



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
24.01.2024 Patentblatt 2024/04
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 31/00^(2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23166267.7
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F25D 31/006; B67D 1/0057; F25D 31/002;
F25D 1/02; F25D 3/005; F25D 2331/802;
F25D 2331/803; F25D 2331/804; F25D 2331/8041;
F25D 2331/805; F25D 2331/808
- (22)

Anmeldetag: 03.04.2023

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR Benannte Erstreckungsstaaten: BA Benannte Validierungsstaaten: KH MA MD TN	(71) Anmelder: Aquis Systems AG 9445 Rebstein (CH) (72) Erfinder: Gröning, Ingolf 97980 Bad Mergentheim (DE) (74) Vertreter: Otten, Roth, Dobler & Partner mbB Patentanwälte Großtobeler Straße 39 88276 Berg / Ravensburg (DE)
(30) Priorität: 22.07.2022 DE 102022118445	

(54)

TANKSYSTEM MIT EINEM VERSTÄRKTEN INNENTANK

- (57)

Es wird ein Tanksystem (1) zur Kühlung, Lagerung und Zubereitung von mit CO₂ beaufschlagtem Wasser, umfassend einen Innentank (2) zur Bevorratung des mit CO₂ zu beaufschlagenden Wassers und einen Außentank (3), wobei der Innentank (2) wenigstens teilweise innerhalb des Außentanks (3) angeordnet ist, um gekühltes Wasser zur Kühlung des Innentanks (2) zu bevorraten,
- vorraten,

vorgeschlagen, wobei beim innenliegenden Tank zur Material- und Kosteneinsparung, aber auch zur besseren Wärmeübertragung wenigstens ein Teil der Haut des Innentanks (2) wenigstens eine Sicke (6) zur Verstärkung der Druckbelastbarkeit des Innentanks (2) aufweist.

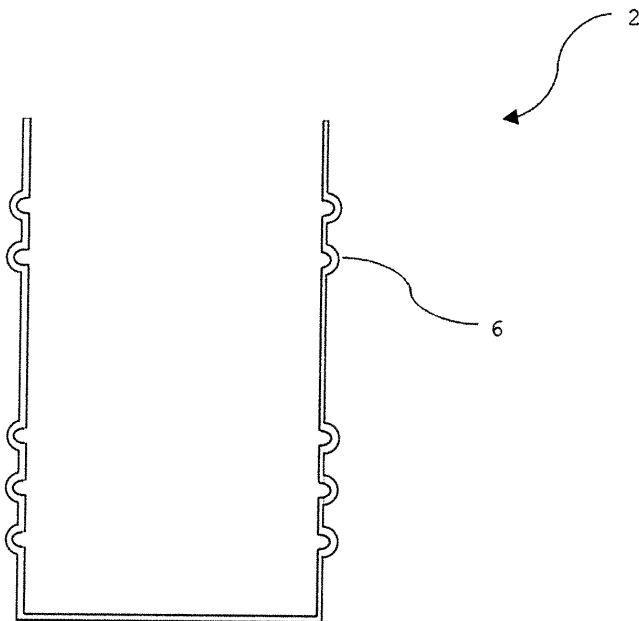


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tanksystem zur Kühlung, Lagerung und Zubereitung von mit CO₂ beaufschlagtem Wasser gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Tank-in-Tank-Systeme, insbesondere zur Kühlung, Lagerung und Zubereitung von mit CO₂ beaufschlagtem Wasser, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ein solches Tanksystem zur Kühlung, Lagerung und Entnahme einer Flüssigkeit ist beispielsweise in der EP 3 915 393 A1 beschrieben. Bei den bekannten Tank-in-Tank-Systemen ist konstruktiv sehr viel zu beachten, damit einerseits der Wärmeübertrag beim Kühlen gewährleistet werden kann, andererseits aber auch die in-
einander geschachtelten Tanks den Druckverhältnissen problemlos standhalten können.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, ein verbessertes Tanksystem zur Kühlung, Lagerung und Zubereitung von mit CO₂ beaufschlagtem Wasser vorzuschlagen, bei dem dennoch trotz der einzuhalten-
den Randbedingungen eine Material- und Kosteneinsparung erzielt werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird, ausgehend von einem Tanksystem der eingangs genannten Art, durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Durch die in den Unteransprüchen genannten Maßnahmen sind vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich.

[0005] Dementsprechend zeichnet sich das erfindungsgemäße Tanksystem dadurch aus, dass wenigstens ein Teil der Haut des Innentanks wenigstens eine Sicke zur Verstärkung der Druckbelastbarkeit des Innentanks aufweist.

[0006] Als Tanksystem wird erfindungsgemäß ein Tank-in-Tank-System verwendet, bei dem der Innentank wenigstens teilweise im Außentank angeordnet ist. Dadurch ist der Innentank wenigstens teilweise gegenüber der Umgebung abgeschottet und der Außentank kann den Innentank vor allem zusätzlich kühlen, ohne dass ein zusätzliches Kühlsystem benötigt wird. Außerdem ermöglicht das Tank-in-Tank-System eine kompakte Bauweise.

[0007] Das erfindungsgemäße Tanksystem kann beispielsweise bei Wasserspendern, gerade für Trinkwasser, eingesetzt werden. Zum einen existieren Wasserspender mit denen nicht nur warmes, sondern auch heißes bis kochendes Wasser ausgegeben werden kann, um zum Beispiel Tee oder andere Heißgetränke zuzubereiten; zum anderen gibt es außerdem aber auch Kaltwasserspender, bei denen sogar extrem gekühltes Wasser, insbesondere auf eine Temperatur von ca. 4°C bzw. auf Temperaturen im Bereich des Anomaliepunktes gekühltes Wasser, serviert werden kann. Kombiniert wird diese Ausführung mit der Option, Sodawasser herzustellen, das gleich aus dem Wasserauslass entnommen und getrunken / verwendet werden kann. Für diese Anwendungen eignet sich das erfindungsgemäße Tanksystem

besonders.

[0008] Die Sicken im Innentank dienen der Versteifung des Innentanks gegenüber Verformung durch den Druck, der einerseits durch die im äußeren Tank gelagerte Flüssigkeit, andererseits auch durch den Druck durch die Füllung des Innentanks, der zum einen mit Flüssigkeit befüllt ist bzw. werden kann, in den zum anderen aber auch Gas bzw. Kohlensäure unter Druck eingeleitet wird, um kohlensäurehaltiges Wasser zu erzeugen. Der Druck entsteht im Allgemeinen nicht nur durch die Füllung des Innentanks, sondern das Wasser wird regelmäßig unter Druck in dem Tank gehalten, damit eine Strömung zum bzw. aus dem Auslass heraus erfolgen kann. Der Druck entsteht z.B. bereits über die Anbindung an die Wasserleitung und/oder eine Druckerhöhungspumpe.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Verwendung von Sicken kann der innenliegende Tank wesentlich dünnwandiger gebaut werden, sodass bei der Herstellung Material eingespart werden kann.

[0010] Durch den verringerten Materialeinsatz muss auch für die Kühlung der Flüssigkeit im Tank weniger Energie aufgewandt werden, da weniger Masse des Tanks mitgekühlt werden muss und der Energieübertrag über eine dünne Wand schneller und mit weniger Verlust einhergeht als über eine dicke Wand. Dies bedeutet auch eine Kosteneinsparung im laufenden Betrieb. Des Weiteren kann auch rascher eine gekühlte Flüssigkeit zur Verfügung gestellt werden. Denn das Tanksystem kann in vorteilhafter Weise so ausgebildet sein, dass die Flüssigkeit aus dem Innentank nach einer Karbonisierung bzw. Herstellung von Sodawasser auch direkt frisch entnommen werden kann, weil die Abkühlung des Wassers gewährleistet ist und weil das Sodawasser gerade an dieser Stelle erst hergestellt wird, die Gasverluste durch entweichendes CO₂ also minimal sind.

[0011] Vorzugsweise ist die wenigstens eine Sicke zumindest bzw. primär in den Mantel des Innentanks eingearbeitet, wobei insbesondere der Innentank als Rotationskörper, insbesondere als Zylinder ausgebildet ist. Denkbar sind auch andere regelmäßig geformte geometrische Körper, insbesondere Quader. Die Sicke kann dabei, insbesondere bei einer rotationssymmetrischen Ausgestaltung des Tanks, sowohl umlaufend als auch in Längsrichtung des Tanks angeordnet sein. Bevorzugt ist aus Stabilitätsgründen die wenigstens eine Sicke umlaufend angeordnet. Durch eine solche Ausbildung des Innentanks kann eine gleichmäßige Kraftverteilung erzielt werden, sodass das Tanksystem an Stabilität gewinnt, somit eine optimierte Lastverteilung des Tanks erzielt und dadurch die Langlebigkeit des Tanks gesteigert werden kann.

[0012] Grundsätzlich ist es auch denkbar, dass wenigstens eine der Sicken in den Deckel und/oder Boden des Innentanks eingearbeitet ist / sind, aber vorzugsweise sind die Sicken im Mantel eingearbeitet. Eine Sicke im Deckel und/oder Boden entspräche vielmehr der Funktion eines Expansionsgefäßes und ist daher im Allgemeinen bei der vorliegenden Anwendung entbehrlich.

[0013] Die Sicke und/oder die Sicken können in Bezug auf das vom Innentank eingeschlossene Volumen nach innen und/oder nach außen weisen. Dies hängt unter anderem von den zu erwartenden Druckverhältnissen im Innen- bzw. Außentank ab. Denkbar ist es je nach Ausführungsvariante, die Sicken durch Prägung des Wandmaterials oder durch Einarbeiten von Ausnehmungen herzustellen. D.h. die Sicken können an der inneren und/oder äußeren Oberfläche als Ein- und/oder Ausbuchtung ausgebildet sein. Die Wandung ist dann nicht mit Ausnehmungen versehen, welche die Wandstärke an dieser Stelle verringern, sondern die Wandstärke kann im Wesentlichen konstant bleiben, da das Material insgesamt gebogen wird. Der Vorgang der Prägung des Wandmaterials eignet sich besonders für dünnwandiges Material, welches erfindungsgemäß nunmehr aufgrund der höheren Stabilität endlich verwendet werden kann. Die Sicken können demnach in Richtung des vom Innentank liegenden Volumen weisen, aber auch von diesem wegweisend ausgebildet sein. Die Sicken können sowohl an der Innenseite des Innentanks, also an der Seite des umschlossenen Volumens, als auch an der Außenseite angeordnet sein.

[0014] Beispielsweise ist der Innentank aus einem Blech der Wandstärke 0,1 mm und 1,2 mm, insbesondere zwischen 0,5 mm und 0,7 mm ausgebildet. Tests haben eine solche Dicke als ausreichend stark ausgewiesen, bei der jedoch weniger Material zur Herstellung des Tanks benötigt wird als bei einer Herstellung ohne Sicken, weil dann zwangsläufig ein stärkeres Material benötigt wird, um den Druckverhältnissen genügend standzuhalten. Ein derart dünnes Blech fördert gleichzeitig aber den Wärmeübertrag, sodass der Innentank effektiv Wärme an den Außentank abgeben kann.

[0015] Vorteilhafterweise besitzt der Innentank im Bereich der Sicken die gleiche Wandstärke wie im Bereich zwischen der Sicke bzw. Sicken und/oder außerhalb des Bereichs der Sicke bzw. Sicken. Die Sicken können also durch ein Prägungsverfahren hergestellt werden. Auf diese Weise kann zusätzlich Material eingespart werden, sodass der Tank in seiner Herstellung günstiger wird. Bei ausreichend groß gewählter Wandstärke kann dennoch für die notwendige Stabilität des Tanks gesorgt werden.

[0016] Bei einer Ausführungsvariante ist die Sicke und/oder wenigstens eine der Sicken abgerundet ausgebildet, um dort einer Lösung des Gases im Wasser nicht entgegenzuwirken. Insbesondere bei der Verwendung des Tanks zur Karbonisierung der innen liegenden Flüssigkeit ist es von Vorteil, die Sicken möglichst kantenfrei auszugestalten, da sich gerade in den Bereichen um Winkel herum Gase aus Flüssigkeiten heraus lösen und anlagern. Durch abgerundete Sicken wird diese Auslösung weitestgehend unterbunden, sodass weniger Kohlenstoffdioxid zur Karbonisierung der Flüssigkeit verwendet werden muss. Durch eine solche Maßnahme können also Ressourcen und damit direkte Kosten eingespart werden.

[0017] Dementsprechend können auch die Wände der

Mantelfläche, Tankoberfläche usw. glattwandig ausgebildet sein, um möglichst wenig Stellen im Tankinneren aufzuweisen, an denen das gelöste Gas wieder frei wird.

[0018] Der Innentank kann beispielsweise durch Pressen und/oder durch Rollen und stoffschlüssiges Verbinden des Mantels mit anschließendem stoffschlüssigem Verbinden mit Deckel und Boden und/oder wenigstens teilweise durch Tiefziehen und/oder wenigstens teilweise durch Walzen gefertigt sein. Dies sind kosteneffiziente, aber bewährte Herstellungsmethoden für Tanks.

[0019] Denkbarerweise sind die Sicken parallel und/oder in regelmäßigen Abständen angeordnet. Insbesondere bei rotationssymmetrischen Tanks ist eine solche Ausführung vorteilhaft. Denkbar ist beispielsweise auch eine Anordnung der Sicken, bei denen sich die Sicken schneiden. Denkbar ist auch, dass die Sicken jeweils nur partiell abschnittsweise an dem Tank erstrecken.

[0020] Beispielsweise ist der Innentank vollständig im Innenvolumen des Außentanks angeordnet. Grundsätzlich kann das Tanksystem einen oder mehrere Tanks umfassen. In vorteilhafter Weise kann zum Beispiel ein geschachtelter Aufbau vorgesehen sein, bei dem der Innentank wiederum einen zusätzlichen Tank aufweist, der vollständig in dem Volumen des Innentanks aufgenommen ist. Denkbar ist auch, dass ein anderes Hohlvolumen im Inneren des Innentanks oder im Inneren des Außentanks angeordnet wird. Beispielsweise kann eine Pumpe oder ein Messsystem in dem anderen Hohlvolumen gelagert sein.

[0021] Beispielsweise ist eine Verbindungsleitung zur Überführung von Wasser, vor allem Trinkwasser bzw. Mineral- oder Tafelwasser, oder anderen Flüssigkeiten vom Außentank in den Innentank vorgesehen. Die Flüssigkeit wird dem äußeren Tank zunächst beigefügt, anschließend in diesem gelagert und gekühlt, da sich gekühlte Flüssigkeiten effizienter karbonisieren lassen. Diese Karbonisierung kann im Innentank durchgeführt werden, welcher beispielsweise ebenfalls, direkt oder auch indirekt, gekühlt ist. Hierfür wird die Flüssigkeit aus dem äußeren Tank über die Verbindungsleitung in den inneren Tank überführt und beispielsweise mit Kohlenstoffdioxid versetzt. Beispielsweise weist der Innentank eine Karbonisierungsleitung zur Zuführung von Kohlenstoffdioxid-haltigem Gas in das im Innentank bevorratete Wasser und zur Erzeugung von gesprudelttem Wasser auf.

[0022] Zum Kühlen des gesamten Volumens kann beispielsweise eine Kühlwendel oder eine Doppelwandung eines der Tanks vorgesehen sein. Die Wendelform begünstigt die Kühlung innerhalb des gesamten Tankvolumens, indem sie sich spiralförmig durch den gesamten Tank zieht. Die Wendel kann umspült werden, sodass die Flüssigkeit im Tankvolumen effektiv und schnell herabgekühlt werden kann. Die Wendel kann insbesondere um den Innentank herum platzsparend angeordnet werden. Ein gewisser Kühleffekt kann gleichzeitig somit auch für den Innentank erzielt werden, d. h. der Innentank wird

parallel zum Volumen des Tanks mitgekühlt.

[0023] Da sich das Tanksystem besonders vorteilhaft für die Getränkezubereitung eignet, kann dieses wenigstens teilweise insbesondere aus trinkwassertauglichen Kunststoff gefertigt werden. Es ist denkbar, dass Tank bzw. Innentank aus Edelstahl gefertigt sind, während zum Beispiel Entnahmerohre, Füllvorrichtung und/oder Umlenkvorrichtung aus einem trinkwassertauglichen (lebensmittelechten) Kunststoff bestehen.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels:

[0024] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend unter Angabe weiterer Einzelheiten und Vorteile näher erläutert. Im Einzelnen zeigen:

Figur 1: eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des Innentanks mit Sicken und

Figur 2: eine schematische Darstellung des Tanksystems gemäß der Erfindung.

[0025] Figur 1 zeigt einen Innentank 2 mit Sicken 6 gemäß der Erfindung. Die Sicken 6 sind in diesem Ausführungsbeispiel parallel zueinander entlang der Mantelfläche des Innentanks angeordnet, wobei die Sicken von dem Volumen, welches der Innentank umschließt, wegweisen.

[0026] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels des Tanksystems 1 gemäß der Erfindung. Der Innentank 2 ist dabei vollständig innerhalb des äußeren Tanks 3 angeordnet. Eine Temperatureinheit 4 ist in diesem Beispiel als Wendel ausgebildet, und kann sowohl die Flüssigkeit im äußeren Tank 3 als auch den Innentank 2 kühlen und/oder erwärmen.

[0027] Über eine Verbindungsleitung 5 kann gekühltes Wasser oder eine andere Flüssigkeit vom äußeren Tank 3 in den Innentank 2 überführt und anschließend im Innentank 2 karbonisiert werden.

Bezugszeichenliste:

[0028]

- 1 Tanksystem
- 2 Innentank
- 3 Außentank
- 4 Temperatureinheit
- 5 Verbindungsleitung
- 6 Sicke

Patentansprüche

1. Tanksystem (1) zur Kühlung, Lagerung und Zubereitung von mit CO₂ beaufschlagtem Wasser, um-

fassend einen Innentank (2) zur Bevorratung des mit CO₂ zu beaufschlagenden Wassers und einen Außentank (3), wobei der Innentank (2) wenigstens teilweise innerhalb des Außentanks (3) angeordnet ist, um gekühltes Wasser zur Kühlung des Innentanks (2) zu bevorraten,

dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil der Haut des Innentanks (2) wenigstens eine Sicke (6) zur Verstärkung der Druckbelastbarkeit des Innentanks (2) aufweist.

2. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Sicke (6) zumindest in den Mantel des Innentanks (2) eingearbeitet ist, wobei insbesondere der Innentank (2) als Rotationskörper, insbesondere als Zylinder und/oder als regelmäßig geformter geometrischer Körper, insbesondere als Quader, ausgebildet ist.

3. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Sicken (6) in den Deckel und/oder Boden des Innentanks (2) eingearbeitet ist.

4. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicke (6) und/oder die Sicken (6) und/oder wenigstens eine der Sicken (6) in Bezug auf das vom Innentank (2) eingeschlossene Volumen:

- nach innen und/oder nach außen weisen und/oder
- an der inneren und/oder äußeren Oberfläche als Ein- und/oder Ausbuchtung ausgebildet sind.

5. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innentank (2) aus einem Blech der Wandstärke zwischen 0,1 mm und 1,2 mm, insbesondere zwischen 0,5 mm und 0,7 mm, ausgebildet ist.

6. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innentank (2) im Bereich der Sicken (6) die gleiche Wandstärke besitzt wie im Bereich zwischen der Sicke (6) bzw. Sicken (6) und/oder außerhalb des Bereichs der Sicke bzw. Sicken (6).

7. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicke (6) und/oder wenigstens eine der Sicken (6) abgerundet ausgebildet ist, um dort einer Lösung des Gases im Wasser nicht entgegenzuwirken.

8. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innentank (2):

- durch Pressen und/oder
 - wenigstens teilweise durch Tiefziehen und/oder
 - durch Rollen und stoffschlüssiges Verbinden des Mantels mit anschließendem stoffschlüssigen Verbinden mit Deckel und Boden und/oder
 - wenigstens teilweise durch Walzen gefertigt ist.
- 5
9. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mantel und/oder die Tankoberfläche innen und/oder außen bis auf die Sicken (6) glattwandig ausgebildet ist. 10
10. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicken (6) parallel und/oder in regelmäßigen Abständen angeordnet sind. 15
11. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innentank (2) vollständig im Innenvolumen des Außentanks (3) angeordnet ist. 20
12. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verbindungsleitung (5) zur Überführung von Wasser vom Außentank (3) in den Innentank (2) vorgesehen ist. 25
- 30
13. Tanksystem (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innentank (2) eine Karbonisierungsleitung zur Zuführung von Kohlendioxid-haltigem Gas in das im Innentank bevorratete Wasser und zur Erzeugung von gesprudelttem Wasser aufweist. 35

40

45

50

55

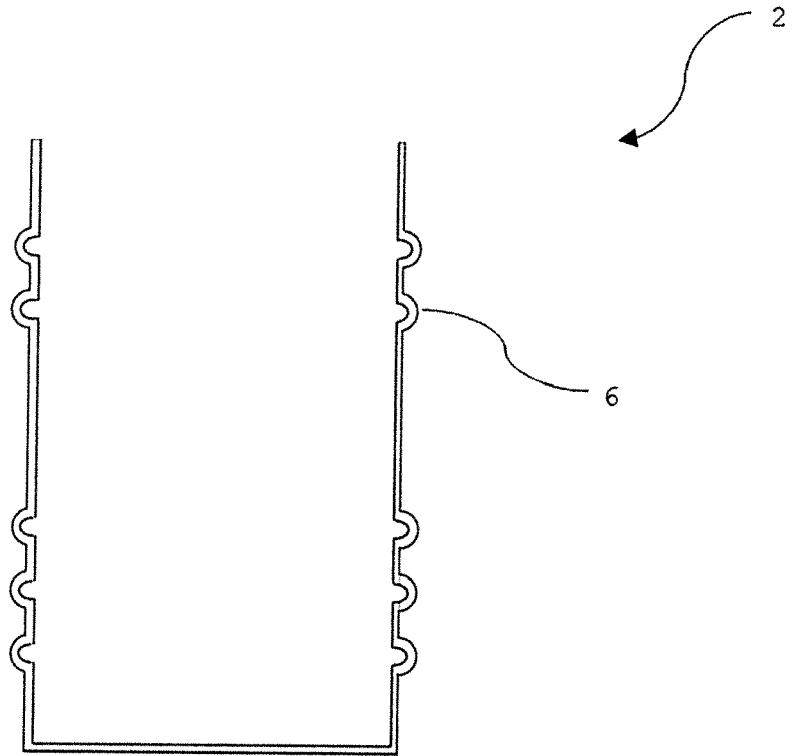


Fig. 1

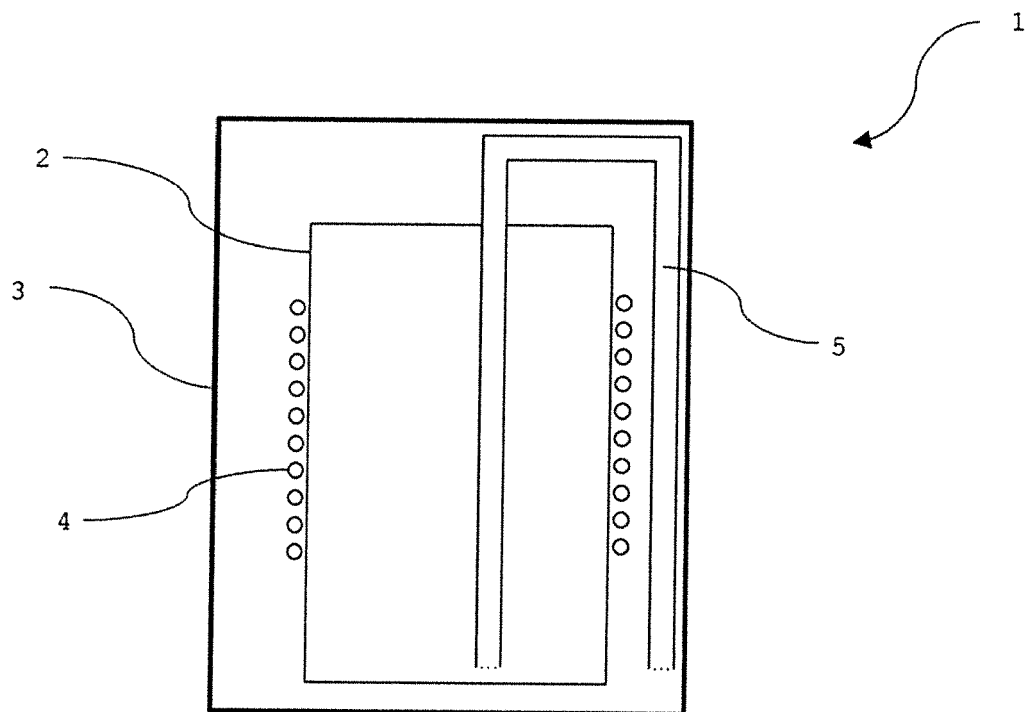


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 16 6267

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2009/293532 A1 (NAJJAR NABIL [US] ET AL) 3. Dezember 2009 (2009-12-03)	1-6, 8-11	INV. F25D31/00
Y	* das ganze Dokument *	7, 12, 13	
Y	WO 2009/145444 A2 (JI KI CHEONG [KR]) 3. Dezember 2009 (2009-12-03) * das ganze Dokument *	7	
Y	US 2 433 248 A (SWEIER JR GEORGE D) 23. Dezember 1947 (1947-12-23) * das ganze Dokument *	12	
Y	CN 110 870 692 A (XIAMEN AMASU ELECTRONIC SANITARY WARE CO LTD) 10. März 2020 (2020-03-10) * das ganze Dokument *	13	
X	US 2008/302127 A1 (COTE SCOTT E [US]) 11. Dezember 2008 (2008-12-11) * das ganze Dokument *	1-4, 9-11	
A	CN 104 026 925 A (NANJING GUANCHAO IND AUTOMATION CO LTD) 10. September 2014 (2014-09-10) * das ganze Dokument *	1	
A	US 2 171 934 A (WALTER KLINE) 5. September 1939 (1939-09-05) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		13. November 2023	
		Prüfer	
		Kolev, Ivelin	
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 : nichtschriftliche 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			

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

EP 23 16 6267

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

13-11-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2009293532 A1	03-12-2009	KEINE	
WO 2009145444 A2	03-12-2009	KR 100868971 B1	17-11-2008
		WO 2009145444 A2	03-12-2009
US 2433248 A	23-12-1947	KEINE	
CN 110870692 A	10-03-2020	KEINE	
US 2008302127 A1	11-12-2008	KEINE	
CN 104026925 A	10-09-2014	KEINE	
US 2171934 A	05-09-1939	KEINE	

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

- EP 3915393 A1 [0002]