

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6101071号
(P6101071)

(45) 発行日 平成29年3月22日(2017.3.22)

(24) 登録日 平成29年3月3日(2017.3.3)

(51) Int.Cl.

F 1

E O 4 F 13/12 (2006.01)

E O 4 F 13/12 1 O 1 F

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2012-282197 (P2012-282197)
(22) 出願日 平成24年12月26日(2012.12.26)
(65) 公開番号 特開2014-125767 (P2014-125767A)
(43) 公開日 平成26年7月7日(2014.7.7)
審査請求日 平成27年11月25日(2015.11.25)

(73) 特許権者 390018463
アイジー工業株式会社
山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番
地-12
(72) 発明者 荒木和彦
山形県東根市大字蟹沢字上縄目1816番
地の12 アイジー工業株式会社内

審査官 津熊 哲朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エンボス加工金属外装材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下端部に雄型連結部、上端部に雌型連結部を形成した長尺状の金属外装材において、金属外装材の上下端部に凸部と凹部を交互に形成した凹凸群を長手方向に沿って連続状に複数個形成した列を形成し、かつ、凹部の面と凹凸群間の面とは同一平面ではないものとし、かつ、その列を上下方向に複数段形成し、その上下方向に複数段形成した列の間には成形間隙を設けたエンボス加工金属板により形成したことを特徴とするエンボス加工金属外装材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は建築、構築物の外装を形成する金属外装材に関するものであり、金属製板材の成形加工による歪を化粧面の意匠部に表れ無いうにしたエンボス加工金属外装材に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、金属製板材をエンボスロールにより加工し、化粧面に凹凸を形成する方法は数多く上市されている。(例えば、特許文献1、2参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開平 1 0 - 1 4 6 6 2 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 1 - 0 9 4 3 2 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

特許文献 1 は「エンボス加工を施した金属板及びエンボス加工型」、特許文献 2 は「金属板と金属サイディング材ならびに金属板の成形型と製造方法」に係るものであり、金属板を成形する際のエンボス加工による端部の波打ち防止、両端の折り曲げ加工を容易にすることを目的としているものである。

10

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1、2 共に、成形時の折り曲げ加工部にエンボス加工による凹凸が存在することが避けられず、成型加工の歪が金属製外装材の化粧面の意匠部にまで影響する恐れがあった。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような欠点を解決するために、下端部に雄型連結部、上端部に雌型連結部を形成した長尺状の金属外装材において、金属外装材の上下端部に凸部と凹部を交互に形成した凹凸群を長手方向に沿って連続状に複数個形成した列を形成し、かつ、凹部の面と凹凸群間の面とは同一平面ではないものとし、かつ、その列を上下方向に複数段形成し、その上下方向に複数段形成した列の間には成形間隙を設けたエンボス加工金属板により形成したことを特徴とするエンボス加工金属外装材に関するものである。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明に係るエンボス加工金属外装材によれば、(1) 歪抑制エンボス加工部は、成形部の位置を避けてレイアウトが出来るので、成形の形状確保がし易く、成形時のクラックも入り難い。(2) 歪抑制エンボス加工部が、長手方向に沿って連続状に形成され、かつ、上下方向に複数段形成されていることで、鉄板を幅方向で押さえる効果が高く、化粧面の意匠部からの鉄板の引き込みを軽減出来る。(3) 歪抑制エンボス加工が掛かっている所は、加工硬化により鉄板の強度が高くなり、化粧面の意匠部が歪抑制エンボス加工部より強度が弱い場合は成形時に歪みが意匠部に入り易くなってしまうが、歪抑制エンボス加工部にエンボスが掛かっていない成形間隙部分が上下方向に複数段形成した歪み抑制エンボス加工の列の間にあることで歪抑制エンボス加工部の強度を抑えることができ、歪みが化粧面の意匠部に入ることを防止できる。等の特徴、効果がある。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 8 】

【図 1】本発明に係るエンボス加工金属外装材の代表例を示す断面図である。

【図 2】本発明に係るエンボス加工金属外装材の代表例を示す部分拡大断面図である。

【図 3】本発明に係るエンボス加工金属外装材の施工状態を示す断面図である。

【図 4】本発明に係るエンボス加工金属外装材に使用するエンボス加工金属板を示す正面図である。

40

【図 5】本発明に係るエンボス加工金属外装材を示す正面図である。

【図 6】本発明に係るエンボス加工金属外装材に使用するエンボス加工金属板を示す部分拡大図である。

【図 7】本発明に係るエンボス加工金属外装材の歪抑制エンボス加工部の代表例を示す説明図である。

【図 8】本発明に係るエンボス加工金属外装材のその他の実施例を示す説明図である。

【図 9】本発明に係るエンボス加工金属外装材のその他の実施例を示す説明図である。

【図 1 0】本発明に係るエンボス加工金属外装材のその他の実施例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

50

【実施例】

【0009】

以下に図面を用いて、本発明に係るエンボス加工金属外装材の一実施例について詳細に説明する。すなわち、エンボス加工金属外装材 A は図 1、図 2 (a)、(b) に示すように、エンボス加工金属板 1 と裏面材 2 で例えば合成樹脂発泡体からなる芯材 3 を、サンドイッチしたエンボス加工金属外装材 A である。また、図 3 は施工状態を示す断面図であり、 α は躯体、 β は固定具である。なお、図 1 ~ 図 3 においては、エンボス加工金属板 1 へのエンボス加工による凹凸は図示していない。

【0010】

エンボス加工金属外装材 A の全体形状の一例としては図 1、図 2 (a)、(b) に示すように、長尺で金属製の薄板からなるエンボス加工金属板 1 と裏面材 2 間に芯材 3 をサンドイッチし、幅方向の一端に形成した雄型連結部 4、他端に形成した雌型連結部 5 とから形成し、エンボス加工部 a を形成した化粧面 6 の下端には側壁 7、上端には側壁 8 を形成したものである。

【0011】

さらに詳説すると、雄型連結部 4 は化粧面 6 下端を裏面側に屈曲した側壁 7 と、側壁 7 の先端を上方へ突出した上面 9 と、上面 9 の先端を下方に屈曲した係合片 10 と、上面 9 と係合片 10 とからなる係合溝 11 とから形成したものである。

【0012】

雌型連結部 5 は化粧面 6 の上端を裏面側に屈曲した側壁 8 と、側壁 8 の先端を上方に屈曲した目地底面 12 と、目地底面 12 の先端を折り返し下方に突出した下面 13 と、目地底面 12 と下面 13 とからなる嵌合片 14 と、下面 13 の先端を上方に屈曲して突出した固定面 15 と、下面 13 と固定面 15 とから形成した嵌合溝 16 とから形成したものである。なお、17 は防水性強化のために形成したパッキンである。

【0013】

エンボス加工金属板 1 と裏面材 2 は金属薄板、例えば鉄、アルミニウム、銅、ステンレス、チタン、アルミ・亜鉛合金メッキ鋼板、ガルバリウム鋼板、ホーロー鋼板、クラッド鋼板、ラミネート鋼板（塩ビ鋼板等）、サンドイッチ鋼板（制振鋼板等）、塩化ビニル樹脂、ポリカーボネイト樹脂等（勿論、これらを各種色調に塗装したカラー板を含む）の一種をエンボスロール成形、あるいはプレス成形したものである。また、裏面材 2 としてはアルミニウム蒸着紙、クラフト紙、アスファルトフェルト、金属箔（Al、Fe、Pb、Cu）、合成樹脂シート、ゴムシート、布シート、石膏紙、水酸化アルミ紙、ガラス繊維不織布等の 1 種、または 2 種以上をラミネートしたもの、あるいは防水処理、難燃処理されたシート状物からなるものでも良いものである。

【0014】

芯材 3 は例えばポリウレタンフォーム、ポリイソシアヌレートフォーム、フェノールフォーム、塩化ビニルフォーム、ポリエチレンフォーム、ポリスチレンフォーム、ユリアフォーム等、の合成樹脂発泡体からなるものであり、エンボス加工金属板 1、もしくは裏面材 2 の裏面側に吐出し、加熱して反応・発泡・硬化させてエンボス加工金属板 1 と裏面材 2 を一体に形成するものである。また、芯材 3 中には各種難燃材として軽量骨材（パーライト粒、ガラスビーズ、石膏スラグ、タルク石、シラスバルーン、水酸化アルミニウム等）、繊維状物（グラスウール、ロックウール、カーボン繊維、グラファイト等）を混在させ、耐火性、防火性を向上させることも出来る。

【0015】

エンボス加工金属外装材 A 同士は、係合片 10 が嵌合溝 16 へ、係合溝 11 には嵌合片 14 が連結されることにより、図 3 に示すように連結されるものである。

【0016】

図 4 はエンボス加工金属板 1 の成形前の板材を示す正面図、図 5 はエンボス加工金属板 1 の成形後の板材を示す正面図であり、化粧面 6 にエンボス加工部 a、歪抑制エンボス加工部 b を施したものである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 7 】

エンボス加工部 a のエンボス模様としては、図に示すエンボス模様の他に、リシン模様、メロン模様、スタッコ模様、ニシキ模様、ニューメロン模様、キャスト模様、スジメ模様（縦、横、斜め）、ディンプル模様、等からなるものである。

【 0 0 1 8 】

歪抑制エンボス加工部 b は、図 6（a）、（b）、図 7 に示すように屋外側に突出した凸部 18 と、凹部 19 とから形成したものであり、図では 3 個の凸部 18 間に凹部 19 を形成した凹凸群 20 を複数個形成したものである。

【 0 0 1 9 】

凸部 18 は図に示すように、エンボス加工金属外装材 A の長手方向に対して連続状に、かつ複数段形成するものであり、図では、四角形に形成しているが、その他に円、楕円、三角形、多角形、縦長形、横長形、などでも良い。

10

【 0 0 2 0 】

歪抑制エンボス加工部 b は、エンボス加工によりエンボス加工金属板 1 の化粧面 6 に凹凸状のエンボス加工を施す際に、エンボス加工による縮み量のバランスを確保する目的で形成するものであり、エンボス加工による化粧面 6 の意匠性を害するような歪み（凹凸）、後工程の雄型連結部 4、雌型連結部 5 の成形を害するようなエンボス加工金属板 1 のキャンパー（進行方向における曲がり）、などの抑制と防止のために形成したエンボス加工である。

【 0 0 2 1 】

20

凹凸群 20 の上下間には、図 7 に示すようにエンボスが形成されていない成形間隙 c を形成し、この成形間隙部分にてエンボス加工金属板 1 の雄型連結部 4、雌型連結部 5 の折り曲げ加工を行うようにすることにより、折り曲げ加工を行うロール成形時のエンボス加工金属板 1 の歪を低減することにより、ロール成形後のエンボス加工金属板 1 の歪の発生も低減できるものである。

【 0 0 2 2 】

以上説明したのは本発明に係るエンボス加工金属外装材の一実施例に過ぎず、図 8 ~ 図 10（a）~（d）に示すような歪抑制エンボス加工部 b を形成することが出来るものであり、図 8 は歪抑制エンボス加工部 b の凹凸群 20 をちどり状に形成したもの、図 9（a）~（d）、図 10（a）~（d）は凸部 18 を四角状、円形状、楕円形状に形成した歪抑制エンボス加工部 b を示す。ここで、例えば歪抑制エンボス加工部に、同一形状の連続を採用した場合は、NC などのデータ加工がし易くなるという効果が生じる。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

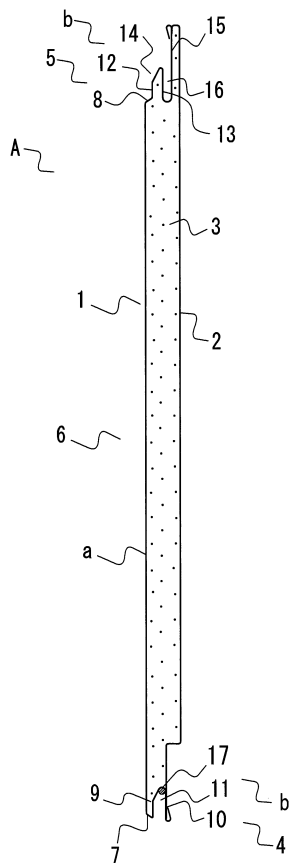
- α 躯体
- β 固定具
- A エンボス加工金属外装材
- a エンボス加工部
- b 歪抑制エンボス加工部
- c 成形間隙
- 1 エンボス加工金属板
- 2 裏面材
- 3 芯材
- 4 雄型連結部
- 5 雌型連結部
- 6 化粧面
- 7 側壁
- 8 側壁
- 9 上面
- 10 係合片

40

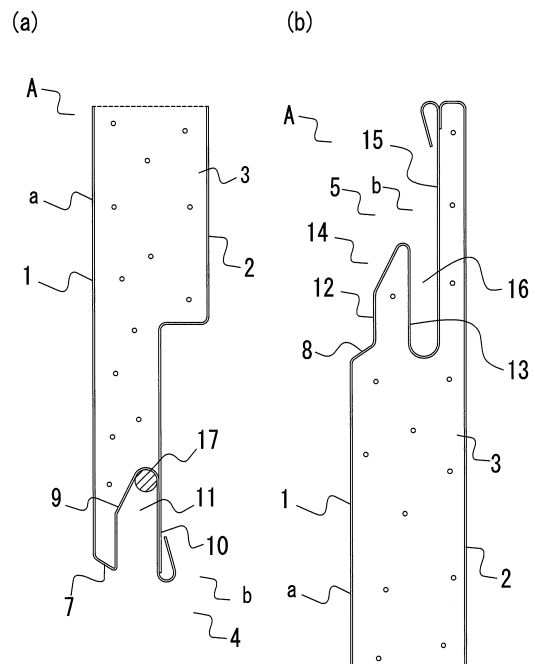
50

- 1 1 係合溝
- 1 2 目地底面
- 1 3 下面
- 1 4 嵌合片
- 1 5 固定面
- 1 6 嵌合溝
- 1 7 パッキン
- 1 8 凸部
- 1 9 凹部
- 2 0 凹凸群

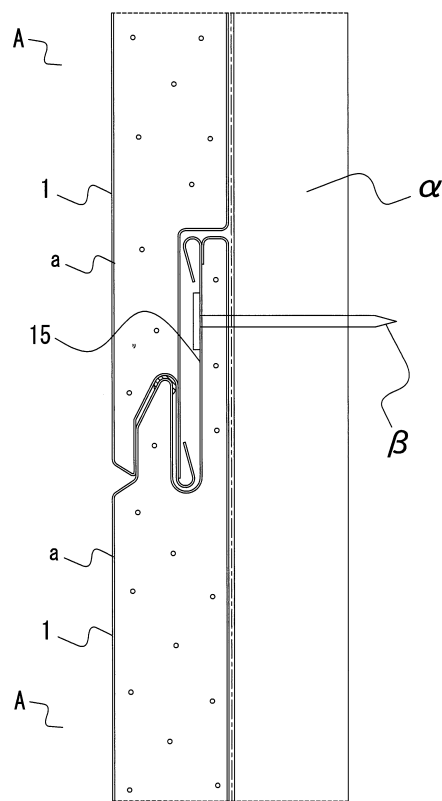
【図 1】



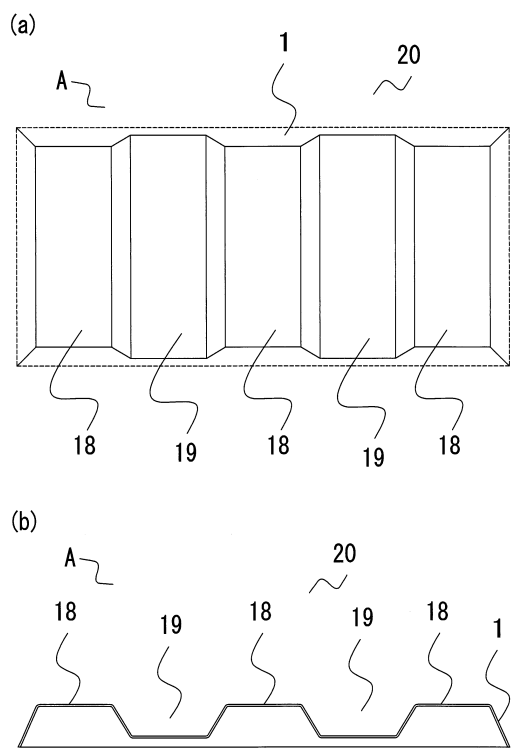
【図 2】



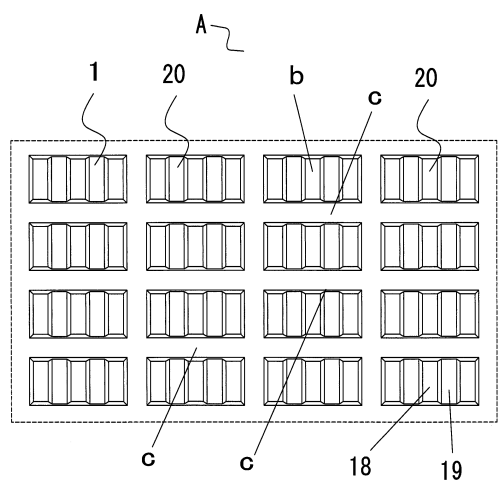
【図 3】



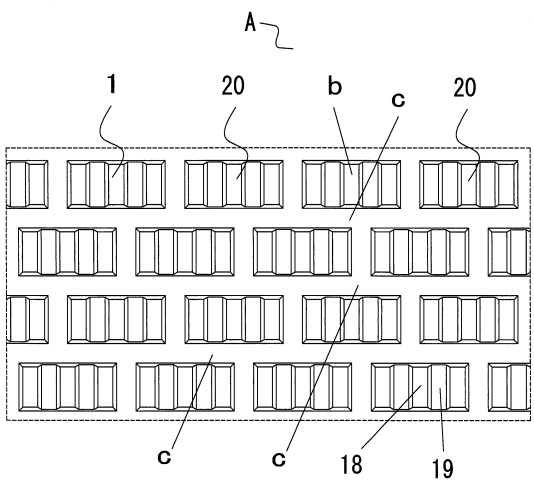
【図 6】



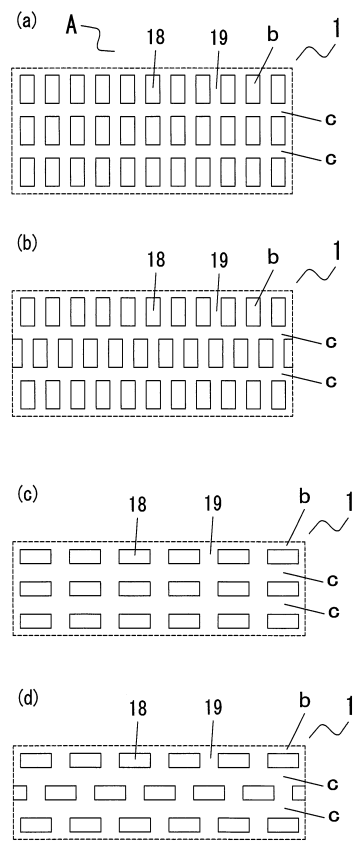
【図 7】



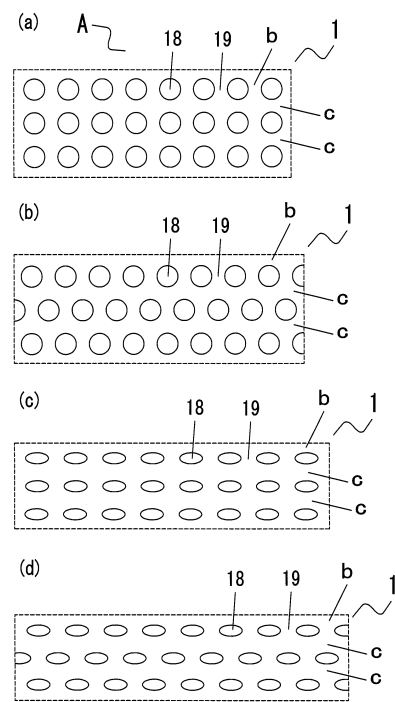
【図 8】



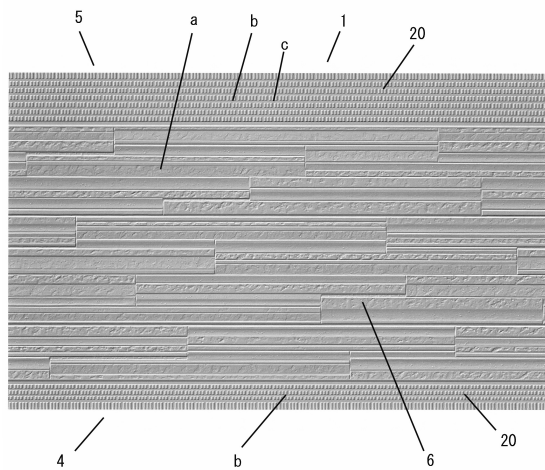
【図 9】



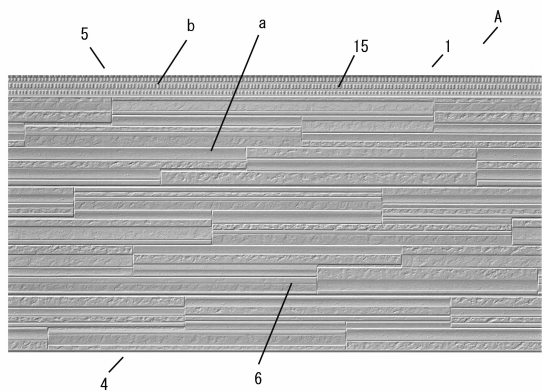
【図 10】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 1 1 - 2 4 0 2 9 4 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 0 0 7 3 5 (J P , A)
特開 2 0 1 2 - 1 2 2 2 2 5 (J P , A)
特開平 1 0 - 0 1 8 5 5 4 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 9 4 3 2 7 (J P , A)
実開昭 6 0 - 1 2 9 4 3 1 (J P , U)
実開昭 6 0 - 1 2 6 6 3 8 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E 0 4 F 1 3 / 1 2