



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(21) Patentansøgning nr.: 0920/85

(51) Int.Cl.⁴ E 04 B 1/70

(22) Indleveringsdag: 28 feb 1985

(24) Løbedag: 01 jul 1983

(41) Alm. tilgængelig: 28 feb 1985

(44) Fremlagt: 17 okt 1988

(86) International ansøgning nr.: PCT/HU83/00035

(86) International indleveringsdag: 01 jul 1983

(85) Videreførelsesdag: 28 feb 1985

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: ISTVAN JANCISOVICS; Kossuth u. 65; H-8651 Balatonszabadi, HU

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Fremgangsmåde til tætning med opstigende fugtighed i mure samt et indsatselement til udøvelse af fremgangsmåden

(56) Fremdragne publikationer

AT pat. nr. 228987, 335689, 338479

(57) Sammendrag:

920-85

Når man frembringer ny isolation, omfatter det isolationslag, der skal påføres på den overflade, der skal isoleres, præfabrikerede indsatselementer, der har form af gitter, samt et isolerende, hærdeligt materiale, der indføres i åbninger i indsatselementerne (4). Ved efterfølgende isolation mod leakage udskæres væggen i længdegående retning i segmenter. I de således dannede indskæringer indføres man indsatselementerne og isolationslaget. De gitterformede indsatselementer (4) kan være præfabrikeret som bæreelementer, og isolationslaget kan dannes ved, at et hærtnings- og isolationsmiddel (10) indsprøjtes i det indførte indsatselement. Indsatselementet (4) kan fremstilles af formstof ved sprøjtestøbning, og det består af en bærerist (5) og bærende enheder (6), der er kombineret i en raster. Man kan anvende kugler som bærende enheder, og disse kan ruge uden for planen af bæreristen både ved dennes over- og underside.

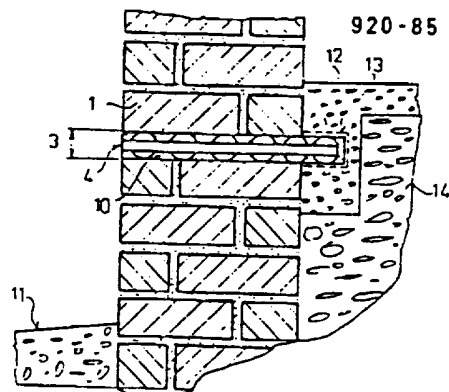


Fig. 6

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til tætning mod opstigende fugtighed i mure i bygninger, hvor der lægges et isolationslag på den flade, der skal isoleres.

- 5 Som bekendt anvender man i byggeindustrien en af et eller to lag bestående vægisolation til forhindring af op-
sugning af jordfugtighed. Under opførelsen af bygningen fremstiller man en af et lag bestående vægisolation på
10 den måde, at man lægger f. eks. tjærepap på den vægflade, der skal isoleres og forbinder mellemrumstederne med varm bitumen, beg eller med bitumunøse påstrygninger eller begpåstrygninger. Ved en af to lag bestående vægisolation påklæbes isolationspladerne på vægfladen og på hinanden med varm bitumen. På lignende måde isoleres an-
15 dre strukturelle dele (f. eks. fundamenter, gulve, tagforskallinger) i bygninger mod fugtighed.

- Den fælles ulempe ved de kendte isolationsteknologier består i, at disse kræver et enormt opbud af arbejds-
20 kraft fra arbejderne i byggeindustrien på opførelsesstedet. De er ikke tilstrækkeligt tidsstabile, således at man senere må gennemføre gentagen tætning mod vand med høje omkostninger og vanskeligheder. Behovet for en efterfølgende tætning mod vand melder sig ikke blot ved
25 gamle bygninger, f. eks. af kunstnerisk karakter, men også ved bygninger med murstensmure, lervægge, ja endog i stadigt større omfang ved bygninger med betonvægge. Ved bygninger med murstensmure foretages en efterfølgende tætning mod vand for tiden på følgende måde: I længder på 1 m brydes ca. 4-5 murstenslag løs og efter indlægning af isolationspappet tilbageføres om muligt det
30 løsbrudte materiale. De med løsbrydningen forbundne stærke dynamiske belastninger (mejsling, udslåning) repræsenterer en ikke ubetydelig belastning af den mere
35

eller mindre skrøbelige bygning, som derfor ofte beskadiges. Den sagkyndige er tvunget til at gennemføre dette arbejde, der kræver særlig fagkundskab, under forhold, der medfører risiko for ulykker, fordi han må arbejde
5 med hånden i de frembragte hulrum i mure, hvor bindemidlet ofte har stor tendens til at sønderbrydes, idet end- og murstensmaterialerne ofte selv udviser en ringere styrke.

10 Hvad angår den efterfølgende isolation af murene har man også foreslået en mere tidssvarende løsning, hvorved muren på en vis strækning ad gangen gennemskæres med en mekanisk vægsav, f. eks. ved hjælp af en kædesav, hvorpå
15 det lagdelte isolationsstof indlægges i den herved dannede spalte, der udkiles med belastningsbærende kiler, hvorpå den tilbageblivende spalte udfyldes med mørtel.

En variant af denne teknik, ved hvilken man undgår anvendelsen af belastningsbærende kiler er beskrevet i AT
20 patentskrift nr. 228 987, som angår en fremgangsmåde til isolering af eksisterende murværk mod opstigende fugtighed, ved hvilken man trin for trin udskærer en vandret skillefuge og indfører et specielt isolationselement i form af en pose, som derpå under tryk påfyldes f.eks.
25 tjære, bitumen eller cementmørtel.

Ulempen ved de ovenfor angivne løsninger viser sig dels ved, at disse i praksis er ret omstændelige, dels ved, at bindemidlet ikke kan tilføres i den ønskede homogenitet. Desuden kan man ved udkiling kun opnå en lokal,
30 punktagtig vægunderstøtning, og der kan således opstå spændingscentre og revner i muren på disse steder.

I AT patentskrift nr. 335 689 og 338 479 beskrives frem-
35

gangsmåder til tætning af mure mod opstigende fugt, ved hvilke der indskydes vandret liggende plader af hårdt vanduigennemtrængeligt materiale, f. eks. metal, i murens værk. Disse fremgangsmåder er også særdeles arbejdskrævende, og der er tilmed en betydelig risiko for beskadigelse af murene ved anvendelsen af disse.

Man har også forsøgsvis arbejdet med en elektrisk vægtætning, ved hvilken man på kompliceret måde og med et enormt energiforbrug ad elektrisk vej udtørre murkonstruktioner indeholdende opsuget fugtighed.

Desuden kender man også vægtætningsmetoder af kemisk karakter, ved hvilke man indsprøjter kemikalier i væggen, hvorved selve vægkonstruktionen imprægneres, idet muren bibringes vandtætte eller hydrofobe egenskaber. På denne måde afskaffes den kapillare fugtighedsopsugning af væggen.

Denne metode har imidlertid ikke fundet større udbredelser, fordi det er nødvendigt at foretage en grundig diagnostisk forprøvning i hvert enkelt tilfælde. Udelukkende på basis af en sådan forprøvning er de sagkyndige i stand til at kunne bestemme den individuelle teknologi, dvs. positionen for og antallet af de borer, der skal frembringes i væggen, sammensætningen af de kemikalier, der skal anvendes, mængden deraf osv., idet disse faktorer principielt bestemmer isolationens kvalitet. Hertil kommer desuden den kendsgerning, at kemikalierne for det meste er ret dyre, og når opmålingen ikke foretages i den kritiske periode - under hensyntagen til jordbundsforholdene (f. eks. grundvand) og årstiderne - bliver kvaliteten af isolationen af tvivlsom karakter. Desuden er en sådan efterfølgende tætning ret omstænd-

lig og tidsrøvende.

I fagtidsskriftet "Baugewerbe" (BRD, 1981, hæfte 11, side 38-40) beskrives en fremgangsmåde til efterfølgende vægisolation, hvorved man i en første fase gennemskærer de af statikeren udvalgte, ikke umiddelbart tilstødende murafrsnit, hvorefter man indlægger en plade af syntetisk folie i indskæringsspalten og derpå udfylder den tiloversblivende spalte med en vandtæt mørtel. I almindelighed afbinder mørtelen efter 24 timers forløb, hvorefter den kan udsættes for belastning. Nu kan den anden fase gennemføres: I denne gennemskæres de vægafsnit, der blev udeladt i den første fase, og derpå aftættes de i anden fase gennemskårne vægafsnit på samme måde. Formstoffolierne forbindes med fugetætnende bånd på tilslutningsstederne. Også de frit tilgængelige sider af indsnitsspalten afsluttes med bånd.

Som det erfaringsmæssigt har vist sig, var heller ikke denne teknologi velegnet til eliminering af de anførte ulemper. Det kan som en yderligere ulempe anføres, at den øvre og nedre vægflade af indsnitsspalten ved anvendelsen af en syntetisk folieplade ikke kan forbindes med mørtelen.

Opfindelsens formål er at udvikle en fremgangsmåde af den indledningsvis angivne art, som kan gennemføres på væsentligt kortere tid, på mere enkel måde og med hurtigt oplært arbejdskraft, og som fører til et resultat af bedre kvalitet og med en længere levetid end ved de hidtil kendte løsninger.

Dette formål opnås med en fremgangsmåde af den i indledningen til krav 1 angivne art, som er ejendommelig ved

det i den kendetegnende del af krav 1 angivne.

De vigtigste fordele ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen er følgende: Indsatsselementet kan fremstilles billigt, f. eks. af formstofaffald og ved sprøjtestøbning, og i dimensioner, der kan fremstilles industrielt. I betragtning af, at indsatsselementet udviser en tilstrækkelig flexibel struktur, kan den isolation, der ifølge opfindelsen er frembragt ved hjælp af indsatsselementerne, let følge murens eventuelle dilatationsbevægelser, under bibeholdelse af den oprindeligt tilsigtede funktion.

Den foreslåede vægisolation er fuldkommen vandtæt. Sammenlignet med de kendte løsninger er levetiden betydeligt længere og styrken er større end styrken af det oprindelige murelement.

Sammenlignet med de kendte løsninger kan arbejdet gennemføres hurtigere og enklere, og det frembyder ingen problemer for hurtigt oplærte arbejdere.

Med indsatsselementet ifølge opfindelsen fås en regelmæssig fordeling af belastningen, og man kan derfor reducere sandsynligheden for beskadigelse af byggestrukturen til det minimale. Takket være denne skånende karakter kan opfindelsen med fuld sikkerhed anvendes ved senere gennemført isolation af f. eks. bygninger af kunstnerisk værdi.

Sammenlignet med de kendte metoder er udførelsesomkostningerne meget lavere.

Isolationen ifølge opfindelsen bliver ikke plastisk under termisk påvirkning.

Løsningen ifølge opfindelsen tilfredsstillende de strengeste krav hvad angår isolationsteknik og styrke.

5 Ved en foretrukken udførelsesform for den her omhandlede fremgangsmåde gennemskæres muren segmentvis i lãngeretningen pã de steder, hvor isolationen ønskes foretaget, f. eks. ved savning, hvorpã der indlægges et isolationslag i den opståede indskæringsspalte, idet man som gitteragtige indsats-elementer anvender prãfabrikerede elementer, fortrinsvis af formstof, og idet isolationslaget anbringes ved indsprøjtning af et materiale med isolations- og bindeegenskaber i indskæringsspalten, hvori indsats-elementerne er indsat.

15 Som isolations- og bindemiddel anvendes hensigtsmæssigt et efterhærdende stof, med fordel en syntetisk mørtel med polyesterharpiks-bindemiddel.

20 Den foreliggende opfindelse angår endvidere et indsats-element til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1, hvilket element er ejendommeligt ved, at det er udformet som et prãfabrikeret, gitteragtigt element, fortrinsvis af termpolastisk formstof, med en bærerist og belastningsbærende enheder, der danner en ensartet raster, 25 hvilke enheder slutter sig til bæreristen, hvorved de belastningsbærende enheder rager ud over dennes øvre eller nedre plan.

30 Ved en særlig udførselsform for elementet ifølge opfindelsen er de belastningsbærende enheder kugler, der er lejret i bæreristen sãledes, at de kan drejes. I øvrigt kan kuglerne fremstilles af formstof som en monolitisk enhed med bæreristen, f. eks. ved sprøjtstøbemetoden.

35

I henhold til en yderligere udførelsesform for indsats-
elementet ifølge opfindelsen er elementerne ved deres
forsider forsynet med fremspring og med udsparinger, der
kan optage disse fremspring, således at der kan tilveje-
5 bringes en adskillelig sammenkobling af nabostillede
indsatselementer.

Ved en foretrukken udførelsesform for indsatsselementet
har dette en omløbende ramme, hvis højde er mindre end
10 højden af det belastningsbærende element, med fordel af
en størrelse lig ca. 0,9 gange i forhold dertil, men
hvis højde samtidigt overskrider højden af bæreristen,
hvorved rammen er udformet med mindst en indsprøjtnings-
boring.

15 Opfindelsen skal nærmere illustreres ved beskrivelse af
nogle fordelagtige udførelseseksempler på løsningen
ifølge opfindelsen under henvisning til tegningen, hvor

20 fig. 1 viser et vertikalt snit af en ifølge opfindelsen
gennemført vægisolation,

fig. 2 viser en del af løsningen i henhold til fig. 1 i
et større målestoksforhold,

25 fig. 3 viser en detalje ved det første udførelseseksem-
pel af indsatsselementet ifølge opfindelsen, i form af en
plantegning,

30 fig. 4 er et snit langs linien IV-IV på fig. 3,

fig. 5 perspektivisk viser en yderligere udførelsesform
for indsatsselementet ifølge opfindelsen,

35

fig. 6 er et vertikalt snit af vægtisolationen ifølge opfindelsen under overkanten af gulvet,

5 fig. 7 er et vertikalt snit af en yderligere udførelsesform for isolationen ifølge opfindelsen, og

fig. 8 er et vertikalt snit af isolationen ifølge opfindelsen i forbindelse med et fugtigt rum.

10 Fig. 1 viser isolationen af en af mursten opbygget, belastningsbærende mur 1 over en overkant 2 af et gulv. Denne isolation blev foretaget under anvendelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen i forbindelse med en mur, der ikke var tilstrækkelig vandtæt.

15

Først bliver muren 1 i den højde, hvor der skal isoleres, gennemskåret (f. eks. ved hjælp af en kædesav), ved et fuldkommen vandret tværsnit i en længdestrækning mellem 60 og 110 cm - i det foreliggende tilfælde 100 cm -
20 hvorved der dannes en indskæringsspalte 3 med en regelmæssig højde H. I det foreliggende tilfælde valgte man højden H til 10,5 mm. For at lette gennemskæringen udførte man indskæringsspaltten 3 i mørtellaget af muren 1. Det kan være hensigtsmæssigt at udføre den senere gennemførte isolation på stedet svarende til den forrige isolation. Hvis en sådan ikke foreligger, foreslås det at anbringe indskæringsspaltten 3 mindst 10 til 15 cm
25 over det ydre gangniveau. Blandt andet afhænger valget af den i hvert tilfælde foreliggende længde af indskæringsspaltten 3 samt af kvaliteten af vægmaterialet.
30

35

I den således dannede indskæringsspalte 3 indlægges derpå mindst ét præfabrikeret, gitteragtigt indsatsselement 4 med en bredde svarende til bredden af muren 1 (natur-

ligvis kan man ved en bredere mur også anbringe flere indsatsselementer 4 ved siden af hinanden i bredderetningen).

- 5 Fig. 2 viser det indsatte indsatsselement 4 i større målestok. Her er den øvre og nedre flade af indskæringspalten 3 betegnet henholdsvis 3A og 3B.

10 Udformningen af indsatsselementet 4 er vist mere udføreligt i fig. 3 og 4. Ved denne udførelsesform har indsatsselementet 4 en bærerist 5, der er fremstillet ved sprøjtestøbning af et termoplastisk formstof. I knudepunkterne er bæreristen forsynet med belastningsbærende enheder 6. I det foreliggende tilfælde er de belastningsbærende enheder 6 selvstændige kugler, som kan
15 fremstilles af et formstof, der har en tilsvarende trykstyrke, eller af stål. Til den 10,5 mm høje indskæringspalte 3 har man valgt en kuglediameter D på 10,0 mm, således at man let kan indsætte det med kugler forsynede
20 indsatsselement 4 i indskæringsspalten 3.

Efter indsætningen af indsatsselementet 4 i indskæringspalten skal de belastningsbærende enheder 6 optage den vertikale belastning fra muren 1 med en regelmæssig fordeling, således at man forhindrer beskadigelse af bygningsskonstruktionen under og efter efterisolationsarbejdet.
25

Knudepunkterne af bæreristen 5 i indsatsselementet 4 er ved denne udførelsesform udformet som lejer 7, der fastholder de belastningsbærende enheder 6, således at disse kan drejes (fig. 4). I det foreliggende tilfælde valgte man den indbyrdes afstand L mellem lejerne 7 til 30 mm (fig. 3).
30

Det er kendt, at massen af en 1 m høj teglmur pr. cm^2 ligger mellem 0,11 og 0,2 kg. I det ovenfor beskrevne indsatsselement 4 bærer en enkelt kugle således massen af en vertikal mur med en grundflade på 9 cm^2 , og en 1 m
5 høj mur belaster således kuglen med en masse mellem 1 og 2 kg. Når der er tale om en 20 m høj bygning, må hver enkelt kugle altså bære en masse på højst 40 kg (det er kendt, at koldflydebelastningsevnen ved de termoplastiske formstoffer udgør mellem 800 og 1000 N/cm^2).

10

Ved indlejringen af kuglerne i lejet 7 lettes indskydningen af indsatsselementet 4 i indskæringsspalten 3, fordi kuglerne kan dreje sig frit under indskydningen. Hvis kuglerne i forvejen neddyppes i vand, kan man yderligere forringe rullemodstanden.
15

Højdedimensionen (D) af de belastningsbærende enheder 6 vælges ifølge opfindelsen sådan, at disse foroven og forneden rager ud over bæreristen 5. Højden H_1 af bæreristen 5 valgtes i det foreliggende tilfælde til 0,7
20 gange kuglediameteren D, dvs. 7 mm (fig. 4).

Ved den i fig. 3 og 4 viste udførelsesform er bæreristen 5 af indsatsselementet 4 omsluttet af en omløbende ramme 8 med en højde H_2 på 0,9 gange kuglediameteren $\underline{D}$, dvs. 9
25 mm. Ifølge opfindelsen er rammen 8 forsynet med mindst én indpresningsboring 9, som efter indsætningen af indsatsselementet 4 ligger ved ydersiden af muren 1 (fig. 1).

30

Efter at indsatsselementet 4 er skubbet ind i indskæringsspalten 3, kan man gennemføre den næste arbejdsgang ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen, hvor man via indpresningsboringen 9 under et forholdsvis lavt tryk ind-
35

sprøjter f. eks. et senere hærdende materiale med isolations- og bindemiddelegenskaber i den med indsatsselementet 4 forsynede del af indskæringsspalten 3.

- 5 På denne måde udfylder man indskæringsspalten 3 fuldstændigt, idet indsatsselementet 4 også indlejres. Når det indre rum allerede er fuldstændigt udfyldt og det indsprøjtede materiale løber ud gennem de laterale spalter, kan man afbryde indsprøjtningen.

- 10 Isolations- og bindemidlet kan være ethvert kendt materiale, der i almindelighed anvendes til tætning mod vand, f. eks. en vandisolerende cementmørtel eller en syntetisk mørtel, fortrinsvis med en polyesterharpiks som bindemiddel. Den store fordel ved det sidst angivne
15 bindemiddel viser sig ved, at det afbinder yderst hurtigt (i løbet af ca. 60 til 90 minutter), hvorved tidsforbruget ved isolationsarbejderne i vidt omfang kan forkortes.

- 20 Trykstyrken af den syntetiske mørtel med polyesterharpiks som bindemiddel andrager 3000 til 6000 N/cm² og er således langt større end trykstyrken af de hårde bindesten (som andrager 2000 N/cm²). Vedhæftningsstyrken an-
25 drager 300-400 N/cm².

- Når ventetiden, som afhænger af typen af det indsprøjtede isolations- og bindemiddel og af omgivelsernes temperatur (empirisk går der ca. 2-3 timer), er udløbet, af-
30 binder isolations- og bindemidlet, hvorefter dette ligeledes bidrager til at bære belastningen. Indsatsselementet 4 bidrager naturligvis også til at bære belastningen på grund af de belastningsbærende enheder 6.

Derpå frembringer man i naboområdet en yderligere indskæringsspalte 3 ved hjælp af en kædesav, og de før beskrevne arbejdsgange gentages cyklisk, indtil isolationsarbejdet er færdigt.

5

Anvendelsen af en kugle som belastningsbærende enhed 6 bør ikke kun betragtes som værende hensigtsmæssig på grund af den lettere indskydelighed, men også fordi man herved opnår en punktformig berøring med fladerne i indskæringsspalt 3. Det indsprøjtede materiale kan herved komme i kontakt med det størst mulige areal af de udskårne flader af muren 1, hvorved der opnås den bedst mulige adhæsionsforbindelse.

10

15 For god ordens skyld skal det bemærkes, at bæreristen 5 og rammen 8 af indsatsselementet 4 ved den i fig. 3 og 4 viste udførelsesform er fabrikeret ved sprøjtestøbning af et enkelt emne.

20

En anden version af indsatsselementet 4 ifølge opfindelsen er vist i fig. 5. Også i dette tilfælde anvendes kugler som belastningsbærende enheder 6. Disse er imidlertid ikke drejelige i bæreristen 5, men foreligger derimod som en sprøjtestøbt, monolitisk enhed sammen med bæreristen. Naturligvis kan man i dette tilfælde i stedet for kuglerne som belastningsbærende enhed 6 f.eks. anvende koniske eller pyramideagtige propper. I fig. 6 er det allerede indsprøjtede isolations- og bindemiddel betegnet med henvisningstallet 10.

25

30

I fig. 6 er den senere udførte vægisolation vist under overkanten af gulvet. Her er muren 1 ligeledes opbygget af mursten (det ydre gangniveau betegnes 11). I forhold til den i fig. 1 viste løsning består forskellen udeluk-

35

kende i, at indskæringsspalten 3 ikke blot gennemskærer hele murens tværsnit, men også fortsættes i den fortykkede del af en underbeton 12 ved siden af muren 1. Bredden af indsatsselement 4 valgtes også på tilsvarende måde. Ved indpresning af isolations- og bindemidlet 10 opnår man ved denne udførelsesform en bredere tætning mod vand, og det kan på denne måde undgås, at fugtighed ved kontaktfladen mellem muren 1 og underbetonen 12 kan sive i opadgående retning (overfladen af underbetonen forsynes på i og for sig kendt måde med f. eks. et bituminøst isolationslag).

Løsningen vist i fig. 6 kan imidlertid ikke blot anvendes til en senere gennemført tætning mod vand, idet den også kan anvendes til nyisolationer. I dette tilfælde lægger man indsatsselementerne 4 på muren, når denne er opbygget til isolationshøjden. Den del, der senere skal fremstilles, og som rager over i underbetonen 12, kan f.eks. afdækkes med en U-formet metalhætte 13, der på figuren er vist med en punkteret linie. Efter at indsatsselementerne 4 er opfyldt med isolations- og bindemidlet 10, der f. eks. kan være efterhærdende, lægger man et nyt murstenslag på indsatsselementerne. Naturligvis kan man også her indsprøjte isolations- og bindemidlet ved hjælp af en indpresningsboring 9, men til dette formål må man mindst lægge ét lag mursten på indsatsselementerne 4. Efter færdiggørelsen af vægisolationen anbringes underbetonen 12, der når ind til opfyldningen 14.

30

I fig. 7 er der vist en tætning mod vand af en kælder. Denne tætning kan under anvendelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen enten gennemføres som en senere udført isolation eller som en nyisolation. Ved denne ver-

35

sion er vægtætningen gennemført i en kældermur 16, som understøtter muren 1 over et kælderloft 15, og som til-
lige ligger over et kældergulv 17. For at gøre kælder-
muren 16 tilgængelig fra ydersiden må man sørge for en
5 arbejdsudgravning 18. I det foreliggende tilfælde har
man både på ydersiden og på indersiden anvendt en metal-
hætte 13 til omhylling af de udragende ender af indsats-
elementet 4, og for øvrigt stemmer forløbet af udform-
ningen af vandtætningen overens med fig. 6. Kældergulvet
10 17 forsynes senere med et ikke vist isolationslag.

Ved den i fig. 7 viste udførelsesform bliver kældermuren
16 og en del af muren 1 foruden den vandrette isolation
også forsynet med en vertikal udvendig vandtætning. Til
15 dette formål anvendte man ligeledes indsatsselementerne
4, idet de over hinanden og ved siden af hinanden lagte
indsatsselementer 4 blev fastgjort i mure, f.eks. ved
indskruning eller tilsømning. Yderfladen af indsatssele-
menterne 4 blev afsluttet med et tæt, syntetisk net 19,
20 som hindrer udtrængning af isolationsstoffet, men samti-
dig giver mulighed for dampudtrængning. Om ønsket kan man
anbringe en formstoffolie under indsatsselementerne 4.

Endelig vises i fig. 8 endnu en udførelsesform for op-
25 findelsen. Denne udførelsesform kan med godt resultat
anvendes ved isolationen af fugtige rum. Også i dette
tilfælde kan vandtætningen foretages på et senere tids-
punkt eller i form af en nyisolation. Først lægges ind-
satsselementerne 4 på en underbeton 12, hvorefter isola-
30 tionsstof indfyldes. Efter hærdeningen af isolationsstof-
fet foretog man isolationen af inderfladen af muren 1 på
samme måde som beskrevet i forbindelse med fig. 7, idet
man gjorde brug af et syntetisk tekstilsigtstof 19. Ef-
ter at isolationsmaterialet var hærdet, beklædte man de
35

vandrette og lodrette, indre flader med fliser 21, der blev opklæbet med klæbestof 20.

Det skal til slut anføres, at indsatsselementet 4 foruden
5 af formstof kan fremstilles af et hvilket som helst hensigtsmæssigt materiale. Når man f. eks. i forbindelse med den senere udførte vægisolation illustreret i fig. 6 anvender det i fig. 5 viste indsatsselement, kan man udelade rammen 8 af indsatsselementet. Da man i dette tilfælde udelukkende skal afslutte ydersiden af indskæringsspalten 3, er påføring af et lag syntetisk mørtel tilstrækkelig. Når mørtelen afbinder, frembringer man indpresningsboringer, gennem hvilke man kan foretage indsprøjtningen. For at kunne forbinde indsatsselementet
15 4 med de deroptil stødende indsatsselementer på en sådan måde, at de igen kan løsgøres fra hinanden, er disse ved randene forsynet med fremspring eller med fordybninger, der kan optage fremspringene (ikke vist på figuren). Det i fig. 5 viste indsatsselement kan også fremstilles i
20 form af ruller af formstof, hvorefter ituskæringen i stykker og tilskæringen til korrekte dimensioner kan foretages på byggepladsen. Det anvendte isolations- og bindemiddel skal ikke ubetinget være et efterhærdende materiale, idet selve belastningsbæringen sikres i tilstrækkeligt omfang med indsatsselementet ifølge opfindelsen.
25

30

35

P a t e n t k r a v :

1. Fremgangsmåde til tætning mod opstigende fugtighed i
5 mure i bygninger, hvor der på den flade, der skal isole-
res, lægges et isolationslag, k e n d e t e g n e t ved,
at der indlægges belastningsbærende, præfabrikerede,
gitteragtige indsatslementer (4) med gennemgående åb-
ninger, hvorefter der indfyldes et isolerende, eventuelt
10 afbindende materiale gennem de gennemgående åbninger i
de indlagte indsatslementer.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, hvor muren gennemskæres
segmentvis i længderetningen på de steder, hvor isola-
15 tionen ønskes foretaget, f. eks. ved savning, hvorpå der
indlægges et isolationslag i den dannede indskærings-
spalte (3), k e n d e t e g n e t ved, at isolationsla-
get anbringes ved indsprøjtning af et materiale med iso-
lations- og bindeegenskaber i indskæringsspalten (3),
20 hvori indsatslementerne (4) er indsat.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g-
n e t ved, at der som isolations- og bindemiddel anven-
des et efterhærdende materiale, fortrinsvis syntetisk
25 mørtel med polyester-harpiksbindemiddel.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 2 eller 3, k e n d e t e g-
n e t ved, at den langsgående indskæringsspalte (3) ud-
skæres som på hinanden følgende segmenter, hvert med en
30 længde på 60 til 110 cm.

5. Fremgangsmåde ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t
ved, at der under indsatslementerne (4) indlægges et
med en overdækning tilsluttet, supplerende isolations-
35

lag, fortrinsvis en syntetisk folie.

- 5 6. Indsatselement til udøvelse af fremgangsmåden ifølge krav 1 til 5, k e n d e t e g n e t ved, at det er et præfabrikeret, gitteragtigt element (4), fortrinsvis af formstof, med en bærerist (5), der er forsynet med i rastere anbragte, bærende enheder (6), hvis øvre og nedre ende rager ud fra bæreristen (5).
- 10 7. Indsatselement ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at de bærende enheder (6) er kugler, der er anbragt i bæreristens knudepunkter, og som sammen med bæreristen (5) er udformet som en monolitisk enhed, der fortrinsvis er sprøjtestøbt.
- 15 8. Indsatselement ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at de bærende enheder (6) er udformet som selvstændige kugler, mens bæreristens knudepunkter er forsynet med lejer (7) for de i disse drejelige kugler.
- 20 9. Indsatselement ifølge krav 6-8, k e n d e t e g n e t ved, at det er forsynet med en omløbende ramme (8), hvis højde (H_2) er lidt mindre end det bærende elements højde (D), idet H_2 fortrinsvis er 0,9 gange D og samtidigt er
- 25 større end højden (H_1) af bæreristen (5), og at rammen (8) har mindst én indsprøjtningsboring (9).
- 30 10. Indsatselement ifølge krav 6-9, k e n d e t e g n e t ved, at forfladerne på indsatselementernes (4) ramme (8) er forsynet med fremspring eller har fordybninger, der kan optage disse fremspring således, at der kan tilvejebringes en adskillelig sammenkobling af nabo-stillede indsatselementer.

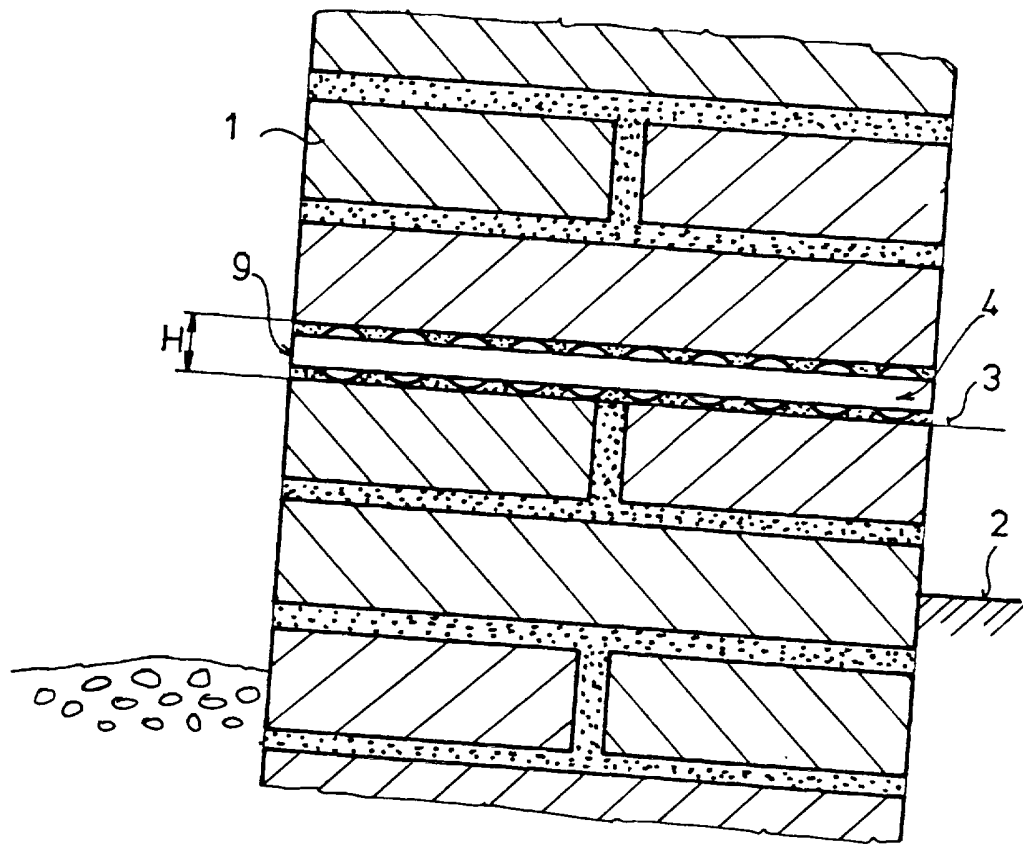


Fig.1

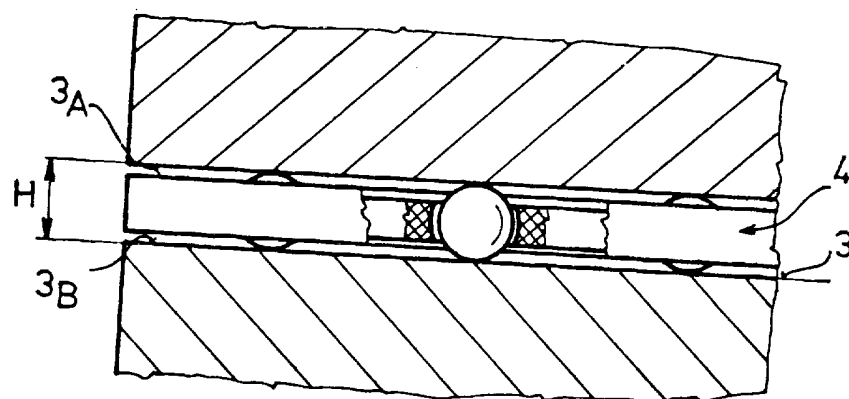


Fig.2

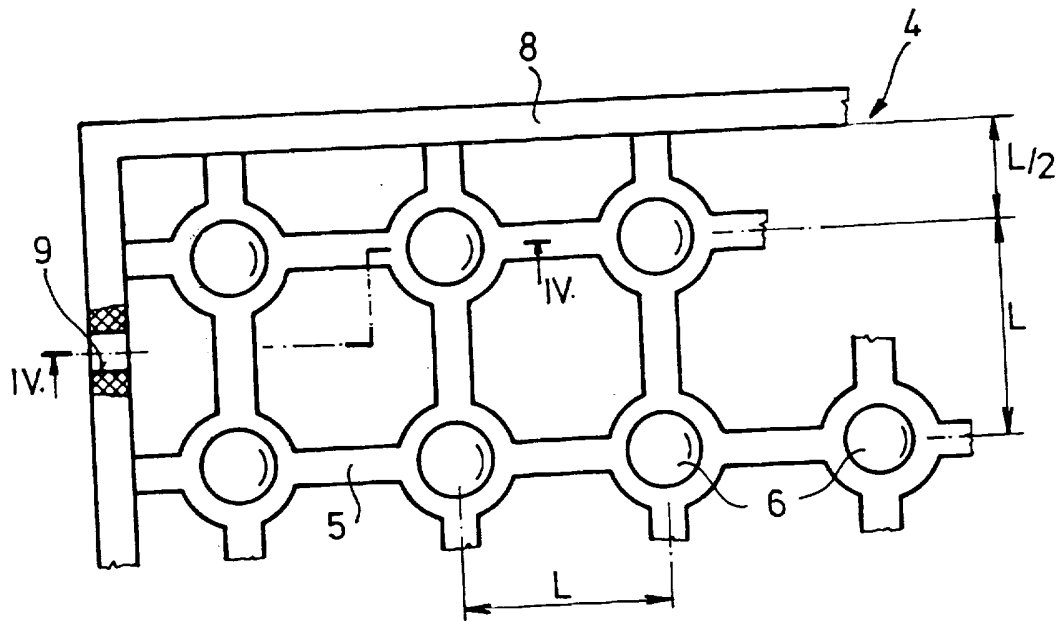


Fig. 3

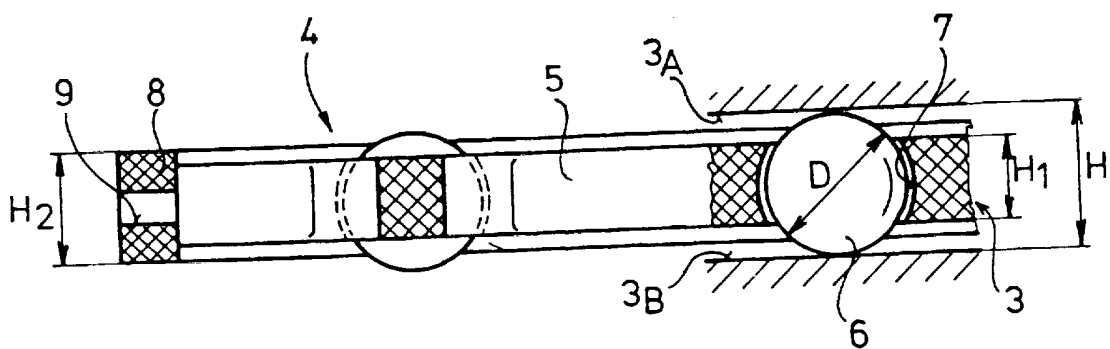


Fig. 4

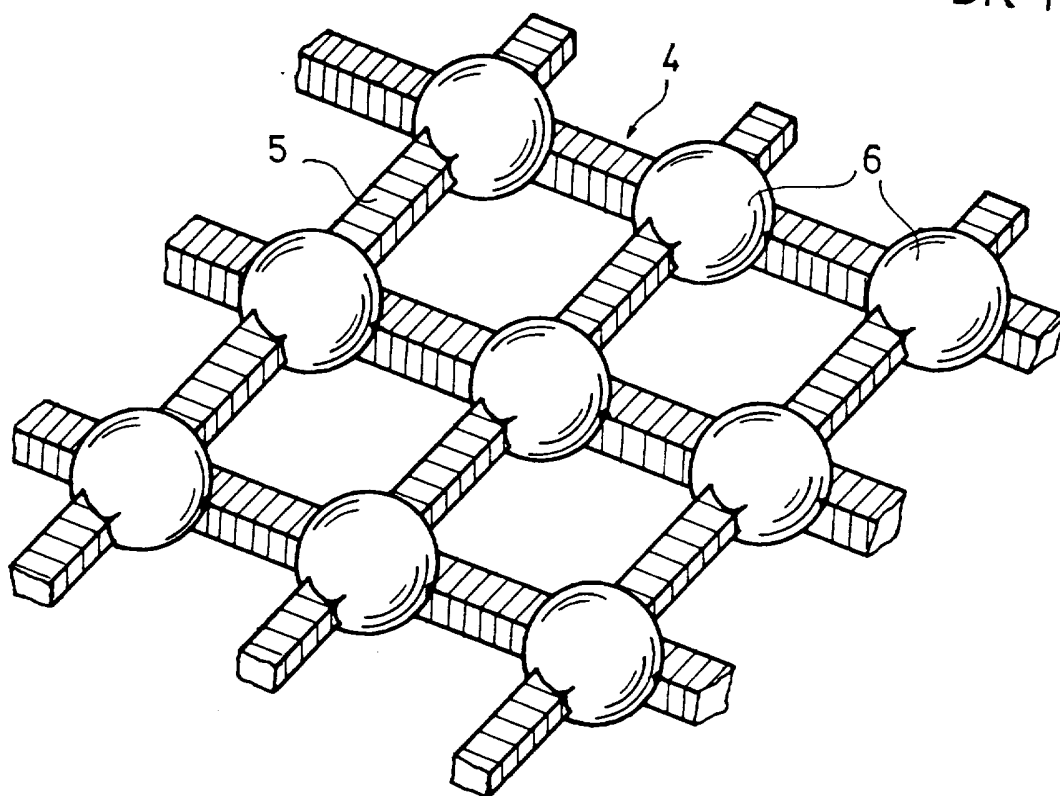


Fig. 5

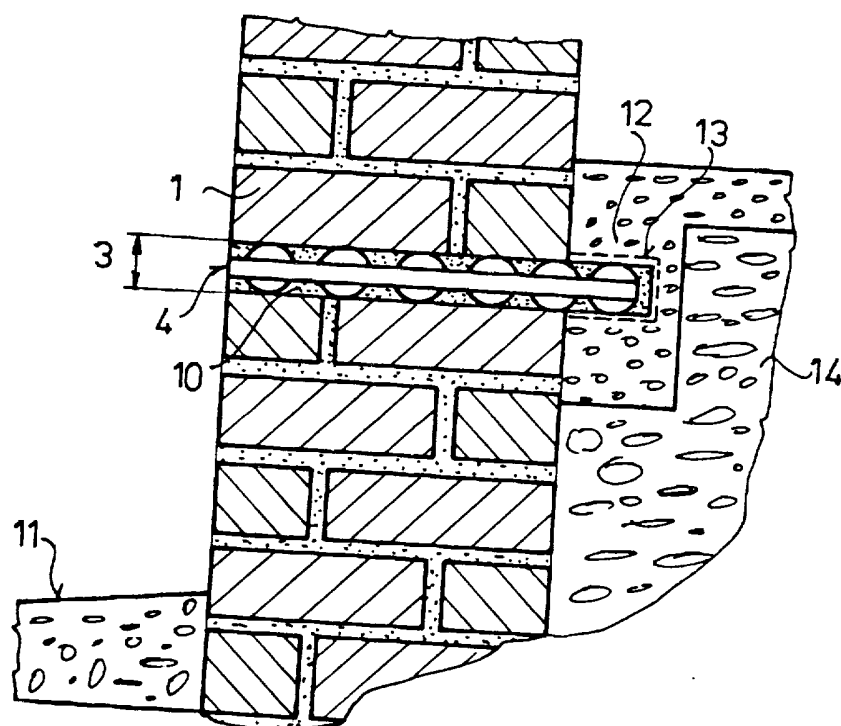


Fig. 6

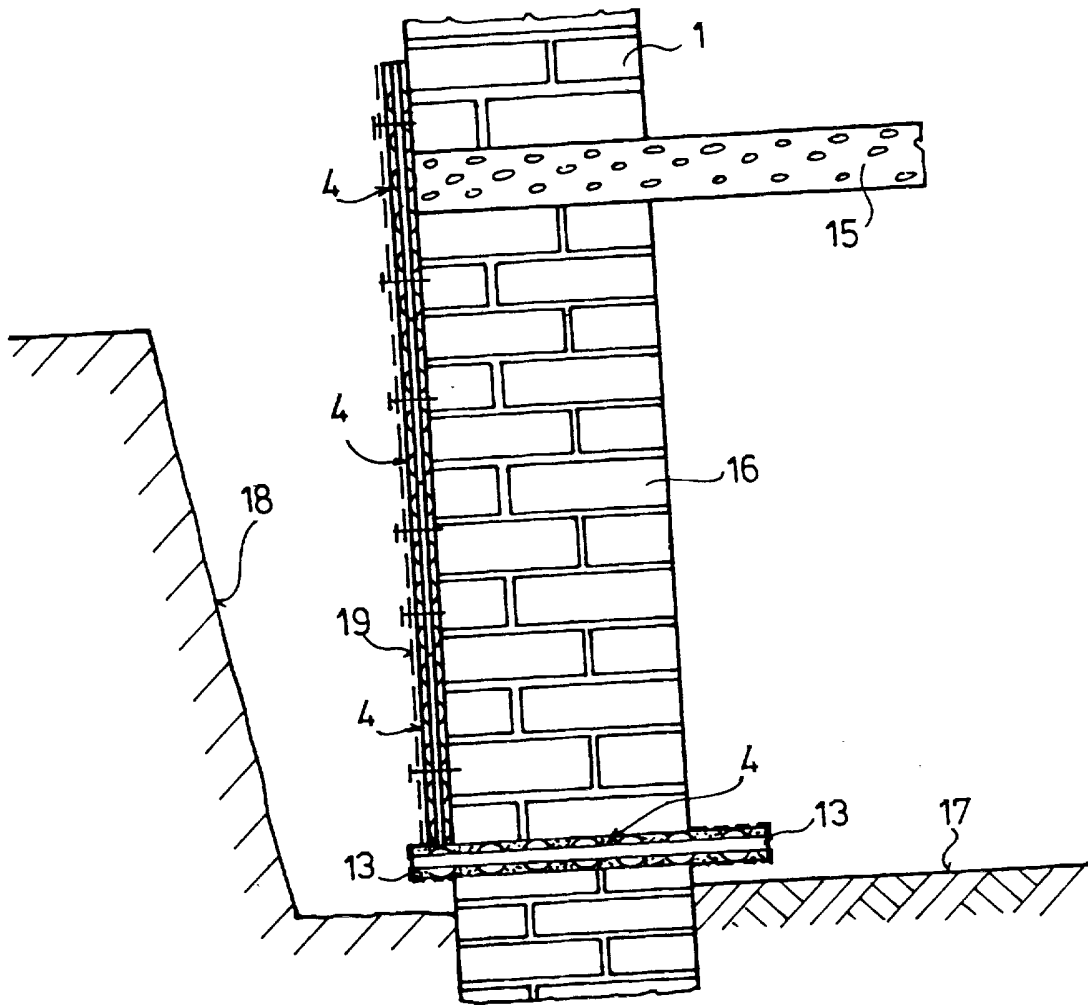


Fig. 7

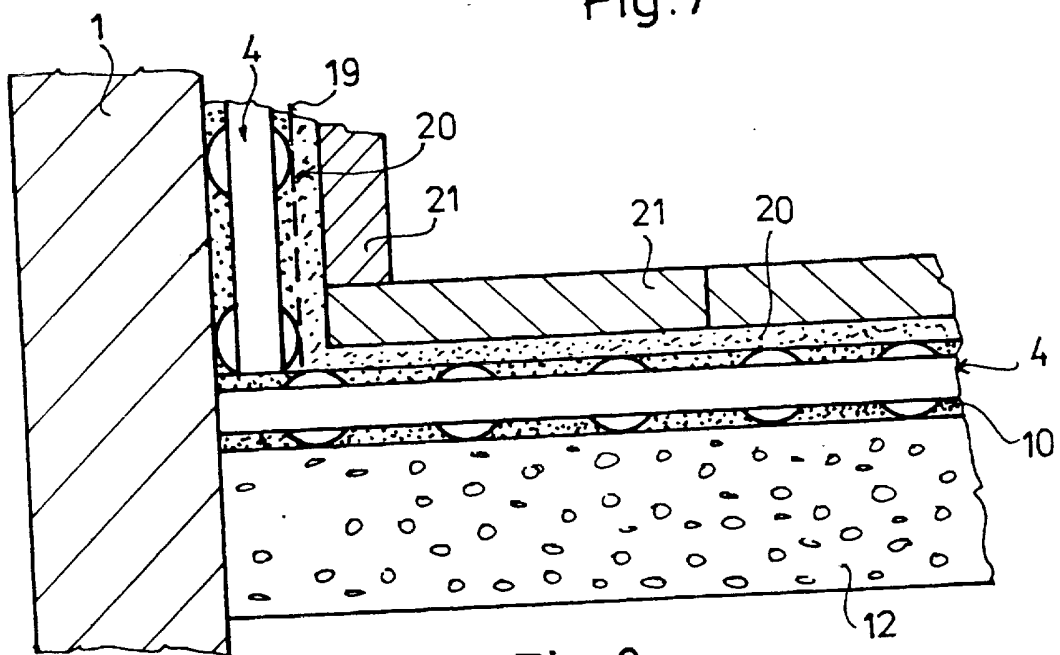


Fig. 8