

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5731831号
(P5731831)

(45) 発行日 平成27年6月10日 (2015. 6. 10)

(24) 登録日 平成27年4月17日 (2015. 4. 17)

(51) Int. Cl.

F 1

B 2 2 D 17/22 (2006. 01)

B 2 2 C 9/06 (2006. 01)

B 2 2 D 17/22 T

B 2 2 D 17/22 S

B 2 2 C 9/06 M

B 2 2 C 9/06 N

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2011-7421 (P2011-7421)
 (22) 出願日 平成23年1月18日 (2011. 1. 18)
 (65) 公開番号 特開2012-148292 (P2012-148292A)
 (43) 公開日 平成24年8月9日 (2012. 8. 9)
 審査請求日 平成25年11月27日 (2013. 11. 27)

(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 100085257
 弁理士 小山 有
 (74) 代理人 100103126
 弁理士 片岡 修
 (72) 発明者 大塚 健悟
 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台 6 番地 1 ホン
 ダエンジニアリング株式会社内
 (72) 発明者 河村 慎一
 栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台 6 番地 1 ホン
 ダエンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 鋳造用金型

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ダイキャスト製品を製造する鋳造用金型において、この金型には少なくとも 2 つのキャビティが配置され、分流子から前記各キャビティに至るランナが、分割面に平行な第 1 ランナと、この第 1 ランナに略垂直な第 2 ランナと、この第 2 ランナとキャビティを接続し且つ分割面に平行な第 3 ランナとからなることを特徴とする鋳造用金型。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の鋳造用金型において、前記第 3 ランナは、分岐してキャビティに設けられた複数のゲートに溶湯を分配することを特徴とする鋳造用金型。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の鋳造用金型において、前記第 1 ランナと前記第 2 ランナの接続部の R 形状が、前記第 2 ランナと前記第 3 ランナの接続部の R 形状よりも大きいことを特徴とする鋳造用金型。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ダイキャスト製品を製造する鋳造用金型に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

複数のキャビティを金型に形成して、一度に複数の製品を成形する多数個取りが、従来から行われている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 0 5 6 5 0 3 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかし、特許文献 1 に記載のように、一度に 2 個取りする場合には、2 つのキャビティを 1 つの金型に配置しなければならないため、金型が大型化してしまう。それに伴い、大型の成形機で鋳造する必要があるが生じる。そこで、2 個取りの金型の小型化を図り、より小型の成形機で鋳造することが望まれている。

【 0 0 0 5 】

本発明は、従来の技術が有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、コンパクトで、良好な品質の多数個取りができる鋳造用金型を提供しようとするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決すべく本発明は、ダイキャスト製品を製造する鋳造用金型において、分流子からキャビティに至るランナが、分割面に平行な第 1 ランナと、この第 1 ランナに略垂直な第 2 ランナと、この第 2 ランナとキャビティを接続する第 3 ランナとからなるものである。

【 0 0 0 7 】

前記第 3 ランナは、分岐してキャビティに設けられた複数のゲートに溶湯を分配することができる。

【 0 0 0 8 】

また、前記第 1 ランナと前記第 2 ランナの接続部の R 形状（曲率半径）は、前記第 2 ランナと前記第 3 ランナの接続部の R 形状（曲率半径）よりも大きいことが望ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、分流子からゲートまでの距離を短縮して金型の小型化を図ることができる。これにより、従来の成形機と比べてより小型の成形機で鋳造することが可能になる。

【 0 0 1 0 】

また、第 3 ランナが、分岐してキャビティに設けられた複数のゲートに溶湯を分配すれば、所望な量の溶湯を各ゲートに供給することができる。

【 0 0 1 1 】

また、第 1 ランナと第 2 ランナの接続部の R 形状（曲率半径）を、第 2 ランナと第 3 ランナの接続部の R 形状（曲率半径）よりも大きくすれば、溶湯が第 1 ランナから第 2 ランナへ乱れなく流れ、第 2 ランナと第 3 ランナの接続部では、溶湯が壁に衝突して広がり、各ゲートへ円滑に流れ込むことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明に係る鋳造用金型の概要断面図

【 図 2 】 可動型の概要平面図

【 図 3 】 分流子からキャビティに至るランナの説明図

【 図 4 】 分岐部の説明図

【 図 5 】 分岐部における開口の配置説明図で、（ a ）は積極的に溶湯を流したい開口、（ b ）は積極的に溶湯を流したくない開口

10

20

30

40

50

【図 6】作用説明図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。本発明に係る鑄造用金型 1 は、図 1 に示すように、固定型 2 と可動型 3 からなり、同一形状の製品を同一品質で 2 個取りできるよう形成されている。そして、固定型 2 と可動型 3 を合わせることで、各製品についてランナ 4、ゲート 5、キャビティ 6、オーバフロー 7 やガス抜きランナ 8 などが形成される。また、固定型 2 にはスリーブ 9、可動型 3 には分流子 10 が設けられている。

【0014】

図 2 及び図 3 に示すように、一方の製品（キャビティ 6）について、分流子 10 からキャビティ 6 に至るランナ 4 は、分割面 11 に平行な第 1 ランナ 12 と、この第 1 ランナ 12 に略垂直な第 2 ランナ 13 と、この第 2 ランナ 13 とキャビティ 6 を接続する第 3 ランナ 14 とからなる。

【0015】

同様に、他方の製品（キャビティ 6）についても、分流子 10 からキャビティ 6 に至るランナ 4 は、分割面 11 に平行な第 1 ランナ 22 と、この第 1 ランナ 22 に略垂直な第 2 ランナ 23 と、この第 2 ランナ 23 とキャビティ 6 を接続する第 3 ランナ 24 とからなる。

【0016】

2 つのキャビティ 6 は、分流子 10 を中心として角度 θ で左右に振り分けられているので、分流子 10 に対して溶湯のキャビティ 6 への流入方向を点対称に設定することができる。このため、左右の湯流れを同等にして最終充填位置の左右差が生じないようにしている。

【0017】

また、図 3 に示すように、第 1 ランナ 12 と第 2 ランナ 13 の接続部 15 は大きな R 形状に形成され、第 1 ランナ 12 と第 2 ランナ 13 の断面積はゲート 5 の断面積よりも大きく設定されている。他方の製品（キャビティ 6）についての第 1 ランナ 22 と第 2 ランナ 23 も同様に構成されている。

【0018】

このように、接続部 15、25 を大きな R 形状に形成し、2 つのキャビティ 6 へ溶湯を供給するランナの断面積を統一することにより、第 3 ランナ 14、24 の手前まで層流充填させ、左右に配置した 2 つのキャビティ 6 への充填差を最小にすることができる。

【0019】

更に、第 2 ランナ 13 と第 3 ランナ 14 の接続部 16 は、小さな R 形状に形成されている。また、接続部 16 には分岐部 17 が形成されている。分岐部 17 には、図 4 及び図 5 に示すように、第 2 ランナ 13 を流れてきた溶湯がほぼ垂直に衝突する小さな R 形状で囲まれた壁面 17a と、この壁面 17a に衝突して広がった溶湯を各ゲート 5 に分配する 4 つの開口 17b、17c、17d、17e が形成されている。

【0020】

壁面 17a から各開口 17b、17c、17d、17e までの距離 D は、溶湯を多く供給したい開口 17b、17c に対しては相対的に短くし、溶湯をあまり多く供給したくない開口 17d、17e に対しては相対的に長くしている。他方の製品（キャビティ 6）についての第 2 ランナ 23 と第 3 ランナ 24 も同様に構成されている。

【0021】

第 1 ランナ 12、22 と第 2 ランナ 13、23 の接続部 15、25 を形成する R 形状は、第 2 ランナ 13、23 と第 3 ランナ 14、24 の接続部 16、26 を形成する R 形状よりも大きく形成されている。即ち、接続部 15、25 の R 形状（大きな R 形状）の曲率半径 r_1 の方が、接続部 16、26 の R 形状（小さな R 形状）の曲率半径 r_2 よりも大きい。

【0022】

このように、第 2 ランナ 13、23 と第 3 ランナ 14、24 の接続部 16、26 を小さな

10

20

30

40

50

R形状に形成することにより、分岐部17, 27において第2ランナ13, 23を流れてくる溶湯を壁面17a, 27aに衝突させて縦横方向へ広がり易くさせている。そして、分岐部17, 27は、各キャビティ6に設けられた複数(4つ)のゲート5に溶湯を円滑に分配することができる。

【0023】

また、オーバフロー7からチルペント30までのガス抜きランナ8の流動長と断面積を夫々統一することにより、各キャビティ6への溶湯の充填を同時に完了させている。オーバフロー7からチルペント30までのガス抜きランナ8の流動長を統一するために分岐するランナを敢えて屈曲させている。

【0024】

10

以上のように構成された本発明に係る鑄造用金型1の作用について説明する。分流子10を介して第1ランナ12, 22に供給された溶湯31は、図6に示すように、大きいR形状に形成された第1ランナ12, 22と第2ランナ13, 23の接続部15, 25により、円滑に流動方向を略直角に曲げる。

【0025】

次いで、第2ランナ13, 23に流れ込んだ溶湯は、第2ランナ13, 23と第3ランナ14, 24の接続部16, 26に形成された分岐部17, 27に到達する。分岐部17, 27に到達した溶湯は、小さなR形状で囲まれた壁面17a, 27aに衝突して縦横方向に広がる。

【0026】

20

すると、図4に示すように、壁面17aからの距離Dが相対的に短い開口17b, 17cには、溶湯が多めに供給され、壁面17aからの距離Dが相対的に長い開口17d, 17eには、溶湯が少なめに供給される。そして、各ゲート5に所望な量の溶湯が流れ込む。

【0027】

更に、流動長と断面積を夫々統一した各ガス抜きランナ8により、各キャビティ6への溶湯の充填を同時に完了させることができるので、品質が良好な製品を2個取りすることが可能になる。

【0028】

このように、分流子10から各キャビティ6に至るランナを、分割面11に平行な第1ランナ12, 22と、この第1ランナ12, 22に略垂直な第2ランナ13, 23と、この第2ランナ13, 23とキャビティ6を接続する第3ランナ14, 24とから構成することにより、分流子10から各ゲート5までの距離を短縮して金型の小型化を図ることができる。

30

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明によれば、分流子からゲートまでの距離を短縮して金型の小型化を図ることができ、従来の成形機と比べてより小型の成形機で鑄造することが可能な鑄造用金型を提供することができる。

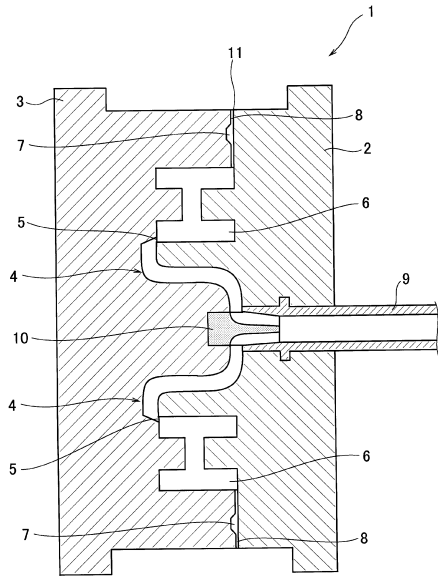
【符号の説明】

40

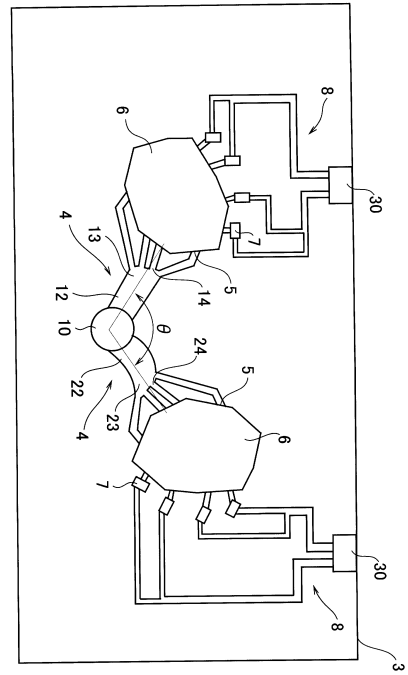
【0030】

1...鑄造用金型、2...固定型、3...可動型、4...ランナ、5...ゲート、6...キャビティ、7...オーバフロー、8...ガス抜きランナ、9...スリーブ、10...分流子、11...分割面、12, 22...第1ランナ、13, 23...第2ランナ、14, 24...第3ランナ、15, 16, 25, 26...接続部、17, 27...分岐部、17a, 27a...壁面、17b, 17c, 17d, 17e...開口、D...距離、r1, r2...曲率半径。

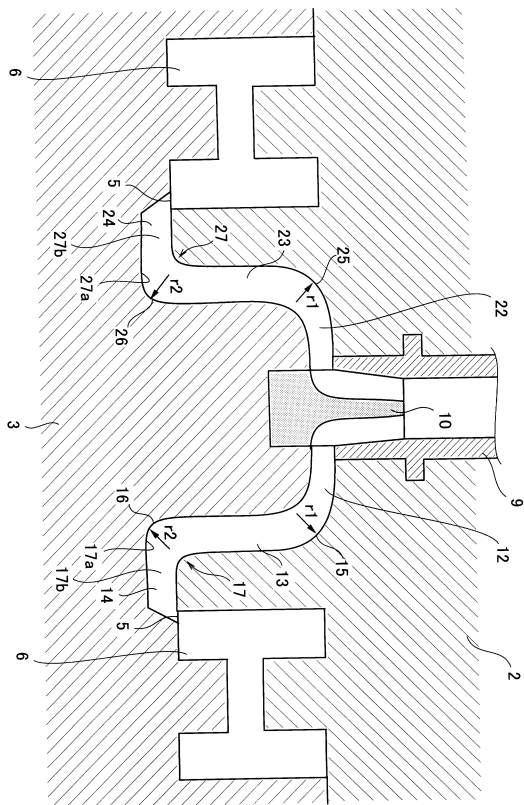
【図 1】



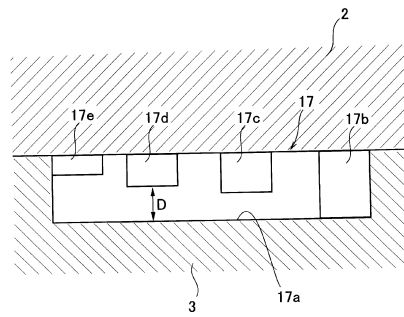
【図 2】



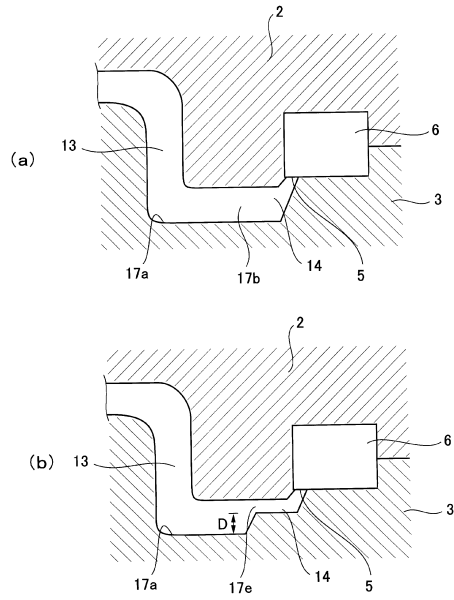
【図 3】



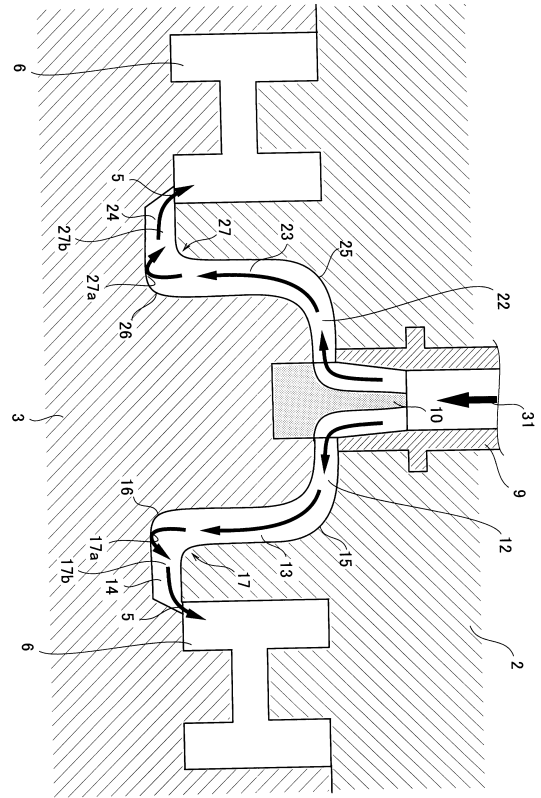
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 山下 敦史
栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台 6 番地 1 ホンダエンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 原村 幸二
栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台 6 番地 1 ホンダエンジニアリング株式会社内
- (72)発明者 西川 航
栃木県芳賀郡芳賀町芳賀台 6 番地 1 ホンダエンジニアリング株式会社内

審査官 栗野 正明

- (56)参考文献 特開平 0 3 - 0 0 0 4 5 5 (J P , A)
特開平 0 8 - 3 0 9 4 9 9 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 1 7 3 9 2 (J P , A)
特開昭 6 3 - 2 9 0 6 7 1 (J P , A)
特開平 0 5 - 1 3 1 2 5 8 (J P , A)
特開平 0 7 - 0 6 8 3 6 3 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 1 6 0 0 4 1 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 2 1 4 1 6 6 (J P , A)
実開昭 6 0 - 0 5 6 1 5 8 (J P , U)
特開 2 0 0 8 - 2 4 6 5 0 3 (J P , A)
特開 2 0 0 9 - 0 5 6 5 0 3 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 4 7 1 6 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 8 7 0 1 3 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 3 5 9 1 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 2 2 D 1 7 / 0 0
B 2 2 D 1 7 / 2 2
B 2 2 C 9 / 0 6