

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2013-503060  
(P2013-503060A)

(43) 公表日 平成25年1月31日(2013.1.31)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B29C 45/56</b>	(2006.01)	B 29 C 45/56
<b>B29C 45/26</b>	(2006.01)	B 29 C 45/26
<b>B29L 11/00</b>	(2006.01)	B 29 L 11:00

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-526889 (P2012-526889)	(71) 出願人	500046438 マイクロソフト コーポレーション アメリカ合衆国 ワシントン州 9805 2-6399 レッドmond ワン マイ クロソフト ウェイ
(86) (22) 出願日	平成22年8月24日 (2010.8.24)	(74) 代理人	100140109 弁理士 小野 新次郎
(85) 翻訳文提出日	平成24年2月13日 (2012.2.13)	(74) 代理人	100075270 弁理士 小林 泰
(86) 國際出願番号	PCT/US2010/046397	(74) 代理人	100096013 弁理士 富田 博行
(87) 國際公開番号	W02011/028493	(74) 代理人	100092967 弁理士 星野 修
(87) 國際公開日	平成23年3月10日 (2011.3.10)	(74) 代理人	100147991 弁理士 鳥居 健一
(31) 優先権主張番号	12/548,147		
(32) 優先日	平成21年8月26日 (2009.8.26)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】不均一な厚さを有する部品の射出成形

## (57) 【要約】

不均一な厚さを有する部品の射出成形が提供される。射出成形装置の1つの開示された実施例は、1つ以上の側壁、側壁と交差し側壁に関して固定された第1の型面、並びに、測定された量の注入された融解された熱可塑性の材料を受け取るように構成されたキャビティを側壁及び第1の型面とともに規定するように側壁と交差する第2の型面を含む。成形プロセス中に、第2の型面の第1の端部が第1の型面に向かって第2の型面の第2の端部より大きな物理的な移動距離を移動するように、第2の型面は第1の型面に向かって移動可能である。

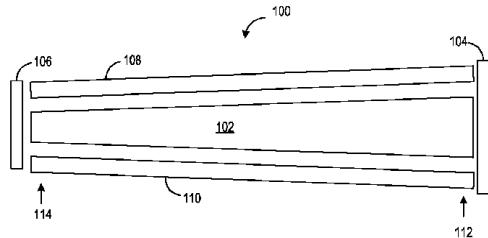


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

不均一な厚さを有する部品を成形するための射出成形装置であって、

1つ以上の側壁と、

前記1つ以上の側壁と交差し、前記1つ以上の側壁に関して固定された第1の型面と、測定された量の注入された融解された熱可塑性の材料を受け取るように構成されたキャビティを前記1つ以上の側壁及び前記第1の型面とともに定義するように前記1つ以上の側壁と交差する第2の型面であって、前記熱可塑性の材料を成形する場合に前記第2の型面の第1の端部が前記第1の型面に向かって前記第2の型面の第2の端部より大きな物理的な移動距離を移動するように、前記第1の型面に向かって移動可能である、第2の型面と

10

を備える射出成形装置。

**【請求項 2】**

前記第1の型面に向かう前記第2の型面の移動を止めるように構成された物理的な障害物をさらに備える請求項1に記載の射出成形装置。

**【請求項 3】**

前記第2の型面は、前記第2の型面の前記第2の端部に位置する軸の周りで前記第1の型面に向かって回転自在に移動可能である請求項1に記載の射出成形装置。

**【請求項 4】**

前記第2の型面は、前記第1の型面に対する移動経路の一部について前記第1の型面に向かって直線的に移動されるように構成される請求項1に記載の射出成形装置。

20

**【請求項 5】**

前記第2の型面の一部を前記側壁のうちの1つに結合するヒンジをさらに備え、前記ヒンジは前記第2の型面の前記一部が前記第2の型面の前記一部の第2の端部において軸の周りで回転することを可能にする請求項4に記載の射出成形装置。

**【請求項 6】**

前記1つ以上の側壁、前記第1の型面及び／又は前記第2の型面を熱するための1つ以上のヒーターをさらに備える請求項1に記載の射出成形装置。

**【請求項 7】**

前記第1の型面に向かって前記第2の型面を移動させるように構成された圧縮コアを含む成形機に結合された請求項1に記載の射出成形装置。

30

**【請求項 8】**

不均一な厚さを有する部品を射出成形する方法であって、

融解された熱可塑性の材料を型穴へ注入するステップであって、前記型穴は、第1の型面、第2の型面、及び前記第1の型面と前記第2の型面との間に延在する複数の側面によって規定され、前記第2の型面は前記第1の型面に向かって移動可能である、ステップと、

前記型穴における前記熱可塑性の材料の冷却中、前記第2の型面の第1の端部が前記第2の型面の第2の端部より大きな物理的な移動距離を移動し、それによって不均一な厚さを有する部品を形成するように、前記第1の型面に向かって前記第2の型面を移動させるステップと

40

を含む方法。

**【請求項 9】**

前記熱可塑性の材料は光学的に透明である請求項8に記載の方法。

**【請求項 10】**

前記熱可塑性の材料は、ポリメチル・メタクリレート、ポリカーボネート及び多環式オレフィンのうちの1つ以上を含む請求項9に記載の方法。

**【請求項 11】**

成形プロセス中に、前記側面、前記第1の型面及び前記第2の型面のうちの1つ以上を加熱するステップをさらに含む請求項8に記載の方法。

50

**【請求項 1 2】**

前記融解された熱可塑性の材料を注入する前に、前記側面、前記第1の型面及び前記第2の型面のうちの1つ以上が加熱される請求項11に記載の方法。

**【請求項 1 3】**

前記融解された熱可塑性の材料を注入する間に、前記側面、前記第1の型面及び前記第2の型面のうちの1つ以上が加熱される請求項11に記載の方法。

**【請求項 1 4】**

前記第2の型面を移動させるステップは、前記第1の型面に向かって前記第2の型面を直線的に移動させるステップと、前記第2の型面の所定の距離の移動の後に、前記第2の型面の前記第2の端部において軸の周りで前記第1の型面に向かって前記第2の型面を回転させるステップとを含む請求項8に記載の方法。

10

**【請求項 1 5】**

前記不均一な厚さを有する部品は光学くさびであり、前記方法は、前記光学くさびの端部にフレネル構造を成形するステップをさらに含む請求項8に記載の方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、不均一な厚さを有する部品の射出成形に関する。

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

[0001]射出成形はプラスチック部品の製作のために使用され得る製造工程である。射出成形は、一般に、型に溶融プラスチックを注入すること、次いで、プラスチックが冷えて固まることを可能にすることを含む。

20

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 3】**

しかし、多くのプラスチックが冷却の間に縮む。したがって、射出成形によって正確な厚さの部品を製造することは困難である。さらに、収縮の大きさがプラスチックの厚さに依存するので、不均一のプラスチック部品の様々な部分は異なる割合で縮み、それによって、射出成形により精密な部品を成形する際の困難さが増す。

30

**【課題を解決するための手段】****【0 0 0 4】**

[0002]不均一な厚さを有する部品の射出成形に関連する様々な実施例が本明細書に開示される。例えば、1つの開示される実施例は、1つ以上の側壁、側壁と交差し側壁に関して固定された第1の型面（成形面、mold surface）、並びに、注入されたある量の融解された熱可塑性の材料を受け取るように構成されたキャビティを側壁及び第1の型面とともに定義するように側壁と交差する、第2の型面を含む射出成形装置を提供する。さらに、第2の型面は、第2の型面の第1の端部が、熱可塑性の材料を成形する場合に第2の型面の第2の端部が移動するよりも大きな物理的な移動距離だけ、第1の型面に向かって移動するように、第1の型面に向かって移動可能であるように構成される。

40

**【0 0 0 5】**

[0003]この概要は、詳細な説明においてさらに以下に記載される概念のうちの選択されたものを単純化された形式で紹介するために提供される。この概要は、特許請求された主題の重要な特徴又は不可欠な特徴を識別するようには意図されず、特許請求された主題の範囲を限定するために使用されるようにも意図されない。さらに、特許請求された主題は、本開示の任意の部分において注記した任意の又はすべての欠点を解決する実施例に限定されない。

**【図面の簡単な説明】****【0 0 0 6】**

【図1】[0004]本開示による例示的な射出成形装置の実施例の分解図を示す。

50

【図2】[0005]図1の実施例により成形される不均一な厚さを有する部品の実施例の概略図を示す。

【図3】[0006]不均一な厚さを有する部品を射出成形する方法の実施例のフロー図を示す。

【図4】[0007]本開示による射出成形プロセスの実施例中になされる一連の型移動(mold movements)の概略図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0007】

[0008]光学くさびなどの不均一な厚さを有する部品の射出成形は、そのような部品に使用される材料が凝固中に縮み、それによって、当該部品の厚さが変化するために不均一な収縮が引き起こされるという点で困難である。均一な部品の成形中の収縮は、プラスチックが冷えて固まるときに直線的に別の表面に向かって型の1つの表面を移動させることにより補うことができる。しかし、不均一な部品の場合には、より小さな収縮を経験する部品のより薄い部分が型を固定させ、それによって、当該部品のより厚い部分がセットアップを続けるときに型がさらに移動することを許さないので、そのような直線移動は機能しないかもしれない。これは、最終的な部品が正しくない寸法を有することを引き起こし、また、成形された部品の再現性に影響を及ぼし得る。

10

【0008】

[0009]したがって、本明細書に記載されるような不均一な厚さを有する部品の射出成形は、熱可塑性の材料を成形する場合に、非線形的な方法で(例えば、軸の周りでの型面の回転を可能にすることによって)別の型面に向かって移動されるように構成された型面を利用する。これにより、型の回転の軸から間隔を空けて配置された成形された部品の一部が、型の回転の軸に隣接して配置される成形された部品の一部よりゆっくりと硬化する場合に、型が移動し続けることが可能になる。さらに、いくつかの実施例において、型面は、異なる動作が冷却過程の異なる段階中に生じることを可能にするために、別の型面に関して、直線的に及び回転自在に移動可能であってもよい。開示された実施例はそのような非線形運動が生じることを可能にする回転機構を利用するが、本開示による型が非線形運動についての任意の他の適切な機構を利用してもよいことが理解されよう。

20

【0009】

[0010]図1は、例示的な部品102などの、光学くさびとして概略的に描かれ、図2において全体像が示される、不均一な厚さを有する部品の成形のために使用され得る例示的な射出成形装置100の実施例の分解概略図を示す。図1に戻ると、射出成形装置100は、側壁104及び側壁106のほか、長方形構造を形成するために側壁104及び106と交差する側壁を含む、複数の側壁を含んでもよい。射出成形装置100はさらに、ここでは第1の型面108及び第2の型面110と呼ばれる、(図1の方向に関して)大きな上面及び底面を含む。第1の型面108は、側壁104及び側壁106などの側壁と交差してもよく、側壁に関して固定されてもよい。第2の型面110はまた、側壁及び第1の型面108によってキャビティを定義するように、側壁104及び側壁106などの側壁と交差してもよい。そのようなキャビティは、凝固すると部品102になる、注入された融解された熱可塑性の材料の量を受け取るように構成されてもよい。上述のように、熱可塑性の材料を成形する場合に第2の型面110の第1の端部112が第1の型面108に向かって第2の型面110の第2の端部114よりも大きな物理的な移動距離だけ移動するように、第2の型面110は第1の型面108に向かって移動可能であってもよい。そのような構成は、図3及び4に関してより詳細に以下のように記載される。

30

【0010】

[0011]図3は、不均一な厚さを有する部品を射出成形する方法300の実施例のフロー図を示す。最初に、方法300は、オプションとして、302において、型に注入されるプラスチックが第1の表面上ですぐに硬化し始めないように、射出型(injection mode)の第1の型面を熱することを含んでもよい。さらに、方法300のいくつかの実施例は、オプションとして、304において、射出型の第2の型面を熱することを含んでもよく、

40

50

第2の型面は第1の型面に向かって直線的に及び回転自在に移動可能である。図4は、不均一な厚さを有する部品の射出成形の実施例のための時系列の概略図を示し、402及び404において、第1の型面と第2型面の例をそれぞれ示す。405において、ヒーターが表面404について概略的に示される。明瞭さの目的で、ヒーターは表面402や他の型面については示されない。側壁406及び408などの、表面402及び404以外の型面もまた、型へのプラスチックの射出に先立って加熱されてもよいことが理解されよう。

#### 【0011】

[0012]図3に戻って、306において、方法300は、型穴(mold cavity)に融解された熱可塑性の材料を注入することを含む。いくつかの実施例において、型穴は、第1の型面、第2の型面、及び第1の型面と第2の型面との間に延在する複数の側面によって定義されてもよく、第2の型面は第1の型面に向かって移動可能である。熱可塑性の材料は任意の適切な方法でキャビティに注入されてもよい。例えば、いくつかの実施例において、融解された熱可塑性の材料は第2の型面における穴を通じて注入されてもよいが、他の実施例においては、融解された熱可塑性の材料は任意の他の適切な位置において型に注入されてもよい。

10

#### 【0012】

[0013]図4を再び参照すると、時間 $t_1$ において、型穴410は熱可塑性の材料412で満たされている。型穴410は、最初に、溶融プラスチックの薄い端部及び厚い端部が、硬化した熱可塑性の材料に対してより大きな体積の融解された熱可塑性の材料を収容するためにコンポーネントに望まれるものよりも厚くなるように、定義されてもよい。その後、より詳細に以下に記載されるように、熱可塑性の材料の冷却中、第2の型面404は第1の型面402に向かって移動されて、材料が冷えるときに型面を熱可塑性の材料と接触させ続け、それによって、最終的な成形部品において所望の寸法及び表面特性を達成する。

20

#### 【0013】

[0014]熱可塑性の材料は任意の適切な材料であってもよい。光学くさびの場合には、熱可塑性の材料は透明であってもよく、より具体的な実施例においては、ポリメチル・メタクリレート(PMMA)、ポリカーボネート及び/又は多環式(polycyclic)オレフィンなどの材料を含んでもよい。これらの材料が例示の目的で示されたものであり、任意の他の適切な材料を任意の他の適切な成形プロセスにおいて使用されてもよいことが理解されよう。

30

#### 【0014】

[0015]上述のように、側壁、第1の型面及び第2の型面のうちの1つ以上は、融解された熱可塑性の材料を注入する前及び/又はその間に加熱されてもよい。側壁及びキャビティ表面をそのように熱することにより、熱可塑性の材料を射出の際の熱衝撃から回避させることができる。

40

#### 【0015】

[0016]続けて図3を参照すると、308において、方法300は、型穴における熱可塑性の材料の冷却中、第2の型面の第1の端部が第2の型面の第2の端部より大きな物理的な移動距離だけ移動し、それによって不均一な厚さを有する部品を形成するように、第1の型面に向かって第2の表面を移動させることを含む。いくつかの実施例において、310及び312においてそれぞれ示されるように、方法300の308は、第2の型面を第1の型面に向かって、同時に又は成形プロセスの異なる段階中に、直線的に移動させること及び回転自在に移動させること(つまり、回転させること)を含んでもよい。「第1の型面に向かって第2の型面を直線的に移動させる」という用語は、第2の型面の第1の端部が第2の型面の第2の端部と同じ物理的な移動距離を移動するように、第2の型面を移動させることを指す。例として、時間 $t_2$ において、図4は、414において、第1の型面402に向かう方向において第2の型面404に適用される線形圧縮を示し、その結果、第2の型面404の第1の端部416及び第2の型面404の第2の端部418は、第

50

1の型面402に向かってほぼ同じ物理的な移動距離を移動する。いくつかの実施例において、射出成形装置400は、第2の型面404が、第1の型面402へのその移動経路の一部について第1の型面402に向かって直線的に移動されるように、第2の型面の物理的な移動距離の量を限定するための物理的な障害物(stop)を含んでもよい。(図4に示される型の方向に関して)固定の第1の型面に向かって移動可能な第2の型面404が型穴の底面全体を含むものとして描かれるが、いくつかの実施例においては第2の型面が型穴の側面の一部のみを含んでもよいことが理解されよう。

#### 【0016】

[0017] 続けて図4を参照すると、第2の型面404の所定距離の移動の後、時間 $t_3$ において、第2の型面404は、第2の型面404の第2の端部418における軸の周りに、第1の型面402に向かって回転自在に移動される。そのため、第2の型面404の第1の端部416は、第2の型面404の第2の端部418より大きな物理的な移動距離を移動する。

10

#### 【0017】

[0018] 第2の型面404は任意の適切な方法で回転してもよい。例えば、射出成形装置400は、第2の型面404がその周りを回転し得るヒンジ420を含んでもよい。そのようなヒンジ420は、側壁408などの1つ以上の側壁に結合されてもよく、第2の型面404の少なくとも一部が第2の型面404の第2の端部418において軸の周りを回転させることを可能にしてもよい。本明細書において使用されるとき、「ヒンジ」なる用語が、ヒンジ、ピボット及び2つの部品の他のそのような回転カップリングを含むことが理解されよう。

20

#### 【0018】

[0019] したがって、図4に示されるように、 $t_1$ において示されるような第1の型面402に向かう第2の型面404の直線移動は、当該部品の薄い端部における所望の厚さを達成するために使用されてもよい。その後、 $t_2$ において示されるように、第2の型面404は、当該部品の厚い端部において所望の厚さを達成するために、第1の型面402に向かって回転自在に移動されてもよい。そうする際、最終的な部品は所望の不均一な厚さを有する。したがって、プラスチックは冷却の間に体積分率(volume fraction)だけ縮んでもよいが、本明細書に記載されるような射出成形は、型が全体の冷却サイクル中に部品全体に対して圧縮力を提供するように制御された方法で第1の型面に向かって第2の型面を直線的に及び回転自在に移動させることにより、部品の様々な厚さを正確に制御することを可能にする。

30

#### 【0019】

[0020] 射出成形機は、任意の適切な方法で第1の型面402に向かって第2の型面404を移動させるように構成されてもよい。例えば、いくつかの実施例において、射出成形装置400が結合される成形機は、第1の型面に向かって第2の型面を移動させるように構成された圧縮コアを含んでもよい。そのような圧縮コアは、第2の型面を移動させるために、カム装置、油圧シリンダー、ギア・ラック及びピニオン、又は任意の他の適切な機構を含んでもよい。

40

#### 【0020】

[0021] 上述のように、本明細書に記載されるような射出成形は大型ディスプレイにおける導光路として使用することができる光学くさびを作成するのに使用されてもよいし、又は、対話型キーボード、マウスもしくはウェブカメラに適しているより小さなフォームファクター、又は任意の他の適切な装置において使用されてもよい。そのような光学くさびはまた、液晶ディスプレイ(LCD)のバックライトとして使用されてもよい。いくつかの光学くさびは、当該くさびの光/エアインターフェースから当該くさびに入る光を集中させ向きを変えるためにくさびの1つの側に形成されたフレネルレンズを含んでもよい。したがって、この場合、射出成形装置の側壁のうちの1つは、光学くさびにおけるそのようなフレネルレンズを形成するように構成されたフレネルレンズ成形面を含んでもよい。さらに、導光路などの精密な成形品の表面にとって望ましい平滑さを達成するために、射

50

出成形装置の側壁及びキャビティ表面の1つ以上は、ダイヤモンドに包まれてもよいし、又は高度に滑らかな表面を作るのに適した別の工程から形成されてもよい。

【0021】

[0022]本明細書においては光学くさびのコンテキストにおいて開示されたが、本発明の範囲は先行する記載によってではなく添付の特許請求の範囲によって規定されるので、本明細書における実施例が例示的なものであって限定的なものではないこと、及びしたがって特許請求の範囲の境界内にあるすべての変更又はそのような境界の均等物は特許請求の範囲によって包含されるように意図されることが理解されるべきである。

【図1】

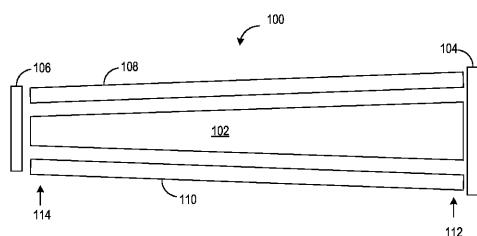


FIG. 1

【図2】

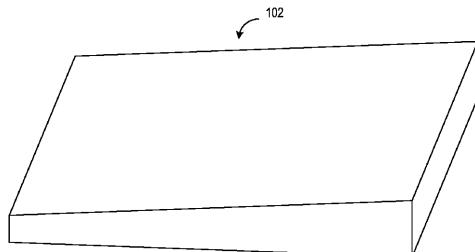
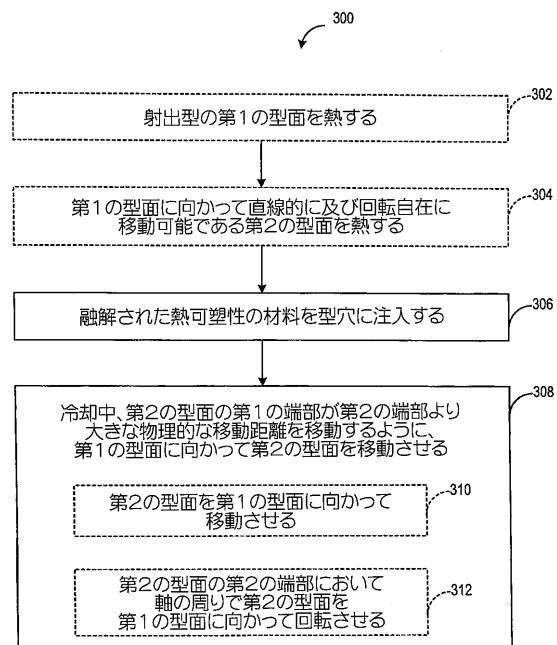
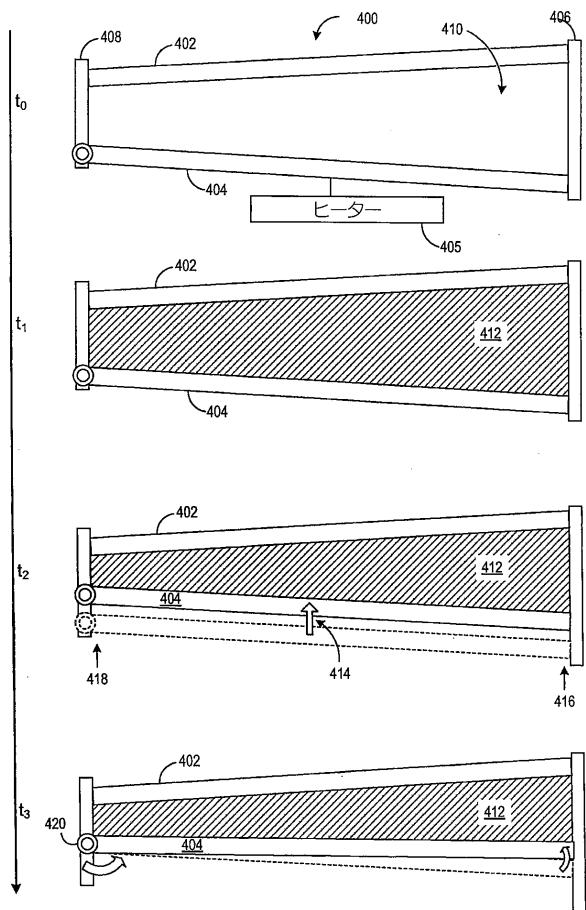


FIG. 2

【図3】



【図4】



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/US2010/046397</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>B29C 45/33(2006.01)i, B29C 45/36(2006.01)i, B29C 45/80(2006.01)i, B29C 33/76(2006.01)i</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B29C 45/33; B29C 45/56; B29C 33/26; B29C 45/66; B29D 11/00; F21V 8/00; B29C 45/26		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: injection molding, nonuniform thickness, side wall, moveable mold surface, travel distance		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 05658522 A (FISCHER) 19 August 1997 See the abstract; claims; figures 1 and 2; column 1, line 60 – column 3, line 28 and column 7, lines 5-8.	1-3, 6-7 4-5, 8-15
X Y A	DE 19517024 C1 (MOBIUS & RUPPERT) 13 June 1996 See the abstract; claims; figures 1-3; column 3, line 37 – column 5, line 25.	1-3 4-5, 14 6-7, 8-13, 15
Y A	US 2005/0189665 A1 (NISHIGAKI) 01 September 2005 See the abstract; claims; figures 3 and 4; paragraphs [0059]-[0061].	8-15 1-7
Y A	US 2002/0145861 A1 (NISHIGAKI) 10 October 2002 See the figure 2; paragraph [0036].	8-15 1-7
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents:            "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance            "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date            "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)            "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means            "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed         </p>		<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention            "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone            "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art            "&amp;" document member of the same patent family         </p>
Date of the actual completion of the international search <b>28 APRIL 2011 (28.04.2011)</b>		Date of mailing of the international search report <b>28 APRIL 2011 (28.04.2011)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer SEO Sang Yong Telephone No. 82-42-481-5576 

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
**PCT/US2010/046397**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 05658522 A	19.08.1997	CN 1121334 A0 EP 0696954 A1 EP 0696954 B1 JP 09-500064 A WO 94-23927 A1	24.04.1996 21.02.1996 05.02.1997 07.01.1997 27.10.1994
DE 19517024 C1	13.06.1996	AU 5643996 A WO 96-35569A1	29.11.1996 14.11.1996
US 2005/0189665 A1	01.09.2005	CN 1669770 A CN 1669770 C0 JP 2005-238456 A KR 10-2006-0043088 A	21.09.2005 21.09.2005 08.09.2005 15.05.2006
US 2002/0145861 A1	10.10.2002	CN 1379270 A0 JP 2002-303734 A KR 10-2002-0079406 A TW 528897 B US 6869197 B2	13.11.2002 18.10.2002 19.10.2002 21.04.2003 22.03.2005

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,S,E,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PE,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ジェンkins, カート・アレン

アメリカ合衆国ワシントン州98052-6399, レッドモンド, ワン・マイクロソフト・ウェイ,マイクロソフト コーポレーション, エルシーエイ - インターナショナル・パテンツ

F ターム(参考) 4F202 AA12 AA21 AA28 AG05 AH75 AM32 CA11 CB01 CK18 CN01  
CN18 CN24  
4F206 AA12 AA21 AA28 AG05 AH75 AM32 JA03 JF01 JN21 JN43  
JQ81