

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5248948号  
(P5248948)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 2 7 M</b>	<b>1/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 7 M 1/02
<b>B 2 7 M</b>	<b>3/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 7 M 3/00 M
<b>B 2 7 K</b>	<b>5/06</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 7 K 5/06 A
<b>B 2 7 K</b>	<b>5/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 2 7 K 5/00 F

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-204607 (P2008-204607)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成20年8月7日(2008.8.7)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2010-36527 (P2010-36527A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成22年2月18日(2010.2.18)	(74) 代理人	100089118
審査請求日	平成23年6月21日(2011.6.21)		弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	鈴木 達哉
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
			オリンパス株式会社内
		審査官	竹中 靖典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧縮木製品の製造方法および圧縮木製品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原木から形取った木材を大気よりも高温高压の水蒸気雰囲気中で軟化させる軟化工程と

、  
前記軟化工程で軟化した前記木材に前記水蒸気雰囲気中で圧縮力を加えることによって前記木材を変形させる圧縮工程と、

前記圧縮工程で圧縮力を加えて変形させた前記木材の表面にインクを塗布することによって文字、数字、記号、図形、絵および模様少なくともいずれか一つからなるパターンを形成するパターン形成工程と、

前記パターン形成工程で前記パターンが形成された前記木材を大気中で加熱しながら所定の形状に整形する加熱整形工程と、

を有することを特徴とする圧縮木製品の製造方法。

【請求項 2】

前記加熱整形工程は、

前記所定の形状に対応する一対の加熱整形用金型を150～200 に加熱し、この加熱した一対の加熱整形用金型によって前記木材を挟持することを特徴とする請求項1記載の圧縮木製品の製造方法。

【請求項 3】

前記一対の加熱整形用金型は、前記パターンの表面および該パターンの近傍の前記木材の表面に当接する面が平滑面をなしていることを特徴とする請求項2記載の圧縮木製品の

製造方法。

【請求項 4】

前記パターン形成工程は、

前記インクを前記木材の表面に印刷することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項記載の圧縮木製品の製造方法。

【請求項 5】

大気よりも高温高圧の水蒸気雰囲気中で圧縮力を加えることによって成形された木材を備える圧縮木製品であって、

前記木材の表面にインクを用いて形成され、文字、数字、記号、図形、絵および模様の少なくともいずれか一つからなるパターンを有し、

前記木材の表面と前記パターンの表面とが面一であることを特徴とする圧縮木製品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、木材を所定の 3 次元形状に圧縮成形する圧縮木製品の製造方法および圧縮木製品に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、自然素材である木材が注目されている。木材はさまざまな木目を有するため、原木から形取る箇所に応じて個体差が生じ、その個体差が製品ごとの個性となる。また、長期の使用によって生じる傷や色合いの変化自体も、独特の風合いとなって使用者に親しみを生じさせることがある。これらの理由により、合成樹脂や軽金属を用いた製品にはない、個性的で味わい深い製品を生み出すことのできる素材として木材が注目されており、その成形技術も飛躍的に進歩しつつある。

【0003】

従来、かかる木材の成形技術として、吸水軟化した 1 枚の木材を圧縮し、その木材を圧縮方向と略平行にスライスして板状の一次固定品を得た後、この一次固定品を加熱吸水させながら所定の 3 次元形状に成形する技術が知られている（例えば、特許文献 1 を参照）。また、軟化処理した状態で圧縮した 1 枚の木材を仮固定し、この木材を型に入れて回復させることによって型成形する技術も知られている（例えば、特許文献 2 を参照）。

【0004】

上記の如く木材を圧縮成形する際には、木材の表面に装飾を施すこともある。木材の表面に装飾を施す技術としては、圧縮前の木材の表面に塗料を塗布した後、その木材を上述した従来技術にしたがって圧縮成形する技術が知られている（例えば、特許文献 3 を参照）。

【0005】

【特許文献 1】特許第 3 0 7 8 4 5 2 号公報

【特許文献 2】特開平 1 1 - 7 7 6 1 9 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 6 - 2 9 7 7 9 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献 3 に記載された技術を用いて圧縮前の木材の表面の一部に塗料を塗布する場合、圧縮によって木材が大きく変形することに加え、圧縮後の形状に至るまでの変形の仕方が木材ごとに異なるため、塗料を塗布した部分の圧縮後の形状を予測することは困難であった。また、木材の圧縮は高温高圧の水蒸気雰囲気中で行われるため、木材の表面に塗布した塗料の多くが飛散してしまうおそれがあった。したがって、例えば文字や記号などを含むパターンを木材の表面に個体差なく鮮明な状態で形成したい場合、上記特許文献 3 に記載された技術が適しているとは言い難かった。

【0007】

10

20

30

40

50

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、成形後の木材の表面に木材ごとの個体差が少なくかつ鮮明なパターンを形成することができる圧縮木製品の製造方法および圧縮木製品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、本発明に係る圧縮木製品の製造方法は、原木から形取った木材を大気よりも高温高圧の水蒸気雰囲気中で軟化させる軟化工程と、前記軟化工程で軟化した前記木材に前記水蒸気雰囲気中で圧縮力を加えることによって前記木材を変形させる圧縮工程と、前記圧縮工程で圧縮力を加えて変形させた前記木材の表面にインクを塗布することによって文字、数字、記号、図形、絵および模様を少なくとも10  
もいずれか一つからなるパターンを形成するパターン形成工程と、前記パターン形成工程で前記パターンが形成された前記木材を大気中で加熱しながら所定の形状に整形する加熱整形工程と、を有することを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係る圧縮木製品の製造方法は、上記発明において、前記加熱整形工程は、前記所定の形状に対応する一対の加熱整形用金型を150～200 に加熱し、この加熱した一対の加熱整形用金型によって前記木材を挟持することを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係る圧縮木製品の製造方法は、上記発明において、前記一対の加熱整形用金型は、前記パターンの表面および該パターンの近傍の前記木材の表面に当接する面が20  
平滑面をなしていることを特徴とする。

【0011】

また、本発明に係る圧縮木製品の製造方法は、上記発明において、前記パターン形成工程は、前記インクを前記木材の表面に印刷することを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係る圧縮木製品は、大気よりも高温高圧の水蒸気雰囲気中で圧縮力を加えることによって成形された木材を備える圧縮木製品であって、前記木材の表面にインクを用いて形成され、文字、数字、記号、図形、絵および模様の少なくともいずれか一つからなるパターンを有し、前記木材の表面と前記パターンの表面とが面一であることを特徴とする。30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、大気よりも高温高圧の水蒸気雰囲気中で圧縮力を加えて変形させた後、その木材の表面にインクを塗布することによってパターンを形成するため、パターンの形状が大きく変化することはない。また、パターン形成後に大気中で木材の加熱整形を行うことによってパターンの木材への定着化を図るため、インクが加熱整形を行う前に飛散してしまふこともない。したがって、成形後の木材の表面に木材ごとの個体差が少なくかつ鮮明なパターンを形成することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、添付図面を参照して、本発明を実施するための最良の形態（以後、「実施の形態」と称する）を説明する。なお、以下の説明で参照する図面は模式的なものであって、同じ物体を異なる図面で示す場合には、寸法や縮尺等が異なる場合もある。40

【0015】

図1は、本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法の処理の概要を示すフローチャートである。まず、所定の形状をなす木材を原木から形取る（ステップS1）。図2は、形取工程の概要を模式的に示す図である。形取工程では、無圧縮状態にある無垢材などの原木1から、略皿状をなす木材2を切削等によって形取る。原木1は、ヒノキ、ヒバ、桐、杉、松、桜、樺、黒檀、紫檀、竹、チーク、マホガニー、ローズウッドなどの中から最適な素材を選択すればよい。50

## 【 0 0 1 6 】

木材 2 は、略長方形の表面を有する平板状の主板部 2 a と、主板部 2 a の表面で対向する二つの長辺部の各々から主板部 2 a に対して湾曲して延在する二つの側板部 2 b と、主板部 2 a の表面で対向する二つの短辺部の各々から主板部 2 a に対して湾曲して延在する二つの側板部 2 c と、を備える。木材 2 は、後述する圧縮工程によって減少する分の容積を予め加えた容積を有する。なお、図 2 では、木材 2 の木目 G が木材 2 の繊維方向と略平行な柁目材である場合を示しているが、これは一例に過ぎない。すなわち、形取工程で形取る木材は、板目材や木口材などでもよい。

## 【 0 0 1 7 】

続いて、形取った木材 2 を大気よりも高温高压の水蒸気雰囲気中で所定時間放置して水分を過剰に吸収させることにより、木材 2 を軟化させる（ステップ S 2）。水蒸気は、温度が 100 ~ 230 程度であり、圧力が 0.1 ~ 3.0 MPa（メガパスカル）程度である。このような水蒸気雰囲気は、例えば圧力容器を用いることによって実現することができる。圧力容器を用いる場合には、その圧力容器の中に木材 2 を放置することによって軟化させる。なお、水蒸気雰囲気中で木材 2 を放置して軟化させる代わりに、木材 2 の表面に水分を供給した後、マイクロウェーブの如き高周波の電磁波によって木材 2 を加熱して軟化させてもよいし、木材 2 を煮沸して軟化させてもよい。

10

## 【 0 0 1 8 】

この後、軟化させた木材 2 を圧縮する（ステップ S 3）。この圧縮工程では、軟化工程と同じ水蒸気雰囲気中で一対の金型によって木材 2 を挟持して圧縮力を加えることにより、木材 2 を所定の 3 次元形状に変形させる。圧力容器の中で木材 2 を軟化させた場合には、引き続きその圧力容器の中で木材 2 を圧縮すればよい。

20

## 【 0 0 1 9 】

図 3 は、圧縮工程の概要を示すとともに、圧縮工程で使用する一対の金型の要部の構成を示す図である。図 4 は、図 3 の A - A 線断面図である。図 3 および図 4 に示すように、木材 2 は一対の金型 1 1、1 2 によって挟持され、所定の圧縮力が加えられる。

## 【 0 0 2 0 】

圧縮工程の際に木材 2 の上方から圧縮力を加える金型 1 1 は、木材 2 の突出している側の表面に当接する平滑面状の凹部 1 1 1 を備えたキャビティ金型である。主板部 2 a から側板部 2 b にかけて湾曲する部分の表面であって金型 1 1 と対向する側の表面の曲率半径を  $R_0$  とし、この表面に当接する凹部 1 1 1 の表面の曲率半径を  $R_A$  とすると、二つの曲率半径  $R_0$ 、 $R_A$  は、 $R_0 > R_A$  という関係を満たす。

30

## 【 0 0 2 1 】

これに対して、圧縮工程の際に木材 2 の下方から圧縮力を加える金型 1 2 は、木材 2 の窪んでいる側の表面に当接する平滑面状の凸部 1 2 1 を備えたコア金型である。主板部 2 a から側板部 2 b にかけて湾曲する部分の表面であって金型 1 2 と対向する側の表面の曲率半径を  $R_I$  とし、この表面に当接する凸部 1 2 1 の表面の曲率半径を  $R_B$  とすると、二つの曲率半径  $R_I$ 、 $R_B$  は、 $R_I > R_B$  という関係を満たす。

## 【 0 0 2 2 】

金型 1 1、1 2 は、木材 2 を挟持した後、型締め用の装置（図示せず）によって型締めされる。図 5 は、型締めされた金型 1 1、1 2 が木材 2 に圧縮力を加えている状態を示す図であり、木材 2 の変形がほぼ完了した状態を示す図である。図 5 に示すように、木材 2 は、金型 1 1、1 2 から圧縮力を受けることにより、金型 1 1、1 2 を型締めしたときの金型 1 1 と金型 1 2 との隙間に相当する 3 次元形状に変形する。圧縮工程では、図 5 に示す状態で木材 2 に所定時間（1 ~ 数十分、より好ましくは 5 ~ 10 分程度）圧縮力を加え続ける。

40

## 【 0 0 2 3 】

圧縮工程が終了した後、金型 1 1、1 2 を型締めした状態を保持したまま、上述した水蒸気よりさらに高温の水蒸気を金型 1 1、1 2 の周囲に加えることにより、木材 2 の形状を固定化する（ステップ S 4）。この固定化処理を圧力容器中で行う場合には、圧縮工程

50

における水蒸気よりもさらに高温の水蒸気を圧力容器へ吹き込めばよい。

【 0 0 2 4 】

続いて、金型 1 1、1 2 および木材 2 を大気中へ開放し、木材 2 を乾燥させる（ステップ S 5）。この際には、金型 1 1、1 2 の型締め状態を解除し、金型 1 1 または 1 2 を木材 2 から離間することによって木材 2 の乾燥を促進させるようにしてもよい。乾燥終了後の木材 2 の肉厚は、圧縮前の木材 2 の肉厚の 3 0 ~ 5 0 % 程度であれば好ましい。これは、木材 2 の圧縮率が 0 . 5 0 ~ 0 . 7 0 程度であることに相当する。以後、乾燥工程まで終了した木材 2 を「木材 3」と称する。図 6 は、木材 3 の構成を示す斜視図である。木材 3 は、主板部 2 a および側板部 2 b、2 c にそれぞれ対応する主板部 3 a および側板部 3 b、3 c を有する。

10

【 0 0 2 5 】

次に、木材 3 の表面にインクを塗布することによって所定のパターンを形成する（ステップ S 6）。図 7 は、パターン形成工程の概要を示す図である。同図に示す木材 3 は、図 6 の B - B 線断面に相当している。本実施の形態においては、パターンを形成する際、台座 2 1 に載置された主板部 3 a の表面に対して凸状の版 2 2 に付着させたインク 2 3 を印刷し、版 2 2 に応じたパターンを形成する。図 8 は、パターンが形成された木材 3 の構成を示す斜視図である。図 8 において、主板部 3 a の表面には、パターンとして「C A M E R A」という文字列 5 1 が形成されている。なお、パターンを形成する際の印刷方法は上述した凸版印刷法に限られるわけではなく、凹版印刷法、平板印刷法または孔版印刷法を適用することも可能である。

20

【 0 0 2 6 】

この後、大気中で木材 3 に熱を加えつつ木材 3 を整形する（ステップ S 7）。図 9 は、加熱整形工程の概要を模式的に示す図である。加熱整形工程では、一对の加熱整形用金型である金型 3 1、3 2 によって木材 3 を挟持する。

【 0 0 2 7 】

図 9 で木材 3 の上方に位置する金型 3 1 は、木材 3 の突出している側の表面に当接する平滑面状の凹部 3 1 1 を備える。一方、図 9 で木材 3 の下方に位置する金型 3 2 は、木材 3 の窪んでいる側の表面に当接する平滑面状の凸部 3 2 1 を備える。金型 3 1、3 2 を型締めしたときの金型 3 1 と金型 3 2 との隙間の形状は、木材 3 の整形後の形状に対応している。整形後の形状は、加熱整形工程前の木材 3 の形状をわずかに変形することによって得られる形状であることが望ましい。このように、加熱整形工程の前後で木材 3 の形状が大きく変化しないようにすることで、木材 3 を整形する際に割れ等の不具合が発生するのを防止することができる。

30

【 0 0 2 8 】

金型 3 1、3 2 の内部には、熱を発生するヒータ 3 3、3 4 がそれぞれ取り付けられている。ヒータ 3 3、3 4 は温度制御機能を有する制御装置 3 5 に接続されており、制御装置 3 5 の制御のもとで発熱し、金型 3 1、3 2 にそれぞれ熱を加える。制御装置 3 5 は、木材 3 を挟持している時の金型 3 1、3 2 の温度が 1 5 0 ~ 2 0 0 程度で略一定となるようにヒータ 3 3、3 4 をそれぞれ制御する。

【 0 0 2 9 】

図 1 0 は、加熱整形工程を行う前の状態を示す部分断面図である。加熱整形工程を行う前、主板部 3 a の表面には印刷されたインク 2 3 が付着している。この後、ヒータ 3 3、3 4 によってそれぞれ熱が加えられて温度が上昇した金型 3 1、3 2 を型締めして木材 3 を挟持し、所定時間経過させる。金型 3 1、3 2 によって挟持された状態で木材 3 およびインク 2 3 は若干の圧縮力を受け、インク 2 3 は水分を蒸発して容積を減らしながら主板部 3 a の表面に押し付けられる。この際、インク 2 3 の一部が木材 3 にしみ込んでいくこともある。

40

【 0 0 3 0 】

図 1 1 は、金型 3 1、3 2 が型締めされて木材 3 を挟持している状態を示す部分断面図である。図 1 1 に示す状態で所定時間経過させると、木材 3 の内部にある樹液の一部が木

50

材 3 の表面にしみ出してきて木材 3 の表面に深い色合いとツヤを生じるとともに、インク 2 3 の表面すなわち文字列 5 1 の表面が主板部 3 a の表面と面一になる。なお、インク 2 3 の厚さは主板部 3 a の厚さと比べて顕著に小さいため、インク 2 3 の木材 3 への食い込みが木材 3 に対して大きな影響を及ぼすことはない。

【 0 0 3 1 】

加熱整形工程において木材 3 を金型 3 1、3 2 によって挟持し続ける時間および金型 3 1、3 2 の金型温度は、木材 3 が有する特性や加工後の木材 3 に付与すべき性質等に応じて定めればよい。なお、ここでいう「木材 3 が有する特性」には、木材 3 の形状のほか、木材 3 の原材料である原木 1 の種類、産地、生育環境、生育状態なども含まれる。また、「木材 3 に付与すべき性質」には、成形後の木材 3 の表面の色合いやツヤ、成形後の木材 3 の強度などが含まれる。

10

【 0 0 3 2 】

加熱整形工程の後、木材 3 の最終形状への仕上げを行う（ステップ S 8）。具体的には、切削によって木材 3 の端面を揃えたり所定の孔や切り欠きなどを形成したりする。仕上げ工程を完了することにより、圧縮木製品が完成する。

【 0 0 3 3 】

図 1 2 は、以上説明した圧縮木製品の製造方法によって製造された圧縮木製品の構成を示す斜視図である。同図に示す圧縮木製品 4 は、デジタルカメラの前面側（被写体と対向する側）を外装する外装体であり、主板部 3 a および側板部 3 b、3 c にそれぞれ対応する主板部 4 a および側板部 4 b、4 c を備える。主板部 4 a は、デジタルカメラの撮像部を表出する円筒形状の開口部 4 1 と、デジタルカメラのフラッシュを表出する直方体形状の開口部 4 2 とを有する。側板部 4 b は、シャッターボタンを表出する半円筒形状の切り欠き 4 3 を有する。

20

【 0 0 3 4 】

図 1 3 は、圧縮木製品 4 によって前面側が外装されるデジタルカメラの構成を示す斜視図である。同図に示すデジタルカメラ 1 0 0 は、撮像部 1 0 1 と、フラッシュ 1 0 2 と、シャッターボタン 1 0 3 とを有する。撮像部 1 0 1 およびフラッシュ 1 0 2 が表出するデジタルカメラ 1 0 0 の前面側は圧縮木製品 4 によって外装される。一方、デジタルカメラ 1 0 0 の背面側は、木材 2 を用いて圧縮木製品 4 と同様に形成される圧縮木製品 5 によって外装される。このように、本実施の形態に係る圧縮木製品をデジタルカメラの外装体として適用する場合には、肉厚が 1.6 ~ 2.0 mm 程度であればより好ましい。

30

【 0 0 3 5 】

なお、本実施の形態に係る圧縮木製品は、デジタルカメラ以外の電子機器用外装体としても適用可能である。また、本実施の形態に係る圧縮木製品は、例えば食器、各種筐体、建材などにも適用可能である。

【 0 0 3 6 】

以上説明した本発明の一実施の形態によれば、大気よりも高温高圧の水蒸気雰囲気中で圧縮力を加えて変形させた後、その木材の表面にインクを塗布することによってパターンを形成するため、パターンの形状が大きく変化することはない。また、パターン形成後に大気中で木材の加熱整形を行うことによってパターンの木材への定着化を図るため、インクが加熱整形を行う前に飛散してしまうこともない。したがって、成形後の木材の表面に木材ごとの個体差が少なくかつ鮮明なパターンを形成することが可能となる。

40

【 0 0 3 7 】

また、本実施の形態によれば、加熱整形工程後の木材の表面とパターン（文字列）の表面とが面一であるため、圧縮木製品を使用する際にユーザが爪でパターンの部分を引っ掛けてしまうことがない。したがって、パターンが木材から剥がれにくいという効果を得ることができる。

【 0 0 3 8 】

また、本実施の形態によれば、従来の印刷時におけるインクの焼付温度（60 ~ 150 程度）よりも高い温度環境下でインクを木材に定着させることができるため、木材とイ

50

インクの密着度が高い。したがって、長期間にわたる使用にも耐え得るパターンを形成することができる。

【0039】

また、本実施の形態によれば、加熱整形工程の際にインクを焼き付けてしまうため、加熱整形後の工程でインクを焼き付ける場合のように、木材の色合いやツヤがさらに変化してしまうことがない。したがって、加熱整形工程の時間や加熱整形用金型の金型温度を調整することにより、木材の色合いやツヤを自在にコントロールしながら木材表面へのインクの定着化を図ることが可能となる。

【0040】

図14は、本実施の形態の変形例に係る圧縮木製品の構成を示す斜視図である。同図に示す圧縮木製品6は、表面に形成されているパターンが圧縮木製品4と異なっている。圧縮木製品6は、主板部4aの表面に星印からなる図形61が印刷によって形成されている。このように、本実施の形態においては、木材の表面に文字だけでなく、数字、記号、図形、絵、模様またはそれらの適当な組み合わせからなるパターンを形成することができる。

10

【0041】

なお、本発明において、木材の表面にパターンを形成する際には、印刷以外の方法によって木材の表面にインクを塗布してもよい。

【0042】

このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態等を含みうるものであり、特許請求の範囲により特定される技術的思想を逸脱しない範囲内において種々の設計変更等を施すことが可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法の概要を示すフローチャートである。

【図2】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法の形取工程の概要を示す図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法の圧縮工程の概要を示す図である。

30

【図4】図3のA-A線断面図である。

【図5】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法の圧縮工程において木材の変形がほぼ完了した状態を示す断面図である。

【図6】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法の乾燥工程終了後の木材の構成を示す斜視図である。

【図7】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法のパターン形成工程の概要を示す図である。

【図8】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法のパターン形成工程終了後の木材の構成を示す斜視図である。

【図9】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法の加熱整形工程の概要を示す図である。

40

【図10】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法の加熱整形工程を行う前の状態を示す部分断面図である。

【図11】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の製造方法の加熱整形工程において一対の加熱整形用金型が木材を挟持している状態を示す部分断面図である。

【図12】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品の構成を示す斜視図である。

【図13】本発明の一実施の形態に係る圧縮木製品が外装するデジタルカメラの構成を示す斜視図である。

【図14】本発明の一実施の形態の変形例に係る圧縮木製品の構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

50

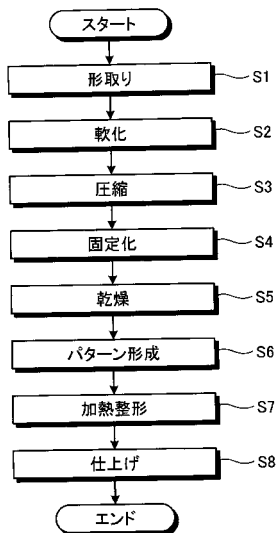
【 0 0 4 4 】

- 1 原木
- 2、3 木材
- 2 a、3 a、4 a 主板部
- 2 b、2 c、3 b、3 c、4 b、4 c 側板部
- 4、5、6 圧縮木製品
- 1 1、1 2 金型
- 2 1 台座
- 2 2 版
- 2 3 インク
- 3 1、3 2 金型（加熱整形用金型）
- 3 3、3 4 ヒータ
- 3 5 制御装置
- 4 1、4 2 開口部
- 4 3 切り欠き
- 5 1 文字列
- 6 1 図形
- 1 0 0 デジタルカメラ
- 1 0 1 撮像部
- 1 0 2 フラッシュ
- 1 0 3 シャッターボタン
- 1 1 1、3 1 1 凹部
- 1 2 1、3 2 1 凸部
- G 木目

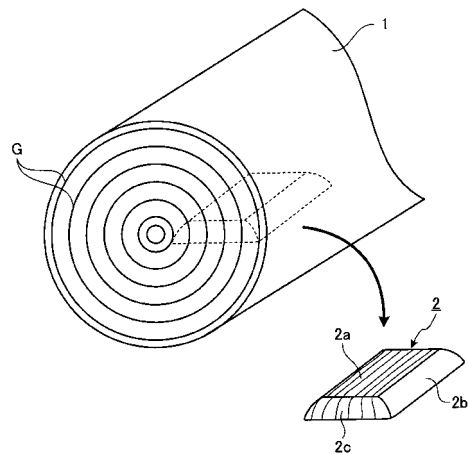
10

20

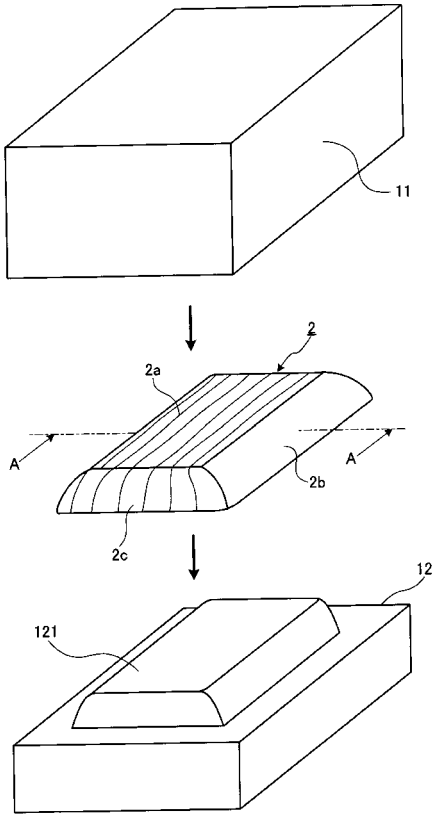
【 図 1 】



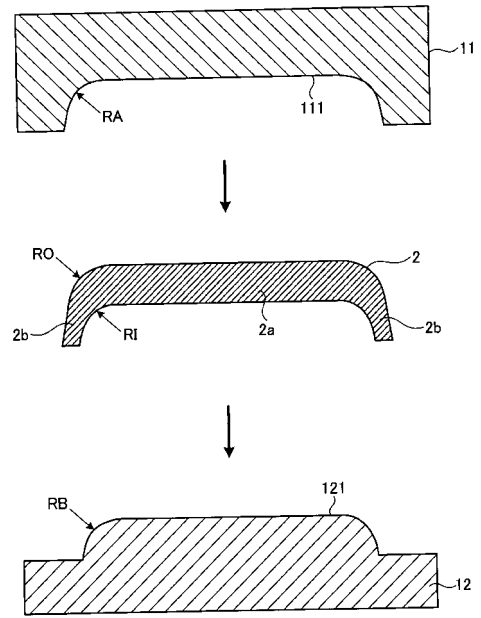
【 図 2 】



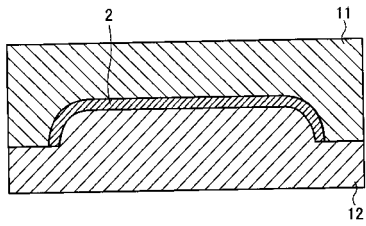
【図3】



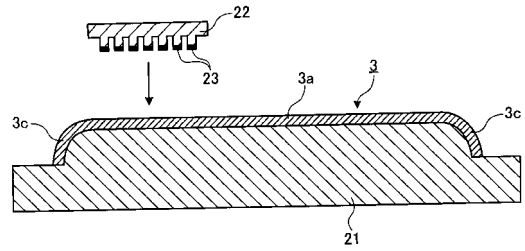
【図4】



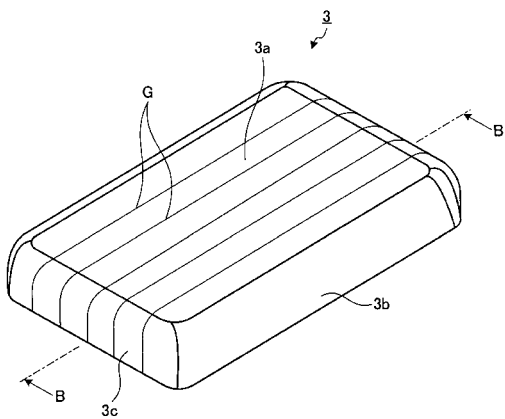
【図5】



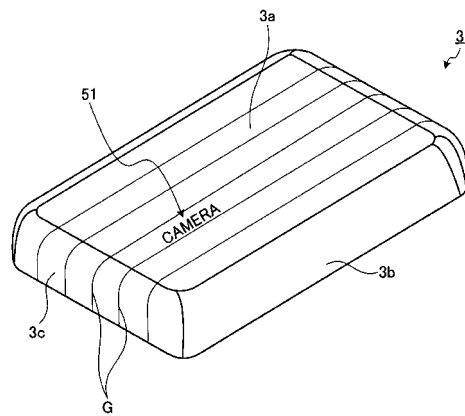
【図7】



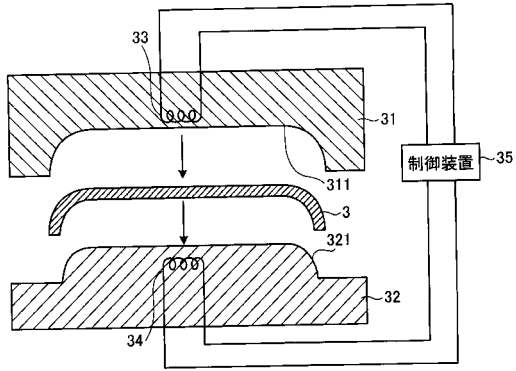
【図6】



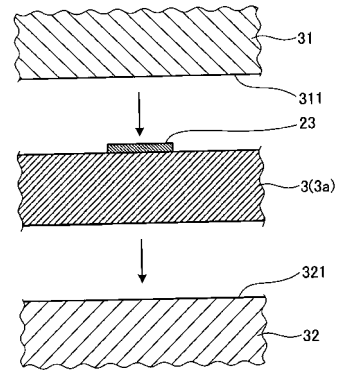
【図8】



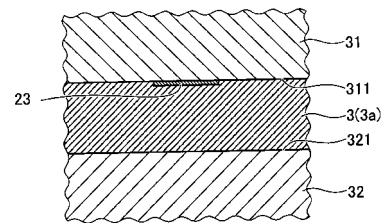
【図9】



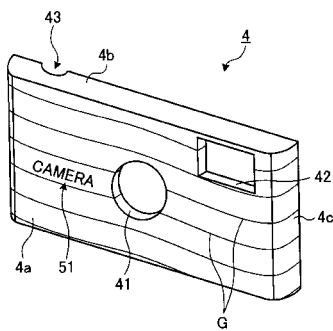
【図10】



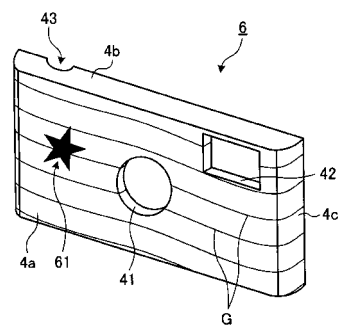
【図11】



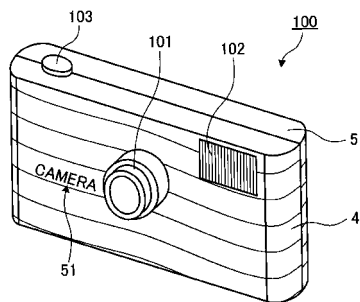
【図12】



【図14】



【図13】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-297796(JP,A)  
特開2007-160730(JP,A)  
特開2006-297797(JP,A)  
特開2006-347149(JP,A)  
特開平05-050408(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B27K	1/00	-	9/00
B27M	1/00	-	3/38