

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901720460A1

Publication Date

20101003

Applicant

FREEDOCKS S.R.L.

Title

SISTEMA DI ALAGGIO, VARO E/O STOCCAGGIO DI IMBARCAZIONI

DESCRIZIONE

Campo di applicazione

La presente invenzione è generalmente applicabile al settore tecnico della nautica, ed ha particolarmente per oggetto un sistema di
5 alaggio, varo e/o stoccaggio di imbarcazioni.

Stato della Tecnica

E' noto che, nei porti, le operazioni di alaggio, varo e/o stoccaggio di imbarcazioni vengono espletate mediante gru od
apparatati similari.

10 Con l'impiego di tali apparati, l'imbarcazione resta pericolosamente sospesa nel vuoto per il tempo necessario alle manovre di cui sopra, con grave rischio per chi opera nelle vicinanze. Tale rischio è particolarmente elevato in caso di intemperie, quali vento forte, piogge o fenomeni similari, che tendono a far fluttuare nel
15 vuoto l'imbarcazione stessa.

Nel tentativo di ovviare a tali svantaggi, sono stati realizzati sistemi per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di imbarcazioni mediante uno scivolo interposto fra la banchina e l'acqua, lungo il quale l'imbarcazione viene fatta scivolare mediante rulli posti sotto lo scafo.
20 Normalmente, per la movimentazione dell'imbarcazione si impiega un argano, generalmente vincolato ad una bitta posta a prua dell'imbarcazione stessa.

Pur risolvendo il problema dei carichi sospesi, tale sistema non è adatto, per sua natura, a movimentare imbarcazioni di peso e/o
25 ingombro sostenuto.

Tale sistema, inoltre, richiede l'impiego di svariato personale, che dovranno essere disposti lungo le murate dell'imbarcazione per sostenerla lateralmente.

Tale sistema, inoltre, non è completamente sicuro per chi opera
30 intorno all'imbarcazione, in particolar modo in caso di intemperie, poiché la stessa può sempre muoversi lateralmente nel piano definito dallo scivolo o cadere dai rulli.

Per sua natura, inoltre, tale sistema non è adatto a movimentare imbarcazioni con il bulbo, quali ad esempio barche a vela.

Presentazione dell'invenzione

5 Scopo del presente trovato è quello di superare almeno parzialmente gli inconvenienti sopra riscontrati, mettendo a disposizione un sistema per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di imbarcazioni oltremodo sicuro per gli operatori.

10 Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione un sistema per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di imbarcazioni che sia estremamente versatile.

Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione un sistema per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di imbarcazioni che consenta di minimizzare il personale operante.

15 Un altro scopo del trovato è mettere a disposizione un sistema per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di imbarcazioni che consenta di movimentare in sicurezza barche a vela.

Tali scopi, nonché altri che appariranno più chiaramente nel seguito, sono raggiunti da un sistema per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di imbarcazioni in accordo con la rivendicazione 1.

20 Il sistema per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di imbarcazioni secondo il trovato potrà essere vantaggiosamente installato su una banchina portuale.

25 Nel presente documento, con il termine "banchina portuale" e derivate si intende una zona di una rada o di un porto, sia esso naturale, artificiale o misto, prospiciente all'acqua, deputata al carico e/o scarico di merci e/o passeggeri da un'imbarcazione.

30 Esso potrà comprendere una culla per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di un'imbarcazione e mezzi per movimentarla tra una prima posizione operativa in cui la stessa è fuori dall'acqua ed una seconda posizione operativa in cui è immersa in acqua per il carico o lo scarico dell'imbarcazione.

In una forma di realizzazione particolarmente preferita del

trovato, i mezzi di movimentazione potranno comprendere una coppia di carrelli mobili sincronamente, cioè in modo sincrono, lungo rispettivi binari di guida che collegano la prima e la seconda posizione operativa impegnando la culla da parti opposte.

5 In tal modo, la culla sarà obbligata a traslare esclusivamente lungo i binari senza possibilità di movimentazione laterale, in modo che le operazioni di alaggio, varo e/o stoccaggio dell'imbarcazione risultino oltremodo sicure.

10 Opportunamente, l'imbarcazione in prima posizione operativa potrà essere già posizionata nella culla, e potrà essere situata su una banchina portuale, oppure in un magazzino di stoccaggio.

15 D'altra parte, l'imbarcazione in prima posizione operativa potrà essere già posizionata nella culla e poggiata, mediante un opportuno apparato di movimentazione, sui carrelli posti in corrispondenza dell'acqua.

20 I primi binari potranno definire qualsivoglia direzione che si estende fra la prima e la seconda posizione rettilinea, sia essa rettilinea o curva. Preferibilmente, i primi binari saranno disposti in verticale sull'acqua, essendo previsti opportuni mezzi di collegamento alla banchina portuale.

Opportunamente, il sistema potrà comprendere mezzi di controllo agenti indipendentemente su ognuno dei carrelli per sincronizzarne il movimento lungo i binari di guida e/o compensarne il carico.

25 Tali mezzi di controllo, in generale, potranno essere di tipo meccanico, elettronico od elettromeccanico. I mezzi di controllo, inoltre, potranno controllare o la sincronizzazione del movimento dei carrelli lungo i binari di guida, o la compensazione del carico dei carrelli, od effettuare entrambe le operazioni.

30 Preferibilmente, i mezzi di controllo potranno comprendere un'unità logica posta a distanza dai carrelli per il controllo della movimentazione degli stessi lungo i binari e/o per la compensazione

del carico.

In tal modo, sarà possibile controllare in remoto i movimenti dei carrelli e/o la compensazione del carico, con grande sicurezza per gli operatori che potranno manovrare a distanza dai carichi in movimento.

5 I carrelli, inoltre, potranno essere fra loro non collegati meccanicamente, cioè meccanicamente svincolati, così che lo spazio fra gli stessi sia libero. In tal modo, sarà possibile movimentare imbarcazioni aventi qualsivoglia ingombro verticale, comprese barche a vela con l'albero montato o *yachts*.

10 A tal fine, inoltre, la culla potrà presentare almeno un'apertura centrale per l'alloggio del bulbo di barche a vela.

Vantaggiosamente, l'unità logica potrà controllare elettronicamente mezzi motori agenti indipendentemente su ognuno dei carrelli, così da comandarne la movimentazione lungo i binari.

15 Opportunamente, l'unità logica potrà controllare elettronicamente mezzi per il rilevamento del carico associati indipendentemente ad ognuno dei carrelli per comandare rispettivi mezzi di compensazione del carico, che potranno essere del tipo idraulico, pneumatico o meccanico.

20 Forme di realizzazione vantaggiose del trovato sono definite in accordo con le rivendicazioni dipendenti.

Breve descrizione dei disegni

25 Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione preferite ma non esclusive di un sistema secondo il trovato, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui:

la **FIG. 1** è una vista prospettica del sistema secondo il trovato, in cui la culla è in prima posizione operativa;

30 la **FIG. 2** è una vista prospettica del sistema secondo il trovato, in cui la culla è in seconda posizione operativa.

Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferito

Con riferimento alle figure citate, il sistema secondo il trovato, indicato globalmente con il numero 1, sarà particolarmente indicato per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di imbarcazioni.

5 Vantaggiosamente, il sistema 1 potrà essere installato su una banchina portuale P, prospiciente ad uno specchio d'acqua A, che potrà essere un lago, un fiume od il mare.

10 Il sistema 1 potrà comprendere una culla 2 per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di un'imbarcazione, non rappresentata nelle figure poiché in sé nota, ed una coppia di carrelli elevatori 3, 3' atti a movimentare la culla 2 tra una prima posizione operativa, illustrata in FIG. 1, in cui la stessa è fuori dall'acqua, ed una seconda posizione operativa, illustrata in FIG. 2, in cui è immersa in acqua per il carico o lo scarico dell'imbarcazione.

15 I carrelli elevatori 3, 3' sono mobili in modo sincrono lungo rispettivi primi binari di guida 4, 4' che collegano fra loro la prima e la seconda posizione operativa impegnando la culla 2 da parti opposte 5, 5' mediante apposite pinze di presa 6, 6', che potranno essere di tipo meccanico, oleodinamico o pneumatico.

20 I primi binari 4, 4' potranno definire un'asse Z sostanzialmente verticale.

I carrelli 3, 3' potranno comprendere ognuno uno sfilante primario 7, 7' ed uno sfilante secondario 8, 8' ai quali saranno fissate, in corrispondenza dell'estremità libera, le pinze di presa 6, 6'.

25 Gli sfilanti 7, 7' ed 8, 8' potranno essere azionati da viti senza fine con motoriduttori. Per contenere gli ingombri delle viti senza fine, potranno essere previste delle pulegge di rinvio a catena lungo gli sfilanti.

30 I carrelli elevatori 3, 3', altresì, potranno essere orizzontalmente mobili lungo rispettivi secondi binari di guida 9, 9', i quali potranno definire un secondo asse sostanzialmente orizzontale Y.

A tal fine, i carrelli elevatori 3, 3', con i primi binari 4, 4', gli

sfilanti **7, 7'** ed **8, 8'** e le pinze di presa **6, 6'**, potranno essere fissati a rispettivi carrelli **10, 10'** traslanti in modo sincrono lungo i secondi binari di guida **9, 9'**.

Questi ultimi potranno essere installati sulla banchina portuale **P**
 5 per la totalità o meno della loro lunghezza, come verrà chiarito più avanti.

Il movimento dei carrelli elevatori **3, 3'**, i quali non sono collegati meccanicamente fra loro, lungo gli assi **Y** e **Z** potrà essere sincronizzato elettronicamente mediante un'unità logica **11**, la quale
 10 controllerà elettronicamente mezzi motori agenti indipendentemente su ognuno dei carrelli **3, 3'**.

In particolare, l'unità logica **11**, la quale potrà essere parte integrante di un PLC, potrà controllare elettronicamente una prima coppia di motori a controllo numerico **12, 12'**, preferibilmente del tipo
 15 *brushless*, per controllare la movimentazione dei carrelli elevatori **3, 3'** lungo l'asse **Z**, ed una seconda coppia di motori a controllo numerico, che potrà essere associato alle ruote dei carrelli traslanti **10, 10'**, per controllare la movimentazione dei carrelli elevatori **3, 3'** lungo l'asse **Y**.

Per ragioni di praticità, in FIG. 1 è indicata solo la prima coppia di motori **12, 12'** con il relativo collegamento operativo con l'unità logica **11**, intendendosi che tale collegamento operativo vi sarà anche con la seconda coppia di motori, che non sono rappresentati in figura poiché in sé noti.
 20

L'unità logica **11** potrà altresì controllare elettronicamente mezzi per il rilevamento del carico associati indipendentemente ad ognuno dei carrelli **3, 3'** per comandare rispettivi mezzi di compensazione del carico, che potranno essere di tipo idraulico, pneumatico o meccanico.
 25

In particolare, i mezzi di rilevamento del carico potranno
 30 comprendere celle di carico poste in prossimità delle pinze di presa **6, 6'**, mentre i mezzi di compensazione del carico potranno comprendere cilindri oleodinamici. Sia questi ultimi che le celle di carico non sono

rappresentati in figura poiché in sé noti.

L'unità logica **11** potrà leggere i dati, provenienti dalle celle di carico, relativi al peso dell'imbarcazione e regolare di conseguenza la pressione oleodinamica nei cilindri di compensazione.

5 A tal proposito, potranno essere previste valvole proporzionali elettroniche sul circuito di adduzione dell'olio ai cilindri di compensazione, le quali potranno essere controllate in retroazione dall'unità logica **11**. Sia le valvole che il collegamento con l'unità **11** non sono state rappresentate in figura poiché in sé noti.

10 I binari **9, 9'** sui quali scorrono i carrelli traslanti **10, 10'** che supportano i carrelli elevatori **3, 3'**, possono essere posizionati in più modi per soddisfare esigenze diverse.

Ad esempio, essi possono per la loro interezza essere posizionati sulla banchina **P**, preferibilmente in corrispondenza di un
15 canale d'entrata in acqua.

Alternativamente, come illustrato nelle figure allegate, essi potranno essere installati su una banchina senza canale dove i binari appoggiano parzialmente ad essa e parzialmente a sbalzo. In questo caso la stabilità dei binari potrà essere garantita da contrappesi
20 solidali ai binari **9, 9'** o mediante ancoraggi annegati nel cemento della banchina.

Inoltre, i binari **9, 9'** potranno essere installati su una banchina naturale, non necessariamente in cemento, dove le condizioni di terreno lo permettano. In tal caso, i binari saranno montati a sbalzo
25 con contrappesi.

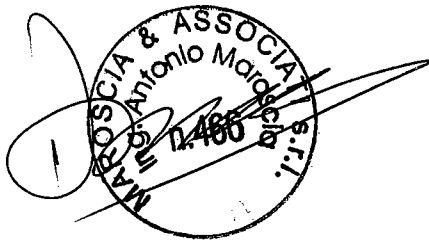
Per ragioni di spazio limitati nelle aree portuali o in prossimità di canali stretti, potranno essere previsti mezzi per far rientrare i binari quando essi sono con una parte a sbalzo, come nell'esempio di realizzazione delle FIGG. 1 e 2.

30 Da quanto sopra descritto, appare evidente che il trovato raggiunge gli scopi prefissatisi.

Il sistema secondo il trovato è suscettibile di numerose

modifiche e varianti tutte rientranti nel concetto inventivo espresso nelle rivendicazioni allegate. Tutti i particolari potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti, ed i materiali potranno essere diversi a seconda delle esigenze, senza uscire dall'ambito del trovato.

5 Anche se il sistema è stato descritto con particolare riferimento alle figure allegate, i numeri di riferimento usati nella descrizione e nelle rivendicazioni sono utilizzati per migliorare l'intelligenza del trovato e non costituiscono alcuna limitazione all'ambito di tutela
10 rivendicato.



R I V E N D I C A Z I O N I

1. Un sistema per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di imbarcazioni installabile su una banchina portuale (P), comprendente:

5 - una culla (2) per l'alaggio, il varo e/o lo stoccaggio di un'imbarcazione;

 - mezzi per la movimentazione di detta culla (2) tra una prima posizione operativa in cui la stessa è fuori dall'acqua ed una seconda posizione operativa in cui è immersa in acqua per il carico o lo scarico dell'imbarcazione;

10 **in cui** detti mezzi di movimentazione comprendono una coppia di carrelli (3, 3') sincronamente mobili lungo rispettivi primi binari di guida (4, 4') fra loro affacciati per impegnare detta culla (2) da parti opposte.

15 2. Sistema secondo la rivendicazione 1, comprendente mezzi di controllo agenti indipendentemente su ognuno dei carrelli (3, 3') di detta coppia per sincronizzarne il movimento lungo i binari di guida (4, 4') e/o compensarne il carico.

20 3. Sistema secondo la rivendicazione 2, in cui detti mezzi di controllo comprendono un'unità logica (11) posta a distanza da detti carrelli (3, 3') per il controllo elettronico in remoto della movimentazione degli stessi lungo i binari (4, 4') e/o della compensazione del carico.

 4. Sistema secondo la rivendicazione 3, in cui i carrelli (3, 3') sono fra loro meccanicamente scollegati.

25 5. Sistema secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui detta unità logica (11) controlla elettronicamente mezzi motori agenti indipendentemente su ognuno dei carrelli (3, 3') di detta coppia per comandarne la movimentazione lungo i binari (4, 4').

30 6. Sistema secondo la rivendicazione 3, 4 o 5, in cui detta unità logica (11) controlla elettronicamente mezzi per il rilevamento del carico operativamente collegati indipendentemente con ognuno dei carrelli (3, 3') di detta coppia per comandare rispettivi mezzi di

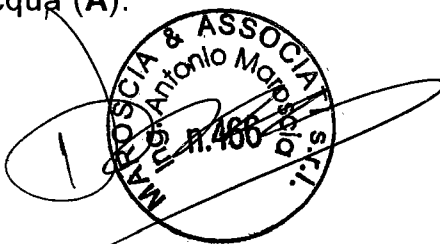
compensazione del carico di tipo idraulico, pneumatico o meccanico.

7. Sistema secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui detti primi binari di guida (4, 4') definiscono un asse sostanzialmente verticale (Z), detti carrelli (3, 3') comprendendo uno o più sfilanti (7, 7'; 8, 8') aventi in prossimità dell'estremità libera mezzi di presa (6, 6') impegnabili con detta culla (2) per movimentarla tra dette prima e seconda posizione.

8. Sistema secondo la rivendicazione 7, in cui detti carrelli (3, 3') sono orizzontalmente mobili lungo rispettivi secondi binari di guida (9, 9') installabili almeno parzialmente sulla banchina portuale (P).

9. Sistema secondo le rivendicazioni 8 e 4, in cui detti mezzi motori comprendono una prima coppia di motori a controllo numerico (12, 12') ognuno associato al rispettivo primo binario (4, 4') per movimentare verticalmente il rispettivo carrello (3, 3'), detti mezzi motori comprendendo inoltre una seconda coppia di motori a controllo numerico ognuno associato al rispettivo carrello (3, 3') per movimentarlo orizzontalmente.

10. Sistema secondo la rivendicazione 8 o 9, in cui detti secondi binari di guida (9, 9') sono installati a sbalzo sulla banchina portuale (P) per aggettare verso l'acqua (A).



CLAIMS

1. A haulage, lanching and/or storage system for boats mountable on a dock (**P**), comprising:

5 - a cradle (**2**) for the haulage, lanching and/or the storage of a boat;

 - means for moving said cradle (**2**) between a first working position wherein it is out of the water and a second working position wherein it is immersed in water for loading or unloading the boat;

10 wherein said moving means comprise one pair of trucks (**3, 3'**) synchronously movable along respective first guide rails (**4, 4'**) which are faced each other to engage said cradle (**2**) at opposite sides.

2. System as claimed in claim 1, further comprising control means independently acting on each truck (**3, 3'**) of said pair to
15 synchronize the movement thereof along the rails (**4, 4'**) and/or to balancing the load thereof.

3. System as claimed in claim 2, wherein said control means comprise a logical unit (**11**) spaced apart from said trucks (**3, 3'**) for the remote electronic control of the movement thereof along the rails
20 (**4, 4'**) and/or of the balancing of the load.

4. System as claimed in claim 3, wherein the trucks (**3, 3'**) are mechanically disconnected.

5. System as claimed in claim 3 or 4, wherein the logical unit (**11**) electronically controls motor means independently acting on each
25 truck (**3, 3'**) of said pair to control the movement thereof along the rails (**4, 4'**).

6. System as claimed in claim 3, 4 or 5, wherein the logical unit (**11**) electronically controls means for detecting the load independently operatively connected with each truck (**3, 3'**) of said pair to control
30 respective hydraulic, pneumatic or mechanical means for balancing the load.

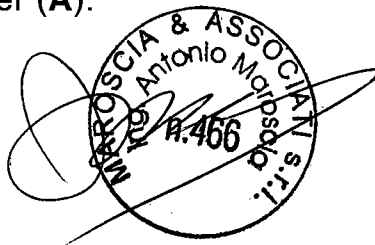
7. System as claimed in one or more of the preceding claims,

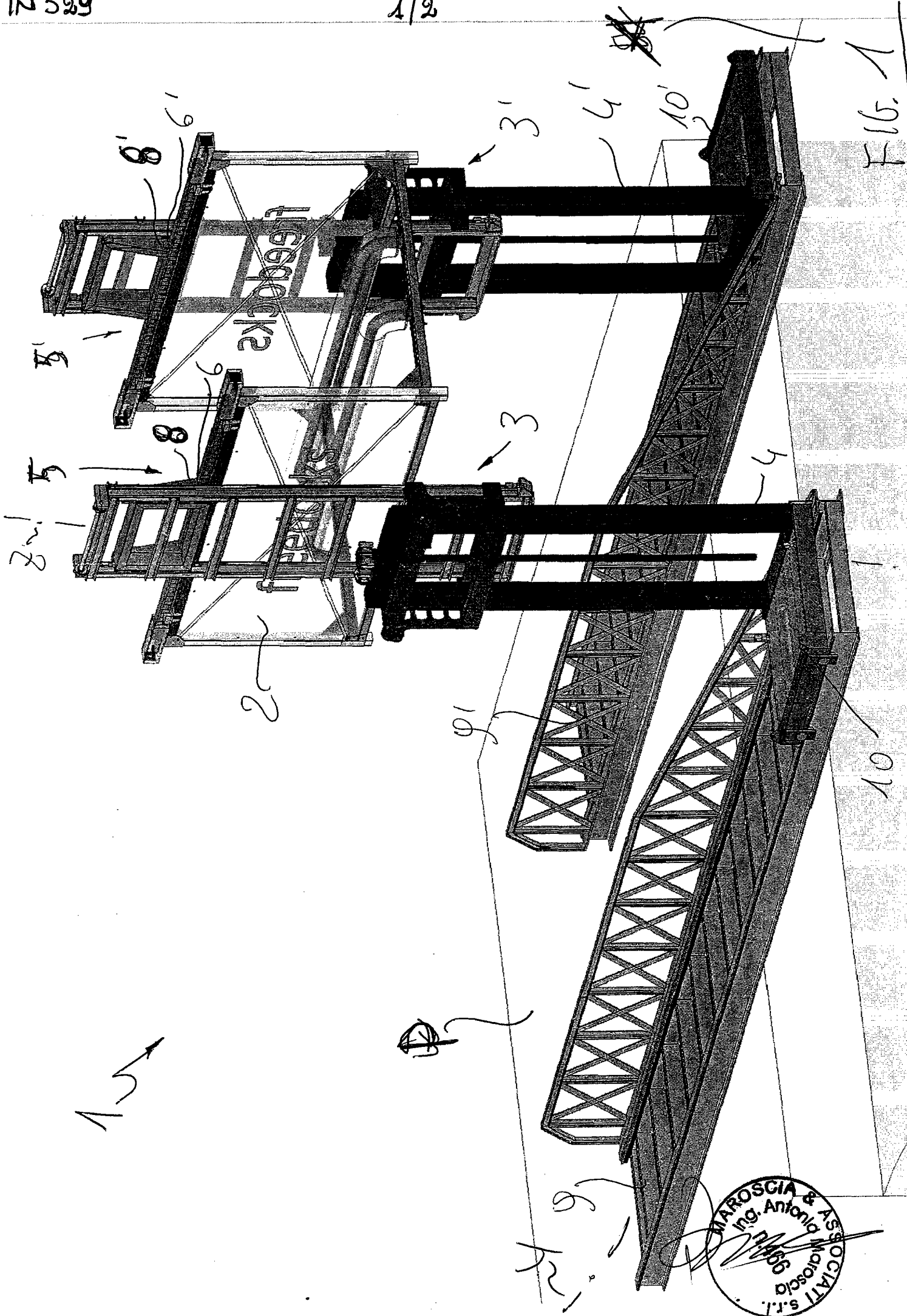
wherein said first guide rails (4, 4') define a substantially vertical axis (Z), said trucks (3, 3') comprising one or more sliding elements (7, 7'; 8, 8') having in the proximity of the free end gripping means (6, 6') engageable with said cradle (2) to move it between said first and said
 5 second position.

8. System as claimed in claim 7, wherein said trucks (3, 3') are horizontally movable along respective second guide rails (9, 9') at least partially mountable on the dock (P).

9. System as claimed in claim 4 and 8, wherein said motor
 10 means comprise one first pair of numeric control engines (12, 12') associated to the respective first rail (4, 4') to vertically move the respective truck (3, 3'), said motor means further comprising one second pair of numeric control engines each associated to the respective truck (3, 3') for the horizontal movement thereof.

15 10. System as claimed in claim 8 or 9, wherein said second guide rails (9, 9') are cantileverly mounted on the dock (P) to project towards the water (A).





F.16.1

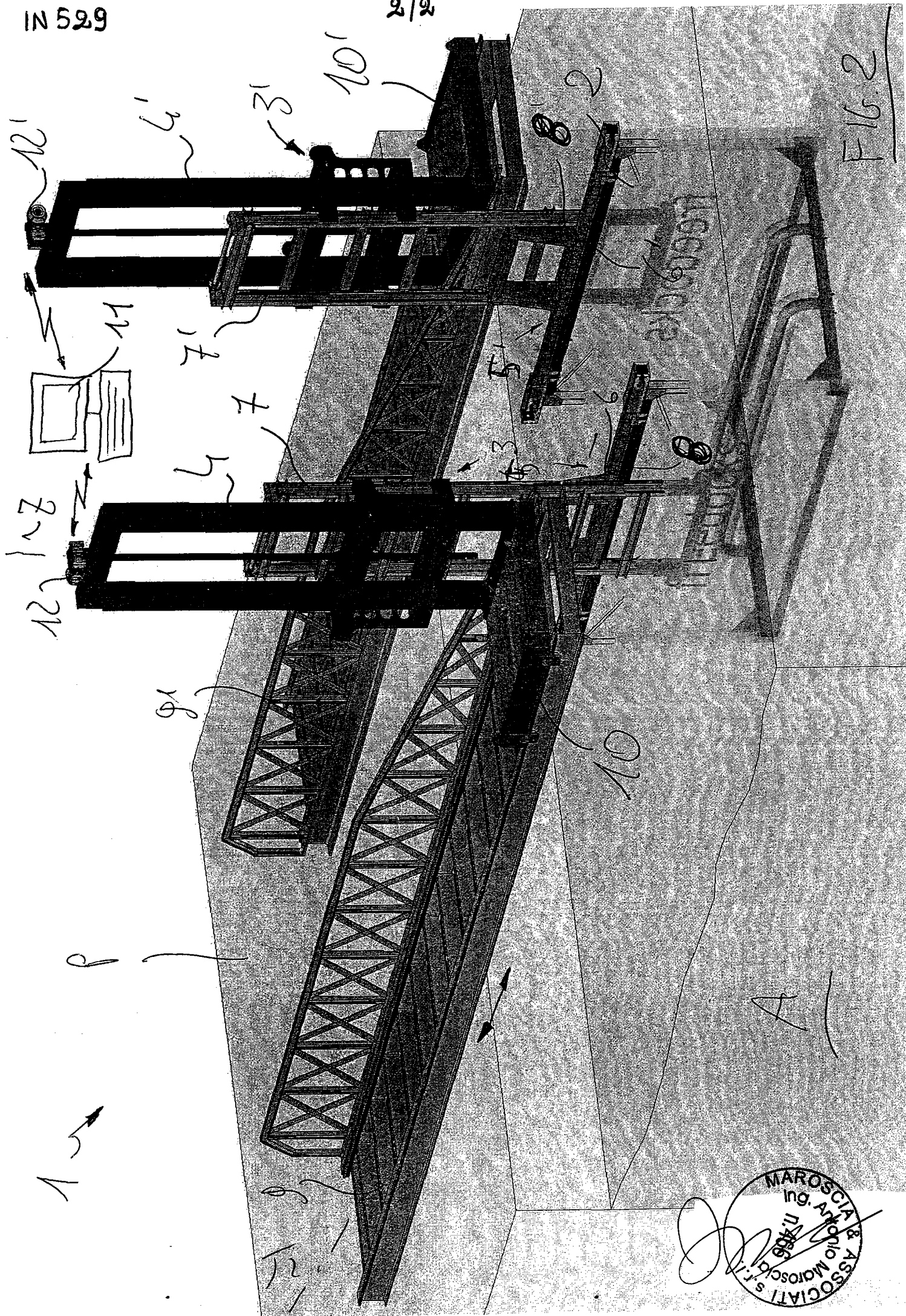


FIG. 2

