

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1022576

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1022576

51 Int.Cl.⁷
F16K31/383

22 Ingediend: 04.02.2003

41 Ingeschreven:
05.08.2004

47 Dagtekening:
05.08.2004

45 Uitgegeven:
01.10.2004 I.E. 2004/10

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

72 Uitvinder(s):
Tjerk Oomen te Scherpenzeel

74 Gemachtigde:
Ir. B.J. 't Jong c.s. te 2502 EN Den Haag.

54 Klep en werkwijze voor het geven van een fluïdumpuls.

57 Klep voor een fluïdum, omvattende een behuizing met een toevoeropening en een afvoeropening, en een beweegbaar kleplichaam dat op een klepzitting kan rusten om de klep te sluiten, waarbij aan de van de klepzitting afgekeerde zijde van het beweegbare kleplichaam een regelkamer is gevormd die het slagvolume van de klep omvat en die via een smookkanaal is verbonden met de toevoeropening, en waarbij middelen aanwezig zijn om fluïdum uit de regelkamer te laten ontsnappen teneinde de klep te openen doordat de druk aan het gedeelte van de andere zijde van het beweegbare kleplichaam welke in open verbinding staat met de toevoeropening het beweegbare kleplichaam van de klepzitting verplaatst, waarbij het beweegbare kleplichaam kan bewegen langs een vast in de behuizing opgesteld kleplichaam, waartoe de kleplichamen gezamenlijk twee kokervormige glijoppervlakken met verschillende doorsnedes en twee complementaire daarmee samenwerkende ringvormige glijranden bezit met overeenkomstige verschillende doorsnedes, en waarbij in axiale richting gezien de klepzitting zich tussen de respectieve glijoppervlakken met de kleinere en grotere doorsnedes bevindt.

NL C 1022576

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

KLEP EN WERKWIJZE VOOR HET GEVEN VAN EEN FLUIDUMPULS

De uitvinding heeft betrekking op een klep voor een fluidum, omvattende een behuizing met een toevoeropening en een
5 afvoeropening, en een beweegbaar kleplichaam dat op een klepzitting kan rusten om de klep te sluiten, waarbij aan de van de klepzitting afgekeerde zijde van het beweegbare kleplichaam een regelkamer is gevormd die het slagvolume van de klep omvat en die via een smoorkanaal is verbonden met de
10 toevoeropening, en waarbij middelen aanwezig zijn om fluidum uit de regelkamer te laten ontsnappen teneinde de klep te openen doordat de druk aan het gedeelte van de andere zijde van het beweegbare kleplichaam welke in open verbinding staat met de toevoeropening het beweegbare kleplichaam van de
15 klepzitting verplaatst.

Een dergelijke klep is bekend, bijvoorbeeld uit de internationale octrooipublicatie WO 96/27095, en heeft als eigenschap dat deze zeer snel geopend en/of gesloten kan
20 worden, zodat in korte tijd een relatief groot volume aan gas kan worden doorgelaten, waardoor deze in het bijzonder geschikt is voor het geven van een korte gaspuls.

Dergelijke gaskleppen worden bijvoorbeeld toegepast voor het
25 reinigen van stoffilters die worden toegepast bij industriële afzuiginstallaties. Dergelijke stoffilters raken tijdens hun gebruik verstopt met stof, zodat de weerstand van het stoffilter wordt vergroot. Een dergelijk stoffilter kan worden gereinigd door het toepassen van een gaspuls in
30 tegengestelde richting ten opzichte van de normale gasstroom door het stoffilter. Het is daarbij van belang dat een effectieve gaspuls kan worden verkregen, waarvoor een gasklep nodig is die zeer snel kan openen en sluiten en zeer snel een

grote hoeveelheid gedurende een zeer korte tijd kan doorlaten.

Bij de bekende klep omvat het beweegbare kleplichaam een
5 membraan welke de regelkamer afsluit. Het nadeel van deze
klep is dat het slagvolume, dat wil zeggen de hoeveelheid gas
die uit de regelkamer moet ontsnappen om de klep te openen
relatief groot is. Dit slagvolume is ruwweg te definiëren als
10 de slaglengte van de klep maal het totale oppervlak van het
membraan. Het zeer snel laten ontsnappen van een relatief
grote hoeveelheid gas uit de regelkamer brengt
geluidsoverlast voor de omgeving met zich mee, en dient
daarom gereduceerd te worden. Ook vereist het snel laten
ontsnappen van de hoeveelheid gas uit de regelkamer een
15 stuurklep op de regelkamer waaraan hoge eisen worden gesteld.
Indien de hoofdklep grote afmetingen heeft, en er derhalve
een groot volume in korte tijd uit de regelkamer moet
stromen, wordt daarom in die gevallen tussen de stuurklep en
de hoofdklep een tweede klep geplaatst die volgens hetzelfde
20 principe als de hoofdklep wordt uitgevoerd, wat een dure
oplossing is.

De uitvinding beoogt een klep, in het bijzonder voor het
geven van een gaspuls, die compacter is, efficiënter werkt,
25 sneller kan openen en/of sluiten, sneller een groot debiet
kan doorlaten, en/of waarbij een kleinere hoeveelheid gas
werkzaam is om de klep te openen en/of te sluiten.

Daartoe kan het kleplichaam volgens de uitvinding het
30 beweegbare kleplichaam bewegen langs een vast in de behuizing
opgesteld kleplichaam, waartoe de kleplichamen gezamenlijk
twee kokervormige glijoppervlakken met verschillende
doorsnedes en twee complementaire daarmee samenwerkende

ringvormige glijranden bezitten met overeenkomstige
verschillende doorsnedes, waarbij in axiale richting gezien
de klepzitting zich tussen de respectieve glijoppervlakken
met de kleinere en grotere doorsnedes bevindt. De
5 glijoppervlakken en de daarmee samenwerkende glijranden vormen
afdichtingen die het slagvolume van de klep begrenzen. Aldus
wordt een soort zuigerconstructie gevormd, waarbij de tijdens
de slag in lengte variërende ruimte tussen het grotere
glijoppervlak en het kleinere glijoppervlak een ringvormig
10 slagvolume vormt, dat in vergelijking met het schijfvormige
slagvolume van de bekende membraanklep bij een gelijke
slaglengte van de klep veel kleiner is. Hierdoor is de
volumeverplaatsing veel kleiner, waardoor de in verband
daarmee genoemde bezwaren althans gedeeltelijk worden
15 opgeheven.

In een voorkeursuitvoering bevinden de beide kokervormige
glijoppervlakken zich op het beweegbare kleplichaam, en bij
voorkeur zijn daarbij de beide kokervormige glijoppervlakken
20 de naar binnen gerichte oppervlakken. Elke andere combinatie
is echter binnen het kader van de uitvinding eveneens
mogelijk, waarbij bijvoorbeeld een van de kokervormige
glijoppervlakken zich op het beweegbare kleplichaam bevindt,
en het andere op het vaste kleplichaam.

25 Bij voorkeur is de kleinere doorsnede 0,4 - 0,9 maal, meer
bij voorkeur 0,5 - 0,8 maal, nog meer bij voorkeur 0,6 - 0,7
maal de grotere doorsnede. Eveneens bij voorkeur bedraagt in
axiale richting gezien het oppervlak tussen het glijoppervlak
30 met de kleinere doorsnede en het midden van de rand van de
klepzitting 0,3 - 0,7 maal, meer bij voorkeur 0,4 - 0,6 maal
het oppervlak tussen de beide glijoppervlakken. Gebleken is

dat bij deze verhoudingen een optimale krachtenbalans bij minimale volumeverplaatsing mogelijk is.

Bij voorkeur zijn de kokervormige glijoppervlakken onderling
5 verbonden door middel van een fluïdumdicht verbindingsdeel.
Bij voorkeur worden de kokervormige oppervlakken van het beweegbare kleplichaam gevormd door twee kokers, waarbij de koker met de kleinere doorsnede korter is en zich binnen de koker bevindt met de grotere doorsnede, welke kokers aan de
10 zijde de klepzitting door middel van het verbindingsdeel met elkaar verbonden zijn, waarbij het verbindingsdeel een ringvormige aanslag omvat die op de klepzitting kan rusten. Op deze wijze wordt een functioneel en lichtgewicht beweegbaar kleplichaam verkregen.

15

Bij voorkeur heeft het beweegbare kleplichaam, in axiale richting gezien in het gebied tussen de klepzitting en het glijoppervlak met de grotere doorsnede, een oppervlak waartegen in de gesloten toestand van de klep, na het laten
20 ontsnappen van het fluïdum uit de regelkamer, het fluïdum in de toegangsopening een nettokracht kan uitoefenen in de richting die is afgekeerd van de klepzitting. Op deze wijze kan eenvoudig het openen van de klep worden geïnitieerd, als de druk in de regelkamer lager wordt dan de druk in de
25 toevoeropening.

Bij voorkeur heeft het beweegbare kleplichaam, in axiale richting gezien in het gebied tussen de klepzitting en het glijoppervlak met de kleinere doorsnede, een oppervlak
30 waartegen in de gesloten toestand van de klep het fluïdum in de regelkamer een nettokracht kan uitoefenen in de richting van de klepzitting. Op deze wijze kan de klep gesloten worden gehouden, als de druk in de regelkamer door het smoorkanaal

gelijk is aan de druk in de toevoeropening, en groter is dan de druk in de afvoeropening.

5 Bij voorkeur wordt het beweegbare kleplichaam bij afwezigheid van fluïdumdruk door middel van voorspanmiddelen tegen de klepzitting geduwd. Bij voorkeur omvatten de voorspanmiddelen een veer die enerzijds afsteunt op het vaste kleplichaam en anderzijds op het beweegbare kleplichaam. Hierdoor is de klep bij afwezigheid van een drukverschil gesloten.

10

Bij voorkeur zijn de ringvormige glijranden aangebracht op twee flenzen, welke zich vanaf de regelkamer in de behuizing uitstrekken. Doordat de ringvormige glijranden zich op de flenzen bevinden, en bijvoorbeeld niet op massieve cilinders, 15 wordt materiaal bespaard, waardoor de klep lichter in gewicht wordt. Eveneens bij voorkeur worden de ringvormige glijranden gevormd door flexibele afdichtringen, zodat geen fluïdum daarlangs uit de regelkamer kan ontsnappen.

20 De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het geven van een fluïdimpuls door het snel openen en/of sluiten van een klep, waarbij een beweegbaar kleplichaam door de fluïdumtoevoerdruk van een klepzitting af wordt bewogen doordat de fluïdumdruk aan de andere zijde van het beweegbare 25 kleplichaam wordt verlaagd, waarna het fluïdum tussen het beweegbare kleplichaam en de klepzitting kan doorstromen, waarbij het beweegbare kleplichaam wordt bewogen langs een vast opgesteld kleplichaam, waartoe de kleplichamen gezamenlijk twee kokervormige glijoppervlakken met 30 verschillende doorsnedes omvatten welke samenwerken met twee complementaire ringvormige glijranden met overeenkomstige verschillende doorsnedes, en waarbij in axiale richting gezien de klepzitting zich tussen de respectieve

glijoppervlakken met de kleinere en grotere doorsnedes bevindt.

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van
5 in de figuren weergegeven uitvoeringsvoorbeelden, waarin:

Figuur 1 een doorsnede van een gasklep in gesloten toestand weergeeft;

10 Figuur 2 een doorsnede van de gasklep van Figuur 1 in geopende toestand weergeeft;

Figuur 3 een doorsnede van een alternatieve uitvoeringsvorm van een gasklep in gesloten toestand weergeeft;

15

Figuur 4 een detail van de doorsnede van Figuur 1 weergeeft; en

Figuur 5 een doorsnede van nog een alternatieve
20 uitvoeringsvorm van een gasklep in gesloten toestand weergeeft.

De figuren zijn slechts schematische weergaven van de uitvoeringsvoorbeelden, waarbij overeenkomstige onderdelen in
25 de verschillende figuren met dezelfde verwijzingscijfers zijn aangegeven.

Figuur 1 en Figuur 2 tonen de verschillende onderdelen van de gasklep in doorsnede. De gasklep heeft een behuizing die
30 bestaat uit een klephuis 1 en een deksel 2. Klephuis 1 is daarbij voorzien van een gastoevoeropening 3 en een gasafvoeropening 4. Beide openingen zijn voorzien van aansluitmiddelen zodat gasleidingen kunnen worden

1022576 ■

aangesloten. In het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld bestaan deze middelen uit inwendige schroefdraad in de openingen 3, 4, zodat in deze openingen een uiteinde van een leiding, waarop uitwendige schroefdraad is aangebracht, kan worden geschroefd. Door de juiste schroefdraadvorm te kiezen of door tussenvoeging van een afdichtmiddel kan daarbij een gasdichte afdichting worden verkregen.

In de in Figuur 1 weergegeven stand van de gasklep is deze gasklep gesloten, waarbij een kleplichaam 5 op de klepzitting 6 rust. Het beweegbare kleplichaam 5 omvat twee cilindervormige delen, namelijk een binnenste cilinder met cilindervormig een binnenoppervlak 51 en een buitenste cilinder met een cilindervormig binnenoppervlak 52, welke aan de onderzijde aan elkaar zijn verbonden middels een ringvormige aanslag 53. De bovenzijde van het binnenste binnenoppervlak 51 reikt ongeveer half zo hoog dan de bovenzijde van het buitenste binnenoppervlak 52.

Het kleplichaam 5 is beweegbaar bevestigd op een vast kleplichaam of klephouder 21 die integraal is gevormd met deksel 2. In een alternatieve (niet getoonde) uitvoeringsvorm is de klephouder 21 een apart kunststof onderdeel dat middels een flens tussen het deksel 2 en klephuis 1 wordt geklemd. De klephouder 21 omvat een onderste flens met een kunststof afdichtring met een buitenrand 22 en een bovenste flens met een kunststof afdichtring met een buitenrand 23. De onderste buitenrand 22 heeft een doorsnede die overeenkomt met het binnenste binnenoppervlak 51, en de bovenste buitenrand 23 heeft een doorsnede die overeenkomt met het buitenste binnenoppervlak 52. Op deze wijze kunnen de cilindrische binnenoppervlakken 51, 52 van het beweegbare kleplichaam gasdicht in verticale richting over de respectieve

ringvormige buitenranden 22, 23 glijden. Daarbij wordt de bovenste stand van het kleplichaam 5 begrensd doordat de bovenzijde van de binnenste cilinder of de buitenste cilinder tegen respectievelijk de bovenste flens of het deksel 2 rust.

- 5 In de onderhavige uitvoeringsvorm zijn de dimensies zo gekozen dat beide cilinders althans nagenoeg tegen hun respectieve begrenzing rusten, zoals in Figuur 2 wordt getoond.
- 10 Figuur 2 toont tevens dat de onderzijde 24 van de klephouder 21 zodanig is gevormd dat deze in de open stand van de klep aansluit op de aanslagring 53 en samen daarmee een geleiding voor de gasstroom (weergegeven middels pijlen), komend vanaf de toevoeropening 3 in de richting van de afvoeropening 4,
- 15 vormt.

De buitenzijde en de onderzijde van het kleplichaam 5 voorzover die zich buiten de klepzitting 6 bevindt is rechtstreeks in contact met de gastoevoeropening 3, zodat de

20 gasdruk van de gastoevoer aan deze zijde van het kleplichaam aanwezig is. Aan de andere zijde van het kleplichaam, in de klephouder 21 (het vaste kleplichaam), is een regelkamer 25 voorzien, die tevens het ringvormige slagvolume van de klep omvat dat zich tussen het vaste en het beweegbare kleplichaam

25 bevindt. In het ringvormige slagvolume bevindt zich voorts een veer 7 die aan een zijde steunt tegen het vaste kleplichaam 21 en die het beweegbare kleplichaam 5 tegen de klepzitting 6 kan duwen. Regelkamer 25 is door middel van een smoorkanaal 10 verbonden met de gastoevoeropening. Aan de

30 bovenzijde is de regelkamer 25 voorzien van een aansluitopening 26 waarmee de regelkamer 25 kan worden verbonden met een niet weergegeven bedieningsorgaan, bijvoorbeeld een stuurklep. Dit niet weergegeven

bedieningsorgaan kan aansluitopening 26 afsluiten zodat daardoor geen gas kan worden verplaatst en kan, teneinde de gasklep te openen, via de aansluitopening 26 gas uit de regelkamer 25 laten ontsnappen.

5

De werking van de in de Figuren 1 en 2 weergegeven gasklep zal hierna worden uitgelegd, met verwijzing naar Figuur 4. Zolang de gasdoorvoer via een aansluitopening 26 is geblokkeerd, zal de gasklep gesloten zijn doordat het
10 beweegbare kleplichaam 5 op de klepzitting 6 rust. Daarbij is de gastoevoerdruk in gastoevoeropening 3 hoger dan de gasdruk in gasafvoeropening 4. De gastoevoerdruk heerst niet alleen in gastoevoeropening 3, maar ook in de regelkamer 25, welke door middel van smoorkanaal 10 is verbonden met de
15 gastoevoeropening. Zolang aansluitopening 26 is gesloten zal de resultante van de op het beweegbare kleplichaam 5 uitgeoefende krachten naar beneden gericht zijn (zijnde de toevoergasdruk minus de afvoergasdruk tegen de bovenzijde van de klep op het oppervlak C) en daardoor zal de gasklep
20 gesloten zijn. De gasklep kan worden geopend door via de aansluitopening 26 gas uit de regelkamer 25 te laten ontsnappen, zodat de gasdruk in regelkamer 25 wegvalt. De resultante van de op het beweegbare kleplichaam 5 uitgeoefende kracht (zijnde de toevoergasdruk tegen de
25 onderzijde van de klep op het oppervlak A) zal daarbij bovenwaarts gericht zijn, en zal de klep tegen de veerdruk van veer 7 in openen. Via het smoorkanaal 10 kan daarbij onvoldoende gas worden toegevoerd om in regelkamer 25 voldoende druk op te bouwen, zodat de aan de onderzijde van
30 het beweegbare kleplichaam 5 heersende gastoevoerdruk (op het gehele oppervlak B) de gasklep geopend houdt totdat de gasafvoer via aansluitopening 26 wordt gestopt, zodat gastoevoer via smoorkanaal 10 naar regelkamer 25 weer een

1022576

druk zal opbouwen in regelkamer 25. In die situatie is de gasdruk aan beide zijden van het beweegbare kleplichaam 5 gelijk, waardoor deze onder invloed van de veerdruk van veer 7 gesloten zal worden.

5

Figuur 3 toont een alternatieve uitvoeringsvorm van de gasklep, waarbij een opening 27 aanwezig is in het vaste kleplichaam 21, tussen de regelkamer 25 en de gasafvoeropening 4. Deze opening 27 heeft dezelfde functie als de aansluitopening 26, namelijk het laten wegvallen van de gasdruk in de regelkamer 25 door het openen van de opening, maar in deze uitvoeringsvorm stroomt het gas naar de gasafvoeropening 4. Hierdoor is geen aparte afvoer aan de bovenzijde van de klep vereist, en wordt bovendien het geluid dat daardoor wordt veroorzaakt gereduceerd. De opening 27 wordt afgesloten door een bedieningsorgaan 28, die bediend wordt door elektromagneet 29 welke in deksel 2 is bevestigd door middel van een schroefdeel 30.

20 Volgens Figuur 5 omvat een alternatieve uitvoeringsklep van een gasklep met een beweegbaar kleplichaam 105 dat twee cilindervormige delen vertoont waarbij de onderste cilinder een cilindervormig binnenoppervlak 151 en de bovenste cilinder een cilindervormig buitenoppervlak 152 heeft, welke in het midden aan elkaar zijn verbonden middels een ringvormig verbindingsdeel 153. De onderzijde van het onderste cilindervormige deel is voorzien van een ringvormige aanslag 154 die op de klepzitting 6 kan rusten.

30 In deze uitvoeringsvorm is tussen het deksel 2 en de behuizing 1 een flexibele afdichtring 23 geklemd, welke bij voorkeur is vervaardigd van een teflon bevattende kunststof. De afdichtring 23 heeft een ringvormige binnenrand waarover

het cilindervormige buitenoppervlak 152 kan glijden en die daarmee een gasdichte afdichting vormt. De afdichting is voorzien van een gaatje (niet getoond) dat als smoorkanaal functioneert, overeenkomstig het smoorkanaal 10 in de
5 voorgaande uitvoeringsvormen. Aan de onderzijde van de klephouder 121 is aan de buitenzijde een kunststofafdichting met een buitenrand 122 voorzien, waarover het cilindrische binnenoppervlak 151 kan glijden en die daarmee eveneens een gasdichte afsluiting vormt. De veer 7 steunt aan zijn
10 bovenzijde af op het deksel 2 en aan de onderzijde op het verbindingsdeel 153. De werking van de gasklep volgens deze uitvoeringsvorm is verder overeenkomstig de hiervoor beschreven uitvoeringsvorm, en behoeft derhalve geen nadere toelichting.

15

De hier beschreven uitvoeringsvoorbeelden moet als zodanig worden beschouwd en het zal voor de vakman, na kennisneming van de uitvinding, duidelijk zijn dat vele variaties bij de toepassing van de uitvinding mogelijk zijn.

20

CONCLUSIES

1. Klep voor een fluïdum, omfattende een behuizing (1, 2) met een toevoeropening (3) en een afvoeropening (4), en een beweegbaar kleplichaam (5, 105) dat op een klepzitting (6) kan rusten om de klep te sluiten, waarbij aan de van de klepzitting (6) afgekeerde zijde van het beweegbare kleplichaam (5, 105) een regelkamer (25) is gevormd die het slagvolume van de klep omvat en die via een smookkanaal (10) is verbonden met de toevoeropening (3), en waarbij middelen (26, 27, 28, 29) aanwezig zijn om fluïdum uit de regelkamer (25) te laten ontsnappen teneinde de klep te openen doordat de druk aan het gedeelte van de andere zijde van het beweegbare kleplichaam (5, 105) welke in open verbinding staat met de toevoeropening (3) het beweegbare kleplichaam (5, 105) van de klepzitting (6) verplaatst, met het kenmerk, dat het beweegbare kleplichaam (5, 105) kan bewegen langs een vast in de behuizing opgesteld kleplichaam (21, 121), waartoe de kleplichamen (5, 105; 21, 121) gezamenlijk twee kokervormige glijoppervlakken (51, 151; 52, 152) met verschillende doorsnedes en twee complementaire daarmee samenwerkende ringvormige glijranden (22, 122; 23, 123) bezitten met overeenkomstige verschillende doorsnedes, waarbij in axiale richting gezien de klepzitting (6) zich tussen de respectieve glijoppervlakken (51, 151; 52, 152) met de kleinere en grotere doorsnedes bevindt.
2. Klep volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de beide kokervormige glijoppervlakken (51, 151; 52,

152) zich op het beweegbare kleplichaam (5, 105) bevinden.

3. Klep volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat
5 de beide kokervormige glijoppervlakken (51; 52) naar binnen gerichte oppervlakken zijn.

4. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 3,
10 met het kenmerk, dat het glijoppervlak (51, 151) met de kleinere doorsnede zich meer nabij de klepzitting (6) bevindt dan het glijoppervlak (52, 152) met de grotere doorsnede.

5. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 4,
15 met het kenmerk, dat de kleinere doorsnede 0,4 - 0,9 maal, bij voorkeur 0,5 - 0,8 maal, meer bij voorkeur 0,6 - 0,7 maal de grotere doorsnede is.

6. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 5,
20 met het kenmerk, dat in axiale richting gezien het oppervlak tussen het glijoppervlak (51, 151) met de kleinere doorsnede en het midden van de rand van de klepzitting (6) 0,3 - 0,7 maal, bij voorkeur 0,4 - 0,6 maal het oppervlak tussen de beide
25 glijoppervlakken (51, 151; 52, 152) bedraagt.

7. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 6,
30 met het kenmerk, dat de kokervormige glijoppervlakken (51, 151; 52, 152) onderling zijn verbonden door middel van een fluïdumdicht verbindingsdeel (53, 153).

8. Klep volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de kokervormige glijoppervlakken (51, 52) zich bevinden op het beweegbare kleplichaam (5) en worden gevormd door twee kokers, waarbij de koker met de kleinere doorsnede korter is en zich binnen de koker bevindt met de grotere doorsnede, welke kokers aan de zijde de klepzitting door middel van het verbindingsdeel (53) met elkaar verbonden zijn, waarbij het verbindingsdeel (53) een ringvormige aanslag omvat die op de klepzitting (6) kan rusten.
9. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 8, met het kenmerk, dat het beweegbare kleplichaam (5, 105), in axiale richting gezien in het gebied (A) tussen de klepzitting (6) en het glijoppervlak (52, 152) met de grotere doorsnede, een oppervlak heeft waartegen in de gesloten toestand van de klep, na het laten ontsnappen van het fluïdum uit de regelkamer (25), het fluïdum in de toegangsopening (3) een nettokracht kan uitoefenen in de richting die is afgekeerd van de klepzitting (6).
10. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 9, met het kenmerk, dat het beweegbare kleplichaam (5, 105), in axiale richting gezien in het gebied (C) tussen de klepzitting (6) en het glijoppervlak (51) met de kleinere doorsnede, een oppervlak heeft waartegen in de gesloten toestand van de klep het fluïdum in de regelkamer (25) een nettokracht kan uitoefenen in de richting van de klepzitting (6).
11. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 10, met het kenmerk, dat het beweegbare kleplichaam (5,

1022576

105) bij afwezigheid of evenwicht van de fluïdumdruk door middel van voorspanmiddelen (7) tegen de klepzitting (6) wordt geduwd.

- 5 12. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 11, met het kenmerk, dat de voorspanmiddelen (7) een veer omvatten die enerzijds afsteunt op het vaste kleplichaam (21) of de behuizing (1, 2) en anderzijds op het beweegbare kleplichaam (5, 105).
- 10
13. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 12, met het kenmerk, dat de ringvormige glijranden (22; 23) zijn aangebracht op twee flenzen.
- 15
14. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 13, met het kenmerk, dat de ringvormige glijranden (22, 122; 23, 123) worden gevormd door kunststof afdichtringen.
- 20
15. Klep volgens een van de voorgaande conclusies 1 - 14, met het kenmerk, dat de middelen voor het laten ontsnappen van fluïdum uit de regelkamer (25) teneinde de klep te openen een stuurklep (28) omvatten die het fluïdum vanuit de regelkamer (25) naar de uitlaatopening (4) kan laten ontsnappen.
- 25
16. Werkwijze voor het geven van een fluïdumpuls door het snel openen en/of sluiten van een klep, waarbij een beweegbaar kleplichaam (5, 105) door de fluïdumtoevoerdruk van een klepzitting (6) af wordt bewogen doordat de fluïdumdruk aan de andere zijde van het beweegbare kleplichaam (5, 105) wordt
- 30

verlaagd, waarna het fluïdum tussen het beweegbare kleplichaam (5, 105) en de klepzitting (6) kan doorstromen, met het kenmerk, dat het beweegbare kleplichaam (5, 105) wordt bewogen langs een vast opgesteld kleplichaam (21, 121), waartoe de kleplichamen (5, 105; 21, 121) gezamenlijk twee kokervormige glijoppervlakken (51, 151; 52, 152) met verschillende doorsnedes omvatten welke samenwerken met twee complementaire ringvormige glijranden (22, 122; 23, 123) met overeenkomstige verschillende doorsnedes, waarbij in axiale richting gezien de klepzitting (6) zich tussen de respectieve glijoppervlakken (51, 151; 52, 152) met de kleinere en grotere doorsnedes bevindt.

1022576■

1022576

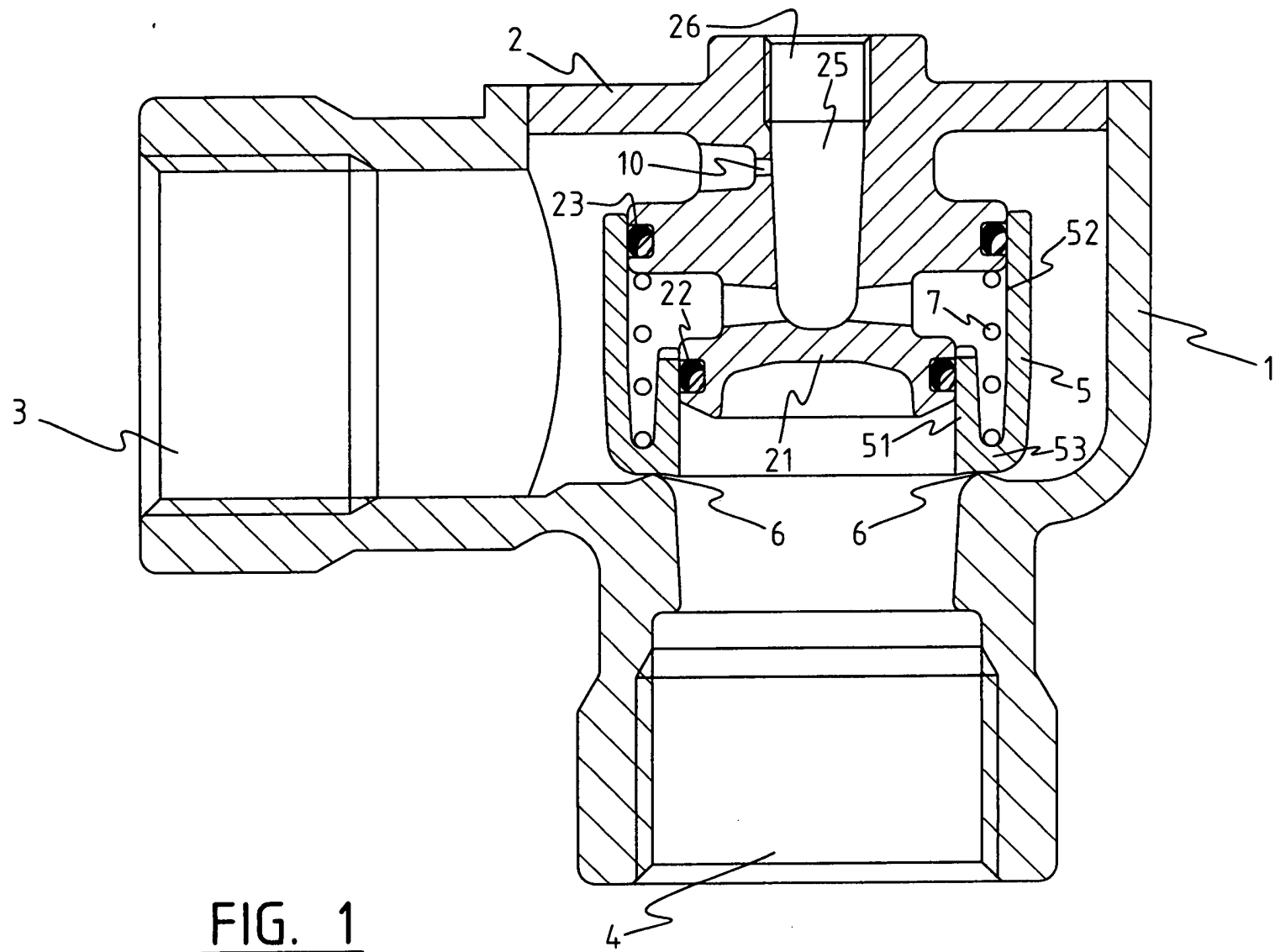


FIG. 1

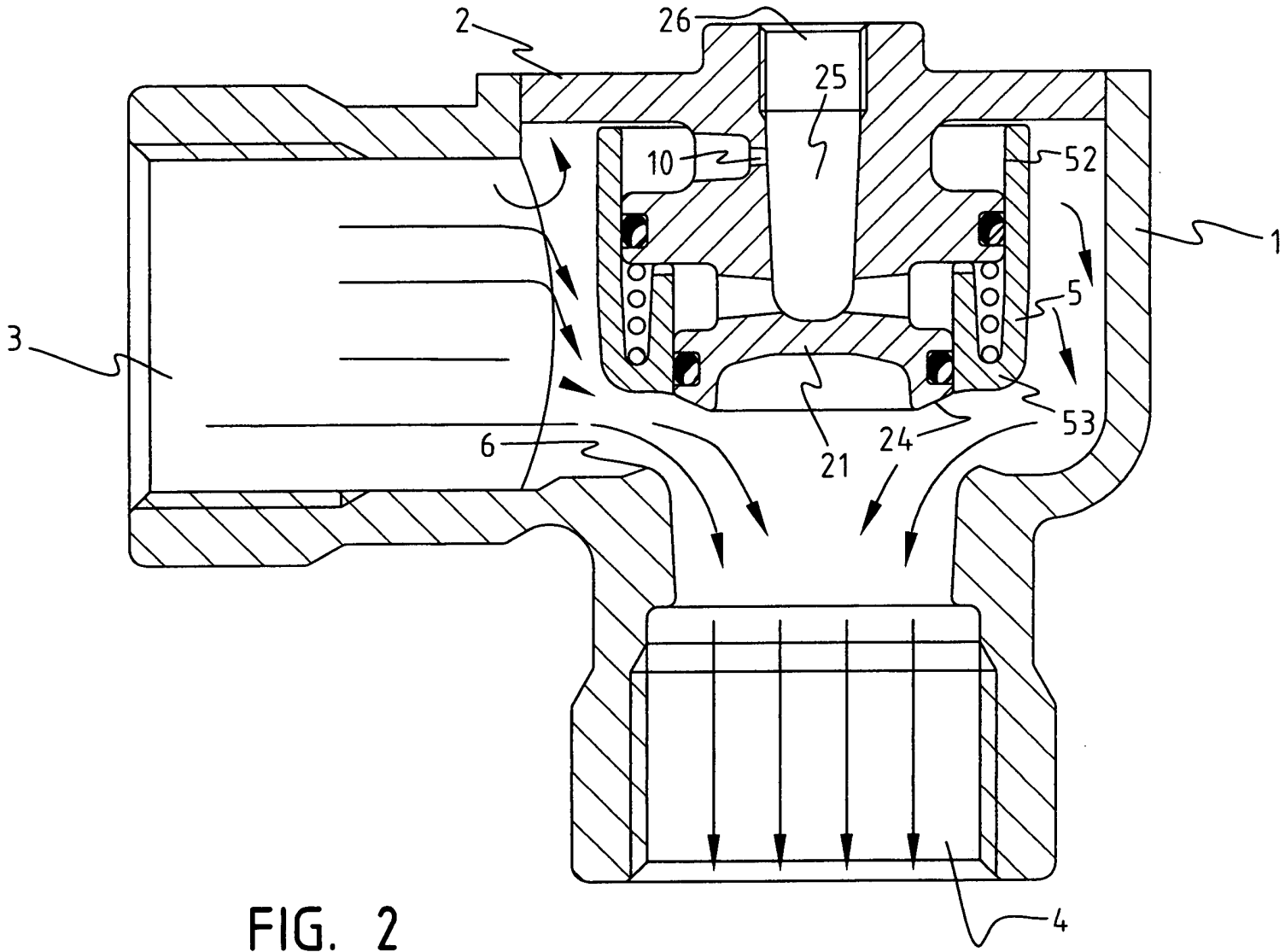
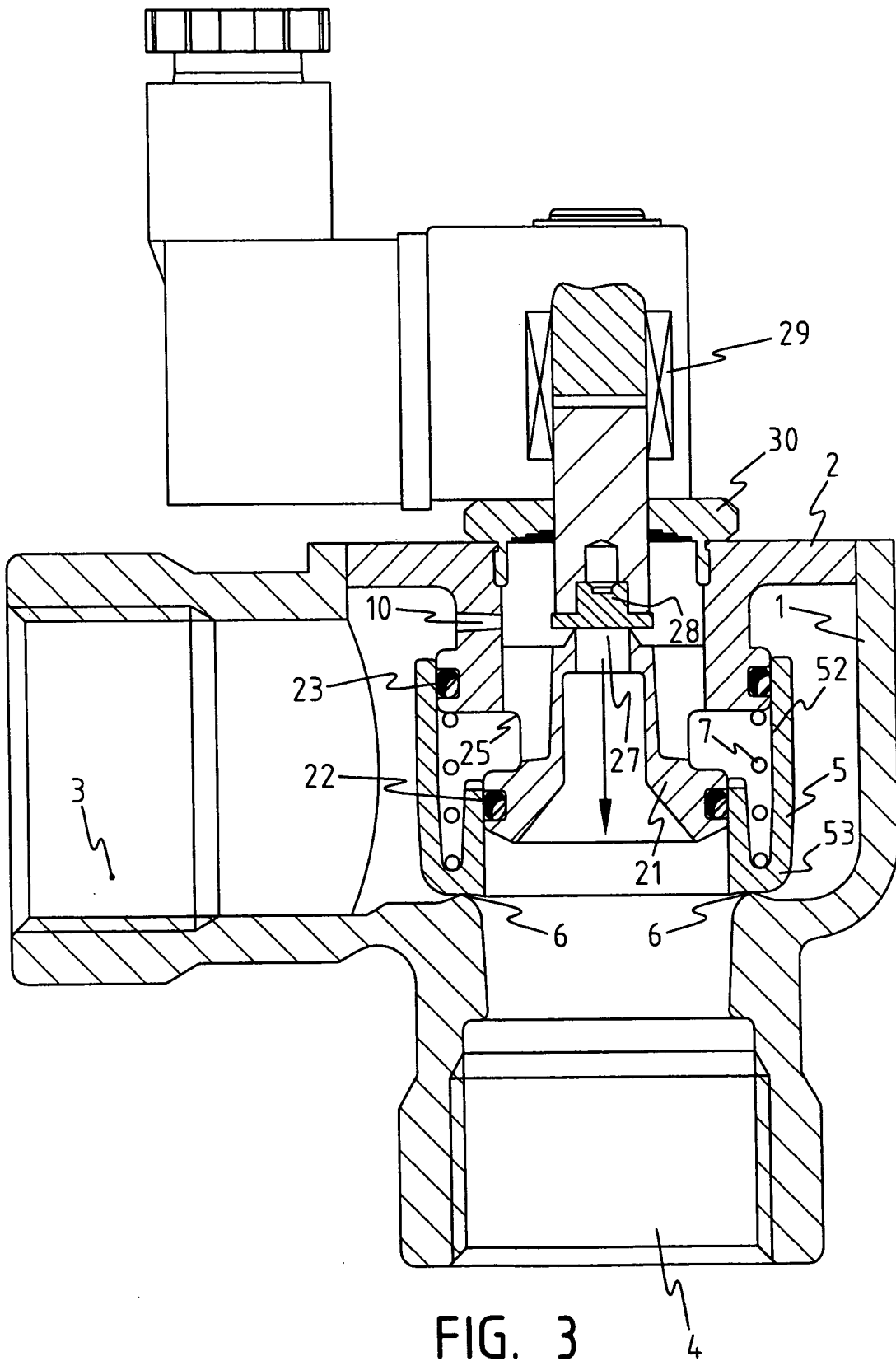


FIG. 2



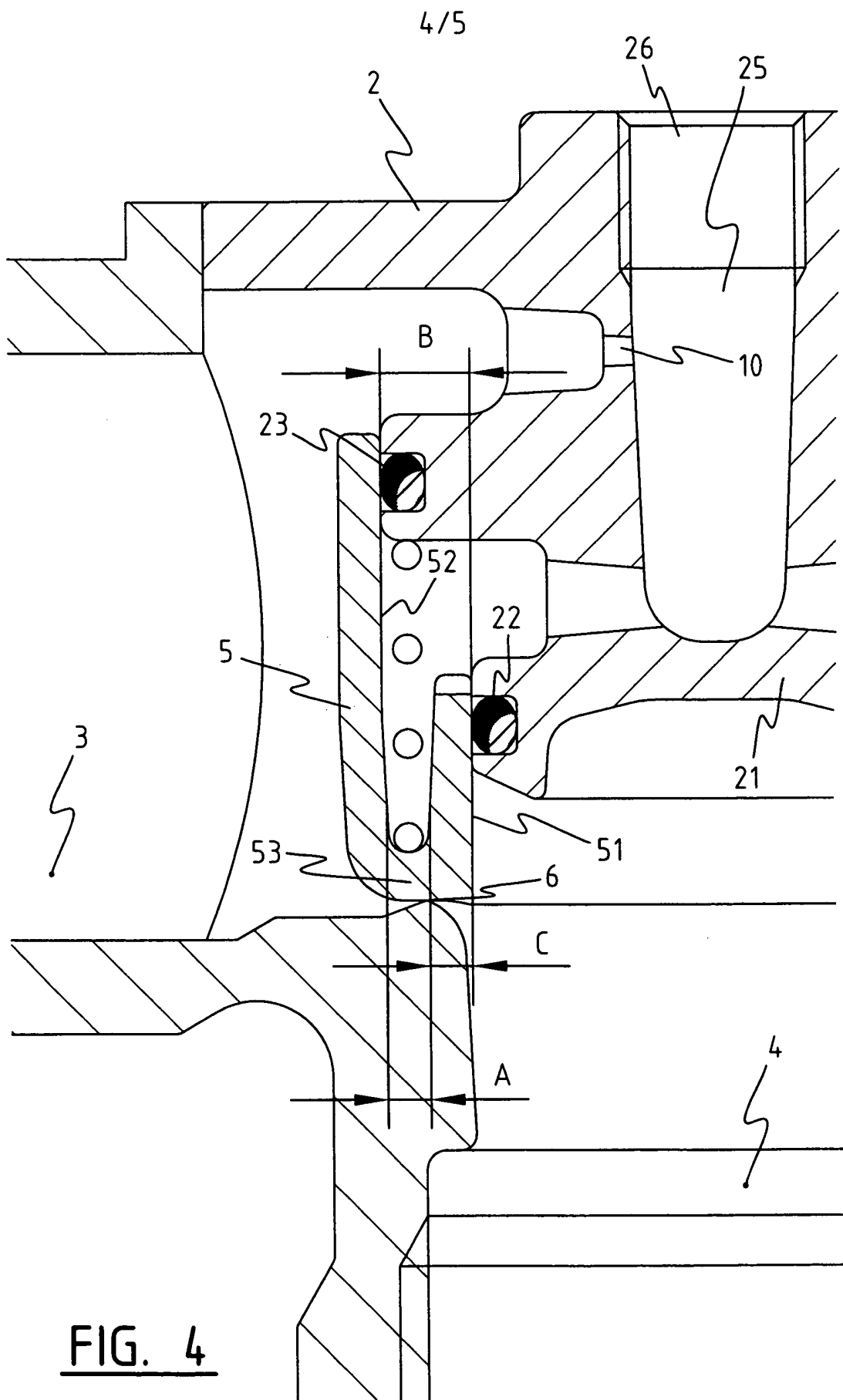


FIG. 4

1022576

1022576

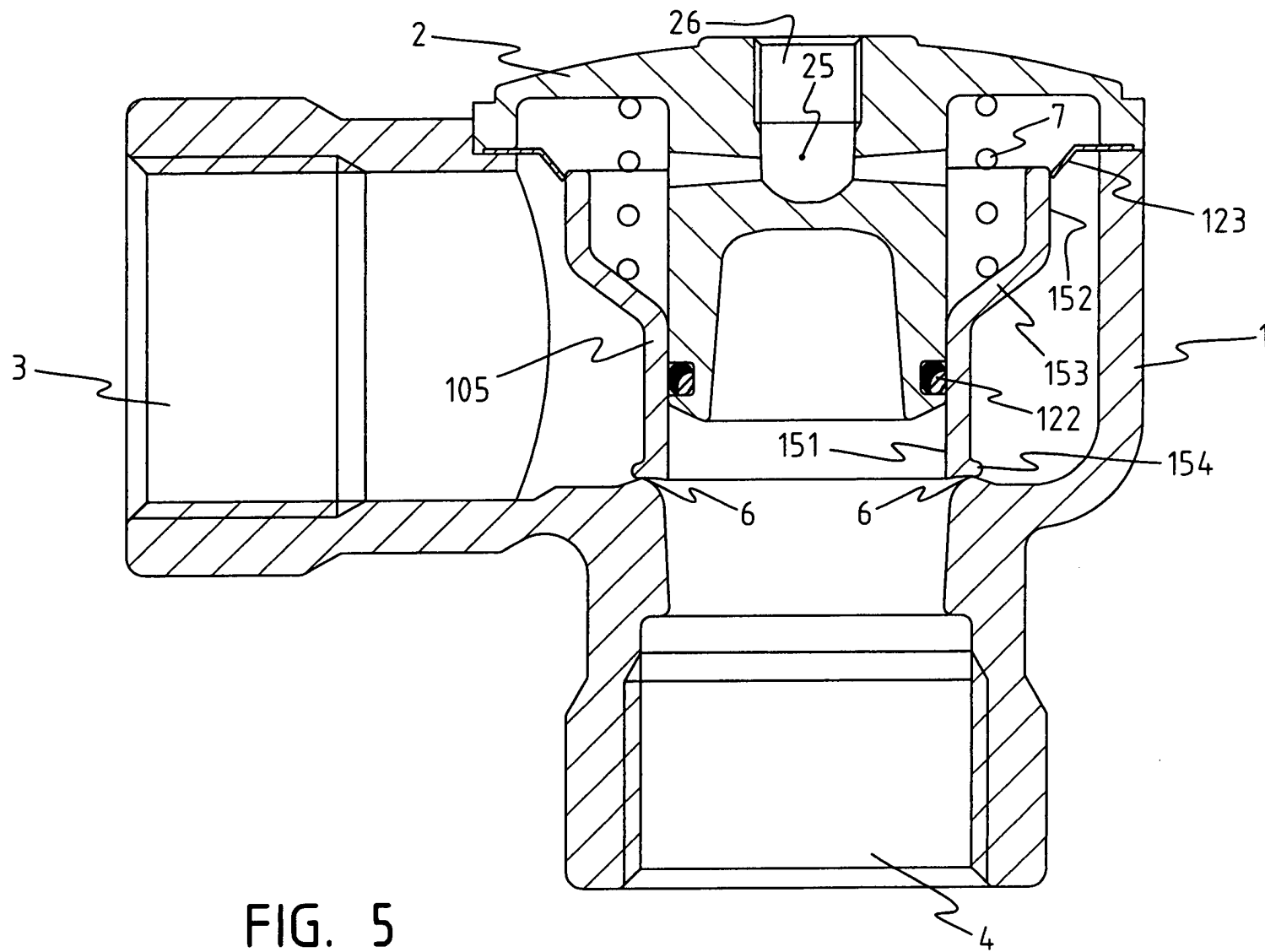


FIG. 5

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE 3.BA43	
Nederlands aanvraag nr. 1022576		Indieningsdatum 04 februari 2003	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Asco Controls BV			
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 40965 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. CI 7: F16K31/383 F16K31/122			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int. CI 7:		F16K	
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)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1022576

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 F16K31/383 F16K31/122

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 7 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)

EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	DE 39 13 990 C (HI-SONIC CO., LTD.) 13 Juni 1990 (1990-06-13) kolom 2, regel 37 -kolom 4, regel 12; figuren ---	1-5,7,9, 10,13, 15,16
A	GB 1 084 960 A (TEDDINGTON AIRCRAFT CONTROLS L) 27 September 1967 (1967-09-27) bladzijde 2, regel 6 - regel 50; figuur ---	1,2,5,7, 11-16
A	DE 23 43 069 A (BITTER W ARMATUREN) 27 Februari 1975 (1975-02-27) figuur -----	1-3,11, 12,14,16

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- *A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum 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
- *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

2 Oktober 2003

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

Christensen, J

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1022576

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie	
DE 3913990	C	13-06-1990	DE 3913990 C1 US 5024254 A	13-06-1990 18-06-1991
GB 1084960	A	27-09-1967	DE 1500282 A1	11-09-1969
DE 2343069	A	27-02-1975	DE 2343069 A1	27-02-1975