

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

2012135

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2012135**

51 Int.Cl.:
F04D 9/04 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **24.01.2014**

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

73 Octrooihouder(s):
RIO BOXX HOLDING B.V. te UTRECHT.

47 Octrooi verleend:
29.07.2015

72 Uitvinder(s):
Sam Speijers te Utrecht.

45 Octrooischrift uitgegeven:
05.08.2015

74 Gemachtigde:
ir. C.W.A.M. Klavers te Almere.

54 **Zelfstartend systeem met klep voor een centrifugaalpompe.**

57 Beschreven wordt een systeem omvattende een van een pompkop voor aanvoer van medium voorziene niet zelf startende mediumpomp, een met de pompkop gekoppelde klep met een met hulp van een drijflichaam bediende doorgang, en een op de klep aangesloten luchtpomp, waarbij het systeem is ingericht om met het drijflichaam het niveau van het medium in de pompkop te regelen. Het drijflichaam heeft een zodanige vorm dat bij het met medium vullen van de pompkop aangroeiende opwaartse kracht voldoende is om de doorgang tijdig te sluiten. Door de geoptimaliseerde timing van met name het sluiten, maar ook het openen, van de doorgang verbeteren zowel de efficiency van de mediumpomp als de levensduur van de luchtpomp, terwijl het systeem zelfstartend is.

NL C 2012135

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.

ZELFSTARTEND SYSTEEM MET KLEP VOOR EEN CENTRIFUGAALPOMP

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een systeem als omschreven in de inleiding van conclusie 1.

5

De onderhavige uitvinding heeft tevens betrekking op een klep volgens conclusie 14 die geschikt is voor toepassing in een dergelijk systeem.

10

Een dergelijk systeem en klep zijn bekend uit US-2002/0168270 A1. Het hieruit bekende pompsysteem is opgebouwd als een uiteindelijk zelf startend systeem met een centrifugaalpomp voor vloeistoffen, op wiens pompkop annex aanvoer naar het oog van de pomp een klep is geplaatst. Op de bovenzijde van het taps toelopende klephuis is aan de ene kant van diens afsluitbare doorgang een vacuümpomp aangesloten en aan de andere kant van de doorgang bevindt zich een kleplichaam dat via een klepstoter axiaal beweegbaar bediend wordt door een aanvankelijk vrij hangend bolvormig drijflichaam, dat de doorgang dan open houdt. In bedrijf zuigt de vacuümpomp lucht via de doorgang aan en als daardoor het niveau van vloeistof in het klephuis stijgt zal dat het bolvormige drijflichaam raken waardoor dit als het dieper in de vloeistof komt te liggen met een geleidelijk toenemende kracht wordt opgetild, waardoor het kleplichaam de doorgang zal afsluiten. Bij een vloeistofniveau in de pompkop waarbij het oog onder water staat is de centrifugaalpomp in staat om het pompen te starten. Als de aanvoer van vloeistof stagneert en zich steeds meer lucht in het klephuis verzamelt zal het oog niet langer onder water staan, waardoor het pompen van vloeistof stopt. De toename van lucht in het klephuis doet het drijflichaam zakken waardoor de doorgang wordt geopend, zodat de lucht door de vacuümpomp weer uit het klephuis kan worden weggezogen. Bij

15

20

25

30

35

het openen en sluiten van de klep wordt een mogelijk
gewenste hysteresis in acht genomen, ten aanzien van de
momenten waarop met het oog op minimale vloeistofniveaus in
het klephuis dat openen en sluiten wordt begonnen.

5 Algemeen probleem van dergelijke systemen is dat de
centrifugaalpomp als mediumpomp niet zelf startend is en
daartoe een tot aan diens oog reikend vloeistofniveau
vereist, terwijl een lucht- of vacuümpomp juist geen
vloeistof kan verdragen. Het bekende systeem lost dit
10 probleem niet adequaat op, waardoor enerzijds de efficiency
van de mediumpomp niet optimaal is, en anderzijds de
levensduur van de luchtpomp te wensen over laat.

 Doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen
15 van een systeem waarmee met eenvoudige maatregelen op de
hiervoor aangegeven punten verbeteringen worden bereikt.

 Daartoe heeft het systeem overeenkomstig de
uitvinding het kenmerk dat het drijflichaam een zodanige
20 vorm heeft diens bij het met medium vullen van het pomphuis
aangroeiende opwaartse kracht voldoende is om de doorgang
tijdig te sluiten.

 De uitvinder heeft zich gerealiseerd dat het voor een
optimaal functioneren van elk van de pompen van het systeem
25 en het systeem als geheel van belang is dat het samenspel
dat door het bedienen van de doorgang wordt gedicteerd
optimaal is. Met andere woorden timing is essentieel en in
het verlengde daarvan is van belang hoe wordt ingegrepen
bij met name het sluiten van de klep doorgang. Door het
30 drijflichaam een zodanige vorm te geven dat de vanaf het
begin aangroeiende opwaartse kracht voldoende snel toeneemt
en voldoende is om door middel daarvan de doorgang te
sluiten, kan deze tijdig, zonder dat medium de luchtpomp in
wordt gezogen, en zonder toepassing van allerhande
35 kunstgrepen en elektronische middelen, automatisch worden

gesloten en geopend. De luchtpomp blijft daardoor vrij van medium en de mediumpomp functioneert binnen zijn werkgebied optimaler in dit daarbij zelfstartende systeem volgens de uitvinding.

5

Een uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding heeft het kenmerk dat de klep een via een klepstoter door het drijflichaam beweegbaar bediend flexibel kleplichaam heeft dat is uitgevoerd om de openingen achtereenvolgens te openen of te sluiten.

10

Voordeel van deze uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding is dat het achtereenvolgens openen of sluiten van de openingen, die in de praktijk bij voorkeur zijn uitgevoerd met verschillende doorsneden, onderlinge afstanden of patronen, uitgebalanceerd met het eigen gewicht van het toegepaste bewegingsmechaniek in de klep en met de eigenschappen van het medium, zoveel mogelijk trillingsvrij en geluidsarm kan plaats vinden.

15

Een verdere uitvoeringsvorm van het systeem volgens de uitvinding heeft het kenmerk dat het systeem vanuit gescheiden bronnen afkomstige medium aanvoerleidingen heeft die via veelal sensorgestuurde kleppen gezamenlijk op de pompkop van de mediumpomp zijn aangesloten.

20

Met deze uitvoering wordt de basis gelegd voor een veelzijdig en met diverse gescheiden en gescheiden te houden media multifunctioneel toepasbaar pompsysteem, waarvoor slechts één en dezelfde mediumpomp van het systeem volgens de uitvinding hoeft te worden gebruikt.

25

30

Verder gedetailleerde mogelijke uitvoeringsvormen die in de overige conclusies zijn uiteen gezet, zijn samen met de daarbij behorende voordelen in de navolgende beschrijving vermeld.

35

Thans zullen het systeem en de klep volgens de onderhavige uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van de onderstaande figuren, waarin overeenkomstige onderdelen van dezelfde verwijzingscijfers zijn voorzien.

5 Daarbij toont:

Figuur 1 een op zichzelf bekend schematisch getoond pompsysteem;

10 Figuur 2 het systeem volgens de uitvinding met een in meer detail getoonde klep met daarin diens specifiek gevormde drijflichaam; en

Figuur 3 een totaalsysteem waarin het systeem volgens figuur 2 is toegepast.

15 Figuur 1 toont schematisch een deel van een op zichzelf bekend pompsysteem 1 dat is opgebouwd rondom een niet zelf startend in het systeem 1 opgenomen type mediumpomp 2. Een dergelijk pomp 2 heeft voldoende medium, veelal vloeistof, hierna als water aangeduid, nodig rond zijn zogeheten oog 3 om goed te kunnen starten. Voorbeelden 20 daarvan zijn een turbopomp, een vortexpomp, een centrifugaalpomp of een schottenpomp. Na het starten wordt het water vanuit diens pompkop 4, waarin is begrepen het gedeelte van de aanvoerleiding 5 wat daar direct op aansluit, via afvoerleidingen 6 weggepompt.

25 Het systeem 1 omvat verder een in figuur 2 gedetailleerder getoonde met de pompkop 4 gekoppelde klep 7 met een met hulp van een nader toe te lichten drijflichaam 8 bediende doorgang 9, en een bovenaan de klep 7 aangesloten slechts schematisch weergegeven luchtpomp 10. 30 De luchtpomp 10 die kan zijn uitgevoerd als een vacuümpomp zal in de praktijk gecombineerd worden met een aandrijfeenheid 11, waarmee ook de mediumpomp 2 wordt aangedreven.

35 Het systeem 1 heeft verder naar wens op diverse plaatsen aangebrachte, niet getoonde, sensoren welke de

meetorganen vormen voor veelal computer of PLC gestuurde, bekende, regelorganen die het in bedrijf stellen en op de juiste wijze functioneren van de diverse onderdelen van het systeem 1 controleren en regelen. De werking van het systeem 1 is hiervoor met verwijzing naar de stand van de techniek US-2002/0168270 A1 reeds uiteen gezet, en is derhalve hier niet herhaald.

Met behulp van het drijflichaam 8 wordt het niveau van het medium in de pompkop 4 geregeld, en het is de vorm van het drijflichaam 8 die zodanig is dat bij het met medium vullen van de pompkop 4 de aangroei van de opwaartse kracht voldoende is om de doorgang 9 tijdig te sluiten, zodat het medium niet in de luchtpomp 10 komt, omdat deze daardoor althans in diens beoogde werking gehinderd kan worden, en daardoor uiteindelijk een beperktere levensduur zal hebben.

In voornoemde stand van de techniek had het drijflichaam de vorm van een bol. Indien een bol met zekere straal met een bepaalde maximale diepte in een vloeistof ligt is diens ondergedompelde volume, dat de ondervonden opwaartse kracht bepaald, na onderzoek gebleken onvoldoende te zijn om snel en met voldoende kracht de doorgang 9 te kunnen dichtdrukken. De vorm dient zodanig te zijn dat diens bij het met medium vullen van de pompkop 4 aangroeiende opwaartse kracht voldoende is om de doorgang 9 tijdig te sluiten. Met andere woorden de verandering van het volume van het drijflichaam als functie van voornoemde diepte moet een zodanig verloop hebben dat de resulterende opwaartse kracht voldoende is en voldoende snel verandert als het water de kop 4 en het klephuis 12 binnenkomt. In dat geval kan het drijflichaam 8 via de daarmee verbonden klepstoter 13 en het kleplichaam 14 de doorgang 9 tijdig sluiten.

Gebleken is verder dat als het met het water in contact komende grondvlak G van het drijflichaam 8 nagenoeg

vlak is het gewenste resultaat wordt gehaald. Een
bijvoorbeeld in hoofdzaak blokvormig, doosvormig of
cilindervormig drijflichaam 8 voldoen daaraan. De inwendige
doorsnede van het klephuis 12 is bij voorkeur aangepast aan
5 de vorm van het gebruikte drijflichaam 8. Hierdoor wordt
het opspatten van water in het huis 12 tegengegaan en
blijft de klep 7 compact.

In de praktijk is het gewenst gebleken dat de
doorgang wordt gevormd door meerdere openingen 9 die
10 eventueel verschillende doorsneden en/of onderlinge
afstanden hebben, dan wel in een bepaald patroon zijn
aangebracht. Daarmee kan het sluiten en ook het openen van
de doorgang 9 in de onder omstandigheden zeer virulente
omgeving, waarin meerdere kubieke meters water en lucht per
15 minuut worden verplaatst, toch enigszins gedoseerd plaats
vinden. Een dergelijk achtereenvolgens openen en sluiten is
mogelijk met een door het drijflichaam 8 bediend flexibel
kleplichaam 14 dat is uitgevoerd om de openingen 9
achtereenvolgens te openen of te sluiten. Het flexibele
20 kleplichaam 14 dat in figuur 2 is weergegeven vormt een
gesloten band die enerzijds vast zit aan het uiteinde van
de klepstoter 13 en anderzijds tegen een plaat 15 is
bevestigd, waarin de openingen 9 in twee secties elk aan
één zijde van een bevestigingsstrook 16 zijn aangebracht.

Figuur 3 toont een totaalsysteem, waarin het systeem
25 rond de niet zelf startende mediumpomp 2 kan worden
toegepast. Het weergegeven systeem heeft vanuit gescheiden
bronnen afkomstige medium aanvoerleidingen 5-1, 5-2 die via
veelal sensorgestuurde kleppen 7-1, 7-2 gezamenlijk op de
30 pompkop 4 van de mediumpomp 2 zijn aangesloten. Deze
mogelijkheid maakt het systeem zeer veelzijdig, daar
bijvoorbeeld vuil water door hetzelfde systeem verwerkt kan
worden als relatief schoon water. Bijvoorbeeld kan op een
dergelijk al aanwezig schoonwater systeem, tijdelijk een
35 vuilwater systeem worden aangekoppeld. Door passende

achtereenvolgende afzonderlijke aansturing van de bestuurbare kleppen 7-1, 7-2 kan dan naar het ene, dan naar het andere systeem worden omgeschakeld. Dit omschakelen kan op tijdbasis, maar ook naar behoefte door middel van
5 vloeistofsensoren gestuurd plaats vinden.

Indien een dergelijk systeem afzonderlijke afvoer van vuil respectievelijk schoon water vereist, dan worden in afzonderlijke afvoerleidingen 6-1, 6-2 bestuurbare kleppen 7-3, 7-4 geïnstalleerd. De kleppen 7-1, 7-2, 7-3, 7-4
10 worden zodanig en in zodanige volgorde geopend respectievelijk gesloten dat de uit de gescheiden bronnen afkomstige media na het verpompen met de ene medium pomp 2 via elk van de afzonderlijke afvoerleidingen 6-1, 6-2 met voordeel gescheiden worden weggepompt.

15 De voornoemde bronnen hebben bijvoorbeeld betrekking op meestal vuil water dat vrij komt bij het ontstoppen van leidingen (NL-2008388), het aftakken van leidingen (NL-2010731), het afvoeren van overtollig water (NL-2010732), of bij het repareren dan wel het aanbrengen van tijdelijke
20 voorzieningen aan leidingen (EP-2.456.926 A1).

CONCLUSIES

1. Systeem omvattende:

- een van een pompkop voor aanvoer van medium
5 voorziene niet zelf startende mediumpomp,
- een met de pompkop gekoppelde klep met een met
hulp van een drijflichaam bediende doorgang, en
- een op de klep aangesloten luchtpomp,
waarbij het systeem is ingericht om met het drijflichaam
10 het niveau van het medium in de pompkop te regelen,
met het kenmerk dat het drijflichaam een zodanige vorm
heeft dat diens bij het met medium vullen van de pompkop
aangroeiende opwaartse kracht voldoende is om de doorgang
tijdig te sluiten.

15

2. Systeem volgens conclusie 1, met het kenmerk dat
het met het medium in contact komende grondvlak van het
drijflichaam nagenoeg vlak is.

20

3. Systeem volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk
dat het drijflichaam blok- of doosvormig is.

25

4. Systeem volgens één van de conclusies 1-3, met het
kenmerk dat het drijflichaam cilindervormig is.

30

5. Systeem volgens één van de conclusies 1-4, met het
kenmerk dat de doorgang is gevormd door meerdere openingen
die eventueel verschillende doorsneden en/of onderlinge
afstanden hebben, dan wel in een bepaald patroon zijn
aangebracht.

35

6. Systeem volgens één van de conclusie 5, met het
kenmerk dat de klep een via een klepstoter door het
drijflichaam beweegbaar bediend flexibel kleplichaam heeft
dat is uitgevoerd om de openingen achtereenvolgens te

openen of te sluiten.

5 7. Systeem volgens conclusie 6, met het kenmerk dat de klep een de openingen in meerdere secties verdelend bevestigingsorgaan voor het flexibele kleplichaam heeft.

10 8. Systeem volgens één van de conclusies 1-7, met het kenmerk dat het systeem vanuit gescheiden bronnen afkomstige medium aanvoerleidingen heeft die via veelal sensorgestuurde kleppen gezamenlijk op de pompkop van de mediumpomp zijn aangesloten.

15 9. Systeem volgens conclusie 8, met het kenmerk dat de respectieve aanvoerleidingen op ten minste één vuilwater systeem, bijvoorbeeld een al of niet tijdelijk functionerend vuilwater of (druk)rioolwater systeem, respectievelijk ten minste één schoonwater systeem, bijvoorbeeld een drainage- of bronbemaling systeem zijn aangesloten.

20

10. Systeem volgens één van de conclusies 1-9, met het kenmerk dat het systeem meerdere afzonderlijke afvoerleidingen heeft die via veelal sensorgestuurde kleppen op de pompkop van de mediumpomp zijn aangesloten.

25

30 11. Systeem volgens één van de conclusies 8-10, met het kenmerk dat de kleppen achtereenvolgens zo worden geopend en gesloten dat de uit gescheiden bronnen afkomstige medium na het verpompen met de ene mediumpomp door de afzonderlijke afvoerleidingen worden weggepompt.

35 12. Systeem volgens één van de conclusies 1-11, met het kenmerk dat de mediumpomp een turbopomp, een vortexpomp, een centrifugaalpomp of een schottenpomp is.

13. Systeem volgens één van de conclusies 1-12, met het kenmerk dat de luchtpomp een vacuümpomp is.

5 14. Klep geschikt voor toepassing in het systeem
volgens één van de conclusies 1-13, welke klep is voorzien
van een met een medium te vullen klephuis waarin met hulp
van een drijflichaam dat bij het in het medium drijven
opwaartse kracht ondervindt, één of meer openingen worden
afgesloten, met het kenmerk dat het drijflichaam een
10 zodanige vorm heeft dat diens bij het met medium vullen van
het klephuis aangroeiende opwaartse kracht voldoende is om
de één of meer openingen althans te sluiten.

15 15. Klep volgens conclusie 14, met het kenmerk dat
het inwendige van het klephuis een cilindrische doorsnede
heeft en dat de klep een cilindrisch daarin beweegbaar
drijflichaam heeft.

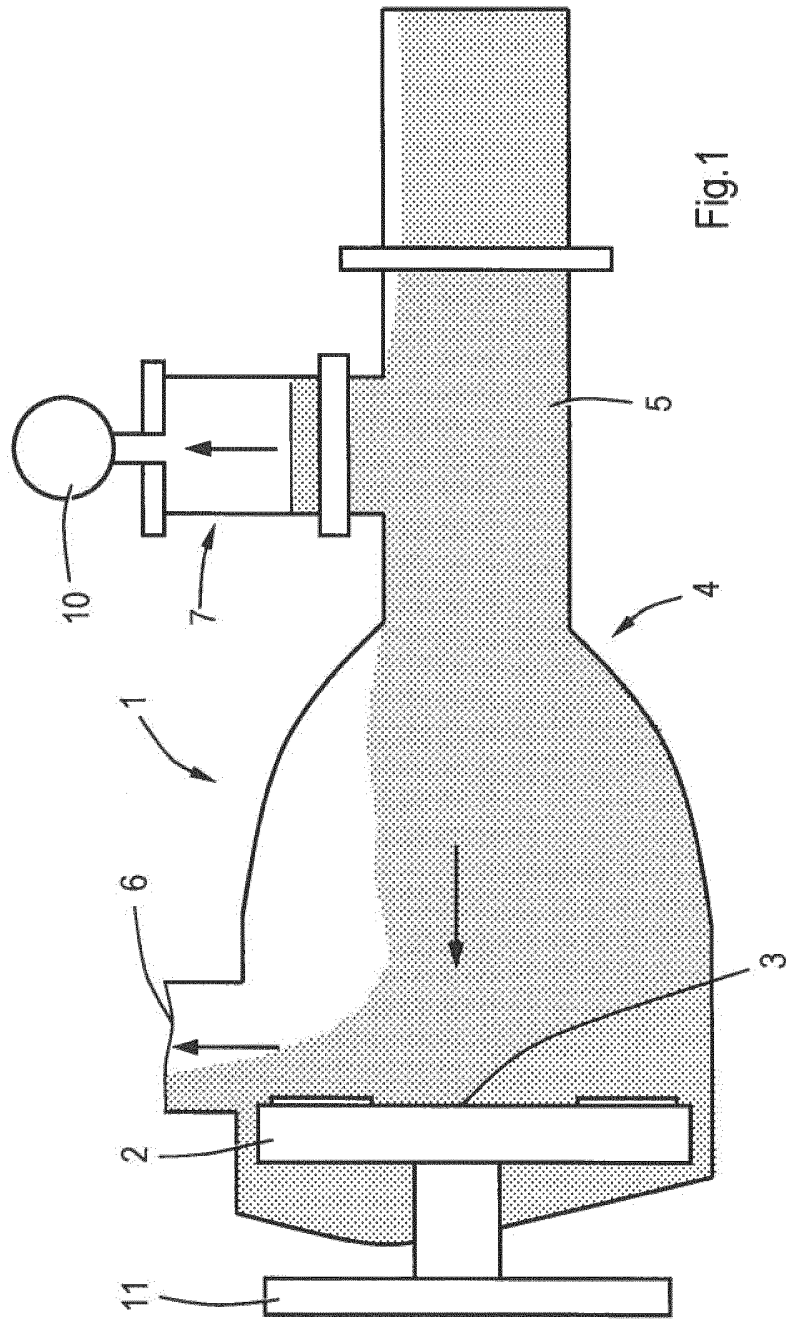


Fig. 1

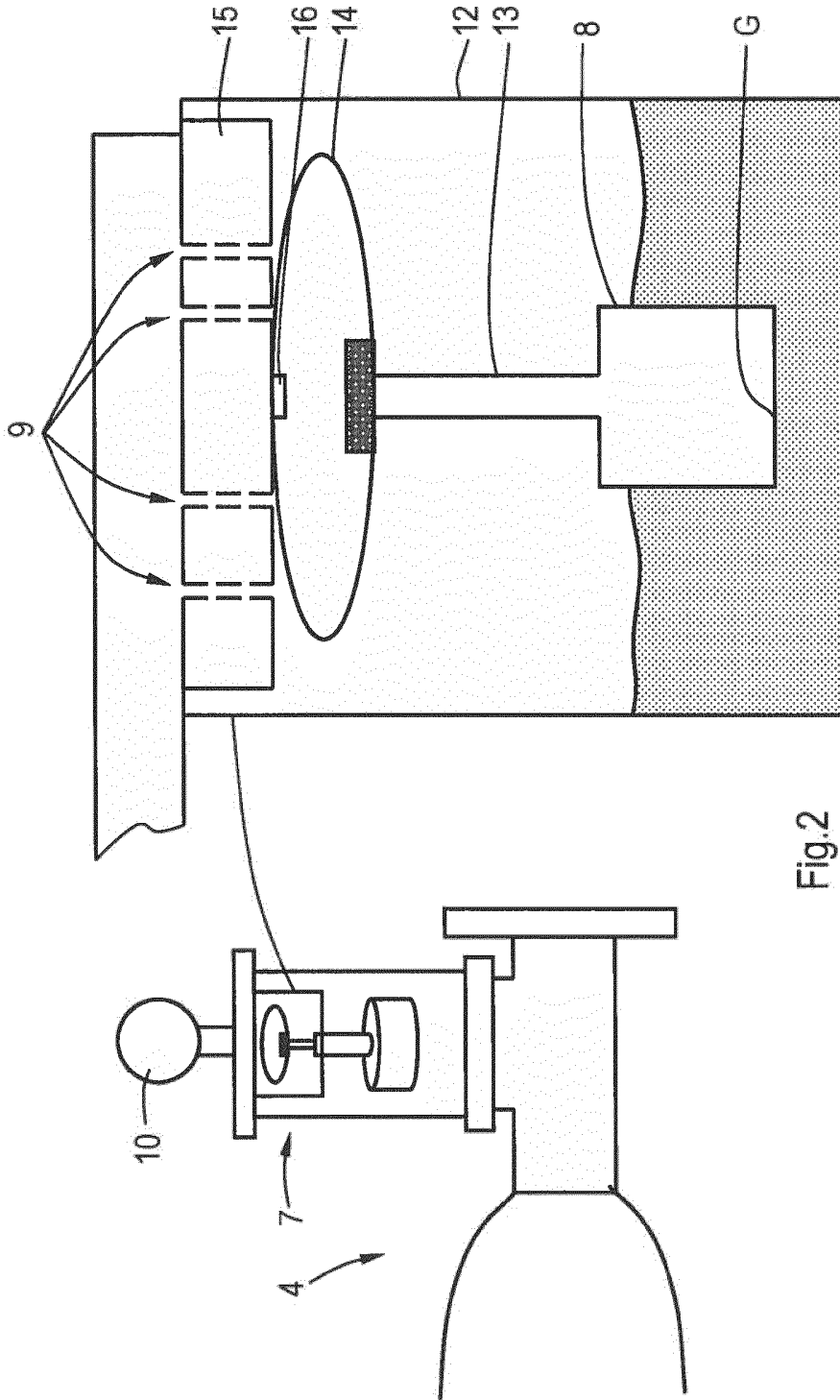


Fig.2

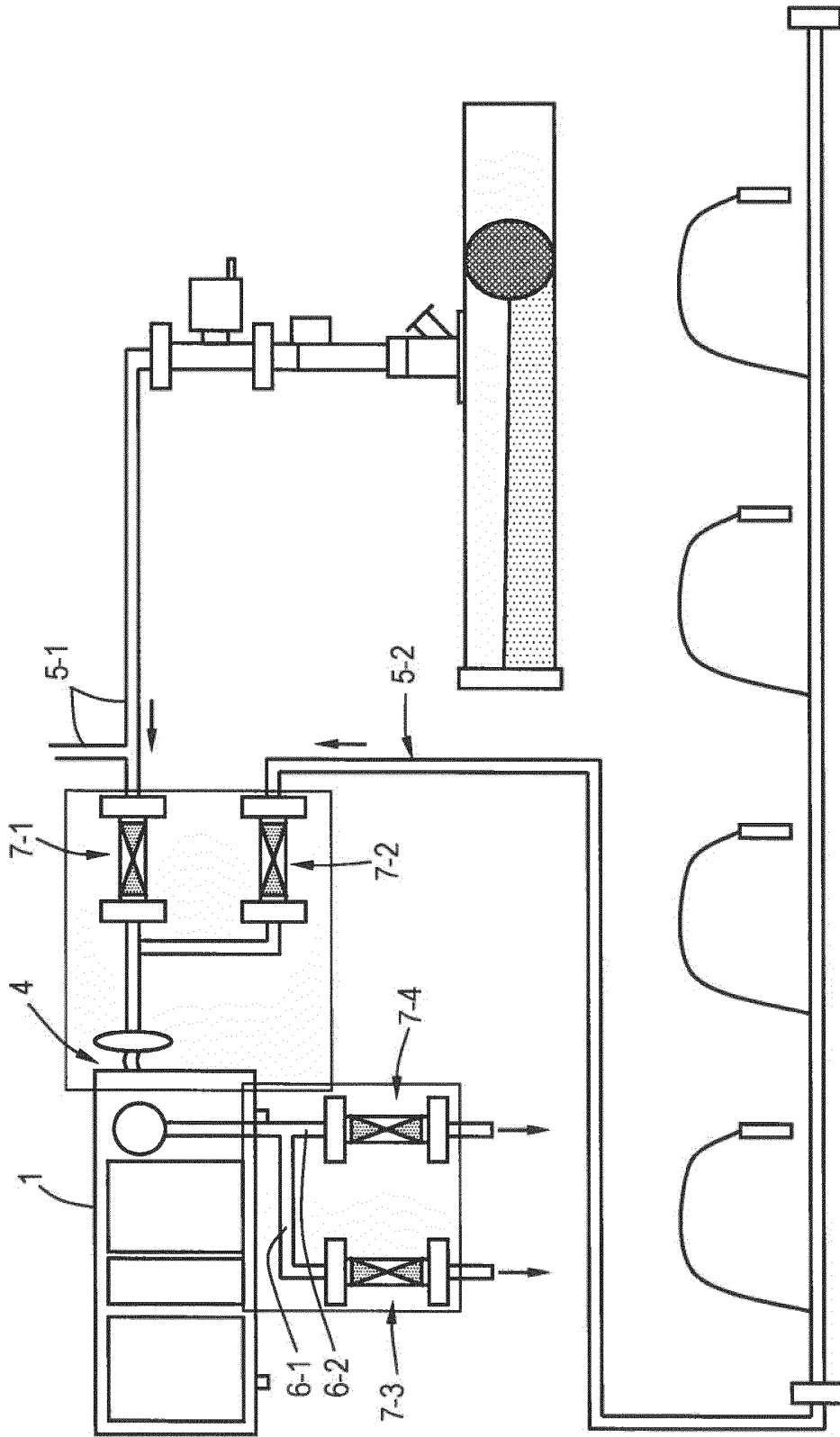


Fig.3

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE
	20.1279
Nederlands aanvraag nr.	Indieningsdatum
2012135	24-01-2014
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)	
RIO BOXX HOLDING B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.
08-03-2014	SN 61687
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC)	
F04D9/04	
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	F04D
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/>	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV. <input type="checkbox"/>	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

**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 2012135

<p>A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP INV. F04D9/04 ADD.</p> <p>Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.</p>																				
<p>B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</p> <p>Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen) F04D</p> <p>Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen</p> <p>Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden) EPO-Internal, WPI Data</p>																				
<p>C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categorie °</th> <th>Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages</th> <th>Van belang voor conclusie nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>GB 493 821 A (BRITISH METALLIC PACKINGS COMP; DUDLEY GEORGE JONES; WILLIAM ROBERT RI) 14 oktober 1938 (1938-10-14)</td> <td>1-3, 14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>* het gehele document * * figuur 2 *</td> <td>6-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 1 995 812 A (NOBLE WILLIAM H) 26 maart 1935 (1935-03-26)</td> <td>1-4, 14, 15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 1 573 931 A (GOYNE CHARLES H) 23 februari 1926 (1926-02-23)</td> <td>1, 5</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">----- -/--</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.	X	GB 493 821 A (BRITISH METALLIC PACKINGS COMP; DUDLEY GEORGE JONES; WILLIAM ROBERT RI) 14 oktober 1938 (1938-10-14)	1-3, 14	A	* het gehele document * * figuur 2 *	6-13	X	US 1 995 812 A (NOBLE WILLIAM H) 26 maart 1935 (1935-03-26)	1-4, 14, 15	X	US 1 573 931 A (GOYNE CHARLES H) 23 februari 1926 (1926-02-23)	1, 5		----- -/--	
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.																		
X	GB 493 821 A (BRITISH METALLIC PACKINGS COMP; DUDLEY GEORGE JONES; WILLIAM ROBERT RI) 14 oktober 1938 (1938-10-14)	1-3, 14																		
A	* het gehele document * * figuur 2 *	6-13																		
X	US 1 995 812 A (NOBLE WILLIAM H) 26 maart 1935 (1935-03-26)	1-4, 14, 15																		
X	US 1 573 931 A (GOYNE CHARLES H) 23 februari 1926 (1926-02-23)	1, 5																		
	----- -/--																			
<p><input checked="" type="checkbox"/> Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C. <input checked="" type="checkbox"/> Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage</p>																				
<p>° Speciale categorieën van aangehaalde documenten</p> <p>"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft</p> <p>"D" in de octrooiaanvraag vermeld</p> <p>"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven</p> <p>"L" om andere redenen vermelde literatuur</p> <p>"O" niet-schriftelijke stand van de techniek</p> <p>"P" tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur</p> <p>"T" na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding</p> <p>"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur</p> <p>"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</p> <p>"&" lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie</p>																				
<p>Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid</p> <p>25 september 2014</p>		<p>Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type</p>																		
<p>Naam en adres van de instantie</p> <p>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>De bevoegde ambtenaar</p> <p>Ingelbrecht, Peter</p>																		

**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 2012135

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 2 675 762 A (B.SHARE) 20 april 1954 (1954-04-20) * figuur 1 *	1
X	----- WO 2010/015650 A1 (DAB PUMPS SPA [IT]; SINICO FRANCESCO [IT]) 11 februari 2010 (2010-02-11) * figuur 2 *	1
A	----- US 4 515 517 A (SLOAN ALBERT H [US]) 7 mei 1985 (1985-05-07) * 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 2012135

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
GB 493821	A	14-10-1938	GEEN

US 1995812	A	26-03-1935	GEEN

US 1573931	A	23-02-1926	GEEN

US 2675762	A	20-04-1954	GEEN

WO 2010015650	A1	11-02-2010	CN 102112749 A 29-06-2011
			EP 2310685 A1 20-04-2011
			WO 2010015650 A1 11-02-2010

US 4515517	A	07-05-1985	GEEN

WRITTEN OPINION

File No. SN61687	Filing date (day/month/year) 24.01.2014	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2012135
International Patent Classification (IPC) INV. F04D9/04			
Applicant RIO BOXX 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 Ingelbrecht, Peter
--	--------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2012135

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	6-13
	No: Claims	1-5, 14, 15
Inventive step	Yes: Claims	6-13
	No: Claims	1-5, 14, 15
Industrial applicability	Yes: Claims	1-15
	No: Claims	

2. Citations and explanations

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 GB 493 821 A (BRITISH METALLIC PACKINGS COMP; DUDLEY GEORGE JONES; WILLIAM ROBERT RI) 14 oktober 1938 (1938-10-14)
 - D2 US 1 995 812 A (NOBLE WILLIAM H) 26 maart 1935 (1935-03-26)
 - D3 US 1 573 931 A (GOYNE CHARLES H) 23 februari 1926 (1926-02-23)
 - D4 US 2 675 762 A 20 april 1954 (1954-04-20)
 - D5 WO 2010/015650 A1 (DAB PUMPS SPA [IT]; SINICO FRANCESCO [IT]) 11 februari 2010 (2010-02-11)
 - D6 US 4 515 517 A (SLOAN ALBERT H [US]) 7 mei 1985 (1985-05-07)

- 2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new.
 - 2.1 Document D1 discloses "systeem omvattende: een van een pompkop voor aanvoer van medium voorziene niet zelf startende mediumpomp (16), een met de pompkop gekoppelde klep (14) met een met hulp van een drijflichaam (23) bediende doorgang, en een op de klep aangesloten luchtpomp (12), waarbij het systeem is ingericht om met het drijflichaam het niveau van het medium in de pompkop te regelen, met het kenmerk dat het drijflichaam een zodanige vorm heeft dat diens bij het met medium vullen van de pompkop aangroeiende opwaartse kracht voldoende is om de doorgang tijdig te sluiten."
 - 2.2 Further also documents D2, D3, D4 and D5 each disclose all the features of claim 1.

- 3 The same reasoning applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the corresponding independent claim 14, which therefore is also considered not new.

- 4 In view of documents D1-D5, dependent claims 2-5 and 15 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and inventive step.

- 5 The combination of the features of dependent claim 6 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.
- 5.1 Claims 7-13 are dependent on claim 6 and as such also meet the requirements of novelty and inventive step.