

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6595616号  
(P6595616)

(45) 発行日 令和1年10月23日 (2019. 10. 23)

(24) 登録日 令和1年10月4日 (2019. 10. 4)

(51) Int. Cl.	F I
<b>B 2 9 C 45/78 (2006. 01)</b>	B 2 9 C 45/78
<b>B 2 9 C 45/62 (2006. 01)</b>	B 2 9 C 45/62
<b>B 2 9 C 48/80 (2019. 01)</b>	B 2 9 C 48/80
<b>B 2 9 C 48/68 (2019. 01)</b>	B 2 9 C 48/68

請求項の数 11 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2017-553304 (P2017-553304)	(73) 特許権者	517236266
(86) (22) 出願日	平成27年3月5日 (2015. 3. 5)		ゴードン・ベンダーグラフト
(65) 公表番号	特表2018-502756 (P2018-502756A)		アメリカ合衆国 オクラホマ州 7 4 1 3
(43) 公表日	平成30年2月1日 (2018. 2. 1)		2 タルサ サウス サーティナインス
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/018978		ウエスト アベニュー 6 4 1 7
(87) 国際公開番号	W02016/111712	(73) 特許権者	517236185
(87) 国際公開日	平成28年7月14日 (2016. 7. 14)		ジョン・ベンダーグラフト
審査請求日	平成30年3月2日 (2018. 3. 2)		アメリカ合衆国 オクラホマ州 7 4 1 3
(31) 優先権主張番号	14/590, 420		2 タルサ サウス サーティナインス
(32) 優先日	平成27年1月6日 (2015. 1. 6)		ウエスト アベニュー 6 4 1 7
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(74) 代理人	100092761
			弁理士 佐野 邦廣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流動性を有する状態の物質の温度を制御するためのモジュラー式加熱及び冷却要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

溶融プラスチック又は樹脂がプラスチック射出及び／又は押出し機のバレルを通して流れる間に、前記溶融プラスチック又は樹脂の温度を制御し、かつ、前記バレルを絶縁するための装置であって、

複数の連結されたブロックを有し、かつ、前記バレルを囲繞する、バンドであって、前記各ブロックは前記バレルに連通する内面を有する、前記バンドと、

前記複数の連結されたブロックのうちの一つ又はそれ以上のブロックが有するスロットと、

前記スロットに摺動可能に受け入れられた、取り外し可能な加熱要素と、

前記各ブロックのそれぞれの前記内面の開口であって、前記開口は、前記加熱要素が前記ブロックの前記内面の前記開口を介して前記バレルに面するように、前記スロットに連通している、前記開口と、

を有する、前記溶融プラスチック又は樹脂が前記プラスチック射出及び／又は押出し機のバレルを通して流れる間に、前記溶融プラスチック又は樹脂の温度を制御し、かつ、前記バレルを絶縁するための装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載された装置において、前記スロットはそれぞれ弓形の形状を有する、前記装置。

【請求項 3】

10

20

請求項1に記載された装置において、前記取り外し可能な加熱要素はそれぞれ弓形の形状を有する、前記装置。

【請求項4】

請求項1に記載された装置において、前記各ブロックは前記内面の反対側に外面を含み、前記外面は前記スロットに連通する切欠部を含む、前記装置。

【請求項5】

請求項1に記載された装置は、前記バンドの外面を囲繞する可撓性のカバーを含み、前記可撓性のカバーは、温度感知要素を受け入れる容器を有する、前記装置。

【請求項6】

請求項1に記載された装置において、前記容器は袋である、前記装置。

10

【請求項7】

請求項1に記載された装置は、互いに軸方向に並べられ、かつ、前記バレルに軸方向にそろえられた、複数のバンドを含む、前記装置。

【請求項8】

溶融プラスチック又は樹脂がプラスチック射出及び／又は押し出し機のバレルを通して流れる間に、前記溶融プラスチック又は樹脂の温度を制御し、かつ、前記バレルを絶縁するための装置であって、

複数の連結されたブロックを有し、かつ、前記バレルを囲繞する、バンドであって、前記各ブロックは前記バレルに連通する内面を有する、前記バンドと、

前記複数の連結されたブロックのうちの一つ又はそれ以上のブロックであって、前記一つ又はそれ以上のブロックは、スロットと、前記スロットに摺動可能に受け入れられた取り外し可能な加熱要素と、前記各ブロックの前記内面の開口とを有し、前記開口は、前記加熱要素が前記ブロックの前記内面の前記開口を介して前記バレルに面するように、前記スロットに連通している、前記一つ又はそれ以上のブロックと、

20

前記バンドの外面を囲繞し、かつ、袋を有する、可撓性のカバーと、

前記袋に受け入れられた温度感知要素と、

を有する、前記溶融プラスチック又は樹脂が前記プラスチック射出及び／又は押し出し機のバレルを通して流れる間に、前記溶融プラスチック又は樹脂の温度を制御し、かつ、前記バレルを絶縁するための装置。

【請求項9】

30

請求項8に記載された装置において、前記温度感知要素は温度計である、前記装置。

【請求項10】

請求項8に記載された装置において、前記可撓性のカバーは、前記バンドを包み込み、かつ、複数の留め具によって固定された、前記装置。

【請求項11】

請求項10に記載された装置において、前記複数の留め具は、

前記カバーから延在する複数のフックと、

弾力性のある複数のリングと、

を含む、前記装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

発明の背景

1. 発明の技術分野

本発明は、溶融プラスチック又は樹脂がプラスチック射出及び／又は押し出し機のバレルを通して流れるときに、この溶融プラスチック又は樹脂の温度を制御し、かつ、このバレルを絶縁するための装置に関するものである。特に、本発明は、取り外し可能で、かつ、交換可能な加熱要素を使用して温度を制御するためのモジュラー式加熱要素を対象とする。

【背景技術】

50

## 【 0 0 0 2 】

## 2. 先行技術

プラスチック及びポリマー産業では、部品や製品を成形し又は製造するために射出及び／又は押し機を利用することが知られている。プラスチックやポリマー樹脂は、プラスチックやポリマー樹脂を流動性を有する物質に変えるため、添加剤とともに高温にさらされる。この物質は、金型キャビティや押し型の内部に導入される前に、バレルを通して射出され又は加圧下で押し進められる。このバレルは、前述の流動性を有する複数の物質を混合し、これらの混合物をバレルを通して移動させる回転スクリーを含むことができる。その後、この溶融プラスチック又は樹脂は、このバレルを出て金型や押し型に流入する。

10

## 【 0 0 0 3 】

最適な流れ特性を保证するために、このバレルには、しばしば、このコンパウンドの温度を制御するための加熱又は冷却機構が装備される。この出願の譲受人の先の特許権には、すなわち、「加熱及び冷却要素を有する減圧鑄造セラミック繊維絶縁帯」と題された米国特許第 6, 4 8 6, 4 4 5 号には、セラミック繊維絶縁帯の実施例が説明されている。この流動性を有する物質の流れ特性は、この流動体がバレルを通過する間にこのバレルに適用される熱を制御する能力に依存する。

## 【 0 0 0 4 】

前述の技術にもかかわらず、この流動性を有する状態の物質がバレルを通して流れる間に、この流動性を有する状態の物質の温度を制御するための装置であって、個々の温度制御機構が取り外し可能であり、かつ、交換可能である、前記装置が提供されることが望ましい。

20

## 【 0 0 0 5 】

更に、この流動性を有する状態の物質がバレルを通して流れる間に、この流動性を有する状態の物質の温度を制御するための装置であって、カバー又はジャケットが、バンドを損傷や汚れから保護し、かつ、温度感知要素の容器を提供するため、この装置のこのバンドを囲繞している、前記装置が提供されることが望ましい。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 6 】

30

【 特許文献 1 】 米国特許第 6, 4 8 6, 4 4 5 号

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 7 】

## 本発明の要約

本発明は、溶融プラスチック又は樹脂の温度を制御するための装置を対象とする。この装置は、この溶融プラスチック又は樹脂がバレルを通過する間、バレルを囲繞し、かつ、包む。

## 【 0 0 0 8 】

このバンドは、加熱機構を提供するため、バレルを囲繞し、かつ、ぐるりと一周する。更に、このバンドは、バレルを絶縁し、かつ、バレルを保護する役目を果たす。

40

## 【 0 0 0 9 】

各バンドは、隣り合って連結された複数のブロックを含む。各ブロックは、バレルの外面に連通する内面を含む。各ブロックは、また、この内面から間隔を置き、かつ、この内面の反対側の外面を含む。各ブロックは、また、互いに反対側に位置する一対の側面を含み、これらの側面は、隣接するブロックの側面と結合する。

## 【 0 0 1 0 】

各ブロックは弓形のスロットを含み、この弓形のスロットには、ブロックの第一の端面の開口から入ることができる。この弓形のスロットは、また、開口を介して、ブロックの内面と連通している。取り外し可能な温度制御機構は、このスロットに受け入れられる。

50

## 【 0 0 1 1 】

可撓性のカバーは、このバンドの周囲に取り付けられる。このカバーは、互いに反対側に位置する一対の細長い薄板を含む。フックその他の留め具が、これらの細長い薄板から突出している。このカバーがバンドを包み込むと、これらの細長い薄板上のフックは互いに向かい合って位置する。このカバーを所定の位置に保持するため、例えば、リング又はこれに類似する連結具等の一本又は複数本のストラップがこれらのフックを固定する。この可撓性のカバーには、温度検知要素を収納するために、袋を設けることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 2 】

【図 1】図 1 は、本発明によって構成された溶融プラスチック又は樹脂の温度を制御するための装置の斜視図である。 10

【図 2】図 2 は、請求項 1 に記載された装置の斜視図であり、取り付ける前の前記装置のバンドの外面を囲繞するための可撓性のカバーを含む図である。

【図 3】図 3 は、バンドの周囲に取り付けられた可撓性のカバーを備えた、請求項 1 に記載された装置の図である。

【図 4】図 4 は、本発明の装置のバンドのブロックの第一の好ましい実施態様の例を示す図であり、取り外し可能な温度制御機構の挿入を説明する図である。

【図 5】図 5 は、本発明の装置のバンドのブロックの第一の好ましい実施態様の例を示す図であり、取り外し可能な温度制御機構の挿入を説明する図である。

【図 6】図 6 は、本発明の装置のバンドのブロックの第二の好ましい実施態様の例を示す図であり、取り外し可能な温度制御機構の挿入を説明する図である。 20

【図 7】図 7 は、本発明の装置のバンドのブロックの第二の好ましい実施態様の例を示す図であり、取り外し可能な温度制御機構の挿入を説明する図である。

【図 8】図 8 は、本発明の装置のバンドのブロックの第三の好ましい実施態様を説明する図である。

【図 9】図 9 は、本発明の装置のバンドのブロックの第四の好ましい実施態様を説明する図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 3 】

好ましい実施例の詳細な説明

本明細書で論じられる実施形態は、本発明を実施し、使用する特定の方法の単なる例示であり、本発明の範囲を限定するものと解釈されるべきではない。 30

## 【 0 0 1 4 】

本発明を特定の程度で説明しているが、本開示の精神および範囲から逸脱することなく、本発明の構成の詳細およびその構成要素の配置に多くの修正を加えることができることに留意すべきである。本発明は、例示のために本明細書に記載された実施形態に限定されないと理解される。

## 【 0 0 1 5 】

図を詳細に参照すると、図 1 は、溶融プラスチック又は樹脂の温度を制御するための装置 1 0 の第一の好ましい実施例の斜視図を示す。装置 1 0 は、パレル 1 4 を囲繞し、包んで 40 いる。パレル 1 4 は、それを通してこの物質を移動させるため、回転スクリー（図示せず。）を含む。

## 【 0 0 1 6 】

成形され又は製造される部品や構成材に使用される原材料は、プラスチック射出及び／又は押出し機 1 6 の内部で混合され、準備される。一つの限定されない例では、プラスチック・ビーズが着色剤又はその他の添加剤とともに射出及び／又は押出し機 1 6 に供給される。

## 【 0 0 1 7 】

射出工程又は押出し工程の間、その物質の温度の制御を維持する能力は極めて重要である。この物質は、プラスチック射出及び／又は押出し機 1 6 からパレル 1 4 を通過し、パ 50

レル 14 の反対側の端部にある金型又は押出し型（図示せず）に通される。

【0018】

本実施例では、バレル 14 は円筒の形態であるが、本発明の精神と目的の範囲内で、例えば、方形の断面や楕円形の断面等の他の実施例が可能である。

【0019】

バンド 12 は、バレル 14 を完全に囲繞して、一周する。バンド 12 は完全にバレルを包み、そして、以下に詳細に記載するように、加熱及び／又は冷却機構を提供する。更に、バンド 12 は、熱をバレル 14 の内部に保持するように、バレル 14 を絶縁する役目を果たす。最後に、バンド 12 はバレル 14 が損傷しないように保護する役目を果たす。

【0020】

図 1 に示した好ましい実施例では、この装置は 4 つのバンド 12、20、22 及び 24 を含み、これらのバンドは、互いに軸方向に並べられ、かつ、バレル 14 と軸方向にそろえられる。各バンドを同じ温度に維持することが可能であり、又は、その代わりに、これらのバンドを異なる温度に維持することもできる。

【0021】

各バンドは、整列させられ、かつ、隣り合う連結された複数のブロック 30 を含む。取り付けられると、これらのブロック 30 はバレル 1 の周囲に環状バンドを形成する。これらのブロック 30 は、例えば、減圧鋳造セラミック・ファイバー材料等の絶縁材料によって構成されるが、ブロック 30 を構成する絶縁材料は、減圧鋳造セラミック・ファイバー材料に限定されない。各ブロック 30 は、バレル 14 と結合し、かつ、バレル 14 と連通する、内面を有する。

【0022】

本実施例においては、バンド 12 は 8 つの隣接するブロック 30 を含むが、本発明の精神と目的の範囲内で、より多くの数のバンド 12 も、より少ない数のバンド 12 も採用することができる。

【0023】

個々のブロック 30 は、例えば、ひもやファスナー等の固定機構によって、一緒に保持することができる。

【0024】

一つの選択として、一つ又はそれ以上のブロック 30 が温度感知要素 18 を含むことができる。

【0025】

個々のブロック 30 の第一の好ましい形態が、全体として溶融プラスチック又は樹脂の温度を制御するための装置 10 から分離されて、図 4 と図 5 に示されている。

【0026】

各ブロック 30 は、バレル 14 の外面に連通し、かつ、バレル 14 に結合する、内面 32 を含む。各ブロック 30 は、また、内面 32 から間隔を置いて位置し、かつ、内面 32 の反対側に位置する、外面 34 を含む。各ブロック 30 は、また、互いに反対側に位置する一対の側面 36 を含み、これらの側面 36 は、隣接するブロック 30 の側面と結合する。

【0027】

更に、各ブロック 30 は、第一の端面 38 と、第一の端面 38 の反対側の第二の端面（不可視である。）を含む。

【0028】

各ブロック 30 は弓形のスロット 42 を含み、この弓形のスロット 42 にはブロック 30 の第一の端面 38 の開口を介して入ることができる。弓形のスロット 42 は、また、ブロック 30 の内面 32 の開口を介してバレルと連通する。

【0029】

取り外し可能な温度制御機構 50 は、スロット 42 の内部にスライド可能なように受け入れられる。図 5 は、ブロック 30 に挿入された温度制御機構 50 を示すが、これに対し

10

20

30

40

50

て、図４は、ブロック３０から分解された温度制御機構５０を示している。矢印５２は、温度制御機構５０をスライド可能に挿入する方向を示す。この温度制御機構は、この矢印と反対方向に取り外される。

【００３０】

各ブロック３０は、また、ブロック３０の外面３４に切欠き部５６を含み、この切欠き部５６はスロット４２に連通している。切欠き部５６は温度制御機構５０の突起部５８を受け入れ、この切欠き部はリード６０を配線するための空間を提供する。これらのリードは電源と制御機構（図示せず。）とに連結される。

【００３１】

温度制御機構５０は多くの形態を採ることができる。一つの形態では、この温度制御機構は電気加熱要素である。他の形態では、この温度制御機構は冷却要素である。この冷却要素には、空気又は液体を通過させることができる。

【００３２】

図６及び７は、ブロック７０のための第二の好ましい変更態様を示す。図７は、ブロック３０に挿入された温度制御機構を示すのに対し、図６は、ブロック３０から分解された温度制御機構５０を示す。

【００３３】

図８は、更に他の、ブロック８０の第三の好ましい実施例を示し、ブロック８０は舌部と溝部の配置を有する。ブロック８０の一方の側面は舌部を有し、反対側の側面は溝部を有する。最後に、図９は、半球形の形態のブロック９０の第四の好ましい実施例を示す。

【００３４】

図２は、複数のバンドの周囲に取り付けられる前の状態の可撓性のカバー１００を備えた本発明の装置１０の斜視図を示す。可撓性のカバー１００はグラスファイバーやその他の材料で作ることができる。このカバーは、単一のシート材料で構成することも可能であり、一對のシート間に絶縁材料を挟んで構成することもできる。可撓性のカバー１００は、バンド１２の円周の長さと同程度の長さを有し、又は、本実施例では、バンド１２の円周の長さよりも大きな長さを有する。可撓性のカバー１００を取り付けるには、複数のバンドの外面を包み込むようにする。矢印１０４及び１０６は、カバー１００を取り付ける方向を示す。

【００３５】

図３は、本発明の装置１０の複数のバンドの周囲に取り付けられた可撓性のカバー１００を示す。カバー１００は互いに反対側に位置する一對の細長い片又は細長い薄板１０８及び１１０を含む。フックその他の留め具が細長い薄板１０８及び１１０から突出している。したがって、カバー１００が複数のバンドの周囲に巻きつけられると、細長い薄板１０８及び１１０上の複数のフックは、互に対向する。例えば、リング又は類似の連結具等のストラップ１１４が、複数のフック１１２を互いに固定するために使用され、これにより、このカバー１００は所定位置に保持される。

【００３６】

図２の検討に戻ると、収容袋１１６がカバー１００の内部又はカバー１００上に設けられ、縫い付けられる。収容袋１１６は温度感知要素（この袋では不可視である。）を受け入れるための一つの開いた側縁を有することができる。この温度感知要素は、アナログ又はデジタル温度計を含む、多くの形態を採ることができる。この温度計は、感知した温度をレシーバーに送信する送信機を有することができる。この代わりに、又は、これに加えて、この温度感知要素は、温度が所定の設定値を超えたときに音やその他の信号を発する警報器に連結することができる。これにより、その帯域の外側の温度を監視することが可能になり、これは、また、パレルの内部の温度を指示することになる。

【産業上の利用可能性】

【００３７】

本発明を添付した図面との関係で説明したが、ここに示され又は示唆された態様から離れて、本発明の精神と目的の範囲内で、他の更なる変更態様が実施可能であることを理解

10

20

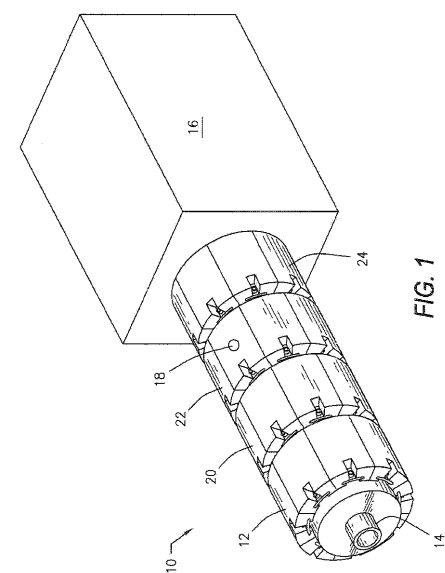
30

40

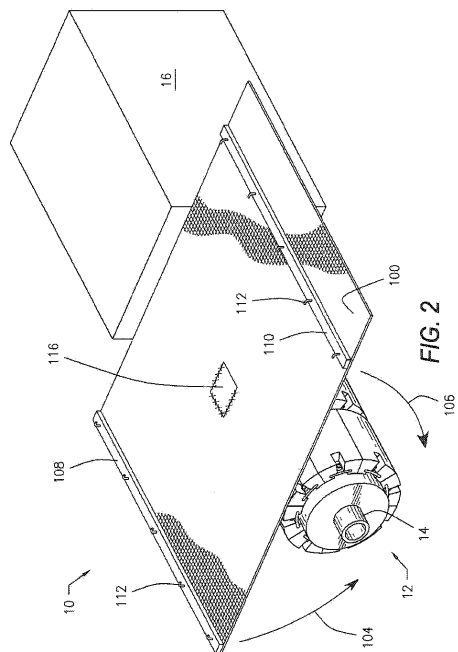
50

すべきである。

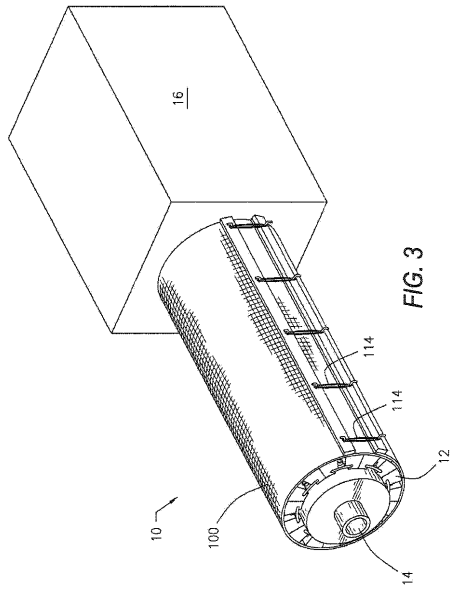
【図 1】



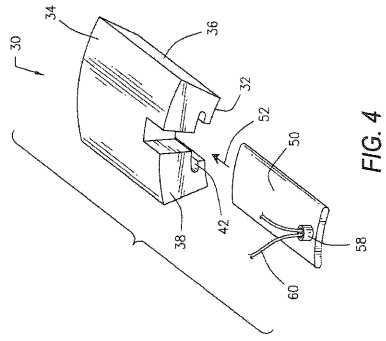
【図 2】



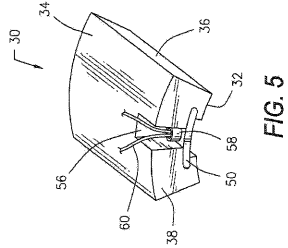
【図 3】



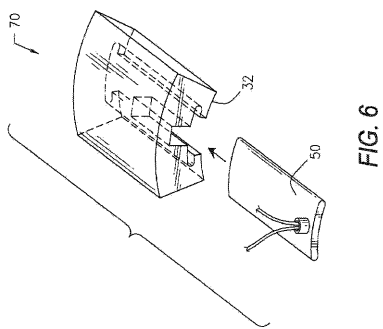
【図 4】



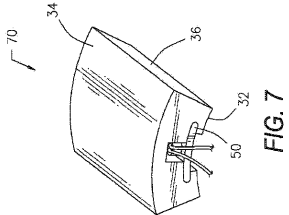
【図 5】



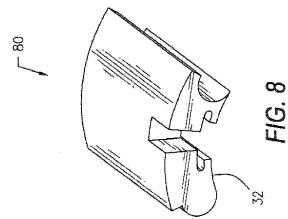
【図 6】



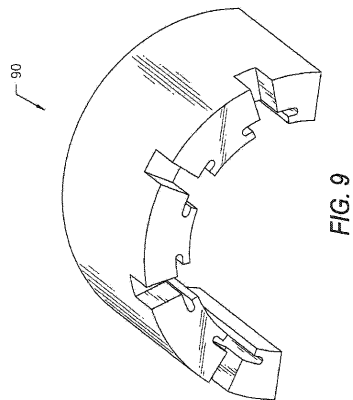
【図 7】



【図 8】



【図 9】





---

フロントページの続き

(72)発明者 ゴードン・ペンダーグラフト

アメリカ合衆国 オクラホマ州 7 4 1 3 2 タルサ サウス サーティナインス ウェスト ア  
ベニュー 6 4 1 7

(72)発明者 ジョン・ペンダーグラフト

アメリカ合衆国 オクラホマ州 7 4 1 3 2 タルサ サウス サーティナインス ウェスト ア  
ベニュー 6 4 1 7

審査官 来 田 優来

(56)参考文献 特表2006-506248(JP,A)

特開2005-132088(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C45/62, 45/74, 45/78

B29C48/68, 48/80