



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.09.2016 Patentblatt 2016/36

(51) Int Cl.:
E03C 1/05 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16000521.1**

(22) Anmeldetag: **04.03.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Schönbeck, Heiko**
58675 Hemer (DE)
• **Steinhoff, Stefan**
59846 Sundern (DE)
• **Jung, Andreas**
58730 Fröndenberg (DE)
• **Thilo, Richard**
44267 Dortmund (DE)
• **Pehl, Michael**
58708 Menden (DE)

(30) Priorität: **06.03.2015 DE 102015002783**

(71) Anmelder: **Grohe AG**
58675 Hemer (DE)

(54) **SANITÄRARMATUR MIT BERÜHRUNGSLOSER STEUERUNG VON TEMPERATUR UND WASSERMENGE**

(57) Sanitärarmatur (1), aufweisend einen Funksensor (2), wobei ein durch den Funksensor (2) überwachbarer Sensorbereich (3) einen ersten Steuerbereich (4) zur Steuerung einer Durchflussmenge eines Wassers aus einem Auslauf der Sanitärarmatur (1), einen zweiten Steuerbereich (5) zur Erhöhung einer Temperatur des Wassers und einen dritten Sensorbereich (6) zur Reduzierung einer Temperatur des Wassers aufweist, wobei sich der erste Steuerbereich (4) zumindest teilweise um

eine erste Achse (7), der zweite Steuerbereich (5) zumindest teilweise um eine zweite Achse (8) und der dritte Steuerbereich (6) zumindest teilweise um eine dritte Achse (9) erstreckt und wobei eine Abtastrate des Funksensors (2) in einer Nichtnutzungsphase der Sanitärarmatur (1) reduzierbar und die Abtastrate des Funksensors (2) in einer Benutzungsphase der Sanitärarmatur (1) erhöhbar ist.

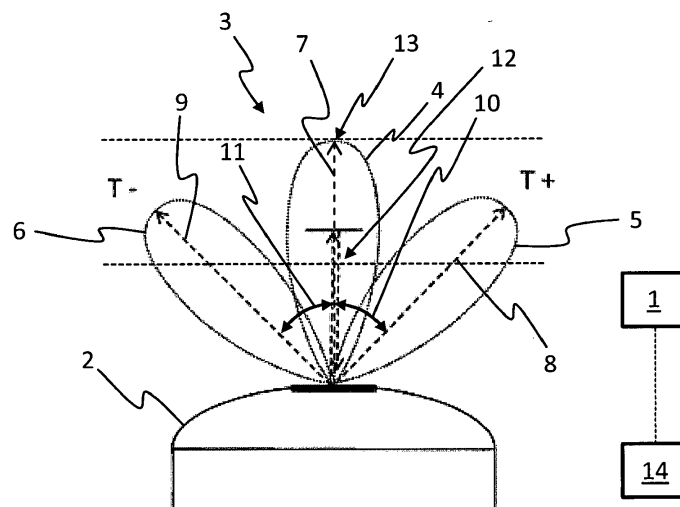


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sanitärarmatur, die regelmäßig im Zusammenhang mit Waschbecken, Spülbecken, Duschen oder Badewannen Verwendung findet. Solche Sanitärarmaturen dienen insbesondere der Bereitstellung eines Mischwassers mit einer gewünschten Mischwassertemperatur. Weiter wird auch ein (kabel- bzw. berührungsloses) Betriebsverfahren für eine solche Sanitärarmatur erläutert.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Sanitärarmaturen bekannt, die mit kabellosen Bedieneinheiten, beispielsweise mit Tasten, betätigbar sind. Nachteilig an solchen Bedieneinheiten ist unter anderem, dass durch deren Berührung Krankheitserreger auf verschiedene Benutzer übertragbar sind. Somit erfüllen solche Sanitärarmaturen nicht immer besonders hohe Hygienestandards. Darüber hinaus weisen die kabellosen Bedieneinheiten teilweise einen hohen Energieverbrauch auf, so dass Energiequellen, wie beispielsweise Batterien, häufig gewechselt werden müssen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme zumindest teilweise zu lösen und insbesondere eine Sanitärarmatur anzugeben, die höchsten Hygienestandards gerecht wird und die zudem einen geringen Energieverbrauch aufweist.

[0004] Diese Aufgaben werden gelöst mit einer Sanitärarmatur gemäß den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Sanitärarmatur sind in den abhängig formulierten Ansprüchen angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den abhängig formulierten Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung definieren. Darüber hinaus werden die in den Patentansprüchen angegebenen Merkmale in der Beschreibung näher präzisiert und erläutert, wobei weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung dargestellt werden.

[0005] Hierfür dient eine Sanitärarmatur mit einem Funksensor, wobei ein durch den Funksensor überwachbarer Sensorbereich einen ersten Steuerbereich zur Steuerung einer Durchflussmenge eines Wassers aus einem Auslauf der Sanitärarmatur, einen zweiten Steuerbereich zur Erhöhung einer Temperatur des Wassers und einen dritten Sensorbereich zur Reduzierung einer Temperatur des Wassers aufweist, wobei sich der erste Steuerbereich zumindest teilweise um eine erste Achse, der zweite Steuerbereich zumindest teilweise um eine zweite Achse und der dritte Steuerbereich zumindest teilweise um eine dritte Achse erstreckt und wobei eine Abtastrate des Funksensors in einer Nichtnutzungsphase der Sanitärarmatur reduzierbar und die Abtastrate des Funksensors in einer Benutzungsphase der Sanitärarmatur erhöhbar ist.

[0006] Die vorgeschlagene Sanitärarmatur wird insbesondere im Zusammenhang mit Waschbecken, Spülbe-

cken, Duschen und/oder Badewannen verwendet. Die Sanitärarmatur dient dabei insbesondere der Bereitstellung eines Mischwassers mit einer gewünschten Mischwassertemperatur. Hierzu kann die Sanitärarmatur beispielsweise in einem Armaturengehäuse ein Mischventil aufweisen, durch das ein Kaltwasser und ein Warmwasser zu dem Mischwasser mit der gewünschten Mischwassertemperatur mischbar sind. Das Kaltwasser weist hierbei insbesondere eine Kaltwassertemperatur von 0 °C - 40 °C und/oder das Warmwasser eine Warmwassertemperatur von 40 °C - 80 °C auf.

[0007] Die Sanitärarmatur weist einen Funksensor auf, mit dem die Sanitärarmatur steuerbar ist. Der Funksensor ist insbesondere kabellos und dadurch frei platzierbar. Der Funksensor weist insbesondere einen einzigen Sensor auf beziehungsweise ist als Einzelsensor ausgebildet. Insbesondere weist der Funksensor keine Mehrzahl von Sensoren oder eine Sensorphalanx auf. Der Funksensor kann zudem auf der Infrarot-Technologie und/oder der Low frequency (LF)-Technik bzw. (HF)-Technik also sogenannter Radartechnik basieren. Mit dem Funksensor sind zudem insbesondere dynamische dreidimensionale (Hand-)Gesten als Bewegung, das heißt insbesondere ein Bewegungsablauf, detektierbar.

[0008] Zum Betrieb der Sanitärarmatur ist der Funksensor insbesondere mit einer Steuerung mittels einer Funkverbindung verbunden, durch die insbesondere das Mischventil und/oder ein gegebenenfalls vorhandenes Durchflussmengenventil der Sanitärarmatur steuerbar sind. Bei der Steuerung kann es sich insbesondere um einen Mikroprozessor handeln. Die mindestens eine Steuerung ist insbesondere so konzipiert und eingerichtet, dass sie a) in Abhängigkeit der Position eines Objekts im Erfassungsraum des Funksensors die Wasserströme durch die Sanitärarmatur zumindest in deren Temperatur oder Durchflussmenge und/oder b) die Abtastrate des Funksensors einstellen kann. Der Funksensor dient somit als Bedieneinheit der Sanitärarmatur und weist insbesondere eine Infrarotlichtquelle sowie einen Detektor zum Detektieren von durch eine Hand eines Benutzers der Sanitärarmatur reflektierte Infrarotstrahlen auf. Vorzugsweise ist die Steuerung in den Funksensor integriert.

[0009] Mit dem Funksensor ist ein Sensorbereich überwachbar, der einen ersten Steuerbereich zur Steuerung einer Durchflussmenge eines Wassers aus einem Auslauf der Sanitärarmatur, einen zweiten Sensorbereich zur Erhöhung einer Temperatur des Wassers und einen dritten Steuerbereich zur Reduzierung einer Temperatur des Wassers aufweist. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass bei einer Detektierung einer Hand durch den Funksensor in dem ersten Steuerbereich eine Durchflussmenge des Wassers aus dem Auslauf der Sanitärarmatur, bei einer Detektierung einer Hand in dem zweiten Steuerbereich die Temperatur des Wasser erhöhbar und bei einer Detektierung einer Hand in dem dritten Steuerbereich eine Reduzierung der Temperatur des Wassers bewirkbar ist. Der erste Steuerbereich er-

streckt sich dabei zumindest teilweise um eine erste Achse, der zweite Steuerbereich zumindest teilweise um eine zweite Achse und der dritte Steuerbereich zumindest teilweise um eine dritte Achse. Die Erstreckung erfolgt dabei jeweils insbesondere (rotations-)symmetrisch um die jeweilige Achse. Durch den Funksensor ist somit die Sanitärarmatur berührungslos betätigbar, sodass keine Krankheitserreger zwischen verschiedenen Benutzern übertragen werden können.

[0010] Weiterhin ist eine Abtastrate des Funksensors in einer Nichtnutzungsphase der Sanitärarmatur reduzierbar und die Abtastrate des Funksensors in einer Nutzungsphase der Sanitärarmatur erhöhbar. Unter der Abtastrate des Funksensors ist insbesondere eine Frequenz zu verstehen, mit der der Funksensor den Sensorbereich überwacht. Bei der Nichtnutzungsphase der Sanitärarmatur handelt es sich insbesondere um eine Phase, in der sich keine Hand im Sensorbereich befindet und/oder die Sanitärarmatur nicht benutzt wird. In der Nichtnutzungsphase ist die Abtastrate des Funksensors insbesondere auf eine Frequenz von 0,01 Hz (Hertz) bis 400 Hz reduzierbar. Bei der Nutzungsphase handelt es sich insbesondere um eine Phase, in der sich eine Hand in dem Sensorbereich befindet und/oder die Sanitärarmatur in Benutzung ist. Während der Nutzungsphase ist die Abtastrate des Funksensors insbesondere auf eine Frequenz 0,01 Hz (Hertz) bis 400 Hz erhöhbar. Hierdurch ist der Energieverbrauch des Funksensors reduzierbar.

[0011] Ebenfalls vorteilhaft ist es, wenn die erste Achse als Mittelachse ausgebildet ist. Unter einer Mittelachse ist hier insbesondere eine Achse zu verstehen, die mit einer Hauptsensorrichtung des Funksensors fluchtet, die mit einer Längsachse des Funksensors fluchtet, die mit einer Zentrumsachse des Funksensors fluchtet und/oder die durch einen Mittelpunkt des Funksensors verläuft.

[0012] Zudem ist es vorteilhaft, wenn die zweite Achse die erste Achse mit einem ersten Winkel von +10° bis +80° und die dritte Achse die erste Achse mit einem zweiten Winkel von -10° bis -80° schneiden. Dies bedeutet insbesondere, dass die zweite Achse und die dritte Achse sich relativ zu der ersten Achse, insbesondere spiegelbildlich zu der ersten Achse, gegenüberliegen. Die zweite Achse und/oder die dritte Achse weisen insbesondere einen (gemeinsamen) Schnittpunkt mit der ersten Achse auf, der sich auf einer Oberfläche des Funksensors oder in dem Funksensor befindet. Der erste Winkel beträgt bevorzugt +40° bis +50° oder besonders bevorzugt +45°. Der zweite Winkel beträgt bevorzugt -40° bis -50° oder besonders bevorzugt -45°.

[0013] Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn bei einer Detektierung einer Handbewegung in dem ersten Steuerbereich durch den Funksensor ein Durchfluss des Wassers durch den Auslass der Sanitärarmatur aktivierbar oder deaktivierbar ist. Bei der Aktivierung des Durchflusses des Wassers kann beispielsweise eine Temperatur von 30 °C des Wassers voreingestellt sein.

[0014] Ebenfalls vorteilhaft ist es, wenn bei einer Detektierung einer Handbewegung in einem ersten Bereich des ersten Steuerbereichs die Temperatur oder die Durchflussmenge des Wassers durch den Funksensor erhöhbar, zum Beispiel auf bis zu 38° C (Celsius), und bei einer Detektierung einer Handbewegung in einem zweiten Bereich des ersten Steuerbereichs die Temperatur oder die Durchflussmenge des Wassers durch den Funksensor reduzierbar, zum Beispiel auf bis zu 20° C, ist. Bei dem ersten Bereich handelt es sich insbesondere um einen oberen Bereich und bei dem zweiten Bereich um einen unteren Bereich des ersten Steuerbereichs. Der obere bzw. untere Bereich orientiert sich dabei entlang der Achse des jeweiligen Einstellbereichs, relativ zum Funksensor betrachtet. D.h. der obere Bereich ist vom Funksensor weiter entfernt als der untere Bereich. Es kann zudem vorteilhaft sein Zusatzfunktionen vorzusehen, die bei einem Unterschreiten eines unteren Bereichs ausgeführt werden.

[0015] Zudem ist es vorteilhaft, wenn durch den Funksensor zumindest zwei Zustände zur Durchflussmenge des Wassers und/oder drei Zustände zu den Temperaturen des Wassers steuerbar bzw. einstellbar sind.

[0016] Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Funksensor mit einer Distanz zu der Sanitärarmatur angeordnet ist. Die Distanz zwischen dem Funksensor und der Sanitärarmatur kann beispielsweise 5 cm (Zentimeter) bis 200 cm betragen.

[0017] Gemäß einem weiteren Aspekt wird zudem das folgende Verfahren zum Betrieb einer Sanitärarmatur mit (entsprechendem Funksensor) erläutert:

- a) Überwachen des Erfassungsraum des Funksensors mit einer ersten Abtastratenfrequenz,
- b) Starten des Betriebs bei Erfassung eines Objektes bzw. einer Hand in dem Erfassungsraum des Funksensors, insbesondere im Bereich der Mittelachse,
- c) Ausgeben eines Wasserstrahls mit vorbestimmten Eigenschaften, z. B. hinsichtlich einer mittleren Durchflussmenge und einer mittleren Temperatur (z. B. 30°C),
- d) Erhöhen der Abtastrate des Funksensors auf eine zweiten Abtastratenfrequenz,
- e) Anpassen mindestens einer Eigenschaft (insbesondere Durchflussmenge und/oder Temperatur) des Wasserstrahls durch Bewegen des Objektes in dem Erfassungsraum des Funksensors, wobei bevorzugt für jede Eigenschaft eine vorgegebene Bewegungsebene bzw. ein vorgegebenes Bewegungskoordinatensystem vorgesehen ist,
- f) Stoppen des Betriebs bei Erfassung eines Objektes bzw. einer Hand in dem Erfassungsraum des Funksensors, insbesondere im Bereich der Mittelachse, und
- g) Absenken der Abtastrate des Funksensors auf die erste Abtastratenfrequenz.

[0018] Die Schritte b) + c) + d) können zumindest teil-

weise gleichzeitig ablaufen. Die Schritte f) + g) können zumindest teilweise gleichzeitig ablaufen. Nach Schritt g) kann auch wieder in den Schritt a) übergegangen werden.

[0019] Die im Zusammenhang mit der Sanitärarmatur erläuterten Merkmale gelten bevorzugt gleichermaßen für das vorstehende Verfahren und können insoweit auch zur näheren Charakterisierung herangezogen werden.

[0020] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der Figur näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figur eine besonders bevorzugte Variante der Erfindung zeigt, diese jedoch nicht darauf beschränkt ist. Es zeigt schematisch:

Fig. 1: eine Sanitärarmatur mit einem Funksensor.

[0021] Die Fig. 1 zeigt eine schematisch dargestellte Sanitärarmatur 1 mit einem Funksensor 2. Mit dem Funksensor 2 ist ein Sensorbereich 3 überwachbar, der einen ersten Steuerbereich 4 zur Steuerung einer Durchflussmenge eines Wassers aus einem nicht gezeigten Auslauf der Sanitärarmatur 1, einen zweiten Steuerbereich 5 zur Erhöhung einer Temperatur des Wassers und einen dritten Steuerbereich 6 zur Reduzierung einer Temperatur des Wassers aufweist. Der erste Steuerbereich 4 erstreckt sich um eine erste Achse 7, der zweite Steuerbereich 5 um eine zweite Achse 8 und der dritte Steuerbereich 6 um eine dritte Achse 9. Der erste Steuerbereich 4, der zweite Steuerbereich 5 und der dritte Steuerbereich 6 weisen dabei eine räumliche Erstreckung orthogonal zur Zeichnungsebene auf. Die zweite Achse 8 schneidet die erste Achse 7 mit einem ersten Winkel 10 von +45° und die dritte Achse 9 die erste Achse 7 mit einem zweiten Winkel 11 von -45°. Weiterhin weist der erste Steuerbereich 4 einen ersten Bereich 12 auf, wobei bei einer Detektierung einer Hand in dem ersten Bereich 12 eine Durchflussmenge des Wassers erhöhbar ist. Zudem weist der erste Steuerbereich 4 einen zweiten Bereich 13 auf, wobei bei einer Detektierung einer Hand in dem zweiten Bereich 13 eine Durchflussmenge des Wassers reduzierbar ist. Der Funksensor 2 ist über eine Funkverbindung mit einer Steuerung 14 verbunden, die wiederum datenleitend mit der Sanitärarmatur 1 verbunden ist.

[0022] Durch die erfindungsgemäße Sanitärarmatur können besonders hohe Hygienestandards erfüllt und der Energieverbrauch auf einem niedrigen Niveau gehalten werden.

Bezugszeichenliste

[0023]

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Sanitärarmatur |
| 2 | Funksensor |
| 3 | Sensorbereich |
| 4 | Erster Steuerbereich |
| 5 | Zweiter Steuerbereich |

- | | |
|----|-----------------------|
| 6 | Dritter Steuerbereich |
| 7 | Erste Achse |
| 8 | Zweite Achse |
| 9 | Dritte Achse |
| 10 | Erster Winkel |
| 11 | Zweiter Winkel |
| 12 | Erster Bereich |
| 13 | Zweiter Bereich |
| 14 | Steuerung |

Patentansprüche

1. Sanitärarmatur (1), aufweisend einen Funksensor (2), wobei ein durch den Funksensor (2) überwachbarer Sensorbereich (3) einen ersten Steuerbereich (4) zur Steuerung einer Durchflussmenge eines Wassers aus einem Auslauf der Sanitärarmatur (1), einen zweiten Steuerbereich (5) zur Erhöhung einer Temperatur des Wassers und einen dritten Steuerbereich (6) zur Reduzierung einer Temperatur des Wassers aufweist, wobei sich der erste Steuerbereich (4) zumindest teilweise um eine erste Achse (7), der zweite Steuerbereich (5) zumindest teilweise um eine zweite Achse (8) und der dritte Steuerbereich (6) zumindest teilweise um eine dritte Achse (9) erstreckt und wobei eine Abtastrate des Funksensors (2) in einer Nichtnutzungsphase der Sanitärarmatur (1) reduzierbar und die Abtastrate des Funksensors (2) in einer Benutzungsphase der Sanitärarmatur (1) erhöhbar ist.
2. Sanitärarmatur (1) nach Patentanspruch 1, wobei die erste Achse (7) als Mittelachse ausgebildet ist.
3. Sanitärarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei die zweite Achse (8) die erste Achse (7) mit einem ersten Winkel (10) von +10° bis +80° und die dritte Achse (9) die erste Achse (7) mit einem zweiten Winkel (11) von -10° bis -80° schneiden.
4. Sanitärarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei bei einer Detektierung einer Handbewegung in dem ersten Steuerbereich (4) durch den Funksensor (2) ein Durchfluss des Wassers durch den Auslass der Sanitärarmatur (1) aktivierbar oder deaktivierbar ist.
5. Sanitärarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei bei einer Detektierung einer Handbewegung in einem ersten Bereich (12) des ersten Steuerbereichs (4) die Durchflussmenge des Wassers durch den Funksensor (2) erhöhbar und bei einer Detektierung einer Handbewegung in einem zweiten Bereich (13) des ersten Steuerbereichs (4) die Durchflussmenge des Wassers durch den Funksensor (2) reduzierbar ist.

6. Sanitärarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei durch den Funksensor (2) wenigstens zwei Durchflüsse des Wassers und wenigstens drei Temperaturen steuerbar sind.

5

7. Sanitärarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Patentansprüche, wobei der Funksensor (2) mit einer Distanz zu der Sanitärarmatur (1) angeordnet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

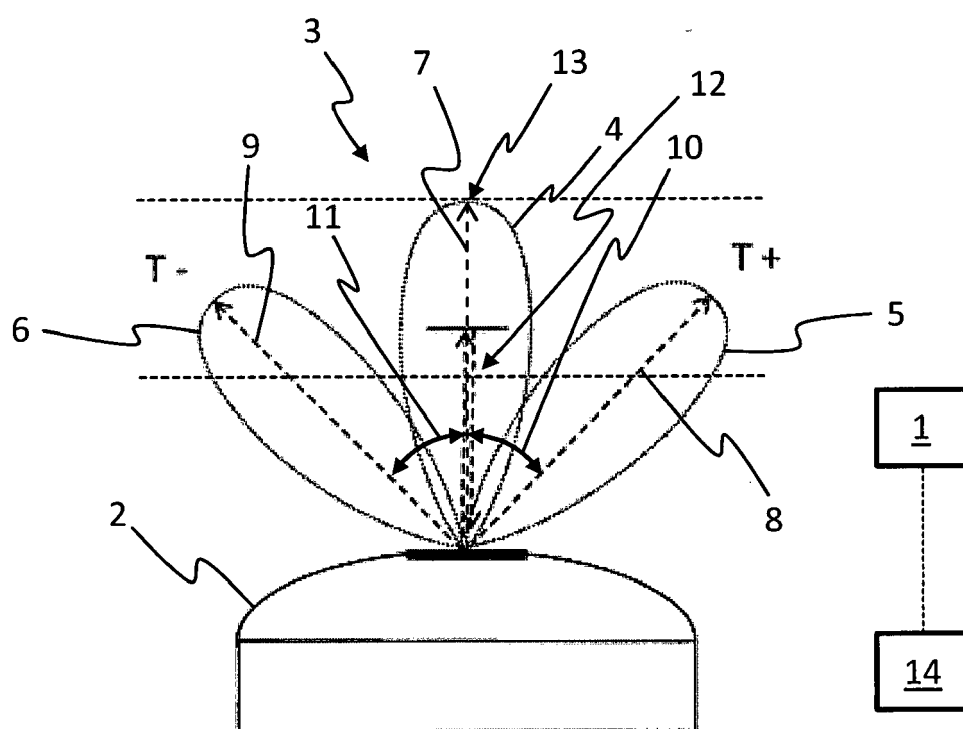


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0521

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2006 062182 A1 (MISCEA GMBH [DE]) 3. Juli 2008 (2008-07-03) * das ganze Dokument *	1-7	INV. E03C1/05
Y	US 2007/170384 A1 (GOODMAN MATTHEW PHILIP [US]) 26. Juli 2007 (2007-07-26) * Abbildung 2 *	1-7	
Y	US 2009/056011 A1 (WOLF JAMES L [US] ET AL) 5. März 2009 (2009-03-05) * Abbildungen 1,2 *	1-7	
Y	DE 11 2009 004326 T5 (BRADLEY FIXTURES CORP [US]) 6. Juni 2012 (2012-06-06) * Absatz [0073] *	1-7	
Y	EP 0 724 044 A1 (GROHE ARMATUREN FRIEDRICH [DE]) 31. Juli 1996 (1996-07-31) * Abbildungen 2,3 *	1-7	
A	US 8 407 827 B1 (FRIEDMAN ADAM MICHAEL [US] ET AL) 2. April 2013 (2013-04-02) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. Juli 2016	Prüfer Geisenhofer, Michael
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 00 0521

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-07-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006062182 A1	03-07-2008	KEINE	
US 2007170384 A1	26-07-2007	KEINE	
US 2009056011 A1	05-03-2009	KEINE	
DE 112009004326 T5	06-06-2012	DE 112009004326 T5	06-06-2012
		GB 2478485 A	07-09-2011
		US 2010168926 A1	01-07-2010
		WO 2010078078 A1	08-07-2010
EP 0724044 A1	31-07-1996	AT 244338 T	15-07-2003
		DE 19502148 A1	01-08-1996
		DK 0724044 T3	01-12-2003
		EP 0724044 A1	31-07-1996
		ES 2202386 T3	01-04-2004
		JP H08239877 A	17-09-1996
		US 5651384 A	29-07-1997
US 8407827 B1	02-04-2013	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82