



FOD ECONOMIE, K.M.O.,
MIDDENSTAND & ENERGIE

PUBLICATIENUMMER : 1016366A3
INDIENINGSNUMMER : 2004/0627
Internat. klassif. : B01J C02F
Datum van verlening : 05 September 2006

De Minister van Economie,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;
Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Intellectuele Eigendom op
20 December 2004 te u

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : DOTRACO, naamloze vennootschap
E. De Coussemakersstraat 35, B-2050 ANTWERPEN (BELGIE)

vertegenwoordigd door : DONNE Eddy, BUREAU BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B 2000
ANTWERPEN.

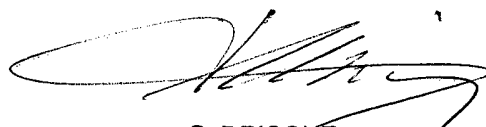
een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : INRICHTING EN WERKWIJZE VOOR HET BEHANDELEN VAN WATER.

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Voor eensluidend verklaard afschrift

Brussel, 05 September 2006
BIJ SPECIALE MACHTIGING :


DRISQUE S.
Adviseur


S. DRISQUE
Adviseur

Inrichting en werkwijze voor het behandelen van water.

Deze uitvinding betreft een inrichting voor het behandelen
5 van water, meer speciaal van het type dat een
behandelingsmedium bevat dat regelmatig gespoeld of
geregenereerd wordt, zoals bijvoorbeeld waterverzachters,
ionenwisselaars of dergelijke.

10 Het is bekend dat een dergelijke inrichting voor het
behandelen van water een regelaar bevat die toelaat het
behandelingsmedium regelmatig automatisch te spoelen of te
regenereren.

15 Zulke bekende inrichting bevat een hoofdkanalisisatie die in
hoofdzaak bestaat uit een toevoer voor te behandelen
water; een behandelingstank die is voorzien van een
behandelingsmedium; een leiding die de toevoer verbindt
met de ingang van de behandelingstank en die is voorzien
20 van een ventiel dat toelaat deze leiding te openen of af
te sluiten; een afvoer; en een leiding die de uitgang van
de behandelingstank verbindt met de voornoemde afvoer,
welke leiding is voorzien van een regelaar die toelaat
voornoemde en andere ventielen aan te sturen.

25

Verder bevat zulke bekende inrichting een bypass die de
voornoemde toevoer verbindt met de voornoemde afvoer en
een leiding die de ingang van de behandelingstank verbindt
met een rioolafvoer. Zowel de bypass, als de leiding naar
30 de rioolafvoer zijn hierbij voorzien van een ventiel dat
door de regelaar wordt aangestuurd.

In de bekende inrichting bestaat de voornoemde regelaar uit een volumemeter die twee programmaschijven aandrijft, meer bepaald één programmaschijf voor het sturen van een behandelingsfase tijdens dewelke water wordt behandeld en
5 één programmaschijf voor het sturen van een regeneratiefase.

Tijdens de behandelingsfase, stroomt het te behandelen water langs de toevoer doorheen de behandelingstank en
10 doorheen de regelaar naar de afvoer, waarbij de meter de betreffende programmaschijf aandrijft die ervoor zorgt dat het ventiel tussen de toevoer en de ingang van de behandelingstank geopend blijft, terwijl de ventielen in de bypass en in de leiding naar de rioolafvoer in gesloten
15 stand worden gehouden.

Wanneer de inrichting overgaat naar de regeneratiefase, wordt de stand van de voornoemde ventielen omgekeerd, waarbij water doorheen de bypass naar de afvoer stroomt.

20 Een kleine hoeveelheid water wordt hierbij van de afvoer afgetakt en in tegenstroom doorheen de volumemeter en de behandelingstank naar de rioolafvoer gestuurd, waarbij het behandelingsmedium wordt gespoeld.

25 Een nadeel van deze bekende inrichting is dat de volumemeter in twee verschillende richtingen wordt doorlopen, waardoor minstens twee verschillende programmaschijven moeten worden voorzien in de regelaar,
30 wat de bouw van deze regelaar aanzienlijk complex maakt.

Zo vereist zulke regelaar in vele gevallen dat minstens één van de programmaschijven wordt voorzien van

terugstelmiddelen die toelaten de betreffende programmaschijf terug naar haar oorspronkelijke positie te laten terugkeren na het doorlopen van het betreffende programma, vooraleer een nieuwe cyclus wordt gestart.

5

Nog een nadeel is dat meters die in twee tegengestelde zinnen moeten kunnen meten, minder nauwkeurig zijn dan meters die ontworpen zijn om steeds eenzelfde rotatiezin aan te houden.

10

De huidige uitvinding heeft tot doel aan de voornoemde en andere nadelen een oplossing te bieden.

Hiertoe betreft deze uitvinding een inrichting voor het
15 behandelen van water die een hoofdkanalisisatie bevat die hoofdzakelijk bestaat uit een toevoer voor het te behandelen water; een behandelingstank die is voorzien van een behandelingsmedium; een leiding die de toevoer verbindt met de ingang van de behandelingstank en die is
20 voorzien van een ventiel; een afvoer; een leiding die de uitgang van de behandelingstank verbindt met de voornoemde afvoer; en een regelaar, waarbij deze inrichting eveneens een bypass bevat die is voorzien van een ventiel en die de voornoemde toevoer verbindt met de afvoer, waarbij in de
25 hoofdkanalisisatie een eerste afsluiter en een tweede afsluiter zijn voorzien die aan weerszijden van de regelaar zijn aangebracht; waarbij de inrichting een eerste nevenkanalisisatie bevat die de voornoemde eerste afsluiter en de regelaar overbrugt en een tweede
30 nevenkanalisisatie bevat die de voornoemde regelaar en de tweede afsluiter overbrugt; waarbij de eerste nevenkanalisisatie en de tweede nevenkanalisisatie elk een afsluiter bevatten, en waarbij de eerste en tweede

afsluiter geopend zijn tijdens een behandelingsfase en gesloten tijdens de regeneratiefase, terwijl de andere afsluiters geopend zijn tijdens een regeneratiefase of spoelfase en gesloten tijdens de behandelingsfase.

5

Een voordeel van een dergelijke inrichting volgens de uitvinding is dat het water steeds in ééNZelfde zin doorheen de regelaar stroomt.

10 Nog een voordeel van de huidige uitvinding is dat een relatief nauwkeurige regelaar kan worden toegepast, waardoor de kwaliteit van het behandelde water steeds optimaal kan zijn.

15 De huidige uitvinding heeft eveneens betrekking op een werkwijze voor het behandelen van water die hoofdzakelijk bestaat in een behandelingsfase en een spoel- of regeneratiefase, waarbij het water doorheen een behandelingstank en een regelaar wordt gestuurd, en
20 waarbij, zowel tijdens de behandelingsfase, als de spoel- of regeneratiefase, het water in dezelfde zin doorheen de regelaar stroomt.

Bij voorkeur wordt tijdens de behandelingsfase een fractie
25 van het water dat door de behandelingstank stroomt doorheen de regelaar wordt geleid, terwijl een andere fractie doorheen een nevenkanalisatie wordt geleid die de voornoemde regelaar overbrugt en die is voorzien van een instelbare afsluiter.

30

Een voordeel van deze werkwijze volgens de uitvinding is dat het watervolume dat doorheen de regelaar stroomt tijdens de behandelingsfase kan worden geregeld in functie

van bijvoorbeeld de hardheid van het te behandelen water, waardoor het volume te behandelen water tijdens de behandelingsfase op een eenvoudige en snelle manier optimaal kan worden ingesteld.

5

Met het inzicht de kenmerken volgens de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter enkele voorkeurdragende uitvoeringsvormen beschreven van een inrichting volgens de
10 uitvinding voor het behandelen van water, met verwijzing naar de bijgaande figuren, waarin:

figuur 1 schematisch een inrichting volgens de uitvinding weergeeft tijdens een behandelingsfase van
15 water;

figuur 2 dezelfde inrichting weergeeft als figuur 1, doch tijdens een regeneratiefase;

figuren 3, 4, respectievelijk 5, 6 varianten weergeven van figuur 1, respectievelijk figuur 2;

20 figuur 7 dezelfde variant weergeeft als figuren 5 en 6 doch tijdens een andere werkstap;

figuur 8 een praktische uitvoeringsvorm weergeeft van een inrichting volgens de uitvinding;

25 figuur 9 een zicht weergeeft volgens pijl F9 in figuur 8;

figuren 10 tot 13 doorsneden weergeven volgens lijnen X-X, XI-XI; XII-XII en XIII-XIII in figuur 9.

In de figuren 1 en 2 is schematisch een inrichting 1
30 volgens de uitvinding weergegeven die een hoofdkanaliserie 2 bevat die, in hoofdzaak, bestaat uit een toevoer 3 voor te behandelen water; een behandelingstank 4 met een behandelingsmedium 5; een leiding 6 die de toevoer 3

verbindt met een ingang 7 van de behandelingstank 4 en die is voorzien van een ventiel 8; een afvoer 9; en een leiding 10 die de afvoer 9 verbindt met een uitgang 11 van de behandelingstank 4, en die is voorzien van een eerste
5 afsluiter 12, een regelaar 13 en een tweede afsluiter 14.

Een leiding 15 verbindt de voornoemde ingang 7 van de behandelingstank 4 met een rioolafvoer 16 en is voorzien van een ventiel 17.

10

De voornoemde eerste afsluiter 12 en de regelaar 13 zijn overbrugd door een nevenkanalisatie 18 die met haar beide uiteinden aansluit op de voornoemde leiding 10 en die een afsluiter 19 bevat.

15

Een tweede nevenkanalisatie 20 overbrugt de voornoemde regelaar 13 en de tweede afsluiter 14, waarbij deze nevenkanalisatie 20 met haar uiteinden aansluit op de leiding 10 en op de afvoer 9.

20

In deze laatste nevenkanalisatie 20 is een afsluiter 21 aangebracht.

Een bypass 22 die is voorzien van een ventiel 23, verbindt
25 de toevoer 3 met de afvoer 9.

De voornoemde regelaar 13 bestaat in dit geval, in hoofdzaak, uit een volumemeter 24 die met behulp van een overbrenging 25 een programmaschijf 26 aandrijft, die op
30 haar beurt, via servokleppen S1 en S2, op bekende wijze samenwerkt met een stuurcircuit 27 dat schematisch is weergegeven in streeplijn en dat toelaat de voornoemde ventielen 8, 17 en 23 aan te sturen.

Het stuurcircuit 27 is hierbij bij voorkeur hydraulisch van aard en bestaat uit een netwerk van leidingen die afhankelijk van de stand van de voornoemde programmaschijf
5 al dan niet onder druk kunnen worden geplaatst.

Ook de voornoemde afsluiters 12, 14, 19 en 21 kunnen met behulp van de regelaar 13 worden aangestuurd, waarbij de afsluiters 12 en 14 zich in dit geval steeds in een stand
10 bevinden die tegengesteld is aan de stand van de afsluiters 19 en 21.

De werking van de hierboven beschreven inrichting 1 volgens de uitvinding is eenvoudig en als volgt.

15

Voor het behandelen van water, wordt het ventiel 8 door het voornoemde stuurcircuit 27, dat wordt aangestuurd door de voornoemde programmaschijf 26, in de regelaar 13 en de daarmee samenwerkende servoklep S1, in een open stand
20 gebracht, terwijl de ventielen 17 en 23 in een gesloten stand worden geplaatst.

De afsluiters 12 en 14 in de hoofdkanalisisatie 2 worden hierbij ook geopend, terwijl de afsluiters 19 en 21 in de
25 nevenkanalisaties 18 en 20 worden gesloten.

Bij deze stand van de ventielen 8, 17 en 23 stroomt het te behandelen water van de toevoer 3 doorheen de leiding 6 en via het open ventiel 8 doorheen de behandelingstank 4,
30 waar het te behandelen water in contact komt met het behandelingsmedium 5.

Van de uitgang 11 van de behandelingstank 4, stroomt het water verder doorheen de afsluiter 12, de regelaar 13 en de afsluiter 14 naar de afvoer 9 die bijvoorbeeld aansluit op een gebruikersnet.

5

Bij het doorstromen van de regelaar 13, wordt de voornoemde volumemeter 24 aangedreven, waardoor de programmaschijf 26 roteert. Wanneer deze programmaschijf 26 de regeneratiestand bereikt, opent de servoklep S1 en
10 wijzigt het signaal of de druk in het stuurcircuit 27, waardoor het ventiel 8 wordt gesloten en de ventielen 17 en 23 worden geopend, terwijl ook de stand van de afsluiters 12, 14, 19 en 21 wordt omgekeerd.

15 Bij deze stand van de verschillende ventielen 8, 17 en 23, stroomt het onbehandelde water van de toevoer 3 doorheen de bypass 22 rechtstreeks naar de afvoer 9, waarbij een deel van het onbehandeld water wordt afgetakt via de tweede nevenkanalisatie 20 doorheen de afsluiter 21 en
20 vervolgens via de regelaar 13 en de eerste nevenkanalisatie 18 in tegenstroom door de behandelingstank 4, waarbij het behandelingsmedium wordt gespoeld en waarna het water wordt geloosd langs de rioolafvoer 16.

25

Volgens de uitvinding en zoals blijkt uit figuur 2, stroomt het water tijdens deze regeneratie- of spoelfase in ééNZelfde stroomzin doorheen de regelaar 13 als in de behandelingsfase.

30

Doordat in deze regeneratiefase de regelaar 13 en dus de volumemeter 24 in dezelfde zin wordt doorstroomd door het water, zal de programmaschijf 26 in eenzelfde zin verder

draaien en uiteindelijk, nadat de regeneratiefase beëindigd is, terug de behandelingsfase bereiken, waarna de hierboven beschreven cyclus herbegint.

5 Opgemerkt wordt dat de verschillende afsluiters 12, 14, 19 en 21 bij voorkeur terugslagkleppen zijn, waarbij de terugslagkleppen 12 en 14 een stroomzin toelaten naar de afvoer 9 toe, terwijl de terugslagkleppen 19 en 21 een stroomzin toelaten tegengesteld aan die van de voornoemde
10 terugslagkleppen 12 en 14.

Het gebruik van terugslagkleppen 12, 14, 19 en 21 biedt hierbij het voordeel dat deze niet moeten worden aangestuurd met een stuurschakeling, waardoor de inrichting 1
15 enigszins eenvoudiger kan worden uitgevoerd dan in het geval geen terugslagkleppen worden gebruikt.

In de figuren 3 en 4 is een variatie weergegeven van de inrichting volgens de uitvinding waarin een derde
20 nevenkanalisatie 28 is voorzien die de voornoemde regelaar 13 en de afsluiter 14 overbrugt en die aan zijn uiteinden is verbonden met de leiding 10 en de afvoer 9.

In deze derde nevenkanalisatie 28 is, in dit geval, een
25 afsluiter 29 met instelbare weerstand voorzien die een stroming toelaat van de leiding 10 naar de afvoer 9.

Deze variatie laat toe om, tijdens de behandelingsfase, een fractie van het behandelde water rond de regelaar 13
30 te leiden naar de afvoer 9, waarbij de grootte van deze fractie kan worden geregeld door het instellen van de weerstand van de voornoemde afsluiter 29 in de derde nevenkanalisatie 28.

Dit omleiden van een fractie van het behandelde water heeft als voordeel dat het volume water dat tijdens de behandelingsfase doorheen de behandelingstank 4 stroomt op eenvoudige wijze kan worden ingesteld door de weerstand
5 van de afsluiter 29 te verminderen of te vermeerderen.

Inderdaad, in het geval de weerstand van de afsluiter 29 wordt verminderd, zal de fractie die door de regelaar 13 stroomt kleiner zijn, waardoor de programmaschijf 26 -voor
10 eenzelfde hoeveelheid water die door de behandelingstank stroomt- minder snel roteren.

Zo kan, indien de inrichting bijvoorbeeld een filter is, de fractie van het behandelde water die rond de regelaar
15 13 wordt omgeleid, gekozen worden in functie van de zuiverheid van het onbehandelde water, waarbij, in het geval het te behandelen water veel onzuiverheden bevat, de omgeleide fractie relatief klein wordt gekozen, terwijl indien te behandelen water relatief zuiver is een grote
20 fractie rond de regelaar 13 kan worden geleid, vermits in dat geval het behandelingsmedium 5 een relatief grote hoeveelheid water kan filteren alvorens verzadigd te raken.

25 Opgemerkt wordt dat de voornoemde derde nevenkanalisatie 28 en de daarin aangebrachte instelbare afsluiter 29 geïntegreerd kunnen worden in de eerste nevenkanalisatie 18, door de voornoemde afsluiter 19 in deze eerste nevenkanalisatie 18 te vervangen door een ventiel dat een
30 stroming in twee zinnen toelaat en die minstens in de stroomzin naar de afvoer 9 toe kan worden geregeld.

In de figuren 5 tot 7 is nog een variante weergegeven van de inrichting volgens de uitvinding, waarin de voornoemde afsluiter 19 in de eerste nevenkanalisatie 18 is vervangen door een ventiel 30 en waarin dit ventiel 30 wordt
5 overbrugd door een pekelleiding 31 die met haar uiteinden is verbonden met de voornoemde eerste nevenkanalisatie 18 en die is voorzien van een ventiel 32 en een ejector 33 die samenwerkt met een pekelreservoir 34.

10 Bij voorkeur is voor elk van de betreffende ventielen 30 en 32 een stuurcircuit 35, 36 voorzien dat samenwerkt met de servokleppen S1, S2 die worden aangestuurd door de voornoemde programmaschijf 26 van de regelaar 13.

15 De werking van deze variante is gedurende de behandelingsfase analoog aan deze van de variante die is weergegeven in de figuren 3 en 4.

De regeneratiefase bevat in dit geval, bij voorkeur,
20 volgende stappen: het spoelen van het behandelingsmedium 5; het regenereren van het behandelingsmedium 5 met een pekeloplossing; en het naspoelen van het behandelingsmedium.

25 Voor het spoelen van het behandelingsmedium 5, zorgen de voornoemde stuurcircuits 35 en 36 ervoor dat het ventiel 30 in de eerste nevenkanalisatie 18 wordt geopend, terwijl het ventiel 32 in de pekelleiding 31 in gesloten stand wordt gehouden.

30

Bij deze stand van de ventielen 30 en 32 wordt het behandelingsmedium 5 in tegenstroom gespoeld en wordt de voornoemde programmaschijf 26 aangedreven.

Wanneer deze programmaschijf de eigenlijke regeneratiestand bereikt, verandert het signaal of de druk in de stuurcircuits 35 en 36, waardoor de stand van de ventielen 30 en 32 wordt omgekeerd, en waardoor het
5 onbehandelde water niet langer doorheen de eerste nevenkanalisatie 18 naar de behandelingstank 4 stroomt, maar langs de pekelleiding 31.

In de pekelleiding 31 wordt op bekende wijze, met behulp
10 van de ejector 33 pekkel aangezogen uit het pekkelreservoir 34, welke pekkel met het onbehandelde water wordt gemengd en in tegenstroom met het behandelingsmedium 5 in contact wordt gebracht.

15 Na het programma voor de behandeling met pekkel te hebben doorlopen, zal de programmaschijf 26 een omkering van de stand van de ventielen 30 en 32 veroorzaken, waardoor opnieuw een tegenstroomspoeling van het behandelingsmedium 5 wordt verkregen.

20 Opgemerkt wordt dat in deze variante de derde nevenkanalisatie 28 kan worden weggelaten, wanneer het voornoemd ventiel 30 niet alleen kan worden doorstroomt in één zin naar de behandelingstank toe, maar ook in
25 omgekeerde stroomzin naar de afvoer 9 toe.

Verder wordt opgemerkt dat het deel van de nevenkanalisatie 31 tussen de ejector 33 en de hoofdkanalisatie 2 tussen de regelaar 13 en de tweede
30 afsluiter 14 kan worden gevormd door het stuurcircuit 27.

Eveneens wordt opgemerkt dat in de hierboven beschreven uitvoeringsvorm de eerste nevenkanalisatie 18 enkel de

eerste afsluiter 12 kan overbruggen, en niet de regelaar 13.

In dat geval wordt het volume dat wordt gebruikt voor het
5 tegenstroomspoelen van de behandelingstank 4 niet gemeten,
waardoor een zeer nauwkeurige meting van het volume water
dat wordt gebruikt voor de pekelsbehandeling van de
behandelingstank 4 kan worden verkregen.

10 In de figuren 8 tot 13 is een praktische uitvoeringsvorm
weergegeven van een inrichting volgens de uitvinding,
waarbij de inrichting 1 bestaat uit een hoofdgedeelte 37
dat losmaakbaar op de behandelingstank 4 kan worden
bevestigd.

15

Het hoofdgedeelte 37 bestaat hierbij uit een behuizing 38
waarin de voornoemde leidingen 6, 10, 15 en 31; de
voornoemde nevenkanalisaties 18, 20 en 28; en de bypass 22
zijn vervat, evenals de daarin aangebrachte afsluiters,
20 ventielen en ejector 33, alsook de voornoemde regelaar 13.

In figuur 10 zijn, voor de duidelijkheid, de stroomzin
gedurende de behandelingsfase en de regeneratiefase
aangeduid met behulp van een volle lijn, respectievelijk
25 een streeplijn.

In deze praktische uitvoeringsvorm zijn de voornoemde
afsluiter 21 in de tweede nevenkanalisatie 20 en de
afsluiter 29 met instelbare weerstand in de derde
30 nevenkanalisatie 28, in elkaar geïntegreerd.

De voornoemde afsluiter 29 in de derde nevenkanalisatie 28
wordt bekrachtigd door middel van een drukveer 39 die met

één uiteinde samenwerkt met de sluitzijde 40 van deze afsluiter 29 en die met haar andere uiteinde is bevestigd op een houder 41 die, met behulp van een instelschroef 42, de veer 39 in axiale richting meer of minder kan samendrukken, teneinde de weerstand van de afsluiter 29 te kunnen instellen.

Aan de sluitzijde 40 van deze afsluiter 29 is een cilindervormige doorgang 43 voorzien waarin een kogel 44 is vervat die axiaal in de doorgang 43 kan worden verplaatst, en die aan één uiteinde van deze doorgang 43 kan samenwerken met een dichting 45 waarbij de doorgang 43 wordt afgesloten.

Deze voornoemde doorgang 43, kogel 44 en dichting 45 vervullen hierbij de rol van de voornoemde afsluiter 21 in de tweede nevenkanalisatie 20.

Zoals is weergegeven in figuur 11 zijn de voornoemde ventielen 8, 17 en 23, respectievelijk, in de leidingen 6 en 15 en in de bypass 22, mechanisch gekoppeld, waarbij het ventiel 8 steeds in een tegengestelde stand staat ten opzichte van de ventielen 17 en 23.

Het ventiel 8 is in dit geval, uitgevoerd onder de vorm van een terugslagklep die is vervaardigd uit een lichaam 46 met een sluitzijde 47 die samenwerkt met de leiding 6 op de plaats waar deze afsplitst van de toevoer 3.

Aan de sluitzijde 47 van het ventiel 8 is in dit geval een stang 48 aangebracht, terwijl de achterzijde 49 van dit ventiel 8 kan samenwerken met een drukveer 50 en met een

drukkamer 51 die deel uitmaakt van het voornoemde stuurcircuit 27.

Intermediair, tussen de sluitzijde 47 en de achterzijde 49
5 is in het lichaam 46 van het ventiel 8 een uitsparing 52
aangebracht, waarvan de zijwanden 53 deel uitmaken van het
voornoemde ventiel 17 dat in de leiding 15 naar de
rioolafvoer 16 is aangebracht.

10 Rondom het intermediair gedeelte van het voornoemde
lichaam 46 is een sluitring 54 voorzien die vast in de
behuizing 38 is aangebracht en die zich in een geopende
stand van het ventiel 8 tot voor de voornoemde uitsparing
52 uitstrekt, waardoor het ventiel 17 wordt afgesloten.

15

Het ventiel 23 bevat een sluitzijde 55 die samenwerkt met
de bypass 22, op de plaats waar deze zich afsplitst van de
toevoer 3.

20 Op de sluitzijde 55 van dit ventiel 23 is het vrije
uiteinde van de voornoemde stang 48 bevestigd.

In figuur 13 is het ventiel 32 weergegeven als een
terugslagklep die in gesloten stand is geplaatst, waarbij
25 het water, afkomstig van de behandelingstank 4, niet
doorheen de ejector 33 kan stromen. De aansturing van deze
terugslagklep is in dit geval overbodig.

Het is duidelijk dat de terugslagklep 32 zodanig dient te
30 worden ingesteld dat wanneer het ventiel 30 is geopend,
deze terugslagklep 32 in een gesloten stand blijft,
bijvoorbeeld door een mechanische aanslag van het ventiel
30.

De werking van de voornoemde mechanisch gekoppelde ventielen 8, 17 en 23 is relatief eenvoudig en als volgt.

5 Wanneer in de drukkamer 51, die deel uitmaakt van het stuurcircuit 27, dat in dit geval een hydraulisch circuit is, een drukopbouw plaatsvindt, wordt het ventiel 8 in een gesloten stand geduwd, waarbij de uitsparing 52 in het lichaam 46 van dit ventiel 8 verschoven is ten opzichte van de sluitring 54 waardoor het ventiel 17 zich in een
10 open stand bevindt.

Bij het sluiten van het ventiel 8, wordt de stang 48 van het ventiel 23 in een axiale richting verplaatst, waardoor het ventiel 23 in een open stand wordt gebracht.

15

Bij het wegnemen van de druk in de drukkamer 51, valt de druk van het ventiel 8 op de stang 48 weg via een kleine lekstroom door een kanaaltje 56 naar de afvoer, waardoor het ventiel 23 door de druk van het inkomend water aan de
20 toevoer 3 in een gesloten stand wordt verplaatst en de sluitring 54 de voornoemde uitsparing 52 afsluit en zo het ventiel 17 sluit.

25 De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de hierboven beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch een dergelijke inrichting voor het behandelen van water kan volgens verschillende varianten worden uitgevoerd zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Conclusies

1.- Inrichting voor het behandelen van water die een
5 hoofdkanalisisatie (2) bevat die hoofdzakelijk bestaat uit
een toevoer (3) voor het te behandelen water; een
behandelingstank (4) die is voorzien van een
behandelingsmedium (5); een leiding (6) die de toevoer (3)
verbindt met de ingang (7) van de behandelingstank (4) en
10 die is voorzien van een ventiel (8); een afvoer (9); een
leiding (10) die de uitgang (11) van de behandelingstank
(4) verbindt met de voornoemde afvoer (9); en een regelaar
(13), waarbij deze inrichting (1) eveneens een bypass (22)
bevat die is voorzien van een ventiel (23) en die de
15 voornoemde toevoer (3) verbindt met de afvoer (9),
daardoor gekenmerkt dat in de hoofdkanalisisatie (2) een
eerste afsluiter (12) en een tweede afsluiter (14) zijn
voorzien die aan weerszijden van de regelaar (13) zijn
aangebracht; dat de inrichting (1) een eerste
20 nevenkanalisatie (18) bevat die de voornoemde eerste
afsluiter (12) en de regelaar (13) overbrugt en een tweede
nevenkanalisatie (20) bevat die de voornoemde regelaar
(13) en de tweede afsluiter (14) overbrugt, waarbij de
eerste nevenkanalisatie (18) en de tweede nevenkanalisatie
25 (20) elk een afsluiter (19, 21) bevatten, en waarbij de
eerste en tweede afsluiter (12, 14) geopend zijn tijdens
de behandelingsfase en gesloten tijdens de spoel- of
regeneratiefase, terwijl de andere afsluiters (19 en 21)
geopend zijn tijdens de spoel- of regeneratiefase en
30 gesloten tijdens de behandelingsfase.

2.- Inrichting volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde afsluiters (12, 14, 19 en 21) terugslagkleppen zijn.

5 3.- Inrichting volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat op de voornoemde hoofdkanalisisatie (2) een leiding (15) is voorzien die de hoofdkanalisisatie (2) verbindt met een rioolafvoer (16), welke leiding (15) is voorzien van een ventiel (17).

10

4.- Inrichting volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de regelaar (13) bestaat uit een volumemeter (24) die met behulp van een overbrenging (25) een programmaschijf (26) aandrijft.

15

5.- Inrichting volgens conclusie 4, daardoor gekenmerkt dat de regelaar (13) samenwerkt met een stuurschcircuit (27) dat toelaat de voornoemde ventielen (8, 17 en 23) aan te sturen.

20

6.- Inrichting volgens conclusie 5, daardoor gekenmerkt dat de stand van het ventiel (8) in de hoofdkanalisisatie (2) steeds tegengesteld is aan de stand van de ventielen (17 en 23) in de leiding (15) naar de rioolafvoer (16) en
25 in de bypass (22).

7.- Inrichting volgens conclusie 6, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde ventielen (8, 17 en 23) mechanisch aan elkaar zijn gekoppeld.

30

8.- Inrichting volgens conclusie 7, daardoor gekenmerkt dat het ventiel (8) in de hoofdkanalisisatie (2) een terugslagklep is die aan haar achterzijde (49) van haar

lichaam (46) samenwerkt met een drukkamer (51); dat het ventiel (23) in de bypass (22) aan haar achterzijde is voorzien van een drukveer (57) en aan haar sluitzijde (55) is voorzien van een stang (56) die kan samenwerken met de
5 sluitzijde (47) van het ventiel (8).

9.- Inrichting volgens conclusie 8, daardoor gekenmerkt dat het ventiel (17) in de leiding (15) bestaat uit een uitsparing (52) in het lichaam (46) van het ventiel (8) en
10 uit een sluitring (54) die zich in een geopende stand van het ventiel (8) in de hoofdkanalisisatie (2) uitstrekt tot over de voornoemde uitsparing (52) waardoor het ventiel (17) in de leiding (15) is afgesloten.

15 10.- Inrichting volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde regelaar (13) en de afsluiters (12 en 14) zich in de leiding (10) bevinden die de uitgang (11) van de behandelingstank (4) verbindt met de afvoer (9).

20 11.- Inrichting volgens conclusie 9, daardoor gekenmerkt dat ze is voorzien van een derde nevenkanalisatie (28) die de voornoemde regelaar (13) en de tweede afsluiter (14) overbrugt en die is voorzien van een afsluiter (29) die een stroming toelaat in eenzelfde stroomzin als de tweede
25 afsluiter (14).

12.- Inrichting volgens conclusie 11, daardoor gekenmerkt dat de afsluiter (29) in de derde nevenkanalisatie (28) een terugslagklep is met een instelbare weerstand.

30

13.- Inrichting volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat ze een pekelleiding (31) bevat die de voornoemde eerste nevenkanalisatie (18) overbrugt en die is voorzien

van een afsluiter (32) en een ejector (33) die samenwerkt met een pekelreservoir (34).

14.- Werkwijze voor het behandelen van water die
5 hoofdzakelijk bestaat in een behandelingsfase en een
spoel- of regeneratiefase, waarbij het water doorheen een
behandelingstank (4) en een regelaar (13) wordt gestuurd,
daardoor gekenmerkt dat, zowel tijdens de
behandelingsfase, als tijdens de spoel- of
10 regeneratiefase, het water in dezelfde zin doorheen de
regelaar (13) stroomt.

15.- Werkwijze volgens conclusie 14, daardoor gekenmerkt
dat tijdens de behandelingsfase een fractie van het water
15 dat door de behandelingstank (4) stroomt doorheen de
regelaar (13) wordt geleid, terwijl een andere fractie
doorheen een nevenkanalisatie (28) wordt geleid die de
voornoemde regelaar (13) overbrugt en die is voorzien van
een instelbare afsluiter (29).





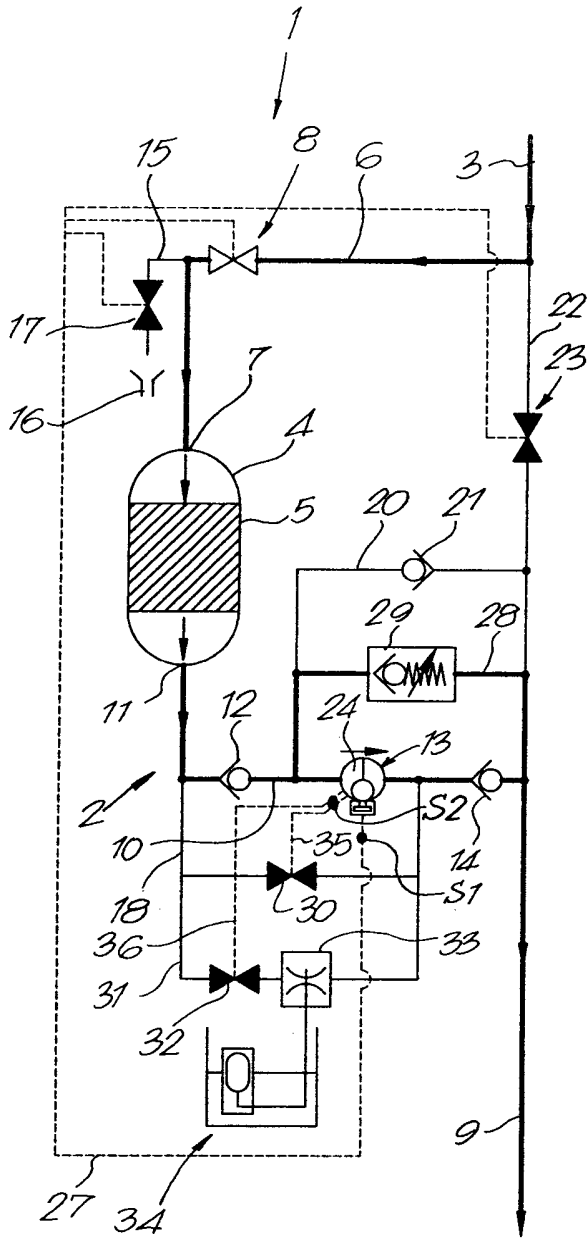


Fig.5

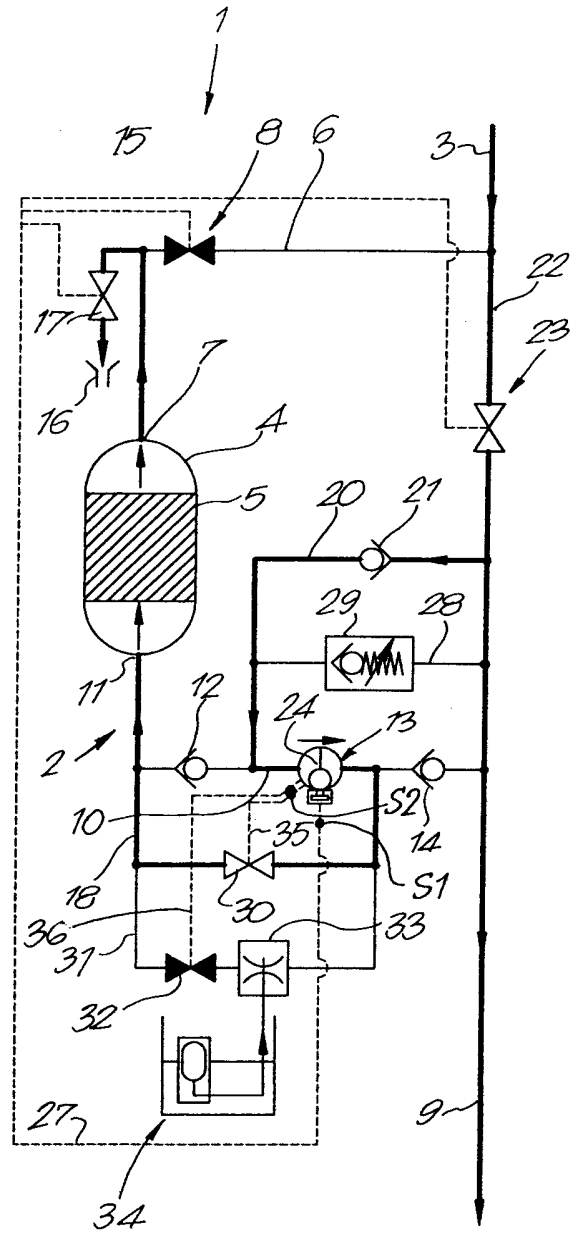
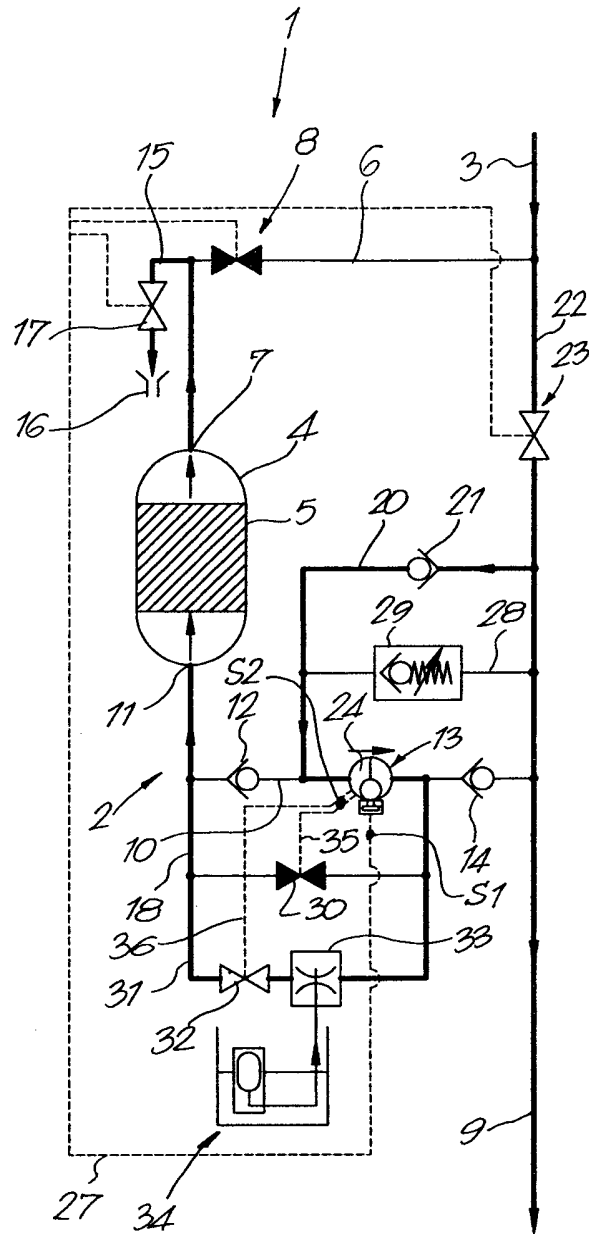


Fig.6

*Fig. 7*

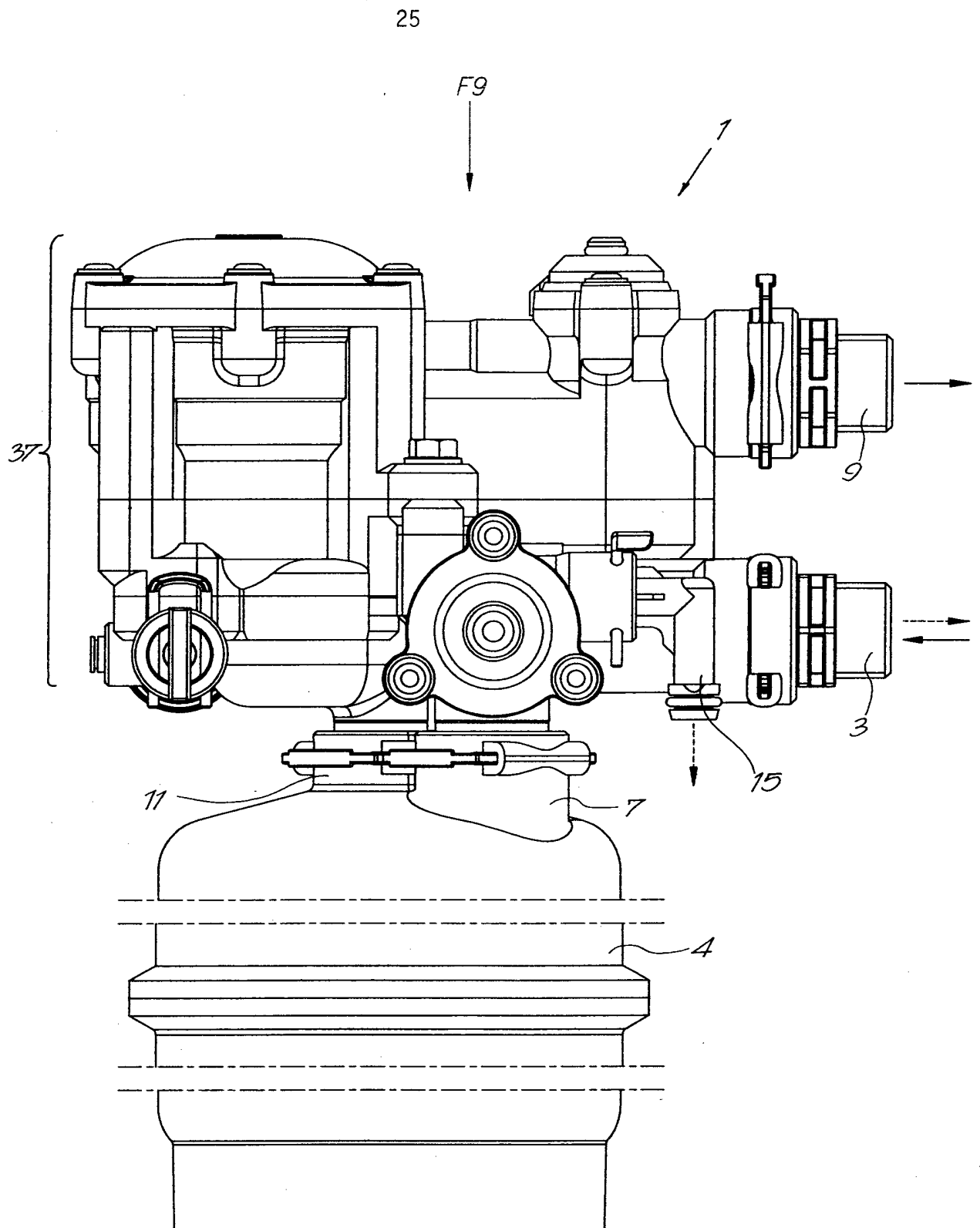


Fig. 8

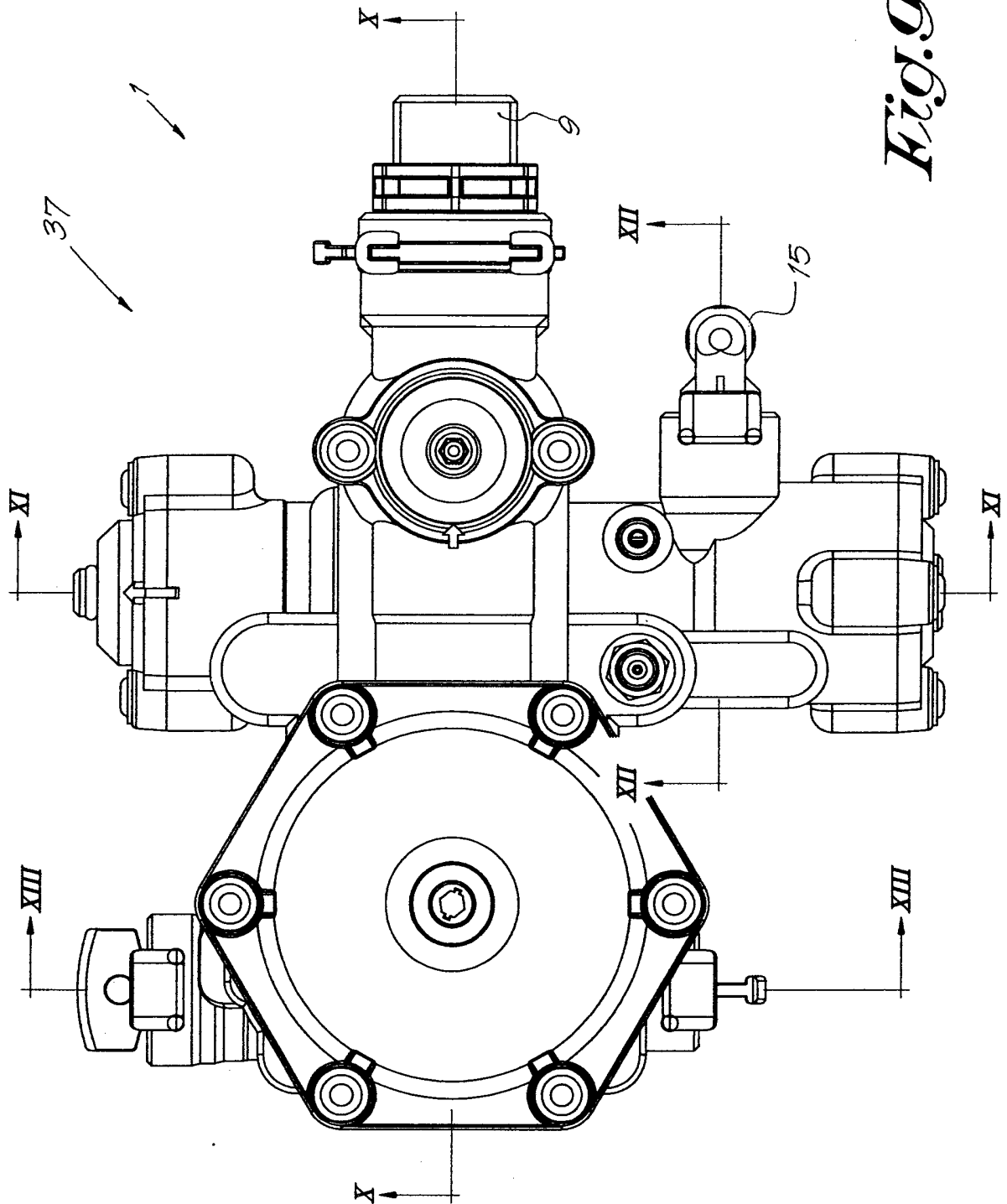


Fig. 9

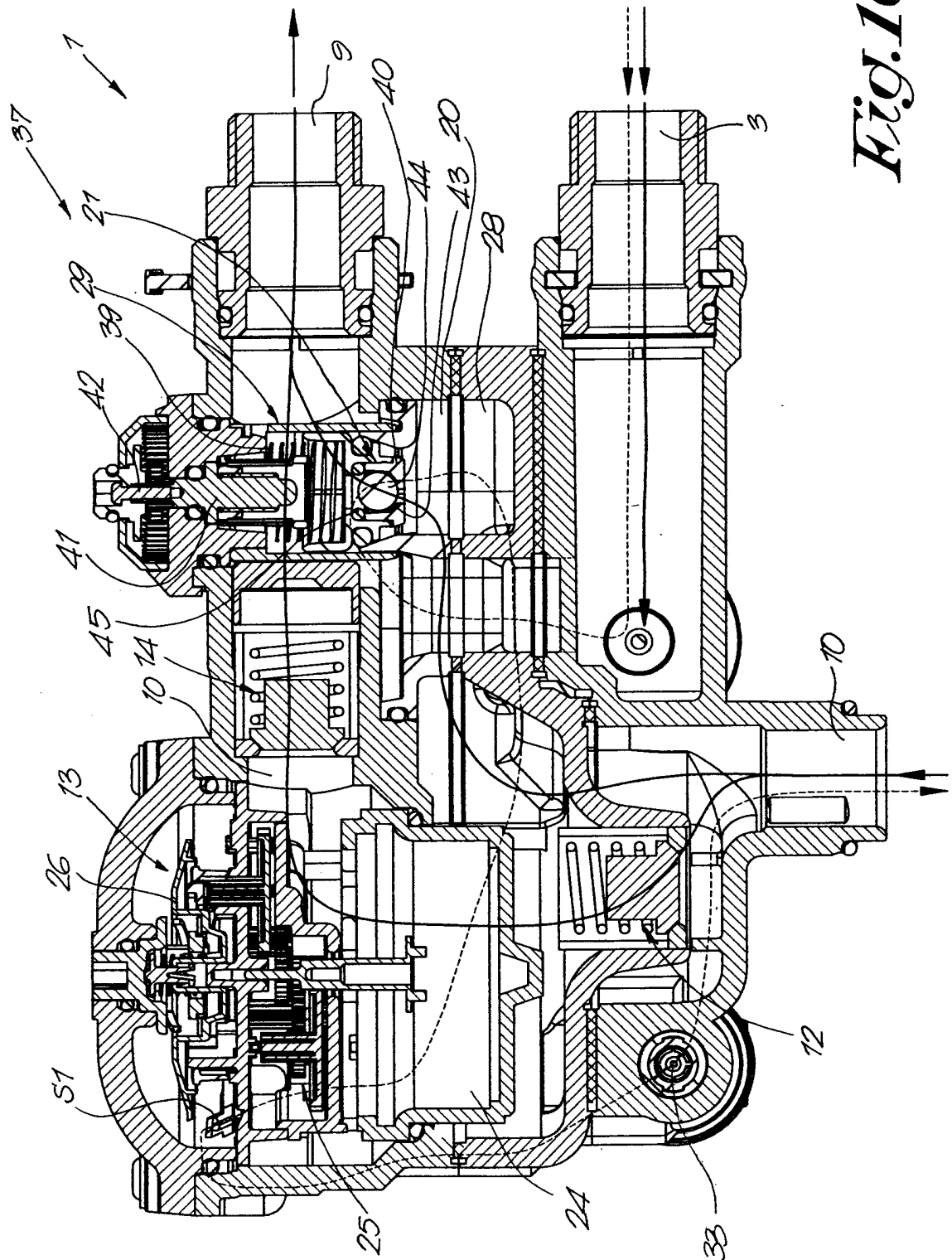
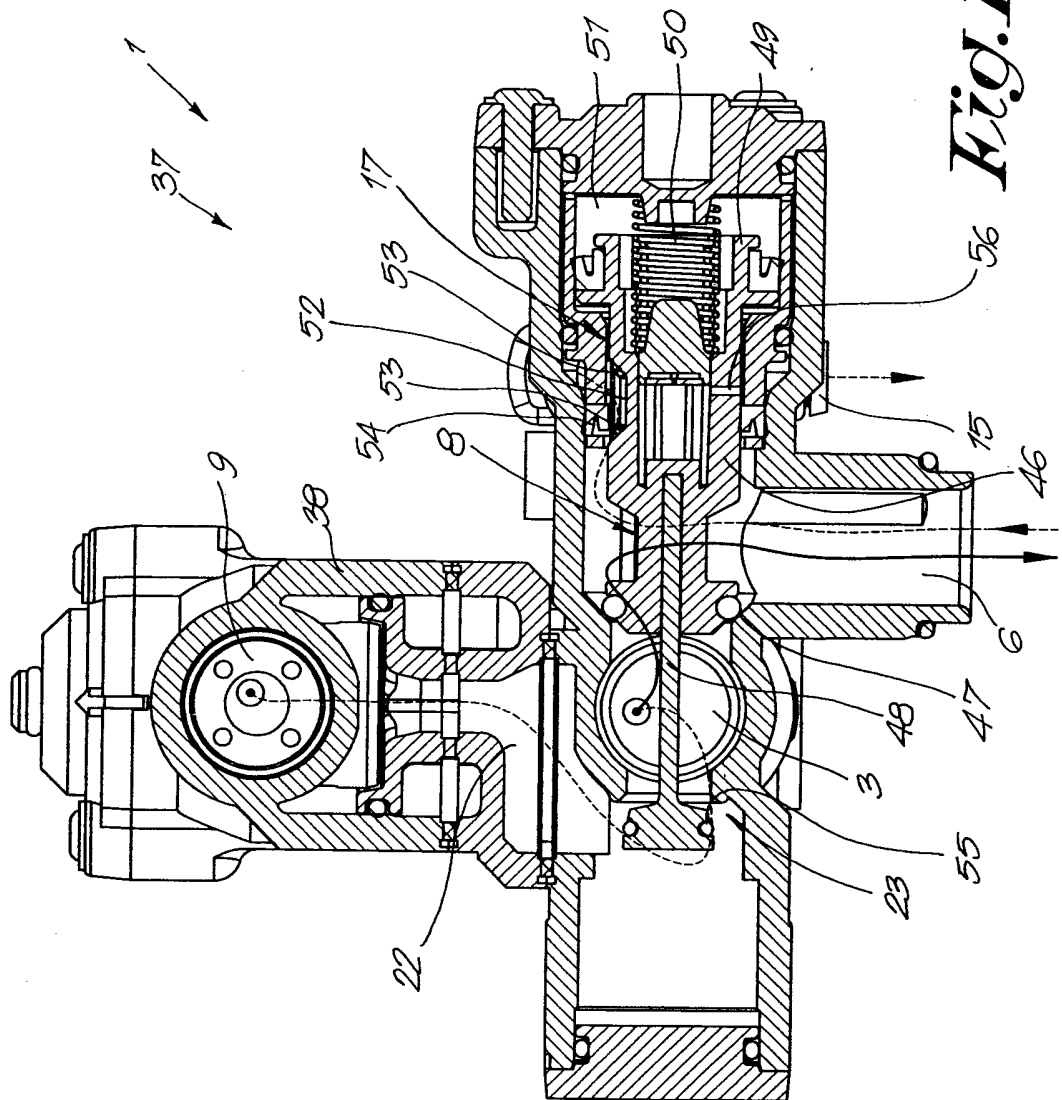
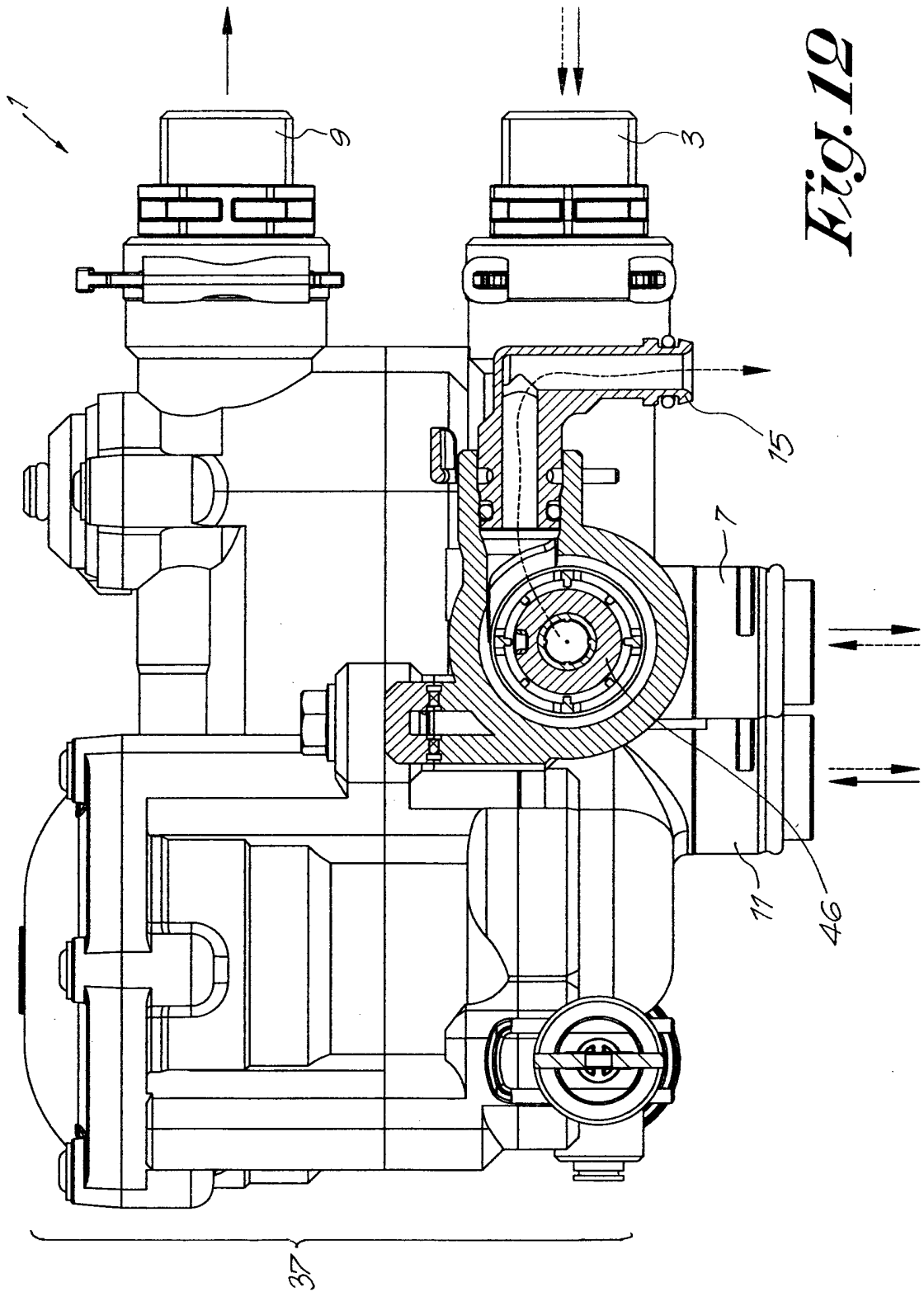
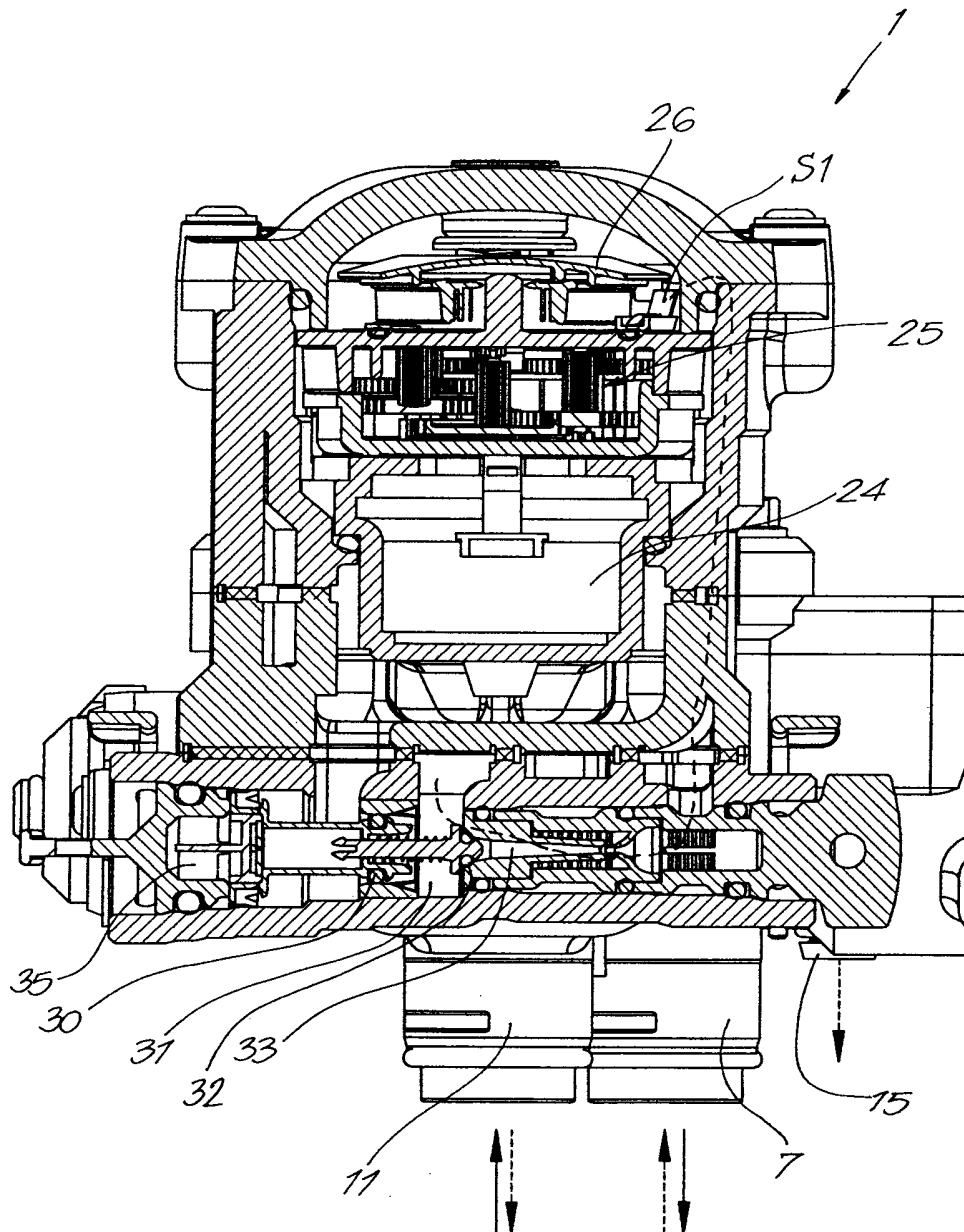


Fig. 10





*Fig. 13*

Inrichting en werkwijze voor het behandelen van water.

Inrichting voor het behandelen van water met een toevoer
5 (3); een behandelingstank (4); een afvoer (9); een
regelaar (13); en een bypass (22) die de toevoer (3)
verbindt met de afvoer (9), daardoor gekenmerkt dat in de
hoofdkanalisatie (2), aan weerszijden van de regelaar
(13), een afsluiter (12, 14) is voorzien; dat de
10 inrichting (1) een eerste nevenkanalisatie (18) bevat die
de eerste afsluiter (12) en de regelaar (13) overbrugt en
een tweede nevenkanalisatie (20) bevat die de regelaar
(13) en de tweede afsluiter (14) overbrugt, waarbij beide
nevenkanalisaties (18, 20) een afsluiter (19, 21)
15 bevatten, en waarbij de afsluiters (12, 14) aan
weerszijden van de regelaar (13) geopend zijn tijdens de
behandelingsfase, terwijl de andere afsluiters (19, 21)
geopend zijn tijdens de spoel- of regeneratiefase.

20

Figuur 1.

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL 21 § 9 VAN DE BELGISCHE WET OP DE UITVINDINGSOCTROOIEN VAN 28 MAART 1984

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE	
		32839-BE-U DM/co	
Belgische nationale aanvraag nr. 2004/0627		Datum van indiening 20 december 2004	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) DOTRACO, naamloze vennootschap			
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 44215 BE	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of terzelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB Int.Cl.7: B01J49/00 B01J47/14 C02F1/42			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int.Cl.7:		B01J C02F	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 200400627

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

IPC 7 B01J49/00 B01J47/14 C02F1/42

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 B01J C02F

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	EP 0 934 775 A (ECOWATER SYSTEMS, INC) 11 augustus 1999 (1999-08-11) alinea '0024!; conclusie 1; figuur 1 -----	1-15
A	EP 1 160 204 A (HARVEY SOFTENERS LIMITED) 5 december 2001 (2001-12-05) alinea '0019!; conclusie 1; figuur 1 -----	1,14
A	US 4 275 448 A (LE DALL ET AL) 23 juni 1981 (1981-06-23) kolom 3, laatste alinea; figuren 1,3 -----	1,14
A	US 4 568 465 A (DAVIS ET AL) 4 februari 1986 (1986-02-04) kolom 4, regel 42 - kolom 6, regel 30; figuur 1 ----- -/--	1,14

☒ 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 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 octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

23 Augustus 2005

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

Gilliquet, J-N

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 200400627

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 6 287 457 B1 (VAN DE MOORTELE GUIDO IVO CESAR MARIA) 11 september 2001 (2001-09-11) kolom 9, regel 58 – kolom 10, regel 39; conclusie 1; figuren 2,24-36 kolom 14, regel 63 – kolom 15, regel 57 -----	1,14
A	WO 2004/022199 A (KINETICO INCORPORATED; LILLBACK, RAYMOND) 18 maart 2004 (2004-03-18) conclusie 1; figuur 2 -----	1,14

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 200400627

In het rapport genoemd octrooigescrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 0934775	A	11-08-1999	US 6284132 B1	04-09-2001
			CA 2238808 A1	30-07-1999
			EP 0934775 A1	11-08-1999
			US 2004144702 A1	29-07-2004
			US 2001023841 A1	27-09-2001
EP 1160204	A	05-12-2001	GB 2362114 A	14-11-2001
			EP 1160204 A2	05-12-2001
US 4275448	A	23-06-1981	US 4237538 A	02-12-1980
US 4568465	A	04-02-1986	US 4385357 A	24-05-1983
			EP 0005047 A1	31-10-1979
US 6287457	B1	11-09-2001	BE 1010440 A3	04-08-1998
			AT 248652 T	15-09-2003
			AU 3843097 A	20-02-1998
			WO 9804349 A1	05-02-1998
			CA 2261621 A1	05-02-1998
			DE 69724656 D1	09-10-2003
			DE 69724656 T2	01-07-2004
			EP 0958056 A1	24-11-1999
WO 2004022199	A	18-03-2004	AU 2003270336 A1	29-03-2004
			CA 2497248 A1	18-03-2004
			WO 2004022199 A1	18-03-2004