

(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2012-192543

(P2012-192543A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B29C 45/07 (2006.01)	B29C 45/07	4F202
B29C 45/14 (2006.01)	B29C 45/14	4F206
B29C 45/26 (2006.01)	B29C 45/26	4F211
B29C 65/56 (2006.01)	B29C 65/56	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-56287 (P2011-56287)
 (22) 出願日 平成23年3月15日 (2011.3.15)

(71) 出願人 591187977
 ブラマック株式会社
 愛知県豊田市西中山町又吉洞8番地55

(74) 代理人 110000394
 特許業務法人岡田国際特許事務所

(72) 発明者 加藤 津與志
 愛知県豊田市西中山町又吉洞8番地55
 ブラマック株式会社内

(72) 発明者 鈴木 文憲
 愛知県豊田市西中山町又吉洞8番地55
 ブラマック株式会社内

(72) 発明者 小野 勝人
 愛知県豊田市西中山町又吉洞8番地55
 ブラマック株式会社内

最終頁に続く

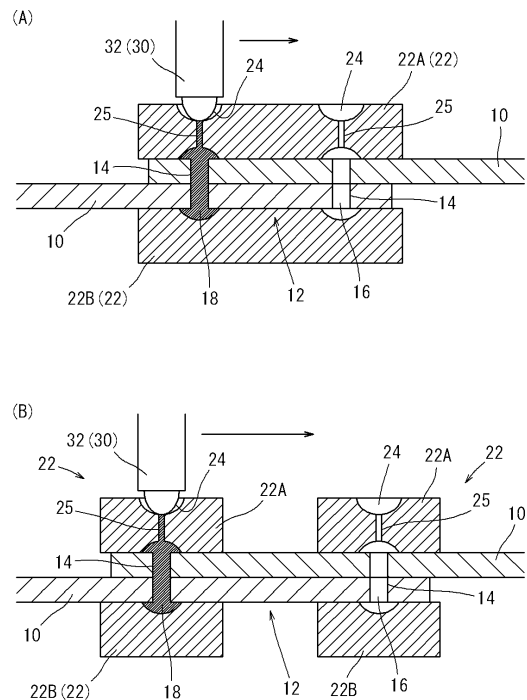
(54) 【発明の名称】 樹脂製品の成形方法とそれに用いる成形装置

(57) 【要約】

【課題】一次成形品に二次成形品を直接成形するに際し、一度セットされた金型はそのままにして複数個のキャビティに溶融樹脂材を順次射出して二次成形品を成形可能とし、成形サイクルを短縮してコストを軽減する。

【解決手段】一次成形品に二次成形品を直接成形する樹脂製品の成形方法であって、一次成形品（フェンダーライナ10）と金型22とによって複数個のキャビティ16および各キャビティに個別に通じるゲート25をそれぞれ構成する。そして、一つのキャビティに射出ユニット30からゲート25を通じて溶融樹脂材を射出し、そのキャビティに充填された樹脂材によって二次成形品（連結部材18）を成形する。ゲート25内の樹脂材が硬化した後に金型22はそのままに保持し、射出ユニット30を別のキャビティに移動させて溶融樹脂材を射出することを繰り返し、二次成形品を順次成形する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

予め樹脂成形された一次成形品に金型をセットすることで構成されるキャビティに溶融樹脂材を射出して二次成形品を直接成形する樹脂製品の成形方法であって、

一次成形品と金型とによって複数個のキャビティおよび各キャビティに個別に通じるゲートをそれぞれ構成し、一つのキャビティに射出ユニットからゲートを通じて溶融樹脂材を射出し、そのキャビティに充填された樹脂材によって二次成形品を成形し、ゲート内の樹脂材が硬化した後に金型はそのままに保持し、射出ユニットを別のキャビティに移動させて溶融樹脂材を射出することを繰り返し、二次成形品を順次成形する樹脂製品の成形方法。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載された成形方法に用いる成形装置であって、

一次成形品に対する金型のセットあるいはセットの解除が可能な金型作動機構と、一次成形品と金型とによって構成される複数個のキャビティに対し、個々の各ゲートを通じて溶融樹脂材を射出することが可能で、かつ、それぞれのゲートと連通可能な位置に移動させることが可能な射出ユニットとを備えた樹脂製品の成形装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、予め樹脂成形された一次成形品に対して二次成形品を直接成形する樹脂製品の成形方法とそれに用いる成形装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の直接成形に関する技術は、例えば特許文献 1 に開示された成形装置が既に知られている。この成形装置は、樹脂製の一次成形品であるトリムボードに対して二次成形品であるブラケットを樹脂材によって一体に成形するための装置である。この装置によるブラケットの成形に際しては、トリムボードを搬送機構によって固定金型にセットし、かつ金型移動機構によって移動金型を移動させ、固定金型に対して型締め状態とする。これにより、両金型の間および両金型とトリムボードとの間においてブラケット成形用のキャビティが構成される。そこで、固定金型側に備え付けられている射出ユニットからキャビティに溶融樹脂材が射出され、トリムボードに対してブラケットが直接成形される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 297211 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に開示された成形装置では、一次成形品であるトリムボードに二次成形品であるブラケットを一度成形する毎に、金型移動機構によって移動金型を移動させて型開きを行うとともに、搬送機構によってトリムボードのセット替えを行う必要がある。すなわち、これらの手順を経なければ次の成形に移ることができず、二次成形品の成形サイクルが長くなる。

40

【0005】

本発明は、このような課題を解決しようとするもので、その目的は、一次成形品に二次成形品を直接成形するに際し、一度セットされた金型はそのままにして複数個のキャビティに溶融樹脂材を順次射出して二次成形品を成形可能とし、成形サイクルを短縮してコストを軽減することである。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

本発明は、上記の目的を達成するためのもので、以下のように構成されている。

予め樹脂成形された一次成形品に金型をセットすることで構成されるキャビティに溶融樹脂材を射出して二次成形品を直接成形する樹脂製品の成形方法であって、一次成形品と金型とによって複数個のキャビティおよび各キャビティに個別に通じるゲートをそれぞれ構成する。そして、一つのキャビティに射出ユニットからゲートを通じて溶融樹脂材を射出し、そのキャビティに充填された樹脂材によって二次成形品を成形する。ゲート内の樹脂材が硬化した後に金型はそのままに保持し、射出ユニットを別のキャビティに移動させて溶融樹脂材を射出することを繰り返し、二次成形品を順次成形する。

【0007】

上記の成形方法に用いる成形装置は、一次成形品に対する金型のセットあるいはセットの解除が可能な金型作動機構と、一次成形品と金型とによって構成される複数個のキャビティに対し、個々の各ゲートを通じて溶融樹脂材を射出することが可能で、かつ、それぞれのゲートと連通可能な位置に移動させることが可能な射出ユニットとを備えている。

【発明の効果】

【0008】

本発明の成形方法によれば、一次成形品に金型を一度セットした後は、その金型を移動させることなく、複数個のキャビティに溶融樹脂材を順次射出して二次成形品を成形することができ、二次成形品の成形サイクルを短縮してコストを軽減することができる。

【0009】

本発明の成形装置においては、金型作動機構によって一次成形品に金型をセットするとともに、射出ユニットを移動させて複数個のキャビティに溶融樹脂材を順次射出することにより、一次成形品の複数箇所二次成形品を効率よく成形することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】樹脂製品の成形方法を表した概念図。

【図2】一次成形品であるフェンダーライナーを表した外観図。

【図3】樹脂製品の成形装置を表した正面図。

【図4】樹脂製品の成形装置を射出ユニットの移動機構と共に表した側面図。

【図5】金型を表した斜視図。

【図6】射出成形箇所を拡大して表した断面図。

【図7】セットピンの一部を表した斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための形態を、図面を用いて説明する。

本実施の形態では、既に樹脂成形されている一次成形品として自動車用のフェンダーライナー10が例示されており、これは一次成形用の金型構造等の事情から二個以上に分割して成形されている(図2)。そして、このフェンダーライナー10に対する二次成形品は、分割されているフェンダーライナー10の分割端部である結合部12を互いに重ね合わせて一体化するために、この結合部12に直接成形される連結部材18である(図1)。

【0012】

図1(A)で示すように、結合部12はフェンダーライナー10の分割端部に予め開けられている複数個の貫通孔14をそれぞれ整合させた状態で重ね合わされ、その上下両面に金型22(上型22Aおよび下型22B)がセットされる。この状態において、結合部12の各貫通孔14と金型22の内部構造とにより、連結部材18を成形するための複数個のキャビティ16が構成される。金型22を構成する上型22Aは、それぞれのキャビティ16に個別に通じるゲート25と、これらのゲート25に連通して上型22Aの上面に開口した複数個の注入口24とを備えている。

【0013】

各キャビティ16の注入口24には、後述する射出ユニット30のノズル部32が順に

10

20

30

40

50

差し込まれる。そして、このノズル部 3 2 から射出された溶融樹脂材がゲート 2 5 を通じてキャビティ 1 6 に充填され、連結部材 1 8 が成形される。

なお、図 1 (B) で示すように、結合部 1 2 における貫通孔 1 4 の箇所毎に金型 2 2 をそれぞれセットし、これらの金型 2 2 によってキャビティ 1 6 を個別に構成する場合もある。この場合も各金型 2 2 の注入口 2 4 に射出ユニット 3 0 のノズル部 3 2 が順に差し込まれ、それぞれのゲート 2 5 を通じてキャビティ 1 6 に溶融樹脂材が充填される。

【 0 0 1 4 】

図 3 および図 4 で示す金型作動機構 2 0 は、図 5 で示す形状の金型 2 2 を型締めし、あるいは型開きすることが可能である。具体的には、金型作動機構 2 0 に対して上型 2 2 A が上下方向へのスライドおよび支点回りの回転が可能に取り付けられ、かつ下型 2 2 B は固定されている。一方、金型作動機構 2 0 の近くには、射出ユニット 3 0 を備えたロボットアーム 3 6 が配置されている (図 4) 。

10

フェンダーライナ 1 0 の結合部 1 2 に連結部材 1 8 を直接成形する際の準備作業としては、上型 2 2 A を図 4 の仮想線で示す上昇位置にスライドさせ、かつ支点回りに型開き方向へ回転させる。この状態で下型 2 2 B の上にフェンダーライナ 1 0 の結合部 1 2 を載せた後、上型 2 2 A を下降位置にスライドさせて型締め方向へ回転させ、クランプ 2 1 で上型 2 2 A を締結する。これにより、結合部 1 2 の上下両面に上型 2 2 A および下型 2 2 B がセットされたことになる。

【 0 0 1 5 】

図 5 で示す金型 2 2 においては、その上型 2 2 A に 3 個の注入口 2 4 があることから、これらに連通したゲート 2 5、フェンダーライナ 1 0 の結合部 1 2 と共に構成されるキャビティ 1 6 についても 3 個あることになる。一方、下型 2 2 B は、その下部から個々のキャビティ 1 6 にまで挿通可能なセットピン 2 6 を備えている (図 6)。これらのセットピン 2 6 は、図 3 で示すシリンダ 2 8 によって昇降するようになっている。これらのセットピン 2 6 をフェンダーライナ 1 0 における結合部 1 2 の貫通孔 1 4 に挿入することで、フェンダーライナ 1 0 の分割端部が通孔 1 4 を整合させた状態、つまり適正な重ね合わせ状態に位置決めされる。

20

【 0 0 1 6 】

貫通孔 1 4 に挿入されるセットピン 2 6 の端部外周には、複数個の切り欠き部 2 7 が設けられている (図 7)。これにより、貫通孔 1 4 にセットピン 2 6 を挿入した状態においても、各切り欠き部 2 7 を通じて結合部 1 2 の上下が連通した状態に保持される。したがって、連結部材 1 8 を成形する際にセットピン 2 6 を下降させて貫通孔 1 4 から抜き取らなくても各切り欠き部 2 7 によってキャビティ 1 6 内に樹脂通路が確保され、このキャビティ 1 6 に溶融樹脂材を充填させることができる (図 6) 。

30

樹脂通路を確保する他の手段として、セットピン 2 6 は丸棒のままとし、貫通孔 1 4 の内周に複数の切込みを設けること、あるいはセットピン 2 6 の切り欠き部 2 7 と貫通孔 1 4 の切込みとを組み合わせることに代えてもよい。

【 0 0 1 7 】

射出ユニット 3 0 は、図 4 で示すロボットアーム 3 6 によって任意の位置に移動させることができる。この射出ユニット 3 0 は、その内部に材料供給ホース等 (図示省略) を通じて送り込まれるペレット状の樹脂材料がヒーター加熱によって溶融され、ノズル部 3 2 の先端から溶融樹脂材が射出される構成になっている。なお、射出ユニット 3 0 のノズル部 3 2 は、トービード 3 4 が内蔵されたバルブシステムが採用されている (図 6)。このシステムは、ノズル部 3 2 の内部先端に樹脂圧が作用していないときは、トービード 3 4 の内蔵スプリングの力でノズル部 3 2 の孔を閉じ、樹脂圧がかかると孔を開くように機能する。したがって、この射出ユニット 3 0 によってゲート 2 5 からキャビティ 1 6 に溶融樹脂材を充填したとき、充填が完了して樹脂圧が下がると、自動的にノズル部 3 2 の孔を閉じてゲート 2 5 がシールされる。

40

【 0 0 1 8 】

つづいて、一次成形品であるフェンダーライナ 1 0 の結合部 1 2 に、二次成形品である

50

連結部材 18 を直接成形する手順について説明する。まず、既に説明したように金型作動機構 20 により、結合部 12 を上下両面から挟み込んだ状態で金型 22 をセットする。これにより、結合部 12 の各貫通孔 14 と金型 22 とによって複数個のキャビティ 16 が構成される。なお、貫通孔 14 には前述のようにセットピン 26 が挿入されているが、セットピン 26 の切り欠き部 27 によってキャビティ 16 内には樹脂通路が確保されている (図 6)。

【 0019 】

この後、ロボットアーム 36 によって射出ユニット 30 を移動させ、そのノズル部 32 を上型 22 A の各注入口 24 の一つに差し込み、ゲート 25 を通じてキャビティ 16 に溶融樹脂材を充填する。これにより、例えば図 1 (A) (B) の左側で示すようにキャビティ 16 内に連結部材 18 が直接成形される。連結部材 18 は、結合部 12 の上下面においてアンカーを有する形状であり、重ね合わされたフェンダーライナ 10 の分割端部が互いに結合される。連結部材 18 につながっているゲート 25 内の溶融樹脂材が硬化したら、ロボットアーム 36 によって射出ユニット 30 を移動させて例えば図 1 (A) (B) の右側の注入口 24 にノズル部 32 を差し込む。そして、上記と同様に溶融樹脂材を射出して別の連結部材 18 を直接成形する。

10

【 0020 】

このように、フェンダーライナ 10 の結合部 12 に一度セットされた金型 22 はそのままにして、射出ユニット 30 を移動させて連結部材 18 を順次成形することにより、連結部材 18 の成形サイクルを短縮してコストを軽減することができる。また、フェンダーライナ 10 の結合部 12 に連結部材 18 を直接成形することで、これまでのように二部品を結合するための部品を用いる場合と異なり、該結合部品の管理等も不要になる。

20

なお、射出ユニット 30 は比較的小型であることから、これをロボットアーム 36 に代えて人力で移動させることも可能である。

【 0021 】

また、一次成形品および二次成形品は、フェンダーライナ 10 とその連結部材 18 に限るものではない。例えば樹脂製内装パネル等の一次成形品の一部に、複数個のブラケットやリブ等の二次成形品を直接成形する場合もある。この場合、一般的には上型 22 A のみを一次成形品の目標箇所へセットし、そこに複数個の二次成形品を直接成形する。これによって二次成形品の成形サイクルが短縮されるのは同じである。

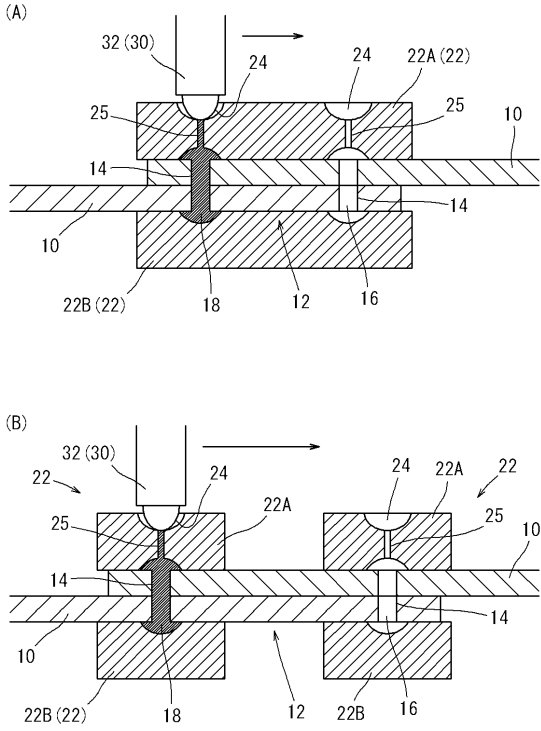
30

【 符号の説明 】

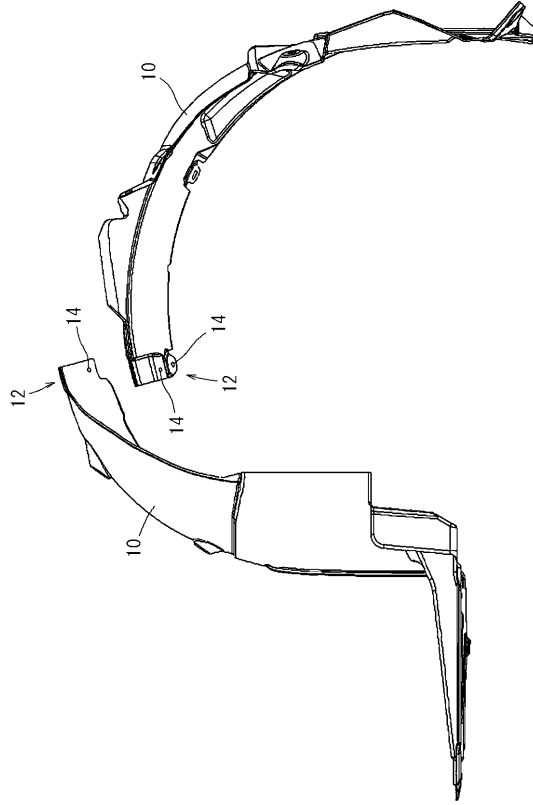
【 0022 】

- 10 フェンダーライナ (一次成形品)
- 16 キャビティ
- 18 連結部材 (二次成形品)
- 22 金型
- 30 射出ユニット

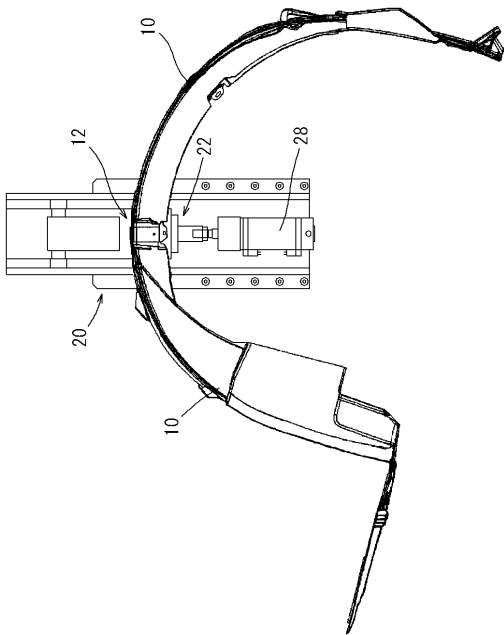
【 図 1 】



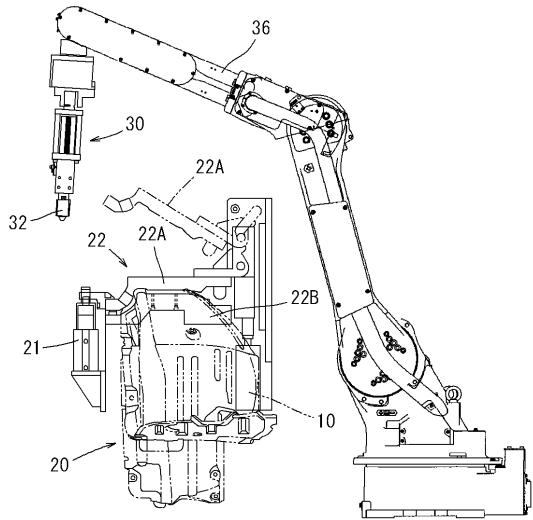
【 図 2 】



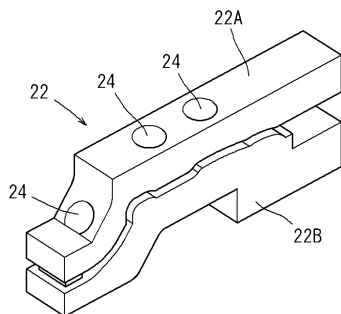
【 図 3 】



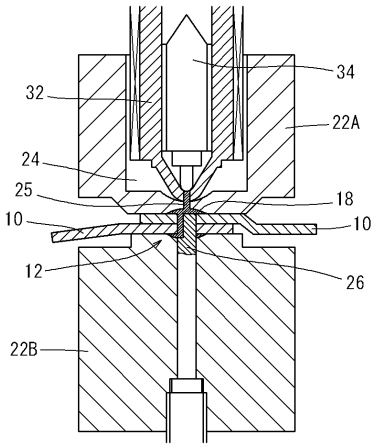
【 図 4 】



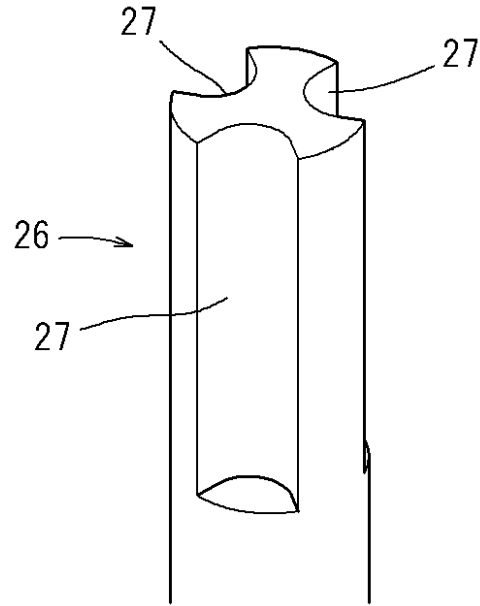
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F202 AD26 AD35 AH26 CA11 CB12 CC10 CK90 CQ01 CQ10
4F206 AD26 AD35 AH26 JA07 JB12 JB20 JC05
4F211 TA08 TC02 TD11 TH20 TN82