

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 422/2012 (51) Int. Cl.: **F28D 7/12** (2006.01)  
(22) Anmeldetag: 30.10.2012  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.12.2013  
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2014

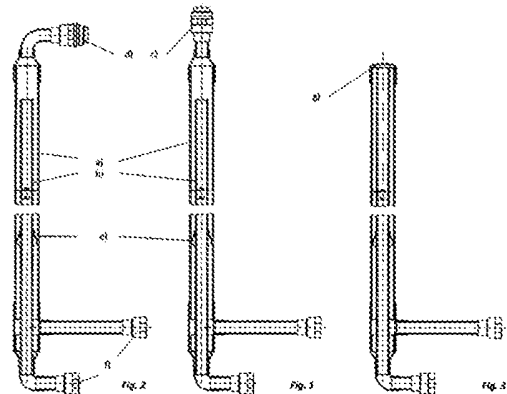
(56) Entgegenhaltungen:  
EP 2218970 A2  
DE 2109049 A1  
DE 1000840 B  
US 5357906 A

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Gast Ernst R.  
2423 Deutsch Jahndorf (AT)

(72) Erfinder:  
Huber Alfons Dr.  
1180 Wien (AT)

(54) **Linear-Bauteil-Heizkörper**

(57) Die Erfindung betrifft einen Linear-Bauteil-Heizkörper für Warmwasserheizungen. Um die Oberflächentemperaturen an kalten Bauteilen bzw. Raumecken (geometrischen Wärmebrücken) auf Raumtemperatur anzuheben und damit die Gefahr von Schimmelpilzbildung zu vermeiden, wird in den Raumecken ein Heizkörper angeordnet, der aus zwei konzentrischen Rohren besteht, von welchen das innere an der Unterseite des Heizkörpers dicht aus diesem heraus geführt ist und die Warmwasserzuleitung an den Zwischenraum zwischen Innenrohr (b) und Außenrohr (a) angeschlossen ist und wobei das Außenrohr im oberen Bereich über das Innenrohr hinaussteht und mit einem Entlüftungsventil (c, d) abgeschlossen ist (Fig. 1 a+b und 1 c+d). Bei Hintereinanderschalten mehrerer der genannten Heizkörper kann auf das Entlüftungsventil verzichtet werden, indem Innen- und Außenrohr gleich lang sind und der obere Abschluss durch eine bombierte Kappe (g) gebildet wird (Fig. 3 g).



**Wichtiger Hinweis:**

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

## Beschreibung

LINEAR-BAUTEIL-HEIZKÖRPER FÜR WARMWASSER-HEIZUNGEN ZUR GEZIELTEN BEHEIZUNG VON BAUTEILEN (GEOMETRISCHEN WÄRMEBRÜCKEN, KONSTRUKTIONSELEMENTEN VON WINTERGÄRTEN, SCHWIMMBÄDERN, ETC.)

### 1. PROBLEMSTELLUNG, ZIELVORGABE UND WIRKUNGSWEISE

**[0001]** 1.1 Bei allen Heizsystemen, bei denen konvektiv verteilte Raumluft als Heizmedium benutzt wird (Konvektoren, Radiatoren, Luftheizungen), besteht im Winter unabänderlich ein Temperaturgefälle zwischen Raumluft und Außenbauteilen (Wärmeverlustflächen), das umso größer ist, je tiefer die Außentemperaturen bzw. je schlechter die U-Werte der einzelnen Bauteile sind. Besonders kritisch sind geometrische Wärmebrücken wie Querwände, Außenwandecken und - als „worst case“ - Außenwand-Obergeschoß-Ecken zu einem unbeheizten Dachboden.

**[0002]** Die von der Wärmebrücke verursachten erhöhten Transmissionswärmeverluste werden im Falle einer mittleren bzw. erhöhten Raumluftfeuchte (Wohnbereich, Badezimmer, Schwimmbäder, Museen, Wintergärten) durch die Tatsache verstärkt, dass es an kalten Bauteilen, ab einem Temperaturgefälle von ca. 3 K, zur Kapillarkondensation bis hin zur Taupunktunterschreitung am Bauteil kommt, was aufgrund der erhöhten Bauteilfeuchte zu einer Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit (bzw. Verringerung des U-Wertes) in diesem Bereich und einer Erhöhung der Transmissionswärmeverluste führt.

**[0003]** Im Wohnbereich wurden bei Außentemperaturen unter  $-10^{\circ}\text{C}$  an kritischen Obergeschoß-Ecken raumseitig Oberflächentemperaturen von  $11^{\circ}\text{C}$  gemessen. Die Bauteiltemperaturen konnten nach Dämmung der Dachbodendecke zwar auf  $>14^{\circ}\text{C}$  angehoben werden, Farbablätterungen und Verfärbungen zeigten aber weiterhin das Auftreten von Kapillarkondensation an. Die damit verbundenen Strahlungsasymmetrien und Konvektionsströme („kalte Ecke“) bewirken eine mindere Behaglichkeit in diesen Räumen.

**[0004]** 1.2 In den meisten Fällen ist Schimmelbildung im Wohnbereich auf die infolge von Kapillarkondensation erhöhte Bauteilfeuchte zurückzuführen.

**[0005]** 1.3 Bei Wintergärten sind die Strahlungsasymmetrien zwischen kalten Fensterflächen und entweder warmem Fußboden (bei Fußbodenheizung) bzw. konvektiv verteilter Heizluft (Konvektoren an den Außenscheiben) besonders ausgeprägt. Darüber hinaus bevorzugen Pflanzen Strahlungswärme; manche empfindliche Pflanzen reagieren negativ auf Warmluftheizungen.

**[0006]** 1.4 Ziel der Vorrichtung ist es, die Oberflächentemperatur kritischer Außenbauteile gezielt auf Temperatur der angrenzenden Raumumschließungsflächen bzw. auf Raumtemperatur anzuheben, sodass das Phänomen der Kapillarkondensation und somit auch Schimmelbildung nicht mehr auftreten kann. Die gezielte Wärmezufuhr führt zu einer Absenkung der Bauteilfeuchte und somit zu einer Verringerung der Wärmeleitfähigkeit bzw. Erhöhung des Wärmedurchgangswiderstands.

**[0007]** 1.5 Durch das Anheben der Bauteiltemperaturen um 2 bis 6 K kann - bei gleicher „empfundener Temperatur“ - die Raumtemperatur um 1 bis 3 K abgesenkt werden, was wiederum zu einer Verringerung der Heizwärmeverluste führt. Die Verringerung der Lufttemperatur durch Erhöhung der Strahlungswärme der Wandflächen führt zu einer deutlichen Verringerung der (weitgehend nutzerbedingten) Lüftungswärmeverluste.

### 2. BESCHREIBUNG DER KONSTRUKTION

**[0008]** 2.1 In den beiliegenden Zeichnungen (Fig. 1 - 5) sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt:

**[0009]** Fig. 1 zeigt den Vertikalschnitt für eine Unterputz-Montage.

**[0010]** Fig. 2 zeigt den Vertikalschnitt für eine Aufputz-Montage.

**[0011]** Fig. 3 zeigt den Vertikalschnitt für eine Montage mehrerer Linear-Bauteil-Heizkörper in Serie (Einrohrsystem, vgl. Fig 5), wobei kein Entlüftungsventil notwendig ist.

**[0012]** Fig. 4 zeigt die Anordnung des Linear-Bauteil-Heizkörpers in einem Raum, wobei A den Bauteil-Heizkörper in Aufputz-Montage, überdeckt von einer Rauhfaser tapete, in Kombination mit einer Sockelheizleiste B darstellt.

**[0013]** Fig. 5 veranschaulicht die Erfindung in Anwendung in einem Wintergarten, wobei C je einen Linear-Bauteil-Heizkörper an einem der vertikalen Konstruktionselemente darstellt und D beispielhaft eine Sockelheizleiste im massiven Wandbereich zeigt.

**[0014]** 2.2 Der Linear-Bauteil-Heizkörper besteht aus einem Rohr-in-Rohr-System, wobei das vom Vorlauf angespeiste Warmwasser über das Außenrohr (Fig. 1, Detail a) einströmt und über das mittig angeordnete Rückströmrohr (Detail b) dem Rücklauf des Heizkreises zugeführt wird. Die freie Querschnittsfläche im Vorlauf liegt über der Außenquerschnittsfläche des Rücklaufrohres.

**[0015]** Am Ende des Linear-Bauteil-Heizkörpers befindet sich ein manuell zu bedienendes oder automatisch wirksames Entlüftungsventil, das bei Aufputzmontage senkrecht angeordnet ist (Fig. 1, Detail c), bei Unterputzmontage nach vorne über einen 90°- Bogen aus der Wand herausgeführt wird oder seitlich über eine Unterputz- Elektroverteilerdose zugänglich ist (Fig. 2, Detail d). Das Rücklaufrohr ist am Ende 50 mm kürzer als das Außenrohr, sodass eine eventuell auftretende Luftblase nicht zur Strömungsunterbrechung führt. Bei einem Einrohr-System oder Hintereinander- Montage mehrerer Linear-Bauteil-Heizkörper (z. B. bei Wintergärten) kann auf die Entlüftung verzichtet werden, da evtl. auftretende Luft- bzw. Gasblasen vom Heizwasserstrom mitgeführt werden. In diesem Fall wird der Linear-Bauteil- Heizkörper von einer aufgelöteten Kappe abgeschlossen und das innere Rücklaufrohr bis knapp unter das obere Ende des Außenrohres bis ca. 5 mm unter die Kappe geführt (Fig. 3, Detail g). Der Linear-Bauteil-Heizkörper kann aus Heizinstallations-Standardbauteilen zusammengesetzt werden. Der Prototyp besteht aus einem 28 mm Außenrohr und einem 15 mm Rücklaufrohr. Das Rücklaufrohr ist, je nach Länge des Linear-Heizkörpers, durch außen angelötete Flügel (Detail e) zentriert.

**[0016]** Ein 22 mm Außenrohr bietet bei 15 mm Rücklaufrohr noch einen genügend großen Rohrquerschnitt im Vorlauf, hat aber bei gleicher Länge aufgrund des kleineren Außenumfangs eine um ca. 25% verringerte Leistung. Mit je einem Lötboss (Detail f) am Vorlauf bzw. Rücklauf wird die Verbindung zum Haupt-Heizkreis hergestellt.

**[0017]** Über ein Standard-Ventil im Rücklauf wird die Durchflussmenge und damit die Leistung des Heizkörpers geregelt. Hier kann evtl. auch über ein Thermostatventil (mit im Bauteil eingeputztem Fühler) die exakte gewünschte Oberflächentemperatur des beheizten Bauteilbereichs eingeregelt werden.

**[0018]** 2.3 Mit Sonderprofilen (Außenrohr mit quadratischem, rechteckigem, halbrundem, dreieckigem oder anderem Querschnitt) können entweder im denkmalgeschützten Bereich ästhetisch dezente Lösungen bzw. designerisch ungewöhnliche Lösungen für eine bauteilgebundene Wärmeverteilung erzielt werden.

**[0019]** 2.4 Ein weiterer Anwendungsbereich ist für Wintergärten gedacht, wo entlang der Konstruktionselemente halbzyklindrische Strahlungsflächen vor den (kühleren) Glasflächen aufgebaut werden.

**[0020]** 2.5 Der Linear-Bauteil-Heizkörper wird als ideale Ergänzung sowohl für mit Radiatoren als auch mit Sockelheizleisten beheizte Räume angesehen, da nur damit das Problem der geometrischen Wärmebrücken („kalte Ecken“) gelöst werden kann.

**[0021]** 2.6 Die Einbausituation ist aus beigefügten Skizzen ersichtlich:

**[0022]** Fig. 4 zeigt eine typische Einbausituation in einer Außenwanddecke; die Montage kann unter Putz oder eingebettet in den Putz und evtl. von einer Tapete abgedeckt wie in **A** erfolgen.

Verstärkt wird die Wirkung durch die Verbindung mit je einer Heizleiste **B** im Sockelbereich.

**[0023]** Fig. 5 zeigt die Einbaumöglichkeit an den vertikalen Konstruktionselementen **C** eines Wintergartens.

## Ansprüche

1. Anordnung eines Heizkörpers für Warmwasserheizungen, welcher aus zwei konzentrischen Rohren besteht, von welchen das innere an der Unterseite des Heizkörpers dicht aus diesem heraus geführt ist und die Warmwasserzuleitung an den Zwischenraum zwischen Innenrohr (b) und Außenrohr (a) angeschlossen ist und wobei das Außenrohr im oberen Bereich über das Innenrohr hinaussteht und abgeschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Heizkörper in Wandkontakt in oder an der Außenwand-Raumecke vertikal angeordnet ist.
2. Anordnung eines Heizkörpers für Warmwasserheizungen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abschluss des äußeren Rohres am oberen Ende durch ein Lüftungsventil (c, d) gebildet ist.
3. Anordnung eines Heizkörpers für Warmwasserheizungen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei Einbindung in den pumpenbetriebenen Vorlauf und/oder Hintereinanderschalten mehrerer Heizkörper im Einrohrsystem das Innenrohr bis knapp unter das obere Ende des Außenrohres geführt und der Abschluss des äußeren Rohres am oberen Ende durch eine bombierte Kappe (g) gebildet wird.

**Hierzu 3 Blatt Zeichnungen**

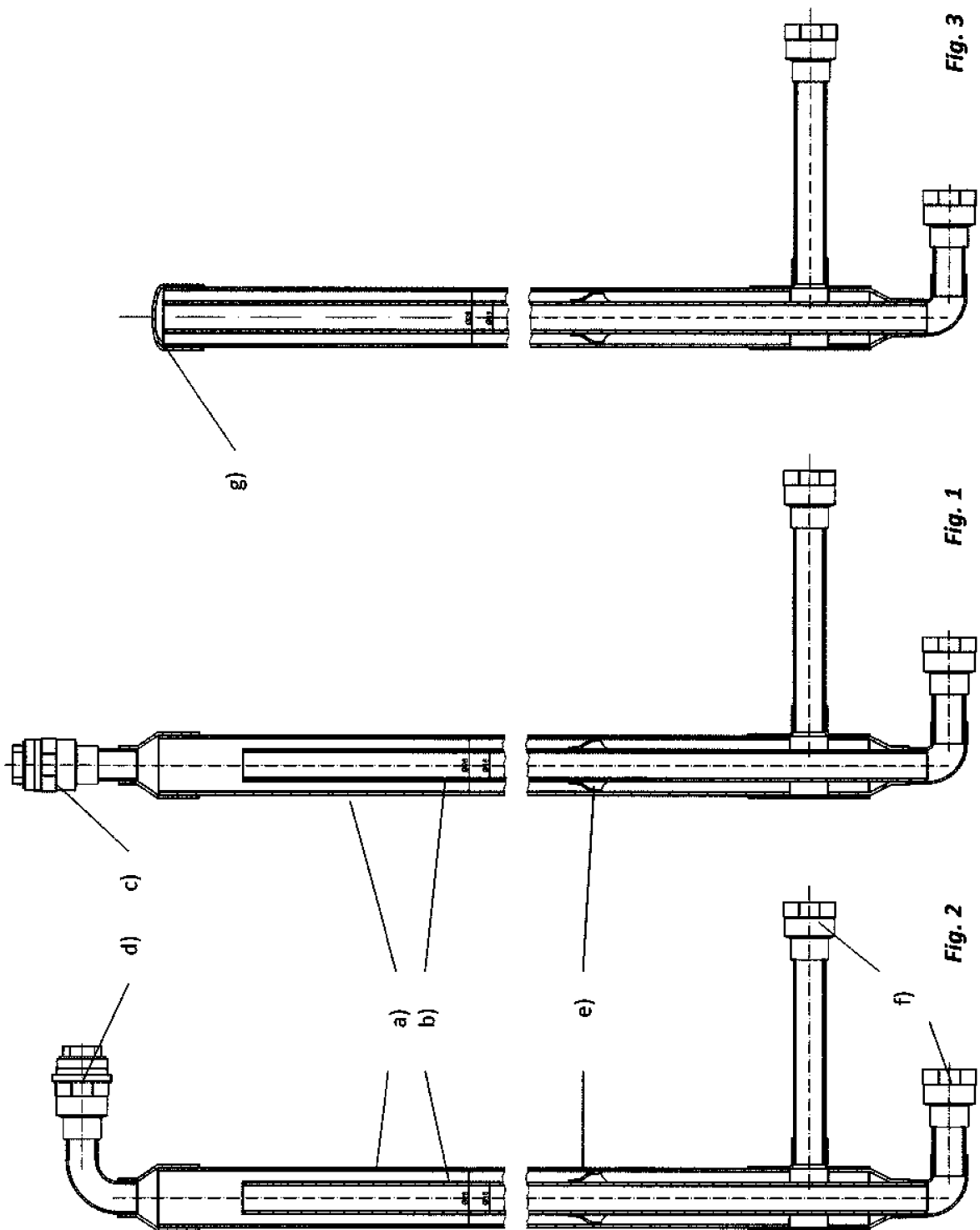


Fig. 4

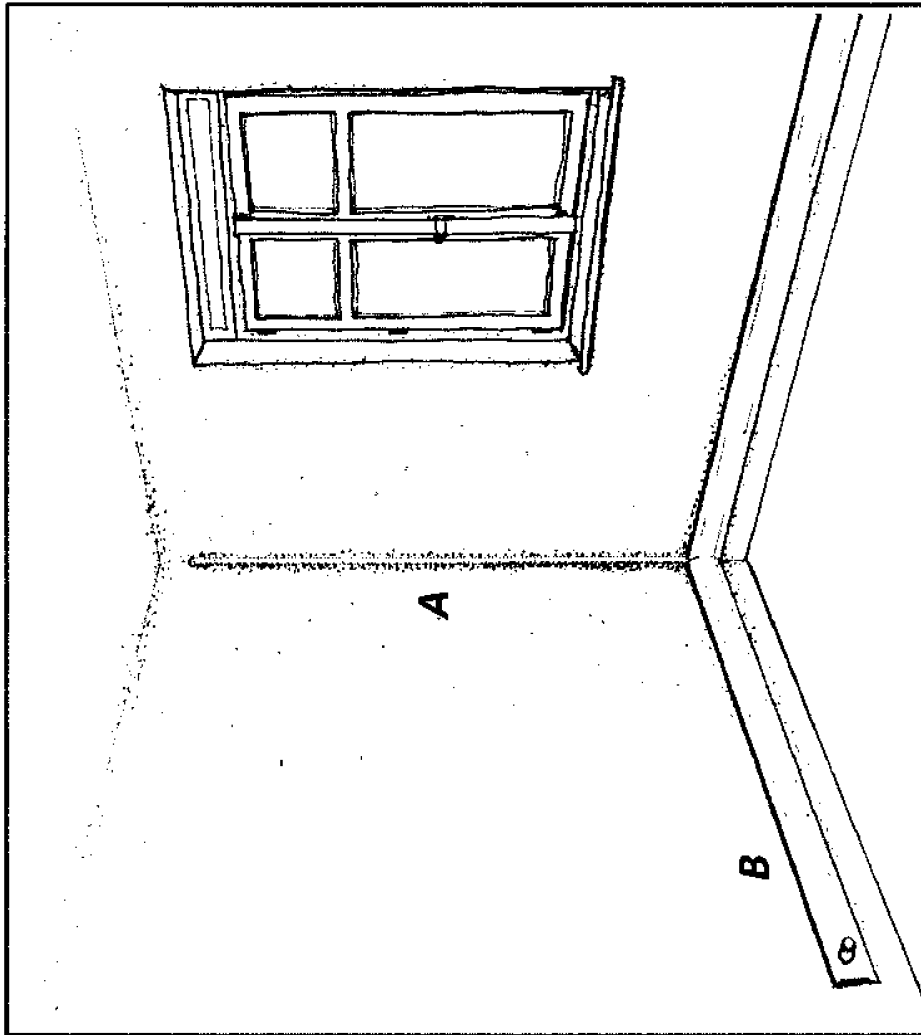
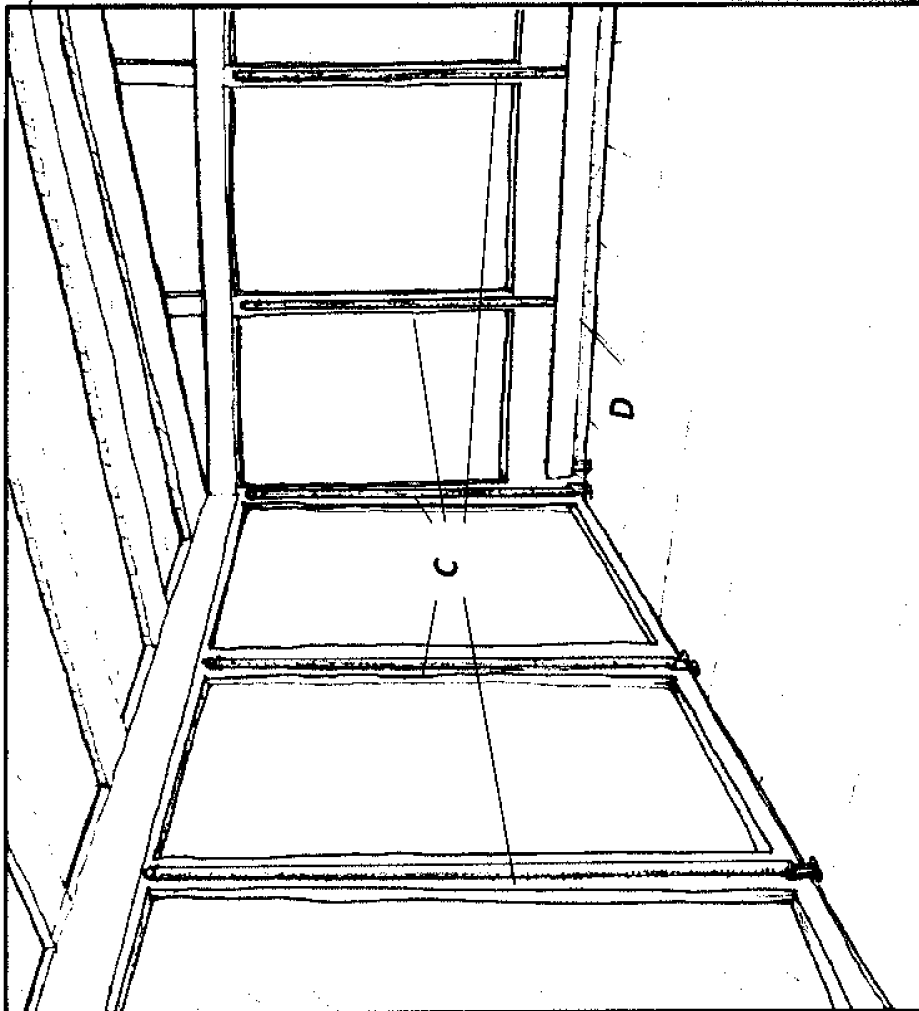


Fig. 5



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>F28D 7/12</b> (2006.01)
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>F28D 7/12</b> (2013.01)
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F28D
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXInn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **30.10.2012** eingereichten Ansprüchen **1-4** erstellt.

Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	EP 2218970 A2 (SANTORE KARL [DE], AHLF GUENTER [DE]) 18. August 2010 (18.08.2010) Fig. 1-4; Absätze [0022]-[0025];	1-4
A	DE 2109049 A1 (GILLI) 21. Oktober 1971 (21.10.1971) Fig. 1,2; Seite 2, Zeile 24 - 28; Seite 4, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 1;	1-4
A	DE 1000840 B (WOLFGANG HESSENMUELLER, WILLI POSSELT) 17. Jänner 1957 (17.01.1957) Fig. 1,3; Spalte 2, Zeile 27 - Spalte 3, Zeile 26;	1-4
A	US 5357906 A (BRAZIER DENNIS [US]) 25. Oktober 1994 (25.10.1994) Fig. 2,3; Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 13;	1-4

Datum der Beendigung der Recherche: 14.08.2013	Seite 1 von 1	Prüfer(in): HUBER Josef
---	---------------	----------------------------

<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein „ <b>älteres Recht</b> “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.
---	---