

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6141843号  
(P6141843)

(45) 発行日 平成29年6月7日(2017.6.7)

(24) 登録日 平成29年5月12日(2017.5.12)

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| (51) Int.Cl.         | F 1          |
| B67C 3/22 (2006.01)  | B 67 C 3/22  |
| B65B 3/18 (2006.01)  | B 65 B 3/18  |
| B29C 49/42 (2006.01) | B 29 C 49/42 |

請求項の数 18 (全 17 頁)

|               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2014-524338 (P2014-524338)  |
| (86) (22) 出願日 | 平成24年8月2日(2012.8.2)           |
| (65) 公表番号     | 特表2014-529551 (P2014-529551A) |
| (43) 公表日      | 平成26年11月13日(2014.11.13)       |
| (86) 國際出願番号   | PCT/EP2012/065114             |
| (87) 國際公開番号   | W02013/020883                 |
| (87) 國際公開日    | 平成25年2月14日(2013.2.14)         |
| 審査請求日         | 平成27年7月30日(2015.7.30)         |
| (31) 優先権主張番号  | 11176854.5                    |
| (32) 優先日      | 平成23年8月8日(2011.8.8)           |
| (33) 優先権主張国   | 欧洲特許庁(EP)                     |

|           |                                                                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (73) 特許権者 | 514318149<br>ディスクマ アーゲー<br>D I S C M A A G<br>スイス国 6 3 3 1 ヒューネンベルク<br>ボッシュ 6 7 シテル インターナショ<br>ナル アーゲー内 |
| (74) 代理人  | 110000338<br>特許業務法人HARAKENZO WOR<br>L D P A T E N T & T R A D E M A<br>R K                              |
| (72) 発明者  | ショヴァン, ギヨーム<br>フランス, エフ-88410 モンチュ<br>ル-シュル ソーヌ, リュー クロワ<br>ド ミシオン, 390                                 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】炭酸飲料の充填された容器を脱気する方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

容器のブロー成形および充填を行うための装置において、炭酸飲料の充填された容器を脱気する方法であって、前記装置が、

容器(14)を取り囲む金型(12)であって、前記容器が、供給開口(16)を備え、ブロー成形され炭酸飲料を充填される、金型と、

注入ヘッド(24)であって、前記容器の前記供給開口を通過する長手方向軸線(A)に沿って、前記注入ヘッドが前記供給開口と封止係合する封止位置と、前記注入ヘッドが前記供給開口から或る距離だけ離れる非封止位置との間で移動可能な注入ヘッド(24)と

を備える、方法において、

i) 前記注入ヘッド(24)を前記封止位置から離して、前記非封止位置に含まれる第1の非封止位置まで移動させるステップと、

ii) 前記注入ヘッドを移動させて前記封止位置まで戻すステップと、

iii) 前記注入ヘッドを前記封止位置から離して、前記非封止位置に含まれる第2の非封止位置まで移動させるステップと

を含み、

前記ステップi) ~ iii) が、この順に実行されることを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

容器のブロー成形および充填を行うための装置において、炭酸飲料の充填された容器を

脱気する方法であって、前記装置が、

容器（14）を取り囲む金型（12）であって、前記容器が、供給開口（16）を備え、  
プロー成形され炭酸飲料を充填される、金型と、

注入ヘッド（24）であって、前記容器の前記供給開口を通過する長手方向軸線（A）  
に沿って、前記注入ヘッドが前記供給開口と封止係合する封止位置と、前記注入ヘッドが  
前記供給開口から或る距離だけ離れる非封止位置との間で移動可能な注入ヘッド（24）  
と

を備える、方法において、

i ) 前記注入ヘッド（24）を前記封止位置から離して、前記非封止位置に含まれる第  
1の非封止位置まで移動させるステップと、

10

i i ) 前記注入ヘッドを移動させて前記封止位置まで戻すステップと、

i i i ) 前記注入ヘッドを前記封止位置から離して、前記非封止位置に含まれる第2の  
非封止位置まで移動させるステップと、

i v ) ステップ i i i ) の場合よりも速い速度で、前記封止位置からさらに離れるよう  
に、前記非封止位置に含まれるさらに遠くの第3の非封止位置まで前記注入ヘッドを移動  
させるステップと、

を含むことを特徴とする方法。

**【請求項3】**

前記第1の非封止位置が、前記第2の非封止位置と一致する、請求項1または2に記載  
の方法。

20

**【請求項4】**

前記第1の非封止位置が、前記封止位置から、前記第2の非封止位置よりも短い距離だ  
け離れている、請求項1または2のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項5】**

前記長手方向軸線に沿った前記注入ヘッド（24）の移動を制御するステップを含む、  
請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項6】**

少なくとも1つのアクチュエータ（32）を制御するステップであって、前記少なくとも  
1つのアクチュエータ（32）の駆動により前記注入ヘッドが移動されるステップを含む、  
請求項1～5のいずれか一項に記載の方法。

30

**【請求項7】**

前記少なくとも1つのアクチュエータが、前記注入ヘッドを駆動する流体作動アクチュエータ（32）であり、前記流体作動アクチュエータを制御する前記ステップが、前記流  
体作動アクチュエータへの流体供給を制御するサブステップを含む、請求項6に記載の方  
法。

**【請求項8】**

前記流体作動アクチュエータへの流体供給を制御する前記サブステップが、主弁（40）  
および副弁（42）を制御することを含む、請求項7に記載の方法。

**【請求項9】**

前記ステップi ) ~ i i i ) が、前記流体作動アクチュエータへの流体供給を前記主弁  
（40）によって制御することにより実行される、請求項8に記載の方法。

40

**【請求項10】**

前記ステップi i i ) の場合よりも速い速度で、前記封止位置からさらに離れるよう  
に、前記非封止位置に含まれるさらに遠くの第3の非封止位置まで前記注入ヘッドを移動  
させるステップi v ) をさらに含み、前記ステップi v ) が、前記流体作動アクチュエータ  
への流体供給を前記副弁（42）によって制御することにより実行される、請求項8または9に記載の方法。

**【請求項11】**

容器のプロー成形および充填を行うための装置（10）であって、

容器（14）を取り囲む金型（12）であって、前記容器が、供給開口（16）を備え

50

、プロー成形され炭酸飲料を充填される、金型と、

注入ヘッド(24)であって、前記容器の前記供給開口を通過する長手方向軸線(A)に沿って、前記注入ヘッドが前記供給開口と封止係合する封止位置と、前記注入ヘッドが前記供給開口から或る距離だけ離れる非封止位置との間で移動可能な注入ヘッド(24)と、

前記注入ヘッドを移動させるための手段(32)と  
を備える装置において、

前記注入ヘッドを移動させるための前記手段(32)が、

i) 前記注入ヘッドを前記封止位置から、前記非封止位置に含まれる第1の非封止位置まで移動させて、前記容器から離すステップと、

ii) 前記注入ヘッドを前記封止位置まで移動させて、前記容器まで戻すステップと、

iii) 前記注入ヘッドを前記封止位置から、前記非封止位置に含まれる第2の非封止位置まで移動させて、前記容器から離すステップと  
をこの順に実行するように動作可能であることを特徴とする装置。

【請求項12】

容器のプロー成形および充填を行うための装置(10)であって、

容器(14)を取り囲む金型(12)であって、前記容器が、供給開口(16)を備え、プロー成形され炭酸飲料を充填される、金型と、

注入ヘッド(24)であって、前記容器の前記供給開口を通過する長手方向軸線(A)に沿って、前記注入ヘッドが前記供給開口と封止係合する封止位置と、前記注入ヘッドが前記供給開口から或る距離だけ離れる非封止位置との間で移動可能な注入ヘッド(24)と、

前記注入ヘッドを移動させるための手段(32)と  
を備える装置において、

前記注入ヘッドを移動させるための前記手段(32)が、

i) 前記注入ヘッドを前記封止位置から、前記非封止位置に含まれる第1の非封止位置まで移動させて、前記容器から離すステップと、

ii) 前記注入ヘッドを前記封止位置まで移動させて、前記容器まで戻すステップと、

iii) 前記注入ヘッドを前記封止位置から、前記非封止位置に含まれる第2の非封止位置まで移動させて、前記容器から離すステップと  
をこの順に実行するように動作可能であることを特徴とする装置。

【請求項13】

前記注入ヘッドを移動させるための前記手段を制御して、前記注入ヘッドを前記ステップに規定されているように移動させるための手段を備える、請求項11または12に記載の装置。  
i.v) 前記ステップi.i.)の場合よりも速い速度で、前記封止位置からさらに離れるように、前記非封止位置に含まれるさらに遠くの第3の非封止位置まで前記注入ヘッドを移動させるステップと、  
を実行するように動作可能であることを特徴とする装置。

【請求項14】

前記注入ヘッドを移動させるための前記手段が、少なくとも1つのアクチュエータを備える、請求項13に記載の装置。

【請求項15】

前記注入ヘッドを移動させるための前記手段が、少なくとも1つの流体作動アクチュエータ(32)を備える、請求項13に記載の装置。

【請求項16】

前記流体作動アクチュエータ(32)を制御するための手段が、前記流体作動アクチュエータへの流体供給を制御するための手段を備える、請求項15に記載の装置。

【請求項17】

前記流体作動アクチュエータへの流体供給を制御するための前記手段が、主弁(40)および副弁(42)を備える、請求項16に記載の装置。

**【請求項 18】**

前記流体作動アクチュエータへの流体供給を制御するための前記手段が、前記流体作動アクチュエータに供給される流体の流量を低減するための流量調節器(44)を備え、もって、前記封止位置から離れるように前記非封止位置まで前記注入ヘッドをゆっくり移動させる、請求項17に記載の装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、容器のブロー成形(blowing)および充填を行うための装置において、炭酸飲料の充填された容器を脱気する方法、ならびに、関連する装置に関する。 10

**【背景技術】****【0002】**

水のボトルなどのプラスチック容器は、ブロー成形または延伸ブロー成形を含む様々な方法に従って製造され、充填される。

**【0003】**

これらの周知の方法のうちの1つによれば、プラスチックのプリフォームが、成形工程によって最初に製造され、次に、金型の内部に配置される前に加熱される。プリフォームは、通常、底端が閉鎖され、かつ反対の端部が開口されている円筒形の筒の形態をとる。プリフォームは、金型内に配置されると、プリフォームの開口端のみを金型の上から見ることができる。 20

**【0004】**

この方法では、プリフォームの閉鎖された底端に当接するように下方に向かってプリフォームの開口端内に嵌め込まれる延伸ロッドが使用されている。延伸ロッドは、閉鎖端を押すようにさらに駆動され、これにより、プリフォームが延伸される。延伸段階が開始された後、さらに液体が、開口端を通じてプリフォーム内に注入される。この液体注入は、金型の内壁に接触するようになるまでプリフォームを膨張させ、これにより、ボトルの最終的な形状が形成される。

**【0005】**

プリフォーム内に注入される液体が、溶存ガスを含む場合(発泡水または任意の他の炭酸飲料など)、キャップを用いてボトルの開口を閉鎖する前に、大気圧に対して開口を通気しなければならない。今日、大気圧に対する通気は、現在のところ、ボトルの開口と周囲の大気圧との間に連通路を開くことによって実行されている。ボトルのブロー成形の分野では、この工程は、脱気工程と呼ばれている。 30

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかしながら、炭酸飲料の充填された容器の、大気圧に対する脱気または通気を可能にする方法を改善する必要性がある。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

この点に関して、本発明は、請求項1に規定されているような方法を提供する。この方法は、開口されている容器に対して注入ヘッドを適切に移動させることによって、容器内の炭酸飲料の脱気を達成することを可能にする。注入ヘッドの一連の移動は、周囲圧力に対して容器の内部を制御された漸進的な連通状態にすることを可能にする。言い換えれば、この方法は、大気圧に対する容器の供給開口の効率的な通気を可能にする。このように、長手方向軸線に沿った注入ヘッドのこれらの移動によって、炭酸飲料の円滑で効率的な脱気が行われる。本方法は、本方法が脱気の方法として適しているとしても、容器からガスを完全に除去することを目的とするものではないことに留意すべきである。 40

**【0008】**

より詳細には、第1のステップは、通気工程を開始し、充填された容器の、大気圧に対

50

する第1の制御された部分的な通気を可能にする。次に、注入ヘッドの復帰移動が、発泡および溢れ出しを回避するために実行される。第1のステップの間、注入ヘッドは、上記した次の復帰移動のため、従来技術の場合よりも速く離れるように移動されてもよい。注入ヘッドは、その封止位置に戻されると、次に、所定の期間にわたってこの位置に保持される。この保持ステップまたは段階は、通気工程の安定化を可能にするため、発泡および溢れ出しを回避することを助ける。最後のステップ(ステップi ii)の過程で、通気工程は、制御された方法で続けられ、注入ヘッドは、その封止位置から離されて、大気圧に対する容器の通気が達成される非封止位置まで移動される。注入ヘッドの速度およびステップの継続時間は、とりわけ炭酸飲料(炭酸化率など)に応じて決定される。

## 【0009】

10

一般的に言えば、注入ヘッドは、金型および開口されている容器の上方にあり、垂直軸線、または、垂直軸線に対して90°未満の角度で傾けられた軸線に沿って、金型および容器と位置合わせされている。したがって、注入ヘッドの移動は、一般に、上下移動と呼ばれる。

## 【0010】

可能な特徴によれば、本方法は、ステップi ii)の場合よりも速い速度で、封止位置からさらに離れるように、さらに遠くの非封止位置まで注入ヘッドを移動させるステップi v)をさらに含む。このさらなるステップは、短いサイクル時間を達成することを可能にする。

## 【0011】

20

1つの可能な特徴によれば、ステップi)において、注入ヘッドは、第1の非封止位置まで移動される。

## 【0012】

1つの可能な特徴によれば、第1の非封止位置は、封止位置から短い距離だけ離れている。

## 【0013】

注入ヘッドのこの小さな変位により、注入ヘッドと、注入ヘッドがこの移動の前に封止係合された容器の表面(例:供給開口)との間に小さな間隙が形成される。この小さな間隙は、供給開口の周囲および内部の空間と外部の大気圧との間に第1の連通が確立されることを可能にする。

30

## 【0014】

このことは、第1のあまりに大きな変位の代わりに大気圧に対する円滑な予備通気を可能にする。間隙または間隔の値は、封止位置から離れるように移動されるときの注入ヘッドの速度および移動の継続時間に応じて決定される。

## 【0015】

封止位置から第1の非封止位置までのこの第1の離隔移動は、小さな変位を達成することができるようゆっくり実行されることにも留意すべきである。この第1のステップは、発泡および溢れ出しを回避する、炭酸飲料のゆっくりした脱気を達成することを可能にする。

## 【0016】

40

注入ヘッドのこの第1の離隔移動の速度は、飲料の炭酸化率に応じて選択されなければならない。炭酸化されなければならないほど、よりゆっくりした速度が選択される。炭酸化率に関係なく選択される最大速度は、サイクル時間が最短でありながらも容器内に飲料を保つことが可能な速度である。

## 【0017】

さらなる特徴によれば、ステップi ii)において、注入ヘッドは、封止位置から第1の非封止位置よりも遠く離れた第2の非封止位置まで移動される。

## 【0018】

注入ヘッドが、ステップi)において封止位置から離れて第1の非封止位置まで既に移動されているとき、大気圧に対する予備通気は既に実行されている。これにより、ステ

50

ツップ i i i )において、発泡および溢れ出しなしに、封止位置から第 1 の非封止位置よりも遠くに注入ヘッドを移動させることが可能になる。

【 0 0 1 9 】

別の可能な特徴によれば、ステップ i v )において、注入ヘッドは、封止位置から第 2 の非封止位置よりも遠く離れた第 3 の非封止位置まで移動される。大気圧に対する漸進的な通気のおかげで、注入ヘッドの第 3 の非封止位置に工程中に到達することができる。

【 0 0 2 0 】

1 つの可能な特徴によれば、ステップ i )において、注入ヘッドは、第 1 の期間の間に移動される。

【 0 0 2 1 】

別の可能な特徴によれば、ステップ i i )において、注入ヘッドは、第 1 の期間よりも短い第 2 の期間の間に移動されて戻される。

10

【 0 0 2 2 】

1 つの可能な特徴によれば、ステップ i i i )において、注入ヘッドは、第 1 の期間よりも長い第 3 の期間の間に移動される。

【 0 0 2 3 】

封止位置からのこの離隔移動は、第 1 の非封止位置への第 1 の移動よりも長く続けられ、同じペースで実行される。これにより、大気圧に対して容器の供給開口を漸進的に通気させながらも、より遠くの非封止位置に到達することが可能になる。このゆっくりしたより長い移動は、発泡および溢れ出しを回避することにも寄与する。

20

【 0 0 2 4 】

他の実施形態では、ステップ i i i )は、必ずしもステップ i )よりも長く続けられず、第 2 の非封止位置は、第 1 の非封止位置と一致していても、していなくてもよいことに留意すべきである。

【 0 0 2 5 】

1 つの可能な特徴によれば、本方法は、長手方向軸線に沿った注入ヘッドの移動を制御するステップを含む。このように、長手方向軸線に沿った注入ヘッドの移動を制御することによって、所望の結果を得るために、注入ヘッドを正確かつ効率的に移動させることが可能である。

【 0 0 2 6 】

30

1 つの可能な特徴によれば、本方法は、少なくとも 1 つのアクチュエータを制御するステップであって、該少なくとも 1 つのアクチュエータの駆動によって、注入ヘッドが移動されるステップを含む。より具体的には、注入ヘッドの移動は、注入ヘッドを駆動する少なくとも 1 つのアクチュエータを制御することによって制御される。

【 0 0 2 7 】

例として、少なくとも 1 つのアクチュエータは、注入ヘッドを駆動する流体作動アクチュエータである。流体は、空気または油もしくは水などの液体であってもよい。電動式アクチュエータなど、他のタイプのアクチュエータが考えられてもよいことに留意すべきである。

【 0 0 2 8 】

40

1 つの可能な特徴によれば、流体作動アクチュエータを制御するステップは、流体作動アクチュエータへの流体供給を制御するサブステップを含む。

【 0 0 2 9 】

1 つの可能な特徴によれば、流体作動アクチュエータへの流体供給を制御するサブステップは、主弁および副弁を制御することを含む。このように、主弁および副弁の作動状態、すなわち、これらの開放および閉鎖の状態を制御することによって、流体作動アクチュエータへの流体供給、および、この結果として注入ヘッドによって達成される移動を制御することが可能である。

【 0 0 3 0 】

1 つの可能な特徴によれば、ステップ i ) ~ i i i )は、流体作動アクチュエータへの

50

流体供給を主弁によって制御することによって実行される。

【0031】

主弁は、ステップi ) ~ i ii )を実行する役割を果たす。例えば、これらのステップは、それぞれ、主弁を閉鎖し、開放し、閉鎖することによって実行される。しかしながら、これらのステップが、この代わりに、主弁を異なる仕方で作動させることによって、例えば、主弁を連続的に開放し、閉鎖し、開放することによって実行されてもよいことに留意すべきである。

【0032】

1つの可能な特徴によれば、ステップi v )は、流体作動アクチュエータへの流体供給を副弁によって制御することによって実行される。

10

【0033】

副弁は、ステップi v )を実行する役割を果たす。しかしながら、ステップi v )は、流体作動アクチュエータへの流体供給を主弁によって制御することと同時に実行されることに留意すべきである。このように、ステップi v )の間に、副弁は、所望の結果を達成するために、すなわち、注入ヘッドの離隔移動を加速させるために主弁と共に作動される。例えば、副弁は、ステップi v )を実行するために開放される。しかしながら、副弁は、この代わりに、同じ結果を達成するために異なる仕方で作動されてもよく、例えば、副弁は閉鎖されてもよい。

【0034】

少なくとも1つの流体作動アクチュエータと接続された主弁および副弁を備える流体回路の設計または構成は、変更されてもよい。詳細には、この設計は、封止位置から離れる注入ヘッドの移動が、主弁の開放または主弁の閉鎖によって制御される場合に変更されてもよい。同じことが、副弁にも当てはまる。

20

【0035】

本発明によれば、容器のブロー成形および充填を行うための装置であって容器を取り囲む金型であって、容器が、供給開口を備え、ブロー成形され炭酸飲料を充填される、金型と、注入ヘッドであって、容器の供給開口を通過する長手方向軸線に沿って、注入ヘッドが供給開口と封止係合する封止位置と、注入ヘッドが供給開口から或る距離だけ離れる非封止位置との間で移動可能な注入ヘッドと、注入ヘッドを移動させるための手段とを備える装置において、注入ヘッドを移動させるための前記手段が、i )注入ヘッドを封止位置から離して非封止位置まで移動させるステップと、i ii )注入ヘッドを移動させて封止位置まで戻すステップと、i iii )注入ヘッドを封止位置から離して非封止位置まで移動させるステップとを実行するように動作可能であることを特徴とする装置がさらに提供される。

30

【0036】

上記装置は、請求項1に記載されている方法のステップを非常に簡単に実行するように動作可能である。

【0037】

本方法は、本方法の実施が、容器のブロー成形および充填を行うための従来の装置に対する大幅な修正につながらない点で好適である。

40

【0038】

この漸進的な脱気工程の合計時間は、封止位置から注入ヘッドを離す1回の連続的な移動と比べて短いことに留意すべきである。このことは、封止位置への復帰移動によって互いに区別される、注入ヘッドを封止位置から離す2つのステップの移動により達成された。本方法に関して既に上記したように、注入ヘッドを移動させるための手段はまた、所定の期間にわたって注入ヘッドをその封止位置に保持するように動作可能である。

【0039】

1つの可能な特徴によれば、注入ヘッドを移動させるための手段が、ステップi ii i )の場合よりも速い速度で、封止位置からさらに離れるように、さらに遠くの非封止位置まで注入ヘッドを移動させるステップi v )を実行するようにさらに動作可能である。

50

## 【0040】

1つの可能な特徴によれば、本装置は、注入ヘッドを移動させるための手段を制御して、ステップi)~iii)(必要に応じて、さらにステップiv)も)に規定されているように注入ヘッドを移動させるための手段を備える。このように、注入ヘッドを移動させるための手段は、これらの手段を適切に制御することによって本方法のステップを実行するように動作可能にされる。

## 【0041】

1つの可能な特徴によれば、注入ヘッドを移動させるための手段は、少なくとも1つのアクチュエータを備える。例として、少なくとも1つのアクチュエータは、流体作動アクチュエータである。

10

## 【0042】

1つの可能な特徴によれば、流体作動アクチュエータを制御するための手段は、流体作動アクチュエータへの流体供給を制御するための手段を備える。

## 【0043】

流体作動アクチュエータは、流体供給の制御により制御される。詳細には、流体作動アクチュエータへの流体供給を制御するための手段は、主弁および副弁を備える。このように、主弁および副弁を備える流体回路は、流体作動アクチュエータへの流体供給を適切に制御して、注入ヘッドをそれに応じて移動させるために、流体作動アクチュエータと適切に接続される。

## 【0044】

20

1つの可能な特徴によれば、主弁は、ステップi)~iii)に規定されているように注入ヘッドを移動させるために、流体作動アクチュエータへ流体を供給するように動作可能である。主弁は、ステップi)およびii)にそれぞれ規定されているような、離隔移動および復帰移動を実行するに異なる仕方で作動されることに留意すべきである。

## 【0045】

1つの可能な特徴によれば、副弁は、ステップiv)に規定されているように注入ヘッドを移動させるために、流体作動アクチュエータへ流体を供給するように動作可能である。副弁は、ステップiv)に規定されているように注入ヘッドを移動させるために主弁と共に動作可能である。

## 【0046】

30

1つの可能な特徴によれば、流体作動アクチュエータへの流体供給を制御するための手段は、流体作動アクチュエータに供給される流体の流量を低減し、これにより、注入ヘッドを封止位置から離して非封止位置までゆっくり移動させるための流量調節器を備える。この流量調節器は、封止位置からの離隔移動の減速を可能にする。したがって、これにより、注入ヘッドの移動の改善された制御が実現される。

## 【0047】

次に、添付図面を参照しながら、たんなる例として、本発明の実施形態について説明する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0048】

40

【図1】容器のブロー成形および充填を行うための装置の概略部分図である。

【図2A】注入ヘッドの離隔移動および復帰移動を制御するための流体回路システムの概略図である。

## 【図2B】同上

## 【図2C】同上

## 【図2D】同上

## 【図2E】同上

【図3A】図1と類似した一連の概略図のうちの1つであり、本発明に係る方法の実行の過程における注入ヘッドの様々な位置のうちの1つを示している。

## 【図3B】同上

50

【図3C】同上

【図3D】同上

【図4A】図2A～図2Eのシステムの主弁および副弁の様々な状態（開放状態または閉鎖状態）、ならびに、注入ヘッドの対応する位置を示す時間ダイアグラムである。

【図4B】同上

【図4C】同上

【発明を実施するための形態】

【0049】

図1は、容器のブロー成形および充填を行うための装置10の主要な構成要素を示している概略部分図である。

10

【0050】

装置10は、ボトルなどの容器14を取り囲む金型12を備える。ブロー成形または延伸ブロー成形によって製造されたボトルは、供給開口16を備え、供給開口16は、雄ねじ(outside thread)を有するネック18、および、ネックの基部に設けられたフランジまたはネックリング20を有する。容器は、供給開口16が、金型12から金型12の上方に突出するように形作られている。詳細には、ネックリング20は、容器14の周囲の金型の上部に設けられた肩部22に支持されている。

【0051】

装置10はまた、注入ヘッド24を備え、注入ヘッド24は、ブロー成形および充填の方法の実行の過程で、ネックリング20において、金型12または容器14の上面と接触するようになっている。注入ヘッド24は、内部ハウジング28に設けられた注入弁26を備える。注入ヘッド24の形状は、図1に部分的に示されているように、略円筒形であり、内部ハウジング28の形状も同様に、円筒形であり、双方は同軸である。容器14は、ブロー成形され液体が充填されると、注入弁26は、容器14内への液体のさらなる流入を防止し、液密封止を確実にするために、図1に示されているような下方位置において、ハウジング28の内面28aと封止接觸する。

20

【0052】

図1に示されているように、ここでは垂直軸線と一致する長手方向軸線Aが、供給開口16の中心を通過している。注入ヘッド24および金型12は、実質的に長手方向軸線Aに沿って位置合わせされている。軸線Aが、容器14にとって対称的な軸線であることに留意すべきである。

30

【0053】

本発明では、容器14には、溶存ガスを含む液体（発泡水またはより一般的には任意の種類の炭酸飲料など）が充填されている。この実施形態では、容器14は、出願人の特許である欧州特許第1529620号の明細書に開示されているような周知の方法に従って製造されたプラスチック容器である。

【0054】

この方法によれば、プラスチックのプリフォームは、最初は、成形工程によって製造され、次に、金型12内に配置される前に加熱される。金型12は、製造工程に応じて2つ以上の部分に分割されてもよい。

40

【0055】

プリフォームは、通常、底端が閉鎖され、かつ反対の端部が開口されている円筒形の筒の形状をとる。プリフォームが、金型内に配置されると、プリフォームの開口端のみを金型の上から見ることができる。開口端は、工程の間に形作られ、これにより、供給開口16がもたらされる。

【0056】

ブロー成形および充填の工程では、プリフォームの閉鎖された底端と接觸するようになるまで下方に向かってプリフォームの開口端内に嵌め込まれる延伸ロッド（図示せず）が使用される。次に、延伸ロッドは、制御された方法に従って、閉鎖端を下方に向かって押し、プリフォームを延伸するために駆動される。

50

## 【0057】

延伸段階が開始された後、延伸ロッドがまだ駆動されている間に、上記した液体が、延伸ロッドの周囲の開口端を通じてプリフォーム内に注入される。この液体注入は、延伸ロッドの移動と共に、金型の内壁と接触するようになるまでプリフォームを膨張させる。このようにして、容器の最終的な形状が形成される。

## 【0058】

容器14に炭酸飲料が充填されたとき、溶存ガスが容器内に存在している。注入ヘッド24が、供給開口16、より詳細には、ネックリング20の上部に封止係合しているとき、注入ヘッドをその封止位置（図1に示されている位置）から離れるように移動させるることは、容器内の液体の高さを上昇させ、供給開口の周囲全体で発泡させ、溢れ出させる。

10

## 【0059】

次に、添付図面を説明することによって、いかに容易にこの問題に対処することができるのかを説明する。

## 【0060】

図2Aは、流体回路システム30を示しており、流体回路システム30の目的は、図1に示されている注入ヘッドを移動させるための手段を制御することである。図2Aでは、注入ヘッド24は、明瞭にするために極めて概略的に示されている。

## 【0061】

図2Aに概略的に示されているように、注入ヘッド24を移動させるための手段は、ここでは例として流体作動アクチュエータであるアクチュエータ32を備える。注入ヘッドは、長手方向軸線Aに沿って適宜に移動されるように、アクチュエータ32と動作可能に連結されている。

20

## 【0062】

流体作動アクチュエータ32は、より詳細には、円筒形のハウジング36内を長手方向軸線Aに沿って長手方向に摺動するピストン34を備える。ピストン34は、基部34aと、一端が基部34aに取り付けられ、かつ反対の端部が注入ヘッド24に取り付けられたロッド34bとを有する。アクチュエータ32を作動させるために使用される流体は、例えば、空気である。油または水などの他の流体が、代わりに使用されてもよい。

## 【0063】

流体回路システム30は、アクチュエータ32への流体供給を制御するための制御手段38を備える。流体供給の制御は、注入ヘッド24の適切な移動を可能にする。本実施形態では、軸線Aが、垂直軸線と一致しており、したがって、注入ヘッドの移動は、通常、上下移動と呼ばれることに留意すべきである。しかしながら、このことは、本発明の範囲を限定せず、軸線Aが、代替的に、垂直軸線に対して0°を上回り90°を下回る角度に傾けられてもよいことに留意されたい。

30

## 【0064】

図2Aに概略的に示されているように、制御手段38は、アクチュエータ32の2つの部分のそれぞれと接続された主弁40（OP12としても示されている）を備える。これらの2つの部分32dおよび32eは、別々の区画と連通している。図2Aにおいて32aおよび32bとして示されている2つの別々の区画は、ピストン34の基部34aによって互いに分離されている。制御手段38はまた、アクチュエータ32と動作可能に接続された付加的な副弁42（OP30としても示されている）を備える。主弁40および副弁42のそれぞれは、共通の流体源Sと接続されている。

40

## 【0065】

各弁が、2つの主要な位置または状態、すなわち、流体の流れが各弁を通過することを可能にするために各弁が開放される位置、および、流体の流れが遮断される閉鎖位置をとり得ることに留意すべきである。より詳細には、各弁は、例えば、5/2タイプの電気弁、すなわち、5つのオリフィスおよび2つの位置を有する電気弁である。弁に送られる電気信号がない（0に設定されている）とき、戻しばね41が、オリフィス1と2（供給用）の間ならびにオリフィス4と5（排出用）の間の連通を可能にする。電気信号が1に設

50

定されているとき、オリフィス 1 と 4 (供給用) ならびにオリフィス 2 と 3 (排出用) が、互いに連通する。

【0066】

図 2 A により詳細に示されているように、制御手段 38 は、流体源 S と主弁 40 とを接続する第 1 の流体ラインまたはダクト 38a、および、流体源 S と副弁 42 とを接続する第 2 の供給ライン 38b を備える。

【0067】

制御手段 38 はまた、主弁 40 とアクチュエータ 32 の第 1 の部分 32d とを接続する別の流体ライン 38c を備える。さらに別のライン 38d は、主弁 40 とアクチュエータ 32 の第 2 の部分 32e とを接続している。この流体ラインはまた、逆流防止弁 46 と平行に配置された流量調節器 44 (流体の流量を低減する手段) を備える。制御手段 38 は、副弁 42 と第 2 の部分 32e とを接続する流体ライン 38e をさらに備える。流体ライン 38e も同様に、逆流防止弁 48 を備える。流体ライン 38d および 38e は、第 2 の部分 32e と接続された共通の部分 38f を有する。

【0068】

後により具体的に説明するように、主弁 40 および副弁 42 は、副弁 42 によって供給される流体の流量が、本発明に係る方法の最後のステップの間に、主弁 40 によって供給される流体の流量に加わるように、互いに平行に配置されている。

【0069】

次に、図 2 B ~ 図 2 E、図 3 A ~ 図 3 D、および図 4 A ~ 図 4 C を参照しながら、本発明に係る方法について説明する。

【0070】

図 3 A は、注入ヘッド 24 と容器 14 の供給開口 16 との間の封止位置を示している。封止係合 (流体密封) が、ここでは説明されない周知の手段によって達成される。図 3 A は、図 1 と同一である。

【0071】

図 3 A に示されている封止位置から開始して、本発明に係る方法は、いくつかのステップまたは段階を経て炭酸飲料の分野の容器 14 を脱気することを可能にするが、このことについて、次に説明する。

【0072】

図 3 A の封止位置から開始して、本方法は、注入ヘッド 24 が、封止位置から離されて、図 4 C において 1 によって示されている第 1 の非封止位置まで移動される第 1 のステップまたは段階を含む。この第 1 の非封止位置は、図 3 B に示されており、小さな間隙 「g」 が、注入ヘッド 24 とネックリング 20 との間に残されていることを示している。

【0073】

封止位置から離すこの移動は、図 2 B に示されているように流体の流れを制御することによって達成される。図 2 B に示されているように、流体は、流体ライン 38a を経由して流体源 S から主弁 40 に供給され、次に、主弁 40 を通過し、続いてライン 38d、流量調節器 44、および共通のライン 38f を流れて、アクチュエータ 32 の第 2 の部分 32e に到達する。

【0074】

この第 1 のステップまたは段階の間、主弁 40 は閉鎖され (図 4 A では状態 1 から状態 0 に変化する)、副弁 42 は、閉鎖位置 (図 4 B における 0 の状態位置) に保持される。したがって、流体は、アクチュエータ 32 の第 2 の区画 32b に供給され、これにより、注入ヘッド 24 は、上昇され、封止位置から離れるように移動される。

【0075】

流体の流量を低減する手段 44 のおかげで、注入ヘッド 24 の上方への移動は、比較的遅く、図 4 C に示されているように効率的に制御される。

【0076】

この第 1 のステップは、大気圧に対する供給開口 16 の通気を開始する。この方法の目

10

20

30

40

50

的は、発泡させずに、容器 14 に含まれている炭酸液体を脱気することである。

【0077】

図 3 B に示されている位置から図 3 C に示されている封止位置への復帰移動は、図 2 C および図 4 A ~ 図 4 C に示されているように達成される。

【0078】

より詳細には、注入ヘッド 24 は、主弁 40 を作動させる（主弁 40 の状態を 0 から 1 に変化させて、主弁 40 を開放する）一方で、副弁 42 をその閉鎖位置（0 の状態位置）に保持することによって、下方へ移動されて戻される。主弁 40 を開放することによって、流体が、主弁 40 を通過し、流体ライン 38c を経由して、アクチュエータの第 1 の部分 32d まで流れることが可能になる。アクチュエータ 32 への流体のこの供給は、基部 34a を押圧し、この結果、基部 34a は、注入ノズル 24 と共にピストン 34 を下方へ摺動させる。したがって、区画 32b 内に存在する流体は、第 2 の部分 32e を通じて排出され、連続したライン 38f および 38d を経由して流出する。  
10

【0079】

流れのこの方向に関して、流量調節器 44 は、逆流防止ライン 46 のおかげで迂回されることに留意すべきである。この構成は、第 1 のステップまたは段階の間の離隔移動と比べて、注入ヘッドの復帰移動を加速させることを可能にする。

【0080】

図 3 C に示されている封止位置に到達した後に、封止位置から離れるように注入ヘッドを移動させるさらなるステップは、この直後には開始されないことに留意すべきである。  
20 図 3 C および図 4 C に示されているように、主弁 40 は、閉鎖される前の所定の期間にわたって開放されたままであり、封止位置は、この期間にわたって保持される。

【0081】

封止位置は、工程の安定化の目的で保持される。安定化ステップまたは段階の継続時間は、大気圧に対する通気を可能にするために注入ヘッドを移動させる他のステップ、注入ヘッドを離れるように移動させる速度（シリンダ 32 の速度）、および液体または炭酸飲料に応じて決定される。

【0082】

本発明に係る方法は、封止位置から離れるように注入ヘッドを移動させるその後のステップまたは段階を含む。この移動は、図 3 C の位置から開始して図 3 D の位置に到達するように示されている。図 2 D は、図 4 C と共に、本方法の第 3 のステップまたは段階を示している。  
30

【0083】

図 4 A ~ 図 4 C に示されている第 3 のステップまたは段階は、主弁 40 を閉鎖する一方で、副弁 42 を閉鎖位置に保持することによって達成される。このステップの間、主弁 40 は、第 1 のステップの期間よりも長い期間にわたって閉鎖位置に保持される。流体の流れは、図 2 B を参照しながら既に説明したように流通する。これにより、注入ヘッド 24 は、より長い期間にわたって第 1 のステップの間と同じ速度で図 3 C に示されている封止位置から離されるように移動される。これにより、図 4 C において 2 によって示され、かつ図 3 D にも示されている第 2 の非封止位置に到達することが可能になる。  
40

【0084】

液体を脱気するこの第 2 のステップ（第 1 のステップは、図 2 B および図 4 C に示されている）の間には、発泡および溢れ出しを回避するために、注入ヘッドを上方へゆっくり移動させることが、依然として必要とされる。到達された第 2 の非封止位置 2 は、必ずしも、第 1 の非封止位置 1 よりも封止位置から遠く離れているわけではない（図 4 C 参照）。第 2 の非封止位置 2 は、液体のタイプを含むいくつかの工程パラメータに応じて決定される。

【0085】

この位置および第 1 の非封止位置は、注入ヘッドの移動の速度およびステップの継続時間に応じて決定される。これらのパラメータは、最良の脱気を達成するために、とりわけ  
50

、液体（例えば、炭酸化率など）に応じて、装置において調整されなければならない。

【0086】

第3のステップまたは段階の間の注入ヘッドの速度は、容器内の液体に応じて、第1のステップもしくは段階の間の速度と比べて高くてよいし、もしくは、低くてよいし、または、第1のステップもしくは段階の間の速度と等しくてもよいことに留意すべきである。また、ステップの継続時間が、これに応じて調整されてもよい。

【0087】

本発明に係る方法は、図2Eおよび図4Cに示されているように注入ヘッドの離隔移動の加速を可能にするさらなる第4のステップまたは段階を含む。

【0088】

このステップまたは段階の間に、注入ヘッド24は、図3Cの封止位置からさらに離れるように、さらに遠くの非封止位置（図4Cにおいて3によって示されている）まで移動される。この上方への移動は、図4Cと共に図2Dに示されている以前の上方への移動（第3のステップまたは段階）よりも速い速度で実行される。この加速された移動は、副弁42の使用により達成される。

【0089】

これまで、副弁42は、状態0（閉鎖位置）のままであった。この第4のステップの間に、副弁42は開位置をとり、この開位置において、流体源Sによって供給される流体は、ライン38bを経由して副弁42に送られ、副弁42を通過する。次に、この流体は、ライン38eおよび38fを連続して流れた後、アクチュエータの第2の部分32eに到達する。

【0090】

この流体の流れは、流体の平行な流れが主弁40、調節器44、および共通のライン38fを経由して送られるのと同時に流通される。したがって、この増加した量の流体が、アクチュエータ32の区画32b内に注入され、これにより、ピストン34およびこれに取り付けられている注入ヘッドの急速な上方への移動が行われる。この加速された移動により、サイクル時間全体を短縮することが可能になる。

【0091】

この第4のステップまたは段階の最後に、図4Cにおいて3によって示されている第3の非封止位置に到達する。

【0092】

本方法のステップの実行が終了したとき、容器の供給開口は、大気圧に対して通気されている。このことは、漸進的な通気工程における制御されたステップまたは段階により達成された。注入ヘッドの移動は、炭酸飲料の円滑で効率的な脱気を行うために制御され、調整される。

【0093】

脱気工程が、封止位置から離れるように注入ヘッドを移動させる1回のステップによって実行される場合、注入ヘッドの速度は、発泡および溢れ出しを回避するために本発明の速度を下回ることに留意すべきである。したがって、サイクル時間が、本発明よりも長くなる。

10

20

30

40

【図1】

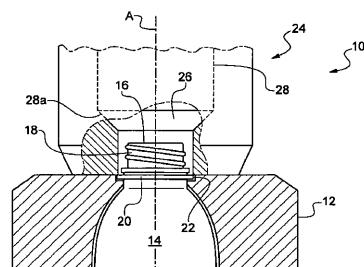
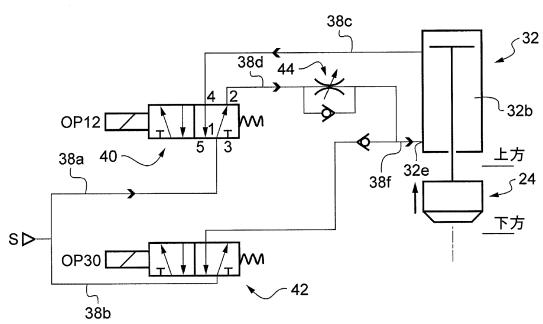


FIG. 1

【図2B】



【図2A】

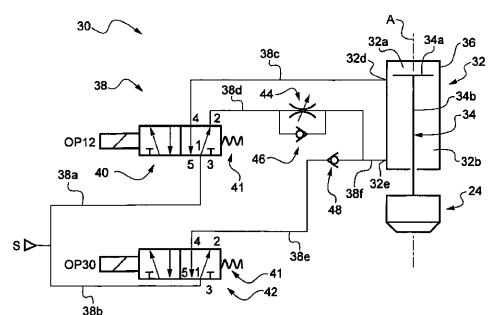
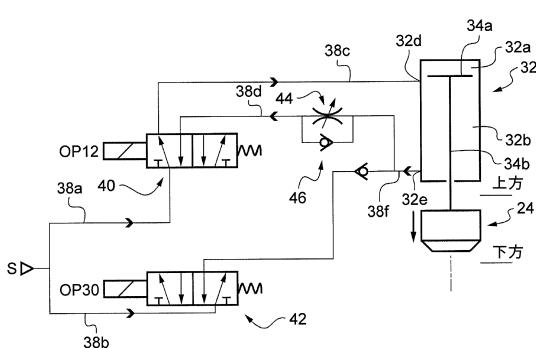
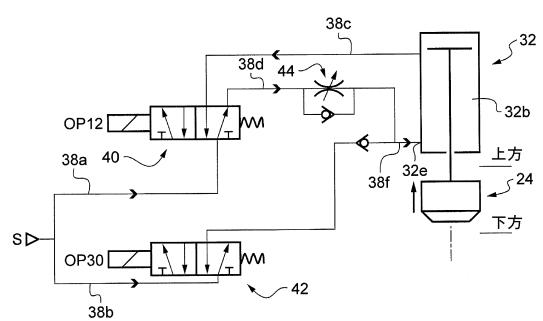


FIG. 2A

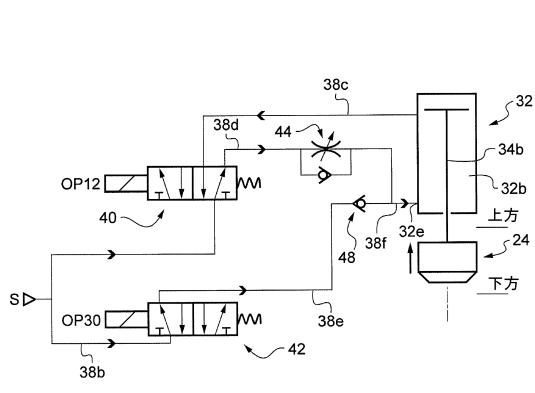
【図2C】



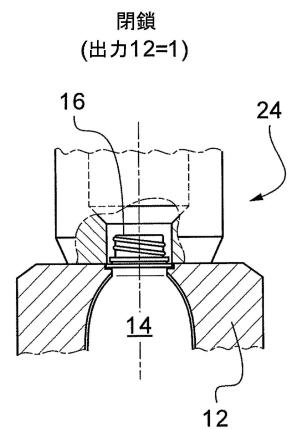
【図2D】



【図2E】

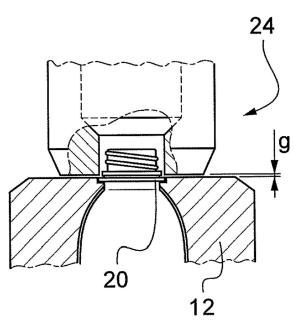


【図3A】



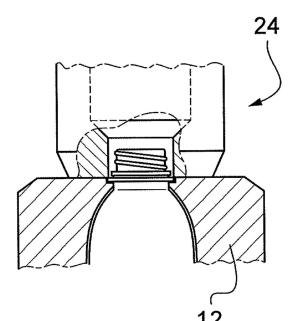
【図3B】

開放  
(出力12=0)

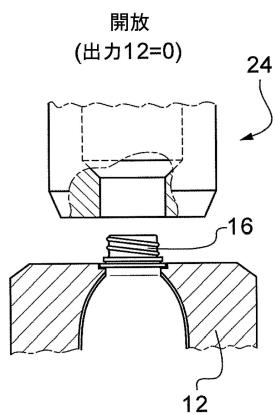


【図3C】

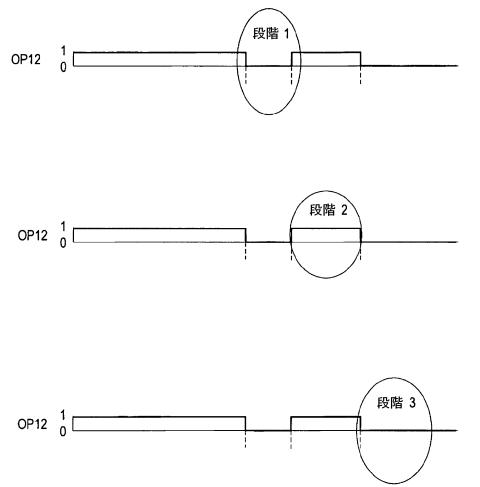
閉鎖  
(出力12=1)



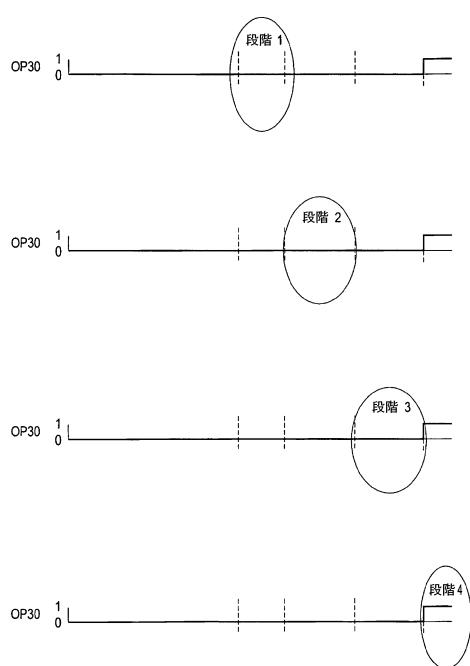
【図3D】



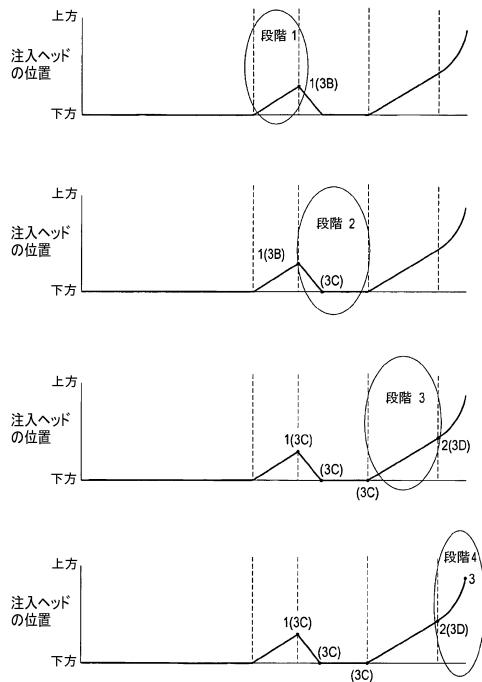
【図4A】



【図4B】



【図4C】



---

フロントページの続き

(72)発明者 カネンギーサー , ダミアン  
フランス , エフ 88190 ゴルベ , リュー リジエ リシエ 2

審査官 西堀 宏之

(56)参考文献 特表2011-506130 (JP, A)  
特公昭50-023472 (JP, B1)  
実開昭53-107794 (JP, U)  
特開昭49-043778 (JP, A)  
特開2012-056616 (JP, A)  
特開平07-187292 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B67C 3/00 - 11/06  
B65B 1/00 - 3/36  
B29C 49/42