



PATENTDIREKTORATET  
KØBENHAVN



(21) Patentansøgning nr.: 1029/82

(22) Indleveringsdag: 09 mar 1982

(24) Løbedag: 14 jul 1981

(41) Alm. tilgængelig: 09 mar 1982

(44) Fremlagt: 30 maj 1988

(86) International ansøgning nr.: PCT/AU81/00091

(86) International indleveringsdag: 14 jul 1981

(85) Videreførelsesdag: 09 mar 1982

(30) Prioritet: 15 jul 1980 AU 4532/80

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

B 65 D 81/32

E 21 D 20/02

F 16 B 13/14

(71) Ansøger: \*DELTA CONTROL SYSTEMS PTY. LIMITED; 25 School Drive; Tomago, New South Wales 2322, AU

(72) Opfinder: Graham \*Scott; AU

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree

(54) **Kemisk forankringspatron til fastgørelse af en stang eller stenbolt i et borehul**

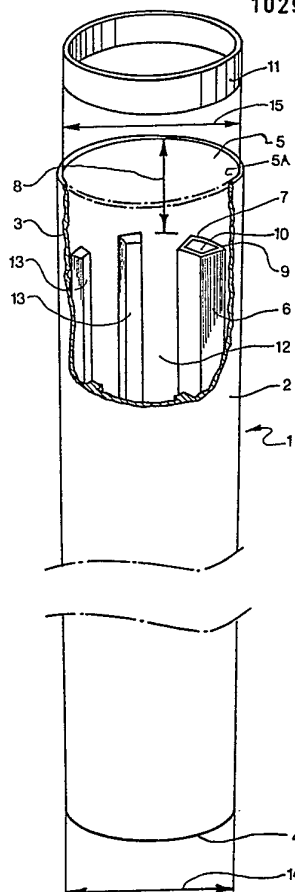
(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

1029-82

Kemisk forankringspatron (1) til fastgørelse af en stang, stenbolt eller lignende i et borehul omfatter en ydre kappe (2), der kan ødelægges, og har mindst én, men fortrinsvis to afdelinger (10 og 12) til opbevaring af en eller flere komponenter af et klæbemiddel; hver af patronens ender (4 og 5) er beregnet til at blive fastgjort til en respektivt tilpasset ende af en anden tilsvarende patron for således at gøre det muligt at samle en flerhed af patronerne i en ende mod ende-forbindelse.

1029-82



Den foreliggende opfindelse angår en kemisk forankringspatron af den i indledningen til krav 1 angivne type.

5       Kemiske forankringer har i de seneste år fået en udbredt anvendelse til brug ved fastgørelse af objekter i huller. Normalt anvendes der et fyldstofholdigt formstofmateriale plus en hærder (katalysator), som kan opbevares i separate beholdere eller i separate afdelinger i en beholder. Beholderen eller beholderne, der sædvanligvis kaldes patroner, indføres i forborede huller, hvorefter et objekt som f.eks. en stang, stembolt eller et lignende organ, indsættes i hullet. Indsættelsen og omdrejningen af stangen i hullet bryder patronen eller patronerne og blander de to komponenter. Blandingen omdannes hurtigt til en størknet masse og låser således stangen eller bolten fast i hullet.

10       Forankringer af denne type har en udbredt anvendelse i minedrift, da det har vist sig, at blandingsens komponenter trænger ind i de mindste revner og sprækker i det forborede hul og låser objektet fast i sin stilling, i dette tilfælde en stembolt.

15       Forskellige typer af patroner er blevet anvendt til at opbevare forankringssystemets kemiske komponenter.

20       Ifølge et sådant forslag omfatter patronen to separate plastfolierør, der kan ødelægges, og hvor forankringssystemets ene komponent opbevares i det ene rør, medens den anden komponent opbevares i det andet rør. De to rør indsættes i det forborede hul, og den ovenfor forklarede procedure følges.

25       Ifølge et andet forslag er den fyldstofholdige formstofkomponent indeholdt i en patron af folierørs-typen og hærderkomponenten er indeholdt i et glaserør, der er placeret inde i folierøret.

30       Disse kendte patroner er typiske for de patroner, der anvendes, og de lider af den ulempe, at ingen enkle organer hidtil har været i stand til at tilbageholde dem i bunden af et hul, medens bolten indsættes deri, når patronerne indsættes i underopborede huller i miner.

35       I visse tilfælde er det også ønskeligt at indsætte et antal patroner i et borehul, for således at opnå en udstrakt binding langs en større del af hullets længde, og da er der forekommet lignende ulemper. Ifølge et forslag placeres et antal patroner i et plastrør. Dette rør bringes da i forbindelse med borehullet, og patronerne blæses ind i hullet med en luftstråle eller et luftstød.

      Det er formålet med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe en forbedret patron til brug i kemiske forankringssystemer. Selv om opfindelsen ikke er begrænset dertil, er den især anvendelig til brug

ved fastgørelse af stenbolte på plads i miner, da den er udtænkt således, at patronen eller en række af indbyrdes forbundne patroner kan fastgøres på enden af en bolt for at lette indsættelsen af patronen eller patronerne i et borehul. Dette opnås med en patron, der er udformet, således som angivet i krav 1's kendetegnende del. Når et antal patroner skal anbringes i bunden af et borehul, arrangeres de først i en ende mod ende-forbindelse, som ved hjælp af den ene patron er fastholdt på enden af stangen eller stenbolten, hvorefter de, som en samlet enhed, indsættes i borehullet. Derefter indføres og drejes stangen for at bryde patronerne, således at klæbemiddelkomponenterne blandes. Efter patronerne er indført på enden af boltens, vil de således blive tilbageholdt i bunden af hullet ved hjælp af den påvirkning, som de udsættes for under boltens successive indføring gennem rækken af patroner.

Ifølge en yderligere udførelsesform kan patronen være udformet, således som angivet i krav 2. Herved opnås en særlig enkel måde for fastgørelse af et antal patroner i en ende mod ende-forbindelse, idet der ikke stilles store krav til nøjagtigheden på grund af konkaviteten. Konkaviteten kan være tilvejebragt ved hjælp af et hult dæksel, der er indsat i den ene ende af patronen, og som er i anlæg mod enden af indre ribber. Endvidere kan dækslet samtidig med anlæg mod enden af de indre ribber være anbragt i anlæg mod den ene ende af en skillevæg, der forløber gennem patronens længde, og som ved sin anden ende er i tætningsindgreb med patronens anden ende, for herved at tilvejebringe en opdeling af patronens indre i to afdelinger for separate klæbemiddelkomponenter.

Ifølge en yderligere udførelsesform kan patronen være udformet, således som angivet i krav 4, idet der herved kan opnås en ende mod ende-forbindelse af et antal patroner, der udviser en stort set kontinuert ydre cylinderflade.

Opfindelsen vil herefter blive nærmere forklaret under henvisning til den medfølgende tegning, der, skematisk, viser en foretrukket udførelsesform for patronen i overensstemmelse med opfindelsen. Patronen er generelt indikeret med 1 og har af en ydre kappe 2, der af illustrative grunde er blevet delvist skåret væk, som det er vist ved en kant 3. Patronen 1 kan være dannet ved ekstrudering, sprøjtestøbning eller modtrykssprøjtestøbning og være fremstillet af fyldstofholdige termoplastiske eller termohærdelige syntetiske formstoffer. Typiske formstoffer, der bruges til dette formål, er:

- umættet polyester
- polyethylen
- polyurethan
- P.V.C.
- 5       - polypropylen
- nylon
- polyester

Patronen er i den viste udførelsesform cylindrisk formet for at lette indsættelsen i et borehul eller et lignende hul og er lukket ved den ene ende 4. Denne lukkede ende er støbt som en integral del af patronen 1, men et separat tilpasset endedæksel vil selvfølgelig kunne udfylde den samme effekt. Den anden ende af patronen 1 er åben. Som vist gennem den ydre kappe 2's bortskårne del, der er afgrænset af kanten 3, omfatter en indre væg 5A af patronen en langsgående skillevæg 6. Denne skillevæg 6 strækker sig i alt væsentligt langs hele patronen 1's indre længde og afgrænser en afdeling 10 fra patronens indre afdeling 12. Den nedre ende af skillevæggen 6 er i tætningsindgreb med den lukkede ende 4 af patronen 1, og den øvre ende 7 af skillevæggen 6 ender et lille stykke 8 fra patronens åbne ende 5. I den viste udførelsesform er denne afstand tilnærmelsesvis 20 mm. En væg 9 af skillevæggen 6 er støbt som en integral del af patronens indre væg 5A. Den øvre ende 7 af skillevæggen 6 er generelt flad og er tilpasset til på en tætnende måde at støde op mod den nedre flade af et hult dæksel 11, som sidder i en prespasning i patronens åbne ende 5 og hviler mod skillevæggen 6's ende 7. Med dækslet 11 på plads opdeler skillevæggen 6 derfor patronens indre i to afdelinger 10 og 12 til at opbevare separate komponenter af en tokomponent-klæber, som f.eks. et polyesterformstof med fyldstof-calciumcarbonat opbevaret i afdelingen 12, og hærderen benzoylperoxid opbevares separat i afdelingen 10. Langs patronens indre væg 5A er der også tilvejebragt langsgående ribber 13 integralt med den indre væg, og som i alt væsentligt strækker sig langs hele patronens indre længde, og som vist ender en afstand 8 fra patronens åbne ende 5 for således at støde op mod den nedre flade af det hule dæksel 11 på den samme måde som skillevæggen 6's ende 7. I denne udførelsesform er der tilvejebragt fem af disse ribber rundt langs patronens indre væg i en parallel adskilt forbindelse. Imidlertid er der af illustrative grunde kun vist to ribber 13. Selvom det måske ikke umiddelbart fremgår af fig. 1, er diameter 14 for den lukkede ende 4 mindre end diameter 15 for patronens åbne ende 5. Forskellen i

disse diametre er således for at gøre det muligt at indsætte den mindre lukkede ende af en anden patron ifølge den foretrukne udførelsesform (ikke vist) i den åbne ende 5, således at den lukkede ende af den anden patron støder op mod det isatte hule dæksel 11. Diameteren 15 må  
5 også være passende valgt, for således at tillade patronen 1 at blive fastholdt på en stang, en stembolt eller et lignende organ, idet den yderste ende af stangen indføres i den åbne ende 5 af patronen.

I brug, når det ønskes at fastgøre en stang eller stembolt i et borehul, indsættes den ene ende af stangen eller bolten i patronens  
10 åbne ende 5. Patronen kan bruges alene eller som en af en serie, i hvilket tilfælde efterfølgende patroner arrangeres i en ende mod ende-forbindelse med den mindre lukkede ende (angivet med 4 i fig. 1) fra hver fastgjort i den større åbne ende (angivet ved 5 i fig. 1) af en efterfølgende patron. Således er det fordelagtigt, at en eller et an-  
15 tal patroner meget enkelt kan fastholdes på enden af en stang eller stembolt i en ende mod ende-forbindelse for at tilvejebringe en passende indsættelse i et underop- eller andre vanskeligt tilgængelige borehuller. Efter indsættelsen bliver patronen automatisk placeret i en rigtig stilling i borehullet for at ødelægges ved yderligere indfø-  
20 ring og omdrejning af stangen. Det har vist sig, at tilvejebringelsen af ribberne 13 letter patronens brydning og komponenternes blanding.

Den beskrevne udførelsesform er kun et eksempel for den foreliggende opfindelse, og selv om den beskrevne patron har et cirkulært tværsnit og er konusformet fra den ene ende til den anden, kan der  
25 f.eks. bruges andre udformninger. F.eks. kan patronen have et hexagonalt tværsnit, og forskellen i tværdimensionen mellem de to ender kan opnås ved hjælp af en aftrappet udformning eller måske ved brug af dele eller endedæksler med forstørrede og/eller reducerede diametre.

30

35

## P a t e n t k r a v .

1. Kemisk forankringspatron (1) til fastgørelse af en stang eller  
stenbolt i et borehul, hvilken patron omfatter en ydre kappe (2) af  
5 forholdsvis stift materiale, der kan ødelægges, og som har mindst et  
adskilt rum (10,12) til opbevaring af en eller flere komponenter af et  
bindemiddel, k e n d e t e g n e t ved, at hver af patronens (1) en-  
der (4,5) er således udformet, at den kan fastgøres til den modsatte  
10 ende af en anden tilsvarende patron på en sådan måde, at et antal pa-  
troner samles i en ende mod ende-forbindelse, og at mindst én af pa-  
tronens ender (5) er således udformet, at den kan fastholdes på enden  
af stangen eller stembolten.

2. Kemisk forankringspatron ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t  
ved, at en første endedel (5) af patronen er udformet med en konkavi-  
15 tet, som kan optage den anden endedel af en tilsvarende patron eller  
enden af stangen eller stembolten, som er udformet med mindre dimensi-  
oner end den første endedel af patronen.

3. Kemisk forankringspatron ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t  
ved, at konkaviteten for den første endedel af patronen er tilvejebragt  
20 ved hjælp af et dæksel (11), der er indsat i den første endedel, og  
som er i anlæg mod enden af indre ribber (13) i en forudbestemt afstand  
fra den første ende.

4. Kemisk forankringspatron ifølge krav 2 eller 3, k e n d e -  
t e g n e t ved, at mindst én af endedelene har en ringformet trinvis  
25 aftrapning med en sådan udformning, at hele denne endedel kan indsky-  
des i den modsatte ende af en anden tilsvarende patron, og at de sam-  
menskudte endedele forløber i forlængelse af hinanden i samme cylin-  
derflade.

5. Kemisk forankringspatron ifølge krav 3 eller 4, k e n d e -  
30 t e g n e t ved, at patronen er lukket ved sin mindre dimensionerede  
endedel (4) og indvendigt har mindst én langsgående skilleveg (6), der  
ved sin ene ende er i tætningsindgreb med patronens lukkede ende (4),  
og som med sin anden ende (5) er beregnet til at støde op mod dækslet  
(11), således at den afgrænser et særligt rum (10) fra patronens indre  
35 rum (12).

