【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第４区分
【発行日】平成19年3月8日(2007.3.8)

【公表番号】特表2006-518680(P2006-518680A)
【公表日】平成18年8月17日(2006.8.17)
【年通号数】公開・登録公報2006-032
【出願番号】特願2006-501882(P2006-501882)
【国際特許分類】
Ｂ２９Ｃ　45/64　(2006.01)
Ｂ２９Ｃ　45/17　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ２９Ｃ　45/64
Ｂ２９Ｃ　45/17

【手続補正書】
【提出日】平成19年1月17日(2007.1.17)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】プラスティックの加工用射出成形機のための型締めユニット
【関連出願の提示】
【０００１】
ここに提出した出願は、２００３年２月２５日に提出したドイツ特許出願１０３０９９０６．９を優先権とするものであり、その開示内容はこれをもって明確に本出願の対象となされるものである。
【技術分野】
【０００２】
本発明は、プラスティック及びセラミック状の又は粉末状の材料のような他の塑性成形可能な材料の加工用射出成形機のための型締め（型閉塞）ユニットに係るものであり、特に特許請求項１の上位概念に記載の射出成形機のための型締めユニットに関する。即ち、本発明は、第一の型キャリヤと、第一の型キャリヤに対し相対的に移動可能である別の可動の型キャリヤと、第一の型キャリヤと別の可動の型キャリヤとの間に受容可能であり、その部品が両型キャリヤに脱着可能に固定される、複数部品から成る少なくとも一個の成形型と、別の可動の型キャリヤが第一の型キャリヤへ向かって成形型の型締め方向（ｓ－ｓ）に往復移動するに伴って、成形型を周期的に開閉するのに使用される型締め機構（Ｃ）のための支持要素、並びに第一の型キャリヤ、別の可動の型キャリヤ及び支持要素が設置される、一台のまたは複数部品から成る機械脚台、を具備する射出成形機のための型締めユニットに関する。
【背景技術】
【０００３】
ＥＰ１１２１２３７Ｂ１（特許文献１）あるいはＤＥ２１３３５４０Ａ（特許文献２）から、特許請求項１の上位概念に記載のプラスティック射出成形機の通常の構造が既知である。この種の射出成形機においては、機械脚台と連結される固定の型キャリヤが具備される。支持要素に支持された揺動機構はこの固定の型キャリヤへ向かって周期的に往復して可動の型キャリヤを動かし、それによってこれらの型キャリヤ間で受容される成形型を閉塞する。固定の型キャリヤが開口することで塑性成形可能な材料を成形型の型空洞部へ

注入するために、注入ユニットが固定の型キャリヤに注入側で取付けられる。角度調整及び機械脚台上の機械の長手方向調整は固定の型キャリヤで行われる。型締め圧の発生の際、型キャリヤを相互に連結しているスパー（タイロッド）は強制的に引き伸ばされる。このスパーの伸長は水平方向で支持要素を移動させる。

【０００４】

射出注入の際基本的には精密な型締めは製造された部品の品質にとって重要である。その限りにおいて、型キャリヤが相互に平行に、角度を持たずに配置されることが、保証されるべきである。要求される角度の信頼性は公知の射出成形機でもって実現されるはずであるが、現存システムにおいては支持要素、固定の及び可動の型キャリヤの間で平行四辺形変位が生ずることがありうる。この問題性は特に、型締めユニットが垂直方向の配置へ移されるとき、生じる。この場合固定プレートが脚台固定によって傾き、かくて平行四辺形ができる。このことは型キャリヤの平行性の調整と共に型キャリヤ内の両センタリング穴の同心性の維持をも困難にする。

【特許文献１】ＥＰ１１２１２３７Ｂ１

【特許文献２】ＤＥ２１３３５４０Ａ

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

この技術水準をもとに、本発明は、型キャリヤを相互に正確な方向へ配向できる型締めユニットを供給することを、その課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

この課題は、請求項１の特徴を有する型締めユニットによって解決される。即ち、第一の型キャリヤは機械脚台に型締め方向（ｓ－ｓ）に移動可能に、そして支持要素は固定の取付部を介して機械脚台に設置されていること、及び角度調整用の調整機構が支持要素と機械脚台もしくはその部品との間に具備されることを特徴とする型締めユニットによって解決される。

【発明の効果】

【０００７】

従来固定の型キャリヤが機械脚台に対して移動可能に取付けられるように、今や支持要素はシステムの中で固定点となる。同時に支持プレートは機械フレーム上であるいはその部品上で好ましくは三点で固定され調整される。調整機構によって支持要素の角度性が調整される。連結支持棒（Holm）の伸びは、“定置の”型キャリヤが周期的に移動するように、それに連れて作動する。注入ユニットはこの型キャリヤと固定的に結合されているので、このことは注入ユニットに関して取扱うような基準問題（Referenzproblem）を呈しない。

【０００８】

請求項４及び５による構成によって、正確な調整を可能とする支持要素の三点支持が提示される。これは特に、型締めユニットが垂直の姿勢状態へ誘導されねばならないとき、あるいはこの姿勢状態を保持しているとき、有効に作用する。支持要素の三点支持によって支持要素はその角度内で機械脚台あるいは揺動可能なベース要素（請求項９）に対して、平行四辺形が生じないように、維持される。成形型と型キャリヤの総重量は連結支持棒を介して支持要素に非常に中心的に支持される。それでもってこの姿勢状態でも最適な平行性と中心性が保証される。

【０００９】

更なる利点は従属の請求項および下記の明細によって明確にされる。

【００１０】

即ち、本発明に係る型締めユニットは、第一の型キャリヤ、別の可動の型キャリヤ及び支持要素が機械脚台の種々の部品に設置されること、及び支持要素と機械脚台あるいはその部品との間の角度調整のための調整機構が具備されることが好ましい。

【００１１】
また、本発明に係る型締めユニットは、機械脚台あるいはその部品への支持要素の固定の取付部（支持点）は調整機構から型締め方向（ｓ－ｓ）に間隔を持って設置されることが好ましい。
【００１２】
また、本発明に係る型締めユニットは、支持要素の固定の取付部は、中心線（ｍ－ｍ）の両側に整置され、かつその結合線が型締め方向（ｓ－ｓ）に対し直角になる少なくとも二つの支持点で構成されることが好ましい。
【００１３】
また、本発明に係る型締めユニットは、支持要素の固定の取付部の支持点と、第三の点として形成される調整機構を介しての支持要素の取付部とは三点支持を構成することが好ましい。
【００１４】
また、本発明に係る型締めユニットは、優先的にはスパーとして構成される力の伝達要素を介して支持要素と型キャリヤとが結合されることにより、型キャリヤの平行性が調整機構でもって調整可能であることが好ましい。
【００１５】
また、本発明に係る型締めユニットは、調整機構は、固定の取付部から間隔を持って置かれた支持要素の部品もしくは支持要素と結合される型締めユニットの部品のための高さ調整をおこなうことが好ましい。
【００１６】
また、本発明に係る型締めユニットは、第一の型キャリヤへ射出注入ユニット（Ｓ）のノズルの当接の際、第一の型キャリヤは射出注入ユニットに対し相対的なゼロ点であることが好ましい。
【００１７】
また、本発明に係る型締めユニットは、機械脚台の部品は残りの機械脚台に対して揺動可能なベース要素であり、これは揺動の際少なくとも型締めユニット（Ｆ）が型締め方向（ｓ－ｓ）の水平の姿勢状態から型締め方向（ｓ－ｓ）の垂直方向の姿勢状態へ移行できるようにすることが好ましい。
【００１８】
また、本発明に係る型締めユニットは、揺動の際第一の型キャリヤに固定可能な射出注入ユニット（Ｓ）は一緒に揺動可能であることが好ましい。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１９】
以下、本発明を例示的に添付図に沿って説明するが、あくまで、本実施態様でもって発明のコンセプトを一定の枠内に制限するものではない。
【００２０】
図１及び２は、型締めユニットＦ及び射出注入ユニットＳを具備しプラスティック及びセラミック状の又は粉末状の材料のような他の塑性成形可能な材料の加工用射出成形機を示す。図２では、図１で水平に配置された型締めユニットが垂直姿勢状態へ揺動している。このために必要な揺動機構２０は後述される。
【００２１】
射出成形機は、射出注入ユニットＳが好ましくは固定される第一の型キャリヤ１０を具備する。更には、型締め機構Ｃによって第一の型キャリヤ１０へ相対的に移動可能である別の可動の型キャリヤ１１が具備される。両型キャリヤ１０，１１間には、複数部品から成る少なくとも一個の成形型１２を型キャリヤ１０，１１間で受容する型締空間が形成されており、そこでは成形型１２の部品が型キャリヤ１０，１１に脱着可能に固定される。型締め機構Ｃのために支持要素１３が具備される。型締め機構Ｃは、別の可動の型キャリヤ１１が第一の型キャリヤ１０へ向かって成形型１２の型締め方向ｓ－ｓに往復移動するに伴って、成形型１２を周期的に開閉するのに使用される。

【００２２】
型締めユニットＦと射出注入ユニットＳは機械脚台１４上に、場合によっては機械脚台の部品上に配置される。機械脚台１４上には特に第一の型キャリヤ１０、別の可動の型キャリヤ１１及び支持要素１３が設置される。実施態様で連結支持棒１８として具備される力の伝達要素は、型締め（閉塞）の際や成形型１２へ塑性変形可能な材料を射出注入する際に生じる力を第一の型キャリヤ１０と支持要素１３との間で受入れる。連結支持棒１８のかわりに、型締め空間へ自由な受入れを許すハンガー状の力の伝達要素が具備されてもよい。
【００２３】
特に図８では、第一の型キャリヤ１０も機械脚台１４上にあるいはその部品上に型締め方向ｓ－ｓに移動可能に設置される。それでもって両型キャリヤ１０，１１が型締め方向に移動可能に設置される。支持要素１３はそれに対し、固定の取付部でもって、支持点１７で機械脚台１４あるいは例えばベース要素１５のような機械脚台の部品へ固定される。更には、支持要素１３と機械脚台１４もしくはその部品との間の角度調整用の調整機構１６（図７）が具備される。図７及び８において、機械脚台１４あるいはその部品への支持要素１３の固定の取付部は型締め方向ｓ－ｓに調整機構１６から間隔を持って設定される。支持要素１３の固定の取付部は、中心線ｍ－ｍの両側に整置され、その結合線が型締め方向ｓ－ｓに対し直角になる支持点１７で構成される。両支持点１７と第三点としての調整機構１６はそれでもって、機械脚台１４に対して支持要素１３の正確な調整を可能とする三点支持を形成する。好ましくは支持要素１３は、先の特許出願ＤＥ１０２０９９２１で既知である単一体から構成される。それによる解決法では、支持要素１３は、ベース面が高い寸法精度に保たれるよう、単一体でありコンパクトに構成される。基本的には調整機構１６はまた、支持要素１３と好ましくは固定して連結される型締めユニットＦの他の部品にも取付けられることができる。
【００２４】
第三点によってすなわち調整機構１６によってプレートの角度性が調整可能である間、支持点１７によって射出成形機の中心線に対して直角の配置が保証されるということが、それで三点支持によって、先ず保証される。コンパクトな支持要素のおかげで、垂直方向駆動の仕様も満足する幅広い支持ベースが同時に可能となる。支持要素はその限りではそれ自体安定しており平行四辺形を形成しない。というのは、成形型１２と型キャリヤ１０，１１の総重量は支持要素用の四本の連結支持棒１８によって中心的に支持されているので。それでもって最適な平行性と中心性が保証される。
【００２５】
図７においては、調整機構１６は固定の取付部から間隔を持って置かれた支持要素１３の部品のための高さ調整として構成される。場合によっては、この部品については、支持要素１３と連結される型締めユニットＦの別の部品が取扱われることもできる。図２，４，６及び７は型締めユニットＦの垂直の姿勢状態での配置を示す。基本的には、揺動機構のない支持要素の固定された配置も考えられ、その実施態様では、型締めユニットＦは、少なくとも支持要素１３は機械脚台１４の一部分上で揺動可能なベース要素１５に取付けられる。このベース要素１５は揺動の際、型締め方向ｓ－ｓの水平な姿勢状態から垂直な姿勢状態へ少なくとも型締めユニットＦが移行できるようにする。この揺動の際、図２の実施態様で示したように、射出注入ユニットＳは、それが第一の型キャリヤ１０に固定されているならば、一緒に揺動することができ、基本的には分離面への射出注入もまた行われることができる。
【００２６】
図３乃至７は揺動機構２０を示す。ベース要素１５は機械脚台に対して揺動軸１９回りに回転移動可能である。揺動機構２０は、図５及び６に示されるように揺動機構２０の作動の際水平な姿勢状態から垂直な姿勢状態への移行がなされるように、支持要素１３及び機械脚台の揺動軸２２，２３に枢支される。支持要素１３は、連結支持棒受入部２１と後端には垂直姿勢状態への移行の際機械脚台１４の当接面へ当接されるようになる当接部２

４とを具備する。図７において、当接状態を調整するために、当接面２４に調整要素２５が具備されることができる。図７は支持要素１３のための支持点１７での及び調整機構１６での固定を示す。

【００２７】

図８において、第一の型キャリヤ１０用の取付要素２６及び別の移動可能な型キャリヤ１１用のガイド２７が具備される。これらは実施態様においてベース要素１５として揺動テーブルに配置される。基本的には、実際の支持要素１３を支えるベース要素１５の後部分のみが利用されることもできる。というのは、型キャリヤのガイドは直接機械脚台１４の相応した面でなされるので。垂直の配置の際は、型キャリヤの更に別のガイドが必要とならないように、支持はいずれにせよ支持要素への連結支持棒によってなされる。

【００２８】

添付の特許請求項を逸脱しない範囲内で、本明細に種々の制限、変更及び適応を加えられることは自明である。

【図面の簡単な説明】

【００２９】

【図１】型締めユニット及び射出注入ユニットを備えたプラスティック射出成形機の斜視図、

【図２】図１で型締めユニットが垂直方向へ揺動した場合の図、

【図３】支持要素を具備する機械脚台の斜視図、

【図４】図３で支持要素が垂直方向へ揺動した場合の図、

【図５】図３に関する側面図、

【図６】図４に関する側面図、

【図７】図６に関する部分拡大図であり部分切断図、及び

【図８】型締めユニットを外した場合の機械脚台の平面図を示す。

【符号の説明】

【００３０】

１０	第一の型キャリヤ
１１	別の可動の型キャリヤ
１２	成形型
１３	支持要素
１４	機械脚台
１５	ベース要素
１６	調整機構
１７	支持点
１８	連結支持棒（スパー：Holm）
１９	揺動軸
２０	揺動機構
２１	連結支持棒受入部
２２、２３	２０用の枢支部（揺動軸）
２４	当接部
２５	調整要素
２６	１０用の取付部
２７	１１用のガイド
Ｃ	型締め機構
Ｆ	型締めユニット
Ｓ	射出注入ユニット
ｍ－ｍ	中心線
ｓ－ｓ	型締め（閉塞）方向