KONINKRIJK BELGIË

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

UITVINDINGSOCTROOI

Nr 902.391

Internat. Klassif: E21B - F03B

Ter inzage gelegd op: 02 -09- 1985

De Minister van Economische Zaken,

Gezien de octrooiwet van 24 mei 1854;

Gezien het proces-verbaal op 10 mei *19* 85 *te* 11 *uur* 40

ter griffie van het provinciaal Bestuur van Antwerpen opgemaakt

BESLUIT :

Artikel 1. - *Er wordt aan* Dhr. Nik SMET

Kasteelstraat, 29, 2400 Mol

vert. door Bureau De Rycker te Antwerpen

T.35-D

een uitvindingsoctrooi verleend voor: Inrichting voor het boren van een gat in de grond

Artikel 2. - *Dit octrooi wordt hem verleend zonder vooronderzoek, op zijn eigen verantwoording, zonder waarborg hetzij voor de wezenlijkheid, de nieuwheid of de verdiensten der uitvinding, hetzij voor de nauwkeurigheid der beschrijving, en onverminderd de rechten van derden.*

Bij dit besluit moet het dubbel gevoegd blijven van de beschrijving en van de tekeningen der uitvinding, door de belanghebbende getekend, en tot staving van zijn octrooiaanvraag ingediend.

Brussel, de 31 mei *19* 85

BIJ SPECIALE MACHTIGING:

De Directeur

L. WUYTS

902391

B E S C H R I J V I N G

behorende bij een

UITVINDINGSOCTROOIAANVRAGE

ten name van

Nik SMET

voor :

"Inrichting voor het boren van een gat in de grond".

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het boren van een gat in de grond, welke inrichting een onderaan van ten minste een opening voor vloeistof voorziene boor met een holle boorbuis en een op het onderste einde ervan gemonteerde boorkop bevat, middelen om de boorbuis rond haar langsas te roteren en zo in de grond te drijven en een pomp om vloeistof in de holle boorbuis te pompen.

De vloeistof dient in hoofdzaak om door de boorkop losgemaakte grond af te voeren doorheen de ringvormige opening tussen de boorbuis en de wand van het geboorde gat, welk gat uiteraard een grotere diameter bezit dan de boorbuis.

De vloeistof met slib die uit het geboorde gat stroomt wordt veelal, na het bezinken van het slib, opnieuw gebruikt. Deze vloeistof wordt daartoe opgevangen binnen een met grond vervaardigde gesloten dam die de booropening omringt of in een put die naast de booropening in de grond werd aangebracht.

Hoe dieper in het boorgat, hoe groter de hydrostatische druk die de vloeistof in de ringvormige ruimte rond de boorbuis op de wand van het boorgat uitoefent. Deze vloeistof zorgt aldus voor een zeker evenwicht met de druk van het grondwater rond het boorgat zo dat de wanden van het boorgat niet instorten.

De druk van het grondwater rond het boorgat kan evenwel sterk van plaats tot plaats verschillen. Deze druk hangt af van het waterpeil. Indien men bij voorbeeld boort in een laagte kan de druk van het grondwater, doordat het waterpeil naast deze laagte vrij hoog is gelegen, zeer groot zijn zodat, indien de uit het boorgat vloeiende vloeistof gewoon in een put in de grond of binnen een dam op het grondoppervlak wordt opgevangen de tegendruk van deze vloeistof niet voldoende is om het instorten van het boorgat te beletten.

De uitvinding heeft tot doel een inrichting voor het boren van een gat in de grond te verschaffen die relatief

eenvoudig van constructie is,maar waarmee het gevaar van instorten van een boorgat bij het boren onder uiteenlopende grondvoorwaarden vrij klein kan worden gehouden.

Tot dit doel bevat de inrichting een terugloopleiding voor de vloeistof, welke terugloopleiding de boorbuis omringt, met haar onderste einde de uitmonding van het boorgat op het grondoppervlak afdichtend omsluit en met haar bovenste einde tot op een afstand van het grondoppervlak reikt, en bevat de inrichting middelen om de hoogte van de vloeistofkolom die in de terugloopleiding op de vloeistof in het boorgat drukt, in te stellen.

Door het instellen van de hoogte van de vloeistofkolom die op de vloeistof in het boorgat drukt in te stellen, stelt men tevens de druk van deze vloeistof op de wanden van het boorgat in. Deze tegendruk kan zo worden gekozen dat enerzijds de wand van het boorgat niet instort en anderzijds de vloeistof ook niet door de hoge druk doorheen de wand van het boorgat in de grond verdwijnt.

Het instellen van de hoogte van de vloeistofkolom kan op verschillende manieren geschieden.

In een bijzondere uitvoeringsvorm van de uitvinding bevat de inrichting een vloeistofreservoir, met het gedeelte onder het vloeistofniveau waarvan de terugloopleiding in verbinding staat en waarmee dus de terugloopleiding een communicerend vat vormt en waarop de pomp met haar zuigzijde aansluit, en zijn de middelen om de hoogte van de waterkolom in te stellen middelen om het vloeistofreservoir in hoogte in te stellen en dus het niveau van de vloeistof erin ten opzichte van het bodemoppervlak in te stellen.

Bij voorkeur bevat de terugloopleiding een onderste gedeelte waarvan het onderste einde de uitmonding van het boorgat omsluit en een bovenste gedeelte dat vast is aan het reservoir en onder het vloeistofniveau door middel van ten minste een opening met de binnenkant van het reservoir in

verbinding staat, welk onderste gedeelte met zijn bovenkant in het bovenste gedeelte uitmondt en dus via dit bovenste gedeelte met het reservoir in verbinding staat en bevat de inrichting een afdichting die, onder de opening waarmee het bovenste gedeelte met de binnenkant van het reservoir in verbinding staat, tussen dit bovenste gedeelte en het onderste gedeelte is aangebracht.

Andere bijzonderheden en voordelen van de uitvinding zullen blijken uit de hier volgende beschrijving van een inrichting voor het boren van een gat in de grond volgens de uitvinding; deze beschrijving wordt enkel als voorbeeld gegeven en beperkt de uitvinding niet; de verwijzingscijfers betreffen de hieraan toegevoegde tekeningen.

Figuur 1 is een schematisch gehouden bovenaanzicht van een inrichting voor het boren van een gat in de grond volgens de uitvinding.

Figuur 2 stelt een doorsnede voor volgens de lijn II-II uit figuur 1.

In de twee figuren hebben dezelfde verwijzingscijfers betrekking op dezelfde elementen.

De inrichting voor het boren van een gat in de grond volgens de figuren bevat een open rechthoekige bak 1 die gemonteerd is op een verrijdbaar onderstel dat een as 2 en twee erop gemonteerde wielen 3 bevat.

De bak 1 is door een in zijn langsrichting, dit is dwars op de as 2 gericht verticaal schot 4 ingedeeld in een reservoir 5 voor vloeistof en een compartiment 6 waarin een pomp 7 is opgesteld.

De pomp 7 sluit met haar zuigleiding door een leiding 8 die zich doorheen het schot 4 uitstrekt, aan op de binnenkant van het reservoir 5, juist onder het vloeistofniveau in het reservoir 5. Dit vloeistofniveau is in de figuur 2 met het verwijzingscijfer 9 aangeduid.

Op een einde van de bak 1 is een boormast 10 gemonteerd. Deze boormast kan voor het transport worden neergewenteld, maar wordt in verticale stand geblokkeerd tijdens het boren.

Op de boormast 10 is op de gebruikelijke manier een drijfinrichting 11 gemonteerd voor de boor.

Deze boor bestaat uit een holle boorbuis 12 die op haar onderste einde een boorkop 13 draagt.

De perszijde van de pomp 7 staat door een soepele leiding 14 met het bovenste open einde van de boorbuis 12 in verbinding.

De pomp 7 pompt vloeistof uit het reservoir 5 naar het bovenste einde van de boorbuis 12.

De boor 12,13 is onderaan van een of meer openingen voor deze vloeistof voorzien. Door de hydrostatische druk stroomt deze vloeistof uit de boor en opwaarts door de ringvormige ruimte tussen de boorbuis 12 en de wand van het reeds gevormde boorgat 15, welk boorgat door de boorkop 13 een grotere diameter bezit dan de boorbuis 12.

Deze opwaarts stromende vloeistof sleurt de door de boorkop 13 losgemaakte grond mee.

Aan het grondoppervlak, dat in de figuur 2 met het verwijzingscijfer 16 is aangeduid, wordt deze vloeistof opgevangen in een terugloopleiding 17 en door deze leiding terug naar het reservoir 5 geleid.

Deze terugloopleiding 17 bevat een binnenste ronde buis 18 waarvan het onderste einde de uitmonding van het boorgat 15 op het grondoppervlak 16 omsluit en een buitenste ronde buis 19 die het bovenste einde van de buis 18 omringt en aan de bak 1 is bevestigd.

Het bovenste einde van de binnenste buis 18 is afgeschuind en open en op zulkdanige hoogte gelegen dat dit open einde althans gedeeltelijk onder het waterniveau 9 is gelegen.

De lengte van de binnenste buis 18 is aangepast

900391

door het bijplaatsen of wegnemen van buisdelen.

Bij de in de figuren voorgestelde uitvoeringsvorm bevat de binnenste buis 18 één dergelijk buisdeel 18' dat aan het hoofdbuisdeel 18" is bevestigd. De buisdelen sluiten tegen elkaar aan met flenzen 20 en zijn aan elkaar bevestigd door eenvoudigheidshalve niet in de figuren voorgestelde bouten en moeren.

Het onderste einde van de buis 18 rust met een naar buiten gerichte rand op een rubberen plaat 21 die op het grondoppervlak 16 is geplaatst en het boorgat 15 omringt. Op een kleinde afstand van de hoger genoemde rand bezit de binnenste buis 18, meer bepaald het onderste buisgedeelte 18' ervan, een naar buiten gerichte kraag 22 waarvan de uiterste randen naar onder omgeplooid zijn tot op het niveau van de uiterste omgeplooide rand van het buisgedeelte 18'.

Tussen deze kraag 22 en de rubberen plaat 21 is een opblaasbare afdichtingsring 23 aangebracht die met behulp van een ventiel 24 kan worden opgeblazen om zo de aansluiting tussen de binnenste buis 18 en het bodemoppervlak 16 hermetisch af te dichten.

De buitenste buis 19 bezit dezelfde hoogte als de bak 1 en is voor de helft verzonken in een passende insprong 25 die het overeenstemmende einde van de bak 1 vertoont. De buis 19 is in deze insprong 25 vastgelast.

De binnenkant van de buitenste buis 19 staat, juist onder het vloeistofniveau 9, met de binnenkant van het reservoir 5 in verbinding door middel van een opening 26 in de buis 19 en een erop aansluitende opening 27 in de op het desbetreffende einde gelegen opstaande wand van de bak 1.

De buitenste buis 19 is onderaan afgesloten door een bodem 28 die van een centrale opening 29 is voorzien waardoor zich de binnenste buis 18 vrij uitstrekt.

Bovenaan is de buis 19 afgesloten door een deksel 30

dat tevens een geleiding vormt voor de zich erdoor uitstrekkende boorbuis 12.

Tussen de bodem 28 en een op de binnenkant van de buitenste buis 19 vastgelaste ring 31 zijn rond de binnenste buis 18 twee opblaasbare ringen 32 aangebracht die door middel van doorheen de buis 19 stekende ventielen 33 van buiten de buis uit kunnen worden opgeblazen.

Tijdens het boren zijn de afdichtingsringen 32 evenals de hoger genoemde afdichtingsring 23 opgeblazen.

De afdichtingsringen 32 staan in voor een hermetische afdichting tussen de binnenste buis 18 en de onderkant van de buitenste buis 19, zodat de vloeistof die uit de binnenste buis 18 vloeit niet tussen de buizen 18 en 19 naar buiten kan vloeien.

Om te beletten dat slib dat met de vloeistof mee uit de binnenste buis 18 vloeit op de afdichtingsringen 32 zou terechtkomen is boven deze afdichtingsringen maar onder de opening 26 een rubberen ring 34 op de binnenzijde van de buitenste buis 19 bevestigd. Deze ring 34 sluit verend tegen de binnenste buis 18 aan.

De vloeistof die met slib uit het boorgat 15 stroomt, stroomt doorheen de binnenste buis 18 en vervolgens doorheen het bovenste gedeelte van de buitenste buis 19 en de openingen 26 en 27 in het reservoir. In de buizen 18 en 19 bevindt de vloeistof zich tot op hetzelfde niveau als het hoger genoemde vloeistofniveau 9.

Het slib bezinkt in het reservoir 5 en de boven drijvende vloeistof wordt opnieuw door de pomp 7 afgezogen en in de boorbuis 12 gepompt.

De hydrostatische druk van de vloeistof in het boorgat 15 hangt af van het vloeistofniveau 9. Doordat het reservoir 5 op een afstand boven het grondoppervlak 16 is gelegen, is deze hydrostatische druk relatief groot en in elk geval voldoende groot om het instorten van het boorgat 15 te vermijden.

Deze hydrostatische druk is daarenboven regelbaar doordat het reservoir 5 en dus ook het vloeistofniveau 9 in hoogte ten opzichte van het grondoppervlak 16 instelbaar is.

Dit wordt verkregen door vier hydraulische vijzels 35 en 36.

Twee van deze vijzels 35 zijn op het van de terugloopleiding 17 verwijderde einde van de bak 1 gemonteerd en met hun vast gedeelte aan deze bak 1 gelast.

De overige twee vijzels 35 zijn op het andere einde aan weerszijden van de buitenste buis 19 gemonteerd en met hun vast gedeelte gedeeltelijk aan deze buis 19 en aan de bak 1 gelast. Met hun uitschuifbaar gedeelte steunen de laatstgenoemde vijzels 35 evenwel niet rechtstreeks op het grondoppervlak 16, zoals de eerstgenoemde vijzels 35, maar wel op de kraag 22.

Deze vijzels 35 houden daardoor tevens de binnenste buis 18 van de terugloopleiding 17 in haar onderste stand.

Het uitschuiven van de laatstgenoemde vijzels geschiedt vooraleer de opblaasbare ringen 32 opgeblazen zijn. Tijdens het uitschuiven van deze vijzels verplaatst de buitenste buis 19 zich immers samen met de bak 1 in opwaartse richting ten opzichte van de buis 18.

Doordat het vloeistofniveau kan worden aangepast door de bak 1 in hoogte ten opzichte van het grondoppervlak 16 in te stellen kan men in uiteenlopende terreinomstandigheden gaten boren in de grond zonder gevaar van instorten van het boorgat 15. De hydrostatische druk van de vloeistof in het boorgat 15 kan immers steeds aangepast worden aan deze omstandigheden, bij voorbeeld om de druk van het grondwater te compenseren zodat het instorten van het boorgat wordt vermeden en ook geen vloeistof in de grond verdwijnt.

Als vloeistof kan gebruik gemaakt worden van

902391

water of bentoniet en dergelijke.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor beschreven uitvoeringsvorm en binnen het raam van de octrooiaanvrage kunnen aan de beschreven uitvoeringsvorm vele veranderingen worden aangebracht, onder meer wat betreft de vorm, de samenstelling, de schikking en het aantal van de onderdelen die voor het verwezenlijken van de uitvinding worden gebruikt.

In het bijzonder moet de buitenste buis van de terugloopleiding niet noodzakelijk buiten het reservoir zijn gelegen. Deze buis kan ook volledig in het reservoir zijn gelegen. In dit geval kan de buitenste buis met haar open einde dat tot onder het vloeistofniveau reikt met de binnenkant van het reservoir in verbinding staan.

De bovenste buis van de terugloopleiding kan volledig los van de bak zijn in zoverre de vloeistof uit deze buitenste buis naar het reservoir kan vloeien en de bovenste buis op zichzelf in hoogte instelbaar is ten opzichte van de binnenste buis van de terugloopleiding. De terugloop kan geschieden door het overlopen van deze buitenste buis doorheen een open bovenste einde. In dit geval kunnen de buizen wat betreft hun binnenste of buitenste ligging worden omgekeerd en kan de laatstgenoemde buis schuifbaar in de binnenste buis zijn gelegen.

902391

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het boren van een gat in de grond, welke inrichting een onderaan van ten minste een opening voor vloeistof voorziene boor (12,13) met een holle boorbuis (12) en een op het onderste einde ervan gemonteerde boorkop (13) bevat, middelen (11) om de boorbuis (12) rond haar langsas te roteren en zo in de grond te drijven en een pomp (7) om vloeistof in de holle boorbuis (12) te pompen, met het kenmerk dat ze een terugloopleiding (17) voor de vloeistof bevat, welke terugloopleiding de boorbuis (12) omringt,met haar onderste einde de uitmonding van het boorgat (15) op het grondoppervlak (16) afdichtend omsluit en met haar bovenste einde tot op een afstand van het grondoppervlak (16) reikt, en ze middelen (35,36) bevat om de hoogte van de vloeistofkolom die in de terugloopleiding (17) op de vloeistof in het boorgat (15) drukt, in te stellen.

2. Inrichting volgens de conclusie 1, met het kenmerk dat ze een vloeistofreservoir (5) bevat, met het gedeelte onder het vloeistofniveau (9) waarvan de terugloopleiding (17) in verbinding staat en waarmee dus de terugloopleiding (17) een communicerend vat vormt en waarop de pomp (7) met haar zuigzijde aansluit, en de middelen (36,37) om de hoogte van de waterkolom in te stellen middelen zijn om het vloeistofreservoir (5) in hoogte in te stellen en dus het niveau (9) van de vloeistof erin ten opzichte van het bodemoppervlak (16) in te stellen.

3. Inrichting volgens de conclusie 2, met het kenmerk dat de middelen (35,36) om het reservoir (5) in hoogte in te stellen vijzels bevatten.

4. Inrichting volgens een van de conclusies 2 en 3, met het kenmerk dat de terugloopleiding (17) een onderste gedeelte (18) bevat waarvan het onderste einde de uitmonding van het boorgat (15) omsluit en een bovenste gedeelte (19) dat vast is aan het reservoir (5) en onder het vloeistofniveau (9) door middel van ten minste een opening (26,27) met de binnen-

kant van het reservoir (5) in verbinding staat, welk onderste gedeelte (18) met zijn bovenkant in het bovenste gedeelte (19) uitmondt en dus via dit bovenste gedeelte met het reservoir (5) in verbinding staat en de inrichting een afdichting (32) bevat die, onder de opening (26,27) waarmee het bovenste gedeelte (19) met de binnenkant van het reservoir (5) in verbinding staat, tussen dit bovenste gedeelte (19) en het onderste gedeelte (18) is aangebracht.

5. Inrichting volgens de conclusie 4, met het kenmerk dat het bovenste gedeelte (19) buiten het reservoir (5) is gelegen en tot boven het vloeistofniveau (9) in het reservoir (5) reikt, en de opening (26,27) waarmee dit bovenste gedeelte (19) met de binnenkant van het reservoir (5) in verbinding staat, gevormd is door een opening (26) in de wand van het bovenste gedeelte (19) en een ertegenover gelegen opening (27) in de wand van het reservoir (5).

6. Inrichting volgens een van de conclusies 4 en 5, met het kenmerk dat het bovenste gedeelte (19) het buitenste gedeelte vormt en het bovenste einde van het onderste gedeelte (18) omringt.

7. Inrichting volgens een van de conclusies 4 tot 6, met het kenmerk dat de afdichting (32) tussen het onderste gedeelte (18) en het bovenste gedeelte (19) ten minste een opblaasbare ring bevat.

8. Inrichting volgens een van de conclusies 4 tot 7, met het kenmerk dat ze een bak (1) bevat die door een schot (4) in het reservoir (5) en een compartiment (6) is ingedeeld, de pomp (7) in het compartiment (6) is gemonteerd, het bovenste gedeelte van de terugloopleiding (17) aan een einde van de bak (1) is verbonden en de inrichting middelen (35) om de bak (1) samen met het bovenste gedeelte (19) in hoogte in te stellen, bevat.

9. Inrichting volgens een van de conclusies 4 tot 8, met het kenmerk dat het onderste gedeelte (18) van de terug-

902391

loopleiding (17) van een uitspringende kraag (22) is voorzien en de inrichting een afdichting (23) bevat tussen deze kraag en het grondoppervlak (16).

10. Inrichting volgens de conclusie 9, met het kenmerk dat de afdichting (23) een opblaasbare ring bevat.

11. Inrichting volgens een van de conclusies 9 en 10, met het kenmerk dat ze een plaat (21) van elastisch materiaal bevat dat de uitmonding van het boorgat (15) op het grondoppervlak (16) omringt en de afdichting (23) rond het onderste einde van het onderste gedeelte (18) van de terugloopleiding (17) tussen de kraag (22) en deze plaat (21) is gelegen.

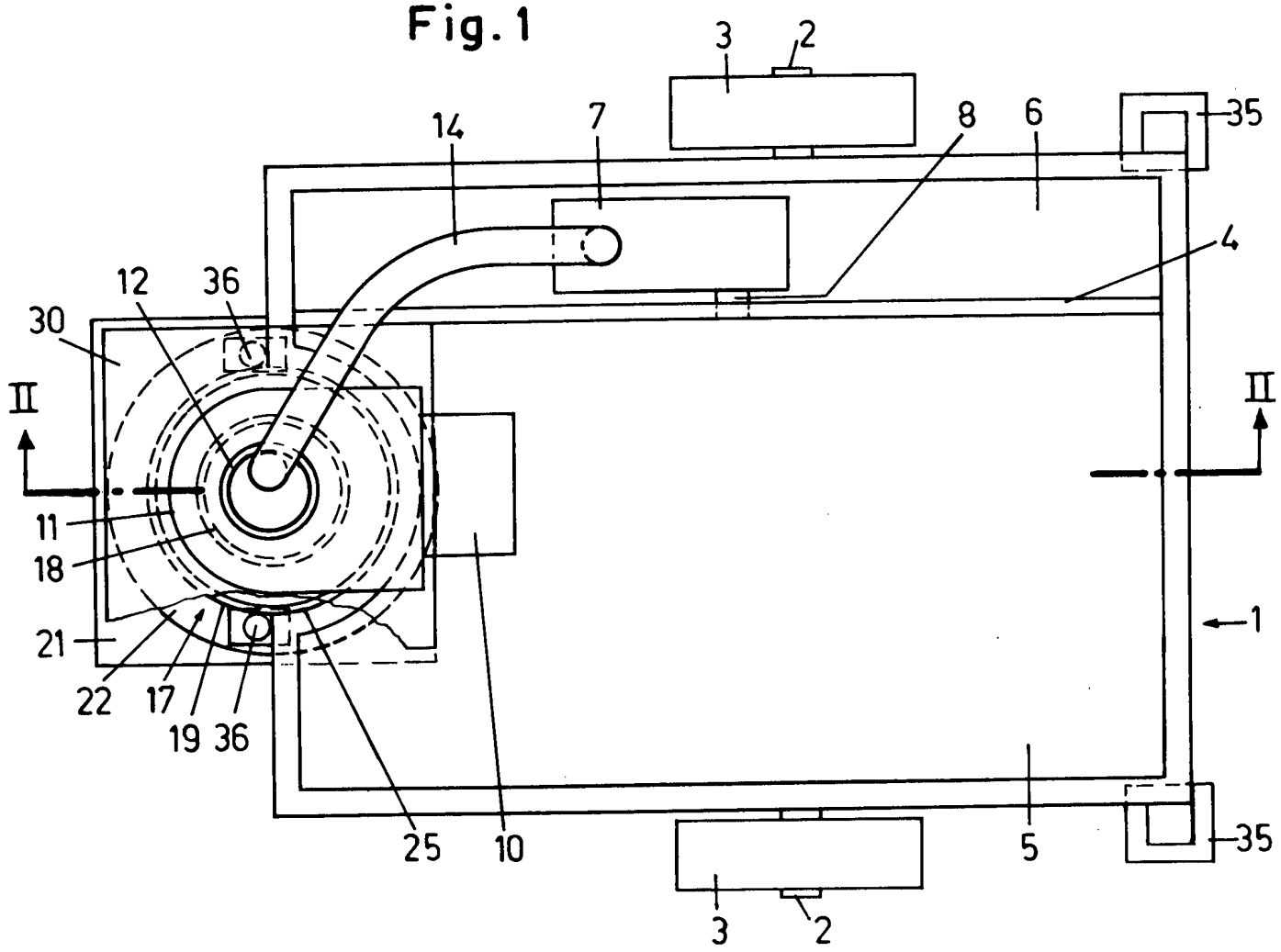
12. Inrichting volgens een van de conclusies 4 tot 11, met het kenmerk dat het onderste gedeelte (18) een bovenste hoofdgedeelte (18") bevat en ten minste een eraan verbonden verlengstuk (18').

13. Inrichting volgens de conclusies 3 en 9, met het kenmerk dat ten minste twee van de vijzels (35) om het reservoir (5) in hoogte in te stellen, op de op het onderste gedeelte (18) bevestigde kraag (22) steunen.

14. Inrichting voor het boren van een gat in de grond zoals hiervoor beschreven of in de hieraan toegevoegde tekeningen voorgesteld.

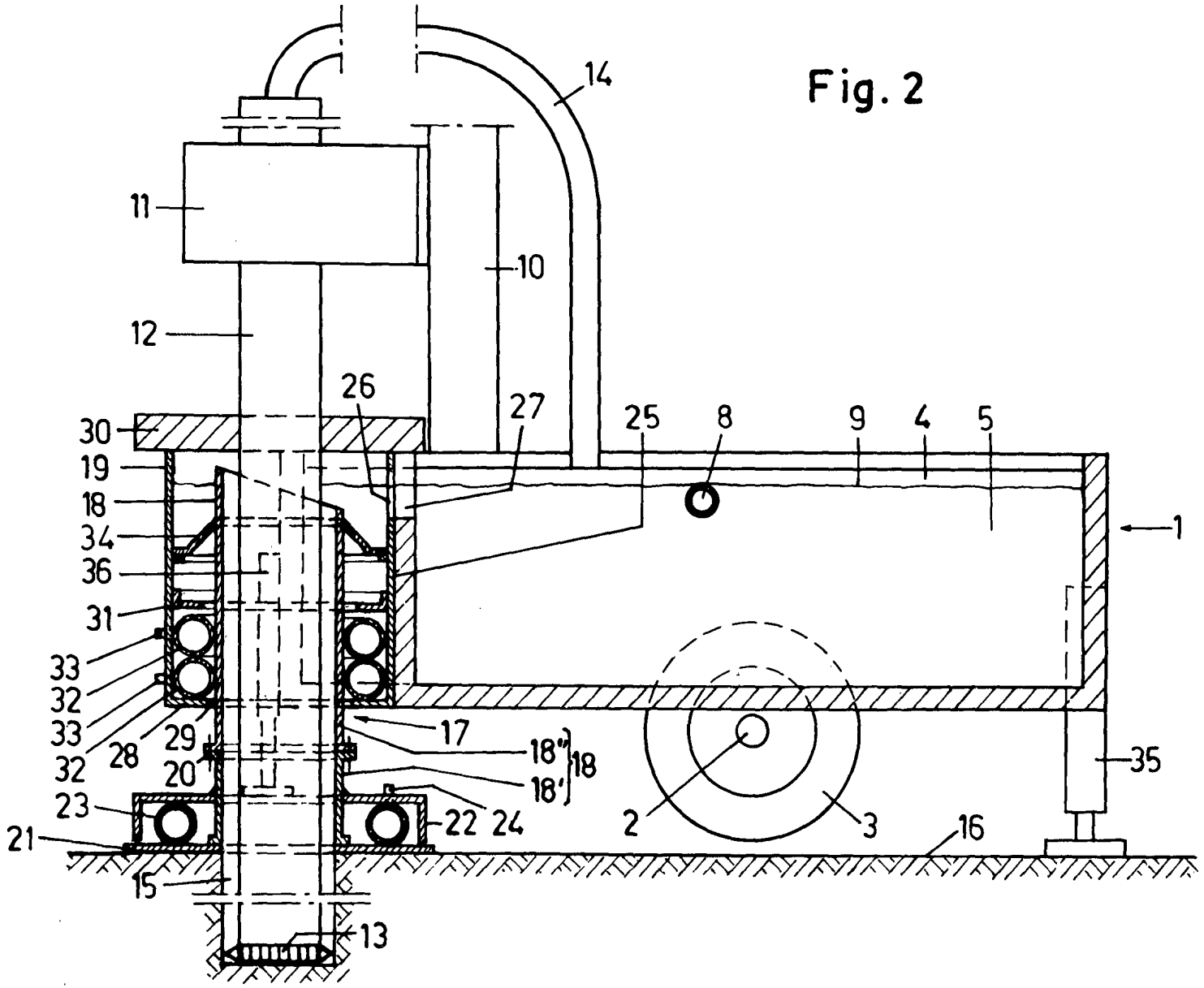
10 MEI 1985

Fig. 1



10 MEI 1985

Fig. 2



10 MEI 1985