

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5806325号
(P5806325)

(45) 発行日 平成27年11月10日(2015.11.10)

(24) 登録日 平成27年9月11日(2015.9.11)

(51) Int.Cl. F I
B 2 9 C 49/12 (2006.01) B 2 9 C 49/12
B 2 9 C 49/42 (2006.01) B 2 9 C 49/42

請求項の数 10 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-541231 (P2013-541231)	(73) 特許権者	501455529
(86) (22) 出願日	平成23年11月10日(2011.11.10)		ハンゼン, ベルント
(65) 公表番号	特表2014-501640 (P2014-501640A)		ドイツ連邦共和国, デー ー 7 4 4 2 9 ズ
(43) 公表日	平成26年1月23日(2014.1.23)		ルツバッハーラウフェン, タルシュトラ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2011/005654		セ 2 2 - 3 0
(87) 国際公開番号	W02012/072182	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開日	平成24年6月7日(2012.6.7)		弁理士 青木 篤
審査請求日	平成26年3月4日(2014.3.4)	(74) 代理人	100102819
(31) 優先権主張番号	102010053285.1		弁理士 島田 哲郎
(32) 優先日	平成22年12月3日(2010.12.3)	(74) 代理人	100123582
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 三橋 真二
		(74) 代理人	100133008
			弁理士 谷光 正晴
		(74) 代理人	100153084
			弁理士 大橋 康史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特にアンブル形状の熱可塑性材料製容器の製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの、特にアンブル形状の、熱可塑性材料製容器(1)の製造装置であって、前記装置は、

金型(13)であって、開位置と閉位置の間を互いに対して移動可能で、合成樹脂性材料を、前記容器(1)を形成するために前記樹脂性材料に作用する圧力勾配により前記金型(13)の壁に対して設置可能な金型構成要素(15、17)を有する金型(13)と

、
 第1較正マンドレル(19)および第2較正マンドレル(23)であって、前記容器(1)の長手方向(21)に対して、および互いに対して同軸に移動可能で、前記第1較正マンドレル(19)と前記第2較正マンドレル(23)は互いに対して移動可能なため、前記第1較正マンドレル(19)は、前記金型(13)内に位置している前記容器(1)を通過して移動可能で、前記第2較正マンドレル(23)は、両者のマンドレル端部(25、27)間で、容器底部の少なくとも一部を形成する底部領域(9)を較正する形成位置に、前記容器(1)の外部から移動可能である第1較正マンドレル(19)および第2較正マンドレル(23)と、

分断装置であって、形成工程のとき前記底部部位に割り当てられた前記金型構成要素(17)上の切断または接触エッジ(39)との相互作用で形成される余分な樹脂性材料を分断するための可動の切断または打抜き表面(37)を有する分断装置と、を備え、

前記分断装置は、前記第2較正マンドレル(23)上で、軸方向に変位可能にガイドさ

10

20

れ、前記切断または打抜き表面（３７）を形成し、後退位置と打抜き位置の間を、前記それぞれの前記第２校正マンドレル（２３）の動きとは独立に移動可能な切断装置（３５）を有することを特徴とする装置。

【請求項２】

前記切断装置は、前記第２校正マンドレル（２３）上を変位可能にガイドされ、その前部エッジ上に、前記切断または打抜き表面（３７）を形成する切断スリーブ（３５）を有することを特徴とする請求項１に記載の装置。

【請求項３】

前記第１校正マンドレル（１９）は、前記底部領域（９）を校正するための端部表面（２５）と、前記端部表面（２５）に接続され、前記端部表面（２５）から離れるに従って広がり、前記容器（１）の底部カップ状部（７）を形成する円錐部（３１）を有する成形体（２９）を、前記第１校正マンドレル（１９）の前記マンドレル端部（２７）上に有し、前記底部カップ状部は前記底部領域（９）に隣接していることを特徴とする請求項１または２に記載の装置。

【請求項４】

前記第２校正マンドレル（２３）は、前記第２校正マンドレル（２３）の前記マンドレル端部（２５）上に、前記第２校正マンドレル（２３）の、前記底部領域（９）を校正する端部表面（２７）に接続され、前記端部表面（２７）から離れるに従って広がり、はかまに類似し、外側に向けて広がっている、前記容器（１）の供給口（１１）を形成している円錐部（３３）を有していることを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の装置。

【請求項５】

前記第２校正マンドレル（２３）の、前記後退位置と前記形成位置の間の前後方向の動きを産み出し、前記切断スリーブ（３５）の、前記後退位置と前記打抜き位置の間の動きを産み出すための、別々に作動可能な駆動装置（４３、４５）を有することを特徴とする請求項２に記載の装置。

【請求項６】

互いに対して平行に移動可能な２対の第１校正マンドレル（１９）および第２校正マンドレル（２３）が、共通金型構成要素（１５、１７）により形成される２つの容器（１）のために設けられ、両方の第２校正マンドレル（２３）は、マンドレル駆動装置（４３）により移動可能なベース本体（４１）上に搭載されていることを特徴とする請求項２に記載の装置。

【請求項７】

前記切断スリーブ（３５）は２つあり、前記第２校正マンドレル（２３）は支持プレート（３８）を貫通し、前記支持プレート（３８）上には、前記それぞれの切断スリーブ（３５）が搭載され、前記支持プレート（３８）は、前記後退位置と前記打抜き位置の間で、前記第２校正マンドレル（２３）に対して前記切断スリーブ（３５）を移動させるために、打抜き駆動装置（４５）により前記ベース本体（４１）に対して移動可能であることを特徴とする請求項６に記載の装置。

【請求項８】

前記打抜き駆動装置は少なくとも１つの作動シリンダ（４５）を備え、前記作動シリンダ（４５）は、前記ベース本体（４１）と前記支持プレート（３８）の間に取り付けられ、前記ベース本体（４１）と前記支持プレート（３８）の間の相対的な動きを産み出すために、圧力媒体により作動されることを特徴とする請求項７に記載の装置。

【請求項９】

前記支持プレート（３８）は少なくとも１つの排出ピン（４７）を有し、前記排出ピン（４７）は、分断工程において行われる排出動作のために、前記それぞれの切断スリーブ（３５）に平行に延伸していることを特徴とする請求項７又は８に記載の装置。

【請求項１０】

前記装置は、２つの前記容器（１）を製造するために使用され、前記金型構成要素（１

10

20

30

40

50

5、17)は、前記開位置と前記閉位置の間で、前記容器(1)の前記長手方向(21)に対して横方向に移動可能で、前記長手方向は、形成される前記それぞれの容器(1)の前記長手方向軸に対応していることを特徴とする請求項1から9のいずれか1項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、少なくとも1つの、特にアンブル形状の、熱可塑性材料製容器の製造装置に関し、前記装置は、

金型であって、開位置と閉位置の間を互いに対して移動可能で、合成樹脂性材料を、容器を形成するために前記樹脂性材料に作用する圧力勾配により金型の壁に対して接触して設置可能な金型構成要素を有する金型と、

10

第1および第2較正マンドレルであって、容器の長手方向に対して、および互いに対して同軸に移動可能で、第1較正マンドレルと第2較正マンドレルは互いに対して移動可能なため、第1較正マンドレルは、金型内に位置している容器を通過して移動可能で、第2較正マンドレルは、両者のマンドレル端部間で、容器底部の少なくとも一部を形成する底部領域を較正する(calibrate(英)、kalibrieren(独))形成位置に、容器の外部から移動可能である第1および第2較正マンドレルと、

分断装置であって、形成工程の間、底部部位に割り当てられた金型構成要素上の切断または接触エッジとの相互作用で形成される余分な樹脂性材料を分断するための可動切断または打抜き表面を有する分断装置と、を備える。

20

【背景技術】

【0002】

異なるタイプの樹脂(プラスチック)容器、特に、薬品、試薬などのためのアンブルに類似している容器を、効率的且つ経済的な方法で製造するために、従来技術は、よく知られているボトルパック(bottle pack(登録商標))工程に従って作動する装置を有利には使用する。

【0003】

これらの装置は、金型内に押し出されて成形される樹脂性材料を、ブロー成形または真空成形により所望の容器形状に膨張させることを可能にし、必要であれば、金型内の容器を(薬液で)充填できる。金型の外側での処理が、容器の成形工程と充填工程の間で必要ないので、充填工程の清潔さおよび/または消毒に対する要求は、信頼性を有して達成される。

30

【0004】

完成した容器が後日、例えば、薬品および医薬の現場で使用されるときは、充填物は通常は、例えば、カニューレを挿入するか、または底部領域を破断して開けることにより容器の底部を通して抽出される。容器の中身のフェールセーフな抽出を確実にするために、先行技術では、抽出工程に関連する、底部領域における較正を行う。文献DE 30 05 931 A1は、上述したタイプの装置を開示している。この目的のため、先行技術の装置は、移動可能な較正マンドレルを有しており、この較正マンドレルは、金型内に位置し形成位置に位置している容器の容器底部の両側から、互いに対して形成位置まで同軸に移動可能であり、その形成位置において、マンドレル端部間の底部領域を、画定された形状と壁厚を有する底側の壁部位が隔壁として形成されるように較正する。形成工程のときに生み出される余分な樹脂性材料は、底部部位に割り当てられている金型構成要素から、底部部位の製造工程を終了するために先行技術の装置に設けられている分断装置により分断される。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この先行技術を起点として、本発明の目的は、較正と分断に関して、より高い正確性と

50

工程の信頼性を、簡単かつ容易な方法で達成できる装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、この目的を、その全体が請求項1において特定されている特徴を有している装置により達成する。

【0007】

請求項1の特徴に関する部分によれば、本発明の重要な特徴は、分断装置が切断装置を有しており、この切断装置は、第2較正マンドレル上で、軸方向に変位可能な方法でガイドされ、切断または打抜き表面を形成し、それぞれの較正マンドレルの移動とは独立して、後退位置と打抜き位置の間で移動可能であるという事実にある。先行技術から知られる上述した解決方法においては、第2較正マンドレルは、マンドレルの端部上の較正表面と、マンドレルの径が大きな径に遷移する場所において、マンドレルの端部から後方に下げられている段差を有する分断装置の打抜き表面の両者を形成するが、本発明の場合は、較正および分断機能は、互いから完全に分離されている。これは、較正工程のためにマンドレルを上昇させる動きを、較正される底部領域の位置と壁厚のために最適な地点において正確に閉位置に到達するような方法で構成かつ制御できるということを意味している。本発明とは対照的に、先行技術の解決方法では、較正マンドレルの運動を、打抜き工程に適している衝突運動とし、それにより、適切に微小な許容誤差が維持できれば、この打抜き移動が、マンドレルの端部を、較正工程に最適な閉位置に送るということを保証できるようにしている。この先行技術の解決方法とは対照的に、本発明は、打抜き運動が、分断工程に最適な衝突運動を伴って、較正工程とは独立して行われるようにする。

【0008】

この背景において、切断装置は、特に有利な方法で、切断スリーブを備えることができ、切断スリーブは、第2較正マンドレル上で変位可能にガイドされ、前部エッジを有し、前部エッジ上に、切断または打抜き表面が形成される。打抜きおよび較正工程の有利な分離にも拘わらず、結果としては簡単でコンパクトな設計となっており、これは、先行技術から知られる解決方法のように、較正マンドレルと切断装置は、1つの構造的ユニットに組み合わせられ、この構造的ユニットは、本発明の場合は、互いに対して移動可能な2つの同軸要素から構成される。

【0009】

有利な例としての実施形態においては、第1較正マンドレルは、底部領域を較正する目的のための端部表面と、端部表面に接続され、底部領域に隣接している容器の底部カップ状部を形成するために端部表面から離れるに従って広がっている円錐部を有する成形体をマンドレル端部上に有することができる。較正機能に加えて、第1較正マンドレルは、容器に、容器底部に隣接するカップ形状を与える可動金型構成要素としても機能する。

【0010】

第2較正マンドレルは、特に有利な方法で、マンドレル端部上に円錐部を有することができる。この円錐部は、底部領域を較正する較正マンドレルの端部表面に接続され、はかまに類似している形状を有する、外側に広がっている供給口を形成するために、端部表面から離れるに従って広がっている。

【0011】

第2較正マンドレルの作動を考慮すると、別々に作動可能な駆動装置が、第2較正マンドレルの、後退位置と形成位置の間の前後方向の動きを産み出すために、また、切断スリーブの、後退位置と打抜き位置の間の動きを産み出すために設けられるように、配置を有利なように構成可能である。

【0012】

更に、互いに平行に移動可能な2対の第1および第2較正マンドレルを、共通金型構成要素により形成される2つの容器のために設けることができ、両者の第2較正マンドレルは、マンドレル駆動装置により移動できるベース本体上に搭載されている。

【0013】

特に好適な例としての実施形態においては、第２較正マンドレルが支持プレートを貫通し、支持プレート上にはそれぞれの切断スリーブが搭載され、ベース本体に対して、切断スリーブを第２較正マンドレルに対して、後退位置と打抜き位置の間で移動させるために、打抜き駆動装置により移動できるように、配置を構成可能である。この配置により、両者の切断スリーブに対して共通な打抜き駆動装置を、非常に容易な方法で実現することが可能となる。

【００１４】

打抜き駆動装置は、非常に有利なように、少なくとも１つの作動シリンダを備えることが可能で、作動シリンダは、ベース本体と支持プレートの間に取り付けられ、ベース本体と支持プレートとの間の相対的な動きを産み出すために、圧力媒体により作動される。代替

10

【００１５】

特に好適な例としての実施形態においては、支持プレートは、少なくとも１つの排出ピンを有しており、排出ピンは、それぞれの切断スリーブに平行に延伸し、分断工程の流れにおいて、つまり、金型の底部部位の方向に延伸する打抜き移動の間に、金型からそれぞれの容器を排出する。

【００１６】

本発明を、図に示されている１つの例としての実施形態により、下記に詳細に説明する。

20

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】簡略化された模式図の形状における、本発明による装置の例としての実施形態の長手方向の図であり、較正マンドレルは形成位置において示されており、切断スリーブは、後退位置において示されている。

【図２】容器の長手方向の図であって、容器は本装置により製造され、アンプルの形状を有しており、実際の実施形態の約２倍のサイズで描かれている。

【図３】図１においてIIIとして示されている領域の拡大部分を示している。

【図４】図３に示したものと類似の断面図であり、切断スリーブはその打抜き位置に到達する前の状態で示されており、切断スリーブの打抜き表面は、取り付けられている切断エッジから離れた距離にまだある。

30

【発明を実施するための形態】

【００１８】

本発明を、１つの例によって下記に説明する。この例においては、装置はアンプルの形状の容器を製造するために設けられ、その１つが、図２において別に１として示されている。容器１は、閉じた状態で示されているが、図２においては、充填物はなく、後日の使用のための供給端部３を有している。この供給端部において、容器１の円筒形の主要部分５は、底部カップ状部７へ遷移し、底部カップ状部７は、底部領域９により形成されている容器底部の方向に収束している円錐状表面により画定され、容器底部は、容器１の底部側閉鎖部を形成している底部領域９により形成されている。このケースにおいては、底部領域９は隔壁として設計され、容器１の後日の使用に最適な閉鎖要素を形成するように較正される。底部領域９には、外側に向けて広がっている側壁により画定されている供給口１１が接続されている。

40

【００１９】

図１は、本発明を理解するために必要な、容器１を製造する装置の部品を示している。装置は、よく知られているボトルパック（bottle pack）（登録商標）システムに基づいているため、２つの容器１の同時製造のために、縦方向に並んで配置されている２つの金型キャビティ１３を形成する適切なブロー用金型の可動金型構成要素１５、１７のみが、主要顎部およびヘッド顎部として示されている。ブロー用マンドレル、充填マン

50

ドリルなどのような他の構成要素は、先行技術に従って構築できるので、図 1 には示されていない。しかし、図 1 は、図 3 と図 4 と共に、底部カップ状部 7 と、校正済み底部領域 9 と、供給口 11 と共に、容器 1 の供給端部 3 を形成するために適切な構成要素を明確に示している。

【0020】

先行技術文献 (DE 30 05 931 A1) に示されているように、本装置は、一对の第 1 校正マンドレル 19 を有しており、第 1 校正マンドレル 19 は、形成される容器 1 の長手方向軸に対応する長手方向軸 21 に同軸に移動可能である。第 1 校正マンドレル 19 移動用の駆動装置は、図 3 と 4 と同様に図 1 において描かれており、形成位置においてそれぞれ見ることができ、先行技術に従う標準的な方法で設計可能である。第 1 校正マンドレルは金型キャビティ 13 を通過して、つまり、それぞれの容器 1 の内部を通過して延伸し、それにより、形成位置においては、これらの第 1 校正マンドレルは、一对の第 2 校正マンドレル 23 と相互作用して、容器 1 の底部領域 9 の校正を行うことが可能である。第 2 校正マンドレル 23 は、長手方向軸 21 と第 1 校正マンドレル 19 に対して同軸に延伸している。第 1 および第 2 校正マンドレル 19 と 23 は、端部において、校正表面 25 と 27 をそれぞれ形成する。描かれている例としての実施形態においては、これら 2 つの校正表面は平坦な表面で、それにより、このケースにおいては、平坦な隔壁の形状を有している底部領域 9 を校正可能である。

【0021】

曲面状のまたは傾斜した底部領域を校正するためには、校正表面 25、27 の対応する形状を設けることができるということは言うまでもないであろう。金型キャビティ 13 内にあってもよい合成樹脂性材料は図の簡略化のために示されていない図において、校正表面 25、27 は、互いに接して示されている。しかし、通常の操作状況においては、校正表面 25、27 が形成位置にあるときは、隔壁に類似している底部領域 9 の壁厚に対応する間隙 (図では示されていない) がある。

【0022】

第 1 校正マンドレル 19 は、マンドレル端部上に、端部表面を有する成形体 29 を有しており、成形体 29 は、円錐部 31 が接続されている校正表面 25 を形成している。この円錐部は、校正表面 25 から離れるに従って広がり、容器 1 の底部カップ状部 7 を形成し、前記底部カップ状部は、底部領域 9 に隣接している。同様に、それぞれの第 2 校正マンドレル 23 は、マンドレル端部上に、校正表面 27 に接続されている円錐部 33 を有しており、校正表面 27 は底部領域 9 を校正し、円錐部 33 は、校正表面 27 から離れるに従って広がり、容器 1 のはかまに類似した、外側に向けて広がっている供給口 11 を形成している。

【0023】

本装置の分離装置は、図 1 と 4 においてより詳細に示されている。切断スリーブ 35 は、2 つの校正マンドレルのそれぞれに取り付けられている摺動部によりガイドされ、それにより、前記切断スリーブが、軸方向に移動できるようにされているということは非常に明確である。切断スリーブ 35 の前部エッジは、打抜き表面としての切断または接触エッジ 39 と相互作用する傾斜表面 37 を有していることは、図 4 から容易に認められる。この切断または接触エッジは、金型構成要素 17 の出口開口部の端部エッジにより形成されている。作動中は、切断スリーブ 35 は、第 2 校正マンドレル 23 上の図 4 に示されている位置から移動されて、打抜き位置、つまり、図 4 では上方に向けて移動され、そして、成形供給口 11 の端部エッジを取り囲んでいる余分な合成樹脂性材料は切り離される。

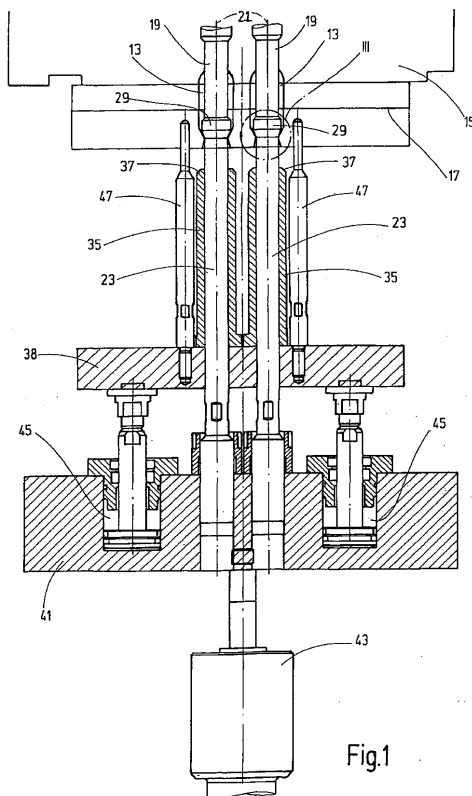
【0024】

図 1 は、両方の切断スリーブ 35 が、傾斜表面 37 に対向し、第 2 校正マンドレル 23 により貫通されている共通支持プレート 38 上に支持されている端部を有しているが、この端部は、これらの校正マンドレルに対して移動可能であるということを示している。第 2 校正マンドレル 23 は、ベース本体 41 に締結されており、ベース本体 41 には、直線駆動装置 43 が係合する。この直線駆動装置は、第 2 校正マンドレル 23 移動用のマンド

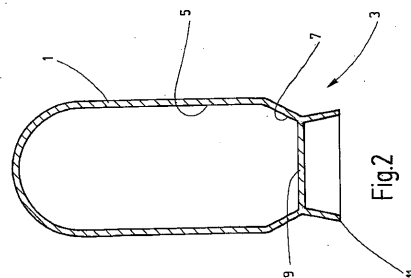
レル駆動装置を形成している。この駆動装置 4 3 は、電気、液圧、または空気圧駆動装置であってもよい。ベース本体 4 1 と、そしてそれと一緒に較正マンドレル 2 3 の動きとは独立して、支持プレート 3 8 と、そしてそれと一緒に切断スリーブ 3 5 は、打抜き駆動装置により第 2 較正マンドレル 2 3 に対して移動可能である。例としての本実施形態においては、2つの作動シリンダ 4 5 が打抜き駆動装置として設けられている。較正マンドレル 2 3 の両側上には、この2つの作動シリンダの1つが、ベース本体 4 1 と支持プレート 3 8 の間に配置され、両者の作動シリンダは、液圧または空気圧により作動可能であり、切断スリーブ 3 5 の打抜き運動を産み出している。作動シリンダ 4 5 の代わりに、他のタイプの直線駆動装置もまた使用可能である。切断スリーブ 3 5 のそれぞれの横方向に隣接して、排出ピン 4 7 が支持プレート 3 8 上に搭載されており、これらの排出ピンは、切断ス

10

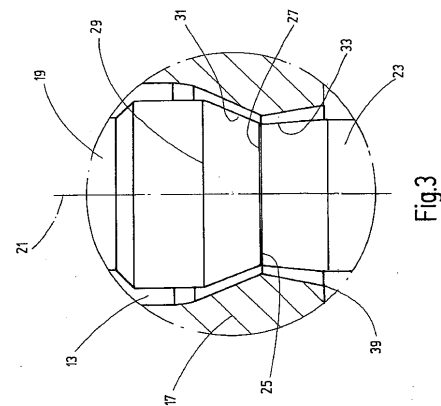
【図 1】



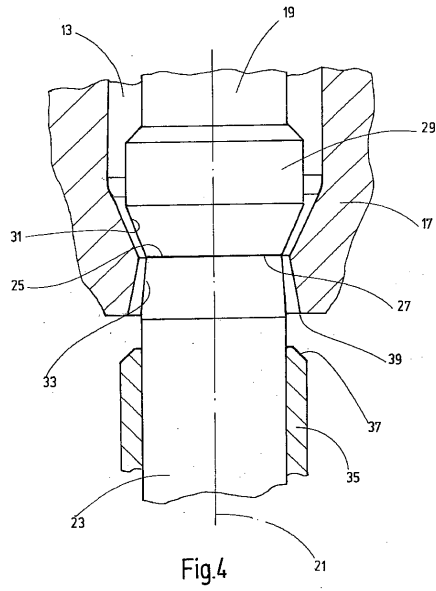
【図 2】



【図 3】



【図4】



フロントページの続き

(74)代理人 100160705

弁理士 伊藤 健太郎

(72)発明者 ハンゼン, ベルント

ドイツ連邦共和国, 7 4 4 2 9 ズルツバッハ - ラウフェン, タルシュトラーク 2 2 - 3 0

審査官 今井 拓也

(56)参考文献 特開昭 5 6 - 1 3 3 1 3 9 (J P , A)

特開昭 6 0 - 2 1 4 9 2 4 (J P , A)

特公昭 4 5 - 0 3 1 3 9 7 (J P , B 1)

実開昭 5 7 - 1 3 2 5 1 3 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 2 9 C 4 9 / 1 2

B 2 9 C 4 9 / 4 2