

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5753606号
(P5753606)

(45) 発行日 平成27年7月22日 (2015. 7. 22)

(24) 登録日 平成27年5月29日 (2015. 5. 29)

(51) Int. Cl.		F I			
B 2 9 C	59/00	(2006. 01)	B 2 9 C	59/00	H
B 2 6 D	1/14	(2006. 01)	B 2 6 D	1/14	B
B 2 6 D	3/06	(2006. 01)	B 2 6 D	3/06	

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-68992 (P2014-68992)
 (22) 出願日 平成26年3月28日 (2014. 3. 28)
 審査請求日 平成26年4月1日 (2014. 4. 1)

(73) 特許権者 514078748
 高 基▲じえん▼
 台湾彰化縣彰化市永安街208巷33號
 (74) 代理人 100093779
 弁理士 服部 雅紀
 (72) 発明者 高 基▲じえん▼
 台湾彰化縣彰化市永安街208巷33號
 審査官 今井 拓也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 発泡マットユニットの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発泡マットユニットを形成するための基材を伝送装置により伝送し、伝送中に前記基材の表面を加熱装置により加熱して軟化する加熱軟化工程と、

前記基材の表面を軟化した後、回転円盤により内側に弧形に陥没するようローラープレスを行い、ローラープレスされた箇所には凹部および面取りが形成され、前記回転円盤によりローラープレス及び面取りを行う同時に接触冷却を行い、面取りと冷却成形を行う面取り形成及び冷却成形工程と、

前記基材が冷却成形された後、円盤状カッターを前記凹部に標準を合わせ、前記回転円盤によりローラープレスされた軌跡に沿って回転切断を行い、前記円盤状カッターにより前記基材を裁断する回転裁断工程と、を含み、

前記基材は、上述の加熱軟化工程、面取り形成及び冷却成形工程、及び回転裁断工程を経て、発泡マットユニットとなることを特徴とする発泡マットユニットの製造方法。

【請求項 2】

前記面取り形成及び冷却成形工程において、

前記回転円盤は、高圧ガスにより冷却され、マスクにより前記高圧ガスが前記基材の表面に吹き付けるのを遮断し、前記基材の表面が先に冷却するのを防ぐことを特徴とする請求項 1 に記載の発泡マットユニットの製造方法。

【請求項 3】

発泡マットユニットを形成するための基材を伝送装置により伝送し、伝送中に前記基材

の表面を加熱装置により予め加熱して軟化する加熱軟化工程と、

前記基材の表面が軟化された後、成形回転円盤の縁部により内側に弧形に陥没するようにローラプレスを行い、ローラプレスされた箇所には凹部および面取りを形成する面取り形成工程と、

前記成形回転円盤により成形された面取りに対応する輪郭を有する冷却回転円盤の縁部により、面取りが形成された前記基材に対してローラプレスを行い、前記基材の前記凹部が、前記冷却回転円盤の前記縁部によりローラプレスされた後、冷却される冷却成形工程と、

前記基材は冷却された後、円盤状カッターを前記凹部に標準を合わせ、前記成形回転円盤によりローラプレスされた軌跡に沿って回転切断を行い、前記円盤状カッターより前記基材を裁断する回転裁断工程と、を含み、

前記基材は、上述の加熱軟化工程、面取り形成工程、冷却成形工程、及び回転裁断工程を経て、発泡マットユニットとなることを特徴とする発泡マットユニットの製造方法。

【請求項 4】

前記冷却成形工程において、

前記冷却回転円盤は、高圧ガスにより冷却され、マスクにより前記高圧ガスが前記基材の表面に吹き付けるのを遮断し、前記基材の表面が先に冷却するのを防ぐことを特徴とする請求項 3 に記載の発泡マットユニットの製造方法。

【請求項 5】

発泡マットユニットを形成するための基材を伝送装置により伝送し、伝送中に前記基材の表面を加熱装置により加熱して軟化する加熱軟化工程と、

前記基材の表面が軟化した後、成形回転円盤の縁部により内側に弧形に陥没するようローラプレスを行い、ローラプレスされた箇所には面取りが形成され、前記縁部によりローラプレスおよび面取りを行うと同時に接触冷却を行い、成形用円盤状カッターにより回転切断を行い、前記基材の面取り形成、冷却、および裁断を行う面取り成形と冷却成形と回転裁断とを行う工程と、を含み、

前記基材は、上述の加熱軟化工程、面取り、冷却成形及び回転裁断工程を経て、発泡マットユニットとなることを特徴とする発泡マットユニットの製造方法。

【請求項 6】

面取り形成と冷却成形と回転裁断とを行う工程において、

前記成形用円盤状カッターは、高圧ガスにより冷却され、マスクにより前記高圧ガスが前記基材の表面に吹き付けられるのを遮断し、前記基材の表面が先に冷却するのを防ぐことを特徴とする請求項 5 に記載の発泡マットユニットの製造方法。

【請求項 7】

長矩形の本体を有し、前記本体は、上表面を有し、前記上表面の周辺は面取りが形成されていることを特徴とする、請求項 1、請求項 3、或いは請求項 5 の何れか 1 項に記載の発泡マットユニットの製造方法により製造された発泡マットユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発泡マットユニットの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

図 17 は複数の従来の発泡マットユニット 80 により組成されるマット 8 である。前述の発泡マットユニット 80 は矩形を呈し、異なる色の発泡マットユニット 80 により前記マット 8 を組成する。各発泡マットユニット 80 の側辺には歯状構造 81 を有し、発泡マットユニット 80 は前述の歯状構造 81 により互いに歯合する。図中の発泡マットユニット 80 は異なる色を有する。但し前述の発泡マットユニット 80 の歯状構造 81 の歯合箇所は、踏まれると隙間が出来やすく、ごみが溜まって掃除し難くなる。異なる色の発泡マットユニット 80 によりマット 8 を形成する場合、各発泡マットユニット 80 の高さが揃

10

20

30

40

50

わないと、発泡マットユニット80の表面及び内層に色差が発生する問題を有する。

【0003】

上述のマット8の発泡マットユニットの歯合問題を解決するため、本発明者は先に発泡マットユニットの製造方法(図18参照)を提案している。加熱軟化工程90、面取り形成工程91、及び裁断工程92等の工程を含む。図19に示すように、前記方法は先ず基材93の表面930の加熱軟化を行い、刃型94の末端で前記軟化の表面930を仮圧縮させ、基材93の軟化表面930は刃型94に接触し周囲が陥没し、冷却された後、面取り形成工程931を行い、刃型94により前記基材93を裁断し、所定の裁断輪郭を有する発泡マットユニット製品を成形する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特表2005-501635号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前述した従来の発泡マットユニットの製造方法において、基材93の面積が大きいため、加熱装置は一度で全面を加熱することができない。基材93の前後を順に加熱すると、基材93の前後の軟化程度が不均一となる問題が存在する。また、基材93の面取りが不均一となる問題が発生する。このほか、表面930を冷却すると、面取りされた箇所では好ましい冷却効果を達成するが、刃型94の末端の頂部により圧縮された基材93の箇所は、刃型94に阻害され、良好な冷却効果を得ることができず、冷却効果が不均一となる問題も存在する。

【0006】

そこで、本発明者は上記の欠点が改善可能と考え、鋭意検討を重ねた結果、合理的かつ効果的に課題を改善する本発明の提案に到った。

【0007】

本発明は、このような従来の問題に鑑みてなされたものである。上記問題を解決するため、本発明は、発泡マットユニットの製造方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る発泡マットユニットの製造方法は、加熱軟化工程、面取り形成及び冷却成形工程、および回転裁断工程を含む。

加熱軟化工程では、発泡マットユニットを形成するための基材を伝送装置により伝送し、伝送中に基材の表面を加熱装置により加熱して軟化する。面取り形成及び冷却成形工程では、基材の表面を軟化した後、回転円盤により内側に弧形に陥没するようローラープレスを行い、ローラープレスされた箇所には凹部および面取りが形成され、前記回転円盤によりローラープレス及び面取りを行う同時に接触冷却を行い、面取りと冷却成形を行う。回転裁断工程では、基材が冷却成形された後、円盤状カッターを凹部に標準を合わせ、回転円盤によりローラープレスされた軌跡に沿って回転切断を行い、円盤状カッターにより基材を裁断する。基材は、上述の加熱軟化工程、面取り形成及び冷却成形工程、及び回転裁断工程を経て、発泡マットユニットとなる。

【0009】

上述の製造方法により製造される発泡マットユニットは、本体を有し、本体の上表面の周辺は面取りを有する。

【0010】

本発明によれば、基材は伝送装置により一度に伝送され、伝送中に表面が予め加熱軟化される。また回転円盤によりローラープレスを行い、面取り形成及び冷却成形を行うことで、基材の表面の軟化及び刃型の冷却で不均一になり面取りに差異が発生する問題を抑制することができる。よって、基材に成形される面取りの均一性を高めることができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の第1実施形態による発泡マットユニットの製造方法を説明するフローチャートである。

【図2】本発明の第1実施形態による発泡マットユニットの製造方法を説明する概略図である。

【図3】本発明の第1実施形態による発泡マットユニットの製造方法が使用される設備を説明する側面図である。

【図4】本発明の第1実施形態による発泡マットユニットの製造方法が使用される設備を説明する平面図である。

【図5】本発明の第1実施形態による発泡マットユニットの製造方法において回転円盤による、凹部形成、面取り形成、及び冷却成形を説明する模式図である。

【図6】本発明の第1実施形態による発泡マットユニットの製造方法において円盤状カッターよる基材の裁断を説明する模式図である。

【図7】本発明の第1実施形態による発泡マットユニットの製造方法において設備を説明する平面図である。

【図8】本発明の第2実施形態による発泡マットユニットの製造方法を説明するフローチャートである。

【図9】本発明の第2実施形態による発泡マットユニットの製造方法が使用される設備を説明する側面図である。

【図10】本発明の第2実施形態による発泡マットユニットの製造方法が使用される設備を説明する平面図である。

【図11】本発明の第2実施形態による発泡マットユニットの製造方法において成形回転円盤による凹部の形成を示す模式図である。

【図12】本発明の第2実施形態による発泡マットユニットの製造方法において冷却回転円盤による冷却成形を示す模式図である。

【図13】本発明の第3実施形態による発泡マットユニットの製造方法を説明するフローチャートである。

【図14】本発明の第3実施形態による発泡マットユニットの製造方法が使用される設備を説明する側面図である。

【図15】本発明の第3実施形態による発泡マットユニットの製造方法が使用される設備を説明する平面図である。

【図16】本発明の第3実施形態による発泡マットユニットの製造方法において面取り形成と冷却成形と回転裁断とを行う工程を示す模式図である。

【図17】従来の発泡マットユニットを示す模式図である。

【図18】従来の発泡マットユニットの製造方法を説明するフローチャートである。

【図19】従来の発泡マットユニットの面取り形成及び裁断を説明する模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下に図面を参照して、本発明を実施するための形態について、詳細に説明する。なお、本発明は、以下に説明する実施形態に限定されるものではない。

【0013】

(第1実施形態)

以下、第1実施形態を図1～7に基づいて説明する。本実施形態に係る発泡マットユニットの製造方法は、加熱軟化工程10、面取り形成及び冷却成形工程11、回転裁断工程12、及び製品化工程13等の工程を含む(図1参照)。

【0014】

図2に示す製造方法の発泡マットユニットは長矩形を呈する本体14を有し、2辺の長辺15及び2辺の短辺16を有する。本体14は上表面17を有し、本体14の上表面17の周辺の2辺の長辺15は面取り18を有し、2辺の短辺16は面取り19を有する。

10

20

30

40

50

本実施形態の製造方法では、最初の工程で前記本体 14 の 2 辺の長辺 15 の面取り 18 を完成し、次の工程で前記本体 14 の 2 辺の短辺 16 の面取り 19 を完成する。最初の 2 つの工程で発泡マットユニットの製造を完成する。

【0015】

前述の最初の 2 つの工程には、加熱軟化工程 10、面取り形成及び冷却成形工程 11、回転裁断工程 12 等の工程をそれぞれ含み、2 番目の工程の回転裁断工程 12 が終了すると前記製品化工程 13 が完成する。以下では先ず本実施形態の発泡マットユニットの製造方法の最初の工程を説明する。図 3 ~ 図 4 に示すように、加熱軟化工程 10 工程では、先ず基材 20 を準備し、基材 20 は裁断されて発泡マットユニットになり、基材 20 を伝送装置 21 で伝送する。本実施形態では加熱装置 22 が設けられ、基材 20 は伝送装置 21 で伝送されると、加熱装置 22 により加熱され、基材 20 の表面 200 は予め加熱軟化される。

10

【0016】

面取り形成及び冷却成形工程 11 工程では、基材 20 は、前記加熱装置 22 により表面 200 が軟化された後（図 3 及び図 4 参照）、回転円盤 23 の縁部 230 により弧形に内側に陥没するようローラープレスされる。ローラープレスされた箇所には図 5 のように凹部 201 が形成される。前述の凹部 201 は、本体 14 成形時の長辺 15 となり、凹部 201 形成時に前記長辺 15 の面取り 18 が形成される。縁部 230 にローラープレスされ面取り 18 が形成されると同時に接触冷却され、面取り 18 及び冷却成形が完成する。この工程では、前記回転円盤 23 の縁部 230 は面取り 18 に接触し熱交換を行うため、回転円盤 23 の操作が長引くほど熱量が高まり、このため本実施形態では高圧ガス 24 を回転円盤 23 に吹き付けて回転円盤 23 の冷却状態を維持し、マスク 231 により高圧ガス 24 が前記基材 20 の表面 200 に吹き付けるのを遮断し、基材 20 の表面 200 が回転円盤 23 によるローラープレスよりも前に冷却されるのを防ぐ。

20

【0017】

回転裁断工程 12 工程では、基材 20 の面取り形成及び冷却成形工程 11 が完了すると、図 3 及び図 4 に示すように、円盤状カッター 25 の刃の縁部 250 により前記凹部 201 に照準を合わせ、前記回転円盤 23 によりローラープレスされた軌跡に沿って回転切断を行う。図 6 のように、基材 20 が円盤状カッター 25 を通過する際に裁断される。

【0018】

基材 20 は上述の加熱軟化工程 10、面取り形成及び冷却成形工程 11、回転裁断工程 12 等の工程を経て前述の最初の工程を完了する。この際、基材 20 は裁断され、複数枚の発泡マットユニットの半製品が形成され、2 番目の工程では、複数枚の半製品を配列させた後 90 度回転させ、図 7 に示すように、上述の加熱軟化工程 10、面取り形成及び冷却成形工程 11、回転裁断工程 11 等の工程を経て、図 5 及び図 6 のように、短辺 16 及び面取り 19 の成形を完成し、発泡マットユニットの製品化工程 13 工程を完成する。

30

【0019】

以上から分かる本発明の長所は、基材 20 の加熱軟化工程 10 工程の後、伝送装置 21 により伝送され、前記回転円盤 23 によりローラープレスされ、凹部 201 が形成され、基材 20 の伝送速度は、基材 20 の表面 200 の軟化程度及び回転円盤 23 のローラープレスの位置等の条件が変わらなければ、基材 20 は安定的にローラープレスにより同一の凹部 201 を形成することができ、面取り 18 及び面取り 19 は均一に成形される点である。これにより従来の発泡マットユニットの製造方法の問題を克服し、発泡マットユニットの面取り及び成形が容易で高速になり、また発泡マットユニット製造の歩留まりを維持し、工程の効率を向上させることができる。

40

【0020】

（第 2 実施形態）

本発明には多くの例が存在し、その間には細部の僅かな変化が存在するのみである。図 8 ~ 図 12 は本発明の第 2 実施形態である。図 8 に示すように、本実施形態に係る製造方法は、加熱軟化工程 30、面取り形成工程 31、冷却成形工程 32、回転裁断工程 33、

50

及び製品化工程 3 4 等の工程を含む。前述の加熱軟化工程 3 0、回転裁断工程 3 3、及び製品化工程 3 4 等の工程と第 1 実施形態の加熱軟化工程 1 0、回転裁断工程 1 2、及び製品化工程 1 3 は同じであり、第 1 実施形態との差異は以下のとおりである。図 9 及び図 1 0 に示すように、主に第 1 実施形態での面取り形成及び冷却成形工程 1 1 工程は、本実施形態では面取り形成工程 3 1 及び冷却成形工程 3 2 の 2 つの工程に分かれる。面取り形成工程 3 1 工程では、加熱軟化された基材 4 0 が成形回転円盤 4 1 の縁部 4 1 0 により弧形に内側に陥没するようローラープレスされ、ローラープレスされた箇所には、図 1 1 のように凹部 4 0 1 が形成され、第 1 実施形態による本体 1 4 の面取り 1 8 (または面取り 1 9) が形成される。また、冷却成形工程 3 2 では、基材 4 0 は冷却回転円盤 4 2 の縁部 4 2 0 によりローラープレスされ、前述の冷却回転円盤 4 2 の縁部 4 2 0 には前述の成形回転円盤 4 1 により成形される面取り 1 8 (または面取り 1 9) の輪郭を有し、基材 4 0 の凹部 4 0 1 は冷却回転円盤 4 2 の縁部 4 2 0 にローラープレスされた後冷却され、マスク 4 2 1 により高圧ガス 2 4 が前述の基材 4 0 の表面 4 0 0 に吹き付けられるのを遮断し、図 1 2 のように、面取り 1 8 (または面取り 1 9) の冷却成形を完成する。

10

【 0 0 2 1 】

これにより、第 2 実施形態は、加熱軟化工程 3 0、面取り形成工程 3 1 1、冷却成形工程 3 2、回転裁断工程 3 3、及び製品化工程 3 4 等の工程を経て、第 1 実施形態のように発泡マットユニットの本体 1 4 を製造し、第 1 実施形態と同様の効果を達成することができる。

【 0 0 2 2 】

20

(第 3 実施形態)

本発明の第 3 実施形態の構成を図 1 3 から図 1 6 に示す。図 1 3 に示すように、本実施形態に係る製造方法は、加熱軟化工程 5 0、面取り形成と冷却成形と回転裁断とを行う工程 5 1、及び製品化工程 5 2 等の工程を含む。前述の加熱軟化工程 5 0 及び製品化工程 5 2 等の工程と第 1 実施形態の加熱軟化工程 1 0 及び製品化工程 1 3 とは同様である。第 1 実施形態との差異は以下のとおりである。図 1 4 ~ 図 1 5 に示すように、第 1 実施形態では面取り形成及び冷却成形工程 1 1 工程と回転裁断工程 1 2 工程とは同時に達成される。本実施形態では、面取り形成と冷却成形と回転裁断とを行う工程 5 1 工程は、加熱軟化された基材 6 0 は成形用円盤状カッター 6 1 のカッター側部 6 1 0 により弧形に内側に陥没されてローラープレスされ、前述の成形用円盤状カッター 6 1 のカッター側部 6 1 0 には第 1 実施形態では面取り形成工程 1 8 (または面取り 1 9) の輪郭を有するが、基材 6 0 は成形用円盤状カッターのカッター側部 6 1 0 によりローラープレスされた箇所は図 1 6 のように第 1 実施形態の本体 1 4 と同様の面取り 1 8 (または面取り 1 9) が形成され、基材 6 0 は前記成形用円盤状カッター 6 1 の刃の縁部 6 1 1 により回転切断され、基材 6 0 は成形用円盤状カッター 6 1 のカッター側部 6 1 0 にローラープレスされた後に冷却され、マスク 6 1 2 により高圧ガス 2 4 が前述の基材 6 0 の表面 6 0 0 に吹き付けられるのを遮断し、面取り 1 8 (または面取り 1 9) の冷却成形を完成する。

30

【 0 0 2 3 】

従って、第 3 実施形態は、加熱軟化工程 5 0、面取り形成と冷却成形と回転裁断とを行う工程 5 1、及び製品化工程 5 2 等の工程を経て、第 1 実施形態と同様の発泡マットユニットの本体 1 4 を製造させ、第 1 実施形態と同様の効果を達成することができる。

40

【 0 0 2 4 】

なお、本発明は前述した実施の形態のみに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能であることは勿論である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 5 】

- 1 0 加熱軟化工程、
- 1 1 面取り形成及び冷却成形工程、
- 1 2 回転裁断工程、
- 1 3 製品化工程、

50

1 4	本体、	
1 5	長辺、	
1 6	短辺、	
1 7	上表面、	
1 8	面取り、	
1 9	面取り、	
2 0	基材、	
2 0 1	凹部、	
2 1	伝送装置、	
2 2	加熱装置、	10
2 0 0	表面、	
2 3	回転円盤、	
2 3 0	縁部、	
2 3 1	マスク、	
2 4	高圧ガス、	
2 5	円盤状カッター、	
2 5 0	縁部、	
3 0	加熱軟化工程、	
3 1	面取り形成工程、	
3 2	冷却成形工程、	20
3 3	回転裁断工程、	
3 4	製品化工程、	
4 0	基材、	
4 0 1	凹部、	
4 1	成形回転円盤、	
4 1 0	縁部、	
4 2	冷却回転円盤、	
4 2 0	縁部、	
5 0	加熱軟化工程、	
5 1	面取り形成と冷却成形と回転裁断とを行う工程、	30
5 2	製品化工程、	
6 0	基材、	
6 0 0	表面、	
6 1	成形用円盤状カッター、	
6 1 0	カッター側部、	
6 1 1	縁部、	
6 1 2	マスク。	

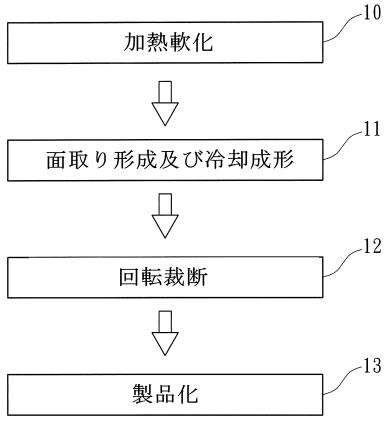
【要約】

【課題】発泡マットユニットの製造方法を提供する。

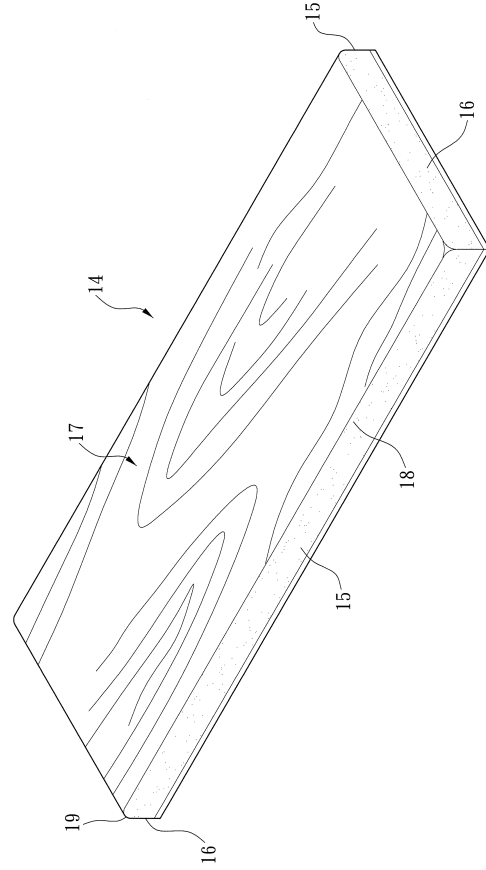
【解決手段】加熱軟化工程 1 0 では、発泡マットユニットを形成するための基材を伝送装置により伝送し、伝送中に基材の表面を加熱装置により加熱して軟化する。面取り形成及び冷却成形工程 1 1 では、基材の表面を軟化した後、回転円盤により内側に弧形に陥没するようにローラープレスを行い、ローラープレスされた箇所には凹部および面取りが形成され、前記回転円盤によりローラープレス及び面取りを行う同時に接触冷却を行い、面取りと冷却成形を行う。回転裁断工程 1 2 では、基材が冷却成形された後、円盤状カッターを凹部に標準を合わせ、回転円盤によりローラープレスされた軌跡に沿って回転切断を行い、円盤状カッターにより基材を裁断する。

【選択図】図 1

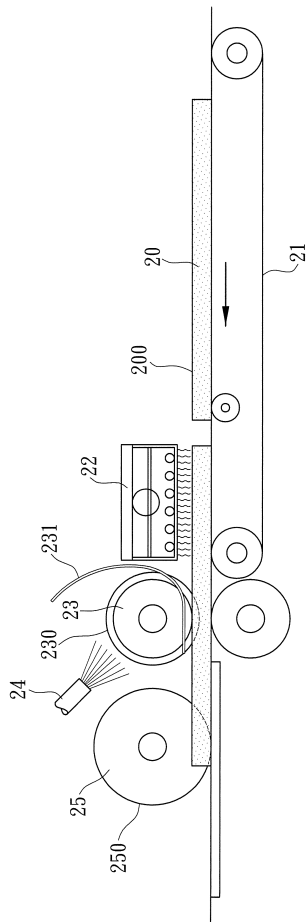
【図1】



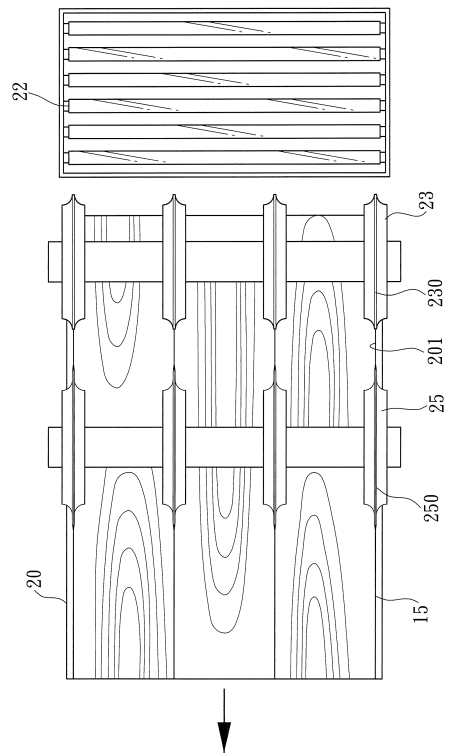
【図2】



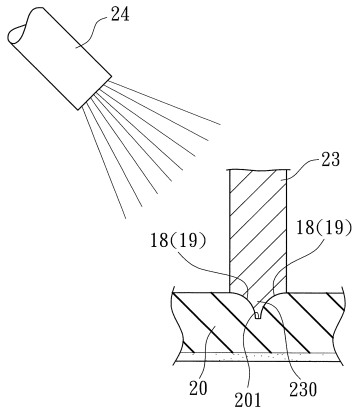
【図3】



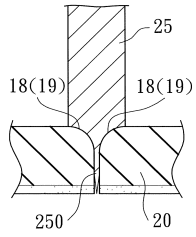
【図4】



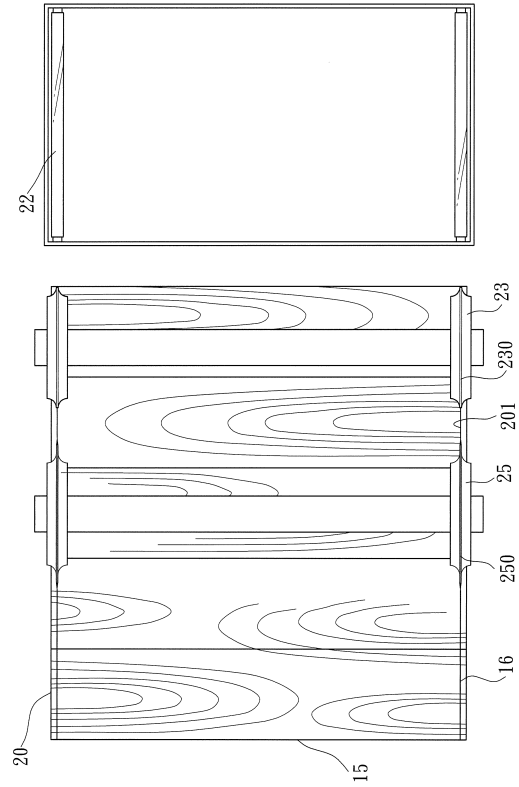
【図5】



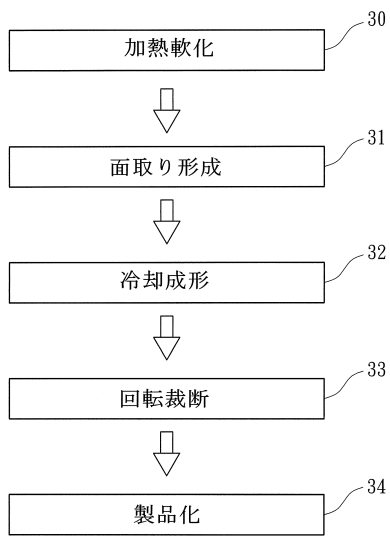
【図6】



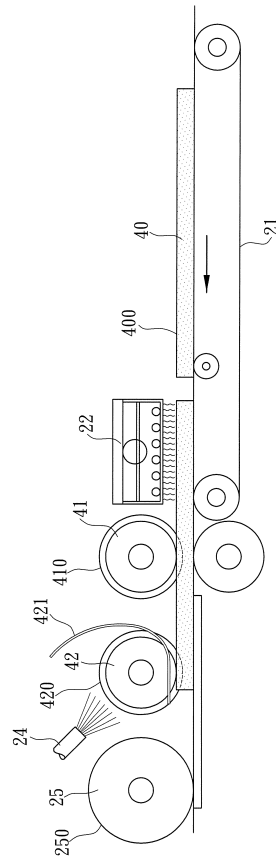
【図7】



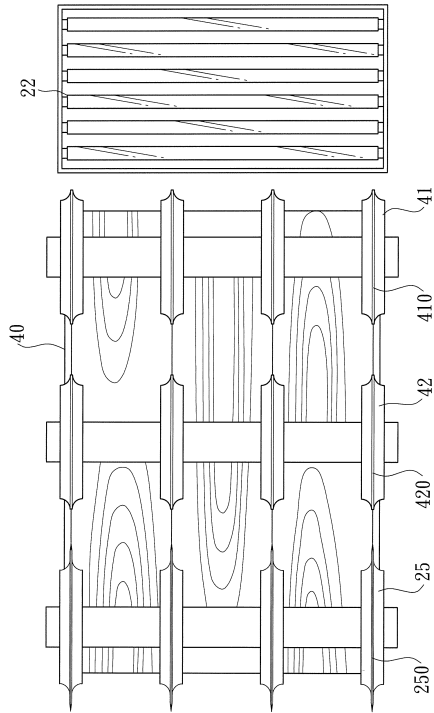
【図8】



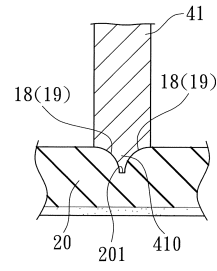
【図9】



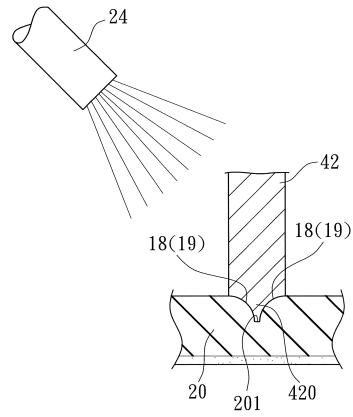
【図10】



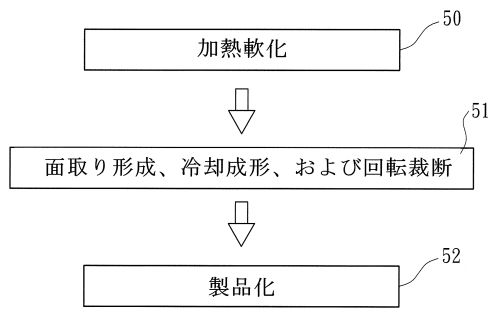
【図11】



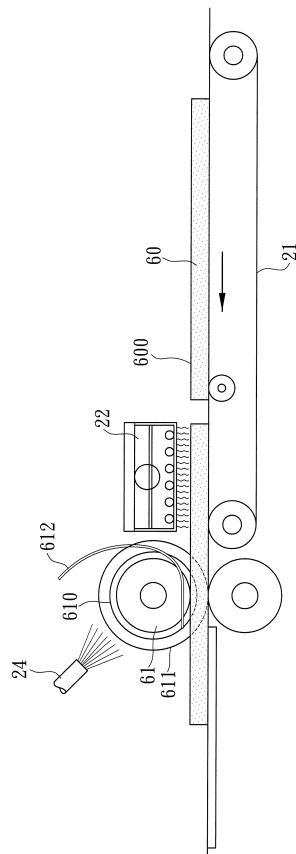
【図12】



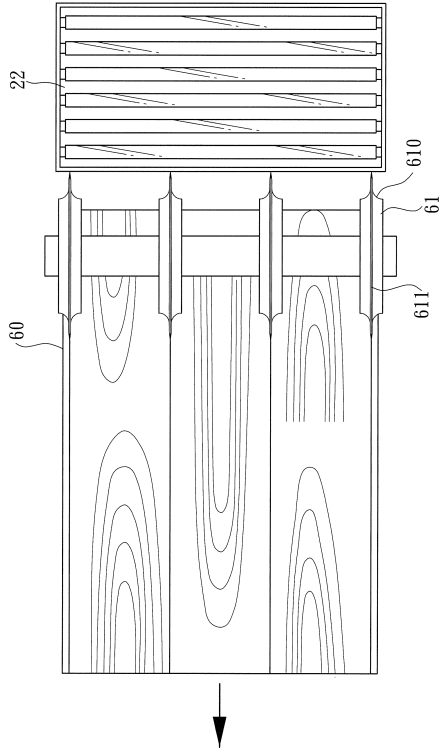
【図13】



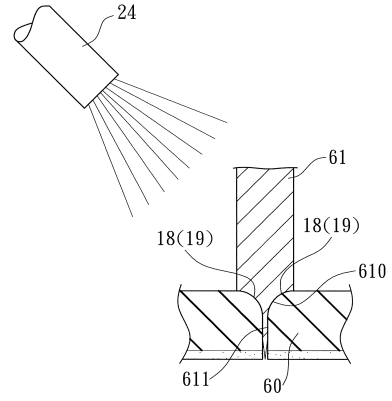
【図14】



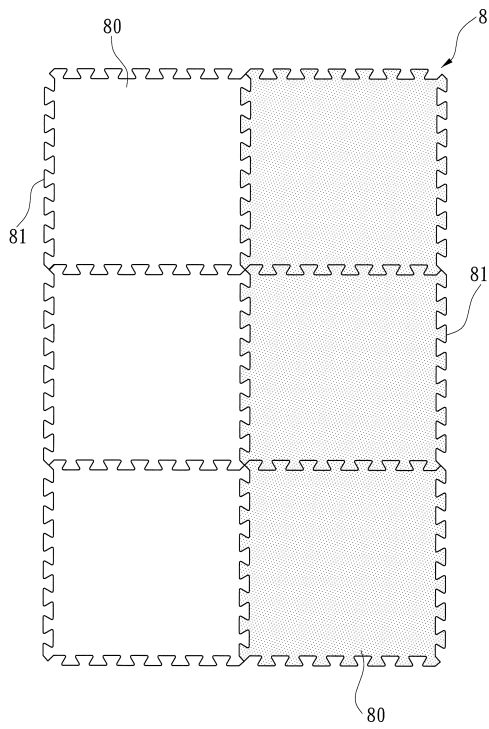
【図15】



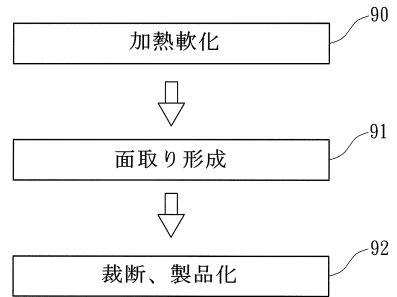
【図16】



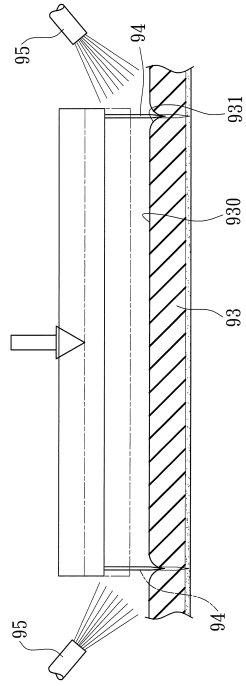
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-255240(JP,A)
特開2010-122561(JP,A)
特開平04-319425(JP,A)
特開平01-156043(JP,A)
特開2000-317885(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C	59/00
B29C	59/02
B26D	3/00
B26D	1/14
B26D	1/28
B26D	3/06