

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-177656

(P2019-177656A)

(43) 公開日 令和1年10月17日(2019. 10. 17)

(51) Int.Cl.
B27M 3/00 (2006.01)F1
B27M 3/00テーマコード (参考)
2B250

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2018-69584 (P2018-69584)
 (22) 出願日 平成30年3月30日 (2018. 3. 30)
 (11) 特許番号 特許第6378463号 (P6378463)
 (45) 特許公報発行日 平成30年8月22日 (2018. 8. 22)

(71) 出願人 395012617
 加藤木材工業株式会社
 愛知県春日井市新開町字平瀬6番地
 (74) 代理人 100094190
 弁理士 小島 清路
 (74) 代理人 100151644
 弁理士 平岩 康幸
 (74) 代理人 100151127
 弁理士 鈴木 勝雅
 (72) 発明者 加藤 久也
 愛知県春日井市新開町字平瀬6 加藤木材
 工業株式会社内
 Fターム(参考) 2B250 AA01 AA05 AA06 AA09 BA05
 CA11 DA04 FA23 FA28 FA37
 FA46 GA07 HA01

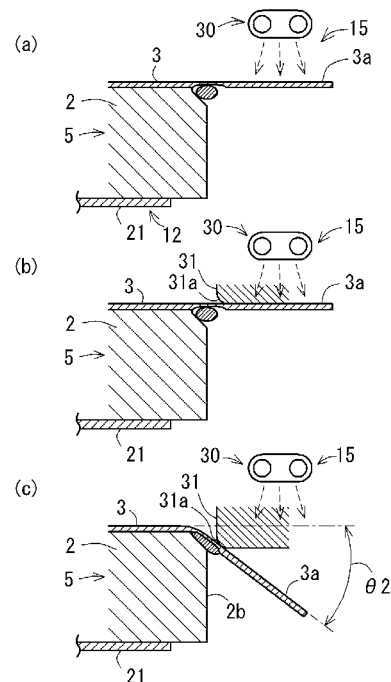
(54) 【発明の名称】 被覆製品の製造方法及び製造装置

(57) 【要約】

【課題】 被覆製品の外隅曲面部での垂れや割れの発生を抑制できる被覆製品の製造方法及び製造装置を提供する。

【解決手段】 本被覆製品の製造方法は、基材の表面2aに化粧材3が接着された積層体5を搬送する搬送工程と、積層体の搬送中に化粧材の基材の側面2bから外側に張り出す折曲代3aを加熱する加熱工程と、積層体の搬送中に加熱工程で加熱された折曲代を非加熱状態で折り曲げて基材の側面に接着させる接着工程と、を備える。そして、加熱工程は、加熱中の折曲代を基材の側面に向かって半折れ状に折り曲げ、接着工程は、加熱工程で半折れ状に折り曲げられた折曲代を更に折り曲げて基材の側面に接着させる。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材の表面及び側面が化粧材で被覆された被覆製品の製造方法であって、
前記基材の表面に前記化粧材が接着された積層体を搬送する搬送工程と、
前記積層体の搬送中に前記化粧材の前記基材の側面から外側に張り出す折曲代を加熱する加熱工程と、
前記積層体の搬送中に前記加熱工程で加熱された前記折曲代を非加熱状態で折り曲げて前記基材の側面に接着させる接着工程と、を備え、
前記加熱工程は、加熱中の前記折曲代を前記基材の側面に向かって半折れ状に折り曲げ、
前記接着工程は、前記加熱工程で半折れ状に折り曲げられた前記折曲代を更に折り曲げて前記基材の側面に接着させることを特徴とする被覆製品の製造方法。

10

【請求項 2】

前記接着工程は、前記折曲代が前記基材の側面に接着されるときに前記折曲代の先端を当接台に当接させる請求項 1 記載の被覆製品の製造方法。

【請求項 3】

前記加熱工程は、前記折曲代を、ヒータで加熱するとともに、前記ヒータと対向して配置される第 1 折曲部材で折り曲げ、
前記接着工程は、前記折曲代を、前記ヒータに対して積層体の搬送方向の下流側に離間して配置される第 2 折曲部材で折り曲げる請求項 1 又は 2 に記載の被覆製品の製造方法。

20

【請求項 4】

前記第 1 折曲部材は、前記ヒータと対向する対向状態と前記ヒータの側方に待避する待避状態とに切替可能に設けられている請求項 3 記載の被覆製品の製造方法。

【請求項 5】

前記加熱工程は、前記折曲代を前記第 1 折曲部材に形成された傾斜面に当接させることで折り曲げる請求項 3 又は 4 に記載の被覆製品の製造方法。

【請求項 6】

前記加熱工程は、前記折曲代が前記基材の側面に接着されたときの全折曲角度の 30～70%の折曲角度で前記折曲代を折り曲げる請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の被覆製品の製造方法。

30

【請求項 7】

基材の表面及び側面が化粧材で被覆された被覆製品の製造装置であって、
前記基材の表面に前記化粧材が接着された積層体を搬送する搬送部と、
前記積層体の搬送中に前記化粧材の前記基材の側面から外側に張り出す折曲代を加熱する加熱部と、
前記積層体の搬送中に前記加熱部で加熱された前記折曲代を非加熱状態で折り曲げて前記基材の側面に接着させる接着部と、を備え、
前記加熱部は、加熱中の前記折曲代を前記基材の側面に向かって半折れ状に折り曲げ、
前記接着部は、前記加熱部で半折れ状に折り曲げられた前記折曲代を更に折り曲げて前記基材の側面に接着させることを特徴とする被覆製品の製造装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被覆製品の製造方法及び製造装置に関し、さらに詳しくは、基材の表面及び側面が化粧材で被覆された被覆製品の製造方法及び製造装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の被覆製品として、基材の表面及び側面が化粧材で被覆されたものが一般に知られている。この被覆製品は、各種カウンタ、天板、扉、床、壁等の建材などとして広く利用されている。この被覆製品の製造方法としては、例えば、基材の表面に化粧材が接着され

50

た積層体の搬送中に、化粧材の基材の側面から外側に張り出す折曲代を加熱し、その後、加熱された折曲代を非加熱状態で折り曲げて基材の側面に接着させる接着工程と、を備える方法（「ポストフォーム加工」とも称される。）が一般に知られている（例えば、特許文献1等参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-62385号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

しかし、上記従来の被覆製品の製造方法では、加熱工程で加熱中の化粧材の折曲代が何ら外力を受けていないため、折曲代が熱により延びて波打ち、折曲代が均一に加熱されないことがある。その場合、被覆製品の外隅曲面部で垂れや割れが生じ易い。また、上記従来の被覆製品の製造方法では、接着工程で化粧材の折曲代を非加熱状態で一気に折り曲げて基材の側面に接着し、その接着の際に折曲代の先端が何ら規制されていない。そのため、折曲代が円滑に折り曲げられず基材の側面の適正な位置に接着されないことがある。その場合、被覆製品の外隅曲面部で垂れや割れが生じ易い。上述の被覆製品の外隅曲面部での垂れや割れは、特に、被覆製品の外隅曲面部が極めて小さな曲率半径（例えば、1～5mm等）を持つ場合に発生し易い。

20

【0005】

ここで、上述の被覆製品の外隅曲面部での垂れは、通常、被覆製品の一边の外隅曲面部において、積層体の搬送の先頭側（例えば、50～60mm）で形成され、先頭側以外の部分では形成され難く、それ程目立つものでない。しかしながら、例えば、図11に示すように、基材2の複数の側面2bが化粧材3で被覆された被覆製品1では、隣接する2辺の各外隅曲面部4の交差部分で垂れ部Hが目立ち、意匠性が低下する。さらに、例えば、図12に示すように、複数の被覆製品1を連結してなる連結製品1Aでは、各被覆製品1の各外隅曲面部4の連結部分で垂れ部Hが目立ち、意匠性が低下する。

【0006】

本発明は、上記現状に鑑みてなされたものであり、被覆製品の外隅曲面部が極めて小さな曲率半径を持つ場合であっても、被覆製品の外隅曲面部での垂れや割れの発生を抑制できる被覆製品の製造方法及び製造装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、以下の通りである。

1. 基材の表面及び側面が化粧材で被覆された被覆製品の製造方法であって、前記基材の表面に前記化粧材が接着された積層体を搬送する搬送工程と、前記積層体の搬送中に前記化粧材の前記基材の側面から外側に張り出す折曲代を加熱する加熱工程と、前記積層体の搬送中に前記加熱工程で加熱された前記折曲代を非加熱状態で折り曲げて前記基材の側面に接着させる接着工程と、を備え、前記加熱工程は、加熱中の前記折曲代を前記基材の側面に向かって半折れ状に折り曲げ、前記接着工程は、前記加熱工程で半折れ状に折り曲げられた前記折曲代を更に折り曲げて前記基材の側面に接着させることを要旨とする。

40

2. 前記接着工程は、前記折曲代が前記基材の側面に接着されるときに前記折曲代の先端を当接台に当接させる上記1. 記載の被覆製品の製造方法。

3. 前記加熱工程は、前記折曲代を、ヒータで加熱するとともに、前記ヒータと対向して配置される第1折曲部材で折り曲げ、前記接着工程は、前記折曲代を、前記ヒータに対して積層体の搬送方向の下流側に離間して配置される第2折曲部材で折り曲げる上記1. 又は2. に記載の被覆製品の製造方法。

4. 前記第1折曲部材は、前記ヒータと対向する対向状態と前記ヒータの側方に待避する待避状態とに切替可能に設けられている上記3. 記載の被覆製品の製造方法。

50

５．前記加熱工程は、前記折曲代を前記第１折曲部材に形成された傾斜面に当接させることで折り曲げる上記３．又は４．に記載の被覆製品の製造方法。

６．前記加熱工程は、前記折曲代が前記基材の側面に接着されたときの全折曲角度の３０～７０％の折曲角度で前記折曲代を折り曲げる上記１．乃至５．のいずれか一項に記載の被覆製品の製造方法。

７．基材の表面及び側面が化粧材で被覆された被覆製品の製造装置であって、前記基材の表面に前記化粧材が接着された積層体を搬送する搬送部と、前記積層体の搬送中に前記化粧材の前記基材の側面から外側に張り出す折曲代を加熱する加熱部と、前記積層体の搬送中に前記加熱部で加熱された前記折曲代を非加熱状態で折り曲げて前記基材の側面に接着させる接着部と、を備え、前記加熱部は、加熱中の前記折曲代を前記基材の側面に向かって半折れ状に折り曲げ、前記接着部は、前記加熱部で半折れ状に折り曲げられた前記折曲代を更に折り曲げて前記基材の側面に接着させることを要旨とする。

【発明の効果】

【０００８】

本発明の被覆製品の製造方法によると、基材の表面に化粧材が接着された積層体を搬送する搬送工程と、積層体の搬送中に化粧材の基材の側面から外側に張り出す折曲代を加熱する加熱工程と、積層体の搬送中に加熱工程で加熱された折曲代を非加熱状態で折り曲げて基材の側面に接着させる接着工程と、を備える。そして、加熱工程は、加熱中の折曲代を基材の側面に向かって半折れ状に折り曲げ、接着工程は、加熱工程で半折れ状に折り曲げられた折曲代を更に折り曲げて基材の側面に接着させる。これにより、加熱工程では、加熱中の折曲代が半折れ状に折り曲げられるので、折曲代の波打ちが抑制されて折曲代が均一に加熱される。さらに、接着工程では、半折れ状に折り曲げられた折曲代が非加熱状態で折り曲げられるので、折曲代が円滑に折り曲げられて基材の側面の適正な位置に接着される。その結果、被覆製品の外隅曲面部が極めて小さな曲率半径を持つ場合であっても、被覆製品の外隅曲面部での垂れや割れの発生が抑制される。

また、前記接着工程が、前記折曲代が前記基材の側面に接着されるときに前記折曲代の先端を当接台に当接させる場合は、折曲代の接着の際にその先端が当接台で規制されるので、折曲代が更に円滑に折り曲げられて基材の側面の更に適正な位置に接着される。

また、前記加熱工程が、前記折曲代を、ヒータで加熱するとともに、前記ヒータと対向して配置される第１折曲部材で折り曲げ、前記接着工程が、前記折曲代を、前記ヒータに対して積層体の搬送方向の下流側に離間して配置される第２折曲部材で折り曲げる場合は、第１折曲部材によりヒータで加熱中の折曲代が効果的に折り曲げられるとともに、第２折曲部材により折曲代が非加熱状態で効果的に折り曲げられる。

また、前記第１折曲部材が、前記ヒータと対向する対向状態と前記ヒータの側方に待避する待避状態とに切替可能に設けられている場合は、積層体の搬送状況に応じて第１折曲部材を対向状態と待避状態とに切り替えることで、ヒータによる第１曲折部材の過加熱が抑制されて、第１折曲部により折曲代が効果的に折り曲げられる。

また、前記加熱工程が、前記折曲代を前記第１折曲部材に形成された傾斜面に当接させることで折り曲げる場合は、第１折曲部により折曲代が効果的に折り曲げられる。

さらに、前記加熱工程が、前記折曲代が前記基材の側面に接着されたときの全折曲角度の３０～７０％の折曲角度で前記折曲代を折り曲げる場合は、第１及び第２折曲部材により折曲代が効果的に折り曲げられる。

【０００９】

本発明の被覆製品の製造装置によると、基材の表面に化粧材が接着された積層体を搬送する搬送部と、積層体の搬送中に化粧材の基材の側面から外側に張り出す折曲代を加熱する加熱部と、積層体の搬送中に加熱部で加熱された折曲代を非加熱状態で折り曲げて基材の側面に接着させる接着部と、を備える。そして、加熱部は、加熱中の折曲代を基材の側面に向かって半折れ状に折り曲げ、接着部は、加熱部で半折れ状に折り曲げられた折曲代を更に折り曲げて基材の側面に接着させる。これにより、加熱部では、加熱中の折曲代が半折れ状に折り曲げられるので、折曲代の波打ちが抑制されて折曲代が均一に加熱される

。さらに、接着部では、半折れ状に折り曲げられた折曲代が非加熱状態で折り曲げられるので、折曲代が円滑に折り曲げられて基材の側面の適正な位置に接着される。その結果、被覆製品の外隅曲面部が極めて小さな曲率半径を持つ場合であっても、被覆製品の外隅曲面部での垂れや割れの発生が抑制される。

【図面の簡単な説明】

【0010】

本発明について、本発明による典型的な実施形態の非限定的な例を挙げ、言及された複数の図面を参照しつつ以下の詳細な記述にて更に説明するが、同様の参照符号は図面のいくつかの図を通して同様の部品を示す。

【図1】実施例に係る被覆製品の製造装置の側面図である。

10

【図2】実施例に係る加熱部の側面図である。

【図3】図2のIII矢視図であり、(a)はヒータに対する第1折曲部材の対向状態を示し、(b)はヒータに対する第1折曲部材の待避状態を示す。

【図4】実施例に係る接着部の側面図である。

【図5】図4のV矢視図である。

【図6】実施例に係る被覆製品の製造方法を説明するための説明図であり、(a)は積層体の搬送工程の初期状態を示し、(b)は基材及び化粧材の切削工程を示し、(c)は基材及び化粧材への接着剤の塗布工程を示す。

【図7】上記被覆製品の製造方法を説明するための説明図であり、(a)(b)(c)は化粧材の折曲代の加熱工程を示す。

20

【図8】上記被覆製品の製造方法を説明するための説明図であり、(a)(b)は化粧材の折曲代の接着工程を示し、(c)は化粧材の折曲代先端のトリミング工程を示す。

【図9】上記被覆製品の製造方法で得られる被覆製品の要部斜視図である。

【図10】他の形態に係る被覆製品を説明するための説明図であり、(a)は化粧材の折曲代が複数箇所折り曲げられた被覆製品の要部縦断面を示し、(b)は外隅曲面部が比較的大きな曲率半径を持つ被覆製品の要部縦断面を示す。

【図11】一般的な被覆製品の平面図である。

【図12】一般的な連結製品の平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

30

ここで示される事項は例示的なものおよび本発明の実施形態を例示的に説明するためのものであり、本発明の原理と概念的な特徴とを最も有効に且つ難なく理解できる説明であると思われるものを提供する目的で述べたものである。この点で、本発明の根本的な理解のために必要である程度以上に本発明の構造的な詳細を示すことを意図してはならず、図面と合わせた説明によって本発明の幾つかの形態が実際にどのように具現化されるかを当業者に明らかにするものである。

【0012】

<被覆製品の製造方法>

本実施形態に係る被覆製品の製造方法は、基材(2)の表面(2a)及び側面(2b)が化粧材(3)で被覆された被覆製品(1)の製造方法であって、基材の表面(2a)に化粧材(3)が接着された積層体(5)を搬送する搬送工程と、積層体の搬送中に化粧材(3)の基材の側面(2b)から外側に張り出す折曲代(3a)を加熱する加熱工程と、積層体の搬送中に加熱工程で加熱された折曲代(3a)を非加熱状態で折り曲げて基材の側面(2b)に接着させる接着工程と、を備える(例えば、図7及び図8等参照)。そして、加熱工程は、加熱中の折曲代(3a)を基材の側面(2b)に向かって半折れ状に折り曲げ、接着工程は、加熱工程で半折れ状に折り曲げられた折曲代(3a)を更に折り曲げて基材の側面(2b)に接着させる。

40

【0013】

なお、上記非加熱状態とは、ヒータ等の熱源の影響を略受けずに加熱されない状態を意図する。また、上記半折れ状とは、化粧材の折曲代が基材の側面に非接触で折り曲げられ

50

た状態を意図する。また、上記基材（２）の材質、形状、大きさ等は特に問わない。この基材の材質としては、例えば、パーティクルボード、中質繊維板（ＭＤＦ）、木質単板、木質合板等の木質系材が挙げられる。また、上記化粧材（３）の材質、形状、大きさ等は特に問わない。この化粧材の材質としては、例えば、メラミン樹脂、ダップ樹脂、ポリエステル樹脂等の熱硬化性樹脂が挙げられる。さらに、化粧材としては、例えば、紙及び／又は樹脂シートと中質繊維板（ＭＤＦ）とを積層してなる複合材料である形態、金属箔と樹脂シートとを積層してなる複合材料である形態等が挙げられる。さらに、上記加熱工程では、例えば、化粧材の折曲代（３ａ）の裏面及び／又は基剤の側面（２ｂ）にホットメルト接着剤が塗布された状態で折曲げ代が加熱されることができる。これらの点は、後述する実施形態に係る被覆製品の製造装置や他の被覆製品の製造方法及び製造装置等においても同様に適用される。

【００１４】

本実施形態に係る被覆製品の製造方法としては、例えば、上記接着工程は、折曲代（３ａ）が基材の側面（２ｂ）に接着されるときに折曲代（３ａ）の先端を当接台（４３）に当接させる形態（例えば、図８（ｂ）参照）が挙げられる。この場合、例えば、上記当接台（４３）は、フレーム（３６）側に対して高さ位置を調整可能に設けられていることができる（例えば、図４等参照）。

【００１５】

本実施形態に係る被覆製品の製造方法としては、例えば、上記加熱工程は、折曲代（３ａ）を、ヒータ（３０）で加熱するとともに、ヒータと対向して配置される第１折曲部材（３１）で折り曲げ、接着工程は、折曲代（３ａ）を、ヒータ（３０）に対して積層体（５）の搬送方向（Ｄ）の下流側に離間して配置される第２折曲部材（４２）で折り曲げる形態（例えば、図３及び図４等参照）が挙げられる。

【００１６】

上述の形態の場合、例えば、上記第１折曲部材（３１）は、ヒータ（３０）と対向する対向状態（Ａ）とヒータ（３０）の側方に待避する待避状態（Ｂ）とに切替可能に設けられていることができる（例えば、図３等参照）。

【００１７】

上述の形態の場合、例えば、上記加熱工程は、折曲代（３ａ）を第１折曲部材（３１）に形成された傾斜面（３１ａ）に当接させることで折り曲げることができる（例えば、図２等参照）。

【００１８】

本実施形態に係る被覆製品の製造方法としては、例えば、上記加熱工程は、折曲代（３ａ）が基材の側面（２ｂ）に接着されたときの全折曲角度（ $\theta 1$ ）の３０～７０％（好ましくは４０～６０％）の折曲角度（ $\theta 2$ ）で折曲代（３ａ）を折り曲げることができる（例えば、図７及び図８等参照）。

【００１９】

<被覆製品の製造装置>

本実施形態に係る被覆製品の製造装置は、基材（２）の表面（２ａ）及び側面（２ｂ）が化粧材（３）で被覆された被覆製品（１）の製造装置（１１）であって、基材の表面（２ａ）に化粧材（３）が接着された積層体（５）を搬送する搬送部（１２）と、積層体の搬送中に化粧材（３）の基材の側面（２ｂ）から外側に張り出す折曲代（３ａ）を加熱する加熱部（１５）と、積層体の搬送中に加熱部（１５）で加熱された折曲代（３ａ）を非加熱状態で折り曲げて基材の側面（２ｂ）に接着させる接着部（１６）と、を備える（例えば、図７及び図８等参照）。そして、加熱部（１５）は、加熱中の折曲代（３ａ）を基材の側面（２ｂ）に向かって半折れ状に折り曲げ、接着部（１６）は、加熱部（１５）で半折れ状に折り曲げられた折曲代（３ａ）を更に折り曲げて基材の側面（２ｂ）に接着させる。

【００２０】

本実施形態に係る被覆製品の製造装置としては、例えば、上記接着部（１６）は、折曲

代（３ａ）が基材の側面（２ｂ）に接着されるときに折曲代（３ａ）の先端を当接させる当接台（４３）を備える形態（例えば、図４及び図５等参照）が挙げられる。この場合、例えば、上記当接台（４３）は、フレーム（３６）側に対して高さ位置を調整可能に設けられていることができる。

【００２１】

本実施形態に係る被覆製品の製造装置としては、例えば、上記加熱部（１５）は、折曲代（３ａ）を加熱するヒータ（３０）と、ヒータと対向して配置されて折曲代（３ａ）を折り曲げる第１折曲部材（３１）と、を備え、接着部（１６）は、ヒータ（３０）に対して積層体（５）の搬送方向（Ｄ）の下流側に離間して配置されて折曲代（３ａ）を折り曲げる第２折曲部材（４２）を備える形態（例えば、図３及び図４等参照）が挙げられる。

10

【００２２】

本実施形態に係る被覆製品の製造装置としては、例えば、上述の実施形態に係る被覆製品の製造方法で説明した１又は２以上の構成を適用した形態が挙げられる。

【００２３】

<他の被覆製品の製造方法>

本実施形態に係る他の被覆製品の製造方法は、基材（２）の表面（２ａ）及び側面（２ｂ）が化粧材（３）で被覆された被覆製品（１）の製造方法であって、基材の表面（２ａ）に化粧材（３）が接着された積層体（５）を搬送する搬送工程と、積層体の搬送中に化粧材（３）の基材の側面（２ｂ）から外側に張り出す折曲代（３ａ）を加熱する加熱工程と、積層体の搬送中に加熱工程で加熱された折曲代（３ａ）を非加熱状態で折り曲げて基材の側面（２ｂ）に接着させる接着工程と、を備える（例えば、図７及び図８等参照）。そして、接着工程は、折曲代（３ａ）が基材の側面（２ｂ）に接着されるときに折曲代（３ａ）の先端を当接台（４３）に当接させる（図８（ｂ）等参照）。

20

【００２４】

<他の被覆製品の製造装置>

本実施形態に係る他の被覆製品の製造装置は、基材（２）の表面（２ａ）及び側面（２ｂ）が化粧材（３）で被覆された被覆製品（１）の製造装置（１１）であって、基材の表面（２ａ）に化粧材（３）が接着された積層体（５）を搬送する搬送部（１２）と、積層体の搬送中に化粧材（３）の基材の側面（２ｂ）から外側に張り出す折曲代（３ａ）を加熱する加熱部（１５）と、積層体の搬送中に加熱部で加熱された折曲代（３ａ）を非加熱状態で折り曲げて基材の側面（２ｂ）に接着させる接着部（１６）と、を備える（例えば、図７及び図８等参照）。そして、接着部（１６）は、折曲代（３ａ）が基材の側面（２ｂ）に接着されるときに折曲代（３ａ）の先端を当接させる当接台（４３）を備える（図８（ｂ）等参照）。

30

【００２５】

なお、上記実施形態で記載した各構成の括弧内の符号は、後述する実施例に記載の具体的構成との対応関係を示すものである。

【実施例】

【００２６】

以下、図面を用いて実施例により本発明を具体的に説明する。なお、本実施例では、本発明に係る「被覆製品」として、図９に示すように、パーティクルボード製の基材２の表面２ａ及び一側面２ｂがメラミン樹脂製の化粧材３で被覆された被覆製品１を例示する。この被覆製品１の外隅曲面部４は、極めて小さな曲率半径（例えば、１～５ｍｍ）を有している。

40

【００２７】

（１）被覆製品の製造装置の構成

本実施例に係る被覆製品の製造装置１１は、図１に示すように、以下に述べる搬送部１２、切削部１３、塗布部１４、加熱部１５、接着部１６及びトリミング部１７を備えている。これら切削部１３、塗布部１４、加熱部１５、接着部１６及びトリミング部１７は、搬送部１２（具体的に、後述のコンベア２１）に沿って上流側から下流側に向かって順に

50

配置されている。

【0028】

上記搬送部12は、水平方向に沿って配置されるコンベア21を備えている（図6（a）参照）。このコンベア21は、基材2の表面2aに化粧材3が接着された積層体5を搬送方向Dに搬送する。この積層体5は、基材2を下側とし化粧材3を上側とした状態で搬送方向Dに搬送される。さらに、コンベア21の上流側（投入側）で搬送される積層体5では、化粧材3の折曲代3aが基材2の側面2bから外側に水平に張り出している。

【0029】

上記切削部13は、基材2の化粧材3が接着された表面側の角部を切削するとともに、化粧材3の折曲代3aの裏面側の角部に連なる部分を切削する回転カッター22を備えている（図6（b）参照）。この回転カッター22の切削により、基材2の角部及び化粧材3の折曲代3aの裏面側のそれぞれに切欠部24が同時に形成される。

【0030】

上記塗布部14は、切削部13により基材2及び化粧材3に形成された各切欠部24にホットメルト接着剤25を塗布する塗布ノズル26を備えている（図6（c）参照）。さらに、塗布部14は、基材2の側面2b及び化粧材3の折曲代3aの裏面にホットメルト接着剤を塗布する塗布ノズル27を備えている。

【0031】

上記加熱部15は、図2及び図3に示すように、化粧材3の折曲代3aを加熱する長尺状のヒータ30を備えている。このヒータ30は、折曲代3aを上方から加熱するように積層体5の搬送方向Dに沿って配置されている。さらに、ヒータ30は、積層体5の搬送状況にかかわらず常時作動している。なお、ヒータ30による折曲代3aの加熱温度は、160～180℃とされている。

【0032】

上記加熱部15は、ヒータ30と対向して配置されて折曲代3aを基材2の側面2bに向かって半折れ状に折り曲げる第1折曲部材31を備えている。この第1折曲部材31は、セラミックス製で長尺状に形成されている。また、第1折曲部材31は、積層体5の搬送方向Dに沿って配置されている。また、第1折曲部材31の下面側には、積層体5の搬送方向Dの下流側に向かって下方に傾斜する傾斜面31aが形成されている。この傾斜面31aの側縁は、折曲代3aが当接することで折曲代3aを折曲角度 $\theta 2$ で折り曲げる（図7（c）参照）。この折曲角度 $\theta 2$ は、折曲代3aが基材2の側面2bに接着されたときの全折曲角度 $\theta 1$ （図8（c）参照；例えば、90度）の約50%の値（例えば、45度）とされている。なお、上記傾斜面31aの側縁は、縦断面円弧状に形成されている。

【0033】

上記第1折曲部材31は、ヒータ30と対向する対向状態A（具体的に、ヒータ30の直下の対向状態A）とヒータ30の側方に待避する待避状態B（具体的に、ヒータ30の直下から離間した待避状態B）とに切替可能に設けられている（図3参照）。具体的に、第1折曲部材31は、支持板32の下面に取り付けられている。この支持板32の上面には、一对のブラケット33が立ち上げられている。このブラケット33には、水平方向に延びる連結棒34が取り付けられている。この連結棒34は、支持アーム45に取り付けられている。この支持アーム35の上端側は、フレーム36側に取り付けられたシリンダ37のピストンロッド37aに連結されている。このシリンダ37は、積層体5の搬送方向Dに直交する水平方向に沿って配置されている。よって、第1折曲部材31は、シリンダ37のピストンロッド37aの収縮により対向状態Aとされる一方、シリンダ37のピストンロッド37aの伸長により待避状態Bとされる。

【0034】

なお、上記シリンダ37は、センサ等の検知手段より、ヒータ30に対して積層体5が搬送されるときに収縮される一方、ヒータ30に対して積層体5が搬送されないときに伸長される。

【0035】

10

20

30

40

50

上記接着部 16 は、図 4 及び図 5 に示すように、ヒータ 30 に対して積層体 5 の搬送方向 D の下流側に離間して配置される第 2 折曲部材 42 を備えている。この第 2 折曲部材 42 は、加熱部 15 により半折れ状に折り曲げられた折曲代 3a を更に折り曲げて基材 2 の側面 2b に接着させる。また、第 2 折曲部材 42 は、金属製で棒状に形成されている。また、第 2 折曲部材 42 は、積層体 5 の搬送方向 D に対して傾斜して配置されている。また、第 2 折曲部材 42 には、折曲代 3a が当接することで折曲代 3a を折り曲げる折曲面 42a が形成されている。さらに、第 2 折曲部材 42 は、ヒータ 30 による加熱が作用しないように、ヒータ 30 から十分に離れた位置に配置されている。なお、上記加熱部 15 は、カバー 54 で覆われており、接着部 16 に対して仕切られている（図 1 参照）。

【0036】

上記接着部 16 は、折曲代 3a が基材 2 の側面 2b に接着されるときに折曲代 3a の先端（具体的に、下端）を当接させる当接台 43 を備えている。この当接台 43 の上面には、折曲代 3a の先端が当接する水平な当接面 43a が形成されている。また、当接台 43 の上面には、当接面 43a の積層体 5 の搬送方向 D の上流側に連なり且つ上流側に向かって下方に傾斜する傾斜面 43b が形成されている。この傾斜面 43b は、第 2 折曲部材 42 による折曲げ初期に折曲代 3a に極端な反力がかかることを抑制する機能を果たす。

【0037】

上記当接台 43 は、フレーム 36 側に対して高さ位置を調整可能に設けられている。具体的に、当接台 43 の下面側には、スライダ 45 が取り付けられている。このスライダ 45 は、ガイド 46 に昇降可能に支持されている。また、スライダ 45 の下部には、支持片 47 が突設されている。この支持片 47 には、ボルト 48 が取り付けられている。このボルト 48 の先端部は、フレーム 36 側に取り付けられた台座 49 上に立設されるメスネジ部 50 に螺合されている。よって、メスネジ部 50 に対するボルト 48 の螺合深さを変更することで、当接台 43 の高さ位置が調整される。

【0038】

上記トリミング部 17 は、基材 2 の側面 2b に接着された化粧材 3 の折曲代 3a の先端（具体的に、折曲代 3a の基材 2 の側面 2b から下方に突出する下端）を除去する回転カッター 52 を備えている（図 8（c）参照）。

【0039】

（2）被覆製品の製造方法について

次に、上記構成の被覆製品の製造装置 11 を用いた被覆製品の製造方法について説明する。この被覆製品の製造方法は、以下に述べる搬送工程、切削工程、塗布工程、加熱工程、接着工程及びトリミング工程を備えている。これら切削工程、塗布工程、加熱工程、接着工程及びトリミング工程は、搬送工程による積層体 5 の搬送中に順次行われる。なお、図 6～図 8 において、積層体 5 の搬送方向 D は、紙面と直交して手前側に向かう方向とする。

【0040】

上記搬送工程では、図 6（a）に示すように、コンベア 21 により、基材 2 の表面 2a に化粧材 3 が接着された積層体 5 が搬送方向 D に搬送される。この積層体 5 の搬送の初期では、化粧材 3 の折曲代 3a が基材 2 の側面 2b から外側に水平に張り出している。この折曲代 3a は、その先端側が回転カッター（図示省略）により切削されて所定の張出長さに整えられる。

【0041】

上記切削工程では、図 6（b）に示すように、回転カッター 22 により、基材 2 の化粧材 3 が接着された表面側の角部が切削されるとともに、化粧材 3 の折曲代 3a の裏面側の角部に連なる部分が切削される。これにより、基材 2 の角部及び化粧材 3 の折曲代 3a の裏面側のそれぞれに切欠部 24 が同時に形成される。

【0042】

上記塗布工程では、図 6（c）に示すように、塗布ノズル 26 により、基材 2 及び化粧材 3 に形成された各切欠部 24 にホットメルト接着剤 25 が塗布される。このホットメル

10

20

30

40

50

ト接着剤 25 は、基材 2 の側面 2b に対する化粧材 3 の折曲代 3a の接着機能とともに、製品強度を保つ機能も兼ねている。さらに、塗布工程では、塗布ノズル 27 により、基材 2 の側面 2b 及び化粧材 3 の折曲代 3a の裏面にホットメルト接着剤が塗布される。

【0043】

上記加熱工程では、図 7 (a) に示すように、ヒータ 30 により化粧材 3 の折曲代 3a が上方から加熱される。さらに、加熱工程では、図 7 (b) (c) に示すように、化粧材 3 の折曲代 3a が第 1 折曲部材 31 の傾斜面 31a と当接して押圧されることで、ヒータ 20 により加熱中の折曲代 3a が基材 2 の側面 2b に向かって折曲角度 $\theta 2$ で半折れ状に折り曲げられる。

【0044】

ここで、第 1 折曲部材 31 は、図 3 に示すように、ヒータ 30 に対する積層体 5 の搬送時に対向状態 A とされる一方、ヒータ 30 に対する積層体 5 の非搬送時に待避状態 B とされる。よって、ヒータ 30 による第 1 折曲部材 31 の過加熱が抑制される。

【0045】

上記接着工程では、図 8 (a) (b) に示すように、加熱工程で半折れ状に折り曲げられた化粧材 3 の折曲代 3a が第 2 折曲部材 42 の折曲面 42a と当接して押圧されることで、折曲代 3a が非加熱状態で折り曲げられて基材 2 の側面 2b に接着される。この折曲代 3a が基材 2 の側面 2b に接着されるときに、折曲代 3a の下端が当接台 43 上に当接されて下方への落ち込みが規制される (図 8 (b) 参照)。この折曲代 3a の当接状態において、基材 2 の下面は、当接台 43 上に当接していない。

【0046】

上記トリミング工程では、図 8 (c) に示すように、回転カッター 52 により、基材 2 の側面 2b から下方に突出する化粧材 3 の折曲代 3a の下端が除去される。その結果、図 9 に示すように、極小の曲率半径 (例えば、1 ~ 5 mm) を持つ外隅曲面部 4 を備える被覆製品 1 が得られる。

【0047】

(3) 実施例の効果

本実施例の被覆製品の製造方法によると、基材 2 の表面 2a に化粧材 3 が接着された積層体 5 を搬送する搬送工程と、積層体 5 の搬送中に化粧材 3 の基材 2 の側面 2b から外側に張り出す折曲代 3a を加熱する加熱工程と、積層体 5 の搬送中に加熱工程で加熱された折曲代 3a を非加熱状態で折り曲げて基材 2 の側面 2b に接着させる接着工程と、を備える。そして、加熱工程は、加熱中の折曲代 3a を基材 2 の側面 2b に向かって半折れ状に折り曲げ、接着工程は、加熱工程で半折れ状に折り曲げられた折曲代 3a を更に折り曲げて基材 2 の側面 2b に接着させる。これにより、加熱工程では、加熱中の折曲代 3a が半折れ状に折り曲げられるので、折曲代 3a の波打ちが抑制されて折曲代 3a が均一に加熱される。さらに、接着工程では、半折れ状に折り曲げられた折曲代 3a が非加熱状態で折り曲げられるので、折曲代 3a が円滑に折り曲げられて基材 2 の側面 2b の適正な位置に接着される。その結果、被覆製品 1 の外隅曲面部 4 が極めて小さな曲率半径を持つ場合であっても、被覆製品 1 の外隅曲面部 4 での垂れや割れの発生が抑制される。

【0048】

また、本実施例では、接着工程は、折曲代 3a が基材 2 の側面 2b に接着されるときに折曲代 3a の先端を当接台 43 に当接させる。これにより、折曲代 3a の接着の際にその先端が当接台 43 で規制されるので、折曲代 3a が更に円滑に折り曲げられて基材 2 の側面 2b の更に適正な位置に接着される。

【0049】

また、本実施例では、当接台 43 は、フレーム 36 側に対して高さ位置を調整可能に設けられている。これにより、被覆製品 1 の形状等に応じて当接台 43 の高さ位置を調整できる。

【0050】

また、本実施例では、加熱工程は、折曲代 3a を、ヒータ 30 で加熱するとともに、ヒ

10

20

30

40

50

ータ30と対向して配置される第1折曲部材31で折り曲げ、接着工程は、折曲代3aを、ヒータ30に対して積層体5の搬送方向Dの下流側に離間して配置される第2折曲部材42で折り曲げる。これにより、第1折曲部材31によりヒータ30で加熱中の折曲代3aが効果的に折り曲げられるとともに、第2折曲部材42により折曲代3aが非加熱状態で効果的に折り曲げられる。

【0051】

また、本実施例では、第1折曲部材31は、ヒータ30と対向する対向状態Aとヒータ30の側方に待避する待避状態Bとに切替可能に設けられている。これにより、積層体5の搬送状況に応じて第1折曲部材31を対向状態Aと待避状態Bとに切り替えることで、ヒータ30による第1折曲部材31の過加熱が抑制されて、第1折曲部材31により折曲代3aが効果的に折り曲げられる。

10

【0052】

また、本実施例では、加熱工程は、折曲代3aを第1折曲部材31に形成された傾斜面31aに当接させることで折り曲げる。これにより、第1折曲部材31により折曲代3aが効果的に折り曲げられる。

【0053】

さらに、本実施例では、加熱工程は、折曲代3aが基材2の側面2bに接着されたときの全折曲角度 θ_1 の約50%の折曲角度 θ_2 で折曲代3aを折り曲げる。これにより、第1及び第2折曲部材31、42により折曲代3aが効果的に折り曲げられる。

【0054】

20

尚、本発明においては、上記実施例に限られず、目的、用途に応じて本発明の範囲内で種々変更した実施例とすることができる。即ち、上記実施例では、化粧材3の折曲代3aが基材2の側面2bに接着されるときに折曲代3aの先端が当接台43に当接するようにしたが、これに限定されず、例えば、化粧材3の折曲代3aが基材2の側面2bに接着されるときに折曲代3aの先端が何ら規制されないようにしてもよい。

【0055】

また、上記実施例では、化粧材3の折曲代3aを上方から加熱するヒータ30を例示したが、これに限定されず、例えば、このヒータ30に加えて又は替えて、化粧材3の折曲代3aを下方から加熱するヒータを備えるようにしてもよい。

【0056】

30

また、上記実施例では、長尺状の第1及び第2折曲部材31、42を例示したが、これに限定されず、例えば、これに替えて又は加えて、ローラ、複数のブロック等からなる折曲部材を採用してもよい。

【0057】

また、上記実施例では、基材2を下側とし化粧材3を上側とした状態で積層体5を搬送するようにしたが、これに限定されず、例えば、基材2を上側とし化粧材3を下側とした状態で積層体5を搬送するようにしてもよい。

【0058】

また、上記実施例では、化粧材3の折曲代3aが1箇所では折り曲げられた被覆製品1を例示したが、これに限定されず、例えば、図10(a)に示すように、化粧材3の折曲代3aが複数箇所では折り曲げられた被覆製品1としてもよい。また、上記実施例では、極小の曲率半径の外隅曲面部4を持つ被覆製品1を例示したが、これに限定されず、例えば、図10(b)に示すように、比較的大きな曲率半径の外隅曲面部4を持つ被覆製品1としてもよい。

40

【0059】

また、上記実施例では、基材2の一側面2bのみが化粧材3で被覆された被覆製品1を例示したが、これに限定されず、例えば、図11に示すように、基材2の複数の側面2bが化粧材3で被覆された被覆製品1としてもよい。さらに、例えば、図12に示すように、複数の被覆製品1を連結してなる連結製品1Aとしてもよい。本被覆製品の製造方法によると、上述の被覆製品1及び連結製品1Aであっても、外隅曲面部に垂れや割れが生じ

50

ず、意匠性が高められる。

【0060】

さらに、上記実施例では、基材2の一方の表面2aのみが化粧材3で被覆された被覆製品1を例示したが、これに限定されず、例えば、基材2の両方の表面2aが化粧材3で被覆された被覆製品1としてもよい。

【0061】

本発明は、上記で詳述した実施形態に限定されず、本発明の請求項に示した範囲で様々な変形または変更が可能である。

【産業上の利用可能性】

【0062】

本発明は、基材の表面及び側面が化粧材で被覆された被覆製品を製造する技術として広範囲に利用される。特に、各種カウンタ、天板、扉、床、壁等の建材用の被覆製品を製造する技術として好適に利用される。

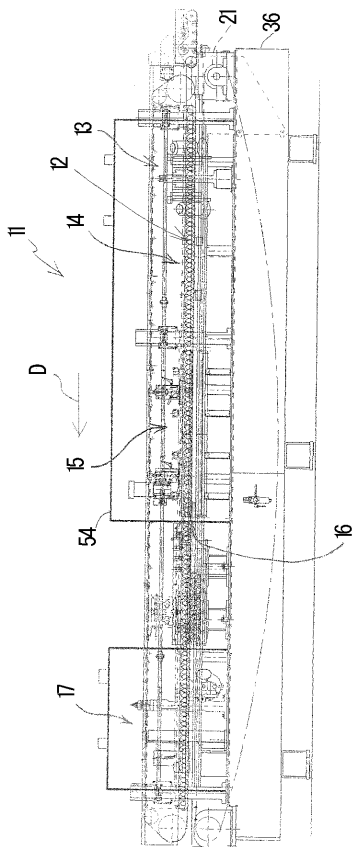
【符号の説明】

【0063】

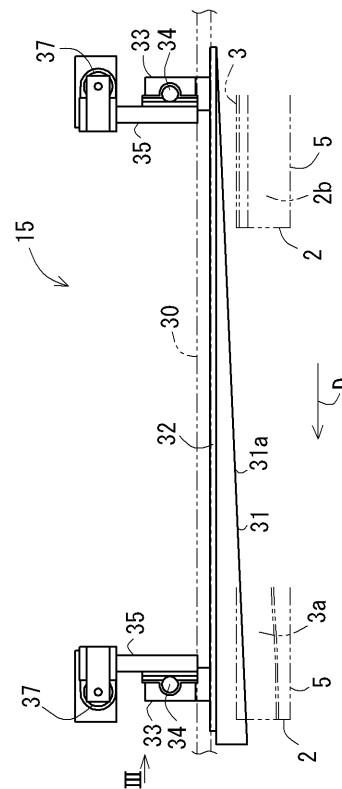
1；被覆製品、2；基材、2a；表面、2b；側面、3；化粧材、3a；折曲代、5；積層体、11；被覆製品の製造装置、12；搬送部、15；加熱部、16；接着部、30；ヒータ、31；第1折曲部材、31a；傾斜面、42；第2折曲部材、43；当接台、A；対向状態、B；待避状態、D；搬送方向、 $\theta 1$ ；全折曲角度、 $\theta 2$ ；折曲角度。

10

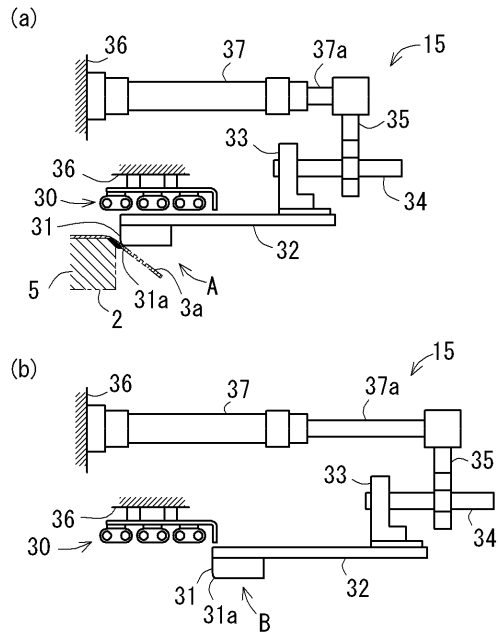
【図1】



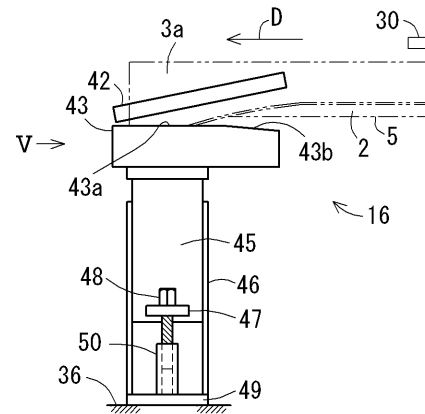
【図2】



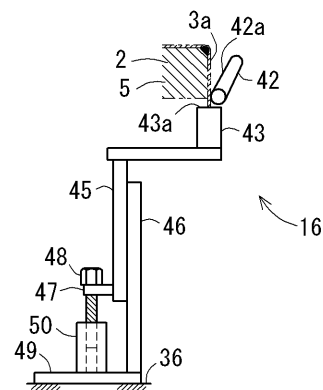
【図 3】



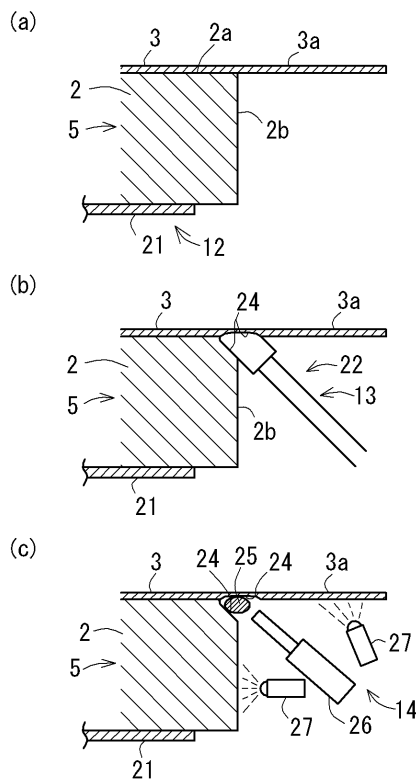
【図 4】



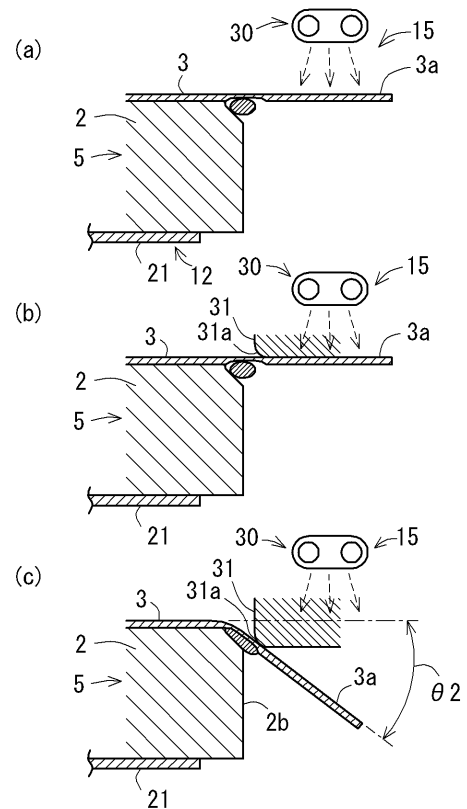
【図 5】



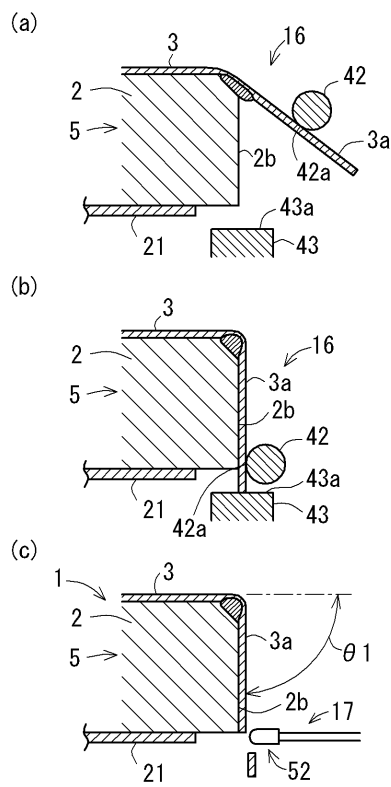
【図 6】



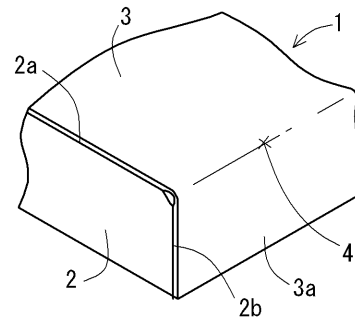
【図 7】



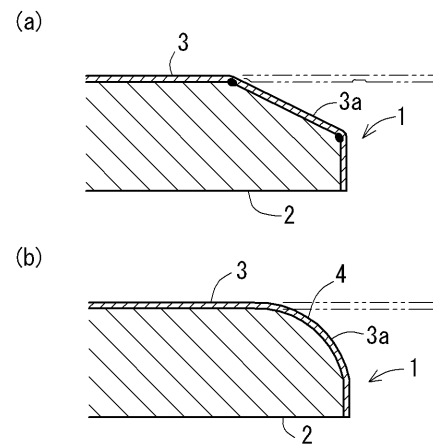
【図 8】



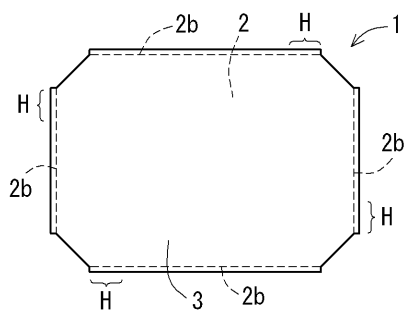
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図 12】

