

(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
2014年1月3日(03.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/002182 A1

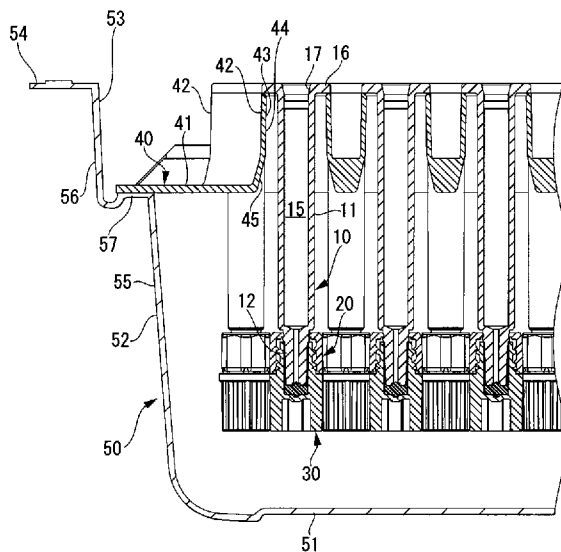
- (51) 国際特許分類:
A61M 5/31 (2006.01) A61J 1/14 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/066246
 - (22) 国際出願日: 2012年6月26日(26.06.2012)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): テルモ株式会社(TERUMO Kabushiki Kaisha) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番1号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者; および
 - (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 岩瀬 陽一郎(IWASE Yoichiro) [JP/JP]; 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 小川 淳一(OGAWA Junichi) [JP/JP]; 〒4180004 静岡県富士宮市三園平818番地 テルモ株式会社内 Shizuoka (JP). 立川 浩一(TACHIKAWA Kouichi) [JP/JP]; 〒4180004 静岡県富士宮市三園平818番地 テルモ株式会社内 Shizuoka (JP).
 - (74) 代理人: 特許業務法人信友国際特許事務所(Shin-yu International Patent Firm); 〒1510073 東京都渋谷区 区笹塚2-1-6 笹塚センタービル Tokyo (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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: SYRINGE STORAGE CONTAINER

(54) 発明の名称: シリンジ収納容器

[図5]

FIG. 5



(57) Abstract: Provided is a syringe storage container configured so that a syringe can be extracted without raising a syringe holding section. A syringe storage container (1) is provided with a syringe (10), a cap (30), a syringe holding section (40), and a container body (50). The syringe (10) has a discharge section (12), a flange section (16), and a side peripheral section (11) which continues to both the discharge section (12) and the flange section (16). The cap (30) is mounted to the discharge section (12) and has an outer radius (R2) greater than the outer radius (R1) of the side peripheral section (11). The container body (50) has an opening (53) at the upper part thereof and is formed in a square box-like shape. The syringe holding section (40) is placed within the container body (50), has a through-hole (43) for allowing the syringe (10) to be inserted therein in the vertical direction, and holds the syringe (10) inserted in the through-hole (43). An inner peripheral surface (44) which forms the through-hole (43) is formed in such a manner that the radius of the upper end of the inner peripheral surface (44) is greater than the outer radius (R2) of the cap (30) and in such a manner that the radius (R4) of the lower end of the inner peripheral surface (44) is greater than the radius of the upper end thereof. The inner peripheral surface (44) has a tapered section (45) having a diameter reducing as the tapered section (45) extends upward from the lower end.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/002182 A1

シリンジ保持部を持ち上げることなく、シリンジを引き抜くことができるシリンジ収納容器を提供する。シリンジ収納容器 1 は、シリンジ 10、キャップ 30、シリンジ保持部 40、容器本体 50 を備え、シリンジ 10 は、排出部 12、フランジ部 16、これらに連続する側周部 11 を有する。キャップ 30 は、排出部 12 に装着され、側周部 11 の外半径 $R1$ よりも大きな外半径 $R2$ を有する。容器本体 50 は、上部に開口部 53 を有し、四角箱状に形成されている。シリンジ保持部 40 は、容器本体 50 内に載置され、シリンジ 10 が上下方向に挿通される貫通孔 43 を有し、シリンジ 10 を貫通孔 43 に挿通させて保持する。貫通孔 43 を形成する内周面 44 は、上端部の半径がキャップ 30 の外半径 $R2$ よりも大きく、且つ、下端部の半径 $R4$ が上端部の半径よりも大きく形成されると共に、下端部から上方に向かうにつれて径が小さくなるテーパ部 45 を有する。

明 細 書

発明の名称： シリンジ収納容器

技術分野

[0001] 本発明は、複数のシリンジを収納するシリンジ収納容器に関する。

背景技術

[0002] 従来から、薬液等が充填される前のシリンジの搬送あるいは保管には、複数のシリンジを直立の状態に保持することのできるシリンジ収納容器が広く使用されている。このようなシリンジ収納容器は、上面が開口されたボックス形状の容器本体と、複数のシリンジを直立の状態に保持できるシリンジ保持部とで構成される。容器本体の内側には、シリンジ保持部を支持するための棚状部分が設けられている。シリンジ保持部は、複数の貫通孔を有する板状部材で構成されており、シリンジを貫通孔に差し入れて、シリンジ端部に設けたフランジ部分を貫通孔に引っ掛けることで、シリンジがシリンジ保持部に保持される。このようなシリンジ収納容器を用いると、複数のシリンジを直立に、かつ、薬液の充填口を上向きにした状態で保持することができる。

[0003] 一般的に、シリンジの製造会社と薬液の製造会社が異なる場合には、シリンジの製造会社で製造されたシリンジ収納容器は、シリンジの製造会社から出荷されて、薬液の製造会社へ搬送される。そして、薬液の製造会社にて、薬液をシリンジへ充填する作業が行われる。上記のようなシリンジ収納容器を用いると、シリンジの製造会社においては、複数のシリンジを同時に保管、搬送することが可能となる。また、薬液の製造会社においては、複数のシリンジが保持されているシリンジ保持部を収納容器内から取り出して、そのままの状態に薬液の充填装置へセットすることができ、シリンジへの薬液の充填作業を効率よく行うことができる。

[0004] 上記のような収納容器として、特許文献1に記載されているものが知られている。特許文献1に記載された医療用容器は、上面が開口したボックス状

の容器本体と、容器本体内に設置される板状の保持具と、保持具に形成された円筒状の複数の保持部と、を備える。

[0005] この医療用容器では、ノズルキャップが施された注射筒の収納時において、注射筒を保持部の筒孔に差し入れると、注射筒のフランジ部分が保持部に引っ掛かる。これによって、注射筒が保持具に保持されて容器本体に収納される。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：WO2008/107961

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、従来から、シリンジ（注射筒）の先端とキャップ（ノズルキャップ）又は注射針を保持する針保持部材とをねじ結合するルアーロック式のシリンジが知られている。充填量が少量、例えば0.5ミリリットル（ml）で小径のルアーロック式のシリンジに装着されるキャップを、シリンジ本体の外径と等しい外径で形成した場合、キャップも小径となり、手でキャップを取り外し方向に回転させることが難しくなる。

[0008] 上記問題を解決するために、キャップの外径をシリンジ本体の外径よりも大きくすることが考えられる。

[0009] しかし、特許文献1に記載の医療用容器で、シリンジ本体の外径よりも大きな外径のキャップが装着されたシリンジを収納すると、保持部の筒孔の直径とキャップの外径との差が小さくなる。

一般的な薬剤、特にワクチン等のタンパク製剤においては、医療用容器内のシリンジに充填した後、タンパク製剤の出荷判定後に包装ラインに移される。しかしながら、この製剤は、室温では保管できないため、出荷判定まで冷蔵保管庫に保管するのが一般的である。この際に、薬剤充填作業後のシリンジを包装ラインに効率良く流動させるため、また、効率良く冷蔵保管庫に収

納するため、シリンジを Rond・トレイに一方向に整列させ、重ねて保管する。この Rond・トレイにシリンジを整列させるため、シリンジは保持具取り出し自動機によって垂直方向に高速で引き抜かれる。

このため、保持具に保持されているシリンジの中心軸線と、筒孔の中心軸線のずれ量が大きいと、シリンジを引き抜く際に、キャップが、貫通孔を区画する保持部の内周縁に引っ掛かる可能性がある。キャップが保持部に引っ掛かった後、シリンジを更に引き抜こうとすると、保持具がシリンジと共に上方に持ち上がってしまう可能性がある。

その後、保持具とキャップとが相対的に移動してキャップが保持部から離れて、保持具が落下すると、その振動によって、保持具に保持された他のシリンジが保持部の筒孔から抜け出るおそれがある。シリンジが保持部の筒孔から抜け出ると、充填された充填剤がシリンジの外に漏れたり、シリンジが傷付いたりするおそれがある。

[0010] 本発明は、このような状況を考慮してなされたものであり、シリンジ保持部を持ち上げることなく、シリンジを引き抜くことができるシリンジ収納容器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 上記目的を達成すべく、本発明のシリンジ収納容器は、シリンジと、装着部材と、容器本体と、シリンジ保持部と、を備えている。

シリンジは、充填された液体を排出するための排出口が形成された先端部と、先端部と反対側の基端部と、先端部と基端部とに連続する側周部と、を有し、円筒状に形成されている。装着部材は、先端部に装着され、側周部の外半径よりも大きな外半径を有する。容器本体は、下端部に底部と、底部の周囲に連続し、上方に向かって延びる周壁部と、を有する。シリンジ保持部は、周壁部の内側に係合して底部に対向すると共に、シリンジが上下方向に挿通される貫通孔を有し、シリンジを貫通孔に挿通させて保持する。また、貫通孔を形成する周面は、上端部の半径が装着部材の外半径よりも大きく、且つ、下端部の半径が上端部の半径よりも大きく形成されると共に、下端部

から上方に向かうにつれて径が小さくなるテーパ部を有する。

[0012] 上記構成のシリンジ収納容器では、シリンジ保持部の貫通孔を形成する周面が、テーパ部を有している。このテーパ部は、周面の下端部から上方に向かうにつれて径が小さくなるように形成されている。

このため、装着部材が装着され、シリンジ保持部に保持されているシリンジを貫通孔から引き抜く際に、シリンジの中心軸線と、貫通孔の中心軸線とのずれ量が大きければ、装着部材又は装着部材が装着されたシリンジの先端部はテーパ部に当接する。そして、装着部材又はシリンジの先端部は、テーパ部の傾斜に沿って上方へ摺動し、シリンジの中心軸線と貫通孔の中心軸線とのずれ量が小さくなる。したがって、装着部材又はシリンジの先端部がシリンジ保持部における貫通孔の周囲に引っ掛かることを防止することができる。このため、シリンジ保持部を持ち上げることなく、シリンジを引き抜くことができる。

発明の効果

[0013] 本発明のシリンジ収納容器によれば、シリンジ保持部を持ち上げることなく、シリンジを引き抜くことができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施形態に係るシリンジ収納容器の斜視図である。

[図2]図1のキャップが装着されたシリンジを示す図であり、Aは側面図、Bは正面図、Cは背面図である。

[図3]図1のキャップが装着されたシリンジの断面図である。

[図4]図1のシリンジ保持部を示す図であり、Aは上面図、Bは図4AのB-B線矢視断面図、Cは図4Bの要部拡大図である。

[図5]図1のシリンジ収納容器のV-V線矢視断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明のシリンジ収納容器の一実施形態について、図1～図5を参照して説明する。なお、各図において共通の部材には、同一の符号を付している。また、本発明は、以下の形態に限定されるものではない。

[0016] [シリンジ収納容器の概略構成]

まず、本実施形態におけるシリンジ収納容器 1 の概略構成について、図 1 を参照して説明する。

図 1 は、本実施形態におけるシリンジ収納容器 1 の斜視図である。

[0017] 本実施形態のシリンジ収納容器 1 は、複数のシリンジ 10 を同時に搬送、保管する場合に用いられる。図 1 に示すように、シリンジ収納容器 1 は、略四角箱状に形成された容器本体 50 と、容器本体 50 の内側に係合するシリンジ保持部 40 と、シリンジ保持部 40 に保持されたシリンジ 10 と、シリンジ 10 に装着されたキャップ 30（図 2 参照）から構成されている。シリンジ 10 は、先端部にキャップ 30 が装着された状態で、シリンジ保持部 40 に形成された貫通孔 43 に挿入されて、シリンジ保持部 40 に保持される。

[0018] 次に、本実施形態のシリンジ 10 とキャップ 30 について、図 2 及び図 3 を参照して説明する。

図 2 及び図 3 は、本実施形態のキャップ 30 が装着されたシリンジ 10 を示す図である。

[0019] [シリンジ]

本実施形態のシリンジ 10 は、図 2 及び図 3 に示すように、略円筒状に形成され、先端部がキャップ 30 によって塞がれた状態で、筒孔に薬液などの液体が充填される。

[0020] シリンジ 10 は、略円筒状に形成された側周部 11 と、側周部 11 の一端側に形成された排出部（先端部） 12（図 3 参照）と、排出部 12 と反対側すなわち側周部 11 の他端側に形成されたフランジ部（基端部） 16 と、を有している。

[0021] 側周部 11 は、排出部 12 及びフランジ部 16 と一体的に形成されている。すなわち、側周部 11 は、排出部 12 とフランジ部 16 とに連続している。側周部 11 の内部には、充填された薬液を貯留する液室 15 が形成されている。

[0022] 側周部 11 の外半径 R1 (図 2 参照) は、用途や液室 15 に貯留する薬液の容量に応じて適宜設定可能である。例えば薬液の容量が 0.5 ml の場合は、側周部 11 の外半径 R1 を 3.4 ~ 4.1 mm に設定することが好ましい。また、薬液の容量が 1 ml の場合は、側周部 11 の外半径 R1 を 4.05 ~ 4.7 mm に設定することが好ましい。本実施形態では、液室 15 に貯留する薬液の容量を 0.5 ml にし、側周部 11 の外半径 R1 を 3.5 mm に設定した。

[0023] 図 3 に示すように、排出部 12 は、略円筒状に形成され、側周部 11 の一端部から側周部 11 の中心軸線と同軸に突出している。排出部 12 の外半径は、側周部 11 の外半径 R1 よりも小さい。排出部 12 は、先端に向かうにつれて外半径が連続的に小さくなるテーパ状に形成されている。排出部 12 の先端部には、薬液を排出するための排出口 13 が形成されている。また、排出部 12 の内部には、排出口 13 及び側周部 11 の液室 15 と連通して、液室 15 に貯留する薬液を排出口 13 から排出するための排出路 14 が形成されている。

[0024] 排出部 12 には、ルアーロック部 20 が設けられている。ルアーロック部 20 は、側周部 11 と同軸に配置された略円筒状の部材であり、中心軸線方向に沿って延びる筒部 21 と、筒部 21 の一端部から径方向内側に曲折して延びる嵌合部 22 と、を有している。

[0025] 筒部 21 の外半径は、側周部 11 の外半径 R1 よりも大きい。筒部 21 の内周面には、雌ねじ部 23 が一体的に形成されている。また、筒部 21 の他端部には、中心軸線方向に突出する複数の凸部 24 が中心軸線を中心とする周方向に所定の間隔を空けて形成されている。

[0026] 嵌合部 22 の略中央部には、嵌合孔 25 が形成されており、嵌合孔 25 に排出部 12 が挿入されて、嵌合部 22 が排出部 12 の基端側と嵌合することで、ルアーロック部 20 は、排出部 12 に取り付けられている。

[0027] フランジ部 16 は、側周部 11 の他端部から径方向の外側に曲折して延び、背面視略楕円状に形成されている。フランジ部 16 の略中央部には、側周

部 1 1 の液室 1 5 と連通する充填口 1 7 が形成されている。充填口 1 7 は、薬液の液室 1 5 への充填を容易にするために漏斗状に形成されている。フランジ部 1 6 の一部の外半径は、後述するシリンジ保持部 4 0 の貫通孔 4 3 を形成している保持筒部 4 2 の上端部における内半径よりも大きい。このため、シリンジ 1 0 をシリンジ 1 0 の排出部 1 2 側からシリンジ保持部 4 0 の貫通孔 4 3 に上方から挿入すると、フランジ部 1 6 はシリンジ保持部 4 0 の保持筒部 4 2 に係止され、シリンジ 1 0 はシリンジ保持部 4 0 に保持される。なお、フランジ部 1 6 の形状は、本実施形態の楕円状に限られず、例えば、円環状であってもよい。

[0028] なお、シリンジ 1 0 の材質としては、本実施形態では、樹脂を用いるが、各種金属や各種ガラスを用いてもよい。また、ルアーロック部 2 0 を排出部 1 2 に一体的に形成してもよい。

[0029] [キャップ]

キャップ 3 0 は、略円筒状に形成された樹脂製の部材であり、小径部 3 1 と、大径部 3 2 と、排出部挿通孔 3 3 を有している。

[0030] 小径部 3 1 は、キャップ 3 0 の一端側に設けられ、キャップ 3 0 の他端側に設けられた大径部 3 2 よりも外半径が小さい。小径部 3 1 と大径部 3 2 とは一体的に形成されている。小径部 3 1 の外周面には、シリンジ 1 0 のルアーロック部 2 0 に形成された雌ねじ部に螺合する雄ねじ部 3 4 が形成されている。

[0031] 排出部挿通孔 3 3 は、キャップ 3 0 の内部に設けられ、キャップ 3 0 の中心軸線に沿って延び、一端側が小径部 3 1 の一端側に設けられた開口 3 5 に連通して開口し、他端側が閉じている。また、排出部挿通孔 3 3 の他端側には、略円柱状の弾性部材（例えばゴム）からなるパッキン 3 6 が嵌合している。パッキン 3 6 の略中央部には、中心軸線方向に突出するパッキン凸部 3 7 が形成されている。

[0032] 大径部 3 2 の一端部には、径方向内側に曲折して小径部 3 1 の他端側の外周縁まで延びる当接面 3 8 が形成されている。当接面 3 8 には、中心軸線方

向に突出する複数のキャップ凸部 39（図 2 参照）が中心軸線を中心とする周方向に所定の間隔を空けて形成されている。

[0033] 大径部 32 の外周面には、中心軸線方向に沿って延びる複数の溝 32a が所定の間隔で形成されている。この溝によって、使用者がキャップ 30 をシリンジ 10 から取り外す際の手指との間に生じる摩擦抵抗が大きくなるので、使用者はキャップ 30 を取り外し方向に容易に回転させることができる。

[0034] 大径部 32 の外半径 R2 は、シリンジ 10 のルアーロック部 20 や側周部 11 の外半径 R1 よりも大きい。一般的にキャップ、ロック、パッキンからなるシリンジは、滅菌方法、製品の輸送、振動、落下を考慮した薬剤の液密性を、有効期限内において担保しなければならない。この液密性を担保する方法として、キャップに緩み止めシールを貼付する方法の他に、キャップを相当量のトルクで締め付け、シリンジの排出部の先端部をパッキンに沈み込ませる方法がある。この方法を採用する場合、キャップ、ロック、パッキンの製造寸法公差を加味して、パッキンに排出部の先端部を 0.5 mm 以上沈み込ませる必要がある。したがって、この液密性をユーザーが解除する場合、ユーザーがキャップを回転させて開栓するが、その際にも、相当量のトルクが必要である。キャップの大きさ（外径）が大きければ大きい程、トルクが発生しやすいため開栓しやすくなる。現在、市販されているキャップ、ロック、パッキンからなるシリンジにおけるキャップの大きさは、最も小さいもので、8.0 mm 程度必要である。

[0035] 後述するように、大径部 32 の外半径 R2 は、側周部 11 の外半径 R1 との差が 1~2 mm となるように設定することが好ましい。以下、大径部 32 の外半径 R2 と側周部 11 の外半径 R1 との差をシリンジ径差と称する。本実施形態では、大径部 32 の外半径 R2 を 5 mm に設定した。すなわち、本実施形態におけるシリンジ径差は、大径部 32 の外半径 R2 の 5 mm と側周部 11 の外半径 R1 の 3.5 mm の差である 1.5 mm となる。

[0036] 排出部挿通孔 33 に排出部 12 を挿入し、キャップ 30 の小径部 31 をルアーロック部 20 における筒部 21 の筒孔に挿入し、キャップ 30 を取り付

け方向に所定量回転させると、小径部 31 の雄ねじ部 34 と、ルアーロック部 20 の雌ねじ部 23 とが螺合する。また、キャップ凸部 39 は筒部 21 の凸部 24 に当接した後で筒部 21 の凸部 24 を乗り越え、キャップ 30 の当接面 38 が筒部 21 の凸部 24 の先端に当接する。これによって、キャップ 30 が、ルアーロック部 20 に結合してシリンジ 10 に装着される。

[0037] また、シリンジ 10 の排出部 12 の先端部がパッキン 36 に沈み込み、パッキン凸部 37 が排出部 12 の排出口 13 を封止する。これによって、液室 15 に貯留された薬液が排出路 14 及び排出口 13 を介してシリンジ 10 の外側に漏れるのを防止する。

[0038] なお、キャップ 30 が装着された後、筒部 21 の凸部 24 は、キャップ凸部 39 に当接することによって、キャップ 30 が取り外し方向に回転することを規制する。キャップ 30 に対して取り外し方向に所定の力以上の力が入力されてキャップ凸部 39 が筒部 21 の凸部 24 を乗り越えると、キャップ 30 は取り外し方向に回転可能、すなわち取り外し可能になる。

[0039] [シリンジ保持部]

次に、シリンジ保持部 40 について、図 4 を参照して説明する。

図 4 はシリンジ保持部 40 を示す図である。

[0040] シリンジ保持部 40 は、樹脂製の部材であり、矩形平板状のベース板部 41 と、ベース板部 41 の上面から突出する複数の保持筒部 42 とを有している。保持筒部 42 の内部には、ベース板部 41 を貫通し、シリンジ 10 が挿通される貫通孔 43 が形成されている。

[0041] 貫通孔 43 を形成する保持筒部 42 の内周面（周面）44 は、上端部の半径が大径部 32 の外半径 R2 よりも大きく、下端部の半径が上端部の半径よりも大きくなるように形成されている。また、内周面 44 は、下端部から保持筒部 42 の略中央部まで上方に向かうにつれて径が小さくなるテーパ部 45 を有している。テーパ部 45 のテーパ形状は、線形テーパ、指数関数テーパ、逆放物線テーパなどがあげられ、特に好ましいのは線形テーパである。なお、保持筒部 42 の略中央部から保持筒部 42 の上端部までの内周面 44 は

、径が一定になるように形成されている。

[0042] テーパ部45の下端部の半径R3とテーパ部45の上端部の半径R4は、後述するように、これらの差（以下、テーパ距離Lと称する）がシリンジ径差以上になるように設定されるのが好ましい。本実施形態では、テーパ部45の下端部の半径R3を7.5mmに設定し、テーパ部45の上端部の半径R4を5.865mmに設定した。すなわち、本実施形態におけるテーパ距離Lは、シリンジ径差1.5mmよりも大きい1.635mmとなる。

[0043] また、貫通孔43の中心軸線に対するテーパ部45の傾斜角度（以下、テーパ角度 θ と称する）は、後述するようにシリンジ径差が1mmの場合、テーパ距離Lが1mm以上4mm以下であれば、5度以上40度以下に設定することが好ましい。また、シリンジ径差が2mmの場合、テーパ距離Lが2mm以上4mm以下であれば、テーパ角度 θ は、5度以上30度以下が好ましい。本実施形態では、テーパ角度 θ を13.35度に設定した。

[0044] 複数の保持筒部42は、ベース板部41上に所定の間隔を空けて千鳥状に配置されている。これによって、隣り合う保持筒部42間の距離が略等しくなり、保持筒部42に挿通されて保持されたシリンジ10間の距離が等しくなる。このため、シリンジ収納容器1の搬送中における振動等によって、隣り合うシリンジ10が接触することを防止することができる。

[0045] ベース板部41の対向する2辺には、それぞれ上面視略半円状に形成された切欠部46が形成されている。切欠部46に指などを挿入してシリンジ保持部40を引き上げることによって、後述するように容器本体50の内側に係合したシリンジ保持部40をシリンジ保持部40から容易に取り外すことができる。

[0046] [容器本体]

次に、容器本体50について、図5を参照して説明する。

図5は、図1のシリンジ収納容器1のV-V線矢視断面図である。

[0047] 容器本体50は、略四角箱状に形成された樹脂製の部材である。容器本体50は、図5に示すように、略矩形平板状の底部51と底部51の外周縁か

ら上方へ曲折して延びる周壁部52と、を有している。また、容器本体50は、周壁部52の上端部に囲まれた開口部53と、周壁部52の上端部に連続し、上端部を囲むフランジ54を有している。周壁部52と底部51とで区画された容器本体50の内部空間は、シリンジ保持部40及びシリンジ10を収納する収納空間となる。

[0048] 周壁部52は、下周壁部55と、上周壁部56と、棚部57と、を有している。下周壁部55は、底部51の外周縁から上方へ、且つ、外側へ傾斜しながら延びる。棚部57は、下周壁部55の上端縁から、底部51に対して平行に、且つ、下周壁部55の外側へ曲折して延びる枠状に形成されている。上周壁部56は、棚部57の外周縁から上方へ曲折して延びる。

[0049] フランジ54は、上周壁部56の上端縁から底部51に対して平行に、且つ、外側へ曲折して延びる枠状に形成されている。フランジ54には、シリンジ収納容器1に出荷時にシリンジ収納容器1を密封する図示しないフィルムが貼り付けられる。なお、フィルムとしては、高圧蒸気滅菌（オートクレーブ）やEOG（エチレンオキサイドガス）滅菌等の高温の蒸気やガスを用いた滅菌処理が可能な透湿・防水シートが用いられる。

[0050] なお、シリンジ10、キャップ30、シリンジ保持部40及び容器本体50に用いられる樹脂は、高圧蒸気滅菌やEOG滅菌等の高温の蒸気やガスを用いた滅菌処理によって変性しないことが好ましい。上記樹脂として、例えば、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリカーボネート、ABS樹脂、PET等の耐久性に優れた樹脂が挙げられる。また、シリンジ保持部40及び容器本体50は、容器本体50の内部の視認性を確保するために、実質的に透明あるいは半透明であることが好ましく、このような材料としては、上記樹脂のうち、ポリカーボネートやポリスチレン、PETが挙げられる。

[0051] 次に、図5を参照し、本実施形態のシリンジ収納容器1において、容器本体50内に配置したシリンジ保持部40にキャップ30を装着したシリンジ10を保持させた状態を説明する。

図5は、図1のシリンジ収納容器1のV-V線矢視断面図である。

[0052] 図5に示すように、シリンジ保持部40は上方から容器本体50内に収容され、シリンジ保持部40のベース板部41における外周縁部の下面が棚部57の上面と当接している。すなわち、シリンジ保持部40は棚部57に載置されることで容器本体50の内側に係合している。棚部57は、シリンジ保持部40が容器本体50内の下方へ下降することを規制する。

また、シリンジ保持部40のベース板部41が容器本体50の底部51と対向している。

[0053] シリンジ保持部40の貫通孔43には、キャップ30が装着されたシリンジ10が挿通している。保持筒部42の上端部がシリンジ10のフランジ部16に係止してシリンジ保持部40がシリンジ10を保持している。

[0054] 次に、本実施形態のシリンジ収納容器1におけるテーパ角度 θ 、シリンジ径差、テーパ距離Lの値を変化させた場合のシリンジ保持部40に対するシリンジ10の引っ掛かりを調べた実験について説明する。本実験では、異なるテーパ角度 θ 、シリンジ径差及びテーパ距離Lの組み合わせに対応するシリンジ収納容器1を用意し、各シリンジ収納容器1のシリンジ10を引き抜いたとき、シリンジ保持部40が持ち上がるか否かを確認した。

[0055] 具体的には、この実験では、シリンジ径差が1mm、2mm、3mmの3タイプのキャップ30を用いた。また、テーパ距離Lを1mm、2mm、3mm、4mmに設定し、テーパ部45のテーパ角度 θ を5度、10度、30度、40度、50度に設定した20タイプのシリンジ保持部40を用いた。

[0056] また、この実験では、治具（図示省略）に固定した各シリンジ保持部40の貫通孔43に各キャップ30を装着させたシリンジ10を一本挿通させ、且つ、このシリンジ10と貫通孔43の中心軸線のずれ量を大きく設定した。これによって、このシリンジ10を上方に引き上げる際にシリンジ10のルーアロック部20又はキャップ30がシリンジ保持部40における内周面44のテーパ部45に当接するようにした。

[0057] そして、この実験では、シリンジ保持部40に挿通させたシリンジ10を

ロボットアーム（図示省略）で上方に引き上げ、シリンジ保持部40がシリンジ10又はキャップ30に引っ掛かって持ち上がるか否かを確認した。ロボットアームによるシリンジ10の引き上げ速度は、500mm/分に設定した。また、各キャップ30と各シリンジ保持部40の組み合わせにつき、実験を3回行った。

実験の結果を表1に示す。

[0058] [表1]

	テーパ距離L	1mm					2mm					3mm					4mm					
	テーパ角度θ	5°	10°	30°	40°	50°	5°	10°	30°	40°	50°	5°	10°	30°	40°	50°	5°	10°	30°	40°	50°	
シリンジ径差	1mm	○	○	○	○	×	○	○	○	○	×	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	×
	2mm	×	×	×	×	×	○	○	○	×	×	○	○	○	×	×	○	○	○	×	×	
	3mm	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	

[0059] 表1では、各キャップ30と各シリンジ保持部40の組み合わせに係る実験において、1回でもシリンジ保持部40が持ち上がった場合を「×」、1回も持ち上がらなかった場合を「○」で示している。

[0060] 実験の結果から、シリンジ径差は、1~2mmが好ましいことが判った。また、テーパ距離Lがシリンジ径差以上であることが好ましいことが分かった。また、シリンジ径差が1mmの場合、テーパ距離Lが1mm以上4mm以下であれば、テーパ角度θは5度以上40度以下が好ましいことが判った。また、シリンジ径差が2mmの場合、テーパ距離Lが2mm以上4mm以下であれば、テーパ角度θは5度以上30度以下が好ましいことが判った。

[0061] 本実施形態のシリンジ収納容器1では、貫通孔43を形成する保持筒部42の内周面44が、下端部から保持筒部42の略中央部まで上方に向かうにつれて径が小さくなるテーパ部45を有している。

このため、キャップ30が装着され、シリンジ保持部40に保持されているシリンジ10を貫通孔43から引き抜く際に、シリンジ10の中心軸線と貫通孔43の中心軸線とのずれ量が大きければ、ルアーロック部20又はキャップ30はテーパ部45に当接する。そして、ルアーロック部20又はキャップ30は、テーパ部45に当接後、テーパ部45の傾斜に沿って上方へ

摺動し、シリンジ10の中心軸線と貫通孔の中心軸線とのずれ量が小さくなる。したがって、ルアーロック部20又はキャップ30がシリンジ保持部40における貫通孔43の周囲に引っ掛かることを防止することができる。このため、シリンジ保持部40を持ち上げることなく、シリンジ10を引き抜くことができる。

[0062] また、キャップ30の大径部32の外半径R2がシリンジ10の側周部11の外半径R1よりも大きいので、充填量が少量、例えば0.5mlや1mlで小径のシリンジ10を用いても、使用者はキャップ30をシリンジ10から容易に取り外すことができる。

[0063] 以上、本発明者によってなされた発明を適用した上記実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態による発明の開示の一部をなす論述及び図面により限定されることはない。

本実施形態では、装着部材としてキャップ30を用いた態様を説明したが、装着部材はシリンジ10の先端部に装着される他の部材であってもよい。例えば、注射針を保持する注射針保持部であってもよい。

[0064] また、本実施形態では、保持筒部42がベース板部41の上面から上方へ突出する態様を説明したが、保持筒部42をベース板部41の上下方向に突出するように形成してもよい。

また、保持筒部42をベース板部41の下面から下方へ突出するように形成してもよい。この場合、シリンジ10のフランジ部16は保持筒部42の上端部及びベース板部41の上面に係止される。

[0065] また、ベース板部41を肉厚に形成し、ベース板部41自体にテーパ部45を有する貫通孔43を形成してもよい。この場合、保持筒部42は省略され、シリンジ10のフランジ部16はベース板部41の上面に係止される。

すなわち、この実施形態に基づいて当業者等によりなされる他の実施形態、実施例及び運用技術等は全て本発明の範疇に含まれることは勿論であることを付け加えておく。

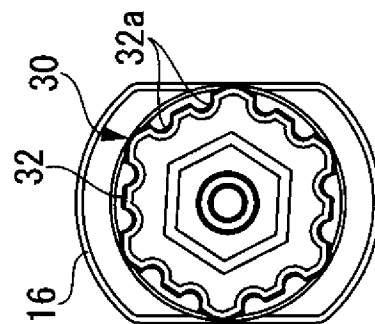
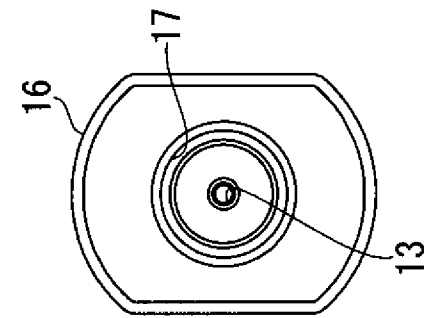
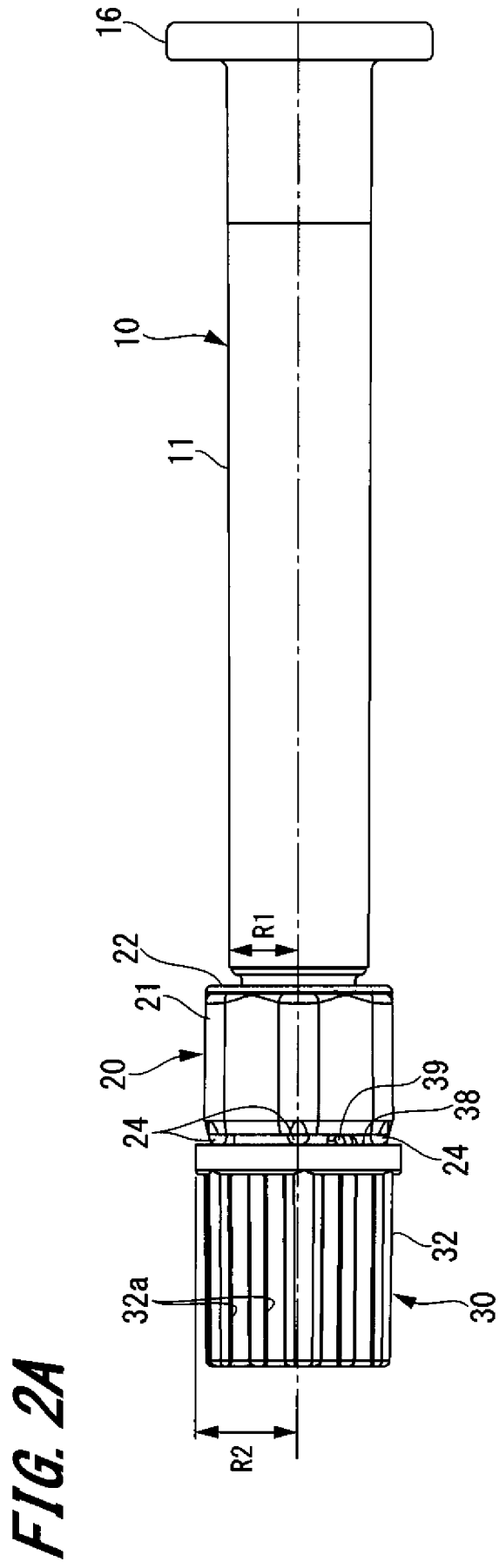
符号の説明

[0066] 1…シリンジ収納容器、 10…シリンジ、 11…側周部、 12…排出部（先端部）、 13…排出口、 16…フランジ部（基端部）、 20…ルアーロック部、 30…キャップ、 31…小径部、 32…大径部、 36…パッキン、 40…シリンジ保持部、 41…ベース板部、 42…保持筒部、 43…貫通孔、 44…内周面、 45…テーパ部、 50…容器本体、 51…底部、 52…周壁部、 53…開口部、 57…棚部、 L…テーパ距離、 R1…側周部の外半径、 R2…大径部の外半径、 R3…テーパ部の下端部の半径、 R4…テーパ部の上端部の半径、 θ …テーパ角度

請求の範囲

- [請求項1] 充填された液体を排出するための排出口が形成された先端部と、前記先端部と反対側の基端部と、前記先端部と前記基端部とに連続する側周部と、を有する円筒状のシリンジと、
前記先端部に装着され、前記側周部の外半径よりも大きな外半径を有する装着部材と、
下端部に底部と、前記底部の周囲に連続し、上方に向かって延びる周壁部と、を有する容器本体と、
前記周壁部の内側に係合して前記底部に対向すると共に、前記シリンジが上下方向に挿通される貫通孔を有し、前記シリンジを前記貫通孔に挿通させて保持するシリンジ保持部と、を備え、
前記貫通孔を形成する周面は、上端部の半径が前記装着部材の外半径よりも大きく、且つ、下端部の半径が上端部の半径よりも大きく形成されると共に、前記下端部から上方に向かうにつれて径が小さくなるテーパ部を有する
シリンジ収納容器。
- [請求項2] 前記テーパ部の下端部の半径と前記テーパ部の上端部の半径の差は、前記装着部材の外半径と前記側周部の外半径の差以上である
請求項1に記載のシリンジ収納容器。
- [請求項3] 前記装着部材の直径は、8.0mmよりも大きい
請求項1に記載のシリンジ収納容器。
- [請求項4] 前記テーパ部は、前記貫通孔の中心軸線に対して5度～40度の範囲で傾斜している
請求項1に記載のシリンジ収納容器。
- [請求項5] 前記シリンジの先端部には、前記装着部材と結合するルアーロック部が設けられている
請求項1に記載のシリンジ収納容器。

[図2]



[図3]

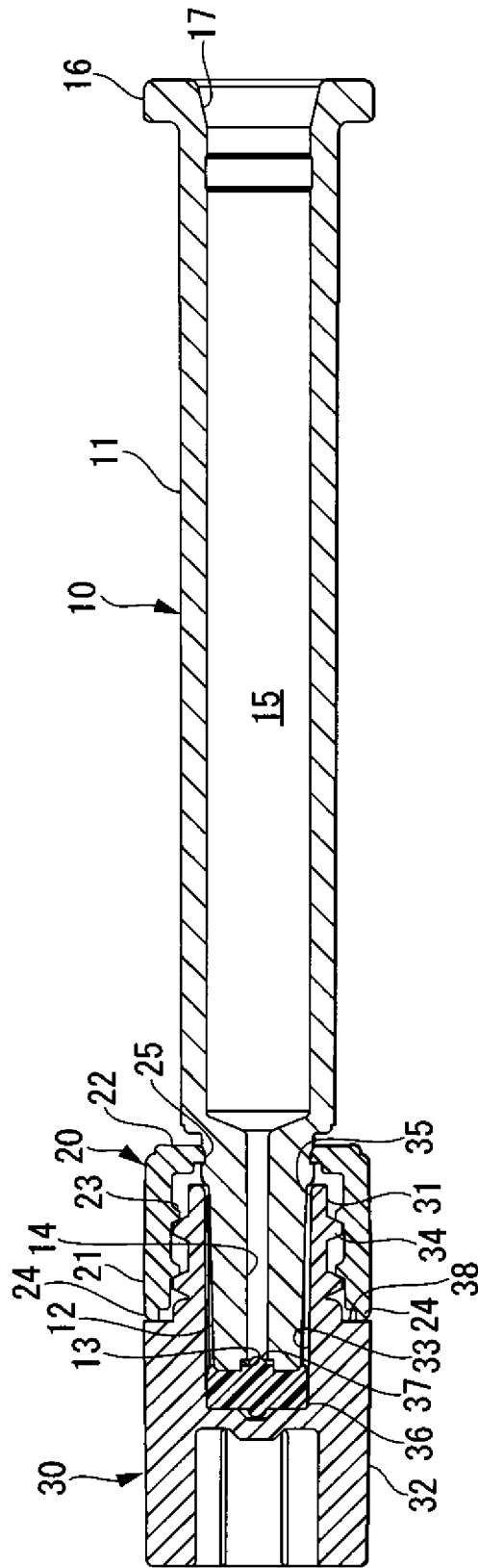
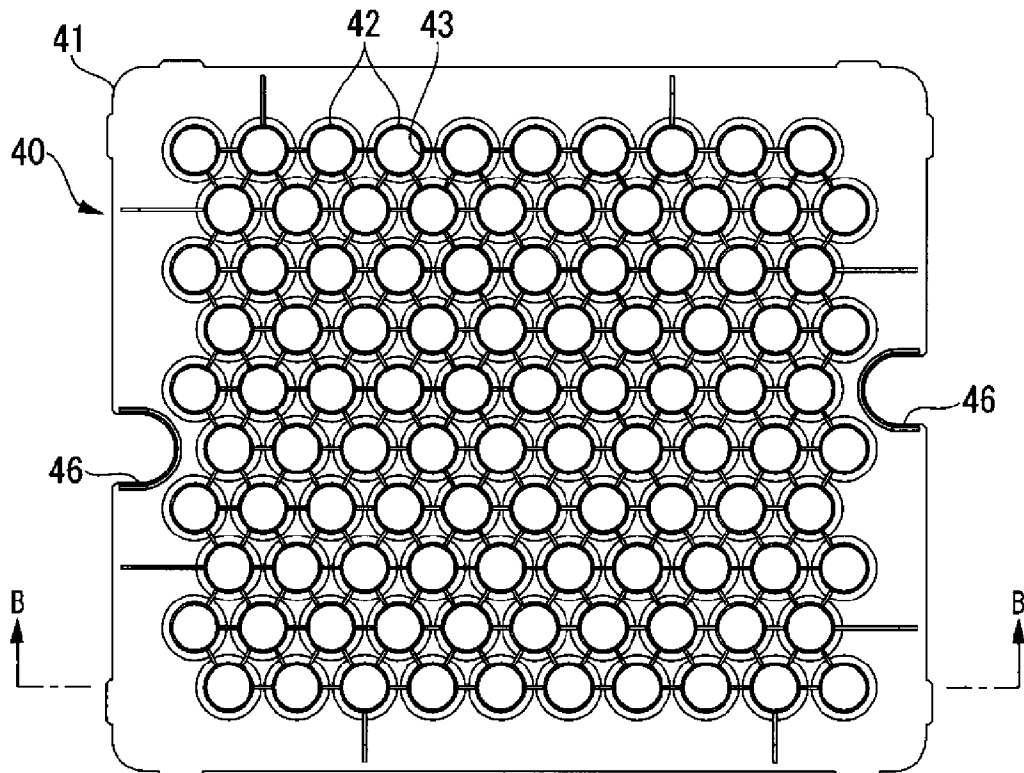
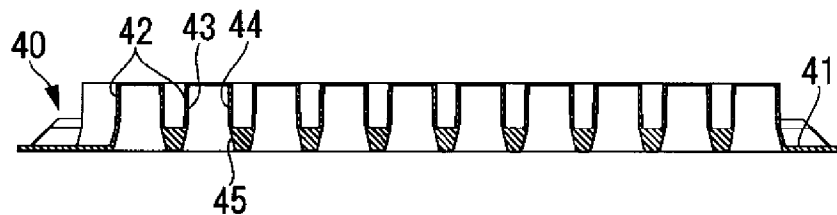
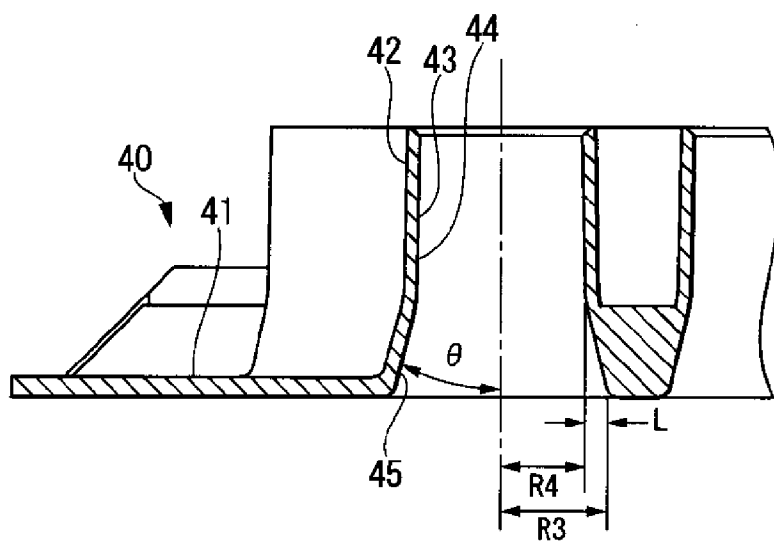
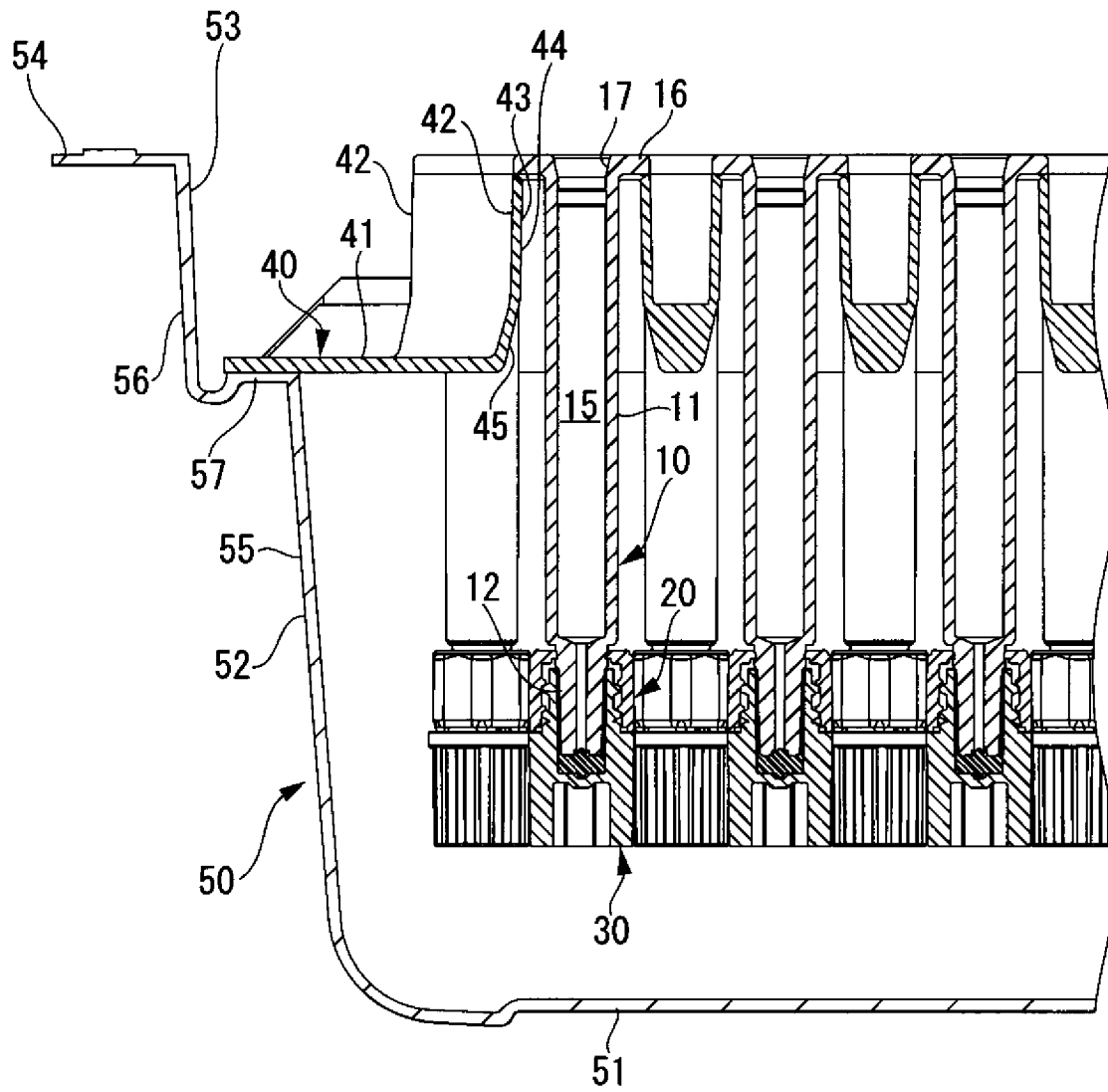


FIG. 3

[図4]

FIG. 4A**FIG. 4B****FIG. 4C**

[図5]

FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/066246

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M5/31(2006.01) i, A61J1/14(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)

A61M5/31, A61J1/14

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
Y	JP 4685198 B1 (Arte Corp.), 18 May 2011 (18.05.2011), paragraphs [0001], [0020] to [0039], [0043] to [0044]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-5
Y	JP 2011-160875 A (Arte Corp.), 25 August 2011 (25.08.2011), paragraphs [0029] to [0035]; fig. 3 to 6 & JP 4536825 B1	1-5
A	JP 2001-327577 A (Carl-Zeiss-Stiftung), 27 November 2001 (27.11.2001), paragraph [0016]; fig. 2 to 3 & US 2001/0052476 A1 & EP 1138390 A1	1-5

 Further documents are listed in the continuation of Box C. 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
17 August, 2012 (17.08.12)Date of mailing of the international search report
28 August, 2012 (28.08.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/066246

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-508700 A (Occupational & Medical Innovations Ltd.), 16 March 2006 (16.03.2006), entire text; all drawings & US 2004/0144669 A1 & EP 1487715 A1 & WO 2003/080467 A1	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61M5/31(2006.01)i, A61J1/14(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. A61M5/31, A61J1/14

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 1971-2012年
 日本国実用新案登録公報 1996-2012年
 日本国登録実用新案公報 1994-2012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
Y	JP 4685198 B1 (株式会社アルテ) 2011.05.18, 【0001】, 【0020】 - 【0039】, 【0043】 - 【0044】, 図1-図8 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2011-160875 A (株式会社アルテ) 2011.08.25, 【0029】 - 【0035】, 図3-図6 & JP 4536825 B1	1-5

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。

<p>* 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</p>	<p>の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</p>
---	---

国際調査を完了した日 17.08.2012	国際調査報告の発送日 28.08.2012
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) 倉橋 紀夫 電話番号 03-3581-1101 内線 3344

C (続き) . 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 2001-327577 A (カールーツァイスースティフツング) 2001.11.27, 【0016】, 図2-図3 & US 2001/0052476 A1 & EP 1138390 A1	1-5
A	JP 2006-508700 A (オキュペイショナル・アンド・メディカル・イ ノベーションズ・リミテッド) 2006.03.16, 全文, 全図 & US 2004/0144669 A1 & EP 1487715 A1 & WO 2003/080467 A1	1-5