de corte (3), por lo cual la pieza de extensión (10) dispone de un segundo eje de transmisión (20) para la transmisión de la cabeza de corte (12) que está dispuesta para ser acoplada de forma desmontable en el primer eje de transmisión (20) en el brazo de corte (3), por lo cual la pieza de extensión (10) está construida como una estructura de acero que está provista por una brida (17) para el acoplamiento en el brazo de corte (3).
2. Pieza de extensión según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** se destina para un brazo de corte (3) que está provisto de un tubo de succión (13) para material disgregado, por lo cual la pieza de extensión (10) también comprende una pieza de entrada (26) para un tubo de succión (13).
3. Pieza de extensión según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el eje de transmisión (20) en la pieza de extensión (10) comprende al menos tres partes, es decir una primera parte (22) que se orienta para ser fijada en el eje de transmisión (20) del brazo de corte (3), una segunda parte (23) que se monta sobre cojinetes al primer extremo (11) de la pieza de extensión (10) y una tercera parte (24) para conectar de forma desmontable ambas primeras y segundas partes (22, 23).
4. Pieza de extensión según la reivindicación 3, **caracterizada por el hecho de que** la tercera parte (24) se puede acoplar a la primera parte (22) y a la segunda parte (23) por la primera parte (22) y la segunda parte (23) ambas estando provistas en un extremo de una brida y la tercera parte (24) estando provista de una brida complementaria en ambas de sus extremidades.
5. Pieza de extensión según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** tiene una longitud (L) que es mayor de 3 metros.
6. Pieza de extensión según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** tiene una longitud (L) que es menor de 15 metros.
7. Draga de succión con cortador (1) con un brazo de corte que se puede subir y bajar (3) para disgregar material del lecho (7) de una extensión de agua, por lo cual el brazo de corte (3) dispone de una pieza de extensión (10) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 6.
8. Draga de succión con cortador según la reivindicación 7, **caracterizada por el hecho de que** la pieza de extensión (10) y el brazo de corte (3) están provistos de una brida (17, 19) capaz de acoplar reversiblemente los dos juntos.
9. Draga de succión con cortador según la reivindicación 7 o 8, **caracterizada por el hecho de que** está provista de dos puntos de suspensión (8,9) a diferentes alturas para el brazo de corte (3) y una plataforma de trabajo (4) en su parte posterior para tener acceso al extremo libre (18) del brazo de corte (3) en la posición elevada sin una pieza de extensión (10), por lo cual la plataforma de trabajo (4) se puede mover entre dos posiciones de trabajo a alturas diferentes, por lo cual la posición de trabajo más baja es adecuada para conseguir dicho acceso cuando el brazo de corte (3) es suspendido del punto de suspensión más bajo (9) y la posición de trabajo más alta es adecuada para conseguir dicho acceso cuando el brazo de corte (3) es suspendido en el punto de suspensión más alto (8), por lo cual la plataforma de trabajo (4) dispone de una plataforma auxiliar (29) que es inferior a la plataforma de trabajo (4) y que sobresale hacia atrás desde la plataforma de trabajo (4), y que, con la plataforma de trabajo (4) en la posición de trabajo más alta tiene tal posición que se consigue acceso al primer extremo (11) de la pieza de extensión (10) desde la plataforma auxiliar (29) cuando el brazo de corte (3) es suspendido en el punto de suspensión más bajo (9).
10. Método para disgregar un lecho (7) de una extensión de agua hasta una profundidad específica por debajo de la superficie del agua, **caracterizado por el hecho de que** se usa una draga de succión con cortador (1) con un brazo de corte que se puede subir y bajar (3) que está diseñada para operar hasta una profundidad que es menor que la profundidad específica, por lo cual el brazo de corte (3) dispone de una pieza de extensión (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 y por lo cual el lecho (7) se disgrega mediante una cabeza de corte (12) en el primer extremo (11) de la pieza de extensión (10).
11. Método según la reivindicación 10, **caracterizado por el hecho de que** la draga de succión con cortador (1) que se usa para disgregar el lecho (7) es una draga de succión con cortador (1) según la reivindicación 9, por lo cual el brazo de corte (3) está suspendido del punto de suspensión más bajo (9) y por lo cual, cuando la cabeza de corte (12) requiera mantenimiento o deba ser sustituida total o parcialmente, la plataforma auxiliar (29) se

ES 2 687 261 T3

utilizará para conseguir acceso a la cabeza de corte (12), por lo cual la plataforma de trabajo (4) está en su posición de trabajo más alta.

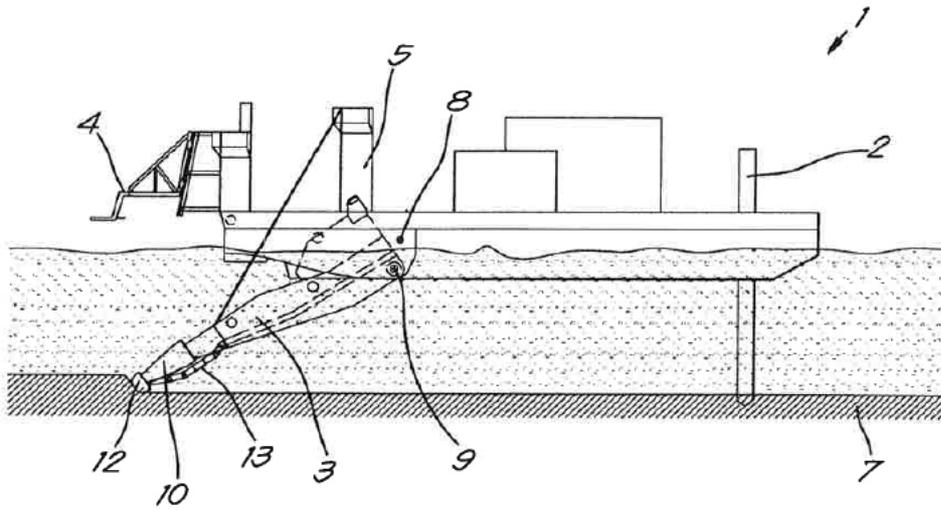


Fig. 1

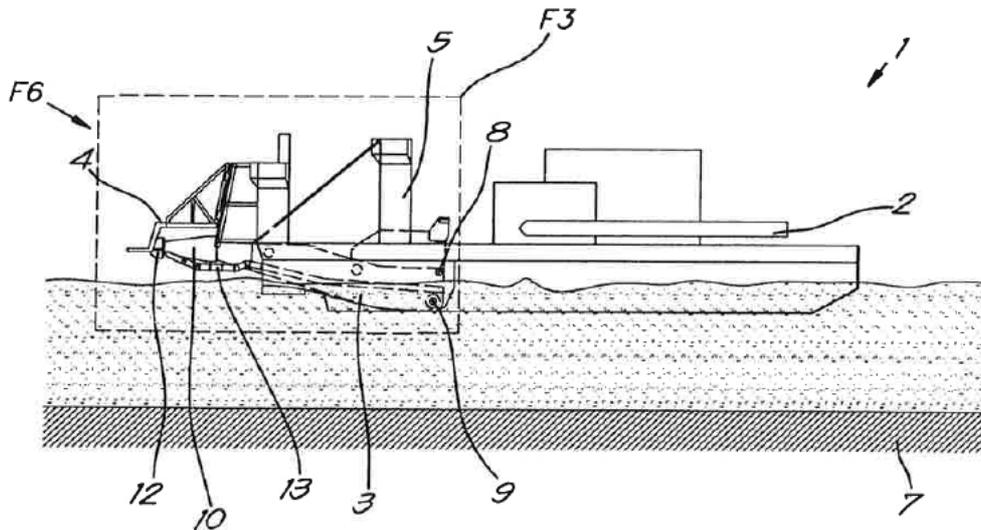


Fig. 2

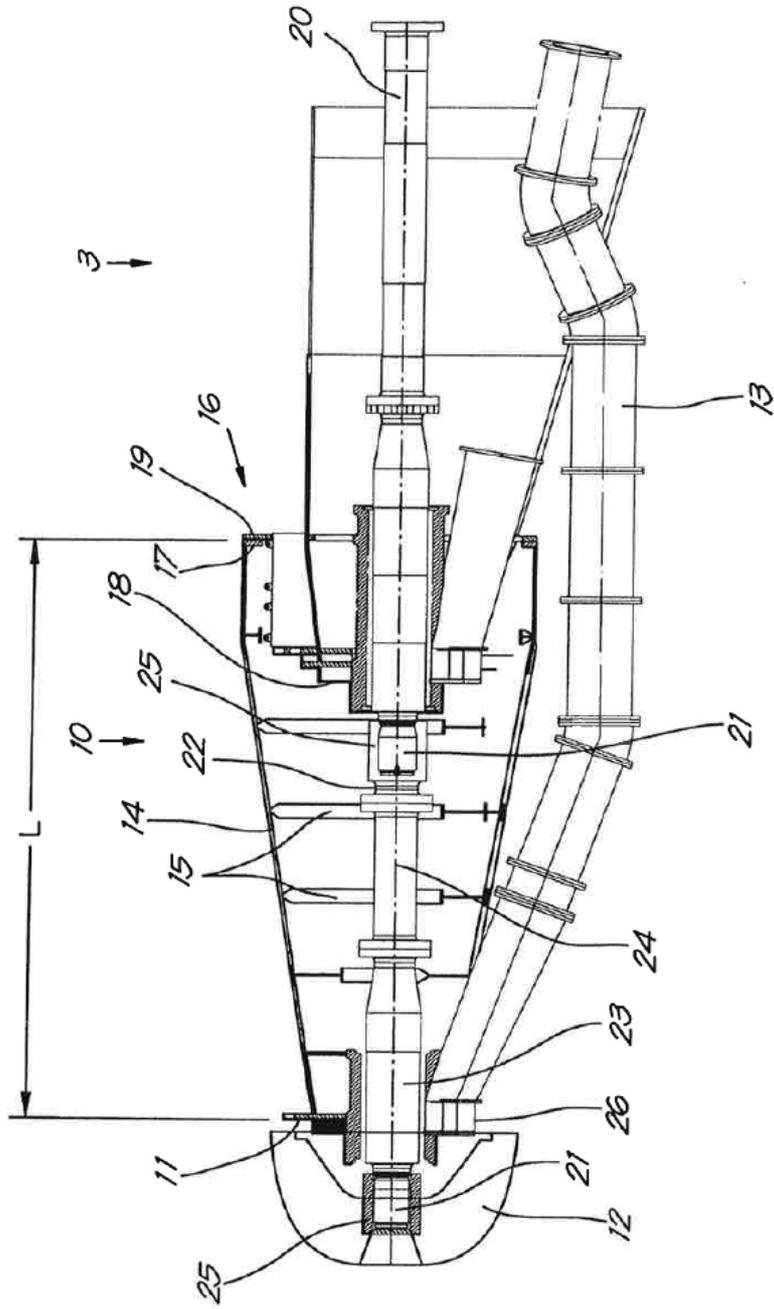


Fig. 5

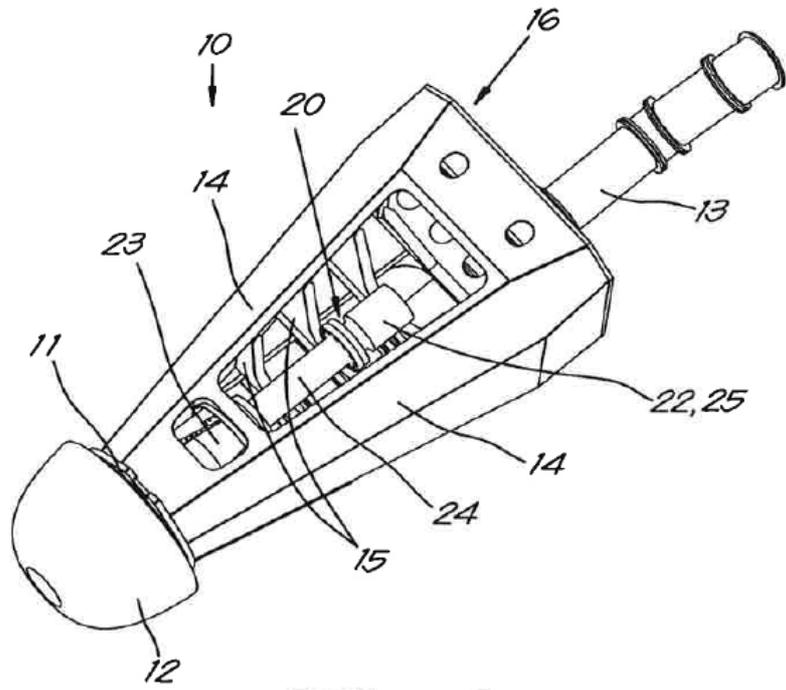


Fig. 4

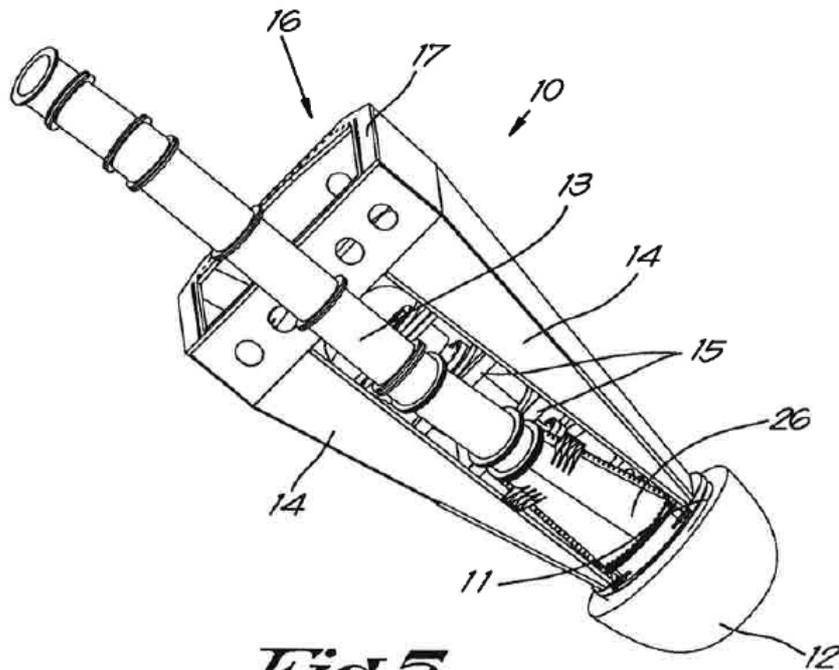


Fig. 5

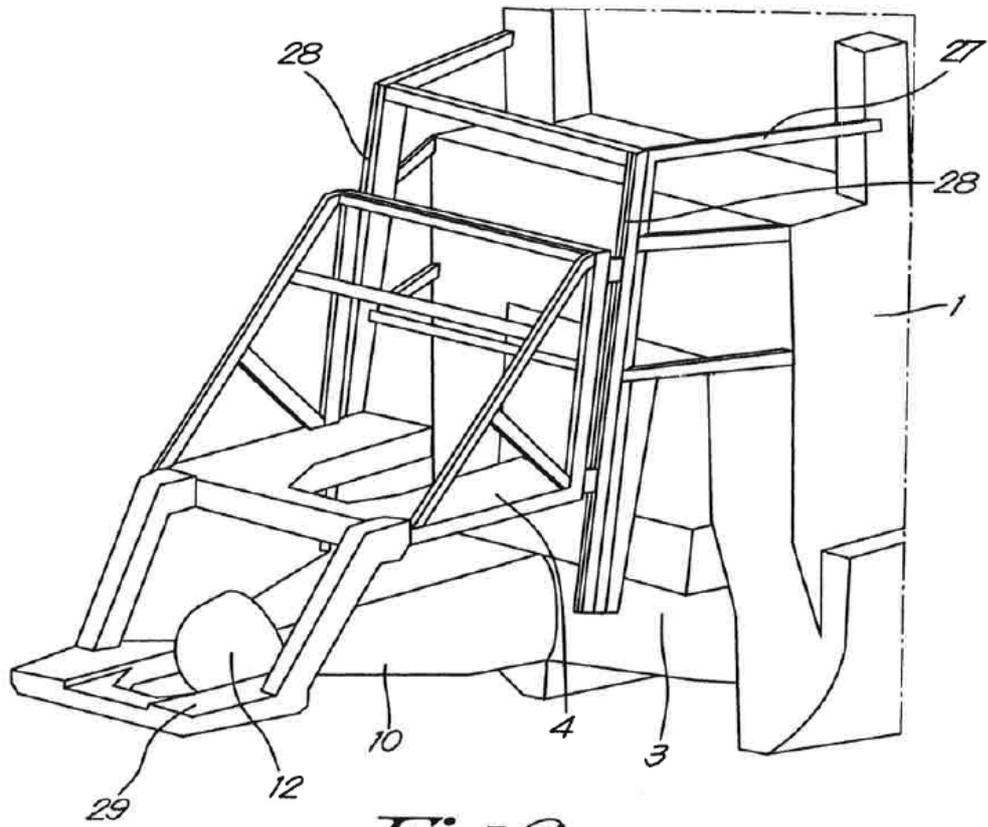


Fig. 6