

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1009212

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1009212

51 Int.Cl.7
F16K31/385

22 Ingediend: 19.05.98

41 Ingeschreven:
22.11.99

47 Dagtekening:
22.11.99

45 Uitgegeven:
03.01.2000 I.E. 2000/01

73 Octrooihouder(s):
Asco Controls B.V. te Scherpenzeel.

72 Uitvinder(s):
Jan van der Zee te Scherpenzeel
Tjerk Oomen te Scherpenzeel

74 Gemachtigde:
Mr. Ir. A. Louët Feisser c.s. te 2517 GK Den
Haag.

54 Gasklep en werkwijze voor het geven van een gaspuls.

57 Gasklep omvattende een behuizing met een gastoevoeropening en een gasafvoeropening, welke behuizing is voorzien van een ringvormige klepzitting en van een kleplichaam stroomopwaarts daarvan, welk kleplichaam afsluitend kan rusten op de klepzitting. Het kleplichaam is centraal in een membraan aangebracht terwijl de omtreksrand van het membraan in de behuizing is bevestigd. De naar de klepzitting toe gerichte zijde van het membraan staat rechtstreeks in verbinding met de gastoevoeropening en de van de klepzitting af gerichte zijde van het membraan begrenst een regelkamer die via een smooropening in verbinding staat met de gastoevoeropening. Er zijn middelen aanwezig om gas uit de regelkamer naar de gasafvoeropening te laten wegstromen teneinde de gasklep te openen.

NL C 1009212

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

GASKLEP EN WERKWIJZE VOOR HET GEVEN VAN EEN GASPULS

De uitvinding heeft betrekking op een gasklep omvattende
5 een behuizing met een gastoevoeropening en een
gasafvoeropening, welke behuizing is voorzien van een
ringvormige klepzitting en van een kleplichaam
stroomopwaarts daarvan, welk kleplichaam afsluitend kan
rusten op de klepzitting en welk kleplichaam centraal in
10 een membraan is aangebracht terwijl de omtreksrand van
het membraan in de behuizing is bevestigd, waarbij de
naar de klepzitting toe gerichte zijde van het membraan
rechtstreeks in verbinding staat met de
gastoevoeropening en waarbij de van de klepzitting af
15 gerichte zijde van het membraan een regelkamer begrenst
die via een smooropening in verbinding staat met de
gastoevoeropening, waarbij middelen aanwezig zijn om gas
uit de regelkamer te laten wegstromen teneinde de
gasdruk in de regelkamer zodanig te verlagen dat het
20 kleplichaam van de klepzitting wordt gelicht. Een
dergelijke klep is bekend uit WO 96/27095.

Bij een dergelijke klep is het kleplichaam bij voorkeur
centraal in het membraan zijn aangebracht. In een andere
25 voorkeursuitvoering is het membraan en het kleplichaam
integraal vervaardigd uit materiaal dat zodanig flexibel
is dat het voldoende stijf is om het kleplichaam te
vormen doch tevens voldoende flexibel is om het membraan
te vormen.

30 Een dergelijke klep kan in het bijzonder worden
toegepast voor het geven van een gaspuls, dat wil zeggen
een korte doch intensieve gasdoorvoer, bijvoorbeeld voor
het reinigen van een stoffilter waarbij gedurende korte
35 tijd een intensieve gasstroom tot stand wordt gebracht
door het stoffilter in een richting tegengesteld aan de
richting van de gasstroom tijdens het filtreren.

De gasklep is voorzien van een membraan waarvan één zijde rechtstreeks in verbinding staat met de gastoevoer. Deze zijde van het membraan heeft een kleiner oppervlak dan de andere zijde van het membraan, welke andere zijde de begrenzing van de regelkamer vormt. De eerstgenoemde zijde heeft een kleiner oppervlak omdat aan die zijde, centraal in het membraan, het kleplichaam is aangebracht. De regelkamer staat via een of meer smooropeningen in verbinding met de gastoevoeropening, zodat, wanneer de klep gesloten is, aan beide zijden van het membraan dezelfde druk, namelijk de toevoerdruk van de gasklep heerst.

De gasklep wordt geopend door de gasdruk in de regelkamer plotseling te verlagen. Dit kan gebeuren door een electromagnetisch bediende klep te openen zodat de regelkamer verbonden wordt met de omgeving.

Een nadeel van een dergelijke gasklep is de relatief grote hoeveelheid lawaai die geproduceerd wordt door het wegstromen van het gas uit de regelkamer naar de omgeving. Bovendien kan het ongewenst zijn om het gas naar de omgeving te laten wegvloeien, met name wanneer het bepaalde of geconditioneerde gassen betreft.

De uitvinding beoogt een gasklep die snel kan worden geopend door gasafvoer uit een regelkamer, waarbij de geluidsproduktie van de gasklep beperkt is en waarbij geen gas aan de omgeving wordt vrijgegeven.

Hiertoe zijn de genoemde middelen zodanig uitgevoerd dat zij de regelkamer verbinden met de gasafvoeropening. Op het moment dat de gasklep moet worden geopend heerst er in de gasafvoeropening een relatief lage gasdruk, zodat het afvoeren van het gas uit de regelkamer naar die gasafvoeropening snel kan plaats vinden. Dat vervolgens de gasdruk in de gasafvoeropening stijgt omdat de

gasklep is geopend, blijkt in de praktijk geen nadelig gevolg te hebben voor het openen van de klep, omdat het snel openen van de klep reeds heeft plaats gevonden voordat de gasdruk in de gasafvoeropening stijgt.

5

Bij voorkeur heeft het kleplichaam een doorgang voor het verbinden van de regelkamer met de gasafvoeropening.

Daardoor zijn geen additionele voorzieningen nodig in de behuizing, terwijl bovendien een doorgang door het

10 kleplichaam een korte verbinding vormt tussen de regelkamer en de afvoeropening. Om het snel afvoeren van het gas uit de regelkamer te bevorderen heeft deze

doorgang bij voorkeur een diameter van meer dan 15% van de diameter van de klepzitting, meer bij voorkeur een

15 diameter van meer dan 20% van de diameter van de klepzitting. Een doorgang met een dergelijk groot dwarsoppervlak kan gemakkelijk centraal, dat wil zeggen axiaal, in het kleplichaam worden aangebracht.

20 In een voorkeursuitvoeringsvorm is het kleplichaam en een membraan integraal uit een stuk flexibel materiaal gevormd.

Bij voorkeur is het kleplichaam in hoofdzaak ringvormig,

25 rond de centrale doorgang, en strekt, gezien in axiale richting ten opzichte van de ringvorm, het membraan zich zowel buiten het kleplichaam uit, en is het zich binnen het kleplichaam uitstrekkende deel van het membraan aan de behuizing bevestigd rond de doorgang voor het

30 afvoeren van het gas uit de regelkamer naar de gasafvoeropening. Daardoor kan althans een deel van de doorgang een stationair deel van de behuizing zijn, welk stationaire deel een klepzitting kan vormen voor een

35 gasafvoeropening regelt.

Daarbij is bij voorkeur het binnen het kleplichaam

uitstrekken de membraan ter plaatse van zijn bevestiging aan de behuizing in hoofdzaak buisvormig en strekt het zich daar axiaal uit, waarbij het rond de doorgang is gelegen.

5

In een voorkeursuitvoeringsvorm is de regelkamer ringvormig en heeft de tegenover het membraan liggende wand van de regelkamer een in de regelkamer reikende ringvormige uitstulping, waarbij, bij geopende klep, het membraan zich aan weerszijde van de uitstulping bevindt, dat wil zeggen zowel in radiale richting binnen als buiten de uitstulping. Op deze wijze kan het dode volume van de regelkamer worden beperkt en kan de uitstulping een aanslag vormen waartegen het kleplichaam kan rusten bij geopende klep.

In een voorkeursuitvoering is de doorgang verbonden met een in de behuizing aangebrachte tweede klepzitting die afsluitbaar is door een tweede kleplichaam voor het al of niet verbinden van de centrale doorgang met de regelkamer. Daarbij is het tweede kleplichaam bij voorkeur centraal in een tweede membraan aangebracht, welke tweede membraan enerzijds genoemde regelkamer begrenst en anderzijds een tweede regelkamer begrenst en welke tweede membraan een centrale doorgang heeft die de eerstgenoemde regelkamer met de tweede regelkamer kan verbinden, welke doorgang voorzien is van een derde klepzitting die samenwerkt met een afsluitlichaam dat een onderdeel vormt van de beweegbare kern van een bedienbare electromagneet.

Bij voorkeur is een electromagnetisch bedienbare klep aanwezig voor het regelen van de verbinding tussen de regelkamer en de gasafvoeropening. Hierdoor kan een snelle opening van de doorgang tussen de regelkamer en gasafvoeropening worden bewerkstelligd.

In een voorkeursuitvoering is binnen het kleplichaam een stationair geleidingsorgaan aangebracht dat tezamen met het centrale deel van het membraan in de behuizing is bevestigd. Door dat geleidingsorgaan kan de doorgang voor het verbinden van de regelkamer met de gasafvoeropening zijn aangebracht. Door een dergelijk, binnen het kleplichaam aangebracht geleidingsorgaan wordt voorkomen dat het kleplichaam in een ongewenste (scheve) positie komt, terwijl de geleidingsmiddelen niet de gasstroom rond het kleplichaam hinderen. Het geleidingsorgaan dient bovendien tot ondersteuning van het membraan.

Bij voorkeur is het membraan aan zijn omtreksrand afdichtend ingesloten tussen twee ringvormige oppervlakken van respectievelijk twee delen van de behuizing, waarbij de twee ringvormige oppervlakken in hoofdzaak cilindervormige oppervlakken zijn die elkaar omgeven. Hierdoor is een goede en betrouwbare opname van de rand van het membraan mogelijk, ook als de axiale afstand tussen de twee delen van de behuizing enigszins varieert.

In een voorkeursuitvoeringsvorm bestaat de behuizing van de gasklep uit althans twee aan elkaar bevestigde delen waartussen een afdichtring is aangebracht, waarbij elk van de delen is voorzien van een zich cilindervormig uitstrekkend oppervlak, respectievelijk een binnenwaarts en een buitenwaarts gericht oppervlak, tussen welke oppervlakken de afdichtring is aangebracht. Ook hierbij geldt dat de afstand tussen de delen van de behuizing in axiale richting enigszins kan variëren zonder dat dit nadelig is voor de correcte afdichting tussen de twee huizen.

35

De hierboven beschreven aanwezigheid van twee cilindervormige oppervlakken waartussen de omtreksrand

van het membraan en/of een afdichtring aanwezig is kan als een afzonderlijke uitvinding worden beschouwd en kan onafhankelijk van eerdergenoemde maatregelen worden toegepast bij een behuizing voor een klep of voor een
5 andersoortige hydraulische of pneumatische component wanneer dat huis althans uit twee delen bestaat die afsluitend met elkaar zijn verbonden.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een werkwijze
10 voor het geven van een gaspuls, waarbij een elektromagnetisch bediende gasklep snel wordt geopend door gas uit een door een membraan begrensde regelkamer te laten wegstromen in de gasafvoeropening waardoor het membraan door de gasdruk in de gastoevoeropening van de
15 gasklep wordt verplaatst zodat de gasklep opent, waarbij het gas uit de gastoevoeropening naar de gasafvoeropening van de gasklep wordt geleid.

Verdere kenmerken, die zowel in combinatie als
20 afzonderlijk kunnen worden toegepast, zullen worden beschreven aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld en worden vermeld in de conclusies.

Ter verduidelijking van de uitvinding zal, onder
25 verwijzing naar de tekening, een uitvoeringsvoorbeeld van een electromagnetisch bedienbare gasklep worden beschreven.

Figuur 1 is een aanzicht van de gasklep;
30 figuur 2 is een doorsnede langs de lijn II-II van figuur 1;
figuur 3 is een doorsnede overeenkomstig figuur 2 in gedeeltelijk geopende toestand;
figuur 4 is een detail volgens IV in figuur 2, en
35 figuur 5 is een uitvergroot gedeelte van figuur 2.

De gasklep is in de figuren slechts schematisch weergegeven, en wel in figuur 1 in aanzicht. Figuur 1 toont een gastoevoeropening 11 waaraan door middel van een schroefdraad of andere pijp aansluiting een gastoevoerleiding kan worden bevestigd. Aan de onderzijde is de gasklep voorzien van een gasafvoeropening 12 waaraan op dezelfde wijze een gasafvoerleiding kan worden aangesloten. Zowel de gastoevoeropening 11 als de gasafvoeropening 12 zijn aangebracht in het eerste huisdeel 13 waarin tevens de ringvormige klepzitting 14 (figuur 2) is aangebracht.

De gasklep is voorts voorzien van een kleplichaam 15 dat afsluitend kan rusten op klepzitting 14, zoals dat in figuur 2 is weergegeven. Kleplichaam 15 vormt een geheel met membraan 16,17. Het membraan 16,17 trekt zich radiaal buitenwaarts uit (aangegeven met verwijzingscijfer 16) en strekt zich radiaal binnenwaarts uit (aangegeven met verwijzingscijfer 17). Het materiaal van het kleplichaam 15 en het membraan 16,17 is zodanig flexibel dat het voldoende stijf is om het kleplichaam uit te vormen, doch tevens voldoende flexibiliteit heeft om het membraan 16,17 te vormen. Het membraan 16,17 en het kleplichaam 15 kunnen ook uit verschillende materialen bestaan.

De buitenwaarts gerichte omtreksrand 18 van het membraan 16 is opgenomen in een uitsparing tussen het eerste huisdeel 13 en het tweede huisdeel 19.

30

Figuur 4 toont de aansluiting tussen het eerste huisdeel 13 en het tweede huisdeel 19 in meer detail. Het eerste huisdeel 13 is voorzien van een cilindervormige, naar binnen gerichte wand 21 en het tweede huisdeel 19 is voorzien van een cilindervormige, naar buiten gerichte wand 22. Tussen deze twee wanden 21,22 is een ruimte aanwezig waarin de omtreksrand 18 van membraan 16 is

35

opgenomen. Teneinde een goede gasdichte afdichting te
bewerkstelligen is de omtreksrand 18 van membraan 16
voorzien van een schuin naar buiten reikende ribbe 23
die afsluitend aanligt tegen wand 21 van het eerste
5 huisdeel 13.

Figuur 4 toont tevens een afdichtring 24 die eveneens is
opgenomen in de ruimte tussen de wanden 21,22 van
respectievelijk het eerste en het tweede huisdeel 13,19.
10 De afdichtring is een O-ring die tussen de wanden 21,22
enigszins wordt samengedrukt.

De afstand tussen de wanden 21,22 kan vooraf nauwkeurig
worden bepaald en is onafhankelijk van de onderlinge
15 positie, in axiale richting, van het eerste huisdeel 13
ten opzichten van het tweede huisdeel 19. De flexibele
afdichtring 24 wordt derhalve in een vooraf bepaalde
mate ingedrukt, hetgeen een optimale afdichting tussen
het eerste huisdeel 13 en het tweede huisdeel 19 tot
20 gevolg heeft. Dit zelfde geldt voor de omtreksrand 18
van membraan 17 en de op die omtreksrand aangebrachte
ribbe 23.

Het eerste huisdeel 13 en het tweede huisdeel 19 zijn
25 onderling aan elkaar bevestigd door middel van een in
hoofdzaak cirkelvormige clip 25 die over een deel van
zijn lengte is aangebracht in een buitenwaarts gerichte
goot van het eerste huisdeel (figuur 4) en over een
ander deel van zijn lengte aanligt tegen een radiaal
30 gericht aanslagvlak op gedeelten 26 van het tweede
huisdeel 19 (figuur 1). Een dergelijke verbinding van de
twee huisdelen 13,19 is beschreven in de eerdergenoemde
publicatie W096/27095 en ook in publicatie W096/27096.
Indien deze verbinding enige speling tussen het eerste
35 huisdeel 13 en het tweede huisdeel 19 toestaat in axiale
richting, blijft door toepassing van de axiaal gerichte
wanden 21,22 een optimale afdichting tussen de twee

huisdelen 13,19 en een correcte bevestiging van de omtreksrand 18 van het membraan 16 gewaarborgd.

5 Door het tweede huisdeel 19 en het membraan 16,17 wordt een regelkamer 31 omsloten. De gasdruk in de regelkamer 31 oefent op het membraan 16,17 en daarmee op het kleplichaam 15 een benedenwaarts gerichte kracht uit, terwijl de gasdruk in de gastoevoeropening 11 op het
 10 membraan 16 en daarmee op het kleplichaam 15 een bovenwaarts gerichte kracht uitoefent. De regelkamer 31 is via smooropening 32 verbonden met de gastoevoeropening 11, zodat, wanneer de gasklep is gesloten, in de overigens afgesloten regelkamer 31
 15 dezelfde gasdruk heerst als in de gastoevoeropening 11. Omdat het oppervlak van het membraan 16,17 waarop de regelkamer de neerwaarts gerichte kracht uitoefent groter is dan het oppervlak van membraan 16 waarop dezelfde gasdruk in de gastoevoerleiding de bovenwaarts
 20 gerichte kracht uitoefent, zal het kleplichaam 15 tegen de klepzitting 14 rusten, waardoor de gasklep gesloten is. Hierbij dient bedacht te worden dat de gasdruk in de gasafvoeropening 12 steeds lager is dan de gasdruk in de gastoevoeropening 11.

25

Het radiaal binnenwaarts reikende deel van het membraan 17 loopt buisvormig toe in bovenwaartse richting en is ingeklemd tussen het tweede huisdeel 19 en een in dat huisdeel bevestigd geleidingsorgaan 33, waarbij een O-
 30 ring 34 voor een goede afsluiting zorgdraagt. Het geleidingsorgaan 33 bevindt zich binnen het kleplichaam 15 en vormt een geleiding voor een correcte verticale beweging van kleplichaam 15. Het kan zich daarbij verder benedenwaarts uitstrekken dan in figuur 2 is
 35 weergegeven.

Het kleplichaam 15 is voorzien van een centrale doorgang

35 die aansluit op een centrale doorgang 36 binnen het geleidingsorgaan 33.

Het tweede huisdeel 19 is voorzien van een tweede
5 klepzitting 41 dat afsluitend kan samenwerken met een tweede membraan 42 (figuur 5). Zolang membraan 42 de klepzitting 41 afsluit blijft de gasklep gesloten door de neerwaartse resulterende kracht op kleplichaam 15, zoals eerder beschreven. De gasklep wordt geopend
10 doordat membraan 42 van klepzitting 41 wordt gelicht, waardoor de regelkamer 31 via de doorgang 36 in het geleidingsorgaan 33 in de doorgang 35 in de klepzitting 15 verbonden wordt met de gasafvoeropening 12, waar een lage gasdruk heerst. Door het wegvallen van de gasdruk
15 in regelkamer 31 wordt het membraan 16,17 en daarmee het kleplichaam 15 in bovenwaartse richting verplaatst, waardoor de gasklep wordt geopend. Deze althans gedeeltelijk geopende toestand van de gasklep is weergegeven in figuur 3, welke figuur overigens minder
20 delen van de gasklep weergeeft dan figuur 2, met name het eerste en het tweede huisdeel 13,19 met de daarin aangebrachte onderdelen.

Het in figuur 5 weergegeven tweede membraan 42, dat
25 afsluitend kan rusten op klepzitting 41 is aan zijn omtreksrand ingeklemd tussen het tweede huisdeel 19 en een derde huisdeel 43, en is voorzien van een centrale opening waarin een regelorgaan 44 is aangebracht. Regelorgaan 44 is voorzien van een centrale doorgang 45
30 en van een derde klepzitting 46 waarop een afsluitlichaam 47 van flexibel materiaal rust, dat is aangebracht in de beweegbare kern 48 van een electromagneet 49.

35 Aan de bovenzijde van het tweede membraan 42 is een tweede regelkamer 52 aanwezig die door middel van een overigens niet weergegeven smooropening in het membraan

42 in verbinding staat met regelkamer 31. Bij gesloten gasklep heerst er derhalve in de tweede regelkamer 52 dezelfde gasdruk als in de regelkamer 31 en als in de gastoevoeropening 11. Wanneer door bekrachtiging van de
5 electromagneet 49 de beweegbare kern 48 tegen de kracht van veer 54 in bovenwaarts wordt verplaatst zal de gasdruk in de tweede regelkamer 52 wegvallen doordat er een open verbinding ontstaat naar de gasafvoeropening via de geopende klep 46,47, de doorgang 45 in
10 regelorgaan 44, de doorgang 36 in geleidingsorgaan 33 en de doorgang 35 in kleplichaam 15. Als gevolg hiervan zal het tweede membraan 42 zich bovenwaarts bewegen, zodat er een open verbinding tot stand wordt gebracht tussen de regelkamer 31, via de klep 41,42, de doorgang 36 en
15 de doorgang 35 naar de gasafvoeropening. Zoals eerder beschreven zal hierdoor kleplichaam 15 in bovenwaartse richting bewegen, zodat de gasklep wordt geopend. Bij het op een dergelijke wijze openen van de gasklep, waarbij in feite achtereenvolgens drie kleppen worden
20 geopend, blijkt in de praktijk een zeer snelle opening van de gasklep mogelijk te zijn.

De electromagnetische klep wordt bediend via een bedieningseenheid 51.

25

De bediening van de klep kan ook op afstand plaats vinden via een gasleiding die verbonden is met de tweede regelkamer 52. Om de klep te openen wordt dan gas uit
30 tweede regelkamer 52 via die gasleiding weggevoerd. De gasleiding kan daartoe verbonden zijn met een op afstand van de klep aanwezig electromagnetisch bediende gasklep.

De beschreven uitvoeringsvorm dient slechts ter toelichting en is een uitvoeringsvoorbeeld waarbij vele
35 variaties mogelijk zijn.

CONCLUSIES

1. Gasklep omfattende een behuizing met een
5 gastoevoeropening en een gasafvoeropening, welke
behuizing is voorzien van een ringvormige
klepzitting en van een kleplichaam stroomopwaarts
daarvan, welk kleplichaam afsluitend kan rusten op
10 de klepzitting en welk kleplichaam centraal in een
membraan is aangebracht terwijl de omtreksrand van
het membraan in de behuizing is bevestigd, waarbij
de naar de klepzitting toe gerichte zijde van het
membraan rechtstreeks in verbinding staat met de
15 gastoevoeropening en waarbij de van de klepzitting
af gerichte zijde van het membraan een regelkamer
begrenst die via een smooropening in verbinding
staat met de gastoevoeropening, waarbij middelen
aanwezig zijn om gas uit de regelkamer te laten
20 wegstromen teneinde de gasdruk in de regelkamer
zodanig te verlagen dat het kleplichaam van de
klepzitting wordt gelicht, met het kenmerk, dat
genoemde middelen de regelkamer verbinden met de
gasafvoeropening.
- 25 2. Gasklep volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat
het kleplichaam een doorgang, bij voorkeur een
centrale doorgang, heeft voor het verbinden van de
regelkamer met de gasafvoeropening.
- 30 3. Gasklep volgens een der voorgaande conclusies, met
het kenmerk, dat het kleplichaam en het membraan
integraal uit een stuk flexibel materiaal zijn
gevormd.
- 35 4. Gasklep volgens een der voorgaande conclusies, met
het kenmerk, dat het kleplichaam in hoofdzaak
ringvormig is, dat, gezien in axiale richting ten

opzichte van de ringvorm, het membraan zich zowel buiten het kleplichaam als binnen het kleplichaam uitstrekt en dat het zich binnen het kleplichaam uitstreckende deel van het membraan aan de

5 behuizing is bevestigd rond een doorgang voor het afvoeren van het gas uit de regelkamer naar de gasafvoeropening.

5. Gasklep volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat

10 het binnen het kleplichaam uitstreckende membraan ter plaatse van zijn bevestiging aan de behuizing in hoofdzaak buisvormig is en zich in axiale richting uitstrekt.

15 6. Gasklep volgens conclusie 4 of 5, met het kenmerk, dat de regelkamer ringvormig is, dat de tegenover het membraan liggende wand van de regelkamer een in de regelkamer reikende ringvormige uitstulping heeft en dat, bij geopende klep, het membraan zich

20 aan weerszijde van de uitstulping bevindt.

7. Gasklep volgens een der conclusies 4-6, met het kenmerk, dat de doorgang is verbonden met een in de behuizing aangebrachte tweede klepzitting die

25 afsluitbaar is door een tweede kleplichaam voor het al of niet verbinden van de doorgang met de regelkamer.

8. Gasklep volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat

30 het tweede kleplichaam centraal in een tweede membraan is aangebracht, welke tweede membraan enerzijds genoemde regelkamer begrenst en anderzijds een tweede regelkamer begrenst en welke tweede membraan een centrale doorgang heeft die de

35 tweede regelkamer met de centrale doorgang van de klep kan verbinden, welke doorgang voorzien is van een derde klepzitting die samenwerkt met een

afsluitlichaam dat een onderdeel vormt van de beweegbare kern van een bedienbare electromagneet.

- 5 9. Gasklep volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een elektromagnetisch bedienbare klep aanwezig is voor het regelen van de verbinding tussen de regelkamer en de gasafvoeropening.
- 10 10. Gasklep volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat binnen het kleplichaam een stationair geleidingsorgaan is aangebracht.
- 15 11. Gasklep volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat het geleidingsorgaan tezamen met het centrale deel van het membraan in de behuizing is bevestigd.
- 20 12. Gasklep volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat het geleidingsorgaan een doorgang omvat voor het verbinden van de regelkamer met de gasafvoeropening.
- 25 13. Gasklep volgens een der voorgaande conclusies of andere hydraulische of pneumatische component, voorzien van een behuizing die uit althans twee aan elkaar bevestigde delen bestaat waartussen een afdichtring en/of de omtreksrand van een membraan is aangebracht, met het kenmerk, dat elk van de delen is voorzien van een zich cilindervormig uitstrekking oppervlak, respectievelijk een
30 binnenwaarts en een buitenwaarts gericht oppervlak, tussen welke oppervlakken de afdichtring en/of de omtreksrand van het membraan is aangebracht.
- 35 14. Werkwijze voor het geven van een gaspuls waarbij een elektromagnetisch bediende gasklep snel wordt geopend door gas uit een door een membraan begrensde regelkamer te laten wegstromen waardoor

het membraan door de gasdruk in de
gastoevoeropening van de gasklep het membraan
verplaatst zodat de gasklep opent, met het kenmerk,
dat het gas uit de regelkamer naar de
gasafvoeropening van de gasklep wordt geleid.

5

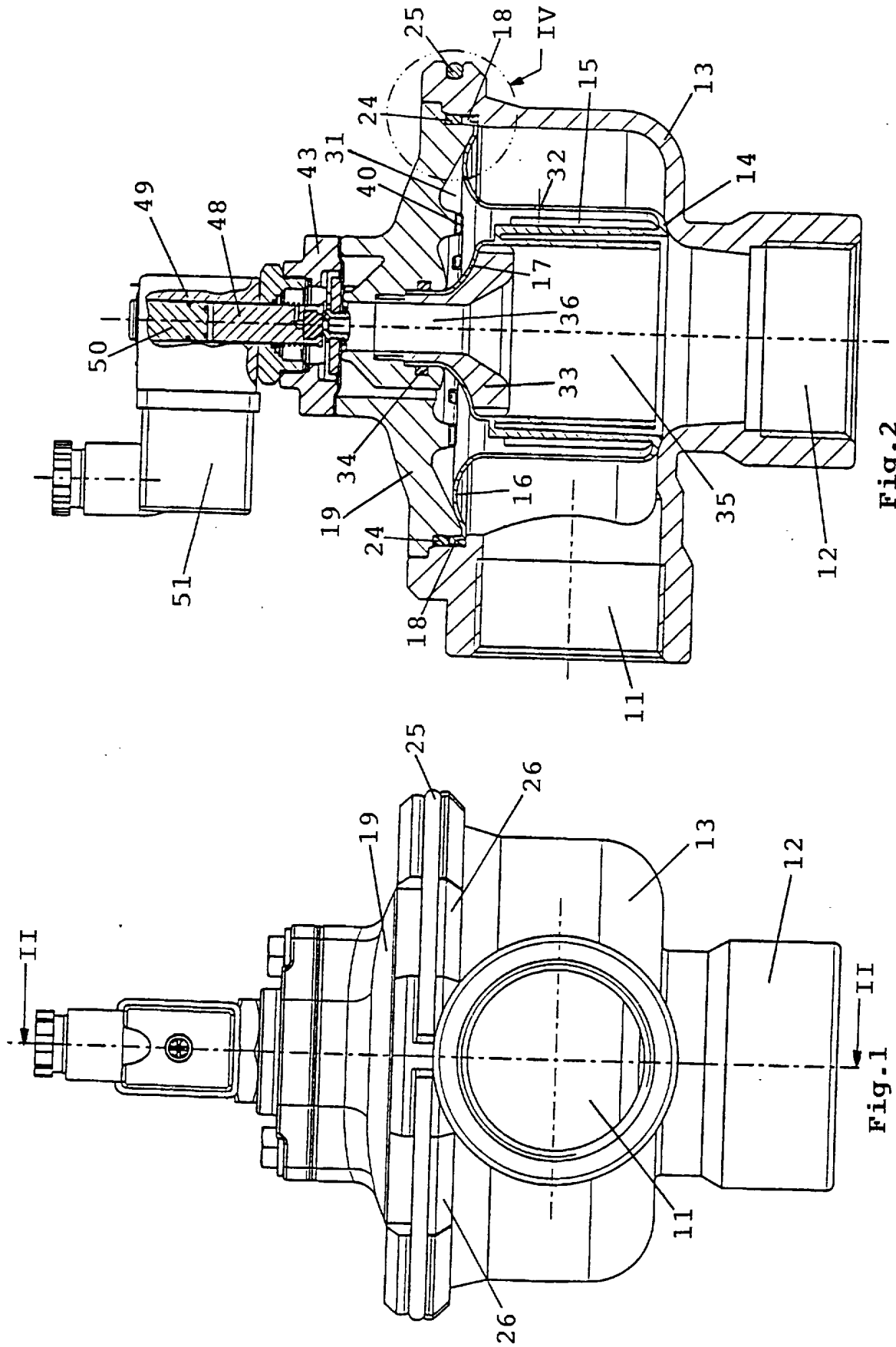
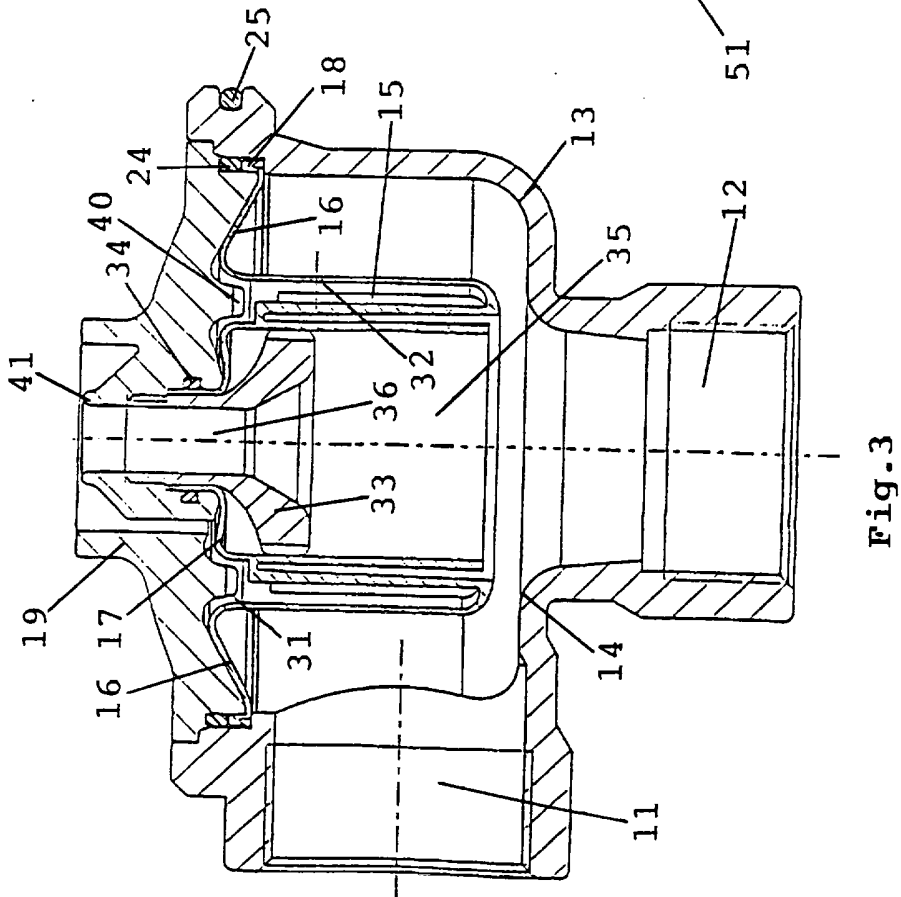
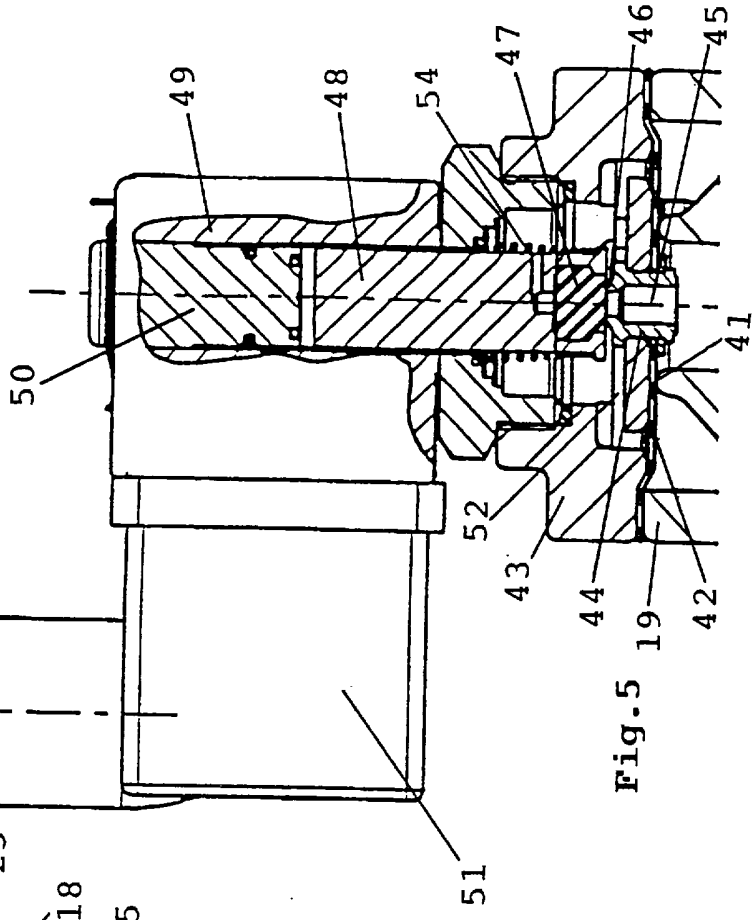
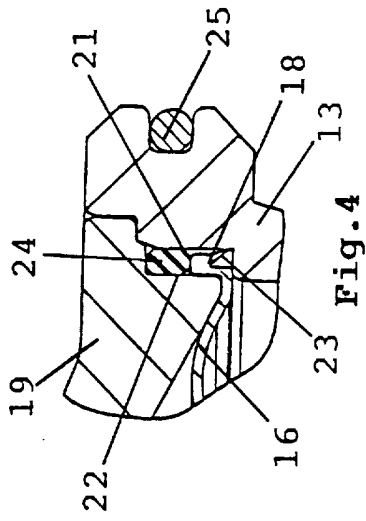


Fig. 2

Fig. 1



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde V/5/TH23
Nederlandse aanvraag nr. 1009212	Indieningsdatum 19 mei 1998
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) ASCO CONTROLS 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 31575 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : F 16 K 31/385, F 16 K 31/40	
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. ⁶	F 16 K
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)	

15

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009212

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 F16K31/385 F16K31/40

Volgens de Internationale Classificatie van octroolen (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 F16K

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.
X	US 5 145 145 A (PICK JAMES ET AL) 8 September 1992 zie samenvatting; figuur 1 zie kolom 1, regel 6 - regel 8 zie kolom 4, regel 15 - regel 17 ---	1, 2, 9, 13, 14
X	EP 0 769 645 A (HONEYWELL INC) 23 April 1997 zie samenvatting; figuren 1-3 ---	1, 2, 9, 14
X	US 4 911 401 A (HOLCOMB GREGORY B ET AL) 27 Maart 1990 zie samenvatting; figuren 1-5 zie kolom 1, regel 5 - regel 11 zie kolom 2, regel 1 - regel 16 zie kolom 3, regel 58 - regel 61 ---	1-3, 9, 10, 13, 14
	-/--	

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie 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 octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

26 Januari 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

Bilo, E

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1009212

C (Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel metaanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	DE 196 54 284 A (ELBI INT SPA) 3 Juli 1997 zie samenvatting; figuur 1 zie kolom 1, regel 57 - regel 64 ---	1,3,9, 13,14
X	CH 547 457 A (MELNIKOVA ALEXANDRA ALEXANDROV) 29 Maart 1974 zie figuur 1 zie kolom 1, regel 1 - regel 3 zie kolom 1, regel 30 - regel 38 zie kolom 2, regel 10 - regel 21 zie kolom 2, regel 61 - regel 64 ---	1,9,10, 14
X	NL 69 099 C (VERWALTUNGSGESELLSCHAFT DER WERKZEUGMASCHINENFABRIK OERLIKON) 21 Mei 1926 zie figuren 1-6 zie bladzijde 1, regel 42 - regel 46 ---	13
A	WO 96 27095 A (ASCO CONTROLS BV ;ZEE JAN V D (NL)) 6 September 1996 in de aanvraag genoemd zie samenvatting; figuren 5,7,9,12 ---	1,3,13, 14
A	US 5 125 621 A (PARSONS NATAN E ET AL) 30 Juni 1992 zie samenvatting; figuren 7,8 -----	1,4,13, 14

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1009212

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5145145	A	08-09-1992	CA 2062287 A	12-09-1992
EP 0769645	A	23-04-1997	GEEN	
US 4911401	A	27-03-1990	GEEN	
DE 19654284	A	03-07-1997	IT T0950268 U FR 2743130 A	27-06-1997 04-07-1997
CH 547457	A	29-03-1974	GEEN	
NL 69099	C		GEEN	
WO 9627095	A	06-09-1996	NL 9500406 A AT 174414 T AU 695118 B AU 4849796 A AU 691734 B AU 4849896 A BR 9607372 A BR 9607373 A CA 2211298 A CA 2211386 A CN 1176686 A CN 1177396 A DE 69601132 D EP 0817931 A EP 0817934 A WO 9627096 A NZ 302444 A PL 321963 A PL 321964 A	01-10-1996 15-12-1998 06-08-1998 18-09-1996 21-05-1998 18-09-1996 30-12-1997 30-12-1997 06-09-1996 06-09-1996 18-03-1998 25-03-1998 21-01-1999 14-01-1998 14-01-1998 06-09-1996 28-10-1998 05-01-1998 05-01-1998
US 5125621	A	30-06-1992	AU 1681292 A WO 9217656 A	02-11-1992 15-10-1992