

明細書

[発明の名称] テキスタイル／樹脂積層構造ハウジング及びその製造装置

[技術分野]

[0001]

- 5 本発明は、テキスタイル／樹脂積層構造ハウジング及びその製造装置に関し、特に、基盤樹脂層の上にテキスタイル層が積層されたテキスタイル／樹脂積層構造ハウジング及びその製造装置に関する。

[背景技術]

[0002]

- 10 電子機器や家電等のハウジング及び自動車内装品のハウジングの技術分野において、そのハウジングは、外面に加飾材が積層された樹脂成形によって作られる場合が多く、近年、樹脂成形ハウジングに施されるさまざまな加飾材が他の製品からの差別化に欠かせない要素となっている。このような状況において、一部の企業は、同一製品でも、樹脂成形ハウジングに
15 多様な加飾材を施すことで顧客が自由に製品の加飾デザインを選択することができるようになっている。

[0003]

- 樹脂成形ハウジングの加飾方法としては、樹脂シートに塗装、転写、グラビア印刷を施す技術があり（例えば、特許文献1参照）、また、装飾性に優れた繊維（テキスタイル）を含む装飾材をインモールド成形によって
20 樹脂容器の表面に形成した樹脂成形体が提案されている（例えば、特許文献2参照）。この樹脂成形体は、互いに接合された基材フィルム及びテキスタイル素材からなる装飾材が被装飾体の表面に融着されている。装飾材は、一例として、基材フィルムが覆われたテキスタイル素材からなり、
25 基材フィルムの素材がポリエステル樹脂、ナイロン等のポリアミド樹脂、ポリオレフィン樹脂、ポリスチレン樹脂等からなる。

[0004]

- また、被装飾体に加飾材としてのテキスタイル素材を接着する技術として、テキスタイル素材を金型キャビティ面上に張設した後キャビティ内に溶融樹脂を加圧注入することにより、加飾材に溶融樹脂を浸透させて両者を投錨状態に積層圧着する技術がある（例えば、特許文献3参照）。

[0005]

[特許文献1] 特開2000-25168号公報

[特許文献2] 特開2010-36366号公報

[特許文献3] 特開2005-47161号公報

- 10 [発明の概要]

[発明が解決しようとする課題]

[0006]

- しかしながら、特許文献1の技術では、塗装による加飾は、加飾部が平面的でしかない上に塗装工程で使用される揮発性有機化合物（VOC）が健康被害を引き起こし、転写による加飾は、プラスチック成形筐体から塗料が剥離し易い場合が多く、グラビア印刷による加飾は、絵柄毎に金型ロールを準備する必要性から個別少量生産には適していない。

[0007]

- また、特許文献2の技術では、テキスタイル素材を覆う基材フィルムが耐衝撃性に劣ると共に傷がつき易いのに加えて、インモールド成形時の高温下における耐性が低く且つ被装飾体に対するテキスタイル素材の接着性が劣り、製品のハウジングを形成するには装飾材が融着された被装飾体にさらなるハウジング加工工程を施す必要がある。

[0008]

- 25 特許文献3の技術では、被装飾材に対するテキスタイル素材の密着性が十分でない上に、必ずしも製品の多様化のための多種少量生産性及び各製

品への汎用性が考慮されていない。また、特許文献3の技術では、熔融樹脂の加圧注入時にテキスタイル素材に皺がよったり絵柄がゆがんだりし易く量産時の歩留まりが悪い。

[0009]

- 5 本発明の目的は、テキスタイル層の基盤樹脂層に対する密着性を向上させ且つテキスタイル層の皺の発生や絵柄のゆがみを無くすることができるテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置を提供すると共に、テキスタイル層の基盤樹脂層に対する密着性及びテキスタイル層の皺の発生や絵柄のゆがみがないテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングをを提供することにある。
- 10

[0010]

- 上記目的を達成するために、請求項1に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置は、一方の面にA-PETシートが熱圧着されたテキスタイル層の熱圧着体を前記テキスタイル層を表にして受容する固定金型と、前記熱圧着体を成形するために当該受容された熱圧着体を前記固定金型の中に押し込むように前記固定金型に向けて移動される可動金型と、前記成形された熱圧着体を前記テキスタイル層を表にして受容する他の固定金型と、前記他の固定金型に受容された熱圧着体に向けて移動される射出成形金型と、前記他の固定金型に受容された熱圧着体と前記射出成形金型とで規定される空間に基盤樹脂層の原料を射出する射出ユニットとを備え、前記A-PETシートは、前記射出された基盤樹脂層の原料が固化した後に剥がされることを特徴とする。
- 15
- 20

[0011]

- 請求項2に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置は、一方の面にA-PETシートが熱圧着されたテキスタイル層の熱圧着体を前記テキスタイル層を表にして受容する固定金型と、前記熱圧着体を成形
- 25

5 するために当該受容された熱圧着体を前記固定金型の中に押し込むように前記固定金型に向けて移動される可動金型と、前記固定金型に押し込まれた熱圧着体に向けて移動される射出成形金型と、前記他の固定金型に受容された熱圧着体と前記射出成形金型とで規定される空間に基盤樹脂層の原料を射出する射出ユニットとを備え、前記A-PETシートは、前記射出された基盤樹脂層の原料が固化した後に剥がされることを特徴とする。

[0012]

請求項11に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングは、上記
10 テキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置によって製造されることを特徴とする。

[発明の効果]

[0013]

請求項1又は2に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置によれば、テキスタイル層の基盤樹脂層に対する密着性を向上させ且つ
15 テキスタイル層の皺の発生や絵柄のゆがみを無くすることができる。

[0014]

請求項11に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングは、テキスタイル層の基盤樹脂層に対する密着性が優れ且つテキスタイル層の皺の発生や絵柄のゆがみがない。

20 [図面の簡単な説明]

[0015]

[図1] 本発明の実施の形態に係るテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの外観斜視図である。

25 [図2] 図1の線II-IIに沿うテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの断面図である。

[図3] 本発明の実施の形態に係るテキスタイル／樹脂積層構造ハウジン

グの製造装置を説明するのに用いられる図である。

[図4] 本発明の他の実施の形態に係るテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの外観斜視図である。

[図5] 図4の線V-Vに沿うテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの
5 断面図である。

[図6] 図4の線VI-VIに沿うテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの断面図である。

[発明を実施するための形態]

[0016]

10 以下、本発明を図面を参照しながら詳述する。

[0017]

図1は、本発明の実施の形態に係るテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの外観斜視図である。

[0018]

15 図1において、テキスタイル／樹脂積層構造ハウジング1（以下、単に「ハウジング1」という場合もある）は、逆舟形構造のリモコン装置用上部ケーシングであり、逆舟形構造の底部に2つの開口部6を有する。

[0019]

20 図2は、図1の線II-IIに沿うテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの断面図である。

[0020]

ハウジング1は、テキスタイル層4と、テキスタイル層4の各繊維の隙間に浸潤しつつテキスタイル層4に固着された基盤樹脂層5とを備える。

[0021]

25 テキスタイル層4は、織物、編物等の繊維製品を含むテキスタイルからなる。このテキスタイルとしては、ポリエステル織物、編物、レース、カ

ーボン繊維が挙げられる。

[0022]

このテキスタイルは、さまざまなデザインが容易に得られると共に繊維
生地
の立体感がそのまま現出される。また、テキスタイルの使用は、ハウ
5 ジング1のデザイン性の自由度を高めることができるのに加えて、ハウジ
ング1の強度を高める効果を有する。

[0023]

基盤樹脂層5は、熱可塑性合成樹脂、好ましくは射出成形用合成樹脂か
らなり、具体的には、ABS（アクリルブチルスチレン）樹脂、PC（ポ
10 リカーボネート）樹脂、ABS-PC樹脂、PMMA（ポリメタクリルア
クリレート）樹脂（アクリル樹脂）の群から選択された1つの素材、好ま
しくはABS樹脂からなり、厚さは、製品に応じて任意に設定され、本実
施の形態では、約2mmである。基盤樹脂層5の原料は、後述する図3の
射出成形機20で加熱熔融され、後述するように、A-PETシート（詳
15 細は後述する）が熱圧着されたテキスタイル層4の熱圧着体がテキスタ
イル層4を表にして装着された後述する図3における金型ダイ22の中に射
出されて、テキスタイル層4の各繊維の隙間に浸潤しながらテキスタイル
層4に固着されている（図3）。基盤樹脂層5は、冷却固化時におけるテ
キスタイル層4と基盤樹脂層5の収縮によりテキスタイル層4との固着が
20 より強固になっている。

[0024]

図1のハウジング1によれば、基盤樹脂層5がテキスタイル層4の各繊維
の隙間に浸潤しつつテキスタイル層4に固着されているので、アンカー
効果により、テキスタイル層4の基盤樹脂層5に対する密着性を向上させ
25 ると共にテキスタイル層4の各繊維がハウジング1の強度を向上させるこ
とができる。また、図1のハウジング1によれば、ハウジング1の表面の

絵柄をテキスタイル4の変更によりさまざまに選択することができる。

[0025]

図1のハウジング1は、テキスタイル層4を表とする逆舟形構造としたが、このハウジング1は、基盤樹脂層5を表とする逆舟形構造としてもよい。これらのハウジング1は、用途がリモコン構造上部ケーシングに限定されない。

[0026]

図3は、本発明の実施の形態に係るテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置を説明するのに用いられる図である。

10 [0027]

図3では、プレス機により工程I及びIIが実施されると共に、射出成形機により工程III及びIVが実施される。最後に、適宜な方法により工程Vが実施される。

[0028]

15 まず、後述するA-PETシート2が熱圧着されたテキスタイル層4の熱圧着体を準備し、図3の工程Iにおいて、A-PETシート2及びテキスタイル層4の熱圧着体をテキスタイル層4を表にしてプレス機のメス金型10（固定金型）の上に載置する。この熱圧着体は、予め所定の形状に切断されていてもよい。

20 [0029]

A-PETシート2は、非晶質ポリエチレンテレフタレートからなる。これにより、A-PETシート2をテキスタイル層4に積層する際に接着剤を不要とすることができる。

[0030]

25 次いで、工程IIにおいて、工程Iで載置されたA-PETシート2及びテキスタイル層4の熱圧着体をメス金型10の中に押し込むようにプレ

ス機のオス金型 11（可動金型）をメス金型 10 に向かって移動する。これにより、A-PETシート 2 及びテキスタイル層 4 の熱圧着体をメス金型 10 及びオス金型 11 により規定される形状に成形し、この後、成形された熱圧着体がプレス機から取り出される。このとき、成形された熱圧着体の周囲をレーザカッターや切断用金型（切断ユニット）で切断してバリ取りを行ってもよい。

[0031]

続いて、図 3 の工程 III において、プレス機で成形された A-PETシート 2 及びテキスタイル層 4 の熱圧着体をテキスタイル層 4 を表にしてメス金型 22（他の固定金型）内に装着した上で、金型ダイ 22 内に受容された熱圧着体に向けて射出成形オス金型 12（射出成型金型）を移動すると共に、射出成形機 20 の射出孔 20a を射出成形オス金型 12 の射出成形孔 12a に押し当てた上で、射出スクリー 21 を時計回りに回転させてタンク 30 内の基盤樹脂層 5 の原料 31 を当該熱圧着体と射出成形オス金型 12 とで規定される空間に射出する。このとき、基盤樹脂層 5 の原料 31 はテキスタイル層 4 の各繊維の隙間に浸潤し、原料 31 の冷却固化時におけるテキスタイル層 4 と基盤樹脂層 5 の収縮によりテキスタイル層 4 との固着がより強固になる。

[0032]

次いで、工程 IV において、射出成形された基盤樹脂層 5 の原料 31 が冷却して固化した後、射出機 20 及び射出成形オス金型 12 がメス金型 10 から離間されて、ハウジング 1 が取り出される。

[0033]

最後に、A-PETシート 2 を剥がして、所望のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジング 1 が完成する。

[0034]

メス金型 10 及びオス金型 11 はプレス機を構成すると共に、メス金型 22、射出成形オス金型 12、及び射出機 20 は射出成形機を構成し、プレス機及び射出成形機はハウジング 1 の製造装置を構成する。変形例として、プレス機と射出成形機とが一体となっていて、メス金型 10 がメス金型 22 として使用されてもよい。この場合は、メス金型 10 の中で成形された透明アクリルシート層 2 及びテキスタイル層 4 の積層体に向けて射出成形オス金型 12 が移動される。

[0035]

図 3 のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置によれば、工程 III において、基盤樹脂層 5 の原料 31 がテキスタイル層 4 の各繊維の隙間に浸潤し、原料 31 の冷却固化時におけるテキスタイル層 4 と基盤樹脂層 5 の収縮によりテキスタイル層 4 との固着がより強固になるのに加えて、ハウジング 1 の製造工程を簡略化させると共に、表面コーティング塗装工程を省くことができる。さらに、基盤樹脂層 5 の素材として、高温でしか成形できないポリカーボネートを用いることができる。

[0036]

また、図 3 のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置によれば、装飾性に優れたテキスタイル層 4 の基盤樹脂層 5 に対する密着性を向上させ且つ基盤樹脂層 5 の射出成形時にテキスタイル層 4 に皺の発生や絵柄のゆがみを無くすことができる。

[0037]

図 3 のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置は、ハウジング 1 を、テキスタイル層 4 を表とする逆舟形構造としているが、このハウジング 1 は、基盤樹脂層 5 を表とする逆舟形構造としてもよい。これらのハウジング 1 は、用途がリモコン装置用上部ケーシングに限定されない。

[0038]

図4は、本発明の他の実施の形態に係るテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの外観斜視図である。

[0039]

図4において、テキスタイル／樹脂積層構造ハウジング40（以下、単
5 に「ハウジング40」という場合もある）は、逆盆構造のケーシングであり、逆盆構造の底部に1つの突出部41と1つの開口部42を有する。

[0040]

図4のハウジング40の構造及びその製造装置は、上述した図1のハウ
ジ
ン
グ
1
の
構
造
及
び
そ
の
製
造
装
置
と
同
様
で
あ
り
、
同
じ
構
成
要
素
に
は
同
一
の
10 参照番号が付されている。

[0041]

突出部41の断面は、図4の線V-Vに沿う断面図として図5で示され
ると共に、開口部42の断面は、図4の線VI-VIに沿う断面図として図
6で示される。

15 [0042]

本発明の実施の形態及び他の実施の形態においては、テキスタイル／樹
脂構造ハウジング1及び40は、リモコン装置用上部ケーシングとして記
載されているが、本発明の実施の形態の他の適用技術分野としては、表面
コーティング層を有するインモールド成形による加飾品が対象であり、具
20 体的には、容器やステーションナリを含む雑貨品、携帯電話やノートパソコンを含む電子機器や家電製品等のハウジング、建築物や自動車の内外装品のハウジング、航空機の内装ハウジングが挙げられる。

[符号の説明]

[0043]

- 25 1 テキスタイル／樹脂積層構造ハウジング
2 A-PETシート

- 4 テキスタイル層
- 5 基盤樹脂層
- 6 開口部
- 10 10 メス金型
- 5 11 オス金型
- 12 射出成形オス金型
- 20 射出機
- 21 射出スクリーン
- 22 メス金型
- 10 30 タンク
- 31 原料
- 40 テキスタイル／樹脂積層構造ハウジング
- 41 突出部
- 42 開口部

請求の範囲

〔請求項 1〕

一方の面に A-PET シートが熱圧着されたテキスタイル層の熱圧着体を前記テキスタイル層を表にして受容する固定金型と、前記熱圧着体を成形するために当該受容された熱圧着体を前記固定金型の中に押し込むように前記固定金型に向けて移動される可動金型と、前記成形された熱圧着体を前記テキスタイル層を表にして受容する他の固定金型と、前記他の固定金型に受容された熱圧着体に向けて移動される射出成形金型と、前記他の固定金型に受容された熱圧着体と前記射出成形金型とで規定される空間に

5 5 10 10

基盤樹脂層の原料を射出する射出ユニットとを備え、前記 A-PET シートは、前記射出された基盤樹脂層の原料が固化した後に剥がされることを特徴とするテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置。

〔請求項 2〕

一方の面に A-PET シートが熱圧着されたテキスタイル層の熱圧着体を前記テキスタイル層を表にして受容する固定金型と、前記熱圧着体を成形するために当該受容された熱圧着体を前記固定金型の中に押し込むように前記固定金型に向けて移動される可動金型と、前記固定金型に押し込まれた熱圧着体に向けて移動される射出成形金型と、前記他の固定金型に受容された熱圧着体と前記射出成形金型とで規定される空間に

15 20 20

基盤樹脂層の原料を射出する射出ユニットとを備え、前記 A-PET シートは、前記射出された基盤樹脂層の原料が固化した後に剥がされることを特徴とするテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置。

〔請求項 3〕

さらに、前記成形された熱圧着体の周縁を切断する切断ユニットを備える請求項 1 又は 2 記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置。

25 25

[請求項4]

前記基盤樹脂層は熱可塑性合成樹脂からなることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置。

5 [請求項5]

前記熱可塑性合成樹脂は射出成形用合成樹脂からなることを特徴とする請求項4に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置。

[請求項6]

前記射出成形用合成樹脂は、ABS、PC、PMMA、及びPC-ABSの群から選択された1つの素材からなることを特徴とする請求項5に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置。

[請求項7]

前記射出成形用合成樹脂はABS又はPMMAからなることを特徴とする請求項6に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置。

15 [請求項8]

前記A-PETシートは、非晶質ポリエチレンテレフタレートからなることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置。

[請求項9]

20 請求項1又は2に記載のテキスタイル／樹脂積層構造ハウジングの製造装置によって製造されたテキスタイル／樹脂積層構造ハウジング。

1/3

図 1

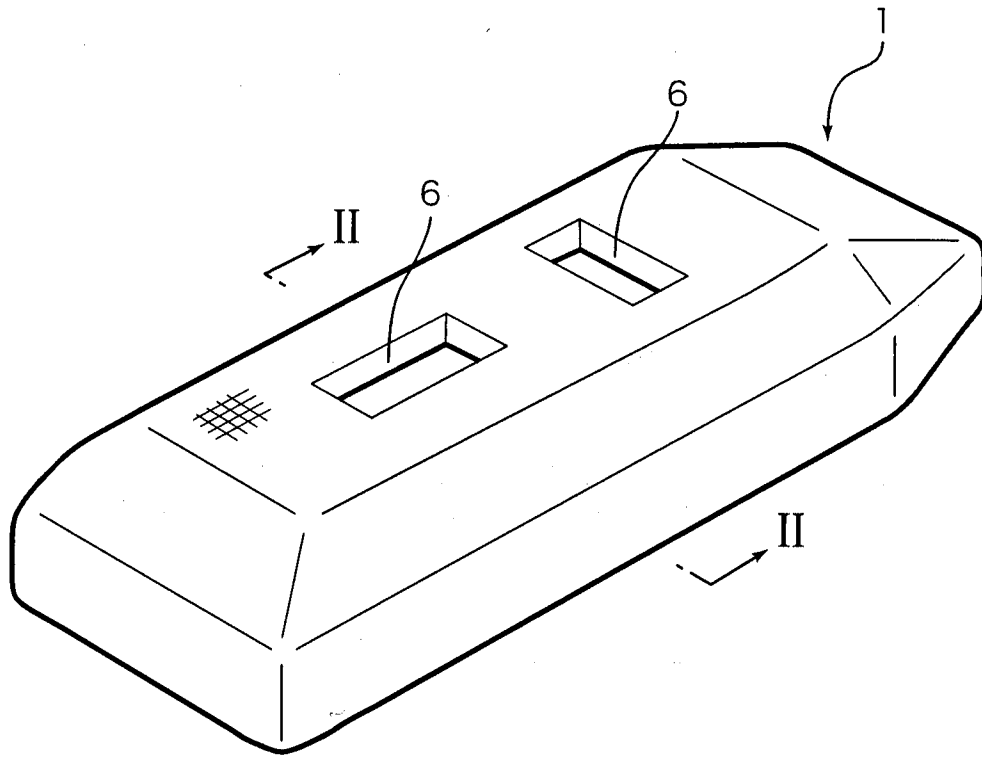


図 2

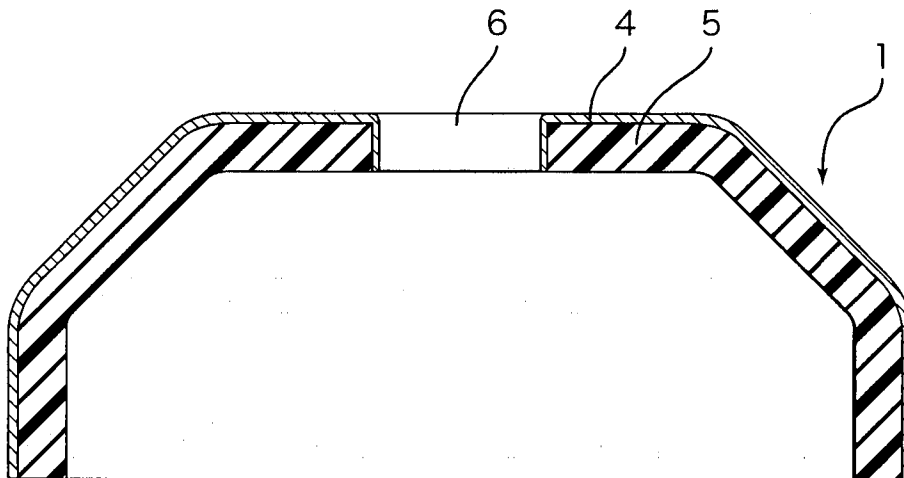


図3

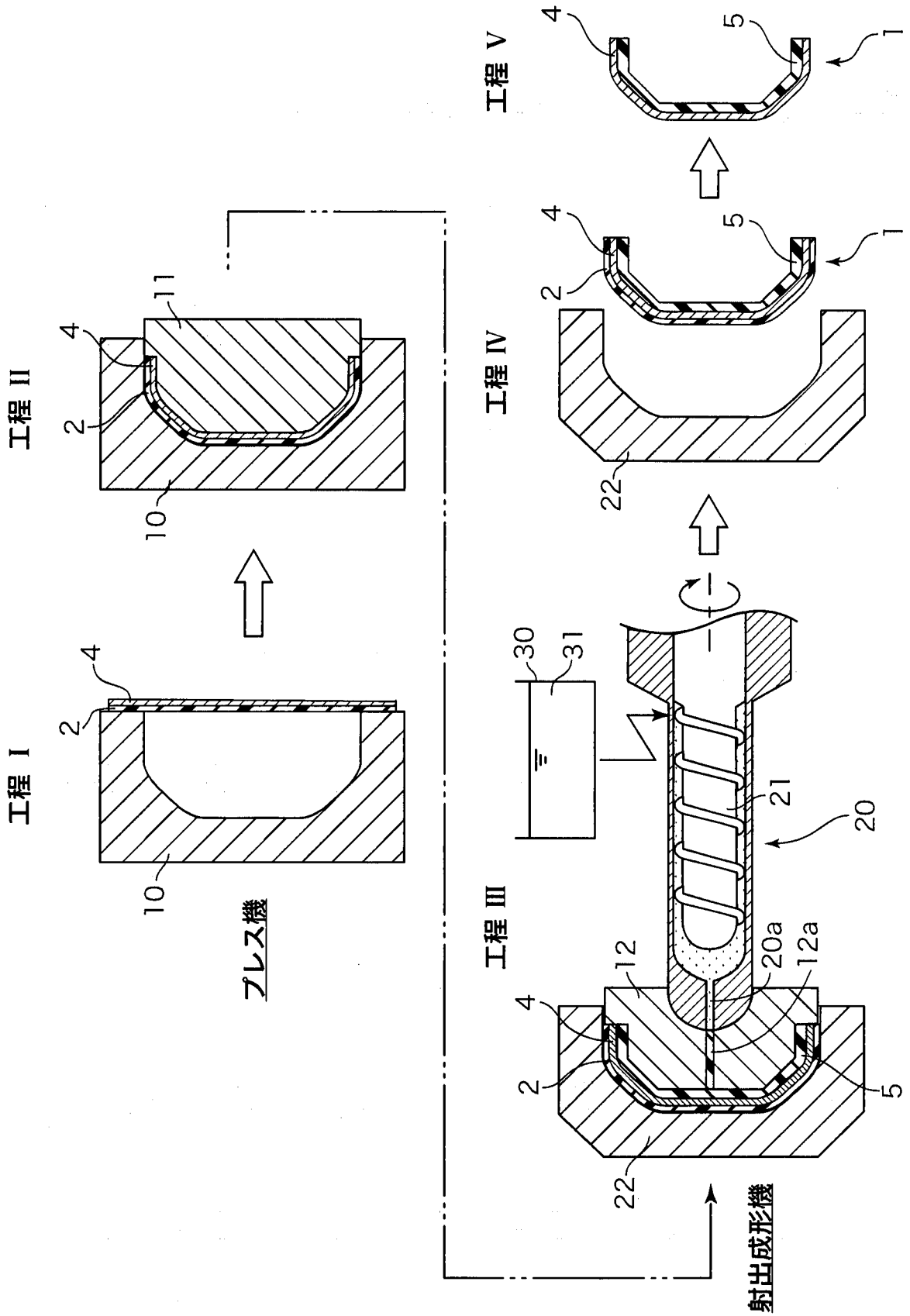


図 4

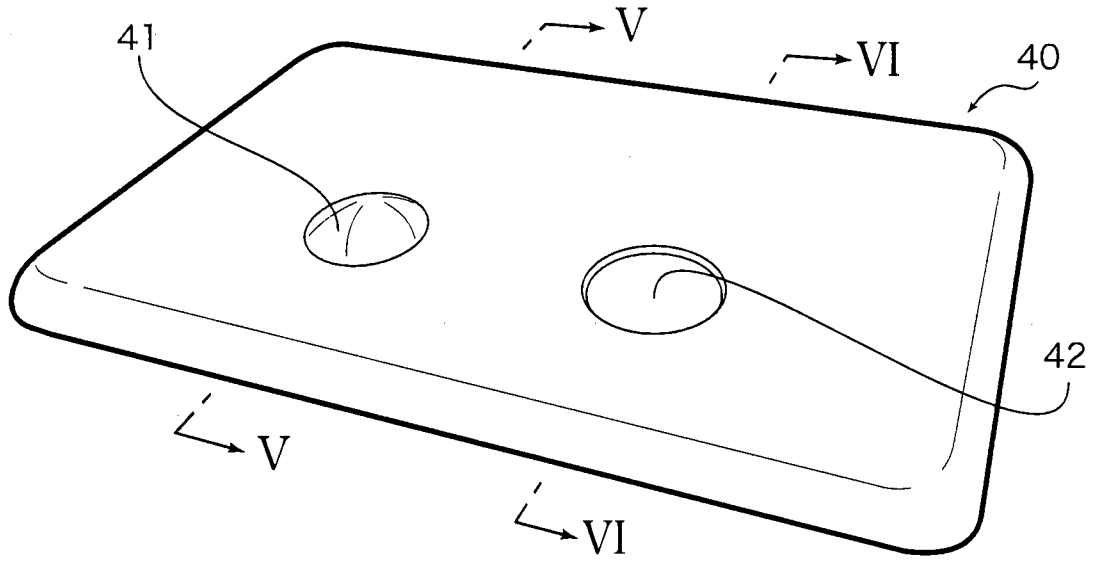


図 5

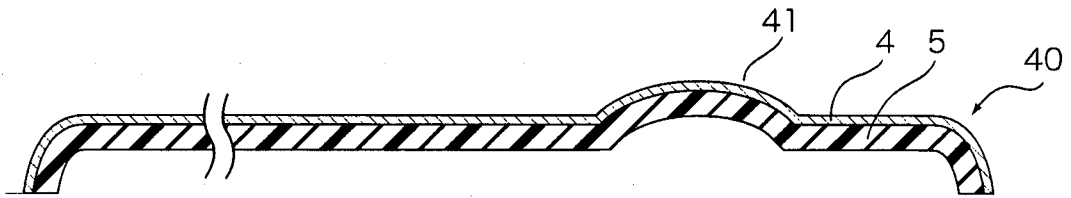
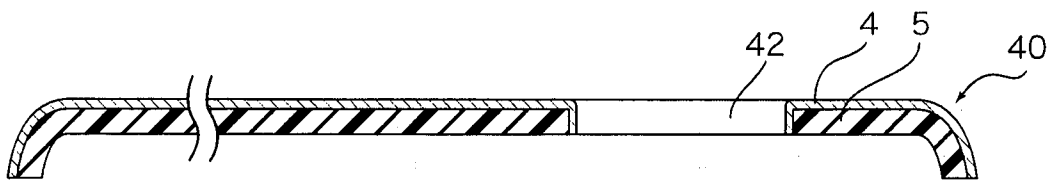


図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/052434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C45/14(2006.01) i, B32B27/36(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29C45/00-45/84, B32B1/00-43/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-1586 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 07 January 1997 (07.01.1997), claims; paragraphs [0014], [0015], [0025], [0033] to [0041] (Family: none)	1-9
Y	JP 2009-223119 A (Yupo Corp.), 01 October 2009 (01.10.2009), paragraph [0042] (Family: none)	1-9
Y	JP 2001-277294 A (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 09 October 2001 (09.10.2001), claims (Family: none)	3

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 April, 2012 (12.04.12)

Date of mailing of the international search report
15 May, 2012 (15.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B29C45/14(2006.01)i, B32B27/36(2006.01)i										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B29C45/00-45/84, B32B1/00-43/00										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2012年	日本国実用新案登録公報	1996-2012年	日本国登録実用新案公報	1994-2012年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2012年									
日本国実用新案登録公報	1996-2012年									
日本国登録実用新案公報	1994-2012年									
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) WPI										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
Y	JP 9-1586 A (大日本印刷株式会社) 1997. 01. 07, 特許請求の範囲、段落【0014】、【0015】、【0025】、【0033】 - 【0041】 (ファミリーなし)	1-9								
Y	JP 2009-223119 A (株式会社ユポ・コーポレーション) 2009. 10. 01, 段落【0042】 (ファミリーなし)	1-9								
Y	JP 2001-277294 A (吉田工業株式会社) 2001. 10. 09, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	3								
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日 12. 04. 2012	国際調査報告の発送日 15. 05. 2012									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 相田 元 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	4 F 3647								