(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5264120号
(P5264120)
(45)発行日　平成25年8月14日(2013.8.14)　(24)登録日　平成25年5月10日(2013.5.10)

(51)Int.Cl.　　F I
B29C 45/27 (2006.01)　　B29C 45/27
B29L 31/34 (2006.01)　　B29L 31:34

請求項の数 2　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2007-203681(P2007-203681)
(22)出願日　平成19年8月3日(2007.8.3)
(65)公開番号　特開2009-34970(P2009-34970A)
(43)公開日　平成21年2月19日(2009.2.19)
審査請求日　平成22年7月8日(2010.7.8)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100110412
弁理士　藤元　亮輔
(74)代理人　100104628
弁理士　水本　敦也
(72)発明者　山本　次郎
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　村松　宏紀

最終頁に続く

(54)【発明の名称】成形品及び電子機器

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
熱可塑性樹脂が導入されるゲートと、前記熱可塑性樹脂によって成形される本体部とが形成され、メッキ処理した後、前記ゲートを切断可能な成形品であって、
前記本体部は、前記ゲートを切断した本体部を機器に載置したときに前記機器の外観とならない裏面とを有し、
前記裏面には、前記台座が突出形成され、
前記ゲートは前記台座の表面に接続され、
前記ゲートと前記台座の表面との境界には、前記ゲートの全周にわたって第１の角部が形成され、
前記台座の表面と前記台座の側面との境界には、前記台座の表面の全周にわたって第２の角部が形成され、
前記台座の側面と前記裏面との境界には、前記台座の表面の全周にわたって第３の角部が形成されることを特徴とする成形品。
【請求項２】
請求項１に記載の成形品が載置されることを特徴とする電子機器。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、射出成形によって形成される成形品に係り、特に、射出成形後にメッキを施

す成形品に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、デジタルカメラなどの電子機器のシャッターボタンを射出成形し、その後に、防錆性などのためにメッキを施すことによって製造する方法が知られている。特許文献１は、メッキ液に成形品を浸漬する際に、射出成形時に形成されるスプールランナーに成形品を保持する治具を取り付け、メッキ後にゲートを成形品から分離することを提案している。成形品のメッキ時にはゲートもメッキされるのでゲートが硬化している。このため、ゲートをニッパーで切断することが難しく、手動で数回折り曲げることで行っている。
【０００３】
図７は、スプールランナー４２にゲート４４を介して４つの成形品１が取り付けられてメッキされた状態を示す斜視図である。
【特許文献１】特開平６－３２８５１４号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし、図７において手動でゲート４４を数回折り曲げることによって切断すると、図８に示すようにゲート４４が形成された成形品１の裏面２ａのみならず側面２ｂのメッキも剥がれてしまう。通常、成形品１のゲート４４が接続されている面（図８では裏面２ａ）は図示しない電子機器に搭載される際に外部には露出しないため、メッキ剥がれＰが発生しても問題はない。しかし、他の面（例えば、側面２ｂや表面２ｃ）は外部に露出するため、メッキ剥がれＰがあると不良品となり歩留まりが低下する。
【０００５】
本発明は、メッキ剥がれが発生する面をゲートが接続されている面に限定する成形品及び電子機器に関する。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明の一側面としての成形品は、熱可塑性樹脂が導入されるゲートと、前記熱可塑性樹脂によって成形される本体部とが形成され、メッキ処理した後、前記ゲートを切断可能な成形品であって、前記本体部は、前記ゲートを切断した本体部を機器に載置したときに前記機器の外観とならない裏面とを有し、前記裏面には、前記台座が突出形成され、前記ゲートは前記台座の表面に接続され、前記ゲートと前記台座の表面との境界には、前記ゲートの全周にわたって第１の角部が形成され、前記台座の表面と前記台座の側面との境界には、前記台座の表面の全周にわたって第２の角部が形成され、前記台座の側面と前記裏面との境界には、前記台座の表面の全周にわたって第３の角部が形成されることを特徴とする。
【０００７】
本発明の更なる目的又はその他の特徴は、以下、添付図面を参照して説明される好ましい実施例によって明らかにされるであろう。
【発明の効果】
【０００８】
本発明によれば、メッキ剥がれが発生する面をゲートが接続されている面に限定する成形品及び電子機器を提供することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００９】
以下、添付図面を参照して本発明の一実施例による電子機器としてのデジタルカメラ１００の製造方法について説明する。図１は、デジタルカメラ１００の製造方法のフローチャートである。図２（ａ）は、デジタルカメラ１００の斜視図であり、図２（ｂ）は図２（ａ）の部分拡大斜視図である。デジタルカメラ１００の製造方法は、成形ステップ１１００と、メッキステップ１２００と、ゲート分離ステップ１３００と、搭載ステップ１４

００と、を有する。このうち、ステップ１１００乃至１３００は、成形品１の製造方法として機能する。成形品１はデジタルカメラ１００に搭載可能に構成される。

【００１０】

成形ステップ１１００は、金型に熱可塑性樹脂をゲートから導入して射出成形により成形品を形成する。図３は、金型１０の概略部分断面図である。金型１０は、固定型２０と可動型３０とを有し、両者は型分割面Ｌにおいて型締め及び型開きが可能である。固定型２０と可動型３０は、キャビティＣを形成する。熱可塑性樹脂（溶融樹脂）の流路であるスプルー４０、ランナー４２、ゲート４４を介して熱可塑性樹脂が固定型２０側からキャビティＣに導入される。４６はスライドコアである。スライドコア４６は、アンダーカット処理のために設けられる。アンダーカット処理は、成形品に食い込んだ構造があると成型後に型開き方向Ｄに成形品を取り出すことができないのでアンダーカット部を取り除く処理をいう。図３では、スライドコア４６がアンダーカット部である。

【００１１】

キャビティＣは固定型２０が形成するキャビティ$Ｃ_{1}$と可動型３０が形成するキャビティ$Ｃ_{2}$及び$Ｃ_{3}$から構成される。このうち、キャビティ$Ｃ_{1}$及び$Ｃ_{2}$は成形品１の本体部２を形成する。本体部２は、成形品１が図１に示すデジタルカメラ１００に搭載された場合に、デジタルカメラ１００の部材として機能するのに必要な構成要素である。一方、キャビティ$Ｃ_{3}$は、成形品１の本体部２に形成された台座６を構成し、台座６はデジタルカメラ１００の部材として機能するのに必要な構成要素ではない。台座６には、ゲート４４が接続される。換言すれば、キャビティ$Ｃ_{3}$は、型開き方向Ｄに沿って一端$Ｃ_{3}ａ$は型分割面Ｌに接続し、他端$Ｃ_{3}ｂ$は熱可塑性樹脂が導入されるゲート４４に接続される。キャビティ$Ｃ_{3}$にアンダーカット部としてのスライドコア４６によってその一部が規定される。

【００１２】

金型１０の型締め後に熱可塑性樹脂をゲート４４から導入する。その後、型開き、アンダーカット処理を経る。アンダーカット処理によりスライドコア４６を図３の紙面に垂直な方向にスライドする。その後、成形品１をＤ方向に取り出す。

【００１３】

図４は、取り出した成形品１の概観斜視図である。図４は、また、ステップ１２００を経た構造体の斜視図として観念することもできる。本実施例では、４つの成形品が同時に形成される。成形品１は、本体部２と、本体部２の裏面（一面）２ａの上に形成される台座６とを有する。

【００１４】

本体部２は、裏面２ａ、側面２ｂ、表面２ｃを有し、略円柱形上を有する。側面２ｂの一部と表面２ｃはデジタルカメラ１００に実装された場合に外部に露出する部分である。裏面２ａには、４つの位置決め部材３、一対の係合部４、及び、中央の支柱５が形成される。位置決め部材３の上面３ａは本体部２のデジタルカメラ１００に対するＺ方向の位置を決定する。なお、Ｚ方向は本体部２の裏面２ａに垂直な方向である。係合部４は、先端の鉤部４ａがデジタルカメラ１００の図示しない係合溝に嵌合して本体部２をデジタルカメラ１００に固定する。支柱５は、デジタルカメラ１００の図示しない係合穴に挿入されて本体部２のデジタルカメラ１００に対する姿勢を維持する。

【００１５】

台座６は、薄い四角柱形状を有し、本体部２の裏面２ａから突出する。図５は、図４に示す一の成形品１の拡大斜視図である。台座６は、表面６ａと表面６ａに垂直な４つの側面６ｂを有し、表面６ａの範囲内で略四角形状のゲート４４の端部が接続される。台座６の表面６ａの裏面２ａからのＺ方向の高さＫは０．２ｍｍ以上で位置決め部材３の上面３ａの裏面２ａからの高さ以下に設定されている。「０．２ｍｍ以上」としたのは、高さが低すぎると後述するメッキ剥がれＰが台座６の側面６ｂから裏面２ａに伝播する虞があるからである。「位置決め部材３の上面３ａの裏面２ａからの高さ以下」としたのは、位置決め部材３の上面３ａの裏面２ａからの高さを超えると本体部２のデジタルカメラ１００

に対するＺ方向の位置が崩れるからである。本実施例は、本体部２の裏面２ａから位置決め部材３の上面３ａまでの間の本体部２上で空いている空間に台座６を配置しているため、台座６を配置することによってデジタルカメラ１００の大型化を招かない。

【００１６】

メッキステップ１２００は、成形品１にメッキ液に浸漬してメッキを施す。図４に示す構造体がメッキ液に浸漬されて無電解メッキを施される。この際、ランナー４２が成形品１を保持する保持部として機能する。これにより各成形品１に個別に治具に取り付ける方法に比べ、成形時に一度に複数の成形品を取り付けることが可能となるので生産効率が向上する。

【００１７】

ゲート分離ステップ１３００は、ゲート４４を台座６から分離する。図５に示すように、メッキステップ１２００が終了した状態で、ランナー４２を矢印Ｒ方向に手動で成形品１に対して数回折り曲げることによってゲート４４を切断する。もちろん成形品１をランナー４２に対して折り曲げてもよい。

【００１８】

図６は、図５に示す構造体がステップ１３００を経た後の状態を示す拡大斜視図である。ゲート４４の分離に伴ってメッキ剥がれＰが発生するが、メッキ剥がれＰの範囲は台座６の表面６ａに限定され、台座６の側面６ｂから本体部２の裏面２ａ及び側面２ｂに伝播していない。即ち、本実施例は、メッキ剥がれＰが発生する面をゲート４４が接続されている表面６ａに限定している。この結果、成形品１がデジタルカメラ１００に実装されたときに外部に露出する部分（例えば、本体部２の側面２ｂ）に、メッキ剥がれＰが及ぶことがない。なお、ゲート４４は、ランナー４２から熱可塑性樹脂が射出される出口（穴）であるが、ゲート４４が分離された後のメッキ剥がれＰの部分もゲートと呼ぶ場合がある。換言すれば、図６に示す、射出成形後にメッキ処理された成形品１は、その台座６の表面６ａにゲート４４を設けた構造を有する。

【００１９】

搭載ステップ１４００は、成形品１をデジタルカメラ１００の本体に搭載する。搭載後の状態を図２（ａ）及び図２(ｂ)に示す。本実施例では、成形品１は、デジタルカメラ１００のシャッターボタンとして機能する。シャッターボタンの表面にメッキ剥がれＰがないので歩留まりが向上している。

【００２０】

以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれらに限定されずその要旨の範囲内で種々の変形及び変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】デジタルカメラ（電子機器）の製造方法のフローチャートである。

【図２】図２（ａ）は、図１に示すデジタルカメラの斜視図であり、図２（ｂ）は図２（ａ）の部分拡大斜視図である。

【図３】図１に示すステップ１１００に使用される金型の概略部分断面図である。

【図４】図１に示すステップ１１００又は１２００を経た成形品の斜視図である。

【図５】図４に示す一の成形品の拡大斜視図である。

【図６】図５に示す構造体が図１に示すステップ１３００を経た後の状態を示す斜視図である。

【図７】従来の成形品の問題点を説明するための斜視図である。

【図８】図７に示す一の成形品においてゲートを分離した状態を示す拡大斜視図である。

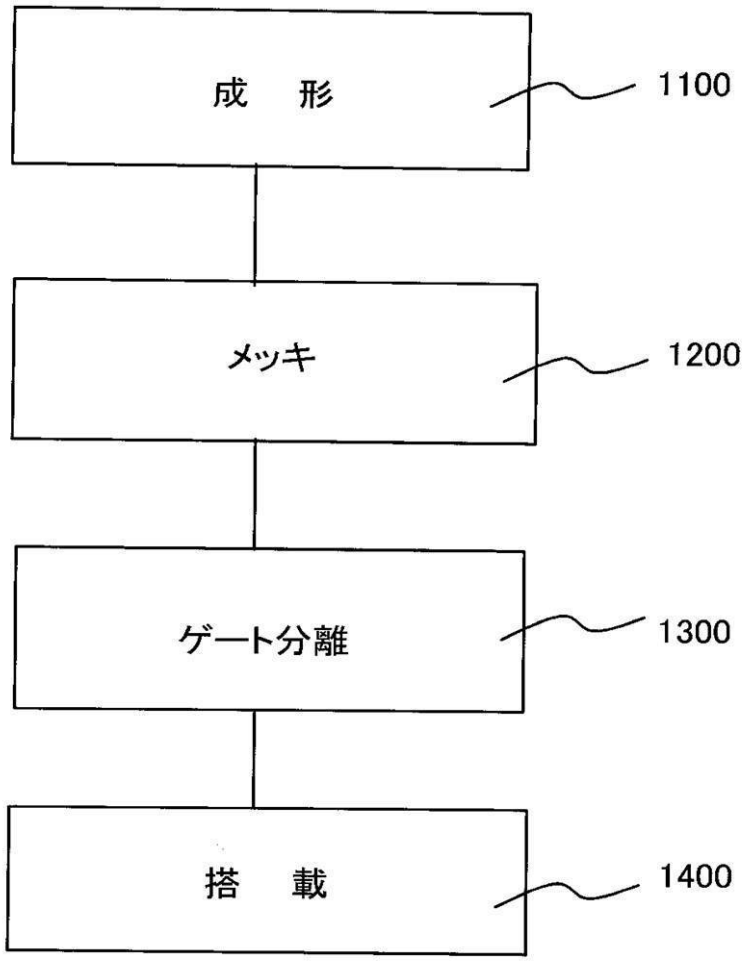
【符号の説明】

【００２２】

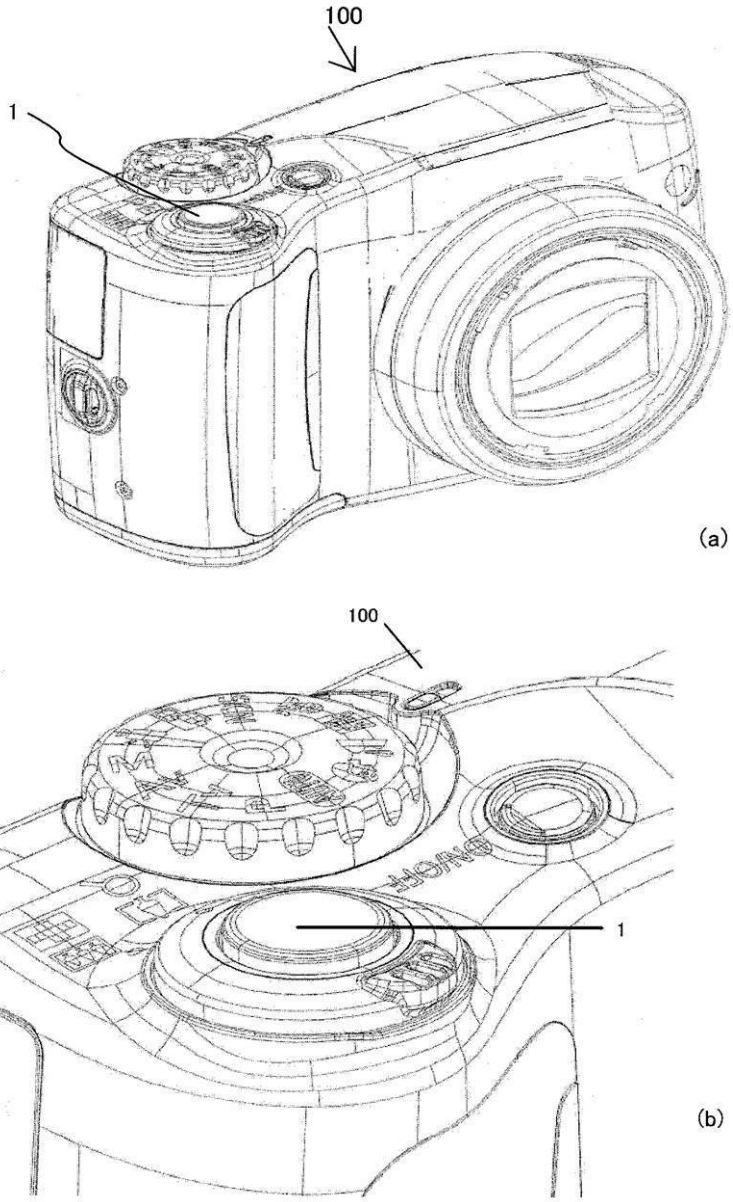
１　成形品（シャッターボタン）
２　本体部
３　位置決め部材

３ａ　上面
６　台座
１００　デジタルカメラ（電子機器）

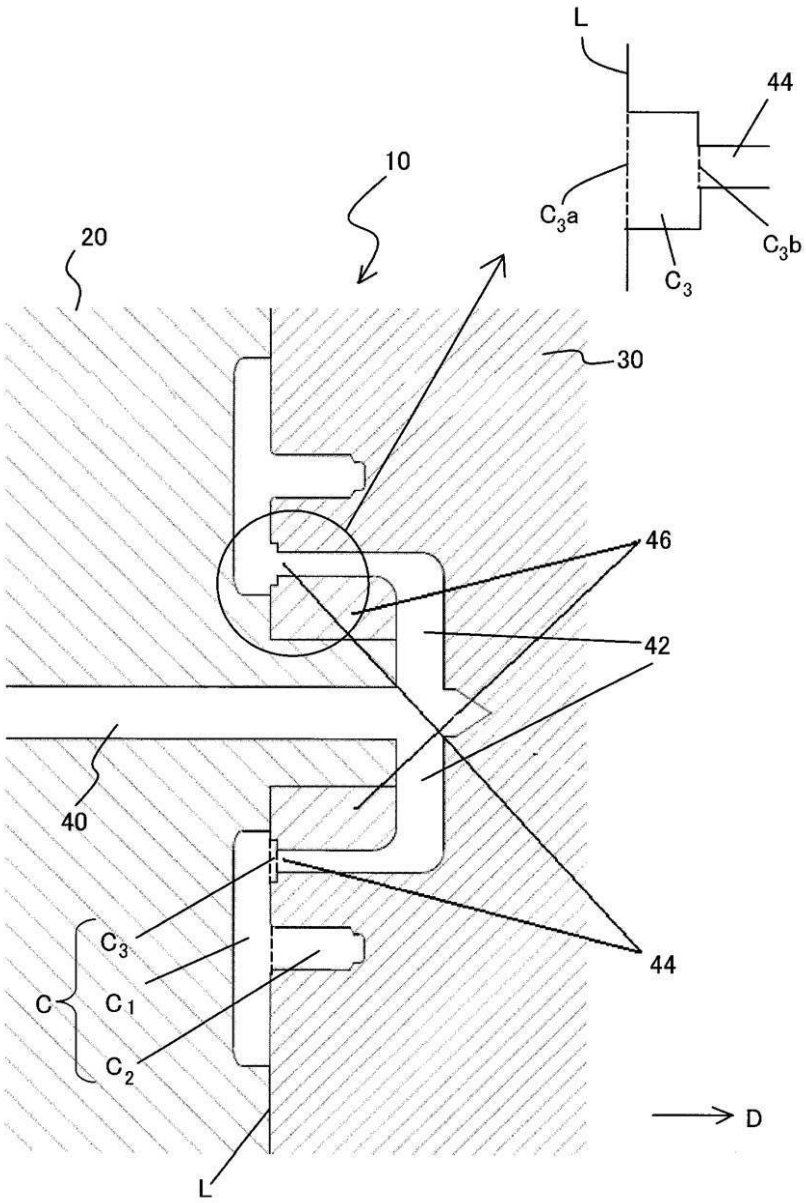
【図１】



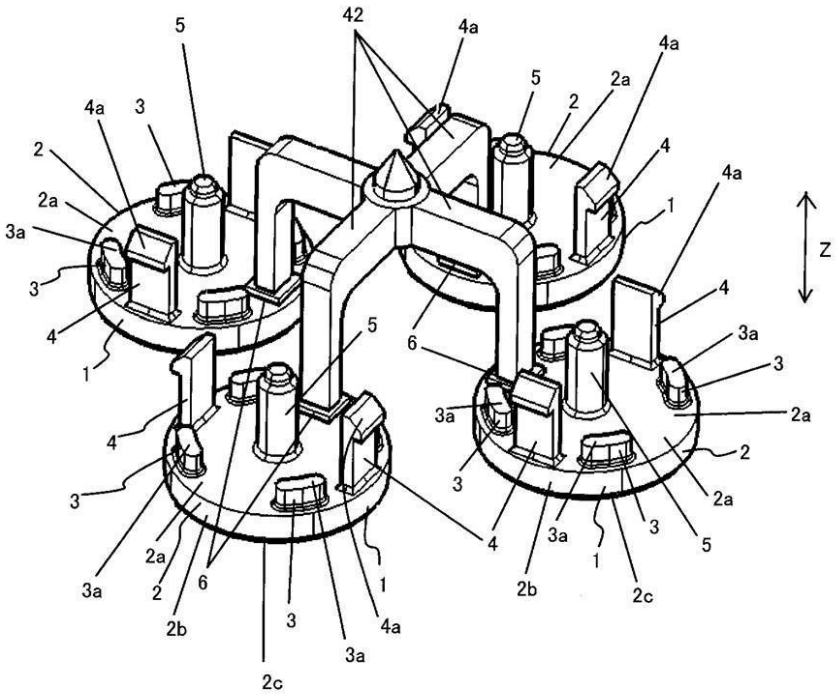
【図２】



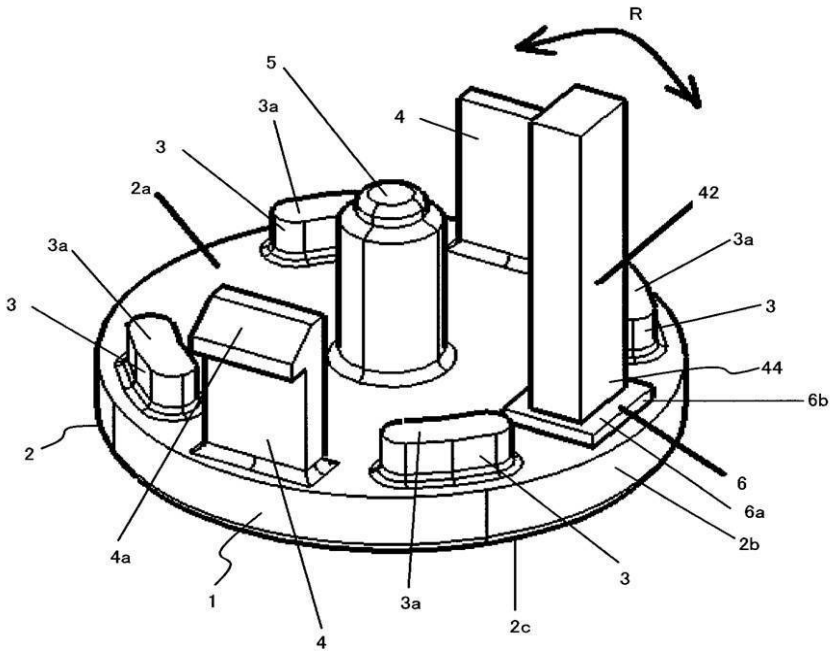
【図３】



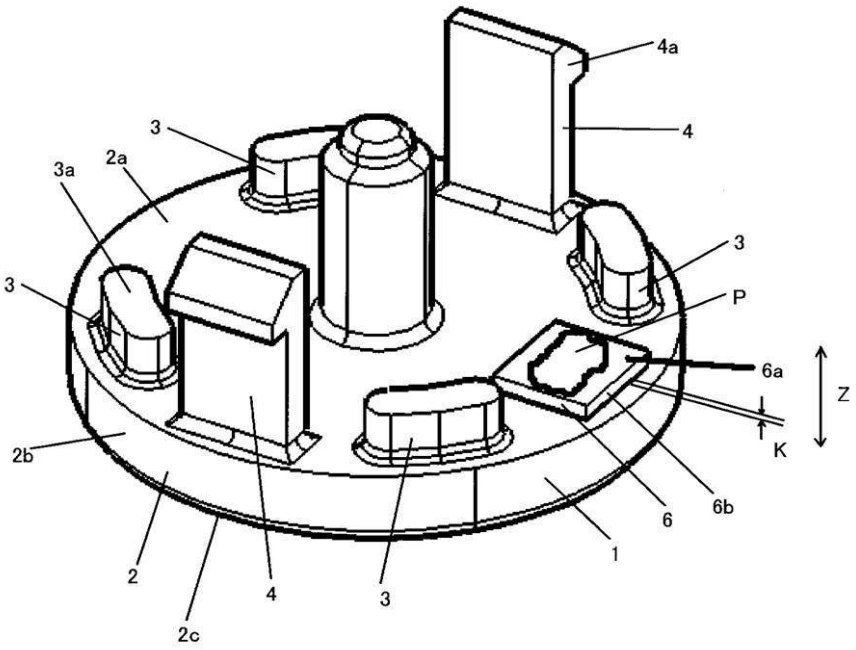
【図４】



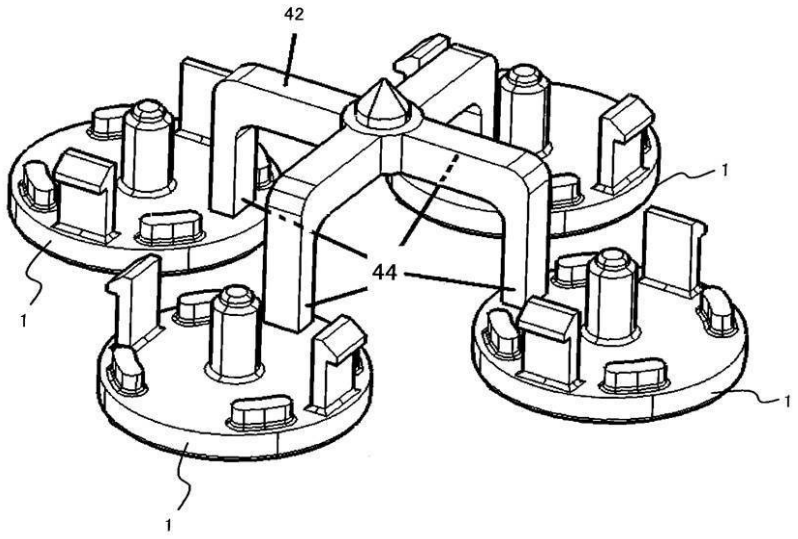
【図５】



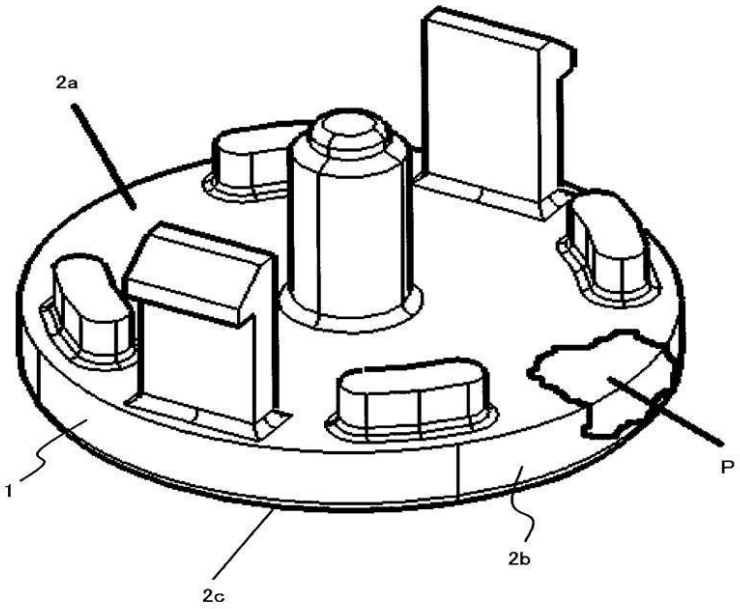
【図６】



【図７】



【図８】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００２－１８４２５９（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－００９２７２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１８５１１６（ＪＰ，Ａ）

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