

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-209929

(P2017-209929A)

(43) 公開日 平成29年11月30日(2017.11.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 3 2 B 5/26 (2006.01)	B 3 2 B 5/26	4 F 1 0 0
B 2 9 C 45/14 (2006.01)	B 2 9 C 45/14	4 F 2 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2016-106130 (P2016-106130)	(71) 出願人	000001085
(22) 出願日	平成28年5月27日 (2016. 5. 27)		株式会社クラレ
			岡山県倉敷市酒津 1 6 2 1 番地
		(74) 代理人	100133798
			弁理士 江川 勝
		(74) 代理人	100189991
			弁理士 古川 通子
		(72) 発明者	伊藤 敏幸
			東京都千代田区大手町 1 - 1 - 3 大手セ
			ンタービル 株式会社クラレ内
		(72) 発明者	山口 史洋
			東京都千代田区大手町 1 - 1 - 3 大手セ
			ンタービル 株式会社クラレ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 加飾用積層シート、加飾用成形体及び加飾成形体

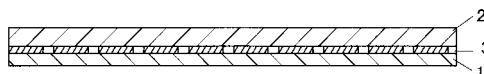
(57) 【要約】

【課題】立体形状を有する加飾用成形体に成形される加飾用積層シートにおいて、賦形性に優れ、加飾面に剥離やシワが発生しにくい繊維素材を加飾面とする加飾用積層シート、及びそれを用いて得られる加飾用成形体及び加飾成形体を提供することを

【解決手段】被加飾成形体に一体化されるものであり、被加飾成形体に一体化される側になる第1の繊維構造体を含む繊維基材層と、加飾面になる第2の繊維構造体を含む繊維加飾層と、繊維基材層と繊維加飾層とを接着する接着剤層と、を備え、成形温度における、第1の繊維構造体の10%伸長時応力を $X(N/2.5cm)$ 、第2の繊維構造体の10%伸長時応力を $Y(N/2.5cm)$ 、とした場合、 Y/X が0.4~2.5の範囲である。

【選択図】図1

10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

立体形状を有する加飾用成形体に成形される加飾用積層シートであって、

100～180 の範囲から選ばれる成形温度で成形され、且つ、前記加飾用成形体は被加飾成形体に一体化されるものであり、

前記被加飾成形体に一体化される側になる第1の繊維構造体を含む繊維基材層と、加飾面になる第2の繊維構造体を含む繊維加飾層と、前記繊維基材層と前記繊維加飾層とを接着する接着剤層と、を備え、

前記成形温度における、前記第1の繊維構造体の10%伸長時応力を $X(N/2.5cm)$ 、前記第2の繊維構造体の10%伸長時応力を $Y(N/2.5cm)$ 、とした場合、 Y/X が0.4～2.5の範囲であることを特徴とする加飾用積層シート。

10

【請求項 2】

前記接着剤層は、不連続または厚み差10%以上の複数の領域を有する層である請求項1に記載の加飾用積層シート。

【請求項 3】

前記接着剤層は、前記成形温度よりも高い軟化温度を有する層である請求項1または2に記載の加飾用積層シート。

【請求項 4】

前記接着剤層は、硬化性接着剤を含む請求項1～3の何れか1項に記載の加飾用積層シート。

20

【請求項 5】

前記接着剤層は、ホットメルト型接着剤から形成された層である請求項1～4の何れか1項に記載の加飾用積層シート。

【請求項 6】

150 における、前記10%伸長時応力 X が3～150($N/2.5cm$)であり、前記10%伸長時応力 Y が2～150($N/2.5cm$)である請求項1～5の何れか1項に記載の加飾用積層シート。

【請求項 7】

請求項1～6の何れか1項に記載の加飾用積層シートを成形した加飾用成形体。

【請求項 8】

請求項7に記載の加飾用成形体を前記被加飾成形体に一体化した加飾成形体。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、織物や編物のような繊維素材で成形体の表面を加飾するための加飾用積層シート、加飾用成形体及び加飾成形体に関する。

【背景技術】**【0002】**

携帯電話、モバイル機器、家電製品の筐体や、車両、航空機等の内装部品、建材、家具等の外装部材として、織物、編物、布地、不織布等の繊維素材が表面に配された加飾成形体が知られている。

40

【0003】

例えば、下記特許文献1は、インモールド成形により溶融樹脂を射出して成形される樹脂成形体に一体化されるテキスタイル調インモールド成形用シート及びそれを用いたインモールド成形体を開示する。特許文献1は、射出成形体に一体化される繊維シート層、加飾面となるテキスタイル素材層、及び繊維シート層とテキスタイル素材層とを接着する接着剤層とを備えるテキスタイル調インモールド成形用シートを開示する。そして、テキスタイル素材層として、平織組織、斜文織組織、朱子織組織等の織物、レース編み、メリヤス編み等の編物、フェルト、不織布、合成皮革、人工皮革を、また、繊維シート層として、織物、編物、不織布などの繊維基材を、接着剤層として、ポリビニルブチラール(PV

50

B)をはじめとする熱延伸しやすい熱軟化性の高い接着剤を開示する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】WO2015/029453号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に開示された加飾用積層シート（テキスタイル調インモールド成形用シート）を真空圧空成形のような加熱しながら成形する方法により立体形状に成形する場合、次のような問題があった。加飾用積層シートを立体形状に成形する場合、型通りに正確に賦形されなかったり、加飾面が部分的に剥離したり、加飾面にシワが発生したりすることがあった。また、このようにして成形された加飾用成形体を用いて、さらに、インモールド成形のような高温の樹脂に接するような方法により樹脂成形体に一体化される場合、インモールド成形のような工程においても、各層間に剥離が発生したり、シワが発生したりすることがあった。本発明は、立体形状を有する加飾用成形体に成形される加飾用積層シートにおいて、賦形性に優れ、加飾面に剥離やシワが発生しにくい繊維素材を加飾面とする加飾用積層シート、及びそれを用いて得られる加飾用成形体及び加飾成形体を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

本発明の一局面は、立体形状を有する加飾用成形体に成形される加飾用積層シートであって、100～180の範囲から選ばれる成形温度で成形され、且つ、加飾用成形体は被加飾成形体に一体化されるものであり、被加飾成形体に一体化される側になる第1の繊維構造体を含む繊維基材層と、加飾面になる第2の繊維構造体を含む繊維加飾層と、繊維基材層と繊維加飾層とを接着する接着剤層と、を備え、成形温度における、第1の繊維構造体の10%伸長時応力を $X(N/2.5cm)$ 、第2の繊維構造体の10%伸長時応力を $Y(N/2.5cm)$ 、とした場合、 Y/X が0.4～2.5の範囲である加飾用積層シートである。このような構成によれば、加飾用積層シートを立体形状を有する加飾用成形体に成形する際に、繊維加飾層の変形が繊維基材層の変形に良好に追従することにより賦形性に優れ、また、加飾面の剥離やシワの発生も抑制される。

30

【0007】

また、接着剤層としては、例えばドット状、ライン状、パンチング状等のように不連続または厚み差10%以上の複数の領域を有する層であることが、繊維基材層の変形に繊維加飾層の変形がより追従しやすくなる点から好ましい。

【0008】

また、接着剤層は、成形温度よりも高い軟化温度を有する層であることが、加飾用積層シートを成形する際に接着剤層の接着力が低下しにくいために加飾面の剥離やシワの発生が抑制される点から好ましい。

【0009】

40

また、接着剤層は、硬化性接着剤を含むことが繊維基材層の変形に繊維加飾層の変形がより追従しやすくなる点から好ましい。また、硬化性接着剤が、ホットメルト型接着剤である場合には、上述したような不連続な接着剤層や厚み差のある領域を有する接着剤層を形成することが容易になる点から好ましい。

【0010】

また、150における、10%伸長時応力 X が3～150($N/2.5cm$)であり、10%伸長時応力 Y が2～150($N/2.5cm$)である場合には、100～180の範囲から選ばれる成形温度で高い賦形性が得られる点から好ましい。

【0011】

また、本発明の他の一局面は、上記何れかの加飾用積層シートを成形した加飾用成形体

50

である。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の他の一局面は、上記加飾用成形体を被加飾成形体に一体化した加飾成形体である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、賦形性に優れ、加飾面に剥離やシワが発生しにくい繊維素材を加飾面とする加飾用積層シートが得られる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

10

【 図 1 】 図 1 は、実施形態の加飾用積層シート 10 の模式断面図である。

【 図 2 】 図 2 は、実施形態の加飾用積層シート 10 を用いて真空圧空成形により加飾用成形体 15 を製造する工程を説明する説明図である。

【 図 3 】 図 3 は、加飾用成形体 15 を用いてインモールド成形により加飾成形体 20 を製造する工程を説明する説明図である。

【 図 4 】 図 4 は、実施例で用いた繊維構造体の 10 % 伸長時応力の S - S 曲線の測定結果である。

【 図 5 】 図 5 は、実施例の各種加飾用成形体の形状及び寸法を示す斜視模式図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

20

以下、本発明に係る加飾用積層シート、加飾用成形体及び加飾成形体の一実施形態について図面を参照して詳しく説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、本実施形態の加飾用積層シート 10 の模式断面図である。加飾用積層シート 10 は、100 ~ 180 の範囲から選ばれる成形温度で成形され、且つ、加飾用成形体は被加飾成形体に一体化されるものであり、被加飾成形体に一体化される側になる第 1 の繊維構造体を含む繊維基材層 1 と、成形体の加飾面になる第 2 の繊維構造体を含む繊維加飾層 2 と、繊維基材層 1 と繊維加飾層 2 とを接着する接着剤層 3 とを備える。また、第 1 の繊維構造体と第 2 の繊維構造体とは、成形温度において、第 1 の繊維構造体の 10 % 伸長時応力を X ($N / 2 . 5 \text{ cm}$)、第 2 の繊維構造体の 10 % 伸長時応力を Y ($N / 2 . 5 \text{ cm}$) とした場合に、 Y / X が 0 . 4 ~ 2 . 5 の範囲に含まれる。

30

【 0 0 1 7 】

繊維基材層の形成に用いられる第 1 の繊維構造体としては、不織布、織物、編物等が用いられるが、不織布、とくには、成形時に伸びやすく、また、インモールド成形を行う場合には、繊維加飾層に溶融樹脂を浸透させにくくすることにより高い繊維感を維持させることができる点から極細繊維の不織布がとくに好ましく用いられる。以下、代表例として極細繊維の不織布について詳しく説明する。

【 0 0 1 8 】

極細繊維を形成する樹脂の具体例としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート (PET)、変性ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリトリメチレンテレフタレート (PTT)、ポリトリエチレンテレフタレート、ポリヘキサメチレンテレフタレート、ポリプロピレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等の芳香族ポリエステル系樹脂；ポリ乳酸、ポリエチレンサクシネート、ポリブチレンサクシネート、ポリブチレンサクシネートアジペート、ポリヒドロキシブチレート - ポリヒドロキシバリレート共重合体等の脂肪族ポリエステル系樹脂；ポリアミド 6、ポリアミド 66、ポリアミド 610、ポリアミド 10、ポリアミド 11、ポリアミド 12、ポリアミド 6 - 12 等のポリアミド系樹脂；ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリブテン、ポリメチルペンテン、塩素系ポリオレフィン、エチレン酢酸ビニル共重合体、スチレンエチレン共重合体などのポリオレフィン系樹脂；エチレン単位を 25 ~ 70 モル % 含有する変性ポリビニルアルコール等から形成される変性ポリビニルアルコール系樹脂；及び、ポリウレ

40

50

タン系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、ポリエステル系エラストマーなどの結晶性エラストマーが挙げられる。これらの中では、ガラス転移温度（ T_g ）が $100 \sim 120$ 、さらには $105 \sim 115$ であるような変性PETが成形温度で軟化し、軟化したときには容易に延伸する点から好ましい。 T_g が高すぎる場合には、繊維の延伸性が低下して賦形性が低下する傾向があり、 T_g が低すぎる場合には、軟化しすぎて固化に時間がかかる傾向がある。なお、 T_g が $100 \sim 120$ のPETとしては、芳香族PETの構成単位に直鎖の構造を乱す共重合成分を構成単位として含有する変性PET、特に、イソフタル酸、フタル酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸等の非対称型芳香族カルボン酸や、アジピン酸等の脂肪族ジカルボン酸を共重合成分として所定割合で含有する変性PETが好ましい。さらに具体的には、モノマー成分としてイソフタル酸単位を $2 \sim 12$ モル%含有する変性PETが好ましい。なお、 T_g は、例えば、動的粘弾性測定装置（例えば、レオロジ社製FTレオスペクトラDDVIV）を用いて、幅 5 mm 、長さ 30 mm の試験片を間隔 20 mm のチャック間に固定して、測定領域 $30 \sim 250$ 、昇温速度 $3 / \text{min}$ 、歪み $5 \mu\text{m} / 20\text{ mm}$ 、測定周波数 10 Hz の条件で動的粘弾性挙動を測定することにより得られる。

10

20

30

40

50

【0019】

極細繊維の繊維度としては、 1 d tex 以下、さらには 0.5 d tex 以下、とくには 0.1 d tex 以下であり、 0.01 d tex 以上、さらには 0.05 d tex 以上、とくには 0.07 d tex 以上であることが好ましい。極細繊維の繊維度が高すぎる場合には、加飾用積層シートを成形する場合に、加熱による軟化時の延伸性が低下して、型形状を正確に転写しにくくなり、賦形性が低下する傾向がある。また、繊維度が低すぎる場合には不織布の工業的な生産性が低下するとともに、インモールド成形する場合には、繊維間の空隙が小さくなることにより射出された樹脂が繊維間の空隙に侵入しにくくなって基材層との接着強度が低下する傾向がある。

【0020】

また、極細繊維の繊維長は特に限定されないが、長繊維であることが見掛け密度を高めやすい点からとくに好ましい。ここで、長繊維とは、所定の長さで切断処理された短繊維ではないことを意味する。長繊維の長さとしては、 100 mm 以上、さらには、 200 mm 以上であることが、極細繊維の繊維密度を十分に高めることができる点から好ましい。極細繊維の長さが短すぎる場合には、繊維の高密度化が困難になる傾向がある。上限は、特に限定されないが、例えば、連続的に紡糸された数 m 、数百 m 、数千 m あるいはそれ以上の繊維長であってもよい。また、これらの繊維は単独ではなく数種の繊維が混合されたものでもよい。

【0021】

また、極細繊維の不織布は、その内部空隙に含浸付与された高分子弾性体を含有することが好ましい。このような高分子弾性体の具体例としては、例えば、ポリウレタン、アクリロニトリルエラストマー、オレフィン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、アクリル系エラストマー等が挙げられる。これらの中では、ポリウレタン、とくには、ポリカーボネート系ポリウレタン、ポリエステル系ポリウレタン、ポリエーテル系ポリウレタン、ポリカーボネート/エーテル系ポリウレタンが好ましい。また、ポリウレタンとしては、架橋された非発泡ポリウレタンが、加飾用成形体を成形する場合に金型から離型した後の弾性回復による変形を抑制し、その結果、深絞り形状の加飾用成形体を成形する場合にもくっきりとしたシャープな輪郭を賦形することができる点から好ましい。

【0022】

不織布中の高分子弾性体の含有割合は極細繊維との合計量に対して $5 \sim 40$ 質量%、さらには、 $8 \sim 35$ 質量%、とくには $12 \sim 30$ 質量%の範囲であることが賦形性に優れる点から好ましい。

【0023】

極細繊維の不織布の見掛け密度は $0.45 \sim 0.70\text{ g/cm}^3$ 、とくには $0.50 \sim 0$

・ 65 g/cm^3 であることが好ましい。極細繊維の不織布が、このような見掛け密度を有する場合には形態安定性と賦形性とのバランスにも優れる。なお、極細繊維の不織布の見掛け密度は、例えば、JIS L 10968.4.2 (1999)に記載された方法で測定した目付の値を、JIS L 1096に準じて荷重 240 gf/cm^2 で測定した厚さの値で割って求めることができる。

【0024】

極細繊維は、海島型複合繊維のような極細繊維形成型繊維を経て形成されるような、複数本の極細繊維の繊維束として存在することが好ましい。具体的には、例えば、5～1000本、さらには5～200本、とくには10～50本、ことには10～30本の極細繊維が繊維束として存在していることが好ましい。このように極細繊維が繊維束を形成して存在することにより、極細繊維の不織布の見掛け密度を高めることができる。

10

【0025】

極細繊維の不織布の厚さは特に限定されないが、 $250 \sim 950 \mu\text{m}$ 、さらには $250 \sim 750 \mu\text{m}$ 、とくには $300 \sim 550 \mu\text{m}$ 程度であることが加飾成形体が厚くなりすぎない点から好ましい。

【0026】

加飾成形体の加飾面となる繊維加飾層に用いられる第2の繊維構造体としては、例えば、平織組織、斜文織組織、朱子織組織等の織物、レース編み、メリヤス編み等の編物、フェルト、不織布、合成皮革、人工皮革等のような繊維構造体が挙げられる。第2の繊維構造体の厚さは特に限定されず使用用途に応じて選択されるが、一般に $100 \sim 5000 \mu\text{m}$ 程度であることが好ましい。

20

【0027】

第2の繊維構造体を形成する繊維としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート (PET)、変性ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート (PBT)、ポリトリメチレンテレフタレート (PTT)、ポリトリエチレンテレフタレート、ポリヘキサメチレンテレフタレート、ポリプロピレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等の芳香族ポリエステル系樹脂；ポリ乳酸、ポリエチレンサクシネート、ポリブチレンサクシネート、ポリブチレンサクシネートアジペート、ポリヒドロキシブチレート-ポリヒドロキシバリレート共重合体等の脂肪族ポリエステル系樹脂；ポリアミド6、ポリアミド66、ポリアミド610、ポリアミド10、ポリアミド11、ポリアミド12、ポリアミド6-12等のポリアミド系樹脂；ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリブテン、ポリメチルペンテン、塩素系ポリオレフィン、エチレン酢酸ビニル共重合体、スチレンエチレン共重合体などのポリオレフィン系樹脂；エチレン単位を25～70モル%含有する変性ポリビニルアルコール等から形成される変性ポリビニルアルコール系樹脂；及び、ポリウレタン系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、ポリエステル系エラストマーなどの結晶性エラストマーが挙げられる。これらの中では、ガラス転移温度 (T_g) が $100 \sim 120$ 、さらには $105 \sim 115$ であるような変性PETが成形温度で軟化し、軟化したときには容易に延伸する点から好ましい。

30

【0028】

本実施形態の加飾用積層シートは、繊維基材層を形成する第1繊維構造体と繊維加飾層を形成する第2繊維構造体とが、成形温度において、第1繊維構造体の10%伸長時応力を $X (N/2.5 \text{ cm})$ 、第2繊維構造体の10%伸長時応力を $Y (N/2.5 \text{ cm})$ とした場合に、 Y/X が $0.4 \sim 2.5$ の範囲に含まれる。

40

【0029】

繊維構造体の成形温度における10%伸長時応力は、繊維構造体を成形温度に加熱した状態で、JIS L 1096「一般織物試験方法」の6.12「引張り強度試験」に準じて、25mm幅、長さ200mmの長方形の試験片を、掴み間隔50mmとなるよう取り付けて応力-歪み曲線 (SSカーブ) を測定し、得られた応力-歪み曲線から10%伸長したときの応力として読み取ることができる。なお、繊維構造体には、繊維の流れる方向のMD方向 (タテ方向) とそれに直交するCD方向 (ヨコ方向) があるが、本実施形態にお

50

いては、MD方向で測定した10%伸長時応力を基準とする。このようなMD方向は、通常、各方向にサンプリングして測定した場合の最大値を示す方向である。

【0030】

本実施形態の加飾用積層シートは、100～180 の範囲から選ばれる成形温度（設定最高温度）において、繊維基材層を形成する第1繊維構造体の10%伸長時応力を $X(N/2.5cm)$ 、繊維加飾層を形成する第2繊維構造体の10%伸長時応力を $Y(N/2.5cm)$ とした場合に、 Y/X が0.4～2.5の範囲であり、好ましくは、0.8～1.5の範囲である。このように第1繊維構造体と第2繊維構造体とが、 Y/X が0.4～2.5の範囲に含まれるような加飾用積層シートによれば、繊維加飾層の変形が繊維基材層の変形に良好に追従することにより賦形性、特に、深絞り形状のような賦形が難しい形状における賦形性にも優れ、また、加飾面の剥離やシワの発生も抑制される。 Y/X が0.4未満の場合には、加飾用積層シートが成形される際に繊維加飾層の変形が繊維基材層の変形に追従しにくくなり、また、2.5を超える場合には、繊維基材層の変形が繊維加飾層の変形に追従しにくくなる。

10

【0031】

本実施形態の加飾用積層シートの製造に用いられる繊維基材層を形成する第1繊維構造体の成形温度における10%伸長時応力の具体例としては、例えば150 における10%伸長時応力 $X(N/2.5cm)$ としては、3～150 $N/2.5cm$ 、さらには5～100 $N/2.5cm$ 、とくには7～50 $N/2.5cm$ 、ことには7～30 $N/2.5cm$ であることが賦形性に優れる点から好ましい。第1繊維構造体の成形温度における10%伸長時応力が小さすぎる場合には、例えば、深絞りタイプの型や複雑な形状の型で成形する場合に加飾用積層シートが破れやすくなる傾向があり、大きすぎる場合には、成形時に深い絞りあるいは複雑な形状の部分で賦形性が低下する傾向がある。

20

【0032】

また、本実施形態の加飾用積層シートの製造に用いられる繊維加飾層を形成する第2繊維構造体の成形温度における10%伸長時応力の具体例としては、例えば150 における10%伸長時応力 $Y(N/2.5cm)$ としては、2～150 $N/2.5cm$ 、さらには5～100 $N/2.5cm$ 、とくには10～70 $N/2.5cm$ 、ことには15～50 $N/2.5cm$ であることが賦形性に優れる点から好ましい。成形温度における第2繊維構造体の10%伸長時応力が小さすぎる場合には、例えば、表面にタックが表れて複雑な形状の型で成形する場合に離型性が低下したり、表面に傷がつきやすくなったりする傾向があり、大きすぎる場合には深絞りタイプの型や複雑な形状の型で成形する場合に伸びにくくなる部分が生じ、賦形性が低下する傾向がある。

30

【0033】

なお、成形温度における各繊維構造体の10%伸長時応力は、繊維構造体を形成する繊維の種類、延伸度、織度等の繊維特性を適宜調整することや、不織布の絡合状態や見掛け密度、織物の織目やパターン、編物の編みパターン等の繊維構造体の構造を調整することや、これらを組み合わせることにより所定の値が得られるように調整することができる。具体的には、例えば、繊維のTgや軟化温度が高い場合や織度が高い（または延伸度が低い）場合には成形温度における10%伸長時応力も高くなる傾向がある。また、絡合状態が緻密で見掛け密度が高い不織布や織目が緻密な織物も成形温度における10%伸長時応力が高くなる傾向がある。一方、繊維のTgや軟化温度が低い場合、織度が低い（または延伸度が高い）場合、絡合状態が粗で見掛け密度が低い不織布やトリコットやメリヤスのような伸縮性に富んだ編物の場合には成形温度における10%伸長時応力も低くなる傾向がある。

40

【0034】

繊維基材層を形成する第1繊維構造体と繊維加飾層を形成する第2繊維構造体との好ましい組み合わせとしては、例えば、第1繊維構造体として150 における10%伸長時応力が5～15 $N/2.5cm$ 程度になる、織度0.5d tex以下でTg100～110 のポリエステル極細繊維の絡合体を含む不織布と、第2繊維構造体として150 に

50

おける10%伸長時応力が12.5~30N/2.5cm程度になる、織度1d tex以上でTg100~120のポリエステル繊維の平織物や、150における10%伸長時応力が5~20N/2.5cm程度の各種繊維のトリコット生地やメリヤス生地が挙げられる。

【0035】

本実施形態の加飾用積層シートは、第1繊維構造体と第2繊維構造体とを接着剤で接着することにより製造される。第1繊維構造体と第2繊維構造体とを接着する接着剤としては、成形温度よりも高い軟化温度、好ましくは成形温度よりも10度以上高い軟化温度を有する接着剤を用いることが好ましい。このような接着剤としては、例えば、硬化性を有し、比較的高い軟化温度を有するような各種接着剤が用いられる。このような接着剤の具体例としては、例えば、軟化温度が150~250程度のポリウレタン系接着剤、アクリル系接着剤、エポキシ系接着剤が挙げられる。また、水分で硬化するホットメルト型湿分硬化ポリウレタン接着剤がよく好ましい。

10

【0036】

ホットメルト型湿分硬化ポリウレタン接着剤は、ポリオールとポリイソシアネートとを反応させて得られるウレタンプレポリマーを主成分として含有する、熱溶解性と湿分硬化性を備えたポリウレタン形成成分である。ホットメルト型湿分硬化ポリウレタン接着剤が有する熱溶解性は、常温では固体ないしは塗布が困難な程度の粘稠性を有する性質であるが、加熱溶解することにより塗布が可能な粘度になり、冷却により再固化して接着性を発現するものである。このように、ホットメルト型湿分硬化ポリウレタン接着剤は、加熱溶解することにより繊維構造体や離型紙に塗布され、塗布された後、冷却されることにより再固化する。

20

【0037】

また、ホットメルト型湿分硬化ポリウレタン接着剤が有する湿分(湿気)硬化性は、ウレタンプレポリマー中のイソシアネート基末端と湿気(水)が反応してウレタン結合や尿素結合を形成する硬化反応による。また、形成されたウレタン結合や尿素結合は、さらに系内に存在するイソシアネート基と反応することによる架橋反応にもよる。そして、このような硬化反応及び架橋反応を経て、ウレタンプレポリマーが高分子量化して硬化する。ホットメルト型湿分硬化ポリウレタンが有する湿分硬化反応は、短時間で生じる冷却固化とは対照的に、比較的長い時間、具体的には例えば、20~50時間程度掛けて完全硬化する。

30

【0038】

形成される接着剤層は、ドット状、ライン状、パンチング状等のように通気性を有するような不連続または厚みが不均質(具体的には10%以上、さらには20%以上の厚み差を有する複数の領域を有する)になるように形成された層であることが好ましい。接着剤層が均質な連続層である場合には、繊維基材層と繊維加飾層とが全面で均質に接着されるために、繊維基材層の変形に繊維加飾層の変形が追従しにくくなる傾向がある。一方、不連続または不均質な厚みの領域を有する接着剤層は、接着剤が塗布されていない部分や薄い部分において、繊維加飾層の変形が繊維基材層の変形に良好に追従することに寄与する。このような、不連続または厚みが不均質な接着剤層は、例えば、ホットメルト型湿分硬化ポリウレタン接着剤のような加熱により溶融するホットメルト型の硬化性接着剤を用い、ドット状等の表面を有するグラビアロールを用いて溶融させた接着剤を繊維構造体や離型紙に塗布するような方法により形成することができる。接着剤層の厚さは特に限定されないが、例えば30~150μm程度であることが好ましい。

40

【0039】

加飾用積層シートの製造方法は、例えば、第1繊維構造体または第2繊維構造体のいずれか一方の繊維構造体にグラビアロール等を用いて接着剤を塗布し、他の一方の繊維構造体を塗布された接着剤に重ねることにより、第1繊維構造体、接着剤、第2繊維構造体からなる積重体を形成し、積重体をプレスした後、接着剤を硬化させるような方法が挙げられる。ここで、ドット状、ライン状、パンチング状等のような不連続な模様を有するよう

50

に刻印されたグラビアロールを用いて接着剤を塗布することにより、不連続または厚みが不均質な接着剤層を形成することができる。

【 0 0 4 0 】

このようにして得られた加飾用積層シートは、真空圧空成形等により立体形状を有する加飾用成形体に成形される。

【 0 0 4 1 】

次に、加飾用積層シートの成形の一例として、加飾用積層シート 1 0 を用いて真空圧空成形により加飾用成形体を製造する方法について図 2 を参照して説明する。なお、加飾用成形体を得るための成形方法としては真空圧空成形の代わりに、真空成形，圧空成形，または熱プレス成形等の成形方法を用いてもよい。

【 0 0 4 2 】

はじめに、図 2 (a) に示すように、加飾用積層シート 1 0 の繊維加飾層 2 側に、通気性のない熱可塑性樹脂シート 1 1 を載置して積重体 1 2 を形成する。熱可塑性樹脂シート 1 1 は真空圧空成形において加飾用積層シート 1 0 に気密性を付与するために用いられる。

【 0 0 4 3 】

熱可塑性樹脂シートは真空圧空成形の際に加熱により賦形可能に軟化し、また、ピンホール等のない気密を維持でき、後の工程で選択的に剥離可能なシートまたはフィルムであればとくに限定なく用いられる。このような熱可塑性樹脂シートを形成する熱可塑性樹脂としては、(メタ)アクリル系樹脂等の非晶性の熱可塑性樹脂や、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂等の融点の低い結晶性の熱可塑性樹脂が挙げられる。なお、(メタ)アクリル系は、メタクリル系またはアクリル系を意味する。これらの中では、(メタ)アクリル系樹脂、とくには、アクリルゴム，ニトリルゴム，イソブレンゴム等のエラストマー成分またはエラストマー単位を含有する(メタ)アクリル系樹脂が賦形性に優れるとともに、剥離性にも優れる点から好ましい。

【 0 0 4 4 】

エラストマー単位を含有する(メタ)アクリル系樹脂としては、エラストマー単位を重合したもの(例えば、(株)クラレ製の商品名クラリティ)や、エラストマー成分をアクリル樹脂中に分散させたもの(例えば、住友化学工業(株)製の商品名テクノロイ)等が市販品として入手しうる。

【 0 0 4 5 】

熱可塑性樹脂シートの厚さとしては、1 0 ~ 3 0 0 μm 、さらには 1 5 ~ 2 0 0 μm 、とくには 3 0 ~ 1 0 0 μm 程度であることが好ましい。熱可塑性樹脂シートが厚すぎる場合には賦形性が低下する傾向がある。また、熱可塑性樹脂シートが薄すぎる場合には、繊維基材から熱可塑性樹脂シートを剥離することが困難になる傾向がある。

【 0 0 4 6 】

熱可塑性樹脂シートは、繊維構造体を形成する繊維よりも軟化しやすいことが賦形性に優れる点からとくに好ましい。

【 0 0 4 7 】

積重体 1 2 は、図 2 (a) に示すように、ヒーター H で加熱されて軟化される。ヒーター H による加熱温度は、積重体 1 2 を真空圧空成形機 M の成形型 M 1 に沿った形に変形させるような温度であって、完全溶融させないような、1 0 0 ~ 1 8 0 の範囲、好ましくは 1 3 0 ~ 1 6 0 の範囲から選ばれる成形温度である。このような成形温度を選択することにより、特性バランスに優れた繊維構造体を選択することができる。成形温度が 1 0 0 未満の場合には耐熱性に優れた繊維構造体を成形することが困難になり、1 8 0 を超える場合には、特性バランスのよい繊維構造体を選択することが困難になる。

【 0 0 4 8 】

加熱されて軟化された積重体 1 2 は、図 2 (b) に示すように真空圧空成形機 M で真空圧空成形される。具体的には、図 2 (c) に示すように、軟化された積重体 1 2 に真空圧空成形機 M の成形型 M 1 を密着させ、積重体 1 2 と成形型 M 1 との間の空気を成形型 M 1

10

20

30

40

50

に形成された真空孔 v から真空ポンプで排気することにより積重体 1 2 を成形型 M 1 に吸着させて大気圧で密着させた後、賦形された積重体 1 2 を冷却して固化させる。

【 0 0 4 9 】

そして、図 2 (d) に示すように、真空孔 v から空気を供給することにより、成形型 M 1 から熱可塑性樹脂シート付加飾用成形体 1 3 を離型する。そして、図 2 (e) に示すように、熱可塑性樹脂シート付加飾用成形体 1 3 の不要な部分 1 4 をトリミングして除去する。

【 0 0 5 0 】

そして、図 2 (f) に示すように、熱可塑性樹脂シート付加飾用成形体 1 3 から熱可塑性樹脂シート 1 1 を剥離することにより、加飾用成形体 1 5 が得られる。熱可塑性樹脂シート 1 1 の剥離方法は、特に限定されず、手で剥離したり、専用の剥離設備を用いて剥離する等、特に限定されない。

10

【 0 0 5 1 】

このようにして得られた加飾用成形体は被加飾成形体に一体化されて、繊維素材からなる加飾面を備える加飾成形体とされる。加飾用成形体を被加飾成形体に一体化する方法としては、加飾用成形体をプリフォーム成形体として用い、加飾用成形体の繊維基材層の側に成形体を一体化させるインモールド成形や、加飾用成形体の繊維基材層の側に接着剤を介して予め成形された被加飾成形体に接着するような方法が挙げられる。本実施形態においては、代表例として、インモールド成形により、加飾用成形体 1 5 を被加飾成形体に一体化して加飾成形体を製造する方法について図 3 を参照して説明する。

20

【 0 0 5 2 】

図 3 (a) に示すように、金型 1 7 は、キャビティ部 C を備える可動側金型 1 7 a と、固定側金型 1 7 b とを備える。また、可動側金型 1 7 a と固定側金型 1 7 b との間にはストリッププレート 1 7 c が配置されている。はじめに、加飾用成形体 1 5 をキャビティ部 C に配置する。

【 0 0 5 3 】

キャビティ部 C に加飾用成形体 1 5 を配置する方法は特に限定されないが、位置決めのために加飾用成形体 1 5 はキャビティ部 C に固定されていることが好ましい。加飾用成形体 1 5 がキャビティ部 C に固定されていない場合、次工程での射出成形時に、射出樹脂の流動に伴って加飾用成形体 1 5 がキャビティ部 C の中で位置ズレをおこすおそれがある。加飾用成形体 1 5 をキャビティ部 C に固定する方法の具体例としては、例えば、可動側金型の表面に粘着剤で固定する方法や、加飾用成形体 1 5 の形状に含まれる孔部や凹部をその形状に一致する可動側金型のコアにはめ込んで固定するような方法が挙げられる。

30

【 0 0 5 4 】

そして、図 3 (b) に示すように、射出成形によりキャビティ部 C 内に溶融樹脂 2 1 a を射出することにより、加飾用成形体 1 5 を表面で一体化した加飾成形体であるインモールド成形体を成形する。詳しくは可動側金型 1 7 a と固定側金型 1 7 b とを型締めし、射出成形機 1 6 のシリンダ 1 8 をノズル N が固定側金型 1 7 b のスプルーブッシュ 1 7 f に接触するまで前進させて、射出成形機のシリンダ 1 8 内で溶融された溶融樹脂 2 1 a をスクリュ 1 9 で射出することにより、金型 1 7 内に溶融樹脂 2 1 a を射出して射出成形する。射出された溶融樹脂 2 1 a は、金型 1 7 内の樹脂流路 R を流れてキャビティ C 内に流入し、充填される。このとき、繊維基材層 1 に溶融樹脂 2 1 a が適度に浸透するために、射出成形により成形される被加飾成形体である射出成形体 2 1 が投錨効果による高い接着性を維持するように加飾用成形体 1 5 と一体化される。

40

【 0 0 5 5 】

インモールド成形で成形される射出成形体を形成するための樹脂としては、ABS 系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート (PET) やポリブチレンテレフタレート (PBT) 等のポリエステル系樹脂、各種ポリアミド系樹脂のような各種熱可塑性樹脂が特に限定なく用いられ、用途に応じて適宜選択される。例えば、携帯電話、モバイル機器、家電製品等の筐体に用いる樹

50

脂としては、ABS系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂等の耐衝撃性に優れた樹脂が好ましく用いられる。

【0056】

射出成形条件は、射出する樹脂の融点および溶融粘度、成形体の形状、および樹脂厚みに応じて流動末端部まで樹脂流動が可能な条件（樹脂温度、金型温度、射出圧力、射出速度、射出後の保持圧力、冷却時間）が適宜選択される。

【0057】

そして、射出終了後、図3(c)に示すように、溶融樹脂21aが冷却されて被加飾成形体である射出成形体21が形成され、射出成形体21に加飾用成形体15が一体化された加飾成形体20が形成される。そして、金型17を型開きすることにより、可動側金型17aと固定側金型17bとが隔離されて、図3(d)に示すように、ランナー22及び加飾成形体20が取り出される。このようにして、加飾用成形体15の繊維基材層1の側に射出成形体21を一体化させた加飾成形体20が得られる。

10

【0058】

このようにして得られた加飾成形体は、繊維素材からなる意匠性に優れた加飾面を有する。このような加飾成形体は、携帯電話やスマートフォン、各種モバイル機器、家電製品等の筐体や、車両、航空機等の内装部品、建材、家具等の外装部材として好ましく用いられる。

【実施例】

【0059】

以下、本発明を実施例によりさらに具体的に説明する。なお、本発明は実施例により何ら限定されるものではない。

20

【0060】

はじめに、本実施例で用いた繊維構造体の詳細について説明する。

不織布A

不織布Aはスパンボンド法で得られた長繊維の海島型複合繊維の繊維絡合体から海成分を除去することにより得られた次のような不織布である。不織布Aは、織度0.08 d t e xの極細繊維の繊維束（平均25本/束）を絡合させた繊維絡合体と、含浸付与された架橋された非発泡ポリウレタンを含む、見掛け密度0.53 g / c m³、目付310 g / m²の不織布である。なお、極細繊維はTg110のイソフタル酸変性PETからなり、非発泡ポリウレタン/繊維絡合体の質量比は12/88であった。

30

不織布B

不織布Bは、見掛け密度0.40 g / c m³、目付95 g / c m²の抄紙系不織布（阿波製紙（株）製のPY-100-60）である。

平織物C

平織物Cは、Tg110のイソフタル酸変性PETの低延伸倍率（相対延伸倍率1倍）の織度34 d t e xのレギュラー繊維を経系及び緯系に使用して平織した、見掛け密度0.69 g / c m³、目付140 g / m²の平織物である。

平織物D

平織物Dは、Tg120のPETの低延伸倍率（相対延伸倍率1倍）の織度33 d t e xのレギュラー繊維を経系及び緯系に使用して平織した、見掛け密度0.68 g / c m³、目付135 g / m²の平織物である。

40

平織物E

平織物Eは、Tg120のPETの高延伸倍率（相対延伸倍率3倍）の織度21 d t e xのレギュラー繊維を経系及び緯系に使用して平織した、見掛け密度0.71 g / c m³、目付145 g / m²の平織物である。

トリコットF

トリコットFは、Tg110のイソフタル酸変性PETの低延伸倍率（相対延伸倍率1倍）の織度34 d t e xのレギュラー繊維をメリヤス経編みした、見掛け密度0.24 g / c m³、目付285 g / m²のトリコットである。

50

トリコット G

トリコット G は、 $T_g 120$ の PET の低延伸倍率（相対延伸倍率 1 倍）の繊維 33 dtex のレギュラー繊維をメリヤス経編みした、見掛け密度 0.19 g/cm^3 、目付 250 g/m^2 のトリコットである。

トリコット H

トリコット H は、 $T_g 120$ の PET の高延伸倍率（相対延伸倍率 3 倍）の繊維 21 dtex のレギュラー繊維をメリヤス経編みした、見掛け密度 0.21 g/cm^3 、目付 290 g/m^2 のトリコットである。

【0061】

また、本実施例で用いた接着剤についてまとめて説明する。

10

接着剤 I

接着剤 I は、硬化後の軟化温度が 175 である、ホットメルト型湿分硬化ポリウレタン接着剤（DIC（株）製のホットメルト型湿分硬化ポリウレタン）である。

接着剤 J

接着剤 J は、硬化後の軟化温度が 85 である、メチルエチルケトンに溶解されたポリビニルブチラル（PVB）系樹脂（（株）クラレ製商品名「モビタール」）である。

【0062】

また、本実施例で用いた繊維構造体の成形温度における 10% 伸長時応力の評価方法及びその結果を以下にまとめて示す。

20

【0063】

（繊維構造体の成形温度における 10% 伸長時応力の測定）

【0064】

各繊維構造体から、 25 mm 幅、長さ 200 mm の MD 方向の長方形の試験片を切り出した。そして、 150 に設定された加熱槽を備えた引張試験機の上下のチャックに掴み間隔 50 mm となるように試験片を把持させ、JIS L 1096「一般織物試験方法」の 6.12「引張り強度試験」に準じて、 5 cm/min の引張速度で S-S 曲線を測定した。得られた S-S 曲線から 10% 伸長したときの応力を読み取った。値は、試験片 5 個の平均値である。測定結果の S-S 曲線を図 4 に、また、 150 における 10% 伸長時応力を下記表 1 に示す。なお、図 4 の (b) は図 4 (a) の縦軸のスケールを拡大した図である。

30

【0065】

【表 1】

繊維構造体	繊維種	10%伸長時応力 (150°C N/2.5cm)
不織布 A	繊維度 0.08 dtex の極細繊維変性 PET $T_g 110^\circ\text{C}$	13.0
不織布 B	目付 95 g/m^2 の抄紙系不織布	116.9
平織物 C	繊維度 34 dtex、 $T_g 110^\circ\text{C}$ の変性 PET 繊維、延伸 1 倍	19.3
平織物 D	繊維度 33 dtex、 $T_g 120^\circ\text{C}$ のレギュラー PET 繊維、延伸 1 倍	27.5
平織物 E	繊維度 21 dtex、 $T_g 120^\circ\text{C}$ のレギュラー PET 繊維、延伸 3 倍	34.7
トリコット F	繊維度 34 dtex、 $T_g 110^\circ\text{C}$ の変性 PET 繊維、延伸 1 倍	13.1
トリコット G	繊維度 33 dtex、 $T_g 120^\circ\text{C}$ のレギュラー PET 繊維、延伸 1 倍	18.5
トリコット H	繊維度 21 dtex、 $T_g 120^\circ\text{C}$ のレギュラー PET 繊維、延伸 3 倍	12.0

40

【0066】

[実施例 1]

繊維基材層となる不織布 A の一面に、目付 35 g/m^2 になるように接着剤 I をドット

50

状に塗布することにより接着剤層を形成した。具体的には、はじめに、第1の送り出しリールから不織布Aを1 m / 分の速度で連続して送り出し、巻き取りリールにより巻き取るラインを形成した。そして、樹脂フィーダー中に収容された110 で熔融された接着剤Iをライン途中に設けられた表面温度50 に設定されたグラビアロールを用いて、不織布Aの一面に塗布した。なお、グラビアロールの表面には多数のドット状の凹凸が刻印されていた。そして、グラビアロールの下流に設けられた第2の送り出しリールから繊維加飾層となる平織物Cを送り出し、接着剤Iが一面に塗布された不織布Aに平織物Cを積層して積重体を形成し、さらに下流に設けられたプレスロールで積重体をプレスすることにより、不織布Aと平織物Cとを接着剤Iを介して仮接着した。そして、仮接着された積重体を温度40 、相対湿度60 %の条件で35時間熟成することにより、接着剤Iを湿気硬化させた。このようにして実施例1の加飾用積層シートを得た。

10

【0067】

そして、得られた加飾用積層シートを用いて、図5に示すような2種類の三次元形状の成形体を成形するためのキャビティを有する金型を用いて加飾用成形体（プリフォーム成形体）を成形した。成形体の具体的な形状は、図5（a）に示すような、底面から外表面までの高さが7 mmになるスマートフォン用カバーを想定した浅絞りの皿状成形体（I）と、図5（b）に示すような、直径200 mm、高さ100 mmの深絞りの半球状成形体（II）と、を選択した。各プリフォーム成形の成形は、次のように行った。

【0068】

加飾用積層シートの加飾面となる平織物Cの側の表面に厚さ75 μmの透明アクリルシート（住友化学工業（株）製の商品名テクノロイ、Tg = 103 ）を載置して積重体を形成した。そして、積重体を150 になるような温度に赤外線ヒーターで加熱し、各形状の金型で所定の圧力で真空圧空成形した。真空圧空成形により、積重体を形成する透明アクリルシートの表面と加飾用積層シートの繊維加飾層とが熱圧着された熱可塑性樹脂シート付加飾用成形体を得られた。そして、熱可塑性樹脂シート付加飾用成形体から透明アクリルシートを選択的に剥離することにより、各形状の加飾用成形体を得られた。そして、成形性を以下の評価方法に従って評価した。

20

【0069】

（成形性）

各加飾用成形体を目視により観察し、成形性を以下の基準で判定した。

30

A：型どおりに正確に賦形されており、層間の剥離もシワの発生も見られなかった。

B：層間の剥離はなかったが、角部等で丸みを帯びるように不正確に賦形されていた又はシワが発生していた。

C：層間の剥離が発生した場所があった。

【0070】

そして、得られた各加飾用成形体をプリフォーム成形体として用いてインモールド成形を行った。具体的には、各形状の加飾用成形体に対応するインモールド成形用金型を準備した。そして加飾用成形体の形状に対応する何れかの金型を射出成形機に搭載し、繊維表面層が可動側金型の表面に面するように、インモールド成形用金型のキャビティの凹部に配置した。そして、樹脂温度235 、金型温度30～50 の条件でABS樹脂を射出成形した。このようにしてインモールド成形することにより総肉厚3 mmの各形状の加飾成形体を得た。そして、以下の評価方法に従って評価した。

40

【0071】

（加飾成形体の表面外観）

各加飾成形体の表面外観を以下の基準で目視により判定した。

A：シワ及び剥離の発生がなかった。

B：シワが発生していた。

C：剥離が発生していた。

【0072】

【 表 2 】

実施例番号	繊維基材層	接着剤層	繊維表面層	X (N/2.5cm)	Y (N/2.5cm)	Y/X	成形性		加飾成形体の表面外観	
							成形体(I)	成形体(II)	成形体(I)	成形体(II)
1	不織布A	接着剤I	平織物C	13.0	19.3	1.48	A	A	A	A
2	不織布A	接着剤I	平織物D	13.0	27.5	2.12	A	A	A	A
3	不織布A	接着剤I	トリコットF	13.0	13.1	1.01	A	A	A	A
4	不織布A	接着剤I	トリコットG	13.0	18.5	1.42	A	A	A	A
5	不織布A	接着剤I	トリコットH	13.0	12.0	0.92	A	A	A	A
6	不織布A	接着剤I	不織布A	13.0	13.0	1.00	A	A	A	A
7	不織布B	接着剤I	不織布B	116.9	116.9	1.00	A	A	A	A
8	不織布A	接着剤J	平織物C	13.0	19.3	1.48	A	A	A	B
9	不織布A	接着剤 (均質塗布)	平織物C	13.0	19.3	1.48	A	A	A	B
比較例1	不織布B	接着剤I	平織物C	116.9	19.3	0.17	B	C	B	B
比較例2	不織布B	接着剤I	平織物D	116.9	27.5	0.24	B	C	C	C
比較例3	不織布A	接着剤I	不織布B	13.0	116.9	8.99	B	C	C	C
比較例4	不織布A	接着剤I	平織物E	13.0	34.7	2.67	A	B	A	B

【 0 0 7 3 】

[実施例 2]

実施例 1 において、繊維加飾層となる平織物 C を用いる代わりに平織物 D を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 4 】

[実施例 3]

実施例 1 において、繊維加飾層となる平織物 C を用いる代わりにトリコット F を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 7 5 】

[実施例 4]

実施例 1 において、繊維加飾層となる平織物 C を用いる代わりにトリコット G を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 7 6 】

[実施例 5]

実施例 1 において、繊維加飾層となる平織物 C を用いる代わりにトリコット H を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 7 7 】

[実施例 6]

実施例 1 において、繊維加飾層となる平織物 C を用いる代わりに不織布 A を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 7 8 】

[実施例 7]

実施例 1 において、繊維基材層として不織布 A の代わりに不織布 B を用い、繊維加飾層となる平織物 C を用いる代わりに不織布 B を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 7 9 】

[実施例 8]

離型紙上に接着剤層を形成するための接着剤 J のメタノール溶液（固形分濃度 15 %）を 300 μ m のクリアランスを取ってナイフコーターで塗布し、溶剤を乾燥した後、繊維基材層となる不織布 A を貼り合わせた。そして、離型紙を剥離し、接着剤層の表面に平織物 C を重ねて、さらに、90 に加熱したプレスロールで積重体をプレスすることにより、不織布 A と平織物 C とを接着剤 J を介して接着した。このようにして比較例 2 の加飾用積層シートを得た。そして、実施例 1 と同様にして、加飾用積層シートの真空圧空成形を行い、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 8 0 】

[実施例 9]

実施例 1 において、表面に多数のドット状の凹凸が刻印されていたグラビアロールを用いて接着剤 I を塗布する代わりに、表面が平滑なグラビアロールを用いて接着剤 I を塗布した以外は同様にして加飾用積層シートを得た。そして、実施例 1 と同様にして、加飾用積層シートの真空圧空成形を行い、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 8 1 】

[比較例 1]

実施例 1 において、繊維基材層として不織布 A の代わりに不織布 B を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 8 2 】

[比較例 2]

実施例 2 において、繊維基材層として不織布 A の代わりに不織布 B を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 8 3 】

[比較例 3]

実施例 1 において、繊維加飾層となる平織物 C を用いる代わりに不織布 B を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 8 4 】

[比較例 4]

実施例 1 において、繊維加飾層となる平織物 C を用いる代わりに平織物 E を用いた以外は同様にして真空圧空成形を行って加飾用成形体を得、さらに、インモールド成形を行うことにより加飾成形体を得た。そして、得られた加飾用成形体及び加飾成形体を実施例 1 と同様にして評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 8 5 】

表 1 を参照すれば、本件発明に係る Y/X が 0.4 ~ 2.5 の範囲である実施例 1 ~ 9 で得られた加飾用積層シートは何れも成形性に優れており、それを用いた加飾成形体にも剥離等が見られず、優れた外観を保持していた。一方、 Y/X が高すぎるまたは低すぎる比較例 1 ~ 4 で得られた加飾用積層シートは、成形性がわるく、それを用いた加飾成形体にも剥離等が見られた。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 8 6 】

本発明は、携帯端末本体（スマートフォン、タブレット PC）およびそのケース、カバーなどのアクセサリ、電子機器の筐体、車両内装材、化粧品ケースなどの樹脂成形体の表面をテキスタイル調に加飾できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 7 】

- 1 繊維基材層
- 2 繊維加飾層
- 3 接着剤層
- 10 加飾用積層シート
- 15 加飾用成形体（プリフォーム成形体）
- 20 加飾成形体

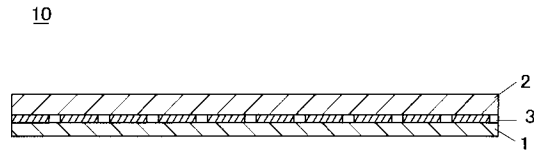
10

20

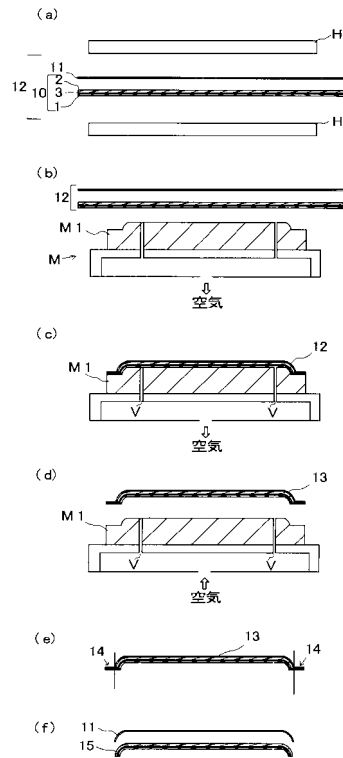
30

40

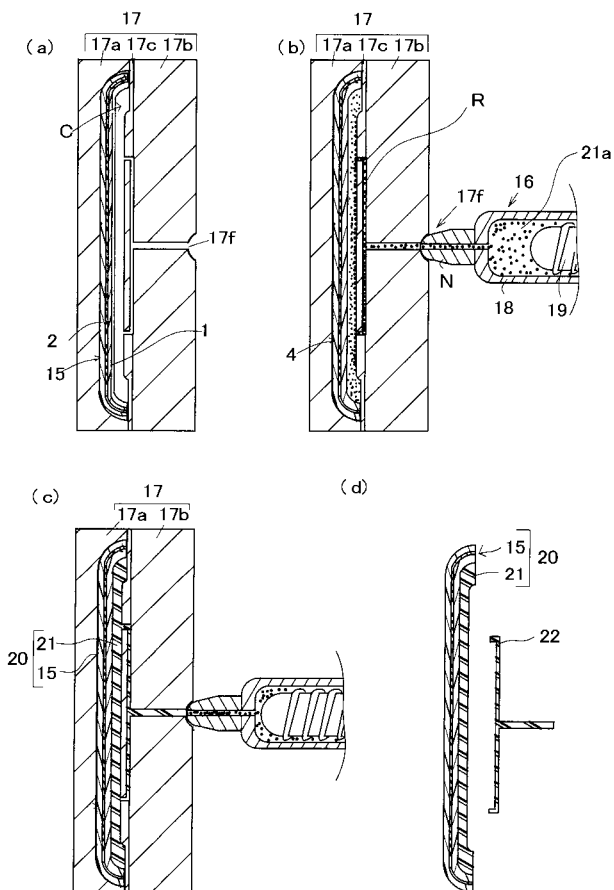
【図 1】



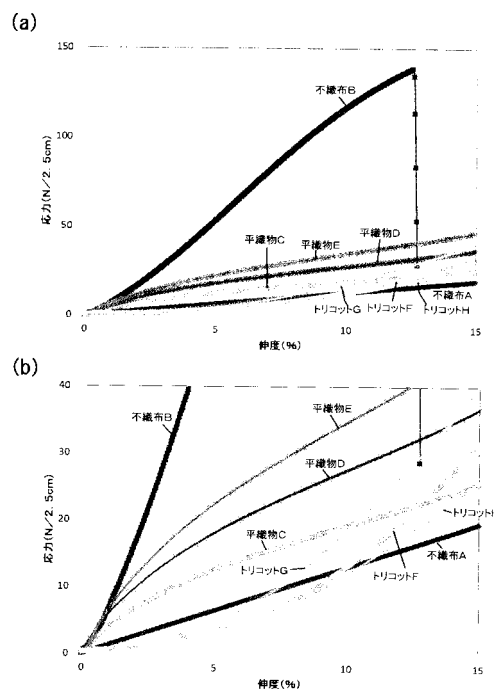
【図 2】



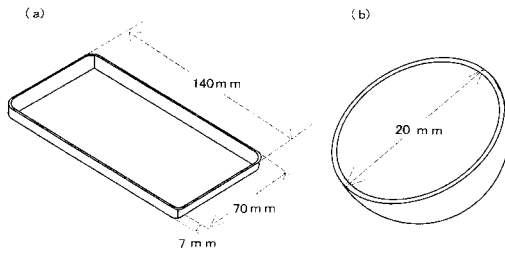
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 松田 大輔

岡山県岡山市南区海岸通 1 - 2 - 1 株式会社クラレ内

(72)発明者 藤澤 道憲

岡山県岡山市南区海岸通 1 - 2 - 1 株式会社クラレ内

F ターム(参考) 4F100 AK23C AK41A AK41B AK51C BA03 BA07 CB02C CB03C DG12A DG12B
DG13A DG13B DG15A DG15B DG18A EC182 EH362 EJ17 EJ42 HB00B
JK02A JK02B
4F206 AD05 AD09 AD16 AD20 AG03 JA07 JB12 JB13 JB19 JF05
JL02