

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 152192 B



(21) Patentansøgning nr.: 2219/86

(51) Int.Cl.⁴ B 65 D 19/34

(22) Indleveringsdag: 13 maj 1986

(24) Løbedag: 13 sep 1985

(41) Alm. tilgængelig: 13 maj 1986

(44) Fremlagt: 08 feb 1988

(86) International ansøgning nr.: PCT/SE85/00346

(86) International indleveringsdag: 13 sep 1985

(85) Videreførelsesdag: 13 maj 1986

(30) Prioritet: 13 sep 1984 SE 8404597 12 okt 1984 SE 8405115

(71) Ansøger: FRED *ATTERBY; Revviken; S-181 90 Lidingoe, SE, BERTIL *VOSS-SCHRADER; Korshamnsviken; S-139 00 Vaermdoe, SE, LENNART *TENGQVIST; Karlavaegen 85; S-114 59 Stockholm, SE

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Grundelement til lastepaller

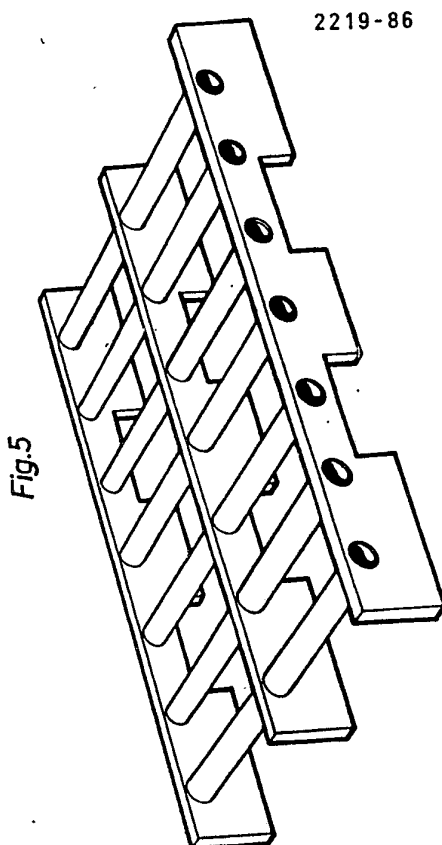
(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

SAMMENDRAG

2219-86

En lastepalle er opbygget ved samling af et antal langsgående grundelementer med tværgående rør. Grundelementerne, som kan være fremstillet ved udstansning af pap, er forsynet med udspæringer til en gaffeltrucks gaffer, og med et antal huller på tværs af længderetningen i ringe afstand fra grundelementernes øverste flader, hvorigennem rørene indsættes, således at grundelementerne forenes med hinanden til dannelse af lastepallen. Opfindelsen udmærker sig derved, at grundelementet er opbygget af et stanset og bukket omslag (11), som efter rejnsning danner i det mindste grundelementets væsentlige udvendige overflader (5, 6, 7, 12), og at afstivende indsatser (a-f, 13-23, 31, 34) forefindes i en væsentlig del af det rejste omslags indre og over udspæringerne for gaffeltruckens gaffer, hvilke indsatser er forbundne med omslaget.



DK 152192 B

Den foreliggende opfindelse angår især fordelagtige grundelementer, som kan anvendes til lastepaller, bestående af to eller flere grundelementer forsynet med et antal huller ved eller i ringe afstand fra deres øverste lastbærende horisontale overflade, gennem hvilke der føres rør under friktion, således at grundelementerne forenes til dannelse af lastepallen. De hensigtsmæssigt runde rør kræver ikke speciel fastgøring i grundelementerne, men fastholdes i stillingen på grund af friktion og den såkaldte kommodeskuffeeffekt; friktionen forøges betydeligt under belastning.

Grundelementerne ifølge opfindelsen kan imidlertid også forenes med hinanden på den måde, at en plade af egnet materiale (pap, krydsfinér, etc.) fastgøres, f.eks. ved limning mod grundelementernes øvre horisontale overflader, i hvilket tilfælde de nævnte huller ikke kræves eller behøves udnyttet. Denne plade udgør da det lastbærende plan. Ved anvendelse af rør til at samle grundelementerne udgøres de lastbærende dele af pallen af rørens øvre dele og grundelementernes øvre overflader i kombination. Hvis det, på grund af det gods, som lastepallerne skal bære, måtte ønskes eller være påkrævet, kan lastepallerne med tværgående rør forsynes med en eller flere over eller mellem grundelementerne indskudte plader, som danner et glat og ubrudt lastbærende plan.

En lastepalle af ovennævnte slags beskrives i patentskriftet WO83/ 03238, hvilket skal omtales her som reference. Ifølge det nævnte patentskrift søges tilvejebragt en fra fire sider ved gaffler gribebar lastepalle bestående af mindst to grundelementer forsynet med huller tæt ved den øvre lastbærende overflade, i hvilke huller der er fastgjort rør, som forbinder grundelementerne, og med åbninger i den nederste del, som skal modtage gafflerne på en konventionel gaffeltruck, hvilken lastepalle har en meget lille vægt, er prisbillig, har stor fleksibilitet med hensyn til tilpasning for forskellige formål, er ikke pladskrævende under lagring (fordi den kan lagres i ikke-samlet tilstand i form af separate dele) og som, hvis det ønskes, let kan destrueres efter brugen ved forbrænding uden dannelse af giftige eller på anden måde skadelige gasser. Denne lastepalle kan bæres og flyttes med en gaffeltruck fra samtlige fire sider, idet gafflerne kan indføres under rørene fra to sider og gennem udsparingerne i grundelementerne fra to sider, hvilket er nødvendigt for rationel håndtering og lagring af gods.

Den foreliggende opfindelse angår som nævnt ovenfor specielt fordelagtige udførelsesformer for grundelementer af den foreliggende type. Grundelementerne ifølge opfindelsen er i sammenligning med tilsvarende tidligere kendte elementer særligt prisbillige ved massefremstilling og har meget lille vægt med fuldt tilstrækkelig bæreevne til at opfylde forekommende krav.

Ifølge opfindelsen tilvejebringes et grundelement til lastepaller, navnlig til lastepaller af den type, som består af to eller flere grundelementer, eventuelt forsynede med udsparinger til en gaffeltrucks gafler, som har et antal huller på tværs af deres længderetning og fordelt langs med op til eller i en ringe afstand fra grundelementernes øvre overside, gennem hvilke huller der kan føres rør under ringe friktion, således at grundelementerne forenes med hinanden til dannelse af lastepallen. Grundelementet ifølge opfindelsen udmærker sig derved, at det er opbygget af et stanset og bukket emne, som efter rejsning danner i det mindste grundelementets væsentlige udvendige overflader, og at afstivende indsatser forefindes i en væsentlig del af det rejste grundelements indre, selv over udsparingerne for gaffeltruckens gafler, hvilke indsatser er forbundne med undersiderne af grundelementet. Ved denne udformning kan man selv ved en lille vægt af grundelementet opnå en betydelig styrke på grund af den afstivende virkning af indsatserne.

Det foretrækkes, at grundelementets vertikale overflader er parallelle med hinanden, og hertil er indsatserne da parallelepipediske og fastgjort til grundelementets modstående indvendige overflader. Til forøgelse af indsatsernes diagonalstivhed kan de, når ekstra stivhed kræves, forsynes med inden i disse indskudte, i hinanden indgribende, diagonalt indrettede, afstivende krydsstøtter.

Indsatserne kan være ud i et med, dvs. udgøre en forlængelse af materialet i grundelementet, eller også separate, dvs. præfabrikerede før indføringen i grundelementet ved dettes rejsning.

Opfindelsen belyses i det følgende i detaljer i forbindelse med foretrukne udførelsesformer under henvisning til den vedføjede tegning, hvorpå:

Figur 1a og b viser udstansede kartonlaminatemner for emnet til et grundelement ifølge opfindelsen,

figur 1c viser laminatets sammensætning (3 kartonlag) og to limningsflige på omslaget limet til hinanden,

figur 2 a, b, c og d viser i perspektiv afstivende og lastbærende indsatser i et grundelement ifølge opfindelsen,

05 figur 3 udgør et sidebillede af et grundelement med beliggenhederne for de lastbærende indsatser a, b, c og d angivet,

figur 4 viser i perspektiv en del af et færdigrejst grundelement, hvori kammeret 9 omkring et hul 8 til rør er forsynet med plastskumfyldning 10,

10 figur 5 viser en færdig hel lastpalle i perspektiv forsynet med tværgående rør,

figur 6 viser en s.k. halvpalle i perspektiv,

figur 7 a og b skematisk viser grundelementer forsynet med huller, som har en alternativ placering,

15 figur 8 viser tværsnit af grundelementer, som adskiller sig fra det rektangulære ifølge de foregående tegningsfigurer,

figur 9 a og b viser tværsnit af et grundelement, hvori de løse indsatser er blevet erstattet med indsatser ud i et med det forlængede omslag, betegnet e og f,

20 figur 10 viser en udførelsesform af et grundelement ifølge opfindelsen,

figur 11 viser et tværsnit i niveauet g i figur 10,

figur 12 viser et tværsnit af niveauet h i figur 10,

25 figur 13 viser en alternativ udførelsesform for tværsnittet i niveauet h i figur 10,

figur 14 viser et tværsnit af et grundelement lignende det i figur 10 viste på samme sted som niveauet g men forsynet med en forstærkning limet til omslaget og dækkende grundelementets ryg og overfladerne derfra hen mod og forbi hullerne,

30 figur 15 viser en i forhold til figur 14 alternativ udførelsesform,

figur 16 viser en udførelsesform, hvor samtlige indsatser er blevet forenet til en enkelt liggende indsats, forsynet med udsparringer til gafler,

35 figur 17 viser en udførelsesform indeholdende en indsats, som går langs hele grundelementet mellem hullerne og udsparringerne til gaflerne såvel som indsatser, der ligger i kamrene derunder,

figur 18 viser en alternativ type af indsats,

figur 19 viser en foretrukket alternativ konstruktiv opbygning af et grundelement ifølge opfindelsen,

05 figur 20 viser indsatsen i den yderste ende af det i figur 19 viste grundelement, i delvist ikke-limet tilstand,

figur 21 viser en udførelsesform af de ovennævnte i indsatserne eventuelt indførte diagonalt afstivende krydsstøtter, og

figur 22 udgør et tværsnit af den del af grundelementet ifølge figur 19, som forefindes over udsparingerne til gaflerne.

10 Grundelementerne ifølge opfindelsen er opbygget af et eller flere baneformede materialer, fortrinsvis et fiberbaseret materiale, såsom karton. Opfindelsen anskueliggøres nedenfor i forbindelse med et foretrukket baneformet materiale, nemlig polyethylenbelagt karton med en tykkelse på omkring 0,3 - 0,4 mm, men er på ingen måde
15 begrænset dertil; alternative baneformede materialer er åbenbare for fagmanden, f.eks. solidt pap og lamineret falskarton. Sådanne materialer skal have passende stivhed og styrke og skal kunne stanses, bukkes og limes. Fortrinsvis skal materialet udvise i det mindste en vis grad af styrke i våd tilstand.

20 Et antal lag af den ovennævnte polyethylenbelagte karton limes sammen til dannelse af et kompositmateriale. Der kan anvendes 2-8 kartonlag med mellemliggende limlag, fortrinsvis 3-5 lag. Det således opbyggede kompositmateriale udviser stor stivhed, men kan stadig stanses og bukkes. Det foretrækkes i visse tilfælde, at de forskellige
25 lag i laminatet stanses separat og belægges med lim på den nødvendige måde, hvorefter kompositmaterialet ved en betydeligt forhøjet temperatur, ved hvilken limen eller limsubstansen ikke hæfter, bøjes til den tilsigtede form, hvorefter temperaturen sænkes til sammenlimning af de forskellige lag. Denne fremgangsmåde er specielt fordelagtig, når der anvendes
30 et stort antal lag i laminatet. Antallet af lag i laminatet tilpasses givetvis til de mekaniske belastninger, som det færdige grundelement skal udsættes for.

Egnede limprodukter, som giver hurtig limning, er kommercielt tilgængelige. Der kan anvendes termoplastiske lime, f.eks. i emul
35 sionsform, eventuelt forstærkede med kelatdannere eller lim af såkaldt "hot-melt"-type.

De enkelte lag i laminatet til grundelementerne eller alternativt det færdige kartonlaminat stanses til den tilsigtede form, eksempelvis den form, som vises i figur 1 a eller b, som udgør emnet til et grundelement. Emnet bukket og rejses langs bøjningslinierne i figur 05 1 a eller b (dobbelte linier). Det i figur 1 a viste omslagsemne udviser hinanden overlappende limningsflige, hvorved samtlige åbninger i det færdige grundelement dækkes undtagen et antal åbninger 8, i hvilke der skal fastgøres rør, som forbinder flere grundelementer med hinanden. Det bør her betones, at visse åbninger givetvis kan 10 tolereres på det færdige grundelement uden forringelse af dets styrke. Ligeledes bør det forstås, at det kan blive nødvendigt at tolerere visse åbninger af fremstillingstekniske grunde. Et studium af de viste udførelsesformer ifølge tegningsfigurerne viser, hvilke flige der skal limes til hinanden, f.eks. 1 til 2. I figur 1 b vises et omslags- 15 emne, som indeholder et mindre antal limningsflige. På dette limes fligene 1 til fligene 2, fligene 3 til fligene 4, hvorved vertikale overflader på tværs af længderetningen bliver åbne, men kan dækkes af indsatser ifølge det nedenstående. Alternativt anvendes ikke nogen limningsflige, men grundelementets sideoverflader limes direkte til 20 indsatserne, som det nærmere fremgår af figur 10-17 og 20.

Et færdigt grundelement ifølge opfindelsen indeholder indsatser. Disse indsatser forstærker omslaget og giver dette fornøden stabilitet og lastbærende evne. Indsatserne kan bestå af et hvilket som helst materiale, som bibringer omslaget disse egenskaber og kan 25 fastgøres dertil. Materialet til indsatserne skal givetvis være prisbilligt og have lav vægt. Det foretrukne materiale til indsatserne er det ovennævnte kartonlaminat, som fortrinsvis også anvendes til krydsstøtter i forekommende tilfælde.

Når størst mulig holdbarhed tilstræbes, udfylder indsatserne 30 fortrinsvis hele hulrummet inden i det rejste omslag til grundelementet undtagen en passende lille del ved hullerne for rørene, som passende forsynes med et materiale, som giver friktion mellem grundelementet og røret. Til lavere belastninger kan antallet af indsatser mindskes trinvist, hvilket giver økonomiske fordele. Grundelementet 35 (lastepallen) kan således let tilpasses efter forskellige ønsker. Eventuelt kan indsatser fastgøres således i omslaget, at de kommer til at presse mod det indførte rør, hvorved indsatserne i det mindste delvis giver den nødvendige friktion mellem grundelementet og røret.

Figur 2 viser færdige (præfabrikerede) indsætter med fire størrelser eller former, betegnet a, b, c og d, fremstillet af det ovennævnte kartonlaminat. Indsætterne a og c består af stansede og/eller skårne og bøjningsliniestansede, rektangulære stykker med fire tværgående bøjningslinier, som ved rejsning og limning af de indbyrdes over-lappende flige danner rektangulære udfyldningslegemer for grundelementets indre med de to åbninger rettet opad og nedad for størst mulige styrke. Indsætterne b og d har desuden indbyrdes overlappende flige, som ved sammenlimning dækker den øverste åbning. Disse indsætter har passende en bredde lig med afstanden mellem det rejste omslags indre sideoverflader og en længde og en højde tilpasset således, at indsætterne i det væsentlige fylder det rejste omslags indre i længden og højden undtagen eventuelt ved hullerne til rørene, hvor der er levnet plads til materiale, som giver friktion mod rørene.

I figur 3, som udgør et sidebillede af et grundelement, angives beliggenhederne for indsætterne a-d, som i dette tilfælde på den foretrukne måde fylder i det væsentlige hele grundelementets indre undtagen pladsen nærmest omkring hullerne. Det bør observeres, at indsætterne b og d skal være placeret således, at deres med sammenlimede flige lukkede ender er beliggende mod hullerne til rørene. Ræsonnementet bag dette er dels at øge grundelementets styrke direkte under rørene, og dels at de sammenlimede flige udgør en grænse, når materiale, som giver friktion mod rørene, indføres deri.

Figur 4 viser en del af et færdigt grundelement med huller 8 til rør, hvor rummet 9 omkring et hul er blevet fyldt med et friktionsgivende materiale 10 og et andet hul 8 uden et sådant fyldstof. Det friktionsgivende materiales plads begrænses dels af omslagets indre overflader og dels af indsætterne. Det er ønskeligt at give dette rum relativt lille volumen, fremfor alt af økonomiske grunde. Af denne grund bør indsætter, som ligger under hullerne (b og d), udvise en overflade mod hulrummet 9.

Det friktionsgivende materiale udgøres fortrinsvis af et plastskum, såsom polyurethanskum med en densitet passende inden for intervallet $50-100 \text{ kg/m}^3$. Et sådant skum kan indsprøjtes i hulrummet 9 ved rørabningen, idet en formprop indføres deri. Rørabningerne i grundelementets væg har passende en diameter, som giver let ind-

føring af rørene med et spillerum, hvorimod den i røråbningerne under indsprøjtning af plastskum indførte formprop har en sådan diameter, at hullet i plastskummet 10 får en diameter, som er noget mindre end rørenes yderdiameter, f.eks. 0,1-2,0 mm mindre, alt efter den friktion, som ønskes. På denne måde opnås friktion mellem rørene og grundelementet.

Den ved indsprøjtning af plastskummet anvendte formprop kan gøres konisk og/eller olieres for at lette dens udtrækning og består eventuelt af et materiale, til hvilket plastskummet ikke hæfter, såsom det, der kendes under handelsnavnet Teflon.

Det er naturligvis også muligt at undlade at anvende en formprop ved indsprøjtning af plastskum, hvorved man på sædvanlig måde lukker begge røråbninger i det rejste omslag og sprøjter skummet ind og derefter udskærer huller i plastskummet med den ønskede diameter.

En yderligere mulighed for at fylde det rum 9 omkring rørhullerne, som afgrænses af indsatserne og grundelementets omslag, med et friktionsgivende materiale 10, 24, er at præfabrikere indsatser med færdige huller, som giver den ønskede friktion mod rørene. Et anvendeligt materiale til sådanne præfabrikerede indsatser er polystyren, passende med en densitet på 25-50 kg/m³. Et andet er polyurethan med lignende eller noget højere densitet. Sådanne indsatser kan indføres i og eventuelt fastgøres til omslaget sammen med indsatserne a-d ovenfor eller indføres i hullerne efter omslagets rejsning.

Friktionsoverflader kan imidlertid også tilvejebringes mellem rør og omslag uden tilført skummateriale, f.eks. med indsatser indført i grundelementets huller, f.eks. i rørform, som fikseres i hullerne, og hvis indre overflade giver den tilsigtede friktion. Eventuelt kan rørene bibringes med den ønskede friktion mod grundelementet ved, at rørenes ender efter lastepallens montering deformeres (gøres koniske), ligeledes kan grundelementets overflade oven over rørene deformeres, f.eks. ved udstansning af en flig, som presses mod eller ind i røret. Sådanne udstansede flige indrettes fortrinsvis horisontalt på grundelementets sideoverflader ved hullerne til rørene, idet der ved udstansningen af omslaget efterlades materiale til dannelse af sådanne flige. Når røret føres ind i hullet, bøjes disse flige fjedrende sideværts og giver den nødvendige friktion.

Det er således klart, at friktionen kan tilvejebringes på mange forskellige måder og ikke kun ved at anvende et eftergivende skummateriale med et hul med mindre diameter end rørens diameter. Således kan præfabrikerede indsatses til dette formål have huller, som ikke er helt cirkelformede eller generelt har samme form som rørene, 05 hvilket bevirker, at rørene kan føres derigennem under kontrolleret ønsket friktion. Eventuelt kan man også før eller efter indføringen af rørene behandle disse og/eller indsatserne med et friktionsdannende middel i form af pasta, væske eller spray eller til og med et middel, 10 som giver en limningseffekt, selv om dette normalt ikke tilstræbes eller ønskes.

Samtlige konkret ovenfor nævnte metoder er velkendte for fagmanden, og det ligger helt inden for rammerne af hans kunnen at finde andre måder til opnåelse af den ønskede friktion.

Det bør i denne sammenhæng understreges, at friktionen mellem grundelementerne og rørene ikke behøver at være særlig stor. I praksis har det vist sig, at det allerede ved en meget ringe friktion eller slet ingen er svært at demontere et eneste rør af den fuldstændige lastepalle uden anvendelse af en opspændingsindretning til fiksering af grundelementerne i en eksakt position. Dette beror på den 20 faste låsning som det store antal af kontaktoverflader mellem grundelementerne og rørene tilvejebringer, så snart der optræder spænding i lastepalllen under håndteringen, hvor der altid sker en lille deformation. Endvidere bidrager den påførte last til indbyrdes fiksering af rør og grundelementer. Det ovenfor angivne klargør betydningen 25 af friktion mellem grundelementer og rør, samt at en fast fiksering mellem disse dele ikke er ønskværdig. En fast fiksering, f.eks. en mekanisk låsning er alt for let at ødelægge ved stød, f.eks. forårsaget af gaffeltrucker. Flexibilitet er således ønskelig.

Figur 5 viser i perspektiv en færdig helpalle fremstillet ved anvendelse af grundelementer ifølge opfindelsen bestående af tre grundelementer og syv rør. 30

Styrkeberegninger og praktiske forsøg har vist, at adskilligt materiale og dermed omkostninger kan spares, hvis indsatserne konstrueres på en speciel måde, hvor materiale koncentrerer til sådanne steder på grundelementet, hvor påvirkningerne er størst. På en sådan måde kan grundelementets vægt (og dermed den deraf frem-

stillede lastepalles vægt) mindskes med bibeholdt eller forøget lastbæreevne.

05 De udførelsesformer, der belyses i tegningsfigurerne 10-21, er forenkledede i forhold til de i tegningsfigurerne 1-9 viste, eftersom de mangler de specielle limningsflige 1-4 eller tilsvarende. Derigennem forenkles fremstillingen af grundelementet ved, at omslagets sider limes direkte til indsatserne, idet limningsflige dog eventuelt kan forekomme ved udsparingerne til gaflerne og ved grundelementets ender.

10 De udførelsesformer, der anskueliggøres i figur 10-19, udgør foretrukne udførelsesformer af et grundelement ifølge opfindelsen. De i figur 2 og 3 viste indsatser er, som nævnt ovenfor, stående, hvorimod de indsatser, som vises i figur 10 og de følgende kan betragtes som "liggende" og antallet af indsatser i et grundelement er 15 dér bragt ned til et minimum i forhold til den udførelsesform, som vises i figur 3. Fortrinsvis indeholder grundelementets indre rum ved siden af og mellem udsparingerne til gaflerne fortrinsvis en enkelt liggende indsats. Rummet over udsparingerne til gaflerne indeholder også liggende indsatser.

20 De nævnte indsatser placeres passende således, at de sider deraf, som udviser sammenlignede flige, er beliggende i grundelementets bund, hvilket forstærker tilsvarende dele af grundelementet. Ved en speciel udførelsesform indeholder et grundelement ifølge opfindelsen en lang liggende indsats, som i det væsentlige helt fylder rummet under niveauet for hullerne til rørene og over niveauet for udsparingerne til gaflerne langs hele grundelementet. I dette tilfælde 25 kan de øvrige dele af grundelementets indre fyldes med indsatser ifølge ovenstående, hvilke kan være liggende eller stående. En sådan udførelsesform anskueliggøres i figur 17.

30 Med det formål at spare materiale kan omslaget ifølge opfindelsen forstærkes (gøres tykkere) ved de dele deraf, hvorpå den største belastning optræder, nemlig mellem og forbi hullerne til rørene ned mod og passende forbi kanten til udsparingerne til gaflerne. Dette kan ske enten ved pålægning af et eller flere lag under fremstillingen 35 af det baneformede laminat eller ved limning af et separat fremstillet ark, passende før stansningsoperationen.

Det i figur 10 viste grundelement består af et omslag 11, bøjet i U-form med nedadrettede sidevægge 12; i grundelementets endele og i dets midte findes indsatser 13 og 14 og over udsparingerne til gaflerne indsatser 15. Indsatserne strækker sig op mod niveauet for hullerne og kan støtte rørenes underside. Omslagets sidevægge 12 er limede til indsatserne. Indsatsernes nederste flade indeholder de to limningsflige på indsatserne. I hullerne er de eventuelt tilstedeværende friktionsgivende indsatser 24 antydet.

Figur 11 viser et snit i planet g i figur 10, og figur 12 viser et snit i planet h i figur 10. Figurerne viser henholdsvis indsatserne 13 og 15, som er limede til omslagets indvendige overflader.

Figur 13 viser et alternativ til udførelsen ifølge figur 12 for den nederste bærende overflade ved udsparingerne til gaflerne. Her forefindes to limflige 25 på omslaget. Eventuelt kan der også her indføres indsatser af en af de tidligere nævnte typer.

Figur 14 viser et snit af et modificeret grundelement, hvis emne er blevet forsynet med et forstærkende lag 16, som strækker sig over ryggen og ned mod hullerne til rørene og passende et stykke forbi disse. I den viste form når indsatserne ikke op til rørene 26. Dette forstærkende lag 16 kan naturligtvis også anbringes på omslagets yderside.

Figur 15 viser et lignende snit som det i figur 11 og 14 og viser, hvordan en indsats 17 (i lighed med øvrige indsatser i grundelementet) i et grundelement med samme omslag som i figur 14 kan nå op mod rørene og eventuelt støtte disse. Dette kan ske med en ringe deformation af indsatsen. Hvis det forstærkende lag 16 placeres udvendigt, som det er blevet angivet ovenfor, undgås imidlertid en sådan deformation.

Det bør her påpeges, at tykkelsen af laminatet i tegningsfigurerne for tydeligheds skyld er overdrevet og således ikke er i målestoksforhold. Det sædvanligvis anvendte laminat har en tykkelse på ca. 2,0 mm.

Figur 16 viser en speciel udførelsesform af et grundelement ifølge opfindelsen, hvor grundelementet indeholder en enkelt indsats 18 i ét stykke, som er stanset til den tilsigtede form og er blevet forsynet med limningsflige på samtlige nedadrettede overflader. Over denne indsats er det til U-form bøjede emne 12 limet med sideover-

fladerne til indsatsen 18. Den viste form kan også forsynes med et forstærkende lag 16 over ryggen og de hulforsynede overflader, som det er vist i figur 15.

05 Figur 17 viser en yderligere udførelsesform af et grundelement ifølge opfindelsen, hvilket i rummet under hullernes niveau og over niveauet for udsparingerne til gaflerne indeholder en indsats 19, som går langs hele grundelementets længde. De tomme rum under denne indsats kan fyldes med yderligere indsats 20, 21, 22 med limede flige på nedadrettede overflader i det tilfælde, at omslaget 10 ikke er forsynet med sådanne. Emnets sidevægge 12 er limede til indsatserne. Også denne udførelsesform kan forsynes med et forstærkende laminatlag 16 som vist i figur 15.

Figur 18 viser en alternativ udførelsesform for en indsats bestående af et oprindeligt plant materialelag, som er bukket til dan- 15 nelse af overflader 24 i samme plan, hvortil omslaget limes, og tværgående, afstivende materialeoverflader 23. I indsatsen er der huller 8 til rørene, som naturligvis skal være beliggende ud for hullerne i omslaget. I den viste form forefindes overflader 27, som lukker grundelementets endeoverflader. Ved denne udførelsesform for indsatsen 20 må omslaget naturligvis være forsynet med limningsflige på de nedadrettede overflader.

I samtlige viste udførelsesformer (undtagen den i figur 18) er grundelementerne blevet vist med åbne transversale overflader. Disse kan naturligvis, hvis det ønskes, lukkes med limningsflige som 25 vist i f.eks. figur 1 og 2.

I figur 19 vises en specielt foretrukket udførelsesform af et grundelement ifølge opfindelsen. Det viste grundelement består af et til U-form bøjet emne, og i de dele, som ligger på siderne af udsparingerne til gaflerne, forefindes kasseformede indsats 30, som fylder hele højden fra underlaget op mod grundelementets indvendige øvre overflade 5. Et delvist færdigt emne til en sådan indsats vises i figur 20, hvori 31 henviser til indsatsen som helhed, og 32 er den del af indsatsen, som skal bukkes til lukning af den nærliggende åbning af kartonemnet ved hjælp af limfligen 33, som limes mod den modstående indvendige vertikale overflade. Denne indsats er forsynet med 35 forlængede flige 30, som i den viste udførelsesform limes til omslagets indvendige øvre overflade 5 over udsparingerne til gaflerne til for-

stærkning af dette parti. I partiet mellem udsparingerne til gaflerne er den deri beliggende indsats forsynet med dobbelte sådanne flige 30, som er forlængede således, at de møder modsvarende limningsflige 30 fra de i endepartierne beliggende indsatser.

05 Over udsparingerne til gaflerne forefindes ifølge denne udførelsesform ikke nogen separate indsatser, men integrale indsatser dannet ved bukning af omslaget på en måde, som den i figur 22 viste, som viser et snit i den nævnte del af grundelementet. I figur 22 er 5 som før omslagets øvre overflade, 11 betegner omslagets sideflader, 10 som er forlængede til limningsflige, som parvis overlapper hinanden, hvoraf den øverste er forlænget til dannelse af en diagonal del 34, som løber diagonalt op mod det modstående øvre hjørne til forstærkning af denne del af grundelementet. Den tidligere omtalte limflige 30 fra indsatzen 31 vises også.

15 Figur 21 viser endelig den krydsstøtte, som er indført i de separate indsatser i udførelsesformen for grundelementet ifølge figur 19 såvel som huller deri til gennemføring af rørene. Disse krydsstøtter kan her udformes således, at den ønskede friktion mellem grundelement og rør opnåes uden hjælp af indsatser eller lignende.

20 Et foretrukket kartonmateriale til fremstilling af laminatet til grundelementerne ifølge opfindelsen er hydrofob polyethylenlamineret karton med en tykkelse ifølge ovenstående. Lastepaller opbevares ofte udendørs under fugtige betingelser. Det foretrukne laminerede kartonmateriale er i sig selv ikke vandabsorberende på grund af f.eks. 25 det yderst liggende polyethylenlag. En vis langsom absorption af vand kan ske ved laminatets kanter. Dette kan imidlertid forhindres ved påføring af en fugtbarriere på disse kanter. Som fugtbarriere kan man anvende en mangfoldighed af forskellige i og for sig kendte materialer, såsom fedtstoffer og voks passende i smeltet tilstand for 30 at undgå anvendelse af opløsningsmidler. Fortrinsvis anvendes til dette formål den ved lamineringen anvendte lim.

Grundelementernes nederste overflader, som støder mod underlaget, kan, for at forstærke det derværende vandafvisende lag, forsynes med en mere slidstærk overfladebelægning, hvis det er nødvendigt. 35 En sådan belægning kan udgøres af en mangfoldighed af forskellige materialer, såsom ekstra lag af det laminat, der anvendes til grundelementet, et tykkere lag polyethylen eller lignende fastgjort dertil ved smeltning.

PATENTKRAV

05 1. Grundelement for lastepaller, navnlig for lastepaller af den type, som består af to eller flere grundelementer, eventuelt forsynet med udsparinger for en gaffeltrucks gaffel, med et antal huller på tværs af længderetningen fordelt på langs og ved eller i ringe afstand fra grundelementernes overside, gennem hvilke huller der kan føres rør under ringe friktion, så grundelementer forenes med hinanden til dannelse af lastepallen KENDETEGNET ved, at grundelementet er opbygget af et stanset og bukket emne (11), som efter rejkning danner i det mindste grundelementets væsentlige udvendige overflader (5, 6, 7, 12), og at afstivende indsatser (a-f, 13-23, 31, 34) forefindes i en væsentlig del af det rejste grundelements indre og over udsparingerne for gaffeltruckens gaffel, hvilke indsatser er forbundne med indersiderne af grundelementet.

15 2. Grundelement ifølge krav 1 KENDETEGNET ved, at indsatserne er parallelepipediske og fastgjort til grundelementets modstående indre sider.

20 3. Grundelement ifølge krav 2 KENDETEGNET ved, at indsatserne indeholder, deri indskudte i hinanden indgribende diagonalt indrettede krydsstøtter (29), som afstiver indsatserne.

4. Grundelement ifølge et af de foregående patentkrav KENDETEGNET ved, at indsatsen over en udsparing til gaflerne udgøres af en integralindsats (34) løbende mellem diagonale hjørner af hullet i den del af grundelementet, som forefindes ved udsparingen.

25 5. Grundelement ifølge et af de foregående krav KENDETEGNET ved, at indsatserne i de dele heraf, som støder mod underlaget er kasseformede med fortrinsvis alle overflader lukkede ved limflige (33) på sædvanligt forekommende måde, og at de strækker sig fra underlagsoverfladen og op mod og til grundelementets indvendige øverste overflade, og at såvel den kasseformede indsats som de deri eventuelt forekommende krydsstøtter er forsynede med huller til gennemføring af rørene, og at den kasseformede indsats eventuelt udviser mindst én flig (30), som strækker sig ind til en overflade på grundelementet over udsparingerne til gaflerne og er fastgjort dertil.

35 6. Grundelement ifølge et af de forestående krav KENDETEGNET ved, at emnet (11) til grundelementet er stanset ud af et baneformet materiale, såsom polyethylenbelagt karton, falskarton eller massivt pap.

7. Grundelement ifølge krav 5 KENDETEGNET ved, at det baneformede materiale har en tykkelse inden for intervallet 0,2-1,0 mm, specielt 0,3-0,5 mm.

05 8. Grundelement ifølge krav 6 og 7 KENDETEGNET ved, at emnet til grundelementet består af et laminat af et sådant materiale, hvor laminatet indeholder et antal lag af det baneformede materiale, såsom 2-8 lag, fortrinsvis 3-5 lag, limet til hinanden.

10 9. Grundelement ifølge et af de foregående krav KENDETEGNET ved, at laminatet er limet, indsatserne fastgjort til omslagets indre overflader, og det rejste omslag fikseret med en termoplastisk lim, eventuelt med tilsætning af kelatdanner eller en emulsionslim.

15

20

25

30

35

Fig.1a

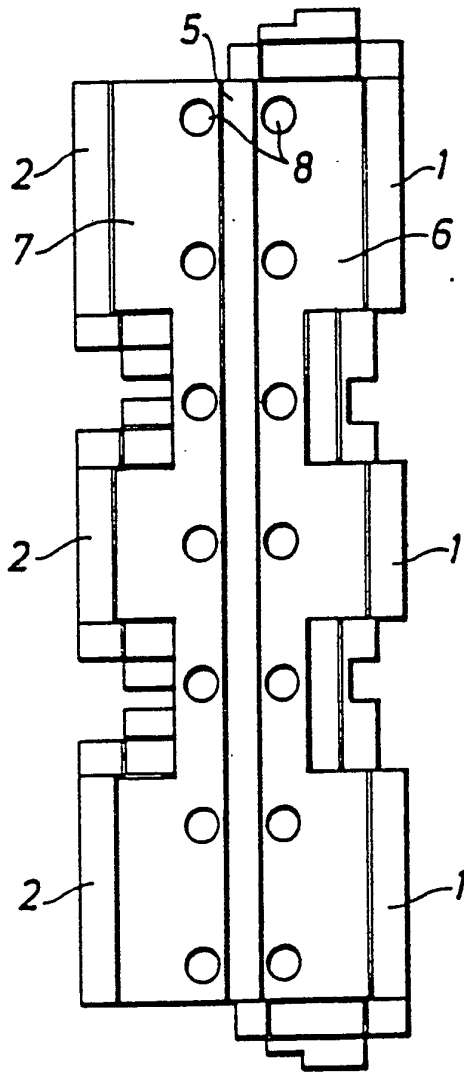


Fig.1b

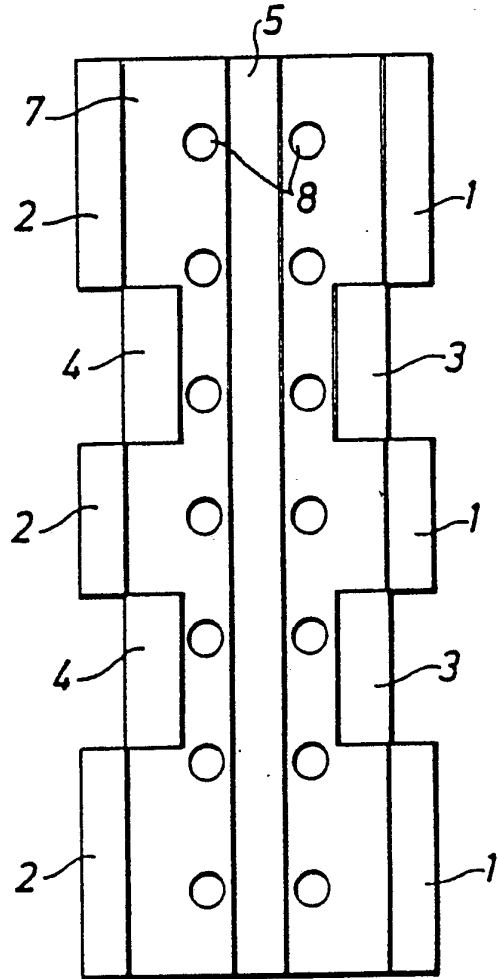


Fig.1c

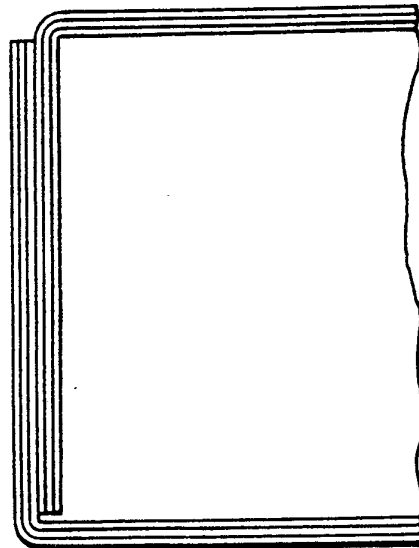


Fig.2

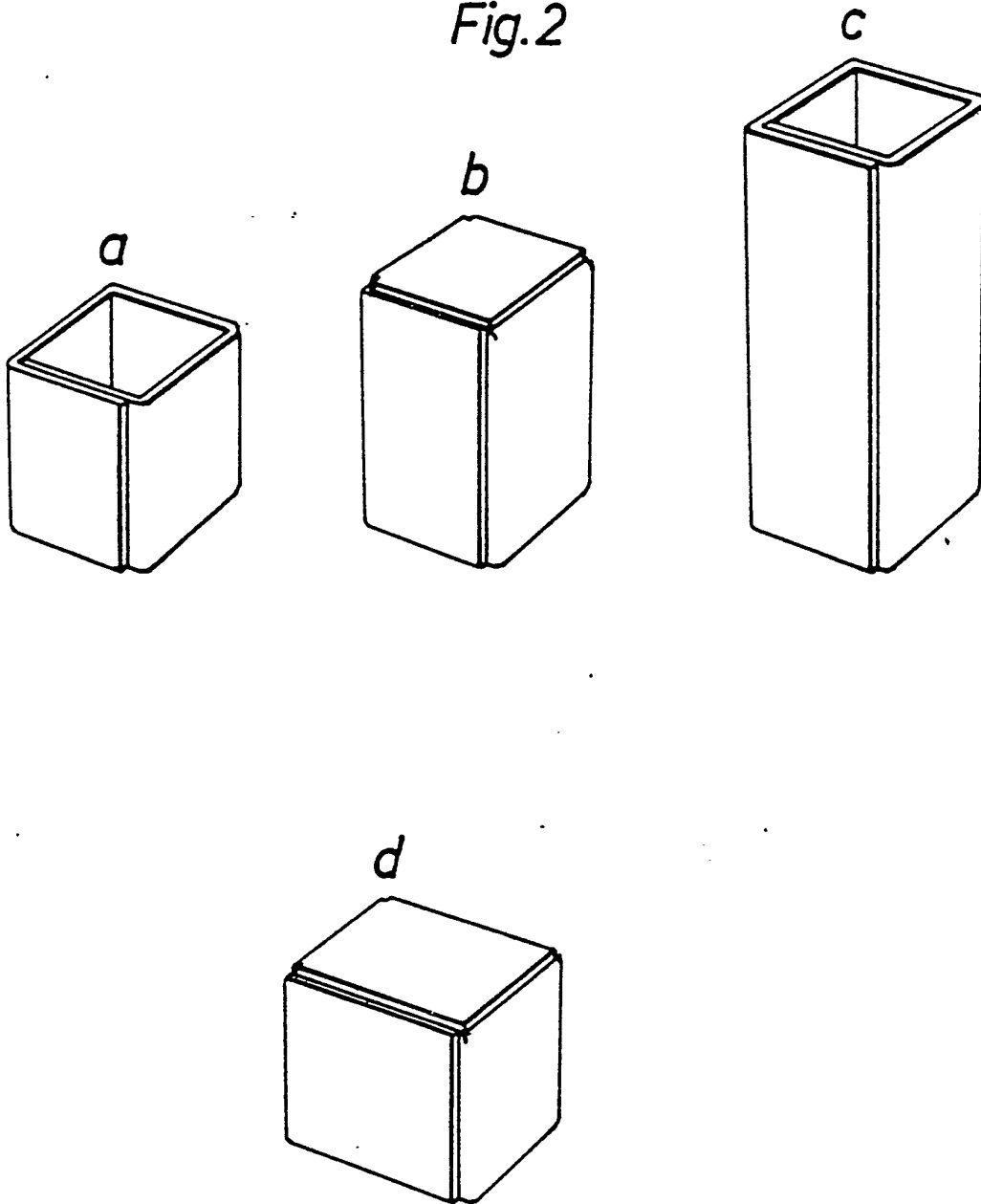


Fig.3

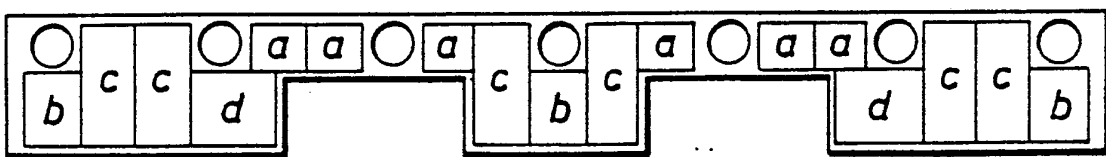


Fig.4

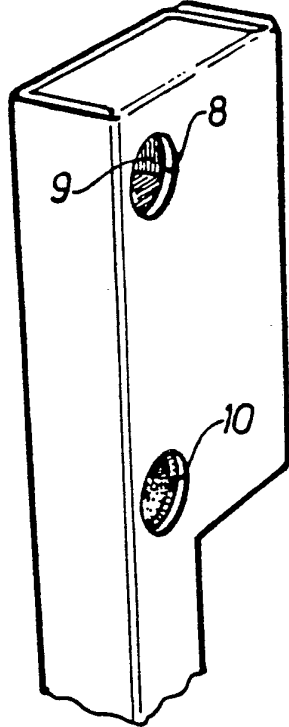


Fig.6

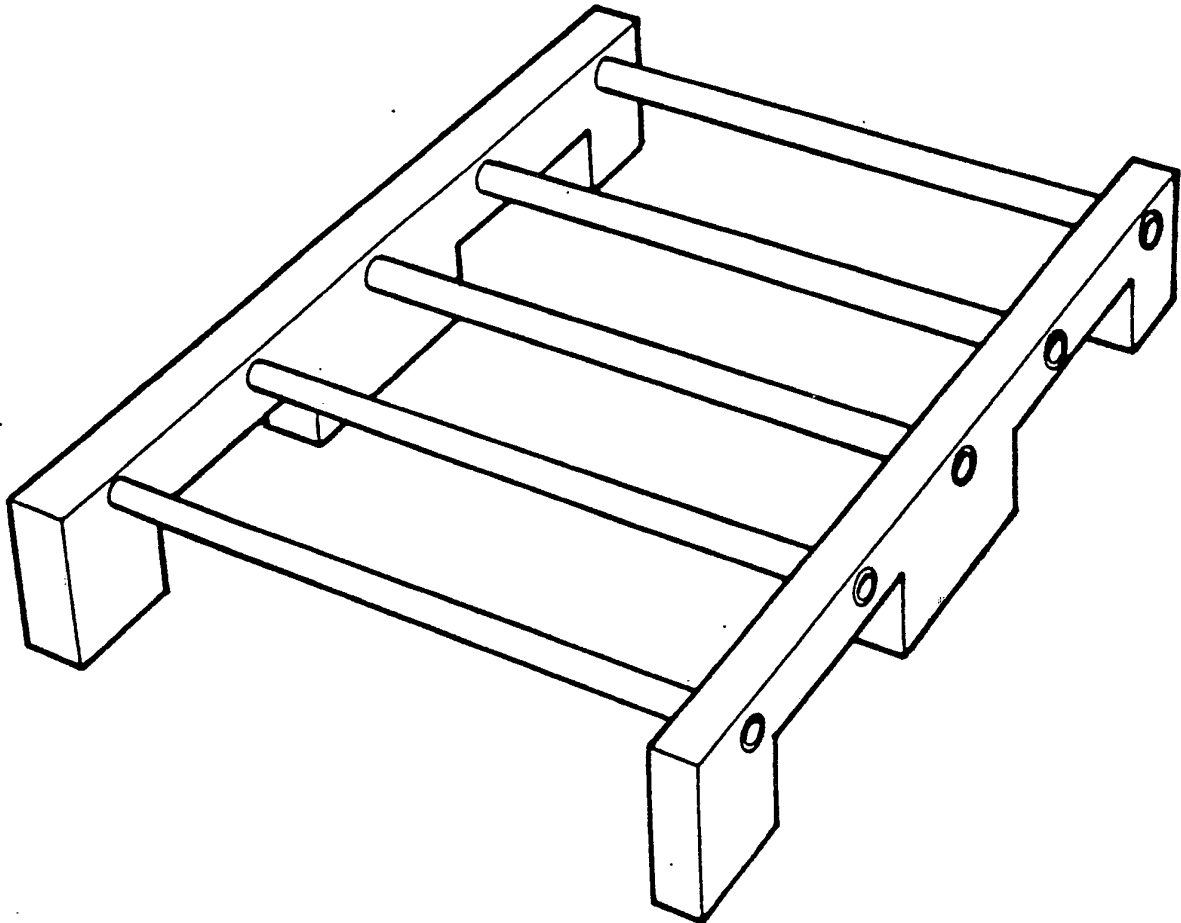


Fig.5

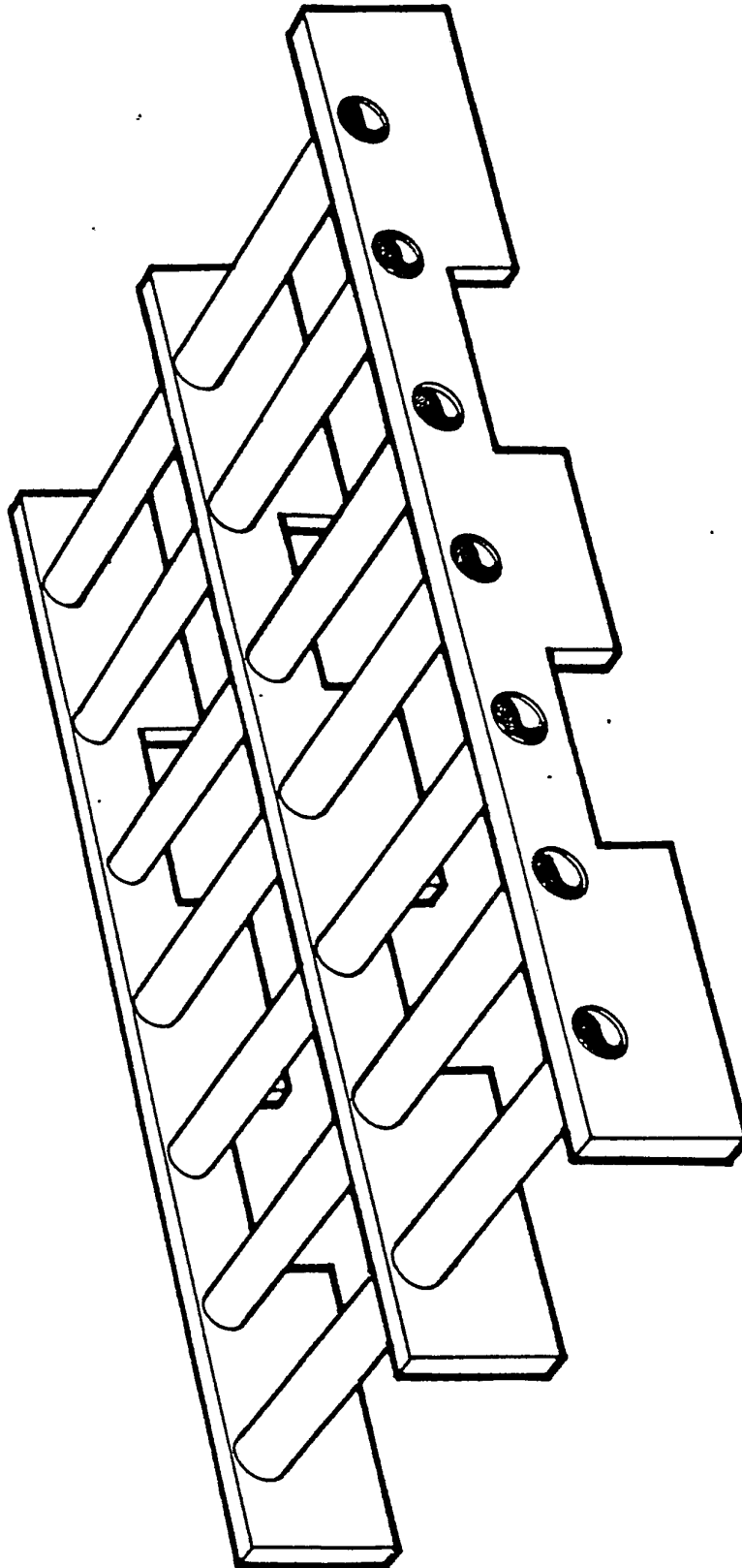


Fig.7

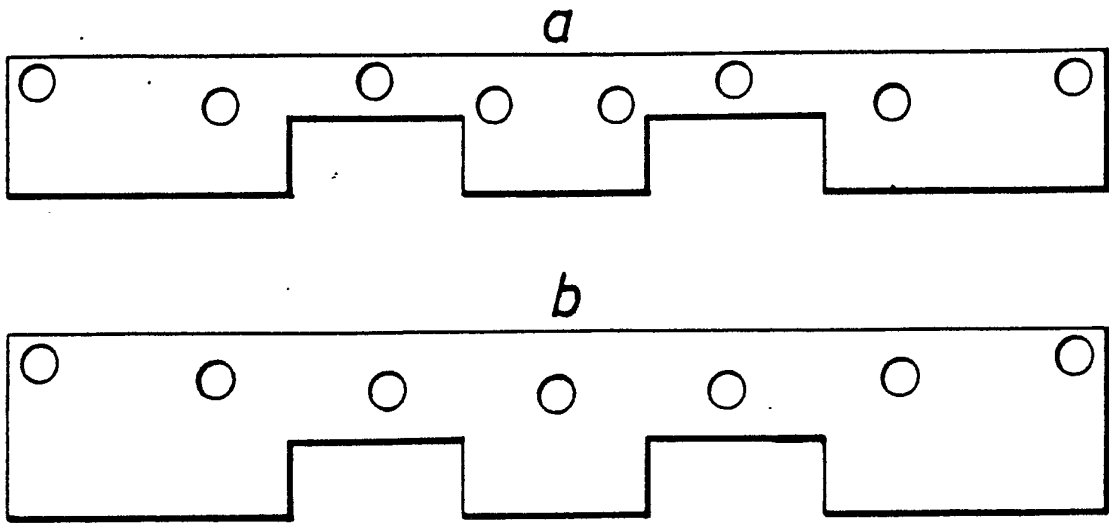


Fig.8

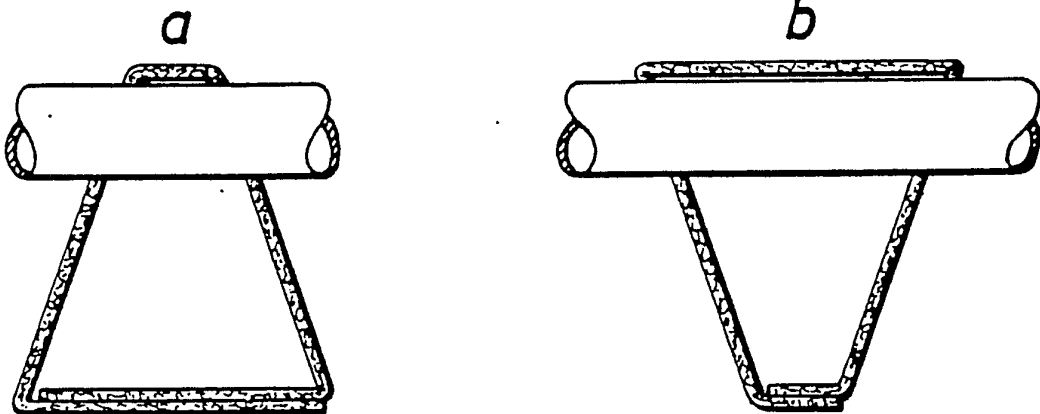


Fig.9

