

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4933907号
(P4933907)

(45) 発行日 平成24年5月16日(2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日(2012.2.24)

(51) Int.Cl.	F 1
B 29 C 45/16	(2006.01) B 29 C 45/16
B 29 C 45/00	(2006.01) B 29 C 45/00
B 29 C 45/37	(2006.01) B 29 C 45/37
B 29 K 21/00	(2006.01) B 29 K 21:00
B 29 K 105/04	(2006.01) B 29 K 105:04

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-12680 (P2007-12680)
(22) 出願日	平成19年1月23日 (2007.1.23)
(65) 公開番号	特開2008-179002 (P2008-179002A)
(43) 公開日	平成20年8月7日 (2008.8.7)
審査請求日	平成21年12月8日 (2009.12.8)

(73) 特許権者	000225728 南条装備工業株式会社 広島県広島市安佐南区長束五丁目36番1 5号
(73) 特許権者	300041192 宇部興産機械株式会社 山口県宇部市大字小串字沖の山1980番 地
(74) 代理人	100077931 弁理士 前田 弘
(74) 代理人	100110939 弁理士 竹内 宏
(74) 代理人	100110940 弁理士 嶋田 高久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】成形装置及び成形方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

クッション層と表皮層が積層された基材の縁部が裏側へ向けて突出する縦板部とされ、該縦板部に少なくとも上記表皮層が積層された成形品を成形する成形装置であって、

上記成形品の表面側を成形する第1成形面を有する第1成形型と、

上記第1成形面と共にキャビティを構成し、上記成形品の裏面側を成形する第2成形面を有する第2成形型と、

上記第1成形型と上記第2成形型の一方を他方に対し接離させる成形型駆動装置と、

上記基材を構成する樹脂を上記キャビティに供給する基材用材料供給装置と、

上記クッション層及び表皮層を構成する発泡材料を上記キャビティの第1成形面側に供給する発泡材料供給装置と、

上記第2成形型における上記基材の縦板部を成形する箇所に、上記キャビティの内外方向に移動するように配置されたスライド型と、

上記スライド型を、基材成形位置と、該基材成形位置からキャビティ外方へ向けて移動させた表皮層成形位置との少なくとも一方とするスライド型駆動装置と、

上記基材用材料供給装置、上記発泡材料供給装置、上記成形型駆動装置及び上記スライド型駆動装置を制御する制御装置とを備え、

上記制御装置は、上記スライド型駆動装置により上記スライド型を基材成形位置とし、上記基材用材料供給装置を作動させた後、上記成形型駆動装置により一方の成形型を他方の成形型から離し、かつ、上記発泡材料供給装置を作動させるとともに、上記スライド型

10

20

駆動装置により上記スライド型を表皮層成形位置にするように構成されていることを特徴とする成形装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の成形装置において、

第 1 成形面及び第 2 成形面は、基材の縦板部の基端側の肉厚を該基材の他の部位に比べて厚くするように形状設定されていることを特徴とする成形装置。

【請求項 3】

クッション層と表皮層が積層された基材の縁部が裏側へ向けて突出する縦板部とされ、該縦板部に少なくとも上記表皮層が積層された成形品を成形する成形方法であって、

上記成形品の表面側を成形する第 1 成形面を有する第 1 成形型と、上記成形品の裏面側を成形する第 2 成形面を有する第 2 成形型とを接近させてキャビティを構成するとともに、これら第 1 及び第 2 成形面の間に、上記基材を構成する樹脂を供給して基材を得る第 1 材料供給工程と、

上記基材を構成する樹脂を供給した後に、上記第 1 成形型と第 2 成形型とを離すとともに、上記第 2 成形型における上記縦板部を成形する箇所に配置されたスライド型をキャビティ外方へ移動させる型移動工程と、

上記第 1 成形型と第 2 成形型とを離し始めた後に、上記表皮層及びクッション層を構成する発泡材料を、上記キャビティの第 1 成形面側に供給する第 2 材料供給工程とを備えることを特徴とする成形方法。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、基材にクッション層及び表皮層が積層された成形品を成形する際に用いられる成形装置及び成形方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、この種の成形装置として、例えば、特許文献 1 に開示されているように、1 つの可動型と、基材成形用及び表皮層成形用の 2 つの固定型との合計 3 つの成形型を備えたものが知られている。この成形装置を用いて成形品を成形する際には、まず、基材成形用の固定型と可動型とを型閉じして形成されたキャビティに、基材を構成する樹脂を供給して基材を成形する。その後、型開きして、基材成形用の固定型を、表皮層成形用の固定型に入れ替える。そして、型閉じした後、発泡材料をキャビティにおける基材の表面側に供給する。このとき、可動型を表皮層成形用の固定型から離れる方向に移動させることで、発泡材料は、表皮層成形用の固定型の成形面に接触している部分が発泡せずにソリッド状態となって表皮層となる一方、この表皮層と基材との間の部分は発泡してクッション層となる。

30

【特許文献 1】特許第 3118125 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

40

ところで、特許文献 1 の成形装置では、固定型を基材成形用と表皮層成形用の 2 つ用意して、基材の成形時と表皮層の成形時とで入れ替えるようにしている。このため、型費が高騰するとともに、成形サイクル毎に固定型を入れ替える時間が必要になって成形サイクルが長くなり、ひいては、成形品のコスト高を招く。

【0004】

また、基材にクッション層及び表皮層が積層された成形品においては、基材の縁部が裏側へ向けて突出する形状の縦板部とされる場合があり、この場合には、外観見栄えの点から、少なくとも表皮層を縦板部に亘るように形成することが要求される。

【0005】

本発明は斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、成形型の数

50

を少なくして型費の低減及び成形サイクルの短縮を図りながら、基材が有する縦板部にも表皮層を形成できるようにして、低コストでかつ外観見栄えの良好な成形品を得ることができるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、請求項1の発明では、クッション層と表皮層が積層された基材の縁部が裏側へ向けて突出する縦板部とされ、該縦板部に少なくとも上記表皮層が積層された成形品を成形する成形装置であって、上記成形品の表面側を成形する第1成形面を有する第1成形型と、上記第1成形面と共にキャビティを構成し、上記成形品の裏面側を成形する第2成形面を有する第2成形型と、上記第1成形型と上記第2成形型の一方を他方に対し接離させる成形型駆動装置と、上記基材を構成する樹脂を上記キャビティに供給する基材用材料供給装置と、上記クッション層及び表皮層を構成する発泡材料を上記キャビティの第1成形面側に供給する発泡材料供給装置と、上記第2成形型における上記基材の縦板部を成形する箇所に、上記キャビティの内外方向に移動するように配置されたスライド型と、上記スライド型を、基材成形位置と、該基材成形位置からキャビティ外方へ向けて移動させた表皮層成形位置との少なくとも一方とするスライド型駆動装置と、上記基材用材料供給装置、上記発泡材料供給装置、上記成形型駆動装置及び上記スライド型駆動装置を制御する制御装置とを備え、上記制御装置は、上記スライド型駆動装置により上記スライド型を基材成形位置とし、上記基材用材料供給装置を作動させた後、上記成形型駆動装置により一方の成形型を他方の成形型から離し、かつ、上記発泡材料供給装置を作動させるとともに、上記スライド型駆動装置により上記スライド型を表皮層成形位置にするように構成されているものとする。10

【0007】

この構成によれば、基材用材料供給装置の作動により供給された樹脂は、第1及び第2成形面により基材の形状に成形される。基材用材料供給装置の作動後に、スライド型がキャビティ外方へ移動すると、そのスライド型のキャビティ外方への移動量に対応して、キャビティには、基材の縦板部に対応する部位に未充填空間が生じることになる。そして、発泡材料供給装置の作動によりキャビティに供給された発泡材料は、上記キャビティの縦板部に対応する部位に生じている未充填空間に容易に入り込む。つまり、基材を構成する樹脂は成形直後で十分に固化していないので、発泡材料の供給圧力により基材を構成する樹脂が変形して発泡材料が基材の表面側を流れていき、この発泡材料が第1成形面により成形されて表皮層となる。このとき、基材の縦板部の表面側にも発泡材料を行き渡らせることが可能になり、この発泡材料が第1成形面により成形されて縦板部を覆う表皮層となる。また、発泡材料を供給する際、一方の成形型が他方の成形型から離れるので、発泡材料は、表皮層と基材との間の部分が発泡してクッション層となる。20

【0008】

以上のようにして、クッション層と表皮層が基材に積層され、かつ、基材の縦板部に表皮層が形成された成形品が得られる。

【0009】

請求項2の発明では、請求項1の発明において、第1成形面及び第2成形面は、基材の縦板部の基端側の肉厚を該基材の他の部位に比べて厚くするように形状設定されている構成とする。40

【0010】

この構成によれば、基材の成形時、肉厚が相対的に厚い縦板部の基端側においては樹脂が固化し難くなる。これにより、発泡材料をキャビティに供給した際に、発泡材料の供給圧力が低くても縦板部を構成する樹脂を容易に変形させることが可能になり、縦板部の表面側に発泡材料を十分に行き亘らせて表皮層を形成することが可能になる。

【0011】

請求項3の発明では、クッション層と表皮層が積層された基材の縁部が裏側へ向けて突出する縦板部とされ、該縦板部に少なくとも上記表皮層が積層された成形品を成形する成50

形方法であって、上記成形品の表面側を成形する第1成形面を有する第1成形型と、上記成形品の裏面側を成形する第2成形面を有する第2成形型とを接近させてキャビティを構成するとともに、これら第1及び第2成形面の間に、上記基材を構成する樹脂を供給して基材を得る第1材料供給工程と、上記基材を構成する樹脂を供給した後に、上記第1成形型と第2成形型とを離すとともに、上記第2成形型における上記縦板部を成形する箇所に配置されたスライド型をキャビティ外方へ移動させる型移動工程と、上記第1成形型と第2成形型とを離し始めた後に、上記表皮層及びクッション層を構成する発泡材料を、上記キャビティの第1成形面側に供給する第2材料供給工程とを備える構成とする。

【0012】

この構成によれば、第1材料供給工程で供給された樹脂は、第1及び第2成形面により基材の形状に成形される。そして、型移動工程でスライド型をキャビティ外方へ移動させると、その移動量に対応して、キャビティには、基材の縦板部に対応する部位に未充填空間が生じることになる。続く第2材料供給工程で発泡材料をキャビティに供給することにより、請求項1の発明と同様に、発泡材料は、キャビティの縦板部に対応する部位に生じている未充填空間に容易に入り込むので、縦板部に表皮層を形成することが可能になる。また、発泡材料を供給する際、一方の成形型が他方の成形型から離れるので、発泡材料は表皮層と基材との間の部分が発泡してクッション層となる。よって、クッション層と表皮層が基材に積層され、かつ、基材の縦板部に表皮層が形成された成形品が得られる。

【発明の効果】

【0013】

請求項1の発明によれば、成形品の表面側を成形する第1成形型と裏面側を成形する第2成形型との一方を他方に接離させる型駆動装置を設け、キャビティに基材用材料供給装置により樹脂を供給するととともに、このキャビティの第1成形面側に発泡材料供給装置により発泡材料を供給するようにしたので、第1及び第2成形型を他の成形型に入れ変えことなく、基材にクッション層及び表皮層が積層された成形品を成形できる。そして、第2成形型における基材の縦板部を成形する箇所にスライド型を配設し、このスライド型をキャビティの内外方向に移動させるようにしたので、基材の縦板部の表面側に発泡材料を行き渡らせることができ、該縦板部に表皮層を形成することができる。これにより、見栄えが良好でかつ低コストな成形品を得ることができる。

【0014】

請求項2の発明によれば、成形時に、基材の縦板部の基端側の肉厚が該基材の他の部位に比べて厚くなつて固化し難くなるので、発泡材料の供給圧力が低くても、縦板部の表面側に表皮層を確実に形成することができ、見栄えを良好にすることができる。

【0015】

請求項3の発明によれば、第1及び第2成形型を他の成形型に入れえることなく、基材にクッション層及び表皮層が積層された成形品を成形できる。そして、型移動工程において、第2成形型における縦板部を成形する箇所に配設されたスライド型をキャビティ外方へ移動させるようにしたので、請求項1の発明と同様に、基材の縦板部の表面側に発泡材料を行き渡らせて表皮層を形成できる。これにより、見栄えが良好でかつ低コストな成形品を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。尚、以下の好ましい実施形態の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物或いはその用途を制限することを意図するものではない。

【0017】

図1及び図2は、本発明の実施形態に係る成形装置1を示している。この成形装置1は、自動車のドアトリム等に設けられるパネル部材100(図3に示す)を成形する際に用いられるものである。この成形装置1で成形されるパネル部材100は、図3(b)に示すように、基材101と、該基材101の表面側に設けられたクッション層102と、ク

10

20

30

40

50

クッション層 102 の表面側に設けられた表皮層 103 とで構成されている。基材 101 は、略平坦な矩形状の平板部 101a と、平板部 101a の周縁部からパネル部材 100 の裏側へ向けて突出する環状の縦板部 101b とを備えている。縦板部 101b の突出方向は、平板部 101a に略直交する方向とされている。平板部 101a と縦板部 101b とは、硬質な樹脂材料を用いて一体成形されている。縦板部 101b の基端側は、該縦板部 101b の先端側及び上記平板部 101a よりも厚肉に形成されている。また、クッション層 102 は、エラストマーの発泡体で構成され、表皮層 103 は、ソリッドなエラストマーで構成されている。クッション層 102 及び表皮層 103 は、後述する成形時に一体に成形されたものである。クッション層 102 は、基材 101 の平板部 101a 全体と、縦板部 101b の基端側の一部とに連続して設けられている。表皮層 103 は、クッション層 102 の全体を覆い、かつ、基材 101 の縦板部 101b の先端部近傍までの領域を覆うように設けられている。表皮層 103 の表面には、全体に亘って細かいシボ模様が形成されている。10

【0018】

図 1 に示すように、上記成形装置 1 は、固定型 2 及び可動型 3 と、型駆動装置 8 と、基材 101 を構成する樹脂を供給する樹脂供給装置 9 と、エラストマーを供給するエラストマー供給装置 10 とを備えている。

【0019】

上記型駆動装置 8 は、水平方向に伸縮動作する油圧シリンダー等で構成されている。型駆動装置 8 のロッド 8a が可動型 3 の左側面（図 1 及び図 2 の左側）に連結され、可動型 3 が図 1 及び図 2 の左右方向に水平移動することで、固定型 2 に対し接離する。20

【0020】

上記可動型 3 には、右側へ膨出するように形成された第 1 及び第 2 本体型 11、12 が成形装置 1 の奥行き方向（図 1 及び図 2 の上下方向）に離れて設けられている。第 1 及び第 2 本体型 11、12 は、同じ形状とされ、左右方向に移動可能に可動型 3 に支持されている。第 1 及び第 2 本体型 11、12 の右側面が可動側成形面 11a、12a とされている。可動側成形面 11a、12a は、基材 101 の平板部 101a の裏面側を成形するためのものである。一方、固定型 2 の左側面は、第 1 及び第 2 本体型 11、12 に対向する部位が右側へ窪むように形成されており、この窪み部分の内面が固定側成形面 2a、2a とされている。この固定側成形面 2a、2a は、パネル部材 100 の表面側を成形するためのものである。つまり、本発明の第 1 成形型は、固定型 2 で構成され、また、本発明の第 2 成形型は、第 1 及び第 2 本体型 11、12 で構成されている。また、本発明の第 1 成形面は、固定側成形面 2a で構成され、また、本発明の第 2 成形面は、可動側成形面 11a、12a で構成されている。30

【0021】

第 1 及び第 2 本体型 11、12 の左側には、第 1 及び第 2 本体型駆動装置 13、14 が配設されている。第 1 及び第 2 本体型駆動装置 13、14 は、左右方向に伸縮動作する周知の油圧シリンダ等で構成されており、ロッド（図示せず）の先端部が第 1 及び第 2 本体型 11、12 に連結されている。第 1 及び第 2 本体型駆動装置 13、14 は、第 1 及び第 2 本体型 11、12 を左右方向移動させることで、これら本体型 11、12 を基材成形位置とクッション層成形位置とに切り替えるように構成されている。基材成形位置とは、可動側成形面 11a、12a と固定側成形面 2a、2a との隙間が基材 101 の厚み寸法となる位置であり、クッション層成形位置とは、可動側成形面 11a、12a と固定側成形面 2a、2a との隙間が、基材 101 の厚みとクッション層 102 の厚みと表皮層 103 の厚みとを合わせた寸法となる位置である。40

【0022】

上記可動型 3 と固定型 2 とを型締めすると、固定側成形面 2a、2a と、可動側成形面 11a、12a との間に第 1 キャビティ C1 及び第 2 キャビティ C2（図 1 に示す）が奥行き方向に離れて形成されるようになっている。これらキャビティ C1、C2 は同じ形状である。詳細は後述するが、上記樹脂供給装置 9 及びエラストマー供給装置 10 によって50

各キャビティ C 1、C 2 に供給された樹脂及びエラストマーは、成形されてパネル部材 100 となる。この固定型 2 及び可動型 3 内においては、図 9 に示すように、パネル部材 100 は、基材 101 の平板部 101a が略鉛直となり、かつ、縦板部 101b が略水平に突出する向きとなっている。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、固定型 2 と可動型 3 の合わせ部には、第 1 キャビティ C 1 に開口する第 1 ゲート 16 と、第 2 キャビティ C 2 に開口する第 2 ゲート 17 と、これら両ゲート 16、17 の間ににおいて、成形装置 1 の奥行き方向に延びるランナー 18 とが形成されている。このランナー 18 の両端部は、第 1 ゲート 16 及び第 2 ゲート 17 にそれぞれ連通している。10

【 0 0 2 4 】

固定型 2 には、ランナー 18 に樹脂を流入させるための樹脂通路 19 と、樹脂通路 19 を開閉する樹脂流量制御弁 20 と、ランナー 18 にエラストマーを流入させるためのエラストマー通路 21 と、エラストマー通路 21 を開閉するエラストマー流量制御弁 22 とが設けられている。樹脂通路 19 の上流端部は、固定型 2 の右側面に開口しており、この上流端に樹脂供給装置 9 のノズル 9a が接続されている。樹脂通路 19 は、上流端部から左側へ延び、下流端部は、ランナー 18 の長手方向略中央部に連通している。樹脂流量制御弁 20 は、樹脂通路 19 の中途部に配置されている。

【 0 0 2 5 】

エラストマー通路 21 の上流側は、成形装置 1 の奥行き方向に延び、固定型 2 の端面に開口している。このエラストマー通路 21 の上流端にエラストマー供給装置 10 のノズル 10a が接続されている。エラストマー通路 21 の下流側は、2 つに分岐しており、これらのうち、一方の通路が、ランナー 18 の樹脂通路 19 よりも第 1 ゲート 16 に近い側に連通し、他方の通路が、ランナー 18 の樹脂通路 19 よりも第 2 ゲート 17 に近い側に連通している。つまり、エラストマー通路 21 の下流側は、第 1 ゲート 16 近傍と第 2 ゲート 17 近傍とにそれぞれ連通している。エラストマー流量制御弁 22 は、エラストマー通路 21 の中途部に配置されている。上記樹脂供給装置 9 及びエラストマー供給装置 10 は、従来より周知の射出成形機等で構成されている。20

【 0 0 2 6 】

上記第 1 及び第 2 本体型 11、12 における基材 100 の縦板部 101b を成形する箇所には、該本体型 11、12 をそれぞれ囲むように形成された環状の第 1 及び第 2 スライド型 25、26 が配置されている。これらスライド型 25、26 は、同じ形状とされている。第 1 及び第 2 スライド型 25、26 は、縦板部 101b の内周面を成形するためのものであり、縦板部 101b の突出方向である左右方向（図 5 に矢印イで示す）に移動可能に可動型 3 に支持されている。30

【 0 0 2 7 】

上記第 1 及び第 2 スライド型 25、26 の左側には、第 1 及び第 2 スライド型駆動装置 27、28 が配設されている。第 1 及び第 2 スライド型駆動装置 27、28 は、左右方向に伸縮動作する周知の油圧シリンダ等で構成されており、ロッド（図示せず）の先端部が第 1 及び第 2 スライド型 25、26 に連結されている。スライド型駆動装置 27、28 は、スライド型 25、26 を左右方向、即ちキャビティ C 1、C 2 の内外方向に移動させることで基材成形位置と表皮層成形位置とに切り替えるように構成されている。基材成形位置とは、スライド型 25、26 の右端部が、基材成形位置にある可動側成形面 11a、12a と略同一面上に位置している状態（図 5 及び図 6 に示す）であり、表皮層成形位置とは、スライド型 25、26 の右端部が、基材成形位置にある可動側成形面 11a よりも左側に位置している状態（図 7 に示す）である。40

【 0 0 2 8 】

上記各固定側成形面 2a は、図 5 に示すように、可動型成形面 11a、12a と略平行に延びる水平面部 2b と、水平面部 2b の周縁部から左側へ延びる縦面部 2c とで構成されている。固定側成形面 2a、2a と可動側成形面 11a、12a とは、基材 100 の縦

10

20

30

40

50

板部 101b の基端側の肉厚が基材 100 の平板部 101a 及び縦板部 101b の先端側の肉厚よりも厚くなるように、形状設定されている。上記各固定側成形面 2a の水平面部 2b 及び縦面部 2c には、表皮層 103 にシボ模様を形成するための微少な凹凸形状が形成されている。

【0029】

また、上記成形装置 1 は、制御装置 40 を備えている。この制御装置 40 には、図 4 に示すように、型駆動装置 8 、樹脂供給装置 9 、エラストマー供給装置 10 、本体型駆動装置 13 、 14 、樹脂流量制御弁 20 、エラストマー流量制御弁 22 及びスライド型駆動装置 27 、 28 が接続されており、これら装置 8~10 、 13 、 14 、 27 、 28 及び流量制御弁 20 、 22 を制御するように構成されている。

10

【0030】

具体的には、制御装置 40 は、成形開始の信号を受けると、まず、キャビティ C1 、 C2 を形成して基材 101 の成形を開始するように、各装置 8~10 、 13 、 14 、 27 、 28 及び樹脂流量制御弁 15 に制御信号を送出する。すなわち、図 5 に示すように、制御装置 40 は、型駆動装置 8 により上記固定型 2 と可動型 3 とを型閉じする。さらに、第 1 及び第 2 本体型駆動装置 13 、 14 により第 1 及び第 2 本体型 11 、 12 を基材成形位置にするとともに、第 1 及び第 2 スライド型駆動装置 27 、 28 により第 1 及び第 2 スライド型 25 、 26 を基材成形位置とする。その後、樹脂供給装置 9 を作動させるとともに、樹脂流量制御弁 20 を開状態とする。

【0031】

制御装置 40 は、基材 101 を構成する樹脂の供給が終了すると、クッション層 102 及び表皮層 103 の成形を開始するように、各装置 8~10 、 13 、 14 、 27 、 28 及び流量制御弁 22 に制御信号を送出する。すなわち、制御装置 40 は、樹脂流量制御 20 を閉状態とした後、図 8 に示すように、本体型駆動装置 13 、 14 により第 1 及び第 2 本体型 11 、 12 を左側へ移動させ、かつ第 1 及び第 2 スライド型駆動装置 27 、 28 により第 1 及び第 2 スライド型 25 、 26 を表皮層成形位置とし、その後、エラストマー供給装置 10 を作動させるとともに、エラストマー流量制御弁 22 を開状態とする。可動型 3 、本体型 11 、 12 及びスライド型 25 、 26 の移動速度や、樹脂及びエラストマーの供給量及び流速は、制御装置 40 によって任意の値に制御可能となっている。

20

【0032】

次に、上記のように構成された成形装置 1 を用いてパネル部材 100 を成形する要領について説明する。基材 101 を構成する樹脂は、例えばポリプロピレンを用い、これを樹脂供給装置 9 に溶融状態で準備しておく。クッション層 102 及び表皮層 103 を構成する材料は、例えば上記特許文献 1 に開示されている発泡性のエラストマー（発泡材料）を用い、これをエラストマー供給装置 10 に準備しておく。尚、エラストマーとしては、飽和型スチレン系エラストマーが好ましく、これに混入する発泡剤としては、エラストマーを発泡させることができるものであればよく、例えば、重炭酸ナトリウム等の無機化合物やアゾ化合物等の有機化合物のような分解性発泡剤が挙げられる。

30

【0033】

成形開始の信号を制御装置 40 に送ると、制御装置 40 は、図 1 及び図 5 に示すように、第 1 及び第 2 本体型駆動装置 13 、 14 により第 1 及び第 2 本体型 11 、 12 を基材成形位置にし、第 1 及び第 2 スライド側駆動装置 27 、 28 により第 1 及び第 2 スライド型 25 、 26 を基材成形位置にする。さらに、型駆動装置 8 により可動型 3 と固定型 2 とを型閉じして型締めする。これにより、第 1 及び第 2 キャビティ C1 、 C2 が形成される。

40

【0034】

次いで、制御装置 40 は、樹脂供給装置 9 を作動させて樹脂の供給を開始するとともに、樹脂流量制御弁 20 を開放する。これにより、樹脂が樹脂通路 19 を通ってランナー 18 に流入する。ランナー 18 に流入した樹脂は、該ランナー 18 内を第 1 ゲート 16 側及び第 2 ゲート 17 側へ流れて第 1 ゲート 16 から第 1 キャビティ C1 に射出され、第 2 ゲート 17 から第 2 キャビティ C2 に射出される。第 1 及び第 2 キャビティ C1 、 C2 に射

50

出された樹脂は、図6に示すように、固定側成形面2a、スライド型25、26の成形面及び可動側成形面11a、12aにより成形されて基材101の形状となる。このとき、縦板部101bの基礎側が他の部位に比べて肉厚であるため、樹脂が固化し難くなっている。ここまでが、本発明の第1材料供給工程である。

【0035】

その後、ランナー18内の樹脂及び基材101を構成する樹脂が完全に固化しないうちに、制御装置40は、図7に示すように、第1及び第2スライド型駆動装置27、28により第1及び第2スライド型25、26をキャビティC1、C2の外方（図7に白抜きの矢印で示す方向）へ向けて移動させて表皮層成形位置にする。スライド型25、26がキャビティC1、C2の外方へ移動した分、キャビティC1、C2には、基材101の縦板部101bに対応する部位に未充填空間Sが生じることになる。10

【0036】

その後、制御装置40は、図8に示すように、第1及び第2本体型駆動装置13、14により第1及び第2本体型11、12を基材101と共に左側（図8に白抜きの矢印で示す方向）へ移動させ、基材101と固定側成形面2aとの間に隙間を形成しておく。このときの第1及び第2本体型11、12の移動量は、表皮層103の厚さ寸法と略同じくらいである。ここまでが、本発明の型移動工程である。

【0037】

制御装置40は、第1及び第2本体型11、12の移動と同期して、エラストマー供給装置10を作動させてエラストマーの供給を開始するとともに、エラストマー流量制御弁22を開放する。これにより、エラストマーがエラストマー通路21を通ってランナー18に流入する。このとき、ランナー18内にある基材101用の樹脂は、完全に固化していないので、エラストマー供給装置10による供給圧力で変形し、ランナー18内にエラストマーが流れる通路が形成されていく。ランナー18に流入した樹脂は、該ランナー18内を第1ゲート16側及び第2ゲート17側へ流れて、第1ゲート16から第1キャビティC1の固定側成形面2a側に射出され、第2ゲート17から第2キャビティC2の固定側成形面2a側に射出される。これが、本発明の第2材料供給工程である。キャビティC1、C2に射出されたエラストマーは、基材101を構成する樹脂が完全に固化していないので、エラストマー供給装置10による供給圧力により、基材101の表側を通って第1及び第2キャビティC1、C2の未充填空間Sに容易に入り込む。このとき、図8に示すように、エラストマーの供給圧力により縦板部101bを構成する樹脂が変形し、縦板部101bの表面側にエラストマーが行き渡る。この縦板部101bの表面側に行き亘ったエラストマーは、固定側成形面2aの縦面部2cに接触し、該縦面部2cにより成形されて表皮層103となる。また、基材101の平板部101aの表面側全体にもエラストマーが行き渡り、このエラストマーは、固定側成形面2aの水平面部2bに接触し、該水平面部2bにより成形されて縦板部101bの表皮層103となる。表皮層103には、固定側成形面2aによりシボ模様が転写される。30

【0038】

かかる後、図9に示すように、制御装置40は第1及び第2本体型駆動装置13、14により第1及び第2本体型11、12を左側へ移動させて、クッション層成形位置とする。これにより、表皮層103と基材101との間のエラストマーが安定して発泡し、クッション層102となる。このようにして、クッション層102と表皮層103が基材101に積層され、かつ、基材101の縦板部101bに表皮層103が形成されたパネル部材100が得られる。パネル部材100を脱型する際には、型駆動装置8により可動型3を左側へ移動させて型開きする。40

【0039】

以上説明したように、この実施形態によれば、固定型2及び可動型3を他の成形型に入れ変えることなく、表皮層103及びクッション層102が基材101に積層されたパネル部材100を成形でき、しかも、縦板部101bに表皮層103を形成できる。これにより、見栄えが良好でかつ低コストなパネル部材100を得ることができる。50

【0040】

また、成形時に、基材101の縦板部101bの基端側の肉厚を該基材101の他の部位に比べて厚くしているので、縦板部101bの基端側は固化し難くなつており、これにより、エラストマーの供給圧力が低くても、縦板部101bの表面側にエラストマーを行き渡らせて表皮層103を形成することができる。

【0041】

尚、基材101を構成する樹脂や、クッション層102及び表皮層103を構成する発泡材料は上記した材料に限られるものではない。

【0042】

また、基材101を構成する樹脂の供給タイミングとしては、型閉じ前や型締め前であつてもよい。また、クッション層102及び表皮層103を構成するエラストマーの供給タイミングとしては、本体型11、12の移動途中であつてもよいし、本体型11、12の移動を停止した後であつてもよい。

10

【0043】

また、スライド型25、26を基材成形位置から表皮層成形位置まで移動させる途中に、エラストマーの供給を開始してもよい。

【0044】

また、成形装置1の構造としては、可動型を下側に配置し、固定型を上側に配置するようにしてよいし、固定型を下側に配置し、可動型を上側に配置するようにしてもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【0045】

以上説明したように、本発明に係る成形装置及び成形方法は、例えば、自動車用の内装材として用いられるパネル部材を成形するのに適している。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図1】型閉じ状態にある成形装置の概略構造を示す図である。

【図2】型開き状態にあるときの図1相当図である。

【図3】(a)は、パネル部材の斜視図であり、(b)は、図2(a)のA-A線における断面図である。

【図4】成形装置のプロック図である。

30

【図5】型締め状態にある固定型及び可動型の一部を示す拡大断面図である。

【図6】キャビティに基材を構成する樹脂を射出した状態の図4相当図である。

【図7】スライド型を表皮層成形位置とした状態の図4相当図である。

【図8】キャビティに発泡性エラストマーを射出した状態の図4相当図である。

【図9】発泡性エラストマーを発泡させてクッション層を形成した状態の図4相当図である。

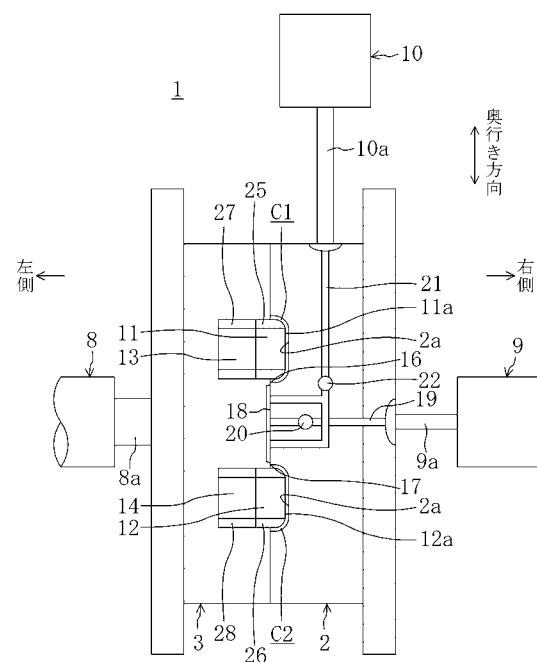
【符号の説明】

【0047】

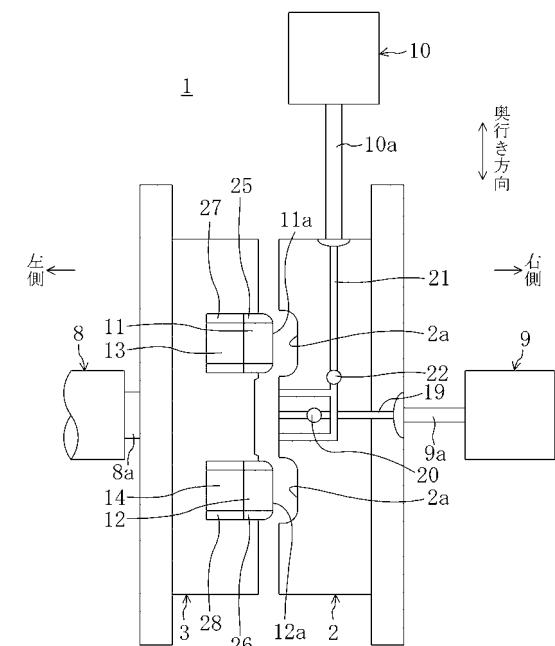
1	成形装置	
2	固定型(第1成形型)	40
2 a	固定側成形面(第1成形面)	
3	可動型	
3 a	可動側成形面	
9	樹脂供給装置(基材用材料供給装置)	
10	エラストマー供給装置(発泡材料供給装置)	
11	第1本体型(第2成形型)	
11 a	可動型成形面(第2成形面)	
12	第2本体型(第2成形型)	
12 a	可動側成形面(第2成形面)	
13	第1本体型駆動装置(成形型駆動装置)	50

1 4	第 2 本体型駆動装置 (成形型駆動装置)	
2 5	第 1 スライド型	
2 6	第 2 スライド型	
2 7	第 1 スライド型駆動装置	
2 8	第 2 スライド型駆動装置	
4 0	制御装置	
1 0 0	パネル部材 (成形品)	
1 0 1	基材	
1 0 1 b	縦板部	
1 0 2	クッション層	10
1 0 3	表皮層	
C	キャビティ	
S	未充填空間	

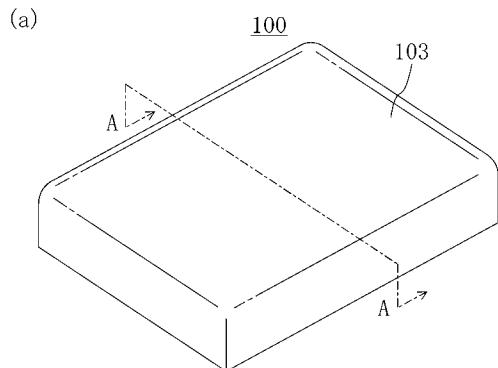
【図 1】



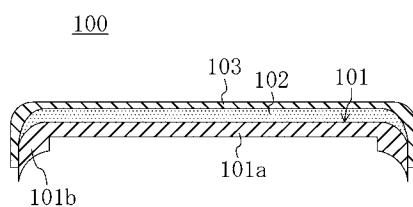
【図 2】



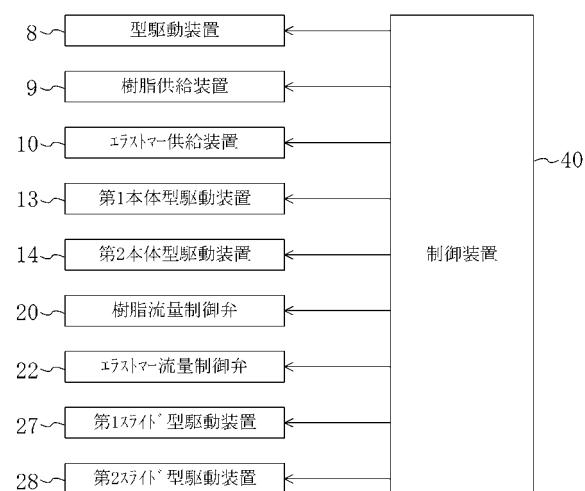
【図3】



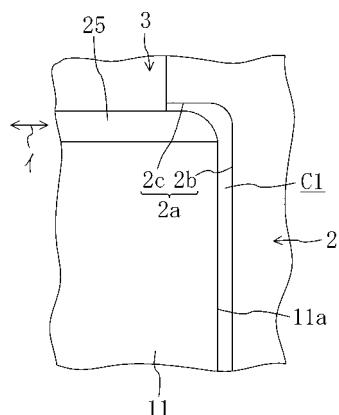
(b)



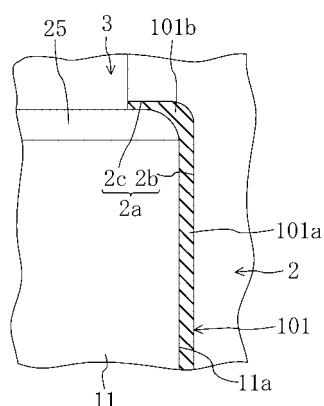
【図4】



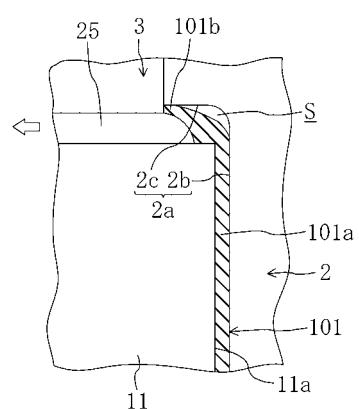
【図5】



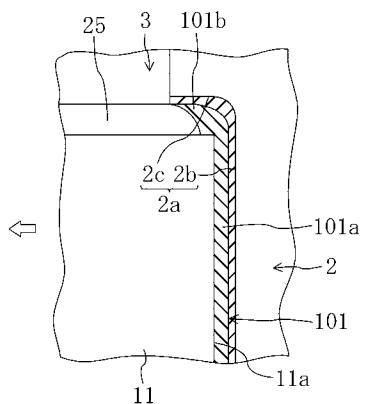
【図6】



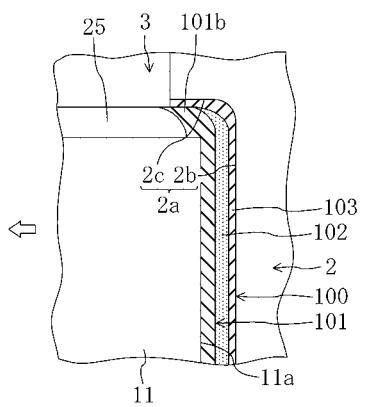
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(74)代理人 100113262
弁理士 竹内 祐二
(74)代理人 100115059
弁理士 今江 克実
(74)代理人 100115691
弁理士 藤田 篤史
(74)代理人 100117581
弁理士 二宮 克也
(74)代理人 100117710
弁理士 原田 智雄
(74)代理人 100121728
弁理士 井関 勝守
(74)代理人 100124671
弁理士 関 啓
(74)代理人 100131060
弁理士 杉浦 靖也
(72)発明者 谷村 敏和
広島県安芸高田市八千代町佐々井 1919番地 南条装備工業株式会社 研究開発室内
(72)発明者 高尾 典佳
広島県安芸高田市八千代町佐々井 1919番地 南条装備工業株式会社 研究開発室内
(72)発明者 久保 裕之
広島県安芸高田市八千代町佐々井 1919番地 南条装備工業株式会社 研究開発室内
(72)発明者 長尾 誠
広島県安芸高田市八千代町佐々井 1919番地 南条装備工業株式会社 研究開発室内
(72)発明者 宮本 和明
山口県宇部市大字小串字沖の山 1980番地 宇部興産機械株式会社内
(72)発明者 岡本 昭男
山口県宇部市大字小串字沖の山 1980番地 宇部興産機械株式会社内

審査官 村松 宏紀

(56)参考文献 特開2003-170785(JP,A)
特開平04-339617(JP,A)
特開平08-108451(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 33/00 - 33/76
B29C 45/00 - 45/84