



(10) **AT 15507 U1 2017-11-15**

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 8009/2017 (51) Int. Cl.: **F24D 3/14** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 02.05.2016 **F28F 21/06** (2006.01)
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.09.2017
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2017

(67) Umwandlung von A 50400/2016

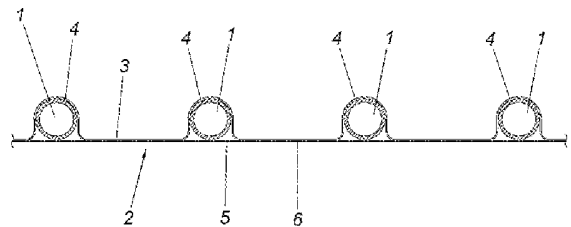
(56) Entgegenhaltungen:
WO 03027596 A1
DE 102005050291 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Grosschädl Werner Ing.
4820 Bad Ischl (AT)

(74) Vertreter:
Hübscher Helmut Dipl.Ing., Hübscher Gerd
Dipl.Ing., Hellmich Karl Winfried Dipl.Ing.
Linz

(54) **Vorrichtung zur Wärmeübertragung**

(57) Es wird eine Vorrichtung zur Wärmeübertragung mit Leitungssträngen (1) für einen Wärmeträger und mit einem flächigen, metallischen Wärmeleitelement (2) beschrieben, das zur anliegenden Aufnahme der Leitungsstränge (1) rinnenförmige Auswölbungen (4) mit einer dem Durchmesser der Leitungsstränge (1) entsprechenden Tiefe bildet. Um einfache Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass das flächige Wärmeleitelement (2) eine unter Ausbildung der rinnenförmigen Auswölbungen (4) an die Leitungsstränge (1) angedrückte metallische Folie (3) sowie eine auf der Seite der Leitungsstränge (1) vorgesehene metallische Deckfolie (5) umfasst, die mit der die Leitungsstränge (1) aufnehmenden Folie (3) über eine Haftvermittlungsschicht (6) verbunden ist.



AT 15507 U1 2017-11-15

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Wärmeübertragung mit Leitungssträngen für einen Wärmeträger und mit einem flächigen, metallischen Wärmeleitelement, das zur anliegenden Aufnahme der Leitungsstränge rinnenförmige Auswölbungen mit einer dem Durchmesser der Leitungsstränge entsprechenden Tiefe bildet.

[0002] Um einen guten Wärmeübergang zwischen einen Wärmeträger führenden Leitungssträngen und einem Wärmeleitblech zu erreichen, ist bekannt, das Wärmeleitblech mit rinnenförmigen Auswölbungen zu versehen, in denen die Leitungsstränge aufgenommen werden, sodass sich die Wandung der Auswölbungen an die Leitungsstränge anlegen. Damit eine flächige Anlage des Wärmeleitblechs ermöglicht wird, sind die rinnenförmigen Auswölbungen mit einer Tiefe ausgebildet, die dem Durchmesser der Leitungsstränge entspricht. Dies bedeutet, dass das Wärmeleitblech auf der Seite der Leitungsstränge in einer durchgehend ebenen Fläche liegt. Nachteilig ist allerdings, dass die vergleichsweise tiefen, rinnenförmigen Auswölbungen des Wärmeleitblechs eine aufwendige Bearbeitung des Blechs durch ein Prägen erfordern.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Wärmeübertragung der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, dass ein vorteilhafter Wärmeübergang zwischen dem flächigen Wärmeleitelement und den Leitungssträngen sichergestellt werden kann, ohne aufwendige Verformungsarbeiten für das metallische Wärmeträgerelement in Kauf nehmen zu müssen.

[0004] Ausgehend von der eingangs geschilderten Vorrichtung zur Wärmeübertragung löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass das flächige Wärmeleitelement eine unter Ausbildung der rinnenförmigen Auswölbungen an die Leitungsstränge angedrückte metallische Folie sowie eine auf der Seite der Leitungsstränge vorgesehene metallische Deckfolie umfasst, die mit der die Leitungsstränge aufnehmenden Folie über eine Haftvermittlungsschicht verbunden ist.

[0005] Durch das Vorsehen einer metallischen Folie kann die Ummantelung der Leitungsstränge in besonders einfacher Weise vorgenommen werden, weil aufgrund der Biegeweichheit metallischer Folien diese lediglich unter Ausbildung der rinnenförmigen Auswölbungen an die Leitungsstränge angedrückt werden müssen. Die zusätzliche Deckfolie, die im Bereich der rinnenförmigen Auswölbungen der die Leitungsstränge aufnehmenden Folie an den Leitungssträngen anliegt und dadurch den Wärmeübergang verbessert, verstärkt das flächige, metallische Wärmeleitelement, wobei die Verbindung der beiden metallischen Folien über die zwischen ihnen vorgesehene Haftvermittlungsschicht keinerlei Schwierigkeiten macht. Die Haftvermittlungsschicht, die üblicherweise keine gute Wärmeleitfähigkeit aufweist, spielt hinsichtlich der Wärmeübertragung aufgrund ihrer geringen Schichtdicke keine erhebliche Rolle, kann jedoch einen nicht unerheblichen Beitrag zur Verbesserung der Biegesteifigkeit des Wärmeleitelements leisten.

[0006] Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich, wenn wenigstens eine der beiden metallischen Folien eine thermoplastische Beschichtung als Haftvermittlungsschicht aufweist, weil in diesem Fall die beiden Folien zu ihrer Verbindung lediglich unter Wärmezufuhr aneinandergedrückt werden müssen. Die Verbindung der beiden metallischen Folien kann naturgemäß dadurch verbessert werden, dass die beiden metallischen Folien je mit einer thermoplastischen Beschichtung versehen und über diese Beschichtungen miteinander verschweißt sind. Nach einem Abkühlen der zum Verschweißen erwärmten thermoplastischen Beschichtungen ergibt die dadurch gebildete Zwischenschicht zwischen den beiden metallischen Folien eine Versteifung des Wärmeleitelements.

[0007] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt, und zwar wird eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Wärmeübertragung ausschnittsweise in einem Schnitt senkrecht zu den Leitungssträngen gezeigt.

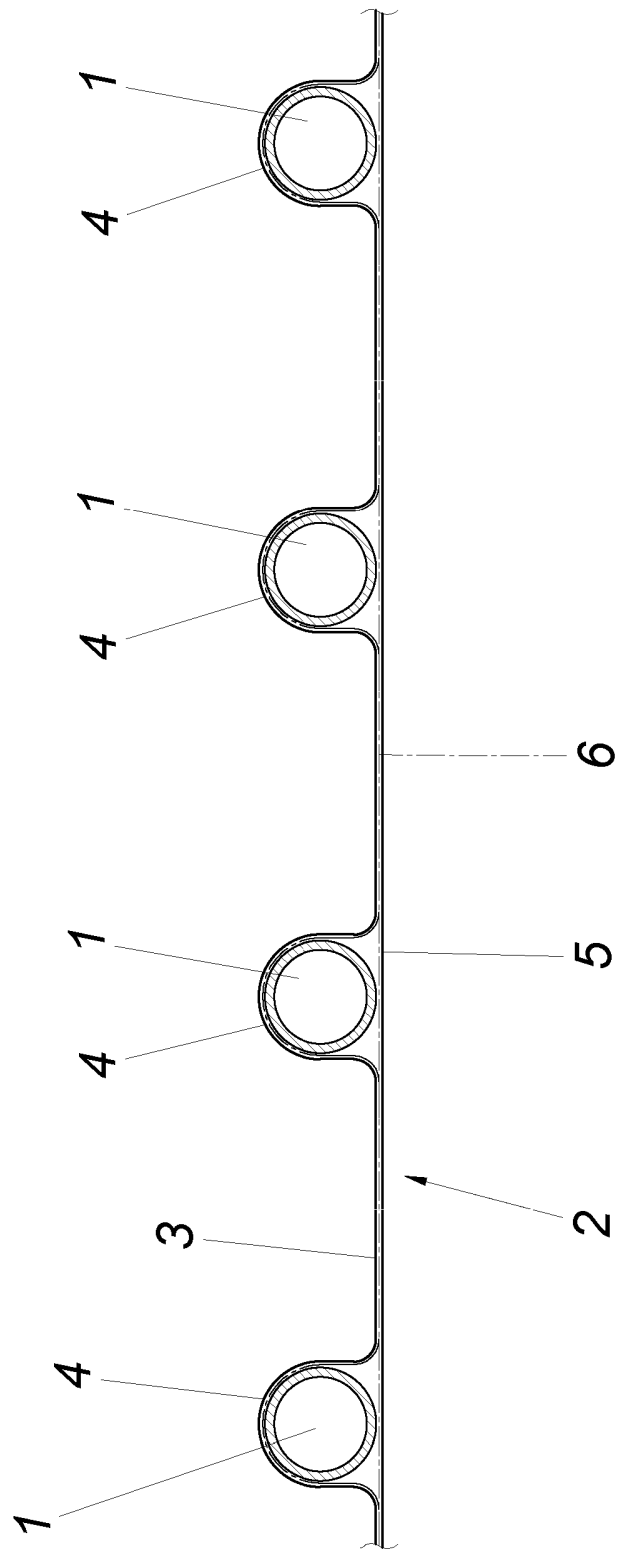
[0008] Die dargestellte Vorrichtung zur Wärmeübertragung weist mit Abstand voneinander

nebeneinandergereihte Leitungsstränge 1 auf, die üblicherweise zu einer mäanderförmig verlegten Schlauchleitung aus Kunststoff für einen Wärmeträger verbunden sind. Das die einzelnen Leitungsstränge 1 ummantelnde Wärmeleitelement 2 umfasst einerseits eine metallische Folie 3, die unter Ausbildung rinnenförmiger Auswölbungen 4 an die Leitungsstränge 1 ange drückt wird, wobei die Tiefe der rinnenförmigen Auswölbungen 4 dem Durchmesser der Leitungsstränge 1 entspricht. Die Folie 3 verläuft somit zwischen den Leitungssträngen 1 tangential zu diesen. Auf der Seite der Leitungsstränge 1 ist die metallische Folie 3 durch eine über die rinnenförmigen Auswölbungen 4 durchgehende, metallische Deckfolie 5 abgedeckt, die mit der die Leitungsstränge 1 aufnehmenden Folie 4 durch eine Haftvermittlungsschicht 6 verbunden ist. Diese Haftvermittlungsschicht 6 wird vorteilhaft durch eine thermoplastische Beschichtung der beiden Folien 3, 5 erreicht, sodass zur Verbindung der beiden Folien 3, 5 diese lediglich unter Wärmezufuhr aneinandergedrückt werden müssen. Die thermoplastische Beschichtung der Folien 3, 5 sichert außerdem das dauerhafte Anliegen der Folien 3, 5 an den Leitungssträngen 1.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Wärmeübertragung mit Leitungssträngen (1) für einen Wärmeträger und mit einem flächigen, metallischen Wärmeleitelement (2), das zur anliegenden Aufnahme der Leitungsstränge (1) rinnenförmige Auswölbungen (4) mit einer dem Durchmesser der Leitungsstränge (1) entsprechenden Tiefe bildet, **dadurch gekennzeichnet**, dass das flächige Wärmeleitelement (2) eine unter Ausbildung der rinnenförmigen Auswölbungen (4) an die Leitungsstränge (1) angedrückte metallische Folie (3) sowie eine auf der Seite der Leitungsstränge (1) vorgesehene metallische Deckfolie (5) umfasst, die mit der die Leitungsstränge (1) aufnehmenden Folie (3) über eine Haftvermittlungsschicht (6) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens eine der beiden metallischen Folien (3, 5) eine thermoplastische Beschichtung als Haftvermittlungsschicht (6) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide metallischen Folien (3, 5) eine thermoplastische Beschichtung aufweisen und über diese Beschichtungen miteinander verschweißt sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: F24D 3/14 (2006.01); F28F 21/06 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC:		
Recherchierte Prüfsubstanz (Klassifikation): F24D, F28F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXNn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 02.05.2016 eingereichten Ansprüchen 1 - 3 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 03027596 A1 (DU PONT [US]) 03. April 2003 (03.04.2003) Fig. 1 - 5, Figurenbeschreibung	1 - 3
X	DE 102005050291 A1 (HERBST KEVIN [DE]) 19. April 2007 (19.04.2007) Fig. 1, 2, Figurenbeschreibung	1
Datum der Beendigung der Recherche: 27.03.2017		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): KRANEWITTER Barbara
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : 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 Verbindung für einen Fachmann naheliegend 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.		