



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2022 Patentblatt 2022/33

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21157367.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03C 1/04; E03C 2001/0418

(22) Anmeldetag: **16.02.2021**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Winterscheid, Tobias**
54552 Strotzbüsch (DE)
• **Ludwig, Matthias**
54292 Trier (DE)

(71) Anmelder: **Ideal Standard International NV**
1935 Zaventem (BE)

(74) Vertreter: **Feucker, Max Martin et al**
Becker & Müller
Patentanwälte
Turmstraße 22
40878 Ratingen (DE)

(54) **SANITÄRARMATUR MIT ANZEIGE UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER SANITÄRARMATUR**

(57) Eine Sanitärarmatur beinhaltet
- eine Kaltwasserleitung (1),
- eine Heißwasserleitung (2),
- ein Mischorgan (3),
- eine Mischwasserleitung (4),
- eine Anzeige (5) sowie
- je einen Volumenstromsensor (6, 7) in Form einer Turbine zur Stromerzeugung in der Kaltwasserleitung (1) und der Heißwasserleitung (2),
wobei die Anzeige (5) in Abhängigkeit von den Volumenströmen verändert wird.

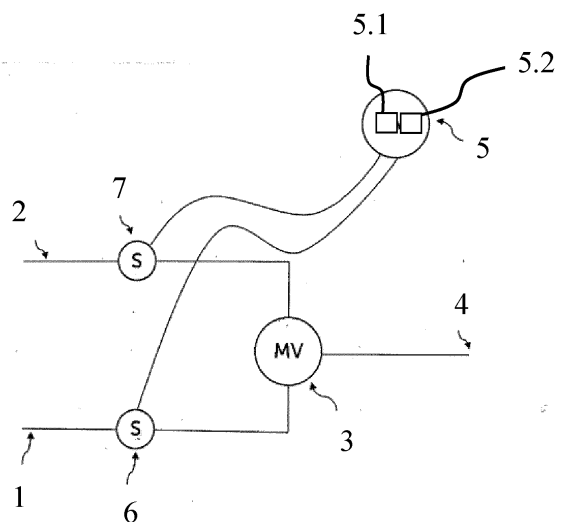


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sanitärarmatur, umfassend eine Kaltwasserleitung, eine Heißwasserleitung, ein Mischorgan, eine Mischwasserleitung und eine Anzeige. Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zum Betreiben einer Sanitärarmatur.

[0002] Aus DE 10 2004 051 525 A1 und DE 10 2005 002 305 A1 sind beispielsweise jeweils Sanitärarmaturen bekannt, bei denen die Temperatur des Mischwassers in der Mischwasserleitung mittels eines Temperatursensors bestimmt wird und die Mischwassertemperatur mittels einer geeigneten Anzeige dem Verbraucher signalisiert wird. Eine solche unmittelbare Bestimmung der Mischwassertemperatur zur Einstellung der Anzeige ist mit dem erheblichen Nachteil verbunden, dass immer nur die aktuelle Mischwassertemperatur angezeigt wird, welche erheblichen Schwankungen unterliegen kann. So kühlt insbesondere das Wasser in der Heißwasserleitung bei geschlossener Sanitärarmatur auf Raumtemperatur ab, sodass beim Öffnen der Heißwasserleitung zunächst eine Temperatur angezeigt wird, die sich schlagartig erhöhen kann, sodass die Gefahr besteht, dass sich ein Benutzer verbrüht.

[0003] Um dieses Problem zu vermeiden, schlägt beispielsweise DE 10 2012 100 097 B4 vor, den Drehwinkel eines Stellelements eines Mischorgans zu erfassen und den Drehwinkel zur Anzeige einer sich voraussichtlich in der Mischwasserleitung einstellenden Temperatur heranzuziehen. Eine solche Anordnung setzt allerdings voraus, dass der Sensor auf das Stellelement kalibriert ist.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die mit Bezug zum Stand der Technik beschriebenen Nachteile zu beseitigen und insbesondere eine Sanitärarmatur anzugeben, mit der auf alternative und einfache, insbesondere energiesparende Weise verhindert werden kann, dass sich ein Benutzer verbrüht.

[0005] Eine mögliche Lösung für diese Aufgabe ist jeweils in Anspruch 1 und Anspruch 9 angegeben. Mögliche weitere Lösungen und vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen und in der Beschreibung angegeben, wobei einzelne Merkmale aus den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung in technisch sinnvoller Weise miteinander kombinierbar sind. Mit Bezug zu der Sanitärarmatur offenbarte Merkmale lassen sich auf das Verfahren übertragen und umgekehrt.

[0006] Die Sanitärarmatur umfasst eine Kaltwasserleitung, die bevorzugt mit einem Kaltwasseranschluss an eine Kaltwasserhausleitung eines Gebäudes anschließbar ist. Die Sanitärarmatur umfasst zudem eine Heißwasserleitung, die bevorzugt mit einem Heißwasseranschluss an die Heißwasserhausleitung eines Gebäudes oder beispielsweise an den Heißwasserausgang eines Durchlauferhitzers anschließbar ist.

[0007] Die Kaltwasserleitung und die Heißwasserleitung führen zu einem Mischorgan.

[0008] An das Mischorgan ist eine Mischwasserleitung

angeschlossen, die insbesondere zu einem Mischwasserauslass der Sanitärarmatur führt.

[0009] Das Mischorgan weist insbesondere ein manuell oder durch eine Steuerung einstellbares Stellelement auf, mit welchem der von der Kaltwasserleitung in die Mischwasserleitung fließende Kaltwasservolumenstrom und der von der Heißwasserleitung in die Mischwasserleitung fließende Heißwasservolumenstrom eingestellt werden kann. Dementsprechend kann über das Mischorgan die Temperatur des Mischwassers eingestellt werden. Das Mischorgan kann beispielsweise als Einhebelmischer oder auch als klassische Zweigriffarmatur ausgebildet sein.

[0010] Die Sanitärarmatur umfasst zudem bevorzugt einen Armaturenkörper, in dem die Kaltwasserleitung, die Heißwasserleitung, das Mischorgan und die Mischwasserleitung angeordnet oder zumindest angebracht sind.

[0011] Die Sanitärarmatur umfasst zudem eine Anzeige. Die Anzeige kann beispielsweise eine digitale Anzeige sein, die Zahlenwerte anzeigt. Alternativ kann die Anzeige auch mehrere Felder aufweisen, wobei zur Anzeige einer vermeintlich niedrigeren Mischwassertemperatur weniger Felder und zur Anzeige einer vermeintlich höheren Mischwassertemperatur mehr Felder aktiviert werden. Die Anzeige ist insbesondere in den Armaturenkörper integriert, sodass die Anzeige von einem Benutzer wahrnehmbar ist. Die Anzeige kann beispielsweise auf einer Oberseite der Sanitärarmatur angeordnet sein. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die Anzeige eine Fläche oder einen Bereich anstrahlt, sodass über den angestrahlten Bereich die Anzeige wahrnehmbar ist.

[0012] Bevorzugt ist aber, dass die Anzeige mindestens eine Lichtquelle zur Emission von Licht mit unterschiedlichen Farben aufweist, wobei die Farbe des Lichts veränderbar ist. So kann die Anzeige beispielsweise mindestens eine erste Lichtquelle zur Emission von Licht mit einer ersten Emissionsfarbe und mindestens eine zweite Lichtquelle zur Emission von Licht mit einer zweiten Emissionsfarbe aufweisen, wobei die mindestens eine erste Lichtquelle und die mindestens eine zweite Lichtquelle so zueinander angeordnet sind, dass das von den Lichtquellen emittierte Licht so gemischt wird, dass ein Benutzer nur das gemischte Licht und somit die durch die Lichtmischung entstehende Farbe des gemischten Lichts wahrnimmt. Die Lichtquellen sind insbesondere als LEDs ausgebildet, die in unmittelbarer Nähe zueinander angeordnet sind und deren jeweils emittiertes Licht zu für einen Benutzer wahrnehmbarem Licht gemischt wird.

[0013] Es wird nun auch vorgeschlagen, dass die Sanitärarmatur einen ersten Sensor zur Bestimmung eines Kaltwasservolumenstroms in der Kaltwasserleitung aufweist, welcher auch als Kaltwasservolumenstromsensor bezeichnet wird.

[0014] Zudem wird vorgeschlagen, dass die Sanitärarmatur einen zweiten Sensor zur Bestimmung eines Heißwasservolumenstroms in der Heißwasserleitung

aufweist, welcher auch als Heißwasservolumenstromsensor bezeichnet wird.

[0015] Solche Volumenstromsensoren sind so ausgebildet und angeordnet, dass von einem von dem Volumenstromsensor ausgehenden Signal (beispielsweise eine Spannung) auf den Volumenstrom in der entsprechenden Wasserleitung geschlossen werden kann, insbesondere wenn Parameter (wie Durchmesser) der Wasserleitung bekannt sind. Das Ausgangssignal solcher Volumenstromsensoren hängt also von dem durch die zugehörige Wasserleitung fließenden Volumenstrom ab. Es wird somit nicht durch andere Parameter (wie beispielsweise die Ausrichtung eines Stellelements eines Mischorgans) nur indirekt auf den Volumenstrom in der Wasserleitung geschlossen.

[0016] Es wird nun insbesondere weiter vorgeschlagen, dass die Anzeige als eine Funktion des Kaltwasservolumenstroms und des Heißwasservolumenstroms verändert wird. So kann die Funktion ein Quotient zwischen dem Kaltwasservolumenstrom und dem Heißwasservolumenstrom sein oder eine Differenz zwischen dem Kaltwasservolumenstrom und dem Heißwasservolumenstrom. Wenn sich also der durch den Kaltwasservolumenstromsensor und den Heißwasservolumenstromsensor bestimmbare Quotient beziehungsweise die bestimmbare Differenz ändert, so ändert sich auch die Anzeige.

[0017] Auf diese Weise zeigt die Anzeige eine Visualisierung an, die aufgrund der Volumenströme die erwartbare Temperatur des Mischwassers repräsentiert, und ist somit unabhängig von der jeweils aktuell vorliegenden absoluten Temperatur des Mischwassers. Wird beispielsweise bei einer solchen Sanitärarmatur das Mischorgan so eingestellt, dass beim Öffnen der Sanitärarmatur ausschließlich Heißwasser fließt, so wird unmittelbar eine hohe Mischwassertemperatur repräsentierende Visualisierung angezeigt, auch wenn das aus der Mischwasserleitung austretenden Wasser anfangs noch eine sehr niedrige Temperatur (etwa der Raumtemperatur) aufweist. Eine solche Sanitärarmatur ist insbesondere in hoch frequentierten Sanitärräumen nützlich, da Benutzer mit den charakteristischen Temperaturverläufen solcher ihnen nicht bekannter Sanitärarmaturen nicht vertraut sind. Insbesondere ist eine solche auf den Volumenströmen des Heiß- und Kaltwassers basierende Anzeige auch besonders sinnvoll, wenn das Mischorgan nicht unmittelbar manuell durch den Benutzer (wie im Fall eines Einhebelmischers oder einer Zweigriffarmatur) eingestellt wird, sondern durch eine elektronische Steuerung.

[0018] Bevorzugt ist nun, dass sich als Funktion des Kaltwasservolumenstroms und des Heißwasservolumenstroms die Farbe des von der mindestens einen Lichtquelle der Anzeige emittierten und vom Benutzer wahrgenommenen Lichts ändert. Beispielsweise kann bei einer Änderung des Verhältnisses der Volumenströme, die einer vermeintlichen Temperaturerhöhung entspricht, die Farbe des Lichts ins Rötliche geändert wer-

den, während bei einer Änderung des Verhältnisses der Volumenströme, die einer vermeintlichen Temperaturabsenkung entspricht, die Farbe des wahrnehmbaren Lichts ins Bläuliche geändert wird.

[0019] In einer Ausführungsform kann hierzu vorgesehen sein, dass der Kaltwasservolumenstromsensor mit der mindestens einen ersten Lichtquelle, beispielsweise einer blauen Licht emittierenden LED, direkt verbunden ist, während der Heißwasservolumenstromsensor direkt mit der mindestens einen zweiten Lichtquelle, beispielsweise einer roten Licht emittierenden LED, direkt verbunden ist.

[0020] In diesem Zusammenhang ist insbesondere vorgesehen, dass die Volumenstromsensoren ein zu dem Volumenstrom in der entsprechenden Wasserleitung proportionales Signal erzeugen. So kann beispielsweise der jeweilige Volumenstromsensor mit steigendem Volumenstrom eine höhere Spannung ausgeben.

[0021] Die mindestens eine erste Lichtquelle und die mindestens eine zweite Lichtquelle sind bevorzugt so ausgebildet, dass mit von den Volumenstromsensoren bereitgestellten Spannungen als Eingangsspannungen die von den Lichtquellen emittierte Lichtintensität steigt. Somit können die Volumenstromsensoren unmittelbar an die Lichtquellen angeschlossen werden, was den schaltungstechnischen Aufwand sehr gering hält.

[0022] Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die Sanitärarmatur eine Steuerung und insbesondere eine Steuerung zur Einstellung der Anzeige aufweist, wobei die Steuerung mit dem Kaltwasservolumenstromsensor und dem Heißwasservolumenstromsensor sowie mit der Anzeige verbunden ist. Insbesondere ist die Steuerung mit der mindestens einen Lichtquelle der Anzeige verbunden. Eine solche Steuerung kann auch mit einem Antrieb für ein Stellelement des Mischorgans verbunden sein.

[0023] Der Kaltwasservolumenstromsensor und der Heißwasservolumenstromsensor sind beispielsweise jeweils als Turbine in der Kaltwasserleitung und der Heißwasserleitung angeordnet, sodass die von der Turbine erzeugte Spannung unmittelbar an einer Lichtquelle angelegt werden kann. Solche Turbinen können auch als Energiequelle der Anzeige und/oder einer Steuerung dienen, so dass keine separate Energiequelle benötigt wird.

[0024] Entsprechend den vorstehenden Ausführungen wird auch ein Verfahren zum Betreiben einer Sanitärarmatur vorgeschlagen, welches zumindest die folgenden Schritte umfasst:

- Bereitstellen von Kaltwasser, insbesondere durch die Kaltwasserleitung,
- Bestimmen des Kaltwasservolumenstroms, insbesondere mit dem Kaltwasservolumenstromsensor,
- Bereitstellen von Heißwasser, insbesondere durch die Heißwasserleitung,
- Bestimmen des Heißwasservolumenstroms, insbesondere mit dem Heißwasservolumenstromsensor,

- Mischen von Kaltwasser und Heißwasser zu Mischwasser, insbesondere mit dem Mischorgan,
- Betreiben einer Anzeige, die insbesondere mindestens eine Lichtquelle aufweist, die Licht mit einer Farbe emittiert,
- Verändern des Mischverhältnisses von Kaltwasser und Heißwasser, insbesondere mit dem Mischorgan und
- Ändern der Anzeige als eine Funktion des Kaltwasservolumenstroms und des Heißwasservolumenstroms, wobei insbesondere die Farbe von dem von der Anzeige emittierten Licht als Funktion des Kaltwasservolumenstroms und des Heißwasservolumenstroms geändert wird.

[0025] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden im Nachfolgenden anhand der Figur beispielsweise erläutert. Die schematisch in Figur 1 gezeigte Sanitärarmatur umfasst eine Kaltwasserleitung 1, in der ein Kaltwasservolumenstromsensor 6 angeordnet ist, und eine Heißwasserleitung 2, in der ein Heißwasservolumenstromsensor 7 angeordnet ist. Die Kaltwasserleitung 1 und die Heißwasserleitung 2 führen zu einem beispielsweise als Einhebelmischkartusche ausgebildeten Mischorgan 3, an welches eine zu einem Mischwasserauslass führende Mischwasserleitung 4 angeschlossen ist. Mit dem Mischorgan 3 kann das Verhältnis von Heißwasser und Kaltwasser in der Mischwasserleitung und somit die Temperatur des Mischwassers eingestellt werden.

[0026] Die Sanitärarmatur umfasst zudem eine Anzeige 5 mit einer ersten Lichtquelle 5.1 und einer zweiten Lichtquelle 5.2. Die Anzeige 5 ist mit dem Kaltwasservolumenstromsensor 6 und dem Heißwasservolumenstromsensor 7 verbunden.

[0027] Die erste Lichtquelle 5.1 ist beispielsweise eine LED, die blaues Licht emittiert, während die zweite Lichtquelle 5.2 beispielsweise eine LED ist, die rotes Licht emittiert. Die Anzeige 5 ist nun so eingerichtet, dass in Abhängigkeit des von den Volumenstromsensoren 6 und 7 bestimmten Verhältnis von Kaltwasservolumenstrom und Heißwasservolumenstrom die Farbe des von der Anzeige 5 emittierten Lichts geändert wird. Wenn beispielsweise ausschließlich Kaltwasser fließt, so wird blaues Licht emittiert. Wenn hingegen ausschließlich Heißwasser fließt, so wird Licht mit roter Farbe emittiert. Auf diese Weise wird eine vermeintliche Temperatur des Mischwassers angezeigt, sodass die Anzeige 5 keinen Schwankungen der Temperatur des Heiß- beziehungsweise Kaltwassers unterliegt.

Bezugszeichenliste

[0028]

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Kaltwasserleitung |
| 2 | Heißwasserleitung |
| 3 | Mischorgan |
| 4 | Wasserleitung |

- | | |
|-----|------------------------------|
| 5 | Anzeige |
| 5.1 | erste Lichtquelle |
| 5.2 | zweite Lichtquelle |
| 6 | Kaltwasservolumenstromsensor |
| 7 | Heißwasservolumenstromsensor |

Patentansprüche

1. Sanitärarmatur, umfassend

- eine Kaltwasserleitung (1),
- eine Heißwasserleitung (2),
- ein Mischorgan (3),
- eine Mischwasserleitung (4) und
- eine Anzeige (5),

dadurch gekennzeichnet, dass die Sanitärarmatur ferner umfasst:

- einen Kaltwasservolumenstromsensor (6) zur Bestimmung eines Kaltwasservolumenstroms in der Kaltwasserleitung (1) und
- einen Heißwasservolumenstromsensor (7) zur Bestimmung eines Heißwasservolumenstroms in der Heißwasserleitung (2), wobei

die Anzeige (5) als eine Funktion des Kaltwasservolumenstroms und des Heißwasservolumenstroms verändert wird.

2. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, wobei die Funktion ein Quotient zwischen dem Kaltwasservolumenstrom und dem Heißwasservolumenstrom ist.

3. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, wobei die Funktion eine Differenz zwischen dem Kaltwasservolumenstrom und dem Heißwasservolumenstrom ist.

4. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anzeige (5) mindestens eine Lichtquelle (5.1, 5.2) zur Emission von Licht mit unterschiedlichen Farben aufweist und die Farbe des Lichts als Funktion des Kaltwasservolumenstroms und des Heißwasservolumenstroms verändert wird.

5. Sanitärarmatur nach Anspruch 4, wobei die Anzeige mindestens eine erste Lichtquelle (5.1) zur Emission von Licht mit einer ersten Emissionsfarbe und mindestens eine zweite Lichtquelle (5.2) zur Emission von Licht mit einer zweiten Emissionsfarbe aufweist, die so zueinander angeordnet sind, dass das von den Lichtquellen (5.1, 5.2) emittierte Licht zu Licht mit der vom Benutzer wahrnehmbaren Farbe gemischt wird.

6. Sanitärarmatur nach Anspruch 5, wobei der Kaltwasservolumenstromsensor (6) mit der mindestens

einen ersten Lichtquelle (5.1) direkt verbunden ist und der Heißwasservolumenstromsensor (7) mit der mindestens einen zweiten Lichtquelle (5.1) direkt verbunden ist.

5

7. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, wobei die Sanitärarmatur eine Steuerung zur Einstellung der Anzeige (5) aufweist, wobei die Steuerung mit dem Kaltwasservolumenstromsensor (6) und dem Heißwasservolumenstromsensor (7) sowie mit der Anzeige (5), insbesondere mit der mindestens einen Lichtquelle (5.1, 5.2) verbunden ist. 10
8. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Kaltwasservolumenstromsensor (6) und der Heißwasservolumenstromsensor (7) jeweils als Turbine in der Kaltwasserleitung (1) und der Heißwasserleitung (2) angeordnet sind. 15
20
9. Verfahren zum Betreiben einer Sanitärarmatur, umfassend zumindest die folgenden Schritte:
 - Bereitstellen von Kaltwasser,
 - Bestimmen des Kaltwasservolumenstroms, 25
 - Bereitstellen von Heißwasser,
 - Bestimmen des Heißwasservolumenstroms,
 - Mischen von Kaltwasser und Heißwasser zu Mischwasser,
 - Betreiben einer Anzeige (5), 30
 - Verändern des Mischverhältnisses von Kaltwasser und Heißwasser,
 - Ändern der Anzeige als eine Funktion des Kaltwasservolumenstroms und des Heißwasservolumenstroms. 35
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei als Anzeige (5) die Farbe von Licht dient, wobei die Farbe des Lichts als Funktion des Kaltwasservolumenstroms und des Heißwasservolumenstroms geändert wird. 40

45

50

55

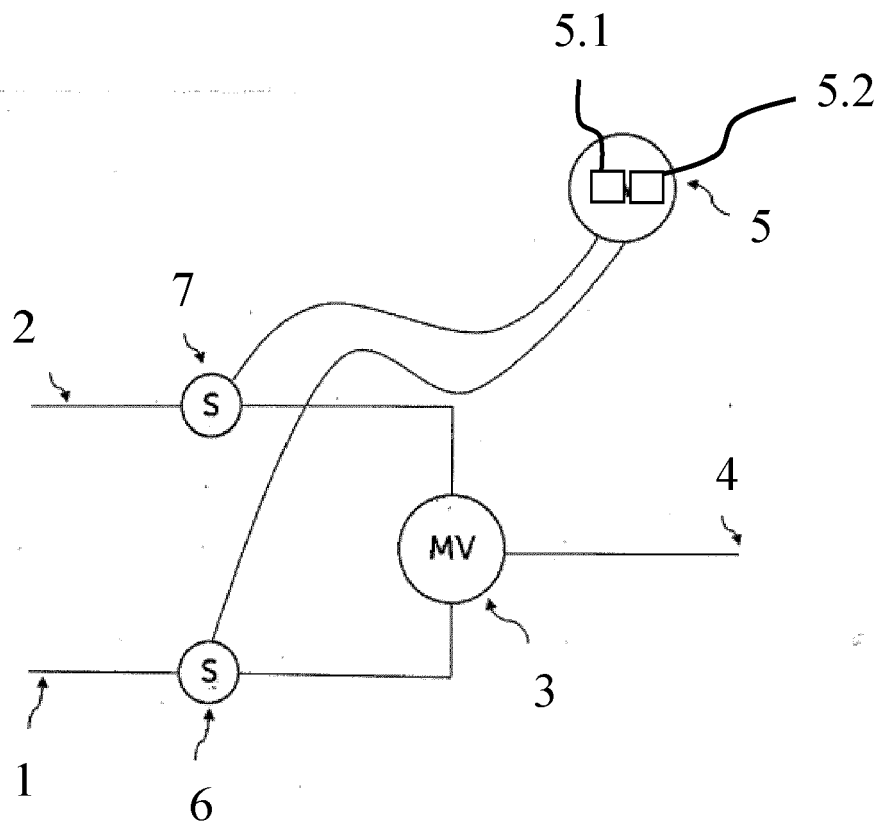


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 15 7367

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)
X	EP 1 703 024 A1 (CIANA GIULIO [IT]; GIRELLI AGOSTINO [IT]) 20. September 2006 (2006-09-20) * Absatz [0011] - Absatz [0015] *	1-10	INV. E03C1/04
X,D	DE 10 2004 051525 A1 (KUIPERS KRISTIN [DE]; WILLMES MAIK [DE]) 27. April 2006 (2006-04-27) * das ganze Dokument *	1,4-10	
X	WO 2007/129174 A1 (BLUE MAGIC S R L [IT]; GIRELLI AGOSTINO [IT]) 15. November 2007 (2007-11-15) * das ganze Dokument *	1,4-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Juli 2021	Prüfer Horst, Werner
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 21 15 7367

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.

01-07-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1703024 A1	20-09-2006	AT 407268 T DK 1703024 T3 EP 1703024 A1 ES 2313268 T3	15-09-2008 12-01-2009 20-09-2006 01-03-2009
DE 102004051525 A1	27-04-2006	KEINE	
WO 2007129174 A1	15-11-2007	AT 502161 T AU 2007246806 A1 BR PI0710789 A2 CA 2650910 A1 CN 101479432 A EP 2016233 A1 RU 2008146603 A TN SN08433 A1 US 2009154524 A1 WO 2007129174 A1	15-04-2011 15-11-2007 09-08-2011 15-11-2007 08-07-2009 21-01-2009 10-06-2010 14-04-2010 18-06-2009 15-11-2007

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004051525 A1 **[0002]**
- DE 102005002305 A1 **[0002]**
- DE 102012100097 B4 **[0003]**