



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684 460 A5

⑤① Int. Cl.⁵: A 47 F 25 D 10/06
13/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 3016/92

②② Anmeldungsdatum: 25.09.1992

②④ Patent erteilt: 30.09.1994

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 30.09.1994

⑦③ Inhaber:
Abel S.A., Lausanne

⑦② Erfinder:
Lütolf, Anton, Lausanne

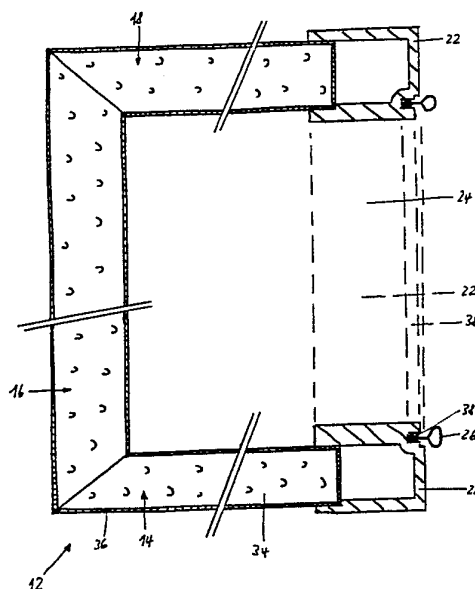
⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Breiter + Wiedmer AG, Neftenbach

⑤④ Wärmeisolierender Schrank.

⑤⑦ Der wärmeisolierende Schrank (10), insbesondere als wasserfestes Kühlmöbel oder ein Wärmeschrank ausgebildet, umfasst Module mit auf Stoss verbundenen, im Querschnitt liegenden, U-förmigen Modulteil (12) aus einem Boden (14), einer Rückwand (16) und einem Deckel (18) und einem einer Modulbreite entsprechenden, aufgesteckten Frontrahmen (22) aus gespritztem oder gegossenem Kunststoff. In den Frontrahmen (22) sind Türen angeschlagen und/oder die Frontseite dicht verschliessende Schubladen eingeschoben. Die U-förmigen Modulteile (12), Seitenwände und mobilen Frontteile bestehen aus Verbundplatten mit einem isolierenden Kern (34) und zähelastischen, glatten Deckschichten (36).

Wesentliche Vorteile sind der hohe Gesamtisolationswert, die exakte und wirtschaftliche Fertigung, die Schlagfestigkeit und die glatten, hygienischen Oberflächen ohne Schmutzecken.

Besonders vorteilhaft ist die Verwendung des wärmeisolierenden Schrankes (10) als Getränkebuffet und Gastronorm-Kühlmöbel.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen wärmeisolierenden Schrank in Modulbauweise. Weiter betrifft die Erfindung eine Verwendung des wärmeisolierenden Schrankes.

Wasserfeste Kühlmöbel, sowohl als wärmeisolierender Schrank, als auch in Form eines Buffets ausgebildet, werden in gewerblichem Massstab z.B. in der Gastronomie und Hotellerie eingesetzt. Mit Blick auf absolut einwandfreie hygienische Verhältnisse, werden heute vorwiegend stahlverkleidete INOX-verkleidete Kühlmöbel hergestellt, welche die Sauberkeit gut sichtbar präsentieren.

Es sind auch mit rostfreiem Stahl verkleidete Kühlmöbel bekannt, welche in Modulbauweise hergestellt sind, und welche beispielsweise folgende frei kombinierbare Elemente umfassen: Ausziehbare Schubladen verschiedener Grösse, ein- oder doppeltürige Elemente mit Regalen auf einstellbarer Höhe oder einem Bier- oder Mineralwassercontainer, Warmhalteschubladen, Kassenschubladen, Abteile für Mülleimer, Abteile für den Kompressor, Tiefkühlfächer.

Neben den hohen Herstellungskosten weisen derartige INOX-umhüllte Kühlmöbel wesentliche Nachteile auf:

- Die Wärmeisolation ist nicht optimal gelöst, was Kondenswasserbildung, einen erhöhten Energiebedarf mit entsprechenden Mehrinvestitionen und Mehrkosten an elektrischem Strom zur Folge hat.
- Das Herstellungskonzept von stahlumhüllten Kühlmöbeln schafft unsichtbare Schmutzecken, welche arbeitsaufwendig, aber dennoch unhygienisch sind.
- Die Kühlmöbel sind auf der Frontseite exponiert und stark schlagempfindlich, was bei glatten, blanken Oberflächen wegen der Lichtreflexion besonders gut sichtbar ist.
- Blanke Stahloberflächen sind nicht dekorfähig, was eine Eintönigkeit in der Erscheinung bewirkt.
- Schliesslich können Chromstahlmöbel generell nicht vom Schreiner, welcher für derartige Inneneinrichtungen spezialisiert ist, eingebaut werden, für Einbau und Reparaturen müssen Metallbau-Spezialisten beigezogen werden.

Diese Nachteile können auch mit Massverkleidungen aus rostfreiem Stahl nicht behoben werden.

Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, einen wärmeisolierenden Schrank der eingangs genannten Art zu schaffen, welcher in allen bisher angewendeten Normmassen kostengünstig hergestellt werden kann, die hygienischen Anforderungen einwandfrei erfüllt und auch die übrigen Nachteile von mit Chromstahl verkleideten Möbeln behebt.

In bezug auf die Vorrichtung wird die Aufgabe erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Möbel Module mit auf Stoss verbundenen, im Querschnitt liegenden, U-förmigen Modulteilen aus einem Boden, einer Rückwand und einem Deckel und einem einer Modulbreite entsprechenden, aufgesteckten Frontrahmen aus gespritztem oder gegossenem Kunststoff, und in den Frontrahmen angeschlagene Fronttüren und/oder die Frontseite dichtend verschliessende Schubladen umfasst, wobei die U-förmigen Module, Seitenwände und mobilen Front-

teile als Verbundplatten mit einem isolierenden Kern und zähelelastischen, glatten Deckschichten bestehen. Spezielle und weiterbildende Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen.

Vorzugsweise ist der wärmeisolierende Schrank als wasserfestes Kühlmöbel oder Wärmeschrank ausgebildet.

Dank der mechanischen Festigkeit und dem hohen Wärmeisoliationsvermögen ist die Grösse der in Modulbauweise hergestellten Schränke praktisch unbeschränkt, insbesondere können alle beliebigen Normvorschriften erfüllt werden, auch im Rundbau. Die Module bestehen wenigstens aus einem U-förmigen Modulteil und einem eingesetzten Frontrahmen.

Die Frontseite dicht verschliessende Frontteile, als Türen und/oder Schubladen ausgebildet, können unter Beachtung der maximalen statischen Belastungsfähigkeit in einem Modulteil in beliebiger Höhe übereinander angeordnet sein. Ebenso können Module mit beliebiger Kombination von Frontteilen aneinandergereiht werden, was praktisch unbeschränkte Kombinationsmöglichkeiten ergibt.

Nach einer ersten Variante dienen erfindungsgemässe Schränke der geschützten Lagerung von temperatur- und/oder feuchtigkeitsempfindlichen Gegenständen, wie beispielsweise Dokumenten, Wertgegenständen, Werkzeugen oder Instrumenten, welche jedoch keiner weiteren Belüftung oder sonstigen Klimatisierung bedürfen.

Nach einer weiteren Variante dienen die erfindungsgemässen Schränke als wasserfestes Kühlmöbel, z.B. für zum Verbrauch bestimmte Getränke und Speisen, oder als Wärmeschrank, z.B. im Labor, wie erwähnt im Bereich von -30° bis $+100^{\circ}\text{C}$. Links, rechts, ober- und/oder unterhalb des wärmeisolierten Schrankes ist wenigstens ein Aggregat ein- oder angebaut, mit in den Schrank führenden Leitungen. Bei Kühlmöbeln verbinden Leitungen das aussenliegende Kühlaggregat mit wenigstens einem innenliegenden Verdampfer. Weiter können das Kühlaggregat und der Verdampfer als Einheit gebaut sein, wobei nur der Verdampfer durch eine Aussparung in die Kühlzelle gebracht wird. Der Kompressor und sein Kondensator bleiben ausserhalb der Kühlzelle. Dies hat den Vorteil, dass die Kältemaschine im Werk fertig zusammengebaut werden kann, ein Zusammenbau im Möbel ist nicht notwendig. Die Anwendung ist jedoch auf kleinere Kühlmöbel mit einem Verdampfer beschränkt.

Nach einer weiteren, im Hinblick auf die vorliegende Erfindung, bevorzugten Ausführungsform der zweiten Variante ist der hintere Teil des Modulbodens in Form einer Bodenschale als Luftkanal ausgebildet. Die Luft wird genauer über die ganze Kühlmöbellänge gesteuert bzw. steuerbar. An beliebiger Stelle wird anstelle der Bodenschale bzw. des Luftkanals ein Verdampfer mit Umlüfter eingesetzt. Kompakt davor ist der Kompressor mit Kondensator, beide isoliert in der Kühlzelle angeordnet, jedoch zentral belüftet.

Nach einer Weiterentwicklung im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist der Einschub kompakt ausgebildet, mit isoliertem Wärmeteil, bestehend

aus Aggregat und Kondensator. Der Einschub ist frontseitig nach aussen belüftet. Der den Kaltteil bildende Verdampfer ist hinter dem kompakten Einschub im Kühlmöbel angeordnet. Die Ansaugöffnung des Verdampfers erfasst links und rechts in die Bodenschalen integrierte Luftführungen, was eine gute Umluftführung, auch über grössere Distanzen, gewährleistet. Dieses kompakte Aggregat kann durch Anordnung eines entsprechenden Modulleutes an jeder beliebigen Stelle eingeschoben und mit einem Handgriff wieder entfernt werden. Bei einem Defekt oder bei Servicearbeiten kann das kompakte Aggregat innerhalb von Sekunden ausgetauscht werden, es ist immer von vorne zugänglich. Ein Dauerbetrieb ohne Serviceorganisation des Lieferanten ist möglich, weil der Betreiber das kompakte Aggregat jederzeit selbst austauschen kann.

Im Kunststoffbau bilden die verhältnismässig grossen Herstellungstoleranzen von ± 2 bis 4% ein besonders schwieriges Problem. Bei Baugrössen von beispielsweise 80 cm können Abweichungen von mehreren Millimetern pro Modul entstehen.

Nach einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung werden die U-förmigen Modulleute, Seitenwände und/oder mobilen Frontteile mit einem Kunststoff umgossen. Dabei entsteht eine kompakte, porenfreie Schicht von wenigstens 1 mm, insbesondere etwa 3 mm Dicke. Als Kunststoff zum Umgiessen ist insbesondere Polyurethan geeignet. Das an sich bekannte Umgiessen gewährleistet nicht nur eine wesentlich höhere Präzision, sondern ergibt auch Konstruktionselemente, welche absolut wasserfest und chemisch beständig sind.

Durch Variation der zum Umgiessen eingesetzten Parameter können verschiedene Konstruktionselemente in unterschiedlicher Qualität, Farbe, Oberflächentextur usw. hergestellt werden. So können beispielsweise mobile Frontteile, wie Fronttüren und die Frontseite von nicht mit Fronttüren abgedeckten Schubladen genannt werden, mit einem gefärbten Kunststoff besonderer Lichtechtheit umhüllt sein. Neben oder anstelle von Farbpigmenten können auch flammhemmende Partikel in den umhüllenden Kunststoff eingemischt sein.

Das Umgiessen ist ein an sich bekanntes Oberflächenveredelungsverfahren. Ein Kern, bestehend aus jedem metallischen oder nichtmetallischen Werkstoff, insbesondere auch ein isolierender Kunststoff-Schaumkern kann nach diesem Verfahren mit einer beliebig dicken Schicht umgossen werden. Vor dem Umgiessen kann die Kernschicht mit einem Grundprimer behandelt werden.

Werden die Modulleute, Seitenwände und/oder Frontteile aus Verbundplatten mit Deckschichten aus einem kompakten, porenfreien Kunststoff hergestellt, ist ein vollständiges Umgiessen nicht mehr notwendig, weil die Deckschichten schon die erforderlichen Eigenschaften aufweisen. In diesem Fall bedient man sich der Angiesstechnik, wobei Kernteile ohne schützende Deckschicht analog zur Umgiesstechnik behandelt werden. So werden insbesondere offene Seitenflächen von Verbundplatten geschützt.

Für das Kernmaterial der Modulleute, Seitenwän-

de und/oder Frontteile ist ein steifer Polyurethan- oder, falls keine Wasserfestigkeit erforderlich ist, Styroporintegralschaum bevorzugt. Derart weist auch der Kern eine gewisse Eigenfestigkeit auf, was z.B. in bezug auf die mechanische Stabilität und die Verbindungstechnik der Modulleute von Vorteil ist.

Zwischen dem Kern und wenigstens einer Deckschicht kann zusätzlich eine Dampfsperre angeordnet sein, vorzugsweise eine Aluminiumfolie, welche in an sich bekannter Weise ein- oder beidseitig mit einem haftvermittelnden Kleber beschichtet sein kann. Selbstverständlich gilt dies für umgossene und aus vorgefertigten Verbundplatten hergestellte Elemente.

Die U-förmigen Modulleute können durch Verkleben unlösbar und luftdicht miteinander verbunden sein. Dabei wird, wie bei einer lösbaren Verbindung, das Fachwissen eines Möbelschreiners eingesetzt. Eine lösbare, jedoch luftdichte Verbindung erfolgt beispielsweise mittels Blattfedern oder Dübeln, welche in entsprechende Nuten, Schlitzlöcher oder Bohrungen der Kernschichten eingesetzt sind.

Die U-förmigen Modulleute des erfindungsgemässen wärmeisolierenden Schanks haben je einen zugeordneten Frontrahmen entsprechender Breite und bilden mit diesem die Module. Diese Frontrahmen stützen einerseits die offenen Enden der Modulleute ab und dienen andererseits dem Anschlag von Fronttüren und als Dichtungsfläche für die mobilen Frontteile, bestehend aus Fronttüren und/oder Schubladen, ganz allgemein.

Durch die Modulbauweise wird die Anzahl der herzustellenden Kunststoff-Spritzformen für Frontrahmen beschränkt, wie dies für das Umgiessen und Angiessen der U-förmigen Modulleute, Seitenwände oder mobilen Frontteile der Fall ist.

Zwei benachbarte Vertikalprofile von Frontrahmen sind bevorzugt über wenigstens ein aufsteckbares U-Profil, beispielsweise aus Stahl oder Aluminium, zusammengehalten. Die an einer Seitenwand anliegenden äussersten Vertikalprofile der Frontrahmen sind entsprechend über zweimal rechtwinklig abgekantete, Z-förmige Profile mit der betreffenden Seitenwand verbunden.

Die Frontrahmen können unlösbar mit den Enden der parallelen Schenkel der U-förmigen Modulleute, unter sich und/oder mit den Seitenwänden zu einer unlösbaren Verbindung verklebt sein, welche Verbindungen zweckmässig auch luftdicht sind.

Bei ohne Kleber aufgesteckten, allenfalls durch Bolzen gesicherten Frontrahmen ist zweckmässig eine umlaufende Dichtung eingelegt, wodurch ebenfalls eine vollständige Abdichtung erzielt wird.

Die Frontrahmen sind bevorzugt wenigstens in bezug auf den Innenradius der Öffnung, mit einem Radius von beispielsweise 20 mm, abgerundet. Vorzugsweise ist eine in Abstand zur Öffnung des Frontrahmens umlaufende Nut zur Aufnahme eines überstehenden, einsteckbaren Isolationsprofils ausgebildet, welches eine elastische Dichtung zu den mobilen Frontteilen bildet. Diese Dichtungen sind im Vergleich zu magnetischen Abdichtungen einfach und kostengünstig herzustellen, hygienisch jedoch absolut problemlos und einwandfrei.

Die Frontrahmen, insbesondere deren Vertikalprofile, haben längslaufende seitliche Aussparungen zur Montage der aufsteckbaren U-Profile, die ihrerseits horizontale Auszugsprofile für Schubladen (Teleskope) aufnehmen, und zur Aufnahme von Schliessdrähten oder -stangen. Weiter ist eine von beiden Frontrahmen gebildete, längsmittige Nut für die Beschläge und die Aufnahme von Schliessprofilen ausgebildet.

Oberhalb der miteinander verbundenen Vertikalprofile kann ein Schliessmodul angeordnet sein, welches aus einem auswechselbaren, plattenförmigen Frontteil mit einem Schliessmechanismus besteht und mit den Aussenkonturen in die Abrundungen passt. Im einfachsten Fall handelt es sich beim Schliessmechanismus um eine integrierte Transportsicherung, zweckmässiger jedoch um einen handelsüblichen Schliesszylinder für einen oder zwei Schliessdrähte bzw. -stangen an sich bekannter Bauart.

Ein Schliessmodul erlaubt das serienmässige Herstellen der wärmeisolierenden Schränke trotz individueller Schliesszylinder. Die Schliessmodule können in Kleinserien im Werk angepasst werden oder bei grösseren Serien spezifisch gespritzt sein. Damit entfällt beim Montieren des Möbels das mühsame Einbauen und Einpassen eines Zylinders vor Ort.

Im Bereich der unten abstützenden Lastenträger, der Vertikalprofile der Frontrahmen und Seitenwände, sind vorzugsweise hälftig auf zwei Moduleile bzw. auf eine Seitenwand und den anschliessenden Moduleil einwirkende Stellfüsse angeordnet, in bezug auf die Tiefe des wärmeisolierenden Schrankes zweckmässig zwei hintereinander.

Der nach dem Justieren der Stellfüsse verbleibende Bodenspalt wird zweckmässig mit einem aussenliegenden, im wesentlichen L-förmigen Kunststoffprofil abgedeckt, das einen Winkel von vorzugsweise 80° bis 88° einschliesst und am horizontal aufliegenden Schenkel eine innere Einschnappnase für die Stellschraube von Stellfüssen hat. Der vertikale Schenkel drückt an die Modulfront und verschiebt sich bei einer Höhenanpassung der Stellfüsse. Das satt an den Boden geklemmte L-Profil entspricht einem von innen verstellbaren Sockel, wobei jedoch eine teure Anpassarbeit vor Ort entfällt.

Der erfindungsgemässe wärmeisolierende Schrank ist vielseitig verwendbar. Ohne ein- oder angebaute Aggregate können Dokumente, Wertsachen, Werkzeuge oder Instrumente sicher aufbewahrt werden, mit Kühlaggregaten dient der wärmeisolierende Schrank vielseitigen Anforderungen in der Gastronomie, Hotellerie, Schiff- und Flugzeugbau. Weiter kann der wärmeisolierende Schrank mit entsprechenden Aggregaten z.B. in Laboratorien als Kühlmöbel oder Wärmeschrank eingesetzt werden. Von besonderer Bedeutung ist die Verwendung des wärmeisolierenden Schrankes der vorliegenden Erfindung als gewerbliches Getränkebuffet und Gastrom-Kühlmöbel.

Die Vorteile des erfindungsgemässen wärmeisolierenden Schrankes können wie folgt zusammengefasst werden:

– Hoher Gesamtisolationwert von wenigstens 0,8

W/m².°C, ohne jegliche Ausbildung von Kältebrücken

– Für Kunststoffbauteile unüblich hohe Präzision in der Herstellung, höchstens 0,2 mm Toleranz

5 – Wirtschaftlichkeit in der Herstellung, verglichen mit chromstahlumhüllten Vergleichsprodukten etwa dreimal billiger, u.a. dank günstiger Teile und niedrigen Resten

10 – Module können bei Änderungen in neuer Kombination wieder verwendet werden. Einzelne Module können bei Bedarf ersetzt oder ausgewechselt werden.

– Glatte, hygienisch einwandfreie Oberflächen ohne Schmutzecken

15 – Hohe Schlagfestigkeit, die insbesondere in den Frontteilen – abgesehen von mutwilliger Beschädigung – keine Eindrücke zulässt

– Grosse Varianz bezüglich der Einfärbung (ästhetische Anpassung, Lichteinheit), des Brandschutzes, der Wasserabstossung und der chemischen Beständigkeit

20 – Einzelne oder zentral verschliessbare mobile Frontteile

– Dank Modulaufbau Montage auf der Baustelle ohne Spezialwerkzeuge, geringe Anzahl von Spritzmodellen und vereinfachte Lagerhaltung.

Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, welche auch Gegenstand von abhängigen Ansprüchen sind, näher erläutert. Es zeigen schematisch:

30 – Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines wärmeisolierten Schrankes, in verschiedenen Ausrüstungsstufen,

35 – Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch die in Fig. 1 angedeutete Ebene II-II,

– Fig. 3 einen Horizontalschnitt durch eine Seitenwand des wärmeisolierenden Schrankes,

40 – Fig. 4 einen Querschnitt durch ein L-förmiges Kunststoffprofil zur Abdeckung des Bodenspalt,

– Fig. 5 einen Horizontalschnitt durch eine Fronttüre,

– Fig. 6 eine Ansicht eines Schlossmoduls,

45 – Fig. 7 einen Horizontalschnitt durch zwei zusammengefügte Vertikaltelle von Frontrahmen,

– Fig. 8 einen Horizontalschnitt gemäss Fig. 7 auf anderer Höhe,

50 – Fig. 9 den unteren Bereich des Vertikalschnitts gemäss Fig. 2, mit Details, und

– Fig. 10 eine Variante gemäss Fig. 5.

Ein in Modulbauweise hergestellter wärmeisolierender Schrank 10, im vorliegenden Fall ein Getränkebuffet für eine Gastwirtschaft, umfasse U-förmige Moduleile 12, wie sie auf der rechten Seite von Fig. 1 sichtbar sind. Ein Boden 14, eine Rückwand 16 und ein Deckel 18 sind rechtwinklig miteinander verbunden, allenfalls mit nicht sichtbaren Metallwinkeln verstärkt, und nach vorne offen. Die U-förmigen Moduleile 12 sind in bekannter Weise flächenbündig und luftdicht zusammengesetzt aneinandergereiht, wobei der Bodenbereich der Stösse zweckmässig mit nicht sichtbaren Stellfüssen abgestützt ist. Der Bodenspalt ist mit einem L-förmigen Kunststoffprofil 20 (Details in Fig. 4) abgedeckt.

Aus dem zweiten Modul von rechts in Fig. 1 ist ersichtlich, dass die vordere Öffnung der U-förmigen Modulteile 12 mit einem Frontrahmen 22, welcher auf die freien Enden aufgesteckt wird, abgedeckt ist. Die Frontöffnung 24 des Frontrahmens 22 hat abgerundete Ecken. Um die Frontöffnung 24 herum verläuft eine parallel ausgesparte Nut 38 (Fig. 2) mit einem Dichtprofil 26. In der Regel werden die Module, bestehend aus einem Modulteil 12 und einem Frontrahmen 22, in der Fabrik fertiggestellt und nicht an Ort zusammengesetzt. Zwischen den Aufbaustufen kann also ein Transport vom Werk an die Montagestelle liegen.

Die beiden übrigen, in Fig. 1 links dargestellten, Module sind mit mobilen Frontteilen in Form von Türen 28 oder Schubladen 30 ausgerüstet. Weiter sind verschiedene Varianten von Handgriffen 32 dargestellt, selbstverständlich ist in der Praxis an einem Möbel nur ein Typ von Handgriffen verwendet.

In Fig. 2 ist ein im Schnitt dargestelltes Modul aus einem U-förmigen Modulteil 12 und einem aufgesteckten Frontrahmen 22 vergrößert dargestellt. Boden 14, Rückwand 16 und Deckel 18 haben einen Kern 34 aus steifem Polyurethanschaum. Diese Schaumkerne 34 sind auf Gehnung geschnitten und miteinander verklebt. Das ganze U-förmige Modulteil 12 ist in einer entsprechenden Form mit einer etwa 3 mm dicken zähe-elastischen Deckschicht 36, ebenfalls aus Polyurethan, allseitig umgossen worden und hat eine glatte, porenfreie Oberfläche. Der aufgesteckte Frontrahmen 22, welcher in bekannter Weise mit mechanischen Mitteln gesichert oder mit einem Kleber befestigt sein kann, besteht aus einem Kunststoff-Spritzprofil. Die nicht in der Schnittebene angeordneten Vertikalteile des Frontrahmens 22 sind gestrichelt dargestellt. Die Frontöffnung 24 ist von einer in Abstand umlaufenden Nut 38 mit eingestecktem Dichtprofil 26 umgeben.

Endständige Module oder U-förmige Modulteile 12 eines wärmeisolierenden Schrank 10 (Fig. 1) können mit je einer in Fig. 3 gezeigten Seitenwand 40 verschlossen sein. Im Aufbau entspricht die Seitenwand 40 dem Boden 14, der Rückwand 16 oder dem Deckel 18 des U-förmigen Modulteils 12 gemäss Fig. 2, im vorliegenden Fall einen mit Deckschichten 36 umgossenen Schaumkern 34. Nach einer nicht dargestellten Variante besteht die Seitenwand 40 aus einer vorgefabrizierten Verbundplatte und ist nur an den Rändern angegossen.

Die Seitenwand 40 wird in das Modul gedrückt und ist mit einem Spannband lösbar oder mittels eines Klebers unlösbar verbunden. Der wie die Rückwand 16 gestrichelt gezeichnete Vertikalteil des Frontrahmens 22 ist mit einem zweifach rechtwinklig abgekanteten, Z-förmigen Metallblech 42 gehalten, welches innenseitig an der Seitenwand 40 befestigt ist. Schliesslich sind noch Stellfüsse 44 gestrichelt angedeutet, welche den wärmeisolierenden Schrank abstützen.

In Fig. 4 ist ein auf dem Fussboden 46 aufliegendes, im wesentlichen L-förmiges Kunststoffprofil 20 gezeigt. Der auf dem Boden 46 aufliegende horizontale Schenkel 48 schliesst mit dem abstehenden Schenkel 50 einen Winkel β von 85° ein, kragt also

nahezu rechtwinklig ab. Der in der Praxis etwas dünner ausgebildete, verlängert ausgebildete horizontale Schenkel 48 hat eine innere Einrastnase 52.

Fig. 5 zeigt einen horizontalen Schnitt durch eine Fronttüre mit einem Schaumkern 34, welcher allseitig mit Deckschichten 36 umgossen ist. Zusätzlich sind zwei Dampfsperren 54 aus einer Aluminiumfolie eingeklebt.

Fig. 6 zeigt ein im Verbindungsbereich von zwei Frontrahmen 22 angeordnetes Schlossmodul 56, welches plattenförmig ausgebildet ist und flächenbündig auf den Frontrahmen 22 abstützt. Im Schlossmodul 56 ist ein Schliesszylinder 58 montiert, welcher in an sich bekannter Weise auf Schliessdrähte oder -stangen einwirkt.

Die beiden aneinanderliegenden Vertikalteile von Frontrahmen 22 sind gemäss Fig. 7 mit einem U-förmigen Metallprofil 60 miteinander verbunden. Beide Frontrahmen haben eine nach vorn offene Nut 38 für ein Dichtprofil 26 (Fig. 1). Seitlich haben die Frontrahmen 22 je eine Nut 62 für einen Schliessdraht oder eine Schliessstange 64. Eine frontal offene, von beiden Frontrahmen 22 gebildete Nut 66 dient der Aufnahme eines Schliessprofil aus einem elastischen Kunststoff oder von Beschlägen, beispielsweise für Fronttüren.

Der in Fig. 8 dargestellte Horizontalschnitt durch zwei aneinanderliegende Vertikalteile von Frontrahmen 22 liegt auf anderer Höhe als derjenige von Fig. 7. Das als Klammer wirkende, U-förmige Metallprofil 60 ist in der Schnittebene unterbrochen oder weist eine Aussparung auf. Über einen Haken 70 ist ein teleskopartiger Schubladenauszug 72 befestigt. Auf der linken Seite von Fig. 8 ist kein Schubladenauszug 72 montiert.

Der in Fig. 9 dargestellte untere Teil eines Moduls zeigt, dass der Boden 14, die Rückwand 16, wie der nicht gezeigte Deckel 20 des U-förmigen Modulteils aus auf Gehnung geschnittenen Verbundplatten mit organischen Hartplatten als Deckschichten 36 und einem Schaumkern 34. Die Verbundplatten sind miteinander vergossen, im speziellen Fall mit einem Polyurethanverguss 74. Weiter ist eine Bodenschale 76 angeordnet, welche im hinteren Teil als Luftführungs kanal 80 dient. Schliesslich ist mit einem Pfeil eine Stellschraube 78 angedeutet, welche als Stellfuss der Höhenverstellung dient, und auf dem L-förmigen Kunststoffprofil 20 abstützt.

Der Teilschnitt von Fig. 10 zeigt eine Verbundplatte mit organischen Hartplatten 36b als Deckschichten und einem Schaumkern 34, welcher vollständig mit Deckschichten 36a aus dem gleichen organischen Hartmaterial umgossen ist. Damit entsteht beispielsweise eine Fronttüre 28.

Patentansprüche

1. Wärmeisolierender Schrank (10) in Modulbauweise, dadurch gekennzeichnet, dass das Möbel (10) Module mit auf Stoss verbundenen, im Querschnitt liegenden, U-förmigen Modulteilen (12) aus einem Boden (14), einer Rückwand (16) und einem Deckel (18) und einem einer Modulbreite entsprechenden, aufgesteckten Frontrahmen (22) aus ge-

spritztem oder gegossenem Kunststoff, in den Frontrahmen (22) angeschlagene Türen (28) und/oder die Frontseite dicht verschliessende Schubladen (30) umfasst, wobei die U-förmigen Modulteile (12), Seitenwände (40) und mobilen Frontteile (28, 30) aus Verbundplatten mit einem isolierenden Kern (34) und zähelastischen, glatten Deckschichten (36) bestehen.

2. Wärmeisolierender Schrank (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er als wasserfestes Kühlmöbel oder Wärmeschrank ausgebildet ist.

3. Wärmeisolierender Schrank (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die U-förmigen Modulteile (12), Seitenwände (40) und/oder mobilen Frontteile (28, 30) mit einem Kunststoff, vorzugsweise Polyurethan, unter Bildung einer kompakten, porenfreien Schicht von wenigstens 1 mm, vorzugsweise etwa 3 mm Dicke umgossen sind.

4. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Modulteile (12) Seitenwände (40) und/oder mobilen Frontteile (28, 30) aus an- oder miteinander vergossenen Verbundplatten mit Deckschichten (36) aus einem kompakten, porenfreien Kunststoff bestehen.

5. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kern (34) der Modulteile (12), Seitenwände (40) und/oder mobilen Frontteile (28, 30) aus einem steifen Polyurethan- oder Styroporintegral-schaum besteht.

6. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Kern (34) und wenigstens einer Deckschicht (36) eine Dampfsperre (54), vorzugsweise eine Aluminiumfolie, angeordnet ist.

7. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Module (12) über Blattfedern oder Dübel, welche in Nuten, Schlitzte oder Bohrungen der Kernschichten (34) eingesetzt sind, oder über ein Spannbänder miteinander verbunden sind.

8. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwei benachbarte Vertikalprofile von Frontrahmen (22) über aufsteckbare U-Profile (60) miteinander, die äussersten Vertikalprofile über Z-förmige Profile (42) mit der betreffenden Seitenwand (40), verbunden sind.

9. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontrahmen (22) im Bereich der Frontöffnungen (24) abgerundet ausgebildet sind und vorzugsweise eine in Abstand umlaufende Nut (38) für ein einsteckbares Dichtprofil (26) haben.

10. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontrahmen (22) seitliche Nuten (68, 62) zur Montage der U-Profile (60) mit Schubladenaus-zügen (72) einerseits und Schliessdrähten oder -stangen (64) andererseits sowie eine von beiden Frontrahmen (22) gebildete, längsmittige Nut (66) für Beschläge und Schliessprofile haben.

11. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das oberhalb der Vertikalprofile der miteinander verbundenen Frontrahmen (22) ein Schlossmodul (56) angeordnet ist, bestehend aus einem auswechselbaren, plattenförmigen Frontteil und vorzugsweise einem integrierten Schliesszylinder (58) oder einer Transportsicherung für einen oder zwei Schliessdrähte oder -stangen (64).

12. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Lastenträger auf zwei Modulteile (12) einwirkende Stellfüsse (44) angeordnet sind.

13. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Bodenspalt mit einem im wesentlichen L-förmigen Kunststoffprofil (20), das einen Winkel (β) von vorzugsweise 80° bis 88° einschliesst und am horizontal aufliegenden Schenkel (48) eine innere Einrastnase (52) hat.

14. Wärmeisolierender Schrank (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Kühlmöbel das isolierte Wärmeteil mit dem Aggregat/Kondensator als frontseitig nach aussen belüfteter, kompakter Einschub ausgebildet ist, und der das Kaltteil bildende Verdampfer hinter dem Einschub am Kühlmöbel montiert ist.

15. Wärmeisolierender Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der hintere Teil des Modulbodens in Form einer Bodenschale (76) als Luftführungs kanal (80) ausgebildet ist.

16. Verwendung eines wärmeisolierenden Schranks (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 als gewerbliches Getränkebuffet und Gastronom-Kühlmöbel.

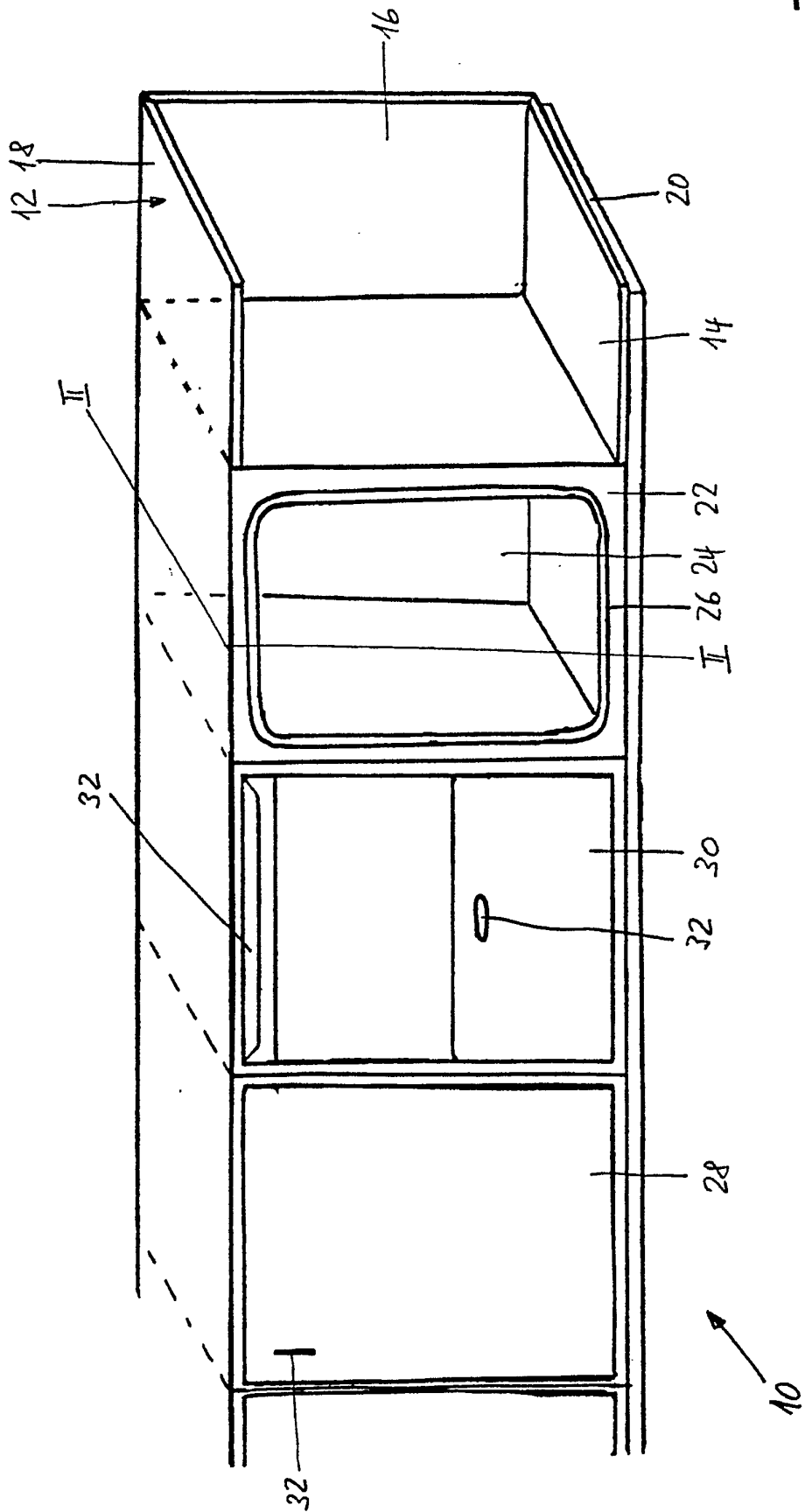


Fig. 1

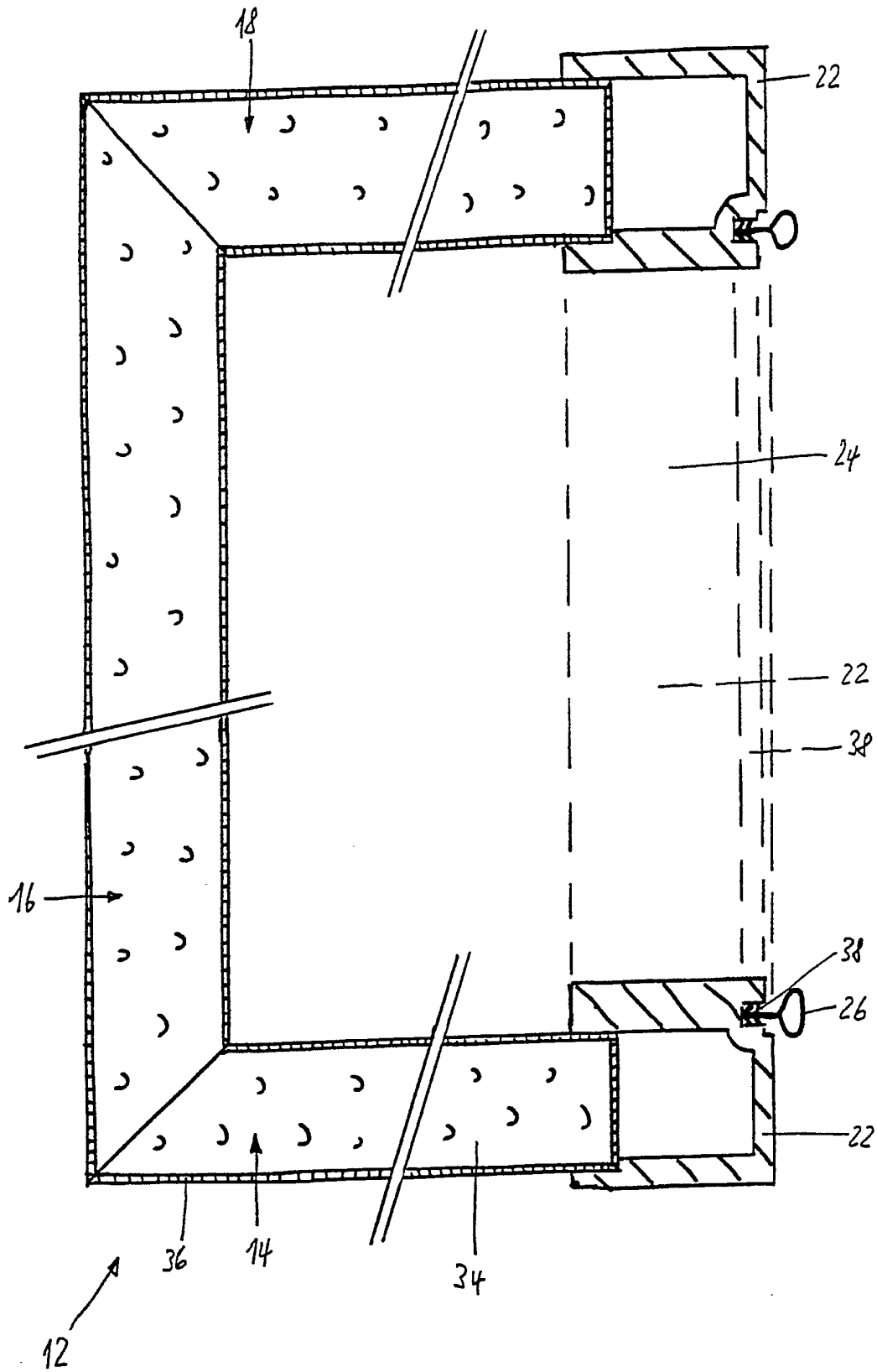


Fig. 2

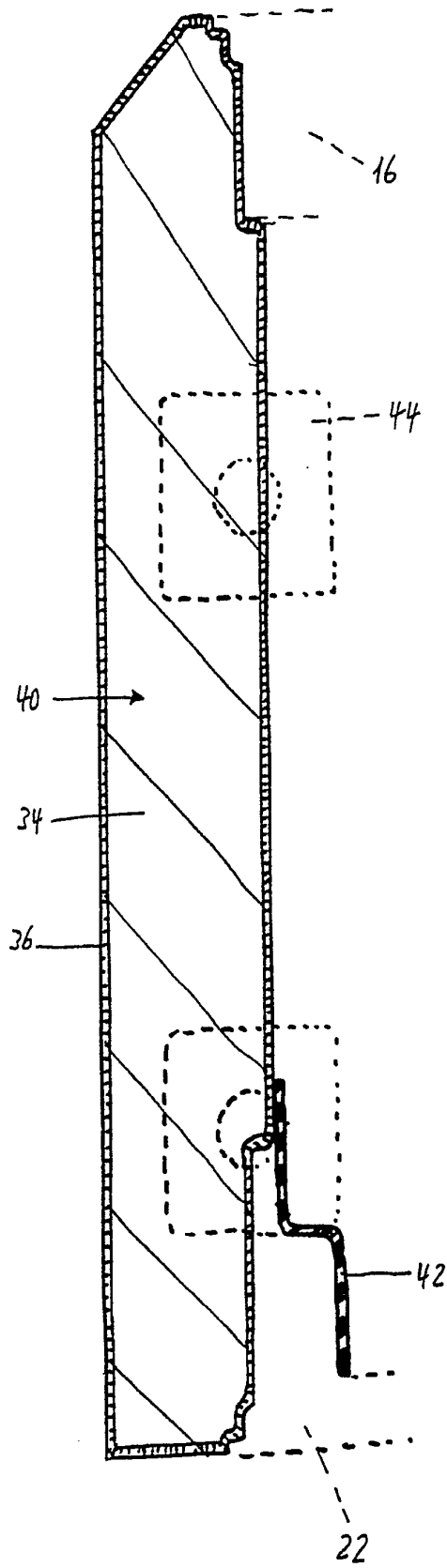


Fig. 3

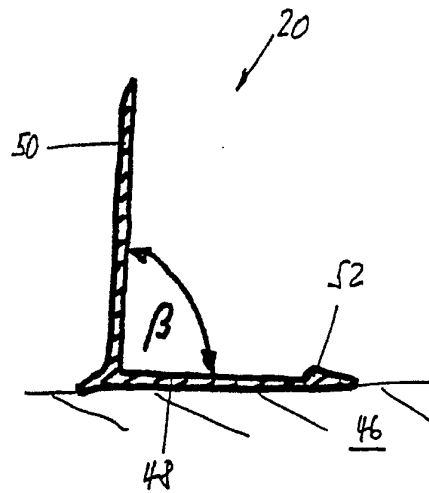


Fig. 4

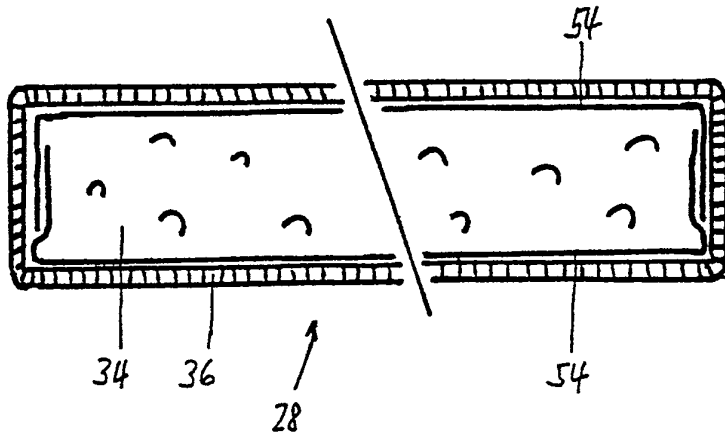


Fig. 5

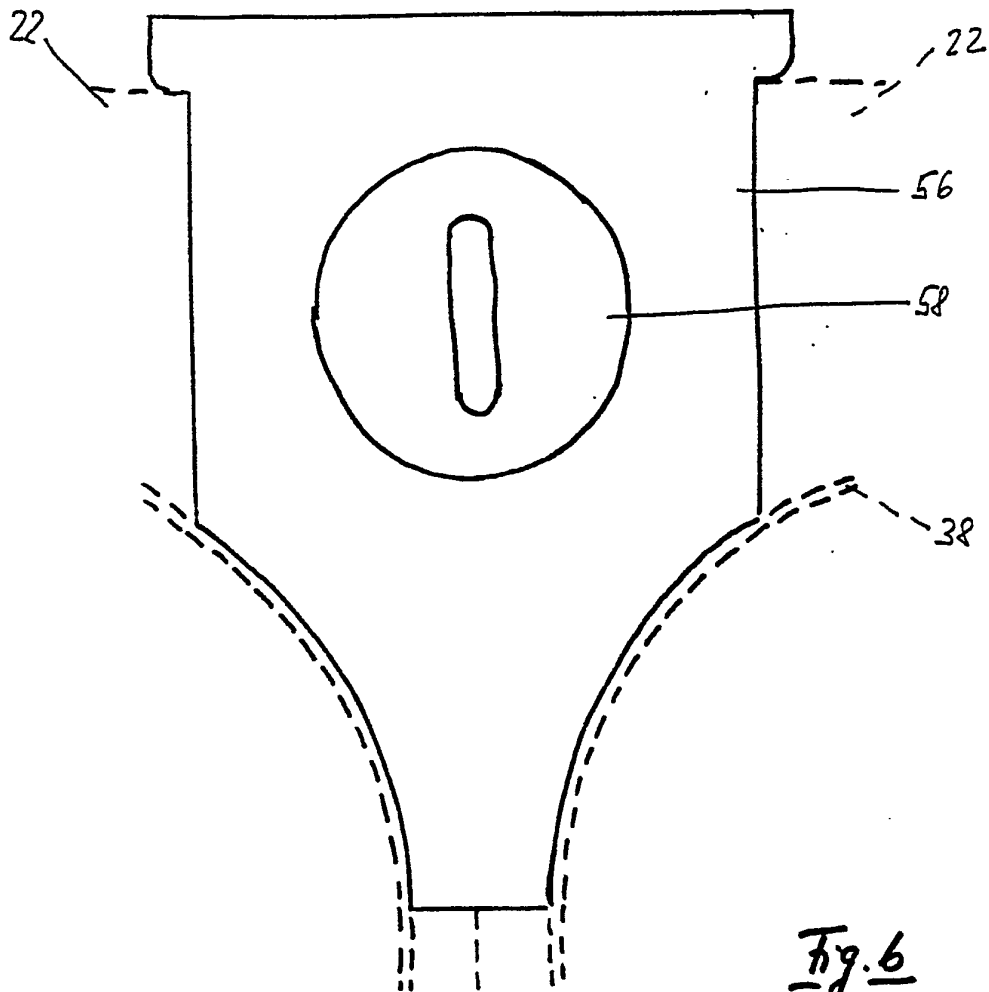


Fig. 6

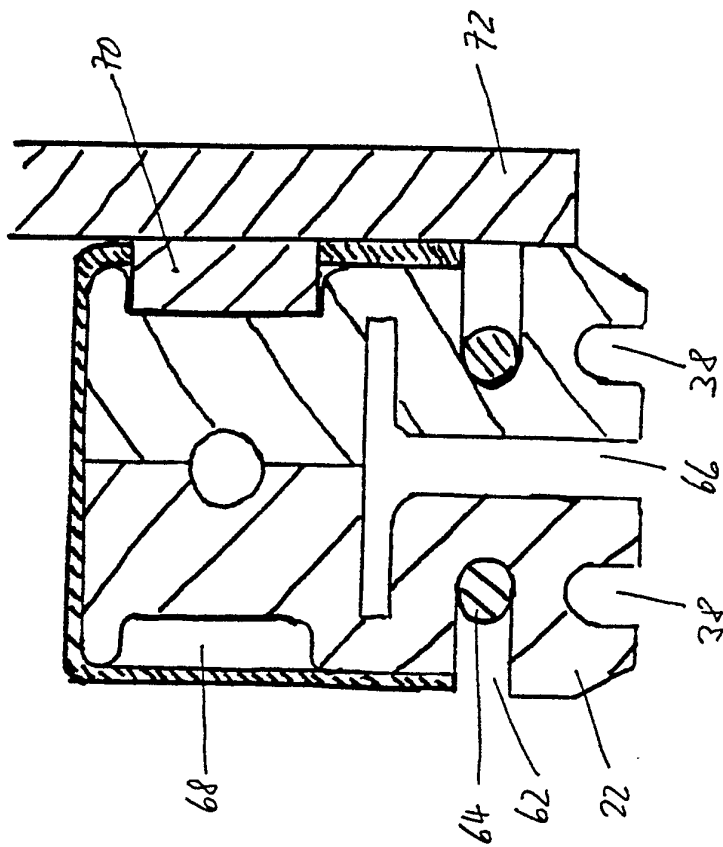


Fig. 8

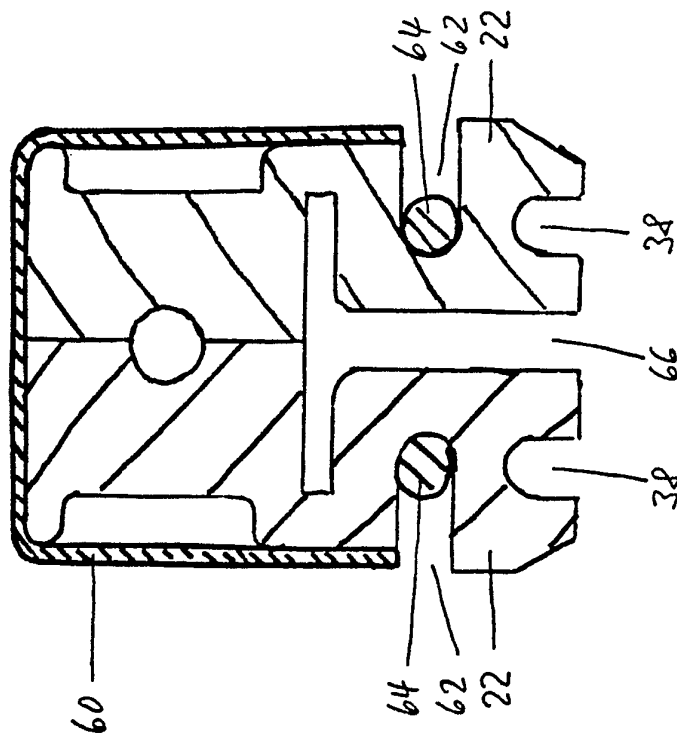


Fig. 7

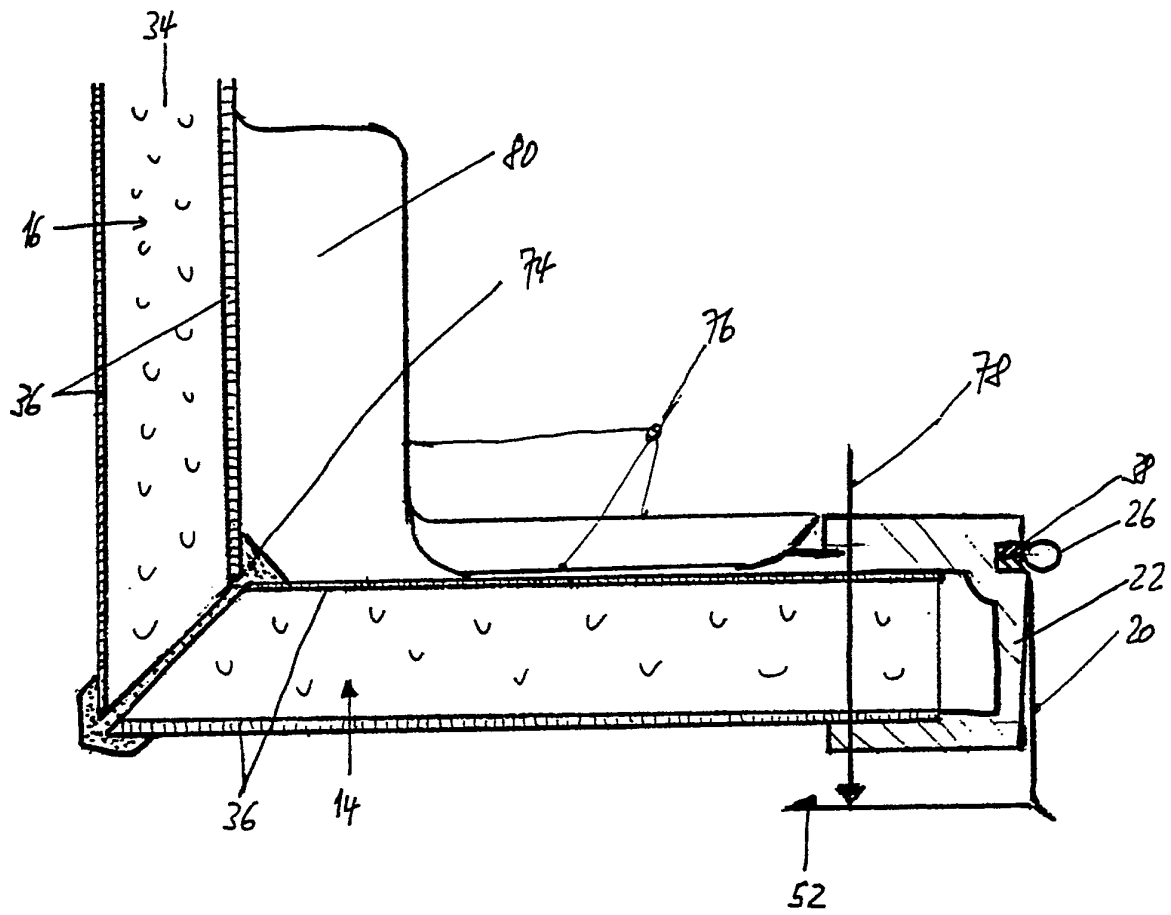


Fig. 9

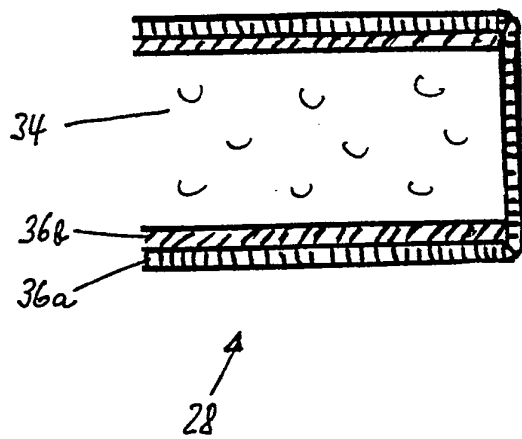


Fig. 10