



(11)

EP 3 333 329 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2018 Patentblatt 2018/24

(51) Int Cl.:
E03C 1/044^(2006.01) B67D 1/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17203895.2**

(22) Anmeldetag: **27.11.2017**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Hamer, Felix**
58644 Iserlohn (DE)
• **Riedel, Björn**
44879 Bochum (DE)
• **Weiss, Martin**
58239 Schwerte (DE)

(30) Priorität: **06.12.2016 DE 102016123507**

(54) **VORRICHTUNG, BEINHALTEND EINE ZUFLUSSARMATUR UND EINE KÜHLEINRICHTUNG MIT PHASENWECHSELMATERIAL**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (100), beinhaltend

a) eine Zuflussarmatur (101) und

b) eine Kühleinrichtung (102),

wobei die Kühleinrichtung (102)

i) fluidleitend mit der Zuflussarmatur (101) verbunden ist,

ii) in einer Zuflussrichtung vor der Zuflussarmatur (101) angeordnet ist, und

iii) einen Wärmespeicher (103) beinhaltet,

wobei der Wärmespeicher (103) ein Speichermaterial beinhaltet, wobei das Speichermaterial gekennzeichnet ist durch

A) eine Phasenumwandlungsenthalpie A in kJ/kg, und

B) eine spezifische Wärmekapazität B in kJ/(kg·K),

wobei A um einen Faktor von mindestens 20 mehr ist als B. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren sowie eine Verwendung einer Kühleinrichtung und einer Zuflussarmatur zu einem Bereitstellen gekühlten Trinkwassers.

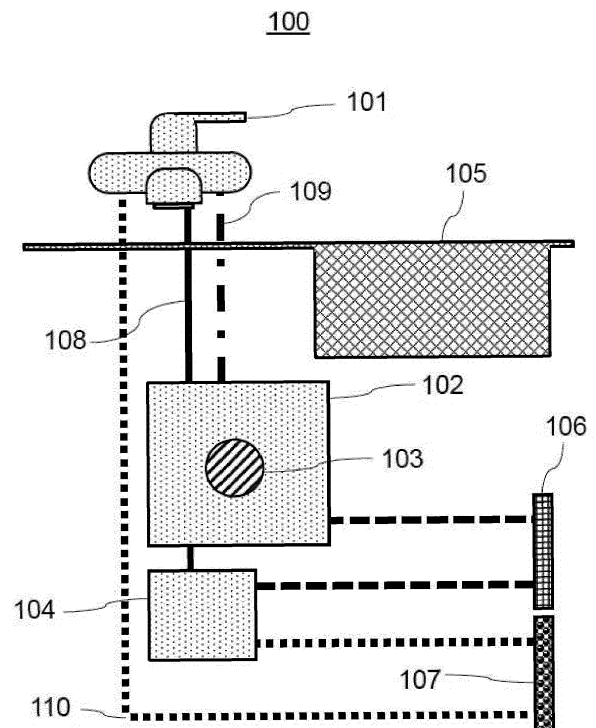


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, beinhaltend

- a) eine Zuflussarmatur und
- b) eine Kühleinrichtung,

wobei die Kühleinrichtung

- i) fluidleitend mit der Zuflussarmatur verbunden ist,
- ii) in einer Zuflussrichtung vor der Zuflussarmatur angeordnet ist, und
- iii) einen Wärmespeicher beinhaltet,

wobei der Wärmespeicher ein Speichermaterial beinhaltet, wobei das Speichermaterial gekennzeichnet ist durch

- A) eine Phasenumwandlungsenthalpie A in kJ/kg, und
- B) eine spezifische Wärmekapazität B in kJ/(kg·K),

wobei A um einen Faktor von mindestens 20 mehr ist als B. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren sowie eine Verwendung einer Kühleinrichtung und einer Zuflussarmatur zu einem Bereitstellen gekühlten Trinkwassers.

[0002] Moderne Kücheneinrichtungen stellen eine Vielzahl funktioneller Ansprüche an ihre Komponenten. Dies gilt auch für die Sanitärarmatur. Im Stand der Technik sind Sanitärarmaturen bekannt, die neben üblichem Warm- und Kaltwasser auch gefiltertes und/oder gekühltes Wasser bereitstellen. Hierfür ist die Armatur im Stand der Technik mit einer Kompressionskältemaschine mit Aluminiumkältespeicher verbunden.

[0003] Allgemein ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Nachteil, der sich aus dem Stand der Technik ergibt, zumindest teilweise zu überwinden. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung mit einer Zuflussarmatur bereitzustellen, die gekühltes Wasser bereitstellt, wobei die Vorrichtung im Betrieb leiser ist. Zudem ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung, beinhaltend eine Zuflussarmatur, bereitzustellen, die gekühltes Trinkwasser bereitstellt und weniger aufwendig herstellbar ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung, beinhaltend eine Zuflussarmatur, bereitzustellen, die gekühltes Trinkwasser bereitstellt und kostengünstiger herstellbar ist. Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung, beinhaltend eine Zuflussarmatur, bereitzustellen, die gekühltes Trinkwasser bereitstellt und einen Kältespeicher mit hoher Speicherkapazität bei möglichst geringem Speichervolumen beinhaltet. Ferner ist es eine Aufgabe der Erfindung eine der vorgenannten Vorrichtungen bereitzustellen, wobei die Vorrichtung gefiltertes Trinkwasser, gefiltertes und gekühltes Trinkwasser, ungefiltertes und ungekühltes Trinkwasser und Warmwasser und gefiltertes Warmwasser bereitstellen kann.

[0004] Ein Beitrag zur mindestens teilweisen Erfüllung mindestens einer der obigen Aufgaben wird durch die unabhängigen Ansprüche geleistet. Die abhängigen Ansprüche stellen bevorzugte Ausführungsformen bereit, die zur mindestens teilweisen Erfüllung mindestens einer der Aufgaben beitragen.

[0005] Einen Beitrag zur Erfüllung mindestens einer der erfindungsgemäßen Aufgaben leistet eine Ausführungsform 1 einer Vorrichtung, beinhaltend

- a) eine Zuflussarmatur und
- b) eine Kühleinrichtung,

wobei die Kühleinrichtung

- i) fluidleitend mit der Zuflussarmatur verbunden ist,
- ii) in einer Zuflussrichtung vor der Zuflussarmatur angeordnet ist, und
- iii) einen Wärmespeicher beinhaltet,

wobei der Wärmespeicher ein Speichermaterial beinhaltet, wobei das Speichermaterial gekennzeichnet ist durch

- A) eine Phasenumwandlungsenthalpie A in kJ/kg, und
- B) eine spezifische Wärmekapazität B in kJ/(kg·K),

wobei A um einen Faktor von mindestens 20, bevorzugt von mindestens 30, bevorzugter von mindestens 40, bevorzugter von mindestens 50, bevorzugter von mindestens 60, bevorzugter von mindestens 65, bevorzugter von mindestens 70, bevorzugter von mindestens 75, bevorzugter von mindestens 80, bevorzugter von mindestens 85, bevorzugter von mindestens 90, bevorzugter von mindestens 95, bevorzugter von mindestens 100, bevorzugter von mindestens 105, am bevorzugtesten von mindestens 110, mehr ist als B. Bevorzugt besteht der Wärmespeicher aus dem Speichermaterial. Bevorzugt wird als Speichermaterial ein sogenanntes Phasenwechselmaterial (PCM) eingesetzt. Eine bevorzugte Kühleinrichtung ist eine Kältemaschine. Hierin ist eine bevorzugte Zuflussarmatur eine Sanitärarmatur oder ein Getränkespender oder beides. Die spezifische Wärmekapazität B gilt bevorzugt für das Speichermaterial in einem flüssigen Aggregatzustand oder in einem festen Aggregatzustand oder beides. Eine spezifische Wärmekapazität B für das Speichermaterial in dem flüssigen Aggregatzustand ist bevorzugt eine mittlere spezifische Wärmekapazität des Speichermaterials in einem Temperaturbereich von (einem Schmelzpunkt des Speichermaterials + 5 °C) bis (der Schmelzpunkt des Speichermaterials + 25 °C). Eine spezifische Wärmekapazität B für das Speichermaterial in dem festen Aggregatzustand ist bevorzugt eine mittlere spezifische Wärmekapazität des Speichermaterials in einem Temperaturbereich von (einem Erstarrungspunkt des Speichermaterials - 25 °C) bis (der Erstarrungspunkt des Speichermaterials - 5 °C).

[0006] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 2 ist die Vorrichtung nach der Ausführungsform 1 ausgestaltet, wobei A für einen Phasenübergang fest-flüssig gilt.

[0007] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 3 ist die Vorrichtung nach der Ausführungsform 2 ausgestaltet, wobei der Phasenübergang bei einer Temperatur des Speichermaterials in einem Bereich von mehr als 0 bis 10 °C, bevorzugt von mehr als 0 bis 8°C, am bevorzugtesten von 1 bis 8°C, abläuft. Bevorzugt ist das Speichermaterial gekennzeichnet durch einen Schmelzpunkt in einem Bereich von 3 bis 10°C. Weiterhin bevorzugt ist das Speichermaterial gekennzeichnet durch einen Erstarrungspunkt in einem Bereich von mehr als 0 bis 8°C. Hierbei wird der Schmelzpunkt an einer Aufheizkurve einer DSC-Messung bestimmt. Ferner wird der Erstarrungspunkt an einer Abkühlkurve einer DSC-Messung ermittelt.

[0008] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 4 ist die Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen ausgestaltet, wobei das Speichermaterial azyklische Alkane zu einem Anteil von mindestens 50 Gew.-%, bevorzugt zu mindestens 60 Gew.-%, bevorzugter zu mindestens 70 Gew.-%, am bevorzugtesten zu mindestens 80 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht des Speichermaterials, beinhaltet. Hierbei sind die azyklischen Alkane gekennzeichnet durch eine Summenformel von C_nH_{2n+2} , wobei n eine natürlich Zahl in einem Bereich von 16 bis 32, bevorzugt von 18 bis 24, ist. Bevorzugte azyklische Alkane bilden ein Paraffin. Ein bevorzugtes Paraffin ist Petroleum oder Paraffinöl oder beides. Ein weiteres bevorzugtes Paraffin wird im CAS-Verzeichnis unter CAS-8012-95-1 geführt.

[0009] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 5 ist die Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen ausgestaltet, wobei die Kühleinrichtung eine Kältemaschine ist, wobei die Kältemaschine eine ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einer Kompressionskältemaschine, einer Absorptionskältemaschine, einer Adsorptionskältemaschine, einer Diffusionskältemaschine, einer Joule-Thompson-Kältemaschine und einer Dampfstrahlkältemaschine oder eine Kombination aus mindestens zwei davon.

[0010] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 6 ist die Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen ausgestaltet, wobei die Kühleinrichtung ein Peltierelement beinhaltet.

[0011] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 7 ist die Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen ausgestaltet, wobei die Vorrichtung weiter einen Wasserfilter beinhaltet, wobei der Wasserfilter fluidleitend mit der Zuflussarmatur und der Kühleinrichtung verbunden ist. Bevorzugt ist der Wasserfilter in Zuflussrichtung vor der Kühleinrichtung angeordnet.

[0012] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 8 ist die Vorrichtung nach der Ausführungsform 7 ausgestaltet, wobei der Wasserfilter eines ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Aktivkohle, einer Umkehros-

mosemembran und einem Ionenaustauscher oder eine Kombination aus mindestens zwei davon beinhaltet.

[0013] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 9 ist die Vorrichtung nach der Ausführungsform 7 oder 8 ausgestaltet, wobei der Wasserfilter ein Untertischfilter ist.

[0014] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 10 ist die Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen ausgestaltet, wobei die Vorrichtung weiter

- a) ein CO₂-Reservoir und
- b) einen Druckbehälter

beinhaltet, wobei das CO₂-Reservoir fluidleitend mit dem Druckbehälter verbunden ist, wobei der Druckbehälter

- i) fluidleitend mit der Zuflussarmatur verbunden und
- ii) in Zuflussrichtung vor der Zuflussarmatur angeordnet ist.

[0015] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 11 ist die Vorrichtung nach der Ausführungsform 10 ausgestaltet, wobei der Wärmespeicher den Druckbehälter mindestens teilweise umgibt.

[0016] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 12 ist die Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen ausgestaltet, wobei die Zuflussarmatur jeweils separat fluidleitend mit Zuleitungen für

- a) gefiltertes Wasser,
- b) ungefiltertes Kaltwasser, und
- c) ungefiltertes Warmwasser

verbunden ist.

[0017] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 13 ist die Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen ausgestaltet, wobei die Zuflussarmatur eine Mischbatterie ist. Eine bevorzugte Mischbatterie ist ein Einhebelmischer.

[0018] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform 13 ist die Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ausführungsformen ausgestaltet, wobei die Vorrichtung weiter ein Spülbecken beinhaltet, wobei das Spülbecken die Zuflussarmatur und die Kühleinrichtung räumlich voneinander trennt. Bevorzugt ist die Zuflussarmatur oberhalb des Spülbeckens angeordnet und die Kühleinrichtung unterhalb des Spülbeckens.

[0019] Einen Beitrag zur Erfüllung mindestens einer der erfindungsgemäßen Aufgaben leistet eine Ausführungsform 1 eines Verfahrens, beinhaltend als Verfahrensschritte

- a) Bereitstellen einer Zuflussarmatur und einer Kühleinrichtung,
- wobei die Kühleinrichtung einen Wärmespeicher beinhaltet, wobei der Wärmespeicher ein Speichermaterial beinhaltet, wobei das Speichermaterial ge-

kennzeichnet ist durch

- i) eine Phasenumwandlungsenthalpie A in kJ/kg, und
- ii) eine spezifische Wärmekapazität B in kJ/(kg·K),

wobei A um einen Faktor von mindestens 20, bevorzugt von mindestens 30, bevorzugter von mindestens 40, bevorzugter von mindestens 50, bevorzugter von mindestens 60, bevorzugter von mindestens 65, bevorzugter von mindestens 70, bevorzugter von mindestens 75, bevorzugter von mindestens 80, bevorzugter von mindestens 85, bevorzugter von mindestens 90, bevorzugter von mindestens 95, bevorzugter von mindestens 100, bevorzugter von mindestens 105, am bevorzugtesten von mindestens 110, mehr ist als B; und

b) fluidleitendes Verbinden der Kühleinrichtung mit der Zuflussarmatur.

Die spezifische Wärmekapazität B gilt bevorzugt für das Speichermaterial in einem flüssigen Aggregatzustand oder in einem festen Aggregatzustand oder beides. Eine spezifische Wärmekapazität B für das Speichermaterial in dem flüssigen Aggregatzustand ist bevorzugt eine mittlere spezifische Wärmekapazität des Speichermaterials in einem Temperaturbereich von (einem Schmelzpunkt des Speichermaterials + 5 °C) bis (der Schmelzpunkt des Speichermaterials + 25 °C). Eine spezifische Wärmekapazität B für das Speichermaterial in dem festen Aggregatzustand ist bevorzugt eine mittlere spezifische Wärmekapazität des Speichermaterials in einem Temperaturbereich von (einem Erstarrungspunkt des Speichermaterials - 25 °C) bis (der Erstarrungspunkt des Speichermaterials - 5 °C).

[0020] Einen Beitrag zur Erfüllung mindestens einer der erfindungsgemäßen Aufgaben leistet eine Ausführungsform 1 einer Verwendung einer Kühleinrichtung und einer Zuflussarmatur zu einem Bereitstellen gekühlten Trinkwassers, wobei die Kühleinrichtung einen Wärmespeicher beinhaltet, wobei der Wärmespeicher ein Speichermaterial beinhaltet, wobei das Speichermaterial gekennzeichnet ist durch

- a) eine Phasenumwandlungsenthalpie A in kJ/kg, und
- b) eine spezifische Wärmekapazität B in kJ/(kg·K),

wobei A um einen Faktor von mindestens 20, bevorzugt von mindestens 30, bevorzugter von mindestens 40, bevorzugter von mindestens 50, bevorzugter von mindestens 60, bevorzugter von mindestens 65, bevorzugter von mindestens 70, bevorzugter von mindestens 75, bevorzugter von mindestens 80, bevorzugter von mindestens 85, bevorzugter von mindestens 90, bevorzugter von mindestens 95, bevorzugter von mindestens 100, bevorzugter von mindestens 105, am bevorzugtesten

von mindestens 110, mehr ist als B. Die spezifische Wärmekapazität B gilt bevorzugt für das Speichermaterial in einem flüssigen Aggregatzustand oder in einem festen Aggregatzustand oder beides. Eine spezifische Wärmekapazität B für das Speichermaterial in dem flüssigen Aggregatzustand ist bevorzugt eine mittlere spezifische Wärmekapazität des Speichermaterials in einem Temperaturbereich von (einem Schmelzpunkt des Speichermaterials + 5 °C) bis (der Schmelzpunkt des Speichermaterials + 25 °C). Eine spezifische Wärmekapazität B für das Speichermaterial in dem festen Aggregatzustand ist bevorzugt eine mittlere spezifische Wärmekapazität des Speichermaterials in einem Temperaturbereich von (einem Erstarrungspunkt des Speichermaterials - 25 °C) bis (der Erstarrungspunkt des Speichermaterials - 5 °C).

MESSMETHODEN

[0021] Die folgenden Messmethoden wurden im Rahmen der Erfindung benutzt. Sofern nichts anderes angegeben ist wurden die Messungen bei einer Umgebungstemperatur von 23°C, einem Umgebungsdruck von 100 kPa (0,986 atm) und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % durchgeführt.

[0022] Die Phasenumwandlungsenthalpie und die spezifische Wärmekapazität werden gemäß der Norm DIN EN ISO 11357-1:2010-03 durch Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) bestimmt. Der Schmelzpunkt und der Erstarrungspunkt werden ebenfalls an gemäß der Norm erhaltenen DSC-Kurven bestimmt.

[0023] Die Erfindung wird im Folgenden durch Beispiele und Zeichnungen genauer dargestellt, wobei die Beispiele und Zeichnungen keine Einschränkung der Erfindung bedeuten. Es zeigen jeweils sofern nicht anders in der Beschreibung oder der jeweiligen Figur angegeben schematisch und nicht maßstabsgetreu:

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; und
- Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0024] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 100. Die Vorrichtung 100 beinhaltet eine Zuflussarmatur 101, hier eine Sanitärarmatur, welche eine Einhebelmischbatterie ist und eine Kühleinrichtung 102, welche ein Peltiertelement beinhaltet. Die Kühleinrichtung 102 ist wasserleitend mit der Zuflussarmatur 101 verbunden ist und in einer Zuflussrichtung vor der Zuflussarmatur 101 angeordnet. Ferner beinhaltet die Kühleinrichtung einen Wärmespeicher 103, auch als Kältespeicher bezeichnet. Der Wärmespeicher 103 besteht als Speichermaterial aus Rubitherm® RT 5 der Rubitherm Technologies GmbH (Sperrenberger Str. 5a, D-12277 Berlin). Das Speichermaterial ist gekennzeichnet durch eine Phasenumwandlungsenthalpie A für einen fest-flüssig-Phasenübergang von mindestens 120 kJ/kg und durch eine spezifische Wärme-

kapazität B von 1,8 / 2,4 (fest / flüssig) kJ/(kg·K). Ferner beinhaltet die Vorrichtung einen Wasserfilter 104, welcher einen Ionenaustauscher beinhaltet. Der Wasserfilter 104 ist ein Unterischfilter. Zudem beinhaltet die Vorrichtung ein Spülbecken 105, welches die Zuflussarmatur 101 und die Kühleinrichtung 102 räumlich voneinander trennt. Die Zuflussarmatur 101 ist oberhalb des Spülbeckens 105 angeordnet und die Kühleinrichtung 102 unterhalb des Spülbeckens 105. Die Vorrichtung 100 ist wasserleitend mit einem Kaltwasseranschluss 106 und einem Warmwasseranschluss 107 verbunden. Die Vorrichtung 100 beinhaltet eine Leitung für gefiltertes Wasser 108. Diese Leitung 108 kann gefiltertes ungekühltes Kaltwasser, gefiltertes gekühltes Kaltwasser oder gefiltertes Warmwasser in die Zuflussarmatur 101 leiten. Weiter beinhaltet die Vorrichtung eine Leitung für ungefiltertes Kaltwasser 109. Diese Leitung 109 kann ungefiltertes gekühltes Kaltwasser oder ungefiltertes gekühltes Kaltwasser in die Zuflussarmatur 101 leiten. Ferner beinhaltet die Vorrichtung 100 eine Leitung für ungefiltertes Warmwasser 110.

[0025] Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens 200. Das Verfahren 200 beinhaltet einen Verfahrensschritt a) 201: Bereitstellen einer Zuflussarmatur 101 und einer Kühleinrichtung 102, wobei die Kühleinrichtung 102 einen Wärmespeicher 103 beinhaltet, wobei der Wärmespeicher 103 ein Speichermaterial beinhaltet. Ferner beinhaltet das Verfahren 200 einen Verfahrensschritt b) 202: fluidleitendes Verbinden der Kühleinrichtung 102 mit der Zuflussarmatur 101. Hierbei sind die Zuflussarmatur 101, die Kühleinrichtung 102, der Wärmespeicher 103 und das Speichermaterial gemäß Figur 1 ausgebildet.

Bezugszeichenliste

[0026]

100	erfindungsgemäße Vorrichtung
101	Zuflussarmatur
102	Kühleinrichtung
103	Wärmespeicher
104	Wasserfilter
105	Spülbecken
106	Kaltwasseranschluss
107	Warmwasseranschluss
108	Leitung für gefiltertes Wasser
109	Leitung für ungefiltertes Kaltwasser
110	Leitung für ungefiltertes Warmwasser
200	erfindungsgemäßes Verfahren
201	Verfahrensschritt a)
202	Verfahrensschritt b)

Patentansprüche

1. Eine Vorrichtung (100), beinhaltend

- a) eine Zuflussarmatur (101) und
- b) eine Kühleinrichtung (102),

wobei die Kühleinrichtung (102)

- i) fluidleitend mit der Zuflussarmatur (101) verbunden ist,
- ii) in einer Zuflussrichtung vor der Zuflussarmatur (101) angeordnet ist, und
- iii) einen Wärmespeicher (103) beinhaltet,

wobei der Wärmespeicher (103) ein Speichermaterial beinhaltet,

wobei das Speichermaterial **gekennzeichnet ist durch**

- A) eine Phasenumwandlungsenthalpie A in kJ/kg, und
- B) eine spezifische Wärmekapazität B in kJ/(kg·K),

wobei A um einen Faktor von mindestens 20 mehr ist als B.

2. Die Vorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei A für einen Phasenübergang fest-flüssig gilt.
3. Die Vorrichtung (100) nach Anspruch 2, wobei der Phasenübergang bei einer Temperatur des Speichermaterials in einem Bereich von mehr als 0 bis 10 °C abläuft.
4. Die Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Speichermaterial azyklische Alkane zu einem Anteil von mindestens 50 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht des Speichermaterials, beinhaltet.
5. Die Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Kühleinrichtung (102) ein Peltierelement beinhaltet.
6. Die Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung (100) weiter einen Wasserfilter (104) beinhaltet, wobei der Wasserfilter (104) fluidleitend mit der Zuflussarmatur (101) und der Kühleinrichtung (102) verbunden ist.
7. Die Vorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Zuflussarmatur (101) eine Mischbatterie ist.
8. Die Vorrichtung (100) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Vorrichtung (100) weiter ein Spülbecken (105) beinhaltet, wobei das Spülbecken (105) die Zuflussarmatur (101) und die Kühleinrichtung (102) räumlich von-

einander trennt.

9. Ein Verfahren (200), beinhaltend als Verfahrensschritte (201, 202)

5

a) Bereitstellen einer Zuflussarmatur (101) und einer Kühleinrichtung (102),
wobei die Kühleinrichtung (102) einen Wärmespeicher (103) beinhaltet,
wobei der Wärmespeicher (103) ein Speicher-
material beinhaltet,
wobei das Speichermaterial **gekennzeichnet ist durch**

10

iii) eine Phasenumwandlungsenthalpie A in
kJ/kg, und
iv) eine spezifische Wärmekapazität B in
kJ/(kg·K),

15

wobei A um einen Faktor von mindestens 20
mehr ist als B; und
b) fluidleitendes Verbinden der Kühleinrichtung
(102) mit der Zuflussarmatur (101).

20

10. Eine Verwendung einer Kühleinrichtung (102) und einer Zuflussarmatur (101) zu einem Bereitstellen gekühlten Trinkwassers,
wobei die Kühleinrichtung (102) einen Wärmespeicher (103) beinhaltet,
wobei der Wärmespeicher (103) ein Speichermaterial beinhaltet,
wobei das Speichermaterial **gekennzeichnet ist durch**

25

a) eine Phasenumwandlungsenthalpie A in
kJ/kg, und
b) eine spezifische Wärmekapazität B in
kJ/(kg·K),

35

wobei A um einen Faktor von mindestens 20 mehr
ist als B.

40

45

50

55

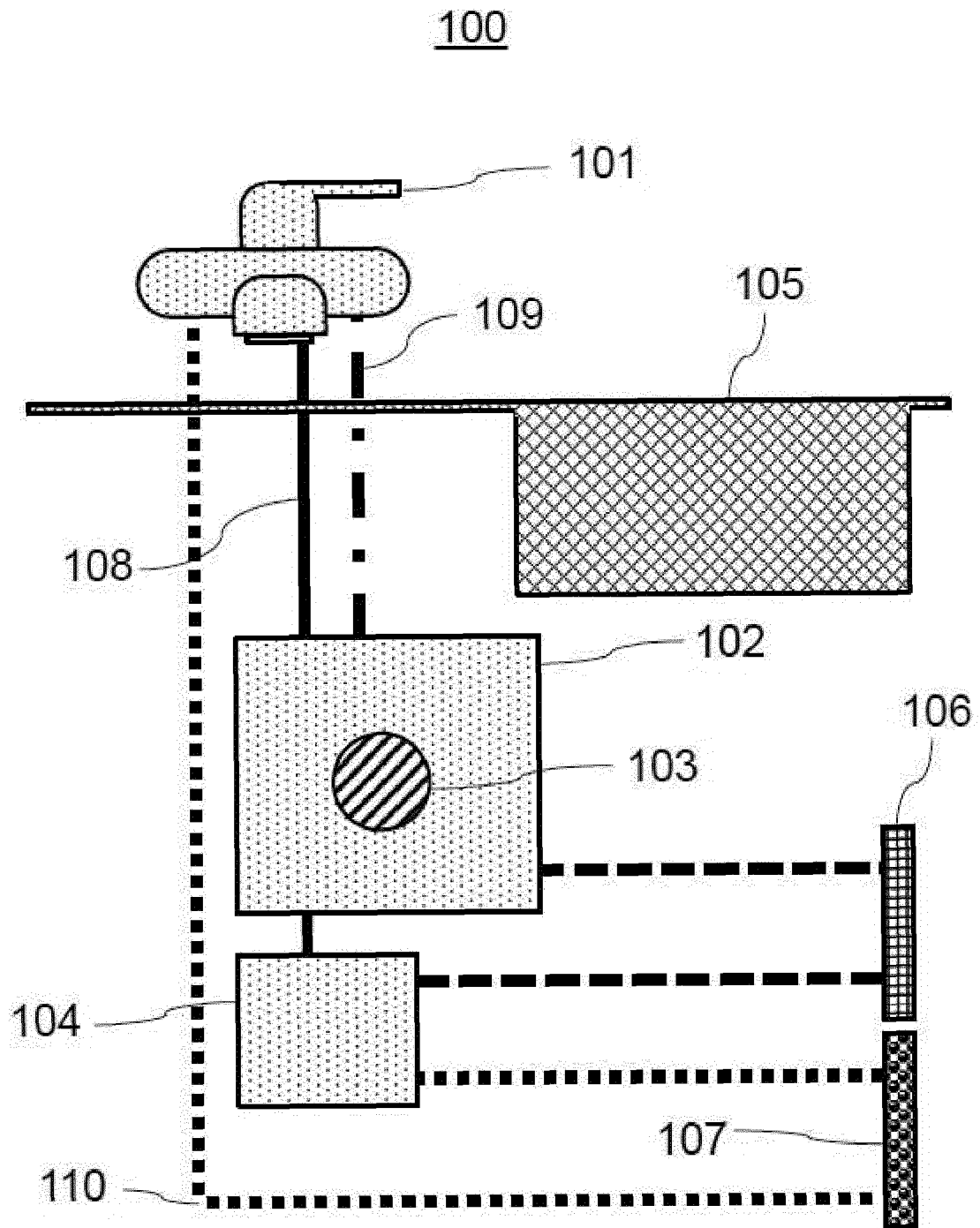


Fig. 1

200

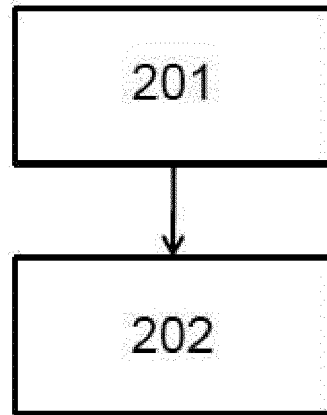


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 20 3895

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 2 687 798 A2 (PAPADOPOULOS F CHRISTOS [GR]) 22. Januar 2014 (2014-01-22)	1-3,5-10	INV. E03C1/044 B67D1/08
Y	* das ganze Dokument *	4	

X	WO 2014/190994 A1 (JB ARMATUR APS [DK]) 4. Dezember 2014 (2014-12-04)	1-3,5-10	
	* Abbildungen 1,2 *		

X	DE 20 2005 016881 U1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE LIENZ [AT]) 1. März 2007 (2007-03-01)	1-3,7-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E03C B67D
	* das ganze Dokument *		

X	US 1 531 808 A (THOMAS PARKINSON) 31. März 1925 (1925-03-31)	1	
	* das ganze Dokument *		

A	EP 2 672 027 A1 (DAALDEROP BV [NL]) 11. Dezember 2013 (2013-12-11)	1,6-10	
	* Abbildung 1 *		

A	DE 296 05 302 U1 (HUBER FERDINAND DIPL ING [DE]) 11. Juli 1996 (1996-07-11)	5	
	* Seite 3, Zeilen 28-34 *		

Y	GB 2 304 179 A (FRASER MILNE LTD [GB]) 12. März 1997 (1997-03-12)	4	
A	* Seite 8, Absatz third paragraph *	1	
	* Seite 9, Absatz first paragraph *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. April 2018	Prüfer Leher, Valentina
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 17 20 3895

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.

13-04-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2687798 A2	22-01-2014	EP 2687798 A2	22-01-2014
		GR 20120100129 A	15-10-2013
WO 2014190994 A1	04-12-2014	DK 201300333 A1	15-12-2014
		WO 2014190994 A1	04-12-2014
DE 202005016881 U1	01-03-2007	KEINE	
US 1531808 A	31-03-1925	KEINE	
EP 2672027 A1	11-12-2013	KEINE	
DE 29605302 U1	11-07-1996	DE 19710072 A1	06-11-1997
		DE 29605302 U1	11-07-1996
GB 2304179 A	12-03-1997	AU 6666196 A	12-03-1997
		GB 2304179 A	12-03-1997
		WO 9707369 A1	27-02-1997
		ZA 9606779 B	19-02-1997

EPO FORM P0461

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