



SUOMI—FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

[8] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 62710
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C Patentti myönnetty 10 02 1983

(45) Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ E 21 B 7/20,
E 02 D 17/142

(21) Patentihakemus — Patentansöknin 772102

(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 05.07.77

(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 05.07.77

(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 06.01.78

(44) Nähtävöksiannon ja kuuljulkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utskriften publicerad 29.10.82

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 05.07.76

Ruotsi-Sverige(SE) 7607644-7

(71)(72) Gustaf Håkan Oskar Wibom, Skogsvägen 12, S-181 41 Lidingö,
Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Menetelmä pitkänomaisten elementtien lyömiseksi lohkareita ja kiviä sisältävään maaperään ja menetelmän suorittamiseen tar-
koitetussa kaivinkoneessa tai vastaavassa käytettävä lisälaitte -
Sätt och tillsatsaggregat till grävmaskin eller motsvarande för
att applicera långsträckta element i block och stenar innehåll-
lande mark

Keksinnön kohteena on menetelmä pitkänomaisten elementtien, esim. pylväiden tai mastojen lyömiseksi lohkareita ja kiviä sisältävään maaperään kaivinkoneen tai vastaavan kannattaman vasaraan kiinnitetyn suoraan katkaistulla alapäällä varustetun umpilävistimen avulla. Lisäksi keksinnön kohteena on kaivinkoneessa tai vastaavassa käytettävä lisälaitte pitkänomaisten elementtien, esim. pylväiden tai mastojen lyömiseksi lohkareita ja kiviä sisältävään maaperään, joka lisälaitte käsittää kaivinkoneeseen kiinnitettävän syöttöpalkin, jossa on kelkka jonka varassa vasara liikkuu, joka vasara kannattaa umpilävistintä, jossa on suora katkaistu alapää.

Tähän tarkoitukseen tähän asti tunnetuissa menetelmissä käytetään yleensä vakiorakenteista kallioporayksikköä, jossa on vajotusporakone sekä kompressor. Kun tällaista yksikköä käytetään maaperään tapahtuvaan poraukseen esiintyy usein vaikeuksia alasputoavasta maasta sekä ilmahuuhtelun vaikutuksesta onteloituvista poratun reiän seinistä johtuen. Tästä voidaan selviytyä käyttämällä koossapysyviä maalajeja, joita toistuvasti sopivalla tavalla viedään porausreikään, kun poran terä on vedetty ylös. Tämä aiheuttaa kuitenkin huomattavia teknisiä vaikeuksia, ennen muuta koska sopivaa maa-ainesta on hankittava ja annosteltava. Kunkin porauksen tulos on tarkastettava silmä-määräisesti. Työn rytmi on huono, ja työhön on käytettävä tarpeettoman monimutkaista ja kallista laitteistoa.

Esimerkkinä tunnetuista ratkaisuista voidaan mainita DE-hakemusjulkaisu 2 300 036. Tämän julkaisun mukaista järjestelyä ei kuitenkaan voida käyttää kiviä ja lohkareita sisältävässä maaperässä. Toisena esimerkkinä tunnetusta tekniikasta voidaan mainita FI-patenttihakemus 1080/70. Tämän julkaisun mukaisessa ratkaisussa ei kuitenkaan käytetä umpilävistintä vaan junttavartta, jossa on laajennettu alapää, joka on varustettu kartiomaisella kärjellä. Eräs tunnettu järjestely on esitetty DE-kuulutusjulkaisussa 1 129 116. Tässä julkaisussa on esitetty verrattain monimutkainen järjestely, joka on tarkoitettu ohutseinäisten putkien painamiseksi esim. suopäraseen maahan. Em. putket on tällöin tarkoitettu valettavia betonipylväitä varten. Laitteen rakenteesta johtuen se ei sovellu käytettäväksi kiviä ja lohkareita käsittävässä maaperässä, sillä rakenne on aivan liian heikko tähän tarkoitukseen. CH-patenttijulkaisusta 462 047 on lisäksi tunnettu eräs käytetty menetelmä. Tämä julkaisu kohdistuu betonipylväiden valamiseen käyttämällä putkea valumuottina. Laitteessa käytetään lisäksi terävällä päällä varustettua työkalua. Laitteen heikkous on siinä, että työkalu on heikosti tuettu putkimaisten elinten avulla, jolloin on selvää, että tämä hento rakenne ei kestä, jos terävä alaosa osuu maaperässä olevaan suureen kivilohkareeseen. Em. lisäksi esimerkkinä tunnetuista rakenteista voidaan vielä mainita DE-patenttijulkaisu 247 133.

Keksinnön mukainen menetelmä on oleellisesti tunnettu siitä, että umpilävistin lyödään vasaran avulla maahan haluttuun syvyyteen yhdessä vuoriputken kanssa, joka ympäröi lävistintä lukunottamatta lävistimen suoraan katkaistua alapäästä, jonka jälkeen lävistin vedetään ylös ja vuoriputki pidetään paikallaan ja elementti viedään muodostettuun reikään.

Keksinnön mukainen menetelmä poistaa aiemmin tunnettujen menetelmien haitat ja alentaa kustannuksia huomattavasti. Samalla pylväiden ja mahdollisesti niiden vuoriputkien maahanlyöntiteho nousee yli kaksinkertaiseksi.

Koska lävistimessä on suora katkaistu alaosa, eivät maaperässä olevat lohkareet ja kivet, jotka mahdollisesti hajoavat lävistintä maahan lyötäessä, voi aiheuttaa muodostuneen reiän vinoutta tai siirtymää, kuten sitä vastoin helposti on asianlaita käytettäessä kartiomaisella kärjellä varustettua työkalua. Koska lävistinta kannattava vasara lisäksi on sovitettu kaivinkoneeseen tai vastaavaan, voidaan lävistintä tarvittaessa siirtää maahanlyöntisuunnan poikki - ts. vaakasuoraan pystysuorassa maahanlyönnissä ja pystysuoraan vaakasuorassa maahanlyönnissä - silloinkin kun lävistin on lyötynä maaperän sisään.

Muita keksinnön mukaisen menetelmän edullisia tunnusmerkkejä on esitetty vaatimuksissa 2-4.

Keksinnön mukainen lisälaitte on puolestaan tunnettu siitä, että lävistimessä on vaste, joka tarttuu lävistintä ympäröivään vuoriputkeen, joka on sovitettu lyötäväksi sisään yhdessä lävistimen kanssa, ja jonka vuoriputken alapää päättyy välimatkan päähän lävistimen alareunan yläpuolelle, niin että lävistimen suoraan katkaistu alapää on näkyvissä.

Muita lisälaitteen edullisia suoritusmuotoja on esitetty vaatimuksissa 6-9.

Keksinnön joitakin suoritusmuotoja selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 esittää perspektiivisesti keksinnön mukaisella laitteella varustettua kaivinkonetta,

kuvio 2A esittää sivusta katsottuna kuvion 1 mukaisen kaivinkoneen syöttöpalkkia, jolloin levityspylväs on viety aikaisemmin maaperään lyödyn vuoriputken sisään,

kuvio 2B esittää leikkausta kuvion 2A viivaa B-B pitkin,

kuvio 3 esittää lävistimen sekä sen kanssa yhdessä toimivan vuoriputken ensimmäistä suoritusmuotoa ja

kuvio 4 esittää lopuksi lävistimen ja sen kanssa yhdessä toimivan vuoriputken vaihtoehtoista suoritusmuotoa.

Kaivinkone 1 kannattaa suuntausvälinein 2a varustettua syöttöpalkkia 2. Syöttöpalkin kelkkaan 3 on asennettu liikkuvasti tunnettua lajia oleva vasara 4. Sen sisään on viety umpilävistin tai kanki 5,

jossa on suora katkaistu alapää. Lävistimessä 5 on vaste 5a, jota vastaan nojaa kuviossa 1 esitetyssä suoritusmuodossa vuoriputki 6, jonka alareuna päättyy lävistimen puolta halkaisijaa vastaavan välimatkan päähän lävistimen yläreunan yläpuolelle.

Lävistintä ohjaa rintauksessa malli 7, joka on varustettu yhteen suuntaan avattavalla lävistimenpitimellä 8. Sen halkaisija vaihtelee erisuuruisten vuoriputkien vastaanottamista varten.

Lävistimen pitimen 8 alareunassa on vaakasuora lieriömäinen reuna tai malli 7, jonka keskiö osuu yhteen lävistimen 5 keskiön kanssa ja jota käytetään määräämään muodostettavan reiän etäisyys määrätystä tai merkitystä viivasta tai aikaisemmin tehdystä reiästä.

Syöttöpalkissa on lisäksi elimet vuoriputken 6 kiinnipitämiseksi, kun lävistin 5 vedetään ylös.

Kuvio 2 havainnollistaa, miten levityspylväs 11 on viety lävistimen 5 tekemään reikään sen jälkeen, kun lävistin on vedetty ylös. Vuoriputki 6, joka aikaisemmin ympäröi lävistintä lukuunottamatta lävistimen alaosa, on tällöin vielä maassa. Kun levityspylväs 11 on sijoitettu paikoilleen, vedetään vuoriputki 6 ylös köydellä varustetulla nosturilla 9, jossa on taittopyörät 10.

Lävistin 5 tarttuu vuoriputkeen 6 vasteen 5a välityksellä. Kuviossa 3 esitetään suoritusmuoto, jossa vastetta 5a ympäröi erillinen rengas 14, joka suurentaa vuoriputken vastepintaa. Jotta estetäisiin suuria lohkareita asettamasta lävistintä vinoon, on tämän alareuna katkaistu suoraan kuten edellä mainittiin.

Vaihtoehtoisesti voivat lävistin sekä vuoriputki olla rakenteeltaan kuvion 4 mukaiset. Vuoriputkessa 6' on tällöin alempi sisäänpäin suunnattu laippa 15, joka toimii yhdessä lävistimen 5' vastaavan alavasteen kanssa. Lävistin puristaa vuoriputken alustaan tässä suoritusmuodossa tavalla, joka antaa paremman suojan vuoriputken alareunalle.

Syöttöpalkilla 2 olevaa kelkkaa 3 käytetään telekooppisen kaksoitoimisen sylinterin 13 avulla.

Syöttöpalkki sekä vasara 4 voidaan myös sovittaa kohtisuoraan kaivinkoneen puolia vastaan, että työskentelyä voidaan helpommin valvoa kuljettajan paikalta. Laitteistoa voidaan myös edullisesti käyttää vuoriputkien lyömiseksi tienpenkereiden alle, ts. oleellisesti vaakasuoraan. Vuoriputki ja lävistin on tällöin jatkostettava sopivalla tavalla.

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä pitkänomaisten elementtien, esim. pylväiden tai mastojen lyömiseksi lohkareita ja kiviä sisältävään maaperään kaivinkoneen tai vastaavan kannattaman, vasaraan kiinnitetyn suoraan katkaistulla alapäällä varustetun umpilävistimen avulla, tunnettu siitä, että umpilävistin lyödään vasaran avulla maahan haluttuun syvyyteen yhdessä vuoriputken kanssa, joka ympäröi lävistintä lukuunottamatta lävistimen suoraan katkaistua alapäätä, jonka jälkeen lävistin vedetään ylös ja vuoriputki pidetään paikallaan ja elementti viedään muodostettuun reikään.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että vuoriputki poistetaan elementin paikoilleen sijoittamisen jälkeen.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että vuoriputkelle annetaan halkaisija, joka on ainoastaan hieman suurempi kuin lävistimen halkaisija ja vuoriputki sovitetaan lävistimen ympärille siten, että sen alareuna päättyy sellaisen välimatkan päähän lävistimen alareunasta, joka on korkeintaan puolet lävistimen halkaisijasta.

4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että lävistin varustetaan vasteella, edullisesti erillisellä kaulusmaisella kehän muodossa olevalla vasteella, joka tarttuu vuoriputkeen.

5. Kaivinkoneessa tai vastaavassa käytettävä lisälaitte pitkänomaisten elementtien, esim. pylväiden tai mastojen lyömiseksi lohkareita ja kiviä sisältävään maaperään, joka lisälaitte käsittää kaivinkoneeseen (1) kiinnitettävän syöttöpalkin (2) jossa on kelkka (3) jonka varassa vasara (4) liikkuu, joka vasara kannattaa umpilävistintä (5), jossa on suora katkaistu alapää, tunnettu siitä, että lävistimessä (5) on vaste (5a), joka tarttuu lävistintä ympäröivään vuoriputkeen (6), joka on sovitettu lyötäväksi sisään yhdessä lävistimen kanssa, ja jonka vuoriputken alapää päättyy välimatkan päähän lävistimen (5) alareunan yläpuolelle, niin että lävistimen suoraan katkaistu alapää on näkyvissä.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen lisälaitte, tunnettu siitä, että vaste (5a) on sovitettu tarttumaan vuoriputkeen (6) lävistimen suhteen erillisen rengasmaisen elementin (14) välityksellä.

7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen lisälaitte, t u n -
n e t t u mallilla (7) varustetusta, yhteen suuntaan avattavasta
lävistimen pitimestä (8) jolla on vaihteleva halkaisija ja joka on
sovitettu ohjaamaan lävistintä (5).

8. Jonkin patenttivaatimuksen 5-7 mukainen lisälaitte, t u n -
n e t t u siitä, että vuoriputken alareuna päättyy sellaisen väli-
matkan päähän lävistimen suoraan leikatusta alapäästä, joka on kor-
keintaan puolet lävistimen halkaisijasta.

9. Jonkin patenttivaatimuksen 5-8 mukainen lisälaitte, t u n -
n e t t u siitä, että syöttöpalkissa (2) on elimet vuoriputken (6)
kiinnipitämiseksi, kun lävistin vedetään ylös sekä elimet (9, 10)
vuoriputken ylösvetämiseksi.

Patentkrav:

1. Sätt att medelst en med rätt avskuren nederdel försedd massiv pryl anbragt i en av en grävmaskin eller motsvarande uppburen hammare, applicera långsträckta element, t.ex. ståndare eller stolpar, i block och stenar innehållande mark, k ä n n e t e c k n a t därav, att den massiva prylen medelst hammaren indrives i marken till önskat djup tillsammans med ett foderrör som med undantag av prylen rätt avskurna nederände omger prylen, varpå prylen uppdrages under det att foderröret kvarhålls och elementet nedföres i det bildade hålet.
2. Sätt enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att foderröret avlägsnas efter det att elementet applicerats.
3. Sätt enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att foderröret ges en diameter, som endast föga överstiger prylen och bringas att på sådant sätt omge prylen, att dess nedre kant slutar på ett avstånd från prylen nederkant, som högst uppgår till prylen halva diameter.
4. Sätt enligt något av patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a t därav, att prylen förses med en ansats, företrädesvis en separat kragformad ansats i form av en ring, som ingriper mot foderröret.
5. Tillsatsaggregat till grävmaskin eller motsvarande för applicering av långsträckta element, t.ex. ståndare eller stolpar, i block eller stenar innehållande mark, vilket tillsatsaggregat innefattar en vid grävmaskinen (1) anbringbar matarbalk (2) med en släde (3), på vilken en hammare (4) är rörlig, vilken hammare uppbär en massiv pryl (5) med rätt avskuren nederände, k ä n n e t e c k n a t därav, att prylen (5) uppvisar en ansats (5a) för ingrepp mot ett prylen omgivande foderrör (6), vilket är anordnat att indrivas tillsammans med prylen, och vilket foderrörs nederkant slutar på ett avstånd över prylen (5) nederkant, så att prylen rätt avskurna nederände är frilagd.
6. Tillsatsaggregat enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a t därav, att ansatsen (5a) är anordnad att via ett i förhållande till prylen separat ringformat element (14) ingripa mot foderröret (6).
7. Tillsatsaggregat enligt patentkravet 5 eller 6, k ä n n e t e c k n a t av en med en mall (7) försedd, åt ett håll öppningsbar prylhållare (8) med variabel diameter, vilken är inrättad att styra prylen (5).

8. Tillsatsaggregat enligt något av patentkraven 5-7, k ä n - n e t e c k n a t därav, att foderrörets nederkant slutar på ett avstånd från prylens rätt avskurna nederände som högst uppgår till prylens halva diameter.

9. Tillsatsaggregat enligt något av patentkraven 5-8, k ä n - n e t e c k n a t därav, att matarbalken (2) uppvisar organ för fasthållande av foderröret (6) under prylens uppdragning samt organ (9, 10) för uppdragning av foderröret.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 1080/70 (E 02 D 17/142).

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 2 300 036 (E 04 H 12/34).

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 129 116 (E 02 D 7/30).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 247 133 (84 c 2). Sveitsi-Schweiz(CH) 462 047 (E 02 D 5/40).

Fig. 1

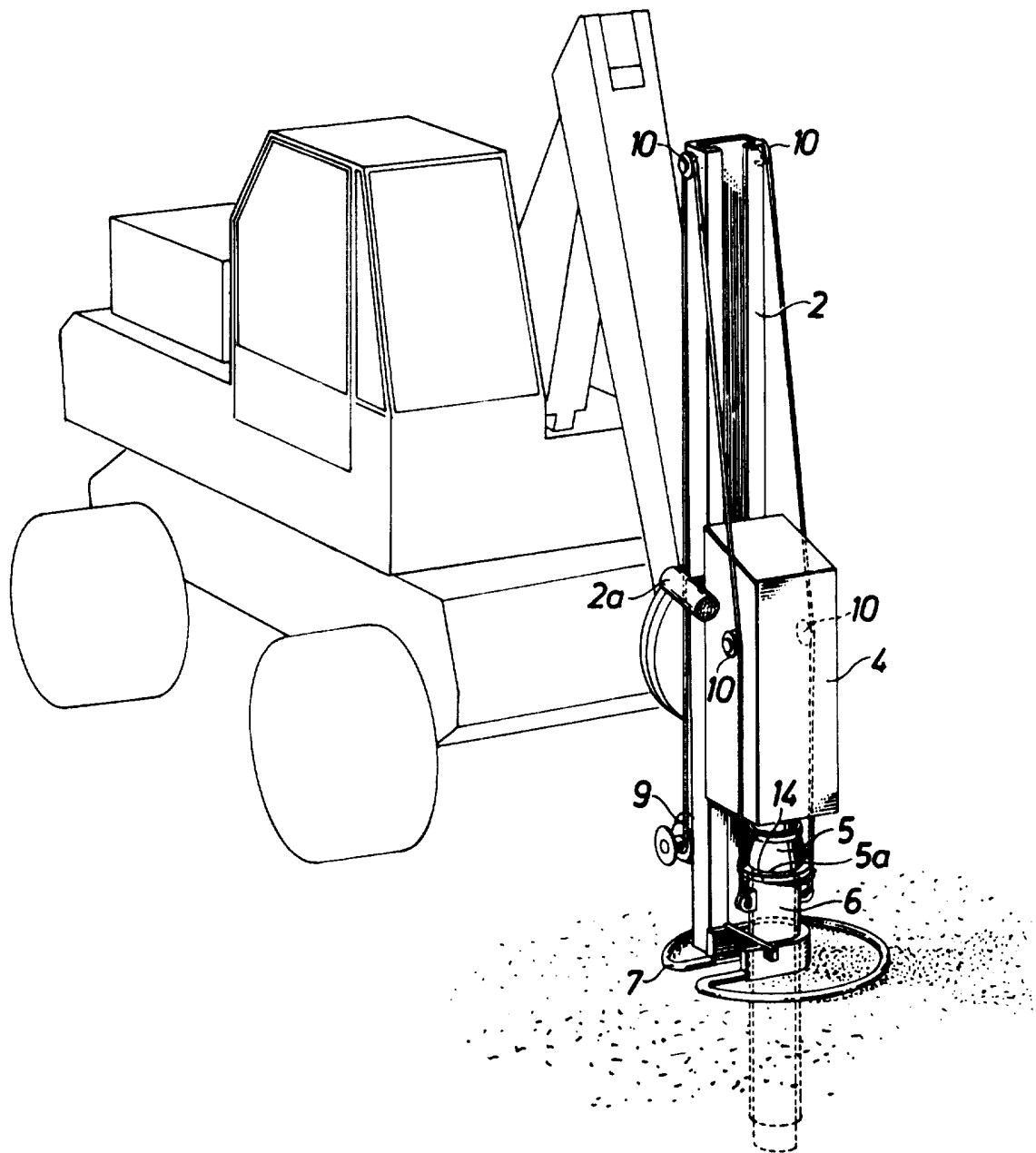


Fig. 2A

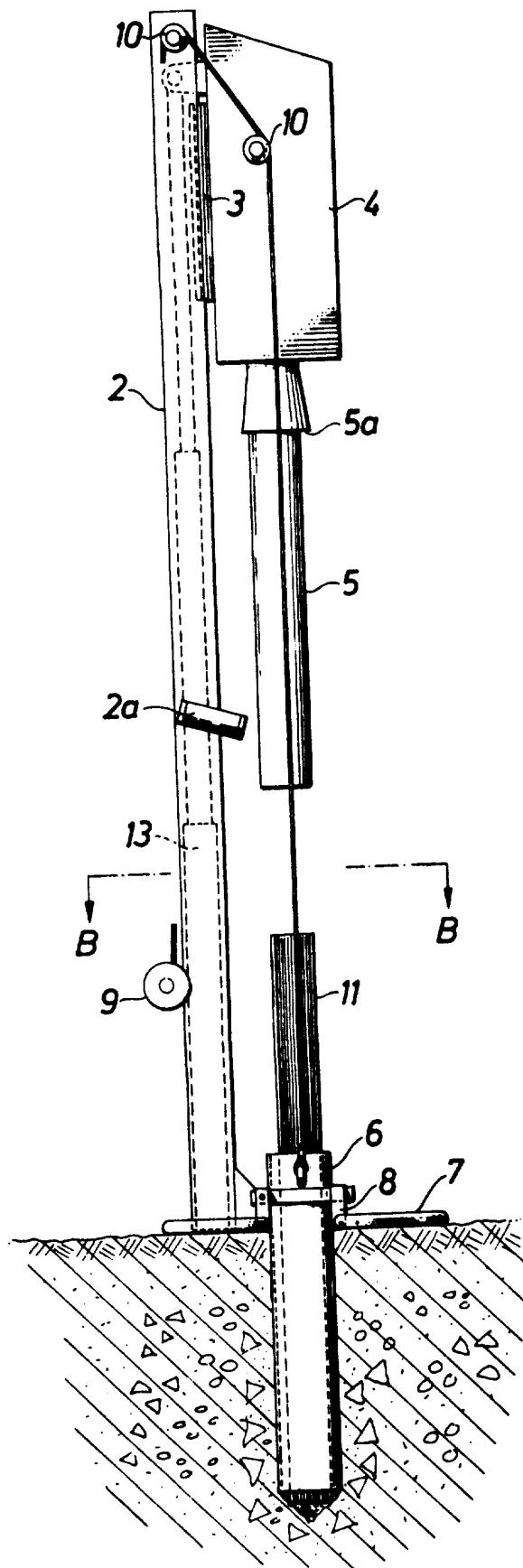


Fig. 2B

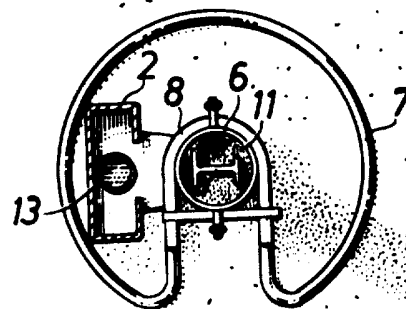
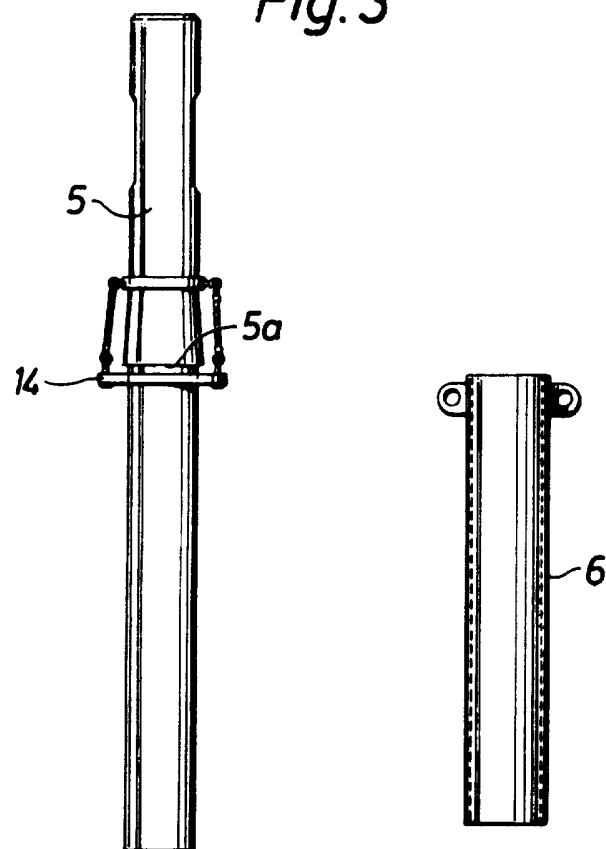


Fig. 3*Fig. 4*