



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 630 487 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(51) Int Cl.:
F24H 1/18 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05018441.5**

(22) Anmeldetag: **25.08.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Cerisier, Joël**
F-44300 Nantes (FR)
- **Epiard, Bernard**
F-85170 Les Lucs sur Bologne (FR)
- **Leroux, Bruno**
F-44300 Nantes (FR)
- **Pelloquin, Emmanuel**
F-44100 Nantes (FR)

(30) Priorität: **30.08.2004 AT 14522004**

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

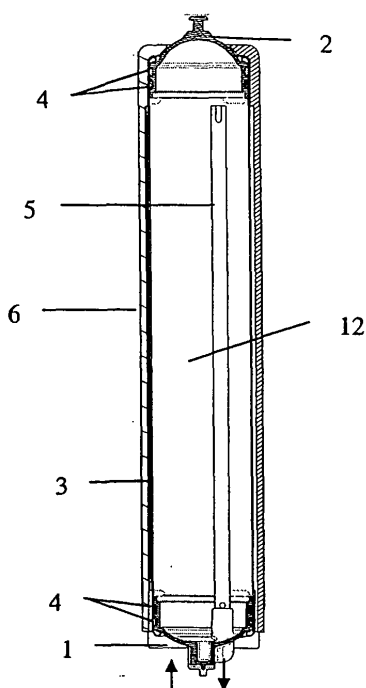
(74) Vertreter: **Hocker, Thomas**
Vaillant GmbH
Berghauser Strasse 40
42859 Remscheid (DE)

(72) Erfinder:
• **Benabdelkarim, Mohamed**
F-44000 Nantes (FR)

(54) **Warmwasserspeicher**

(57) Warmwasserspeicher (12), vorzugsweise für Heizungsanlagen, der aus einem Zylinder (3), einem Boden (1) und einem Deckel (2) gebildet wird, wobei dass der Boden (1) und der Deckel (2) jeweils zwischen einer radial im Zylinder (3) verlaufenden Sicke (13) und einer ebenfalls radialen Umbördelung (14), welche als Feder

gestaltet ist und den Boden (1) beziehungsweise den Deckel (2) in Richtung der Sicke (13) drückt, an den axialen Enden des Zylinders (3) gehalten und mittels Dichtungen (4) zwischen dem Boden (1) und dem Deckel (2) einerseits, sowie dem Zylinder (3) andererseits abgedichtet wird.



Figur 1

EP 1 630 487 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Warmwasserspeicher, vorzugsweise für Heizungsgeräte.

[0002] In der Heizungstechnik werden Warmwasserspeicher eingesetzt, damit kurzfristig große Mengen Warmwasser zu Verfügung stehen. Derartige Warmwasserspeicher sind in der Regel zylindrisch aufgebaut und komplett verschweißt.

[0003] Aus der GB 140 184 A ist ein Warmwasserspeicher mit einem Zylinder, einem Deckel und einem Boden zwischen einer umlaufenden Sicke und einer umlaufenden Bördelung bekannt. Die untere Bördelung ist hierbei starr und umgibt den Boden U-förmig.

[0004] Die US 1 919 008 A offenbart die Abdichtung eines Warmluftofens mittels radial umlaufender Dichtungen.

[0005] Aus der WO 2004/044499 A1 ist ein Warmwasserspeicher mit elektrischer Heizung an der Außenseite bekannt. Desweiteren offenbart die DE 100 33 280 A1 einen Wasserteicher mit integriertem Gaspolster zur Kompensation von Wärmedehnungen des Wassers.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Warmwasserspeicher zu schaffen, welcher einfach hergestellt werden kann.

[0007] Die Aufgabe wird durch einen Warmwasserspeicher gemäß Anspruch 1 dadurch gelöst, dass der Warmwasserspeicher aus einem Zylinder, einem Boden und einem Deckel gebildet wird, wobei der Boden und der Deckel jeweils zwischen einer radial im Zylinder verlaufenden Sicke und einer ebenfalls radialen Umbördelung gehalten werden.

[0008] Gemäß den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 2 ergibt sich der Vorteil, dass das Wasser direkt in dem Warmwasserspeicher erhitzt werden kann.

[0009] Gemäß den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 3 ist der Warmwasserspeicher von einer Dämmung umgeben, wodurch die Wärmeverluste minimiert werden können.

[0010] Gemäß den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 4 ergibt sich ein sicherer Sitz des Bodens und des Deckels des Kleinwasserspeichers. Hierzu tragen auch die Merkmale des abhängigen Anspruchs 5 bei.

[0011] Gemäß den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 6 ist der Zylinder aus Stahl, vorzugsweise Edelstahl hergestellt, was besonders vorteilhaft für die Langlebigkeit des Warmwasserspeichers ist.

[0012] Gemäß den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 7 sind der Boden und der Deckel aus Kunststoff gefertigt, was bezüglich der Langlebigkeit, der Herstellungskosten als auch der Verarbeitbarkeit vorteilhaft ist. Gemäß den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 8 werden der Boden und der Deckel durch eine metallische Platte verstärkt, wodurch sich eine größere Festigkeit ergibt.

[0013] Gemäß den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 9 ist in dem Warmwasserspeicher ein Gaspolster integriert, welches die Funktion eines Ausdehnungs-

gefäßes übernimmt. Gemäß den Merkmalen des abhängigen Anspruchs 10 ist dieses Gaspolster mit dem Deckel oder dem Boden verbunden und kann über ein Ventil gefüllt bzw. entleert werden.

[0014] Die Erfindung wird nun anhand der Figuren näher erläutert.

[0015] Figur 1 zeigt einen Warmwasserspeicher 12, der aus einem Edelstahlzylinder 3 sowie einem Kunststoffboden 1 und einem Kunststoffdeckel 3 gebildet wird. Der Boden 1 und der Deckel 2 sind mittels Dichtungen 4 gegenüber dem Zylinder 3 abgedichtet. Um den Zylinder 3 sowie Teile des Bodens 1 und des Deckels 2 befindet sich eine Wärmedämmung 6. Innerhalb des Warmwasserspeichers 12 befindet sich eine Auslaufwassersteigleitung 5.

[0016] Figur 2 zeigt einen weiteren erfindungsgemäßen Warmwasserspeicher 12. Im Boden 1 sind ein Einlauf 18 sowie ein Auslauf 19 integriert, ferner ein Anschluss 21. In dem Warmwasserspeicher 12 befindet sich ein Gaspolster 17, welches durch eine Membran 11 sowie den Deckel 2 begrenzt wird. Im Deckel befindet sich ein Ventil 10.

[0017] Figur 3 zeigt im Detail die Verbindung zwischen dem Boden 1 und dem Zylinder 3. Im Zylinder 3 befindet sich eine umlaufende Sicke 13. An diese Sicke 13 grenzt der Boden 1. Mittels eines Rings 16 stützt sich der Boden 1 radial am Zylinder 3 ab. Zwei Dichtringe 4 sorgen für eine Abdichtung zwischen dem Boden 1 und dem Zylinder 3. Unterhalb der Dichtringe 4 befindet sich eine Ringscheibe 15, welche ebenfalls wie der Ring 16 zu einer radialen Berührung zwischen dem Boden 1 und dem Zylinder 3 führt. Unterhalb der Ringscheibe 15 befindet sich eine Umbördelung 14, so dass der Boden 1 zwischen der Sicke 13 und der Umbördelung 14 eingespannt ist. Die Umbördelung 14 ist derartig gestaltet, dass sie federnd den Boden 1 nach oben in Richtung Sicke 13 drückt.

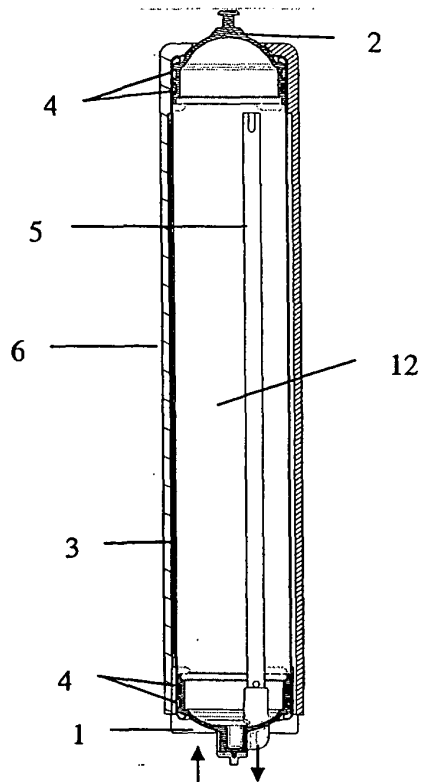
[0018] Figur 4 zeigt eine Variante des erfindungsgemäßen Warmwasserspeichers, bei sich eine elektrische Heizung 20 zwischen dem Zylinder 3 und der Dämmung 6 befindet.

[0019] Im Betrieb gelangt warmes Wasser durch den Einlauf 18 in den Warmwasserspeicher 12, wird dort bevorratet und ggf. über den Ablauf 19 sowie die Steigleitung 5 entnommen. Druckschwankungen können durch das Gaspolster 17 ausgeglichen werden, wobei durch das Ventil 10 das Gaspolster 17 befüllt werden kann. Druck innerhalb des Warmwasserspeichers 12 führt dazu, dass Boden 1 und Deckel 2 nach jeweils außen gedrückt werden, wodurch die Umbördelung 14 die Krafteinleitung derart weitergibt, dass der Zylinder 3 in Richtung der Dichtungen 4 gedrückt wird.

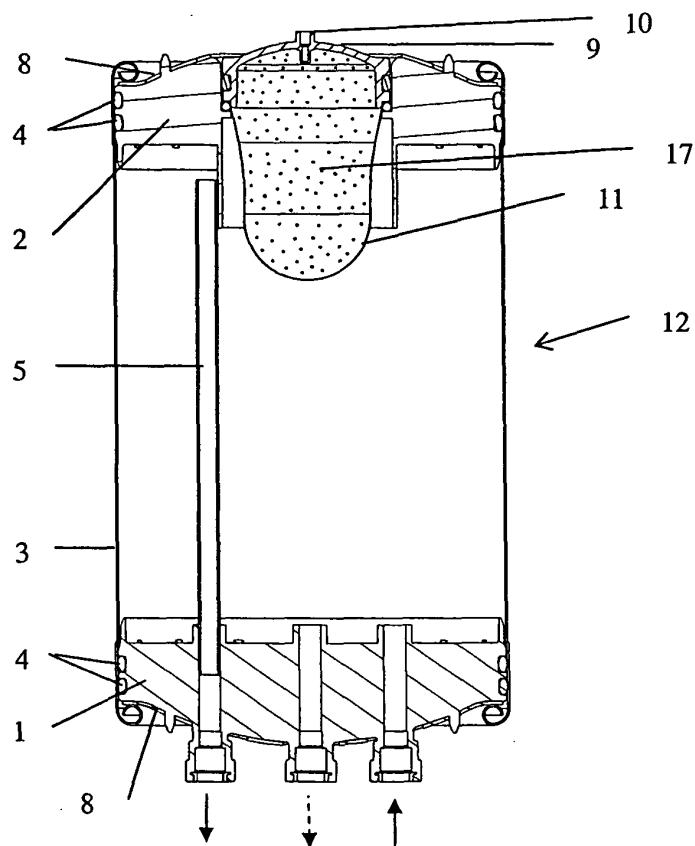
[0020] Da auf einen Schweißvorgang verzichtet werden kann, ist die Anfälligkeit des metallischen Materials hinsichtlich Korrosion vermindert. Ferner kann das Speichervolumen leicht durch das Zurechtschneiden der Länge des Zylinders 3 angepasst werden.

Patentansprüche

1. Warmwasserspeicher (12), vorzugsweise für Heizungsanlagen, der aus einem Zylinder (3), einem Boden (1) und einem Deckel (2) gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (1) und der Deckel (2) jeweils zwischen einer radial im Zylinder (3) verlaufenden Sicke (13) und einer ebenfalls radialen Umbördelung (14), welche als Feder gestaltet ist und den Boden (1) beziehungsweise den Deckel (2) in Richtung der Sicke (13) drückt, an den axialen Enden des Zylinders (3) gehalten und mittels Dichtungen (4) zwischen dem Boden (1) und dem Deckel (2) einerseits, sowie dem Zylinder (3) andererseits abgedichtet wird. 5 10 15
2. Warmwasserspeicher (12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zylinder (3) oder an der Außenseite des Zylinders (3) eine elektrische Heizung (20) angebracht ist. 20
3. Warmwasserspeicher (12) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Warmwasserspeicher (12) und gegebenenfalls die Heizung (20) von einer Dämmung (6) umgeben ist. 25
4. Warmwasserspeicher (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ringscheibe (15) des Bodens (1) und des Deckels (2) sich mit einer Fläche zumindest annähernd senkrecht zur axialen Erstreckung des Zylinders (3) gegen die Umbördelung (14) abstützt. 30
5. Warmwasserspeicher (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ring (16) des Bodens (1) und des Deckels (2) sich gegen die Sicke (13) abstützt. 35
6. Warmwasserspeicher (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylinder (3) aus Stahl, vorzugsweise Edelstahl, gefertigt ist. 40
7. Warmwasserspeicher (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (1) und / oder der Deckel (2) aus Kunststoff gefertigt sind. 45
8. Warmwasserspeicher (12) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (1) und / oder der Deckel (2) durch eine metallische Platte (8) verstärkt sind. 50
9. Warmwasserspeicher (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gaspolster (17) im Warmwasserspeicher (12) integriert ist. 55
10. Warmwasserspeicher (12) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gaspolster (17) mit dem Boden (1) oder Deckel (2) verbunden ist und über ein Ventil (10) in diesem Boden (1) oder Deckel (2) verfügt.

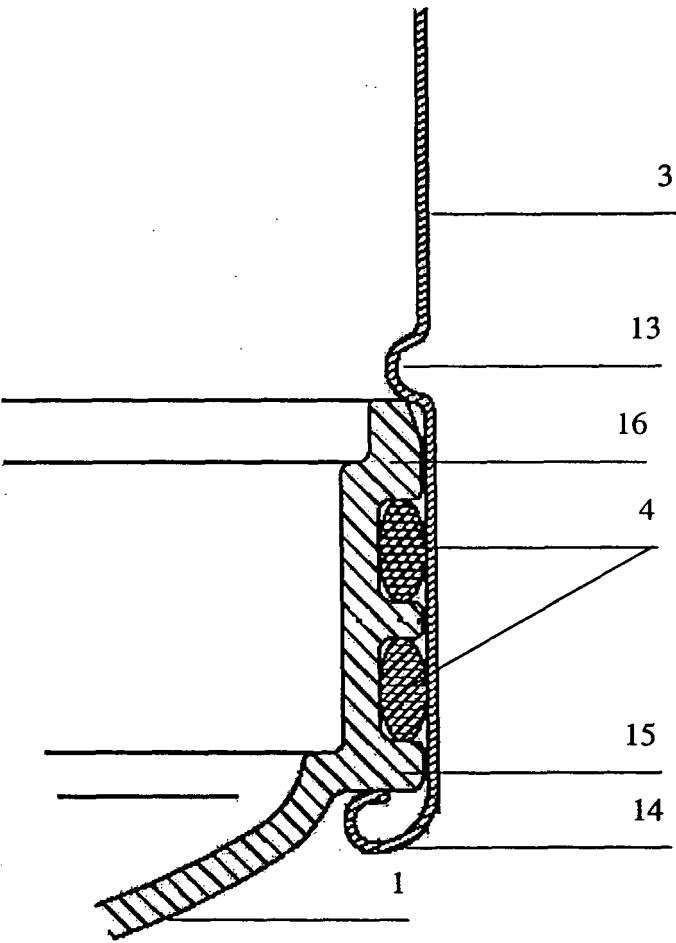


Figur 1

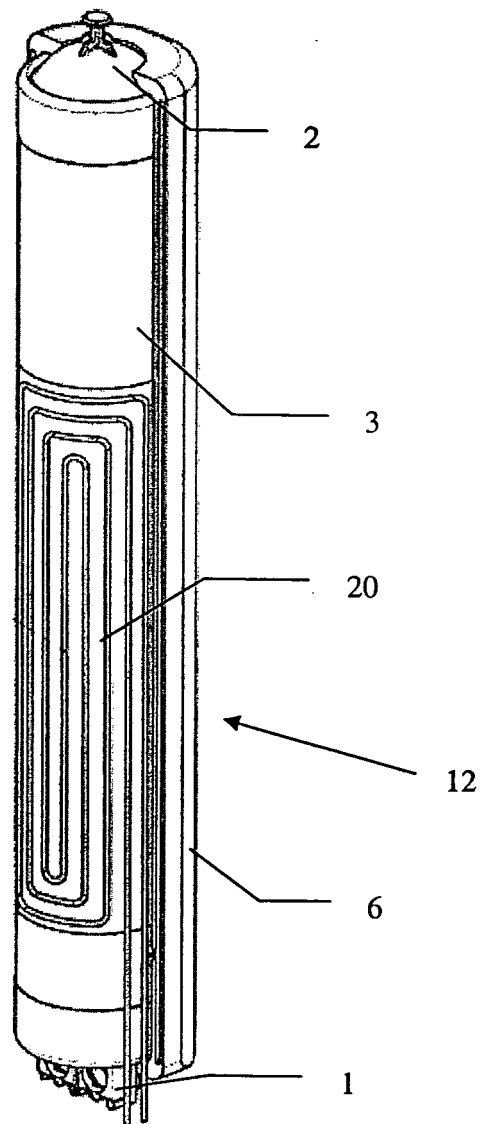


Figur 2

Figur 3



Figur 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 8441

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	WO 2004/044499 A (CADIF SRL; STABILE, ALDO) 27. Mai 2004 (2004-05-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	2,3	F24H1/18
A,D	DE 100 33 280 A1 (LAUKNER, ANDRE) 17. Januar 2002 (2002-01-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	9,10	
A,D	GB 140 184 A (THOMAS STANISLAUS FILDES) 25. März 1920 (1920-03-25) * Seite 1 - Seite 2; Abbildung 1 *	1,4,5	
A,D	US 1 919 008 A (CHEVIRON JULIAN J) 18. Juli 1933 (1933-07-18) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 37 39 118 C1 (BUDERUS HEIZTECHNIK GMBH, 6330 WETZLAR, DE) 2. März 1989 (1989-03-02) * das ganze Dokument *	1,4,5	
A	CH 536 762 A (EDLUND, KARL KNUT HARRY) 15. Mai 1973 (1973-05-15) * Spalte 1, Zeile 58 - letzte Zeile ; Abbildung 1 *	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24H B65D
A	GB 814 026 A (E. C. PAYTER & CO. LIMITED) 27. Mai 1959 (1959-05-27) * das ganze Dokument *	1,4-6,8	
A	FR 582 533 A (RAYMOND BEHIN) 20. Dezember 1924 (1924-12-20) * Abbildungen 1-3 *	1	
A	WO 92/09489 A (RHEEM AUSTRALIA LIMITED) 11. Juni 1992 (1992-06-11) * Abbildungen 1-3 *	1,5,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. November 2005	Prüfer García Moncayo, O
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 Patentedokument, 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	

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 01 8441

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.

21-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004044499 A	27-05-2004	AU 2002368356 A1 EP 1563230 A1	03-06-2004 17-08-2005
DE 10033280 A1	17-01-2002	KEINE	
GB 140184 A	25-03-1920	KEINE	
US 1919008 A	18-07-1933	KEINE	
DE 3739118 C1	02-03-1989	KEINE	
CH 536762 A	15-05-1973	KEINE	
GB 814026 A	27-05-1959	KEINE	
FR 582533 A	20-12-1924	FR 29592 E	27-08-1925
WO 9209489 A	11-06-1992	KEINE	

EPO FORM P0461

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