

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年10月1日(01.10.2020)



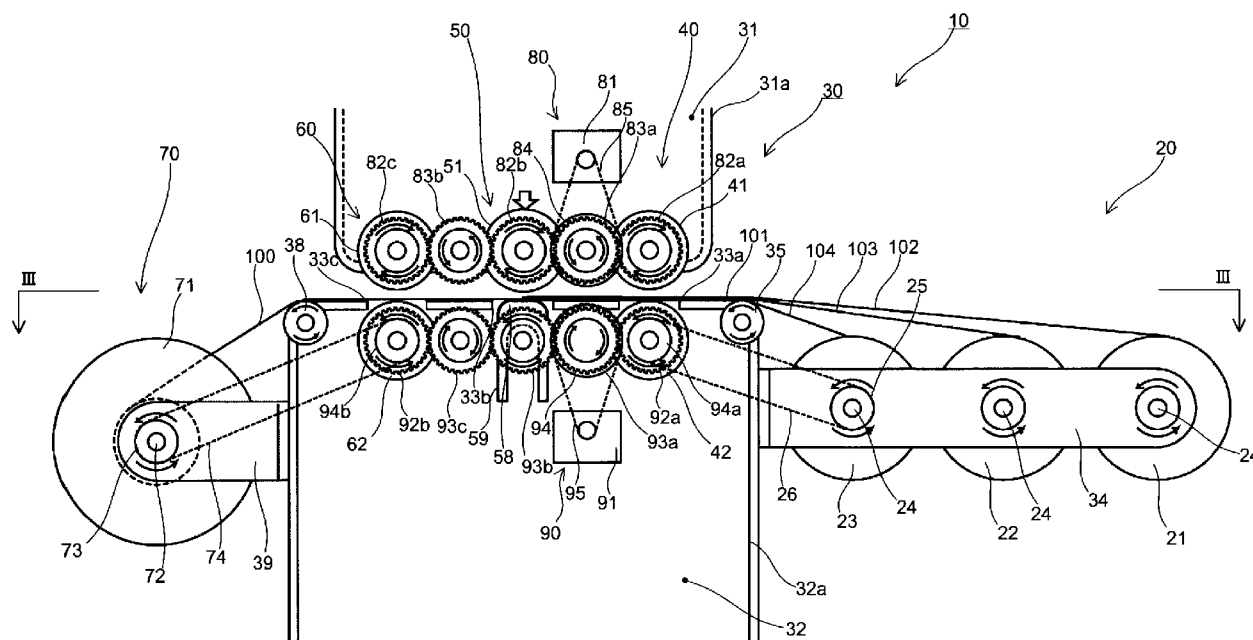
(10) 国際公開番号

WO 2020/194496 A1

- (51) 国際特許分類:
B44C 1/24 (2006.01) *B44C 3/02* (2006.01)
B29C 65/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/012791
- (22) 国際出願日: 2019年3月26日(26.03.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 黒田 剛司 (**KURODA Takeshi**) [JP/JP];
〒5340021 大阪府大阪市都島区都島本通4丁目18番15-601号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 桑原 英二 (**KUWAHARA Eiji**);
〒5350005 大阪府大阪市旭区赤川2丁目4番32-408号 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 丸山国際特許事務所 (**MARUYAMA & CO.**); 〒5400026 大阪府大阪市中央区内本町2丁目1番13号 P H O E N I X内本町ビル10階 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) **Title:** PRODUCTION METHOD AND PRODUCTION DEVICE FOR STRIP-SHAPED THREE-DIMENSIONAL DECORATIVE PIECE MADE OF THERMOPLASTIC SYNTHETIC RESIN

(54) 発明の名称: 熱可塑性合成樹脂製の带状立体装飾片の製造方法及びその製造装置



(57) **Abstract:** Provided are a method and a device whereby a long strip-shaped three-dimensional decorative piece comprising thermoplastic synthetic resin can be produced. This production method for a long strip-shaped three-dimensional decorative piece of thermoplastic synthetic resin includes: a feed-out step in which a strip-shaped decorative piece material 101 is fed out; a pre-heating step in which the strip-shaped decorative piece material is pre-heated and heat-softened; a shaping step in which the strip-shaped decorative piece material is shaped by high-frequency dielectric heating and a

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

strip-shaped three-dimensional decorative piece 100 is obtained, by arranging an upper electrode roll mold 51 that rotates and drive, on the upper side thereof, arranging a lower electrode mold 58 below the upper electrode roll mold, feeding the heat-softened strip-shaped decorative piece material into between the upper electrode roll mold and the lower electrode mold, and continuously oscillating a high frequency between the upper electrode roll mold and the lower electrode mold; a cooling step in which the formed strip-shaped three-dimensional decorative piece is cooled; and a winding step in which the cooled strip-shaped three-dimensional decorative piece is wound.

(57) 要約：本発明は、熱可塑性合成樹脂からなる長尺の帯状立体装飾片を製造することのできる方法及び装置を提供する。本発明の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法は、帯状装飾片材料 101 を送り出す送出ステップ、前記帯状装飾片材料を予熱して加熱軟化させる予熱ステップ、上側に回転駆動する上電極ロール金型 51 を配置し、前記上電極ロール金型の下方に下電極金型 58 を配置し、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に、加熱軟化した前記帯状装飾片材料を送り込み、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に高周波を連続して発振させることで、高周波誘電加熱により前記帯状装飾片材料を賦形して帯状立体装飾片 100 を得る賦形ステップ、賦形された前記帯状立体装飾片を冷却する冷却ステップ、及び、前記冷却された帯状立体装飾片を巻き取る巻取ステップ、を含む。

明 細 書

発明の名称：

熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法及びその製造装置

技術分野

[0001] 本発明は、車、バイク、ボート、家電、ゲーム機、衣類、バッグ、帽子などの被着体に装着される金属調、モール調、木目調等の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法及び製造装置に関するものであり、より具体的には、制服の袖やズボン、帽子などに縫付け或いは装着される縞織金線や、車、家電などに貼着される金属調の帯状立体装飾片、家具などに貼着或いは縫付けされる木目調の帯状立体装飾片を製造することのできる方法及び装置に関するものである。

背景技術

[0002] 高周波誘電加熱を利用した熱可塑性合成樹脂製の立体装飾片は、高周波ウエルダーを利用して多く製造されており、エンブレム、アップリケ、ステッカー等に用いられている（たとえば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第3 2 3 5 9 4 3号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 制服の袖やズボン、帽子などには、装飾として縞織金線等の長尺装飾テープが縫付け或いは装着等される。これら長尺装飾テープは、細い金糸や銀糸の織りによって製造しているため、加工に時間が掛かる。また、近年、需要が制限されるため加工業者が極端に減少し、織り製の長尺装飾テープは入手が困難になっている。

[0005] そこで、熱可塑性合成樹脂を用いて縞織金線の如き長尺装飾テープに代わる帯状の立体装飾片を製造することが望まれる。しかしながら、熱可塑性合

成樹脂製の立体装飾片は、金型間に装飾片材料を配置し、高周波誘電加熱することで、装飾片材料を軟化、賦形及び溶着させることで製造されるものであるため、立体装飾片は、金型の幅、特に長さの制限を受け、長尺の帯状立体装飾片を製造することができなかった。

[0006] 本発明は、熱可塑性合成樹脂からなる長尺の帯状立体装飾片を製造することのできる方法及び装置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

[0007] 本発明の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法は、
帯状の熱可塑性合成樹脂シートを含む下層の上に、帯状の熱可塑性合成樹脂フィルムを含む上層と、帯状の高周波では溶断されない保護・保持層を重ねて帯状装飾片材料を送り出す送出ステップ、
前記帯状装飾片材料を予熱して加熱軟化させる予熱ステップ、
上側に回転駆動する上電極ロール金型を配置し、前記上電極ロール金型の下方に下電極金型を配置し、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に、加熱軟化した前記帯状装飾片材料を送り込み、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に高周波を連続して発振させることで、高周波誘電加熱により前記帯状装飾片材料を賦形して帯状立体装飾片を得る賦形ステップ、
、
賦形された前記帯状立体装飾片を冷却する冷却ステップ、及び、
前記冷却された帯状立体装飾片を巻き取る巻取ステップ、
を含む。

[0008] 前記送出ステップは、それぞれ送出口ロールに巻回された前記下層、前記上層及び前記保護・保持層を引き出して重ねて送り出すステップとすることができる。

[0009] 前記予熱ステップは、上下に対向して配置され、同期して回転する加熱された上ヒートロールと下ヒートロールとの間に、前記帯状装飾片材料を送り込んで加熱軟化させるステップとすることができる。

[0010] 前記冷却ステップは、上下に対向して配置され、同期して回転する冷却さ

れた上冷却ロールと下冷却ロールとの間に、前記帯状立体装飾片を送り込んで冷却するステップとすることができる。

[0011] 前記上電極ロール金型は、周面に1又は複数枚の溶断刃が突設された構成とすることができる。

[0012] 前記上電極ロール金型は、胴部に模様が彫刻された構成とすることができる。

[0013] 前記送出ステップは、前記下層と前記上層との間に合成樹脂フォームシートを重ねて送り出すことができる。

[0014] 前記送出ステップは、帯状の熱可塑性合成樹脂シートを含む下層の下に基材シート、両面テープ又はホットメルトフィルムを重ねて送り出すことができる。

[0015] また、本発明の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造装置は、

帯状の熱可塑性合成樹脂シートを含む下層の上に、帯状の熱可塑性合成樹脂フィルムを含む上層と、帯状の高周波では溶断されない保護・保持層を重ねて帯状装飾片材料を送り出す送出機構と、

前記送出機構の下流側に設けられ、前記帯状装飾片材料を予熱して加熱軟化させる予熱機構と、

前記予熱機構の下流側に設けられる賦形機構であって、上側に回転駆動する上電極ロール金型を配置し、前記上電極ロール金型の下方に前記上電極ロール金型と当接する下電極金型を配置し、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に、加熱軟化した前記帯状装飾片材料を送り込み、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に高周波を連続して発振させることで、高周波誘電加熱により前記帯状装飾片材料を賦形して帯状立体装飾片を得る賦形機構と、

前記賦形機構の下流側に設けられ、賦形された前記帯状立体装飾片を冷却する冷却機構、及び、

前記冷却機構の下流側に設けられ、前記冷却された帯状立体装飾片を巻き取る巻取機構と、

を含む。

[0016] 前記上電極ロール金型は、周面に 1 又は複数枚の溶断刃が突設されている構成とすることができる。

[0017] 前記上電極ロール金型は、胴部に模様が彫刻されている構成とすることができる。

[0018] 前記予熱機構は、上下に対向して配置され、同期して回転する加熱された上ヒートロールと下ヒートロールから構成することができる。

[0019] 前記冷却機構は、上下に対向して配置され、同期して回転する加熱された上冷却ロールと下冷却ロールから構成することができる。

[0020] 前記上電極ロール金型、前記上ヒートロール及び前記上冷却ロールは、上下動可能な上側機構に載置した構成とすることができる。

[0021] 前記上電極ロール金型、前記上ヒートロール及び前記上冷却ロールは、動力伝達可能に連繋され、上モーターにより回転し、

前記下ヒートロール及び前記下冷却ロールは、動力伝達可能に連繋され、下モーターにより回転する構成とすることができる。

発明の効果

[0022] 本発明の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法及び製造装置によれば、帯状装飾片材料を順次送り込んで、予熱軟化させた後、回転する上電極ロール金型と下電極金型により高周波誘電加熱により連続して長尺の帯状に賦形できる。そして、賦形された帯状立体装飾片は、冷却して形状固定し、巻き取ることができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る帯状立体装飾片の製造装置の構成を示す側面図である。

【図2】図2は、図1の製造装置の加工機構の側面図である。

【図3】図3は、図1を線ⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠの矢印方向に見た下側機構の平面図である。

〔図４〕図４は、図１の上側機構の平面図である。

[図5]図5は、上電極ロール金型の一実施形態（a）～（c）を示す斜視図である。

[図6]図6は、帯状装飾片材料の断面図である。

[図7]図7は、帯状立体装飾片の平面図及び断面図であり、（a）～（c）はそれぞれ図5（a）～（c）の上電極ロール金型を用いて製造された立体装飾片を示している。

[図8]図8は、縞織金線柄の帯状立体装飾片の平面図である。

[図9]図9は、図8の帯状立体装飾片を布帛からなる基材に縫い代を残して溶着した平面図である。

[図10]図10は、本発明の他の実施形態に係る帯状立体装飾片の製造装置の構成を示す側面図である。

[図11]図11は、図10を線XⅠ－XⅠの矢印方向に見た下側機構の平面図である。

[図12]図12は、図10の上側機構の平面図である。

発明を実施するための形態

[0024] 本発明の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片100とその製造方法について、図面を参照しながら説明を行なう。以下では、まず製造装置10について説明し、その後、帯状装飾片材料101の望ましい実施形態、製造方法の説明を行なう。なお、各図において、帯状立体装飾片100や帯状装飾片材料101の各層の厚み、金型の凹凸、厚みなどは説明のため強調して示している。また、これらの形状、模様、寸法などは一例であり、適宜変更可能である。

[0025] <熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片100の製造装置10>

図1乃至図4は、本発明の一実施形態に係る熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片100を製造する製造装置10を示している。製造装置10は、図1において右手側となる上流側に送出機構20、中央に加工機構30、下流側に巻取機構70を具える。加工機構30は、上流側から予熱機構40、賦形機構50及び冷却機構60を具え、各機構は、上下に接近離間可能な上側

機構 3 1 と下側機構 3 2 に配置されている。

[0026] 送出機構 2 0 は、図 1 及び図 3 に示すように、複数の送出口ロール 2 1, 2 2, 2 3 を具える。図示の実施形態では、送出口ロールは、第 1 ～第 3 送出口ロール 2 1, 2 2, 2 3 の 3 本であり、夫々のロール軸 2 4 は、下フレーム 3 2 a に取り付けられたアーム 3 4 に回動自在に装着されている。なお、図 3 は、下フレーム 3 2 a の一部を点線で示している。送出口ロール 2 1, 2 2, 2 3 には、夫々後述する帯状裝飾片材料 1 0 1 が巻回されている。たとえば、帯状裝飾片材料 1 0 1 は、保護・保持層 1 0 2、上層 1 0 3 及び下層 1 0 4 であり、第 1 ～第 3 送出口ロール 2 1, 2 2, 2 3 に巻回される。帯状裝飾片材料 1 0 1 の層数を増やす場合、これに合わせて送出口ロールの数も増やせばよい。

[0027] ロール軸 2 4 には、図 1、図 3 に示すように、端縁にプーリ 2 5（送出口ロール 2 3 のみ図示）が装着されており、プーリ 2 5 に懸架された V ベルト 2 6 は後述する下駆動機構 9 0 に動力伝達可能に連繋されている。送出口ロール 2 1, 2 2, 2 3 は、下駆動機構 9 0 の動力を受けて帯状裝飾片材料 1 0 1 の送出方向に回転するようにしている。なお、送出口ロール 2 1, 2 2, 2 3 は他の駆動機構で駆動することもできる。

[0028] そして、送出機構 2 0 の各送出口ロール 2 1, 2 2, 2 3 から送り出された保護・保持層 1 0 2、上層 1 0 3 及び下層 1 0 4 は、加工機構 3 0 に送られる。加工機構 3 0 には、下フレーム 3 2 a の端縁に送りローラー 3 5 が設けられており、送り出された保護・保持層 1 0 2、上層 1 0 3 及び下層 1 0 4 が、保護・保持層 1 0 2 を上にして送りローラー 3 5 で重ね合わされる。

[0029] 加工機構 3 0 は、上流側から予熱機構 4 0、賦形機構 5 0、及び、冷却機構 6 0 を有する。各機構は、対向して配置される上側機構 3 1 と下側機構 3 2 に設けられ、上側機構 3 1 は、下側機構 3 2 に対して相対的に上下動可能に構成される。たとえば、図 2 に示すように、下フレーム 3 2 a から突設されたアーム 3 6 にシリンダー 3 7 からなる昇降機構を設け、当該シリンダー 3 7 の下端に上側機構 3 1 を取り付けることで、シリンダー 3 7 の伸縮によ

り上側機構 31 を上下動可能とすることができる。なお、各部の構成をわかりやすくするため、図 1 及び図 2 では、上側機構 31 を下側機構 32 から離間して示しているが、帯状立体装飾片 100 を製造する際には、上側機構 31 は下側機構 32 に接近し、ヒートロール 41, 42、電極金型 51, 58、冷却ロール 61, 62 は夫々近接した位置まで移動する。

[0030] 加工機構 30 の中で上流側に位置する予熱機構 40 は、帯状装飾片材料 101 を予熱して軟化させる機構である。予熱機構 40 は、たとえば、ヒーターを内蔵したヒートロール 41, 42 とすることができる。ヒートロール 41, 42 は、上下に対向して配置され、夫々後述する駆動機構 80, 90 により同期して回転可能となっている。上ヒートロール 41 は、上側機構 31 に配置され、図 1 及び図 4 に示すように、上フレーム 31a の下面から周面の一部が臨出するよう設置されている。また、下ヒートロール 42 は、下側機構 32 に配置され、図 1 及び図 3 に示すように、下フレーム 32a の上面に形成された窓 33a から周面の一部が臨出するよう設置されている。なお、予熱機構 40 は、回転可能なヒートロール 41, 42 とせずに、ブロック状のヒーターとしても構わない。

[0031] 予熱機構 40 に帯状装飾片材料 101 が送り込まれると、上下のヒートロール 41, 42 により帯状装飾片材料 101 が加熱されて軟化する。そして、軟化状態にある帯状装飾片材料 101 は、下流側の賦形機構 50 に送り込まれる。

[0032] 賦形機構 50 は、予熱機構 40 にて軟化された帯状装飾片材料 101 を賦形すると共に必要に応じて溶断する機構である。賦形機構 50 は、上側にドラム状の上電極ロール金型 51、下側に対向して下電極金型 58 を具え、これら金型 51, 58 を電極として高周波誘電加熱を行なう。

[0033] 上電極ロール金型 51 は、図 1 及び図 4 に示すように、上フレーム 31a の下面から周面の一部が臨出するよう設置されており、後述する上駆動機構 80 により回転可能となっている。上電極ロール金型 51 は、たとえば長さが 6 cm ~ 12 cm、直径 3 cm ~ 10 cm のドラム状の形状とすることが

できる。上電極ロール金型 5 1 は、たとえば、図 5 (a) ~ (c) に示すように、胴部に模様 5 2 や先端が尖った溶断刃 5 4 が彫刻されている。上電極ロール金型 5 1 の端縁には、下フレーム 3 2 a 又は下電極金型 5 8 との干渉や衝突を和らげ、また、絶縁を行なうためにクッションゴムリング 5 5 が装着されている。

[0034] 図 5 (a) に示す上電極ロール金型 5 1 は、模様 5 2 として胴部に微細なジグザグ模様が彫刻され、等間隔に 5 列の溶断刃 5 4 を形成しており、後述する帯状立体装飾片 1 0 0 (図 7 (a)) にジグザグ模様を付すようにしている。図 5 (b) に示す上電極ロール金型 5 1 は、胴部の周面からやや高さを高く溶断刃 5 4 を形成し、図 7 (b) に示す中央がやや膨らんだかまぼこ状の帯状立体装飾片 1 0 0 を形成することができる。図 5 (c) に示す上電極ロール金型 5 1 は、溶断刃 5 4 よりも高さの低いライン押え突条 5 3 を複数突設して、図 7 (c) に示すように帯状立体装飾片 1 0 0 に筋状のライン模様を付すようにしている。もちろん、これら模様や溶断刃 5 4 は一例である。

[0035] 上電極ロール金型 5 1 には、ヒーターを内蔵し、賦形や溶断を容易に行なうことができるようにすることが望ましい。

[0036] 上電極ロール金型 5 1 の下方に配置される下電極金型 5 8 は、上面がフラットに形成され、下フレーム 3 2 a の上面に形成された窓 3 3 b から上面が臨出するよう設置されている。下電極金型 5 8 の表面には、上電極ロール金型 5 1 との絶縁を図り、スパークの発生を防ぐために絶縁クロス 5 9 が掛けられている。

[0037] 上電極ロール金型 5 1 と下電極金型 5 8 の間では、帯状装飾片材料 1 0 1 の高周波誘電加熱が行なわれる。たとえば、図 2 に示すように、製造装置 1 0 の背面側に配置された制御ボックス 1 1 に高周波発振器を内蔵しており、上電極ロール金型 5 1 と下電極金型 5 8 を高周波発振器に接続している。そして、上電極ロール金型 5 1 と下電極金型 5 8 間に予熱機構 4 0 にて軟化された帯状装飾片材料 1 0 1 を送り込んで高周波誘電加熱を行なうことで、帯

状装飾片材料１０１は膨張して賦形されると共に、溶断刃５４により溶断される。

[0038] そして、賦形機構５０にて賦形及び溶断され、加熱状態にある帯状装飾片材料１０１は、下流側の冷却機構６０に送られ、冷却を受けて形状を固定する。冷却機構６０は、たとえば、冷却ロール６１，６２であり、冷水循環器（チラー）にチューブで接続して冷水を循環させて低温を保つ構成とすることができる。冷却ロール６１，６２は、上下に対向して配置され、夫々後述する駆動機構８０，９０により同期して回転可能となっている。上冷却ロール６１は、上側機構３１に配置され、図１及び図４に示すように、上フレーム３１ａの下面から周面の一部が臨出するよう設置されている。また、下冷却ロール６２は、下側機構３２に配置され、図１及び図３に示すように、下フレーム３２ａの上面に形成された窓３３ｃから周面の一部が臨出するよう設置されている。なお、冷却機構６０は、回転可能な冷却ロール６１，６２とせずに、ブロック状の形状としても構わない。

[0039] 冷却機構６０において冷却されることで帯状装飾片材料１０１は形状が固定された帯状立体装飾片１００となる。そして、帯状立体装飾片１００は、下フレーム３２ａの端縁に設けられた送りローラー３８を通して、巻取機構７０に送り出される。巻取機構７０は、図１及び図３に示すように、巻取ロール７１を具える。巻取ロール７１のロール軸７２は、下フレーム３２ａに取り付けられたアーム３９に回転自在に装着されている。ロール軸７２には、端縁にプーリ７３が装着されており、プーリ７３に懸架されたＶベルト７４を介して後述する下駆動機構９０の動力を受けて回転し、帯状立体装飾片１００を巻き取る。

[0040] 上記した製造装置１０において、上側機構３１の上ヒートロール４１、上電極ロール金型５１及び上冷却ロール６１の回転は、上駆動機構８０により行なうことができる。たとえば、上駆動機構８０は、上フレーム３１ａに配置された１つの上変速モーター８１を駆動源として構成することができる。具体的には、上ヒートロール４１、上電極ロール金型５１及び上冷却ロール

61の回転軸に夫々ギア82a, 82b, 82cを設け、ギア82a, 82bどうし、ギア82b, 82cどうしを送りギア83a, 83bで同方向に回転可能に連繋している。また、送りギア83aに同軸にプーリ84を具え、上変速モーター81をVベルト85で連繋し、動力伝達可能としている。そして、上側機構31は、上変速モーター81を駆動することで、Vベルト85が送りギア83aを回転させ、ギア82a, 83a, 82b, 83b, 82cの噛み合いにより、上ヒートロール41、上電極ロール金型51及び上冷却ロール61が回転する。なお、上ヒートロール41、上電極ロール金型51及び上冷却ロール61は、帯状裝飾片材料101の弛みを防ぐため、外径が同じ場合、同じ回転数で同期して回転させることが望ましい。

[0041] 然して、上変速モーター81を駆動することで、上ヒートロール41、上電極ロール金型51及び上冷却ロール61は、同方向に同期して回転する。

[0042] また、下側機構32の下ヒートロール42、下冷却ロール62、送出口ロール21, 22, 23及び巻取ロール71の回転は、下駆動機構90により行なうことができる。たとえば、下駆動機構90は、下フレーム32aに配置された1つの下変速モーター91を駆動源として構成することができる。具体的には、下ヒートロール42と下冷却ロール62の回転軸にギア92a, 92bを設け、ギア92a, 92bを送りギア93a, 93b, 93cで同方向に回転可能に連繋している。また、送りギア93aと同軸にプーリ94を具え、下変速モーター91をVベルト95で連繋し、動力伝達可能としている。さらに、下ヒートロール42はギア92aと同軸にプーリ94aを設け、送出口ロール21, 22, 23のロール軸24にもプーリ25を夫々設け、これらプーリ94a, 25間をVベルト26（第3送出口ロール23のみ図示）で連繋している。同様に、下冷却ロール62の回転軸にプーリ94bを設け、巻取ロール71のロール軸72にもプーリ73を設け、これらプーリ94b, 73間をVベルト74で連繋している。

[0043] 然して、下変速モーター91を駆動することで、下ヒートロール42、下冷却ロール62は、同方向に回転し、送出口ロール21, 22, 23は、帯状

装飾片材料 101 の送り出し方向、また、巻取ロール 71 は、帯状立体装飾片 100 の巻取方向に回転する。

[0044] なお、駆動機構 80、90 は、本実施形態に限定されるものではない。たとえば、後述する図 10 乃至図 12 に示すようにギアを用いず V ベルトとプーリで動力伝達可能とした構成とすることもできるし、個々の機構を独立或いは複数に共通した駆動モーターで駆動する構成とすることも勿論可能である。

[0045] < 帯状装飾片材料 101 >

帯状立体装飾片 100 の材料となる帯状装飾片材料 101 は、図 6 (a) ~ (f) に一例を示すように、保護・保持層 102、上層 103 及び下層 104 を少なくとも含む長尺の材料から構成することができ、それぞれ送出口ロール 21、22、23 に巻回される。なお、帯状立体装飾片 100 の層構成、材料、厚さなどは以下に限定されるものではない。

[0046] 保護・保持層 102：高周波では溶断されないポリプロピレンフィルム、ポリエチレンフィルム等であり、厚みは 30 μm ~ 100 μm のフィルムである。保護・保持層 102 は、他の層の熱可塑性合成樹脂の成形や溶断を助けると共に、成形後の帯状立体装飾片 100 を保持する役割を担う。

[0047] 上層 103：ポリ塩化ビニル、ポリウレタン等の軟質の熱可塑性合成樹脂フィルムや、金属蒸着を施した金属蒸着積層フィルム。上層 103 には、適宜着色や模様等を印刷することができる。印刷は、ロールスクリーン印刷、オフセット印刷、グラビア印刷、インクジェット印刷等を例示できる。また、金属蒸着層の下面に接着剤層を介在させて移染防止フィルム、熱可塑性合成樹脂フィルムを積層したフィルムであってもよい。移染防止フィルムとしてエチレンービニルアルコール共重合体 (EVOH) を例示できる。移染防止フィルムは、衣服等の染料が帯状立体装飾片 100 の表面に移染することを防止する。

[0048] 下層 104：熱可塑性合成樹脂の軟質シート。軟質ポリ塩化ビニル (PVC)、ポリウレタン (PU) を例示できる。

[0049] 図6(a)は、保護・保持層102、上層103及び下層104を積層した3層構造の帯状装飾片材料101の例である。その他、下記の間層105、接着剤層106、基材107等を加えることで、図6(b)～(f)の層構造とした帯状装飾片材料101を構成することができる。

[0050] 間層105：熱可塑性合成樹脂発泡シート（フォームシート）。

接着剤層106：両面テープ106aやホットメルトフィルム106b。

基材107：布帛、合成皮革、合成樹脂シート。

[0051] なお、帯状装飾片材料101の幅は要求される帯状立体装飾片100の幅（複数列の場合にはその合計幅）や上電極ロール金型51の幅に合わせて適宜設定することができる。

[0052] <熱可塑性樹脂の帯状立体装飾片100の製造方法>

上記した製造装置10と、図6(a)の帯状装飾片材料101を用いた帯状立体装飾片100の製造方法について説明する。

[0053] 製造装置10は、送出口ロール21、22、23に保護・保持層102、上層103及び下層104を夫々巻回している。また、初期状態では、シリンダー37を縮小して上側機構31は、下側機構32から離れた状態で位置している。

[0054] この状態から、まず、保護・保持層102、上層103及び下層104を所定長さ引き出す。引き出された帯状装飾片材料101は、送りローラー35で重ねて、上側機構31と下側機構32の間を通し、送りローラー35を経由して巻取ロール71に先端をテープなどで貼着する。

[0055] そして、予熱機構40、賦形機構50のヒーターを作動させ、ヒートロール41、42、上電極ロール金型51、下電極金型58を加熱する。また、冷却機構60を作動させて冷却ロール61、62を冷却する。

[0056] 続いて、上変速モーター81、下変速モーター91を作動させると共に、シリンダー37を伸長し、上側機構31を下側機構32に接近させる。また、賦形機構50は、上電極ロール金型51と下電極金型58との間で高周波を連続的に発振し、高周波誘電を行なう。

- [0057] 上変速モーター 8 1 及び下変速モーター 9 1 が作動することで、駆動機構 8 0、9 0 は、送出口ロール 2 1、2 2、2 3、ヒートロール 4 1、4 2、上電極ロール金型 5 1、冷却ロール 6 1、6 2、及び、巻取ロール 7 1 を回転させる。
- [0058] 送出口ロール 2 1、2 2、2 3 と巻取ロール 7 1 が回転することで、送出口ロール 2 1、2 2、2 3 に巻回された保護・保持層 1 0 2、上層 1 0 3 及び下層 1 0 4 が送り出され、重なった帯状装飾片材料 1 0 1 として加工機構 3 0 に供給される。
- [0059] 加工機構 3 0 では、上流側の予熱機構 4 0 において、ヒートロール 4 1、4 2 間で帯状装飾片材料 1 0 1 が加熱を受けて、予熱軟化する。ヒートロール 4 1、4 2 を帯状装飾片材料 1 0 1 の走行方向に回転させることで、帯状装飾片材料 1 0 1 は、予熱軟化を受けつつ、予熱機構 4 0 をスムーズに通過する。
- [0060] 続く賦形機構 5 0 では、予熱軟化された帯状装飾片材料 1 0 1 が上電極ロール金型 5 1 と下電極金型 5 8 との間で高周波誘電加熱を受け、上電極ロール金型 5 1 の模様 5 2 に賦形すると共に、溶断刃 5 4 によって所定幅に切断される。なお、保護・保持層 1 0 2 は、溶断は受けない。
- [0061] 賦形機構 5 0 では、上電極ロール金型 5 1 を帯状装飾片材料 1 0 1 の走行方向に回転させることで、スムーズに帯状装飾片材料 1 0 1 を走行させることができ、賦形と溶断を効率的に行なうことができる。
- [0062] 図 7 (a) は、図 5 (a) の上電極ロール金型 5 1 によりジグザグ模様が転写された帯状立体装飾片 1 0 0 である。図 7 (b) は、図 5 (b) の上電極ロール金型 5 1 によりかまぼこ形の断面に形成された帯状立体装飾片 1 0 0 である。図 7 (c) は、図 5 (c) の上電極ロール金型 5 1 により筋状の凹みがない模様として形成された断面を有する帯状立体装飾片 1 0 0 である。図 5 (a) ~ (c) の上電極ロール金型 5 1 は、夫々 5 列の溶断刃 5 4 を具えるから、図 7 (a) ~ (c) の帯状立体装飾片 1 0 0 を 4 列同時に形成することができ、これらは 1 枚の保護・保持層 1 0 2 により保持された状態で得

られる。

[0063] この後、下流側の冷却機構60の冷却ロール61、62間に帯状立体装飾片100は侵入し、冷却を受けて形状が固定される。そして、下流側の巻取機構70において巻取ロール71に巻き取ることで、巻取ロール71に巻き取られた形態の長尺の帯状立体装飾片100を得ることができる。

[0064] 得られた帯状立体装飾片100は、使用時に保護・保持層102から不要部分である耳を除去し、適当な長さにカットして車、バイク、ボート、家電、ゲーム機、衣類、バッグ、帽子などの被着体に装着すればよい。

[0065] 本発明によれば、帯状装飾片材料101を、回転するヒートロール41、42、回転する上電極ロール金型51と下電極金型58、回転する冷却ロール61、62間に順次送り込み、ヒートロール41、42で予熱軟化し、上電極ロール金型51と下電極金型58で高周波誘電加熱により連続して賦形し、さらに、冷却ロール61、62で形状固定することで、長尺の帯状立体装飾片100を容易に製造することができる。

[0066] 図8は、より複雑な縞織金線柄の模様を付した帯状立体装飾片100の一例である。また、帯状立体装飾片100は、図9に示すように、布帛からなる基材107に縫い代を残して溶着することもできる。

[0067] 上記説明は、本発明を説明するためのものであって、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或いは範囲を限縮するように解すべきではない。また、本発明の各部構成は、上記実施形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

[0068] たとえば、図10乃至図12は、駆動機構の異なる実施形態を示す図である。図に示すように、上駆動機構80は、上ヒートロール41、上電極ロール金型51及び上冷却ロール61の端縁にプーリ86a、86b、86cを具える。プーリ86bは2本溝プーリである。そして、上変速モーター81とプーリ86bをVベルト85で連繋し、プーリ86a、86b、プーリ86b、86cを同じくVベルト85a、85bで連繋している。上変速モーター81を駆動することで、上ヒートロール41、上電極ロール金型51及

び上冷却ロール 6 1 が同方向に同期して回転する。

[0069] また、下駆動機構 9 0 は、下ヒートロール 4 2 と下冷却ロール 6 2 の端縁及びこれら間にプーリ 9 6 a, 9 6 b, 9 6 c を具える。プーリ 9 6 a, 9 6 b, 9 6 c はそれぞれ 2 本溝プーリである。そして、下変速モーター 9 1 とプーリ 9 6 b を V ベルト 9 5、プーリ 9 6 a, 9 6 b、プーリ 9 6 b, 9 6 c を V ベルト 9 5 a, 9 5 b で連繋している。なお、送出口ロール 2 3 等や巻取ロール 7 1 は、図 1 等と同様に V ベルト 2 6, 7 4 で連繋している。これにより、下変速モーター 9 1 を駆動することで、下ヒートロール 4 2、下冷却ロール 6 2、送出口ロール 2 1 ~ 2 3、巻取ロール 7 1 が同方向に同期して回転する。

符号の説明

- [0070] 1 0 製造装置
2 0 送出機構
2 1 - 2 3 送出口ロール
3 0 加工機構
4 0 予熱機構
4 1, 4 2 ヒートロール
5 0 賦形機構
5 1 上電極ロール金型
5 8 下電極金型
6 0 冷却機構
6 1, 6 2 冷却ロール
7 0 巻取機構
7 1 巻取ロール
1 0 0 帯状立体装飾片
1 0 1 帯状装飾片材料

請求の範囲

- [請求項1] 熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法であって、
帯状の熱可塑性合成樹脂シートを含む下層の上に、帯状の熱可塑性合成樹脂フィルムを含む上層と、帯状の高周波では溶断されない保護・保持層を重ねて帯状装飾片材料を送り出す送出ステップ、
前記帯状装飾片材料を予熱して加熱軟化させる予熱ステップ、
上側に回転駆動する上電極ロール金型を配置し、前記上電極ロール金型の下方に下電極金型を配置し、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に、加熱軟化した前記帯状装飾片材料を送り込み、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に高周波を連続して発振させることで、高周波誘電加熱により前記帯状装飾片材料を賦形して帯状立体装飾片を得る賦形ステップ、
賦形された前記帯状立体装飾片を冷却する冷却ステップ、及び、
前記冷却された帯状立体装飾片を巻き取る巻取ステップ、
を含む熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法。
- [請求項2] 前記送出ステップは、それぞれ送出ロールに巻回された前記下層、前記上層及び前記保護・保持層を引き出して重ねて送り出すステップである、
請求項1に記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法。
- [請求項3] 前記予熱ステップは、上下に対向して配置され、同期して回転する加熱された上ヒートロールと下ヒートロールとの間に、前記帯状装飾片材料を送り込んで加熱軟化させるステップである、
請求項1又は請求項2に記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法。
- [請求項4] 前記冷却ステップは、上下に対向して配置され、同期して回転する冷却された上冷却ロールと下冷却ロールとの間に、前記帯状立体装飾片を送り込んで冷却するステップである、

請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法。

[請求項5] 前記上電極ロール金型には、周面に 1 又は複数枚の溶断刃が突設されている、

請求項 1 乃至請求項 4 の何れかに記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法。

[請求項6] 前記上電極ロール金型には、胴部に模様が彫刻されている、

請求項 1 乃至請求項 5 の何れかに記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造方法。

[請求項7] 熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造装置であって、

帯状の熱可塑性合成樹脂シートを含む下層の上に、帯状の熱可塑性合成樹脂フィルムを含む上層と、帯状の高周波では溶断されない保護・保持層を重ねて帯状装飾片材料を送り出す送出機構と、

前記送出機構の下流側に設けられ、前記帯状装飾片材料を予熱して加熱軟化させる予熱機構と、

前記予熱機構の下流側に設けられる賦形機構であって、上側に回転駆動する上電極ロール金型を配置し、前記上電極ロール金型の下方に前記上電極ロール金型と当接する下電極金型を配置し、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に、加熱軟化した前記帯状装飾片材料を送り込み、前記上電極ロール金型と前記下電極金型との間に高周波を連続して発振させることで、高周波誘電加熱により前記帯状装飾片材料を賦形して帯状立体装飾片を得る賦形機構と、

前記賦形機構の下流側に設けられ、賦形された前記帯状立体装飾片を冷却する冷却機構、及び、

前記冷却機構の下流側に設けられ、前記冷却された帯状立体装飾片を巻き取る巻取機構と、

を含む熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造装置。

[請求項8] 前記上電極ロール金型には、周面に 1 又は複数枚の溶断刃が突設さ

れている、

請求項 7 に記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造装置

。

[請求項9] 前記上電極ロール金型には、胴部に模様が彫刻されている、

請求項 7 又は請求項 8 に記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造装置。

[請求項10] 前記予熱機構は、上下に対向して配置され、同期して回転する加熱された上ヒートロールと下ヒートロールである、

請求項 7 乃至請求項 9 の何れかに記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造装置。

[請求項11] 前記冷却機構は、上下に対向して配置され、同期して回転する冷却された上冷却ロールと下冷却ロールである、

請求項 7 乃至請求項 10 の何れかに記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造装置。

[請求項12] 前記上電極ロール金型、前記上ヒートロール及び前記上冷却ロールは、上下動可能な上側機構に載置される、

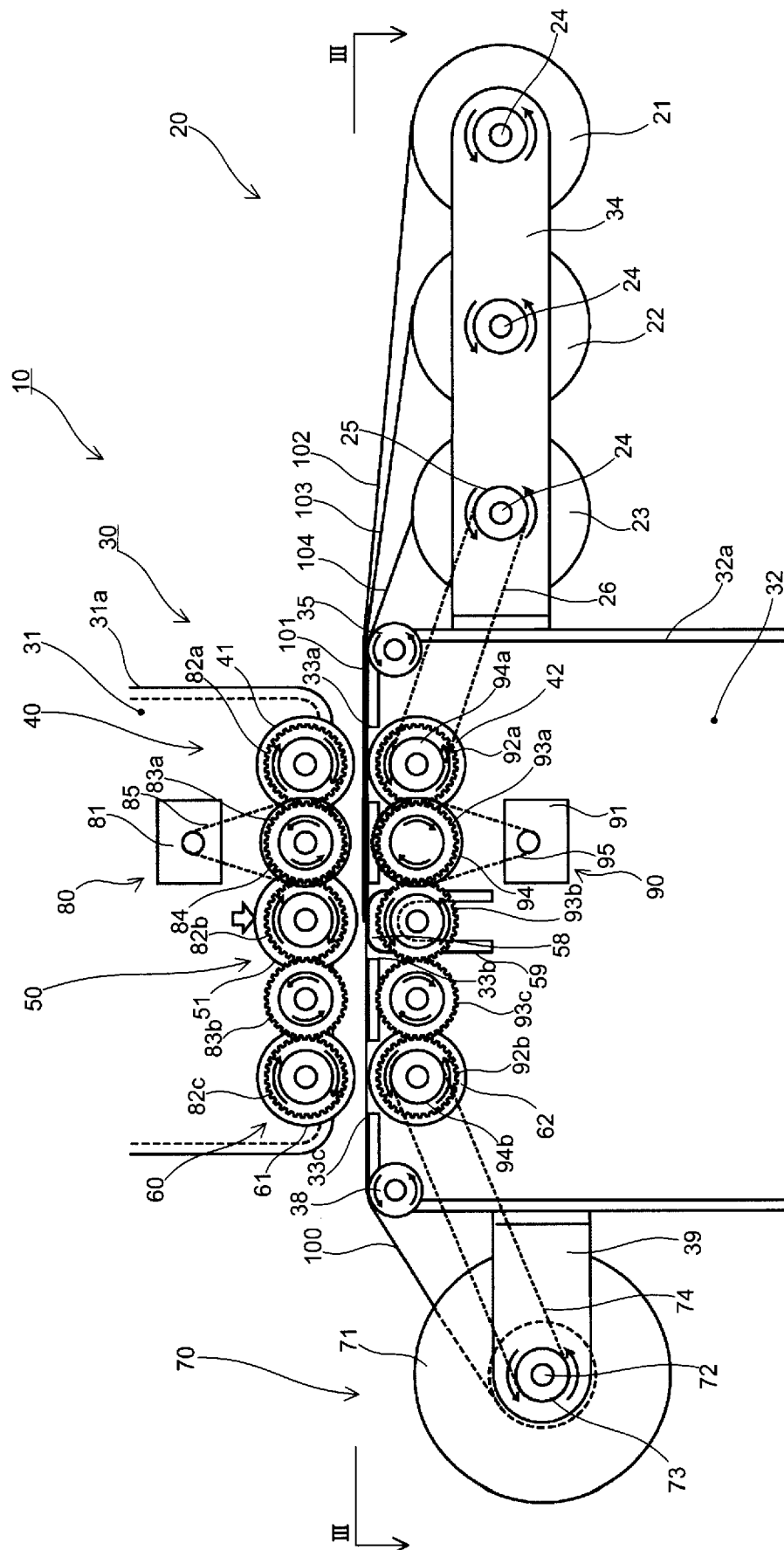
請求項 7 乃至請求項 11 の何れかに記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造装置。

[請求項13] 前記上電極ロール金型、前記上ヒートロール及び前記上冷却ロールは、動力伝達可能に連繋され、上モーターにより回転し、

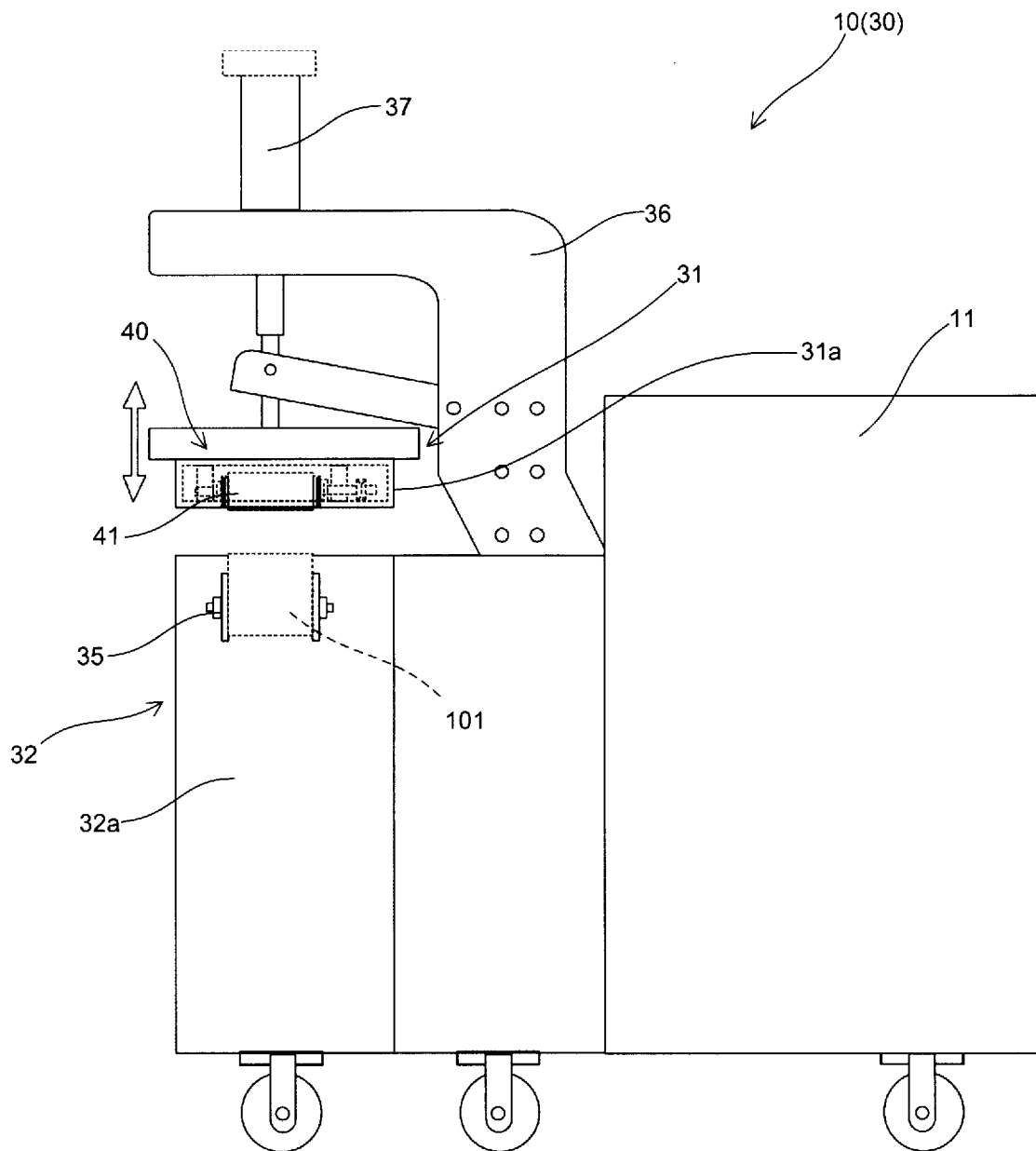
前記下ヒートロール及び前記下冷却ロールは、動力伝達可能に連繋され、下モーターにより回転する、

請求項 7 乃至請求項 12 の何れかに記載の熱可塑性合成樹脂製の帯状立体装飾片の製造装置。

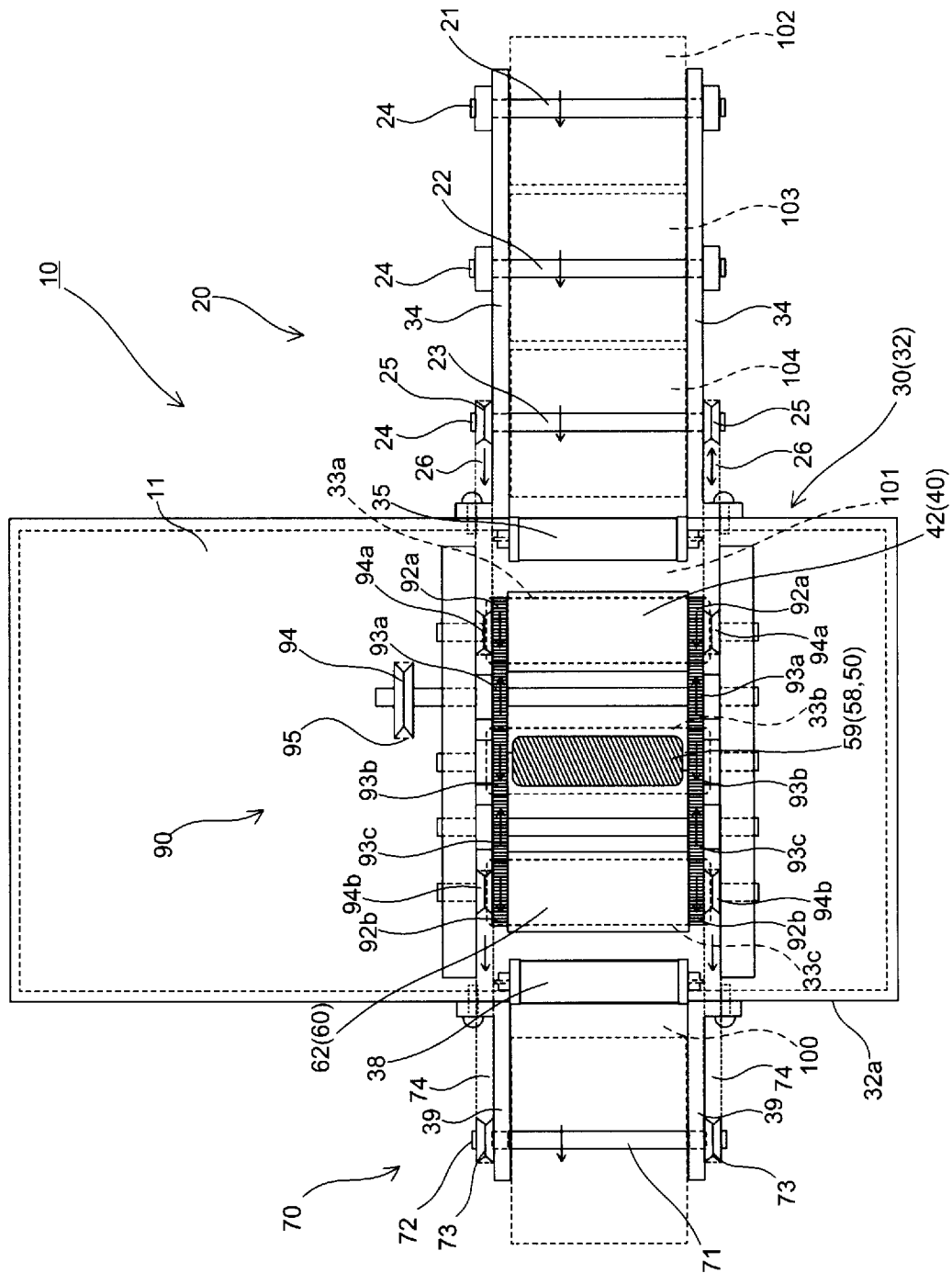
[図1]



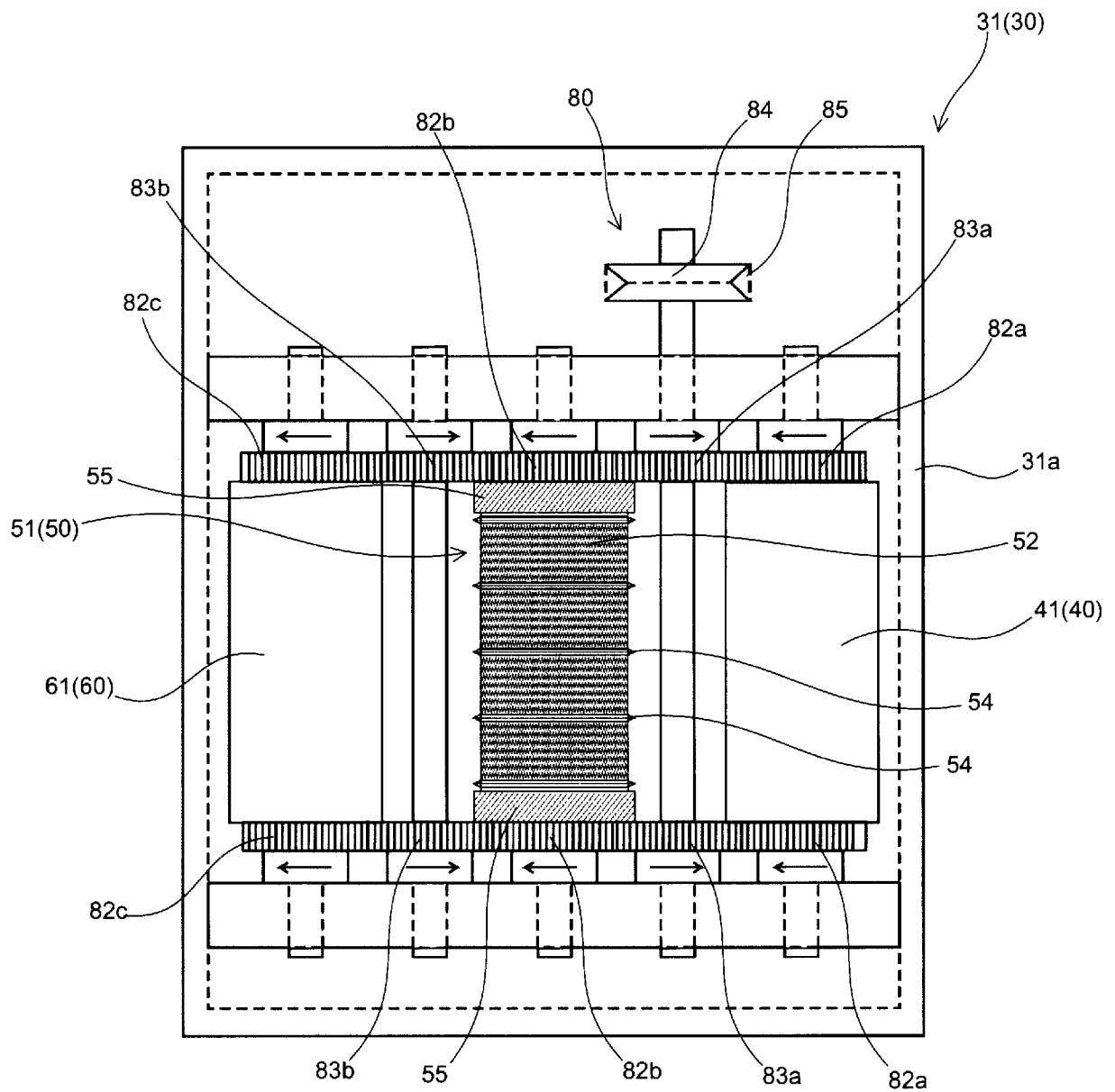
[図2]



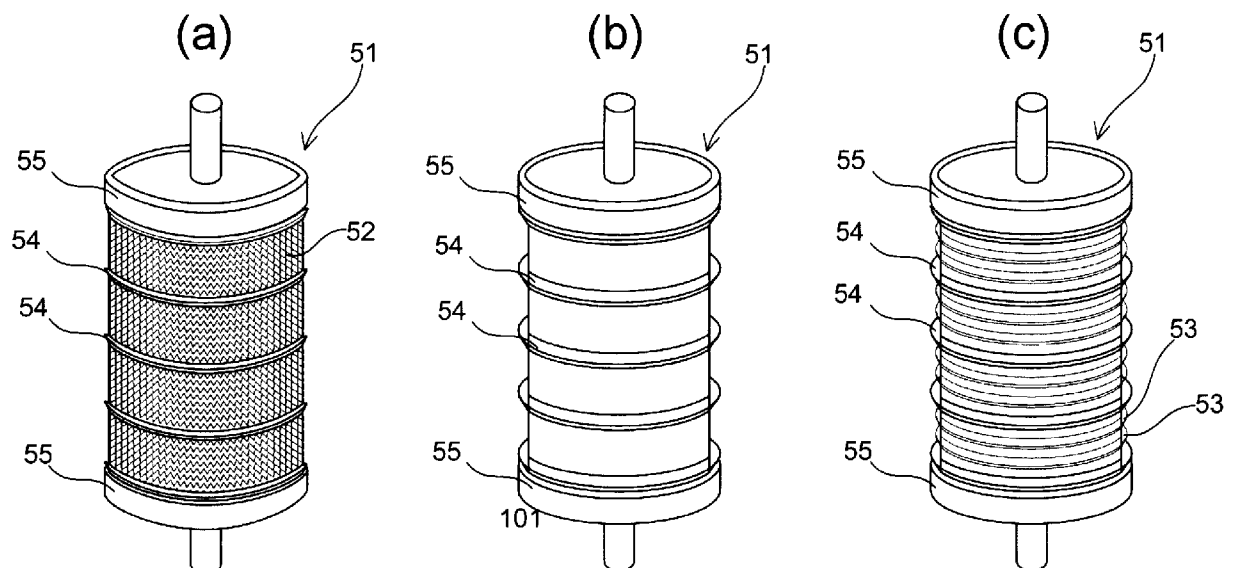
[図3]



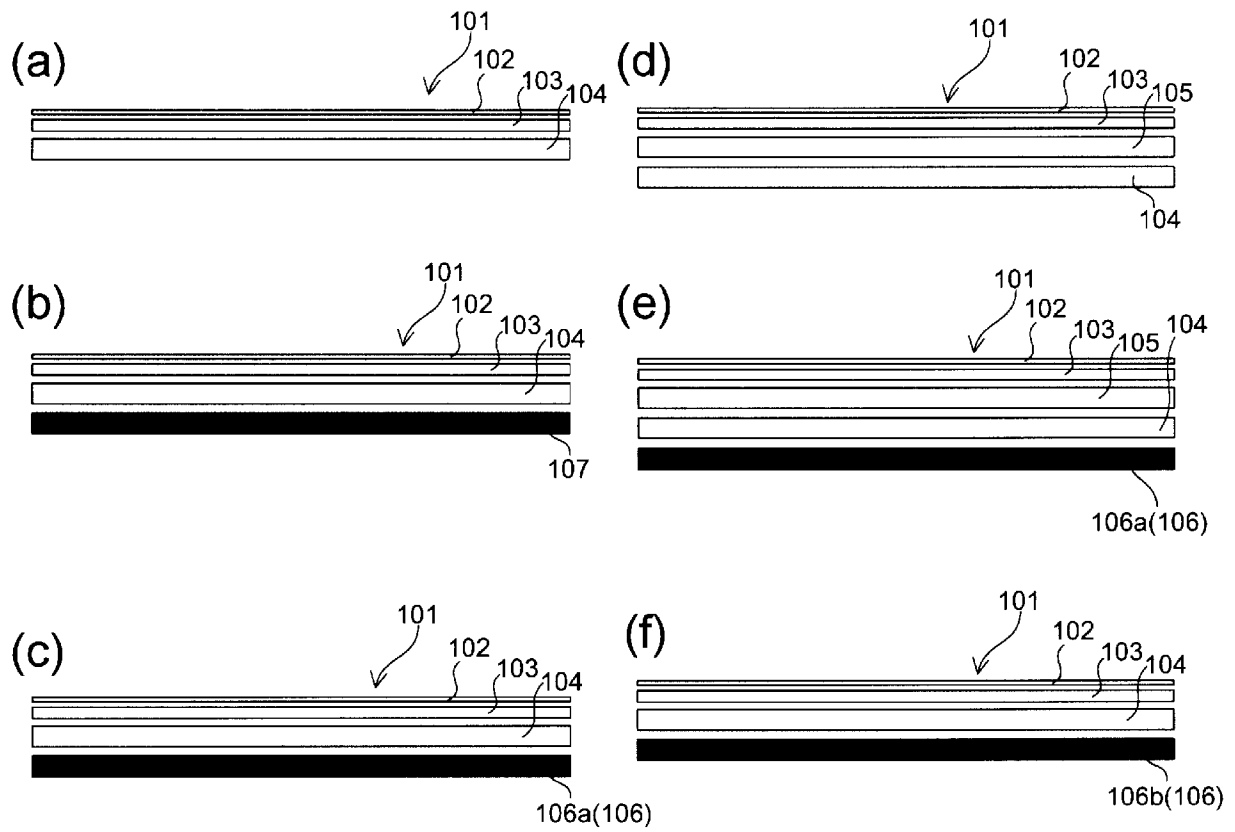
[図4]



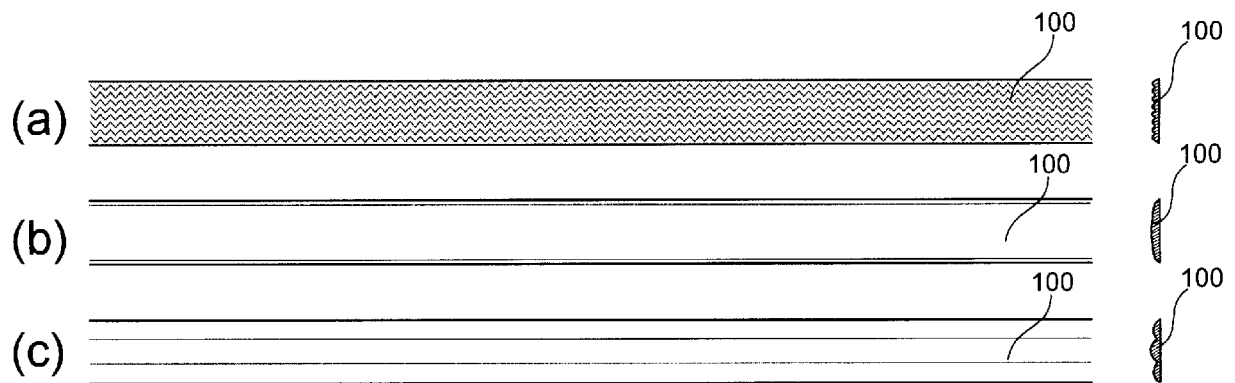
[図5]



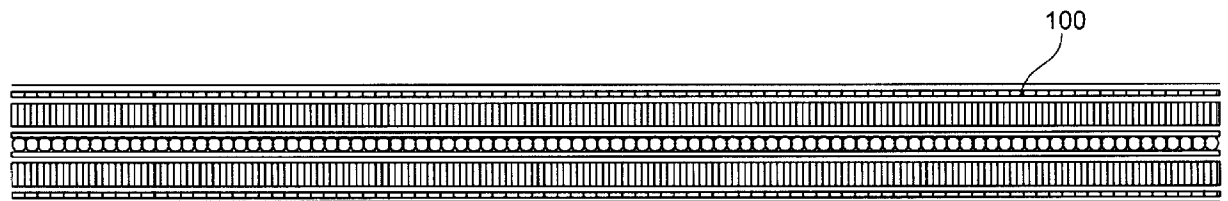
[図6]



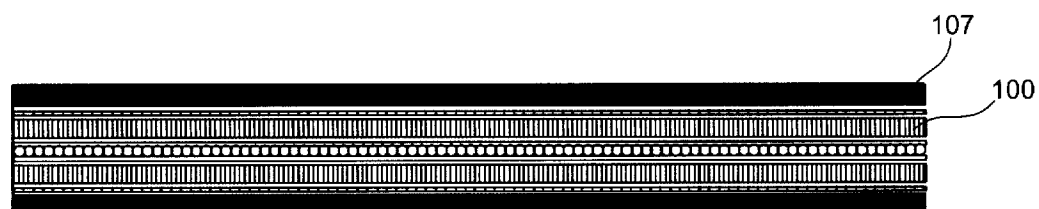
[図7]



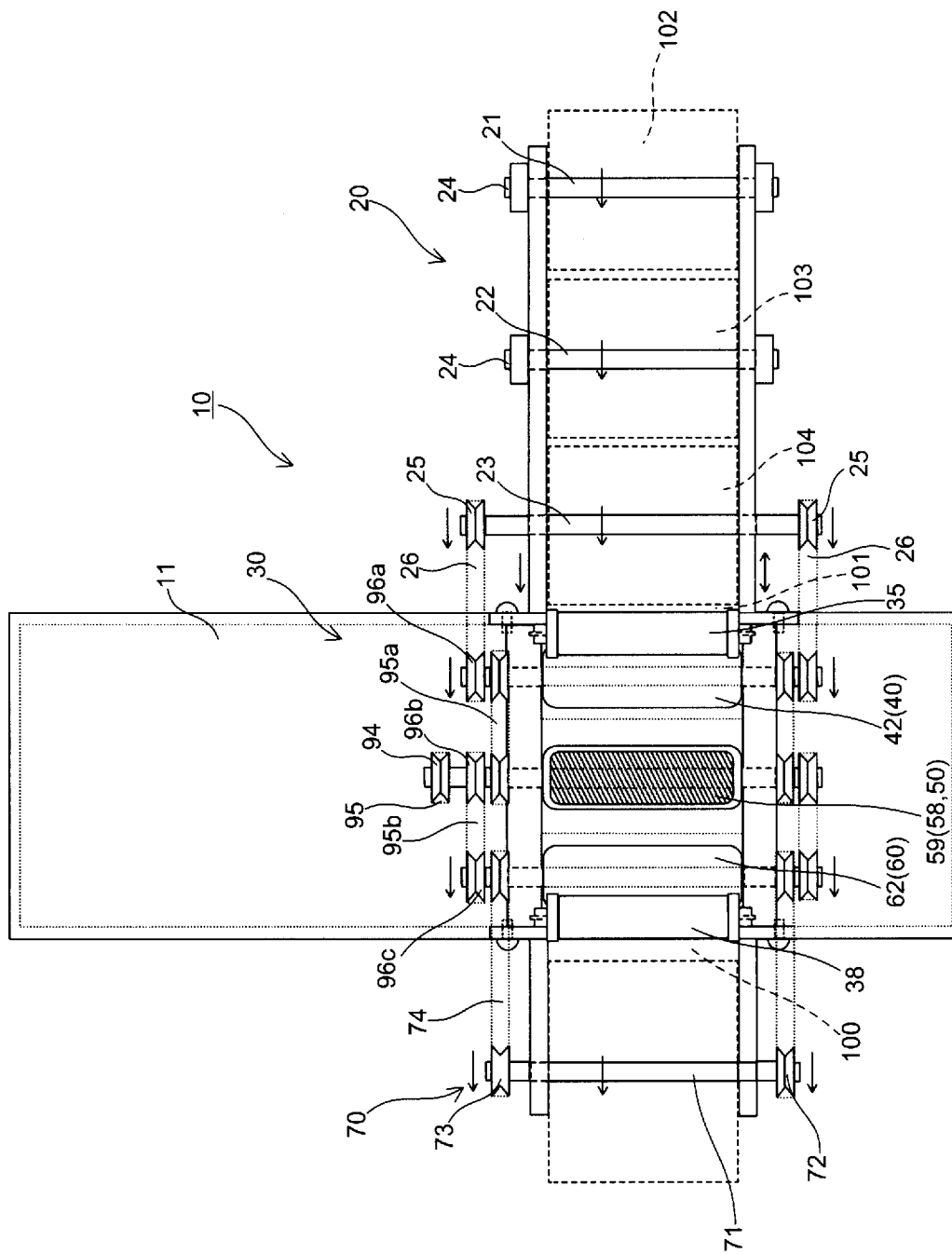
[図8]



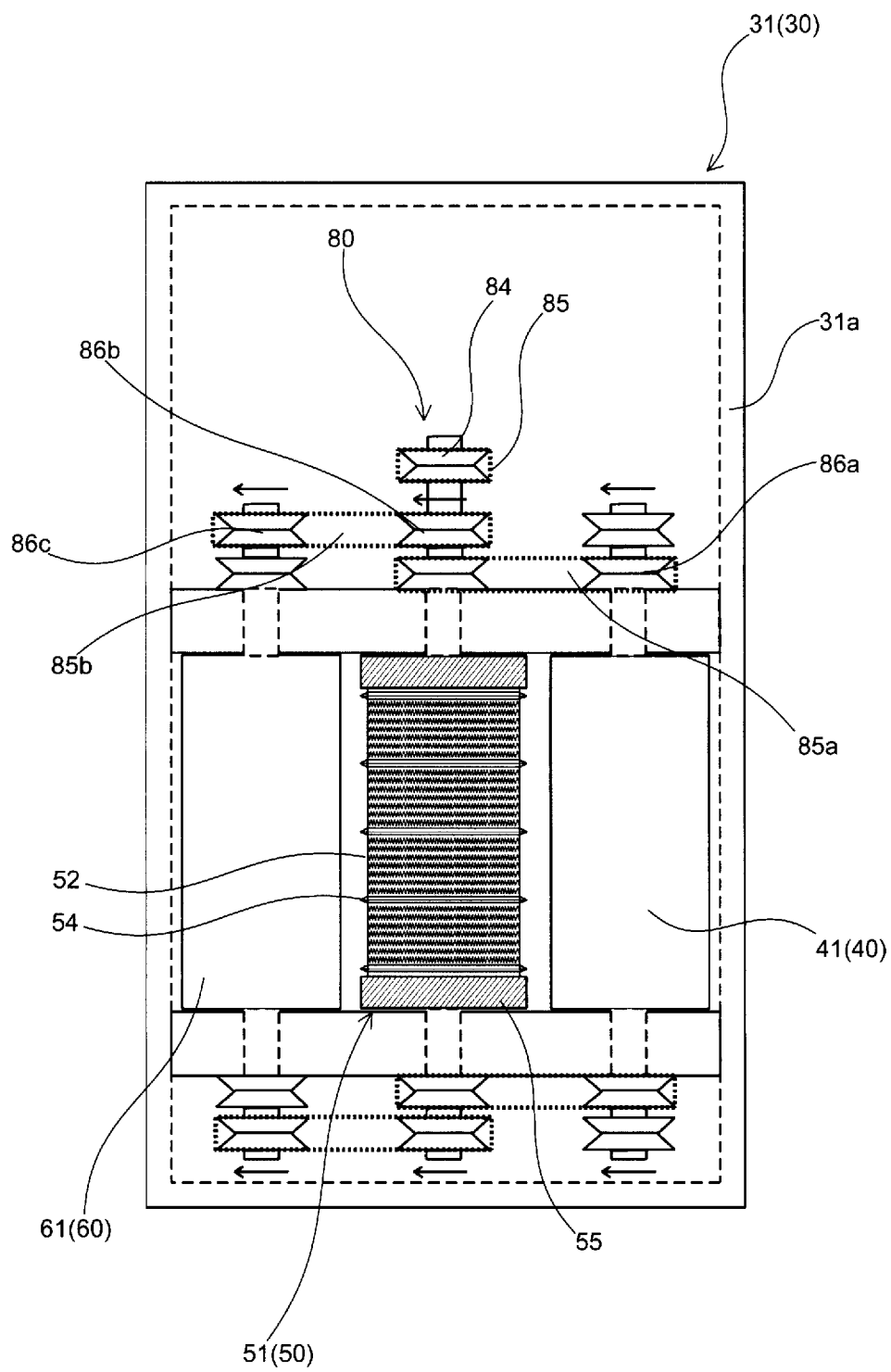
[図9]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/012791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B44C1/24 (2006.01) i, B29C65/04 (2006.01) i, B44C3/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. B44C1/24, B29C65/04, B44C3/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI (Derwent Innovation) preheat]

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 6450826 B1 (NISSHIN STEEL CO., LTD.) 09 January 2019, paragraphs [0014]-[0084], fig. 1-3 (Family: none)	1-2, 4-9, 11 3, 10, 12-13
Y A	JP 2008-030199 A (KURODA, Nobuo) 14 February 2008, paragraphs [0015]-[0019], [0040]-[0052], fig. 11-15 & US 2007/0296118 A1, paragraphs [0060]-[0068], [0121]-[0149], fig. 11-15 & WO 2006/051661 A1 & EP 1813416 A1 & EP 2520413 A2 & CN 101056755 A	1-2, 4-9, 11 3, 10, 12-13
Y	JP 63-247023 A (HOSOKAWA, Noboru) 13 October 1988, page 3, upper right column, line 8 to lower left column, line 15, fig. 3 (Family: none)	1-2, 4-9, 11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21.06.2019

Date of mailing of the international search report
02.07.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/JP2019/012791

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 1242943 A (HELLER, William C. Jr.) 18 August 1971, claims 1, 12 (Family: none)	1-2, 4-9, 11
Y	GB 811580 A (ALEXANDER, Harry) 08 April 1959, claims 1-2, fig. 1 (Family: none)	1-2, 4-9, 11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B44C1/24(2006.01)i, B29C65/04(2006.01)i, B44C3/02(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B44C1/24, B29C65/04, B44C3/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

DWPI (Derwent Innovation) [preheat]

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 6450826 B1（日新製鋼株式会社）2019.01.09, 段落 0014-0084, 図 1-3（ファミリーなし）	1-2, 4-9, 11 3, 10, 12-13
Y A	JP 2008-030199 A（黒田 暢夫）2008.02.14, 段落 0015-0019, 0040-0052, 図 11-15 & US 2007/0296118 A1, 段落 0060-0068, 0121-0149, 図 11-15 & WO 2006/051661 A1 & EP 1813416 A1 & EP 2520413 A2 & CN 101056755 A	1-2, 4-9, 11 3, 10, 12-13
Y	JP 63-247023 A（細川 昇）1988.10.13, 第3ページ右上欄第8行-	1-2, 4-9, 11

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21.06.2019

国際調査報告の発送日

02.07.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

篠原 将之

3 P

3226

電話番号 03-3581-1101 内線 3363

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	同左下欄第 15 行, 第 3 図 (ファミリーなし)	
Y	GB 1242943 A (HELLER, William C. Jr.) 1971.08.18, 請求項 1, 12 (ファミリーなし)	1-2, 4-9, 11
Y	GB 811580 A (ALEXANDER, Harry) 1959.04.08, 請求項 1-2, 第 1 図 (ファミリーなし)	1-2, 4-9, 11