

19



NL Octrooicentrum

11

1039131

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: 1039131

51 Int.Cl.:
G01N 33/18 (2006.01) E03B 1/04 (2006.01)
E03C 1/00 (2006.01) G01N 21/33 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: 25.10.2011

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

73 Octrooihouder(s):
Coram International B.V. te Geldrop.

47 Octrooi verleend:
01.05.2013

72 Uitvinder(s):
Martinus Gerardus Antoinette Keuten
te Hoogland.
Mateo Jozef Jacques Mayer te Amersfoort.

45 Octrooischrift uitgegeven:
08.05.2013

74 Gemachtigde:
Geen.

54 Method and device for measuring the water quality of shower water to control water management systems in recycle showers or swimming pools.

57 The present invention relates to a device and method for measuring the water quality of shower water, to control water quality management systems in recycle showers or swimming pools, characterized by at least a sensor from the group of UV sensors or conductivity sensors, installed in the water flow collected from a shower, after having been in contact with a user of the shower and at least a control system for managing the water quality of a recycle shower or swimming pool comprising a dosing system of chemicals for water disinfection and / or a system to purge water. The technology according to the present invention opens possibilities to pro-actively predict the quality of water in recycle showers or swimming pools, resulting in savings in water consumption and / or a reduced amount of chemicals required to safeguard water quality and / or a concentration of impurities in the shower water and / or swimming pool water that is lower than can be achieved with prior art technologies.

NL C 1039131

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.

Method and device for measuring the water quality of shower water to control water management systems in recycle showers or swimming pools

The present invention relates to a device and method for measuring the water quality of shower water, to control water quality management systems in recycle showers or swimming pools, characterized by at least a sensor from the group of UV sensors or conductivity sensors, installed in the water flow collected from a shower, after having been in contact with a user of the shower and at least a control system for managing the water quality of a recycle shower or swimming pool comprising a dosing system of chemicals for water disinfection and / or a system to purge water. The technology according to the present invention opens possibilities to pro-actively predict the quality of water in recycle showers or swimming pools, resulting in savings in water consumption and / or a reduced amount of chemicals required to safeguard water quality and / or a concentration of impurities in the shower water and / or swimming pool water that is lower than can be achieved with prior art technologies.

15

Introduction

Managing water scarcity is a world wide point of attention becoming increasingly important from a health, safety and environment point of view i.e., providing sufficient and save drinking water for everybody in a sustainable way.

20 A significant amount of drinking water is consumed for hygienic and wellness purposes e.g., in showers, bathrooms and swimming pools. A paradox in many countries is that there is an increasing water demand for so called wellness concepts i.e., relaxing, excersising, enjoying and recovering in bath rooms, jacuzzis, swimming pools and saunas on the one hand and a growing scarcity of drinking water on the other hand.

25 Hence there is a demand for sustainable technologies to combine wellness concepts with sustainability and responsible care for our environment.

The present invention relates to a method and device to implement sustainability and responsible care for our environment in wellness concepts.

30 Description of the technology according to the present invention

According to a first aspect, the present invention relates to at least one sensor from the group of UV sensors and conductivity sensors. More specifically, a UV sensor is defined in this patent application as a sensor comprising at least a light source with a wave length in the range from 200 nm to 400 nm and a light sensitive element that is at least sensitive for light with a wave length in the range from 200 nm to 400 nm. Preferably, the sensor operates according to the light transmission principle i.e., the light source is transmitting light through the water to be investigated to the light sensitive element. The efficiency at

which the light is transmitted from the light source to the light sensitive element is measured by the light sensitive element and this efficiency is related to the level of impurities in the water concerned. It is noted that the UV sensor may work according to a transmission principle where the light travels in a straight line from the light source through the water to the light sensitive element or according to a transmission principle based upon light dispersion i.e., dispersion of light because of, for example, particles or suspended insoluble liquid droplets in the water. In the latter case, the UV light source and the light sensitive element are preferably placed under such an angle relative to one another that hardly any or no transmission of light is recorded in absence of turbid material such as particles or suspended insoluble liquid droplets in the solution. In this particular case, only the light that is dispersed by the particles or suspended insoluble liquid droplets is recorded by the light sensitive element resulting in a turbidity measurement. In a preferred embodiment of the technology according to the present invention, the UV sensor is based upon both the principle of direct transmission of light from the light source through the water to the light sensitive element and the indirect transmission of light from the light source through the water to the light sensitive element i.e., through dispersion. Preferably this is realized by applying one UV light source and at least 2 light sensitive elements that are placed at different angles from the UV light source. More preferably, a UV sensor working according to the direct light principle is combined with a sensor to measure the turbidity of the water. Based upon the turbidity signal and an algorithm, the signal produced by the UV sensor is corrected for turbidity of the water, resulting in a reliable measurement of water quality, even though turbidity is interfering with the UV absorption measurements.

According to a second aspect, the present invention relates to a conductivity measurement. The conductivity measurement is preferably executed through the classical principal of measuring an (alternating) electric current between 2 conductive plates that are placed in the water to be investigated. It is noted that also the use of conductivity measurements according to principles where there is no direct contact between the water to be investigated on one hand and the sensitive elements on the other hand is part of the present invention.

According to a third aspect, the present invention relates to a first water source that has been in contact with a person taking a shower, resulting in the presence of impurities in the first water source that were previously present on the person taking the shower. The impurities may comprise micro-organisms and / or organic compounds and / or inorganic salts. According to the present invention, the sensors defined in the first aspect and the second aspect of the present invention are placed in the first water source i.e., the water that has been in contact with a person taking a shower.

According to a fourth aspect, the present invention relates to a device, preferably a microprocessor containing device including software, registering and / or storing and / or

interpreting the measurements performed by the sensor(s) described in the first and / or second aspect.

According to a fifth aspect, the present invention relates to control means for controlling the water quality of the first water source in a recycle shower or of a second source, the second source comprising swimming pool water or jacuzzi water or any other water source a person will use after taking a shower, thereby producing the first water source.

Now a number of important aspects of the present invention have been explained, a number of non limiting preferred embodiments of the technology according to the present invention will be explained.

10 In a first preferred embodiment, the technology according to the present invention relates to a method and device to save water, and heating energy for that water, in a recycle shower while experiencing a large and intense water jet. For this purpose, at least one sensor according to the first and / or second aspect of the present invention is placed in the first water source of the recycle shower. In order to better explain the first preferred
15 embodiment, a non limiting description of a typical recycle shower configuration is now given. It is stressed that the following description of a recycle shower is one of many possible configurations and that the configuration explained in this patent application is just a non limiting example to better explain the details of the present invention. Typically a recycle shower consists of at least an inlet for water, equipped with valve(s) to open/close and to set temperature, that is connected to a shower head, a shower floor, on which the user of the shower stands, equipped with a water drain for guiding the water into a first water storage tank, a first drainage canal connected to the first water storage tank, a valve connected to the first drainage canal, first control means for closing the valve in the first drainage canal, at least a first recycle pump for recycling water in the first storage tank to the shower head and second control means, switching on the first pump in order to switch the
25 shower into recycle mode thereby reducing water and heat consumption and increasing the intensity of the water jet leaving the shower head. It is noted that the shower may be equipped with multiple shower nozzles in recycle mode on the top and side(s) of the shower. The side nozzles can be used for massage showering since the recycle mode has an increased flow rate which is considerably higher than the normal (sustainable) showering flow rate of about 6 liters of water per minute.

The first water source, as defined previously in this patent application, relates to the water in the recycle shower after having been used by a person in the recycle shower e.g., water on the shower floor or water in the first storage tank or water in the first recycle pump or water
35 in the tubing or piping system to recycle water in the water shower or water in the first drainage canal. Preferably the sensor or sensors according to the first aspect and / or second aspect of the present invention are placed in the first water source e.g., in any of the

devices just mentioned in which the first water source is present. Preferably, the signal produced by the sensor according to the first and or second aspect of the present invention is translated into a quality parameter for the first water source. Preferably, the translation of the sensor signal into a quality parameter for the first water source is realized through at least a microprocessor equipped with at least an analog to digital converter that is connected to at least one sensor according to the first or second aspect of the present invention. Preferably, the microprocessor is connected to control means for controlling the valve in the first drainage canal. Preferably, the microprocessor is also connected to control means for controlling the first recycle pump. Preferably, the microprocessor closes the valve of the first drainage canal and starts the first recycle pump when the water quality of the first water source, as measured through the sensor(s) according to the first and / or second aspect of the present invention, is better (lower UV adsorption and lower conductivity) than a pre-defined value which is stored in the microprocessor. As a result, the recycle shower will automatically switch from a shower mode using exclusively fresh water to a shower mode at which the water is recycled, thereby increasing the intensity of the water jet flowing out of the shower head and automatically saving water and energy. Summarizing, the recycle shower operates using exclusively fresh water short after the person in the shower starts washing himself or herself. At this stage, the sensor(s) in the first water source will detect a high concentration of impurities in the first water source i.e., a poor water quality. After this relatively short period, the person taking the shower will be nearly clean so that the the sensors in the recycle shower will detect a high water quality. Based on this information, it is concluded that the recycle shower can be switched into recycle mode and to realize this mode, both the valve in the first drainage canal is closed and the first recycle pump is started. Optionally, the recycle shower is equipped with a heater to heat the water when it is in recycle mode. In this way, cooling down of the water in the recycle shower system is prevented, increasing the time that the recycle shower can be effectively used without introducing any fresh water into the recycling system. Preferably, the shower is also equipped with a first person detection sensor detecting whether or not a person is present in the shower. This sensor can be a pressure sensor on the shower floor or any prior art person detection sensor. In case a person is detected in the shower and also a water flow is detected, the water quality measurement system for analyzing the first water source is started. The person detection sensor is especially of added value to make sure that the shower is only switched into recycle mode if actually a person is present in the recycle shower. In this way, malfunction of the automatic recycling system because the person that is about to take the shower is not yet present in the shower, is prevented. Additionally, the person detection sensor can be used in combination with the water heater in the recycle shower system: In order to prevent pathogens to end up e.g., legionella, the recycle shower

must be disinfected regularly. A way to disinfect the recycle shower system without the use of chemicals is to recycle warm water in the recycle shower i.e., water with a temperature higher than 60 degrees Celsius, preferably about 80 degrees Celsius. By the use of a person detection sensor, optionally with a sensor to make sure that the shower door is closed, a safe disinfection mode for the recycle shower can be defined and activated, for example through a switch or remote control.

In a second preferred embodiment the technology according to the present invention is applied to improve the quality of water in swimming pools and / or to reduce the amount of disinfection chemicals for disinfection of swimming pool water and / or to reduce the total water consumption figures to ensure the quality of the water in swimming pools. As will be explained in the following text, the technology according to the present invention especially relates to a strategy i.e., a method to pro-actively couple data collected at the showers of a swimming pool to the dosing strategy of chemicals in a swimming pool and / or the purge of swimming pool water and / or the intake of fresh water in swimming pools. The uniqueness of the concept is that the data collected from data at the showers i.e., water quality data from a first water source, are used to predict what is going to happen to water quality in a second water source i.e., the swimming pool water, in spite of the fact that the first water source and the second water source are different water streams. The basic principle of this approach is now explained. A general rule in swimming pools is that a person has to take a shower prior to entering the swimming pool. Basic idea is to wash of most of the impurities i.e., organic compounds and salts from a person before he or she is in contact with the swimming pool water. In this way, the amount of dirt i.e., impurities ending up in the swimming pool is reduced as compared to the situation that the person involved would not take a shower prior to his or her contact with swimming pool water. However, it is known that the efficiency of showering is not optimum i.e., not all impurities are removed from the persons who take a shower. Also, it is known that, depending on for example the wheather conditions, the average amount of impurities on a person going to a swimming pool may be high or low. By analyzing the shower water of persons entering a swimming pool using the technology according to the present invention, i.e., by using sensors as described in the first or second aspect according to the present invention, it is possible to analyze the amount of impurities that are washed off the persons that are about the enter the swimming pool. Assuming that an average wash efficiency is achieved during the showering of the persons entering the swimming pool, the amount of impurities found in the shower water of persons taking a shower prior to entering the swimming pool can be related to the amount of impurities that will finally end up in the swimming pool. Hence, the dosing of disinfection chemicals can be adjusted pro-actively to a level that will neutralize the amount of impurities that are about to be introduced into the swimming pool water. Also, fresh water intake and

water purge can be adjusted according to the measurements executed in the water collected at the showers in the swimming pool. By adjusting the required swimming pool water treatment pro-actively, undesired fluctuations in swimming pool water quality, resulting in high chemical and water consumption figures, can be prevented. Preferably, the showers in the swimming pool are connected to one central buffer tank in which the level of impurities in the water is measured. Preferably, the amount of shower water used is also measured by the use of a water meter. From the time averaged shower water flow and the measured impurity level in the water collected from the showers, a total load of impurities can be calculated. By multiplying this total load of impurities with (one minus the average washing efficiency), a total load of impurities ending up in the swimming pool water can be calculated. Based upon the predicted total load of impurities ending up in the swimming pool, the dosing strategy of chemicals, fresh water and also the purge of swimming pool water is adjusted. Preferably, data analysis and subsequent process control through the dosing of chemicals and fresh water as well as the purge of swimming pool water are automated using at least a microprocessor and software. In a preferred embodiment, the technology according to the present invention comprises also a automated showering showering system for swimming pools to avoid un-showered pool access. Preferably this is realized by the use of a walk trough shower where the door to enter the pool area is closed until a sufficient level of cleaning (removal of pollutants) is reached. Preferably, the door to enter the pool area is automatically opened after said sufficient level of cleaning (removal of pollutants) is reached. Now the basic features of the technology according to the present invention have been explained, a number of preferred specific process conditions is mentioned.

From an extensive data analysis program of a first water source, i.e., water samples collected as a function of time while persons were taking a shower, it was concluded that the performance of the UV sensor is optimum when the UV absorption measurements are executed at a UV light wavelength near 275 nm. Also it was found that most persons taking a shower can be considered clean after about 3 minutes of showering. After about 1 minute of showering, most of the impurities are already washed off. From these data it is concluded that, in case a recycle shower is applied, this shower usually can be switched to the recycle mode rather quickly i.e., within 5 minutes. The technology according to the present invention will do this automatically and will prevent a person taking a shower from having too wait too long or from switching to recycle mode too quickly. The automatic switching of a recycle shower to the recycle mode after a showering time shorter than 5 minutes is part of the technology according to the present invention. Also a manual switching into recycle mode based upon an advise given through, for example, a LED indicator is part of the present invention. It is also noted that air bubbles or particles present in the water may disturb the UV measurement. It is noted that the presence of air bubbles may be related to

the presence of surfactant (shampoo, shower gel) in the water and that the presence of particles means that the water is not yet clean. Hence a disturbance of the UV measurement can be used to conclude that the water is not (yet) clean.

Further, it is noted that in most cases, there is a strong relation between the amount of impurities on a person and the total amount of salts on that person. Reason for this is that a person excretes salts in order to be able to sweat. Hence, it is possible to relate the total amount of impurities ending up in showering water to the conductivity of the showering water. Of course this relation is only valid in case no surfactant is applied since the surfactant (soap, shampoo) has also a significant conductivity. However since it is also not desired to recycle surfactant in a recycle shower, since it binds dirt, a conductivity measurement appears to be surprisingly efficient to determine the right moment for switching to the recycle mode. Therefore, a conductivity sensor is part of the present invention.

In case the technology according to the present invention is applied in swimming pools, a showering time i.e., the time that a person should take a shower before entering the swimming pool can be calculated from analyses with the technology according to the present invention. For this purpose, the amount of impurities in the water leaving the showers, as determined by the use of the technology according to the present invention, is used to calculate a desired showering time. By means of, for example, a LED indication in the showers, a person taking a shower can be signalled when he or she is clean and ready to leave the shower.

The present invention is by no means limited to the above described preferred embodiments thereof. The rights sought are defined by the following claims, within the scope of which many modifications can be envisaged.

25

30

35

Clauses

1. Device to measure the water quality of shower water and to control the water quality of a water source characterized by
 - at least one sensor from the group of UV sensors or conductivity sensors
 - 5 ● installed in a first water source, said first water source having been in contact with a user of a shower
 - at least a control system for managing the water quality of either the first water source or a second water source.
2. Device according to clause 1 where the first water source comprises the water that is recycled in a recycle shower.
- 10 3. Device according to clause 2, applied in a recycle shower characterized by
 - at least a shower head
 - a shower floor on which the user stands equipped with
 - a water drain for guiding the water to a first water storage tank,
 - 15 ● a first water storage tank,
 - a first drainage canal connected to the first water storage tank,
 - a valve installed in the first drainage canal,
 - at least a first water recycling pump for recycling water in the first water storage tank to the shower head
 - 20 ● first control means for closing the valve in the first drainage canal
 - second control means switching on the first water recycling pump in order to switch the shower into recycling mode thereby saving water and increasing the intensity of the water jet leaving the shower head,
 - at least a microprocessor and software to automate switching of the first and
 - 25 second control means based upon water quality of the first water source as detected by the sensor from the group of UV sensors or conductivity sensors.
4. Device according to one of the previous clauses 2 or 3 equipped with a heater in the recycling system in order to keep the water in the recycle shower at a desired temperature.
- 30 5. Device according to one of the previous clauses 2-4 equipped with a sensor, sensing whether or not a person is present in the recycle shower.
6. Device according to one of the previous clauses 2-5 equipped with hardware and software to switch on a disinfection program of the recycle shower comprising the recycling of water at a water temperature above 60 degrees Celsius.
- 35 7. Device according to clause 1 whereby the second water source comprises swimming pool water and the first water source comprises water collected from the shower floor of showers in the swimming pool.

- 8. Device according to one of the previous clauses 1-7 where the sensor consists exclusively of a sensor from the group of UV sensors.
- 9. Device according to clause 8 where the UV sensor operates at a wavelength between 265 and 285 nm.
- 5 10. Device according to clause 9 where the UV sensor operates at a wavelength of 275 nm.
- 11. Device according one of the previous clauses 1-7 where the sensor consists exclusively of a sensor from the group of conductivity sensors.
- 10 12. Method for measuring the water quality of shower water and to control the water quality of a water source characterized by a device according to one of the previous clauses 1-11.

15

20

25

30

35

Conclusies

1. Inrichting voor het meten van de waterkwaliteit van douchewater en voor het regelen van de waterkwaliteit van een waterbron gekenmerkt door
 - tenminste een sensor uit de groep van UV sensors of geleidbaarheidssensors
 - geïnstalleerd in een eerste waterbron met het kenmerk dat deze eerste waterbron in contact is geweest met een gebruiker van de douche
 - tenminste een regelsysteem voor het regelen van de waterkwaliteit van een eerste waterbron of een tweede waterbron.
2. Inrichting volgens conclusie 1 waarbij de eerste waterbron bestaat uit het water dat in een recycledouche wordt gerecycled.
3. Inrichting volgens conclusie 2, toegepast in een recycledouche gekenmerkt door
 - tenminste een douchekop
 - een douchevloer waarop de douchegebruiker staat, uitgerust met
 - een afvoer om het douchewater naar een eerste wateropslagtank te leiden werkzaam verbonden met
 - een eerste wateropslagtank,
 - een eerste afvoerkanaal dat is aangesloten op de eerste wateropslagtank,
 - een eerste klep die in het eerste afvoerkanaal is geïnstalleerd,
 - tenminste een eerste waterrecyclepomp voor het recirculeren van water uit de eerste wateropslagtank naar de douchekop
 - een eerste regelunit om de klep in het eerste afvoerkanaal te sluiten
 - een tweede regelunit om de eerste waterrecyclepomp in te schakelen opdat water wordt bespaard en de intensiteit van de waterstraal uit de douchekop toeneemt
 - tenminste een microprocessor en software ter automatisering van het schakelen van de eerste regelunit en de tweede regelunit op basis van de waterkwaliteit zoals gemeten door de sensor uit de groep van UV sensors en geleidbaarheidssensors.
4. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 2 en 3 vermeerderd met een verwarmingselement in het recyclesysteem teneinde het water in de recycledouche op de gewenste temperatuur te houden.
5. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 2-4 vermeerderd met een sensor die detecteert of een persoon in de douche aanwezig is.
6. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 2-5 vermeerderd met hardware en software om een reinigingsprogramma van de recycledouche uit te voeren waarbij de temperatuur van het gerecirculeerde water hoger is dan 60 graden Celsius.

7. Inrichting volgens conclusie 1 waarbij de tweede waterbron uit zwembadwater bestaat en waarbij de eerste waterbron bestaat uit water afkomstig van de douchevloer van douches in het zwembad.
- 5 8. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 7 waarbij de sensor uitsluitend afkomstig is uit de groep van UV sensors.
9. Inrichting volgens conclusie 8 waarbij de UV sensor bij een golflengte in het gebied van 265 tot 285 nm werkt.
10. Inrichting volgens conclusie 9 waarbij de UV sensor bij een golflengte van 275 nm werkt.
- 10 11. Inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 7 waarbij de sensor uitsluitend afkomstig is uit de groep van geleidbaarheidsensors.
12. Werkwijze voor het meten van de waterkwaliteit van douchewater en voor het regelen van de waterkwaliteit van een waterbron gekenmerkt door een inrichting volgens een van de voorgaande conclusies 1 t/m 11.

15

20

25

30

35



RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

Octrooiaanvraag 1039131

Classificatie van het onderwerp ¹ : G01N33/18, E03B1/04, E03C1/00, G01N21/33	Onderzochte gebieden van de techniek ¹ : G01N, E03B, E03C
Computerbestanden: EPODOC, WPI	Omvang van het onderzoek: Volledig
Datum van de onderzochte conclusies: 27 oktober 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 2009/147647 A (REVEECO INC) 10 december 2009	1-8, 11, 12
Y	* gehele document, met name blz. 2, regel 19 – blz. 4, regel 4; blz. 5, regels 15-24; blz. 6, regel 20 – blz. 7, regel 34; blz. 10, regels 11-21; blz. 11, regel 17 – blz. 12, regel 16; blz. 14, regel 19 – blz. 15, regel 5; figuren 1, 4, 5 *	9, 10

Y	WO 2006/136019 A (GLOVER JAMES ANDREW) 28 december 2006	9, 10
	* blz. 1, regels 4-6; blz. 7, regels 7-13 *	

Y	WO 99/14591 A (ALBERTA RES COUNCIL) 25 maart 1999	9, 10
	* conclusies 6 en 7 *	

A	EP 0722019 A (GROHE ARMATUREN FRIEDRICH) 17 juli 1996	5

A	EP 0274396 A (HITACHI LTD) 13 juli 1988	11

A	US 5353448 A (LEE GARY M) 11 oktober 1994	

A	WO 2006/131743 A (ROYAL COLLEGE OF ART) 14 december 2006	

Datum waarop het onderzoek werd voltooid: 15 mei 2012		De bevoegde ambtenaar: dr. A. Breukink NL Octroioicentrum

>> 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: octrooiliteratuur 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 octrooifamilie; corresponderende literatuur

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN OCTROOIAANVRAGE NR. 1039131

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 24 mei 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
WO2009147647	A	2009-12-10	CA2727150	A	2009-12-10
			EP2297407	A	2011-03-23
			US2011146800	A	2011-06-23
WO2006136019	A	2006-12-28	CA2611876	A	2006-12-28
			AU2006261541	A	2006-12-28

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)		datum van publicatie
WO9914591	A	1999-03-25	CA2216046	A	1999-03-18
			WO9914577	A	1999-03-25
			AU9148298	A	1999-04-05
			AU9148598	A	1999-04-05
			FI20000605	A	2000-05-10
			FI20000604	A	2000-05-10
			NO20001357	A	2000-05-18
			NO20001327	A	2000-05-18
			BR9812651	A	2000-08-22
			BR9812337	A	2000-09-19
			US6134952	A	2000-10-24
			ID25722	A	2000-11-02
			ID25918	A	2000-11-09
			GB2354581	A	2001-03-28
			GB2355072	A	2001-04-11
			DE19882993T	T	2002-01-03
DE19882996T	T	2002-07-11			
DE19882996	B	2008-04-30			
EP0722019	A	1996-07-17	DE19501014	A	1996-07-18
			JP8215094	A	1996-08-27
			US5829072	A	1998-11-03
			AT193352T	T	2000-06-15
			ES2148596T	T	2000-10-16
			DK722019T	T	2000-10-30
			EP0274396	A	1988-07-13
JP1053146	A	1989-03-01			
US4853638	A	1989-08-01			
CN1056353	A	1991-11-20			
DE3884971T	T	1994-03-31			
KR960016714B	B	1996-12-20			

In het rapport genoemd octrooi- geschrift		datum van publicatie	overeenkomend(e) geschrift(en)		datum van publicatie
---	--	-------------------------	-----------------------------------	--	-------------------------

US5353448	A	1994-10-11			
-----------	---	------------	--	--	--

WO2006131743	A	2006-12-14			
--------------	---	------------	--	--	--

			AU2006256524	A	2006-12-14
--	--	--	--------------	---	------------

			EP1893821	A	2008-03-05
--	--	--	-----------	---	------------

			US2008196156	A	2008-08-21
--	--	--	--------------	---	------------

			JP2008545912	A	2008-12-18
--	--	--	--------------	---	------------

SCHRIFTELIJKE OPINIE
Octrooiaanvraag 1039131

Indieningsdatum: 25 oktober 2011	Voorrangsdatum: -
Classificatie van het onderwerp ¹ : G01N33/18, E03B1/04, E03C1/00, G01N21/33	Aanvrager: Coram International 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 Octroioicentrum
--	--

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

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja:	Conclusies	4-7, 9-11
	Nee:	Conclusies	1-3, 8, 12
Inventiviteit	Ja:	Conclusies	
	Nee:	Conclusies	4-7, 9-11
Industriële toepasbaarheid	Ja:	Conclusies	1-12
	Nee:	Conclusies	

2. Literatuur en toelichting

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

- D1: WO 2009/147647 A (REVEECO INC) 10 december 2009
- D2: WO 2006/136019 A (GLOVER JAMES ANDREW) 28 december 2006
- D3: WO 99/14591 A (ALBERTA RES COUNCIL) 25 maart 1999
- D4: EP 0722019 A (GROHE ARMATUREN FRIEDRICH) 17 juli 1996
- D5: EP 0274396 A (HITACHI LTD) 13 juli 1988
- D6: US 5353448 A (LEE GARY M) 11 oktober 1994
- D7: WO 2006/131743 A (ROYAL COLLEGE OF ART) 14 december 2006

Conclusie 1 van de aanvraag is onder meer gekenmerkt door de maatregel "*een regelsysteem voor het regelen van de waterkwaliteit van een eerste waterbron of een tweede waterbron*". Deze maatregel omvat geen duidelijke technische kenmerken van het regelsysteem dat door de deskundige dient te worden toegepast om tot de gewenste regeling van de waterkwaliteit (in welke zin?) te komen. Ieder systeem dat invloed heeft op de 'waterkwaliteit' valt onder de bewoordingen van deze maatregel. Deze maatregel van de conclusie is dan ook breed geïnterpreteerd.

D1 openbaart een inrichting voor het meten van de waterkwaliteit van douchewater en voor het regelen van de waterkwaliteit van het water dat in contact is geweest met een gebruiker van de douche, omvattende een UV sensor, dat wil zeggen een optisch detectie systeem ('optical detection system' 11 in figuur 1) bestaande uit onder meer een lichtbron ('LED'40) met een golflengte van 350 nm (gelegen binnen het UV spectrum), een detector (48) en een signaal generator ('reflector' 32) die het signaal naar een controller (27) stuurt. Deze sensor is

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag **1039131**

geïnstalleerd in de waterbron ('collection chamber' 13) bevattende water afkomstig uit de doucheruimte ('space' 30) waar een gebruiker zich kan bevinden. Verder omvat de inrichting een filtersysteem ('filtration apparatus' 12) en een desinfectie eenheid ('disinfection unit' 21), welke voor verbetering van de waterkwaliteit zorgen, alvorens het water wordt gerecycled naar de douche ('showerhead' 10) (zie onder andere blz. 2, regel 26 – blz. 3, regel 26; blz. 6, regels 20 – 33; blz 7, regels 24-28; blz. 10, regels 11-21). Alle kenmerken van de inrichting volgens de conclusies 1, 2 en 8 van de aanvraag zijn derhalve bekend uit D1 en dus zijn deze conclusies niet nieuw.

De inrichting volgens D1 toegepast in een recycledouche omvat (zie figuur 1) een douchekop (10) een douchevloer en een afvoer (niet specifiek aangeduid in figuur 1) die uitkomt in een wateropslagtank ('collection chamber' 13), een eerste afvoerkanaal ('waste water pipe' 31) aangesloten op een wateropslagtank met daarin een eerste klep (14), een waterrecyclepomp (15), een regelunit (27) om de klep in het eerste afvoerkanaal (31) te sluiten en om de waterrecyclepomp (15) in te schakelen en een microprocessor (uiteraard met software) voor volledig automatische sturing van de regelunit op basis van de waterkwaliteit zoals gemeten door het optisch detector systeem ("sensor", 11) (zie ook blz. 6, regel 20 – blz. 7, regel 34). Hiermee zijn alle kenmerken van de inrichting volgens conclusie 3 van de aanvraag bekend uit D1 en dus is ook deze conclusie niet nieuw.

Verder kan in de mengkamer (16) van de inrichting van D1 een temperatuur sensor aanwezig zijn teneinde het gerecyclede water met heet of koud water te mengen om het op een gewenste temperatuur te brengen; toevoer van heet water impliceert een verwarmingselement. Conclusie 4 van de aanvraag specificeert, dat het verwarmingselement in het recyclesysteem wordt toegepast. Voor de gemiddelde vakman is een dergelijke maatregel een algemeen bekend alternatief; de vakman zal een dergelijke matregel zonder inventieve arbeid kunnen toepassen in de inrichting van D1. Conclusie 4 voegt derhalve geen inventiviteit toe.

Conclusie 5 voegt een sensor voor detectie van de aanwezigheid van een persoon aan de recycledouche toe. Dit is niet bekend uit D1 en dus nieuw, maar dergelijke sensoren zijn algemeen bekend voor toepassing in een douche om verkwisting van water en energie te voorkomen (zie bijvoorbeeld D4). Deze maatregel maakt de onderhavige inrichting dan ook niet inventief.

D1 openbaart verder dat het gerecyclede water kan worden gedesinfecteerd door middel van hitte (zie blz. 15, regels 3-5). De deskundige weet dan dat het water ten minste tot boven de 60 °C moet worden verwarmd. Een expliciete aanwijzing in D1 dat deze verhittingsstap wordt aangestuurd met hardware en software, zoals bijvoorbeeld door de aanwezige controller (27) of door additionele hardware, ontbreekt. Echter, dit zijn voor de vakman gebruikelijke maatregelen zodat hiermee evenmin de inrichting inventief wordt bevonden. Conclusie 6 is dus ook niet inventief.

Schriftelijke Opinie

Octrooiaanvraag **1039131**

Evenzo onderscheidt conclusie 7 zich ten opzichte van het bekende uit D1 door de toepassing van de inrichting in de douches van een zwembad, gekoppeld aan het waterkwaliteit systeem van het zwembadwater. Maar evenzo vergt het de gemiddelde vakman op zoek naar waterbesparingsmogelijkheden in een zwembad geen inventieve arbeid om de uit D1 bekende inrichting in een zwembad toe te passen. Conclusie 7 van de aanvraag wordt derhalve evenmin inventief gevonden.

De in conclusies 9 en 10 toegepaste golflengtes waarbij de UV sensor werkt verschillen met deze uit D1. Uit figuren 4 en 5 van D1 (zie ook de bijbehorende tekst op blz. 11, regel 24 – blz. 12, regel 16) blijkt dat de transmissie door water met verschillende vervuilingen afneemt bij korter wordende golflengte (< 350 nm). Een deskundige op zoek naar een gevoelige sensor voor watervervuiling in douchewater vindt hierin dus een aanwijzing om te gaan meten bij kortere golflengte. In zijn zoektocht zal hij daarbij bovendien D2 raadplegen, waaruit het meten van waterkwaliteit bij een waterzuiveringsinstallatie door UV transmissie bij golflengtes van 250-290 nm bekend is (blz. 1, regels 4-6; blz. 7, regels 7-13), of D3, waaruit bekend is om organische vervuiling in water te meten met behulp van de absorptie van UV licht van 205-380 nm en bij voorkeur ongeveer 280 nm (conclusies 6 en 7). De combinatie van het bekende uit D1 met hetgeen bekend is uit D2 of D3 maakt dat conclusies 9 en 10 van de aanvraag ook niet inventief zijn.

Conclusie 11 van de aanvraag bepaald dat de inrichting voor het meten van de waterkwaliteit uitsluitend een sensor gekozen uit de groep van geleidbaarheidsensors omvat. Het meten van de geleidbaarheid van water om de kwaliteit ervan te bepalen is een al lang algemeen gebruikte methode (zie bijvoorbeeld D5). Het is dan ook niet bijzonder om in de uit D1 bekende inrichting de waterkwaliteit meting met behulp van de optische detector te vervangen door een geleidbaarheidsensor. Conclusie 11 wordt dan ook niet inventief gevonden.

Conclusie 12 bepaalt niet meer dan het normale gebruik van de uit D1 bekende inrichting. Conclusie 12 is dus ook niet nieuw.

Documenten D6 en D7 openbaren eveneens recycle douches. In deze documenten is geen sprake van het meten de waterkwaliteit van het recyclewater afkomstig uit de douche. Hierdoor behoren deze documenten als achtergrond documenten bij de stand van de techniek bij deze aanvraag.