

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4757717号
(P4757717)

(45) 発行日 平成23年8月24日(2011.8.24)

(24) 登録日 平成23年6月10日(2011.6.10)

(51) Int.Cl.

F 1

B 32 B 27/40 (2006.01)

B 32 B 27/40

B 32 B 5/24 (2006.01)

B 32 B 5/24 101

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2006-165523 (P2006-165523)

(22) 出願日

平成18年6月15日 (2006.6.15)

(65) 公開番号

特開2007-331222 (P2007-331222A)

(43) 公開日

平成19年12月27日 (2007.12.27)

審査請求日

平成21年6月12日 (2009.6.12)

(73) 特許権者 000000077

アキレス株式会社

東京都新宿区大京町22番地の5

(72) 発明者 大井 隆志

群馬県太田市市場町677-44

(72) 発明者 赤田 勝彦

滋賀県犬上郡豊郷町安食西1

(72) 発明者 羽間 郷司

奈良県奈良市中登美ヶ丘4-1-5-40
3

審査官 河原 肇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 凹凸表面材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも布帛材とポリウレタンフォームシートとを積層した積層シートからなり、表面に凹凸意匠を有する表面材であって、

凹凸意匠はポリウレタンフォームシートが熱圧縮賦形された凹凸であり、

ポリウレタンフォームの圧縮残留歪 (JIS K 6400-4:70 × 22時間 × 50% 圧縮後) が 25 ~ 50% であり、かつ圧縮残留歪 (40 × 22時間 × 50% 圧縮後) が 10% 以下であることを特徴とする凹凸表面材。

【請求項 2】

ポリウレタンフォームが、ポリオール中にアクリロニトリル重合体又はスチレン重合体を含む原料から製造されるものであることを特徴とする請求項 1 に記載の凹凸表面材。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車座席、家具椅子等に使用される凹凸表面材に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車の座席や家具椅子の表面材として、編布、織布、合成皮革、人工皮革などの布帛材が単独で用いられ、もしくはこれらとポリウレタンフォームシートとの積層シートが用いられており、このような表面材は、所望形状に形成された弾性体にアッセンブリされる

20

。

表面材には意匠性を付与するために表面に凹凸意匠が形成されることがある。凹凸意匠の形成方法としては、凹凸のプレス型を使用した熱プレス加工（特許文献1）、エンボスロールを使用した熱ロールエンボス加工ないし超音波加工（ピンソニック加工）などがある。

【特許文献1】実公平4-5313号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

熱プレス加工は、所定寸法のプレス型によるバッチ成形であるため、バッチ成形ごとに積層シートをコマ送りのように移動させて断続的に凹凸意匠を形成するものであっても、各バッチ成形の間にエネルギーの無駄が発生したり、各バッチ成形の凹凸意匠の間に積層シートの損失部分が発生したり、積層シートの端末が寸法足らずでバッチ成形ができなかつたりする。

熱ロールエンボス加工は、連続的に成形するものであり上述のような積層シートの損失部分は発生しないが、熱圧縮する面積が熱プレス加工に比べて格段に小さくなるため、上述のようにポリウレタンフォームシートを積層した積層シートにおいては、成形速度（エンボス速度）を極端に下げなければならず、効率的な製造ができないので、実際上、布帛材のみの実施にとどまっているのが現状である。

超音波加工も、連続的に成形するものであるが、凹部の形成に技術的制約があるため得られる意匠が制限される。

【0004】

本発明は、少なくとも布帛材とポリウレタンフォームシートとで構成される積層シートからなり、凹凸意匠が効率良く形成される凹凸表面材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】

【0005】

本発明の凹凸表面材は、少なくとも布帛材とポリウレタンフォームシートとを積層した積層シートからなり、表面に凹凸意匠を有する表面材であって、凹凸意匠はポリウレタンフォームシートが熱圧縮賦形された凹凸であり、ポリウレタンフォームの圧縮残留歪（JIS K 6400-4:70 × 22時間 × 50%圧縮後）が25～50%であることを特徴とする。

【0006】

好ましい態様の凹凸表面材は、前記ポリウレタンフォームの圧縮残留歪（40 × 22時間 × 50%圧縮後）が10%以下である。

【発明の効果】

【0007】

本発明の凹凸表面材は、積層シートを構成するポリウレタンフォームの圧縮残留歪（70 × 22時間 × 50%圧縮後）が25～50%であり、前記フォームシートが熱圧縮賦形されやすいため、凹凸意匠が連続的に効率よく形成されるものである。

また、好ましい態様の凹凸表面材は、前記ポリウレタンフォームの圧縮残留歪（40 × 22時間 × 50%圧縮後）が10%以下であるため、凹凸意匠の耐久性を実用上十分とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明の凹凸表面材の製造方法の一例を図1に示す。本発明の凹凸表面材1は、布帛材2及びポリウレタンフォームシート3、場合によっては裏布7を加えて積層した積層シート4の表面（布帛材側）に凹凸意匠が形成されてなるものである。図1に例示される凹凸意匠の形成方法は、エンボスロール5に形成されている凹凸の凸部で、布帛材側から積層シート4を熱圧縮することでポリウレタンフォームシート3を押し潰すように賦形して、積層シート4の表面に凹部を形成することによって行われる。

10

20

30

40

50

【0009】

図1において、エンボスロール5は表面がアルミニウムや鉄などの金属材で構成すると良く、バックアップロール6は表面が同様に金属材、又は樹脂材、ゴム材などで構成すると良い。エンボスロール5及びバックアップロール6は、ともに駆動されて同一の周速で回転するようにするとともに、エンボスロールは250程度まで昇温するようにし、好みしくはバックアップロールも250程度まで昇温するようにする。

【0010】

本発明で使用する布帛材としては、織布、編布、不織布などの布帛が挙げられる。織布は、特に限定されるものでなく、平織、綾織、朱子織の三原組織やこれらを変化させた織組織の他、起毛処理したものやパイルを形成した生地などを用いることができる。編布も、特に限定されるものでなく、トリコット生地、ラシェル生地、ジャージ、ジャガード生地、かの子生地などを用いることができる。布帛の材質としては天然纖維、再生纖維、半合成纖維、合成纖維を用いることができ、耐熱性を考慮するとポリエステル、ポリアミドなどの合成纖維が好ましい。また、布帛材として織布、編布、不織布を基材とした人工皮革、合成皮革を用いてもよい。

10

【0011】

本発明で使用するポリウレタンフォームシートは、軟質スラブ発泡設備により連続的に製造されるポリウレタンフォームスラブブロックからスライスされる長尺のシート状のものが好適である。また、ポリウレタンフォームは、圧縮残留歪を前述した範囲にするために、ポリオール中にアクリロニトリル重合体又はスチレン重合体を含む原料から製造されるものが好適であり、さらにイソシアネートインデックスは110～125に調製することが好ましい。ポリイソシアネートとしては、トリレンジイソシアネート(TDI-80)がフォームに弾力性を付与するので好適である。

20

【0012】

また、ポリウレタンフォームには、原料として液状のハロゲン化リン酸エステルを含有させることが好ましい。ハロゲン化リン酸エステルとしては、トリス(2-クロロエチル)フォスフェート、トリス(クロロプロピル)フォスフェート、トリス(ジクロロプロピル)フォスフェート、あるいは大八化学社製のCR-504L、CR-570などが挙げられる。このように難燃剤としても用いられるハロゲン化リン酸エステルを含有させることにより、いっそう凹凸意匠の形成が容易となる。ハロゲン化リン酸エステルのポリオール100重量部に対する配合量は5～30重量部が適当である。

30

【0013】

本発明で使用するポリウレタンフォームの圧縮残留歪(JISK6400-4:70×22時間×50%圧縮後)は25～50%である。この値が25%未満であると凹凸意匠が形成し難くなる。

【0014】

また、前記ポリウレタンフォームの圧縮残留歪(40×22時間×50%圧縮後)は10%以下であることが好ましい。10%超であると凹凸意匠の耐久性が悪化する傾向である。

40

【0015】

また、ポリウレタンフォームの硬さは150～250N(JISK6400-2:D法)であることが好ましい。硬さが150N未満であると凹凸意匠の形成後に布帛材の張力によって凸部分が押し潰されて凹凸意匠が鮮明に現出しない傾向にあり、250N超であると、風合いが硬くなるとともに、得られた凹凸表面材を弾性体にアッセンブリするときに皺が入りやすくなる。また、ポリウレタンフォームの密度は、25～40kg/m³が好ましく、25kg/m³未満であると凹凸意匠の形成後に布帛材の張力によって凸部分が押し潰されて凹凸意匠が鮮明に現出しない傾向にあり、40kg/m³超であると材料コスト面で不利となる。

【0016】

布帛材とポリウレタンフォームシートとを積層して積層シート4を作製する方法として

50

は、フレームラミネート法、接着剤ラミネート法があるが、フレームラミネート法によることが好ましい。フレームラミネート法に作製された積層シートであれば、両者の境界面である積層面部の硬度アップを極力抑えるため、特に凹凸意匠の起伏する部分の風合いを比較的良好にする。そして、ポリウレタンフォームとして、ポリオール中にアクリロニトリル重合体又はスチレン重合体を含む原料から製造され、さらに前記ハロゲン化リン酸エステルを含むようなものを使用すれば、フレームラミネート法で両者間に十分な接着強度が発現させることができて好都合である。

なお、本発明で使用する積層シート4は、ポリウレタンフォームシート側にハーフトリコットなどの編布又は不織布を裏布7として積層したものでもよい。

【0017】

10

積層シートとされたときのポリウレタンフォームシート3の厚さは、1～4mmが好ましい。1mm未満では凹凸意匠のボリューム感に欠ける傾向であり、4mm超ではポリウレタンフォームシートが熱圧縮賦形され難くなり、ひいては凹凸意匠が鮮明に現出しないことがある。

また、凹凸意匠にボリューム感をもたせて凹凸意匠を鮮明に現出するために、ポリウレタンフォームシートの賦形後の厚さは、最も薄くした部分（凹部分）が前記フォームシート元厚の1/5以下となるようにすることが好ましい。

【0018】

図1において、エンボスロール5の表面温度は、高いほど凹凸意匠の形成が容易となるが、あまり高いと布帛材の熱変色、硬化等の変質を生じる危険性があるので180～220に設定することが好ましい。また、180より低いと凹凸意匠が形成し難くなる。バックアップロール6は、昇温させなくとも凹凸意匠を形成することができるが、凹凸意匠の形成効率を高めるためバックアップロールの表面温度も180～220に設定することが好ましい。

20

【0019】

本発明において、少なくとも布帛材とポリウレタンフォームシートとを積層した積層シートは、凹凸意匠の形成効率を高めるために、エンボスロールでの熱圧縮前に予備的に昇温させておくこともできる。昇温の方法としては、加熱炉を通したり、ポリウレタンフォームシート側を加熱板ないし加熱ロールに接触させたりする方法があるが、特に、図1に示すように、加熱したバックアップロールに積層シートを抱き合わすようにしてそのまま熱圧縮する方法が好ましい。

30

【実施例】

【0020】

表1に物性等を示す各ポリウレタンフォームシートに、布帛材として重量300g/m²の起毛トリコット、裏布としてポリエステルハーフトリコットをフレームラミネート法にて積層して得た各積層シート（仕上がりフォームシート厚3.0mm）を準備した。そして、図1に示すような製造方法を用い、バックアップロールとの隙間を0.1mmに設定したエンボスロールに各積層シートを通すことにより熱圧縮賦形して各凹凸表面材を得た。

【0021】

40

エンボスロール、バックアップロールは、その外径がともに350mmであり、その表面温度はともに200に設定した。エンボスロールの凹凸意匠は1辺が5mmの正方形の凹部と凸部とが市松模様状に並ぶものを用いた。そして、凹凸意匠の形成性を以下のように評価した。

【0022】

：エンボス速度が1.5m/分で、凹部分のフォームシート厚が0.6mm以下にされて鮮明な凹凸意匠が形成されたもの。

【0023】

×：エンボス速度が0.3m/分以下で、ようやく凹部分のフォームシート厚が0.6mm以下にされて鮮明な凹凸意匠が形成されたもの。

50

【0024】

また、凹凸意匠の耐久性を以下のように評価した。耐久性試験に用いる各実施例、各比較例の凹凸表面材は鮮明な凹凸意匠が形成されたものを採用し、そして、各凹凸表面材を、厚さ50mm、密度35kg/m³、硬さ130Nのポリウレタンフォームに貼着して耐久性試験サンプルを作製し、25℃の環境下、表面材側から繰り返し圧縮を加えて凹凸意匠の潰れ具合により判断した。なお、繰り返し圧縮は、耐久性試験サンプルの厚さの50%を60回/分の速度で繰り返し8万回圧縮した。

【0025】

：凹凸意匠が鮮明に残っているもの。

【0026】

：凹凸意匠の凹凸の起伏が試験前の約半分となり凹凸意匠がやや不鮮明になってしまったもの。

【0027】

【表1】

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
物性 （ ポリウレタンフォームの主配合 ）	70°C圧縮残留歪（JIS K6400-4）%	45	28	35	6.0	9.5	21	50
	40°C圧縮残留歪（＊1）%	8.5	7.2	7.8	5.8	6.2	6.5	14
	密度（JIS K7222）kg/m ³	35	30	26	22	30	27	36
	硬さ（JIS K6400-2D法）N	200	165	165	95	130	180	180
評価 （ 評価 ）	ポリオールA（＊2）重量部	100	80	80	—	30	50	100
	ポリオールB（＊3）重量部	—	20	20	100	70	50	—
	トリス(ケロブロピル)オスマート重量部	12	20	22	17	17	20	25
＊1：40°C圧縮残留歪は、JIS K6400-4の圧縮残留歪試験における温度条件の70°Cを変更して40°Cにて試験したもの。								

＊2：グリセリンを開始剤とし、これをプロピレンオキシドで反応させた後、分子末端の一部をエチレン

オキシドでキャップしたポリオール成分80重量%に対し、スチレン20重量%をグラフト重合させた

平均水酸基価2.6、平均分子量5000のポリマー＝ポリオール。

＊3：グリセリンを開始剤とし、これにプロピレンオキシドを付加させた平均水酸基価5.6、平均分子量

3000のポリエーテルポリオール。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の凹凸表面材の製造方法の一例の説明図

【符号の説明】

【0029】

1・・・凹凸表面材、2・・・布帛材、3・・・ポリウレタンフォーム、4・・・積層シート、5・・・エンボスロール、6・・・バックアップロール、7・・・裏布。

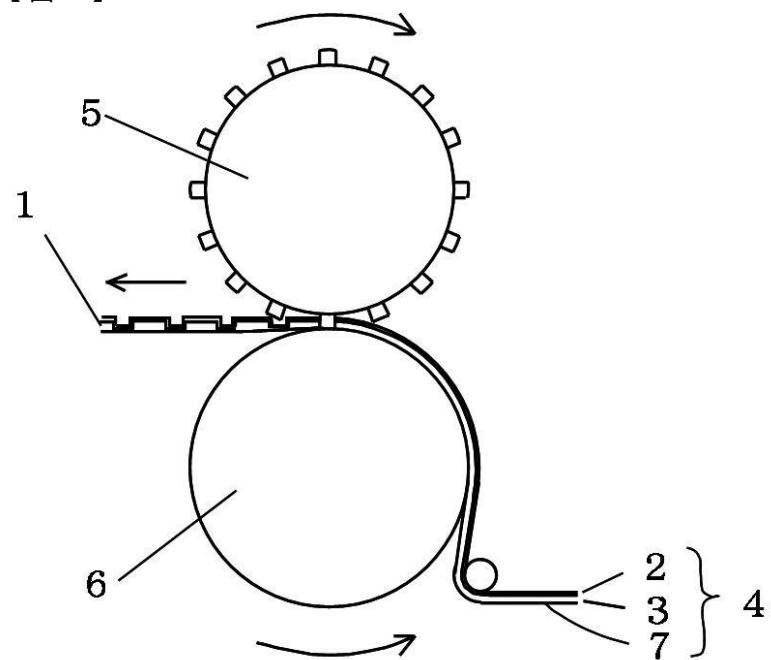
10

20

30

40

【図1】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭57-113065(JP,A)
特開平05-131550(JP,A)
特開2004-010792(JP,A)
特開2006-089718(JP,A)
特開2004-002779(JP,A)
特開昭61-179187(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B32B 1/00 - 43/00
B29C 59/00 - 59/18
C08G 18/00 - 18/87
71/00 - 71/04