KONINKRIJK BELGIE

# UITVINDINGSOCTROOI

PUBLIKATIENUMMER : 1004505A3

INDIENINGSNUMMER : 9000705

Internat. klassif.: E21B

Datum van verlening : 01 December 1992

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

---

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien inzonderheid artikel 22;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen, verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op 10 Juli 1990 te 14u00

## BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : SMET Marc Jozef Maria
Kasteelstraat 29, 2400 MOL(BELGIE)

vertegenwoordigd door : DEBRABANDERE René, BUREAU DE RYCKER, Arenbergstraat, 13 - B 2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van de jaartaksen, voor : INRICHTING VOOR HET MAKEN VAN EEN GAT IN DE GROND.

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van juistheid van de beschrijving der uitvindingen en op eigen risico van de aanvrager(s).

Brussel, 01 December 1992
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

WUYTS L
Directeur

0900070EA3

Inrichting voor het maken van een gat in de grond.

---

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het maken van een gat in de grond, welke inrichting een boorkop met een lichaam voorzien van tenminste één doorgang voor spoelfluïdum, bevat, middelen om de grond los te maken die op het lichaam gemonteerd zijn en ten minste twee leidingen, namelijk een eerste leiding voor fluïdum onder druk die met de middelen om grond los te maken in verbinding staat en een tweede leiding voor spoelfluïdum die op de doorgang aansluit.

Een inrichting van deze soort is beschreven in het Belgische oktrooi nr 905 265. Deze inrichting bevat twee elkaar omringende soepele slangen. Doorheen de middelste slang en een centrale opening in het lichaam wordt fluïdum onder hoge druk toegevoerd aan één of meer richtbare al dan niet gedreven en/of roterende spuitkoppen die op het einde van het lichaam gemonteerd zijn en de middelen vormen om grond los te maken. Doorheen de ringvormige ruimte tussen de twee slangen

kan spoelvloeistof onder lagere druk maar met hoger debiet gepompt worden. Deze spoelvloeistof stroomt doorheen een kanaal dat naast of rond voornoemde centrale opening gelegen is en doorheen op het kanaal uitgevende openingen in de zijwand van het lichaam zijwaarts uit de boorkop en verder, onder meesleuring van losgemaakte grond doorheen het reeds gevormde gat naar het grondoppervlak.

Alhoewel deze inrichting reeds heel wat verschillende manieren van boren toelaat zoals bijvoorbeeld door de fluïda onder hoog en lage druk om te wisselen, zijn deze manieren toch vrij beperkt.

De uitvinding heeft tot doel een inrichting voor het maken van een gat in de grond te verschaffen die nog meer gebruiksmogelijkheden biedt dan voornoemde bestaande inrichting.

Tot dit doel bevat de inrichting een bundel van meer dan twee leidingen voor fluïdum gelegen binnen een beschermingsmantel vertoont het lichaam een venturi voor het verkrijgen van een zuigeffekt voor de evakuatie van het spoelfluïdum met losgemaakte grond.

De inrichting biedt de mogelijkheid om tegelijk grond los te maken met behulp van fluïdum onder hoge druk en spoelfluïdum te gebruiken dat door een venturi effekt geëvakueerd wordt. Er zijn wel inrichtingen bekend die ook gebruik maken van dit venturi effekt voor het afvoeren van de spoelvloeistof en die dus op het lichaam van de boorkop een venturi of vernauwing-verwijding bezitten, maar deze inrichtingen maken geen gebruik van fluïdum onder hoge druk voor het losmaken van de grond. Het lichaam van de boorkop is van snijorganen voorzien en wordt in de grond rond zijn as gewenteld. Ook deze inrichtingen bieden dus beperkte mogelijkheden wat betreft de manieren van gebruik.

De boorkop kan ten opzichte van de bundel draaibaar zijn of een draaibaar gedeelte bezitten. Het draaien kan door een motor of andere mechanische middelen en/of door het spuiten van fluïdum onder hoge druk zelf veroorzaakt worden.

In een bijzondere uitvoeringsvorm van de uitvinding bevat de boorkop een zuigpompmechanisme met een venturi die in of op het lichaam gevormd is en een doorgang voor het weg te zuigen spoelfluïdum met losgemaakte grond bezit en met ten minste één op deze doorgang uitmondend kanaal voor drijvend fluïdum, terwijl de inrichting een

bundel van ten minste drie leidingen voor fluïdum bevat die gevormd zijn binnen een beschermingsmantel, waarvan ten minste één leiding op het voornoemde kanaal voor het drijvend fluïdum aansluit, ten minste één leiding op ten minste één kanaal in het lichaam voor het eigenlijke spoelfluïdum, aansluit, en ten minste één leiding de hogedrukleiding vormt voor toevoer van hogedrukfluïdum aan de middelen om grond los te maken.

Een of meer van de fluïdumleidingen kunnen aansluiten op fluïdummotoren.

In een merkwaardige uitvoeringsvorm van de uitvinding is de venturi in het lichaam gelegen en is de doorgang van de venturi het kanaal voor het eigenlijke spoelfluïdum.

In een andere merkwaardige uitvoeringsvorm van de uitvinding zijn de leidingen en de bekledingsmantel van de bundel flexibele slangen.

In een voordelige uitvoeringsvorm van de uitvinding is de beschermingsmantel zelf één van de leidingen, welke leiding dan gevormd is door de doorgang binnen de mantel rond de andere leidingen.

In de mantel en eventueel in één van de leidingen binnen de mantel kunnen andere leidingen dan fluïdumleidingen aangebracht zijn, zoals elektrische leidingen.

In een doelmatige uitvindingsvorm van de uitvinding bevatten de middelen om grond los te maken ten minste één hogedrukspuitkanaal in het lichaam dat met een hogedrukleiding in verbinding staat.

Op dit hogedrukspuitkanaal kan een vast op het lichaam gemonteerd spuitstuk een roterend spuitstuk aansluiten.

In de plaats van dit hogedrukspuitkanaal of benevens dit hogedrukspuitkanaal kan de inrichting een werktuig bevatten dat gedreven wordt door fluïdum.

Dit werktuig kan een zogenoemde turbojet zijn.

In een andere uitvoeringsvorm kan dit werktuig een roterende jet zijn waarvan de spuitrichting afwijkt van de evenwijdig aan de as van het lichaam gerichte rotatieas van de roterende jet, welk roterende jet aansluit op een toevoerleiding van fluïdum onder hoge druk voor het spuiten, terwijl de rotatie van de jet veroorzaakt wordt door een fluïdum motor die gedreven wordt door fluïdum onder hoge druk aangevoerd over een

andere leiding die zich doorheen het lichaam en de mantel uitstrekt.

Aan het fluïdum dat door de roterende jet gespoten wordt kunnen schuurmiddelen worden toegevoegd.

In een nog andere uitvoeringsvorm kan het werktuig een fluïdumhamer zijn die in verbinding staat met een toevoerleiding voor fluïdum en die een fluïdum motor bevat voor zijn rotatie, welke fluïdum motor gedreven wordt door fluïdum dat eveneens via een leiding toegevoerd wordt.

Andere bijzonderheden en voordelen van de uitvinding zullen blijken uit de hiervolgende beschrijving van een inrichting voor het maken 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 waarin :

Figuur 1 schematisch een inrichting weergeeft voor het maken van een gat in de grond volgens de uitvinding;

figuur 2 een doorsnede weergeeft volgens de lijn II-II uit figuur 1, op grotere schaal getekend;

figuur 3 een doorsnede weergeeft volgens de lijn III-III uit figuur 2, van het onderste eind van de inrichting;

figuur 4 een doorsnede weergeeft analoog aan deze uit figuur 3 maar volgens de lijn IV-IV uit figuur 2 genomen;

figuur 5 schematisch een doorsnede weergeeft van het onderste einde van de boorkop uit de inrichting uit figuur 1, maar met betrekking op een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding;

figuur 6 schematisch een doorsnede weergeeft analoog aan deze van figuur 5 van het onderste einde van de boorkop, maar met betrekking op een nog andere uitvoeringsvorm van de uitvinding.

De inrichting om een gat 1 in de grond 2 te maken volgens figuur 1 bevat een boorkop 3 die bevestigd is op een einde van een bundel leidingen 4. De bundel 4 is gevormd door een flexibele mantel 5 waarin een aantal flexibele slangen gelegen zijn, namelijk een centrale slang 6, twee hogedrukslangen 7 en een vijftal lagedrukslangen 8. Door hogedrukslang wordt hier bedoeld een slang die aan drukken van 70 bar en meer kan weerstaan. De slangen 7 en 8 zitten gevat tussen de centrale slang 6 en de mantel 5. Al deze slangen vormen

leidingen voor fluïdum en ook de overgebleven ruimte binnen de mantel, rond de slangen 6 tot 8 kan als leiding voor fluïdum gebruikt worden. In deze laatstgenoemde ruimte 9 bevinden zich elektrische leidingen 10 en versterkingsdraden 11 die bijvoorbeeld geweven zijn tot een los weefsel dat tegen de binnenzijde van de mantel gekleefd is of zelfs in deze mantel ingewerkt is. Deze versterkingsdraden 11 kunnen ook stalen kabels zijn.

De bundel 4 kan van of op een trommel 12 gerold worden. Deze trommel 12 is draaibaar rond een horizontale as op een steun 13 op het grondoppervlak of een voertuig opgesteld. De trommel 12 wordt in de ene of andere zin gewenteld door middel van een motor die duidelijkheidshalve niet in figuur 1 is voorgesteld. In de holle as van de trommel 12 sluiten de hogedrukslangen 7 respektievelijk de lagedrukslangen 8 op elkaar aan en door middel van een roterende koppeling via een leiding 15 respektievelijk 14 op een hogedrukpomp 16 respektievelijk lagedrukpomp 17. De hogedrukpomp 16 sluit aan op een niet voorgesteld reservoir met vloeistof. De lagedrukpomp 17 staat over een leiding 18 in verbinding met een reservoir 19 voor spoelvloeistof. Dit reservoir 17 bezit geen bodem maar rust door middel van een afdichting 20 op de grond 2. Het reservoir

omringt het gat 1 dat eveneens met spoelvloeistof gevuld is rond de bundel 4. De centrale slang 6 sluit op analoge manier via een draaikoppeling aan op een leiding 21 die uitmondt in een scheidingstrechter 22. In deze trechter 22 bezinkt de losgemaakte grond die over de centrale slang 6 samen met spoelvloeistof afgevoerd wordt. Dit zand wordt onderaan de trechter afgevoerd. De overloop 23 van deze trechter mondt uit in het reservoir 19.

Zoals blijkt uit de figuren 3 en 4 bevat de boorkop 3 een lichaam 24 bestaande uit vier in elkaar geschroefde delen 25 tot 28. Het deel 25 vormt een naar het einde verwijdend eindstuk waarop het einde van de mantel 5 geschroefd is. Het middelste deel 26 vormt een venturi, dit is een vernauwend verwijdende buis, die axiaal ten opzichte van de boorkop 3 gelegen is. De doorgang 29 van de venturi 26 geeft enerzijds uit op de opening van het eindstuk 25 en anderzijds op een kanaal 30 in het tussendeel 27 dat met één einde op het einde van de centrale slang 6 geschroefd is en met het andere einde op de venturi 26 geschroefd is en zelf geschroefd is in het deel 28 dat een ring vormt die op het eindstuk 25 gemonteerd is.

Doorheen het tussendeel 27 en de venturi 26 strekken zich vier kanalen 31 uit. Deze kanalen zijn schuin gericht in de zin van het kanaal 30 en monden in de doorgang 29 van de venturi 26 uit in het verwijdende, op het kanaal 30 aansluitende gedeelte daarvan. Deze kanalen 31 staan ook in verbinding met de ringvormige ruimte 32 gevormd tussen het middendeel 27 en de mantel 5, boven de ring 28, welke tussenruimte 32 op een afstand van de ring 28, rond het einde van de centrale slang 6 afgesloten is door een afsluitring 33. Op deze ringvormige tussenruimte 32 geven de voornoemde lagedrukslangen 8 uit.

Tijdens het maken van het gat wordt door de lagedrukpomp 17 spoelvloeistof uit het reservoir 19 gepompt en doorheen de lagedrukslang 8 en de voornoemde tussenruimte 32 via de kanalen 31 in de doorgang 29 van de venturi gespoten. In de venturi 26 ontstaat dan ook een belangrijke afzuigkracht waardoor spoelvloeistof die zich in het boorgat 1 bevindt naar het grondoppervlak gezogen wordt, doorheen de venturi 29, het kanaal 30 en de centrale slang 6, waarna deze spoelvloeistof, die de losgemaakte grond meesleurt, via de scheidingstrechter 22 terug naar het reservoir 19 wordt gevoerd. De spoelvloeistof die doorheen de kanalen 31 in de venturi 26 gespoten wordt dient als drijfvloeistof om de

spoelvloeistof die de losgemaakte grond meeneemt naar het oppervlak te brengen. De kanalen 31 vormen samen met de venturi 26 een zuigpompmechanisme.

De grond in het gat 1 wordt losgemaakt enerzijds door vaste spuitkanalen 34 die enigszins schuin ten opzichte van de langsas van de boorkop 3 in de bewegingsrichting gericht zijn en door een bijkomend werktuig 35 dat op het einde van het lichaam 24 gemonteerd is.

De spuitkanalen 34 strekken zich uit doorheen het eindstuk 25 van het lichaam 24 en sluiten aan op een ringvormige ruimte 36 die tussen het einstuk 25 en de ring 28 gevormd is. Eén van de hogedrukslangen 7 strekt zich uit doorheen de afsluitring 33 en de voornoemde ruimten 32 en is met haar einde gevat in een opening 37 in de ring 28, welke opening uitgeeft op voornoemde ruimte 36. Doorheen de hogedrukslang 7 wordt door de pomp 16 vloeistof onder hoge druk aan de kanalen 34 toegevoerd die deze vloeistof voor de boorkop 3 spuiten.

In de uitvoeringsvorm volgens de figuren 3 en 4 is het werktuig 35 een zogenoemde turbo-jet of een roterende spuitkop. Deze turbo-jet of roterende spuitkop 35 is op het einde van het lichaam 24 opgehangen aan armen 38 die aan het eindstuk 25 bevestigd zijn en tevens leidingen

vormen voor vloeistof onder hoge druk. Deze armen 38 staan over kanalen 39 die zich doorheen het eindstuk 25 uitstrekken met de voornoemde ringvormige ruimten 36 in verbinding zodat de hogedrukpomp 16 ook vloeistof onder hoge druk naar de turbo-jet of roterende spuitkop 35 pompt.

De andere hogedrukslang 7 strekt zich eveneens uit doorheen de afsluitring 33 en de ringvormige tussenruimte 32 tot in openingen 40 in de ring 28. Deze openingen 40 staan in verbinding met een ringvormige opening 41 die tussen de ring 28 en het middendeel 27 gevormd is en via radiale kanalen 42 in verbinding staat met de doorgang 29 van de venturi 26. Deze kanalen 42 geven op de doorgang 29 uit in het van het uiteinde weg vernauwende gedeelte van deze doorgang, dicht bij de plaats waar deze het nauwst is. Door de hogedrukpomp 16 kan dan ook via deze kanalen 42, een hogedrukstraal in de doorgang 29 gespoten worden om stukken grond die met de spoelvloeistof meegevoerd werden en in het nauwe gedeelte van de doorgang blijven steken, te verbrijzelen.

De uitvoeringsvorm volgens figuur 5 verschilt slechts van de hiervoor beschreven uitvoeringsvorm doordat in de plaats van een turbo-jet 35 een ander werktuig gebruikt

wordt, namelijk een zogenoemde roterende jet 43. Deze roterende jet wordt gevoed door water waaraan schuurmiddelen toegevoegd zijn. Dit water met schuurmiddelen wordt toegevoerd over één van de lagedrukslangen 8 die doorheen de tussenruimte 32 en het lichaam 24 verlengd is en door een roterende koppeling 44 op de roterende jet 43 aansluit. De roterende jet 43 wordt gedreven onder tussenkomst van een tandwieloverbrenging 45 door een hydraulische of pneumatische motor 46. De toevoer en afvoer van het fluïdum om deze motor te drijven geschiedt langs soepele slangen 47 die zich doorheen het lichaam 24, de tussenruimte 32 en binnen de mantel 5 tot boven de grond uitstrekken.

De hiervoor genoemde turbo jet of roterende spuitkop 35 of roterende jet of spuitstuk 43 kan in plaats van of benevens een rotatie op zichzelf, al dan niet veroorzaakt door een motor, excentrisch gemonteerd zijn op een schijf die in het lichaam 24 draaibaar gemonteerd is en gedreven wordt door een motor, bijvoorkeur een fluïdummotor die gevoed wordt via een van voornoemde slangen 7 of 8.

De uitvoeringsvorm van de inrichting volgens figuur 6 verschilt van de hiervoor beschreven uitvoeringsvormen

doordat het werktuig 35 een roterende luchthamer 48 is. Deze hamer 48 wordt gedreven op dezelfde manier als de roterende jet 43 door middel van een fluïdum motor 46 onder tussenkomst van een tandwieloverbrenging 45. De toe- en afvoerleidingen 47 voor het drijven van de motor 46 en de slang 49 voor het toevoeren van lucht voor de werking van de hamer 48 strekken zich doorheen het lichaam 24 en de mantel 5 tot boven het grondoppervlak uit. Via een leiding 50 de zich volgens dezelfde weg uitstrekt kan schuim aan de luchthamer 48 toegevoerd worden.

In de figuren 5 en 6 is enkel het werktuig 35 voorgesteld, dit is het gedeelte van de boorkop 3 dat onder de venturi 26 gelegen is.

De as van de boorkop 3 is niet noodzakelijk vertikaal gericht. Met de inrichting kan ook schuin en zelfs horizontaal in de grond geboord worden. Middelen kunnen voorzien zijn om de boorkop 3 in de grond te sturen. Dit sturen kan bijvoorbeeld gebeuren door het inwerken op de richting waarin het fluïdum onder hoge druk gespoten wordt en/of de hoeveelheid van dit fluïdum.

De hiervoor beschreven inrichting biedt enorm veel toepassingsmogelijkheden en manieren van werken. Het

werktuig 35 kan verwijderbaar gemonteerd zijn in welk geval men kan werken zonder werktuig of het ene werktuig door het andere kan vervangen.

De ligging van de boorkop in de grond en de boorrichting kunnen gemeten worden door in de boorkop 3 gemonteerde meetinstrumenten. De informatie van deze instrumenten kan ofwel langs hydraulische weg via slangen ofwel langs elektrische weg via een elektrische leiding 10 naar het oppervlak gestuurd worden. In figuur 2 is een dergelijke meetslang 5 binnen de mantel 5 gelegen. In zoverre in of op de boorkop 3 elektrische motoren gemonteerd zijn kunnen deze ook stroom opvangen via een elektrische leiding 10.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor beschreven uitvoeringsvormen, en binnen het raam van de oktrooiaanvrage kunnen aan de beschreven uitvoeringsvormen vele veranderingen worden aangebracht.

Konklusies.

---

1.- Inrichting voor het maken van een gat (1) in de grond (2), welke inrichting een boorkop (3) met een lichaam (24) voorzien van tenminste één doorgang (29, 30) voor spoelfluïdum, bevat, middelen (34, 35) om de grond (2) los te maken die op het lichaam (24) gemonteerd zijn en ten minste twee leidingen (6, 7, 8, 9), namelijk een eerste leiding (7) voor fluïdum onder druk die met de middelen (34, 35) om grond los te maken in verbinding staat en een tweede leiding (6) voor spoelfluïdum die op de doorgang (29) aansluit, daardoor gekenmerkt dat ze een bundel (4) van meer dan twee leidingen (6 tot 9) voor fluïdum gelegen binnen een beschermingsmantel (5) bevat en het lichaam (24) een venturi (26) vertoont voor het verkrijgen van een zuigeffekt voor de evakuatie van het spoelfluïdum met losgemaakte grond.

2.- Inrichting volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat de boorkop (3) een zuigpompmechanisme (26, 31) bevat met een venturi (26) die in of op het lichaam (24) gevormd is en een doorgang (29) voor het weg te zuigen spoelfluïdum met losgemaakte grond bezit en met ten minste één op deze doorgang (29) uitmondend

kanaal (31) voor drijvend fluïdum, terwijl de inrichting een bundel (4) van ten minste drie leidingen (6 tot 9) voor fluïdum bevat die gevormd zijn binnen een beschermingsmantel (5), waarvan ten minste één leiding (8) op het voornoemde kanaal (31) voor het drijvend fluïdum aansluit, ten minste één leiding (6) op ten minste één kanaal (29, 30) in het lichaam (24) voor het eigenlijke spoelfluïdum, aansluit, en ten minste één leiding (7) de hogedrukleiding vormt voor toevoer van hogedrukfluïdum aan de middelen (34, 35) om grond los te maken.

3.- Inrichting volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat de venturi (26) in het lichaam (24) gelegen is en de doorgang (29) van de venturi (26) het kanaal voor het eigenlijke spoelfluïdum is.

4.- Inrichting volgens één van de konklusies 2 en 3, daardoor gekenmerkt dat het kanaal (31) voor de toevoer van drijvend fluïdum aan de doorgang (29) van de venturi (26) in verbinding staat met een lagedrukleiding (8) van de bundel (4).

5.- Inrichting volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat de leidingen (6 tot 9) en de

bekledingsmantel (5) van de bundel (4) flexibele slangen zijn.

6.- Inrichting volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat de beschermingsmantel (5) zelf één van de leidingen (6 tot 9) is, welke leiding (9) dan gevormd is door de doorgang binnen de mantel (5) rond de andere leidingen (6 tot 8).

7.- Inrichting volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat zich doorheen de mantel ook andere leidingen (10) dan fluïdum leidingen uitstrekken.

8.- Inrichting volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat binnen de mantel (15) wapeningsdraden (11) aangebracht zijn.

9.- Inrichting volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat de bundel (4) een centrale leiding (6) bevat voor de afvoer van spoelfluïdum en daarrond ten minste een aantal hogedrukleidingen (7) en lagedrukleidingen (8).

10.- Inrichting volgens een van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat ten minste een van de leidingen (6 tot 9) aansluit op een fluïdummotor (46).

11.- Inrichting volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat de middelen (34, 35) om grond los te maken ten minste één hogedrukspuitkanaal (34) in het lichaam (24) bevatten dat in verbinding staat met een hogedrukleiding (7).

12.- Inrichting volgens één van de vorige konklusies, daardoor gekenmerkt dat de middelen (34, 35) om grond los te maken een werktuig (35) bevatten.

13.- Inrichting volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat het werktuig (35) een turbo-jet is.

14.- Inrichting volgens vorige konklusie, daardoor gekenmerkt dat de turbo-jet (35) via ten minste één kanaal (39) doorheen het lichaam (24) aansluit op een hogedrukleiding (7) van de bundel (4).

15.- Inrichting volgens konklusie 10 en 12, daardoor gekenmerkt dat dit werktuig (35) een roterende jet (43) is waarvan de spuitrichting afwijkt van de evenwijdig aan de as van het lichaam gerichte rotatieas van de roterende jet (43), welke roterende jet (43) aansluit op een toevoerleiding (7) van fluïdum onder hoge druk voor het spuiten, terwijl de rotatie van de jet (43) veroorzaakt wordt door een fluïdum motor (46) die

gedreven wordt door fluïdum onder hoge druk aangevoerd over een andere leiding (47) die zich doorheen de boorkop (3) uitstrekt en doorheen de mantel (5) loopt.

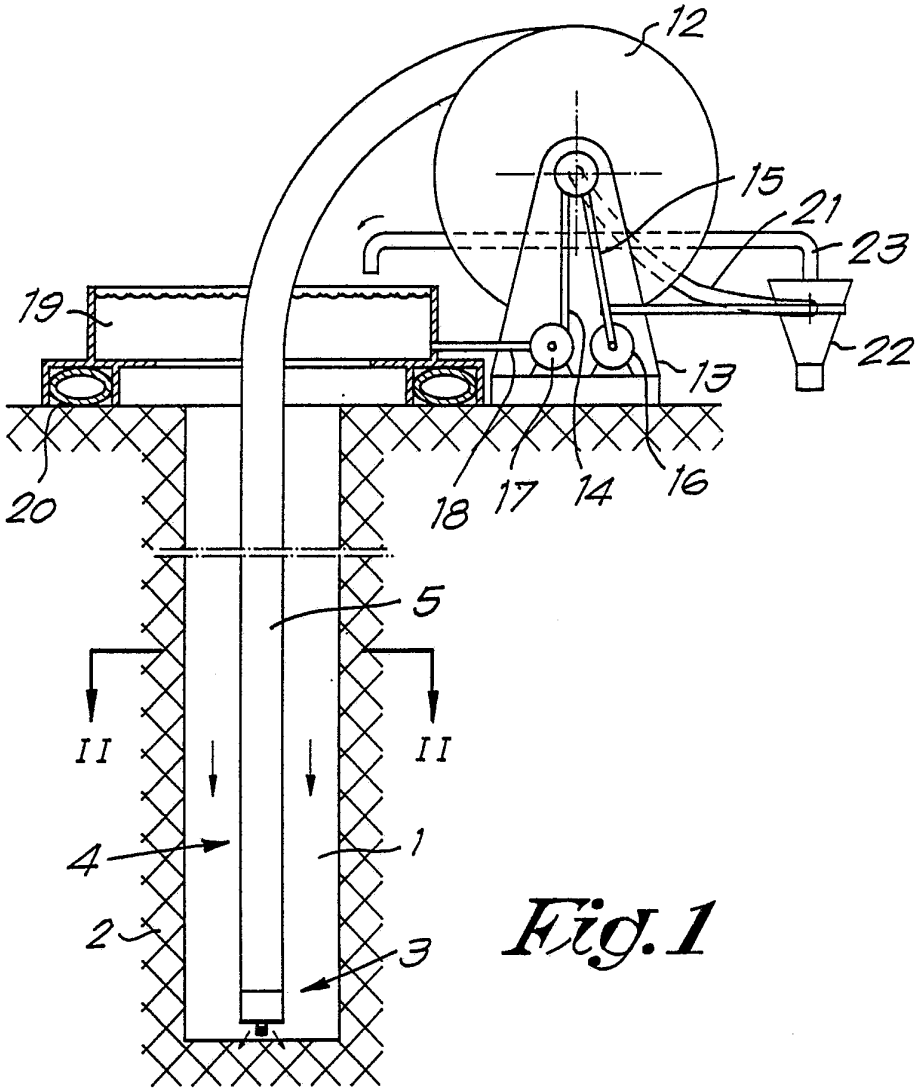

12
15
21
23
19
22
13
20
18
17
14
16
5
II
II
4
1
2
3

Fig. 1

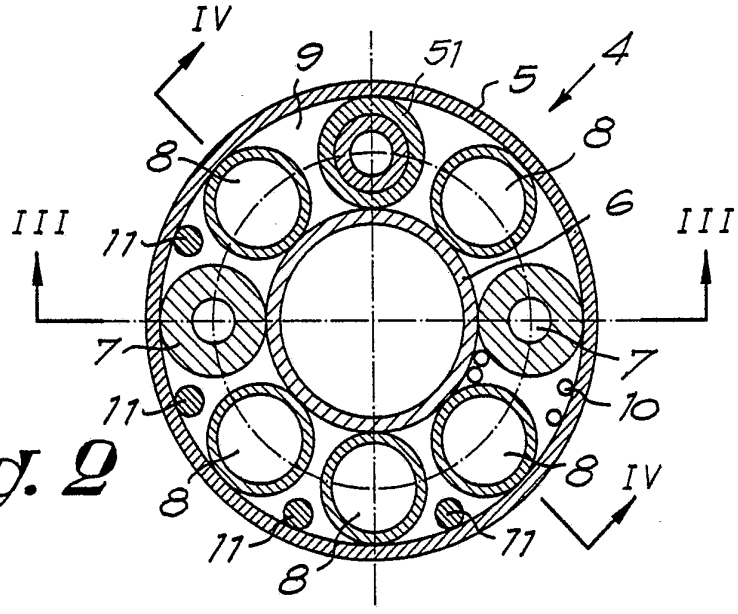

IV
9
51
5
4
8
8
III
III
11
6
7
7
11
10
8
IV
8
11
11
8

Fig. 2

Fig. 3

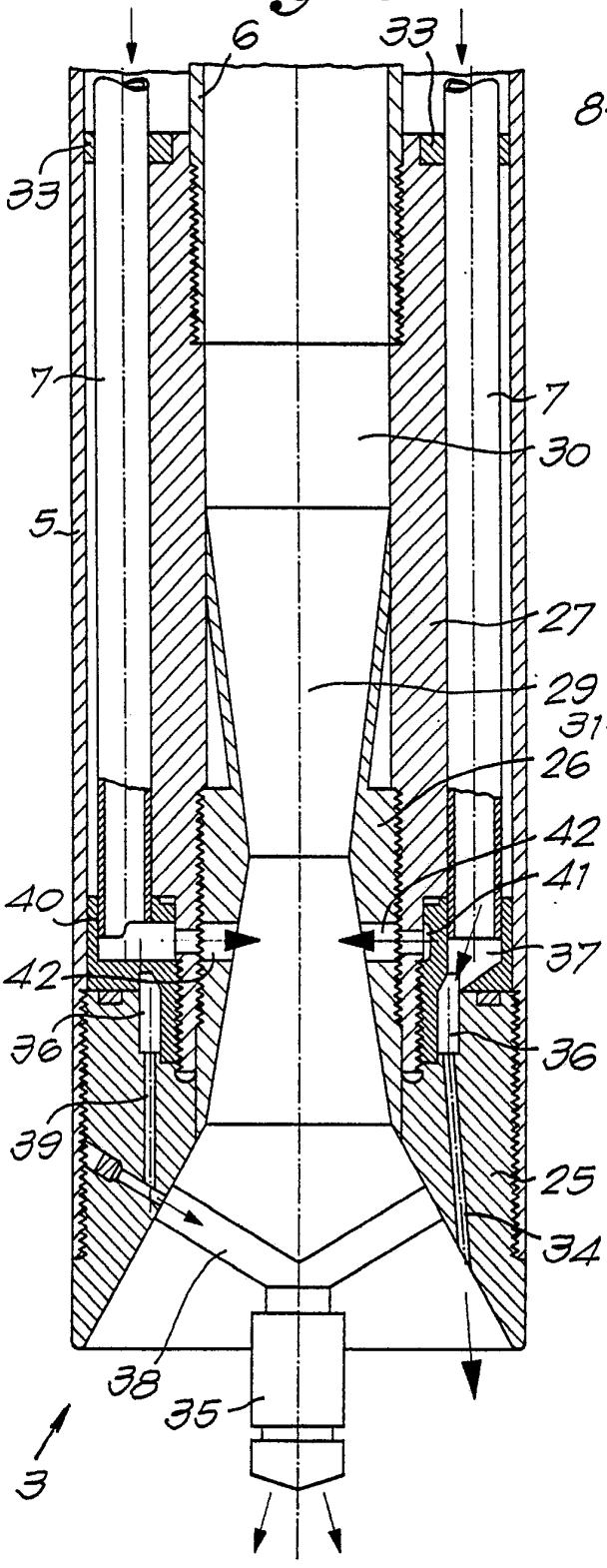
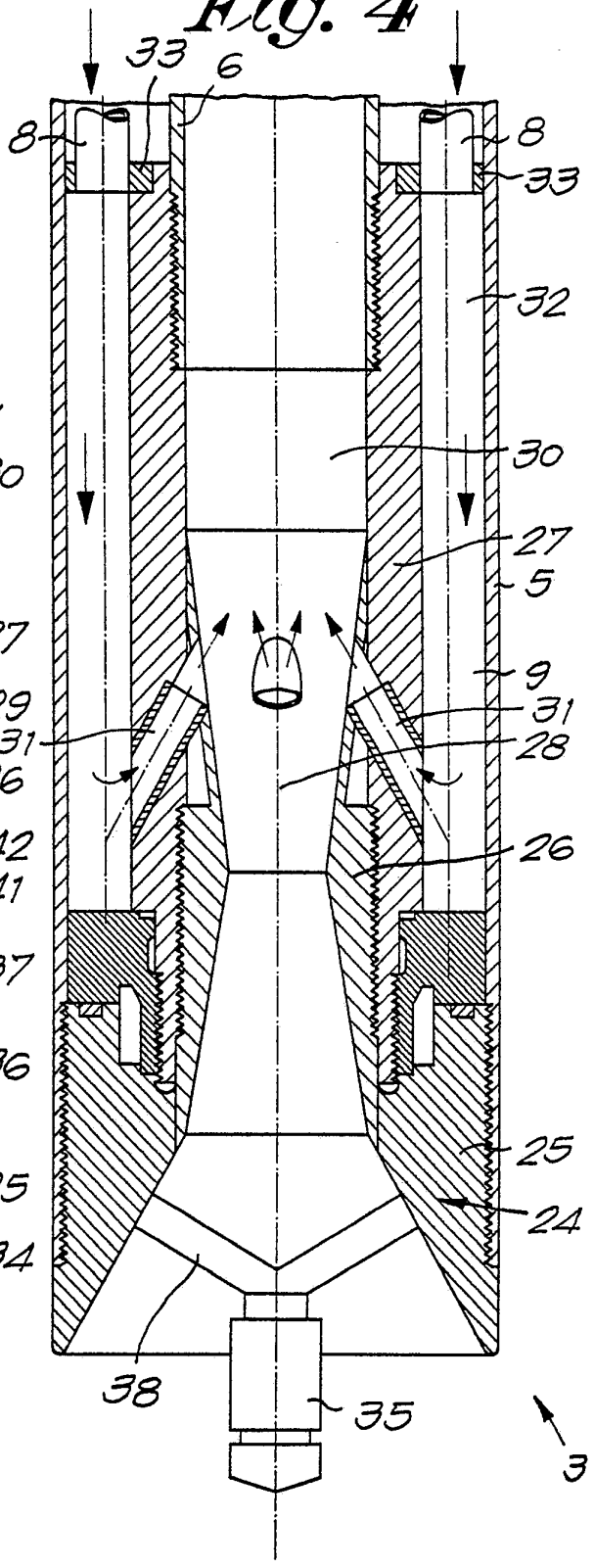

6
33
33
7
7
30
5
27
29
26
42
41
40
42
37
36
36
39
25
34
38
35
3

Fig. 4


33
6
8
8
33
32
30
27
5
9
31
31
28
26
25
24
38
35
3

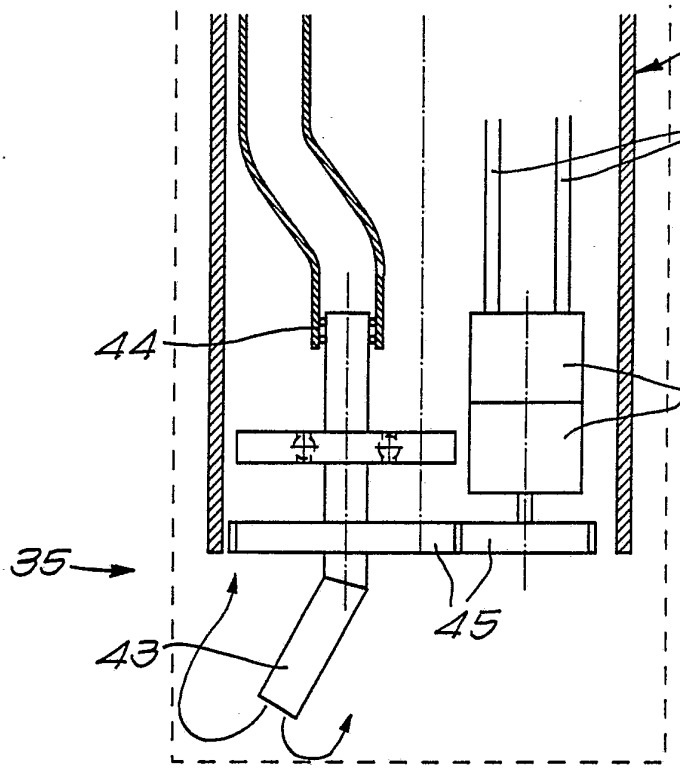



Fig. 5

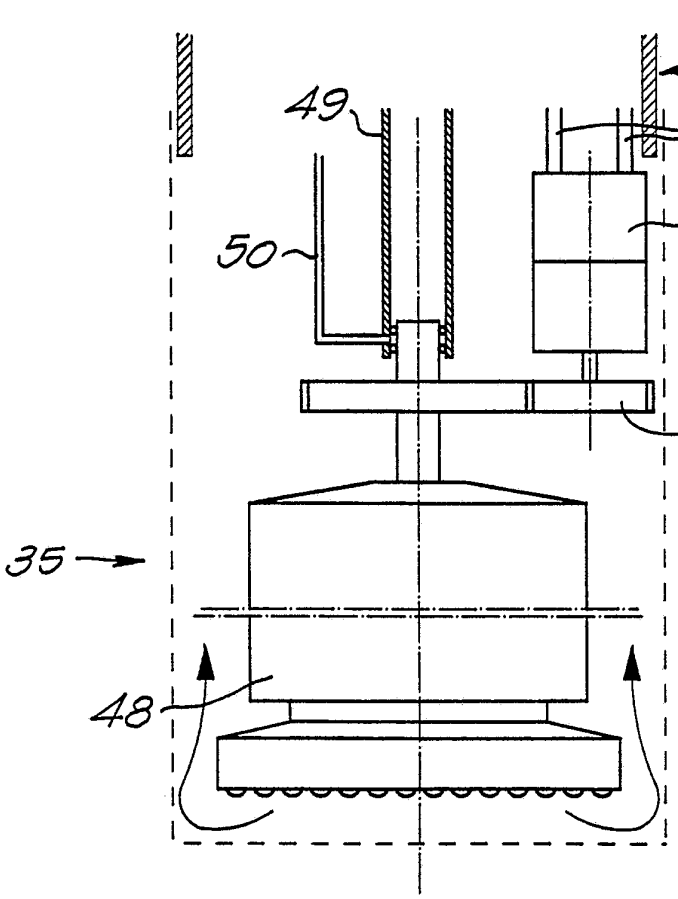



Fig. 6

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

Verslag betreffende het onderzoek van het internationale type opgesteld krachtens artikel 21 § 9 van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien van 28 maart 1984

| IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE | KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE<br>4 OPRI/V.E./526 |
|---|---|
| Belgische nationale aanvraag nr.<br>9000705 | Datum van indiening<br>10 juli 1990 |
| | Ingeroepen voorrangsdatum |

Aanvrager (Naam)
MARC JOZEF MARIA SMET

| Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type | Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. |
|---|---|
| 11 september 1990 | SN 16551 BE |

**I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP** (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale octrooiclassificatie (CIB) of terzelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB

Int.Cl.[5]: E 21 B 17/18, E 21 B 17/20, E 21 B 7/18, E 21 B 21 /12

**II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK**

Onderzochte minimum documentatie

| Classificatiesysteem | Classificatiesymbolen |
|---|---|
| Int.Cl.[5] | E 21 B, E 02 F |

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

III. ☐ MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (Opmerkingen op aanvullingsblad)

IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (Opmerkingen op aanvullingsblad)

## V. VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR

| * Categorie | Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen. | Van belang voor conclusie(s) Nr. |
|---|---|---|
| X | GB, A, 979984 (BERGNE) 6 januari 1965<br>zie het gehele dokument | 1,4-6,9 |
| Y | | 2,3,7,8,<br>10-15 |
| | -- | |
| Y | US, A, 4744420 (PATTERSON) 17 mei 1988<br>zie kolom 4, regel 51 - kolom 5, regel 29 | 2,3 |
| | -- | |
| Y | US, A, 4570705 (WALLING) 18 februari 1986<br>zie het gehele dokument | 7,8 |
| | -- | |
| Y | FR, A, 2493907 (CHARBONAGES DE FRANCE)<br>14 mei 1982<br>zie conclusie 1-6 | 10-15 |
| | -- | |
| A | US, A, 4296970 (HODGES) 27 oktober 1981<br>zie samenvatting | 1 |
| | -- | |
| A | US, A, 4534427 (WANG) 13 augustus 1985<br>zie samenvatting | 1 |
| | -- | ./. |

*Speciale categorieën van vermelde literatuur :

A : literatuur die de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

E : eerdere literatuur, maar gepubliceerd op de datum van indiening of na deze datum

L : literatuur die het inroepen van een voorrang in twijfel kan trekken of vermeld wordt om de publicatiedatum van een andere vermelding te bepalen of om een speciale reden (zoals aangegeven)

O : literatuur die betrekking heeft op een mondelinge bekendmaking, een gebruik, een tentoonstelling of elk ander middel

P : literatuur gepubliceerd voor de indieningsdatum, maar na de ingeroepen voorrangsdatum

T : niet tijdig gepubliceerde literatuur vermeld ter verduidelijking van het principe of een theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X : literatuur op zichzelf van bijzonder belang : de geclaimde uitvinding is niet nieuw of mist uitvinderswerkzaamheid

Y : literatuur van bijzonder belang : de geclaimde uitvinding mist uitvinderswerkzaamheid wanneer de literatuur in samenhang gelezen wordt met andere literatuur van de categorie Y. immers, dergelijke combinatie is voordehandliggend voor een man van het vak

& : literatuur die deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

## VI. VERKLARING

| Datum waarop het onderzoek van het internationale type werd voltooid | Verzenddatum van het verslag van het onderzoek van het internationale type |
|---|---|
| Administratie belast met het internationaal onderzoek | Handtekening van de bevoegde ambtenaar |

## V. VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR

| * Categorie | Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen. | Van belang voor conclusie(s) Nr. |
|---|---|---|
| A | US, A, 4619323 (GIDLEY) 28 oktober 1986<br>zie samenvatting<br><br>--<br><br>BE, A, 902391 (SMET) 2 september 1985<br><br>------ | 7,8 |

*Speciale categorieën van vermelde literatuur :

A : literatuur die de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

E : eerdere literatuur, maar gepubliceerd op de datum van indiening of na deze datum

L : literatuur die het inroepen van een voorrang in twijfel kan trekken of vermeld wordt om de publicatiedatum van een andere vermelding te bepalen of om een speciale reden (zoals aangegeven)

O : literatuur die betrekking heeft op een mondelinge bekendmaking, een gebruik, een tentoonstelling of elk ander middel

P : literatuur gepubliceerd voor de indieningsdatum, maar na de ingeroepen voorrangsdatum

T : niet tijdig gepubliceerde literatuur vermeld ter verduidelijking van het principe of een theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X : literatuur op zichzelf van bijzonder belang : de geclaimde uitvinding is niet nieuw of mist uitvinderswerkzaamheid

Y : literatuur van bijzonder belang : de geclaimde uitvinding mist uitvinderswerkzaamheid wanneer de literatuur in samenhang gelezen wordt met andere literatuur van de categorie Y. immers, dergelijke combinatie is voordehandliggend voor een man van het vak

& : literatuur die deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

## VI. VERKLARING

| Datum waarop het onderzoek van het internationale type werd voltooid | Verzenddatum van het verslag van het onderzoek van het internationale type |
|---|---|
| 7 februari 1991 | |
| **Administratie belast met het internationaal onderzoek** | **Handtekening van de bevoegde ambtenaar** |
| | S. Brightwell |

# AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAL TYPE, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR.

BE 9000705
SN 16551

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevensuit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per 13/03/91
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

| In het rapport genoemd octrooigeschrift | Datum van publicatie | Overeenkomend(e) geschrift(en) | Datum van publicatie |
|---|---|---|---|
| GB-A- 979984 | | Geen | |
| US-A- 4744420 | 17-05-88 | Geen | |
| US-A- 4570705 | 18-02-86 | Geen | |
| FR-A- 2493907 | 14-05-82 | Geen | |
| US-A- 4296970 | 27-10-81 | AU-A- 6726981<br>CA-A- 1131665 | 20-08-81<br>14-09-82 |
| US-A- 4534427 | 13-08-85 | Geen | |
| US-A- 4619323 | 28-10-86 | Geen | |
| BE-A- 902391 | 02-09-85 | Geen | |

EPO FORM P0480

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 ev