



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **331926**

(13) **B1**

NORGE

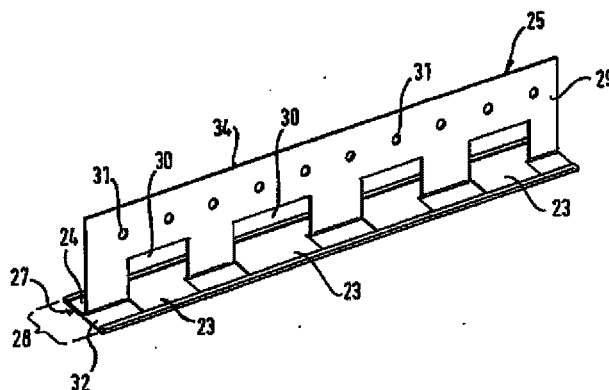
(51) Int Cl.
E04B 9/06 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20056235	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	2004.05.28 PCT/EP2004/05825
(22)	Inng.dag	2005.12.29	(85)	Videreføringsdag	2005.12.29
(24)	Løpedag	2004.05.28	(30)	Prioritet	2003.06.11, DE, 103 26 333
(41)	Alm.tilgj	2005.12.29			
(45)	Meddelt	2012.05.07			
(73)	Innehaver	Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co KG, Viktoriastrasse 58, DE-76571 GAGGENAU, Tyskland			
(72)	Oppfinner	Christof Maisch, Baden-Badener Strasse 15, DE-76571 GAGGENAU, Tyskland Theo Hertweck, Kalrsuher Strasse 50, DE-76532 BADEN-BADEN, Tyskland Heiner Willerscheid, Im Silberloch 2, DE-77886 LAUF, Tyskland			
(74)	Fullmektig	Protector Intellectual Property Consultants AS, Oscarsgate 20, 0352 OSLO, Norge			

(54)	Benevnelse	Profilert skinne og fremgangsmåte for fremstilling av en profilert skinne
(56)	Anførte publikasjoner	WO 9706321 A1, US 3807111 A, US 1984028 A
(57)	Sammendrag	

Oppfinnelsen vedrører en profilert skinne for understøttelse av platelignende elementer, spesielt for innlagt montering av takplater for tak med kjølespalter. Den profilerte skinnen innbefatter et basislegeme (25) som i det minste i områder er forsynt med et T-profil og som har et langstrakt steg (29) så vel som en nedre flens (4). Den nedre flensen (4) er anbragt langs en lengdekant til steget (29) og innbefatter to nedre flensseksjoner (26, 27) som hver strekker seg fra steget (29) i motsatte retninger. Den nedre flensen (4) er fremstilt ved bøying av steget (29) og siden til den nedre flensen (4), som er orientert bort fra steget (29), er forsynt med et skjermband (32). Et mangfold åpninger (30) er tilveiebragt i steget (29), hvorved minst en av de nedre flensseksjonene er dannet av materialeseksjoner til steget (29) som er brettet ut fra åpningene, og steget (29) består av et enkelt lag over i det vesentligste hele sin overflate. Oppfinnelsen vedrører også en fremgangsmåte for fremstilling av en profilskinne av denne typen



Profilert skinne og fremgangsmåte for fremstilling av en profilert skinne

Foreliggende oppfinnelse vedrører en profilskinne for understøttelse av platelignende elementer, spesielt for innføring av en sammenstilling av takplater for rastertak, med et basislegeme som er utformet i det minste regionalt som T-seksjoner og som innbefatter et langstrakt steg så vel som et underbånd som er anordnet langs en langsgående kant til steget og innbefatter to underbåndseksjoner som hver strekker seg i det vesentligste i motsatte retninger, hvor underbåndet er dannet av et overbøyd parti av steget og siden til underbåndet anbragt i avstand fra steget er tilveiebragt med en skjermremse. Oppfinnelsen innbefatter videre en fremgangsmåte for fremstilling av en slik profilskinne.

Profilskinner av den innledningsvis nevnte typen blir for eksempel brukt ved sammenstilling av rastertak. Ved sammenstilling av rastertak, blir det først hengt opp et an profilskinner fra taket, etter hverandre i lengderetningen og i rette vinkler til denne, sli at det tilveiebringes en rammekonstruksjon som har innbyrdes tilstøtende rektangulære områder i hvilke det kan innsettes takplater. Platene blir først ført inn på skrå i områdene mellom profilskinnene med innbyrdes avstand og blir deretter plassert på innsidene av underbåndene i skinnen med T-tverrsnitt. Platene blir i tillegg vanligvis sikret mot å kunne løftes oppover.

Rammekonstruksjonen består av T-hovedprofilskinner som strekker seg parallelt og mellom hvilke det er anordnet T-tverrprofilskinner som strekker seg rettvinklet til T-hovedprofilskinnene. Hovedprofilskinnene og tverrprofilskinnene har vanligvis identiske strukturer ved denne prosessen.

Fra WO 9706321 A1 er det kjent en profilskinne for understøttelse av platelignende elementer med et basislegeme som er utformet i det minste regionalt som en T-seksjon og som innbefatter et langstrakt steg, så vel som et nedre bånd, som er anordnet langs en langsgående kant til steget og innbefatter to nedre båndseksjoner som hver strekker seg fra steget i det

vesentligste i motsatte retninger. Det nedre båndet er dannet av et bøyd parti til steget og siden til det nedre båndet beliggende i avstand fra steget er tilveiebragt med en skjermremse. Profilskinnen er tilveiebragt med et mangfold åpninger i steget som er fremstilt i ett lag over hele sitt totalområde.

5

Av ytterligere kjent teknikk innen dette området kan nevnes US 3807111 A og US 1984028 A,

10 Kjente profilskinner blir for eksempel fremstilt fra en remse med platemetall som først blir brettet 180° langs sin sentrale lengdeakse og danner stegene slik at begge halvdeler av remsen med platemetall flatemessig er i kontakt med hverandre. De to frie endene til den overbøyde remsen av platemetallet blir hver igjen bøyd 90° slik at de danner to underbåndseksjoner til underbåndet til T-profilskinnen fremstilt på denne måten. Et overbånd, som for
15 eksempel kan være utformet som en hul seksjon, er vanligvis tilveiebragt ved lengdekanten til profilet motsatt underbåndet. En kobling av festeelementer, via hvilke profilskinnene kan henges opp, er mulig via dette overbåndet.

20 På undersiden av underbåndet er det vanligvis tilveiebragt en skjermremse, som gir en ren visuell nedovervendt avslutning på profilskinnen.

Med denne typen profilskinner er det problematisk at båndet er fremstilt med dobbeltvegger, det vil si med dobbel materialtykkelse, på grunn av den symmetriske utformingen, noe som er ufordelaktig med hensyn til det
25 nødvendige materialeforbruket. Siden det nødvendige materialet utgjør en vesentlig del av produksjonskostnadene for profilskinner, er det ønskelig med en reduksjon av det nødvendige materialforbruket.

30 Videre er det vanligvis tilveiebragt åpninger i steget ved jevne mellomrom i profilskinnene av den innledningsvis nevnte typen og som danner en type ønskede knekkpunkter i tilfelle brann. Siden profilskinnene ekspanderer i relativ stor grad på grunn av varmeutviklingen i tilfelle brann, vil takopphenget raskt rives av på grunn av denne langsgående ekspansjonen uten tilstrekkelige

foranstaltninger, slik at det er en fare for at hele takkonstruksjonen vil rase ned i tilfelle brann.

5 De ønskede knekkpunktene er tilveiebragt i form av åpninger, slik at, ved stor ekspansjon på grunn av varmeutvikling, vil profilskinnene bøye seg ved de ønskede knekkpunktene på grunn av krefter som oppstår ved ekspansjon, hvorved det kan forhindres at opphenget rives av.

10 Fremstilling av de ønskede knekkpunktene skjer i form av ytterligere åpninger eller korrugeringer er forbundet med ekstrakostnader.

En hensikt med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe en profilskinne av den innledningsvis nevnte type hvor materialforbruket som er nødvendig for produksjonen kan reduseres.

15

Denne hensikten blir tilfredsstilt i henhold til oppfinnelsen, ved å gå ut fra en profilskinne av den innledningsvis nevnte type, ved at minst en av underbåndseksjonene er dannet materialseksjoner av båndet som er brettet ut av åpningene. En fremgangsmåte i henhold til oppfinnelsen for fremstilling av 20 en profilskinne for understøttelse av plateformede elementer, spesielt for innsetting av sammenstillinger av takplater for rastertak, er kjennetegnet ved at en langstrakt materialeremse, spesielt en remse av metall eller av platemetall, blir forsynt med et antall langstrakte innsnitt, hvor de to frie endene til innsnittene er anordnet på en rett linje som strekker seg i det vesentligste 25 parallelt med lengdeaksen til materialremsen og danner en bøyelinje; og at materialremsen bøyes over langs denne bøyelinjen.

I henhold til oppfinnelsen, blir materialforbruket for fremstilling av profilskinner av den innledningsvis nevnte typen derved klart redusert ved en 30 spesiell kutte- og bretteteknikk. På denne måten har steget kun en en-lags struktur slik at materialforbruket klart reduseres i forhold til konvensjonelle profilskinner. Innsnittene kan spesielt være utformet i U-form, hvor materialbåndet blir bøyd over i en jevn retning langs bøyelinjen, hvorved det oppstår de tidligere nevnte åpningene avgrenset av innsnittene. En av

underbåndseksjonene blir ved denne fremgangsmåte fremstilt av et mangfold materialseksjoner av steget brettet ut av åpningene og den andre underbåndseksjonen blir i det vesentligste dannet ved en overbøying av båndet i et stykke.

5

Generelt er det også mulig at bøyeretningen endres alternerende over delområder til materialremsen slik at hver av underbåndseksjonene er dannet over delområder av materialremsen som delvis følger hverandre fra et mangfold materialseksjoner som er brettet ut av åpningene og delvis i form av materialseksjonen som er dannet i ett stykke i hvert tilfelle og som er bøyd i motsatt retning i den respektive bøyeprosedyren. I denne hensikt kan innsnittene eller utskjæringene hver være tilveiebragt i området til materialseksjonen som skal brettes over mellom delområdene og tillater en alternerende overbretting av delområdene og strekker seg spesielt fra en lengdekant til materialseksjonen opp til bøyelinjen.

Siden materialet som opprinnelig er anordnet i båndåpningene ikke blir fjernet i en stanse- eller kutteoperasjon, men brukes direkte for å danne minst en av underbåndseksjonene, kan både underbåndet og åpningene som er nødvendig for de ønskede knekkpunktene fremstilles i en enkelt arbeidsoperasjon. Samtidig går ikke materialet til båndet som blir brettet ut av åpningene til spille, men brukes direkte for å danne underbåndet, hvorved det oppnås en klart materialbesparelse.

Siden underbåndseksjonen, som blir dannet på en konvensjonell måte av den direkte overbøyde partiet til båndet, fremdeles blir dannet uten avbrudd i lengderetningen til den beskrevne foretrukne utførelsesformen og siden skjermbåndet blir tilveiebragt på undersiden av underbåndet, sikres det en tilstrekkelig stabilitet i lengderetningen så vel som samme visuelt perfekte nedovervendte avslutning av profilskinnen i henhold til oppfinnelsen som ved konvensjonelle profilskinner.

Åpningene er fortrinnsvis i det vesentligste fremstilt med en rektangulær form eller trapesform. Ved denne formen til åpningen sikres på den

ene side en rett ytre kant til materialeseksjonene brettet ut av åpningene. På den annen side er det mulig med en utforming av underbåndet som er så jevn som mulig.

5 I henhold til en ytterligere foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen, har de to understrengseksjonene i det vesentligste samme bredde. Det sikres herved at kontaktflatene til hver av takplatene har i det vesentligste samme bredde eller dybde ved begge sider av steget.

10 Underbåndet og steget er i det vesentligste rettvinklet til hverandre slik at det dannes en optimal T-seksjon.

I henhold til en ytterligere fordelaktig utførelsesform av oppfinnelsen, er radien til det overbøyde partiet mindre enn 3 mm, spesielt mindre enn 2 mm, fortrinnsvis mindre enn 1 mm. Jo skarpere kanten til det overbøyde partiet er, desto større grad spenninger opptrer i området til understrengen og derved i området til skjermremsen, slik at det er foretrukket med en lett bøyeradius. Bøyeradien kan imidlertid ikke være for stor, siden kontaktflaten med takplatene ellers ville bli for liten. Bøyingen kan for eksempel
20 skje ved profilvalsing eller kanting.

Basislegemet blir fortrinnsvis fremstilt av en jevn materialremse, spesielt i form av en metallremse eller en metallplate. På denne måten behøver ingen individuelle deler å forbindes med hverandre, slik at ytterligere
25 produksjonstrinn kan unngås. Steget og/eller underbåndet gjøres i det vesentligste flate ved denne prosessen, på den ene side for å sikre en god kontaktflate for platene, og på den annen side å sikre stablebarhet for lagring.

Tykkelsen til steget og/eller for underbåndet kan være tilnærmet
30 mellom 0,1 og 0,5, fortrinnsvis mellom 0,2 og 1 mm, og spesielt tilnærmet mellom 0,3 og 0,8 mm. Med disse dimensjonene oppnås det et optimalt kompromiss mellom nødvendig stivhet og kostnader.

I henhold til nok en foretrukket utførelsesform, er skjermremsen valset på underbåndet. Generelt er det også tenkelig med andre typer festing, for eksempel liming. Den synlige overflaten til skjermremsen er fortrinnsvis belagt for å gi et tiltalende utseende. De utovervendende lengdekantene til underbåndet er videre fortrinnsvis omgitt av skjermremsen, hvorved det dannes en ren sideveis avslutning av underbåndet på den ene side, og på den annen side blir stabiliteten til T-profilskinnen ytterligere økt.

I henhold til nok en fordelaktig utførelsesform av oppfinnelsen, er det tilveiebragt et overbånd ved lengdekantene til steget anordnet motsatt underbåndet. Dette overbåndet kan være fremstilt på en kjent måte, for eksempel som en hul seksjon. Overbåndet kan for eksempel også være fremstilt på enhver annen måte, for eksempel lignende eller identisk med underbåndet ved en bretting i henhold til oppfinnelsen, for eksempel i henhold til krav 26.

Stivheten til profilen kan på den ene side økes med et overbånd, og overbåndet kan på den annen side være fremstilt for kobling til festeelementer, spesielt opphengselementer til profilskinnen. Det er generelt også mulig at ytterligere festeåpninger er utformet i steget for festeelementer, spesielt for opphengselementer. Selv om festeelementene kan være festet i det vesentligste kontinuerlig over hele lengden til profilskinnen ved hjelp av et passende utformet overbånd, er det i tilfellet med festeåpninger mulig å feste festeelementer kun ved passende diskrete intervaller. Dersom ytterligere festeåpninger er tilveiebragt i steget, kan for eksempel festeelementene være utformet på en kostnadseffektiv måte, for eksempel som opphengswire.

Overbåndet kan fordelaktig innbefatte en langsgående kant som er forbundet med steget, spesielt den øvre kanten av steget. Stabiliteten til profilskinnen økes med denne forbindelsen som spesielt kan strekke seg over hele lengden eller over et delområde til steget. Forbindelsen kan fortrinnsvis skje i denne prosessen ved stifting eller en annen passende prosess så som nagling eller liming. I denne prosessen kan det tilveiebringes to en eller flere stiftesømmer. Sømmene kan videre strekke seg parallelt med hverandre

- og/eller med den langsgående utstrekningen til steget eller skrått til denne i områder, for eksempel i form av et siksak-mønster eller et fiskebensmønster. Selv om den langsgående kanten til overbåndet overlapper steget områdevis langs forbindelsesflaten, er selve steget fremdeles fremstilt i det vesentligste i et
- 5 lagg over hele området, siden overlappingsområde med overbåndet ikke danner noen del av steget i dette anvendelseshenseendet.

- Åpningene har fortrinnsvis samme bredde i stegets lengderetning. Bredden til åpningene i stegets lengderetning er spesielt i det vesentligste den
- 10 samme som bredden til materialeseksjonene til steget beliggende i stegets lengderetning mellom åpningene. Herved kan det oppnås en optimal belastningsabsorpsjon for profilskinnen.

- I henhold til en ytterligere fordelaktig utførelsesform av
- 15 oppfinnelsen, er det tilveiebragt forsterkningselementer, spesielt forsterkende vulster i og/eller ved stegmaterialet. Forsterkningselementene blir i denne prosessen fortrinnsvis fremstilt i og/eller ved materialeseksjonene til steget beliggende mellom åpningene. Stabiliteten til profilskinnen i henhold til oppfinnelsen blir økt med forsterkningselementene. Minst to
- 20 forsterkningselementer er hver fordelaktig utformet i og/eller ved i det minste noen av materialeseksjonene beliggende mellom to åpninger og strekker seg utover i motsatte retninger, og starter fra materialeseksjonen. For eksempel kan det være tilveiebragt forsterkningsvulster hvorav en eller flere er fremstilt ved innpregning i en side av stegmaterialet og hvor en eller flere ytterligere kan
- 25 være fremstilt ved innpregning i den andre siden av stegmaterialet.

- I henhold til fremgangsmåten i følge oppfinnelsen for fremstillingen av en profilskinne fremstilt i henhold til oppfinnelsen, blir en langstrakt remse av materiale, fortrinnsvis en metallremse eller metallplate, tilveiebragt med et
- 30 mangfold langsgående innsnitt som hver er anordnet på en rett linje som strekker seg i det vesentligste parallelt med lengdeaksen til materialremsen og utforme en bøyelinje og hvor materialremsen blir bøyd over langs denne bøyelinjen.

Materialseksjonen til steget avgrenset av innsnittlinjene brettes ut av steget på grunn av bøyeprosedyren og danner derved en halvdel av underbåndet til profilskinnen (kal underbåndseksjonen i det etterfølgende), hvor denne underbåndseksjonen består av et mangfold materialseksjoner i

5 innbyrdes avstand fra hverandre i lengderetningen.

Den delen av steget som samtidig bøyes i motsatt retning ved bøyeprosedyren danner den andre underbåndseksjonen som er fremstilt i ett stykke langs hele sin lengde. Generelt, som beskrevet over, kan de to

10 underbåndseksjonene også være utformet over delområder til materialseksjonen i hvert tilfelle alternerende av utbrettede materialseksjoner eller ved motsatt anbragte overbøyde partier til materialseksjonen.

Steget og underbåndet blir derved utformet til sin endelige form i en enkelt bøyeprosedyre og i kun ett arbeidstrinn ved fremgangsmåte i henhold til oppfinnelsen. Samtidig blir det fremstilt åpninger i steget som virker som de

15 ønskede knekkpunktet i tilfelle av brann.

Materialremsen er fortrinnsvis bøyd tilnærmet 90° for å danne en T-seksjon på denne måten.

20

Innsnittene kan fremstilles ved en rotasjonskuttemetode eller ved en laserkuttemetode, ved en stanseprosedyre eller også ved enhver passende metode.

25

I henhold til en fordelaktig utførelsesform av oppfinnelsen, blir innsnittene fremstilt i U-form, spesielt med en rettlinjebasis og rette lemmer som fortrinnsvis strekker seg rettvinklet til denne, eller en trapesform. Høyden til innsnittene, det vil si i hvert tilfelle den rettlinjede avstanden fra bøyelinjen til

30 punktet til det respektive innsnittet beliggende lengst bort, er fortrinnsvis av samme størrelse. Det sikres derved at alle materialseksjonene som brettes ut har samme høyde og at underbåndseksjonen som derved blir dannet av disse materialseksjonene har en jevn bredde, med unntak av de materialfrie områdene beliggende mellom materialseksjonene.

Høyden til innsnittene er videre fortrinnsvis i det vesentligste den samme som avstanden mellom bøyelinjen og den langsgående kanten til materialremsen slik at de to underbåndseksjonene som danner underbåndet er anordnet i det vesentligste med samme bredde og symmetrisk med hensyn til steget.

Ytterligere fordelaktige utførelsesformer av oppfinnelsen er angitt i de uselvstendige patentkravene.

10

Oppfinnelsen vil nå bli beskrevet mer detaljert i det etterfølgende med henvisning til utførelsesformer og til tegningene, som viser:

Figur 1 er en perspektivskisse som viser en rammekonstruksjon til T-profilskinner i henhold til kjent teknikk for å danne et rastertak;

15

Figur 2 viser en remse av platemetall med innsnittlinjer fremstilt i henhold til oppfinnelsen;

Figur 3 er en perspektivskisse som viser en profilskinne fremstilt i henhold til oppfinnelsen, i henhold til et mellomtrinn ved fremstillingsmetoden;

20

Figur 4 viser et tverrsnitt gjennom profilskinnen i henhold til fig. 3;

25

Figur 5 viser profilskinnen i figur 4 med en ytterligere skjermremse;

Figur 6 viser profilskinnen i figur 3 med en tilhørende skjermremse;

30

Figurene 7 – 9 viser ytterligere utførelsesformer av oppfinnelsen i tverrsnitt;

Figur 10 viser et tverrsnitt av en profilskinne i henhold til fig. 1;

Figur 11 viser en ytterligere utførelsesform av oppfinnelsen i tverrsnitt; og

Figur 12 er en perspektivskisse av profilskinnen i fig. 7.

5

Figur 1 viser en rammekonstruksjon 1 som består av et mangfold profilskinner 2 som strekker seg parallelt og rettvinklet til denne.

10 Profilskinnene 2 har et T-formet tverrsnitt med et langstrakt steg 3 og et underbånd 4 som er forbundet med dets nedre langsgående kant. Det nedre båndet 4 består av to bend til steget 3, utover i hvert tilfelle, ved hvilke to underbåndseksjoner 5, 6 er dannet og som danner kontaktflater for platelignende elementer 7, for eksempel takplater.

15 Profilskinnene 2 er et overbånd 8 ved deres øvre langsgående side, hvilket er fremstilt som en hul seksjon og virker for kobling av profilskinnen til opphengselementer 9, 10.

20 Det kan sees fra tverrsnittet i figur 10 gjennom en av profilskinnene 2, at profilskinnen 2 har en symmetrisk utforming. Det er ufordelaktig at steget 3 er fremstilt med et dobbeltlag, slik at det medfører et høyt materialeforbruk.

25 Figur 2 viser en remse av platemetall 11 som utgjør utgangspunktet for fremstillingen av en profilskinne utformet i henhold til foreliggende oppfinnelse.

30 Et mangfold langstrakte innsnitt 12, fremstilt med U-form er, tilveiebragt i remsen av platemetall 11 og består hver av tre rettlinjede delvise innsnitt 13, 14, 15 som står rettvinklet på hverandre. Delseksjonene 14 strekker seg parallelt med de langsgående kantene 16 til remsen av platemetall 11.

Videre er det tilveiebragt ytterligere festeåpninger 31 i steget 29 i figur 3, i form av hull som gjentas ved jevne intervaller. I tillegg er det fremstilt to forsterkningsvulster 37 som hver er dannet mellom åpningene 30 i

materialseksjonene 36 og er fremstilt ved preging i overflaten til steget 29 og strekker seg o motsatte retninger slik at en forsterkningsvulst rager ut i tegningsplanet og den andre rager inn i det. Selv om forsterkningsvulstene 37 kun er vist i en materialseksjon 36 i figur 3, kan de også være fremstilt i de
5 andre materialseksjonene 36 eller i et annet området av steget 29 og/eller underbåndet 28.

For i størst mulig grad å unngå bølgedannelse i underbåndet 28 som oppstår under bretteprosedyren, observeres det en lav bøyeradius r langs
10 bøyelinjen 20, noe som spesielt kan sees i tverrsnittet i figur 4.

For å ferdigstille produksjonen av en profilskinne fremstilt i henhold til oppfinnelsen, blir den nedre siden av underbåndet 28 forsynt med en skjermremse 32 som vist i figurene 5 og 6.

15

Skjermremsen 32 er vanligvis belagt på minst undersiden og griper rundt de utover beliggende langsgående kantene 16, 33 til underbåndet 20 slik at det oppnås en ytterligere stabilisering av underbåndet 28.

20 Åpningene 30 virker samtidig som de ønskede knekkpunktene for profilskinnen fremstilt i henhold til oppfinnelsen, for eksempel i tilfelle av barn. Dersom det i tilfelle av en brann skulle oppstå en stor langsgående ekspansjon av profilskinnene, vil profilskinnene knekke på grunn av materialsvakheter på grunn av åpningene 30 før festeelementene som profilskinnene er opphengt i
25 ryker, som følge av ekspansjonen, slik at det forhindres at hele takkonstruksjonen faller ned.

Festelementene for opphenging fra et tak kan henges inn i festeåpningene 31, for eksempel i utførelsesformen i henhold til figur 6.
30 Festelementene kan for eksempel være fremstilt som enkle festewire med en U-formet ende.

Det er generelt også mulig at festingen av en profilskinne fremstilt i henhold til oppfinnelsen kan skje med et øvre bånd 35 utformet ved den øvre

kanten 34 til basislegemet 25. Det øvre båndet 35 kan være fremstilt på en tilsvarende måte som det øvre båndet 8 i henhold til kjent teknikk som vist i figur 1 eller på en annen måte, så som vist i figurene 7 til 9 eller 11. I henhold til figur 11 er det øvre båndet, på samme måte som det nedre båndet, fremstilt på en måte som er i overensstemmelse med oppfinnelsen, for eksempel tilsvarende kravene 19 eller 24. Siden det øvre båndet ikke har noen gjennomgående øvre båndseksjoner i dette tilfellet, kan det eventuelt være tilveiebragt med innsnitt som samvirker med opphengselementer og derved forhindre en forskyvning av opphengselementene i lengderetningen til profilskinnen.

10

Videre kan det øvre båndet 35, som vist i figur 12, ha en langsgående kant 38 som er forbundet via stiftesømmer 40 til den langsgående kanten 34 til steget 29. Stiftesømmene 40 kan danne forskjellige mønster som er vist som eksempel i figur 12. I motsetning til figur 12, kan det også være tilveiebragt kun en stiftesøm eller et mangfold slike stiftesømmer. En slik forbindelse eller enhver annen hensiktsmessig forbindelse kan også være tilveiebragt med de andre øvre båndene vist i figur 8, 9 og 11 eller i andre utforminger av det øvre båndet for å øke stivheten til en profilskinne i henhold til oppfinnelsen.

20

Referansenummerliste.

	1	Rammekonstruksjon
	2	Profilskinne
5	3	Steg
	4	Nedre bånd
	5	Nedre båndseksjon
	6	Nedre båndseksjon
	7	Plateformet element
10	8	Øvre bånd
	9	Opphengselementer
	10	Opphengselementer
	11	Remse med platemetall
	12	Innsnitt
15	13	Delinnsnitt
	14	Delinnsnitt
	15	Delinnsnitt
	16	Langstrakt kant
	17	Fri ende til innsnitt 12
20	18	Fri ende til innsnitt 12
	19	Lengdeakse
	20	Bøyelinje
	21	Høyde
	22	Avstand
25	23	Materialseksjon
	24	Remseformet seksjon
	25	Basislegeme
	26	Nedre båndseksjon
	27	Nedre båndseksjon
30	28	Nedre bånd
	29	Steg
	30	Åpninger
	31	Festeåpning
	32	Skjermremse

5	33	Langstrakt kant
	34	Langstrakt kant
	35	Øvre bånd
	36	Materialseksjoner
	37	Forsterkningsvulst
	38	Lengdekant til øvre bånd
	39	Stiftesømmer

PATENTKRAV

1.

Profilskinne for understøttelse av platelignende elementer (7), spesielt for innsetting av sammenstilling av takplater for rastertak, med et basislegeme (25)

- 5 som er utformet i det minste regionalt som en T-seksjon og som innbefatter et langstrakt steg (29) så vel som et nedre bånd (28) som er anordnet langs en langsgående kant (16) til steget (29) og innbefatter to nedre båndseksjoner (26, 27) som hver strekker seg fra steget (29) i det vesentligste i motsatte retninger, hvor det nedre båndet (28) er dannet av et bøyd parti til steget (29) og siden til det
- 10 nedre båndet (28) beliggende i avstand fra steget er tilveiebragt med en skjermremse (32), idet er utformet et mangfold åpninger (30) i steget (29), og steget (29) i det vesentligste er fremstilt i ett lag over hele sitt totale område.
- k a r a k t e r i s e r t v e d a t i det minste en av de nedre båndseksjonene (26) er utformet av materialeseksjoner (23) av steget (29) brettet ut
- 15 av åpningene (30).

2.

Profilskinne i henhold til krav 1,

- k a r a k t e r i s e r t v e d a t en av de nedre båndseksjonene (26) er
- 20 utformet av et mangfold materialeseksjoner (23) til steget (29) brettet ut av åpningene (30) og den andre nedre båndseksjonen (26) er i det vesentligste dannet av et enkelt overbøyd parti av steget (29).

3.

25 Profilskinne i henhold til krav 1,

- k a r a k t e r i s e r t v e d a t begge de nedre båndseksjonene (26, 27) er respektivt alternerende dannet regionalt av materialeseksjoner av steget (29) brettet ut av åpningene (30) og av enhetlige overbøyde partier av steget (29) som grenser opp til dem, hvor hvert delområde til en nedre båndseksjon (26, 27) utformet som
- 30 en enhetlig overbøyd seksjon som ligger motsatt til et delområde til den andre nedre båndseksjonen (26, 27) dannet av materialeseksjoner brettet ut av åpningene (30).

4.

Profilskinne i henhold til et av kravene 1 til 3,
k a r a k t e r i s e r t v e d at hver av åpningene (30) har en rett kant (14)
som strekker seg i det vesentligste parallelt med en lengdekant (16) til steget (29).

5

5.

Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at åpningene (30) i det vesentligste er utformet
med en rektangulær form eller trapesform.

10

6.

Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at de utvendig liggende langsgående kantene
(16, 33) til de to nedre båndseksjonene (26, 27) strekker seg i det vesentligste
15 parallelt med hverandre.

7.

Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at de to nedre båndseksjonene (26, 27) har i det
20 vesentligste samme bredde.

8.

Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det nedre båndet (28) og steget (29) er i det
25 vesentligste rettvinklet til hverandre.

9.

Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at radien (r) til det overbøyde partiet er mindre
30 enn 3 mm, spesielt mindre enn 2 mm, fortrinnsvis smalere enn 1 mm.

10.

Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,

k a r a k t e r i s e r t v e d at basislegemet (25) er fremstilt av en jevn materialeremse, spesielt en remse av metall eller en remse av platemetall (11).

11.

- 5 Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at steget (29) er i det vesentligste flatt.

12.

- Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,
10 k a r a k t e r i s e r t v e d at tykkelsen til steget (29) og/eller det nedre båndet (28) beløper seg til tilnærmet mellom 0,1 og 1,5 mm, fortrinnsvis tilnærmet mellom 0,2 og 1 mm, spesielt tilnærmet mellom 0,3 og 0,8 mm.

13.

- 15 Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at skjermremsen (32) er valset på det nedre båndet (28) eller er limt til dette og/eller er laminert på dets synlige overflate og/eller griper rundt det utover beliggende langsgående kantene (16, 33) til det nedre båndet (28).

20

14.

Profilskinne i henhold til et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det er tilveiebragt et øvre bånd (35) ved den langsgående kanten (34) til steget beliggende motsatt det nedre båndet (28).

25

15.

Profilskinne i henhold til krav 14,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det øvre båndet (35) er fremstilt for kobling av festeelementer (9, 10) spesielt av opphengselementer, til profilskinnen.

30

16.

Profilskinne i henhold til krav 14 eller krav 15,

k a r a k t e r i s e r t v e d at det øvre båndet (35) er fremstilt som en hul seksjon.

17.

- 5 Profilskinne i henhold til krav 14 eller krav 15,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det øvre båndet (35) er fremstilt på
tilsvarende måte som det nedre båndet (28).

18.

- 10 Profilskinne i henhold til et av kravene 14 til 17,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det øvre båndet (35) innbefatter en
langsgående kant (38) som er forbundet til steget (29), spesielt til den
langsgående kanten (34) til steget (29).

15 19.

Profilskinne i henhold til krav 18,
k a r a k t e r i s e r t v e d at den langsgående kanten (38) til det øvre
båndet (35) er forbundet til steget (29) ved stifting.

20 20.

Profilskinne i henhold til hvilke som helst av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at ytterligere festeåpninger (31) er utformet i
steget (29) for festeelementer, spesielt for opphengselementer.

25 21.

Profilskinne i henhold til hvilke som helst av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at åpningene (30) har i det vesentligste samme
bredde i lengderetningen til steget (29).'

30 22.

Profilskinne i henhold til hvilke som helst av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at bredden til åpningene (30) i lengderetningen
til steget (29) er i det vesentligste det samme som bredden til materialeseksjonene

(36) til steget (29) beliggende i lengderetningen til steget (29) mellom åpningene (30).

5 23.

Profilskinne i henhold til hvilke som helst av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at forsterkningselementer (37), spesielt forsterkningsvulster, er fremstilt i og/eller ved stegmaterialet.

10 24.

Profilskinne i henhold til krav 23, k a r a k t e r i s e r t v e d at forsterkningselementene (37) er fremstilt i og/eller ved materialeseksjonen (36) til steget (29) beliggende mellom åpningene (30).

15

25.

Profilskinne i henhold til krav 23 eller krav 24, k a r a k t e r i s e r t v e d at minst to forsterkningselementer (37) hver er utformet i og/eller ved i det minste noen av materialeseksjonene (36) beliggende mellom to åpninger (30) og strekker seg utover i motsatte retninger, og begynner fra materialeseksjonen (36).

20

26.

Fremgangsmåte ved fremstilling av en profilskinne i henhold til hvilke som helst av kravene 1 til 25, for understøttelse av platelignende elementer (7), spesielt for innføring av sammenstilling av takplater for rastertak,

25

k a r a k t e r i s e r t v e d at

en langstrakt materialremse (11), spesielt en remse av metall eller en remse av platemetall, blir forsynt med et mangfold langstrakte innsnitt (12), med to frie ender (17, 18) til innsnittene (12) hver er anordnet på en rett linje som strekker seg i det vesentligste parallelt med lengdeaksen (19) til materialremsen (1) og danner en bøyelinje (20); og at remsematerialet (11) bøyes over langs denne bøyelinjen (20).

30

27.

Fremgangsmåte i henhold til krav 26,

k a r a k t e r i s e r t v e d at innsnittene (12) er fremstilt i U-form, spesielt med en rettlinjet basis (14) og rette lemmer (13, 15) som fortrinnsvis strekker seg

5 rettvisklet til denne, eller i en trapesform.

28.

Fremgangsmåte i henhold til et av kravene 26 til 27,

k a r a k t e r i s e r t v e d at høyden (21) til innsnittene (12), det vil si i

10 hvert tilfelle den rettvisklede avstanden fra bøyelinjen (20) til punktet på respektive innsnitt (12) beliggende lengst bort, er i det vesentligste av samme størrelse.

29.

Fremgangsmåte i henhold til krav 26,

15 k a r a k t e r i s e r t v e d at

høyden (21) til innsnittene (12), det vil si i hvert tilfelle den rettvisklede avstanden fra bøyelinjen (20) til punktet på respektive innsnitt (12) beliggende lengst bort, er i det vesentligste den samme som avstanden (22) mellom bøyelinjen (20) og den langsgående kanten (16) til materialremsen.

20

30.

Fremgangsmåte i henhold til et av kravene 26 til 29,

k a r a k t e r i s e r t v e d at innsnittene (12) hver er fremstilt på samme side av bøyelinjen (20).

25

31.

Fremgangsmåte i henhold til et av kravene 26 til 30,

k a r a k t e r i s e r t v e d at materialremsen (11) blir bøyd over tilnærmet 90°.

30

32.

Fremgangsmåte i henhold til et av kravene 26 til 31,

k a r a k t e r i s e r t v e d at innsnittene (12) er fremstilt ved en rotasjonskuttemetode eller ved en laserkuttemetode eller ved en stanseprosedyre.

Fig. 1

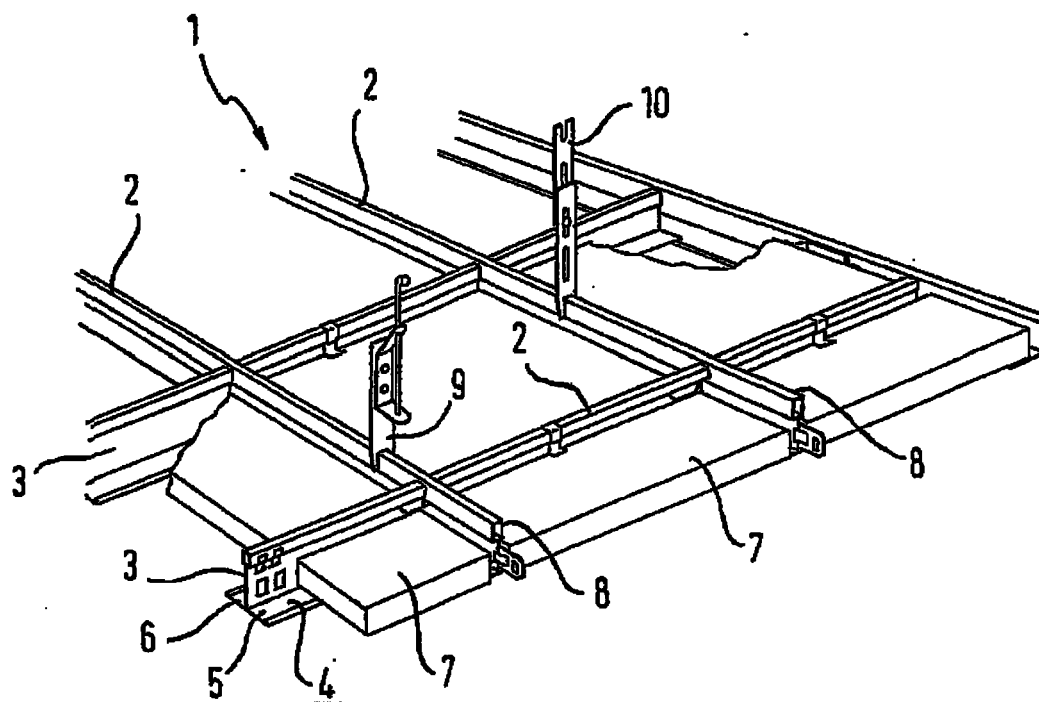
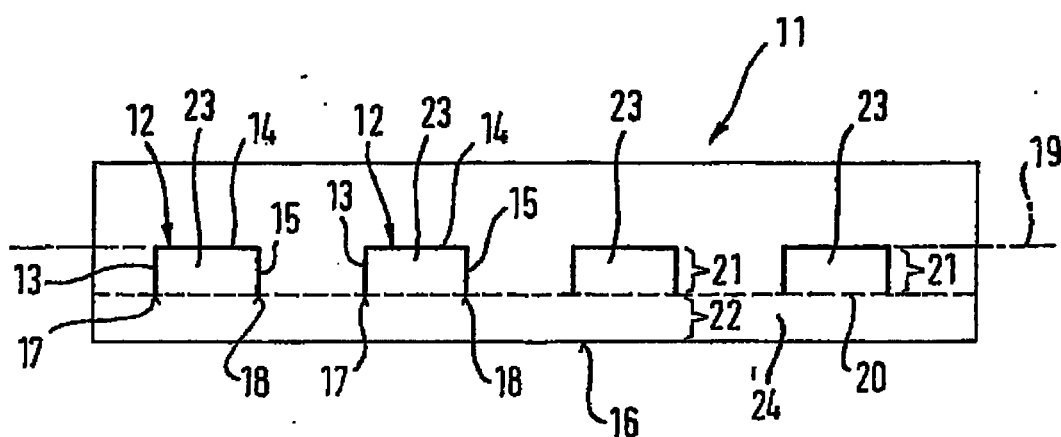


Fig. 2



2/3

Fig. 3

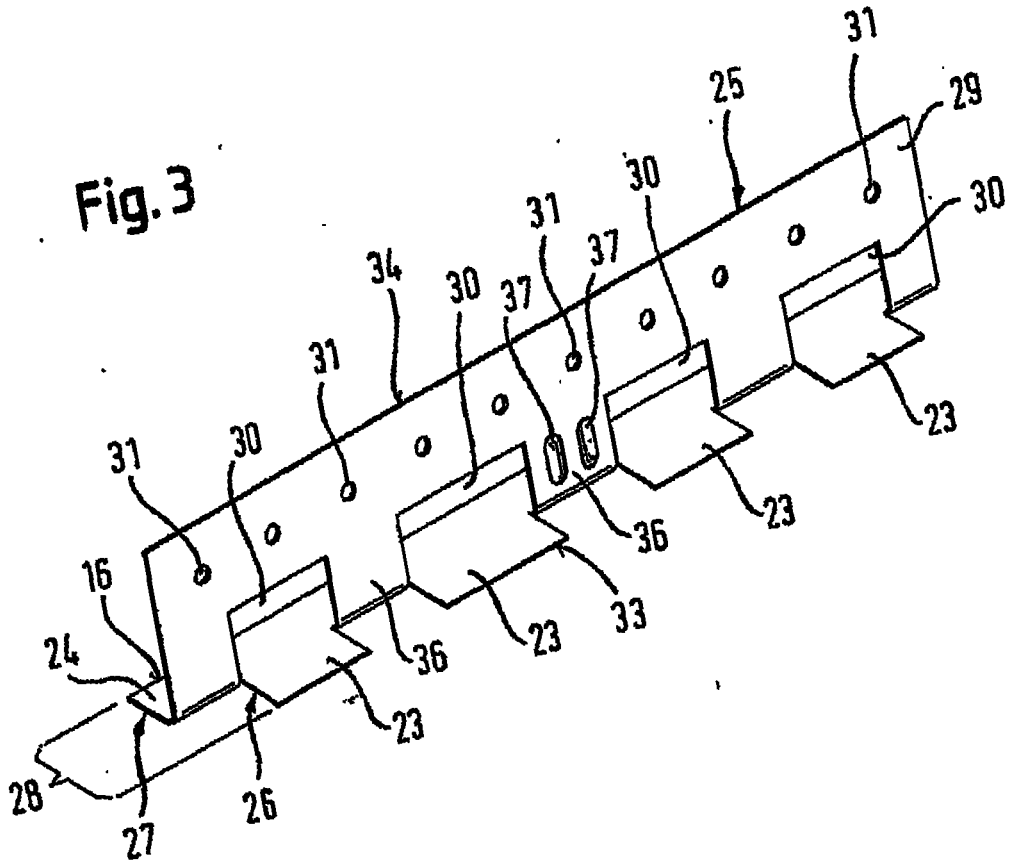
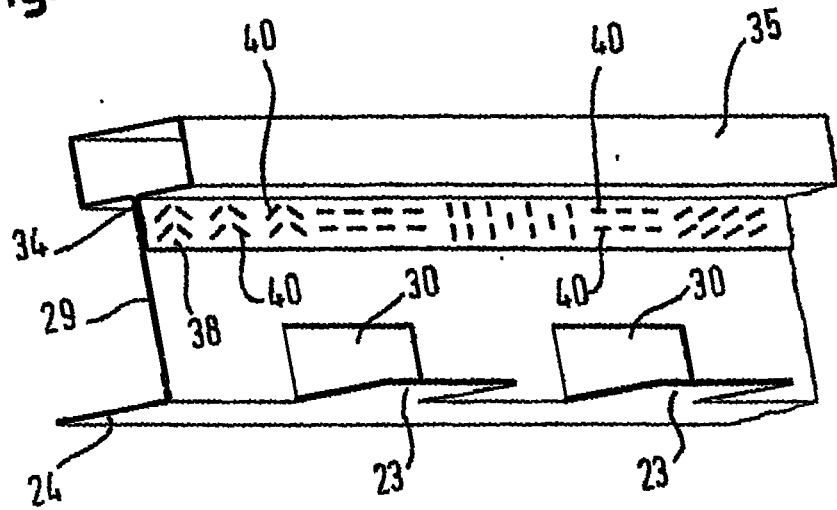


Fig. 12



3 / 3

Fig. 4

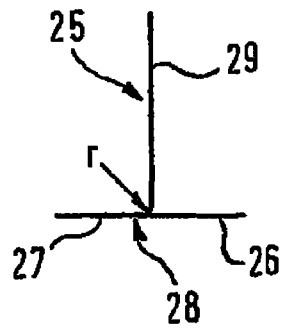


Fig. 5

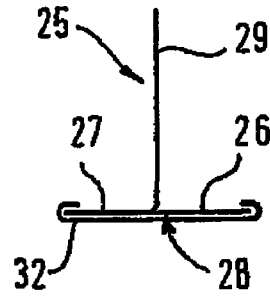


Fig. 6

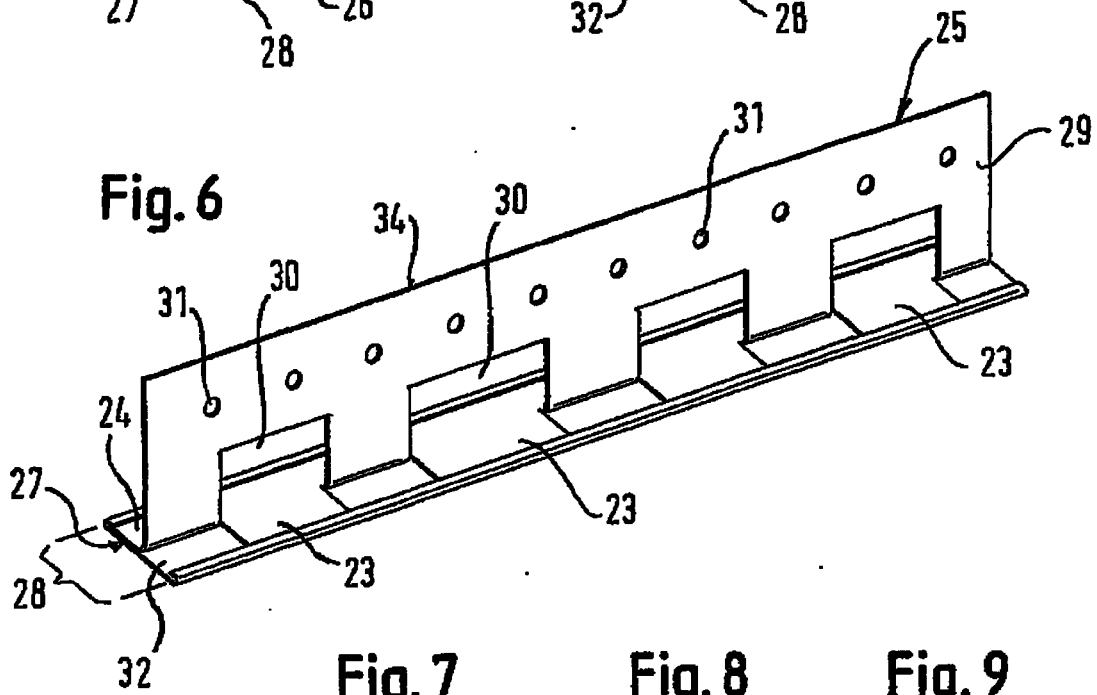


Fig. 7

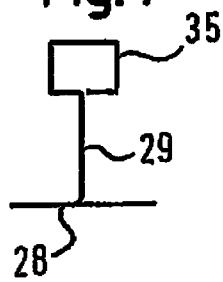


Fig. 8

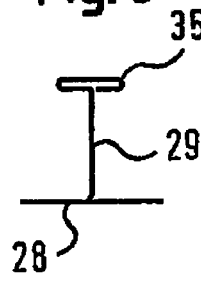


Fig. 9

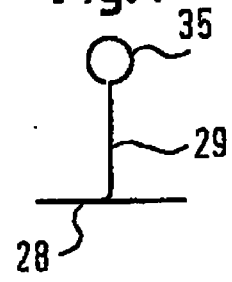


Fig. 10

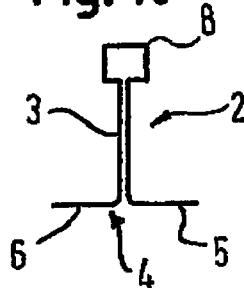


Fig. 11

