



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 5691/86

(51) Int.Cl.⁵ B 65 B 5/06
B 65 G 67/00

(22) Indleveringsdag: 26 nov 1986

(41) Alm. tilgængelig: 31 maj 1987

(44) Fremlagt: 22 jul 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 30 nov 1985 NL 8503319

(71) Ansøger: *Finoport Stevedoring B.V.; Plantagebaan 25A; 4724 CG WOUW, NL

(72) Opfinder: Jacobus Maria *Snoeljers; NL

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) Fremgangsmåde til lastning af stykgods, tilført på paller, i et lastrum, navnlig et lastrum i et fartøj

(56) Fremdragne publikationer

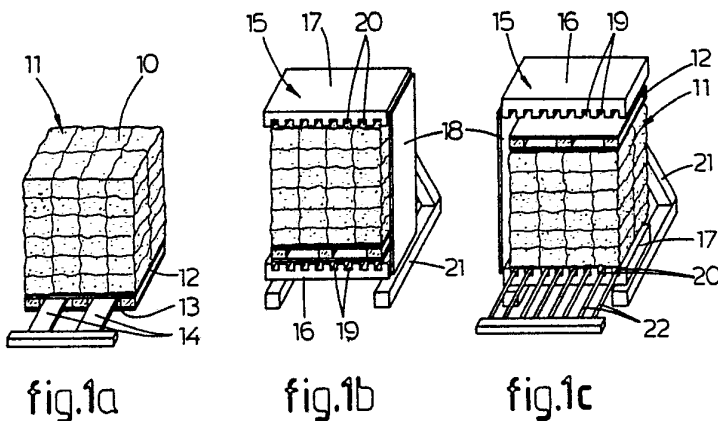
FR pat. nr. 2249004
GB pat. nr. 1267657
US pat. nr. 4543035
CH pat. nr. 535702

5691-86

(57) Sammendrag:

Til lastning af stykgods (11) tilført på paller (12) i et lastrum i et fartøj anvendes der en fremgangsmåde, hvor den indbyrdes stilling af stykgodset (11) opretholdes, indtil dette befinder sig i lastrummet. Pallen (12) sammen med det derpå stablede stykgods (11) drejes 180° i sammenklæmt tilstand. Derefter transporteres stykgodset (11) i omvendt stilling til et ønsket sted inde i lastrummet, uden at den indbyrdes stilling af stykgodset ændres. Pallen kan fjernes på simpel måde fra stykgodset, og stykgodset kan staves på det ønskede sted med et minimum af manuelt arbejde.

5691-86



Den foreliggende opfindelse angår en fremgangsmåde til lastning af stykgods, tilført på paller, i et lastrum, navnlig et lastrum i et fartøj, hvor den indbyrdes stilling af stykgodset opretholdes, indtil det befinder sig inde i lastrummet. I overensstemmelse med
5 den foreliggende opfindelse skal der ved "lastrum" her forstås lastrummet i et transportmiddel, som f.eks. et fartøj, en fragtbåd, et tog, en lastbil, o.s.v., hvilket lastrum er velegnet til modtagelse af last. I det følgende vil den foreliggende opfindelse blive beskrevet i forbindelse med lastrummet i et fartøj.

10

En kendt fremgangsmåde til lastning af stykgods, tilført på paller, i lastrummet i et fartøj består i at fjerne pallerne stablet med stykgods fra et transportmiddel, f.eks. en lastbil eller et tog, ved hjælp af en gaffelløftevogn, der anbringer de læssede paller på
15 kajen. Derefter fastgør havnearbejdere såkaldte pallestænger til pallen, der på sin side hejses om bord i skibet ved hjælp af en kran eller skibsudstyret. Derefter fjernes de palleterede sække eller kasser fra pallerne og stables i lastrummet en ad gangen af arbejdere manuelt. Slutteligt returneres de tomme paller til kajen.

20

Denne kendte fremgangsmåde er imidlertid forbundet med den ulempe, at den er meget arbejdskrævende, idet fjernelsen af stykgodset og løftningen af dette fra pallerne, transporten af stykgodset og den efterfølgende anbringelse af dette og/eller stabling af stykgodset i
25 lastrummet foretages manuelt. Derfor er den hastighed, hvormed lastrummet lastes, afhængig af, at arbejderne har den fornødne duelighed og udholdenhed. En yderligere ulempe består i, at denne fremgangsmåde kræver en yderligere stabling af stykgodset i lastrummet, der er vanskelig at opnå ved høj fyldningsgrad i lastrummet.
30 Når stykgodset fjernes fra pallen manuelt, kan godset glide hen over pallen. Denne glidning hen over de for det meste af træ bestående paller kan forårsage beskadigelse af sækkene eller kasserne. Disse beskadigelser kan opstå, når søm, bolte eller splinter rager ud, og når træværket er i stykker. Når sækkene eller kasserne beskadiges,
35 kan også indholdet af denne form for stykgods blive beskadiget eller kan gå tabt som følge af den beskadigede emballage.

Det er formålet med den foreliggende opfindelse at anvise en fremgangsmåde af den i indledningen beskrevne art, som på effektiv måde

fjerner disse ulemper.

Ifølge den foreliggende opfindelse er denne fremgangsmåde kendetegnet ved, anbringelse af pallen eller i det mindste den side af
5 pallen, der bærer stykgodset, sammen med det stykgods, der er stablet på denne mellem lodret over hinanden anbragte spændeorganer, fastspænding af den lastede palle mellem spændeorganerne, drejning af den på denne måde fastspændte stykgodslast og palle 180° i et i det væsentlige lodret plan omkring en i det væsentlige vandret akse,
10 således at pallen i den vendte tilstand befinder sig på toppen af stykgodslasten, frispænding af stykgodslasten og pallen, overføring af stykgodslasten til yderligere transportorganer enten samtidig med eller efter den nævnte frispænding og transport af stykgodset i den vendte tilstand til et ønsket sted inde i lastrummet uden at bryde
15 den indbyrdes stilling af stykgodset.

Fremgangsmåden ifølge den foreliggende opfindelse medfører store fordele i forhold til den kendte fremgangsmåde. Efter drejning af pallen 180° med stykgodset stablet på denne og frispænding hviler
20 pallen frit på stykgodset, således at pallen simpelthen kan fjernes fra stykgodset. Denne simple operation tillader, at stykgodset staves på det ønskede sted uden yderligere manuelt arbejde; den aktuelle bevægelse af stykgodsbyrden udføres mekanisk. Ved anvendelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen opnås der en forøget
25 produktivitet pr. arbejder; lastrummet kan lastes hurtigere med mindre manuelt kraftforbrug, hvilket altsammen medfører store besparelser for stevedoren, rederen og for køberen og sælgeren af stykgodset. Det er også meget fordelagtigt, at den indbyrdes stilling af stykgodset opretholdes hele tiden. Når stykgodset én gang
30 er blevet stablet godt på pallen, kan denne stabling, omend i omvendt stilling, opretholdes, indtil godset befinder sig i lastrummet, således at der undgås de i det foregående omtalte ulemper ved den kendte fremgangsmåde.

35 Der skal yderligere henvises til GB-A-1267657, der vedrører overføring af gods, som leveres på en palle, fra pallen til en plade med standardstørrelse, således at godset kan transporteres på et indre transportørsystem. Fremgangsmåden omfatter anbringelse af en plade og en palle lastet med gods på en understøtningsmekanisme, bevægelse

af denne understøtningsmekanisme på en sådan måde, at det nævnte gods på den nævnte palle lastes ind i en beholder, der er monteret for drejningsbevægelse omkring en vandret akse, fastspænding af den nævnte understøtningsmekanisme i forhold til den nævnte beholder, 5 drejning af denne sidste omkring en vandret akse fra en første stilling eller læsestilling, således at pallen med det derpå værende gods, understøtningsmekanismen og pladen alle drejes mindst i det væsentlige 90° til en anden stilling, hvor pallen er aflastet for godsets vægt, udløsning af den nævnte understøtningsmekanisme 10 fra den nævnte beholder og bevægelse af denne for fjernelse af den nævnte palle fra det nævnte gods og til bevægelse af den nævnte plade til en sådan stilling, at den indtager den nævnte palles plads, tilbageføring af den nævnte beholder til dennes første stilling eller lastestilling, således at pladen ligger under godset 15 og bevægelse af den nævnte understøtningsmekanisme til fjernelse af det nævnte gods lastet på den nævnte plade fra beholderen og over på en indre transportør.

Ifølge en foretrukket udførelsesform for fremgangsmåden ifølge 20 opfindelsen fjernes pallen fra stykgodset, før stykgodset transporteres ind i lastrummet.

Dette forhindrer på fordelagtig måde pallerne i at blive hejst ombord sammen med stykgodset, og at de senere hen i tom tilstand 25 skal hejses tilbage på kajen.

Når et lastrum er lastet med stropbundet stykgods, er rederne villige til at give nedslag på skibslasten for skibe, der har bestemte destinationer, idet losningen ved destinationsstedet sker 30 på en langt simplere og hurtigere måde.

Ifølge en anden foretrukket udførelsesform anbringes stropper krydsvis over stykgodsbyrden forud for fastspænding af pallen med det derpå stablede stykgods, og enderne af disse stropper fastgøres 35 til hinanden efter fastspænding, drejning, frispænding og fjernelse af pallen. Denne pakning af stykgodset uden pallen til et bundt ved hjælp af krydsede stropper eller løkker, hvorved formen og det indbyrdes forhold mellem stykgodslasten bibeholdes, er særlig fordelagtig, idet det på denne måde ikke længere er nødvendigt at

bryde det indbyrdes forhold mellem stykgodset ved hjælp af manuelt arbejde for at bundte det. På den anden side består den konventionelle måde i at sprede stropperne krydsvis ud på kajen, efterfulgt af stabling på disse af stykgodset fra pallen stykke for stykke, 5 hvilket medfører de i det foregående omtalte ulemper. Følgelig har det en stor økonomisk fordel i forhold til den konventionelle fremgangsmåde at tilberede disse bundter på den i det foregående beskrevne måde for derefter at transportere dem ind i lastrummet.

10 Ifølge en særlig foretrukket udførelsesform for den foreliggende opfindelse drejes pallen stablet med stykgodset i en drejemekanisme, der som lodret over hinanden anbragte spændeorganer har en topvæg og en bundvæg, der hver er forsynet med indad åbne riller, hvilken top- og bundvæg er bevægelig hen mod og bort fra hinanden.

15 Ved at anvende en drejemekanisme konstrueret på denne måde opnås der den store fordel, at en last af stykgods kan gribes nedefra uden at udsætte stykgodslasten for nogen glidende eller stikkende berøring med forholdsvis skarpe fremspring på en løftemekanisme. For på den 20 anden side at løfte stykgods understøttet ved hjælp af en glat overflade skulle en løftemekanisme skubbes ned under stykgodslasten; hvilket medfører beskadigelse af lasten, der forårsages af fremspringene på løftemekanismen, og herunder må man også tage den store masse i betragtning, der repræsenteres af stykgodslasten og følgelig 25 den store masse, der hviler på det nederste stykgods.

Ifølge en særlig fordelagtig udførelsesform for fremgangsmåden ifølge den foreliggende opfindelse føres stykgodslasten før transport af stykgodslasten ind i lastrummet ind i et hejseligt lasteorgan som yderligere transportorganer ved hjælp af en løfte-transportmekanisme, der er udstyret med en afskubningsmekanisme med 30 gafler, der passer ind i rillerne i henholdsvis top- eller bundvæggen til den drejelige mekanisme, hvilke gafler er bevægelige i et vandret plan, der i det væsentlige står vinkelret på stykgodsets afskubnings- eller udtømningsretning. 35

Anvendelsen af et hejseligt lasteorgan tillader, at den løse stykgodslast transporteres på en simpel måde ind i lastrummet, samtidig med at den indbyrdes stilling af stykgodset opretholdes. Løfte-

transportmekanismens gafler, som er tilpasset efter rillerne i top- og bundvæggene til drejemekanismen, kan skydes frit ind under stykgodslasten, hvorved der forhindres beskadigelse af denne last, hvilken last derefter let kan overføres til et lasteorgan, der er forsynet med tilsvarende riller.

Afskubningsmekanismen er fordelagtig, navnlig når en løs stykgods- last skal overføres på en understøtningsflade, som ikke er forsynet med riller svarende til løfte-transportmekanismens gafler.

Ifølge en meget foretrukket udførelsesform for den foreliggende opfindelse kan den i det foregående beskrevne fremgangsmåde simplificeres ved, at pallen, stablet med stykgods, drejes i en drejemekanisme, der er monteret på en løfte-transportmekanisme, som er forsynet med en afskubningsmekanisme, hvilken drejemekanisme har spændeorganer, der hver består af et sæt gafler, der er bevægelige mod og bort fra hinanden, og at stykgodslasten efter drejning og samtidig med eller efter frispændingen overføres til et hejseligt lasteorgan som yderligere transportorganer.

På denne måde løftes pallen med det derpå stablede stykgods ved hjælp af et sæt gafler til løfte-transportmekanismen, hvorefter begge sæt gafler bevæges mod hinanden, hvorved de fastspænder lasten efterfulgt af drejning af lasten. I mellemtiden kan løfte-transportmekanismen bevæges mod et lasteorgan. Når drejningen er afsluttet, bevæges de to sæt gafler bort fra hinanden, således at pallen kommer til at hænge på det øverste sæt gafler, hvorefter pallen kan fjernes. Før eller efter fjernelse af denne palle, kan lasten af stykgods udtømmes i lasteorganet. Denne udtømningsoperation udføres ved at sænke det nederste sæt gafler ind i lasteorganets riller og derefter trække gaflerne ud og/eller ved at anvende en afskubningsmekanisme, der er indstalleret på løfte-transportmekanismen. Det lastede lasteorgan hejses derefter ind i lastrummet på den i det foregående beskrevne måde.

Ifølge en yderligere fordelagtig udførelsesform for fremgangsmåden ifølge opfindelsen anvendes der som et hejseligt lasteorgan et bur, der har et gulv med en konstruktion svarende til drejemekanismens spændeorganer, hvilket bur, lastet med stykgods, hejses ind i

lastrummet, hvor stykgodslasten løftes ud af buret ved hjælp af en yderligere løfte-transportmekanisme og derefter transporteres og aflæsses.

5 Overførslen af stykgodslasten ind i et bur, der har en sådan gulv-konstruktion, medfører, at den i det foregående beskrevne fordel, nemlig indgreb med lasten nedefra, også kommer til at gælde inde i fartøjets lastrum.

10 I denne forbindelse kan der anvendes et bur, der har to afdelinger, der er adskilt ved hjælp af en skillevæg, hvor hver afdeling er indrettet til modtagelse af én stykgodslast.

Denne burkonstruktion tillader samtidig indføring af to laster, 15 nemlig én i hver side af buret. På denne måde transporterer én hejseoperation to laster ind i lastrummet, hvorved lastningen fremskyndes.

Ifølge en meget fordelagtig udførelsesform for fremgangsmåden ifølge 20 den foreliggende opfindelse løftes stykgodslasten efter hejsning af det lastede bur ind i lastrummet ud af buret ved hjælp af en yderligere løfte-transportmekanisme, der er forsynet med tilsvarende gafler og en afskubningsmekanisme, før derefter at blive transporteret og aflagt.

25 Anvendelsen af en sådan løfte-transportmekanisme inde i lastrummet har, bortset fra de tidligere nævnte fordele i forbindelse med sådanne mekanismer, også den fordelagtige virkning, at lastrummet kan fyldes på meget effektiv måde. På grund af det opretholdte 30 indbyrdes forhold mellem stykgodset kan sådanne laster stables meget godt op mod lastrummets loft. En sådan fyldning kan ikke opnås lige så godt med de kendte fremgangsmåder, thi med en stor fyldningsgrad i lastrummet er arbejdsrummet for arbejderne så lille, at tungt stykgods ikke kan håndteres særligt let. Kombinationen af en sådan 35 løfte-transportmekanisme og et bur forsynet med et rillet gulv tillader også, at stropbundet stykgods gribes fra nedende inde i lastrummet. Ifølge den kendte fremgangsmåde forsøger man på den ene side at få det stropbundtede stykgods til det ønskede sted i lastrummet ved hjælp af en kran, hvilket ikke altid sker med held på

grund af skibslugernes konstruktion, og på den anden side forsøger man at transportere disse stropbundtede laster gennem lastrummet ved at indsætte en gaffelløftevogns gafler i et antal løkker på toppen af den bundtede last, d.v.s. man forsøger at gribe lasten oppefra.

5 For imidlertid at gribe en last oppefra kræves der en vis arbejdsplads oven over gaflerne, hvilket ikke er tilfældet, når lasten gribes nedefra, og dette medfører, at der opnås en højere stabling i det samme lastrum, når lasten gribes nedefra. Følgelig opnås der en mere effektiv stuvning af lastrummet.

10 Ifølge en anden udførelsesform for fremgangsmåden ifølge den foreliggende opfindelse anvendes der en gaffelløftevogn, som løfte-transportmekanisme, hvis gafler er bevægelige i vandret plan stort set vinkelret på afskubningsretningen eller udtømningsretningen for stykgodset.

15

På denne måde opnås der den fordel, at i tilfælde af at gaffelløftevognen ikke kan manøvreres lige foran afgivelsesstedet for stykgodslasten, kan denne last alligevel afgives på det rigtige

20 sted, nemlig ved sidebevægelse af gaffelløftevognens gafler.

Ifølge en anden foretrukket udførelsesform for fremgangsmåden ifølge den foreliggende opfindelse anvendes der som hejseligt lasteorgan en C-formet krog, der er forsynet med en fast basis og en tilhørende

25 hydraulisk afskubningsmekanisme samt med hjul, der er velegnet til optagelse af én stykgodslast, hvilken C-formet krog, lastet med stykgods, hejses ind i lastrummet, hvor stykgodslasten skubbes af basis'en ved hjælp af den tilhørende afskubningsmekanisme.

30 Når lastrummet er blevet fyldt på en sådan måde, at der kun efterlades lidt plads til manøvrering af en løfte-transportmekanisme foreligger der et behov for et kombineret laste- og losseorgan. Dette kombinerede organ udgøres hensigtsmæssigt af den nævnte C-formede krog, der ikke kræver nogen særskilt lossemekanisme og kun

35 meget lidt arbejdsplads.

Ifølge et sidste træk ved fremgangsmåden ifølge den foreliggende opfindelse understøttes stykgodset under alle operationerne ifølge denne fremgangsmåde af og/eller glider over glatte overflader.

I kraft af denne foranstaltning er risikoen for beskadigelse af emballagen af stykgodset mærkbart reduceret.

Opfindelsen skal herefter forklares nærmere under henvisning til
5 tegningen, der viser tre udførelsesformer for fremgangsmåden ifølge den foreliggende opfindelse som eksempler, idet

fig. 1 skematisk illustrerer de forskellige trin af en første
udførelsesform for fremgangsmåden ifølge opfindelsen,
10

fig. 2 skematisk illustrerer et antal trin ved en anden
udførelsesform for fremgangsmåden ifølge opfindelsen, og

fig. 3 skematisk illustrerer to stadier ved en tredje udførelsesform
15 for fremgangsmåden ifølge opfindelsen.

I fig. 1 er der illustreret en fremgangsmåde til lastning af et skibs lastrum, ved hjælp af hvilken stykgods, der tilføres på paller, lastes i et skibs lastrum.

20 Produkter, der sædvanligvis transporteres i sække, er f.eks. kartofler, sukker, gødning, kornprodukter, mælkepulver, mel, ris, løg, o.s.v., og sækkene består sædvanligvis af jute eller syntetisk materiale. I stedet for sække kan der naturligvis også anvendes
25 kartoner, baller eller kasser, o.s.v., hvor de emballerede produkter for det meste udgøres af konserverdåser, frosne produkter, som f.eks. smør, kød, fisk, kyllinger, o.s.v..

Fig. 1a viser en palle 12, der er anbragt på en lasteplatform eller
30 en kaj, eller som befinder sig i et transportmiddel, og som er lastet med stykgods 10, hvor stykgodset 10 tilsammen udgør stykgodslasten 11, og i pallen 12's åbninger 13 er der indsat to gaffler 14 til en ikke vist gaffelløftevogn. Ved hjælp af gafflerne 14 løftes pallen 12 sammen med stykgodslasten 11 og anbringes derefter i en
35 drejelig mekanisme 15, hvorefter gafflerne 14 udtrækkes fra pallen 12's åbninger 13.

Den tilstand, der opnås på denne måde, er vist i fig. 1b. Den drejelige mekanisme 15 er forsynet med en bundvæg 16, der bærer

pallen 12 sammen med stykgodslasten 11, en topvæg 17, en sidevæg 18 og en ikke vist bagvæg. Bundvæggen 16 og topvæggen 17 er forsynet med indad åbne riller, henholdsvis 19 og 20. Drejningsmekanismen 15 er monteret i et rammeværk 21 og forsynes med den nødvendige energi fra en ikke vist generator. Drejningsmekanismen kan også være monteret på en løfte-transportmekanisme således som tidligere beskrevet. I fig. 1b er bundvæggen 16 og topvæggen 17 blevet bevæget mod hinanden et sådant stykke, at pallen 12 med stykgodslasten 11 hvilende på denne er blevet sammenklemt. Begge væggene bevæges mod hinanden samtidigt og ensartet. Den kraft, hvormed de to vægge klemmer lasten sammen, er indstillelig og kan variere i afhængighed af lasten. En sidevæg kræves kun, når topvæggen 17 og bundvæggen 16 ikke kan presses tilstrækkeligt sammen til at holde pallen og stykgodset i fastspændt indgreb, fordi denne sammenpresning kunne beskadige lasten. I så tilfælde anvendes der en sidevæg 18 til forhindring af, at lasten glider bort.

Derefter drejes drejemekanismen 15 180° i et i det væsentlige lodret plan, og herunder vil den faste metalsidevæg 18 til drejemekanismen 15 understøtte lasten under drejning og forhindre den i at glide bort for påny at virke som sidevæg 18 efter drejningen. Når drejningen er fuldført, befinder topvæggen 17 sig under bundvæggen 16. Derefter bevæges topvæggen 17 og bundvæggen 16 bort fra hinanden, hvorved pallen 12 kommer til at hvile frit på stykgodslasten 11. Den på denne måde vendte stykgodslast 11 hviler frit på topvæggen 17, og lasten har den samme indbyrdes stilling, hvad angår stykgodset 10 som i dettes på pallen 12 stablede stilling. Efter drejning og fjernelse af stykgodslasten 11 og pallen 12 kan topvæggen 17 tjene som bundvæg 16 ved indføringen af en yderligere stykgodslast 11 og vice versa.

Som vist i fig. 1c indsættes gaffler til en ikke vist gaffelløftevogn i rillerne 20 i topvæggen 17 under stykgodslasten 11. Stykgodslasten 11 løftes derefter og fjernes fra drejemekanismen 15, hvorefter pallen 12 kan tages af stykgodslasten (ikke vist). Aftagningen af pallen 12 kan f.eks. gøres manuelt eller ved hjælp af en gaffelløftevogn. Stykgodslasten 11 bevæges ved hjælp af den ikke viste gaffelløftevogns gaffler 22 ind i et bur 24, der indeholder to afdelinger, henholdsvis 26 og 27, der er adskilt ved hjælp af en

skillelæg 25. Bunden 28 af buret 24 er forsynet med riller 29 svarende til rillerne 19 og 20 i drejemekanismen 15.

Som det fremgår af fig. 1d, placeres stykgodslasten 11 i afdeling 26
5 mod buret 24's skillelæg 25, og gaflerne 22 bevæges nedefter i
rillerne 29 og tages derefter ud af disse ved at køre den ikke viste
gaffelløftevogn baglæns bort fra buret 24. Buret 24 er konstrueret
på en sådan måde, at det kan optage to stykgodslaster 11 samtidigt i
10 afdelingerne 26 og 27, nemlig fra hver sin side. Antallet af gafler
22 på den ikke viste gaffelløftevogn samt antallet af riller,
henholdsvis 19, 20 og 29 i drejemekanismen 15's bundlæg 16 og toplæg
17 samt i buret 24's gulv 28, kan variere i afhængighed af lastens
art. Dette antal er fortrinsvis 9. I det tilfælde, hvor det f.eks.
15 drejer sig som kartofler i sække, kan den totale masse af et sådant
dobbelt bur 24 andrage ca. 3600 kg (to gange 36 sække på hver 50
kg). Det kan også være ønskeligt at anvende et enkelt bur til
optagelse af én stykgodslast. Dette er ønskeligt, navnlig når
lastrummet og/eller skibslugerne er forholdsvis små, og også når der
anvendes lette kraner, f.eks. skibets egen udrustning, som ikke er i
20 stand til at løfte en dobbelt last.

Nu fastgøres det lastede bur 24 til et ikke vist hejseapparat ved
fastgørelsespunkter 30 på buret 24, og dette hejses ind i skibets
ikke viste lastrum. Hejsemekanismerne omfatter f.eks. kajkraner,
25 mobilkraner eller skibets udstyr, hvilket sidste ikke altid er
udstyret til hejsning af en sådan tung last. I lastrummet tømmes
buret 24 på den tidligere beskrevne måde ved hjælp af en yderligere
gaffelløftevogn, der ikke er vist, og som er forsynet med tilsva-
rende gafler 22 og en afskubningsmekanisme 23. Efter frigørelse af
30 det lastede bur 24 hejses et i mellemtiden tømt bur (ikke vist) ud
af lastrummet. Stykgodslasten 11, der hviler på gaffelløftevognens
gafler 22, og hvis indbyrdes stilling er den samme som i den palle-
terede tilstand, transporteres nu til et ønsket sted inde i last-
rummet, hvor aflæsning sker. Denne situation er illustreret i fig.
35 1e. Aflæsningen af stykgodslasten 11 i lastrummet sker ved at føre
den ikke viste gaffelløftevogns gafler 22 hen over det ønskede sted
32, hvorefter gaflerne 22 sænkes, indtil de kommer til at hvile ved
det pågældende sted 32. Medens den ikke viste gaffelløftevogn nu
drives baglæns, hvorved den udtrækker gaflerne 22 fra deres stilling

under stykgodslasten 11, bevæges afskubningsmekanismen 23 samtidigt fremefter med en hastighed, der svarer til gaffelløftevognens hastighed på en sådan måde, at stykgodslasten 11 forbliver ved det ønskede sted 32. Den mekanisme 31, hvortil gaflerne 22 og afskubningsmekanismen 23 er forbundet, og som er bevægelig i et vandret plan, tilnærmelsesvis vinkelret på den retning, hvori stykgodslasten 11 afskubbes, tillader, at stykgodslasten 11 stables på det ønskede sted 32 uden yderligere operationer, som f.eks. bevægelse af selve gaffelløftevognen.

10 Ifølge en anden udførelsesform for fremgangsmåden ifølge opfindelsen underkastes pallen 12 stablet med stykgods 10 den samme serie operationer som beskrevet i det foregående i forbindelse med fig. 1a, 1c. I stedet for at anvende et bur 24 som lasteorgan anvendes 15 der imidlertid en C-formet krog 33 i henhold til denne udførelsesform, hvilken krog er forsynet med en fast basis 34 og en tilhørende hydraulisk afskubningsmekanisme 35 samt forsynet med hjul 36 og en vægtstang 37. Den drejede stykgodslast 11 uden palle 12 anbringes på den tidligere forklarede måde på den C-formede krog 33's metalbasis 20 34 ved hjælp af en ikke vist gaffelløftevogn forsynet med gafler 22 og afskubningsmekanisme 23. Afskubningspladen 38 til den hydrauliske afskubningsmekanisme 35 skubbes tilbage til sin udgangsstilling ved at anbringe stykgodslasten 11 på metalbasis'en 34.

25 Under henvisning til fig. 2a skal det bemærkes, at den C-formede krog 33 ved hjælp af vægtstangen 37 hejses ind i lastrummet ved hjælp af en kran, hvorunder bevægelsen af vægtstangen 37 opefter fra dennes udgangspunkt, der er antydnet ved 39, således opbygger et hydraulisk tryk i afskubningsmekanismen 35 ved hjælp af vægtstangs- 30 mekanismen, således at der tilvejebringes et tryk, der er tilstrækkeligt til afskubning af stykgodslasten 11 fra metalbasis'en 34. Denne sidste operation udføres, når den C-formede krog 33 er blevet anbragt på det ønskede sted inde i lastrummet, hvor afskubningsmekanismen 35 så at sige skubber den C-formede krog 33 bort fra 35 basis'en 34's indgrebsstilling under stykgodslasten 11. Dette er illustreret i fig. 2b.

Navnlig denne foretrukne udførelsesform kan anvendes, når pladsen i lastrummet er utilstrækkelig eller ikke længere er velegnet til

manøvrering af en gaffelløftevogn. I dette tilfælde frembyder den beskrevne C-formede krog 33 den fordel, at den ikke kræver en særskilt mekanisme for at aftage lasten fra den C-formede krog 33 og påny aflægge denne ved det ønskede sted i lastrummet.

5

I fig. 3 er der vist nogle træk ved en tredje udførelsesform for fremgangsmåden ifølge opfindelsen. Stykgodslasten 11 kan være bundtet ved hjælp af krydsede stropper eller tove 40. Med dette formål for øje, jfr. fig. 3a, krydses stropper 40 over pallen 12 10 stablet med stykgods 10 forud for drejningen som beskrevet under henvisning til fig. 1b og 1c. Efter drejningen fjernes pallen 12, og enderne 41 af de krydsede stropper 40 bindes sammen til dannelse af et bundt eller en stropforsynet last 42. Derefter kan denne stropforsynede last 42 overføres til lastrummet ved anvendelse af de i 15 det foregående beskrevne foretrukne fremgangsmåder. Det er også muligt at hejse stykgodsbundtet 42 direkte ind i lastrummet og til det ønskede sted uden anvendelse af et lasteorgan. Dette er vist i fig. 3b, hvor den stropforsynede last 42 er fastgjort til kroge 44 til en ikke vist kran ved hjælp af en hejsehanefod 43. Fremgangs- 20 måden til lastning af den stropforsynede last 42 i lastrummet ved hjælp af de foretrukne fremgangsmåder, der skematisk er illustreret i fig. 1 og 2, anvendes navnlig, når rederen giver rabat på bundtet last; hvorimod fremgangsmåden med lastning af bundterne 42 direkte ind i lastrummet anvendes i det tilfælde, hvor lastrummet er fyldt 25 med last på en sådan måde, at selv en hydraulisk C-formet krog 33 ikke har tilstrækkelig plads til at arbejde i. Den resterende, ikke lastede plads i lastrummet kan derefter fyldes med bundtet stykgods 42, som hejses ind i lastrummet ved hjælp af en kran.

30 Som beskrevet tidligere kan den foreliggende fremgangsmåde anvendes i forbindelse med andre transportorganer end fartøjer, f.eks. fragtbåde, tog, lastbiler o.s.v..

Til illustration af de særligt store fordele ved den foreliggende 35 opfindelse kan følgende eksempel gives: Ved lastning af last i sække, som f.eks. kartofler, i et skibs lastrum kan et skifte på 15 arbejdere i løbet af otte timer stuve tilnærmelsesvis 225 tons ifølge den kendte fremgangsmåde. På den anden side kan et skifte på 8-10 arbejdere i løbet af otte timer stuve tilnærmelsesvis 650-800 tons

ved anvendelse af fremgangsmåden ifølge den foreliggende opfindelse.

5

10

15

20

25

30

35

Patentkrav.

1. Fremgangsmåde til lastning af stykgods, tilført på paller, i et lastrum, navnlig et lastrum i et fartøj, hvor den indbyrdes stilling af stykgodset opretholdes, indtil stykgodset befinder sig i lastrummet, k e n d e t e g n e t ved, anbringelse af pallen (12) eller i det mindste den side af pallen (12), der bærer stykgodset (10), sammen med det stykgods (10), der er stablet på denne mellem lodret over hinanden anbragte spændeorganer (16,17), fastspænding af den lastede palle mellem spændeorganerne, drejning af den på denne måde fastspændte stykgodslast (11) og palle (12) 180° i et i det væsentlige lodret plan omkring en i det væsentlige vandret akse, således at pallen (12) i den vendte tilstand befinder sig på toppen af stykgodslasten (11), frispænding af stykgodslasten (11) og pallen (12), overføring af stykgodslasten (11) til yderligere transportorganer enten samtidig med eller efter den nævnte frispænding og transport af stykgodset (11) i den vendte tilstand til et ønsket sted inde i lastrummet uden at bryde den indbyrdes stilling af stykgodset.

20

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at pallen (12) fjernes fra stykgodset (10), før stykgodset (10) transporteres ind i lastrummet.

25

3. Fremgangsmåde ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at stropper (40) forud for drejningen af pallen (12) med det derpå stablede stykgods (10) krydses over stykgodslasten (11), hvorhos enderne (41) af de nævnte stropper (40) fastgøres til hinanden efter fastspænding, drejning, frispænding og fjernelse af pallen (12).

30

4. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at pallen (12) stablet med stykgods (10) drejes i en drejemekanisme (15), der som lodret over hinanden anbragte spændeorganer har en topvæg (17) og en bundvæg (16), der hver er forsynet med indad åbne riller henholdsvis (20) og (19), hvilken topvæg (17) og bundvæg (16) er bevægelige mod og bort fra hinanden.

35

5. Fremgangsmåde ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at

stykgodslasten (11) før transport af stykgodslasten (11) ind i lastrummet overføres til et hejseligt lasteorgan som yderligere transportorganer ved hjælp af en løfte-transportmekanisme, der er forsynet med en afskubningsmekanisme (23) og med gafler (22), der passer i rillerne henholdsvis (20) eller (19) i henholdsvis topvæggen (17) eller bundvæggen (16) til drejemekanismen (15), hvilke gafler (22) er bevægelige i et vandret plan stort set vinkelret på afskubningsretningen eller udtømningsretningen for stykgodset (10).

6. Fremgangsmåde ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at pallen (12), stablet med stykgods (10), drejes i en drejemekanisme (15), der er monteret på en løfte-transportmekanisme, som er forsynet med en afskubningsmekanisme (23), hvilken drejemekanisme (15) har spændeorganer (16,17), der hver består af et sæt gafler, der er bevægelige mod og bort fra hinanden, og at stykgodslasten (11) efter drejning og samtidig med eller efter frispændingen overføres til et hejseligt lasteorgan som yderligere transportorganer.

7. Fremgangsmåde ifølge krav 5 og 6, k e n d e t e g n e t ved, at der som et hejseligt lasteorgan anvendes et bur (24), der har et gulv (28) med en konstruktion svarende til drejemekanismens (15) spændeorganer (16,17), hvilket bur (24), lastet med stykgods (10), hejses ind i lastrummet, hvor stykgodslasten (11) løftes ud af buret (24) ved hjælp af en yderligere løfte-transportmekanisme og derefter transporteres og aflæsses.

8. Fremgangsmåde ifølge krav 7, k e n d e t e g n e t ved, at der anvendes et bur (24) med to afdelinger (26,27), der er adskilt ved hjælp af en skillevæg (25), hvilke afdelinger henholdsvis (26) eller (27) hver er indrettet til optagelse af én stykgodslast (11).

9. Fremgangsmåde ifølge krav 5 og 6, k e n d e t e g n e t ved, at der som hejseligt lasteorgan anvendes en C-formet krog (33), der er forsynet med en fast basis (34) og en tilhørende hydraulisk afskubningsmekanisme (35) samt med hjul (36), der er velegnet til optagelse af én stykgodslast (11), hvilken C-formet krog (33), lastet med stykgods (10), hejses ind i lastrummet, hvor stykgodslasten (11) skubbes af basis'en (34) ved hjælp af den tilhørende afskubningsmekanisme (35).

10. Fremgangsmåde ifølge et hvilket som helst af kravene 1-9, k e n d e t e g n e t ved, at stykgodset (10) under alle operationerne ifølge denne fremgangsmåde understøttes af og/eller glider over glatte overflader.

5

10

15

20

25

30

35

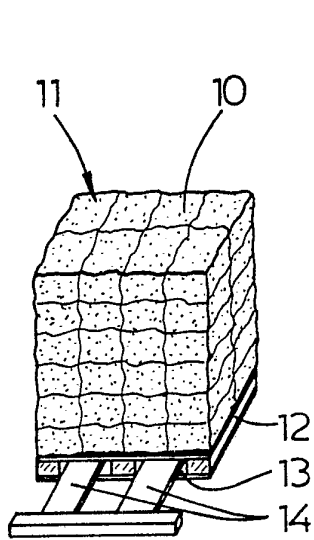


fig.1a

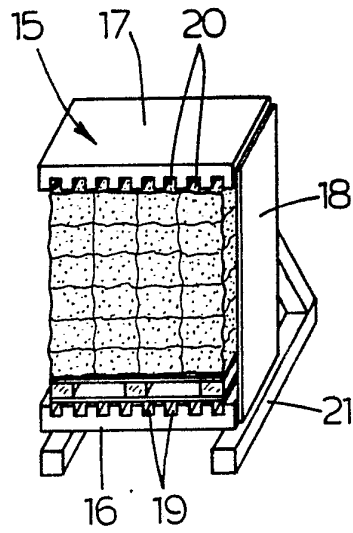


fig.1b

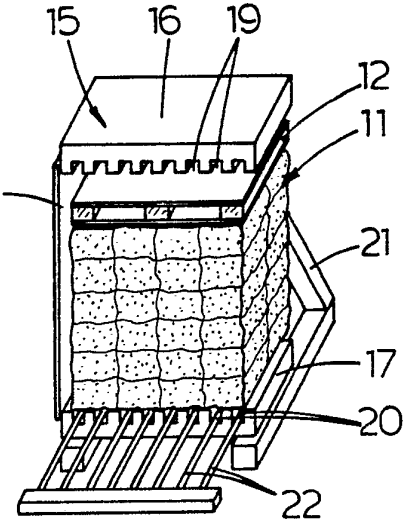


fig.1c

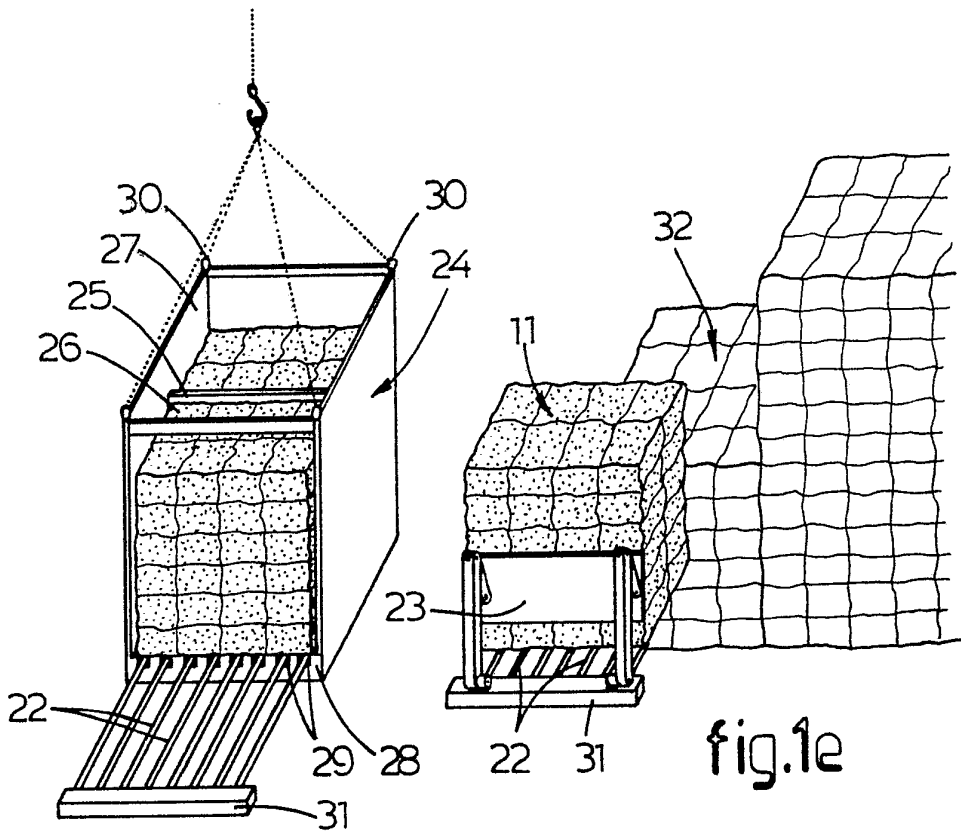


fig.1d

fig.1e

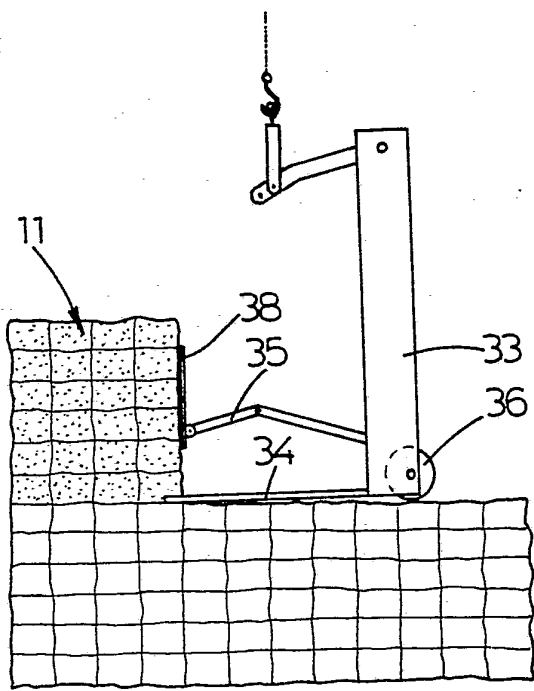


fig.2b

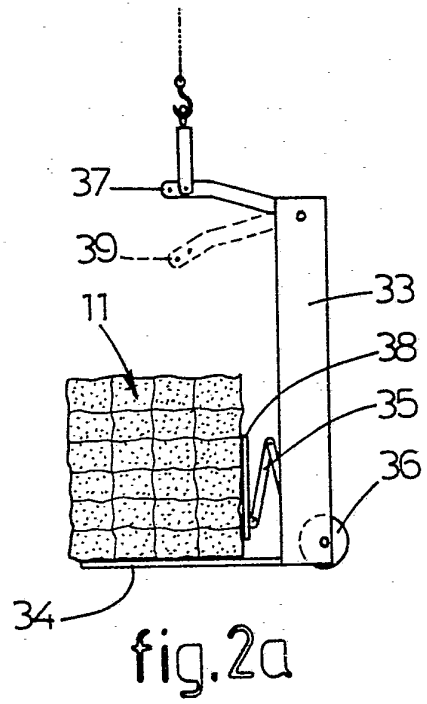


fig.2a

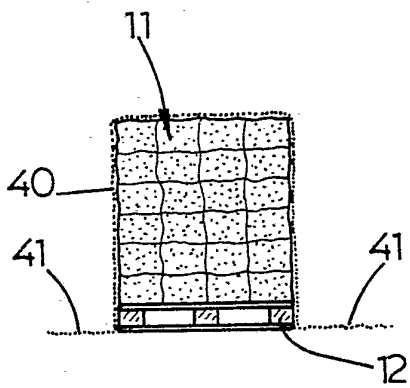


fig.3a

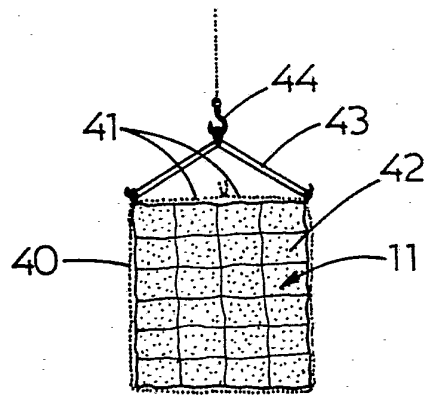


fig.3b