

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 355/2009**

(22) Anmeldetag: **05.03.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.10.2010**

(51) Int. Cl.⁸: **F28D 9/00** (2006.01),
F28F 3/04 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

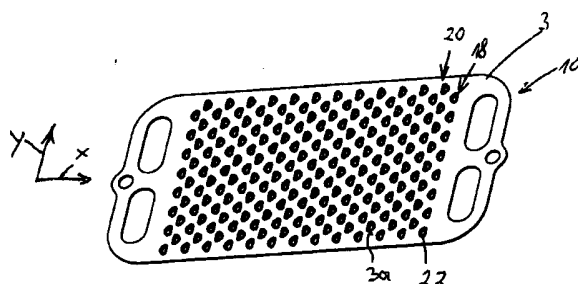
MAHLE INTERNATIONAL GMBH
D-70376 STUTTGART (DE)

(72) Erfinder:

OTAHAL KLAUS DIPL.ING. (FH)
ST. FLORIAN (AT)
HAWA NIKI ING.
LINZ (AT)
GAMSJÄGER CLEMENS DIPL.ING.
PEUERBACH (AT)

(54) **PLATTENWÄRMETAUSCHER**

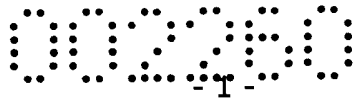
(57) Die Erfindung betrifft einen Plattenwärmetauscher (1) mit mehreren übereinander gestapelten Trennwänden (10), die abwechselnd jeweils einen ersten und einen zweiten Durchflussraum (12, 14) für ein erstes, bzw. zweites Medium aufspannen, wobei die Trennwände (10) derart profiliert sind, dass zwischen den jeweiligen Profilen der Trennwände (10) Berührungsstellen auftreten, im Bereich derer die Trennwände (10) miteinander verbunden sind. Um auf möglichst einfache Weise hohe Wärmeübertragungsleistungen zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass die Profilierung durch lokal begrenzte, voneinander beabstandete Vertiefungen (22) gebildet ist und dass die Vertiefungen (22) in parallel zu einer Querrichtung (y) der Trennwände (10) verlaufenden Reihen (18, 20) angeordnet sind, wobei jeweils zwei benachbarte Reihen (18, 20) versetzt zueinander angeordnet sind.



ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft einen Plattenwärmetauscher (1) mit mehreren übereinander gestapelten Trennwänden (10), die abwechselnd jeweils einen ersten und einen zweiten Durchflussraum (12, 14) für ein erstes, bzw. zweites Medium aufspannen, wobei die Trennwände (10) derart profiliert sind, dass zwischen den jeweiligen Profilen der Trennwände (10) Berührungsstellen auftreten, im Bereich derer die Trennwände (10) miteinander verbunden sind. Um auf möglichst einfache Weise hohe Wärmeübertragungsleistungen zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass die Profilierung durch lokal begrenzte, voneinander beabstandete Vertiefungen (22) gebildet ist und dass die Vertiefungen (22) in parallel zu einer Querrichtung (y) der Trennwände (10) verlaufenden Reihen (18, 20) angeordnet sind, wobei jeweils zwei benachbarte Reihen (18, 20) versetzt zueinander angeordnet sind.

Fig. 2



Die Erfindung betrifft einen Plattenwärmetauscher mit mehreren übereinander gestapelten Trennwänden, die abwechselnd jeweils einen ersten und einen zweiten Durchflussraum für ein erstes, bzw. zweites Medium aufspannen, wobei die Trennwände derart profiliert sind, dass zwischen den jeweiligen Profilen der Trennwände Berührungsstellen auftreten, im Bereich derer die Trennwände miteinander verbunden sind.

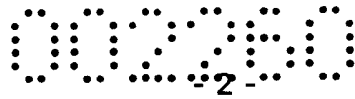
Plattenwärmetauscher, insbesondere Öl/Wasser- Wärmetauscher, bestehen aus mehreren übereinandergestapelten Platten, die jeweils abwechselnd mit einem ersten und einem zweiten Medium, beispielsweise Öl und Wasser, durchflossene Lagen bilden. Der aufgestellte Rand der Platten umschließt jede Wärmetauscherlage und ragt bis über den Rand der darauffolgenden Platte, so dass sich im Herstellverfahren eine dichte Lötverbindung nach außen einstellen kann. Die Anströmung der Platten erfolgt über Öffnungen in den Eckbereichen der vorwiegend rechteckig ausgeführten Platten.

Es ist bekannt, die Wärmetauscheinheiten von Wärmetauschern mit interner Turbulenzerzeugung auszustatten, um die Wärmetauschercharakteristiker des Wärmetauschers zu verbessern. Im allgemeinen veranlassen die Turbulenzerzeuger das Medium, welches durch die Wärmetauscheinheit entströmt, in einer turbulenten Art und Weise zu strömen, wobei die Wärmetauschcharakteristiker des Wärmetauschers verbessert werden.

Bei einem bekannten Öl/Wasser - Wärmetauscher befinden sich zwischen den einzelnen Lagen von Platten Turbulenzbleche, die mit den jeweiligen Ober- und Unterseiten der angrenzenden Platten im Herstellverfahren verlötet sind. Die Turbulenzfläche erfüllen dabei wesentliche Aufgaben:

- Vergrößerung der wärmeübertragenden Oberfläche,
- Verwirbelung der durchströmenden Medien für bessere Wärmeübertragung,
- Verlängerung des Strömungsweges,
- Abstützung der dünnwandigen Platten gegen Druckbeaufschlagung,
- Abstützung der dünnwandigen Platten gegen Verformung beim Lötprozess.

Diese Turbulenzflächen bilden somit das Kernelement des Wärmetauschers und bestimmen maßgebend die Wärmeübertragungsleistung, den Strömungswider-

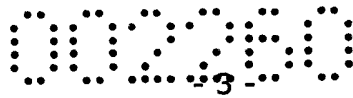


stand beider Medien und die mechanische Druckbeständigkeit. Bei der Konzeptionierung eines Öl/Wasser – Wärmetauschers stellen sich folgende Anforderungen an den Konstrukteur:

- höchstmögliche Wärmeübertragungsleistung vom Ölsystem in das Kühlmittel;
- geringer Differenzdruck ölseitig;
- geringe, bzw. passend abgestimmter Differenzdruck kühlmittelseitig;
- geringes Bauvolumen;
- geringster Materialaufwand;
- einfache Struktur und
- Druckbeständigkeit gegen schwellenden Druckverlauf.

Die Hauptanforderung nach hoher Wärmeübertragungsleistung verhält sich in der Praxis allerdings entgegengesetzt zu fast allen Anforderungen. So sorgt zum Beispiel eine enge Struktur des Turbulenzbleches für hohe Verwirbelung und damit für einen guten Wärmeübergang, aber auch für hohen Differenzdruck. Auch steigt die Wärmeübertragungsleistung mit dem Bauvolumen (Plattenanzahl, Plattenfläche) an, abhängig von Volumenstrom und Differenzdruckniveau, welches jedoch aus Bauraum – und Kostengründen stets zu minimieren gilt. Ein wesentlicher Aspekt bei der Auswahl des Turbulenzbleches ist außerdem die Herstellbarkeit. Üblich sind perforierte Aluminiumbleche, welche durch ein Roll- oder Stanzverfahren geformt werden.

Aus der EP 1 241 426 B1 ist ein Plattenwärmetauscher mit mehreren parallelen Trennwänden bekannt, wobei die Trennwände abwechselnd jeweils einen Durchflussraum für ein erstes Medium und ein zweites Medium aufspannen. In den Durchflussräumen für eines der beiden Medien ist ein Turbulenzerzeuger angeordnet, welcher aus einer strukturierten Blechplatte besteht, die nebeneinander angeordnete Reihen mit abwechselnden Erhebungen und Senken aufweist. Benachbarte Reihen sind dabei versetzt zueinander angeordnet, so dass zwischen den Reihen das Medium hindurchströmen kann. Die Erhebungen und Senken sind über zueinander geneigte Stege miteinander verbunden, wobei zwischen den Stegen der Turbulenzerzeuger einen im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt aufweist. Um eine optimale Wärmeleitung zu erreichen, ist es erforderlich, dass der Turbulenzerzeuger im Bereich der Erhebungen und Senken an den benachbarten Trennwänden aufliegt und diese kontaktiert. Dadurch ist es allerdings er-



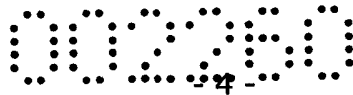
forderlich, dass der Turbulenzerzeuger passgenau für den jeweiligen Anwendungsfall gefertigt wird. Nachteilig ist, dass für Wärmetauscher mit unterschiedlich beabstandeten Trennwänden separate Turbulenzerzeuger gefertigt werden müssen. Weiters haben Untersuchungen gezeigt, dass mit diesem bekannten Turbulenzerzeugern nicht in jedem Fall eine optimale Wärmeableitung gewährleistet ist.

Die DE 298 24 29 U1 offenbart einen Wärmetauscher für den Wärmetausch zwischen gasförmigen Medien, bestehend aus übereinander angeordneten Profilelementen, wobei die übereinander angeordneten Profilelemente alternierend jeweils ein Winkel mit der Längsrichtung des Wärmetauschers bilden und diese Profilelemente glatte Oberfläche aufweisen und nicht mit zusätzlichen Strukturen versehen sind. Die Profilelemente können dabei eine sägezahnartige Form oder ein trapez-, falten- oder wellenförmiges Profil aufweisen. Mit derartigen Profilelementen ist allerdings keine optimale Wärmeableitung gewährleistet.

Aus der DE 1 751 146 A1 ist ein Plattenwärmetauscher mit mehreren parallel zueinander angeordneten profilierten Platten bekannt, wobei die Profilierungen als pyramidenförmige Vorsprünge ausgebildet sind, wobei die Vorsprünge in parallelen Reihen angeordnet sind. Die pyramidenartigen Vorsprünge bilden parallel zueinander angeordnete Strömungskanäle aus. Da die Reihen nicht versetzt zueinander angeordnet sind, werden die Strömungskanäle vom Medium relativ geradlinig durchströmt, was sich nachteilig auf die Wärmeableitung auswirkt.

Weiters ist aus der WO 2005/012820 A1 ein Wärmeüberträger mit miteinander verbundenen Platten bekannt, welcher zwischen den Platten nach außen hin abgeschlossene Hohlräume ausbildet. Die Platten sind dabei derart profiliert, dass zwischen den jeweiligen Profilen der Platten Berührungsstellen auftreten. Im Bereich dieser Berührungsschreiben sind die Platten miteinander verbunden. Dabei sind die Platten so ausgestaltet, dass die sich zwischen den Platten ausbildende Strömung von erstem bzw. zweitem Medium von der entsprechenden Zuflussleitung zur entsprechenden Abflussleitung nicht geradlinig verläuft. Die Platten weisen dabei ein sich wiederholendes Wellenprofil auf, welches sich im Wesentlichen quer zur Hauptdurchflussrichtung erstreckt und insbesondere zickzackförmig um die Erstreckungsrichtung herumgewellt ist. Zwar lässt sich mit einem derartigen Wärmeüberträger eine gute Kühlleistung erreichen, allerdings hat sich in der Praxis die Druckfestigkeit als unzureichend erwiesen.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und bei einem Plattenwärmetauscher eine hohe Wärmeübertragungsleistung auf möglichst einfache Weise zu erreichen und bei geringem Fertigungsaufwand eine hohe Druckfestigkeit zu gewährleisten.



Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Profilierung durch lokal begrenzte, voneinander beabstandete Vertiefungen gebildet ist und dass die Vertiefungen in parallel zu einer Querrichtung der Trennwände verlaufenden Reihen angeordnet sind, wobei jeweils zwei benachbarte Reihen versetzt zueinander angeordnet sind.

Dadurch, dass die Prägungen lokal begrenzt sind, können gute und druckfeste Lötverbindungen zwischen jeweils zwei benachbarten Trennwänden erreicht werden. Die versetzte Anordnung der Reihen verhindert ein geradliniges Durchströmen der Durchflussräume und wirkt sich somit vorteilhaft auf die Kühlleistung aus. Trotz der hohen Kühlleistungen treten nur relativ geringe Drosselverluste auf.

In einer ersten bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass die Vertiefungen im Grundriss eine im wesentlichen dreieckige oder halbkreisförmige Form aufweisen.

Eine weitere sehr vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass die Vertiefungen einen wesentlichen pyramidenartige Form aufweisen.

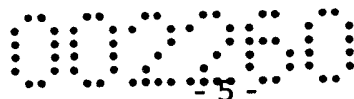
Eine hohe Kühlleistung mit geringem Fertigungsaufwand lässt sich erzielen, wenn die Trennwände zwischen den Vertiefungen ebene Flächen oder Kanten aufweisen, welche parallel zur Mittelebene der Trennwand ausgebildet sind. Weiters ist es zur Realisierung von hohen Kühlleistungen sehr vorteilhaft, wenn der Versatz zwischen zwei benachbarten Reihen dem halben Abstand zwischen zwei benachbarten Vertiefungen einer Reihe entspricht.

Besonders hohe Turbulenzen lassen sich erzielen, wenn zumindest eine erste Basiskante der Vertiefung parallel zur Vorrichtung der Trennwände ausgebildet ist.

Ein guter Kompromiss zwischen hoher Kühlleistung und geringen Druckverlusten lässt sich erzielen, wenn die Höhe der Vertiefungen etwa der Wandstärke der Trennwand entspricht.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigen Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Plattenwärmetauscher in einer Vorderansicht in einer ersten Ausführung, Fig. 2 eine Trennwand des Plattenwärmetauschers in einer Schrägansicht, Fig. 3 diese Trennwand in einer Draufsicht, Fig. 4 diese Trennwand in einem Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig. 3, Fig. 5 einen erfindungsgemäßen Plattenwärmetauscher in einer Vorderansicht in einer zweiten Ausführungsvariante, Fig. 6 eine Trennwand dieses Wärmetauschers in



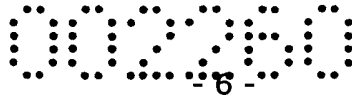
einer Schrägansicht, Fig. 7 die Trennwand in einer Draufsicht und Fig. 8 die Trennwand in einem Schnitt gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 7.

Der Plattenwärmetauscher 1 weist einen Stapel 2 von Blechplatten 3 auf, wobei die Blechplatten 3 mit Abstand zueinander und parallel angeordnete Trennwände 10 bilden. Von den Trennwänden 10 wird abwechselnd ein erster Durchflussraum 12 für ein erstes Medium und ein zweiter Durchflussraum 14 für zweites Medium aufgespannt. Das erste Medium kann beispielsweise zu kühlendes Öl, das zweite Medium etwa durch Wasser gebildetes Kühlmedium sein.

Die Trennwände 10 weisen eine Anzahl von durch Prägungen gebildete Vertiefungen 22 auf, wobei die Vertiefungen 22 in quer zur Strömungsrichtung angeordneten Reihen 18, 20 angeordnet sind. Zwei unmittelbar aneinander grenzende Reihen 18, 20 sind dabei jeweils zueinander versetzt ausgebildet, so dass in Längsrichtung der Durchflusräume 12, 14 die Vertiefungen 22 Strömungshindernisse bilden, wodurch eine wirbelbehaftete Strömung entsteht. Der Versatz b kann dabei etwa den halben Abstand a zwischen zwei benachbarten Vertiefungen 22 einer Reihe 18, 20 betragen. Die Höhe h jeder Vertiefung 22 kann etwa der Wandstärke s der Trennwände 10 entsprechen.

Bei dem in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Vertiefungen 22 durch dreieckige oder halbkreisförmige Prägungen gebildet. Zwischen den Vertiefungen 22 sind Kanten 3a ausgebildet, welche parallel zur Mittelebene ε der Trennwand 10 verlaufen. Die Spitze der Vertiefungen 22 ist jeweils abgeflacht, so dass eine großflächige Kontaktierung mit der benachbarten Platte 3 möglich wird. Die Basiskanten 22a der Vertiefungen 22 sind dabei jeweils parallel zur Querrichtung y der Trennwände 10 ausgebildet. Dies erlaubt eine besonders druckfeste und dauerhafte Lötverbindung bei sehr guten Kühlleistungen.

In den Fig. 5 bis 8 ist eine zweite Ausführungsvariante dargestellt, wobei jede geprägte Vertiefung 22 pyramidenförmig gestaltet ist. Zwischen den Vertiefungen 22 sind Kanten 3b ausgebildet, welche parallel zur Mittelebene ε der Trennwand 10 verlaufen. Die ersten und zweiten Basiskanten 22a, 22b der Pyramiden sind dabei jeweils in Längs- und Querrichtung x , y der Platte 3 angeordnet. Zusammen mit den versetzt zueinander ausgerichteten Reihen 18, 20 werden hohe Verwirbelungen in den Durchflusräumen 12, 14 erreicht, was sich vorteilhaft auf die Kühlleistung auswirkt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Plattenwärmetauscher (1) mit mehreren übereinander gestapelten Trennwänden (10), die abwechselnd jeweils einen ersten und einen zweiten Durchflussraum (12, 14) für ein erstes, bzw. zweites Medium aufspannen, wobei die Trennwände (10) derart profiliert sind, dass zwischen den jeweiligen Profilen der Trennwände (10) Berührungsstellen auftreten, im Bereich derer die Trennwände (10) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Profilierung durch lokal begrenzte, voneinander beabstandete Vertiefungen (22) gebildet ist und dass die Vertiefungen (22) in parallel zu einer Querrichtung (y) der Trennwände (10) verlaufenden Reihen (18, 20) angeordnet sind, wobei jeweils zwei benachbarte Reihen (18, 20) versetzt zueinander angeordnet sind.
2. Plattenwärmetauscher (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vertiefungen (10) im Grundriss eine im wesentlichen dreieckige oder halbkreisförmige Form aufweisen.
3. Plattenwärmetauscher (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vertiefungen (22) eine im wesentlichen pyramidenartige Form aufweisen.
4. Plattenwärmetauscher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine erste Basiskante (22a) der Vertiefung (22) parallel zur Querrichtung (y) der Trennwände (10) ausgebildet ist.
5. Plattenwärmetauscher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine zweite Basiskante (22b) der Vertiefung (22) parallel zur Längsrichtung (x) der Trennwände (10) ausgebildet ist.
6. Plattenwärmetauscher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trennwände (10) zwischen den Vertiefungen (22) ebene Flächen (3a) oder Kanten (3b) aufweisen, welche parallel zur Mittelebene (ϵ) der Trennwand (10) ausgebildet sind.
7. Plattenwärmetauscher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Versatz (b) zwischen zwei benachbarten Reihen (18, 20) dem halben Abstand (a) zwischen zwei benachbarten Vertiefungen (22) einer Reihe (18, 20) entspricht.

002250

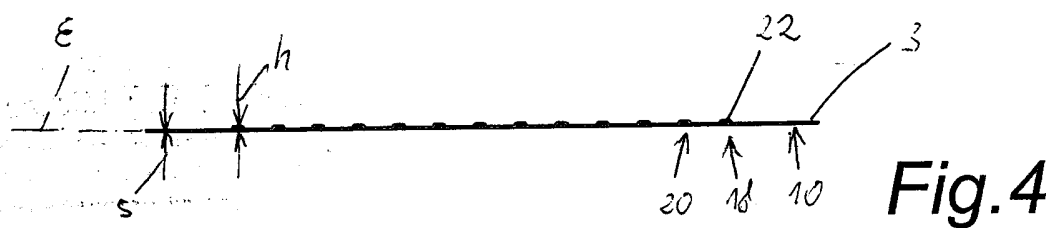
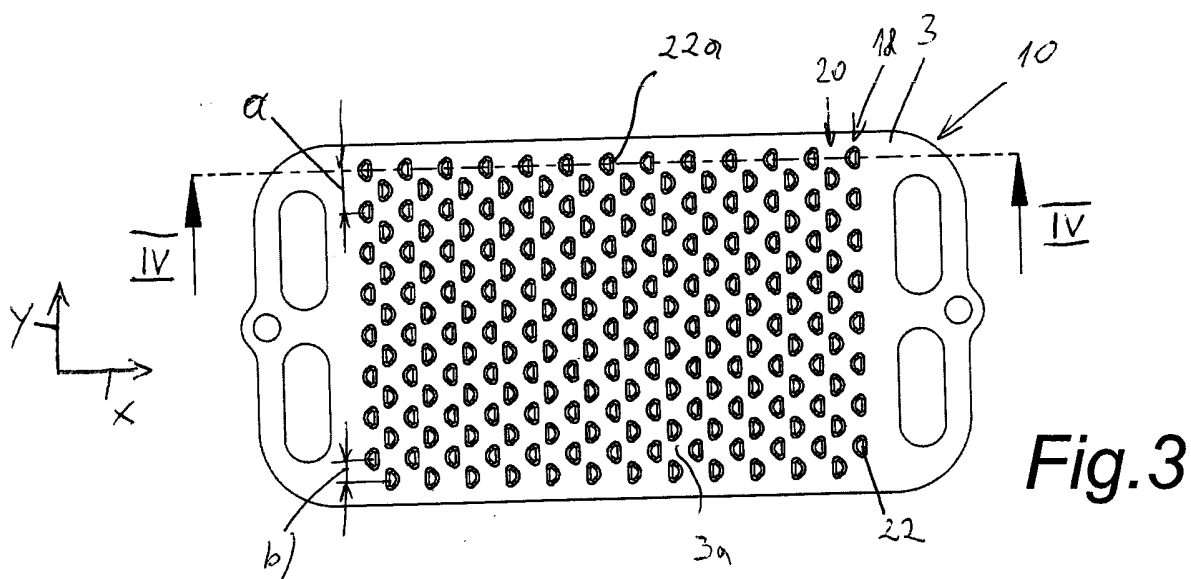
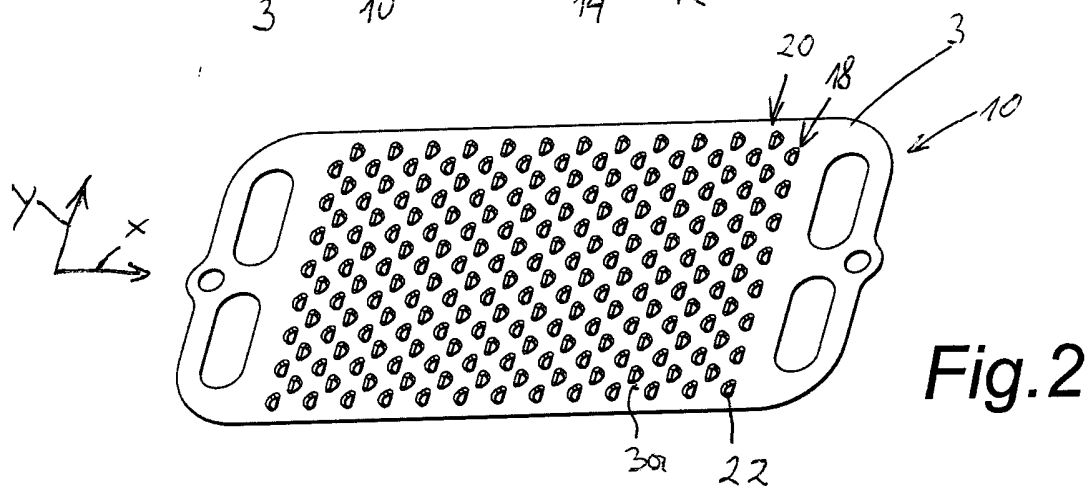
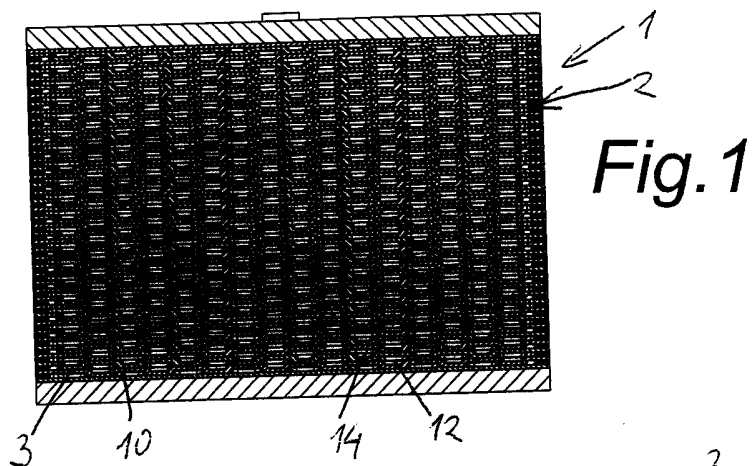
8. Plattenwärmetauscher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe (h) der Vertiefungen (22) etwa der Wandstärke (S) der Trennwand (10) entspricht.

2009 03 05

Fu/Dh

Patentanwalt
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333
e-mail: ~~office@babeluk.at~~

002250



000360

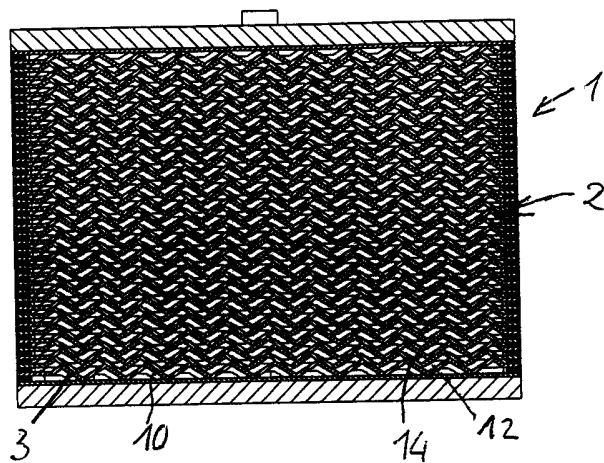


Fig. 5

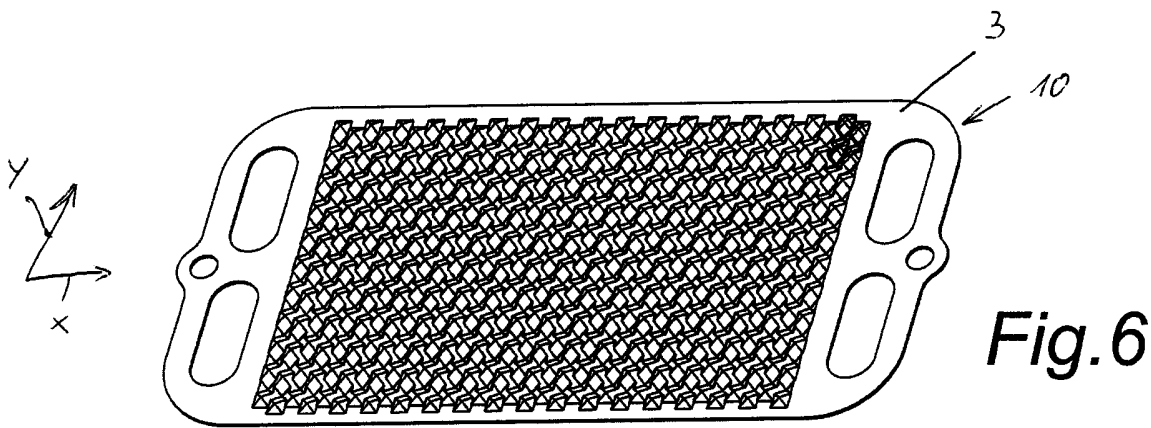


Fig. 6

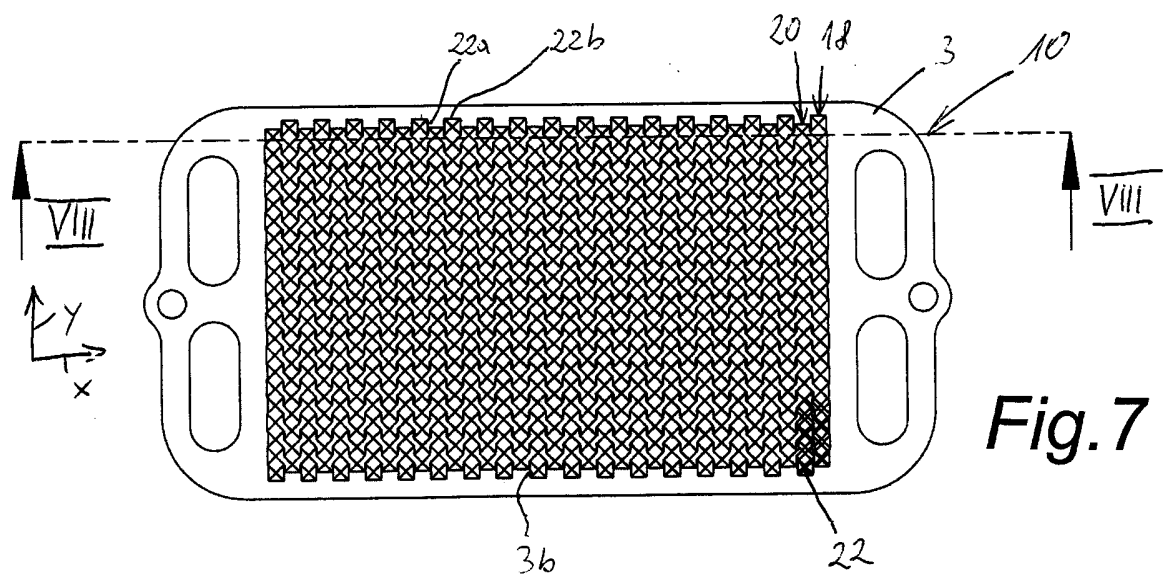


Fig. 7

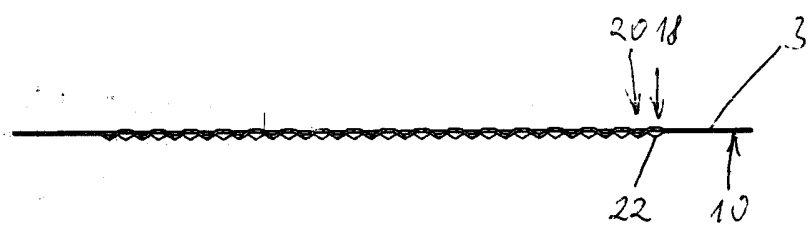


Fig. 8

(Neue) PATENTANSPRÜCHE

1. Plattenwärmetauscher (1) mit mehreren übereinander gestapelten Trennwänden (10), die abwechselnd jeweils einen ersten und einen zweiten Durchflussraum (12, 14) für ein erstes, bzw. zweites Medium aufspannen, wobei die Trennwände (10) derart profiliert sind, dass zwischen den jeweiligen Profilen der Trennwände (10) Berührungsstellen auftreten, im Bereich derer die Trennwände (10) miteinander verbunden sind, wobei die Profilierung durch lokal begrenzte, voneinander beabstandete Vertiefungen (22) gebildet ist und dass die Vertiefungen (22) in parallel zu einer Querrichtung (y) der Trennwände (10) verlaufenden Reihen (18, 20) angeordnet sind, wobei jeweils zwei benachbarte Reihen (18, 20) versetzt zueinander angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe (h) der Vertiefungen (22) etwa der Wandstärke (S) der Trennwand (10) entspricht.
2. Plattenwärmetauscher (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vertiefungen (10) im Grundriss eine im wesentlichen dreieckige oder halbkreisförmige Form aufweisen.
3. Plattenwärmetauscher (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vertiefungen (22) eine im wesentlichen pyramidenartige Form aufweisen.
4. Plattenwärmetauscher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine erste Basiskante (22a) der Vertiefung (22) parallel zur Querrichtung (y) der Trennwände (10) ausgebildet ist.
5. Plattenwärmetauscher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine zweite Basiskante (22b) der Vertiefung (22) parallel zur Längsrichtung (x) der Trennwände (10) ausgebildet ist.
6. Plattenwärmetauscher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Trennwände (10) zwischen den Vertiefungen (22) ebene Flächen (3a) oder Kanten (3b) aufweisen, welche parallel zur Mittelebene (ε) der Trennwand (10) ausgebildet sind.
7. Plattenwärmetauscher (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Versatz (b) zwischen zwei benachbarten Reihen (18, 20) dem halben Abstand (a) zwischen zwei benachbarten Vertiefungen (22) einer Reihe (18, 20) entspricht.

Patentanwalt

Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk

A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17

Tel.: (+43-1) 892 89 33-0 Fax: (+43-1) 892 89 333

e-mail: ma-ba@t-com.at



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F28D 9/00; F28F 3/04
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F28D 9/00F4B, F28F 3/04B2,
Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation): F28D, F28F,
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI; Volltextdatenbanken TXTnn;
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 5. März 2009 eingereichten Ansprüchen 1 - 7 erstellt.

Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 10 2004 032 353 A1 (MODINE MANUFACTURING CO.) 26. Jänner 2006 (26.01.2006) <i>Fig. 1, 2; Ansprüche 1,2,5,7,8,12,13;</i> --	1 - 5, 7
X	US 2004/0011515 A1 (MATSUSHIMA) 22. Jänner 2004 (22.01.2004) <i>Fig. 1 - 3; Absätze [0017] - [0023];</i> --	1 - 5, 7
X	DE 196 28 561 C1 (LAENGERER & REICH GMBH) 4. September 1997 (04.09.1997) <i>Fig. 1, 2; Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 5, Zeile 6;</i> --	1 - 5, 7
X	EP 1 065 463 A2 (LLANELLI RADIATORS LIMITED) 3. Jänner 2001 (03.01.2001) <i>Fig. 1 - 3; Absätze [0021] - [0027];</i> ----	1 - 5, 7

Datum der Beendigung der Recherche:
15. Jänner 2010

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dipl.-Ing. HUBER

⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

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

- A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.