

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 87117648.3

(51) Int. Cl. 4: **F24H 1/22**

(22) Anmeldetag: 28.11.87

(30) Priorität: 27.10.87 DE 3736321
 01.12.86 DE 3641000

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 08.06.88 Patentblatt 88/23

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

(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. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Amthor Dipl.-Ing.
Wolf Postfach 70 02 45 An der Mainbrücke 16
D-6450 Hanau 7(DE)

(54) **Heizkessel-Speicherkombination.**

(57) Die Heizkessel-Speicherkombination besteht aus einem wasserführenden Gehäuse (2), in dem über dem Feuerungsteil (4) ein Speicher (3) angeordnet ist. Um die Wärmeübergangsverhältnisse, insbesondere in Rücksicht auf eine Temperaturschichtung im Speicher zu optimieren und um einer Keimbildung bzw. einem Keimerhalt entgegenzuwirken, ist eine Heizkessel-Speicherkombination derart vorgesehen, daß die Umfangswand (1) des wasserführenden Gehäuses (2) zwischen Speicher und Feuerungsteil (3, 4) in Form eines Überströmschachtes (2') tailliert ausgebildet ist und längs der seitlichen Schwachwände (2'') mit Abstand zu diesen parallele Leitflächen (25) angeordnet sind, deren Endränder (25') abgelenkt in die wasserführenden Innenräume (I) zwischen Speicher (3) bzw. Feuerungsteil (4) und den jeweils benachbarten Gehäusewänden (1') einragend angeordnet sind.

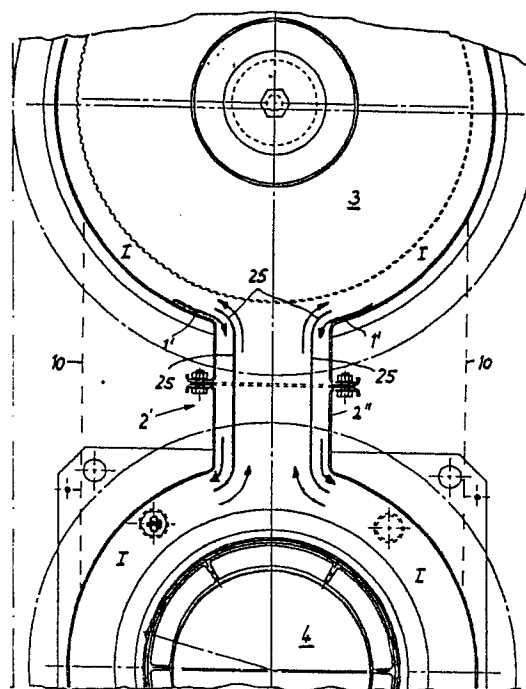


Fig. 1

Heizkessel-Speicherkombination

Die Erfindung betrifft eine Heizkessel-Speicherkombination, bestehend aus einem wasserführenden Gehäuse, in dem über dem Feuerungsteil der Brauchwasserspeicher angeordnet ist.

Heizkessel-Speicherkombinationen der genannten Art sind allgemein bekannt und in Benutzung. Derartige Heizkessel-Speicherkombinationen arbeiten bezüglich der Warmwasserbereitung während der Heizperiode auf jeden Fall wirtschaftlich und in der Regel wirtschaftlicher als Brauchwasserbereiter, die neben dem Heizkessel aufgestellt sind und mit Heizwasser beschickt werden müssen. Außerhalb der eigentlichen Heizperiode sinkt jedoch der Wirkungsgrad der Wasserbereitung mit dem Heizkessel in der Regel ab, insbesondere, wenn der Warmwasserspeicher vom Kessel getrennt aufgestellt ist und über eine Ladepumpe erwärmtes Kesselwasser in die Heizflächen des Speichers zur Aufheizung des Brauchwassers gepumpt wird, weil dabei die im Heizkessel verbleibende Restwärme unvermeidbar zum größeren Teil verloren geht. Dies ist nicht bzw. nicht in so hohem Maße der Fall, wenn sich der Speicherbehälter zusammen mit dem Feuerungsteil über diesem in einem gemeinsamen, wasserführenden Gehäuse befindet. Diese bekannte Anordnung des Speicherbehälters über dem Feuerungsteil im gemeinsamen Gehäuse ist jedoch in bezug auf den möglichen Wärmetausch und die zu berücksichtigende Wärmeschichtung im Speicher noch nicht optimal, weil Speicher und Feuerungsteil einfach in einem entsprechend großvolumigen, kastenförmigen Gehäuse übereinander angeordnet sind. Hierbei ist noch folgendes zu berücksichtigen: Da die Innenräume der Gehäuse des Feuerungsteiles und des Speicherteiles im Übergangsbereich offen miteinander verbunden sind, strömt der im Feuerungsteil erwärmte Wärmeträger (Wasser) ungehindert nach oben und gibt seine Wärme an das im Speicher befindliche Brauchwasser ab, wobei er nach Wärmeabgabe entsprechend kälter wieder in das Gehäuse des Feuerungsteiles zurückfließt. Diese Zirkulation des Wärmeträgermediums innerhalb der beiden Gehäuseteile erfolgt zumindest im Übergangsbereich aufgrund der offenen Verbindung zwischen diesen beiden Teilen mehr oder weniger ungeordnet, d.h., im Übergangsbereich sind Vermischungen des temperaturunterschiedlichen Wärmeträgers unvermeidlich.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, einen Heizkessel der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß mit konstruktiv sehr einfachen Mitteln bei unmittelbar über dem Gehäuse des Feuerungsteiles befindlichen Speicherteilgehäuse der dem Feuerungsteil am

nächsten liegende unterste Gesamtbereich des Speichers mit dem weitgehend unvermischten temperaturhöheren Wärmeträgermedium, das aus dem Feuerungsteil aufsteigt, angeströmt und damit einer Keimbildung bzw. einem Keimerhalt entgegengewirkt werden kann.

Diese Aufgabe ist mit einem Heizkessel der genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angeführten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und spezielle Ausführungsformen für diese Lösung ergeben sich nach den Unteransprüchen. Eine weitere, davon unabhängige Lösung ergibt sich nach Anspruch 5 und dessen Unteransprüchen. Durch diese Ausbildung gemäß Anspruch 1 wird eine gezielte und erhöhte Ausströmung des unteren Speicherbehälterbereiches mit dem Feuerungsteil aufsteigendem Heizwasser erreicht, wobei der Restraum bei einer vorteilhaften Weiterbildungsform zwischen Gehäuse und Speicher nach oben immer enger wird, d.h., dadurch gelangen geringere Heizwassermengen nach oben, von denen aber auch schon die enthaltene Wärme auf dem Weg nach oben massiv von unten aus beginnend an den Speicherbehälter abgegeben wird. Damit wird aber der sonst sich einstellenden Temperaturschichtung im Speicherbehälter entgegengewirkt, und außerdem ist das Gesamtaufnahmevermögen des wasserführenden Gehäuses reduziert. Nach unten zum Feuerungsteil rückzirkulierendes Wasser kann dabei aber nur unter Vermeidung einer diffusen Vermischung unmittelbar längs der Leitflächen erfolgen.

Die beiden Gehäuseteile für die Aufnahme des Speichers und des Feuerungsteiles sind natürlich bevorzugt zylindrisch ausgebildet. Im taillierten Schachtbereich ist der Übergangsquerschnitt zwischen beiden Gehäuseteilen bevorzugt mit einer Breite bemessen, die maximal dem halben Durchmesser der zylindrischen Gehäuseteile entspricht. Da sich dieser Übergangsquerschnitt, der sich über die ganze Länge des Heizkessels erstreckt, mittig unter dem Speicherbehälter befindet, wird also der darüber befindliche Teil des Speicherbehälters bevorzugt angeströmt und dies mit einer höheren Geschwindigkeit als es der Fall wäre, wenn das wasserführende Gehäuse von unten nach oben einen durchgehend gleichen Querschnitt hätte, ganz abgesehen davon, daß sich dabei kein bevorzugter Anströmbereich für den Speicherbehälter ergäbe. Bezüglich der Wärmeisolation geht die Tendenz auch bei Heizkesseln dahin, den Zwischenraum zwischen wasserführendem Gehäuse und Ummantelungsgehäuse mit geeignetem Kunststoff einfach und insgesamt auszufüllen, wobei man

natürlich bemüht ist, auch den auszufüllenden Zwischenraum an allen Stellen so klein wie möglich zu halten, um das Volumen hinsichtlich der erforderlichen Wärmedämmung einerseits so groß wie nötig, andererseits aber so klein wie möglich zu halten. Da bei der erfindungsgemäßen Heizkessel-Speicherkombination im Bereich ihrer Taillierung eine hinsichtlich der Wärmedämmung un nötig große Isolationsmaterialkonzentration entstünde, besteht eine vorteilhafte Weiterbildung darin, daß die beiden äußeren Zwickelräume im Taillenbereich mit je einer Abdeckfläche verblendet sind, was noch näher erläutert wird.

Bei der Lösung nach Anspruch 5 bedarf es lediglich der Anordnung einer auf den untersten Bereich des Speichers orientierten und insoweit zentrischen Aufströmöffnung und ferner beidseitig benachbart zu dieser Aufströmöffnung der Anordnung zweier Rückströmöffnungen, und zwar selbstverständlich nur in einem Bereich, der von der Umfangskontur des Gehäuses des aufgesetzten Speicherteiles begrenzt wird. Dies läßt sich, wie noch näher erläutert wird, ohne weiteres sowohl an Heizkesseln verwirklichen, bei denen das Speicherteil mit seinem Gehäuse senkrecht auf dem Gehäuse des Feuerungsteiles aufgesetzt ist, als auch an Heizkesseln, bei denen das Speicherteil mit seiner Längsachse parallel zur Längsachse des Feuerungsteiles diesem zugeordnet ist. Im ersten Fall ist dabei der Heizkessel derart ausgebildet, daß im Mantel des Gehäuses für das Feuerungsteil konzentrisch zur Längsachse des Speicherteiles die Aufströmöffnung angeordnet ist und daß innerhalb des aufgesetzten Mantels des Speicherteiles in den beiden tiefsten Bereichen des Mantels für das Feuerungsteil die beiden Rückströmöffnungen angeordnet sind. Die Anordnung der Öffnungen im Mantelblech des Feuerungsteiles erfolgt einfach durch entsprechendes Ausstanzen am Mantelblechzuschnitt für das Feuerungsteil, der anschließend zu einem zylindrischen Mantel für das Feuerungsteil verformt wird, d.h., der Mantel für das Speicherteil bleibt davon unberührt, dessen Zuschnitt lediglich mit einer entsprechenden Anschlußkontur für den bündigen Aufsatz auf den zylindrischen Mantel des Feuerungsteiles versehen werden muß. Bevorzugt wird dabei die Aufströmöffnung im Querschnitt elliptisch, ovalförmig oder schlitzförmig ausgebildet und mit ihrer Hauptachse parallel zur Längsachse des Feuerungsteiles angeordnet, wobei die Rückströmöffnungen entsprechend ausgebildet, aber nur mit je einer Hälfte beidseitig zur Aufströmöffnung angeordnet sind. Diese Ausbildung und Anordnung der Öffnungen wird deshalb bevorzugt, weil sich das Feuerungsteil horizontal unter dem Speicherteil erstreckt und in der Regel eine größere Länge hat als der Durchmesser des aufgesetzten Speicher-

gehäuses. Denkbar und konstruktiv möglich ist aber auch ohne weiteres, die Rückströmöffnungen zu einer einzigen ringförmigen Öffnung auszubilden, wobei natürlich durch entsprechende Verbindungsstege dafür gesorgt werden muß, daß ein ringförmiger, die ringförmige Rückströmöffnung nach innen begrenzender und die Aufströmöffnung nach außen begrenzender Blechring in Position unmittelbar unter dem Speicher gehalten wird. Abgesehen davon kann bezüglich der Ausbildung der Aufströmöffnung und der beiden Rückströmöffnungen der Heizkessel derart ausgebildet werden, daß im Mantel des Gehäuses für das Feuerungsteil eine dem Querschnitt des aufgesetzten Speicherteiles entsprechende Öffnung eingeschnitten ist, an der die Aufströmöffnung und die beiden Rückströmöffnungen begrenzende Abdeckflächen angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform muß in den Mantel des Feuerungsteiles lediglich eine dem Anschlußquerschnitt des aufgesetzten Speichergehäuses entsprechende Öffnung eingeschnitten werden, und zwar in der Weise, daß der ausgeschnittene Blechabschnitt mittig geteilt wird und die beiden Blechzuschnittsteile wieder über der ausgeschnittenen Öffnung des Mantels angepaßt werden, was bezüglich zweier möglicher Anbringvarianten noch näher erläutert wird. Eine weitere vorteilhafte Ausführungsmöglichkeit des Heizkessels besteht darin, daß die die Rückströmöffnungen nach innen begrenzenden Randbereiche des Mantels des Feuerungsteiles bzw. der Öffnungsabdeckflächen in den Heizmedium führenden Innenraum des Feuerungsteiles hinein abgewinkelt angeordnet sind. Bei einem Heizkessel, bei dem der Speicherteil mit seiner Längsachse parallel zum Feuerungsteil angeordnet ist, ist die erfindungsgemäße Anordnung der Öffnungen dadurch zu verwirklichen, daß im Übergangsbereich zwei sowohl die Aufströmöffnung als auch die beidseitigen Rückströmöffnungen begrenzende Leitbleche und diese im Querschnitt gesehen zum Speicher hin ansteigend angeordnet sind.

Abgesehen von der durch die erfindungsgemäße Ausbildung möglichen, weitgehenden unvermischten Aneinandervorbeiführungen der temperaturunterschiedlichen Wärmeträgerströme, hat das Ganze auch noch den Vorteil, daß der Speicher im untersten, also bezüglich des Brauchwassers kältesten Teil unmittelbar und gezielt mit dem heißesten Wärmeträger angeströmt wird, wodurch erreichbar ist, daß dieser Bereich, in dem sich ja immer das kalt zugeführte Brauchwasser befindet, ständig und sehr schnell auf ein höheres Temperaturniveau gebracht werden kann, wodurch in diesem Bereich ein für einen Keimerhalt bzw. für ein Keimwachstum ungünstiges "Temperaturklima" vorliegt, d.h., durch die sehr einfach konstruktiv zu

verwirklichende erfindungsgemäße Ausbildung wird einem Keimerhalt bzw. einem Keimwachstum (dabei handelt es sich um sogen. Legionellen) entgegengewirkt. Für Heizkessel mit horizontal angeordnetem Speicher kann die gestellte Aufgabe, abgesehen von der vorerwähnten Lösung, auch noch gemäß Anspruch 11 in der Weise gelöst werden, daß im Übergangsbereich vom Feuerungsteil zum darüber befindlichen Speicherteil mit horizontal angeordnetem Speicher, im Gehäuse von dessen Seitenwänden ausgehend, zwei, eine mittige, gegen den tiefsten Anströmbereich des Speichers gerichtete Längsöffnung begrenzende Seitenstege angeordnet sind. Hierbei wird der Effekt ausgenutzt, daß der Feuerungsteil brennerseitig relativ heißer ist als abzugsseitig. Dadurch erfolgt die Rückströmung nach unten hauptsächlich im abzugsseitigen Bereich, wobei aber trotzdem durch die sich bis in diesen Bereich erstreckende Längsöffnung auch der dort befindliche Tiefstbereich des Speichers noch schneller aufgewärmt wird, als dies ohne die Seitenstege der Fall wäre.

Die erfindungsgemäße Heizkessel-Speicherkombination wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt schematisch

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Ausführungsform der Heizkessel-Speicherkombination;

Fig. 2 einen Teilschnitt durch einen Heizkessel gemäß Fig. 3 mit senkrecht auf das Feuerungsteil aufgesetztem Speicherteil;

Fig. 3 einen Teilquerschnitt durch den Heizkessel gemäß Fig. 2;

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Feuerungsteil des Heizkessels gemäß Fig. 2 in Richtung der Schnittlinien III-III in Fig. 2;

Fig. 5, 6 entsprechende Draufsichten gemäß Fig. 4 mit besonderen Ausführungsformen der Ausbildung der Öffnungen;

Fig. 7 einen Querschnitt durch einen Heizkessel mit parallel, d.h. horizontal zum ebenfalls horizontalen Feuerungsteil angeordneten Speicherteil;

Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Darstellung in anderer Ausführungsform;

Fig. 9 eine Seitenansicht der Kessel gemäß Fig. 7, 8 und

Fig. 10 eine Draufsicht auf die Ausführungsform der Öffnungsänder im Kessel gemäß Fig. 8.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, besteht die Heizkessel-Speicherkombination aus einem wasserführenden Gehäuse 2, in dem über dem Feuerungsteil 4 der Speicher 3 horizontal orientiert angeordnet ist. Die Umfangswand 1 des wasserführenden Gehäuses 2 ist dabei zwischen Spei-

cher 3 und Feuerungsteil 4 beidseitig eingezogen und in Form eines Schachtes 2' tailliert ausgebildet, und der Speicher ist im oberen Gehäuseinnenraum 5 exzentrisch nach oben verlagert angeordnet. Die den Feuerungsteil 4 und den Speicher 3 aufnehmenden Teil 6, 7 des wasserführenden Gehäuses 2 sind im Querschnitt vorteilhaft zylindrisch ausgebildet, wobei der Querschnitt 8 des Schachtes 2' zwischen den beiden Gehäuseteilen 6, 7 mit einer Breite B bemessen ist, die maximal dem halben Durchmesser D der Gehäuseteil 6, 7 entspricht. Durch Anordnung der Leitflächen 25 im Schacht 2' ergibt sich einerseits eine aufströmbeschleunigende Einschnürung im wasserführenden Gehäuse 2 und andererseits ein bevorzugt mittlerer, unterer Anströmbereich 14 des Speichers 3 und ferner ein nach oben beidseitig zum Speicher 3 immer enger werdender Raum, in den das Heizwasser, vom Feuerungsteil 4 kommend, schon mit reduziertem Wärmeinhalt gelangt, da schon ein wesentlicher Teil der Wärme im unteren Bereich an den Speicher 3 abgegeben wird. Vorteilhaft sind die beiden äußeren Zwickelräume 9 zwischen den Gehäuseteilen 6, 7 mit je einer Abdeckfläche 10 verblendet, was bspw. durch einfach angeschweißte dünne Bleche erfolgen kann, wie dies in Fig. 1 gestrichelt angedeutet ist. Dadurch ist im Falle vorgesehener Umschäumung des Gehäuses 2 eine nicht unbeträchtliche Menge an Schaumkunststoff einzusparen. Die sich im taillierten Schachtbereich ergebenden Strömungsverhältnisse sind mit Strömungspfeilen angedeutet.

Wie aus den Fig. 3 - 7 ersichtlich, besteht auch hierbei der Heizkessel grundsätzlich aus einem wasserführenden Gehäuse 2, in dem über dem Feuerungsteil 4 das Speicherteil 7 mit darin angeordnetem Speicher 3 angeordnet ist. Für die Ausführungsformen nach den Fig. 2 - 5, wie auch die Ausführungsformen nach Fig. 6, 7, ist dabei gemeinsam maßgebend daß im Übergangsbereich des Gehäuses 2 vom Feuerungsteil 4 zum darüber befindlichen Speicherteil 7 eine auf dem tiefsten Anströmbereich 14 des Speichers 3 orientierte Aufströmöffnung 16 für das Wärmeträgermedium angeordnet ist. Beim Heizkessel nach den Fig. 2 - 4 ist im zylindrischen Mantel 17 des Gehäuses für das Feuerungsteil 4 konzentrisch zur Längsachse 18 des Speichers 3 die Aufströmöffnung 15 angeordnet, wobei innerhalb des aufgesetzten Mantels 19 des Speicherteils 7 in den beiden tiefstliegenden Bereichen des Mantels 17 für das Feuerungsteil 4 die beiden Rückströmöffnungen 16 angeordnet sind. Wie mit Pfeilen angedeutet, wird dadurch der tiefstliegende Anströmbereich 14 des Speichers unmittelbar mit dem heißen Wärmeträger beaufschlagt, während der durch Wärmeabgabe an den Speicher 3 kälter gewordene und nach unten absinkende Wärmeträgerstrom durch die seitlichen

Rückströmöffnungen 16 in das Gehäuse des Feuerungsteiles 4 zurückströmt.

In Rücksicht darauf, daß das Feuerungsteil 4 bezüglich seiner Länge größer ist als der Durchmesser des Speicherteiles 7 ist die Aufströmöffnung 15 im Querschnitt elliptisch, ovalförmig oder schlitzförmig ausgebildet, wobei die Aufströmöffnung 15 mit ihrer Hauptachse 20 parallel zur Längsachse 21 des Feuerungsteiles 4 angeordnet ist und wobei ferner die Rückströmöffnungen 16 entsprechend ausgebildet, aber mit nur einer Hälfte beidseitig zur Aufströmöffnung 15 angeordnet sind. Diese Öffnungen können, wie erwähnt, unmittelbar in den Mantelblechzuschnitt 17 eingestanzt sein, wobei jedoch ein entsprechender Blechverschnitt anfielen. Wie ebenfalls vorerwähnt, wird vorteilhafter in den Mantelblechzuschnitt des Feuerungsteiles 4 eine in etwa dem Querschnitt des Speicherteiles 7 entsprechende Gesamtöffnung eingestanzt, wobei dann der anfallende Blechausschnitt benutzt wird, um damit und nach Teilung Öffnungsabdeckflächen 22 auszubilden, die dann, wie aus Fig. 5, 6 ersichtlich, unter Ausbildung der Aufströmöffnung 15 und der beiden Abströmöffnungen 16 über der Gesamtöffnung 22' angeordnet werden. Im Falle der Fig. 5 ist es dabei ohne weiteres möglich, die die Rückströmöffnungen 16 nach innen begrenzenden Randbereiche 23 dieser Abdeckflächen 22 in den heizmediumführenden Innenraum 24 des Feuerungsteiles 4 hinein abzuwinkeln. Dies kann im übrigen auch dann geschehen, wenn die Rückströmöffnungen 16 unmittelbar am Mantel 9 ausgestanzt werden, wobei natürlich im Falle beabsichtigter Abwinkelung das Mantelblech längs der Geraden 16' nicht durchgestanzt wird, so daß die Öffnungsanschnitte in dem Innenraum 24, wie in Fig. 3 gestrichelt angedeutet, eingebogen werden können. Bei der Kombination gemäß Fig. 7 handelt es sich um einen Heizkessel, bei dem der Speicher 3 bzw. das Speicherteil 7 horizontal über dem ebenfalls horizontalen Feuerungsteil 4 angeordnet ist. Hierbei sind die Öffnungen 15, 16 einfach dadurch verwirklicht, daß man im Übergangsbereich vom Feuerungsteil 4 zum Speicherteil 7 Leitflächen 25 einzieht, die, wie dargestellt und im Querschnitt gesehen, zum Speicher 3 hin ansteigend angeordnet sind. Diese Leitbleche 25 erstrecken sich über die gesamte Länge des Feuerungsteiles 4 bzw. des Übergangsbereiches und können erforderlichenfalls in geeigneter Weise bspw. durch Punktschweißung mit im Gehäuse eingesetzten Zugankern 26 verbunden sein. Durch diese Leitflächen 25 ergibt sich in bezug auf den Speicher 3 derselbe Effekt wie bei den vorherbeschriebenen Heizkesseln nach Fig. 1 - 4. Die taillienartige Verbindung der beiden Mäntel 17, 19 ist dabei nicht zwingend, sondern diese können auch,

wie in Fig. 7 strichpunktirt angedeutet, miteinander in Verbindung stehen.

Was die Ausbildung des Heizkessels nach den Fig. 8 - 10 betrifft, so weicht diese insoweit von der vorherbeschriebenen ab, als hierbei im Übergangsbereich vom Feuerungsteil 4 zum Speicherteil 7 mit horizontal angeordnetem Speicher 3 im Gehäuse 2, von dessen Seitenwänden ausgehend, zwei eine mittige, gegen den tiefsten Anströmflächenbereich 14 des Speichers 3 gerichtete Längsöffnung 28 begrenzende Seitenstege 29 angeordnet sind. Bei diesen Seitenstegen 29 kann es sich, soweit es die Gehäusegestaltung erfordert, um an die Innenwände des Gehäuses 2 angeschweißte, entsprechend breite Blechstreifen handeln. Da derartige Kombinationskessel in der Regel aber mit einer Querschnittsausgestaltung gemäß Fig. 7 gebaut werden, ist der Kessel vorteilhaft bezüglich der Seitenstege derart ausgebildet, daß diese aus nach innen abgewinkelten Rändern des unteren oder oberen Mantelbleches 17, 19 des Gehäuses 2 gebildet sind.

An sich genügt zur Begrenzung der mittigen Längsöffnung 28 die Anordnung der Seitenstege 29 zur Zirkulationsverbesserung und insbesondere zur Direktbeaufschlagung des Tiefstbereiches 14 des horizontalen Speichers 3, vorteilhaft können aber auch die Seitenstege 29 im abzugsseitigen Bereich breiter als im brennerseitigen Bereich gehalten und im abzugsseitigen Bereich mit Rückströmöffnungen 16 versehen sein.

Da die ganzen beschriebenen Maßnahmen nicht nur der Zirkulationsverbesserung dienen, sondern insbesondere der Keimbildung im Speicher und dem Keimerhalt entgegenwirken sollen, besteht, wie bspw. in Fig. 3 angedeutet, eine vorteilhafte Weiterbildung darin, daß in der Kaltwasserzulaufleitung 30 zum Speicher 3 ein automatisch reinigbares Schmutz- und Desinfektionsfilter 31 angeordnet ist.

Ansprüche

1. Heizkessel-Speicherkombination, bestehend aus einem wasserführenden Gehäuse, in dem über dem Feuerungsteil der Brauchwasserspeicher angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangswand (1) des wasserführenden Gehäuses (2) zwischen Speicher und Feuerungsteil (3, 4) in Form eines Überströmschachtes (2') tailliert ausgebildet ist und längs der seitlichen Schachtwände (2'') mit Abstand zu diesen parallele Leitflächen (25) angeordnet sind, deren Endränder (25') abgewogen in die wasserführenden Innenräume (I) zwischen Speicher (3) bzw. Feuerungsteil (4) und den jeweils benachbarten Gehäusewänden (1') einragend angeordnet sind (Fig. 1).

2. Kombination nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Übergangsquerschnitt (8) zwischen den beiden Gehäuseteilen (6, 7) mit einer Breite (B) bemessen ist, die maximal dem halben Durchmesser (D) der Gehäuseteile (6, 7) entspricht.

3. Kombination nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden äußeren Zwickelräume (9) zwischen den Gehäuseteilen (6, 7) mit einer Abdeckfläche (10) verblendet sind.

4. Heizkessel-Speicherkombination nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Speicher (3) im Speicherteil des Gehäuses (2) exzentrisch nach oben verlagert angeordnet ist.

5. Kombination, bestehend aus einem wasserführenden Gehäuse, in dem über dem Feuerungsteil der Brauchwasserspeicher angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Übergangsbereich (1') des Gehäuses (2) vom Feuerungsteil (4) zum darüber befindlichen Speicherteil (7) eine auf den tiefsten Anströmflächenbereichen (14) des Speichers (3) orientierte Aufströmöffnungen (15) und beidseitig neben dieser Öffnung (15) je eine Rückströmöffnung (16) für das Wärmeträgermedium angeordnet ist (Fig. 3).

6. Kombination nach Anspruch 5, bei dem der Speicherteil (7) mit Speicher (3) senkrecht über dem Feuerungsteil (4) angeordnet ist. **dadurch gekennzeichnet**, daß im Mantel (17) des Gehäuses für das Feuerungsteil (4) konzentrisch zur Längsachse (18) des Speicherteiles (7) die Aufströmöffnung (15) angeordnet ist, und daß innerhalb des aufgesetzten Mantels (19) des Speicherteiles in den beiden tiefstliegenden Bereichen des Mantels (17) für das Feuerungsteil (4) die beiden Rückströmöffnungen (16) angeordnet sind.

7. Kombination nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufströmöffnung (15) im Querschnitt elliptisch, ovalförmig oder schlitzförmig ausgebildet und mit ihrer Hauptachse (20) parallel zur Längsachse (21) des Feuerungsteiles (4) angeordnet ist, und daß die Rückströmöffnungen (16) entsprechend ausgebildet, aber mit nur je einer Hälfte beidseitig zur Aufströmöffnung (15) angeordnet sind.

8. Kombination nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Mantel (17) des Gehäuses für das Feuerungsteil (4) eine dem Querschnitt des aufgesetzten Speicherteils (7) entsprechende Öffnung eingeschnitten ist, an der die Aufströmöffnung (15) und die beiden Rückströmöffnungen (16) begrenzende Öffnungsabdeckflächen (23) angeordnet sind (Fig. 5).

9. Kombination nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Rückströmöffnungen (16) nach innen begrenzenden Randbereiche (23) des Mantels (17) des Feuerungsteiles (4) bzw. der Öffnungsabdeckflächen (22) in den heizmediumführenden Innenraum (24) des Feuerungsteiles (4) hinein abgewinkelt angeordnet sind.

10. Kombination nach Anspruch 5, bei dem das Speicherteil (7) mit seiner Längsachse (18) parallel zum Feuerungsteil (4) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Übergangsbereich (1') zwei sowohl die Aufströmöffnung (15) als auch die beidseitigen Rückströmöffnungen (16) begrenzenden Leitbleche (25) und diese, im Querschnitt gesehen, zum Speicher (3) hin konvergierend ansteigend angeordnet sind (Fig. 7).

11. Kombination, bestehend aus einem wasserführenden Gehäuse, in dem über dem Feuerungsteil der Brauchwasserspeicher angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Übergangsbereich (1') vom Feuerungsteil (4) zum Speicherteil (7) mit horizontal angeordnetem Speicher (3) i Gehäuse (2), von dessen Seitenwänden ausgehend, zwei, eine mittige, gegen den tiefsten Anströmflächenbereich (14) des Speichers (3) gerichtete Längsöffnung (28) begrenzende Seitenstege (29) angeordnet sind und diese aus nach innen abgewinkelten Rändern des unteren oder oberen Mantelbleches (17, 19) des Gehäuses 92) gebildet sind, wobei die Seitenstege (29) im abzugsseitigen Bereich breiter als im brennerseitigen Bereich gehalten und im abzugsseitigen Bereich mit Rückströmöffnungen (16) versehen sind (Fig. 8 - 10).

12. Kombination nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Kaltwasserzulaufleitung (30) ein automatisch reinigbares Schmutz- und Desinfektionsfilter (31) angeordnet ist.

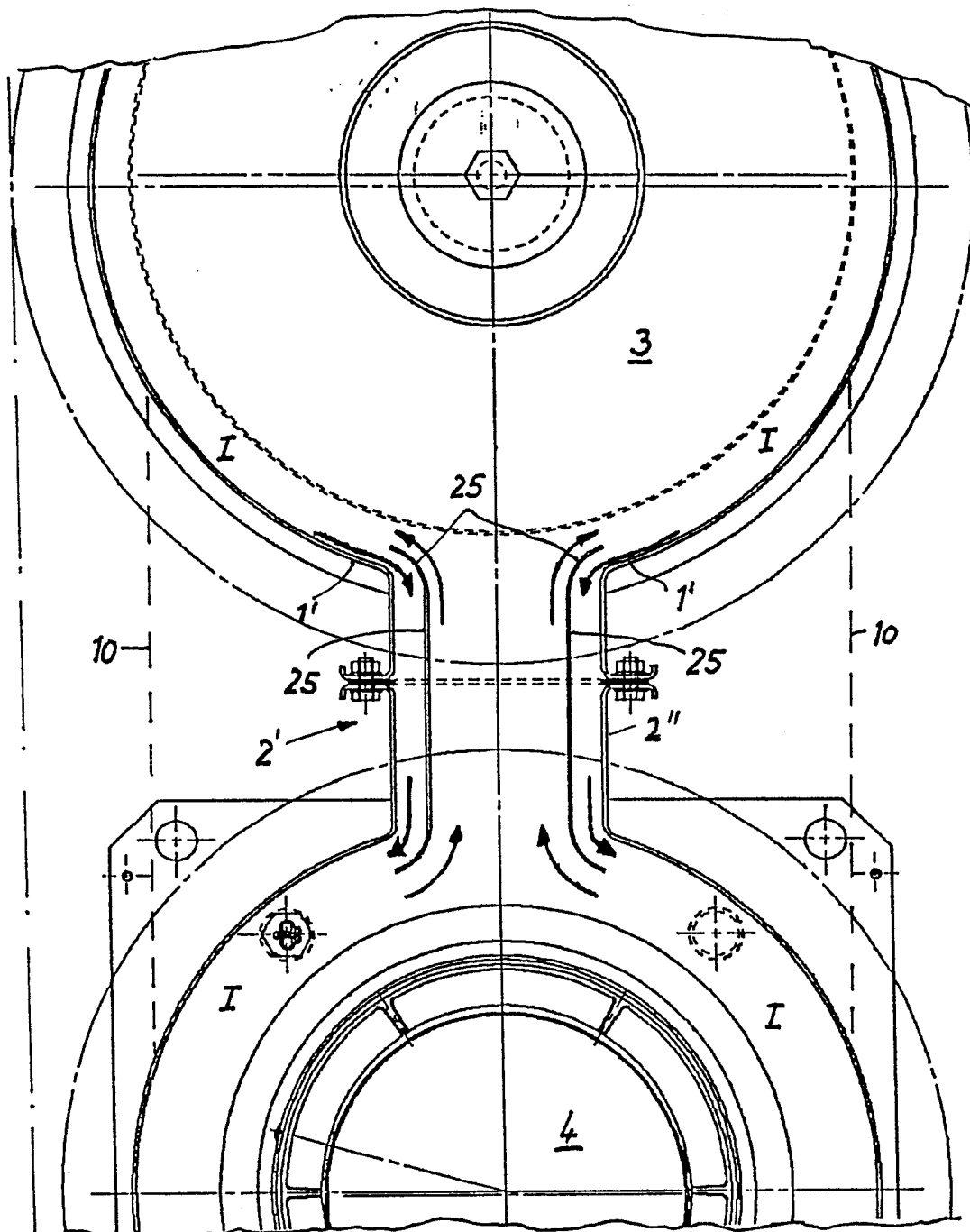


Fig. 1

Fig. 2

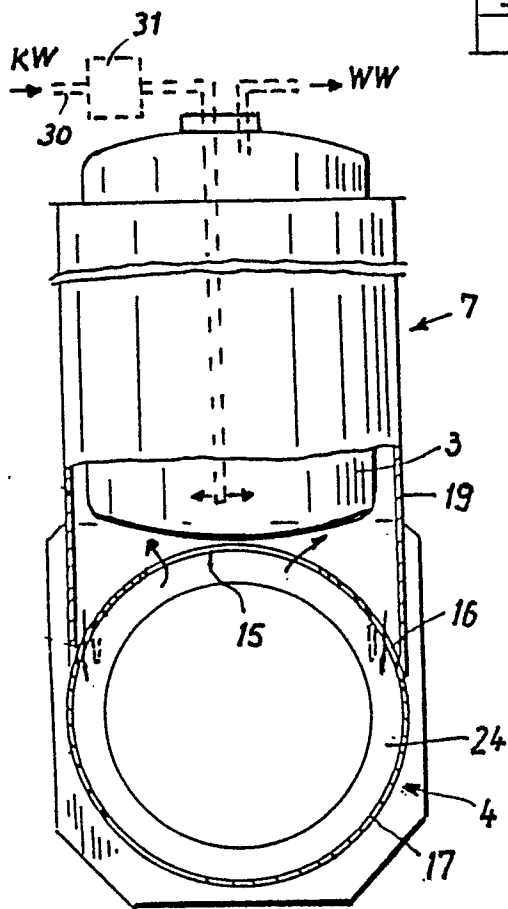
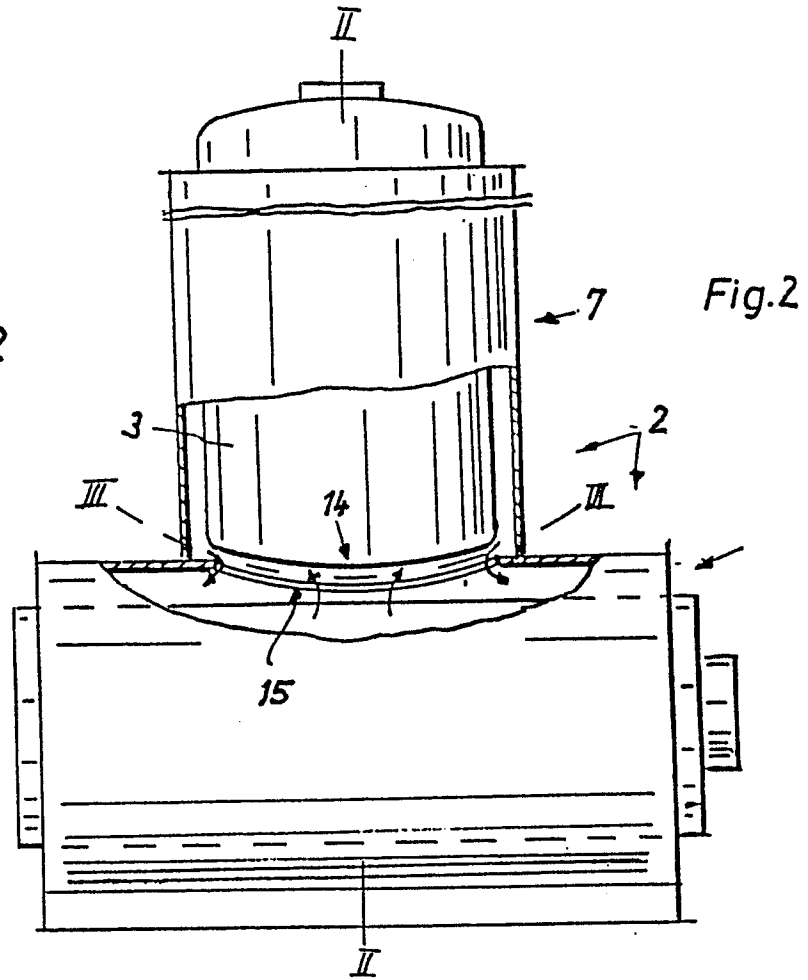


Fig. 3

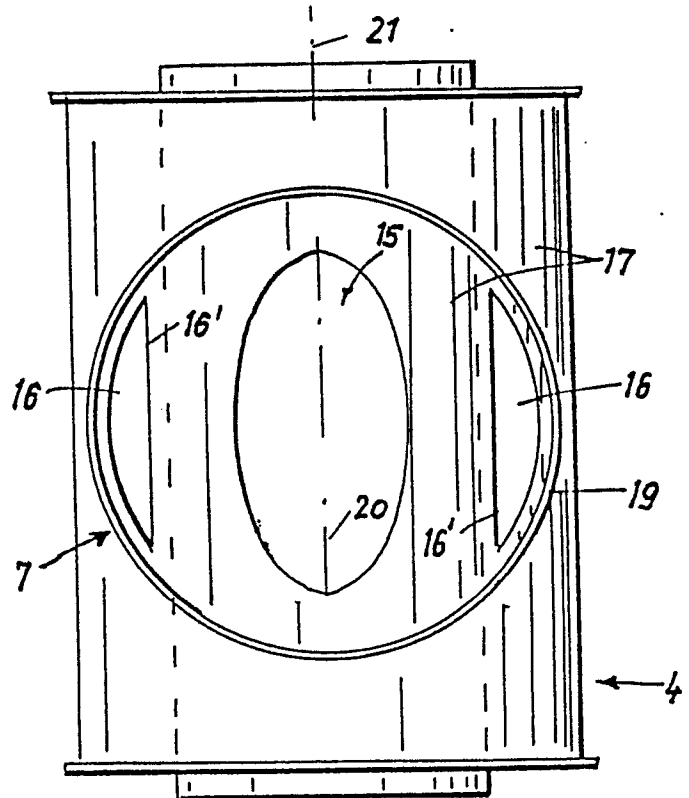


Fig. 4

Fig. 5

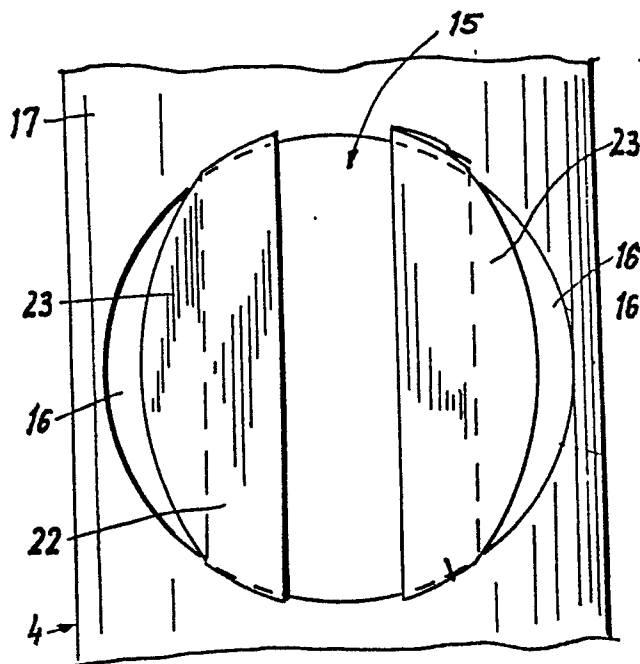


Fig. 6

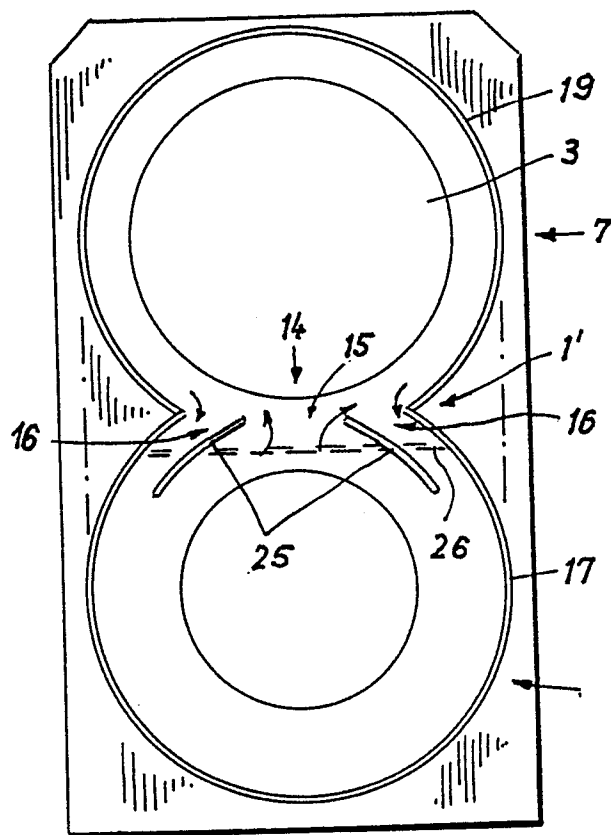
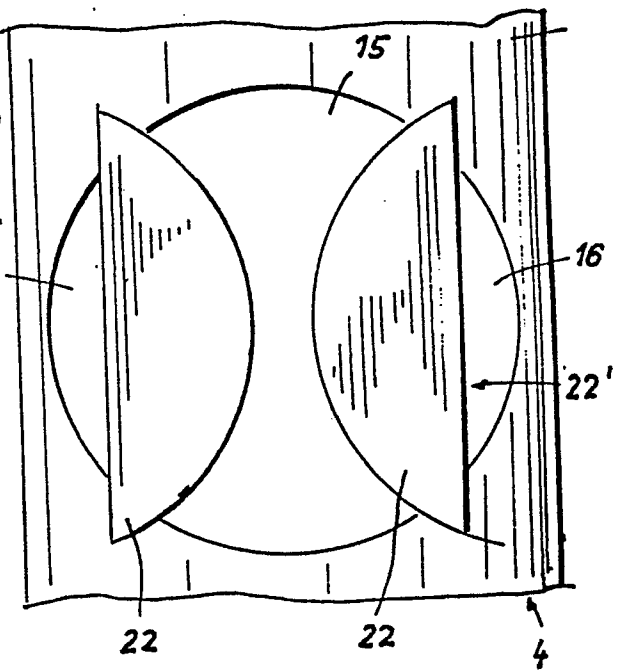


Fig. 7

Fig. 8

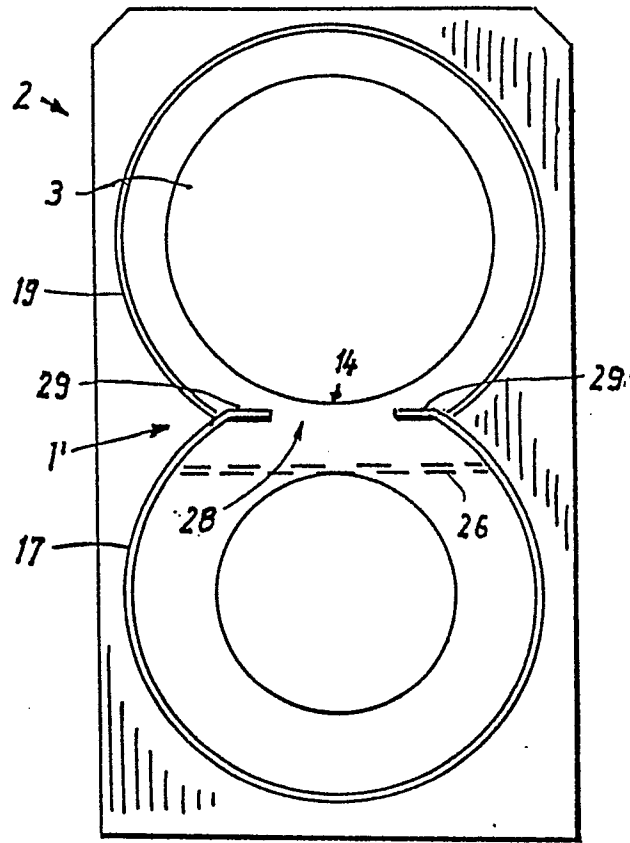


Fig. 10

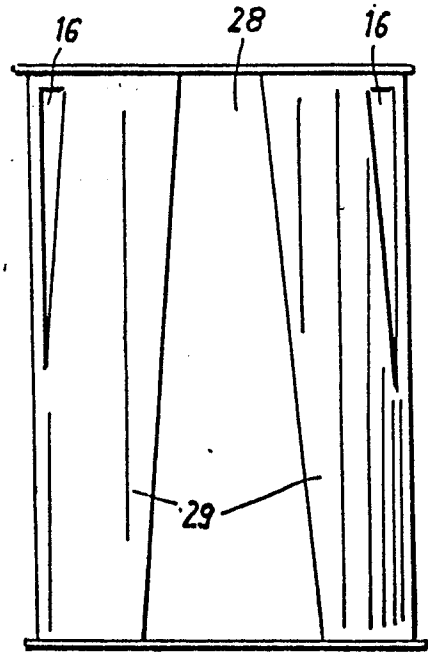


Fig. 9

