

1109

18 ES 11 253438 19 Y  
 21  
 22 FECHA DE PRESENTACION  
 16-10-79

ah



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 MAR. 1981

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION 435.078

(30) PRIORIDADES:	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	78/29 417	16-10-78	Francia
	78/33 932	1-12-78	"
	79/17 640	6-7-79	"

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	INT. U.º	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL
		E02B 7/20; E02B 15/00

(54) TITULO DE LA INVENCION  
 ELEMENTO DE BARRERA FLOTANTE.

(71) SOLICITANTE (S)  
 1.- INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE  
 2.- SOCIETE ANONYME ROLBA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 1.- 4, Avenue de Bois-Préau - 92502 RUEIL-MALMAISON - FRANCIA  
 2.- 11-15, Boulevard Paul Langevin - 38600 FONTAINE - FRANCIA

(72) INVENTOR (ES)  
 Bernerd Jaffrennou y Maurice Cessou, ambos de nacionalidad francesa.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
 DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1 La invención se refiere a una barrera flotante,  
flexible, de elevada resistencia.

5 Esta barrera se utiliza particularmente para delimitar zonas de navegación, o planos de agua, bien sea en superficie o a cualquier altura de la demarcación de agua (pudiendo para profundidades medias alcanzar por ejemplo 20 metros).

10 Estos planos de agua se utilizan por ejemplo para lugares de baño u otras actividades náuticas, o incluso para el acuacultivo.

Una aplicación muy importante de la invención es la lucha contra la contaminación acuática por desechos sólidos flotantes, o por productos químicos disueltos o no en el agua, más particularmente por hidrocarburos;

15 La mayoría de las barreras utilizadas actualmente están constituidas por flotadores horizontales que soportan un faldón impermeable sumergido que está lastrado.

20 El mayor inconveniente de este tipo de barreras es que prácticamente no se oponen al paso de hidrocarburos esparcidos por la superficie del agua, habida cuenta de su reducida altura por encima del nivel del agua. Por otra parte, el faldón impermeable no puede oponerse al paso de hidrocarburos bajo la barrera por efecto vórtice una vez que se produce una corriente superior a 1 o 2 nudos.

25 Se conocen también barreras flotantes que comprenden una estructura soportada por uno y otro lado del nivel del agua en posición sensiblemente vertical por unos flotadores que hacen las veces de barrera.

30 Estas barreras presentan sin embargo unos puntos de poca resistencia y corren el riesgo de ser destruidas rápidamente con mar agitada.

1 Es conocido utilizar en una estructura de barrera  
cables longitudinales destinados, en particular, para so-  
portar esfuerzos de tracción, así como los ilustra la pa-  
tente francesa 2.101.606, la publicación Offshore Volumen  
5 32 del 5 de Junio de 1972, páginas 69 y 70, al igual que  
la solicitud de patente alemana publicada No. 2.051.711.  
Sin embargo, en estas estructuras, los esfuerzos de trac-  
ción no se distribuyen uniformemente en todos los niveles  
de la estructura de barrera, lo cual hace que esta estará  
10 sometida a deformaciones debido a la desigualdad de las  
tensiones de tracción en distintos niveles de la barrera  
que se producen principalmente por corrientes, oleaje y  
vientos, y eventualmente podrá darse la vuelta bajo el  
efectos de estas distintas tensiones.

15 Por otra parte, es conocido igualmente asociar en  
una barrera elementos de resistencia a la tracción con  
flotadores así como se describe en las patentes america-  
nas 3.921.407 y francesa 2.226.852, pero en las realiza-  
ciones referidas por estas patentes los flotadores no  
20 están sustraídos a los esfuerzos de tracción a los cuales  
está sometida la estructura de barrera, lo cual obliga a  
realizar flotadores de resistencia mecánica muy elevada  
y por consiguiente más pesados, de coste más elevado, y  
de menor flotabilidad, o a correr el riesgo de una ruptura  
25 de los flotadores que perjudicaría gravemente a la barrera.

Es igualmente conocido por la patente USA 3.882.682  
fijar los flotadores a soportes rígidos verticales, lo  
cual los sustrae evidentemente a los esfuerzos de trac-  
ción, pero la estructura descrita en esta patente no per-  
mite precisamente la distribución sensiblemente uniforme  
30

1 de estos esfuerzos de tracción sobre una red de elementos  
longitudinales previstos especialmente para resistir a la  
tracción, de modo que las desigualdad de los esfuerzos de  
tracción a los cuales estará sometida la barrera a distin-  
5 tos niveles traerá consigo el vuelco de esta.

La barrera descrita en la patente USA 3.924.412  
comprende un faldón que sufre directamente los esfuerzos  
de tracción a los cuales esté sometida la barrera, lo cual  
obliga a utilizar para el conjunto de la superficie de la  
10 barrera un material de resistencia muy grande que debe por  
consiguiente ser utilizado con un espesor lo suficiente-  
mente importante como para resistir estos esfuerzos. Esta  
estructura es por consiguiente más pesada que una estruc-  
tura formada por elementos espaciados de resistencia a la  
15 tracción y también más costosa. Además, el hecho de que  
sea más pesada hace mucho más delicado el equilibrado en  
posición operacional de la barrera, cuando esta queda so-  
metida a las tensiones del viento, de las corrientes y del  
oleaje.

20 El objeto principal de la invención es la realiza-  
ción de una barrera flexible de elevada resistencia y que  
constituya una barrera eficaz.

Otro objeto esencial de la invención es el de pro-  
porcionar una barrera que pueda adaptarse a las distintas  
25 necesidades de los usuarios.

Estos objetivos se logran, en una barrera de acuer-  
do con la invención, recurriendo a componentes modulares  
intercambiables, tales como flotadores y faldones de dis-  
tintos tipos que se adaptan sobre una estructura de base  
30 de elevada resistencia.

1 Una ventaja nada despreciable de la invención es  
la de permitir realizar a voluntad barreras de colocación  
fija de puesta en práctica relativamente larga, pero de una  
gran fiabilidad y barreras de intervención más ligeras y de  
5 colocación muy rápida.

Otra ventaja de la invención es la de permitir uti-  
lizar a voluntad flotadores verticales u horizontales con  
el fin de adaptarse a las distintas profundidades de agua  
y a los fenómenos de marea.

10 Una ventaja suplementaria de la invención es la  
de permitir utilizar faldones adaptados a las necesidades  
(faldón compacto, permeable, o mixto, faldón vertical, de  
altura reducida, o en toda la profundidad del agua, combi-  
nado o no con un faldón horizontal, y/o colchón adsorbente).

15 Unos ejemplos de realización que no tienen ningún  
carácter limitativo se describirán a continuación haciendo  
referencia a los dibujos adjuntos en los cuales las mismas  
referencias han sido utilizadas para designar los elementos  
similares. En estos dibujos:

20 La figura 1 es una vista de conjunto de una barre-  
ra de acuerdo con la invención, de realización fácil y rá-  
pida, estando esta barrera representada colocada en forma  
plana sobre el suelo,

25 la figura 2 ilustra el modo de unión entre dos  
módulos sucesivos de barrera,

la figura 3 representa el modo de fijación de los  
flotadores a los elementos de rigidez y de puesta en tensión  
de la barrera entre dos tensores,

30 la figura 4 ilustra la conexión de los flotadores  
mediante una barra de unión,

1            la figura 5 muestra el contenedor de la barrera flexible, y la carga o descarga de ésta.

5            Las figuras 1 a 5 ilustran la realización de la invención que es particularmente sencilla y rápida y que comprende, a este efecto, unos medios que permiten una conexión y un desmontaje rápidos de los flotadores y de la barrera, así como unos módulos sucesivos de barrera, en asociación con unos medios que permiten un almacenado independiente de los módulos de barrera y de los flotadores.

10           La figura 1 representa dos elementos sucesivos 1 y 2 de una barrera de acuerdo con la invención, de los cuales cada uno está constituido por la asociación de una barrera vertical flexible y flotadores horizontales unidos a esta barrera. Esta barrera puede comprender un faldón 31 que  
15           permite detener los productos contaminantes, tales como hidrocarburos, esparcidos por la superficie del agua, estando este faldón soportado por una armazón 3 resistente a los esfuerzos mecánicos.

20           La armazón 3 comprende unos elementos longitudinales de alta resistencia a la tracción 4, ventajosamente constituidos por unas cintas de material plástico armado, y unos elementos transversales resistentes que mantienen una separación predeterminada entre los elementos longitudinales  
25           4 y que pueden estar constituidos por unas cintas 5 de idéntica naturaleza que las cintas longitudinales 4. Estas cintas verticales 5 forman en sus extremos unos bucles en los cuales se introducen unos cables 54 y 55 respectivamente. Se podrá enganchar a estos cables el faldón 31 mencionado anteriormente, eventualmente una red así como unos elementos  
30           de flotación (fijados al cable superior), o de lastrado

1 (fijados al cable inferior).

5 Los elementos o módulos sucesivos de barrera 1 y 2 comprenden igualmente unos tensores verticales de los cuales cada uno está formado por dos elementos rígidos perfilados 6 y 7. Estos elementos se colocan a uno y otro lado del conjunto constituido por la armazón 3 y el faldón 31 que presionan entre ellos, uniéndolos por unos pernos o remaches 8, o por cualquier otro medio de apriete.

10 Estos tensores comprenden unos medios de lastrado 6a en su parte inferior.

15 Una estructura de este tipo permite no transmitir los esfuerzos de tracción soportados por las cintas resistentes 4 a los flotadores 15 y 16 unidos a los elementos tensores mediante unos medios de fijación rápidos y de tensado de la armazón 3 que se describirán a continuación.

20 En el ejemplo de realización ilustrado por la figura 1, la barrera comprende igualmente dos tipos de flotadores horizontales, designados por las referencias 15 y 16 respectivamente, que están situados por un mismo lado de la armazón 3, fijándose los flotadores 15 a los elementos perfilados 6 de los tensores, estando los flotadores 16 unidos a los flotadores 15 mediante unos medios de acoplamiento que comprenden unas barras de unión huecas 56 y situados a cierta distancia de la armazón 3.

25 Los flotadores 15 y 16 representados en la figura 1 están formados por elementos paralelepípedicos de chapa que contienen una espuma plástica de poros cerrados que confieren a estos flotadores una buena rigidez, manteniéndose esta chapa mediante unas abrazaderas de enarcado 98 y 99  
30 (cuyos pernos de apriete no han sido representados en la fi-

1 figura 1).

En los diversos modos de realización de la invención, se podrán utilizar flotadores rígidos o alternatively flotadores hinchables provistos de refuerzos rígidos que permiten, en particular, la fijación de estos flotadores entre ellos y a la barrera.

5 Seria posible, sin salirse del marco de la invención, adicionar a las líneas de flotadores paralelas a la barrera anteriormente definidas, unos flotadores con otra orientación, por ejemplo unos flotadores fijados a la barrera perpendicularmente a esta, por el mismo lado que las mencionadas líneas de flotadores paralelas a la barrera.

10 Las abrazaderas de extremos de los flotadores 15 están ventajosamente provistas de empuñaduras que facilitan el agarre de estos flotadores.

15 Los elementos de barrera 1 y 2 comprenden un sistema de unión que asegura una buena transmisión de los esfuerzos de tracción entre estos elementos de barrera así como una distribución regular de estos esfuerzos entre las distintas cintas horizontales 4.

20 Este sistema de unión (figura 2) comprende unas barras verticales 9, 10 a las cuales se fijan los extremos de las distintas cintas horizontales 4. Las barras 9 y 10 están soportadas por unas piezas metálicas 57 y 58 respectivamente, provistas de una pluralidad de bridas 13 que son atravesadas por las barras 9 y 10.

25 Un sistema de montaje rápido entre los elementos de barrera 1 y 2 está constituido por la combinación de dos elementos perfilados huecos 57a y 58a, respectivamente solidarios de las piezas 57 y 58 y que pueden unirse mediante

30

1 una llave de montaje 59, de forma complementaria a la de los  
dos perfiles 57a y 58a que une cuando la misma se acopla en  
estos.

5 Unos topes (no representados) en la parte inferior  
de los perfiles 57a y 58a impiden a la llave 59 escaparse  
deslizándose hacia abajo cuando la armazón 3 se encuentra  
situada verticalmente sin estar sometida a una tensión.

Un anillo 59a en la parte superior de la llave 59  
permite retirar fácilmente esta cuando se desea separar los  
elementos de barrera 1 y 2.

10 La figura 3 ilustra el modo de fijación rápida del  
flotador 15 sobre los tensores 6.

15 Este flotador comprende en cada extremo un elemen-  
to perfilado 60 unido al flotador y dispuesto perpendicular-  
mente a la dirección de alargamiento de éste, acoplándose  
este elemento perfilado 60 sobre una corredera 61 soldada  
sobre el elemento perfilado 6 del tensor, a la altura de es-  
te seleccionada para la fijación del flotador. El elemento  
perfilado 60 y la corredera 61 están provistos de medios de  
enganche rápido, tales como la lengüeta que forma muelle, o  
20 clips, 62 que se oculta, debido a su forma arqueada, bajo  
la acción del borde del elemento 60, cuando el flotador 15  
se desplaza en el sentido de la flecha indicada en la figu-  
ra 3, luego se acopla en una ranura 63 del elemento 60.

25 La lengüeta 62 no puede liberarse de la ranura 63  
más que si se ejerce sobre la misma una presión perpendicu-  
lar al elemento 60 cuando se desea desprender el flotador  
15 del elemento tensor 6.

30 Para evitar que la lengüeta, o clips, 62 esté so-  
metida a esfuerzos verticales en funcionamiento, cuando la  
armazón se encuentra en posición vertical, el elemento per-

1 filado 60 tiene uno de sus extremos cerrado, haciendo tope  
este extremo contra la corredera 61.

5 Con el fin de permitir un tensado rápido y fácil  
de la armazón 3 entre los dos elementos perfilados 6 a los  
cuales se fijan los extremos del flotador 15, uno de estos  
extremos, representado con más detalle en la figura 18, com-  
prende un par de elementos deslizantes 65-66 orientados en  
el sentido de alargamiento del flotador 15, estando uno de  
10 estos elementos, el elemento 66, soldado por su base 66a so-  
bre el elemento perfilado 60 solidario del elemento tensor  
6, y siendo el otro elemento del par, el elemento 65, soli-  
dario de una prolongación o reborde 64 del flotador 15. Con  
el fin de permitir un tensado rápido de la armazón 3 e im-  
pedir el acercamiento de los elementos tensores 6, esta so-  
15 portada por el reborde 64 del flotador una leva moleteada  
67 que comprende una palanca 68 y atraviesan un orificio 69  
realizado a través de este reborde de forma que se apoye so-  
bre el elemento 66 hecho solidario del elemento tensor 6. El  
perfil de la leva 67 es tal que el desplazamiento relativo  
20 de los dos elementos deslizantes solo es posible en el sen-  
tido que tiende a separar los dos tensores a los cuales va  
fijado el flotador 15.

Un muelle 70 mantiene la palanca 68 en su posición  
de bloqueo.

25 En estas condiciones, todo acercamiento de los -  
elementos de tensor 6 colocados en los extremos del flotador  
15 es impedido por la cooperación de la leva moleteada 67  
y del elemento 66 sobre el cual se apoya esta leva, ya que  
un tal acercamiento necesitaría el giro de la leva 67 en el  
30 sentido correspondiente al bloqueo de esta contra el elemen-

1 to 66. Por consiguiente, la armazón 3 permanece siempre per-  
fectamente tensada entre estos dos elementos tensores. Sin  
embargo estos dos elementos tensores 6 pueden distanciarse  
antes uno del otro bajo el efecto de las fuertes tensiones  
5 que se ejercen en servicio sobre la armazón 3, sin transmi-  
tir estas tensiones al flotador 15, ya que el giro de la le-  
va moleteada 67 sigue siendo posible en el sentido opuesto  
al sentido de bloqueo de esta leva contra el elemento 66.

10 La figura 4 ilustra un modo de unión rápido entre  
un flotador 15 ó 16 y una barra de unión hueca 56.

La abrazadera 99 del flotador 16, así como la abra-  
zadera central 98 del flotador 15 llevan un elemento 71 en  
forma de canalón en el cual la barra 56 puede acoplarse des-  
lizándose en el sentido indicado por la flecha hasta que su  
15 extremo alcance un tope 72 formando un espárrago de engan-  
che que se acopla en el mencionado extremo.

La barra 56 y el flotador pueden inmovilizarse  
fácilmente en esta posición mediante un órgano de bloqueo  
y desbloqueo rápidos tal como el representado en la figura  
20 19, comprendiendo en combinación un estribo 73 que rodea el  
canalón 71 y que lleva una leva 74 provista de una palanca  
de bloqueo y desbloqueo 75, presionando esta leva la barra  
de unión 56 contra el fondo del canalón 71 por mediación de  
una pieza de apriete 76.

25 El interior de este canalón está dotado de una  
plancha de caucho, que permite mejorar el apriete.

Un reborde 71a del canalón 71 impide al estribo  
73 que se escapa de este en posición de apriete.

30 La figura 5 ilustra un dispositivo móvil de alma-  
cenado de la barrera después del desmontaje del conjunto

1 formado por los flotadores 15 y 16 y sus barras de unión  
56, permitiendo este dispositivo una carga y descarga rápidas de la armazón flexible 3.

5 Este dispositivo móvil comprende un contenedor 77  
cuya geometría y dimensiones permiten el transporte por cualquier medio terrestre, náutico o aéreo.

10 Este contenedor puede, por ejemplo, estar provisto de patines o, como se ha representado, de ruedas 78 que facilitan su desplazamiento del lugar de carga de esta barrera a su lugar de utilización, utilizando un vehículo tractor al cual va enganchado el contenedor 77.

15 El contenedor 77 comprende dos paredes laterales 79 y 80 provistas de carriles longitudinales, tales como 81 y 82, que pueden servir de soporte a unos rodillos 83 que se adaptan a los extremos de los elementos tensores 6 y 7 de la barrera (fig. 1), lo cual permite el almacenado de la armazón 3 en pliegues sucesivos 84 formados bajo los carriles 81, 82 (fig. 5).

20 Estos rodillos 83 permiten igualmente la rodadura de la barrera en forma plana sobre el suelo con el fin de facilitar su desplazamiento hasta el lugar elegido.

25 Unas rampas inclinadas de carga y descarga 85 y 86, sobre las cuales pueden rodar los rodillos 83, se adaptan a los carriles de guiado 81 y 82 de un extremo del contenedor 77, pudiendo estas rampas mismas ser prolongadas por al menos un plano de trabajo sensiblemente horizontal 87. Este plano de trabajo que comprende un piso provisto de dos carriles paralelos cuya separación corresponde a la de los rodillos 83, permite el montaje y desmontaje de los flotadores  
30 de la barrera.

1 En su extremo de descarga el contenedor 77 compren-  
derá ventajosamente unos medios de control de descarga que  
permiten accionar manual o automáticamente la velocidad de  
paso de los rodillos 83 que caen de los carriles 81 y 82 so-  
5 bre las rampas 85 y 86.

El contenedor 77 podrá estar sobremontado por una  
caja 92 dentro de la cual se podrán almacenar los flótores  
15, 16 y barras de unión 56 de la barrera, así como las ram-  
pas 85, y 86 pudiendo las paredes laterales de esta caja -  
10 constituir, por ejemplo, el piso del plano de trabajo 87.

Los carriles del plano de trabajo 87 estarán venta-  
josamente provistos de gatos de tornillo 87a que permiten  
situarlo en posición sensiblemente horizontal sean cuales  
15 fuere las irregularidades del suelo.

Como se ha ilustrado por la figura 1, en los extre-  
mos de la barrera la pieza metálica que lleva las bridas 21a  
va unida a un órgano 93 al cual puede conectarse un cable  
de tracción. La unión entre este órgano 93 y la pieza metá-  
lica que lleva las bridas 21a podrá ventajosamente ser simi-  
20 lar al modo de montaje rápido mediante una llave 59 entre -  
los elementos 1 y 2 de la barrera, representado en la figu-  
ra 2.

Con el fin de facilitar el secado de la barrera  
25 (ver a continuación), se proporcionará ventajosamente el ex-  
tremo representado en la figura 1 de medios para hacer bas-  
cular la barrera, a medida que va saliendo el agua, desde  
una posición vertical de trabajo en el agua a una posición  
horizontal de rodamiento de forma plana sobre el suelo por  
30 mediación de los rodillos 83.

Estos medios podrán ventajosamente comprender

1 (Fig. 1) un rodillo 94 unido a la armazón de la barrera por  
tres brazos 95, 96 y 97 de forma tal que el plano de los -  
brazos 96 y 97 forme con el plano de la armazón 3 un ángulo  
superior a 90°. En estas condiciones el rodillo 94 se encuen-  
5 tra situado por debajo del cable 54 cuando la barrera se sa-  
ca fuera del agua y la barrera se tiende a medida que se va  
secando, descansando de forma plana sobre el suelo por me-  
diación de los rodillos 83.

Estos medios podrá ventajosamente comprender (Fig.  
10 1) un rodillo 94 unido a la armazón de la barrera por tres  
brazos 95, 96 y 97 tales que el plano de los brazos 95 y 97  
forme con el plano de la armazón 3 un ángulo superior a 90°.  
En estas condiciones el rodillo 94 se encuentra situado por  
debajo del cable 54 cuando la barrera se saca del agua y la  
15 barrera se tiende a medida que se va secando, descansando  
en forma plana sobre el suelo por los rodillos 83.

#### MODO OPERATIVO

##### 1º Puesta en el agua de la barrera

20 El contenedor 77 y la caja 92 que lo sobremonta  
(figura 5) se cargan en un camión o un tren y el conjunto  
se transporta hasta cerca del lugar de colocación en el agua  
de la barrera tal como una playa. El contenedor 77 y la ca-  
ja 92 se descargan entonces, juntos o por separado por me-  
dio de una grua.

25 El contenedor 77 provisto de ruedas 78 se arras-  
tra entonces mediante tractor hasta el lugar de colocación  
en el agua de la barrera donde se orienta e inmoviliza co-  
rrectamente. El contenido de la caja 92 (flotador 15, 16,  
barras de unión 56) se descarga entonces, las rampas de des-  
30 carga 85 y 86 (igualmente colocadas en la caja 92) se unen

1 a los carriles 81 y 82 del contenedor 77 y se coloca el plano de trabajo horizontal 37.

5 La armazón 3 se va entonces desarrollado progresivamente, los flotadores 15 se montan en la armazón 3 al paso de este sobre el plano de trabajo 87 y los flotadores 16 se fijan a los flotadores 15 mediante las barras de unión 56.

10 Se ejerce una tracción sobre la barrera por medio de un vehículo tractor, la barrera que rueda entonces sobre la playa por mediación de los rodillos 83, hasta llegar al agua donde la tracción es realizada por una embarcación.

El montaje de las distintas longitudes de la barrera por medio de llaves dobles 59 (Fig. 2) se realiza bien en tierra, o en el mar.

15 A medida que se va produciendo su inmersión, la barrera bascula bajo el efecto del lastre 6a fijado en el extremo inferior de los elementos tensores 6, las barras de unión 56 pasan entonces desde su posición vertical representada en las figuras 1 y 5 a la posición horizontal donde los flotadores 16 descansan sobre el agua.

20 El lastre 6a tiene un efecto de estabilización de la barrera con respecto al viento y a las corrientes.

#### 2º Colocación en seco de la barrera

25 Se realiza una tracción en línea de la barrera sobre el agua hasta el punto de salida del agua donde la tracción ejercida sobre un extremo de la barrera es tomada a partir de un vehículo de tierra.

30 La barrera bascula a medida que se va sacando del agua, las barras de unión 56 de los flotadores se sitúan en posición vertical y los rodillos 83 ruedan sobre el suelo.

1                   Esta rectificación se realiza gracias a la posición particular del rodillo 94 (Fig. 1), como se ha indicado anteriormente.

5                   Los largueros sucesivos de la barrera pueden entonces separarse en la orilla (esta operación puede realizarse igualmente en el agua).

                  Las barras de unión 56 de los flotadores, los flotadores 15 y 16 se desmontan sobre el plano de trabajo 87, o sobre el suelo.

10                  La armazón 3 se pliega en el contenedor 77, manualmente o utilizando medios mecánicos (cabrestantes, poleas.. etc..).

                  Los flotadores se colocan en la caja 92 que está situada sobre el contenedor 77.

15                  En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

20                  1.- Elemento de barrera flotante que comprende una estructura flexible que tiene una armazón que deja pasar el agua soportada en posición sensiblemente vertical por unos flotadores dispuestos por un solo lado de la armazón, comprendiendo esta armazón unos elementos longitudinales y unos elementos transversales de materia plástica armada solidarios unos de otros, caracterizado porque los mencionados -  
25                  elementos longitudinales estan dispuestos de forma que soporten sensiblemente la totalidad de los esfuerzos de tracción longitudinal a los cuales está sometida la barrera, -  
30                  porque está asegurada una distribución equilibrada de estos esfuerzos de tracción longitudinal entre los distintos elementos longitudinales por unos elementos transversales resis-

1 tentes fijados en los elementos longitudinales con el fin  
de mantener una separación sensiblemente idéntica entre los  
elementos longitudinales adyacentes y porque la armazón es-  
tá provista de tensores transversales adaptados para servir  
5 de soporte a los flotadores, estando constituidos cada uno  
de estos tensores por dos elementos perfilados dispuestos  
transversalmente a uno y otro lado de la armazón y que pre-  
sionan entre ellos los mencionados elementos longitudinales  
comprendiendo dicho elemento de barrera flotadores longitu-  
dinales de los cuales cada uno está soportado por dos ten-  
10 sores y porque comprende unos medios que se apoyan sobre un  
elemento longitudinal rígido solidario del flotador para ten-  
sar la armazón entre los mencionados tensores, adaptándose  
estos medios para impedir el acercamiento de estos tensores  
15 permitiéndoles separarse antes uno del otro bajo el efecto  
de las fuerzas de tracción que se ejercen en funcionamiento  
sobre la armazón, sin transmitir estas fuerzas al flotador.

2.- Elemento de barrera según la reivindicación 1,  
caracterizado porque los mencionados medios de tensado com-  
20 prenden unos medios de fijación en servicio sobre uno de los  
tensores, un par de elementos deslizantes orientados en el  
sentido de alargamiento del flotador, de los cuales uno es  
solidario de uno de los tensores y el otro solidario del flo-  
tador y porque los medios que permiten impedir el acercamien-  
25 to de los dos tensores comprenden una leva moleteada sopor-  
tada por el elemento deslizante solidario del flotador y que  
se apoya sobre el elemento deslizante solidario del tensor,  
siendo el perfil de esta leva tal que el desplazamiento re-  
lativo de los dos elementos deslizantes solo es posible en  
30 el sentido que tiende a distanciar los dos tensores.

1                   3.- Elemento de barrera según la reivindicación  
1, caracterizado porque los mencionados flotadores compren-  
den unos grupos de por lo menos dos flotadores espaciados  
conectados por unos medios de acoplamiento transversales con  
5                   relación a la armazón de la barrera.

                  4.- Elemento de barrera según la reivindicación 1,  
caracterizado porque los mencionados flotadores comprenden  
unos grupos de flotadores de los cuales cada uno comprende  
un flotador principal alargado fijado a la armazón longitu-  
10                   dinal y por lo menos un flotador adicional de volumen más  
reducido conectado al precedente y mantenido en una posición  
distanciada de la armazón.

                  5.- Elemento de barrera según la reivindicación 1  
caracterizado porque comprende un faldón impermeable fijado  
15                   a la armazón.

                  6.-Elemento de barrera flotante según la reivin-  
dicación 1, caracterizado porque los dos extremos de los  
mencionados elementos tensores están provistos de rodillos,  
que permiten facilitar su botado al agua así como el amace-  
20                   nado de la armazón flexible en un contenedor de forma alar-  
gada dispuesto horizontalmente teniendo un extremo por el  
cual puede realizarse la carga y descarga de esta barrera,  
comprendiendo este contenedor dos paredes laterales verti-  
cales paralelas provistas de carriles horizontales que sir-  
25                   ven de soporte a los mencionados rodillos, efectuándose el  
mencionado almacenado del indicado armazón en pliegues suce-  
sivos en el contenedor, estando previstas unas rampas incli-  
nadas para la carga y descarga del indicado armazón, pudien-  
do estas rampas por si mismas prolongarse mediante al menos  
30                   un plano de trabajo sensiblemente horizontal permitiendo el

1 montaje de los flotadores en la armazón y su desmontaje.

5 7.- Elemento de barrera según la reivindicación 1 caracterizado porque comprende unos medios de basculamiento de la mencionada barrera desde una posición de trabajo vertical a una posición horizontal de rodamiento en forma plana sobre el suelo, apoyándose estos medios sobre el suelo cuando se tira de la barrera fuera del agua.

10 8.- Elemento de barrera según la reivindicación 7, caracterizado porque los mencionados medios de basculamiento comprenden un rodillo fijado en un extremo de la barrera, en posición distanciada con relación a la armazón y por debajo del nivel inferior de esta cuando esta armazón se encuentra en posición vertical, adaptándose este rodillo al rodar sobre el suelo, para provocar el basculamiento progresivo de la barrera cuando la profundidad del agua se vuelve inferior al calado de la barrera, cuando ésta se saca del agua.

20 9.- Elemento de barrera flotante según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende por lo menos un faldón que incluye una parte superior flexible impermeable y una parte inferior permeable al agua.

25 10.- Elemento de barrera flotante según la reivindicación 1, caracterizado porque la mencionada armazón está equipada en su parte superior normalmente emergida de flotadores auxiliares que facilitan su restablecimiento en el agua.

30 11.- Elemento de barrera flotante según la reivindicación 3, caracterizado porque los flotadores de un mismo grupo de flotadores están unidos entre sí por un sistema articulado que tiene por lo menos dos posiciones de las cuales

1 una posición de transporte, en la cual los flotadores se co-  
locan sensiblemente en la prolongación unos de otros y una  
posición de trabajo en la cual los flotadores están distan-  
ciados en posición sensiblemente paralela por rotación so-  
5 bre los ejes de articulación y mantenidos en esta posición  
por unos medios de bloqueo.

12.- Elemento de barrera flotante según la reivin-  
dicación 4, caracterizado porque el mencionado flotador prin-  
cipal está unido al mencionado flotador adicional por media-  
10 ción de los elementos siguientes en combinación:

15 a) una abrazadera que encierra cada flotador, com-  
prendiendo esta abrazadera un canalón por el cual puede aco-  
plarse una barra de unión de los flotadores cuyo extremo es  
recibido por un órgano de enganche fijado al mencionado ca-  
nalón, y

b) un órgano de ajuste de la barra de unión contra  
el fondo del mencionado canalón, siendo este órgano del ti-  
po de bloqueo y desbloqueo rápidos por rotación de una pa-  
lanca.

20 13.- Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita  
por: ELEMENTO DE BARRERA FLOTANTE.

25 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de veinte páginas  
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

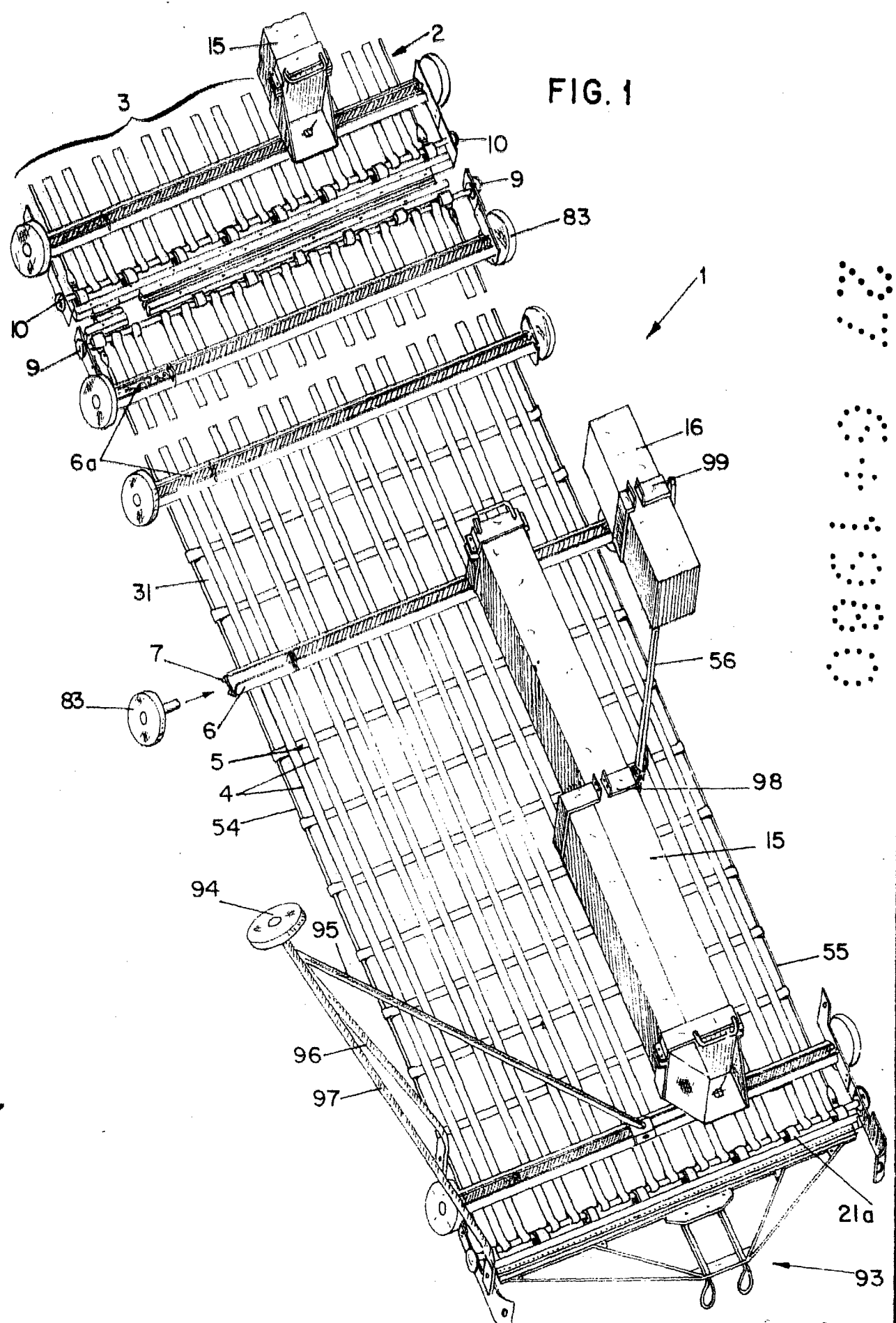
Madrid, 16 de Octubre 1.979

BERNARDO UNGRIA

P.P.



FIG. 1



ESCALA VARIABLE

Madrid, 14 octubre 1878  
BERNARDO OCHOA  
P.E.

FIG. 2

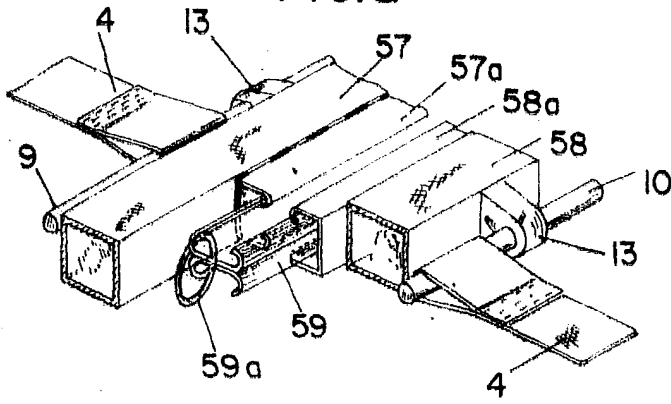


FIG. 4

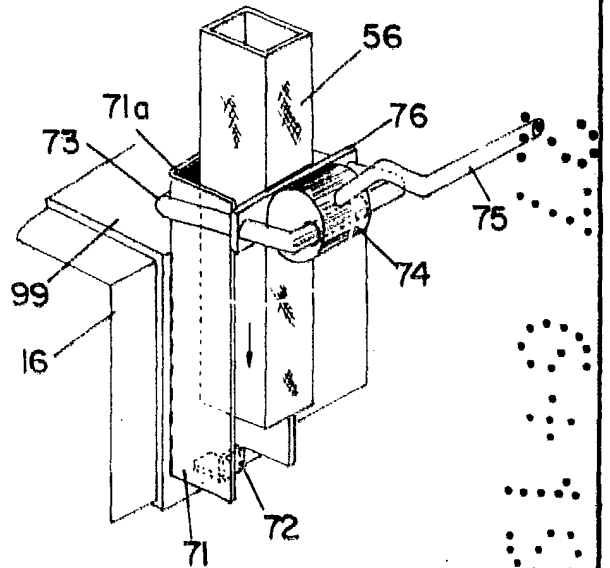
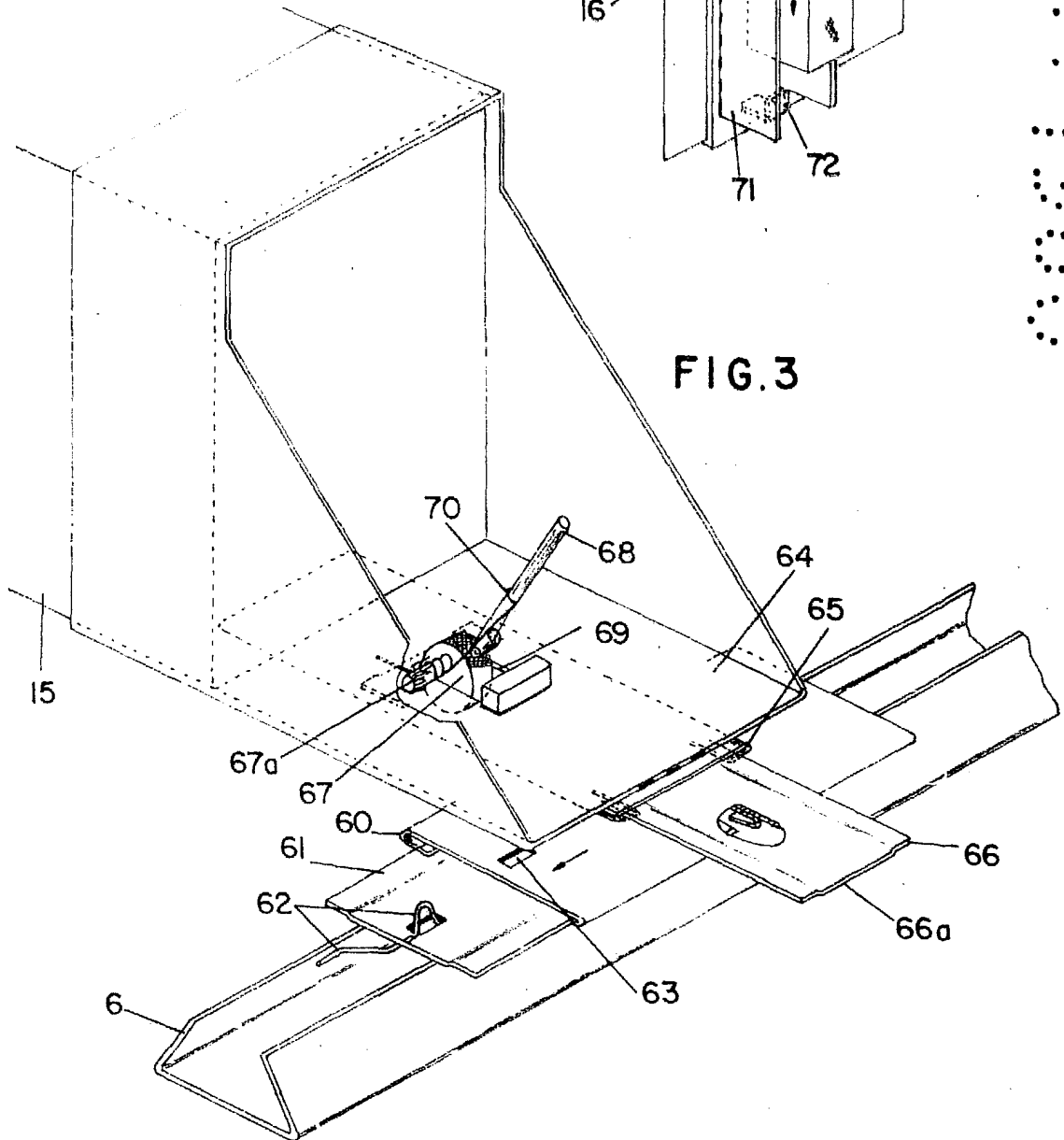
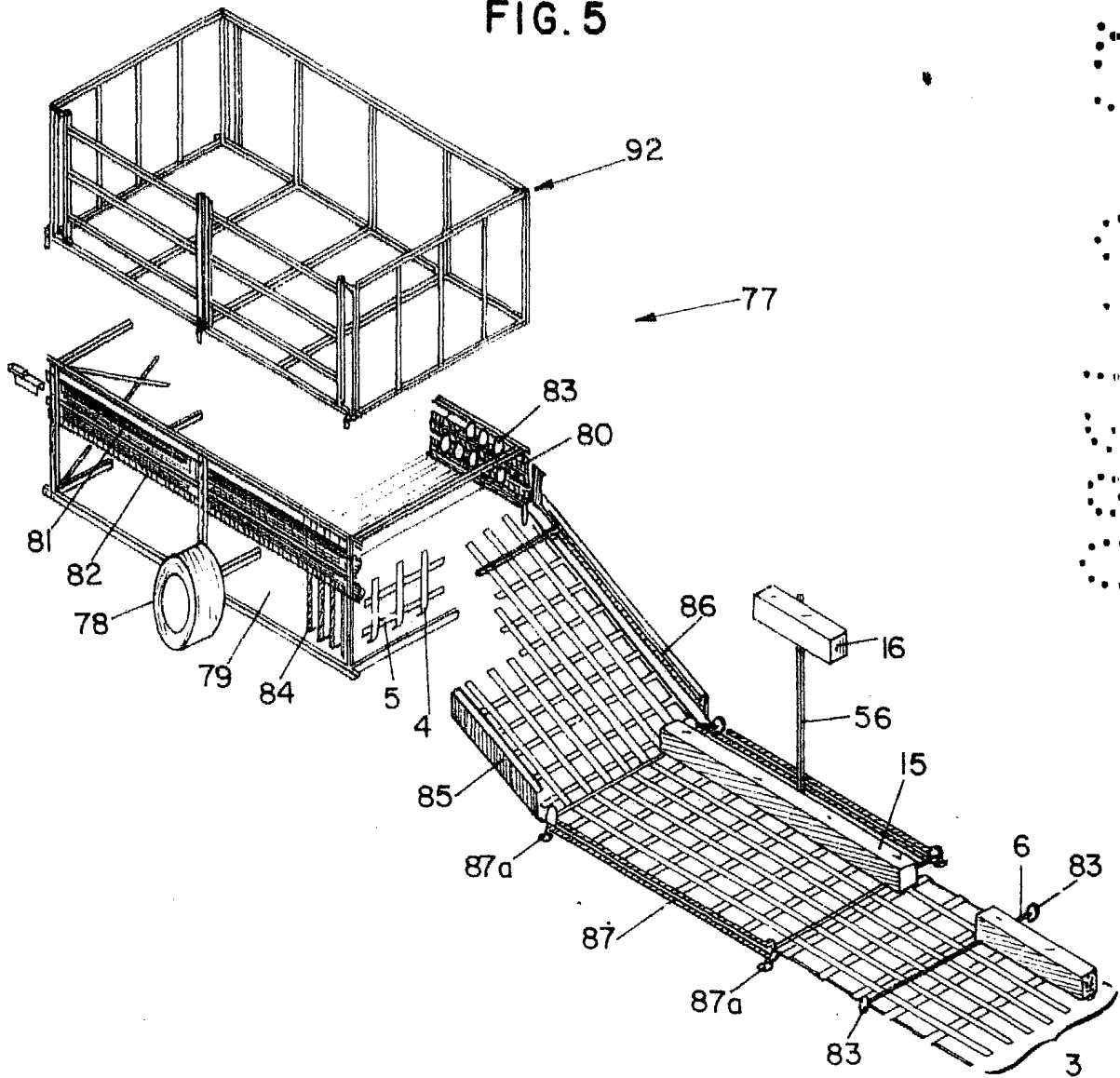


FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 10 octubre 1929  
BERNARDO UNGER  
P. P.

FIG. 5



AGENCIA VARIABLE  
Madrid, 16 Octubre 1979  
BERNARDO JUNGUE  
T.P.