



CH 687 273 A5



①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 687 273 A5

⑤① Int. Cl.⁶: F 24 C 009/00
A 47 C 007/14
A 47 C 001/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 03176/93

②② Anmeldungsdatum: 22.10.1993

②④ Patent erteilt: 31.10.1996

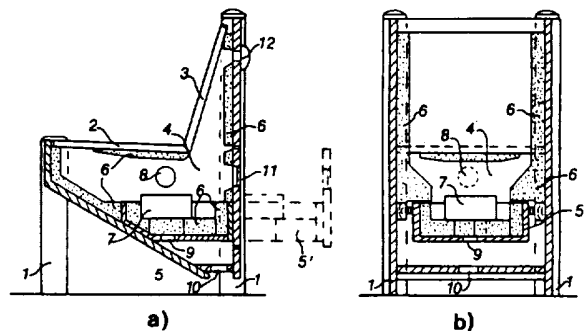
④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1996

⑦③ Inhaber:
Niklaus Jenny, Tundwilerweg 6a, 4915 St. Urban (CH)

⑦② Erfinder:
Jenny, Niklaus, St. Urban (CH)

⑤④ Kachelofen-Stuhl.

⑤⑦ Stuhl mit heizbarer Sitzfläche und Rückenlehne, welche mit Platten aus Stein oder Keramik belegt sind. Der Stuhl enthält unter der Sitzfläche und hinter der Rückenlehne einen gemeinsamen Hohlraum (4), welcher durch eine brennende Kerze beheizt wird. Die Heizleistung kann durch Regelung des Luftstroms am Luftaustrittsloch (12) am oberen Ende der Stuhllehne verändert werden. Der Behälter für die Kerze ist mit einer Sicherheitsvorrichtung versehen, welche beim brusken Verrücken oder bei stärkerer Neigung des Stuhls die Kerzenflamme momentan auslöscht.



CH 687 273 A5

Beschreibung

Kachelöfen sind bewährte und altbekannte Vorrichtungen zum Beheizen von Räumen. Sie bestehen aus einem mit Keramikelementen umschlossenen Hohlraum, der mit einer Tür zum Einbringen des Heizmaterials und einem Kamin für den Abzug der Rauchgase versehen ist. Der aus keramischen Elementen bestehende Ofenkörper besitzt eine gute Speicherwirkung und entfaltet deshalb eine einigermaßen gleichmässige Heizleistung, auch wenn der Innenraum nicht dauernd befeuert wird. Auf der Aussenseite sind die Keramikelemente mit glatten oder reliefartig gestalteten Platten abgeschlossen, welche als eigentliche Heizfläche dienen, an welcher sich die Raumluft erwärmt. Bei einer besonderen und in ländlichen Wohnräumen beliebten Ausführungsform ist mindestens eine Aussenseite des Kachelofens als Sitzbank gestaltet. Diese Ausführungsform ist besonders beliebt und auch energiemässig günstig, weil das Sitzen auf der beheizten Bank selbst in einem ungenügend beheizten Raum ein angenehmes Wärmegefühl vermittelt. Offenbar spielt dabei die Erwärmung der Sitzfläche und des Rückens die entscheidende Rolle. Dieser Effekt wird mittels der vorliegenden Erfindung dazu benutzt, in schlecht oder gar nicht beheizten Räumen oder sogar im Freien mit geringem Energieaufwand für den Benützer das Gefühl behaglicher Wärme zu schaffen.

Die Erfindung besteht aus einem heizbaren Stuhl, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass dessen Sitzfläche und Rückenlehne mit Platten aus Keramik oder Naturstein bestückt und durch eine im Stuhl eingebaute Wärmequelle auf eine erhöhte, vom Benützer als angenehm empfundene Temperatur gebracht werden. Als Wärmequelle wird vorzugsweise eine brennende Kerze verwendet, welche in einer im Inneren des Stuhls eingebauten, mit den nötigen Sicherheitsvorrichtungen versehenen Brennkammer angeordnet ist. Durch Isolationschichten von geeigneter Dicke auf der Rückseite der Keramik- oder Steinplatten ist der Energieübergang von der Brennstoffquelle zu den Keramik- oder Steinplatten derart bemessen, dass auf der Sitzfläche und an der Rückenlehne die vom Benützer als angenehm empfundene Temperatur sich einstellt.

Bezüglich der Wärmequellen bestehen grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten: Geeignet ist z.B. eine elektrische Glühbirne. Glühbirnen sind jedoch an das Vorhandensein eines elektrischen Anschlusses gebunden. Eine Verwendung an abgelegenen Orten oder im Freien wäre damit ausgeschlossen. Andere Möglichkeiten bieten sich durch die Verwendung von flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen. Allerdings erweisen sich flüssige Brennstoffe in einem Möbelstück, das beim täglichen Gebrauch beliebig umhergeschoben und gekippt werden kann, wegen der Verschüttungsgefahr als gefährlich. Gasförmige Brennstoffe, wie z.B. das für Feuerzeuge oder Kochapparate häufig verwendete Flüssiggas lassen sich ebenfalls nicht ohne Bedenken verwenden, da, etwa bei unbeabsichtigtem Verlöschen der Flamme, durch das Austreten

von Gas eine explosionsgefährliche Ansammlung eines Gas-Luft-Gemisches entstehen kann.

Als Wärmequelle für den heizbaren Stuhl wird deshalb als Wärmequelle vorzugsweise eine brennende Kerze verwendet. Kerzen sind billig und einfach zu beschaffen und besitzen den Vorzug grosser Sicherheit in der Handhabung. Allerdings ist auch bei einer brennenden Kerze ein Teil des festen Brennstoffs (z.B. Bienenwachs, Stearinsäure oder Paraffin) in der Umgebung der Flamme in flüssiger Form vorhanden. Eine gewisse Verschüttungsgefahr durch Bewegen oder Lageveränderung des Stuhls besteht deshalb auch hier. Da es sich jedoch nur um eine kleine Menge Flüssigkeit handelt, ist ein wirksamer Schutz gegen ein Verschütten schon mit einfachen Mitteln zu bewerkstelligen.

Die Ergiebigkeit einer Kerze in Bezug auf die gespeicherte Energie ist erstaunlich gross: Eine Kerze von 5.5 cm Durchmesser und 7 cm Länge wiegt etwa 150 gr. Ein Abbrand von ca. 7 bis 10 gr/Std. entspricht einer Wärmeleistung von 77 000 bis 110 000 Kcal/Std. oder 90 bis 128 W. Praktische Versuche zeigen, dass diese Leistung für die Aufrechterhaltung einer angenehmen Temperatur von Sitzfläche und Rückenlehne völlig genügt. Eine Kerze von dieser Grösse reicht deshalb für eine Betriebsdauer von 15 bis 20 Stunden.

Bau und Funktionsweise eines heizbaren Stuhls gemäss der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend durch die beiliegenden Zeichnungen Fig. 1 bis 7 erklärt, wobei selbstverständlich durch die Zeichnungen nicht alle möglichen Varianten dargestellt sind.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemässen Stuhl im Schnitt, bei Fig. 1a) von der Seite und in der Fig. 1b) von der Hinterseite gesehen. Die Stuhlbeine (1) tragen die Holzkonstruktion mit der Sitzfläche (2) und der Rückenlehne (3), die beide mit Keramikplatten belegt sind. Unterhalb dieser wärmespendenden Elemente befindet sich der Hohlraum (4). In der nach hinten ausziehbaren Schublade (5) ist die Brennkammer (7) angeordnet, in welcher die Kerze untergebracht ist. Die mit (6) bezeichneten Isolationschichten schützen den Hohlraum rundum gegen Wärmeverlust nach aussen. Eine weitere keilförmige Isolationschicht schützt den hinteren Teil der Sitzfläche vor Überhitzung durch die direkt darunter gelegene Kerzenflamme.

Die Verbrennungsluft tritt durch die Öffnung (10) in den Hohlraum unterhalb der Schublade ein und gelangt durch die Öffnung (9) zum Brenner, wo sie für die Verbrennung des Kerzenmaterials gebraucht wird und sich dabei gleichzeitig erwärmt. Der Austritt der verbrauchten warmen Luft erfolgt schliesslich durch die Öffnung (12) am oberen Lehnende, welche mit einer Vorrichtung zum Regeln des Luftstroms und damit der Heizleistung versehen ist. Die beiden Öffnungen (8) und (11) sind mit Glas abgedeckt und dienen als Gucklöcher zur Beobachtung der Flamme.

Fig. 2 zeigt den erfindungsgemässen Stuhl in einer Ansicht von oben, mit den Stuhlbeinen (1), der Sitzfläche (2) und der Rückenlehne (3).

Fig. 3 zeigt den Brenner in einer perspektivischen Ansicht schräg von oben. Das Gehäuse be-

steht aus den beiden kreisrunden Teilen (13) und (14). Der Teil (13), welcher die Kerze beherbergt, ist mit einem Klappdeckel (15) versehen, der durch ein Scharnier (17) und einen Bügelverschluss (16) auf dem Gehäuseteil (13) befestigt ist. Letzterer beherbergt in seinem Innern die Kerze, deren Flamme (19) durch das Loch (18) aus dem Klappdeckel (15) austritt.

Die Sicherheitsvorrichtung, welche bei brüskem Verrücken oder beim Kippen des Stuhls in Funktion tritt und die Kerzenflamme auslöscht, ist mit den Nummern (20) bis (28) bezeichnet. Der Deckel (20) wird durch die Spiralfeder (21) nach vorn gedrückt, wird jedoch in seiner aufgeklappten Position durch den daran befestigten Bügel (22) gehalten, welcher in den Nocken (24) eingreift. Letzterer ist Teil der Nockenscheibe (23), die an ihrem untern Ende eine Schnur (25) trägt und durch die Gelenkachse (26) gehalten wird. Am untern Ende der durch die Führung (27) laufenden Schnur befindet sich die Kugel (28) welche in einem am Boden des Gehäuses (14) befindlichen Loch (29) ruht. Beim Auftreten horizontal gerichteter Beschleunigung oder beim Kippen des Stuhls rollt die Kugel seitwärts aus dem Loch und zieht damit an der Schnur, die ihrerseits die Nockenscheibe (23) verschiebt; der Nocken (24) gibt dadurch den Bügel (22) des Klappdeckels (20) frei. Durch die Kraft der Spiralfeder schnellst dieser nach unten auf die Öffnung (18) und löscht dadurch die Kerzenflamme (19) momentan aus. Auf den Beinen (37), von denen eines in der Figur gezeigt ist, ruht der Brenner auf dem Boden der Schublade (5).

In der Fig. 4 ist die Sicherheitsvorrichtung in einer Ansicht von oben gezeigt, wobei für die einzelnen Teile die gleichen Bezugsnummern verwendet sind.

Fig. 5 zeigt den Brenner mit seinen beiden Gehäuseteilen (13) und (14) im Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 4. Der Raum (42) dient zum Auffangen von beim Kippen des Stuhls etwa ausfliessendem Wachs.

Fig. 6 zeigt das gleiche Teil in einem horizontalen Schnitt von oben gesehen. Sichtbar ist im linken Teil der Figur die Sicherheitsvorrichtung, deren Teile mit den gleichen Bezugsnummern wie in der Fig. 4 versehen sind. Im Schnitt ist insbesondere auch das Loch (29) im Boden des linken Gehäuseteils (14) sichtbar. Durch Wahl der Lochgrösse ist es möglich, den Winkel oder die seitliche Beschleunigung zu bestimmen, bei welcher die Sicherheitsvorrichtung in Funktion tritt.

Im rechten Teil der beiden Figuren ist die Vorrichtung für die verschiebbare Kerzenhalterung sichtbar: Sie besteht aus dem innerhalb des Gehäuseteils (13) angeordneten Aussenrohr (32) und dem darin konzentrisch angeordneten Kerzenträger (33). Dieser enthält die Kerze (36) und wird durch die gegen den Gehäuseboden wirkende Spiralfeder (35) nach oben gedrückt, wobei der obere Kerzenrand gegen den Arretierring (30) gepresst wird. Der letztere wird seinerseits durch die am Deckel (15) befindlichen Arretiernocken (31) aufgehalten. Beim Abbrand der Kerze wird der Boden des Kerzengehäuses allmählich nach oben geschoben und

kommt am Schluss zum Stillstand, wenn sein oberer Rand den Arretierring (30) erreicht hat. Die runden Führungsstangen (34) dienen zur Zentrierung des Kerzengehäuses innerhalb des Aussenrohrs (32). Durch die Löcher (38) am Boden des Gehäuseteils (13) tritt die Verbrennungsluft ein und streicht durch den Zwischenraum zwischen den Teilen (32) und (33), wobei insbesondere der der Hitze ausgesetzte Kerzenbehälter (33) gekühlt wird. Durch die Öffnungen (41) gelangt die Luft ins umgebende Gehäuse (13) und von da zwischen den Nocken (31) zur Kerzenflamme (19). Fig. 7 zeigt eine andere Ausführungsform der Kerzenhalterung mit zwei ineinander gestellten Kerzenbehältern (39) und (40), die alternativ für Kerzen verschiedener Grösse verwendet werden. Die beiden Behälter ruhen in der Basis (38). Auf eine Verschiebung der Kerzen während der Brenndauer wird bei dieser Ausführungsform verzichtet. Die Verbrennungsluft wird auch hier zwecks Kühlung der Kerzenbehälter durch den Gehäuseboden, entlang dem Kerzenbehälter (39) und durch die Öffnungen (41) zur Flamme geleitet.

Patentansprüche

1. Heizbarer Stuhl, dessen Sitzfläche und Rückenlehne mit wärmefesten Platten belegt sind, dadurch gekennzeichnet, dass er unter der Sitzfläche und hinter der Rückenlehne einen zusammenhängenden, nach aussen wärmeisolierten geschlossenen Hohlraum (4) aufweist, der eine Wärmequelle enthält und ausserdem auf der dem Hohlraum zugewandten Seite der Sitzfläche (2) mit einer Isolierschicht versehen ist, welche so bemessen ist, dass die als heizbare Flächen dienenden wärmefesten Platten auf angenehmer Temperatur gehalten bleiben.

2. Heizbarer Stuhl gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wärmefesten Platten aus Keramik oder Naturstein bestehen.

3. Heizbarer Stuhl gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmequelle eine brennende Kerze ist, wobei der geschlossene Hohlraum mit Eintritts- und Austrittsöffnungen (9, 10) für die Verbrennungsluft sowie mit Elementen für die Luftführung versehen ist, welche die Verbrennungsluft entlang dem Kerzenbehälter (33), sodann, nach Passieren der Verbrennungszone, entlang den zu beheizenden Flächen, (2, 3) und schliesslich zur Austrittsöffnung (12) im oberen Bereich der Stuhllehnen-Rückfläche führt.

4. Heizbarer Stuhl gemäss Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die als Wärmequelle dienende Kerze in einem Behälter aus unbrennbarem Material in einer innerhalb des geschlossenen Hohlraums angeordneten, nach hinten ausziehbaren Schublade (15) untergebracht ist.

5. Heizbarer Stuhl gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter für die Kerze aus Metall gefertigt ist und, innerhalb eines geschlossenen Blechkastens (13), der einen aufklappbaren Deckel (15) mit einem zentralen kreisrunden Loch für die Kerzenflamme und in seinem unteren Teil mindestens eine Luftzutrittsöffnung besitzt, eine

aus einem Aussenrohr (32) und einem darin durch Abstandselemente (34) axial zentriert geführten Innenrohr (33), sowie einem ringförmigen, das Innenrohr nach oben abschliessenden Arretierring (30) besteht, wobei das Innenrohr zur Aufnahme der Kerze dient und durch eine zwischen den Böden des Aussen- und Innenbehälters gespannte Spiralfeder (35) nach Massgabe des Abbrennens der Kerze nach oben gegen den Arretierring gedrückt wird, derart, dass sich die Flamme stets auf gleicher Höhe am oberen Rand des Arretierrings befindet, und wobei das Aussenrohr an seinem Boden mit Eintrittsöffnungen (38) und entlang seinem oberen Rand mit Austrittsöffnungen (41) für die Verbrennungsluft versehen ist, derart, dass die einströmende Luft das Innenrohr kühlt und schliesslich oberhalb des Arretierrings zur Kerzenflamme geführt wird und von da als heisse Abluft in den Hohlraum und entlang den zu beheizenden Flächen zur Austrittsöffnung gelangt.

6. Heizbarer Stuhl gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter für die Kerze innerhalb des geschlossenen Blechkastens mit aufklappbarem Deckel aus zwei nach oben konisch erweiterten Metallbechern (39, 40) besteht, die wahlweise für zwei verschiedene Kerzengrössen verwendet werden können, wobei, im Falle der Verwendung des kleineren Metallbeckers, dieser in den grösseren Becher hineingestellt wird, und wobei die Verbrennungsluft im geschlossenen Blechkasten entlang der Aussenfläche des grösseren Beckers (39) und von da in Richtung zum Zentrum mit der Kerzenflamme und durch das kreisrunde Loch (18) im aufklappbaren Deckel des Blechkastens in den zu beheizenden Hohlraum (4) des Stuhls geführt wird.

7. Heizbarer Stuhl gemäss den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der aufklappbare Deckel (15) des Blechkastens mit einem Bügelverschluss (16) gesichert ist und, in unmittelbarer Nachbarschaft des kreisrunden Lochs (18) für die Kerzenflamme, eine Sicherheitsvorrichtung besitzt, welche bei einer räumlichen Lageveränderung oder bei einer brusken Verschiebung des Stuhls mittels eines durch Federkraft gespannten Klappdeckels (20) das kreisrunde Loch momentan verschliesst und dadurch die Kerzenflamme (19) auslöscht.

8. Heizbarer Stuhl gemäss Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitsvorrichtung einerseits aus einem in vertikaler Richtung entgegen der Kraft einer Spiralfeder (21) aufgerichteten kreisrunden Klappdeckel (20) mit einem daran befestigten Bügel (22) und andererseits aus einer um eine horizontale Achse drehbaren Nockenscheibe (23) besteht, deren Nocken (24) den Klappdeckel in aufgeklappter Position hält, wobei die Nockenscheibe an einer Schnur ein kugelförmiges Gewicht (28) trägt, das in einer kreisrunden horizontalen Vertiefung (29) im Boden des Blechkastens ruht, derart, dass in einer vorherbestimmbaren Schräglage des Stuhls oder beim Auftreten seitlicher Beschleunigungen die Kugel seitwärts aus der Vertiefung rollt und damit vermittelt der Schnur die Nockenscheibe um ihre Achse bewegt, wodurch der Nocken den

Bügel des Klappdeckels freigibt, so dass dieser nach unten schnellst und das Loch (18) für die Kerzenflamme verschliesst.

9. Heizbarer Stuhl gemäss Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Lageveränderung des Stuhls, bei welcher die Sicherheitsvorrichtung ausgelöst wird, durch Wahl der Grösse des für die Kugel (28) vorgesehenen kreisrunden Lochs (29) bestimmt wird.

10. Heizbarer Stuhl gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Austrittsloch (12) für die Verbrennungsluft am oberen Ende der Stuhllehnen-Rückseite mit einer Verstellvorrichtung für die Lochgrösse versehen ist, um damit, durch Beeinflussung des Luftstroms, die Brennleistung der Kerze zu steuern.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

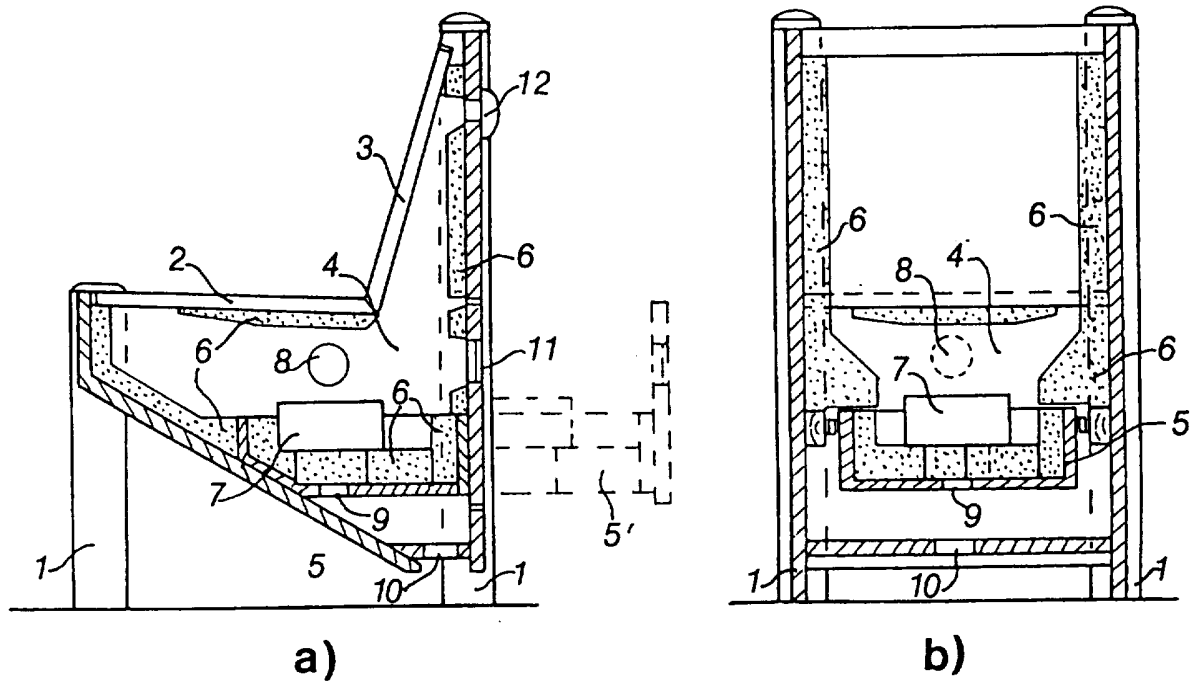


Fig. 1

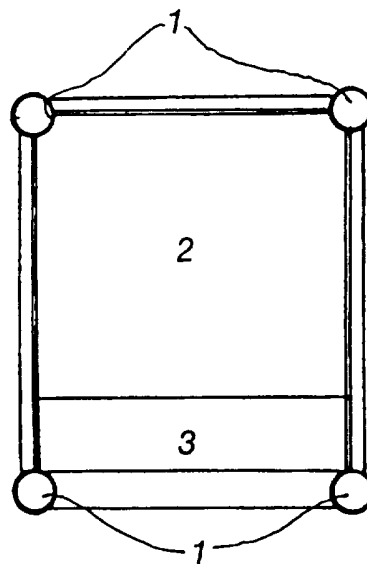
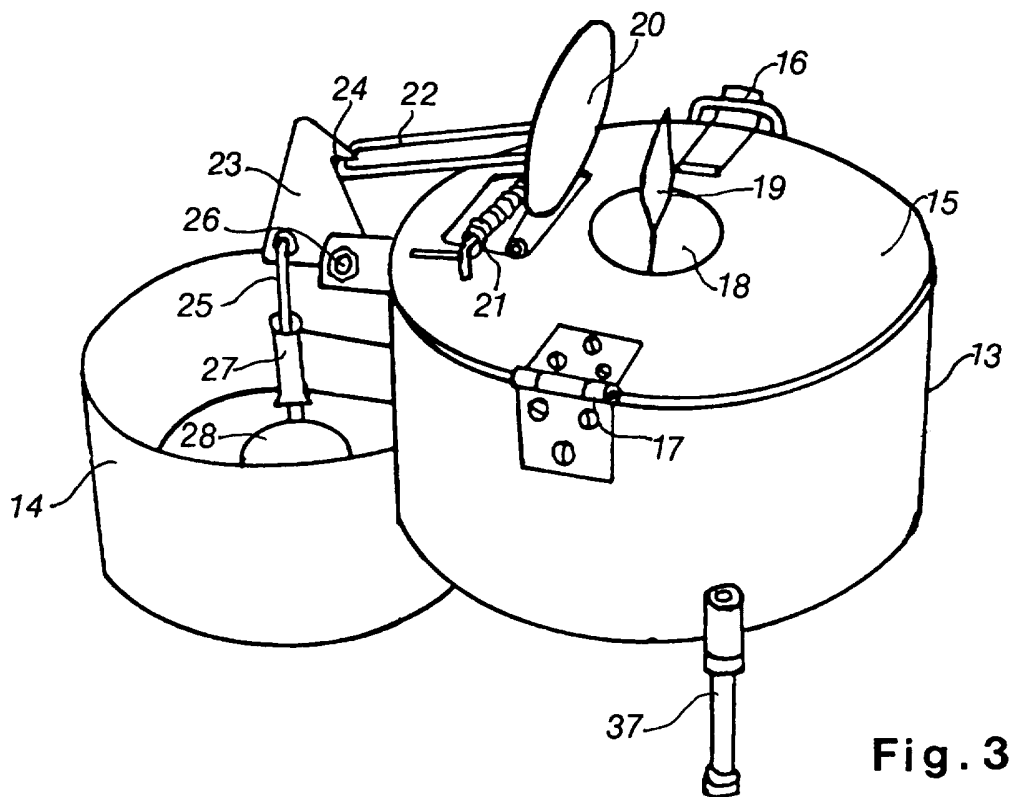
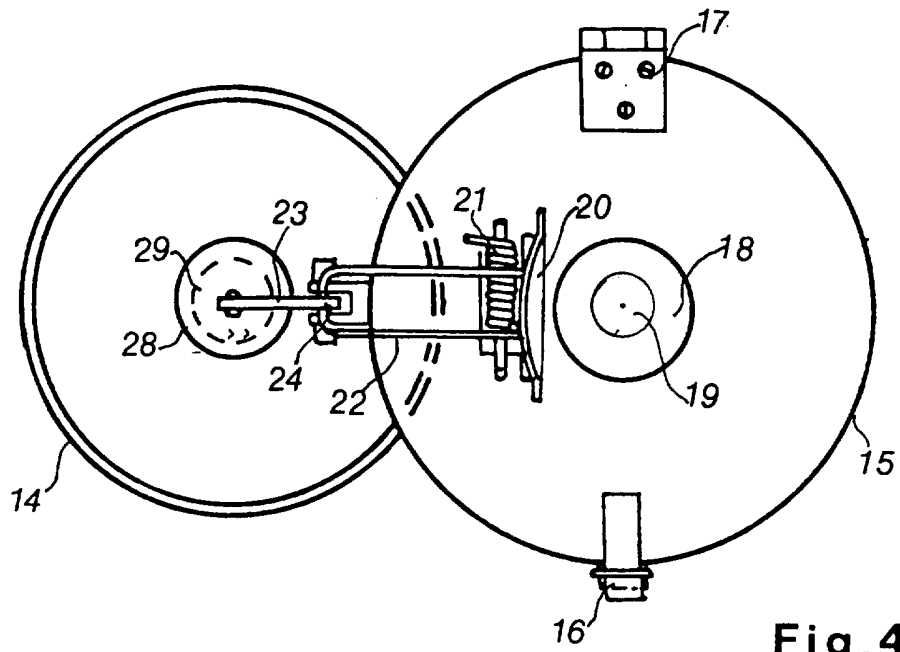
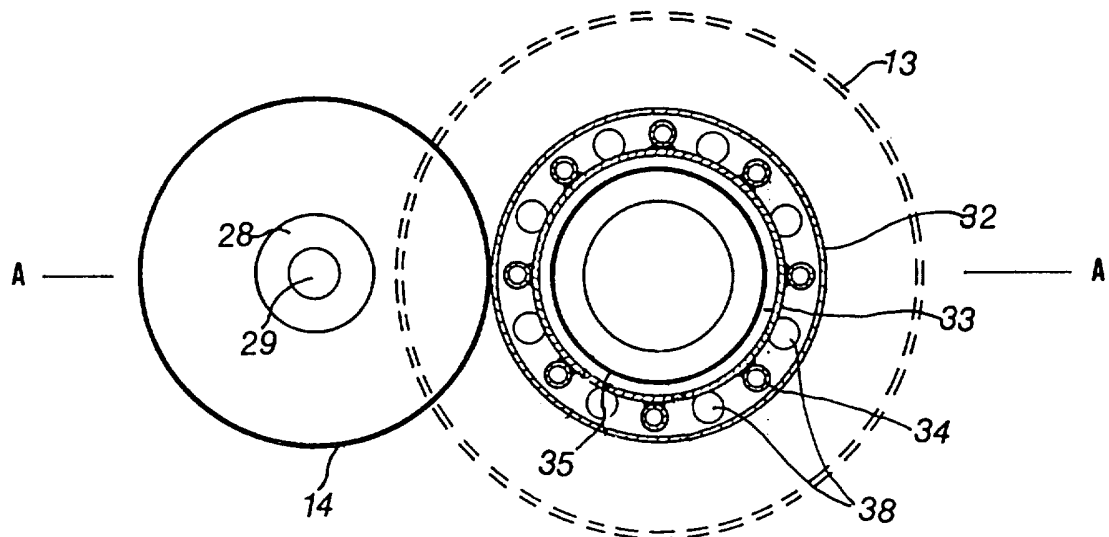
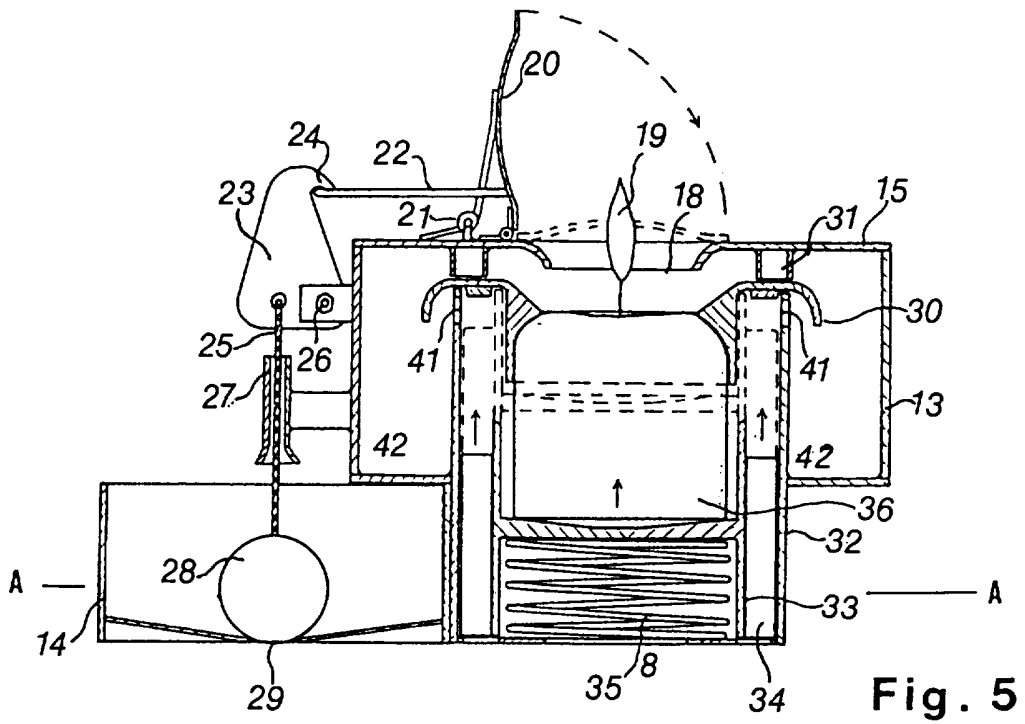


Fig. 2





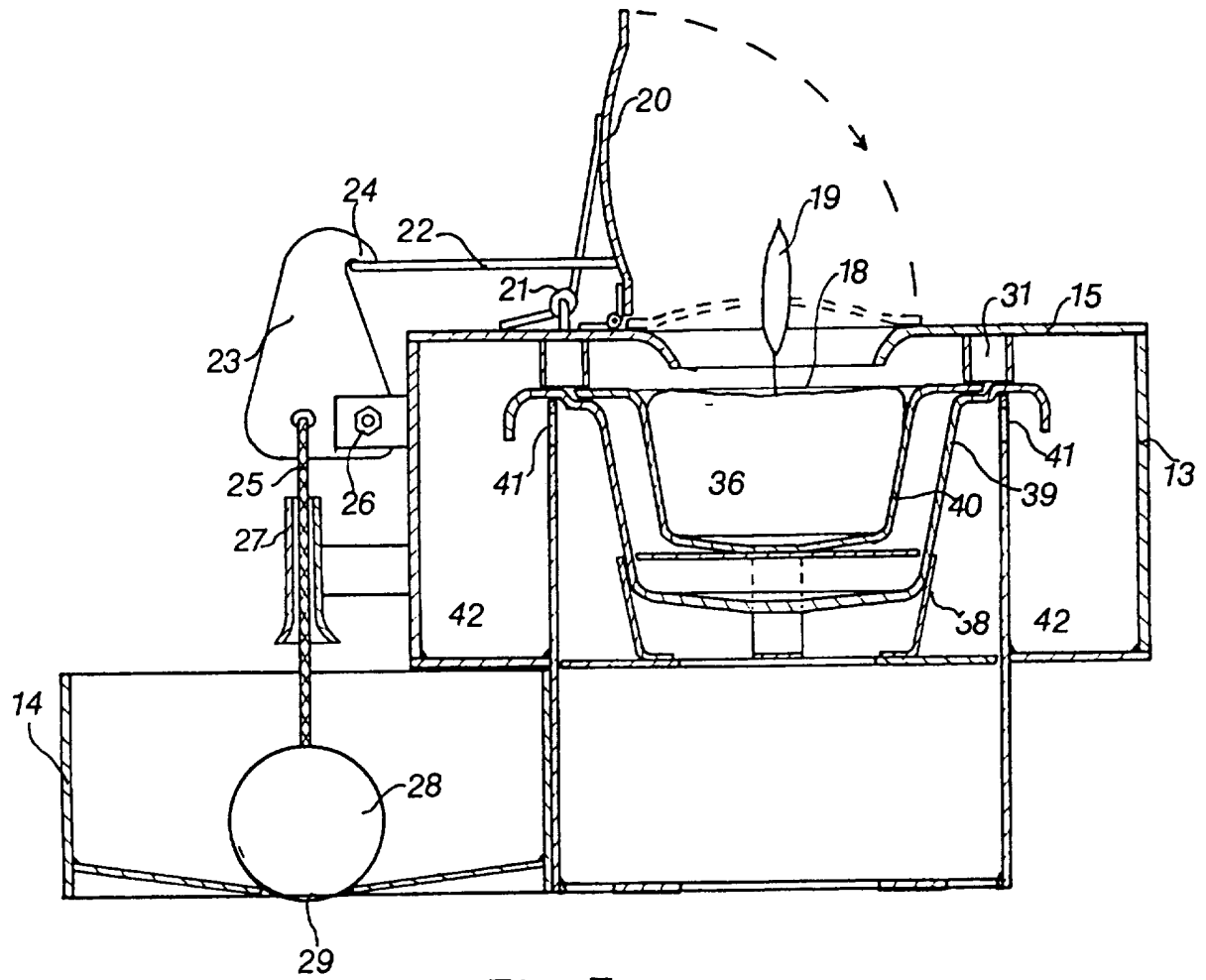


Fig. 7