(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 527060 B1 2024-10-15**

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 50032/2024
(22) Anmeldetag: 18.01.2024
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2024

(51) Int. Cl.: ***F24D 3/16*** (2006.01)
F24D 3/12 (2006.01)
F24D 3/14 (2006.01)
F24F 5/00 (2006.01)

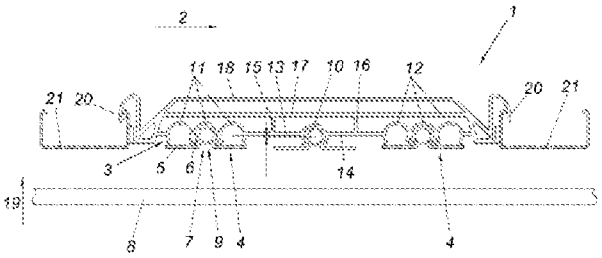
(56) Entgegenhaltungen:
DE 202010011801 U1
DE 102006037484 A1
EP 2653790 A2

(73) Patentinhaber:
KE KELIT GmbH
4020 Linz (AT)

(74) Vertreter:
Hübscher & Partner Patentanwälte GmbH
4020 Linz (AT)

(54) **Halteschiene zur Befestigung an Trockenbauprofilen**

(57) Es wird eine Halteschiene (1) zur Befestigung an Trockenbauprofilen (21) beschrieben, wobei die Halteschiene (1) in Schienenlängsrichtung (2) benachbarte sowie zu einer Schienenaußenseite hin offen ausgebildete Aufnahmen (3) für Wärmeleitkörper (4) umfasst, die mit einer Kontaktoberfläche (7) an eine Trockenbauplatte (8) anlegbar sind. Um eine Halteschiene der eingangs geschilderten Art zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass zwei benachbarte Aufnahmen (3) in einer Basislage bezüglich einer von der Trockenbauplatte (8) weisenden, quer zur Schienenlängsrichtung (2) verlaufenden Anstellrichtung (19) zueinander versetzt angeordnet sind, und dass die Aufnahmen (3) derart über einen Koppelsteg (13, 14) miteinander gekoppelt sind, dass diese von der Basislage in eine Anstelllage unter Vorgabe einer gemeinsamen, sich parallel zur Trockenbauplatte (8) erstreckenden Auflageebene bezüglich der Anstellrichtung (19) relativ zueinander verlagerbar sind.



AT 527060 B1 2024-10-15

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Halteschiene zur Befestigung an Trockenbauprofilen, wobei die Halteschiene in Schienenlängsrichtung benachbarte sowie zu einer Schienenaußenseite hin offen ausgebildete Aufnahmen für Wärmeleitkörper umfasst, die mit einer Kontaktoberfläche an eine Trockenbauplatte anlegbar sind.

[0002] Zur Temperierung von Raumwänden ist es bekannt, Halteschienen vorzusehen, die hinter etwaigen Trockenbauplatten an Trockenbauprofilen befestigt sind. Die Halteschiene umfasst Aufnahmen für Wärmeleitkörper, die im einfachsten Fall durch einen Wärmetauscher selbst, beispielsweise eine mit einem Temperiermedium durchströmte Rohrschlange, gebildet werden. Es ist aber beispielsweise auch bekannt (EP3722681A1), dass die Wärmeleitkörper jeweils ein Wärmeleitprofil aufweisen, welches einen im Wesentlichen plattenförmigen Grundkörper sowie einen davon abragenden Klemmkörper für entsprechende Rohrabschnitte einer Rohrschlange umfasst.

[0003] Die typischerweise aus fertigungs- und kostentechnischen Überlegungen in Leichtbauweise gefertigten, vorzugsweise kunststoffbasierten Halteschienen sind jedoch verzugsanfällig, sodass die in den entsprechenden Aufnahmen festgelegten Wärmeleitkörper nicht vollständig an der Trockenbauplatte anliegen bzw. unterschiedlich weit von dieser beabstandet sind. Dies führt zu einer ungleichmäßigen Wärmeübertragung durch die Wärmeleitkörper und folglich zu einem reduzierten Wirkungsgrad.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Halteschiene der eingangs geschilderten Art anzugeben, die sowohl einfach fertig- als auch montierbar ist, und im Einbauzustand eine zuverlässige und gleichmäßige Wärmeübertragung durch Wärmeleitkörper an eine Trockenbauplatte ermöglicht.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass zwei benachbarte Aufnahmen in einer Basislage bezüglich einer von der Trockenbauplatte weisenden, quer zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Anstellrichtung zueinander versetzt angeordnet sind, und dass die Aufnahmen derart über einen Koppelsteg miteinander gekoppelt sind, dass diese von der Basislage in eine Anstelllage unter Vorgabe einer gemeinsamen, sich parallel zur Trockenbauplatte erstreckenden Auflageebene bezüglich der Anstellrichtung relativ zueinander verlagerbar sind. Zufolge dieser Merkmale bildet der Koppelsteg eine Art Wippe, welche die jeweils benachbarten und in Anstellrichtung zueinander versetzt angeordneten Aufnahmen verbindet und so durch Anstellen einer Trockenbauplatte gegen die Halteschiene ein Zueinanderverschieben der beiden Aufnahmen bezüglich der Anstellrichtung bewirkt. Die Vorgabe einer gemeinsamen, sich parallel zur Trockenbauplatte erstreckenden Auflageebene bedeutet demnach, dass in der Anstelllage die Aufnahmen so relativ zueinander ausgerichtet sind, dass die darin aufgenommen Wärmeleitkörper mit ihren entsprechenden Kontaktoberflächen satt und gleichmäßig an der Trockenbauplatte anliegen. Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird somit vermieden, dass einzelne Wärmeleitkörper im Einbauzustand nicht an der Trockenbauplatte anliegen bzw. dass sich ein unerwünschter, den Wirkungsgrad reduzierender Luftspalt zwischen einzelnen Wärmeleitkörpern und der Trockenbauplatte ausbildet. Die Aufnahmen sind vorzugsweise zu jener Schienenaußenseite hin offenausgebildet, welche im Einbauzustand der Trockenbauplatte zugewandt ist.

[0006] Besonders günstige Montagebedingungen ergeben sich, wenn die Aufnahmen unter Vorspannung von der Basislage in die Anstelllage verlagerbar sind. Abgesehen von dem in einem solchen Fall durch die Vorspannung bedingten haptischen Feedback, welches die ordnungsgemäße Montage erleichtert, ist durch die Vorspannung sichergestellt, dass in Anstelllage sämtlich Wärmeleitkörper satt auf der Trockenbauplatte anliegen.

[0007] Um sowohl auf konstruktiv einfache Weise eine zuverlässige Verlagerung der Aufnahmen zwischen der Basis- und der Anstelllage zu ermöglichen als auch die Stabilität der Halteschiene zu erhöhen, wird vorgeschlagen, dass der Koppelsteg über eine Abstützung mit einem den Aufnahmen gegenüberliegenden, in Schienenlängsrichtung verlaufenden Längssteg verbunden ist, wobei der Koppelsteg elastisch ausgebildet ist. Die Abstützung fungiert dabei im Sinne eines Auflagers und somit als Angelpunkt für den elastischen Koppelsteg. Durch das sich konstrukti-

onsbedingt aufgrund der Abstützung und des Längssteges ergebende Schienenprofil wird zudem eine Aussteifung erreicht, sodass der Halteschiene eine entsprechende Stabilität verliehen wird. Es kann grundsätzlich vorgesehen sein, dass nicht nur der Koppelsteg, sondern auch der in Schienenlängsrichtung verlaufende Längssteg elastisch ausgebildet ist. Vorzugsweise ist die gesamte Halteschiene einstückig aus Kunststoff gefertigt.

[0008] Typischerweise beschreiben die Aufnahmen für die Wärmeleitkörper eine gedachte Fläche, welche im Wesentlichen der Querschnittsform eines entsprechenden Wärmeleitkörpers bzw. des in der Aufnahme aufgenommenen Wärmeleitkörperabschnittes entspricht. Beispielsweise können im Falle von kreisrohrförmigen Wärmeleitkörpern die Aufnahmen der Halteschiene dergestalt sein, dass diese zu einer Seite hin offen ausgebildet sind und im Querschnitt im Wesentlichen eine Kreisfläche begrenzen. Im Hinblick auf vorteilhafte Fertigungs- und Montagebedingungen empfiehlt es sich daher, dass die miteinander gekoppelten Aufnahmen bezüglich ihres jeweiligen Flächenschwerpunkts in Basislage zueinander versetzt angeordnet sind, und dass in Anstelllage die Verbindungslinie der Flächenschwerpunkte parallel zur Auflageebene verläuft.

[0009] Um bei robuster Bauweise die Wärmeleitkörper in besonders platzeffizienter Weise an der Halteschiene zu befestigen, ohne dabei die für die Montage vorteilhafte Wippenwirkung zu beeinträchtigen, empfiehlt es sich, dass eine bezüglich der Schienenlängsrichtung mittig angeordnete Zentralaufnahme vorgesehen ist, die beidseits mit benachbarten Nebenaufnahmen über jeweils einen Koppelsteg gekoppelt ist, und dass in der Basislage die Zentralaufnahme gegenüber den Nebenaufnahmen entgegen der Anstellrichtung vorragt. Diese Maßnahme schafft die Voraussetzung dafür, dass an die beidseits zur Zentralaufnahme benachbarten Nebenaufnahmen jeweils in bzw. gegen die Schienenlängsrichtung weitere Nebenaufnahmen anschließen. Diese zusätzlichen Nebenaufnahmen können vorzugsweise ohne entsprechende Koppelstege miteinander verbunden sein, sodass sich dadurch eine dementsprechend kompakte Bauweise erzielen lässt. Wird bei der Montage der in der Zentralaufnahme aufgenommene Wärmeleitkörper in Anstellrichtung gegen die Trockenblauplatte angestellt, so bewirken die beidseits der Zentralaufnahme angeordneten Koppelstege eine entsprechende Verlagerung der Nebenaufnahmen hin zur Trockenbauplatte, sodass sämtliche in den Aufnahmen aufgenommene Wärmeleitkörper satt auf der Trockenbauplatte anliegen.

[0010] Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Vorrichtung zum Klimatisieren mit einer erfindungsgemäßen Halteschiene. Dabei ist die Halteschiene beiderends an jeweiligen Trockenbauprofilen befestigt. Zudem sind in die Aufnahmen der Halteschiene jeweils Wärmeleitkörper eingesetzt, deren Kontaktoberflächen in Anstellrichtung an eine Trockenbauplatte anlegbar sind.

[0011] Günstige konstruktive Bedingungen ergeben sich, wenn die Wärmeleitkörper einen sich quer zur Schienenlängsrichtung erstreckenden Durchgang zur Aufnahme eines von einem Temperierfluid durchströmten Wärmetauschers, vorzugsweise einer Rohrschlange, aufweisen und deren jeweilige an die Trockenbauplatte anlegbaren Kontaktoberflächen plane Auflageflächen bilden. Beispielsweise können die Wärmeleitkörper jeweils ein vorzugsweise metallisches Wärmeleitprofil aufweisen, das einen im Wesentlichen plattenförmigen Grundkörper sowie einen mit dem Grundkörper wärmeleitverbundenen, den Durchgang bildenden Führungskörper für einen entsprechenden Wärmetauscherabschnitt, insbesondere einen Rohrabschnitt einer Rohrschlange, umfasst. Der plattenförmige Grundkörper sowie der Führungskörper sind insbesondere einstückig als ein solches Wärmeleitprofil ausgebildet, wobei der plattenförmige Grundkörper die Kontaktoberfläche für eine Trockenbauplatte bildet. Der Durchgang ist zur insbesondere klemmschlüssigen Aufnahme von Wärmetauscherabschnitten, z.B. Rohrabschnitten, vorzugsweise kontaktoberflächenseitig offen ausgebildet. Im Einbauzustand ist diese Kontaktoberflächenseite des Wärmeprofils somit der Trockenbauplatte zugewandt.

[0012] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

[0013] Fig. 1 eine schematische Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Halteschiene mit in Basisstellung befindlichen Aufnahmen und

[0014] Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung in einem kleineren Maßstab, mit in Anstelllage befindlichen Aufnahmen und folglich an eine Trockenbauplatte angestellte, satt auf dieser aufliegender Wärmeleitkörper.

[0015] Eine erfindungsgemäße Halteschiene 1 weist Schienenlängsrichtung 2 benachbarte sowie zu einer Schienenaußenseite hin offen ausgebildete Aufnahmen 3 für Wärmeleitkörper 4 auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Wärmeleitkörper 4 jeweils als metallisches Wärmeleitprofil ausgebildet, das einen im Wesentlichen plattenförmigen Grundkörper 5 sowie einen Führungskörper 6 umfasst. Der plattenförmige Grundkörper 5 bildet eine Kontaktoberfläche 7 aus, an welche eine Trockenbauplatte 8 anlegbar ist. Der Führungskörper 6 umfasst einen Durchgang 9 für einen strichpunktiert angedeuteten Rohrabschnitt einer Rohrschlange, welche ein Temperiermedium führt. Hierzu ist der Durchgang 9 zur klemmschlüssigen Aufnahme des Rohrabschnittes kontaktoberflächenseitig offen ausgebildet.

[0016] Die Aufnahmen 3 der Halteschiene 1 werden gemäß der vorliegenden Ausführungsform durch eine bezüglich der Schienenlängsrichtung 2 mittig angeordnete Zentralaufnahme 10 sowie Nebenaufnahmen 11, 12 gebildet. Die Nebenaufnahmen 11, 12 sind beidseits benachbart zur Zentralaufnahme 10 angeordnet und mit dieser über jeweils einen Koppelsteg 13, 14 gekoppelt. Letztere sind jeweils über eine Abstützung 15, 16 mit einem den Aufnahmen 3 gegenüberliegenden, in Schienenlängsrichtung 2 verlaufenden Längssteg 17 verbunden. Um die strukturelle Integrität der Halteschiene 1 zu verbessern, kann diese grundsätzlich einen weiteren, parallel zum ersten Längssteg 17 verlaufenden zweiten Längssteg 18 aufweisen, der an der den Aufnahmen 3 gegenüberliegenden Seite der Halteschiene 1 angeordnet ist.

[0017] Wie dies in Fig. 1 zu erkennen ist, ragt die Zentralaufnahme 10 gegenüber den Nebenaufnahmen 11, 12 entgegen einer Anstellrichtung 19 vor. Demgemäß sind im vorliegenden Fall in Basislage die Nebenaufnahmen 11, 12 bezüglich ihres jeweiligen Flächenschwerpunkts gegenüber der Zentralaufnahme 10 versetzt angeordnet.

[0018] Wird nun beispielsweise eine Trockenbauplatte 8 in Anstellrichtung 19 an die Halteschiene 1 und somit an die Wärmeleitkörper 4 angestellt, resultiert dies aufgrund der im Sinne einer Wippe wirkenden, elastisch ausgebildeten Koppelstege 13, 14 in einer Verlagerung der Aufnahmen 3 unter Vorspannung von der in Fig. 1 gezeigten Basislage in die in Fig. 2 gezeigte Anstelllage. Dabei verlagert sich die Zentralaufnahme 10 in Anstellrichtung 19, während sich die Nebenaufnahmen 11, 12 entgegen der Anstellrichtung 19 verlagern, wie dies durch die Pfeile in Fig. 2 angedeutet wird. In Anstelllage geben die Aufnahmen 3 somit eine gemeinsamen, sich parallel zur Trockenbauplatte 8 erstreckende Auflageebene vor, wobei die Verbindungslinie der Flächenschwerpunkte der Aufnahmen 3 parallel zur Auflageebene verläuft. Folglich bilden die Kontaktoberflächen 7 der Wärmeleitkörper 4 plane Auflageflächen, sodass sämtliche Wärmeleitkörper 4 satt an der Trockenbauplatte 8 anliegen.

[0019] Die Halteschiene 1 kann grundsätzlich über Rastverbinder 20 an Trockenbauprofilen 21 befestigt werden, wie dies in der Zeichnung dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Halteschiene (1) zur Befestigung an Trockenbauprofilen (21), wobei die Halteschiene (1) in Schienenlängsrichtung (2) benachbarte sowie zu einer Schienenaußenseite hin offen ausgebildete Aufnahmen (3) für Wärmeleitkörper (4) umfasst, die mit einer Kontaktoberfläche (7) an eine Trockenbauplatte (8) anlegbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwei benachbarte Aufnahmen (3) in einer Basislage bezüglich einer von der Trockenbauplatte (8) weisenden, quer zur Schienenlängsrichtung (2) verlaufenden Anstellrichtung (19) zueinander versetzt angeordnet sind, und dass die Aufnahmen (3) derart über einen Koppelsteg (13, 14) miteinander gekoppelt sind, dass diese von der Basislage in eine Anstelllage unter Vorgabe einer gemeinsamen, sich parallel zur Trockenbauplatte (8) erstreckenden Auflageebene bezüglich der Anstellrichtung (19) relativ zueinander verlagerbar sind.

2. Halteschiene (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmen (3) unter Vorspannung von der Basislage in die Anstelllage verlagerbar sind.

3. Halteschiene (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Koppelsteg (13, 14) über eine Abstützung (15, 16) mit einem den Aufnahmen (3) gegenüberliegenden, in Schienenlängsrichtung (2) verlaufenden Längssteg (17) verbunden ist, wobei der Koppelsteg (13, 14) elastisch ausgebildet ist.

4. Halteschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Koppelsteg (13, 14) über eine Abstützung (15, 16) mit einem den Aufnahmen (3) gegenüberliegenden, in Schienenlängsrichtung (2) verlaufenden Längssteg (17) verbunden ist, wobei der Längssteg (17) elastisch ausgebildet ist.

5. Halteschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die miteinander gekoppelten Aufnahmen (3) bezüglich ihres jeweiligen Flächenschwerpunkts in Basislage zueinander versetzt angeordnet sind, und dass in Anstelllage die Verbindungslinie der Flächenschwerpunkte parallel zur Auflageebene verläuft.

6. Halteschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine bezüglich der Schienenlängsrichtung (2) mittig angeordnete Zentralaufnahme (10) vorgesehen ist, die beidseits mit benachbarten Nebenaufnahmen (11, 12) über jeweils einen Koppelsteg (13, 14) gekoppelt ist, und dass in der Basislage die Zentralaufnahme (10) gegenüber den Nebenaufnahmen (11, 12) entgegen der Anstellrichtung (19) vorragt.

7. Vorrichtung zum Klimatisieren mit einer Halteschiene (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteschiene (1) beiderends an jeweiligen Trockenbauprofilen (21) befestigt ist und dass in die Aufnahmen (3) der Halteschiene (1) jeweils Wärmeleitkörper (4) eingesetzt sind, an deren Kontaktoberflächen (7) eine Trockenbauplatte (8) in Anstellrichtung (19) anlegbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wärmeleitkörper (4) einen sich quer zur Schienenlängsrichtung (2) erstreckenden Durchgang (9) zur Aufnahme eines von einem Temperierfluid durchströmten Wärmetauschers, vorzugsweise einer Rohrschlange, aufweisen und deren jeweilige an die Trockenbauplatte (8) anlegbare Kontaktoberflächen (7) plane Auflageflächen bilden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wärmeleitkörper (4) jeweils ein vorzugsweise metallisches Wärmeleitprofil aufweisen, das einen im Wesentlichen plattenförmigen Grundkörper (5), welcher die Kontaktoberfläche (7) bildet, sowie einen mit dem Grundkörper (5) wärmeleitverbundenen, den Durchgang (9) bildenden Führungskörper (6) für einen entsprechenden Wärmetauscherabschnitt umfasst.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Durchgang (9) kontaktoberflächenseitig zur insbesondere klemmschlüssigen Aufnahme eines Wärmetauscherabschnittes offen ausgebildet ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

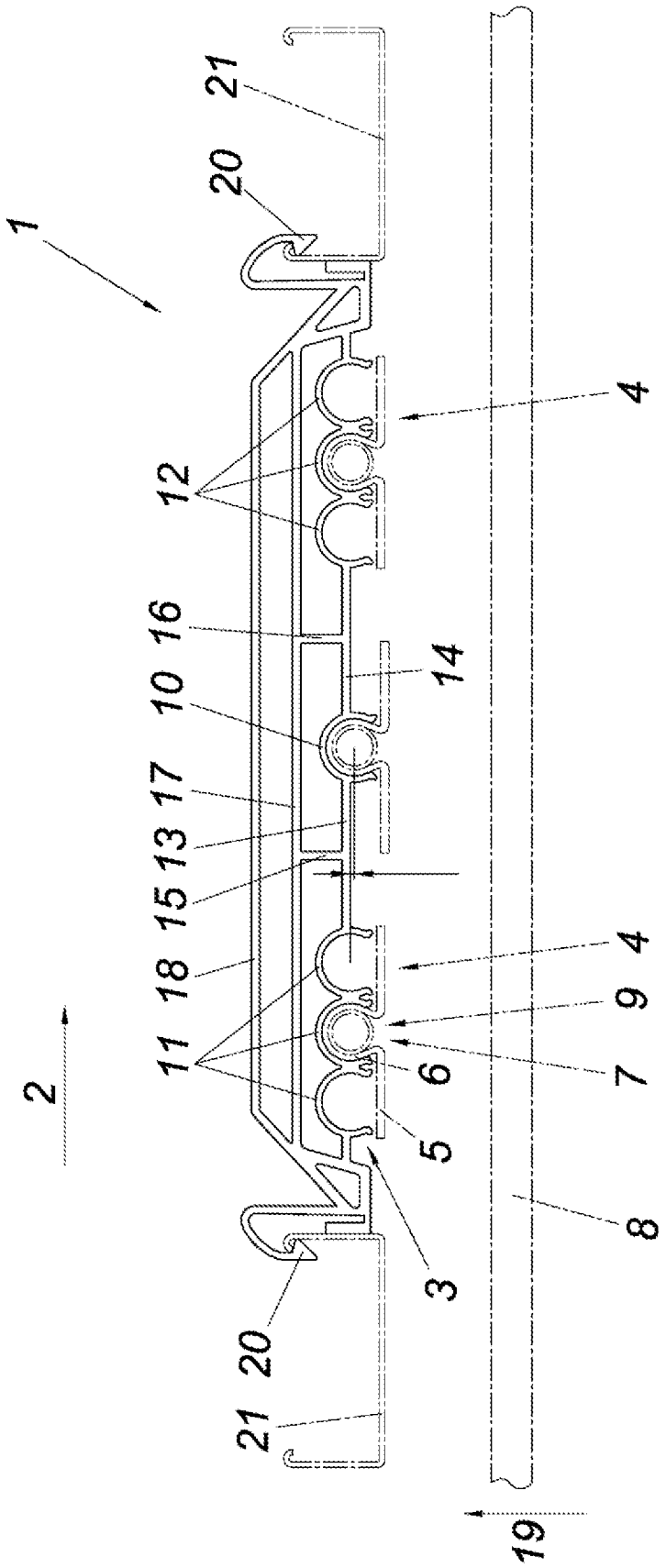


FIG.1

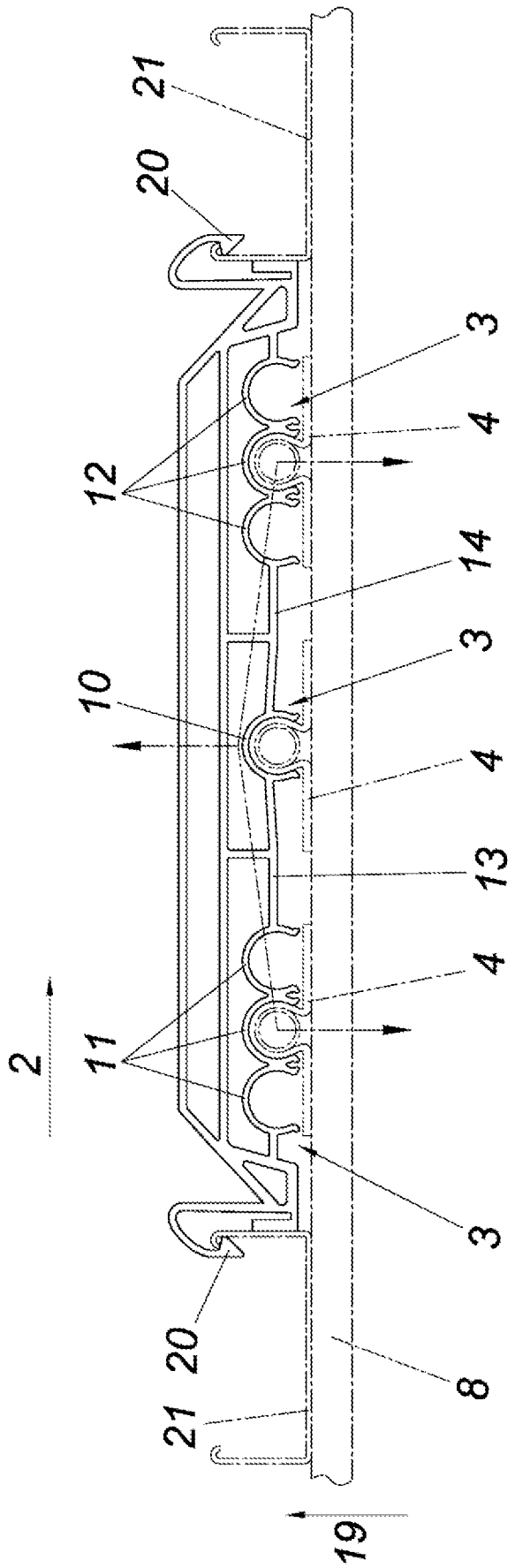


FIG.2