

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3988082号

(P3988082)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

|                |              |                  |               |
|----------------|--------------|------------------|---------------|
| (51) Int. Cl.  |              | F I              |               |
| <b>B 2 9 C</b> | <b>45/14</b> | <b>(2006.01)</b> | B 2 9 C 45/14 |
| <b>B 2 9 C</b> | <b>45/16</b> | <b>(2006.01)</b> | B 2 9 C 45/16 |
| <b>B 2 9 C</b> | <b>45/26</b> | <b>(2006.01)</b> | B 2 9 C 45/26 |
| <b>B 2 9 L</b> | <b>9/00</b>  | <b>(2006.01)</b> | B 2 9 L 9:00  |
| <b>B 2 9 L</b> | <b>31/30</b> | <b>(2006.01)</b> | B 2 9 L 31:30 |

請求項の数 5 (全 11 頁) 最終頁に続く

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2004-35368 (P2004-35368)    |
| (22) 出願日  | 平成16年2月12日(2004.2.12)         |
| (65) 公開番号 | 特開2005-225050 (P2005-225050A) |
| (43) 公開日  | 平成17年8月25日(2005.8.25)         |
| 審査請求日     | 平成16年2月27日(2004.2.27)         |

前置審査

|           |   |
|-----------|---|
| (73) 特許権者 | 392010267<br>株式会社サカイヤ<br>埼玉県川越市芳野台1丁目103番35 |
| (74) 代理人  | 100065260<br>弁理士 谷山 守                       |
| (72) 発明者  | 中村 浩之<br>埼玉県川越市旭町2-13-2                     |
| (72) 発明者  | 松田 章夫<br>埼玉県上尾市平塚3069                       |

審査官 大島 祥吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 合成樹脂成形品及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

合成樹脂成形部の表面及び端面の一部又は全部に設けられた合成樹脂シートの小径穴よりも大なる大径穴を形成するようにしたバックライティングを可能とする合成樹脂成形品の製造方法において、前記小径穴及び大径穴に回転軸を挿入した状態で、表面をなす合成樹脂シートの小径穴から外部に光漏れが生じないように、合成樹脂成形部の大径穴の内周に光漏れ防止用リングを嵌合するための空間が必要となるため、前記小径穴よりも大なる大径穴が光漏れ防止リングを嵌合するために形成されるようにし、固定金型に設けられたスプルーブッシュの突出部外周に前記合成樹脂シートの小径穴を嵌合した状態で該合成樹脂シートが前記固定金型と可動金型との間に装着されると共に、前記合成樹脂シートの小径穴の周りに位置して該小径穴よりも大なる大径穴形成部が前記可動金型に形成され、該大径穴形成部の周りに形成された所定形状の型内に前記スプルーブッシュに連通された複数のトンネルゲートを介して溶融樹脂を注入することによって前記大径穴が形成されるようにしたことを特徴とする合成樹脂成形品の製造方法。

【請求項2】

前記固定金型側に設けられた前記スプルーブッシュと前記可動金型側に設けられた前記大径穴形成部及び前記複数のトンネルゲートの構造を2箇所以上設けることによって、複数個の合成樹脂成形品を成形することを特徴とする請求項1記載の合成樹脂成形品の製造方法。

【請求項3】

10

20

前記合成樹脂シートが予め賦形されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の合成樹脂成形品の製造方法。

【請求項 4】

金型に前記合成樹脂シートに賦与すべき形状が設けられていることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の合成樹脂成形品の製造方法。

【請求項 5】

金型に前記合成樹脂シートを埋設する掘込み凹部を設けることを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の合成樹脂成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、自動車の速度計や回転計等の計器板、エアコンにおける制御パネル、時計文字板、家電製品の表示板、オーディオ製品の前面板等に使用される合成樹脂成形品であって、その表面に加飾された合成樹脂シートを有する合成樹脂成形品及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、上記の製品のように、表面に合成樹脂シートを有する合成樹脂成形品を製造する方法として、射出成形金型の中に、加飾した合成樹脂シートを挿入して熔融樹脂を注入するようにした射出成形法が用いられている。

20

【0003】

このような成形方法の従来例として、特許文献 1 に記載されたものを説明すると、この文献には、金型内にトリミングした合成樹脂シートを挿入し、型閉め後に、金型間に熔融成形樹脂を射出することによって、表面に合成樹脂シートを有する合成樹脂成形品を得る方法が開示されている。

【0004】

ところで、この方法においては、ダイレクトゲート（スプルから直接キャビティに連結しているゲート）を有する金型を用いているため、金型内の合成樹脂シートに穴が設けられている場合、型内に注入された熔融樹脂が合成樹脂シートの穴を通過して合成樹脂シートの裏面まで回り込むことになり、製品として成り立たないものとなる。

30

【0005】

また、サイドゲート（キャビティの側面から成形材料を充填するゲート）を有する金型を用いる成形法もあるが、成形品の端面にゲート口をカットした跡が残るため、端面の見栄えを重視する製品には不向きであり、また上記のゲート跡を処理したり、研磨したりする加工に、コストがかかりすぎるといった問題がある。さらに、このサイドゲートを用いる方法で、端面の全周に合成樹脂シートを有する成形品を得るのは、製法上、不可能である。

【0006】

また、トンネルゲート（ランナの末端を金型のパーティングラインより沈めて、キャビティの下部のボスから成形材料を充填する方式のゲート）を有する金型を用いる成形方法としては、特許文献 2 に記載された方法がある。この文献に記載された成形法は、トンネルゲートの側方に合成樹脂シートを設置するようにしたものであるが、合成樹脂シートに穴が設けられている場合、熔融樹脂を合成樹脂シートの背面に回さないようにするためにスライドコアを用い、これに合成樹脂シートを嵌め込む必要があるため、金型が高価になるという欠点がある。

40

【特許文献 1】特開平 6 - 106562 号公報（第 1、2 頁）

【特許文献 2】特開平 7 - 290497 号公報（第 1、2 頁）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

50

本発明によって得ようとする合成樹脂成形品は、表面及び端面の一部又は全部に合成樹脂シートを有するもので、この合成樹脂シートに形成された穴よりも大径の穴を背面側の合成樹脂成形部に有するものである。

【0008】

その具体例としては、自動車の速度計や回転計等の計器板、或いは時計文字板等において、回転針の軸を挿通するために設けられた挿通穴を挙げることができる。特に、バックライティングを可能とした速度計等において、計器板の中央の挿通穴から光漏れが生じると、製品として成り立たないため、表側の合成樹脂シートに設けられる穴を小径にし、その背面側の合成樹脂成形部に設けられる穴をより大径にして、この大径部にシール材を装着することによって、光漏れを防止する必要がある。

10

【0009】

上記では、特許文献1、2に関する技術と問題点を挙げたが、さらに本発明と関連する従来技術として、小径穴を有する合成樹脂シートと大径穴を有する合成樹脂成形部とを別個に製造しておき、これらを貼り合わせることによって得るようにした製造方法もあるが、一体成形に比べて工程数が増え、コストが高くなるという問題がある。

【0010】

さらに、他の問題点として、ゲートが金型の中央付近以外に位置するように構成されたサイドゲートの場合、合成樹脂シートの裏面に溶融樹脂を射出すると、溶融樹脂の注入時の流れと圧力により、合成樹脂シートが流れの方向に不均等に引き延ばされることとなる。この場合、合成樹脂シートは加飾した表面が可動金型に接するように金型に挿入されるが、合成樹脂シートに印刷等を施してあるものは、その絵柄や意匠位置にずれが生じ、その修正を何度も繰り返えさざるを得ないため、コストアップの原因となっていた。

20

【0011】

また、他の問題点として、ピンゲートを使用すると、ゲート口処理上、周辺の溶融樹脂の肉厚を薄くするが、薄くすることによって合成樹脂シートにひけが発生し、見栄えが悪くなる。さらに、上記の場合、突出しピンを可動金型に設けると、合成樹脂シートにピン跡がつき外観を損なうため、突出しピンを固定金型に設ける構造となるが、金型が複雑となり、コストアップとなる。

【0012】

また、特許文献2に挙げたトンネルゲート方式では合成樹脂シートが垂直状態で側方にあるため、合成樹脂シートの穴より溶融樹脂部の穴が大径である場合は、スライドコアは使用できず製品が得られない。

30

【0013】

さらにまた、表面に合成樹脂シートが設けられた合成樹脂成形部の端面に一部でも合成樹脂シートが存在しない場合は、バックライティングの際に、周囲から光漏れが生じるという問題もある。

【0014】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、表面及び端面の一部又は全部に合成樹脂シートを有する合成樹脂成形品であって、合成樹脂シートに形成された小径穴の対応位置に大径穴を有する合成樹脂成形品を高精度で得ることができ、その表面に設けられる合成樹脂シートに加飾された絵柄やその他の意匠に不均等なずれが生じることの少ない合成樹脂成形品及びその製造方法を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0018】

上記の目的を達成するために、本発明における請求項1の合成樹脂成形品の製造方法は、合成樹脂成形部の表面及び端面の一部又は全部に設けられた合成樹脂シートの小径穴よりも大なる大径穴を形成するようにしたバックライティングを可能とする合成樹脂成形品の製造方法において、前記小径穴及び大径穴に回転軸を挿入した状態で、表面をなす合成樹脂シートの小径穴から外部に光漏れが生じないように、合成樹脂成形部の大径穴の内周に光漏れ防止用リングを嵌合するための空間が必要となるため、前記小径穴よりも大なる大

50

径穴が光漏れ防止リングを嵌合するために形成されるようにし、固定金型に設けられたスプルーブッシュの突出部外周に前記合成樹脂シートの小径穴を嵌合した状態で該合成樹脂シートが前記固定金型と可動金型との間に装着されると共に、前記合成樹脂シートの小径穴の周りに位置して該小径穴よりも大なる大径穴形成部が前記可動金型に形成され、該大径穴形成部の周りに形成された所定形状の型内に前記スプルーブッシュに連通された複数のトンネルゲートを介して溶融樹脂を注入することによって前記大径穴が形成されるようにしたことを特徴とする。

【0019】

また、請求項2の発明は、請求項1において、前記固定金型側に設けられた前記スプルーブッシュと前記可動金型側に設けられた前記大径穴形成部及び前記複数のトンネルゲートの構造を2箇所以上設けることによって、複数個の合成樹脂成形品を成形することを特徴とする。

10

【0020】

また、請求項3の発明は、請求項1又は2において、前記合成樹脂シートが予め賦形されていることを特徴とする。

【0021】

また、請求項4の発明は、請求項1、2又は3において、金型に前記合成樹脂シートに賦与すべき形状が設けられていることを特徴とする。

【0022】

また、請求項5の発明は、請求項1、2、3又は4において、金型に前記合成樹脂シートを埋設する掘込み凹部を設けることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0025】

以上の本発明によれば、一回の型閉じによって小径穴を有する合成樹脂シートと大径穴を有する合成樹脂成形部とが一体的に形成された合成樹脂成形品を得ることができ、別体の小径穴を有する合成樹脂シートと大径穴を有する合成樹脂成形部とを貼り合わせるようにした従来方法に比較して、工程数を減らし、低コストで製造することが可能となる。

【0026】

しかも、合成樹脂成形部に形成された大径穴は、可動金型に設けられた大径穴形成部によって成形されるため、成形跡が綺麗であり、しかもトンネルゲートを使用するため、成形品全体としても綺麗な仕上がりになる。

30

【0027】

さらに、本発明によれば、成形品の外周側部に合成樹脂シートをかぶせた状態で絞り加工が成され、従来のサイドゲートを用いて成形する方法と異なり、成形品の端面にゲート跡がなく、成形品の端面の研磨加工が不要となり、コストダウンが可能となる。

【0028】

また、本発明によれば、従来において問題であった、ゲートが金型の中央付近以外に位置するように構成されたサイドゲートを用いた場合に生じる、合成樹脂シートが溶融樹脂の流れ方向に不均等に引き延ばされる問題、合成樹脂シートに印刷等を施した絵柄や意匠位置に生じるずれの問題、及びその修正を繰り返したり、印刷のし直しをするためのコストアップの問題がない。

40

【0029】

即ち、本発明によれば、溶融樹脂の注入経路が成形品の略中央位置に設けられたスプルー及び複数のトンネルゲートを介して行われるため、成形品全体が均等に成形され、製品のばらつきが少なく、従来のように多数回の修正の必要もないため、品質及び生産性が大幅に向上する。

【0030】

また、本発明の製造方法によれば、金型による賦形が良好に行われ、意匠ズレが少ないことと併せて、形状性及び意匠性に優れた合成樹脂成形品を得ることができる。

【0031】

50

さらに、成形品の表面を成す合成樹脂シートの加飾として金属箔の使用が可能であり、優れた金属調外観と良好なバックライティングを行い得る合成樹脂成形品を得ることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【実施例1】

【0033】

図1、2に示すように、本実施例による合成樹脂成形品1として示す自動車の速度計用パネルの表側に設けられた合成樹脂シート2には、その中心にメータ針用の回転軸6を挿通するための小径穴4が形成され、その周囲には目盛及び数値7が形成され、さらに下部には走行距離計用窓8が形成されている。

10

【0034】

また、合成樹脂シート2の中央には上記のように小径穴4が形成されると共に、該小径穴4の形成部位に対応して、合成樹脂成形部3の中央には小径穴4よりも大なる大径穴5が形成されている。

【0035】

このように、合成樹脂シート2の小径穴4と合成樹脂成形部3の大径穴5とが内径において異なるのは、図2に示すように、これらの小径穴4及び大径穴5にメータ針の回転軸6を挿入した状態で、表面をなす合成樹脂シート2の小径穴4から外部に光漏れが生じないように、合成樹脂成形部3の大径穴5の内周に光漏れ防止用リング9を嵌合するための空間が必要となるためである。

20

【0036】

また、上記の合成樹脂成形品1において、図2に示すように、表面をなす合成樹脂シート2は外周形状2aから内方に向けて窪みを有すると共に、中央へ向けて次第に隆起した形状の賦形がなされている。このような合成樹脂シート2の形状は、後述するように、合成樹脂シート2が予め所定形状に賦形されているか、金型に合成樹脂シート2に賦与すべき形状が設けられていることによって形成することができる。

【0037】

また、不図示であるが、合成樹脂シート2が金型により賦与された立体絵柄又は模様を有するようにしてもよい。その例として、合成樹脂成形品1の表面の目盛及び数値7を立体化する。

30

【0038】

上記のように、合成樹脂シート2に種々の形状を賦形するために、合成樹脂シート2の厚みは0.1mm~1.0mmとするのが好ましい。この合成樹脂シート2の厚みが0.1mmよりも薄いと賦形の際に合成樹脂シート2が破れるおそれがあり、また1.0mmよりも厚いと所定形状をシャープに賦形するのが困難になる。

【0039】

また、図1に示すように、合成樹脂成形品1の表面は透明のポリカーボネート等による合成樹脂シート2を用い、この合成樹脂シート2の表面には全面的に黒色のインク膜11が形成され、インク膜11の外方は非成形部13を成すものとされている。

40

【0040】

インク膜11は、合成樹脂シート2に施したインク膜厚が目盛及び数値7のように単層の場合には4 $\mu$ 以上とし、黒地部のように二層以上の場合には8 $\mu$ 以上とすることによってバックライティングが可能となる。この場合、インク膜厚が単層の場合に4 $\mu$ よりも薄かったり、二層以上の場合に8 $\mu$ よりも薄かったりするとピンホールが発生して透過照明時に漏光し、バックライティングができなくなる。

【0041】

また、合成樹脂シート2が、可視光線透過率1%~50%のアルミニウム、クロム、銀、ニッケル等の金属又は金属調箔を有するものとしてもよい。この場合、可視光透過率が

50

1%より低いと透過照明時に暗すぎて実用に耐えない。また、可視光透過率が50%よりも高いと光があまり反射されず、金属調の外観が損なわれるものである。

【0042】

一方、図3に示すように、上記の合成樹脂成形品1の裏面を見ると、合成樹脂成形部3が所定形状に形成され、その中心付近の周部には取付用の脚部12が形成されている。この合成樹脂成形部3は透明の合成樹脂から成り、上記の透光性を有する速度目盛り数値7に光を入射可能としている。ただし、この合成樹脂成形品1の周囲から光漏れが生じないように、その外周形状2aの側部には前面部と同様に黒色の着色が施されている。

【0043】

上記のように、本発明による合成樹脂成形品1の一例として速度計用パネルを挙げたが、図1～図3の成形品は、周囲に非成形部13を有するものであり、この非成形部13には成形加工時に使用される位置決めピン用の挿通穴14が形成されている。ただし、この非成形部13は打抜き加工等によって削除される。なお、後述するように、本発明によれば、成形加工の当初から、周囲に非成形部13のない形状、即ち成形品の最終的な外形を得ることも可能である。

10

【0044】

以下に、本発明によって上記の合成樹脂成形品1を製造する方法について説明する。なお、本実施例においては、合成樹脂シート2は賦形されていない平坦な状態で使用し、所定の外形形状に打抜き加工せず、また左右の所定位置には位置決めピン用の挿通穴14が形成されているものを使用している。

20

【0045】

図4に示すように、固定金型15には合成樹脂シート2に賦与すべき金型形状が形成され、その中央にはスプルーブッシュ16が設けられている。このスプルーブッシュ16の端部はパーティング面からキャビティ27側に突出した突出部16bを有し、この突出部16bの外周に、予め合成樹脂シート2に形成してある中央の小径穴4を嵌合し、この状態で合成樹脂シート2を固定金型15と可動金型17との間に装着する。即ち、スプルーブッシュ16の突出部16bは合成樹脂シート2の中央の小径穴4に密着状に嵌合される外径を有するものである。

【0046】

また、固定金型15にはパーティング面から可動金型17側に突出する位置決めピン18が固定されている。この位置決めピン18は、金型を閉じた際に、可動金型17に形成されたピン穴18aに挿入される。

30

【0047】

一方、可動金型17には、合成樹脂シート2の中央の小径穴4よりも大径（即ち、スプルーブッシュ16の突出部16bの外径よりも大径）の大径穴形成部19が形成されている。また、この大径穴形成部19の周りには合成樹脂成形部3に賦与すべき所定形状のキャビティ27を有する成形型20が形成されている。

【0048】

さらに、可動金型17には、合成樹脂シート2の周部（非成形部13）を埋設する掘込み凹部26が設けられている。

40

【0049】

なお、合成樹脂成形品1の合成樹脂成形部3は、上記のように製品取付用の脚部12を備えるものであり、このため、可動金型17には脚部12の形状に対応する型形状12b（図4参照）が形成されている。ただし、この脚部12は端部にフック形状のアンダカット部12aを有するため、可動金型17に不図示のスライドコアを備えた構成で対処する。

【0050】

さらに、可動金型17には上記のスプルーブッシュ16の下端部に連通するトンネルゲート21が設けられている。このトンネルゲート21は、合成樹脂成形部3に対して垂直状に設けられたボス22に連結され、このボス22を経てキャビティ27内に至る流通経

50

路となる。なお、図示のトンネルゲート 2 1 は、金型の開閉時にボス 2 2 による成形部（図 5 のボス部 2 2 a）とトンネルゲート 2 1 による成形部（図 5 のトンネルゲート部 2 1 a）を図 6 のように自動切断するために、パーティング面に対して 45° ~ 60° の傾斜角を有するように設ける必要がある。

【 0 0 5 1 】

また、可動金型 1 7 には、上記のスプルーブッシュ 1 6 の下端部から多少離間した位置に Z ピン 2 3 が設けられ、その端部の Z 形部 2 3 a でスプルー部 1 6 a の下方部を引っ掛けた状態にする（図 5 参照）。さらに、可動金型 1 7 にはキャビティ 2 7 に対応した位置に突出しピン 2 5 が設けられている。

【 0 0 5 2 】

上記の金型構成により、図 5 に示すように、不図示の射出成形機のシリンダから供給された溶融樹脂 2 4 は、不図示のノズルからスプルーブッシュ 1 6 を経てトンネルゲート 2 1 を流通し、さらにボス 2 1 を経てキャビティ 2 7 内に注入される。

【 0 0 5 3 】

このように、溶融樹脂 2 4 をキャビティ 2 7 内に注入すると、溶融樹脂の有する温度と注入圧力によって合成樹脂シート 2 が変形し、固定金型 1 5 の金型形状（成形型 2 0）に応じた賦形がなされる。また、合成樹脂成形品 1 の外周形状の側部には合成樹脂シート 2 をかぶせた状態で絞り加工が成される。

【 0 0 5 4 】

その後、図 6 に示すように、キャビティ 2 7 内の溶融樹脂 2 4 が冷却固化されてから、不図示のスライドコアを作動して脚部 1 2 のアングカッタ部 1 2 a を解除した後、パーティング面を開くと、少し遅れて突出しピン 2 5 と Z ピン 2 3 が作動する。このとき、突出しピン 2 5 によって合成樹脂成形品 1 が可動金型 1 7 から突き出され、Z ピン 2 3 によってスプルー部 1 6 a がトンネルゲート部 2 1 a と一体的に可動金型 1 7 から突き出され、このような突出し動作によってトンネルゲート部 2 1 a がボス部 2 2 a から自動的に切断される。

【 0 0 5 5 】

そして、図 6 に示すように、金型を開いた状態で、まず合成樹脂成形品 1 を取り出し、次いでスプルー部 1 6 a とトンネルゲート部 2 1 a とを取り出す。なお、合成樹脂成形品 1 に残されたボス部 2 2 a は不要であるため、後加工で切断してもよい。

【 実施例 2 】

【 0 0 5 6 】

本実施例の合成樹脂成形品 1 は、図 7、図 8 に示すように、例えば自動車の速度計用パネルに適用され、その表面をなす合成樹脂シート 2 の中心にメータ針用の回転軸を挿通するための小径穴 4 が形成され、その周囲に速度目盛り数値 7 が形成され、さらに下部に走行距離計用窓 8 が形成されている点等においては上記の実施例と同様の構成によるものである。

【 0 0 5 7 】

ただし、本実施例は、合成樹脂シート 2 の外周が予め絞り加工され、且つ打抜き加工されており、上記の実施例のような周囲の非成形部 1 3 を持たず、合成樹脂成形品 1 の外周形状 2 a の側部には合成樹脂シート 2 がかぶせられた状態に成形されるものである。

【 0 0 5 8 】

また、その製造方法においても、図 9 に示すように、固定金型 1 5 と可動金型 1 7 の成形型 2 0 が合成樹脂成形品 1 の最終形状と一致したキャビティ形状を有し、実施例 1 のような周囲の非成形部 1 3 を埋設するための掘込み凹部 2 6（図 5 参照）が形成されていない。それ以外は、実施例 1 と同様に、スプルーブッシュ 1 6 或いはトンネルゲート 2 1 を有する金型を使用し、合成樹脂成形品 1 の中央には、合成樹脂シート 2 の小径穴 4 とそれよりも大なる大径穴 5 を有する合成樹脂成形部 3 を一体的に形成することができる。

【 0 0 5 9 】

また、この実施例においても、成形時に、合成樹脂シート 2 が外周だけでなく全体に所

10

20

30

40

50

定形状に予め賦形されているものを用いたり、金型に合成樹脂シート 2 に賦与すべき形状を設けておくことによって所定形状に賦形するようにしてもよい。

【 0 0 6 0 】

上記のように、実施例 1 と実施例 2 とを説明したが、それぞれの実施例において、固定金型 1 5 側に設けられたスプルーブッシュ 1 6 と可動金型 1 7 側に設けられた大径穴形成部 1 9 及びトンネルゲート 2 1 等の構造を 2 箇所以上設けることによって、複数個の合成樹脂成形品 1 を形成することが可能となる。

【 0 0 6 1 】

また、本発明による合成樹脂成形品は、それぞれの実施例において、自動車の速度計用パネルを具体例としてあるが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の合成樹脂製品において、合成樹脂シートに小径穴を有すると共に合成樹脂成形部にそれよりも大なる大径穴を有する合成樹脂成形品及びその製造方法に適用することが可能である。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 2 】

本発明の合成樹脂成形品及びその加工方法は、自動車の速度計や回転計等の計器板、エアコンにおける制御パネル、時計文字板、家電製品の表示板、さらにはその他の合成樹脂成形品において、合成樹脂シートに小径穴を有すると共に合成樹脂成形部にそれよりも大なる大径穴を有する合成樹脂成形品及びその製造方法として利用することが可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】 本発明による実施例 1 の合成樹脂成形品の表側平面図である。

【 図 2 】 図 1 の A - A 線断面図である。

【 図 3 】 本発明による実施例 1 の合成樹脂成形品を裏側から見た斜視図である。

【 図 4 】 本発明による実施例 1 の合成樹脂成形品の製造方法を示す断面図であり、金型を閉じた状況を示す。

【 図 5 】 本発明による実施例 1 の合成樹脂成形品の製造方法を示す断面図であり、金型内に溶融樹脂を注入した状況を示す。

【 図 6 】 本発明による実施例 1 の合成樹脂成形品の製造方法を示す断面図であり、金型を開いた状況を示す。

【 図 7 】 本発明による実施例 2 の合成樹脂成形品を裏側から見た斜視図である。

【 図 8 】 本発明による実施例 2 の合成樹脂成形品の直径箇所に相当する断面図である。

【 図 9 】 本発明による実施例 3 の合成樹脂成形品の製造方法を示す断面図であり、金型を閉じた状況を示す。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

1 ... 合成樹脂成形品

2 ... 合成樹脂シート

2 a ... 外周形状

3 ... 合成樹脂成形部

4 ... 小径穴

5 ... 大径穴

6 ... 回転軸

7 ... 速度目盛及び数値

8 ... 走行距離計用窓

9 ... 光漏れ防止用リング

1 1 ... インク膜

1 2 ... 脚部

1 2 a ... アンダカット部

1 3 ... 非成形部

1 4 ... 挿通穴

10

20

30

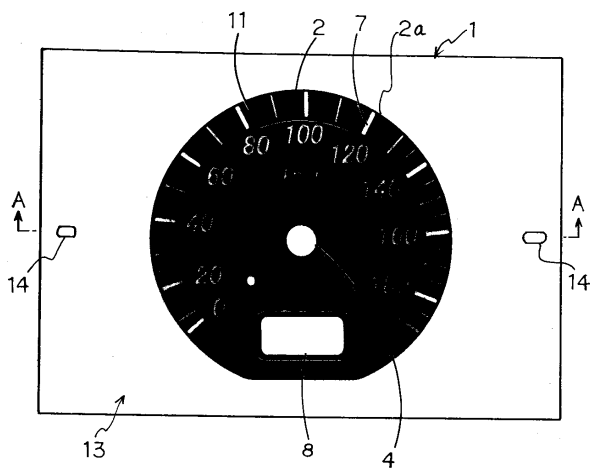
40

50

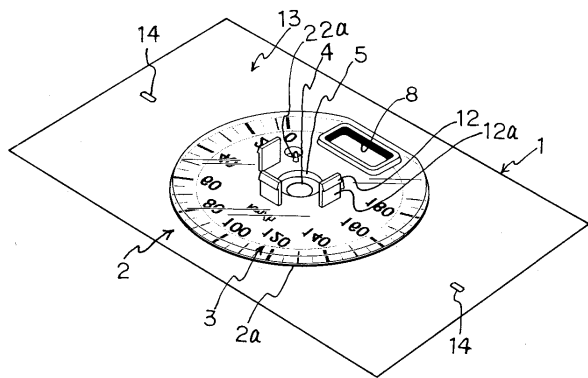


- 15 ... 固定金型
- 16 ... スプルーブッシュ
- 16a ... スプルー部
- 16b ... 突出部
- 17 ... 可動金型
- 18 ... 位置決めピン
- 18a ... ピン穴
- 19 ... 大径穴形成部
- 20 ... 成型型
- 21 ... トンネルゲート
- 21a ... トンネルゲート部
- 22 ... ボス
- 22a ... ボス部
- 23 ... Zピン
- 23a ... Z形部
- 24 ... 溶融樹脂
- 25 ... 突出しピン
- 26 ... 掘込み凹部
- 27 ... キャビティ

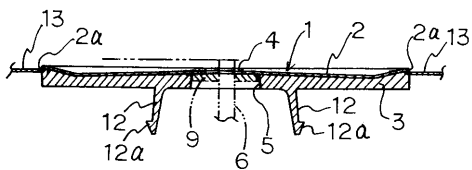
【図1】



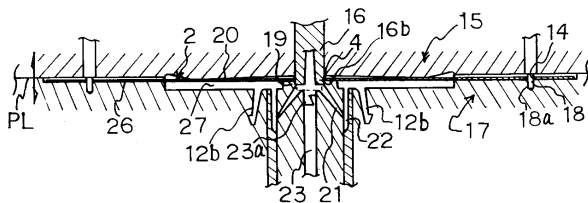
【図3】



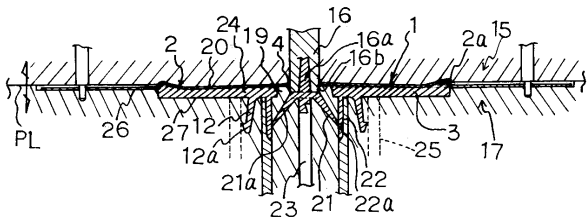
【図2】



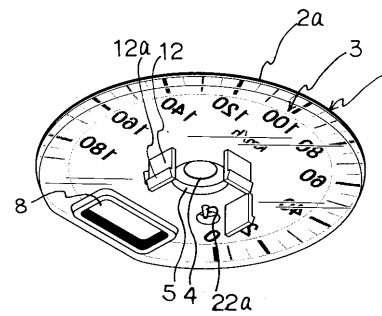
【図4】



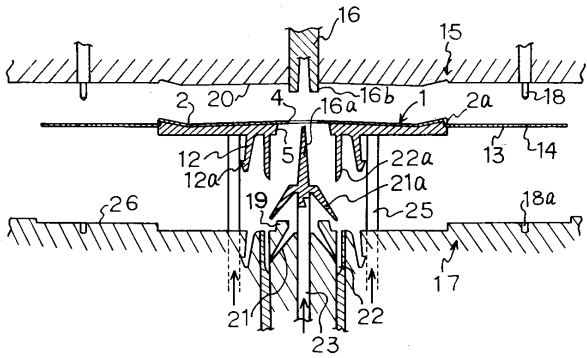
【 図 5 】



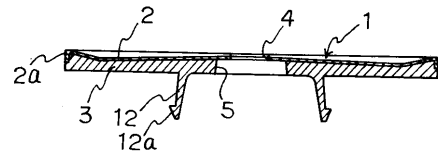
【 図 7 】



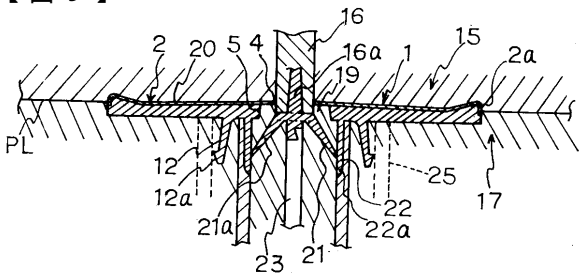
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I  
B 2 9 L 31/34 (2006.01) B 2 9 L 31:34

(56) 参考文献 特公平 05 - 021051 (JP, B2)  
特開平 11 - 058439 (JP, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl. , DB名)  
B 2 9 C 45 / 00 ~ 45 / 84