



ESPAÑA

19	ES	11	459097	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			24-MAYO-1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO		24-5-1976		INGLATERRA
	21399/76				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B63C 1/02		

64	TITULO DE LA INVENCION
	" DIQUE FLOTANTE "

71	SOLICITANTE (S)
	C. H. BAILEY LIMITED
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Alexandra Dock, Newport, Monmouthshire, Wales - Gran Bretaña
72	INVENTOR (ES)
	Robin Andrew Williams, de nacionalidad británica.
73	TITULAR (ES)
74	REPRESENTANTE
	DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

CM.-

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1           Se describe un dique flotante formado de una multi  
plicidad de secciones de cajón articuladas conjuntamente alre  
dedor de unos ejes perpendiculares al sentido longitudinal del  
dique. De este modo, el dique tiene la forma de una viga arti  
5           culada que no es capaz de soportar momentos de flexión. El di  
que obtiene su rigidez longitudinal del barco atracado en él.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

          El invento se refiere a un dique flotante. Los diques  
flotantes conocidos están diseñados para actuar como vigas con  
10          tínuas que soportan totalmente el momento de flexión y las  
fuerzas de torsión que se aplican cuando un barco está atraca  
do en ellos para realizar un trabajo en ese barco. Estos di  
ques conocidos están diseñados basándose en el principio de  
que la totalidad o la casi totalidad de la resistencia que ne  
15          cesita ha de ser proporcionada por el dique y que la estructura  
del barco no necesita contribuir a la resistencia del sistema  
combinado de dique y barco, o solamente en un grado reducido.

RESUMEN DEL INVENTO

          De acuerdo con el presente invento, se proporciona  
20          un dique flotante constituido por una multiplicidad de cajones,  
estando por lo menos algunos de los cajones adyacentes articu  
lados conjuntamente alrededor de un eje horizontal perpendicu  
lar al sentido longitudinal del dique para formar una viga ar  
ticulada.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

          La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática  
de un modo de realización de dique flotante según el invento, y  
          la figura 2 es una vista lateral esquemática de una  
parte de este dique que representa la unión entre cajones adya  
30          centes.

1

DESCRIPCION DETALLADA DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

5

10

15

El dique 1 que se ilustra está constituido por seis cajones 2, 3, 4, 5, 6 y 7, estando los cajones 2, 4 y 6 orientados transversalmente respecto al eje longitudinal del dique y estando los cajones 3, 5 y 7 orientados longitudinalmente. Los cajones 2, 4 y 6 están provistos de paredes verticales 8 en forma de ala que están sujetas rígidamente a las porciones laterales de estos cajones. Las secciones 2 a 7 están articuladas mutuamente de tal manera que pueda efectuarse un movimiento pivotante de los cajones adyacentes los unos respecto a los otros alrededor de los ejes horizontales 9 que se extienden transversalmente con relación al sentido longitudinal del dique. Preferentemente, los ejes 9 están definidos por unas articulaciones 10 del tipo de pasador desconectable, de los cuales se representa una en la Fig. 2.

20

25

El eje horizontal o cada horizontal está situado preferentemente en o cerca de la línea de agua del dique. Las articulaciones están diseñadas de modo que puedan soportar una parte de la fuerza de torsión existente en el sistema combinado de dique y barco pero no son capaces de soportar momentos de flexión. Cuando un barco está atracado en el dique, el sistema de dique y barco presenta una resistencia longitudinal facilitada por el barco que soporta, entre otros, los momentos de torsión alrededor de los ejes perpendicularmente a su sentido longitudinal.

30

Cada sección de cajón puede ser lastrada independientemente para que suministre una fuerza de empuje ascendente igual o casi igual al peso de esta sección del barco que está soportando. Por tanto, es posible elevar el barco lastrando cuidadosamente los cajones individuales y suprimir y reducir el mo

1      mento de flexión aplicado al barco. Cualquier momento de fle  
xión que pueda permanecer en el sistema será soportado por la  
estructura del barco. Los medios de lastrado adecuados no se  
representan en los dibujos, ni tampoco se describen aquí deta  
5      lladamente, ya que son bien conocidos por los peritos en la  
técnica.

Es conveniente disponer de un dispositivo para detec  
tar la inclinación de los cajones respecto a la horizontal, la  
inclinación relativa de las secciones de cajón adyacentes y el  
10      calado de cada sección de cajón individual, y este dispositivo  
puede conectarse con un aparato de presentación visual que sir  
ve para indicar estas inclinaciones al personal que realiza la  
operación de atracado.

El dispositivo de detección de la inclinación respec  
15      to a la horizontal de los cajones puede tener la forma de ins  
trumentos montados en las paredes en forma de ala de estos ca  
jones. El dispositivo de medición del ángulo relativo puede  
montarse entre cajones adyacentes. El dispositivo de medición  
del calado puede adaptarse en cada cajón en el centro longitu  
20      dinal de flotación. Preferentemente, no se permite que el án  
gulo entre cajones adyacentes rebase un valor de seguridad pre  
determinado de, por ejemplo, 12°.

Se describirá ahora una secuencia típica de atracado  
utilizando el dique flotante según el invento.

25      En primer lugar, se lastra el dique hasta el calado  
de atracado deseado, ya que no existe rigidez longitudinal en  
el dique, deben tomarse precauciones para que el ángulo de un  
cajón con relación al siguiente no rebase el límite prescrito.

Después de conseguir la inmersión deseada y haber  
30      subsanoado cualquier irregularidad en la línea de picadero de

1 quilla se hace entrar un barco con su lastre de atracado. Des  
pués de alinear el barco en sentido transversal y longitudinal  
con relación al dique, se eleva el dique hasta que los picade  
ros de quilla situados en él estén en contacto con el barco en  
5 toda su longitud. A continuación, se sigue delastrando el dique  
hasta que se obtengan una flotación y un perfil de fuerzas de  
flotación determinados de antemano.

A continuación, el patrón del barco descarga su las  
tre de atracado, que estará constituido típicamente por agua  
10 en el depósito de rasel delantero y en los depósitos centrales  
n° 1 ó n° 2. El delastrado se efectúa progresivamente desde  
proa hacia popa. A continuación, el barco se atraca por sí mis  
mo, y pueden efectuarse reglajes de francobordo, y de asiento  
longitudinal y transversal utilizando pequeñas variaciones del  
15 lastre en los cajones individuales.

El presente invento presenta la ventaja de no necesi  
tar una estructura de acero continua en el interior del dique,  
ya en las partes principales de los cajones (que soporta la car  
ga de quilla directa del barco) o en la estructura de paredes  
20 en forma de alas. El peso de acero necesario para este dique  
es, por tanto, más reducido y su diseño es más económico que  
el de los diques de tipo conocido. Ya que el dique está consti  
tuido por secciones múltiples, algunas secciones pueden ser  
retiradas fácilmente para su mantenimiento. Además, es fácil  
25 cambiar las dimensiones del dique. Por ejemplo, pueden emplear  
se seis secciones para elevar un barco de grandes dimensiones  
o el dique puede dividirse en dos diques de tres secciones para  
elevar dos barcos más pequeños.

En resumen, la presente patente de invención que se  
30 solicita deberá recaer en las siguientes

1

REIVINDICACIONES

1. Dique flotante constituido por una multiplici-  
dad de cajones, caracterizado porque por los menos algunos de  
los cajones adyacentes están articulados conjuntamente alrede-  
dor de un eje horizontal perpendicular al sentido longitudinal  
del dique para formar una viga articulada.

5

2. Dique flotante según la reivindicación 1, caracte-  
rizado porque los cajones están dispuestos alternativamente  
en sentido longitudinal y en sentido transversal con respecto  
al sentido longitudinal del dique.

10

3. Dique flotante según la reivindicación 2, ca-  
racterizado porque los cajones dispuestos transversalmente es-  
tán dotados de paredes verticales en forma de ala situadas en  
sus regiones laterales.

15

4. Dique flotante según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque cada cajón está provisto de un dispositivo  
de lastre independiente.

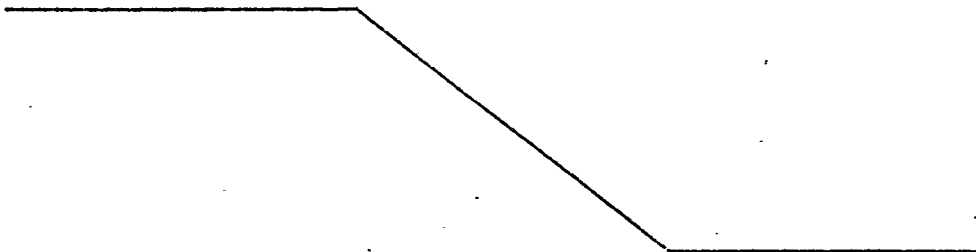
20

5. Dique flotante según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque se ha previsto un dispositivo para medir el  
calado de cada cajón, el ángulo de cada cajón respecto a la ho-  
rizontal, y los ángulos relativos de los cajones adyacentes los  
unos respecto a los otros.

6. Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

25

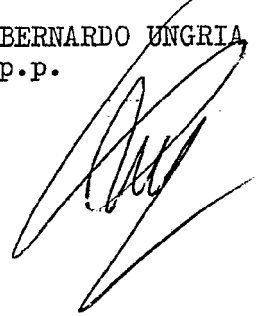
" DIQUE FLOTANTE".



Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan-

Madrid, 24 de Mayo de 1977

BERNARDO UNGRIA  
p.p.



• 5



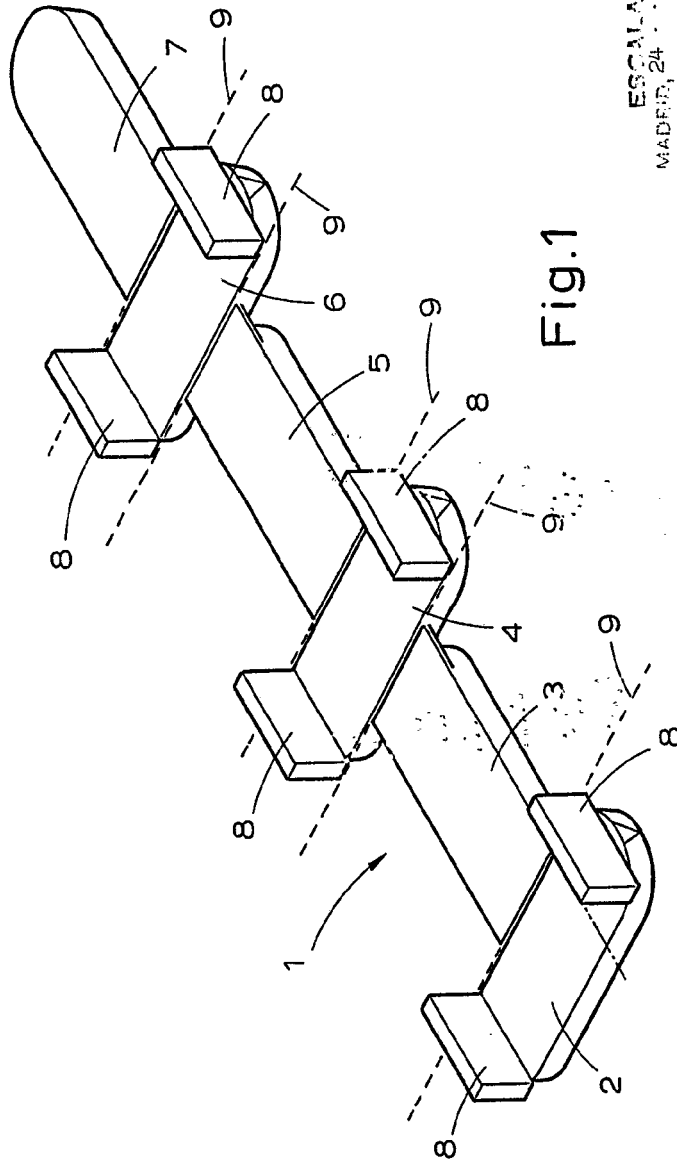
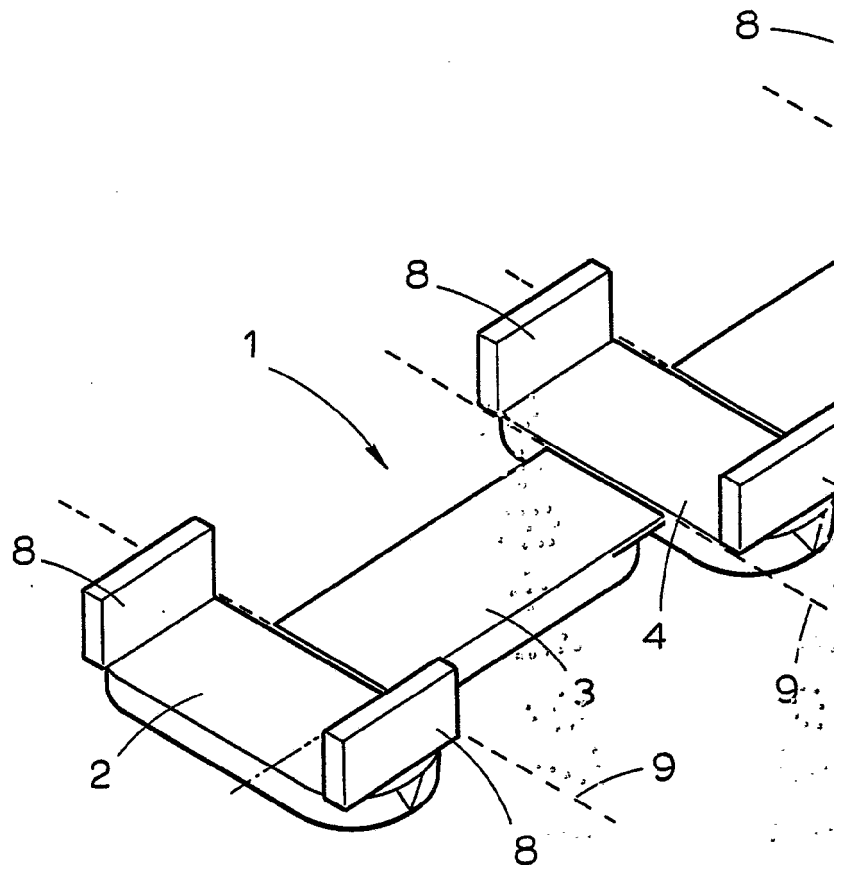


Fig.1

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 24 Mayo 1977  
E. B.



C.H. BAILEY LIMITED





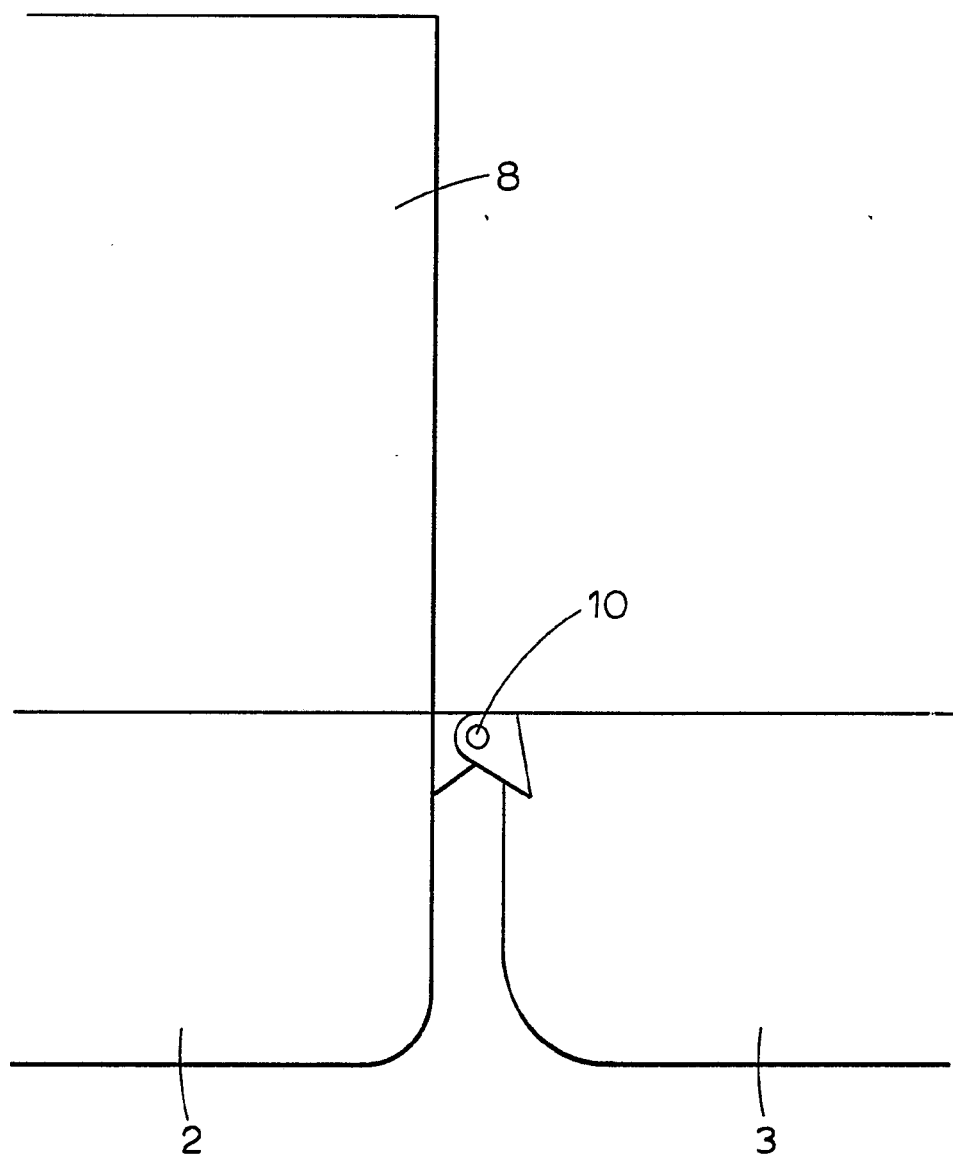


Fig. 2

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 24 DE Mayo DE 1977  
BERNARDO UNGRÍA  
P.P.