

(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147618 B**



**DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET**

(21) Patentansøgning nr.: **5814/70**

(51) Int.Cl.<sup>3</sup>: **B 61 D 17/18**

(22) Indleveringsdag: **16 nov 1970**

(41) Alm. tilgængelig: **19 maj 1971**

(44) Fremlagt: **22 okt 1984**

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: **18 nov 1969 DE 1957854**

(71) Ansøger: **\*RHEINSTAHL AG TRANSPORTTECHNIK; 5931 Netphen–Dreis–Tiefenbach, DE.**

(72) Opfinder: **Kurz \*Daberkow; DE, Guenther \*Ahlborn; DE, Paul \*Werthenbach; DE, Guenter \*Laurent; DE.**

(74) Fuldmægtig: **Internationalt Patentbureau**

(54) **Jernbanegodsvogn til transport af over for  
temperatursvingninger følsomt gods**

**LK 14/018 B**

Opfindelsen vedrører en jernbanegodsvogn, der er beregnet til transport af gods, der er ømfindtligt for temperatursvingninger, hvilken vogn har et til alle sider lukket lastrum med et tag bestående af en tagbeklædning med indvendigt beliggende ribber og en indvendig påført isolation, med skydevægge, der er isoleret og tætnet mod sidevæggrammerne, hvorhos endevæggene, skydevæggene og gulvet består af plader i flere lag, hvis mellemlag er et isolerende materiale.

Godsvogne til transport af gods, der er ømfindtligt for temperatursvingninger, er kendt i mange forskellige udførelsesformer inden for jernbanevæsenet som køle-, fryse- eller termovogne. På grund af transportgodsets ømfindtlighed, f.eks. hurtigt fordærvelige næringsmidler, anbringes der ved disse på besværlig måde en isolation indvendig eller udvendig på det forud fremstillede lastrum.

Det er også kendt ved sådanne vogne at fremstille hele vægdele af isolationsmateriale. På grund af de høje omkostninger ved bygning af denne vognstype forbeholdes disse for meget ømfindtlig fragt.

En yderligere ulempe ved disse godsvogne er, at dørene må holdes små for at undgå varme- eller kuldebroer, og disse små døråbninger hindrer en rationel lastning.

Der findes også isolerede jernbanegodsvogne, som tjener til transport af massegoods, og som kan læses gennem skydevægge eller skydetag. I dette tilfælde er isoleringen anbragt inden i eller uden på lastrummet og består af påklæbte isoleringsplader, eller der er påført isoleringsmateriale ved sprøjtning. Disse godsvogne opfylder ikke kravene for de isolerede sidevægge og gulvet, hvad angår styrke og uimodta-

gelighed for stød. Endvidere er denne isoleringsmetode meget besværlig og uegnet til økonomisk fabrikation. Det er endvidere kendt at beskytte temperaturømfindtligt masse gods i lukkede godsvogne ved, at temperatursvingningerne holdes inden for visse grænser ved, at der lægges stangis ind i vognen om sommeren eller der anbringes en særlig beskyttelsesafdækning om vinteren, f.eks. stråmætter. Bortset fra metodens ufuldkommenhed er det en ulempe, at befragteren ved hver transport må erstatte mistede indlæg.

Med opfindelsen tilsigtes det at udvikle en godsvogn, der let kan losses og læsses, og som på økonomisk måde er forsynet med en isolation, så at man på økonomisk måde kan fragte masse gods, som ikke beskadiges af begrænsede temperatursvingninger, men som dog ville lide under den stærkt forøgede temperatur, der f.eks. kan opstå i en lukket jernbane godsvogn med stillestående luft i solskin, hvorhos vognens isolation ikke beskadiges af lasten.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at endevæggene og gulvets plader bestående af flere lag omfatter et yderlag af metal, et inderlag af sømfast materiale, f.eks. træ, og et isoleringslag, der kraftoverførende forbinder disse to lag, at det metalliske yderlag af de således fremstillede endevægs- og gulvplader er svejst sammen med rammedragerne, at det sømfaste inderlag til optagelse af og ensartet fordeling af punktbelastninger selv består af flere lag, og at skydevæggene flerlagsplader hver består af et inderlag og et yderlag af metal og et isoleringslag, der kraftoverførende forbinder disse to lag, hvorhos det indre metallag i området ved hver tætning mod rammen er opslidset parallelt med tætningen.

Ved kombinationen af disse ejendommeligheder bliver det muligt at fremstille en isoleret, mod temperatursvingninger beskyttet godstransportvogn med ringe materiale- og montageomkostninger, og at gøre transport af temperaturømfindtlige massevarer rentabel. Varmegennemgangstallet  $K$  er væsentligt lavere end for en sammenlignelig, ikke isoleret jernbanegodsvogn. Ved hjælp af de store sidevægsåbninger muliggøres en rationel læsning og losning.

5 Gulvet er på grund af de dobbeltvæggede konstruktionsplader let og er på grund af sandwichkonstruktionen så stiv, at der kan køres på det med løftekøretøjer. Til at fæstne godset består oversiden fortrinsvis af plader i lag, der er sømfaste og slidstærke, og den som en metalpladevæg udformede

10 underside er svejsbar og uimodtagelig for gnister og beskadigelse. Endevæggene er konstrueret på samme måde, har den nødvendige stivhed til fastgørelse af lasten mod endevæggen, og kan ligeledes svejses

15 til bærerammen.

Der opstår således et til alle sider lukket, fuldt isoleret lastrum, der frit kan lasses, som opfylder kravene med hensyn til uimodtagelighed for slag og stød mod væggene og gulvet, som er væsentlig

25 mere enkelt i opbygning og i montage end de kendte køle- eller tempererede godstransportenheder, og som åbner mulighed for transport af varmeømfindtlige massevarer såsom øl, frugt, chokolade, medikamenter og kemikalier på ny og overraskende økonomisk måde.

30 Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser en del af et sidebillede af en isoleret godstransportvogn ifølge opfindelsen,

fig. 2 godsvognen i fig. 1 set fra enden,

fig. 3 et snit efter linien III-III i fig. 1,  
fig. 4 et snit efter linien IV-IV i fig. 2,  
fig. 5 et udsnit af fig. 3 i større målestok,

og

5           fig. 6 udsnittet i fig. 5 med en yderligere  
udførelsesform for tætningen.

I fig. 1-6 er vist en jernbanegodsvogn med  
todelte skydevægge og fast tag. De bærende konstruk-  
tionsdele består af undervognsramme 1, endevægssøj-  
10           ler 2a, hjørnesøjler 3 og midtersøjle 4 samt  
overliggende bjælker 5 for sidevæggene.

Taget 6 omfatter en tagbeklædning fremstil-  
let af metalplade, der indvendig er afstivet af  
T-formede ribber 7. Det fremstilles i et stykke  
15           med tilslutningsdelene 8 til den overliggende bjæl-  
ke 5 for sidevæggene og de øverste dele af endevæg-  
gene 9 i området ved det hvalvede tag. Tagisolering-  
10           ingen 10 påføres i denne udførelsesform på tagbeklæd-  
ningen 6 med denne anbragt i et drejeorgan og med  
20           hulheden opad.

På endevæggen 2 og hjørnestolperne 3 er der  
påsvejst præfabrikerede endevægsplader 11. De i de-  
res konstruktion til endevægspladerne 11 svarende  
gulvplader 12 er fastspændt til undervognsrammen 1.  
25           Tilslutnings- og sammenstødstederne for pladerne 11,  
12 tættes med en tættepasta. Endevæg- og gulvpladerne  
11 og 12 er udført dobbeltvæggede og består af en  
lagdelt pladevæg 11a og 12a og en metalpladevæg  
11b og 12b med skumfyldt mellemrum. For at opnå en  
30           ensartet afstand mellem pladevæggene 11a, 11b og  
12a, 12b og for at opnå en regelmæssig opskumning  
under tryk, begrænses og fikseres pladerne 11a,  
11b og 12a, 12b ved hjælp af indlagte trærammer 13  
og plastafstandsstykker 14.

Skydevæggene 15 er fremstillet af letmetal som fuldstændige hullegemer. De er i længderetningen delt ved hjælp af profiler 16 af syntetisk materiale i enkelte celler, for at opskumningen kan foregå regelmæssigt og der kan opnås en fuldstændig udfyldning af skydevæggen 15 ved hjælp af isolationsmateriale, der indføres flydende, og som størkner meget hurtigt efter opskumningen. Indføringen af isolationsmateriale sker gennem borer i den yderste cellevæg. Ifølge opfindelsen kan der også fyldes skum ind i de lange skydevægdele 15 ved hjælp af i skydevæggene indsatte, perforerede plastrør 17. Efter skumfyldningen opslidtes siderne af skydevæggene 15 i det område, hvor de ved lukkede skydevægge ligger i umiddelbar nærhed af tætninger 18 eller dækkes af disse. Den varmebro, der dannes af det godt ledende aluminium, hvoraf skydevæggene 15 består, afbrydes på denne måde, og en afbrydelse af isolationen omkring lastrummet undgås.

I denne udførelsesform anvendes der som isolationsmateriale flydende indført selvskummende syntetisk materiale. Tætningen af lukkekanterne sker ved hjælp af gummi- eller plastpakninger 18. I den i fig. 6 viste udførelsesform er der slanger 19 i sidevæggenes rammer. Ved åbningen og under lastning er disse slanger 19 trykløse, fig. 6 for neden. Efter lukningen af skydevæggene 15 blæses de fortrinsvis i kamre delte slanger 19 op, idet slangerne kan blæses op gennem en eller flere ventiler, fig. 6 foroven. De lægger sig tætende mod indersiderne af skydevæggene 15. Slangerne 19 kan være anbragt såvel i skydevæggene 15 som i vognkassens sidevægsramme, eller slangerne 19 kan være anbragt ved de smalle sider af skydevæggene og virker da sammen med de tilsvarende ændrede sidevægsrammer på en sådan måde, at de ved opblæsningen af slangerne 19 opstående kræfter føres vinkelret ind mod vægfladerne.

## P A T E N T K R A V

Jernbanegodsvogn, der er beregnet til transport af gods, der er ømfindtligt for temperatursvingninger, hvilken vogn har et til alle sider lukket lastrum med et tag bestående af en tagbeklædning  
5 (6) med indvendigt beliggende ribber (7) og en indvendig påført isolation (10), med skydevægge, der er isoleret og tætnet mod sidevæggrammerne, hvorhos endevæggene, skydevæggene og gulvet består af plader i flere lag, hvis mellemlag er et isolerende materiale,  
10 k e n d e t e g n e t ved, at endevæggens (2) og gulvets plader (11, 12) bestående af flere lag omfatter et yderlag (11b, 12b) af metal, et inderlag (11a, 12a) af sømfast materiale, f.eks. træ, og et isoleringslag, der kraftoverførende forbinder disse  
15 to lag, at det metalliske yderlag (11b, 12b) af de således fremstillede endevægs- og gulvplader (11, 12) er svejst sammen med rammedragerne, at det sømfaste inderlag (11a, 12a) til optagelse og ensartet fordeling af punktbelastninger selv består af  
20 flere lag, og at skydevæggens (15) flerlagsplader hver består af et inderlag og et yderlag af metal og et isoleringslag, der kraftoverførende forbinder disse to lag, hvorhos det indre metållag i området ved hver tætning mod rammen er opslidset parallelt med  
25 tætningen.

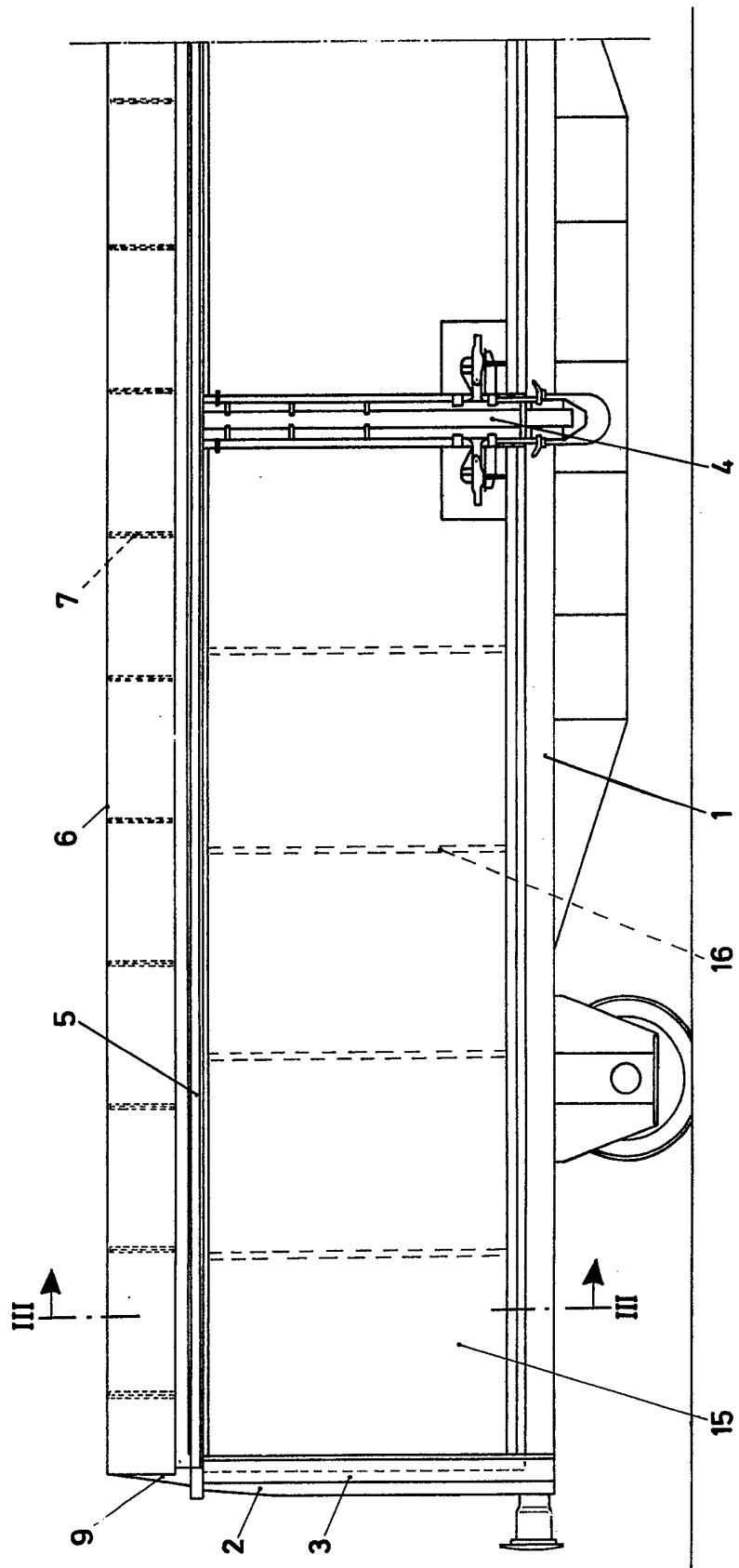
Fremdragne publikationer:

DE patent nr. 940354

FR patenter nr. 1242892, 1338244

US patenter nr. 1960867, 3003810, 3025805, 3175520,  
3180286.

Fig. 1



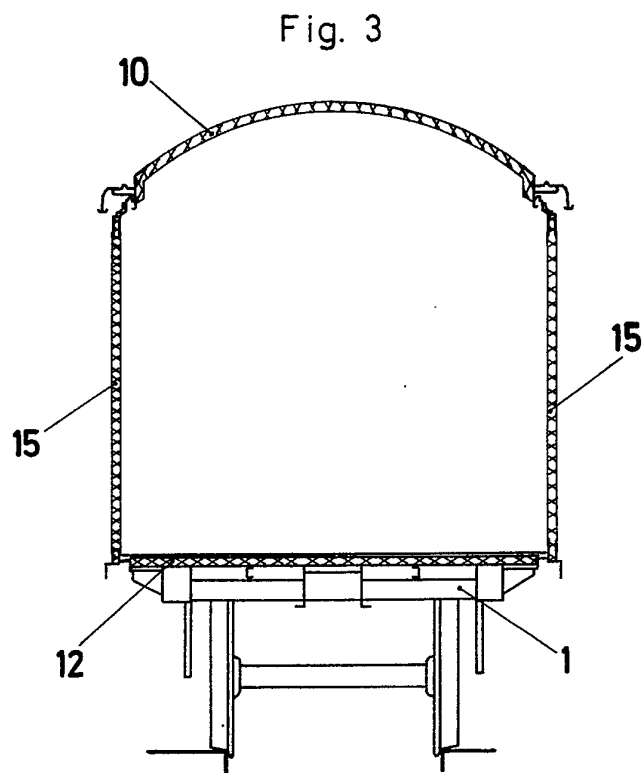
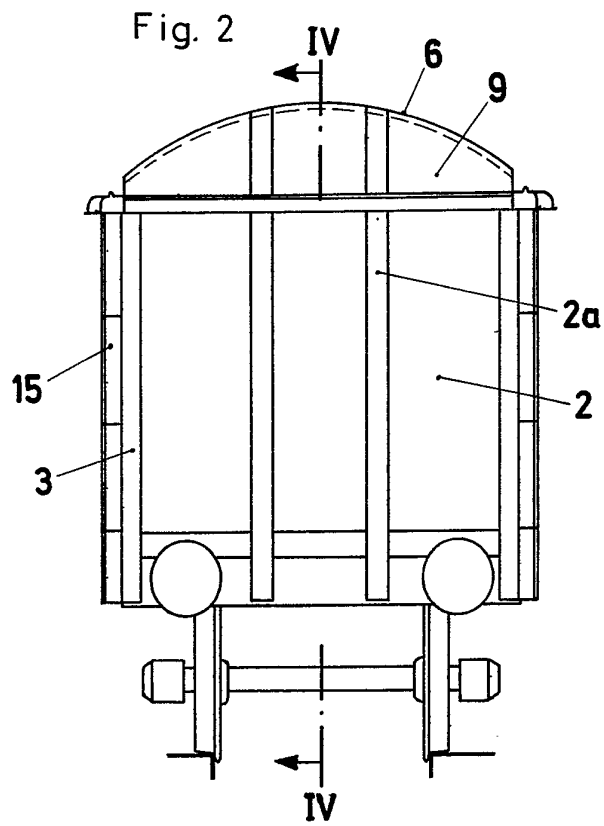
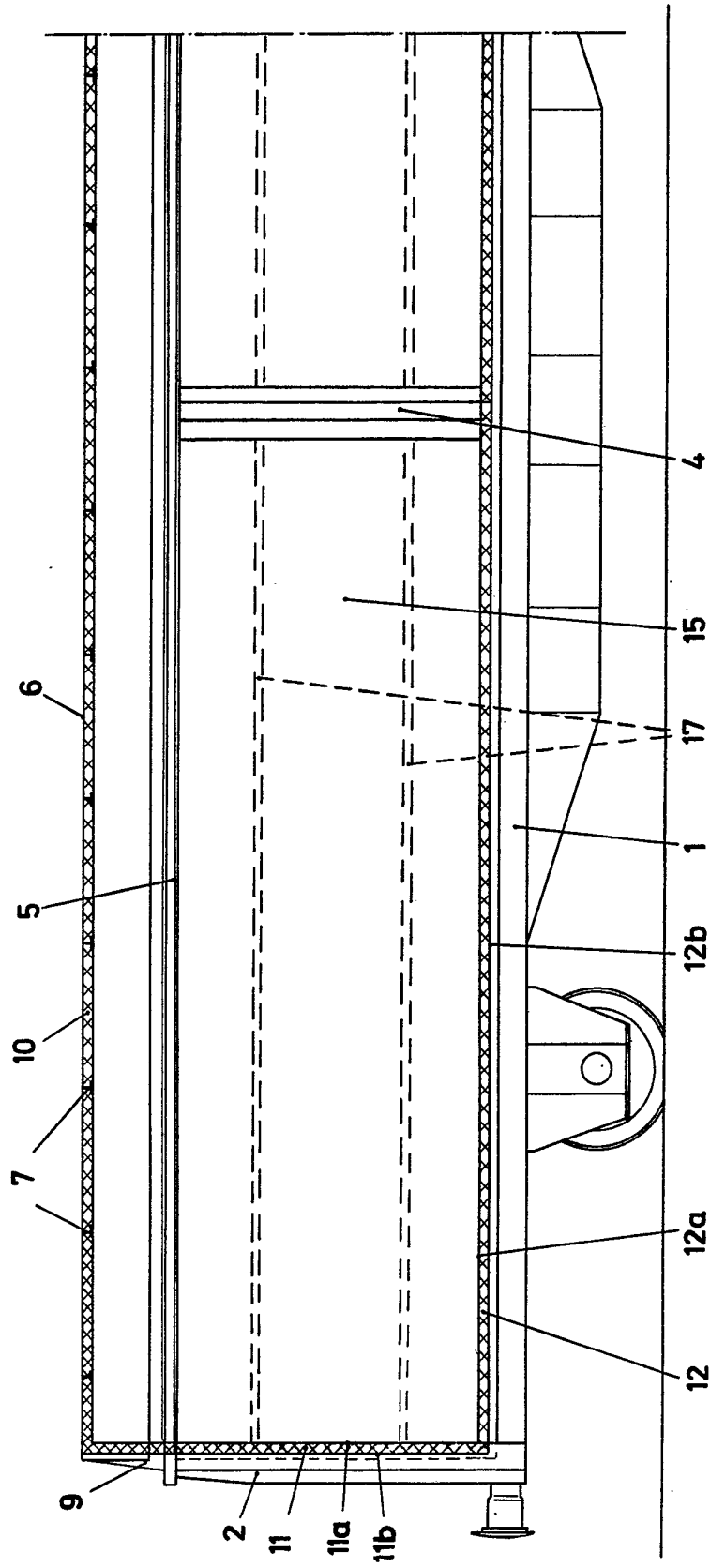


Fig. 4



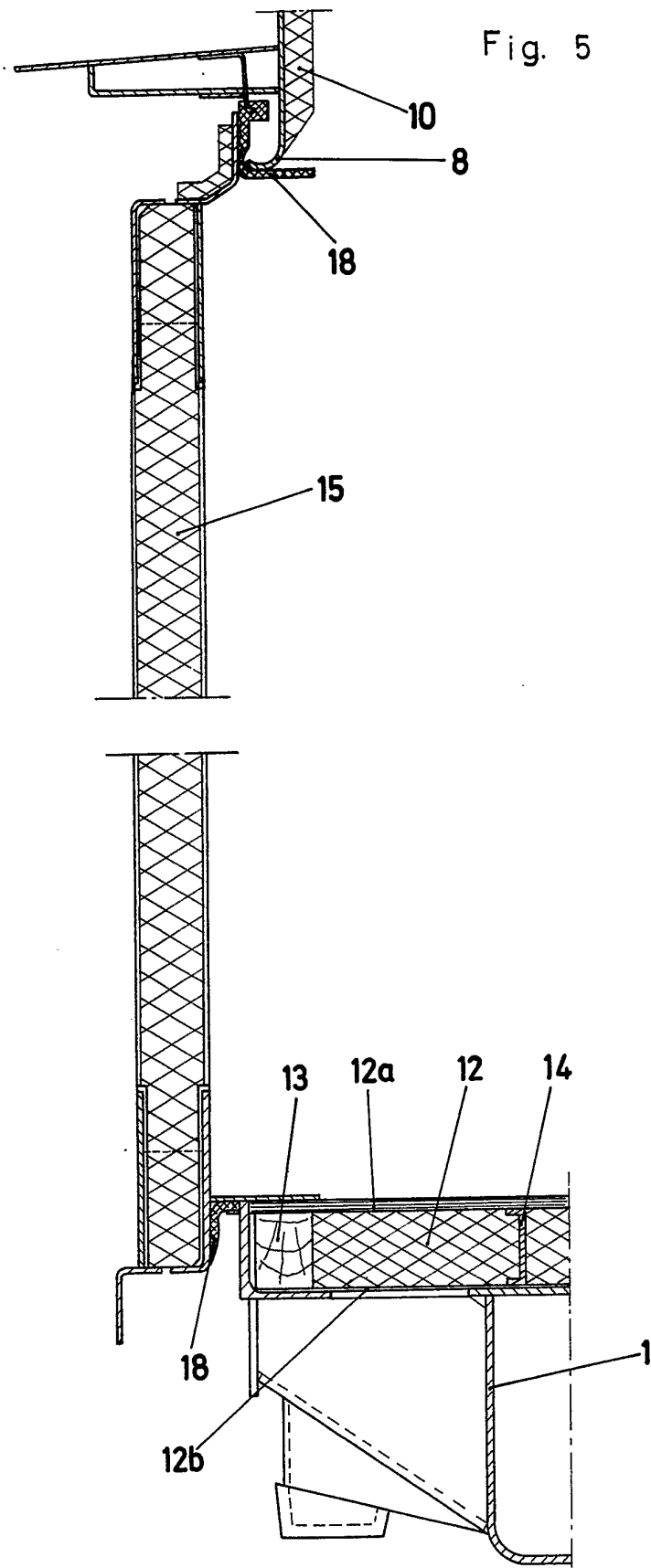


Fig. 6

