

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

|      |                         |                |      |           |                   |           |
|------|-------------------------|----------------|------|-----------|-------------------|-----------|
| (21) | Anmeldenummer:          | GM 9010/2019   | (51) | Int. Cl.: | <b>F24D 3/08</b>  | (2006.01) |
| (86) | PCT-Anmeldenummer:      | PCT/CZ19000049 |      |           | <b>F24D 3/10</b>  | (2006.01) |
| (22) | Anmeldetag:             | 24.09.2019     |      |           | <b>F24D 19/10</b> | (2006.01) |
| (24) | Beginn der Schutzdauer: | 15.07.2022     |      |           |                   |           |
| (45) | Veröffentlicht am:      | 15.07.2022     |      |           |                   |           |

(30) Priorität:  
25.10.2018 CZ PUV 2018-35525 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
WO 2018137726 A1  
EP 3187787 A1  
DE 102009051782 A1  
WO 2011058518 A1  
EP 2159495 A1  
FR 3028922 A3  
AT A2282003 A  
EP 2700883 A1

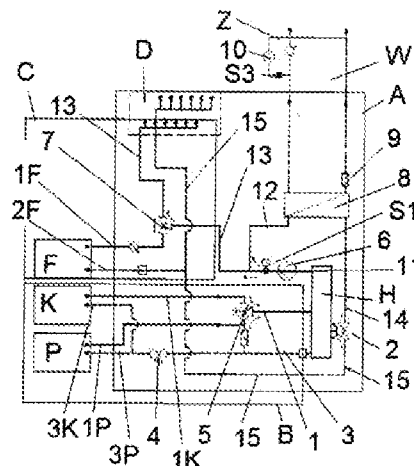
(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
ALMEVA AG  
9220 Bischofszell (CH)  
ALMEVA EAST EUROPE s.r.o.  
664 43 Zelesice (CZ)

(72) Erfinder:  
Wascher Marko  
6800 Feldkirch (AT)  
Liebau Erik  
6751 Braz (AT)

(74) Vertreter:  
Häupl & Ellmeyer KG, Patentanwaltskanzlei  
1070 Wien (AT)

(54) **Kombiniertes System zum Erhitzen von Haushaltswasser und von Medium zur Gebäudeheizung und/oder zum Kühlen von Heizmedium zur Gebäudekühlung**

(57) Das kombinierte System zum Erhitzen von Haushaltswasser und von Medium zur Gebäudeheizung und/oder zum Kühlen des Heizmediums zur Gebäudekühlung umfasst zumindest zwei kollateral verbundene, unabhängige Quellen von Heizmedium, z. B. den Boiler (K) und/oder die Wärmepumpe (P), mit dem gemeinsamen Kreislauf (B) zur Verteilung und Rückführung des Wärmeübertragungsmediums sowie die Kühlquelle (F) mit dem Kühlkreislauf (C) zur Verteilung und Rückführung des Kühlmediums, den Kreislauf (D) zur Gebäudeheizung und den Plattenwärmetauscher (8) mit dem verbundenen offenen Kreislauf (W) zum Erhitzen und Zuführen des heißen Haushaltswassers, wobei die kollateralen Kreisläufe (B, C) des kombinierten Systems (A), die mit Ventilen (4, 5, 7) ausgestattet sind, und der Plattenwärmetauscher (8) mit dem anschließenden offenen Kreislauf (W) unter Verwendung des hydraulischen Kompensators (H) von dynamischen Drücken miteinander verbunden und/oder getrennt sind.



## Beschreibung

KOMBINIERTES SYSTEM ZUM ERHITZEN VON HAUSHALTSWASSER UND VON MEDIUM ZUR GEBÄUDEHEIZUNG UND/ODER ZUM KÜHLEN VON HEIZMEDIUM ZUR GEBÄUDEKÜHLUNG

### FACHGEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die Erfindung betrifft das kombinierte System zum Erhitzen von Haushaltswasser und von Medium zur Gebäudeheizung und/oder zum Kühlen von Heizmedium zur Gebäudekühlung, das zwei unabhängige Heizmediumquellen, wie beispielsweise eine Boilereinheit (stationärer Boiler) und/oder Wärmepumpe etc. und/oder Kühlquelle umfasst, unter Verwendung von primären Kreisläufen, die über einen Wärmetauscher (insbesondere einen Plattenwärmetauscher) kollateral in dem kombinierten System verbunden sind, und zumindest eine Wärme von dem Heizmedium durch den kollateral verbundenen Kreislauf nicht nur für das Gebäudeheizsystem oder Gebäudekühlsystem gesammelt wird, sondern auch, um Wasser eines Haushalts mit einer Schnittstelle unter Verwendung eines separaten Wärmetauschers zu erhitzen.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Die Umsetzung von Heizsystemen, die die Wärmeenergie vom Brennwertkessel zum Heizen von Wohnräumen sowie zum Erhitzen von Haushaltswasser (Brauchwasser) zur Verwendung in Dusche, Bad etc. nutzen, sind auf dem Stand der Technik hinreichend bekannt.

**[0003]** Diese Heizsysteme enthalten einen primären Wärmetauscher, der dem Boiler gegenüber platziert ist, durch den das Wärmeübertragungsfluid (üblicherweise Wasser) strömt, das als Folge des Drucks in der betreffenden Umwälzpumpe durch Heizkörper in den geheizten Räumen strömt.

**[0004]** An dem Ausgangsrohr des Heizmediums, das aus dem Boiler austritt, befindet sich üblicherweise ein T-Umschaltventil zur möglichen Einspeisung von heißer Flüssigkeit von dem sekundären Wärmetauscher als Alternative zu Heizkörpern. Dieser sekundäre Wärmetauscher ermöglicht, dass das Wasser eines Haushalts erwärmt und zu der Sanitäranlage des Gebäudes verteilt wird, indem die Wärme direkt von dem Heizmedium des Heizsystems bezogen wird, was gegenüber der Wärmeenergie in dem Boiler einen Vorteil darstellt.

**[0005]** In bekannten Systemen ist das T-Umschaltventil jedoch nicht in der Lage, zwischen dem Fluss von heißem Heizmedium des Heizkörperkreislaufes und des Kreislaufs des sekundären Wärmetauschers zu unterscheiden. Das erwähnte Ventil verfügt über eine binäre Regulierung, in der es nur zwei Endpositionen einnehmen kann, d. h. eine zur Versorgung der Heizkörper (wenn das erwärmte Haushaltswasser nicht zur gleichen Zeit von Benutzern benötigt wird) und eine zur Versorgung des sekundären Wärmetauschers (wenn Haushaltswasser benötigt wird). Der Befehl zum Umschalten des Ventils wird von nützlichen Steuervorrichtungen erteilt, wenn der an dem Brauchwasserrohr angebrachte Mindestflusssensor eine Anforderung für erhitztes Haushalts- oder Brauchwasser erkennt, z. B.  $P,5 \text{ l/m}$ .

**[0006]** Diese Art des Heizsystems ermöglicht es, dass die Wärmeenergie des Boilers für zwei Zwecke verwendet werden kann (zum Heizen von Wohnräumen sowie zum Erhitzen von Haushaltswasser), führt jedoch andererseits oft zu signifikanten Energieverlusten. Wenn Bedarf an Warmwasser zu bestehen scheint, wird das Heizen der Heizkörper in dem Gebäude üblicherweise gestoppt, um die gesamte und ungewöhnlicherweise verfügbare Wärmeenergie zur Erwärmung von nur einer kleinen Menge Wasser zu verwenden.

**[0007]** Die meisten Nachteile bekannter Lösungen zum Erhitzen von Haushaltswasser und zum Erhitzen von Medium zur Gebäudeheizung können unter Verwendung der Lösung gemäß dem tschechischen Gebrauchsmuster Nr. 31064 des Schweizer Unternehmens ALMEVA AG, das auch unter dem Handelsnamen (LIWA Box - GIGA) bekannt ist, gelöst werden. Diese Art des kombinierten Systems zum Erhitzen von Haushaltswasser und zum Erhitzen von Medium zur

Gebäudeheizung beseitigt die vorstehend angeführten Nachteile bekannter Ausführungen, die in erster Linie die Regulierung von Heizflüssen in kombinierten Einheiten zur Erwärmung von Brauchwasser bzw. Haushaltswasser für Wohnräume sowie indirekt Trinkwasser betreffen.

**[0008]** Der allgemeine Zweck dieser technischen Lösung ist die Verbesserung aktueller Erfindungen, die unter dem Namen LIWA Box - GIGA bekannt sind, indem ein neues kombiniertes System mit einer neuen Anschlussanordnung geschaffen wird. Das Heiz- und Kühlmedium wird zentral aufbereitet und in den Technikraum, z. B. in den Keller des Gebäudes, weitergeleitet. Dank der zentralisierten Aufbereitung kann das neue kombinierte System in einzelnen Wohnungen platziert werden, ganz gleich wie viele kombinierte Systeme benötigt werden, wodurch die Installation und Anordnung vereinfacht wird; zusätzlich dazu maximieren die bestmögliche Technologie und das Steuersystem mögliche Energieeinsparungen.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0009]** Diese Erfindung ermöglicht die Überwindung der Nachteile aktueller Systeme dank des kombinierten Systems zum Erhitzen von Haushaltswasser und von Medium zur Gebäudeheizung und/oder zum Kühlen des Heizmediums zur Gebäudekühlung, das - im Vergleich mit dem ursprünglichen kombinierten System - mit einem zusätzlichen primären Kreislauf des Kühlmediums von Gebäudekühlung bereitgestellt wird.

**[0010]** Die Erfindung ist das kombinierte System zum Erhitzen von Haushaltswasser und zum Erhitzen von Medium zur Gebäudeheizung und/oder zum Kühlen des Heizmediums zur Gebäudekühlung, das zumindest zwei kollateral verbundene, unabhängige Quellen des Heizmediums, z. B. einen Boiler und/oder eine Wärmepumpe, mit einem gemeinsamen Kreislauf zur Verteilung und Rückführung des Wärmeübertragungsmediums sowie die Kühlquelle mit einem Kreislauf zur Verteilung und Rückführung des Kühlmediums, Heizeinheit und Plattenwärmetauscher mit einem verbundenen offenen Kreislauf zum Erhitzen und Zuführen des heißen Haushaltswassers umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die kollateralen Kreisläufe des kombinierten Systems, die mit drei Ventilen ausgestattet sind, und der Plattenwärmetauscher unter Verwendung des hydraulischen Kompensators von dynamischen Drücken miteinander verbunden und/oder getrennt sind. Der hydraulische Kompensator von dynamischen Drücken ist eigentlich ein kleiner Tank, durch den das Heizmedium fließt, und in dem das einfließende und umkehrende Wärmeübertragungsmedium gemischt werden kann. Im Inneren des kombinierten Systems werden die Gesetze der Physik genutzt, basierend auf der Heizmediumtemperatur trennt und kompensiert der Kompensator Flüsse durch das System. Er ist in der Lage, die verbundenen Hydraulikkreisläufe zu teilen, so dass diese unabhängig werden. Somit trennt der hydraulische Kompensator von dynamischen Drücken die verbundenen Teile, d. h. den gemeinsamen (primären) Kreislauf und das kombinierte System (sekundären Kreislauf), aufgrund von Temperatur und Druck. Im Prinzip kommt es zu einem nicht signifikanten Druckverlust zwischen der Zufuhrrohrleitung und der Rückführrohrleitung, der auftritt, wenn eine Fließgeschwindigkeit bis zu  $0,15 \text{ m.s}^{-1}$  erreicht wird. Gleichzeitig wird dadurch Schmutz aus dem Heizsystem entfernt. Dank der zentralisierten Mediums-aufbereitung wird daher die Funktion des externen Tanks durch den hydraulischen Kompensator des dynamischen Drucks ersetzt, in dem das Wärmeübertragungsmedium mit der erforderlichen Temperatur übertragen wird. Das Wärmeübertragungsmedium, der heiße Boiler-Zweig des Boilers und der Heißzweig von der Wärmepumpe des gemeinsamen Kreislaufs sind mit dem hydraulischen Kompensator von dynamischen Drücken über ein ferngesteuertes T-Ventil verbunden, während der Kaltzweig vom Boiler und der Kaltzweig von der Wärmepumpe mit dem hydraulischen Kompensator von dynamischen Drücken über ein ferngesteuertes Zweiwegeventil verbunden sind. Das Heizmedium wird zentral auf die erforderliche Temperatur eingestellt, bevor es in das kombinierte System eintritt, und wird durch T- Mischventile reguliert, um entweder zu dem Kreislauf zum Erhitzen von Haushaltswasser bis auf eine Temperatur von  $55^\circ\text{C}$  oder zu dem Kreislauf zur Gebäudeheizung mit einer möglichen Temperatur über  $55^\circ\text{C}$  differenziell zu schalten. Der Heißausgang des heißen Wärmeübertragungsmediums von dem hydraulischen Kompensator von dynamischen Drücken, der mit einer Umwälzpumpe und einem Temperatursensor ausgestattet ist, wird auf den Austauschweig, der in den Plattenwärmetauscher führt, und auf

einen Verbindungszweig aufgeteilt, der mit dem T-Ventil für eine alternative Verbindung mit dem gemeinsamen Kreislauf zur Zuführung und Rückführung des Wärmeübertragungsmediums und/oder dem Kreislauf zur Zuführung und Rückführung des Kühlmediums mit Heiz- und/oder Kühlkörpern verbunden ist. In dem kombinierten System ist ein Fußbodenverteiler und -Sammler für eine Fußbodenheizung oder -kühlung in dem Kreislauf für das Gebäudeheizsystem angeordnet. Der Plattenwärmetauscher ist an seiner Ausgangsseite mit dem offenen Kreislauf zum Erhitzen und Zuführen von heißem Haushaltswasser verbunden, der den Flussschalter mit Sensor, Umwälzpumpe und Temperatursensor umfasst, wobei auf der Eingangsseite der Plattenwärmetauscher und der Umkehrwärmezweig durch den Umkehrzweig über das T-Ventil mit dem hydraulischen Kompensator von dynamischen Drücken verbunden ist.

## KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0011]** Weitere Vorteile und Funktionen der vorliegenden Erfindung gehen aus der Zeichnung hervor, wobei Fig. 1 eine schematische Blockdarstellung des kombinierten Systems zur Warmwasserbereitung eines Haushalts und zum Erwärmen von Medium zur Gebäudeheizung darstellt.

## BEISPIELE FÜR AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

**[0012]** Das kombinierte System zum Erhitzen von Haushaltswasser und zum Erhitzen von Medium zur Gebäudeheizung und/oder Kühlen von Heizmedium zur Gebäudekühlung (siehe Fig. 1) umfasst zumindest zwei kollateral verbundene unabhängige Quellen des Wärmeübertragungs-(Heiz-) Mediums, in diesem Fall den Boiler K und die Wärmepumpe P mit dem gemeinsamen Kreislauf B zur Zuführung und Rückführung des Wärmeübertragungsmediums sowie die Kühlquelle F mit Kühlzweig 1F und Umkehrzweig 2F mit dem Kühlkreislauf C zur Zuführung und Rückführung des Kühlmediums, den Kreislauf D zur Gebäudeheizung und den Plattenwärmetauscher 8 mit dem verbundenen offenen Kreislauf W zur Erhitzung und Zuführung von heißem Haushaltswasser. Die kollateralen Kreisläufe B, C des kombinierten Systems A, die mit Ventilen 4, 5, 7 ausgestattet sind, und der Plattenwärmetauscher 8 sind über den hydraulischen Kompensator H von dynamischen Drücken miteinander verbunden und/oder getrennt. Der Heißboilerzweig 1K von dem Boiler K und der Heißzweig 1P von der Wärmepumpe P für den gemeinsame Heißzweig 1 des Kreislafs B sind mit dem hydraulischen Kompensator H von dynamischen Drücken über ein ferngesteuertes T-Mischventil 5 verbunden, wohingegen der Kaltboilerzweig 3K vom Boiler K und der Kaltzweig 3P der Wärmepumpe P für den gemeinsamen Kreislauf B mit dem hydraulischen Kompensator H von dynamischen Drücken über ein ferngesteuertes Zweizegeventil 4 verbunden sind. Der Heiß-Ausgang 11 des heißen Wärmeübertragungsmediums von dem hydraulischen Kompensator H von dynamischen Drücken, der mit der Umwälzpumpe 6 und dem Temperatursensor S1 für das verteilte Wasser ausgestattet ist, wird auf den Tauscherzweig 12, der in den Plattenwärmetauscher 8 führt, und auf den Verbindungszweig 13 aufgeteilt, der mit dem T-Mischventil 7 für eine alternative Verbindung des gemeinsamen Kreislafs B zur Zuführung und Rückführung des Wärmeübertragungsmediums und/oder des Kühlkreislaufs C zur Zuführung und Rückführung des Kühlmediums mit dem Kreislauf D zur Gebäudeheizung verbunden ist. An seiner Ausgangsseite ist der Plattenwärmetauscher 8 mit dem offenen Kreislauf W zum Erhitzen und Zuführen von heißem Haushaltswasser verbunden, der den Sensor 9, die Umwälzpumpe 10 und den Temperatursensor S3 umfasst, wobei der Plattenwärmetauscher 8 an seiner Ausgangsseite und der Umkehrheizzweig 15 durch den Umkehrzweig 14 von dem Kreislauf D zur Gebäudeheizung über das T-Ventil 2 mit dem hydraulischen Kompensator H von dynamischen Drücken verbunden sind.

**[0013]** Die Funktion des kombinierten Systems zur Warmwasserbereitung eines Haushalts und zum Erwärmen von Medium zur Gebäudeheizung und/oder Kühlen von Heizmedium zum Kühlen von Wohnräumen ist wie folgt: Die erforderliche Temperatur des Heizmediums wird zentral aufbereitet, bevor das Heizmedium in das kombinierte System A eintritt, und wird unter Verwendung von T-Mischventilen 7,5 gesteuert, um entweder zu dem offenen Kreislauf W zum Erhitzen von Haushaltswasser bis zu 55 °C oder zu dem Kreislauf D zur Gebäudeheizung mit einer möglichen Temperatur über 55 °C differenziell zu schalten.

Der offene Kreislauf W zum Erhitzen von Haushaltswasser enthält den Flusssensor 9, der zur Aktivierung des bevorzugten Flusses von Heizmedium von dem gemeinsamen Kreislauf B durch den Heißboilerzweig 1K und den Heißzweig 11P der Wärmepumpe über das Mischventil 5, Heißzweig 1, durch den hydraulischen Kompensator H von dynamischen Drücken in den Plattenwärmetauscher 8 verwendet wird, wenn im Haushalt Anforderung für Haushaltwasserverbrauch besteht.

**[0014]** Der Kreislauf D der Gebäudeheizung/-kühlung ist Teil des kombinierten Systems A in Form des Fußbodenverteilers und -Sammlers. Das T-Mischventil 7 kann zum Umschalten des kombinierten Systems A in den Kühlmodus mit dem zum Kühlen verwendeten Kreislauf C verwendet werden. Die Funktion des offenen Kreislaufs W zum Heizen von Haushaltswasser wird allerdings nicht beeinträchtigt.

**[0015]** Während verschiedener Phasen ist die Funktion des kombinierten Systems A wie folgt, wobei die Kurzbeschreibung für Fachleute auf dem Gebiet der Erfindung ausreichend verständlich sein sollte.

#### MODUS ZUR WARMWASSERBEREITUNG EINES HAUSHALTS (FriWa)

**[0016]** Das vorerwärmte Heizmedium wird durch das Mischventil 5 mit elektronisch gesteuertem und ultraschnell reagierendem Stellantrieb in Richtung des Wärmetauschers 8 (wobei die Umwälzpumpe 6 in dem offenen Kreislauf W zum Erhitzen von Haushaltswasser genutzt wird) von dem hydraulischen Kompensator H von dynamischen Drücken geleitet, wobei die Temperatur des Heizmediums unter 50 °C gehalten wird, um zu verhindern, dass Edelstahlplatten in dem Wärmetauscher 8 verkalken, wobei der Calciumverlust bei einer Temperatur von 55° C oder weniger eintritt.

**[0017]** Die Haushaltswassertemperatur wird mit dem schnell reagierenden Sensor 9 gemessen; unterstützt durch die elektronisch gesteuerte Mischregulierung, z. B. unter Verwendung des T-Mischventils 7, wird hinter dem Plattenwärmetauscher 8 die erforderliche Ausgangstemperatur eingestellt. Gleichzeitig wird verhindert, dass die Haushaltswassertemperatur in dem Kreislauf W variiert. Die beschriebene Haushaltswassererhitzung tritt ein, wenn der Sensor 9 oder ein anderer Sensor mit einem eingebauten Flussschalter eine Anforderung für Haushaltwasserkonsumation registriert.

**[0018]** Der äußere Teil des offenen Kreislaufs W für Haushaltswasser hinter dem Plattenwärmetauscher 8 ist schließlich mit der Umkehrschleife Z ausgestattet, die mit der Umwälzpumpe 10 und dem Messsensor S3 sicherstellt, dass die Temperaturen 55 °C nicht überschreiten, wobei die hydraulische Bindung in diesem Teil des offenen Kreislaufs W eine Mindestmenge an Warmwasser benötigt, wodurch eine Ansiedlung von Legionellen im Warmwasser wirksam verhindert wird, wobei relevante Zuführungen in dem System im Voraus für die Installation der Umkehrschleife Z vorbereitet werden.

**[0019]** Die Umwälzpumpe 10 für das Haushaltswasser kann auf Anfrage geliefert werden. Bei einer Verwendung kommt es wie in Fig. 1 beschrieben zu einer hydraulischen Verbindung. Die relevanten Ausstattungen werden für eine zusätzliche Installation vorbereitet.

**[0020]** Der Messsensor S3 misst die Kreislauftemperatur des umkehrenden Wassers in der Umkehrschleife und deaktiviert die Umwälzpumpe 10 für Haushaltswasser in dieser Schleife, wenn das erhitzte Haushaltswasser in dem Hauptkreislauf W, wie vorstehend beschrieben, erneut zu fließen beginnt, um Energie zu sparen.

#### MODUS ZUM MISCHEN VON HEIZMEDIUM FÜR GEBÄUDEHEIZSYSTEM

**[0021]** Um zu ermöglichen, dass die erforderliche Temperatur des Heizmediums für Heizkörper/Fußbodenheizung etc., wie gemäß der Außentemperatur (oder Innentemperatur) berechnet, erreicht werden kann, wird der gleiche elektronisch gesteuerte Mischkreislauf wie zur Bereitung von Haushaltswasser verwendet.

**[0022]** Die Richtung des Heizmediumflusses wird unter Verwendung des T-Ventils 7 umgeschal-

tet, wobei zum Messen und Regeln der Temperatur des einfließenden Heizmediums der Sensor S1 verwendet wird.

**[0023]** Das Heizmedium wird durch den Kreislauf B gesammelt wobei dessen Zweige im Inneren - der Heißboilerzweig 1K vom Boiler K und der Heißzweig 1P von der Wärmepumpe P mit dem hydraulischen Kompensator H von dynamischen Drücken verbunden sind. Der hydraulische Kompensator H von dynamischen Drücken ist eigentlich ein kleiner Tank, durch den das Heizmedium fließt, und in dem das zugeführte und umkehrende Wärmeübertragungsmedium gemischt werden kann. Im Inneren des kombinierten Systems werden die Gesetze der Physik genutzt, basierend auf der Heizmediumtemperatur trennt und kompensiert der Kompensator Flüsse durch das System.

**[0024]** Das Fließvolumen in der Umwälzpumpe 6 kann mit einer Geschwindigkeitsregulierung eingestellt werden, um Geräuschemissionen in diesem Mischkreislaufsystem bzw. in dem Kreislauf D zur Gebäudeheizung zu verhindern und um elektrische Energie zu sparen.

#### WÄRMEERZEUGUNGSMODUS

**[0025]** Die regulierte Anforderung einer gewünschten Wärmemenge durch eine externe Wärmequelle, wie von dem Boiler K, z. B. ölverbrennend, gasverbrennend oder als Wärmepumpe P, wird durch einen nicht gezeigten Regler, z. B. ein Raumthermostat umgesetzt.

**[0026]** Weitere automatische Wärmequellen, die nicht-kontinuierliche Energie erzeugen können, können mit einem externen Tank verbunden sein, der nicht Teil des kombinierten Systems A ist.

#### FUßBODENKÜHLMODUS

**[0027]** Der Kreislauf D zur Gebäudeheizung ist Teil des kombinierten Systems A, das aus dem Fußbodenverteiler und -sammler besteht. Das T-Mischventil 7 kann verwendet werden, um das kombinierte System A in den Kühlmodus mit dem Kreislauf C umzuschalten. Die Funktion des offenen Kreislaufs W zur Erhitzung von Haushaltswasser wird allerdings nicht beeinträchtigt.

**[0028]** Das kombinierte System A enthält eine unabhängige Kühlquelle F und mit Unterstützung des Kühlkreislaufs C, der kollateral in das kombinierte System A integriert ist, kann das T-Mischventil 7 verwendet werden, um das Kühlmedium, hauptsächlich in der Sommersaison in den Fußbodenverteiler und -Sammler zur Fußbodenkühlung zu führen.

**[0029]** Die regulierte Anforderung einer gewünschten Kühlmenge wird durch einen nicht gezeigten Regler, z. B. ein Raumthermostat, umgesetzt.

#### TECHNISCHE ANWENDBARKEIT

**[0030]** Das kombinierte System zum Erhitzen von Haushaltswasser und von Medium zur Gebäudeheizung und/oder zum Kühlen von Heizmedium zur Gebäudekühlung ist für ein ökonomisches und ökologisches Heizen und/oder Kühlen von Innenräumen in zahlreichen, insbesondere Wohneinheiten ausgelegt, die sich in einem Objekt befinden.

## Ansprüche

1. Kombiniertes System zum Erhitzen von Haushaltswasser und von Medium zur Gebäudeheizung und/oder zum Kühlen des Heizmediums zur Gebäudekühlung, das zumindest zwei kollateral verbundene, unabhängige Quellen von Heizmedium, z. B. einen Boiler (K) und/oder die Wärmepumpe (P), mit einem gemeinsamen Kreislauf (B) zur Verteilung und Rückführung des Wärmeübertragungsmediums sowie die Kühlquelle (F) mit dem Kühlkreislauf (C) zur Verteilung und Rückführung des Kühlmediums, den Kreislauf (D) zur Gebäudeheizung und den Plattenwärmetauscher (8) mit einem verbundenen offenen Kreislauf (W) zum Erhitzen und Zuführen des Haushaltswassers umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass die kollateralen Kreisläufe (B, C) des kombinierten Systems (A), die mit Ventilen (4, 5, 7) ausgestattet sind, und der Plattenwärmetauscher (8) mit dem anschließenden offenen Kreislauf (W) unter Verwendung des hydraulischen Kompensators (H) von dynamischen Drücken miteinander verbunden und/oder getrennt sind.
2. Kombiniertes System zum Erhitzen von Haushaltswasser und von Medium zur Gebäudeheizung und/oder zum Kühlen des Heizmediums zur Gebäudekühlung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Heißboilerzweig (1K) vom Boiler (K) und der Heißzweig (1P) von der Wärmepumpe (P) des gemeinsamen Kreislaufs (B) mit dem hydraulischen Kompensator (H) von dynamischen Drücken über ein ferngesteuertes T-Ventil (5) mit Unterstützung des Heißzweigs (1) verbunden sind, während der Kaltboilerzweig des Kaltzweigs (3K), der in den Boiler (K) führt, und der Kaltzweig (3P) des Kaltzweigs (3), der in die Wärmepumpe (P) führt, mit dem hydraulischen Kompensator (H) von dynamischen Drücken über ein ferngesteuertes Zweiwegeventil (4) verbunden sind.
3. Kombiniertes System nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der hydraulische Kompensator (H) von dynamischen Drücken mit dem Heißausgang (11) des heißen Wärmeübertragungsmediums ausgestattet ist, wobei der Heißausgang (11) mit der Umwälzpumpe (6) und dem Temperatursensor (S1) ausgestattet ist, hinter der Pumpe und dem Sensor auf den Tauscherzweig (12), der in den Plattenwärmetauscher (8) führt, und den Verbindungszweig (13) aufgeteilt wird, das mit dem T-Ventil (7) für eine alternative Verbindung mit dem gemeinsamen Kreislauf (B) zur Zuführung und Rückführung des Wärmeübertragungsmediums und/oder dem Kühlkreislauf (C) zur Zuführung und Rückführung des Kühlmediums zu/von dem Kreislauf (D) zur Gebäudeheizung verbunden ist.
4. Kombiniertes System nach Anspruch 1, 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Plattenwärmetauscher (8) an seiner Ausgangsseite mit dem offenen Kreislauf (W) zum Erhitzen und Zuführen von heißem Haushaltswasser verbunden ist, der den Sensor (9), die Umwälzpumpe (10) und den Temperatursensor (S3) umfasst, wobei der Plattenwärmetauscher (8) an seiner Ausgangsseite und der Umkehrheizzweig (15) durch den Umkehrzweig (14) über T-Ventil (2) mit dem hydraulischen Kompensator (H) von dynamischen Drücken verbunden sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

books / news / books

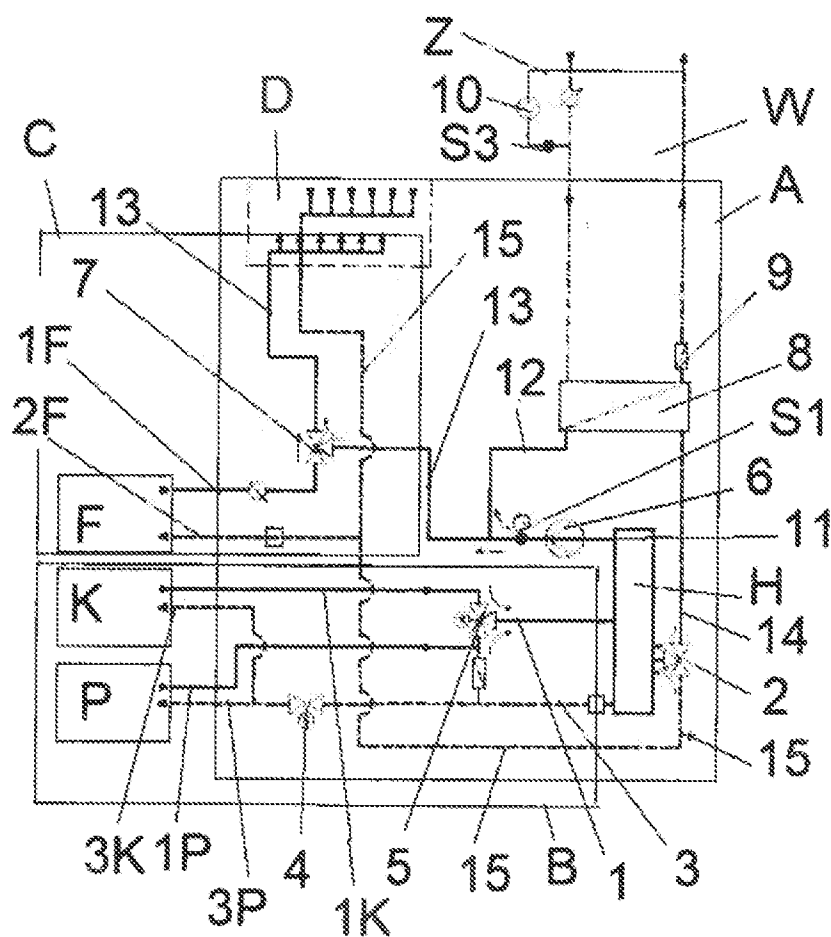


Fig. 1

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

**F24D 3/08** (2006.01); **F24D 3/10** (2006.01); **F24D 19/10** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:

**F24D 3/087** (2013.01); **F24D 3/1091** (2013.01); **F24D 19/1066** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

F24D

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, WPIAP, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **23.04.2021** eingereichten Ansprüchen **1 - 4** erstellt.

| Kategorie <sup>*)</sup>                        | Bezeichnung der Veröffentlichung:<br>Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs-<br>datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich | Betreffend An-<br>spruch        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Y                                              | WO 2018137726 A1 (ALMEVA AG) 02. August 2018 (02.08.2018)<br>Fig. 1, Figurenbeschreibung                                                                                 | 1 - 4                           |
| Y                                              | EP 3187787 A1 (GUILLOT IND SA) 05. Juli 2017 (05.07.2017)<br>Fig. 1, 2, Absätze [0034] - [0047]                                                                          | 1 - 4                           |
| A                                              | DE 102009051782 A1 (SCHMALHORST HAGEN) 12. August 2010<br>(12.08.2010)<br>Fig. 1 - 6, Absätze [0001] - [0005]                                                            | 1 - 4                           |
| A                                              | WO 2011058518 A1 (COSMOGAS SRL) 19. Mai 2011 (19.05.2011)<br>Fig., Figurenbeschreibung                                                                                   | 1 - 4                           |
| A                                              | EP 2159495 A1 (HONEYWELL TECHNOLOGIES SARL) 03. März 2010<br>(03.03.2010)<br>Fig. 1, Absätze [0007] - [0011]                                                             | 1 - 4                           |
| A                                              | FR 3028922 A3 (C L A M) 27. Mai 2016 (27.05.2016)<br>gesamtes Dokument                                                                                                   | 1 - 4                           |
| A                                              | AT A2282003 A (VAILLANT GMBH) 15. Oktober 2004 (15.10.2004)<br>Fig. 1, Seite 3                                                                                           | 1 - 4                           |
| A                                              | EP 2700883 A1 (BDR THERMEA GROUP) 26. Februar 2014<br>(26.02.2014)<br>Fig. 1 - 4, Absätze [0020] - [0030]                                                                | 1 - 4                           |
| Datum der Beendigung der Recherche: 26.11.2021 |                                                                                                                                                                          |                                 |
| Seite 1 von 1                                  |                                                                                                                                                                          | Prüfer(in): KRANEWITTER Barbara |

<sup>\*)</sup> 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.