

(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 3 月 27 日(27.03.2014)



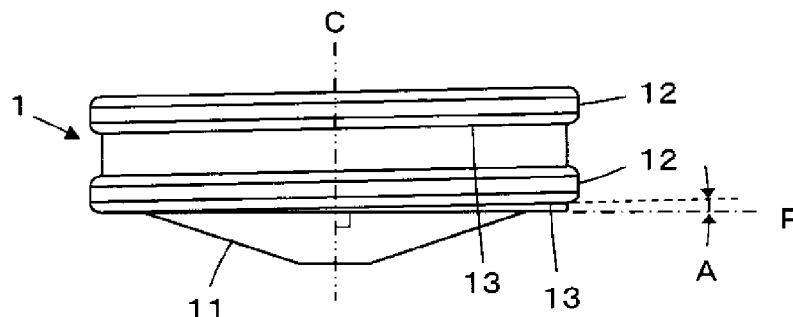
(10) 国際公開番号
WO 2014/045393 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 5/315 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/074193
- (22) 国際出願日: 2012 年 9 月 21 日(21.09.2012)
- (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: 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: 有延 学(ARINOBE Manabu); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 1 5 0 0 番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 今井 正臣(IMAI Masaomi); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 1 5 0 0 番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP). 富家 滋晃(FUKE Shigeaki); 〒2590151 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口 1 5 0 0 番地 テルモ株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 渡辺 望稔, 外(WATANABE Mochitoshi et al.); 〒1010032 東京都千代田区岩本町 2 丁目 3 番 3 号 友泉岩本町ビル 6 階 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, BN, 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, PA, 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 GASKET

(54) 発明の名称: シリンジ用ガスケット

【図2】



(57) Abstract: This syringe gasket is mounted in a non-slippable manner to a presser and has a lubricant engagement section that contacts a lubricant adhered to the inner peripheral surface of the outer tube of a syringe, the lubricant engagement section rotates in the peripheral direction together with the presser by means of the presser being caused to rotate around the central axis of the outer tube of the syringe with respect to the outer tube, and the lubricant adhered to the inner peripheral surface of the outer tube is stretched, thus releasing the state of affixation of the inner peripheral surface of the outer tube by means of the lubricant.

(57) 要約: シリンジ用ガスケットは、押し子に対して空転不能に装着され、シリンジの外筒の内周面に付着された潤滑剤に接触する潤滑剤係合部を有し、シリンジの外筒に対して外筒の中心軸の回りに押し子を回転させることで、潤滑剤係合部が押し子と共に周方向に回転し、外筒の内周面に付着された潤滑剤を引き伸ばして、潤滑剤により外筒の内周面に固定された状態を解除する。

明 細 書

発明の名称： シリンジ用ガスケット

技術分野

[0001] この発明は、シリンジ用ガスケットに係り、特に、押し子に装着されてシリンジの外筒内を摺動することにより薬剤の注入を行うガスケットに関する。

背景技術

[0002] 一般に、薬剤を体内に投与するために使用されるシリンジは、薬剤が収容される筒状体の前端部に注射針を配置し、筒状体の後端部から筒状体の内部に挿入された押し子を前方へ押し込むことで、注射針から薬剤を注出するように構成されている。押し子の前端部には、ガスケットが装着され、押し子の押し込み操作に伴って、ガスケットの外周面が筒状体の内周面に対して摺動し、これにより圧力が加えられた筒状体内の薬剤が注射針を通して押し出される。

[0003] 従来、ガスケットとして、筒状体の内周面との間に良好なシール性が得られることから、ゴム、エラストマー等の弾性体から形成されたものが多く使用されていたが、これらの弾性体は、筒状体の内周面に対する摺動抵抗が大きいため、筒状体の内周面にシリコンオイル等の潤滑剤を塗布することにより、摺動抵抗を低減させていた。これにより、押し子を円滑に移動させることが可能となる。

[0004] 例えば、特許文献1には、筒状体の内周面に対する摺動抵抗を低減させる摺動フィルムにより外周面を被覆したガスケットが開示されている。

このようなガスケットを使用することによっても、摺動抵抗を低減させて、押し子の移動を円滑にすることができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2008-154644号公報

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、予め薬剤が充填された、いわゆるプレフィルドシリンジ等においては、薬剤を充填する際に筒状体の内周面とガスケットとの間に潤滑剤が溜まって潤滑剤だまが形成されたり、シリンジの保管中に潤滑剤が筒状体の内周面に固着することがある。このような潤滑剤だまの形成あるいは潤滑剤の固着が生じると、筒状体の内周面にガスケットが固定されてしまい、押し子を初めて移動させるときに、大きな初期摺動抵抗が発生するため、シリンジの操作性が低下するという問題があった。

[0007] また、特許文献 1 に開示されたような摺動フィルムで被覆されたガスケットを使用しても、初期摺動抵抗は依然として十分に低減されているとは言えず、シリンジの操作性低下を免れることはできなかった。

[0008] この発明は、このような従来の問題点を解消するためになされたもので、潤滑剤だまの形成あるいは潤滑剤の固着が生じて、押し子を円滑に移動させることができるシリンジ用ガスケット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

[0009] この発明に係るシリンジ用ガスケットは、シリンジの外筒内に挿入される押し子の前端部に装着されたシリンジ用ガスケットであって、押し子に対して空転不能に装着され、外筒の内周面に付着された潤滑剤に接触する潤滑剤係合部を有し、外筒に対して外筒の中心軸の回りに押し子を回転させることで、潤滑剤係合部が押し子と共に周方向に回転し、外筒の内周面に付着された潤滑剤を引き伸ばして、潤滑剤により外筒の内周面に固定された状態を解除するものである。

[0010] 潤滑剤係合部は、外筒の中心軸に垂直な面に対して傾斜する少なくとも 1 つの傾斜部を有することが好ましい。

シリンジ用ガスケットが、外筒の内周面に対向する外周面を有し、潤滑剤係合部は、この外周面に近接したリング状の 1 つの傾斜部からなる、あるいは、外周面に近接し且つ周方向に沿って配列形成された複数の傾斜部を有す

るように構成することができる。

発明の効果

[0011] この発明によれば、外筒に対して外筒の中心軸の回りに押し子を回転させることで、潤滑剤係合部が押し子と共に周方向に回転し、外筒の内周面に付着された潤滑剤を引き伸ばして、潤滑剤により外筒の内周面に固定された状態を解除するので、潤滑剤だまの形成あるいは潤滑剤の固着が生じても、押し子を円滑に移動させることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]この発明の実施の形態1に係るシリンジ用ガスケットを斜め下方から見た斜視図である。

[図2]実施の形態1に係るシリンジ用ガスケットを示す側面図である。

[図3]実施の形態1に係るシリンジ用ガスケットをを斜め上方から見た斜視図である。

[図4]実施の形態1に係るシリンジ用ガスケットを示す平面図である。

[図5]実施の形態1に係るシリンジ用ガスケットを示す断面図である。

[図6]実施の形態1のシリンジ用ガスケットが用いられたシリンジの構成を示す断面図である。

[図7]シリンジの外筒を示す側面図である。

[図8]シリンジの外筒を示す断面図である。

[図9]シリンジの押し子を示す斜視図である。

[図10]シリンジの押し子を示す断面図である。

[図11]実施の形態2に係るシリンジ用ガスケットを示す斜視図である。

[図12]実施の形態2に係るシリンジ用ガスケットを示す側面図である。

[図13]実施の形態2に係るシリンジ用ガスケットを示す平面図である。

[図14]実施の形態2に係るシリンジ用ガスケットを示す断面図である。

[図15]実施の形態2の変形例に係るシリンジ用ガスケットを示す部分側面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

実施の形態 1

図 1 に、実施の形態 1 に係るシリンジ用ガスケット 1 を示す。シリンジ用ガスケット 1 は、ゴム、エラストマー等の弾性体から形成され、厚みのある円盤形状を有している。シリンジ用ガスケット 1 の底部には、軸方向下方に突出する円錐面 11 が形成されている。また、シリンジ用ガスケット 1 の外側部に、軸方向に間隔を隔てて 2 つの円筒状の外周面 12 が形成されている。これらの外周面 12 は、シリンジ用ガスケット 1 がシリンジの外筒内に挿入されたときに、外筒の内周面に対して摺動する摺動面となるものである。

[0014] さらに、それぞれの外周面 12 の下側に近接して周方向に沿ったリング状の傾斜部 13 が形成されている。これらの傾斜部 13 は、図 2 に示されるように、シリンジ用ガスケット 1 の中心軸 C に垂直な面 P に対して傾斜角度 A だけ傾斜している。すなわち、傾斜部 13 上の各点は、周方向の位置に応じて互いに中心軸 C 方向に異なる位置を占めている。傾斜部 13 は、シリンジ用ガスケット 1 がシリンジの外筒内に挿入されて外筒の中心軸の回りに回転したときに、外筒の内周面に付着された潤滑剤に接触して潤滑剤を引き伸ばすための潤滑剤係合部を形成している。

[0015] 図 3 に示されるように、シリンジ用ガスケット 1 の円形の上端面 14 の中央部に凹状の押し子装着部 15 が形成されている。押し子装着部 15 は、図 4 および 5 に示されるように、上端面 14 に開口する平面形状が円形の凹部 16 と、凹部 16 の下部に凹部 15 に連通して形成された、凹部 16 よりも径の大きな円板状の空間部 17 と、この空間部 17 の底部に形成された十字形の溝部 18 を有している。

[0016] 図 6 に、シリンジ用ガスケット 1 が用いられたシリンジの構成を示す。シリンジは、外筒 2 と、外筒 2 の内部に摺動可能に挿入される押し子 3 を備えており、押し子 3 の前端部にシリンジ用ガスケット 1 が装着されている。

図 7 に示されるように、外筒 2 の前端部には、他の部分よりも細い形状に縮径された筒先部 21 が形成され、この筒先部 21 に図示しない注射針が取

り付けられる。一方、外筒 2 の後端部には、押し子 3 を押し込む際に指をかけるための外筒フランジ 2 2 が形成されている。

外筒 2 の内部には、図 8 に示されるように、薬剤を収容するための収容空間 2 3 が形成され、収容空間 2 3 の前端部に、シリンジ用ガスケット 1 の円錐面 1 1 に対応する円錐面 2 4 が形成されている。また、収容空間 2 3 の内面には、シリコンオイル等の潤滑剤が塗布されている。

[0017] 図 9 および 10 に示されるように、押し子 3 は、十字形の断面形状を有するロッド部 3 1 を有し、ロッド部 3 1 の前端部に、シリンジ用ガスケット 1 を装着するためのガスケット装着部 3 2 が形成され、ロッド部 3 1 の後端部に、押し子 3 を操作するための押し子フランジ 3 3 が形成されている。

ガスケット装着部 3 2 は、ロッド部 3 1 の前端に連結されたネック部 3 4 と、ネック部 3 4 の前部に連結された円板部 3 5 と、円板部 3 5 の前面中央部に突出形成された十字形の突出部 3 6 から構成されている。これらネック部 3 4、円板部 3 5 および突出部 3 6 は、それぞれシリンジ用ガスケット 1 の押し子装着部 1 5 の凹部 1 6、空間部 1 7 および溝部 1 8 に対応し、特に、円板部 3 5 および突出部 3 6 は、それぞれシリンジ用ガスケット 1 の空間部 1 7 および溝部 1 8 とほぼ同等の大きさを有している。

[0018] シリンジ用ガスケット 1 の押し子装着部 1 5 に押し子 3 のガスケット装着部 3 2 を押し込むことにより、弾性体からなるシリンジ用ガスケット 1 が弾性変形して、押し子 3 のネック部 3 4、円板部 3 5 および突出部 3 6 が、それぞれシリンジ用ガスケット 1 の凹部 1 6、空間部 1 7 および溝部 1 8 に嵌め込まれる。ここで、共に十字形に形成された押し子 3 の突出部 3 6 とシリンジ用ガスケット 1 の溝部 1 8 が互いに嵌合されるので、シリンジ用ガスケット 1 は、円錐面 1 1 を前方へ向けて、押し子 3 に対して空転することなく押し子 3 と共に進退するように装着されることとなる。

[0019] 次に、実施の形態 1 に係るシリンジ用ガスケット 1 を用いたシリンジの作用について説明する。

予め、外筒 2 の筒先部 2 1 に図示しない注射針が取り付けられると共に収

容空間 2 3 に薬剤が収容され、さらに、シリンジ用ガスケット 1 が装着された押し子 3 の前端部が外筒 2 内に挿入されているものとする。

ここで、患者の皮膚に注射針を穿刺し、外筒 2 に対して押し子 3 を押し込めば、薬剤が注射針を介して注入されることとなるが、薬剤の注入に先立ち、まず、外筒 2 に対して外筒 2 の中心軸の回りに押し子 3 を回転させる。これにより、押し子 3 の前端部に装着されているシリンジ用ガスケット 1 が押し子 3 と共に外筒 2 に対して回転する。シリンジ用ガスケット 1 には、摺動面となる外周面 1 2 に近接してリング状の傾斜部 1 3 が形成されているため、この傾斜部 1 3 が中心軸の回りに回転することで、外筒 2 の内周面に付着していた潤滑剤がシリンジ用ガスケット 1 の傾斜部 1 3 から応力を受けて引き伸ばされる。

[0020] その結果、外筒 2 の内周面とシリンジ用ガスケット 1 との間に形成される潤滑剤だま、あるいは、外筒 2 の内周面に固着する潤滑剤に起因して、シリンジ用ガスケット 1 が外筒 2 の内周面に対して固定された状態にあったとしても、潤滑剤だまが潰されたり、固着していた潤滑剤が引き伸ばされ、シリンジ用ガスケット 1 の固定状態が解除される。このため、外筒 2 に対して押し子 3 を進退させる際の初期摺動抵抗が低減される。

その後、押し子 3 を押し込んで、シリンジ用ガスケット 1 を外筒 2 の内周面に対して摺動させることにより、外筒 2 の収容空間 2 3 に収容されていた薬剤が注射針を介して患者の薬剤投与部位に注入される。シリンジ用ガスケット 1 の円錐面 1 1 が外筒 2 の円錐面 2 4 に接触するまで押し子 3 が押し込まれることで、薬剤は外筒 2 の収容空間 2 3 内に残留することなく、注射針から注出される。

[0021] このとき、外筒 2 に対する押し子 3 およびシリンジ用ガスケット 1 の回転により、外筒 2 の内周面に対するシリンジ用ガスケット 1 の固定状態が既に解除され、初期摺動抵抗が低減されているため、押し子 3 を円滑に前進させることができる。すなわち、シリンジの操作性が向上し、薬剤投与初期の段階から薬剤の投与速度を細かく制御することが可能となり、薬剤投与初期に

感じる痛みを低減することができる。

なお、シリンジ用ガスケット 1 の傾斜部 13 の傾斜角度 A は、特に限定されるものではない。極小さな傾斜角度 A であっても、外筒 2 の内周面上の潤滑剤を引き伸ばす効果があり、シリンジ用ガスケット 1 の固定状態の解除および初期摺動抵抗の低減に寄与することができる。

[0022] 上記の実施の形態 1 では、押し子 3 のガスケット装着部 32 に形成された十字形の突出部 36 をシリンジ用ガスケット 1 の押し子装着部 15 に形成された十字形の溝部 18 に嵌め込むことで、シリンジ用ガスケット 1 を押し子 3 に空転不能に装着したが、ガスケット装着部 32 の突出部 36 と押し子装着部 15 の溝部 18 を共に、「一」形に形成したり、三角形、四角形等の多角形に形成しても、シリンジ用ガスケット 1 を空転しないように押し子 3 に装着することができる。さらに、ガスケット装着部と押し子装着部にそれぞれ雄ねじと雌ねじを形成して、シリンジ用ガスケットを空転しないように押し子にねじ込み式に装着することもできる。

[0023] 実施の形態 2

上述した実施の形態 1 のシリンジ用ガスケット 1 は、潤滑剤係合部として、外周面 12 に近接して周方向に形成されたリング状の傾斜部 13 を有していたが、周方向に沿って複数の傾斜部を有することもできる。

図 11 および 12 に、実施の形態 2 に係るシリンジ用ガスケット 4 を示す。このシリンジ用ガスケット 4 は、実施の形態 1 のシリンジ用ガスケット 1 と同様に、ゴム、エラストマー等の弾性体から形成され、厚みのある円盤形状を有し、底部に、軸方向下方に突出する円錐面 41 が形成されている。また、シリンジ用ガスケット 4 の外側部に、軸方向に間隔を隔てて、それぞれ摺動面となる、2つの円筒状の外周面 42 が形成されている。

[0024] さらに、2つの外周面 42 のうち、底部側に位置する外周面 42 に近接して、周方向に沿って複数の傾斜部 43 が形成されている。これら複数の傾斜部 43 により、潤滑剤係合部が構成され、それぞれの傾斜部 43 は、三角形状の歯によって形成されている。

また、図 1 3 および 1 4 に示されるように、シリンジ用ガスケット 4 の円形の上端面 4 4 の中央部に、実施の形態 1 のシリンジ用ガスケット 1 に形成されたものと同様の凹状の押し子装着部 1 5 が形成されている。このため、押し子装着部 1 5 に図 9 および 1 0 に示した押し子 3 のガスケット装着部 3 2 を嵌合させることにより、シリンジ用ガスケット 4 は、押し子 3 に対して空転することなく押し子 3 と共に進退するように装着される。

[0025] このように複数の傾斜部 4 3 が形成されたシリンジ用ガスケット 4 を用いても、押し子 3 と共にシリンジ用ガスケット 4 をシリンジの外筒 2 に対して中心軸の周りに回転させたときに、外筒 2 の内周面とシリンジ用ガスケット 4 との間に形成されている潤滑剤だま、あるいは、外筒 2 の内周面に固着している潤滑剤が、シリンジ用ガスケット 4 の複数の傾斜部 4 3 からそれぞれ応力を受けて引き伸ばされ、効果的に、外筒 2 の内周面に対するシリンジ用ガスケット 4 の固定状態を解除すると共に初期摺動抵抗を低減することが可能となる。

なお、複数の傾斜部 4 3 の個数および配列ピッチは、自由に選択することができ、いずれの個数および配列ピッチに設定しても、効果的に、シリンジ用ガスケット 4 の固定状態の解除および初期摺動抵抗の低減を実現することができる。

[0026] また、潤滑剤係合部は、傾斜部に限るものでもなく、例えば図 1 5 に示されるように、それぞれシリンジ用ガスケットの中心軸 C の方向に沿った複数の係合面 4 5 を有する凹凸形状とすることもできる。このような凹凸形状の潤滑剤係合部をシリンジ用ガスケットに形成しても、同様にして、外筒 2 に対する回転により、潤滑剤だまを潰したり、固着していた潤滑剤を引き伸ばして、効果的に、シリンジ用ガスケットの固定状態を解除し、期摺動抵抗を低減することが可能となる。

符号の説明

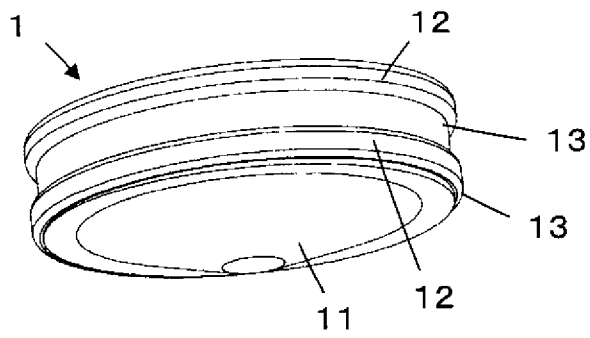
[0027] 1, 4 シリンジ用ガスケット、2 外筒、3 押し子、1 1, 4 1 円錐面、1 2, 4 2 外周面、1 3, 4 3 傾斜部、1 4, 4 4 上端面、1

5 押し子装着部、16 凹部、17 空間部、18 溝部、21 筒先部、22 外筒フランジ、23 収容空間、24 円錐面、31 ロッド部、32 ガスケット装着部、33 押し子フランジ、34 ネック部、35 円板部、36 突出部、45 係合面、C 中心軸、A 傾斜角度、P 中心軸に垂直な面。

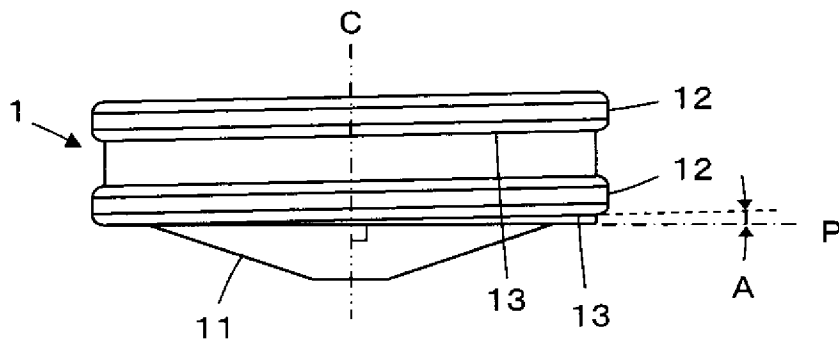
請求の範囲

- [請求項1] シリンジの外筒内に挿入される押し子の前端部に装着されたシリンジ用ガスケットであって、
- 前記押し子に対して空転不能に装着され、
- 前記外筒の内周面に付着された潤滑剤に接触する潤滑剤係合部を有し、
- 前記外筒に対して前記外筒の中心軸の回りに前記押し子を回転させることで、前記潤滑剤係合部が前記押し子と共に周方向に回転し、前記外筒の内周面に付着された潤滑剤を引き伸ばして、潤滑剤により前記外筒の内周面に固定された状態を解除することを特徴とするシリンジ用ガスケット。
- [請求項2] 前記潤滑剤係合部は、前記外筒の中心軸に垂直な面に対して傾斜する少なくとも1つの傾斜部を有する請求項1に記載のシリンジ用ガスケット。
- [請求項3] 前記外筒の内周面に対向する外周面を有し、
- 前記潤滑剤係合部は、前記外周面に近接したリング状の1つの傾斜部からなる請求項2に記載のシリンジ用ガスケット。
- [請求項4] 前記外筒の内周面に対向する外周面を有し、
- 前記潤滑剤係合部は、前記外周面に近接し且つ周方向に沿って配列形成された複数の傾斜部を有する請求項2に記載のシリンジ用ガスケット。

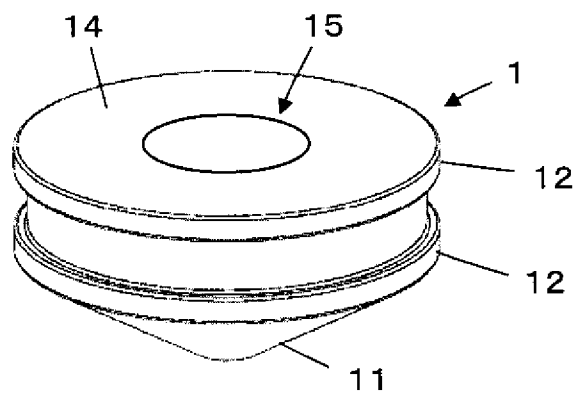
[図1]



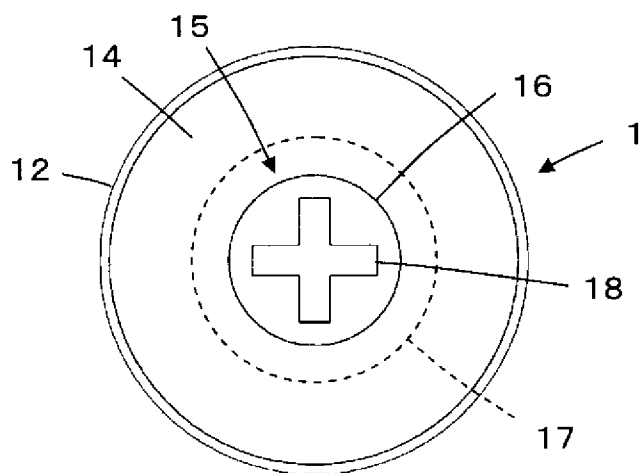
[図2]



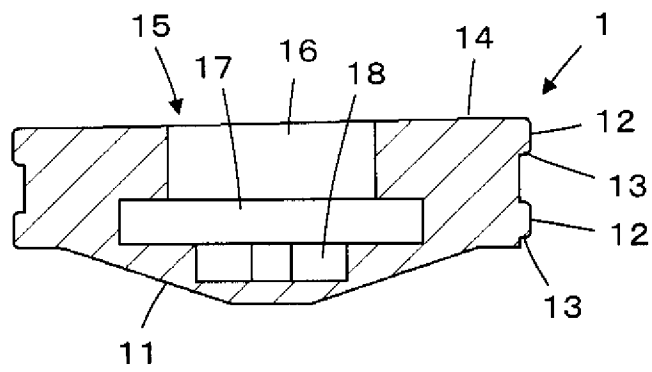
[図3]



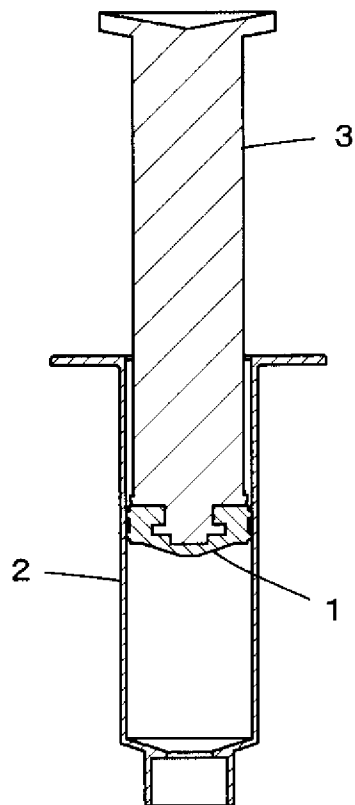
[図4]



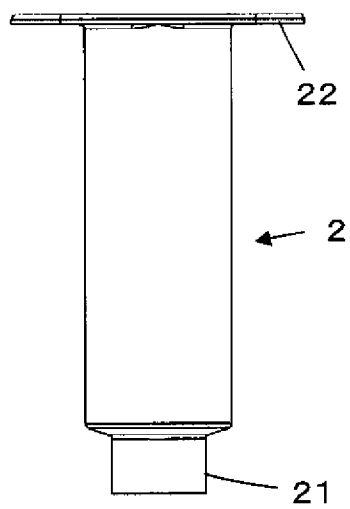
[図5]



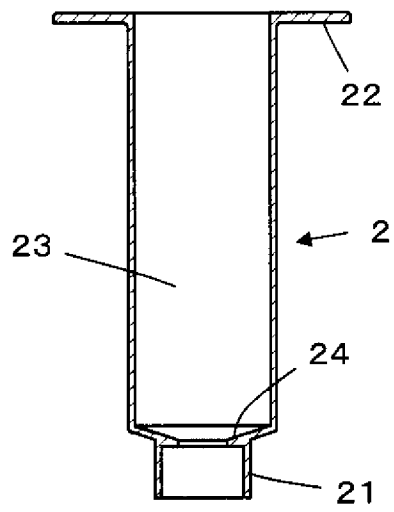
[図6]



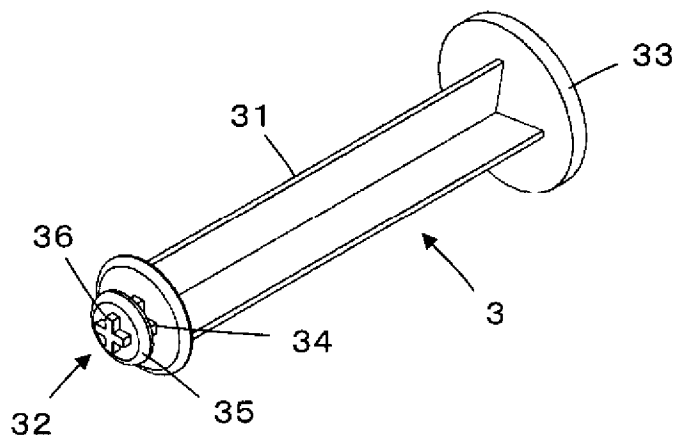
[図7]



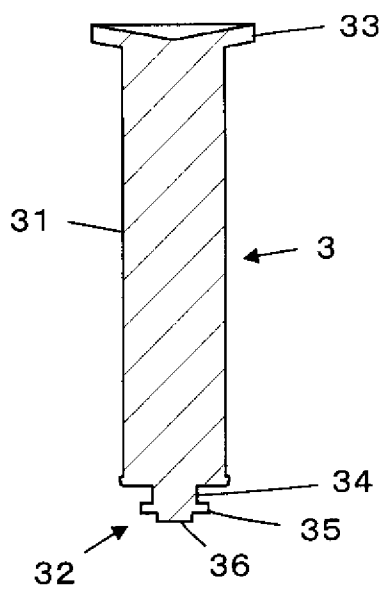
[図8]



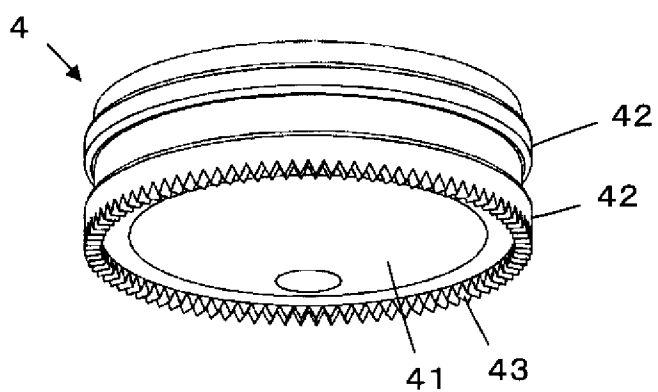
[図9]



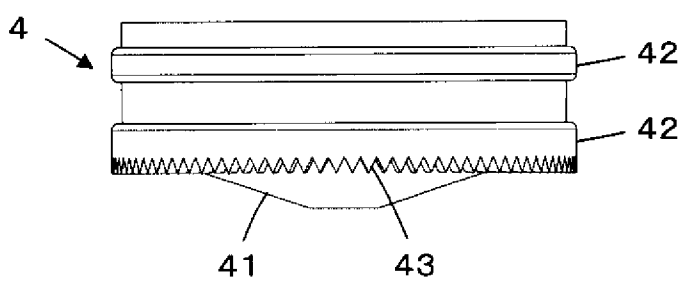
[図10]



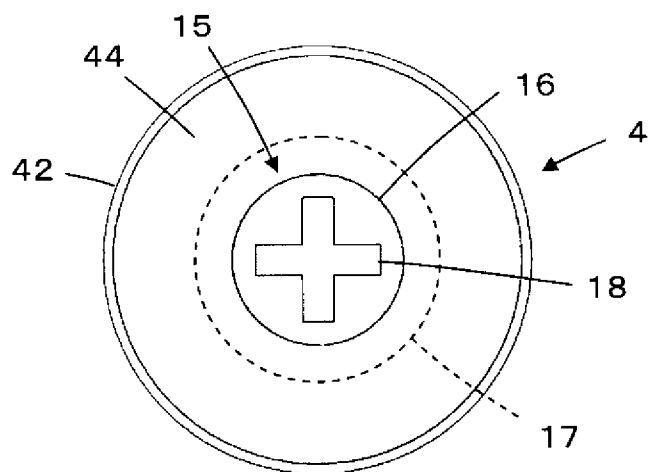
[図11]



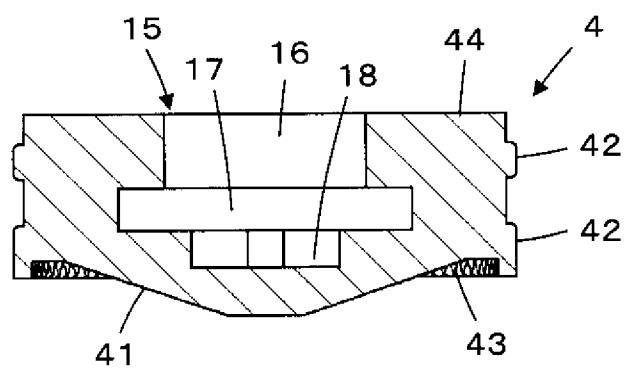
[図12]



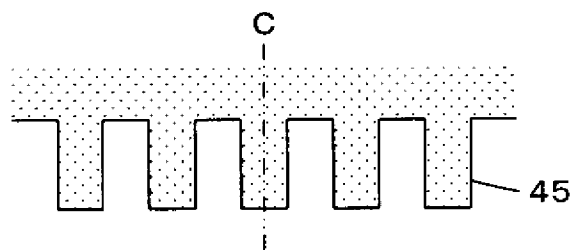
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/074193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M5/315 (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)

A61M5/315

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 2-36881 A (Terumo Corp.), 06 February 1990 (06.02.1990), column 8, line 16 to column 9, line 4 (Family: none)	1-4
Y	JP 2003-245350 A (Terumo Corp.), 02 September 2003 (02.09.2003), paragraph [0009] (Family: none)	1-4
Y	CH 490862 A (VEB GLASWERKE SCHMIEDEFELD), 15 July 1970 (15.07.1970), column 3, line 48 to column 4, line 10; fig. 1, 2 (Family: none)	2-4



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
11 December, 2012 (11.12.12)Date of mailing of the international search report
25 December, 2012 (25.12.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/074193

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-502559 A (A.P.I.S. Medical BV) , 10 March 1998 (10.03.1998) , fig. 11 & US 5466226 A & EP 771221 B1 & WO 1996/002292 A1 & NL 9401174 A & CA 2194539 A1	2-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61M5/315(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（I P C））

Int.Cl. A61M5/315

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2-36881 A（テルモ株式会社）1990.02.06, 第8欄第16行～第9欄第4行 （ファミリーなし）	1-4
Y	JP 2003-245350 A（テルモ株式会社）2003.09.02, 段落【0009】 （ファミリーなし）	1-4

☒ 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

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

国際調査を完了した日

1 1 . 1 2 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 5 . 1 2 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

永富 宏之

3 E

4 6 5 8

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
Y	CH 490862 A (VEB GLASWERKE SCHMIEDEFELD) 1970.07.15, 第3欄第48行～第4欄第10行, FIGS. 1, 2 (ファミリーなし)	2-4
Y	JP 10-502559 A (エイ. ピー. アイ. エス. メディカル ベスロー テン フェンノートシャップ) 1998.03.10, 図11 & US 5466226 A & EP 771221 B1 & WO 1996/002292 A1 & NL 9401174 A & CA 2194539 A1	2-4