(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4336449号
(P4336449)

(45)発行日　平成21年9月30日(2009.9.30)　(24)登録日　平成21年7月3日(2009.7.3)

(51)Int.Cl.　F I
B29C 45/33 (2006.01)　B29C 45/33
B29C 45/44 (2006.01)　B29C 45/44

請求項の数 1　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2000-293512(P2000-293512)
(22)出願日　平成12年9月27日(2000.9.27)
(65)公開番号　特開2002-103394(P2002-103394A)
(43)公開日　平成14年4月9日(2002.4.9)
審査請求日　平成18年11月30日(2006.11.30)

(73)特許権者　000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目１番１号
(74)代理人　100077665
弁理士　千葉　剛宏
(74)代理人　100077805
弁理士　佐藤　辰彦
(72)発明者　宮木　利武
埼玉県狭山市新狭山１－１０－１　ホンダエンジニアリング株式会社内
(72)発明者　内山　裕一
埼玉県狭山市新狭山１－１０－１　ホンダエンジニアリング株式会社内

審査官　岩田　健一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】射出成形装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１の成形面が形成された固定型と、
前記固定型に対して接近又は離間自在な可動側ベースプレートと、
前記可動側ベースプレートにおける前記固定型を臨む側の端面に設けられた可動プレートと、
前記可動プレートにおける前記固定型を臨む側の端面に設けられ、該可動プレートに対して接近離間自在な支持プレートと、
前記固定型に対向する第２の成形面が形成され、かつ前記支持プレートに連結された可動型と、
前記可動プレートに対して前記支持プレートを接近又は離間させるための駆動手段と、
前記第１の成形面と前記第２の成形面とともにキャビティを画成する第３の成形面が形成され、前記支持プレートに沿って前記可動型に対して接近又は離間する方向に変位するスライド型と、
前記支持プレートに沿って前記スライド型に対して接近又は離間する方向に変位可能であり、かつ前記スライド型とともに前記キャビティに連通するアンダーカット成形部を画成する折り返し部が形成された抜き型と、
前記可動プレートに前記固定型方向に指向して設けられた少なくとも２個のピンと、
を有し、
前記支持プレートが前記駆動手段の作用下に前記可動プレートに対して接近又は離間す

る際、前記支持プレートが前記ピンに沿って前記固定型に対して相対的に進退動作することに伴い、前記可動型、前記スライド型及び前記抜き型が前記ピンに沿って前記固定型に対して相対的に接近又は離間し、

前記ピンは、前記可動プレートに対する前記支持プレートの離間距離を規制するストッパ部を有することを特徴とする射出成形装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、射出成形装置に関し、特に、外観品質に優れた成形体を成形することができる射出成形装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

例えば、第１の型と、該第１の型に対向する第２の型を有し、該第１の型と該第２の型によってキャビティを画成して成形品を得る射出成形装置としては、特公平３－１２５３０号公報に開示されている射出成形装置（第１の従来例）や特許第２７６８４３８号公報に開示されている射出成形装置（第２の従来例）などがある。

【０００３】

ここで、前記第１の従来例に係る射出成形装置を検討すれば、該射出成形装置を構成する可動型（第１の型）には可動盤が固着され、該可動型は該可動盤を介して液圧シリンダに連結されており、該液圧シリンダの作用下に該可動型は固定型（第２の型）に対して接近離間自在である。

【０００４】

また、前記第２の従来例に係る射出成形装置を検討すれば、該射出成形装置を構成する第１の型には中間盤が固定され、この中間盤に対向して固定盤が設けられている。この固定盤にはスットパの一端部が固着され、該ストッパの他端部は中間盤に挿通される。前記固定盤と前記中間盤との間の距離は位置決めシリンダによって決定される。その際、前記ストッパによって前記固定盤と前記中間盤との間の最大離間量が規制される。さらに、前記第１の型は、前記中間盤を介して溶融樹脂を供給する可塑化手段に連結されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記の第１の従来例に係る射出成形装置においては、可動型と固定型との間の距離を液圧シリンダによって制御しているため、微妙な位置決め制御を行うことができないという難点がある。さらに、可動型と固定型のみによりキャビティが画成されるため、例えば、アンダーカット部を有する等の複雑な形状の成形体を成形することができないという不都合がある。

【０００６】

また、前記の第２の従来例に係る射出成形装置においては、第１の型に供給する溶融樹脂の量を調整するために、位置決めシリンダ及びストッパによって固定盤と中間盤との間の距離を決定している。従って、前記位置決めシリンダは、第１の型と第２の型との間の距離を制御するために用いられるものではない。さらに、前記第１の従来例に係る射出成形装置と同様に、第１の型と第２の型のみによりキャビティが画成されるため、アンダーカット部を有する複雑な形状の成形体を成形することが困難であるという不具合がある。

【０００７】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、第１の型と第２の型との間の位置決めを容易に行うことができるとともに、アンダーカット部を有する複雑な形状の成形体を容易に成形することが可能な射出成形装置を提供することを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

本発明は、第１の成形面が形成された固定型と、

前記固定型に対して接近又は離間自在な可動側ベースプレートと、

前記可動側ベースプレートにおける前記固定型を臨む側の端面に設けられた可動プレートと、
前記可動プレートにおける前記固定型を臨む側の端面に設けられ、該可動プレートに対して接近離間自在な支持プレートと、
前記固定型に対向する第２の成形面が形成され、かつ前記支持プレートに連結された可動型と、
前記可動プレートに対して前記支持プレートを接近又は離間させるための駆動手段と、
前記第１の成形面と前記第２の成形面とともにキャビティを画成する第３の成形面が形成され、前記支持プレートに沿って前記可動型に対して接近又は離間する方向に変位するスライド型と、
前記支持プレートに沿って前記スライド型に対して接近又は離間する方向に変位可能であり、かつ前記スライド型とともに前記キャビティに連通するアンダーカット成形部を画成する折り返し部が形成された抜き型と、
前記可動プレートに前記固定型方向に指向して設けられた少なくとも２個のピンと、
を有し、
前記支持プレートが前記駆動手段の作用下に前記可動プレートに対して接近又は離間する際、前記支持プレートが前記ピンに沿って前記固定型に対して相対的に進退動作することに伴い、前記可動型、前記スライド型及び前記抜き型が前記ピンに沿って前記固定型に対して相対的に接近又は離間し、
前記ピンは、前記可動プレートに対する前記支持プレートの離間距離を規制するストッパ部を有することを特徴とする。

【０００９】
本発明によれば、キャビティを画成するための型を少なくとも２個以上設けたため、例えば、アンダーカット部を有する等の複雑な形状の成形体を容易に成形することが可能であり、かつ外観品質に優れた製品を提供することができる。しかも、可動プレートに設けた複数のピンと第２の型に連結された支持部材とにより該第２の型が支持されるため、例えば、射出成形装置を構成する型が大型化しても、簡単な構造で型を支持することが可能になるとともに、該第２の型を安定して移動させることが可能であるために、型の強度剛性と耐久性が向上する。また、ピンは可動プレートのみに設けられているので成形した後の成形体を容易に離型させることができ、またピンを設けることにより射出成形装置を構成する部材の数、例えば、油圧機構の数を可及的に削減できる。

【００１０】
【発明の実施の形態】
本発明に係る射出成形装置につき好適な実施の形態を挙げ、添付の図１～図６を参照しながら以下詳細に説明する。なお、この射出成形装置は、その用途が限定されるものではないが、例えば、自動車のバンパーの如きアンダーカット部を有する射出成形体を製造するために用いられると好ましい。

【００１１】
本実施の形態に係る射出成形装置１０は、図１に示すように、固定部１２と可動部１４を有する。この固定部１２は、固定側ベースプレート１６と、該固定側ベースプレート１６の略中央部に固着された固定プレート１８と、該固定プレート１８の外方に、図１において左方向に延在して固定される複数のガイドピン２０を備える。前記固定プレート１８には固定型２２が固着され、該固定型２２には略凹部状の固定型成形面２４が形成される。前記固定プレート１８と前記固定型２２とに連通して素材供給路２６が形成される。この素材供給路２６は、図示しない素材供給手段に接続されている。

【００１２】
可動部１４は、図１に示すように、可動側ベースプレート２８と、該可動側ベースプレート２８に配設された成形部３０を有する。この可動側ベースプレート２８にはガイドピン２０が挿通されるとともに、図１において左方に位置する駆動手段（図示せず）に接続されている。従って、前記駆動手段の駆動作用下に、前記可動側ベースプレート２８は前記

ガイドピン２０の外周面を、図１中、矢印Ａ－Ａ’方向に移動自在である。つまり、前記駆動手段の作用下に前記可動部１４が前記固定部１２に対して接近離間自在となる。

【００１３】

成形部３０は、図１に示すように、可動側ベースプレート２８の略中央部に固着された可動プレート３２と該可動プレート３２に当接する支持プレート３４を有する。前記可動側ベースプレート２８の略中央部には所定間隔離間した第１の凹部３６及び第２の凹部３８が形成されるとともに、該第１の凹部３６に対向するように前記支持プレート３４に第１の孔部４０が設けられ、一方、該第２の凹部３８に対向するように該支持プレート３４に第２の孔部４２が形成される。前記第１の孔部４０に挿通した第１の補助型４４が前記第１の凹部３６に嵌着され、同様に前記第２の孔部４２に挿通した第２の補助型４６が前記第２の凹部３８に嵌着される。この場合、前記第１の補助型４４及び第２の補助型４６は、例えば、ボルトなどにより前記可動側ベースプレート２８に固定されていてもよい。前記第１の補助型４４はその肩部に第１のテーパ部４８が形成され、前記第２の補助型４６はその肩部に第２のテーパ部５０が形成される。

【００１４】

第１の補助型４４と第２の補助型４６との間に支持プレート３４の一端面５１に固定された断面略Ｔ字状の可動型５２が配設される（図１参照）。この可動型５２は、前記支持プレート３４から、図１において右方向に延在する第１の直線部５４、５４と、該第１の直線部５４、５４から直交する方向に延在する第２の直線部５６、５６と、該第１の直線部５４、５４に平行でかつ該第２の直線部５６、５６から直交する方向に延在する第３の直線部５８、５８と、該第２の直線部５６、５６に平行でかつ該第３の直線部５８、５８から直交する方向に延在する第４の直線部６０、６０を有し、該第４の直線部６０、６０の末端部には、図１において、左方向に突出した第１のストッパ部６２ａ及び第２のストッパ部６２ｂが設けられている。この第１の直線部５４、５４と第２の直線部５６、５６に、前記第１の補助型４４及び前記第２の補助型４６が当接している。さらに、前記可動型５２の前記支持プレート３４に固定されていない側には、固定型成形面２４に対向する可動型成形面６４が形成される。図１から諒解されるように、この可動型成形面６４は、前記第１のストッパ部６２ａ及び前記第２のストッパ部６２ｂの外面を含んでいる。

【００１５】

支持プレート３４と可動型５２の第４の直線部６０との間に第１のスライド型６６及び第２のスライド型６８がそれぞれ挟装される（図１参照）。前記第１のスライド型６６には、第１の補助型４４に形成された第１のテーパ部４８に摺接する第３のテーパ部７０が形成されるとともに、前記可動型５２の第３の直線部５８に対向する第３の凹部７２が形成される。また、前記第１のスライド型６６は、該第１のスライド型６６の外面となる第５の直線部７４と、該第５の直線部７４から所定角度傾斜して延在する第４のテーパ部７６と、該第４のテーパ部７６と連続する略湾曲状の第１のスライド型成形面７７を備える。前記第３の直線部５８と前記第３の凹部７２との間に第１のコイルスプリング７８が介装される。すなわち、前記第１のコイルスプリング７８は、前記第３の直線部５８に着座し、かつ前記第３の凹部７２に挿入されている。前記第１のスライド型６６の前記第３の凹部７２が設けられている側には該第１のスライド型６６と一体的に外方に突出した第１の突出部８０が形成される。この第１の突出部８０の外面に前記第１のスライド型成形面７７が形成されており、該第１のスライド型成形面７７の一部を切り欠くように第１のストッパ溝８２が形成される。前記第１のストッパ溝８２には、前記可動型５２の第１のストッパ部６２ａが係合している（図１参照）。

【００１６】

前記第２のスライド型６８には、第２の補助型４６に形成された第２のテーパ部５０に摺接する第５のテーパ部８４が形成されるとともに、前記可動型５２の第３の直線部５８に対向する第４の凹部８６が形成される。また、前記第２のスライド型６８は、該第２のスライド型６８の外面となる第６の直線部８８と、該第６の直線部８８から所定角度傾斜して延在する第６のテーパ部９０と、該第６のテーパ部９０と連続する略湾曲状の第２のス

ライド型成形面９１を備える。前記第３の直線部５８と前記第４の凹部８６との間に第２のコイルスプリング９２が介装される。すなわち、前記第２のコイルスプリング９２は、前記第３の直線部５８に着座し、かつ前記第４の凹部８６に挿入されている。前記第２のスライド型６８の前記第４の凹部８６が設けられている側には該第２のスライド型６８と一体的に外方に突出した第２の突出部９４が形成される。この第２の突出部９４の外面に前記第２のスライド型成形面９１が形成されており、該第２のスライド型成形面９１の一部を切り欠くように第２のストッパ溝９６が形成される。前記第２のストッパ溝９６には、前記可動型５２の第２のストッパ部６２ｂが係合している（図１参照）。

【００１７】

第１のスライド型６６の外方には、図１において、右方向に延在し支持プレート３４の一端面５１に固着される第１の支持部材９８が設けられる。この第１の支持部材９８の一側面１００側には第１の油圧機構１０１が配設され、該第１の油圧機構１０１を構成する第１の油圧シリンダ１０２のロッド１０４が該第１の支持部材９８を貫通して、該第１の支持部材９８の他側面１０６側に配設される第１の抜き型１０８に螺着される（図１参照）。従って、前記第１の油圧機構１０１の作用下に前記第１の抜き型１０８は、前記他側面１０６に対して接近離間自在である。すなわち、前記第１の抜き型１０８は、図１中、矢印Ｂ－Ｂ’方向に支持プレート３４の一端面５１を摺動自在である。なお、前記第１の油圧機構１０１は制御系（図示せず）に接続され、その付勢減勢が制御される。

【００１８】

第１の抜き型１０８は、第１のスライド型６６の第５の直線部７４に当接する第７の直線部１１０と該第１のスライド型６６の第４のテーパ部７６に摺接する第７のテーパ部１１２を有する。前記第７のテーパ部１１２の端部には、第１の折り返し溝１１４が形成される（図１参照）。従って、前記第１の折り返し溝１１４は、前記第７の直線部１１０に対して所定角度傾斜する方向に形成されている。さらに、前記第１の支持部材９８には第１の位置合わせピン１１６が設けられるとともに、該第１の支持部材９８の一側面１００側の先端には該第１の支持部材９８の延在方向に直交した第１のストッパガイド１１８が固着される（図１参照）。この第１のストッパガイド１１８の端部には第１の係合溝１２３形成されている（図１参照）。この場合、前記第１の係合溝１２３には可動プレート３２に装着され支持プレート３４を貫通する第１のストッパピン１２０のストッパ部１２２が係合する。

【００１９】

第２のスライド型６８の外方には、図１において、右方向に延在し支持プレート３４の一端面５１に固着される第２の支持部材１２４が設けられる。この第２の支持部材１２４の一側面１２６側には第２の油圧機構１２７が配設され、該第２の油圧機構１２７を構成する第２の油圧シリンダ１２８のロッド１３０が該第２の支持部材１２４を貫通して、該第２の支持部材１２４の他側面１３２側に配設される第２の抜き型１３４に螺着される（図１参照）。従って、前記第２の油圧機構１２７の作用下に前記第２の抜き型１３４は、前記他側面１３２に対して接近離間自在である。すなわち、前記第２の抜き型１３４は、図１中、矢印Ｂ－Ｂ’方向に支持プレート３４の一端面５１を摺動自在である。なお、前記第１の油圧機構１０１と同様に、前記第２の油圧機構１２７は制御系（図示せず）に接続され、その付勢減勢が制御される。従って、前記制御系の制御作用下に第１の油圧機構１０１と第２の油圧機構１２７はそれぞれ独立して、若しくは同期して駆動可能である。

【００２０】

第２の抜き型１３４は、第２のスライド型６８の第６の直線部８８に当接する第８の直線部１３６と該第２のスライド型６８の第６のテーパ部９０に摺接する第８のテーパ部１３８を有する。前記第８のテーパ部１３８の端部には、第２の折り返し溝１４０が形成される（図１参照）。従って、前記第２の折り返し溝１４０は、前記第８の直線部１３６に対して所定角度傾斜する方向に形成されている。さらに、前記第２の支持部材１２４には、第２の位置合わせピン１４２が設けられるとともに、該第２の支持部材１２４の一側面１２６側には該第２の支持部材１２４に直交する第２のストッパガイド１４４が固着される

（図１参照）。この第２のストッパガイド１４４の端部には第２の係合溝１４９が形成されている（図１参照）。この場合、前記第２の係合溝１４９には可動プレート３２に装着され支持プレート３４を貫通する第２のストッパピン１４６のストッパ部１４８が係合する。

【００２１】

支持プレート３４の両端部には第３の油圧機構１５０及び第４の油圧機構１５２が配設され、該第３の油圧機構１５０を構成する第３の油圧シリンダ１５４のロッド１５６及び該第４の油圧機構１５２を構成する第４の油圧シリンダ１５８のロッド１５９が、前記支持プレート３４を貫通して可動プレート３２に螺着される。従って、前記第３の油圧機構１５０及び前記第４の油圧機構１５２の作用下に、前記可動プレート３２は前記支持プレート３４に対して接近離間自在である。なお、前記第３の油圧機構１５０及び前記第４の油圧機構１５２は図示しない制御系に接続されており、該制御系の制御作用下に該第３の油圧機構１５０と該第４の油圧機構１５２は同期して駆動可能である。さらに、前記制御系には、上述したように、第１の油圧機構１０１及び第２の油圧機構１２７が接続されており、第１の油圧機構１０１、第２の油圧機構１２７、第３の油圧機構１５０及び第４の油圧機構１５２は、それぞれ独立して、若しくは同期して駆動することが可能となる。

【００２２】

本実施の形態に係る射出成形装置１０は、基本的には以上のように構成されるものであり、次にその作用及び効果について説明する。

【００２３】

先ず、図１に示すように、固定部１２から離間した状態にある可動部１４を、可動側ベースプレート２８に接続された駆動手段（図示せず）の駆動作用下に該固定部１２に対して接近させ、第１の支持部材９８に設けられた第１の位置合わせピン１１６及び第２の支持部材１２４に設けられた第２の位置合わせピン１４２を固定型２２に形成されたピン孔（図示せず）にそれぞれ挿入する。このとき、固定型成形面２４と可動型成形面６４と第１のスライド型成形面７７及び第２のスライド型成形面９１とによってキャビティ１６０が画成される（図２参照）。さらに、この場合、第１のスライド型６６の第４のテーパ部７６と第１の抜き型１０８の第１の折り返し溝１１４とによって第１のアンダーカット成形部１６２が画成される（図２参照）。同様に、第２のスライド型６８の第６のテーパ部９０と第２の抜き型１３４の第２の折り返し溝１４０とによって第２のアンダーカット成形部１６４が画成される（図２参照）。前記キャビティ１６０、前記第１のアンダーカット成形部１６２及び前記第２のアンダーカット成形部１６４は、互いに連通して同一空間を構成している。

【００２４】

次に、図示しない素材供給手段によって、素材、例えば、溶融樹脂を固定プレート１８と固定型２２とに連通した素材供給路２６を介してキャビティ１６０、第１のアンダーカット成形部１６２及び第２のアンダーカット成形部１６４に射出する。これにより、第１のアンダーカット部１６６及び第２のアンダーカット部１６８を有する射出成形体１７０が成形される（図２参照）。

【００２５】

次いで、図示しない制御系の制御作用下に、第１の油圧機構１０１、第２の油圧機構１２７、第３の油圧機構１５０及び第４の油圧機構１５２を同期して駆動させる。これにより、前記第３の油圧機構１５０及び前記第４の油圧機構１５２の作用下に、可動側ベースプレート２８と可動プレート３２とが一体的に、図３中、矢印Ａ方向に移動する。この場合、前記可動側ベースプレート２８が固定側ベースプレート１６に固定されるガイドピン２０の外周面に沿って移動するとともに、可動プレート３２が支持プレート３４から所定間隔離間した状態となる（図３参照）。このとき、図３に示すように、第１のストッパピン１２０のストッパ部１２２が第１のストッパガイド１１８の第１の係合溝１２３に係合し、かつ第２のストッパピン１４６のストッパ部１４８が第２のストッパガイド１４４の第２の係合溝１４９に係合する。従って、可動側ベースプレート２８及び可動プレート３２

の支持プレート３４に対する過度の移動を抑制できる。

【００２６】

さらに、第１の油圧機構１０１の作用下に第１の抜き型１０８が、図３中、矢印Ｂ方向に移動する。これにより、前記第１の抜き型１０８に当接する第１のスライド型６６が第１のコイルスプリング７８の弾発力に抗して、図３中、矢印Ｂ方向に押圧されるとともに、該第１のスライド型６６の第１の突出部８０に形成された第１のストッパ溝８２に対する可動型５２の第１のストッパ部６２ａの係合作用が解除される（図３参照）。同時に、第２の油圧機構１２７の作用下に第２の抜き型１３４が、図３中、矢印Ｂ’方向に移動する。これにより、前記第２の抜き型１３４に当接する第２のスライド型６８が第２のコイルスプリング９２の弾発力に抗して、図３中、矢印Ｂ’方向に押圧されるとともに、該第２のスライド型６８の第２の突出部９４に形成された第２のストッパ溝９６に対する可動型５２の第２のストッパ部６２ｂの係合作用が解除される（図３参照）。

【００２７】

その際、第１の補助型４４及び第２の補助型４６は可動プレート３２に形成された第１の凹部３６及び第２の凹部３８にそれぞれ嵌着されているため、該可動プレート３２と一体的に移動する。この場合、前記第１の補助型４４の第１のテーパ部４８が第１のスライド型６６の第３のテーパ部７０を摺動し、かつ前記第２の補助型４６の第２のテーパ部５０が第２のスライド型６８の第５のテーパ部８４を摺動する。

【００２８】

その後、可動側ベースプレート２８に接続される駆動手段（図示せず）の駆動作用下に可動部１４を、図４中、矢印Ａ方向に移動させる。これにより、固定部１２と前記可動部１４とが離間した状態となる。従って、射出成形体１７０が固定型２２から離型することになる（図４参照）。

【００２９】

そして、前記制御系の作用下に第１の油圧機構１０１を駆動させ、第１の抜き型１０８を第１の支持部材９８の他側面１０６に当接させる。このとき、射出成形体１７０に形成された第１のアンダーカット部１６６が前記第１の抜き型１０８に形成された第１の折り返し溝１１４に係合しているため、該第１のアンダーカット部１６６を含めた該第１のアンダーカット部１６６の近傍が可動型５２から離型する（図５参照）。その際、第１のスライド型６６は、第１のコイルスプリング７８の弾発力によって支持プレート３４の一端面５１と可動型５２の第４の直線部６０との間を摺動し、第１のストッパ溝８２が第１のストッパ部６２ａに係合するに至る（図５参照）。

【００３０】

同時に、前記制御系の作用下に第２の油圧機構１２７を駆動させ、第２の抜き型１３４を第２の支持部材１２４の他側面１３２に当接させる。このとき、射出成形体１７０に形成された第２のアンダーカット部１６８が前記第２の抜き型１３４に形成された第２の折り返し溝１４０に係合しているため、該第２のアンダーカット部１６８を含めた該第２のアンダーカット部１６８の近傍が可動型５２から離型する（図５参照）。その際、第２のスライド型６８は、第２のコイルスプリング９２の弾発力によって前記一端面５１と前記第４の直線部６０との間を摺動し、第２のストッパ溝９６が第２のストッパ部６２ｂに係合するに至る（図５参照）。

【００３１】

そして、図６に示すように、移動機構（図示せず）の作用下に複数のノックアウトピン１７２を移動させて、射出成形体１７０を可動型５２から離型させる。

【００３２】

可動型５２から離型した射出成形体１７０は、搬送機構（図示せず）によって次工程に搬送され、最終的に製品として完成される。

【００３３】

射出成形体１７０が搬送された後、図示しない制御系の制御作用下に、第１の油圧機構１０１、第２の油圧機構１２７、第３の油圧機構１５０及び第４の油圧機構１５２を同期し

て駆動させる。これにより、可動プレート３２が支持プレート３４に当接するとともに、第１の抜き型１０８が第１のスライド型６６に、かつ第２の抜き型１３４が第２のスライド型６８にそれぞれ当接する。従って、素材を射出成形する前の状態（図１に示す状態）となる。

【００３４】

なお、本実施の形態においては、第１の油圧機構１０１、第２の油圧機構１２７、第３の油圧機構１５０及び第４の油圧機構１５２を設けたが、第１の油圧機構１０１及び第２の油圧機構１２７のみを設けてもよい。これにより、第１の油圧機構１０１及び第２の油圧機構１２７の作用下に、第１の抜き型１０８及び第２の抜き型１３４を移動させ、第１のスライド型６６及び第２のスライド型６８をそれぞれ押圧して第１の補助型４４及び第２の補助型４６、つまり可動プレート３２を移動させることができる。従って、本実施の形態に係る射出成形装置１０を構成する油圧機構を簡素化することが可能となる。

【００３５】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、キャビティを画成する型を少なくとも２個以上設けたため、例えば、アンダーカット部を有する等の複雑な形状の成形体を容易に成形することが可能となり、かつ外観品質に優れた製品を提供することができる。しかも、可動プレートに設けた複数のストッパピンと可動型に連結されたストッパ部とにより該可動型が支持されるため、例えば、射出成形装置を構成する型が大型化しても、簡単な構造で型を支持することが可能になるとともに、該可動型を安定して移動させることが可能となり、型の強度剛性と耐久性が向上する。また、ストッパピンは可動プレートのみに設けられているので成形した後の射出成形体を容易に離型させることができ、またストッパピンを設けることにより射出成形装置を構成する部材の数、例えば、油圧機構の数を可及的に削減できるという特有の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態に係る射出成形装置を示す一部省略縦断面説明図である。

【図２】図１の射出成形装置の固定型と可動型とによって画成されるキャビティに素材を射出した状態を示す一部省略縦断面説明図である。

【図３】図２に示す状態で支持プレートから可動プレートを離間させるとともに、第１の抜き型と第２の抜き型とを内方に移動させた状態を示す一部省略縦断面説明図である。

【図４】図３に示す状態で可動部を固定部から離間させた状態を示す一部省略縦断面説明図である。

【図５】図４に示す状態で第１の抜き型と第２の抜き型とを外方に移動させた状態を示す一部省略縦断面説明図である。

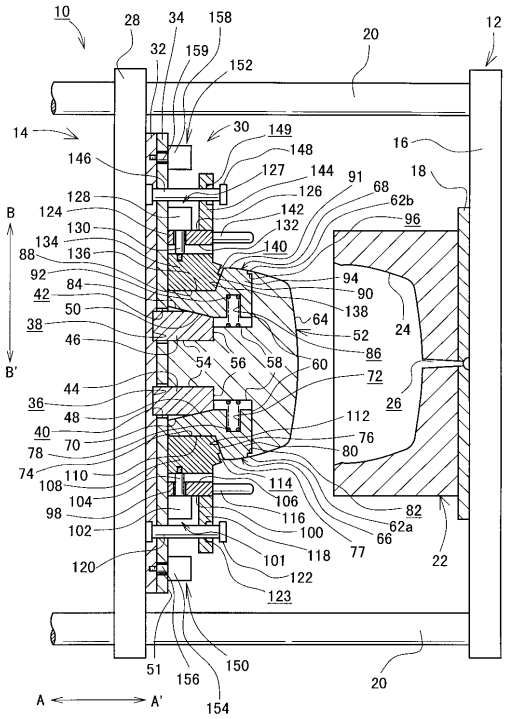
【図６】射出成形体を可動型から離型させた状態を示す一部省略縦断面説明図である。

【符号の説明】

１０…射出成形装置　　２２…固定型
２４…固定型成形面　　４４…第１の補助型
４６…第２の補助型　　５２…可動型
６４…可動型成形面　　６６…第１のスライド型
６８…第２のスライド型　　７７…第１のスライド型成形面
８２…第１のストッパ溝　　９１…第２のスライド型成形面
９６…第２のストッパ溝　　１６０…キャビティ
１７０…射出成形体

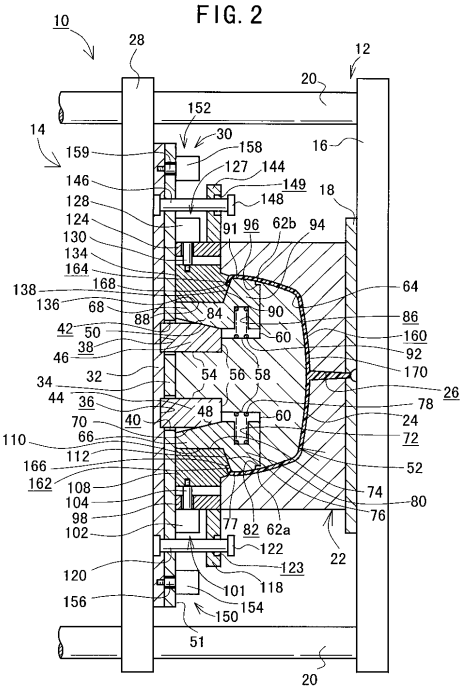
【図１】

FIG. 1



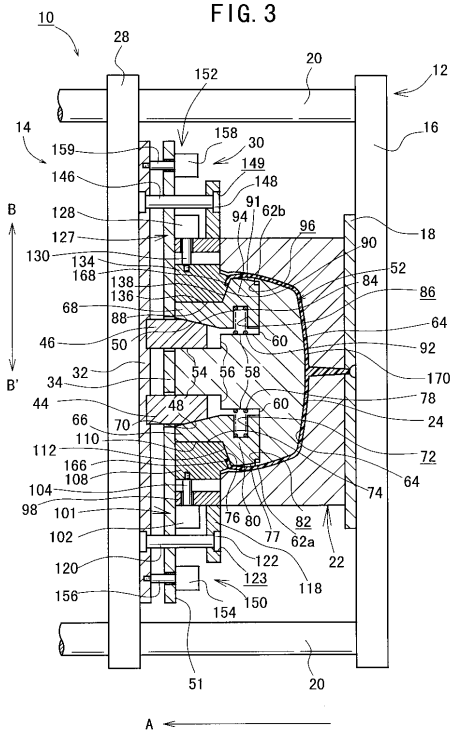
【図２】

FIG. 2



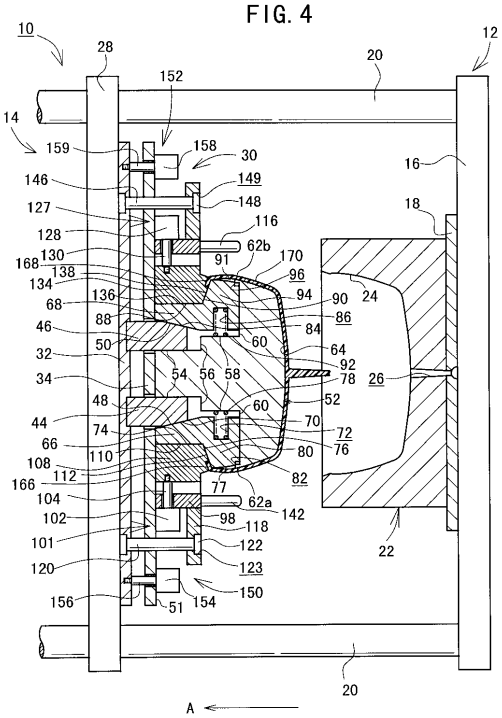
【図３】

FIG. 3



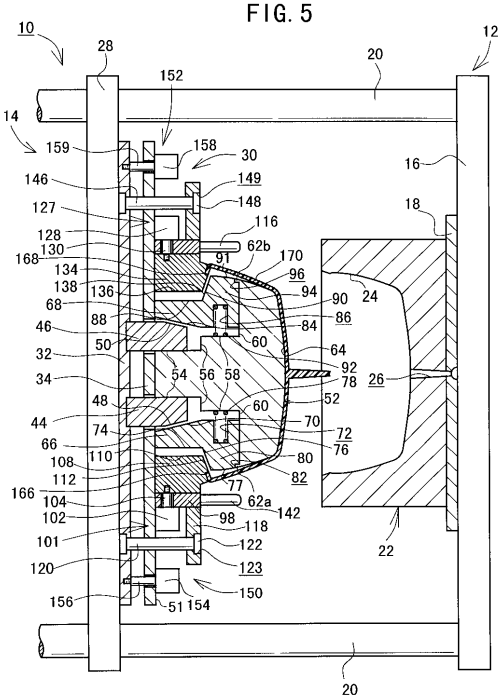
【図４】

FIG. 4



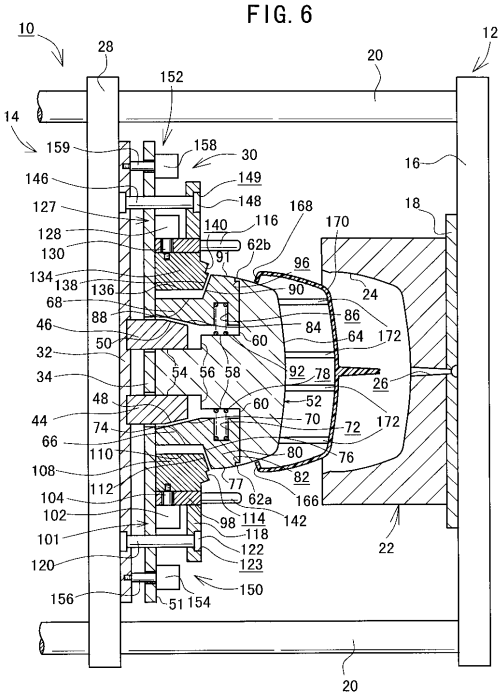
【図５】

FIG. 5



【図６】

FIG. 6



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０５－３０９６６１（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０５２３８４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０３２４２５（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－１１１７１２（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－２９０５２８（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０９４４７９（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１８２８６５（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－２０３５１２（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－１５６７０８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B29C 45/33
B29C 45/44