
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **7904177**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Werkwijze voor het baggeren van onder water gelegen grondmateriaal en een inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze.**
- ⑤1 Int.Cl.: E02F3/92.
- ⑦1 Aanvrager: Hollandsche Aanneming Maatschappij B.V. te Rijswijk (Z.H.).
- ⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 7904177.

②2 Ingediend 28 mei 1979.

③2 --

③3 --

③1 --

②3 --

⑥1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 2 december 1980.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

N.O. 27620

Hollandsche Aanneming Maatschappij B.V.
te Rijswijk - Zuid Holland

Korte aanduiding: Werkwijze voor het baggeren van onder water
gelegen grondmateriaal en een inrichting
voor het uitvoeren van de werkwijze.

De uitvinding betreft een werkwijze voor het baggeren van onder water gelegen grondmateriaal met behulp van een snij-inrichting met tenminste een snijblad, en een zuigbuis, waarbij de grond eerst door middel van de snij-inrichting wordt losgesneden en vervolgens, gemengd met water, door de zuigbuis wordt opgezogen, en waarbij, bij het door de grond snijden van het snijblad, in de bewegingsrichting gezien vóór het snijblad een fluïdum in de grond wordt gebracht. Een dergelijke werkwijze is bekend uit de Nederlandse octrooiaanvraag 73.07773.

5

Het fluïdum wordt in de grond gebracht teneinde de voor het snijden van de grond benodigde snijkrachten te verlagen.

10

Bij de bekende werkwijze wordt uitsluitend ter plaatse, waar bij het snijden van het snijblad een glijvlak in het grondmateriaal wordt gevormd een fluïdum in het grondmateriaal gebracht, welk glijvlak het vlak is waar langs, bij het snijden, het grondmateriaal door afschuiving van het nog niet beroerde grondmateriaal wordt losgemaakt. Het inbrengen van het fluïdum geschiedt door middel van in de richting van het glijvlak schuin lopende, in de grond doordringende geperforeerde buizen.

15

Het is echter gebleken dat de vorming van deze glijvlakken van vele parameters afhankelijk is, waardoor de vorm en plaats van de glijvlakken zeer veranderlijk zijn, zodat door het inbrengen van een fluïdum in een bepaald vlak de benodigde snij-

20

krachten nauwelijks worden verlaagd, terwijl bovendien bij grondmateriaal met een hoog kleigehalte dit effect helemaal niet optreedt.

Het doel van de uitvinding is om de genoemde werkwijze zodanig te verbeteren, dat de benodigde snijkrachten wezenlijk worden 5 verlaagd.

Dit doel wordt bereikt doordat bij de werkwijze volgens de uitvinding vóór het snijblad, door een of meer naar het grondmateriaal-oppervlak gerichte mondstukken een of meer fluïdumstralen tegen en in het grondmateriaal worden gespoten. 10

Op deze wijze wordt het door het snijblad los te snijden gronddeel hetzij gefluïdiseerd bij materiaal met een betrekkelijk hoog zandgehalte, hetzij in stukken losgespoten bij materiaal met een hoog kleigehalte, zodat het fluïdum op alle plaatsen aanwezig is waar als gevolg van het snijden vervormingen in de grond optreden. 15 Bovendien wordt op deze wijze de vorming van een mengsel van grond en water vervroegd.

De uitvinding betreft eveneens een snij-inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze, welke inrichting wordt gekenmerkt doordat in de bewegingsrichting van de inrichting gezien vóór 20 de snijrand van elk snijblad tenminste één mondstuk is aangebracht dat in verbinding staat of kan worden gesteld met een leiding voor het toevoeren van een fluïdum.

Bij toepassing bij de sleepkop van een sleepzuiger kunnen bijvoorbeeld één of meer mondstukken vóór het snijblad, in, 25 vóór of achter de hielplaat zijn aangebracht, welke hielplaat dient om de sleepkop over de grond te geleiden, terwijl achter de hielplaat het in de grond doordringende snijblad is gemonteerd.

Bij een, uit een roteerbare snijkop met een aantal snijbladen bestaande snij-inrichting van een zogenaamde cutterzuiger zijn 30 volgens de uitvinding op elk snijblad achter de snijrand daarvan één of meer naar buiten gerichte mondstukken aangebracht, die in verbinding staan met een kanaal voor het toevoeren van een fluïdum onder druk naar de mondstukken.

Op voordelige wijze lopen de kanalen door of langs de snijbladen, terwijl tenminste één gesloten kamer is gevormd in de vorm van een cirkelboog waarin een vaste leiding voor het toevoeren van een fluïdum onder druk uitmondt en waarvan een wand wordt gevormd door het kopvlak van een roteerbaar, in het algemeen ringvormig orgaan waarmee de snijbladen zijn verbonden en waar doorheen de einden van de kanalen zich uitstrekken, zodat deze kanalen, bij het roteren van de inrichting, in verbinding met de kamer kunnen komen. 5

Doordat de kamer de vorm van een cirkelboog heeft wordt bereikt dat bij het roteren van de snijkop uitsluitend door de naar het grondmateriaal gerichte mondstukken een fluïdum wordt gespoten, zodat de volledige fluïdumdruk ter beschikking staat voor het lossnijden en/of fluïdiseren van de grond, en wordt voorkomen dat de genoemde mengselvorming wordt verstoord. 15

Bij cutterzuigers wordt bij het in bedrijf zijn de snijkop tevens heen en weer gezwaaid, dat wil zeggen dat in de ene zwaai-inrichting de snijkop in dezelfde richting en in de andere zwaai-inrichting in tegengestelde richting roteert, wat betekent dat bij het veranderen van de zwaai-richting tevens op een andere plaats fluïdum naar de mondstukken moet worden toegevoerd. 20

Daarom zijn bij voorkeur twee kamers in de vorm van een cirkelboog gevormd, die elk afzonderlijk in verbinding met de leiding voor het toevoeren van het fluïdum kunnen worden gebracht.

De uitvinding wordt nader uiteengezet aan de hand van de tekening, waarin: 25

Fig. 1 een vooraanzicht van een deel van een snijkop volgens de uitvinding is,

Fig. 2 een doorsnede volgens de lijn II-II in figuur 1 is,

Fig. 3 schematisch een zijaanzicht van een snijkop volgens de uitvinding is, waarin de kamers voor het toevoeren van een fluïdum zijn getoond, 30

Fig. 4 een doorsnede volgens de lijn IV-IV in figuur 3 is, en

Fig. 5 een schematisch zijaanzicht van een snijkop is, met op andere wijze gevormde kamers voor het toevoeren van het fluïdum. 35

Zoals getoond in de figuren 1 en 2 omvat de snijkop een roteerbare naaf 1 en een eveneens roteerbare ring 2, en een aantal spiraalvormig verloopende snijbladen 3, waarvan slechts een is getoond, die aan de ene kant aan de naaf 1 en bij de andere kant aan de ring 2 zijn bevestigd.

5

Door elk snijblad loopt een kanaal 4, dat bij de ring 2 is afgesloten en bij de naaf 1 op een, onder verwijzing naar figuur 5, nader te beschrijven wijze uitmondt, zodat vanaf deze plaats een fluïdum onder druk in het kanaal 4 kan worden gebracht. Het is echter ook mogelijk dat het kanaal 4 bij de naaf 1 is afgesloten en bij de ring 2 uitmondt, zoals hierna uiteengezet onder verwijzing naar figuur 3.

10

Vanuit het kanaal 4 zijn in elk snijblad, op regelmatige afstanden van elkaar een aantal verbindingskanalen 5 uitgeboord, die het kanaal 4 verbinden met de mondstukken 6. Deze tussenafstanden kunnen overeenkomen met de afstanden tussen de tanden, bij een snijkop waarvan de bladen zijn voorzien van tanden in plaats van een doorlopende mesrand zoals getoond.

15

De mondstukken 6 steken naar buiten uit, zodat, zoals getoond in figuur 2, bij het roteren van de snijkop, een deel 7 van het te baggeren materiaal wordt gefluïdiseerd en/of in stukken gesneden door de uit de mondstukken 6 tredende fluïdumstralen. Als gevolg zal elk snijblad, zoals het snijblad 3' een gefluïdiseerd of in stukken gesneden deel van het grondmateriaal wegsnijden, dat wordt begrensd door de gebroken lijn 8. Op deze wijze worden de benodigde snijkrachten wezenlijk verlaagd.

20

25

De snijkop getoond in de figuren 3 en 4 omvat weer een naaf 9 die aan het eind van een in een lager 10 gelagerde aandrijf-as is bevestigd, en een ring 11. De slechts schematisch aangegeven snijbladen 12 zijn op dezelfde wijze uitgevoerd als getoond in de figuren 1 en 2.

30

Verder heeft de snijkop een op het lager 10 bevestigde schildconstructie 13, waaraan een verdeelring 14 is gemonteerd. Tussen de verdeelring 14 en de ring 11 is een ringvormige kamer 15 gevormd, die verder door de pakkingen 16 wordt begrensd. De door de snijbladen 12 lopende kanalen, die in figuren 1 en 2 met 4 zijn aan-

35

gegeven, zijn hier bij de naaf 9 afgesloten maar lopen door de ring 11 heen zoals bij 17 getoond, zodat deze kanalen in de kamer 15 uitmonden. Zoals getoond in figuur 4 is de kamer 15 door de afdichtingen 18 in drie delen verdeeld, waarbij de delen 15' en 15'' elk afzonderlijk in verbinding kunnen worden gesteld met de leiding 19 voor het toevoeren van een fluïdum onder druk naar respectievelijk kamerdelen 15' en 15''. Op deze wijze zullen, bij het roteren van de bladen 12, slechts door die kanalen 17 het fluïdum onder druk naar de op de snijbladen aangebrachte mondstukken stromen, die langs het kamerdeel 15' of 15'' bewegen, dat in verbinding staat met de leiding 19, waarbij het ene kamerdeel 15' en het andere kamerdeel 15'' zodanig zijn gelegen, dat de daar langs bewegende snijbladen, de snijbladen zijn die bij de ene zwaairichting respectievelijk de andere zwaairichting van de snijkop de snijdende werking uitvoeren. Het omschakelen van de verbinding met de leiding 19 van het ene kamerdeel naar het andere kamerdeel kan door een niet getoond kleppensysteem plaats vinden, welk systeem bijvoorbeeld kan worden bediend door de draairichting van de verhaallieren, dat wil zeggen de lieren die de zwaabeweging van de snijkop verzorgen.

In figuur 5 is een zij-aanzicht van de snijkop volgens de figuren 1 en 2 getoond, waarbij de snijbladen 3 slechts schematisch zijn aangegeven. Verder zijn hier getoond een lagerconstructie 20 voor het lageren van de de naaf 1 aandrijvende as, en een schildconstructie 21. Op de lagerconstructie 20 is een ringvormig lichaam 22 aangebracht, waarin een ringvormige kamer 23 is gevormd, welke kamer 23 op dezelfde wijze als getoond in figuur 4 door afdichtingen in drie delen is verdeeld. Via de leiding 24 kunnen weer naar keuze de met de kamerdelen 15' en 15'' in figuur 4 overeenkomende kamerdelen van de ringvormige kamer 23 in verbinding worden gesteld met een bron voor een fluïdum onder druk. De in de snijbladen aangebrachte kanalen 4 monden elk uit in een langs de naaf 1 aangebracht kanaal 25, zodat op dezelfde wijze als hierboven beschreven voor de snijkop volgens de figuren 3 en 4, slechts door de kanalen 4 van die snijbladen 3 het fluïdum onder druk naar de op deze snijbladen aangebrachte mondstukken stromen, die de snijdende werking uitvoeren.

790 4177

C o n c l u s i e s

1. Werkwijze voor het baggeren van onder water gelegen grond-
materiaal met behulp van een snij-inrichting met tenminste een
snijblad en een zuigbuis, waarbij de grond eerst door middel van
de snij-inrichting wordt losgesneden en vervolgens gemengd met
water door de zuigbuis wordt opgezogen, en waarbij bij het door
de grond snijden van het snijblad, in de bewegingsrichting gezien
vóór het snijblad een fluïdum in de grond wordt gebracht, m e t
h e t k e n m e r k, dat vóór het snijblad door een of meer
naar het grondmateriaal-oppervlak gerichte mondstukken een of
meer fluïdumstralen tegen en in het grondmateriaal worden
gespoten. 5 10

2. Snij-inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze volgens
conclusie 1, m e t h e t k e n m e r k, dat in de bewegings-
richting van het snij-orgaan vóór de snijrand van het snijblad
tenminste een mondstuk is aangebracht dat in verbinding staat
of kan worden gesteld met een leiding voor het toevoeren van
een fluïdum onder druk. 15

3. Snij-inrichting volgens conclusie 2, waarbij deze inrichting
een roterende snijkop met een aantal snijbladen^{is}, m e t h e t
k e n m e r k, dat op elk snijblad achter de snijrand daarvan een
of meer naar buiten gerichte mondstukken zijn aangebracht die in
verbinding staan met een kanaal voor het toevoeren van een fluïdum
onder druk naar de mondstukken. 20

4. Snij-inrichting volgens conclusie 3, m e t h e t k e n-
m e r k, dat de kanalen door of langs de snijbladen lopen, terwijl
tenminste een gesloten kamer is gevormd in de vorm van een cirkel-
boog, waarin een vaste leiding voor het toevoeren van het fluïdum
uitmondt en waarvan een wand wordt gevormd door het kopvlak van
een roteerbaar, in het algemeen ringvormig orgaan, waarmee de snij-
bladen zijn verbonden en waar doorheen de einden van de kanalen
zich uitstrekken, zodat deze kanalen, bij het roteren van de
inrichting in verbinding met de kamer kunnen komen. 25 30

7904177

5. Snij-inrichting volgens conclusie 1, met het
k e n m e r k, dat twee kamers in de vorm van een cirkelboog
zijn gevormd die, afhankelijk van de zwaairichting, elk afzonder-
lijk in verbinding met de leiding voor het toevoeren van het
fluidum kunnen worden gebracht.

7904177

fig-1

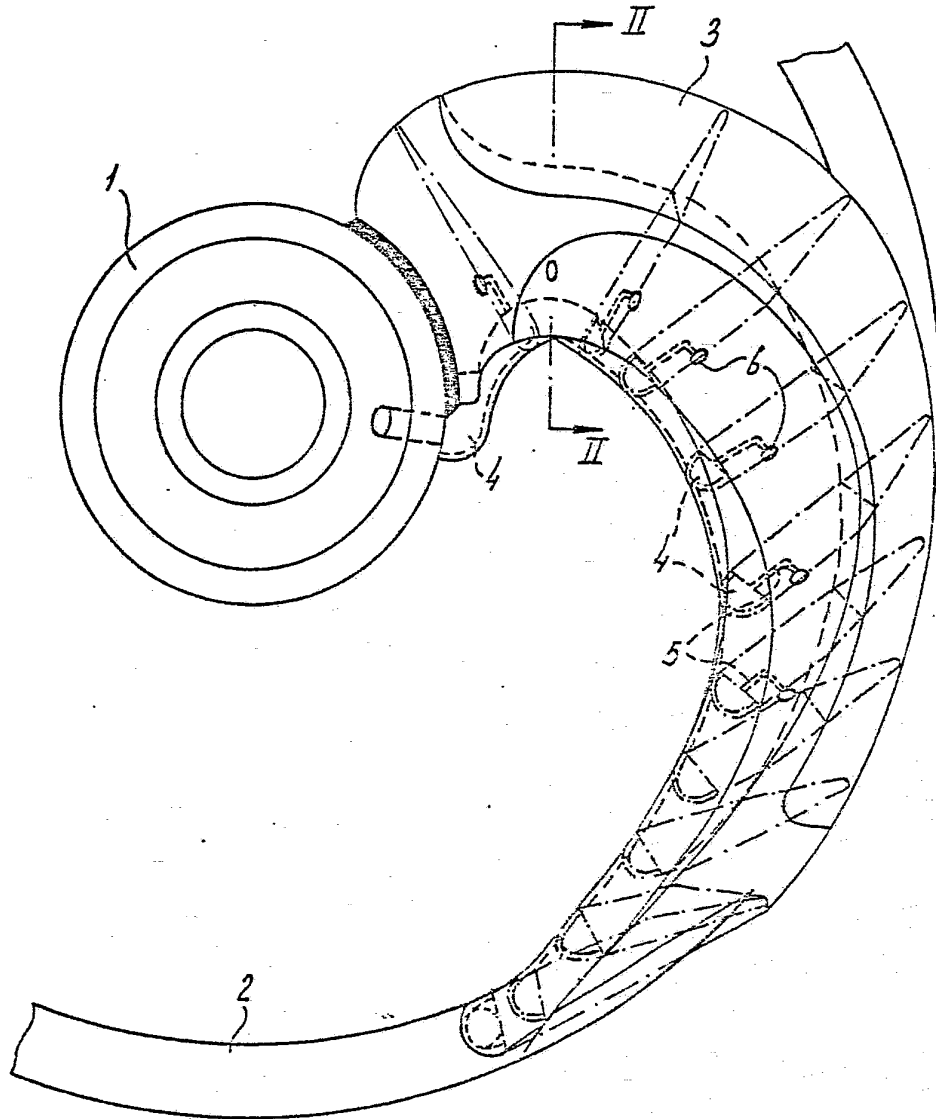
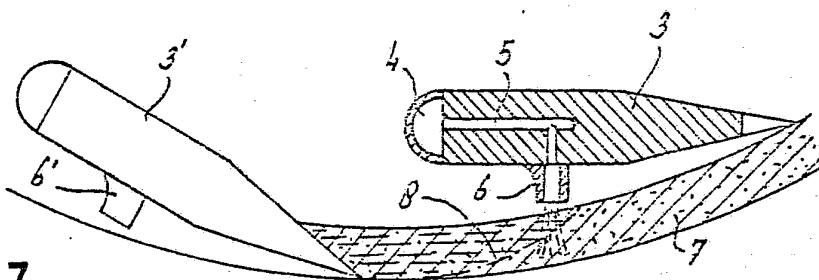


fig-2



790 4 177

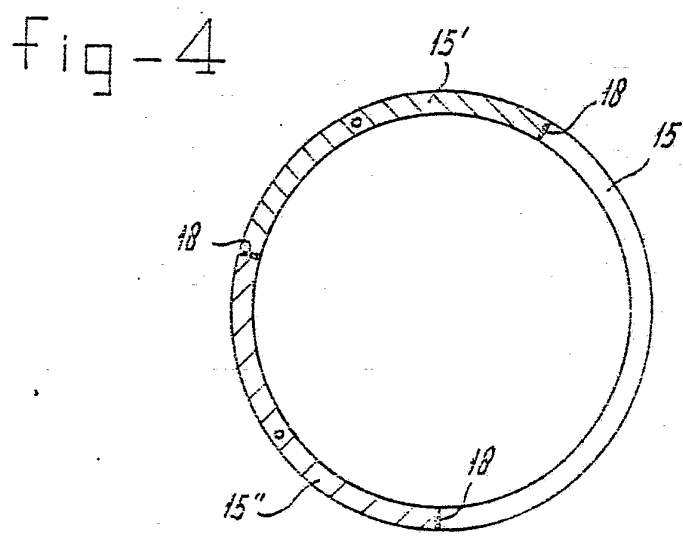
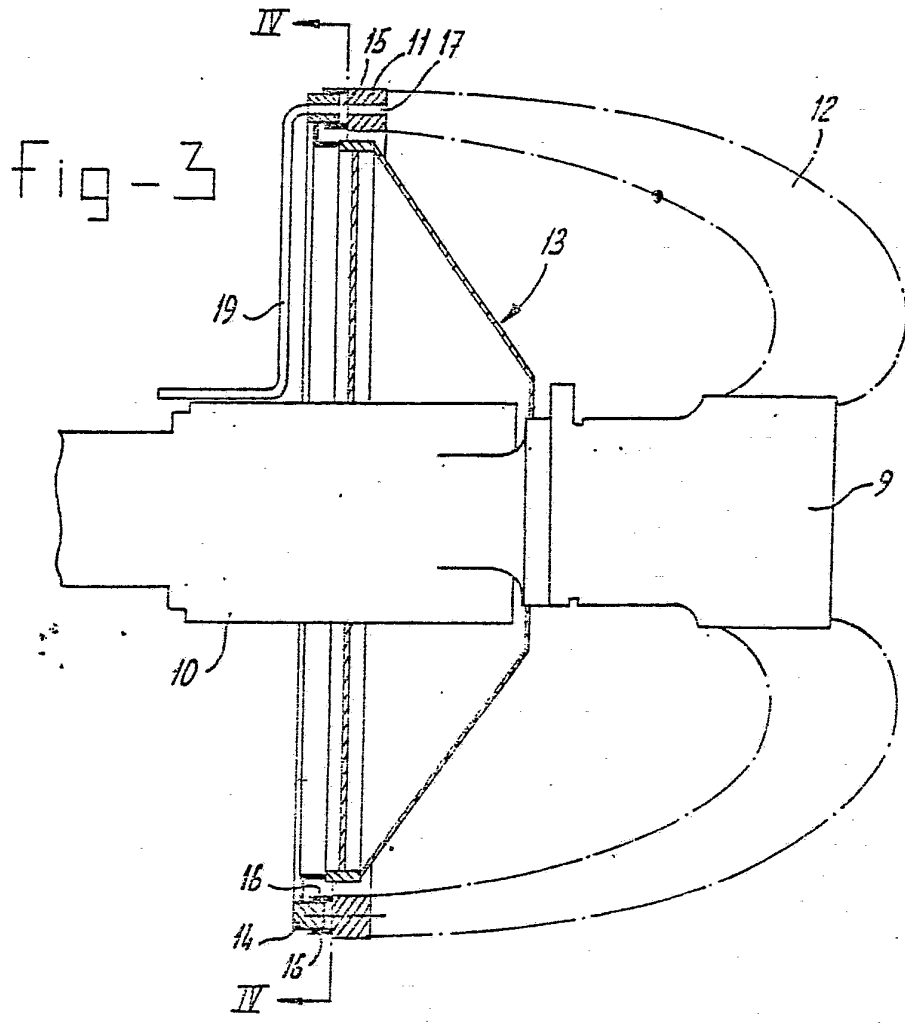
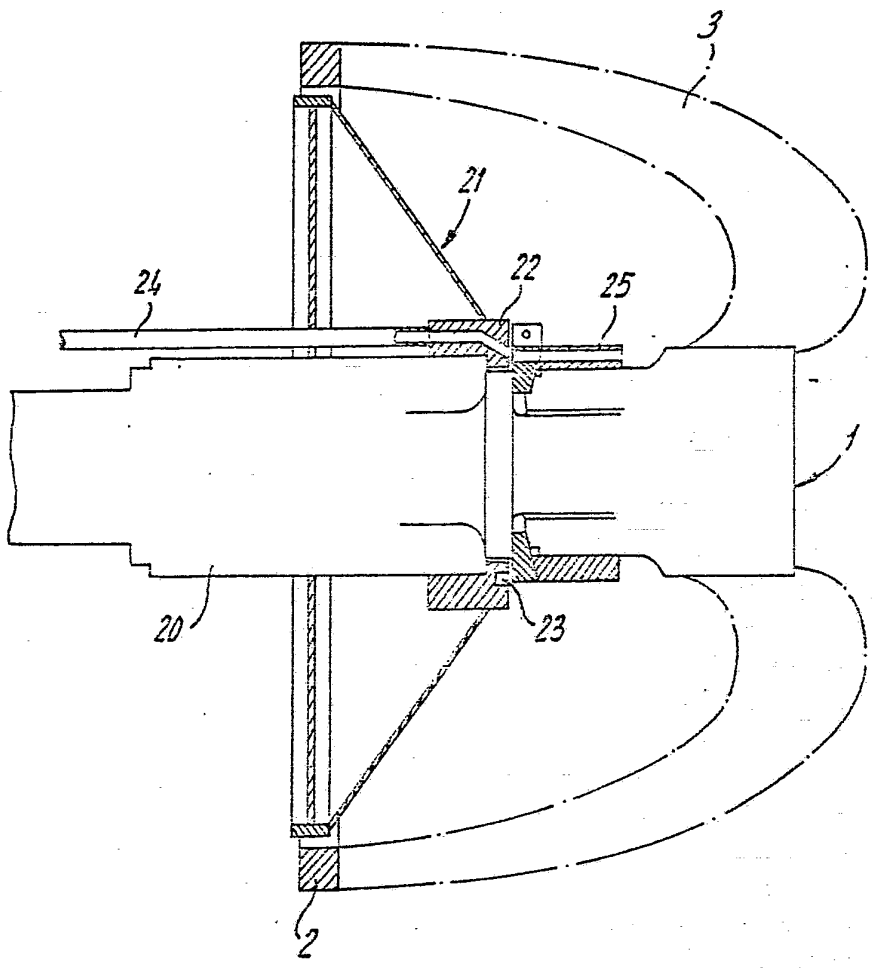


fig-5



7904177