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

特許第3777195号

(P3777195)

(45)発行日　平成18年5月24日(2006.5.24)　(24)登録日　平成18年3月3日(2006.3.3)

(51)Int.Cl.		F I	
B29C 49/64	(2006.01)	B29C	49/64
B29C 33/30	(2006.01)	B29C	33/30
B29C 45/06	(2006.01)	B29C	45/06
B29C 45/26	(2006.01)	B29C	45/26
B29C 45/73	(2006.01)	B29C	45/73

請求項の数 3　(全 11 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平6-27450
(22)出願日　平成6年1月31日(1994.1.31)
(65)公開番号　特開平7-214656
(43)公開日　平成7年8月15日(1995.8.15)
審査請求日　平成13年1月29日(2001.1.29)

前置審査

(73)特許権者　000227032
日精エー・エス・ビー機械株式会社
長野県小諸市甲４５８６番地３
(74)代理人　100090479
弁理士　井上　一
(74)代理人　100090387
弁理士　布施　行夫
(74)代理人　100090398
弁理士　大渕　美千栄
(72)発明者　高田　実
長野県小諸市甲４５８６番地３　日精エー・エス・ビー機械株式会社内
(72)発明者　佐藤　晃一
長野県小諸市甲４５８６番地３　日精エー・エス・ビー機械株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】成形機およびそれを用いた射出コア型の交換方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

内部に温調媒体の循環通路を有する射出コア型と、

上記射出コア型を支持して回転駆動され、かつ、少なくとも２ヵ所以上の位置で上記射出コア型をスライド可能かつ着脱可能に支持する回転部材と、

上記回転部材に固定され、内部に温調媒体の中継通路を複数備えた中継ブロックと、

を備え、

上記中継ブロックは、中継ブロック内の中継通路に上記温調媒体を給排する給排部材に接続され、

上記射出コア型は、上記循環通路の複数の開口が端面に形成され、

上記中継ブロックの上記中継通路の複数の開口は、上記射出コア型のスライド終点位置に設定され、

上記射出コア型の複数の開口は、上記射出コア型を上記スライド終点位置へスライドさせることで、上記中継ブロックの複数の開口と対面しかつ連結され、上記循環通路と上記中継通路とを連通させることを特徴とする成形機。

【請求項２】

請求項１において、

上記中継ブロックは、上記中継通路の複数の開口に装備された複数の継ぎ手を有し、

上記複数の継ぎ手は、上記射出コア型を上記スライド終点位置へスライドさせることで、上記射出コア型の複数の開口に入り込み、上記循環通路と上記中継通路とを連通させる

ことを特徴とする成形機。
【請求項３】
内部に温調媒体の循環通路と端面に形成された循環通路の複数の開口とを有する射出コア型と、
上記射出コア型を支持して回転駆動され、かつ、少なくとも２ヵ所以上の位置で上記射出コア型をスライド可能かつ着脱可能に支持する回転部材と、
上記回転部材に固定され、温調媒体を給排する給排部材に接続された中継通路を内部に複数備えた中継ブロックと、
を用いて上記回転部材に対して上記射出コア型を交換するにあたり、
上記回転部材において上記射出コア型の移動方向を規定しながら上記射出コア型をスライド終点位置へスライドさせる工程と、
スライド終了時に上記射出コア型の開口と上記中継ブロックの複数の開口とを対面させかつ連結させる工程と、
上記射出コア型をスライド終点位置で固定する工程と、
を含み、これら工程を実行することで上記開口同士が液密に維持され、上記循環通路と上記中継通路とが連通することを特徴とする射出コア型の交換方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、成形機およびそれを用いた射出コア型の交換方法に関する。
【０００２】
【従来の技術】
一般に、プリフォーム等の成形を射出成形する際に用いられる金型としては、射出キャビティ型と射出コア型とがある。そして、このうち、射出キャビティ型はプリフォームの外形を規定し、射出コア型がプリフォームの内面形状を規定する。
【０００３】
ところで、上記射出成形用の金型を用いる場合には、射出成形されたプリフォームを冷却する必要上、金型温度の管理が重要である。
【０００４】
従来、実施されている金型の温度管理方法のひとつとしては、水などの温調媒体を所定温度に設定し、この温調媒体を温度設定機構部と金型内に形成された循環通路との間でホースなどにより配管することにて接続し、金型内で温調媒体を循環させる構造を用いた方法がある。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
上記金型は、成形する品種に応じて変更されることがあるので、これにあわせて金型が交換されることになる。
【０００６】
しかしながら、金型の交換時には、多くの手間を要し、交換作業が円滑に行えないという問題があった。
【０００７】
つまり、金型へ温調媒体を給排するには、温度設定機構と金型との間を連絡する必要がある。このため、従来では、ホースなどの配管を用いて上記両者間の接続が行われていた。一例として、回転円盤に複数の金型を取り付け、この金型を複数の成形用ステーションに対向させる構造では、各金型への配管の延長距離が等しい位置である回転中心部から各金型に向け配管されていることが多い。
【０００８】
したがって、金型交換に際しては、この配管の着脱が必要となることにより作業に要する時間が多くなり、簡単な交換作業が望めなかった。特に、回転円盤等に設置されている金型の数が多い場合には、その数に比例して交換作業のための時間が長大化することになる

。
【０００９】
しかも、ホースなどの配管を用いる場合には、そのホースの扱いやすさ、所謂、撓み変形の難易によっては、曲率半径が設置スペースに影響し、例えば、比較的硬度が高くて大径のホースを用いた場合には小面積の設置スペース内で実施することができないこともあった。
【００１０】
そこで、本発明の目的は、上記従来の成形機における問題に鑑み、簡単な構造で金型の交換が可能であり、しかも、温調媒体用通路の接続も容易に行えることが可能な成形機およびそれを用いた成形用金型の交換方法を提供することある。
【００１１】
【課題を解決するための手段】
この目的を達成するため、請求項１記載の発明は、内部に温調媒体の循環通路を有する射出コア型と、
上記射出コア型を支持して回転駆動され、かつ、少なくとも２ヵ所以上の位置で上記射出コア型をスライド可能かつ着脱可能に支持する回転部材と、
上記回転部材に固定され、内部に温調媒体の中継通路を複数備えた中継ブロックと、
を備え、
上記中継ブロックは、中継ブロック内の中継通路に上記温調媒体を給排する給排部材に接続され、
上記射出コア型は、上記循環通路の複数の開口が端面に形成され、
上記中継ブロックの上記中継通路の複数の開口は、上記射出コア型のスライド終点位置に設定され、
上記射出コア型の複数の開口は、上記射出コア型を上記スライド終点位置へスライドさせることで、上記中継ブロックの複数の開口と対面しかつ連結され、上記循環通路と上記中継通路とを連通させることを特徴とする。
【００１２】
請求項２記載の発明は、請求項１において、
上記中継ブロックは、上記中継通路の複数の開口に装備された複数の継ぎ手を有し、
上記複数の継ぎ手は、上記射出コア型を上記スライド終点位置へスライドさせることで、上記射出コア型の複数の開口に入り込み、上記循環通路と上記中継通路とを連通させることを特徴とする。
【００１６】
請求項３記載の発明は、内部に温調媒体の循環通路と端面に形成された循環通路の複数の開口とを有する射出コア型と、
上記射出コア型を支持して回転駆動され、かつ、少なくとも２ヵ所以上の位置で上記射出コア型をスライド可能かつ着脱可能に支持する回転部材と、
上記回転部材に固定され、温調媒体を給排する給排部材に接続された中継通路を内部に複数備えた中継ブロックと、
を用いて上記回転部材に対して上記射出コア型を交換するにあたり、
上記回転部材において上記射出コア型の移動方向を規定しながら上記射出コア型をスライド終点位置へスライドさせる工程と、
スライド終了時に上記射出コア型の開口と上記中継ブロックの複数の開口とを対面させかつ連結させる工程と、
上記射出コア型をスライド終点位置で固定する工程と、
を含み、これら工程を実行することで上記開口同士が液密に維持され、上記循環通路と上記中継通路とが連通することを特徴とする。
【００１７】
【作用】
請求項１記載の発明によれば、従来と違って、ホースなどの配管作業が不要となる。つ

まり、射出コア型は、スライド終点位置に達した時点で、端面に有する開口を中継ブロック部材の開口と対面させかつ連結させ、循環通路と中継通路とを連通させることができる。

【００２２】

請求項３記載の発明によれば、射出コア型をスライド終点位置まで移動させるだけで、回転部材に固定された中継ブロックの温調媒体用循環通路と射出コア型の開口が必然的に対面して連通可能な状態に設定される。このため、従来のものと違って、射出コア型を取り付ける際の配管作業、つまり、ホースの取り外しや取り付けが不要になる。

【００２３】

【実施例】

以下、図に示した実施例によって本発明の詳細を説明する。

【００２４】

図１は、本発明による成形機の一つである射出装置の平面図であり、同図に示す機台１０上には射出装置１２が配置されるとともに、この射出装置１２と対向する位置に、射出成形ステーション１４が隣接して配置されている。

【００２５】

射出成形ステーション１４の下方には、図２（Ａ）、（Ｂ）に示すように、機台１０上に固定された下部型締め板２０が設けられている。この下部型締め板２０の上方には、射出成形ステーション１４の設置範囲にわたって、例えば、円形の上部型締め板２２が配置されている。この上部型締め板２２は、射出成形ステーション１４の４ヵ所に設けられたタイバー２４に沿って昇降可能になっている。

【００２６】

上記タイバー２４の上端には固定板２６が設けられ、この固定板２６に型締めシリンダ２８が取り付けられている。型締めシリンダ２８は、型締めロッド２８Ａを駆動するものであり、この型締めロッド２８Ａにより上部型締め板２２が昇降駆動される。なお、図２において、符号３０はホットランナーを示し、このホットランナー３０の上部に射出キャビティ型３２が固定されている。ホットランナー３０および射出キャビティ型３２は、図示しないが、同時成形個数分に相当する数に設けられている。なお、図２中、符号３６Ｒは、射出成形されるプリフォームのリップを保持するリップキャビティ型を示している。

【００２７】

一方、上部型締め板２２の下面には、回転部材３４が設けられている。

【００２８】

本実施例の場合、この回転部材３４は、回転テーブル（以下、便宜上、符号３４で示す）が用いられている。そして、この回転テーブル３４は、成形用金型の一つである射出コア型３６を支持するとともに温調媒体を循環させるための中継ブロックを備えている。

【００２９】

すなわち、回転テーブル３４の下面には、回転テーブル３４を下面から見た図である図３において、符号３６で示すように２列の射出コア型が回転テーブル３４の中心を基準として対称位置に反転した状態に配置され、射出装置１２（図１参照）および射出成形ステーション１４（図１参照）に対応する位置に支持されている。

【００３０】

また、射出コア型３６の内部には、複数の温調媒体循環用の循環通路３６Ａ、３６Ｂが設けられており、これら循環通路３６Ａ、３６Ｂの開口が端面に形成されている。
そして、この開口は、鉛直方向および水平方向において互いに異なる位置に形成されている。

【００３１】

一方、回転テーブル３４には、射出コア型３６を支持するための構造が設けられている。

【００３２】

すなわち、射出コア型３６が装着されている状態を示す図３において、回転テーブル３４には、射出コア型３６の側縁のうち、回転テーブル３４の外周縁側に位置する側縁に対応

させてガイド部材３８が取り付けられている。
【００３３】
このガイド部材３８は、射出コア型３６のスライド方向（図中、矢印で示す方向）に沿って長手方向が設定されたものであり、断面の一部に、図４に示すようなＬ字状の段部が形成されている。この段部には、射出コア型３６の側縁に形成された段部が載置されてスライド可能な状態で把持されるようになっている。なお、上記スライド方向は、射出コア型３６を着脱する方向に一致させてある。
【００３４】
また、回転テーブル３４の中心線のうち、上記ガイド部材３８と平行する中心線上には、射出コア型３６に対する温調媒体の導入および排出を司どる中継ブロック１０４が設けられている。
【００３５】
すなわち、回転テーブル３４の断面を示す図５において、中継ブロック１０４は、射出コア型３６の循環通路に対して温度設定部（図示されず）からの温調媒体を射出コア型３６の循環通路に中継するためのものであり、ロータリジョイント４２によって回転可能に支持されている分配部材４０を備えている。
【００３６】
分配部材４０は、回転テーブル３４に取り付けられており、内部に鉛直方向でそれぞれ異なる位置にずらされた通路４０Ａ、４０Ｂが形成されている。この通路４０Ａ、４０Ｂの位置は、上記した射出コア型３６の循環通路３６Ａ、３６Ｂの開口の位置に合せて鉛直方向でそれぞれ異なる位置に形成されている。このような通路４０Ａ、４０Ｂの末端は、図３に示すように、エルボ状中継部材４４に接続されている。
【００３７】
なお、上記した中継ブロック１０４を構成する分配部材４０において、回転テーブル３４上でガイド部材３８と対向する側壁には、図３において破線で示すように、ガイド部材３８と同様に段部が形成され、ガイド部材３８によって支持される射出コア型３６の側縁と反対側の側縁をスライド自在に支持するようになっている。
【００３８】
さらに、エルボ状中継部材４４の近傍には、射出コア型３６のスライド終点位置に開口を有する連結部材４６が配置されている。この連結部材４６は、図３に示すように、上記した射出コア型３６の開口位置に一致する通路を有し、その通路の末端が射出コア型３６と対面する開口となっている。そして、本実施例の場合、この連結部材４６の開口に継ぎ手４１が嵌合させてある。
【００３９】
なお、本実施例では、むやみに回転テーブル３４の外形寸法が大きくなるのを防ぐ工夫がされている。
【００４０】
つまり、回転テーブル３４の中心を基準として射出コア型３６を反転させた関係でスライドさせることができるようになっている。このため、上記連結部材４６は、回転テーブル３４の回転中心を基準として反転した位置に配置すればよいので、同じ側に並列させて連結部材４６を配置した場合に比べ、径の拡大が防がれる。
【００４１】
しかも、連結部材４６における端面のうち、回転テーブル３４の周縁からはみでる位置の角部を面取り加工することによっても、回転テーブル３４の面積内で各部材を配置させることができる。
【００４２】
一方、ロータリジョイント４２は、回転部となる回転コア部材４８とこれを回転可能に支持する回転支持部５０とを備えている。
【００４３】
上記ロータリジョイント４２における回転支持部５０は、ベアリング５２を介して回転コ

ア部材４８を回転支持するロッド部５０Ａとこのロッド部５０Ａの下端に固定されている媒体供給部材５０Ｂとで構成されている。ロッド部５０Ａおよび媒体供給部５０Ｂの内部には複数の温調媒体通路が形成されており、それら各通路は、互いにオーバラップしない状態に配置されている。特に、ロッド部５０Ａでは、鉛直方向で異なった位置において回転コア部材４８側の通路に対向するような配置関係とされている。

【００４４】

ところで、このようなロータリジョイント４２は、ロッド部５０Ａおよび媒体供給部５０Ｂが不動状態にあり、これに対して、回転コア部材４８は、分配部材４０とともに回転することができる関係となっている。したがって、そのような関係にあっても各通路へ温調媒体を循環させることが必要になる。

【００４５】

そこで、本実施例では、次のような構造が用いられている。

【００４６】

すなわち、ロッド部５０Ａの外周面に形成された開口と対向する回転コア部材４８の内周面には、図５において符号５０Ｃで示すような周溝が形成されている。これにより、回転コア部材４８側の開口がいずれの位置にあってもロッド部５０Ａ側の通路と連通状態が維持できる。

【００４７】

一方、回転コア部材４８の内部に形成されている通路は、この部材と一体とされている分配部材４０内の通路にそれぞれ連通するようになっている。

【００４８】

すなわち、分配部材４０内の通路４０Ａ、４０Ｂは、鉛直方向で異なる位置にあるも、水平方向では同一位置に形成されている。したがって、回転コア部材４８から延長された通路の一方、特に、上側に位置する通路４０Ａに向けて延長される通路４８Ａは、分配部材４０内の下側に位置する通路４０Ｂとオーバラップすることになる。

【００４９】

そこで、本実施例では、分配部材４０の下側に位置する通路４０Ａの形状として、図７に示すように、回転コア部材４８から延長された通路４８Ａの周囲を迂回する形状に設定されている。このような形状の通路を形成するため、分配部材４０内の下側の通路４０Ｂには、シール部材５４が設けられ、通路同士が連通するのを遮断できるようになっている。

【００５０】

本実施例は以上のような構成であるから、交換時、特に、射出コア型３６を装着して射出コア型３６に対する温調媒体循環経路を設定する場合で説明すると、射出コア型３６のスライド形式として、図８および図９に示す形式がある。

【００５１】

すなわち、図８に示した形式は、射出装置１２のプランジャの長手方向と直角な方向に射出コア型３６をスライドさせる場合であり、また、図９に示す形式は、図８に示した形式のスライド方向に対して９０度変更した場合である。

【００５２】

そして、いずれの形式においても、射出コア型３６をガイド部材３８の入口に位置決めし、そのままスライド終点位置までスライドさせる。

【００５３】

射出コア型３６は、スライドする間、ガイド部材３８の段部および温調媒体循環手段をなす循環通路を有した分配部材４０および回転コア部材４８の段部にそれぞれ載置された状態でスライドするので、移動方向及び移動終了位置を規制されて移動する工程が実行されることになる。

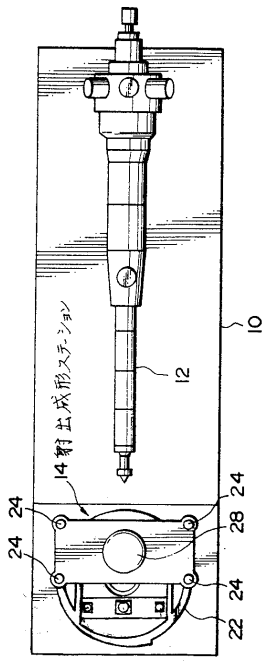
【００５４】

一方、射出コア型３６は上記の行程が終了する直前には、中継ブロック１０４における連結部材４６の開口に装備されている継ぎ手４１が射出コア型３６の開口に対面させる工程が実行される。

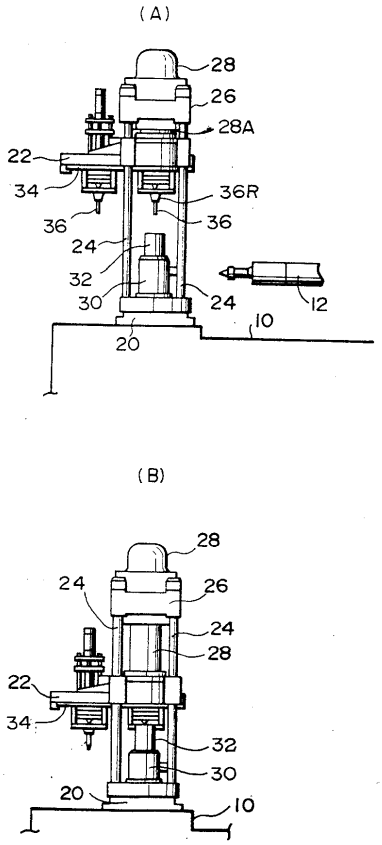
【００５５】
この状態でさらに射出コア型３６をスライドさせると、連結部材４６側の継ぎ手４１が射出コア型３６の開口に入り込み、スライド終了位置に達する。当然のことではあるが、継ぎ手４１の外周面には、シール用Ｏリング５４が装着されているので、連結部材４６側の通路と射出コア型３６が側の循環通路とが図３に示すように、連通した状態を設定されることになる。
【００５６】
そして、この連通状態は、射出コア型３６を回転テーブル３４あるいは回転テーブル３４に設けてある図示しない締結部等に締結固定する工程が実行される。
【００５７】
このように、射出コア型３６が回転テーブル３４に固定されると、射出コア型３６の開口と連結部材４６を含む中継ブロック１０４側の通路とが液密状態に連結されることになる。
【００５８】
一方、射出コア型３６を取り出す場合には、一般的に、温調媒体が通過する箇所に加圧空気を導入して温調媒体を完全に排出してから抜き取りが行われる。本実施例においても、これと同じ処理が実行されてから射出コア型３６の取り外しが行われるが、取り外しに際してもガイド部材３８によって案内されるので、周辺部に射出コア型３６が触れたりすることなく、型面の欠損や周辺機器の破損を生じることがない。
【００５９】
本実施例によれば、射出コア型３６のスライド方向を規制するガイド部材３８は、射出コア型３６のスライド終点位置までの案内をすることになる。これにより、終点位置での射出コア型３６の開口と連結部材４６の継ぎ手４１との位置決めが容易に行える。
【００６０】
また、本実施例では、回転テーブル３４の１８０度回転、所謂、反転させることで同じ位置から射出コア型３６を装着することができる。これにより、作業性が改善できる。
【００６１】
さらに、本実施例では、垂直方向に延長する通路とオーバラップする水平方向の通路とは、一方の周囲を迂回する形状の通路とすることで、対称性が得られ、通路が専有するスペース、特に、分配部材の幅方向の形状が大きくなるのを防止することができる。これにより、回転盤を不用意に拡大化する必要がなくなる。
【００６２】
本発明は、上記した実施例に限らず、その要旨の範囲内において種々、変形することができる。
【００６３】
例えば、射出コア型３６の開口と中継ブロック１０４の連結部材４６側の通路とは、上記した継ぎ手４１などの部材を用いるのではなく、図１０に示すように、両方の部材に形成された開口周囲の近傍にシール部材であるＯリング５１を配置して液密的に開口同士を連通させるようにしてもよい。
【００６４】
一方、図９に示した射出コア型３６のスライドさせる方式においても、上記した例と同じように、回転テーブル３４の大型化を防止することができる。つまり、図示しないが、この場合には、回転テーブル３４の回転中心に位置する中継ブロック１０４をはさんで同じ位置に隣り合う管継ぎ手６０、６２を同じ状態の温調媒体を流動させる通路とする。これにより、分配部材中では、上下で水平方向に平行する２本の通路だけですむので、上記実施例と同様な効果が得られる。
【００６５】
さらに、成形用金型は、上記実施例のように対称な状態に設置することに限らず、成形用金型の着脱の際に、他の金型と干渉しない状態が得られれば、３あるいは４個を周方向に沿って並べてもよい。

【００６６】
また、温調を実行される型として、上記した射出コア型に限らず、例えば、この型と対をなす射出キャビティ型を複数設置した場合を対象としても上記した実施例と同じ結果が得られる。
【００６７】
さらに、本発明においては、上記した実施例に用いたロータリジョイントを設けない場合を対象とすることも可能である。すなわち、図１１はこの場合の構造を示す模式図であり、図３に示した実施例における中継ブロック部材４８への給排用の配管が比較的細くフレキシブルな配管を用いた場合、正逆反転運動する回転板を用いることでロータリジョイントを用いなくても、そのフレキシブルな配管がねじれるだけですむので、敢えてロータリジョイントなどの特別な構造を用いなくてもすむ。つまり、図１１に示すように、符号６０で示すフレキシブルな配管を用いた場合、この配管を直接中継ブロック部材４８に接続して用いる。このような構造によれば、温調媒体の配管構造が極めて簡単なものとなる。
【００６８】
【発明の効果】
以上説明したように本発明によれば、従来のものと違って配管が不要になる。つまり、射出コア型は、終点位置までスライドさせるだけで中継ブロック部材の通路に対面することができる。これにより、温調媒体の循環通路を連通する際の手間が省けることになる。
【００６９】
また本発明によれば、回転部材が回転した位置にかかわらず、射出コア型への温調媒体の通路を形成することができる。つまり、各開口の対向部には周溝を介して開口同士を連通させることができる。また、一方の通路に他の通路がオーバーラップする箇所では、他の通路の形状を一方の通路の周囲を迂回する形状とするだけで、両方の通路同士の交差による温調媒体の混同を防止することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明による成形機の一例を示す平面図である。
【図２】図１に示した成形機の一部を示す正面図であり、（Ａ）は非作動時を、（Ｂ）は作動時を示している。
【図３】本発明による成形機の要部を下からみた状態を示す下面図である。
【図４】図３中、符号Ａ－Ａで示す方向の矢視断面図である。
【図５】図３中、符号Ｂ－Ｂで示す方向の矢視断面図である。
【図６】図５中、符号Ｃ－Ｃで示す方向の矢視断面図である。
【図７】図５中、符号Ｄ－Ｄで示す方向の矢視断面図である。
【図８】本発明による成形機における成形用金型を挿入する形式の一例を示す模式図である。
【図９】本発明による成形機における成形用金型を挿入する他の形式を示す模式図である。
【図１０】本発明による成形機での開口の連通状態の変形例を示す模式図である。
【図１１】本発明による成形機での温調媒体給排構造の変形例を示す模式図である。
【符号の説明】
１０　機台
３４　回転部材
３６　成形用金型に相当する射出コア型
３８　ガイド部材
４２　回転コア部材
４８　中継ブロック部材

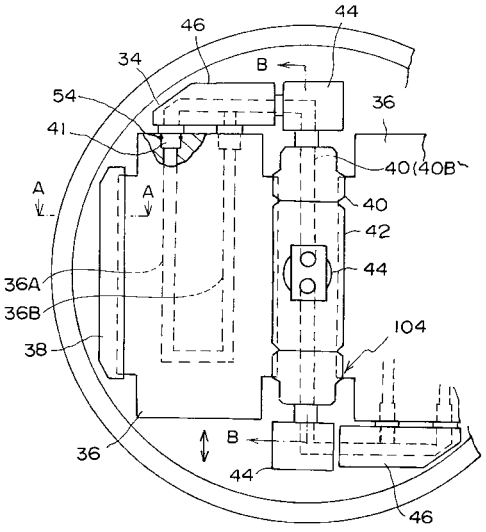
【図１】



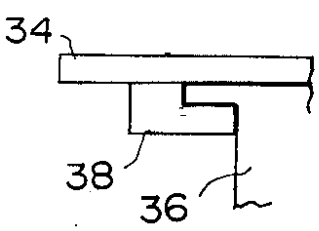
【図２】



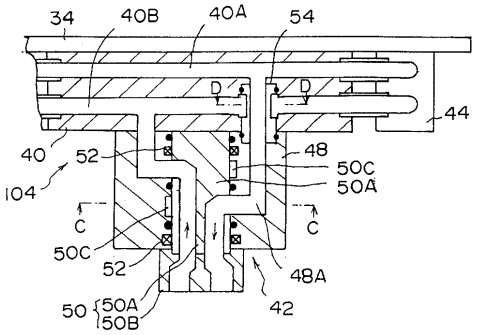
【図３】



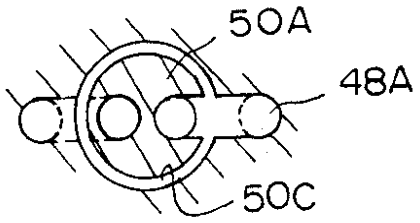
【図４】



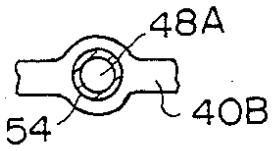
【図５】



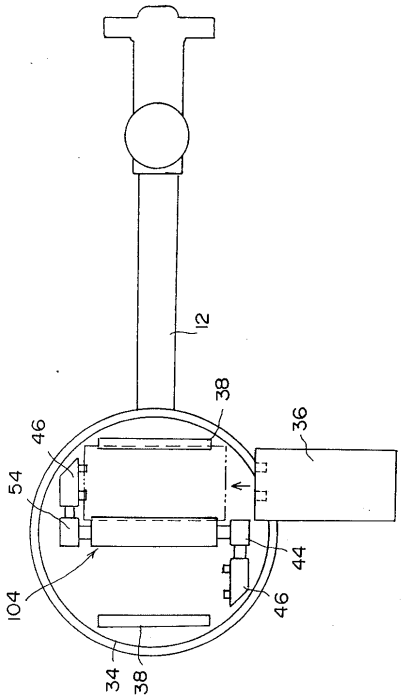
【図６】



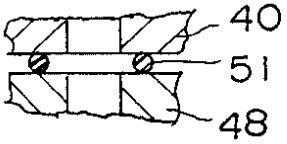
【図７】



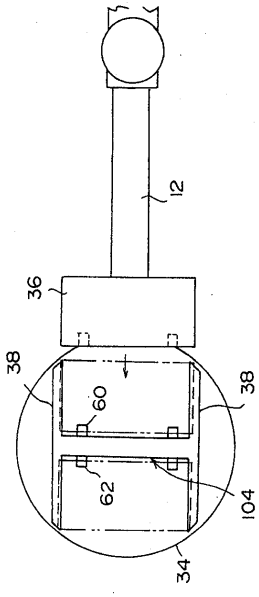
【図８】



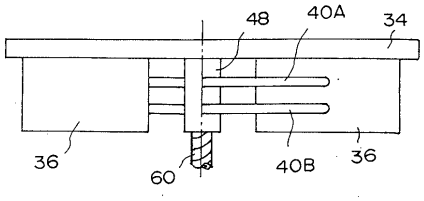
【図１０】



【図９】



【図１１】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
Ｂ２９Ｌ 22/00 (2006.01) Ｂ２９Ｌ 22:00

(72)発明者 横林 和幸
長野県小諸市甲４５８６番地３ 日精エー・エス・ビー機械株式会社内

審査官 大島 祥吾

(56)参考文献 特開昭５３－０６３４６２（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－１０２５１４（ＪＰ，Ｕ）
特開平０２－０９２５１７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B29C 49/00～49/80
B29C 45/00～45/84
B29C 33/00～33/76