



F 1000094797B



SUOMI-FINLAND (FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLAGGNINGSSKRIFT

94797

(45) **Patentti myönnetty**
Patent meddelat 25 10 1995

(51) Kv.1k.6 - Int.c1.6

F 16B 2/02, 13/04

(21) Patenttihakemus - Patentansökning

924001

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

07.09.92

(24) Alkupäivä - Löpdag

04.03.91

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

07.09.92

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. -
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad

14.07.95

(86) Kv. hakemus - Int. ansökan

PCT/SE91/00168

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

05.03.90 SE 9000764 P

(71) Hakija - Sökande

1. Frändberg, Lars, Bruksgatan 7, 552 65 Jönköping, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Frändberg, Lars, Bruksgatan 7, 552 65 Jönköping, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Tampereen Patenttitoimisto Oy

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

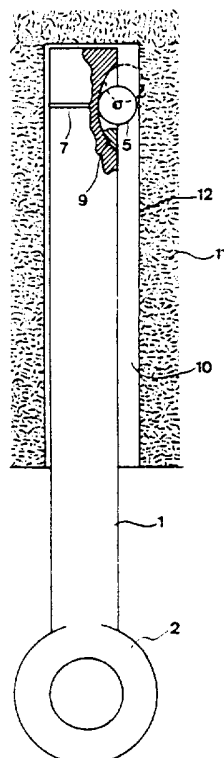
Ankkurointilaite
Förankringsanordning

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

DE A 2914739 (F 16B 13/08), SU A 1460444, US A 4669935 (F 16B 13/04),
US A 3478641 (F 16B 13/04)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Ankkurointilaite käsittää reikään (10) työnnettävän pitkänomaisen elementin (1) ja elimen elementin lukitsemiseksi paikalleen reikään. Lukituselin käsittää ainakin yhden pitkänomaiseen elementtiin (1) yhteydessä olevan liikkuvan osan (5, 13, 16), joka on järjestetty ulkonemaan poikittaissuunnassa elementin ulkoreunan ulkopuolelle ja joka voidaan saattaa kosketukseen reiän seinämän (12) kanssa. Osa on järjestetty siten, että se vedettäessä reikään (10) vietyä elementtiä (1) reiästä poispäin liikkuu elementin (1) suhteen ja elementin (1) ja osan (5, 13, 16) yhteenlasketun poikittaisulkomitan kasvaessa vastaamaan reiän vastaavaa poikittais[isä]mittaa ja vedettäessä elementtiä edelleen pyrkii lisäämään tätä yhteenlaskettua poikittaismittaa edelleen.



En förankringsanordning innefattar ett i ett hål (10) införbart långsträckt element (1) och organ för fastlåsning av elementet mot utdragning ur hålet. Fastlåsningsorganen innefattar åtminstone en med det långsträckta elementet (1) rörligt förbunden del (5, 13, 16) anordnad att i tvärled skjuta ut utanför elementets periferi för att vara förbar i kontakt med en vägg (12) hos hålet. Delen är anordnad att vid dragning av det i hålet (10) införda elementet (1) i riktning ut ur hålet genom friktionsalstring mot hålväggen (12) röra sig relativt elementet (1) under ökande av den sammanlagda tvärdimensionen av element (1) och del (5, 13, 16) till hålets motsvarande tvärdimension och vid fortsatt dragande i elementet sträva efter att öka denna sammanlagda tvärdimension ytterligare.

Ankkurointilaitte

Keksinnön ala ja aiemmin tunnettu tekniikka

5 Esillä oleva keksintö koskee ankkurointilaitetta, joka on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa.

10 Tällaisia ankkurointilaitteita voidaan käyttää kaikenlaisten esineiden, kuten sähkökaapelien, ilmanvaihtoputkien ja kaappien, kiinnittämiseksi rakennusten seiniin, kattoihin, kallioseinämiin ja vastaaviin. Tämän tyyppisissä laitteissa kiinnityselin on järjestetty vaikuttamaan suoraan tai epäsuorasti reiän
15 seinämän kanssa, jolloin tämä elin voidaan muodostaa pitkänomaiseen osaan leikatuista kierteistä, jotka on järjestetty tarttumaan reiän seinämään tai tähän työnnettyyn tulppaan, erilaisista laajenninelimistä, jotka painetaan hajalleen ja reiän seinämää vasten
20 työnnettäessä reikään pultti, ja useista vastaavantyyppisistä elimistä.

 Näillä kaikilla aikaisemmin tunnetuilla laitteilla on kuitenkin yksi yhteinen piirre: Ne ovat kalliita
25 valmistaa, koska ne vaativat usein suhteellisen laajaa hienomekaanista työtä ja suurta tarkuutta. Toinen niiden osoittama epäkohta on se, että kun ne on valmistettu, niitä voidaan käyttää ainoastaan halkaisijaltaan tietyn kokoisiin tai hyvin pienen vaihteluvälin piirissä oleviin reikiin. Lisäksi on yleisesti välttämätöntä muotoilla lukituselimet niin, että
30 ne soveltuvat kiinnitykseen reiänseinämään, joka on erityistä materiaalia tai materiaalityyppiä, esimerkiksi kiveä, puuta tai vastaavaa. Ankkuroitaessa muuhun
35 alustaan kuin mihin kyseistä materiaalityyppiä oleva laite on tarkoitettu tarvitaan erityyppisiä sovituselimiä, kuten tulppia, holkkeja ja vastaavia.

Saksalaisessa hakemusjulkaisussa 2914739 on kuvassa 4 esitetty ankkurointilaite, jossa on rullaelementti, joka liikkuu reikään työnnettävän pitkänomaisen elementin suhteen syvennyksessä, jossa on vino pinta, ja toimii näin elementin lukituselimenä.

Koska lukituselin käsittää pitkänomaiseen elementtiin liikkuvasti yhteydessä olevan osan, ja tämä osa on järjestetty siten, että se yritettäessä vetää osaa reiästä reiän seinämän kitkanmuodostamisen avulla liikkuu elementin suhteen elementin ja tämän osan yhteenlasketun poikittaismittan kasvaessa, on mahdollista saavuttaa elementin hyvin tehokas ankkuroituminen kyseiseen reikään. On selvää, että elementti ja sen yhteydessä oleva osa voidaan valmistaa yksinkertaisesti siten, että laitetta voidaan käyttää ankkuroitaessa reikiin, joiden halkaisijat vaihtelevat. Koska liikkuva osa on järjestetty liikkumaan ulos pitkänomaisesta elementistä yritettäessä vetää sitä pois reiästä, voi paikalleenlukittuminen tapahtua materiaaleiltaan ja tyypeiltään hyvin erilaisten reikiä seinämiin, sillä käytännössä ei ole välttämätöntä, että liikkuva osa voi tarttua ulommilta osiltaan reiän seinämään, vaan sen yhdessä pitkänomaisen elementin ja reiän seinämän kanssa aikaansaama kiilavaikutus riittää.

Em. saksalaisen hakemusjulkaisun mukaisen laitteen haittana on kuitenkin monimutkainen rakenne. Rullaelementin l. kuulan pitämiseksi syvennyksessä tarvitaan kuulalle suurempi halkaisija kuin syvennyksen ulkoleveys. Tällöin vino pinta täytyy järjestää pitkänomaisen elementin sisälle erikseen asennettavaan sisäkkeeseen.

35 Keksinnön lyhyt kuvaus

Keksinnön tarkoituksena on tarjota toimintaperiaatteeltaan edellä kuvatun kaltainen laite, joka on kuitenkin

rakenteeltaan yksinkertaisempi. Tämän tarkoituksen toteuttamiseksi laitteelle on tunnusomaista se, mikä on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

5

Ankkurointilaite on varustettu joustavalla, pitkänomaisella elimellä, kuten kuminauhalla, joka pitää rullaelementtiä syvennyksessä. Tällöin ei syvennyksen reunoja tarvitse muodostaa rakenteeltaan sellaisiksi, että rullaelementti pysyisi niiden vaikutuksesta syvennyksessä.

10

On myös mahdollista pitää keksinnön mukaisen ankkurointilaitteen valmistuskustannukset hyvin alhaisina, koska ei vaadita pitkänomaisen elementin pituuden työstämistä tai erityyppisten ulokkeiden tai vastaavien monimutkaista muotoilua. Ei myöskään vaadita mitään liioitellun suurta tarkkuutta pitkänomaisen elementin tai liikkuvan osan valmistuksessa, mikä luonnollisesti vaikuttaa edullisesti valmistuskustannuksiin.

15

20

Keksinnön mukaisen laitteen yksi etu on se, että se voidaan helposti muotoilla siten, että kun reikään ankkuroitua elementtiä yritetään työntää lisää sisään, liikkuva osa liikkuu takaisin halkaisijan pienenemissuunnassa siten, että elementti irtaana ja voidaan vetää pois reiästä ilman liikkuvan osan lukitumista. Tämän toteuttaminen on kuvattu jäljempänä ja esitetty epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa.

25

30

35

Keksinnön muita etuja ja edullisia piirteitä käy ilmi epäitsenäisistä patenttivaatimuksista ja jäljempänä seuraavasta kuvauksesta.

35

Piirustusten lyhyt kuvaus

Seuraavassa on kuvattu esimerkein keksinnön mukaisia
5 edullisia suoritusmuotoja viittaamalla oheisiin
piirustuksiin, joissa:

- kuva 1 on yksinkertaistettu osittainen poikki-
leikkauskuvanto keksinnön mukaisesta
10 ankkurointilaitteesta reikään asennettuna,
- kuva 2 esittää yksityiskohtaa kuvan 1 mukaisen
laitteen toisesta yläpäätyosasta,
- 15 kuva 3 on yksinkertaistettu osittainen poikki-
leikkaussivukuvanto keksinnön mukaisen
toisen edullisen suoritusmuodon yläpääty-
osasta,
- 20 kuva 4 on yksinkertaistettu osittainen poikki-
leikkaussivukuvanto keksinnön mukaisesta
kolmannesta edullisesta suoritusmuodosta,
ja
- 25 kuva 5 esittää yksityiskohtaa kuvan 4 mukaisen
laitteen yläpäätyosasta.

Keksinnön edullisten suoritusmuotojen yksityiskohtainen
kuvaus

30 Kuvien 1 ja 2 avulla on havainnollistettu keksinnön
mukaisen laitteen ensimmäistä suoritusmuotoa, joka
käsittää pitkänomaisen, sauvamaisen elementin 1, joka
on toisesta päästään varustettu silmukalla tai ren-
35 kaalla 2 esimerkiksi sähkökaapelin, vesiletkun tai
vastaavan ripustamiseksi. Renkaan sijasta voidaan
toki käyttää koukkua tai muuta sopivaa elintä, ja
olisi jopa mahdollista, että tällainen elin puuttuisi,

milloin elementin ulos reiästä työntyvä elin täyttää yksin tietyn tehtävän. Toisesta päästään elementti 1 on varustettu sivusuuntaisella syvennyksellä 3, jossa on ympyrän kaaren muotoinen pohjapinta 4. Syvennyksessä 3 pohjapintaan 4 tukeutuva hammaspyörä 5. Hammaspyörän keskusta on järjestetty sen läpäisevä reikä 6. Hammaspyörän 5 reiän 6 ja elementin 1 läpi on viety joustava kuminauha 7. Kuminauhan 7, pohjapinnan 4 ja hammaspyörän 5 yhteisvaikutuksesta kuminauhaan 7 sitoutuu mahdollisimman vähän potentiaalienergiaa hammaspyörän 5 reunan ollessa syvennyksen 3 syvimmällä kohdalla, t.s. silloin kun hammaspyörä 5 ulkoneen mahdollisimman vähän syvennyksestä 3 (ks. kuva 2). Elementin ulkopäähän 8 nähden syvennyksen 3 vastakkaiseen päähän on järjestetty pidätinelin 9 estämään hammaspyörän 5 liikkuminen ulos syvennyksestä 3 elementin ulkopäähän 8 nähden poispäin kitkan syntyessä elementtiä reikään työnnettäessä hammaspyörän ja reiän seinämän välille.

Syvennys 3 aikaansaadaan edullisesti ja hyvin yksinkertaisella tavalla kulmalaikalla. Tämän jälkeen sijoitetaan pidätinelin 9 paikalleen sopivimmin hitsipisteenä.

Edellä kuvatun laitteen toiminta on seuraava: Kun halutaan ankkuroida jotakin rakennuksen, kallion tai vastaavan seinämään, kattoon tai vastaavaan tai mihin tahansa kiinteään runkoon, porataan tai saadaan muulla tavoin aikaan ensin pitkänomainen reikä 10 alustaan 11. Reiän 10 halkaisija on suurempi kuin elementin 1 ja syvennyksestä 3 ulkonevan hammaspyörän 5 osan yhteenlaskettu poikittaisulkomitta. Tällöin on mahdollista viedä pitkänomainen elementti reikään 10 ilman, että hammaspyörä 5 estää sen. Jos hammaspyörä 5 osuu tahattomasti reiän seinämään 12, pidätinelin 9 estää kuitenkin hammaspyörän 5 liikkumisen syvennyksestä 3 poispäin ulkopäästä 8 katsoen. Kun pitkänomainen

elementti 1 on työnnetty reiän 10 sisään niin pitkälle kuin halutaan vähän sivulle (kuvassa 1 oikealle) siten, että hammaspyörän 5 hammastukset tulevat kitkaa synnyttävään kosketukseen reiän 12 kanssa. Tämän jälkeen aloitetaan elementin 1 vetäminen reiästä 10 pois päin. Hammaspyörän 5 ja reiän seinämän 12 välisen kitkan vaikutuksesta hammaspyörä pyörii kuvassa 1 nähtynä vastapäivään ja liikkuu syvennyksen pohjapinnalla 4 ulkopäätä 8 kohti ja näin ollen vinosti ulos syvennyksestä 3 kuminauhan 7 venyessä. Tällöin elementin 1 ja hammaspyörän 5 yhteenlaskettu poikittaisulkomitta kasvaa vastaamaan reiän 10 halkaisijaa, jolloin jatkettaessa elementin 1 vetämistä ulos reiästä 10 hammaspyörä 5 pyrkii lisäämään tätä halkaisijaa edelleen. Tällöin elementti 1 kiinnittyy tehokkaasti reikään 10. Syntyvää kiilavaikutusta vahvistaa se, että alapinta 4 on ympyrän kaaren muotoinen ja näin ollen sen kulma elementin 1 pitkittäis-suuntaan nähden kasvaa vähitellen elementin reunoja kohti ulkopäätä 8 suunnassa.

Vaikka keksinnön mukaisella laitteella saavutetaan elementin 1 hyvin tehokas ankkurointi reikään 10, voidaan elementti 1 jälleen yksinkertaisesti irrottaa ja poistaa reiästä 10 käytettäväksi jossakin muussa yhteydessä tai säästettäväksi myöhempää käyttöä varten siten, että renkaaseen 2 kohdistetaan joitakin heikkoja lyöntejä elementin pituussuunnassa, jolloin hammaspyörä 5 pyörii kuvan 1 mukaisesti myötäpäivään ja liikkuu alaspäin kohti syvennyksen 3 syvimpää kohtaa, jolloin elementti 1 voidaan vetää ulos reiästä. Tämä mahdollisuus käyttää keksinnön mukaista laitetta useita kertoja on sen yksinkertaisen valmistuksen ohella laitteen hyvin edullisten kustannusten osatekijä.

Kuvassa 3 on havainnollistettu keksinnön mukaisen laitteen toista suoritusmuotoa, jossa on kaksi hammaspyörää tai kiekkoa 16 järjestetty kumpikin omaan syvennykseen 3, ja nämä hammaspyörät 16 on yhdistetty keskenään vetojousella 17, joka pyrkii pitämään hammaspyörät 16 mahdollisimman pitkällä syvennyksissä 3. Kun elementti 1 on viety reikään, viedään toinen hammaspyörästä 16 kosketuksiin reiän seinämän kanssa, jolloin elementtiä vedetään reiästä pois päin. Tällöin kyseinen hammaspyörä pyörii syvennyksen 3 pinnan 4 siirtyessä ulkopäätä 8 kohti. Näin ollen kuvassa 5 vasemmanpuoleinen hammaspyörä pyörii myötäpäivään ja oikeanpuoleinen vastapäivään. Tämän hammaspyörien 16 järjestelyn avulla saadaan siis aikaan elementin 1 kahden sivusuunnassa nähden vastakkaisen osan kiilavaikutus ja elementin hyvin tehokas kiinnittyminen reikään. Elementti voidaan irrottaa lyömällä sen reiästä ulkonevaa päätä, jolloin myös vetojousi 17 vetää hammaspyöriä 16 syvennysten 3 pohjiin.

Kuvissa 4 ja 5 on havainnollistettu keksinnön mukaisen laitteen kolmatta suoritusmuotoa, jossa elementin 1 ulkopäässä oleva, muiden suoritusmuotojen syvennystä 3 vastaava, poikkileikkaukseltaan U-muotoinen kappale 18 on kohdasta 19 hitsattu kiinni elementtiin. Kappale 18 on leikattu siten, että kiinnityssauma 19 muodostaa alle 90°:n kulman kappaleeseen 18 muodostettun uran (ks. kuva 6) pohjan kanssa. Kappaleen 18 uraan 20 on sijoitettu rulla 21, sopivimmin kumiekikko. Rulla 21 pysyy paikallaan urassa 20 kuminauhan 22 avulla, joka on pingotettu kuvassa 7 esitettyyn lepoasentoon. Uran 20 pohjaan nähden vastakkaiselle, kappaleen 18 ulkopuolelle voi olla järjestetty hitsipiste tai vastaava kuminauhan pitämiseksi paikallaan, mutta on myös mahdollista, että tämä on järjestetty sellaiselle

jännitykselle, että rulla 21 pysyy paikallaan myös siirrettäessä kuminauhaa ylöspäin urassa 20 (kuvassa 4).

5 Pitkänomainen elementti 1 on työnnetty tukilevyn 23 läpi, joka on järjestetty vietäväksi porareiän 10 aukkoa vasten, johon elementti 1 kiinnitetään. Tukilevyn 23 kautta elementti 1 on edelleen yhteydessä kiertokuulaan 24. Tukilevyssä 23 on kaksi reikää, 10 joiden läpi on viety ensimmäinen, heti tukilevyn takana elementtiin 1 kiinnitetty letku 25 ja toinen oleellisesti koko elementtiä 1 sivuava letku 26. Kumpikin letku on sopivimmin teräslangan 27 avulla kiinnitetty elementtiin 1. Pitkänomainen elementti 1 voi käytännössä olla yli neljä metriä pitkä edellyttäen, että 15 sen halkaisija on esimerkiksi noin 25 mm, jolloin suuri osa laitteesta on kuvassa 4 leikattu pois kohdassa 28. Tämä koskee luonnollisesti myös ympäröivää kallioseinämää, vaikka sitä ei ole esitetty.

20 Keksinnön mukaisen laitteen kolmannen suoritusmuodon toiminta on seuraava: Kun ankkurointilaitte kiinnitetään kalliossa olevaan porareikään, se viedään porareikään niin pitkälle, kunnes tukilevy 23 tulee kalliota vasten. Tällöin elementtiä 1 pidetään sopivimmin 25 siten, että rulla 21 ei ole kosketuksessa porareiän sisäseinämän kanssa, mutta jos näin kävisi, toimii elementin 1 päätypinta 29 edellä kuvattuna pidätin-
elimenä ja estää rullan pyörimisen pois urasta 20. 30 Tämän jälkeen laite viedään sivusuunnassa siten, että rulla 21 tulee kosketukseen porareiän sisäseinämän kanssa, ja elementtiä vedetään ulos reiästä rullan 21 pyöriessä kappaleen 18 urassa 20, jolloin elementin ja rullan yhteenlaskettu poikittaisulkomitta kasvaa. 35 Tämä yhteenlaskettu poikittaisulkomitta vastaa lopuksi porareiän halkaisijaa, ja elementin 1 vetäminen edelleen pois päin reiästä painaa ankkurointilaitetta tiiviimmin paikoilleen reiässä. Tässä vaiheessa

ruuvataan tukilevy 23 siten, että se painautuu jälleen porareiän 10 suuta ympäröivää kalliota vasten. Sen jälkeen ruiskutetaan ensimmäisen letkun 25 kautta valumassaa porareikään ja täytetään se. Kun koko porareikä on täytetty valumassalla, tämä päästää vettä, joka valuu ulos toista letkua 26 pitkin ja osoittaa, että reikä 10 on täytetty valumassalla, jolloin sen syöttö ensimmäisen letkun 25 kautta lopetetaan. Valumassan tarkoituksena on vahvistaa kallioseinämää ja mahdollistaa elementin 1 suurempi kuormitus kuin muuten olisi mahdollista. Valumassana käytetään sopivimmin betonimassaa. Tässä suoritusmuodossa on näin ollen keksinnön mukaisen ankkurointilaitteen toiminta rajoitettu ajan suhteen. Sen tehtävänä on siis pitää elementti 1 paikallaan itse valun aikana, kun taas hyvin jäykistynyt valumassa pitää elementin 1 sen jälkeen paikallaan kalliossa.

Edellä kuvatuissa suoritusmuodoissa olevat liikkuvat osat ovat sopivimmin tietyssä määrin muotoutuvaa materiaalia kuten kovakumia siten, että kiinnikiilautumisvaikutus vahvistuu, mutta voidaan myös käyttää täysin jäykkiä materiaaleja.

Keksintö ei luonnollisestikaan rajoitu pelkästään edellä kuvattuihin suoritusmuotoihin, vaan suuri joukko mahdollisuuksia näiden muunnelmiin lienee ilmeisiä alan asiantuntijalle keksinnön perusajatuksen puitteissa.

Esimerkiksi pitkänomaisen elementin poikkileikkausmuoto voisi olla muu kuin pyöreä, esimerkiksi suorakulmainen, siinä tapauksessa, että reikä, johon se kiinnitetään, sitä vaatii.

Elementin poikittaismittasuhteiden tulisi voida vastata reiän mittasuhteita, jolloin työnnettäessä liikkuva

osa reikään se ei ulkone poikittaissuunnassa elementtiä enemmän, ja sen kitkaa reiän seinämää vasten estetään pidätinelimen avulla aiheuttamasta kiinnikiillautumista sisääntyönnettäessä mutta ei elementtiä poisvedettäessä.

Ei ole välttämätöntä järjestää liikkuva elin elementin toiseen päätyosaan, vaan se voidaan aivan hyvin järjestää jonnekin muualle, esimerkiksi elementin keskelle. Lisäksi liikkuvia osia voidaan järjestää useampia kuin yksi, esimerkiksi kaksi paria pitkänomaisen elementin pituudelle jaettuja liikkuvia osia. Kun liikkuva elin on rulla, tällä tulisi luonnollisesti voida olla oleellisesti tasainen ulkopinta, kuten on järjestetty myös viimeisenä kuvatussa suoritusmuodossa.

On luonnollisesti suunnaton määrä mahdollisuuksia järjestää pitkänomaisen elementin osa siten, että se liikkuu kitkan vaihdellessa reiän seinämän suhteen siten, että sen sivuttainen ulkopinta on elementin keskiakselista poispäin elementin ja osan yhteenlasketun poikkipinta-alan lisäämiseksi, ja edellä kuvattuja suoritusmuotoja on pidettävä ainoastaan esimerkkeinä keksinnön ajatuksen toteuttamisesta, jotka eivät mitenkään rajoita keksintöä.

Käsite "joustava elin" kattaa kaikenlaiset elimet, joita voidaan pidentää potentiaalienergian varastoimiseksi. Näihin luetaan myös jäykkää materiaalia olevat kierukkajouset pidennettävinä ja näin ollen joustavina eliminä.

Lisäksi keksinnön mukaisen laitteen yksi käyttöalue on kallion vahvistustyöt, joissa pitkänomainen elementti voi toimia kalliopulttina betonivalun mahdollistamiseksi.

Patenttivaatimukset:

1. Ankkurointilaite, joka käsittää reikään (10) työnnettävän pitkänomaisen elementin (1) ja elimet
5 elementin lukitsemiseksi paikalleen reikään, jolloin mainitut elimet käsittävät ainakin yhden pitkänomaisen elementin (1) yhteyteen järjestetyn liikkuvan osan (5, 16), joka ulkonee poikittaissuunnassa elementin reunasta ja voidaan saattaa kosketukseen reiän seinä-
10 män (12) kanssa, jolloin osa on järjestetty siten, että se vedettäessä reikään (10) vietyä elementtiä (1) reiästä poispäin liikkuu elementin (1) suhteen ja elementin (1) ja osan (5, 16) yhteenlasketun poikittaissulkomitan kasvaessa vastaamaan reiän vastaavaa poikittaismittaa ja vedettäessä elementtiä edelleen
15 pyrkii lisäämään tätä yhteenlaskettua poikittaismittaa edelleen, jolloin lukituselimen liikkuva osa (5, 16) on ainakin osittain elementissä olevan sivusuuntaisen syvennyksen (3) sisällä, jolloin vedettäessä elementtiä (1) poispäin reiästä (10) reiän seinämän (12) ja elementin (1) välisen kitkan muuttuessa osa on järjes-
20 tetty liikkumaan poispäin syvennyksestä etäisyyden lisääntyessä sen syvennyksestä sivusuunnassa ulkonevan osan ja elementin välillä, jolloin syvennyksessä (3) on elementin sisäosasta ja ulos elementin reunaa kohti vino, elementin reikään työntämistä varten tarkoitettua ulkopäätä (8) kohti suuntautuva pinta (4), sekä jolloin liikkuva osa on rullaelementti, kuten hammaspyörä (5, 16), joka on järjestetty vedet-
25 täessä pitkänomaista elementtiä em. tavalla ulospäin liikkumaan tämän pinnan suuntaisesti, **tunnettu** siitä, että joustava, pitkänomainen elin (7, 17), kuten kuminauha, on järjestetty pitämään rullaelementtiä syvennyksessä (3) ja vastustamaan rullaelementin
30 liikkumista pois syvennyksestä.
35

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että joustava elin (7) on yhteydessä rulla-elementtiin (5) ja viety pitkänomaisen elementin ympäri.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää elimet (9) rulla-elementin (5, 16) liikkumisen estämiseksi poispäin syvennyksestä (3) osan ulommaisten osien ja reiän seinämän välisen kitkan muuttuessa työnnettäessä pitkänomaista elementtiä reikään.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pinnan ja pitkänomaisen elementin pitkittäissuunnan välinen kulma kasvaa vähitellen elementin ulkoreunaa kohti.

5. Patenttivaatimusten 3 tai 4 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää syvennyksen (3) yhteyteen järjestetyn pidätinelimen (9), joka on muodostettu siten, että se estää rullaelementin (5) liikkumisen syvennyksestä (3) pitkänomaisen elementin mainitusta ulkopäästä (8) poispäin työnnettäessä elementtiä reikään kitkan syntyessä rullaelementin ja reiän seinämän välille.

6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pitkänomainen elementti (1) on muodostettu lukittavaksi reikään (10), jonka sisähalkaisija on poikittaissuunnassa suurempi kuin tämän elementin (1) ja rullaelementin (5) vastaava yhteenlaskettu poikittaisulkomitta, ja että rulla-elementti on järjestetty siten, että se voidaan saattaa kosketukseen reiän seinämän kanssa liikuttamalla reikään työnnettyä pitkänomaista elementtiä poikittaissuunnassa.

7. Jonkin muun edellisen patenttivaatimuksen mukainen laite, **tunnettu** siitä, että joustava elin on jousielin (17), joka on järjestetty vaikuttamaan pitkänomaisen elementin (1) ja rullaelementin (16) välissä ja pitämään tätä elementtiä vasten ja vastustamaan rullaelementin liikkumista sisääntyöntämissuuntaa vastaan pitkänomaisen elementin suhteen työnnettäessä tätä reikään.
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää kaksi rullaelementtiä (16), jotka on järjestetty kumpikin pitkänomaisen elementin sivusuunnassa vastakkaisille puolille järjestettyyn syvennykseensä (3), ja että jousielin on vetojousi (17), jonka päät on kiinnitetty rullaelementteihin ja joka on järjestetty varastoimaan minimienergiämäärän, kun rullaelementit ovat mahdollisimman syvällä syvennyksissään.

Patentkrav

1. Förankringsanordning innefattande ett i ett hål (10) införbart långsträckt element (1) och organ för fastlåsning av elementet mot utdragning ur hålet, varvid nämnda organ innefattar åtminstone en med det långsträckta elementet (1) rörligt förbunden del (5, 16) anordnad att i tvärled skjuta ut utanför elementets periferi för att vara förbar i kontakt med en vägg (12) hos hålet, varvid delen är anordnad att vid dragning av det i hålet (10) införda elementet (1) i riktning ut ur hålet genom friktionsalstring mot hålväggen (12) röra sig relativt elementet (1) under ökande av den sammanlagda tvärdimensionen av element (1) och del (5, 16) till hålets motsvarande tvärdimension och vid fortsatt dragande i elementet sträva efter att öka denna sammanlagda tvärdimension ytterligare, varvid fastlåsningsorganets rörliga del (5, 16) är åtminstone delvis mottagen i en i elementet lateralt utförd urtagning (3), varvid delen är anordnad att vid dragning av elementet (1) i riktning ut ur hålet (10) genom friktionsalstring mot hålväggen (12) röra sig i riktning ut ur urtagningen under ökande av avståndet mellan dess längst ut ur urtagningen lateralt skjutande parti och elementet, varvid urtagningen (3) uppvisar en från elementets inre och ut mot elementets periferi snett i riktning mot den för inskjutning i ett hål avsedda ytterändan (8) hos elementet löpande yta (4), samt varvid den rörliga delen är ett rullelement, såsom kugghjul (5, 16), som är anordnat att vid nämnda utdragning av det långsträckta elementet röra sig utmed denna yta,

k ä n n e t e c k n a d därav, att ett elastiskt, långsträckt organ (7, 17), såsom ett gummiband, är anordnat att hålla rullelementet i urtagningen (3) och motverka rörelse av rullelementet ut ur urtagningen.

2. Anordning enligt krav 1,

k ä n n e t e c k n a d därav, att det elastiska organet (7) är anslutet till rullelement (5) och fört runt det långsträckta elementet.

3. Anordning enligt krav 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den innefattar medel (9),
för förhindrande av rörelse av rullelementet (5, 16) i riktning
ut ur urtagningen (3) vid friktionsalstring mellan yttre
partier hos delen och hålväggen vid inskjutande av det lång-
sträckta elementet i hålet.

4. Anordning enligt något av kraven 1 till 3,
k ä n n e t e c k n a d därav, att ytans vinkel i förhållande
till det långsträckta elementets longitudinella riktning ökar
progressivt mot elementets periferi.

5. Anordning enligt krav 3 eller 4,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den innefattar ett i
anslutning till urtagningen (3) anordnat stopporgan (9) som är
utformat att förhindra rörelse av rullelementet (5) ut ur
urtagningen (3) i riktning bort från nämnda ytterände (8) hos
det långsträckta elementet vid inskjutning av det senare i
ett hål uppträdande friktion mellan rullelementet och hål-
väggen.

6. Anordning enligt något av föregående krav,
k ä n n e t e c k n a d därav, att det långsträckta elementet
(1) är utformat att fastlåsas i hål (10) med en större dimen-
sion i tvärled än motsvarande sammanlagda dimension av detta
element (1) och rullelementet (5), och att rullelementet är
anordnat förbart i kontakt med en vägg hos hålet genom rörelse
av det i hålet inskjutna långsträckta elementet i tvärled.

7. Anordning enligt något av övriga föregående krav,
k ä n n e t e c k n a d därav, att det elastiska organet är
ett fjäderorgan (17) anordnat att verka mellan det långsträckta
elementet (1) och rullelementet (16) och hålla detta mot det
förra och motverka rörelse motsatt inskjutningsriktningen av
rullelementet relativt det långsträckta elementet vid inskjut-
ning av detsamma i ett hål.

8. Anordning enligt krav 7,
k ä n n e t e c k n a d därav, att den innefattar två rulle-
element (16) som är anordnade i var sin lateralt på motsatt
sida av det långsträckta elementet utförd urtagning (3), och
att fjäderorganet är en dragfjäder (17) med sina ändar fast-
gjorda vid var sitt rullelement och anordnad att lagra minimal
energimängd när rullelementen är så djupt inne i respektive
urtagning som möjligt.

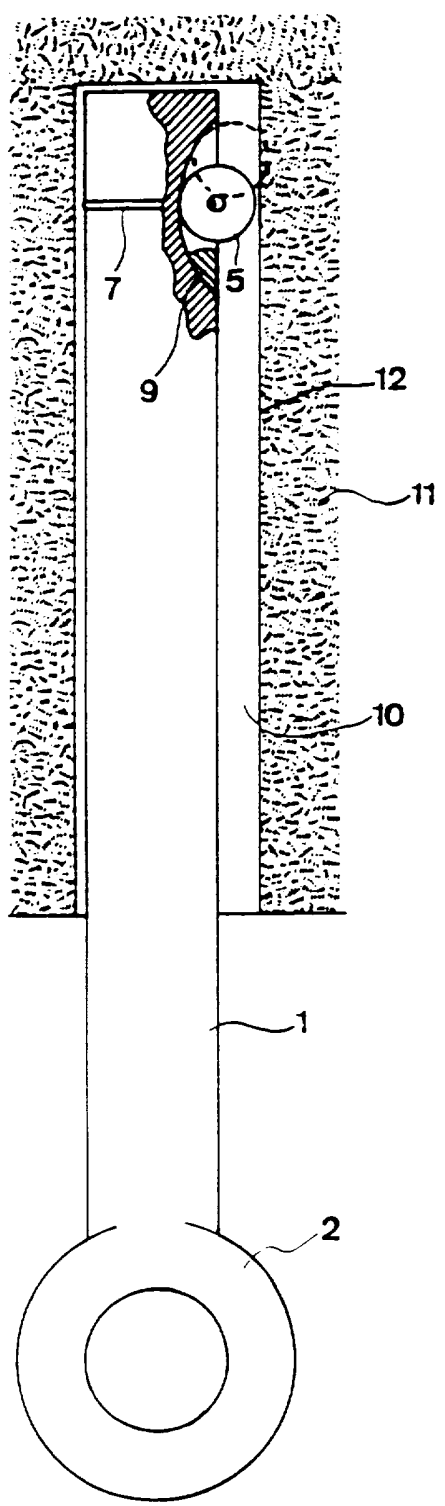


FIG 1

FIG 2

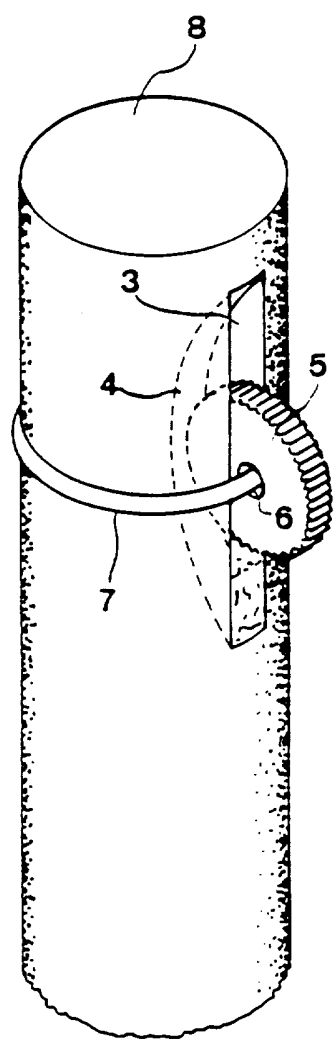
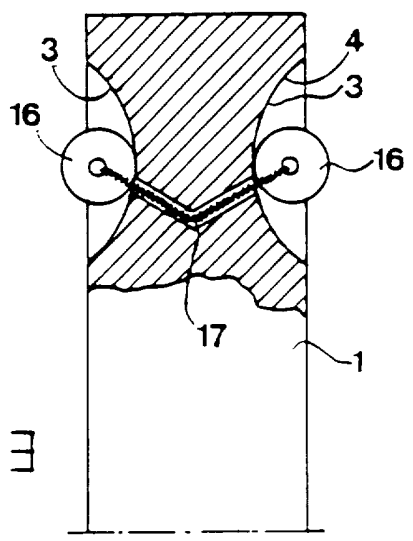


FIG 3



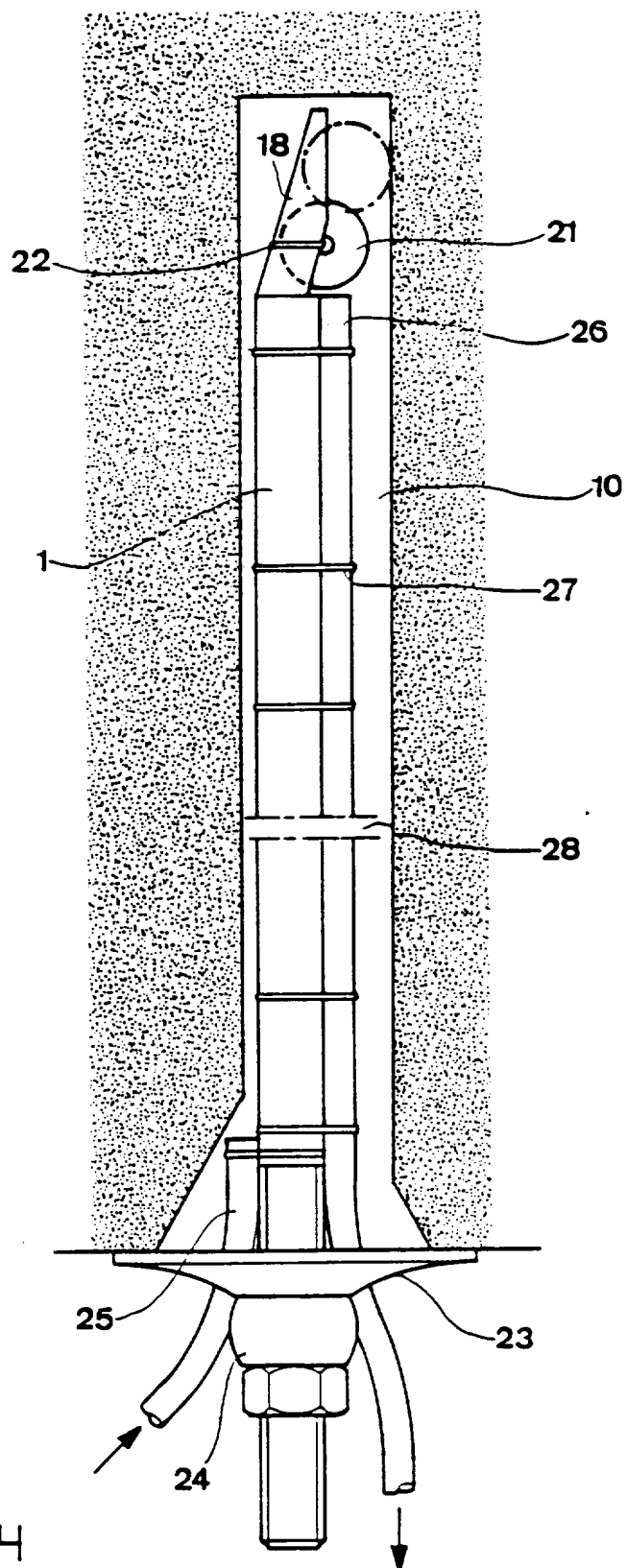
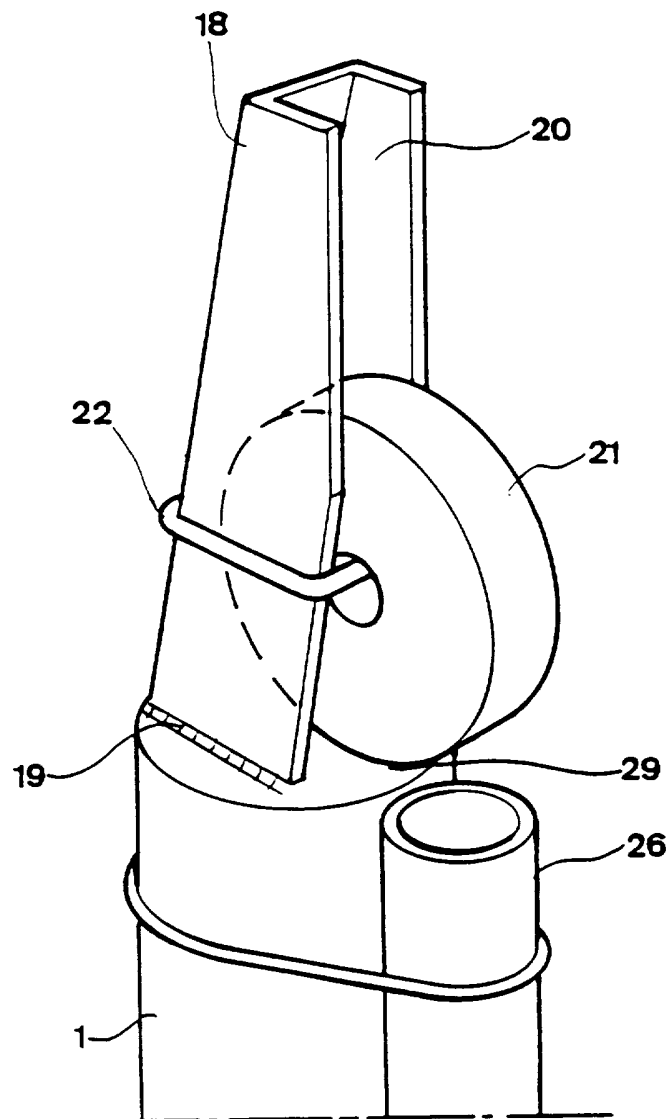


Fig 4

FIG 5