



C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 20 06 1985

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5

B 63C 1/02

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	865104
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	15.12.86
(24) Alkupäivä - Löpdag	11.04.86
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	15.12.86
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.02.93
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	PCT/DK86/00039
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
16.04.85 DK 1714/85 P	

(71) Hakija - Sökande

1. DME Handels- og Licensselskab ApS, c/o Scan-Horse A/S, Industrivej 21, 4000 Roskilde,
Danmark, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Lemvig, Svend, 23, Harbovej, 3700 Roenne, Danmark, (DK)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Laivannostolaite
Fartygselevator

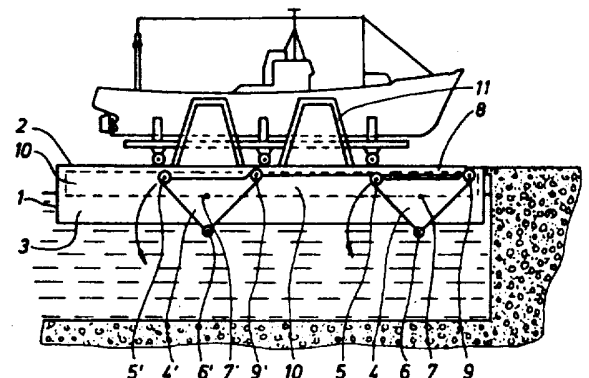
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 4381723 (B 63C 1/06)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Laivannostolaite, joka käsittää altaaseen upotettavan lavan (1), jossa on kansi (2) ja alaspäin avonainen nostoreunus (3) lavan alaosassa. Laivannostolaite käsittää lisäksi laitteet ilman lisäämiseksi nostoreunukseen ja poistamiseksi sieltä, sekä nivelvarret 4, 4' lavan kytkemiseksi laituriin tai siihen liittyviin osiin, jolloin nivelvarret ovat kukin molemminpuolin erillisissä pisteissä nivelöityinä lavaan ja laituriin pääpiirteittäin vaakasuoran pyörintäakselin (5, 6; 5', 6') ympäri siten, että lava pysyy vaakasuorassa. Nivelvarret muodostavat nostavan laitteiston siten, että kummankin varren nostokeskiö (7, 7') liikkuu ensimmäisen alueen, joka on laiturin suhteen katsotun, nivelvarren (4, 4') pyörintäakselin (6, 6') kautta kulkevan vaakasuoran tason välittömässä läheisyydessä, ja toisen alueen välillä, joka on saman pyörintäakselin (6, 6') kautta kulkevan pystysuoran tason välittömässä läheisyydessä. Kunkin nivelvarren nostokeskiö on ensimmäisellä alueella lavan (1) ollessa alimmassa asemassaan (pohja-asento), ja toisella

alueella lavan (1) ollessa ylimmässä asemassaan (yläasento). Tuloksena on tarjolla suhteellisen helposti ohjattavissa oleva laivannostolaite. Tämä johtuu erityisesti siitä seikasta, että nostovoima, jolla nivelvarret (4, 4') vaikuttavat lavaan (1) pienenee maksimitaan lavan pohja-asennossa minimiinsä lavan yläasennossa.



En fartygselevator omfattande en i en havebassäng nedsänkbar plattform (1) med ett däck (2) och en under detta belägen nedtill öppen lyftklocka (3). Fartygselevatoren har vidare organ för tillförsel och avlägsnande av luft från lyftklockan samt svängarmar (4, 4') som förbinder plattformen med kajen eller därmed förbundna delar, och som var och en vid inbördes åtskilda punkter är kring var sin huvudsakligen vågräta vridningsaxel (5, 6; 5', 6') vridbart förbunden med plattformen och kajen, så att plattformen hålls vågrätt orienterad. Svängarmarna bildar lyftanordningar vars lyftcentrum (7, 7') städse rör sig mellan ett första område i omedelbar närhet av ett vågrätt plan genom den ifrågavarande svängarmens (4, 4') vridningsaxel (6, 6') relativt kajen och ett annat område i omedelbar närhet av ett lodrätt plan genom samma vridningsaxel (6, 6'). Lyftcentret för var och en svängarm befinner sig i det första området när plattformen (1) är i sin nedersta ställning (bottenställningen), och i det andra området när plattformen (1) är i sin översta ställning (toppställningen). Härigenom åstadkoms en fartygselevator som är förhållandevis lätt att manövrera. Detta beror i synnerhet på det att lyftkraften varmed svängarmarna (4, 4') påverkar plattformen (1) avtar från att vara störst i plattformens bottenställning till att vara minst i plattformens toppställning.

Laivannostolaite

Tämä keksintö koskee sellaista laivannostolaitetta, joka
5 käsittää altaaseen upotettavan lavan, jossa on kansi ja
alaspäin avonainen nostokello lavan alaosassa, jonka reunuk-
sen alareuna aina sijaitsee vesipinnan alapuolella, ja lait-
teet ilman syöttämistä nostokellon sisään ja sieltä poista-
mista varten lavan nostovoiman kontrolloimiseksi, sekä
10 nivelvarret lavan kytkemiseksi laituriiin tai siihen liitty-
viin osiin, nivelvarret ovat kukin molemminpuolin erillisis-
sä pisteissä nivelöityinä lavaan ja laituriiin pääpiirteit-
tään vaakasuoran pyörintäakselinsa ympäri siten, että lava
pysyy vaakasuorassa, jotka nivelvarret pyöritetään kukin
15 oman pyörimisakselinsa ympäri kulman verran, joka on pää-
asiallisesti yhtä kuin tai pienempi kuin 90° , kun lavaa
liikutetaan alasuopotetusta asennostaan (pohja-asennosta)
korkeimpaan asentoonsa (yläasentoonsa).

20 US-patentissa 4 381 723 on esitetty laivannostolaite, jossa
on kansi ja lavan alapuolella alaspäin avonainen nostokel-
lo sekä venttiilit kannen nostovoiman kontrollointiin ilmaa
lisättäessä nostokelloon ja poistettaessa sieltä. Ilmaa
lisätään siten, että sitä virtaa puhallusventtiileistä,
25 joita on sijoitettu pitkin altaan pohjaa. Kansi ja siihen
liittyvä nostokello on nivelöity kiinteään perustaan suun-
nikasnivelistöllä. Tämän laivannostolaitteen haittapuolena
on se, ettei kannen ylös- ja alaspäin suuntautuvaa liikettä
ole mahdollista kontrolloida riittävän tarkasti.

30 Esillä olevan keksinnön tavoitteena on tarjota edellä kuva-
tun tyyppinen laivannostolaite, jonka lavan liikettä ylös-
ja alaspäin voidaan turvallisesti ja luotettavasti kontrol-
loida, ja jonka lava voidaan pysäyttää millä tahansa hetkel-
35 lä liikkeen aikana.

Tämän tavoitteen saavuttamiseksi on keksinnön mukaiselle
laivannostolaitteelle tunnusomaista se, että nivelvarret

- muodostavat nostavat laitteet, joiden nostokeskiöt ovat siten sovitettut pyörintäakselien yhdysviivan yläpuolelle, että se nostovaikutus, jolla nivelvarret vaikuttavat lavaan, tämän liikkua pohja-asennosta yläasentoon, pienenee enem-
- 5 män kuin 10 % lavan nostometriä kohti. Täten on aikaansaatu hyvin helppokäyttöinen laivannostolaite. Tämä johtuu erityisesti siitä, että nostovoima, jonka avulla nostovarret vaikuttavat lavaan, pienenee siten pohja-asennossa olevasta maksimiarvostaan minimiinsä lavan yläasennossa, että jatku-
- 10 vasti kompensoidaan sitä kasvavaa nostovoimaa, jolla nostokellon ilmamäärä - johtuen pienenevästä hydrostaattisesta paineesta ja siitä seuraavasta ilman laajentumisesta - vaikuttaa lavaan sitä mukaa kun lava nousee ylöspäin. Tämän kompensointitekijän vaikutuksesta voidaan jatkuvasti lisätä
- 15 ilmaa nostokelloon tai vastaavasti poistaa sieltä ilmaa lavan nostamiseksi tai vastaavasti laskemiseksi, minkä ansiosta lava ohjatusti voidaan pysäyttää tai käynnistää kaikissa asennoissa.
- 20 Keksinnön mukaisesti samalla puolella lavaa olevat nivelvarret voidaan yhdistää saranoidulla yhdistyssauvalla, joka yhdessä nivelvarsien kanssa käsittää pyörintäakselin, joka etenee samansuuntaisesti nivelvarsien pyörintäakselien kanssa suhteessa lavaan ja laituriin, sekä sijoittuu kahden
- 25 viimeksi mainitun pyörintäakselin sisältävän tason ulkopuolelle. Näin on yksinkertaisella tavalla saavutettu se, että lava ylläpitää aina vaakasuoruutensa.
- Edelleen voivat tämän keksinnön mukaisesti nivelvarret olla
- 30 muodostetut prismoiksi, joilla on vaakasuorat akselit ja poikkileikkaus on suorakulmaisen, tasakylkisen kolmion muotoinen, jonka hypotenuusa on suurin piirtein vaakasuorassa lavan ollessa pohja-asennossaan ja suurin piirtein vaakasuorassa lavan ollessa yläasennossa, ja nivelvarsien laituriin saranoidun kiinnityksen pyörintäakselit voivat olla
- 35 sijoitettuja nivelvarsien poikkileikkauksen suorakulmaisiin kulmiin ja nivelvarsien lavaan nivelletyn kiinnityksen pyörintäakseli voi olla sijoitettu alakulmaan lavan ollessa

pohja-asennossaan ja nivelvarsien yhdistyssauvaan nivelletyn kiinnityksen pyörintäakseli sijoitettu yläkulmaan lavan ollessa pohja-asennossaan. Tämä versio on osoittautunut käytännössä erityisen edulliseksi, koska nivelvarsien kääntymässä 90° kompensoidaan jatkuvasti nostokellossa olevan ilman laajenemista lavan nousun aikana.

Eräässä keksinnön mukaisessa mallissa nivelvarsia yhdistävät yhdistyssauvat voivat olla sijoitettuina siten, että ne ovat joka hetkellä vedenpinnan yläpuolella veden ollessa normaalikorkeudessaan. Ympäristön vaikutukset ovat siten minimoit.

Erään tämän keksinnön lisämallin mukaan lavan kannen alapuolelle voidaan sijoittaa nostoväline, joka on sovitettu lavan ja maksimikuorman painon mukaan samoin kuin nivelvarsien nostovoimaan. Tämän tuloksena lava voidaan mitoittaa ainoastaan sen verran liikapainoiseksi, että nivelvarsien nostovoima pohja-asennossa ylittyy.

Lisäksi keksinnön mukaan voi nostoväline lavan ollessa yläasennossaan olla pääpiirteittäin veden pinnan yläpuolella normaalilla vedenkorkeudella. Tämä versio on osoittautunut käytännössä erityisen edulliseksi, sillä ohjausvakavuus paranee nostovälineen nostovoiman pienentyessä lavan lähestyessä yläasentoaan.

Esillä olevan keksinnön lisäversion mukaan nivelvarret samoin kuin lavaan sijoitetut nostovälineet voivat olla muotoiltuina välineiksi, joissa on suljettuja vesitiiviitä kammioita. Tämä on erittäin yksinkertaista ja halpaa tuotannon suhteen.

Keksinnön mukaan nostoreunus voi olla sijoitettuna nostovälineiden alapuolelle ja sen yläpuolinen rajapinta voi olla pääpiirteissään aina vedenpinnan alapuolella veden ollessa normaalikorkeudella. Tämän seurauksena ei nostoreunuksen osuudessa nostovoimasta tule menetyksiä lavan ylittäessä

vedenpinnan.

Tämän keksinnön lisämallin mukaan laivannostolaite voi koostua neljästä nivelvarresta, jotka on järjestetty pareiksi. Tämä malli on erityisen yksinkertainen ja erittäin käyttökelpoinen pienille laivoille.

Keksinnön mukaisen viimeisen mallin mukaan kanteen on kiinnitetty kiinnityslaitteita tai pylväitä, joihin laiva voidaan kiinnittää nostettaessa tai laskettaessa. Tämän johdosta laiva voidaan kiinnittää tukevasti lavaan.

Jatkossa keksintöä tullaan kuvaamaan oheisiin kuviin viitaten, joissa

15

kuvio 1 on poikkileikkauskuva pitkin kuvion 3 linjaa I-I keksinnön mukaisesta laivannostolaitteen mallista, jossa lava on yläasennossaan,

20

kuvio 2 kuvaa samaa lavan ollessa pohja-asennossaan, ja

kuvio 3 on näkymä ylhäältä kuvion 1 esittämästä keksinnön mallista.

25

Kuvion 1 esittämä laivannostolaite koostuu altaaseen upotetavasta lavasta 1, jossa on kansi 2 ja alaspäin avonainen nostokello 3 lavan alaosassa. Ajoneuvo, johon laiva halutaan sijoittaa, voi olla asetettuna kannelle 2. Lavan nostovoima on kontrolloitavissa ilman lisäyksellä nostokellon sisään

30

ja poistolla sieltä sellaisin menetelmin, joita ei ole esitetty yksityiskohtaisesti. Neljä nivelvartta on järjestetty pareiksi lavan kummallekin puolelle, nivelvarret on osittain ripustettu pyörivästi pyörintäakseleihin 6, 6', jotka on kytketty laiturin seiniin, sekä samoin osittain

35

ripustettu pyörivästi pyörintäakseleihin 5, 5', jotka on kiinnitetty lavaan. Lavan samalle puolelle sijoitetut nivelvarret 4, 4' on lisäksi kytketty toisiinsa saranoidulla yhdistyssauvalla 8, jonka pyörintäakselit 9, 9' nivelvarsien

kanssa ovat samansuuntaiset kahden muun nivelvarsien pyörintäakselin 5, 6; 5', 6' kanssa. Jokainen nivelvarsista 4, 4' on muodostettu onton prisman muotoon, jonka akseli on vaakasuora ja poikkileikkaus on suorakulmaisen tasakylkisen kolmion muotoinen. Lavan ollessa yläasennossaan nivelvarsien nostokeskiöt 7, 7' ovat heti pyörintäakselien 6, 6' yläpuolella laiturin kanssa, mistä johtuen nivelvarsien nostovoimalla ei ole nostavaa vaikutusta lavaan. Lavan ollessa pohja-asennossaan - ks. kuvio 2 - nivelvarsien 4, 4' nostokeskiöt 7, 7' sijoittuvat pyörintäakselien 6, 6' läpi kulkevaan vaakasuoraan tasoon suhteessa laituriiin, ja nivelvarsien 4, 4' nostovoima myötävaikuttaa maksimaalisesti lavan nostamiseen. Nivelvarsien 4, 4' pyörintäakselit 5, 5' yhdessä lavan kanssa liikkuvat pyörimisen aikana pohja-asennosta yläasentoon, 45° siirrettyinä suhteessa nostokeskiöihin 7, 7', ja nivelvarsien 4, 4' nostava vaikutus pienenee johtuen nivelvarsien muodosta enemmän kuin 10 % metriä kohti nivelvarsien 4, 4' pyöriessä 90° pohja-asennosta yläasentoon. Lisäksi nousee jatkuvasti suurempi nivelvarsien osa vedenpinnan yläpuolelle nivelvarsien lähestyessä yläasentoaan, mistä syystä nivelvarret 4, 4' kadottavat enemmän nostovoimastaan.

Lavan 1 kannen 2 alapuolella on nostoväline 10 sovitettuna lavan ja maksimikuorman painoon samoin kuin nivelvarsien 4, 4' nostovoimaan ja muotoiltuna suljetuksi vesitiiviiksi kammioksi, joka on vedenpinnan yläpuolella lavan ollessa lähellä yläasentoaan. Päinvastaisesti nostokellon 3 ylempi rajapinta ei nouse vedenpinnan yläpuolelle veden ollessa normaalikorkeudella.

Lavan 1 ollessa pohja-asennossaan sitä liikutetaan ylöspäin lisäämällä ilmaa, ja edellä mainituista syistä tulee jatkuvasti lisätä ilmaa nostokelloon 3 lavan 1 nostamista varten minkä takia lava voidaan pysäyttää ja käynnistää kaikissa asennoissa. Välittömästi ennen lavan 1 yläasennon saavuttamista kannen 2 alapuolelle asetettu nostoväline ylittää asteittain vedenpinnan, jolloin nostovoiman menetys kasvaa

edelleen. Lopputuloksena lava ohjataan hallittuun tapaan laituria vasten.

5 Lavan 1 laskemista tehostetaan laitteilla, joilla poistetaan ilmaa nostokellosta 3. Kun lavan 1 kannen alapuolelle sijoitettun nostovälineen 10 nostovaikutus kasvaa sitä mukaa kun se joutuu vedenpinnan alle ja nivelvarsien nostovaikutus vastaavasti kasvaa asteittain, on mahdollista toteuttaa lavan kontrolloitu lasku.

10

Kanteen 2 on kiinnitetty kiinnitysväline 11, johon laiva voidaan kiinnittää sitä nostettaessa tai laskettaessa. Nämä välineet on jätetty pois kuvioista 2 ja 3 selvyyden vuoksi.

15 On suositeltavaa, että lava ja nivelvarret on tehty suhteellisen halvasta levymateriaalista, esimerkiksi teräksestä ja että ne on päällystetty siten, että ne kykenevät vastustamaan niitä syövyttäviä vaikutuksia, joiden alaisiksi ne joutuvat.

20

Keksintöä voidaan muunnella monin tavoin poikkeamatta silti sen alueelta.

Patenttivaatimukset

1. Laivannostolaite, joka käsittää altaaseen upotettavan lavan (1), jossa on kansi (2) ja alaspäin avonainen nostokello (3) lavan alaosassa, jonka reunuksen alareuna aina
5 sijaitsee vesipinnan alapuolella, ja laitteet ilman syöttämistä nostokellon sisään ja sieltä poistamista varten lavan nostovoiman kontrolloimiseksi, sekä nivelvarret (4, 4') lavan kytkemiseksi laituriin tai siihen liittyviin osiin, nivelvarret ovat kukin molemminpuolin erillisissä pisteissä
10 nivelöityinä lavaan ja laituriin pääpiirteittäin vaakasuoran pyörintäakselinsa (5, 6; 5', 6') ympäri siten, että lava pysyy vaakasuorassa, jotka nivelvarret (4, 4') pyöritetään kukin oman pyörimisakselinsa (6, 6') ympäri kulman verran, joka on pääasiallisesti yhtä kuin tai pienempi kuin 90°,
15 kun lavaa (1) liikutetaan alasupotetusta asennostaan (pohja-asennostaan) korkeimpaan asentoonsa (yläasentoonsa), t u n n e t t u siitä, että nivelvarret (4, 4') muodostavat nostavat laitteet, joiden nostokeskiöt (7, 7') ovat siten sovitettut pyörintäakselien (5 ja 6; 5' ja 6') yhdysviivan ylä-
20 puolelle, että se nostovaikutus, jolla nivelvarret (4, 4') vaikuttavat lavaan (1), tämän liikkuesssa pohja-asennosta yläasentoon, pienenee enemmän kuin 10 % lavan nostometriä kohti.
- 25 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laivannostolaite, t u n n e t t u siitä, että samalla puolella lavaa 1 olevat nivelvarret (4, 4') on yhdistetty saranoidulla yhdistyssauvalla, joka yhdessä nivelvarsien (4, 4') kanssa käsittää pyörintäakselin (9, 9'), joka etenee samansuuntaisesti
30 nivelvarsien pyörintäakselien (5, 6; 5', 6') kanssa suhteessa lavaan ja laituriin sekä sijoittuu kahden viimeksi mainitun pyörintäakselin sisältävän tason ulkopuolelle.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laivannostolaite,
35 t u n n e t t u siitä, että nivelvarret (4, 4') ovat muodostettuina prismoiksi, joilla on vaakasuorat akselit ja poikkileikkaus on suorakulmaisen, tasakylkisen kolmion muotoinen, jonka hypotenuusa on suurin piirtein pystysuoras-

sa lavan (1) ollessa pohja-asennossaan ja suurin piirtein vaakasuorassa lavan (1) ollessa yläasennossaan, ja nivelvarsien (4, 4') laituriin saranoidun kiinnityksen pyörintä-
5 akselit (6, 6') on sijoitettu nivelvarsien poikkileikkauksen suorakulmaisiin kulmiin, ja nivelvarsien lavaan saranoidun kiinnityksen pyörintäakselit (5, 5') on sijoitettu siihen kulmaan, joka on alin lavan (1) ollessa pohja-asennossa, ja nivelvarsien (4, 4') yhdistyssauvaan (8) saranoidun kiinnityksen pyörintäakselit (9, 9') on sijoitettu kulmaan, joka on ylin lavan ollessa pohja-asennossaan.

4. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-3 mukainen laivannostolaite, t u n n e t t u siitä, että nivelvarsien
15 (4, 4') väliset yhdistyssauvat (8) ovat vedenpinnan yläpuolella veden ollessa normaalikorkeudella.

5. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-4 mukainen laivannostolaite, t u n n e t t u siitä, että lavan (1)
20 kannen (2) alapuolella on nostoväline (10) sovitettuna lavan ja maksimikuorman painon samoin kuin nivelvarsien nostovoiman mukaisesti.

6. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-5 mukainen laivannostolaite, t u n n e t t u siitä, että lavan ollessa yläasennossaan nostoväline (10) on pääpiirteissään vedenpinnan yläpuolella veden ollessa normaalikorkeudella.

7. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-6 mukainen laivannostolaite, t u n n e t t u siitä, että nivelvarret
30 (4, 4') samoin kuin lavaan sijoitettu nostoväline (10) on muodostettu välineiksi, joissa on suljettu vesitiivis kamio.

8. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-7 mukainen laivannostolaite, t u n n e t t u siitä, että nostoreunus
35 (3) on sijoitettu nostovälineen (10) alapuolelle, ja että

sen ylempi rajapinta on pääpiirteissään aina vedenpinnan alapuolella veden ollessa normaalikorkeudella.

5 9. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-8 mukainen laivannostolaite, t u n n e t t u siitä, että se käsittää neljä pareiksi järjestettyä nivelvartta (4, 4').

10 10. Yhden tai useamman patenttivaatimuksen 1-9 mukainen laivannostolaite, t u n n e t t u siitä, että kanteen (2) on kiinnitetty kiinnitysvälineitä tai pylviäitä (11), joihin laiva voidaan kiinnittää sitä nostettaessa tai laskettaessa.

Patentkrav:

1. Båtlyftanordning, vilken omfattar ett flak (1) som
5 sänkts ned i en bassäng, vilket flak uppvisar ett lock
(2) och en nedåt öppna lyftklocka (3) vid flakets nedre
del, vars kants nedre kant alltid befinner sig under
vattenytan, och anordningar för att mata in luft i
lyftklockan och avlägsna luft från denna för att kont-
10 rollera flakets lyftkraft, samt ledarmar (4, 4') för
att koppla flaket vid en brygga eller vid delar som hör
till denna, vilka bägge ledarmar på båda sidorna vid
skilda punkter ledats vid flaket och bryggan runt sin i
huvudsak horisontella rotationsaxel (5, 6; 5', 6') så
15 att flaket hålls i horisontellt läge, vilka ledarmar
(4, 4') var och en roteras runt sin egen rotationsaxel
(6, 6') en vinkel som i huvudsak är lika med eller
mindre än 90° då flaket (1) flyttas från sitt nedsänkta
läge (bottenläget) till sitt högsta läge (övre läget),
k ä n n e t e c k n a d av att ledarmarna (4, 4') bil-
20 dar de lyftande anordningarna, vilkas lyftcentra (7,
7') anordnats på så sätt ovanför rotationsaxlarnas (5
och 6; 5' och 6') förbindelselinje att lyftverkan med
vilken ledarmarna (4, 4') påverkar flaket (1) då detta
rör sig från bottenläget till det övre läget minskar
25 mer än 10 % per lyftmeter för flaket.

2. Båtlyftanordning i enlighet med patentkrav 1,
k ä n n e t e c k n a d av att ledarmarna (4, 4') som
30 befinner sig på samma sida om flaket (1) har sammanbun-
dits medelst en ledad mellanstav, vilken tillsammans
med ledarmarna (4, 4') omfattar en rotationsaxel (9,
9') som framskrider i samma riktning som ledarmarnas
rotationsaxlar (5, 6; 5', 6') i förhållande till flaket
och bryggan samt placerar sig på yttre sidan om ett
35 plan som innehåller de två sistnämnda rotationsaxlarna.

3. Båtlyftanordning i enlighet med patentkrav 1 eller
2, k ä n n e t e c k n a d av att ledarmarna (4, 4')

utformats som prismor med horisontala axlar och ett tvärsnitt med formen av en rätvinklig likformig triangel vars hypotenusan befinner sig i stort sett vertikalt då flaket (1) befinner sig i sitt bottenläge och i stort sett horisontellt då flaket (1) befinner sig i sitt övre läge, och rotationsaxlarna (6, 6') hos ledarmarnas (4, 4') fästning som ledat fästs vid bryggan har placerats vid de rätvinkliga hörnen hos ledarmarnas tvärsnitt, och rotationsaxlarna (5, 5') hos ledarmarnas fästning som ledat fästs vid flaket har ställts i en vinkel som är minst då flaket (1) befinner sig i bottenläget och rotationsaxlarna (9, 9') hos ledarmarnas (4, 4') fästning som ledat fästs vid mellanstaven (8) har placerats i en vinkel som är störst då flaket befinner sig i sitt bottenläge.

4. Båtlyftanordning i enlighet med ett eller flera av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att mellanstavarna (8) mellan ledarmarna (4, 4') befinner sig ovanför vattenytan vid normalvattestånd.

5. Båtlyftanordning i enlighet med ett eller flera av patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d av att nedanför flakets (1) lock (2) anordnats ett lyftorgan (10) i enlighet med flakets och maximibelastning även som i enlighet med ledarmarnas lyftkraft.

6. Båtlyftanordning i enlighet med ett eller flera av patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a d av att då flaket befinner sig i sitt övre läge lyftanordningen (10) befinner sig i huvudsak ovanför vattenytan vid normalvattenstånd.

7. Båtlyftanordning i enlighet med ett eller flera av patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d av att ledarmarna (4, 4') även som det vid flaket placerade lyftorganet (10) anordnats som organ med en sluten vattentät kammare.

8. Båtlyftanordning i enlighet med ett eller flera av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c k n a d av att en lyftkant (3) har placerats nedanför lyftorganet (10), och att dess övre gränsyta alltid befinner sig i huvudsak under vattenytan vid normalvattenstånd.

9. Båtlyftanordning i enlighet med ett eller flera av patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a d av att den omfattar fyra i par anordnade ledarmar (4, 4').

10. Båtlyftanordning i enlighet med ett eller flera av patentkraven 1-9, k ä n n e t e c k n a d av att vid locket (2) fästs fästorgan eller stolpar (11) vid vilka båten kan fästas vid lyftningen eller vid sjösättningen.

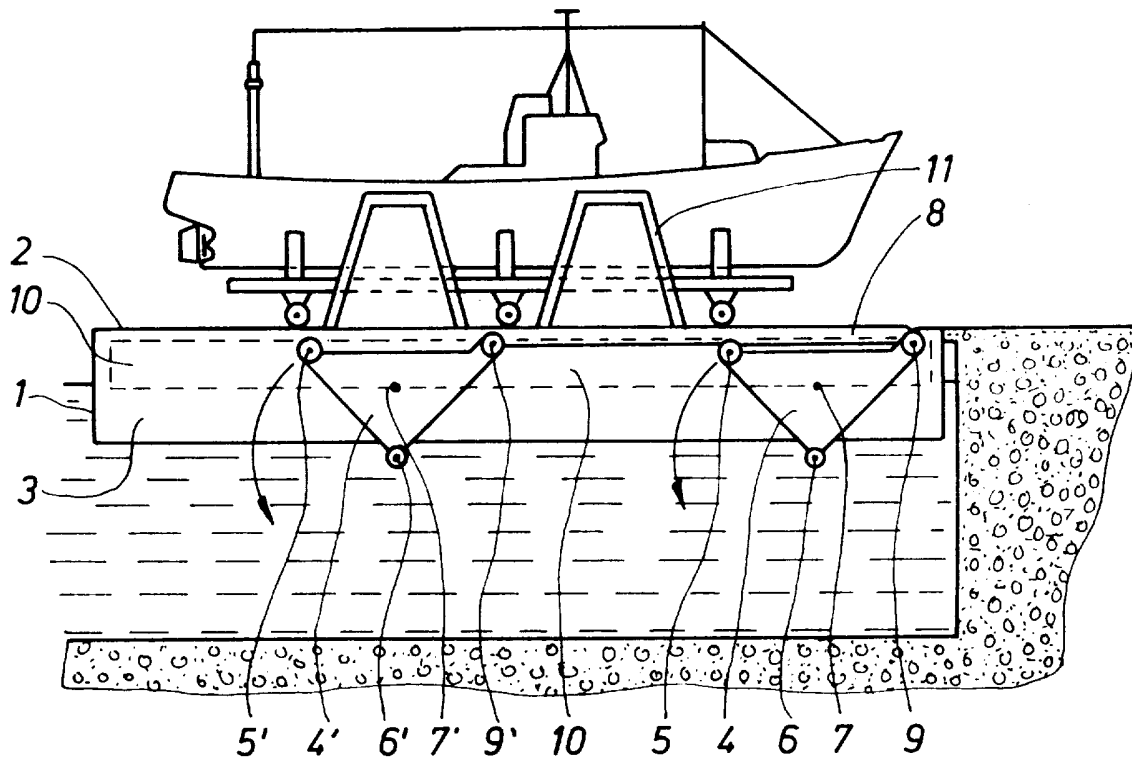


Fig. 1

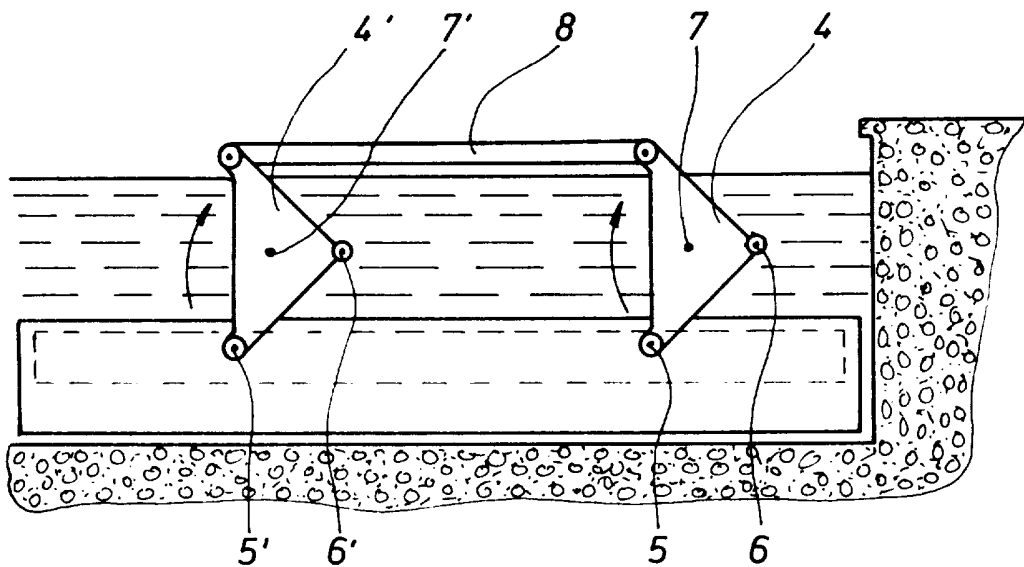


Fig. 2

88484

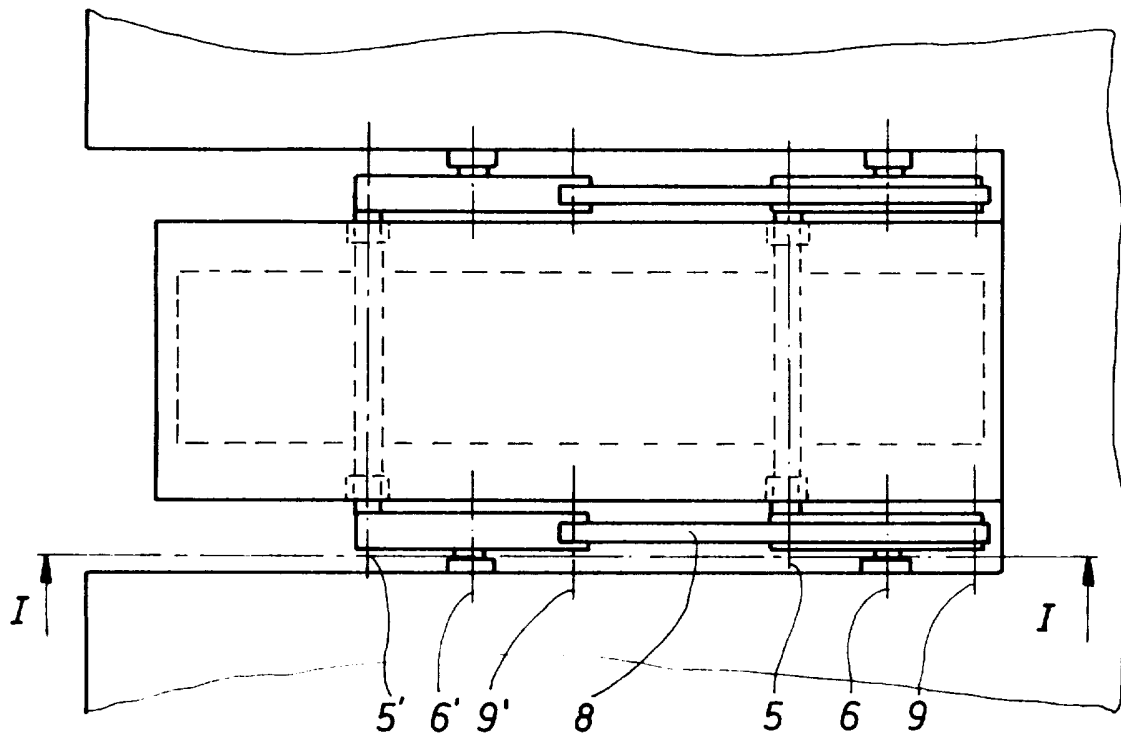


Fig.3