



(10) **DE 20 2013 103 854 U1** 2013.11.14

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2013 103 854.7**

(22) Anmeldetag: **27.08.2013**

(47) Eintragungstag: **25.09.2013**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **14.11.2013**

(51) Int Cl.: **F24D 19/00** (2013.01)

F24F 5/00 (2013.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**Dopsaj, Robert, 93051, Regensburg, DE; GR-HKS
GmbH, 93197, Zeitlarn, DE**

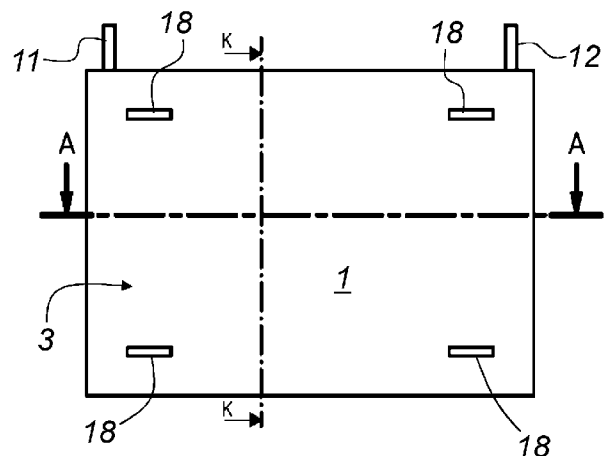
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

Reichert & Kollegen, 93047, Regensburg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Flachheiz- oder -Kühlkörper**

(57) Hauptanspruch: Flachheiz- oder -kühlkörper (1) mit einer ebenen Frontplatte (2) und ebenen Rückplatte (2), die jeweils eine Innfläche (20, 30) definieren, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenfläche (20) der Frontplatte (2) und an der Innenfläche (30) der Rückplatte (3) jeweils mehrere C-Profile (5) derart befestigt sind, dass je ein C-Profil (5) der Frontplatte (2) in zwei aufeinander folgende C-Profile (5) der Rückplatte (3) und je ein C-Profil (5) der Rückplatte (3) in zwei aufeinander folgende C-Profile (5) der Frontplatte (2) eingreift.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Flachheiz- oder -kühlkörper. Der Flachheiz- oder -kühlkörper umfasst eine ebene Frontplatte und eine ebene Rückplatte, die jeweils eine Innenfläche definieren.

[0002] Die deutsche Gebrauchsmusterschrift DE 298 09 012 U1 offenbart eine mit einer Frontblende versehene Tragevorrichtung für Heizkörper. Die Tragevorrichtung umfasst eine Stütze für den Heizkörper und dient als Befestigung an der Wand.

[0003] Aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift DE 92 15 997 U1 sind geschweißte Flachheizkörper bekannt, die plattenförmig mit planaren Vorder- und Rückseiten ausgebildet sind. In der offenbarten Ausführungsform ist der Heizkörper als Platte ausgeformt, so dass er auf besonders einfache Weise sauber zu halten ist.

[0004] Auch die deutsche Patentschrift DE 199 47 298 C2 offenbart einen Flachheiz- oder -kühlkörper, der mit parallel zueinander angeordneten Front- und/oder Rückplatten versehen ist.

[0005] Die deutsche Gebrauchsmusterschrift DE 83 062 18 U1 offenbart einen Flachheizkörper, dessen Rückwand aus einem gewellten Blech besteht. Für den Einsatz an hygienekritischen Orten ist weiterhin offenbart, dass das gewellte Blech seinerseits durch eine ebene Platte abgedeckt ist.

[0006] Die deutsche Patentanmeldung DE 10 2008 002 795 A1 offenbart ebenfalls einen Flachheiz- oder -kühlkörper mit einer Front- und Rückplatte. Insbesondere ist beschrieben, dass neben der planen Front- und Rückplatte des Flachheiz- oder -kühlkörpers auch alle anderen Außenflächen des Flachheiz- oder -kühlkörpers glatt und ohne Öffnungen ausgeführt sein können. Ein besonderer Vorteil von komplett glatten Außenflächen sei, dass sich an ihnen kein Staub oder evtl. Keime festsetzen können. Dieses so ausgestaltete Flachheiz- und -kühlkörper eignet sich besonders für die Verwendung in hygienekritischen Bereichen, wie z. B. Krankenhäusern.

[0007] Das deutsche Gebrauchsmuster DE 20 2012 101 555 U1 offenbart einen Flachheiz- oder -kühlkörper mit einer ebenen Frontplatte. Die Frontplatte ist dabei derart ausgestaltet, dass sie den Flachheiz- oder -kühlkörper in seinen Abmessungen derart überragt, dass ein umlaufender Rahmen ausgebildet ist. Ferner ist an der Rückseite des Flachheiz- oder -kühlkörpers eine Tragvorrichtung vorgesehen, die den Flachheiz- oder -kühlkörper derart in einer Aussparung einer Wand haltet, dass die Frontplatte die Aussparung der Wand überdeckt und der

Rahmen der Frontplatte formschlüssig mit der Wand zusammenwirkt.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Flachheiz- oder -kühlkörper bereitzustellen, der einfach und kostengünstig zu fertigen ist, wobei auch der Ausschuss bei der Fertigung des Flachheiz- oder -kühlkörpers reduziert und die Qualität erhöht ist.

[0009] Die obige Aufgabe wird durch einen Flachheiz- oder -kühlkörper gelöst, der die Merkmale des Schutzanspruchs 1 umfasst.

[0010] Der erfindungsgemäße Flachheiz- oder -kühlkörper umfasst eine ebene Frontplatte und eine ebene Rückplatte. Die ebene Frontplatte und die ebene Rückplatte definieren jeweils eine Innenfläche. An der Innenfläche der Frontplatte und an der Innenfläche der Rückplatte sind jeweils mehrere C-Profile derart befestigt, dass je ein C-Profil der Frontplatte in zwei aufeinanderfolgende C-Profile der Rückplatte eingreift. Ebenso sind die C-Profile auf der Innenseite der Rückplatte derart angeordnet, dass je ein C-Profil der Rückplatte in zwei aufeinanderfolgende C-Profile der Frontplatte eingreift.

[0011] Jedes der C-Profile besitzt eine Flachseite. Die C-Profile der Frontplatte sind derart mit der Innenfläche der Frontplatte verschweißt, dass die Flachseite des C-Profils auf der Innenfläche der Frontplatte aufliegt. Es reicht z. B. aus, dass die C-Profile mit der Frontplatte bzw. mit der Rückplatte zumindest punktwise verschweißt sind. Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind die C-Profile mit der Innenfläche der Frontplatte bzw. mit der Innenfläche der Rückplatte verklebt. Jedes der C-Profile hat gegenüber der Flachseite des C-Profils zwei Arme ausgebildet. Im montierten Zustand von Frontplatte und Rückplatte greifen dabei die jeweiligen Arme der entsprechenden C-Profile der Frontplatte bzw. Rückplatte ineinander und bilden somit im Innern des Flachheiz- oder -kühlkörpers die Wege oder Kanäle für das Heiz- oder Kühlfluid.

[0012] Der Flachheiz- oder -kühlkörper hat einen im Wesentlichen rechteckigen oberen Versorgungskanal ausgebildet. Ebenso hat der Flachheiz- oder -kühlkörper einen unteren, im Wesentlichen rechteckigen Versorgungskanal ausgebildet. Der obere Versorgungskanal ist mit einer Anschlusswand versehen, die von der Innenfläche der Frontplatte beabstandet ist. Ebenso ist eine Anschlusswand am unteren Versorgungskanal vorgesehen, die von der Innenfläche der Rückplatte ebenfalls beabstandet ist. Der Abstand der Abschlusswand zwischen der Innenfläche der Frontplatte bzw. der Innenfläche der Rückplatte, stellt somit eine fluide Verbindung in den Innenraum des Flachheiz- oder -kühlkörpers durch das Ausmaß des Abstandes der Abschlusswand zur Innenfläche der Frontplatte bzw. zur Innenfläche der

Rückplatte kann somit die Menge des Fluids eingestellt werden, die den Flachheiz- oder -kühlkörper durchströmt.

[0013] Der obere Versorgungskanal hat einen Vorlauf und einen Rücklauf für das Heiz- oder Kühlfluid ausgebildet. Im oberen Versorgungskanal ist ein Schottblech eingesetzt. Durch das Schottblech ist der obere Versorgungskanal in einen Vorlaufbereich, der mit dem Vorlauf in fluider Verbindung steht und einen Rücklaufbereich, der mit dem Rücklauf in fluider Verbindung steht, unterteilt.

[0014] Erfindungsgemäß besteht der Flachheiz- oder -kühlkörper aus einem ersten Teil und einem zweiten Teil. Der erste Teil des Flachheiz- oder -kühlkörpers besteht aus der Rückplatte, die den oberen Versorgungskanal und jeweils eine senkrecht zum oberen Versorgungskanal verlaufende Abkantung ausgebildet hat. Ebenso sind mehrere C-Profile mit ihrer Flachseite derart an der Innenfläche der Rückplatte befestigt, dass sie senkrecht zum oberen Versorgungskanal und parallel zu den Abkantungen ausgerichtet sind. Der zweite Teil des Flachheiz- oder -kühlkörpers umfasst die Frontplatte mit dem unteren Versorgungskanal. Hier sind ebenfalls C-Profile mit ihrer Flachseite derart an der Innenfläche der Frontplatte befestigt, dass sie senkrecht zum unteren Versorgungskanal ausgerichtet sind.

[0015] Für den Zusammenbau des ersten Teils des Flachheiz- oder -kühlkörpers und des zweiten Teil des Flachheiz- oder -kühlkörpers, werden der erste Teil und der zweite Teil derart zueinander ausgerichtet, dass jeweils ein Arm von zwei aufeinanderfolgenden C-Profilen des ersten Teils oder des zweiten Teils in einen Innenraum jeweils eines der C-Profile des ersten Teils oder des zweiten Teils eingreifen. Nur so ist es möglich, dass der erste Teil und der zweite Teil zusammengeschoben werden können. Durch das Ineinandergreifen der aufeinanderfolgenden C-Profile ist somit auch eine Ausrichtung der beiden Teile des Flachheiz- oder -kühlkörpers zueinander erforderlich, damit letztendlich das Zusammenschieben der beiden Teile ohne Verhakung durchgeführt werden kann.

[0016] Wenn der erste Teil und der zweite Teil zusammengeschoben sind, ergibt sich somit für den Flachheiz- oder -kühlkörper ein geschlossener Kasten. Im zusammengeschobenen Zustand des ersten Teils und des zweiten Teils liegt eine untere Kante des ersten Teils auf dem unteren Versorgungskanal des zweiten Teils auf. Die beiden Abkantungen des ersten Teils liegen an gegenüberliegenden Seitenkanten des zweiten Teils an. Eine obere Kante des zweiten Teils liegt auf dem oberen Versorgungskanal des ersten Teils auf. Der erste Teil und der zweite Teil werden dann umlaufend entlang des oberen Versorgungskanals, der beiden Abkantungen

und der unteren Kante des ersten Teils und entlang der oberen Kante der beiden gegenüberliegenden Seitenkanten und dem unteren Versorgungskanal verschweißt. Somit ist die einsichtige Front- oder Rückseite des Flachheiz- oder -kühlkörpers vollkommen glatt und besitzt keinerlei Fugen, Falze oder Schweißnähte und der erfindungsgemäße Flachheiz- oder -kühlkörper ist einsatzbereit. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der gesamte Flachheiz- oder -kühlkörper mit all seinen Teilen aus Edelstahl gefertigt. Zumindest die Frontplatte mit den C-Profilen, die Rückplatte mit den C-Profilen, der Vorlauf und der Rücklauf und das Schottblech im oberen Versorgungskanal des Flachheiz- oder -kühlkörpers bestehen aus Edelstahl. Der Edelstahl zur Herstellung des Flachheiz- oder -kühlkörpers ist V2A oder V4A Stahl, da alle anderen Stahllarten zu spröde sind und sich nicht kanten lassen.

[0017] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Die dabei offenbarten weiteren Merkmale, Ziele und Vorteile der erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiele stellen jedoch keine Einschränkung der vorliegenden Erfindung dar.

[0018] Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf die Rückplatte des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0019] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf den oberen Versorgungskanal des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0020] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers, wobei der Blick aus der in Fig. 1 eingezeichneten Linie K-K dargestellt ist.

[0021] Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht durch den erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörper entlang der in Fig. 1 eingezeichneten Schnittlinie A-A.

[0022] Fig. 5 zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 4 mit B gekennzeichneten Bereichs.

[0023] Fig. 6 zeigt eine Darstellung des Querschnitts durch ein C-Profil, das bei dem erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörper Verwendung findet.

[0024] Fig. 7 zeigt eine Schnittansicht entlang der in Fig. 1 gekennzeichneten Schnittlinie K-K, wobei hier im Wesentlichen der obere und der untere Teil des Flachheiz- oder -kühlkörpers dargestellt sind.

[0025] Fig. 8 zeigt eine Draufsicht auf die Rückplatte mit den angebrachten C-Profilen.

[0026] Fig. 9 zeigt eine Draufsicht auf die Innenfläche der Frontplatte mit den ebenfalls hier angeordneten C-Profilen.

[0027] Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht des ersten Teils des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0028] Fig. 11 zeigt eine Seitenansicht des zweiten Teils des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0029] Fig. 12 zeigt eine Schnittansicht entlang der in Fig. 8 gekennzeichneten Schnittlinie G-G.

[0030] Fig. 13 zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 12 dargestellten und mit H gekennzeichneten Bereichs.

[0031] Fig. 14 zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 11 mit J gekennzeichneten Bereichs.

[0032] Fig. 15 zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 10 mit F gekennzeichneten Bereichs.

[0033] Fig. 16 zeigt die Zuordnung des ersten Teils des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers zum zweiten Teil des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0034] In Fig. 17 sind die Seitenansichten der Zuordnung des ersten Teils zum zweiten Teil des Flachheiz- oder -kühlkörpers dargestellt.

[0035] Fig. 18 zeigt eine perspektivische Ansicht des ersten Teils des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0036] Fig. 19 zeigt eine perspektivische Ansicht des zweiten Teils des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0037] Fig. 20 zeigt eine Ansicht des zusammengebauten Flachheiz- oder -kühlkörpers, wobei die Strömungslinien des Heiz- oder Kühlfluids im Flachheiz- oder -kühlkörpers eingezeichnet sind.

[0038] Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die erfindungsgemäße Vorrichtung ausgestaltet sein kann und stellen somit keine abschließende Beschränkung dar.

[0039] Fig. 1 zeigt eine Rückansicht auf die Rückplatte 3 des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers 1. Der Flachheiz- oder -kühlkörper ist

im oberen Bereich mit einem Vorlauf 11 und einem Rücklauf 12 versehen. Ebenso sind an der Rückplatte 3 mehrere Halteelemente 18 vorgesehen, mit denen der Flachheiz- oder -kühlkörper 1 an einer Wand (nicht dargestellt) gehalten werden kann.

[0040] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht auf die obere Seite des Flachheiz- oder -kühlkörpers 1. Der Flachheiz- oder -kühlkörper 1 ist von einer Frontplatte 2 und einer Rückplatte 3 begrenzt. Wie bereits in der Beschreibung zu Fig. 1 erwähnt, trägt der obere Bereich des Flachheiz- oder -kühlkörpers 1 den Vorlauf 11 und den Rücklauf 12.

[0041] Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des Flachheiz- oder -kühlkörpers 1. Die Frontplatte 2 und die Rückplatte 3 sind dabei im zusammengebauten Zustand derart beabstandet, dass sich eine Bautiefe 27 einstellt, die nur unwesentlich größer ist, als ein Durchmesser 28 des Vorlaufs, bzw. Rücklaufs 12. Wie aus den Darstellungen der Fig. 1 bis Fig. 3 ersichtlich ist, ist der Flachheiz- oder -kühlkörpers 1 ein Kasten mit glatten Außenflächen.

[0042] Fig. 4 zeigt eine Schnittansicht entlang der in Fig. 1 gezeigten Schnittlinie A-A durch den Flachheiz- oder -kühlkörper 1. Zwischen der Frontplatte 2 und der Rückplatte 3 sind eine Vielzahl von C-Profilen 5 angeordnet, die somit die Fluidkanäle im Innern des Flachheiz- oder -kühlkörpers 1 bilden.

[0043] Fig. 5 zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 4 mit B gekennzeichneten Bereichs. Die Frontplatte 2 trägt an einer Innenfläche 20 mehrere C-Profile 5. Ebenso trägt die Rückplatte an ihrer Innenfläche 30 mehrere C-Profile 5. Die C-Profile 5 sind dabei an der Innenfläche 20 der Frontplatte 2 derart angeordnet, dass je ein C-Profil 5 an der Innenfläche 20 der Frontplatte 2 mit je zwei aufeinanderfolgenden C-Profilen 5 an der Innenfläche 30 der Rückplatte 3 des Flachheiz- oder -kühlkörpers 1 zusammenwirkt.

[0044] Wie in Fig. 6 dargestellt ist, besitzt das C-Profil 5 eine Flachseite 15 und zwei Arme 16. Wie ebenfalls aus der Fig. 5 zu erkennen ist, sind die C-Profile 5 mit ihren Flachseiten 15 jeweils an der Innenfläche 20 der Frontplatte 2 bzw. an der Innenfläche 30 der Rückplatte 3 befestigt. Die Anordnung der C-Profile 5 an der Innenfläche 20 der Frontplatte 2 bzw. die Anordnung der C-Profile 5 an der Innenfläche 30 der Rückplatte 3 ist dabei derart gewählt, dass z. B. die Arme 16 eines C-Profils 5 an der Innenfläche 20 der Frontplatte 2 mit jeweils einem Arm von zwei aufeinanderfolgenden C-Profilen 5 an der Innenfläche 30 der Rückplatte 3 zusammenwirken. Im zusammengebauten Zustand sind die Arme 16 der C-Profile 5 mit einem Abstand 29 zueinander angeordnet. Der Abstand 29 der C-Profile 5 zueinander ist erforderlich, um ein leichtes Zusammenschieben des ersten Teils 21 und des zweiten Teils 22 des Flachheiz- oder -

kühlkörpers **1** zu ermöglichen. Hinzu kommt, dass bei einer möglichen Wärmeausdehnung des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** dieser Abstand **29** ebenfalls die Ausdehnung des Materials aufnehmen kann. Die C-Profilen **5** an der Innenfläche **20** der Frontplatte **2**, bzw. an der Innenfläche **30** der Rückplatte **3** besitzen eine Höhe **32**, die derart bemessen ist, dass die C-Profilen **5** die Mittenachse **34** des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** überschreitet.

[0045] Fig. 7 zeigt eine Schnittansicht entlang der in Fig. 1 eingezeichneten Schnittlinie K-K. Hier ist der erfindungsgemäße Flachheiz- oder -kühlkörper **1** nicht in seiner vollen Länge dargestellt, so dass hier lediglich der obere Bereich, bzw. der untere Bereich des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** ausführlich dargestellt sind. Die Rückplatte **2** ist dabei derart umgekanntet, dass sich im oberen Bereich des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** der obere Versorgungskanal **8** ausgebildet ist. Der obere Versorgungskanal **8** besitzt eine Tiefe **36** und eine Höhe **35**. Am oberen Versorgungskanal **8** ist eine Abschlusswand **10** angebracht, die von der Innenfläche **30** der Rückplatte **3** mit einem Abstand **37** beabstandet ist. Durch den Abstand **37** ist es möglich, dass das Heiz- oder Kühlmedium in den Innenraum **7** des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** eintritt bzw. austritt. Durch die Abkantung der Frontplatte **2** ist ein unterer Versorgungskanal **9** ausgebildet, der ebenfalls eine Tiefe **36** und eine Höhe **35** aufweist. Mit der Abschlusswand **10** ist ebenfalls ein Abstand **37** eingestellt, so dass Heiz- oder Kühlmedium vom unteren Versorgungskanal **9** in den Innenraum **7** des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** eintreten bzw. austreten kann. Wie bereits mehrfach erwähnt, ist der obere Versorgungskanal **1** mit dem Vorlauf **11**, bzw. dem Rücklauf **12** verbunden.

[0046] Fig. 8 zeigt eine Draufsicht auf die Innenfläche **30** des ersten Teils **21** des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1**. Erfindungsgemäß besteht der Flachheiz- oder -kühlkörper **1** aus dem ersten Teil **21** und einem zweiten Teil **22** (s. Fig. 9), welche im zusammengebauten Zustand den Flachheiz- oder -kühlkörper **1** bilden. Der erste Teil **21** trägt dabei den oberen Versorgungskanal **8**, an dem der Vorlauf **11** und der Rücklauf **12** angebracht sind. Auf der Innenfläche **30** der Rückplatte **3** sind die C-Profilen **5** in der entsprechenden Anordnung montiert. Der zweite Teil **22** des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** trägt dabei den unteren Versorgungskanal **9** und auf der Innenfläche **20** der Frontplatte **2** sind dabei die C-Profilen **5** in der entsprechenden Weise montiert.

[0047] In Fig. 10 ist eine Seitenansicht des ersten Teils **21** dargestellt. Die Rückplatte **3** des ersten Teils **21** hat dabei eine Abkantung **13** ausgebildet, die das C-Profil **5** der Rückplatte **3** überragt. Die C-Profilen **5** sind alle mit dem oberen Versorgungskanal **8** verbun-

den. Ebenso sind dem oberen Versorgungskanal **8** der Vorlauf **11** und der Rücklauf **12** zugeordnet.

[0048] In Fig. 11 ist eine Seitenansicht des zweiten Teils **22** des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** dargestellt. Die Frontplatte **2** trägt dabei lediglich die C-Profilen **5**, die mit dem unteren Versorgungskanal **9** verbunden sind.

[0049] Fig. 12 zeigt eine Schnittansicht entlang der in Fig. 8 eingezeichneten Schnittlinie G-G. Hierbei ist die Ansicht des oberen Versorgungskanals **8** des ersten Teils **21** zu erkennen. Der obere Versorgungskanal **8** ist dabei in einen Vorlaufbereich **11A** und einen Rücklaufbereich **12A** unterteilt.

[0050] In Fig. 13 ist eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 12 mit H gekennzeichneten Bereichs dargestellt. Zur Unterteilung des oberen Versorgungskanals **8** ist ein Schottblech **14** vorgesehen. Mit dem Schottblech **14** wird der obere Versorgungskanal **8** in den Vorlaufbereich **11A** und den Rücklaufbereich **12A** unterteilt. Das C-Profil **5** ist dabei derart an der Innenfläche **30** Rückwand **3** angeordnet, dass es mit dem Schottblech **14** abschließt.

[0051] Fig. 14 zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 10 mit J gekennzeichneten Bereichs. Die Frontplatte **2** des zweiten Teils **22** ist dabei zweifach abgekanntet, und mit einer Abschlusswand **10** versehen. Durch die Abkantung und die Abschlusswand **10** ist der untere Versorgungskanal **9** des zweiten Teils **22** ausgebildet. Die Abschlusswand **10** ist von der Innenfläche **20** der Frontplatte **2** mit einem Abstand **37** beabstandet. Somit kann durch den Abstand **37** eine fluide Kombination zu den C-Profilen **5** hergestellt werden.

[0052] Fig. 15 zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 10 mit F gekennzeichneten Bereichs. Die Rückplatte **3** des ersten Teils **21** ist dabei zweifach abgekanntet und mit der Abschlusswand **10** versehen. Die Abschlusswand **10** ist dabei mit einem Abstand **37** von der Innenfläche **30** der Rückwand **3** angeordnet. Über diesen Abstand **37** ist eine fluide Kommunikation in die C-Profilen **5** möglich. Ferner ist die Rückplatte **3** mit einer Abkantung **13** versehen, die im Wesentlichen die Bautiefe des oberen Versorgungskanals **8** aufweist. Der obere Versorgungskanal **8** ist dabei mit dem Vorlauf **11** bzw. Rücklauf **12** verbunden.

[0053] Die Fig. 16 und Fig. 17 zeigen dabei die Zuordnung des ersten Teils **21** zum zweiten Teil **22**, um den Zusammenbau der beiden Teile **21**, **22** zu dem Flachheiz- oder -kühlkörper **1** zu erzielen. Der erste Teil **21** des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** ist dabei derart zum zweiten Teil **22** des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** ausgerichtet, dass jeweils ein Arm **16** von zwei aufeinanderfolgenden C-Profilen **5** des ersten Teils **21** oder des zweiten Teils **22** in einen In-

nenbereich **5A** (siehe **Fig. 6**) des jeweiligen C-Profiles **5** eingreifen. In der in **Fig. 16** gezeigten Darstellung liegt der erste Teil **21** des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** auf der Rückplatte **3** und die Frontplatte **2** ist in der Zeichenebene nach oben gerichtet. Im Wesentlichen liegt die Frontplatte **2** des zweiten Teils **22** auf den C-Profilen **5** auf.

[0054] **Fig. 18** zeigt eine perspektivische Ansicht des ersten Teils **21** und **Fig. 19** zeigt eine perspektivische Ansicht des zweiten Teils **22** des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1**. Der erste Teil **21** umfasst den oberen Versorgungskanal **8**, der mit dem Vorlauf **11** und dem Rücklauf **12** verbunden ist. Die Innenfläche **30** der Rückplatte **3** trägt dabei eine Vielzahl von C-Profilen **5**. Gegenüber dem oberen Vorlauf **8** besitzt der erste Teil **21** eine untere Kante **23**. Die Abkantung **13** verbindet auf beiden Seiten des ersten Teils **21** den oberen Versorgungskanal **8** mit der unteren Kante **23**. Bei der perspektivischen Darstellung des zweiten Teils **22** ist der untere Versorgungskanal **9** zu erkennen und eine Vielzahl von C-Profilen **5**, die auf der Innenfläche **20** der Frontplatte **2** angeordnet sind. Die Frontplatte **2** ist dabei durch eine obere Kante **24** begrenzt, die dem unteren Versorgungskanal **9** gegenüberliegt. Eine seitliche Begrenzung der Frontplatte **2** bilden die beiden Seitenkanten **25**, die vom unteren Versorgungskanal **9** zur oberen Kante **24** verlaufen.

[0055] **Fig. 20** zeigt den erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörper **1** in zusammengebauten Zustand. Der erfindungsgemäße Flachheiz- oder -kühlkörper **1** bildet somit einen Kasten. Bei der in **Fig. 20** gezeigten Darstellung sind ebenso die Strömungsrichtung des Heiz- oder Kühlfluids dargestellt. Eine untere Kante **23** des ersten Teils **21** liegt dabei auf dem unteren Versorgungskanal **9** des zweiten Teils **22** auf. Die beiden Abkantungen **13** des ersten Teils **21** liegen an gegenüberliegenden Seitenkanten **25** des zweiten Teils **22** an. Die obere Kante **24** des zweiten Teils **22** liegt auf dem oberen Versorgungskanal **8** des ersten Teils **21** auf. Um den ersten Teil **21** und den zweiten Teil **22** des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** miteinander zu verbinden, sind der erste Teil **21** und der zweite Teil **22** umlaufend miteinander verschweißt. Die Verschweißung des ersten Teils **21** und des zweiten Teils **22** erfolgt dabei entlang des oberen Versorgungskanals **8**, der beiden Abkantungen **13** und der unteren Kante **23** und entlang der oberen Kante **24** der beiden gegenüberliegenden Seitenkanten **25**. Wie aus der Darstellung der **Fig. 20** ebenfalls zu erkennen ist, tritt ein Fluidstrom **40** durch den Vorlauf **11** in den Flachheiz- oder -kühlkörper **1** ein. Im Flachheiz- oder -kühlkörper **1** breitet sich der Fluidstrom **40** im Vorlaufbereich **11A** aus und tritt über die C-Profile **5** in den unteren Versorgungskanal **9** über. Vom unteren Versorgungskanal **9** tritt der Fluidstrom **40** wieder in die C-Profile **5** ein und erreicht den Rücklaufbereich **12A**. Über den

Rücklaufbereich **12A** tritt der Fluidstrom **40** aus dem Flachheiz- oder -kühlkörper **1** über den Rücklauf **12** aus.

[0056] Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen und Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Schutzansprüche zu verlassen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 29809012 U1 [0002]
- DE 9215997 U1 [0003]
- DE 19947298 C2 [0004]
- DE 8306218 U1 [0005]
- DE 102008002795 A1 [0006]
- DE 202012101555 U1 [0007]

Schutzansprüche

1. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) mit einer ebenen Frontplatte (2) und ebenen Rückplatte (2), die jeweils eine Innfläche (20, 30) definieren, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Innenfläche (20) der Frontplatte (2) und an der Innenfläche (30) der Rückplatte (3) jeweils mehrere C-Profile (5) derart befestigt sind, dass je ein C-Profil (5) der Frontplatte (2) in zwei aufeinander folgende C-Profile (5) der Rückplatte (3) und je ein C-Profil (5) der Rückplatte (3) in zwei aufeinander folgende C-Profile (5) der Frontplatte (2) eingreift.

2. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei die C-Profile (5) der Frontplatte (2) mit der Innenfläche (20) der Frontplatte (2) und die C-Profile (5) der Rückplatte (3) mit Innenfläche (30) der Rückplatte (3) zumindest punktweise verschweißt sind.

3. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei die C-Profile (5) der Frontplatte (2) mit der Innenfläche (20) der Frontplatte (2) und die C-Profile (5) der Rückplatte (3) mit der Innenfläche (30) der Rückplatte (3) verklebt sind.

4. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach den vorangehenden Ansprüchen, wobei jedes C-Profil (5) eine Flachseite (15) und gegenüber der Flachseite (15) zwei Arme (16) ausgebildet hat.

5. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach den vorangehenden Ansprüchen, wobei die Frontplatte (2) einen oberen, im Wesentlichen rechteckigen Versorgungskanal (8) und Rückplatte (3) einen unteren, im Wesentlichen rechteckigen Versorgungskanal (9) ausgebildet hat.

6. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 5, wobei eine Abschlusswand (10) des oberen Versorgungskanals (8) von Innenfläche (20) der Frontplatte (2) beabstandet ist und wobei eine Abschlusswand (10) des unteren Versorgungskanals (9) von Innenfläche (30) der Rückplatte (3) beabstandet ist, so dass eine fluide Verbindung in einen Innenraum (7) des Flachheiz- oder -kühlkörper (1) ausgebildet ist.

7. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 5, wobei der obere Versorgungskanal (8) einen Vorlauf (11) und einen Rücklauf (12) für das Heiz- oder Kühlmedium ausgebildet hat.

8. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach den Ansprüchen 5 bis 7, wobei im oberen Versorgungskanal (8) ein Schottblech (14) eingesetzt ist, das den oberen Versorgungskanal (8) in einen Vorlaufbereich (11A), der mit dem Vorlauf (11) in fluider Verbindung ist und einen Rücklaufbereich (12A), der mit dem Rücklauf (12) in fluider Verbindung ist, unterteilt.

9. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach den vorangehenden Ansprüchen, wobei der Flachheiz- oder -kühlkörper (1) aus einem ersten Teil (21) und einem zweiten Teil (22) aufgebaut ist.

10. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 9, wobei der erste Teil (21) des Flachheiz- oder -kühlkörpers (1) aus der Rückplatte (3), die den oberen Versorgungskanal (8) und jeweils eine senkrecht zum oberen Versorgungskanal (8) verlaufende Abkantung (13) ausgebildet hat, besteht, wobei mehrere C-Profile (5) mit ihrer Flachseite (15) derart an der Innenfläche (30) der Rückplatte (3) befestigt sind, wobei sie senkrecht zum oberen Versorgungskanal (8) und parallel zu den Abkantungen (13) ausgerichtet sind.

11. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 9, wobei der zweite Teil (22) des Flachheiz- oder -kühlkörpers (1) aus der Frontplatte (1), die den unteren Versorgungskanal (9) ausgebildet hat, besteht, wobei mehrere C-Profile (5) mit ihrer Flachseite (15) derart an der Innenfläche (20) der Frontplatte (3) befestigt sind, dass sie senkrecht zum unteren Versorgungskanal (9) ausgerichtet sind.

12. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 9 bis 11, wobei für den Zusammenbau des ersten Teils (21) des Flachheiz- oder -kühlkörpers (1) und des zweiten Teils (22) des Flachheiz- oder -kühlkörpers (1) der erste Teil (21) und der zweite Teil (22) derart zueinander ausgerichtet sind, dass jeweils ein Arm (16) von zwei aufeinanderfolgenden C-Profilen (5) des ersten Teils (21) oder zweiten Teils (22) in einen Innenbereich (5A) jeweils eines der C-Profile (5) des ersten Teils (21) oder zweiten Teils (22) eingreifen, so dass der erste Teil (21) und der zweite Teil (22) zusammenschiebbar sind.

13. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 12, wobei der zusammengeschobene erste Teil (21) und zweite Teil (22) einen geschlossenen Kasten bilden.

14. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 13, wobei eine untere Kante (23) des ersten Teils (21) auf dem unteren Versorgungskanal (9) des zweiten Teils (22) liegt, die beiden Abkantungen (13) des ersten Teils (21) an gegenüberliegenden Seitenkanten (25) des zweiten Teils (22) anliegen und dass eine obere Kante (24) des zweiten Teils (22) auf dem oberen Versorgungskanal (8) des ersten Teils (21) liegt.

15. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 14, wobei der erste Teil (21) und der zweite Teil (22) umlaufend entlang des oberen Versorgungskanals (8), der beiden Abkantungen (13) und der unteren Kante (23) des ersten Teils (21) und entlang der oberen Kante (24), der beiden gegenüberliegenden Sei-

tenkanten (25) und des unteren Versorgungskanals (9) verschweißt sind.

16. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach den vorangehenden Ansprüchen, wobei zumindest die Frontplatte (2) mit den C-Profilen (5), die Rückplatte (3) mit den C-Profilen (5), der Vorlauf (11) und der Rücklauf (12) und das Schottblech (14) im oberen Versorgungskanal (8) des Flachheiz- oder -kühlkörper (1) aus Edelstahl sind.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

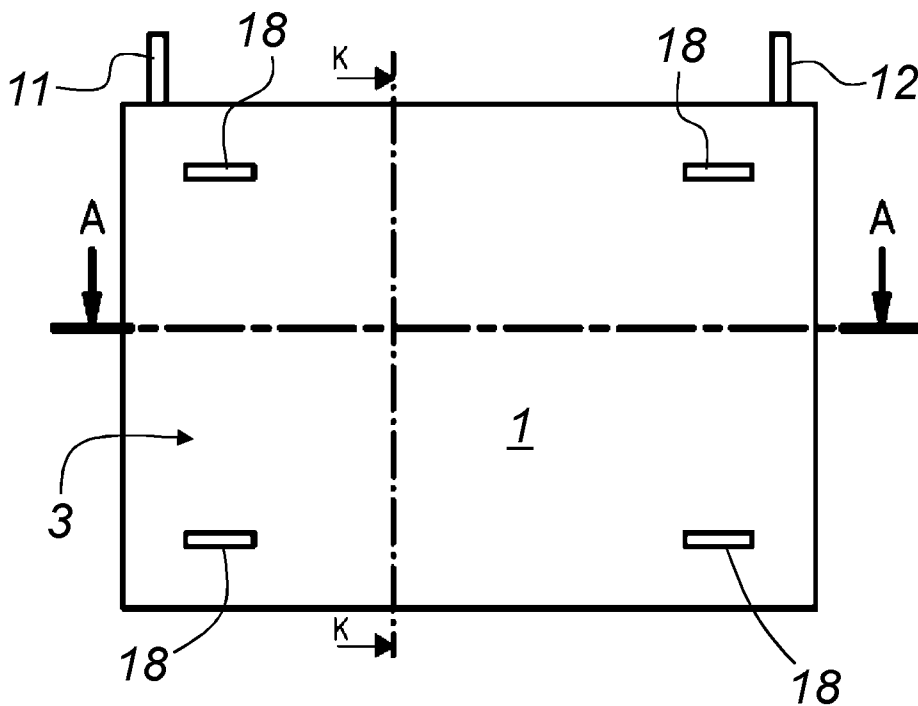


Fig. 1

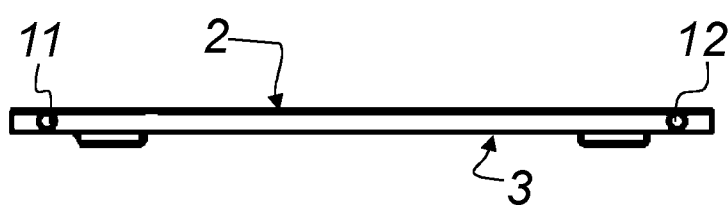


Fig. 2

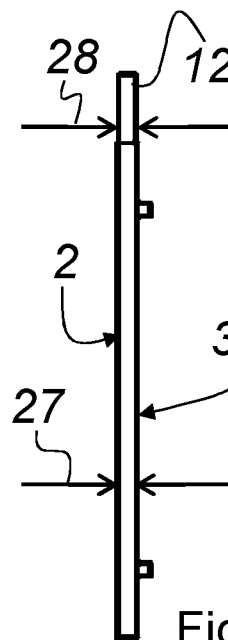


Fig. 3

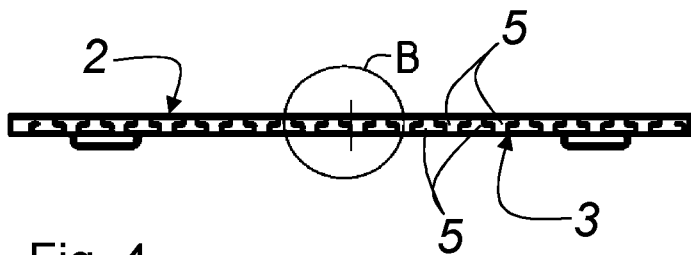


Fig. 4

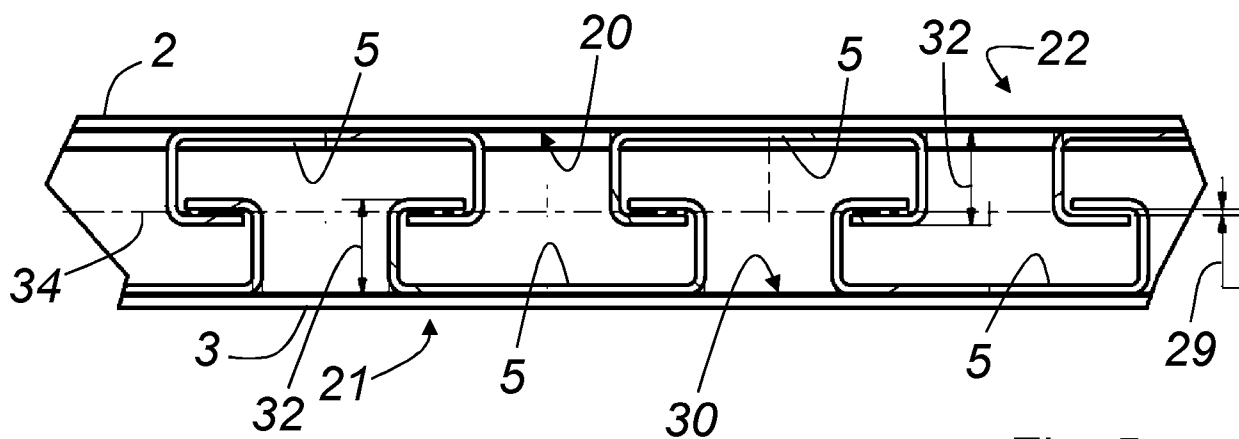


Fig. 5

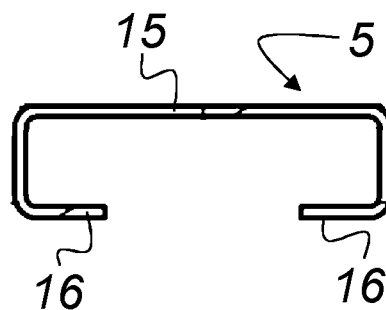
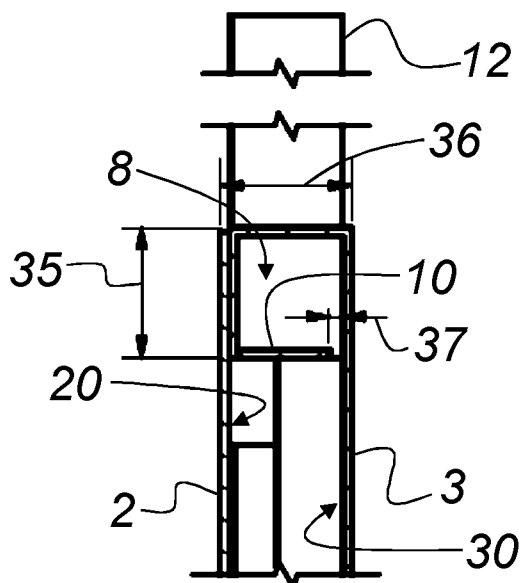


Fig. 6

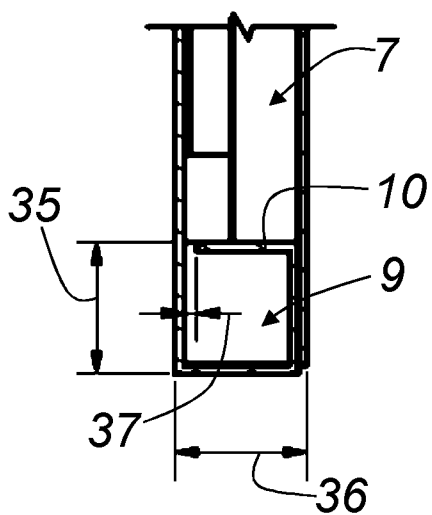
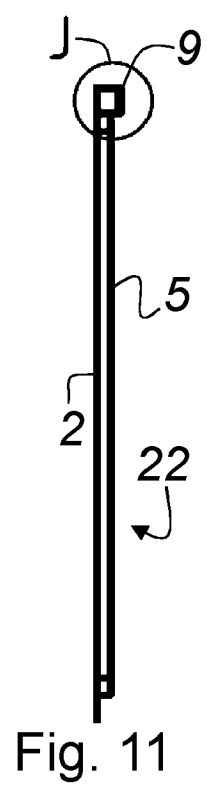
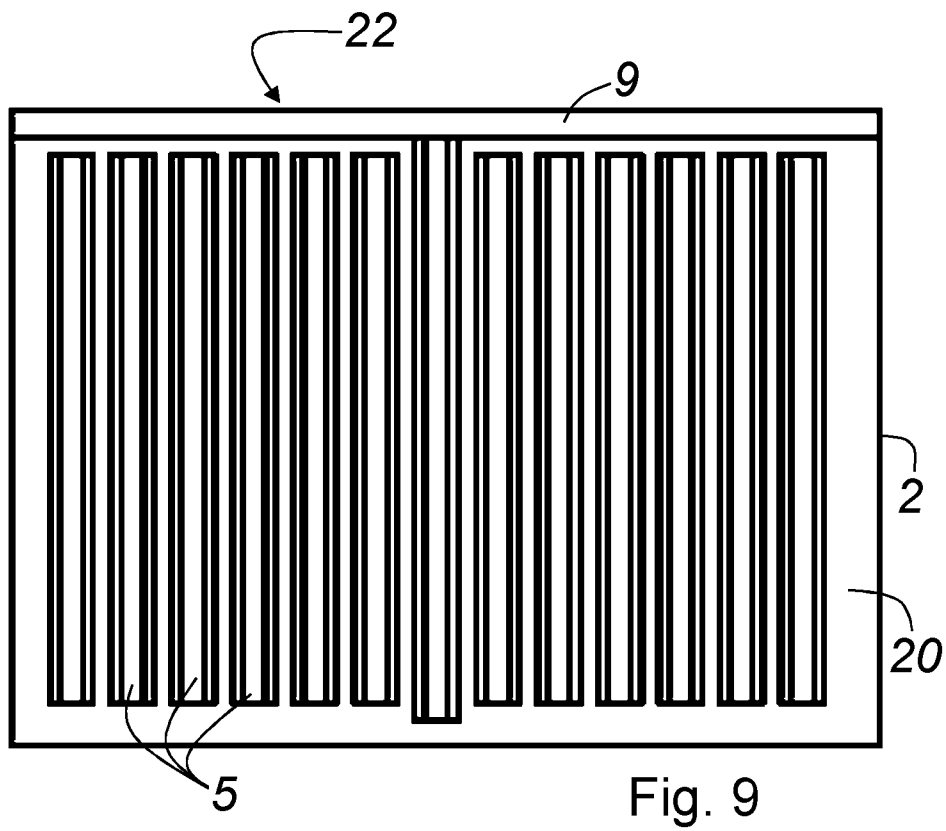
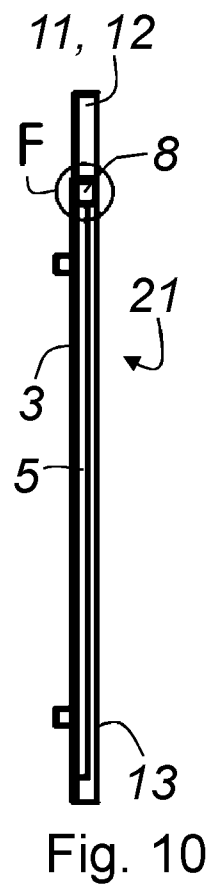
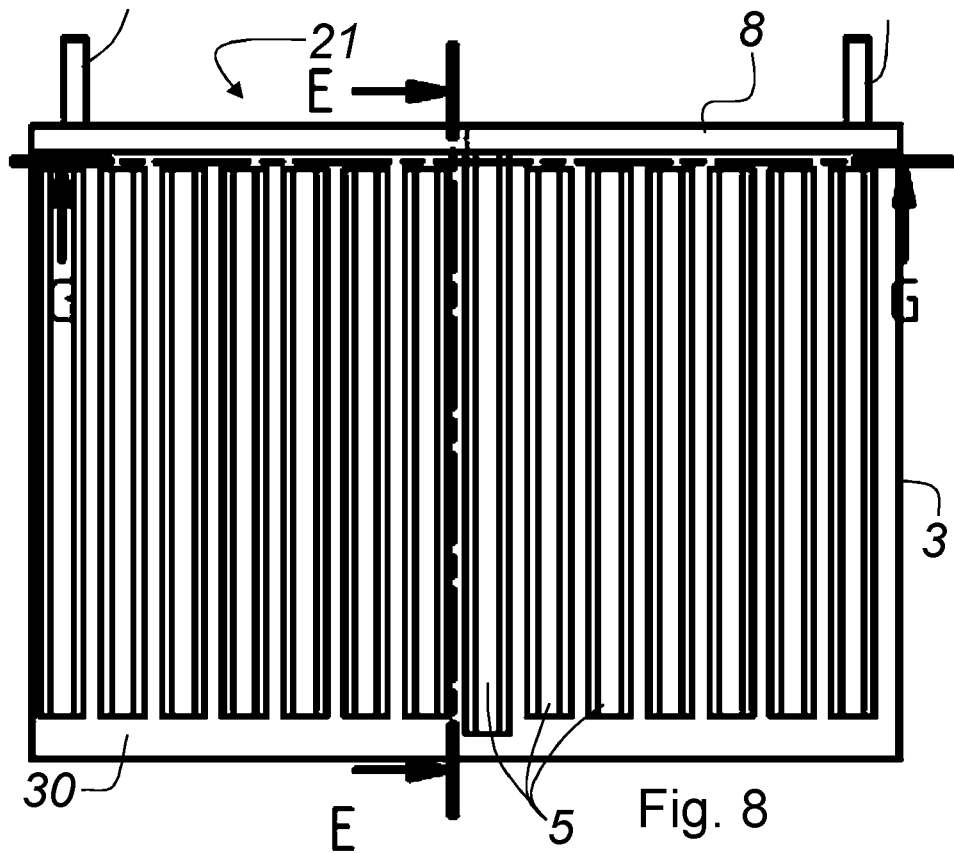


Fig. 7



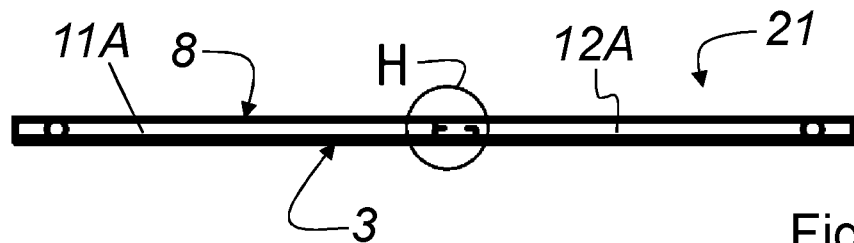


Fig. 12

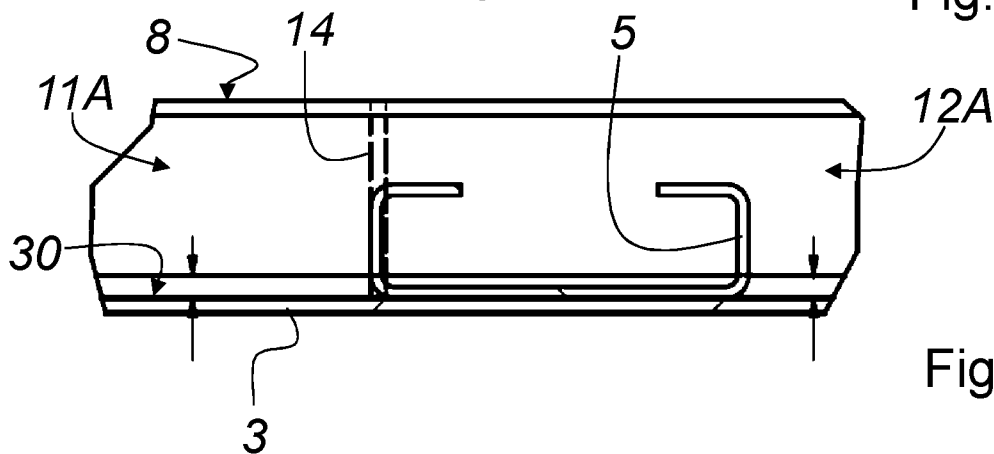


Fig. 13

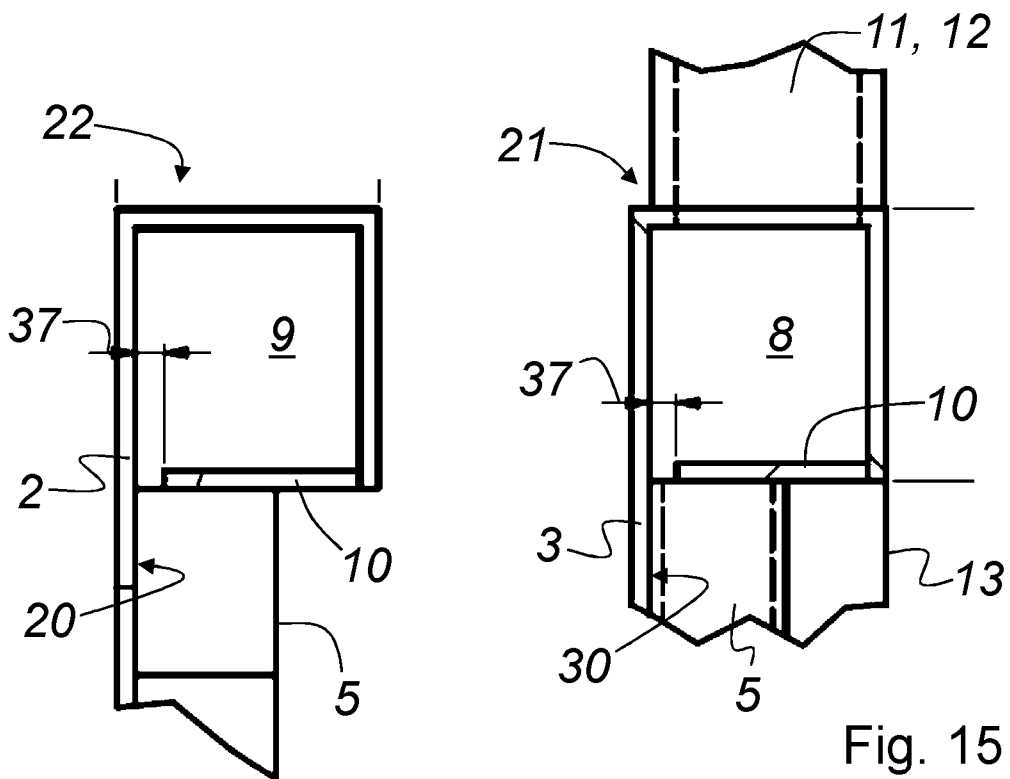


Fig. 14

Fig. 15

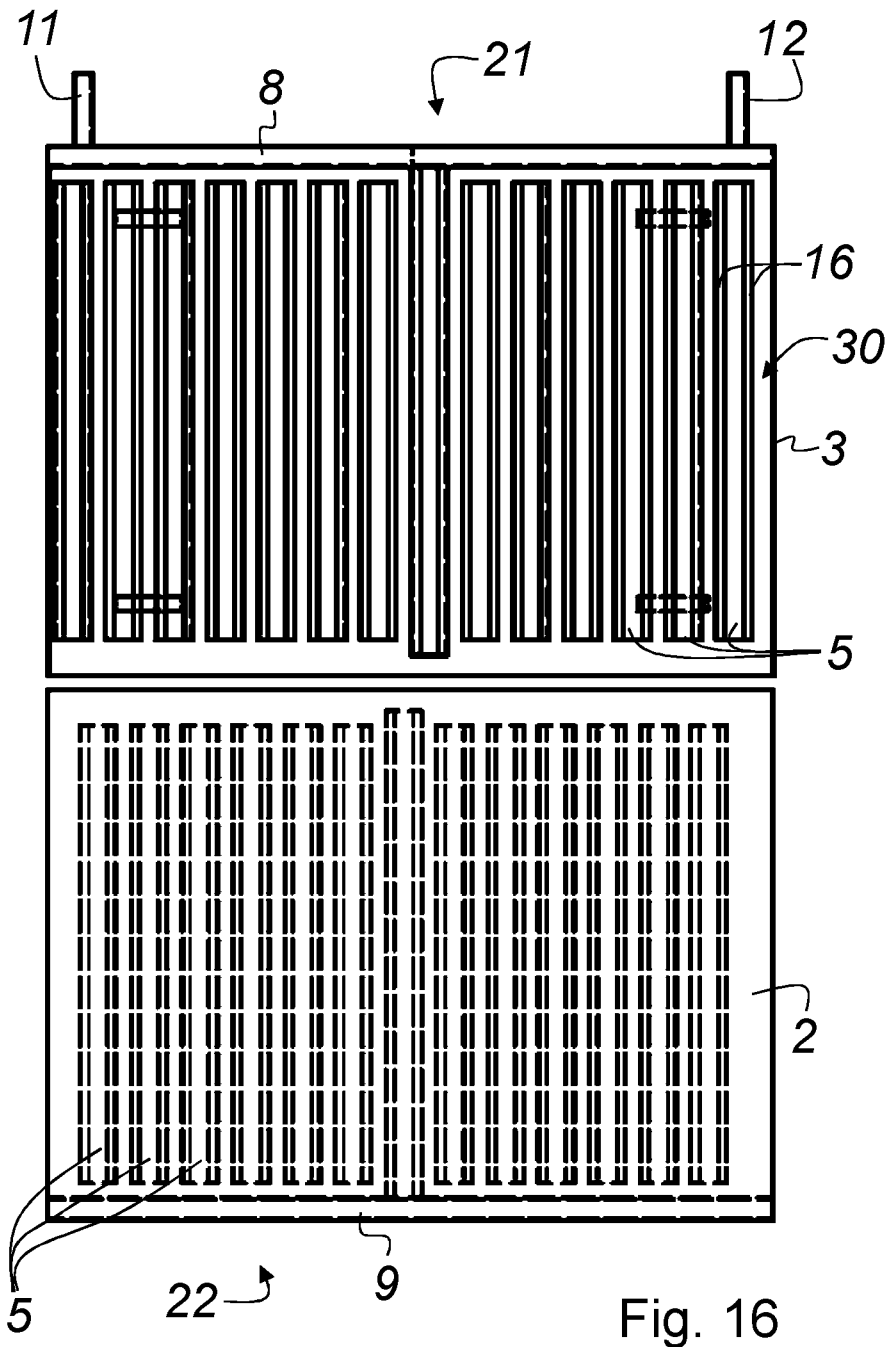


Fig. 16

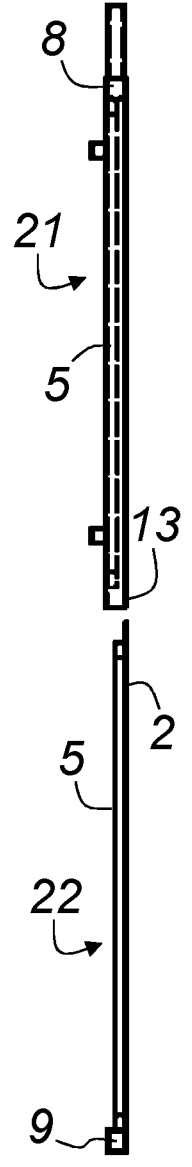
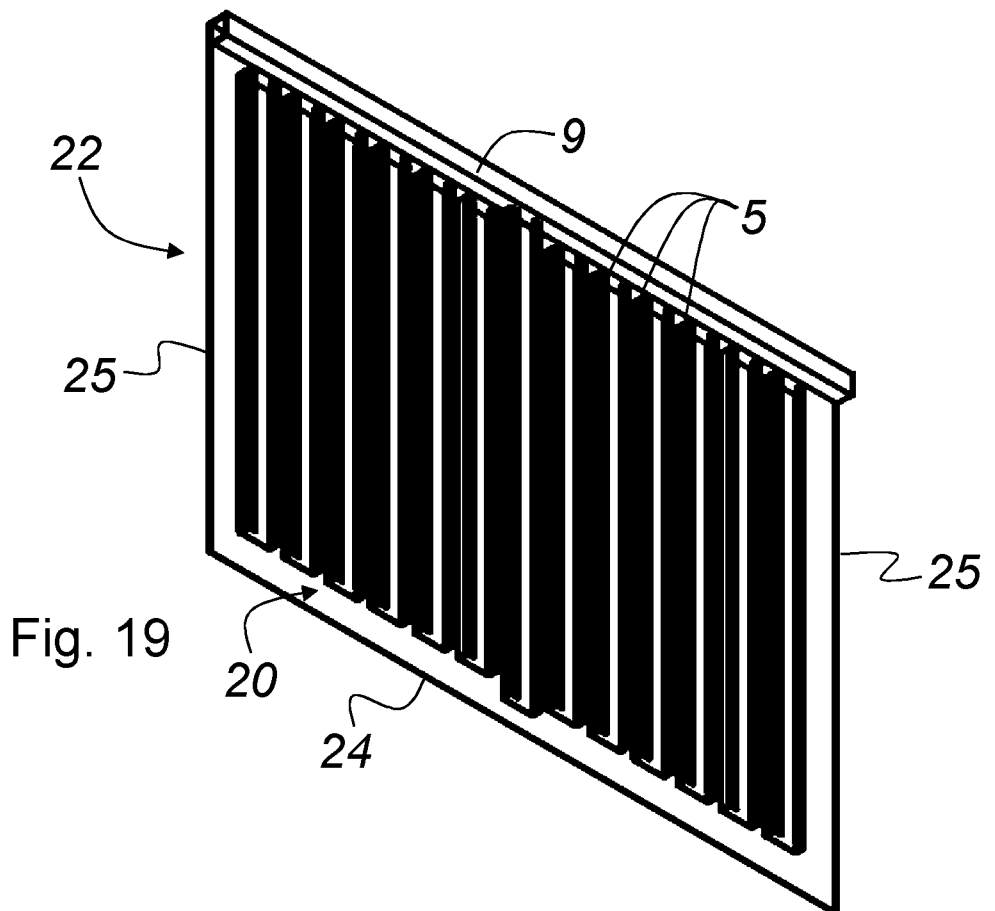
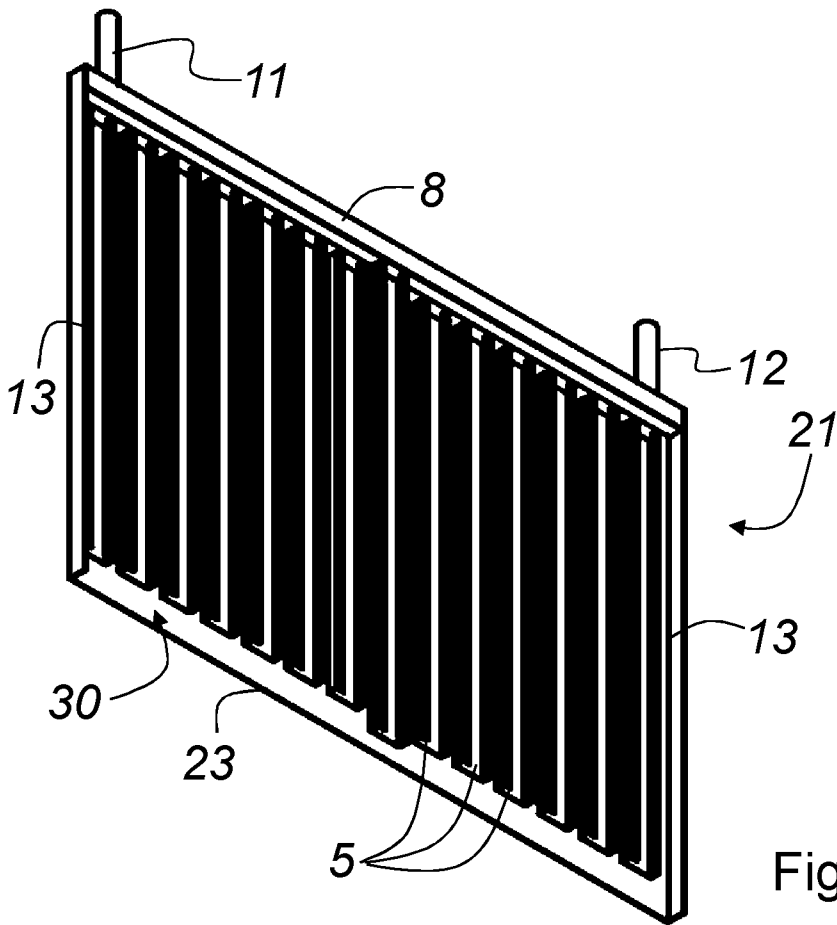


Fig. 17



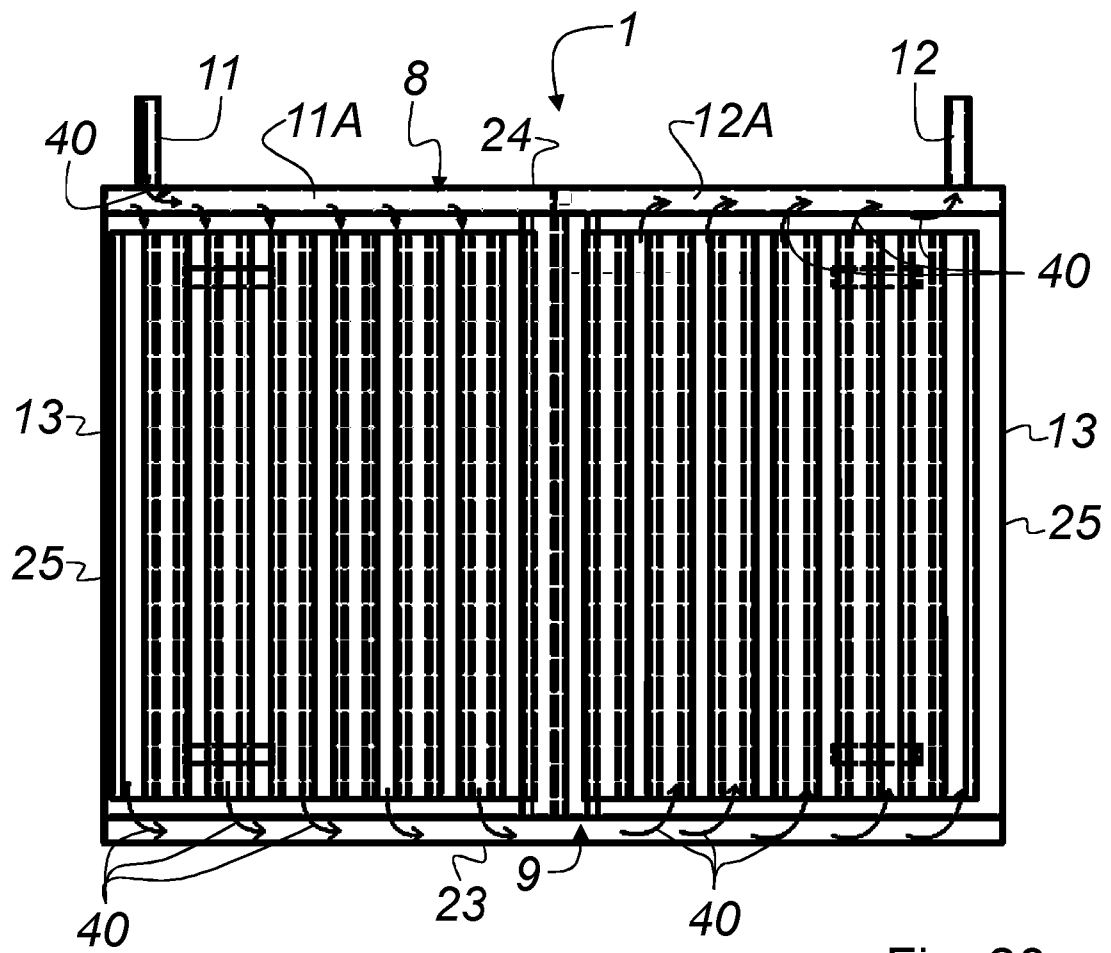


Fig. 20