



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900402127
Data Deposito	11/11/1994
Data Pubblicazione	11/05/1996

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	63	B		

Titolo

PIATTAFORMA GALLEGGIANTE AUTOPROPULSA PER IL TRASPORTO DI NATANTI IN ACQUE POCO PROFONDE.

SP 9434 A 0000 11

DESCRIZIONE DELL'INVENZIONE INDUSTRIALE AVENTE PER TITOLO:

"PIATTAFORMA GALLEGGIANTE AUTOPROPULSA PER IL TRASPORTO DI
NATANTI IN ACQUE POCO PROFONDE" dei Signori:

Luigi Cuttica e Francesco Cuttica di nazionalità italiana a-
venti entrambi sede in La Spezia - Via V. Veneto 19

Inventori: Luigi Cuttica - Francesco Cuttica

RIASSUNTO

L'invenzione si riferisce ad una piattaforma galleggiante di
forma appropriata dotata di proprio sistema di propulsione e
di plancia di comando, nonché di casse di zavorra e di si-
stemi di pompaggio tali da rendere possibile la sua immer-
sione in modo da poter accogliere sulla sua platea un altro
natante e trasportarlo in acque interne e in acque poco pro-
fonde.

Come è noto le navi marittime, siano esse autopropulse,
chiatte a rimorchio o a spinta, generalmente vengono carica-
te, per questioni di economia del trasporto, alla loro mas-
sima immersione compatibilmente con le regole di bordo libe-
ro e di sicurezza. Se tali navi debbono proseguire la loro
navigazione lungo un fiume a corrente libera, l'immersione
che esse avevano in mare può essere eccessiva e non adeguata
ai fondali del fiume.

Si è quindi costretti a trasbordare il loro carico su altri
natanti o a banchina con aggravii anche notevoli sul costo
finale del trasporto. Considerazioni analoghe valgono anche

per navi adibite alla navigazione interna che incontrano nella loro navigazione fondali inferiori a quelli previsti al momento della loro caricazione.

Scopo della presente invenzione è sostanzialmente quello di fornire un sistema che possa, senza effettuare alcun trasbordo di carico, far percorrere lungo un fiume una nave marittima avente una immersione superiore e comunque incompatibile con i fondali del fiume stesso.

Tale sistema è reso possibile portando la nave marittima sulla platea di un secondo natante che, per le sue dimensioni e per le caratteristiche di spinta della propria carena, può raggiungere una immersione finale idonea ai bassi fondali delle acque interne e comunque inferiori alle immersioni possedute dalla nave marittima.

La piattaforma di sollevamento consiste nelle sue linee essenziali in un cassone di adeguata altezza dotato di una platea piana e di forme idonee a prora e a poppa per ottenere la minima resistenza all'avanzamento in acqua. Il volume interno di tale piattaforma è suddiviso da paratie trasversali e longitudinali tali da ottenere una serie di casse allagabili e svuotabili a mezzo pompe, in modo da poter variare l'immersione della piattaforma secondo le sue necessità di impiego. Le strutture interne sia trasversali che longitudinali conferiranno alla piattaforma una adeguata rigidità sia in senso longitudinale che trasversale.

In relazione alla elevata larghezza della piattaforma, al fine di evitare che le parti di estremità trasversale del proprio fondo possano strusciare lungo le sponde limitanti l'alveo navigabile di magra del fiume, il profilo del fondo nella sua sezione trasversale sarà costituito da una parte centrale parallela alla platea e dalle parti laterali leggermente inclinante verso l'alto con un angolo di inclinazione adeguato all'inclinazione delle sponde dell'alveo di magra.

Al fine di conferire alla piattaforma una sufficiente stabilità trasversale, in tutte le fasi di sollevamento della nave marittima portata sulla sua platea, sono previste agli angoli di estremità della platea quattro torri di idonea altezza e con sufficiente figura di galleggiamento.

All'interno di tali torri sono ricavati i locali motori di propulsione, il sistema di pompaggio per il riempimento e lo svuotamento delle casse di zavorra, gli alloggi per il personale e vari locali di servizio della piattaforma. Le pompe per lo svuotamento potranno essere condotte mediante giunto dagli stessi motori di propulsione.

Parte del volume all'interno delle torri è adibito a casse d'aria, di volume tale da costituire una sufficiente riserva di spinta nel caso in cui tutte le casse di zavorra sistemate nella piattaforma venissero completamente allagate.

Per la propulsione e la manovrabilità della piattaforma lun-

go il fiume sono previsti quattro propulsori sistemati agli angoli di estremità della piattaforma. Tale distribuzione dei propulsori rende possibile suddividere la potenza propulsiva totale in quattro parti, ottenere eliche non particolarmente caricate, con rendimenti accettabili e di dimensioni compatibili con i bassi fondali in cui la piattaforma dovrà operare. Per dare protezione alle eliche e nel contempo favorire l'afflusso e il deflusso dell'acqua sono previste, in corrispondenza delle eliche, idonee volte che si estenderanno sia nella zona prodiera che poppiera delle eliche medesime.

In relazione alle dimensioni della piattaforma e alla sua limitata immersione, in relazione alla particolare conformazione del fiume e delle sue anse, riveste essenziale importanza per la piattaforma la sua manovrabilità durante la navigazione fluviale.

A tal fine i propulsori sono di tipo azimutale con possibilità di sviluppare la loro spinta per 360° nel piano orizzontale.

In relazione alla distanza sia in senso trasversale che longitudinale in cui è previsto sistemare i quattro propulsori, dando ad essi idonea angolazione azimutale in relazione alle condizioni della navigazione, è possibile conferire alla piattaforma caratteristiche di manovrabilità particolarmente elevate, pienamente compatibili con le esigenze della navi-

gazione in fiume conseguenti alla sinuosità e alla ristrettezza dell'alveo navigabile.

Tutte le manovre della piattaforma sono effettuate da una plancia sistemata ad una estremità longitudinale della piattaforma.

Al fine di conferire al conducente della piattaforma la miglior visibilità dalla plancia durante la navigazione e nel contempo diminuire l'ingombro massimo in altezza della piattaforma stessa, la plancia è disposta in posizione sopraelevata ma del tipo abbattibile in relazione all'altezza dei ponti che si trovano lungo il fiume e al loro tirante d'aria.

DESCRIZIONE

Come si vede chiaramente dalla fig. 1 la piattaforma è costituita da un galleggiante a forma parallelepipedica (1) con forme adeguate nella zona di prora (2) e di poppa (3) per avere la minore resistenza all'avanzamento in acqua. La platea della piattaforma (4) è piana; il fondo nella sua sezione trasversale (5) è piano e parallelo alla platea nella sua zona centrale mentre le sue parti laterali (6) sono inclinate verso l'alto, con una angolazione limitata ma adeguata all'inclinazione normalmente presente lungo le sponde dell'alveo di magra del fiume.

Il volume interno della piattaforma è suddiviso da più paratie trasversali (7) e longitudinali stagne (8). Tali para-

tie, oltre a costituire elemento fondamentale della robustezza della piattaforma, danno origine ad un insieme di casse di zavorra che rendono possibile l'affondamento della platea in modo tale che essa possa accogliere, su di essa, la nave marittima (9) che dovrà essere trasportata lungo il fiume. La disposizione di tali casse è tale da determinare non solo l'affondamento della piattaforma ma di correggere anche il suo assetto in senso trasversale e longitudinale.

Ai quattro angoli della platea sono disposte le quattro torri (10) aventi la funzione di conferire alla piattaforma, con le loro figure di galleggiamento, una sufficiente stabilità trasversale durante tutte le fasi di sollevamento della nave marittima già sistemata sulla platea. Inoltre casse d'aria sistemate all'interno delle torri garantiscono una sufficiente riserva di spinta quando tutte le casse di zavorra della piattaforma sono completamente allagate;

All'interno di tali casse, nella loro parte inferiore, sono sistemati i locali motori di propulsione (11) e il sistema di pompaggio delle casse di zavorra; nella parte superiore i locali di servizio dell'equipaggio (12).

Per conferire alla piattaforma una adeguata velocità e soprattutto elevate caratteristiche di manovrabilità sono stati previsti quattro propulsori (13) sistemati in corrispondenza degli angoli esterni della piattaforma.

Tale suddivisione della potenza propulsiva rende possibile

l'impiego di elevate potenze totali di propulsione, impiegando eliche con carico specifico non elevato e quindi con buoni rendimenti propulsivi.

I propulsori previsti sono di tipo azimutale, con possibilità quindi di esercitare la loro spinta per 360° nel piano orizzontale. L'impiego di quattro propulsori azimutali sistemati ad elevata distanza tra loro conferisce alla piattaforma elevatissime caratteristiche di manovrabilità sia alle basse velocità che da fermo e rende quindi possibile l'utilizzo della piattaforma di elevate dimensioni in acque ristrette e sinuose quali quelle di un fiume.

Per dare protezione alle eliche e per garantire un normale afflusso e deflusso d'acqua alle eliche in presenza di bassi fondali, le eliche sono disposte in volte di particolare forma ricavate nello scafo con avviamenti nella zona di prora e di poppa (14).

Tutte le manovre della piattaforma saranno effettuate dalla plancia comando (15).

Per ottenere una buona visibilità per tutto il giro di orizzonte la plancia sarà disposta in posizione particolarmente elevata, con possibilità di poter essere abbassata al passaggio sotto i ponti.

FUNZIONAMENTO

Il funzionamento del sistema è estremamente semplice e risulta essere il seguente: la piattaforma (1) ormeggiata in

acque interne, possibilmente al riparo delle correnti, alla-
ga le proprie casse di zavorra e s'immerge quel tanto per
far raggiungere alla platea (4) una immersione superiore al-
l'immersione che ha la nave marittima (9) da sistemare sulla
platea stessa. Tale nave, con tutto il carico contenuto nel-
le sue stive, viene portata per tutta la sua lunghezza sulla
platea (4) della piattaforma e sistemata tra le torri (10);
dopo lo svuotamento delle casse di zavorra a mezzo delle
pompe e del sistema di tubolature previste per tale fun-
zione, le dimensioni della piattaforma e la spinta esercita-
ta dalla sua carena dovranno essere conformate in modo tale
che, tenuto conto del proprio peso, del proprio coefficiente
di finezza totale, nonché del peso della nave marittima con
il proprio carico nelle stive, la piattaforma stessa si sol-
levi e possa raggiungere immersioni compatibili con i limi-
tati fondali delle acque interne.

Le quattro torri (10) sistemate alle estremità della piatta-
forma daranno alla piattaforma una sufficiente stabilità
trasversale in tutte le fasi di sollevamento della nave ma-
rittima.

Da quanto precedentemente esposto e dai disegni allegati ri-
sulta un sistema di trasporto fluviale che, utilizzando una
piattaforma galleggiante di nuova forma e dotata di quattro
torri alle estremità, di sistemi di propulsione particolari
e originali (13), consente il trasferimento lungo un fiume



di una nave marittima avente una immersione superiore e incompatibile con i fondali del fiume, evitando pertanto il dispendioso trasferimento anche parziale della merce contenuta nelle proprie stive.

S'intende comunque che quanto è stato detto e riportato nei disegni allegati è stato dato a solo titolo di esempio non limitativo e che altre varianti potranno essere apportate alla forma e alle strutture della piattaforma senza con ciò allontanarsi dal campo protettivo dell'invenzione.

RIVENDICAZIONE

- 1) Un sistema per il trasporto, in acque interne, di una nave marittima caratterizzato dal fatto di prevedere l'uso di una piattaforma galleggiante autopropulsa, atta a contenere sulla propria platea la nave marittima e avente dimensioni e forma di carena tali da ottenere un'immersione finale inferiore all'immersione originaria della nave marittima e comunque compatibile con i bassi fondali tipici del fiume; di rendere possibile l'immissione e l'emissione della nave marittima sulla platea della piattaforma allagando e svuotando a mezzo pompe le casse di zavorramento di cui la piattaforma è dotata; di garantire la stabilità trasversale del sistema piattaforma-nave marittima durante tutte le fasi di immissione e sollevamento della nave marittima giacente sulla platea della piattaforma, dotando questa di strutture a torre

di una nave marittima avente una immersione superiore e incompatibile con i fondali del fiume, evitando pertanto il dispendioso trasferimento anche parziale della merce contenuta nelle proprie stive.

S'intende comunque che quanto è stato detto e riportato nei disegni allegati è stato dato a solo titolo di esempio non limitativo e che altre varianti potranno essere apportate alla forma e alle strutture della piattaforma senza con ciò allontanarsi dal campo protettivo dell'invenzione.

RIVENDICAZIONE

- 1) Un sistema per il trasporto, in acque interne, di una nave marittima caratterizzato dal fatto di prevedere l'uso di una piattaforma galleggiante autopropulsa, atta a contenere sulla propria platea la nave marittima e avente dimensioni e forma di carena tali da ottenere un'immersione finale inferiore all'immersione originaria della nave marittima e comunque compatibile con i bassi fondali tipici del fiume; di rendere possibile l'immissione e l'emissione della nave marittima sulla platea della piattaforma allagando e svuotando a mezzo pompe le casse di zavorramento di cui la piattaforma è dotata; di garantire la stabilità trasversale del sistema piattaforma-nave marittima durante tutte le fasi di immissione e sollevamento della nave marittima giacente sulla platea della piattaforma, dotando questa di strutture a torre

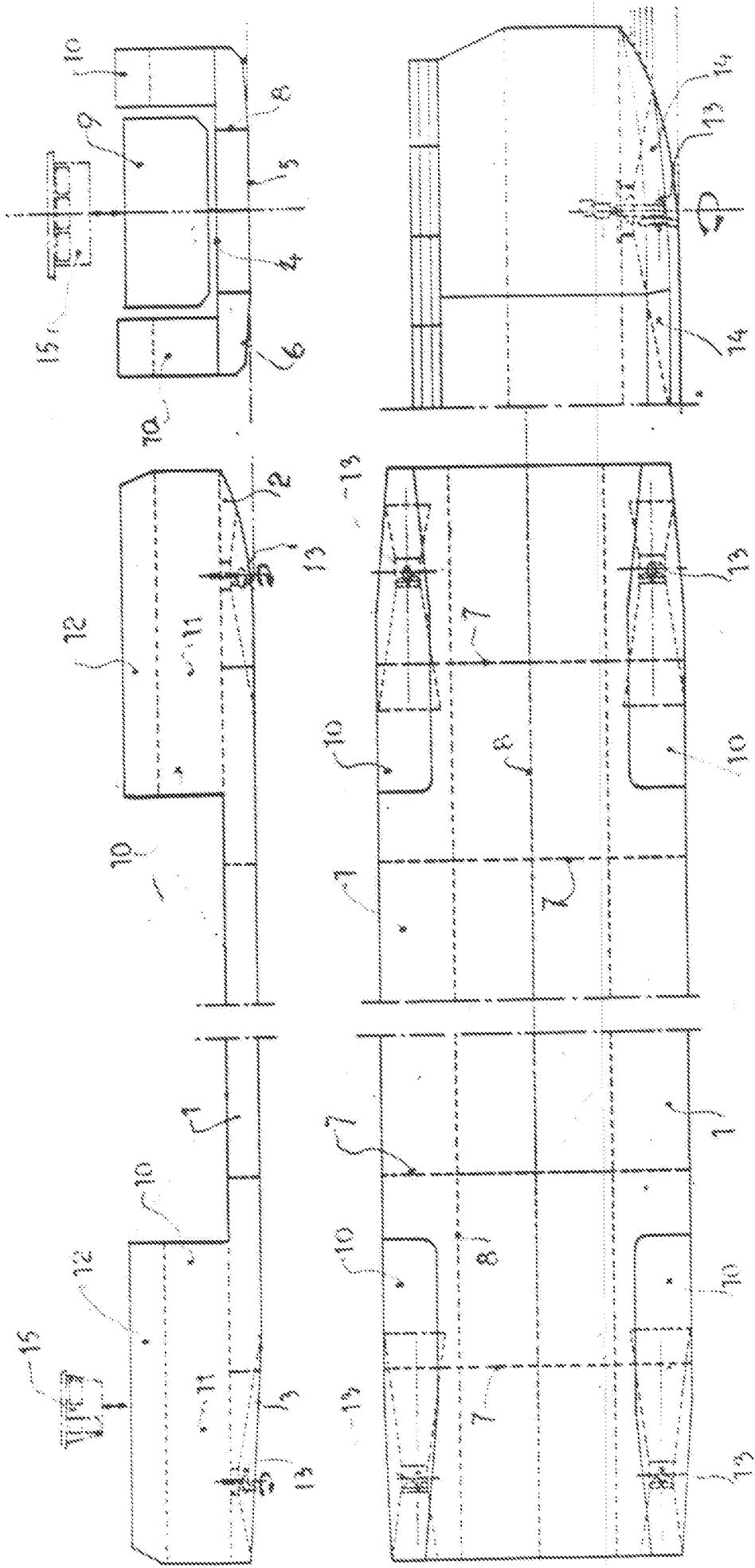
sistemate ai suoi angoli di estremità: dette torri avranno inoltre volume tale da costituire una sufficiente riserva di spinta nel caso di allagamento totale delle casse di zavorra.

Il fondo della piattaforma sarà parallelo alla platea nella sua zona centrale e leggermente inclinato verso l'alto nelle sue zone laterali

- 2) Un sistema secondo la rivendicazione 1) ulteriormente caratterizzato dal fatto che la piattaforma è autopropulsa e dotata di quattro propulsori, di cui due sistemati nella sua zona di poppa e due nella zona di prora.
- 3) Un sistema di propulsione di cui alla rivendicazione 2) caratterizzato dal fatto che la suddivisione della potenza installata in quattro unità propulse rende possibile l'adozione di eliche poco caricate e pertanto aventi buoni rendimenti propulsivi pur agendo in acque poco profonde.
- 4) Un sistema secondo le rivendicazioni 2) e 3) dotato di propulsori azimutali la cui spinta viene esercitata per 360°.
- 5) Un sistema propulsivo di cui alla rivendicazione 2) 3) e 4) in grado di conferire alla piattaforma secondo la rivendicazione 1) elevate caratteristiche di manovrabilità sia da ferma che alle basse velocità.
- 6) Un sistema secondo la rivendicazione 3) dove le eliche

sono alloggiate all'interno di volte conformate in modo tale da garantire, con piattaforma in moto, la totale immersione delle eliche anche alla presenza di bassissimi fondali in fiume.

- 7) Un sistema secondo la rivendicazione 6) in cui le volte delle eliche sono dotate, sia nella loro zona anteriore che in quella posteriore, di idonee forme tali da ottenere il miglior afflusso e deflusso dell'acqua alle eliche.
- 8) Un sistema dove le torri di cui alla rivendicazione 1) alloggiavano nella loro parte inferiore i motori primi di propulsione delle eliche ai quali sono collegati, tramite idonei giunti, le pompe per il riempimento e lo svuotamento delle casse di zavorra e nelle loro zone superiori i locali alloggi e i servizi per l'equipaggio, nonché altri locali per il servizio della piattaforma.
- 9) Una piattaforma secondo una o più rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che tutta la sua conduzione e manovra in fiume vengano effettuate da una stazione di comando (plancia) sistemata in posizione sopraelevata, al fine di ottenere la migliore visibilità per tutto l'arco di orizzonte.
- 10) Una plancia comando secondo la rivendicazione 9) che può, mediante idonei sistemi meccanici o idraulici, essere abbassata e rendere possibile il passaggio della piattaforma sotto i ponti.



Floric

L. Carter