(19) NL Octrooicentrum (11) **1037976**

(12)C **OCTROOI**

(21) Aanvraagnummer: **1037976**

(22) Aanvraag ingediend: **21.05.2010**

(51) Int.Cl.:
E21B 33/06 (2006.01) ***E21B 36/00*** (2006.01)

(43) Aanvraag gepubliceerd:
-

(47) Octrooi verleend:
22.11.2011

(45) Octrooischrift uitgegeven:
30.11.2011

(73) Octrooihouder(s):
Vorscon Holding B.V. te Woerden.

(72) Uitvinder(s):
Marinus van Eijk te Woerden.

(74) Gemachtigde:
Geen.

(54) **Verbeterd veiligheidssysteem voor gevaarlijke stoffen.**

(57) De uitvinding heeft betrekking op een verbeterd veiligheidssysteem, voor olie-en gasinstallaties, welke installaties een of meer leidingen voor het transport van olie en/of gas, alsmede een of meer afsluiters omvatten, waarbij het veiligheidssysteem een bevriezingsinrichting omvat, die in wezen rondom een leiding en/of een afsluiter kan worden aangebracht, waarbij de bevriezingsinrichting de leiding en/afsluiter zodanig afkoelt, bij voorkeur met vloeibare stikstof of freon, dat het medium in de leiding en/of de afsluiter bevriest.

NL C 1037976

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Verbeterd veiligheidssysteem voor gevaarlijke stoffen

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een veiligheidssysteem voor brandbare stoffen, in het bijzonder op olie- en gasinstallaties. De gebruikelijke veiligheidssystemen hebben het nadeel, dat de systemen na een explosie of een aardbeving geheel of gedeeltelijk niet meer functioneren, doordat essentiële onderdelen van installaties zich niet meer in de juiste positie bevinden, waardoor bepaalde gegevens zoals drukniveau, lekkage en brand niet meer kunnen worden waargenomen. Het gevolg is, dat op bepaalde tanks en/of leidingen de druk een gevaarlijk niveau kan bereiken, waardoor de situatie onomkeerbaar wordt, hetgeen tot een ramp kan leiden met alle gevolgen van dien. Indien na een explosie en/of aardbeving ook het brandblussysteem zich niet meer op de juiste positie bevindt, kan een brand zich zeer snel verspreiden, waardoor de situatie met elke minuut gevaarlijker kan worden om de ramp onder controle te krijgen. In de meeste gevallen kan de toevoer van gevaarlijke stoffen niet meer worden stopgezet, omdat bepaalde afsluiters niet meer functioneren en/of door de chaos niet meer bereikbaar zijn. Hierbij kan men ook denken aan installaties die zich op grote diepte bevinden. Indien de toevoer van gas of olie door de huidige veiligheidssystemen niet op tijd kan worden afgesloten, kan dit leiden tot een milieuramp, waarbij de kosten om de schade aan natuur, visserij en toeristenindustrie te herstellen tot enorme bedragen kunnen leiden.

De uitvinding heeft nu tot doel een verbeterd veiligheidssysteem te verschaffen, waarbij gesprongen leidingen en/of beschadigde afsluiters, waarvan de toevoer en/of afvoer niet meer kan worden gesloten, alsnog kunnen worden afgesloten. Dit wordt bereikt door de installaties op verschillende punten, zoals leidingen en afsluiters, te voorzien van een bevriezingssysteem, waardoor het in deze leidingen en afsluiters aanwezige medium in zijn geheel kan worden bevroren, zodat de toevoer van gevaarlijke stoffen wordt gestagneerd. Deze ijsvorming op leidingen en/of afsluiters kan op verschillende manieren worden bereikt, bijvoorbeeld door de leidingen en/of afsluiters rondom met dunne leidingen te omgeven, waarvan telkens een uiteinde aan een tank met vloeibare stikstof of een soortgelijk medium is gekoppeld. De dunne leiding is aan een zijde uitgevoerd met kleine openingen, waarvan de openingen grotendeels gericht zijn op het vlak, dat bevroren dient te worden. Wanneer de afsluiter door omstandigheden niet kan worden afgesloten, bijvoorbeeld door het wegvallen van hydraulische druk, kan het medium in de afsluiter worden bevroren door het opspuiten van vloeibare stikstof of soortgelijk medium. Door de bevriezing ontstaat er een ijsprop in de afsluiter, waardoor de doorvoer van gevaarlijke stoffen alsnog wordt gestagneerd. In plaats van dat een leiding en/of afsluiter vanaf de buitenzijde wordt bevroren, zou de vloeibare stikstof of soortgelijk medium ook door middel van een kleine leiding inwendig in de leiding en/of afsluiter

kunnen worden gespoten. Hierbij wordt via een kleine zij- aansluiting stikstof in de leiding gespoten, waardoor de gevaarlijke brandbare stof nog sneller wordt bevroren.

Bij grote buizen en/of afsluiters kan het bevriezingssysteem met water en stikstof worden gecombineerd. Door zowel via afzonderlijke leidingen water als stikstof in een bepaalde ruimte te sproeien, zullen de bevriezingen van de gewenste installaties nog sneller plaats vinden, waardoor ook grote openingen en/of scheuren kunnen worden afgedicht. Deze uitvoeringsvorm kan eventueel ook bij grote tanks en/of schepen worden toegepast. Wanneer door aanvaring een romp van een schip wordt beschadigd, kan de opening in de romp door middel van een bevriezingssysteem weer worden afgedicht.

Om het bevriezingssysteem onder alle omstandigheden te waarborgen, bijvoorbeeld wanneer leidingen en afsluiters door een aardbeving en/of explosie zijn beschadigd en bedekt door puin, kan het bevriezingssysteem geheel ondergronds worden uitgevoerd, zodat het systeem tijdens een explosie en/of aardbeving niet kan beschadigen. Door onder de installatie een netwerk van roosters aan te brengen, waaruit via tanks vloeibare stikstof en water in bepaalde ruimtes wordt gespoten, kunnen de zich daarin bevindende leidingen en/of afsluiters alsnog worden bevroren. Aangezien vloeibare stikstof via alle kleine openingen toch naar de installatie kan worden gespoten, is het zelfs mogelijk om bepaalde leidingen en/of afsluiters te bevriezen, wanneer deze totaal met puin zijn bedekt.

Tijdens een explosie kunnen installaties of onderdelen daarvan soms wel honderden meters verder neerkomen, waardoor ook het ondergrondse rooster niet meer functioneert. Om dit te voorkomen, kunnen leidingen en/of afsluiters van een mobiel bevriezingssysteem worden voorzien. Door zowel de leidingen als de stikstoftank uit te rusten met een ommanteling, die bescherming biedt tegen zware explosies, kunnen de leidingen en/of afsluiters alsnog worden bevroren.

Teneinde de veiligheid van installaties nog verder te vergroten, kan het bevriezingssysteem worden aangestuurd door middel van een computers. De computers kunnen na een explosie door middel van camerabeelden en/of waarnemingen van GPS-systemen op veilige afstand bepalen welke installaties wel of niet bevroren behoeven te worden.

Een alternatieve uitvoeringsvorm van het bevriezingssysteem is, dat de leidingen en/of afsluiter door middel van freon worden bevroren, waardoor de installaties voor een langere periode bevroren blijven.

Teneinde relatief dikke leidingen en/of afsluiters, zoals bijvoorbeeld een afsluiter van een boorplatform, te bevriezen, kan het bevriezingssysteem zowel aan de buiten- als binnenzijde van de leiding en/of afsluiter worden uitgevoerd.

Volgens de uitvinding wordt een compact bevriezingssysteem verkregen, wanneer het systeem geheel in de leiding van een buis wordt geïntegreerd.

Teneinde leidingen af te sluiten waarbij de stroomsnelheid zeer hoog is zou het bevriezingsysteem gecombineerd kunnen worden met zware magneten. Hierbij wordt een leiding rondom voorzien van zware magneten en wordt de leiding door middel van een dunne leiding gekoppeld aan een afsluiter van een tank De tank zelf is gevuld met stalen kogels. Wanneer de afsluiter van de tank geopend wordt zullen de stalen kogels door de zwaartekracht vanzelf in de leiding rollen, die door de stroming van het medium in de leiding in een bepaalde richting worden meegenomen. Zodra de kogels de zware magneten willen passeren, zullen de kogels ter hoogte van de magneten aan de wand blijven kleven, waarna met behulp van stikstof de resterende openingen zonder problemen kunnen bevriezen.

De onderhavige uitvinding biedt het voordeel, dat installaties voor gevaarlijke stoffen e.d. onder alle omstandigheden kunnen worden afgesloten voor toevoer en/of afvoer van brandbare stoffen. Hierdoor kunnen gevaarlijke situaties worden beperkt, ook indien de gehele installatie zich onder het puin en/of op grote diepte bevindt.

De uitvinding wordt nu aan de hand van een aantal voorbeelden nader beschreven, waarbij naar de bijgevoegde tekeningen wordt verwezen, waarbij overeenkomstige onderdelen met identieke verwijzingscijfers zijn aangegeven, en waarin:

Fig. 1 een perspectivisch aanzicht toont van een eerste uitvoeringsvorm van het bevriezingssysteem volgens de uitvinding, waarbij een afsluiter rondom van een spiraalvormige dunne leiding voor het koelmedium is voorzien;

Fig. 2 een perspectivische dwarsdoorsnede toont van een afsluiter met het bevriezingssysteem volgens Fig. 1;

Fig. 3 een perspectivisch aanzicht toont van een mobiel bevriezingssysteem, dat aan een boorinstallatie kan worden gekoppeld;

Fig. 4 het mobiele bevriezingssysteem volgens Fig. 3 toont, , dat zich net boven een boorinstallatie bevindt;

Fig. 5 het mobiele bevriezingssysteem volgens Fig. 3 toont, dat aan een boorinstallatie is gekoppeld;

Fig. 6 het mobiele bevriezingssysteem volgens Fig. 3 toont, dat door middel van hydraulische cilinders op de juiste positie op een boorinstallatie wordt gepositioneerd;

Fig. 7 en Fig. 8 resp. een perspectivisch detailaanzicht en een vooraanzicht tonen van het bevriezingssysteem volgens de uitvinding, waarbij de spiraalvormige dunne leidingen zich vlak tegen de afsluiters bevinden;

Het verbeterde veiligheidssysteem volgens de uitvinding omvat een tank voor vloeibare stikstof 1 (Fig. 1), die voorzien is van een leiding 2, waarvan het uiteinde 3 is uitgevoerd met een afsluitbare klep 4. Rondom de buitenomtrek 5 van de afsluiter 6 is een dunne leiding 7 aangebracht, waarvan een uiteinde via de afsluitbare klep 4 van de stikstoftank 1 is verbonden. Verder is de dunne leiding 7 voorzien van kleine openingen 8, die grotendeels op het oppervlak van de afsluiter 6 zijn gericht. Wanneer door omstandigheden, bijvoorbeeld door een explosie en/of aardbeving de afsluiter niet meer kan worden afgesloten en/of er zelfs op bepaalde punten scheuren zijn opgetreden, kan door de explosie en/of aardbeving de ramp groter worden. Door de klep 4 van de stikstoftank 1 te openen, treedt de vloeibare stikstof via de kleine openingen naar buiten, waardoor het medium 9 in de afsluiter zal bevriezen en de doorvoer van de afsluiter 6 wordt gestagneerd.

In plaats van dat de bevriezing van een leiding en/of afsluiter vanaf de buitenzijde wordt gerealiseerd, kan deze ook door middel van een kleine leiding inwendig in de leiding en/of afsluiter worden bereikt, zoals in Fig. 2 wordt getoond. In deze uitvoeringsvorm wordt via een zijaansluiting 10 stikstof in de leiding 11 gespoten, waardoor het medium in de leiding nog sneller wordt bevroren.

Bij grote buizen en/of afsluiters kan het bevriezingssysteem worden gecombineerd met water en stikstof. Door zowel via leidingen water als stikstof in een gewenste ruimte te sproeien, vindt de bevriezing nog sneller plaats, waardoor ook grote openingen en/of scheuren kunnen worden afgedicht. Deze uitvoeringsvorm kan ook worden toegepast bij grote tanks en/of schepen. Wanneer door aanvaring een romp van een schip wordt beschadigd, kan de opening in de romp, afhankelijk van de plaats en grootte van de beschadiging door middel van een bevriezingssysteem worden afgedicht.

Desgewenst kan het bevriezingssysteem volgens de uitvinding ook mobiel worden uitgevoerd, zodat dit in een later stadium kan worden aangebracht, bijvoorbeeld op een boorinstallatie op grote diepte, die niet met een dergelijk beveiligingssysteem is uitgevoerd. Bij deze uitvoeringsvorm kan de installatie bijvoorbeeld in een soort c-frame 15 zijn ondergebracht, waarvan het uiteinde 16 met lange poten 17 is uitgevoerd. Om de installatie 18 precies over een afsluiter 19 van een boorinstallatie 20 te plaatsen, is de onderkant van de poten 21 met conische cilinders 22 uitgevoerd. Aan de onderzijde dwars op het c-frame 15 zijn vier buizen 23 gemonteerd, waarvan de uiteinden met een blinde flens 24 zijn uitgevoerd. Verder zijn de dwarsbuizen voorzien van een geleider 25, die zodanig is uitgevoerd, dat deze door middel van een hydraulische cilinder 26 lineair heen en weer kan bewegen. Bovenop de geleider 25 bevindt zich in de lengterichting van de geleider 25 een steun 27 voor de hydraulische cilinder 26, waarvan het andere uiteinde 28 van de hydraulische cilinder 26 door middel van een tweede steun 29 aan het c-frame

15 is bevestigd. Aan beide zijden van het c-frame 1 bevindt zich een verticale constructie 30, waarvan het bovenuiteinde 31 aan de twee lineaire geleiders 25 is gemonteerd. Halverwege en onderaan de verticale constructie 30 bevinden zich dunne spiraalvormige leidingen 32, die beide een cilindrische omtrek hebben. Verder zijn de spiraalvormige dunne leidingen 32 in radiale richting van kleine openingen 33 voorzien. Aan beide uiteinden van de spiraalvormige dunne leidingen 32 zijn leidingen aangebracht, waarvan het uiteinde met de afsluiter 34 van stikstoftank 35 is verbonden, die zich in het c-frame 15 bevindt. Om de installatie op de juiste plaats te manoeuvreren, is de bovenzijde van het c-frame 15 met hydraulische boegschroeven 36 uitgevoerd. Wanneer door omstandigheden, zoals bijvoorbeeld een explosie, de afsluiter 19 op de zeebodem niet meer kan worden gesloten, waardoor alle olie in de zee verdwijnt, kan de mobiele bevriezingsinstallatie volgens de uitvinding worden gebruikt om de oliestroom te stagneren. Via een moederschip wordt de mobiele installatie 18 vlak boven de boorinstallatie 20 door middel van kabels in zee gelaten (in de Figuren niet getoond) Door de installatie met behulp vande boegschroeven 36 precies boven de boorinstallatie 20 te manoeuvreren, kan men de installatie 18 geheel over de boorinstallatie 20 laten zakken. Om de manoeuvres met de grootste nauwkeurigheid te kunnen voeren, zal het c-frame 15 door middel van de conische cilinders 22 de positie van de installatie verder begeleiden, mede omdat de boorinstallatie 20 met vier verticale geleiders 37 is uitgevoerd, waarvan het uiteinde 38 conisch verloopt. Doordat de vier verticale geleiders 37 van de boorput 20 en de conische cilinders 22 van het c-frame 15 zich op dezelfde positie bevinden, wordt de manoeuvre vereenvoudigd. Zodra de installatie 18 zich op de juiste positie op de boorinstallatie 20 bevindt, kunnen de verticale constructies 30 met de spiraalvormige dunne leidingen 32 door middel van de hydraulische cilinder 26 lineair tegen de afsluiters 19 worden bewogen. Aangezien de spiraalvormige dunne leidingen 32 dezelfde omtrek hebben als de afsluiters 19 en de buis 39 van de boorput 20, zullen de spiraalvormige dunne leidingen 32, de afsluiter 19 en de buis 39 van de boorinstallatie 20 elkaar netniet raken.

Door de afsluiter 34 van de stikstoftank 35 te openen kan het koelproces worden gestart, zodat de afsluiter 26 en de buis 39 van de boorinstallatie 20 worden bevroren, waardoor uiteindelijk de lekkage van de olie wordt gestagneerd . Hierdoor kan de schade aan het milieu, toerisme en visserij beperkt blijven, hetgeen miljarden dollars of euro's aan schade kan besparen.

Alle uitvoeringsvormen kunnen met elkaar worden gecombineerd en de spiraalvormige dunne buizen kunnen in plaats van horizontaal ook verticaal worden aangebracht. De ronde koelbuizen kunnen bijvoorbeeld ook een andere vorm hebben, zoals

ovaal.

Hoewel de uitvinding hiervoor aan de hand van een aantal uitvoeringsvoorbeelden is beschreven, zal het de deskundige uit het voorgaande duidelijk zijn dat deze daartoe niet beperkt is, maar op velerlei wijzen kan worden aangepast binnen de omvang van de bijgevoegde conclusies.

Conclusies

1. Veiligheidssysteem voor olie- en gasinstallaties, welke installaties een of meer leidingen voor het transport van olie en/of gas, alsmede een of meer afsluiters omvatten, **met het kenmerk, dat** het veiligheidssysteem een bevriezingsinrichting omvat, die in wezen rondom een leiding en/of een afsluiter kan worden aangebracht, waarbij de bevriezingsinrichting de leiding en/afsluiter zodanig afkoelt, dat het medium in de leiding en/of de afsluiter bevriest.

2. Veiligheidssysteem volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de bevriezingsinrichting werkt met vloeibare stikstof.

3. Veiligheidssysteem volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**, dat de bevriezingsinrichting een dunne leiding voor vloeibare stikstof omvat, die rondom een transportleiding en/of afsluiter kan worden aangebracht, waarbij de dunne leiding is uitgevoerd met kleine openingen is uitgevoerd, die in hoofdzaak op transportleiding en/of de afsluiter zijn gericht.

4. Veiligheidssysteem volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat de transportleiding afsluiter zowel vanaf de buitenzijde als van binnenuit wordt bevroren.

5. Veiligheidssysteem volgens conclusie 4, **met het kenmerk**, dat de afsluiter aan de binnenzijde van een sproeinippel is voorzien, waarvan het ene uiteinde met een stikstoftank is verbonden.

6. Veiligheidssysteem volgens één der conclusies 1, **met het kenmerk**, dat het bevriezingssysteem water en vloeibare stikstof omvat.

7. Veiligheidssysteem volgens conclusie 6, **met het kenmerk**, dat het bevriezingssysteem gecombineerd water, stikstof en schuim omvat.

8. Veiligheidssysteem volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat het bevrezingssystem wordt toegepast op wanden van opslagtanks en op schepen .

9. Veiligheidssysteem volgens één der conclusies 1 tot 8, **met het kenmerk**, dat de bevriezingsinrichting werkt met freon.

10. Veiligheidssysteem volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat het bevriezingssysteem zich in hoofdzaak onder de grond bevindt en de stikstof of ander koelmedium zich via roosters onder de installatie kan verspreiden, waardoor leidingen en/of afsluiters kunnen worden bevroren.

11. Veiligheidssysteem volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat het bevriezingssysteem geheel is geïntegreerd in een explosievrije container.

12. Veiligheidssysteem volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat het bevriezingssysteem door middel van een of meer computers wordt aangestuurd.

13. Veiligheidssysteem volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het koelsysteem magneten omvat, waarmee leidingen waarin zich een medium bevindt waarvan de stroomsnelheid hoog is, alsnog afgesloten kunnen worden door middel van stalen kogels.

14. Veiligheidssysteem volgens één der conclusies 1 tot 8, **met het kenmerk**, dat een leiding en/of afsluiter zowel aan de buiten- en binnenzijde bevroren wordt.

15. Veiligheidssysteem volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het bevriezingssysteem in een deel van een leiding is geïntegreerd.

16. Veiligheidssysteem volgens één der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat het koelsysteem twee schalen bevat.

FIG. 1

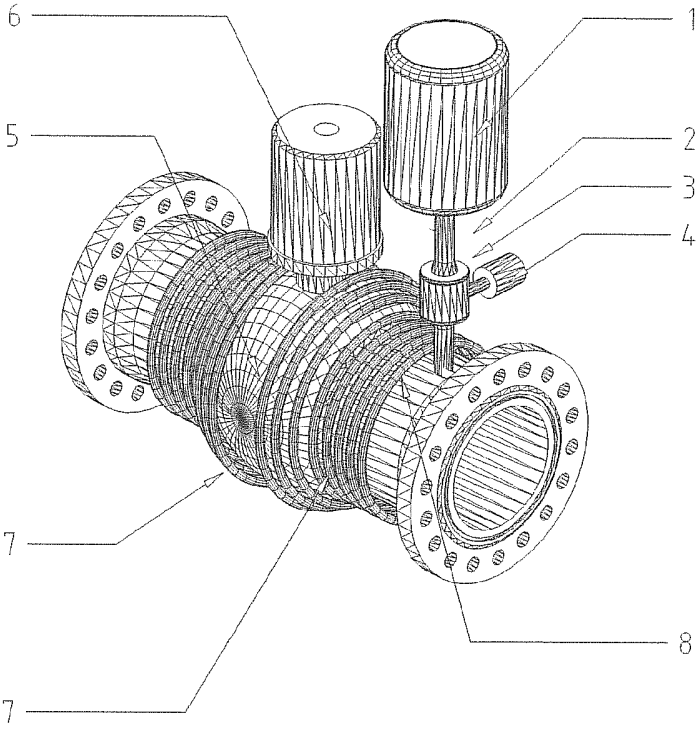


FIG. 2

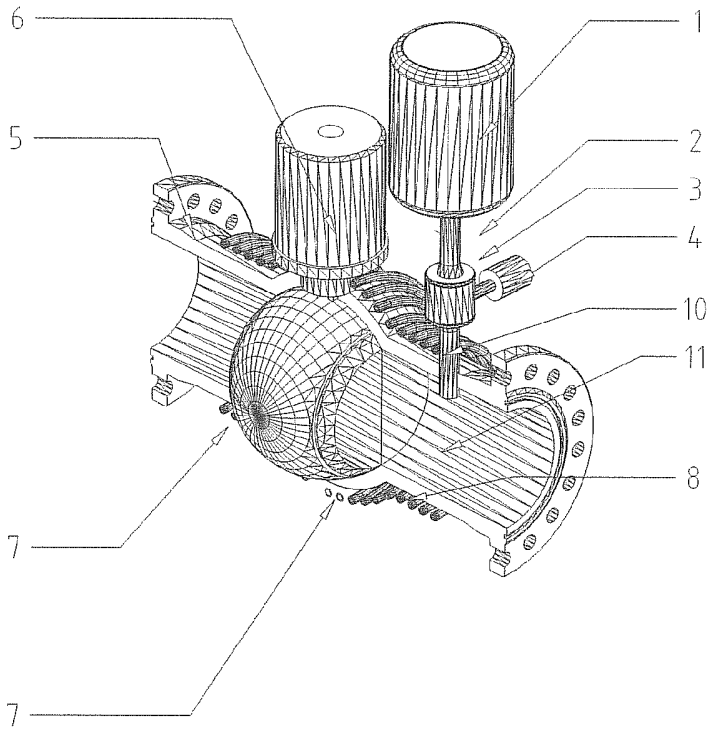


FIG. 3

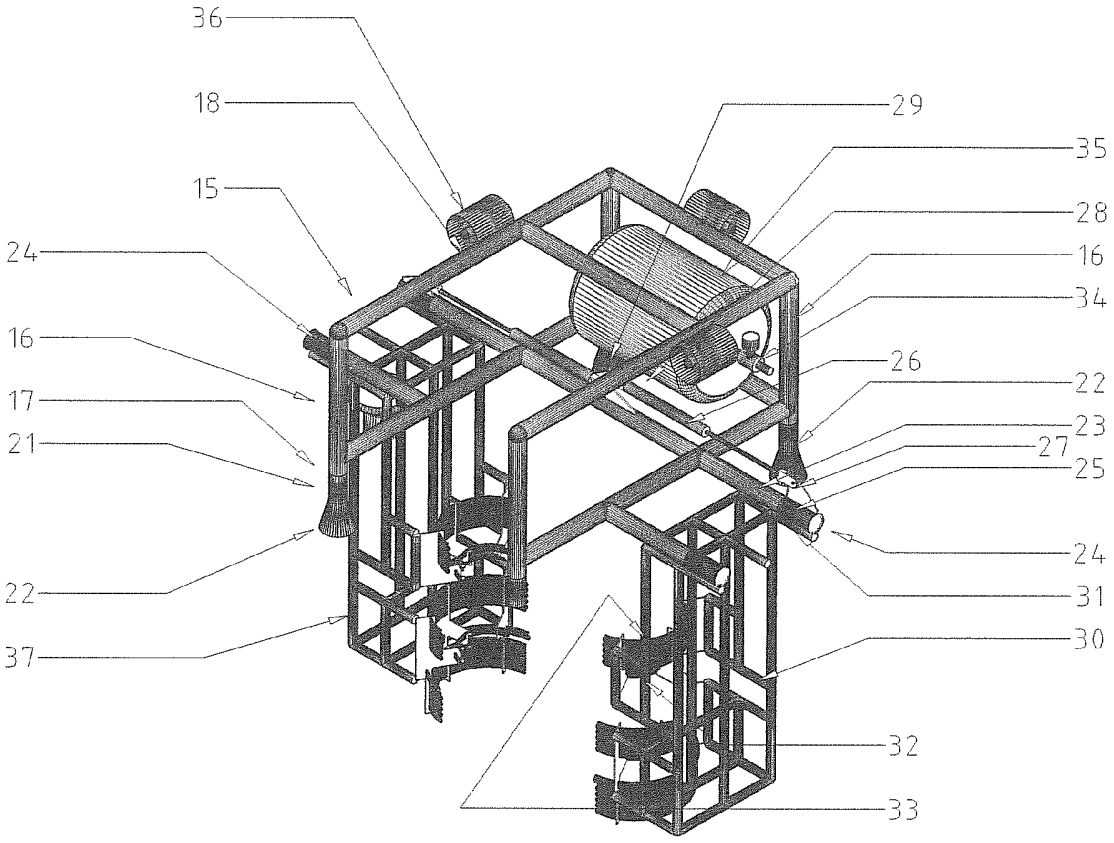


FIG. 4

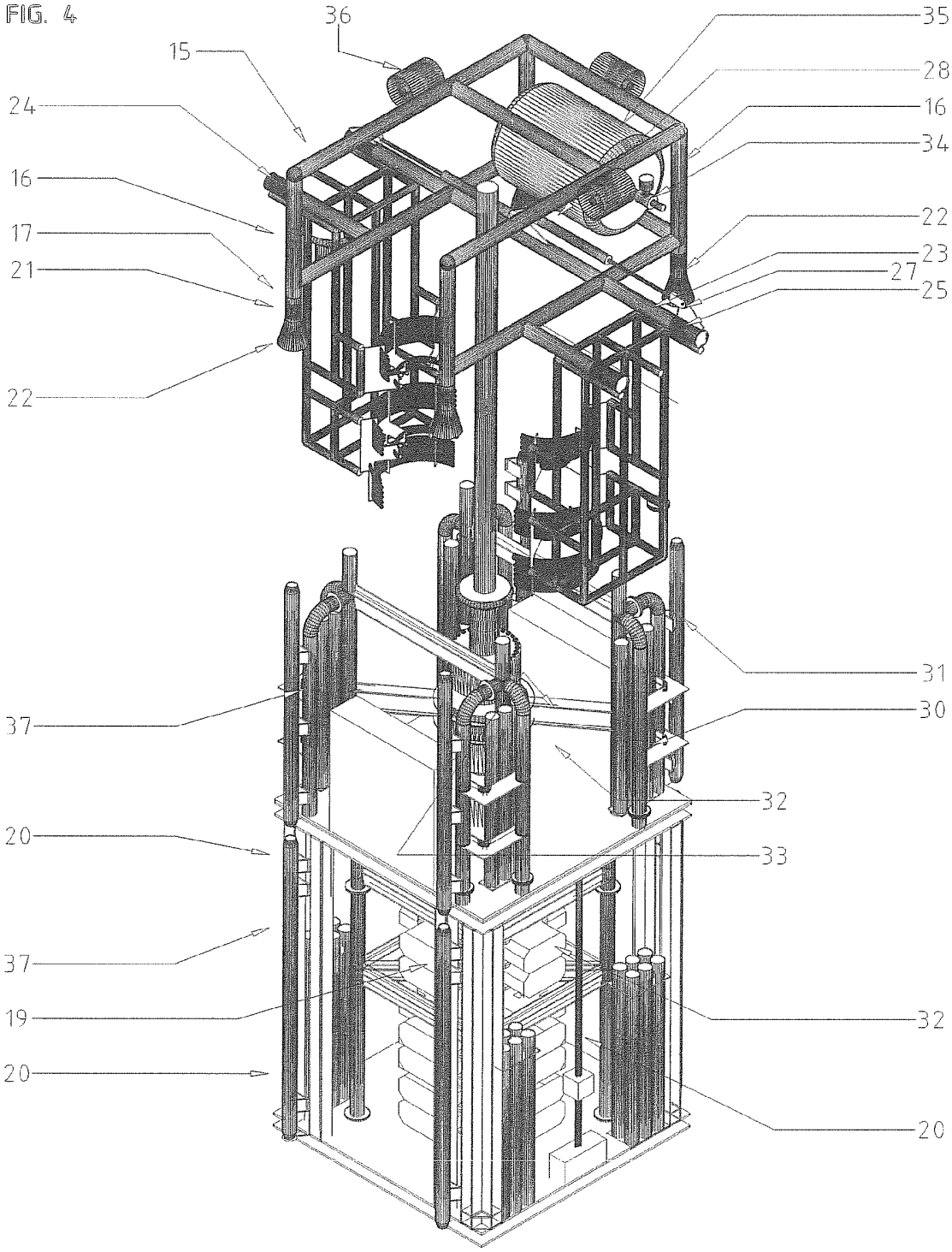

36
35
15
28
24
16
34
16
22
17
23
21
27
25
22
31
37
30
32
20
33
37
19
32
20
20

FIG. 5

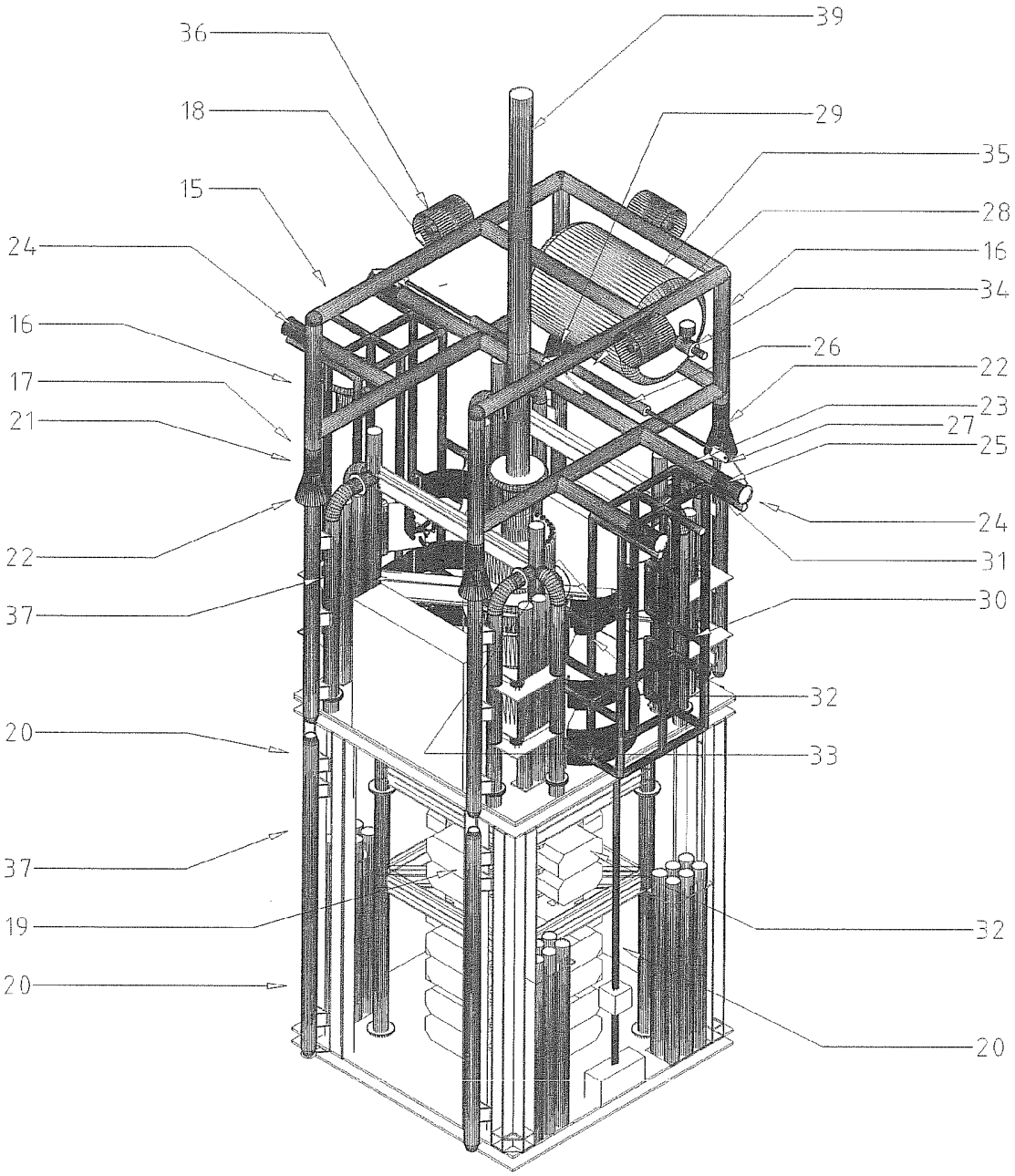

36
39
18
29
35
15
28
24
16
34
16
26
22
17
23
21
27
25
24
22
31
37
30
32
20
33
37
19
32
20
20

FIG. 6

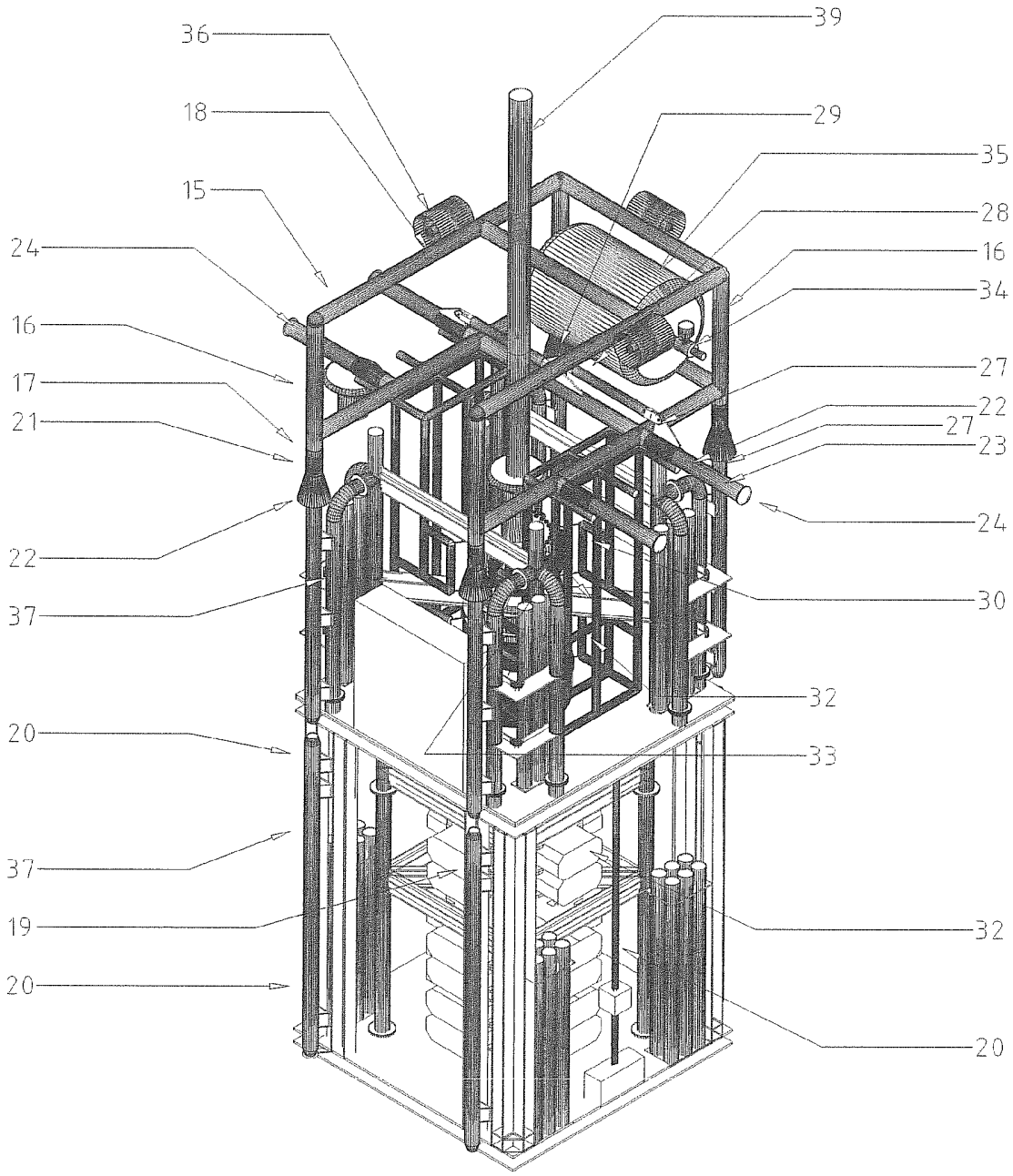

36
39
18
29
35
15
28
24
16
34
16
27
17
22
21
27
23
24
22
30
37
32
20
33
37
19
32
20
20

FIG. 7

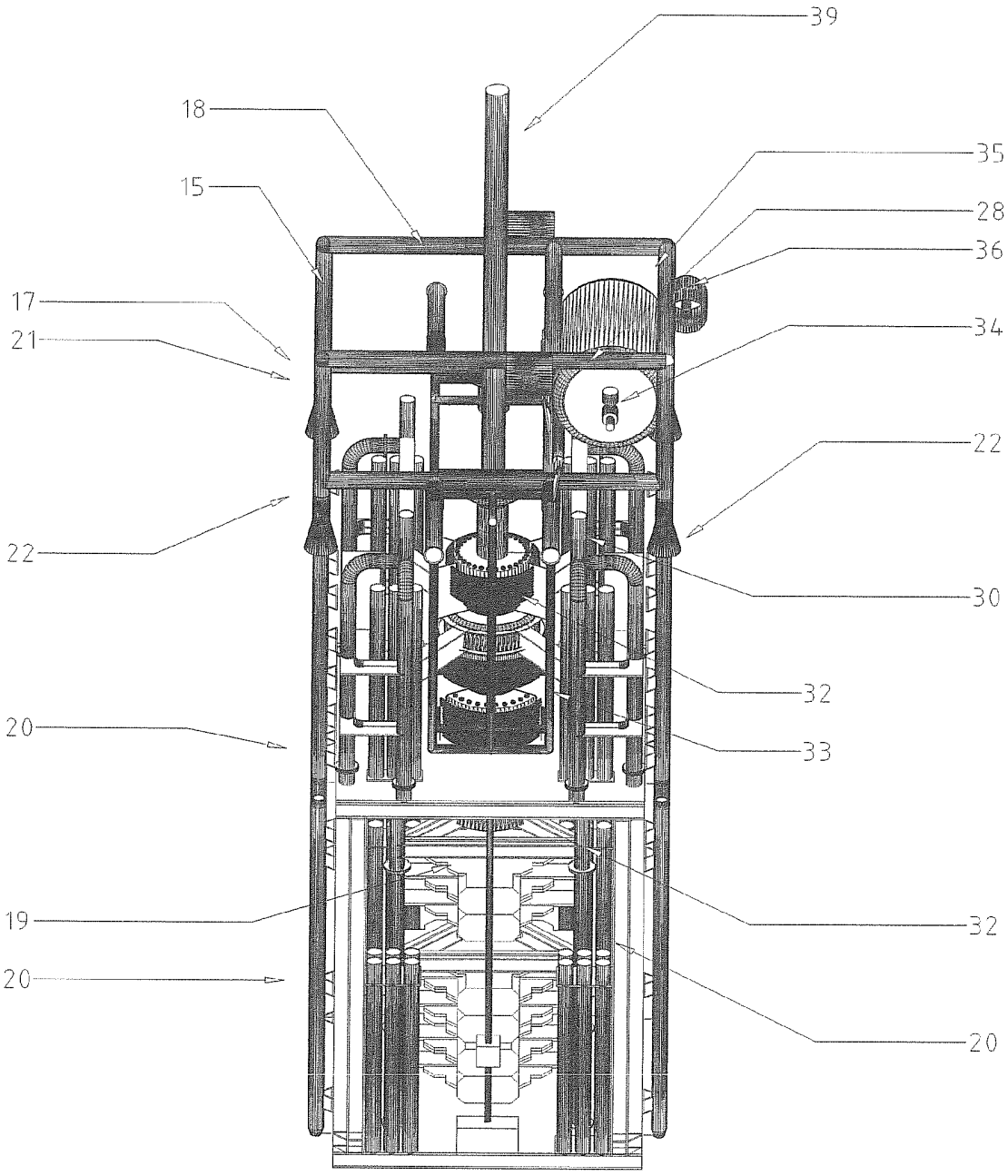
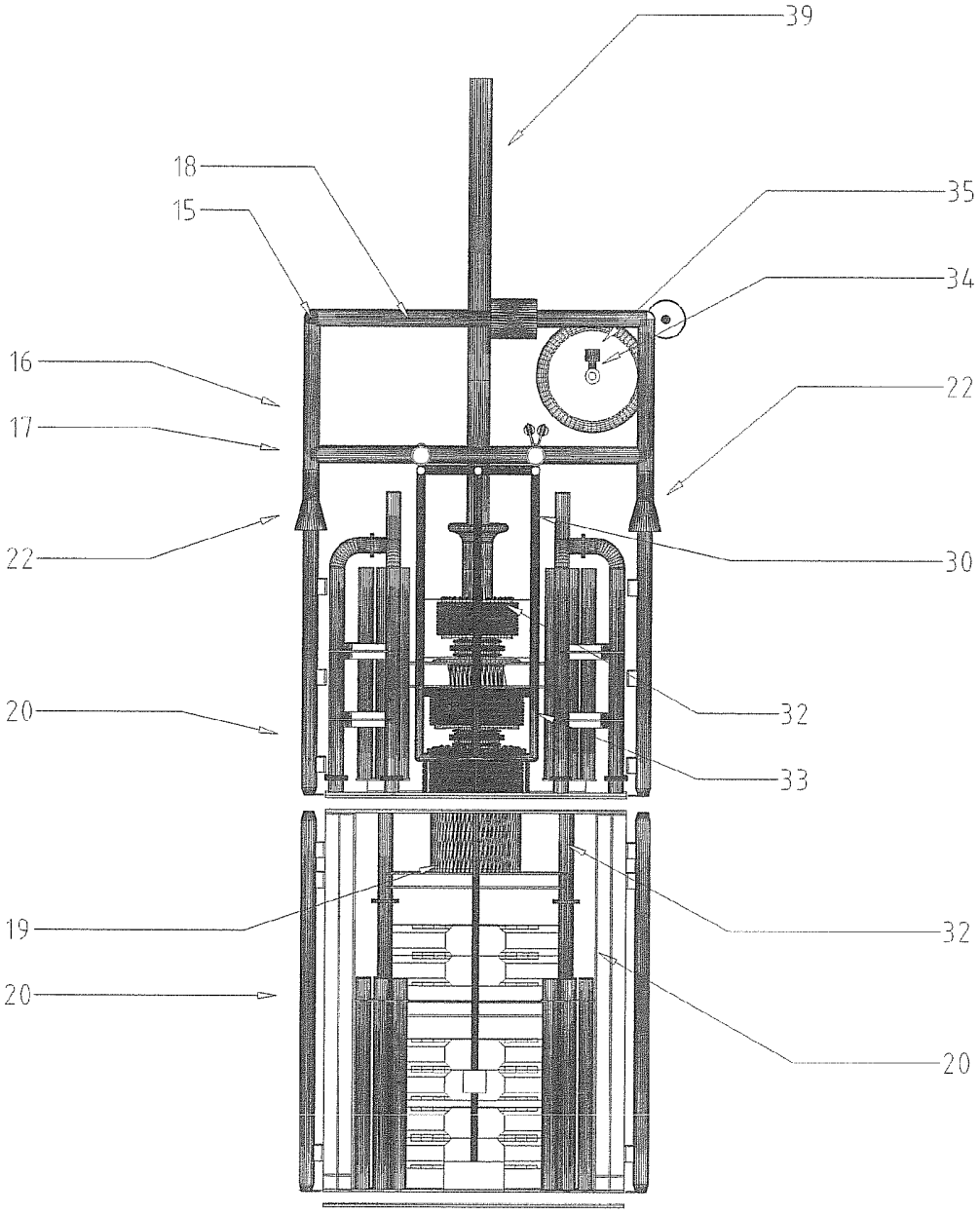


FIG. 8



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE
Nederlands aanvraag nr. **1037976**	Indieningsdatum **21-05-2010**
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) **Vorscon Holding B.V.**	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type **22-01-2011**	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. **SN55489**

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

Volgens de internationale classificatie (IPC)

E21B33/06;E21B36/00

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimumdocumentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC8	**E21B**

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

III.	☐ **GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES**	(opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	☐ **GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING**	(opmerkingen op aanvullingsblad)

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek
NL 1037976

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. E21B33/06 E21B36/00
ADD.

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte miminum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
E21B

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

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 4 203 472 A (DULANEY BURRELL C [US]) 20 mei 1980 (1980-05-20) * het gehele document *	1-4,6-16
X	US 3 885 629 A (ERB BRIAN RICHARD) 27 mei 1975 (1975-05-27) * het gehele document *	1,2,4-16
X	US 3 738 424 A (OSMUN D ET AL) 12 juni 1973 (1973-06-12) * het gehele document *	1,2
X	US 3 857 255 A (PATTERSON J [US] ET AL) 31 december 1974 (1974-12-31) * het gehele document *	1,2

-/--

[X] Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

[X] Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

"D" in de octrooiaanvrage vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvrage), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

"L" om andere redenen vermelde literatuur

"O" niet-schriftelijke stand van de techniek

"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvrage, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

"Y" de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid	Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type
1 februari 2011	

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schouten, Adri

2

ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek
NL 1037976

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	GB 1 601 462 A (NIXON I G) 28 oktober 1981 (1981-10-28) * het gehele document * -----	1,2
X	US 5 649 594 A (FLAK LARRY H [US] ET AL) 22 juli 1997 (1997-07-22) * het gehele document * -----	1

ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek
NL 1037976

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 4203472 A	20-05-1980	GEEN	
US 3885629 A	27-05-1975	CA 958328 A1	26-11-1974
		GB 1381057 A	22-01-1975
US 3738424 A	12-06-1973	GEEN	
US 3857255 A	31-12-1974	CA 982443 A1	27-01-1976
		DE 2453127 A1	13-05-1976
GB 1601462 A	28-10-1981	GEEN	
US 5649594 A	22-07-1997	GEEN	

OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No.	Filing date *(day/month/year)*	Priority date *(day/month/year)*	Application No.
SN55489	21.05.2010		NL1037976

International Patent Classification (IPC)
INV. E21B33/06 E21B36/00

Applicant
Vorscon Holding B.V.

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the application
- ☒ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner
	Schouten, Adri

Application number

WRITTEN OPINION

NL1037976

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.

2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:

   a. type of material:

   ☐ a sequence listing

   ☐ table(s) related to the sequence listing

   b. format of material:

   ☐ on paper

   ☐ in electronic form

   c. time of filing/furnishing:

   ☐ contained in the application as filed.

   ☐ filed together with the application in electronic form.

   ☐ furnished subsequently for the purposes of search.

3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes:	Claims	
	No:	Claims	1-16
Inventive step	Yes:	Claims	
	No:	Claims	1-16
Industrial applicability	Yes:	Claims	1-16
	No:	Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the application

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1 Reference is made to the following documents:

D1 US 4 203 472 A (DULANEY BURRELL C [US]) 20 mei 1980 (1980-05-20)

D2 US 3 885 629 A (ERB BRIAN RICHARD) 27 mei 1975 (1975-05-27)

D3 US 3 738 424 A (OSMUN D ET AL) 12 juni 1973 (1973-06-12)

D4 US 3 857 255 A (PATTERSON J [US] ET AL) 31 december 1974 (1974-12-31)

D5 GB 1 601 462 A (NIXON I G) 28 oktober 1981 (1981-10-28)

D6 US 5 649 594 A (FLAK LARRY H [US] ET AL) 22 juli 1997 (1997-07-22)

2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of independent apparatus claim 1 is not new.

D1 discloses (the references in parentheses applying to this document):

Veiligheidssysteem (10) voor olie- en gasinstallaties, welke installaties een of meer leidingen (26) voor het transport van olie en/of gas, alsmede een of meer afsluiters (blow out preventer) omvatten, waarbij het veiligheidssysteem (10) een bevriezingsinrichting (12,18,28) omvat, die in wezen rondom een leiding (26) en/of een afsluiter kan worden aangebracht, waarbij de bevriezingsinrichting (12,18,28) de leiding (26) en/afsluiter zodanig afkoelt, dat het medium in de leiding (26) en/of de afsluiter bevriest.

3 Dependent claims 2-16 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step, see documents D1-D6 and the corresponding passages cited in the search report.

Re Item VII

Certain defects in the application

The relevant background art disclosed in D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

The features of claims 1-16 are not provided with reference signs placed in parentheses.

Re Item VIII

Certain observations on the application

Some of the features in, for example, the apparatus claims 2,4,6,7,8,9,10 etc. relate to a method of using the apparatus rather than clearly defining the apparatus in terms of its technical features. The intended limitations are therefore not clear from these claims.