

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010年10月7日(07.10.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/114101 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 81/32 (2006.01) A61J 1/05 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/056029
- (22) 国際出願日: 2010年4月1日(01.04.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-090183 2009年4月2日(02.04.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 千寿製薬株式会社 (SENJU PHARMACEUTICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5410046 大阪府大阪市中央区平野町2丁目5番8号 Osaka (JP). 阪神化成工業株式会社 (HANSHIN KASEI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9398183 富山県富山市小中163番地 Toyama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大塚 忠史 (OTSUKA Tadashi) [JP/JP]; 〒6512241 兵庫県神戸市西区室谷1丁目5番4号 千寿製薬株式会社内 Hyogo (JP). 藤本 高志 (FUJIMOTO Takashi)

[JP/JP]; 〒9398183 富山県富山市小中163番地 阪神化成工業株式会社内 Toyama (JP).

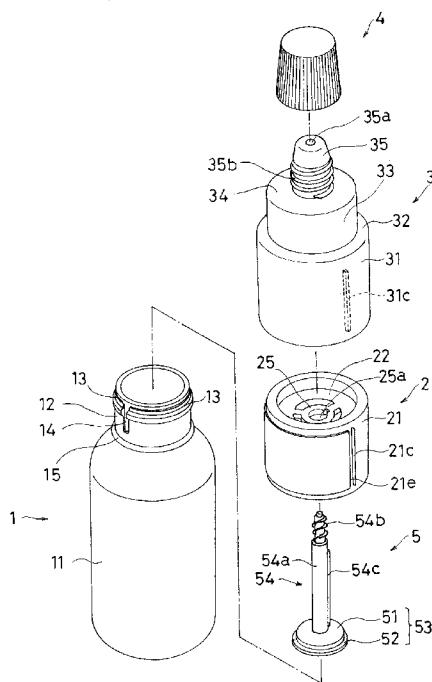
- (74) 代理人: 福島 三雄, 外 (FUKUSHIMA Mitsuo et al.); 〒5410044 大阪府大阪市中央区伏見町3丁目3番3号 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, 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.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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,

[続葉有]

(54) Title: PRE-USE MIXING CONTAINER

(54) 発明の名称: 用時混合容器

[図1]



(57) Abstract: Provided is a pre-use mixing container in which two pharmaceuticals can be easily mixed, and from which a pharmaceutical is poured, and used, from the inside of the container only after mixing. Said container is provided with: an adapter (2) that has an internal cylinder (23) and an external cylinder (21) provided perpendicularly to a top wall (22); a container body (1) having an opening tube (12) that is fitted around the external cylinder (21) and is attached as so to not be able to rotate with respect to the adapter; a guide cap (3) having a cylindrical collar part (31) that pushes into the external cylinder (21) and is attached as so to be able to rotate with respect to the adapter; a cap (4); and a movable plug (5) that forms an airtight seal at the opening at the bottom of the internal cylinder (23). The movable plug (5) has: an airtight plug part (53) that forms an airtight seal at the opening at the bottom of the internal cylinder (23); and a shaft (54) which extends upward from the airtight plug part and goes through a rotation control hole (25a) formed in the adapter (2). With the tip of the shaft touching a pouring hole (35c) formed in the guide cap (3), the tip of the shaft is screwed into a shaft attachment part (36, 36) provided inside the guide cap (3).

(57) 要約: 二種の薬剤の混合操作が容易に行え、混合操作を経た後ではじめて容器内部から薬剤が注出使用される用時混合容器を提供する。頂壁22から垂設した外筒21及び内筒23を有するアダプタ2と、外筒21に外嵌されて、該アダプタに対して回転不能に組付けられる口筒部12を有する容器本体1と、外筒21が圧入内嵌されて、該アダプタに対し回転可能に組付けられる嵌着筒部31を有するガイドキャップ3とキャップ4と内筒23下端開口部を密栓する可動栓5を備え、可動栓5は、内筒23の下端開口部を密栓する密栓部53と、該密栓部から上方へ延び、アダプタ2に形成された回転規制孔25aに挿通され

る軸体54とを有し、軸体先端部がガイドキャップ3に形成された注出孔35cに当接した状態で、軸体端部がガイドキャップ3の内部に設けられた軸体装着部36、36に螺着されている。

WO 2010/114101 A1

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, 添付公開書類:
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, — 國際調查報告 (條約第 21 條(3))
TD, TG).

明 細 書

発明の名称： 用時混合容器

技術分野

[0001] 本発明は一の容器内に二種の薬剤を分離した状態で保存し、使用時にこれらを容器内部で混合して注出使用する用時混合容器に関するものである。

背景技術

[0002] 点眼液等の薬剤には混合された状態や溶解された状態では化学的に不安定な薬剤が多く、このような薬剤を使用する場合、使用直前に混合操作を行わなければならない。このような二種の薬剤を分離した状態で保存し、使用時にこれらを容器内で混合して注出使用する容器として用時混合容器がある。

[0003] 用時混合容器としては、例えば、開口部を有する一の部材と開口部を有する他の部材を、開口部同士を合わせないで摺動可能に嵌合したものを隔離部材として、一の薬剤と他の薬剤を分離した状態でそれぞれ第一容体と第二容体に收容し、上記隔離部材の摺動操作により開口部同士を合わせて二種の薬剤を混合する方式を採用する容器が知られている（特許文献1，2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第3228376号公報

特許文献2：特開平10-337321号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1の用時混合容器にあつては蓋体が、また特許文献2の用時混合容器にあつては栓体が、それぞれ単独で開閉処理のできる構造になっているので、両薬剤の混合に先立って、蓋体または栓体の開封操作により一の薬剤だけを注出してしまうという誤操作の懸念があり、また実際に使用者がこのような誤操作を行う場合もある。

[0006] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その主たる目的は、容

器内で二種の薬剤の混合操作が容易に行え、混合操作を経た後ではじめて薬剤を注出使用できる用時混合容器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] すなわち、本発明の要旨は以下のとおりである。

〔1〕 (1) 頂壁と該頂壁から垂設した外筒および薬剤を収容しうる内筒を有するアダプタと、

(2) 該アダプタの外筒に外嵌されて、該アダプタに対して回転不能に組付けられる口筒部を有する容器本体と、

(3) 該アダプタの外筒が圧入内嵌されて、該アダプタに対し回転可能に組付けられる嵌着筒部を有するガイドキャップと、

(4) 該ガイドキャップに着脱自在に装着されるキャップと、該アダプタの内筒下端開口部を密栓する可動栓

とを備え、

前記可動栓は、前記アダプタの内筒の下端開口部を密栓する密栓部と、該密栓部から上方へ延び、前記アダプタに形成された周方向への回転を規制する回転規制孔に挿通される軸体とを有し、

さらに前記軸体の先端部が前記ガイドキャップに形成された注出孔に当接した状態で、前記軸体の端部が該ガイドキャップの内部に設けられた軸体装着部に螺着されている用時混合容器、

〔2〕 前記アダプタの外筒が平面視で円弧状の大径部と小径部を備え、該アダプタの外筒が前記ガイドキャップの嵌着筒部に圧入内嵌された状態で、該アダプタの小径部と該ガイドキャップの嵌着筒部内面とが離間して空隙が生じるように構成されている、前記〔1〕記載の用時混合容器、

〔3〕 前記ガイドキャップの嵌着筒部内面には、該嵌着筒部内面と前記アダプタの小径部との間の離間距離とほぼ同じか低い高さを有する突条が設けられ、該突条が該アダプタの小径部と向き合うように構成されている、前記

〔2〕記載の用時混合容器、

〔4〕 前記可動栓の軸体は、棒状の棒軸体と、該棒軸体に沿って突設され

た突条を備え、前記アダプタの回転規制孔は前記棒軸体と突条の断面形状に相当する形状とされている、前記〔1〕ないし〔3〕記載のいずれかの用時混合容器、

〔5〕 前記ガイドキャップの軸体装着部は、前記可動栓が螺脱する方向に該ガイドキャップを回転させて該可動栓の軸体先端部を前記注出孔からわずかに離れたときに、該注出孔がガイドキャップの内部空間に連通するように構成されている、前記〔1〕ないし〔4〕記載のいずれかの用時混合容器、

〔6〕 前記ガイドキャップの軸体装着部は、前記注出孔を囲うように、前記可動栓の軸体端部に螺着されるネジ部を内面に刻設した割筒部が、前記注出孔が形成されたガイドキャップの天壁下面から垂下設して構成されている、前記〔1〕ないし〔5〕記載のいずれかの用時混合容器、

〔7〕 容器本体がポリプロピレン（PP）からなり、可動栓が高密度ポリエチレン（HDPE）、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）、低密度ポリエチレン（LDPE）、熱可塑性エラストマー（TPE）から選択される少なくとも1種からなり、ガイドキャップがHDPE、PPから選択される少なくとも1種からなり、アダプタがHDPE、LLDPE、LDPEから選択される少なくとも1種からなり、キャップがPPからなる、前記〔1〕ないし〔6〕記載のいずれかの用時混合容器、

〔8〕 密栓部から上方に延びる軸体を備えた可動栓の該密栓部を、第一薬剤を収容した第一容体と第二薬剤を収容した第二容体との境界部分に配置して第一薬剤と第二薬剤とを隔離するとともに、前記可動栓の軸体端部が前記第一容体および第二容体とは別体の操作筒部内に形成された軸体装着部に螺着して構成される用時混合容器の使用方法であって、

前記第一容体、第二容体および可動栓を回転不能に組付けた状態で、前記可動栓が螺脱する方向に前記操作筒部を相対回転させ、これにより可動栓の密栓部の隔離状態を解除することを特徴とする、用時混合容器の使用方法。

発明の効果

[0008] 本発明の用時混合容器によれば、容器本体とアダプタと可動栓とが相互に

相対回転不能に組付けられ、これら3つの部材に対してガイドキャップが相対回転可能に組付けられており、可動栓の軸体先端部が注出孔に当接しているため、薬剤を混合する前にキャップを取り外しても容器から薬剤が注出されることはない。そして、可動栓が螺脱する方向にガイドキャップを相対回転させるだけで二種の薬剤が混合されるため、混合操作が容易である。さらに、混合操作時に注出孔に対する軸体先端部の当接状態が解除されるため、混合操作を経た後ではじめて薬剤が注出され、これにより誤って一の薬剤だけを注出使用する誤操作を防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1] 本発明の一実施例を示す用時混合容器の分解斜視図である。
[図2] 図1に示す実施例の要部拡大断面図である。
[図3] 二種の薬剤を混合する時の様子を示す説明図である。
[図4] 混合した薬剤を注出する時の様子を示す説明図である。
[図5] 図1～4に示すガイドキャップを下方から見た図である。
[図6] 図1～4に示すアダプタを上方から見た図である。

発明を実施するための形態

- [0010] 以下、図面を参照しつつ本発明の実施例を説明する。図1～図6は本発明の実施例を示すものであり、本発明の用時混合容器は容器本体1、アダプタ2、ガイドキャップ3、キャップ4および可動栓5が一体に組み付けられて構成されている。
- [0011] 容器本体1は合成樹脂製のブロー成形品で、第一の薬剤Aが收容されており、有底筒状の胴部11の上端に肩部を介して口筒部12が起立連設されている。口筒部12の外面には、口筒部12のほぼ半周程度の長さを有する2つの係止突条13、13が口筒部12を周回するように突設され、2つの係止突条13、13の間に縦方向の係止溝条14が軸心に対して正面側と背面側に刻設されている。また、口筒部12の下部外面には、口筒部12を周回する周突条15が突設されている。
- [0012] アダプタ2は合成樹脂製の射出成形品で、容器本体1の口筒部12を外嵌

する円筒状の外筒 2 1 と、外筒 2 1 の上部内面から半径方向内側に内鑄状に周設された頂壁 2 2 と、頂壁 2 2 の内周端から垂下設され、容器本体 1 の口筒部 1 2 の開口部内に密嵌入される円筒状の内筒 2 3 を備えている。外筒 2 1 の中途部内面には、容器本体 1 の口筒部 1 2 の係止突条 1 3 に軸線方向に係止する係止突条 2 4 が周設されるとともに、外筒 2 1 内面で、軸心に対して正面側と背面側に、容器本体 1 の口筒部 1 2 の係止溝条 1 4 に係合する係止突条（図示せず）が縦方向に突設されている。また、アダプタ 2 と容器本体 1 とは、組付いた状態で、頂壁 2 2 の下面周端部が容器本体 1 の口筒部 1 2 の開口端面に密接している。すなわち、アダプタ 2 と容器本体 1 の口筒部 1 2 とは、頂壁 2 2 の下面周端部と容器本体 1 の口筒部 1 2 の開口端面との密接、および外筒 2 1 内面の係止突条 2 4 と口筒部 1 2 外面の係止突条 1 3 との軸線方向の係止とにより、液密にかつ軸線方向に対して嵌脱不能に組付き、さらに、アダプタ 2 の外筒 2 1 内面の係止突条（図示せず）と口筒部 1 2 の係止溝条 1 4 との半径方向への係合により、回転不能に組付いた状態とされている。

[0013] 内筒 2 3 の開口部上端の中央部には、可動栓 5 が挿通される回転規制孔 2 5 a が穿設された略円形の可動栓保持部 2 5 が形成されており、可動栓保持部 2 5 は頂壁 2 2 の内周端から軸心に向けて延びる 3 つの板状リブ 2 5 b を介して頂壁 2 2 に連結されている。また、内筒 2 3 は、その下端開口部が可動栓 5 で密栓された状態で、第二薬剤 B が収容されている。

[0014] ガイドキャップ 3 は合成樹脂製の射出成形品で、アダプタ 2 の外筒 2 1 が圧入内嵌される円筒状の嵌着筒部 3 1 の上端から内鑄状に周設された肩壁 3 2 を介して有頂円筒状の胴部 3 3 が連設されている。嵌着筒部 3 1 の上端部内面には短円筒状の小径段部 3 1 a が凸設されるとともに、肩壁 3 2 の内周端には短円筒状のシール内筒 3 2 a がその上方に連設された胴部 3 3 内面と面一とされて垂下設されるとともに、嵌着筒部 3 1 の下端部内面には係止突条 3 1 b が周設されている。すなわち、アダプタ 2 とガイドキャップ 3 とは、アダプタ 2 の外筒 2 1 が嵌着筒部 3 1 に圧入内嵌された状態では、アダプ

タ 2 の外筒 2 1 上端部が嵌着筒部 3 1 の小径段部 3 1 a とシール内筒 3 2 a との間に密嵌合されるとともに、アダプタ 2 の外筒 2 1 の下端部外面が嵌着筒部 3 1 の係止突条 3 1 b に軸線方向に係止して、アダプタ 2 の外筒 2 1 と嵌着筒部 3 1 とが軸線方向に対して嵌脱不能に組付けられるとともに、相対回転可能に組付けられている。

[0015] ガイドキャップ 3 の胴部 3 3 開口部を閉塞する天壁 3 4 上面には頂部に注出口 3 5 a を設け、外面にネジ部 3 5 b を設けたノズル部 3 5 が立設されている。注出口 3 5 a はノズル部 3 5 の頂部から天壁 3 4 に達する円柱状の口壁を凹設した構成とされており、天壁 3 4 のうち、ノズル部 3 5 の注出口 3 5 a 下端に穿設された注出孔 3 5 c により胴部 3 3 の内部空間に連通するようになっている。天壁 3 4 下面には、注出孔 3 5 c を囲うようにして、断面略円弧状で内面にネジ部 3 6 a が刻設された 2 つの割筒部 3 6、3 6 が対向して垂下設されており、割筒部 3 6 は全体として、可動栓 5 の軸体 5 4 を螺着する軸体装着部を構成している。

[0016] キャップ 4 は頂壁 4 1 と頂壁 4 1 の周縁から下方に緩やかに拡径するテーパ筒状の筒体 4 2 とからなり、筒体 4 2 内面にはガイドキャップ 3 のノズル部 3 5 のネジ部 3 5 b に螺着するネジ部 4 2 a が設けられるとともに、頂壁 4 1 の下面にはノズル部注出口 3 5 a の開口縁に液密に密接する凸部 4 1 a が設けられている。

[0017] 可動栓 5 は合成樹脂製の射出成形品で、アダプタ 2 の内筒 2 3 の下端開口部内に嵌入する嵌入部 5 1 と、この嵌入部 5 1 の下端縁から外鏢状に周設され、アダプタ 2 の内筒 2 3 の下端開口端面に密着する隔壁 5 2 とを連設した密栓部 5 3 を備え、嵌入部 5 1 の上面から上方へ延び、回転規制孔 2 5 a に挿通される軸体 5 4 を備えている。軸体 5 4 は、棒状の棒軸体 5 4 a の端部に刻設されたネジ部 5 4 b を備えるとともに、棒軸体 5 4 a に沿って突設された突条 5 4 c とを備え、棒軸体 5 4 a の先端部がガイドキャップ 3 に形成された注出孔 3 5 c に当接した状態で、ネジ部 5 4 b がガイドキャップ 3 の割筒部 3 6 のネジ部 3 6 a に螺着されて、ガイドキャップ 3 に組付けられて

いる。また、回転規制孔 25 a は可動栓 5 の軸体 5 4 の横断面形状に相当する形状とされており、可動栓 5 がアダプタ 2 の回転規制孔 25 a に挿通されてガイドキャップ 3 の割筒部 3 6 に組付けられた状態では、可動栓 5 は回転規制孔 25 a によって周方向への回転が規制されている。

[0018] すなわち、本発明の用時混合容器は容器本体 1、アダプタ 2、ガイドキャップ 3、キャップ 4 および可動栓 5 が一体に組み付けられてなり、可動栓 5 の密栓部 5 3 を隔壁として容器本体 1 に第一薬剤 A が收容されるとともに、アダプタ 2 の内筒 2 3 に第二薬剤 B が收容されている。そして、上記各部材の相互の回転可能性について見ると、容器本体 1 とアダプタ 2 と可動栓 5 とが相互に相対回転不能に組付けられ、これら 3 つの部材に対してガイドキャップ 3 が相対回転可能に組付けられている。

[0019] 本発明の用時混合容器を使用する際には、第一薬剤 A と第二薬剤 B との混合操作、および混合された混合液 C の注出操作を要する。前者については、容器本体 1 を把持した状態で、可動栓 5 が螺脱する方向（図 1 では、上方から見て反時計方向）にガイドキャップ 3 を回転させる。ガイドキャップ 3 を回転させると割筒部 3 6 が共回りし、これに伴って回転する割筒部 3 6 内面のネジ部 3 6 a のピッチ分だけ可動栓 5 が押し下げられる。可動栓 5 が押し下げられると、可動栓 5 の軸体 5 4 先端部が注出孔 3 5 c から離れるとともに、可動栓 5 の密栓部 5 3 もアダプタ 2 の内筒 2 3 の下端開口部から離れるので、アダプタ 2 の内筒 2 3 に收容されていた第二薬剤 B が容器本体 1 に落下して、第一薬剤 A と第二薬剤 B との混合が達成される（図 3 参照）。

[0020] 次に、上記混合液 C を注出する際には、ノズル部 3 5 からキャップ 4 を螺脱して用時混合容器を逆さに向ける。すると、混合液 C は容器本体 1 からアダプタ 2 の頂壁 2 2、可動栓保持部 2 5 および板状リブ 2 5 b との間を通過しガイドキャップ 3 の内部空間に達する。さらに、注出孔 3 5 c の周囲に設けられた割筒部 3 6 と割筒部 3 6 の間が注出孔 3 5 c に通ずる液流路を形成しているため、混合液 C はこの液流路を通じて注出孔 3 5 c を通過して注出口 3 5 a から注出される（図 4 参照）。

- [0021] 上記実施例では、ガイドキャップ3の天壁34下面から対向配置するように垂下設された2つの割筒部36、36を軸体装着部としているが、可動栓5が螺脱する方向にガイドキャップ3を相対回転させて可動栓5の軸体54先端部を注出孔35cからわずかに離れたときに、注出孔35cがガイドキャップ3の内部空間に連通するように構成されている限り、軸体装着部の形態は上記実施例に限定されない。
- [0022] 本実施例においては、アダプタ2の外筒21外面は平面視で略円弧状の大径部21aと小径部21bとから構成されており（図1、図6参照）、外筒21が嵌着筒部31に圧入内嵌された状態では、大径部21aと嵌着筒部31内面とは密着するが、小径部21bと嵌着筒部31内面とは小径段部31aの径だけ離間して空隙が生じるように構成されている（図2参照）。そこで、第一薬剤Aと第二薬剤Bとを混合する際に、容器本体1を把持した状態で、可動栓5が螺脱する方向にガイドキャップ3を相対回転させると、大径部21aと嵌着筒部31内面との密着状態が外筒21の半周分緩和される構成とされているので、小さい回転力で嵌着筒部31を回転させることができる。また、ガイドキャップ3を180度から270度程度の一定の角度回転させるだけで第一薬剤Aと第二薬剤Bを混合することができるので、簡易に混合操作を行うことができる。
- [0023] また、本実施例では、アダプタ2の外筒21外面の小径部21bの周方向一端側付近と他端側付近にそれぞれ突条21c、21dを縦方向に設けて、小径部21bの周方向一端側付近の突条21cと大径部21aの周方向他端部（図6では、大径部21aの右端部）の間、および小径部21bの周方向他端側付近の突条21dと大径部21aの周方向一端部（図6では、大径部21aの左端部）の間にそれぞれ係止溝条21e、21fを形成させるとともに、ガイドキャップ3の嵌着筒部31内面には、アダプタ2の小径部21bとの間の離間距離と同じあるいは低い高さを有する1本の係止突条31cが縦方向に設けられている。
- [0024] そこで、容器製造時にアダプタ2の外筒21をガイドキャップ3の嵌着筒

部 3 1 に圧入内嵌する際に、嵌着筒部 3 1 内面の係止突条 3 1 c を回転開始位置に相当するアダプタ 2 の係止溝条 2 1 e に係合させてアダプタ 2 とガイドキャップ 3 を組付けると、嵌着筒部 3 1 内面の係止突条 3 1 c をアダプタ 2 の外筒 2 1 外面の突条 2 1 c に乗り上げさせて可動栓 5 が螺脱する方向（図 1 では、上方から見て反時計方向）にガイドキャップ 3 を相対回転させることは容易に行えるが、一方、嵌着筒部 3 1 内面の係止突条 3 1 c をアダプタ 2 の外筒 2 1 外面の大径部 2 1 a に乗り上げさせて相対回転させるのは困難なので、可動栓 5 が螺着する方向にガイドキャップ 3 を相対回転させることは容易に行えない。すなわち、アダプタ 2 の外筒 2 1 外面の大径部 2 1 a と小径部 2 1 b、ならびにガイドキャップ 3 の嵌着筒 3 1 内面の係止突条 3 1 c が設けられているため、可動栓 5 が螺着する方向にガイドキャップ 3 を相対回転させることが効果的に防止される。

[0025] また、可動栓 5 が螺脱する方向（図 1 では、上方から見て反時計方向）にガイドキャップ 3 を 180 度から 270 度程度の一定の角度相対回転させて、ガイドキャップ 3 の嵌着筒部 3 1 内面の係止突条 3 1 c を回転終位置に相当する係止溝条 2 1 f に係合させると、嵌着筒部 3 1 内面の係止突条 3 1 c をアダプタ 2 の外筒 2 1 外面の大径部 2 1 a に乗り上げさせて相対回転させるのは困難なので、ガイドキャップ 3 をそれ以上相対回転させることは容易に行えない。すなわち、アダプタ 2 の外筒 2 1 外面の大径部 2 1 a と小径部 2 1 b、ならびにガイドキャップ 3 の嵌着筒 3 1 内面の係止突条 3 1 c が設けられているため、可動栓 5 を必要以上に相対回転させることが効果的に防止される。

[0026] 本発明の用時混合容器を混合方法の観点から見ると次のようになる。すなわち、容器本体 1、アダプタ 2 の内筒 2 3 およびガイドキャップ 3 をそれぞれ第一容体、第二容体および操作筒部とした場合、密栓部 5 3 から上方に延びる軸体 5 4 を備えた可動栓 5 の密栓部 5 3 を、第一薬剤 A を収容した第一容体 1 と第二薬剤 B を収容した第二容体 2 3 との境界部分に配置して第一薬剤 A と第二薬剤 B とを隔離するとともに、可動栓 5 の軸体 5 4 端部が操作筒

部 3 内に形成された軸体装着部に螺着して構成される用時混合容器の使用方法であって、第一容体 1、第二容体 2 3 および可動栓 5 を相互に相対回転不能に組付けた状態で、可動栓 5 が螺脱する方向に操作筒部 3 を相対回転させ、これにより可動栓 5 の密栓部 5 3 の隔離状態を解除することにより、第一薬剤 A と第二薬剤 B の混合が達成される。

[0027] 上記各部材に使用する合成樹脂の種類は特に限定されず、例えば、低密度ポリエチレン (LDPE)、直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE)、高密度ポリエチレン (HDPE)、ポリプロピレン (PP)、熱可塑性エラストマー (TPE) 等を適宜組み合わせ用いることができる。すなわち、目的に応じて各部材ごとに用いる合成樹脂の種類を適宜組み合わせることができる。また、一の部材に使用する合成樹脂についても、例えば、一体成形された部材を用いる場合は、当該部材に使用される合成樹脂は通常 1 種類であるが、複数の構成部材を別体として製造し、それら構成部材を例えば、組み付ける、熱融着する等の手段で一体化した部材を用いる場合は、各構成部材ごとに異なる種類の合成樹脂を使用することができる。

[0028] 特に各部材間の液密性を高めるため、容器本体 1 とキャップ 4 には本発明に係る技術分野で汎用されている PP を用いることが望ましい。また、アダプタ 2 とガイドキャップ 3 との間の液密性を高めるには、アダプタ 2 に LDPE、ガイドキャップ 3 に HDPE を用いた組み合わせ、アダプタ 2 に HDPE または LLDPE、ガイドキャップ 3 に PP を用いた組み合わせ等が望ましい。さらに、アダプタ 2 と可動栓 5 との間の液密性を高めるには、アダプタ 2 に LDPE、可動栓 5 に LLDPE を用いた組み合わせ、アダプタ 2 に HDPE、可動栓 5 に LLDPE または HDPE を用いた組み合わせ、アダプタ 2 に LLDPE、可動栓 5 に LDPE または TPE を用いた組み合わせ等が望ましい。

[0029] 本発明者らが検討した結果、総合的にみて各部材間の液密性が最も高くなる合成樹脂の組み合わせは、容器本体 1 に PP、アダプタ 2 に HDPE、LLDPE、LDPE から選択される少なくとも 1 種、ガイドキャップ 3 に H

DPE、PPから選択される少なくとも1種、キャップ4にPP、可動栓5にHDPE、LLDPE、LDPE、TPEから選択される少なくとも1種を使用した場合である。上記の合成樹脂の組み合わせのうち、容器本体1がPPであり、アダプタ2がLLDPEであり、ガイドキャップ3がPPであり、キャップ4がPPであり、可動栓5がTPEであることが望ましい。さらに、可動栓5として、TPEからなる密栓部53とHDPEからなる軸体54とを一体化したものが望ましい。TPEとしては、例えば、スチレン系、塩化ビニル系、オレフィン系、ウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系等が挙げられる。これらのうち、TPEからなる密栓部53とHDPEからなる軸体54とを熱融着して一体化した可動栓5を用いる場合は、TPEとしてスチレン系が望ましい。また、混合操作を可視的に確認する必要がある場合はガイドキャップ3にPP、アダプタ2にHDPEを用いることが望ましい。

実施例

[0030] 表1に示す合成樹脂を用いて本発明の容器の構成部材を製造し、容器本体および内筒に薬液を充填して製品状態に組付けた試験サンプル(A~K)を用意し、試験サンプル(A~J)の各構成部材間の液密性を評価した。液密性の評価は、試験サンプルを常圧より70kPa減圧した状態で横転放置し、10分後に常圧に戻した後、各構成部材の嵌合部の隙間からの液漏れの有無を目視にて確認することにより行った。なお、試験サンプルは図1~図6に準じた形状で、全高を100mm、容器本体の胴部の直径を24mmとしたものを使用した。表2に結果を示す。表1および表2の結果から、総合的にみて、試験サンプルC、E、I、Gがそれ以外の試験サンプルに比べ各構成部材間の液密性に優れることが分かった。

[0031]

[表1]

試験サンプル	容器本体	可動栓	ガイドキャップ	アダプタ	キャップ
A	PP	LLDPE	PP	LDPE	PP
B	PP	HDPE	PP	LDPE	PP
C	PP	LLDPE	HDPE	LDPE	PP
D	PP	HDPE	HDPE	LDPE	PP
E	PP	LLDPE	PP	HDPE	PP
F	PP	HDPE	PP	HDPE	PP
G	PP	LLDPE	HDPE	HDPE	PP
H	PP	HDPE	HDPE	HDPE	PP
I	PP	LDPE	PP	LLDPE	PP
J	PP	TPE	PP	LLDPE	PP
K	PP	HDPE/TPE ^{*a)}	PP	LLDPE	PP

PP:ポリプロピレン

LLDPE:直鎖状低密度ポリエチレン

HDPE:高密度ポリエチレン

LDPE:低密度ポリエチレン

TPE:熱可塑性エラストマー

a):軸体にHDPE、密栓部にTPEをそれぞれ用いた。

[0032] [表2]

試験サンプル	容器本体 アダプタ	アダプタ 可動栓	アダプタ ガイドキャップ	ガイドキャップ キャップ	ガイドキャップ 可動栓
A	△	×	×	○	○
B	○	×	×	○	×
C	△	○	○	○	○
D	○	×	○	○	×
E	○	○	△	○	○
F	○	○	×	○	○
G	○	×	×	○	○
H	×	×	×	○	○
I	○	△	○	○	○
J	○	○	○	○	○

○:漏れなし, △:わずかに滲む, ×:漏れあり

産業上の利用可能性

[0033] 本発明は、二種の薬剤の混合操作が容易に行え、混合操作を経た後ではじめて薬剤が注出される用時混合容器として広く適用可能である。

符号の説明

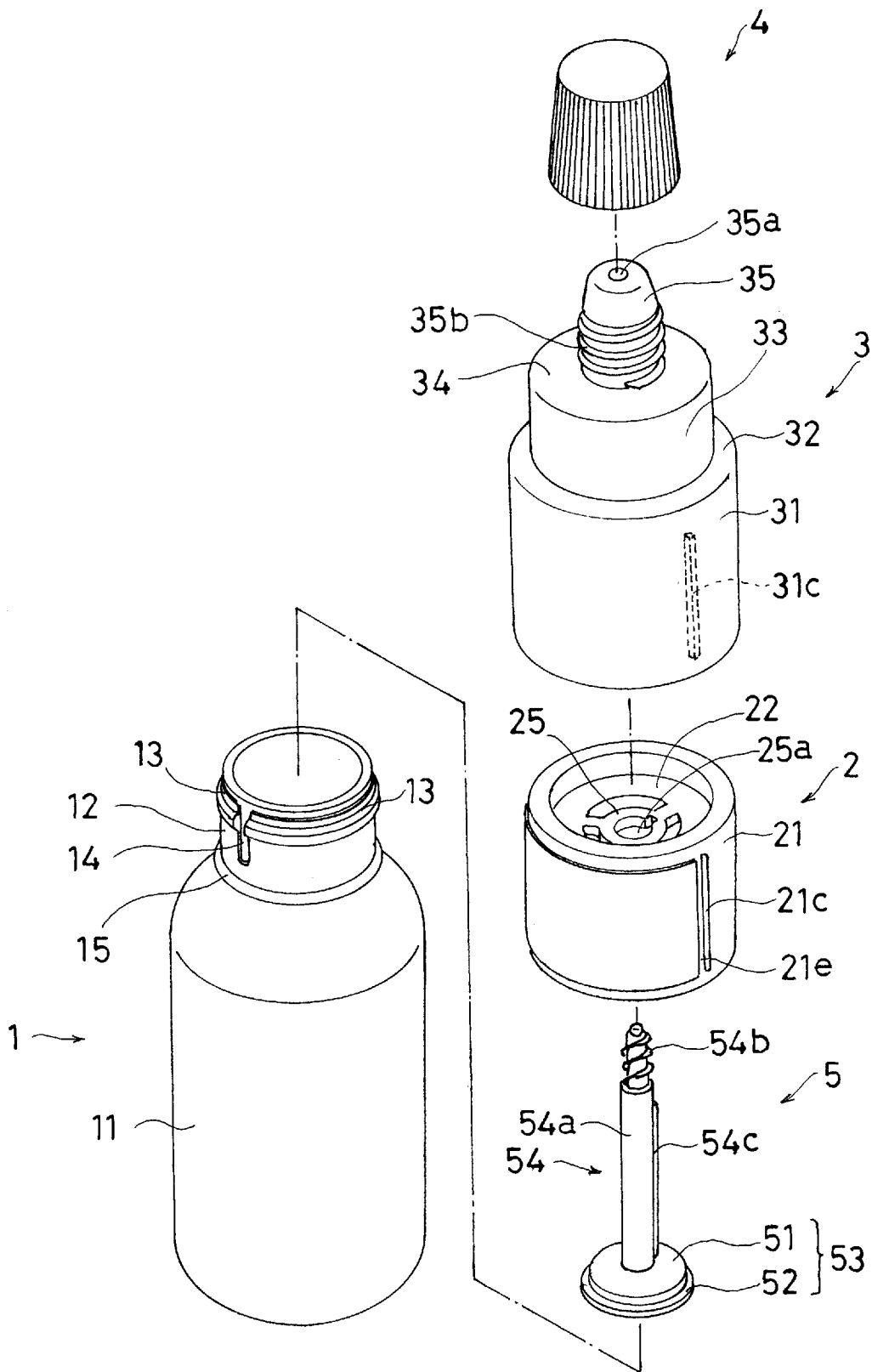
- [0034]
- 1 容器本体
 - 2 アダプタ
 - 3 ガイドキャップ
 - 4 キャップ
 - 5 可動栓
 - 12 口筒部
 - 21 外筒
 - 21a 大径部
 - 21b 小径部
 - 22 頂壁
 - 23 内筒
 - 25a 回転規制孔
 - 31 嵌着筒部
 - 31c 突条
 - 34 天壁
 - 35c 注出孔
 - 36 割筒部
 - 36a ネジ部
 - 53 密栓部
 - 54 軸体
 - 54a 棒軸体
 - 54c 突条
 - A 第一薬剤
 - B 第二薬剤
 - C 混合液

請求の範囲

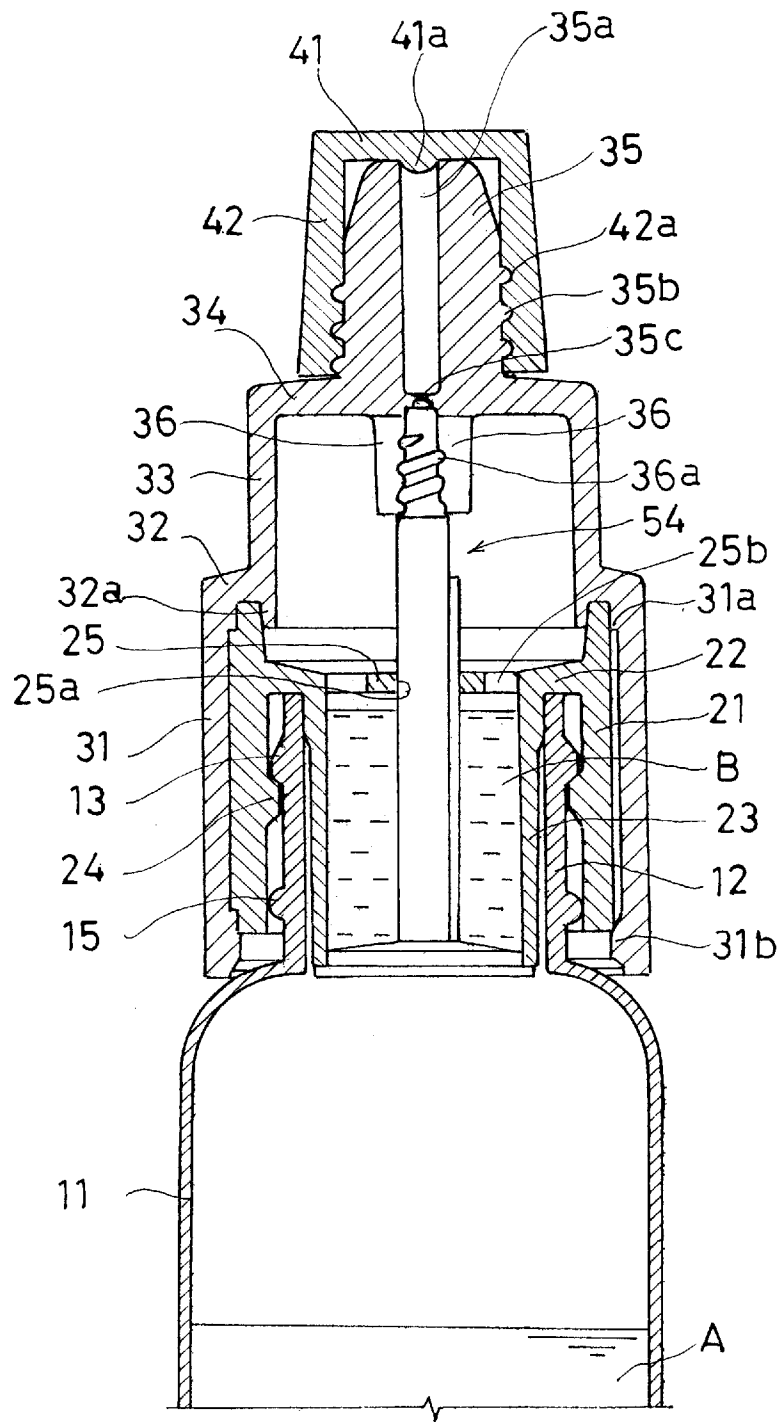
- [請求項1] (1) 頂壁と該頂壁から垂設した外筒および薬剤を収容しうる内筒を有するアダプタと、
- (2) 該アダプタの外筒に外嵌されて、該アダプタに対して回転不能に組付けられる口筒部を有する容器本体と、
- (3) 該アダプタの外筒が圧入内嵌されて、該アダプタに対し回転可能に組付けられる嵌着筒部を有するガイドキャップと、
- (4) 該ガイドキャップに着脱自在に装着されるキャップと、該アダプタの内筒下端開口部を密栓する可動栓とを備え、
- 前記可動栓は、前記アダプタの内筒の下端開口部を密栓する密栓部と、該密栓部から上方へ延び、前記アダプタに形成された周方向への回転を規制する回転規制孔に挿通される軸体とを有し、
- さらに前記軸体の先端部が前記ガイドキャップに形成された注出孔に当接した状態で、前記軸体の端部が該ガイドキャップの内部に設けられた軸体装着部に螺着されている用時混合容器。
- [請求項2] 前記アダプタの外筒が平面視で円弧状の大径部と小径部を備え、該アダプタの外筒が前記ガイドキャップの嵌着筒部に圧入内嵌された状態で、該アダプタの小径部と該ガイドキャップの嵌着筒部内面とが離間して空隙が生じるように構成されている、請求項1記載の用時混合容器。
- [請求項3] 前記ガイドキャップの嵌着筒部内面には、該嵌着筒部内面と前記アダプタの小径部との間の離間距離とほぼ同じか低い高さを有する突条が設けられ、該突条が該アダプタの小径部と向き合うように構成されている、請求項2記載の用時混合容器。
- [請求項4] 前記可動栓の軸体は、棒状の棒軸体と、該棒軸体に沿って突設された突条を備え、前記アダプタの回転規制孔は前記棒軸体と突条の断面形状に相当する形状とされている、請求項1記載の用時混合容器。

- [請求項5] 前記ガイドキャップの軸体装着部は、前記可動栓が螺脱する方向に該ガイドキャップを回転させて該可動栓の軸体先端部を前記注出孔からわずかに離れたときに、該注出孔がガイドキャップの内部空間に連通するように構成されている、請求項1記載の用時混合容器。
- [請求項6] 前記ガイドキャップの軸体装着部は、前記注出孔を囲うように、前記可動栓の軸体端部に螺着されるネジ部を内面に刻設した割筒部が、前記注出孔が形成されたガイドキャップの天壁下面から垂下設して構成されている、請求項1記載の用時混合容器。
- [請求項7] 容器本体がポリプロピレン（PP）からなり、可動栓が高密度ポリエチレン（HDPE）、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）、低密度ポリエチレン（LDPE）、熱可塑性エラストマー（TPE）から選択される少なくとも1種からなり、ガイドキャップがHDPE、PPから選択される少なくとも1種からなり、アダプタがHDPE、LLDPE、LDPEから選択される少なくとも1種からなり、キャップがPPからなる、請求項1記載の用時混合容器。
- [請求項8] 密栓部から上方に延びる軸体を備えた可動栓の該密栓部を、第一薬剤を収容した第一容体と第二薬剤を収容した第二容体との境界部分に配置して第一薬剤と第二薬剤とを隔離するとともに、前記可動栓の軸体端部が前記第一容体および第二容体とは別体の操作筒部内に形成された軸体装着部に螺着して構成される用時混合容器の使用方法であって、
- 前記第一容体、第二容体および可動栓を回転不能に組付けた状態で、前記可動栓が螺脱する方向に前記操作筒部を相対回転させ、これにより可動栓の密栓部の隔離状態を解除することを特徴とする、用時混合容器の使用方法。

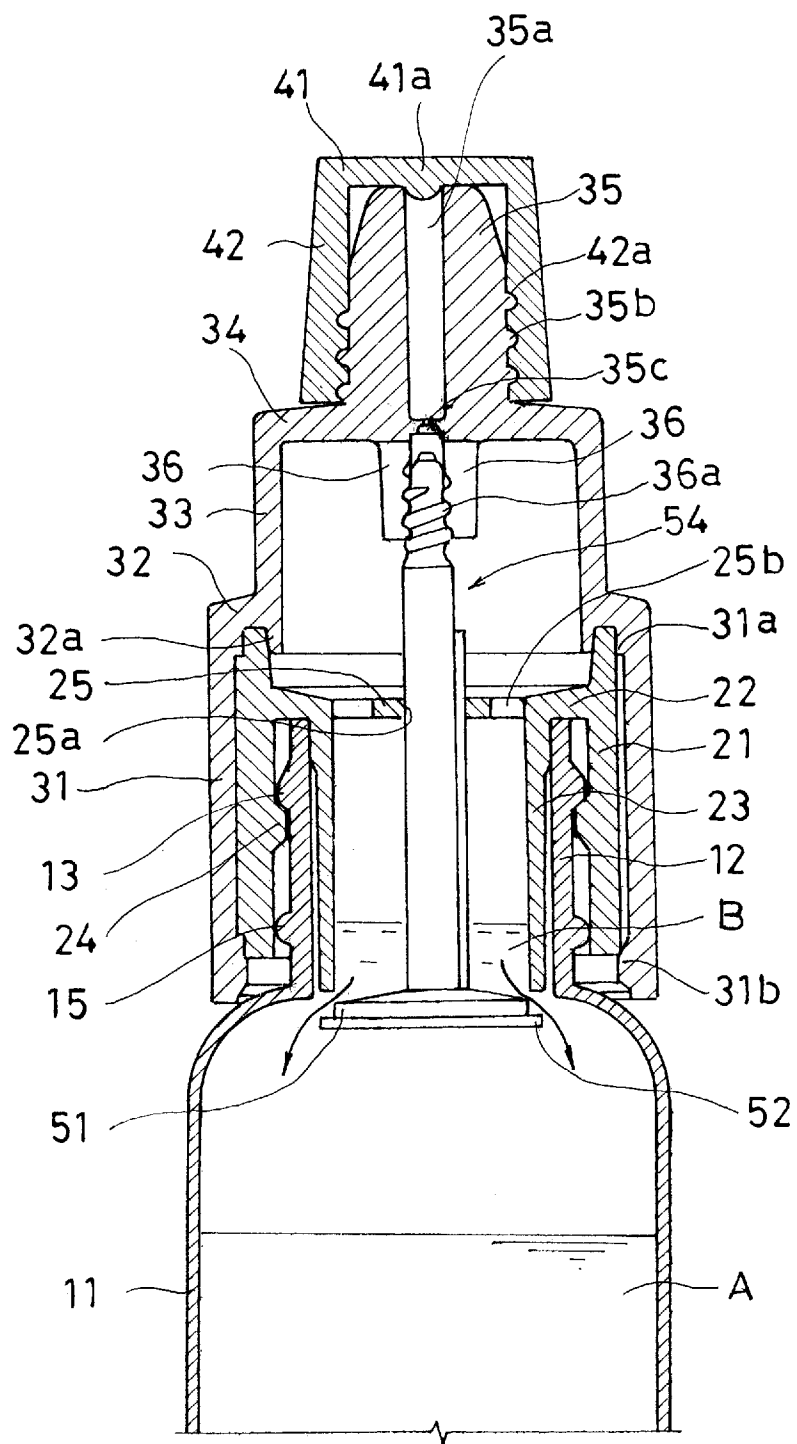
[図1]



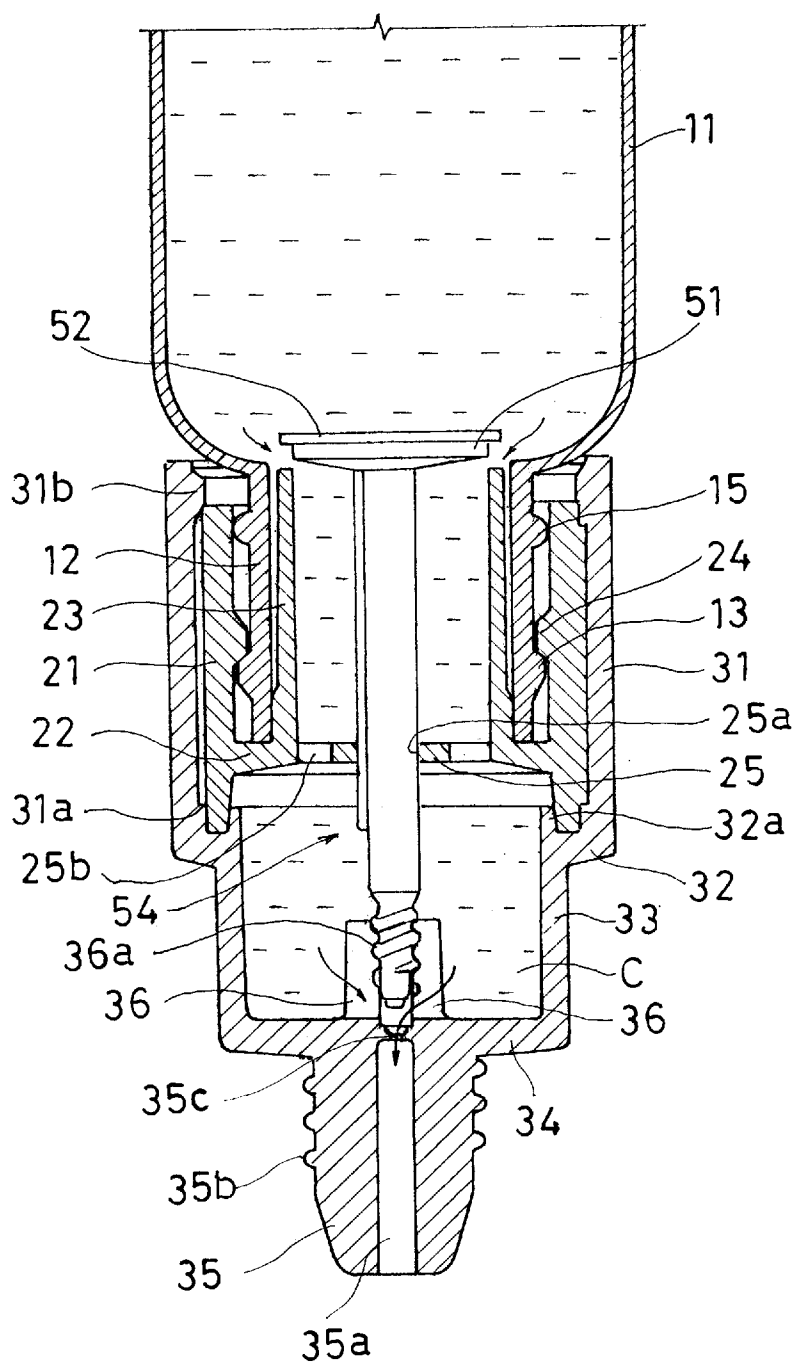
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/056029

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B65D81/32(2006.01) i, A61J1/05(2006.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65D81/32, A61J1/05		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2010 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-187022 A (Nippon Kouatsu Electric Co., Ltd. et al.), 14 July 2005 (14.07.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* 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 another 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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 April, 2010 (27.04.10)		Date of mailing of the international search report 11 May, 2010 (11.05.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. B65D81/32(2006.01)i, A61J1/05(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. B65D81/32, A61J1/05		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2010年 日本国実用新案登録公報 1996-2010年 日本国登録実用新案公報 1994-2010年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2005-187022 A（日本高压電気株式会社 外1名）2005.07.14, 全文、全図（ファミリーなし）	1-8
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 27.04.2010	国際調査報告の発送日 11.05.2010	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 渡邊 真 電話番号 03-3581-1101 内線 3361	3N 8921