



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.2010 Patentblatt 2010/36

(51) Int Cl.:
F24H 9/06 (2006.01) **F24H 9/12 (2006.01)**
F24H 9/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10001816.7**

(22) Anmeldetag: **23.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Vaillant GmbH**
42859 Remscheid (DE)

(72) Erfinder: **Hamelmann, Lars**
51688 Wipperfürth (DE)

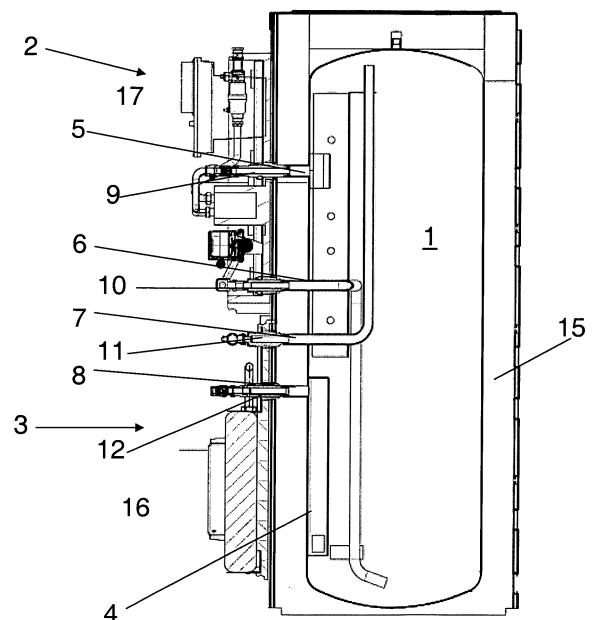
(74) Vertreter: **Hocker, Thomas**
Vaillant GmbH
Berghauser Strasse 40
42859 Remscheid (DE)

(30) Priorität: **04.03.2009 AT 3512009**

(54) **Warmwasserspeicher**

(57) Ein Warmwasserspeicher (1) mit mehreren die Wand (4) des Warmwasserspeicher (1) durchdringenden hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8), welche auf der Außenseite des Warmwasserspeichers über Gewinde verfügen, zum Anschluss des oder der Hydraulikmodule (2, 3), mindestens einem daran montiertem Hydraulikmodul (2, 3) zur thermischen Speicherbeladung und / oder Speicherentladung, zeichnet sich dadurch aus, dass vorzugsweise Anschlussrohre (9, 10, 11, 12) mit den hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8) über Gewinde oder Schnellkupplungen verbindbar sind, wobei diese Anschlussrohre (9, 10, 11, 12) auf der den hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8) gegenüberliegenden Seite ebenfalls über Gewinde verfügen, jedes Hydraulikmodul (2, 3) über mindestens zwei Durchgänge in seiner Rückwand verfügt, die derartig angeordnet sind, dass die Rückwand des Hydraulikmoduls (2, 3) über mindestens zwei hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8) oder Anschlussrohre (9, 10, 11, 12) gestülpt werden kann und mittels Muttern an den hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8) oder Anschlussrohre (9, 10, 11, 12) festgeschraubt werden kann.

Fig.1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Warmwasserspeicher in Verbindung mit mindestens einem an ihm montierten Hydraulikmodul zur thermischen Speicherbe- und -entladung

[0002] Warmwasserspeicher dienen zur Bevorratung thermischer Energie. Zumeist wird in ihnen Heizungs- oder Brauchwasser bevorratet. Um dem Speicher thermische Energie zuzuführen, befindet sich häufig in dem Brauchwasserspeicher ein wendelförmiger Wärmetauscher, der von einem heizenden Medium durchströmt wird. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass dem Brauchwasserspeicher aus dem unteren Bereich kühles Wasser entzogen wird, welches in einem externen Wärmetauscher erwärmt und anschließend dem Speicher wieder zugeführt wird. Enthält der Warmwasserspeicher Heizungswasser, so muss die Wärme des Heizungswassers für die Brauchwasserbereitung in einem Wärmetauscher auf das Brauchwasser übertragen werden. Hierzu kann einerseits innerhalb des Warmwasserspeichers ein wendelförmiger Wärmetauscher angeordnet sein, welcher vom Brauchwasser durchströmt wird. Eine andere Möglichkeit besteht darin, warmes Heizungswasser aus dem Warmwasserspeicher abzuziehen und einen Teil dessen thermischer Energie in einem externen Plattenwärmetauscher auf das Brauchwasser zu übertragen.

[0003] Häufig werden zum Be- und/oder Entladen eines Warmwasserspeichers Hydraulikmodule verwendet. Diese Hydraulikmodule stellen eine Baueinheit dar und enthalten außer einem Gehäuse zumindest eine Umwälzpumpe sowie einen Sekundärwärmetauscher, der zumeist als Plattenwärmetauscher ausgestaltet ist. Der Sekundärwärmetauscher ist mit zwei Anschlüssen mit dem Warmwasserspeicher verbunden, so dass Wasser abgezogen beziehungsweise zugeführt und somit Wärme in den Warmwasserspeicher eingebracht oder entzogen werden kann.

[0004] Gemäß dem Stand der Technik werden Hydraulikmodule an der Außenseite eines Warmwasserspeichers mittels Schrauben befestigt, anschließend werden die hydraulischen Leitungen der Hydraulikmodule mit den Anschlüssen des Warmwasserspeichers verbunden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Aufhängung und Befestigung von Hydraulikmodulen an Warmwasserspeichern zu vereinfachen und die Wärmeverluste zu reduzieren.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies gemäß den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass die hydraulischen Verbindungsleitungen zugleich als Befestigungselemente dienen.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche.

[0008] Die Erfindung wird nun anhand der Figuren detailliert erläutert. Hierbei zeigen:

Figur 1 einen Warmwasserspeicher mit zwei Hydraulikmodulen in der Seitenansicht (der Hydraulikmodule),

Figur 2 denselben Warmwasserspeicher mit zwei Hydraulikmodulen in der Frontalansicht (der Hydraulikmodule) sowie

Figur 3 die Verbindung des Warmwasserspeichers mit den einem Hydraulikmodul in einer Detailansicht.

[0009] Die Figuren zeigen einen Warmwasserspeicher 1 mit vier hydraulischen Anschlüssen 5, 6, 7, 8 auf unterschiedlichem Höhenniveau, wobei die hydraulischen Anschlüsse 5, 6, 7, 8 eine Wand 4 des Warmwasserspeichers 1 auf einer Seite durchdringen. Der Warmwasserspeicher 1 ist von einer Dämmung 15 umschlossen, wobei die Dämmung 15 an der Stelle der hydraulischen Anschlüsse 5, 6, 7, 8 Ausnehmungen aufweist. Die hydraulischen Anschlüsse 5, 6, 7, 8 verfügen auf der Außenseite des Warmwasserspeichers über Gewinde. In diese Gewinde der hydraulischen Anschlüsse 5, 6, 7, 8 greifen vier Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 ein und durchdringen somit die Dämmung 15.

[0010] Auf die Dämmung 15 des Warmwasserspeichers 1 sind zwei Hydraulikmodule 2, 3 aufgesetzt. Die Rückwände 16, 17 der Hydraulikmodule 2, 3 verfügen über Durchbrüche, welche die Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 umschließen. Auf der dem Warmwasserspeichers 1 abgewandten Seite der Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 befinden sich Außengewinde, welche dazu dienen, mittels entsprechender Muttern die Rückwände 16, 17 der Hydraulikmodule 2, 3 am Warmwasserspeicher 1 zu befestigen.

[0011] Die Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 verfügen auf der dem Speicher zugewandten Seite innerhalb der Gewinde über radial umlaufende Nuten 13, in welche jeweils eine Radialdichtung 14 angeordnet ist.

[0012] Zur Montage der Hydraulikmodule 2, 3 werden zunächst in die Nuten 13 der Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 Radialdichtungen 14 eingelegt. Dann werden die Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 durch die Öffnungen in der Dämmung 15 hindurch gesteckt und mit den hydraulischen Anschlüssen 5, 6, 7, 8 verschraubt. Die Radialdichtungen 14 dichten hierbei die Übergänge wasserdicht ab. Sind die Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 verschraubt, so ragen diese über die Dämmung 15 des Warmwasserspeichers 1 hinaus. Die Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 verfügen auf der dem Warmwasserspeicher 1 abgewandten Seite über einen größeren Durchmesser als auf der dem Warmwasserspeicher 1 zugeordneten Seite. Die Hydraulikmodule 2, 3 werden nun derart aufgesetzt, dass die Durchgänge in den Rückwänden 16, 17 der Hydraulikmodule 2, 3 über die Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 gestülpt werden. Dadurch, dass die Rückwände 16, 17 auf dem größeren Durchmesser der Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 aufliegen, wird die Flächenbelastung verringert. Anschließend werden Muttern 22 über die Au-

ßengewinde der Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 geschraubt, so dass die Rückwände 16, 17 der Hydraulikmodule 2, 3 an den Warmwasserspeicher 1 gedrückt und mit ihm fest verbunden werden. Abschließend werden die Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 mit den Pumpen 18, 19 und den Plattenwärmetauschern 20, 21 der Hydraulikmodule 2, 3 verbunden.

[0013] Die Sekundärseite des Plattenwärmetauschers 20 des Hydraulikmoduls 2 wird mit einem Solarkollektor verbunden, so dass das Hydraulikmodul 2 als Solarstation dient. Die Sekundärseite des Plattenwärmetauschers 21 des Hydraulikmoduls 3 wird mit Brauchwasserleitungen verbunden, so dass das Hydraulikmodul 3 als Frischwasserstation dient.

[0014] Somit kann die hydraulische Verrohrung zugleich als Befestigungselement genutzt werden. Hierdurch besteht nicht nur eine einfache Möglichkeit der Montage. Vielmehr wird auch eine bessere Dämmung des Warmwasserspeichers 1 erreicht, da außer der Verrohrung keine weiteren Wärmebrücken zur Befestigung der Hydraulikmodule 2, 3 zwischen Warmwasserspeichers 1 und der Umgebung die Dämmung 15 durchdringen.

[0015] Auf die verlängernden Anschlussrohre 9, 10, 11, 12 kann verzichtet werden, wenn die hydraulischen Anschlüsse 5, 6, 7, 8 über entsprechende Längen verfügen. Zur Abdichtung zwischen den hydraulischen Anschlüssen 5, 6, 7, 8 und den Anschlussrohren 9, 10, 11, 12 können auch andere Dichtmittel (z.B. Hanf oder Teflonband) verwendet werden.

[0016] Anstelle von Gewinden können zur hydraulischen Verbindung auch Schnellkupplungen eingesetzt werden.

schlussrohre (9, 10, 11, 12) gestülpt werden kann und mittels Muttern oder Schnellkupplungen an den hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8) oder Anschlussrohre (9, 10, 11, 12) festgeschraubt werden kann.

2. Warmwasserspeicher (1) mit mindestens einem daran montiertem Hydraulikmodul (2, 3) zur thermischen Speicherbeladung und / oder Speicherentladung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Vorhandensein von Anschlussrohren (9, 10, 11, 12) die Gewinde der Anschlussrohre (9, 10, 11, 12) oder der hydraulischen Anschlüsse (5, 6, 7, 8) jeweils von einer radialen Nut (13) unterbrochen sind und in dieser radialen Nut (13) eine Radialdichtung (14) angeordnet ist.
3. Warmwasserspeicher (1) mit mindestens einem daran montiertem Hydraulikmodul (2, 3) zur thermischen Speicherbeladung und / oder Speicherentladung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Vorhandensein von Anschlussrohren (9, 10, 11, 12) diese auf der dem Warmwasserspeicher (1) zugeordneten Seite über einen kleineren Durchmesser verfügen als an der Stelle, an der sie die Rückwand des Hydraulikmoduls (2, 3) durchdringen.

Patentansprüche

1. Warmwasserspeicher (1) mit mehreren die Wand (4) des Warmwasserspeichers (1) durchdringenden hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8), welche auf der Außenseite des Warmwasserspeichers über Gewinde oder Schnellkupplungen verfügen, zum Anschluss des oder der Hydraulikmodule (2, 3), mindestens einem daran montiertem Hydraulikmodul (2, 3) zur thermischen Speicherbeladung und / oder Speicherentladung, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorzugsweise Anschlussrohre (9, 10, 11, 12) mit den hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8) über Gewinde oder Schnellkupplungen verbindbar sind, wobei diese Anschlussrohre (9, 10, 11, 12) auf der den hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8) gegenüberliegenden Seite ebenfalls über Gewinde oder Schnellkupplungen verfügen, jedes Hydraulikmodul (2, 3) über mindestens zwei Durchgänge in seiner Rückwand verfügt, die derartig angeordnet sind, dass die Rückwand des Hydraulikmoduls (2, 3) über mindestens zwei hydraulischen Anschlüssen (5, 6, 7, 8) oder An-

Fig.1

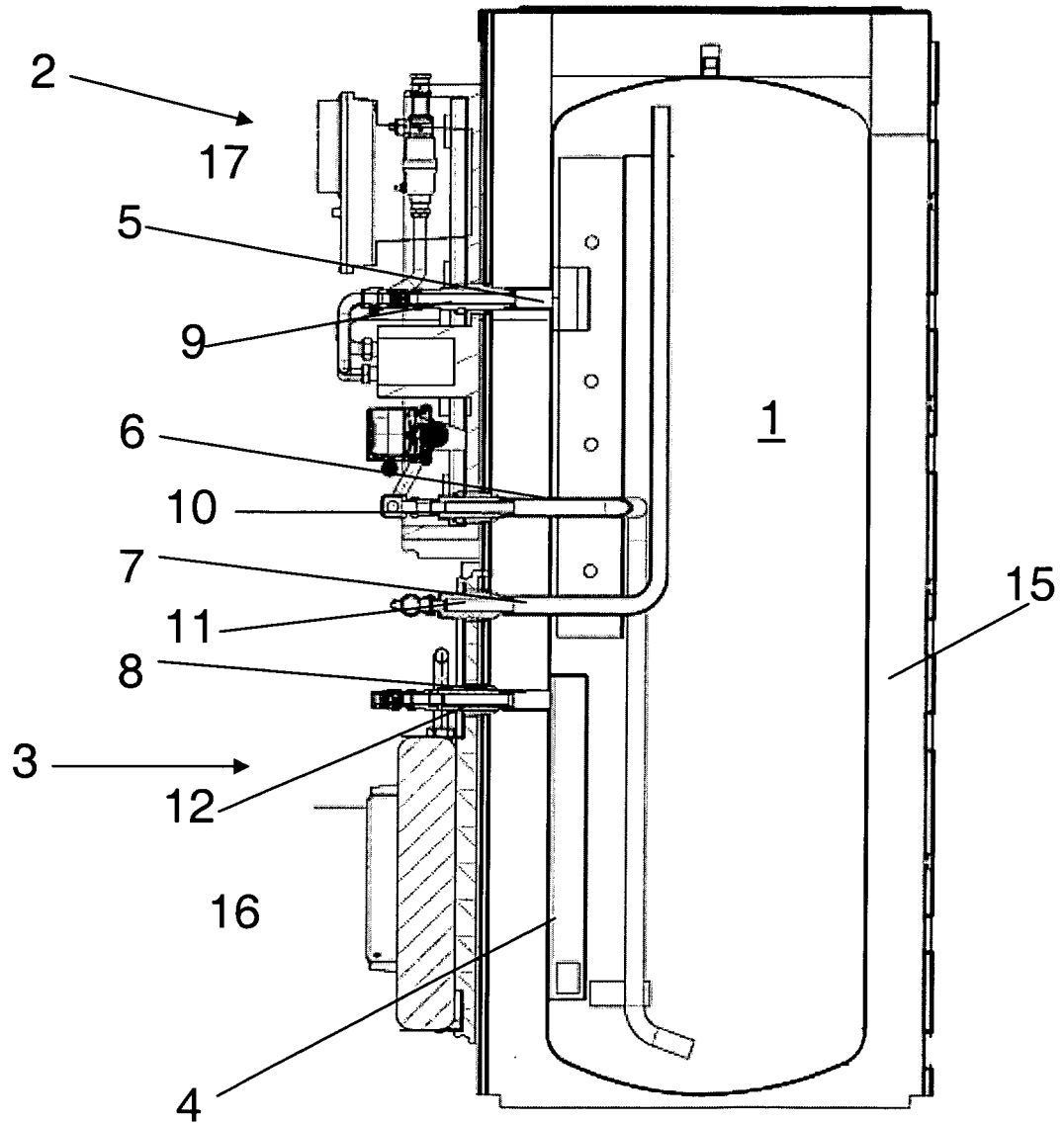


Fig.2

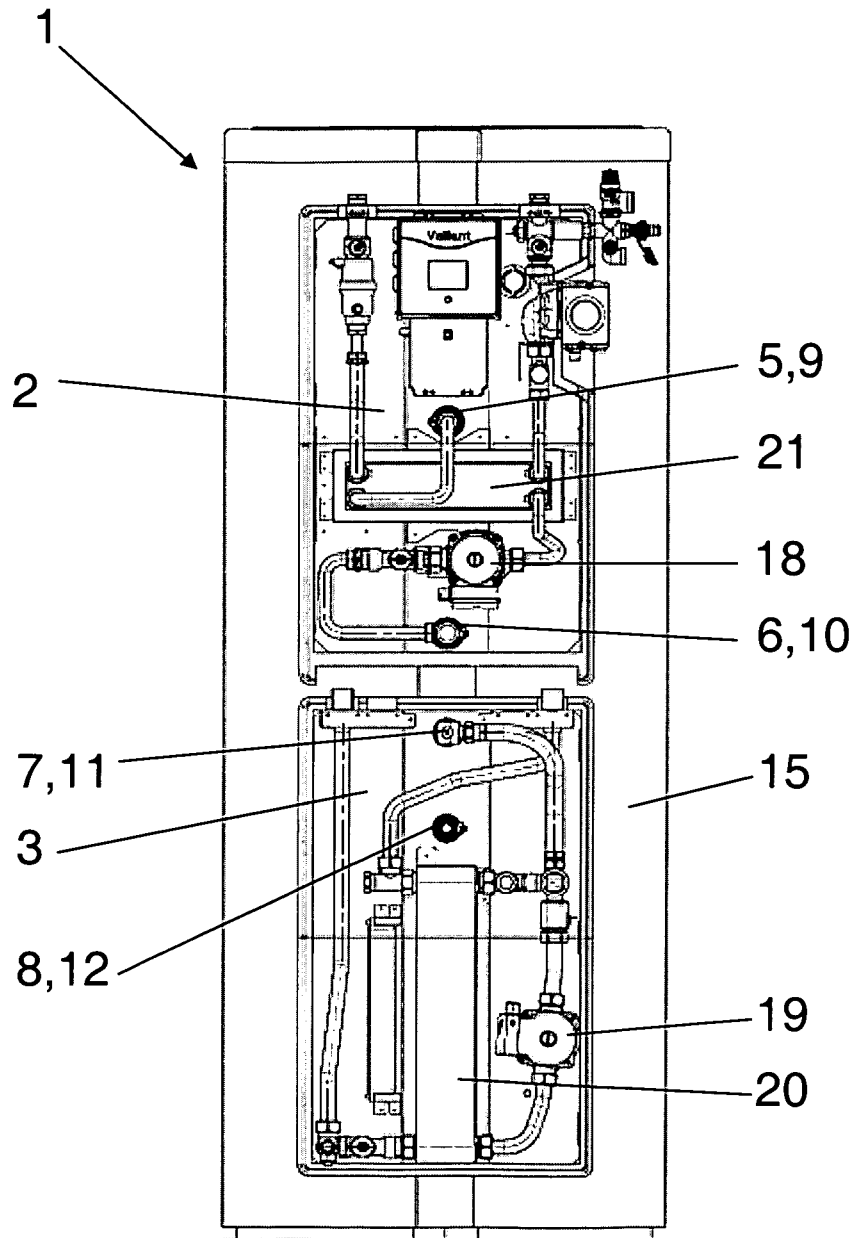


Fig.3

