

(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2008-68570

(P2008-68570A)

(43) 公開日 平成20年3月27日(2008.3.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B29C 45/14 (2006.01)	B29C 45/14	3K042
F21S 8/10 (2006.01)	F21M 3/02	R 3K243
F21V 5/00 (2006.01)	B29C 45/06	4F206
F21V 17/00 (2006.01)	B29L 11:00	
B29C 45/06 (2006.01)	F21W 101:10	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-250877 (P2006-250877)
 (22) 出願日 平成18年9月15日 (2006.9.15)

(71) 出願人 000002303
 スタンレー電気株式会社
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号
 (74) 代理人 100117020
 弁理士 榊原 弘造
 (72) 発明者 中田 祥弘
 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 ス
 タンレー電気株式会社内
 Fターム(参考) 3K042 AA08 AB01 AB04 BC09
 3K243 AA08 AB01 AB04 BC09
 4F206 AA12 AA28 AD04 AD05 AG19
 AH17 AH73 JA07 JB11 JB20
 JC02 JF05 JN12 JQ81

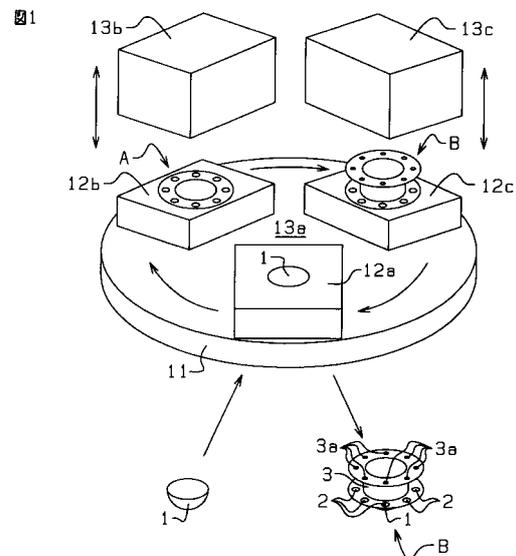
(54) 【発明の名称】 成形装置および成形方法、並びに、車両用前照灯

(57) 【要約】

【課題】メインレンズ1とサブレンズ2とホルダ3との一体成形が完了していない成形品Aをオペレータ等が金型から取り外す必要なく、メインレンズ1とサブレンズ2とホルダ3とを一体成形する。

【解決手段】メインレンズ1とサブレンズ2とホルダ3とが一体成形された成形品Bを支持可能な3個の同一形状の下金型12a, 12b, 12cを回転可能なターンテーブル式型盤11上に120°間隔で配列する。メインレンズ1とサブレンズ2とを一体成形するために上下動可能な上金型13bと、上金型13bによって成形された成形品Aとホルダ3とを一体成形するために上下動可能な上金型13cと、上金型13cによって成形された成形品Bの下金型12a(12b, 12c)からの取り外し、及び、その下金型12a(12b, 12c)に対するメインレンズ1の装着を行うための着脱用空間13aとをターンテーブル式型盤11に対向させて120°間隔で配列した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

メインレンズと、サブレンズと、それらを保持するためのホルダとを一体成形する成形装置において、

メインレンズとサブレンズとホルダとが一体成形された成形品を支持可能な 3 個の同一形状の下金型を回転可能なターンテーブル式型盤上に 120° 間隔で配列し、

メインレンズとサブレンズとを一体成形するために上下動可能な第 1 上金型と、前記第 1 上金型によって成形された成形品とホルダとを一体成形するために上下動可能な第 2 上金型と、前記第 2 上金型によって成形された成形品の下金型からの取り外し、及び、その下金型に対するメインレンズの装着を行うための着脱用空間とを前記ターンテーブル式型盤に対向させて 120° 間隔で配列したことを特徴とする成形装置。

10

【請求項 2】

前記着脱用空間を介してメインレンズが装着された下金型が前記第 1 上金型に対向する位置まで前記ターンテーブル式型盤によって移動せしめられる時に、前記第 1 上金型によって成形されたメインレンズとサブレンズとを含む成形品を支持している下金型が前記第 2 上金型に対向する位置まで移動せしめられ、前記第 2 上金型によって成形されたメインレンズとサブレンズとホルダとを含む成形品を支持している下金型が前記着脱用空間に対向する位置まで移動せしめられることを特徴とする請求項 1 に記載の成形装置。

【請求項 3】

前記第 1 上金型によってメインレンズとサブレンズとが一体成形される時に、前記第 2 上金型によってメインレンズとサブレンズとホルダとが一体成形されることを特徴とする請求項 2 に記載の成形装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の成形装置により製造された成形品を具備する車両用前照灯。

【請求項 5】

サブレンズ用光源を装着するためのサブレンズ光源装着用穴を前記第 2 上金型によって形成することを特徴とする請求項 4 に記載の車両用前照灯。

【請求項 6】

ガラス転移温度が 130 以上の熱可塑性非晶性樹脂によって硬質ガラス製のメインレンズをインサート成形することにより、メインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の車両用前照灯。

30

【請求項 7】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の成形装置を用いて異なるデザインの成形品を形成する成形方法であって、異なるデザインの成形品を形成する時に、3 個の同一形状の前記下金型を前記ターンテーブル式型盤から取り外すと共に、前記第 1 上金型および前記第 2 上金型と係合する上面の形状が前記下金型の上面の形状と同一になっている 3 個の同一形状の第 2 下金型を前記ターンテーブル式型盤に装着し、前記第 1 上金型および前記第 2 上金型を交換しないことを特徴とする成形方法。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】**【0001】**

本発明は、メインレンズと、サブレンズと、それらを保持するためのホルダとを一体成形する成形装置および成形方法、並びに、その成形装置により製造された成形品を具備する車両用前照灯に関し、特に、メインレンズとサブレンズとホルダとの一体成形が完了していない成形品をオペレータ等が金型から取り外す必要なく、メインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形することができる成形装置および成形方法、並びに、車両用前照灯に関する。

【背景技術】**【0002】**

50

従来から、レンズと、そのレンズを保持するためのホルダとを一体成形する成形装置が知られている。この種の成形装置の例としては、例えば特表2005-527072号公報に記載されたものがある。

【0003】

特表2005-527072号公報に記載された成形装置では、プラスチック製のホルダ(支持部材)が、ガラス製のレンズ上にオーバモールドされる。詳細には、特表2005-527072号公報に記載された成形装置では、上金型が固定式に構成され、その上金型に対してガラス製のレンズが装着される。更に、下金型が上下動可能に構成され、下金型が上金型と係合せしめられる時に、プラスチック製のホルダ(支持部材)が、ガラス製のレンズ上にオーバモールドされる。

10

【0004】

【特許文献1】特表2005-527072号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、近年においては、車両用前照灯のレンズとして、プロジェクタランプ用のメインレンズの他に、例えばポジションランプ用のサブレンズ、あるいは、例えばデイトイムランプ用のサブレンズが要求される場合がある。

【0006】

従来においては、そのようなメインレンズと、サブレンズと、それらを保持するためのホルダとが、別個の部品として形成され、組み立てられていたが、車両用前照灯の組立コストを抑制するために、例えば特表2005-527072号公報に記載されたような成形装置を用いてメインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形することが考えられる。

20

【0007】

詳細には、メインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形する場合、サブレンズは、透明または半透明な材料によって形成される必要があり、ホルダのうち、メインレンズと光源との間に位置する部分は、光源から照射された光の漏光を防止するために、不透明な材料によって形成される必要がある。

【0008】

そのため、例えば特表2005-527072号公報に記載されたような成形装置を用いてメインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形する場合には、透明または半透明のサブレンズを成形するための金型と、不透明なホルダを成形するための金型とを別個に設ける必要がある。

30

【0009】

その結果、例えば特表2005-527072号公報に記載されたような成形装置を用いてメインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形する場合には、オペレータ等が、半透明のサブレンズを成形するための金型から成形品を取り外し、その成形品を、不透明なホルダを成形するための金型に装着しなければならない。

【0010】

前記問題点に鑑み、本発明は、メインレンズとサブレンズとホルダとの一体成形が完了していない成形品をオペレータ等が金型から取り外す必要なく、メインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形することができる成形装置および成形方法、並びに、その成形装置により製造された成形品を具備する車両用前照灯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】

【0011】

請求項1に記載の発明によれば、メインレンズと、サブレンズと、それらを保持するためのホルダとを一体成形する成形装置において、メインレンズとサブレンズとホルダとが一体成形された成形品を支持可能な3個の同一形状の下金型を回転可能なターンテーブル式型盤上に120°間隔で配列し、メインレンズとサブレンズとを一体成形するために上下動可能な第1上金型と、前記第1上金型によって成形された成形品とホルダとを一体成

50

形するために上下動可能な第2上金型と、前記第2上金型によって成形された成形品の下金型からの取り外し、及び、その下金型に対するメインレンズの装着を行うための着脱用空間とを前記ターンテーブル式型盤に対向させて120°間隔で配列したことを特徴とする成形装置が提供される。

【0012】

請求項2に記載の発明によれば、前記着脱用空間を介してメインレンズが装着された下金型が前記第1上金型に対向する位置まで前記ターンテーブル式型盤によって移動せしめられる時に、前記第1上金型によって成形されたメインレンズとサブレンズとを含む成形品を支持している下金型が前記第2上金型に対向する位置まで移動せしめられ、前記第2上金型によって成形されたメインレンズとサブレンズとホルダとを含む成形品を支持している下金型が前記着脱用空間に対向する位置まで移動せしめられることを特徴とする請求項1に記載の成形装置が提供される。

10

【0013】

請求項3に記載の発明によれば、前記第1上金型によってメインレンズとサブレンズとが一体成形される時に、前記第2上金型によってメインレンズとサブレンズとホルダとが一体成形されることを特徴とする請求項2に記載の成形装置が提供される。

【0014】

請求項4に記載の発明によれば、請求項1～3のいずれか一項に記載の成形装置により製造された成形品を具備する車両用前照灯が提供される。

【0015】

請求項5に記載の発明によれば、サブレンズ用光源を装着するためのサブレンズ光源装着用穴を前記第2上金型によって形成することを特徴とする請求項4に記載の車両用前照灯が提供される。

20

【0016】

請求項6に記載の発明によれば、ガラス転移温度が130℃以上の熱可塑性非晶性樹脂によって硬質ガラス製のメインレンズをインサート成形することにより、メインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形することを特徴とする請求項4又は5に記載の車両用前照灯が提供される。

【0017】

請求項7に記載の発明によれば、請求項1～3のいずれか一項に記載の成形装置を用いて異なるデザインの成形品を形成する成形方法であって、異なるデザインの成形品を形成する時に、3個の同一形状の前記下金型を前記ターンテーブル式型盤から取り外すと共に、前記第1上金型および前記第2上金型と係合する上面の形状が前記下金型の上面の形状と同一になっている3個の同一形状の第2下金型を前記ターンテーブル式型盤に装着し、前記第1上金型および前記第2上金型を交換しないことを特徴とする成形方法が提供される。

30

【発明の効果】

【0018】

請求項1及び2に記載の成形装置では、メインレンズとサブレンズとそれらを保持するためのホルダとが一体成形された成形品を支持可能な3個の同一形状の下金型が、回転可能なターンテーブル式型盤上に120°間隔で配列されている。

40

【0019】

更に、請求項1及び2に記載の成形装置では、メインレンズとサブレンズとを一体成形するために上下動可能な第1上金型と、第1上金型によって成形された成形品とホルダとを一体成形するために上下動可能な第2上金型と、第2上金型によって成形された成形品の下金型からの取り外し、及び、その下金型に対するメインレンズの装着を行うための着脱用空間とが、ターンテーブル式型盤に対向して120°間隔で配列されている。

【0020】

また、請求項1及び2に記載の成形装置では、着脱用空間を介してメインレンズが装着された下金型が第1上金型に対向する位置までターンテーブル式型盤によって移動せしめ

50

られる時に、第1上金型によって成形されたメインレンズとサブレンズとを含む成形品を支持している下金型が、第2上金型に対向する位置まで移動せしめられる。更に、この時、第2上金型によって成形されたメインレンズとサブレンズとホルダとを含む成形品を支持している下金型が、着脱用空間に対向する位置まで移動せしめられる。

【0021】

詳細には、請求項1及び2に記載の成形装置では、着脱用空間に対向せしめられている下金型に対してメインレンズが例えばオペレータによって装着されると、ターンテーブル式型盤が回転せしめられ、その下金型が第1上金型に対向せしめられる。次いで、その下金型と第1上金型とが係合せしめられ、メインレンズとサブレンズとが一体成形される。次いで、その下金型と第1上金型とが分離せしめられる。次いで、ターンテーブル式型盤が回転せしめられ、メインレンズとサブレンズとを含む成形品を支持しているその下金型が、第2上金型に対向せしめられる。次いで、その下金型と第2上金型とが係合せしめられ、メインレンズとサブレンズとを含む成形品と、ホルダとが一体成形される。次いで、その下金型と第2上金型とが分離せしめられる。次いで、ターンテーブル式型盤が回転せしめられ、メインレンズとサブレンズとホルダとを含む成形品を支持しているその下金型が、着脱用空間に対向せしめられる。次いで、例えばオペレータによって、メインレンズとサブレンズとホルダとを含む成形品が、その下金型から取り外される。

10

【0022】

換言すれば、請求項1及び2に記載の成形装置では、メインレンズとサブレンズとが一体成形されたものの、メインレンズとサブレンズとホルダとの一体成形がまだ完了していない成形品をオペレータ等が下金型から取り外す必要がない。

20

【0023】

そのため、請求項1及び2に記載の成形装置によれば、メインレンズとサブレンズとホルダとの一体成形が完了していない成形品をオペレータ等が金型から取り外す必要なく、メインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形することができる。

【0024】

請求項3に記載の成形装置では、第1上金型によってメインレンズとサブレンズとが一体成形される時に、第2上金型によってメインレンズとサブレンズとホルダとが一体成形される。そのため、請求項3に記載の成形装置によれば、第1上金型の稼働時に第2上金型が稼働していない場合、あるいは、第2上金型の稼働時に第1上金型が稼働していない場合よりも、成形品の生産性を向上させることができる。

30

【0025】

請求項4に記載の車両用前照灯によれば、メインレンズとサブレンズとホルダとの一体成形が完了していない成形品をオペレータ等が金型から取り外す必要なく、メインレンズとサブレンズとホルダとを一体成形することができる。

【0026】

請求項5に記載の車両用前照灯では、サブレンズ用光源を装着するためのサブレンズ光源装着用穴が、第1上金型によって成形された成形品とホルダとを一体成形するための第2上金型により、形成される。そのため、請求項5に記載の車両用前照灯によれば、サブレンズ光源装着用穴を有する別個の部品が、メインレンズとサブレンズとホルダとが一体成形された成形品に対して組み付けられる場合よりも、車両用前照灯の全体の組立工数を低減することができる。

40

【0027】

請求項6に記載の車両用前照灯では、ガラス転移温度が130以上の熱可塑性非晶性樹脂によって硬質ガラス製のメインレンズをインサート成形することにより、メインレンズとサブレンズとホルダとが一体成形される。そのため、請求項6に記載の車両用前照灯によれば、車両用前照灯として要求されるサブレンズおよびホルダと硬質ガラス製のメインレンズとの密着性、および、車両用前照灯として要求されるサブレンズおよびホルダの耐熱性、耐光性および機械強度を満足させることができる。

【0028】

50

請求項 7 に記載の成形方法では、異なるデザインの成形品を成形する時に、3 個の同一形状の下金型が、ターンテーブル式型盤から取り外される。更に、第 1 上金型および第 2 上金型と係合する上面の形状が、ターンテーブル式型盤から取り外された下金型の上面の形状と同一になっている 3 個の同一形状の第 2 下金型が、ターンテーブル式型盤に装着される。この時、第 1 上金型および第 2 上金型は交換されない。

【 0 0 2 9 】

換言すれば、請求項 7 に記載の成形方法では、あるデザインの成形品を形成する時と、そのデザインとは異なるデザインの成形品を形成する時とで、第 1 上金型および第 2 上金型が交換されない。そのため、請求項 7 に記載の成形方法によれば、金型製作コストを抑制しつつ、異なる種類のデザインの成形品を形成することができる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 0 】

以下、本発明の成形装置の第 1 の実施形態について説明する。図 1 は第 1 の実施形態の成形装置の斜視図である。図 1 において、1 はメインレンズ、2 はサブレンズ、3 はメインレンズ 1 およびサブレンズ 2 を保持するためのホルダ、3 a はサブレンズ用光源（図示せず）を装着するためのサブレンズ光源装着用穴を示している。A はメインレンズ 1 とサブレンズ 2 とを含む成形品、B はメインレンズ 1 とサブレンズ 2 とホルダ 3 とを含む成形品を示している。1 1 は回転可能に構成されたターンテーブル式型盤、1 2 a , 1 2 b , 1 2 c はターンテーブル式型盤 1 1 に装着された下金型、1 3 b , 1 3 c は上下動可能に構成された上金型を示している。1 3 a は下金型 1 2 a , 1 2 b , 1 2 c に支持されている成形品 B を下金型 1 2 a , 1 2 b , 1 2 c から取り外すと共に、メインレンズ 1 を下金型 1 2 a , 1 2 b , 1 2 c に装着するための着脱用空間を示している。

20

【 0 0 3 1 】

第 1 の実施形態の成形装置では、図 1 に示すように、3 個の下金型 1 2 a , 1 2 b , 1 2 c が同一形状に形成されている。更に、3 個の下金型 1 2 a , 1 2 b , 1 2 c が、メインレンズ 1 を支持可能であって、メインレンズ 1 とサブレンズ 2 とを含む成形品 A を支持可能であって、メインレンズ 1 とサブレンズ 2 とホルダ 3 とを含む成形品 B を支持可能に構成されている。また、3 個の下金型 1 2 a , 1 2 b , 1 2 c が、ターンテーブル式型盤 1 1 の中心軸線を中心に 1 2 0 ° 間隔でターンテーブル式型盤 1 1 上に配列可能に構成されている。

30

【 0 0 3 2 】

図 2 は図 1 に示した下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) などの断面図である。詳細には、図 2 (A) は下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) の断面図、図 2 (B) はメインレンズ 1 が下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) に装着された状態を示した断面図である。図 2 において、1 2 d は下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) の上面を示しており、1 2 e は下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2) c に形成されたキャビティを示している。

【 0 0 3 3 】

図 3 は下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) および上金型 1 3 b などを示した図である。詳細には、図 3 (A) はメインレンズ 1 が装着された下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) と上金型 1 3 b とが係合せしめられた状態であって、サブレンズ 2 が成形される前の状態を示した断面図である。図 3 (B) はメインレンズ 1 が装着された下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) と上金型 1 3 b とが係合せしめられた状態であって、サブレンズ 2 が成形された後の状態を示した断面図である。図 3 (C) はメインレンズ 1 とサブレンズ 2 とを含む成形品 A および下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) を上金型 1 3 b の側（図 3 (B) の上側）から見た図である。図 3 において、1 3 b 1 はメインレンズ 1 の上面に突き当てられる部分を示しており、1 3 b 2 は下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) の上面 1 2 d に突き当てられる部分を示しており、1 3 b 3 は部分 1 3 b 1 をメインレンズ 1 の上面に突き当てるためのスプリングを示している。このスプリング 1 3 b 3 によって、メインレンズ 1 の厚さのバラツキが吸収され、それにより、上金型 1 3 b による成形中にメインレンズ 1 が破壊してしまうのを回避することができる。

40

50

【 0 0 3 4 】

図 4 は下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) および上金型 1 3 c などを示した図である。詳細には、図 4 (A) はメインレンズ 1 とサブレンズ 2 とを含む成形品 A を支持している下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) と上金型 1 3 c とが係合せしめられた状態であって、ホルダ 3 が成形される前の状態を示した断面図である。図 4 (B) はメインレンズ 1 とサブレンズ 2 とを含む成形品 A を支持している下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) と上金型 1 3 c とが係合せしめられた状態であって、ホルダ 3 が成形された後の状態を示した断面図である。

【 0 0 3 5 】

図 4 において、1 3 c 1 はメインレンズ 1 の上面に突き当てられる部分を示しており、1 3 c 2 は下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) の上面 1 2 d に突き当てられる部分であって、図 4 の左側にスライドすることにより退避可能に構成された部分を示している。1 3 c 3 は下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) の上面 1 2 d に突き当てられる部分であって、図 4 の右側にスライドすることにより退避可能に構成された部分を示している。1 3 c 4 は部分 1 3 c 2 , 1 3 c 3 を下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) の上面 1 2 d に突き当てるための部分を示しており、1 3 c 4 a はサブレンズ用光源 (図示せず) が装着されるサブレンズ光源装着用穴 3 a (図 1 参照) をホルダ 3 に形成するための穴形成部を示している。1 3 c 6 はホルダ 3 を形成するためのキャビティを示しており、1 3 c 5 は部分 1 3 c 1 をメインレンズ 1 の上面に突き当てるためのスプリングを示している。このスプリング 1 3 c 5 によって、メインレンズ 1 の厚さのバラツキが吸収され、それにより、上金型 1 3 c による成形中にメインレンズ 1 が破壊してしまうのを回避することができる。

【 0 0 3 6 】

図 5 は下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) と上金型 1 3 c とによって成形された成形品 B を示した図である。詳細には、図 5 (A) は成形品 B の横断面図、図 5 (B) は成形品 B を図 5 (A) の上側から見た平面図である。

【 0 0 3 7 】

第 1 の実施形態の成形装置では、図 1 に示すように、メインレンズ 1 とサブレンズ 2 とそれらを保持するためのホルダ 3 とが一体成形された成形品 B を支持可能な 3 個の同一形状の下金型 1 2 a , 1 2 b , 1 2 c が、回転可能なターンテーブル式型盤 1 上に、ターンテーブル式型盤の中心軸線を中心に 1 2 0 ° 間隔で配列されている。

【 0 0 3 8 】

また、第 1 の実施形態の成形装置では、図 1 に示すように、メインレンズ 1 とサブレンズ 2 とを一体成形するために上下動可能な上金型 1 3 b が、ターンテーブル式型盤 1 の上側であって、図 1 の左奥側の部分に配置されている。更に、上金型 1 3 b によって成形された成形品 A とホルダ 3 とを一体成形するために上下動可能な上金型 1 3 c が、ターンテーブル式型盤 1 の上側であって、図 1 の右奥側の部分に配置されている。また、上金型 1 3 c によって成形された成形品 B の下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) からの取り外し、及び、その下金型 1 2 a (1 2 b , 1 2 c) に対するメインレンズ 1 の装着を行うための着脱用空間 1 3 a が、ターンテーブル式型盤 1 の上側であって、図 1 の手前側の部分に配置されている。つまり、第 1 の実施形態の成形装置では、上金型 1 3 b と上金型 1 3 c と着脱用空間 1 3 a とが、ターンテーブル式型盤 1 に対向して、ターンテーブル式型盤の中心軸線を中心に 1 2 0 ° 間隔で配列されている。

【 0 0 3 9 】

第 1 の実施形態の成形装置による成形品 B の成形工程では、図 1 に示すように、ターンテーブル式型盤 1 が時計回りに 1 2 0 ° 回転せしめられると、着脱用空間 1 3 a を介してメインレンズ 1 が装着された下金型 1 2 a が、上金型 1 3 b に対向する位置まで移動せしめられる。この時、上金型 1 3 b によって成形されたメインレンズ 1 とサブレンズ 2 とを含む成形品 A を支持している下金型 1 2 b が、上金型 1 3 c に対向する位置まで移動せしめられる。更に、この時、上金型 1 3 c によって成形されたメインレンズ 1 とサブレンズ 2 とホルダ 3 とを含む成形品 B を支持している下金型 1 2 c が、着脱用空間 1 3 a に対向

10

20

30

40

50

する位置まで移動せしめられる。

【0040】

詳細には、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、まず最初に、図1および図2(B)に示すように、例えばオペレータによって、メインレンズ1が、着脱用空間13aに対向せしめられている下金型12aに対して装着される。次いで、ターンテーブル式型盤1が、時計回りに120°回転せしめられる。その結果、下金型12aが上金型13bに対向せしめられる。

【0041】

次いで、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、図3(A)に示すように、下金型12aと上金型13bとが係合せしめられ(型締めされ)、図3(B)および図3(C)に示すように、メインレンズ1とサブレンズ2とが一体化せしめられ、成形品Aが成形される。つまり、サブレンズ2がメインレンズ1上に成形される。

10

【0042】

次いで、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、下金型12aと上金型13bとが分離せしめられる。次いで、ターンテーブル式型盤1が、時計回りに120°回転せしめられる。その結果、メインレンズ1とサブレンズ2とを含む成形品Aを支持している下金型12aが、上金型13cに対向せしめられる。

【0043】

次いで、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、図4(A)に示すように、下金型12aと上金型13cとが係合せしめられ(型締めされ)、図4(B)、図5(A)および図5(B)に示すように、メインレンズ1とサブレンズ2とを含む成形品Aと、ホルダ3とが一体化せしめられ、成形品Bが成形される。つまり、ホルダ3が成形品A上に成形される。

20

【0044】

次いで、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、下金型12aと上金型13cとが分離せしめられる。次いで、ターンテーブル式型盤1が、時計回りに120°回転せしめられる。その結果、メインレンズ1とサブレンズ2とホルダ3とを含む成形品Bを支持している下金型12aが、着脱用空間13aに対向せしめられる。次いで、図1に示すように、例えばオペレータによって、メインレンズ1とサブレンズ2とホルダ3とを含む成形品Bが、下金型12aから取り外される。

30

【0045】

換言すれば、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、メインレンズ1とサブレンズ2とが一体成形されたものの、メインレンズ1とサブレンズ2とホルダ3との一体成形がまだ完了していない成形品Aをオペレータ等が下金型12a(12b, 12c)から取り外す必要がない。そのため、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程によれば、メインレンズ1とサブレンズ2とホルダ3との一体成形が完了していない成形品Aをオペレータ等が下金型12a(12b, 12c)から取り外す必要なく、メインレンズ1とサブレンズ2とホルダ3とを一体成形することができる。

【0046】

更に、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、図1に示すように、上金型13bによってメインレンズ1とサブレンズ2とが一体成形される時に、上金型13cによってメインレンズ1とサブレンズ2とホルダ3とが一体成形される。換言すれば、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、上金型13bによる成形品Aの成形と、上金型13cによる成形品Bの成形とが同期して行われる。そのため、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程によれば、上金型13bの稼働時に上金型13cが稼働していない場合、あるいは、上金型13cの稼働時に上金型13bが稼働していない場合よりも、成形品Bの生産性を向上させることができる。

40

【0047】

更に、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、図5(A)および図5(B)に示すように、メインレンズ1として、例えば車両用前照灯のプロジェクタラン

50

ブユニットの硬質ガラス製の非球面レンズが用いられる。また、サブレンズ2として、プロジェクタランプユニットに併設されるポジションランプ用のレンズが、透明または半透明な樹脂によって成形される。更に、ホルダ3として、プロジェクタランプ用レンズとポジションランプ用レンズとを保持する機能と、プロジェクタランプ用光源から照射された光の漏光を防止する機能と、ポジションランプ用光源を保持する機能とを有する筒状部が、不透明な樹脂によって成形される。また、サブレンズ2およびホルダ3を成形するための樹脂としては、例えばポリエーテルイミド、ポリエーテルサルホン、ポリサルホン、耐熱ポリカーボネートなどのような、ガラス転移温度が130以上の熱可塑性非晶性樹脂が用いられる。

【0048】

また、第1の実施形態の成形装置による成形品Bの成形工程では、図4(B)、図5(A)および図5(B)に示すように、サブレンズ用光源(ポジションランプ用光源)を装着するためのサブレンズ光源装着用穴3aが、上金型13bによって成形された成形品Aとホルダ3とを一体成形するための上金型13cにより、形成される。そのため、成形品Bが用いられる車両用前照灯によれば、サブレンズ光源装着用穴を有する別個の部品が、メインレンズとサブレンズとホルダとが一体成形された成形品に対して組み付けられる場合よりも、車両用前照灯の全体の組立工数を低減することができる。

【0049】

更に、第1の実施形態の成形装置では、成形品Aとはデザインの異なる成形品A'を成形することができる。図6は成形品Aとはデザインの異なる成形品A'を成形するための下金型22a(22b, 22c)などの断面図である。詳細には、図6(A)は下金型22a(22b, 22c)の断面図、図6(B)はメインレンズ1とサブレンズ2'を含む成形品A'を支持している状態における下金型22a(22b, 22c)の断面図である。図6において、22dは下金型22a(22b, 22c)の上面を示しており、22eは下金型22a(22b, 22c)に形成されたキャビティを示している。

【0050】

第1の実施形態の成形装置では、図1および図6に示すように、成形品Aとはデザインの異なる成形品A'を成形する時に、3個の同一形状の下金型12a, 12b, 12cが、ターンテーブル式型盤1から取り外される。更に、上金型13bおよび上金型13cと係合する上面22dの形状が、ターンテーブル式型盤1から取り外された下金型12a, 12b, 12cの上面12d(図2参照)の形状と同一になっている3個の同一形状の下金型22a, 22b, 22cが、ターンテーブル式型盤1に装着される。この時、上金型13b, 13cは交換されない。

【0051】

換言すれば、第1の実施形態の成形装置では、あるデザインの成形品Aを形成する時と、そのデザインとは異なるデザインの成形品A'を形成する時とで、上金型13b, 13cが交換されない。そのため、第1の実施形態の成形装置によれば、金型製作コストを抑制しつつ、異なる種類のデザインの成形品A, A'を成形することができる。

【0052】

上述したように、第1の実施形態の成形装置では、サブレンズ2として、プロジェクタランプユニットに併設されるポジションランプ用のレンズが成形され、サブレンズ光源装着用穴3aとして、ポジションランプ用光源を装着するための穴が形成されるが、第2の実施形態の成形装置では、代わりに、サブレンズ2として、プロジェクタランプユニットに併設されるデイトムランニングランプ用のレンズを成形し、サブレンズ光源装着用穴3aとして、デイトムランニングランプ用光源を装着するための穴を形成することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】第1の実施形態の成形装置の斜視図である。

【図2】図1に示した下金型12a(12b, 12c)などの断面図である。

10

20

30

40

50

【図3】下金型12a(12b, 12c)および上金型13bなどを示した図である。

【図4】下金型12a(12b, 12c)および上金型13cなどを示した図である。

【図5】下金型12a(12b, 12c)と上金型13cとによって成形された成形品Bを示した図である。

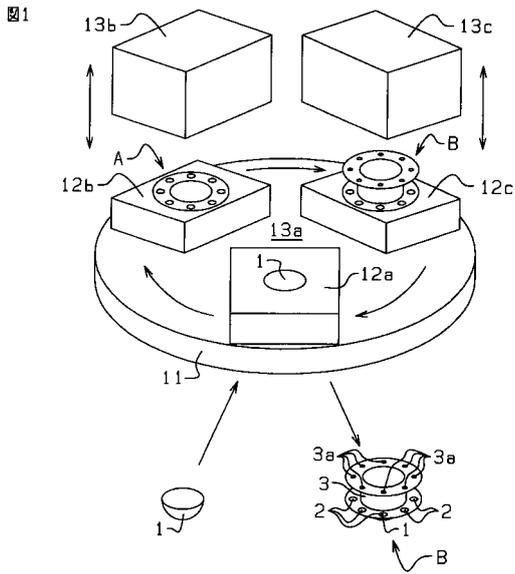
【図6】成形品Aとはデザインの異なる成形品A'を成形するための下金型22a(22b, 22c)などの断面図である。

【符号の説明】

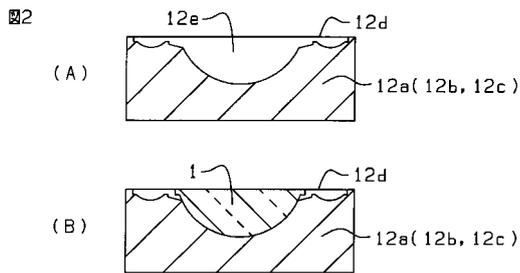
【0054】

1	メインレンズ	
2	サブレンズ	10
3	ホルダ	
3a	サブレンズ光源装着用穴	
A, B	成形品	
11	ターンテーブル式型盤	
12a, 12b, 12c	下金型	
12d	上面	
12e	キャビティ	
13a	着脱用空間	
13b	上金型	
13b1, 13b2	部分	20
13b3	スプリング	
13c	上金型	
13c1, 13c2	部分	
13c3, 13c4	部分	
13c4a	穴形成部	
13c5	スプリング	
13c6	キャビティ	

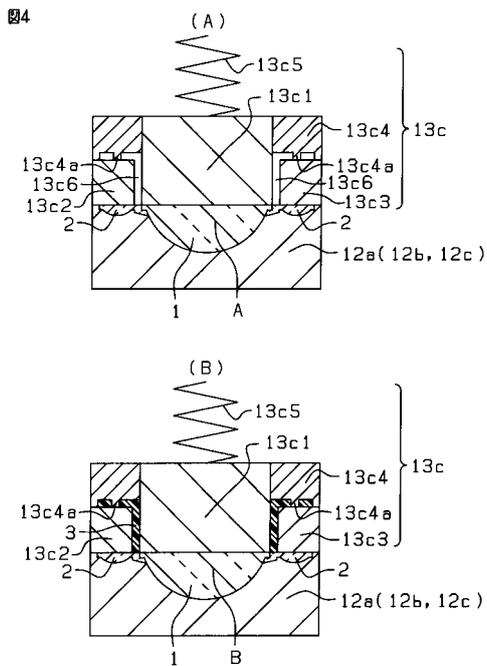
【図1】



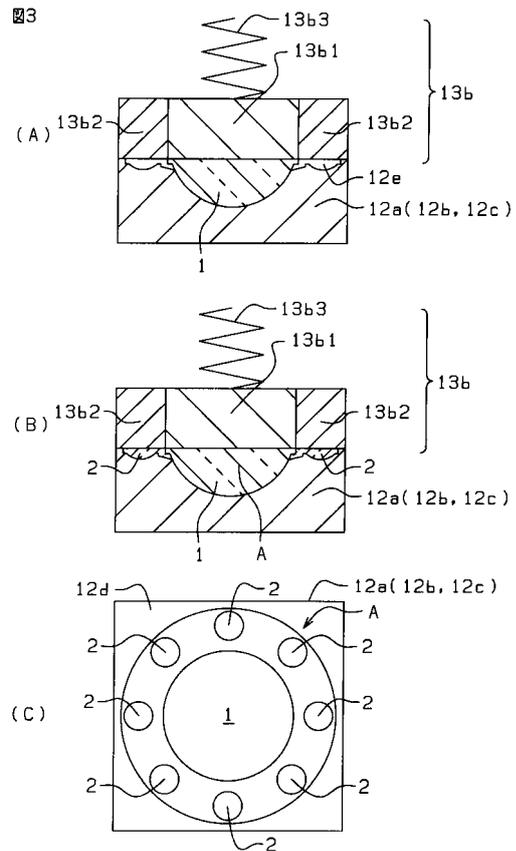
【図2】



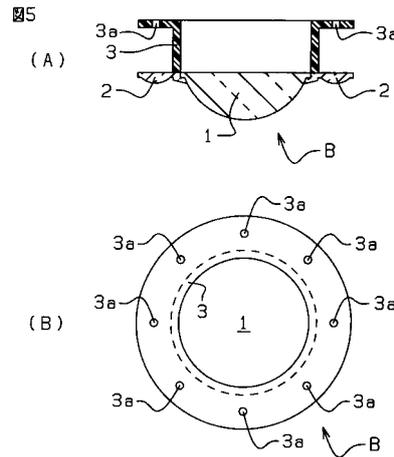
【図4】



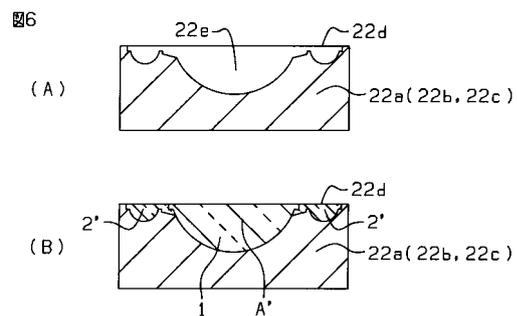
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 2 9 L 11/00 (2006.01)

F 2 1 W 101/10 (2006.01)