

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4302072号
(P4302072)

(45) 発行日 平成21年7月22日(2009.7.22)

(24) 登録日 平成21年5月1日(2009.5.1)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 9 C 51/34 (2006.01) B 2 9 C 51/34
B 2 9 C 51/10 (2006.01) B 2 9 C 51/10
B 2 9 L 31/58 (2006.01) B 2 9 L 31:58

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-60378 (P2005-60378)	(73) 特許権者	000157083 関東自動車工業株式会社 神奈川県横須賀市田浦港町無番地
(22) 出願日	平成17年3月4日(2005.3.4)	(74) 代理人	100083208 弁理士 福留 正治
(65) 公開番号	特開2006-240122 (P2006-240122A)	(72) 発明者	松田 克洋 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内
(43) 公開日	平成18年9月14日(2006.9.14)	(72) 発明者	坪井 英明 神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自動車工業株式会社内
審査請求日	平成19年2月9日(2007.2.9)	審査官	岩田 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内装品の真空成形機及び真空成形方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発泡層付き熱可塑性表皮材を扁平状に支持するように周囲をクランプし、かつ表皮材を軟化させるヒータが付属したクランプ具と、吸気路が分散形成された基材をセットさせるように、クランプ具に対して上下の一方側に設けられた基材用真空吸引型と、この基材用真空吸引型に対向するように他方側に設けられ、かつ賦形すべき表皮材の表面形状に対応する型面を有する表皮材用真空吸引型とを備え、脱型方向に対して正角の基材領域から負角で曲がる基材コーナ部を経由してさらに深くなるアンダカット部が形成された基材に、表皮材を真空吸引により吸引させた状態で接着して内装品を製作するための内装品の真空成形機において、

表皮材用真空吸引型に、発泡層の圧縮により脱型が許容される程度に基材コーナ部に対して相似形状に突出する型コーナ部と、この型コーナ部に連続し、かつアンダカット部に対してその相似形状から脱型可能に非相似形状に後退した非通気性の型後退部とが形成されたことを特徴とする内装品の真空成形機。

【請求項 2】

アンダカット部が、曲率半径 2 mm 以下の負角の曲面状基材コーナ部を経由して負角でさらに深く食込むと共に、型コーナ部の突出量が、曲面状基材コーナ部に対する相似形状に対応することを特徴とする請求項 1 記載の内装品の真空成形機。

【請求項 3】

請求項 1 による内装品の真空成形機を用いる内装品の真空成形方法であって、

基材を真空吸引型にセットし、表皮材を加温処理により軟化させた状態で、基材用真空吸引型及び表皮材用真空吸引型を型締めし、

これらの真空吸引型により同時に真空吸引することにより、前記発泡層を圧縮もしくは膨張させて前記表皮材を前記表皮材用真空吸引型の前記型面に沿って賦形すると共に、前記発泡層を前記基材に接着させ、その際型後退部に沿った前記表皮材は吸引によりアンダカット部に移動させて接着させることを特徴とする内装品の真空成形方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発泡層付き熱可塑性表皮材を扁平状に支持するように周囲をクランプし、かつ表皮材を軟化させるヒータが付属したクランプ具と、吸気路が分散形成された基材をセットさせるように、クランプ具に対して上下の一方側に設けられた基材用真空吸引型と、この基材用真空吸引型に対向するように他方側に設けられ、かつ賦形すべき表皮材の表面形状に対応する型面を有する表皮材用真空吸引型とを備え、脱型方向に対して正角の基材領域から負角で曲がる基材コーナ部を経由してさらに深くなるアンダカット部が形成された基材に、表皮材を真空吸引により吸引させた状態で接着して内装品を製作するための内装品の真空成形機及び真空成形方法に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

文献1には、表皮材を支持具で扁平状に展開させて引張支持し、通気自在な基材を真空接着型の凸型面に組み付け、布地材を真空接着型の凸型面と部分的に相似する受け型の型面に組み付け、基材の真空接着型と、布地材が組み付けられた受け型とを支持具で加温軟化状態の表皮材に向けて両側から移動し、表皮材を真空接着型で基材の表面に真空引き接着する工程内で、布地材を表皮材の所定部分に押圧接着する部分布貼り車内装部材の製造方法が開示されている。この方法によれば、布地材が表皮材に部分布貼りされるだけでなく、表皮材を予め成形加工しておかなくても、軟化状態で基板表面に吸着状態で接着されることにより、空洞の発生は抑制されるが、基材に脱型を困難にするアンダカット部が形成される場合、通常の方法により、スライドコアを設ける必要がある。

20

【0003】

そこで、このような可動型を無くす目的で、特許文献2により、アンダカット部を有する芯材もしくは基材に空洞部を残すことなく表皮材を密着状態で接着するために、接着剤が塗布された芯材を雄型にセットし、雌型側へ相対的に移動させることにより雄型と雌型との間に張られた表皮を芯材に接触させると共に、雌型側から真空吸引し、次にその真空吸引を停止した後、雄型側から真空吸引する真空成形法が提案されている。

30

【0004】

この一体成形方法によれば、図2に示すような表皮に発泡層付表皮材をプレート状の基材に接着した3層のインストルメントパネル9が、上壁の裏側にアンダカット部を形成しているメタフード7を備える場合、次のように処理過程になる。即ち、図6に示すように、雄型である真空吸引型5に、メタ装着用の切欠部4c及びアンダカット部4bを備え、かつ通気自在の基材4をセットし、接着剤を介して加温軟化状態の表皮1に発泡層2を接合した表皮材3を重ねて雌型である真空吸引型6とで型締めする。次いで、この真空吸引型により真空吸引して表皮材3の表面を賦形し(同図A)、続いてその真空吸引を停止して真空吸引型5を真空吸引することにより、表皮材3を基材4に吸着・接着すると同時にアンダカット部4bに沿って吸引・移動させて接着させる(同図B)。

40

【特許文献1】特開平10-34741号公報

【特許文献2】特開平6-34433号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この真空成形によれば、双方の型から順に吸引することにより、基材のアンダカット部

50

もスライドコア無しで賦形・接着できるが、表皮に発泡層付を接着させた表皮材を加温軟化状態で基材に接着することを前提すると、表皮材の表面を賦形するための雌型側からの真空吸引に次いで雄型側で真空吸引する過程において、その間の型接触に起因する温度低下で軟化度が低下して、アンダカット部の特にコーナ部に対する賦形が難しくなり、また表皮側への吸引時間も長くできないためにシボ等の転写性能も低下する。さらに、ホットメルト系の接着を使用すると、同様に温度低下による接着不良或は基材の軟化度低下による残留応力の増加で剥がれも生じ易くなる。したがって、図7Aに示すように、脱型可能な基材領域4gの脱型方向に対する正角の如何に拘らず(=0を含めて)、基材のアンダカット領域4hの負角が徐々に大きくなると、特にコーナ部4fの忠実な賦形が困難になり、また図7Bに示すように、アンダカット領域4hに負角の曲面状コーナ部4kが介在する場合でも、その曲率半径が小さくなるとシャープな賦形が困難になる。

10

【0006】

一方、本願出願人は、特願2004-56312により、通気性の基材を真空吸引型にセットし、発泡層付き表皮材を基材の表面にセットし、真空吸引により表皮材を基材に吸引させた状態で接着して内装品を製作するために、扁平状に支持された熱可塑性の表皮材に対して上下の一方側に、基材用真空吸引型が、他方には扁平状に対して賦形すべき表皮材全域の表面形状に対応する型面を有する表皮材用真空吸引型が対向状態に設けられた真空成形機により、表皮材を加温処理により軟化させた状態で、基材用真空吸引型及び表皮材用真空吸引型を型締めし、これらの真空吸引型により型締め状態で同時に真空吸引することにより、発泡層を基材に圧縮もしくは膨張させて接着すると共に、表皮材を表皮材用真空吸引型の型面に沿って賦形する内装品の真空成形方法を提案した。

20

【0007】

これにより、発泡層が、基材用真空吸引型にセットされた基材に真空吸引により接着剤で吸引・接着されると共に、表皮材は表皮材用真空吸引型材の型面に真空吸引により吸着されて賦形される。但し、この同時の真空吸引において、基材の深いアンダカット部に対する接着は、スライドコア無しを前提にすると依然課題が残される。

【0008】

本発明は、このような点に鑑みて、基材がセットされる基材用真空吸引型と、賦形すべき発泡層付き表皮材の表面形状に対応する型面を有する表皮材用真空吸引型と備え、表皮材を加温処理により軟化させた状態で型締めして同時に真空吸引する際に、基材のアンダカット部に沿って表皮材を接着でき、しかも負角になり始める小さな曲率半径の基材コーナ部についても相似形状にシャープに賦形・接着可能にする内装品の真空成形機及び真空成形方法を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、この目的を達成するために、請求項1により、発泡層付き熱可塑性表皮材を扁平状に支持するように周囲をクランプし、かつ表皮材を軟化させるヒータが付属したクランプ具と、吸気路が分散形成された基材をセットさせるように、クランプ具に対して上下の一方側に設けられた基材用真空吸引型と、この基材用真空吸引型に対向するように他方側に設けられ、かつ賦形すべき表皮材の表面形状に対応する型面を有する表皮材用真空吸引型とを備え、脱型方向に対して正角の基材領域から負角で曲がる基材コーナ部を經由してさらに深くなるアンダカット部が形成された基材に、表皮材を真空吸引により吸引させた状態で接着して内装品を製作するための内装品の真空成形機において、表皮材用真空吸引型に、発泡層の圧縮により脱型が許容される程度に基材コーナ部に対して相似形状に突出する型コーナ部と、この型コーナ部に連続し、かつアンダカット部に対してその相似形状から脱型可能に非相似形状に後退した非通気性の型後退部とが形成されたことを特徴とする。

40

【0010】

表皮材が軟化している状態で基材用真空吸引型及び表皮材用真空吸引型が型締めされてそれぞれ真空吸引されることにより、発泡層の裏面は接着剤で基材用真空吸引型にセット

50

された基材に真空吸引により吸着状態で接着されると共に、表皮材は、発泡層の膨張もしくは収縮或は双方により表皮材用真空吸引型材の型面に真空吸引により吸着されて賦形される。その際、基材コーナ部の表皮材は真空吸引可能な型コーナ部に沿って賦形され、型後退部により位置決めされている表皮材は対向する残りアングカッタ領域に沿って吸引・移動して接着される。

【0011】

本発明が有効に適用される形態としては、請求項2により、アングカッタ部が、曲率半径2mm以下の負角の曲面状基材コーナ部を経由して負角でさらに深く食込むと共に、型コーナ部の突出量が、曲面状基材コーナ部に対する相似形状に対応する。

【0012】

このような真空成形機を使用する真空成形方法としては、請求項3により、基材を真空吸引型にセットし、表皮材を加温処理により軟化させた状態で、基材用真空吸引型及び表皮材用真空吸引型を型締めし、これらの真空吸引型により同時に真空吸引することにより、発泡層を圧縮もしくは膨張させて表皮材を表皮材用真空吸引型の型面に沿って賦形すると共に、発泡層を基材に接着させ、その際型後退部に沿った表皮材は吸引によりアングカッタ部に移動させて接着させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、同時吸引により、表皮材の真空成形の前工程が不要となると共に、表面品質が向上するだけでなく、意匠の制約が少なくなり、基材表面に対して非相似形状に形成することもできる。アングカッタ部の小さな曲率半径のコーナ部も基材に確実に接着されると共に、表皮材の表面は表皮材用真空吸引型の型面に沿って相似形状にシャープに賦形される。さらに、その深部の基材にも型後退部による表皮材の位置決めにより確実に接着・賦形される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図1乃至図4を基に本発明の実施の形態による内装品の真空成形機を説明する。真空接着されるプレート状内装品は、図2を基に前述したように、開口部7aの上壁の裏側にアングカッタ部付きのメータフード7を備えたインストルメントパネル9であり、例えば厚み1mmのTPO(サーモプラスチックオレフィン)製の表皮11に厚み3mmのPPフォーム(ポリプロピレン発泡体)製の発泡層12が溶着された熱可塑性の表皮材10を例えばPP製の基材4に接着した3層ソフトタイプとして製作されている。尚、前述したものと同一もしくは同等部分は同一符号で説明する。

【0015】

一体成形用真空成形機は、図3に示すように、発泡層付き熱可塑性の表皮材10の周囲を扁平状態で引張り支持するようにクランプするクランプ具18の上下方向の一方側に、雄型である基材用真空吸引型5を設け、互いに対向するように他方側に雌型である電鍍による多孔性の表皮材用真空吸引型16を設けて構成されている。これらの型は、付属の昇降装置(図示せず)によりクランプ具18に向けて上下動し、双方の連結具17, 17aが凹凸連結することにより型締めが行われる。クランプ具18の両側には、表皮材10を両側から加熱するヒータ19が配置され、型締め時には側方の逃げ位置に移動可能になっている。基材用真空吸引型5の凸型5aの吸気路(図示せず)及び真空吸引型16の吸引口16dには、それぞれ真空ポンプに接続して、同時に真空吸引を行う吸引手段を構成している。

【0016】

表皮材用真空吸引型16の凹型16aの型面16bは、扁平状から賦形すべき表皮11の表面形状に対応すると共に、凸型5aの型面5bもしくは基材4の表面に対して、メータフード7等の領域を除いた大部分の一般面については相似形であり、また型締め状態で表皮材10に圧接もしくは略接触し得る離間距離においてキャビティを形成する。凸型部5aにセットされる基材4は、凸型5aの吸気路に連通する分散した吸気路(図示せず)を備

10

20

30

40

50

えると共に、図1に拡大して示すように、メータフード7の開口部7aを形成する凹部5cを備えるように射出成形される。また、型面16bには凹部5cに侵入する凸部16cが形成されている。

【0017】

凹部5cの領域にセットされる基材フード部分20のフード上壁部21には、脱型方向に対して正角の平坦な基材領域21aから負角、即ち脱型不能にする交差方向へ曲率半径1mmの曲面状の基材コーナ部22を経由してさらに深く食込む基材凹部23を有するアンダカット部4bが形成されている。このアンダカット部及び脱型可能なフード下壁部29間に、メータ取付け用の切欠部4cが形成されている。

【0018】

対応して、表皮材用真空吸引型16の凸部16cには、基材コーナ部22に相似形状で、かつその負角範囲に対応して脱型方向に対して直交方向へ1mm程度突出する型コーナ部30と、この型コーナ部30に連続して形成され、かつ残り領域の基材凹部23に対してその相似形状から正角で対向するように非相似形状に後退した非通気性の型後退部31と、切欠部4cの型面5cに対して表皮材10の厚みに相当するキャビティを形成する型相似部32とが形成されている。型後退部31は、その表面へのテープの貼着、充填材の充填等により気孔が廃止され、型面5bに非相似形状に対向する領域では吸気不能になっている。

【0019】

一体成形に際しては、図3に示すように、TPO製の表皮11にPPフォーム製の発泡層12が溶着され、その裏面に熱溶解性のオレフィン系接着剤13が塗布され、ロール状に巻回されて保管されている熱可塑性の表皮材10を所要の大きさに切断して、クランプ具18で扁平状に支持すると共に、基材4をその裏面に沿った型面形状の真空型5の凸型5aにセットする。メータフード7に隣接する特に切欠部を備えない基材4の一般面は、図4に例示するように、インストルメントパネル9の上面部及び正面部及び底面部にわたり連続して凸型5aに接合している。次いで、表皮材10を付属のヒータ19で加温処理して軟化状態にし、続いてこのヒータを逃がして真空吸引型5及び真空吸引型16を昇降させて型締めすると共に、吸引口16d及び凸型5aの吸気路により両側から略同時に真空吸引を行う。

【0020】

これにより、図1に部分的に示すように、基材4に発泡層12がホットメルト型のオレフィン系接着剤13で密着状態に接着されると共に、表皮11は、多孔性の凹型16aの型面16bで緊密に吸着され、熱軟化状態の発泡層12を圧縮もしくは膨張させつつ型面16bに沿って賦形される。その際、アンダカット部4bにおいては、基材コーナ部22及び型コーナ部30の両側からの真空吸引により、表皮材10は十分な軟化状態で基材コーナ部22に確実に接着されると共に、その表面は型コーナ部30に沿って相似の曲面状に忠実に賦形される。また、型後退部31に吸引されることなく接合して位置決めされている表皮材10(同図で二点鎖線で示す)は、対向する基材凹部23にその空間部23aを移動して僅かに伸びて吸引・接着される。切欠部4cの型相似部32に対向する領域は、その間のキャビティで賦形される。

【0021】

冷却後の脱型に際して、型コーナ部30は、基材コーナ部22の発泡層12を僅か圧縮させて脱型し、その表皮11を変形もしくは損傷することはない。表皮材10は、同時の真空吸引により、型接触時の温度低下を抑制されて、基材4に確実に接着されると共に、型面16bの表面で忠実に賦形され、しば等の細かい形状も確実に転写される。これにより、高品質のオールオレフィン3層のインストルメントパネル9が製作される。切欠部4cの表皮材10は、メータ取付け時に切取られる。

【0022】

前述のアンダカット部4bは、基材コーナ部22の接線方向に沿って脱型方向に対して約45°で深くなって基材凹部23に連続しているが、基材コーナ部22の円弧範囲をさ

10

20

30

40

50

らに広く90°程度にして、その接線方向に深くしたり、場合により、さらに大きく基材コーナ部22を凸状にして非接線方向に深くすることもできる。その際、型コーナ部30の突出量は、表面品質を損なうことなく脱型し得る範囲で、負角になる発泡層の相似の曲面形状に対応して設定される。

【0023】

本発明は、図5に示すように、基材の凹状アンダカット部4kの上下に小さな曲率半径の基材コーナ部22aを備える場合にも適用され、表皮材用真空吸引型の型後退部31aの上下に相似の曲面状型コーナ部30aが形成されている。型後退部31aは、型コーナ部30aよりも深くならずに成形キャビティよりも広い空間部を置いて脱型可能に凹状アンダカット部4kに対向している。また、本発明はインストルメントパネルに限らず、小

10

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の実施の形態によるインストルメントパネルの表皮材の基材に対する一体化真空成形機の型締め状態の要部断面図である。

【図2】同真空成形機で一体成形されるインストルメントパネルの斜視図である。

【図3】同真空成形機の構成を説明する断面図である。

【図4】同真空成形機の基材の一般面のセット状態を説明する断面図である。

【図5】本発明が適用されるアンダカット部を備えた別のプレート状内装品の部分断面図

20

である。

【図6】従来の真空成形機によるアンダカット部を備えたプレート状内装品の一体成形工程を説明する断面図である。

【図7】本発明の原理を説明するためのアンダカット部の断面図である。

【符号の説明】

【0025】

4 基材

4b アンダカット部

5 基材用真空吸引型

5b, 16b 型面

7 メータフード

9 インストルメントパネル

10 表皮材

11 表皮

12 発泡層

13 オレフィン系接着剤

16 表皮材用真空吸引型

18 クランプ具

21 フード上壁部

22 基材コーナ部

23 基材凹部

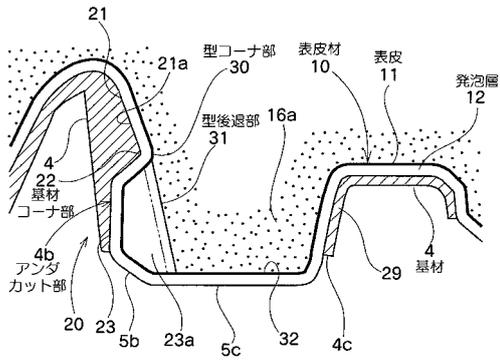
30 型コーナ部

31 型後退部

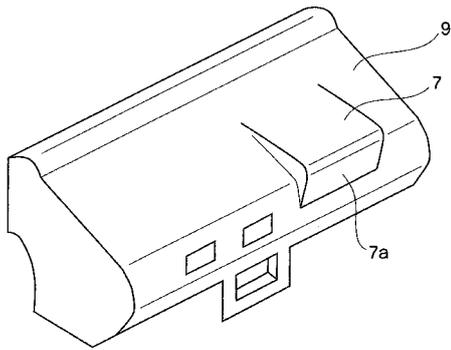
30

40

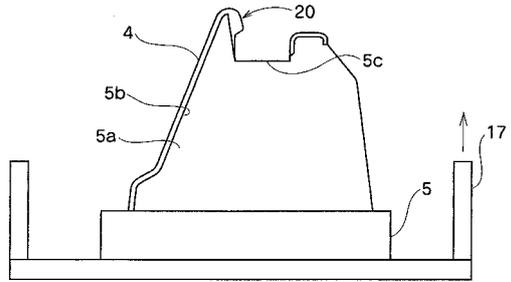
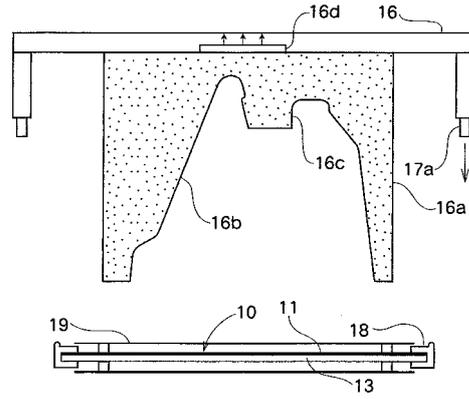
【図1】



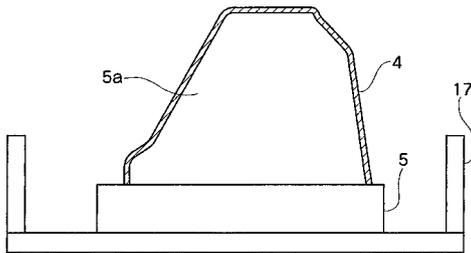
【図2】



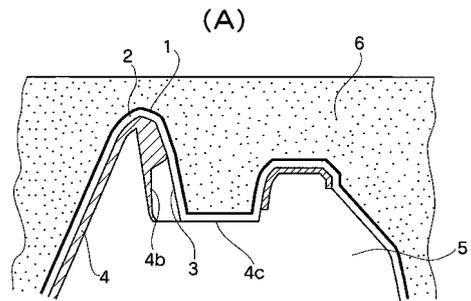
【図3】



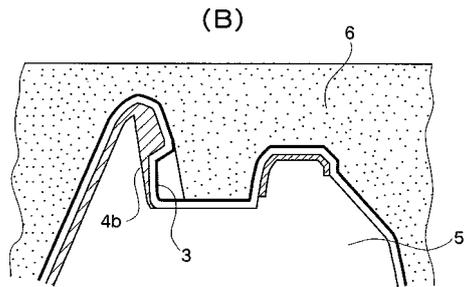
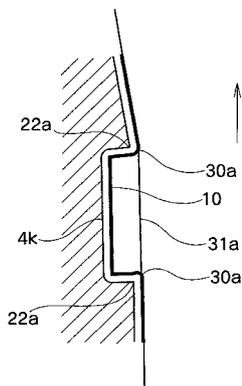
【図4】



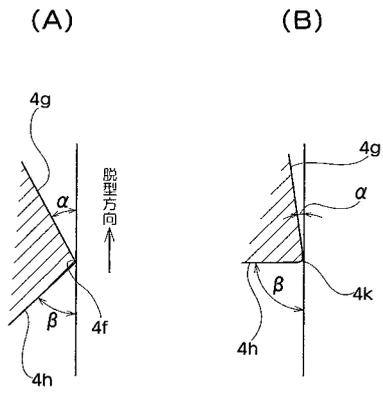
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平07-000720(JP,U)
特開平04-263919(JP,A)
特開平04-298323(JP,A)
特開昭58-072408(JP,A)
特開平03-138128(JP,A)
特開平03-138114(JP,A)
特開昭62-273811(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 51/34
B29C 51/10
B29L 31/58