

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1010201

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1010201

51 Int.Cl.⁷
F16L58/04

22 Ingediend: 28.09.1998

41 Ingeschreven:
30.03.2000

47 Dagtekening:
30.03.2000

45 Uitgegeven:
05.06.2000 I.E. 2000/06

73 Octrooihouder(s):
Brubek B.V. te Haelen.

72 Uitvinder(s):
Nicola Jozef Marie Bruls te Haelen

74 Gemachtigde:
Ir. A.C.Th. Timmermans c.s. te 5601 EN
Eindhoven.

54 Werkwijze en inrichting voor het aanbrengen van een beschermende film van bijvoorbeeld olie aan de binnenzijde van een metalen pijp.

57 De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en inrichting voor het aanbrengen van een beschermende film van bijvoorbeeld olie aan de binnenzijde van een metalen pijp ten behoeve van conserveringsdoeleinden. De werkwijze wordt volgens de uitvinding gekenmerkt, door de stappen van het plaatsen van een eind van de te conserveren pijp tegen een leidingstuk, het vanuit een voorraadvat overhevelen van een bepaalde hoeveelheid olie in een gebogen leidingdeel van het leidingstuk, het creëren en het leiden van een persluchtdrukpuls door het leidingstuk en de te conserveren pijp door het snel openen en sluiten van een klep, die tussen het gebogen leidingdeel en een, met het andere eind van het leidingstuk verbonden, persluchtdrukvat in het leidingstuk is geplaatst.

NL C 1010201

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Titel: Werkwijze en inrichting voor het aanbrengen van een beschermende film van bijvoorbeeld olie aan de binnenzijde van een metalen pijp.

5 De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het aanbrengen van een beschermende film van bijvoorbeeld olie aan de binnenzijde van een metalen pijp ten behoeve van conserveringsdoeleinden. De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrichting voor het aanbrengen van een
10 beschermende film van bijvoorbeeld olie, aan de binnenzijde van een metalen pijp ten behoeve van conserveringsdoeleinden, tenminste omvattende een voorraadvat voor bijvoorbeeld olie.

Metalen pijpen zijn een algemeen bekend half-fabrikaat
15 en worden in allerlei lengtes, wanddiktes en verschillende diameters vervaardigd. In bijvoorbeeld de procesindustrie en de installatie-techniek is het zeer gewenst dat de binnenzijde van dergelijke halffabrikaatpijpen schoon en niet gecorrodeerd is. Veelal worden dergelijke pijpen ten behoeve
20 van de tussenopslag en het transport naar de eindgebruiker voorzien van een beschermende oliefilm, die door zijn conserverende werking corrosie aan de binnenzijde van de pijp voorkomt. Een bekende methode voor het aanbrengen van een oliefilm aan de binnenzijde van een metalen pijp is het
25 dompelen van een dergelijke pijp in een oliebad. Deze methode behelst echter een plaats- en tijdrovend systeem en wordt tevens gekenmerkt door een overmatig en milieubelastend olieverbruik en is weinig efficiënt en functioneel bij het conserveren van pijpen met een aanzienlijke lengte. Bovendien
30 is deze methode ongeschikt voor pijpen met een kleine diameter, daar de olie bij onderdompeling onvoldoende goed in de pijp kan dringen. Bovendien is het haast onmogelijke om de (overtollige) olie na de behandeling te verwijderen.

Een bekende inrichting bestaat uit het door de pijp
35 verplaatsen van een in een olie gedrenkte prop, welke prop met een stang is verbonden, die op en neer door de pijp wordt voortbewogen. Het in- en uitbrengen van de stang met de in de olie gedrenkte prop door de pijp is een omslachtige en

tijdrovende handeling en maakt de inrichting ongeschikt voor het conserveren van pijpen met een aanzienlijke lengte of met een geringe diameter. Bovendien kan de prop na behandeling in de pijp achterblijven en deze verstoppert, waardoor de pijp 5 onbruikbaar wordt.

Als verdere nadelen van deze bekende methoden en inrichtingen kan worden opgemerkt, dat zij alleen toepasbaar zijn bij rechte pijpen en dat na elke behandeling moeilijk achterhaald kan worden of de binnenzijde van de pijp 10 volledig met een oliefilm is bedekt.

De uitvinding beoogt de bovengenoemde bezwaren te ondervangen en een werkwijze en een inrichting te verschaffen, waarmee op een snelle en efficiënte wijze en met een gering olieconsumptie metalen pijpen met een vrij 15 willekeurige lengte, dwarsdoorsnede en diameter over hun volledige binnenzijde van een oliefilm kan worden voorzien.

De werkwijze hiertoe wordt volgens de uitvinding gekenmerkt, door de stappen van het plaatsen van een eind van de te conserveren pijp tegen een leidingstuk, het vanuit een 20 voorraadvat overhevelen van een bepaalde hoeveelheid olie in een gebogen leidingdeel van het leidingstuk, het creëren en het leiden van een persluchtdrukpuls door het leidingstuk en de te conserveren pijp door het snel openen en sluiten van een klep, die tussen het gebogen leidingdeel en een, met het 25 andere eind van het leidingstuk verbonden, persluchtdrukvat in het leidingstuk is geplaatst.

Met deze werkwijze wordt voor het conserveren van een metalen pijp altijd een bepaalde, in relatie tot de metalen pijp staande, hoeveelheid olie gebruikt, waardoor het olie- 30 verbruik goed in de hand wordt gehouden en tevens het milieu zo min mogelijk belast. Bovenal maakt de uitvinding gebruik van het inzicht, dat door het snel openen en sluiten van een klep en het leiden van de daarbij gecreëerde persluchtdrukpuls door de pijp, een optimale beheersing van de film- 35 verdeling aan de binnenzijde van de te behandelen metalen pijp mogelijk gemaakt wordt. In tegenstelling tot de thans gehanteerde methoden en inrichtingen wordt de gehele binnenzijde van de pijp voorzien van een oliefilm, waardoor

verontreinigingen zich niet rechtstreeks kunnen afzetten aan de binnenzijde van de pijp en corrosie niet optreedt.

Een verdere verbeterde conservering wordt volgens de uitvinding verkregen, doordat de verdeling van de film aan de
5 binnenzijde van de pijp mede wordt bepaald door de snelheid en de tijdsduur, waarmee de klep wordt geopend en wordt gesloten en door de begindruk van de persluchtdrukpuls.

Daarnaast kan de werkwijze volgens de uitvinding worden gekenmerkt, doordat na de stap van het snel openen en sluiten
10 van de klep de door de pijp geleide persluchtpuls wordt opgevangen, deze lucht wordt gezuiverd van olieresten en de olieresten worden teruggevoerd naar het olievoorraadvat. Dit leidt, in tegenstelling tot de reeds bekende methoden, tot een verder verminderd olieverbruik, hetgeen het milieu ten
15 goede komt.

Een verbeterde behandeling van een pijp kan worden verkregen, doordat voorafgaand aan het aanbrengen van de oliefilm aan de binnenzijde van de pijp, de pijp door een persluchtdrukpuls zonder olie wordt gereinigd.

20 De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrichting voor het aanbrengen van een beschermende film van bijvoorbeeld olie, aan de binnenzijde van een metalen pijp ten behoeve van conserveringsdoeleinden, die een voorraadvat voor bijvoorbeeld olie omvat. De inrichting wordt overeen-
25 komstig de uitvinding gekenmerkt, doordat de inrichting een leidingstuk omvat, dat via een leiding met het olievoorraadvat is verbonden en tevens is voorzien van een gebogen leidingdeel voor het opnemen van een bepaalde hoeveelheid olie en waarbij op een eerste eind van het leidingstuk de te
30 conserveren pijp aanbrengbaar is en waarbij het andere eind is verbonden met een drukvat voor perslucht en waarbij tussen het drukvat en het gebogen leidingdeel in het leidingstuk een klep is geplaatst voor het snel en gedurende een kort tijdstip doorlaten van een persluchtdrukpuls. Zo is het
35 mogelijk om op een zeer snelle en efficiënte wijze en met een gering olieverbruik metalen pijpen van een vrij willekeurige lengte en diameter te conserveren door aan de binnenzijde ervan een beschermende oliefilm aan te brengen. Het snel en

gedurende een kort tijdstip openen van de klep creëert een "explosieve" drukpuls van perslucht door het leidingstuk, dat de hoeveelheid olie door de te conserveren metalen pijp "schiet" en verschaft een min of meer uniforme filmverdeling over de volledige binnenzijde van de pijp. Hiermee wordt eventuele uitval van aan de binnenzijde verontreinigde en gecorrodeerde metalen pijpen tot een minimum beperkt.

Bij voorkeur bezit het gebogen leidingdeel een U-vorm of een spiraalvorm of is het uitgevoerd als een sifon.

10 Bij een verdere uitvoeringsvorm van de inrichting wordt deze volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat de klep een snel-pneumatisch ventiel is, die bij voorkeur met een elektrische puls aanstuurbaar is. De toepassing van een dergelijk snel-pneumatisch ventiel maakt, afhankelijk van de afmetingen, het soort ventiel en de openings- en sluit- karakteristiek, een goede beheersing van de uiteindelijke filmverdeling aan de binnenzijde van een pijp mogelijk, welke verdeling mede afhankelijk is van de lengte en opbouw van de elektrische puls. De keuze, instelbaarheid en aansturing van het snel-pneumatisch ventiel biedt de mogelijkheid de 20 conserveringsbehandeling volledig op een metalen pijp met een bepaalde lengte en diameter af te stemmen.

Bij een verder kenmerk van de inrichting volgens de uitvinding is het eerste eind van het leidingstuk voorzien van een spuitkop. Hierbij kan de spuitkop in de richting van zijn vrije eind conisch zijn uitgevoerd. Bij een andere uitvoeringsvorm wordt deze overeenkomstig de uitvinding gekenmerkt, doordat de boring van de spuitkop in de richting van het vrije eind van de spuitkop divergeert. Deze 30 verschillende constructie-uitvoeringen van de spuitkop maken de inrichting geschikt voor een breed assortiment van pijp-diameters. Bovendien zijn dergelijke spuitkoppen zelf-richtend en dichten zij de te conserveren pijp tevens af.

Een andere uitvoeringsvorm van de inrichting wordt 35 volgens de uitvinding gekenmerkt, doordat de inrichting nabij het vrije eind van de te behandelen pijp is voorzien van middelen voor het opvangen van de door de pijp geleide persluchtpuls, het zuiveren van deze lucht van olieresten en

het terugleiden van de olieresten naar het olievoorraadvat. Dit werkt een verdere vermindering van het olieverbruik en de belasting van het milieu in de hand.

De uitvinding zal nu aan de hand van een tekening nader 5 worden toegelicht, welke tekening toont:

figuur 1 een uitvoeringsvorm van de inrichting volgens de uitvinding.

figuren 2a-2c en 3a-3c verschillende uitvoeringsvormen van onderdelen van de inrichting volgens de figuur 1.

10 In de figuur 1 is een inrichting getoond volgens de uitvinding. De inrichting bestaat uit een leidingstuk 1, dat voorzien is van een gebogen leidingdeel 2. Het leidingstuk 1 is aan een eerste eind 1a voorzien van een spuitkop 3 en aan het andere eind 1b verbonden met een drukvat 4 voor pers-
15 lucht. Via de toevoerleiding 5 kan het drukvat 4 onder druk worden gebracht door via bijvoorbeeld een compressor (niet getoond) er lucht in te brengen. De in het drukvat 4 heersende persluchtdruk kan gevarieerd en ingesteld worden en met behulp van de manometer 6 of op automatische wijze worden
20 afgelezen. Tussen het drukvat 4 en het in een U-vorm gebogen leidingdeel 2 is in de leiding 1 een klep 7 aangebracht. De klep 7 is bij voorkeur een snelle pneumatische klep, die door middel van een elektrische puls 8 snel kan worden geopend en weer worden gesloten. Andere kleptypen zijn ook zeer
25 geschikt, mits de toegepaste kleppen op een snelle wijze geopend en weer gesloten kunnen worden. De inrichting is verder voorzien van een olievoorraadvat 9, dat via een leiding 10 met het leidingstuk 1 is gekoppeld. Met behulp van een tandwielpomp 11 is het mogelijk om een bepaalde
30 hoeveelheid olie vanuit het voorraadvat 9 over te hevelen naar het leidingstuk 1, alwaar de olie zich in de U-bocht 2 verzamelt. Deze hoeveelheid olie is in de tekening met het referentiecijfer 12 aangeduid. Naast tandwielpompen zijn ook andere pomptypen zeer geschikt, mits daarbij de hoeveelheid
35 olie in het leidingstuk 1 goed doseerbaar is.

De spuitkop 3 is voorzien van een boring 14, welke boring zich nabij het vrije einde van de spuitkop 3 divergeert, hier aangegeven met het referentiecijfer 14a. Het

divergerend gedeelte 14a van de boring 14 maakt de opname mogelijk van pijpen met verschillende diameters (hier aangegeven met pijpen 13a en 13b), wanneer deze tegen de spuitkop 3 worden geplaatst.

- 5 In het U-vormige leidingdeel 2 van het leidingstuk 1 bevindt zich een bepaalde hoeveelheid olie 12. Door de klep 7 door middel van een elektrische puls 8 snel te openen en weer te sluiten, verplaatst een persluchtdrukpuls vanuit het drukvat 4 zich door het leidingstuk 1, welke persluchtdruk-
- 10 puls de hoeveelheid olie 12 uit de spuitkop 3 in de pijp 13a "schiet". Door de korte en heftige persluchtdrukpuls verplaatst de hoeveelheid olie 12 zich daarbij op haast explosieve wijze door de metalen pijp 13a, alwaar het aan de gehele binnenzijde 15a hecht.
- 15 De elektrische puls 8 wordt door een, bij voorkeur programmeerbare, regelaar (niet weergegeven) afgegeven. Door de vorm en de pulslengte van de elektrische puls 8 te variëren, kan de klep 7 op een willekeurige instelbare wijze worden bekrachtigd en een zodanige persluchtdrukpuls in het
- 20 leidingstuk 1 worden gecreëerd, dat een effectieve en optimale beheersing van de filmverdeling aan de binnenzijde van de metalen pijp 13a wordt verkregen. Dit maakt niet alleen een betere beheersing van het olieverbruik mogelijk, bovendien kunnen op deze wijze metalen pijpen met een
- 25 aanzienlijk langere lengte of een geringere diameter dan voorheen worden behandeld. De gewenste conserverings-behandeling of de uiteindelijke oliefilm aan de binnenzijde van een metalen pijp wordt niet alleen bepaald door de lengte, de vorm en de diameter van de pijp en de vorm en
- 30 pulsduur van de elektrische puls 8, waarmee het ventiel 7 wordt aangestuurd, het resultaat van elke conserverings-behandeling wordt eveneens beïnvloed door de hoeveelheid olie 12, de lengte en diameter van het leidingstuk 1, de in de drukvat 4 heersende persluchtdruk, het volume van het vat 4
- 35 en de vorm en klepkarakteristiek van de klep 7. Verder kan de behandeling van een pijp eveneens beïnvloed worden door een juiste keuze van de eigenschappen van de olie en door de gekozen afmetingen en lengte van het leidingstuk 1.

De figuren 2a, 2b en 2c tonen mogelijke uitvoeringsvormen van het leidingdeel 2, waarin de hoeveelheid olie 12 wordt opgenomen. Het leidingdeel kan een schot 2a (figuur 2a) of een spiraalvorm (figuur 2b) bezitten, doch ook als een 5 sifon (figuur 2c) worden uitgevoerd, dat in het leidingstuk 1 wordt opgenomen.

De figuren 3a, 3b en 3c tonen alternatieve spuitkopvormen. Figuur 3a toont een naar het vrije eind 14b conisch uitgevoerde spuitkop, die de opname mogelijk maakt van pijpen 10 met grote diameters. Figuur 3b toont een spuitkop voor pijpen met een gestandaardiseerde diameter, terwijl figuur 3c een spuitkop toont met een vlakke aansluiting voor het eveneens behandelen van grote aantallen gestandaardiseerde pijpen.

Het zal duidelijk zijn dat de inrichting volgens figuur 15 1 niet alleen een zeer veelzijdig apparaat is, waarmee op een snelle, efficiënte, maar bovendien milieuvriendelijke wijze grote aantallen metalen pijpen met vrij willekeurige lengtes, vormen en dwarsdoorsnedes aan de binnenzijde van een film laag kunnen worden voorzien, tevens kan door één of meer 20 van de bovengenoemde condities te variëren de filmverdeling aan de binnenzijde van de pijp naar wens worden beïnvloed, afhankelijk van de pijp en de gewenste conserveringsmethode.

Na het aanbrengen van de oliefilm in de pijp kan deze aan de beide einden met een stop worden afgesloten, ter 25 voorkoming van de migratie van vuil etc. in de pijp tijdens het verdere transport en opslag.

Eventueel kan voorafgaand aan het aanbrengen van een oliefilm aan de binnenzijde van de pijp 13 de inrichting of een andere, volgens hetzelfde principe functionerende 30 inrichting volgens de uitvinding een "droge" persluchtdruk puls, dus zonder olie, afgeven, teneinde de te conserveren pijp te ontdoen van allerlei "droge" verontreinigingen, zoals zand, bladeren, ongedierte, etc.

Het zal zonder meer duidelijk zijn, dat de inrichting 35 niet alleen metalen pijpen kan behandelen, maar dat de inrichting tevens geschikt is voor pijpen, vervaardigd van andere materialen, bijvoorbeeld kunststof, non-ferro metalen en dergelijke. Door het principe van het aanbrengen van een

oliefilm door middel van een drukpuls, kunnen niet alleen rechte pijpen, maar tevens gebogen of anders gevormde (bijvoorbeeld spiraliserende) pijpen worden behandeld.

De werkwijze en inrichting volgens de uitvinding is niet
 5 alleen geschikt voor ronde pijpen, maar tevens geschikt voor allerlei omtrekgesloten holle lichamen, zoals kokers en dergelijke met vrij willekeurige dwarsdoorsneden (ovaal, vierkant, etc.). Ook meervoudige pijpen, dat wil zeggen een uit meerdere pijpsegmenten opgebouwde pijp kunnen worden
 10 behandeld. De spuitkop dient dan dienoverkomstig aan de betreffende vorm van de dwarsdoorsnede van de pijp te worden aangepast, teneinde een goede aansluiting voor het doorgeven van de persluchtdrukpuls(en) met olie te verschaffen en lekkage naar buiten te voorkomen.

15 Voor een verdere optimalisering van het behandelingsproces, dan wel voor het behandelen van pijpen voorzien van bijzondere dwarsdoorsneden en/of lengtes kan de behandeling onder identieke of aangepaste cq. gewijzigde omstandigheden worden herhaald. Eventueel kan het te behandelen produkt in
 20 opeenvolgende stappen door meerdere inrichtingen volgens de uitvinding, elk met andere instellingen, worden behandeld.

Eventueel kan de inrichting voorzien zijn van meerdere, op de leiding 1 aangesloten, persluchtvoorzieningen 4, die elk onder verschillende condities functioneren. Hiermee wordt
 25 vermeden, dat bij de toepassing van één persluchtvoorziening 4, deze voor elke behandeling opnieuw moet worden ingesteld.

Door het leidingstuk 1 eventueel flexibel uit te voeren, wordt een meer mobiele en handelbare inrichting verkregen, dat een behandeling van pijpen op locatie of gedurende zijn
 30 beweging tijdens zijn productie-proces mogelijk maakt.

Als verdere optimalisering van de behandeling en verminderde belasting van het milieu, kan na het aanbrengen van de oliefilm in de pijp, de pijp onderworpen worden aan één of meerdere "schone" persluchtdrukpulsen zonder olie voor
 35 het creëren van een meer egale filmverdeling in de pijp of voor het verwijderen, opvangen en hergebruiken van overtollige olie. Daarnaast kan de perslucht als ook de olie worden verwarmd. Hierdoor is het mogelijk om met minder olie

een betere "vloeiing" van de olie door de pijp en een meer egale verdeling aan de binnenzijde van de pijp te verkrijgen.

De werkwijze en inrichting volgens de uitvinding hoeven
5 zich niet te beperken tot perslucht; afhankelijk van de
gewenste behandeling of uit veiligheidsoogpunt zijn ook
andere (inerte) gassen zeer geschikt. Ook andere substanties
dan olie kunnen gebruikt worden om de binnenzijde van een
pijp te behandelen. Zelfs eerder aangebrachte films,
10 bijvoorbeeld verflagen of andere coatings, kunnen met behulp
van een oplosmiddel zeer effectief met de inrichting volgens
de uitvinding worden verwijderd.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het aanbrengen van een beschermende film van bijvoorbeeld olie aan de binnenzijde van een metalen
5 pijp ten behoeve van conserveringsdoeleinden, gekenmerkt door de stappen van het plaatsen van een eind van de te conserveren pijp tegen een van een spuitkop voorzien leidingstuk,

het vanuit een olievoorraadvat overhevelen van een
10 bepaalde hoeveelheid olie in een gebogen leidingdeel van het leidingstuk, en

het creëren en het leiden van een persluchtdrukpuls door het leidingstuk en de te conserveren pijp door het snel openen en sluiten van een klep, die tussen het gebogen
15 leidingdeel en een met het ander eind van het leidingstuk verbonden persluchtdrukvat in het leidingstuk is geplaatst.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de verdeling van de film aan de binnenzijde van een pijp mede wordt bepaald door de snelheid en de tijdsduur waarbij
20 de klep wordt geopend en gesloten en door de begindruk van de persluchtdrukpuls.

3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat na de stap van het snel openen en sluiten van de klep de door de pijp geleide perslucht wordt opgevangen, deze
25 lucht wordt gezuiverd van olieresten, en de olieresten worden teruggevoerd naar het olievoorraadvat.

4. Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat voorafgaand aan het aanbrengen van de film aan de binnenzijde van de pijp, de
30 pijp door een persluchtdrukpuls zonder olie wordt gereinigd.

5. Inrichting voor het aanbrengen van een beschermende film van bijvoorbeeld olie aan de binnenzijde van een metalen pijp ten behoeve van conserveringsdoeleinden, tenminste omvattende een voorraadvat voor olie, met het
35 kenmerk, dat de inrichting een leidingstuk omvat, dat via een leiding met het olievoorraadvat is verbonden en tevens is voorzien van een gebogen leidingdeel voor het opnemen van een bepaalde hoeveelheid olie en waarbij op een eerste eind van

het leidingstuk de te conserveren pijp aanbrengbaar is en waarbij het andere eind is verbonden met een drukvat voor perslucht en waarbij tussen het drukvat en het gebogen leidingdeel in het leidingstuk een klep is geplaatst voor het
5 snel en gedurende een kort tijdstip doorlaten van een persluchtdrukpuls.

6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het gebogen leidingdeel een U-vorm of een spiraalvorm bezit of is uitgevoerd als een sifon.

10 7. Inrichting volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk, dat de klep een snel pneumatisch ventiel is, die bij voorkeur met een elektrische puls aanstuurbaar is.

8. Inrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de filmverdeling aan de binnenzijde van een pijp mede
15 afhankelijk is van de lengte en opbouw van de elektrische puls.

9. Inrichting volgens één van de conclusies 5 tot en met 8, met het kenmerk, dat het eerste eind van het leidingstuk is voorzien van een spuitkop.

20 10. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de spuitkop in de richting van zijn vrije eind conisch is uitgevoerd.

11. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de boring van de spuitkop in de richting van het vrije
25 eind van de spuitkop divergeert.

12. Inrichting volgens één van de conclusies 5 tot en met 11, met het kenmerk, dat de inrichting nabij het vrije eind van de te behandelen pijp is voorzien van middelen voor het opvangen van de door de pijp geleide perslucht, het
30 zuiveren van de perslucht van olieresten en het terugleiden van de olieresten naar het olievoorraadvat.

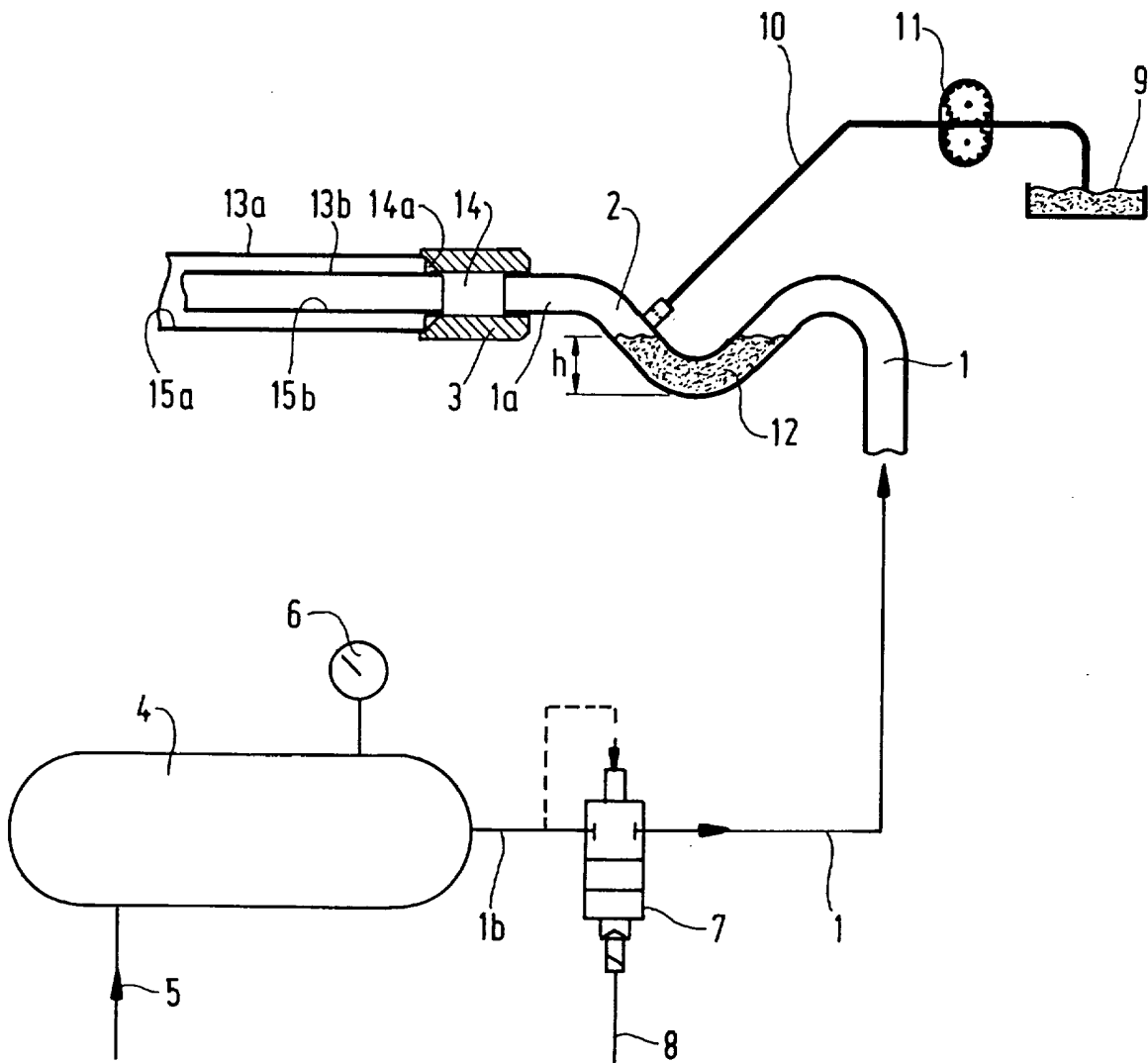


FIG. 1

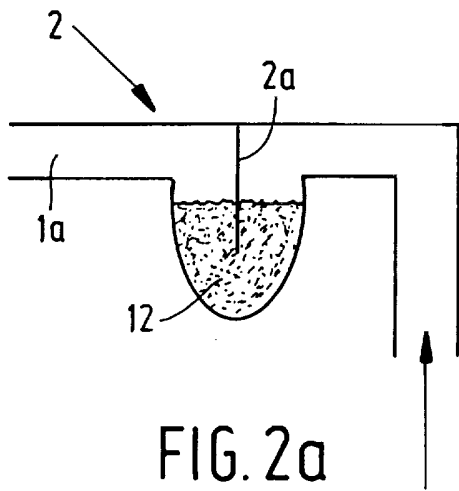


FIG. 2a

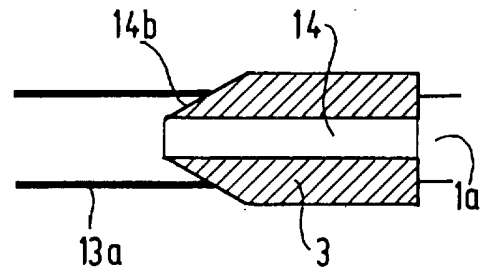


FIG. 3a

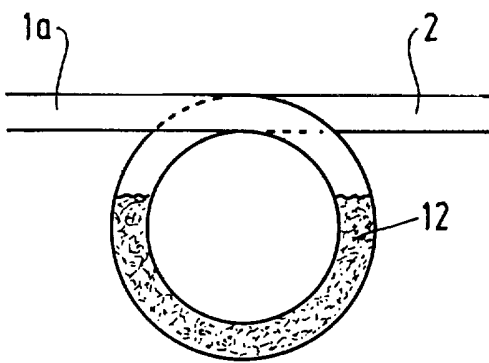


FIG. 2b

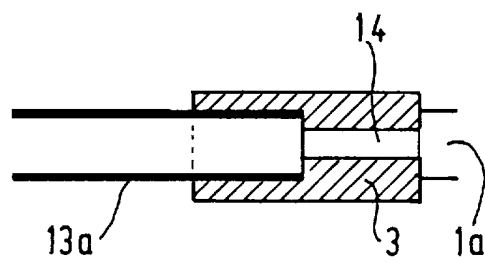


FIG. 3b

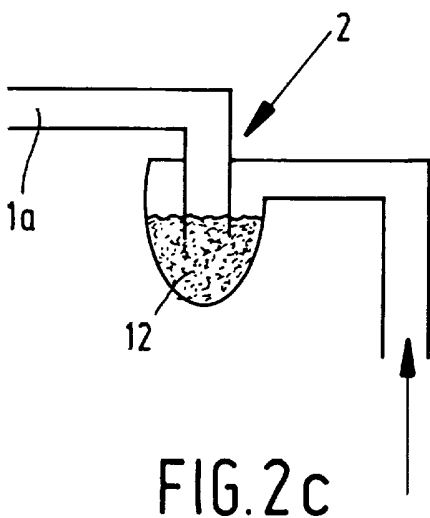


FIG. 2c

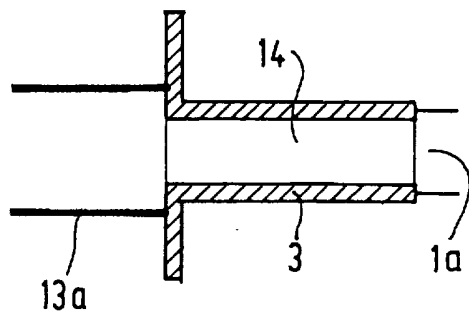


FIG. 3c

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde N3317
Nederlandse aanvraag nr. 1010201	Indieningsdatum 28 september 1998
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) BRUBEK B.V.	
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. SN 31944 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl. ⁶ : F 16 L 58/10, F 16 L 55/162	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl. ⁶ :	F 16 L
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)	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1010201

A CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 F16L58/10 F16L55/162

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

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 6 F16L

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

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	FR 2 264 240 A (A. BENHAIM) 10 Oktober 1975 zie conclusies 1-7; figuren 1-3 ---	1,5
A	FR 2 587 921 A (TREST "JUZH Vodoprovod") 3 April 1987 zie conclusies 1-12 ---	1,5
A	EP 0 353 086 A (MITSUI PETROCHEMICAL INDUSTRIES, LTD) 31 Januari 1990 zie conclusies 1-6; figuren 1-6 -----	1

☐ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

*** Speciale categorieën van aangehaalde documenten**

"A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

"E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

"L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

"O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

"P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang: de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang: de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

8 Juni 1999

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Angius, P

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1010201

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
FR 2264240	A	10-10-1975	GEEN	
FR 2587921	A	03-04-1987	WO 8701058 A	26-02-1987
			AT 387592 B	10-02-1989
			AT 907985 A	15-07-1988
			AU 578343 B	20-10-1988
			AU 5314086 A	10-03-1987
			GB 2189407 A,B	28-10-1987
			US 4818298 A	04-04-1989
EP 353086	A	31-01-1990	JP 2040265 A	09-02-1990
			JP 2656560 B	24-09-1997
			JP 2068177 A	07-03-1990
			JP 2618016 B	11-06-1997
			JP 2075381 A	15-03-1990
			JP 2728168 B	18-03-1998
			AT 87999 T	15-04-1993
			CA 1335700 A	30-05-1995
			HK 77193 A	06-08-1993
			US 5219614 A	15-06-1993