



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 A 1
	21 437.601	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	12-5-1975	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
74-06502-0	15-5-1974	SUECIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B63B	

54 TITULO DE LA INVENCION
MEJORAS INTRODUCIDAS EN BARCOS DE CARGA COMBINADA.

71 SOLICITANTE (S)
BENGT WILHELM TORNQVIST
DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Hovslagargatan 5 B / 111 48 Stockholm / SUECIA
72 INVENTOR (ES)
El mismo que figura como solicitante de nacionalidad sueca.
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU



1 El invento se refiere a un barco para el transporte si-  
multáneo de, por un lado, mercancías de peso específico rela-  
tivamente pequeño, con preferencia vehículos automóviles o  
contenedores, y por otra parte, mercancías de peso específi-  
5 co relativamente alto, en forma de la llamada carga a granel,  
o de carga líquida.

10 En círculos navieros se va poniendo de manifiesto una  
tendencia, en el sentido de que las cargas fletadas se van  
haciendo cada vez más ligeras. Esto significa que el volu-  
men de las bodegas de los barcos normales es ocupado en su  
totalidad, sin al mismo tiempo aprovechar ni siquiera apro-  
ximadamente, el desplazamiento útil de los barcos. Un ejem-  
plo de tal carga son los vehículos automóviles, que son em-  
barcados en gran escala. El peso específico de, por ejemplo,  
15 turismos, es con relación al volumen de transporte que ocu-  
pan como mínimo en el transporte marítimo, de un orden de  
magnitud inferior a  $100 \text{ kg/m}^3$ . Es evidente para el especia-  
lista del ramo, que ésto es un peso específico desfavorable,  
siendo por consiguiente antieconómico llenar las bodegas de  
20 un barco con esta clase de carga.

Por este motivo es ventajoso combinar el fletamiento de  
automóviles con un flete de carga a granel, que por lo gene-  
ral tiene un peso específico considerablemente más alto que  
los vehículos automóviles. Ahora bien, la combinación de  
25 cargas a base de vehículos automóviles/carga a granel trae  
consigo problemas específicos, inherentes en primer término  
a la carga y descarga, así como a la limpieza de las bodegas  
después de una carga a granel, a efectos de hacerlas apropia-  
das nuevamente para una carga de vehículos automóviles. Es  
30 evidente que la carga más pesada tiene que ser estibada en



1 el barco más abajo que la carga más ligera. En realidad esto  
no representaría ningún problema serio, si no fuera porque  
los vehículos automóviles precisan superficies continuas re-  
lativamente grandes, para poder ser cargados comodamente a  
5 bordo, y ser descargados de nuevo. Las necesarias grandes  
superficies continuas de cubierta dificultan el acceso a las  
bodegas situadas debajo, a efectos de cargar y descargar la  
carga a granel.

10 Es conocida una construcción de barco, que resuelve es-  
te problema. A este particular, al menos una sección de todo  
el espacio de carga está dividido por mamparos transversales  
en bodegas separadas, que están previstas unas tras otras en  
la dirección longitudinal del barco y destinadas alternati-  
vamente como bodegas para vehículos automóviles y respecti-  
vamente como bodegas para carga a granel. Este tipo de barco  
15 ha demostrado ser una buena solución del problema expuesto  
más arriba. Ahora bien, requiere en cambio intervenciones  
relativamente vastas en el casco de un barco tradicional.

20 Con este equipamiento del barco se pretende hacer las  
bodegas para carga a granel fácilmente accesibles desde arri-  
ba, a través de escotillas corrientes, para órganos de carga  
o de transporte tradicionales. Ahora bien, un inconveniente  
a este particular estriba en que la parte del barco accesi-  
ble para la carga a granel es limitada, siendo apropiada uni-  
camente para cargas a granel que sean especialmente pesadas,  
25 por ejemplo, minerales.

30 El presente invento se ha propuesto proyectar un barco  
que pueda ser cargado con una carga a granel o una carga lí-  
quida, y con una carga relativamente más ligera, tal como  
vehículos automóviles, y ello sin necesidad de modificacio-



1 nes o intervenciones demasiado vastas en los cascos de bar-  
cos tradicionales. Lo nuevo y especialmente característico  
en el invento es, sobre todo, que las cubiertas de carga ne-  
cesarias para la mercancía relativamente más ligera están  
5 dispuestas por encima de la cubierta principal del barco y  
a lo largo casi de toda su eslora y toda su manga, así como  
que en el embarque de carga a granel, ésta es recibida por  
transportadores dispuestos a cierta distancia de uno de los  
codastes del barco debajo de la cubierta principal, y que se  
10 extienden en el sentido longitudinal del barco, llamados  
transportadores cargadores, que la transportan en dirección  
al otro codaste, entregándola a bodegas situadas debajo de  
los transportadores.

15 -Esta construcción del barco permite cargar y respecti-  
vamente descargar fácilmente la carga a granel de distintas  
bodegas, sin que cada una de las bodegas sea accesible des-  
de arriba. Las cubiertas situadas por encima de las bodegas  
y destinadas a la carga relativamente ligera, por ejemplo,  
vehículos automóviles, pueden entonces conformarse casi ex-  
20 clusivamente teniendo en cuenta la carga para cuya recepción  
han sido previstas, a saber, sin tener en consideración la  
carga y descarga de la carga a granel situada debajo de las  
cubiertas para coches.

25 De acuerdo con el invento, el barco se provee, convenien-  
temente en el fondo de las bodegas, de dispositivos trans-  
portadores en sí conocidos, destinados a transportar la car-  
ga a granel en dirección a uno de los codastes del barco pa-  
ra la descarga de la carga a granel.

30 A elección pueden todas las bodegas ser provistas de  
transportadores elevadores para la descarga de la carga a



1 granel. A este particular se vuelve a transportar la carga  
a granel de nuevo a los transportadores cargadores, que en-  
tonces se aprovechan con dirección contraria de movimiento  
en calidad de transportadores descargadores. Si la carga a  
5 granel es líquida, se sustituyen los transportadores por bom-  
bas, válvulas y tuberías, y las bodegas se construyen de ma-  
nera y forma apropiadas para la carga líquida.

En atención a que la carga y descarga de cargas a gra-  
nel requiere en parte diversos dispositivos, es conveniente  
10 equipar el barco de tal modo que la carga tenga lugar, por  
ejemplo, por proa, y la descarga, por popa, o bien a la inver-  
sa. Esto significa que todos los transportadores, es decir,  
tanto los transportadores cargadores, como también los trans-  
portadores descargadores, transportan la carga a granel siem-  
15 pre en una misma dirección con relación al barco.

De acuerdo con una forma de realización del invento,  
los transportadores cargadores están formados por varios  
transportadores que se extienden en medida distinta en el  
barco, y que por su extremo opuesto a la zona de carga en-  
20 tregan la carga a granel a las distintas bodegas.

De acuerdo con otra forma de realización alternativa  
del invento, los transportadores cargadores están provistos  
de varios dispositivos descargadores a lo largo del trans-  
portador descargador, de modo que en un ciclo predeterminado  
25 entregan la carga a granel a distintas bodegas.

Tal como se ha mencionado más arriba, el invento permi-  
te dotar cascos tradicionales de barcos, sin necesidad de  
intervenciones demasiado vastas, con superestructuras para  
el transporte, por ejemplo, de vehículos automóviles, pu-  
30 diendo las superestructuras estar prefabricadas, al menos en



MAY 1975

1 parte.

A base del dibujo adjunto se describe a continuación con más detalle una forma de realización del invento; mostrando:

5 La fig. 1, un barco conforme al invento, en perfil; la fig. 2, una sección A-A correspondiente a la fig. 1; la fig. 3, una sección B-B correspondiente a la fig. 1.

Las figuras del dibujo muestran un barco de acuerdo con el invento, que está constituido sobre un casco tradicional. Contiene una sección 1 con cámaras para la tripulación, un puente de mando 2, una sala de máquinas 3, así como bodegas 4 para carga a granel. Sobre el casco están previstas una serie de cubiertas 5, 21 para vehículos automóviles. Estas cubiertas discurren casi a todo lo largo y ancho del barco.

15 Por motivos técnicos de construcción y razones de resistencia mecánica, una parte de las cubiertas se construyen a manera de cubiertas de acero 21 que refuerzan el barco, mientras que las demás cubiertas 5 son de construcción más ligera.

20 La disposición conforme al invento de las cubiertas de carga 5, 21 origina que las bodegas 4 sean accesibles de la manera y forma tradicionales, desde arriba, a través de escotillas corrientes. De acuerdo con el invento se dispone por lo tanto una bodega 7 a proa, que es accesible a través de una escotilla 10. Debajo de la cubierta principal están previstos un cierto número de transportadores 8, situados en la proa al menos debajo de una parte de la escotilla 10. El casco del barco, está provisto de proa 11 y popa 12 tradicionales .

25 30 La carga y descarga de vehículos automóviles se efectúa mediante rampas 13 para automóviles, que conducen a una o va-



1 rias de las cubiertas de carga 5,21. A bordo del barco, los  
vehículos automóviles pueden ser conducidos entre las diver-  
sas cubiertas de carga pasando para ello por rampas interio-  
res 20.

5 La carga de cargas a granel se efectúa, tal como se ha  
indicado ya más arriba, a través de la escotilla 10, dejando  
caer la carga sobre los transportadores 8. Estos transportan  
sucesivamente la carga a granel a la parte de atrás del bar-  
co, entregando dicha carga a las bodegas 4 situadas debajo  
10 de los transportadores 8.

La deposición de la carga a granel puede efectuarse,  
por ejemplo, por medio de diversos dispositivos descargado-  
res, montados en determinadas separaciones unos de otros a  
lo largo del transportador. Alternativamente pueden tener  
15 los transportadores largos distintos, con lo que de este mo-  
do conducen la carga a granel a bodegas distintas.

La descarga de las cargas a granel se efectúa emplean-  
do transportadores descargadores 9 dispuestos debajo de las  
bodegas 4 y que transportan la carga a granel hacia atrás en  
20 el barco, hasta varios transportadores elevadores 18, que  
llevan la carga a dispositivos de transporte 19 discurrantes  
de costado, para ser descargada en un puesto receptor en  
tierra, por medio de otros aparatos de transporte 6.

25 El invento permite por consiguiente cargar y descargar  
carga a granel, sin tener acceso a las diversas bodegas a  
través de las correspondientes escotillas tradicionales. Es-  
to permite, por una parte, que las cubiertas de carga para  
vehículos automóviles, situadas por encima de las bodegas,  
sean conformadas teniendo en cuenta exclusivamente las nece-  
30 sidades para el embarque y amarre de los vehículos, sin tener

1 que buscar componendas en lo que respecta al manejo de la  
carga a granel. De ello resulta por su parte la posibilidad  
de poder aprovechar de manera óptima a un mismo tiempo, tan  
to la capacidad de carga, como también el desplazamiento -  
5 útil máximo admisible de los barcos.

A pesar de que el invento ha sido descrito a base  
de una forma de realización, puede ser no obstante modifica-  
do a voluntad dentro del marco de las reivindicaciones si-  
guientes.

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

REIVINDICACIONES

1. Mejoras introducidas en barcos de carga combina-  
da para el transporte simultáneo de, por un lado, mercancías  
15 de un peso específico relativamente pequeño, con preferencia  
vehículos automóviles o contenedores, empleando para ello -  
varias cubiertas de carga superpuestas, y por otro lado mer-  
cancías con un peso específico relativamente alto, en forma  
de carga a granel o carga líquida, caracterizado porque di-  
20 chas cubiertas de carga están dispuestas por encima de la -  
cubierta principal del barco, en forma que se extienden por  
casi todo el largo y el ancho del barco, y porque el barco -  
está conformado de tal modo que, al ser embarcada una carga  
a granel o una carga líquida, ésta es recibida a cierta dis-  
25 tancia de uno de los codastes del barco sobre transportadores  
cargadores dispuestos debajo de la cubierta principal y que  
se extienden en el sentido longitudinal del barco, destina-  
dos a transportar la carga en dirección al otro codaste y a  
entregarla a bodegas situadas debajo de los transportadores  
30 cargadores.

ME

1                    2. Mejoras según la reivindicación 1, caracte-  
rizadas porque en el fondo de las bodegas están previstos -  
5                    otros transportadores-transportadores descargadores-destina-  
dos a transportar la carga en dirección a uno de los codas-  
tes del barco, en relación con la descarga de la carga.

                    3. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1,  
caracterizadas porque cada una de las bodegas está provista  
de un cargador elevador destinado a elevar la carga hasta -  
10                   los transportadores cargadores, y porque éstos son empleados  
también para la descarga, invirtiendo para ello su sentido -  
de transporte.

                    4. Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones  
1, 2 ó 3, caracterizadas porque los transportadores cargado-  
15                   res consisten en varios transportadores que se extienden en  
medida distinta en el barco y que por su extremo opuesto al  
sitio de carga entregan la carga a bodegas distintas.

                    5. Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones  
1, 2 ó 3, caracterizadas porque los transportadores cargado-  
20                   res están provistos de dispositivos de descarga para deposi-  
tar la carga a granel desde los transportadores cargadores -  
en las distintas bodegas.

                    6. Mejoras de acuerdo con una o varias de las -  
reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque las men-  
25                   cionadas cubiertas de carga forman parte de superestructuras  
del barco prefabricadas al menos parcialmente, que están -  
previstas para ser montadas sobre un casco tradicional de un  
carguero a granel.

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

MEJORAS INTRODUCIDAS EN BARCOS DE CARGA COMBINADA.

*MG*

1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

5

Madrid, 12 Mayo 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

10

15

20

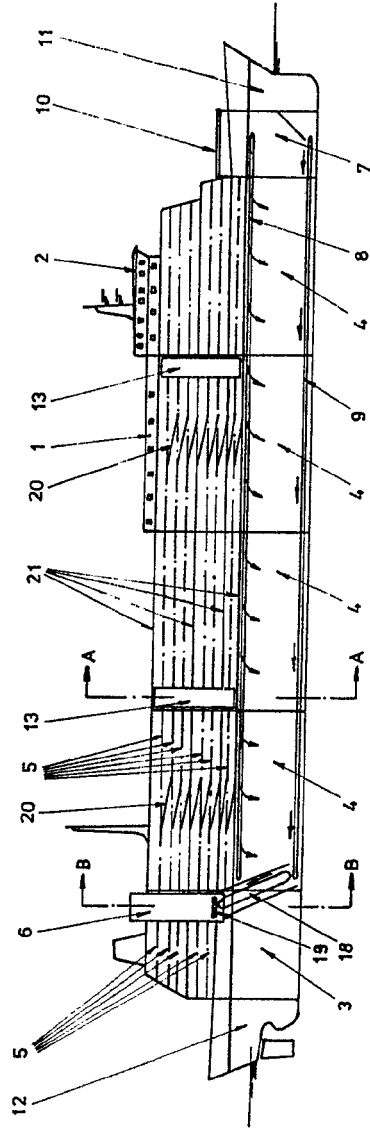
25

30

*ME*



Fig. 1



PROFIL

Fig. 2

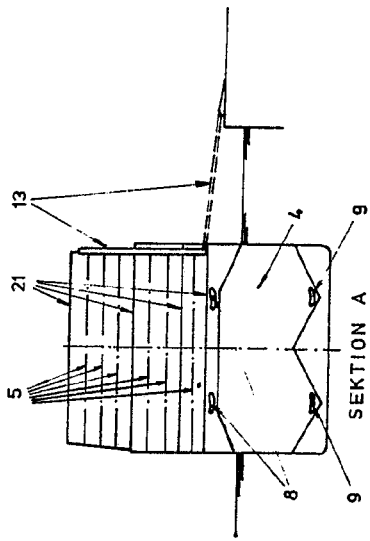
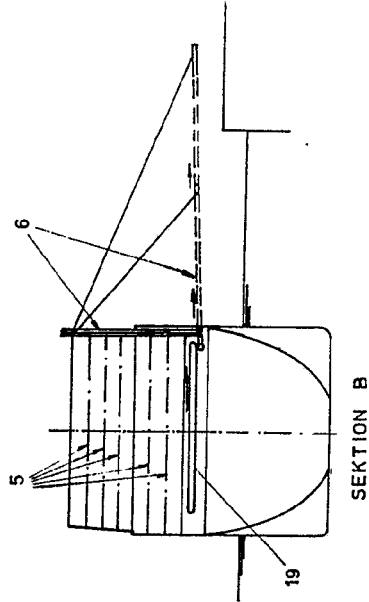


Fig. 3



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 12 Mayo 1.975  
 BERNARDO UNGRIA  
 P. P.

Fig. 1

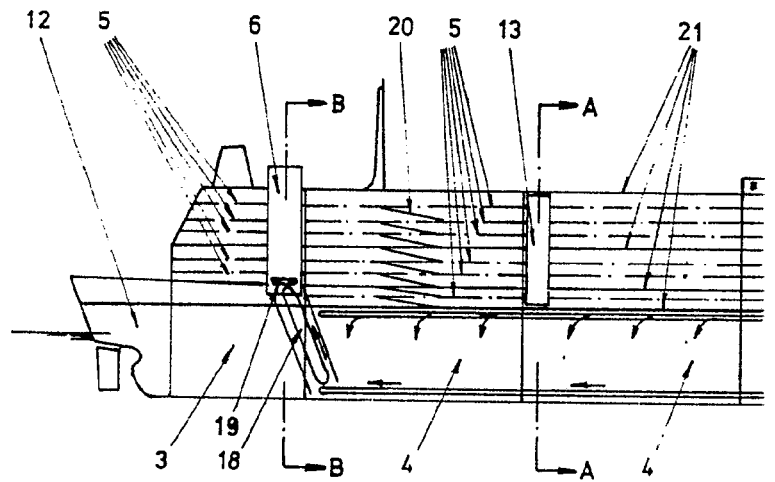
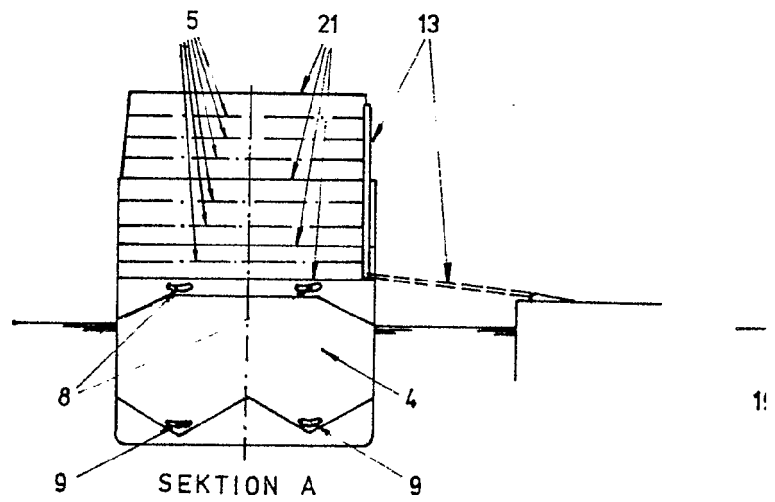


Fig. 2

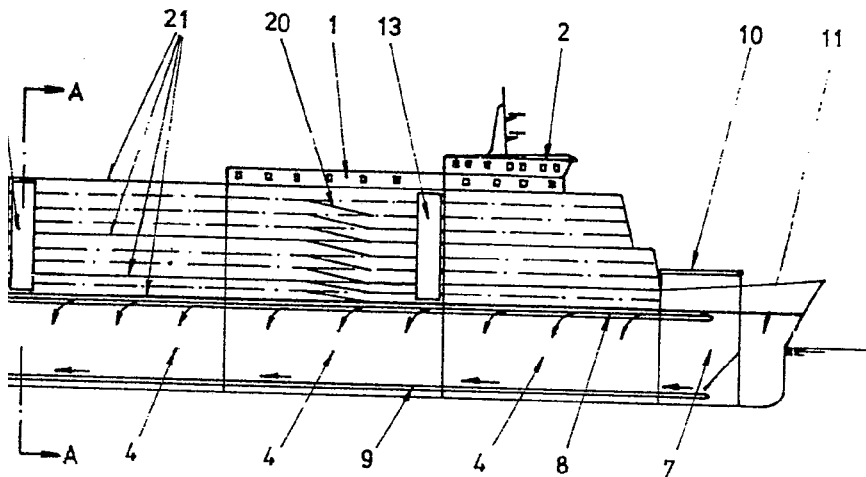
PROFIL





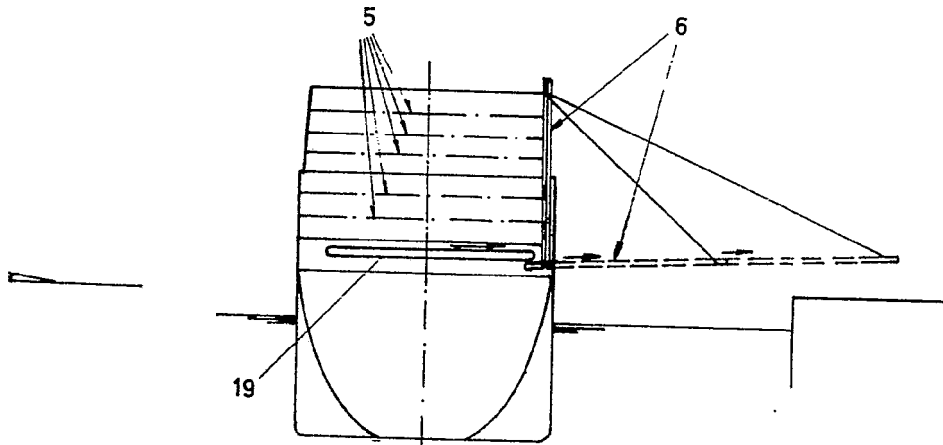
12 MAY 1975

Fig. 1



PROFIL

Fig. 3



SEKTION B

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 12 Mayo 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.