

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

PATENTE DE INVENCION

448825

(18) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	448.825	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	11.6.76	

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
25295/75	13.6.1975	británica

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B68B	

(54) TITULO DE LA INVENCION
MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN ANCLA PARA AMARRAR UNA EMBARCACION U OTRO CUERPO FLOTANTE.

(71) SOLICITANTE (S)
PETER BRUCE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
C/o Mr. Alex. Bruce, 19 Craighall Gardens, Edinburgh EH6 4RH, Scotland, Gran Bretaña.

(72) INVENTOR (ES)
El solicitante, británico.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Un ancla incluye una uña sujeta a una caña que tie-
ne un punto de fijación de cable situado hacia la parte de-
lantera. La uña incluye unas superficies laterales cóncavas,
5 y estas superficies laterales pueden servir para orientar
el ancla hacia una posición de hincado vertical mediante
la interacción con el fondo del mar y para estabilizar el
ancla cuando está encerrada en el fondo marino. Las super-
ficies laterales de la uña están igualmente dispuestas, ya
10 sea por su orientación relativa, ya sea por la inclusión
de una porción de uña plana que interconecta las superficies
laterales, de modo que, cuando se arrastra el ancla a través
del fondo marino, la zona de concentración máxima de la pre-
sión producida por el suelo del fondo marino durante la
15 interacción de la uña con el suelo se sitúe a una cierta
distancia de la caña y del trayecto hacia adelante del mo-
vimiento de penetración en el suelo de la caña.

DESCRIPCION GENERAL DEL INVENTO

20 El invento se refiere a un ancla destinada a amarrar
un objeto en un fondo; por ejemplo para amarrar una embar-
cación u otro cuerpo flotante tal como una torre de perfo-
ración en el fondo del mar, incluyendo el ancla una uña
que tiene una superficie de penetración la cual cuando el
25 ancla está en la posición de trabajo en la cual penetra ver-
ticalmente en el suelo, está inclinada con relación a la
horizontal para que pueda penetrar en el fondo de amarre
al ser arrastrada sobre este debido a las fuerzas desarro-
lladas en esta superficie y que hacen que el ancla penetre
en el fondo, y un elemento de caña situado en un plano lon-
30 gitudinal de simetria del ancla y sujeto en la uña y que

1 tiene una extremidad adaptada para servir de punto de suje-
ción del cable, teniendo la uña unas porciones curvas o do-
bladas transversalmente para dar a la uña una superficie de
5 cóncava. Dicha ancla se llama a continuación ancla del tipo
mencionado más arriba. Unos ejemplos de estas anclas se des-
criben en la solicitud de patente del Reino Unido No. 1356259
a nombre del mismo solicitante y en la patente danesa No.
59966.

10 El ancla de la patente del Reino Unido No 1356259
está dispuesta para facilitar la estabilidad de balanceo
mientras se arrastra el ancla a través del suelo del fondo
del mar mientras que la configuración de uña de la patente
danesa No. 59966 está dispuesta de tal manera que pueda ser
15 arrizada comodamente contra las proas de barco de forma
convexa. Sin embargo, un inconveniente de estas anclas es
la capacidad inherente a la unidad cóncava de concentrar
y por tanto aumentar la presión inter-partículas del suelo
del fondo del mar inmediatamente adyacente a la caña aumen-
20 tando así mucho la resistencia del suelo a la penetración
de la caña lo que reduce la capacidad del ancla para pene-
trar profundamente y producir una elevada potencia de re-
tención mediante interacción con una gran sobrecarga del
suelo del fondo del mar. En los dos ejemplos de anclas del
25 tipo mencionado más arriba la uña establece una zona de mayor
presión inmediatamente alrededor de la caña y en el trayec-
to hacia adelante del desplazamiento de la caña. El término
"zona de concentración de presión" (con relación a un fondo
de amarre) significa en lo que sigue la zona del fondo de
30 amarre donde se concentran los vectores de presión creados

1 durante la penetración del ancla por la reacción interpartículas en el fondo debida a la reacción con el fondo de la porción de la uña en un lado del plano longitudinal de simetría del ancla.

5 Un objeto del invento consiste en evitar o reducir este inconveniente.

De acuerdo con el invento, en un ancla del tipo mencionado más arriba, la porción de uña situada en un lado del plano de simetría del ancla está dispuesto de tal manera que cuando se arrastra el ancla a través del fondo de amarre en una posición de penetración vertical, la zona de máxima concentración de presión producida en el suelo del fondo de amarre por la superficie de trabajo de la porción de uña, debida al movimiento relativo y el choque consiguiente del suelo con ella, está situada sustancialmente a una cierta distancia del elemento de uña y del trayecto hacia adelante del movimiento de penetración que ha de ser seguido por el elemento de uña en el suelo.

15
20 Preferentemente, cuando los centros de las zonas de concentración máxima de presión producidas por la porción de uña en cada lado del plano de simetría no coinciden encima del elemento de caña, la separación lateral de los centros de la presión máxima en cualquier sección transversal del ancla y del suelo perpendicular al plano de simetría no es inferior a 1,15 veces el ancho de la caña en dicha sección transversal.

25
30 En particular, de acuerdo con el invento, la superficie de trabajo de cada porción de uña del ancla en un lado del plano de simetría está dispuesta de modo que el centro de la curva cóncava de sustancialmente todos los cen-

1 tros de la curvatura cóncava de las secciones de las superfi-
cies de trabajo de dicha porción de uña o de las porciones
situadas en los planos perpendiculares al plano central de
simetría esten lateralmente separados del elemento de caña en
5 este lado de la porción de uña del ancla.

Se describirá ahora a título de ejemplo un modo de rea-
lización del invento, haciendo referencia a los dibujos ad-
juntos en los cuales:

10 La figura 1 representa una vista en alzado lateral de
un ancla según el invento.

La figura 2 representa una vista frontal esquemática
de un ancla de la técnica anterior descrita en la patente
del Reino Unido No. 1356259 y en la patente danesa No. 59966.

15 La figura 3 representa una vista de frente parcial
del ancla de la figura 1.

La figura 4 representa una vista en planta parcialmen-
te en sección de una parte del ancla de la figura 1.

La figura 5 representa una vista de frente esquemáti-
ca del ancla de la figura 1.

20 La figura 6 representa una sección tomada a través de
la línea A-A de la uña del ancla de la figura 1.

La figura 7 representa una sección tomada a lo largo
de la línea B-B de la uña del ancla de la figura 1.

25 La figura 8 representa una sección tomada a través de
la línea C-C de la uña del ancla de la figura 1.

La figura 9 representa una vista lateral de un ancla
según otro modo de realización del invento, el cual comprende
una modificación del ancla ya expuesta en la patente danesa 59966.

30 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, un ancla 1
del tipo descrito en la patente del Reino Unido a nombre del
mismo solicitante No. 1356259, incluye una uña 2 que tiene

1 unas porciones de brazos laterales curvos 3, 4 que dan a
la uña una superficie de trabajo cóncava orientada general-
mente hacia arriba, y una caña 5 en forma general de I que
tiene un miembro más corto 6 sujeto en la parte posterior
5 de una uña 2 para que se sitúe verticalmente a partir de esta,
extendiéndose el otro miembro 7, más largo, hacia adelante
y teniendo su extremidad libre 8 adaptada como punto de su-
jeción de cable. Como se ha explicado y reivindicado en la
patente No. 1356259, los brazos laterales 3, 4 están dispues-
10 tos ambos para hacer balancear el ancla (en caso necesario)
en una actitud de penetración vertical mediante la interac-
ción de un brazo con el suelo del fondo de amarre y para
estabilizar el balanceo del ancla en esta actitud vertical
durante la penetración ulterior del ancla 1 debajo de la
15 superficie del fondo de amarre. Haciendo referencia a la
figura 2, el efecto de estabilización de balanceo se consigue
principalmente haciendo que la mayoría de las perpendicula-
res a partir de la superficie de trabajo superior de cada
brazo 3, 4 corten el plano de simetría S-S del ancla 1 en-
20 cima de la línea O-O (Figura 1) que conecta el punto 8 de
sujeción del cable y el centro de la zona A de la uña (es
decir encima del eje de balanceo del ancla).

En el presente ancla que se representa en las fi-
25 guras 1 y 5, cada media uña 3, 4 situada en un lado del
plano longitudinal de simetría S-S del ancla tiene una por-
ción cóncava curva que está dispuesta y situada de modo
que los centros C de la curvatura cóncava (o la mayoría de
los centros C de la curvatura cóncava cuando son más de
uno) de las secciones de la superficie de trabajo situa-
30 das en este lado de la media uña del ancla en unos planos

1 perpendiculares a la interceptación de la superficie de tra-
bajo de la uña con el plano central de simetría S-S del ancla
estén separados lateralmente de la caña 5. En un ancla ante-
rior correspondiente a la patente 1356259, estos centros de
5 la curvatura cóncava C estaban situados sustancialmente en el
plano central de simetría del ancla inmediatamente debajo del
miembro 7 de la caña según se representa en la figura 2. En
comparación, se ha comprobado que el presente ancla 1 consi-
gue mayores profundidades de penetración y permite desarro-
10 llar mayores tensiones en el cable. La zona de presión de res-
ta P en el fondo de amarre, producida por la reacción de la
porción cóncava de la superficie de cada media uña 3, 4 con
el fondo durante la penetración del ancla puede ser conside-
rada como situada aproximadamente en el centro de curvatura
15 C (o centro medio de curvatura) de la superficie cóncava, coin-
cidiendo sustancialmente los vectores de presión con las per-
pendiculares, y ya que el presente dispositivo, contrariamen-
te a los anteriores, asegura que dicha zona de presión P es-
tá sustancialmente fuera del trayecto de avance de la caña 5
20 durante la penetración del ancla, esta penetración no es in-
debidamente obstaculizada por las zonas de presión P. La dis-
tribución de la presión en el fondo en un punto adyacente al
ancla 1 se indica en la figura 5.

25 Para un ancla de 3000 kg que tiene un ancho de caña de
aproximadamente 150 mm/en el emplazamiento adecuado, el cen-
tro de curvatura C (o centro medio) de cada brazo puede estar
separado lateralmente aproximadamente 23 mm/a partir de la caña

30 El presente ancla puede ser obtenida modificando el di-
seño de dicha ancla de la técnica anterior según la patente
No. 1356259 (figura 2) de modo que cada media uña 3,4 gire

1 hacia el exterior algunos grados alrededor de la intersec-
ción de su superficie de trabajo con el plano central de si-
metría (S-S) para que los centros medios de curvatura cóncava
C estén separados lateralmente de la caña 5. En variante,
5 según se representa en las figuras 3 a 5, cada media uña puede
de ser desplazada lateralmente mediante la inserción de una
porción central plana nueva en la uña 2 de modo que se obten-
ga una separación de los centros medios C de la curvatura
cóncava. De manera ventajosa, dicha porción central plana
10 nueva no produce ninguna concentración de presión y puede
preferentemente disponerse para que presente una formación
orientada ligeramente hacia arriba en forma de V con un gra-
diente muy pequeño ($-\frac{1}{92}$ aproximadamente) para facilitar la
fundición cuando se fabrica el ancla mediante fundición sepa-
15 rada de la uña central 9 y de la caña 5 en una sola pieza y
se efectúa a continuación la soldadura de las porciones cóncavas
3, 4 en la porción de uña central 9.

La distancia entre los centros de las zonas de presión P en cualquier plano transversal perpendicular a la línea central longitudinal de la uña es superior al ancho de
20 la sección de la caña en este plano por lo menos en un 15%
y posiblemente en por lo menos un 30 o incluso un 40%. Ya
que las superficies de fallo por cizallamiento (planos de
deslizamiento) proceden del borde delantero, el efecto de
25 concentración será más importante a partir de las superficies
de la uña más próximas a los bordes delanteros. La mayor con-
tribución a la concentración de presión puede proceder de
las porciones internas de la uña.

30 La uña 2 del ancla de la patente danesa No. 59966
que se representa en la figura 9 puede situarse de manera

1 similar de modo que los centros de presión P sean desplazados lateralmente a partir de la caña. La línea de flechas M de la figura 9 indica el trayecto de movimiento del ancla.

5 Aunque se describe en el modo de realización que antecede un ancla particularmente de acuerdo con la patente del Reino Unido No. 1356259 y de acuerdo con la patente danesa No. 59966, se entiende que el invento puede aplicarse fácilmente a otras anclas que tienen uñas de aspecto generalmente cóncavo.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

15 1. Mejoras introducidas en un ancla para amarrar una embarcación u otro cuerpo flotante, que incluye una uña que tiene una superficie de penetración la cual cuando el ancla está en una posición de trabajo de penetración vertical, está inclinada con relación a la horizontal para penetrar en el fondo de amarre al ser arrastrada encima de éste lo que da lugar al desarrollo de fuerzas de modo que la superficie produzca la penetración del ancla, y un elemento
20 de caña situado en un plano longitudinal de simetría del ancla y sujeto a la uña y que tiene una extremidad adaptada como punto de fijación de cable, teniendo la uña unas porciones curvas o dobladas transversalmente para dar a la uña una
25 superficie de trabajo orientada arriba de forma general sustancialmente cóncava, caracterizadas dichas mejoras porque la porción de uña situada en un lado del plano de simetría del ancla está dispuesta de tal manera que, cuando se arrastra el ancla a través del fondo de amarre en una posición de
30 penetración vertical, el centro de la zona de concentración

1 máxima de la presión producida en el suelo del fondo de amarre por la superficie de trabajo de la porción de uña, debido al movimiento relativo y al choque consiguiente en ella, se sitúe sustancialmente a una cierta distancia del elemento
5 de uña y a una cierta distancia del trayecto hacia adelante del movimiento de penetración que ha de ser seguido por el elemento de caña en el sueño.

2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los centros de las zonas de concentración de presión producidas por las porciones de uña en cada lado del
10 plano de simetría están separados lateralmente alrededor de dicho plano de simetría.

3. Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque la separación lateral de los centros de la presión de cresta en cualquier sección transversal del ancla y
15 del suelo perpendicularmente a la interceptación de la superficie de trabajo de la uña con el centro de simetría no es inferior a 1,15 veces el ancho del elemento de caña en dicha sección transversal.

4. Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque dicha separación lateral es aproximadamente igual
20 a 1,3 veces dicha anchura del elemento de caña.

5. Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque dicha separación es aproximadamente igual a 1,4
25 veces dicha anchura de dicho elemento de caña.

6. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la superficie de trabajo de cada porción de uña del ancla en un lado del plano central de simetría está dispuesta de tal manera que el centro de la curvatura cóncava
30 de sustancialmente todos los centros de curvatura cóncava de

1 las secciones de las superficies de trabajo de dicha por-
ción de uña o de las porciones situadas en unos planos per-
pendiculares a la intersección de dicha superficie de traba-
jo con el plano central de simetría están separados lateral-
5 mente del elemento de caña en este lado de la porción de
uña del ancla.

7. Mejoras según la reivindicación 1, caracteriza-
das porque la uña incluye un par de porciones laterales cón-
cavas unidas a lo largo de una línea situada en el plano de
10 simetría del ancla.

8. Mejoras según la reivindicación 1, caracteriza-
das porque la uña está constituida por una porción central
sustancialmente plana y un par de porciones laterales cónca-
vas unidas con la porción central.

15 9. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN ANCLA PARA AMARRAR UNA EMBARCA-
CION U OTRO CUERPO FLOTANTE.

20 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva, que consta de once páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 11 de junio de 1976

BERNARDO UNGRIA

P.P.



25

30

FIG.1.

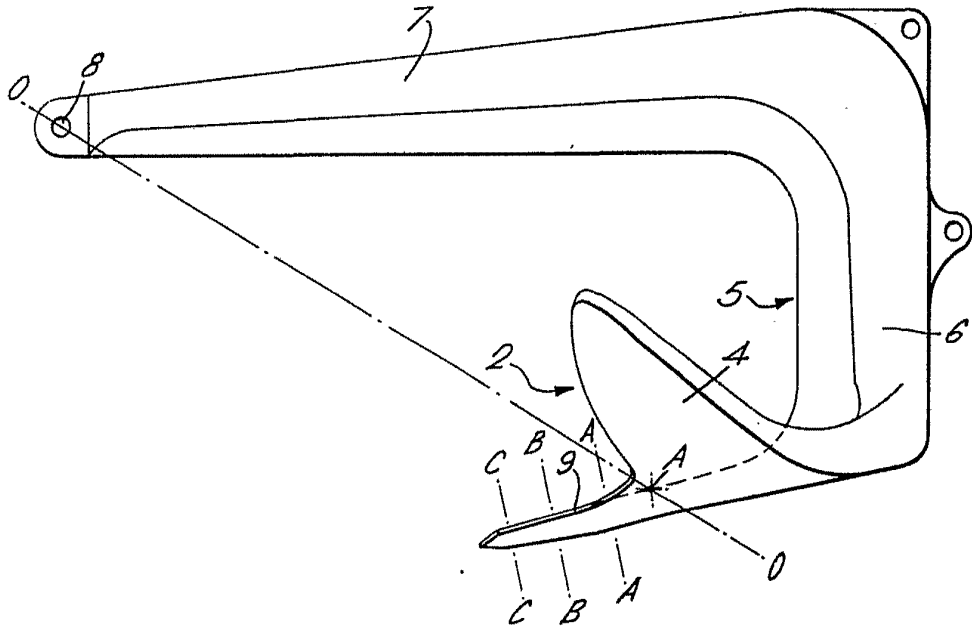
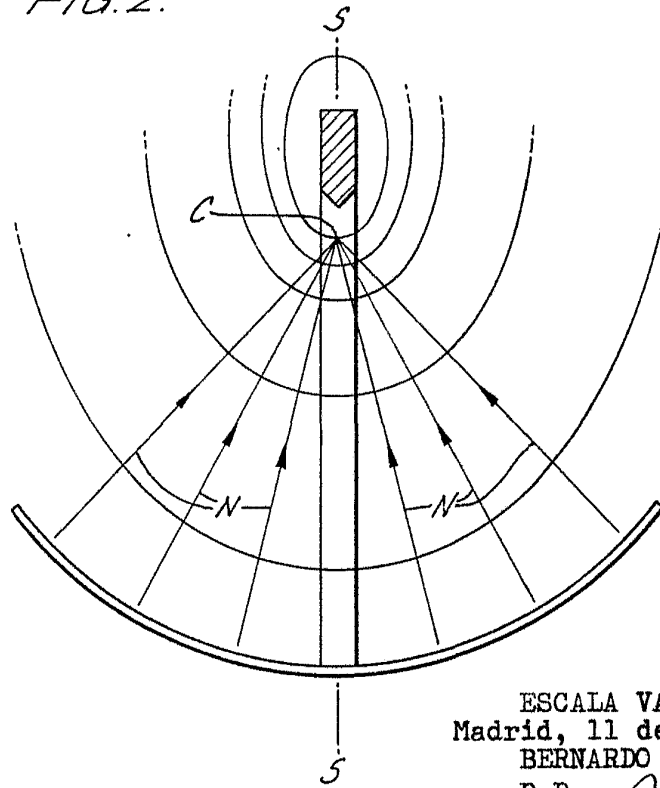


FIG.2.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 11 de junio 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG.3.

ct

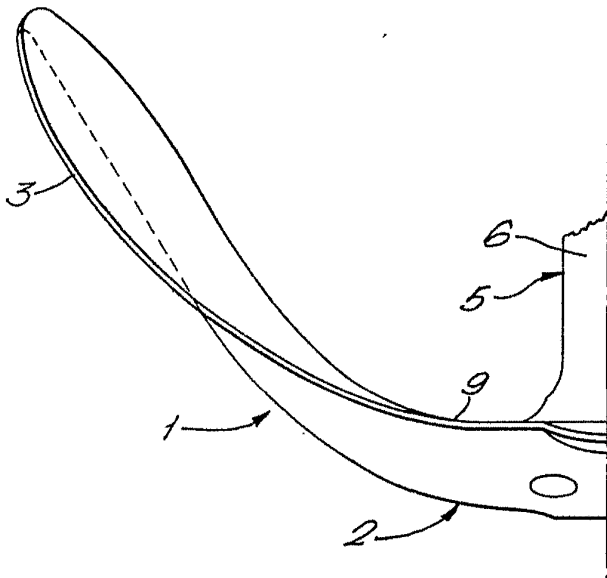
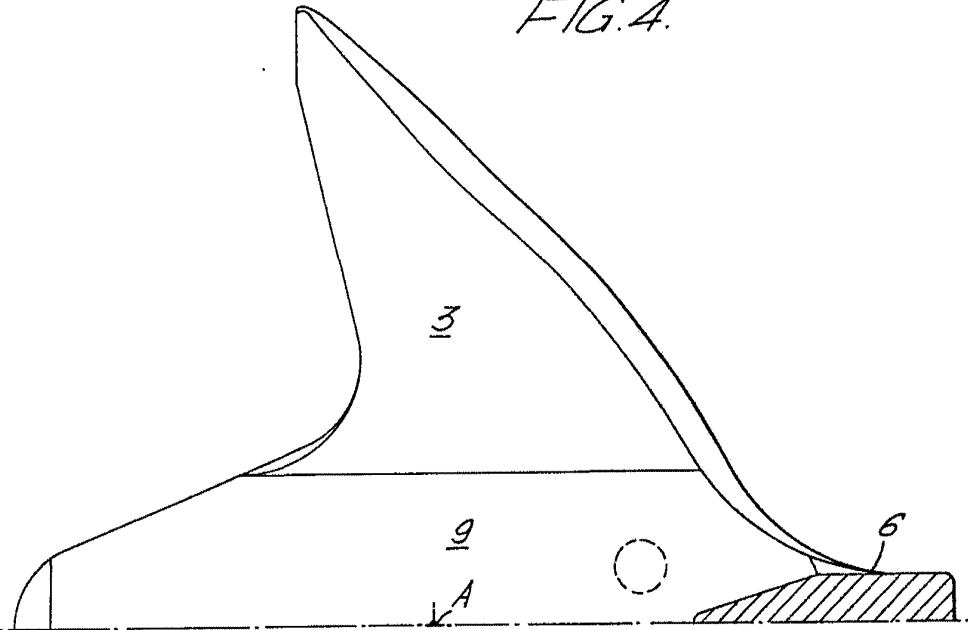


FIG.4.



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 11 de junio 1976
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

A handwritten signature or mark is located at the bottom right of the page, below the printed text.

