



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 0203/86

(51) Int.Cl.⁵ E 04 C 5/12

(22) Indleveringsdag: 16 jan 1986

(41) Alm. tilgængelig: 18 jul 1986

(44) Fremlagt: 03 jun 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 17 jan 1985 CH 216/85

(71) Ansøger: *VSL INTERNATIONAL AG; Koenizstrasse 74; 3008 Bern, Kanton Bern, CH

(72) Opfinder: Niklaus Gabriel *Moser; CH

(74) Fuldmægtig: Dansk Patent Kontor A/S

(54) **Mellemanker til brug ved etapevis støbning af betonkonstruktioner, navnlig betondæk, med forspændt armering, samt fremgangsmåde til fremstilling af sådanne mellemankre**

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammen drag:

støbte indspændingsforankring (7), der giver den fulde klemvirkning på det spændingsførende element, medens klemkilen (22) og den anden indspændingsforankring (8) kun overfører en ringe klemvirkning. Falder forspændingen ved et uheld bort i det efterfølgende afsnit, bliver forspændingen i det foregående afsnit på grund af klemkilen (21) i den først indstøbte indspændingsforankring opretholdt. Ved et pludseligt fald i forspændingen i det foregående afsnit trækkes klemkilen (21) i den først indstøbte indspændingsforankring (7) ud af denne, hvorved forskydelsesbevægelsen overføres til klemkilen (22) via det rørformede element (25) på den anden indspændingsforankring (8). Derved bliver klemkilen i den anden indspændingsforankring bragt i sin klemstilling og forspændingen i de efterfølgende afsnit af det spændingsførende element opretholdes. Ved hjælp af mellemforankringsaggregatet er det muligt ensartet at belaste det spændingsførende organ (2) i hele sin længde.

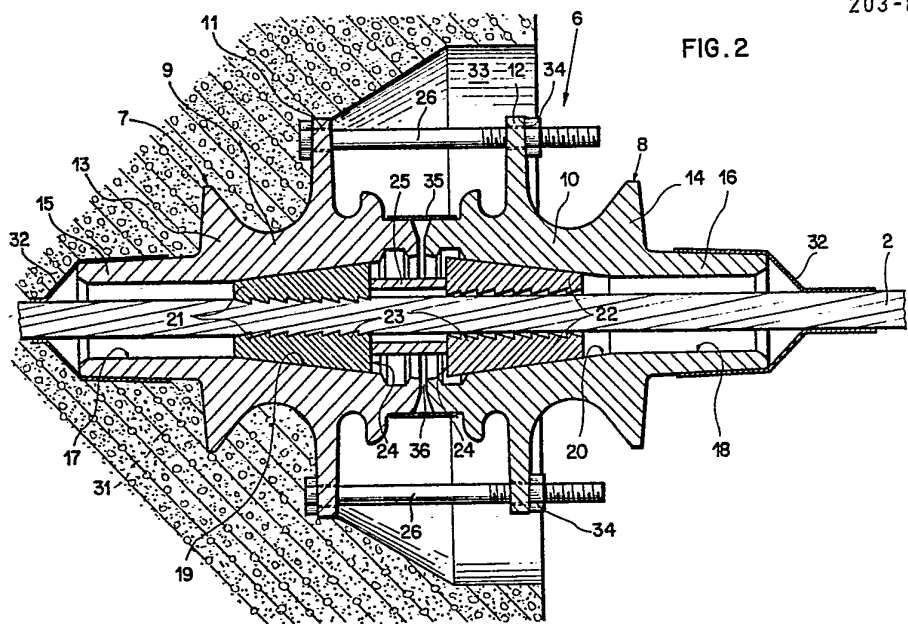
203-86

Først bliver en indspændingsforankring (7) i en del af et betondæk indstøbt, og efter at betonen (31) er hærdet, bliver et gennem indspændingsforankringen (7) gående spændingsførende element (2) forspændt og fastholdt ved hjælp af en kile (21), der er anbragt i den keglestubformede del (19) af hullet, der går igennem indspændingsforankringen (7). Derefter anbringes et rørformet element (25) og en med klemkile (22) forsynet spændingsforankring (8) på det spændingsførende organ (2). Ved hjælp af bolte, der går igennem flangerne (11,12) på spændingsforankringen (7,8) fastholdes den næste indspændingsforankring (8) til den øverste indspændingsforankring (7), hvorved det rørformede element ligger an imod endestykket (24) på klemkilerne (21,22). Derefter udføres den anden byggetape, hvorved den næste spændingsforankring bliver indstøbt. Efter hærdning af betonen forspændes det spændingsførende element (2) på samme måde som i det foregående afsnit. Ved mellemforankringsaggregatet (6) er det kun klemkilen (21) i den først ind-

fortsættes

203-86

FIG. 2



Opfindelsen angår et mellemforankringsaggregat som nævnt i indledningen til patentkrav 1 og en fremgangsmåde til fremstillingen af et mellemforankringsaggregat som nævnt i indledningen til patentkrav 5.

- 5 I spændbetonkonstruktioner kender man forspænding med efterfølgende betoninjicering, ved hvilken det spændingsførende element anbringes i hule rør bevægelige i længderetningen og spændt efter at betonen er hærdet. Derefter udfyldes det i det hule rør værende tomrum med injektionsmateriale. På denne måde opnås over hele længden af det nævnte spændingsførende element en forbindelse mellem dette og den omgivende beton, der såvel ved brud som ved svigt af en forankring giver en tilstrækkelig sikkerhed.

- Ved siden af den ovennævnte "forspænding med efterfølgende injicering" anvendes der i den senere tid også forspænding uden injicering til betondæk og andre betonbygge-
15 dele. Ved forspænding uden injicering forhindrer man, at det spændingsførende element kommer i direkte kontakt med betonen. Det med et lag korrissionsbeskyttelsesfedt omgivne spændingsførende element befinder sig i et kunststofrør. Efter
20 at betonen er hærdet forspændes det spændingsførende element, uden at man derefter i hele længden mellem de to forankringer frembringer en forbindelse med den omgivende beton.

- 25 I sådanne konstruktioner er det, særlig ved lange spændingsførende elementer der gennemløber flere betonelementer, en ulempe, at en lokal ødelæggelse af et betonelement under givne omstændigheder kan føre til ødelæggelse af de direkte tilstødende betonelementer.

- 30 Det kan også ske, at en af forankringerne af de spændingsførende elementer svigter, hvilket gør, at de resterende intakte spændingsførende elementer må kompensere for det svig-

tende spændingsførende elements bortfald, hvilket fører til reduktion af styrken i et helt sådant byggeafsnit.

Man har derfor tilstræbt, ved hjælp af yderligere mellemforankringer fortrinsvis i omegnen af understøtninger, at
5 indbygge ekstra reserveankre, som ved svigt af en endeforankring bliver virksom, hvorved kun en del af betonkonstruktionen bliver beskadiget.

En yderligere fordel af disse mellemforankringer er, at den frie elasticitetslængde af det spændingsførende element
10 bliver mindre, hvorved spændingstilvæksten bliver større og styrken af betonkonstruktionen derved væsentligt forhøjet.

I det tyske patentskrift nr. 1 143 319 er der beskrevet en mellemforankring, der bliver betegnet som "stødsamlinger i
15 spændingsførende elementer", hvor to ind til hinanden liggende fastspændingsankre før betonstøbningen i den anden byggeetape bliver fastgjort til hinanden ved hjælp af gevindbolte. De to fastspændingsankre bliver ved hjælp af gevindboltene presset imod hinanden med mindst den forspændings-
20 kraft, der findes i det spændingsførende element. Derved opnår man ved at spænde specialboltene med høj trækstyrke, at klemkilerne bliver sammentrykket om tråden af det endnu ikke spændte spændingsførende element med mindst den fulde forspændingskraft i ankerkonussen, således at man ved spænding af det spændingsførende element ikke får noget slup,
25 og at specialboltene med høj trækstyrke i praksis ikke behøver at tilspændes mere. Denne kendte mellemforankring er behæftet med ulemper, bl.a. at specialbolte med høj trækstyrke må anvendes, idet de tilsammen må kunne holde til
30 spændingskraften i det spændingsførende element, og at tilspændingen af de på gevindbolten påskruede møtrikker kræver stor dygtighed, og må udføres meget omhyggeligt, da mindst fire bolte med høj trækstyrke samtidig må tilspændes,

og endelig er der, i det stykke af det spændingsførende element der ligger i området ved stødfugen på grund af det stive, ikke spændingsbare stykke af det spændingsførende element, ikke nogen overførsel af forspænding til betonen. Dette
5 betyder, at byggeafsnittet i omegnen af stødfugen i færdig tilstand er svagere ifølge statiske kriterier end de stykker af det forspændte beton, der ikke har nogen overgang.

I US-PS nr. 4.368.607 beskrives en mellemforankring, der består af to spændeankre med tilhørende klemkiler. Klemki-
10 lerne på hver af spændingsankrene er i aktiveringsindgreb med et rørstykke, der omgiver det spændingsførende organ, og anbragt sammen med den tykke ende af klemkilen såvel som en del af spændingsankerets omgivende hus. På rørstykket er der et udvendigt gevind, og på dette udvendige gevind er der
15 påskruet et andet overliggende rørstykke fra aktiveringsglideren, der er forsynet med modsatgående indergevind. Midterstykket af pressekilen er dannet sekskantet, hvorved presseglideren ved hjælp af en skiftenøgle kan dreje sig om sin længdeakse, hvorved aktiveringsglideren presses
20 udefter, og klemkilen indpresses i den kegleformede udsparring i spændingsankeret. Denne kendte mellemforankringsanordning bliver som en helhed mellem de to ankerplader udfyldt med skum af polystyren og danner derved en firkantet kunststofsudsparingsblok, hvor aktiveringsglideren har
25 en sådan indstilling, at klemkilerne kun delvis rager ind i de nævnte keglestubformede udsparringer, hvorved den efterfølgende indføring af det spændingsførende element er muligt.

For at fremstille et betondæk, der for eksempel strækker sig over flere felter, bliver kunststofblokkene, der består af
30 skumelementer, fortrinsvis anbragt over understøtningerne. De to ender af det spændingsførende element bliver på normal måde forsynet med fastspændingsankre, og derefter støbes dækket. Efter at betonen er hærdet, bliver det skumstof, der omgiver mellemforankringerne, fjernet, hvor-

ved pressegliderne er tilgængelige. Derefter forspændes det spændingsførende element over hele sin længde. Derefter spændes pressegliderne på hver mellemforankring på en sådan måde, at klemmekilerne indpres-

5 ses i de keglestubformede udsparinger i spændingsankrene, hvorved det spændingsførende element bliver indeklemmt i forankringen, således at det spændingsførende element ikke mere kan forskyde sig i sin længderetning. Slutteligen bliver de udsparinger, der er opstået ved, at man har fjer-

10 net kunststoffet, udfyldt med beton.

Ved den ovenfor beskrevne mellemforankringsanordning må man, efter at betonen er hærdet, fjerne kunststoffet, og det derved opståede hulrum i betonen må, efter at pressegliderne er spændt igen, fyldes, hvad der er forbundet med et

15 betydeligt arbejde. Fastgørelsen af presseglideren må udføres med stor omhyggelighed, fordi mellemforankringsanordningen ikke er virksom uden en tilstrækkelig klemvirkning.

En anden ulempe er, at udsparingen i betonen først udfyldes med betonmørtel efter afslutningen af forspændings-

20 arbejdet, hvorved der dannes steder, der ikke er forspændte.

Opfindelsen har til formål at vise et mellemforankringsaggregat, som ikke har de ovenfor nævnte ulemper, og hvis brug er problemløst.

Dette formål opnås ifølge opfindelsen ved de i den kendetegnende del af krav 1 angivne foranstaltninger.

25

Fremgangsmåde ifølge opfindelsen til fremstilling af et mellemforankringsaggregat er vist i de kendetegnende dele af patentkrav 5.

Ifølge opfindelsen kan mellemforankringsaggregatet være ud-

30 formet som vist på tegningen, hvor

- fig. 1 viser et snit igennem en stærkt forenklet fremstilling af et betondæk,
- fig. 2 viser et længdesnit gennem et udføringseksempel af et mellemforankringsaggregat ifølge opfindelsen, og
- 5 hvor forankringen allerede er indstøbt,
- fig. 3 viser klemdele af aggregatet ifølge figur 2 i længdesnit, med en anden udføringsform af afstandsholdeaggregatet,
- fig. 4 viser et snit langs linjen IV-IV i figur 3
- 10 fig. 5 viser et snit langs linjen V-V i figur 3
- fig. 6 viser klemdele til aggregatet i figur 2 i længdesnit, med en tredje udføringsform af afstandsholdeholderaggregatet, og
- fig. 7 viser et snit gennem et af forankringerne i mellemforankringsaggregatet, hvor spændingsankeret er vist
- 15 i en forberedende fase efter støbningen af den foregående byggeetape.

I figur 1 er et byggeelement, her et betondæk 1, vist meget forenklet i snit, hvor der vises et gennem betondækket 1

20 strækkende spændingsførende element 2. Betondækkets ender er afstøttet på kun delvis viste ydervægge 3. Mellem ydervæggene 3 er der regnet med søjler 4, stålunderstøtninger eller mellemvægge, på hvilken betondækket yderligere er afstivet. I begge ender af det spændingsførende element 2,

25 der for eksempel kan være et spændingskabel eller en stålstang, er ved hver ende anbragt et indspændingsanker 5. For at forhindre at en tilfældig skridning ved et af indspændingsankrene 5 eller et brud på det spændingsførende element 2 giver et tab af forspændingen over hele det spændingsførende elements

30 længde, bliver der i området over søjlerne 4 også anbragt mellemforankringsaggregater 6. Den i det efterfølgende beskrevne opfindelse drejer sig om konstruktionen og fremstillingen af et sådant mellemforankringsaggregat 6.

Figur 2 viser et længdesnit gennem et udførelseseksempel af et sådant mellemforankringsaggregat 6, der omfatter to indspændingsankre 7 og 8, hvor hver af dem også kan anvendes som de ovenfor nævnte endeforankringer 5 ved begge ender af det spændingsførende element 2. Hvert indspændingsanker har et støttelegeme 9 henholdsvis 10 med en radialt udeftervendende flange 11 henholdsvis 12 og en ligeledes udadgående støtteribbe 13 henholdsvis 14. Udover støtteribberne 13 henholdsvis 14 har støttelegemerne 9 henholdsvis 10 en cylindrisk udkragning 15 henholdsvis 16. Gennem støttelegemet 9 henholdsvis 10 går et cylindrisk hul 17 henholdsvis 18 i hele udkragningen 15 henholdsvis 16's længde, samt en keglestubformet del 19 henholdsvis 20, gennem hvilket det spændingsførende element 2 går. Den keglestubformede del 19 er beregnet til at rumme for eksempel to klemmekiler 21 og den keglestubformede del 20 til at rumme for eksempel to klemmekiler 22. Klemmekilerne 21 og 22 er på deres inderside forsynet med savtandsformede ribber 23, som når klemmekilerne bliver bragt i funktion for at fastholde det spændingsførende element delvis trænger ind i dette.

Mellem klemmekilerne 21 og 22's store endeside 24 er anbragt et rørformet stift element 25, for eksempel et rørstykke. Inderdiameteren af det rørformede element 25 er større end yderdiameteren på det spændingsførende element 2, således at det frit kan bevæge sig inden for det rørformede element 25.

Ensartet fordelt over omkredsen af flangerne 11 og 12 er der bolte 26, for eksempel fire, gående gennem borerne i flangen. Den opgave, disse bolte 26 skal udføre, er nærmere beskrevet nedenfor.

Figur 3 viser kun en del af spændingsaggregatet 2 og klemmekilerne 21' og 22' hørende til mellemforankringsaggregatet.

Klemkilerne 21' og 22' er ved hjælp af et mellemstykke 27 stift forbundet med hinanden, hvilket mellemstykke har den samme funktion som det ovenfor beskrevne rørformede element 25. Figur 4 viser et snit gennem mellemstykket 27 og figur 5 et snit gennem klemkilen 22'. Mellemstykket 27 er således dannet, at det i monteret tilstand ikke berører det spændingsførende element 2.

Figur 6 viser spændingselementet 2 og klemkilerne 21 og 22" hørende til mellemforankringsaggregatet. Klemkilen 21 er dannet på samme måde som den klemkile 21, der er vist i figur 2. Klemkilerne 22" har hver en forlængelse 28, hvis frie ende er bestemt til at ligge an imod endefladen 24 på klemkilen 21. Forlængelsen 28 er dannet således, at den, når klemkilerne er monteret, ikke berører det spændingsførende element 2. Denne udførelsesform er den foretrukne af de tre ovenfor nævnte udførelsesformer, der bruges til at holde klemkilerne i en bestemt afstand.

Figur 7 viser en del af mellemforankringsanordningen ifølge opfindelsen efter støbningen af den foregående byggeetape. Før støbningen af den foregående byggeetape bliver det spændingsførende element 2 skubbet igennem spændingsforankringen 7 og fastgjort i spændingsforankringen 7 ved hjælp af boltene 26 til et kun delvis vist forskallingsbrædt 29, hvorved spændingsforankringen 7 holdes i afstand ved hjælp af et udfyldningslegeme 30, f.eks. af styropor, i forhold til forskallingsbrættet 29. Den første betonstøbning er betegnet med 31.

Idet det ovenfor beskrevne mellemforankringsaggregat til fremstilling af bygningsdele, som betondæk, fundamentsplader, landingsbaner, broelementer o.s.v. bruges ved forspænding uden injektion, er den del af det spændingsførende element 2, der strækker sig gennem betonstøbningen omgivet af et ikke her vist beskyttelsesrør eller beskyttel-

seshylster. For at betonen ikke skal trænge ind i det indre af spændingsforankringen, er der anbragt en manchete 32, der giver en beskyttelsesovergang mellem enden på det ikke her viste beskyttelseshylster og den cylindriske udkræning 15.

- 5 Efter betonen 31's hærkning fjernes forskallingsbrættet 29 og udfyldningslegemet 30. Denne sidste efterlader en niche 33 (se fig. 2), i hvilken spændingsforankringen 7 delvis rækker ud. Derefter anbringes klemkilen 21 i den keglestubformede del 19 i åbningen i spændingsankeret 7
10 og den gennem det hærkede beton 31 gående del af det spændingsførende element 2 forspændt med velkendt metode, som her ikke nærmere beskrives. Efter forspændingen indtager klemkilerne 21 inden i spændingsforankringen 7 den i figur 2 viste stilling og forhindrer derved, at det spændingsførende element mister sin spænding.
15

- Derefter skubbes først det rørformede element 25 og derefter spændingsforankringen 18 uden klemkilerne 22 ind på det spændingsførende element 2, indtil elementet 25 ligger an imod endesiden 24 af klemkilen 21. Derefter indsættes
20 klemkilen 22 i den keglestubformede del i hullet i spændingsforankringen 8, og denne skubbes i retning imod den allerede indstøbte spændingsforankring 7, indtil endesiden 24 på klemkilen 22 ligger an imod det rørformede element 25, og til boltene 26 når igennem flangerne 12 på spændingsforan-
25 kringen 8. Ved hjælp af de på enden af boltene 26 påskruede møtrikker 34, der kun tilspændes let, holdes spændingsforankringen 8 koaksialt mod spændingsforankringen 7. Møtrikkerne 34 spændes kun så meget, at alle klemkiler 21 og 22 ligger fast an imod det rørformede ele-
30 ment 35, og således at klemkilerne 22 ikke er helt indskubbede i den keglestubformede del 20 i hullet i spændingsforankringen 8, og derved kun overfører en ganske ringe klempåvirkning til det spændingsførende element 2. Denne tilstand er angivet i figur 2.

Efter anbringelsen af en yderligere manchete 32 på enden af udkragningen 16 på spændingsforankringen 8 og et korrosionsbeskyttelsesbånd 35 omkring fugen 36 mellem de to spændingsforankringer 7 og 8, følger støbningen af det efterfølgende byggeafsnit. Derved udfyldes udsparingen 33 også med beton. Korrosionsbåndbeskyttelsen 35 forhindrer indtrængning af beton i mellemrummet mellem klemkilerne 21 og 22.

Efter at det beton, der er benyttet i det efterfølgende byggeafsnit, er hærdet, bliver det omtalte afsnit af det spændingsførende element 2 forspændt til samme beregnede kraft som ovenfor nævnt. Ved slutningen af dette afsnit kan anbringes en slutforankring 5 eller spændingsforankringen 7 fra et efterfølgende mellemforankringsaggregat. Idet klemkilen 22 på spændingsforankringen 8 praktisk taget ingen klemvirkning overfører på det spændingsførende element 2, virker forspændingen fra det andet afsnit af det spændingsførende element helt ind til klemdelen 21's tilklemning på det spændingsførende element, hvorved det spændingsførende element i hele sin længde stort set er ensartet forspændt, og uafhængig af de mellemforankringsaggregater, der befinder sig mellem endeforankringerne af det spændingsførende element 2.

Efter forspændingen af det efterfølgende afsnits spændingsførende element 2 er spændingsforankringen 7 og 8 og de til dem hørende klemkiler i den i figur 2 viste stilling, d.v.s. at klemkilen 21 i spændingsforankringen 7 virker med hele sin klemvirkning på det spændingsførende organ 2, medens klemkilen 22 fra spændingsforankringen 8 næsten ingen klemvirkning udøver på det spændingsførende organ 2.

En væsentlig fordel ved det ovenfor beskrevne mellemforankringsaggregat er, at det spændingsførende organ 2 praktisk taget er ensartet forspændt i sin hele længde, d.v.s. også i området ved mellemforankringsaggregaterne.

I det tilfælde at spændingsforankring 5 ved slutningen af første afsnit af det spændingsførende organ 2 ved et uheld løsner sig, eller det spændingsførende organ i første afsnit brister, så bliver klemkilen 21 i spændingsforankringen 7 på grund af forspændingen i den resterende del af det spændingsførende organ, som vist i figur 2, trukket mod højre. Denne bevægelse overgives øjeblikkeligt ved hjælp af det rørformede element 25 til klemkilen i spændingsforankring 8, hvorved klemkilen 22 tvinges ind i sin arbejdsstilling, d.v.s. fuldstændig ind i den keglestubformede del 22 af hullet i spændingsforankringen 8. Derved overføres klemvirkningen fra klemkilen 21 til klemkilen 22.

Hvis forankringen i de efterfølgende afsnit løsner sig, vil forspændingen i de forudgående afsnit af det spændingsførende organ 2 på grund af de allerede i klemstilling værende klemkiler 21 i spændingsforankringen 7 blive holdt tilbage.

Som vist i figurerne 3 og 6 kan man i stedet for klemkilerne 21 og 22 såvel som det rørformede element 25 anvende klemkilerne 21' og 22', som via overgangsstykket 27 er stift forbundet med hinanden, eller man kan anvende klemkilerne 21 og 22", i hvilken klemkilen 22" har en forlængelse 28. Denne sidste udførelsesform af afstandsholdeaggregatet har en i forhold til det rørformede afstandsaggregat enklere montage.

Det ovenfor beskrevne mellemforankringsaggregat er også virksomt ved uheld, når for eksempel ved forspænding af den efterfølgende byggeetape der gives en større forspænding ved spændingsforankringen 2, end hvad der er givet i første omgang. I dette tilfælde kan det ske, at klemkilen 21 i spændingsforankringen 7 under henvisning til figur 2 bevæger sig en smule til højre, hvorved klemvirkningen fra klemkilen 21 bliver reduceret. Det rørformede element 25 overgiver imid-

lertid forskydelsesbevægelsen fra klemkile 21 til klemkile 22 på en sådan måde, at klemvirkningen fra kile 22 stiger, på samme tid som klemvirkningen fra klemkile 21 aftager. Som en følge af dette forspændes det spændingsførende element 2 ensartet i sin fulde længde. Optræder der på den ene eller på den anden side af mellemforankringsaggregatet en defekt, så reagerer klemkilerne på samme måde, som der ovenfor allerede er blevet beskrevet, d.v.s. ved et ulykkestilfælde bringes altid automatisk den klemkile, der vender
10 imod det ødelagte stykke, i sin fulde arbejdsstilling.

Medens boltene 26 samtidig skal holde forskallingsbrættet 29 under indstøbning af spændingsforankringen 7, og spændingsforankringen 8 under montagen og sørge for, at det rørformede element 25 henholdsvis forlængelsen 28 holdes imod endestykkerne af klemkilerne, er de ikke beregnet til nogen større belastning, og der kan derfor benyttes almindelige bolte.
15

P A T E N T K R A V

1. Mellemforankringsaggregat til forspænding af beton-
elementer, specielt af betondæk, der fremstilles i flere
byggeetaper med mindst ét gennem byggeelementet forløbende
5 spændingsførende element (2), med to, hver forsynet med
mindst én klemkile (21,22), indspændingsankre (7,8) og med
bolte (26) til at sammenholde de to indspændingsforankrin-
ger efter udførelsen af den foregående byggeetape og under
den efterfølgende byggeetape, k e n d e t e g n e t ved
10 et stift aggregat (25,27,28) indrettet til at holde klem-
kilerne (21,22) i de to nævnte indspændingsankre med ind-
byrdes afstand, hvor denne afstand er valgt således, at kun
klemkilen i den ene indspændingsforankring er i en stilling
med fuld klemmepåvirkning.
- 15 2. Mellemforankringsaggregat ifølge krav 1, k e n d e -
t e g n e t ved, at det stive aggregat er et rørformet
stift aggregat (25) forsynet med en større inderdiameter
end yderdiameteren på det spændingsførende organ, samt at
elementet omgiver det spændingsførende organ (2), og at ele-
20 mentet (25) er anbragt mellem de overfor hinanden liggende
endesider (24) på klemkilerne i de to indspændingsforankrin-
ger.
3. Mellemforankringsaggregat ifølge krav 1, k e n d e -
t e g n e t ved, at det stive aggregat ved hjælp af en for-
25 længelse (28) på klemkilen (22") danner en spændingsforan-
kring, hvor den nævnte forlængelse ikke berører det spæn-
dingsførende element.
4. Mellemforankringsaggregat ifølge krav 1, k e n d e -
t e g n e t ved, at det stive aggregat er dannet af en stiv
30 forbindelse (27) mellem spændingskilerne (21', 22'), og at
denne forbindelse er dannet sådan, at den ikke berører det
spændingsførende element.

5. Fremgangsmåde til fremstilling af mellemforankring ifølge krav 1, ved at indstøbe den første indspændingsforankring (7) af mellemforankringen samtidig med den forangående byggeetape og ved at forspænde det omtalte afsnits spændingsførende element efter at betonen er hærdet, k e n d e t e g n e t ved, at den derefter på det spændingsførende organ påsatte anden spændingsforankring (8) er sådan fastgjort ved hjælp af bolte (26) til den indførte første indspændingsforankring (7), at klemkilerne (21,22) i de to indspændingsforankringer ligger an imod afstandsagregatet (25,27,28), og at de nævnte bolte kun er spændt så meget, at det andet indspændingsanker bliver holdt på plads under støbningen af det efterfølgende byggeafsnit og således, at klemkilen (22) på den anden indspændingsforankring befinder sig i begyndelsen af sin klemstilling, og således at der, efter hærden af det i den efterfølgende byggeetape anbragte beton, kan ske en forspænding af det til afsnittet hørende spændingsførende element (2) på samme måde som i det forangående afsnit under den forangående byggeetape.

FIG. 1

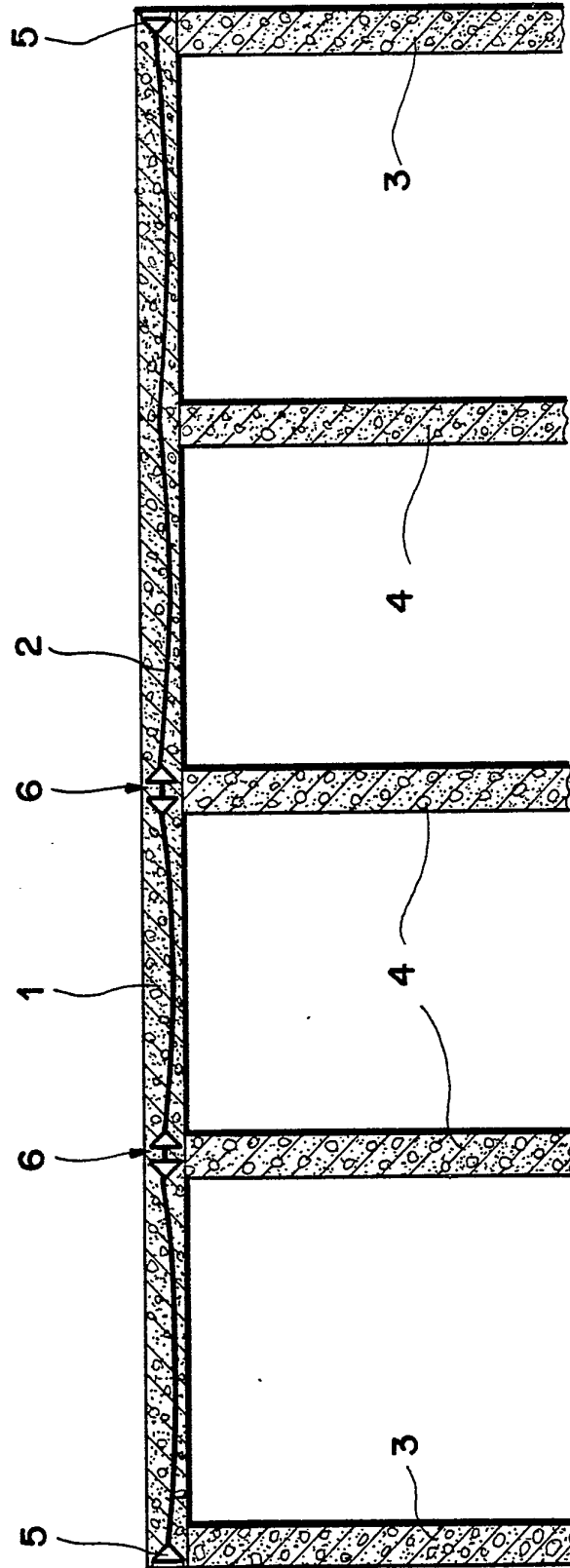


FIG. 2

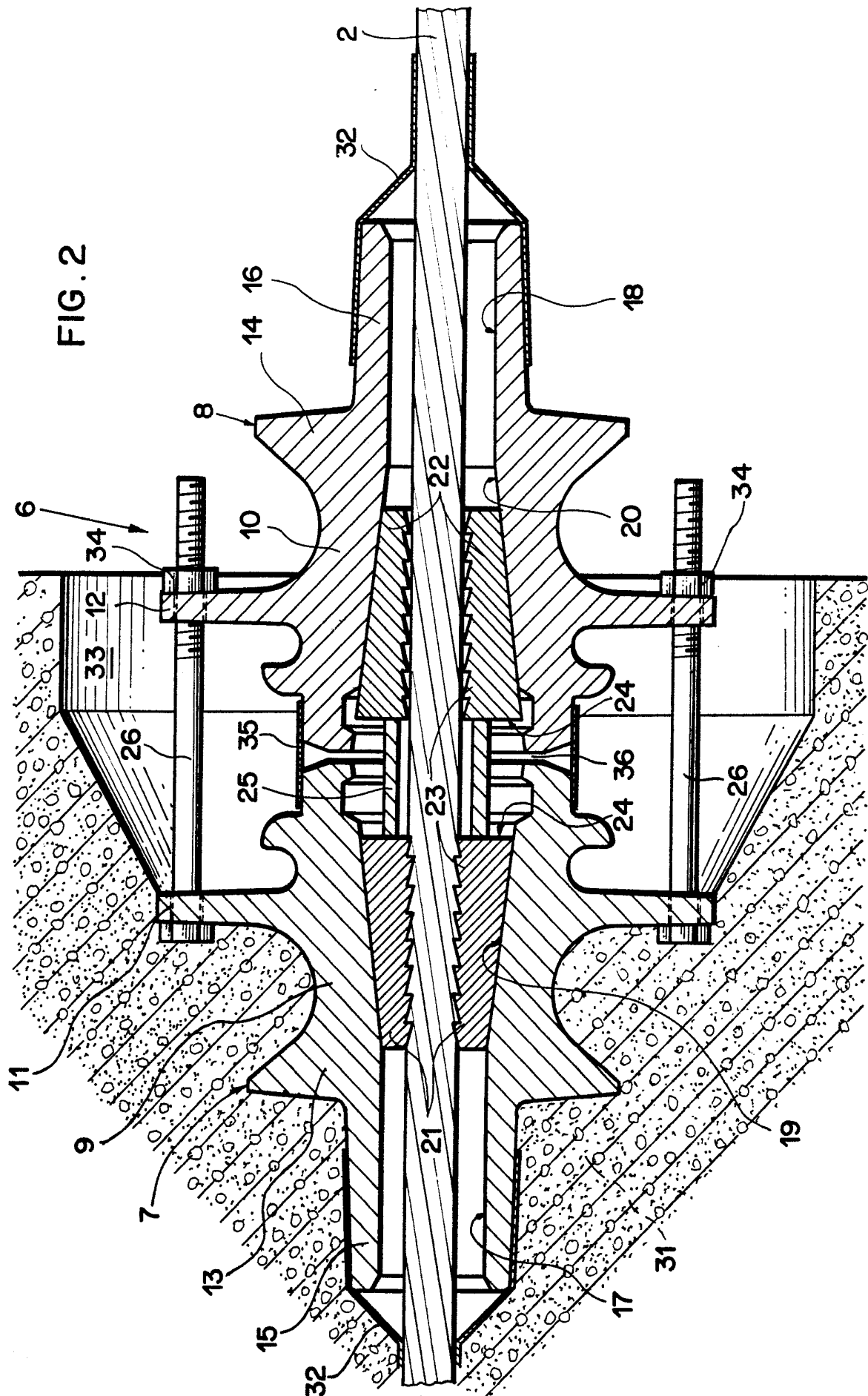


FIG. 3

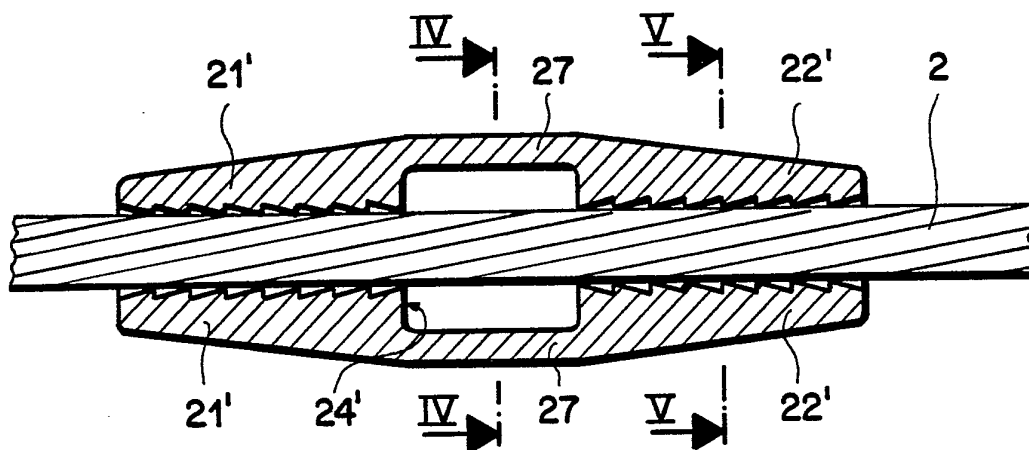


FIG. 4

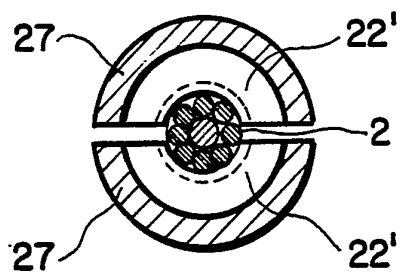


FIG. 5

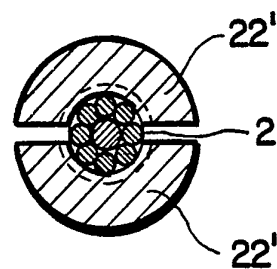


FIG. 6

