



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8003447**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Werkwijze en inrichting voor het toevoeren van lucht in een onderdrukmelksysteem gedurende de wascyclus.**
- ⑤1 Int.Cl³: A01J7/00.
- ⑦1 Aanvrager: DEC International Inc. te Madison, Wisconsin, Ver.St.v.Am.
- ⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8003447.
- ②2 Ingediend 13 juni 1980.
- ③2 Voorrang vanaf 22 oktober 1979.
- ③3 Land van voorrang: Ver. St. v. Am. (US).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 86938 .
- ②3 --
- ⑥1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 24 april 1981.

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

Werkwijze en inrichting voor het toevoeren van lucht in een
onderdrukmelksysteem gedurende de wascyclus.

De uitvinding heeft betrekking op een klepstelsel en meer in het bijzonder op een werkwijze en inrichting voor het toevoeren van lucht in een onderdrukmelksysteem gedurende de wascyclus.

5 Een op de octrooieerbaarheid van de onderhavige uitvinding gericht onderzoek heeft de Amerikaanse octrooischriften 3.506.034, 3.913.884, 3.957.244, 3.961.608 en 3.981.478 naar voren gebracht.

10 De in het Amerikaanse octrooischrift 3.506.034 voorgestelde inrichting is een voorbeeld van een inrichting die gebruikt wordt voor het toevoeren van lucht in een onderdrukmelksysteem van een type dat algemeen in gebruik was vóór de onderhavige uitvinding.

15 De voornaamste voordelen van de onderhavige inrichting boven kleppen zoals die welke voorgesteld zijn in het Amerikaanse octrooischrift 3.506.034 zijn de aanzienlijk langere bedrijfslevensduur, rustiger werking, grotere luchtstroomcapaciteit, gemakkelijk demonteren voor reiniging, en de gemakkelijke verstelbaarheid daarvan.

20 Kort omschreven behelst de uitvinding een klepstelsel, voorzien van een eerste kastonderdeel, dat een eerste inwendige kamer heeft, waarbij het genoemde kastonderdeel bestemd is voor aansluiting op een onderdrukleiding. Een tweede kastonderdeel, dat een tweede inwendige kamer heeft, is aanwezig. Een flexibel mem-
25 braan is tussen het eerste en tweede kastonderdeel gemonteerd en is bestemd om tussen een ongebogen positie en een gebogen positie te bewegen afgaande op krachten die op tegenovergestelde zijden

daarvan uitgeoefend worden. Een regelklep voor het regelen van de bediening van het klepstelsel is aanwezig. Deze regelklep is bedienbaar om naar verkiezing de tweede inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer om zodoende kracht uit te oefenen op het membraan om zijn ongebogen positie in te nemen. De regelklep dient ook om de tweede inwendige kamer periodiek in verbinding te stellen met de onderdruk in de eerste inwendige kamer om zodoende kracht uit te oefenen op het membraan om zijn gebogen positie in te nemen. Een kleponderdeel is op het membraan gemonteerd en bedienbaar om de eerste inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer wanneer het membraan zich in zijn gebogen positie bevindt om zodoende lucht toe te laten in de onderdrukleiding. Het kleponderdeel is voorts bestemd om de eerste inwendige kamer van de atmosfeer af te snijden wanneer het membraan zich in zijn ongebogen positie bevindt.

De uitvinding wordt in het volgende nader toegelicht aan de hand van een in de tekeningen weergegeven uitvoeringsvoorbeeld daarvan.

Fig. 1 is een bovenaanzicht van een luchtinjecteurstelsel dat volgens de uitvinding uitgevoerd is;

fig. 2 is een doorsnede volgens II-II in fig. 1;

fig. 3 is een onderaanzicht van het luchtinjecteurstelsel dat in fig. 1 en 2 weergegeven is; en

fig. 4 en 5 zijn schematische afbeeldingen van de driewegregelklep.

Bij het in detail beschouwen van de tekeningen wordt gezien dat het luchtinjecteurstelsel volgens de uitvinding samengesteld is uit twee basisbestanddelen, namelijk een membraanluchtklepstelsel 10 en een door een solenoïde bediende driewegregelklep 12.

De membraanklep 12 is samengesteld uit een eerste kastonderdeel 14 en een tweede kastonderdeel 16, die losneembaar onderling bevestigd zijn door een klemonderdeel 18. Geklemd tussen de flenzen 20 en 22 van de kastonderdelen 14 en 16 is een flexibel membraanonderdeel 24. Een rubber klepschijfonderdeel 26 is gemonteerd op het centrale gedeelte van het membraan 24 door middel van een schijftring 28, een steunplaat 30 en een uit moer en bout be-

staand stelsel 32.

Zoals in het volgende in detail toegelicht zal worden, is het kleponderdeel 26 bestemd om in en uit afdichtingsaangrijping met de in het vlak van de flens 22 van de kast 16 gevormde zitting 5 34 te bewegen. Een aantal openingen 36 zijn in de flens 22 gevormd zoals duidelijk in fig. 3 weergegeven is. Roosteronderdelen 38 zijn in uitsparingen in het vlak van de flens 22 tegenover de openingen 36 gemonteerd om te voorkomen dat vreemde objecten zoals insecten in het systeem toetreden. Een dunne metalen plaat 37 is 10 tussen het membraan 24 en de flens 22 gemonteerd. De plaat 37 heeft openingen daarin, die in afmeting, vorm en plaats met de openingen 36 in de flens 22 corresponderen. De bedoeling van de plaat 37 zal in het volgende in detail toegelicht worden.

Een kunststof buis 40 met verstelbare klemmen 42, 42 is 15 op het open einde van de kast 16 gemonteerd om de aansluiting van het luchtinjecteursstelsel op de wasleiding 24 van het melksysteem te vergemakkelijken.

De regelklep 12 is samengesteld uit een solenoïdebediening 46 en een klepomp 48 die poorten 50, 52 en 54 heeft. De poort 50 20 is geopend naar de atmosfeer. De poort 52 is aangesloten op de inwendige kamer 56 in het kastonderdeel 16 door middel van een buis 58 en een nippel 60 op de zijde van de kast 16. De poort 54 is aangesloten op de inwendige kamer 62 in het kastonderdeel 14 door middel van een buis 64 en een nippel 66 op het einde van de kast 14.

25 De inwendige constructie van de driewegregelklep 12 kan van elk gebruikelijk ontwerp zijn om de gewenste functie uit te voeren, namelijk wanneer de solenoïde 46 niet bekrachtigd wordt (fig. 4) zal de poort 54 in verbinding staan met de atmosfeer via de poort 50 en zal de poort 52 gesloten zijn, en wanneer de solenoïde 46 bekrachtigd wordt (fig. 5) zal de poort 52 in verbinding 30 staan met de poort 54 en zal de poort 50 gesloten zijn.

Zoals in het voorgaande aangegeven is, is het injecteursstelsel volgens de uitvinding, ofschoon het een verscheidenheid van toepassingen kan hebben, in het bijzonder bestemd voor toepassing 35 in een melksysteem, waarin de melkleidingen onderworpen worden aan een onderdruk gedurende de normale werking. In een dergelijk systeem

is het wenselijk om periodiek een volume lucht in het systeem te injecteren gedurende de wascyclus om grondig contact van de reinigingsvloeistof met de inwendige oppervlakken van het melksysteem te verzekeren.

5 Wanneer de solenoïde 46 niet bekrachtigd wordt (fig. 4) zal de poort 54 van de klep 12 in verbinding staan met de atmosfeer via de poort 50 die op zijn beurt de kamer 62 in de kast 14 in verbinding stellen zal met de atmosfeer. Tegelijkertijd zal de poort 52 gesloten worden en zal de kamer 56 in de kast 16 onderworpen
10 worden aan de onderdruk in het systeem (via de leiding 44), die in een typerend systeem ongeveer 76 cm Hg bedraagt. Bij atmosferische druk in de kamer 62 en 76 cm Hg onderdruk in de kamer 56 zal het drukverschil over het membraan 24 de klepschijf 26 stevig in af-dichtingsaangrijping met de klepzitting 34 houden, onder het zodoende
15 voorkomen dat atmosferische lucht in het systeem geïnjecteerd wordt door de openingen 36.

 Wanneer het gewenst is om een volume lucht in het systeem te injecteren, wordt de solenoïde 46 van de klep 12 bekrachtigd. Dit kan uitgevoerd worden met elk geschikt middel zoals een tijd-
20 inrichting of desgewenst met de hand. Zoals in fig. 5 voorgesteld is, zal dit de poort 52 van de klep in verbinding stellen met de poort 54 en tegelijkertijd de atmosferische poort 50 sluiten. Dit zal op zijn beurt de kamer 56 in verbinding stellen met de kamer 62 via de buizen 58 en 64 om zodoende een onderdruk in de kamer 64 op
25 te wekken gelijk aan die in de kamer 56.

 Daar het werkzame oppervlakgebied aan de door^{de} kamer 62 begrensde zijde van het membraan 24 groter is dan dat aan de door de kamer 56 begrensde zijde van het membraan zullen de ongelijke krachten, die aan tegenovergestelde zijden van het membraan uit-
30 geoeft worden, het naar links laten bewegen in de ruimte 62 in fig. 2 beschouwd. De klepschijf 26 zal zodoende buiten aangrijping met de zitting 34 gebracht worden om lucht uit de atmosfeer in het onderdruksysteem te laten injecteren door de openingen 36 in de flens 22 (opening in de plaat 37) en vervolgens het kleponder-
35 deel 26 en in de kamer 56. Door draaien van de plaat 37 met betrekking tot de flens 22 kan het totale openingsgebied in de kamer

56 versteld worden.

Door variëren van het totale openingsgebied in de kamer 56 uit de atmosfeer kan de stroming van lucht uit de atmosfeer in het onderdrukstelsel versteld worden voor elk betreffend onderdruk-niveau in het systeem. De plaat wordt gedraaid door eenvoudig het 5 uit moer en bout bestaande stelsel 32 los te draaien en de openingen tot de gewenste afmeting te verstellen. De in het onderdrukstelsel toegevoerde lucht wekt turbulentie op in de wasoplossing die door de pijpleiding gaat om de snelheid van de oplossing te verhogen en 10 zodoende de reinigingswerking te verhogen.

Het zal uit het voorgaande duidelijk zijn dat de inrichting volgens de uitvinding, die geen bewegende delen behoudens het buigende membraan heeft, een betrekkelijk lange bedrijfslevensduur zal hebben en ook op een betrekkelijk rustige wijze werken zal.

15 Kort samengevat is in het voorgaande een klepstelsel beschreven, voorzien van een eerste kastonderdeel, dat een flens heeft, en een tweede kastonderdeel, dat een flens heeft. Het eerste kastonderdeel wordt aangesloten op het onderdrukstelsel. Een flexibel membraan is tussen de flenzen van het eerste en tweede kastonderdeel 20 gemonteerd. Het membraan is tussen een ongebogen positie en een gebogen positie beweegbaar afgaande op krachten die op tegenovergestelde zijden daarvan uitgeoefend worden. Een regelklep is bedienbaar om naar verkiezing het tweede kastonderdeel in verbinding te stellen met de atmosfeer, waarbij kracht op het membraan 25 uitgeoefend wordt om zijn ongebogen positie in te nemen en om periodiek het tweede kastonderdeel in verbinding te stellen met de onderdruk in de onderdrukleiding om zodoende kracht op het membraan uit te oefenen om zijn gebogen positie in te nemen. Een kleponderdeel is op het membraan gemonteerd en is bedienbaar om 30 de eerste kast in verbinding te stellen met de atmosfeer wanneer het membraan zich in zijn gebogen positie bevindt om zodoende lucht in de onderdrukleiding toe te laten. De klep is voorts bestemd om de eerste kast van de atmosfeer af te snijden wanneer het membraan zich in zijn ongebogen positie bevindt.

C O N C L U S I E S

1. Klepstelsel, bestaande uit een eerste kastonderdeel (16), dat een eerste inwendige kamer (56) daarin heeft, welk eerste kastonderdeel bestemd is voor aansluiting op een onderdrukleiding, 5 een tweede kastonderdeel (14), dat een tweede inwendige kamer (62) daarin heeft, een flexibel membraanorgaan (24), dat tussen het eerste en tweede kastonderdeel gemonteerd is en met de ene zijde naar de eerste inwendige kamer toegekeerd en met de andere zijde naar de tweede inwendige kamer toegekeerd ingesteld is, welk mem- 10 braan bestemd is om tussen een ongebogen positie en een gebogen positie te bewegen afgaande op krachten die op tegenovergestelde zijden daarvanuitgeoefend worden, waarbij het werkzame oppervlakge- bied van het membraanorgaan, dat naar de tweede inwendige kamer toe- gekeerd is, groter is dan het werkzame oppervlakgebied, dat naar 15 de eerste inwendige kamer toegekeerd is, kleporganen (26), die op het membraanorgaan gemonteerd zijn om de eerste inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer wanneer het membraan zich in zijn gebogen positie bevindt en om de eerste inwendige kamer buiten verbinding met de atmosfeer te stellen wanneer het membraan- 20 orgaan zich in zijn ongebogen positie bevindt, en een regelklepor- gaan (12), dat bedienbaar is om naar verkiezing de tweede inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer, waarbij kracht op het membraanorgaan uitgeoefend wordt om zijn ongebogen positie in te nemen, en om alternatief de tweede inwendige kamer in verbinding 25 te stellen met de onderdruk in de eerste inwendige kamer, waarbij kracht op het membraanorgaan uitgeoefend wordt om zijn gebogen po- sitie in te nemen.

2. Klepstelsel volgens conclusie 1, gekenmerkt doordat het regelkleporgaan samengesteld is uit een solenoidebediening (46) 30 en een klepomp (48), die een eerste poort (50) heeft, die open is naar de atmosfeer, een tweede poort (52), die aangesloten is op de eerste inwendige kamer, en een derde poort (54), die aangesloten is op de tweede inwendige kamer, waarbij het regelkleporgaan voorts een driewegklepmechanisme in het rompgedeelte omvat, dat bedien- 35 baar is wanneer de solenoidebediening niet bekrachtigd wordt om de derde poort in verbinding te stellen met de atmosfeer via de eerste

poort en om tegelijkertijd de tweede poort te sluiten, en het regelkleporgaan voorts bedienbaar is wanneer de solenoïde bekrachtigd wordt om de tweede poort in verbinding te stellen met de derde poort en om tegelijkertijd de eerste poort te sluiten.

- 5 3. Klepsamenstel, bestaande uit een eerste kastonderdeel (16), dat een eerste inwendige kamer (56) daarin heeft, welk eerste kastonderdeel bestemd is voor aansluiting op een onderdrukleiding, een tweede kastonderdeel (14), dat een tweede inwendige kamer (62) daarin heeft en een flens (20), een flexibel membraanorgaan (24), dat tussen het eerste en tweede kastonderdeel
10 gemonteerd is en met de ene zijde naar de eerste inwendige kamer toegekeerd en met de andere zijde naar de tweede inwendige kamer toegekeerd ingesteld is, welk membraan bestemd is om tussen een ongebogen positie en een gebogen positie te bewegen afgaande op
15 krachten die op tegenovergestelde zijden daarvan uitgeoefend worden, waarbij het werkzame oppervlakgebied van het membraanorgaan, dat naar de tweede inwendige kamer toegekeerd is, groter is dan het werkzame oppervlakgebied, dat naar de eerste inwendige kamer toegekeerd is, kleporganen (26), die op het membraanorgaan gemonteerd
20 zijn om de eerste inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer via een aantal openingen (36) in de eerste kastflens wanneer het membraan zich in zijn gebogen positie bevindt en om de eerste inwendige kamer van de atmosfeer af te snijden wanneer het membraanorgaan zich in zijn ongebogen positie bevindt, en een
25 regelkleporgaan (12) dat bedienbaar is om naar verkiezing de tweede inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer, waarbij kracht op het membraanorgaan uitgeoefend wordt om zijn ongebogen positie in te nemen, en om alternatief de tweede inwendige kamer in verbinding te stellen met de onderdruk in de eerste
30 inwendige kamer, waarbij kracht op het membraanorgaan uitgeoefend wordt om zijn gebogen positie in te nemen.

4. Klepstelsel volgens conclusie 3, gekenmerkt doordat het regelkleporgaan samengesteld is uit een solenoïdebediening (46) en een klepomp (48), die een eerste poort(50) heeft, die open is
35 naar de atmosfeer, een tweede poort (52), die aangesloten is op de eerste inwendige kamer, en een derde poort (54), die aangesloten is

op de tweede inwendige kamer, waarbij het regelkleporgaan voorts een driewegklepmechanisme in het rompgedeelte omvat, dat bedienbaar is wanneer de solenoïdebediening niet bekrachtigd wordt om de derde poort in verbinding te stellen met de atmosfeer via de eerste poort en om tegelijkertijd de tweede poort te sluiten, en het regelkleporgaan voorts bedienbaar is wanneer de solenoïde bekrachtigd wordt om de tweede poort in verbinding te stellen met de derde poort en om tegelijkertijd de eerste poort te sluiten.

5. Klepstelsel volgens conclusie 3, gekenmerkt doordat de tweede poort aangesloten is op de eerste inwendige kamer door een buisvormig onderdeel.

6. Klepstelsel volgens conclusie 3, gekenmerkt doordat de derde poort aangesloten is op de tweede inwendige kamer door een buisvormig onderdeel.

7. Klepstelsel, bestaande uit een eerste kastonderdeel (16), dat een eerste inwendige kamer (56) daarin heeft, welk eerste kastonderdeel bestemd is voor aansluiting op een onderdrukleiding, een tweede kastonderdeel (14), dat een tweede inwendige kamer (62) daarin heeft, een flexibel membraanorgaan (24), dat tussen het eerste en tweede kastonderdeel gemonteerd is en met de ene zijde naar de eerste inwendige kamer toegekeerd en met de andere zijde naar de tweede inwendige kamer toegekeerd ingesteld is, welk membraan bestemd is om tussen een ongebogen positie en een gebogen positie te bewegen afgaande op krachten die op tegenovergestelde zijden daarvan uitgeoefend worden, een regelkleporgaan (12), dat bedienbaar is om naar verkiezing de tweede inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer, waarbij kracht op het membraanorgaan uitgeoefend wordt om zijn ongebogen positie in te nemen en om alternatief de tweede inwendige kamer in verbinding te stellen met de onderdruk in de eerste inwendige kamer, waarbij kracht op het membraanorgaan uitgeoefend wordt om zijn gebogen positie in te nemen, en kleporganen (26) die op het membraanorgaan gemonteerd zijn om de eerste inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer wanneer het membraan zich in zijn gebogen positie bevindt om zodoende lucht in de onderdrukleiding toe te laten, welke kleporganen voorts bestemd zijn om de eerste inwendige kamer

van de atmosfeer af te snijden wanneer het membraanorgaan zich in zijn ongebogen positie bevindt.

8. Klepsamenstel, bestaande uit een eerste kastonderdeel (16), dat een eerste inwendige kamer (56) daarin heeft, welk eerste
 5 kastonderdeel bestemd is voor aansluiting op een onderdrukleiding, een tweede kastonderdeel (14), dat een tweede inwendige kamer (62) daarin heeft, ^{en een flens (20)} een flexibel membraanorgaan, dat tussen het eerste en tweede kastonderdeel gemonteerd is en met de ene zijde naar de eerste inwendige kamer toegekeerd en met de andere zijde
 10 naar de tweede inwendige kamer toegekeerd ingesteld is, welk membraan bestemd is om tussen een ongebogen positie en een gebogen positie te bewegen afgaande op krachten die op tegenovergestelde zijden daarvan uitgeoefend worden, waarbij het werkzame oppervlakgebied van het membraanorgaan, dat naar de tweede inwendige kamer toege-
 15 keerd is, groter is dan het werkzame oppervlakgebied, dat naar de eerste inwendige kamer toegekeerd is, kleporganen (26), die op het membraanorgaan gemonteerd zijn om de eerste inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer via een aantal openingen (36) in de eerste kastflens wanneer het membraan zich in zijn ongebogen
 20 positie bevindt, en een verstelplaat (37) die aangrenzend aan de eerste kastflens gemonteerd is en een aantal openingen daarin heeft, die een afstand uiteenliggen en een afmeting hebben welke ongeveer dezelfde zijn als bij de openingen in de eerste kastflens, zodat wanneer de verstelplaat gedraaid wordt met betrekking
 25 tot de flens de werkzame afmeting van de openingen door de flens en de plaat gevarieerd zal worden, en een regelkleporgaan (12) dat bedienbaar is om naar verkiezing de tweede inwendige kamer in verbinding te stellen met de atmosfeer, waarbij kracht op het membraanorgaan uitgeoefend wordt om zijn ongebogen positie in te
 30 nemen, en om alternatief de tweede inwendige kamer in verbinding te stellen met de onderdruk in de eerste inwendige kamer, waarbij kracht op het membraanorgaan uitgeoefend wordt om zijn gebogen positie in te nemen.

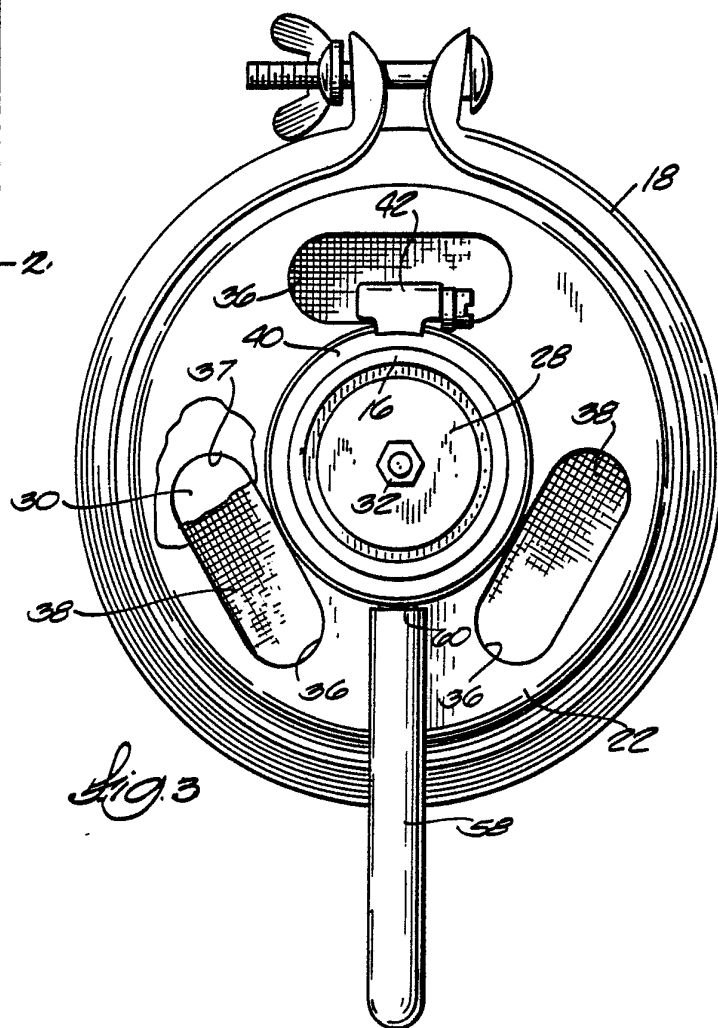
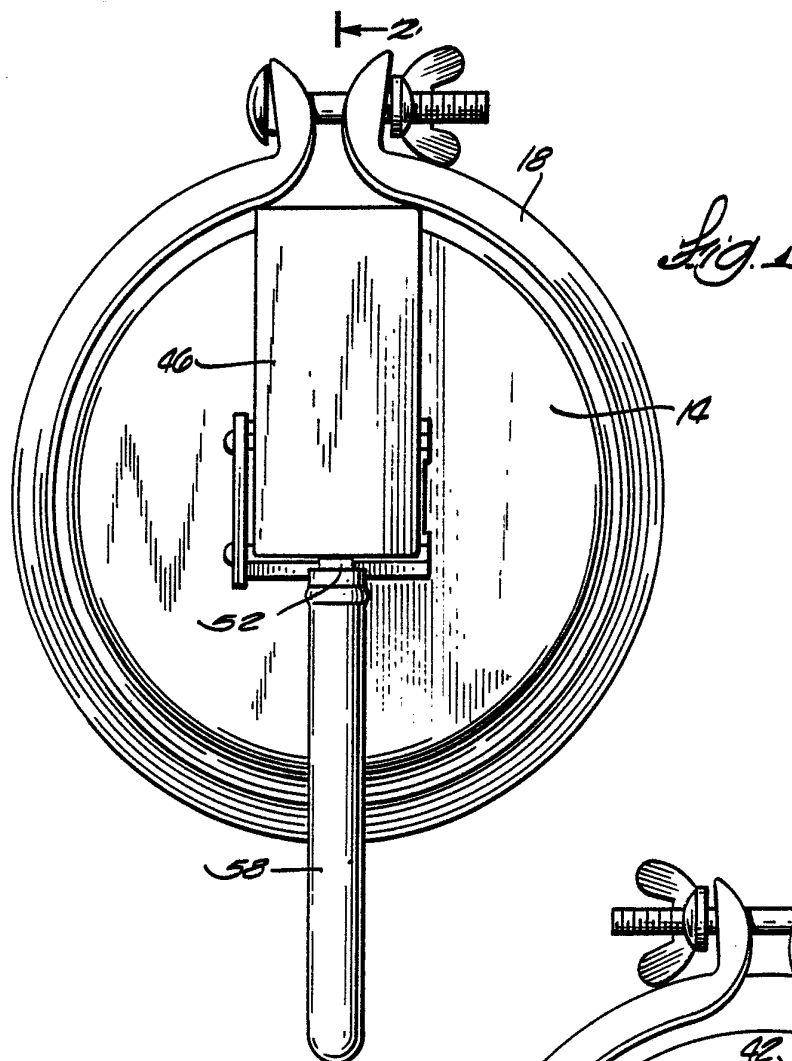
9. Klepstelsel volgens conclusie 8, gekenmerkt doordat
 35 het regelkleporgaan samengesteld is uit een solenoïdebediening (46) en een klepomp (48), die een eerste poort (50) heeft, die open is

naar de atmosfeer, een tweede poort (52), die aangesloten is op de eerste inwendige kamer, en een derde poort (54), die aangesloten is op de tweede inwendige kamer, waarbij het regelkleporgaan voorts een driewegklepmechanisme in het rompgedeelte omvat, dat bedienbaar is wanneer de solenoïdebediening niet bekrachtigd wordt om de derde poort in verbinding te stellen met de atmosfeer via de eerste poort en om tegelijkertijd de tweede poort te sluiten, en het regelkleporgaan voorts bedienbaar is wanneer de solenoïde bekrachtigd wordt om de tweede poort in verbinding te stellen met de derde poort en om tegelijkertijd de eerste poort te sluiten.

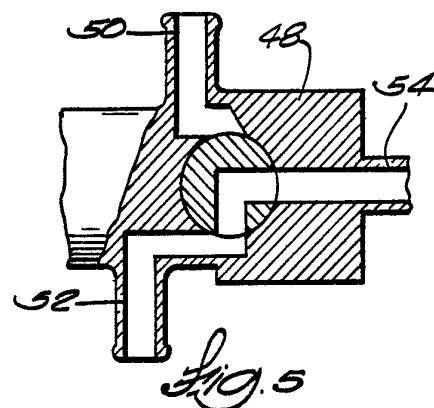
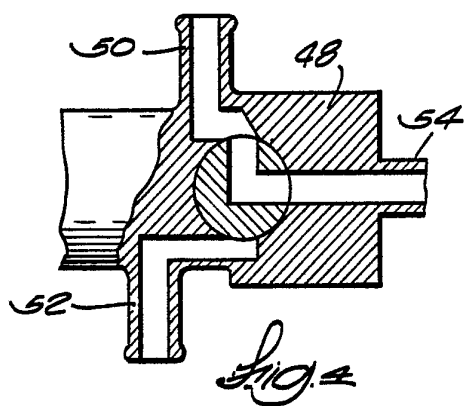
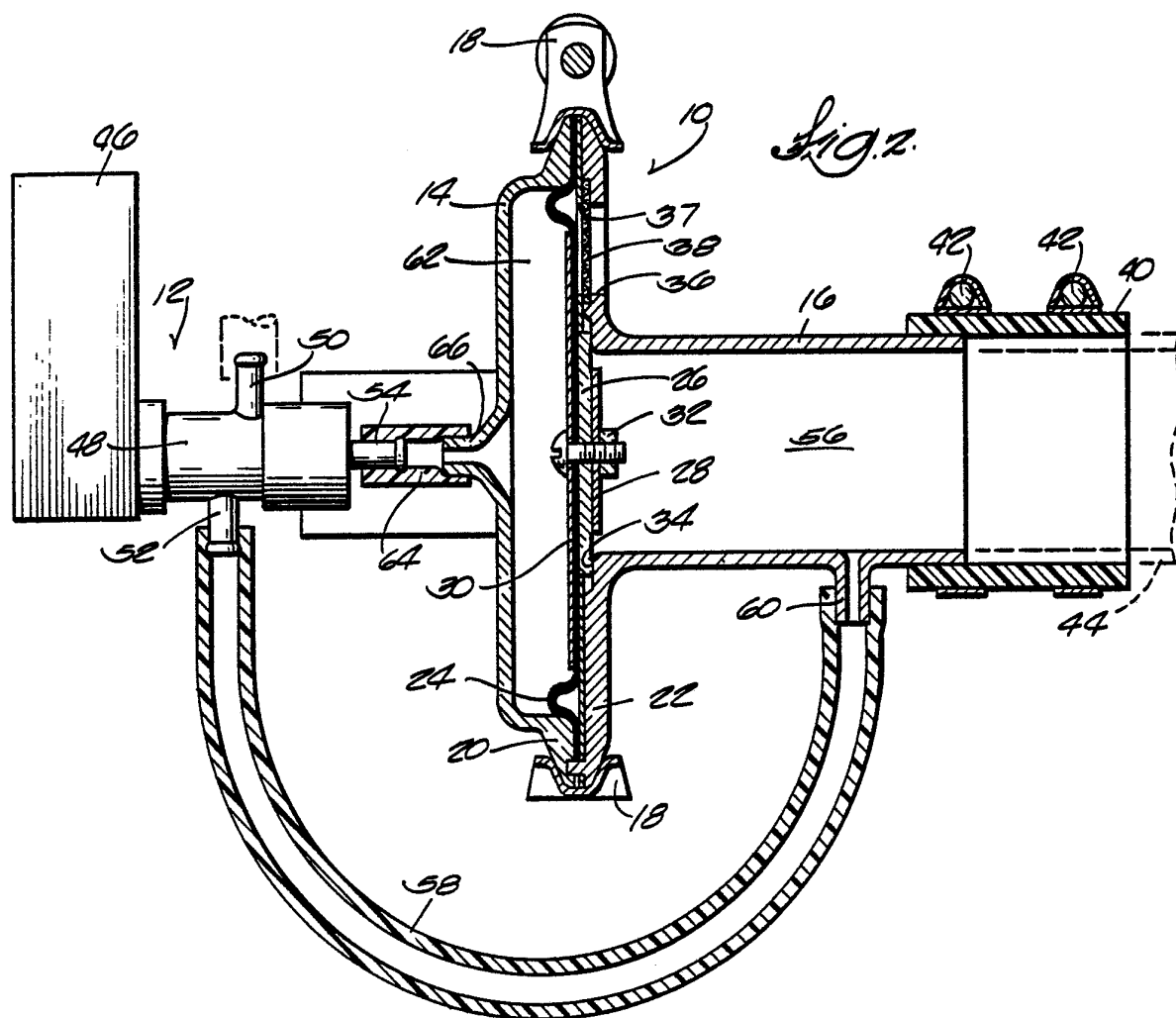
10. Werkwijze voor het injecteren van lucht in een onderdrukmelksysteem gedurende de wascyclus onder toepassing van een membraanklepstelsel, voorzien van een flexibel membraan (26) dat tussen een eerste en tweede kastonderdeel (16 en 14) gemonteerd is, waarbij het eerste kastonderdeel (16) aangesloten is op het onderdrukmelksysteem, bestaande uit de opeenvolgende verrichtingen van het in verbinding stellen van het tweede kastonderdeel (14) met de atmosfeer om zodoende het membraan naar het eerste kastonderdeel te drijven om zodoende een ongebogen positie in te nemen, en het periodiek in verbinding stellen van het tweede kastonderdeel (14) met het onderdrukmelksysteem gedurende de wascyclus om zodoende het membraan naar het tweede kastonderdeel te drijven naar een gebogen positie, waarbij het membraan wanneer het zich in de gebogen positie bevindt bestemd is om lucht uit de atmosfeer in het eerste kastonderdeel toe te laten om zodoende de wascyclus in het onderdrukmelksysteem op te voeren.

11. Werkwijze, in hoofdzaak zoals voorgesteld in de beschrijving en/of tekeningen.

12. Inrichting, in hoofdzaak zoals voorgesteld in de beschrijving en/of tekeningen.



8003447



8003447