



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

C	(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats	
	(51) Kv.1k.4 - Int.c1.4 - 10 10 00 1000	
	E 03F 5/02	
(21)	Patentihakemus - Patentansökning	855146
(22)	Hakemispäivä - Ansökningsdag	23.12.85
(24)	Alkupäivä - Löpdag	24.04.85
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	23.12.85
(44)	Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	30.11.89
(86)	Kv. hakemus - Int. ansökan	SE85/00185
(32) (33) (31)	Etuoikeus - Prioritet	
	24.04.84 SE 8402225	

(71) Hakija - Sökande

1. Uponor AB, Box 1, Fristad, Sverige, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Skönvall, Tage, Ekudden, Hökerum, Sverige, (SE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Kolster Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

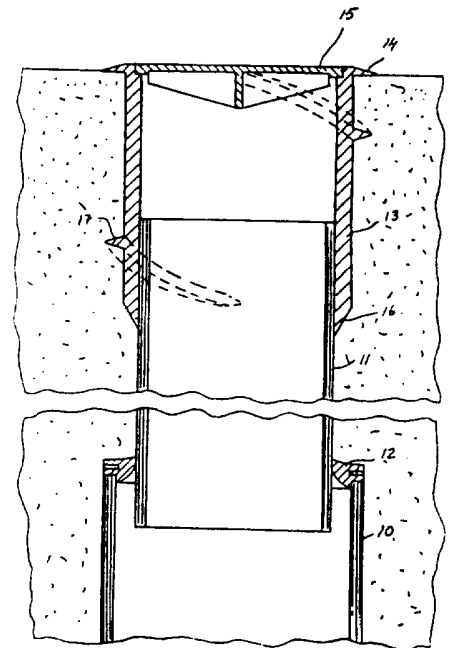
Maahan sijoitettava teleskooppinen paineputki
Teleskopiskt tryckrör för att placeras i jorden

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Maahan sijoitettava, teleskooppinen paineputki (10,11), jonka yläputkielementti (11) on varustettu yläkannella (14,15), joka sijoitetaan pääasiassa maan pinnan tasalle ja on pantu siirrettävänä tasaisen osansa kohdalta alaputkielementtiin. Yläputkiosassa on ulkokierre (17), joka ulottuu ainakin mainitun putkielementin kehän tietyn osan yli. Pyörittämällä yläputkielementtiä tätä elementtiä voidaan siirtää ylöspäin ja alaspäin alaputkielementtiin nähden yksinomaan siten, että ruuvikierre toimii yhdessä sen ympärillä olevan maamateriaalin kanssa.

Teleskopiskt tryckrör (10,11), vilket skall placeras i marken och varit ett övre rörelement (11), vilket försetts med ett övre lock (14,15) som skall placeras väsentligen i marknivå, förskjutbart mottages utmed ett jämnt parti av detsamma i ett nedre rörelement. Det övre rörelement har en yttre skruvgänga (17), vilken sträcker sig över åtminstone en del av det nämnda rörelementets omkrets. Genom roterande av det övre rörelementet kan detta element röras upp och ned i förhållande till det nedre rörelementet enbart genom samverkan mellan skruvgängan och det omgivande jordmaterialet.



Maahan sijoitettava teleskooppinen paineputki

5 Keksintö koskee maahan sijoitettavaa teleskooppista paineputkea, joka käsittää ala- ja yläputkielementit, joista yläputkielementissä on kierteet ainakin osalla sen kehää, niin että se voidaan siirtää aksiaalisesti alaputkiosaan nähden kiertoliikkeellä.

10 Säädetävää tarkastusaukon käsittävää rakennetta, jossa on edellä mainittua tyyppiä oleva teleskooppiputki, selostetaan US-patenttiselityksessä 3 533 199, yläputkielementin muodostaessa ulkokierteet ja ollessa kierretty alaputkielementtiin, jossa on sisäkierteet, niin että yläputkielementin yläreunan pinta voidaan säätää kiertämällä yläputkielementtiä alaputkielementtiin nähden. Toisin sanoen yläputkielementti kierretään kiinni alaputkielementtiin tai irti siitä. Tämän aikaisemman rakenteen epäkoh-
15 tana on, että ympäröivää materiaalia voi työntyä alaputkielementin kierreuraan, niin ettei putkielementtien keskinäinen pyöriminen voi tapahtua. Lisäksi kaikki säätö on
20 suoritettava kiertämällä yläputkielementtiä alaputkielementtiin nähden; aksiaalinen siirtyminen samanaikaisesti yläputkielementtiä kiertämättä ei ole mahdollista, mikä tarkoittaa sitä, ettei yläputkielementti pysty seuraamaan
25 maan mahdollisia liikkeitä.

30 Teleskooppisia paineputkia, joita käytetään erityyppisissä kaivoissa, kuten viemärikaivoissa ja tarkastusaukoissa ja johtoventtiilisarjoissa, selostetaan myös aikaisemmin, esimerkiksi julkistetussa SE-patentissa 7 414 696-0 (julkaisu nro 384 238), yläputkielementin ollessa varustettu tällöin yläkannella, joka sijoitetaan pääasiassa maan pinnan tasoon ja siirtyessä vapaasti alaputkielementissä. Yläkansi on niin sanottu kellukansi, jota voidaan nostaa ja laskea yksinkertaisesti vastaavasti irrottamalla tai tiivistämällä yläkannen alapuolella olevaa materiaalia.
35 Tällä toimenpiteellä on mahdollista vaikeuksitta säätää yläkansi oikealle tasolle määrättäessä esimerkiksi kadun

tai tien asvalttipinta. Kun yläkansi on alaslasketussa asennossaan, teleskooppinen pylväspankki helpottaa kadun tai tien uudelleenrakentamista, nimenomaan silloin, kun yläkansi säädetään lopulliseen asentoonsa ennen kadun tai tien päällystämistä. Lisäksi - ja tämän on myös tärkeää - yläkansi voi seurata maan mahdollisia liikkeitä maan laskeutuessa tai routavaikutukseen liittyen, koska yläkansi kelluu kadun tai tien pinnan päällä. Yläkansi pysyy siis maan pinnan tasalla maan mahdollisista liikkeistä riippumatta. Näin ollen rakenteeltaan tällaista teleskooppista paineputkea käytettäessä ei ole yleensä välttämätöntä suorittaa säätöjä, ja mikäli tämä on katu- tai tietyön vuoksi kuitenkin välttämätöntä, säätö voidaan tehdä suhteellisen yksinkertaisella tavalla.

Käsiteltävissä rakenteissa yläkansi tehdään yleensä valuraudasta liikenteen kestäväällä kansiosalla varustettuna, yläkannen ollessa yhdistetty muoviputkeen, joka muodostaa osan teleskooppisesta pylväspankista, mainitun muoviputken ollessa kutistettu yläkanteen tai muodostaessa kaulan, joka menee siirrettävänä muoviputkeen.

On toivottavaa, että myös yläkansi voidaan tehdä muovimateriaalista, koska se on silloin huomattavasti kevyempi ja sitä voidaan käsitellä käsin nosto- tai kuljetuslaitteita käyttämättä, mikä voi olla välttämätöntä valurautaisen yläkansien ollessa kysymyksessä. Lisäksi muovimateriaalia oleva yläkansi voidaan valmistaa pienemmillä kustannuksilla kuin valurautainen yläkansi; tähän tarkoitukseen sopivia muovimateriaaleja on saatavana. Kuitenkin muovimateriaalia olevan yläkannen pieni paino muodostaa epäkoh- tia sen toimintaan nähden, koska teleskooppisten paineputkien yläkansi ei seuraa maan liikkeitä ja se voi nousta helposti pois oikeasta asennostaan maan pinnasta roudan vaikutuksesta tai maan muista liikkeistä johtuen.

Esiin työntyvää renkaan muotoista laippaa, joka on yleensä järjestetty tavanomaisiin valurautaisiin yläkansisiin

ja jonka tehtävänä on aukkuroida yläkansi maahan, voidaan käyttää myös muovimateriaalia olevan yläkannen kanssa, mutta tässä tapauksessa eräänä epäkohtana on vielä ettei yläkannen pystysäätöä voida suorittaa kaivamatta yläkantta esiin. Lisäksi on välttämätöntä, että laippa on kiinteän tuen päällä, niin että se toimii tukilaippana.

Keksinnön tarkoituksena onkin tehdä mahdolliseksi myös muovimateriaalia olevan kevyen yläkannen järjestäminen kelluvaksi yläkanneksi, niin että se seuraa maan mahdollisia liikkeitä, ja että sen pystyasento voidaan säätää, ilman että yläkansi joudutaan kaivamaan esiin.

Tätä tarkoitusta varten keksinnön mukaiselle teleskoopiselle paineputkelle on tunnusomaista, että yläputkielementin ulkokierre on rajoitettu mainitun putkielementtin tiettyyn osaan yläkannen vieressä, joka on järjestetty senyläpäähän, sijoitettavaksi pääasiassa maan pinnan tasalle, yläputkielementin muun osan käsittäessä tasaisen ulkopinnan ja tasaisen osan ollessa työnetty alaputkielementtiin siirettäväksi aksiaalisesti alaputkielementtiin nähden, niin että yläputkielementti voidaan siirtää aksiaalisesti alaputkielementtiin nähden pyörimisliikkeellä yksinomaan kierteen tarttuessa sen ympärillä olevaan materiaaliin.

Keksinnön selostamiseksi yksityiskohtaisemmin viitataan oheisiin piirustuksiin, joissa

kuvio 1 on perspektiivikuva teleskoopisen paineputken yläputkielementin yläpääosasta, ja

kuvio 2 on pystyleikkauskuva teleskoopisen paineputken yläosasta.

Piirustuksissa esitetty paineputki sijaitsee maassa, kuten kuviosta 2 näkyy, ja käsittää alaputkielementin 10, joka voidaan tehdä muovimateriaalista ja yhdistää alapäästään esimerkiksi mitä tahansa tyyppiä olevaan kaivoon, jota ei esitetä tässä. Paineputki käsittää myös yläputkielementin 11, joka voidaan tehdä myös muovimateriaalista, ja

työnnetään alaputkielementtiin 10, joustavan tiivistysrenkaan 12 ollessa sijoitettu putkielementtien väliin. Tiivistysrengas mahdollistaa yläputkielementin siirtymisen alaputkielementissä ja myös putkielementtien keskinäisen kulmakaltevuuden.

Ontto istukka 13 on yhdistetty yläputkielementin 11 ulkopuolelle ja myös tämä istukka voidaan valmistaa muovimateriaalista, ja se muodostaa yläkansikehän 14 sen yläpäähän. Kansi 15, joka kestää liikenteen ja on tehty mieluummin ovimateriaalista, mutta joka voidaan tehdä myös valuraudasta tavanomaisena rakenteena, on tuettu yläkansikehällä. Istukan 13 alapää on viistottu kohdasta 16, jolloin se ei estä putkielementin 11 liikkumista alaspäin maahan. On huomattava, että putkielementti 11 voi eräässä akenne-

muunnelmassa jatkua suoraan ylöspäin yläkansikehään 14, joka on tässä tapauksessa tehty putkielementtiin 11 kiinteästi liittyvänä. Piirustuksissa esitetty yhdistelmä rakenne ei ole siis välttämätön, mutta se voi olla suositettava, koska istukka 13 voidaan yhdistää haluttuun pituuteen katkaistuihin putkiosiin. Putkielementin 11 ja istukan 13 yhdistäminen toisiinsa voidaan suorittaa millä tahansa sellaisella tavalla, jota käytetään muovimateriaalia olevien elementtien liittämiseen toisiinsa.

Istukan 13 ulkopuolelle on järjestetty kierrelaippa 17, joka muodostaa ruuvikierteen, joka ulottuu pääasiassa yhden kierroksen yli ja käsittää terävän reunan. Tämä kierrelaippa ankkuroi yläputkielementin 11 maahsan yläkannen 14, 15 ollessa pääasiassa maan pinnan tasalla, mikä on tarpeellista kun yläkansi on kevytrakenteinen, ja mahdollistaa myös sen, että yläkannen pystyasentoa on helppo säätää kiertämällä yksinkertaisesti yläkantta ja näin ollen istukkaa 13 ja putkielementtiä 11 jompaan kumpaan suuntaan, niin että mainittujen elementtien muodostama yksikkö liikkuu ylöspäin ja alaspäin alaputkielementtiin 10 nähden tiivistysrenkaan 12 kohdalla, koska kierrelaippa 17 toimii ruuvikierteenä, joka leikkaa ympärillä olevaan maamateriaaliin siihen

toiminnallisesti liittyvän kierreuran. Pyörimisen helpottamiseksi yläkannen kehässä 14 voi olla ulokkeet tai syvennykset, jotka tarttuvat vipuun tai tankoon, jota käytetään pyörittämiseen ja joka muodostaa tarpeeksi pitkän vipuvarren, niin että tarvittava voima voidaan saada aikaan käsin. Tehtäessä päällystettä esimerkiksi asvalttikerrosta, maan pintaan tai poistettaessa sitä on näin ollen mahdollista nostaa tai laskea yläkannen kehää 14 tarpeen mukaan pyörittämällä sitä ja kiertämällä mainittuun kehään yhdistettyä yksikköä tällä tavoin ylös- tai alaspäin.

Kierrelaipan 17 pitäisi alkaa heti yläkannen kehän 14 alapuolelta ja ulottua yhden kierroksen yli, mutta se voi myös ulottua yhden kierroksen taakse. Yhtajaksoisesti suuntautuva kierrelaippa voidaan myös korvata useilla erillisillä laipoilla, esimerkiksi neljällä laipalla, jotka on jaettu istukan 13 kehälle ja ovat erillään toisistaan, mainittujen laippojen ollessa tietyssä kulmassa istukan poikittaistasoon nähden. Nämä laipat voivat suuntautua kierrerrataa pitkin, vaikka tämä ei olekaan välttämätöntä. Tässä järjestelyssä sekä laippojen kehäreuna että myös sen päätyreunat on muodostettu mieluummin terävinä reunoina.

Jokaisessa edellä mainitussa rakenteessa laippa 17 tai vastaavasti laipat, jos useita laippoja on järjestetty, toimivat ruuvikierteen, joka saa aikaan putkielementin 11 ja siihen yhdistettyjen elementtien aksiaalisen siirtymisen, kun yläkannen kehää 14 pyöritetään, yhdessä ympärillä olevan maamateriaalin kanssa. Kun laippa tai useita laippoja on järjestetty keksinnössä ehdotetulla tavalla, ei ole välttämätöntä, että yläkannen kehä 14 suuntautuu esiin istukasta 13, kuten piirustuksissa esitetään, yläkannen tukemiseksi maan pintaan. Riittävä tuki saadaan aikaan maamateriaaliin tarttuvalla laipalla tai laipoilla, niin että yläkannesta tulee kellukansi, joka seuraa maan liikkeitä.

Tavanomaisessa teleskooppisessa paineputkessa, jossa on kelluva yläkansi, yläputkielementti laskeutuu alas omalla

painollaan maan painuessa tai se puristuu maahan yläkannen avulla, joka kuormittuu liikenteen vaikutuksesta. Keksinnön mukaisessa paineputkessa yläputkielementti liikkuu varmasti maan laskeutuessa alaspäin painuvan maamateriaalin vaikutuksesta, koska laippa 17 tarttuu sen ympärillä olevaan maamateriaaliin. Tämä on keksinnöllä saatava lisäetu, joka onkin erittäin tärkeä nimenomaan silloin, kun yläkansi on kevytrakenteinen, kuten muovimateriaalista valmistettujen yläkansien kohdalla on laita. Myös silloin, kun yläkansissa ei ole ulkokehää, yläputkielementti pysyy varmasti halutussa asennossa laipan 17 avulla ja liikkuu sen ympärillä olevan maamateriaalin kanssa, vaikka mainittua putkielementtiä ei olekaan tuettu maan pintaan, paineputken yläpäästä.

15 Selostettua teleskooppista paineputkea valmistettaessa istukka 13 ja siihen liittyvä yläkannen kehä 14 ja kierrelaippa 17 voidaan ruiskupuristaa ja yhdistää myöhemmin suulakepuristetun muoviputken asianomaiseen osaan, mutta on luonnollisesti myös mahdollista, kuten edellä mainittiin, että putkielementti 11 muodostaa yläkannen kehän 14 ja myös laipan 17, mainitun paine-elementin ollessa ruiskupuristettu näiden osien kanssa.

Patenttivaatimukset:

1. Maahan sijoitettava teleskooppinen paineputki käsittäen ala- ja yläputkielementit (10, 11) joista yläputkielementti (11), joka käsittää kierteen (17) ainakin sen kehän tietyn osan yli, on siirrettävissä aksiaalisesti alaputkielementtiin (10) nähden pyörimisliikkeellä, t u n n e t t u siitä, että yläputkielementin (11) ulkokierre on rajoitettu mainitun putkielementin tiettyyn osaan yläkannen (14, 15) vieressä, joka on järjestetty sen yläpäähän, sijoitettavaksi pääasiassa maan pinnan tasalle, yläputkielementin muun osan käsittäessä tasaisen ulkopinnan ja tasaisen osan ollessa työnnetty alaputkielementtiin siirrettäväksi aksiaalisesti alaputkielementtiin nähden, niin että yläputkielementti voidaan siirtää aksiaalisesti alaputkielementtiin nähden pyörimisliikkeellä yksinomaan kierteen tarttuessa sen ympärillä olevaan maamateriaaliin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen teleskooppinen paineputki, t u n n e t t u siitä, että mainittu kierre (17) ulottuu yläputkielementin (11) kehän ympäri.

2. Patenttivaatimuksen 2 mukainen teleskooppinen paineputki, t u n n e t t u siitä, että kierre (17) ulottuu pääasiassa yhden kierroksen yläputkielementin kehän ympäri alkaen kehän (14) kohdalta, joka muodostaa osan yläkannesta (14, 15).

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen teleskooppinen paineputki, t u n n e t t u siitä, että kierre (17) muodostaa terävän kehäreunan.

Patentkrav:

1. Teleskopiskt tryckrör, viket skall placeras i
marken och omfattar nedre och övre rörelement (10,11),
5 varvid det övre rörelementet (11) har en gänga (17) över
åtminstone en del av sin omkrets för att kunna förskjutas
axiellt i förhållande till det nedre rörelementet (10)
genom en roterande rörelse, k ä n n e t e c k n a t
därav, att den yttre gängan (17) på det övre rörelementet
10 (11) begränsas till ett parti på det nämnda rörelementet
invid ett övre lock (14,15), vilket anordnats i övre änden
av röret och är avsett att ligga i plan med marken, varvid
återstoden av det övre rörelementet har en jämn yttre yta
och det insätts med det jämna partiet i det nedre rörele-
15 mentet för att kunna förskjutas axiellt i förhållande till
det nedre rörelementet så, att det övre rörelementet för-
skjuts axiellt i förhållande till det nedre rörelementet
genom den roteranda rörelsen enbart genom ingreppet hos
gängan i det omgivande jodmaterialet.

20 2. Teleskopiskt tryckrör enligt patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a t därav, att gängan (17) sträc-
ker sig runt omkretsen av det övre rörelementet (11).

3. Teleskopiskt tryckrör enligt patentkravet 2,
k ä n n e t e c k n a t därav, att gängan (17) Sträcker
25 sig väsentligen ett helt varv kring omkretsen av det övre
rörelementet med början invid en krans (14), vilken bildar
del av det övre locket (14,15).

4. Teleskopiskt tryckrör enligt patentkravet 1,
k ä n n e t e c k n a t därav att gängan (17) bildar
30 en skarp periferisk kant.

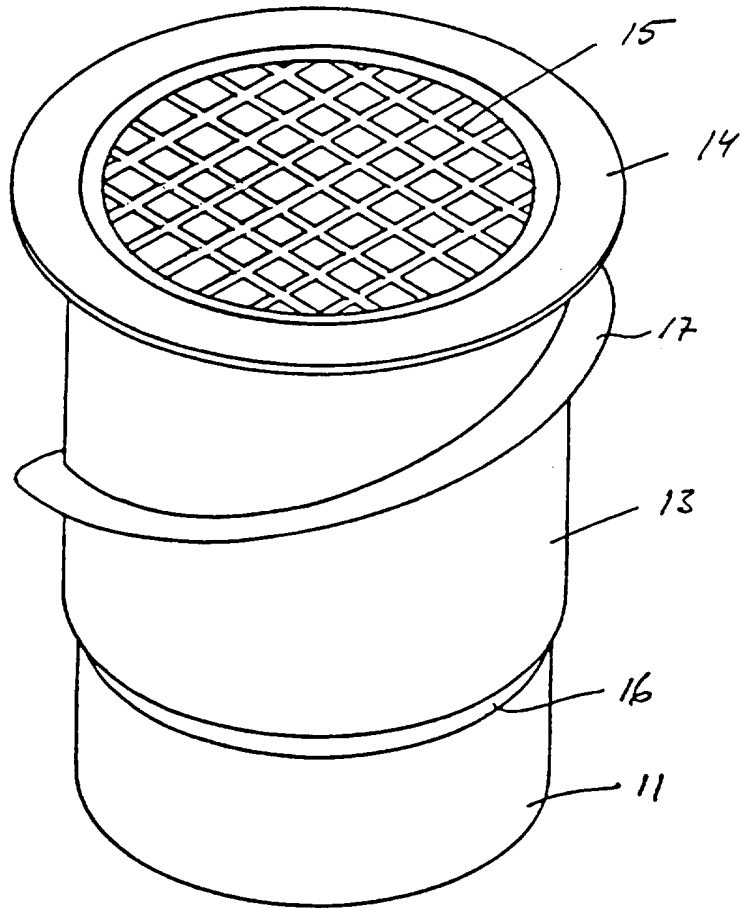


Fig. 1

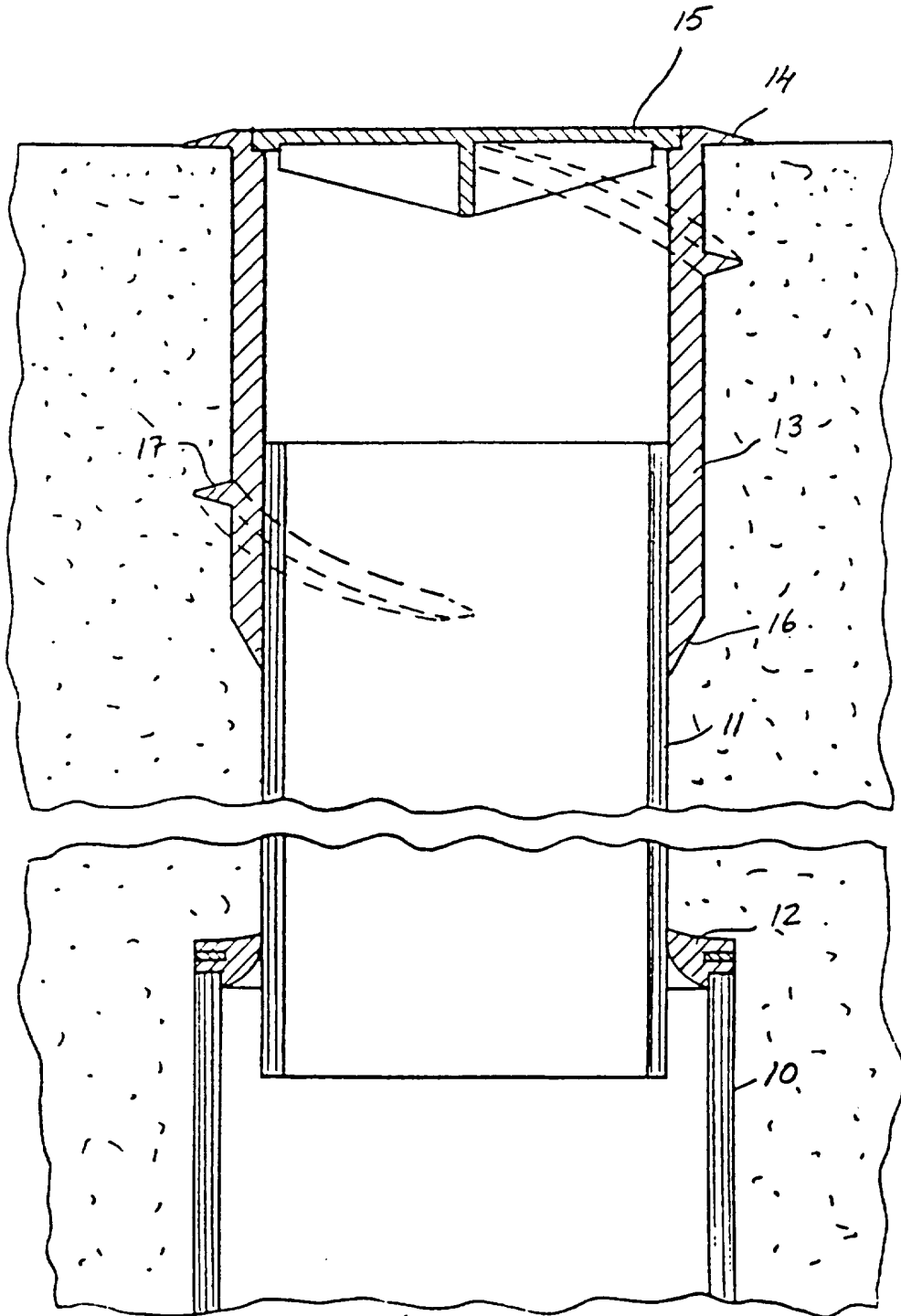


Fig. 2