



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 666 B**

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 2058/96  
(22) Anmeldetag: 27.11.1996  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.02.2002  
(45) Ausgabetag: 25.10.2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F24H 9/12**  
F16L 13/14

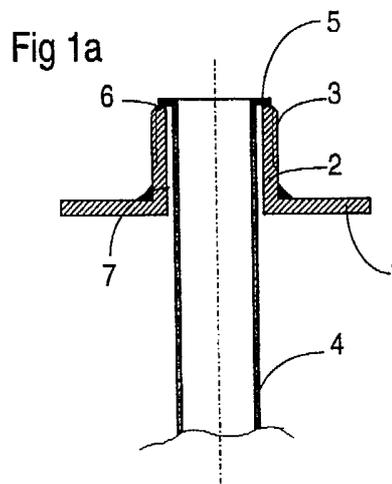
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 4107048A1 DE 3720620A1 DE 2525313A1  
DE 2724257A1 AT 393310B

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

(54) WARMWASSERSPEICHER

**AT 409 666 B**

(57) Warmwasserspeicher mit einem im Bereich eines Deckels (1) angeordneten Kaltwasseranschluß, der durch eine Muffe (2) gebildet ist, in die ein in einen Bodenbereich des Speichers führendes Tauchrohr (4) mit einem Flansch (5) an der freien Stirnseite (6) der Muffe (2) anliegt, das im Bereich der Muffe (2) mit mindestens einer Ausweitung (8, 9, 10, 11) versehen ist, die gegen die Innenwand der Muffe (2) drückt. Die Ausweitung ist durch einen umlaufenden Wulst (10) oder durch in Umfangsrichtung voneinander distanzierenden Noppen (9) gebildet.



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Wasserspeicher gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches.

Es ist bekannt, ein Tauchrohr in eine Muffe des Kaltwasseranschlusses des Warmwasserspeicher einzustecken, um das Kaltwasser in den untersten Bereich des Speichers zu leiten. Dabei ist das Tauchrohr in der Muffe mit einem relativ großen Spiel gehalten. Bei falscher Montage der Anschlußverrohrung kann es zu einem Aufschwimmen des meist aus Kunststoff hergestellten Tauchrohres kommen. Dabei kann Kaltwasser durch den Spalt zwischen dem Tauchrohr und der Innenwand der Muffe in den obersten Bereich des Speichers einströmen und sich mit dem warmen Wasser vermischen, wodurch es zu einer Absenkung der Temperatur des Brauchwassers kommt.

Aus der DE 4 107 048 A1 ist eine Verbindung eines mit einem Außenprofil versehen, rohrförmigen Anschlußstutzens mit einem Anschlußstück bekanntgeworden. Hierbei ist der Anschlußstutzen mit einer Außenringwulst versehen, die von einem Zwischenstück übergriffen ist. Die DE 3 720 620 A1 befasst sich mit einem Verfahren zur Herstellung von Rohrverbindungen für Hochdruckhydraulikleitungen, bei dem auf ein Rohr ein Flanschring aufgesetzt wird, dessen Innenseite konkav profiliert ist, wobei das Rohr dann aufgeweitet wird, so dass es sich in die konkave Profilierung einlegt.

Die DE 2 525 313 A1 befasst sich mit einer Kupplungshülse für hydraulische Flugzeugsysteme, wobei das zu verbindende Rohrstück in konkave Ausnehmungen der es umgebenden Hülse eingepresst wird.

Die DE 2 724 257 A1 befasst sich mit dem Erstellen einer Rohrverbindung, bei der das Rohr gleichermaßen aufgeweitet wird, um sich in konkave Vertiefungen einer Außenhülse einzulegen.

Die AT 393 310 B behandelt eine Anschlußvorrichtung für einen Warmwasserspeicherbehälter, bei dem in die Behälterwand eine Hülse eingesetzt ist, die einen den Querschnitt ringförmig vermindern den Ansatz aufweist, auf dessen Schulter einerseits das Tauchrohr auf-, andererseits in die das weiterführende Wasserrohr eingeschraubt ist. Dieser Vorhalt entspricht dem Gattungsbegriff des gegenständlichen Patents, nur ist das Tauchrohr lediglich am Kragen und mithin an seinem Ende geführt, so dass es im Innenraum des Behälters pendelt.

Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und einen Warmwasserspeicher der eingangs bezeichneten Art vorzuschlagen, mit der eine sichere Lage des Tauchrohres erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Warmwasserspeicher der eingangs näher bezeichneten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen ist sichergestellt, daß das Tauchrohr durch Reibung sicher in der Muffe gehalten ist. Weiterhin wird das Tauchrohr relativ fest in der Muffe eingepresst, wobei sich gleichzeitig eine Abdichtung des Ringspaltes zwischen der Innenwand der Muffe und der Außenwand des Tauchrohres ergibt. Bei dieser Verbindung zwischen Tauchrohr und Muffe können größere Toleranzen zugelassen werden, weil die Wulst oder insbesondere die Noppen beim Einpressen des Tauchrohres ausweichen und sich verformen können.

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

Fig. 1a und 1b einen Ausschnitt eines Deckels eines Warmwasserspeichers,

Fig. 2 und 3 einen Ausschnitt eines Deckels eines erfindungsgemäßen Warmwasserspeichers und

Fig. 4a und 4b verschiedene Ausführungsformen eines Tauchrohres eines erfindungsgemäßen Warmwasserspeichers.

Gleiche Bezugszeichen bedeuten in allen Figuren gleiche Einzelheiten.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 1a und 1b ist in einem Deckel 1 eines nicht näher dargestellten Warmwasserspeichers eine Muffe 2 eingesetzt und mit diesem verschweißt. Die Muffe 2 ist in üblicher Weise mit einem Außengewinde 3 versehen.

In diese Muffe 2 ist ein Tauchrohr 4 eingesetzt, das mit einem Flansch 5 auf der Stirnseite 6 der Muffe 2 aufliegt. Dabei verbleibt zwischen der Außenwand des Tauchrohres 4 und der Innenwand der Muffe 2 ein Spalt 7.

Wie aus der Fig. 1b zu ersehen ist, kann es bei unsachgemäßer Montage zu einem Aufschwimmen des Tauchrohres 4 kommen, so daß dessen Flansch 5 von der Stirnseite 6 der Muffe 2 abhebt und daher kaltes Wasser durch den Spalt 7 in den obersten Bereich des Warmwasserspeichers strömen kann, wogegen das kalte Wasser über das Tauchrohr 4 in den untersten

Bereich des Warmwasserspeichers geleitet wird.

Bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform nach der Fig. 2 ist das Tauchrohr 4 im Bereich der Muffe 2 mit Ausprägungen 8 versehen, durch die sich eine Pressung zwischen der Innenwand des Tauchrohres 4 und der Außenwand der Muffe 2 ergibt. Diese Pressung beziehungsweise die damit verbundene Reibung verhindern ein Aufschwimmen des Tauchrohres 4.

Bei der Ausführungsform nach der Fig. 3 ist das Tauchrohr 4 im Bereich der Muffe 2 mit über den Umfang im wesentlichen gleichmäßig verteilt angeordneten Noppen 9 versehen, die für einen Reibungsschluß zwischen dem Tauchrohr 4 und der Muffe 2 sorgen.

Das Tauchrohr 4 nach der Fig. 4a ist außen mit einem umlaufenden Wulst 10 versehen, der auch eine sehr sichere Abdichtung des Spaltes 7 ermöglicht.

Das Tauchrohr 4 nach der Fig. 4b ist mit über dessen Umfang verteilt angeordneten noppenartigen Ausprägungen 11 versehen. Diese sichern ebenfalls einen entsprechenden Reibungsschluß zwischen dem Tauchrohr 4 und der Muffe 2.

Durch die Ausweitungen des Tauchrohres 4, die durch die Ausprägungen 8, die Noppen 9, den Wulst 10, die noppenartigen Ausprägungen 11 oder dergleichen gebildet sein können, ist ein sicherer Halt des Tauchrohres 4 in der Muffe 2 sichergestellt, so daß dieses unter keinen Umständen aufschwimmen kann. Dadurch ist auch sichergestellt, daß die Zufuhr von kaltem Wasser in den Warmwasserspeicher stets in dessen unterstem Bereich, eben über das Tauchrohr 4 erfolgt.

#### PATENTANSPRUCH:

Warmwasserspeicher mit einem im Bereich eines Deckels (1) angeordneten Kaltwasseranschluß, der durch eine Muffe (2) gebildet ist, in die ein in einen Bodenbereich des Speichers führendes Tauchrohr (4) mit einem Flansch (5) an der freien Stirnseite (6) der Muffe (2) anliegt, wobei das Tauchrohr (4) im Bereich der Muffe (2) mit mindestens einer Ausweitung (8, 9, 10, 11) versehen ist, die gegen die Innenwand der Muffe (2) drückt, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausweitung durch einen umlaufenden Wulst (10) oder daß die Ausweitung durch in Umfangsrichtung voneinander distanzierte Noppen (9) gebildet ist.

#### HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

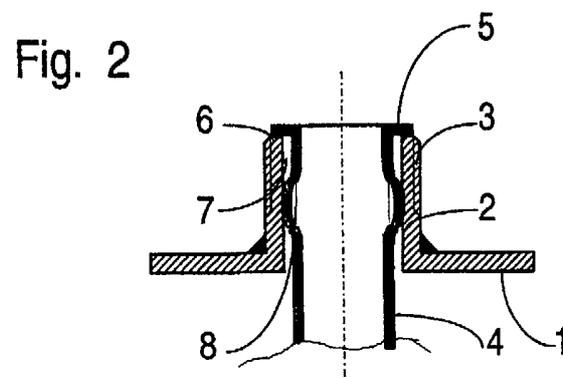
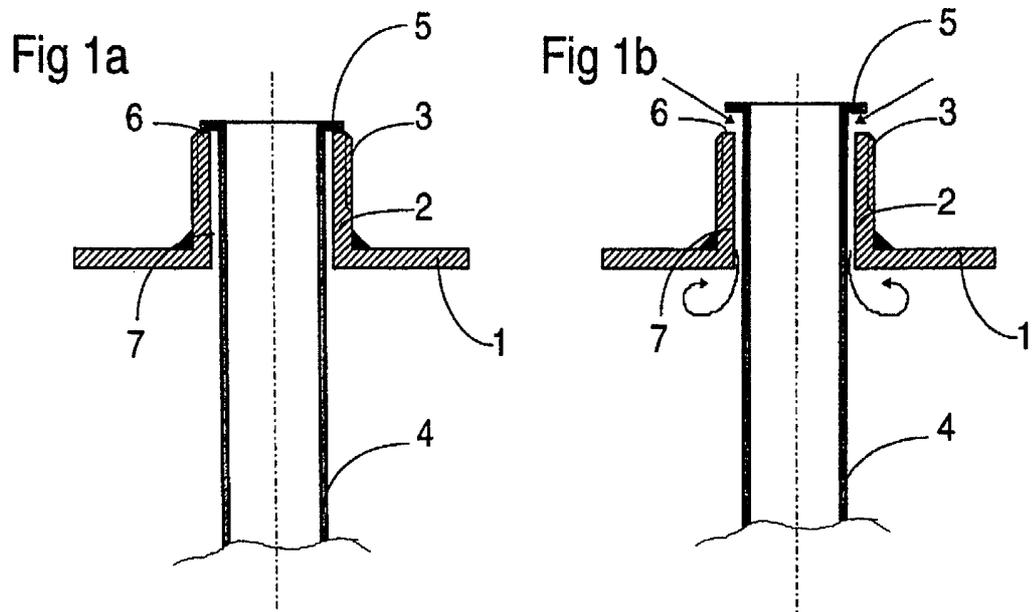


Fig. 3

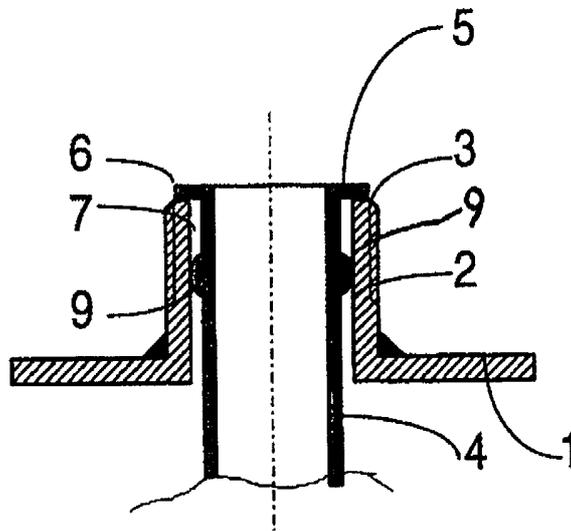


Fig. 4a

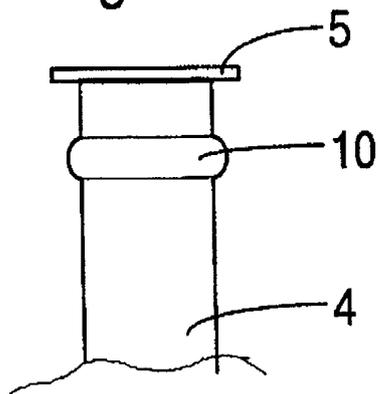


Fig. 4b

