



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : **0 451 097 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : 91810200.5

(51) Int. Cl.⁵ : E03D 9/08

(22) Anmeldetag : 22.03.91

(30) Priorität : 03.04.90 CH 1108/90

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.10.91 Patentblatt 91/41

(64) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder : Geberit AG
Schachenstrasse 77
CH-8645 Jona (CH)

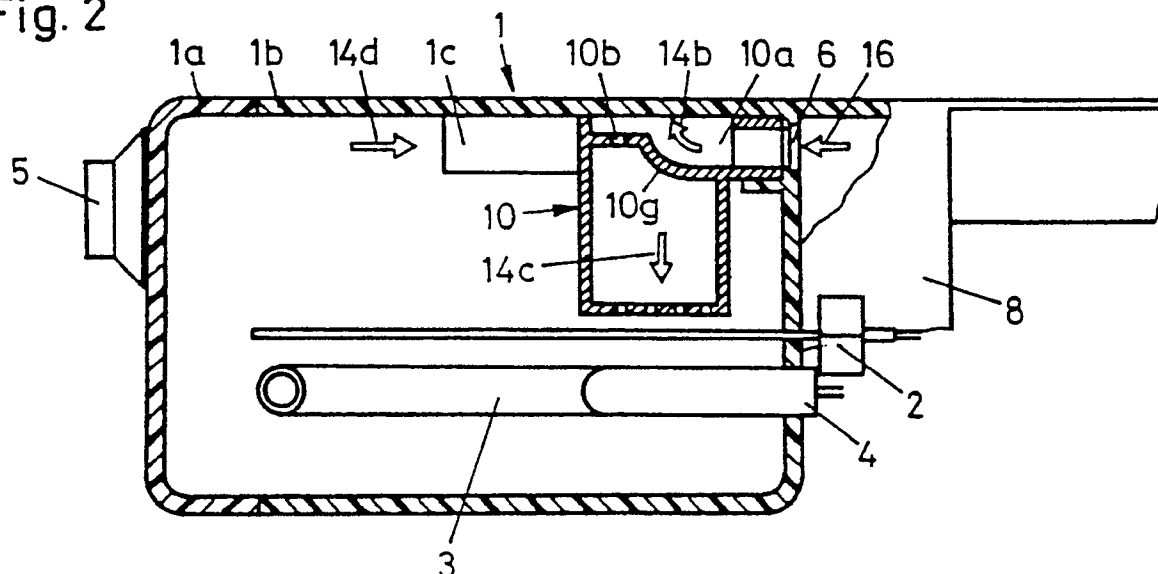
(72) Erfinder : Spörri, Beat
Im Zübli 41
CH-8730 Uznach (CH)

(74) Vertreter : Groner, Manfred et al
Patentanwalts-Bureau Isler AG
Stampfenbachstrasse 48
CH-8006 Zürich (CH)

(54) **Thermostatisch geregelte Heizeinrichtung für eine Unterdusche eines Wasserklosetts.**

(57) Die Heizeinrichtung weist einen Einsatz (10) auf, mit welchem durch eine Einlassöffnung (6) einströmendes Wasser beruhigt wird, bevor es nach unten zu einem elektrischen Heizkörper (3) gelangt. Das erwärmte Wasser gelangt wieder in den oberen Teil des Innenraumes (1e) der Heizeinrichtung und entlang einer Trennwand (1c) zu dem ebenfalls im oberen Bereich angeordneten Auslass (7). Durch diese Anordnung ist gewährleistet, dass auch bei geringer Bauhöhe und kompakter Ausführung möglichst lange gleichmässig warmes Wasser vorliegt, das über eine Schlauchleitung dem Duscharm einer Unterdusche zugeführt werden kann.

Fig. 2



EP 0 451 097 A2

Die Erfindung betrifft eine Heizeinrichtung nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Allgemein bekannt sind Heizeinrichtungen, auch Heisswasserspeicher oder Boiler genannt, bei denen durch ein Zulaufrohr unten in einen Innenkessel kaltes Wasser eintritt und durch Verdrängung das heisse Wasser durch einen am oberen Ende des Innenkessels angebrachten Auslauf zum Abfluss gebracht wird. Weiter ist durch die CH-A 597 447 eine Heizeinrichtung bekannt geworden, die einen Beheizungsraum, in dem das Zuströmende Kaltwasser in der Art einer Tauchsiederheizung erwärmt wird und einen nachgeschalteten Vorratsraum aufweist, in dem das erwärmte Duschwasser für den Gebrauch bereit gehalten wird. Durch diese Unterteilung des Innenraumes der Heizeinrichtung soll eine gleichmässige Wassertemperatur im Vorratsraum sichergestellt werden. Der Vorratsraum und der Beheizungsraum werden durch ein liegendes Rohrstück unterteilt, das eine Gegenstromführung des Wassers erlaubt. Entsprechend sind der Auslass des Wassers aus dem Vorratsraum und der Einlass des kalten Wassers auf der gleichen Seite des Rohrstücks angebracht. Diese Heizeinrichtung besitzt eine zylindrische Aussenform und eignet sich daher für den Einbau in ein entsprechendes rohrförmiges Installationselement, in dem auch die weiteren Vorrichtungen für die Unterdusche untergebracht sind und das im hohlen Ansatz des Klosettsitzes montiert wird. Hingegen besteht bei dieser Heizeinrichtung die Schwierigkeit, dass durch den oben erwähnten Aufbau die äussere Formgebung weitgehend festgelegt ist. Klosettsitze mit einer solchen Heizeinrichtung besitzen entsprechend einen vergleichsweise hohen Ansatz, der heutigen Einrichtungen in ästhetischer Hinsicht vielfach nicht gerecht wird. Wünschbar wäre insbesondere ein Klosettsitz mit einer grösseren und flacheren Oberseite und einem entsprechend niedrigeren Ansatz.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Heizeinrichtung zu schaffen, die im Hinblick auf die äussere Formgebung weniger Einschränkungen bedingt, und die dennoch für eine Unterdusche eines Wasserklosetts geeignet ist. Die Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss Anspruch 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemässen Heizeinrichtung wird das mit Netzdruck in das Innere des Gehäuses einströmende Wasser unmittelbar nach dem Einlauf weitgehend beruhigt. Ohne dass eine Unterteilung in einen Beheizungsraum und einen Vorratsraum erforderlich ist, lässt sich auf einem vergleichsweise kurzen Strömungsweg eine gleichmässige Erwärmung des Wassers auf die gewünschte Körpertemperatur erreichen. Im Gegensatz zu den bekannten Heizvorrichtungen sind bei der erfindungsgemässen Einrichtung sowohl der Wassereinlauf als auch der Wasserauslauf im oberen Bereich des Gehäuses angeordnet. Das einströmende kalte Wasser strömt

somit im wesentlichen von oben nach unten und das warme Wasser von unten nach oben zum Auslauf. Der Innenraum und entsprechend auch die äussere Form der Heizeinrichtung können weitgehend frei gewählt werden. Insbesondere ist ein tropfenförmiger Querschnitt und eine niedrigere Höhe des Gehäuses der Heizeinrichtung möglich, was im Hinblick auf die Formgebung des Klosettsitzes besonders vorteilhaft ist.

Eine besonders wirksame Beruhigung des einströmenden kalten Wassers wird dann erreicht, wenn nach einer Weiterbildung der Erfindung in den Innenraum des Gehäuses ein Einsatz mit einer horizontalen Platte vorgesehen ist, wobei diese sich horizontal erstreckende Platte Löcher für den Durchgang des nach unten strömenden Wassers aufweist. Die Wirkung der Beruhigung wird noch weiter erhöht, wenn diese Platte nach oben gerichtete Vorsprünge besitzt.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist der Einsatz nach oben gerichtete Stege auf, an denen im Abstand zu der Platte eine Trennwand angeordnet ist, welche das einströmende kalte Wasser nach oben gegen das Gehäuse umlenkt. Das kalte Wasser strömt somit unmittelbar nach dem Einlass kurzfristig nach oben und wird durch die Gehäusewandung dann nach unten umgelenkt. Auch diese Massnahme trägt dazu bei, dass das mit hohem Druck und vergleichsweise hoher Geschwindigkeit einströmende Wasser schnell beruhigt wird.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Thermostat ein Kapillarrohr-Thermostat und dieser ist über dem Heizstab angeordnet. Versuche haben gezeigt, dass durch diese Anordnung trotz der unkonventionellen Bauweise eine sehr gute Temperaturcharakteristik erreicht wird. Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den übrigen abhängigen Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Horizontalschnitt durch eine erfindungsgemässe Heizeinrichtung, wobei der Einsatz hier nur andeutungsweise eingezeichnet ist,
- Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch die Heizeinrichtung entlang der Linie II-II der Fig. 1,
- Fig. 3 eine Seitenansicht der erfindungsgemässen Heizeinrichtung,
- Fig. 4 eine Ansicht des Gehäusekörpers,
- Fig. 5 einen Vertikalschnitt durch den Einsatz, und
- Fig. 6 eine Draufsicht auf den Einsatz.

Die Heizeinrichtung weist ein thermisch gut isolierendes Kunststoffgehäuse 1 aus einem Deckel 1a und einen Gehäusekörper 1b auf. Der Deckel 1a besitzt eine an sich bekannte Schmelzsicherung 5 und ist mittels Vibrationsschweissung mit dem Körper 1 allseitig dicht verbunden. In dem Hohlraum 1e des Gehäuses 1 sind ein zu einer ebenen Schleife gebo-

gener Heizstab 3 sowie ein Kapillarrohr-Thermostat 2 eingesetzt, die am Gehäusekörper 1b befestigt sind und die gehäuseaussenseitig in an sich bekannter Weise mit elektrischen Steuer- und Versorgungsleitungen 4 und 12 verbunden sind. Wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, ist der Heizstab 3 im unteren Bereich des Hohlraumes 1e angeordnet und befindet sich der Thermostat 2 über diesem Heizstab 3.

Für die Zuführung des kalten Wassers ist ein Anschluss 13 vorgesehen, der an einem Gehäusekörper 1b angeformten Ueberlaufkanal 8 angeformt ist. Dieser Kanal 8 führt gemäss Fig. 3 nach unten und mit einer Oeffnung 8a nach aussen. Im oberen Teil des Kanals 8 befinden sich ein Rohrunterbrecher 9, der in an sich bekannter Weise durch eine freie Strecke zwischen der Mündung 13a des Anschlussteils 13 und einer Wassereinflussöffnung 6 gebildet wird. Die minimale Länge dieser Strecke ist in der Regel vorgeschrieben. Bei einem Unterdruck in der Kaltwasserleitung wird durch den Rohrunterbrecher verhindert, dass Wasser aus dem Innenraum 1e in das Wasserversorgungsnetz gelangen kann. In einem solchen Fall wird lediglich Luft durch die Oeffnung 8a in das Wasserversorgungsnetz gesaugt. Der Rohrunterbrecher 9 bildet hier ebenfalls eine Ueberlaufsicherung. Durch die Oeffnung 6 und durch den Kanal 8 ist der obere Bereich des Hohlraumes 1e mit der Aussenluft verbunden, so dass sich in diesem Raum 1e kein gefährlicher Ueberdruck aufbauen kann. Bei der erfindungsgemässen Heizeinrichtung sind somit herstellungstechnisch vorteilhaft ein Rohrunterbrecher und eine Ueberlaufsicherung realisiert. Der Verlauf des einströmenden kalten Wassers durch die Oeffnung 6 ist in den Fig. 2 und 5 durch die Pfeile 14a, 14b und 14c angedeutet. Dieser Strömungsverlauf führt mit Hilfe eines Einsatzes 10 zu einer schnellen Beruhigung des einströmenden Wassers. Das die Oeffnung 6 horizontal durchströmende Wasser gelangt in eine im oberen Teil des Raumes 1e angeordnete Vorkammer 10a, in welcher das Wasser in Richtung des Pfeils 14b nach oben sowie seitlich nach links und rechts in Richtung der Pfeile 14b abgelenkt wird. Diese Strömungsrichtung wird wesentlich durch eine Trennwand 10g des Einsatzes 10 sowie durch den Gehäusekörper 1b beeinflusst. Anschliessend strömt das bereits teilweise beruhigte Wasser in Richtung der Pfeile 14c nach unten gegen eine Platte 10d des Einsatzes 10, die eine Mehrzahl von Durchgängen 10e sowie nach oben vorspringende Rippen 10f aufweist. Diese Vorsprünge 10f und Durchgänge 10e beruhigen das Wasser, sodass dieses unterhalb der Platte 10d mit geringer Geschwindigkeit nach unten strömt und durch den Heizkörper 3 erwärmt wird. Das erwärmte Wasser gelangt durch den natürlichen Auftrieb nach oben und etwa in Richtung des Pfeiles 14d (Fig. 2) entlang einer Wand 1c zu einer Auslassöffnung 7, von welcher das erwärmte Wasser über eine hier nicht gezeigte Schlauchleitung

zu einem Duscharm gelangt. Die Wand 1c ist am Gehäuse 1 angeformt und gewährleistet, dass im Bereich der beiden Oeffnungen 6 und 7 das erwärmte ausströmende Wasser vom einströmenden kalten Wasser getrennt ist.

Der in den Fig. 5 und 6 gezeigte Einsatz 10 ist als separates Stück aus Kunststoff hergestellt und vor dem Aufsetzen des Deckels 1a in den Gehäusekörper 1b eingesetzt, wobei hier Auflagen 1d am Gehäusekörper 1b diesen Einsatz 10 halten. Wie die Fig. 5 zeigt, ist die Trennwand 10g über zwei parallele Stege 10c mit der Platte 10d verbunden. In der Wand 10g kann ein Durchgang 10b angebracht sein, durch den ebenfalls Wasser von der Kammer 10a nach unten zum Heizkörper 3 gelangen kann.

Zur Absicherung kann die Heizeinrichtung selbstverständlich auch eine hier nicht gezeigte Temperaturbegrenzung aufweisen.

Beim erfindungsgemässen Heisswasserspeicher ist im wesentlichen der gesamte Hohlraum 1e zugleich Heizraum und Vorratsraum. Bei kleinen Ausmassen kann somit eine vergleichsweise grosse Menge an warmem Durschwasser auf Vorrat gehalten werden.

Patentansprüche

1. Thermostatisch geregelter Heisswasserspeicher für eine in einem hohlen Ansatz eines Klosettsitzes unterzubringende Unterdusche, mit einem elektrischen Heizkörper (3), einem Temperaturfühler (2), einem Wassereinfluss (6) für das kalte Wasser und einem Wasserauslauf (7), der an eine zu einem Duscharm führende Warmwasserleitung anzuschliessen ist, wobei der Wassereinfluss (6) und der Wasserauslauf (7) sich auf der gleichen Seite des Heisswasserspeichers befinden, dadurch gekennzeichnet, dass der Wassereinfluss (6) und der Wasserauslauf (7) im oberen Bereich angeordnet sind und dass unterhalb von diesem im Hohlraum (1e) des Heisswasserspeichers (1) ein Einsatz (10) zur Beruhigung des einströmenden Wassers angeordnet ist, dass das einströmende Wasser von oben nach unten auf den Einsatz (10) geleitet wird und dass der Einfluss (6) und der Auslauf (7) durch eine zum hohlraum (1e) hin offene Trennvorrichtung (1c) voneinander getrennt sind.
2. Heizeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (10) eine sich horizontal erstreckende Platte (10d) mit Löchern (10e) für den Durchgang des nach unten strömenden Wassers aufweist.
3. Heizeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (10) nach oben

gerichtete Vorsprünge zur Beruhigung des einströmenden Wassers aufweist.

4. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (10) nach oben gerichtete Stege (10c) aufweist, welche im Abstand zu einer Platte (10d) eine Trennwand (10g) stützt, die gegenüber dem Einlauf (6) angeordnet ist und die Strömung des einlaufenden Wassers nach oben umlenkt. 5
10
5. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung eine Trennwand (1c) ist, die zwischen dem Einlauf (6) und dem Auslauf (7) angeordnet ist, und die sich in Längsrichtung des Gehäuses (1) erstreckt. 15
6. Heizeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennwand (1c) am Gehäuse (1) angeformt ist. 20
7. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Temperaturfühler (2) ein Kapillarrohr-Thermostat ist und dass dieser über dem Heizstab (3) angeordnet ist. 25
8. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse zweiteilig ist und diese Teile durch Vibrations-schweissung miteinander verbunden sind. 30
9. Heizeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Aussen-seite des Gehäuses (1), auf der Seite von Einlauf (6) und Auslauf (7), ein Ueberlaufkanal (8) mit einem Rohrunterbrecher (9) angeordnet ist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

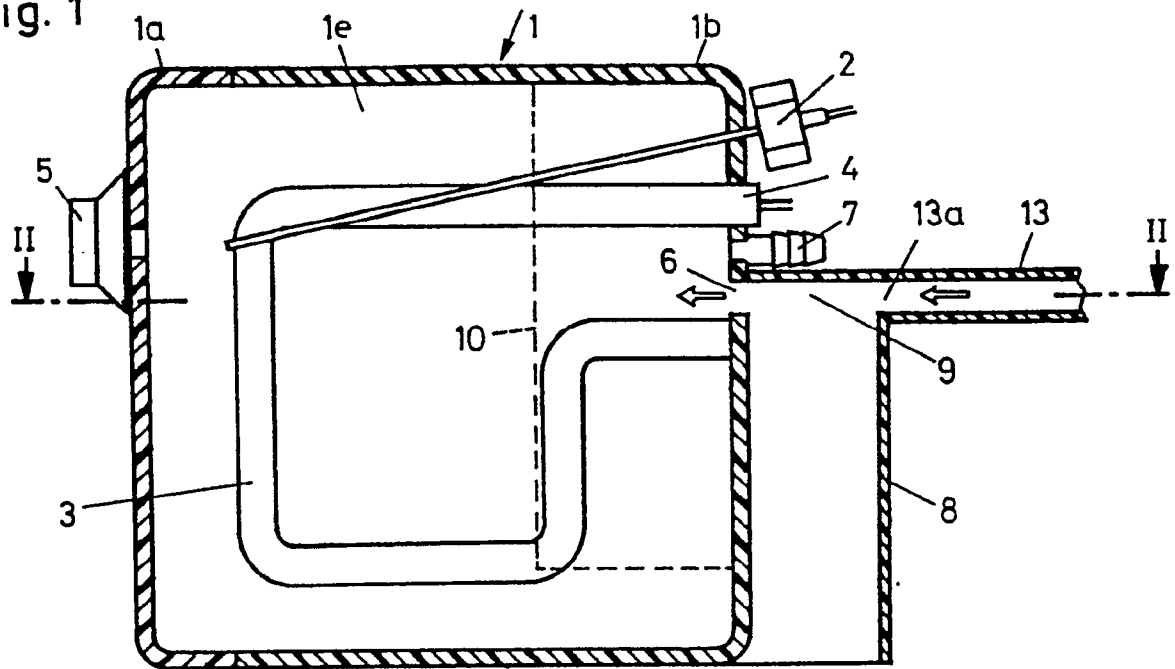


Fig. 2

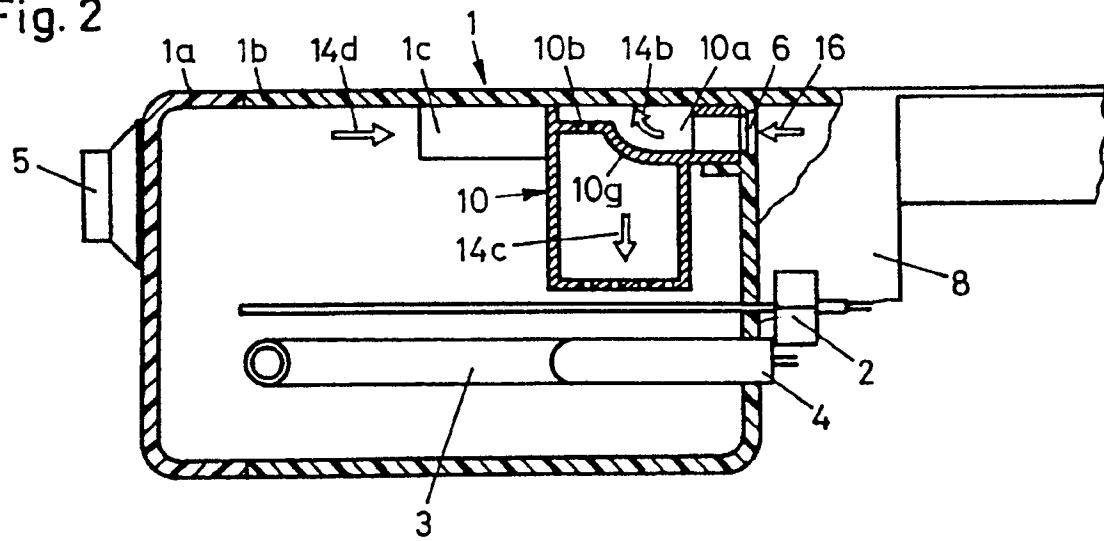


Fig. 3

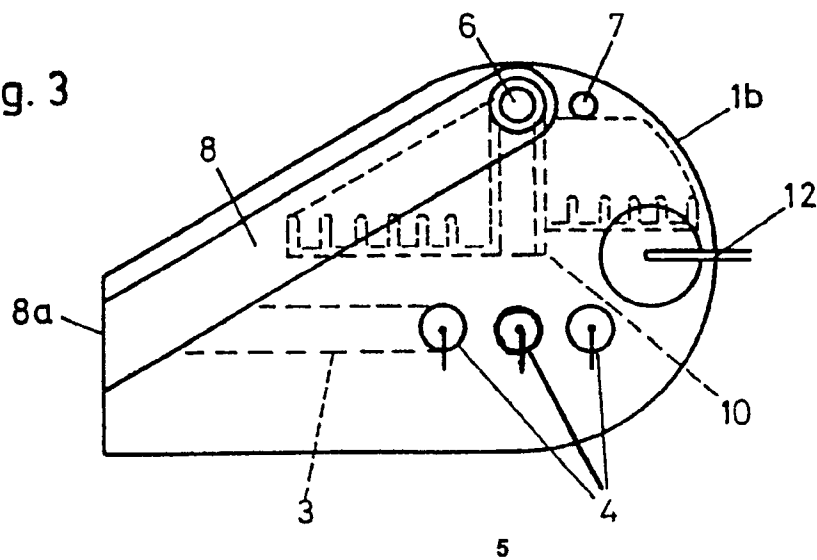


Fig. 4

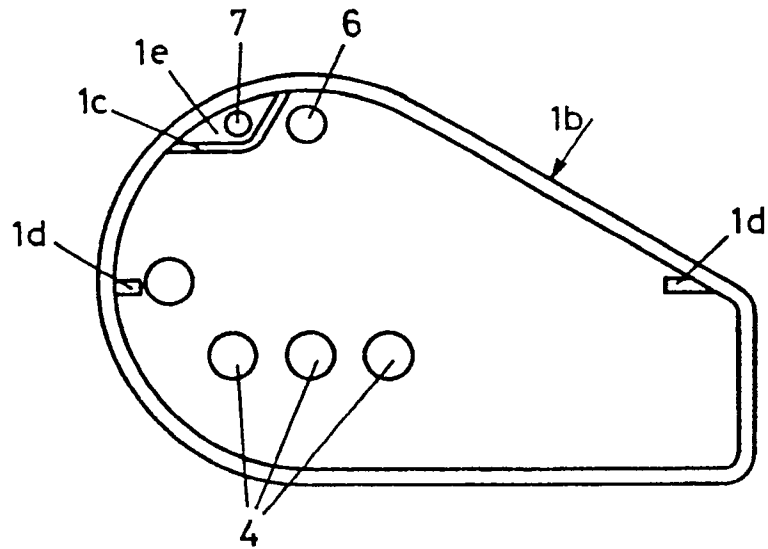


Fig. 5

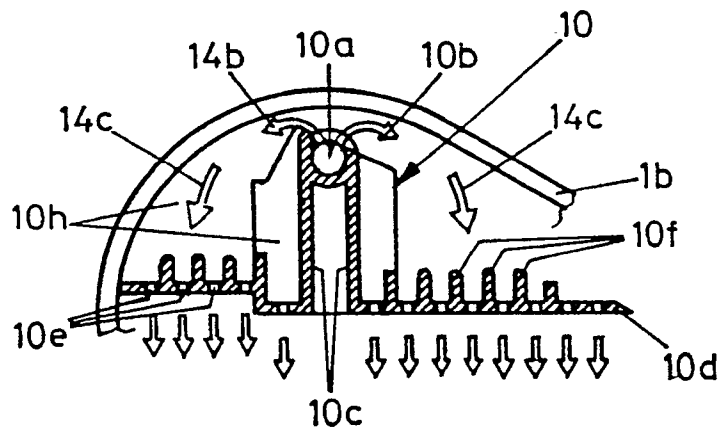


Fig. 6

