



(10) **AT 514464 A1 2015-01-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 539/2013 (51) Int. Cl.: **F24F 5/00** (2006.01)
 (22) Anmeldetag: 28.06.2013 **F25D 17/02** (2006.01)
 (43) Veröffentlicht am: 15.01.2015 **F28D 20/00** (2006.01)

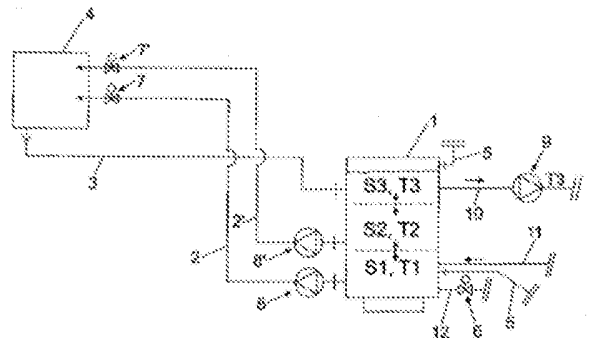
(56) Entgegenhaltungen:
 US 4522254 A
 GB 2102937 A

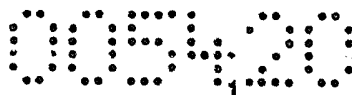
(71) Patentanmelder:
 Netzer Ludwig Ing.
 6800 Feldkirch (AT)

(74) Vertreter:
 Torggler Paul Mag. Dr., Hofinger Stephan
 Dipl.Ing. Dr., Gangl Markus Mag. Dr., Maschler
 Christoph MMag. Dr.
 Innsbruck

(54) **Offenes Kühlsystem**

(57) Offenes Kühlsystem mit wenigstens einem Kühlmediumbehälter, der mit wenigstens einer Vorlaufleitung (2, 2') zum Anschluss von wenigstens einem Kühlmediumverbraucher (4,4') und wenigstens einer Rücklaufleitung (3,3') verbunden ist, wobei der wenigstens eine Kühlmediumbehälter als Schichtspeicher (1) ausgeführt ist, der wenigstens zwei Speicherschichten (S1, S2, S3) aufweist, in welchen im Betrieb des Kühlsystems Kühlmedium mit unterschiedlichen Temperaturen (T1, T2, T3) speicherbar ist, wobei eine erste Speicherschicht (S1) der wenigstens zwei Speicherschichten (S1, S2, S3) mit der wenigstens einen Vorlaufleitung (2, 2') und eine zweite Speicherschicht (S3) der wenigstens zwei Speicherschichten (S1, S2, S3) mit der wenigstens einen Rücklaufleitung (3, 3') verbunden ist.



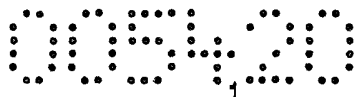


73741 36/fr

Zusammenfassung:

Offenes Khlssystem mit wenigstens einem Kühlmediumbehälter, der mit wenigstens einer Vorlaufleitung (2, 2') zum Anschluss von wenigstens einem Kühlmediumverbraucher (4, 4') und wenigstens einer Rücklaufleitung (3, 3') verbunden ist, wobei der wenigstens eine Kühlmediumbehälter als Schichtspeicher (1) ausgeführt ist, der wenigstens zwei Speicherschichten (S1, S2, S3) aufweist, in welchen im Betrieb des Kühlsystems Kühlmedium mit unterschiedlichen Temperaturen (T1, T2, T3) speicherbar ist, wobei eine erste Speicherschicht (S1) der wenigstens zwei Speicherschichten (S1, S2, S3) mit der wenigstens einen Vorlaufleitung (2, 2') und eine zweite Speicherschicht (S3) der wenigstens zwei Speicherschichten (S1, S2, S3) mit der wenigstens einen Rücklaufleitung (3, 3') verbunden ist.

(Fig. 1)



73741 36/fr

Die vorliegende Erfindung betrifft ein offenes Kühlsystem mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

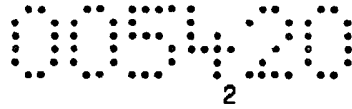
Oft kommt als Kühlmedium bei einem derartigen Kühlsystem Kühlwasser zum Einsatz (ggf. mit Zusätzen wie Glykol). In der nachfolgenden Beschreibung wird der Einfachheit halber stets von Kühlwasser gesprochen. Es versteht sich aber von selbst, dass auch andere flüssige Kühlmedien zum Einsatz kommen können.

Wenn im Folgenden von einem Kühlmediumverbraucher gesprochen wird, so ist anzumerken, dass dieser im Idealfall natürlich nicht das Kühlmedium selbst verbraucht, sondern salopp gesagt nur die dem Kühlmedium innewohnende Kältemenge.

Ein offenes Kühlsystem zeichnet sich im Unterschied zu einem geschlossenen Kühlsystem dadurch aus, dass die Kühlung beim Kühlwasserverbraucher nicht über Wärmetauscher funktioniert, sondern das Kühlwasser aus Speicherbehältern entnommen und direkt in den zu kühlenden Teil eingebracht wird und anschließend über ein offenes Entwässerungssystem in für diesen Zweck vorgesehene Zwischenbehälter geleitet wird. Die Kühlwasserverbraucher weisen normalerweise verschiedene Temperaturniveaus auf, bzw. kann es vorkommen, dass bereits in einem einzigen Kühlwasserverbraucher verschiedene Temperaturniveaus benötigt werden. Pro Temperaturniveau ist ein eigener Zwischenbehälter vorzusehen.

Damit dieses Wasser wieder für die Kühlung eingesetzt werden kann, muss es über Pumpen aus den Zwischenbehältern gefördert werden. Über Wärmetauscher wird das Wasser auf das gewünschte Temperaturniveau herab gekühlt und anschließend in einen Speicherbehälter geführt. Pro Temperaturniveau ist ein eigener Speicherbehälter vorzusehen. Aus den Speicherbehältern kann das Wasser für die Kühlung der Kühlwasserverbraucher entnommen werden.

Pro Temperaturniveau ist also sowohl wenigstens ein Zwischenbehälter sowie wenigstens ein Speicherbehälter vorzusehen. Mit anderen Worten sind pro Temperaturniveau zwei Wasserbehälter vorzusehen. Jeder Zwischenbehälter und jeder Speicherbehälter muss mit einem den Wasserpegel im Wasserbehälter



73741 36/fr

überwachenden Sensor ausgestattet werden, da ja das Wasserniveau in den Wasserbehältern je nach Auslastung des Kühlsystems schwankt.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes offenes Kühlsystem derart weiter zu bilden, dass es kostengünstiger herstellbar und effizienter betreibbar ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Kühlsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Auch bei der Diskussion der Erfindung ist der Einfachheit halber stets nur von Kühlwasser die Rede, obwohl natürlich auch andere Kühlmedien zum Einsatz kommen könnten.

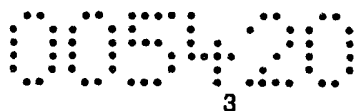
Im Gegensatz zum Stand der Technik sind nicht pro Temperaturniveau ein eigener Zwischenbehälter und ein eigener Speicherbehälter vorgesehen, sondern die verschiedenen Temperaturniveaus können sozusagen in baulicher Einheit in wenigstens einem Schichtspeicher ausgebildet sein.

Diese Maßnahme senkt die Herstellkosten und erlaubt einen effizienten Betrieb der Anlage. Außerdem ist im Idealfall für das gesamte Kühlsystem nur ein einziger Sensor zur Überwachung des schwankenden Pegels des Kühlmediums erforderlich. Jedenfalls ist pro Schichtspeicher nur ein solcher Sensor erforderlich.

Natürlich können auch zwei oder mehrere Schichtspeicher vorgesehen werden, wobei aber jeder der vorhandenen Schichtspeicher wenigstens zwei unterschiedliche Speicherschichten aufweist.

Im einfachsten Fall – nämlich dann, wenn das Kühlsystem nur ein einziges Temperaturniveau anbieten muss (egal ob bei diesem Temperaturniveau ein oder mehrere Kühlwasserverbraucher betrieben werden) – ist der Schichtspeicher mit wenigstens einer Vorlaufleitung und wenigstens einer Rücklaufleitung verbunden.

Die Vorlaufleitung ist dabei mit einer ersten der in diesem Fall wenigstens zwei Speicherschichten verbunden und die Rücklaufleitung ist mit einer zweiten der zwei



73741 36/tr

Speicherschichten verbunden. In diesem Fall entspricht der Temperaturunterschied zwischen dem Kühlwasser in den beiden Speicherschichten im Wesentlichen der Erwärmung des Kühlwassers durch den bzw. die Kühlwasserverbraucher.

Muss das Kühlsystem zum Beispiel zwei unterschiedliche Temperaturniveaus anbieten, zum Beispiel weil es zwei Gruppen von Kühlwasserverbrauchern gibt, die Kühlwasser mit unterschiedlicher Temperatur benötigen, oder es zwar nur einen Kühlwasserverbraucher gibt, dieser aber in sich zwei verschiedene Temperaturniveaus benötigt, sollten im Schichtspeicher drei Speicherschichten vorgesehen sein.

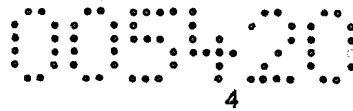
Eine erste der drei Speicherschichten steht mit einer ersten Vorlaufleitung in Verbindung, die Kühlwasser mit einem ersten Temperaturniveau zu dem bzw. den Kühlwasserverbraucher(n) bringt.

Eine zweite der drei Speicherschichten steht mit einer zweiten Vorlaufleitung in Verbindung, die Kühlwasser mit einem zweiten Temperaturniveau zu dem bzw. den Kühlwasserverbraucher(n) bringt.

Eine dritte der drei Speicherschichten steht mit einer zweiten Rücklaufleitung in Verbindung, die erwärmtes Kühlwasser von dem bzw. den Kühlwasserverbraucher(n) zum Schichtspeicher zurückbringt.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Schichtspeicher sind an sich aus dem Stand der Technik bei geschlossenen Kühlsystemen bekannt (siehe zum Beispiel DE 202 14 086 U1, dort als „Verteiler 6“ bezeichnet). Diese bekannten Schichtspeicher können auch bei der Erfindung eingesetzt werden. Da aber die Erfindung ein offenes Kühlsystem voraussetzt, muss das Material des Schichtspeichers korrosionsbeständig (zum Beispiel aus Edelstahl oder Material mit geeigneter Beschichtung) ausgeführt sein.



73741 36/fr

Anders als in der DE 202 14 086 U1 gezeigt, können Zugangsöffnungen im Schichtspeicher (vorzugsweise für jede der Speicherschichten) zum Beispiel für Reinigungszwecke und/oder einer Öffnung in der untersten Speicherschicht für eine Hauptentleerung vorgesehen sein.

Zum Beispiel kann der innere Aufbau des Schichtspeichers so aussehen, dass zwischen den einzelnen Speicherschichten Barrieren, zum Beispiel in Form von Schikanen, angeordnet sind. Diese verhindern bei gleichbleibendem Pegel eine Vermischung des Kühlmediums der einzelnen Speicherschichten, gestatten jedoch das erzwungene Durchströmen von Kühlmedium bei Vorliegen einer Differenz zwischen Entnahme und Zufuhr von Kühlmedium aus einer Schicht.

Der Schichtspeicher sollte unterhalb des Höhenniveaus des tiefsten Kühlmediumverbrauchers angeordnet werden.

Vorzugsweise ist pro Kühltssystem nur ein einziger Schichtspeicher vorgesehen.

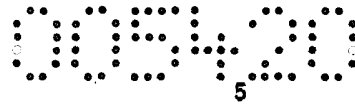
Wie noch insbesondere anhand der Figuren beschrieben wird, kommt man im Unterschied zum Stand der Technik üblicherweise pro Temperaturniveau mit nur einer Pumpe und einer Vorrichtung zur Rückkühlung des durch den bzw. die Kühlmediumverbraucher erwärmten Kühlmediums zur Aufrechterhaltung sämtlicher erforderlicher Temperaturniveaus aus.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der Figuren sowie der dazugehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kühltystems,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Kühltystems.

In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kühltystems (hier Kühlmedium Wasser, ggf. mit Zusätzen) dargestellt.



73741 36/tr

Das Khlssystem weist im gezeigten Ausführungsbeispiel einen einzigen Kühlmediumverbraucher 4 auf, der in sich zwei unterschiedliche Temperaturniveaus T1, T2 benötigt.

Es ist ein Schichtspeicher 1 vorgesehen, der in diesem Ausführungsbeispiel drei Speicherschichten S1, S2, S3 aufweist, sodass man von drei Temperaturschichten mit Kühlmedium (hier: Kühlwasser) bei Temperaturen T1, T2, T3 sprechen kann. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Temperaturen:

T1 = 20° Celsius

T2 = 40° Celsius

T3 = 70° Celsius

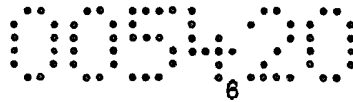
Die Temperatur des Kühlmediums in jeder der Speicherschichten S1, S2, S3 kann über nicht dargestellte Temperatursensoren überwacht werden.

Eine erste Vorlaufleitung 2 verbindet die Speicherschicht S1 des Schichtspeichers 1 mit dem Kühlmediumverbraucher 4 in jenem Bereich, wo Kühlmedium mit einer Temperatur T1 benötigt wird.

Eine zweite Vorlaufleitung 2' verbindet die Speicherschicht S2 des Schichtspeichers 1 mit dem Kühlmediumverbraucher 4 in jenem Bereich, wo Kühlmedium mit einer Temperatur T2 benötigt wird.

Nach erfolgter Kühlung wird das Kühlmedium gesammelt und einer Rücklaufleitung 3 zugeführt. Die Rücklaufleitung 3 verbindet den Kühlmediumverbraucher 4 mit der Speicherschicht S3 des Schichtspeichers 1 und beliefert diese mit Kühlmedium der Temperatur T3.

Natürlich könnten auch mehrere (hier: zwei) Rücklaufleitungen 3 vorgesehen sein, wo das erwärmte Kühlmedium ohne Vermischung in eine von der Temperatur her passende Schicht S1, S2, S3 des Schichtspeichers 1 befördert wird.



73741 36/fr

In den Vorlaufleitungen 2, 2' sind Ventile 7, 7' vorgesehen. Über diese kann die Menge des pro Temperaturniveau T1, T2 dem Kühlmediumverbraucher 4 zugeführten Kühlmediums eingestellt (vorzugsweise automatisch durch eine nicht dargestellte, weil dem Stand der Technik entsprechende Regeleinrichtung) werden.

Weiters sind für die Vorlaufleitungen 2, 2' Pumpen 8, 8' vorgesehen, welche der Förderung des Kühlmediums aus dem Schichtspeicher 1 dienen. Diesen Pumpen 8, 8' können (vorzugsweise durch die nicht dargestellte Regeleinrichtung) drehzahlregelt werden.

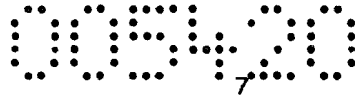
Grundsätzlich ist der Schichtspeicher 1 so dimensioniert, dass er das gesamte sich im Kühlsystem befindende Kühlmedium aufnehmen kann.

Dadurch, dass das Kühlmedium nur mit Verzögerung und ggf. mengenvariabel in den Schichtspeicher 1 rückgeführt wird und/oder durch Kühlmediumverluste bei dem bzw. den Kühlmediumverbraucher(n) 4, wird der Pegel des Kühlmediums im Schichtspeicher 1 schwanken. Um dies zu überwachen ist ein Sensor 5 vorgesehen.

Ist ein vorgegebener Mindestpegel des Kühlmediums im Schichtspeicher 1 erreicht und vom Sensor 5 detektiert, wird dem Schichtspeicher 1 über ein Ventil 6 und einer Zuführleitung 11 automatisch Kühlmedium aus einer nicht dargestellten Quelle (zum Beispiel Wassernetz oder Kühlmediumreservoir) zugeführt. Vorzugsweise erfolgt diese Zuführung in die kälteste der Speicherschichten S1, S2, S3 (hier: S1).

Der Schichtspeicher 1 ist – vorzugsweise im Bereich der wärmsten Speicherschicht S1, S2, S3 (hier: S3) – mit einer Leitung 10 verbunden, über welche vorzugsweise mit einer Pumpe 9 Kühlmedium aus dem Schichtspeicher 1 gefördert werden kann. Dieses Kühlmedium kann durch geeignete Maßnahmen (zum Beispiel durch Kühlturm, Kältemaschine, Wärmeauskopplung oder dergleichen) auf die niedrigste der Temperaturen T1, T2, T3 (hier: T1) gekühlt werden.

Normalerweise würde man erwarten, dass zur Konstanthaltung der Temperaturen T1, T2 in den mit den Vorlaufleitungen 2, 2' verbundenen Speicherschichten S1, S2



73741 36/tr

zwei solche Leitungen 10 vorzusehen sind. Dies ist bei der Erfindung aber nicht unbedingt erforderlich.

Steigert man ausgehend von dem in Fig. 1 dargestellten Gleichgewichtszustand zum Beispiel die Entnahme von Kühlmedium aus einer der Speicherschichten S1 oder S2, so strömt aus der jeweils wärmeren Speicherschicht S2 bzw. S3 Kühlmedium nach, welches zu einer Erhöhung der Temperatur über den jeweiligen Sollwert T1, T2 führt. Dies kann durch nicht dargestellte Temperatursensoren detektiert werden.

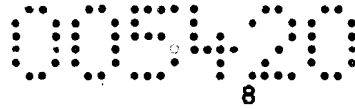
Um dem gegenzusteuern erhöht man den Abfluss von Kühlmedium aus der Speicherschicht S3 in die Leitung 10, zum Beispiel über Erhöhung der Förderleistung der Pumpe 9, wodurch mehr Kühlmedium, welches auf die Temperatur T1 gekühlt wurde, über die Leitung 11 in den Schichtspeicher 1 im Bereich der Speicherschicht S1 gebracht wird. Da in die Speicherschicht S1 auf diese Weise mehr Kühlmedium eingebracht wird als entnommen wird, strömt Kühlmedium in die Speicherschicht S2 bzw. aus der Speicherschicht S2 in die Speicherschicht S3. Dies wird so lange durchgeführt, bis in der Speicherschicht S2 die gewünschte Solltemperatur (hier: T2) erreicht ist und ein neuer Gleichgewichtszustand hergestellt ist.

Fällt der Pegel in der obersten Speicherschicht S3 unter einem vorgegebenen Mindestpegel (zum Beispiel aufgrund von Kühlmediumverlusten) so kann über die Speiseleitung 12 und ein Regelventil 6 Kühlmedium in den Schichtspeicher 1 gespeist werden.

Die Fig. 2 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung mit zwei verschiedenen Kühlmediumverbrauchern 4, 4'. Der Kühlmediumverbraucher 4 hat – so wie in Fig. 1 – zwei Bereiche, die mit Kühlmedium unterschiedlicher Temperatur T1, T2 versorgt werden müssen und eine Rücklauftemperatur T3 aufweisen.

Die numerischen Werte der Temperaturen T1, T2, T3 können jenen des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 entsprechen.

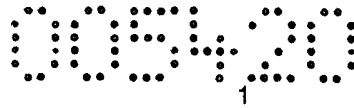
Der Kühlmediumverbraucher 4' benötigt Kühlmedium mit Temperatur T1. Dieses ist ihm über ein Ventil 7''' zuführbar. Das Kühlmedium weist in der Rücklaufleitung 3'



73741 36/tr

eine Temperatur T2 auf. Die Rücklaufleitung 3' ist mit dem Schichtspeicher 1 im Bereich der Speicherschicht S2 (Temperaturschicht T2) verbunden. Das Kühlmedium ist über die Rücklaufleitung 3' der Speicherschicht S2 zuführbar.

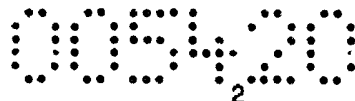
Innsbruck, am 27. Juni 2013



73741 36/tr

Patentansprüche:

1. Offenes Kühlsystem mit wenigstens einem Kühlmediumbehälter, der mit wenigstens einer Vorlaufleitung (2, 2') zum Anschluss von wenigstens einem Kühlmediumverbraucher (4, 4') und wenigstens einer Rücklaufleitung (3, 3') verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Kühlmediumbehälter als Schichtspeicher (1) ausgeführt ist, der wenigstens zwei Speicherschichten (S1, S2, S3) aufweist, in welchen im Betrieb des Kühlsystems Kühlmedium mit unterschiedlichen Temperaturen (T1, T2, T3) speicherbar ist, wobei eine erste Speicherschicht (S1) der wenigstens zwei Speicherschichten (S1, S2, S3) mit der wenigstens einen Vorlaufleitung (2, 2') und eine zweite Speicherschicht (S3) der wenigstens zwei Speicherschichten (S1, S2, S3) mit der wenigstens einen Rücklaufleitung (3, 3') verbunden ist.
2. Kühlsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schichtspeicher (1) – vorzugsweise im Bereich der wärmsten Speicherschicht – (S3) mit einer Leitung (10) verbunden ist, über welche Kühlmedium aus dem Schichtspeicher (1) förderbar ist.
3. Kühlsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Schichtspeicher (1) – vorzugsweise im Bereich der kühlfsten Speicherschicht (S1) – mit einer Leitung (11) verbunden ist, über welche Kühlmedium in den Schichtspeicher (1) förderbar ist.
4. Kühlsystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Speiseleitung (12) vorgesehen ist, über welche bei Kühlmediumverlusten Kühlmedium in den Schichtspeicher (1) gespeist werden kann.
5. Kühlsystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schichtspeicher (1) zumindest in jenem Bereich, wo er im Betrieb des Kühlsystems mit Kühlmedium in Berührung kommt, aus korrosionsbeständigem Material besteht.



73741 36/fr

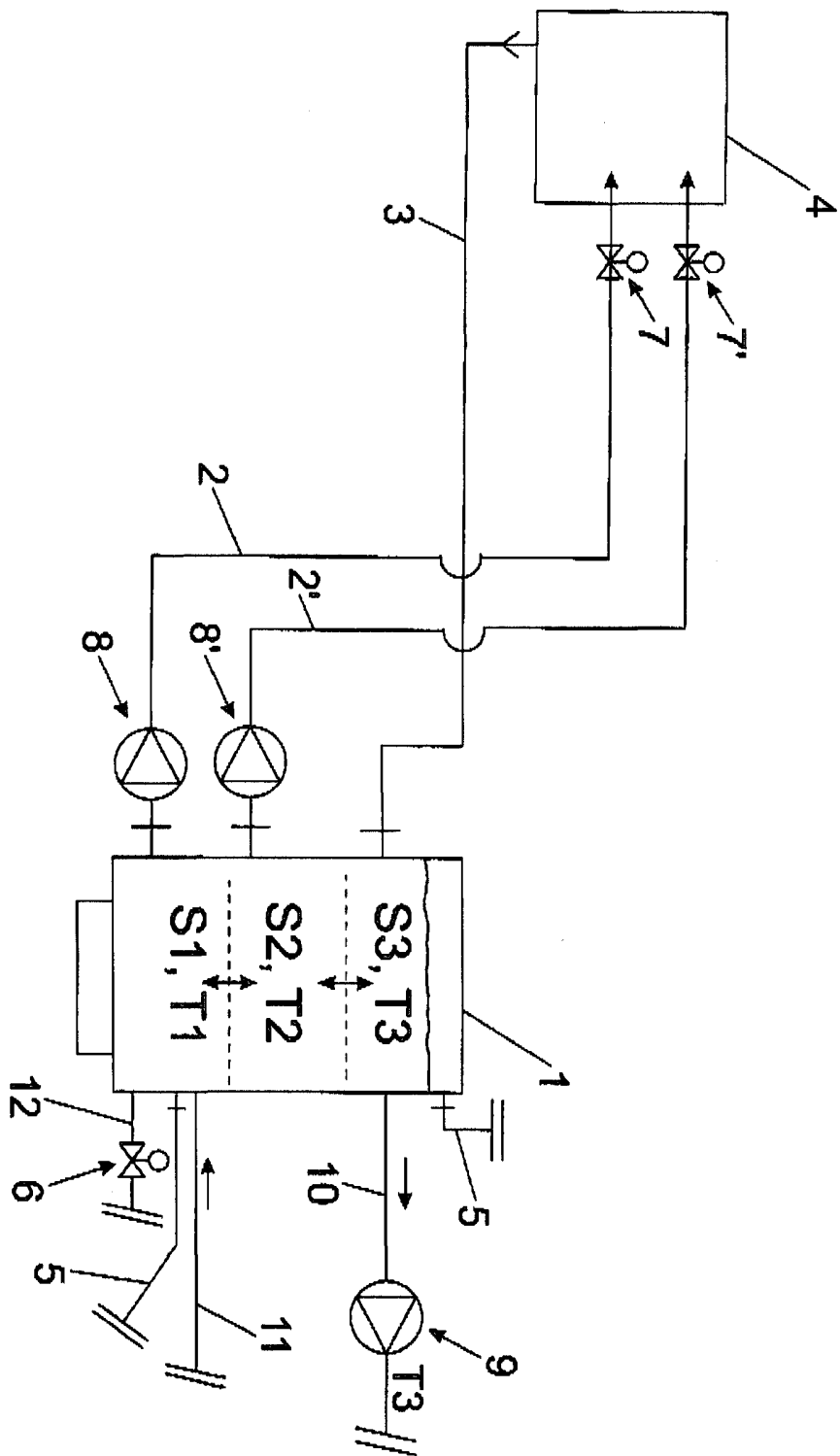
6. Khlssystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schichtspeicher (1) zumindest im Bereich der untersten Speicherschicht (S1) mit einer Öffnung für eine Hauptentleerung versehen ist.
7. Khlssystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schichtspeicher (1) – vorzugsweise in Bereich jeder Speicherschicht (S1, S2, S3) – eine Zugangsöffnung aufweist.
8. Khlssystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass im wenigstens einen Schichtspeicher (1) ein Sensor (5) zur Überwachung des schwankenden Pegels vorgesehen ist.
9. Khlssystem nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass – vorzugsweise pro Speicherschicht (S1, S2, S3) – ein Temperatursensor vorgesehen ist.

Innsbruck, am 27. Juni 2013

009400

73741

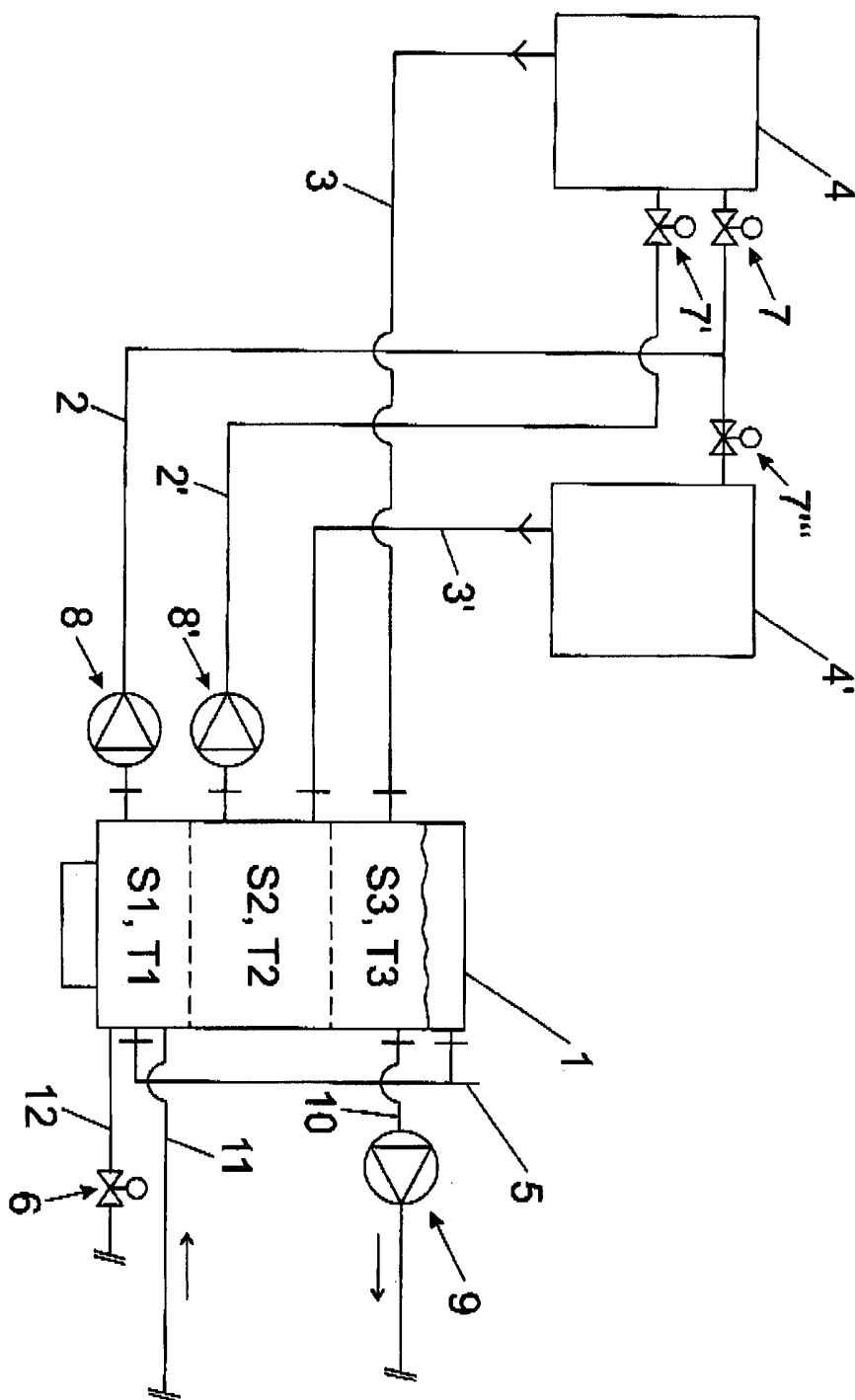
Fig. 1



005400

73741

Fig. 2



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

F24F 5/00 (2006.01); **F25D 17/02** (2006.01); **F28D 20/00** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

F24F 5/0007 (2013.01); **F25D 17/02** (2013.01); **F28D 20/0039** (2013.01); **F24F 2005/0025** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

F24F, F25D, F28D

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPI

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **28.06.2013** eingereichten Ansprüchen **1-9** erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 4522254 A (KOIZUMI et al.) 11. Juni 1985 (11.06.1985) Beschreibung Spalte 3, Zeilen 50-60; Fig. 3	1-3, 9
X	GB 2102937 A (NEAL WILLIAM EWART JOHN) 09. Februar 1983 (09.02.1983) Beschreibung Seite 3, Zeilen 1-10; Fig. 2	1, 3, 4

Datum der Beendigung der Recherche:

14.04.2014

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

KUTZENBERGER Thomas

^{*)} **Kategorien** der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.