



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

- (21) Patentansøgning nr.: 0723/84
- (22) Indleveringsdag: 16 feb 1984
- (41) Alm. tilgængelig: 17 aug 1984
- (44) Fremlagt: 09 sep 1991
- (86) International ansøgning nr.: -
- (30) Prioritet: 16 feb 1983 DE 3305323

(51) Int.Cl.⁵ B 63 B 9/00
B 63 H 21/38

(71) Ansøger: *BLOHM + VOSS AG; Hermann-Blohm-Strasse 3; D-2000 Hamburg 11, DE

(72) Opfinder: Hans-Joachim *Franz; DE, Karl-Otto *Sadler; DE, Willi *Schmidt; DE

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Skib med et på en indre bund anbragt rørledningssystem

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

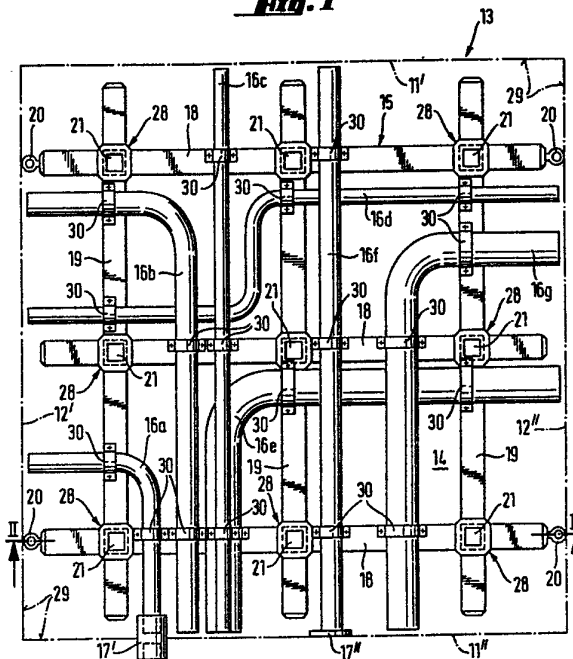
723-84

Et skib indeholder et rørledningssystem, som med forudbestemte afstande i langsgående og/eller tværgående retning er underopdelt langs tvær- henholdsvis langsgående skilleplaner (11', 11"; 12', 12") i enkelte rørledningsblokke. Disse er anbragt på paletter (15), som aftageligt er fastgjort på den indvendige bund eller et indvendigt gulv (14). Mundingerne på til hinanden hørende rør (16a-16g) på nærliggende rørledningsblokke (13) er anbragt ved skilleplanerne (11', 11"; 12', 12"). De til hinanden hørende rør (16a-16g) er her fluidumtæt forbundet med hinanden ved hjælp af aftagelige rørforbindelsesorganer (17', 17").

Herved lettes både rørledningssystemets montering og senere vedligeholdelse og reparation.

723-84

Fig. 1



Opfindelsen angår et skib, især et kampskib med i det mindste
ét på et i det indre værende dæk, især den indre bund, anbragt
5 rørledningssystem til transport af fluida, såsom vand, olie,
luft, damp, osv..

Sådanne rørledningssystemer anbringes ved konventionelle byg-
ningsmetoder meget tæt pakket oven på indre bunde i skibe.
10 På grund af den betydelige pakningstæthed for de enkelte rør-
ledninger under ganggulvet og i kimingen er det ofte ikke
muligt uden enkeltvis fjernelse af rørledningerne at ren-
gøre og konservere de indre bunde. Også reparation af be-
skadigede rør eller fjernelse af rust fra disse, er som
15 følge heraf forbundet med betydelige vanskeligheder. Dette
problem kan kun løses ved, at hele rørgrupper udskæres af
rørledningssystemet for at tilvejebringe den nødvendige ad-
gang. Denne fremgangsmåde er forbundet med betydelige omkost-
ninger og har endvidere den ulempe, at ved den efterfølgende
20 genfastsvejsning af rørstykkerne kan foreligge utætheder
og indbrændes farveanstrøg, så at der senere opstår yderligere
vanskeligheder.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe et skib af den
25 indledningsvis nævnte type, ved hvilket rørene samt den indre
bund kan gøres tilgængeligt, forholdsvis let, og ved hvilket
også rørledningssystemets montering ved skibets nybygning
forenkles i betydelig grad. Derudover skal der være mulighed
for en hurtig omudrustning af skibet med et andet rørlednings-
30 system, hvilket f.eks. er en fordel, hvis skibet får en anden
drivkraft, f.eks. omudrustes fra gasturbinedrivkraft til diesel-
motordrivkraft.

Dette opnås ved, at opfindelsen er ejendommelig ved, at rør-
35 ledningssystemet er underopdelt i enkelte rørledningsblokke
i forudbestemte afstande i længderetningen og/eller tværret-
ningen langs lodrette tværgående- eller langsgående skille-
planer, hvilke rørledningsblokke er anbragt oven på paletter,

5 som løsbart er fastgjort på dækket eller bunden, og at til hinanden hørende rørs munding er på nærliggende rørledningsblokke er anbragt på skilleplanerne på til hinanden svarende koordinater og de til hinanden hørende rør på dette sted er fluidumtæt forbundet med hinanden ved hjælp af løsbare rørforbindelsesorganer.

10 Opfindelsestanken kan altså ses i, at rørledningssystemet på blokagtig måde underopdeles, og at de enkelte blokke forholdsvis let kan indbygges og fjernes. Herved er det muligt ved fjernelse af én eller flere rørledningsblokke at tilvejebringe uhindret adgang til dækket eller den indre bund og
15 også til rørledningerne, således at nødvendige rengørings-, male- og/eller reparationsarbejder kan foretages problemløst.

Særligt fordelagtigt er den opfindelsesmæssige indretning, når det drejer sig om bygningen af skibet, da rørledningsblok-
20 kene på paletterne kan fremstilles parallelt med fremstillingen af skibsskroget i dertil egnede værksteder uden for skibet. Efter fremstillingen af de med rørledningsblokke udstyrede paletter skal disse blot anbringes inden i skibsskroget via egnede montageåbninger og fastgøres på plads og derefter forbindes med nærliggende rørledningsblokke ved hjælp af rørforbindelsesorganerne.
25

En yderligere betydelig fordel ved skibet ifølge opfindelsen består i, at hele rørledningssystemet problemfrit kan udskiftes ved omudrustningen af et skib, f.eks. til et andet drivkraftssystem, idet de ikke længere benyttede rørledningsblokke fjernes sammen med paletterne og udskiftes med på forhånd fremstillede andre opbyggede rørledningsblokke med paletter.
30

35 Derudover kan enkelte defekte rørledningsblokke udskiftes med på forhånd fremstillede lignende rørledningsblokke, hvorved den tid skibet skal ligge stille med henblik på reparation, kan reduceres i betydelig grad. Et på havet værende skib kan, når det drejer sig om en defekt i en rørledningsblok,

5 allerede over radioen bestille en på en lignende palette an-
bragt udskiftningsrørledningsblok, som så ved skibets ankomst
til havnen allerede står klar til indbygningen og på kortest
mulige tid kan udskiftes med den defekte rørledningsblok.
Som rørforbindelsesorganer til de til hinanden hørende rør
på nærliggende rørledningsblokke anvendes der fortrinsvis
sådanne organer, som allerede er forskydeligt fastgjort på
10 én af rørenderne og derpå ved hjælp af et egnet enkelt værktøj
kan skydes hen til den over for liggende rørende for at
realisere en fluidumtæt forbindelse. Eventuelt kan der hertil
også anvendes automatisk virkende indretninger, som forskyder
samtlige rørforbindelsesorganer, for efter ønske at til- eller
15 frakoble til hinanden hørende rør på fluidumtæt måde.

Alle paletter har fortrinsvis samme vandrette, rektangulære,
især kvadratiske tværsnit.

20 Alt efter behov, f.eks. i snævre maskinrum, kan det imidler-
tid også være nødvendigt at tilpasse palettens dimensioner
til skibsformen.

Særlig fordelagtigt kan paletternes vandrette dimensioner
25 være tilpasset til en vandret enhedsraster, ved hjælp af hvil-
ken skibets grundplan er overtrukket, og i overensstemmelse
med hvilken alle langsgående- og tværgående bæreelementer,
skotter, langsgående vægge og fortrinsvis også fundamentter,
luger, montage- og/eller færdselsåbninger er rettet ind eller
30 anbragt. Opfindelsen er også særlig god at anvende ved et
enhedsrastersystem, såsom det, der er beskrevet i den sam-
tidigt indleverede patentansøgning fra ansøgeren med benævnel-
sen "skib med flere dæk og langs dækkene forløbende langs-
og tværgående bæreelementer.

35 For at opnå en høj stabilitet ved paletterne samtidigt med
en ikke alt for høj vægt kan ifølge en yderligere udførelses-
form for opfindelsen paletterne også bestå af korsformet an-
bragte tvær- og længdedragere, som er fast forbundet med hin-

anden ved krydsningspunkterne og fortrinsvis har samme afstande i længde- henholdsvis tværretningen. Tvær- og længdedragerne er fortrinsvis I-dragere.

Paletterne har endvidere fortrinsvis en lidt mindre kontur end rørledningsblokkene, hvorved der åbnes mulighed for en målnøjagtig fastgørelse i skibets rastersystem, uafhængigt af ved siden af hinanden værende paletter.

Til ind- og udløftningen af paletterne er der på disse anbragt hensigtsmæssige løfteøjer. Dette er fortrinsvis sket på siden af rørledningsblokkenes kontur.

Til kørsel inden i skibet kan paletterne fortrinsvis være udstyret med højdeindstillelige ruller.

For at opnå en mere sikker fastgørelse af paletterne på dækket eller skibsbunden findes der ifølge en yderligere udførelsesform for opfindelsen låseåbninger fordelt rundt om paletten, men fortrinsvis over paletten, især ved krydsningspunkterne for tvær- og længdedragerne.

Til fastgørelsen af rørene på paletterne kan der på paletterne, fortrinsvis ved tvær- og længdedragerens krydsningspunkter, være anbragt fastgørelsessøjler. Højden af fastgørelsessøjlerne skal derved svare til højden af rørledningsblokkene.

Oven på fastgørelsessøjlerne er der hensigtsmæssigt fastgjort et ganggulv, hvorpå man kan gå.

Hensigtsmæssigt kan søjlerne være rørformede og på deres nedre ender bære låsemekanismen. På denne måde kan palettens fastlåsning foregå igennem søjlerne med et passende værktøj. I dette tilfælde tjener fastgørelsessøjlerne ikke blot til bæring af et ganggulv, men også til fastgørelsen af paletten på det underliggende indre gulv eller den underliggende bund. Derudover kan der til fastgørelsen af rørene på paletterne

være anbragt holdestøtter, som er tilpasset til højden af de enkelte rør.

5

For at opnå en så vidt mulig ordnet, kompakt og overskuelig opbygning skal alle rør udmunde vinkelret på de tvær- eller langsgående planer. Derudover er det hensigtsmæssigt, hvis rørene på paletterne kun har parallelt med ét af skilleplanerne forløbende rørstykker og retvinklede rørbøjninger. Derudover er det fordelagtigt, hvis rørene, i det mindste delvis, løber i oven over hinanden anbragte vandrette planer. For at opnå en målret fremstilling af de enkelte oven på paletterne anbragte rørledningsblokke, er en yderligere udførelsesform for opfindelsen ejendommelig ved, at skilleplanerne er underopdelt i en orthogonal koordinatraster, og at rørene kun udmunder ved koordinatkrydsningspunkterne.

10

15

20

Hvis der inden i skibet anvendes et vandret énhedsraster-system med en afstand på 50-70 og især 60 cm imellem rasterlinierne, udgør de vandrette eller lodrette afstande imellem koordinatkrydsningspunkterne hensigtsmæssigt 10 til 14 og især 12 cm. Herved inddrages rørledningssystemet tvangsfrit i enhedsrasteret.

25

Til lettelsen af montagen skal der på paletternes hjørner være bibeholdt montagefrie rum. Også inden for paletterne kan der efter behov være bibeholdt rørfrie montererum, som er tilpasset til koordinatrasteren.

30

Opfindelsen forklares nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

35

fig. 1 skematisk viser en rørledningsblok ifølge opfindelsen anbragt oven på en palette, set ovenfor,

fig. 1a en til fig. 1 svarende afbildning af paletten, set ovenfra,

fig. 2 skematisk et snit efter linien II-II i fig. 1,

5 fig. 3 en til fig. 1a svarende afbildning af paletten, set ovenfra, og som anskueliggør tilstedeværende frie rum,

10 fig. 4 en palette ifølge opfindelsen, set fra enden med et koordinatrstersystem til brug ved anbringelsen af rørene oven på paletten,

fig. 5 en yderligere udførelsesform for paletten, set fra enden med en herpå anbragt rørledningsblok, og

15 fig. 6 et snit igennem en låsemekanisme til en palette ifølge opfindelsen anbragt oven på et skibs dæk, set i større målforhold.

20 Den i fig. 1, 1a og 2 viste palette 15 ifølge opfindelsen består af tre med samme indbyrdes afstand anbragte I-tværdragere 18 og I-længdedragere 19, som krydser hinanden. Ved krydsningspunkterne 28 er der tilvejebragt passende forstærkninger. Derudover er der på krydsningspunkterne 28 anbragt lodret forløbende låseåbninger 21, ved hjælp af hvilke paletten 15 kan fastgøres målret oven på et indre gulv eller den
25 indre bund 14 i et skib.

30 Ifølge fig. 2 er der ved krydsningspunkterne 28 tilvejebragt rørformede søjler 22, som strækker sig lodret opad ind til niveauet for et ganggulv, som ikke er vist på tegningen, men som er tilvejebragt hvilende oven på de rørformede søjlers 22 øvre ender og fastgjort hertil.

35 På enderne af den forreste og den bageste tværdrager 18 er der fastgjort fastgørelsesøjer 20, ved hjælp af hvilke paletterne inklusiv de herpå anbragte bygningselementer, f.eks. kan løftes ved hjælp af en kran eller kan fastgøres under transport. Ifølge fig. 1 og 1a er paletten indpasset i et

5 rasterkvadrat 29, hvis sider har en længde på 180 cm. Rasterkvadratet 29 kan også have andre dimensioner. Paletten 15 kan også have et multiplum af en rasterenhedsdimension.

10 Det er vigtigt, at dragerne 18, 19 har en vis afstand fra rasterkvadratets sider, så at der f.eks. i det herved opståen-
de mellemrum også kan findes plads til fastgørelsesøjerne
20. Det er imidlertid en fordel, hvis der oven på de rørforme-
de søjler 22 findes løfteøjer, da sådanne er betydeligt let-
tere tilgængelige på dette sted. Disse fastgørelser befinder
15 sig i så fald i ganggulvshøjden. Det er i så fald under alle
omstændigheder nødvendigt, at de rørformede søjler 22 fast-
gøres således på paletterne, at de også kan overføre løfte-
kræfterne til paletterne. Ifølge fig. 2 er der på paletterne
anbragt forskellige i alt væsentligt lodrette holdestøtter
24 imellem fastgørelsessøjlerne 22. På disse holdestøtter
20 22 er der fastgjort rør 16a, 16b, 16c, 16d, 16e, 16f og 16g
på den i fig. 1 og 2 viste måde, f.eks. ved hjælp af fast-
spændingskraver 30. Røret 16f er fastgjort på de midterste
fastgørelsessøjler 22 ved hjælp af lasker 31.

25 Rørene 16a til 16g udmunder hver for sig vinkelret på tvær-
gående skilleplaner 11', 11" og langsgående skilleplaner 12',
12", som er rejst oven på rasterkvadratets 29 sider. Rørmund-
ingerne er beliggende i en lille afstand fra disse skillepla-
ner. Senere dannes der bro over disse afstande ved hjælp af
rørforbindelsesorganer, tætningsskiver eller lignende elemen-
30 ter.

35 Ifølge fig. 2 ligger hvert rør 16a til 16g i alt væsentligt
i et vandret plan, hvorved dog de enkelte vandrette planer
ligger med forskellig indbyrdes afstand oven over hinanden,
men dog inden for et givet koordinatsystem. De enkelte rør-
stykker strækker sig parallelt med rasterkvadratets 29 sider,
og inden for rørene værende rørbøjninger er ifølge fig. 1
retvinklet tildannede.

Rørene 16a til 16 g danner således tilsammen en kasseformet rørledningsblok 13.

5

De nærliggende rørledningsblokke opbygges på tilsvarende til-dannede paletter 15, således at når to til hinanden hørende rørledningsblokke anbringes ved siden af hinanden, er rørmundingerne rettet nøjagtigt op i forhold til hinanden, således at til hinanden hørende rør 16a til 16g på ved siden af hinanden værende paletter kan forbindes fluidumtæt med hinanden, f.eks. ved hjælp af rørforbindelsesorganer 17' (fig. 1) eller flanger 17", som via en tætning ligger an imod hinanden.

10

15

Fig. 3 viser endnu en afbildning af paletten 15 ifølge opfindelsen, hvor dog løfteøjerne 20 er anbragt på enderne af den midterste tvær- henholdsvis længdedrager 18 henholdsvis 19 og de ydre dragere 18, 19 ikke rager uden for hjørnekrydsningspunkterne 28. Her bibeholdes der ifølge opfindelsen i alt væsentligt kvadratiske montagefrie rum 26. Disse montagefrie rum holdes frie for rørledninger.

20

25

Fig. 4 viser skematisk en palette 15 set fra enden med en herpå anbragt orthogonal koordinatraster 25, som består af lodrette koordinatlinier 32, som har ens indbyrdes afstand, samt vandrette koordinatlinier 33, som ligeledes har ens indbyrdes afstand. I det viste eksempel udgør afstanden imellem koordinatlinierne 32, 33 12 cm. Dette mål egner sig især til opbygningen af rørledningssystemet ifølge opfindelsen i et skib med et enhedsrastersystem, ved hvilket grundrastermålet udgør 60 cm.

30

35

Ved det i fig. 4 viste arrangement, anbringes rørledningerne kun med deres akser langs koordinatlinierne 32, 33 krydsningspunkter 34.

Ifølge fig. 4 er der på hver side af paletten på blokagtig

måde anbragt to koordinatraster 25 med hver fire lodrette koordinatlinier 32 og syv vandrette koordinatlinier 33. Imellem de to koordinatraster 25 befinder der sig montagerum 27, som holdes frie for rørledninger.

Afbildninger af paletten 15 med det herpå anbragte koordinatraster, set fra venstre eller fra højre i fig. 4, er identisk med den, der er vist i fig. 5.

Fig. 5 viser skematisk, hvorledes f.eks. de enkelte rør kan fastgøres i rørklemmer i det koordinatrastersystem, der er vist i fig. 4. Alle rørklemmer er hensigtsmæssigt tildannet som lige store kasser, så at sådanne rørklemmer 35 ved anbringelse oven på hinanden kan indeholde det koordinatrastermål, der er vist i fig. 4. Koordinatkrydsningspunkterne 34, ved hvilke der ikke findes nogen rørledninger, er der dannet bro over ved hjælp af tilsvarende dimensionerede tomme blokke 34'.

Alle oven på hinanden anbragte blokke 34' eller rørklemmer 35 kan f.eks. være spændt fast til hinanden og imod paletten 15, f.eks. ved hjælp af bolte 36.

De forskellige rørdiametre kan der tages højde for ved hjælp af tilsvarende forskelligt dimensionerede åbninger 37 i rørklemmerne 35.

På paletterne 15 kan der også være anbragt yderligere rørklemmesøjler 34', 35 på egnede steder. Derudover er der også tilvejebragt rørklemmesøjler 34', 35, som er drejet 90° omkring lodrette akser, set i forhold til fig. 5. Antallet og placeringen af rørklemmesøjlerne 34', 35 retter sig efter antallet og placeringen af de rør, der skal fastholdes.

I fig. 6 ses en mulighed for en praktisk udførelsesform for en låsemekanisme 23, ved hjælp af hvilken en palette 15 kan

fastgøres oven på dækket eller et indre gulv 14 i et skib inden for området af et krydsningspunkt 28.

5

På krydsningspunkterne for en til skibet egnet enhedsraster, langs hvilken de langsgående og tværgående bæreelementer er anbragt, er der fortrinsvis fastgjort fastgørelseskonsoller 38 på det indre gulv 14. Disse fastgørelseskonsoller 38 er indrettet til at blive fast forbundet med paletten 15 ved krydsningspunkterne 28.

10

Ifølge fig. 6 foregår dette ved, at de rørformede fastgørelsessøjler 22 er forsynet med låseåbninger 21, ved hvis bund der befinder sig en låsemekanisme 23 af bajonetlåsetypen. Denne låsemekanisme 23 kan aktiveres via en bolt 17, som foroven har en aksialt udragende firkant 39, ved hjælp af et aflangt værktøj, som ovenfra kan føres ind i søjlens indre rum. Bolten 17 er foroven forsynet med gevind, hvorpå der er skruet en møtrik 16. For neden på bolten 17 befinder sig sig en aflang tværgående låsedel 40, som er indrettet til at samvirke med en spalteagtig åbning 41 i en plade 45, som via en konsol 38 er fastgjort på det indre gulv 14 eller den indre bund. I den i fig. 6 viste låsestilling er den tværgående låsedel 40 anbragt vinkelret på den spalteformede åbning 41.

15

20

25

Bolten 17 strækker sig igennem en fastgørelsesblok 44 på den nedre ende af søjlen 22. Ved antrækning af møtrikken 16 trykkes den tværgående låsedel 40 nedefra an imod pladen 45.

30

Bolten 17 bibringes en forspænding i retning opad ved hjælp af en skruetrykfjeder 42, som strækker sig imellem bunden 46 af blokken 44 og en flange 47 på bolten 17. Som vist er søjlen 22 inden for det nedre område forsynet med et udvendigt gevind, på hvilket der er påskruet en møtrik 43, som begrænser palettens 15 bevægelse i retning opad i forhold til søjlen 22. Ved hjælp af en passende antrækning af møtrikken 43 kan paletten 15 spændes fast nedadtil ind til berøringen med

35

5 konsollens 38 plade 15. Da paletten 15 har et større antal af krydsningspunkter og hertil hørende fastgørelsessøjler 22, kan det forekomme, at der enkelte steder imellem under-

10 siden af paletten og pladen 45 efterlades en spalte 48, således som vist i fig. 6. På de fleste steder må paletten 15 dog ligge an oven på pladen 45 og dermed det indre gulv 14.

10 Imellem møtrikkerne 16, 43 og de hermed samvirkende klemflader kan der være indlagt underlagsskiver 49, 50.

Den i fig. 6 viste låsemekanisme løsnes på følgende måde:

15 Først løsnes kontramøtrikken 16 ved hjælp af et værktøj, som ovenfra føres ind i den rørformede søjle 22. Derpå kan der anbringes et andet værktøj på firkanten 39, ligeledes ovenfra. På grund af løsgørelsen af klemvirkningen som følge af møtrikken 16, kan firkanten 39 nu drejes, indtil den tværgående

20 låsedel 40 er rettet ind efter den spalteformede åbning 41. På grund af en tilsvarende dimensionering af den tværgående del 40 i forhold til den spalteformede åbning 41, kan den tværgående del 40 nu uden besvær passere ind i den spalte-

25 formede åbning 41 i retning opad under påvirkningen af skrue-trykfjederen 42, når værktøjet fjernes fra firkanten 39. Så snart alle låsemekanismerne 23 ved krydsningspunkterne er løsnet, kan paletten 15 løftes op. Såfremt dette skal ske ved hjælp af løfteøjer, som er anbragt på søjlerne 22, skal fastgørelsesblokkene 44 forbindes med paletterne 15 på en

30 sådan måde, at også løftekræfter kan overføres til paletten 15 via søjlerne 22.

35 Fastlåsningen foregår i omvendt rækkefølge, dvs., at først sænkes paletten således ned oven på konsollerne 38, at de tværgående låsedele 40 passerer ind i de spalteformede åbninger 41. Derpå kan ved anbringelsen af et værktøj på firkanten 39 bolten 17 presses nedad imod virkningen af fjederen 42, indtil den tværgående låsedel 40 er ført helt ud af den spalteformede åbning 41. Derefter drejes værktøjet 90° for

5 dernæst at blive fjernet. Derefter trækkes kontramøtrikken 16 an. Den i fig. 6 viste låsetilstand er herefter på ny indtrådt.

10 Medens det ved den i fig. 6 viste udførelsesform foretrækkes først kun at fastgøre søjlerne 22 på pladerne 45 på den beskrevne måde, hvorpå paletterne 15 anbringes og fastgøres ved hjælp af møtrikkerne 43, kan paletterne 15 i princippet også være fast forbundet med søjlerne 22, således at de håndteres sammen med disse.

15 Ganggulvene kan også bæres af holdeorganer, som er fastgjort på rørledningerne.

20 Derudover skal det bemærkes, at de rørformede søjler 22 ikke absolut skal være tilstede. Hvis brugen af søjlerne undlades, skal der på disse steder være fri plads til stede til aktivering af den stadig tilstedeværende låsemekanisme ved krydsningspunkterne.

25 Fastgørelsesøjerne er fortrinsvis demonterbart fastgjort. Til demonteringen af fastgørelsesøjerne eller til den periodevise anbringelse af højdeindstillelige køreruller, findes der frie rum ved hjørnerne.

P a t e n t k r a v .

30 1. Skib, især kampskib, med i det mindste ét rørledningssystem til transport af fluida, såsom vand, olie, luft, damp osv., og som er anbragt oven på et i det indre værende dæk, især den indre bund, k e n d e t e g n e t ved, at rørledningssystemet er underopdelt i enkelte rørledningsblokke
35 (13) i forudbestemte afstande i længderetningen og/eller tværretningen langs lodrette tværgående- eller langsgående

5 skilleplaner (11' 11"; 12', 12"), hvilke rørlednings-
blokke (13) er anbragt oven på paletter (15), som løsbart er
fastgjort på dækket eller bunden (14), og at til hinanden
hørende rørs (16a-16g) mundingar på nærliggende rørlednings-
10 blokke (13) er anbragt på skilleplanerne (11', 11"; 12', 12")
på til hinanden svarende koordinater og de til hinanden
hørende rør (16a-16g) på dette sted er fluidumtæt forbundet
med hinanden ved hjælp af løsbare rørforbindelsesorganer
(17', 17").

2. Skib ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at alle
paletter (15) har samme vandrette, rektangulære, fortrinsvis
kvadratiske tværsnit.

15 3. Skib ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved,
at paletterne med hensyn til deres dimensioner er indpasset
i et rasterenhedssystem.

20 4. Skib ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved,
at paletternes (15) vandrette dimensioner er indpasset i en
vandret enhedsraster, med hvilken skibets grundplan er optruk-
ket og i overensstemmelse med hvilket alle langs- eller tvær-
gående bæreelementer, skotter, langsgående vægge og fortrins-
vis også fundamentar, luger, montage- og/eller færdselsåbning-
25 er er rettet ind henholdsvis anbragt.

5. Skib ifølge et eller flere af kravene 1-4, k e n d e -
t e g n e t ved, at paletterne består af korsformigt anbragte
tvær- og længdedragere (18 henholdsvis 19), som er fast for-
30 bundet med hinanden ved krydsningspunkterne og fortrinsvis
har samme afstande i længde- henholdsvis tværretningen.

6. Skib ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at tvær-
og længdedragerne (18, 19) er I-dragere.

7. Skib ifølge et eller flere af kravene 1-6, k e n d e -
t e g n e t ved, at paletterne (15) har en lidt mindre kon-
tur end rørledningsblokkene (13).

5 8. Skib ifølge et af kravene 1-7, k e n d e t e g n e t
ved, at der på paletterne (15) er anbragt løfteøjer (20) ved
siderne og/eller højdeindstillelige køreruller.

10 9. Skib ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at
løfteøjerne (20) og/eller de højdeindstillelige køreruller
er anbragt på paletternes (15) sider inden for rørlednings-
blokkenes (13) omrids eller kontur.

15 10. Skib ifølge et af kravene 1-9, k e n d e t e g n e t
ved, at der i det mindste rundt omkring på paletten (15),
men fortrinsvis fordelt hen over paletten (15) og især ved
tvær- og længdedragernes (18, 19) krydsningspunkter findes
låseåbninger (21).

20

25

30

35

Fig. 1

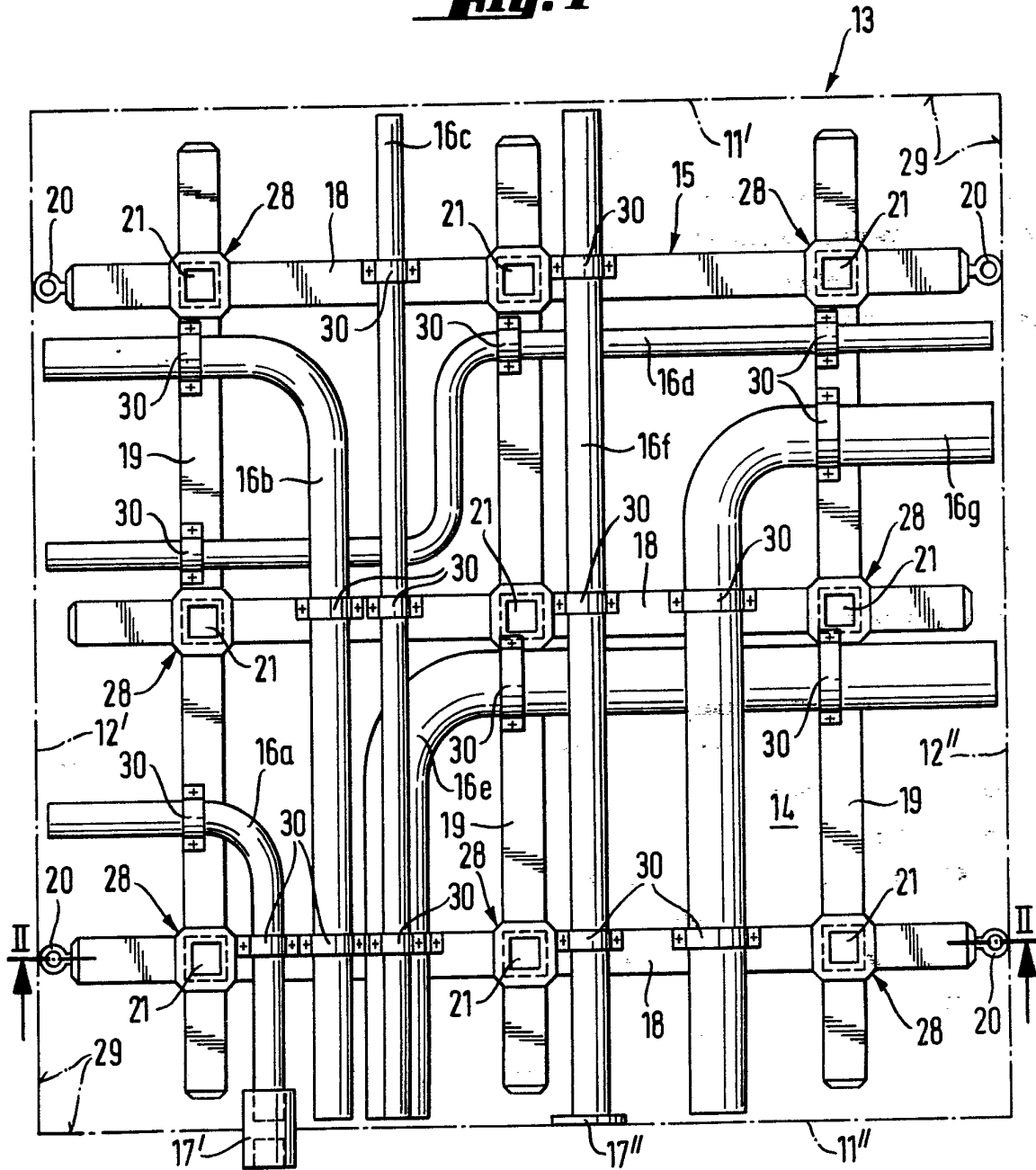


Fig. 1a

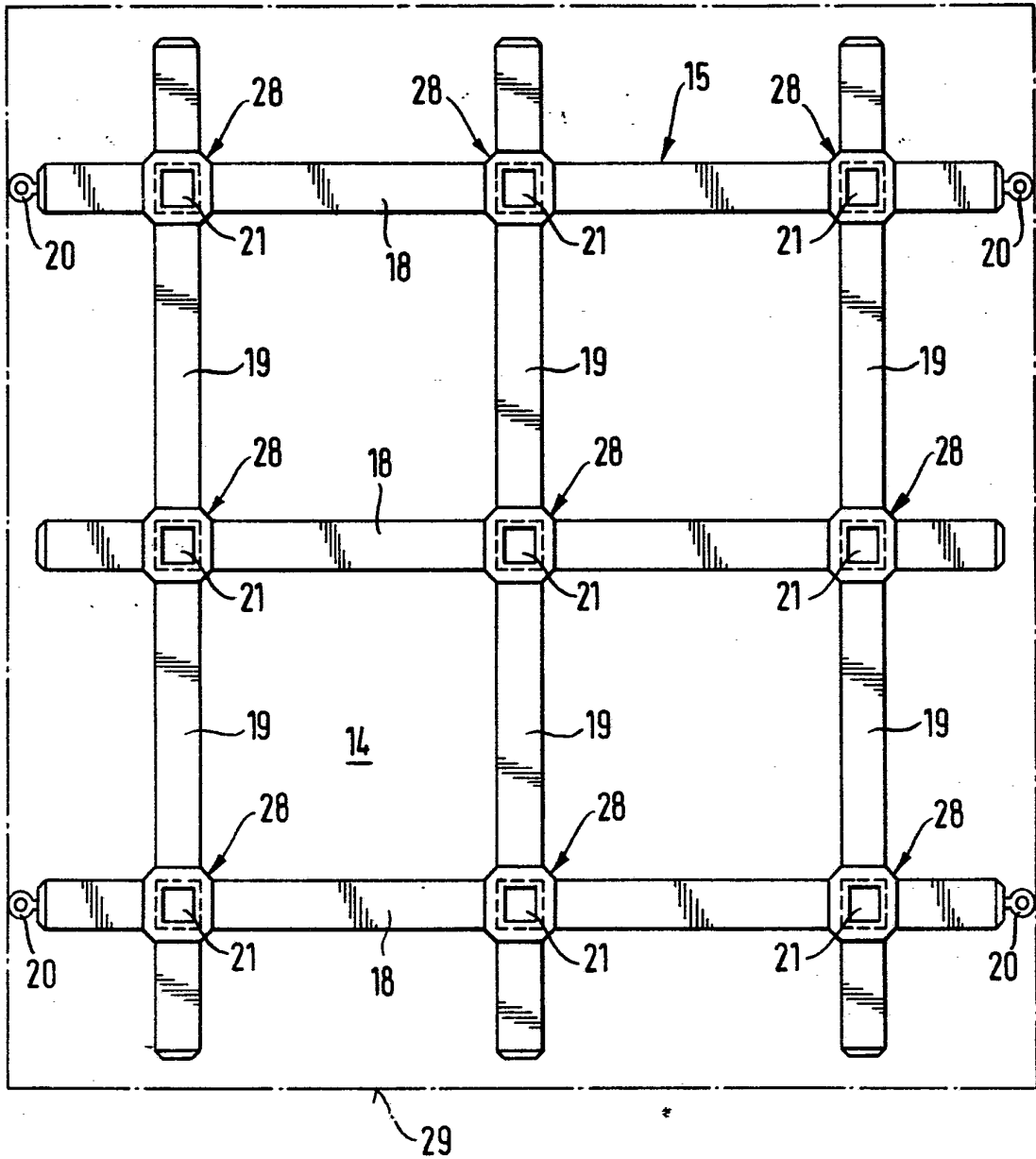


Fig. 2

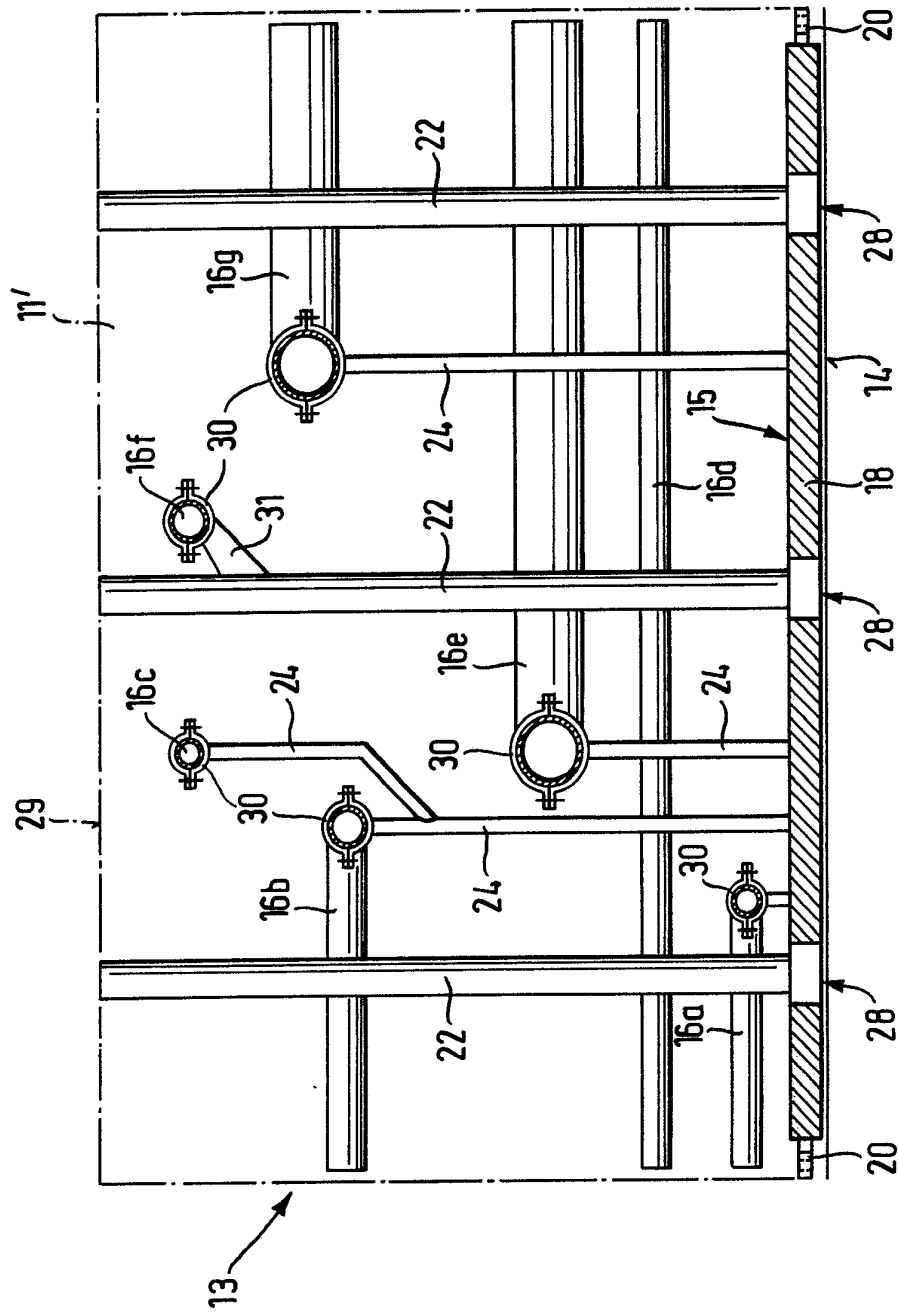


Fig. 3

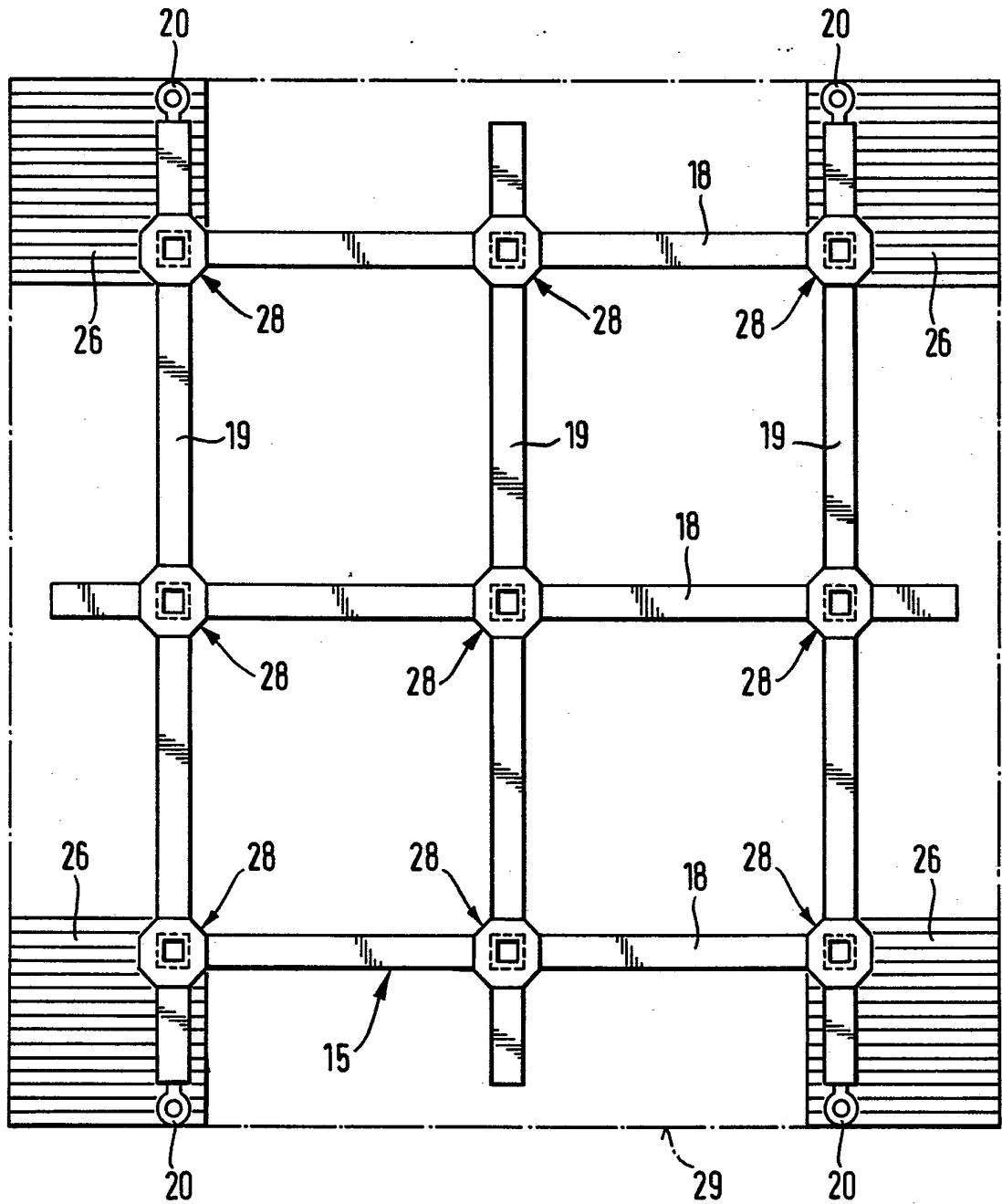


Fig. 5

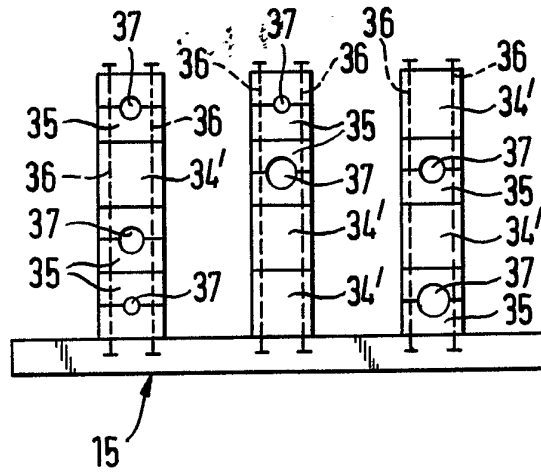


Fig. 4

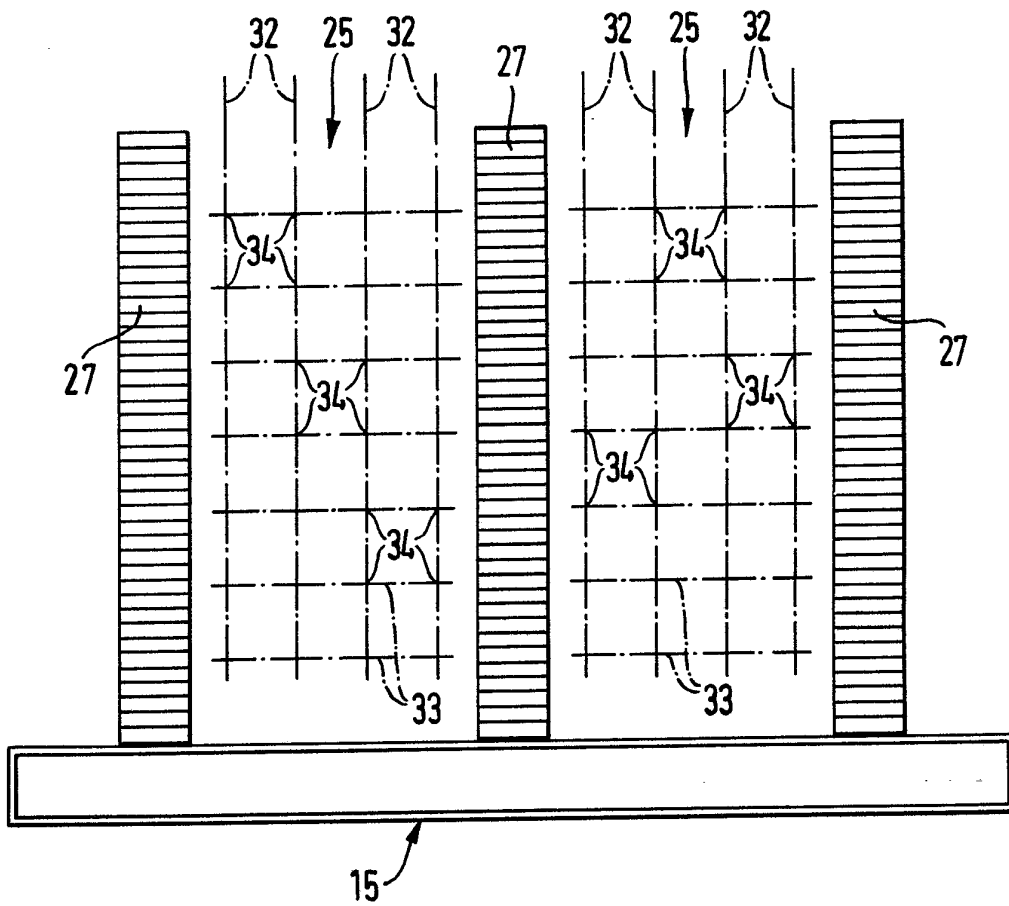


Fig. 6

