(19) DANMARK

(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **149986 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **4353/78**

(22) Indleveringsdag: **02 okt 1978**

(41) Alm. tilgængelig: **16 apr 1979**

(44) Fremlagt: **10 nov 1986**

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: **15 okt 1977 DE 2746607** **05 jul 1978 DE 2829444**

(51) Int.Cl.[4]: **E 06 B 3/66**
B 21 D 7/02

(71) Ansøger: ***JULIUS & AUGUST ERBSLOEH GMBH & CO.; Wuppertal–Barmen, DE.**

(72) Opfinder: **Hans *Broecking; DE.**

(74) Fuldmægtig: **Dansk Patent Kontor ApS**

(54) **Rammeformet afstandsholder for isoleringsruder med flere lag glas samt fremgangsmåde til dens fremstilling**

DK 149986 B

Opfindelsen angår en rammeformet afstandsholder for isoleringsruder af den i krav 1's indledning angivne art.

Fra de tyske patentskrifter nr. 1.434.175 og nr. 1.509.170 er det kendt ved hjælp af passende hjørneforbindelsesmidler at sammensætte hulprofiler til en ramme, mod hvis ydre flader glaspladerne ligger an. Herved består der det særlige problem at tætne forbindelsen mellem glaspladerne og den som ramme udformede afstandsholder på en sådan måde, at der udefra ikke er mulighed for indtrængning af vanddamp i det af glaspladerne og afstandsholderne dannede hulrum. Dette hulrum er fyldt med tørret gas, såsom luft eller en luftart med specielle egenskaber, f.eks. med henblik på forbedret støjdæmpning. Indtrængen af vanddamp i disse hulrum ville føre til uheldig kondensdannelse.

Der er ikke hidtil fundet en fuldt tilfredsstillende metode til afhjælpning af dette problem.

Selv om kanterne af glaspladerne bliver lukket med den som ramme udformede afstandsholder ved hjælp af klæbemiddel eller lignende, der dels fastklæber rammen af de enkelte profiler til glaspladerne, dels tætner forbindelsen udadtil, har det i praksis vist sig, at især i hjørneområderne optræder der en større eller mindre dampgennemtrængelighed. Grunden hertil er åbenbart hjørneforbindelsesmonteringen af de i de enkelte længder adskilte hulprofiler, hvis samlingssteder ikke er i stand til at yde en tilstrækkelig modstand mod den udefra diffunderende fugtighed, således som det ellers er muligt langs det retliniet forløbende rammeområde i forbindelsen med glaspladerne.

Man har hidtil forgæves forsøgt at imødegå disse ulemper. Ifølge det ovenfor nævnte patentskrift nr. 1.509.170 er det forsøgt ved afstumpning af hjørneforbindelsesvinkelen at opnå en tykkere opbygning af tætningsmassen for at forlænge diffusionsvejen for den udefra indtrængende fugtighed. I praksis forblev dette forsøg uden væsentlig succes. Man

var derfor nødsaget til at foretage ekstra klæbninger, lodninger eller lignende behandlinger af hjørneområderne, hvilket imidlertid er forbundet med en overordentlig forøgelse af fremstillingsomkostningerne, uden at der kan opnås en fuldt tilfredsstillende samling.

Fra tysk brugsmønster nr. 7.530.130 er det kendt at sammensætte en rammeformet afstandsholder af retliniede sidestykker, der forbindes med hinanden ved hjælp af specielle hjørneforbindelsesorganer. Sådanne hjørneforbindelsesorganer giver imidlertid ikke nødvendigvis den ønskede damptæthed ved rammens hjørner, og de skal være fremstillet specielt til de i hvert tilfælde anvendte profilrør. Desuden tillader de ikke ændringer i hjørnevinklerne.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe en afstandsholder for isoleringsruder med flere lag glas, hvorved der ved formindskede monteringsomkostninger sikres en væsentlig forbedring med hensyn til dampgennemtrængeligheden, især i hjørneområderne, og hvor der opnås et fuldstændigt plant anlæg af glaspladerne mod sidefladerne af afstandsholderrammen, uden at det er nødvendigt at anvende specialkonstruerede hjørneforbindelsesorganer med de hermed forbundne ulemper og begrænsninger.

Dette formål opnås ved en afstandsholder af den indledningsvis nævnte art, som ifølge opfindelsen er ejendommelig ved den i krav 1's kendetegnende del angivne udformning.

Herved undgås anvendelsen af både de fra de tyske patentskrifter nr. 1.434.175 og nr. 1.509.170 kendte hjørneforbindelser og de dermed forbundne problemer og de specielle hjørneforbindelsesorganer, der kendes det tyske brugsmønster nr. 7.530.130, idet samlingsstederne nu helt er flyttet bort fra hjørnerne. Yderligere bliver en større andel af profilrørenes hulrum til rådighed til anbringelse af tørremiddel.

Ved hjælp af de i krav 2 omhandlede foranstaltninger undgås i stor udstrækning deformation af hjørnernes sidevægge med deraf følgende tætningsproblemer.

Den i krav 3 omhandlede foranstaltning medfører - foruden den rent æstetiske virkning, at de krumbøjede hjørner skjules - at hjørnerne på samme måde som de øvrige dele af profilrørene beskyttes imod skadelig ultraviolet stråling eller varmestråling.

Opfindelsen angår også en fremgangsmåde til fremstilling af en afstandsholder ifølge opfindelsen. Denne fremgangsmåde er af den i krav 4's indledning angivne art, og er ifølge opfindelsen ejendommelig ved de i krav 4's kendetegnende del angivne trin.

Ved den i krav 5 omhandlede udførelsesform for fremgangsmåden opnås dels, at det bliver lettere at indføre tørremidlet, dels at dette kan udnyttes til at støtte profilrørets vægge indefra under bøjningsoperationen, således som det er kendt fra bøjning af rør i almindelighed.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende ved skematisk illustrerede udførelseseksempler under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser en afstandsholderramme med i forhold til hinanden forskudte stødsamlinger,

fig. 2 en variant af afstandsholderrammen i fig. 1,

fig. 3 et tværsnit i forstørret målestok gennem et strengpresprofilrør,

fig. 4 og 5 henholdsvis lodret og vandret snit gennem stødsamlingen mellem to strengpresprofilrør, og

fig. 6 et hjørne af et samlet isoleringsvindue med flere lag glas.

I fig. 1 er vist en afstandsholderramme 1 med bøjede rammehjørner 2 og bestående af to rammedele 6 og 7, der er forbundet ved stødsamlinger 3 og 4 ved hjælp af forbindelses-

elementer 5.

Rammedelene 6 og 7 er dannet af et strengpresprofilrør, hvis tværsnit i et udførelseseksempel er vist i fig. 3. Det indre af dette strengpresprofilrør er udfyldt med et tørremiddel 24, der allerede er indført i røret før bøjningen af rammedelene 6 og 7. Krumningen af de bøjede rammehjørner 2 vælges sådan, at hjørnerne af de profiler, der holder isoleringsruden, dækker krumningen. I områderne ved stødsamlingerne 3 og 4 foretages en almindelig aftætning.

Rammehalvdelene 6 og 7 er bøjet sådan, at stødsamlingerne 3 og 4 hver har den samme afstand y" fra det nærmestliggende rammehjørne 2. På denne måde er det muligt at bøje og afkorte de to rammedele 6 og 7 samtidigt. Man behøver da blot at dreje en af de to rammedele 6 og 7 180° for fuldstændig formnøjagtigt at kunne sammensætte de to rammedele 6 og 7 til den i fig. 1 viste, lukkede ramme 1. Grenlængderne y' er følgelig den samme ved begge rammedele 6 og 7. Den samlede højde y af rammen 1 fremkommer af grenlængderne y' og y". Bredden af rammen 1 er betegnet med x.

En variant af opfindelsen fremgår af fig. 3, ved hvilken de to rammedele 10 og 11 er udformet med ens grenlængder y' og sammensat spejlvendt i forhold til hinanden ved stødsamlingerne 3 og 4. Også disse rammedele 10 og 11 kan bøjes samtidigt.

Problemet ved bøjning af strengprofilrør 18 består i, at der i området for det bøjede rammehjørne 2, se fig. 1, ikke må opstå nogen deformering, der kan forhindre det tætte anlæg af glaspladerne mod de ydre sideflader 19 af strengprofilrøret 18, se fig. 3. Strengprofilrøret 18 har på sin indre, i det væsentlige plane profilvæg 20 udvendigt langsgående riller 21, der i det væsentlige kun har dekorative formål og derfor ikke ubetinget er nødvendige. I midterområdet af denne ydre flade 20 er der en langsgående rille 22, der er dybere og derfor svækker væggen 20. I det

derved dannede, svækkede vægområde findes flere fine gennembrydninger 23, f.eks. perforeringer, der gør det muligt for tørremidlet 24 at indvirke på den mellem glaspladerne værende luft eller anden gas gennem disse gennembrydninger. Rillen 22 kan også være anbragt på indersiden af væggen 20.

Strengpresprofilrøret i fig. 3 har forstærkede vægområder 25 og svækkede vægområder 26, der gør det muligt, at de i tryk- og trækzonen beliggende, forstærkede vægområder 25 efter bøjningsoperationen forbliver plane og formnøjagtige, medens de svækkede vægområder 26 sørger for, at de ydre sideflader 19 ved bøjning ikke får nogen sideværts udbøjninger, men forbliver plane og dermed sikrer et tæt anlæg af glaspladerne.

Som materiale for strengpresprofilrøret 18 anvendes fortrinsvis legeringen AlMgSi 0,5. Denne legering bliver underkastet en varmebehandling af sædvanlig art for at muliggøre bøjning af de deraf fremstillede strengpreshulprofiler uden revnedannelse og perforering eller opslidsning i området for rillen 22.

I fig. 4 og 5 er vist et lodret og et vandret længdesnit gennem to rammedele i området ved stødsamlingen 3 eller 4, hvor der i enderne af de enkelte rørafsnit 18 er indsat et forbindelseselement 5. Ved dette eksempel har det enkelte forbindelseselement 5 i midten en skilleribbe 28, der i omkreds nøjagtigt svarer til tværsnittet eller omkredsen af det enkelte rør 18.

Der består nu et problem med at få disse forbindelseselementer 5 ført ind i rørene 18, der ved bøjeoperationen allerede er fyldt med tørremiddel 24, som naturligvis skal forblive i rammen 1. Det ville imidlertid være møjsommeligt at fjerne tørremidlet 24 i det område, forbindelseselementerne 5 optager, fordi der derved ikke ville være nogen nøjagtig kontrol med den fjernede mængde tørremiddel 24.

Derfor kan der efter afskæringen ved hjælp af et roterende savblad på den bøjede rammedel 6 eller 7 udøves en vibration, hvis intensitet og varighed giver et nøjagtigt mål for, hvor meget tørremiddel der flyder ud af rørenden, som ved saveoperationen er blevet åben. Ved at gennemrøre denne vibration i bøjemaskinen er det muligt straks efter bøjeoperationen at indskyde forbindelseselementerne i rørenderne af afsnittene 6 eller 7 og dermed forhindre yderligere tømning af røret. Samtidig er der mulighed for at sammenføje de i bøjemaskinen fremstillede rammedele 6 og 7 i bøjemaskinen til lukkede afstandsholderrammer 1.

I udførelseseksemplet i fig. 6 er vist et hjørneområde på en isoleringsrude med flere lag glas, der er dækket af retliniede glaslister 53 eller false i vinduesrammen. Det skal heraf fremgå, at bøjeradius 54 for strengpresprofilrøret 18 er valgt sådan, at afstandsholderen 1 i disse hjørneområder 55 udefra ikke kan ses. Der skal derfor være en tydelig afstand mellem hjørnet 56 af glaslisten 53 og den indadvendende kant af afstandsholderen 1 i hjørneområdet 55.

P A T E N T K R A V

1. Rammeformet afstandsholder (1) med retliniede rammesider og hjørner (2) for isoleringsruder med flere lag glas og bestående af

a) mindst ét profilrør med to ender og

b) mindst ét forbindelsesorgan (5), der forbinder to profilrørender med hinanden,

k e n d e t e g n e t ved,

c) at hjørnerne (2) er dannet ved krumbøjning af profilrøret eller -rørene, og

d) at forbindelsesorganet eller -organerne (5) er i alt væsentligt retliniet eller retliniede og er anbragt i hovedsagen inden i profilrørenderne ved forbindelsesstedet eller -stederne, der er beliggende på de retliniede rammesider i afstand fra overgangen til det eller de nærmestliggende krumbøjede hjørne eller hjørner (2).

2. Afstandsholder ifølge krav 1 og bestående af profilrør med stort set rektangulært tværsnit, k e n d e t e g n e t ved, at de vægge (25) i profilrøret, som i den færdige ramme ligger stort set vinkelret på rammens plan, er forholdsvis tykke, medens de to øvrige vægge (26), der ligger parallelt med rammens plan, er forholdsvis tynde, idet forholdet mellem tykkelserne i de to par vægge er valgt således, at der ved dannelse af de krumbøjede hjørner (2) ikke sker nogen sideværts udbøjning af betydning af profilrørets parallelt med rammens plan forløbende ydre sideflader (19) (fig.3).

3. Afstandsholder ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at de krumme hjørners (2) krumningsradius er en sådan, at de krumbøjede hjørner kan dækkes af retliniede glaslister eller holdelister (53) på en sådan måde, at hjørnerne ikke er synlige udefra (fig. 6).

4. Fremgangsmåde til fremstilling af en afstandsholder ifølge krav 1, 2 eller 3 ud fra profilrør og forbindelsesorga-

ner, der bearbejdes og sammenføjes til dannelse af den rammeformede afstandsholder, k e n d e t e g n e t ved, at

a) et eller flere profilrør tilskæres i passende længde og krumbøjes til dannelse af en ramme eller et antal rammedele, hver omfattende mindst to retliniede stykker og derimellem beliggende krumbøjede hjørner, hvorpå

b) profilrørenderne sammenføjes ved hjælp af et eller flere stort set retliniede forbindelsesorganer, der indføres i disse ender.

5. Fremgangsmåde ifølge krav 4 til fremstilling af en afstandsholder af den art, der i profilrørets eller -rørenes hulrum indeholder et tørremiddel, k e n d e t e g n e t ved, at tørremidlet indføres i profilrørhulrummet eller -hulrummene inden krumbøjningen udføres.

Fremdragne publikationer:
DE patenter nr. 1434175, 1509170
DE brugsmønster 7530130.

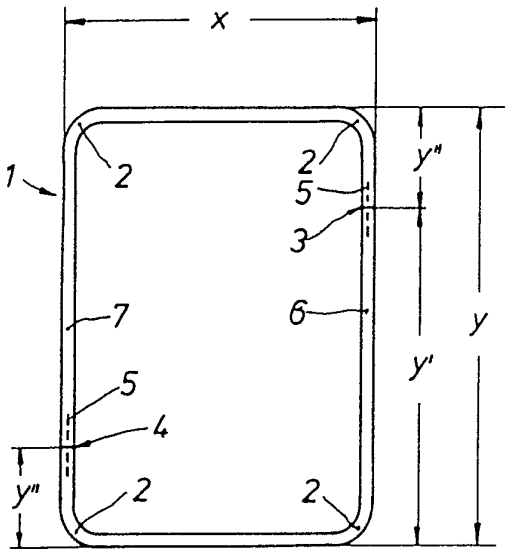

FIG. 1

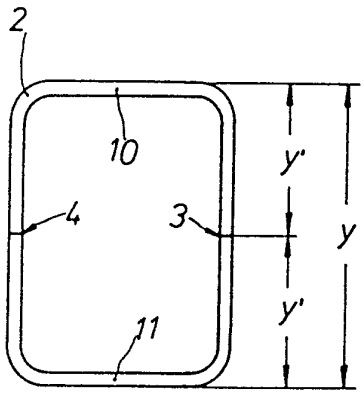

FIG. 2

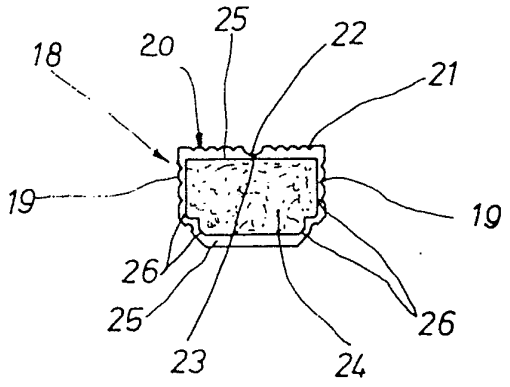

FIG. 3

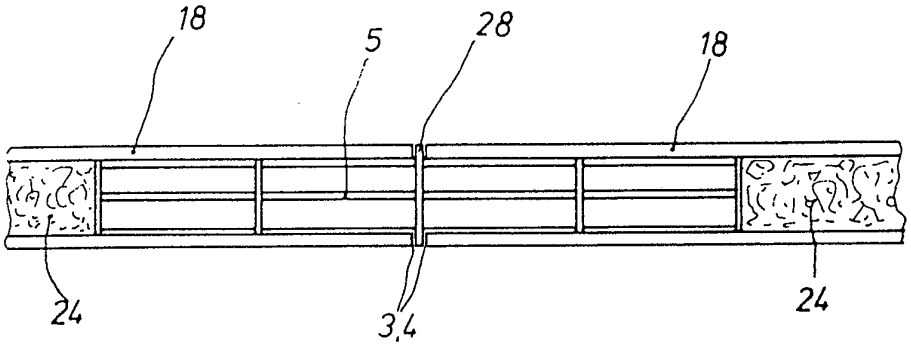

FIG. 4

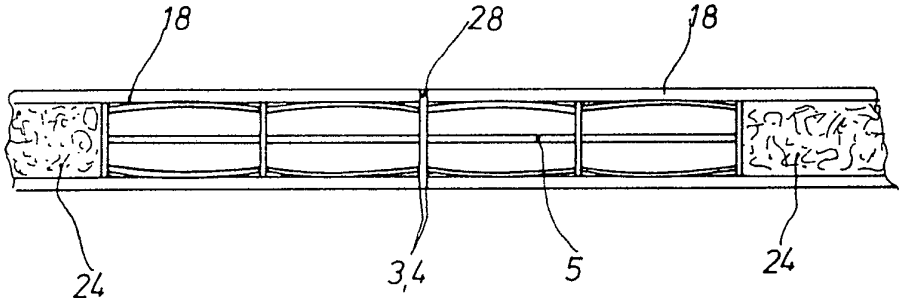

FIG. 5

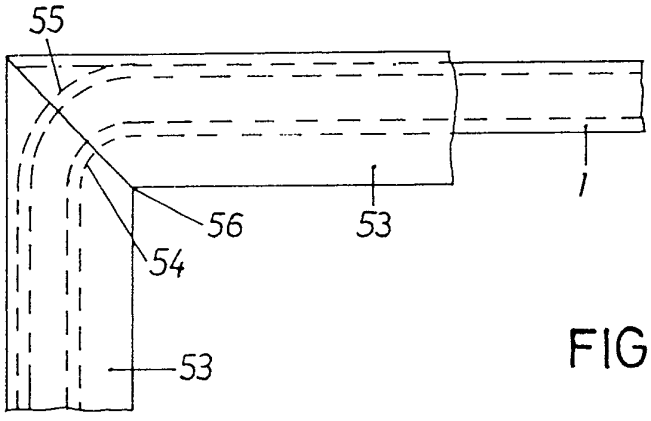

FIG. 6