

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 118367

Int. Cl. E 21 c 11/00 Kl. 5b-11/00

Patentsøknad nr. 1995/68 Inngitt 22.V 1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 24.XI 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 22.XII 1969

Prioritet begjært fra: 24.V-67 Sverige,
nr. 7262/67

Atlas Copco Aktiebolag,
Nacka, Sverige.

Oppfinner: Erich Voldemar Kimber,
Marienbergsvägen 3, Vendelsö, Sverige.

Fullmektig: Siv.ing. Erik Bugge.

Lengdeinnstillbar borebom.

Oppfinnelsen vedrører en lengdeinnstillbar borebom, som er svingbar lagret på et bomfeste og ved ytre enden bærer et innstillingshode for mekanisert orientering av en med en maskinelt matet fjellboremaskin forsynt matningsbjelke i forhold til borebommen, hvorved innstillingshodet bæres av en i det indre av borebommen innskytende bomforlængelse^{sdel}, som er forskyvbart styrt i borebommens lengderetning i ett ved dennes ytre ende anbragt lager og er tilsluttet en hydraulisk sylinder for innstilling av borebommens lengde mellom bomfestet og innstillingshodet.

Sådanne borebommer er under virkning av egenvekten og matningskreftene ved boring utsatt for bøyepåkjenninger, som medfører betydelig utbøyning av bomenden i vertikalplanet

eller i det av matningsretningen bestemt tverrplan. Ved utbøyningen risikerer man fastklemning av bomforlengelsesdelen i dens lager og styringer, hvorved disse kan deformeres i sådan grad at lengdeinnstillingsfunksjonen risikeres. En konstruktiv forsterkning av bomforlengelsesdelens manøvreringsorgan og styring medfører her ikke noen god løsning på grunn av vektøkningen. Oppfinnelsen har til formål å skape en lengdeinnstillbar borebom med en sådan lagring av bomforlengelsesdelen at denne ved böyende belastning på bommen er avlastet således at fastklemning helt unngåes. Den konstruktive løsning viser samtidig lav totalvekt. Oppfinnelsen kjennetegnes i hovedsaken ved, at det ved borebommens ytre ende er festet en om bomforlengelsesdelen anordnet og med periferiell avstand i det indre av borebommen uten støtte av dennes indre partier innskytende styrehylse i hvilken bomforlengelsesdelen er udreibbart styrt. Herved følger hele hylsen med i bomendens vinkelbevegelse ved utbøyning og forblir rett således at klemning av bomforlengelsesdelen ikke kan inntre.

Oppfinnelsen beskrives nærmere ved hjelp av tegningene hvor fig. 1 viser et skjematisk sideriss av en borebom samt matningsbjelken, idet en forlenget stilling av borebommen er antydnet med strekede linjer, fig. 2 viser i større skala en del av et vertikalsnitt gjennom borebommens indre ende i fig. 1, fig. 3 er et tverrsnitt gjennom borebommen langs linjen 3 - 3 i fig. 2, fig. 4 viser i samme skala som fig. 2 en del av et vertikalsnitt gjennom borebommens ytre ende, fig. 5 er et tverrsnitt langs linjen 5 - 5 i fig. 4, fig. 6 er et tverrsnitt langs linjen 6 - 6 i fig. 4 og fig. 7 viser delvis i snitt et sideriss av en i fig. 2 og 4 inngående styrehylse for borebommens forlengelsesdel.

I fig. 1 bæres en borebom 10 ved sin indre ende svingbart i vertikalretningen og i sideretningen om akser på et bomfeste 12, som er festet til et element 13 utgjørende del av en ikke vist borevogn eller borerigg. Borebommens høydevinkel og sidevinkel innstilles ved hjelp av konvensjonelle ved bomfestet 12 lagrede hydrauliske sylindrer. Ved den ytre ende bærer borebommen 10 et innstillingshode 14 for mekanisert orientering av en med en maskinelt matet fjellboremaskin 15 forsynt matningsbjelke 16, idet konvensjonelle ikke nærmere

illustrerte hydrauliske sylindrer er lagret i tilslutning til innstillingshodet for å tilveiebringe den nevnte orientering. Bomfestet 12, borebommen 10 og innstillingshodet 14 kan være utført på hensiktsmessig konvensjonell måte.

Innstillingshodet 14 innbefatter som bærende del en gaffel 11, som med skruer er festet i en sylindrisk hul bomforlengelsesdel 17. Denne del 17 er glidbart styrt i et lager 18 ved den ytre ende av den med en hul rett utliggerdel 10¹ utført borebomm 10, i hvis indre bomforlengelsesdel 17 rager inn. Utliggerdelen 10¹ er med en siderett vinkelarm 10¹¹ svingbart lagret på bomfestet 12. Mellom gaffelen 11 og en ytterflens på bomforlengelsesdelen 17 er fastspendt et mellomstykke 19, som forfra rager inn i bomforlengelsesdelen 17 og ved sin innerende bærer lagerører 20 som bærer en tapp 21, som på midten er forsynt med en sfærisk lagringsflate 22, fig. 5.

Borebommens 10 utliggerdel 10¹ bærer ved sine ytterende flenser 23 og ved innerenden flenser 24. Lagret 18 bæres av den ytre del av en rørformet styrehylse 25, som ved hjelp av en flens 32 er festet til flensene 23 sammen med et bomforlengelsesdelen 17 glidbart omgivende ringlokk 26 og en sentreringsring 27. Styrehylsen 25 rager langt inn i det indre av utliggerdelen 10¹ og har en betydelig omkretsklaring 43 i forhold til dennes innsider. Styrehylsen 25 er forsynt med to diametralt anordnede styrespor 28 som løper langs den største del av dens lengde. I styresporene 28 er glidbart anordnet to kiler 29 som er innsatt i uttagninger 30 ved den indre ende av bomforlengelsesdelen 17 og er fastskrudd til denne. For innsetningen av kilene er anordnet innføringsåpninger 31, fig. 7, i tilslutning til sporene 28 i styrehylsen 25. Kilene 29 omgis av glideplater 45 av bronse, som utfyller den radielle klaring mellom styrehylsen 25 og bomforlengelsesdelen 17 og danner en lagring for den sistnevntes innerste del.

Lagerets 18 indre ende støttes av en periferiell støtte-del 32, som er festet til innsiden av utliggerdelen 10¹ et stykke fra flensen 32, fig. 4. Til utliggerdelens 10¹ indre flenser 24 er festet et lokk 33, som bærer indre lagerører 34. Mellom lagerørene 24 sitter en tapp 35 hvorpå er lagret en stempelstang 36 som går inn i en hydraulisk sylinder 37.

Sylindren 37 manövreringsledninger 39, 40 er ført frem gjennom lokket 33 til stempelstangen 36 og kommuniserer via den hult utførte stempelstang 36 resp. via et indre i denne innsatt rør 38 med de motsatte ender av et i sylindren 37 glidbart tettende stempel 44. Ved vekslende tilførsel og avledning av trykkmedium i ledningene 39, 40, kan sylindernes 37 arbeidsrom vekselvis settes under trykk, hvorved sylindren 37 forskyves i utliggerdelen 10¹ i retning fra eller mot tappen 35. Sylindren 37 ytre ende bærer et øre 41 i hvilket er innsatt en med tappens 21 sfæriske del 22 samvirkende sfærisk uttatt lagringsring 42, fig. 5.

Sylindren 37 forskyvning utad eller innad i utliggerdelen 10¹ overføres via tappen 21 til mellomstykket 19 og innstillingshodet 14, hvorved bomforlengelsesdelen 17 bringes til å gli utad eller innad i lagret 18, f.eks. fra den i fig. 1 med heltrukne linjer vist stilling til den strekede stilling 14¹ - 16¹ eller en mellomliggende stilling. Herved hindres forlengelsesdelens 17 rotasjon av de i sporene 28 glidende kiler 29. Under denne lengdeinnstilling er forlengelsesdelens 17 alltid stabilt understøttet i lagret 18. På grunn av matningsbjelkens 16 og innstillingshodets 14 vekt, likesom ved innvirkning av matningskrefter på matningsbjelken 16 skjer en utbøyning av borebommen 10. Ettersom styrehylsen 25 deltar i den av utbøyningen forårsakede vinkelbevegelsen ved borebommens 10 ytterende og klaringen 43 velges så stor at styrehylsens 25 indre del derved ikke kommer i kontakt med utliggerdelens 10¹ innervegger, fig. 2, unngås deformasjon og fastkiling av detaljene i borebommens 10 indre. Samtidig erholdes en lett og enkel bomkonstruksjon som muliggjør anvendelse av en hydraulisk sylinder 37 av standard utførelse og kan danne grunnenheten i et rasjonelt for forskjellige funksjoner kombinerbart bomkomponentsystem.

Ved boring muliggjør den sfæriske forbindelse 22, 42 ved tappen 21, fig. 5, begrenset vinkelbevegelse i alle retninger mellom mellomstykket 19 og den hydrauliske sylinder 37. Herved kan sylindren 37 fritt tilpasse seg til siderettede utbøyninger av borebommens 10 ytterende.

Oppfinnelsen er ikke begrenset til den viste utførelsesform men kan varieres innen rammen for de etterfølgende patentkrav.

P a t e n t k r a v

1. Lengdeinnstillbar borebom, som er svingbart lagret på et bomfeste og ved den ytre ende bærer et innstillingshodet for mekanisert orientering av en med en maskinelt matet fjell-boremaskin forsynt matningsbjelke i forhold til borebommen, idet innstillingshodet bæres av en i det indre av borebommen innskytende bomforlengelsesdel, som er forskyvbart styrt i borebommens lengderetning i et ved dennes ytre ende anbragt lager og er tilsluttet en hydraulisk sylinder for innstilling av borebommens lengde mellom bomfestet og innstillingshodet, k a r a k t e r i s e r t ved at der ved borebommens (10) ytre ende er festet en om bomforlengelsesdelen (17) anordnet og med perferiell avstand (43) i det indre av borebommen: uten støtte av dennes indre partier innskytende styrehylse (25), i hvilken bomforlengelsesdelen (17) er udreibbart styrt.

2. Borebom ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at bomforlengelsesdelen (17) ved sitt innerste parti i borebommen bærer kileorganer (29), som står i glideinnngrep med aksielle spor (28) i styrehylsen (25) for å tilveiebringe den nevnte udreibbare styring.

3. Borebom ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at styrehylsen (25) og lagret (18) er utført i ett stykke i form av et ved flenseorganer ved borebommens ytre ende festet rörelement.

4. Borebom ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at den hydrauliske sylinder (37) er forlagt til det indre av bomforlengelsesdelen (17) og ved hjelp av tapper (21, 35) er ledbart festet dels til innstillingshodet (19, 11, 14) og dels til et feste (34) ved borebommens (10) indre ende inntil bomfestet (12).

5. Borebom ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t ved at i tilslutning til en (21) av den hydrauliske sylinder (37) ledtapper (21, 35) er anordnet en leddforbindelse (22, 42) i ett mot den nevnte ledtapp vinkelrett plan for å medgi den hydrauliske sylinders vinkeltilpassing ved utbøyning av borebommens (10) ytre ende såvel i høyderetningen som sideretningen i forhold til borebommens indre ende.

6. Borebom ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at borebommen (10) mellom de indre og ytre flensorganer (23, 24) er forsynt med en gjennomgående aksiell hulhet for opptagelse av styrehylsen (25) og den hydrauliske sylinder (37), idet styrehylsen (25) er festet til de ytre flensorganer (23) og den hydrauliske sylinder (37) er innskjøvet i bomforlengelsesdelen (17), ved sin ytre ende er forbundet med innstillingshodet (19, 11, 14) og ved sin indre ende er ledbart festet til borebommens indre flensorgan (24).

Anførte publikasjoner: -

118367

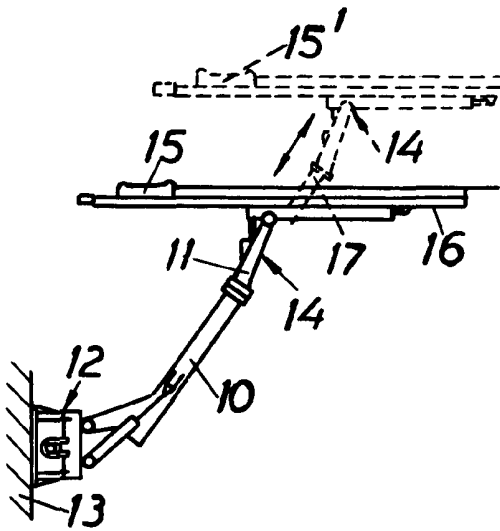


Fig. 1

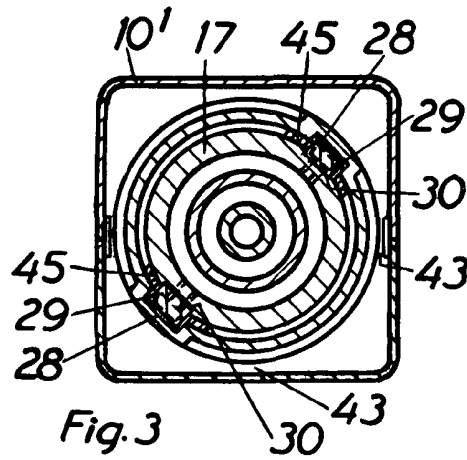


Fig. 3

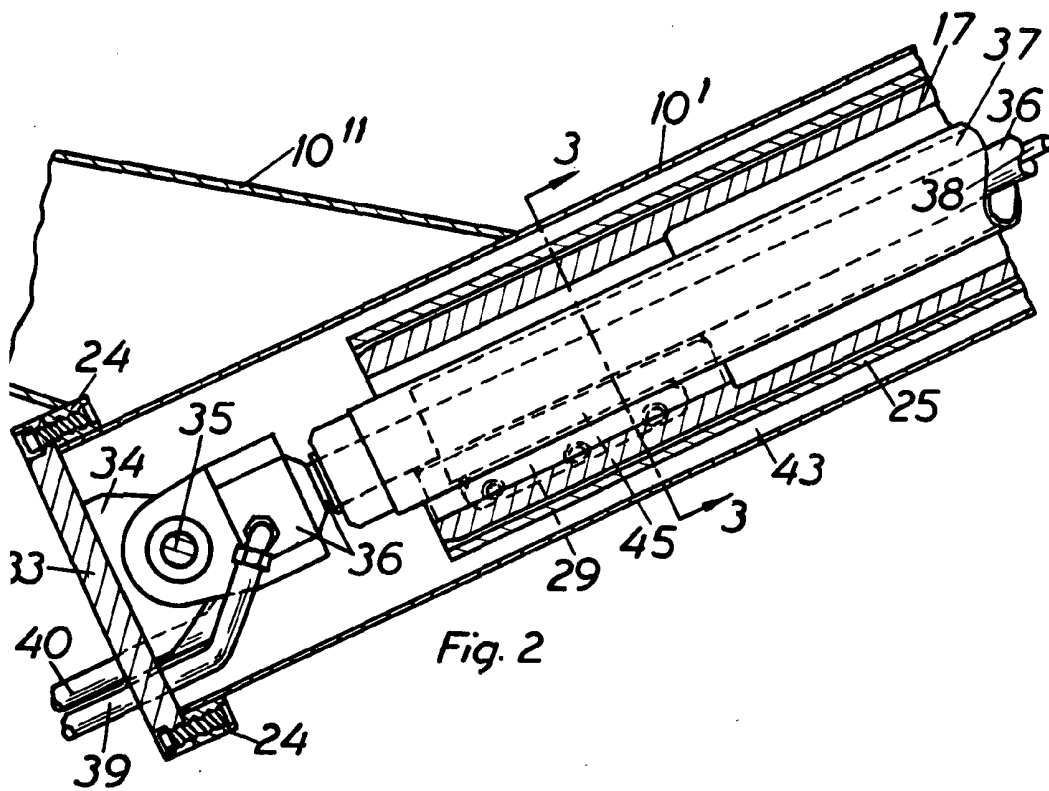


Fig. 2

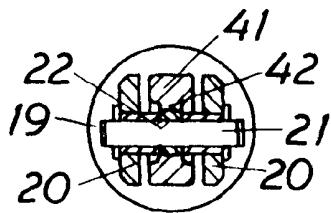


Fig. 5

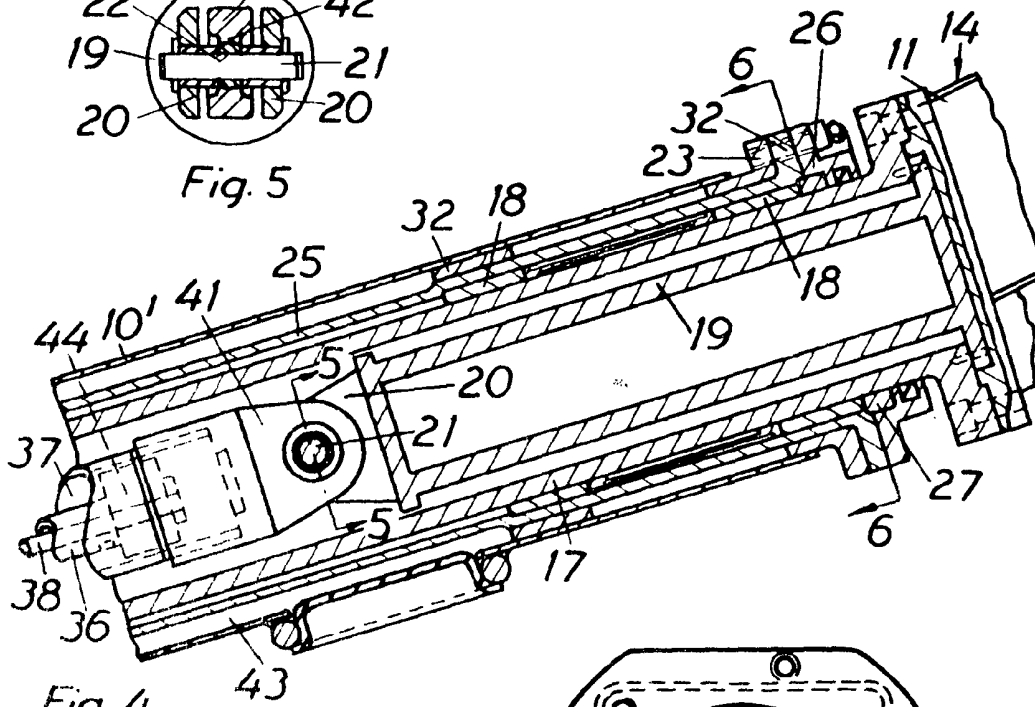


Fig. 4

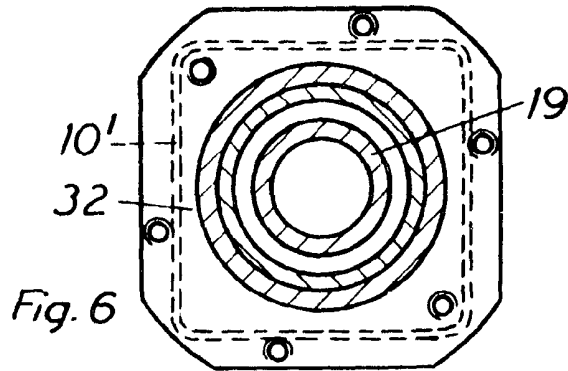


Fig. 6

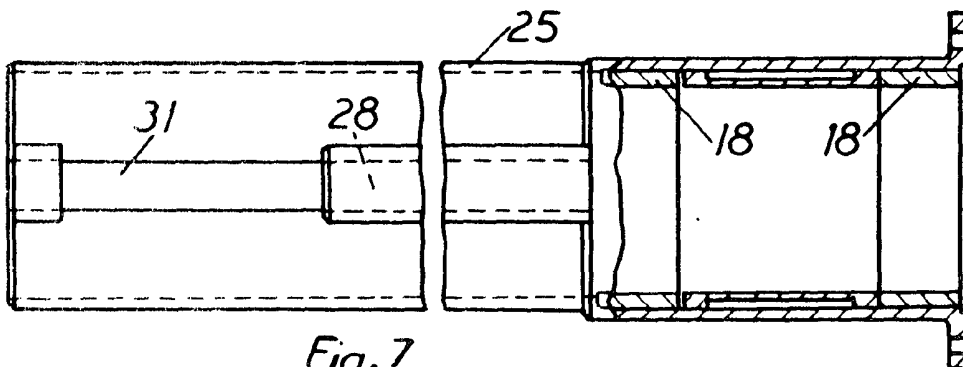


Fig. 7