



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 007 427 U1**

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 27/04
(22) Anmeldetag: 19.01.2004
(42) Beginn der Schutzdauer: 15.01.2005
(45) Ausgabetag: 25.03.2005

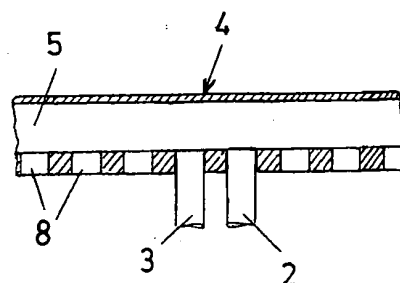
(51) Int. Cl.⁷: **F28F 21/06**
F28D 21/00

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
AST EIS- UND SOLARTECHNIK GMBH & CO
KG
A-6600 REUTTE, TIROL (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUR STRÖMUNGSVERBINDUNG VON ZUEINANDER PARALLELEN
STRÖMUNGSKANÄLEN EINER WÄRMETAUSCHMATTE

(57) Eine Einrichtung zur Strömungsverbindung von zueinander parallelen Strömungskanälen (2, 3) einer Wärmetauschematte (1) ist durch einen Hohlkörper (4) gebildet, der Anschlüsse (8) für alle Strömungskanäle (2, 3) aufweist. Die Strömungskanäle (2, 3) sind alternierend an ein Vorlaufrohr (6) und ein Rücklaufrohr (7) anschließbar, die beide an derselben Mattenseite verlaufen.

Fig. 4



AT 007 427 U1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Strömungsverbindung von zueinander parallelen Strömungskanälen einer Wärmetauschmatte, die alternierend an ein Vorlaufrohr und ein Rücklaufrohr anschließbar sind, wobei das Vorlaufrohr und das Rücklaufrohr entlang derselben Mattenseite verlaufen.

- 5 Eine derartige Wärmetauschmatte ist beispielsweise der AT-1 402 U, zu entnehmen. Sie besteht aus einer langgestreckten, aufrollbaren Matte aus einer Vielzahl von parallel nebeneinander verlaufenden, einstückig miteinander verbundenen Röhren, die aus kautschukartigem Material in beliebiger Länge extrudierbar ist. Die Wärmetauschmatte wird auf die benötigte Länge zugeschnitten und die Strömungskanäle werden an die Vorlauf- und
10 Rücklaufrohre angeschlossen, die als steifere Rohre an einer Seite parallel zur Wickelachse der gerollten Matte liegen. An der anderen Längsseite der Matte werden die Kanäle durch eine mehrkammrige Mattenrandleiste verbunden, wobei jede Kammer einen Umlenkanal für ein nebeneinanderliegendes Paar von Strömungskanälen bildet. In den Einstecköffnungen werden die einzelnen Strömungskanäle beispielsweise mittels Klemmnippeln befestigt, sodass an beiden
15 Seiten dieselben Verbindungselemente eingesetzt werden können.

Die Erfindung hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, eine einfach herzustellende Einrichtung zur Strömungsverbindung zu schaffen, und erreicht dies durch einen an der gegenüberliegenden Mattenseite anbringbaren Hohlkörper, der Anschlüsse für mindestens drei, insbesondere für alle Strömungskanäle der Wärmetauschmatte aufweist.

- 20 Durch diesen einkammrigen Hohlkörper werden nun alle Strömungskanäle miteinander verbunden, da eine paarweise Verbindung je eines Vorlauf- und Rücklaufkanals nicht erforderlich ist. Im Hohlkörper kann ohne weiteres eine Vermischung des Mediums aus allen Strömungskanälen der Wärmetauschmatte erfolgen, ohne dass deren Funktion beeinträchtigt wird, da der Zufluss des Wärmetauschmediums auch bei Verwendung der erfindungsgemäßen
25 Strömungsverbindung nur über die an das Vorlaufrohr und der Abfluss nur über die an das Rücklaufrohr angeschlossenen Strömungskanäle erfolgen kann.

Derartige Wärmetauschmatten werden beispielsweise für die Eiserzeugung auf Sportplätzen eingesetzt und weisen beispielsweise zwischen sechs und vierundzwanzig Strömungskanäle auf. Fällt ein Vorlauf-Strömungskanal aus, so bleiben dank der gemeinsamen Verbindung alle anderen
30 Strömungskanäle in ihrer Funktion erhalten.

In einer bevorzugten Ausführung ist der Hohlkörper durch ein Rohr mit rundem Querschnitt gebildet, das an beiden Enden abgeschlossen ist und an dem eine Reihe von Anschlüssen zur Verbindung mit den Strömungskanälen vorgesehen ist. Der Hohlkörper kann in einer weiteren Ausführung auch ein Hohlprofil mit Rechteckquerschnitt sein.

- 35 Mithilfe der erfindungsgemäßen Einrichtung zur Strömungsverbindung können vorteilhaft auch zwei Wärmetauschmatten aneinandergereiht werden. Für diesen Fall ist am Hohlkörper eine zweite Reihe von Anschlüssen für die zweite Wärmetauschmatte ausgebildet, an deren freien Seite ein Hohlkörper mit einer Reihe von Anschlüssen angeordnet wird.

- 40 Nachstehend wird die Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnung näher beschrieben, ohne darauf beschränkt zu sein. Es zeigen:

Fig. 1 eine Wärmetauschmatte mit einer ersten Ausführung einer Einrichtung zur Strömungsverbindung in Schrägansicht,

Fig. 2 eine Wärmetauschmatte mit einer zweiten Ausführung der Einrichtung zur Strömungsverbindung,

- 45 Fig. 3 eine Seitenansicht einer Einrichtung nach Fig. 1 oder 2,

Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch die Einrichtung nach Fig. 1 oder 2,

Fig. 5 eine Anordnung von zwei Wärmetauschmatten in Schrägansicht, und

Fig. 6 einen Horizontalschnitt durch die mittlere Strömungsverbindungseinrichtung der Fig. 5.

- 50 Eine Wärmetauschmatte 1 ist beispielsweise aus einem Material extrudiert, das kautschukartige Eigenschaften aufweist, und sich somit für Transport und Lagerung aufrollen lässt. Die Wärmetauschmatte 1 weist eine Vielzahl von Strömungskanälen 2, 3 auf, die alternierend an ein Vorlaufrohr 6 und ein Rücklaufrohr 7 anschließbar sind.

- Am anderen Mattenrand ist eine Einrichtung zur Strömungsverbindung aller Strömungskanäle 2, 3 vorgesehen, die durch einen Hohlkörper 4 gebildet ist. Der Hohlkörper 4, der nach Fig. 1 durch ein endseitig geschlossenes Rohr und nach Fig. 2 durch ein endseitig geschlossenes Profil gebil-

det ist, bildet einen gemeinsamen Umlenkraum 5 und weist Einstecköffnungen 8 auf, in die die Strömungskanäle 2, 3 eingesteckt werden können (Fig. 3, 4). Der Hohlkörper 4 kann gegebenenfalls auch aus zwei oder mehr Teilstücken bestehen.

Gemäß Fig. 5 und 6 können zwei oder mehr Wärmetauschkissen 1, beispielsweise für die Eiserzeugung auf Sportplätzen, aneinandergesetzt werden, wobei ein mittlerer Hohlkörper 4' jeweils zwei Wärmetauschkissen 1 verbindet. Fig. 6 zeigt, dass der Hohlkörper 4' für die mittige Anordnung zwei Reihen von Einstecköffnungen 9 aufweist. Da die Hohlkörper 4, 4' parallel zum Vorlaufrohr 6 und zum Rücklaufrohr 7 liegen, können die Wärmetauschkissen 1 bei Nichtgebrauch aufgerollt und platzsparend transportiert bzw. gelagert werden.

ANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zur Strömungsverbindung von zueinander parallelen Strömungskanälen (2, 3) einer Wärmetauschkisse (1), die alternierend an ein Vorlaufrohr (6) und ein Rücklaufrohr (7) anschließbar sind, wobei das Vorlaufrohr (6) und das Rücklaufrohr (7) entlang derselben Kissenfläche verlaufen, **gekennzeichnet durch** einen an der gegenüberliegenden Kissenfläche anbringbaren Hohlkörper (4, 4'), der Anschlüsse (8) für mindestens drei Strömungskanäle (2, 3) der Wärmetauschkisse (1) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hohlkörper (4, 4') Anschlüsse (8) für alle Strömungskanäle (2, 3) der Wärmetauschkisse (1) aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hohlkörper (4, 4') durch ein Rohr mit rundem Querschnitt gebildet ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hohlkörper (4, 4') durch ein Hohlprofil mit rechteckigem Querschnitt gebildet ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hohlkörper (4') zwei Reihen von Anschlüssen (8) für die Verbindung mit zwei nebeneinander angeordneten Wärmetauschkissen (1) aufweist.

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

Fig.1

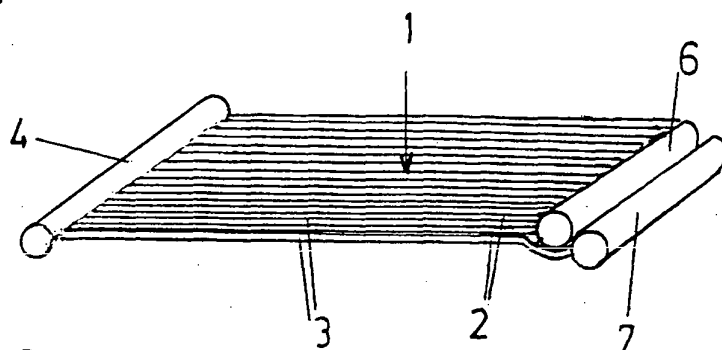


Fig.2

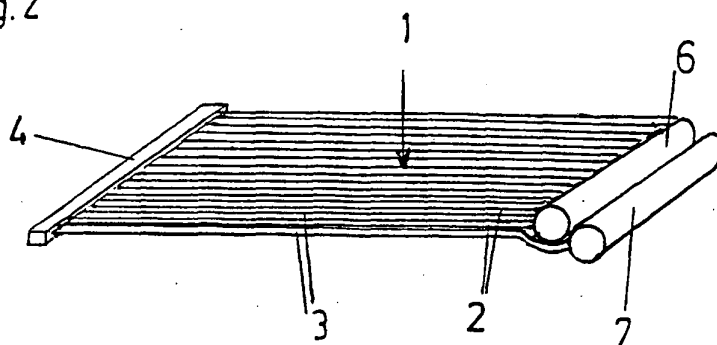


Fig.3

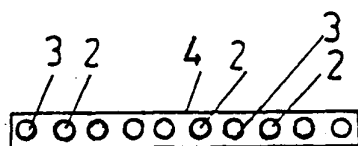


Fig.4

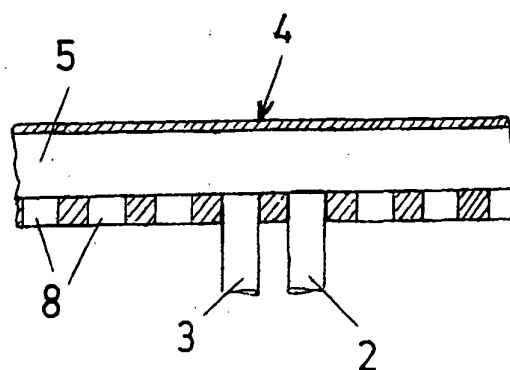


Fig.5

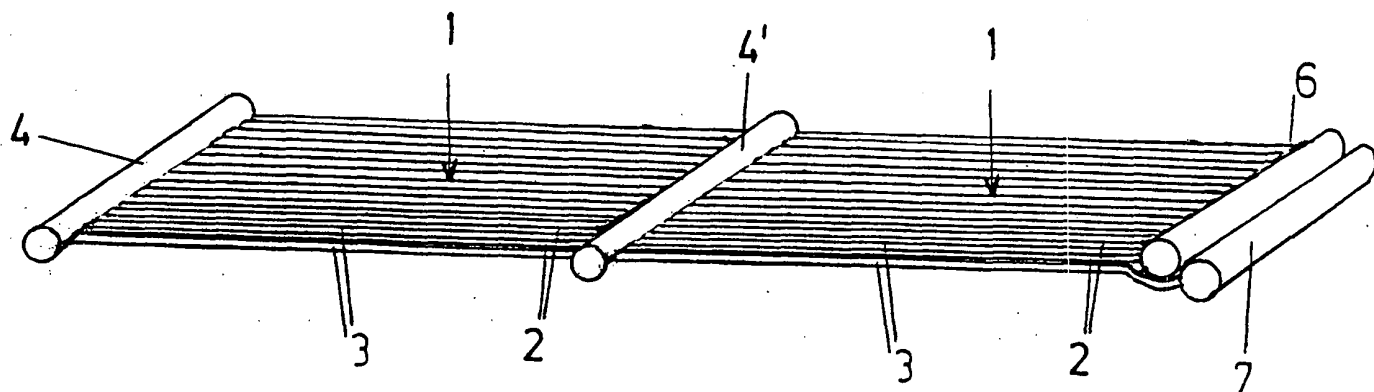
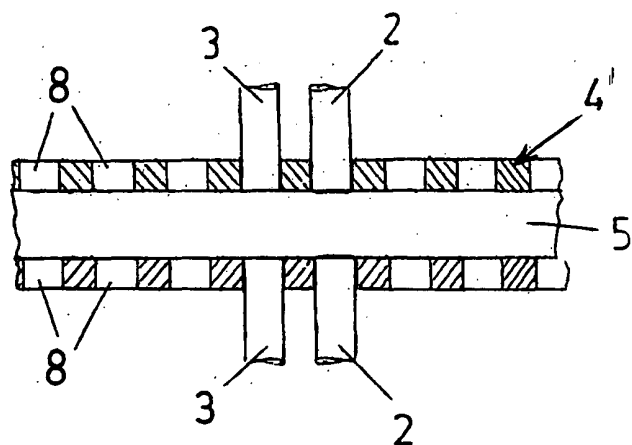


Fig. 6





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Recherchenbericht zu GM 27/04

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁷ : F 28 F 21/06; F 28 D 21/00		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F 28 F; F 28 D		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; X - Full		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 19.01.2004 eingereichten Ansprüchen erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode ⁹ , Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	AU 198176129 A1 (REYNOLDS) 22. April 1982 (22.04.1982) <i>Fig. 1,3; Seite 4, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 29;</i>	1 - 5
A	DE 23 13 565 A (SQUARE) 8. November 1973 (08.11.1973) <i>Fig. 1,2A;2B; Seite 5, Zeile 18 - Seite 7, Zeile 17;</i>	1 - 5
A	DE 27 02 337 A1 (GUTEHOFFNUNGSHÜTTE) 27. Juli 1978 (27.07.1978) <i>Fig. 1,3;4; Seite 7, Zeile 32 - Seite 8, Zeile 34;</i>	1 - 5
Datum der Beendigung der Recherche: 28. Oktober 2004		Prüfer(in): Dipl. Ing. HUBER
*) Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Erläuterungsblatt!		
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Erläuterungen zum Recherchenbericht

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik. Sie stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar:

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand 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 **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"P" Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie „X“), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.

"E" Dokument, aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.

Die **genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu diesen Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

01 / 534 24 - 738 bzw. 739;

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. 01 / 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at