

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4453246号
(P4453246)

(45) 発行日 平成22年4月21日(2010.4.21)

(24) 登録日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 B 39/00 (2006.01)

B 6 5 B 39/00

B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-348135 (P2002-348135)
 (22) 出願日 平成14年11月29日(2002.11.29)
 (65) 公開番号 特開2004-182245 (P2004-182245A)
 (43) 公開日 平成16年7月2日(2004.7.2)
 審査請求日 平成17年11月2日(2005.11.2)

前置審査

(73) 特許権者 000003768
 東洋製罐株式会社
 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号
 (74) 代理人 100096873
 弁理士 金井 廣泰
 (72) 発明者 長谷 宣昭
 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70
 東洋製罐株式会社
 技術本部内
 (72) 発明者 金池 達人
 東京都千代田区内幸町1-3-1
 東洋製罐株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液だれ防止充填ノズル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部が充填液の通路となる筒状のホルダと、該ホルダの先端部内周に配置され充填停止時に多数の孔に液体を保持して液だれを防止する先端スクリーンと、を備え、ホルダ内周には前記先端スクリーンが係合するスクリーン係合部が設けられた液だれ防止充填ノズルにおいて、

前記先端スクリーンは、前記スクリーン係合部に係合する係合端部と、該係合端部から下方に延びてホルダ先端部内周面に嵌合する環状の側壁部と、該側壁部の下端を覆い充填液が透過するスクリーン本体部と、を備えた構成で、

前記スクリーン本体部は、周辺部よりも中央部が下方に突出する凸形状となっており、

前記ホルダ先端部内周面を、下方に向かって徐々に小径となる円弧形状とし、前記環状の側壁部外周をホルダ先端部内周面に対応する円弧形状とし、残留液体を円弧形状の前記ホルダ先端部内周面と前記側壁部外周との嵌合隙間に表面張力によって補足することを特徴とする液だれ防止充填ノズル。

【請求項2】

内部が充填液の通路となる筒状のホルダと、該ホルダの先端部内周に配置され充填停止時に多数の孔に液体を保持して液だれを防止する先端スクリーンと、を備え、ホルダ内周には前記先端スクリーンが係合するスクリーン係合部が設けられた液だれ防止充填ノズルにおいて、

前記先端スクリーンは、前記スクリーン係合部に係合する係合端部と、該係合端部から

10

20

下方に延びてホルダ先端部内周面に嵌合する環状の側壁部と、該側壁部の下端を覆い充填液が透過するスクリーン本体部と、を備えた構成で、

前記スクリーン本体部は、周辺部よりも中央部が下方に突出する凸形状となっており、

前記ホルダ先端部内周面を、下方に向かって徐々に小径となるテーパ形状とし、前記環状の側壁部外周をホルダ先端部内周面に対応するテーパ形状とし、残留液体を円弧形状の前記ホルダ先端部内周面と前記側壁部外周との嵌合隙間に表面張力によって補足することを特徴とする液だれ防止充填ノズル。

【請求項 3】

スクリーン本体部はホルダ先端面とほぼ同じか下方に突出している請求項 1 または 2 に記載の液だれ防止充填ノズル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、たとえば飲料用液体を容器に充填する液体充填装置に用いられる充填ノズルに関し、特に液だれ防止用のスクリーンを備えた液だれ防止充填ノズルに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種の液だれ防止充填ノズルとしては、たとえば、特許文献 1，特許文献 2，特許文献 3 に記載されるようなものが知られている。

【特許文献 1】

実公平 7 - 28155 号公報

【特許文献 2】

特開 2001 - 2025 号公報

【特許文献 3】

特開平 9 - 99914 号公報

【0003】

すなわち、充填ノズルには、図 5 に示すように、整流効果を高め、液だれを防止するためのメッシュ構造のスクリーン 101 (50 ~ 80 メッシュ程度) がホルダ 103 内に数枚組み込まれ、各スクリーン 101 の多数の目を通して充填液の圧力勾配を小さくして整流し、充填ノズル 100 の直下に配置されるボトル 200 の開口部 201 に充填液 102 を注出するようになっている (図 5 (A) 参照)。充填が完了すると、充填ノズル 100 の先端部に位置する先端スクリーン 101 A の外面側 (容器側) に付着した残留液体は表面張力によって先端スクリーン 101 A の目に保持され、液だれの発生を防止するようになっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の充填ノズルの場合には、充填完了時に先端スクリーン 101 A に充填液が保持されるものの、先端スクリーン 101 A より下方に位置するホルダ先端部内周面 103 b が露出しているため、残留液体が先端スクリーン 101 A の下面からホルダ先端部内周面 103 b にかけて付着し、接液面積が広がっている (図 5 (B) 参照)。

【0005】

充填スピードが低速の場合には、液滴は下方に位置するボトル 200 の開口部 201 の範囲に落下するので問題ないが、600 B P M 以上の高回転になると、図 5 (C) に示すように、ホルダ先端部内周面 103 b に付着している自由状態の液滴 105 が、遠心力によってホルダ先端部内周面 103 b の一方側に片寄って振り切られるように落下し、ボトル 200 の開口部 201 よりも外側に飛散する。

【0006】

アプセティック充填においては、充填後に加熱殺菌する工程が無いので、特にボトル口部汚れやボトル外への液こぼれを嫌っており、この対策が求められている。

【0007】

本発明は上記した従来技術の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、液だれを効果的に防止し得る液体充填装置の充填ノズルを提供することにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、内部が充填液の通路となる筒状のホルダと、該ホルダの先端部内周に配置され充填停止時に多数の孔に液体を保持して液だれを防止する先端スクリーンと、を備え、ホルダ内周には前記先端スクリーンが係合するスクリーン係合部が設けられた液だれ防止充填ノズルにおいて、

前記先端スクリーンは、前記スクリーン係合部に係合する係合端部と、該係合端部から下方に延びてホルダ先端部内周面に嵌合する環状の側壁部と、該側壁部の下端を覆い充填液が透過するスクリーン本体部と、を備えた構成で、

前記スクリーン本体部は、周辺部よりも中央部が下方に突出する凸形状となっており、

前記ホルダ先端部内周面を、下方に向かって徐々に小径となる円弧形状とし、前記環状の側壁部外周をホルダ先端部内周面に対応する円弧形状とし、互いに嵌合する円弧形状の前記ホルダ先端部内周面と側壁部外周との嵌合隙間に残留液体を表面張力によって補足したことを特徴とする。

内部が充填液の通路となる筒状のホルダと、該ホルダの先端部内周に配置され充填停止時に多数の孔に液体を保持して液だれを防止する先端スクリーンと、を備え、ホルダ内周には前記先端スクリーンが係合するスクリーン係合部が設けられた液だれ防止充填ノズルにおいて、

前記先端スクリーンは、前記スクリーン係合部に係合する係合端部と、該係合端部から下方に延びてホルダ先端部内周面に嵌合する環状の側壁部と、該側壁部の下端を覆い充填液が透過するスクリーン本体部と、を備えた構成で、

前記スクリーン本体部は、周辺部よりも中央部が下方に突出する凸形状となっており、

前記ホルダ先端部内周面を下方に向かって徐々に小径となるテーパ形状とし、環状壁外周をホルダ先端部内周面に対応するテーパ形状とし、互いに嵌合するテーパ形状の前記ホルダ先端部内周面と側壁部外周との嵌合隙間に残留液体を表面張力によって補足したことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

スクリーン本体部はホルダ先端面とほぼ同じか下方に突出していることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、他の発明は、内部が充填液の通路となる筒状のホルダと、該ホルダの先端部内周に配置され充填停止時に多数の孔に液体を保持して液だれを防止する先端スクリーンと、を備え、ホルダ内周には前記先端スクリーンが係合するスクリーン係合部が設けられた液だれ防止充填ノズルにおいて、

前記先端スクリーンは、前記スクリーン係合部に係合する係合端部と、該係合端部の内側に位置し充填液が透過するスクリーン本体部と、を備え、該スクリーン本体部は、周辺部よりも中央部が下方に突出する形状となっていることを特徴とする。

スクリーン本体部の中央部は、ホルダ先端面とほぼ同じか下方に突出していることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明を図示の実施の形態に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の実施の形態に係る液だれ防止充填ノズルを示している。

すなわち、この液だれ防止充填ノズル 1 は、不図示の液体充填装置先端に設けられた保持筒 2 内に移動自在に装着されるもので、内部が充填液の通路となる筒状のホルダ 10 と、このホルダ 10 の先端部 13 内周に配置され充填停止時に多数の孔に液体を保持して液だれを防止する先端スクリーン 20 と、を備え、ホルダ 10 内周には先端スクリーン 20 が係合するスクリーン係合部 11 が設けられている。

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

ホルダ１０は円筒形状で、その外周中途部には保持筒２内周に摺動自在に嵌合する環状凸部１２が設けられている。ホルダ１０の先端部内周面１３ａは、上流側のホルダ本体内周面１０ａよりも一段小径に絞られており、先端部内周面１３ａとホルダ本体内周面１０ａとの境界の段差がスクリーン係合部１１となっている。

【００１３】

ホルダ本体内周面１０ａには、先端スクリーン２０の上流側に５枚の中間スクリーン３０と、一つの整流板４０が直列に配置されている。整流板４０は下流側３枚の中間スクリーン３０と上流側２枚の中間スクリーン３０の間に挟まれている。各中間スクリーン３０間および中間スクリーン３０と整流板４０との間には、リング状のカラー５０が介装され、所定間隔に保持されている。カラー５０の半径方向の幅は、スクリーン係合部１１の段差の幅とほぼ等しくなっている。

10

【００１４】

また、最上流に位置する中間スクリーン３０は長尺の押さえカラー５１によって下方に押さえられ、押さえカラー５１の上端がホルダ１０の上端開口部にはめ込まれる押さえリング５２によって固定されている。

中間スクリーン３０および整流板４０の枚数および間隔は、充填液の種類、粘度、流速、圧力等に応じて適宜選択される。図２（Ａ）に示すように、整流板４０を設けなくて、中間スクリーン３０としてもよい。場合によっては、中間スクリーン３０は設けなくて先端スクリーン２０のみでもよい。

【００１５】

20

先端スクリーン２０は、図１（Ｃ）に示すように、多数の縦線２０ａと横線２０ｂを交差させたメッシュ部材を断面ハット形状で成形したもので、縦線２０ａと横線２０ｂの間に開口する多数の孔としての目２０ｃに液体を保持するようになっている。

この先端スクリーン２０は、上記したホルダ先端部１３内周のスクリーン係合部１１に係合する係合端部２１と、係合端部２１から下方に延びる環状の側壁部２２と、この側壁部２１の下端を覆い充填液が透過するスクリーン本体部２３と、を備えた構成となっている。

【００１６】

ホルダ先端部内周面１３ａは、下方に向かって徐々に小径となる円弧形状となっており、先端スクリーン２０の側壁部２１外周面もホルダ先端部内周面１３ａに対応する円弧形状となっている。

30

【００１７】

スクリーン本体部２３は、周辺部よりも中央部が下方に突出する凸形状となっている。この例ではドーム形状に成形されている。スクリーン本体部２３の周縁はホルダ先端面１３ｂとほぼ同じ位置となっており、ドーム状に突出している分だけ、スクリーン本体部２３はホルダ先端面１３ｂより下方に突出している。

スクリーン本体部２３の形状としてはドーム形状に限定されるものではなく、円錐形状としてもよく、要するに周辺部よりも中央部が下方に突出する形状であればよい。

【００１８】

中間スクリーン３０は、図３（Ｂ）に示すような円板形状で、先端スクリーン２０と同様に、多数本の縦線と横線を交差させたメッシュ部材によって構成されている。

40

先端スクリーン２０および中間スクリーン３０に用いられるメッシュ材は、充填液の種類、粘度、中間スクリーンの枚数、整流板の有無等によって適宜選択される。実験によれば、中間スクリーン３０には＃６０程度のメッシュ材を用い、先端スクリーン２０には＃４０程度のメッシュ材を用いたところ良好な結果を得た。

整流板４０は、図３（Ａ）に示すように、液体の流れを整流する所定長さの複数の流路４１を備えた厚肉の円板形状で、流路４１は円形の貫通穴によって構成されている。

【００１９】

上記構成の液だれ防止充填ノズルにあっては、中間スクリーン３０および整流板４０の流路４１によって効果的に整流され、不図示の容器の開口部に向けて注出される。

50

充填完了後、充填ノズル 1 の先端部に位置する先端スクリーン 20 のスクリーン本体部 23 の下面からホルダ先端部にかけて残留液体が付着するが、図 5 のようなホルダ先端部内周面 103b の接液部がないので、残留液体は表面張力によってスクリーン本体部 23 の目に保持され、充填液の液滴下は生じない。

ホルダ先端部内周面 13a に先端スクリーン 20 の側壁部 22 が嵌合しているので、液滴はスクリーン本体部 23 だけでなく、ホルダ先端部内周面 13a と側壁部 22 との嵌合隙間に表面張力によって補足され、液だれ防止効果が高くなっている。

特に、ホルダ先端部内周面 13a が下方に向かって徐々に小径となる円弧形状で、側壁部 22 外周面がホルダ先端部内周面 13a に対応する円弧形状となっているので、側壁部 22 とホルダ先端部内周面 13a 間が軸方向に密着し、嵌合隙間からの液滴の落下をより効果的に阻止することができる。

10

【0020】

さらに、スクリーン本体部 23 は、周辺部よりも中央部が下方に突出する凸形状となっているので、ホルダ先端部内周面 13a 側の液滴がスクリーン本体部 23 側に引き寄せられるので、ホルダ先端部内周面 13a 側に付着する液滴が少量となり、液滴の滴下をより確実に防止することができる。また、残留液体はドーム状スクリーンの中央に集まり、万一滴下してもドーム中央から滴下するため、ボトル口部に付着することがない。

【0021】

他の実施の形態

次に本発明の他の実施の形態について説明する。以下の説明では、上記実施の形態と異なる点についてのみ説明するものとし、同一の構成部分については同一の符号を付して説明を省略する。

20

図 2 (B) は、ホルダ先端部内周面 13a を、下方に向かって徐々に小径となるテーパ形状とし、側壁部 22 外周面をホルダ先端部内周面 13a に対応するテーパ形状としたものである。このようにテーパ形状とすれば円弧形状に比べて成形が容易となる。

【0022】

図 4 (A) は、スクリーン本体部 23 を平坦面としたものである。

側壁部 22 外周面とホルダの先端部内周面 13a とが嵌合する構成であれば、側壁部 22 の外周面と先端部内周面 13a との嵌合隙間に液滴が補足され、液だれ防止効果が得られる。

30

【0023】

図 4 (B) は、先端スクリーン 20 に側壁部を設けず、スクリーン係合部 11 に係合する係合端部 21 と、係合端部 21 の内側に位置し充填液が透過するスクリーン本体部 23 と、を備えた構成で、スクリーン本体部 23 を周辺部よりも中央部が下方に突出する形状としたものである。スクリーン本体部 23 は、ドーム形状でも、円錐形状でもよい。

このようにスクリーン本体部 23 が下方に突出する構成であれば、充填停止時に液滴がスクリーン本体部 23 中央に集まり、表面張力によってホルダ先端部内周面 13a に付着する液滴がスクリーン本体部 23 側に引き寄せられる力が大きくなるので、ホルダ先端部内周面 13a に付着する液滴が少なくなり、液だれを防止することができる。

なお、付着する液量を少なくするため、ホルダ先端部内周面 13a の面積はできるだけ小さくすることが好ましく、図 4 (B) の例では、結果的にスクリーン本体部 23 の中央が、ホルダ先端面 13b とほぼ同じか下方に突出するようになっている。

40

【0024】

なお、上記各実施の形態では、先端スクリーン 20 全体を一枚のメッシュ部材で成形しているが、側壁部 22 とスクリーン本体部 23 のみをメッシュ部材とし、係合端部 21 はカラー 50 と同等のリング部材によって構成し、側壁部 22 とリング部材を溶接等で接合した構成でもよいし、カラー 50 と一体成形してカラー 50 を係合端部としてもよい。また、スクリーン本体部 23 のみをメッシュ部材とし、係合端部 21 と側壁部 22 を不図示のつば付き円筒形状のリング部材によって構成し、スクリーン本体部 23 をリング部材に溶接するような構成としてもよい。

50

また、先端スクリーンにメッシュ部材を用いずに、薄板に多数の微細孔を設けた多孔板を用いてもよい。要するに、表面張力によって多数の孔に液体を保持する構成であればよい。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

以上説明したように、本請求項 1 に係る発明は、先端スクリーンを、ホルダ内周のスクリーン係合部に係合する係合端部と、係合端部から下方に延びてホルダ先端部内周面に嵌合する環状の側壁部と、側壁部の下端を覆い充填液が透過するスクリーン本体部と、を備えた構成となっているので、ホルダ先端部内周面の接液面積が小さくなると共に、残留液体は先端スクリーンだけでなく側壁部とホルダ先端部内周面との嵌合隙間に表面張力によ

10

って補足され、液だれが防止される。
特に、スクリーン本体部は、周辺部よりも中央部が下方に突出する凸形状となっているので、充填停止時に液滴が重力によってスクリーン本体部中央部に集まり、ホルダ先端部内周面側の液滴をスクリーン本体部側に引き寄せるので、ホルダ先端部内周面側の液滴が少量となり、液滴の滴下を防止することができる。

さらに、ホルダ先端部内周面を下方に向かって徐々に小径となる円弧形状とし、側壁部外周をホルダ先端部内周面に対応する円弧形状としたので、側壁部とホルダ先端部内周面間を密着させることができ、隙間からの液滴の落下をより確実に阻止することができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 3 に係る発明は、スクリーン本体部はホルダ先端面とほぼ同じか下方に突出しているもので、ホルダ先端部内周面がスクリーンの側壁部によって完全に隠され、ホルダ先端部内周面に自由状態で付着する液滴が無くなり、液滴落下をより確実に防止することができる。

20

【 0 0 2 7 】

請求項 4 に係る発明は、ホルダ先端部内周面を下方に向かって徐々に小径となる円弧形状とし、側壁部外周をホルダ先端部内周面に対応する円弧形状としたので、側壁部とホルダ先端部内周面間を密着させることができ、隙間からの液滴の落下をより確実に阻止することができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 5 に係る発明は、ホルダ先端部内周面を下方に向かって徐々に小径となるテーパ形状とし、環状壁外周をホルダ先端部内周面に対応するテーパ形状としたので、請求項 4 と同様に、側壁部とホルダ先端部内周面間を密着させることができ、隙間からの液滴の落下をより確実に阻止することができる。また、円弧形状に比べて成形が簡単である。

30

【 0 0 2 9 】

請求項 6 に係る発明は、先端スクリーンを、ホルダ内周のスクリーン係合部に係合する係合端部と、この係合端部の内側に位置し充填液が透過するスクリーン本体部と、を備え、スクリーン本体部を周辺部よりも中央部が下方に突出する形状としたので、充填停止時に液滴が重力によりスクリーン本体部中央に集まり、ホルダ先端部内周面側に付着する液滴をスクリーン本体部側に引き寄せるので、ホルダ先端部内周面側の液滴が少量となり、液表面張力によって液滴が保持されて滴下を防止することができる。

40

請求項 7 に係る発明によれば、スクリーン本体部の中央がホルダ先端面とほぼ同じか下方に突出する構成としたので、残留液が付着するホルダ先端部内周面の接液面積を可及的に小さくできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 (A) は本発明の液だれ防止充填ノズルの縦断面図、同図 (B) は同図 (A) の先端スクリーンの斜視図、同図 (C) は先端スクリーンのメッシュの構成を示す拡大模式図である。

【図 2】図 2 (A) , (B) は図 1 の充填ノズルの他の構成例を示す要部断面図である。

【図 3】図 3 (A) は図 1 の充填ノズルの整流板の斜視図、同図 (B) は図 1 の中間スクリーンの斜視図である。

50

【図 4】図 4 (A) , (B) は本発明の他の実施の形態に係る充填ノズルの要部断面図である。

【図 5】図 5 (A) 乃至 (C) は従来の充填ノズルによる充填工程を模式的に示す図である。

【符号の説明】

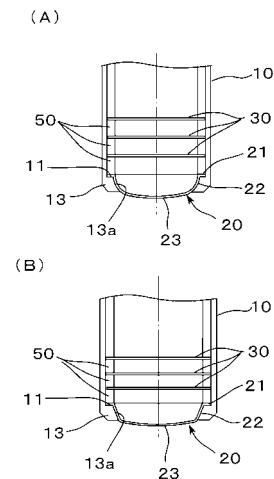
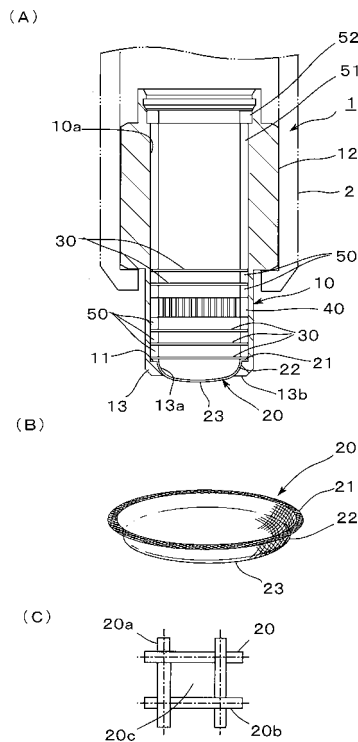
- 1 液だれ防止充填ノズル
- 2 保持筒
- 10 ホルダ
- 10a ホルダ本体内周面
- 11 スクリーン係合部
- 12 環状凸部
- 13 先端部
- 13a 先端部内周面
- 13b ホルダ先端面
- 20 先端スクリーン
- 21 係合端部
- 22 側壁部
- 23 スクリーン本体部
- 30 中間スクリーン
- 40 整流板

10

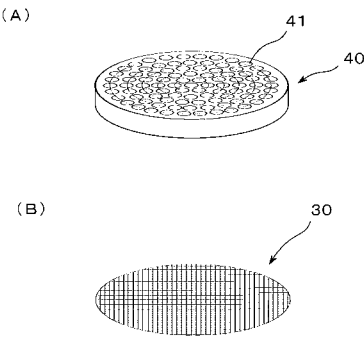
20

【図 1】

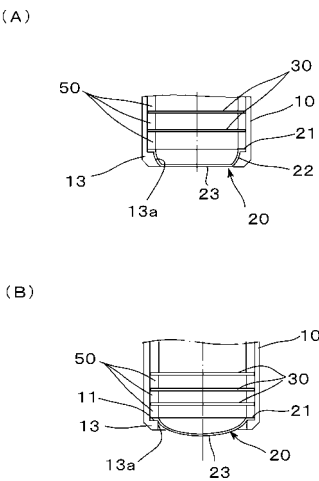
【図 2】



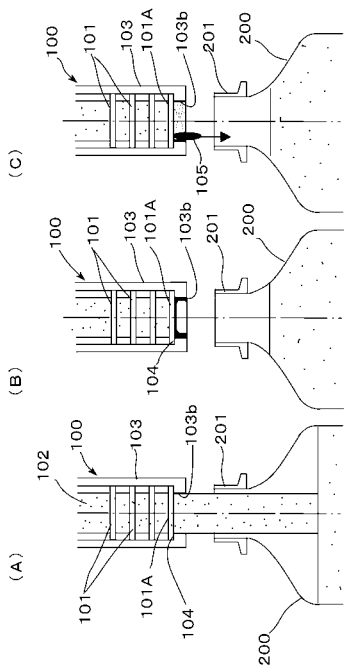
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 坂井 繁

神奈川県横浜市鶴見区下野谷町 1 - 8
室内

東洋製罐株式会社技術本部鶴見分

審査官 武内 大志

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 3 2 1 7 0 7 (J P , A)

実公昭 6 1 - 0 3 7 6 7 9 (J P , Y 2)

実開平 0 5 - 0 0 7 6 9 6 (J P , U)

特開平 1 1 - 0 4 7 5 2 5 (J P , A)

実開昭 6 1 - 1 2 1 9 2 7 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65B 39/00

B67C 3/00-3/34

B65B 3/00-3/36