

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 909 925 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.04.1999 Patentblatt 1999/16

(51) Int. Cl.⁶: **F24D 19/06**

(21) Anmeldenummer: **98118083.9**

(22) Anmeldetag: **24.09.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **16.10.1997 DE 19745815**

(71) Anmelder: **KERMI GmbH**

94447 Plattling (DE)

(72) Erfinder: **Artinger, Manfred**

94530 Auerbach (DE)

(74) Vertreter:

Schwabe - Sandmair - Marx

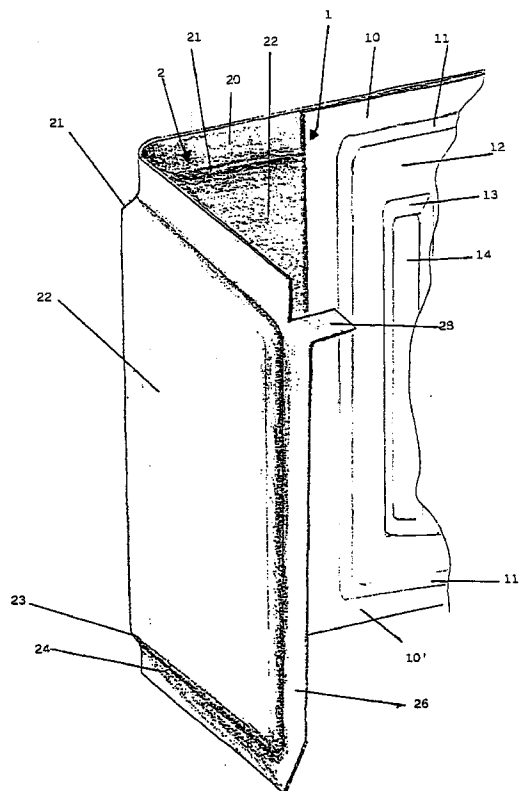
Stuntzstrasse 16

81677 München (DE)

(54) Heizkörper mit geprägtem Seitenteil

(57) Die Erfindung betrifft einen Heizkörper mit einer ersten (1) und einer zweiten (20) Platte, die innerhalb eines ersten Abschnittes aneinander anliegend, mittels einer ersten Prägung (12) wenigstens einer der Platten, Zwischenräume zur Durchführung eines Heizmediums zumindest an der Heizkörperfront ausbilden, wobei sich die zweite Platte (20) außerhalb des ersten Abschnittes in einen zweiten Abschnitt zur Ausbildung zumindest einer Heizkörperseite erstreckt, wobei die zweite Platte (20) in dem zweiten Abschnitt zumindest an der Heizkörperseite mit einer zweiten Prägung (22) versehen ist.

FIG. 1



EP 0 909 925 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Heizkörper nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung nach Anspruch 11.

[0002] Ein derartiger Heizkörper ist aus DE 195 35 280 A1 bekannt. Dort werden zwei aneinandergeschweißte Halbschalen zweimal rechtwinklig umgebogen, wobei die Seitenflächen frei von Einprägungen sind und die Rückenfläche mit einer Einprägung versehen ist, um so auf der Heizkörperrückseite ein Steigrohr auszubilden. Nachteilig hierbei ist, daß sich beim Auflegen einer Heizkörperabdeckung sich unschöne Spalten zwischen den Halbschalen und der Heizkörperabdeckung bilden und die Abdeckung zum Beispiel an den Seitenflächen durch zusätzliche Befestigungsmittel verschraubt werden muß.

[0003] Heizkörper werden aus optischen Gründen häufig mit Heizkörperabdeckungen und Heizkörperseitenflächen versehen, die zum Beispiel mit dem Heizkörper verschraubt sind. Zum einen sind die Verschraubungen aufwendig, zum anderen ergeben sich unschöne Spalten zwischen der Heizkörperabdeckung, dem Seitenteil und den das Heizmedium führenden durch Halbschalen gebildeten Heizflächen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Heizkörper bereitzustellen, der sowohl seitlich als auch von vorne ein optisch durchgängiges Erscheinungsbild bietet und der auf einfache Weise mit einer Heizkörperabdeckung versehen werden kann.

[0005] Die Aufgabe wird durch den Gegenstand der Ansprüche 1 und 11 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0006] Der Erfindung liegt der neue Gedanke zugrunde, die Platten, die die Heizfläche bilden, nicht nur zum Zwecke der Führung des Heizmediums und zur Ausbildung von Hohlräumen mit einer Prägung zu versehen, sondern die Prägung auch zur Verschönerung des optischen Eindrucks insbesondere in Zusammenwirkung mit einer Heizkörperabdeckung einzusetzen. Dabei dient die Prägung gleichzeitig dem neuen Zweck die Verbindung zwischen den Platten und der Heizkörperabdeckung zu vereinfachen.

[0007] Erfindungsgemäß weist eine der beiden Platten (oder Halbschalen) auch im Seitenbereich des Heizkörpers, in dem vorzugsweise keine Führung eines Heizmediums vorgesehen ist, ebenfalls eine Prägung auf. Durch diese Prägung ergeben sich eine Reihe von Gestaltungsmöglichkeiten im Gegensatz zu herkömmlichen Heizkörpern mit integrierten flachen Seitenflächen oder angeschraubten flachen Seitenflächen. Mit Hilfe einer Prägung kann der Verlauf einer überlappenden Abdeckung aufgefangen werden und mit der Prägung der Heizkörperfrontseite optisch in Einklang gebracht werden, in dem ein nahezu stetiger Oberflächenverlauf ermöglicht wird. Durch die somit optisch schöne Überlappung ergibt sich aber auch der technische Vorteil, daß in dem Überlappbereich, unsichtbar für den äußeren

Betrachter Befestigungsmittel zum Anbringen der Abdeckung eingebracht werden können. In diesem Zusammenhang wird auf die Anmeldung 29 710 646.5 des gleichen Anmelders mit dem Titel "Heizkörperabdeckungs-Fixiervorrichtung" verwiesen, in dem ein versteckt angebrachtes Befestigungsmittel zum Fixieren einer Heizkörperabdeckung beschrieben ist.

[0008] Neben dem eben erwähnten Vorteil ergibt sich weiterhin der Vorteil, daß die Prägung an der Seitenfläche bzw. außerhalb der eigentlichen Heizfläche (erster Abschnitt) so gestaltet werden kann, daß die Heizkörperabdeckung mit ihren Abkantungen bzw. Rändern auf dieser aufliegt, um ihr so eine mechanische Stütze zu geben. Weiter wird der optische Eindruck verbessert, da sich ein direkter Übergang zwischen der Heizkörperabdeckung und den Platten ergibt.

[0009] Um eine derartige Auflage und/oder einen stetigen optischen Übergang zu gewährleisten, wird die zweite Prägung an ihrem oberen Ende, also in der Nähe der Heizkörperabdeckung, stufenförmig gestaltet, so daß die Kanten der Heizkörperabdeckung auf dieser Stufe aufliegen können oder die Heizkörperabdeckung nur mit einem kleinen Spalt und vorzugsweise spaltfrei in die Oberfläche der Prägung übergeht.

[0010] Um einen möglichst stetigen Übergang zu gewährleisten, wird die Stufe vorzugsweise möglichst horizontal gestaltet. Ein Winkel von 20° gegenüber der Horizontalen ergab aber bereits optisch ansprechende Ergebnisse.

[0011] Da die Ränder der Heizkörperabdeckung vorzugsweise senkrecht nach unten abgekantet sind, weist die Prägung vorzugsweise am oberen Rand einen gekröpften Verlauf auf, so daß zum einen die Abkantungen der Heizkörperabdeckung im Überlappbereich parallel zum oberen Rand der Platten verlaufen und zum anderen die Oberflächen der senkrechten Abkantungen stetig in die Oberflächen der Prägung übergehen. Hierbei kann insbesondere auch ein paßgenauer Sitz der Heizkörperabdeckung angestrebt werden. Bevorzugt werden jedoch zwischen Heizkörper und Heizkörperabdeckung dämpfende Mittel eingebracht, um Verwerfungen entgegenzuwirken (siehe hierzu die oben erwähnte Anmeldung "Heizkörperabdeckungs-Fixiervorrichtung").

[0012] Um einen gleichmäßigen Übergang der Heizkörperabdeckung zu der Prägefläche zu gewährleisten, wird vorzugsweise die erste und die zweite Prägung gleich tief ausgebildet, so daß ein unschönes Vorstehen der Heizkörperabdeckung vermieden wird.

[0013] Vorzugsweise wird die Stufenkante des stufenförmigen Verlaufs der zweiten Prägung parallel zur Oberkante der zweiten Platte gewählt, so daß sich zwischen der Abkantung der Heizkörperabdeckung und der Prägung eine glatte Anschlaglinie bzw. ein gleichförmiger Spaltverlauf ergibt. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, daß ein Spalt zwischen Heizkörperabdeckung und der Prägung bei der vorliegenden Erfindung deutlich unauffälliger ist, als ein

durchgehender Spalt zwischen Heizkörperabdeckung und den Platten bei dem Stand der Technik. Denn der Spalt ist aufgrund des Rücksprungs der Prägung (des stufenförmigen Verlaufs) nicht tief und wirkt deshalb auch nicht als dunkler und somit auffälliger Spalt.

[0014] Der Umfang des Überlapps zwischen den Platten und der Heizkörperabdeckung kann zum Beispiel für den Seitenbereich und den Frontbereich unterschiedlich gewählt werden. Vorzugsweise ist jedoch der Überlapp gleich. Deshalb befindet sich auch vorzugsweise der stufenförmige Verlauf der ersten und zweiten Prägung am oberen Ende insbesondere der zweiten Platte auf der gleichen Höhe.

[0015] Um das optisch einheitliche Erscheinungsbild zu vervollständigen und um einen durchgehend möglichst stetigen Übergang zwischen der Heizkörperabdeckung und der Prägung zu gewährleisten, verläuft die zweite Prägung von der Heizkörperfrontseite durchgehend um die Ecke und über den Seitenbereich. Da die Heizkörperseitenfläche vorzugsweise durch Biegen der zweiten Platte hergestellt wird, werden Maßnahmen getroffen, um eine Faltenbildung zu vermeiden, wenn die zweite Prägung rechtwinklig gebogen werden soll. Bei einer derartigen Maßnahme kann es sich zum Beispiel um das Einschneiden der zweiten Platte an der Oberkante handeln, an der die Platte umgebogen werden soll. Ein derartiger Einschnitt befindet sich unterhalb der Abdeckung und ist somit nicht sichtbar.

[0016] Der Heizkörper kann so gestaltet sein, daß die Zwischenräume für das Heizmedium durch jeweils sich ergänzende Prägungen bzw. Ausbuchtungen der Platte erzeugt werden. Wahlweise kann jedoch auch nur eine einzige Platte eine Prägung aufweisen und die andere Platte kann flach bleiben. So läßt sich zum Beispiel ein zur Außenseite hin völlig glattflächiger Heizkörper herstellen, der nur in seinem Inneren Rippen zur Durchführung des Heizmediums aufweist. In diesem Fall würde eine außenliegende zweite Platte im ersten Abschnitt also keine Prägung aufweisen und zum Beispiel nur im zweiten Abschnitt an der Heizkörperseite zum Beispiel eine nach innen gerichtete Prägung aufweisen, auf der sich die Heizkörperabdeckung innen auflegen läßt. Vorzugsweise ist jedoch die außenliegende Platte (vorzugsweise die zweite Platte) ebenfalls (im ersten Abschnitt) strukturiert bzw. geprägt, insbesondere mit Rippen versehen, um den Zwischenraum zur Durchführung des Heizmediums zu vergrößern.

[0017] Um Material zu sparen, und den Biegevorgang zum Ausbilden der Seitenfläche zu erleichtern, ist die erste Platte (vorzugsweise die innenliegende Platte) kürzer ausgebildet als die zweite Platte und erstreckt sich im wesentlichen nur über die Heizrippenfläche und über die Heizkörperfrontseite. Am Rande des Überlapps zwischen der ersten Platte und der zweiten Platte wird die erste Platte an die zweite Platte mittels eines Schweißvorganges entlang einer von oben nach unten verlaufenden Linie verschweißt. Bei diesem Schweißvorgang kann es zu unschönen Aodrücken und zum

Ausbilden einer Schuppennaht kommen, da das Schweißbad zum Beispiel beim Rollenschweißen erst nach dem Vorbeiführen der Rollen erstarrt. Eine derartige Schweißnaht läßt sich durch Schleifen oder Bürsten verschönern. Das Ausbilden von Zunderschichten läßt sich durch ein Verschweißen unter Schutzgasatmosphäre vermeiden oder durch mechanisches Nacharbeiten wieder entfernen. Erfindungsgemäß ist im Übergangsbereich zwischen dem ersten und zweiten Abschnitt ein Rücksprung von der Heizkörperaussenfläche vorgesehen, bei dem es sich vorzugsweise um einen nicht geprägten Bereich handelt (Nullinie des Bleches). Auf diese Art und Weise erfolgt das Verschweißen in einer, von außen gesehenen, Vertiefung, so daß eventuelle Spuren des Verschweißens weniger auffällig sind, da sie im Vergleich zur übrigen Heizkörperfrontfläche und der Heizkörperseitenfläche zurückversetzt ist. Aus dem selben Grund wird in diesem Übergangsbereich oder Rücksprungbereich zwischen dem ersten und zweiten Abschnitt die Breite dieses Rücksprungbereiches möglichst gering gewählt. Vorzugsweise jedoch so, daß ausreichend Platz zum Einführen der Schweißrollen in den Rücksprungbereich gegeben ist. Weiter wird darauf geachtet, daß die Breite des Rücksprungbereiches mit der übrigen Rippenprägung harmonisiert. Eine Breite in einem Bereich von etwa 1 cm oder weniger hat sich als praktikabel erwiesen.

[0018] Die zweite Prägung weist auch vorzugsweise im zweiten Abschnitt an ihrer dem ersten Abschnitt abgewandten Seite einen Rücksprung auf. Dieser hat eine doppelte Funktion. Zum einen dient er bei dem Heizkörper als Schattenfuge, um einen schönen Abschluß zur Wand zu gewährleisten. Zum anderen ist dieser Sprung vorzugsweise ebenfalls ungeprägt und läßt sich somit auf einfache Weise bei der Herstellung durchtrennen, was die Serienherstellung der Platten aus einem endlosen Material erleichtert. Dies wird weiter unten in Zusammenhang mit dem Verfahren näher erläutert.

[0019] Vorzugsweise weist die Schattenfuge bzw. der eben erwähnte Rücksprung eine Lasche auf, die vorzugsweise ausgestanzt und in das Heizkörperinnere umgekantet ist. Diese Lasche kann entweder nach oben stehend umgekantet werden und somit eine etwa zur Heizkörpervorderseite parallel verlaufende Fläche bilden, oder nach unten umgekantet werden und somit eine zum Boden in etwa parallele Fläche bilden. Diese Lasche hat wiederum einen doppelten Zweck. Zum einen ermöglicht sie ein überlappendes Aufsetzen der Heizkörperabdeckung. Zum anderen ermöglicht sie eine versteckte Befestigung der Heizkörperabdeckung an der Platte zum Beispiel auch mit Schraubmittel.

[0020] Bei den oben beschriebenen Prägungen ergaben sich die Ausbuchtungen durch prägen und die Ränder durch nicht-prägen. Dies kann selbstverständlich auch umgekehrt bewerkstelligt werden.

[0021] Die vorliegende Erfindung betrifft weiter ein Verfahren zur Herstellung der bisher beschriebenen

Heizkörper. Dazu wird vorzugsweise ein Endlosmaterial, zum Beispiel ein Bandmaterial abgewickelt. Bei dem Bandmaterial handelt es sich vorzugsweise um Feinblech. Dieses wird in einem Prägwerkzeug eingeführt. Mittels des Prägwerkzeuges wird das Blech alternierend in einem ersten Abschnitt mit der ersten Prägung versehen und in einem zweiten Abschnitt mit der zweiten Prägung versehen. Dabei wird der zweite Abschnitt vorzugsweise in der Mitte geteilt, um so jeweils eine Hälfte beidseitig des ersten Abschnittes auszubilden. An der Stelle der Teilung ist der zweite Abschnitt vorzugsweise nicht geprägt. Dies erleichtert die Teilung. Gleichzeitig dient der ungeprägte Abschnitt als Schattenfuge bzw. Rücksprung, wie weiter oben ausgeführt wurde. Nach der Herstellung der ersten Platte wird die zweite Platte durch Preßschweißen mit der ersten Platte verbunden. Dann wird die zweite Platte entlang einer Längskante gebogen, um die Heizkörperseitenflächen auszubilden. Um Verwerfungen beim Umlegen des zweiten Abschnittes zu verhindern, werden Maßnahmen getroffen. Dazu wird zum Beispiel an der Stelle, an der die Längskante verläuft, ein Einschnitt am oberen Ende der zweiten Platte vorgenommen oder etwas Material herausgestanzt.

[0022] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele gemäß der Erfindung anhand der beigefügten Figuren näher erläutert. Dabei werden weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung offenbart. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche oder ähnliche Teile.

- Figur 1 zeigt eine Aufrißansicht eines Teils des erfindungsgemäßen Heizkörpers.
- Figuren 2a, 2b bzw. 2c zeigen eine Vorderansicht, eine Seitenansicht bzw. eine Draufsicht eines erfindungsgemäßen Heizkörpers vor dem Umbiegen der Seitenteile.
- Figur 3 zeigt einen erfindungsgemäßen Heizkörper mit umgebogenen Seitenteilen.
- Figur 4a und 4b zeigen Ausführungsformen des Verlaufs der Heizkörperprägung am seitlichen Rand des Heizkörpers.

[0023] In Figur 1 ist die zweite Platte 20 abgebildet, die sich über einen ersten und zweiten Abschnitt erstreckt. Die erste Platte 1 erstreckt sich nur über den ersten Abschnitt. In der ersten Platte 1 ist eine Einprägung 12 ausgebildet. Diese bildet mit entsprechenden Einprägungen in der zweiten Platte 20 einen Zwischenraum zur Durchführung eines Heizmediums. Die Prägung 12 ist aus der Zeichenebene heraus gewölbt. Zwischen 10 und 12 ist eine schräge Prägestufe 11 abgebildet, die die flächenförmige Vertiefung 12 mit dem ungeprägten Bereich 10 verbindet. Die Fläche 14

ist wiederum ungeprägt und wird über einen flächenförmigen Rücksprungbereich 13 mit der flächigen Prägung 12 verbunden.

[0024] Die erste Platte 1 ist vorzugsweise über den ungeprägten Randbereich 10 durch Preßschweißen über den gesamten ersten Abschnitt mit der zweiten Platte 2 verbunden. Die zweite Platte 2 weist eine Prägung 22 im zweiten Abschnitt auf, die um die Ecke herum verläuft. Eine schräge stufenförmige Prägefläche 21 verbindet die flächenförmige Prägung 22 mit dem ungeprägten Bereich 20. Die Prägungsfläche 21 liegt auf der gleichen Höhe wie die Prägungsfläche 11. Die Platte 2 weist weiter eine nicht gezeigte erste Prägung im ersten Abschnitt auf, die zu der gezeigten Prägung der Platte 1 in etwa komplementär ist. Die zur schrägen Prägestufe 11 komplementäre Prägestufe der zweiten Platte 2 liegt oben auf der gleichen Höhe wie die stufenförmige Übergangsprägefläche 21 der zweiten Prägung 22.

[0025] Entsprechend der ungeprägten Fläche 10' am unteren Ende der ersten Platte und einer komplementären ungeprägten Fläche am unteren Ende der zweiten Platte im ersten Abschnitt weist die zweite Platte im zweiten Abschnitt im Bereich an ihrem unteren Ende einen ungeprägten Rücksprung 24 auf, der auf derselben Höhe 23 von der zweiten ebenen Prägefläche 22 zurückspringt, wie dies bei der Prägefläche 12 am unteren Ende der ersten Platte 1 bei 11' der Fall ist.

[0026] Figur 2a zeigt die zweite Platte 2 mit angeschweißter erster Platte 1 im nicht umgebogenen Zustand und aus der Sicht des Heizkörperinneren. Die bereits im Zusammenhang mit der Figur 1 und der dortigen Platte 1 beschriebene Struktur der Prägung sind nicht vollständig zu sehen. Stattdessen ist die Struktur der Platte 1" gezeigt, bei der es sich um die in Figur 2c abgebildete Halbschale handelt, die zusammen mit einer anderen Halbschale 2" eine weitere in Wandnähe angebrachte Heizmedium führende Heizfläche ausbildet. Die Strukturierung ähnelt jedoch der in Figur 1 in Zusammenhang mit der Platte 1 gezeigten, entsprechend wurden die Bezugszeichen mit einem Doppelstrich versehen.

[0027] Hinter der Platte 1" sind Teile der Platte 1 zusammen mit ihrer Prägestruktur 10, 11 und 12 zu sehen, die bereits in Figur 1 beschrieben wurde. Hinter der Platte 1 ist wiederum der zweite Abschnitt der Platte 2 zu sehen, die an die Platte 1 angeschweißt ist. Die Platte 2 weist dieselbe Prägestruktur 20, 21, 22, 23 und 24 auf, wie in Figur 1 gezeigt ist. Sie ist jedoch nicht in ihrem Randbereich umgebogen.

[0028] Figur 2b zeigt in Seitenansicht die Anordnung der verschiedenen Halbschalen 2, 1, 2" und 1".

[0029] Im Gegensatz zu der Figur 1 fehlt in Figur 2 die Darstellung des seitlichen Rücksprungs 26 am Rande der Platte 2 und eine Ausstanzung, um im nachhinein die Lasche 28 im Übergangsbereich zwischen dem Randabschnitt 26 und dem ungeprägten oberen Abschnitt 20 der Platte 2 abkanten zu können.

[0030] In Figur 3 ist der Heizkörper mit umgebogenen Seitenflächen dargestellt. Insbesondere sind die zwei Abschnitte der Platte 2, nämlich der erste Abschnitt 2a und der zweite Abschnitt 2b dargestellt. Der erste Abschnitt 2a weist eine Prägung 30, 31, 32 auf, wobei der Bereich 30 ungeprägt ist und die Nulllinie des geprägten Bleches darstellt. In den Kanälen 40 wird das Heizmedium geführt. Mit 50 sind Konvektionslamellen bezeichnet. Bei 60 handelt es sich um eine Befestigungsvorrichtung, die der Anbringung des Heizkörpers an der Wand 70 dient, was hier nicht näher beschrieben wird. In diesem Zusammenhang wird auf die anhängige Anmeldung des gleichen Anmelders Nr. 196 33 144.7 hingewiesen, deren Offenbarung hiermit in die Anmeldung mit aufgenommen wird.

[0031] Im Übergangsbereich zwischen dem ersten Abschnitt 2a und dem zweiten Abschnitt 2b der zweiten Platte, nämlich in einem von oben nach unten verlaufenden ungeprägten Bereich 34 wird die erste Platte 1 an einer Stelle 17 mit der zweiten Platte durch Rollennahtschweißen verbunden. Der Bereich 34, in dem die Rollen gegenüberliegend zu dem Bereich 17 angelegt werden, befindet sich bevorzugt in einem ungeprägten Abschnitt und liegt somit vertieft, so daß durch das Schweißen erzielte ungewünschte Oberflächenveränderungen weniger auffällig sind. Der Bereich hat bevorzugt eine Breite von 8 mm, was zum Anlegen von Rollen einer für das Rollennahtschweißen passenden Breite ausreicht. Die durch die Prägung erzeugte Ausbuchtung 22 läuft von der Heizkörperfrontseite durchgehend zu der Heizkörperseitenfläche herum. Dasselbe trifft für die Übergangsfläche 21 und dem ungeprägten oberen Bereich 20 zu. Die Ausbuchtung 22 geht am seitlichen Ende des zweiten Abschnittes 2b wieder in den ungeprägten Rücksprung 26 über. Der obere ungeprägte Bereich 20 verläuft in diesem wandnahen Bereich getrennt und bildet eine Lasche 28' aus, die im Gegensatz zu der Figur 1 nicht aufgrund einer vertikalen Ausstanzung durch Abkanten erzeugt wird, sondern durch eine horizontale Ausstanzung, aufgrund derer die Lasche 28' stehend in den Heizkörperinnenraum abgekantet werden kann.

[0032] Wie bereits oben erwähnt, liegt die Oberkante der Ausbuchtung 32 vorzugsweise auf derselben Höhe, wie die Oberkante der Ausbuchtung 22, um ein durchgehendes und ansprechendes optisches Erscheinungsbild zu gewährleisten.

[0033] Figur 4a zeigt den zur Wand hin gewandten Endbereich der zweiten Platte 2 im Abschnitt 2b mit der randseitigen Rückprägung 26 sowie einer Ausstanzung 29 zwischen der Prägefläche 22 und der Rückprägung 26. Aufgrund der Ausstanzung 29 kann eine nur angedeutete Lasche 28 in die Horizontale umgebogen werden, wie in Figur 1 gezeigt ist.

[0034] Figur 4b zeigt ein alternatives Eckprinzip, bei dem die Lasche 28' nicht horizontal, sondern stehend in das Innere des Heizkörpers umgebogen wird. Um dies zu bewerkstelligen zu können, wird beim Prägevorgang

eine Ausstanzung 29' erzeugt.

[0035] Gemäß der bisherigen Ausführungsform waren die durch die Prägungen erzielten Ausbuchtungen im ersten und zweiten Abschnitt von dem Heizkörper heraus nach außen gerichtet. Die Prägungen können jedoch auch nach innen gerichtet sein und sich in ihrer Richtung je nach Abschnitt unterscheiden oder über einen ganzen Abschnitt keine Prägung aufweisen. So kann zum Beispiel der erste Abschnitt der zweiten Platte keinerlei Einprägungen aufweisen, um so eine glatte Heizkörperfront zu bilden. Daran anschließend kann sich ein zumindest abschnittsweise nach innen geprägter zweiter Abschnitt anschließen, der dann den restlichen Teil der Heizkörperfront und die Heizkörperseite bildet. In diesem Fall kann dann durch die nach innen gerichtete Prägung eine innenliegende Auflagefläche für eine Heizkörperabdeckung gebildet werden, die dann einfach auf die nach innen weisende Einprägung aufgelegt wird. Die nach innen gerichtete Einprägung im Seitenteil bzw. den zweiten Abschnitt der zweiten Platte kann auch in Griffform ausgebildet sein, um so eine Griffmulde für den Heizkörpertransport oder für das Wegklappen des Heizkörpers von der Wand auszubilden. Die nach innen vorstehende Griffmulde dient dann gleichzeitig zur Auflage der Heizkörperabdeckung. Die Heizkörperabdeckung kann dabei nicht nur an den Seitenteilen aufliegen, sondern auch auf den nach innen gerichteten Prägungen der ersten Platte, die bevorzugt an der Heizkörperfront ausgebildet sind, um Zwischenräume für das Heizmedium auszubilden. Auf diese Art und Weise läßt sich ein nach außen hin (Frontseite und Seitenfläche) bis auf die Griffmulden völlig glattes Erscheinungsbild gewährleisten und ein Abdeckgitter einfach auf die nach innen gerichteten Prägungen auflegen und von diesen für Reinigungszwecken auf einfache Weise wieder entfernen.

Patentansprüche

1. Heizkörper, bevorzugt Plattenheizkörper,

mit einer ersten (1) und einer zweiten (2) Platte, die innerhalb eines ersten Abschnittes (2a) aneinander anliegend, mittels einer ersten Prägung (10, 11, 12; 30, 31, 32) wenigstens einer der Platten, Zwischenräume (40) zur Durchführung eines Heizmediums zumindest an der Heizkörperfront ausbilden, so daß bevorzugt eine Heizplatte entsteht, wobei sich die zweite Platte (2) außerhalb des ersten Abschnittes (2a) in einen zweiten Abschnitt (2b) zur Ausbildung zumindest einer Heizkörperseite erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Platte (2) in dem zweiten Abschnitt (2b) zumindest an der Heizkörperseite mit einer zweiten Prägung (20, 21, 22, 23, 24) versehen ist, wobei die zweite Prägung (20, 21, 22, 23, 24) und vorzugsweise

auch die erste Prägung (30, 31, 32) an ihrem oberen Ende im von oben nach unten verlaufenden bzw. vertikalen Querschnitt einen stufenförmigen Verlauf ausbildet.

2. Heizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der stufenförmige Verlauf am oberen Ende der zweiten Prägung zumindest in etwa auf der gleichen Höhe befindet, wie der stufenförmige Verlauf der zweiten Prägung, wobei die Stufentiefe des stufenförmigen Verlaufs vorzugsweise gleich tief ist. 5
3. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Stufenkante des stufenförmigen Verlaufs der zweiten Prägung in etwa parallel zur Oberkante der zweiten Platte verläuft, und/oder eine Stufenkante des stufenförmigen Verlaufs der ersten Prägung in etwa parallel zur Oberkante der ersten und/oder zweiten Platte verläuft. 10
4. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Prägung der zweiten Platte sowohl auf der Heizkörperseite als auch auf der Heizkörperfront ausgebildet ist, und/oder daß die zweite Prägung um die Ecke zwischen Heizkörperfront und Heizkörperseite ausgebildet ist. 15
5. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Prägung flächig, insbesondere rechteckförmig ist und durch eine durchgehende durch ungeprägte Ränder umschlossene Ausbuchtung (22) ausgebildet ist, wobei bevorzugt ein ungeprägter Rand im Übergangsbereich zwischen dem zweiten und ersten Abschnitt vorgesehen ist. 20
6. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die erste Platte nicht über den ersten Abschnitt hinaus erstreckt. 25
7. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste Prägung in der Nähe des ersten Abschnittes eine von oben nach unten verlaufende, nach außen vorstehende Ausbuchtung (32) aufweist, die einer von oben nach unten verlaufenden, nach außen vorstehenden Ausbuchtung (22) der zweiten Prägung benachbart ist, so daß zwischen den beiden Ausbuchtungen (22, 32) ein nach innen versetzter Rücksprung (34) im Übergangsbereich zwischen dem ersten und dem zweiten Abschnitt ausgebildet ist. 30
8. Heizkörper nach einem der vorhergehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Platte (2) in ihrem zweiten Abschnitt (2b) an ihrer vom ersten Abschnitt (2a) abgewandten Seite einen zur Heizkörperinnenseite versetzten Rand (26) aufweist, der bevorzugt nicht geprägt ist und/oder an seinem oberen Ende eine nach innen umgekantete Lasche (28, 28') aufweist.

9. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Heizkörper eine Heizkörperabdeckung aufweist und die erste und/oder zweite Prägung so ausgebildet ist, daß die Oberfläche der Prägungen an die Oberfläche der Heizkörperabdeckung anschließt, wobei der vorzugsweise spaltfreie Anschluß insbesondere bei dem stufenförmigen Verlauf nach einem der Ansprüche 1 bis 3 erfolgt. 35
10. Heizkörper nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Heizkörper eine Heizkörperabdeckung aufweist und zumindest eine der Prägungen zum Auflegen der Heizkörperabdeckung bzw. zum Aufstehen der Heizkörperabdeckung mit ihren Abkantungen auf der Prägung ausgebildet ist, wobei das Aufliegen oder Aufstehen insbesondere auf der Stufe des stufenförmigen Verlaufs nach einem der Ansprüche 2 bis 7 erfolgt. 40
11. Verfahren zur Herstellung von Heizkörpern nach Anspruch 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - a) zur Herstellung der zweiten Platte die erste Prägung und zweite Prägung alternierend an einem zu prägenden Material, insbesondere Bandmaterial; durchgeführt wird und eine mittige Teilung der zweiten Prägung erfolgt, so daß jeweils eine Hälfte der zweiten Prägung beidseitig der ersten Prägung angeordnet ist;
 - b) die erste Platte mit der zweiten Platte durch Preßschweißen verbunden wird;
 - c) die zweite Prägung an einer vorgegebenen Langskante gebogen wird, um eine Heizkörper-Seitenfläche auszubilden, wobei bevorzugt
 - d) die mittige Teilung bei einem ungeprägten Abschnitt erfolgt.45
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der ungeprägte Abschnitt, der als Schattenfuge ausgebildet wird, aus der beim Prägen eine später nach innen umzubiegende Lasche ausgestanzt wird. 50
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die erste und zweite Platte miteinander in einem ungeprägten Bereich zwischen erster und zweiten Prägung miteinander, insbesondere durch Rollennahtschweißen,

verschweißt werden.

5

10

15

20

25

30

35

40

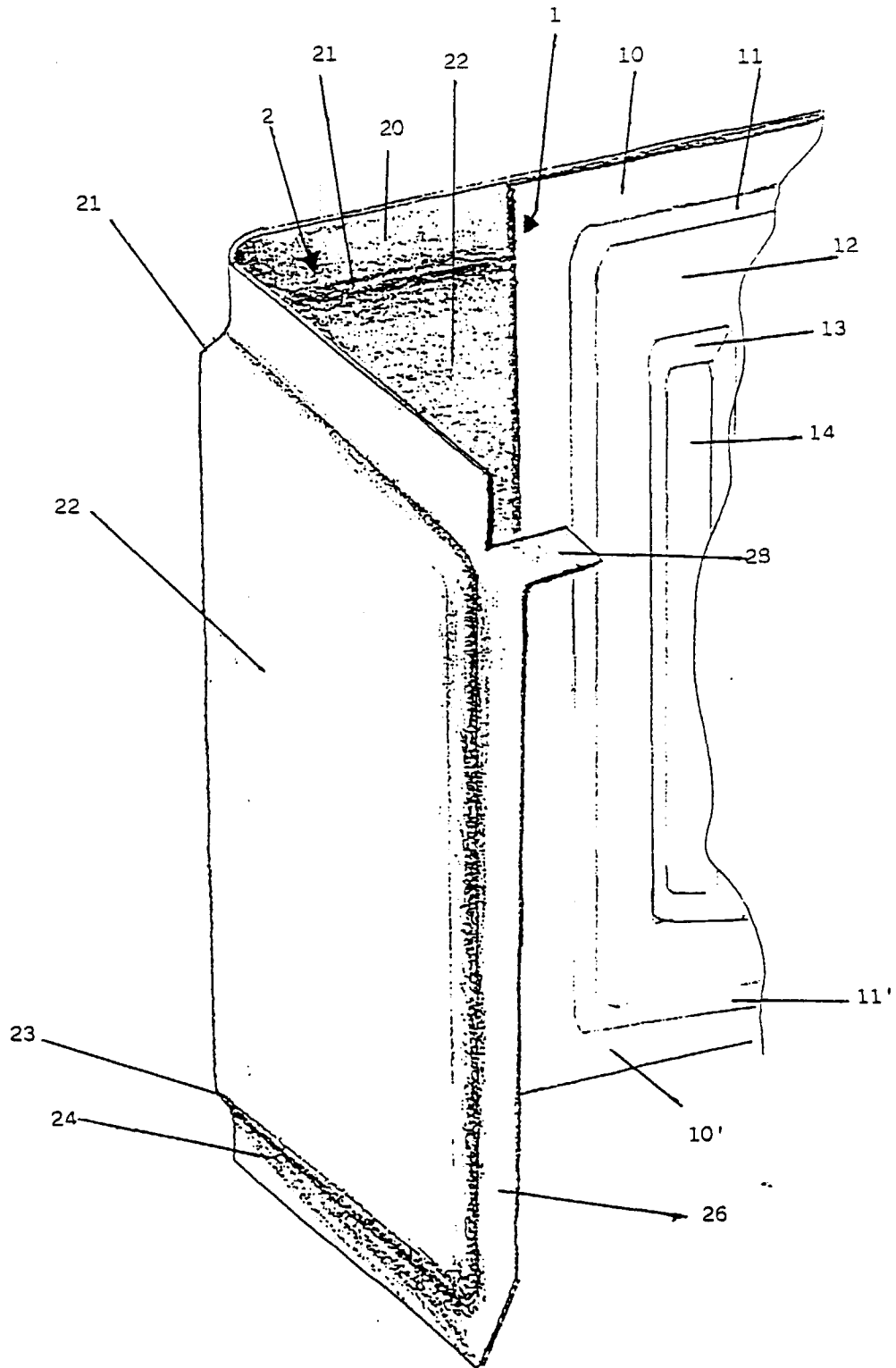
45

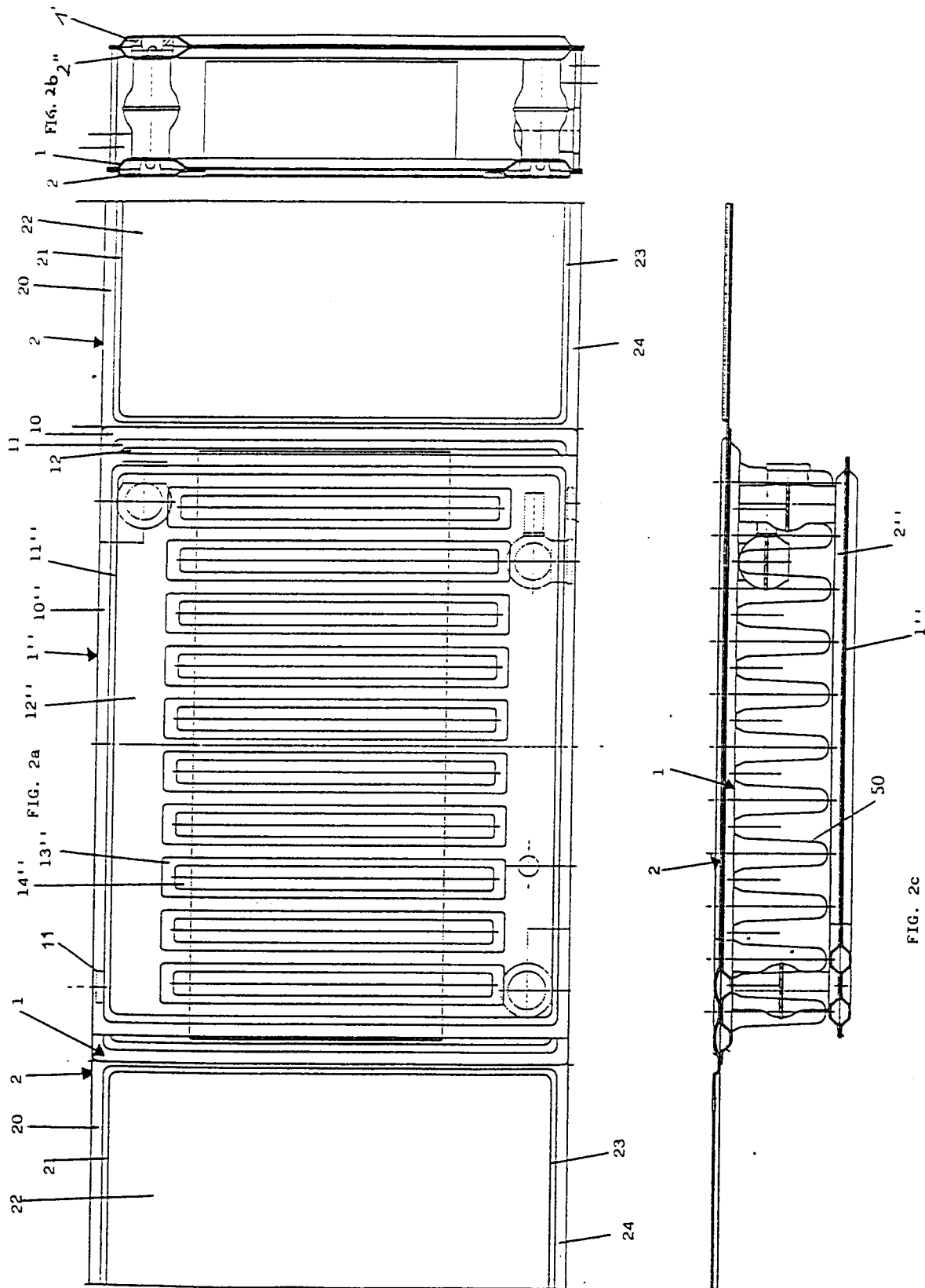
50

55

7

FIG. 1





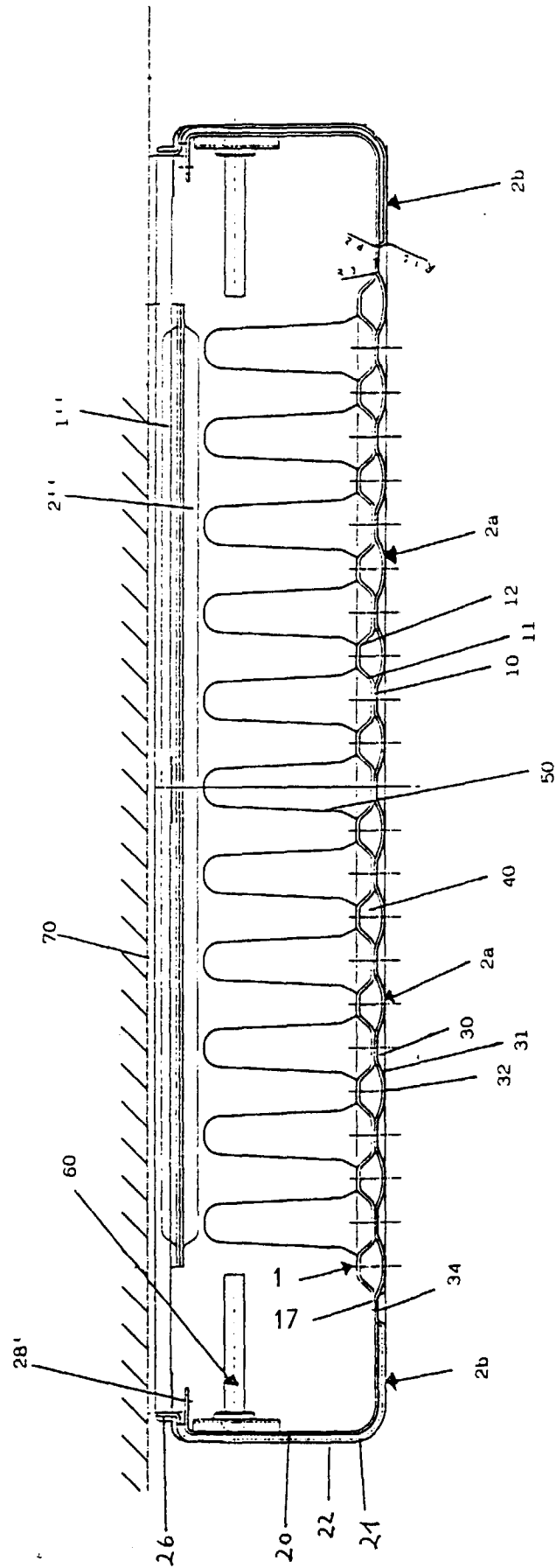


FIG. 3

FIG. 4b

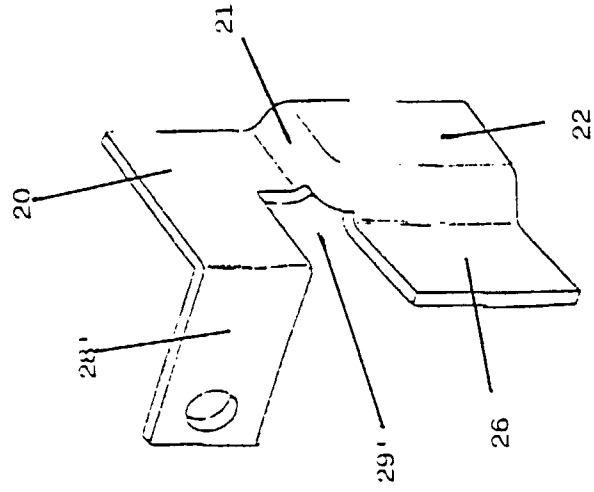


FIG. 4a

