

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 149444 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 3854/79

(51) Int.Cl.⁴: B 08 B 9/02

(22) Indleveringsdag: 14 sep 1979

(41) Alm. tilgængelig: 16 mar 1980

(44) Fremlagt: 16 jun 1986

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 15 sep 1978 FR 7826528

(71) Ansøger: SOCIETE *GENERALE D'ENTREPRISES; Rungis Cedex, FR.

(72) Opfinder: Jean-Yves *Croissant; FR, Jean-Pierre *Brisabols; FR.

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) Fremgangsmåde og apparat til rensning af tilstoppede kanaler

(57) Sammendrag:

Fremgangsmåden og apparatet tjener til rensning af en krum kanal, som er stoppet til med et materiale, der omtrent har samme konsistens som beton, og således at der ikke opstår skader på kanalvæggen. Et boreudstyr (3, 10) tjener til at tilvejebringe et retlinet borehul (19) i det materiale (6'), der lukker kanalen (5), hvilket boreudstyr aktiveres gennem et transmissionssystem (4) af en række stive elementer (7), som er indbyrdes forbundne ved hjælp af kardanled eller andre forbindelser med samme funktion. En anordning til renning med vandstråle under tryk tjener til materialefjernelse.

Anvendelser: betonstøbeteknik, især rensning af kanaler eller passager til forspændingskabler.

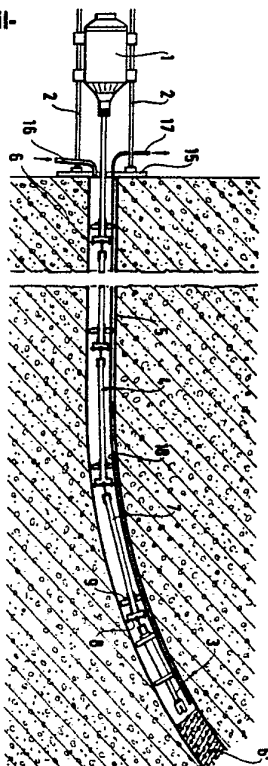


FIG.1

3854-79

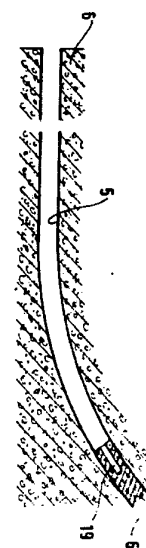


FIG.3

149444 B

1

Opfindelsen angår en fremgangsmåde og et apparat til rensning af tilstoppede kanaler, især kanaler, der er tilstoppet af beton. Den finder specielt anvendelse ved krumme afsnit af metalrør til betonforspændingskabler.

Disse metalrør er omgivet af beton, der eventuelt kan være trængt ind i røret.

Da der i disse rør skal indsættes forspændingskabeldugter, må disse rør bringes tilbage i deres oprindelige tilstand, således at de er fri for enhver forhindring.

Til dette formål er der hidtil anvendt forskellige metoder. Den ene metode går ud på at bryde betonen omkring og inden i røret op i det pågældende område og udskifte det tilstoppede rørstykke. Denne løsning er uanvendelig, når man af styrke- og sikkerhedshensyn skal undgå at bryde betonmassen op.

En anden metode går ud på at foretage udboring med diamanthor. Denne løsning kan kun anvendes i lige kanaler, idet boreværktøjet ødelægger kanalen, når den er krum.

En tredje metode går ud på at rense kanalen med vandstråle under meget højt tryk. I praksis kan denne løsning kun anvendes, når der kun er tale om delvis tilstopning af kanalen, idet en komplet tilstopning kræver langvarig rensning. Desuden kendes der et udstyr, der er mere velegnet til rensning af krumme kanaler ved hjælp af et værktøj, der sættes i rotation gennem en lænkeledforbindelse, som styres af ringe. Dette udstyr kan dog ikke åbne en helt lukket kanal, fordi værktøjet griber betonen an fra siden.

Opfindelsen tager sigte på at afhjælpe ulemperne ved disse kendte metoder og giver mulighed for hurtig rensning af kanalen uden risiko for beskadigelse af denne kanal, også når der er tale om en krum, helt tilstoppet kanal.

Med henblik herpå er en fremgangsmåde til rensning af en kanal, især kanal med krumme afsnit, der er til-

stoppet af fast materiale, f.eks. beton, og hvor der først bores et hul ved hjælp af styrede og ledforbundne boremidler, ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at der tilvejebringes et retliniet borehul af lille længde og
5 bredde i materialeproppens endeflade, at den herved omkring borehullet forekommende krans af materiale sønderdeles og fjernes ved hjælp af en vandstråle under meget højt tryk, hvorpå boremidlerne rykkes fremad, således at man herved undgår en beskadigelse af kanalvæggen, og operationerne: boring, sønderdeling og fjernelse gentages.
10

Opfindelsen angår også et apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen. Dette apparat omfatter styrede og ledforbundne boremidler med boremaskine beliggende udvendigt i forhold til kanalen og indrettet
15 til under boreoperationen at bevæge sig fremad på skinner, og i drivindgreb med et antal ledforbundne stave, der hver har mindst én styreplade af diameter mindre end kanalens inderdiameter, hvilket apparat ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at bæreorganet for bore-
20 værktøjet styres i sideretningen ved hjælp af mindst én styreplade og bærer et bor af diameter væsentligt mindre end det halve af kanalens inderdiameter.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til den skematiske tegning, hvor
25 fig. 1 viser et snit gennem boreapparatet ifølge opfindelsen,

fig. 2 og 3 snit gennem kanalen henholdsvis før og efter udboring af et retliniet hul, og

fig. 4 et snit gennem bæreorganet for boreværktøjet.
30

Fig. 1 viser en roterende boremaskine, f.eks. trykluftboremaskine med effekt på f.eks. 3 HK ved 300 omdrejning/minut. Denne boremaskine kan køre på skinner 2 på hvilke den bevæger sig 15 til 20 cm under borearbejdet. Boremaskinen 1 aktiverer bæreorganet 3 for boreværktøjet gennem et transmissionssystem 4. Bæreorganet 3 og dette system 4 indføres i et metalrør 5, der er omgivet af beton 6 og lukket til

med beton ved 6'. Dette sømløse metalrør 5 kan have en diameter på f.eks. 10 cm og en godstykkelse på ca. 2 mm. I det viste eksempel omfatter kanalen et lige stykke på 1,5 m og et 8 til 10 m langt stykke i spiralform 5 løb med radius på 19,5 m.

Transmissionssystemet 4 består af elementer 7 af passende længde i relation til kanalens krumning. Disse elementer udgøres af stave med kardanled 8 og en i forhold til det drejende element stillestående styreplade 9. I stedet for disse kardanled, kan der anvendes et sæt stave og fleksible kobleled af neopren. Styrepladen 9 kan f.eks. have en diameter på 85 mm, dvs. ca. fire femtedele af kanalen 5's inderdiameter. Denne styreplade tjener til at centrere staven i forhold 15 til rørvæggen. Når kanalen er krum, er der mindst én stav, der følger buens korte, og disse ledforbundne og styrede elementer følger kanalens krumning. Som det fremgår af fig. 4 er der indsat et skæreværktøj 10 i bæreorganet 3, der drives af en aksel 11, som drejer 20 i kuglelejer 12 i en holder 13, der er fast forbundet med en styreplade 14, der f.eks. har en diameter på 85 mm. Denne styreplade 14 har samme form og opfylder samme funktion som styrepladen 9. Man kan eventuelt placere bæreorganet 3 i et på tegningen ikke vist hus, som har til formål at beskytte bæreorganet 25 mod det forstøvede slibemateriale, der opstår under boreoperationen.

Ved indgangen til kanalen 5 er der fastspændt en tætsluttende støtteplade 15 med tætsluttende gennemføringer for et af elementerne 7 i transmissionssystemet 4, og for et rør 16 til tilførsel af vand under det sædvanlige tryk på 4 kg/cm^2 , og for en nylonslange 18, der er ført helt ind til bæreorganet 3 og udmunder som vist ved 17. Denne vandcirkulation tjener til 35 afkøling af boreudstyret. Til dette formål indsættes nylonslangen 18 sammen med bæreorganet 3 inden dette organ sættes igang. Det vand, der føres ind gennem røret 16, presser luften ud gennem udgangsrøret

17. Når vandet løber ud gennem udgangen 17, trækker man nylonslangen 18 ud, og det vand, der nu fylder kanalen tjener til afkøling af boreudstyret.

Fig. 3 viser det resultat, der er opnået med det beskrevne boreudstyr, som skal fjerne den prop 6', der er vist i fig. 2. Man opnår et retliniet borehul 19 af relativ kort længde på f.eks. 15 cm uden skader på rørvæggen 5. Dette resultat opnås uanset den lige eller krumme form af kanalen og afstanden fra kanalens frie
10 ende.

Når man har tilvejebragt hullet 9, fjerner man boreudstyret fra kanalen, og man anvender et renseudstyr med vandstråle under meget højt tryk på f.eks. 400 bar og med vandmængde på 100 liter pr. minut. Dette
15 rensningsudstyr giver mulighed for en mere omfattende rensning, og navnlig for at fjerne materialet rundt om hullet 19.

Efter at denne finrensning er bragt til ende står man igen i den samme situation, hvor boreudstyret påny
20 skal indføres i kanalen efter påmontering af et yderligere ledforbundet element af passende længde.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til rensning af en kanal, især kanal med krumme afsnit, der er tilstoppet af fast materiale, f.eks. beton, og hvor der først bores et hul
25 ved hjælp af styrede og ledforbundne boremidler, k e n d e t e g n e t ved, at der tilvejebringes et retliniet borehul af lille længde og bredde i materialeproppens ende, at den herved omkring borehullet forekommende
30 krans af materiale sønderdeles og fjernes ved hjælp af en vandstråle under meget højt tryk, hvorpå boremidlerne rykkes fremad, således at man herved undgår en beskadigelse af kanalvæggen, og operationerne: boring, sønderdeling og fjernelse gentages.

35 2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte borehul tilvejebringes med en

diameter, der er væsentligt mindre end det halve af kanalens inderdiameter.

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, kendet ved, at boremidlerne under boreoperationen afkøles ved tilførsel af vand i kanalen.

4. Apparat til udøvelse af fremgangsmåden ifølge et eller flere af kravene 1-3 og omfattende styrede og ledforbundne boremidler, med boremaskine (1) beliggende udvendigt i forhold til kanalen (5), og indrettet til under boreoperationen at bevæge sig fremad på skinner (6), og i drivindgreb med et antal ledforbundne stave (7), der hver har mindst én styreplade (9) af diameter mindre end kanalens inderdiameter, kendet ved, at bæreorganet (3) for boreværktøjet styres i sideretningen ved hjælp af mindst én styreplade (14) og bærer et bor (10) af diameter væsentligt mindre end det halve af kanalens (5) inderdiameter.

5. Apparat ifølge krav 4, kendet ved, at styrepladen (14) for boreværktøjets bæreorgan (3) har en diameter tilnærmelsesvis lig med fire femtedele af kanalens (5) inderdiameter.

6. Apparat ifølge krav 4, kendet ved, at de styreplader (9), der er tilknyttet stavene i transmissionssystemet har en diameter tilnærmelsesvis lig med fire femtedele af kanalens (5) inderdiameter.

Fremdragne publikationer:

FIG.3

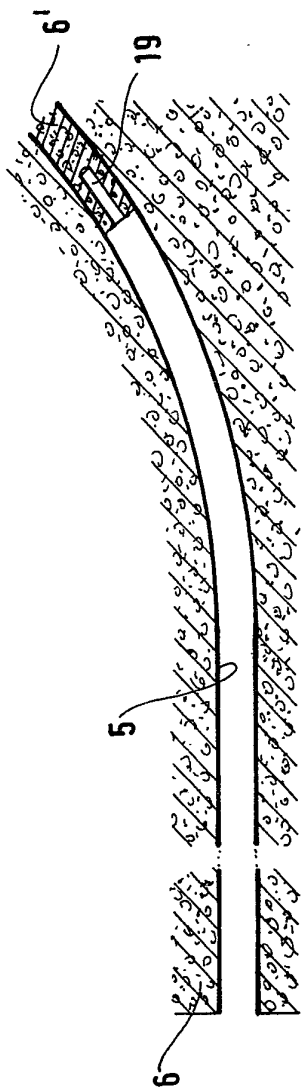


FIG.4

