(19) DANMARK

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 163070 B

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 3052/86

(51) Int.Cl.5 E 04 B 5/48
E 04 B 1/70

(22) Indleveringsdag: 27 jun 1986

(24) Løbedag: 28 okt 1985

(41) Alm. tilgængelig: 27 jun 1986

(44) Fremlagt: 13 jan 1992

(86) International ansøgning nr.: PCT/SE85/00422

(86) International indleveringsdag: 28 okt 1985

(85) Videreførelsesdag: 27 jun 1986

(30) Prioritet: 30 okt 1984 SE 8405423

(71) Ansøger: PETER AF *KLINTEBERG; Storgatan 2; S-285 00 Markaryd, SE

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Magnus Jensens Eftf.

(54) Ventileret gulv

(56) Fremdragne publikationer

NO pat. nr. 150736

(57) Sammendrag

3052-86

Ventileret gulv

Et ventileret gulv omfatter et på et undergulv (1) hvilende afstandsorgan (4), som danner luftkanaler (6) i tilslutning til undergulvet (1). På afstandsorganet (4) er anbragt et belastningsoptagende lag (7) med en gulvbelægning (8).

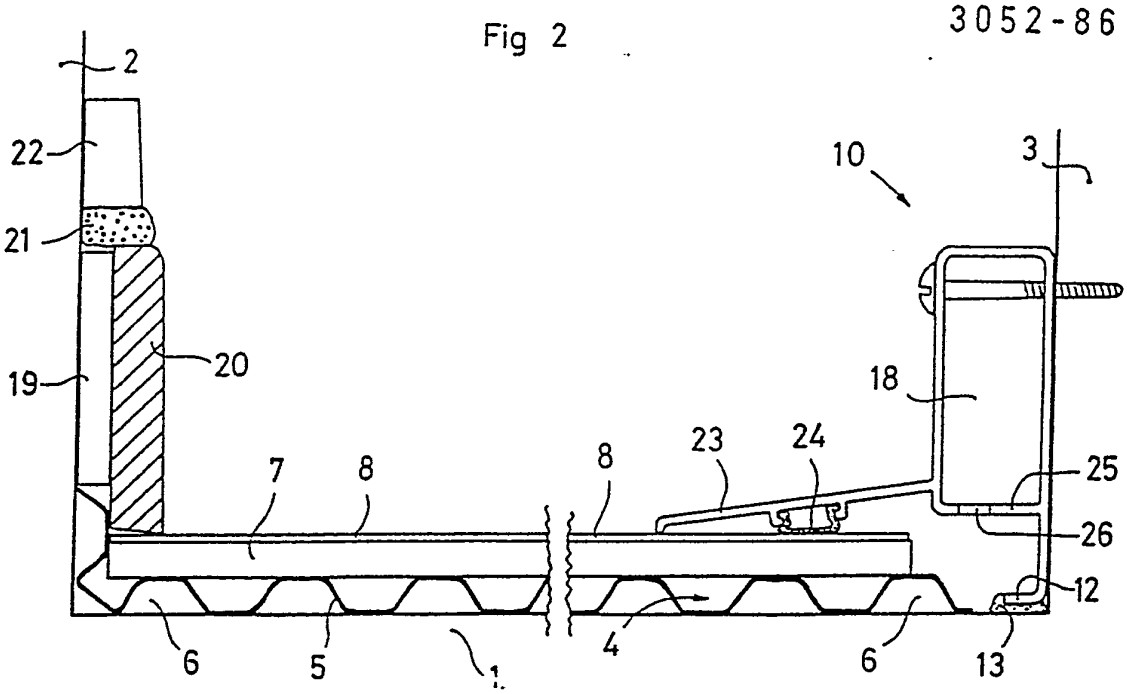
Ifølge opfindelsen er gulvet langs en kant forbundet til en hul profil (10), som er tætnet mod en anslutende væg (13) og mod gulvets overside, og som via åbninger (9;26) har forbindelse med kanalerne (6). Profilen (10) er forbundet til en ventilator. Langs et andet kantparti af gulvet (7) har kanalerne (6) strømningsforbindelse med omgivelserne via et filter (21), og langs de øvrige kantpartier er gulvet tætnet mod angrænsende vægge.

Ved en udførelsesform har profilen (10) et ben (23), som strækker sig ud over gulvet, og som tætner mod dette ved hjælp af en rulle- eller glidetætning (24).

DK 163070 B

fortsættes

Fig 2



Den foreliggende opfindelse angår et ventileret gulv af den type, som omfatter et på et undergulv hvilende og kanaler dannende afstandsorgan, som på sin overside har et belastningsoptagende lag med en gulvbelægning.

Ventilerede gulve af den i indledningen nævnte type er blevet anvendt i mange forskellige sammenhænge, især i forsøg på at hindre, at fugt i undergulvet breder sig til ovenliggende konstruktioner, hvorved der indtræder skader. Hvis fugten kun har begrænset omfang, kan en sådan konstruktion måske gøre nytte.

I andre situationer, hvor undergulvet består af et sådant materiale, som på grund af indtrufne skader, eksempelvis mugskader, fugtskader, rådskader eller lignende, ikke kan rengøres tilstrækkelig effektivt for at blive lugtfrit, så er den oven for skitserede konstruktion ikke tilstrækkelig.

Særligt alvorlige situationer kan opstå i sådanne konstruktioner, hvor visse typer af plastgulvbelægninger er limet på et undergulv, og hvor der er sket vandring af plastblødgørende midler ned i limen, samtidig med at fugt træder til nedefra. Herved er det ikke usædvanligt, at kombinationen af lim, fugt og plastblødgørende midler kan frembringe kraftigt lugtende produkter, som trænger langt ned i undergulvet, og som aldrig kan fjernes derfra. For at reparere en sådan skade ville det ved ældre teknik indebære, at undergulvet helt og holdent skulle fjernes, og at et nyt undergulv skulle lægges.

Den foreliggende opfindelse har således til formål at anvise et ventileret gulv af den i indledningen antydede art, hvilket gulv er udformet på en sådan måde, at det kan eliminere selv meget vanskelige fugtproblemer samt endvidere problemer med vedvarende lugt fra ældre skader, idet gulvet kan installeres i eksisterende byggeri uden større indgreb

i dette.

Dette opnås ifølge opfindelsen ved den i krav 1's kendetegnende del anviste udformning.

Fra NO-B-150736 kendes ganske vist et gulvelement omfattende en overliggende dækplade, en underliggende dækplade og mellemliggende afstandsstykker, som sammen danner kanaler for et varmetransporterende medium. Gulvelementet er beregnet til at skulle indgå i et opvarmningssystem. Hvis et gulv opbygget af sådanne gulvelementer skulle anvendes til samme formål som opfindelsen, ville de underliggende dækplader hindre, at undergulvet tørres effektivt, og installeringen af et sådant gulv i en eksisterende bygning ville kræve relativt store indgreb i bygningen.

Ifølge opfindelsen er det endvidere hensigtsmæssigt, at der i strømningspassagen langs det andet kantparti findes et filter.

I sådanne situationer, hvor det trods udformningen ifølge opfindelsen ikke lykkes at holde et absolut konstant fugtindhold i først og fremmest det belastningsoptagende lag, er det ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt, at den lukkede profil har et sig ud over det første kantparti strækkende ben, hvilket har en glidetætning mod gulvets overside. Herved opnås den store fordel, at gulvkonstruktionen og især det belastningsoptagende lag kan bevæge sig i sit eget plan, uden at tætningsfunktionen mod den lukkede profil går tabt.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et skematisk tværsnit gennem en første udførelsesform for et gulv ifølge opfindelsen, og

fig. 2 et tværsnit gennem en anden udførelsesform af gulvet ifølge opfindelsen.

I fig. 1 betegnes med henvisningsbetegnelsen 1 materialet i et undergulv, med henvisningsbetegnelsen 2 en første, til undergulvet sig angrænsende væg og med henvisningsbetegnelsen 3 en anden, til gulvet sig angrænsende væg.

På undergulvets overside er der ifølge opfindelsen anbragt et afstandsorgan 4, som kan bestå af en såkaldt plademåtte, der har i vekselvise rækker anordnede bægerlignende fremspring 5, så at der derimellem dannes frie kanalrum 6, som fortrinsvis vender deres største flader mod undergulvet 1. Endvidere er de bægerlignende fremspring 5 dimensioneret på en sådan måde, at de har en væsentlig lastbærende evne samt er placeret således, at plademåtten formår at optage de belastninger, som normalt kan lægges på et gulv.

Ved anvendelse af en plademåtte med den ovenfor skitserede udformning opnås den store fordel, at kanalerne 6 strækker sig i egge retninger, og at de desuden dækker størstedelen af undergulvets 1 overside.

På oversiden af afstandsorganet 4 er der anordnet en plade 7 eller et lastbærende organ, som i praksis kan udgøres af spånplade, masonit eller lignende materiale. På oversiden af skiven 7 er der endelig anordnet en gulvbelægning 8, der kan bestå af en påklistret plastmåtte eller lignende.

Ifølge opfindelsen har pladen 7 til formål at fordele de belastninger, som kan hvile mod gulvet, på en sådan måde, at afstandsorganet 4 ikke overbelastes lokalt, således at de bægerlignende fremspring 5 eventuelt trykkes sammen.

Ifølge opfindelsen kan man betragte det som væsentligt, at enten pladen 7 eller gulvbelægningen 8 er tæt, sådes at en luftgennemstrømning ikke kan ske.

I et alternativ til den på tegningen viste konstruktion er det muligt at anvende et varmeisolerende lag, der i så fald kan være placeret på oversiden af pladen 7 samt naturligvis udformet og dimensioneret på en sådan måde, at det formår at optage de belastninger, som normalt hviler på et gulv. Oversiden af dette varmeisolerende lag kan hensigtsmæssigt være forsynet med en ny plade eller en sømbar belægning, på hvilken eksempelvis et parketgulv, et væg-til-væg tæppe eller et andet gulvbelægningsmateriale kan være placeret. I sådanne tilfælde, hvor det varmeisolerende lag ikke er helt tæt for luftgennemstrømning, bør der ifølge opfindelsen være indlagt et spærrelag, som hindrer luftgennemstrømning fra gulvets overside ned til kanalerne 6 i afstandsorganet 4. Et sådant spærrelag kan eksempelvis udgøres af gulvbelægningen 8, men lige så godt af en separat plastfolie eller lignende.

Et første kantparti af gulvet ifølge opfindelsen er udformet på en sådan måde, at der dannes en spalte 9 mellem kantpartierne af gulvbelægningen 8 og pladen 7 mod væggen 3. I dette område er der endvidere anordnet et gulvpanel 10, der er udformet af plast eller metal som en hul profil, der har en væg 11, som slutter an mod væggen 3, hvorved der i den nedre ende af denne væg 11 er anordnet et indadbukket parti 12, som er beregnet for stillingsfiksering i højderetningen af profilen samt for tætning af denne mod undergulvet 1 og væggen 3. Hensigtsmæssigt kan tætningen her afstedkommes ved hjælp af en kitstreng eller en af gummi eller plast fremstillet tætningsliste 13. Profilen har endvidere en øverste væg 14 samt en ydervæg 15, som kan være omtrent parallel med væggen 11. Til fastgørelse af profilen 10 kan anvendes skruer 16, som med passende mellemrum strækker sig lige gennem profilen og ind i væggen 3.

Gulvpanelet 10 kan betragtes som en lukket kanal, hvorved gulvpanelets ydre væg 15 i sin nederste ende har en tætningsliste 17 eller en streng af tætnende kit, som tætner

mod gulvbelægningen 8.

Af den givne forklaring af gulvkonstruktionen og profilen 10 fremgår, at de i afstandsorganet 4 udformede kanaler 6 udmunder helt frit i det indre 18 af profilen 10. Endvidere er profilen 10 på passende sted sluttet til en ledning, som står i forbindelse med en ventilator, således at denne kan udsuge luft, som befinder sig i kanalerne 6.

Gulvet ifølge opfindelsen har langs et andet kantparti en udformning, som fremgår af den venstre halvdel af tegningen. Her strækker afstandsorganet 4 sig et kort stykke op langs væggen 2, således at kanalerne 6 kan strække sig rundt om endekanten af pladen 7 og udmunde opad på ydersiden af væggen 2. Over den øverste kant af afstandsorganets op mod væggen 2 bukkede parti findes et antal fremspring 19, som har til opgave at holde et gulvpanel 20, således at der på bagsiden af gulvpanelet 20 dannes strømningspassager i forbindelse med kanalerne 6 i afstandsorganet 4. På oversiden af gulvpanelet 2 og fremspringene 19 findes et langstrakt filterlegeme 21, som holdes på plads af en øvre liste 22. Filterlegemet fungerer herved på den måde, at det afstedkommer et undertryk i kanalerne 6, samtidig med at det hindrer indtrængning af støv og smuds i disse. Det i kanalerne 6 herskende undertryk er fordelagtigt på i hvert fald to måder, dels derved at det afstedkommer en pladen 7 mod undergulvet 1 anpressende kraft, som hindrer fremkomsten af bobler i pladen 7, og dels derved at undertrykket letter en fugtvandring opad i undergulvet 1 og i en vis udstrækning også en fordampning af optrædende fugt.

Ifølge opfindelsen bør de partier af gulvet, som er forsynet med profilen 10 og strømningspassagerne bag gulvpanelet 20, være indbyrdes placeret på en sådan måde, at luftgennemstrømningen dækker i det væsentlige hele undersiden af afstandsorganet 4. For at afstedkomme dette kan det være hensigtsmæssigt, at de partier af gulvets kanter, som ikke

er udformet på ovennævnte måde, er tætnet ved hjælp af konventionelle gulvpaneler, eventuelt i kombination med tætningslister, mod de tilgrænsende vægge.

I visse situationer kan det ske, at undergulvets 1 temperatur er væsentligt lavere end temperaturen på den luft, som suges ind gennem filterlegemet 21, eksempelvis hvis der på afstandsorganet 4 er placeret et varmeisolerende lag, eller hvis undergulvet uden underliggende varmeisolering ligger på kold jord. Hvis herved den relative fugtighed på den indsugede luft er høj, kan teoretisk den situation indtræffe, at der sker en udfældning af fugt, som er båret med den indkommende luft, når temperaturen på denne sænkes ved kontakt med undergulvet 1. For at hindre, at sådanne situationer indtræffer, kan to alternative metoder vælges.

For det første kan naturligvis temperaturen i undergulvet 1 overvåges og stilles i relation til temperatur og relativ fugtighed på den luft, som suges ind under afstandsorganet 4. Når siden kritiske værdier indtræffer på de målte parametre, kan ventilatoren i forbindelse med profilen 10 helt stoppes. Eventuelt kunne det også være tilstrækkeligt at måle temperaturen dels på den luft, som strømmer ind gennem filterlegemet 21, og dels på den luft, som befinder sig i det indre 18 af profilen 10. Når temperaturen i det indre 18 af profilen 10 synker til en værdi, som væsentligt afviger fra temperaturen på den indstrømmende luft, kan dette tolkes som et tegn på en lav temperatur i kanalerne 6 og en deraf følgende eventuelt kritisk fugtsituation i kanalerne. Naturligvis bør man også i dette tilfælde stoppe ventilatoren. Endelig kan man naturligvis også direkte måle den relative fugtighed nede under afstandsorganet.

For det andet kan man, for at råde bod på den forventede fugtudfældning under afstandsorganet 4, øge temperaturen der, hvilket kan ske ved en forøgelse af luftstrømmen, således at den af luften bårede varme er tilstrækkelig til at

øge undergulvets temperatur til et sikkert niveau. Alternativt eller som komplement er det naturligvis også muligt at behandle den indstrømmende luft ved en temperaturforøgelse og/eller en affugtning.

I fig. 2 vises en konstruktion, som kan betragtes som en flydende gulvkonstruktion. Denne konstruktion er særlig egnet i store, sammenhængende gulve, hvor de bevægelser, som kan opstå på grund af varierende fugtighed eller temperatur i gulvmaterialet, kan blive store.

Ved den i fig. 2 viste udførelsesform er pladen 7 stillingsfikseret i den i figuren venstre kant ved gulvpanelet 20. De bevægelser, som pladen 7 undergår ved varierende fugtighedsforhold, optages ved det i figuren højre kantparti. For at tillade sådanne bevægelser mellem pladen 7 og væggen 3 har profilen 10 et ben 23, som strækker sig ud over et kantparti af pladen 7 og gulvbelægningen 8. På undersiden af dette ben 23 findes langsgående fæster til fastholdelse af en tætningsliste 24 af gummi eller egnet plastmateriale, hvorved denne tætningsliste kan være udformet til at kunne glide på oversiden af gulvbelægningen 8 eller være udformet til at kunne udføre en rulningsbevægelse i forhold til gulvbelægningen.

Den i fig 2 viste profil 10 er endvidere modificeret på en sådan måde, at den sig til væggen 3 ansluttende del er udformet som et rør med rektangulært tværsnit, hvilket har en meget stor stabilitet og styrke mod mekanisk påvirkning. For at afstedkomme en forbindelse mellem det indre 18 af dette rør findes der i rørets undervæg 25 en serie åbninger 26, som sætter det indre af profilen i forbindelse med kanalerne 6 i afstandsorganet 4.

Placeringen af undervæggen 25 er ikke specielt kritisk, men naturligvis bør den være placeret i en sådan højde over det indadbukkede parti 12, at pladen 7 kan skydes ind under un-

dervæggen uden risiko for, at åbningerne 26 dækkes til.

I sådanne konstruktioner, hvor gulvfladerne er meget store, og hvor derfor forskydningsbevægelserne i pladen 7 kan blive væsentlige, kan det være uhensigtsmæssigt, at disse forskydningsbevægelser kun optages langs én væg. I en sådan situation kan gulvpanelet 20 være udskiftet med en profil svarende til profilen 10 i fig. 2, men hvor profilen er tætnet i enderne og/eller åbningerne 26 udeladt. Endvidere gælder foretrukket, at tætningslisten 24 er udskiftet med et filterelement med samme funktion som filterelementet 21 i udførelsesformen ifølge fig. 1. Alternativt kan tætningslisten 24 naturligvis være bibeholdt, medens i stedet det indre 18 af profilen er fyldt med et filtermateriale, samtidig med at åbningerne 26 naturligvis forekommer.

Ifølge opfindelsen kan ved begge de viste udførelsesformer gulvpanelet 20 udskiftes med et gulvpanel af den type, som i sin underkant har en serie udskæringer. Herved bortfalder også fremspringene 19 og afstandsorganets op mod væggen 2 bukkede parti. Strømningsrummene dannes da gennem gulvpanelets udskæringer rundt om endekanten af pladen 7 og ned i kanalerne 6. Også ved denne udførelsesform bør anvendes en form for filterelement, som passende kan være anbragt i gulvpanelets udskæringer eller i rummet mellem pladens 7 endekant og væggen 2.

I sådanne situationer, hvor en behandling af den under afstandsorganet indstrømmende luft skal ske, skal gulvpanelet 20 eller dets modstykke være udskiftet med et lukket kanaldannende panel af den type, som principielt anvendes på udløbssiden.

P a t e n t k r a v

1. Ventileret gulv omfattende et på et undergulv (1) hvilende, kanaler (6) dannende afstandsorgan (4), som på sin overside har et belastningsoptagende lag (7) med en gulvbelægning (8), idet kanalerne står i strømningsforbindelse med en mod omgivelserne lukket profil (10), som er forbundet til en ventilator, k e n d e t e g n e t ved, at kanalerne (6) er åbne mod undergulvet (1) og dækker størstedelen af dettes overside, idet et spærrelag hindrer luftstrømning fra området over gulvet ned til kanalerne, og at den lukkede profil (10) er anbragt på oversiden af gulvet og står i forbindelse med ventilatorens sugeside.

2. Ventileret gulv ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de lukkede profiler (10) er udformede og placerede som fodpaneler.

3. Ventileret gulv ifølge krav 1-2, k e n d e t e g n e t ved, at der i en indstrømningspassage til kanalerne (6) er anbragt et filter (21).

4. Ventileret gulv ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at den lukkede profil (10) har et ud over det første kantparti sig strækkende ben (23), som har en glide- eller rulletætning (24) mod gulvets overside.

5. Ventileret gulv ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at afstandsorganet (4) er en plateaumåtte, som har rækkevis anbragte bægerlignende toppe (5), således at kanalerne er udstrakt i begge retninger.

6. Ventileret gulv ifølge krav 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at ventilatoren er placeret således, at der skabes et undertryk i kanalerne (6).

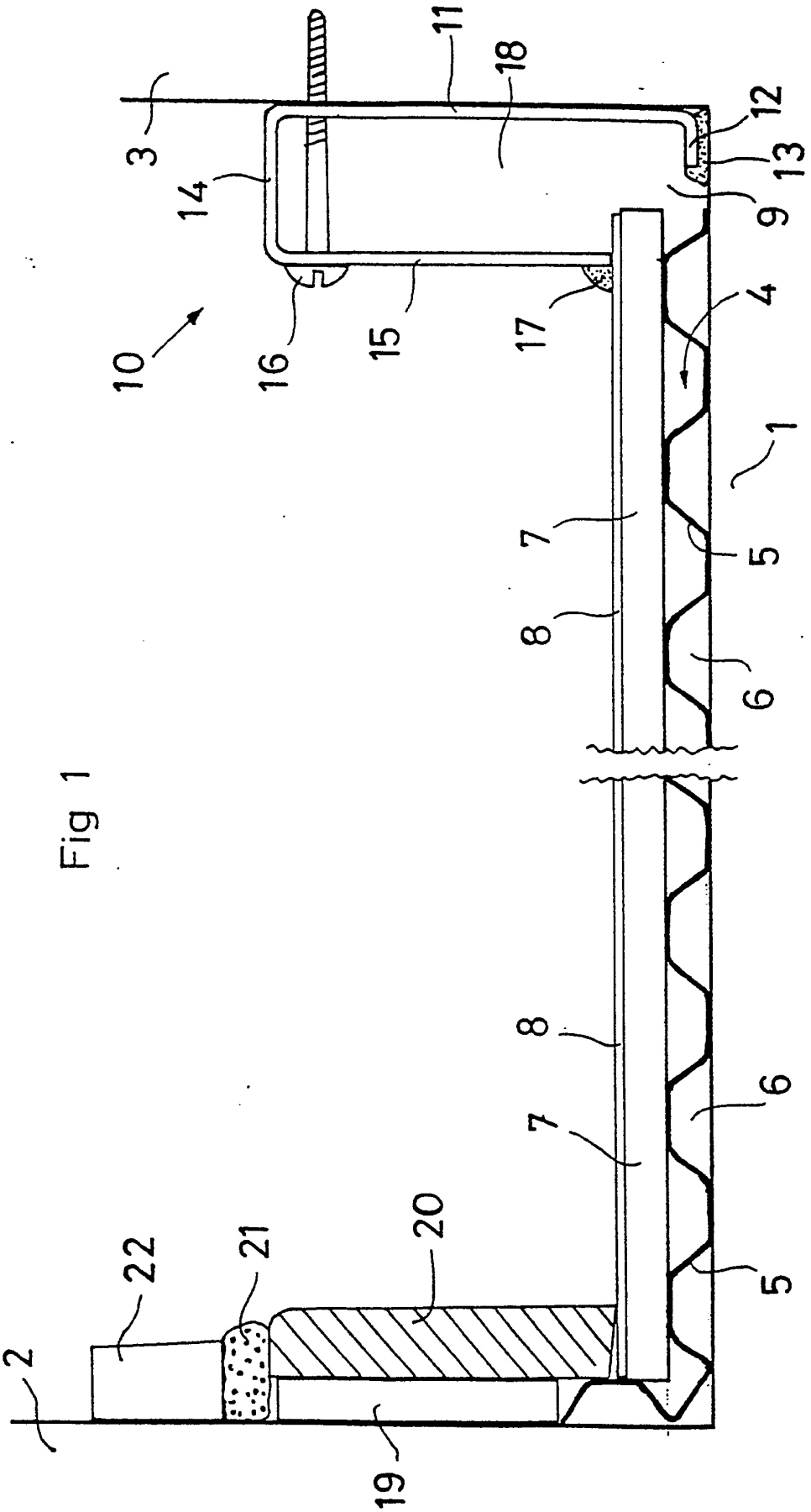


Fig 1

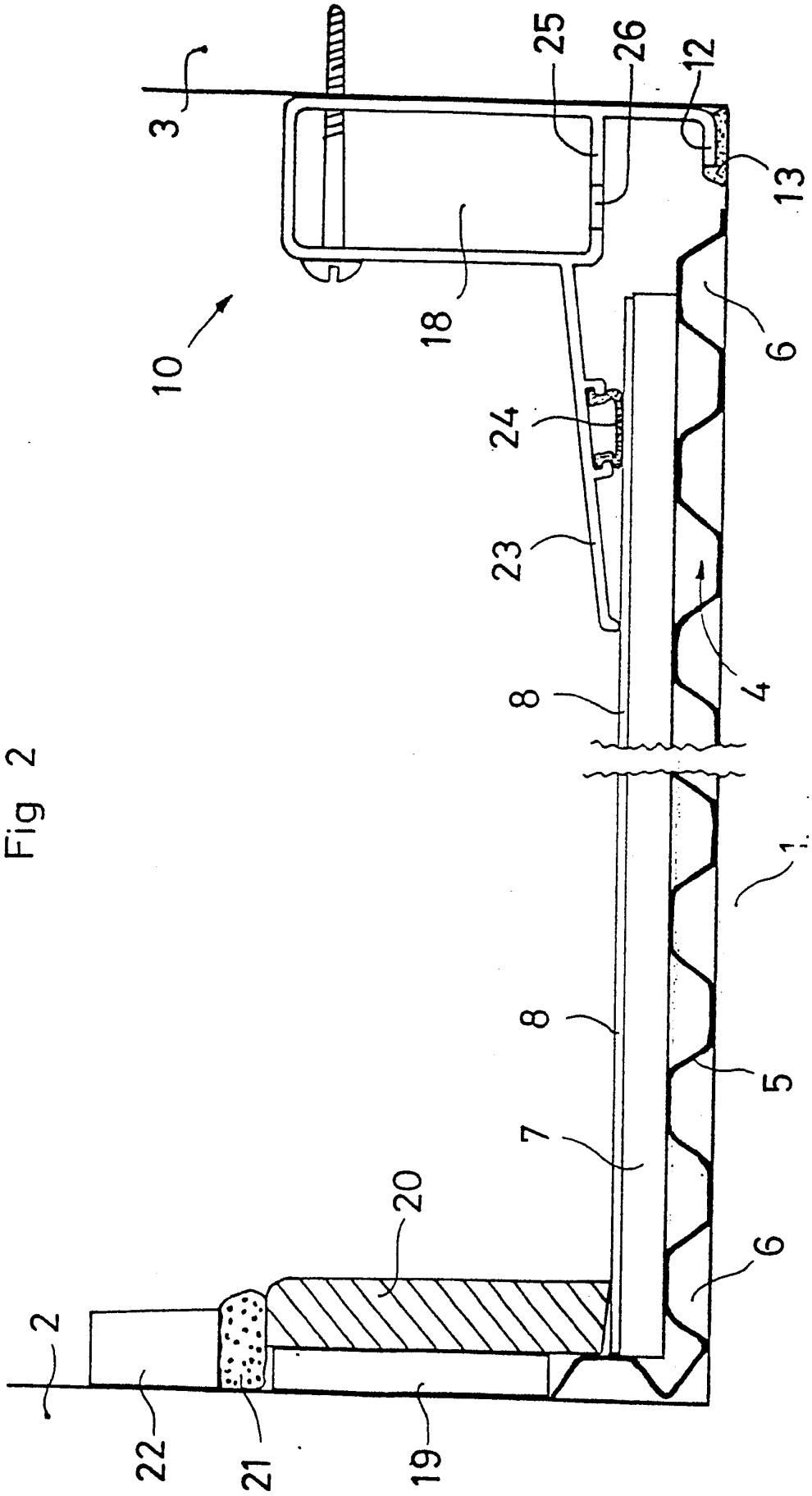


Fig 2