Octrooiraad

(12) A **Terinzagelegging** (11) **8600974**

Nederland (19) **NL**

(54) **Drijfbare afdekking.**

(51) Int.Cl⁴.: B65D 88/50.

(71) Aanvragers: Siemerink B.V. te Geertruidenberg en Bastiaan Dirk Frederik Piso te Willemstad, Nederlandse Antillen.

(74) Gem.: Ir. P.N. Hoorweg c.s.
Octrooibureau Arnold & Siedsma
Willemstraat 13
4811 AH Breda.

(21) Aanvrage Nr. 8600974.

(22) Ingediend 17 april 1986.

(32) - -

(33) - -

(31) - -

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 16 november 1987.

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

Hw/Mv/4 Siemerink /Piso

Drijfbare afdekking

De uitvinding heeft betrekking op een drijfbare afdekking op de vloeibare inhoud van een opslagtank met vertikale zijwand.

Ter voorkoming van verdamping van de opgeslagen vloeistof wordt de opslagtank voorzien van een drijfbare afdichting, welke met het vloeistofniveau op en neer beweegbaar in de tank is aangebracht. Bij de bekende uitvoeringen is er een relatief grote spleet tussen de drijfbare afdekking en de tankwand, welke spleet een zodanig groot oppervlak krijgt bij grote tanks dat hierdoor relatief veel vloeistof blijft verdampen. Dit is vooral bij vluchtige vloeistoffen en bij opslag in warmere streken een bezwaar.

De uitvinding beoogt bovengenoemd bezwaar op te heffen en verschaft daartoe een drijfbare afdekking, die zich onderscheidt doordat de omtreksrand van de afdekking is voorzien van een tegen de tankzijwand aanliggend ringvormig sluitlichaam van elastisch materiaal.

Indien de opslagtank is uitgevoerd met standpijpen, verdient het de voorkeur om volgens de uitvinding de of elke pijp eveneens te omringen met een sluitlichaam van elastisch materiaal, dat met de afdekking is verbonden.

Teneinde grote wrijvingsverliezen te voorkomen en derhalve het leegstromen resp. volpompen van de opslagtank niet te bemoeilijken, is het voordelig om het sluitlichaam uit te voeren met een holle gasdichte ringvormige ruimte, welke in verbinding met een drukbron is te brengen. Door het ontlasten van de ringvormige ruimte kan het sluitlichaam zich iets terugtrekken waardoor de wrijving verminderd. Zodra het gewenste vloeistofniveau is bereikt, kan het holle lichaam op de drukbron worden aangesloten zodat het sluitlichaam wordt "opgeblazen" tot tegen de zijwand.

Een bijzonder voordelige uitvoeringsvorm wordt verkregen door het sluitlichaam op te bouwen uit een aantal, op een als holle ruimte fungerende slang te rijgen segmenten.

8600674

Een dergelijke konstruktie verlaagt de vervaardigingskosten en vergemakkelijkt de montage.

Een bijzonder lichte konstruktie voor een drijfbare afdekking wordt verkregen door tussen de sluitlichamen een doekachtige laag van buigbaar materiaal aan te brengen.

Indien gebruik wordt gemaakt van de segmenten is de montage nog meer te vereenvoudigen door de verbinding tussen elk segment en het doek uit te voeren als een type van de losmaakbare soort, bijvoorbeeld een ritssluiting.

De uitvinding wordt nader toegelicht in de hieronderstaande figuurbeschrijving.

In de tekening toont:

Fig. 1 een perspektivisch aanzicht van een opslagtank, waarvan de omtrekswand en dakbedekking gedeeltelijk is weggebroken, voorzien van een drijfbare afdekking volgens een eerste uitvoeringsvorm van de uitvinding,

Fig. 2 een met fig. 1 overeenkomstig aanzicht van een opslagtank voorzien van een drijfbare afdekking volgens een tweede uitvoeringsvorm van de uitvinding,

Fig. 3 een doorsnede volgens de lijn III-III in fig. 1,

Fig. 4 een doorsnede van de drijfbare afdekking volgens de lijn IV-IV in fig. 2.

Een opslagtank volgens fig. 1 en 2 bestaat uit een niet nader omschreven bodem, waarin op vloeistofdichte wijze een staande wand 1 is aangebracht. De bovenrand van de wand 1 is voorzien van een bordes 2.

Via niet getoonde toe- en afvoermiddelen wordt een vloeistof V in de tank toe- resp. afgevoerd. Op het niveau van de vloeistof blijft een afdekking 4, dat een willekeurige konstruktie kan hebben.

De afdekking in fig. 3 is een uit metaal uitgevoerde holle schijf, waarvan de omtreksrand 5 op enige afstand van de tankwand 1 ligt. Door een voldoend groot volume van de schijf 4 wordt een bepaald drijfvermogen gecreëerd, voldoende om de bedekking op de vloeistof te laten drijven.

Ter voorkoming van de verdamping langs de spleet tussen de omtreksrand 5 en de tankwand 1 is volgens de uit-

vinding een sluitlichaam 6 aangebracht. Dit sluitlichaam overbrugt de voornoemde spleet.

Het drijflichaam volgens de figuren 1 en 3 is uitgevoerd als een ringvormig lichaam van bijvoorbeeld rubber materiaal 7, dat is uitgevoerd met een tweetal kamers 8 resp. 9. De tegen de drijfbare afdekking 4 gelegen kamer 8 is opgevuld met een lichaam van flexibel materiaal 10, bijvoorbeeld schuimstof. De tweede kamer 9 is hol uitgevoerd en staat via een verbindingspijp 11 in verbinding met een drukbron 12, waarbij een niet nader omschreven regelsysteem 13 behoort.

De wand van de kamer 9, die naar de tankwand 1 is toegekeerd, is enigszins gewelfd uitgevoerd, zodanig dat tussen die gewelfde wand 14 en de tankwand 1 een lensvormige ruimte 15 overblijft. Deze lensvormige ruimte 15 is opgevuld met een stof met lage wrijvingscoëfficiënt, bijvoorbeeld Teflon.

Aangezien het drijfvermogen tussen de schijf 4 en de ring 6 verschillend kan zijn bij verschillende vloeistoffen, verdient het de voorkeur om de verbinding tussen de ring 6 en de schijf 4 te borgen. Bijvoorbeeld is dit hier gebeurd door een stijve ringvormige strook 16, die de bovenzijde van de schijf 4 en die van de ring 6 verbindt.

De hierboven beschreven afdekking wordt als volgt gebruikt. Bij het toevoeren van vloeistof V in de opslagtank zal het drijflichaam 4 met het vloeistofniveau mee omhoog bewegen. Doordat de druk uit de kamer 9 is weggenomen, kan de ring 6 eveneens dankzij de laag 15 met lage wrijvingscoëfficiënt gemakkelijk langs de vertikale binnenwand 1 van de tank verschuiven. Zodra het gewenste niveau in de opslagtank is bereikt, kan er druk uit de drukbron 12 in de kamer 9 worden toegevoerd. Hierdoor wordt een dichte verbinding tussen de omtrekswand en de binnenwand 1 van de opslagtank tot stand gebracht en zodoende verdamping via die spleet voorkomen.

De tweede uitvoeringsvorm is getoond in de fig. 2 en 4. In deze uitvoeringsvorm bestaat de drijfbare afdekking 4 uit een op de vloeistof V drijvende laag van doekvormig materiaal 17. De omtreksrand 18 van deze laag 17 eindigt eveneens op afstand van de vertikale wand 1 van de opslag-

tank. Deze ruimte wordt overbrugd door een sluitlichaam 6, dat bestaat uit segmenten 19 van schuimstof materiaal, welke segmenten een holle kern hebben. Deze holle kern is zodanig groot dat de segmenten 19 op een ringvormige buis of slang 20 kunnen worden geschoven. De diameter van de slang 20 komt overeen met de nominale diameter van de spleet tussen de omtreksrand 18 en de tankwand 1.

De slang 20 is op de wijze zoals hierboven beschreven aan de hand van de figuren 1 en 3 verbonden via een aansluitbuis 11 met een drukpomp 12 resp. regelsysteem 13. De buitenomtrek van elk segment 19 is bedekt met een laag 21 met lage wrijvingscoëfficiënt, bijvoorbeeld Teflon.

De verbinding tussen elk segment 19 en de omtreksrand 18 van het doekvormige lichaam, komt tot stand door middel van een losmaakbare verbinding, bijvoorbeeld een ritssluiting 22. Het ene deel van de ritssluiting 22 kan met het vormen van het schuimstof segment 19 in die schuimstof worden ingegoten.

De opslagtank in fig. 2 is uitgevoerd met een centrale standpijp 23, waarvan de ruimte aan de onderzijde in verbinding staat met de opslagruimte van de tank. Zodoende is het vloeistofniveau in de pijp 23 gelijk aan die van de tank. Op gebruikelijke wijze kan in de pijp 23 een vlotter 24 zijn aangebracht voor het aangeven via een aanwijssysteem 25 hoe groot de vullingsgraad van de tank is.

Om de standpijp 23 is een tweede sluitlichaam 26 aangebracht, dat eveneens is uitgevoerd als een ringvormig lichaam van schuimstof, welke is voorzien van een holle kern waarin een buis 27 is opgenomen. Ook deze buis staat via een verbindingspijp 11 in verbinding met de drukbron.

De werking van deze uitvoeringsvorm is nagenoeg hetzelfde als die van de uitvoeringsvorm volgens fig. 1 en 3 met dien verstande dat bij het ontlaten van de druk uit de slang 20 resp. 27 de sluitlichamen 19 resp. 26 vrij komen te liggen van de tankwand 1 resp. standpijp 23, zodat een vrije op en neergaande beweging van de drijfbare afdekking bij het toe- resp. afvoeren van de vloeistof mogelijk is.

Het zal duidelijk zijn dat montage van deze tweede uitvoeringsvorm bijzonder eenvoudig is, door uit te gaan van een bepaalde lengte aan slangvormige buis 20, deze over de volle lengte te voorzien van segmenten 19 en vervolgens de einden van de buis 20 aan elkaar te lassen. Bij de las kan dan de verbindingspijp 11 worden aangebracht.

Het ringvormige sluitlichaam 26 kan op eenvoudige wijze aan de doekvormige laag 17 worden bevestigd door een passend hechtmiddel. Ook het binnenste sluitlichaam 26 is uitgevoerd met een laag 21 met lage wrijvingscoëfficiënt.

De uitvinding is niet beperkt tot de hierboven beschreven uitvoeringsvormen.

C O N C L U S I E S

1. Drijfbare afdekking op de vloeibare inhoud van een opslagtank met vertikale zijwand, met het k e n m e r k, dat de omtreksrand (5) van de afdekking (4) is voorzien van een tegen de tankzijwand (1) aanliggend ringvormig sluitlichaam (6) van elastisch materiaal.

2. Drijfbare afdekking voor een opslagtank, welke is voorzien van één of meer standpijpen, met het k e n m e r k, dat om de of elke pijp een met de afdekking (4) verbonden ringvormig sluitlichaam (26) van elastisch materiaal is aangebracht.

3. Afdekking volgens conclusie 1 en 2, met het k e n m e r k, dat het of elk sluitlichaam een holle gasdichte ringvormige ruimte (9, 20, 27) omvat die in verbinding met een drukbron (12) is te brengen.

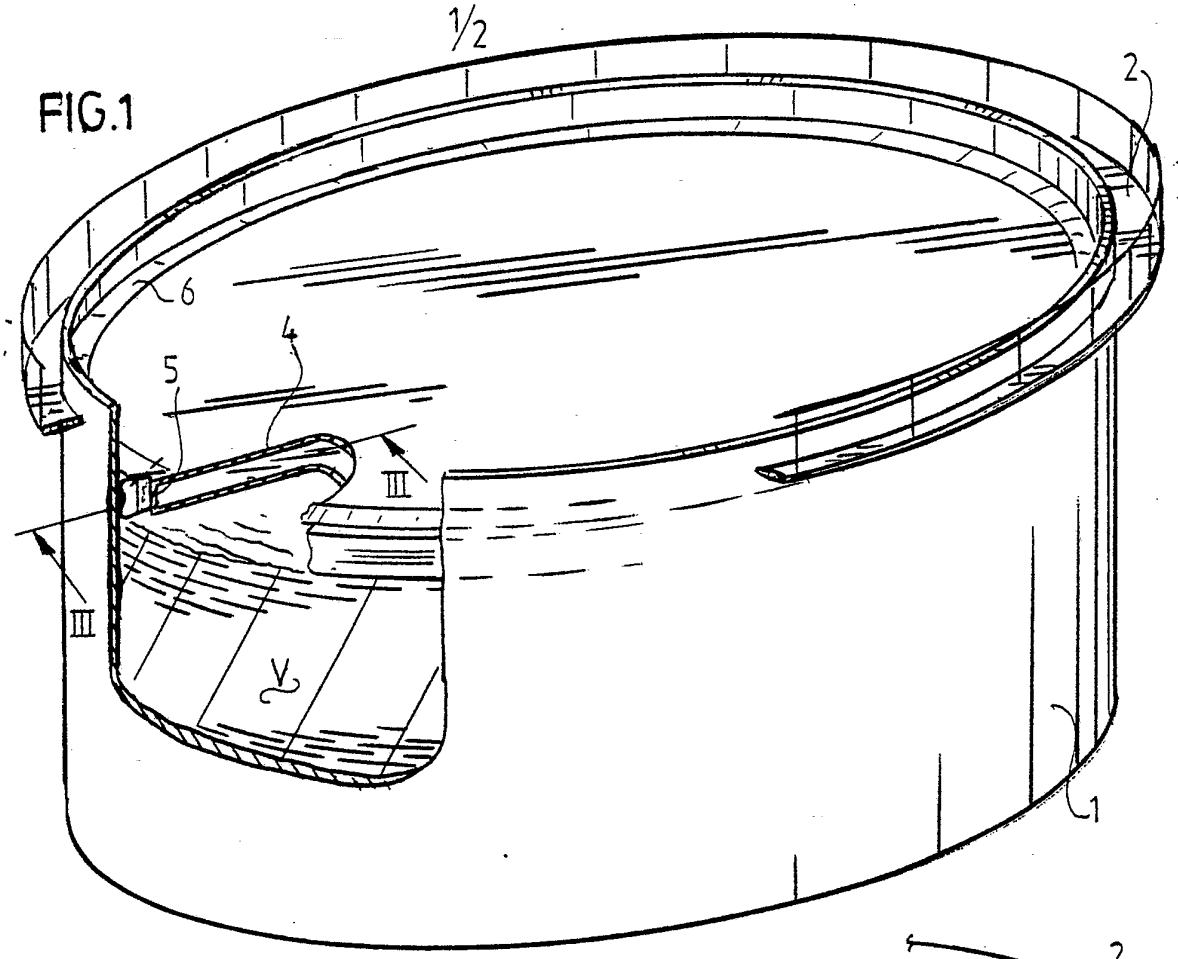
4. Afdekking volgens conclusie 1-3, met het k e n m e r k, dat het sluitlichaam (6) uit een aantal op een als holle ruimte fungerende slang (20) te rijgen segmenten (19) is opgebouwd.

5. Afdekking volgens conclusie 1-4, met het k e n m e r k, dat tussen de sluitlichamen (19, 26) een doekachtige laag (17) van buigbaar materiaal is aangebracht.

6. Afdekking volgens conclusie 4 en 5, met het k e n m e r k, dat de verbinding tussen elk segment (19) en het doek (17) van een losmaakbare soort is, bijvoorbeeld ritssluiting (22).

7. Afdekking volgens één der voorgaande conclusies, met het k e n m e r k, dat het met de tankdelen in kontakt staande oppervlak van het sluitlichaam is bedekt met een laag of lichaam (15, 21) met lage wrijvingscoëfficiënt.

FIG.1



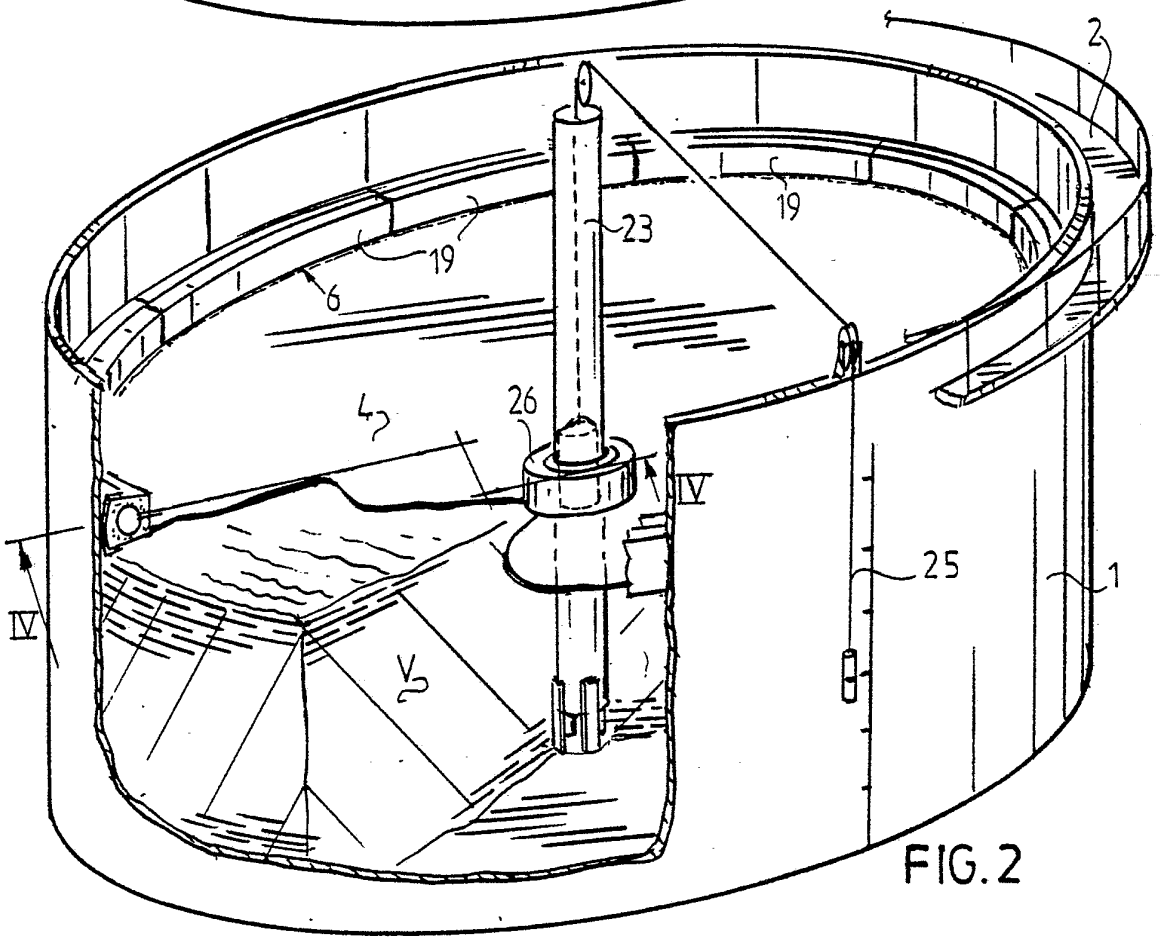


FIG.2

8300974

12947-4

FIG. 3

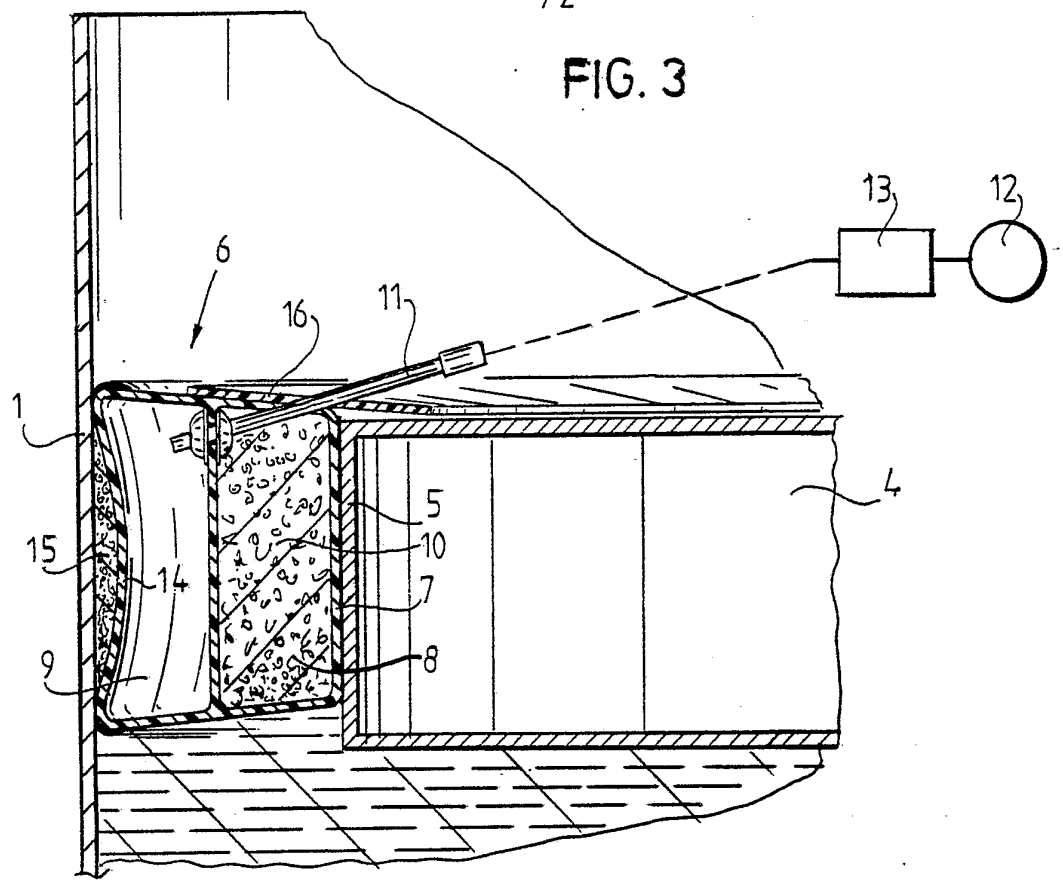
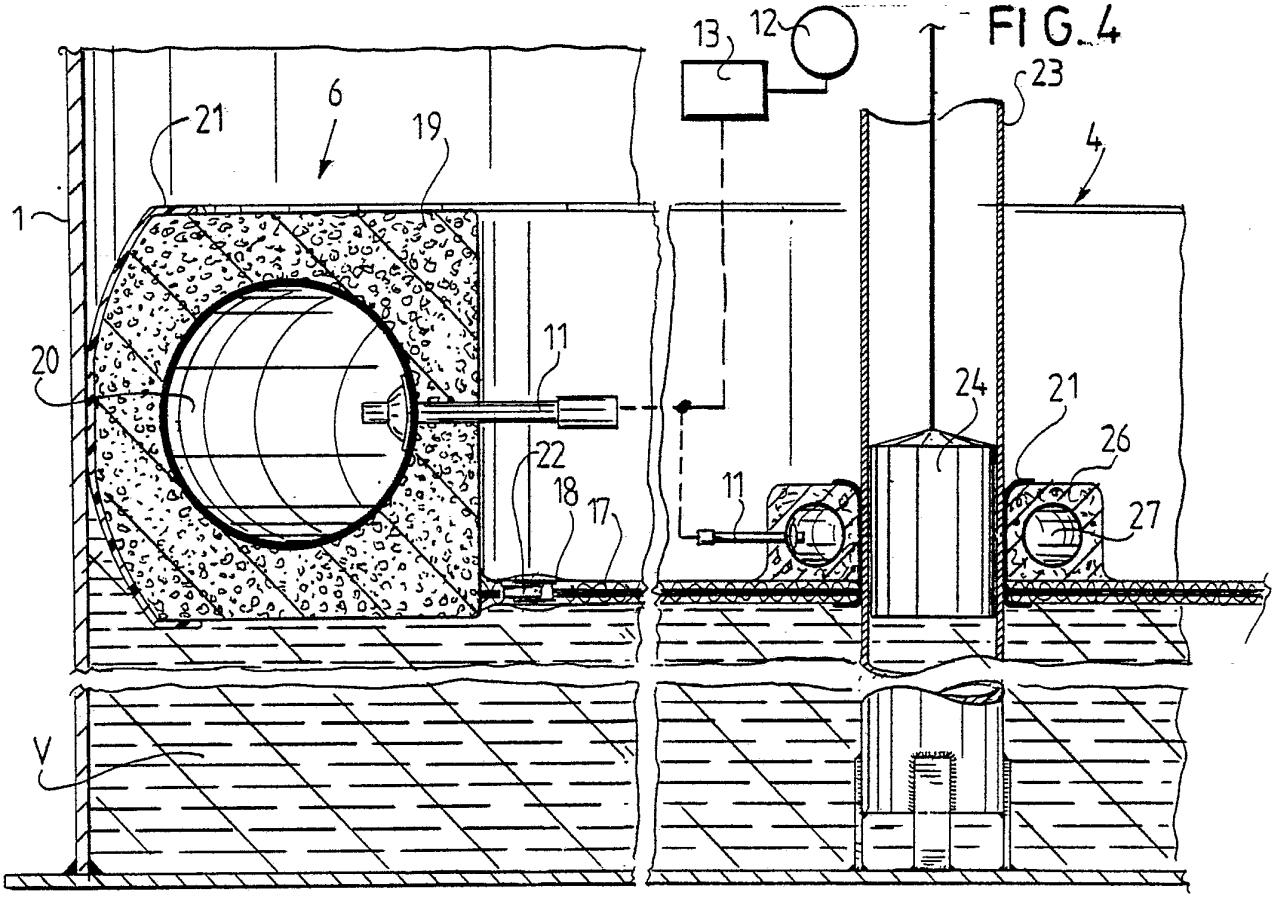


FIG. 4



8300974