



⑩A **Terinzagelegging** ⑪ **8001989**

Nederland

⑲ NL

---

- ⑤4 **Pomp-uitwisselinrichting.**  
⑤1 Int.Cl<sup>3</sup>: F04F1/06.  
⑦1 Aanvrager: Alfred Jakob Seiler te Ville de Laval, Canada.  
⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.  
Octroobureau Vriesendorp & Gaade  
Dr. Kuiperstraat 6  
2514 BB 's-Gravenhage.

- 
- ②1 Aanvraag Nr. 8001989.  
②2 Ingediend 3 april 1980.  
③2 Voorrang vanaf 20 april 1979.  
③3 Land van voorrang: Canada (CA).  
③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 326042 .  
②3 --  
⑥1 --  
⑥2 --

- 
- ④3 Ter inzage gelegd 22 oktober 1980.

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

---

Pomp-uitwisselinrichting

Samenvatting.

Inrichting voor het opnemen van een voorraad samengeperste lucht en het op regelmatige wijze afvoeren van de samengeperste lucht uit de inrichting via een bepaalde gekozen poort in de inrichting, een regelorgaan in de inrichting voor het omleiden van de stroming van de voorraad samengeperste lucht in de inrichting, teneinde de lucht van de gekozen poort om te leiden naar een andere poort in de inrichting, waarbij tenminste een gedeeltelijk vacuum wordt gecreëerd in de gekozen poort, zodat daardoor lucht van buitenaf in de inrichting kan stromen, waarbij de naar binnen gestroomde lucht zich mengt met de omgeleide lucht om door de andere poort te worden afgevoerd.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het opnemen van een voorraad van bijvoorbeeld samengeperste lucht en voor het naar keuze op een regelmatige wijze afvoeren van de samengeperste lucht door een gekozen poort uit de inrichting, of voor het toelaten van lucht van buitenaf door die poort in de inrichting.

De bovengenoemde inrichting kan op grote schaal in veel gebieden van de techniek worden toegepast. Bij een voorkeursuitvoeringsvorm volgens de uitvinding bestaat de inrichting uit een pomp-uitwisselinrichting. Als zodanig kan de inrichting voor een aantal toepassingen worden gebruikt, die variëren van het leegpompen van sloten en greppels tot het vullen en ledigen van vaten en soortgelijke houders.

De onderhavige uitvinding heeft daarom in het bijzonder betrekking op een inrichting voor het vullen en ledigen van houders voor vloeistof en in het bijzonder houders zoals olievaten en dergelijke.

Voor het vullen en ledigen van vaten, in het bij-

zonder de vaten en andere houders, die in de chemische en de petrochemische industrie worden gebruikt, zijn verschillende inrichtingen algemeen bekend.

5 Een belangrijk bezwaar van de bekende inrichtingen voor het ledigen en vullen van vaten en andere houders is, dat daarin onderdelen worden toegepast, zoals bijvoorbeeld tandwielpompen en dergelijke, die veel bewegende onderdelen bevatten en die versleten kunnen raken en dan moeten worden vervangen. Kostbaar onderhoud en reparaties zijn hiervan het gevolg. Dit  
10 is in het bijzonder het geval, wanneer bijvoorbeeld verontreinigingen en metaalspaanders voorkomen in de te verplaatsen vloeistof. Dergelijke stoffen hebben een schurend effect en daarom een vernielende invloed op de bewegende onderdelen van de toegepaste inrichtingen voor het verplaatsen van de vloeistof.  
15

Het hoofddoel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een verbeterde inrichting voor het vullen en ledigen van vaten en andere houders, waarbij de bovengenoemde bezwaren zijn opgeheven.

20 Een ander doel van de uitvinding is het verschaffen van een inrichting van het beschreven type, die veilig werkt, compact is uitgevoerd, gemakkelijk met de hand draagbaar is en licht is uitgevoerd, welke inrichting verder gemakkelijk kan worden bediend door ongeschoold personeel en waarbij de bedienende  
25 persoon van de inrichting nooit in aanraking komt met de door de inrichting te verplaatsen vloeistoffen, hetgeen bijzonder belangrijk is bij gevaarlijke chemicaliën, en bij welke inrichting in het bijzonder in hoofdzaak geen bewegende onderdelen zijn toegepast en dienovereenkomstig weinig of geen onderhoud noodzakelijk is.  
30

Nog een ander belangrijk doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een inrichting van het beschreven type, die kan worden gebruikt voor verschillende vloeistoffen, zoals olie, water, chemicaliën en dergelijke, welke  
35 vloeistoffen bijvoorbeeld zelfs verontreinigingen en schurende

stoffen zoals metaalspaanders mogen bevatten, waarbij bij een voorkeursuitvoeringsvorm de inrichting in staat is vloeistoffen te verpompen met een capaciteit van 200 liter per minuut.

5 Nog een ander belangrijk doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een inrichting van het beschreven type, waarbij een minimale tijd nodig is voor het omkeren van de werking van de inrichting, dat wil zeggen voor het omschakelen van de inrichting voor het vullen van een vat op het ledigen van een vat en waarbij slechts een regelhefboom 10 hoeft te worden omgezet, om de omkering tot stand te brengen.

Volgens één aspect van de onderhavige uitvinding wordt een inrichting voorgesteld voor het opnemen van een voorraad 15 samengeperste lucht en voor het op geregelde wijze afvoeren van die samengeperste lucht via een gekozen poort uit de inrichting, welke inrichting is voorzien van een regelorgaan voor het omleiden van de stroming van de voorraad samengeperste 20 lucht in de inrichting om daardoor die lucht van de gekozen poort om te leiden naar een andere poort in de inrichting, waarbij tenminste een gedeeltelijk vacuum tot stand wordt gebracht in de gekozen poort, zodat daardoor lucht van buitenaf in de inrichting kan stromen, welke naar binnen stromende lucht zich mengt met de omgeleide lucht om door die andere poort te worden afgevoerd.

25 De uitvinding zal aan de hand van de tekening met een paar uitvoeringsvoorbeelden nader worden toegelicht.

Figuur 1 is een schematische tekening van een pomp-uitwisselinrichting volgens de uitvinding welke inrichting is verbonden met een houder.

30 Figuur 2 is een perspectivisch aanzicht van een voorkeursuitvoeringsvorm van de pomp-uitwisselinrichting volgens de onderhavige uitvinding en toont in het bijzonder een perspectivisch aanzicht van het dekselpaneel, dat een deel van het huis van de pomp-uitwisselinrichting vormt.

35 Figuur 3 is een aanzicht in het inwendige van het

huis, dat in figuur 2 is getekend en toont de onderzijde van het dekselpaneel, waarop de onderdelen van de pomp-uitwisselinrichting zijn gemonteerd.

5                   Figuur 4 is een gedeeltelijke doorsnede volgens de lijn IV - IV in figuur 3 en

                  figuur 5 is een schematische tekening van een andere uitvoeringsvorm van de pomp-uitwisselinrichting volgens de onderhavige uitvinding.

10                   In figuur 2 is een pomp-uitwisselinrichting volgens de onderhavige uitvinding getekend, die is voorzien van een huis 10, dat bestaat uit een doosvormig omhulsel 20 en uit een dekselpaneel 30. Het omhulsel 20 en het dekselpaneel 30 vormen tezamen een beschermend huis voor de onderdelen van de pomp-uitwisselinrichting, welke onderdelen allen zijn gemonteerd  
15                   aan de onderzijde van het dekselpaneel 30, zoals het best uit figuur 3 blijkt.

                  Het omhulsel 20 bestaat in feite uit een aan de bovenzijde open doos 21, die afsluitbaar is door een deksel, dat wordt gevormd door het dekselpaneel 30 en die verder is voor-  
20                   zien van vier zijwanden, waarvan er in figuur 2 slechts twee zijn getekend, en van een bodem 23. De doos 21 is geconstrueerd volgens de algemeen bekende praktijk, waarbij geschikte materialen zoals staal zijn toegepast, terwijl de verdere constructiedetails van de doos niet zijn beschreven, omdat deze  
25                   aan deskundigen op dit gebied algemeen bekend zijn. De doos 21 is voorzien van een reeks openingen 24 voor het afvoeren van lucht uit het huis 10. De doos 21 is ook voorzien van een opening voor het opnemen van een onderdeel 31 dat hierna zal worden beschreven, waarbij het onderdeel 31 van de doos kan uitsteken.  
30                   Het dekselpaneel 30 is vervaardigd van vlak plaatmateriaal zoals staal en is met behulp van flenzen (niet getekend) en schroeven 30a op het omhulsel 20 bevestigd. Het dekselpaneel 30 is verder voorzien van openingen voor het opnemen en monteren van een druk-vacuummeter 50, een poort 60, een draaghandvat 70 en een  
35                   regelorgaan 80, in hoofdzaak zoals in figuur 2 is getekend. Het

regelorgaan 80 bestaat uit een tweewegklep, die, zoals uit  
figuur 1 blijkt, over een hoek van  $90^{\circ}$  draaibaar is om een  
kanaal door de klep te openen in een paar richtingen, die lood-  
recht op elkaar staan en in verschillende vlakken liggen. Het  
5 regelorgaan 80 is hierna meer gedetailleerd beschreven. Het  
handvat 70 is vervaardigd van rond staafmateriaal, dat is gebogen  
en is vastgelast op het dekselpaneel 30.

Uit figuur 3 blijkt, dat de onderdelen van de pomp-  
uitwisselinrichting volgens de onderhavige uitvinding met be-  
hulp van geschikte middelen en binnen de begrenzingsranden zijn  
10 bevestigd aan de onderzijde van het dekselpaneel 30, behalve een  
uitstekend onderdeel 31, dat een toevoerpoort van het verdeel-  
stuk 32 is. Verder blijkt uit figuur 3, dat een reeks slangen  
met behulp van geschikte middelen zoals nippels, verbindings-  
stukken en dergelijke is verbonden met het verdeelstuk 32. De  
15 constructieve details van het verdeelstuk 32 zullen hierna nader  
worden toegelicht aan de hand van de figuren 1, 3 en 4.

Met het verdeelstuk 32 is een T-fitting 33 verbonden,  
met welke fitting een luchtregelaar 34 en een luchtslang  
20 35 zijn verbonden, waarvan het uiteinde via een nippel 36 met  
het verdeelstuk 32 is verbonden. Een andere slang 37 verbindt de  
regelaar 34 met het verdeelstuk 32 via de elleboog 38 en een  
verdere nippel 36. Van één zijde van het verdeelstuk 32 steekt  
een slang 39 uit, die het verdeelstuk en een poort 60 met elkaar  
25 verbindt via elleboogstukken 39a en 39b, waarbij het elleboog-  
stuk 39b vast op het dekselpaneel 30 is verankerd door middel  
van een klemmoer, die deel uitmaakt van het elleboogstuk 39b.  
In de poort 60 kan een slang worden opgenomen voor het verbin-  
den van de inrichting met een vat of een andere houder, die moet  
30 worden gevuld of geledigd. Ook is een veiligheidsklep 40 via  
een elleboogstuk 40a op het verdeelstuk 32 bevestigd.

Het verdeelstuk 32 bestaat in wezen uit een lang-  
werpig blok met een rechthoekige dwarsdoorsnede, dat van staal  
of soortgelijk materiaal is vervaardigd en dat is voorzien van  
35 verschillende kanalen, zoals schematisch in figuur 1 is aan-

gegeven. Het kanaal 31a loopt over de gehele lengte van het blok en omvat een deel 31c en is onderbroken door een klep of afsluiter 80. Een ander kanaal 60d loopt over de gehele breedte van het blok van de ene zijde naar de andere zijde van het ver-  
 5 deelstuk 32 en omvat een deel 60e, welk kanaal 60d loodrecht staat op het kanaal 31a en boven het kanaal 31a loopt in een gemeenschappelijk vlak met het kanaal 50b, waarin door middel van een schroefverbinding een meter 50 en de veiligheidsklep 40 zijn gestoken.

10 De regelafsluiter 80 bestaat uit een massieve ronde staaf van materiaal 81 zoals messing, welke staaf met behulp van geschikte middelen in het verdeelstuk 32 is gemonteerd en vastgezet en welke staaf draaibaar is over een hoek van  $90^{\circ}$ , terwijl in de staaf een paar gaten 82 en 83 zijn aan-  
 15 gebracht, om het kanaal 31a te verbinden met het deel 31c en het kanaal 60d te verbinden met het deel 60e. De afsluiter 80 is verder voorzien van een handgreep 84, die in de figuren 2 en 4 is getekend, voor het doen draaien van de ronde staaf 81 en daarmee het bedienen van de afsluiter 80.

20 Nu zal de werking van de pomp-uitwisselinrichting worden beschreven, die in figuur 2 is getekend. Verwezen wordt naar figuur 1, die schematisch de opstelling toont van de onderdelen, die hierboven aan de hand van figuur 3 zijn beschre-  
 25 ven. De verwijzingscijfers van de onderdelen, die in figuur 3 zijn getekend, komen overeen met de verwijzingscijfers van de onderdelen, die schematisch in figuur 1 zijn weergegeven.

Een luchtslang, die is verbonden met een bron van samengeperste lucht (niet getekend) is verbonden met het uitste-  
 30 kende deel 31 en positief daarop bevestigd met behulp van geschikte middelen, zodat de bron van samengeperste lucht vast met de pomp-uitwisselinrichting is verbonden. De toegevoerde samen-  
 35 geperste lucht stroomt door het kanaal 31a in het verdeelstuk 32 en afhankelijk van de stand van het regelorgaan 80 zal de lucht hetzij worden omgeleid door de poort 31b en de slang 35a, waarbij de lucht ook in de slang 35 stroomt, maar is verhinderd

naar de poort 60 te stromen als gevolg van de gesloten stand van het regelorgaan 80, hetzij rechtstreeks door het deel 31c en uit de poort 31d stromen, waarbij de lucht uiteindelijk ontsnapt door de openingen 24 in het huis 10. Wanneer de lucht wordt omgeleid door de poort 31b, wordt de lucht geregeld door de regelaar 34, de lucht stroomt opnieuw in het verdeelstuk 32, de druk wordt gemeten door de manometer 50 en uit het verdeelstuk 32 afgevoerd via de poort 60, vanwaaruit de lucht stroomt door een slang 60a, die de poort 60 verbindt met een vat 90 of een andere houder.

De veiligheidsklep 40 is aangebracht om ervoor te zorgen, dat de druk van de lucht, die aan het vat 90 wordt toegevoerd, een bepaalde waarde niet overschrijdt en de veiligheidsklep 40 beschermt daardoor de inrichting en het vat tegen beschadiging en de bedienende persoon tegen verwondingen. Uit het bovenstaande blijkt, dat wanneer de regelaar 34 is ingesteld om de druk van de afgevoerde lucht te houden op een vooraf bepaalde waarde en de veiligheidsklep 40 is ingesteld om bij een bepaalde maximale druk te gaan werken, de samengeperste lucht in het vat 90 zal stromen, dat behalve een inlaatpoort 60b en een uitlaatbuis 60c dicht is, en zal inwerken op het oppervlak van de vloeistof 90a, waardoor de vloeistof door de buis 60c naar boven en naar buiten in de houder 100 wordt geperst. De buis 60c en de slang 60a zijn voorzien van snelkoppelingen met het vat 90.

Om bijvoorbeeld vloeistof uit de houder 100 te verwijderen en terug te brengen in het vat 90, wordt de regelafsluiter 80 eenvoudig over een hoek van  $90^{\circ}$  gedraaid, waardoor de samengeperste lucht wordt afgevoerd door de poort 31d in het verdeelstuk 32. De stroomsnelheid en het volume van de samengeperste lucht, die door het kanaal 31a en door de poort 31d naar buiten stroomt, zorgt ervoor, dat dankzij de onderlinge posities van de inwendige poort 31e en de poort 31b en ook dankzij de afmetingen van het kanaal 31a, de poort 31e en de poort 31b, dat lucht via de slang 60a, het kanaal 60d, de afsluiter

80, het deel 60e en de slang 35a door de poort 31b uit het vat 90 wordt gezogen, welke lucht wordt gemengd met de lucht, die wordt afgevoerd door de poort 31e en welk mengsel wordt afgevoerd door de poort 31d, hetgeen resulteert in tenminste een gedeeltelijk vacuum in bijvoorbeeld de poort 60, de slang 60a en dientengevolge het vat 90. Het resultaat is, dat de vloeistof in de houder 100 door de buis 60c wordt teruggeperst in het vat 90. In de slang 60a is een klep (niet getekend) aangebracht, die verhindert dat vloeistof uit het vat 90 in het ver-  
10 deelstuk 32 stroomt.

Ten aanzien van de keuze van de onderdelen, die tezamen de bovenbeschreven inrichting vormen, het volgende. De volgens figuur 3 toegepaste regelaar 34 kan van elk willekeurig geschikt type zijn, dat toepasbaar is bij de bron van  
15 samengeperste lucht. Er zijn verschillende geschikte modellen in de handel. Bij de bovenbeschreven uitvoeringsvorm van de inrichting wordt het Watts Fluid Power-model met een bereik van 0 tot  $4,2 \text{ kg/cm}^2$  gebruikt. De veiligheidsklep 40 kan ook van elk willekeurig geschikt type zijn en worden gekozen uit de vele  
20 in de handel verkrijgbare modellen, zoals het model, dat in de figuren 1 en 3 is getekend en dat is ingesteld om te gaan werken bij een druk binnen de veiligheidslimiet van de inrichting. Voor de verschillende slangen, die de onderdelen volgens de figuren 1 en 3 met elkaar verbinden, kan ook elk willekeurig  
25 geschikt type worden toegepast, zoals een type van doorzichtige kunststof, dat toepasbaar is bij de luchtdruk en het vacuum, die optreden bij het bedrijf van de pomp-uitwisselinrichting.

De meter 50 volgens figuur 1 wordt gebruikt voor het meten van zowel de druk als het vacuum en deze meter 50 is een  
30 in de handel verkrijgbaar model, dat tenminste het bedrijfs-traject van de onderhavige pomp-uitwisselinrichting kan aanwijken.

Om het onderhoud aan de inrichting te vergemakkelijken, kan het dekselpaneel 30 gemakkelijk van het omhulsel 20  
35 worden verwijderd door losdraaien van de schroeven 30a. Na het

verwijderen van de schroeven 30a wordt het dekselpaneel 30 aan het handvat 70 opgetild en tegelijkertijd wordt het uitstekende deel 31 uit de opening in de wand 22 geleid. Wanneer het dekselpaneel 30 is verwijderd, is daarbij de gehele pomp-uitwisselinrichting verwijderd, zodat de onderdelen daarvan gemakkelijk toegankelijk zijn, zoals in figuur 3 is getekend.

In figuur 5 is een andere uitvoeringsvorm van de pomp-uitwisselinrichting volgens de onderhavige uitvinding getekend. Bij deze uitvoeringsvorm wordt een eenvoudig verdeelstuk 200 gebruikt, dat is vervaardigd van rond staafmateriaal, bijvoorbeeld staal en dat is voorzien van een enkel kanaal 210 over de gehele lengte en langs de centrale as daarvan, welk kanaal is onderbroken door een kogelafsluiter 220 voor het regelen van de doorstroming van samengeperste lucht door het kanaal, welke lucht wordt toegevoerd via een inlaatorgaan 230, dat is geregeld door een andere kogelafsluiter 240. In één einde van het kanaal 210 nabij de afsluiter 240 is een plugvormige inlaatpoort 250 gemonteerd door middel van schroefdraad 251, die wordt gebruikt voor een vooruitgaande of terugtrekkende beweging van de inlaatpoort 250 naar en vanaf een conische zitting 252 in het verdeelstuk 200. De inlaatpoort 250 is voorzien van een kanaal 250a over de gehele lengte en langs de centrale as daarvan voor het geleiden van de samengeperste lucht, die wordt toegelaten door de afsluiter 240.

Afgezien van een poort 253, die wordt gebruikt voor het afvoeren van de samengeperste lucht, die van de inlaatpoort 250 door het kanaal 210 stroomt, is het verdeelstuk 200 ook voorzien van een andere poort 253a voor het verbinden van het kanaal 210 met een luchtleiding 254. Een pakkingring 260 is gebruikt als afdichting om het ontsnappen van samengeperste lucht uit het verdeelstuk 200 via de schroefdraad 251 te verhinderen.

In afwijking van de uitvoeringsvorm, die in figuur 1 is getekend, zijn de regelaar 34 en de veiligheidsklep 40 en de meter 50 op afstand van het verdeelstuk 200 gemonteerd, welke onderdelen, zoals uit figuur 5 blijkt, met elkaar zijn verbonden

door luchtleidingen 254 en 255, waarbij de luchtleiding 255 een uitlaat 256 vormt die is voorzien van middelen voor het verbinden van een slang, zoals bijvoorbeeld de slang 60a van de uitvoeringsvorm van de inrichting volgens figuur 1, om de  
5 pomp-uitwisselinrichting te verbinden met een te vullen of te ledigen vat 90.

Een verdere luchtleiding 257 verbindt de luchtleidingen 254 en 255 via een éénweg-terugslagklep 257a. Een verdere luchtleiding 258 verbindt de luchtleiding 255 met de  
10 afsluiter 40. In de leiding 255 is als veiligheidsinrichting een vacuümregeling 259 gemonteerd, die hierna nader zal worden toegelicht.

Nu zal de werking worden beschreven van de pomp-uitwisselinrichting volgens figuur 5, die op dezelfde wijze kan  
15 zijn gemonteerd en ondergebracht als de pomp-uitwisselinrichting volgens de figuren 1 tot en met 4. Een luchtslang verbindt een bron van samengeperste lucht met de afsluiter 240 en is daarmee vast verbonden, zodat de samengeperste lucht aan de  
20 pomp-uitwisselinrichting kan worden toegevoerd. Wanneer de afsluiter 240 open is en de samengeperste lucht wordt toegelaten door het kanaal 250a, dan stroomt de samengeperste lucht in het kanaal 210 en, afhankelijk van de open of de gesloten stand van de afsluiter 220, zal de lucht worden omgeleid door de poort 253a of rechtstreeks door de afsluiter 220 en door de  
25 poort 253 naar buiten stromen. Wanneer de lucht wordt omgeleid door de poort 253a, stroomt de samengeperste lucht via de leiding 254 naar de regelaar 34, wordt geregeld en stroomt in de leiding 255 en tenslotte door de uitlaat 256. De samengeperste lucht in de leiding 254 wordt door middel van de kogel-  
30 terugslagklep 257a verhinderd, in de leiding 257 te stromen. De druk van de geregelde samengeperste lucht wordt beheersd door de veiligheidsklep 40. Wanneer de afsluiter 240 wordt geopend, om samengeperste lucht toe te laten in het kanaal 250a, wordt de leiding 258 gesloten en verhindert, dat de samengeperste  
35 lucht naar buiten uitstroomt. Omgekeerd, wanneer de afsluiter

240 de toevoer van samengeperste lucht afsluit, wordt de leiding 258 met de atmosfeer verbonden.

5 Wanneer de kogelafsluiter 220 wordt geopend, om de samengeperste lucht in het kanaal 210 door de poort 253 af te voeren, wordt via de conische zitting 252 lucht door de poort 253a aangezogen. Hierdoor wordt de kogel terugslagklep 257a in de open stand gebracht, waardoor lucht kan worden aangezogen door de poort 256, waarbij het zodoende in de luchtleidingen 254, 255, 257, 258 en in de met de uitlaat 256 verbonden onderdelen gevormde vacuum wordt geregeld door een voorinstelbare vacuumregelaar 259, die in de leiding 255 is gemonteerd. De regelaar 259 zorgt daarom voor bescherming tegen beschadiging aan de onderdelen van de pomp-uitwisselinrichting en aan de te vullen of te ledigen houder. De afsluiter 240 is in hoofdzaak aangebracht om ervoor te zorgen, dat geen druk of vacuum blijft heersen in de pomp-uitwisselinrichting of in de daarmee verbonden houders, nadat de toevoer van samengeperste lucht is afgesloten.

10

15

20 Een belangrijk kenmerk van de pomp-uitwisselinrichting, die in figuur 5 is getekend, is de regeling, die wordt uitgevoerd door de constructie, die de doorstroming van lucht regelt, wanneer lucht door de poort 253a wordt aangezogen. Met de schroefdraad 251 kan een micrometerinstelling van het onderdeel 230 ten opzichte van de conische zitting 252 worden uitgevoerd. Dienovereenkomstig kan de spleet 252a nauwkeurig worden ingesteld door middel van een kleine verdraaiing van het onderdeel 230 in de schroefdraad 251. Evenals bij de bovenbeschreven uitvoeringsvormen volgens de figuren 1 tot en met 4 zijn de afmetingen van het kanaal 250a en het volume van de lucht, dat door dat kanaal stroomt, belangrijk, teneinde de gewenste resultaten te verkrijgen, wanneer de inrichting als uitwisselinrichting werkt. Bij proeven met een prototype van de inrichting, gebouwd volgens de uitvoeringsvorm die in figuur 5 is getekend en bij gebruik van een bron van samengeperste

25

30

35

lucht met een druk van slechts  $0,7 \text{ kg/cm}^2$ , is gebleken, dat aan

de poort 256 een vacuum van 50,8 mm kwikkolom kan worden bereikt en dat bij gebruik van samengeperste lucht met een druk van  $7 \text{ kg/cm}^2$ , aan de poort 256 een vacuum van 457,2 mm kwikkolom kan worden bereikt. Deze waarden zijn echter slechts bij wijze van voorbeeld genoemd.

Uit het bovenstaande blijkt, dat de uitvoeringsvorm van de pomp-uitwisselinrichting volgens figuur 5 een verfijnde versie is van de uitvoeringsvorm volgens de figuren 1 tot en met 4 en op in hoofdzaak dezelfde wijze werkt, waarbij in de constructie extra bescherming gevende inrichtingen zijn ingebouwd, tezamen met een verbeterde constructie van het verdeelstuk.

Uit het bovenstaande blijkt, dat volgens de onderhavige uitvinding behalve de verschillendere andere maatregelen, die als doeleinden van de uitvinding zijn beschreven, een zeer doeltreffende, lichte, draagbare pomp-uitwisselinrichting wordt voorgesteld voor het vullen respectievelijk ledigen van houders, welke inrichting geen bewegende onderdelen, zoals tandwielpompen en dergelijke, bezit. Verder kan de inrichting volgens de uitvinding snel worden omgeschakeld van het vullen van een houder op het ledigen van die houder, zelfs wanneer bijvoorbeeld het vat 90 is opgesteld op een geheel ander vertikaal niveau dan dat van de houder 100, en dat als krachtbron voor de inrichting slechts een voorraad samengeperste lucht nodig is, waarvan de druk met betrekking tot de bovenbeschreven uitvoeringsvormen kan variëren van bijvoorbeeld  $0,7$  tot  $8,75 \text{ kg/cm}^2$ , welke voorraad samengeperste lucht in het algemeen gemakkelijk beschikbaar is in de verschillende bedrijven, waarin de inrichting volgens de uitvinding moet worden toegepast.

30

C o n c l u s i e s

1. Inrichting voor het opnemen van een toevoer van samengeperste lucht en voor het op geregelde wijze afvoeren van die samengeperste lucht uit die inrichting via een  
5 gekozen poort in die inrichting, gekenmerkt door een regelorgaan in de inrichting voor het omleiden van de stroming van de samengeperste lucht in de inrichting, teneinde daardoor de lucht van de gekozen poort om te leiden naar een andere poort in de inrichting, waardoor tenminste een gedeeltelijk vacuum in de  
10 gekozen poort kan worden gecreeerd zodat daardoor lucht van buitenaf in de inrichting kan worden gezogen, waarbij de naar binnen stromende lucht wordt gemengd met de omgeleide lucht om door die andere poort te worden afgevoerd.

2. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt door  
15 een regelaar voor het regelen van de druk van de lucht, die uit de inrichting wordt afgevoerd, door een druk-vacuummeter voor het meten van hetzij de druk, hetzij het vacuum in de gekozen poort en door een veiligheidsklep die ervoor zorgt, dat de luchtdruk in de gekozen poort een bepaalde waarde niet overschrijdt.  
20

3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de inrichting is voorzien van een verdeelstuk, welke aanpassing voor het opnemen van een toevoer van samengeperste lucht bestaat uit een inlaatorgaan in het verdeelstuk, dat de  
25 gekozen poort bestaat uit een eerste uitlaatpoort in het verdeelstuk, die door een eerste kanaal is verbonden met het inlaatorgaan en in de nabijheid daarvan eindigt, dat het regelorgaan bestaat uit een afsluiter, die in het eerste kanaal is gemonteerd voor het regelen van de doorstroming van lucht door het  
30 kanaal, dat de andere poort bestaat uit een tweede uitlaatpoort in het verdeelstuk, die door een tweede kanaal is verbonden met het inlaatorgaan, welke afsluiter ook is gemonteerd in het tweede kanaal voor het regelen van de doorstroming van lucht door dat tweede kanaal en dat de afsluiter beweegbaar is uit een  
35 eerste stand, waarbij de doorstroming van lucht door het eerste

kanaal en het tweede kanaal wordt toegelaten, naar een tweede stand, waarin de doorstroming van lucht door het tweede kanaal en het eerste kanaal is verhinderd.

4. Inrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk,  
5 dat het inlaatorgaan in het verdeelstuk is voorzien van een  
inwendige poort voor het afvoeren van de samengeperste lucht  
uit het verdeelstuk welke inwendige poort op een gekozen af-  
stand van het uiteinde van het eerste kanaal is gelegen, dat  
de inwendige poort en het uiteinde van het eerste kanaal zodanig  
10 zijn gedimensioneerd en dat de gekozen afstand zo groot is, dat  
wanneer de genoemde afsluiter is ingesteld voor het afvoeren  
van de samengeperste lucht uit het verdeelstuk door de andere  
poort, lucht van buitenaf in het verdeelstuk wordt aangezogen  
door de gekozen poort en het eerste kanaal en wordt gemengd  
15 met de samengeperste lucht, die door het tweede kanaal stroomt,  
om door de andere poort te worden afgevoerd.

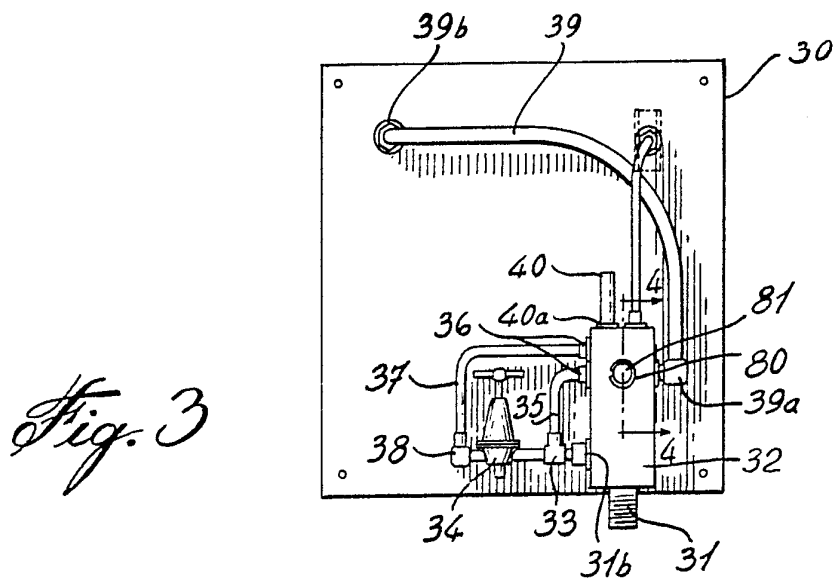
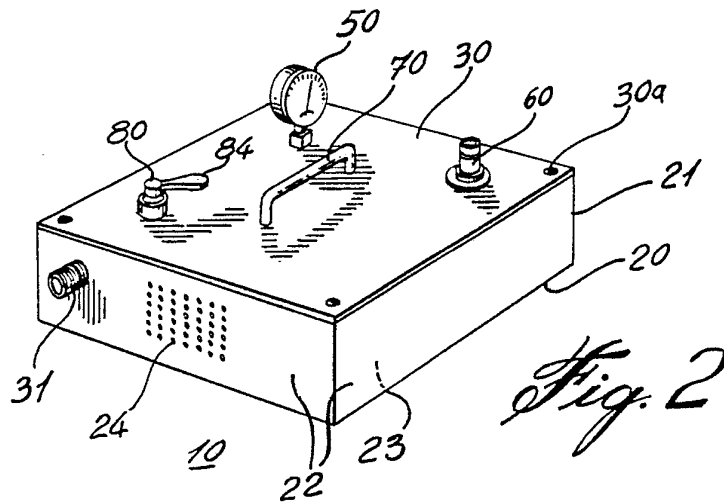
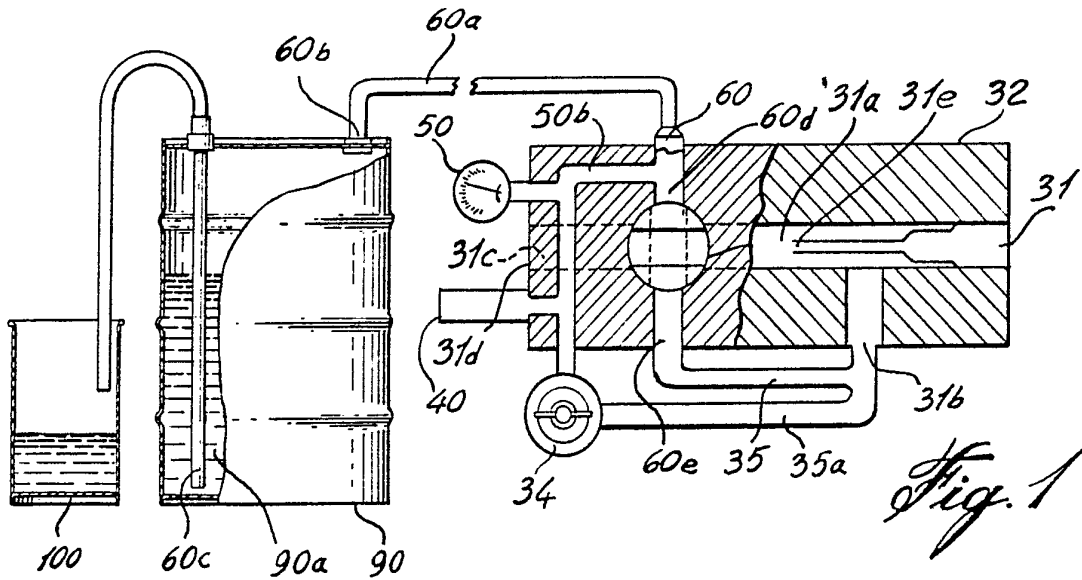
5. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt door  
een regelaar voor het regelen van de druk van de lucht, die  
uit de inrichting wordt afgevoerd, door een druk-vacuummeter  
20 voor het meten van hetzij de druk, hetzij het vacuum in de geko-  
zen poort, door een veiligheidsklep, die ervoor zorgt, dat de  
luchtdruk in de gekozen poort een gekozen waarde niet over-  
schrijdt, door een instelbare vacuumregeling voor het naar keuze  
regelen van het vacuum in de gekozen poort, door een éénweg-  
25 terugslagklep die slechts het doorstromen van de binnenstromen-  
de lucht van de gekozen poort naar de andere poort toelaat en  
door een open/dichtafsluiter, die de toevoer van samengeperste  
lucht naar de inrichting regelt en die wanneer de afsluiter  
is gesloten, de inrichting kan ontluchten, hetzij met betrek-  
30 king tot lucht onder overdruk, hetzij met betrekking tot een  
vacuum.

6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk,  
dat de inrichting is voorzien van een verdeelstuk, dat de aan-  
passing voor het opnemen van een toevoer van samengeperste  
35 lucht bestaat uit een inlaatorgaan in het verdeelstuk, dat de

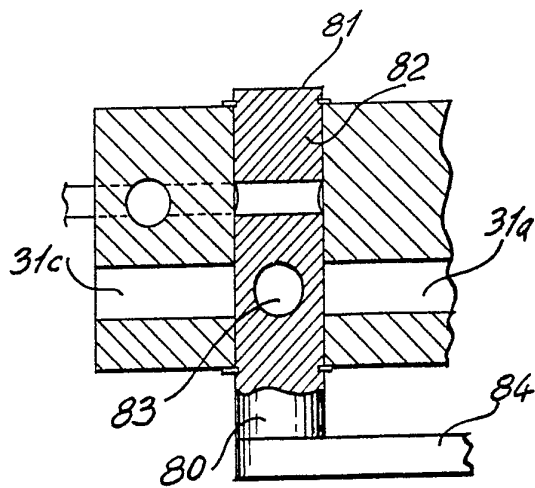
gekozen poort bestaat uit een eerste uitlaatpoort, die is gelegen op afstand van het verdeelstuk en daarmee via een eerste luchtleiding is verbonden, welke regelaar is opgesteld in de eerste luchtleiding en welke uitlaatpoort met het verdeelstuk is verbonden via een tweede luchtleiding om de regelaar heen en is voorzien van de genoemde éénweg-terugslagklep, dat een derde luchtleiding de eerste luchtleiding verbindt met de genoemde open/dichtafsluiter, dat de andere poort bestaat uit een tweede uitlaatpoort, die in het verdeelstuk is gelegen en door een kanaal is verbonden met het inlaatorgaan, dat het regelorgaan bestaat uit een open/dicht afsluiter, die in het genoemde kanaal is gelegen, voor het regelen van de doorstroming van lucht door dat kanaal, dat de open/dicht afsluiter beweegbaar is uit een eerste stand, waarin de doorstroming van lucht door het genoemde kanaal wordt toegelaten, naar een tweede stand, waarin de doorstroming van lucht door het genoemde kanaal is verhinderd en dat het verdeelstuk is voorzien van middelen in het kanaal voor het instellen van de luchtstroom, die van de andere poort naar de gekozen poort wordt omgeleid.

20 7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de middelen voor het instellen van de luchtstroom bestaan uit een afsluiter, die is voorzien van een conische klep-zitting, waardoor de lucht stroomt, welke conische klep-zitting bestaat uit twee delen, waarvan het ene deel naar keuze beweegbaar is naar en vanaf het andere deel, teneinde daardoor de luchtstroming door de klepzitting te vergroten of te verkleinen.

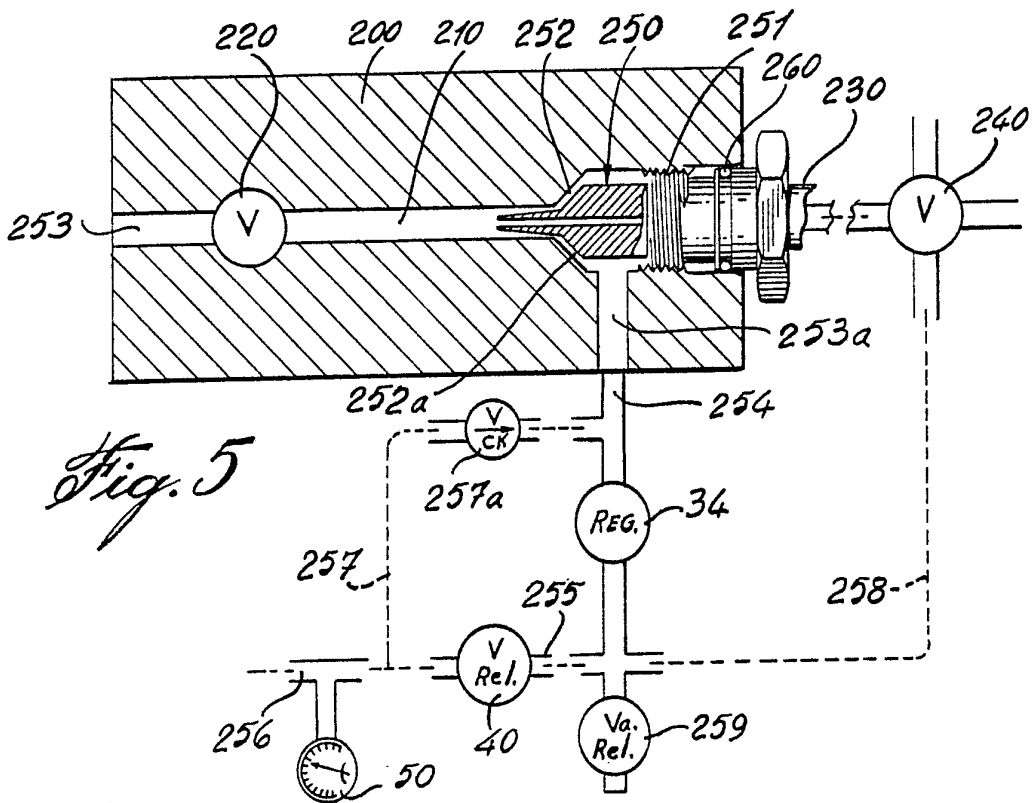
25 8. Inrichting, in het bijzonder een pomp-uitwisselinrichting, in hoofdzaak zoals beschreven in de beschrijving en/of weergegeven in de tekening.



8001989



*Fig. 4*



*Fig. 5*

8001989