

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4332210号
(P4332210)

(45) 発行日 平成21年9月16日 (2009. 9. 16)

(24) 登録日 平成21年6月26日 (2009. 6. 26)

(51) Int.Cl.

B27D 1/00 (2006.01)

F I

B27D 1/00

N

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-239330 (P2000-239330)
 (22) 出願日 平成12年8月8日 (2000. 8. 8)
 (65) 公開番号 特開2001-121506 (P2001-121506A)
 (43) 公開日 平成13年5月8日 (2001. 5. 8)
 審査請求日 平成19年7月25日 (2007. 7. 25)
 (31) 優先権主張番号 特願平11-230017
 (32) 優先日 平成11年8月16日 (1999. 8. 16)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000155182
 株式会社名南製作所
 愛知県大府市梶田町3丁目130番地
 (72) 発明者 小羽 由則
 愛知県大府市梶田町三丁目130番地 株
 式会社名南製作所内

審査官 南澤 弘明

(56) 参考文献 特開昭49-001707 (JP, A)
 実開昭62-126902 (JP, U)
 特開昭64-044702 (JP, A)
 特開昭60-023005 (JP, A)

(58) 調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 B27D 1/00

(54) 【発明の名称】 未乾燥ベニヤ単板並びに未乾燥ベニヤ単板の加工方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

テンダーライジング加工により、繊維方向の中央部が同方向の両木口端縁側に比べて繊維方向と直交する方向により大きく引き伸ばされていて表裏一方側に中高状態とした未乾燥ベニヤ単板。

【請求項 2】

厚さ方向に貫通しベニヤ単板の木口端縁と交差する方向に任意長さで連続する塑性変形された割れが、両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて多数形成されていて表裏一方側に中高状態とした未乾燥ベニヤ単板。

【請求項 3】

厚さ方向に圧縮塑性変形された箇所が、ベニヤ単板の両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて、多数形成されていて表裏一方側に中高状態とした未乾燥ベニヤ単板。

【請求項 4】

厚さ方向に貫通しベニヤ単板の木口端縁と交差する方向に任意長さで連続する割れが、両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて多数形成されており、更には前記所定距離の箇所を除いて、前記木口端縁と直交する方向で隣り合う前記割れの間には、厚さ方向に圧縮塑性変形された箇所が形成されていて表裏一方側に中高状態とした未乾燥ベニヤ単板。

【請求項 5】

10

20

両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて未乾燥ベニヤ単板に、厚さ方向に貫通しベニヤ単板の木口端縁と交差する方向に任意長さで連続する塑性変形された割れを、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて、多数形成する未乾燥ベニヤ単板の加工方法。

【請求項 6】

両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて未乾燥ベニヤ単板に、厚さ方向に圧縮塑性変形された箇所を、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて、多数形成する未乾燥ベニヤ単板の加工方法。

【請求項 7】

両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて未乾燥ベニヤ単板に、厚さ方向に貫通しベニヤ単板の木口端縁と交差する方向に任意長さで連続する割れが、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて多数形成し、更には前記所定距離の箇所を除いて、前記木口端縁と直交する方向で隣り合う前記割れの間には、厚さ方向に圧縮塑性変形された箇所を形成する未乾燥ベニヤ単板の加工方法。

10

【請求項 8】

軸中心線を平行として配置された一対のロールにおいて、一方のロールの周面にはベニヤ単板を繊維方向と直交する方向に広げる突起部及びベニヤ単板を圧縮塑性変形させる突起部を多数を設け、他方のロールは、繊維方向と直交する方向に一対のロールの間を搬送されるベニヤ単板の該繊維方向の中央部が通過する部分が、最大直径となるように太鼓状に形成されている未乾燥ベニヤ単板の加工装置。

20

【請求項 9】

軸中心線を平行として配置された一対のロールにおいて、一方のロールの周面にはベニヤ単板を繊維方向と直交する方向に広げ且つベニヤ単板を圧縮塑性変形させる突起部を多数を設け、他方のロールは、繊維方向と直交する方向に一対のロールの間を搬送されるベニヤ単板の該繊維方向の中央部が通過する部分が、最大直径となるように太鼓状に形成されている未乾燥ベニヤ単板の加工装置。

【請求項 10】

軸中心線を平行として配置された一対のロールにおいて、一方のロールの周面にはベニヤ単板を繊維方向と直交する方向に広げる鋭利な先端とベニヤ単板を圧縮塑性変形させる幅広の面とを有する突起部を多数を設け、他方のロールは、繊維方向と直交する方向に一対のロールの間を搬送されるベニヤ単板の該繊維方向の中央部が通過する部分が、最大直径となるように太鼓状に形成されている未乾燥ベニヤ単板の加工装置。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、合板、LVL (Laminated Veneer Lumber) 等の製造に用いる未乾燥ベニヤ単板 (以下生単板という) 並びに生単板の加工方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来合板等の積層材の製造において、例えば 3 プライの合板の場合、中板と呼ばれる乾燥された単板の表裏両面に接着剤を塗布し、この中板に表板及び裏板を重ね合わせホットプレスで加熱圧接し接着していた。

40

【0003】

【発明が解決すべき課題】

しかるに、原木の種類によっては繊維が複雑に傾斜しているものがあり、中板 101 を乾燥した際、図 18 に示す様に、木口側端部に発生する割れ 101a のある箇所、乾燥による収縮により、部分 101b の木口側端部の一部が隣り合う部分 101c に重なり合うことがある。

この状態で中板 101 を上記方法で接着剤により表板及び裏板と接着すると、前記 2 つの部分が重なりあった箇所 101d が表板を通じて筋状の欠点とし表れ、特に表板に更に突

50

板を接着したり塗装するとより顕著に表れてしまい、商品価値を低下させていたのである。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明はこれら問題を解決するために、テンダーライジング加工により、繊維方向の中央部が同方向の両木口端縁側に比べて繊維方向と直交する方向により大きく引き伸ばされていて表裏一方側に中高状態になった生単板とするものである。また厚さ方向に貫通し単板の木口端縁と交差する方向に任意長さで連続する塑性変形された割れが、両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて多数形成されていて表裏一方側に中高状態になった生単板としても良い。更には厚さ方向に圧縮塑性変形された箇所が、単板の両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて、多数形成されていて表裏一方側に中高状態になった生単板としても良い。また厚さ方向に貫通し単板の木口端縁と交差する方向に任意長さで連続する割れが、両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて多数形成されており、更には前記所定距離の箇所を除いて、前記木口端縁と直交する方向で隣り合う前記割れの間には、厚さ方向に圧縮塑性変形された箇所が形成されていて表裏一方側に中高状態になった生単板としても良い。

一方加工方法としては、両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて生単板に、厚さ方向に貫通し単板の木口端縁と交差する方向に任意長さで連続する塑性変形された割れを、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて、多数形成する。また両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて生単板に、厚さ方向に圧縮塑性変形された箇所を、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて、多数形成しても良い。また両木口端縁から各々内側の所定距離の箇所を除いて生単板に、厚さ方向に貫通し単板の木口端縁と交差する方向に任意長さで連続する割れが、前記木口端縁と平行な方向及び直交する方向に適宜間隔をおいて多数形成し、更には前記所定距離の箇所を除いて、前記木口端縁と直交する方向で隣り合う前記割れの間には、厚さ方向に圧縮塑性変形された箇所を形成しても良い。

【 0 0 0 5 】

加工装置としては、軸中心線を平行として配置された一対のロールにおいて、一方のロールの周面には単板を繊維方向と直交する方向に広げる突起部及び単板を圧縮塑性変形させる突起部を多数を設け、他方のロールは、繊維方向と直交する方向に一対のロールの間を搬送される単板の該繊維方向の中央部が通過する部分が、最大直径となるように太鼓状に形成する。また軸中心線を平行として配置された一対のロールにおいて、一方のロールの周面には単板を繊維方向と直交する方向に広げ且つ単板を圧縮塑性変形させる突起部を多数を設け、他方のロールは、繊維方向と直交する方向に一対のロールの間を搬送される単板の該繊維方向の中央部が通過する部分が、最大直径となるように太鼓状に形成しても良い。

更には軸中心線を平行として配置された一対のロールにおいて、一方のロールの周面には単板を繊維方向と直交する方向に広げる鋭利な先端と単板を圧縮塑性変形させる幅広の面とを有する突起部を多数を設け、他方のロールは、繊維方向と直交する方向に一対のロールの間を搬送される単板の該繊維方向の中央部が通過する部分が、最大直径となるように太鼓状に形成されていても良い。

【 0 0 0 6 】

【発明の実施の形態】

次に本発明の実施の形態を、実施例により説明する。

図 1 に示すように、一対のロール 1 及び 3 を軸中心線を平行で相対して配置する。

ロール 1 は、モータ（図示せず）により回転駆動される円柱状の基部 5 と、基部 5 に軸中心線方向に並べて装着される 3 種類のリング状部材 7、9 及び 11 とから成っている。

各リング状部材 7、9 及び 11 は軸中心線方向の幅が 35 mm、外径が 250 mm で内径が基部 5 の外径と等しく、リング状部材 7 は基部 5 の軸中心線方向の両端のみに配置され

10

20

30

40

50

、また両リング状部材 7 の間にリング状部材 9 及び 11 が軸中心線方向で交互に配置されている。これらリング状部材 7、9 及び 11 は、公知のキー溝及びキー（図示せず）により基部 5 から動力が伝達され、回転駆動される。

リング状部材 7 の周面 7a には、突起部が形成されておらず平坦となっている。

ロール 1 の半径方向で周面 7a と同一位置にあるリング状部材 9 の周面 9a には、円 A で囲んだ部分の拡大説明図である図 2 に示すように、また図 2 の一点鎖線 E - E より矢印の方向を見た断面説明図は図 3 に示すように、図 2 の一点鎖線 F - F より矢印の方向を見た断面説明図は図 4 に示すように、図 2 で一点鎖線 G - G より矢印の方向を見た図は図 5 に示すように、先端に鋸歯状の突起 13a を有する突起部 13 が設けられている。

【0007】

10

このような突起部 13 は、最初に、リング状部材 9 の外周に、ロール 1 の軸中心線と平行に連続し一点鎖線 E - E と平行な如何なる断面においても形状が図 3 に示すようになる突起を形成し、次いでリング状部材 9 をロール 1 に装着された場合の回転方向に回転させ、バイト（図示せず）により図 5 における該突起の斜線部分を削り取ることで形成するのである。

ここで $\theta 1$ は 50° とし、鋸歯 13 の周面からの高さ $L 1$ は 2 mm 、軸中心線方向の間隔 $L 2$ は 1 mm となっており、このような突起部 13 がリング状部材 9 に、ロール 1 の回転方向に 7 mm の間隔で設けられている。

【0008】

また同じくロール 1 の半径方向で周面 7a と同一位置にあるリング状部材 11 の周面 11a には、円 B で囲んだ部分の拡大説明図は図 6 に示すように、また図 6 の一点鎖線 H - H より矢印の方向を見た断面説明図は図 7 に示すように、図 6 の一点鎖線 J - J より矢印の方向を見た断面説明図は図 8 に示すように、図 6 で一点鎖線 K - K より矢印の方向を見た図は図 9 に示すように、突起部 15 が設けられている。

20

このような突起部 15 は、最初に、リング状部材 11 の外周に、ロール 1 の軸中心線と平行に連続し一点鎖線 H - H と平行な如何なる断面においても形状が図 7 に示すようになる突起を形成し、次いでリング状部材 11 をロール 1 に装着された場合の回転方向に回転させ、バイト（図示せず）により図 9 における斜線部分を削り取ることで形成するのである。

ここで $\theta 2$ は 80° とし、突起部 15 の周面からの高さ $L 3$ は 1 mm 、軸中心線方向の間隔 $L 4$ は 1 mm となっており、このような突起部 15 がロール 1 の回転方向に 3 mm の間隔

30

【0009】

一方、ロール 3 は従動回転自在に支持され、直径は同様に 300 mm で周面に厚さ 30 mm のウレタンゴム 17 が全体に接着固定されている。このロール 3 のウレタンゴム 17 の周面と、ロール 1 の周面 7a、9a 及び 11a との間隔が約 1 mm となるように配置されている。その結果、突起部 13 の突起 13a は、ロール 3 のウレタンゴム 17 に 1 mm ほど食い込むことになる。

【0010】

以上のように構成された装置において、ロール 1 を駆動回転させると、前記の様に突起 13a がウレタンゴム 17 に食い込むような位置で設けられているので、ロール 1 の回転が

40

ロール 3 にも伝達され、ロール 3 も回転する。
この状態で、例えば厚さが 3 mm で、繊維方向の長さが、ロール 1 の一方のリング状部材 7 の外側端縁から 10 mm 程度内側の位置から他方のリング状部材 7 の外側端縁から 10 mm 程度内側の位置に至るまでの長さの生単板 T を、両ロール 1、3 の間に軸中心線方向の中央へ、搬送方向が繊維方向と直交する方向（以下、直交方向という）で裏割れ側を上面として挿入する。

【0011】

そこで生単板 T において、ロール 1 の軸中心線方向の両端部に設けたリング状部材 7 の箇所を通過する部分では、圧縮されるだけで割れは形成されない。

また同じくリング状部材 11 の箇所を通過する部分では、突起部 13 は図 3 に示すように

50

先端に向かって鋭角となっていることに加え、突起 13a が設けられており、また前記のように突起 13a がウレタンゴム 17 に食い込むような位置に設けられているので、圧接される突起部 13 の先端は生単板 T の裏側へ突き抜ける。この突起部 13 が生単板 T を突き抜けた状態では、突起部 13 により生単板 T は部分的に直交方向に伸ばされることになる。

【0012】

一方生単板 T において、同じくリング状部材 7 に隣り合う位置にあるリング状部材 9 の箇所を通過する部分では、突起部 15 はその先端が図 6 に示すような角錐状となっており且つ図 8 で示したように周面 11a からの高さが 1mm であるため、突起部 13 の様にロール 3 のウレタンゴム 17 に食い込むこともなく、生単板 T を圧縮する。そのため該リング状部材 9 の箇所を通過する部分では、直交方向に伸ばされながら塑性変形され、生単板 T の加工後の表面の部分拡大説明図である図 10 に示す様に、繊維方向に連続する塑性変形された箇所 19 が形成されて前記伸ばされた状態が保たれる。

この塑性変形された箇所 19 は、前述のリング状部材 9 の突起部 13 が挿入され生単板 T が直交方向に伸ばされることと同時に形成される。

それ故、ロール 1、3 の回転により生単板 T から突起部 13 及び突起部 15 が離れた後、前記突起部 13 が圧接されて直交方向に伸ばされていた箇所は、突起部 13 が圧接される前の状態に復帰することが、繊維方向で隣り合って形成される該塑性変形された箇所 19 により殆ど阻止される。そのため突起部 13 が圧接された箇所は、生単板 T に図 10 に示す様に直交方向に広げられた割れ 21 として残る。

【0013】

このようにロール 1、3 の間を通過した生単板 T の直交方向の長さは、リング状部材 7 で圧接された箇所（以下、非伸延箇所という）では通過前と比べ殆ど変化無いが、リング状部材 9 及び 11 が圧接された箇所（以下、伸延箇所という）では通過前と比べ長くなっている。

しかし該長くなった伸延箇所は、非伸延箇所により自由に伸びることを制限されるため、生単板 T は全体としてはこれら長さの違いにより、図 11 に示すように中央が例えば上向きに凸となる中高の形状になる。

このような形状となった生単板 T を乾燥しても中高の形状は大きく変わることはなく、乾燥された単板 T を中板として両面に接着剤を塗布し、表裏面に表板及び裏板を重ね合わせ、ホットプレスで加熱圧接し例えば 3 プライの合板を製造する。

すると表板及び裏板の間で単板 T は、ホットプレスでの圧接により前記中高の形状が平坦な状態に即ち伸延箇所が平坦に矯正されることになるが、この伸延箇所が平坦になることで図 12 に示す様に単板 T の非伸延箇所は矢印の方向即ち直交する方向に引張力を受けることになる。

そこで、単板 T の木口側端部に図 18 に示すような重なりあった箇所 101d があっても、該矢印の方向に作用する引張力により、重なり合っていた部分 101b 及び 101c がずれて図 13 に示す様に重なり合う部分が殆ど無くなるのである。

その結果、前記従来技術で述べた様な、重なりあった箇所が表板を通じて筋状の欠点とし現れ、商品価値を低下させることが少なくなるのである。

【0014】

前記発明の実施例で、装置としては以下の様に変更しても良い。

図 14 に示す様に、ロール 23 はロール 1 と同様に構成し、ロール 23 に相対して配置するロール 25 はロール 3 と同様に従動回転自在に支持され、周面に厚さ 30mm のウレタンゴム 17 が接着固定されているが、次の構成が異なる。

即ち、周面に接着固定されているウレタンゴムを切削加工し、図 14 で左右方向の中央 25a に向かうにつれて直径が大となる太鼓状とする。

これら寸法は、図 14 では分かり易くするため実際の寸法より割合を変えて示したが、例えば、ロール 25 前記左右方向の長さが 2500mm の場合、中央部 25a の直径を 300mm とし両端の直径を中央部より 0.6mm 小さくなる様にする。またロール 23 と口

10

20

30

40

50

ール 2 5 の中央部における図 1 4 における上下方向の間隔は、1 mm となるように配置する。

この様な構成で、回転駆動されるロール 2 3 とロール 2 5 との間に生単板を直交方向に挿入すると、前記実施例で示した作用が、生単板の図 1 4 の左右方向の中央部及びその周辺で生じて直交方向に伸ばされる。

一方、生単板の繊維方向の両端部に向かうにつれて、ロール 2 3 とロール 2 5 との間隔が中央部に比べて広くなるため、突起部 1 3 及び突起部 1 5 が生単板を圧接又は圧縮する量が小さくなり、直交方向に伸ばされる量が少なくなる。

その結果、ロール 2 3 とロール 2 5 との間を通過した生単板は、図 1 1 に示した場合と同様に、中央が例えば上向きの中高の形状になり、同様に合板を製造した場合でも、単板の

10

木口側端部で重なり合うことが少なくなるのである。

この場合、ロール 1 と同様に構成するロール 2 3 において、両端部に設けたリング状部材 7 を省略しても同様の作用が得られる。

【 0 0 1 5 】

更に本発明の実施例での装置は、以下の様に変更しても良い。

1、ベニヤレースで長尺例えば繊維方向の長さが 6 尺用として 1 8 8 0 mm の長さで生単板を切削し、該状態で乾燥した後、中央で分割し同方向長さが 9 4 0 mm として各々 3 尺用の単板とする場合は、以下の様に構成しても良い。

図 1 5 に示す様に、ロール 1 と同様にリング状部材 9 及び 1 1 を軸中心線方向に交互に備え且つリング状部材 7 は用いないで構成され、軸中心線方向の長さが 2 1 0 0 mm のロール 2 7 に対し、同様の長さで周面にウレタンゴムが接着固定されているロール 2 9 を、左右両端から各々 5 8 0 mm 程の箇所 2 9 a が、図 1 4 で示した場合と同様に最大直径となる用に太鼓状に形成するのである。例えばロール 2 9 で、最大直径となる部分 2 9 a の直径を 3 0 0 mm とし、軸中心線方向の両端及び中央部の直径を 0 . 6 mm 小さくなる様に

20

する。

この様に構成して回転駆動されるロール 2 7 とロール 2 9 との間に軸中心線方向の中央へ、繊維方向の長さが 1 8 8 0 mm の生単板を直交方向に挿入すると、生単板の、最大直径の部分 2 9 a 及びその周辺を通過する箇所が他の箇所に比べて同様に直交方向に大きく伸ばされる。即ち、生単板で最大直径の部分 2 9 a を通過する箇所は生単板の繊維方向の中央から両側に各々 4 7 0 mm 離れた箇所であり、この生単板を乾燥後、維方向の中央で切

30

断分割して該方向の長さが 9 4 0 mm の 2 枚の単板とすると、各単板の繊維方向の中央及びその周辺が大きく伸ばされ、該方向の端部付近が殆ど伸ばされていないことになる。

それ故、これら単板を更に直交方向で所定長さに切断すると図 1 1 と同様に中高状態となり、前記と同様に合板を製造した場合でも、単板の木口側端部で重なり合う部分が無くなるのである。

【 0 0 1 6 】

2、生単板に圧縮塑性変形した箇所を形成する部材としては、図 6 乃至 9 で示した突起部 1 5 に代えて、生単板の繊維方向の所定長さ例えば 3 0 mm 程度で連続し押圧部が平坦な突起体としても良い。

3、前記実施例では、生単板を直交方向に広げるための突起部と生単板を塑性変形させるための突起部とを各々設けたが、1 個の突起部で前記 2 つの機能を備えるように、図 1 6 及び図 1 6 の部分拡大図である図 1 7 に示すように構成しても良い。

40

即ちロール 3 1 は、例えば軸中心線方向の長さが 1 3 0 mm、直径 3 0 mm であり、周面に多数の切込刃 3 3 が形成されている。各切込刃 3 3 は図 1 7 に示すようにロール 3 1 の軸中心線方向と平行で長さ 2 mm の刃先部 3 3 a を有し、刃先部 3 3 a の両端には幅広の箇所として、軸中心線方向の長さ 1 mm の加圧用の段部 3 3 b が切欠き形成されている。また切込刃 3 3 のロール 3 1 の周面から半径方向の高さは 3 . 5 mm、刃先部 3 3 a と直交する方向での断面形状が頂角 3 5 度の二等辺三角形であり、段部 3 3 b は該半径方向で同じく周面から 1 . 8 mm の位置に形成されている。

以上のようなロール 3 1 の両端の軸 3 5 を軸受（図示せず）により回動自在に支持し、図

50

1で示したロール1に代えて、同じく直交方向に挿入される生単板の繊維方向の両端の例えば30mm程度残して内側の部分に圧接できるように、軸中心線方向に多数並べて配置する。

上記のような切込刃33が生単板に圧接されると、刃先部33aは生単板に切込を形成し直交方向に広げると同時に、段部33bは形成された切込に隣接する箇所を塑性変形させる。

そのためロール31とロール17の回転により切込刃33が生単板から離れても、前記直交方向に広げられた状態が殆ど復帰せず残り、前記実施例と同様の効果が得られる。

【0017】

4、1個の突起部で生単板を直交方向に広げる作用と塑性変形させる作用とを有するための形状としては、以下のような構成しても良い。

図18は突起部を備えたロール37の正面説明図、図19は図18の円S内の部分拡大説明図、図20は図19の一点鎖線C-Cより矢印の方向を見た断面説明図、図21は図19の一点鎖線D-Dより矢印の方向を見た一部断面説明図、図22は図19の一点鎖線E-Eより矢印の方向を見た説明図である。

ロール37は、次のように構成されている。基部39はモータ(図示せず)により回転駆動させられる鋼製の円柱状の部材であり、その周囲には、軸中心線方向の幅が38mm、内径が基部39の外径とほぼ等しくまた外径(後述する突起部45の先端45aが描く仮想円の直径)が198mmである同じく鋼製の多数のリング状部材41a、41b、41c・・・がキー(図示せず)により装着固定されてなる。各リング状部材41a、41b、41c・・・の周面43には、図19乃至図22に示す用に、先端に切欠部45bを有する突起部45が設けられている。

【0018】

即ち各リング状部材41a、41bの場合で示すと、周面43には半径方向に突出し軸中心線方向に連なり、軸中心線方向と直交する方向の断面形状が、頂角即ち図20で $\theta 3$ が40度であって、周面43からの半径方向の高さ即ち図20及び図21で $L 5 = 3.5 \text{ mm}$ となる突起部45を、回転方向の間隔即ち図19で $L 7 = 7 \text{ mm}$ として多数列形成してある。また突起部45の先端部には、図22に示す様にバイトにより先端45aから半径方向に $L 6 a = 0.8 \text{ mm}$ の深さで $\theta 4 = 80$ 度となり底部45cを有する切欠部45bを、軸中心線方向の間隔即ち $L 6 = 1.3 \text{ mm}$ で多数形成することで、幅広の面として先端45aから底部45cまでの間の傾斜した面が設けられる。

上記のように突起部45を形成したリング状部材41a、41b、41c・・・で隣り合う同士は、例えばリング状部材41a、41bの場合で説明すると、図19に示すように突起部45のロール37の軸中心線方向での間隔 $L 8$ が3mmとなるように設けられている。

一方回転方向では、リング状部材41aの突起部45がリング状部材41bの突起部45より間隔 $L 9$ が1.5mmとなるようにずれた状態で基部39に設けられている。

またリング状部材41b、41cでは、 $L 8$ に相当する互いの突起部45の軸中心線方向の間隔が3mmとなることは同様であるが、 $L 9$ に相当する回転方向の間隔がリング状部材41bの突起部45に対し、リング状部材41cの突起部45が回転方向と逆の方向に1.5mmずれた状態で基部39に設けられている。

以下リング状部材41dは回転方向に同じ量と、リング状部材毎に回転方向又は回転方向と逆の方向に交互に1.5mmずれて設けられている。

【0019】

このような突起部45を備えたロール37に対し、図14で示したロール25を相対して配置し、ロール25の最大直径の箇所25aで、ロール25の周囲に設けてあるウレタンゴムに1mm食い込むように配置する。

以上の様に構成した両ロール37及び25間へ例えば厚さ3mmの生単板を直交する方向へ挿入する。

そこで生単板で最大直径の箇所25aの箇所及びその近くを通過する部分では、突起部4

10

20

30

40

50

5 が圧接されると、突起部 4 5 の先端 4 5 a が生単板に食い込むことにより生単板を直交する方向へ広げ、また突起部 4 5 の底部 4 5 c により生単板を圧縮塑性変形させることで、該広がった状態が殆ど復帰しない。

一方、生単板で最大直径の箇所 2 5 a から離れる程、生単板に対する前記突起部 4 5 の作用が小さくなるため、通過後の生単板は、同じく図 1 1 に示す様になる。

5、繊維方向の中央部が同方向の両木口端縁側に比べて直交する方向により大きく引き伸ばすためのテンダーライジング加工としては、前記の様に厚さ方向への塑性変形の他に、直交方向へ少なくとも塑性変形するまで引張力を加えるものであっても良い。

6、生単板の繊維方向の中央部が同方向の両木口端縁側に比べて繊維方向と直交する方向により大きく引き伸ばすテンダーライジング加工は、該中央部が該方向に大きく引き伸ばされれば、両木口端縁側に行っても良い。

10

【0020】

【発明の効果】

以上の様に本発明によれば、単板が部分的に重なり合うことで、得られた合板等の商品に表板を通じて筋状の欠点とし現れ商品価値を低下させることが殆ど無い。

【図面の簡単な説明】

【図1】発明の実施例の部分正面説明図である。

【図2】図1の円Aで囲んだ部分の拡大説明図である。

【図3】図2の一点鎖線E-Eより矢印の方向を見た断面説明図である。

【図4】図2の一点鎖線F-Fより矢印の方向を見た断面説明図である。

20

【図5】図2で一点鎖線G-Gより矢印の方向を見た説明図である。

【図6】図1の円Bで囲んだ部分の拡大説明図である。

【図7】図6の一点鎖線H-Hより矢印の方向を見た断面説明図である。

【図8】図6の一点鎖線J-Jより矢印の方向を見た断面説明図である。

【図9】図6で一点鎖線K-Kより矢印の方向を見た説明図である。

【図10】生単板Tの表面の部分拡大説明図である。

【図11】生単板Tの全体の斜視図である。

【図12】単板Tの全体の斜視図である。

【図13】単板Tの部分拡大説明図である。

【図14】発明の実施例の変更例の説明図である。

30

【図15】発明の実施例の変更例の説明図である。

【図16】発明の実施例の変更例の正面説明図である。

【図17】図16の部分拡大説明図である。

【図18】発明の実施例の変更例の正面説明図である。

【図19】図18の円S内の部分拡大説明図である。

【図20】図19の一点鎖線C-Cより矢印の方向を見た断面説明図である。

【図21】図19の一点鎖線D-Dより矢印の方向を見た一部断面説明図である。

【図22】図19の一点鎖線E-Eより矢印の方向を見た説明図である。

【図23】従来技術の単板の拡大説明図である。

40

【符号の説明】

1・・・ロール

3・・・ロール

7・・・リング状部材

9・・・リング状部材

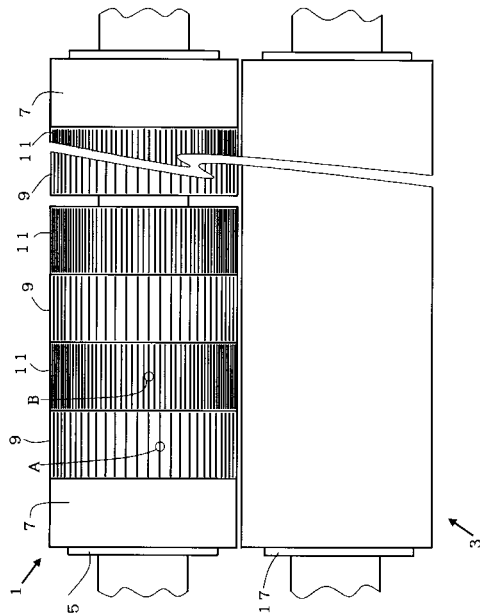
11・・・リング状部材

13・・・突起部

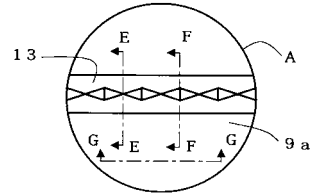
15・・・突起部

17・・・ウレタンゴム

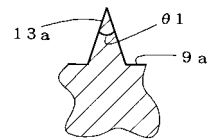
【図 1】



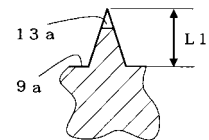
【図 2】



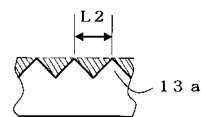
【図 3】



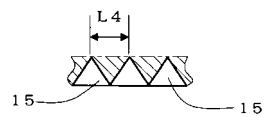
【図 4】



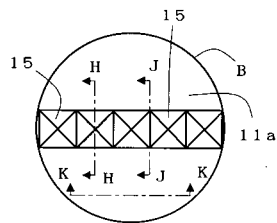
【図 5】



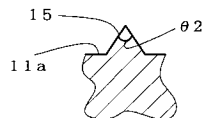
【図 9】



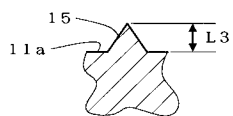
【図 6】



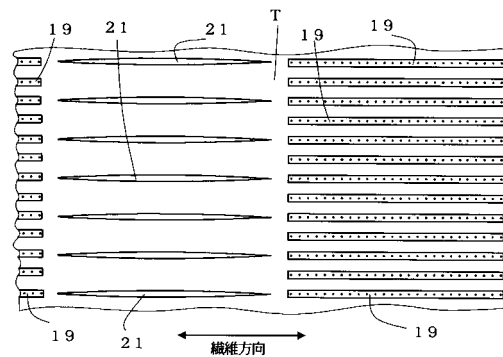
【図 7】



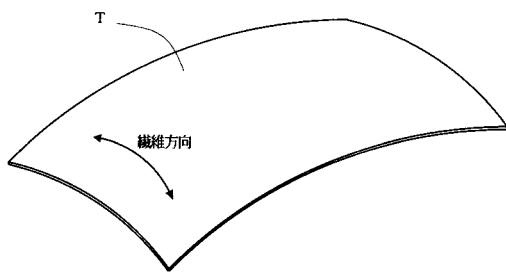
【図 8】



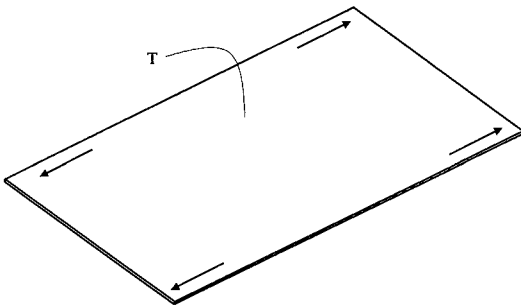
【図 10】



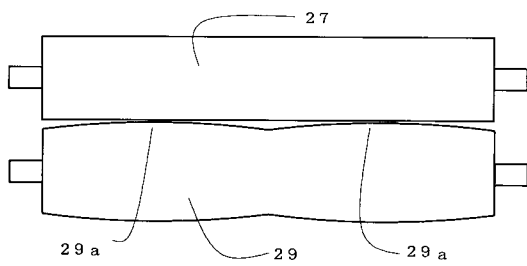
【図 1 1】



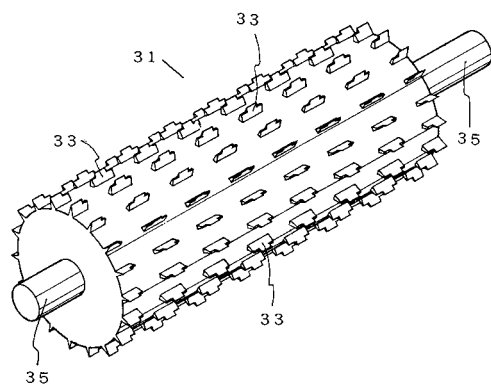
【図 1 2】



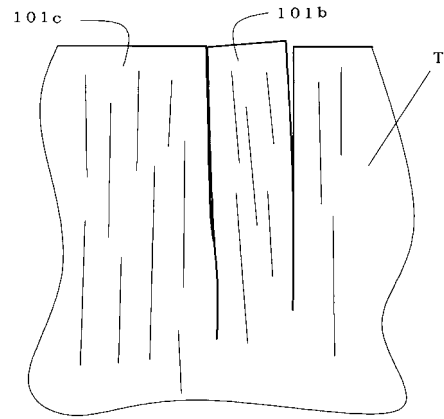
【図 1 5】



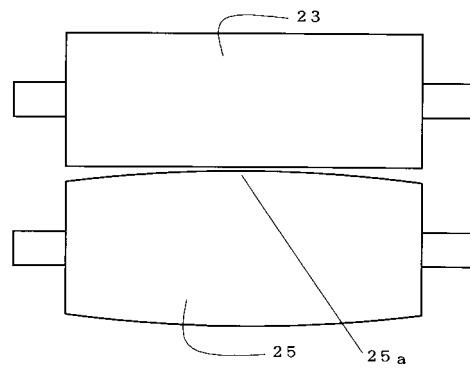
【図 1 6】



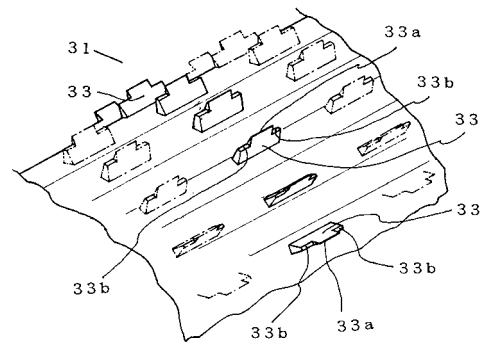
【図 1 3】



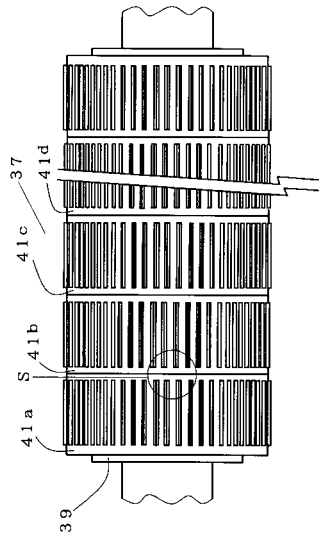
【図 1 4】



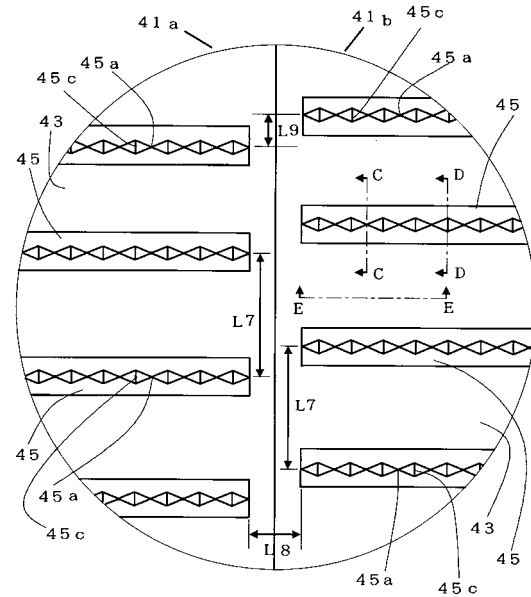
【図 1 7】



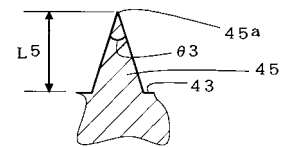
【図 18】



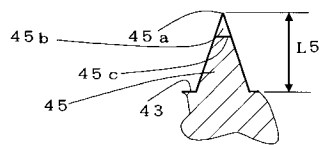
【図 19】



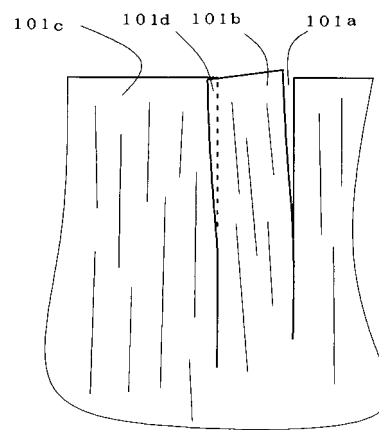
【図 20】



【図 21】



【図 23】



【図 22】

