



MNL

ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	282710	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	20 Noviembre 1984		

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1985

30	PRIORIDADES:	31	NUMERO	32	FECHA	33	PAIS
----	--------------	----	--------	----	-------	----	------

47	FECHA DE PUBLICIDAD	81	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B63B 21/26

64	TITULO DE LA INVENCIÓN
	DISPOSITIVO DE ANCLAJE DE UNA INSTALACION FLOTANTE.

71	SOLICITANTE (S)
	SOCIETE NOUVELLE CONSTRUCTIONS METALLIQUES DE PROVENCE.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Tour Manhattan, 6 Place de l'Iris, 92400 COURBEVOIE, Francia

72	INVENTOR (ES)
----	---------------

73	TITULAR (ES)
----	--------------

74	REPRESENTANTE
	D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

- 2 -

1 La presente invención se refiere a un dispositi-
tivo de anclaje capaz de mantener por encima de un emplaza-
miento determinado y durante largos periodos de tiempo, una
5 instalación flotante en la superficie del agua, tal como una
instalación flotante de producción petrolífera, un pontón; un
muelle flotante, una boya de carga/descarga, etc...

 Las anclas con las cuales la instalación flotan-
te está unida por unas líneas de anclaje constituyen uno de
los medios para mantener en posición la instalación. Al ser
10 la tendencia actual la de realizar instalaciones flotantes
con dimensiones cada vez mayores, es necesario disponer de
dispositivos de anclaje cada vez más potentes, capaces de
oponerse a los esfuerzos aplicados a la instalación flotante
y debidos esencialmente a la acción del viento, de las olas,
15 del oleaje, de las corrientes marinas, etc...

 Uno de los medios para aumentar la potencia de
anclaje consiste en utilizar anclas de dimensiones y masa
aumentadas. Esta solución no satisface completamente. Se sabe
en efecto que la eficacia de las anclas no aumenta proporci-
20 onalmente con relación a su masa, de modo que la obtención de
capacidades muy grandes conduciría a concebir anclas excesi-
vamente pesadas y de difícil manipulación.

 Otro medio de aumentar la potencia de anclaje
es la de adoptar una estructura de ancla que favorezca la
25 penetración y el enterramiento del ancla en el suelo marino.

1 Las soluciones que van en este sentido se describen en las patentes francesas 2.366.987 y 2.082.722, holandesa 7.414,536, europea 24.221 y alemana 242.975.

5 La presente invención propone un dispositivo de anclaje c o n una estructura particular que favorezca la penetración de este dispositivo de anclaje en el suelo, dándole así una potencia de anclaje superior a la de las anclas o sistemas de anclas de peso idéntico, utilizadas hasta ahora.

10 Este dispositivo de anclaje de una instalación flotante con la cual el dispositivo está unido por una línea de anclaje, comprende un conjunto de por lo menos dos anclas sensiblemente idénticas de las cuales cada una tiene una parte anterior de forma que facilite la penetración en el suelo y está fijada, en su parte posterior, a un extremo de una caña
15 rígida por mediación de una especie de cruceta rígida; una placa de anclaje eventualmente dentada que une las cañas rígidas entre si y unos medios de fijación que unen la línea de anclaje con los extremos libres de las mencionadas cañas.

20 El conjunto de anclas está constituido por anclas del tipo de reja que tiene una forma de diedro y están dispuestas de tal modo que el plano que pasa por los extremos libres de las cañas forma con el eje de cada caña un ángulo β comprendido entre 15° y 35° .

25 Preferentemente, la relación de la superficie de la placa de anclaje con relación a la suma de las superfi-

1 cías de las anclas-rejas proyectadas sobre un plano paralelo
a la placa de anclaje se encuentra comprendido entre 0,50 y
1, y preferentemente próximo a 0,75.

De acuerdo con un modo particular de realización,
5 las aristas superiores de los diedros son sensiblemente para-
lelas a la placa de anclaje y forman con el eje de las cañas
un ángulo α comprendido entre 10° y 30° y preferentemente
próximo a los 18° . Además, la longitud L de las cañas es su-
perior a 1,5 veces la longitud A de las aristas superiores de
10 los diedros y preferentemente esta longitud se encuentra com-
prendida entre 2 y 3 veces la longitud de las aristas superiores.

Estas distintas características pueden ser uti-
lizadas por separado o en combinación.

La presente invención podrá comprenderse mejor
15 y todas sus ventajas aparecerán claramente con la lectura de
la descripción que sigue, ilustrada por las figuras adjuntas
en las cuales:

- La figura 1 es una vista en perspectiva de un
modo de realización de la invención.

20 - La figura 2 es una vista lateral, y

- Las figuras 3 a 6 muestran esquemáticamente
la puesta en práctica del dispositivo de acuerdo con la inven-
ción.

La figura 1 representa, vista en perspectiva, un
25 modo de realización de la invención que ha revelado tener una

1 gran potencia de anclaje en fondos marinos de distintas natu-
ralezas, tales como arena, cienos y arcillas de compacidades
y consistencias muy variadas.

5 Este dispositivo comprende esencialmente un con-
junto de dos anclas del tipo de reja 1 y 2, dispuestas lado
con lado y conectadas por una pieza de unión 3 que deja subs-
sistir entre ellas un espacio libre E.

10 Cada una de estas anclas tiene una parte anterior
de forma que facilite la penetración en el suelo y una parte
posterior fijada por una cruceta (crucetas 4 y 5 respectivamen-
te) a un extremo de una caña o brazo rígido (cañas 6 y 7 res-
pectivamente). En su extremo libre, las cañas 6 y 7 están pro-
vistas de orificios 8 y 9 que permiten su conexión a una es-
linga de tracción 10, en forma de V o "patte d'oie" (en cru-
15 cijada), a la cual va ligada de modo conocido en si la línea
de anclaje 11 conectada con la instalación flotante (no re-
presentada).

20 Una placa de anclaje 12 está dispuesta entre las
cañas 6 y 7, de forma que el plano de simetría de esta placa
de anclaje se confunda sensiblemente con el plano de simetría
del conjunto de las anclas-reja 1 y 2.

Esta placa de anclaje va fijada sobre las cañas
a una distancia B de las crucetas (Fig. 2) que se precisará
ulteriormente.

25 La figura 2 representa una vista lateral del dis-

1 positivo según la invención.

Cada ancla-reja tal como 2 presenta la forma general de un diedro y tiene dos placas cuya intersección constituye la arista superior del diedro. Esta arista tiene una
5 longitud A.

Las anclas-reja y las cañas que les son asociadas están dispuestas de tal modo que el plano P que pasa sensiblemente por los extremos libres de las cañas 6 y 7 y por los extremos anteriores de las aristas superiores 13 y 14
10 (Fig. 1) forma con los ejes de las cañas un ángulo β comprendido entre los 15° y 35° y preferentemente próximo a los 20° (el plano P está representado por una línea de trazo mixto en la figura 2).

Además, el ángulo α entre la arista superior de un diedro y el eje de la caña correspondiente está comprendido entre los 10° y 30° y preferentemente próximo a los 18° .
15

La longitud L de las cañas es superior a la longitud A de las aristas superiores de los diedros que forman las anclas-reja. Se ha encontrado que se obtenían buenos resultados cuando la longitud L era superior a $1,5A$ y preferentemente comprendida entre $2A$ y $3A$.
20

El espacio E es tal que la distancia D entre las aristas de las rejillas adyacentes se encuentra comprendida entre $1,5A$ y $2,5A$, y preferentemente próxima a $2A$.

25 La distancia B que define la posición de la placa

1 de anclaje 12 sobre las cañas se encuentra comprendida entre 1A y 3A y preferentemente próxima a 2,5A.

5 La placa de anclaje 12 que es aquí una placa plana está ventajosamente provista en su parte inferior de dientes 15 (Fig. 1) destinados para facilitar la penetración de esta placa en los terrenos como se indicará ulteriormente.

10 La placa 12 está fijada sobre las cañas 6 y 7 por un eje 16 que permite la regulación de su inclinación con relación a las cañas 6 y 7, asegurando unos medios de fijación, no representados, la inmovilización de la placa 12 con relación a las cañas 6 y 7.

15 Esta placa de anclaje 12 está dispuesta de tal modo que su superficie superior sea sensiblemente paralela a las aristas superiores 13 y 14 de los diedros que forman las anclas-reja 1 y 2.

20 La superficie S_p de esta placa de anclaje está seleccionada de forma tal que el valor de la relación $R = \frac{S_p}{\sum S_s}$ se encuentre comprendido entre 0,50 y 1 y preferentemente próximo a 0,75, siendo $\sum S_s$ la suma de las proyecciones de las superficies de las placas que constituyen los diedros, sobre el plano de la placa de anclaje 12.

Se podrán aportar modificaciones al dispositivo sin salirse por ello del marco de la presente invención.

25 En particular, es posible prever un conjunto que comprenda más de dos anclas-reja dispuestas lado con lado,

1 estando las anclas extremas por lo menos asociadas con unas
cañas como se ha indicado más arriba, conectando la placa de
anclaje 12 todas las cañas.

5 Será igualmente posible prever uno o varios ten-
sores entre las cañas y/o las crucetas.

Las anclas-reja podrán igualmente ser de cualquier
6 cualquier tipo conocido, tal como por ejemplo el ilustrado en
las figuras 1 a 5 de la patente de los Estados Unidos de
América No. 4.173.938.

10 De igual modo, la placa de anclaje 12 podrá
estar constituida por una placa en forma de porción de ci-
lindro cuya concavidad esté orientada hacia los extremos
libres de las cañas, o hacia las anclas 1 y 2. De modo gene-
15 ral esta placa de anclaje podrá ser de cualquier tipo
conocido, tal como el ilustrado por ejemplo, en las figuras 6 y
7 de la patente USA No. 4.173.938. Eventualmente, esta placa
comprenderá una red de tensores en su superficie inferior.

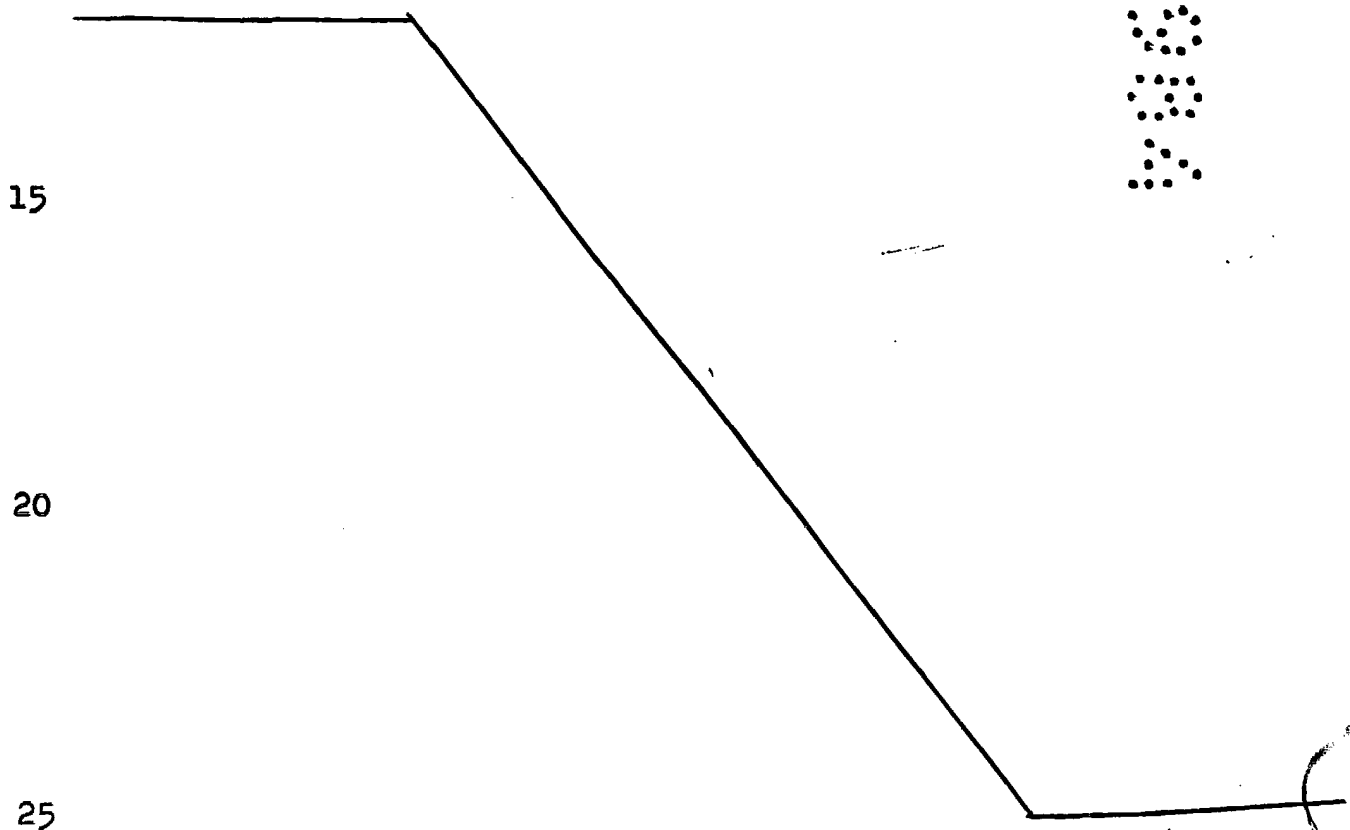
20 Las figuras 3 a 6 ilustran esquemáticamente la
puesta en práctica del dispositivo de acuerdo con la inven-
ción.

El dispositivo de anclaje fijado en el extremo
de la línea de anclaje 11 y suspendido de un cable de maniobra
17, es bajado al fondo del agua (Fig. 3) y luego depositado
sobre este fondo en su posición de utilización (Fig. 4). El
25 cable de maniobra 17 es retirado. Una tracción esencialmente

1 horizontal es ejercida sobre el ancla por mediación de la
línea de anclaje ll. Se observa entonces una penetración de
las anclas en los terrenos (Fig. 5) que se realiza por ente-
rramiento sucesivo y alterno de las anclas-reja y de la placa
5 de anclaje hasta obtener un enterramiento máximo del dispositi-
vo (Fig. 6) que asegura la potencia máxima de anclaje.

La fabricación de un dispositivo de esta clase
puede realizarse por soldadura mecánica a partir principal-
mente de placas de chapa.

10 En resumen, el Modelo de Utilidad, que se so-
licita deberá recaer sobre las siguientes:



1

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de anclaje de una instalación flotante con la cual el dispositivo está conectado por una línea de anclaje, comprendiendo este dispositivo un conjunto de por lo menos dos anclas del tipo de reja provistas de cañas y dispuestas lado con lado, teniendo cada una de estas anclas una parte anterior de forma que facilite la penetración en el suelo y estando fijada en un extremo de una caña rígida por mediación de una cruceta rígida, caracterizado porque una placa de anclaje une las cañas rígidas entre si, porque unos medios de fijación conectan la línea de anclaje con los extremos libres de las mencionadas cañas y porque las mencionadas anclas del tipo de reja tienen una forma de diedro y están dispuestas de tal modo que el plano que pasa por los extremos anteriores de las aristas de los diedros y los extremos libres de las cañas forme con el eje de cada caña un ángulo comprendido entre los 15° y 35° .

2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la relación de la superficie de la placa de anclaje respecto a la suma de las superficies de las anclas-reja proyectadas sobre un plano paralelo a la placa de anclaje se encuentra comprendida entre 0,50 y 1.

3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las aristas superiores de los mencionados diedros forman con los ejes de las cañas un ángulo compren-

1 dido entre 10° y 30° .

4. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la longitud de las cañas es superior a 1,5 veces la longitud de las aristas superiores de los diedros.

5 5. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje va fijada sobre las cañas a una distancia de las crucetas por lo menos igual a una vez la longitud de las aristas superiores de los diedros.

10 6. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque las aristas superiores de los mencionados diedros forman con los ejes de las cañas un ángulo comprendido entre los 10° y 30° .

15 7. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque la longitud de las cañas es superior a 1,5 veces la longitud de las aristas superiores de los diedros.

8. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje va fijada sobre las cañas a una distancia de las crucetas al menos igual a una vez la longitud de las aristas superiores de los diedros.

20 9. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque la longitud de las cañas es superior a 1,5 veces la longitud de las aristas superiores de los diedros.

25 10. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje va fijada sobre las cañas a una distancia de las crucetas por lo menos igual

1 a una vez la longitud de las aristas superiores de los diedros.

11. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje va fijada sobre las cañas a una distancia de las crucetas por lo menos igual
5 a una vez la longitud de las aristas superiores de los diedros.

12. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la longitud de las cañas es superior a 1,5 veces la longitud de las aristas superiores de los diedros.

13. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje va fijada sobre
10 las cañas a una distancia de las crucetas por lo menos igual a una vez la longitud de las aristas superiores de los diedros.

14. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje va fijada sobre
15 las cañas a una distancia de las crucetas al menos igual a una vez la longitud de las aristas superiores de los diedros.

15. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje va fijada sobre las cañas a una distancia de las crucetas por lo menos igual
20 a una vez la longitud de las aristas superiores de los diedros.

16. Dispositivo según la reivindicación 12, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje va fijada sobre las cañas a una distancia de las crucetas por lo menos igual a una vez la longitud de las aristas superiores de los
25 diedros.

1 17. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje comprende unos dientes.

5 18. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque la superficie superior de la mencionada placa de anclaje es sensiblemente paralela a las aristas superiores de los mencionados diedros.

10 19. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje comprende unos dientes y porque la superficie superior de la mencionada placa de anclaje es sensiblemente paralela a las aristas superiores de los mencionados diedros.

15 20. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque el ángulo formado entre cada caña es el plano que pasa por los extremos libres de las cañas y próximo a los 20°.

20 21. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 2, 6, 7, 8, 12, 13, 14 o 16, caracterizado porque la relación de la superficie de la placa de anclaje con respecto a la suma de las superficies de las anclas-reja proyectadas sobre un plano paralelo a la placa de anclaje es aproximadamente de 0,75.

25 22. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 3, 6, 9, 10, 12, 13, 15 o 16, caracterizado porque las aristas superiores de los mencionados diedros forman

1 con los ejes de las cañas un ángulo aproximado de 18° .

23. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 4, 7, 9, 11, 12, 14, 15 o 16, caracterizado porque la longitud de las cañas se encuentra comprendida entre
5 2 y 3 veces la longitud de las aristas superiores de los diedros.

24. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 5, 8, 10, 11, 13, 14, 15 o 16, caracterizado porque la mencionada placa de anclaje va fijada sobre las
10 cañas a una distancia de las crucetas comprendida entre 2 y 3 veces la longitud de las aristas superiores de los diedros.

25. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado porque la distancia de
15 las aristas superiores de los diedros está comprendida entre 1,5 y 2,5 veces la longitud de las aristas superiores de los mencionados diedros.

26. Dispositivo según la reivindicación 25, caracterizado porque la distancia de las aristas superiores de los diedros es aproximadamente 2 veces la longitud de las
20 aristas superiores de los indicados diedros.

27. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita por:
DISPOSITIVO DE ANCLAJE DE UNA INSTALACION FLOTANTE.

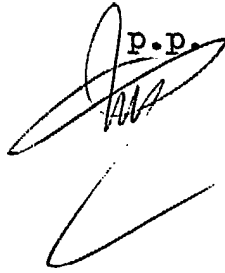
1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas
mecnografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 20 Noviembre 1984

BERNARDO UNGRIA

10

P.P.


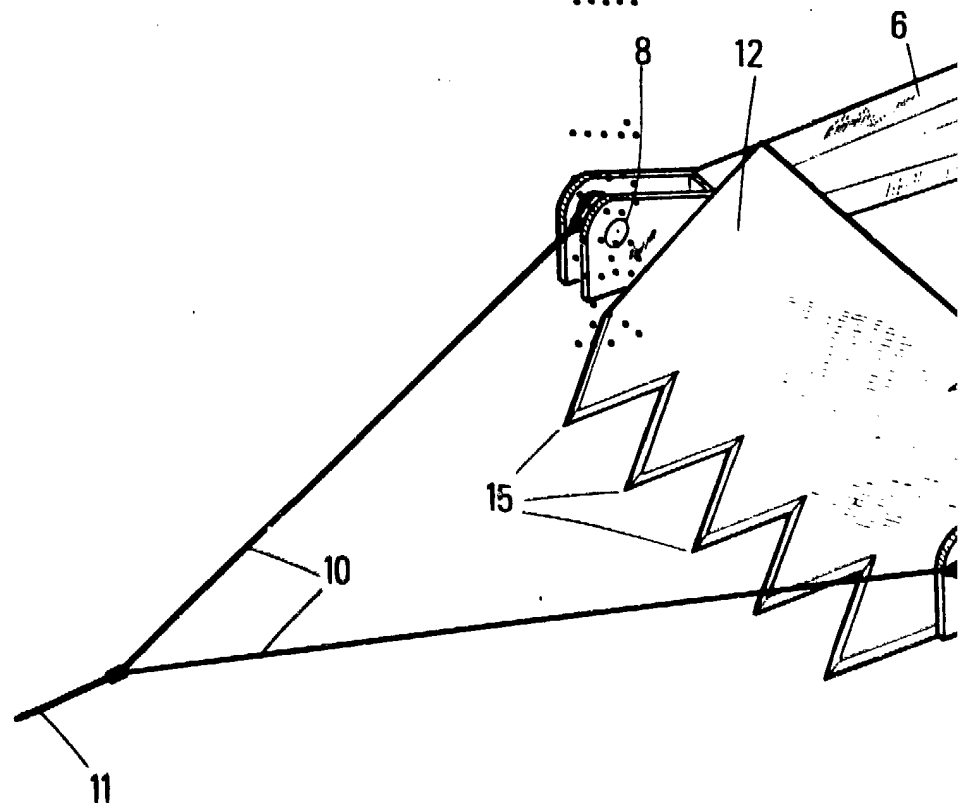
15

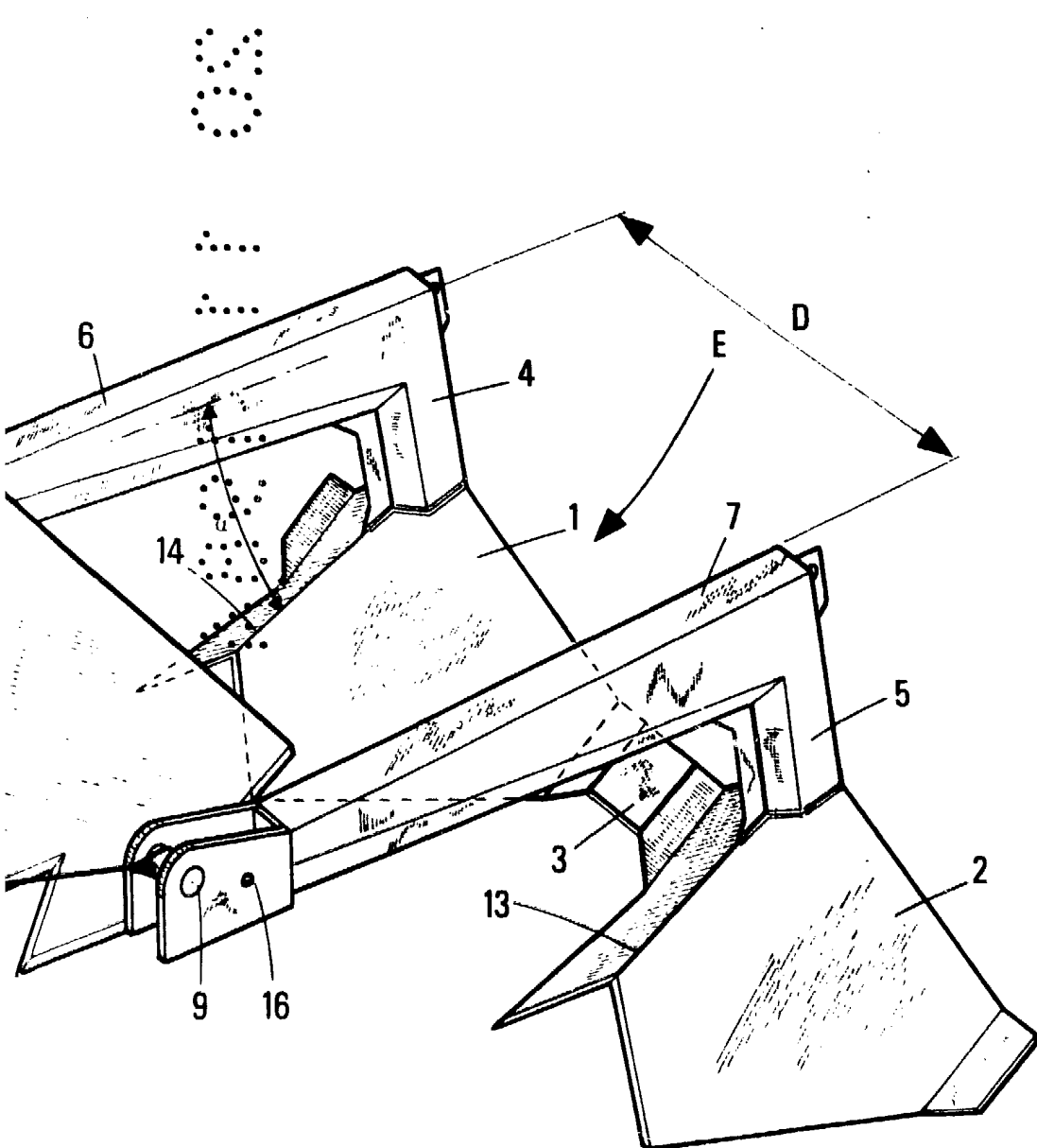
20

25



..... FIG.1





ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 de Noviembre 1984
BERNARDO UNGREA
P.P.

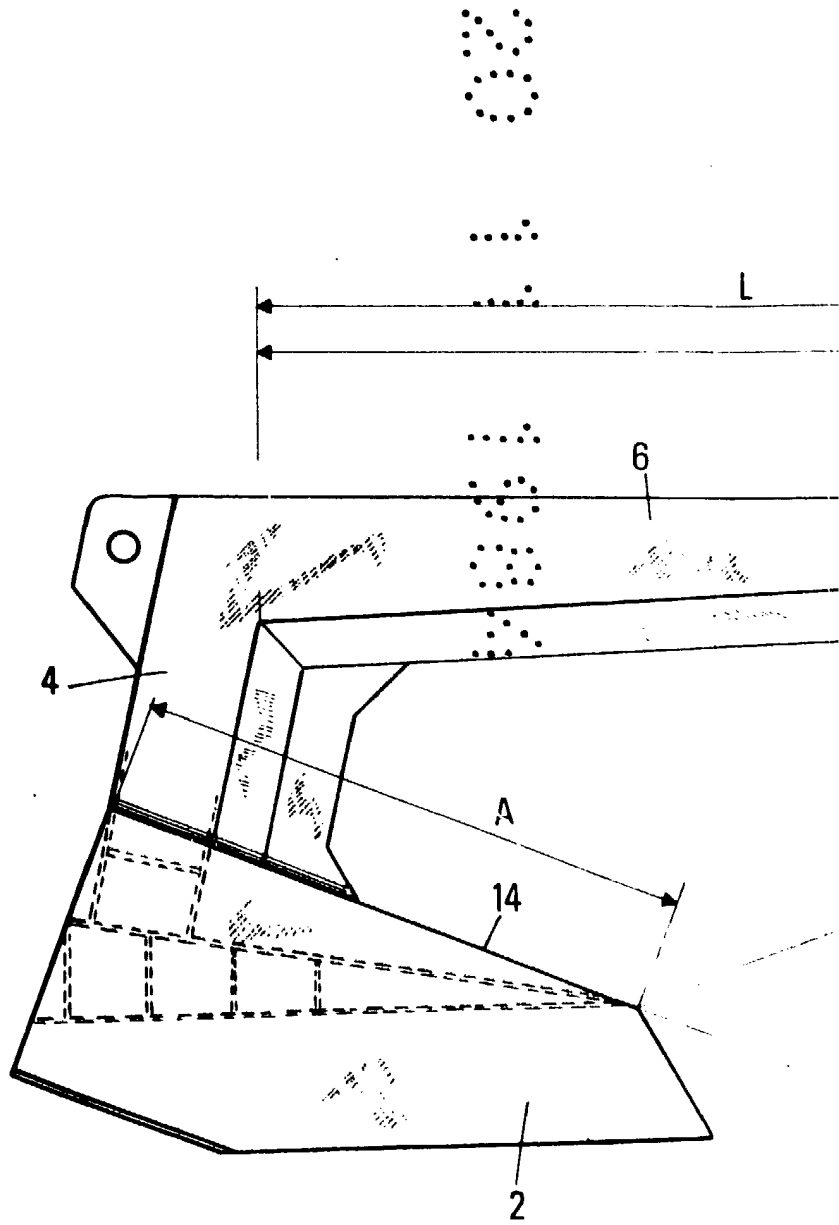
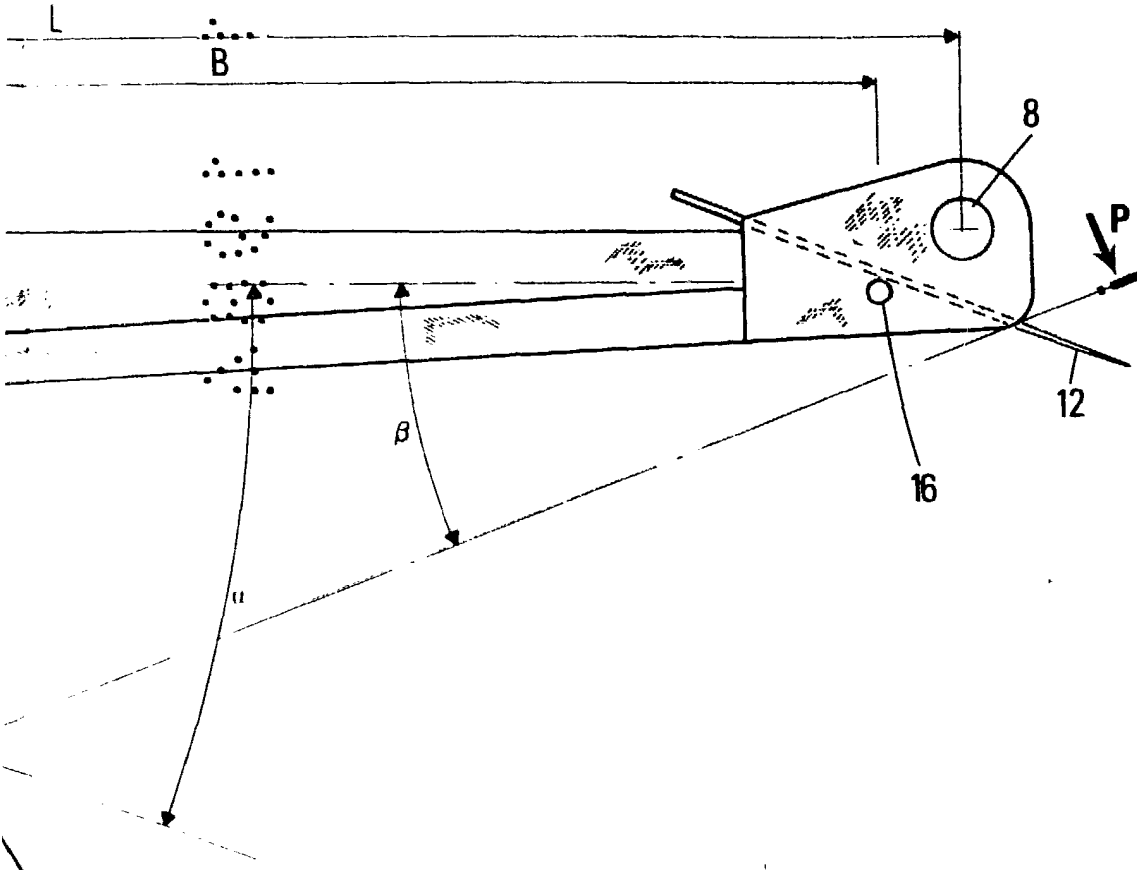


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 de Noviembre 1984
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG.3

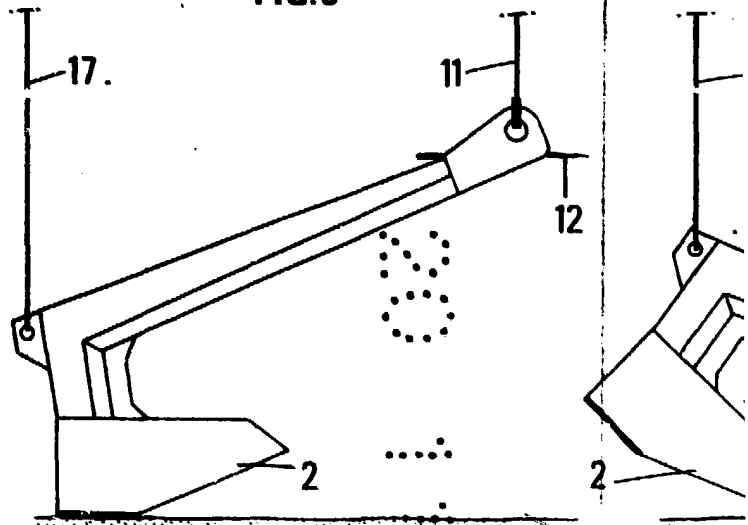


FIG.5

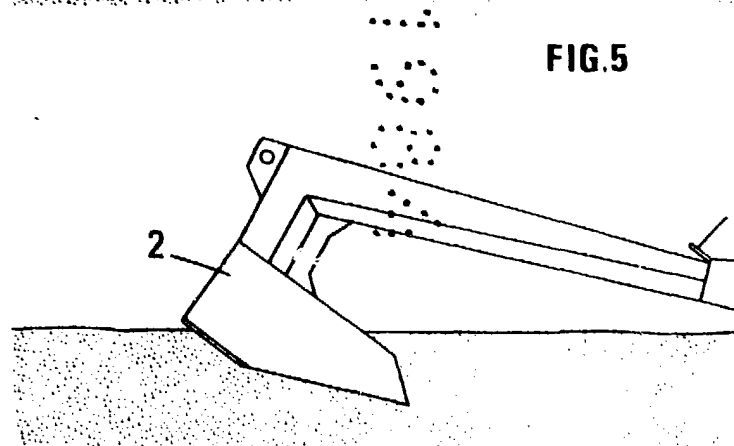


FIG.6

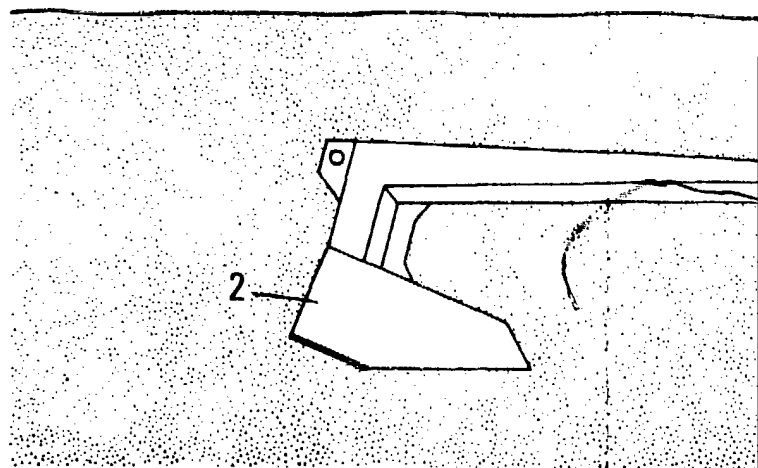
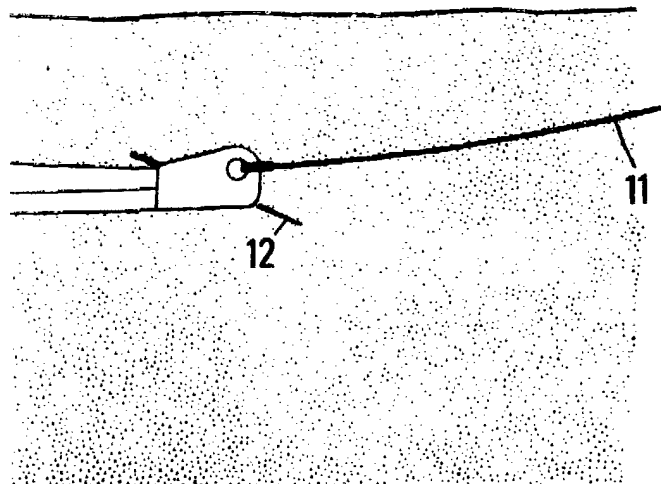
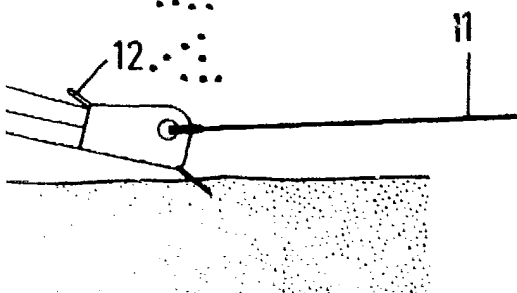
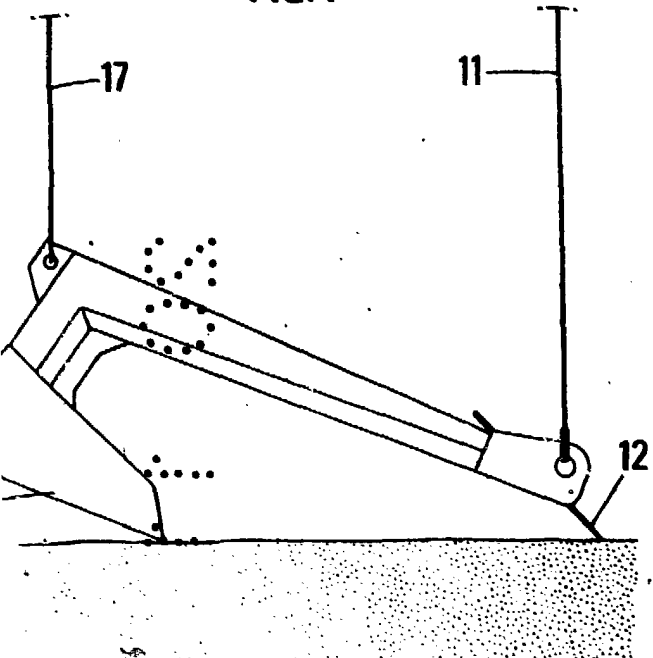


FIG.4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 20 de Noviembre 1984
BERNARDO UNGRIA
P.P.