

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 162796 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 1532/86

(22) Indleveringsdag: 04 apr 1986

(41) Alm. tilgængelig: 07 okt 1986

(44) Fremlagt: 09 dec 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 06 apr 1985 DE 3512669

(71) Ansøger: *Metu-System Meinig KG; Seiting Strasse 186; D-W-7201 Rietheim-Weilheim 2, DE

(72) Opfinder: Manfred *Meinig; DE

(51) Int.Cl.5 F 16 L 23/024

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Magnus Jensens Eftf.

(54) Luftkanalafsnit med forbindelsesflange

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag

1532-86

Ved enden af et kanalafsnit med plane pladevægge er der i ét stykke udformet forbindelsesflanger med hult profil. Mod kanalvæggen tilbagebukkede støttegrene (14) på forbindelsesflangerne er indfaldet i falselommer (30), som er udformet af kanalvæggen. Til anbringelse af mellemforbindelsesorganer ved større kanalværsnit kan støttegrene have udad fremstikkende vulster (38).

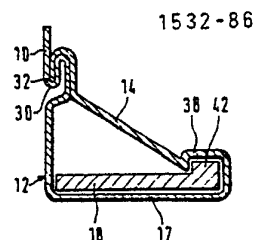


Fig.2

DK 162796 B

Opfindelsen angår et luftkanalafsnit som angivet i krav 1's indledning.

Forbindelsesflangen kan være et vilkårligt formet hulprofil, hvis enkelte grene i tværsnit er retlinede eller forløber med krumning. Som regel udføres forbindelsesflangens hulprofil med en radialt fra kanalvæggen udgående flangedel og nogle dermed forbundne og på forskellig måde i forhold til kanalvæggen tilbagebukkede støttegrene.

Ved kendte luftkanalafsnit af denne art fastgøres støttegrenene af den i ét stykke formede forbindelsesflange på kanalvæggenes yderside ved punktsvejsning. Denne yderligere arbejdsoperation fordyrer ikke blot fremstillingen, men de punktsvejsede steder er desuden tilbøjelige til at korrodere, og de skal fortrinsvis overmales med et rustbeskyttelsesmiddel. Desuden er den opnåede fiksering af støttegrenen kun punktformet og er derfor ikke ensartet stabil over hele profilets længde.

Der kendes endvidere luftkanalafsnit med flangeprofiler, som kun har en enkelt vinkelret fra kanalvæggen fremstikkende flange, hvis yderste rand er bukket retvinklet tilbage parallelt med kanalvæggen. De overfor hinanden liggende tilbagebukkede rande presses sammen af en profilklampe, som skal skydes på. Der skal ganske vist ikke udføres nogen punktsvejsning ved denne udførelsesform, men påskubningen af profilklampen på de tilbagebukkede rande er yders besværlig, navnlig når de tilbagebukkede rande er blevet beskadiget ved transporten eller på byggestedet, hvilket hyppigt sker. Desuden er stabiliteten af luftkanaler med sådanne forbindelsesflanger mangelfuld, da de ombukkede flanger ved enderne af luftkanalafsnittene ikke giver tilstrækkelig afstivning. Også ved montagen optræder der problemer, når der ikke er tilstrækkelig plads til påskubningen af profilklamperne.

Gennem opfindelsen forbedres et luftkanalafsnit af den angivne art på en sådan måde, at man får en optimal stabilitet af forbindelsesflangerne i forbindelse med

billig fremstilling under undgåelse af korrosionsfølsomme steder såsom punktsvejsninger eller nitter.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen som angivet i krav 1's kendetegnende del.

- 5 Ved indfalsningen af randen af støttegrenen i kanalvæggen danner forbindelsesflangen sammen med kanalvæggen et hulprofil med optimal stabilitet. På grund af udformningen i et stykke optræder der navnlig ingen problemer med tætheden mellem forbindelsesflangen og kanalvæggen.
- 10 Støttegrenen er forankret på kanalvæggen i sin fulde længde. Der er ingen fare for korrosion hidrørende fra punktsvejsede steder, nitter eller lignende. Da den fornødne fals kan fremstilles i samme arbejdsgang som forbindelsesflangen selv, falder en yderligere arbejdsoperation ved fastgørelse af støttegrenen væk. Alene operationen ved profileringen varer noget længere. Til gengæld bortfalder imidlertid hele maskineriet til en anden fastgørelsesteknik.
- 15

- Den fornødne fals fremstilles hensigtsmæssigt på en sådan måde, at der umiddelbart af kanalvæggen selv dannes en falselomme, hvori støttegrenens ombukkede rand hænges op. Ved sammenvalsningen af pladefladerne opnås der således en tilstrækkelig styrke af falseforbindelsen for både tryk- og trækbelastninger i støttegrenen. Falselommen anbringes fortrinsvis udvendigt i forhold til kanalvæggen, så at
- 20 kanalens indvendige flade i hovedsagen forbliver glat.
- 25

- Til opnåelse af en endnu større styrke af falseforbindelsen også mod trykbelastninger i støttegrenen kan falselommen undtagelsesvis ligge på den side af kanalvæggen, som vender ind i kanalen. I dette tilfælde fikseres
- 30 den falsede umbukkede rand på støttegrenen ikke blot sikkert mod trækbelastninger, men også mod trykbelastninger. Dette kan navnlig ved større kanaler undtagelsesvis være tilfældet i midten mellem de sammenskruede hjørner af kanalafsnittene som følge af de mellem flangerne anbragte
- 35 tætninger, medens der i hjørneområdet altid optræder en trækbelastning i støttegrenen. Til de fleste anvendelsesformål foretrækkes derfor en falselomme, som ligger udvendigt i forhold til kanalvæggen.

Navnlig ved større luftkanaler af denne art, f.eks. ved kanalbredder på mere end 1,5 m, er det dels på grund af denne af tætningerne fremkaldte trykbelastning, dels på grund af orienteringen af sådanne pladedele, som ikke mere kan beherskes nøjagtigt på større længder, nødvendigt at holde forbindelsesflangen sammen, også på stederne mellem de faste hjørneforbindelser, ved hjælp af såkaldte mellemforbindelsesorganer. Dette er ved punktsvejsede eller pånittede støttegrene muligt simpelthen på den måde, at der på de steder, som ligger mellem punktsvejsestederne eller nitterne, ophænges mellemforbindelsesorganer i randene af de over for hinanden liggende forbindelsesflanger. På grund af den gennemgående indfalsning af randen af støttegrenen er dette ved udførelsesformen ifølge opfindelsen ikke mere muligt. Denne vanskelighed kan imidlertid løses af en meget simpel og i samme arbejdsoperation formet og fra støttegrenen udad fremstikkende vulst. På vulsterne af to mod hinanden anliggende forbindelsesflanger kan der således på et midtersted mellem to kanalhjørner sættes en forbindelsesklampe til flugtende

orientering af flangen med prespasning. Desuden kan vulsterne også tjene til enklere fiksering af hjørnevinkelstykkerne i forbindelsesflangerne, idet hjørnevinkelstykkerne har ansatser, som lægger sig i vulsterne.

Især foretrækkes et i hovedsagen kantformet hulprofil med en skråt i forhold til kanalvæggen tilbagebuktet støttegren. Den skrå støttegren kan da udgå fra den yderste rand eller fra et længere inde beliggende sted på den vinkelret på kanalvæggen forløbende flangedel. Støttegrenen kan imidlertid også være ført tilbage i enhver anden hensigtsmæssig form eller hældning i forhold til kanalvæggen.

Navnlig er det muligt, at der ved enden af kanalvæggen først formes en udadvendende støttegren af hulprofilet og i tilslutning dertil den øvrige gren, idet til sidst en tilslutningsgren kommer til at ligge som fortsættelse af kanalvæggen i dennes plan. Den i dette

tilfælde til tilslutningsgrenen hørende frie rand af forbindelsesflangen kan da på samme måde indfalses i den ved enden af kanalvæggen formede falselomme.

Naturligvis kan opfindelsen ikke blot anvendes til i ét stykke ved bukning fremstillede luftkanalafsnit, men også til sådanne luftkanalafsnit, som er sammensat af enkelte plane pladestykker med formede forbindelsesflanger, eller af dele, som hver især omfatter to kanalvægge. I dette tilfælde skal man blot sørge for, at enten hjørnefalsen mellem to kanalvægge, som skal sammenføjes, kortes så meget, at profilrullerne til fremstillingen og påfalsningen af forbindelsesflangen har frit gennemløb, uden at falsen beskadiges. I dette tilfælde profileres hjørnefalsen først, og først derefter fremstilles og påfalses forbindelsesflangerne. De på grund af den forkortede hjørnefals opstående utætheder ved kanalhjørnerne kan dækkes af specielle hjørnevinkler eller tætnes med et tætningsmiddel.

I stedet for dette kan forbindelsesflangerne også forkortes så meget, at profilrullerne kan løbe uhindret igennem til hjørnefalserne. I dette tilfælde profileres forbindelsesflangerne først og derefter hjørnefalserne. Da forbindelsesflangerne forkortes en smule derved, må hjørnevinkelstykkerne have tilsvarende længere grene.

Fordelagtige udførelsesformer fremgår af underkravene. Opfindelsen skal forklares nærmere i forbindelse med tegningen, hvor

fig. 1 viser et perspektivisk delbillede af en ende af et luftkanalafsnit ifølge opfindelsen, fig. 2 et snit efter linien II-II i fig. 1, fig. 3 et snit efter linien III-III i fig. 1, fig. 4 et snit efter linien IV-IV i fig. 1 og fig. 5-8 snit svarende til fig. 2 i andre udførelsesformer ifølge opfindelsen.

For samme eller tilsvarende dele er der i alle figurer benyttet samme henvisningstal.

I den i fig. 1-4 viste udførelsesform er der ved enderne af de af plan plade bestående kanalvægge 10 i et

luftkanalafsnit påformet en forbindelsesflange 12 med i hovedsagen trekantformet profil i ét stykke. Således findes der i det enkelte tilfælde en skråt i forhold til kanalvæggen 10 tilbagebuktet støttegren 14 og en vinkelret på kanalvæggen 10 stående flangedel 17. I det ved hjørnerne åbne profil 16 af forbindelsesflangen 12 er de vinkelret på hinanden stående grene 18 af hjørnevinkelstykker 20 anbragt. Hjørnevinkelstykkerne 20 har i deres toppunkt en skrueåbning 22 til indsætning af skruebolte 24, hvorpå der er skruet møtrikker 26 på en sådan måde, at mod hinanden liggende forbindelsesflanger 12 fikseres i luftkanalafsnitenes hjørneområder. Mellem de mod hinanden anliggende forbindelsesflanger 12 er der anbragt tætninger 28 (se fig. 3 og 4).

Som det fremgår af fig.2-4, er der fra kanalvæggen 10 trukket en falselomme 30 udad, som peger bort fra forbindelsesflangen 12. I denne falselomme er den i profil krogformet ombukkede frie rand 32 af støttegrenen 14 i hver enkelt forbindelsesflange 12 hængt op, og derefter er de sammenfalsede dele fikseret ved sammenvalsning.

Pilene 34 i fig. 3 viser, at støttegrenen 14 påvirkes til træk i hjørneområdet som følge af sammenskruingen med skruebolten 24. Mod denne trækbelastning frembyder falsen 30,32 en udmærket modstand.

Pilene 36 i fig. 4 viser, at der i et midterområde mellem to hjørneforbindelser ifølge fig. 3 udøves en vis omend lille trykbelastning på støttegrenen 14 på grund af de indlagte tætninger 28. Ved god tilpresning af falsen 30,32 holder denne uden videre stand mod de optrædende trykkræfter.

I det længst borte fra kanalvæggen 10 beliggende afsnit har i denne udførelsesform hver støttegren 14 en i profil omtrent rektangulær og omtrent parallelt med kanalvæggen 10 udad fremstikkende vulst 38. Som det fremgår af fig.4, kan der på vulsterne 38 for to mod hinanden anliggende forbindelsesflanger 12 anbringes en forbindelsesklampe 40 med prespasning, hvilken forbindelsesklampe 40 bevirker en orientering af forbindelsesflangerne i et

midterområde mellem hjørnevinkelstykkerne 20.

Som det især ses af fig. 2 og 3, har grenene 18 langs en rand i tværsnit rektangulære ansatser 42, som i hvert enkelt tilfælde passer ind i en vulst 38 og således tjener til simpel fastlæggelse af hjørnevinkelstykkerne 20 før stramningen af møtrikkerne 26.

Den i fig. 5 viste udførelsesform adskiller sig fra den hidtil omtalte udførelsesform alene ved fraværet af vulsten 38. Denne udførelsesform er ganske tilstrækkelig til mange anvendelsesformål, især ved mindre kanaltværsnit. I dette tilfælde bærer grenene 18 i hjørnevinkelstykkerne 20 nogle ansatser 44, som strækker sig over hele deres flade med trekantet tværsnit, som omtrent passer ind i forbindelsesflangen 12, så at hjørnevinkelstykkerne fastholdes.

I fig. 6 og 7 er der vist to udførelsesformer, som har nogle falselommer 30', som fra kanalvæggen 10 er trukket ind i kanalens indre, og som vender mod den pågældende forbindelsesflange 12, og som den krogformet ombukkede rand 32 på støttegrenen 14 er falset ind i. Ved denne udførelsesform kan falseforbindelsen 30', 32' optage de ifølge fig. 4 optrædende trykkræfter 36 lige så stærkt som de i fig. 3 optrædende trækkræfter 34. Takket være den mod den krogformede rand 32 anliggende og udadvendende del 46 af falselommen 30' fastholdes randen 32 selv ved optræden af stærke trykkræfter 36 på en upåklagelig måde.

I øvrigt svarer fig. 7 til udførelsesformen ifølge fig. 2 i henseende til udformningen af vulsten 38 og ansatsen 42, og fig. 6 svarer til udførelsesformen ifølge fig. 5 i henseende til den manglende vulst og ansatsen 44.

Ved udførelsesformen ifølge fig. 8 er der - efter udformning af en udvendigt i forhold til kanalvægplanen anbragt og bort fra forbindelsesflangen 12 vendende falselomme 30' - først tildannet en støttegren og derpå vulsten 38 samt den vinkelret fra kanalvæggen 10 fremstikkende flangedel 17, medens en parallelt med kanalvæggen

10 liggende tilslutningsgren 15 danner afslutningen.
Den krogformet udad ombukkede rand 32' på tilslutnings-
grenen 15 er indfalset i falselommen 30' indefra. Denne
udførelsesform giver ligeledes en meget god forankring af
5 forbindelsesflangen 12, da f.eks. de i støttegrenen 14' op-
trædende trykbelastninger umiddelbart optages af kanalvæg-
gen 10. Grenene 18' på hjørnevinkelstykkerne 20 har ved
denne udførelsesform foruden ansatserne 42 til endnu bedre
fiksering nogle ombukkede anlægsafsnit 48, som ligger an
10 mod støttegrenene 14'.

15

20

25

30

35

P A T E N T K R A V

1. Luftkanalafsnit af plane pladevægge med en ved deres
ende i ét stykke formet forbindelsesflange, som har et i
5 det mindste delvis hult profil med en mod kanalvæggen til-
bageført støttegren, i hvilket profil ved hjørnerne af
luftkanalafsnittet grenene på hjørneforbindelsesstykker til
frembringelse af en skrueforbindelse til et tilslutteligt
luftkanalafsnit, kan indføres k e n d e t e g n e t ved, at
10 den på tværs af længderetningen af luftkanalafsnittet for-
løbende frie rand (32) på forbindelsesflangen (12) er for-
bundet med kanalvæggen (10) ved hjælp af en gennemgående
fals (30,30',32).

15 2. Luftkanalafsnit ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at der af kanalvæggen (10) er dannet en udvendig fal-
selomme, der vender bort fra forbindelsesflangen (12), i
hvilken den i profil krogformet ombukkede frie rand (32) af
forbindelsesflangen (12) er ophængt.

20 3. Luftkanalafsnit ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t
ved, at der af kanalvæggen (10) er dannet en indvendig og
mod forbindelsesflangen (12) vendende falselomme (30'),
hvor i den i profil krogformet ombukkede frie rand (32) af
25 forbindelsesflangen (12) er ophængt.

4. Luftkanalafsnit ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t
ved, at støttegrenen (14) i sit længst fra kanalvægfladen
liggende afsnit har en udad fremstikkende gennemgående
30 vulst (38).

5. Luftkanalafsnit ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t
ved, at hjørnevinkelstykkernes (20) grene (18) har ansat-
ser (42), som passer ind i vulsterne (38).

35 6. Luftkanalafsnit ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t

ved, at hjørnevinkelstykkernes (20) grene (18') har nogle parallelt med kanalvæggen (10) ombukkede anlægsafsnit (48).

5 7. Luftkanalafsnit ifølge krav 1-6, k e n d e t e g n e t ved, at det hule profil i hovedsagen er trekantformet, og at støttegrenen (14) er bukket skråt tilbage mod kanalvæggen (10).

10 8. Luftkanalafsnit ifølge krav 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at en mod den frie rand (32) af forbindelsesflangen (12) grænsende tilslutningsgren (15) ligger i kanalvæggens (10) plan.

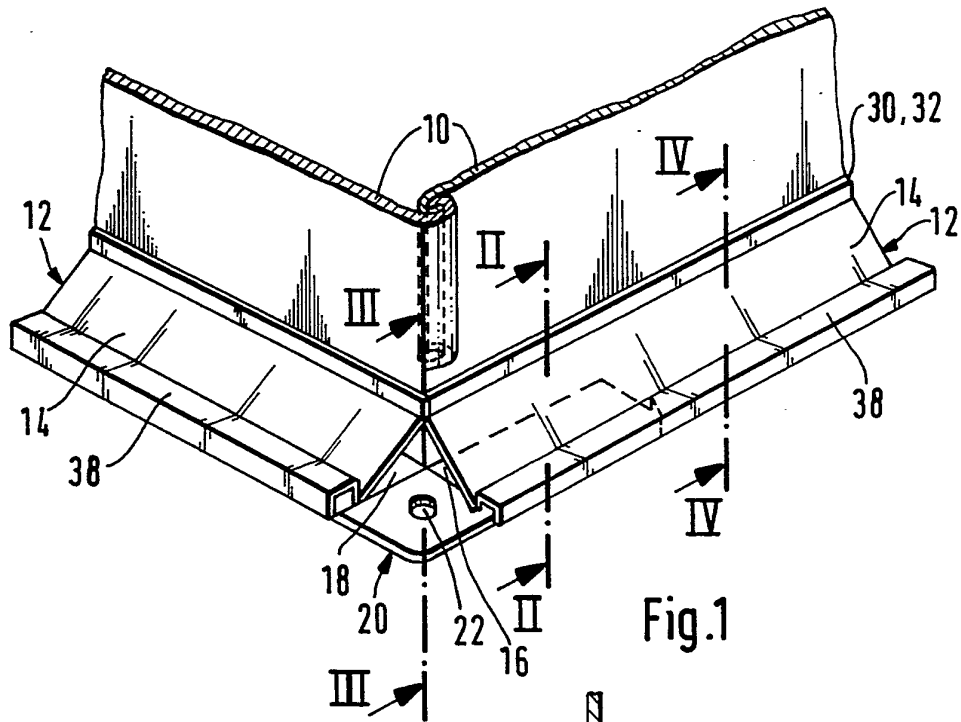
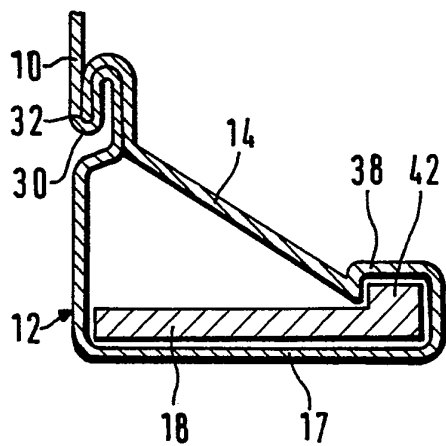
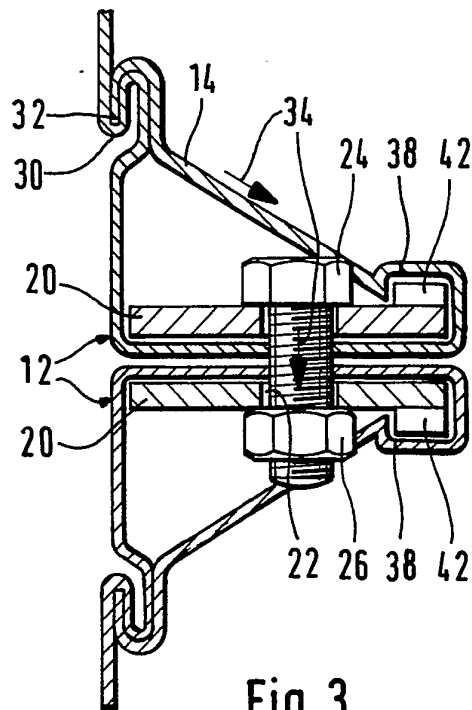
15

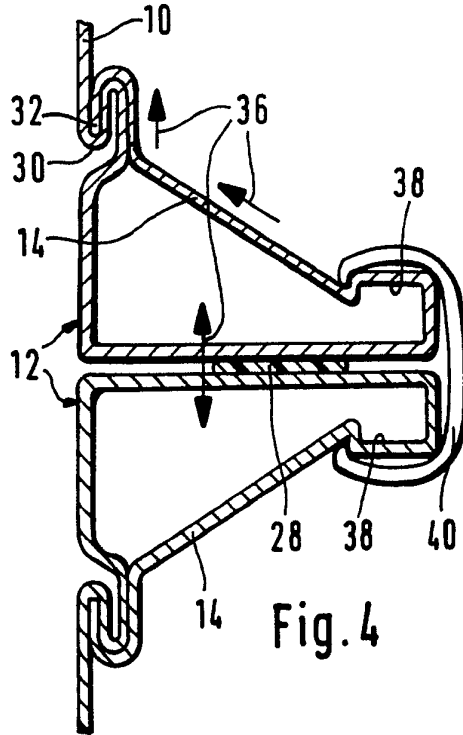
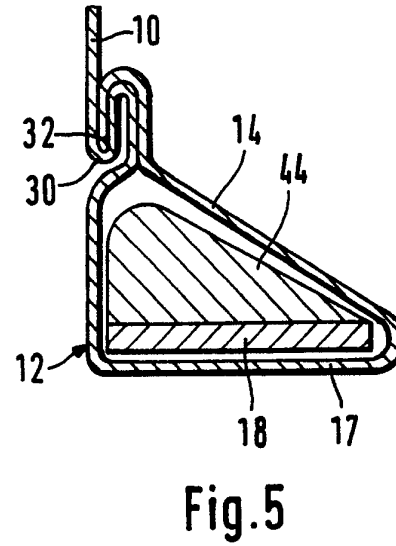
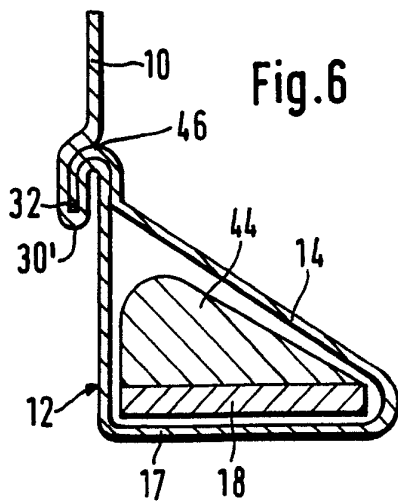
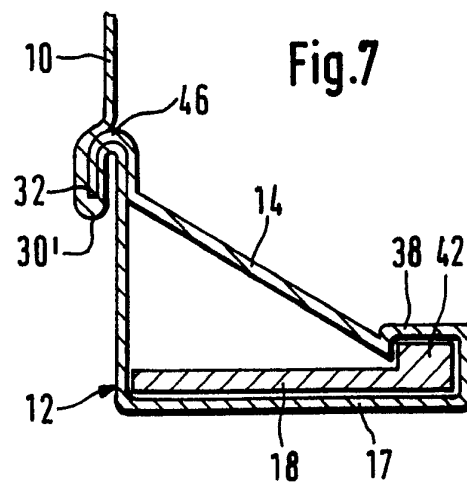
20

25

30

35





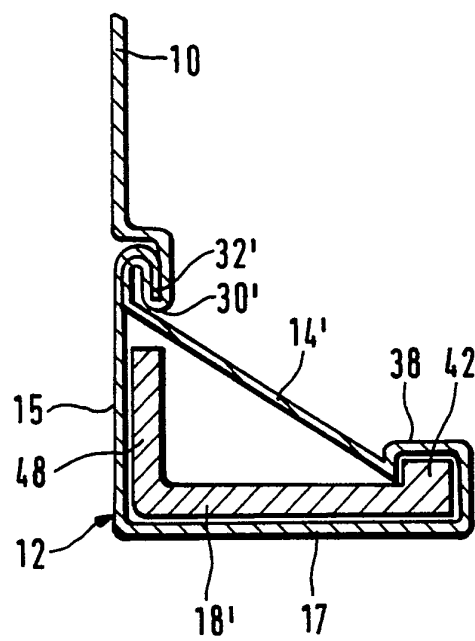


Fig. 8