

(19)



(11)

EP 2 221 124 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2010 Patentblatt 2010/34

(51) Int Cl.:
B21D 22/02 (2006.01) B21D 28/26 (2006.01)
B21D 5/00 (2006.01) B21D 5/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10001288.9**

(22) Anmeldetag: **08.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH
9900 Lienz (AT)**

(72) Erfinder: **Gillen, Jürgen
9991 Dölsach (AT)**

(30) Priorität: **19.02.2009 DE 102009009629**
24.03.2009 DE 102009014604

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe et al
Lorenz - Seidler - Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Tür oder eines Deckels oder einer Wandung eines Haushaltsgerätes**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Tür (10) oder eines Deckels oder einer Wandung eines Haushaltsgerätes, wobei das Ver-

fahren den Schritt des Umformens eines lackierten Bleches zur Ausbildung einer lackierten Tür (10) oder eines lackierten Deckels oder einer lackierten Wandung umfaßt.

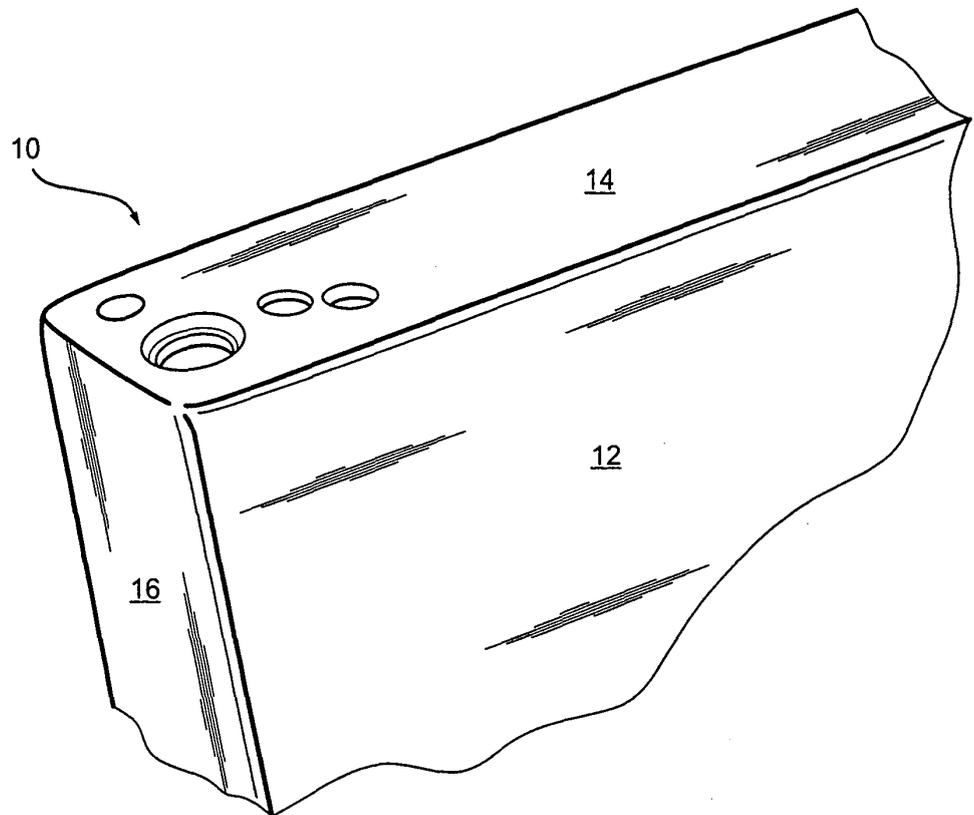


FIG. 1

EP 2 221 124 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Tür oder eines Deckels oder einer Wandung eines Haushaltsgerätes.

[0002] Aus dem Stand der Technik bekannte Kühl- bzw. Gefriergeräte, wie beispielsweise Kühl- oder Gefrierschränke oder -truhen weisen üblicherweise Außentüren bzw. -deckel auf, die aus einem lackierten Metallblech bestehen, das in der gewünschten Art und Weise ausgeformt ist. Bei aus dem Stand der Technik bekannten Geräten erfolgt die Herstellung der Außentür bzw. des -deckels dadurch, dass zunächst aus einem Blechzuschnitt beispielsweise durch Tiefziehen oder sonstige geeignete Umformverfahren die Tür bzw. der Deckel ausgeformt wird und sodann mit einer Lackierung versehen wird. Diese Vorgehensweise führt zwar zu qualitativ hochwertigen Produkten, ist jedoch vergleichsweise aufwendig.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Tür oder eines Deckels oder einer Wandung eines Haushaltsgerätes dahingehend weiterzubilden, dass dieses einfach ausgeführt werden kann und zu qualitativ hochwertigen Ergebnissen führt.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass das Verfahren den Schritt des Umformens eines lackierten Bleches umfasst.

[0005] Wesentlicher Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist es somit, dass ein bereits lackiertes Blech umgeformt wird. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass das Blech erst lackiert wird bzw. bereits fertig lackiert angeliefert werden kann und dann nur noch umgeformt werden muss und gegebenenfalls durch weitere Bearbeitungsschritte wie beispielsweise Bohren etc. in seine endgültige Ausgestaltung gebracht werden muss.

[0006] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das lackierte Blech durch Tiefziehen verformt wird. Alternativ oder zusätzlich kann beispielsweise vorgesehen sein, dass das Umformen das Verfahren des Biegens umfasst.

[0007] Wie ausgeführt, kann das Blech bzw. die Tür oder der Deckel oder die Wandung selbstverständlich auch weiteren Bearbeitungsschritten außer dem Umformen unterzogen werden. Exemplarisch sind hier das Stanzen, Prägen, Bohren, Schleifen etc. zu nennen.

[0008] Diese weiteren Bearbeitungsschritte können grundsätzlich vor oder nach dem Lackieren des Bleches vorgenommen werden. Vorzugsweise wird zunächst das Blech lackiert oder im lackierten Zustand angeliefert und sodann durch Umformen und gegebenenfalls weitere Bearbeitungsschritte bearbeitet. Wesentlich ist, dass der eigentliche Umformvorgang, insbesondere das Tiefziehen mit dem bereits lackierten Blech vorgenommen wird.

[0009] Das Umformen kann sowohl das Tiefziehen als auch das Biegen bzw. Abkanten umfassen. Denkbar ist es, dass nach dem Tiefziehen das Biegen von beispielsweise Kanten oder Seitenflächen der Tür oder derglei-

chen erfolgt.

[0010] Denkbar ist es weiterhin, dass das Blech bzw. die Tür oder der Deckel oder die Wandung einen flächigen (ebenen oder gebogenen), die Vorder- bzw. Oberseite bildenden Bereich aufweist, von dem wenigstens eine oder mehrere, und besonders bevorzugt alle Seitenkanten vorzugsweise durch Tiefziehen derart umgeformt werden, dass sie im Winkel zu dem flächigen Bereich verlaufen.

[0011] Somit ist es beispielsweise denkbar, dass das Blech bzw. die Tür oder der Deckel oder die Wandung einen flachen Bereich aufweist, an den sich beispielsweise durch Tiefziehen ausgebildete Flächen anschließen. Dies kann beispielsweise für die zwei seitlichen Bereiche, für die Ober- oder Unterseite bzw. Vorder- und Rückseite oder für alle Kanten einer Tür bzw. des Deckels oder der Wandung gelten.

[0012] Das Umformen kann dabei derart ausgeführt sein, dass der Winkel zwischen diesen umgeformten Bereichen und dem flächigen, die Frontseite bildenden Bereich zwischen 60° und 120°, vorzugsweise zwischen 80° und 100° und besonders bevorzugt bei 90° liegt. Denkbar ist es somit beispielsweise, dass sich von der Frontseite im rechten Winkel an der Ober- und/oder Unterseite und/oder in beiden seitlichen Bereichen umgeformte Blechabschnitte erstrecken.

[0013] Die auf diese Weise umgeformten Seitenkanten können ihrerseits umgeformt, vorzugsweise abgekantet werden. Das Umformen bzw. Abkanten kann derart erfolgen, dass der umgeformte Bereich parallel oder im wesentlichen parallel zu dem flächigen, die Vorder- bzw. Oberseite bildenden Bereich des Bleches oder der Tür oder des Deckels oder der Wandung verläuft. So ist es beispielsweise denkbar, dass die durch das erfindungsgemäße Verfahren hergestellte Tür eine Front- bzw. Oberseite aufweist, die in ihren Randbereichen in dazu beispielsweise rechtwinklig verlaufende Abschnitte übergeht, die ihrerseits in ihren Endbereichen abgekantet sind, wobei die abgekanteten Bereiche beispielsweise parallel zur Frontseite der Tür oder des Deckels verlaufen können.

[0014] Wie ausgeführt, erfolgt, das Lackieren bzw. die Anlieferung des lackierten Bleches vor dessen Umformung in die endgültige Form.

[0015] Bevorzugt ist es, wenn das Lackieren des Bleches unter Verwendung eines Naßlackes erfolgt.

[0016] Erfindungsgemäß ist vorzugsweise vorgesehen, dass ein Lack eingesetzt wird, der vergleichsweise weich ist bzw. eine so große Elastizität aufweist, dass er vorzugsweise auch im ausgehärteten bzw. trockenen Zustand ein Umformen, insbesondere ein Tiefziehen des Bleches ermöglicht, ohne dass es zu einem Abplatzen oder sonstigen Beschädigungen der Lackierung kommt. Dafür kommen beispielsweise Naßlacke in Frage. Die Erfindung ist jedoch nicht auf derartige Lacke beschränkt.

[0017] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass das Blech bzw. die Tür oder der Deckel oder die Wan-

dung nur einseitig, insbesondere nur auf ihrer für den Nutzer sichtbaren Außenseite lackiert wird. Dies kann in den Fällen ausreichend sein, in denen die nicht lackierte Innenseite mit Verblendungen, Ausschäumungen etc. versehen wird. Grundsätzlich ist von der Erfindung jedoch auch der Fall umfasst, dass die Tür oder der Deckel oder die Wandung bzw. das Blech, aus dem dieser geformt wird, beidseitig lackiert ist.

[0018] Die Erfindung betrifft des weiteren ein Haushaltsgerät, insbesondere ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einer Tür oder einem Deckel oder einer Wandung, die/der nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 hergestellt ist oder eine Außentür bzw. -deckel oder Außenwandung aufweist, die nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 hergestellt ist.

[0019] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht des frontseitigen Eckbereiches einer Außentür gemäß der vorliegenden Erfindung und

Figur 2: eine perspektivische Darstellung des oberen Abschnittes der Innenseite einer Tür eines erfindungsgemäßen Kühl- bzw. Gefriergerätes.

[0020] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Darstellung den Eckbereich einer Außentür 10 eines erfindungsgemäßen Kühl- bzw. Gefriergerätes. Die Außentür 10 besteht aus einem lackierten Blech, das abweichend zu aus dem Stand der Technik bekannten Außentüren zunächst lackiert und dann durch Tiefziehen verformt wurde. Das heißt der Umformvorgang erfolgte mit dem bereits lackierten Blech.

[0021] Die Außentür 10 gemäß Figur 1 weist eine flächige, zum Nutzer des Gerätes gewandte Frontseite 12 auf, die beispielsweise plan, konvex oder konkav ausgeführt sein kann. An diese Frontseite 12 schließen sich eine obere Wandung 14, zwei seitliche Wandungen 16 sowie eine in Figur 1 nicht dargestellte untere Wandung an. Diese Wandungen bzw. Bereiche wurden dadurch erhalten, dass das lackierte Blech, aus dem die Außentür 10 besteht, durch Tiefziehen verformt wurde. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel erstrecken sie sich im wesentlichen rechtwinklig zur Frontseite 12. Wie dies aus Figur 1 weiter hervorgeht, ist die obere Seite 14 der Außentür 10 mit mehreren Bohrungen versehen, die beispielsweise zur Aufnahme eines Lagers einer Schließdämpfung etc. dienen. Diese Bohrungen können beispielsweise nach dem Tiefziehen der Tür eingebracht werden.

[0022] Figur 2 zeigt eine Innenansicht der Außentür 10 gemäß Figur 1. Aus dieser Ansicht ist ersichtlich, dass das Blech, aus dem die Tür 10 besteht, nur einseitig lackiert ist. Der aus Figur 2 ersichtliche nach innen gewandte

Bereich ist nicht lackiert.

[0023] Wie dies aus Figur 2 weiter hervorgeht, sind die durch Umformen erhaltene Oberseite 14 sowie die Seitenkanten 16 der Außentür 10 in ihrem Endbereich nochmals abgewinkelt, so dass Bereiche 14' bzw. 16' entstehen. Diese Bereiche 14', 16' verlaufen ihrerseits rechtwinklig zu den umgeformten Bereich 14, 16. Grundsätzlich sind jedoch auch davon abweichende Winkelbereiche möglich und von der Erfindung mitumfasst.

[0024] Wie dies aus Figur 2 weiter hervorgeht, überlappen sich diese abgekanteten Bereiche 14' und 16' in ihren Endbereichen. Ein solcher Endbereich ist in Figur 2 mit dem Bezugszeichen 15 gekennzeichnet.

[0025] Grundsätzlich ist es ebenfalls denkbar, dass die abgekanteten Bereiche 14' und 16' sich nicht überlappen, sondern so zugeschnitten werden, dass sie nicht miteinander in Kontakt stehen bzw. nebeneinander angeordnet sind oder auf Stoß ausgeführt sind.

[0026] Die Tür 10 gemäß Figur 1 ist mit einer Lackierung versehen, die derart weich bzw. elastisch ausgeführt ist, dass sie selbst in ihrem ausgehärteten bzw. getrockneten Zustand ein Verformen durch Tiefziehen oder sonstige Umformverfahren erlaubt, ohne dass es zu einem Abplatzen oder einer sonstigen Beschädigung des Lackes kommt. Die Lackierung folgt somit beim Tiefzieh- bzw. Umformvorgang den dabei entstehenden Bewegungen, ohne dass es zu einem Abplatzen oder zu Rissbildungen etc. des Lackes kommt. Es ist somit möglich, dass fertig lackierte Bleche angeliefert werden und sodann derart verformt werden, dass die in den Figuren exemplarisch dargestellten Ausführungsformen erreicht werden. Die dort gezeigten Außentüren können dann weiterverarbeitet werden, beispielsweise ausgeschäumt werden bzw. mit weiteren Beschlagteilen versehen werden, um schließlich beispielsweise eine fertige Tür eines Kühl- bzw. Gefriergerätes bereitstellen zu können. Die Ausführungen gelten für Deckel von Truhen entsprechend.

[0027] Der im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendete Begriff "Wandung" ist weit auszulegen und umfasst jedes beliebige Bauteil, das durch Umformen des lackierten Bleches erhalten wird. Es kann sich beispielsweise um eine Außenwandung des Haushaltsgeräts oder auch um jede beliebige andere beispielsweise im Innenbereich des Gerätes angeordnete Wandung handeln.

[0028] Bei dem Haushaltsgerät kann es sich beispielsweise um ein Kühl- und/oder Gefriergerät handeln. Auch andere Haushaltsgeräte, wie z. B. Geschirrspülmaschinen, Herde, Waschmaschinen etc. sind von der Erfindung mitumfasst.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Tür oder eines Deckels oder einer Wandung eines Haushaltsgerätes, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** das Verfahren den Schritt des Umformens eines lackierten Bleches zur Ausbildung einer lackierten Tür oder eines lackierten Deckels oder einer lackierten Wandung umfaßt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umformen das Verfahren des Tiefziehens umfasst.
 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umformen das Verfahren des Biegens umfasst.
 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blech bzw. die Tür oder der Deckel oder die Wandung weiteren Bearbeitungsschritten außer dem Umformen unterzogen wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 4, dass es sich bei den weiteren Bearbeitungsschritten um das Stanzen, Prägen oder Bohren handelt.
 6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weiteren Bearbeitungsschritte vor oder nach dem Lackieren des Bleches vorgenommen werden.
 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umformen die Schritte des Tiefziehens sowie des Biegens umfasst und dass nach dem Tiefziehen das Biegen erfolgt.
 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blech bzw. die Tür oder der Deckel oder die Wandung einen flächigen, ebenen oder gebogenen, die Vorder- bzw. Oberseite bildenden Bereich aufweist, von dem wenigstens eine, vorzugsweise mehrere und besonders bevorzugt alle Seitenkanten vorzugsweise durch Tiefziehen derart umgeformt werden, dass sie im Winkel zu dem flächigen Bereich verlaufen.
 9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel im Bereich zwischen 60° und 120° und vorzugsweise zwischen 80° und 100° liegt.
 10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der umgeformten Seitenkanten ihrerseits umgeformt, vorzugsweise abgekantet wird.
 11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umformen derart erfolgt, dass der umgeformte Bereich parallel oder im wesentlichen parallel zu dem flächigen, die Vorder- bzw. Oberseite bildenden Bereich des Bleches bzw. der Tür oder des Deckels oder der Wandung verläuft.
 12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Umformen das Lackieren des Bleches vorzugsweise unter Verwendung eines Naßlackes vorausgeht.
 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blech einseitig oder beidseitig lackiert wird.
 14. Haushaltsgerät, insbesondere Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einer Tür oder einem Deckel oder einer Wandung, die/der nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 hergestellt ist oder eine Außentür bzw. -deckel oder eine Außenwandung aufweist, die nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13 hergestellt ist.

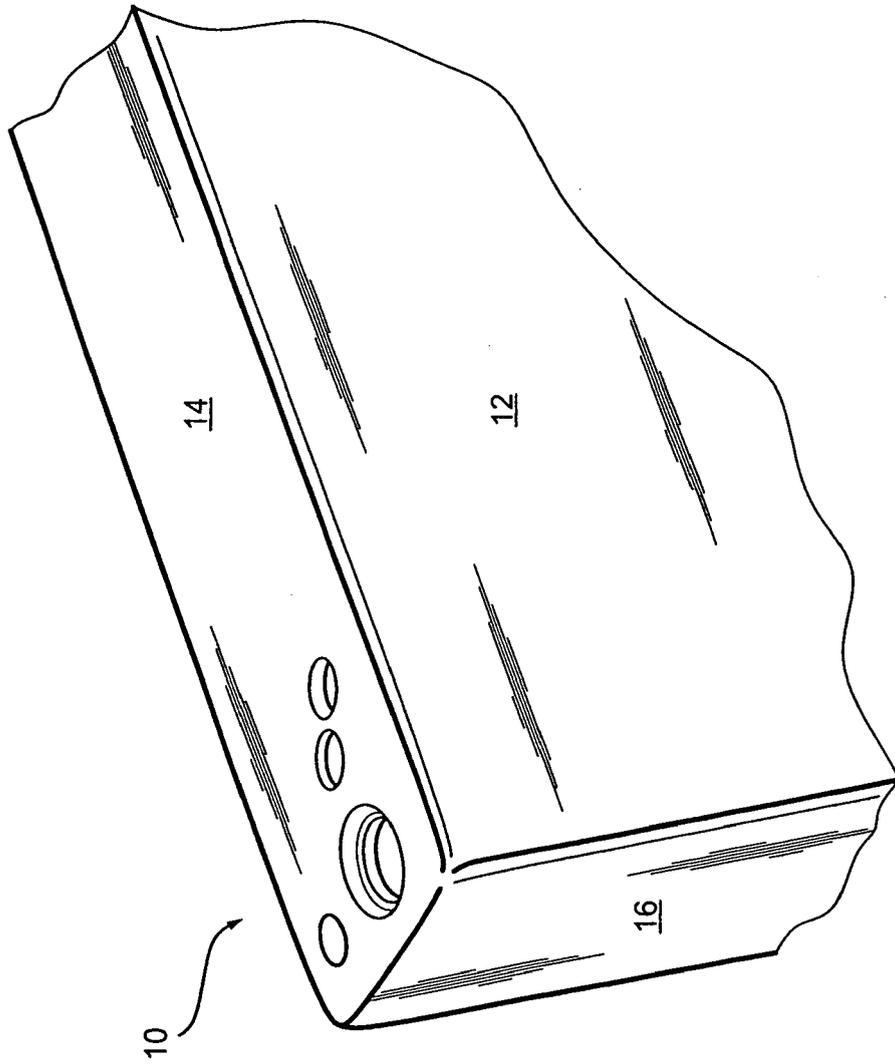


FIG. 1

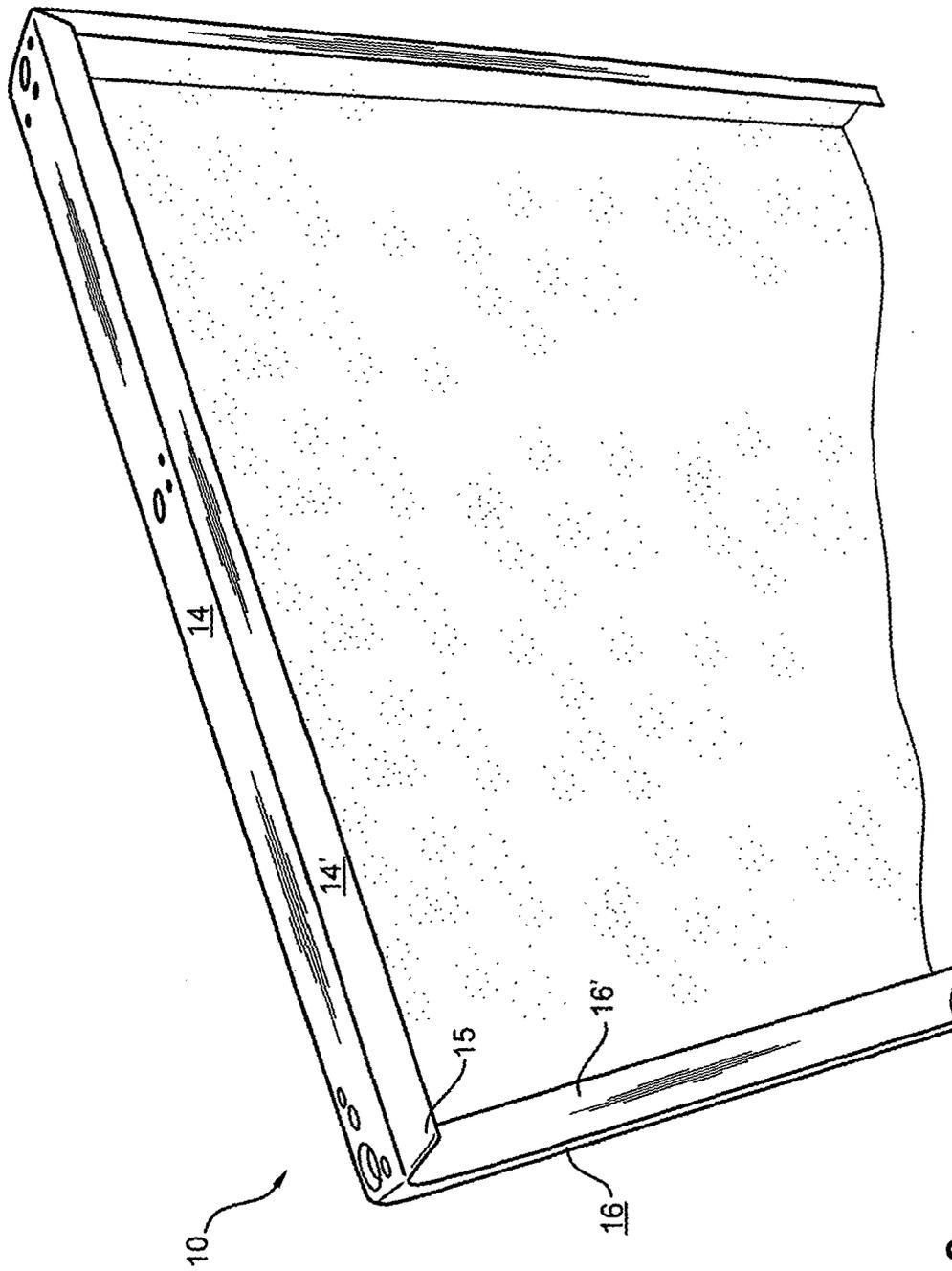


FIG. 2