



(10) **DE 20 2012 101 555 U1** 2012.09.13

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2012 101 555.2**

(51) Int Cl.: **F24D 19/00** (2012.01)

(22) Anmeldetag: **25.04.2012**

(47) Eintragungstag: **24.07.2012**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **13.09.2012**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**G+R Technology Group AG, 93128, Regenstauf,
DE**

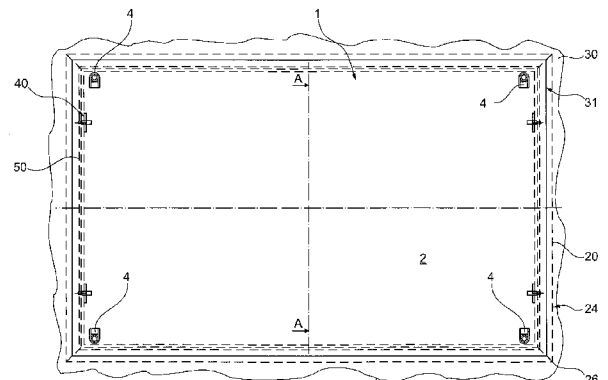
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Reichert, Werner F., Dipl.-Phys.Univ. Dr.rer.nat.,
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 (20) dadurch gekennzeichnet, dass die Frontplatte (20) den Flachheiz- oder -kühlkörper (1) in seinen Abmessungen derart überragt, dass ein ihn umlaufender Rahmen (21) ausgebildet ist, und eine Tragvorrichtung (40), die den Flachheiz- oder -kühlkörper (1) derart in einer Aussparung (31) einer Wand (30) haltet, dass die Frontplatte (20) die Aussparung (31) der Wand (30) überdeckt und der Rahmen (21) der Frontplatte (20) formschlüssig mit der Wand (30) zusammenwirkt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Flachheiz- oder -kühlkörper. Der Flachheiz- oder -kühlkörper ist insbesondere für den Verbau in einer Aussparung einer Wand konzipiert. Im Besonderen betrifft die Erfindung einen Flachheiz- oder -kühlkörper mit einer ebenen Frontplatte.

[0002] Die Deutschen 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 in der Wand.

[0003] Aus dem Deutschen Gebrauchsmuster DE 92 15 997 U1 sind geschweißte Flachheizkörper bekannt, die plattenförmig mit planen Vorder- und Rückseiten ausgebildet sind. In einer offenbarten Ausführungsform ist der Flachheizkörper als Platte ausgeformt, so dass er besonders einfache Weise sauber zu halten sei.

[0004] Auch die Deutsche Patentschrift DE 199 47 928 C2 offenbart einen Flachheiz- oder -kühlkörper mit parallel zueinander angeordneten Front- und/oder Rückplatten, der insbesondere als Plattenheiz- oder -kühlkörper ausgeführt sein kann.

[0005] Die Deutsche Gebrauchsmusterschrift DE 83 06 218 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 Patentschrift DE 10 2008 002 795 A1 offenbart ebenfalls einen Flachheiz- oder -kühlkörper mit mindestens einer Frontplatte. Insbesondere ist beschrieben, dass neben den 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. Dieser so ausgestaltete Flachheiz- und -kühlkörper 1 eigne sich besonders für die Verwendung in hygienekritischen Bereichen, wie z. B. Krankenhäusern.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Flachheiz- oder -kühlkörper herzustellen, die gemäß hohen Hygieneanforderungen mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln rückstandsfrei und einfach zu reinigen sowie einfach zu warten sind, und einen Raum konvektionsfrei heizt oder kühlt.

[0008] Die obige Aufgabe wird durch einen Flachheiz- oder -kühlkörper gelöst, der die Merkmale des Schutzanspruchs 1 umfasst.

[0009] Der erfindungsgemäße Flachheiz- oder -kühlkörper umfasst eine ebene Frontplatte. Die Frontplatte überragt den Flachheiz- oder -kühlkörper allseitig. In einer beispielhaften Ausführungsform hat der erfindungsgemäße Flachheiz- oder -kühlkörper eine rechteckige Frontplatte. Der den Flachheiz- oder -kühlkörper überragende Teil der Frontplatte bildet einen den Flachheiz- oder -kühlkörper umlaufenden Rahmen aus. Die Erfindung ist insbesondere für den Verbau in Aussparungen von Wänden, Zwischenwänden, Wandverkleidungen oder Ähnlichem vorgesehen. Der erfindungsgemäße Flachheiz- oder -kühlkörper wird dabei von einer Tragevorrichtung in einer Aussparung gehalten, so dass er nicht in den Raum hineinragt, jedoch die Frontplatte bündig auf der Wand anliegt bzw. formschlüssig mit ihr zusammenwirkt. Dabei ist die vorgehängte Frontplatte so groß, dass sie die ganze Aussparung der Wand vollständig überdeckt.

[0010] Ein Flachheiz- oder -kühlkörper besitzt zahlreiche Abbauteile, wie z.B. dessen Zuleitungen, Verteilung des Heiz- oder Kühlmittels, – die viele Ablagerungsmöglichkeiten für Schmutz etc. aufweisen. Es ist somit schwierig den Flachheiz- oder Kühlkörper sauber zu halten Die Erfindung sieht deshalb vor, dass die Frontplatte formschlüssig mit der Wand zusammenwirkt. Dadurch sind lediglich diejenigen Außenflächen der Frontplatte dem Raum zugewandt und müssen gereinigt bzw. desinfiziert werden. Alle anderen Elemente des Flachheiz- oder -kühlkörpers sind in der Aussparung in der Wand untergebracht und zum temperierenden Raum hin abgedichtet. Eine Konsequenz aus dem erfindungsgemäßen Aufbau ist, dass seine Heizwirkung im Wesentlichen auf Wärmestrahlung und nicht auf Luftkonvektion beruht. Die Vermeidung von Luftkonvektion hat den besonderen Vorteil, dass Luftströmungen vermieden werden, die Verunreinigungen aufwirbeln und im zu temperierenden Raum verteilen.

[0011] In einer besonderen Ausführungsform wird die der Aussparung der Wand abgewandte Außenfläche der Frontplatte umlaufend mit einer Phase versehen. Die Phase ist dergestalt ausgeführt, dass die Dicke der Frontplatte zur Wand hin monoton abfällt. Damit werden Flächen, auf denen Flüssigkeiten wie Reinigungs- oder Desinfektionsmittel stehen kann durch konstruktive Mittel vermieden. Alle hygiene relevanten Flächen sind einfach zugänglich und zu reinigen.

[0012] Eine beispielhafte Ausführungsform einer solchen einseitig angephasten Frontplatte sieht vor, dass die Phase am Rahmen einen Radius aufweist, der größer oder gleich der Dicke der Frontplatte ist.

[0013] Zusätzlich sieht eine besondere Ausführungsform der Erfindung vor, die Ecken der Frontplatte abzurunden. Die abgerundeten Ecken sind einfacher zu putzen als spitze Ecken. Außerdem reduziert sich die Verletzungsgefahr.

[0014] Eine besondere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers zielt auf eine besonders einfache Montage und Demontage. Zunächst wird innerhalb der Aussparung der Wand ein Halterahmen an der Wand befestigt ist. Dieser Halterahmen nimmt den Flachheiz- oder -kühlkörper auf. In einer vorzugsweisen Bauform weist er vier Haltebolzen auf, die in die Aussparung der Wand hineinragen. Als Gegenstück für diese Haltebolzen sind am Flachheiz- oder -kühlkörper eine entsprechende Anzahl von Aufnahmen angebracht. Der Flachheiz- oder -kühlkörper wird im Halterahmen dadurch gehalten, dass je ein Haltebolzen mit einer jeweiligen Aufnahme kraftschlüssig und/oder in bis zu zwei Richtungen formschlüssig zusammenwirkt.

[0015] Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der Heizkörper rein vom zu temperierenden Raum aus montiert und demontiert werden kann. Eine notwendige Konsequenz aus dieser vom zu temperierenden Raum einhängbaren Bauform ist, dass alle Leitungen zu oder vom erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörper zumindest teilweise flexibel und für Montagezwecke ausreichend lang sein müssen.

[0016] In einer besonderen Ausführungsform des beschriebenen Einhängemechanismus hat jede Aufnahme eine Aussparung mit einer Hinterschneidung ausgebildet. Jeder Haltebolzen greift in die Aussparung der ihm zugeordneten Aufnahme und kommt in der Hinterschneidung der Aussparung kraftschlüssig zum Ruhen. Für eine ausreichende Dichtwirkung der Frontplatte mit der Wand sind die Haltebolzen derart im Halterahmen in der Wand angebracht, dass durch deren Zusammenwirkung mit den Aufnahmen die Frontplatte an die Wand gleichförmig angedrückt wird. Die hier beschriebene Tragvorrichtung aus Haltebolzen und Aufnahmen übt eine Zugkraft auf den Flachheiz- oder -kühlkörper aus. Diese Zugkraft entsteht, indem die Haltebolzen in die Hinterschneidung rutscht. Die resultierende Zugkraft normal zur Außenfläche der Frontplatte sorgt für den gleichförmigen Andruck der Frontplatte bzw. dessen Rahmen an die Wand. Es werden vier Haltebolzen und zugehörige Aufnahmen verwendet, um eine gleichmäßige Verteilung der Zugkraft zu erzielen. Dies erhöht die Stabilität des eingebauten Flachheiz- oder -kühlkörpers in der Wand.

[0017] Zur Erhöhung der Dichtigkeit zwischen Frontplatte und Wand kann zusätzlich ein Dichtelement umlaufend am Rahmen des Flachheiz- oder -kühlkörpers angebracht sein. Dabei kommt das Dichtele-

ment zwischen Frontplatte und Wand zu liegen. Insbesondere bieten sich Dichtelemente aus elastischen Materialien an. Die hier beschriebene Erfindung kann nach den Spezifikationen des Einsatzortes flexibel mit verschiedenen Dichtmaterialien verwendet werden, beispielsweise mit speziellem reinraumtauglichem, fugenelastischem Silikonwerkstoffen.

[0018] Eine besondere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers sieht vor, dass die vorgehängte Frontplatte umlaufend mindestens 40 mm größer ist als der Heizkörper (Höhe/Breite des Heizkörpers = Bauhöhe/Baubreite des Heizkörpers + 80 mm), um eine für Hygienebereiche taugliche Dichtwirkung zu erzeugen.

[0019] Die erfindungsgemäße Frontplatte besteht aus einer einzigen, massiven Materiallage. Für die Hygiene und die Reinigung ist es von Vorteil, Fugen, die vom zu temperierenden Raum aus begehbar sind, zu vermeiden.

[0020] Der Wärmestrom wird beim Flachheiz- oder -kühlkörper durch die Frontplatte getragen. Dafür muss die Frontplatte eine geeignete Wärmekapazität, Wärmeleitfähigkeit und Abstrahlcharakteristika aufweisen. Ein geeignetes Material für die erfindungsgemäße Frontplatte ist beispielsweise Stahl. Eine spezielle Ausführungsform der erfindungsgemäßen ebenen Frontplatte weist eine zwischen 2 mm und 7 mm, vorzugsweise 4 mm, auf. Ein möglicher Einsatzbereich des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers sind Operationsräume. In manchen Operationsräumen entspricht die Solltemperatur der menschlichen Körpertemperatur.

[0021] Die Außenfläche der Frontplatte kann geschliffen oder poliert sein. Eine Oberflächenpolitur erschwert die Anhaftung von Verunreinigungen. In hochrein zu haltenden Umgebungen ist auch die mikroskopische Oberflächenstruktur von Belang.

[0022] Eine besondere Ausführungsform der Frontplatte weist an ihrer der Wand abgewandte Außenfläche eine Oberflächenstruktur auf, die eine Beschichtung dauerhaft trägt. In besonders hygienerrelevanten Räumen, wie beispielsweise Operationssälen, muss die Oberfläche derart beschaffen sein, dass biologische Kontamination vermieden werden. Ein Beispiel für eine solche Beschichtung sind spezielle Farben. Je nach Anwendungsspezifikationen können die Eigenschaften solcher Farben chemische Resistenz (insbesondere gegen Desinfektionsmittel), antimikrobielle Wirkung, Unterdrückung des Wachstums von Algen, Schimmel und Pilzen Langlebigkeit, Stoß- und Abriebfestigkeit, Umweltfreundlichkeit oder Hitzebeständigkeit umfassen.

[0023] Die Frontplatte ist mit dem Flachheiz- oder -kühlkörper zu verschweißt. Erfindungsgemäß wird

der Flachheiz- oder -kühlkörper – mit Ausnahme seiner Kontaktfläche mit der Frontplatte – ganz oder zumindest teilweise von wärmedämmenden Materialien versehen. Der Flachheiz- oder -kühlkörper kann an der dem Raum abgewandten Seite mit einer Isolierung aus EPS versehen werden. Zu gleichem Zweck können auch die Zwischenräume zwischen Wand und Flachheiz- oder -kühlkörper mit Wärmedämmmatten versehen sein. Dadurch wird zugleich die Wärmeabstrahlung auf die Wand hin reduziert.

[0024] 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.

[0025] Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf diejenige Seite des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers, die auf die Wand hin gerichtet ist.

[0026] Fig. 2A zeigt eine Querschnittsansicht durch den erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörper entlang der in Fig. 1 dargestellten Linie A-A.

[0027] Fig. 2B zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des in Fig. 2A mit Z1 gekennzeichneten Bereichs.

[0028] Fig. 2C zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des in Fig. 2B mit Z2 gekennzeichneten Bereichs.

[0029] Fig. 3A zeigt eine horizontale Querschnittsansicht durch den erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörper.

[0030] Fig. 3B zeigt eine vergrößerte vertikale Querschnittsansicht durch die Tragvorrichtung des in Fig. 2A mit Z3 gekennzeichneten Bereichs des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0031] Fig. 3C zeigt eine vergrößerte horizontale Querschnittsansicht durch die Tragvorrichtung des in Fig. 2A mit Z3 gekennzeichneten Bereichs des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0032] Fig. 4A zeigt eine Draufsicht auf die Frontplatte eines in einer Wand gehaltenen erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0033] Fig. 4B zeigt eine vertikale Querschnittsansicht auf die Frontplatte eines in einer Wand gehaltenen erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers..

[0034] Fig. 4C zeigt eine horizontale Querschnittsansicht auf die Frontplatte eines in einer Wand gehaltenen erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0035] Fig. 4D zeigt eine perspektivische Ansicht auf die Frontplatte eines in einer Wand gehaltenen erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers.

[0036] 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.

[0037] Fig. 1 zeigt eine Ansicht auf eine Rückseite 2 des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers 1. Der Flachheiz- oder -kühlkörper 1 ist in eine Aussparung 31 der Wand 30 eingesetzt. Da bei der in Fig. 1 gezeigten Darstellung die Rückseite 2 des Flachheiz- oder -kühlkörpers 1 zu sehen ist, sie alle in dieser Ansicht verdeckten Elemente als gestrichelte Linien dargestellt. Bevorzugt ist der Flachheiz- oder -kühlkörper 1 rechteckig ausgebildet, so dass die dazugehörige Aussparung 31 in der Wand 30 ebenfalls rechteckig ausgebildet ist. Es ist für einen Fachmann selbstverständlich, dass die hier dargestellte rechteckige Form keine Beschränkung der Erfindung darstellen soll. Flachheiz- oder -kühlkörper 1 und die dazugehörige Aussparung 31 können auch andere Formen haben. Der Flachheiz- oder -kühlkörper 1 trägt eine Frontplatte 20, die einen umlaufenden Rand 24 besitzt, der die Aussparung 31 in der Wand 30 allseits überragt. In der Wand 30 ist ein Halterahmen 50 für den Flachheiz- oder -kühlkörper 1 eingesetzt. Im Halterahmen 50 ist eine Tragvorrichtung 40 des Flachheiz- oder -kühlkörpers 1 verankert. Außerdem trägt der Flachheiz- oder -kühlkörper 1 an seiner Rückseite 31 mehrere Leitungen 4, die für die Zu- und Abfuhr des Wärmeträgermediums vorgesehen sind.

[0038] Fig. 2A zeigt einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörper 1 entlang der in Fig. 1 gezeigten Linie A-A. In der dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist der Halterahmen 50 in der Aussparung 31 der Wand 30 oder einem Wandelement angebracht. Der Halterahmen 50 trägt den Flachheiz- oder -kühlkörper 1 mittels der Tragvorrichtung 40. Der Flachheiz- oder -kühlkörper 1 trägt die Frontplatte 20, die gemäß einer möglichen Ausführungsform angeschweißt sein kann. Die Tragvorrichtung 40 ist derart an Halterahmen 50 in der Aussparung 31 der Wand 30 angebracht, dass der umlaufende Rahmen 21 des Flachheiz- oder -kühlkörpers 1 auf der Wand 30 anliegt und mit ihr formschlüssig zusammenwirkt. Die Tragvorrichtung 40 am Halterahmen 50 wirkt mit Aufnahmen 41 des Flachheiz- oder -kühlkörpers 1 derart zusammen, dass eine Zugkraft K resultiert, die den Flachheiz- oder -kühlkörper 1 und somit dessen Rahmen 21, welcher durch den Überstand der Frontplatte 20

über den Flachheiz- oder -kühlkörper **1** definiert ist, gleichmäßig gegen die Wand **30** drückt. Die Wand **30** des zu heizenden Raumes kann mit Wandelementen (nicht dargestellt) verkleidet sein. In diesem Fall ist die Aussparung **31** für den Flachheiz- oder -kühlkörper **1** in den Wandelementen ausgebildet.

[0039] Fig. 2B zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 2A mit Z1 bezeichneten Bereichs. Der Rahmen **21** des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** liegt formschlüssig und dichtend an der Wand **30** an.

[0040] Fig. 2C zeigt eine vergrößerte Darstellung des in Fig. 2B mit Z2 bezeichneten Bereichs. An einem äußeren Rand **24** der Frontplatte **20** ist eine Phase **25** ausgeformt, mit der die Dicke **23** der Frontplatte **20** zu ihrem Rand **24** hin monoton abnimmt. In der hier dargestellten Ausführungsform ist die Phase **25** als eine Rundung mit Radius R ausgeformt, wobei der Radius R größer als die Dicke **23** der Frontplatte **20** ist. Gemäß einer Ausführungsform kann zwischen der Wand **30** und dem Rahmen **21** der Frontplatte **20** ein Dichtelement **60** umlaufend angebracht. Mit dem Dichtelement kann eine Abdichtung des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** bzw. dessen Rahmen gegenüber der Wand **30** verbessert werden. Das Dichtelement **60** ist aus einem elastischen Material. Die Außenfläche **22** der Frontplatte **20** kann eine Beschichtung **70** tragen. Durch geeignete Wahl der Beschichtung **70** kann der erfindungsgemäße Flachheiz- oder -kühlkörper **1** auf die Hygieneanforderungen bzw. Reinraumbedingungen der verschiedensten Einsatzorte, wie Operationsräume, Reinräume etc., ausgelegt werden.

[0041] Fig. 3A zeigt eine horizontale Querschnittsansicht durch den erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörper **1**. Für die Montage ist es vorteilhaft, dass die Öffnung **32** der Aussparung **31** der Wand **30** umlaufend größer ist als die Abmessung **7** des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** ohne dessen umlaufenden Rahmen **21**. Ein vorteilhafter freier Abstand zwischen Wand **30** und Flachheiz- oder -kühlkörper **1** liegt im Bereich von 4 mm bis 20 mm. In diesen Zwischenraum **33** können wärmedämmende Materialien **80** installiert werden. Um den Wärmestrom zur Frontplatte **20** hin zu richten, ist vorgesehen, dass die Rückseite **2** des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** mit wärmedämmenden Materialien **80** verkleidet sind.

[0042] Fig. 3B und Fig. 3C zeigen eine vergrößerte Ansicht des in Fig. 2A mit Z1 bezeichneten Bereichs der Tragvorrichtung **40** aus verschiedenen Blickrichtungen für den erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörper **1**. Dargestellt ist der montierte Zustand des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1**. Ein Haltebolzen **44** ist in der Hinterschneidung **43** der Aussparung **42** seiner jeweiligen Aufnahme **41** kraftschlüssig gehalten. Die Haltebolzen **44** sind am Halterahmen **50** befestigt. In einer anderen Ausführungsform können die

Haltebolzen **44** auch direkt in der Wand **30** verankert sein. Jede Aufnahme **41** hat eine Aussparung **42** ausgebildet, durch die der Haltebolzen **4** in die jeweilige Aufnahme **41** eingeführt werden kann, so dass der Flachheiz- oder -kühlkörper **1** an der Wand **30** mit seinem umlaufenden Rahmen **21** dichtend aufliegt.

[0043] Fig. 4A bis Fig. 4D illustrieren das Erscheinungsbild des erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** im in der Wand **30** eingebauten Zustand. Auf Details der einzelnen Figuren soll hier unter Verweis auf die ausführliche Beschreibung der Fig. 1 bis Fig. 3C nicht näher eingegangen werden. Fig. 4A zeigt eine Draufsicht auf die Frontplatte **20** eines in einer Wand **30** gehaltenen erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1**. Fig. 4B zeigt eine vertikale Querschnittsansicht auf die Frontplatte **20** eines in einer Wand **30** gehaltenen erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1**. Die Halterung **50** für den Flachheiz- oder -kühlkörper **1** verschwindet vollkommen in der Wand **30** und ist von Raum aus nicht zu sehen. Fig. 4C zeigt eine horizontale Querschnittsansicht auf die Frontplatte **20** eines in einer Wand **30** gehaltenen erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1**. Fig. 4D zeigt eine perspektivische Ansicht auf die Frontplatte **20** eines in einer Wand **30** gehaltenen erfindungsgemäßen Flachheiz- oder -kühlkörpers **1**. Wie aus den Fig. 4A bis Fig. 4D ersichtlich ist, ist der Flachheiz- oder -kühlkörper **1** derart in der Wand **30** verbaut, dass nur die Frontplatte **20** zu sehen ist, die für die Montage des Flachheiz- oder -kühlkörpers **1** vorgesehene Aussparung **31** überdeckt.

[0044] 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.

Bezugszeichenliste

1	Flachheiz- oder -kühlkörper
2	Rückseite des Flachheiz- oder -kühlkörpers
4	Leitungen des Flachheiz- oder -kühlkörpers
5	Außenfläche des Flachheiz- oder -kühlkörpers
7	Abmessung des Flachheiz- oder -kühlkörpers
20	Frontplatte
21	Umlaufender Rahmen
22	Außenfläche der Frontplatte
23	Dicke der Frontplatte
24	Rand der Frontplatte
25	Phase der Frontplatte
26	Ecken der Frontplatte
30	Wand
31	Aussparung
32	Öffnung der Aussparung
33	Zwischenraum

40	Tragvorrichtung
41	Aufnahme
42	Aussparungen in den Aufnahmen
43	Hinterschneidung
44	Haltebolzen
50	Halterahmen
60	Dichtelement
70	Beschichtung
80	Wärmedämmende Materialien
A	Markierungen einer Schnittachse
R	Radius der Phase
K	Zugkraft

ZITATE ENHALTEN 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 19947928 C2 [0004]
- DE 8306218 U1 [0005]
- DE 102008002795 A1 [0006]

Schutzansprüche

1. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) mit einer ebenen Frontplatte (20) **dadurch gekennzeichnet**, dass die Frontplatte (20) den Flachheiz- oder -kühlkörper (1) in seinen Abmessungen derart überragt, dass ein ihn umlaufender Rahmen (21) ausgebildet ist, und eine Tragvorrichtung (40), die den Flachheiz- oder -kühlkörper (1) derart in einer Aussparung (31) einer Wand (30) haltet, dass die Frontplatte (20) die Aussparung (31) der Wand (30) überdeckt und der Rahmen (21) der Frontplatte (20) formschlüssig mit der Wand (30) zusammenwirkt.
2. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei die Frontplatte (20) einen Rand (24) definiert hat, an dem eine umlaufende Phase (25) derart ausgeformt ist, dass die Dicke (23) der Frontplatte (20) zur Wand (30) hin monoton abfällt.
3. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 2, wobei die Phase (25) am Rand (24) des Rahmens (21) einen Radius (R) aufweist, der größer oder gleich der Dicke (23) der Frontplatte (20) ist.
4. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 3, wobei Ecken (26) der Frontplatte (20) abgerundet sind.
5. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei ein Halterahmen (50) an der Wand (30) befestigt ist, der zumindest vier in die Aussparung (31) der Wand (30) hineinragende Haltebolzen (44) aufweist, und wobei am Flachheiz- oder -kühlkörper (1) mindestens vier Aufnahmen (41) derart angebracht sind, dass bei im Halterahmen (50) angebrachten Flachheiz- oder -kühlkörper (1) je ein Haltebolzen (44) mit einer jeweiligen Aufnahme (41) kraftschlüssig und/oder formschlüssig zusammenwirkt.
6. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 3, wobei in jeder Aufnahme (41) eine Aussparung (42) mit einer Hinterschneidung (43) derart ausgebildet ist, dass der jeweilige Haltebolzen (44) mit der entsprechenden Hinterschneidung (43) derart zusammenwirken kann, dass eine Zugkraft (K) auf den Flachheiz- oder -kühlkörper (1) so wirkt, dass der Rahmen (21) der Frontplatte (20) gleichmäßig gegen die Wand (30) gedrückt ist und dichtend mit dieser zusammenwirkt.
7. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 3, wobei ein Dichtelement (60) umlaufend am Rahmen (21) angebracht ist, zwischen Frontplatte (20) und Wand (30) zu liegen kommt und dichtend wirkt.
8. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 3, wobei das Dichtelement (60) aus einem elastischen Material besteht.
9. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei der umlaufende Rahmen (21) mindestens eine Breite (27) von 40 mm aufweist.
10. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei die ebene Frontplatte (20) aus einer einzigen, massiven Materiallage besteht.
11. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 3, wobei die ebene Frontplatte (20) eine Dicke (23) zwischen 2 mm und 7 mm hat.
12. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei die der Wand (30) abgewandte Außenfläche (22) der Frontblende (20) geschliffen ist.
13. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei die der Wand (30) abgewandte Außenfläche (22) der Frontblende (20) eine Beschichtung (70) trägt, mit der Bakterien abweisbar und ein Wachstum von Algen, Schimmel und Pilzen verhinderbar ist und/oder dauerhaft gegen Desinfektions- und Lösungsmittel beständig ist.
14. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei die Frontplatte (20) mit dem Flachheiz- oder -kühlkörper (1) verschweißt ist.
15. Flachheiz- oder -kühlkörper (1) nach Anspruch 1, wobei seine der Frontplatte (20) abgewandten Außenflächen (5) zumindest teilweise von wärmedämmenden Materialien (80) überdeckt sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

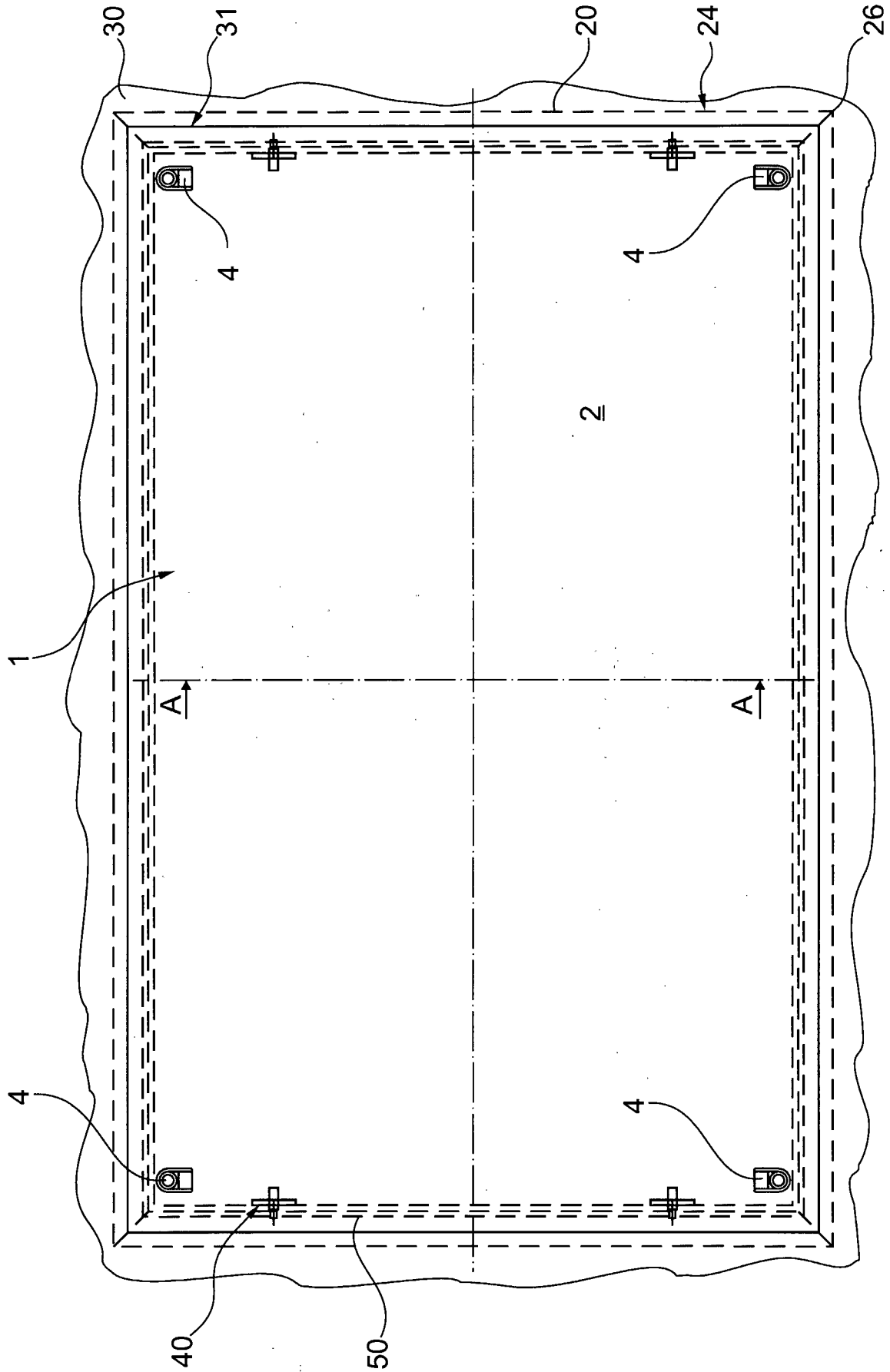


Fig. 1

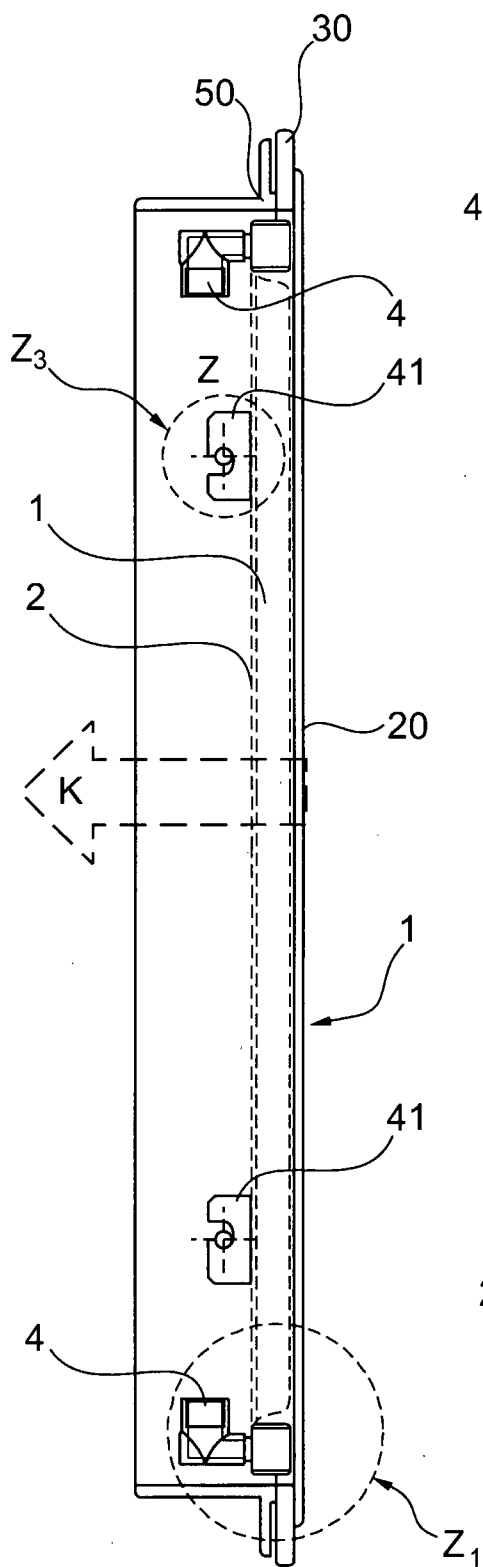


Fig. 2A

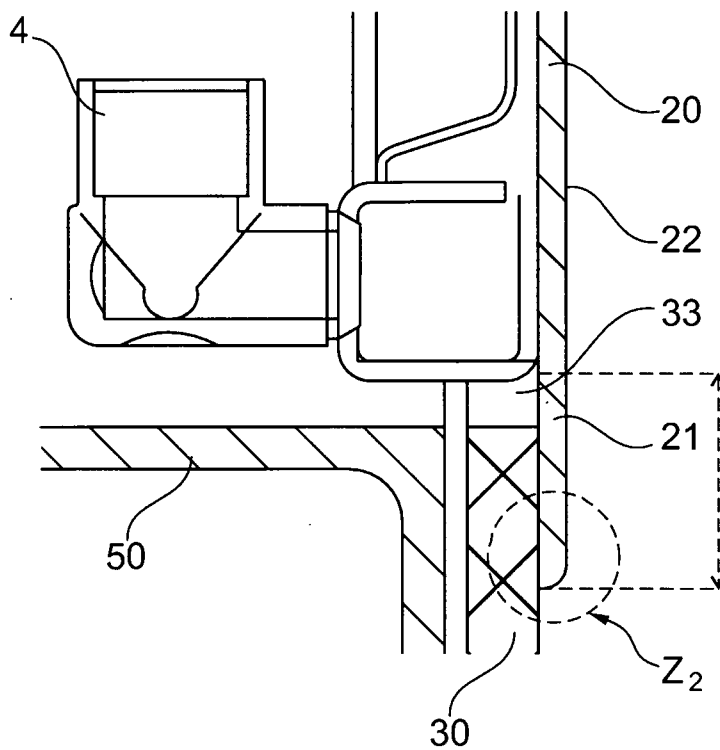


Fig. 2B

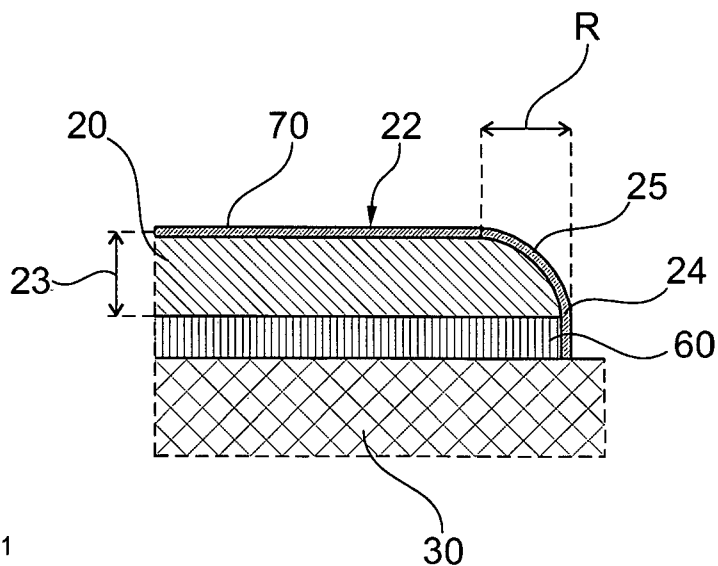


Fig. 2C

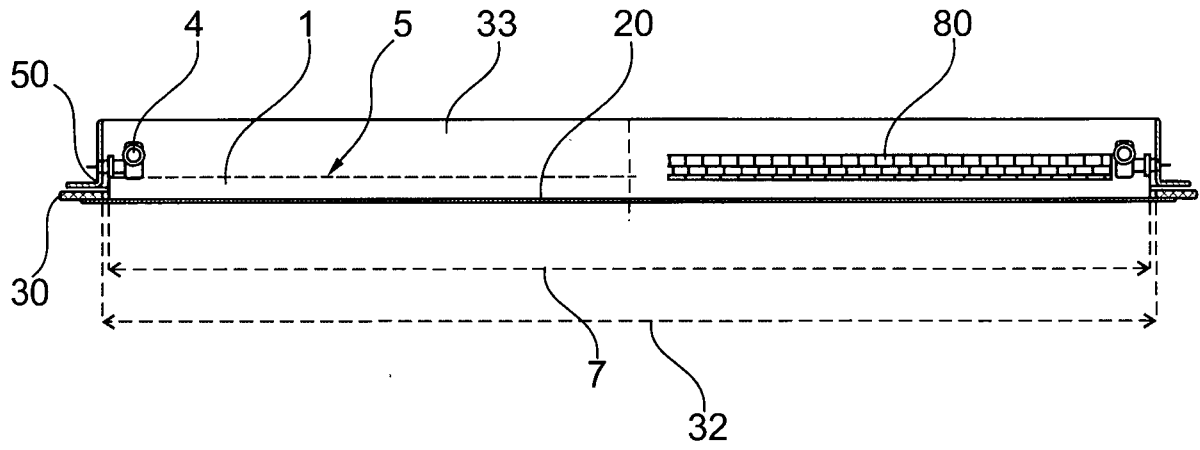


Fig. 3A

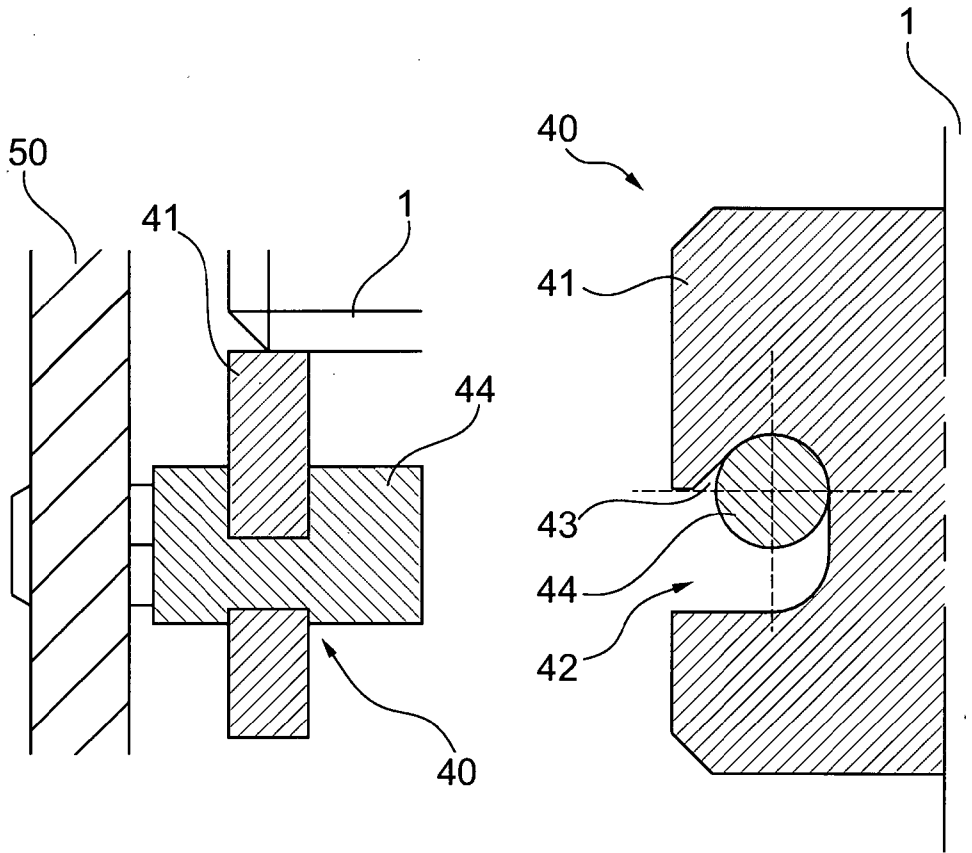


Fig. 3B

Fig. 3C

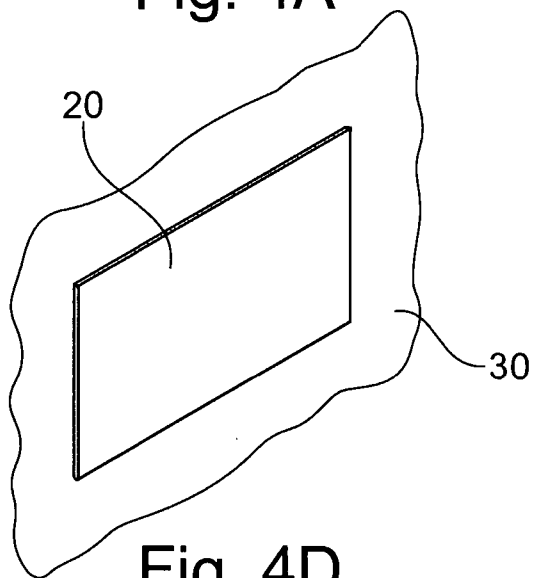
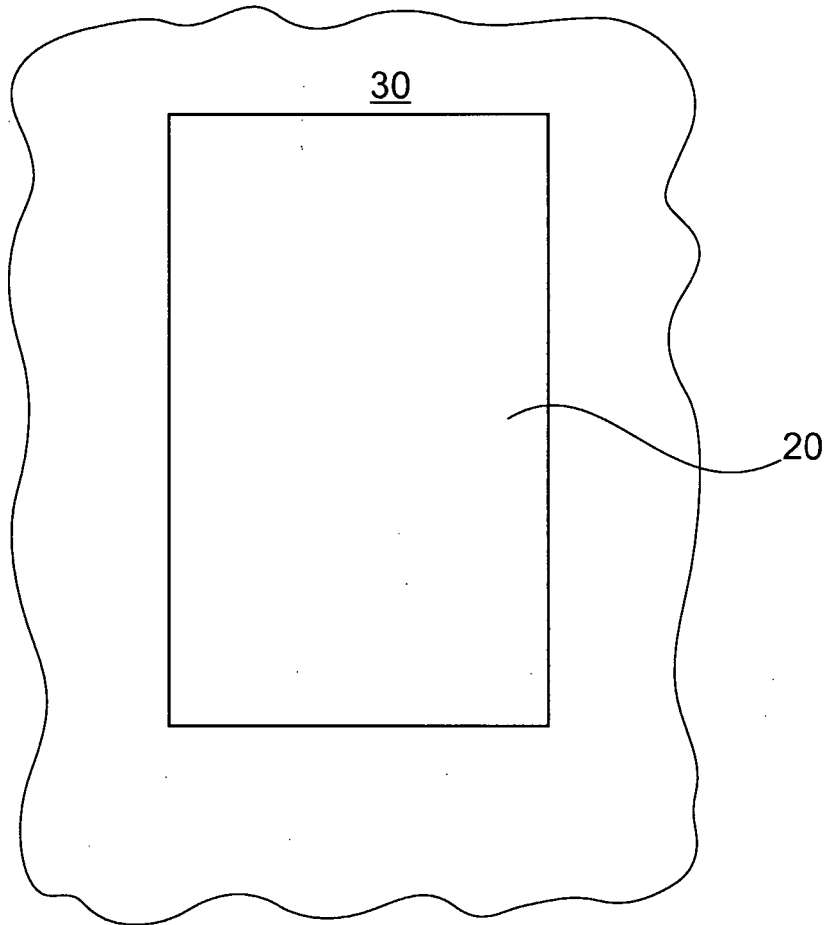
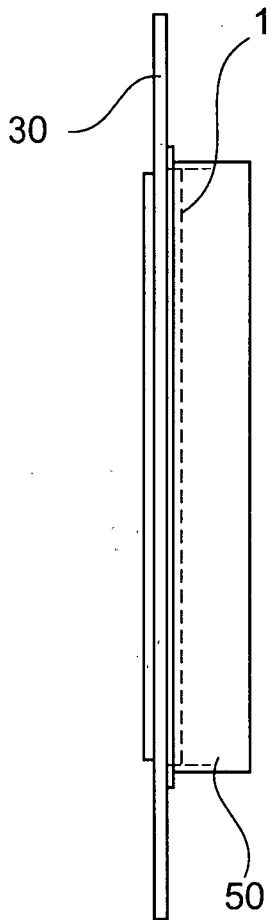
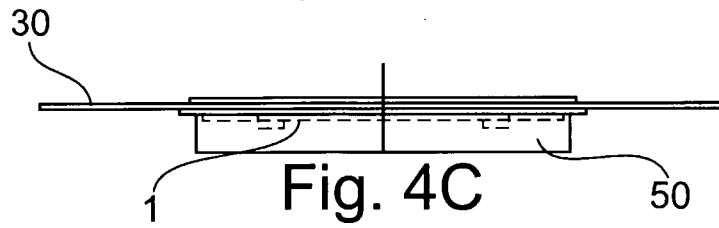


Fig. 4B

Fig. 4A

Fig. 4D