

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86106875.7

(51) Int. Cl.⁴: F 24 H 1/34

(22) Anmeldetag: 21.05.86

(30) Priorität: 24.05.85 DE 3518785

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.86 Patentblatt 86/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Drüe, Konrad
Lönsweg 53
D-4740 Oelde 3 - Lette(DE)

(72) Erfinder: Drüe, Konrad
Lönsweg 53
D-4740 Oelde 3 Lette(DE)

(72) Erfinder: Gysin, Walter, Ing. HTL/STV
In der Ey 61
CH-8047 Zürich(CH)

(74) Vertreter: Meldau, Gustav, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwalt Dipl.-Ing. Gustav Meldau Dipl.-Phys. Dr.
H.-J. Strauss Postfach 2452
D-4830 Gütersloh 1(DE)

(54) Heizkessel.

(57) Heizkessel zur Erzeugung von Warmwasser für eine Zentralheizung, insbesondere als Gasheizkessel. Der Heizkessel ist bei einem Abmessungsverhältnis Tiefe zur Breite von etwa 1:8 als Wand- oder Unter-Fenster-Heizkörper ausgebildet. Er hat einen langen, schmalen Feuerungsraum mit einem Brenner-Rohr mit über seiner gesamten Länge in gleichmäßigen Abständen angeordneten Brennstellen, darüber einen Kesselraum von gleichem Grundriß, in dem der mit dem Heizungs-wasser gefüllte Kessel als zentrale Wassertasche angeordnet ist, mit Abstand von den Kesselwänden als Durchlaß für die heißen Abgase. Über dem Kesselraum sind eine Reihe von Abzugsrohren angeordnet, zur Überleitung der Abgase in einen Sammeldom, der über einen Abgasstutzen an Außen- oder Innenschornstein angeschlossen ist.

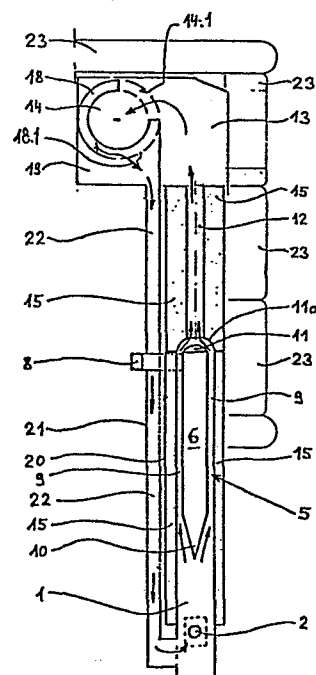


Fig 2

-1-

5

Herr
Konrad Drüe
Lönsweg 53

10

4740 Oelde 3 - Lette

15

Heizkessel

20

25

Die Erfindung bezieht sich auf einen Heizkessel zur Erzeugung von Warmwasser für eine Zentralheizung, insbesondere als Gasheizkessel.

30

Es sind sogenannte Etagenheizkessel bekannt, die für den Betrieb einer Zentralheizung im wesentlichen einem Stockwerk bzw. einer Etage vorgesehen sind. Derartige Heizkessel wurden ursprünglich in der Küche aufgestellt und auch als zusätzliche Küchenöfen oder -Herde ausgebildet und verwendet. In neuerer Zeit sind solche Heizkessel auch als Öfen ausgebildet zur Aufstellung im Wohnraum

35

oder auch als Kaminöfen ausgebildet. Bekannte Heizkessel dieser

- Art nehmen in der Wohnung einen erheblichen Raum in Anspruch und sie müssen an einen vorhandenen Kamin angeschlossen werden. Hinsichtlich ihres Aufstellungsortes in der Wohnung bestehen daher zusätzliche Einschränkungen, so daß insbesondere auch bei kleineren Wohnungen vielfach keine Möglichkeit besteht, eine derartige Heizung einzubauen.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt einen Heizkessel der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der hinsichtlich seines Aufstellungsortes wesentlich geringeren Einschränkungen unterliegt als das bisher der Fall war und der nur sehr geringen Raum beansprucht, der insbesondere unter einem Fenster aufzustellen ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Heizkessel der gattungsgemäßen Art dadurch gekennzeichnet, daß er bei einem Abmessungsverhältnis von Tiefe zur Mindestbreite von etwa 1:8 als Wand- oder Unter-Fenster-Heizkörper ausgebildet, einen langen schmalen Feuerungsraum mit einem Brenner-Rohr mit über seiner gesamten Länge in gleichmäßigen Abständen angeordneten Brennstellen aufweist, darüber einen Kesselraum von gleichem Grundriß, in dem der mit dem Heizungswasser gefüllte Kessel als zentrale Wassertasche angeordnet ist, mit Abstand von den Kesselwänden, als Durchlaß für die heißen Abgase und über dem Kesselraum eine Reihe von Abzugsrohren angeordnet sind, zur Überleitung der Abgase in einen Sammeldom, der über einem Abgasstutzen an Außen- oder Innenschornstein angeschlossen ist.

Ein Heizkessel nach der Erfindung hat etwa die Abmessungen eines Zentralheizungskörpers oder einer Nachtstrom-Speicherheizung. Er ist daher vorzugsweise unter einem Fenster aufzustellen, um hinterher keinen Raum in der Wohnung in Anspruch zu nehmen, der anderweitig verwendbar wäre. Bei Aufstellung unter einem Fenster oder an einer Außenwand ist die Abführung der Verbrennungsgase in einen Außenschornstein möglich bzw. in einen Abgasstutzen, der aus der Außenwand herausragt. Die Bauart des Heizkessels ermöglicht weiter-

- hin eine einfache Vergrößerung der Heizleistung durch Anflanschen oder Ansetzen eines weiteren gleich ausgebildeten Kesselteils, wobei lediglich eine Zusammenführung von Vor- und Rücklauf sowie der Abgasauslässe erforderlich ist; dabei können Erweiterungsteile verschiedener Größe angesetzt werden.

5

Nach der Erfindung sind die Wandungen des Feuerungsraums, des Kesselraums und der Abzugsrohre, ggf. auch des Sammeldoms aus einem wärmespeichernden Material, wie beispielsweise Schamotte gebildet. Durch diese Ausbildung der Wandung ergibt sich der Vorteil, daß die Wärme nicht nur sehr gleichmäßig verteilt wird, sondern daß auch beispielsweise im unterbrochenen Betrieb in der Übergangszeit ständig eine gleichmäßige Wärme abgegeben wird bzw. nach dem Abschalten nicht sehr bald die Temperatur fühlbar stark absinkt.

10
15

Nach einer Weiterbildung des Heizkessels nach der Erfindung können die Wandungen des Kesselraums und/oder der Abzugsrohre, ggf. auch des Sammeldoms ganz oder teilweise als Wassertaschen für die Erwärmung von Brauchwasser ausgebildet sein. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Rückwand als Wassertasche für Brauchwasser ausgebildet ist, um dort eine Wärmestrahlung gegen die Außenwand zu verringern und damit den Wirkungsgrad zu verbessern.

20

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Abgasrohr des Heizkessels von einem Zuluftrohr umgeben, wobei Abgasrohr und Zuluftrohr außerhalb der Hauswandung in bekannter Weise Strömungsabgrenzungen gegeneinander aufweisen und das Zuluftrohr über einen senkrechten Kanal auf der Rückseite des Heizkessels an den Feuerungsraum angeschlossen ist. Dadurch wird in besonders günstiger Weise die Unabhängigkeit von einem im- oder am Haus gebauten Schornstein erreicht. Der Heizkessel kann an jeder beliebigen Außenwand aufgestellt und betrieben werden, die Verbrennungsluft wird nicht aus der Wohnung gezogen, so daß besonders bei niedrigen Außentemperaturen kein Zug entsteht bzw. kalte Luft angezogen wird, so daß ein sehr sparsamer Brennstoffverbrauch zu erreichen ist und die Verbrennungsluft wird darüber hinaus vorgewärmt.

25
30

35

- Nach einer vorteilhaften Weiterbildung ist der Heizkessel zumindest an seiner Vorder- und den beiden Seitenwänden mit einer zusätzlichen wärmesteigernden Verkleidung, vorzugsweise in Form von Ofenkacheln versehen. Dadurch wird nicht nur ein vorteilhafter ästhetischer Eindruck erreicht, sondern die von dem Heizkessel abgestrahlte Wärme wird zunächst gespeichert bevor sie an die Wohnung weitergegeben wird. Das erlaubt beispielsweise einen unterbrochenen Betrieb des Heizkessels, der Heizkessel kann gewissermaßen als Kachelofen benutzt werden, beispielsweise in der Übergangszeit oder wenn aus anderen Gründen die Heizkörper der Zentralheizung abgestellt sind, so daß durch das Heizungswasser keine Wärmeabfuhr aus dem Kessel erfolgt.

15 Weitere Merkmale und deren Vorteile gehen aus der nachstehenden Beschreibung und den anliegenden Ansprüchen hervor. In der Beschreibung werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der anliegenden Zeichnungen erläutert. In den Zeichnungen zeigen

20 Figur 1 eine Frontansicht in senkrechtem Schnitt
 Figur 2 eine Seitenansicht in senkrechtem Schnitt
 Figur 3 eine Draufsicht im waagerechten Schnitt

25 In einem Feuerungsraum 1 ist waagerecht ein Brennerrohr 2 angeordnet, an dessen einem Ende ein Gebläse 3 vorhanden ist. An dem Brenner-Rohr 2 sind über seine gesamte Länge in gleichmäßigen Abständen Brennstellen 4 angeordnet. Über dem Feuerungsraum ist der Kesselraum 5 mit gleichen schmalen und langen Grundriß angeordnet. In dem Kesselraum ist zentral der eigentliche Kessel 6 in Form einer Wassertasche eingehängt. In dem obersten Bereich dieses mit dem Heizungswasser gefüllten taschenförmigen Kessels 6 münden die Rohre für den Vorlauf 7 und den Rücklauf 8.

35 Der in Form einer Wassertasche ausgebildete Kessel 6 ist in dem Kesselraum 5 derart angeordnet, daß auf allen Seiten rings um den Kessel herum gleichmäßige Abstände zu den Wänden des Kesselraums vorhanden sind. In diesen Zwischenräumen sind die heißen Abgase

aus dem Feuerungsraum 1 geführt, sie umstreichen den Kessel 6 an allen Seiten gleichmäßig. Zur Verbesserung der Strömung ist der Kessel 6 an seinen unterem Ende 10 zweckmäßig spitz zulaufend ausgeführt und an seinem oberen Ende 11 mit einer Rundung versehen.

5

Oberhalb des Kesselraums 5 werden die Abgase in einer Reihe von Abzugsrohren 12 eingeleitet, die in gleichmäßigen Abständen über die gesamte Breite des Kessels angeordnet sind. Darüber befindet sich ein Dom 13 zum Sammeln der Abgase und Einführen in einen Abgasstutzen 14, der zweckmäßig durch eine Außenwand geführt ist und außerhalb dieser Wand mit einem Abgasauslaß versehen ist.

10

15

Die Wandungen des Feuerungsraumes 1, des darüber liegenden Kesselraums 5 und auch die Wandungen der Abzugsrohre 12 sind aus Blech gebildet und zwar zweckmäßig in Form von flachen Blechkästen, so daß im wesentlichen zwischen zwei Blechlagen, einer inneren Blechlage und einer äußeren Blechlage ein Abstand vorhanden ist. Dieser Zwischenraum 15 ist mit einem wärmespeichernden Material, vorzugsweise Schamotte gefüllt, und zwar zweckmäßig unter starker Verdichtung. In die Abgasrohre 12 können Strömungshindernisse eingebaut sein, die in bekannter Weise den Zug der Abgase bzw. ihre Strömungsgeschwindigkeit verringern und damit den Wärmeaustausch zwischen dem Kessel einerseits und auch dem mit wärmespeichernden Material versehenen Wänden des Kesselraums verbessern.

20

25

Der Grundriß des Heizkessels ist sehr breit und von geringer Tiefe, wie insbesondere aus Figur 3 zu erkennen ist, das Verhältnis der Tiefe zur Breite beträgt etwa 1:8; bei gleicher Tiefe kann die Breite jedoch auch wesentlich größer sein. An einer der Seitenwände 16 bzw. 17 ist der Heizkessel mit Anschlußmöglichkeiten versehen, um dort ein gleich ausgebildetes Erweiterungsteil anzubringen. In dieser Weise kann der Kessel vergrößert und an den Heizbedarf angepaßt werden. Dabei ist lediglich eine Breite vergrößert, während Tiefe und Höhe gleich bleiben, so daß er auch bei großer Breite unter einem oder mehreren Fenstern aufgestellt werden kann.

30

35

- Wenn der Heizkessel, an einer Außenwand aufgestellt, mit seinem Abgasstutzen 14 außerhalb der Außenwand mit dem Abgasauslaß versehen ist, besteht die vorteilhafte Möglichkeit, auch die Frischluft für die Verbrennung von außen her anzusaugen. In diesem Fall ist der Abgasstutzen 14 als durch den gesamten Dom 13 geführtes Innenrohr 14 ausgebildet und von einem Rohr 18 größeren Durchmessers umgeben. Im Bereich des Doms 13 sind das Rohr 18 und das Innenrohr 14 mit durch gestrichelte Umfanglinien angedeutete Rauchgas-Überströmöffnungen 14.1 versehen, die sich über die gesamte Länge des Doms 13 erstrecken oder von denen eine Anzahl über die Domlänge verteilt angeordnet sind, wobei der frischluftführende Innenraum des Rohres 18 von den rauchgasführenden Räumen luftdicht getrennt sind. Das Rohr 18 mündet über ein nicht näher dargestelltes Verbindungsrohr außen, vor der Außenwand des Gebäudes, im Abstand von der Mündung des Abgasstutzens, und es bildet mit seiner Mündung die Zuluftöffnung. Neben dem Dom 13 und von ihr luftdicht getrennt ist der Zuluftkanal 19 angeordnet, mit dem das Rohr 18 über mit gestrichelten Umfanglinien angedeutete Frischluft-Überströmöffnungen 18.1, die über die gesamte Länge des Luftkanals 19 verteilt sind oder die sich über die gesamte Kanallänge erstrecken. Dieser Zuluftkanal ist zweckmäßig derart ausgebildet, daß im Abstand von der Hinterwand 20 des Heizkessels ein Blech 21 in Schalenform angeordnet ist. Dadurch wird über die gesamte Breite des Heizkessels ein Zuluftkanal 22 geringer Tiefe, jedoch großer Breite zu dem Feuerungsraum 1 gebildet und die durch diesen Kanal 22 zugeführte Zuluft wird dadurch gleichmäßig sämtlichen Brennstellen 4 zugeleitet. Im übrigen ergibt sich dadurch nur eine sehr geringe Vergrößerung der Tiefenabmessung. Die Außenfläche der hinteren Wand 20 des Heizkessels und ggf. auch die Innenfläche des den Zuluftkanal 22 begrenzenden Bleches 21 können mit einer wärmereflektierenden Beschichtung versehen sein, um eine Wärmeabstrahlung gegen die Außenwand so gering wie möglich zu halten.

35

- An seiner Vorderseite und den beiden Seitenwänden ist der Heizkessel nach dem Ausführungsbeispiel mit einer zusätzlichen, wärmespeichernden Verkleidung versehen. Diese besteht hier aus Ofenkacheln 23, die auch den gesamten Dom 13 und das Abgasrohr 14 überdecken.

Mit einem Heizkessel nach der Erfindung besteht die Möglichkeit geringe Heizleistungen von etwa 8 kW für Kleinwohnungen mit etwa 60 m² zu erzeugen. Durch Vergrößerung bzw. Anbau weiterer gleicher Teile ist es möglich Heizleistung bis zu etwa 30 kW zu erreichen.

15

20

25

30

35

5

Patentansprüche

- 10 1. Heizkessel zur Erzeugung von Warmwasser für eine Zentralheizung,
insbesondere als Gasheizkessel, dadurch gekennzeichnet, daß er
bei einem Abmessungsverhältnis Tiefe zur Breite von etwa 1:8 als
Wand- oder Unter-Fenster-Heizkörper ausgebildet, einen langen,
schmalen Feuerungsraum (1) mit einem Brenner-Rohr (2) mit über
15 seiner gesamten Länge in gleichmäßigen Abständen angeordneten
Brennstellen (4) aufweist, darüber einen Kesselraum (5) von glei-
chem Grundriß, in dem der mit dem Heizungswasser gefüllte Kessel
(6) als zentrale Wassertasche angeordnet ist, mit Abstand von
den Kesselwänden als Durchlaß für die heißen Abgase und über dem
20 Kesselraum (5) eine Reihe von Abzugsrohren (12) angeordnet sind,
zur Überleitung der Abgase in einen Sammeldom (13), der über ei-
nen Abgasstutzen (14) an Außen- oder Innenschornstein angeschlos-
sen ist.
- 25 2. Heizkessel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wan-
dungen (15) des Feuerungsraums (1) des Kesselraums (5) und der
Abzugsrohre (12) ggf. auch des Sammeldoms (13) aus einem wärme-
speichernden Material, wie beispielsweise Schamotte bestehen.
- 30 3. Heizkessel nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß
die Wandungen (15) des Feuerungsraums (1) des Kesselraums (5)
und der Abzugsrohre (12) ggf. auch des Sammeldoms (13) aus äus-
seren und inneren Blechschalen zu Kästen ausgebildet sind, in
denen ein wärmespeicherndes Material, wie beispielsweise Schamotte
35 dicht eingefüllt oder gestampft ist.

-
4. Heizkessel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandungen (15) des Kesselraumes (5) und/oder der Abzugsrohre (12) ggf. auch des Sammeldoms (13) ganz oder teilweise als Wassertaschen für die Erwärmung von Brauchwasser ausgebildet sind.
- 5
5. Heizkessel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der mit dem Heizungswasser gefüllte Kessel (6) in seinem oberen Teil an die Leitungen für Vor- und Rücklauf (7,8) des Heizungswassers angeschlossen ist.
- 10
6. Heizkessel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußstutzen (7,8) des Kessels (6) für Vor- und Rücklauf rechtwinklig aus der hinteren Längswand herausgeführt sind.
- 15
7. Heizkessel nach Anspruch 1 und einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß er an einer Schmalseite mit Anschlußflanschen für gleich ausgebildete Verlängerungsteile versehen ist.
- 20
8. Heizkessel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Zwischenräumen (9) zwischen Kessel (6) und Kesselraumwandung Strömungshindernisse in Form von Spiralen o.dgl. angeordnet sind.
- 25
9. Heizkessel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kessel (6) an seiner Unterseite (10) spitz zulaufend ausgebildet ist.
- 30
10. Heizkessel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kessel (6) an seiner Oberseite mit einer Rundung (11) versehen ist.
- 35
11. Heizkessel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kesselraum (5) an seiner Oberseite mit einer Ausrundung (11 a) versehen ist.
12. Heizkessel nach Anspruch 1 und einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß er mit einem Abgasrohr (14) versehen ist, das von einem Zuluftrohr (18) umgeben ist, wobei das Zuluftrohr (18) über einen senkrechten Kanal (22) auf der Rückseite des Heizkessels an den Feuerungsraum (1) angeschlossen ist.

- 13. Heizkessel nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der senkrechte Kanal (22) für die Zuluftzuführung über einen Teil oder über die gesamte Breite der Hinterwand und durch eine auf die Hinterwand gesetzte Blechschale (21) gebildet ist.
- 5 14. Heizkessel nach Anspruch 1 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Hinterwand (20) des Heizkessels eine wärmerespektierende Schicht angeordnet ist.
- 10 15. Heizkessel nach Anspruch 1 und einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß er zumindest an seiner Vorder- und den beiden Seitenwänden (16,17) mit einer zusätzlichen wärmespeichernden Verkleidung (23), vorzugsweise in Form von Ofenkacheln, versehen ist.

15

20

25

30

35

1/2

0202663

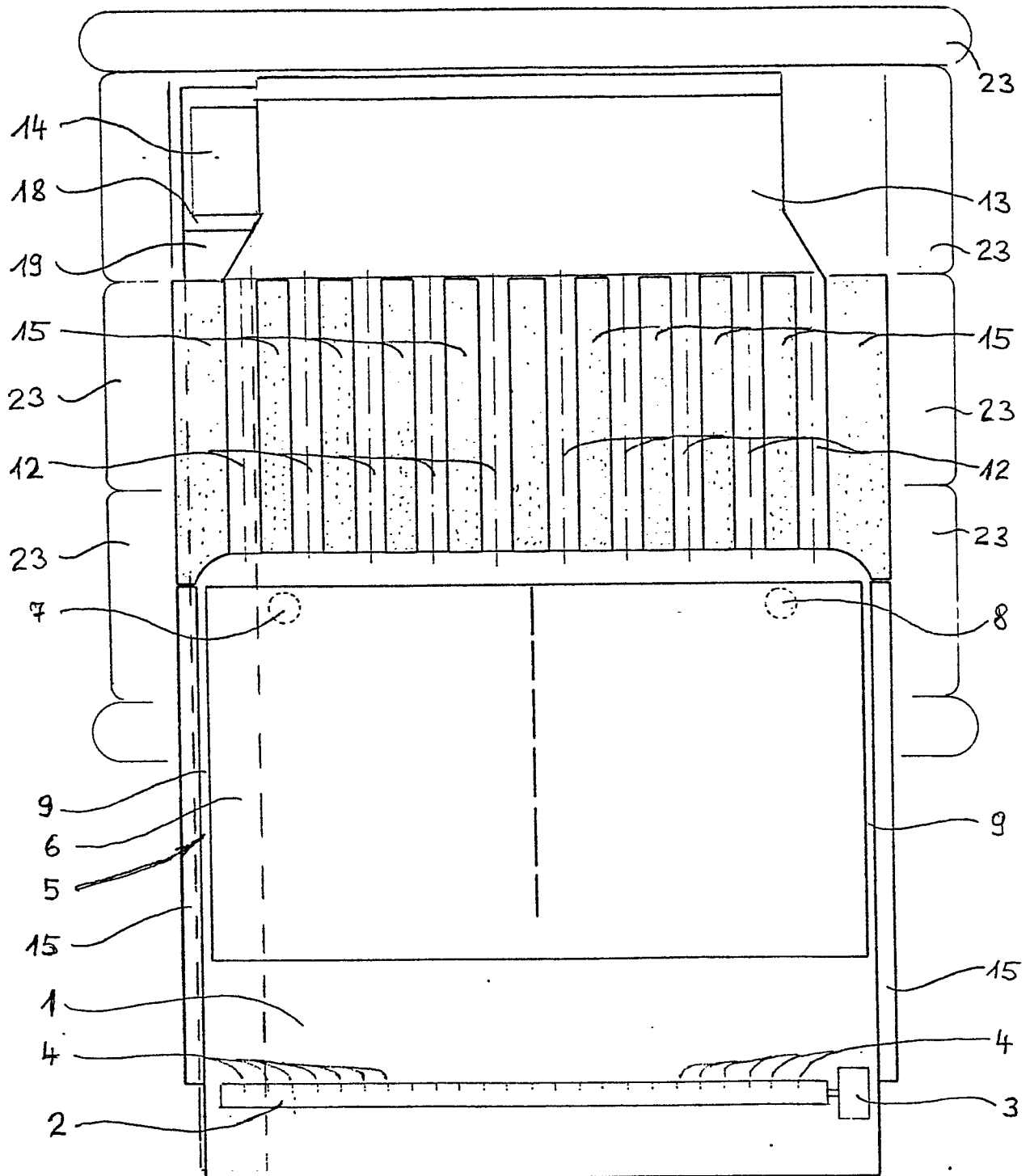


Fig 1

D 561

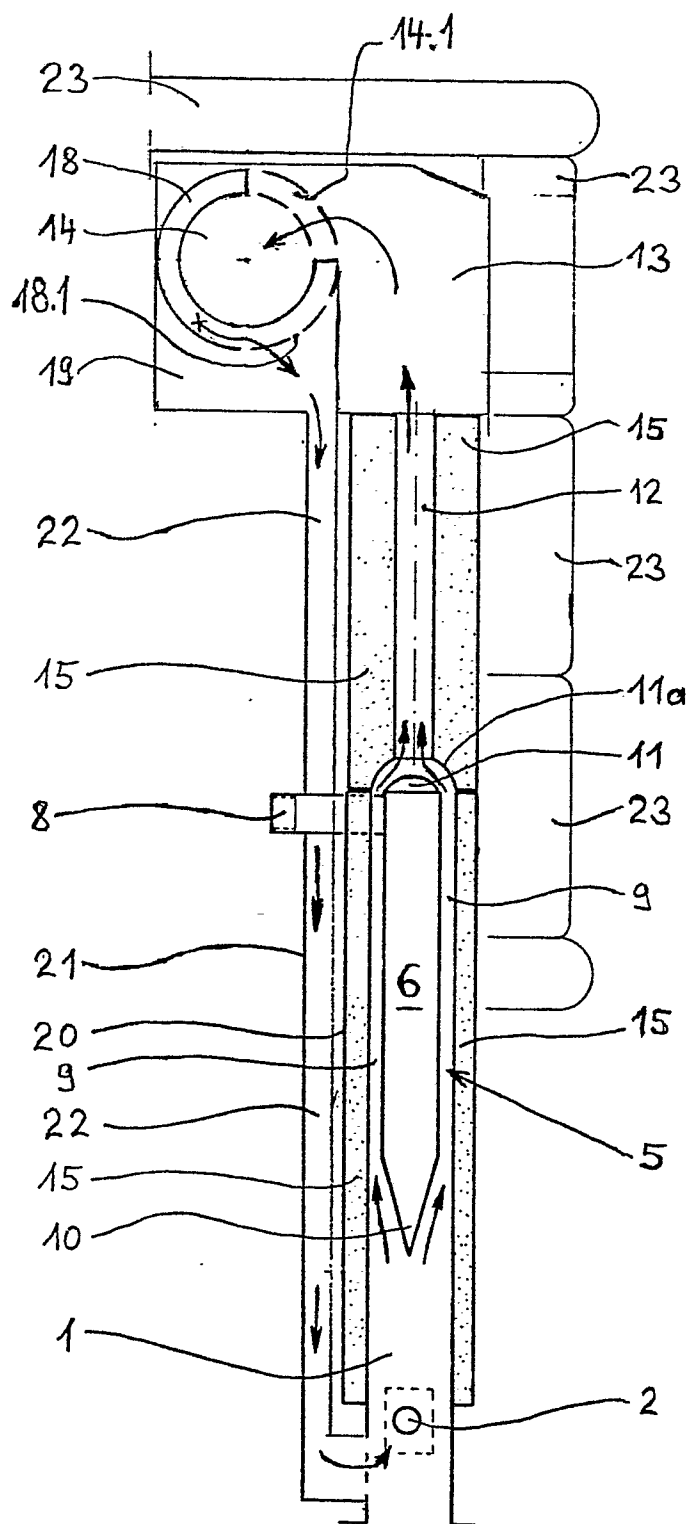


Fig 2

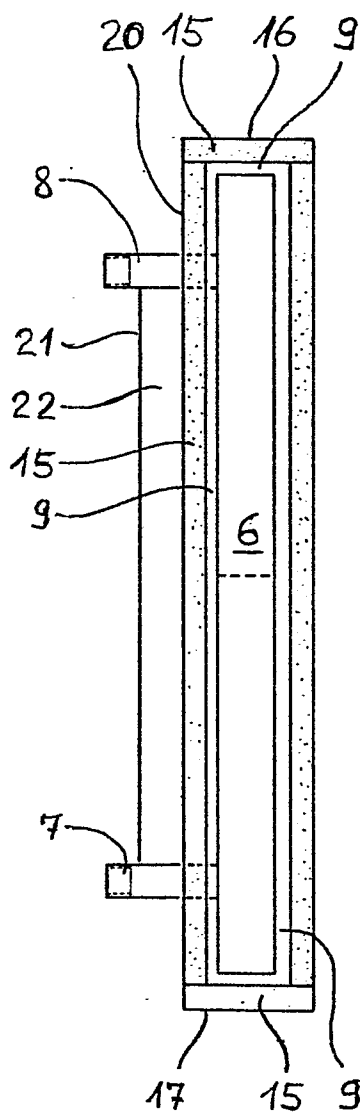


Fig 3