(19)



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 770149 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS**
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE PUBLIC

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 770149

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
B63B

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **19.01.1977**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **19.01.1977**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **05.08.1977**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

04.02.1976 AR 262153

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Mandelli, Antonio, Uruguay 750, 10 "D" Buenos Aires, Argentina, ARGENTIINA, (AR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Mandelli, Antonio, Argentina, ARGENTIINA, (AR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention
Parannettu rahtilaivan runko
Förbättrad skrov för lastfartyg

Antonio Mandelli
Uruguay 750, 10*, "D"
Buenos Aires - 1015
Argentina

Parannettu rahtilaivan runko. - Förbättrad skorv för lastfartyg.

Esillä olevan keksinnön kohteena on parannettu rahtialuksen runko ja erityisesti, mutta ei yksinomaan parannettu runko kontteja kuljettamaan suunniteltua laivaa, nk. "konttilaivaa" varten.

Kun konttilaiva-ajatus keksittiin, oli suunnitelman perustan muodostava johtoajatus se, että tällaisessa aluksessa pitäisi olla välimatkan päässä toisistaan olevia osia, jotka olisi varustettu erityisillä rahdinkäsittelylaitteilla, suunniteltu vähentämään odotusajan minimiin sekä että varsinainen alus kykenisi suuriin nopeuksiin vuosittaisten edestakaisten matkojen määrän lisäämiseksi. Tämän seurauksena konttilaivan piti olla kooltaan melko suuri, jotta sen rahdinkuljetuskyky tulisi käytetyksi mahdollisimman edullisesti hyväksi ja jolloin käyttökustnanukset per tonni tämän seurauksena vähenisivät.

Suuri koko sekä se, että rungoissa pitää olla vapaata tilaa ilman väliseiniä, jotta kontit voidaan helposti pakata päällekkäin sekä se seikka, että konttityyppinen rahti on yleensä kevyttä, koska monet pakatuista konteista ovat tyhjiä, on johtanut siihen, että rungot ovat tilavuudeltaan suuria. Runkojen sisätilavuuden pienentämiseksi ja kuljetettavien konttien kerrosluvun vähentämiseksi mahdollisimman paljon

tehtiin sitten kompromissi suunnittelemalla runko sellaiseksi, että se oli riittävän tilava ainoastaan joidenkin kuljetettavien konttien pakkaamiseksi, jolloin loput kontit kuljetettiin kannella. Tämä kompromissi aiheuttaa kuitenkin vaikeita ongelmia, jotka pitää ratkaista kuljetuksen suorittamiseksi. Tärkeimmät näistä ongelmista ovat seuraavat:

"Avoimet" rungot, joissa ei ole kansia; tästä syystä tarve saada aikaan vaadittavat pitkittäis- ja vääntölujuudet pakottaa kompensoimaan puuttuvan rakennemateriaalin järjestämällä mukaan lisää pitkittäiselimiä, jollainen rakenne on yleisesti ottaen pitkänomainen kaksoisseinäinen runko, joka ei ole yhtä käytännöllinen ja jonka rakenne on painava per tilavuusyksikkö.

Koska rahdit ja alukset ovat kooltaan suuria, ovat luukkukannet erittäin painavia ja kalliita. Kannella kuljetetut kontit joutuvat alttiiksi sään ja meren vaikutuksille. Ne pitää suojata erityisillä pakkaus- ja kiinnityslaittella, mikä on luonnollisesti lisäkustannustekijä. Kansirahdille ja konttien kiinnitinelimille vaarallisten massavoimien vähentämiseksi minimiin pitää konttilaivoilla olla alhainen metasentrinen korkeus, mutta turvallisuussyistä näillä laivoilla pitää samanaikaisesti olla kiitettävä dynaaminen vakavuus ja riittävä staattinen vakavuus, ja nämä vaatimukset ovat itsessään ristiriitaiset.

Toisaalta koska konttiterminaalien tai asemien määrä kasvaa jatkuvasti ympäri maailman ja koska on käynyt välttämättömäksi lähettää kontteja näistä terminaaleista moniin sellaisiin pieniin satamiin, joissa ei ole erityisiä kuormaus/purkauslaitteita eikä useinkaan minkäänlaisia kuormaus/purkauslaitteita, ovat pienikokoiset konttilaivat ilmestyneet näyttämölle, jota laivatyyppiä kutsutaan usein "jakelulaivoiksi". Näitä laivoja voitaisiin kutsua "miniatyyrikonttilaivoiksi" ja ne on suunniteltu tähän mennessä yksinkertaisesti siten, että ne poikkeavat suurista konttilaivoista vain pienen kokonsa puolesta, mutta niissä on edelleen suurten konttilaivojen pääasialliset tunnusmerkit ja siitä syystä myös niiden vaikeat ongelmat.

Esillä olevan keksinnön mukainen uusi rahtilaivojen runkorakenne ratkaisee erittäin tyydyttävästi kaikentyyppisten konttilaivojen rakenteeseen liittyvät ongelmat, jolloin keksinnön peruslähtökohtana on olennaisesti suljettu runko, joka on tunnettu siitä, että laivan runko

käsittää ainakin yhden laskeuman, joka vie ainakin osan rungon tilavuudesta, ja siitä, että ainakin yksi kuormaus/purkauselin on sijoitettu välittömästi yläkannen alla olevaan ruuman yläosaan, joka elin ulottuu olennaisesti jatkuvasti tätä lastiruumaa vastaavan rungon koko sisäpituudelta ja leveydeltä ja on kiinnitetty lastiruuman yläosaan, jolloin kuormaus/purkauselin on järjestetty liikkumaan siten, että sen liike kattaa ainakin lastiruuman koko lattian, joka ruuma on varustettu ainakin yhdellä lastin luoksepääsyaukolla, jossa on irroitettava sulkijaelin.

Eräs esillä olevan keksinnön pääasiallisista tarkoituksista on saada aikaan sellainen rahtilaivan runko, jonka sisäosan kattaa yksi lastiruuma, joka kattaa rungon koko tilavuuden olennaisesti edessä olevan varastohuoneen ja perään sijoitetun konehuoneen välillä, jolloin tämän lastiruuman alue on ruuma-alueeseen päin täysin esteetön, jolloin lastiruuma-alue on sijoitettu välittömästi pääkannen alle ja jossa tavallisesti pintanosturin tai jonkun muun samalla tavalla toimivan laitteen muodossa oleva kuormaus/purkauselin pääsee liikkumaan niin laajalla toiminta-alueella, että se kykenee kattamaan lastiruuman koko alueen ja lisäksi kuorma-ajoneuvon sen sisääntuloalueen, joka muodostaa osan lastiruumaa, joten laivaan kuljetetun rahdin paikalleen sijoittaminen sopiviin ajoneuvoihin purkamista varten voidaan suorittaa laivan omilla kuormaus/purkauslaitteilla eikä tarvitse turvautua kyseiseen satamaan asennettuihin kuormaus- tai purkauslaitteisiin.

Tästä syystä esillä olevan keksinnön mukaisesti suunnitellun rahtilaivan rungon avulla saadaan aikaan sen tyyppinen laiva, jota kutsutaan "kuormaus/purkaus"-rahtialus, joka on nykyään erittäin edullisena pidetty yhdistelmä konttien ja minkä tahansa muun tyyppisen rahdin käsittelemiseksi riippumatta siitä, onko kyseisissä satamissa purkaus/kuormauslaitteet.

Esillä olevan keksinnön eräänä toisena tarkoituksena on saada aikaan parannetulla rungolla varusettu rahtialus, joka runko on lastiruumansa alueelta epäjatkuva rakenne ja jossa on samoilla tunnusmerkeillä varustettu kansi, jolloin runko yksittäisistä laipioistaan huolimatta on rakenteeltaan erittäin luja ja kestää taipumista ja vääntymistä tarvitsematta käyttää lisävahvistuselementtejä.

Niihin laivoihin, joissa konehuone on perässä, esillä olevan keksinnön mukainen parannettu runko voidaan asentaa siten, että siinä on vain

yksi lastiruuma, joka tarvittaessa tai haluttaessa voidaan alajakaa kahteen tai useampaan ruumaan tällaisiin tarkoituksiin tarvittavien vesitiiviiden poikittaislaipioiden avulla. Kussakin näistä vaihtoehdoissa keksinnön mukaisen parannetun rungon ainakin yhdessä lastiruumassa on sen oma kuormaus/purkauselin, joka on sijoitettu ruuman vapaaseen yläosaan, kun taas toisessa ruumassa tai toisissa ruumissa voi olla tai mahdollisesti ei ole omaa tai omia sisäisiä kuormaus/purkauslaitteita, tai mahdollisesti nämä muut lastiruumat voidaan kuormata pääkannelle kiinnitettyjen puomien avulla.

Edelleen on selvää, että sellaisessa laivassa, jonka konehuone on rungon keskiosassa, keksinnön mukaisesti parannettu runko on yleisesti ottaen mainitun konehuoneen alajakama kahteen rahdinkuljetusruumaan, joista molemmilla voi olla keksinnön mukaiset perusrakenneominaisuudet, vaikka on myös mahdollista alajakaa toinen näistä ruumista tai molemmat vesitiiviiden poikittaislaipoiden avulla.

Keksinnön mukaisen parannetun rungon lisätarkoitukset ja edut selviävät rungon edullisten suoritusmuotojen yksityiskohtaisesta kuvauksesta, johon antavat lisävalaistusta puhtaasti rajoittamattoman esimerkin muodossa oheiset piirustukset, joissa:

Kuvio 1 on kaaviomainen poikkileikkaus kuormaus/purkaustyyppisestä laivasta, jossa on yksi lastiruuma vakiokonttien kuljettamiseksi ja joka on varustettu kuormaus/purkausalueella, joka muodostaa osan runkoa ja jonka lastiruuman vapaaseen yläosaan on kiinnitetty kuormaus/purkauselin.

Kuvio 2 on kaaviokuva kuvion 1 mukaisen laivanrungon poikkileikkauksesta.

Kuvio 3 on kaaviokuva eri mittakaavassa esittäen kuvion 1 mukaisen laivanrungon poikkileikkauksen.

Kuvio 4 esittää kaaviomaisesti poikkileikkauksena esillä olevan keksinnön mukaisesti parannetun rungon ja muuttuvan rahdin kuljettamiseen tarkoitettujen pakkauselinten erään muunnossuoritusmuodon.

Kuvio 5 esittää samalla tavoin kaaviomaisena poikkileikkauksen rahdinpakkauselinten erään lisäsuoritusmuodon, johon kuuluu taittuvat kannet.

Kuvio 6 esittää samalla tavoin kaaviomaisena poikkileikkauksena keksinnön mukaisesti parannetun vaihtoehtoisen rungon, joka on suunniteltu kuljettamaan irtonaista eli päällystämätöntä rahtia.

Kuvio 7 on kaaviomainen pitkittäisleikkaus rahtialuksesta, jonka keksinnön mukaisesti parannettuun runkoon kuuluu kaksi lastiruumaa varustettuina vastaavilla kuormaus/purkauselimillä ja jotka lastiruumat erottaa toisistaan aluksen konehuone.

Kuvio 8 esittää pystysuuntaisen poikkileikkauksen kuvion 7 mukaisesta parannetusta rungosta pitkin kuvion 7 viivaa VIII-VIII.

Kuvio 9 on kaaviokuva kuormaus/purkauselimestä, joka sopii keksinnön mukaisesti parannettuun runkoon ja jota käytetään siltanosturin yhteydessä.

Kuvio 10 esittää kaaviomaisesti kuormaus/purkauselimen keksinnön mukaisesti parannettua runkoa varten, jonka elimen muodostaa portaalinosturi.

Kuvio 11 esittää vielä erään kuormaus/purkauselimen keksinnön mukaista runkoa varten, jonka elimen muodostaa kääntöpuominosturi.

Kuvio 12 esittää kaaviomaisesti kuvion 11 mukaisen kuormaus/purkauselimen, mutta joka on suunniteltu toimimaan myös rungon ulkopuolella purkaen kuormansa suoraan laiturille.

Kuvio 13 esittää vielä erästä kuormaus/purkauselintä keksinnön mukaisesti parannettua runkoa varten, joka elin muodostuu kahdesta toiminnallisesti itsenäisestä siltanosturista.

Kuviot 14 ja 15 esittävät sivu- ja pintakuvantoina vastaavasti keksinnön mukaisesti parannetun vaihtoehtoisen rungon, jonka lastiruumassa on kuormaus/purkauselimet ja kaksi peräluukkua, joita pitävät käynnissä ulkopuoliset nosturit.

Kuviot 16 ja 17 esittävät kaaviomaisesti sivu- ja pintakuvantona keksinnön mukaisesti parannetun rungon erään toisen edullisen suoritusmuodossa, jossa suoritusmuodossa on kannella ulkopuolisen kääntöpuominosturin käyttämä sivuttaisluukku, jonka ruumassa on kuormaus/purkauselimet ja perässä pääsyn ruumaan mahdollistama nousutie.

Piirustuksissa identtiset ja vastaavat elementit tai osat on esitetty samoilla viitenumeroilla tai kirjaimilla.

Kuten kuvioista 1, 2 ja 3 voidaan selvästi nähdä, muodostaa esillä olevan keksinnön mukaisen parannetun rungon A suljettu seinäjärjestelmä, jonka sivussa 1 ja kannessa 2 ei ole aukkoja, jotka saattaisivat vaikuttaa haitallisesti rungon mekaaniseen lujuuteen.

Rungon keulassa 3 on etuvarastohuone 4 laipioineen 4', kun taas perässä 5 on konehuone 6, jolloin miehistösuoja on sijoitettu kannelle 2 kiinnitettyyn rakenteeseen 7.

Konehuoneen 6 erottaa lastiruumasta B laipio 6'.

Keksinnön mukaisesti kuvioiden 1 ja 2 mukaisesti parannetun rahtilaivan rungon lastiruuma B ulottuu jatkuvasti perässä olevasta konehuoneen 6 laipiosta 6' laivan keulassa olevan varastohuoneen 4 laipioon 4' muodostaen siten yhden suljetun tilan, jota voidaan käyttää koko sen pituus- ja poikittaissuuntaiselta alueelta (joka poikittaistila ulottuu itse asiassa yli koko rungon sisäleveyden), ja koko ruumaa voidaan käyttää rahdin kuljetukseen.

Kuvioissa 1, 2 ja 3 esitetyssä esimerkissä tämän rahdin muodostavat nk. vakio- tai standardikontit, joita esittää kaaviomaisesti, mutta ei oikeassa mittakaavassa suorakulmiot 8, jotka kuvioiden mukaisesti vievät käytännöllisesti katsoen koko lastiruuman B tilan.

Jotta rungossa A saataisiin aikaan alajakautuma turvallisuussyistä ja rakenteen lujuuden aikaansaamiseksi, on rungon B pohjaosa B' varustettu useilla laipioilla 9, joiden korkeus on vähäisempi kuin rungon korkeus pohjan ja kannen 2 alasivun välillä, jolloin ruumassa B on keksinnön erään perustunnusmerkin mukaisesti vapaa ylätila B'', joka ulottuu keskeytymättä etuvarastohuoneen 4 laipiosta 4' aina rungon

peräosassa 5 olevaan kuormaus/purkausalueeseen 10 asti. Tämä alue 10 on suunniteltu mahdollistamaan rahdinkuljetusajoneuvojen pysäköinti, jotka ajoneuvot tulevat alueelle 10 vesitiiviin oven 11 kautta, joka on yläreunastaan sopivasti nivelletty rungon A rakenteen suhteen.

Alueella 10 rahti kuljetetaan ajoneuvoista laivaan tai päinvastoin riippuen siitä, kuormataanko laivaa vai puretaanko sitä, ja tätä tarkoitusta varten perä on varustettu sisäänpääsylaiturilla 12, jossa on ylösnostettava nousutie 13, jonka vapaa pää lepää työskentelyasennossa kysymyksessä olevan sataman laiturilla 22.

Keksinnön mukaisen parannetun rungon erään toisen perustunnusmerkin mukaisesti lastiruuman B vapaa yläosa B'' sisältää kuormaus/purkauselimen C, joka on rakennettu siten, että sen työskentelyalue kattaa ruuman B koko lattian ja myös alueen 10 koko pinnan. Tästä syystä alueelle 10 pysköityjen ajoneuvojen kuormaus/purkaus voidaan suorittaa keksinnön mukaisesti ruuman B kuormaus/purkauselimen C avulla, jolloin kyseessä olevassa satamassa ei tarvitse olla lainkaan kuormaus/purkauslaitteita.

Kuvioissa 1, 2 ja 3 esitetyssä suoritusmuodossa muodostaa kuormauselimen C tunnetun tyyppinen pintanosturi, joka toisiinsa nähden kohtisuorien toimintaliikkeidensä avulla kattaa ruuman B koko rahtitilan ja niinikään rahdin siirtoalueen 10 koko tilan. On selvää, että voidaan käyttää mitä tahansa muunkin tyyppistä sopivaa kuormaus/purkauselintä C, ja joitakin mahdollisia vaihtoehtoja tässä suhteessa esitetään jäljempänä viittaamalla piirustusten kuvioihin 9 - 13.

Kuten edellä on esitetty, kuvioissa 1, 2 ja 3 kuvatun parannetun rungon lastiruumassa B oleva rahti muodostuu standardikonteista. Näiden pakkaamiseksi on ruuman B yläosa B' varustettu tunnetun tyyppisillä kiinnittimillä (lashings) 9', jotka ovat sopivasti ruuman B pohjaan kiinnitettyjä kulmarautoja, jotka on järjestetty ristikkorakenteeksi, joka puolestaan vastaa konttien ulkomittoja, jolloin mainitut kiinnikkeet 9' muodostavat useita kulmaohjain- ja tukielimiä konteille, jotka pakataan päällekkäisiin kerroksiin.

Keksinnön mukaisesti, ja erityisesti kuvioissa 1, 2 ja 3 esitetyn tyypin mukaisesti parannetulla rungolla varustettujen rahtilaivojen käytöstä saatavat edut ovat selviä jokaiselle tämän alan ammattimiehelle.

Tärkeimmät edut ovat seuraavat:

Runko on suljettu, jolloin laivan kokonaisleveyden vastustava poikkileikkaus on huomattavasti entistä tehokkaampi, koska materiaali jakautuu kehämäisesti.

Ruuman luukkuja varten tarvittavat lukuisat aukot on eliminoitu.

Kannella ei ole kontteja ja tästä syystä niitä ei tarvitse kiinnittää kiinnikkeillä.

Kaikki kontit kuljetetaan kannen alla, jolloin niiden käyttöikä pitenee ja ne pysyvät paremmassa kunnossa.

Laivan vakavuus on korkeata luokkaa ja sillä on huomattava dynaaminen vakavuus, vaikka sen metasentrinen korkeus onkin matala.

Vaikka erityisesti kuvioissa 1, 2 ja 3 esitetty suoritusmuoto keksinnön mukaisesta parannetusta rungosta onkin ihanteellinen standardikonttien kuljettamiseen, ei sen käyttö rajoitu tämän tyyppiseen rahtiin, koska keksinnön mukaisella rungolla varustetut rahtilaivat sopivat yhtä edullisesti minkä muun tyyppisen rahdin kuljettamiseen tahansa, kuten kuvioissa 4 - 6 on esitetty.

Kaaviomaisesti poikkileikkauksena kuviossa 4 esitetyssä parannetussa rungossa ruuman B pohjaosassa B' on kaksi päällekkäistä irroitettavaa kantta 14, joista kumpikin muodostuu tämän kuvion mukaisessa suoritusmuodossa useista irroitettavista porteista 15, joiden toinen pitkittäissyrjä lepää keskituella 16, joka voi ulottua pitkittäissuuntaisesti ruuman B koko leveydeltä, samalla kun niiden vastakkaiset pitkittäissuuntaiset reunat lepäävät rungon A sisäpuolelle järjestettyn kävelyteiden 17 vapailla reunoilla.

Yksinkertaisuuden vuoksi kuvioissa 4, 5 ja 6 ei olla esitetty kuormaus/purkauselintä C, joka muodostaa osan rungossa A olevasta lastiruumasta B, koska tämän alan asiantuntijat ymmärtävät helposti millä tavoin tällaista elintä tai elimiä voidaan edullisesti käyttää kysymyksessä olevan rahtilaivan kansilla 14 lepäävän rahdin pakkaamiseen.

Kuviossa 5 kaaviomaisesti esitetty keksinnön mukainen parannettu runko on myös suunniteltu vaihtelevan rahdin kuljetukseen, mutta sen kannet

18 ovat taittuvaa tyyppiä ja ne on nivelletysti tuettu kahdelle pitkittäiselle laipiolle 19 tai joillekin muille sopiville tukielimille, jotka ulottuvat ruuman B pohjaosan B' koko pituudelta.

Kuvio 6 esittää keksinnön mukaisesti parannettua runkoa A, joka on tarkoitettu irtorahdin kuljetukseen.

Kuviot 7 ja 8 esittävät kaaviomaisesti keksinnön mukaisesti parannettua runkoa, jossa on kaksi ruumaa B1 ja B2, jotka erottaa toisistaan keskellä sijaitseva konehuone 6. Kuvio 7 on pitkittäisleikkaus rungosta A' ja siitä voidaan havaita, että peräruuma B1 käsittää sen tilan, joka jää perävarastohuoneen 20 laipion 20' ja konehuoneen 6 perälaipion 6'' väliin, kun taas eturuuma B2 ulottuu konehuoneen 6 etulaipiosta 6' etuvarastohuoneen 4 laipioon 4'. Kaikissa muissa suhteissa molemmat ruumat B1 ja B2 ovat olennaisesti samanlaisia kuin kuvioissa 1, 2 ja 3 esitetyn rungon A ruuma B, jolloin ainoana erona on se, että ruuman B2 etuosassa on pakkaustila vaihtelevaa rahtia varten, johon tilaan on järjestetty hydraulinen nosturi 36, joka helpottaa tämän rahdin käsittelyä ruumassa, kuten voidaan nähdä kuviossa 8 esitetystä poikkileikkauksesta.

Kuviot 9, 10, 11, 12 ja 13 esittävät täysin rajoittamattomana esityksenä eri tyyppisiä kuormaus/purkauselimiä C, jotka voidaan keksinnön mukaisesti kiinnittää keksinnön mukaisen, parannetun rungon lastiruuman B yläosaan B''. Nämä kuormaus/purkauselimet muodostaa kuviossa 9 esitetyssä suoritusmuodossa tunnetun tyyppinen siltanosturi 23, kun taas kuviossa 10 kuormaus/purkauselimet C muodostaa portaalinosturi 24. Kuviossa 11 esitetyt ruuman B kuormaus/purkauselimet C muodostaa kääntövarsinosturi 23, joka kuviossa 12 esitetyssä suoritusmuotoesimerkissä on rakennettu ja kiinnitetty siten, että se voi siirtää rahdin laiturille 22 kuljettaen sen rungon A sivuun järjestetyn aukon 26 läpi, joka kuviossa 12 on esitetty ainoastaan kaaviomaisesti. Lopuksi kuviossa 13 esitetyn parannetun rungon A lastiruuman B avoin yläosa B'' on varustettu sellaisilla kuormaus/purkauselimillä C, jotka muodostuvat kahdesta toiminnallisesti itsenäisestä siltanosturista 27 ja 28, jotka on tuettu keskilaipioon tai pylväisiin 29. On selvää, että kukin kuvioissa 9 - 13 esitetty nosturi on kiinnitetty siten, että se pääsee kulkemaan vastaavan ruuman B koko pituudelta, ja että näitä nostureita käyttävät edullisesti sähkömoottorit, joihin antaa voiman laivan sähköjärjestelmä, ja että haluttaessa niihin voidaan käyttövoima järjestää

myös satamassa saatavissa olevan sähkövirran avulla, joka ulottuu laiturille 22.

Kuvioissa 1, 2 ja 3 esitetyn keksinnön mukaisesti parannetun rungon A kohdalla on aikaisemmin mainittu, että runko on tunnettu siitä, että sen sivuissa tai kannessa 2 ei ole minkäänlaisia aukkoja. Vaikka tämä on edullinen tapa rakentaa keksinnön mukainen parannettu runko, on selvää, että rungon toinen tai molemmat sivut, tai myöskin kansi 2 voidaan varustaa aukoilla laivan kuljettamaan rahtiin käsiksi pääsemiseksi. Ammattimiehille on selvää, että keksinnön mukaiseen parannettuun runkoon on olemassa loputtomasti vaihtoehtoisia suoritusmuotoja. Kuviot 14 ja 15 esittävät kuitenkin rajoittamattoman esimerkin muodossa kaaviomaisesti sellaisen rahtialuksen peräosan, jossa on kaksi luukkua 30, joiden alla on rahdinsiirtoalue 31. Kumpaakin luukkua 30 käyttää puomi 32, joista kumpikin on yhteistoiminnassa tunnetulla tavalla laivan ruuman C sisäosassa olevien kuormaus/purkauselinten C kanssa. Tässä suoritusmuotoesimerkissä kuormaus/purkauselimien C työskentelyalue kattaa myös rahdin siirtoalueen 31.

Kuvioissa 16 ja 17 kaaviomaisesti esitetyn keksinnön mukaisen rungon A kansi on varustettu sivuluukulla 33, jota palvelee puomi 34, joka on kiinnitetty rungon kanteen siirrettävästi. Myös tässä vaihtoehdossa ruumassa C toimivien kuormaus/purkauselinten C työskentelyalue on sellainen, että se kattaa sivuluukun 33 alla olevan rahdin siirtolaueen 35.

On selvää, että toteutettaessa esillä olevaa keksintöä käytännössä voidaan keksinnön mukaisen parannetun rungon rakenteeseen tehdä erilaisia muutoksia muuttamatta rungon perusrakenne-elementtejä, eli ts. sitä, että tarvitaan ainakin yksi ruuma, joka käsittää ainakin osan rungon tilavuudesta ja että sen välittömästi pääkannen alla sijaitsevaan yläosaan, joka ulottuu olennaisesti jatkuvasti mainittua ruumaa vastaavan rungon koko sisäpituudelta ja leveydeltä, on järjestetty ainakin yksi kuormaus/purkauselin, jonka siirtymisliike on järjestetty kattamaan ruuman koko lattian, jolloin runko on varustettu ainakin yhdellä aukolla, joka sallii rahdin siirtymisen ruumaan ja joka on varustettu irroitettavalla sulkijaelimellä.

Nyt kun keksinnön luonne ja sen toteuttamistapa on tarkasti selvitetty ja kuvattu, voidaan todeta, että keksintö ei rajoitu yllä esitettyihin

suoritusesimerkkeihin, vaan sen suojapiiri on määritelty seuraavissa patenttivaatimuksissa.

Patenttivaatimukset

1. Parannettu rahtilaivan runko, t u n n e t t u siitä, että siihen kuuluu ainakin yksi ruuma, joka käsittää ainakin yhden osan rungon tilavuudesta ja että välittömästi pääkannen alla olevassa ruuman yläosassa ulottuu olennaisesti jatkuvasti mainittua ruumaa vastaavan rungon koko leveydeltä ja sisäpituudelta ainakin yksi kuormaus/purkauselin, joka on kiinnitetty ruuman mainittuun yläosaan ja järjestetty liikkumaan sitä pitkin, jolloin mainittu elin kattaa mainitun ruuman koko lattian, ja ainakin yksi aukko rahdin siirtämiseksi mainittuun ruumaan, joka aukko on varustettu irroitettavalla suljinelimellä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ainakin mainittua ruumaa vastaavassa rungonosassa muodostaa mainitun rungon epäjatkuva ulkokuori.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ainakin mainittua ruumaa vastaavassa rungonosassa on mainittu runko varustettu ainakin yhdellä rahdin sisääntuloaukolla.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi rahdin sisääntuloaukoista sijaitsee ruuman kuormaus/purkauselimen työskentelyalueella.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että yksi rahdin sisääntuloaukoista sijaitsee toisen kuormaus/purkauselimen työskentelyalueella, joka kuormaus/purkauselin on kiinnitetty pääkannelle.

6. Patenttivaatimuksen 3 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että rahtiaukko on varustettu hermeettisesti sulkeutuvalla saranaovella.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ovi on sijoitettu rungon peräosaan muodostaen hermeettisesti sulkevan väliseinän ruuman sisäpuolella sijaitsevan kuormaus/purkausalueen ja sen kansialueen välille, joka kansialue muodostaa sisääntuloalueen mainittuun ruumaan.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että mainittu sisääntuloalue laiturilta alukseen on osa rungon perää.

9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että mainittu kannella oleva sisääntuloalue on runkoon nivelletty levy.

10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ruuman kuormaus/purkausalue on mitoitettu kuormaa kuljettavien ajoneuvojen pysäköintialueeksi ja sijaitsee sen radan alueella, jolla ruumaan asennettu kuormaus/purkauselin pääsee liikkumaan.

11. Patenttivaatimuksen 3 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että tuloaukko sijaitsee kannella ja siinä on ainakin yksi irroitettava kansiluukku.

12. Patenttivaatimusten 5 ja 11 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että mainittu luukku sijaitsee rungon kannelle sijoitetun ainakin yhden kuormaus/purkauselimen työskentelyalueella.

13. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että mainittu ruuma käsittää olennaisesti jatkuvasti rungon sisäisen koko vapaan tilan, jolloin sen leveys on olennaisesti sama kuin rungon sisäleveys, kun taas sen pituus vastaa olennaisesti etuvarastohuoneen laipion ja rungon peräosassa sijaitsevan konehuoneen laipion välistä etäisyyttä.

14. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 12 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että rungon sisäinen tila on alajaettu kahteen ruumaan, joista rungon etuosassa oleva käsittää olennaisesti jatkuvasti rungon koko sen tilan, joka sijaitsee olennaisesti etuvarastohuoneen laipion ja konehuoneen etulaipion välissä, kun taas toinen ruuma käsittää olennaisesti jatkuvasti sen tilan, joka on mainitun konehuoneen takalaipion ja rungon takavarastohuoneen laipion välissä.

15. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 12 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että rungon sisätilan alajakaa ainakin yksi vesitiivis, pohjasta kanteen ulottuva laipio ainakin kahteen ruumaan, joista kummankin vapaaseen yläosaan on järjestetty kuormaus/purkaus-

elin ja joissa kummassakin on ainakin yksi rahdin tuloaukko.

16. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että mainitun ruuman sisäalue on alajaettu useisiin osastoihin ruuman alaosassa sijaitsevilla poikittaislaipioilla.

17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ainakin yksi osastoista on varustettu useilla standardivarastointielimillä standardikonttien ahtaamiseksi.

18. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 14 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että mainitun ruuman sisäosa on alajaettu useilla irroitettavilla levyillä useiksi päällekkäisiksi kansiksi.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ruuman pohjaosat on varustettu useilla tukipylväillä, jotka ulottuvat rungon pituussuuntaan ja joissa on eri korkeuksilla useita elimiä irroitettavien kansilevyjen sisäreunojen tukemiseksi, joiden levyjen vastakkaiset reunat lepäävät tukielimillä, jotka on järjestetty pituussuuntaisiin kävelyteihin, jotka kävelytiet puolestaan on kiinnitetty rungon seinään samalle korkeudelle kuin mainitut pylvästukielimet.

20. Patenttivaatimusten 1 - 14 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ruuman alaosa on varustettu kahdella pitkittäissuuntaisella laipioilla, joista on eri korkeuksilla elimiä pitkittäisesti saranoitujen luukkujen tukemiseksi, joiden luukkujen toinen reuna on nivelletty mainittuihin tukielimiin tai rungon sisäosaan kiinnitettyjen pitkittäissuuntaisten kävelyteiden reunoihin, kun taas vastakkaiset reunat on vaakatasossaan järjestetty lepäämään mainittujen pitkittäislaipioiden tukielimillä.

21. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 14 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ruuman alaosa muodostaa suljetun tilan irtorahdin kuljettamiseksi.

22. Patenttivaatimuksen 14 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että rungon keulan lähellä olevalla alueellaan mainittu eturuuma sisältää yleensä rahtiosaston, joka on varustettu rahtihissillä, jonka toimintasäde ulottuu luukun läpi pääkannelle.

23. Patenttivaatimusten 1 - 22 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ruuman vapaaseen yläosaan järjestetty kuormaus/purkauselin on siltanosturi, jonka puomi on järjestetty liikkumaan rungon pituussuuntaan.

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että mainittu siltanosturi on varustettu ainakin yhdellä pituussuuntaan siirrettävällä ja pitkänomaisella nosturivaunulla, jossa on rahdin tukielimet.

25. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 22 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ruuman vapaaseen yläosaan järjestetty kuormaus/purkauselin muodostuu kahdesta siltanosturista, joiden puomit on tuettu siirtyvästi liikkumaan rungon pituussuuntaan, jolloin puomit on tuettu ruuman toisesta päässä olevaan pitkittäissuuntaiseen keskitukielimeen, kun taas puomin toinen pää on liukuvasti tuettu tukielimeen, joka on kiinnitetty pitkittäissuuntaisesti rungon sisäseinään.

26. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 22 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ruuman vapaaseen yläosaan järjestetty kuormaus/purkauselin on portaalinosturi.

27. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 22 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että ruuman vapaaseen yläosaan järjestetty kuormaus/purkauselin käsittää ainakin yhden kääntövarsinosturin, joka on kiinnitetty tukielimiin, jotka pääsevät siirtymään rungon pituussuuntaan rungon yhdellä sisäseinällä.

28. Patenttivaatimuksen 26 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että mainitun kääntövarsinosturin toimintasäde ulottuu rungon ulkopuolelle rungossa olevan vesitiiviin oven oviaukon läpi.

29. Patenttivaatimuksen 12 mukainen parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että kannella olevat kuormaus/purkauselimet ovat jotakin alalla ennestään tunnettua tyyppiä.

30. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen rahtilaivan parannettu runko, t u n n e t t u siitä, että se on olennaisesti sellainen kuin on esitetty viittaamalla oheisiin piirustuksiin.

Patentkrav

1. Förbättrad skorv för lastfartyg, k ä n n e t e c k n a d därav, att den uppvisar minst ett lastrum, som avser minst en del av skorvens volym och att i den övre delen av lastrummet omedelbart under däcket går väsentligt på det hela lastrummets bredd kontinuerligt minst ett lastnings/tömningsorgan, som är fäst i lastrummets nämnda över del och anordnat att gå utmed den, varvid det nämnda organet täcker det hela golvet av det nämnda lastrummet, och minst en öppning för att förflytta lasten i det nämnda lastrummet, vilken öppning är försedd med ett löstagbart slutningsorgan.

2. Förbättrad skorv enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att i minst den skorvdelen, som motsvarar det nämnda lastrummet, bildas den nämnda skorven av ett kontinuerligt yttre skal.

3. Förbättrad skorv enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att minst den skorvdelen, som motsvarar det nämnda lastrummet, uppvisar öppningen, som är försedd en inkomstöppning för last.

4. Förbättrad skorv enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att minst en av inkomstöppningar för lasten befinner sig på lastrummets lastnings/tömningsorganets arbetsområde.

5. Förbättrad skorv enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att en av inkomstöppningarna för lasten befinner sig på det andra lastnings/tömningsorganets arbetsområde, vilket lastnings/tömningsorgan är fäst på huvuddäcket.

6. Förbättrad skorv enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att lastöppningen är försedd med en hermetiskt slutande grångjärndörr.

7. Förbättrad skorv enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att dörren är placerad i skorvens bakdel medan den bildar en hermetiskt slutande medelvägg mellan lastrummets inre lastings/tömningsområde och det däckområde, vilket däckområde bildar inkomstöppningen in i det nämnda lastrummet.

8. Förbättrad skorv enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att det nämnda inkomstområdet från kajen till fartyget uppvisar en del av fartygets akter.

9. Förbättrad skorv enligt patentkravet 7 eller 8, k ä n n e - t e c k n a d därav, att det nämnda inkomstområdet på dcäket avser en med skorven ledad plåta.

10. Förbättrad skorv enligt patentkravet 7, k ä n n e t e c k n a d därav, att lastrummets lastnings/tömningsområde är måtat som park- plats för de lastförflyttande fordon och befinner sig på den banans område, varmed det i lastrummet placerade lastnings/tömningsorganet kan röra.

11. Förbättrad skorv enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att inkomstöppningen befinner sig på däcket och den uppvisar minst en löstagbar däcklucka.

12. Förbättrad skorv enligt patentkravet 5 och 11, k ä n n e - t e c k n a d därav, att den nämnda luckan befinner sig på minst ett på däcket placerade lastnings/tömningsorgans arbetsområde.

13. Förbättrad skorv enligt något av föregående patentkraven, k ä n - n e t e c k n a d därav, att det nämnda lastrummet uppvisar vänsent- ligt det hela fria rummet i skorven kontinuerligt, varvid dess bredd är väsentligt densamma som skorvens inre bredd, medan dess längd motsvarar väsentligt avståndet mellan det främre lagerrumets tak och det i bakdelen liggande maskinrummets tak.

14. Förbättrad skorv enligt något av patentkraven 1 - 12, k ä n n e - t e c k n a d därav, att skorvets inre rum är delat i två lastrum, varav det främre uppvisar vänsetligt kontinuerligt skorvens hela rum, som befinner sig väsentligt mellan det främre lagerrummets och mas- kinrummet främre tak, medan det andra lastrummet uppvisar väsentligt kontinuerligt det rummet, som ligger emellan det nämnda maskinrummets bakre tak och skorvens bakre lagerrums tak.

15. Förbättrat skorv enligt patentkraven 1 - 12, k ä n n e t e c k - n a d därav, att skorvens inre delas av minst ett vattentätt tak från golvet till däcket minst i två lastrum, varav bådas fria övre del uppvisar lastnings/tömningsorganet och vilka båda har minst en

inkomstöppning för last.

16. Förbättrad skorv enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att det nämnda lastrummets inre är delad i flera avdelningar medels tvärtak i lastrummets lägre del.

17. Förbättrad skorv enligt patentkravet 16, k ä n n e t e c k n a d därav, att minst en av avdelningarna är försedd med flera standard-lagringsorgan för lastning av standardcontainers.

18. Förbättrad skorv enligt något av patentkraven 1 - 14, k ä n n e t e c k n a d därav, att det nämnda lastrummets inre är delad i flera ovanpå varandra placerade däck medels flera löstagbara plåtar.

19. Förbättrad skorv enligt patentkravet 18, k ä n n e t e c k n a d därav, att lastrummets bottendelar är försedda med flera stödstolpar, som räcker sig utmed skorvens längd och som i flera höjder uppvisar flera organ för att stöda de inre kanterna av de löstagbara däck-plåtarna, vilkas motstående ändor vilar på stödorganen, vilka har anordnats i längsgående spatseringsvägar, vilka på deras sida är fästa på skorvens vägg på densamma höjd som de nämnda stolpstöd-organen.

20. Förbättrad skorv enligt patentkraven 1 - 14, k ä n n e t e c k n a d därav, att lastrummets lägre del är försedd med två längs-gående tak, vilka uppvisar på skilda höjder organ för att stöda de längsgående luckorna, vilkas andra kant är ledad i de nämnda stöd-organen eller i kanterna av skorvens inre spatseringsvägan, medan de motstående kanterna är horisontalt anordnade att vila på stödorganen av de nämnda längsgående taken.

21. Förbättrad skorv enligt patentkraven 1 - 14, k ä n n e t e c k n a d däarv, att lastrummets lägre del bildar et slutet rum för för-flyttning av lös last.

22. Förbättrad skorv enligt patentkravet 14, k ä n n e t e c k n a d därrav, att det nämnda främre lastrummet vid dess område, som är nära skorvens för innehåller vanligen lastavdelninen, som är försedd

med frakthissen, vars fungerinssektor går genom luckan på huvuddäcket.

23. Förbättrad skorv enligt patentkraven 1 - 22, k ä n n e t e c k n a d därav, att det lastrummets fria övre del anordnade lastings/tömningsorganet avser brolyftkranan, vars bom har anordnats att röra i skorvens längsriktning.

24. Förbättrad skorv enligt patentkravet 23, k ä n n e t e c k n a d därav, att den nämnda brolyftkranan är försedd minst med en förflyttbar och i längsriktningen förflyttbar och avlång lyftkranavagn, som uppvisar stödorganen för lasten.

25. Förbättrad skorv enligt något av patentkraven 1 - 22, k ä n n e t e c k n a d därav, att det i lastrummets fria övre ända anordnade lastnings/tömningsorganet bildas av två brolyftkranar, vilkas bommar är stödda att förflyttbar förflytta utmed skorvens längd, varvid bommarna är stödda med det avlånga medelstödorganet i lastrummets andra ända, medan bommens andra ända är slidande stöd med stödorganet, som är fäst längsgående i skorvens inre vägg.

26. Förbättrad skorv enligt patentkraven 1 - 22, k ä n n e t e c k n a d därav, att i det lastrummets fria övre del anordnade lastnings/tömningsorganet avser portallyftkranan.

27. Förbättrad skorv enligt patentkraven 1 - 22, k ä n n e t e c k n a d därav, att det i lastrummets fria övre del anordnade lastnings/tömningsorganet uppvisar minst en lyftkrana med vridande skaft, som är fäst med stödorganen, vilka kan förlyttas utmed skorvens längd på skorvens ena inre vägg.

28. Förbättrad skorv enligt patentkravet 26, k ä n n e t e c k n a d därav, att den nämnda vridskaftlyftkranans sungeringssekotr räcker sig utanför skorven genom dörröppningen för skorvens vattentäta dörr.

29. Förbättrad skorv enligt paentkravet 12, k ä n n e t e c k n a d därav, att de på däcket placerade lastnings/tömningsorganen är av något förekänd typ.

30. Fartygets föbättrade skorv enligt något av föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d därav, att den väsentligt är sådan som har

framställts pekande på bifogade ritningar.

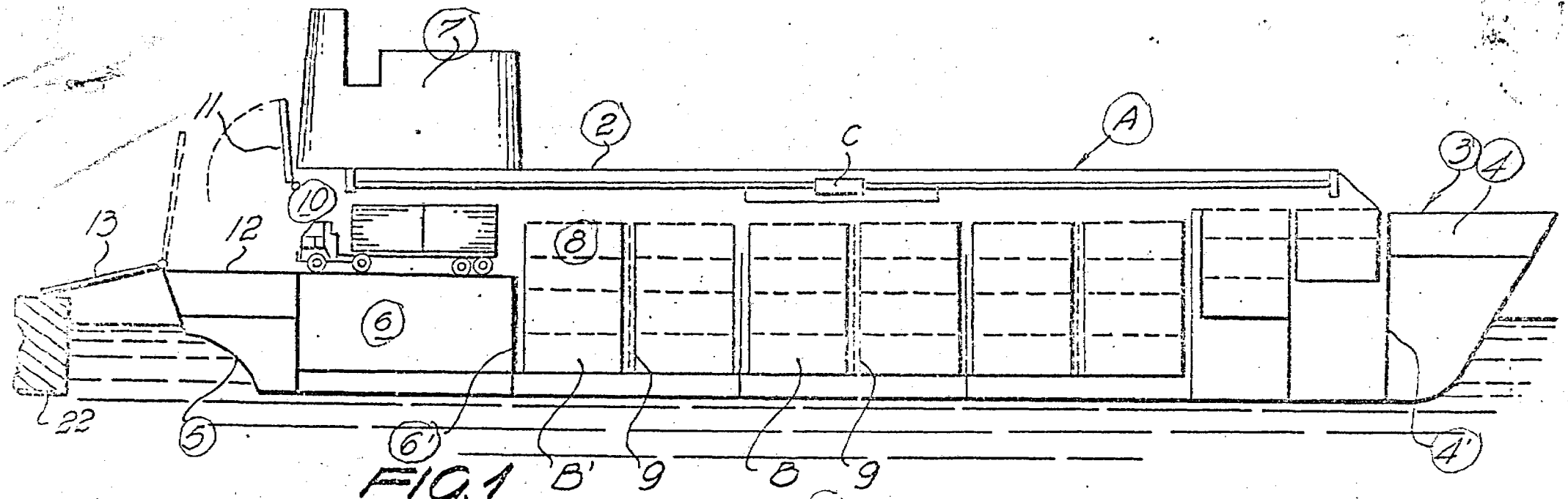


FIG. 1

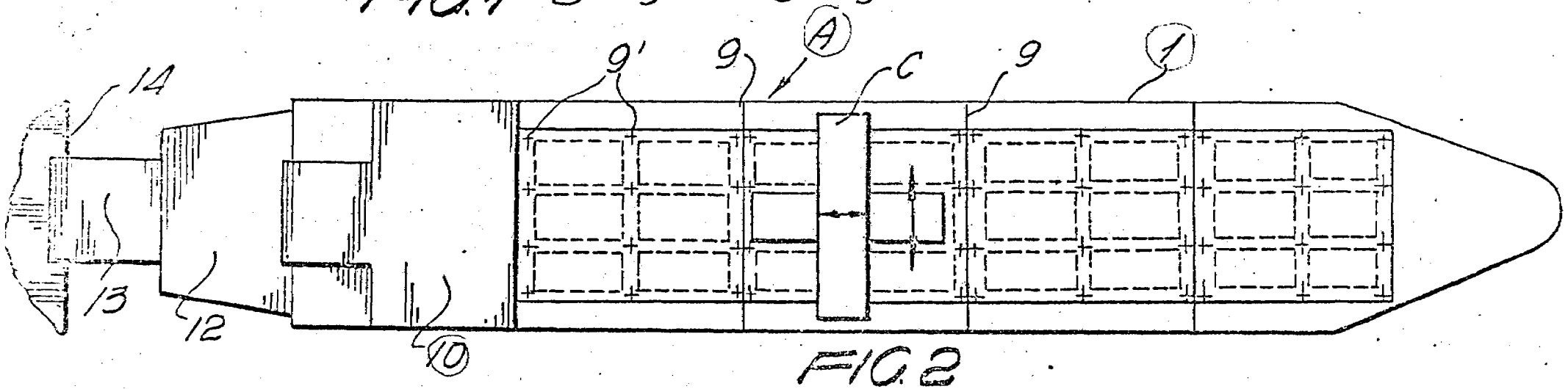


FIG. 2

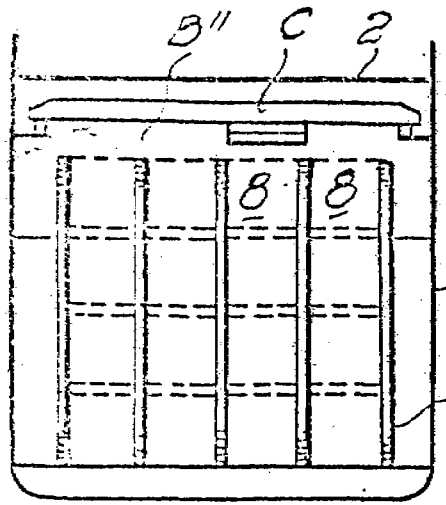


FIG. 3

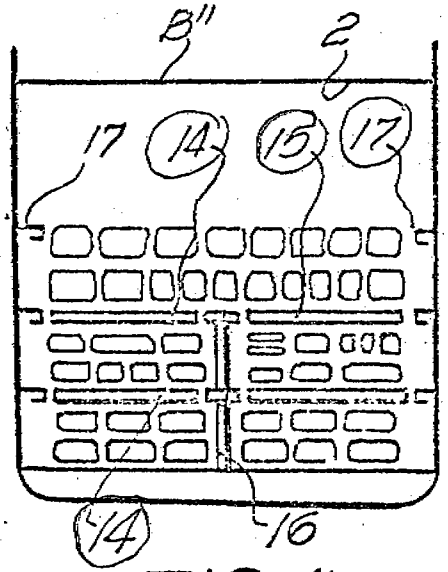


FIG. 4

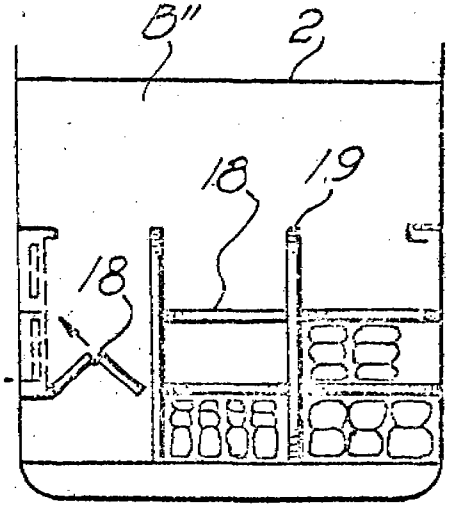


FIG. 5

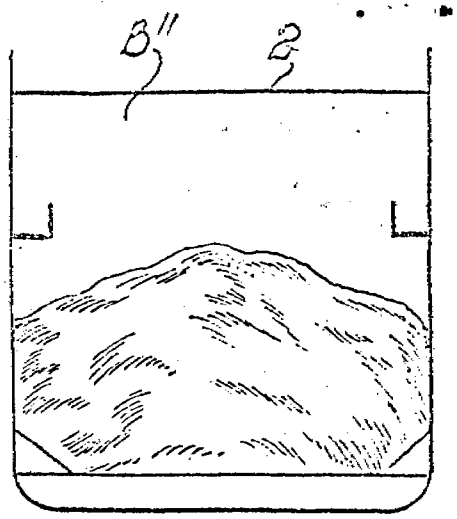


FIG. 6

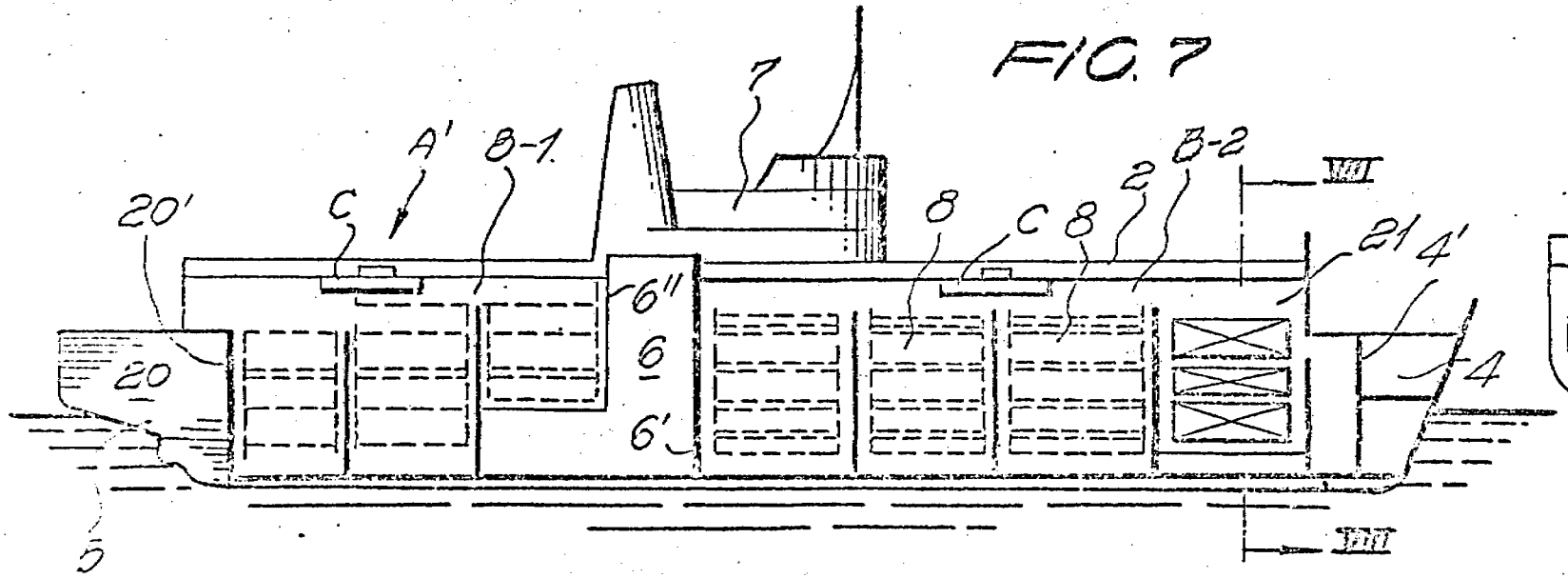


FIG. 7

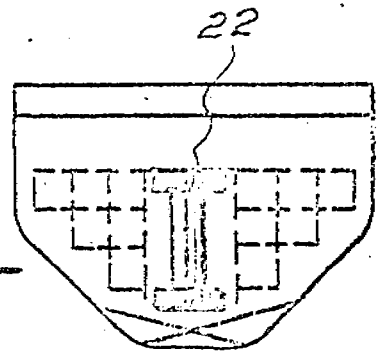


FIG. 8

FIG. 9

FIG. 10

FIG. 11

FIG. 12

FIG. 13

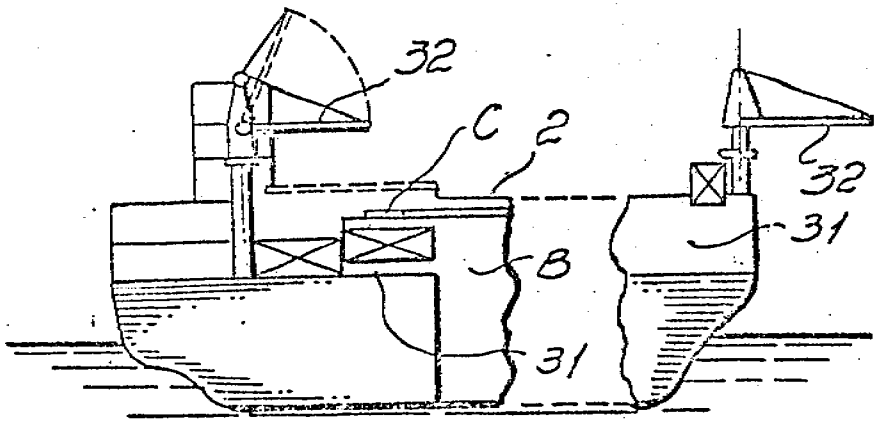


FIG. 14

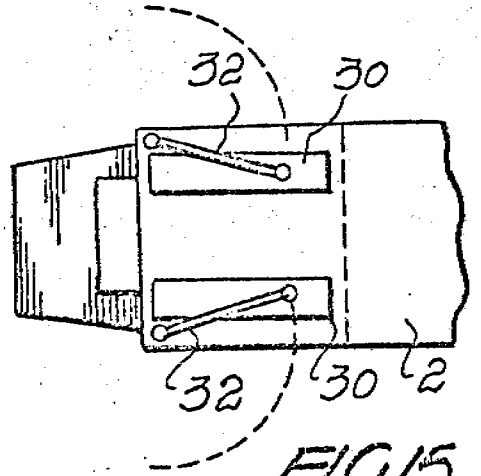


FIG. 15

FIG. 16

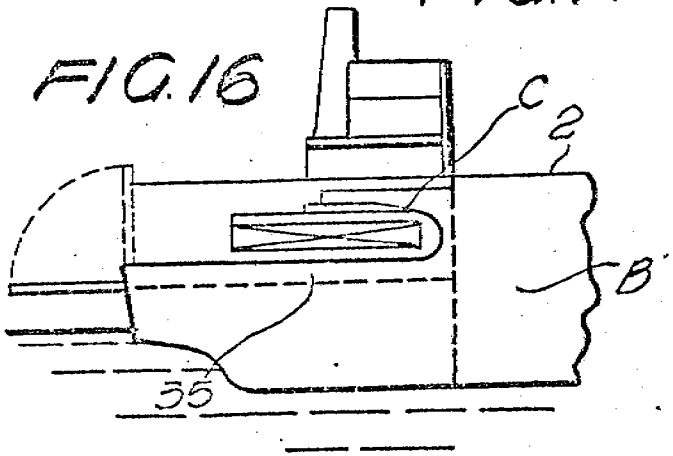
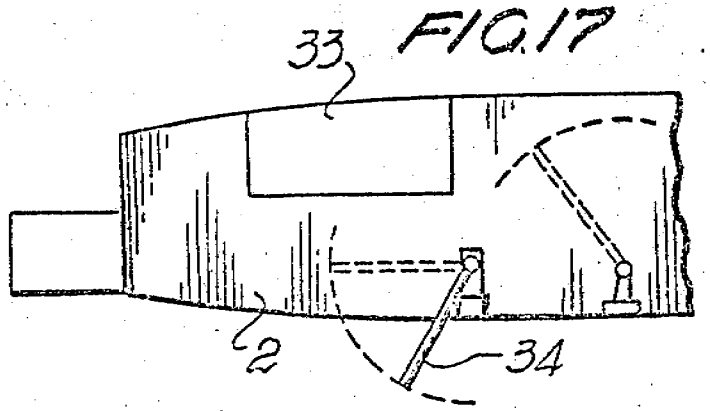


FIG. 17



Hak. n:o 770149

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

751685 (B 63 B 11/00)

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

Suomi - Finland

Iso-Britannia - Storbritannien 1418841 (B 63 B 25/18)

Norja - Norge

Ranska - Frankrike

Ruotsi - Sverige

Saksa - BRD - Tyskland H 2033594 (B 63 B 25/22)

Sveitsi - Schweiz

Tanska - Danmark

USA 2988036 (114-72), 3583350 (B63B 25/02)
3440990 (B 63 B 25/04)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

Allekirjoitus