



(12) **PATENT**

(11) **348044**

(13) **B1**

NORGE

(19) NO

(51) Int Cl.

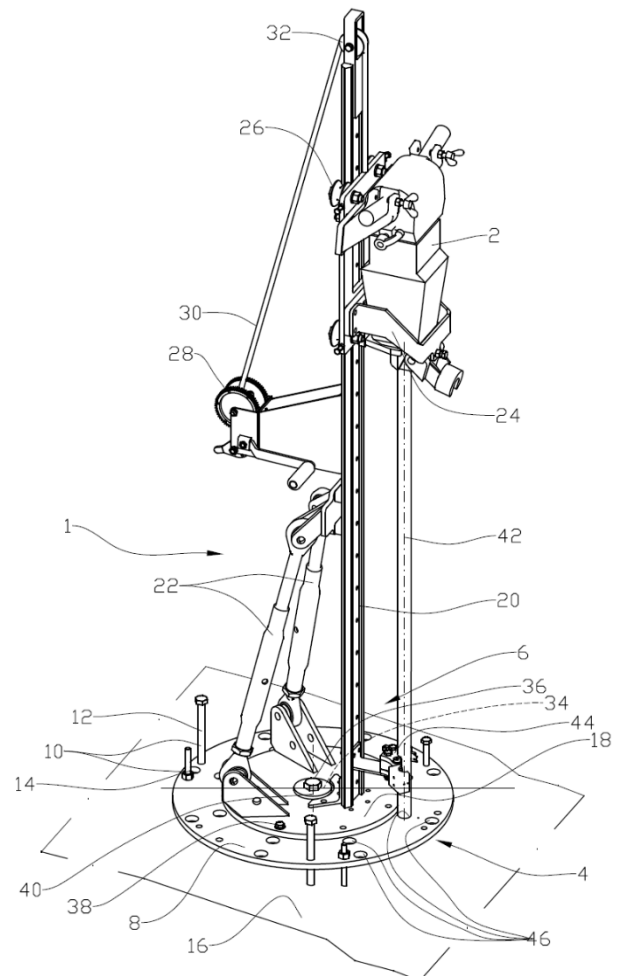
E04H 12/18 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20220316	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2022.03.14	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2022.03.14	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2023.09.15		
(45)	Meddelt	2024.07.08		
(73)	Innehaver	COMROD AS, Fiskåvegen 1, 4120 TAU, Norge		
(72)	Oppfinner	Vegard Bjørnsen, Kvernvegen 28, 4120 TAU, Norge		
(74)	Fullmektig	HÅMSØ PATENTBYRÅ AS, Postboks 9, 4068 STAVANGER, Norge		

(54)	Benevnelse	APPARAT FOR Å HOLDE OG STYRE EN BERGBOREMASKIN
(56)	Anførte publikasjoner	CN 111663904 A1, GB 2166176 A
(57)	Sammendrag	

Apparat (1) og fremgangsmåte for å holde og styre en bergboremaskin (2) hvor apparatet (1) omfatter et første parti (4) som er innrettet til å kunne festes til grunnen (16), og et andre parti (6) som er forsynt med en føringskinne (20), og hvor føringskinnen (20) har en langs føringskinnen (20) forskyvbar festeramme (24) for bergboremaskinen (2), og hvor det andre partiet (6) er i det minste dreibart eller forskyvbart koplet til det første partiet (4), idet et bergbor (42) som er koplet til bergboremaskinen (2), er innrettet til å kunne bore et antall borehull (52) i på forhånd bestemte boreposisjoner mens det første partiet (4) befinner seg i uendret posisjon.



APPARAT FOR Å HOLDE OG STYRE EN BERGBOREMASKIN

Denne oppfinnelse vedrører et apparat for å holde og styre en bergboremaskin hvor apparatet omfatter et første parti som er innrettet til å kunne festes til grunnen, og et andre parti som er forsynt med en føringskinne, og hvor føringsskinnen har en langs føringsskinnen forskyvbar festeramme for bergboremaskinen. Oppfinnelsen omfatter også en fremgangsmåte for bruk av apparatet.

Når et forankringspunkt, for eksempel for en bardun til en mast, skal festes til grunnen, er det vanlig å anvende en håndholdt bergboremaskin til å lage de nødvendige borehull for festing til forankringspunktet. Fremgangsmåten hvor en person holder bergboremaskinen uten noe ytterligere støtte, er nedenfor betegnet «friboring».

En håndholdt bergboremaskin kan, grunnet relativt kraftige vibrasjoner, bare opereres en begrenset tid pr. dag av samme person. Dette for å forhindre at det oppstår varige personskader. Det er dessuten krevende, for ikke å si umulig, å bore helt parallelle borehull i grunnen ved friboring uten en eller annen form for støtte eller styring.

Nevnte forankringspunkt er normalt utformet til å kunne festes ved hjelp av et antall fjellbolter. Fjellbolthullene for disse befinner seg på bestemte avstander fra hverandre og i et forut bestemt mønster.

For å sikre at borehullene kommer i riktig posisjon i forhold til hverandre kan det anvendes en boremal. Disse løser imidlertid ikke utfordringene som friboring innebærer med hensyn til brukstid eller parallellitet av borehullene.

Det er kjent å anvende boremaskinføringer som er festet til grunnen. Her forskyves bergboremaskinen langs en føringskinne. Boremaskinføringen må reposisjoneres, festes og rettes opp for hvert borehull, noe som innebærer et betydelig ekstraarbeid.

Det er også kjent å anvende større borerigger for dette arbeidet. I vanskelig terreng kan det være krevende og medføre betydelige naturinngrep å få disse boreriggene fram til borepunktet. Det innebærer i alle fall en betydelig kostnad.

Oppfinnelsen har til formål å avhjelpe eller å redusere i det minste én av ulempene ved kjent

teknikk, eller i det minste å skaffe til veie et nyttig alternativ til kjent teknikk.

Formålet oppnås ved trekkene som er angitt i nedenstående beskrivelse og i de etterfølgende patentkravene.

Oppfinnelsen er definert av de selvstendige patentkravene. De uselvstendige kravene definerer

5 fordelaktige utførelser av oppfinnelsen.

I et første aspekt vedrører oppfinnelsen mer spesifikt et apparat for å holde og styre en bergboremaskin hvor apparatet omfatter et første parti som er innrettet til å kunne festes til grunnen, og et andre parti som er forsynt med en føringskinne, og hvor føringsskinnen har en langs føringsskinnen forskyvbar festeramme for bergboremaskinen, og hvor det andre partiet er i det

10 minste dreibart eller forskyvbart koplet til det første partiet, idet et bergbor som er koplet til bergboremaskinen, er innrettet til å kunne bore et antall borehull i på forhånd bestemte boreposisjoner mens det første partiet befinner seg i uendret posisjon.

Det første partiet kan omfatte et fundament som er forsynt med justerings- og festemidler for å kunne justere fundamentets stilling samt holde fundamentet i uendret posisjon.

15 Fundamentet kan omfatte et antall åpninger i de på forhånd bestemte boreposisjoner. Åpningene, som da befinner seg i faste posisjoner, kan være på en gitt delesirkel om en dreiesenterakse. Det kan være flere sett av åpninger som har delesirkel med ulik diameter.

Det andre partiet kan omfatte et feste hvortil føringsskinnen er koplet. Føringsskinnen kan være festet til festet ved hjelp av bolter. Festet kan ha flere bolthullsett for de ulike festeposisjonene. For

20 eksempel må føringsskinnen befinne seg på en større avstand fra en senterakse når det skal bores borehull på en større delesirkel enn på en mindre delesirkel

I en foretrukket utførelsesform er festet dreibart koplet til fundamentet. Det kan også være forskyvbart, for eksempel ved at det befinner seg føringsskinner mellom festet og fundamentet.

I et andre aspekt vedrører oppfinnelsen mer spesifikt en fremgangsmåte ved apparat for å holde og styre en bergboremaskin hvor apparatet omfatter et første parti som er innrettet til å kunne festes til grunnen, og et andre parti som er forsynt med en føringskinne, og hvor føringsskinnen har en langs føringsskinnen forskyvbar festeramme for bergboremaskinen, og hvor fremgangsmåten omfatter:

- å feste og rette opp apparatet i en bestemt posisjon relativt grunnen;
- å dreie det andre partiet om en lagrings senterakse inntil et bergbor som er koplet til

30 bergboremaskinen befinner seg i en forutbestemt posisjon;

- å bore et borehull i denne posisjonen; og
- å trekke bergboret opp, og deretter i det minste å dreie eller forskyve det andre partiet inntil bergboret befinner seg i en i forhold til borehullet forut bestemt andre posisjon mens fundamentet befinner seg i uendret posisjon og stilling.

Fremgangsmåten omfatter å forskyve berg-boret gjennom en utsparing i fundamentet.

Apparatet og fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen tilveiebringer en betydelig effektivitetsøkning og kostnadsbesparelse i forhold til kjent teknikk. De avhjelper også en vesentlig del av de fysiske påkjenninger personale har ved denne type arbeid, ofte i vanskelig tilgjengelig terreng.

I det etterfølgende beskrives et eksempel på en foretrukket utførelsesform som er anskueliggjort på medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 perspektivisk viser apparatet i en normal arbeidsstilling sett på skrå ovenfra;

Fig. 2 viser et planriss av apparatet i større målestokk; og

10 Fig. 3 viser et snitt I-I i fig. 2.

På tegningene betegner henvisingstallet 1 et apparat for å holde og styre en bergboremaskin 2. Apparatet 1 omfatter et første parti 4 og et andre parti 6 hvor det andre partiet 6 i det minste er dreibart eller forskyvbart koplet til det første partiet 4.

15 Det første partiet 4, som omfatter et fundament 8, er forsynt med justerings- og festemidler 10, her i form av en justeringsbolt 12 og en festebolt 14. Festebolten 14 utgjøres typisk av en ekspansjonsbolt som er festet i grunnen 16. Dersom det er tilstrekkelig plass under fundamentet 8, kan festebolten ved hjelp av ikke viste ekstra muttere på i og for seg kjent måte ivareta både justerings- og festefunksjonen.

20 Det andre partiet 6 omfatter et feste 18. En føringsskinne 20 er koplet til festet 18. Et par, fortrinnsvis regulerbare, skråstag 22, er koplet mellom festet 18 og føringsskinnen 20. Det er vanligvis mulig å kople føringsskinnen 20 til festet 18 i mer enn én posisjon.

En festeramme 24 for bergboremaskinen 2 er ved hjelp av trinser 26 forskyvbar langs føringsskinnen 20. Kombinasjonen festeramme 24 og bergboremaskin 2 bæres av en vinsj 28 via et tau 30. Tauet 30, som er koplet til festerammen 24, forløper over et løpehjul 32.

25 I dette foretrukne utførelseseksemplet er festet 18 dreibart koplet til fundamentet 8 via en lagring 34. En bolt 36 forhindrer det andre partiet 6 fra å løftes fra fundamentet 8. En låsebolt 38 hindrer det andre partiet 6 utilsiktet fra å dreie om lagringens 34 senterakse 40.

30 Bergboremaskinen 2 er innrettet til å kunne koples til et bergbor 42 som i driftstilstand forløper gjennom en nedre styring 44 og videre gjennom en av flere utsparinger 46 i fundamentet 8. På tegningene er den nedre styringen 44 vist i åpen stilling. Utsparingene 46 korresponderer med forutbestemte posisjoner for boring i grunnen 16.

I fig. 2 vises to sett med utsparinger 46 som er fordelt på en indre delesirkel 48 og en ytre delesirkel 50 om senteraksen 40.

Når det skal bores et antall borehull 52 i grunnen 16, anbringes apparatet 1 i ønsket posisjon. Festebolthull 54 for festeboltene 14 bores før fundamentet 8 rettes opp ved hjelp av

- 5 justeringsboltene 12, eventuelt ved hjelp av ekstra ikke viste muttere på festeboltene 14, vanligvis inntil føringsskinnen står i lodd. Borehull 52 og festebolthull 54 er vist i fig. 3.

Det andre partiet 6 dreies om senteraksen 40 til ønsket posisjon hvor bergboret 42 korresponderer med en av utsparingene 46. Det andre partiet 6 låses til fundamentet 8 ved hjelp av låsebolten 38.

- 10 Deretter senkes bergboremaskinen 2 ved hjelp av vinsjen 28 inntil bergboret 42 kommer til anslag mot grunnen 16. Bergboremaskinen 2 startes for å danne et borehull 52. Når borehullet 52 er ferdig, heises bergboret 42 opp, låsebolten 38 løsnes og det andre partiet 6 dreies inntil bergboret 42 korresponderer med en annen utsparing 46. Deretter gjentas boreprosedyren.

I et annet utførelseseksempel kan det andre partiet 6 være forskyvbart koplet til det første partiet 4, for eksempel ved hjelp av ikke viste føringsskinner.

- 15 Det bør bemerkes at de ovennevnte utførelsesformer illustrerer oppfinnelsen, men begrenser den ikke, og fagpersoner på området vil kunne utforme mange alternative utførelsesformer uten å avvike fra omfanget av de vedlagte kravene. I kravene skal referansenumre i parentes ikke sees som begrensende. Bruken av verbet "å omfatte" og dets ulike former, ekskluderer ikke
- 20 tilstedeværelsen av elementer eller trinn som ikke er nevnt i kravene. De ubestemte artiklene "en", "ei" eller "et" foran et element ekskluderer ikke tilstedeværelsen av flere slike elementer.

Det faktum at enkelte trekk er anført i innbyrdes forskjellige avhengige krav, indikerer ikke at en kombinasjon av disse trekk ikke med fordel kan brukes.

P a t e n t k r a v

1. Apparat (1) for å holde og styre en bergboremaskin (2) hvor apparatet (1) omfatter et første parti (4) som er innrettet til å kunne festes til grunnen (16), og et andre parti (6) som er forsynt med en føringskinne (20), og hvor føringsskinnen (20) har en langs
5 føringsskinnen (20) forskyvbar festeramme (24) for bergboremaskinen (2), idet det andre partiet (6) er dreibart koplet om en senterakse (40) til det første partiet (4),
k a r a k t e r i s e r t v e d at et bergbor (42) som er koplet til bergboremaskinen (2), befinner seg på en delesirkel (48, 50) om senteraksen (40).
2. Apparatet (1) i henhold til krav 1, hvor det første partiet (4) omfatter et fundament (8) som
10 er forsynt med justerings- og festemidler (10) for å kunne justere fundamentets (8) stilling samt holde fundamentet (8) i uendret posisjon.
3. Apparatet (1) i henhold til ett eller flere av de foregående krav, hvor fundamentet (8) omfatter et antall utsparinger (46) i de på forhånd bestemte boreposisjoner.
4. Apparatet (1) i henhold til ett eller flere av de foregående krav, hvor det andre partiet (6)
15 omfatter et feste (18) hvortil føringsskinnen (20) er koplet.
5. Apparatet (1) i henhold til ett eller flere av de foregående krav, hvor føringsskinnen (20) har mer enn ett mulig festepunkt til festet.
6. Apparatet (1) i henhold til ett eller flere av de foregående krav, hvor festet (18) er dreibart koplet til fundamentet (8).
7. Framgangsmåte ved apparat (1) for å holde og styre en bergboremaskin (2) hvor
20 apparatet (1) omfatter et første parti (4) som er innrettet til å kunne festes til grunnen (16), og et andre parti (6) som er forsynt med en føringskinne (20), og hvor føringsskinnen (20) har en langs føringsskinnen (20) forskyvbar festeramme (24) for bergboremaskinen (2), idet det andre partiet (6) er dreibart koplet om en senterakse (40) til det første partiet (4)
25 k a r a k t e r i s e r t v e d at fremgangsmåten omfatter:
 - å feste og rette opp apparatet (1) i en bestemt posisjon relativt grunnen (16);
 - å dreie det andre partiet (6) om en senterakse (40) inntil et bergbor (42) som er koplet til bergboremaskinen (2) befinner seg i en forutbestemt posisjon på en delesirkel (48, 50) om senteraksen (40);
 - 30 - å bore et borehull (52) i denne posisjonen;
 - å trekke bergboret (42) opp, og deretter å dreie det andre partiet (6) inntil bergboret (42) befinner seg i en i forhold til borehullet (52) forut bestemt andre posisjon mens fundamentet (8) befinner seg i uendret posisjon og stilling.

8. Framgangsmåten i henhold til krav 6, hvor fremgangsmåten omfatter å forskyve bergboret (42) gjennom en utsparing (46) i fundamentet (8).

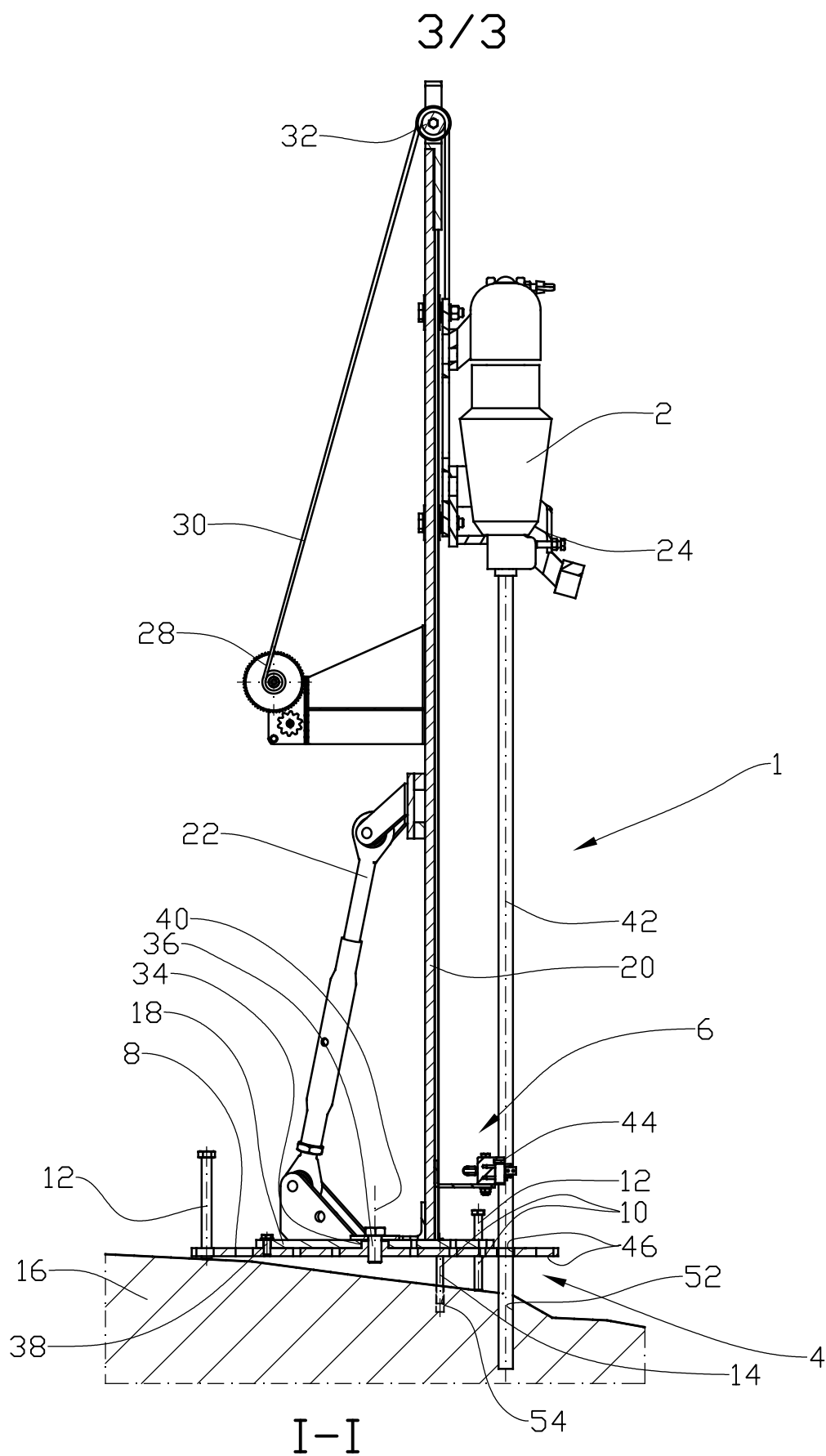


Fig. 3