

19



NL Octrooicentrum

11

1038090

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **1038090**

51 Int.Cl.:
C02F 1/36 (2006.01) **G01H 9/00** (2006.01)
B01J 19/10 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **07.07.2010**

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

73 Octrooihouder(s):
**Elektronicaspullen Enzo B.V.
te AMERSFOORT.**

47 Octrooi verleend:
10.01.2012

72 Uitvinder(s):
Mateo Jozef Jacques Mayer te Amersfoort.

45 Octrooischrift uitgegeven:
18.01.2012

74 Gemachtigde:
Geen.

54 **Werkwijze en inrichting voor een optische microfoon.**

57 Onderhavige vinding betreft een werkwijze of inrichting voor het meten van acoustische trillingen in een fluidum in het algemeen en in een vloeistof in het bijzonder gekenmerkt door tenminste een eerste acoustische trillingsbron, tenminste een door de acoustische trillingbron in trilling gebracht object, tenminste een eerste lichtbron die het in trilling gebrachte object blootstelt aan licht, lichtreflecterende en / of brekende en / of absorberende middelen, die op het in trilling gebrachte object zijn aangebracht of direct of indirect blootgesteld worden aan licht afkomstig van de eerste lichtbron, en een sensor om de lichtopbrengst te meten die via de eerste lichtbron en na interactie met het trillend object bij de sensor terechtkomt. Bij voorkeur meet de sensor fluctuaties in lichtopbrengst die zijn veroorzaakt door de aard en intensiteit van de trillingen van het in trilling gebrachte object. Onderhavige vinding is geschikt om de amplitude en frequentieverdeling van acoustische trillingen in een fluidum te meten zonder daarbij gebruik te maken van een klassieke microfoon of piezo-element dat trillingen van een sensor direct omzet in een elektrisch signaal.

NL C 1038090

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 een optische microfoon

Onderhavige vinding betreft een werkwijze of inrichting voor het meten van acoustische trillingen in een fluidum in het algemeen en in een vloeistof in het bijzonder gekenmerkt door tenminste een eerste acoustische trillingsbron, tenminste een door de acoustische
5 trillingbron in trilling gebracht object, tenminste een eerste lichtbron die het in trilling
gebrachte object blootstelt aan licht, lichtreflecterende en / of brekende en / of
absorberende middelen, die op het in trilling gebrachte object zijn aangebracht of direct of
indirect blootgesteld worden aan licht afkomstig van de eerste lichtbron, en een sensor om
10 de lichtopbrengst te meten die via de eerste lichtbron en na interactie met het trillend object
bij de sensor terechtkomt. Bij voorkeur meet de sensor fluctuaties in lichtopbrengst die zijn
veroorzaakt door de aard en intensiteit van de trillingen van het in trilling gebrachte object.
Onderhavige vinding is geschikt om de amplitude en frequentieverdeling van acoustische
trillingen in een fluidum te meten zonder daarbij gebruik te maken van een klassieke
15 microfoon of piezo-element dat trillingen van een sensor direct omzet in een elektrisch
signaal.

Inleiding

Een belangrijk aandachtspunt in de procesindustrie, de voedingsmiddelenindustrie en in de
waterzuiveringstechnologie is het op een duurzame manier desinfecteren van water en
20 voedingsmiddelen i.e., desinfectie zonder daarbij gebruik te maken van chemicalien bij een
laag energieverbruik per m³ gedesinfecteerd water. Recente ontwikkelingen om zonder
gebruik van chemicalien desinfectie van water toe te passen richten zich onder meer op
desinfectie door middel van (gemoduleerde) radiogolven, en / of een wisselend elektrisch
veld en / of ultrasone trillingen en / of UV straling en / of ozon.
25 Een bijzonder efficiënte wijze van desinfectie blijkt toepassing van een combinatie van
bovengenoemde technieken. Met name de desinfectie waarbij gebruik wordt gemaakt van
ultrasone trillingen in combinatie met (gemoduleerde) radiogolven en / of een wisselend
elektrisch veld en / of ultrasone trillingen en / of UV straling en / of ozon blijkt bijzonder
effectief om water zonder chemicalien tegen een laag energieverbruik te desinfecteren. Bij
30 blootstelling van vloeistof aan ultrasone trillingen treedt bij een voldoende groot ultrasoon
vermogen (ordegrootte > 1 Watt / kg) microcavitatie op. Door de geluidsgolven treden
drukmaxima en drukminima in de vloeistof op. In een drukminimum gaat lokaal water koken
waarbij een microdampbel ontstaat. Even later implodeert deze dampbel wanneer een
drukmaximum ontstaat met als gevolg dat een grote hoeveelheid energie in een klein
35 volume-elementje wordt gedissipeerd. Lokaal kan de temperatuur daarbij zeer
kortstondig tot vele honderden graden Celsius oplopen. Door deze verschijnselen van
microcavitatie kunnen micro-organismen worden gedood. Een ander effect van ultrasone

trillingen is dat deze aggregaten van deeltjes kunnen opbreken. Micro-organismen die in deze aggregaten van deeltjes aanwezig waren en als het ware beschermd waren tegen UV straling en / of radiogolven en / of wisselspanning, worden na opbreken van de aggregaten door de behandeling met ultrasone trillingen zeer effectief gedood.

5 Een andere recente ontwikkeling in de procesindustrie is het ontwikkelen en toepassen van een zodanige reaktorgeometrie dat door toepassing van ultrasone trillingen, de door een transducer geproduceerde hoeveelheid ultrasone energie gelijkmatig over het reaktorvolume wordt verdeeld. In de meeste reaktoren die volgens stand der techniek zijn ontworpen, wordt weliswaar een grote hoeveelheid ultrasone energie in het reaktorvolume
10 gebracht maar is de verdeling van deze energie over het vloeistofvolume in de reaktor zeer beperkt. Het overgrote deel van de ultrasone energie wordt gedissipeerd in een klein volume-element rondom de ultrasone transducer die zich in de reaktor bevindt, hetgeen de effectiviteit van de ultrasone behandeling niet ten goede komt.

Nog een andere recente ontwikkeling in de procesindustrie is het toepassen van ultrasone
15 trillingen gecombineerd met andere ondersteunende desinfectietechnieken en een gepakt bed of een gefluidiseerd bed van deeltjes die zich in een reaktor bevinden.

Een belangrijk probleem bij de ontwikkeling en optimalisatie van reaktorgeometrieën en reaktoren waarbij ultrasone desinfectie wordt gecombineerd met andere
20 desinfectietechnieken is de meting van de distributie van de in de vloeistof gebrachte ultrasone energie over het reaktorvolume. Zoals uiteengezet is een gelijkmatige verdeling van de door de transducer in de reaktor of een array van transducers in de reaktor geproduceerde ultrasone energie over het vloeistofvolume in de reaktor essentieel om een efficiënt desinfectieproces te verkrijgen.

Een aantal problemen dat zich voordoet bij het meten van de amplitude en frequentie van
25 ultrasone trillingen op verschillende plekken in de reaktor wanneer gemeten wordt met middelen volgens stand der techniek (hydrofoon, bestaande uit piezo-elementen) is:

- Aanbrengen van microfoons, piezo-elementen volgens stand der techniek vergt
30 inbreng van sensors en draden in de reaktor. Hiermee wordt niet alleen de feitelijke situatie in de reaktor verstoord maar ook is deze methode bewerkelijk en is het aantal realiseerbare meetpunten beperkt.
- De afmetingen van de microfoons of piezo-elementen die in de vloeistof worden gebracht of die werkzaam verbonden worden met de reaktor zijn relatief groot (tenminste orde-grootte centimeters) hetgeen de kwaliteit van de meting en de maximaal realiseerbare resolutie niet ten goede komt.
- De microfoons of piezo-elementen bevinden zich in de vloeistof waarin naast de
35 ultrasone behandeling ook een andere behandeling plaatsvindt. Indien deze andere, synergetische behandeling bestaat uit het behandelen van water met radiogolven of

wisselspanning of UVC straling dan bevindt zich in de vloeistof of in de nabijheid van de vloeistof een wisselend elektrisch veld dat in de praktijk een aanzienlijk stoorsignaal veroorzaakt in de versterkers waarop de microfoons of piezo-elementen zijn aangesloten.

- 5 ● De klassieke microfoons of piezo-elementen zijn gevoelig in een beperkt frequentiegebied.
- De ultrasone transducer of het array van ultrasone transducers wordt eveneens aangedreven met een wisselspanning die een wisselend elektrisch veld opwekt. Dit wisselend elektrisch veld heeft dezelfde frequentie als de ultrasone trilling waaraan de vloeistof wordt blootgesteld. Het gevolg hiervan is dat met name de
- 10 aansturing(en) van de ultrasone transducer(s) zelf een grote bron van storing zijn bij metingen van de distributie van ultrasone energie over de desinfectiereaktoren.

De technologie volgens onderhavige vinding betreft een werkwijze en inrichting om met een grote resolutie de verdeling van ultrasone energie over een vloeistof in een reaktor te meten

15 zonder dat bovengenoemde nadelen van metingen volgens stand der techniek optreden.

Beschrijving van de technologie volgens onderhavige vinding

De technologie volgens onderhavige vinding is gebaseerd op het verschijnsel dat de afmetingen van een object veranderen als functie van de tijd wanneer dat object wordt

20 blootgesteld aan ultrasone trillingen. De verandering van de afmetingen als functie van de tijd geschiedt in het ritme van de ultrasone trillingen en is gebaseerd op drukfluctuaties in het object. De amplitude waarmee de afmetingen van het object veranderen met de frequentie van de ultrasone trillingen is een kwantitatieve maat voor het ultrasoon vermogen waaraan het object is blootgesteld. Door het object te voorzien van middelen die licht

25 reflecteren of licht breken, het object vervolgens bloot te stellen aan een lichtbron en op tenminste een maar bij voorkeur meerdere plekken de door of via het object verspreide lichtbundel te bemeten op amplitude en frequentie kan het ultrasone vermogen waaraan het object is blootgesteld nauwkeurig worden gemeten.

Nu de basis van de technologie volgens onderhavige vinding is uiteengezet wordt deze

30 nauwkeuriger gedefinieerd. Vervolgens wordt een aantal niet limiterende uitvoeringsvormen van de technologie volgens onderhavige vinding beschreven.

Volgens een eerste aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een lichtbron. Een lichtbron is volgens de definitie in deze aanvraag een gloeilamp, zonlicht, licht dat wordt geproduceerd door een LED, licht dat wordt geproduceerd door een laser,

35 UVC straling. Hoewel ongebruikelijk wordt onder lichtbron in deze aanvraag ook een elektromagnetische golf met een veel lagere frequentie verstaan zoals een radiogolf. Het is de vakman duidelijk dat de technologie volgens onderhavige vinding ook met radiogolven

werkt en dat een sensor om de amplitude en frequentie te bemeten in dat geval uit een antenne bestaat.

Volgens een tweede aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een object dat wordt blootgesteld aan ultrasone trillingen. Een eerste niet limiterend voorbeeld van een dergelijk object is de wand van een reaktor. Indien de wand van de reaktor van een polymeer is gemaakt en / of is voorzien van een coating van reflecterende deeltjes (metallic lak, commercieel verkrijgbare coating om niet metalen behuizingen dicht te maken voor hoogfrequente straling zoals coating met koperdeeltjes) dan zal deze reaktor wanneer deze wordt aangestraald met licht, dit licht door reflectie op de deeltjes in de coating in verschillende richtingen verspreiden. Indien de reaktor onder invloed van de ultrasone trillingen beweegt heeft dit tot gevolg dat op verschillende plekken de intensiteit van het licht fluctueert in het ritme van de ultrasone trilling. Het zal de vakman duidelijk zijn dat bovengenoemd niet limiterend voorbeeld met name toepassing van een laser interessant is omdat hiermee zeer eenvoudig de intensiteit van de ultrasone trilling als functie van de plaats kan worden gemeten aangezien de lichtbron zich bij elke meting concentreert op een klein oppervlak. Een tweede niet limiterend voorbeeld van een dergelijk object is een transparant volume-element, zoals een reaktor van glas, die licht uit de lichtbron doorlaat en waarop al dan niet onregelmatigheden zijn geëtst.

Volgens een derde aspect bestaat de technologie volgens onderhavige vinding uit een sensor die veranderingen in de lichtintensiteit meet van het licht dat afkomstig is van de lichtbron en door reflectie en / of breking bij de sensor komt. Een dergelijke sensor bestaat uit een ccd camera en / of een fotodiode array en / of een fotodiode en / of een LDR array en / of zonnecel(array) en / of een antennedraad en / of een hf probe en / of een hoornantenne en / of een golfpijpanenne. De sensor kan zowel de frequentie van het signaal meten als de amplitude. Het is de vakman duidelijk dat bij toepassing van een array van fotosensors, de positie of de posities van de sensors in het array die licht detecteren een maat zijn voor de amplitude van het signaal.

Nu de technologie volgens onderhavige vinding nader is gespecificeerd volgt een aantal niet limiterende uitvoeringsvormen.

In een eerste uitvoeringsvorm wordt een lichtbron, bij voorkeur een laser, gericht op het trillend oppervlak van de ultrasone transducer die ultrasone energie produceert en overdraagt naar de vloeistof in de reaktor. Het is de vakman bekend dat het oppervlak van commercieel verkrijgbare transducers bij de produktie van de transducer ruw is gemaakt dan wel uit gesinterd materiaal bestaat. Deze configuratie is gekozen om ultrasone energie efficiënt naar de vloeistof te kunnen overbrengen. Met name dit oppervlak is geschikt om te gebruiken als trillend object zoals beschreven in het tweede aspect van onderhavige vinding. In combinatie met een sensor(array) zoals beschreven in het derde aspect kan op

deze wijze zeer nauwkeurig de hoeveelheid ultrasone energie die naar de vloeistof wordt overgedragen worden gemeten. Opgemerkt wordt dat deze meting veel nauwkeuriger is dan de stroommeting in het elektrische circuit van de aansturing van de transducer i.e., de meting volgens stand der techniek. Deze stroommeting in combinatie met de spanning over
5 de transducer levert het door de transducer opgenomen elektrisch vermogen en niet het geproduceerde ultrasoon vermogen.

In een tweede uitvoeringsvorm wordt een zeer dunne metalen of glazen staaf in de vloeistof gestoken. Deze staaf dient vervolgens als trillend object volgens het tweede aspect van onderhavige vinding.

10 In een derde uitvoeringsvorm wordt in een reaktor een aantal transducers aangebracht. Vervolgens wordt een aantal sensors volgens de technologie van onderhavige vinding op de reaktorwand en / of in de reaktor gebracht waarna de amplitude van de transducers automatisch, softwarematig en gebruik makend van de sensors zodanig wordt ingesteld dat het ultrasoon vermogen zich gelijkmatig over de vloeistof verdeeld.

15 In een vierde uitvoeringsvorm wordt de technologie volgens onderhavige vinding gecombineerd met microholografische technieken i.e., holografische interferometrie. Holografische interferometrie is een optische techniek waarmee het mogelijk is een driedimensionale afbeelding van een voorwerp te maken en vast te leggen in een zogenaamd hologram. Uit een dergelijk hologram kan men dan door reconstructie het
20 voorwerp weer zichtbaar maken. Deze optische reconstructie gaat zo nauwkeurig dat, indien we de virtuele reconstructie met het voorwerp zelf laten samenvallen er interferentieverschijnselen optreden. Hierdoor is de techniek geschikt voor het meten van kleine vormveranderingen.

In een vijfde uitvoeringsvorm wordt de technologie volgens onderhavige vinding toegepast
25 op reflecterende deeltjes en / of transparante deeltjes in een gepakt bed of gefluidiseerd bed van die deeltjes in een reaktor. De deeltjes zijn dan trillende objecten volgens het tweede aspect van onderhavige vinding. In geval van een gefluidiseerd bed wordt gebruik gemaakt van het feit dat de snelheid waarmee de individuele deeltjes bewegen zeer klein is ten opzichte van de frequentie waarmee de deeltjes onder invloed van de ultrasone
30 trillingen bewegen.

In een zesde uitvoeringsvorm wordt de technologie volgens onderhavige vinding toegepast als microfoon i.e., om hoorbaar geluid zoals muziek, om te zetten in een elektrisch signaal. De acoustische trillingen zoals genoemd in deze aanvraag bevinden zich bij voorkeur in het gebied van 1 Hz tot 100 MHz. De ultrasone trillingen zoals genoemd in deze aanvraag
35 bevinden zich bij voorkeur in het gebied van 18 kHz tot 100 MHz. De radiogolven als lichtbron volgens de definitie in deze aanvraag bevinden zich bij voorkeur in het gebied van 400 MHz tot 100 GHz.

Conclusies

1. Inrichting voor het detecteren of kwantificeren van acoustische trillingen in een fluidum gekenmerkt door
 - een fluidum dat is blootgesteld aan acoustische trillingen en
 - 5 ● een eerste object dat door overdracht van acoustische energie van het fluidum naar het eerste object in trilling raakt en
 - een lichtbron waarvan tenminste een deel van de door deze bron geproduceerde elektromagnetisch golven wordt gereflecteerd en / of gebroken door het eerste object en
 - 10 ● een tenminste een sensor die tenminste een deel van het door het eerste object gereflecteerde en / of gebroken licht detecteert en
 - middelen om het door de sensor gemeten signaal te vertalen naar een amplitude en / of frequentie en / of frequentiespectrum van de acoustische trillingen in het fluidum.
- 15 2. Inrichting volgens conclusie 1 waarbij het fluidum een vloeistof is.
3. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 en 2 waarbij het eerste object een houder of reactorwand is waarin zich de vloeistof in trilling bevindt.
4. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 3 waarbij de sensor een ccd camera en / of een fotodiode array en / of een LDR array en / of een
- 20 zonnecelarray is.
5. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 4 waarbij het eerste object een ultrasone transducer is.
6. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 5 waarbij het eerste object is voorzien van een coating die tenminste individuele reflecterende deeltjes
- 25 bevat.
7. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 6 waarbij de intensiteit van de acoustische trilling wordt gemeten door middel van holografische interferometrie.
8. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 7 waarbij het eerste
- 30 object een deeltjes uit een gepakt bed reaktor of een gefluidiseerd bed reaktor is.
9. Desinfectiereaktor vermeerderd met een inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 8 waarbij de verdeling van acoustisch vermogen over de vloeistof automatisch, softwarematig en continu op een gewenste waarde wordt ingesteld middels tenminste een microprocessor en programmatuur.
- 35 10. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 9 waarbij de acoustische trillingen tenminste uit ultrasone trillingen bestaan.
11. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 9 waarbij de acoustische

trillingen tenminste uit trillingen in het hoorbare gebied bestaan i.e., in het frequentiegebied van 1 Hz tot 18 kHz liggen.

12. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 9 waarbij de ultrasone trillingen in het frequentiegebied liggen van 18 kHz tot 100 MHz.

5 13. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 12 waarbij als lichtbron volgens de definitie in deze aanvraag radiogolven worden toegepast in het frequentiegebied van 400 MHz tot 100 GHz en waarbij een antenne als sensor wordt toegepast.

10 14. Werkwijze voor het kwantificeren van acoustische signalen in een fluidum gekenmerkt door een inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 13.

15 15. Werkwijze voor de productie en optimalisatie van een desinfectiereaktor met een inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 13.

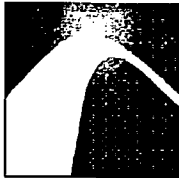
15

20

25

30

35



ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

RELEVANTE LITERATUUR			
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.	Classificatie (IPC)
X	WO 2008/115049 A1 (STICHTING WETSUS CT OF EXCELLE [NL]; MAYER MATEO JOZEF JACQUES [NL]; K) 25 september 2008 (2008-09-25)	1, 14, 15	INV. C02F1/36 G01H9/00 B01J19/10
Y	* bladzijde 3, regel 4 - bladzijde 3, regel 11 * * bladzijde 10, regel 9 - bladzijde 11, regel 5; conclusies 1-3,5-9,11-13 *	1-15	ADD. C02F1/32 C02F1/78
X	US 2003/173307 A1 (CARLSON ROBERT F [US] ET AL BALDASARRE THOMAS J [US] ET AL) 18 september 2003 (2003-09-18)	1, 14, 15	
Y	* alinea's [0029], [0030], [0051] - [0060]; conclusies 1-20; figuur 4 *	1-15	
X	JP 2004 283711 A (HITACHI LTD) 14 oktober 2004 (2004-10-14)	1, 14, 15	
Y	* samenvatting *	1-15	
X	US 2006/086604 A1 (PUSKAS WILLIAM L [US]) 27 april 2006 (2006-04-27)	1, 14, 15	
Y	* alinea's [0358] - [0364]; conclusies 1,3,5,7-9 *	1-15	Onderzochte gebieden van de techniek
X	US 2007/204671 A1 (SLIWA JOHN W JR [US] ET AL SLIWA JR JOHN W [US] ET AL) 6 september 2007 (2007-09-06)	1, 14	C02F G01H B01J
Y	* alinea's [0046] - [0048]; conclusies 1,22,23; figuren 1,2 *	1-15	
	----- -/--		
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			
Plaats van onderzoek: München		Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 4 februari 2011	Bevoegd ambtenaar: Van Iddekinge, R
¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR			
X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft O: niet-schriftelijke stand van de techniek P: tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur		T: na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven D: in de octrooiaanvraag vermeld L: om andere redenen vermelde literatuur &: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie	

RELEVANTE LITERATUUR		
Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.
X	WO 2004/049787 A2 (SHEETS SR RICHARD G [US]) 17 juni 2004 (2004-06-17)	1, 14
Y	* bladzijde 13, regel 1 - bladzijde 14, regel 25; conclusies 1-53 *	1-15
Y	US 5 408 305 A (WEBSTER JOHN M [US] ET AL) 18 april 1995 (1995-04-18)	7
	* kolom 1, regel 43 - kolom 1, regel 58; figuren 5,6 *	
Y	DE 198 42 160 A1 (ISS GRADEWALD IND SCHIFFS SERV [DE]) 23 maart 2000 (2000-03-23)	1-15
	* kolom 3, regel 28 - kolom 3, regel 33; figuren 1-4 *	
Y	WO 2009/144709 A1 (KOLMIR WATER TECH LTD [IL]; KOLODNY YURI [IL]) 3 december 2009 (2009-12-03)	1-15
	* conclusies 1-37 *	
Y	US 5 124 050 A (USHIMARU SHIGEO [JP] ET AL) 23 juni 1992 (1992-06-23)	1-5
	* figuur 2 *	

¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR

- X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur
- Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht
- A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft
- O: niet-schriftelijke stand van de techniek
- P: tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

- T: na de indieningsdatum of de voorrangdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding
- E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven
- D: in de octrooiaanvraag vermeld
- L: om andere redenen vermelde literatuur
- &: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

1
 EOB FORM 02.83 (P0414C)

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

NO 137483
NL 1038090

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

04-02-2011

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO 2008115049	A1	25-09-2008	EP 2137111 A1 NL 1034253 C2 US 2010243570 A1	30-12-2009 17-09-2008 30-09-2010
US 2003173307	A1	18-09-2003	US 2005006314 A1	13-01-2005
JP 2004283711	A	14-10-2004	JP 3997169 B2	24-10-2007
US 2006086604	A1	27-04-2006	GEEN	
US 2007204671	A1	06-09-2007	GEEN	
WO 2004049787	A2	17-06-2004	AU 2003302602 A1 BR 0316664 A CA 2506968 A1 EP 1567456 A2 JP 2006510487 T MX PA05005568 A	23-06-2004 11-10-2005 17-06-2004 31-08-2005 30-03-2006 08-03-2006
US 5408305	A	18-04-1995	GEEN	
DE 19842160	A1	23-03-2000	GEEN	
WO 2009144709	A1	03-12-2009	CA 2725483 A1	03-12-2009
US 5124050	A	23-06-1992	GEEN	



DOSSIER NUMMER NO137483	INDIENINGSDATUM 07.07.2010	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL1038090
CLASSIFICATIE INV. C02F1/36 G01H9/00 B01J19/10 ADD. C02F1/32 C02F1/78			
AANVRAGER Elektronicaspullen Enzo 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 Van Iddekinge, R
--	---

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL1038090

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - sequentie opsomming
 - tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - op papier
 - in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - later aangeleverd voor het onderzoek
3. In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL1038090

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

1. Verklaring

Nieuwheid
Ja: Conclusies 2-13
Nee: Conclusies 1, 14, 15

Inventiviteit
Ja: Conclusies
Nee: Conclusies 1-15

Industriële toepasbaarheid
Ja: Conclusies 1-15
Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1 WO 2008/115049 A1 (STICHTING WETSUS CT OF EXCELLE [NL];
MAYER MATEO JOZEF JACQUES [NL]; K) 25 september 2008
(2008-09-25)
- D2 US 2003/173307 A1 (CARLSON ROBERT F [US] ET AL BALDASARRE
THOMAS J [US] ET AL) 18 september 2003 (2003-09-18)
- D3 JP 2004 283711 A (HITACHI LTD) 14 oktober 2004 (2004-10-14)
- D4 US 2006/086604 A1 (PUSKAS WILLIAM L [US]) 27 april 2006
(2006-04-27)
- D5 US 2007/204671 A1 (SLIWA JOHN W JR [US] ET AL SLIWA JR JOHN W
[US] ET AL) 6 september 2007 (2007-09-06)
- D6 WO 2004/049787 A2 (SHEETS SR RICHARD G [US]) 17 juni 2004
(2004-06-17)
- D7 US 5 408 305 A (WEBSTER JOHN M [US] ET AL) 18 april 1995
(1995-04-18)
- D8 DE 198 42 160 A1 (ISS GRADEWALD IND SCHIFFS SERV [DE]) 23
maart 2000 (2000-03-23)
- D9 WO 2009/144709 A1 (KOLMIR WATER TECH LTD [IL]; KOLODNY YURI
[IL]) 3 december 2009 (2009-12-03)
- D10 US 5 124 050 A (USHIMARU SHIGEO [JP] ET AL) 23 juni 1992
(1992-06-23)

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1, 14 and 15 is not new.

Documents D1, D2, D3, D4, D5 and D6 disclose a system (and process) for detecting or quantifying acoustic vibrations in a fluid according to claim 1 (and 14) of the application, see parts of these documents cited in the search report.

Documents D1, D2, D3 and D4 also disclose that said system for detecting or quantifying acoustic vibrations in a fluid is used to disinfect or decontaminate water.

Consequently the subject-matter of claim 15 also lacks novelty.

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1 to 15 does not involve an inventive step.

Dependent claims 2 to 13 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step, see documents D1-D10 and references applying to these documents cited in the search report.

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaten en toelichtingen die een dergelijke verklaring ondersteunen

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 WO 2008/115049 A1 (STICHTING WETSUS CT OF EXCELLE [NL];
MAYER MATEO JOZEF JACQUES [NL]; K) 25 september 2008
(2008-09-25)
- D2 US 2003/173307 A1 (CARLSON ROBERT F [US] ET AL BALDASARRE
THOMAS J [US] ET AL) 18 september 2003 (2003-09-18)
- D3 JP 2004 283711 A (HITACHI LTD) 14 oktober 2004 (2004-10-14)
- D4 US 2006/086604 A1 (PUSKAS WILLIAM L [US]) 27 april 2006
(2006-04-27)
- D5 US 2007/204671 A1 (SLIWA JOHN W JR [US] ET AL SLIWA JR JOHN W
[US] ET AL) 6 september 2007 (2007-09-06)
- D6 WO 2004/049787 A2 (SHEETS SR RICHARD G [US]) 17 juni 2004
(2004-06-17)
- D7 US 5 408 305 A (WEBSTER JOHN M [US] ET AL) 18 april 1995
(1995-04-18)
- D8 DE 198 42 160 A1 (ISS GRADEWALD IND SCHIFFS SERV [DE]) 23
maart 2000 (2000-03-23)
- D9 WO 2009/144709 A1 (KOLMIR WATER TECH LTD [IL]; KOLODNY YURI
[IL]) 3 december 2009 (2009-12-03)
- D10 US 5 124 050 A (USHIMARU SHIGEO [JP] ET AL) 23 juni 1992
(1992-06-23)

De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van conclusies 1, 14 en 15 niet nieuw is.

Documenten D1, D2, D3, D4, D5 en D6 beschrijven een systeem (en werkwijze) voor het detecteren of kwantificeren van akoestische trillingen in een vloeistof volgens conclusie 1 (en 14) van de aanvraag, zie delen van deze documenten die worden geciteerd in het onderzoeksrapport.

Documenten D1, D2, D3 en D4 beschrijven ook dat genoemd systeem voor het detecteren of kwantificeren van akoestische trillingen in een vloeistof gebruikt wordt om water te desinfecteren of te zuiveren.

Derhalve is de materie van conclusie 15 ook niet nieuw.

De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van conclusies 1 tot 15 niet inventief is.

Afhankelijke conclusies 2 tot 13 bevatten geen kenmerken die, in combinatie met de kenmerken van de conclusie(s) waarnaar ze verwijzen, voldoen aan de eisen van nieuwheid en/of inventiviteit, zie documenten D1-D10 en verwijzingen die betrekking hebben op deze documenten, die worden geciteerd in het onderzoeksrapport.