

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 149497 B



DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 5092/82

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>: E 04 B 5/55

(22) Indleveringsdag: 16 nov 1982

(41) Alm. tilgængelig: 17 maj 1984

(44) Fremlagt: 30 jun 1986

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: JØRGEN \*BECH-JENSEN; Ålborg, DK.

(72) Opfinder: Samme.

(74) Fuldmægtig: Nørrejysk Patentbureau ApS

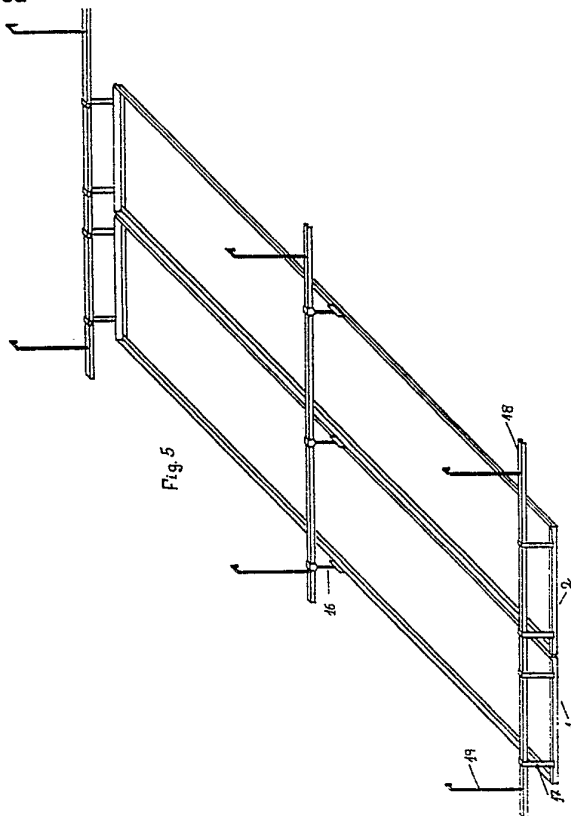
(54) Fremgangsmåde til opbygning af et nedhængt loft, samt et profil og tværskinne til brug ved udøvelse deraf

(57) Sammendrag:

5092-82

Fremgangsmåde til opbygning af et nedhængt loft, hvor der på jorden frembringes færdige loftselementer (1,2) af forholdsvist store dimensioner bestående af en ramme med tværskinner, hvorefter der indlægges loftsbeklædning, eventuelt støjdæmpende, damp- eller vindspærre og termisk isolering i rammen, hvorefter elementet som en helhed ophænges i loftet. Dette sikrer på samme tid de bedst mulige betingelser for en rationel frembringelse af en korrekt udførelse af damp- eller vindspærren og isoleringen, idet det foregår uanstrengt på jorden.

Til ramme foreslås anvendt et profil med en lodret krop, der foruden går over i en vandret flig til at bære loftsbeklædningen. Foroven går kroppen over i en nedadskrånede flig beregnet til ophængning, idet ophængningsindretningerne (16) har en modsvarende opadskrånede flig.



LN 149497 B

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til opbygning af et nedhængt loft bestående af profiler med en lodret krop og fornedet af kroppen en vandret flig samt tværskinner ligeledes med en lodret krop og fornedet to vandrette flige og understøttet på profilets vandrette flig, og hvor profilerne er ophængte i bygningskonstruktionen med ophængningsindretninger og hvor loftsbeklædning, damp- eller vindspærre og en termisk isolering udgøres af ikke selvbærende elementer. Opfindelsen angår til- lige et profil og en tværskinne til brug ved udøvelsen af fremgangsmåden.

Nedhængte lofter har især været anvendt i kontorbygninger, institutionsbyggerier og lignende med vandretliggende bærende betonbjælker og betondæk, og hvor de nedhængte lofter dels har skullet skjule betonen og installationer som varme, ventilations og el-installationer samt været medvirkende til en bedre akustik i bygningerne. Ved disse kendte lofter ophænges profilerne i stropper af båndjern i betonbjælkerne eller -dækket. Efter ophængningen af profilerne oplægges loftbeklædning, damp- eller vindspærre og den termiske isolering. Arbejdsstillingen ved udøvelse af arbejdet er ubekvem, allerede fordi det udføres fra en stige eller kørestillads, og desuden skal loftbeklædning, damp- eller vindspærre og isolering lægges fra oven. For at damp- eller vindspærre skal fungere efter hensigten, er det af afgørende betydning, at den forbliver intakt, og at kanterne lægges med overlæg, hvilket er svært under denne arbejdsstilling.

Til forskel fra fornævnte bygges fabriks- og udstillingshaller normalt af limtræs- eller stålbuer eller betonbjælker, der afgrænser et stort sammenhængende rum, hvor i hvert tilfælde det trekantformede rum under taget ikke udnyttes, hvilket i mange tilfælde også

gælder en del af den øvrige rumhøjde. I varmemæssig henseende er det ønskeligt at reducere rumvolumet tilsvarende og derved spare i udgifterne til opvarmning. I støjfyldte fabrikshaller og haller, hvor der støj-  
5 meget, er der desuden et ønske om at mindske støj-niveauet.

Ved de indledningsvis nævnte bygninger er de nedhængte lofter planlagte fra starten og ophænges, førend lokal-  
10 erne tages i brug, medens det i sidstnævnte tilfælde også drejer sig om et stort antal eksisterende fabriks-  
haller, der er i brug, således at arbejdsforholdene be-  
sværliggøres.

Formålet med opfindelsen er at angive en fremgangsmåde til opbygning af nedhængte lofter, hvor damp- eller  
15 vindspærren og den termiske isolering med sikkerhed kan udføres på korrekt måde samt er lettere at ophænge end de kendte lofter. Dette opnås ifølge opfindelsen ved, at der på jorden frembringes færdige loftselementer af  
20 forholdsvis store dimensioner bestående af en selvbærende ramme sammensat af profiler og i rammen indlagte tværskinner, hvorefter loftsbeklædning, eventuelt støj-  
dæmpende, damp- eller vindspærre og den termiske isole-  
ring lægges i rammen, hvorefter elementerne som en hel-  
25 hed ophænges i bygningskonstruktionen i de i forvejen anbragte ophængsindretninger.

Ved at lave loftselementerne på jorden opnår man de ideelle betingelser så tæt, som man nu kan komme for en korrekt placering af vind- eller dampspærre og den  
30 termiske isolering. Elementerne kan desuden gøres til genstand for fabrikmæssig fremstilling. Størrelsen af

elementerne indrettes hensigtsmæssigt efter de eksisterende isoleringsprodukter og vind- eller dampspærre. Elementernes sidekanter er ikke under 60 cm og er typisk langstrakte med en bredde på 120 cm og en længde på 600 cm. De store elementer bevirker også, at antallet af ophængninger kan reduceres, og man forstyrrer mindst muligt ved ophængning af loftet i en eksisterende bygning, idet ophængningerne kan fastgøres fra en stige, og elementerne er så store, at de kan spænde over de fleste maskiner. En anden stor fordel er, at man samtidig kan lyddæmpe rummet ved at indlægge en støjdæmpende loftsbeklædning.

Ved at damp- eller vindspærren og den termiske isolering anbringes, så de stikker et lille stykke ud over rammens kanter, og at der mellem de enkelte rammer anbringes et fugebånd, opnås, at den termiske isolering med sikkerhed når sammen mellem de enkelte elementer, og fugebåndet stopper vanddampene fra lokalet således, at overlappning af damp- eller vindspærre ikke er kritisk mellem de enkelte elementer.

Til brug ved udøvelsen af fremgangsmåden er der ifølge opfindelsen angivet et profil og en tværskinne, hvor den yderste ende af profilets vandrette flig er ombukket op i det færdige element, og er ejendommelige ved, at tværskinnernes vandrette flig ved enderne har en indskæring på tværs af skinnen, hvor det nærmest enden liggende hjørne ved indskæringen heraf er bukket nedefter, og hvor indskæringen og nedbukningen er beliggende og udformet således, at det nedbukkede hjørne griber mod længdeprofilernes ombukkede kant.

Tværskinnerne kan da forskydes i det færdige elements længderetning, hvilket kan være praktisk ved ilægning af loftsbeklædning, og fastholder alligevel elementets

profiler i sideværts retning, ligesom det er en fordel, at de kan ilægges uden brug af værktøj.

I det følgende skal der under henvisning til medfølgende tegning beskrives et udførelseseksempel for opfindelsen.

På tegningen viser

- fig. 1 to ved siden af hinanden beliggende rammer til loftselementer, set i perspektivisk billede fra oven;
- 10 fig. 2 samling mellem rammens rundtgående profil og tværskinner vist i større målestok;
- fig. 3 endebillede af tværskinnerne;
- fig. 4 tværsnit i samlingen mellem to elementer med ilagt loftsbeklædning, damp- eller vindspærre og termisk isolering;
- 15 fig. 5 i perspektiv to ophængte elementer set fra oven, hvor alene elementernes ramme er vist af overskuelighedshensyn;
- fig. 6 tværsnit i bæreskinne;
- 20 fig. 7 ophængningsindretningerne benyttes ved elementernes midte i forstørret målestok;
- fig. 8 tværsnit i den nederste del af den i fig. 7 viste ophængningsindretning; og
- 25 fig. 9 ophængningsindretningen benyttet ved elementernes ender i forstørret målestok.

For at illustrere opfindelsen på tilstrækkelig tydelig vis

er der på tegningen vist opbygningen og ophængningen af to loftselementer. På fig. 1 er der således vist to ved siden af hinanden beliggende rammer 1,2 til loftselementer, sådan som de vil sidde i ophængt stilling. Rammerne 1,2 er lavet af et rundtgående profil 3 af opbuktet tyndplade. Profilet 3 har det i fig. 2 viste tværsnit med en lodret krop 4, der forneden går over i en vandret flig 5, der vender ind i det færdige element til at bære loftsbeklædningen. Foroven går kroppen 4 over i en nedadskrånende flig 6, der vender ud fra den færdige ramme beregnet til ophængning af det færdige element, som det vil blive forklaret senere. Rammen 1,2 er ved tværskinner 7 opdelt i mindre felter, dels til at bære loftsbeklædningen og dels til at give rammen 1,2 større stivhed. Som det ses i fig. 3, har tværskinnen 7 en lodret krop 8, der forneden går over i en vandret 9 flig til hver side. Tværskinnen 7 er ligeledes bukket af tyndplade.

Fastgørelsen mellem det rundtgående profil 3 og tværskinnen 7 udformes hensigtsmæssigt ved at ombukke yderenden af det rundtgående profils 3 vandrette flig 5 op i rammen. Ved tværskinnens ender skæres der mindst i den ene vandrette flig 9 et snit ind fra kanten beliggende i en afstand fra enden svarende til afstanden mellem den ombukkede kant 10 og kroppen 4 i det rundtgående profil 3. Den flig 11 af snittet, der er beliggende længst henne mod enden bukkes nedefter. Når tværskinnen 7 derefter indsættes i rammen 3, fastlåser de nedbukkede flige 11 rammens sideprofiler. Det kan være hensigtsmæssigt at udføre snittet en smule skråt ind over den ombukkede kant 10, så fligen 11 griber ind under den ombukkede kant og derved er hindret mod oprykning.

Rammens 1,2 mål og antallet af tværskinner 7 er hensigtsmæssigt indrettet efter størrelsen af de eksisterende loftsbeklædninger og isoleringsmaterialer. Rammens bredde er således her 120 cm og længden 600 cm og afstanden mellem tværskinner 60 cm.

Efter at rammen 1,2 er samlet på jorden, ilægges loftsbe-  
klædning, vind- eller dampspærre og den termiske isole-  
ring, hvilket arbejde ligeledes laves på jorden, hvorved  
der sikres de bedst mulige betingelser for en korrekt ud-  
5 førelse af dette arbejde med overlapningen mellem vind- eller  
dampspærrens kanter og tæt sammenlægning af den termiske  
isolering. På fig. 4 er vist placeringen af de enkelte  
lag, der samtidig viser samlingen mellem to elementer 1,2.  
Først ilægges loftsbeklædningen 12, der her udgøres af  
10 en støjdæpende batts. Ovenover udlægges damp- eller  
vindspærren 13, og endelig sluttes der af med den termiske  
isolering 14, der anbringes, så den stikker et stykke  
udenfor rammens kanter, således at isoleringen fra to na-  
boelementer i deres ophængte stilling støder sammen og  
15 danner en gennemgående isolering uden kuldebroer. Før end  
elementerne hænges op, anbringes der et fugebånd 15 på  
siden af disse til at udfylde fugen mellem elementerne og  
hindrer vanddampgennemtrængning. Der er således et ubrudt  
damp- eller vindspærende lag over hele loftet. Der er  
20 heller ikke gennembrydninger for ophængningen, idet disse  
sidder mellem elementerne og over fugebåndene 15.

På fig. 5 er vist to elementer 1,2 i deres ophængte stil-  
ling, hvor tværskinner 7, loftsbeklædning 12, damp- eller  
vindspærre 13 og termisk isolering 14 er undladt af over-  
25 skuelighedshensyn. Elementerne 1,2 ophænges ved hjælp af  
ophængningsindretninger 16,17 i i forvejen ophængte bære-  
skinner 18 i bygningskonstruktionen. Bæreskinne 18  
er U-profiler, der ophænges i stropper 19 af rundjern,  
hvis ene ende er tilpasset den aktuelle konstruktion, hvori  
30 den skal hænge. Den anden ende af stroppen 19 er gevind-  
skåret og stikker ned gennem et hul i U-profilet som vist  
på fig. 7, der kan justeres op og ned med en møtrik, såle-  
des at bæreskinne 18 kan komme til at sidde fuldstændig  
vandret. Bæreskinne 18 anbringes med en sådan indbyrdes  
35 afstand, at der er en ved hver ende af elementerne og et  
på midten.

På fig. 7 er vist en ophængningsindretning 16 benyttet til at ophænge elementerne ved deres midte i ophængningsskinnen 18. Ophængningsindretningen 16 omfatter en øverste del 20 af tyndplade bukket i U-form, således at det kan hægtes på ophængningsskinnen 18. Til den ene flig er der med et rundjern 21 fastgjort en nederste del 22 til at bære elementet. Denne nederste del 22 er ligeledes lavet af tyndplade, idet pladen er bukket sammen til en krop 23 bukket opad til to opad skrånende flige 24, hvorpå elementet hægtes med rammens skrå flig 6. For enderne skal ophængningsindretningernes 20,22 øverste og nederste del drejes samme vej. Drejningen af delene 20,22 i forhold til hinanden kan opnås ved at bolte dem sammen, for eksempel ved at den nederste ende af rundjernet 21 er gevindskåret fremfor at svejse delene sammen. I det foreliggende eksempel er der imidlertid benyttet en anden udformning af ophængningsindretningen 17. Som vist i fig. 9 er den bukket ud af et stykke tyndplade, ligeledes med en U-formet øverste del 25 til at hægte omkring bæreskinnen 18, og nederst med en opad bukket flig 26, hvorpå rammen hægtes med sin skrånende flig 6. Ved at opslidse den nederste del 26 og bukke delene til hver sin side vil en enkel indretning som i foregående tilfælde kunne bære to elementer.

Elementerne 1,2 ophænges ved først at hægte det op på ophængningsindretningerne fra de tilstødende elementer og dernæst anbringe ophængningsindretninger på de frie siderkanter og så fremdeles.

Opfindelsen udmærker sig desuden ved, at lamper og andre kabel- og rørforbindelser nemt kan føres ned mellem elementerne uden at bryde damp- eller vindspærren.

Patentkrav

1. Fremgangsmåde til opbygning af et nedhængt loft bestående af profiler (3) med en lodret krop (4) og forneden af kroppen en vandret flig (5) samt tværskinner (7) ligeledes med en lodret krop (8) og forneden to vandrette flige (9) og understøttet på profilets vandrette flig, og hvor profilerne (3) er ophængte i bygningskonstruktionen med ophængningsindretninger (16,17) og hvor loftsbeklædning (12), damp- eller vindspærre (13) og en termisk isolering (14) udgøres af ikke selvbærende elementer, k e n d e t e g n e t v e d , at der på jorden frembringes færdige loftselementer (1,2) af forholdsvis store dimensioner bestående af en selvbærende ramme sammensat af profilerne (3) og i rammen indlagte tværskinner (7), hvorefter loftsbeklædning (12), eventuelt støjdæpende, damp- eller vindspærre (13) og den termiske isolering (14) lægges i rammen, hvorefter elementet (1,2) som en helhed ophænges i bygningskonstruktionen i de i forvejen anbragte ophængningsindretninger.
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t v e d , at damp- eller vindspærren (13) og den termiske isolering (14) anbringes, så de stikker et lille stykke ud over rammens kanter, og at der mellem de enkelte rammer anbringes et fugebånd (15).
3. Propfil og tværskinne til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1, hvor den yderste ende (10) af profilets (3) vandrette flig (5) er ombukket op i det færdige element, k e n d e t e g n e t v e d , at tværskinnernes (7) vandrette flig (9) ved enderne har en indskæring på tværs af skinnen (7), hvor det nærmest enden liggende hjørne (11) ved indskæringen er bukket nedefter, og hvor indskæringen og nedbukningen er beliggende

og udformet således at det nedbukkede hjørne (11) griber mod længdeprofilernes ombukkede kant (10).

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 3016064 (E 04 B 5/55)  
GB patent nr. 1055051 (37 a 64)  
NO fremlæggeskrift nr. 130910 (E 04 B 5/54)  
SE fremlæggeskrift nr. 324445 (E 04 B 5/56)

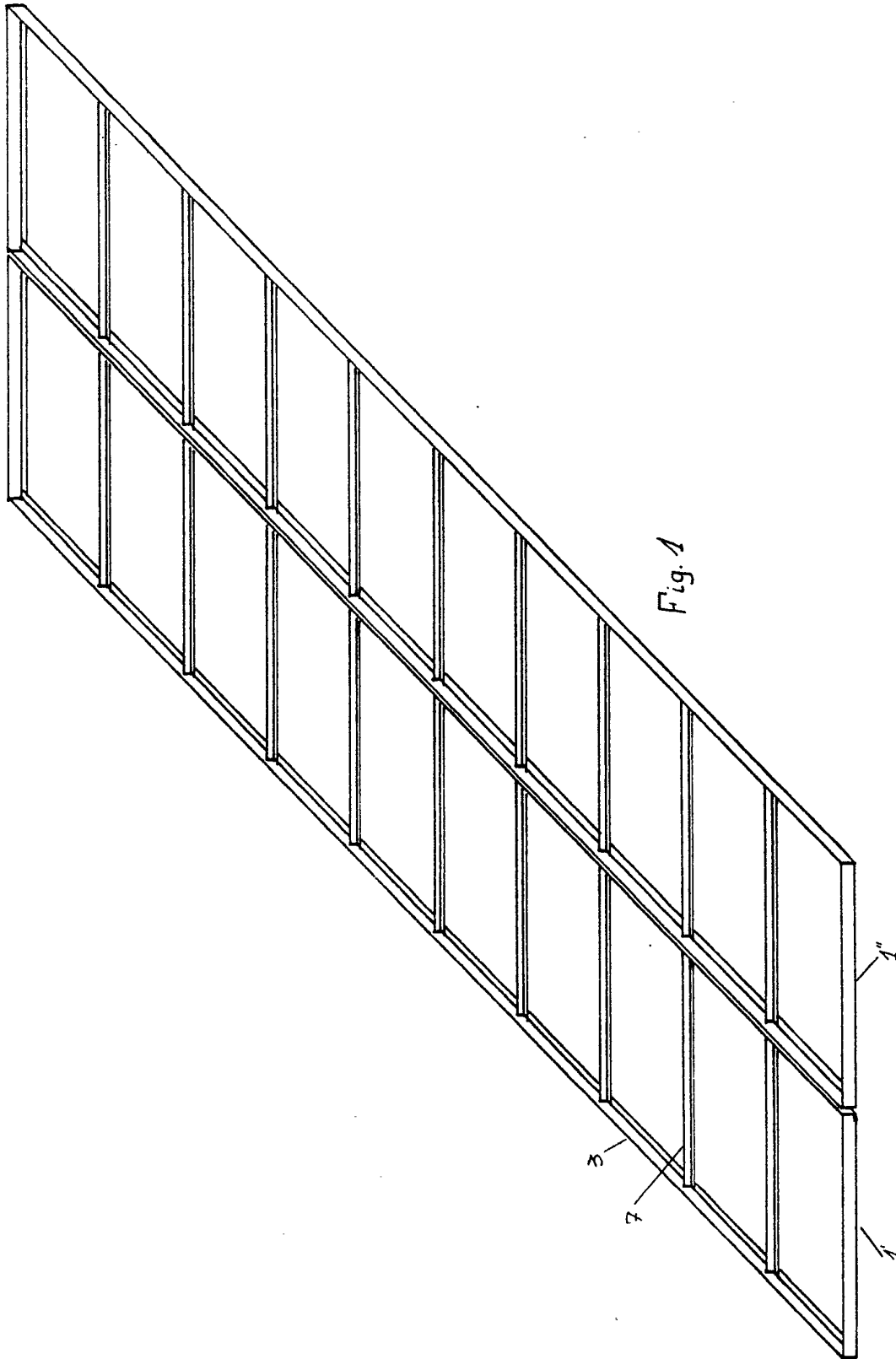


Fig. 1

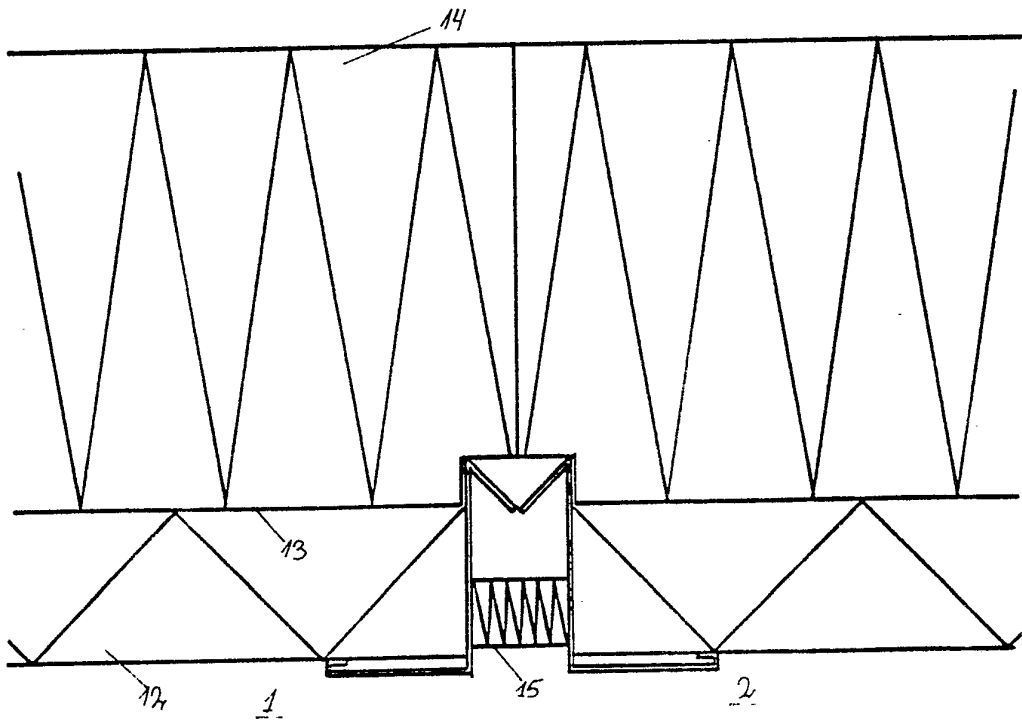
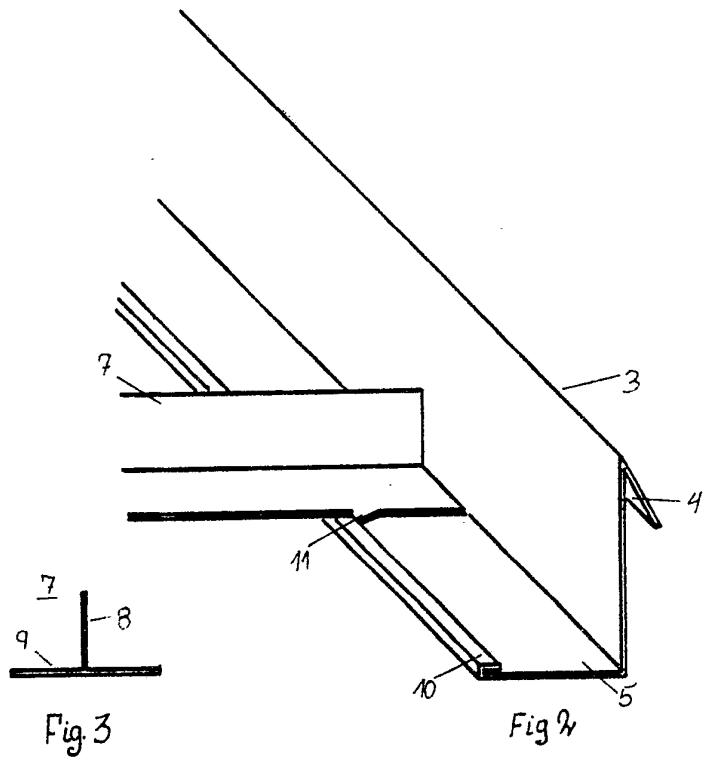


Fig. 4

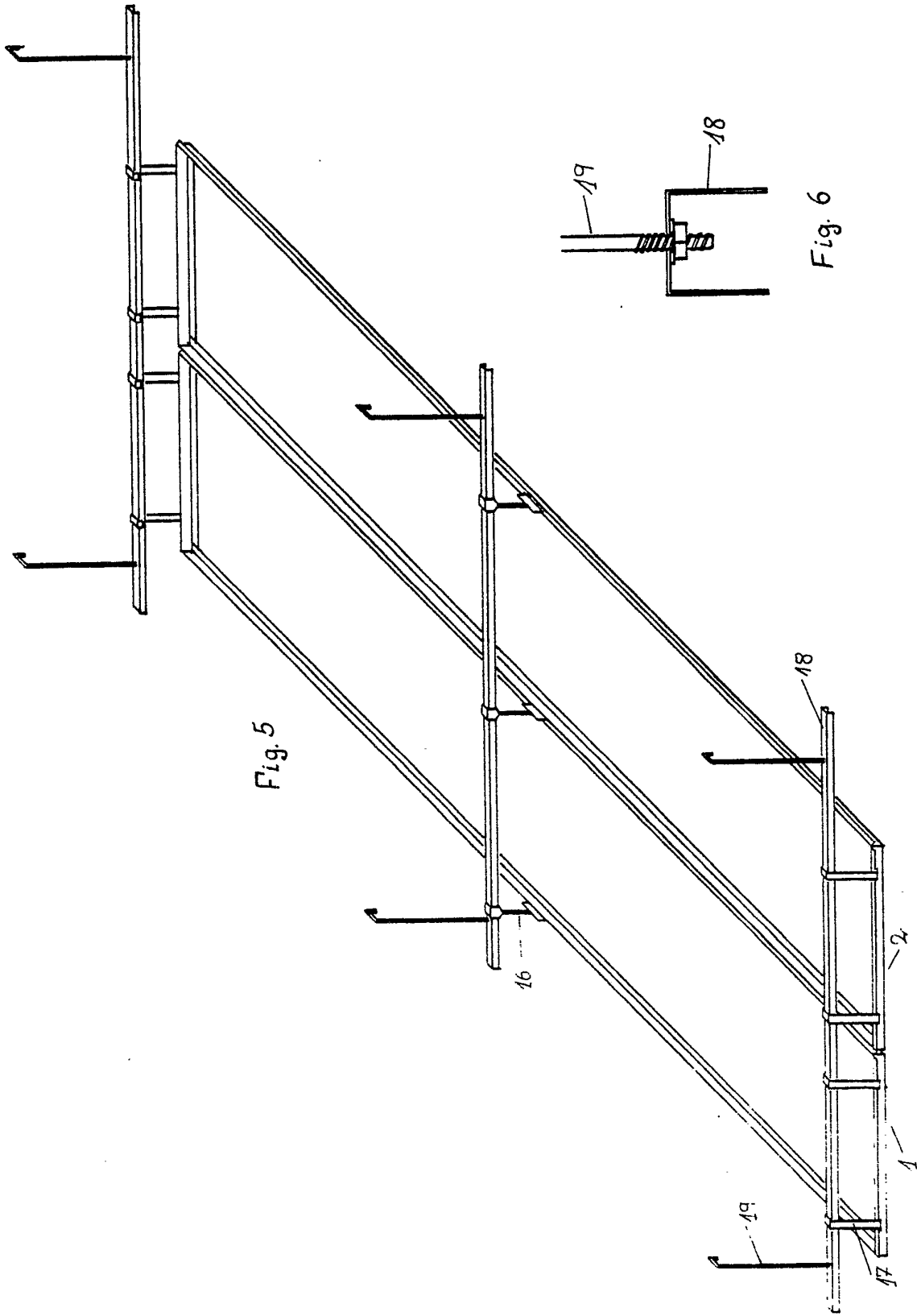


Fig. 5

Fig. 6

