

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGESESSKRIFT



(11) 155376 B

(21) Patentansøgning nr.: 5142/78

(51) Int.Cl.⁴ E 06 B 3/26

(22) Indleveringsdag: 17 nov 1978

(41) Alm. tilgængelig: 19 maj 1979

(44) Fremlagt: 03 apr 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 18 nov 1977 DE 2751622

(71) Ansøger: JULIUS & AUGUST *ERBSLOEH GMBH & CO.; Rauer Werth 4; 5600 Wuppertal-Barmen, DE

(72) Opfinder: Werner *Steinberg; DE, Wilhelm *Bachmann; DE, Joachim *Langen; DE

(74) Fuldmægtig: Dansk Patent Kontor A/S

(54) Fremgangsmåde og strengpresseværktøj til fremstilling af varmeisolerende profil

(56) Fremdragne publikationer

DE freml. skrift nr. 1245567, 2516036

DK 155376 B

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til fremstilling af et varmeisolerende profil til rammer til døre, vinduer eller facadeelementer, hvor et strengpreset, med et gennemgående hulrum forsynet rammeprofil af metal, navnlig let-metal, fremstilles i ét stykke, og hvor hulrummet fyldes med et flydende, hærdbart skumstof eller en støbeharpiks under dannelse af et isoleringslegeme, hvorefter på profilets side placerede profilvægstrimler afrites under dannelse af to med indbyrdes afstand placerede og alene ved isoleringslegemet sammenholdte rammeprofilhalvdele.

Fra DE-patentskrifter nr. 1.174.483, nr. 2.033.442 og DE-fremlæggelsesskrift nr. 1.245.567 kendes fremgangsmåder til fremstilling af varmeisolerende profiler, hvor hæfteforbindelsen mellem de to rammeprofilhalvdele og de derimellem liggende isoleringslegemer i mange tilfælde ikke er tilstrækkeligt, hvorved der opstår det problem, at forskydningsstyrken skal forøges væsentligt.

Opfindelsen har til formål at anvise en fremgangsmåde af den indledningsvis nævnte art, hvor de i overensstemmelse med opfindelsen fremstillede profiler under opretholdelse af formstabilitet og tolerancenøjagtighed opnås en væsentlig forbedret hæfteforbindelse mellem de to rammeprofilhalvdele og isoleringslegemet.

Dette formål opnås ifølge opfindelsen derved, at ribber på indersiden af rammeprofilets hulrum bibringes diskontinuiteter i form af på tværs eller skråt forløbende udsparringer i ribben ved en særskilt operation forud for skumstofets indfyldning i hulrummet.

Disse diskontinuiteter, der ifølge opfindelsen allerede er tilvejebragt, før formstoffet fyldes i rammeprofilet, udfyldes af formstoffet. Det er herefter ikke nødvendigt at påføre yderligere deformeringskræfter på rammeprofilet. Som følge af isoleringslegemets fortanding ind i rammepro-

filhalvdelene opnås der, uden at formstoffet deformeres på kærøvømfindtlig måde, en særlig stor forskydningsstyrke ved det varmeisolerede profil.

- 5 Fra DE-offentliggørelsesskrift nr. 2.558.450 kendes der ganske vist en metalhulprofilstang, som udvendigt er omgivet af et formstoflag, og hvor metalhulprofilstangens yderflade er forsynet med tværprofileringer for at forbedre forskydningsstyrken mellem metal og formstof.
- 10 Tværbindeelementer på metalhulprofilstangens indersider er ikke forsynet med udsparinger.

Til dannelse af udsparinger er det i henhold til opfindelsen tillige muligt, at føre et værktøj gennem rammeprofilets hulrum på samme måde som en gevindsnittap ved en

15 relativ bevægelse i forhold til rammeprofilet. Det er ved denne fremgangsmåde således muligt både at bevæge gevindsnittappen gennem det stationære rammeprofil og omvendt at holde snittappen stationær, men drejelig og at bevæge rammeprofilet.

- 20 Samtlige de forannævnte foranstaltninger til dannelse af udsparinger betinger imidlertid en yderligere arbejdsoperation.

Opfindelsen giver også mulighed for at tilvejebringe udsparingerne uden en sådan yderligere arbejdsgang. Dette

25 kan ifølge opfindelsen opnås derved, at der ved strengpresning af rammeprofilet sker en afdrejning af den til dannelse af tværbindeelementerne bestemte materialestrømning fra strengpresseretningen under en sådan vinkel, at hvert tværbindeelement rives op efter passagen af streng-

30 presseværktøjet under dannelse af udsparingerne samt på tværs af længderetningen af rammeprofilet forløbende korte tværbindeelementer. Til udøvelse af fremgangsmåden er det hensigtsmæssigt at anvende et strengpresseværktøj, hvor der til formgivning af rammeprofilets hulrum er tilvejebragt

en dorn, hvis udvendige flader er forsynet med rendelignende fordybninger til dannelse af tværbindeelementerne. Til dette formål er de rendelignende fordybninger anbragt
5 under en spids vinkel med presseretningen, f.eks. i størrelsesordenen 5°.

I praksis har det vist sig, at den skrå placering af de rendelignende fordybninger fører til en kontinuerlig gennembrydning af de derved dannede forbindelseselementer.
10 Medens hovedbestanddelen af strengpressemassen udfører den sædvanlige bevægelse i strengpresseretningen gennem strengpresseværktøjet, vil en lille del af massen, som føres gennem de rendeformede fordybninger, rettes bort fra denne retning. Dette medfører uvægerligt deformationer af
15 de ved fordybningerne dannede, ribbelignende forbindelseselementer.

Opfindelsen vil i det følgende blive nærmere forklaret i forbindelse med nogle udførelseseksempler og under henvisning til tegningen, hvor

20 fig. 1 viser et tværsnit gennem et i ét stykke udformet hulprofil med deformerbare ribber,

fig. 2 et længdesnit gennem det i fig. 1 viste hulprofil med et værktøj til deformation af ribberne,

fig. 3 et tværsnit gennem et med tværribber forsynet hulprofil til anbringelse af skruegevindformede underskæringer,
25

fig. 4 et tværsnit gennem et strengpresseværktøj,

fig. 5 den i fig. 4 viste strengpresseværktøjsdorn, set fra siden i retning af pilen A,

30 fig. 6 et længdesnit gennem et med strengpresseværktøjet

i fig. 4 fremstillet hulprofil taget langs et snit svarende til det i fig. 4 viste snit VI-VI,

fig. 7 perspektivisk en detalje af et strengpresseprofil
5 med en ribbe, bølgeformet udformet ved hjælp af en excentrisk lejret deformeringsvalse,

fig. 8 en dorn i et strengpresseværktøj med den derpå lejrede deformeringsvalse, set fra oven.

I det i fig. 1 viste udførelseseksempel ses i ét stykke
10 udformet hulprofil 1 af letmetal, hvor de to rammehalvparter 2,3 via afrikelige vægstrimler 5 omslutter et hulrum 4, hvori formstof i flydende tilstand indfyldes til styrkning eller opskumning. Ved afrivning af vægstrimlerne efter formstoffets afhærdning opstår et varmeisolerende
15 stangprofil.

Inderfladerne i rammehalvparterne 2,3 er nu forsynet med ribber 7, der forløber i stangprofilets længderetning og kan fremstilles ved strengpresningen uden besvær. Disse ribber 7 er fortrinsvis af V-form. Ribberne 7 skal derfor
20 forsynes med underskæringer eller udsparinger, som forløber på tværs af stangprofilets længdeakse. Der opnås nemlig en særlig, mod forskydning bestandig forbindelse mellem rammehalvparterne 2,3 og isoleringslegemet, når formstoffet trænger ind i disse underskæringer eller ud-
25 sparinger.

Disse udsparinger fremstilles som vist i fig. 2 ved hjælp af et særligt deformeringsværktøj 8, som i pilen 14's retning trækkes eller skubbes gennem det i ét stykke udformede hulprofil 1. Dette deformeringsværktøj 8 har f.eks.
30 tre drejeligt, i et stativ 10 lejrede, fortandede ruller 9, som med deres fortandingprofil påvirker ribberne 7 og indtrykker eller indklemmer disse ribber stedvis. Derved opnås en underskåret eller med udsparinger forsynet

profileret 13. Det kan anbefales at udforme rullen 9's lejring til under bestemte belastninger at kunne vige for at undgå klemninger. Rullen 9 kan også være styret drevet, f.eks. ved at blive ført langs en tandstang. Ækvivalente udførelsesformer vil f.eks. være sådanne værktøjer, der også frembringer underskæringer 13 uden derved at rotere. Dette kan f.eks. ske ved stedvis udspiling af et passende udformet værktøj.

10 I det i fig. 3 viste eksempel ses et hulprofil 1, som i modsætning til det i fig. 1 viste profil har indadrettede tværribber 11, for at hulrummene 4 kan blive forsynet med underskæringer eller udsparinger. Der kan nu igennem et sådant hulprofil 1 føres en gevindtap 12, eller profilet 1
15 kan langs en stationær, men drejeligt lejret gevindtap forskydes på en sådan måde, at gevindtappens skærende ægge skærer sig ind i tværribberne 11's kanter. Derved dannes et skruegevind, som ligeledes frembringer en fremragende forskydningsstyrke mellem hulprofilet 1 og den deri
20 indfyldte formstofkerne.

I det i fig. 4 til 6 viste eksempel vises en fremgangsmåde, ved hjælp af hvilken underskæringerne 13 uden en ekstra arbejdsoperation kan opnås. Fig. 4 viser skematisk tværsnittet gennem et strengpresseværktøj 15, som bestemmer hulprofilet 1's yderkontur. Inde i strengpresseværktøjet 15, således som det er almindeligt ved fremstilling af hulprofiler, er anbragt en dorn 16, som bestemmer hulprofilet 1's inderkontur. Det plastiske materiale presses igennem det mellem strengpresseværktøjet 15 og dornen 16
25 værende hulrum. Dette hulrum svarer da til det hulprofil, der skal fremstilles.

Dornen 16 har nu på sine sideflader rendedeformede, fortrinsvis med kileprofil udformede fordybninger 17, der følgelig i det hulprofil, der skal fremstilles, bevirker
35 langsgående og ophøjede ribber af kileformet tværsnit.

I fald de rendeagtige fordybninger 17, som dornen 16's sidebillede viser i fig. 5, ikke anbringes parallelt med strengpresseretningen 18, men snarere danner en spids
5 vinkel med denne, bliver den pågældende del af strengpressematerialet, som fremføres i disse rendeagtige fordybninger 17's område, afbøjet fra den normale strengpresseretning. Eftersom imidlertid det tilstødende materiale, hvoraf profilet 1's ribbevægge dannes, fremføres i streng-
10 presseretningen 18, opstår der under strengpresningen en usikker forbindelse mellem det i fordybningerne 17 fremførte materiale og det øvrige strengpressemateriale. Dette bevirker, at de i profilet dannede ribber 19, som det fremgår af fig. 6, bibringes en savtandagtig profilering,
15 eftersom disse ribber 19's materiale, som følge af de rendeagtige fordybninger 17's skråstilling i dornen 16, til stadighed afbrydes. Følgelig opstår der mellem de tilbageblevne ribbedele 19 mellemrum eller afbrydelser, som har samme funktion som den underskårne eller med udsparinger forsynede profilering 13. I praksis har det vist sig,
20 at samvirkningen mellem hulprofilet og isoleringslegemet i dette udførelseseksempel er særlig høj. Det har endvidere i praksis vist sig fordelagtigt med en vinkelstilling på eksemplvis 5° for de rendeagtige fordybninger 17 i forhold til strengpresseretningen 18 til opnåelse af nævnte
25 virkning. Der er dog ingen tvivl om, at andre vinkelstørrelser, udformninger eller lignende også er egnet til opnåelse af dette formål.

Det i fig. 7 og 8 viste udførelseseksempel viser nu, hvorledes et metalprofil 1's indvendige ribbe 20 kan deformeres bølgeformet under frempresningen eller ekstruderingen uafhængigt af, om dette sker i forbindelse med et lukket eller halvåbent hulprofil eller ved en U-formet rammehalvpart, hvorhos denne deformation kan foregå både
35 indvendigt og udvendigt.

Den i fig. 7 viste ribbe 20 rager i dette udførelseseksempel ind i metalprofilet 1's inderrum, som senere skal udfyldes med skumstof. Ved sin frie ende har ribben 20 en i tværsnit cirkulær, langsgående profilering 21, som senere indesluttet af det opskummede formstof. På det i fig. 7 ikke viste strengpresseværktøj er en deformeringsvalse 22 drejeligt lejret om en excentrisk beliggende akse 23, og deformeringsvalsen 22 er på sin omkredsflade 24 forsynet med en fortanding, rifling eller lignende profilering. Med denne omkredsflade 24 indvirker deformeringsvalsen eller -rullen 22 periodisk mod den endnu af strengpresningen plastisk deformerbare ribbe 20, hvilket bevirker en bølgeformet profilering 25 af denne ribbe 20.

I fig. 8 ses en detalje af en strengpressematrices dorn 26, set fra oven, hvor deformeringsvalsen 22 er excentrisk lejret ved strengpressematricens eller ekstruderingshovedets i strengpresseretningen 27 udgående side. En strengpressematrices dorn bestemmer et hulprofils indre tværsnit.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til fremstilling af et varmeisolerende profil til rammer til døre, vinduer eller facadeelementer, hvor et strengpresset, med et gennemgående hulrum forsynet rammeprofil (1) af metal, navnlig letmetal, fremstilles i ét stykke, og hvor hulrummet (4) fyldes med et flydende, hærdbart skumstof eller en støbeharpiks under dannelse af et isoleringslegeme, hvorefter på profilets side placerede profilvægstrimler afrites under dannelse af to med indbyrdes afstand placerede og alene ved isoleringslegemet sammenholdte rammeprofilhalvdele (2,3), kendetegnet ved, at ribber (7) på indersiden af rammeprofilets hulrum bibringes diskontinuiteter i form af på tværs eller skråt forløbende udsparinger i ribben (7) ved en særskilt operation forud for skumstoffets indfyldning i hulrummet (4).

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, kendetegnet ved, at der til dannelse af diskontinuiteter i den i hovedsagen med V-formet tværsnit forsynede ribbe (7) foretages savtaklignende indtrykninger (17) ved hjælp af et gennem rammeprofilets hulrum bevægelig værktøj.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1, kendetegnet ved, at der til dannelse af diskontinuiteterne anvendes et værktøj i form af en gevindtap, der bevæges i forhold til rammeprofilet gennem rammeprofilets hulrum.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 1, kendetegnet ved, at der ved rammeprofilets strengpresning foretages en afdrejning af den til dannelse af ribben bestemte materialestrøm fra strengpresseretningen under en sådan vinkel, at hver ribbe efter at have forladt strengpresseværktøjet under dannelse af diskontinuiteten afbrækkes skråt i forhold til den ud fra rammeprofilets længderetning forløbende korte ribbedel.

5. Strengpresseværktøj til brug ved udøvelse af en fremgangsmåde ifølge krav 4, hvilket værktøj indeholder en til formgivning af rammeprofilets hulrum indrettet
5 dorn, hvis udvendige flader er forsynet med rendelignende fordybninger til dannelselse af ribber, kendetegnet ved, at de rendelignende fordybninger er placeret under spidse vinkler med presseretningen, f.eks. i størrelsesordenen 5°.

10 6. Profil til brug ved udøvelse af en fremgangsmåde ifølge et af kravene 1-4, hvilket profil består af to metaldele, der er indbyrdes forbundet via et isoleringslegeme, der er dannet af et flydende indført, afhærdet eller opskummet formstof, hvilket profil er forsynet med langs-
15 gående ribber på profilhulrummets indervæg og ragende ind i hulrummet, kendetegnet ved, at de indadragende ribber har på tværs eller på skrå af profilets længdeakse forløbende diskontinuiteter i form af udsparinger.



