



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 282 916
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88103844.2

(51) Int. Cl.4: F24H 9/12

(22) Anmeldetag: 11.03.88

(30) Priorität: 16.03.87 DE 8703893 U
06.02.88 DE 8801491 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.88 Patentblatt 88/38

(94) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR IT LI NL SE

(71) Anmelder: Viessmann, Hans, Dr.
Im Hain 24
D-3559 Battenberg/Eder(DE)

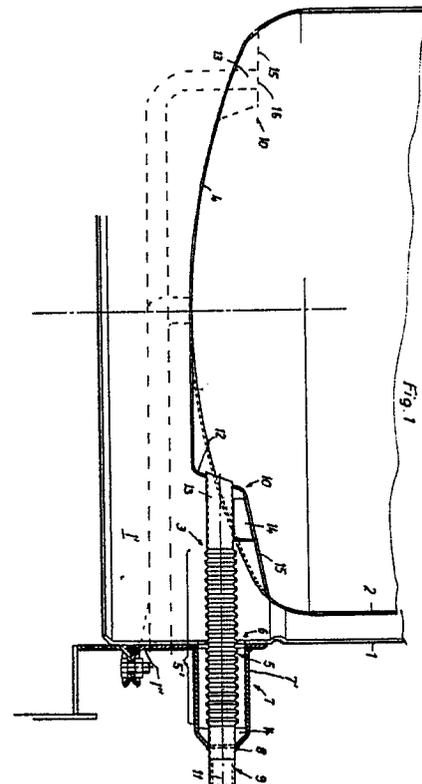
(72) Erfinder: Viessmann, Hans, Dr.
Im Hain 24
D-3559 Battenberg/Eder(DE)

(74) Vertreter: Wolf, Günter, Dipl.Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. Amthor Dipl.-Ing.
Wolf Postfach 70 02 45 An der Mainbrücke 16
D-6450 Hanau 7(DE)

(54) **Brauchwasserspeicher.**

(57) Der Brauchwasserspeicher besteht aus einem in einem Heizmedium führenden Gehäuse angeordneten Speicherbehälter mit Kaltwasserzufuhr- und Warmwasserableitungsanschluß, wobei der am unteren Boden des mit seinem Oberteil oder mindestens mit seinem Warmwasserableitungsrohr im Gehäuse fixierten Speicherbehälters angeschlossene Kaltwasseranschluß über mindestens einen Teil seiner Länge in Form eines biegsamen Wellrohres ausgebildet ist. Der Kaltwasseranschluß weist bis zu seiner Austrittsstelle aus dem Innenraum des Gehäuses eine Länge auf, die größer ist als die kleinste Distanz zwischen der Wand des Speicherbehälters und des diesen umgebenden Gehäuses. Um Schweißnahtbrüche am Kaltwasserleitungsrohr bei Dehnungsbewegungen des Speicherbehälters zu verhindern, ist vorgesehen, daß der als Wellrohr (5) ausgebildete Abschnitt (5') des Kaltwasseranschlusses (3) den größeren Teil von dessen Länge innerhalb des wasserführenden Gehäuseinnenraumes (1') bildet, daß der Kaltwasseranschluß (3) die Gehäusewand (1'') im Bereich einer in bezug auf seinen eigenen Durchmesser größeren Öffnung (6) herausragende Teil des Kaltwasseranschlusses (3) sich innerhalb einer haubenartigen Abdeckung (7) der Öffnung (6) erstreckt und der Durchgriffsöffnungrand (8) der Abdeckung (7) mit dem Leitungsanschlusbereich

(9) des Kaltwasseranschlusses (3) flüssigkeitsdicht verbunden ist.



EP 0 282 916 A2

Brauchwasserspeicher

Die Erfindung betrifft einen Brauchwasserspeicher gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches.

Ein Brauchwasserspeicher der genannten Art ist nach dem DE-A-87 03 893 im Prioritätsintervall vorgeschlagen worden, wobei, wobei der Speicherbehälter im wasserführenden Gehäuse eines speziellen Gasheizkessels angeordnet ist. Bei diesem Brauchwasserspeicher ist der Kaltwasserzuzufuhranschluß von unten an den Boden des Speicherbehälters herangeführt und teilweise elastisch ausgebildet, um Wärmedehnungen und Druckschwankungen des nur oben im wasserführenden Gehäuse befestigten Speicherbehälters aufnehmen und die damit verbundenen Bewegungen von den Schweißnähten fernhalten zu können, die sonst früher oder später zu Ribbildungen neigen. Da der elastische Teil des Kaltwasseranschlusses zum einen relativ kurz gehalten und zum anderen im Durchgriffsbereich der Gehäusewand unmittelbar mit dieser fest verbunden ist, hat sich gezeigt, daß mit dieser vorbekannten Ausbildung das Problem der Schweißnahtbelastung und daraus resultierender Negativfolgen noch nicht einwandfrei beherrscht werden kann.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, einen Brauchwasserspeicher der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß derartige Schweißnahtbelastungen und Schweißnahtrisse an sich einwandfrei angelegter Schweißnähte weitestgehend sicher vermieden werden können.

Diese Aufgabe ist mit einem Brauchwasserspeicher der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches angeführten Merkmale gelöst, und ist außerdem auch gemäß Nebenanspruch 5 lösbar. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich nach den Unteransprüchen.

Dieser erfindungsgemäßen Ausbildung liegt der Gedanke zugrunde, den sich im wasserführenden Innenraum erstreckenden Teil des Kaltwasseranschlusses länger als bisher üblich ausbilden zu können, um damit große Dehnungsdifferenzen des Speicherbehälters aufzunehmen, die gesamte Biegelänge zu vergrößern und dadurch die Biegebewegungen am Kaltwasseranschluß klein halten zu können. Durch diese erfindungsgemäße Ausbildung kann nicht nur die gesamte Länge des im Innenraum verlaufenden Kaltwasseranschlußteiles vergrößert werden, sondern insbesondere auch der Wellrohrteil, von dem auch hierbei Gebrauch gemacht wird. Wesentlich ist hierbei, daß die eigentliche Durchgriffs-une Verbindungsstelle zwischen Kaltwasseranschluß und Behälterwand nicht mehr unmittelbar an der Behälterwand selbst vorgesehen

ist, sondern ein nicht unbeträchtliches Stück davon entfernt, d.h., der Umfangsrand der Durchgriffsöffnung in der Behälterwand ist so bemessen, daß sich der betreffende Teil des Kaltwasseranschlusses darin frei bewegen kann. Um den Anschluß des speicherbehälterseitigen Endes des Kaltwasseranschlusses einfacher herstellen und auch auf dieser Seite eine größere Länge des Anschlußrohres vorsehen zu können, ist der Boden des Speicherbehälters im Bereich der Einmündung des Kaltwasseranschlusses mit einer Einbuchtung versehen, die eine zur Längsachse des Kaltwasseranschlusses senkrechte oder angenähert senkrechte Einmündungswand aufweist. Durch die größere unterzubringende Länge des Kaltwasseranschlußrohres ist zwar an sich schon den Dehnungsbewegungen bezüglich einer Schweißnahtentlastung entsprochen, und zwar an der behälterseitigen Anschlußschweißnaht, zudem ist aber vorteilhaft vorgesehen, das speicherboden- und wellenfreie Ende des Kaltwasseranschlusses mit einem sich in Längsrichtung des Anschlusses erstreckenden Stützsteg gegen die obere Begrenzungswand der Einbuchtung abzustützen. Dieser Stützsteg wird einfach in entsprechender Orientierung einerseits an der oberen Begrenzungswand der Einbuchtung und andererseits am Kaltwasseranschlußrohr verschweißt. Für die Ausbildung der die Durchgriffsöffnung abschirmenden haubenartigen Abdeckung wird vorteilhaft einfach ein kleines Rohrstück außen an der Behälterwand über der im Querschnitt runden oder ovalen Durchgriffsöffnung angeordnet und in geeigneter Weise flüssigkeitsdicht mit der Behälterwand verbunden, wobei im Austrittsbereich des Kaltwasseranschlußrohres aus diesem Rohrstück dieses bei entsprechender Formgebung mit dem wellenfreien Leitungsanschlußende des Kaltwasseranschlusses flüssigkeitsdicht verbunden ist. Bei ovalem Querschnitt ist die Durchgriffsöffnung mit ihrer Hauptachse parallel zur Längsachse des Speicherbehälters orientiert. Durch die auf diese Weise unterbringbare größere Länge des Kaltwasseranschlußrohres innerhalb des wasserführenden Innenraumes ist es vorteilhaft möglich, einerseits den gewellten Abschnitt des Kaltwasseranschlußrohres länger auszubilden und andererseits die Wellungen flach zu halten, d.h., die Tiefe der Wellen so zu bemessen, daß sie kleiner ist als eine Wellenlänge. Damit sind dichte Wellenfaltungen, wie sie in der Regel für derartige elastische Rohrabschnitte üblich sind, vermeidbar, womit der Gegebenheit Rechnung getragen ist, daß erfahrungsgemäß im unteren Bereich eines Warmwasserspeichers und auch im Rohr für die Kaltwas-

serzuführung Kalk abgelagert wird, der sich in tiefen bzw. engen Falten des elastischen Rohrstückes insbesondere festsetzen und die Flexibilität dieses Abschnittes zumindest reduzieren würde. Bei den hier vorteilhaft und bevorzugt vorgesehenen flachen Wellungen besteht demgegenüber eine solche Gefahr nicht, d.h., bei relativ flachen Wellen bleibt der ganze Kaltwasseranschluß beweglich und gebrauchsfähig. Bisher ist zwar ausschließlich auf einen Kaltwasseranschluß Bezug genommen, es steht aber grundsätzlich nichts entgegen, dieses neuartige Ausbildungsprinzip auch für Warmwasser-oder andere Rohranschlüsse vorzusehen, soweit diese aufgrund konstruktiver Gegebenheiten entsprechenden Dehnungsbelastungen ausgesetzt sind.

Der erfindungsgemäße Brauchwasserspeicher wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1 teilweise in Schnitt und Ansicht den Brauchwasserspeicher mit Kaltwasseranschluß und Fig. 2 vergrößert einen Schnitt durch den gewellten Abschnitt der Wand des Wellrohres.

Der Brauchwasserspeicher besteht aus einem in einem Heizmedium führenden Gehäuse 1 angeordneten Speicherbehälter 2 mit Kaltwasserzufuhr-3 und Warmwasserableitungsanschluß, wobei der am unteren Boden 4 des mit seinem Oberteil oder mindestens mit seinem Warmwasserableitungsrohr im Gehäuse fixierten Speicherbehälters 2 angeschlossene Kaltwasseranschluß 3 über mindestens einen Teil seiner Länge in Form eines Wellrohres 5 ausgebildet und der Kaltwasseranschluß 3 bis zu seiner Austrittsstelle aus dem Innenraum 1' des Gehäuses 1 eine Länge aufweist, die größer ist als die kleinste Distanz zwischen der Wand des Speicherbehälters 2 und das diesen umgebenden Gehäuses 1. Der als Wellrohr 5 ausgebildete Abschnitt 5' des Kaltwasseranschlusses 3 bildet dabei den größeren Teil von dessen Länge innerhalb des wasserführenden Gehäuseinnenraumes 1', wobei der Kaltwasseranschluß 3 die Gehäusewand 1" im Bereich einer in bezug auf seinen eigenen Durchmesser größeren Öffnung 6 durchgreift. Der aus der Öffnung 6 herausragende Teil des Kaltwasseranschlusses 3 erstreckt sich innerhalb einer haubenartigen Abdeckung 7 der Öffnung, d.h., der Innenraum dieser Abdeckung 7 gehört ebenfalls mit zum Innenraum 1' des Gehäuses 1. Der Durchgriffsöffnungsrand 8 der Abdeckung 7 ist mit dem Leitungsbereich 9 des Kaltwasseranschlusses 3 flüssigkeitsdicht verbunden.

Wie ferner aus Fig. 1 ersichtlich, ist der Boden 4 des Speicherbehälters 2 im Bereich der Einmündung des Kaltwasseranschlusses 3 in den

Boden 4 des Speicherbehälters mit einer Einbuchtung 10 versehen, die eine zur Längsachse 11 des Kaltwasseranschlusses 3 senkrechte oder angenähert senkrechte Einmündungswand 12 aufweist, was die Einbindung des wellenfreien Endes des Kaltwasseranschlusses in den Boden 4 erleichtert. Das speicherbodenseitige und wellenfreie Ende 13 des Kaltwasseranschlusses 3 ist dabei mit einem sich in Längsrichtung des Anschlusses erstreckenden Stützsteg 14 gegen die obere Begrenzungswand 15 der Einbuchtung 10 abgestützt. Dadurch wird jede Belastung der Ringschweißnaht für die Einbindung des wellenfreien Endes 13 vermieden. Die haubenartige und relativ lange Abdeckung 7 der im Querschnitt runden oder ovalen Durchgriffsöffnung 6 ist in Form eines Rohrstückes 7' ausgebildet und in geeigneter Weise flüssigkeitsdicht mit dem Umfangsrand der Durchgriffsöffnung 6 verbunden bzw. mit einem besonderen Blechring, an dem ein Anschlußflansch ausgebildet ist, der aber hier keine Rolle spielt. Dieser Blechring, wenn vorhanden und wie dargestellt, muß dann natürlich eine entsprechende, zur Durchgriffsöffnung 6 fluchtende Öffnung aufweisen. Die diesbezüglich mit dargestellte besondere Gestaltung des wasserführenden Gehäuses 1 ist ebenfalls unwesentlich, d.h., das wasserführende Gehäuse 1 kann unter dem Boden 4 des Speicherbehälters auch ein abgeschlossenes Gehäuse bilden, das dann nicht, wie dargestellt, in offener Verbindung zu einem unter dem Gehäuse 1 befindlichen Gehäuse eines Feuerungsteiles steht. Das Rohrstück 7' hat eine Länge, die vorteilhaft mindestens einem Drittel der Länge des sich im wasserführenden Innenraum 1' von Gehäuse 1 und Rohrstück 7' erstreckenden Kaltwasseranschlusses 3 entspricht.

Aufgrund der unterbringbaren relativ großen Länge des Kaltwasseranschlusses 3 kann auch der Abschnitt 5' des Wellrohres entsprechend lang gehalten werden, wodurch man nicht gezwungen ist, diesen mehr oder weniger elastischen Teil des Kaltwasseranschlusses mit sehr engen und dicht gefalteten Wellungen zu versehen. Vorteilhaft und bevorzugt sind deshalb die Wellen 17 des Wellrohres 5, wie in Fig. 2 dargestellt, mit einer Tiefe T angelegt, die kleiner ist als die Wellenlänge L.

Wie gestrichelt in Fig. 1 angedeutet, kann die Unterbringung eines relativ langen, mit entsprechend langem elastischen Wellrohrabschnittes auch dadurch erreicht werden, daß die Einmündungsstelle 16 des behälterseitigen Endes 13 des Kaltwasseranschlusses 3 gegenüberliegend bzw. relativ weit entfernt von der Durchgriffsstelle an der Behälterwand angeordnet ist, d.h., in diesem Falle erstreckt sich der größere Teil des Kaltwasseranschlusses 3 unterhalb des Bodens 4 des Speicherbehälters. In Rücksicht auf die in die-

ser Weise unterbringbare große Länge kann dann das Leitungsanschlußende 9 wieder direkt mit dem Rand der dann entsprechend kleiner gehaltenen Durchgriffsöffnung 6 flüssigkeitsdicht verbunden werden. Die Anordnung einer haubenartigen Abdeckung 7, wie vorbeschrieben, kann dann entfallen. Stützstege 14 können im übrigen sowohl bei dieser Ausführungsform als auch bei der vorbeschriebenen Ausführungsform auch am leitungsanschlußseitigen Ende 9 des Kaltwasseranschlusses 3 vorgesehen werden, d.h., entweder innerhalb der Abdeckung 7 oder im zweiten Fall an der Behälterwand.

Ansprüche

1. Brauchwasserspeicher, bestehend aus einem in einem Heizmedium führenden Gehäuse angeordneten Speicherbehälter mit Kaltwasserzufuhr- und Warmwasserableitungsanschluß, wobei der am unteren Boden des mit seinem Oberteil oder mindestens mit seinem Warmwasserableitungsrohr im Gehäuse fixierten Speicherbehälters angeschlossene Kaltwasseranschluß über mindestens einen Teil seiner Länge in Form eines biegsamen Wellrohres ausgebildet und der Kaltwasseranschluß bis zu seiner Austrittsstelle aus dem Innenraum des Gehäuses eine Länge aufweist, die größer ist als die kleinste Distanz zwischen der Wand des Speicherbehälters und des diesen umgebenden Gehäuses,

dadurch gekennzeichnet,

daß der als Wellrohr (5) ausgebildete Abschnitt (5') des Kaltwasseranschlusses (3) den größeren Teil von dessen Länge innerhalb des wasserführenden Gehäuseinnenraumes (1') bildet,

daß der Kaltwasseranschluß (3) die Gehäusewand (1") im Bereich einer in bezug auf seinen eigenen Durchmesser größeren Öffnung (6) durchgreift und daß der aus der Öffnung (6) herausragende Teil des Kaltwasseranschlusses (3) sich innerhalb einer haubenartigen Abdeckung (7) der Öffnung (6) erstreckt und der Durchgriffsöffnungsrand (8) der Abdeckung (7) mit dem Leitungsanschlußbereich (9) des Kaltwasseranschlusses (3) flüssigkeitsdicht verbunden ist.

2. Speicher nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Boden (4) des Speicherbehälters (2) im Bereich der Einmündung des Kaltwasseranschlusses (3) mit einer Einbuchtung (10) versehen ist, die eine zur Längsachse (11) des Kaltwasseranschlusses (3) senkrechte oder angenähert senkrechte Einmündungswand (12) aufweist.

3. Speicher nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß das speicherbodenseitige und wellenfreie Ende

(13) des Kaltwasseranschlusses (3) mit einem sich in Längsrichtung des Anschlusses erstreckenden Stützsteg (14) gegen die obere Begrenzungswand (15) der Einbuchtung (10) abgestützt ist.

4. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die haubenartige Abdeckung (7) der Durchgriffsöffnung (6) in Form eines Rohrstückes (7') ausgebildet und dieses eine Länge hat, die mindestens einem Drittel der Länge des sich im wasserführenden Innenraum (1') von Gehäuse (1) und Rohrstück (7') erstreckenden Kaltwasseranschlusses (3) entspricht.

5. Speicher nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Wellen (17) des Wellrohres (5) eine Tiefe (T) aufweisen, die kleiner ist als eine Wellenlänge (L).

6. Brauchwasserspeicher, bestehend aus einem in einem Heizmedium führenden Gehäuse angeordneten Speicherbehälter mit Kaltwasserzufuhr- und Warmwasserableitungsanschluß, wobei der am unteren Boden des mit seinem Oberteil oder mindestens mit seinem Warmwasserableitungsrohr im Gehäuse fixierten Speicherbehälters angeschlossene Kaltwasseranschluß über mindestens einen Teil seiner Länge in Form eines Wellrohres ausgebildet und der Kaltwasseranschluß bis zu seiner Austrittsstelle aus dem Innenraum des Gehäuses eine Länge aufweist, die größer ist als die kleinste Distanz zwischen der Wand des Speicherbehälters und des diesen umgebenden Gehäuses,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kaltwasseranschluß (3) unterhalb des Bodens (4) des Speicherbehälters (2) erstreckt und in bezug auf die Durchgriffsstelle an der Wand des Gehäuses (1) in einer Distanz zu dieser in den Boden (4) einmündend angeordnet ist, die mindestens einem Drittel des Speicherbehälterdurchmessers entspricht und daß der als Wellrohr (5) ausgebildete Abschnitt (5') des Kaltwasseranschlusses (3) den größeren Teil von dessen Länge innerhalb des wasserführenden Gehäuseinnenraumes (1') bildet.

7. Brauchwasserspeicher nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Boden (4) des Speicherbehälters (2) mit einer Einbuchtung (10) versehen und das behälterseitige, wellenfreie Ende (13) senkrecht in die obere Begrenzungswand (15) der Einbuchtung (10) eingebunden ist.

8. Brauchwasserspeicher nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß auch im Leitungsanschlußbereich (9) innerhalb der Abdeckung (7) oder zur Wandinnenfläche des Gehäuses (1) Stützstege (14) angeordnet sind.

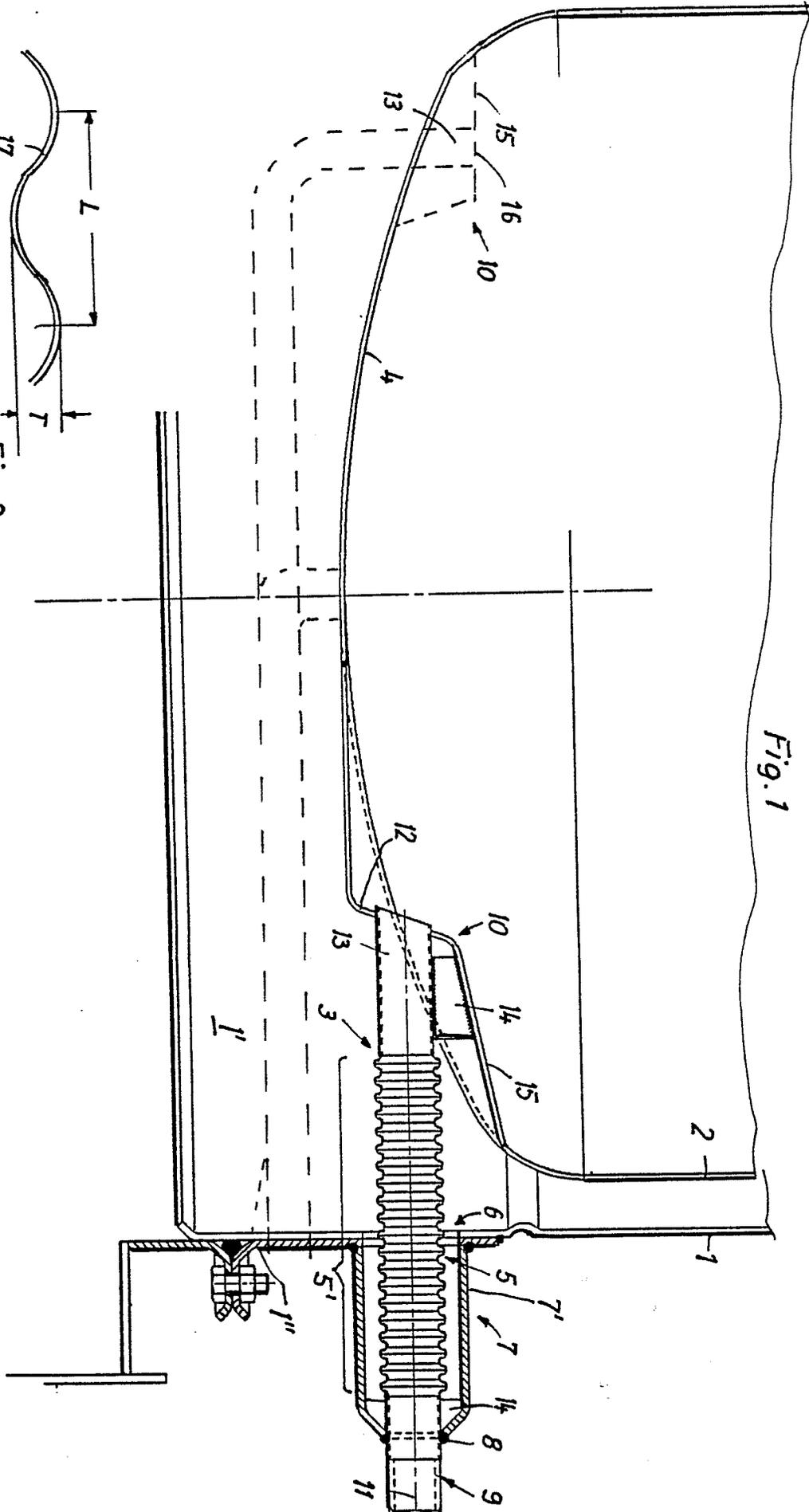


Fig. 1

Fig. 2