DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **243 089 A1**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **F 28 D 9/00**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP F 28 D / 283 340 0	(22)	28.11.85	(44)	18.02.87

(71) VEB Chemiekombinat Bitterfeld, 4400 Bitterfeld, Zörbiger Straße, DD
(72) Paul, Eberhard, Dipl.-Ing., DD

(54) Wärmetauscher aus übereinanderliegenden Profilblechen mit Trapezprofil

(57) Die Erfindung betrifft einen kompakten Wärmetauscher, der aus übereinanderliegenden Profilblechen mit Trapezprofil aufgebaut ist. Er löst neben der größtmöglichen Ausnutzung des Strömungsprofils zum Wärmetausch das Problem der Realisierung eines 2-dimensionalen Wärmetransports für beide Medien. Außerdem wird durch das Trapezprofil eine gegenseitige Stabilisierung und Abstützung der Profilbleche untereinander erreicht. Das Profil der Bleche verläuft längs der Strömungsrichtung, so daß sich beim Übereinanderlegen der Profilbleche parallele Strömungskanäle mit Trapezprofil ergeben. Dieses Profil erlaubt im Gegensatz zum Platten- oder Spiralwärmetauscher einen 2-dimensionalen Wärmetransport. Der Biegewinkel des einzelnen Trapezkegels ist derart gestaltet, daß beim Übereinanderlegen der Profilbleche ein Ineinanderrutschen bis Materialstärke möglich ist. Dieser Wärmetauscher ist in allen Wirtschaftsbereichen bei den verschiedensten Wärmetauschproblemen, als Verdampfer, Kondensator und Rohrreaktor für exotherme und endotherme Reaktionen einsetzbar. Fig. 1

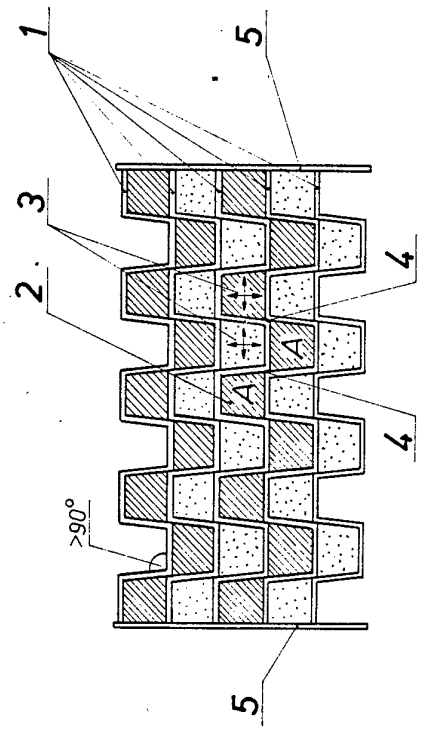


Fig. 1

ISSN 0433-6461

3 Seiten

Erfindungsanspruch:

Wärmetauscher aus übereinanderliegenden Profilblechen mit Trapezprofil, **gekennzeichnet dadurch,** daß das Profil des Trapezkegels abgewinkelt ist und beim Übereinanderlegen der Profilbleche diese bis etwa Materialstärke ineinanderrutschen, wodurch Stabilität und 2-dimensionaler Wärmetransport für beide Medien gewährleistet sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen kompakten Wärmetauscher, der aus übereinanderliegenden Profilblechen mit Trapezprofil aufgebaut ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die bisher bekannten Profilarten für parallele Strömungskanäle aus übereinanderliegenden Profilblechen mit Rechteckprofil (US-PS 3608629), Wabenprofil (SE-PS 349388 und 342904) und Wellenprofil (SE-PS 383203) ermöglichen zwar einen 2-dimensionalen Wärmetransport, weisen aber bei den beiden zuerst genannten den Nachteil auf, daß an den Kontaktstellen der benachbarten Profilplatten doppelt übereinanderliegende Bleche den Wärmetausch hemmen. Beim Wellenprofil wird in einer Flächeneinheit des betrachteten Strömungsquerschnittes weniger Wärmetauschfläche untergebracht. Beim Plattenwärmetauscher mit turbulenzerzeugender Verprägung der Platten wird zwar annähernd der Effekt des 2-dimensionalen Wärmetransports erreicht, woraus allerdings ein hoher Druckverlust resultiert.

Ziel der Erfindung

Mit der vorliegenden Erfindung wird eine größtmögliche Ausnutzung des Strömungsprofils zum Wärmetausch erreicht. Dieses Profil erlaubt im Gegensatz zum Platten- oder Spiralwärmetauscher einen 2-dimensionalen Wärmetransport und eine um 100% höhere Wärmetauschfläche pro Raumeinheit. Außerdem wird eine gegenseitige Stabilisierung und Abstützung gegen Verrutschen der einzelnen Profilbleche untereinander erreicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Profil der Bleche verläuft längs der Strömungsrichtung, so daß sich beim Übereinanderlegen der Profilbleche parallele Strömungskanäle mit Trapezprofil ergeben. Das Trapezprofil ist derart gestaltet, daß der Biegwinkel des einzelnen Trapezkegels nur unwesentlich größer 90° ist, um beim Übereinanderlegen der Profilbleche ein Ineinanderrutschen zu vermeiden. Der Winkel sollte so bemessen sein, daß ein Ineinanderrutschen bis etwa Materialstärke möglich ist, wodurch eine höhere Stabilität des Plattenpaketes gewährleistet ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel an Hand Fig. 1 dargestellt. Die übereinanderliegenden Bleche 1 aus Trapezprofil bilden parallele, trapezförmige Strömungskanäle 2, die einen 2-dimensionalen Wärmetransport 3 für beide Medien ermöglichen.
Zwischen den parallelen Strömungskanälen eines Stoffstromes, z. B. Medium A (schraffiert dargestellt), ist keine völlige Abdichtung erforderlich. Die Berührungspunkte 4 der ineinandergerutschten Profilbleche genügen der Begrenzung der trapezförmigen Strömungskanäle 2. An den Seiten ist der Wärmetauscher durch Seitenteile 5 abgedichtet.

Fig. 1

