

(19)



NL Octrooi Centrum

(11)

2005157**(12) C OCTROOI**

(21)

Aanvraagnummer: **2005157**

(51)

Int.Cl.:

F24D 17/00 (2006.01)**E03C 1/10** (2006.01)**C02F 1/02** (2006.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **24.07.2010**

(30)

Voorrang:
25.07.2009 NL 2003291

(43)

Aanvraag gepubliceerd:
09.02.2011

(47)

Octrooi verleend:
09.09.2011

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
14.09.2011

(73)

Octrooihouder(s):
**Aquador B.V. te HOOGBLOKLAND.
Hendricus Markman te Zevenhoven.**

(72)

Uitvinder(s):
Hendricus Markman te Zevenhoven.

(74)

Gemachtigde:
Ir. J.H.W. Assendelft te Lisse.

(54)

Systeem voor het doorspoelen van mengkranen met spoelkanaal van het sanitaire systeem van een woning.

(57)

Bij het bestrijden van legionella worden de mengkranen van een huishouden voorzien van een spoelkanaal. Dit is een binnenin de mengkraan in ten minste één en bij voorkeur beide stroomrichtingen gemaakte permanente waterverbinding tussen de heet- en koudwaterzijde, in of direct stroomopwaarts van de heet- en koudwaterventielen waarmee de mengkraan wordt geopend ten behoeve van het water tappen. Dit zodat bij geheel gesloten mengkraan, en er dus geen water uit de uitloop kan stromen, via het spoelkanaal het water van de warm- naar de koudwaterzijde kan stromen terwijl er geen water uit de uitloop stroomt. Door aanwezigheid van dit spoelkanaal zal altijd een lekstroom heersen tijdens het uit de uitloop tappen van water, bijvoorbeeld als men alleen de koudwaterzijde opent zal desondanks een lekstroom vanuit de heetwaterleiding via het spoelkanaal naar de uitloop stromen.

NL C 2005157

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift wijkt af van de oorspronkelijk ingediende stukken. Alle ingediende stukken kunnen bij NL Octrooi Centrum worden ingezien.

Systeem voor het doorspoelen van mengkranen met spoelkanaal van het sanitaire systeem van een woning.

Met de uitvinding wordt o.a. beoogd legionellabacteriën
5 preventief of curatief te bestrijden in tappunten van sanitaire installaties, door de leidingen en het tappunt door te spoelen met voldoende heet water.

Hierna worden de volgende drie onderwerpen behandeld:

10

SPOELKANAAL

KNIJPEN DEBIET ALS STREEFTEMPERATUUR BEREIKT

AUTOMATISCH AFSLUITEN TAPPUNT TIJDENS SPOELEN

Zoals bekend, gedijt de legionellabacterie bij
15 temperaturen tussen ongeveer 25 en 55 graden Celsius. Daarboven sterft de bacterie, daaronder is die inactief. Inmiddels is men er toe over gegaan om de sanitaire installaties frequent met heet water door te spoelen, bijvoorbeeld elke week, om de legionellabacterie te doden. Zie bijvoorbeeld EP1820910A2
20 (Markstreamer). Bij mengkranen met korte uitloop, zoals een keuken- of wastafelkraan, kan in gesloten circuit worden gespoeld. Bij mengkranen met lange uitloop, zoals een douche, of bij een koudwaterkraan, dus met alleen een aansluiting van het tappunt op de koudwaterleiding, zoals bij een toilet of
25 buitenkraan, wordt het hete spoelwater via het tappunt geloosd.

Deze uitvinding is toepasbaar bij het met heet of koud water spoelen, maar is ook toepasbaar bij andere manieren van behandelen van een sanitaire installatie, zoals reinigen of ontsmetten, bijvoorbeeld waarbij wordt gespoeld met een
30 chemisch middel, bijvoorbeeld chloor.

Het doel van de uitvinding is veelzijdig. Een van de belangrijkste aspecten waarnaar de voorkeur uitgaat, is een bestaande sanitaire installatie tegen lage kosten geschikt te kunnen maken om op een veilige en waterbesparende wijze met
35 heet water te kunnen spoelen terwijl desalniettemin legionella betrouwbaar kan worden bestreden. Daarbij is er rekening mee te houden, dat er in de regel nauwelijks tot geen wijziging mogelijk is aan een bestaande sanitaire installatie zonder hak- en breekwerk, aangezien de waterleidingen zich achter betegelde

muren bevinden.

SPOELKANAAL

Daartoe wordt voorgesteld bij een mengkraan, waarop dus
5 de warm- en koudwaterleiding zijn aangesloten, binnenin de
mengkraan in ten minste een en bij voorkeur beide
stroomrichtingen een permanente waterverbinding (zgn.
spoelkanaal) te maken tussen de warm- en koudwaterzijde, bij
voorkeur in of direct stroomopwaarts van de ventielen waarmee
10 de kraan wordt geopend, zodat bij geheel gesloten kraan, en
er dus geen water uit de uitloop kan stromen, via die permanente
waterverbinding het water van de warm- naar de koudwaterzijde
kan stromen terwijl er geen water uit de uitloop stroomt. Bij
voorkeur heeft deze waterverbinding een doorstroomoppervlak
15 gelijk aan een gat met een diameter van 0,5, 1, 1,5, of 2
millimeter of minder. Bijvoorbeeld wordt bij een kraan met
keramische sluitschijven in een van de sluitschijven een
sleufje gemaakt dat de permanente waterverbinding vormt. Of
bij een thermostatische mengkraan wordt in het schot tussen
20 de twee compartimenten (voor heet resp. koud water) een gaatje
met een diameter van 0,7 millimeter geboord. De permanente
waterverbinding zal tijdens normaal gebruik ertoe leiden dat
via die waterverbinding er altijd een lekstroom loopt,
bijvoorbeeld als men alleen de koudwaterzijde opent zal
25 desondanks een lekstroom vanuit de heetwaterleiding via de
waterverbinding naar de uitloop stromen. Door het
doorstroomoppervlak van de waterverbinding voldoende klein te
maken, zal deze lekstroom verwaarloosbaar zijn.

Bijvoorbeeld bij een eengreepmengkraan wordt de
30 afdichting tussen de koud- en warmwaterpoort geheel of
gedeeltelijk verwijderd, waardoor bij gesloten kraan vanuit
de koudwaterleiding door de koudwaterpoort, via het verwijderde
gedeelte van de afdichting koud water naar binnen in de
warmwaterpoort en vervolgens de warmwaterleiding kan stromen,
35 of omgekeerd. Deze modificatie van een bestaande mengkraan kan
ook bij andere typen mengkraan worden toegepast. Bij voorkeur
is voor deze waterstroming bij gesloten kraan via het

spoelkanaal van de koudwaterleiding naar de warmwaterleiding, of omgekeerd, de waterdruk in de waterleiding (bijvoorbeeld warmwaterleiding) waarnaartoe het water via het spoelkanaal stroomt, lager dan de druk in de andere waterleiding 5 (bijvoorbeeld koudwaterleiding).

Om te verhinderen dat het water in een ongewenste richting door het spoelkanaal stroomt, verdient het de voorkeur een terugslagklep te plaatsen die de waterstroming door het spoelkanaal in de ongewenste richting verhindert.

10

KNIJPEN DEBIET ALS STREEFTEMPERATUUR BEREIKT (Waterbesparend doorspoelen van een tappunt via de uitloop, zoals de douchekop, met door een ingebouwd thermokoppel geactiveerde spaarstand)

Verder wordt voorgesteld een tappunt, zoals mengkraan of 15 douchekop, uit te rusten met een ingebouwd stuuerelement dat automatisch zorgt voor een aanzienlijke verkleining (met bijvoorbeeld minimaal 50% of 60% of 70%) van de waterafgifte van het tappunt zodra een voorafbepaald temperatuurniveau (bijvoorbeeld het temperatuurniveau dat gewenst is om de 20 legionellabacterie te bestrijden) is bereikt, waarbij echter dat stuuerelement is ingericht zodat bij verkleining van de waterafgifte een minimum waterafgifte/spaarstand (bijvoorbeeld minimaal 10% of 20% of 25% of 30% van de oorspronkelijke waterafgifte) wordt gewaarborgd die voldoende 25 is om in het tappunt een gewenst temperatuurniveau (bijvoorbeeld het temperatuurniveau dat gewenst is om de legionellabacterie te bestrijden) te handhaven gedurende bij voorkeur de gehele of in hoofdzaak gehele duur van het spoelen.

Het stuuerelement functioneert bij voorkeur als op zichzelf 30 staande eenheid, zonder externe energie- of elektriciteitstoevoer en bij voorkeur ook zonder eigen energie- of elektriciteitsvoorziening, zoals een accu of batterij. Bij voorkeur onttrekt het stuuerelement de voor zijn functionering benodigde energie aan de temperatuur of temperatuurverandering 35 van het door de douchekop stromende water.

Bijvoorbeeld heeft dat stuuerelement een of meer van een temperatuursensor, bedieningsorgaan en afsluitorgaan.

Temperatuursensor en bedieningsorgaan kunnen bijvoorbeeld zijn geïntegreerd in een bimetaal. Het bedieningsorgaan zorgt bijvoorbeeld voor openen en sluiten van het afsluitorgaan. Het afsluitorgaan varieert bijvoorbeeld het doorstroomoppervlak van de door de douchekop lopende waterleiding tussen een maximum en een minimum, waarbij het minimum bijvoorbeeld minimaal 50% of 60% of 70% kleiner is dan het maximum (bijvoorbeeld bedraagt tijdens normaal douchen de waterafgifte 6 liter per minuut en tijdens spoelen (spaarstand) 1 of 1,5 of 2 liter per minuut).

10 De uitvinding is enerzijds gebaseerd op het inzicht, dat voor het tot de gewenste temperatuur opwarmen van een tappunt dat moet spuien, zoals een douchekop, door spoelen met verhit water, aanzienlijk meer water moet worden toegevoerd in vergelijking met het op de gewenste temperatuur handhaven. Door 15 de watertoevoer te verminderen zodra de gewenste temperatuur is bereikt kan een aanzienlijke waterbesparing worden gerealiseerd. Bovendien wordt stoomontwikkeling in de doucheruimte eveneens aanzienlijk verminderd.

Anderzijds wordt nu voorkomen dat wanneer men tijdens het 20 spoelen met heet water een mengkraan opent, daaruit een sterke heetwaterstraal kan komen waaraan men zich zou kunnen branden.

Door het tappunt uit te rusten met het stuuerelement, hoeft van een bestaande sanitaire installatie alleen het tappunt te worden vervangen. Zodoende hoeft niets te worden gewijzigd aan 25 de overige installatie, zoals het leidingwerk. Bijvoorbeeld het aanbrengen van een verlengstuk of tussenstuk of ander additioneel leidingdeel tussen het bestaande leidingwerk en het inventieve tappunt is onnodig. Zodoende vindt geen of minimale wijziging van het uiterlijk van de installatie plaats 30 en kan een maximale waarborging van "hufter-proof" (bescherming tegen vandalisme) worden bereikt. Tevens kan op deze wijze worden gewaarborgd dat alle onderdelen van de installatie, ook het tappunt, bijvoorbeeld douchekop, op betrouwbare wijze aan de gewenste verhitte via het spoelwater worden blootgesteld. 35 Bij bijvoorbeeld een douche-installatie bevindt het stuuerelement zich aan het uiterste einde ervan, de douchekop, de component van de installatie die als allerlaatste de voor

het ontsmetten noodzakelijke temperatuur zal bereiken.

In een specifieke toepassing bij een douche-installatie is er bij voorkeur een groot aantal douchekoppen, elk bedoeld voor een persoon, zodat een groot aantal personen in een
5 gemeenschappelijke ruimte gelijktijdig kan douchen. De douche-installatie heeft bij voorkeur geen voorziening zodat een douchende persoon individueel de temperatuur en/of afgegeven hoeveelheid douchewater kan veranderen, en alleen kan kiezen tussen douche aan (maximale afgifte) en douche uit
10 (geen afgifte).

AUTOMATISCH AFSLUITEN TAPPUNT TIJDENS SPOELEN (veiligheid)

Wanneer het programma voor spoelen met heet water wordt
15 gestart, kan het voorkomen dat iemand een tappunt gebruikt, bijvoorbeeld onder de douche staat. Het mag dan niet gebeuren dat die persoon het hete spoelwater over zich heen krijgt. Om dat te voorkomen kan een tappunt, in het bijzonder een douche, worden uitgerust met een automatische afsluiter die de uitloop
20 afsluit, ook al staat de kraan open gedraaid, waartoe deze afsluiter is uitgerust met een detector die ingericht is voor het detecteren van het spoelprogramma of onderdeel daarvan, bijvoorbeeld door registreren van de waterleidingdruk wanneer dit ten behoeve van het spoelprogramma wordt gewijzigd, of door
25 het registreren van een door de spoelautomaat uitgezonden bericht, en een actuator die ingericht is voor het ontvangen van een commando van de detector en het op basis daarvan bedienen van de afsluiter voor het blokkeren of vrijgeven van de uitloop van het tappunt/menkraan.

30

ALGEMEEN

Bij voorkeur is op korte afstand van het tappunt de heet- en/of koudwaterleiding uitgerust met een terugslagklep die een waterstroom tegengesteld aan de richting tijdens normaal
35 bedrijf blokkeert. Bij voorkeur is de terugslagklep in de heet- en/of koudwaterleiding van een type met schakelmiddelen zodat de blokkerende werking ervan kan worden in- en uitgeschakeld,

bijvoorbeeld doordat de schakelmiddelen waterdrukgevoelig zijn zodat door een drukpuls of drukverandering van voldoende omvang van de waterdruk in de betreffende leiding het in- of uitschakelen plaatsvindt.

5 Het spoelen wordt bij voorkeur uitgevoerd zodat door de koudwaterleiding heet water stroomt, bij voorkeur waarbij op een centraal punt op afstand van de tappunten heet water in de koudwaterleiding wordt ingebracht en via de koudwaterleiding naar de tappunten stroomt en vanaf de tappunten door de
10 warmwaterleiding stroomt, zodat door de warmwaterleiding tijdens het spoelen het water in tegengestelde richting stroomt. Aan het begin van het spoelen wordt de waterdruk in het leidingstelsel gewijzigd zodat de terugslagklep in de warmwaterleiding wordt uitgeschakeld waardoor tijdens het
15 spoelen het tegengesteld stromen van het water vanaf het tappunt naar binnen in en door de warmwaterleiding wordt toegestaan. Aan het einde van het spoelen wordt de waterdruk in het leidingstelsel opnieuw gewijzigd zodat de terugslagklep in de warmwaterleiding weer wordt ingeschakeld om tijdens normaal
20 bedrijf van het sanitaire systeem te verhinderen dat water vanaf het tappunt naar binnen in en door de warmwaterleiding stroomt.

Tijdens het spoelen kan de waterdruk in de warm- en kouwdwaterleiding die worden gespoeld lager zijn dan de normale bedrijfsdruk, bijvoorbeeld in hoofdzaak gelijk zijn aan de
25 atmosferische druk (drukloos), of hoger zijn dan de normale bedrijfsdruk.

De drukverandering is bij voorkeur groter dan een drukfluctuatie die optreedt tijdens normaal bedrijf van de sanitaire installatie. In woningen en utiliteitsgebouwen ligt
30 de druk van de op het openbare waterleidingnet aangesloten sanitaire installatie op ongeveer 2,5 bar (atmosferische overdruk) onder normale bedrijfsomstandigheden en op straatniveau. Drukfluctuaties door openen en sluiten van kranen bedragen in de regel niet meer dan 5% van de normale bedrijfsdruk.
35 De drukverandering volgens de uitvinding bedraagt bij voorkeur ten minste 0,5 bar resp. 10% van de normale bedrijfsdruk. Met meer voorkeur bedraagt de drukverandering ten minste ongeveer

1 bar resp. 20%, met nog meer voorkeur ten minste ongeveer 1,5 bar resp. 30% van de normale bedrijfsdruk. Om effectief te kunnen doorspoelen dient de druk in de leiding ten minste 1 bar (atmosferische overdruk) te bedragen.

5 Bij voorkeur wordt voor het doorspoelen de druk verhoogd ten opzichte van de normale bedrijfsdruk. Deze drukverhoging bedraagt bij voorkeur ongeveer 2 bar resp. 40% van de normale bedrijfsdruk. Dus bij een normale waterdruk van 2,5 bar (atmosferische overdruk) wordt voor het doorspoelen 5 bar
10 toegepast.

Bij voorkeur is een afsluiter zodanig ingesteld, dat die schakelt bij ongeveer de door de drukverandering veroorzaakte druk, of een druk tussen de door de drukverandering veroorzaakte druk en de normale bedrijfsdruk. Bijvoorbeeld uitgaande van
15 een normale bedrijfsdruk van 2,5 bar en een doorspoeldruk van 5 bar, schakelt de afsluiter bij 4 bar.

Bij voorkeur wordt doorgespoeld met heet water van bij voorkeur meer dan ongeveer 55 of 60 graden Celsius om de bacterie effectief te doden. Echter kan doorspoelen met koud water, bij
20 voorkeur kouder dan 25 graden Celcius, een goed alternatief zijn. In plaats van een thermische behandeling, kan tijdens het doorspoelen bijvoorbeeld een chemische behandeling uitgevoerd worden, bijvoorbeeld met een oplossing van water en citroenzuur.

25

Deze uitvinding heeft tevens betrekking op de combinatie van een of meer afzonderlijke maatregelen van deze uitvinding en een of meer afzonderlijke maatregelen zoals geopenbaard in EP1820910A2, de openbaarmaking waarvan integraal hierin is
30 opgenomen.

Een generieke uitwerking van de uitvinding, toegepast op een sanitaire installatie, is als volgt: tappunten waarop twee toevoerleidingen (voor warm- en koudwater) zijn aangesloten
35 (zoals mengkranen van wastafel, bad en gootsteen), worden uitgerust met een inwendige verbinding tussen de twee toevoerleidingen, zodat ook tijdens normaal bedrijf het tappunt

altijd uit beide toevoerleidingen tegelijk tapt, ook wanneer een van de twee door de mengkraan bediende afsluiters volledig gesloten is en waterstroom vanuit de bijbehorende toevoerleiding naar de uitloop geheel blokkeert. Op afstand
 5 van de tappunten wordt doorspoelmedium geïnjecteerd, bijvoorbeeld in een leidingdeel dat voor alle betreffende tappunten gemeenschappelijk is, zoals vlak na de watermeter. Het doorspoelmedium stroomt achtereenvolgens door de ene toevoerleiding, dan door de mengkraan en via het spoelkanaal
 10 daarin naar binnen in de andere toevoerleiding en stroomt dan verder, bijvoorbeeld in recirculatie. Tijdens het stromen van doorspoelmedium door de beide toevoerleidingen via de daartussen geplaatste mengkraan, stroomt geen doorspoelmedium uit de uitloop van de mengkraan, dus al het doorspoelmedium
 15 stroomt vanuit de ene toevoerleiding via de mengkraan naar binnen in de andere toevoerleiding.

Het is de bedoeling dat een installatie met een groot aantal tappunten integraal kan worden behandeld op een zo veel mogelijk geautomatiseerde/gemechaniseerde wijze.

20

VOORBEELDEN

De uitvinding wordt nu toegelicht aan de hand van uitvoeringsvoorbeelden, die overigens niet de enig mogelijke
 25 uitvoeringsvoorbeelden van deze uitvinding zijn.

KNIJPEN VAN DEBIET

In een doucheruimte van bijvoorbeeld een openbaar zwembad of gemeentelijke sporthal met een vloeroppervlak van
 30 bijvoorbeeld 3 bij 4 meter waarin gelijktijdig meerdere personen, bijvoorbeeld 6, kunnen douchen, is hoog aan de betegelde wand of aan het plafond een groot aantal douchekoppen vast gemonteerd met een zijdelingse tussenruimte van bijvoorbeeld 1 meter. Recht onder iedere douchekop is op de
 35 wand een drukker/sensor gemonteerd op een voor handbediening ergonomisch niveau, bijvoorbeeld heuphoogte, welke drukker via leidingwerk is verbonden met de bijbehorende douchekop.

Activering van de sensor door bijvoorbeeld aanraken of door registratie van beweging of nabijheid van een persoon zorgt ervoor dat gedurende een voorafbepaalde tijd water wordt toegevoerd aan de douchekop, die het toegevoerde water in de
5 ruimte sproeit.

Vanaf een gemeenschappelijke boiler loopt een warmwaterleiding naar elk van de douchekoppen. Ook loopt vanaf een gemeenschappelijk punt een koudwaterleiding naar elk van de douchekoppen. Op afstand van de douchekop komen de warm-
10 en koudwaterleiding samen via een menger die bijvoorbeeld thermostatisch geregeld is om water met de gewenste douchetemperatuur, bijvoorbeeld 38 graden Celsius, aan de douchekop te leveren. Dit waterleidingwerk loopt via de drukker/sensor naar de douchekop en de waterstroom daardoorheen
15 wordt door de drukker/sensor geblokkeerd of vrijgegeven.

De douchekop bevat een behuizing waardoorheen een enkele waterleiding loopt die aan het ene uiteinde is uitgevoerd voor aansluiten op het bij de wand/plafond eindigende waterleidingwerk (bijvoorbeeld een uit de behuizing
20 uitstekende buisstomp met uitwendige schroefdraad) en aan het andere einde is aangesloten op de sproeier waarmee het douchewater in de doucheruimte wordt gebracht, bijvoorbeeld in de vorm van een zachte zich kegelvormig verwijdende straal van waterdruppels.

25 Binnenin de behuizing van de douchekop bevindt zich een stuuerelement, bijvoorbeeld een thermokoppel of andere warmtesensor, geassocieerd met een orgaan voor het gedeeltelijk en niet helemaal afsluiten van de door de douchekop lopende waterleiding, zodat door het stuuerelement de douchekop kan
30 worden geschakeld tussen de normale bedrijfstand met maximale waterafgifte (bijvoorbeeld ongeveer 6 liter per minuut) en een spaarstand (bijvoorbeeld ongeveer 1 of 1,5 of 2 liter per minuut).

Tijdens douchen (normaal gebruik) wordt door activering
35 van de drukker/sensor gedurende een bepaalde tijd aan iedere douchekop water van de gewenste douchetemperatuur toegevoerd, waarbij de douchekop zich in de normale bedrijfstand bevindt

en bijvoorbeeld heet en koud water gescheiden worden toegevoerd aan de menger die door de juiste mengverhouding voor water met de douchetemperatuur zorgt en dit water aan de douchekop levert. Het stuulement is inactief.

5 Tijdens spoelen/reinigen ontvangt de douchekop (bijvoorbeeld onafgebroken gedurende een tijd aanzienlijk langer dan de door eenmalig bedienen van de drukker/sensor bepaalde tijd tijdens douchen) aanzienlijk heter water van meer dan ongeveer 50 of 60 of 70 graden Celsius. Aanvankelijk geeft
10 de douchekop dit water af in de hoeveelheid overeenkomstig de normale bedrijfstand. Ondertussen wordt het stuulement opgewarmd waardoor het bedieningsorgaan de door de douchekop lopende waterleiding in toenemende mate sluit tot de spaarstand is bereikt. Enige tijd later wordt gestopt met het toevoeren
15 van heet water. Vervolgens koelt het stuulement af waardoor het bedieningsorgaan de door de douchekop lopende waterleiding weer vrijgeeft zodat de normale bedrijfstand weer wordt ingenomen.

Ook andere uitvoeringen behoren tot de uitvinding,
20 bijvoorbeeld door van de hierin geopenbaarde uitvoeringen een afzonderlijke maatregel afzonderlijk toe te passen of te combineren met een of meer afzonderlijke maatregelen van dezelfde of een of meer andere hierin geopenbaarde uitvoeringen. In plaats van vast gemonteerd, kan de douchekop deel uitmaken
25 van een handdouche. In plaats van in de douchekop zouden een of meer onderdelen van de stuurinrichting vlak daarbuiten kunnen zijn gemonteerd, bijvoorbeeld juist stroomopwaarts van de douchekop, bijvoorbeeld in de uit de douchekop stekende leidingstomp.

30 Fig. 1-4 tonen leidingschema's.

Fig. 1 toont een voorbeeld van het met water uit een koudwaterleiding doorspoelen van een warmwaterleiding, of omgekeerd. Leiding 12 is aangesloten op het drinkwaternet. Via een kanaal (spoelkanaal) met klein doorstroomoppervlak in de 5 als tappunt fungerende mengkraan 8 kan water tussen de koudwaterleiding 2 en warmwaterleiding 3 stromen. Bij gelijke waterdruk in leidingen 2 en 3 (normale bedrijfstoestand, waarbij klep 1 gesloten is) stroomt geen water door de kraan 8 heen tussen de leidingen 2 en 3. Tijdens de spoelfase staat 10 klep 1 open. Is de druk in leiding 3 voldoende lager dan in leiding 2, of omgekeerd, stroomt automatisch water van leiding 2 via de kraan 8 in leiding 3 (resp. vanuit leiding 3 via de kraan 8 naar binnen in leiding 2).

Fig. 2-4 tonen van een leidingschema drie verschillende 15 bedrijfstoestanden, gebaseerd op het principe van doorspoelen met drukverhoging. Weergegeven is een elektronische regelingsunit die via de vijf stuurleidingen 25, de pomp 9 en de afsluiters 20, 21, 22, 23 en 24 schakelt overeenkomstig de drie verschillende bedrijfstoestanden. Op het waternet van 20 het gebouw zijn aangesloten een rioolafvoer, een wastafelmengkraan, boiler, badmengkraan en wc-stortbak. Het bijzondere bij de twee mengkranen is, dat tijdens spoelen geen sprake is van waterafgifte bij de betreffende kranen, hetgeen bij heetwaterspoelen veilig is. In de mengkranen bestaat 25 permanente verbinding met klein doorstroomoppervlak tussen de warm- en kouwaterleiding. Tijdens spoelen vindt in de wc-stortbak waterafgifte plaats.

Fig. 2 toont normaal bedrijf, fig. 3 toont spoelen van de koudwaterleiding met warm water, fig. 4 toont naspoelen met 30 koud water.

CONCLUSIES

1. Tot het sanitaire systeem van een gebouw, zoals voor
bewoning of een huishouden, behorend
5 gebouw-waterleidingsysteem of dergelijk systeem in een woning
of woongebouw, omvattende een koudwaterbron (12), een
heetwaterbron (7) en leidingen voor heet (3) en koud (2, 29)
water, aangesloten op een aantal zich in van elkaar gescheiden
ruimten in het gebouw bevindende mengkranen (8, 26) met uitloop
10 voor het tappen van warm water, dat in de mengkraan uit water
uit de beide leidingen (2, 3, 29) is gemengd.

2. Systeem volgens conclusie 1, en voorzien van middelen voor
het doorspoelen van de leidingen (2, 3, 29) met een
15 behandelingsmiddel, zoals heet water, bijvoorbeeld afkomstig
uit de heetwaterbron, voor de bestrijding van legionella.

3. Systeem volgens conclusie 2, waarbij die middelen zijn
ingericht om tijdens dat doorspoelen voor alle mengkranen van
20 het gebouw-waterleidingsysteem het behandelingsmiddel vanuit
de heetwaterleiding via de daarop aangesloten mengkraan naar
binnen in de koudwaterleiding, of in omgekeerde richting,
mogelijk te maken.

25 4. Systeem volgens conclusie 2 of 3, ingericht zonder dat
water uit de uitloop stroomt tijdens het doorspoelen met het
behandelingsmiddel.

5. Systeem volgens één van de voorgaande conclusies, de
30 mengkranen zijn elk voorzien van een binnenin de mengkraan in
ten minste één en bij voorkeur beide stroomrichtingen gemaakte
permanente waterverbinding (zgn. spoelkanaal) tussen de heet-
en koudwaterzijde, bij voorkeur in of direct stroomopwaarts
van de heet- en koudwaterventielen waarmee de mengkraan wordt
35 geopend ten behoeve van het water tappen.

6. Systeem volgens conclusie 5, ingericht zodat bij geheel

gesloten mengkraan, en er dus geen water uit de uitloop kan stromen, via die permanente waterverbinding het water van de heet- naar de koudwaterzijde, en/of omgekeerd, kan stromen terwijl er geen water uit de uitloop stroomt.

5

7. Systeem volgens conclusie 5 of 6, ingericht zodat door aanwezigheid van de permanente waterverbinding tijdens normaal gebruik (dus buiten de perioden van doorspoelen) via die waterverbinding er altijd een lekstroom loopt tijdens het uit
10 de uitloop tappen van water, bijvoorbeeld als men alleen de koudwaterzijde opent zal desondanks een lekstroom vanuit de heetwaterleiding via de waterverbinding naar de uitloop stromen.

15 8. Systeem volgens één van de conclusies 1-7, waarbij bij gesloten mengkraan vanuit de koudwaterleiding door de koudwaterpoort, via de permanente waterverbinding koud water naar binnen in de heetwaterpoort en vervolgens de heetwaterleiding kan stromen, of omgekeerd.

20

9. Systeem volgens één van de conclusies 1-8, waarbij de waterverbinding een doorstroomoppervlak gelijk aan een gat met een diameter van maximaal 0,5 of 1 of 1,5 of 2 millimeter, bijvoorbeeld ongeveer 0,7 millimeter, heeft.

25

10. Systeem volgens één van de conclusies 1-9, waarbij de mengkranen een voorziening bevatten, zoals een afsluiter, om de stroom door de waterverbinding heen in slechts één richting toe te staan en in de tegengestelde richting te blokkeren.

30

11. Systeem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij bij een mengkraan met keramische sluitschijven in één van de sluitschijven een sleufje gemaakt is dat de permanente waterverbinding vormt.

35

12. Systeem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij bij een thermostatische mengkraan in het schot tussen de twee

compartimenten (voor heet resp. koud water) een gaatje is gemaakt, zoals geboord, dat de permanente waterverbinding vormt.

5 13. Systeem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij
bij een één greepmengkraan de afdichting tussen de koud- en
warmwaterpoort geheel of gedeeltelijk verwijderd is, waardoor
bij gesloten mengkraan vanuit de koudwaterleiding door de
koudwaterpoort, via het verwijderde gedeelte van de afdichting
10 koud water naar binnen in de warmwaterpoort en vervolgens de
warmwaterleiding kan stromen, of omgekeerd.

14. Mengkraan, geschikt voor het systeem volgens één van de
voorgaande conclusies, voorzien van een binnenin de mengkraan
15 in ten minste één en bij voorkeur beide stroomrichtingen
gemaakte permanente waterverbinding (zgn. spoelkanaal) tussen
de heet- en koudwaterzijde, in of direct stroomopwaarts van
de heet- en koudwaterventielen waarmee de mengkraan wordt
geopend ten behoeve van het water tappen, zodat bij geheel
20 gesloten mengkraan, en er dus geen water uit de uitloop kan
stromen, via die permanente waterverbinding het water van de
warm- naar de koudwaterzijde kan stromen, of omgekeerd, terwijl
er geen water uit de uitloop stroomt, terwijl deze
waterverbinding een doorstroomoppervlak gelijk aan een gat met
25 een diameter van 2 millimeter of minder heeft, één en ander
zodat door aanwezigheid van de permanente waterverbinding
tijdens normaal gebruik (dus buiten de perioden van doorspoelen)
via die waterverbinding er altijd een lekstroom loopt tijdens
het uit de uitloop tappen van water, bijvoorbeeld als men alleen
30 de koudwaterzijde opent zal desondanks een lekstroom vanuit
de heetwaterleiding via de waterverbinding naar de uitloop
stromen.

15. Systeem volgens één van de voorgaande conclusies en een
35 tappunt, zoals mengkraan of douchekop, is uitgerust met een
ingebouwd stuuerelement dat automatisch zorgt voor een
aanzienlijke verkleining (met bijvoorbeeld minimaal 50% of 60%

of 70%) van de waterafgifte van het tappunt zodra een voorafbepaald temperatuurniveau (bijvoorbeeld het temperatuurniveau dat gewenst is om de legionellabacterie te bestrijden) is bereikt, waarbij echter dat stuulement is ingericht zodat bij verkleining van de waterafgifte een minimum waterafgifte/spaarstand (bijvoorbeeld minimaal 10% of 20% of 25% of 30% van de oorspronkelijke waterafgifte) wordt gewaarborgd die voldoende is om in het tappunt een gewenst temperatuurniveau (bijvoorbeeld het temperatuurniveau dat gewenst is om de legionellabacterie te bestrijden) te handhaven gedurende bij voorkeur de gehele of in hoofdzaak gehele duur van het spoelen.

16. Systeem volgens conclusie 15, waarbij het stuulement functioneert als op zichzelf staande eenheid, zonder externe energie- of elektriciteitstoevoer en bij voorkeur ook zonder eigen energie- of elektriciteitsvoorziening, zoals een accu of batterij.

17. Systeem volgens conclusie 15 of 16, het stuulement onttrekt de voor zijn functionering benodigde energie aan de temperatuur of temperatuurverandering van het door de douchekop stromende water.

18. Systeem volgens één van conclusies 15-17, het stuulement heeft één of meer van een temperatuursensor, bedieningsorgaan en afsluitorgaan, temperatuursensor en bedieningsorgaan zijn bijvoorbeeld geïntegreerd in een bimetaal.

19. Systeem volgens één van conclusies 15-18, het bedieningsorgaan zorgt voor openen en sluiten van het afsluitorgaan en/of het afsluitorgaan varieert bijvoorbeeld het doorstroomoppervlak van de door de douchekop lopende waterleiding tussen een maximum en een minimum, waarbij het minimum bijvoorbeeld minimaal 50% of 60% of 70% kleiner is dan het maximum (bijvoorbeeld bedraagt tijdens normaal douchen de waterafgifte 6 liter per minuut en tijdens spoelen (spaarstand)

1 of 1,5 of 2 liter per minuut).

20. Systeem volgens één van conclusies 15-19, met een douche-installatie met een groot aantal douchekoppen, bij
5 voorkeur elk bedoeld voor één persoon, zodat een groot aantal personen in een gemeenschappelijke ruimte gelijktijdig kan douchen, waarbij de douche-installatie bij voorkeur geen voorziening heeft zodat een douchende persoon individueel de
10 relevante douchekop kan veranderen, en alleen kan kiezen tussen douche aan (maximale afgifte) en douche uit (geen afgifte).

21. Systeem volgens één van conclusies 1-20, met een tappunt, zoals een mengkraan, in het bijzonder van een douche, of een
15 douchekop, uitgerust met een automatische afsluiter die de uitloop afsluit, ook al staat het tappunt, zoals kraan, open gedraaid zodat via de uitloop ervan water wordt getapt, zodat uit de uitloop geen water stroomt.

20 22. Systeem volgens conclusie 21, waartoe deze afsluiter is uitgerust met een detector die ingericht is voor het detecteren van het spoelprogramma of onderdeel daarvan, bijvoorbeeld door registreren van de waterleidingdruk wanneer dit ten behoeve van het spoelprogramma wordt gewijzigd, of door het registreren
25 van een door de spoelautomaat uitgezonden bericht, en eventueel een actuator die ingericht is voor het ontvangen van een commando van de detector en het op basis daarvan bedienen van de afsluiter voor het blokkeren of vrijgeven van de uitloop van het tappunt/mengkraan.

30

23. Systeem volgens één van de voorgaande conclusies, de terugslagklep in de heet- en/of koudwaterleiding is van een type met schakelmiddelen zodat de blokkerende werking ervan kan worden in- en uitgeschakeld, bijvoorbeeld doordat de
35 schakelmiddelen waterdrukgevoelig zijn zodat door een drukpuls of drukverandering van voldoende omvang van de waterdruk in de betreffende leiding het in- of uitschakelen plaatsvindt.

24. Systeem volgens één van de voorgaande conclusies, ingericht zodat het spoelen wordt uitgevoerd zodat door de koudwaterleiding heet water stroomt, bij voorkeur waarbij op een centraal punt op afstand van de tappunten heet water in
5 de koudwaterleiding wordt ingebracht en via de koudwaterleiding naar de tappunten stroomt en vanaf de tappunten door de warmwaterleiding stroomt, zodat door de warmwaterleiding tijdens het spoelen het water in tegengestelde richting stroomt.

10

25. Systeem volgens één van de voorgaande conclusies, ingericht voor het tijdens het spoelen toepassen van een waterdruk in de warm- en kouwdwaterleiding die worden gespoeld lager dan de normale bedrijfsdruk, bijvoorbeeld in hoofdzaak
15 gelijk zijn aan de atmosferische druk (drukloos), of hoger zijn dan de normale bedrijfsdruk, waarbij bij voorkeur de toegepaste drukverandering groter is dan een drukfluctuatie die optreedt tijdens normaal bedrijf van de sanitaire installatie, bijvoorbeeld ten minste 0,5 of 1,0 of 1,5 bar resp. 10% of 20%
20 of 30%.

26. Systeem volgens conclusie 25, ingericht voor het tijdens het doorspoelen toepassen van een verhoogde waterdruk ten opzichte van de normale bedrijfsdruk, welke bij voorkeur
25 ongeveer 2 bar resp. 40% van de normale bedrijfsdruk bedraagt, zoals bij een normale waterdruk van 2,5 bar (atmosferische overdruk) wordt voor het doorspoelen 5 bar toegepast.

27. Systeem volgens één van de voorgaande conclusies,
30 ingericht zodat wordt doorgespoeld met heet water van bij voorkeur meer dan ongeveer 55 of 60 graden Celsius om de bacterie effectief te doden, of met koud water, bij voorkeur kouder dan 25 graden Celsius.

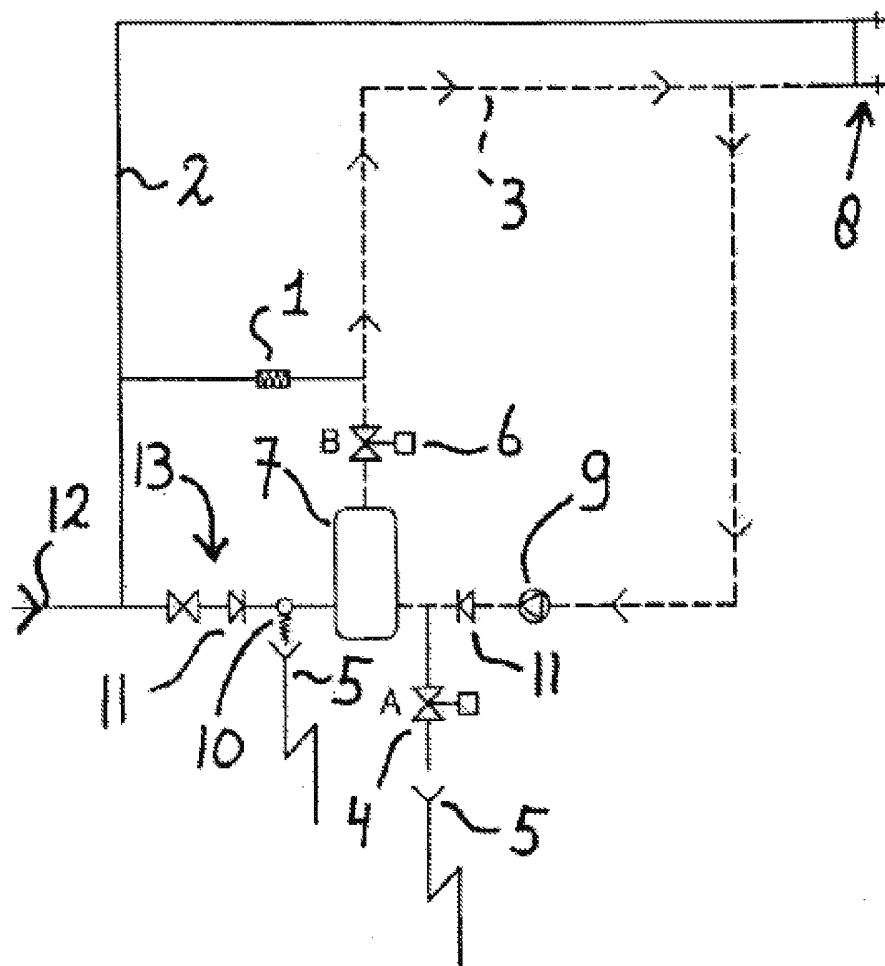


Fig. 1

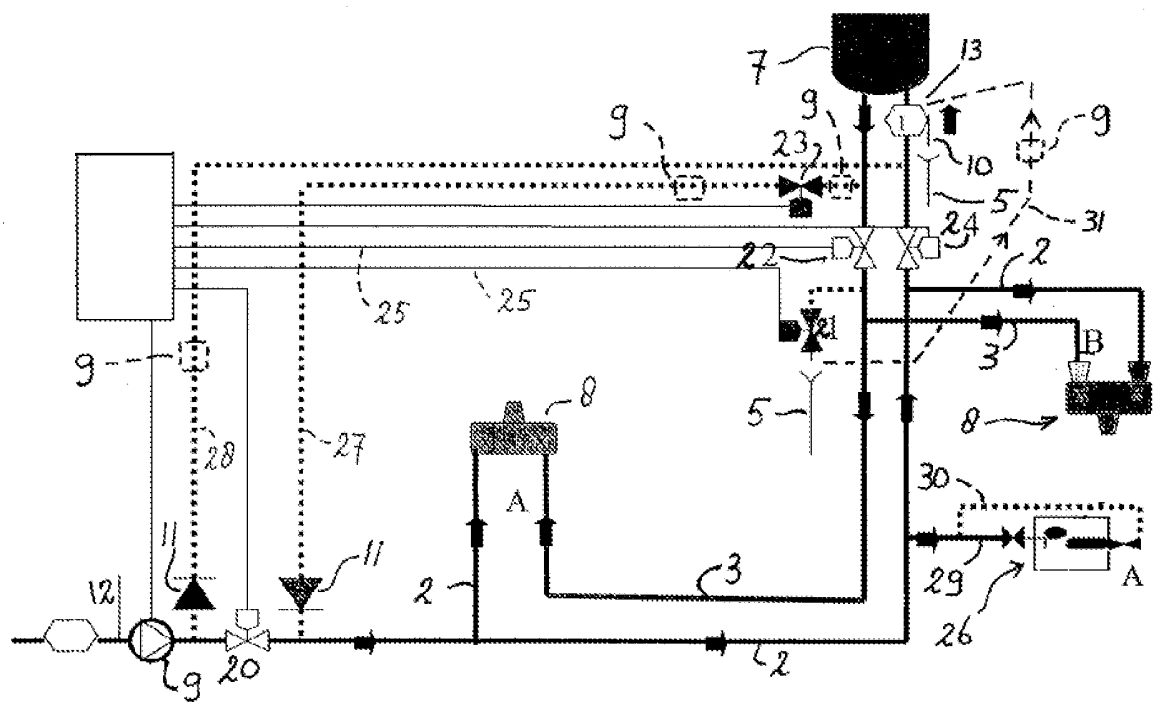


Fig. 2

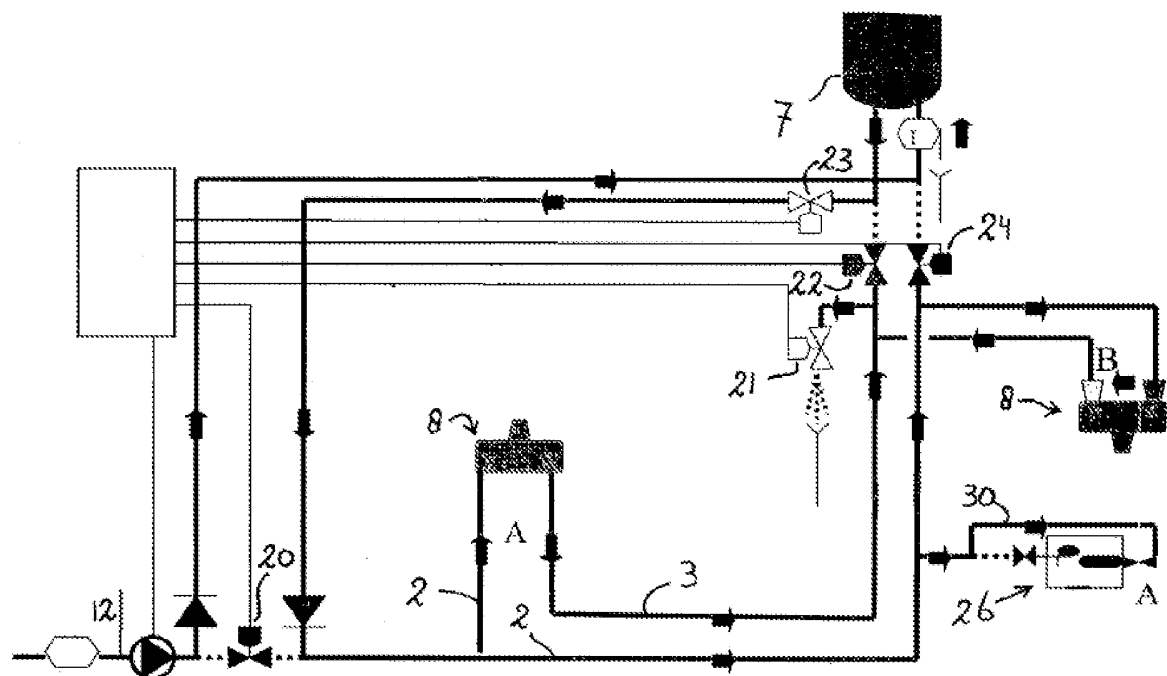


Fig. 3

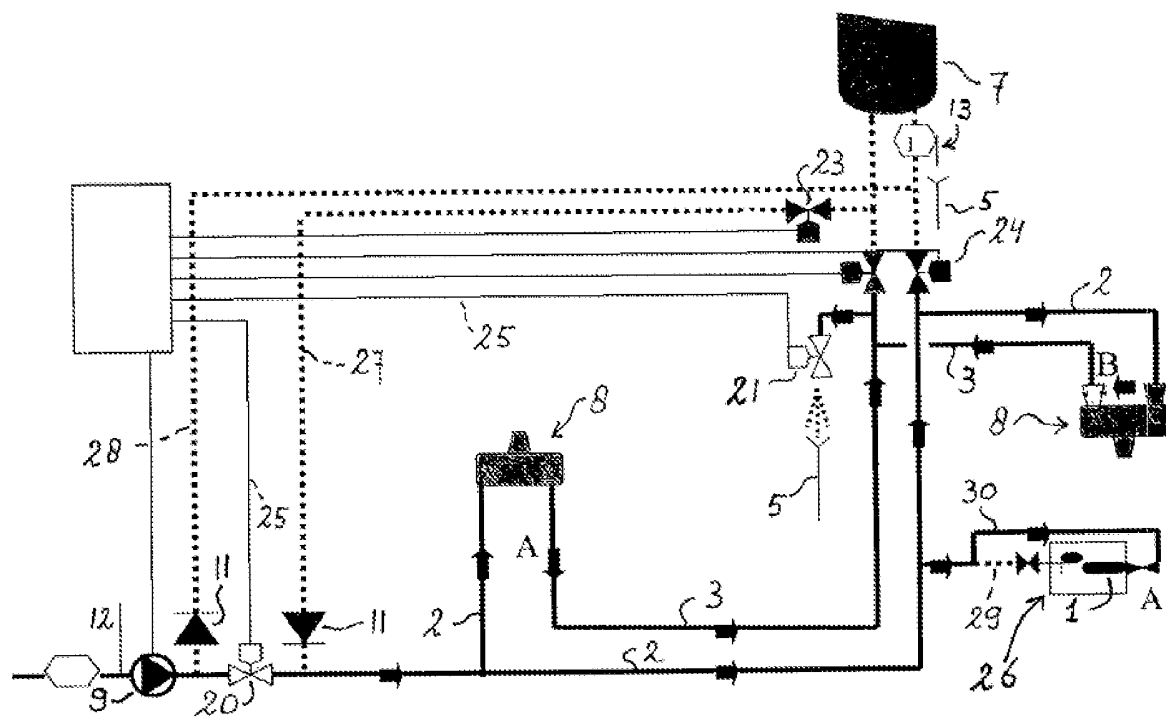


Fig. 4



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK
Octrooiaanvraag 2005157

Classificatie van het onderwerp ¹ : F24D17/00, E03C1/10, C02F1/02	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : F24D, F16K, E03C
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Indien gewijzigde conclusies; indieningsdatum van deze conclusies:	Niet onderzochte conclusies ² :

Van belang zijnde literatuur

Categorie ³	Vermelding van literatuur met aanduiding, voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.:
A	DE 3832837 A (STIEBEL ELTRON GMBH & CO KG) 29 maart 1990 * zie gehele document * ---	1-5
A	DE 102004033307 A (MILLER BERNHARD) 31 maart 2005 * zie gehele document * ---	1-5
A	DE 3723089 A (STIEBEL ELTRON GMBH & CO KG) 26 januari 1989 * zie gehele document * -----	1-5
Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 27 juni 2011		De bevoegde ambtenaar: dr.ir. J.W. Meewisse NL Octrooicentrum

>> Als het gaat om octrooien

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

² Voor motivering zie toelichting in de schriftelijke opinie.

³ Verklaring van de categorie-aanduiding: zie apart blad.

Categorie van de vermelde literatuur:

- X: op zichzelf van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- Y: in samenhang met andere geciteerde literatuur van bijzonder belang zijnde stand van de techniek
- A: niet tot de categorie X of Y behorende van belang zijnde stand van de techniek
- O: verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
- P: literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooiliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangsdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 2005157

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooigeschriften genoemd in het rapport. De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per **5 juli 2011**

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door NL Octrooiencentrum gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)	datum van publicatie
DE3832837	A	1990-03-29		
DE102004033307	A	2005-03-31		
DE3723089	A	1989-01-26		

SCHRIFTELIJKE OPINIE
Octrooiaanvraag 2005157

Indieningsdatum: 24 juli 2010	Vorrangsdatum: 25 juli 2009
Classificatie van het onderwerp ¹ : F24D17/00, E03C1/10, C02F1/02	Aanvrager: Aquador B.V.

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- | | |
|--|--|
| ☒ Onderdeel I | Basis van de schriftelijke opinie |
| ☒ Onderdeel II | Vorrang |
| ☐ Onderdeel III | Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk |
| ☐ Onderdeel IV | De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding |
| ☒ Onderdeel V | Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid |
| ☐ Onderdeel VI | Andere geciteerde documenten |
| ☐ Onderdeel VII | Overige gebreken |
| ☐ Onderdeel VIII | Overige opmerkingen |

De bevoegde ambtenaar:

dr.ir. J.W. Meewisse

NL Octrooicentrum

¹ Gedefinieerd volgens International Patent Classification (IPC).

Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie

Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.

Onderdeel II Voorrang

Deze schriftelijke opinie is opgesteld onder de aanname dat eventueel ingeroepen voorrang geldig is, tenzij hieronder anders is aangegeven. Controleren van de voorrang maakt geen deel uit van het reguliere onderzoek naar de stand van de techniek.

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 1-5 Nee: Conclusies
Inventiviteit	Ja: Conclusies 1-5 Nee: Conclusies
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-5 Nee: Conclusies

2. Literatuur en toelichting

Verwezen wordt naar de volgende documenten:

D1= DE 3832837 A (STIEBEL ELTRON GMBH & CO KG) 29 maart 1990

D2= DE 102004033307 A (MILLER BERNHARD) 31 maart 2005

D3= DE 3723089 A (STIEBEL ELTRON GMBH & CO KG) 26 januari 1989

D1

Document D1 openbaart een leidingsysteem in een woning, omvattende een koudwaterbron, een heetwaterbron ("1") en leidingen voor heet ("2") en koud ("6") water, aangesloten op een aantal mengkranen ("3") met uitloop ("4") voor het tappen van warm water dat in de mengkraan uit water uit de beide leidingen is gemengd. Het leidingsysteem is voorzien van middelen voor het doorspoelen van de leidingen met een behandelingsmiddel voor de bestrijding van legionella, in D1 koud water. Deze middelen zijn ingericht om tijdens dat doorspoelen voor alle mengkranen van het leidingsysteem het koude water vanuit de koudwaterleiding via de daarop aangesloten mengkraan naar binnen in de heetwaterleiding mogelijk te maken zonder dat water uit de uitloop stroomt tijdens het doorspoelen, zie kolom 2, regels 55 t/m 57.

Voorts zijn de mengkranen volgens D1 elk voorzien van een binnenin de mengkraan (zie kolom 2, regels 3 t/m 5) in één stroomrichting (van koud naar heet) gemaakte permanente waterverbinding of spoelkanaal ("9", "10") tussen de heet- en koudwaterzijde, direct stroomopwaarts van de heet- en koudwaterventielen ("5", "7") waarmee de mengkraan wordt geopend ten behoeve van het water tappen. Bij geheel gesloten mengkraan, kan er via die permanente waterverbinding water van de koud- naar de warmwaterzijde stromen terwijl er geen water uit de uitloop stroomt.

Conclusie 1 van de aanvraag verschilt in drie opzichten van D1. Ten eerste omdat volgens conclusie 1 bij geheel gesloten mengkraan water van de heet- naar de koudwaterzijde stroomt en niet van koud naar heet; ten tweede omdat de waterverbinding een doorstroomoppervlak kent met een diameter gelijk of kleiner dan 2 millimeter; ten derde omdat er door aanwezigheid van de

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag 2005157

permanente waterverbinding tijdens normaal gebruik via die waterverbinding altijd een lekstroom loopt tijdens het uit de uitloop tappen van water. Weliswaar kan klep "8" volgens D1 (een open/dicht klep, geen regelklep) in gebruik voldoen aan de tweede en derde verschilmaatregel, door bijvoorbeeld slijtage; daardoor zijn deze verschilmaatregelen nog niet ondubbelzinnig geopenbaard in D1.

De gemiddelde vakman zal op basis van zijn vakkennis zonder inventiviteit kunnen komen tot het spoelen met heet water in plaats van met koud water, en daarmee de stroomrichting volgens D1 veranderen. De vakman heeft daarbij echter geen aanwijzing om ook een doorstroomoppervlak kleiner dan 2 mm en/of een permanente lekstroom toe te passen om bestaande sanitaire installaties eenvoudig te kunnen aanpassen voor legionellabestrijding. Inventiviteit wordt geacht te liggen in het inzicht dat het voordeel van de eenvoudige installatie kan opwegen tegen het nadeel van de lekstroom. Conclusies 1 en 5 zijn derhalve nieuw en inventief ten opzichte van D1. Conclusies 2 t/m 4 zijn afhankelijk van conclusie 1 en daarmee ook nieuw en inventief.

D2

Ook uit document D2 is een leidingsysteem bekend, waarin alle maatregelen van de aanhef van conclusie 1 geopenbaard worden. Het systeem van conclusie 1 verschilt van het bekende uit D2 op de volgende punten:

- de permanente waterverbinding is niet voorzien binnenin de mengkraan;
- de waterverbinding heeft een doorstroomoppervlak met een diameter gelijk of kleiner dan 2 millimeter;
- door aanwezigheid van de permanente waterverbinding loopt tijdens normaal gebruik via die waterverbinding altijd een lekstroom tijdens het uit de uitloop tappen van water.

Er is wel een regelklep "3" voorzien in de permanente waterverbinding volgens D2, deze is echter gesloten tijdens normaal gebruik en slechts geopend als de temperatuur aan de warmwaterzijde te laag is, zie alinea [0003]. Ook klep "10" openbaart de laatste twee verschilmaatregelen niet duidelijk en ondubbelzinnig. De vakman heeft op basis van D2 geen aanwijzing om een doorstroomoppervlak kleiner dan 2 mm en/of een permanente lekstroom toe te passen om bestaande sanitaire installaties eenvoudig te kunnen aanpassen voor legionellabestrijding, waardoor conclusies 1 t/m 5 ook in het licht van D2 nieuw en inventief geacht worden.

D3

Document D3 openbaart een leidingsysteem waarbij water uit een warmwaterleiding via een koudwaterleiding retour kan stromen naar een warmwatervoorziening. D3 heeft echter niet expliciet betrekking op legionellabestrijding. Voorts verschilt conclusie 1 op ten minste dezelfde aspecten van D3 als ten opzichte van D2, zodat D3 verder af gelegen is en conclusies 1 t/m 5 ook nieuw en inventief ten opzichte van D3 zijn.