

(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: AT 409 034 B

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1838/96 (51) Int. Cl.<sup>7</sup>: F24H 1/18  
(22) Anmelddatag: 21.10.1996 F24H 9/02  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.2001  
Längste mögliche Dauer: 30.01.2016 (61) Zusatz zu Patent Nr.: 406 082  
(45) Ausgabetag: 27.05.2002

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 4421137A1

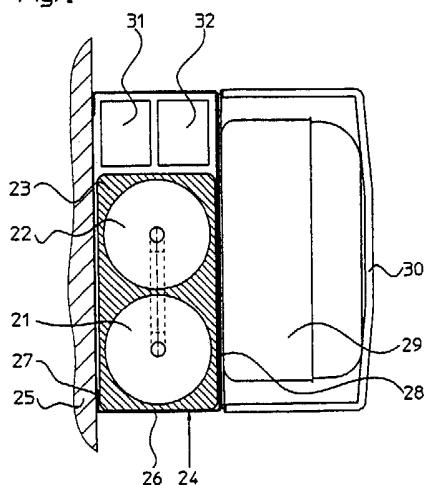
(73) Patentinhaber:  
VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1231 WIEN (AT).

### (54) SCHICHTENSPEICHERANORDNUNG

AT 409 034 B

(57) Schichtenspeicheranordnung zur Bereitung warmen Gebrauchswassers, bei der im untersten Bereich ein Kaltwasserzulauf (39) einmündet und ein Kaltwasserabzug (35) vorgesehen ist und im obersten Bereich ein Warmwasserzulauf (37) mündet, aus dem eine Brauchwasserleitung (38) wegführt und in der Speicheranordnung Temperaturfühler (42, 41, 40) angeordnet sind. Um einen kompakten Aufbau zu ermöglichen, ist vorgesehen, daß zwei Speicherbehälter (21, 22) vorgesehen sind, von denen der obere Bereich des einen (22) mit dem untersten Bereich des anderen (21) über ein Verbindungsrohr (34) miteinander verbunden sind und die beiden Speicherbehälter (21, 22) in einem an einer Wand (25) gehaltenen Rahmen (24) befestigt sind, der teilweise an der von der Wand (25) abgekehrten Seite der Speicherbehälter (21, 22) verläuft und an dem eine Brennkammer (29) und eine Verkleidung (30) gehalten sind.

Fig. 1



Die Erfindung bezieht sich auf eine Schichtenspeicheranordnung zur Bereitung warmen Ge-  
brauchswassers gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Solche Schichtenspeicheranordnungen weisen einen einzigen Speicherbehälter auf, der meist  
5 einen runden Querschnitt besitzt. Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß solche Schichtenspei-  
cheranordnungen einen erheblichen Durchmesser aufweisen, wodurch sich in vielen Fällen ent-  
sprechend große Platzprobleme ergeben.

Aus der DE 4 421 137 A1 ist eine Speicheranordnung bekanntgeworden, die aus zwei über-  
einander liegenden Speicherbehältern für Heizwasser besteht, die von einem Brenner beheizten  
10 Durchlauferhitzer erwärmt werden. Den oberen Teil des Speicherbehälters durchsetzt ein erwärm-  
tes Brauchwasser liefernde Rohrschlange. Bei dieser Ausbildung ist die Höhe der gesamten Spei-  
cheranordnung erheblich, so daß sich in vielen Fällen entsprechende Platzprobleme mit seiner  
Unterbringung ergeben.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und eine Schichtenspeicheranordnung  
15 der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die sich auch in beengten Räumen leicht unterbringen  
läßt.

Bei einer Schichtenspeicheranordnung gemäß dem Hauptpatent, der AT 406.082 B wird davon  
ausgegangen, daß das erwärmte Wasser in die Speicheranordnung eingespeist wird, wobei die  
Heizeinrichtung meist durch einen brennerbeheizten Wasserheizer gebildet ist, die meist von der  
20 Speicheranordnung entfernt angeordnet ist. Dadurch ergibt sich ein erheblicher Verrohrungsauf-  
wand und ein relativ hoher Platzbedarf.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und eine Schichtenspeicheranordnung  
nach dem Hauptpatent vorzuschlagen, die sich durch einen besonders kompakten Aufbau aus-  
zeichnet.

Erfindungsgemäß wird dies bei einer Schichtenspeicheranordnung nach dem Hauptpatent  
25 durch die kennzeichnenden Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs 1 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Merkmale ergibt sich ein sehr kompakter Aufbau, bei dem sich nur  
sehr kurze Verrohrungen ergeben. Außerdem ergibt sich auch der Vorteil, daß durch den Rahmen  
die druckbelasteten Speicherbehälter nicht durch äußere Kräfte belastet und akustisch von dem  
umgebenden Gerätesystem entkoppelt ist.

Weiters ergibt sich auch der Vorteil, daß die Brennkammer, nach der Abnahme der Verklei-  
nung, von vorne sehr gut zugänglich ist.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil, daß mit einem Minimum an Ein-  
zelteilen das Auslangen gefunden wird und keine separate Verkleidung für den Rahmen erforder-  
lich ist.

Durch die Merkmale des Anspruches 3 ergibt sich ein sehr kompakter Aufbau einer Wasser-  
heizanlage, wobei vorzugsweise auch die Merkmale des Anspruches 4 vorgesehen sind.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Schichtenspeicheranordnung,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Schichtenspeicheranordnung nach der Fig. 1

40 Fig. 3 einen Schnitt durch die beiden Schichtenspeicherbehälter und

Fig. 4 eine Druntersicht der beiden Schichtenspeicherbehälter.

Gleiche Bezugszeichen bedeuten in allen Figuren gleiche Einzelheiten.

Wie aus der Fig. 1 zu ersehen ist, weist eine erfindungsgemäße Schichtenspeicheranordnung  
zwei Schichtenspeicherbehälter 21, 22 auf, die von einer gemeinsamen Isolierung 23 umgeben  
45 sind.

Die beiden Schichtenspeicherbehälter 21, 22 sind samt deren Isolierung 23 von einem Rah-  
men 24 gehalten, der an einer Wand 25 befestigt ist. Dabei ist der Rahmen im wesentlichen  
U-förmig ausgebildet, wobei die freien Enden der Schenkel 26 gegeneinander abgewinkelt sind,  
wobei diese Abwinkelungen 27 zur Befestigung an der Wand 25 dienen.

50 Dabei sind die Schenkel 26 als durchgehende Wände ausgebildet, die gleichzeitig als Verklei-  
nung dienen.

An der Vorderseite des Steges 28 des Rahmens 24 ist eine Brennkammer 29 befestigt. Weit-  
ers ist an dem Rahmen 24 eine die Brennkammer 29 umgebende Verkleidung 30 befestigt.

Der Steg 28 des Rahmens 24 weist eine Länge auf, die die Breite der Isolierung 23 übersteigt,  
55 wobei in dem verbliebenen Raum zwei Ausdehnungsgefäß 31, 32 untergebracht sind, die für

einen Heizwasserkreis und einen Brauchwasserkreis vorgesehen sind, die beide nicht näher dargestellt sind.

Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, ist die Brennkammer 29 im oberen Bereich des Rahmens 24 gehalten, wobei unterhalb der Brennkammer 29 eine Steuerung 33, die auch Hydraulik-Hilfsaggregate umfaßt, angeordnet ist.

Wie aus der Fig. 3 zu ersehen ist, sind die beiden Schichtenspeicherbehälter 21, 22 in ihrem Bodenbereich über ein Verbindungsrohr 34 hydraulisch miteinander verbunden, wobei das Verbindungsrohr 34 im Schichtenspeicherbehälter 22 in dessen obersten Bereich hineinragt. Dabei führt aus dem untersten Bereich des Schichtenspeicherbehälters 22 ein Kaltwasserabzug 35 weg, der zu einem unter der Brennkammer 29 angeordneten Wärmetauscher führt.

Das Verbindungsrohr 34 mündet in den untersten Bereich des Schichtenspeicherbehälters 21 und ist von einem Prallblech 36 überdeckt. In den Schichtenspeicherbehälter 21 mündet weiters ein Warmwasserzulauf 37 über den Warmwasser von einem unter der Brennkammer 29 angeordneten Wärmetauscher in den obersten Bereich des Schichtenspeicherbehälters 21 zufließt. Weiters führt ein Warmwasserabzug 38 aus dem obersten Bereich des Schichtenspeicherbehälters 21 weg und in den untersten Bereich des Schichtenspeicherbehälters 22 mündet ein Kaltwasserzulauf 39, der von einem Prallblech 43 überdeckt ist.

Im Warmwasserzulauf 37 und im Kaltwasserabzug 35 sind Temperaturfühler 40, 41 angeordnet, die mit der Steuerung 33 verbunden sind. Weiters ist im mittleren Bereich des Schichtenspeicherbehälters 22 ein weiterer Temperaturfühler 42 angeordnet, der ebenfalls mit der Steuerung 33 verbunden ist.

Beim Betrieb der Schichtenspeicheranordnung strömt bei einer Brauchwasserzapfung kaltes Wasser über den Kaltwasserzulauf 39 in den untersten Bereich des Schichtenspeicherbehälters 22 ein. Sinkt dadurch die Temperatur im Bereich des Temperaturfühlers 42 unter einen bestimmten Wert ab, so wird der Wärmetauscher unter der Brennkammer 29 und eine in der Steuerung 33 angeordnete Brauchwasserpumpe in Betrieb gesetzt und es wird kühles Wasser über den Kaltwasserabzug 35 zum Wärmetauscher gefördert und dort erwärmt. Danach strömt das erwärmte Wasser über den Warmwasserzulauf 37 in den obersten Bereich des Schichtenspeicherbehälters 21 ein. Erreicht die Temperatur im Bereich des Kaltwasserabzugs 35 und damit im Bereich des Temperaturfühlers 41 einen bestimmten Wert, so wird die Aufladung der Schichtenspeicheranordnung beendet und die Umwälzpumpe und der Wärmetauscher stillgesetzt.

#### PATENTANSPRÜCHE:

35

1. Schichtenspeicheranordnung zur Bereitung warmen Gebrauchswassers, bei der im untersten Bereich ein Kaltwasserzulauf (39) einmündet und ein Kaltwasserabzug (35) vorgesehen ist und im obersten Bereich ein Warmwasserzulauf (37) mündet, aus dem eine Brauchwasserleitung (38) wegführt und Temperaturfühler (42, 41, 40) in der Speicheranordnung angeordnet sind, die aus zwei Speicherbehältern (21, 22) besteht, von denen einer (21) mit dem Warmwasserzulauf (37) und der Brauchwasserleitung (38) versehen ist und dieser Speicherbehälter (21) mit einer aus dessen untersten Bereich wegführenden Verbindungsleitung (34) mit dem obersten Bereich des zweiten Speicherbehälters (22) verbunden ist, in dessen untersten Bereich der Kaltwasserzulauf (39) mündet und aus dem der Kaltwasserabzug (35) angeordnet ist, nach Patent Nr. AT 406082 B, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Speicherbehälter (21, 22) in einem an einer Wand (25) gehaltenen Rahmen (24) befestigt sind, der teilweise an der von der Wand (25) abgekehrten Seite der Speicherbehälter (21, 22) verläuft und an dem eine Brennkammer (29) und eine Verkleidung (30) gehalten sind.
2. Schichtenspeicheranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (24) zumindest in den im wesentlichen senkrecht zur Wand (25) verlaufenden Bereichen geschlossene Wände aufweist, die gleichzeitig als Verkleidung dienen.
3. Schichtenspeicheranordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rahmen (24) mindestens ein seitlich der Speicherbehälter (21, 22) angeordnetes Ausdehnungsgefäß (31, 32) mit umschließt.

4. Schichtenspeicheranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennkammer (29) lediglich den oberen Bereich der Speicherbehälter (21, 22) überdeckt und unterhalb der Brennkammer (29) Hilfseinrichtungen, wie Hydraulikbaugruppen und eine, gegebenenfalls elektronische, Steuerung (33) angeordnet sind.

5

**HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN**

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

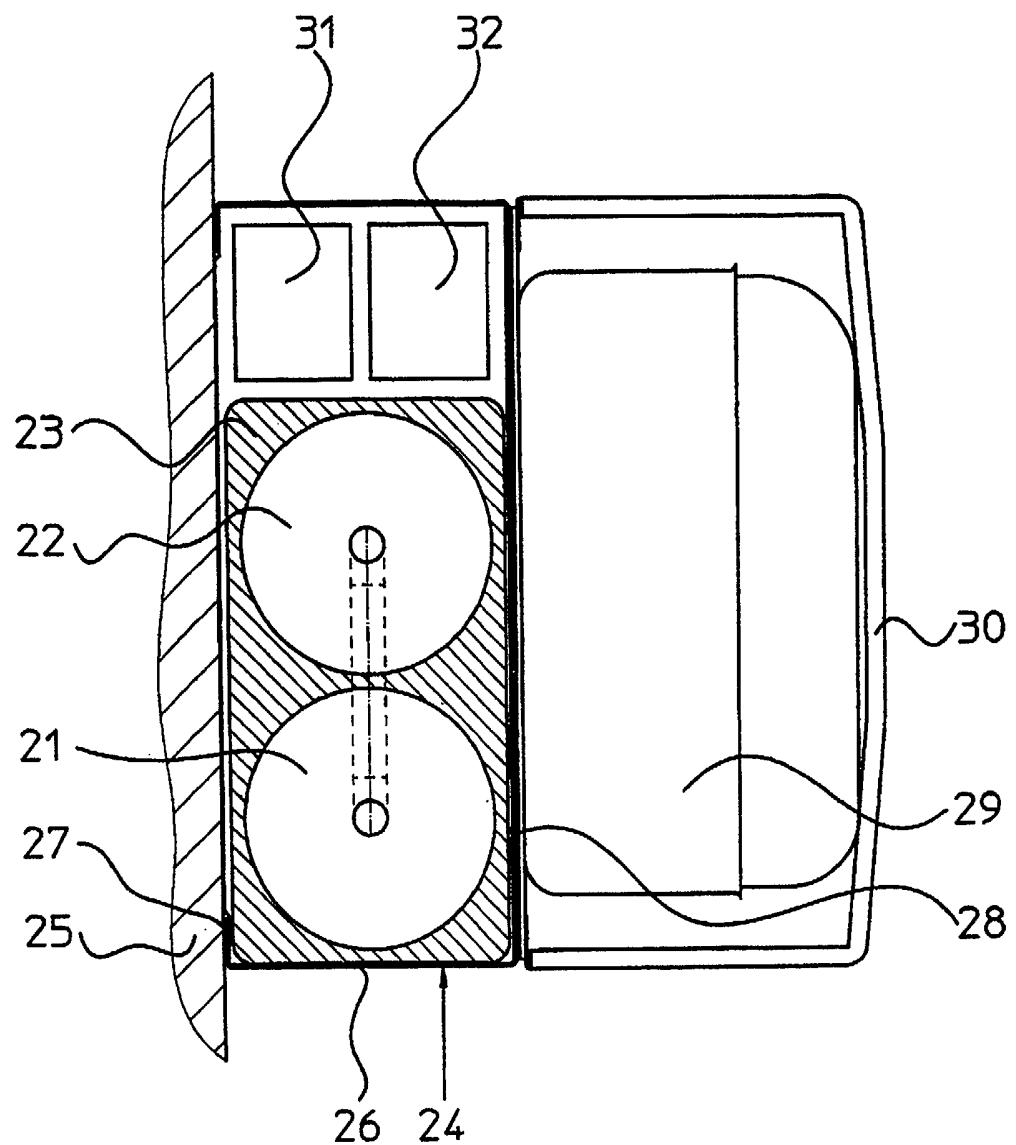


Fig.2

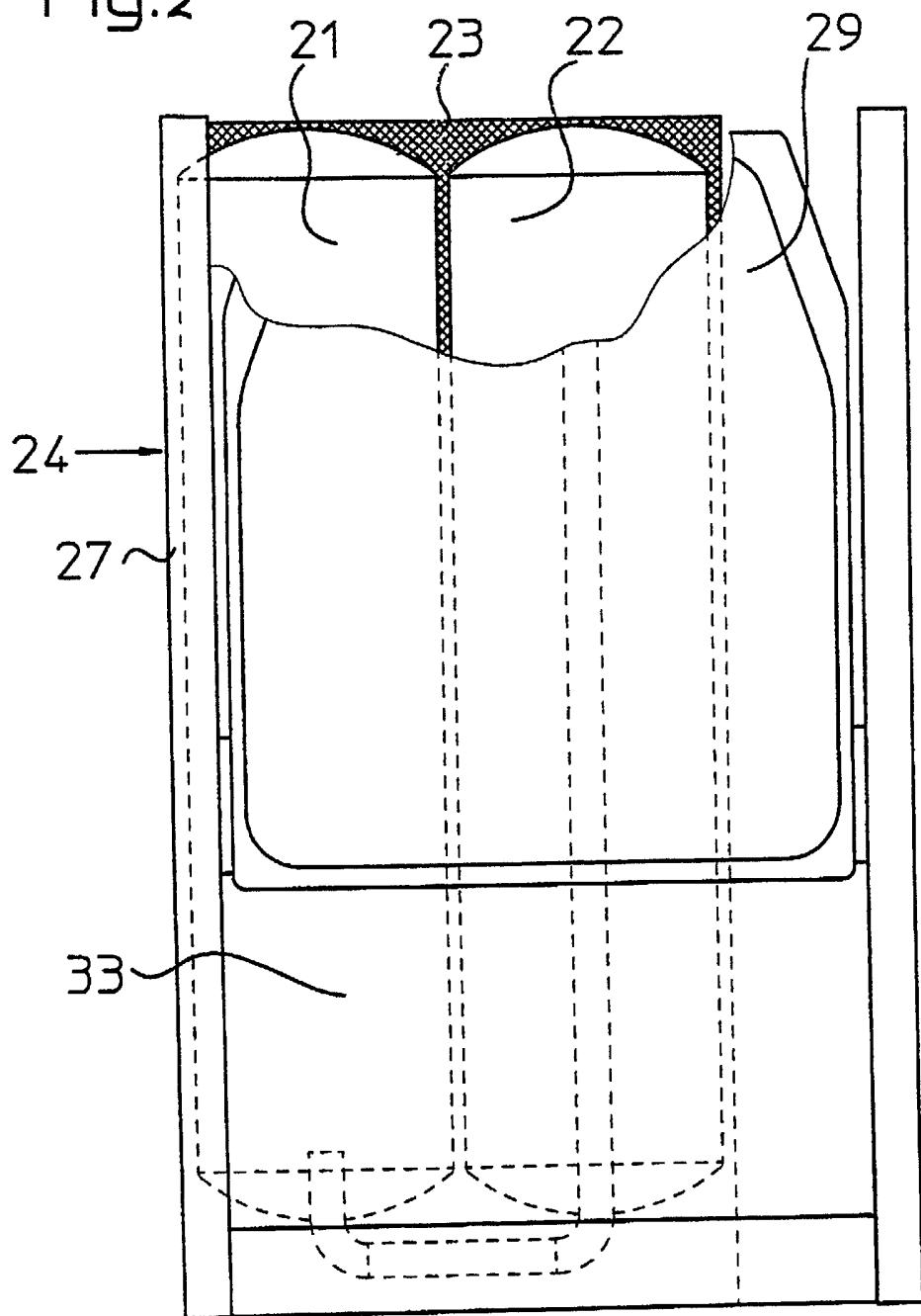


Fig. 3

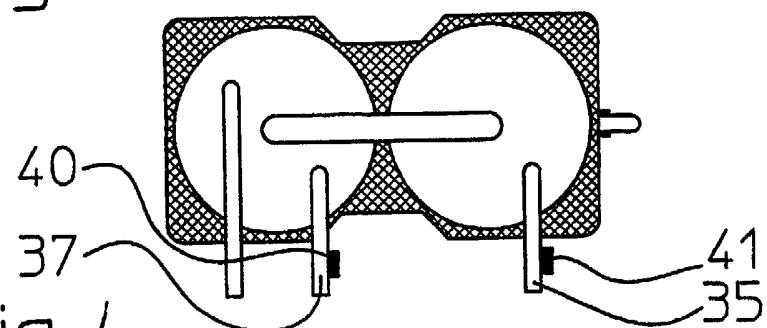


Fig. 4

