

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4012419号  
(P4012419)**

(45) 発行日 平成19年11月21日(2007.11.21)

(24) 登録日 平成19年9月14日(2007.9.14)

(51) Int. Cl.

**B 2 7 N 3/00 (2006.01)**

F I

B 2 7 N 3/00 Z A B Z

請求項の数 2 (全 6 頁)

|           |                               |           |                             |
|-----------|-------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2002-63821 (P2002-63821)    | (73) 特許権者 | 000002174                   |
| (22) 出願日  | 平成14年3月8日(2002.3.8)           |           | 積水化学工業株式会社                  |
| (65) 公開番号 | 特開2003-260703 (P2003-260703A) |           | 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号          |
| (43) 公開日  | 平成15年9月16日(2003.9.16)         | (72) 発明者  | 松本 晃治                       |
| 審査請求日     | 平成17年2月22日(2005.2.22)         |           | 京都市南区上鳥羽上調子町2-2 積水化学工業株式会社内 |
|           |                               | 審査官       | 坂田 誠                        |
|           |                               | (56) 参考文献 | 特開2001-341110 (JP, A)       |
|           |                               |           | )                           |
|           |                               |           | 特開昭57-84838 (JP, A)         |
|           |                               |           | 特開2000-71212 (JP, A)        |
|           |                               |           | 特開2001-293706 (JP, A)       |
|           |                               |           | )                           |
|           |                               |           | 最終頁に続く                      |

(54) 【発明の名称】 木質チップ配向積層体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

木質チップを一定方向に配向積層されてなる木質チップ配向積層体において、上記木質チップ自身の空隙保持率は少なくとも30%以上あり、各木質チップ間の空隙率は全断面積中、0～20%となるように圧縮されていることを特徴とする木質チップ配向積層体。

【請求項2】

上記木質チップは、リサイクル木材から得られたものである請求項1、又は2記載の木質チップ配向積層体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、木質チップ配向積層体に関する。

【0002】

【従来の技術】

合成木材（木質系複合材）として例えば、細長い木質材料片（以下、木質チップ）と結合剤の混和物を木質チップの長手方向に向きを揃えて積層し、マット状にしてから加圧・加熱することによって得られることが知られている。このようにして製造される木質系複合材の内、構造用材料用途のものは必要十分な強度を得るために、一般的には15cm以上の繊維方向長さを有する木質材片が用いられている（例えば、特公昭50-17512号公報）。

## 【0003】

しかしながら、上記木質チップを積層して合成木材とする場合、加熱・加圧することにより木質チップが圧縮され、天然木が本来有する空隙を潰されることになってしまい、得られる成形体（木質チップ配向積層体）の密度は通常天然木材よりも高比重になってしまいという問題がある。また、加圧力を落とすことにより、得られる木質チップ配向積層体を低密度にすることも考えられるが、その場合上記積層体の物理的強度は低下してしまい構造用材料用途のものに必要な強度が得られないという問題がある。

## 【0004】

また、近年、リサイクルという観点から木材の廃棄物を有効利用する検討が色々と試みられている。しかしながら、木材の廃棄物を原材料として利用する場合、15cm以上の繊維方向長さを有する木質材料片は得られにくい。すなわち、木材廃棄物には、工場や住宅建築現場で発生する端材、部材輸送後に廃棄される廃パレット材、建築解体時に発生する解体廃材等があるが、これらからは15cm未満の比較的短い木質チップしか得られないのが現状であり、これら木質チップから構造用強度を必要とする木質系複合材を得ることは困難である。

10

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、上記従来木質系複合材料の製造方法上の問題点に鑑みてなされたものであり、短い木質チップを用いた場合であっても、密度が高くなり過ぎずに、構造材としても充分使用出来る木質チップ配向積層体を提供することにある。

20

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は、木質チップを一定方向に配向積層されてなる木質チップ配向積層体において、上記木質チップ自身の空隙保持率は少なくとも30%以上あり、各木質チップ間の空隙率は全断面積中、0～20%となるように圧縮されている木質チップ配向積層体である。

## 【0007】

上記木質チップとして用いられる樹種としては、スギ、ヒノキ、スプルース、ファー、ラジアータパイン等の針葉樹、シラカバ、アピトン、カメレレ、センゴンラウト、アスペン等の広葉樹等が挙げられるが、これら森林から生産される植物材料だけでなく、竹、コウリヤンといった森林以外で生産される植物材料等も挙げられる。

30

## 【0008】

また、上記木質チップの利用出来る形態としては、上記樹種の丸太、間伐材等の生材料、工場や住宅建築現場で発生する端材、部材輸送後に廃棄される廃パレット材、建築解体時に発生する解体廃材等のリサイクル木材が資源有効利用という点で好ましく挙げられる。

## 【0009】

上記木質チップにする加工方法としては、ベニア加工したものを割り箸状に切断してスティックにするロータリーカッター、丸太を回転刃で切削してストランドにするフレーカー、表面に刃物のついたロールを回転させて木材を破碎する一軸破碎機等があり、それらを用いることにより木質チップを得る。

## 【0010】

上記破碎された木質チップの水分含有量は通常、高いが、含水率は小さい方が好ましい。そのような含水率としては、0～10wt%が好ましい。

40

## 【0011】

本発明の木質チップ配向積層体は、上記破碎木質チップに結合剤をブレンドすることにより成形加工され易くなる。上記結合剤としては、フェノール樹脂、尿素樹脂、イソシアネート等、合板やパーティクルボード等に用いられる木材工業用の接着剤が挙げられ、これら接着剤は、単独或いは数種類を併用しても良い。上記結合剤の混和量は、木質チップの密度、形状、表面状態にもよるが、通常は木質チップの全重量に対して1～20重量%が好ましい。

## 【0012】

50

【 0 0 1 3 】

【 0 0 1 4 】

10

【 0 0 1 5 】

【 0 0 1 6 】

20

【 0 0 1 7 】

30

【0 0 1 8】

(作用)

【 0 0 1 9 】

### 【発明の実施の形態】

(实施例 1)

40

【 0 0 2 0 】

50

2 mm) を用いて、50 mm 間隔に 10 等分したものをを用いた。

#### 【0021】

次にフォーミング金型、仕切り板を (e) のように脱型し、プレス機へ投入した。プレス機の金型は縦 2500 mm、横 500 mm、高さ 150 mm であった (伝熱タイプ、川崎油工社製、300 t プレス)。加熱温度 180 °C、圧力 2 MPa で、プレス時間 10 分、成形品の最終形状が 2000 × 500 × 30 mm になるように加圧しプレス盤をキープした。

#### 【0022】

次に成形品の 6 面すべてをカットし、1500 × 400 × 25 mm の成形品を得た (f) 。成形体の木質チップの空隙率は、使用したチップ全体の成形前と成形後のチップの比重から求めた。木質チップの空隙保持率は 70 % であった。また、チップ間の空隙率は全断面積に対して、画像処理法を用いて測定した。その結果、空隙率は 5 % であった。

#### 【0023】

(実施例 2)

実施例 1 において成形圧力を 3 MPa にすることで、木質チップの空隙保持率は 40 % 、木質チップ間の空隙率は 10 % であった。

#### 【0025】

(比較例 1)

実施例 1 において成形圧力を 6 MPa にすることで、木質チップの空隙保持率は 10 % 、木質チップ間の空隙率は 2 % であった。上記サンプルの比重と曲げ強度を、JIS Z 2101 に準じて測定した。その結果を表 1 に示した。

#### 【0026】

【表 1】

| 項目  |   | 比重   | 曲げ強度 |
|-----|---|------|------|
| 実施例 | 1 | 0.60 | 48   |
|     | 2 | 0.67 | 46   |
| 比較例 |   | 1.21 | 50   |

#### 【0027】

#### 【発明の効果】

本発明の木質チップ配向積層体は、木質チップの空隙保持率は少なくとも 30 % 以上に保持されつつ、各木質チップ間の空隙率が全断面積中、5 ~ 20 % となるように圧縮されていることにより比重は高くならずに且つ、物理的強度が確保出来る。特に、木質チップがリサイクル木材から得られたものである場合には、破碎された木質チップは短いものしか得られないので、本発明の構成要件を満たすことにより強度が高く且つ比重の小さい木質チップ配向積層体を得ることが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】分級された木質チップから本発明の木質チップ配向積層体を製造するプロセスを示したプロセス図である。

#### 【符号の説明】

- a 破碎木質チップを分級する工程
- b 木質チップを乾燥する工程
- c 結合剤と木質チップとの混合工程
- d 木質チップをフォーミング金型に投入する工程
- e フォーミング終了工程
- f 木質マットをプレス加工して木質チップ配向積層体を得る工程
- 1 ウェブローラー (分級機)
- 1 a 破碎木質チップ

10

20

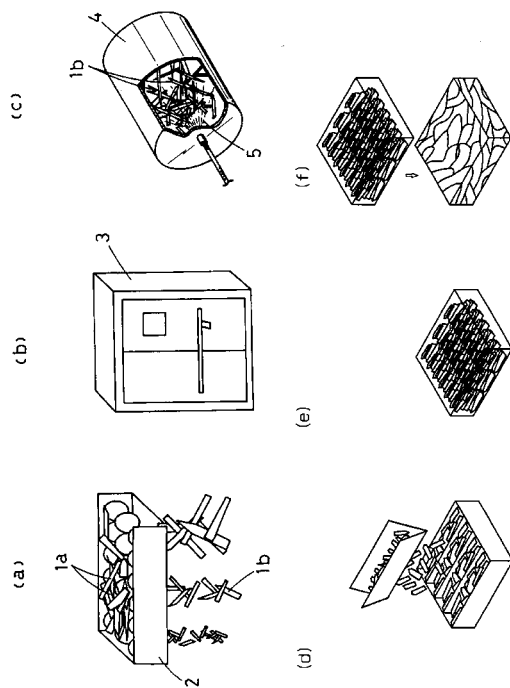
30

40

50

- 1 b 分級された木質チップ
- 3 加熱オープン
- 4 ドラムブレンダー
- 5 結合剤

【図 1】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B27N 1/00 - 7/00