

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 147008 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(21) Patentansøgning nr.: 3273/80

(22) Indleveringsdag: 30 jul 1980

(41) Alm. tilgængelig: 31 jan 1982

(44) Fremlagt: 12 mar 1984

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: KAJ *DAM-RASMUSSEN; Viby J, DK.

(72) Opfinder: Samme.

(51) Int.Cl.³: F 16 B 5/08
B 23 K 31/02
E 02 F 3/36
// B 23 K 33/00

(74) Fuldmægtig: Patentingenlør K. Skøtt-Jensen

(54) Pladesamling, fremgangsmåde til fremstilling af pladesamlingen samt en anvendelse af pladesamlingen

(57) Sammendrag:

Pladekonstruktionen kan med fordel udnyttes i et skovlredskab, hvor dettes skovlblad er udsat for de kraftigste bøjningspåvirkninger under brugen, dvs. hvor skovlbundpladen (1) er svejst til skovlbagsiden (2).

3273-80

Ved en i sammensvejst pladekonstruktion, hvori to plader (1,2) er indbyrdes forbundet ved svejsning, at i det mindste den ene plade (2) ved eller nær sin pladekant (3) er bibragt en enkeltkrum form, at de to plader (1,2) er kantoverlappende sammensvejst, idet en svejsesøm (7,8) er anbragt, hvor hver plades kant (3,6) ligger an mod den anden plades ene sideflade (9 kv. 10), og at der findes et mellemrum (11) mellem pladerne (1,2) i området mellem svejsesømmene (7,8), opnås stor bøjningsstyrke og -stivhed på langs og på tværs af mellemrummets (11) længdeudstrækning ved lavt materialeforbrug i forhold til den opnåede bøjningsstivhed.

Pladekonstruktionen kan fremstilles af plader, hvoraf den enes (1) kantområde er enkelt krum og hvor den andens (2) kantområde kan være plant, enkeltkrummet eller med to parallelt anbragte, modsat vendte enkeltkrumningsr.

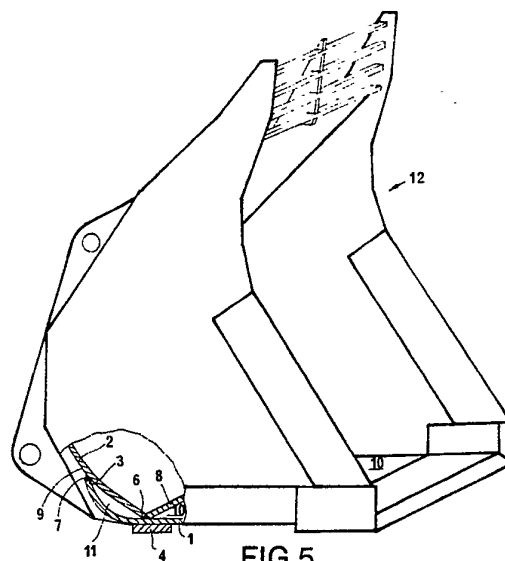


FIG. 5

Opfindelsen angår en pladesamling af den i indledningen til krav 1 angivne art.

I en kendt pladesamling af denne art er de to plader blot ved deres samhørende, skråt afskårne kanter sammensvejst af en i den af de skråt afskårne kanter dannede fure anbragt svejsesøm. I en anden kendt pladesamling overlapper de to plader hinanden en smule, og er sammensvejst ved hjælp af en svejsesøm langs hver af pladernes frie kanter.

Hvis pladerne skal danne en vinkel med hinanden ved sammenføjningen, kendes en konstruktion, hvor der til bibringelse af konstruktionen større bøjningsstyrke og i sammenføjningen er anbragt en ekstra afstivningsplade mellem nævnte plader, således at disse sammen med afstivningspladen danner et trekantet, hult profil i sammenføjningen.

Fra britisk patentskrift nr. 1.403.374 og fransk patentskrift nr. 913.845 kendes pladesamlinger af lignende art, hvor der i betragtning af det anvendte pladearealforbrug opnås en relativt ringe bøjningsstyrke og stivhed på langs og på tværs af de med svejsesømme forsynede pladekanter.

Det er opfindelsens formål at tilvejebringe en simpel pladesamling, hvori der kun indgår to plader, og som kan anvendes både hvor pladerne er anbragt i hinandens forlængelse, og hvor pladerne danner en indbyrdes vinkel ved deres sammenføjning, hvor sammenføjningen i begge anvendelser opnår stor bøjningsstyrke og stivhed både langs og på tværs af pladekanterne under anvendelse af endog svære plader, som ikke uden alvorlig svækkelse kan bibringes en vinkelbøjning, og med mindst muligt pladearealforbrug.

En sådan pladesamling er ifølge opfindelsen ejendommelig ved det i den kendetegnende del at krav 1 angivne.

Hvor pladerne er anbragt i hinandens forlængelse eller danner en indbyrdes vinkel, kan de begge eller blot en af dem være enkeltkrummet i kantområdet, og der tilvejebringes en kantsamling, som i modsætning til kendte svejste kantsamlinger kan modstå store bøjningspåvirkninger, idet ingen af svejsesømmene udsættes for andet end træk- eller trykpåvirkninger under en bøjningspåvirkning ved samlingen, og det endog med kun to langsgående svejsesømme, hvor nogle kendte pladesamlinger med lige så stor bøjningsstyrke både må have en ekstra afstivningsplade og tre svejsesømme.

I nævnte britiske og franske patentskrift findes der for det første ingen pladekrumning i pladesamlingens kantoverlapningsområde, og for det andet heller intet mellemrum mellem pladerne i dette kantoverlapningsområde, hvorfor der ikke kan opnås den ved relativt ringe pladearealforbrug etablerede høje bøjningsstyrke og stivhed, både på tværs og på langs af pladesamlingen.

Ved det i krav 2 angivne præciseres en udførelsesform, hvor de to plader danner en indbyrdes vinkel på $10-180^{\circ}$.

Ved det i krav 3 angivne opnås en ved det anvendte pladearealforbrug optimeret bøjningsstyrke og stivhed.

Ved alle de ifølge opfindelsen tilvejebragte pladesamlinger opstår et linseformet hulrum, hvor selve formen giver den kraftige afstivning både på tværs og på langs af hulrummet, og dette hulrum kan endvidere let bibringes en sikker ventilering, hvilket f.eks. ved kendte svejst overlappende pladesamlinger ikke er muligt. Hvis en sådan ventilering er umulig, vil der i fugtige omgivelser uvægerligt trænge fugt ind mellem pladerne og svejsesømmene med deraf følgende rustdannelse.

Opfindelsen angår også en hensigtsmæssig fremgangsmåde af

den i indledningen til krav 4 angivne art til fremstilling af opfindelsens gunstige pladesamling, og fremgangsmåden er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 4 angivne.

Ved det i krav 5 angivne præciseres en hensigtsmæssig fremgangsmåde til fremstilling af pladesamlingen, når de to plader efter samlingen skal danne en indbyrdes vinkel på $10-180^{\circ}$.

Ved det i krav 6 angivne præciseres en hensigtsmæssig fremgangsmåde for pladesamlingen, når pladerne i denne skal forløbe praktisk taget flugtende.

Endvidere angår opfindelsen en anvendelse af pladesamlingen i et skovlredskab, som angivet i krav 7. Derved tilvejebringes et skovlredskab af denne art, der kræver mindre pladeudskærings- og svejsearbejde, og som med mindre materialeforbrug giver mindst samme bøjningsstyrke og -stivhed på tværs og langs af overlappingsområdet som hidtil kendte skovlredskaber, hvor skovlbladet er sammensvejst af to plader.

Hvor i det mindste den ene plade i sit kantområde bibringes enkeltkrummet form ved kolddeformation, må krumningen naturligvis ikke være større end den størst tilladelige, praktisk taget svækkelsesfri krumning for den pågældende pladetykkelse.

Ved varmdeformation kan krumningen blive noget større med deraf følgende større bøjningsstyrke, men også større materialeforbrug.

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

fig. 1 perspektivisk viser en sammensat pladekonstruktion ifølge opfindelsen, hvor to plader er samlet indbyrdes flugtende,

fig. 2 et snit gennem en pladekonstruktion med ikke-flugtende plader,

fig. 3 nogle snit gennem forskellige flugtende, samlede plader,

fig. 4 nogle snit gennem forskellige, ikke-flugtende samlede plader, og

fig. 5 en diametrisk afbildning af et skovlredskab med et udsnit, der viser den sammensvejste pladekonstruktion.

I fig. 1 ses en del af en sammensvejst pladekonstruktion ifølge opfindelsen, hvor den ene heri indgående plade 1 har et nær sin pladekant 3 beliggende, enkeltkrummet forløbende område 4, og den anden plade 2 er helt plan. De to plader 1,2 er anbragt indbyrdes flugtende, og pladen 1 har derfor et yderligere modsat rettet, enkeltkrummet stykke 5 beliggende ved den anden plades 2 pladekant 6. De to pladekanter 3 og 6 er med svejsesømme 7 og 8 fastgjort til den anliggende plades hosliggende sideflade 9 henholdsvis 10. Da pladen 2 er plan og pladen 1 er konkav på den side af området 4, der vender mod den plane plade 2, er der ved sammensvejsningen mellem pladerne 1 og 2 og mellem svejsesømmene 7 og 8 eller pladekanterne 3 og 6 dannet et bueformet eller cirkelformet mellemrum 11. Derved får pladesamlingen ved mellemrummet 10 relativt stor bøjningsstyrke og stivhed ved

anvendelse af kun to svejssesømme 7, 8, og får som følge af bueformen ret lavt materialeforbrug. Endvidere kan konstruktionen tilvejebringes med ret svære plader, såsom af over 5 mm godstykkelse, idet disse kan gives den enkeltkrumme form i et pladevalseapparat eller i en presse, der ellers ville være for svag til at vinkelbukke pladen.

Samme virkning opnås med de i fig. 2, 3, 4 og 5 viste sammensvejste pladekonstruktioner, selv om mellemrummets 10 form afviger en smule fra det i fig. 1 viste. Mellemrummet 10 kan således være afgrænset af en plan - og en konkav side som vist i fig. 1, 3D og 4C, af to konkave sider som vist i fig. 3A-C og af en konkav- og en konveks side som vist i fig. 2, 4A-B og 5.

I det i fig. 5 viste skovlredskab 12 er den sammensvejste pladekonstruktion ifølge opfindelsen anvendt netop dér, hvor de største bøjningspåvirkninger optræder under skovlens brug. Her udgøres skovlbundpladen af den ene plade 1, som er sammensvejst med skovlbagsidepladen, der udgøres af pladen 2. Pladerne 1 og 2 er sammensvejst med overlapning i deres tilstødende kantområder. Den ene plade 1 har som vist i nævnte overlappingsområde en krumning, der er større end krumningen i overlappingsområdet for den anden plade 2. Under pladen 1 er påsat en langs pladesamlingen forløbende slid- eller skrabelliste 14, der dels forøger bøjningsstyrken, men også forhindrer for hurtig gennemslidning af pladen 1 ved pladesamlingsstedet. Denne liste 14 kan være udskifteligt fastgjort med selvlåsende skruer og kan naturligvis have en vilkårlig af flere forskellige tværsnitsformer. I stedet for den viste rektangulære form kan listen f.eks. være trekantet med en konkav side komplementær til pladesamlingsstedets konvekse form, hvis listen ønskes fastgjort på dettes konvekse yderflade.

Af andre anvendelser for pladekonstruktionen ifølge opfin-

delsen kan nævnes spunsvægge af stål, hvor pladernes sammenføjningsområder kan forløbe lodret til afstivning under nedramningen, halvcirkulære render eller bueprofiler med bundafstivning, vinkel- og U-profiler med hjørneafstivning, rør til brug som søjler eller bjælker med langsgående afstivninger etc. Også en lodret pladerotor med krumme plader til en om en lodret akse roterbar vindmotor, hvor der i pladesamlingens nederste og eventuelt også i dens øverste ende er fastsvejst et leje, kan komme på tale, og det samme gælder en pladerotor med mere end to krumme plader, hvor hver plades ene lodrette kant er fastsvejst til den næste plades sideflade i dennes lodrette kantområde til dannelsen af fire rotorblade, som ved deres underste ende er sammen-svejst til dannelsen af et med krumme sider forsynet firkantrør, der giver pladekonstruktionen en yderligere lodret afstivning, og som nederst kan være forsynet med et leje.

P a t e n t k r a v .

1. Pladesamling, hvori to plader (1, 2) er indbyrdes kant-overlappende sammensvejst, idet en svejsesøm (7, 8) er anbragt, hvor hver plades kant (3, 6) ligger an mod den anden plades ene sideflade (8 hhv. 10), k e n d e t e g - n e t ved, at i det mindste den ene plade (1) i området mellem svejsesømmene (7, 8) er bibragt en enkeltkrum form på en sådan måde, at der i dette område og mellem pladerne (1, 2) findes et mellemrum (11) af linseformet tværsnit.
2. Pladesamling ifølge krav 1, hvor begge plader (1, 2) har en enkeltkrum form i området mellem svejsesømmene, k e n - d e t e g n e t ved, at den ene eller første plade (1) vender sin konkave side (10) mod mellemrummet (11) af linseformet tværsnit, og at den anden plade (2) vender sin konvekse side (9) mod mellemrummet (11).
3. Pladesamling ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g - n e t ved, at pladeoverfladerne, hvor kanterne (3, 6) er fastsvejst til disse, danner en indbyrdes vinkel på $20-40^{\circ}$, fortrinsvis af størrelsesordenen 30° .
4. Fremgangsmåde til fremstilling af en pladesamling ifølge krav 1, og hvor to plader (1, 2) indbyrdes kantoverlappende og med parallelle kanter forbindes ved svejsning, k e n - d e t e g n e t ved, at i det mindste den ene plade (1) langs med og i området umiddelbart op til den pladekant (3), der skal forbindes med den anden plade (2), ved plastisk deformation bibringes en enkeltkrummet form, at den ene plades (1) kant (3) derpå holdes an mod den ene sideflade (9) af den anden plade (2) og parallelt med dennes frie kant (6), der samtidigt under dannelse af et mellemrum (11) af linseformet tværsnit mellem pladerne (1, 2) og de parallelle pladekanter (3, 6) holdes an mod den første plades (1) ene sideflade (10), før og under den efterfølgende fastsvejsning

af de to kanter (3, 6) til nævnte respektive sideflader (9, 10) med svejsesømme (7, 8).

5. Fremgangsmåde ifølge krav 4, *k e n d e t e g n e t* ved, at pladerne (1, 2) før de sammensvejses bibringes forskellig enkeltkrummet form langs de af deres kanter (3, 6), som skal svejses til respektive pladesider (9, 10), og at den mest krummede plade (1) fastgøres ved svejsningen med sin konkave side vendt mod den anden plade (2, fig. 1, 2, 3D, 4A-4C).

6. Fremgangsmåde ifølge krav 4, *k e n d e t e g n e t* ved, at pladerne (1, 2) før sammensvejsningen bibringes samme enkeltkrumme form langs deres kanter (3, 6), som skal svejses til respektive pladesider (9, 10), og at den ene plade (1) vendes med sin konkave side mod den anden plades (2) konkave side (fig. 3A-3C).

7. Anvendelse af en pladesamling ifølge krav 1 i et skovlredskab, der omfatter en skovlbagsideplade og en skovlbundplade, som sammensvejses med indbyrdes overlapning i deres tilstødende kantområder, idet skovlbundpladen (1) i overlappingsområdet gives en krumning, der er større end krumningen for skovlbagsidepladen (2) i dette område, så der mellem pladerne (1, 2) i overlappingsområdet fremkommer et mellemrum (11) af linseformet tværsnit.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 2027100 (F 16 B 5/08)
FR patent nr. 913845 (F 16 B 5/08)
GB patent nr. 1403374 (B 23 k 31/02).

