

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4124826号
(P4124826)

(45) 発行日 平成20年7月23日(2008.7.23)

(24) 登録日 平成20年5月16日(2008.5.16)

(51) Int. Cl.	F 1
B 2 9 C 45/16 (2006.01)	B 2 9 C 45/16
B 2 9 C 45/04 (2006.01)	B 2 9 C 45/04
B 2 9 C 45/26 (2006.01)	B 2 9 C 45/26

請求項の数 13 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-537193 (86) (22) 出願日 平成10年2月24日(1998.2.24) (65) 公表番号 特表2001-513038(P2001-513038A) (43) 公表日 平成13年8月28日(2001.8.28) (86) 国際出願番号 PCT/DK1998/000072 (87) 国際公開番号 W01998/038021 (87) 国際公開日 平成10年9月3日(1998.9.3) 審査請求日 平成17年2月2日(2005.2.2) (31) 優先権主張番号 0208/97 (32) 優先日 平成9年2月25日(1997.2.25) (33) 優先権主張国 デンマーク(DK)</p>	<p>(73) 特許権者 グラム イェス トゥガード デンマーク国 デーカー—3460 ビル ケルード ビストルヴェイ 105 アー (74) 代理人 弁理士 杉村 興作 (74) 代理人 弁理士 杉村 純子 (72) 発明者 グラム イェス トゥガード デンマーク国 デーカー—3460 ビル ケルード ビストルヴェイ 105 アー 審査官 山本 晋也</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多部分構成物品成形装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1成形型部分(1)、第2成形型部分(2)および中間成形型部分(3)を有する少なくとも3個の成形型部分よりなる物品成形装置において、
 前記第1成形型部分(1)および第2成形型部分(2)のうち少なくとも一方が、他方に対して開放位置と閉鎖位置との間で相対移動する構成とし、
 前記中間成形型部分(3)は、前記閉鎖位置で前記第1成形型部分(1)と第2成形型部分(2)との間に位置し、
 前記3個の成形型部分のうち少なくとも1個の成形型部分を、前記閉鎖位置で各成形型部分を通る軸線(4)の周りに回転自在にし、
 前記中間成形型部分が回転しない静止状態に維持し、前記第1成形型部分(1)および第2成形型部分(2)が前記軸線(4)の周りに回転できる構成としたことを特徴とする多部分構成物品成形装置。

【請求項2】

前記少なくとも1個の回転可能な成形型部分を、前記軸線(4)の周りに成形サイクル中に180°回転可能にした請求項1記載の多部分構成物品成形装置。

【請求項3】

前記軸線(4)を、前記第1および第2の成形型部分(1,2)間の相対移動の方向に平行なものとした請求項1記載の多部分構成物品成形装置。

【請求項4】

請求項 1 記載の装置において、さらに、前記成型型部分に掛合することができ、選択した成型型部分を前記軸線 (4) の周りに回転させることができるようにした回転可能な軸 (4) を設けた多部分構成物品成形装置。

【請求項 5】

前記閉鎖位置では、前記中間成型型部分と前記第 1 および第 2 の成型型部分の各々との間に、少なくとも 2 個の成型型キャビティを生ずる構成とした請求項 1 に記載の多部分構成物品成形装置。

【請求項 6】

請求項 1 記載の装置において、さらに、前記成型型部分のうち選択した成型型部分の回転を阻止するフレーム装置を設けた多部分構成物品成形装置。

10

【請求項 7】

前記フレーム装置は、前記選択した回転させない成型型部分を平行移動させる膝関節型のヒンジ装置を有するものとした請求項 6 に記載の多部分構成物品成形装置。

【請求項 8】

前記成型型部分を非回転の固定成型型プレートに取り付け、少なくとも 1 個の回転可能な成型型部分を回転可能な軸受により前記固定成型型プレートに取り付けた請求項 1 に記載の多部分構成物品成形装置。

【請求項 9】

成型型部分内で順次に形成を行うとき、成型型部分のバランスをとるために第 1 成型部分 (5) のみを成形するキャビティ対を、前記中間成型型部分の前記第 1 成型型部分に対向する側および前記第 2 成型型部分に対向する側で、互いに対角線方向に対向する位置にそれぞれ配置し、第 1 成型部分 (5) および第 2 成型部分 (10) の双方を組み合わせ成形するキャビティ対を、中間成型型部分の軸線に平行な方向に見て、前記第 1 成型部分 (5) のみを成形するキャビティの反対側にそれぞれ配置した請求項 1 に記載の多部分構成物品成形装置。

20

【請求項 10】

少なくとも 1 個の回転可能な成型型部分を回転可能な軸に掛合させた請求項 8 に記載の多部分構成物品成形装置。

【請求項 11】

前記第 1 および第 2 の成型型部分は互いに同一形状の内面を有し、それぞれの内面を互いに対向させて配置した請求項 1 に記載の多部分構成物品成形装置。

30

【請求項 12】

前記中間成型型部分は両側の外面を互いに同一形状にし、これら外面を互いに背反する方向に指向させた請求項 1 記載の多部分構成物品成形装置。

【請求項 13】

前記中間成型型部分を少なくとも 3 個のプレートにより構成した請求項 1 記載の多部分構成物品成形装置。

【発明の詳細な説明】

本発明は、少なくとも 3 個の成型型部分よりなる成型型で少なくとも 2 個の順次の成形工程によって物品を成形する方法に関するものである。

40

2 個又はそれ以上の順次の成形工程で組み合わせ物品を成形する例えば、2 個の異なる色の成形物を同一の成型型内で順次にプラスチックで射出成形する技術は既知である。このことは、一つの色の材料をこの目的のために構成した成型型の 1 個の部分で先ず成形する例えば、射出成形キーボードのためのキーにおける文字を成形する。材料が冷却してコア部分を取り出した後第 2 の色の材料をこの成形した文字の周囲に成形し、これは完成品のキーのための成型型の一部として作用する。従って、この手順は 2 個の射出ユニットを有する射出成形装置を必要とする。

このような 2 部分構成の成形はいわゆるインデックス成型型において行うと好適である。このインデックス成型型は、2 個の成型型のうちの一方例えば、射出ユニットに対する固定のフロント部分及び射出ユニットに対する可動のバック部分に組み込み回転テーブルを

50

設けた成形型である。この回転テーブルは好適には、180°にわたり回転テーブルの中心を通過し2個の成形型部分の相対移動方向に平行な軸線の周りに回転することができる。

この構成により、同時成形を意図する物品のための第1成形部分を、例えば、型を閉鎖したときに生ずる成形型キャビティのうちの成形型の上方半部に位置する型キャビティで成形することができる。成形型を開放し、次に回転テーブルを180°回転して再び成形型を閉じた後、物品の最終部分を成形型の下方半部に生ずる第1成形部分に対して型キャビティ内で形成することができる。

更に、2個の共通成形型部分即ち、固定フロント型部分及び可動バック型部分の他に第3型部分を設ける成形型も既知である。この場合、成形型における導入チャンネルは2個の最外側型部分との間に配置し、物品は2個の内側型部分間に位置する。従って、各成形サイクル毎に成形型を開放するとき、物品と導入チャンネルは破断し、個別にエジェクトされる。このような成形型の利点は、導入チャンネルと仕上がった物品との分離を容易に維持することができる、高価なホットランナ装置を節約することができる点である。

更に、2個以上の成形型部分よりなる、いわゆるサンドイッチ成形型/スタック成形型と称される他の種類の成形型も既知である。このうちのもっとも簡単な実施例のサンドイッチ成形型は3個の成形型部分よりなるものであり、フロント型部分及びバック型部分の他に中間型部分を有する。これにより、成形型の外側に位置するフレーム装置によって同時に開閉する互いに並置する2個の独立した成形型を得ることができる。このフレーム装置は、例えば、膝関節型のヒンジ装置を介して中間型部分に連結し、フレーム装置は2個の最外側成形型部分に強固に取り付ける。

このようなサンドイッチ成形型の利点は、2個の成形型部分により構成した共通成形型に比較して単位時間あたりの成形物品量が原則として2倍になる点である。

更により多くの数の成形型部分例えば、5個の成形型部分を有するサンドイッチ成形型も既知である。この場合、成形型の外側に配置したフレーム装置によって同時に開閉する4個の独立した成形型を得ることができ、このフレーム装置にやはり中間成形型部分を取り付ける。

本発明方法及び装置の目的は、同一の成形型内で少なくとも2段階の順次の成形工程で物品を形成するためのインデックス成形に好適なサンドイッチ成形による単位時間あたりの物品成形数を大幅に増加させる利点を合わせ持つ改良した多部分構成物品成形方法及び装置を得るにある。一つの特別な利点としては、成形型におけるバランスがとれる点であり、一方の成形型部分におけるいわゆる「上側」成形と同時に「下側」成形を行うことができる点である。この結果、成形型には、圧力が主に中心に集中しない共通インデックス成形型に比べて成形プロセス全体にわたり応力が均一に加わる。このことを以下に図4につき詳細に説明する。

本発明による方法は、閉じた成形型において生ずる少なくとも2組の成形型キャビティの組の各々が成形型を開放したとき、少なくとも1個の成形型部分を、対向する成形型部分に対する成形型部分の相対移動方向に平行な軸線の周りに180°にわたり回転自在にしたことを特徴とする。

本発明方法の原理は、最も簡単な形式では、3個の成形型部分により成形型を形成し、このうち中間型部分のみが回転可能素子を構成する。各成形サイクルに関し、2個の成形型の各々において、2部分構成の単独の物品例えば、錠剤用びんのためのプラスチックのねじキャップ及びこのねじキャップに整合するねじ付きチューブ状ネックを成形することを仮定する。好適には、先ずねじキャップは成形型の上側半部において成形することができる。成形型の冷却及び開放後に中間型部分を半回転し、次に再び成形型を閉鎖する。ねじキャップの内側を成形型の一部として作用させて対応のねじ付きチューブ状ネックを成形する。組み合わせ物品の最初の組の最終成形をこのとき下側に位置する成形型部分で行うと同時に、ねじキャップの次の組の成形を成形型の上側半部で成形し、このようにしてプロセスを続行することができる。

上述のサイクルは、1サイクルあたり2個の同一物品を組み合わせ成形しかつ一緒にエジ

10

20

30

40

50

ェクトする。原理的には、成形型により多くの成形型キャビティを有する場合も同様であり、並びに成形型を3個以上の互いに協働する成形型部分により構成した場合も同様である。

本発明方法は、既知の順次成形方法に比べて、2個の以上の構成部材よりなる物品の成形にあたり時間と個の双方を大幅に低減することができる。

本発明による成形ツールの実施例においては、成形型の冷却及び開放後に物品の第1成形部分が回転可能型部分に留まることを考慮しなければならない。従って、回転の際に、例えば、成形型の上方半部から下方半部に移動する。最も簡単なやり方としては、第1成形部分を非回転型部分よりも回転可能型部分に保持するとよい。

本発明方法を実施する装置の好適な実施例においては、すべての回転可能型部分の共通軸線に通過する貫通軸を設ける。この貫通軸は1個おきの成形型部分に位置する回転可能型部分を回転し、他の成形型部分、いわゆる固定型部分を通過するがこの固定型部分を動作させないようにする。

本発明の異なる実施例の利点を添付図面につき説明する。

図1は、本発明による実施例の成形型の閉じた状態の説明図、

図2は、成形型を開いた状態の説明図、

図3は、中間型部分を回転したときの開放状態の説明図、

図4は、閉じた状態の説明図、

図5は、仕上がった成形物品をエジェクトするときの開放状態の説明図、

図6は、新たに回転したときの開放状態の説明図、

図7は、本発明の他の実施例の成形型の開放状態の説明図、

図8は、本発明の更に他の実施例の成形型の開放状態の説明図である。

図1は、本発明による成形方法の実施する成形型の実施例の側方から閉じた状態の縦断面を示す。この成形型は、固定フロント成形型部分1、可動バック成形型部分2並びにやはり可動中間成形型部分3よりなり、この中間成形型部分3は図面では水平軸線4の周りに回転可能にする。この実施例において、組み合わせ物品の第1部分5としてねじキャップを軸線4の上方の2個の成形型キャビティ6内で成形した状態を示す。フロント成形型部分1及びバック成形型部分2はそれぞれ第1成形工程のための大きなコア7を頂部に設け、次の成形工程のためのそれよりも小さいコア8をを設けた状態を示す。中間成形型部分3において、大きいコア7とともに型キャビティ6を形成する対称的に配置した同一キャビティ9を設ける。

図2は、この成形型の開放状態の縦断面を示し、組み合わせ物品の第1部分5を成形し、中間型部分3のキャビティ9内に存在している状態を示す。

図3は、この成形型を依然として完全に開放した状態で、中間型部分3を水平軸線4の周りに180°にわたり回転し、2個の成形した第1部分5が回転しない2個の成形型部分1, 2小さいコア8に精密に対向して位置決めされた状態を示す。

図4は、再び成形型を閉じた後の状態を示す。成形型部分には図示しない案内ピン及びこの案内ピンに対応する孔を設け、操作蛇を閉じる際にこれらの案内ピン及び孔により回転後成形型部分は互いに精密に整合する。全工程中成形型は紙面に直交し中間型部分3の中心に沿って垂下する平面に対して対称的であることに注意されたい。このことにより、2組の成形型キャビティの組即ち、右側と左側の組に対して閉鎖圧力が均一に分布する。全表面積にわたり成形圧力のより一層良好な分布を得るために、中間部分の中心に対して成形型キャビティ及びこのキャビティに対応するコアを対称的に配置する。この場合、第1部分5を同時に例えば、右側成形型部分における上方及び左側成形型部分の下方に成形し、第2部分10を右側成形型部分における下方及び左側成形型部分の上方部分に成形することになる。これにより全成形工程にわたり完全なバランスがとれ、成形型に歪みを生ずる可能性が少なくなる。この実施例は図面には示さない。図4においては、第1成形部分5であるねじキャップの内側に、組み合わせ物品におけるねじ付きチューブ状のネックとしての第2成形部分10を成形することを示す。この雄ねじ部は、冷却後に僅かに収縮し、ねじキャップの雌ねじ部にうまく嵌合し、この関係は刻印関係である。

10

20

30

40

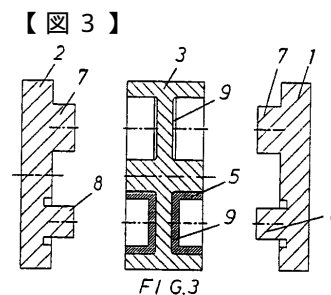
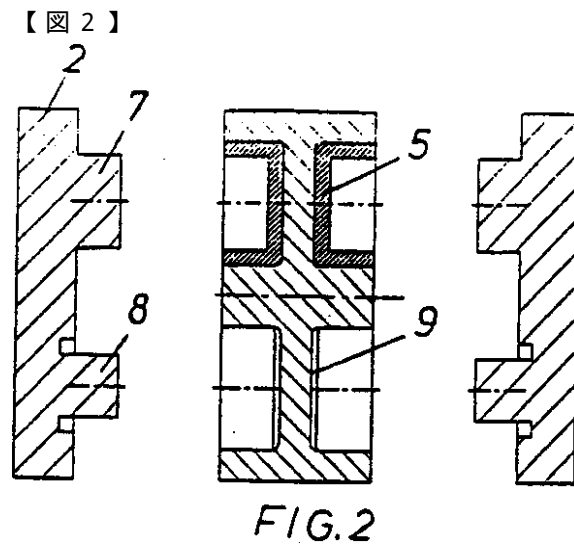
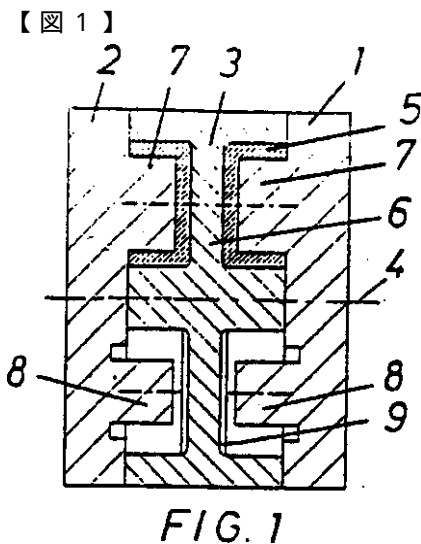
50

図5は、この成形型を開放し2個の仕上がった成形物品をエジェクトする状態を示す。図6は、中間成形型部分3を再び軸線4の周りに回転した成形型を示す。この図6は図3に対応し、図3と同じ工程を続行することができる。180°の回転の代わりに、120°、90°、又は他の特定の角度の逐次回転も可能であり、これにより3個、4個等の構成部材の成形が可能である。逐次回転の数が増加する場合には、例えば、若干の成形では閉じた成形型内での成形における他の成形よりも長い冷却時間を必要とする場合に、冷却ステーションを追加することができる。

図7は、3個の成形型部分を有する成形型の他の実施例を示す。この実施例では中間成形型部分3を回転可能部分3及び非回転部分3に分割し、回転可能部分3を図示しない玉軸受等によって位置決めし、回転中に閉じた領域に対してプレートに応力が加わらないようにする。この実施例における実際の回転軸線4である回転軸線4は2個の非回転成形型部分1, 2を貫通するとともに、中間型部分3の回転可能部分3を動作させる。図8は、本発明による成形型の第3の実施例を示し、この実施例では4個の個別の成形を行う5個の成形型部分の開放した状態を示す。この実施例ではこれらの成形型部分の各々に30個プラス30個のキャビティを設け、1サイクルあたり合計120個の組み合わせ物品をエジェクトすることができる。

本発明による図示の実施例は、存在しうる実施例のうちほんの一部でしかない。しかし、本発明の基本原理を説明する上では十分であろう。

図示の特別なエジェクトシステムの外に、回転可能中間型部分の移動のために3プレート構成の中間型部分を使用することもできる。このうち最外側の成形型部分に対して相対移動することができ、ストリッパプレートとして作用する及び/又は導入システムの空間をなすようにすることができる。



10

20

【図4】

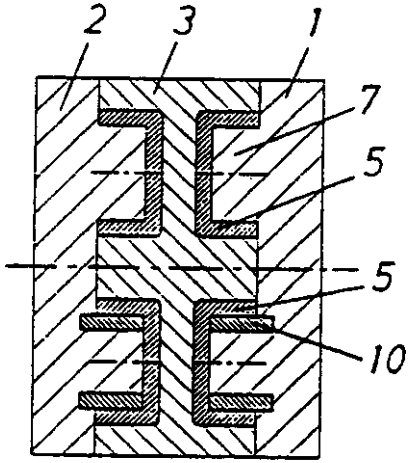


FIG. 4

【図6】

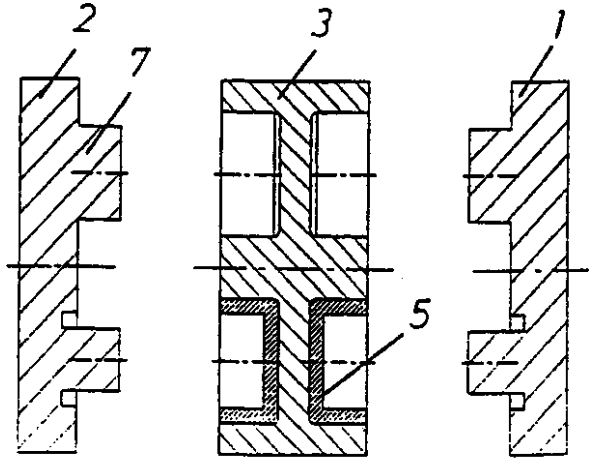


FIG. 6

【図5】

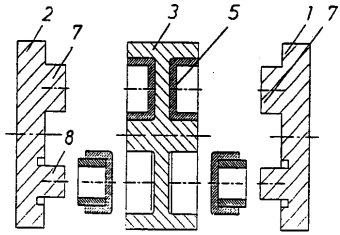


FIG. 5

【図7】

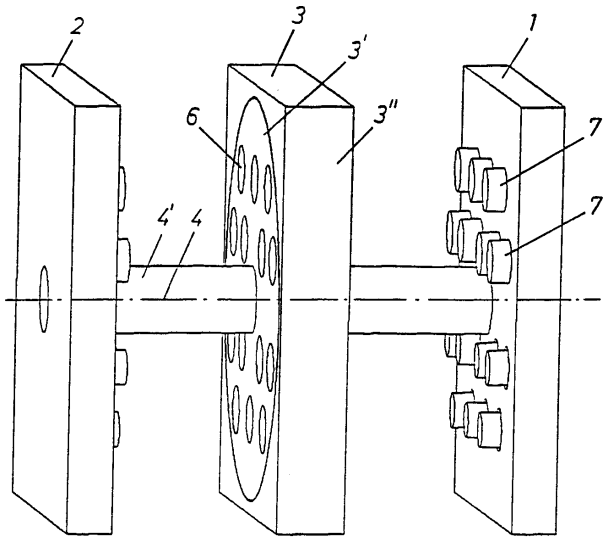


FIG. 7

【図8】

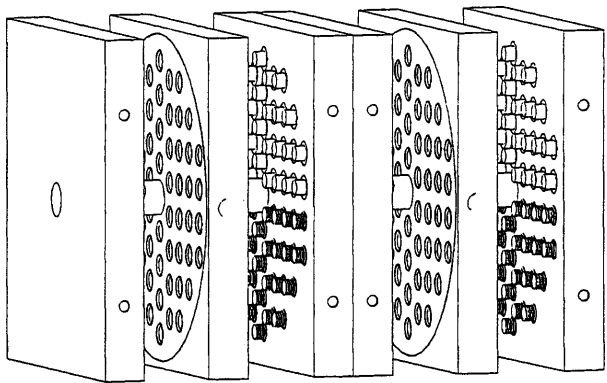


FIG. 8

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第03832110 (US, A)
特開平08 - 197578 (JP, A)
特開平07 - 156199 (JP, A)
特開平07 - 329106 (JP, A)
実開昭59 - 097011 (JP, U)

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