



SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

83110

(11) Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen
Kv.1k.5 - Int.c1.5

(51) Kv.1k.5 - Int.c1.5

E 03F 3/06, 3/04

(21) Patentihakemus - Patentansökning	851322
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	02.04.85
(24) Alkupäivä - Löpdag	02.04.85
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	10.10.85
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.02.91
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
09.04.84 DE 3413294 P	

(71) Hakija - Sökande

1. Oy Wiik & Höglund Ab, PB 21, 65101 Vasa, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Jürgenlohmann, Peter, Rembrandtweg 13 a, Gütersloh, BRD, (DE)
2. Schröder, Günter, Riesebusch 14, Bad Schwartau, BRD, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Österbottens Patentbyrå Kolster & Viexpo Ab

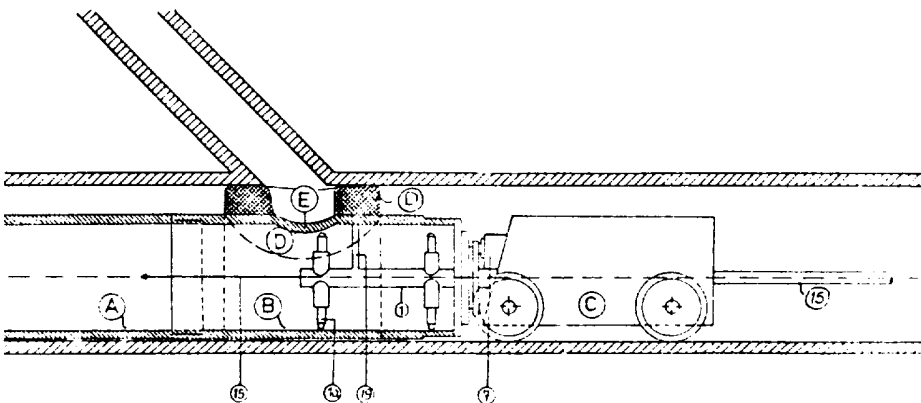
(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Menetelmä ja laite muoviputkenkappaleen asentamiseksi viemäriputkeen
Förfarande och anordning för installation av plaströrförlängningar i avloppsrör

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä ja laite sivuttaisella haarakkeella varustetun muoviputkikappaleen asentamiseksi saneerattavaan sivuhaaralliseen viemäriputkeen. Menetelmän mukaisesti mitataan ensin saneerattavassa viemäriputkessa haaran sijainti sen sisäpuolelta ja asennetun muoviputkikappaleen (A) asemaan nähden pituusakselin suunnassa. Tämän jälkeen tehdään sivuttainen haara-aukko (E) asennettavan muoviputkikappaleeseen (B) maan päällä ja saneerattavan viemäriputken ulkopuolella. Lopuksi liitetään tämä esivalmistettu muoviputkikappale (B) viemäriputken sisällä kulkevalla kuljetuslaitteella (C) viemäriputken suuntaisesti aiemmin asennettuun muoviputkikappaleeseen (A).



83110

Uppfinningen avser ett förfarande och en anordning för montering av ett plaströrstycke in i ett avloppsrör som uppvisar en sidogren och som skall saneras, vilket plaströrstycke är försett med en på sidan belägen grenöppning. Enligt förfarandet uppmäts först inuti avloppsröret som skall saneras grenens läge i längdriktning i förhållande till läget av ett redan installerat plaströrstycke (A). Härfter görs ovanför jord och utanför avloppsröret som skall saneras en på sidan belägen grenöppning (E) i plaströrstycket (B) som skall monteras. Slutligen sammanförs detta förtillverkade plaströrstycke (B) medelst en inne i avloppsröret sig rörande transportanordning (C) med det i avloppsrörets längdriktningen tidigare installerade plaströrstycket (A).

Menetelmä ja laite muoviputkenkappaleen asentamiseksi viemäriputkeen

5 Keksinnön kohteena on menetelmä muoviputkenkappaleen asentamiseksi saneerattavaan viemäriputkeen, johon liittyy sivuhaara, jolloin muoviputkenkappaleeseen tehdään sivuttainen haara-aukko, joka sijaitsee muoviputkenkappaleen ollessa paikalleen asennettuna haaran kohdalla, sekä laite tämän menetelmän toteuttamiseksi.

10 Putkenkappaleiden, esim. lyhyiden putkien, vienti saneerattaviin viemärijohtoihin on aina silloin ongelmantonta, kun läpi kulkevaan kanavaan ei liity sivuhaaroja. Tällöin voidaan saneeraus suorittaa viemärikaivon kautta ilman ulkopuolisia maansiirtotöitä.

15 Ongelmalliseksi muodostuu saneeraus viemäriputkien osalta, joissa on sivuhaaroja, esim. taloliittymiä. Jotta tällaiset taloliittymät voidaan yhdistää sisäpuoliseen muoviputkeen, on siihen tarpeen tehdä sivuttaisaukko. Tällaiset aukot voidaan tehdä muoviputken sisäpuolelta jyrsimällä tai korkeapainesuihkun avulla. Liittymäkohta voidaan myös 20 kaivaa auki ja tehdä aukko ulkokautta. Liittymäkohdan aukaivaminen on työläin ja kallein menettelytapa. Mutta ei myöskään jyrsiminen eikä reiän teko korkeapainesuihkulla putken sisäpuolelta ole ongelmantonta. Ensinnäkin on vaikeata 25 löytää sivuhaaran tarkkaa sijaintia, kun ympäriinsä suljettu putkenkappale lepää jo saneerattavassa viemäriputkessa ja peittää liittymäaukon sisäpuolelta. Toiseksi on vaikeata viedä tarvittavat jyrsinlaitteet pieneen putkeen, jonka halkaisija on esim. vain 220 mm, ja asettaa siten, että 30 poraus tulee sekä oikealle kohdalle putken pituussuunnassa että oikeaan kulmaan.

Näiden vaikeuksien voittamiseksi on tunnettua tehdä sivuttainen haara-aukko muoviputkeen sivuhaaran, esim. taloliittymän, kautta ulkoapäin (AT 299 827). Tässä on se epä- 35 kohta, että sivuhaarojen putkijohdoissa on usein mutkia,

jolloin leikkuulaitteita ei voida kuljettaa sivuhaaran putkijohdon lävitse. Lisäksi tämä menettelytapa on myös siitä syystä aikaa vievä ja vaivalloinen, että näiden putkijohtojen halkaisija on usein pieni, toisinaan alle
5 150 mm.

Pitäen lähtökohtana AT 299 827 mukaista tekniikan tasoa on keksinnön tarkoituksena saada aikaan alussa määriteltyä tyyppiä oleva menetelmä, jolla sivuttainen haara-
10 aukko voidaan tehdä muoviputkenkappaleeseen nopeasti ja tarkasti pienellä vaivalla ja yksinkertaisella tavalla.

Tämä tehtävä ratkaistaan patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa esitetyllä tavalla.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä mitataan haara-
15 kohtien sijainti ensiksi karkeasti esim. televisiokameralla. Nämä eri haarakohdat piirretään karttaan ja tarkempi mitaus suoritetaan kulloinkin, kun viimeinen täydellinen putkenkappale on tullut lähelle seuraavaa haarakohtaa. Tässä tilanteessa peittäisi seuraavaksi asennettava muoviputkenkappale haarakohdan. Haarakohta mitataan tarkasti akselin
20 suunnassa ja haarakohdan alapuolelle asennettavaan lyhyeen putkeen tehdään maan pinnalla pituussuunnassa tarkkaan määrättyyn paikkaan tarkalleen sopiva haara-aukko. Tämä voidaan tehdä mielivaltaisella menetelmällä, esim. jyrsimällä.

Tällä tavalla valmistettu muoviputkenkappale, jonka
25 haara-aukko sijaitsee viemäri akselin suunnassa tarkkaan määrättyssä kohdassa, on nyt liitettävä edelliseen putkenkappaleeseen. Tämä tapahtuu viemäriputken sisällä kuljetettavalla kuljetuslaitteella, joka tuodaan kulloinkin toiselta, viemäriin vielä saneeraamattomalta puolelta.

30 Tämä menetelmä on nopea ja luotettava. Se mahdollistaa haara-aukkojen nopean valmistuksen muoviputkenkappaleeseen maan pinnalla ja tarkan asennuksen maan alla ilman syviä kaivaustöitä.

Keksinnön edullisia sovellutusmuotoja on kuvattu
35 alivaatimuksissa.

Kuljetuslaite on joko itseliikkuva tai sitä liikute-
taan vetoköyden tai työntötangon avulla ja se ottaa sivut-
taisella haara-aukolla varustetun putkenkappaleen mukaansa.
Tätä varten kuljetuslaitteessa on kannatin, joka tarttuu putken-
5 kappaleeseen sen sisäpuolelta. Jotta muoviputkenkappale ei
mahdollisuuksien mukaan laahautuisi saneerattavan viemäri-
putken sisäseinää vasten, se joko kohotetaan tai lasketaan
oikeaan asemaan. Kun uusi muoviputkenkappale on lähellä
aiemmin asennettua muoviputkenkappaletta, lasketaan se
10 niin alas, että se tulee kohdakkain aiemmin kiinnitetyn
muoviputkenkappaleen kanssa. Sisään viedyllä televisiokame-
ralla tarkistetaan vielä, sijaitseeko aukko oikeassa asen-
nossa haarajohdon aukkoon nähden. Mikäli näin ei ole asian-
laita, kierretään muoviputkenkappaletta kuljetuslaitteessa
15 olevalla moottorin käyttämällä mekanismilla sen verran,
että aukko tulee haarajohdon aukon kohdalle. Tässä suunnassa
ja kierretyssä asennossa työnnetään tai vedetään sivuttai-
sella haara-aukolla varustettu muoviputkenkappale aiemmin
kiinnitettyyn uuteen putkenkappaleeseen.

20 On tarkoituksenmukaista, että muoviputkenkappaleen
sivuttaista haara-aukkoa ympäröi muoviputkenkappaleen
ulkopuolelta paisuva rengas, joka paisutetaan putkenkappa-
leen tultua asennetuksi oikeansuuntaisesti ja joka täyttää
ympäröivän sulun muodostaen muoviputkenkappaleen ulko-
25 puolen ja viemäriputken sisäpuolen välisen rengasraon haara-
aukon viereiseltä alueelta.

Rengas täytetään sopivimmin muovilla. Tällainen
tiivistystapa on yksinkertainen ja luotettava.

30 Seuraavassa kuvataan yleispiirteittäin yhtä sovellu-
tusmuotoa laitteesta keksinnön mukaisen menetelmän toteutta-
miseksi.

Kuvio 1 esittää kaaviomaisesti viemärijohtojen sanee-
raustyömaata, jossa käytetään kyhyitä muoviputkenkappaleita.

35 Kuvio 2 esittää pituusleikkausta haarakohdasta, jossa
on kuljetuslaite ja muoviputkenkappaleet.

Kuvio 3 esittää kuvion 2 mukaista kuvantoa, kun muoviputkenkappale on työnnetty paikalleen ja rengas on paisutettu.

5 Kuvio 4 esittää kaaviomaista sivukuvantoa kuljetuslaitteesta.

Kuvio 5 esittää kaaviomaista yläkuvantoa kuljetuslaitteesta.

10 Kuvio 6 esittää kaaviomaista päätykuvantoa kuljetuslaitteesta ilman putkenkappaletta saneerattavassa viemäriputkessa.

Saneerattavassa viemäriputkessa on haara G. Kirjaimella A on merkitty jo valmiiksi asennettua muoviputkenkappaletta, joka päättyy haaran G lähelle. Kuljetuslaitteessa C, joka kuvatussa sovellutusmuodossa kulkee pyörillä, on kanatin 1, jossa on useita säteittäisesti ulospäin osoittavia varsia la, jotka tarttuvat asennettavaan muoviputkenkappa-
leeseen B tiukasti sisäpuolelta. Kannattimen 1 akseli ulottuu putkenakselin suuntaisesti. Kuljetuslaitetta G liikutetaan joko työntötangolla 15 tai vetoköydellä 18 yhdessä
20 päälle työnnetyn muoviputkenkappaleen B kanssa akselin suuntaisesti.

Asennettavan muoviputkenkappaleen B kannatinta 1 voidaan pyrittää ensimmäisen käyttömoottorin 7 avulla ja liikuttaa poikittaissuunnassa putkenakseliin nähden toisen
25 käyttömoottorin 12 avulla. Näiden mekanismien yksityiskohtia selostetaan jäljempänä kuvioiden 4...6 yhteydessä.

Asennettavan muoviputkenkappaleen hara-aukkoa E ympäröi rengas D, joka on aluksi litteä. Tätä rengasta peittää tavallisesti (kuvio 2) suojavaippa 20, joka varmistaa, että
30 litteä rengas ei vahingoitu, kun sitä kuljetetaan saneerattavan viemäriputken lävitse.

Kuvion 3 mukaisessa sovellutusmuodossa ei ole suojavaippaa.

35 Kun hara-aukko E on suunnattu tarkasti haaran G kohdalle, työnnetään muoviputkenkappale B aiemmin asennetun

muoviputkenkappaleen A päähän kiinni. Tämän jälkeen täytetään rengas D täyttöjohdon 19 kautta muovilla tai jollakin muulla materiaalilla. Paisuvan renkaan D avulla voidaan haara-
aukkoa E ympäröivä alue muoviputkenkappaleen B ja saneerat-
5 tavan viemäriputken F välisestä rengastilasta täyttää.
Näin varmistetaan, että jätevettä ei pääse muoviputkenkappa-
leen ulkopuolelle.

Kuvioissa 4...6 on kuvattu tarkemmin kirjaimella C merkittyä kuljetuslaitetta. Kannattimesta 1 näkyy näissä
10 kuvioissa ainoastaan keskeinen väliosia.

Kannattimessa 1 on otsapuolelle sovitettu levy 2, johon voidaan kiinnitysruuvien 34 avulla ruuvata vastelevy-
jen muodostamia vasteita 3. Halkaisijaltaan erisuuruisia
vastelevyjä 3 tarvitaan erisuuria muoviputken halkaisijoita
15 varten.

Levy 2 on laakeroitu kiertyvästi kuljetuslaitteen C keskeisen akselin ympäri. Sama-akselisesti levyn 2 kanssa on sovitettu hammaspyörä 5, joka kytkeytyy käyttöhammas-
pyörään 6. Käyttöhammaspyörää 6 pyörittää sähkömoottori 7,
20 joka voi pyöriä molempiin suuntiin. Tällä käyttömoottorilla voi asennettavan muoviputkenkappaleen pyöritys ta-
pahtua kauko-ohjatusti.

Käyttömoottori 7 ja kannatin pyöritysmekanismeineen on kiinnitetty poikittaiseen johdepalkkiin 17, jota voidaan
25 liikuttaa yhdensuuntaisia johteita 8 pitkin. Johteiden 8 suuntaisesti ulottuu kierretanko 9, joka kytkeytyy poikit-
taisessa johdepalkissa 17 olevaan kierremutteriin. Kierre-
tangon 9 yläpäähän on kiinnitetty hammaspyörä 10. Hammaspyörä
10 on kosketuksessa toisen käyttömoottorin 12 käyttöhammas-
30 pyörän 11 kanssa.

Käyttömoottori voi pyöriä molempiin suuntiin. Tästä on seurauksena kierretangon pyöräminen vastaavasti
ja poikittaisen johdepalkin kohoaminen tai laskeminen. Tällöin kannattimen 1 pitämä muoviputkenkappale liikkuu vas-
35 taavasti ylöspäin tai alaspäin.

Numerolla 14 on merkitty kuljetuslaitteen juoksupyöriä. Juoksupyörien sijasta voidaan käyttää myös jalaksia. Kuljetuslaitteen C takapäässä on esitetty työntötanko 15, jota voidaan käyttää kuljetuslaitteen liikuttamiseen, kuten
5 vaihtoehtoisesti kuvioissa 2 ja 3 esitettyä vetoköyttä 18.

Työntötankoon 15 on sijoitettu myös erilaiset syöttöjohdot, mm. syöttöjohto, joka voi kuljettaa täyttöjohdon 19 välityksellä muovia renkaan D sisään.

Numerolla 16 on merkitty kuormituspainoa, joka
10 takaa, että kuljetuslaite ei keikahda muoviputkenkappaleen ja kannattimen painon vaikutuksesta eteenpäin.

Kun käytetään kuvion 2 esittämän sovellutusmuodon mukaista suojavaippaa 20, on kuljetuslaite tukivarsien la sisäänvetämisen jälkeen ensiksi siirrettävä taaksepäin,
15 ennen kuin rengasta D voidaan paisuttaa. Tällaisella rakenteella tarvitaan erityyppinen täyttöjohto kuin kuvioissa 2 ja 3 on esitetty, esim. notkea täyttöjohto.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä muoviputkenkappaleen (B) asentamiseksi saneerattavaan viemäriputkeen (F), johon liittyy sivuhaara (G), jolloin muoviputkenkappaleeseen tehdään sivuttainen haara-aukko (E), joka sijaitsee muoviputkenkappaleen ollessa paikalleen asennettuna haaran (G) kohdalla, t u n n e t t u siitä, että haaran (G) sijainti saneerattavassa viemäriputkessa (F) mitataan sen sisäpuolelta jo asennetun muoviputkenkappaleen (A) asemaan nähden pituusakselin suunnassa, tämän jälkeen tehdään sivuttainen haara-aukko (E) asennettavaan muoviputkenkappaleeseen (B) saneerattavan viemäriputken ulkopuolella ja sitten liitetään tämä muoviputkenkappale (B) viemäriputken (F) sisällä kulkevala kuljetuslaitteella (C) viemäriputken suuntaisesti aiemmin asennettuun muoviputkenkappaleeseen (A).

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että muoviputkenkappaleen (B) sivuttaista haara-aukkoa (E) ympäröi muoviputkenkappaleen ulkopuolelta paisuva rengas (D), joka paisutetaan putkenkappaleen tultua asennetuksi oikeansuuntaisesti ja joka täyttää ympäröivän sulun muodostaen muoviputkenkappaleen (B) ulkopuolen ja viemäriputken (F) sisäpuolen välisen rengasraon haara-aukon (E) viereiseltä alueelta.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että rengas (D) täytetään muovilla.

4. Laite jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukaisen menetelmän toteuttamiseksi, t u n n e t t u siitä, että kuljetuslaitteessa (C) on muoviputkenkappaletta (B) varten kannatin (1,1a), jota voidaan pyörittää putkenakselin ympäri sekä liikuttaa poikittaissuunnassa putkenakseliin nähden erillisillä käyttömekanismeilla (5,6,7; 10,11,12).

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laite, t u n n e t t u siitä, että kannatin (1,1a) on konstruoitu tarttumaan muoviputkenkappaleeseen (B) sen sisäpuolelta.

6. Patenttivaatimuksen 4 tai 5 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että kannattimessa (1,1a) on vaste
(3) muoviputkenkappaleen otsapintaa varten.

5 7. Jonkin patenttivaatimuksen 4 - 6 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että kannatinta (1,1a) voidaan
liikuttaa kierretangon (9) ja kierremutterin välityksellä
poikittaissuunnassa putkenakseliin nähden.

10 8. Jonkin patenttivaatimuksen 4 - 7 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että kannatinta voidaan pyörittää
hammaspyörövaihteen (5,6,7) välityksellä putkenakselin
ympäri.

15 9. Patenttivaatimuksen 7 tai 8 mukainen laite,
t u n n e t t u siitä, että kannatin (1,1a) on asennettu
kierretangon (9) ja kierremutterin akselin suuntaiselle
pitkänomaiselle johteelle (8).

10. Jonkin patenttivaatimuksen 4 - 9 mukainen lai-
te, t u n n e t t u siitä, että kuljetuslaite (C) on va-
rustettu juoksupyörillä (14).

20 11. Jonkin patenttivaatimuksen 4 - 9 mukainen lai-
te, t u n n e t t u siitä, että kuljetuslaite on varus-
tettu liukujalaksilla.

25 12. Jonkin patenttivaatimuksen 4 - 11 mukainen lai-
te, t u n n e t t u siitä, että kuljetuslaitetta (C) lii-
kutetaan työntötangolla (15).

13. Jonkin patenttivaatimuksen 4 - 11 mukainen lai-
te, t u n n e t t u siitä, että kuljetuslaitetta (C) lii-
kutetaan vetoköydellä (18).

30 14. Jonkin patenttivaatimuksen 4 - 13 mukainen lai-
te, t u n n e t t u siitä, että kuljetuslaitteessa on
muoviputkenkappaleen (B) rengasta (D) ympäröivä suojavaip-
pa (20).

Patentkrav

1. Förfarande för montering av ett plaströrstycke (B) in i ett avloppsrör (F), som skall saneras och som uppvisar en sidogren (G), varvid i plaströrstycket görs en på sidan belägen grenöppning (E), som då plaströrstycket är monterat på plats är belägen invid grenen (G), k ä n n e t e c k n a t därav, att grenens (G) plats i avloppsröret (F), som skall saneras, mäts från dess insida i förhållande till det redan monterade plaströrstyckets (A) läge i längdaxelns riktning, efter detta görs en på sidan belägen grenöppning (E) i plaströrstycket (B), som skall monteras, på utsidan av avloppsröret, som skall saneras, och sedan fogas detta plaströrstycke (B) medelst en inne i avloppsröret (F) gående transportanordning (C) till ett i avloppsrörets riktning tidigare monterat plaströrstycke (A).

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att plaströrstyckets (B) på sidan belägna grenöppning (E) omges av en utanför plaströrstycket svällande ring (D), som man låter svälla efter att rörstycket monterats i rätt riktning och som fyller den omgivande spärren och härigenom bildar en ringspalt mellan plaströrstyckets (B) utsida och avloppsrörets (F) insida på området invid grenöppningen (E).

3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att ringen (D) fylls med plast.

4. Anordning för förverkligande av förfarandet enligt något av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att transportanordningen (C) för plaströrstycket (B) uppvisar en balk (1,1a), som kan roteras runt rörelseaxeln samt förflyttas i tvärriktningen i förhållande till rörelseaxeln medelst separata drivmekanismer (5,6,7; 10,11,12).

5. Anordning enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att balken (1,1a) är konstruerad att gripa i plaströrstycket (B) på dess insida.

6. Anordning enligt patentkravet 4 eller 5, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att balken (1,1a) uppvisar en
ansats (3) för plaströrstyckets ändyta.

5 k ä n n e t e c k n a d därav, att balken (1,1a) kan för-
flyttas medelst en spindelstång (9) och en spindelmutter i
tvärriktningen i förhållande till röraxeln.

10 8. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 7,
k ä n n e t e c k n a d därav, att balken kan roteras me-
delst en kugghjulsväxel (5,6,7) runt röraxeln.

9. Anordning enligt patentkravet 7 eller 8, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att balken (1,1a) är monterad på
en med spindelstångens (9) och spindelmutterns axel paral-
lell långsträckt gejd (8).

15 10. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 9,
k ä n n e t e c k n a d därav, att transportanordningen
(C) är försedd med löphjul (14).

20 11. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 9,
k ä n n e t e c k n a d därav, att transportanordningen
är försedd med glidskidor.

12. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 11,
k ä n n e t e c k n a d därav, att transportanordningen
(C) förflyttas medelst en skjutstång (15).

25 13. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 11,
k ä n n e t e c k n a d därav, att transportanordningen
(C) förflyttas medelst ett draglina (18).

30 14. Anordning enligt något av patentkraven 4 - 13,
k ä n n e t e c k n a d därav, att transportanordningen
uppvisar ett skyddshölje (20), som omger plaströrstyckets
(B) ring (D).

83110

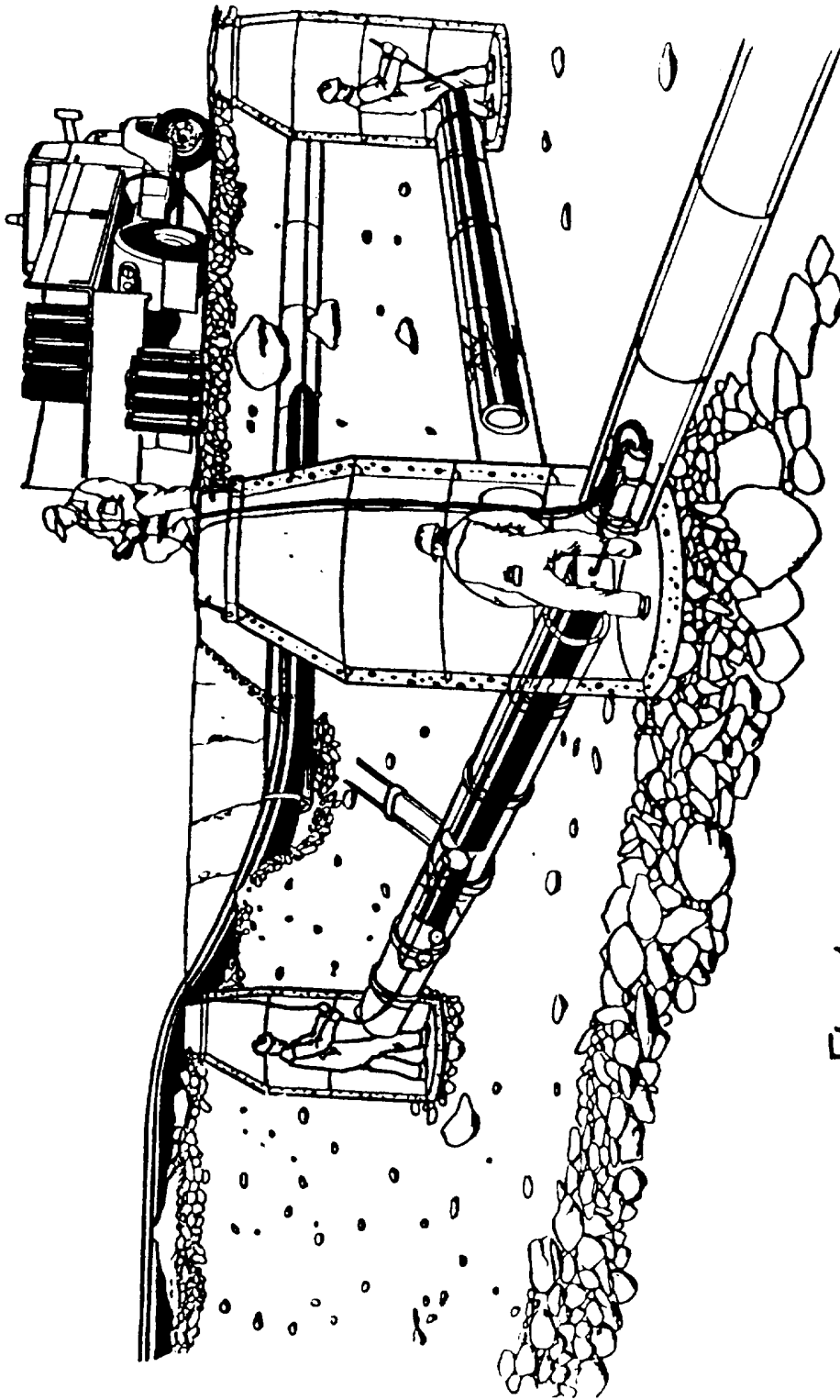


Fig. 1

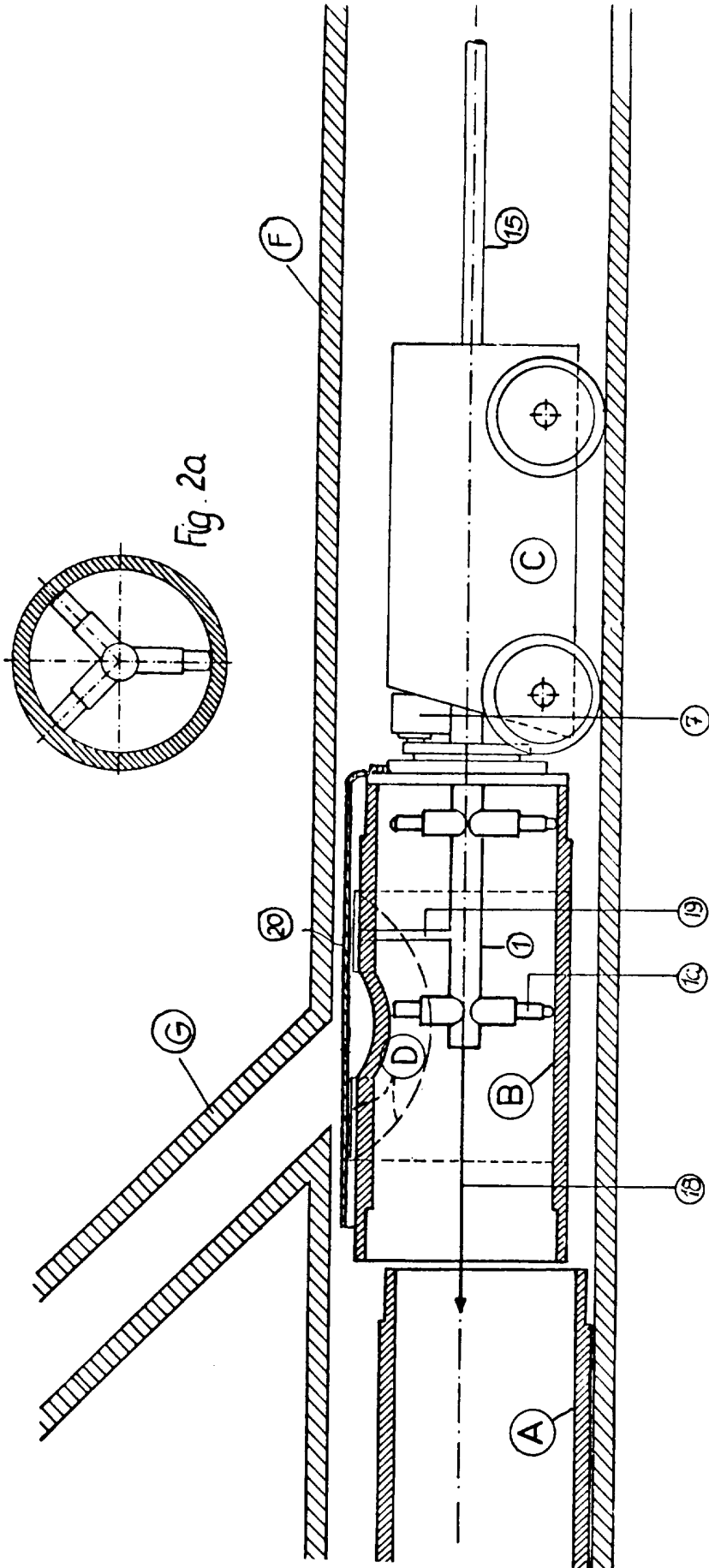


Fig. 2a

Fig. 2

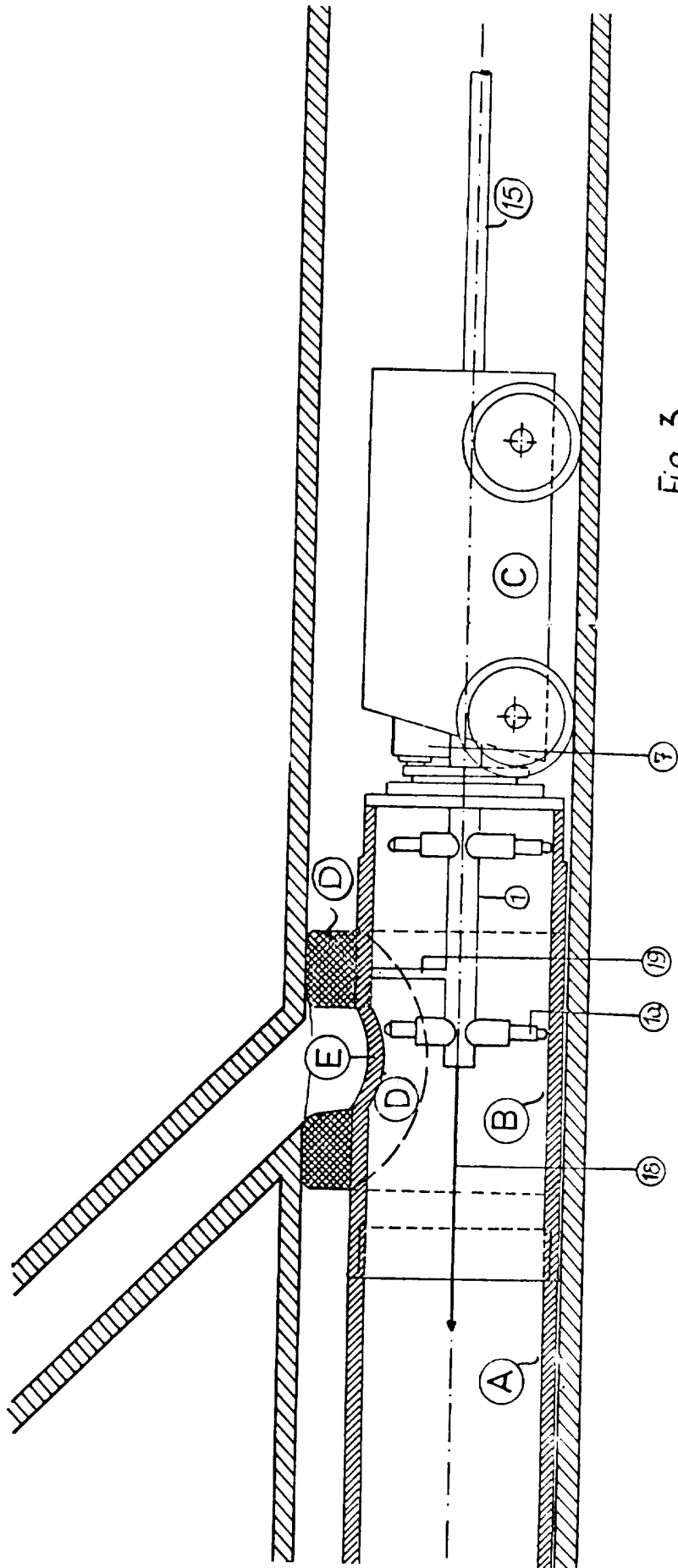


Fig. 3

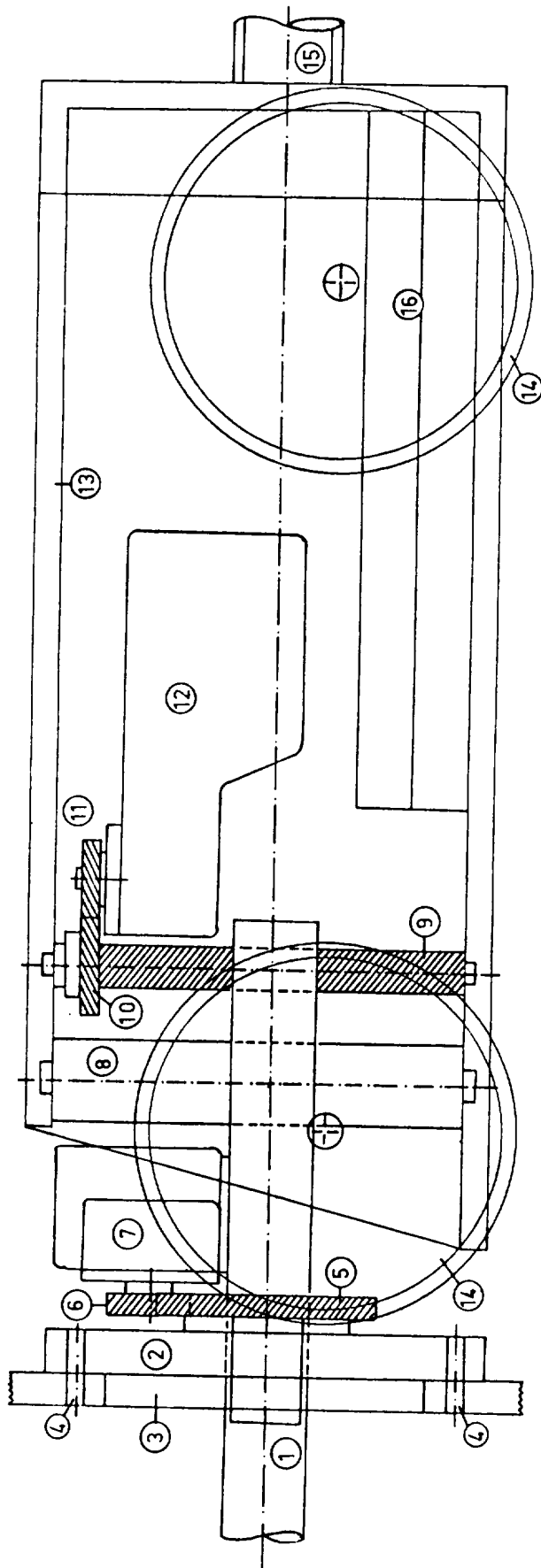


Fig. 4

83110

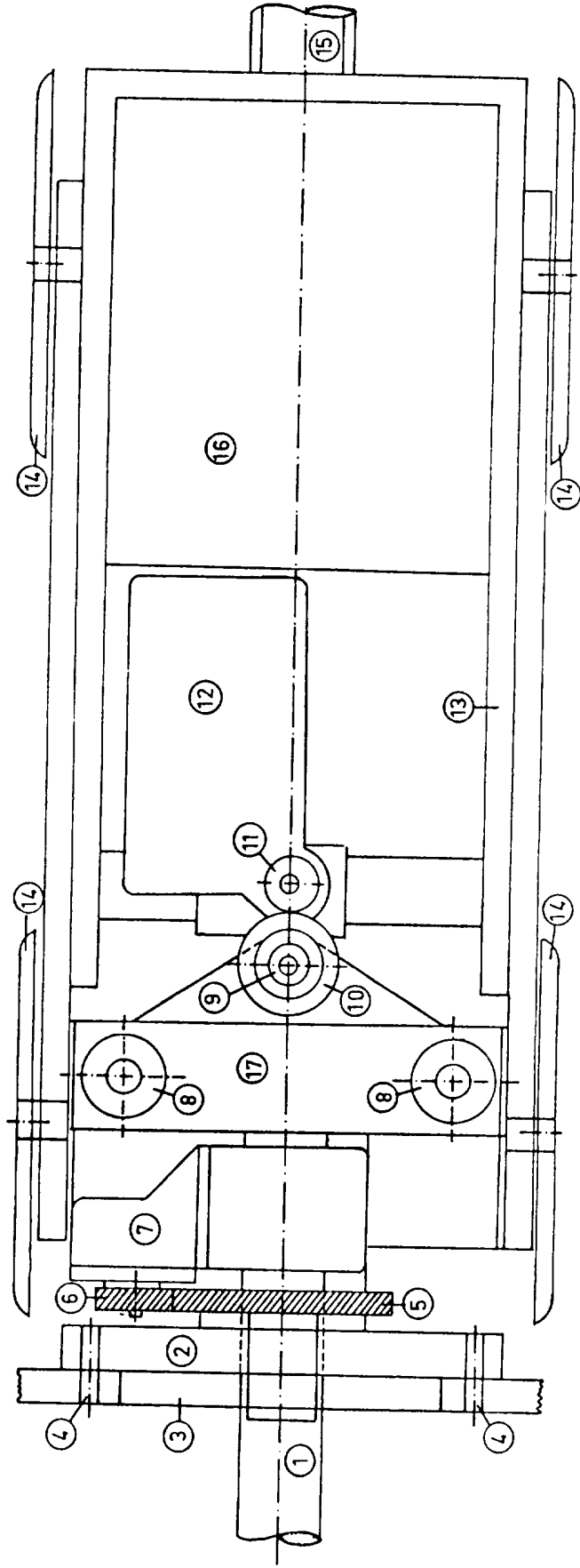


Fig. 5

83110

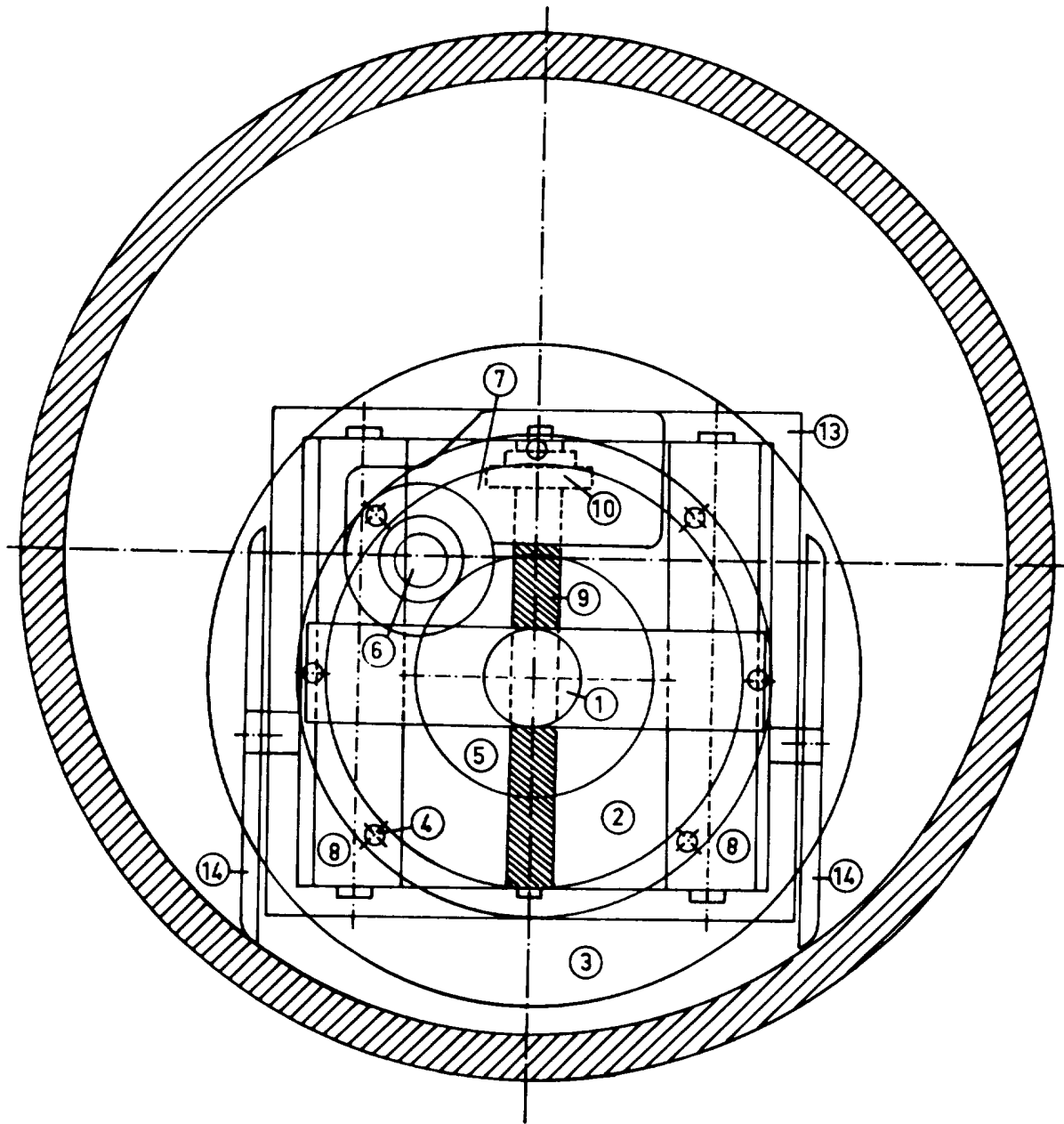


Fig. 6