



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN



(21) Patentansøgning nr.: 0535/81

(51) Int.Cl.⁴

E 04 B 1/41

(22) Indleveringsdag: 06 feb 1981

F 16 B 13/14

(41) Alm. tilgængelig: 07 aug 1981

(44) Fremlagt: 24 maj 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 06 feb 1980 DE 3004276

(71) Ansøger: *UPAT GMBH. & CO.; Freiburger Strasse 9; 7830 Emmendingen, DE

(72) Opfinder: Klaus *Jaekel; DE

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) **Brodannende bøsning til indsætning i over for hinanden udformede borer i en bæremur og facade-murværk**

(56) Fremdragne publikationer

DE off. g. skrift nr. 2315859
FR pat. nr. 2075775

(57) Sammen drag:

midterafsnit (21) danner en mod mellemrummet (3) mellem bæremuren (1) og beklædningsmurværket (2) lukket kanal. I bøsningen (11,11c) og boringen (5) indføres mørtel i afmålt mængde, f.eks. i form af kunstharpiksmørtelpatroner, hvorpå en forankringsstang (14) drives ind gennem den gennemgående boring i beklædningsmurværket (2) og gennem bøsningen (11, 11c) og helt ind i den inderste boringsdel i bæremuren (1), hvorved mørtelen udræder gennem bøsningens (11, 11c) radiale åbninger (16, 16a,19) og danner en god forbindelse mellem forankringen (11,11c,14) og henholdsvis beklædningsmurværket og bæremuren, samtidig med at bøsningens midterdel forhindrer mørtel i at udræde i mellemrummet (3). En bøsning til gennemførelse af fremgangsmåden har i det mindste ved sin ene ende i det mindste én op til et rørformet midterafsnit (21) af bøsningen grænsende og i radial retning vendende åbning (16,16a,19). Et sætteværktøj til indsætning af bøsningen har en dorn med et ved dennes ende udformet føringsafsnit (43), der er tilpasset efter bøsningens (11c) indvendige diameter. Værktøjet har desuden ved den anden ende af dornen (41) et udvendigt anslag (45), som bestemmer den nøjagtige indsætningsdybde af bøsningen (11c).

535-81

Til fastgørelse af facadeplader på en bæremur på en sådan måde, at der mellem facadepladerne og bæremuren dannes et mellemrum anvendes ofte af bygningsstål bestående forankringsstænger, hvis ene ende er forankret i bæremuren, og som med deres anden ende ligger i fugeområdet mellem facadepladerne og over indgrebsorganer indgriber med facadepladerne og på denne måde fastholder disse i opret stilling. Ved anvendelsen af sådanne forankringsstænger er det en ulempe, at facadepladerne skal afmonteres helt, dersom forankringsstængerne i tidens løb er gennemrustede, og forankringen af facadepladerne derfor skal fornyes. Til eliminering af denne ulempe foreslås en fremgangsmåde til fastgørelse af beklædningsmurværk, ved hvilken der bores huller (5) gennem beklædningsmurværket (2) og ind i den i en afstand bag dette anbragte bæremur (1). I hver boring (5) indsættes en rørformet bøsning (11,11c) på en sådan måde, at den med sine ender, af hvilke i det mindste den ene har en eller flere i radial retning vendende åbninger (16,16a,19), rager ind i henholdsvis bæremuren (1) og beklædningsmurværket (2) og med sit

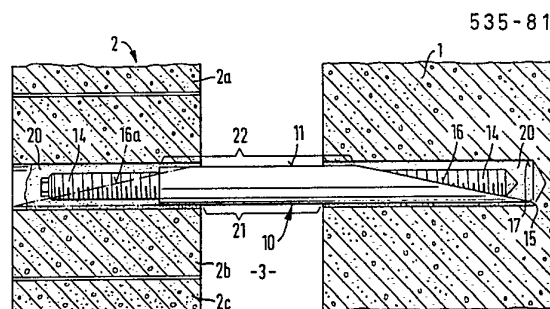
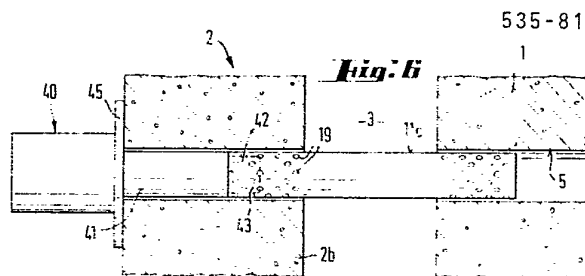


Fig. 2

535-81



Opfindelsen angår en brodannende bøsning for mellemrummet mellem en bæremur og facademurværk til tættende forbindelse af i bæremuren og i facademurværket udformede borer med hinanden, i hvilke en facadeforankringsbolt kan fastgøres ved en istandsættelse af en facade.

En sådan brodannende bøsning i form af et kort rørstykke kendes fra FR-A 2.223.587. Den brodannende bøsning er her fastgjort til en i aksial retning gennemboret forankringsstang ved hjælp af to tætningsringe, med hvilke ringrummet mellem forankringsstangen og den brodannende bøsning er tættet mod mellemrummet mellem bæremuren og facademurværket. I forankringsstangens og den brodannende bøsnings indsatte stilling ligger tætningsringene med tætningslæber indefra an mod borerne i bæremuren og facademurværket. Dersom der ved de ender af disse borer, der vender indad mod mellemrummet mellem bæremuren og facademurværket, er revet murmateriale ud omkring boringens munding, kan borerne ikke længere tættes mod mellemrummet, hvilket medfører, at en del af den til forankringen anvendte kunstharpiksmørtel flyder ud i mellemrummet mellem bæremuren og facademurværket.

Fra FR-A nr. 2.075.775 kendes en sibøsning, der tjener til fastklæbning af forankringsstænger i blødt byggemateriale, såsom gasbeton. Sibøsningen forhindrer her, at forankringsstangen eller bruddele af en kunstharpiksmørtelpatron udvider borehullet. Sibøsningens over dennes kappe fordelte huller tillader kunstharpiksmørtel at udtræde og danne en klæbeforbindelse.

Med udgangspunkt i denne kendte teknik har opfindelsen til opgave at tilvejebringe en brodannende bøsning til anvendelse ved istandsættelse af en facade henholdsvis til fastgørelse af facadeplader, og som selv ved beskadigede borehulkanter forhindrer, at kunstharpiksmørtel flyder ud i mellemrummet mellem bæremuren og facademurværket.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved, at der i det mindste ved den ene ende af bøsningen grænsende op til et rørformet midterafsnit af bøsningen er udformet en mod siden rettet åbning.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved, at der i det mindste ved den ene ende af bøsningen grænsende op til et rørformet midterafsnit af bøsningen er udformet en mod siden rettet åbning.

Da bøsningen ifølge opfindelsen i modsætning til den nævnte fra FR-A-2 075 775 kendte har et midterafsnit, der er lukket over

hele dets omkreds, kan der i dette afsnit ikke udtræde kunstharpiksmørtel og flyde ud i mellemrummet mellem bæremuren og facademurværket og således gå til spilde. Da bøsningen endvidere i modsætning til den nævnte fra FR-A-2 223 587 kendte ikke er forsynet med tætningsringe, der medfører de nævnte ulemper i tilfælde af, at optagelsesboringerne for bøsningen har ujævne mundingskanter. Ved bøsningen ifølge opfindelsen strækker det over hele omkredsfladen lukkede midterafsnit sig ind i det indre af hver boring, og den snævre ring-spalte mellem midterafsnit og boringens væg tættes uden videre af den gennem den mod siden rettede åbning udtrædende og i ringspalten indtrængende kunstharpiksmørtel på grund af dennes høje viskositet, hvorved yderligere kunstharpiksmørtel forhindres i at indtræde i spalten og trænge den allerede deri værende ringe mængde tættende kunstharpiksmørtel ud i mellemrummet mellem bæremuren og facademurværket. Der er derfor ingen fare for, at kunstharpiksmørtel på samme måde som ved de kendte bøsninger kan undvige gennem henholdsvis åbninger i midterafsnittet eller gennem utætheder ved ujævne mundingskanter af boringerne og derved blive presset ud i mellemrummet mellem bæremur og facademurværk med deraf følgende fare for, at en til effektiv forankring af facadeforankringsbolten utilstrækkelig mængde kunstharpiksmørtel forbliver i boringerne. Bøsningens mod siden rettede åbning tillader, at kunstharpiksmørtelen nemt kan udtræde af bøsningen og udfylde boringen til en effektiv forankring af både bøsningen og facadeforankringsbolten i boringen.

Det er ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt, dersom bøsningens mod siden rettede åbning er udformet med en afskråning. Ved denne udformning opnås, at bøsningen kan fremstilles på enkel måde, idet den siderettede åbning kan fremstilles ved, at bøsningen ganske enkelt afskæres skråt ved enderne.

Afskråningens spids kan fordelagtigt danne et anslag, således at der på enkel måde kan opnås en nøjagtig anbringelse af bøsningen i en stilling, i hvilken det lukkede midterafsnit danner bro over mellemrummet mellem bæremuren og facademurværket.

Dersom der ønskes en kraftigere udformning af bøsningens endeafsnit, kan den mod siden rettede åbning, i stedet for at bestå af en afskråning, bestå af et antal huller i den mod midterafsnittet grænsende kappedel af bøsningen.

På tegningen er udførelsesformer for genstanden ifølge opfindelsen anskueliggjort. På tegningen viser:

- fig. 1 delvis i snit et sidebillede af et afsnit af en facade og en bæremur med deri indført bøsning ifølge opfindelsen inden indsætningen af en facadeforankringsbolt,
- 5 fig. 2 et sidebillede som det i fig. 1 viste efter indsætningen af forankringsbolten,
- fig. 3 og 4 to forskellige udformninger af bøsningen ifølge opfindelsen,
- fig. 5 en noget ændret udførelsesform for bøsningen i 10 en lignende brugsstilling som den i fig. 2 viste,
- fig. 6 en bøsning som den i fig. 5 viste, der ved hjælp af et sætteværktøj er bragt i den passende monterede stilling, og
- 15 fig. 7 et billede som det i fig. 6 viste af yderligere en udførelsesform for en bøsning med en ombørtlet kant.

På tegningen betegner 1 en bygningsvæg eller bærende ydermur, der her kort kaldes "fastgørelsesvæg 1". I stedet for en jernbetonmur kan den bærende ydermur være af en hvilken som helst 20 anden murværkskonstruktion. I en afstand a fra fastgørelsesvæggen 1 befinder der sig som beklædningsmurværk en i sin helhed med 2 betegnet facade, der f.eks. består af beton-facadeplader 2a, 2b, 2c. Mellemrummet 3 mellem fastgørelsesvæggen 1 og facaden 2 danner ved den i fig. 1 og 2 viste udførelsesform en slags luftskakt. I mellemrummet 3 kan der dog også, således som skematisk antydnet i fig. 5, 25 være anbragt et isoleringslag 4.

Til anbringelse af et facadeforankringsorgan 10 som det på tegningen viste bores der udefra en boring, som strækker sig gennem facaden 2 og et stykke ind i fastgørelsesvæggen 1. Et eventuelt isoleringslag 4 gennembøres således også. Derefter indsættes en rørformet bøsning 11 i boringen 5, hvorpå mørtelpatroner 12 og 13 med tokomponentkunststofharpiksmørtel indføres i henholdsvis boringen 5 og bøsningen 11. I stedet for mørtelpatroner er det også muligt at indføre 30 mørtel på cementbasis eller allerede aktiveret kunstharpiksmørtel. Som vist i fig. 1 har mørtelpatronerne forskellig udvendig diameter D1 og D2. De mørtelpatroner 12, der befinder sig i bøsningen 11, er med deres udvendige diameter D1 tilpasset efter bøsningen 11's lysning. Den yderst beliggende mørtelpatron 13 er derimod afpasset efter boringen 5's indvendige diameter. På denne måde opnås der en tilpas-

ning af mørtelpatronvolumenet efter boringen 5's volumen, og de enkelte mørtelpatroner 12, 13 kommer til at sidde sikkert, når den til facadeforankringen hørende forankringsbolt 14 drives ind i boringen 15.

5 Bøsningen 11 består fortrinsvis af formstof og har ved den i fig. 1-3 viste udformning en afskråning 16 ved den ende, hvormed den strækker sig ind i fastgørelsesvæggen 1. I fig. 3-7 ses ændrede udførelsesformer for bøsninger 11a, 11b, 11c, 11d.

10 Den i fig. 3 viste bøsning 11a er udformet med afskråninger 16 og 16a ved begge ender. Også i fig. 2 er den anden afskråning 16a antydnet ved hjælp af en stiplet linie. Den i fig. 3 viste udførelsesform gør det ved en forud fastsat dybde af boringen 5 muligt på enkel måde at kontrollere, at bøsningen 11 befinder sig i den ønskede stilling, hvor den med sit lukkede midterområde danner bro over
15 mellemrummet 3.

Da boringen 5's munding er aftættede mod mellemrummet 3 ved hjælp af midterafsnittet af bøsningen 11a, kan der ikke strømme kunstharpiksmørtel af betydning ind i mellemrummet 3. Afskråningerne 16, 16a sørger for, at mørtelmassen i deres område nemt kan udtræde
20 af bøsningen 11, 11a, 11b, og at der således dannes en god forbindelse mellem forankringsbolten 14 og boringens væg 17.

I stedet for at være fremstillet af formstof kan bøsningerne 11, 11a, 11b, 11c, 11d også være fremstillet f.eks. af plademateriale eller være af et sømløst rør. Det er også muligt at fremstille en sådan
25 bøsning ved at bringe enderne af en bøsningsskappe til at overlappe hinanden.

Fig. 4 viser en noget ændret bøsning 11b. Denne er både i det område 18, der optages i facaden 2, og i området ved sin inderste ende 15, forsynet med huller 19, der tjener som udløbsåbninger for
30 mørtelmassen 20, hvorved der kan opnås en bedre forbindelse.

Ved de i fig. 1-4 viste bøsninger 11, 11a, 11b tjener bøsningens inderste ende 15 som en anslagsende, og afskråningen 16 og længden af bøsningen 11, 11a, 11b er valgt på en sådan måde, at det ved indskydning af sådanne bøsninger 11, 11a, 11b helt ind til bunden
35 af det med passende dybde udformede borehul 5 sikres, at midterområdet 21 af bøsningen 11, 11a, 11b med sikkerhed danner bro over mellemrummet.

Forankringsbolten 14 er sædvanligvis længere end det rørformede lukkede længdeafsnit 22 af bøsningen 11, 11a, 11b. Den kan

om nødvendigt, således som vist i fig. 5, også være længere end boringen 5. I dette tilfælde kan man udforme den fra facaden 2 udragende frie ende 23 af forankringsstangen 14 som et fastgørelseselement eller et tilslutningselement. Hertil kan denne ende være forsynet med et gevind 24 og kan f.eks. tjene til fastgørelse af et stillads eller til påsætning af et kontrolredskab til kontrol af henholdsvis forbindelse eller eventuel løshed af forankringsbolten. Enden af forankringsbolten 14, der rager langt ind i fastgørelsesvæggen 1, kan med en til byggeforskrifterne svarende dybde fastgøres ved hjælp af mørtel, og forankringsbolten 14 kan efter kunstharpiksmørtlens hærdening belastes med en stor trækraft, idet trækraften overføres til fastgørelsesvæggen 1. Forankringsbolten 14 muliggør således ikke blot en fastgørelse af facaden 2 til fastgørelsesvæggen 1 men tillader også en sikker anbringelse af andre genstande, f.eks. reklameskilte på forankringsbolten 14, idet denne ekstra belastning ligeledes i det væsentlige overføres til fastgørelsesvæggen 1.

Ved den i fig. 2 viste korte udformning af forankringsbolten 14 indføres forankringsbolten ved hjælp af et sætteværktøj, hvorved den fra bøsningen 11 udragende yderste ende af forankringsbolten 14 omgives af mørtelmasse og den af mørtelpatronen udtrædende masse ikke kan trænge længere udad end hen til sætteværktøjet. Da mørtelmassen allerede størkner under selve indsætningen, flyder mørtelmassen ikke tilbage i det frie rum, som opstår, når sætteværktøjet udtages af boringen. Når mørtelmassen er hærdet helt, kan et kontrolredskab med en gevindmuffe som forlængelse, sættes på det frie gevindområde. Efter afsluttet kontrol fyldes dette område udefra med mørtel.

Den i fig. 5 og 6 viste udførelsesform for bøsningen 11c har den fordel, at bøsningen er særlig kort og materialebesparende. Dersom den er forsynet med huller 19 i de endeområder, der rager ind i henholdsvis facaden 2 og fastgørelsesvæggen 1, opnås også i disse endeområder med hullerne 19 en god forbindelse mellem forankringsstangen 14 og bøsningen 11c og mellem disse dele og henholdsvis fastgørelsesvæggen 1 og facaden 2.

Fig. 7 viser en udførelsesform, ved hvilken bøsningen 11d ved sin ene ende er forsynet med en ombørtlet kant 46. Denne ombørtlede kant 46 ligger efter indskydningen af bøsningen 11d an mod facaden 2's yderside og begrænser på denne måde bøsningens indføringsdybde. Denne udførelsesform anvendes hensigtsmæssigt ved

facader, der forsynes med et ekstra ydre dæklag 47.

5

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v .

1. Brodannende bøsning (11) for mellemrummet (3) mellem
en bæremur (1) og et facademurværk (2) til tættende forbindelse af i
5 bæremuren og i facademurværket udformede borer (5) med hinan-
den, i hvilke borer en facadeforankringsbolt (10) kan fastgøres
ved en istandsættelse af en facade, k e n d e t e g n e t ved, at
der i det mindste ved den ene ende af bøsningen grænsende op til et
over hele dens omkredsflade lukket midterafsnit (21,22) af bøsningen
10 er udformet en mod siden rettet åbning (16,16a,19).

2. Bøsning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at
bøsningens (11,11a,11b) mod siden rettede åbning er udformet med en
afskråning (16,16a).

3. Bøsning ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at
15 afskråningens (16) spids danner et anslag.

4. Bøsning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at
den mod siden rettede åbning udgøres af et antal huller (19) i den
mod midterafsnittet (21) grænsende kappedel af bøsningen (11b,11c,
11d).

20

25

30

35

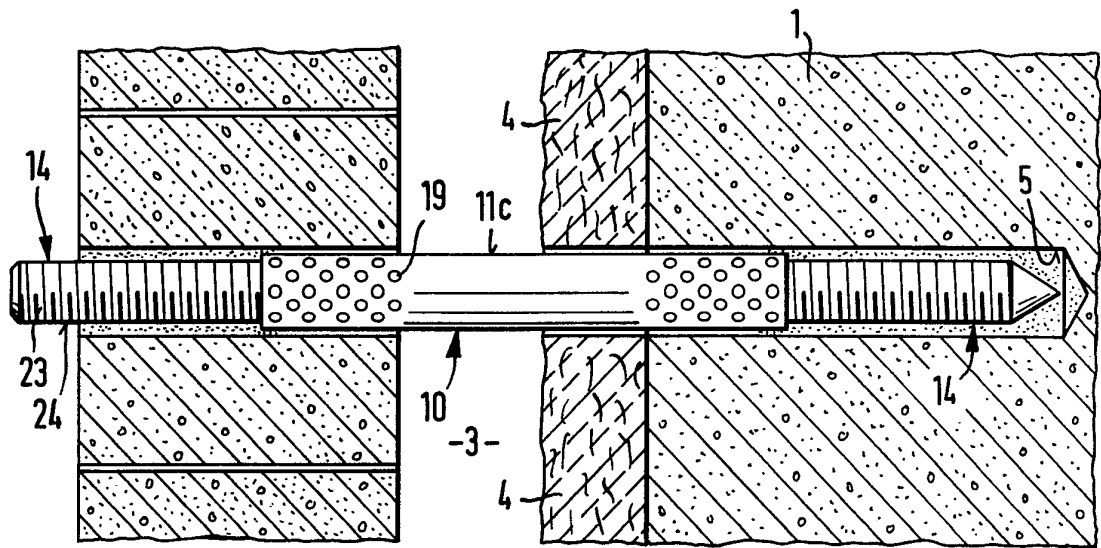


Fig. 5

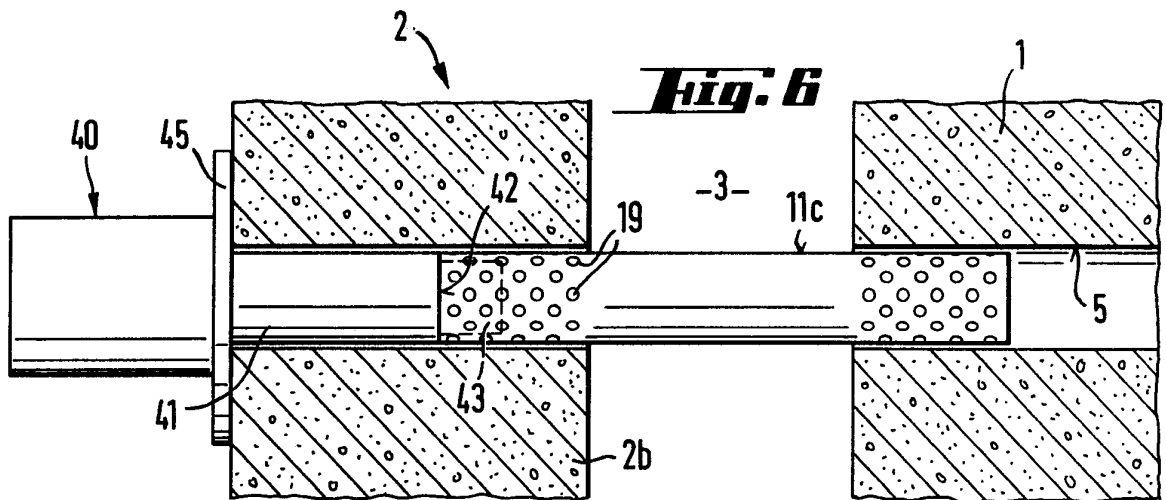


Fig. 6

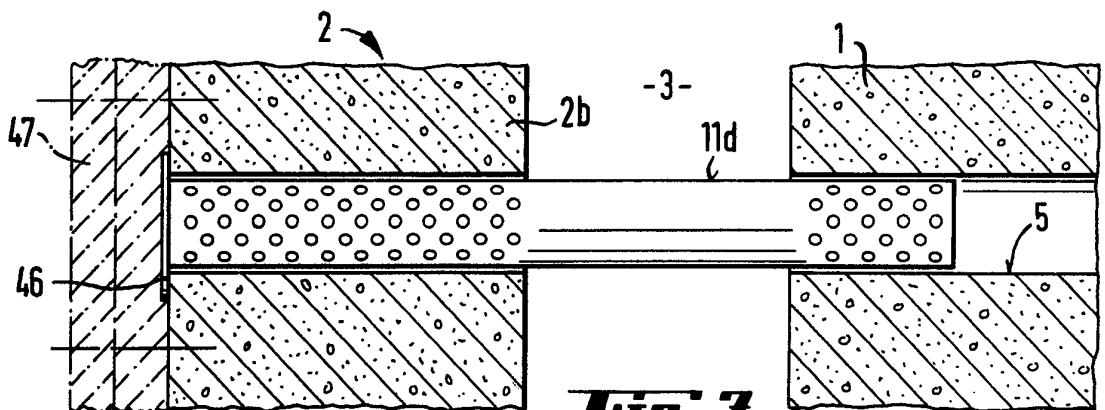


Fig. 7