

19



NL Octrooi Centrum

11

1038671

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **1038671**51 Int.Cl.:
B01J 19/10 (2006.01) **C02F 1/32** (2006.01)22 Aanvraag ingediend: **14.03.2011**30 Voorrang:
15.03.2010 NL 103780843 Aanvraag gepubliceerd:
21.09.201147 Octrooi verleend:
13.11.201245 Octrooischrift uitgegeven:
21.11.201273 Octrooihouder(s):
Water Waves B.V. te Joure.
Van Remmen UV Techniek B.V. te Wijhe.72 Uitvinder(s):
Roelof Jan Jorritsma te Joure.
Mateo Jozef Jacques Mayer te Joure.
Gerrit Oudakker te Joure.
Paul Bodifée te WIJHE.
Antonius Maria van Remmen te WIJHE.
William van Steenbruggen te Wijhe.74 Gemachtigde:
Geen.54 **Werkwijze en inrichting voor het schoonhouden van kwarts beschermbuizen tijdens de desinfectie van water.**

57 Onderhavige vinding betreft een werkwijze en inrichting voor schoonhouden van tenminste een UVC kwartsbuis tijdens de desinfectie van water gekenmerkt door een houder voor het houden van een vloeistof die is voorzien van tenminste een toevoer van te zuiveren water en een afvoer van gezuiverd water met daarin aangebracht een holle cilindrische kwartsbuis die aan de buitenkant contact maakt met het water in de houder en waarbij in de holle cilindrische kwartsbuis een UVC lichtbron is aangebracht, een ultrasone transducer die eveneens in de holle cilindrische kwartsbuis is aangebracht, middelen om de ultrasone transducer van elektrische energie te voorzien en middelen om de door de ultrasone transducer geproduceerde trillingen over te brengen naar de kwartsbuis zonder dat deze beschadigd raakt en / of aan ongewenst snelle slijtage onderhevig is.

NL C 1038671

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Werkwijze en inrichting voor het schoonhouden van kwarts beschermbuizen tijdens de desinfectie van water

Onderhavige vinding betreft een werkwijze en inrichting voor schoonhouden van tenminste een kwarts beschermbuis tijdens de desinfectie van water gekenmerkt door een houder en /
 5 of reaktor voor het houden van een vloeistof die is voorzien van tenminste een toevoer van te zuiveren water en een afvoer van gezuiverd water met daarin aangebracht een holle cilindrische kwartsbuis die aan de buitenkant contact maakt met het water in de houder en waarbij in de holle cilindrische kwartsbuis een UVC lichtbron is aangebracht, een ultrasone transducer die eveneens in de holle cilindrische kwartsbuis is aangebracht, middelen om de
 10 ultrasone transducer van elektrische energie te voorzien en middelen om de door de ultrasone transducer geproduceerde trillingen over te brengen naar de kwartsbuis zonder dat deze beschadigd raakt en / of aan ongewenst snelle slijtage onderhevig is.

Inleiding

15 Het behandelen van water met UVC straling afkomstig van gasontladingslampen is een desinfectiemethode volgens stand der techniek waarmee het mogelijk is om water te zuiveren met als belangrijk voordeel dat tijdens het desinfectieproces nauwelijks bijproducten worden gevormd.

20 Volgens stand der techniek wordt desinfectie van water met UVC straling toegepast door in een houder met een toevoer voor te zuiveren water en een afvoer voor gezuiverd water een of meerdere holle cilindervormige kwartsbuizen aan te brengen. Deze kwartsbuizen worden vervolgens voorzien van een gasontladingslamp of andere lichtbron die UVC straling produceert. Het water dat door de houder stroomt wordt blootgesteld aan de UVC straling waardoor micro-organismen die zich in het water bevinden worden gedood.

25 Een belangrijk nadeel van de UVC desinfectie technologie voor het zuiveren van water volgens stand der techniek is dat de kwartsbuizen die aan de buitenkant in contact staan met het te zuiveren water relatief snel vervuilen. Hierdoor neemt de transmissie van UVC straling naar het te zuiveren water af met als gevolg dat het water minder effectief wordt gezuiverd.

30 In het ontwerp van een desinfectiereaktor kan met deze vervuiling, die nagenoeg in elk type water optreedt, enigszins rekening worden gehouden door overdimensionering van de reaktor maar dat leidt tot hogere energiekosten en hogere investeringskosten terwijl de standtijd van de desinfectiereaktoren nog steeds ongewenst kort is.

35 Volgens stand der techniek zijn systemen beschikbaar die zijn voorzien van een schoonmaaksysteem van de kwartsbuizen volgens het principe van een ruitenwischer maar deze systemen zijn storingsgevoelig, onderhoudsgevoelig en werken suboptimaal.

De oorzaak van het feit dat "ruitenswissersystemen" suboptimaal werken wordt nu verder

uitgelegd. Te zuiveren water is nagenoeg altijd verzadigd aan calciumcarbonaat of is zelfs oververzadigd aan calciumcarbonaat. Tevens zijn in water nagenoeg altijd ook significante concentraties aan bariumionen en sulfaationen aanwezig. Met name deze stoffen kunnen tot de vorming van scaling (kalkaanslag en / of bariumsulfaataanslag, vaak in combinatie met andere zouten) leiden. Deze scaling treedt preferent op aan het oppervlak van de UVC kwartsbuizen omdat de UVC gasontladingslamp of andere UVC lichtbron die zich in de kwartsbuis bevindt warmte produceert en bijgevolg de kwartsbuis opwarmt. Het gevolg hiervan is dat de kwartsbuis warmer is dan het te zuiveren water. Aangezien de oplosbaarheid van calciumcarbonaat in water afneemt bij toenemende temperatuur is de oververzadiging van calciumcarbonaat aan het oppervlak van de kwartsbuis hoger dan in de bulk van de vloeistof. Hierdoor zetten zich aan het oppervlak van de kwartsbuis preferent kristallen af die transmissie van UVC straling van de gasontladingslamp door de kwartsbuis naar de bulk van de vloeistof tegengaan. Wanneer zich eenmaal kristaloppervlak aan het oppervlak van de kwartsbuis heeft gevormd zal deze versneld verder vervuilen aangezien nu groeioppervlak rondom de buis aanwezig is en de oververzadiging aan het kristaloppervlak hoger is dan in de bulk van de vloeistof.

De samenstelling van de scaling op de kwartsbuis is in de meeste gevallen te hard om middels een "ruitenwissersysteem" te worden verwijderd. Indien zich in de vloeistof een significante hoeveelheid organische componenten of andere in het water aanwezige opgeloste en / of vaste stoffen bevinden, zoals bijvoorbeeld humuszuren, maar niet daartoe beperkt, kunnen deze coprecipiteren met het calciumcarbonaat. Hierdoor ontstaat een nog hardere structuur van kristallen en aggregaten van kristallen die in het geheel niet met "ruitenwissersystemen" te verwijderen zijn.

Onderhavige vinding betreft een werkwijze en inrichting voor het pro-actief schoonhouden van UVC kwartsbuizen. Met de inrichting wordt ervoor zorggedragen dat zich geen kristallen en / of biomassa en / of organische componenten en / of andere in het water aanwezige componenten op het oppervlak van de kwartsbuizen afzetten. De kwartsbuizen blijven hierdoor schoon en de transmissie van UVC straling naar de bulk van de vloeistof blijft maximaal. Het systeem volgens de technologie van onderhavige vinding is onderhoudsvrij, energiezuinig, vergt lage investeringen en kan worden ingepast in bestaande reaktorsystemen zonder dat deze enige constructietechnische aanpassing behoeven.

Technische beschrijving van onderhavige vinding

In de nu volgende tekst wordt een reeks aspecten van de technologie volgens onderhavige vinding beschreven. Nadrukkelijk wordt opgemerkt dat deze verschillende aspecten van de technologie volgens onderhavige vinding niet allemaal aanwezig dienen te zijn maar zijn

opgesomd om verschillende uitvoeringsvormen aan te geven. Anders gezegd: combinaties van een deel van de opgesomde aspecten van onderhavige vinding waarbij andere opgesomde aspecten worden weggelaten, maken nadrukkelijk deel uit van de technologie volgens onderhavige vinding.

- 5 In deze aanvraag is UVC lichtbron gedefinieerd als elke lichtbron die UVC straling produceert. Niet limiterende voorbeelden van UVC lichtbronnen zijn een gasontladingslamp en LEDs.

Volgens een eerste aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een houder en / of reaktor voor het houden van een vloeistof met een toevoer voor te zuiveren

- 10 vloeistof en een afvoer voor gezuiverde vloeistof.

Volgens een tweede aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit tenminste een holle cilindrische kwartsbuis die in de houder is aangebracht en die aan een uiteinde (verderop de bodem genoemd) dicht is.

Volgens een derde aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een

- 15 gasontladingslamp of andere lichtbron die UVC straling produceert en die in de holle cilindrische kwartsbuis is aangebracht.

Volgens een vierde aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een ultrasone transducer die net als de gasontladingslamp of andere UVC lichtbron in de cilindrische kwartsbuis is aangebracht. Bij voorkeur wordt de ultrasone transducer op de

- 20 bodem van de cilindrische kwartsbuis aangebracht.

Volgens een vijfde aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit middelen om de ultrasone transducer van elektrische energie te voorzien, gekenmerkt door tenminste een functiegenerator om een wisselspanning op te wekken, een versterker om het signaal te versterken en een transducer om het elektrisch signaal om te zetten in ultrasone

- 25 trillingen. Als functiegenerator kan een sinusgenerator worden gebruikt maar in de praktijk blijken ook blokgolven, zaagtandspanningen, gemoduleerde wisselspanningen waaronder amplitudegemoduleerde signalen, frequentiegemoduleerde signalen en fasegemoduleerde signalen, goed toepasbaar in combinatie met onderhavige vinding. Bij voorkeur zijn de frequentie van de wisselspanning, de amplitude en modulatievorm instelbaar. Nog meer bij

- 30 voorkeur wordt een microcontroller toegepast als functiegenerator zodat de optimale frequentie waarbij de ultrasone transducer dient te worden aangestuurd softwarematig kan worden ingesteld. Dit is van belang omdat het op deze wijze mogelijk is om een en dezelfde inrichting volgens de technologie van onderhavige vinding toe te passen op kwartsbuizen van verschillende lengte en diameter. Het meest bij voorkeur stuurt de microcontroller een
35 scheidingstransformator aan die volgens het push pull principe wordt aangestuurd waarbij de secundaire wikkeling van deze transformator werkzaam wordt verbonden met de transducer en waarbij de uitgangsimpedantie van de transformator wordt afgestemd op de

impedantie van de transducer in de kwartsbuis door de juiste verhouding van het aantal windingen van de secundaire spoel en de primaire spoel van de transformator te kiezen. Volgens een zesde aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit middelen om de ultrasone transducer werkzaam te verbinden met de middelen om de transducer van elektrische energie te voorzien. Bij voorkeur bestaan deze middelen uit elektriciteitsdraad voorzien van een coating die bestendig is tegen UVC straling. Dit is met name van belang bij de voorkeuroitvoeringsvorm waarbij de transducer op de bodem van de kwartsbuis is aangebracht. Een niet limiterend voorbeeld van een coating die bestand is tegen UVC straling is teflon. Bijvoorkeur wordt dan ook commercieel verkrijgbaar teflondraad i.e., elektriciteitsdraad voorzien van een tefloncoating toegepast.

Volgens een zevende aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit middelen om de door de ultrasone transducer geproduceerde trillingen over te brengen van de transducer naar de kwartsbuis. Om te voorkomen dat de kwartsbuis en / of de UVC lamp versneld verouderen en / of beschadigd raken wordt de transducer bij voorkeur op de bodem van de kwartsbuis aangebracht. Nog meer bij voorkeur wordt de transducer ingegoten in een hars zoals een polyurethaanhars maar niet daartoe beperkt. Het meest bij voorkeur wordt de polyurethaanhars voorzien van trillingselementen die de ultrasone trillingen goed doorgeven van de transducer via de hars en trillingselementen naar de wand van de kwartsbuis. Als trillingselementen blijkt heel goed glazen knikkers, metalen deeltjes waaronder commercieel verkrijgbare schroeven en / of moeren te voldoen. Een belangrijke eigenschap waaraan de trillingselementen dienen te voldoen is dat ze star zijn. De technologie volgens onderhavige vinding is nadrukkelijk niet beperkt tot de hierboven opgesomde trillingselementen. Opgemerkt wordt dat een groot bijkomend voordeel van toepassing van hars voor het ingieten van de transducer en van de trillingselementen uit het fixeren van transducer en trillingselementen bestaat. Hierdoor is de werkzaamheid van transducer en trillingselementen constant en kan de cilindrische kwartsbuis ook in andere posities dan alleen de verticale positie in de praktijk worden toegepast. In een voorkeuroitvoeringsvorm worden de trillingselementen en de transducer slechts gedeeltelijk ingegoten in hars. Met andere woorden, een deel van de ultrasone transducer en / of de trillingselementen bevinden zich niet in de hars maar in lucht. Deze uitvoeringsvorm heeft als voordeel dat de ultrasone trillingen minder worden gedempt. In sommige maar zeker niet alle toepassingen kan deze laatstgenoemde uitvoeringsvorm gewenst zijn.

Volgens een achtste aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een microcontroller gestuurde timer die de ultrasone transducer op softwarematig ingestelde tijdstippen activeert en gedurende een ingestelde tijd laat werken. De technologie volgens onderhavige vinding blijkt namelijk in de praktijk zo goed te werken dat niet in alle gevallen continu bedrijf van de transducer noodzakelijk is.

Volgens een negende aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een meting van de UVC transmissie van de gasontladingslamp of andere UVC producerende lichtbron naar de vloeistof door middel van een lichtsensor en wordt de ultrasone transducer geactiveerd zodra de UVC transmissie onder een gewenste drempelwaarde komt.

- 5 Volgens een tiende aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een feedback loop die, door middel van een stroommeting en / of meting van de fasehoek tussen spanning en stroom, de frequentie waarmee de ultrasone transducer wordt aangestuurd bijstelt naar de optimale waarde waarbij een maximum aan elektrische energie wordt omgezet in ultrasone energie. In een voorkeuruivoeringsvorm wordt middels de
- 10 feedback loop een gewenste hoeveelheid ultrasone energie overgedragen naar de ultrasone transducer. Kort gezegd houdt dit in dat in voorkomende gevallen de transducer NIET bij de optimale frequentie wordt aangestuurd om op deze manier het vermogen van de ultrasone trillingen onder een gewenste drempelwaarde te houden.

- Nu de technologie volgens onderhavige vinding uitvoerig is beschreven volgt een
- 15 beschrijving van de werking van de technologie volgens onderhavige vinding. Nadrukkelijk wordt vermeld dat de nu volgende beschrijving geenszins enige limitering in de draagwijdte van onderhavige vinding aanbrengt en alleen ter uitleg dient.

- Wanneer het oppervlak van de kwartsbuis wordt blootgesteld aan ultrasone trillingen, wordt de activeringsenergie voor de vorming en / of groei van kristallen en / of kiemen aan het
- 20 oppervlak van de kwartsbuis kleiner. De neiging tot vorming van scaling neemt dus toe. Doordat de kwartsbuis echter trilt, zullen de kristallen zich niet aan de buis hechten of zullen kristallen die reeds aan de kwartsbuis gehecht waren lostrillen. Het gevolg hiervan is dat de kwartsbuis schoon wordt en indien deze reeds schoon was, ook schoon blijft.

- Nu de werking van de technologie volgens onderhavige vinding is beschreven volgt een
- 25 produktiemethode van kwartsbuizen die geschikt zijn voor toepassing volgens de technologie van onderhavige vinding.

- De produktiemethode voor de kwartsbuis omvat de volgende stappen, waarbij nadrukkelijk wordt gesteld dat deze stappen achtereenvolgens maar ook in een andere volgorde kunnen worden uitgevoerd. Tevens wordt nadrukkelijk vermeld dat de stappen zowel handmatig als
- 30 machinaal kunnen worden uitgevoerd.

De stappen ter productie van een kwartsbuis voor toepassing volgens de technologie van onderhavige vinding zijn:

- Het werkzaam verbinden van een ultrasone transducer met UVC bestendige elektriciteitsdraad
- 35
- Het aanbrengen van een ultrasone transducer in een eerste kwartsbuis
 - het aanbrengen van trillingselementen in de eerste kwartsbuis
 - het aanbrengen van een hars in de kwartsbuis waarbij deze hars tenminste ten dele

in contact komt met de transducer en / of de trillingselementen en / of het op een andere wijze fixeren van de transducer in het bed van trillingselementen waaronder het fixeren door middel van een rubber ring en / of inklemmen en / of bevestigen in de eerste kwartsbuis.

- 5 ● Het optioneel doen uitharden van de hars door verwarming en / of elektromagnetische straling waaronder licht, infrarode straling en magnetronstraling en / of door de buizen een tijd te laten staan bij omgevingstemperatuur.

Ter nadere specificering van de technologie volgens onderhavige vinding worden nog enige voorkeursparameters bij toepassing van de technologie volgens onderhavige vinding

10 vermeld:

- De toegepaste frequentie van de ultrasone trillingen ligt in het gebied van 18 kHz tot 1 GHz, bij voorkeur in het gebied van 20 kHz tot 1 MHz, meer bij voorkeur in het gebied van 25 kHz tot 500 kHz en het meest bij voorkeur in het gebied van 30 kHz tot 80 kHz.
- 15 ● Het toegepast ultrasone vermogen ligt in het gebied van 0.01 Watt tot 1 kWatt, bij voorkeur in het gebied van 0.1 Watt tot 200 Watt, meer bij voorkeur in het gebied van 0.5 Watt tot 100 Watt en het meest bij voorkeur in het gebied van 5 Watt tot 50 Watt.
- De procescondities zijn bij voorkeur zodanig gekozen dat in de vloeistof, met name van aan het oppervlak van de kwartsbuis, ontgassing waarneembaar is en
20 luchtbellen in de vloeistof aanwezig zijn die onder invloed van de ultrasone trillingen gedurende meerdere seconden op dezelfde plek gelocaliseerd zijn alvorens van de plek te verdwijnen om uiteindelijk met de vloeistof uit de houder te worden afgevoerd.
- 25 Tot slot wordt opgemerkt dat het aanbrengen van een kapje op een kwartsbeschermhuis waarbij dit kapje een ultrasone transducer bevat en werkzaam verbonden is met de kwartsbuis. In het kapje bevinden zich dan een ultrasone transducer en trillende elementen en hars. Een andere werkwijze / uitvoeringsvorm die nadrukkelijk deel uitmaakt van onderhavige vinding bestaat uit het toepassen van een holle kwartsbeschermhuis zonder
30 bodem. Vervolgens wordt in een tweede kort stuk buis, bijvoorkeur ook kwarts of kunststof, de transducer met trillende elementen en optioneel hars aangebracht. Het aldus verkregen tweede kort stuk buis wordt bevestigd aan de kwartsbeschermhuis zonder bodem, zodanig dat deze een bodem krijgt bestaande uit de tweede buis. Het bevestigen kan door middel van lijm maar is niet daartoe beperkt. Door het verbinden van de kwarts beschermhuis met
35 de tweede buis raakt de transducer met trillende elementen werkzaam verbonden met de kwartsbeschermhuis. De elektrische aansluitdraden van de transducer kunnen dan door de kwarts beschermhuis buiten de houder en / of reaktor worden gebracht.

Conclusies

1. Inrichting voor het schoonhouden van kwarts beschermbuizen voor de desinfectie van water gekenmerkt door tenminste
 - een microcontroller aangedreven functiegenerator waarvan de uitgang is aangesloten op de ingang van een
 - versterker werkend volgens het push pull principe waarbij de uitgang van deze versterker is aangesloten op een
 - ultrasone transducer die is aangebracht in
 - een holle cilindrische kwartsbuis die tenminste ten dele in de buis is gefixeerd met
 - ingiethars waarbij de holle cilindrische kwartsbuis is voorzien van een
 - UVC gasontladingslamp die werkzaam is verbonden met
 - een elektrische aansturing voor de UVC lichtbron en waarbij de holle cilindrische kwartsbuis zich in een
 - houder en / of reaktor bevindt voor het houden van een vloeistof waarbij de houder tenminste is voorzien van
 - een opening voor toevoer van het te zuiveren water en
 - een opening voor afvoer van het gezuiverde water
2. Inrichting volgens conclusie 1 vermeerderd met trillingselementen die tenminste ten dele zijn aangebracht in de ingiethars en tenminste ten dele werkzaam verbonden zijn met de ultrasone transducer.
3. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 en 2 waarbij trillingselementen uit glazen knikkers en / of metalen knikkers en / of spijkers / en of schroeven en / of moeren bestaan.
4. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 3 waarbij de uitgang van de versterker werkzaam verbonden is met de ultrasone transducer gebruik makend van tenminste een stuk UVC bestendige elektriciteitsdraad.
5. Inrichting volgens conclusie 4 waarbij de UVC bestendige elektriciteitsdraad teflondraad is.
6. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 5 waarbij het aan de ultrasone transducer toegevoerde vermogen in het gebied van 0.1 Watt tot 100 Watt ligt.
7. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 6 waarbij de frequentie waarmee de ultrasone transducer wordt aangestuurd in het gebied tussen 20 kHz en 100 kHz ligt.
8. Werkwijze voor het schoonhouden van tenminste een UVC kwartsbuis voor de desinfectie van water gekenmerkt door een inrichting volgens een van de

voorgaande conclusies 1 t/m 7.

9. Werkwijze voor de produktie van UVC beschermbuizen volgens een van de conclusies 1 t/m 7 omvattende de volgende stappen:

- Het aanbrengen van een ultrasone transducer in een eerste kwartsbuis
- het aanbrengen van een hars in de kwartsbuis waarbij deze hars tenminste ten dele in contact komt met de transducer
- het doen uitharden van de hars door verwarming en / of elektromagnetische straling waaronder licht, infrarode straling en magnetronstraling en / of door de buizen een tijd te laten staan bij omgevingstemperatuur.

5

10

10. Werkwijze voor het schoonhouden van tenminste een UVC beschermbuis voor de desinfectie van water gekenmerkt door een inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 7 omvattende de volgende stappen:

- Het werkzaam verbinden van een ultrasone transducer met UVC bestendige elektriciteitsdraad
- Het aanbrengen van een ultrasone transducer in een eerste kwartsbuis
- het aanbrengen van trillingselementen in de eerste kwartsbuis
- het aanbrengen van een hars in de kwartsbuis waarbij deze hars tenminste ten dele in contact komt met de transducer en / of de trillingselementen
- het doen uitharden van de hars door verwarming en / of elektromagnetische straling waaronder licht, infrarode straling en magnetronstraling en / of door de buizen een tijd te laten staan bij omgevingstemperatuur.

15

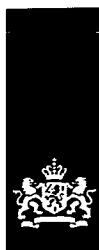
20

11. Werkwijze voor het schoonhouden van tenminste een UVC beschermbuis voor de desinfectie van water gekenmerkt door een inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 7 omvattende de volgende stappen:

- Het werkzaam verbinden van een ultrasone transducer met UVC bestendige elektriciteitsdraad
- Het aanbrengen van een ultrasone transducer in een eerste kwartsbuis
- het aanbrengen van trillingselementen in de eerste kwartsbuis
- het fixeren van de trillingselementen in de eerste kwartsbuis door middel van een rubberen ring, inklemmen en / of bevestigen onder gebruikmaking van lijm of andere fixerende middelen

30

35



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Octrooiaanvraag 1038671

Classificatie van het onderwerp ¹ : B01J19/10, C02F1/32	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : B01J, C02F, B08B
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Datum van de onderzochte conclusies: 15 maart 2011	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.:
X	WO 99/27972 A (DARWIN LAWRENCE C) 10 juni 1999	1, 4 - 8
Y	* gehele document, met name blz. 3, regels 15-34; blz. 4, regel 20 – blz. 5, regel 4 blz. 7, regels 32-33; blz. 8, regels 4-12, 17-23, 32-36; blz9, regels 10-11 *	2, 3, 9-11

X	US 5539209 A (TROJAN TECHN INC) 23 juli 1996 * gehele document, met name kolom 2, regels 30-32; kolom4, regels 41-65; kolom 6, regel 52 – kolom 7, regel 10; kolom 7, regels 36-45 *	1, 4-8

Y	US 2008/0159063 A (KIMBERLY CLARK CO) 3 juli 2008 * gehele document, met name paragrafen [0021], [0039], [0040], [0050] en figuur 1 *	2, 3, 9-11

P, A	NL 1036046 A (EASYMEASURE), 21 april 2010 * blz. 1, regels 3-15 en blz. 3, regels 11-18 *	

A	US 2009/0084734 A (WATER OF LIFE LLC) 2 april 2009 * paragrafen [0128], [0334] – [0339]; figuur 42 *	

Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 3 september 2012		De bevoegde ambtenaar: dr. A. Breukink 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 voorrang- en indieningsdatum
- T: niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
- E: octrooliteratuur gepubliceerd op of na de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag en waarvan de indieningsdatum of de voorrangdatum ligt voor de indieningsdatum van de onderhavige aanvraag.
- D: in de aanvraag genoemd
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octroofamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 1038671

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 12 september 2012.

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

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)		datum van publicatie
WO9927972	A	1999-06-10	CA2311806	A	1999-06-10
			US6071473	A	2000-06-06
			EP1035874	A	2000-09-20
			JP2001524355	A	2001-12-04
US5539209	A	1996-07-23	WO9611880	A	1996-04-25
			AU3647495	A	1996-05-06
			FI971560	A	1997-04-14
			NO971702	A	1997-06-05
			EP0788463	A	1997-08-13
			CZ9701162	A	1997-10-15
			CN1168659	A	1997-12-24
			HUT77322	A	1998-03-30
			MX9702774	A	1998-04-30
			BR9509369	A	1998-07-07
			JPH10509373	A	1998-09-14
			AU706058B	B	1999-06-10
			NZ293908	A	1999-06-29
			AT188679T	T	2000-01-15

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)		datum van publicatie
US2008159063	A	2008-07-03	WO2008081361	A	2008-07-10
			EP2073919	A	2009-07-01
			KR20090094114	A	2009-09-03
NL1036046C	C	2010-04-13			
US2009084734	A	2009-04-02	WO2009042406	A	2009-04-02
			CA2697430	A	2009-04-02
			AU2008305352	A	2009-04-02
			TW200920416	A	2009-05-16
			EP2195276	A	2010-06-16
			KR20100074139	A	2010-07-01
			MX2010003298	A	2010-08-11
			ZA201001010	A	2010-10-27
			JP2010540227	A	2010-12-24
			CN101939261	A	2011-01-05
			RU2010105556	A	2011-11-10

SCHRIFTELIJKE OPINIE
Octrooiaanvraag 1038671

Indieningsdatum: 14 maart 2011	Voorrangsdatum: 15 maart 2010
Classificatie van het onderwerp ¹ : B01J19/10, C02F1/32	Aanvrager: Water Waves B.V.; Van Remmen UV Techniek B.V.

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- Onderdeel II Voorrang
- 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. A. Breukink

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 2, 3, 9-11 Nee: Conclusies 1, 4-8
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 2, 3, 9-11
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-11 Nee: Conclusies

2. Literatuur en toelichting

In de tabel op de eerste bladzijde van dit rapport worden de volgende literatuurplaatsen genoemd:

D1: WO 99/27972 A (DARWIN LAWRENCE C) 10 juni 1999

D2: US 5539209 A (TROJAN TECHN INC) 23 juli 1996

D3: US 2008/0159063 A (KIMBERLY CLARK CO) 3 juli 2008

D4: NL 1036046 A (EASYMEASURE), 21 april 2010

D5: US 2009/0084734 A (WATER OF LIFE LLC) 2 april 2009

Nieuwheid

D1 openbaart een inrichting voor het schoonhouden van kwarts beschermbuizen voor desinfectie van water omvattende een functiegenerator en versterker aangesloten op een ultrasone transducer welke geplaatst is in de kwartsbuis voorzien van een UVC gasontladinglamp (zie onder meer blz. 3, regels 15-29; blz. 4, regel 20 – blz. 5, regel 4; blz. 8, regels 6-9). De ultrasone transducer kan op verschillende manieren op of in de kwartsbuis worden bevestigd, waaronder door middel van een ingiethars (zie blz. 3, regels 17-20 en blz. 7, regels 32-33). De UVC lichtbron wordt elektrisch aangestuurd en de kwartsbuis bevindt zich in een houder voor het houden van

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag **1038671**

een vloeistof met een toevoer voor het te zuiveren water en een afvoer voor het gezuiverde water (zie bijvoorbeeld blz. 4, regels 22-34). Een microcontroller aangedreven functiegenerator is gebruikelijk bij aansturing van een ultrasone transducer. Alle kenmerkende maatregelen volgens conclusie 1 van de aanvraag zijn derhalve bekend uit D1 en dus is deze conclusie niet nieuw.

De maatregelen van conclusies 4-7 van de aanvraag zijn eveneens bekend uit D1 (zie bijvoorbeeld blz. 8, regels 14-23; blz. 9, regels 10-11) en zijn dus ook niet nieuw.

De werkwijze volgens conclusie 8 omvat niet meer dan het normale gebruik van de uit D1 bekende inrichting en is dus ook niet nieuw.

Inventiviteit

Conclusies 2 en 3 verschillen met D1 daarin dat trillingsmiddelen zijn aangebracht in de ingiethars, werkzaam verbonden met de ultrasone transducer. Dergelijke trillingsmiddelen zijn bekend uit D3 (zie onder meer paragrafen [0021], [0039], [0081], [0082] en figuur 1). De vakman die bekend is met de inrichting uit D1 waarin ultrasone trillingen worden toegepast voor het schoonhouden van de kwartsbuis zal uiteraard deze ultrasone trillingen zo efficiënt mogelijk willen overbrengen naar de kwartsbuis. Hij zal daartoe zonder meer de uit D3 bekende trillingsmiddelen inzetten en zal zonder inventieve arbeid deze trillingsmiddelen ten minste ten dele in de ingiethars aanbrengen. Conclusies 2 en 3 worden dan ook niet inventief geacht door de combinatie van D1 met D3.

Conclusies 9-11 omvatten op zichzelf geen bijzondere werkwijze stappen zodat met het niet inventief zijn van conclusies 2 en 3, ook de werkwijzen volgens conclusies 9-11 niet inventief zijn.

D2 openbaart een inrichting voor het schoonhouden van een kwarts beschermhuis van een UV lamp omvattende een ultrasone transducer die is aangebracht tegen het open uiteinde van de kwartsbuis (zie kolom 4, regels 41-52; kolom 6, regels 53-67). De overige kenmerkende maatregelen van conclusie 1, zoals de functiegenerator, versterker, toe- en afvoer zijn gebruikelijke maatregelen aan een inrichting met een ultrasone transducer en een UV lamp voor het desinfecteren van water. De inrichting van conclusie 1 van de aanvraag verschilt derhalve met deze van D2 daarin dat de ultrasone transducer in de kwartsbuis is geplaatst en wordt gefixeerd met een ingiethars. Het is voor de gemiddelde vakman echter een kleine stap, die zonder inventieve arbeid uitgevoerd kan worden, om de ultrasone transducer vanaf de rand van het uiteinde van de kwartsbuis te verplaatsen tot tenminste ten dele in de kwartsbuis. Fixatie met behulp van een hars is vervolgens zeer gebruikelijk. Conclusie 1 van de aanvraag wordt dan niet inventief gevonden ten opzichte van het bekende uit D2.

De maatregelen van conclusies 4-7 en de werkwijze volgens conclusie 8 zijn ofwel bekend uit D2 (kolom 4, regels 53-60; kolom 7, regels 1-10) ofwel zijn voor de vakman vanzelfsprekend. Conclusies 4-8 zijn derhalve evenmin inventief na D2.

Uit D4 is een inrichting bekend voor het schoonhouden van kwarts beschermingsbuizen in een UV desinfectiesysteem omvattende een functiegenerator, versterker en ultrasone transducer die geplaatst is in een gepakt bed met knickers (trillingselementen). De kwartsbuis is met een mechanische constructie in contact gebracht met de knickers waardoor de ultrasone trillingen worden overgebracht (zie blz. 1, regels 3-15 en blz. 3, regels 11-18). Conclusie 1 verschilt met D4 daarin dat de ultrasone transducer in de kwartsbuis is gefixeerd met een ingiethars. Deze maatregelen zijn niet als zodanig te herleiden uit D4 en dus is conclusie 1 nieuw ten opzichte van D4. Omdat D4 is gepubliceerd (21 april 2010) tussen de voorrangdatum (15 maart 2010) en de indieningsdatum (24 februari 2011) van de huidige aanvraag, en een indieningsdatum (10 oktober 2008) heeft die ligt voor de voorrangdatum van de huidige aanvraag, behoort D4 tot de zogenaamde fictieve stand van de techniek bij de beoordeling van de huidige aanvraag. De fictieve stand van de techniek is van belang voor de nieuwheid, maar niet voor de inventiviteit van de conclusies van een octrooiaanvraag. D4 staat de nieuwheid van de onderhavige aanvraag niet in de weg en dus vormt D4 slechts een document van algemeen belang bij de stand van de techniek.

D5 dient als voorbeeld van een document waaruit een inrichting bekend is voor het schoonmaken van de kwarts beschermingsbuis van een UV lamp voor desinfectie van water met behulp van ultrasone trillingen, waarbij de ultrasone transducer is geplaatst aan de buitenkant van de buis (zie paragrafen [0128], [0334] – [0339]; figuur 42). Dit document behoort als achtergrond document bij de stand van de techniek.

Onderdeel VIII Overige opmerkingen

De volgende opmerkingen met betrekking tot de duidelijkheid van de conclusies, beschrijving, en figuren, of met betrekking tot de vraag of de conclusies nawerkbaar zijn, worden gemaakt:

Conclusie 11 bepaalt onder meer het fixeren van de trillingsmiddelen door middel van "*andere fixerende middelen*". Hieronder vallen alle middelen en conclusie 11 is dus breed geïnterpreteerd. Een hars valt ook onder de aanduiding "*andere fixerende middelen*", zodat conclusie 11 niets verschilt met conclusie 10. Aangezien de inrichting volgens conclusie 1, waarnaar in conclusie 11 wordt verwezen, reeds ingiethars als fixatiemiddel omvat, voegt conclusie 11 niets toe ten opzichte van conclusie 10 en conclusie 11 wordt dan ook overbodig geacht.