



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(21) Patentansøgning nr.: 2989/85

(51) Int.Cl.⁴ B 28 D 1/26

(22) Indleveringsdag: 01 jul 1985

(41) Alm. tilgængelig: 02 jan 1987

(44) Fremlagt: 15 feb 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: *GYPROC A/S; Hareskovvej 12; 4400 Kalundborg, DK

(72) Opfinder: Kurt *Hvalsø; DK, Benni *Madsen; DK, Finn *Grobb; DK

(74) Fuldmægtig: Larsen & Birkeholm A/S Skandinavisk Patentbureau

(54) Fremgangsmåde og værktøj til hulning af gipsplader

(56) Fremdragne publikationer

DE off. g. skrift nr. 2758697

Snitværktøjet er forsynet med lokkestempler (7, 8), der har form efter hullerne. Hvert stempel er forsynet med et skråt forløbende skær (10), som danner en vinkel med vandret på 13°. Skærets tværsnitsform er V-formet, med to langs stemplets sider forløbende skær (11). På den måde bliver materialet (9) lokket ud på en skånsom og ensartet måde, hvorved der opnås et perfekt hul helt uden grater og knusninger af gipsen i randområdet.

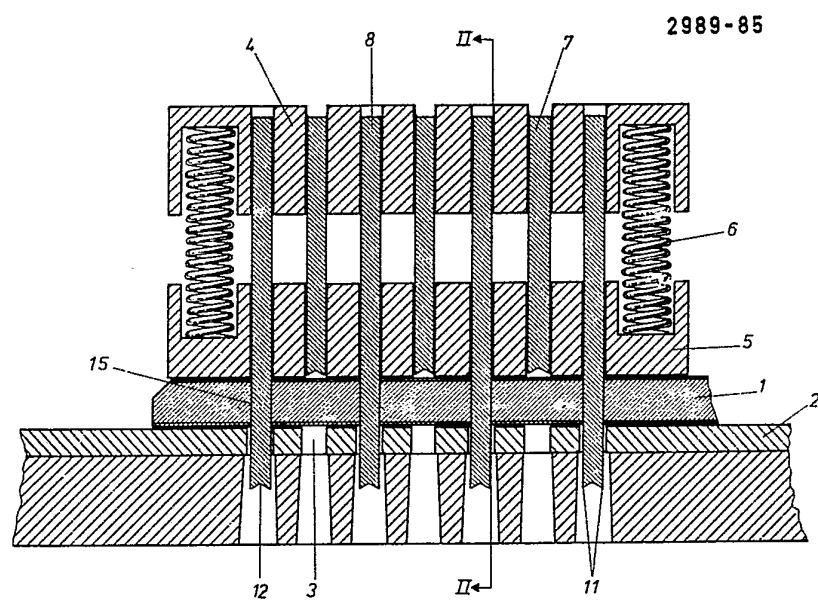
(57) Sammendrag:

2989-85

For på en enkel og miljøvenlig måde at fremstille huller i en gipsplade (1) til anvendelse som lydregulator i et rum, lokkes huller (15) f.eks. i form af slidser ud af pladen ved hjælp af et snitværktøj.

Herved undgås de omfattende støv- og støjgener, som den hidtil kendte spåntagende bearbejdning forårsager.

Ved slidser (15), som skal ligge tæt op ad hverandre, kan man lokke i to tempi, nemlig først med dobbelt afstand og dernæst lokke i mellemrummene. Herved undgås brudskader i gipsen og det eventuelle papir, som kan være anbragt på oversiden.



5 Opfindelsen angår en fremgangsmåde til hulning af
gipsplader og lignende pladeformede elementer, som
fortrinsvis anvendes til lydregulering, og hvor hul-
ningen omfatter slidser, som fortrinsvis forløber
indbyrdes parallelt.

10

Pladeelementer af denne art er forsynet med huller
enten i form af runde huller eller i form af slidser,
og benævnes ofte som akustikplader. Ved passende mon-
tering af pladerne, f.eks. i lofter med mineraluld på
15 bagsiden, kan der opnås en effektiv lydregulering af
rummets efterklangstid. Dette skyldes pladernes gode
lydabsorption, som bl.a. er afhængig af hullernes
størrelse og antal. Jo mere materiale der fjernes ved
hulningen, des større absorptionsfaktor.

20

Hidtil kendte akustikplader af gips er fremstillet ud
fra bestående gipsplader, som normalt er beklædt med
papir på begge sidefladerne.

25

Pladerne bliver herefter anbragt under en mangespin-
det boremaskine, og spiralborene borer de mange hul-
ler gennem pladerne. Dette kræver en kompliceret bo-
remaskine, ligesom det tager lang tid, da der er
grænser for tilspændingsgraden, idet gipsen let knu-
ses, ligesom man i praksis ikke kan bore mere end et
30 begrænset antal huller ad gangen.

Hertil kommer de gener, som den fremkomne støvudvik-
ling medfører, og som er til stor gene for betje-

ningspersonalet. Da gipsen er meget finkornet, er det i praksis vanskeligt ved de kendte afdæknings- og udsugningsmidler helt at undgå støvgenerne.

5 Hvor der skal fremstilles akustikplader med aflange huller i form af slidser, bliver disse også fremstillet ved skærende bearbejdning, nemlig ved hjælp af roterende savklinger, som er monteret på en fælles aksel. Når akslen med savklingerne bliver sænket ned
10 i pladen, fremkommer der et spor, hvis dimension er afhængig af savklingens bredde, diameter og tilspænding.

De herved fremkomne savspor er imidlertid ikke altid
15 pæne, da der ikke skæres vinkelret på pladen ved slidsernes ender, hvor der fremkommer skrå kanter svarende til savens ydre omkreds. Hertil kommer den oprivning af papiret i den ene ende af slidsen, hvor savens bevægelsesretning er nedefra og op mod pladens
20 forside.

Foruden disse gener, som angår det færdige produkt, er der de betydelige støv- og støjgener, som disse mangesavsmaskiner frembringer under arbejdet. Savene
25 slynger gipsstøvet op, og klingerne kommer let i svingninger, som giver en meget ubehagelig støj fra sig. Da man kun kan bearbejde tørt i gipspladerne, kan man ikke afhjælpe disse gener med smøremidler.

30 Det er opfindelsens formål af afhjælpe disse mangler ved de kendte fremgangsmåder til hulning af især gipsplader, og dette opnås ved en fremgangsmåde, hvor der først lokkes til dannelsen af en række slidser, hvorefter der lokkes slidser i mellemrummene mellem

de først lokkede slidser. Derved er der for det første fremkommet et helt rent snit, idet det overaskende har vist sig i praksis at kunne gøres på denne måde, uden at gipsen eller papiret i randområdet for hullerne bliver beskadiget, og det er muligt at fremstille plader med tætliggende snit. Hertil kommer, at fremgangsmåden er helt støv- og støjfri, hvorfor den i fremtiden må forventes at blive den foreskrevne fremgangsmåde. Da det udstansede materiale endvidere let lader sig opsamle og genanvende, er der ikke tale om noget materialespild overhovedet. Fremgangsmåden giver i øvrigt mulighed for fuldautomatisk hulning af plader, idet man ved brug af almindelig kendt teknik let kan lade pladerne lokke i en kontinuerlig bearbejdning.

For at kunne fremstille pladerne med tætliggende snit er det endvidere hensigtsmæssigt at lokke hullerne i to trin med hvert andet hul ad gangen.

Opfindelsen angår endvidere et snitværktøj med stemp-ler og en matrice til udøvelse af fremgangsmåden, og som angivet i krav 2, idet man herved opnår, at slid-sen kan lokkes helt ren, da lokningen starter i skæ-rets ene ende og forløber derfra, til hele skæret har gennemhullet pladen.

Ved, som omhandlet i krav 3, at lade skæret forløbe jævnt skrånende, bliver pressens energibehov - og dermed lokningen - jævn, hvorved resultatet bliver et helt ensartet snit.

Endelig er det hensigtsmæssigt, som omhandlet i krav 4, at lade skæret have V-form set i dets tværgående

retning til dannelsen af et skær langs hver af stemplets sidekanter, idet stemplet derved bliver helt lige belastet.

5 Opfindelsen vil i det følgende blive nærmere beskrevet under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et snit gennem et værktøj under lokning af et sæt slidser,

10

fig. 2 viser et snit gennem værktøjet set i retning II-II på fig. 1, og

fig. 3 viser et udsnit af en plade set forfra efter lokning.

15

På fig. 1 og 2 er vist eksempel på et snitværktøj til brug ved lokning af huller eller slidser i en gipsplade 1.

20

Værktøjet består af en patrice, hvis hoveddel 4 fastholder lokkestemplerne 7, 8 og bevæger dem ind og ud af matricen 2, når pressetrykket aktiverer værktøjet.

25 Mellem hoveddelen 4 og styrepladen 5 er monteret et antal skruefjedre 6, hvis formål er at sikre anlægstrykket mod gipspladen 1 i arbejdsstillingen. Det er nemlig vigtigt, at styrepladen holdes tæt an mod gipspladen for derved at sikre det rene snit og til-

30 lige at fungere som afriver i værktøjet.

Matricen omfatter en øvre slidplade 2 med huller 3 og med en underliggende fodplade, hvor det udlokkede materiale 9 udstødes gennem de koniske huller, som vist

på fig. 2.

På fig. 1 er stemplet 7, 8 set fra enden. Som det fremgår, er stemplets nedre skær V-formet, idet en centralt forløbende rille 12 sammen med stemplets sider danner et skær 11 langs skærets 10 sidekanter. Kun hvert andet stempel 8 er nedpresset til dannelse af slidserne 5, og man kan herefter nedpresse patri-
cen yderligere til lokning af mellemliggende slidser ved hjælp af de kortere stempler 7.

På fig. 2 er stemplerne afbildet set fra siden. Som det fremgår, er hvert stempel 7, 8 forsynet med et skråt forløbende skær 10, som kan have en vinkel α med vandret, d.v.s. i forhold til matricen, på omkring 13° . Denne hældning har i praksis vist sig at give det bedste snit. Når lokningen sker, starter den i skærets 10 fremstående del og forløber derfra jævnt, indtil slidsen 15 er dannet. Da skæringen er jævnt fremskridende i samme retning, vil det udlokke-
de materiale 9 blive ledt bort i en jævn strøm, uden at der vil kunne opstå blokeringer.

På fig. 1 ses tværsnittet af skæret 10. Det udgøres af et dobbeltskær 11, der forløber langs stemplets to sidekanter, og er dannet ved en rille 12, der forløber i stemplets midte. Herved fremkommer et skær 11, som skærer det yderste af slidsen først og derved sikrer, at der fås et helt rent snit. Endvidere vil stemplet blive jævnt belastet under lokningen. For yderligere at udjævne belastningerne vil hvert andet stempel kunne vendes således, at det er vendt 180° i forhold til det hosliggende stempel.

- 5 Ved udøvelse af fremgangsmåden, anbringes en hel plade 1 i værktøjet med hævede patricer. Når pladen er rigtigt placeret, f.eks. ligger an mod stop eller skinner, kan værktøjet aktiveres til lokning af det første sæt slidser. Ved yderligere nedpresning lokkes de mellemliggende slidser, og når denne lokning er afsluttet, hæves patricen, og pladen kan forskydes i næste lokkeposition. Således fortsættes der, til hele pladen er lokket og færdig til brug som akustikplade.
- 10 Et eksempel på en færdig plade 1 er vist i udsnit på fig. 3.
- 15 Ved fremgangsmåden kan man lokke alle former for huller, idet det alene er et spørgsmål om værktøjet. Der kan således lokkes huller, som afviger fra runde og rektangulære huller, idet man ikke er begrænset af skærende værktøjers formåen.
- 20 I det foregående er alene omtalt lokning af gipsplader, men det ligger inden for opfindelsens rammer at anvende fremgangsmåden og værktøjet til tilsvarende plader såsom byggeplader, der i brug svarer til gipsplader.

P A T E N T K R A V

5

1. Fremgangsmåde til hulning af gipsplader og lignende pladeformede elementer, som fortrinsvis anvendes til lydregulering, og hvor hulningen omfatter slidser, som fortrinsvis forløber indbyrdes parallelt, k e n d e t e g n e t v e d , at der først lokkes til dannelse af en række slidser (15), hvorefter der lokkes slidser i mellemrummene mellem de først lokkede slidser.

15

2. Snitværktøj omfattende stempler og en matrice til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t v e d , at hvert stempel (7, 8) er forsynet med skær (10), som forløber skråt bagud fra hvert skærs (10) ene endekant.

20

3. Snitværktøj ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t v e d , at det skråt forløbende skær (10) danner en vinkel (α) på omkring 13° med vandret.

25

4. Snitværktøj ifølge krav 2 og 3, k e n d e t e g n e t v e d , at skæret (10) på tværs forløber i alt væsentligt V-formet til dannelse af et skær (11) langs hver af skærets (10) sidekanter.

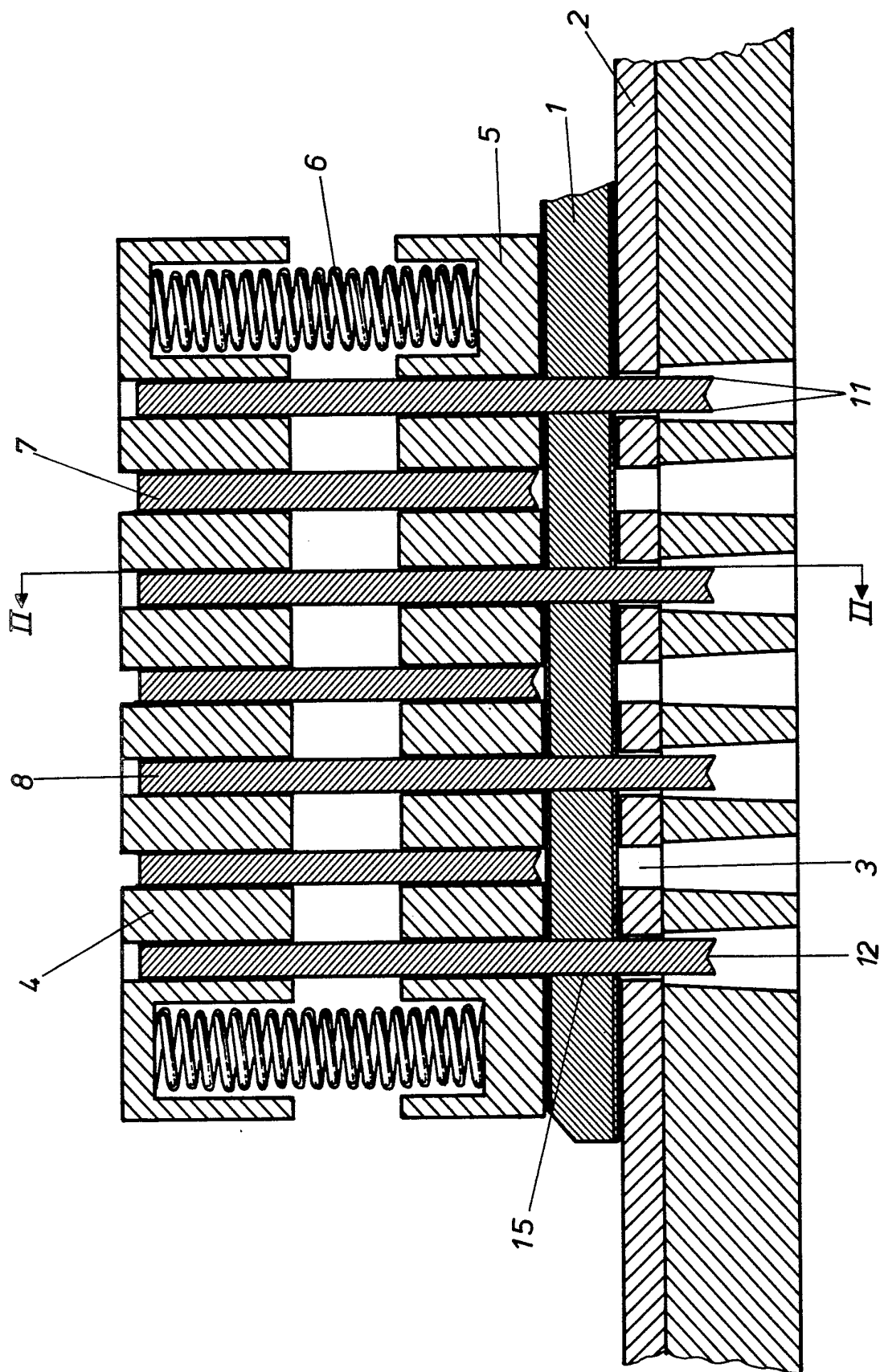
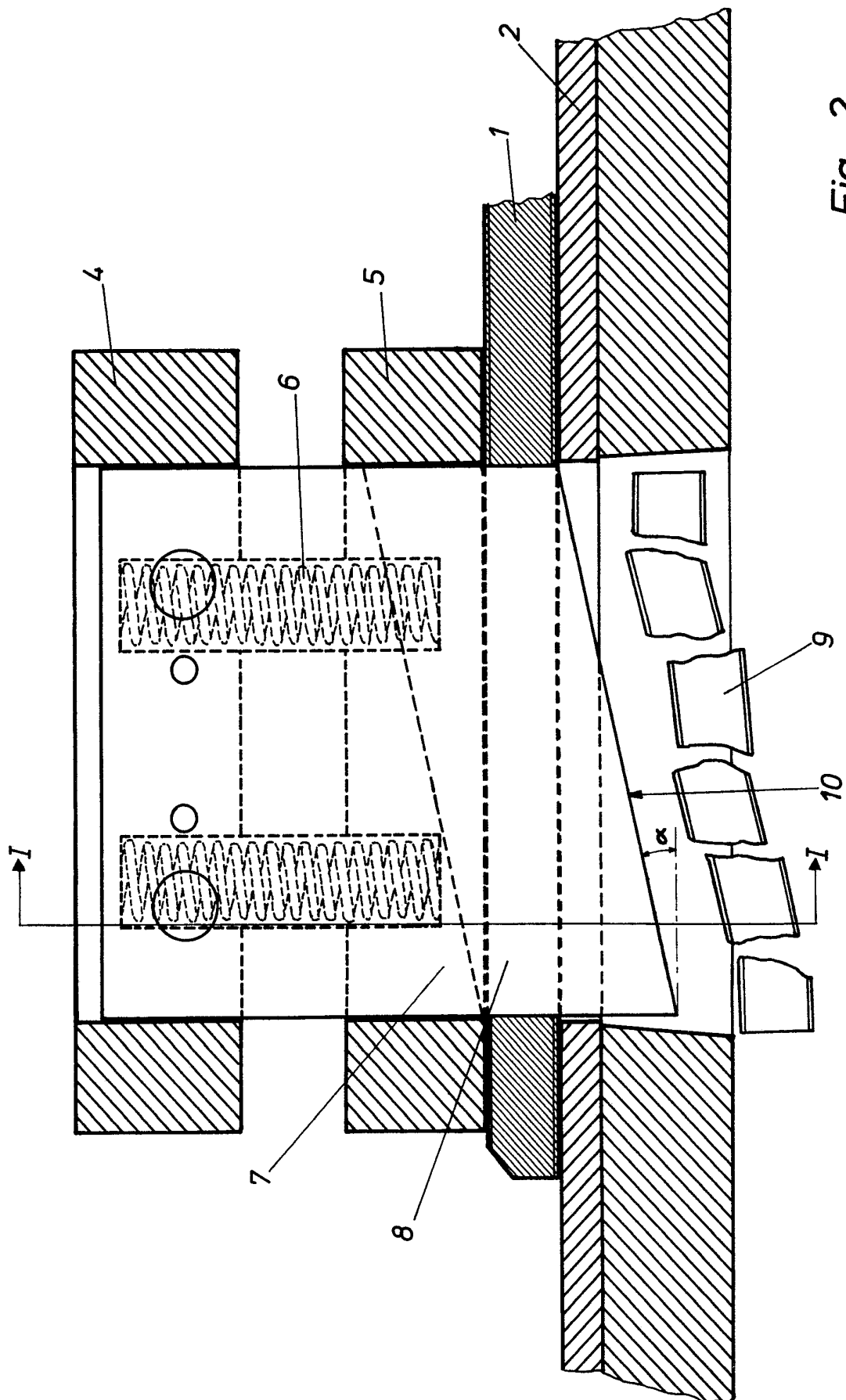


Fig. 1



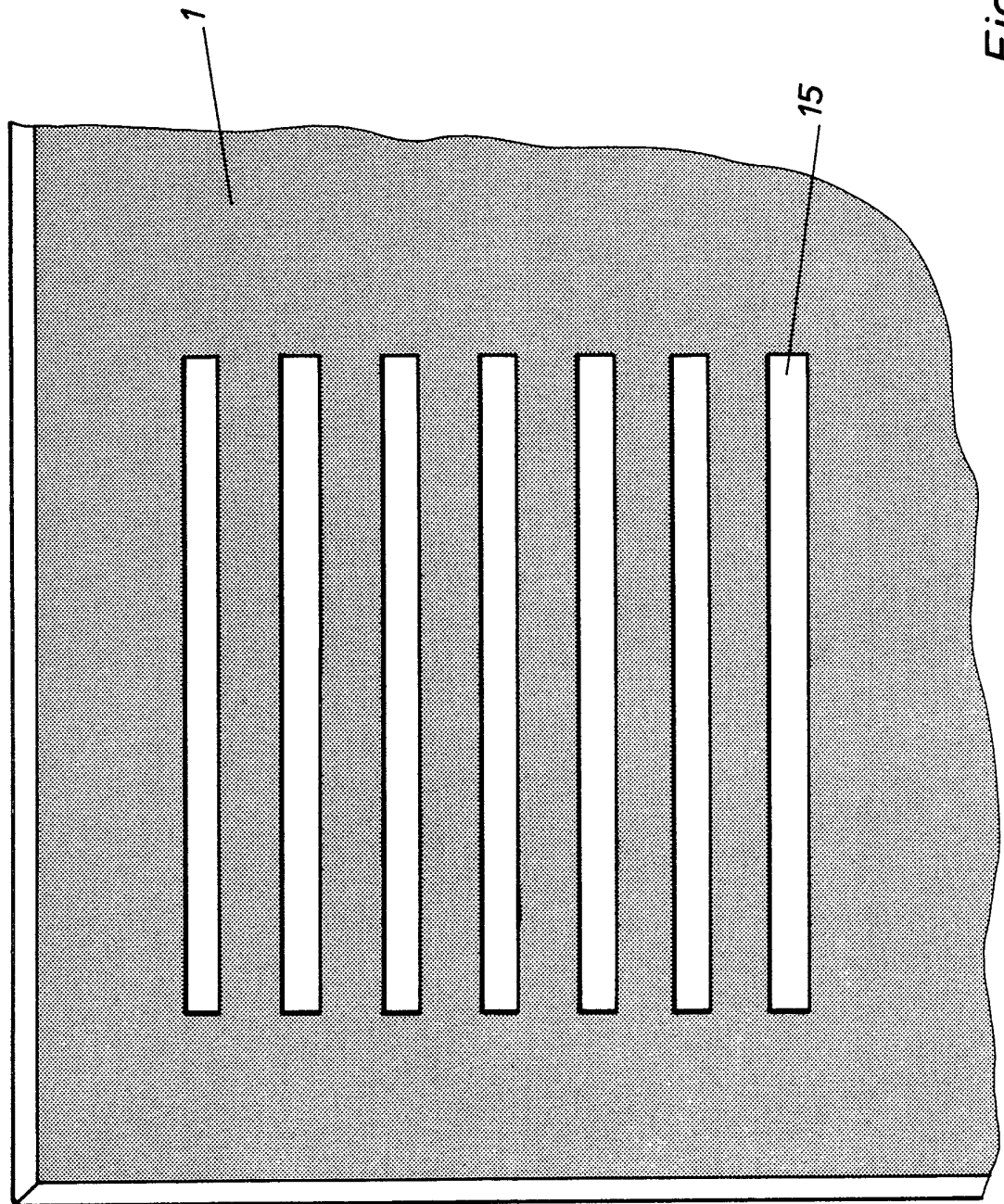


Fig. 3