(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
2018年1月4日(04.01.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/004002 A1

(51) 国際特許分類:
B05C 5/00 (2006.01) *B65D 83/76* (2006.01)
B05C 17/01 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/024251

(22) 国際出願日： 2017年6月30日(30.06.2017)

(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 2016-129919 2016年6月30日(30.06.2016) JP

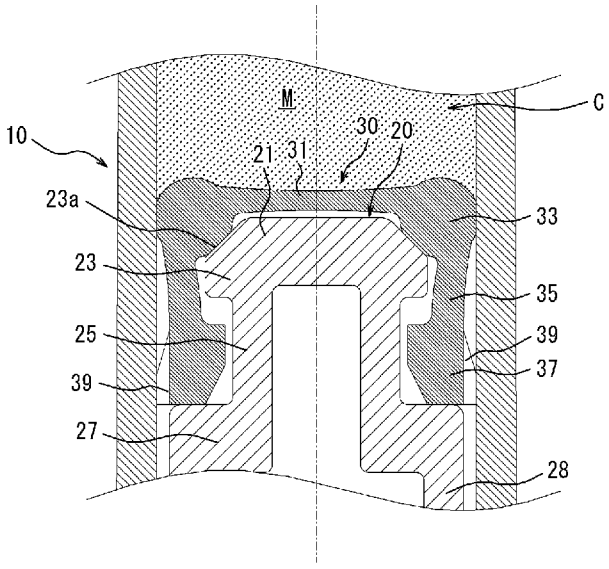
(71) 出願人: クラレノリタケデンタル株式会社(**KURARAY NORITAKE DENTAL INC.**) [JP/JP]; 〒7100801 岡山県倉敷市酒津１６２１番地 Okayama (JP). 株式会社吉野工業所(**YOSHINO KOGYOSHO CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1368531 東京都江東区大島３丁目２番６号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 北 広敬(**KITA Hirotaka**); 〒9592653 新潟県胎内市倉敷町２番２８号 クラレノリタケデンタル株式会社内 Niigata (JP). 吉村 和寿(**YOSHIMURA Kazuhisa**); 〒1368531 東京都江東区大島３丁目２番６号 株式会社吉野工業所内 Tokyo (JP). 當麻 徹(**TOMA Toru**); 〒1368531 東京都江東区大島３丁目２番６号 株式会社吉野工業所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 杉村 憲司 (**SUGIMURA Kenji**); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目２番１号 霞が関コモンゲート西館３６階 Tokyo (JP).

(54) **Title:** DISPENSER

(54) 発明の名称： ディスペンサー



(57) **Abstract:** Provided is a dispenser whereby leakage of contents from a nozzle tip can be suppressed when spouting of contents is stopped. This dispenser 1 is provided with: a syringe body 10 having a charging space M for contents and a spouting hole 45a at a distal end thereof; a plunger 20 for spouting the contents in the charging space M from the spouting hole 45a, the plunger 20 being slid inside the syringe body 10 by application of a pushing force thereto; and a piston 30 provided to a distal-end portion of the plunger 20, the piston 30 being formed from an elastic material; the dispenser 1 being characterized in that a gap G is provided between the internal peripheral surface of the syringe body 10 and the external peripheral surface of the piston 30, the gap G is deformed so as to narrow by the pushing in of the plunger 20, and the rear leakage risk equal to (gap (G) area/final spouting hole area) after deformation of the piston 30 is from 0 to less than 1.

WO 2018/004002 A1

［続葉有］

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：内容物の注出停止時に、ノズル先端からの内容物の漏れを抑制することができるディスペンサーを提案する。本発明のディスペンサー１は、内容物の充填空間Ｍを有しその先端に注出孔４５ａを有するシリンジ本体１０と、押し込み力の付加によりシリンジ本体１０内にてスライドさせて充填空間Ｍ内の内容物を注出孔４５ａより注出するプランジャー２０と、弾性材料で形成され、プランジャー２０の先端部分に設置されるピストン３０とを備えたディスペンサー１であって、シリンジ本体１０の内周面とピストン３０の外周面との間に隙間Ｇが設けられ、ピストン３０は、プランジャー２０の押し込みにより隙間Ｇが狭くなるように変形し、ピストン３０の変形後における、後部漏れリスク＝（隙間（Ｇ）面積／最終注出孔面積）が０以上１未満であることを特徴とする。

明　細　書

発明の名称 ： ディスペンサー

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、２０１６年６月３０日に出願された日本国特許出願第２０１６－１２９９１９号に基づく優先権を主張するものであり、この特許出願の明細書全体を参照によって本願明細書に引用する。

技術分野

[0002] 本発明は、内容物を注出するのに好適なディスペンサーに関するものであり、注出操作停止時におけるノズル先端からの内容物の漏れを抑制しようとするものである。

背景技術

[0003] 歯科診療等においては、充填剤や接着剤等、粘性の高いペースト状の材料が頻繁に使用されており、通常は、プランジャーを押圧して細径のノズルから内容物を注出する注射器タイプのディスペンサーが使用されている。

[0004] ところで、この種のディスペンサーは、プランジャー内に充填した内容物を複数回に分けて注出するのが普通（内容物を一度の操作で出し切ることはない）であり、内容物の注出を停止すべくプランジャーの操作を中断した場合、該プランジャーに負荷された押圧力が内容物の充填空間内に残圧としてそのまま残ってしまうことがある。その場合、内容物の注出を停止しているにもかかわらずノズルの先端から内容物が漏れ出てしまい内容物の適正量の注出が困難であり、高価な内容物を無駄なく使用することができない状況にあった。

[0005] この点に関しては、Ｏリングの装着溝の溝底を、容器本体の後端に向けて連続的又は段階的に狭くした形状をもたせ、ノズル側から最も遠い位置（後方）からノズル側（前方）へＯリングの無負荷状態での横断面の直径の０．５倍の長さだけ来た位置における該底部と容器本体内面との間隔を、Ｏリングの無負荷状態での横断面の直径の０．８５倍以上に設定してＯリングに適

当な抵抗を与え、プランジャーの押圧操作に際してＯリングに捩れを発生させることにより内容物の注出を停止した際にＯリングの復元力でプランジャーを後方へ移動させて内容物の漏れを防止した歯科用粘性材料用容器の押出し部構造が提案されている（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開２００１－５７９８７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、かかる押出し部構造は、容器自体のサイズが小さく、Ｏリングに捩れを発生させるためには構成部材の寸法に高い精度が要求され、品質管理が難しく効率的な製造が行えない。また、プランジャーを容器本体にセットする際に、溝に装着されたＯリングが容器本体との抵抗により溝のノズル側から最も遠い位置まで移動してしまうこともあり、その場合プランジャーの押圧操作時に溝内でＯリングに捩れを発生させることができず内容物のノズル先端からの漏れを防止することができない。

[0008] 本発明の課題は、内容物の注出停止時に、ノズル先端からの内容物の漏れを抑制することができるディスペンサーを提案するところにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、内容物の充填空間を有しその先端に注出孔を有するシリンジ本体と、

押し込み力の付加により該シリンジ本体内にてスライドさせて該充填空間内の内容物を前記注出孔より注出するプランジャーと、

弾性材料で形成され、該プランジャーの先端部分に設置されるピストンとを備えたディスペンサーであって、

前記シリンジ本体の内周面と前記ピストンの外周面との間に隙間が設けられ、該ピストンは、前記プランジャーの押し込みにより該隙間が狭くなるよ

うに変形し、前記ピストンの変形後における、後部漏れリスク＝（隙間（Ｇ）面積／最終注出孔面積）が０以上１未満であることを特徴とするディスペンサーである。

[0010] また、前記注出孔は、前記シリンジ本体の先端にニードルチップを装着することによって形成されることが好ましい。

[0011] また、前記ピストンのＪＩＳ　Ｋ　６２５３　タイプＡデュロメータによるショア硬度は、３０以上８０以下であることが好ましい。

[0012] また、面積比率＝（シリンジ内側断面積／最終注出孔面積）が２０以下であることが好ましい。

[0013] また、前記シリンジ本体の内周面には、前記プランジャーの離脱を防止する突出部が設けられていることが好ましい。

[0014] また、前記プランジャー又は前記ピストンの少なくともいずれか一方の外周面には、外周方向に突出して前記シリンジ本体の内周面に摺動する摺動部が設けられていることが好ましい。

[0015] また、前記プランジャーの先端には、前記注出孔に向けて縮径する傾斜部が設けられ、

前記ピストンは、前記シリンジ本体の内周面との間に前記隙間を形成するリング状のシール部と、該シール部の内周面を先端側から覆う先端壁とを有し、

該シール部は、前記プランジャーの押し込みに対する前記充填空間内の内容物からの反力によって前記傾斜部に沿って後端方向に移動して拡径し、前記押し込みの解除に伴い前記先端壁の弾性力によって先端方向に移動して縮径することが好ましい。

[0016] また、前記ピストンは、前記プランジャーに当接して後端方向への変位が規制される後端部と、該後端部から先端方向に延びる側壁と、該側壁を先端側から覆う先端壁とを有し、

前記側壁は、内周面又は外周面の少なくとも一方が外周方向に凸となる形状を有し、前記シリンジ本体の内周面との間に前記隙間を形成し、

前記プランジャーの押し込みに対する前記充填空間内の内容物からの反力によって前記先端壁が後端方向に移動し、前記側壁は該先端壁の移動に伴い外周方向に変位することが好ましい。

発明の効果

[0017] 本発明のディスペンサーによれば、内容物の注出停止時に、ノズル先端からの内容物の漏れを抑制することができる。また、シリンジ本体に内容物を充填した後に、充填空間内の空気を後端方向に逃がしながらプランジャー及びピストンを容易に装着することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の第１実施形態に係るディスペンサー（使用開始直前）を示す断面図である。

[図2]図１におけるプランジャー先端部分及びピストン部分の拡大断面図である。

[図3]本発明の第１実施形態に係るディスペンサー（使用開始後）を示す断面図である。

[図4]図３におけるプランジャー先端部分及びピストン部分の拡大断面図であり、プランジャーの押し込みによってピストンとシリンジ内周面との隙間がシールされている状態を示す。

[図5]本発明の第２実施形態に係るディスペンサー（使用開始直前）を示す断面図である。

[図6]本発明の第３実施形態に係るディスペンサー（使用開始直前）を示す断面図である。

[図7]図６におけるプランジャー先端部分及びピストン部分の拡大断面図である。

[図8]本発明の第３実施形態に係るディスペンサー（使用開始後）を示す断面図である。

[図9]図８におけるプランジャー先端部分及びピストン部分の拡大断面図であり、プランジャーの押し込みによってピストンとシリンジ内周面との隙間が

シールされている状態を示す。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図面を参照して本発明をより具体的に説明する。

[0020] 図１は本発明の第１実施形態に係るディスペンサー１の構成を示す断面図であり、図２は、プランジャー２０の先端部分及びピストン３０部分の拡大断面図である。なお、図１及び図２に示すディスペンサー１は、利用者が使用する直前のディスペンサーの状態を示す。

[0021] 本実施形態に係るディスペンサー１は、筒状をなしその先端及び後端が開放されたシリンジ本体１０と、シリンジ本体１０内にてスライドさせて充填空間Ｍ内の内容物Ｃを先端開孔１１ａより注出するプランジャー２０と、プランジャー２０の先端部分に装着された弾性部材で形成されたピストン３０と、シリンジ本体１０の先端開孔１１ａを覆うキャップ６０とを備える。なお、本明細書、特許請求の範囲、要約書および図面では、後述するキャップ６０が位置する側を先端側（図１における上側）とし、プランジャー２０のフランジ２９が位置する側を後端側（図１における下側）とする。

[0022] シリンジ本体１０は胴部１５の内側に内容物Ｃの充填空間Ｍを形成するものであって、その先端筒部１１には先端開孔１１ａが設けられている。また、先端筒部１１の外周面には、後述するキャップ６０、又はノズル４０をねじ係合によって固定するための雄ねじ部１１ｂが設けられている。また、シリンジ本体１０の後端近傍の内周面には、プランジャー２０及びピストン３０の脱落防止のために内周方向に突出する環状突起１９が設けられている。そして、シリンジ本体１０の後端部には、利用者がプランジャー２０を押し込む際に指をあてがうための鍔１７が設けられている。なお、鍔１７の形状については、ディスペンサー１を置いたときに転がるのを防止するため多角形状にすることができる。

[0023] プランジャー２０は、シリンジ本体１０内にて先端方向にスライドさせて充填空間Ｍ内の内容物Ｃを押圧し、先端開孔１１ａを通じて内容物Ｃを外部に注出するものである。このプランジャー２０は、図１及び図２に示すよう

に、先端開孔１１ａに向かって延びるロッド部２８の先端に半径方向に縮径する溝部２５及び半径方向に突出する突出部２３が設けられている。なお、ロッド部２８、溝部２５及び突出部２３は、いずれもシリンジ本体１０の胴部１５の内周面との間に間隙を有している。そして、ゴム等の弾性材料で形成されたピストン３０の後端部３７が溝部２５に係合することによって、ピストン３０はプランジャー２０の先端に固定されている。突出部２３には、先端方向に向かって縮径する傾斜部２３ａが設けられており、後述のように、シール部３３がこの傾斜部２３ａに沿って内外周に移動する。プランジャー２０の後端にはフランジ２９が設けられており、利用者が、このフランジ２９の押圧面２９ａを押し込むことによって充填空間Ｍ内の内容物Ｃが外部に注出される。

[0024] シリンジ本体１０やプランジャー２０に採用する材質としては、ポリオレフィン系、ポリエステル系、ポリエーテル系あるいはポリスチレン系などの各種熱可塑性樹脂が採用可能であり、具体的には、ポリオレフィン系材料としてはポリプロピレン（PP）やポリエチレン（PE）などが、ポリエステル系材料としてはポリエチレンテレフタレート（PET）やポリブチレンテレフタレート（PBT）などが、ポリエーテル系材料としてはポリオキシメチレン（POM）が、ポリスチレン系樹脂としてはASやABSなどが代表的なものとしてそれぞれ挙げられ、用途や内容物Ｃに合わせて適宜選択される。

[0025] ピストン３０は、ゴム等の弾性部材によって形成され、図２に示すように、シリンジ本体１０の内周面との間に隙間Ｇを形成するリング状のシール部３３と、シール部３３の内周面を先端側から覆う先端壁３１と、シール部３３から胴部１５に沿って後端方向に延びる側壁３５と、溝部２５に係合してピストン３０をプランジャー２０に固定するために内周方向に突出する後端部３７と、シリンジ本体１０の内周面に摺動する摺動リブ３９とを有する。ピストン３０のシール部３３の外周面は、シリンジ本体１０の内周面との間に隙間Ｇを有している。図２においては、シール部３３はその外周面の全体にわたり、シリンジ本体１０の内周面と実質的に接触していない。また、シ

ール部３３は、プランジャー２０の突出部２３に設けられている傾斜部２３ａに当接している。そして、ピストン３０は、全体としてプランジャー２０の突出部２３を覆っている。

[0026] 摺動リブ３９は、その外周面の直径が、シリンジ本体１０の内周面の直径よりも僅かに大きくなるように設けられている。従って、プランジャー２０及びピストン３０がシリンジ本体１０の充填空間M内に挿入された状態では、摺動リブ３９がシリンジ本体１０の内周面に合わせて内周方向に弾性変形し、シリンジ本体１０の内周面に対して押圧力を作用させている。この押圧力によって、シリンジ本体１０とピストン３０との間には、軸方向の摩擦力が作用する。従って、例えば図１に示すようにプランジャー２０が下方に位置するようにディスペンサー１の姿勢を変えても、摺動リブ３９とシリンジ本体１０の内周面との間に摩擦力が作用するため、プランジャー２０及びピストン３０が自重によってシリンジ本体１０から脱落するのを抑制することができる。なお、摺動リブ３９（摺動部）は、周方向に断続的に設けられていればよく、リブの数及びリブの間隔は任意に設定することができる。

[0027] シリンジ本体１０の後端近傍の内周面には、内周方向に突出する環状突起１９が設けられている。プランジャー２０が後端方向に意図的に引き出されたり、上述の摺動リブ３９とシリンジ本体１０の内周面との間に所定の摩擦力が作用しなかった場合でも、ピストン３０に設けられた摺動リブ３９が環状突起１９とアンダーカット係合することによって、プランジャー２０は更に後端方向へと移動することがなく、シリンジ本体１０から脱落するのを確実に防止することができる。なお、環状突起１９は、周方向の複数箇所に離間して設けられていてもよい。

[0028] なお、プランジャー２０及びピストン３０の形状は、上述の態様に限定されるものではなく、プランジャー２０が充填空間M内の内容物Cを押し込む際に隙間Gが小さくなるようなあらゆる形状を採用することができる。

[0029] また、ピストン３０の材質としては、シリコンゴム、合成ゴム、ブチルゴム、フッ素ゴム等があり適宜選択されるが、耐内容物的な点から鑑みてピス

トン３０をシリコンゴムにて形成するのが好ましい。

[0030] キャップ６０は、シリンジ本体１０の先端開孔１１ａを閉塞するために取り付ける部材である。キャップ側壁６１の内周面には雌ねじ部６１ａが設けられており、シリンジ本体１０の雄ねじ部１１ｂに対してねじ係合することによって、キャップ６０はシリンジ本体１０の先端に固定される。また、キャップ側壁６１の外周面には、外周方向に突出するキャップリブ６３が設けられており、利用者等は、このキャップリブ６３を把持することによって容易にキャップ６０をシリンジ本体１０に着脱することができる。

[0031] なお、キャップ６０の材質としては、例えば、ポリオレフィン系、ポリエステル系、ポリエーテル系あるいはポリスチレン系などの各種熱可塑性樹脂を採用することができる。

[0032] 図１及び図２に示すディスペンサー１から内容物Ｃを注出するために、まず、準備段階として、製造者がシリンジ本体１０の充填空間Ｍ内に内容物Ｃを充填する。次に製造者は、シリンジ本体１０からキャップ６０が取り外された状態でプランジャー２０をシリンジ本体１０に対して先端方向に押し込む。製造者がプランジャー２０の押し込みを開始した後、ピストン３０がまだ充填空間Ｍ内の内容物Ｃと接触していないときは、シール部３３とシリンジ本体１０の内周面との間に隙間Ｇが存在する。従って、充填空間Ｍ内の空気が隙間Ｇを経由して後端方向に抜けるため、製造者は、大きな抵抗無くプランジャー２０を先端方向に押し込むことができる。そして、プランジャー２０の押し込みにより、製造者はピストン３０のシール部３３及び先端壁３１を内容物Ｃに当接させる。更なるプランジャー２０の押し込みにより、ピストン３０が内容物Ｃからの反力を受けて隙間Ｇが小さくなり（隙間Ｇが変化する理由については後ほど詳述する。）、内容物Ｃは後端方向に漏れ出ることがない。なお、製造者が更にプランジャー２０を押し込んで先端開孔１１ａから内容物Ｃを僅かに吐出させることにより、ピストン３０が確実に内容物Ｃに当接したことを確認してもよい。製造者がプランジャー２０の押し込みを停止すると、ピストン３０は、プランジャー２０からの押圧力が無く

なると共に内容物Ｃからの反力を受けなくなるので、隙間Ｇは元の状態（図２の状態）に復元する。従って、充填空間Ｍ内の正圧が解放されて、内容物Ｃが先端開孔１１ａから漏れ出ることがない。製造者は、ここまでの準備段階を実施して利用者が使用可能な状態とした後に、シリンジ本体１０にキャップ６０を装着して先端開孔１１ａを閉塞する。そして、ディスペンサー１を梱包して利用者に出荷する。

[0033] 利用者は、上記の準備段階が実施されて使用が可能となったディスペンサー１のキャップ６０を取り外し、代わりに内容物Ｃを吐出するためのノズル４０を装着する。ノズル４０を装着した状態を図３に示す。ノズル４０の先端には、ノズル蓋５０が設けられている。なお、このノズル４０が装着された状態のディスペンサーに１’の符号を付している。

[0034] ノズル４０は、シリンジ本体１０の先端開孔１１ａからの内容物Ｃを屈曲部４３において所定の向きに導いた後、更にノズル筒部４５を通して先端に設けられているノズル開孔４５ａから外部に導くものである。ノズル４０は、例えば、図３に示すようなニードルチップとして構成することができる。ノズル４０の後端側には、ノズルキャップ４１が設けられており、ノズルキャップ４１の内周面に設けられた雌ねじ部４１ａをシリンジ本体１０の雄ねじ部１１ｂに対してねじ係合することによって、ノズル４０はシリンジ本体１０の先端に固定される。

[0035] ノズル蓋５０は、ディスペンサー１’の未使用状態においてノズル開孔４５ａを覆って内容物Ｃを遮光するとともに、異物の混入を防止するものである。ノズル蓋５０は、側壁５１の内周面に突部５１ａを有しており、ノズル４０のノズル筒部４５の外周面に設けられている突部４５ｂとアンダーカット係合することによってノズル４０に固定される。

[0036] 利用者は、内容物Ｃを注出するために、まず、ノズル蓋５０の後端に設けられている突起５５を把持してディスペンサー１’からノズル蓋５０を取り外す。そして、例えばシリンジ本体１０の鍔１７に人差し指と中指を掛けた状態で親指でプランジャー２０の押圧面２９ａを押圧し、プランジャー２０

をシリンジ本体１０に対して先端方向に押し込む。この段階で、ピストン３０のシール部３３及び先端壁３１は既に内容物Ｃに当接している。そのため、更なるプランジャー２０の押し込みにより、ピストン３０のリング形状のシール部３３は、内容物Ｃからの反力によって傾斜部２３ａに当接しながらプランジャー２０に対して後端方向に相対移動する。このとき、シール部３３は、傾斜部２３ａから外周方向の力を受けるため、図４に示すように先端壁３１の弾性力に抗して外周方向に延伸する。これによって、シール部３３とシリンジ本体１０の内周面との間の隙間Ｇが小さくなり、図４に示す例では隙間Ｇがゼロになっている。隙間Ｇがゼロになった状態で利用者がプランジャー２０を押し込むと、もはや充填空間Ｍ内の空気及び内容物Ｃは後端方向に抜けることができず、充填空間Ｍ内に正圧が発生する。この充填空間Ｍ内の正圧によって、内容物Ｃは先端筒部１１の先端開孔１１ａ及び、ノズル筒部４５のノズル開孔４５ａを経由して外部に注出される。

[0037] なお、ノズル４０についても、ポリオレフィン系、ポリエステル系、ポリエーテル系あるいはポリスチレン系などの各種熱可塑性樹脂が採用可能であるが、これに代えて先端部分を金属、ガラス、セラミックス等で構成するノズルを採用することも可能である。また、図３に示すノズル４０に代えて、例えば細径を有する金属製のノズルを採用してもよい。

[0038] 本明細書において、内容物Ｃが外部に注出される際の最も先端に位置する開孔が最終注出孔であり、本実施形態では、ノズル４０のノズル開孔４５ａが最終注出孔となる。従って、ノズル４０を装着しない態様の場合には、シリンジ本体１０の先端開孔１１ａが最終注出孔となる。そして、最終注出孔の面積に対する、プランジャー２０の押し込み時のシール部３３とシリンジ本体１０の内周面との隙間Ｇの面積の割合を後部漏れリスクと定義している。この隙間Ｇの面積としては、プランジャー２０の移動方向（軸方向）に対して垂直な面上におけるシール部３３とシリンジ本体１０の内周面との間の面積のうちの最小値を採用すればよい。後部漏れリスク＝（隙間（Ｇ）面積／最終注出孔面積）が０以上１未満となるようにすることが好ましく、特に

本実施形態では、上記割合が０となっている。後部漏れリスクが１未満であれば、充填空間Ｍの先端側の開口である最終注出孔の面積よりも充填空間Ｍの後端側の開口である隙間Ｇの面積の方が小さいため、正圧を受けた内容物Ｃは、面積が大きな最終注出孔、すなわちノズル開孔４５ａから吐出され易くなる。そして、隙間Ｇの減少によって、シール部３３及び先端壁３１が、内容物Ｃの後端方向への漏出を抑制することができる。また、プランジャー２０及びピストン３０をシリンジ本体１０にセットするときは、ピストン３０とシリンジ本体１０との隙間Ｇが存在してシールされていないので、プランジャー２０に大きな摩擦抵抗がかかることが無く、小さな力で押し込むことができる。

[0039] プランジャー２０を先端方向に押し込んでいないときは、弾性体であるピストン３０の復元力により、シール部３３とシリンジ本体１０の内周面との間の隙間Ｇは、図２に示す元の状態に復元する。従って、内容物Ｃを注出後にプランジャー２０の押し込みを停止すると、隙間Ｇを通じて充填空間Ｍ内の正圧を速やかに解放する。これによって、プランジャー２０の押圧を停止した後に、充填空間Ｍ内の残圧によって内容物Ｃがノズル開孔４５ａから漏れ出るのを抑制することができる。

[0040] また、シリンジ本体１０に内容物Ｃを充填した後に、プランジャー２０及びピストン３０をシリンジ本体１０に装着する際には、隙間Ｇを通して充填空間Ｍ内の空気を後端方向に逃がしながらプランジャー２０及びピストン３０を大きな抵抗無く容易に装着することができる。

[0041] また、ノズル４０としてニードルチップを装着して内容物Ｃを注出させるように構成することによって、内容物Ｃの液質、用途等に応じて最適な態様で注出させることができる。この場合、ニードルチップの先端部の開孔が最終注出孔となる。

[0042] 内容物Ｃの種類に特に制限はなく、用途等に応じて適宜選択することができ、例えば、充填剤や接着剤等の歯科材料などが挙げられる。当該内容物Ｃは、本発明の効果がより顕著に奏されることなどからある程度の粘性を有す

るペースト状の材料であることが好ましい。当該内容物Ｃの粘性について、当該内容物Ｃの稠度として、６０ｍｍ以下であることが好ましく、５０ｍｍ以下であることがより好ましく、４０ｍｍ以下であることがさらに好ましく、３０ｍｍ以下、２０ｍｍ以下、さらには１５ｍｍ以下であってもよい。なお、本明細書でいう稠度とは、２５℃に２時間静置した内容物（Ｃ）について、２５℃の恒温室内（湿度４０％）で、内容物Ｃ０．５ｍＬを、内径８ｍｍのガラス管を用いてポリエステルフィルム（１０ｃｍ×１０ｃｍ）を敷いたガラス板（１０ｃｍ×１０ｃｍ）の中心部に静かに押し出し、その上にポリエステルフィルム（１０ｃｍ×１０ｃｍ）を被せて、さらに４０ｇのガラス板（１０ｃｍ×１０ｃｍ）を載せ、３０秒間放置した後にガラス板を取り除き、広がった内容物Ｃの長径と短径とを測定した際のこれらの算術平均値を意味する。ここで、長径とは広がった内容物Ｃの中心を通る直径のうち最も長いものであり、短径とは広がった内容物Ｃの中心を通る直径のうち長径に直交するものである。

[0043] また、ピストン３０を構成するゴム材料のＪＩＳ　Ｋ　６２５３　タイプＡデュロメータによるショア硬度は、３０以上８０以下とした。これによって、プランジャー２０の押圧に対する充填空間Ｍ内の内容物Ｃからの反力によって隙間Ｇを効果的に減少させて後端方向への内容物Ｃの漏出を抑制できる一方、プランジャー２０の押圧の停止により速やかに隙間Ｇを復元して充填空間Ｍ内の残圧を解放してノズル開孔４５ａからの内容物Ｃの漏出を抑制することができる。但し、ピストン３０の構成はこの態様に限定されるものではない。

[0044] また、最終注出孔であるノズル開孔４５ａの面積に対する、シリンジ本体１０の胴部１５の内側の断面積の割合を面積比率として定義し、面積比率＝（シリンジ内側断面積／最終注出孔面積）が２０以下となるように構成した。これによって、プランジャー２０の押し込み速度に対するノズル開孔４５ａからの内容物Ｃの注出速度の比が所定の値以下となる。従って、プランジャー２０の押し込み停止後のノズル開孔４５ａからの内容物Ｃの漏出をより

確実に抑制することができる。但し、シリンジ本体１０及びノズル４０の構成は、この態様に限定されるものではない。

[0045] 以上のように、本実施形態によれば、プランジャー２０の押し込みにより隙間Ｇが減少するようにピストン３０が変形して後部漏れリスクが０以上１未満になるので、内容物Ｃの注出時に、内容物Ｃの後端方向への漏出を抑制することができる。また、プランジャー２０の押圧を停止した後に隙間Ｇの復元によって充填空間Ｍ内の残圧を解放し、内容物Ｃがノズル開孔４５ａから漏れ出るのを抑制することができる。また、シリンジ本体１０に内容物Ｃを充填した後に、プランジャー２０及びピストン３０をシリンジ本体１０に装着する際には、大きな抵抗無く容易に装着することができる。

[0046] また、先端にニードルチップを装着可能としたので、内容物Ｃの液質、用途等に応じて最適な態様で注出させることができる。

[0047] また、本実施形態によれば、ピストン３０を構成するゴム材料のＪＩＳＫ　６２５３　タイプＡデュロメータによるショア硬度を３０以上８０以下としたので、隙間Ｇを効果的に減少させて後端方向への内容物Ｃの漏出を抑制できる。また、プランジャー２０の押圧の停止により速やかに充填空間Ｍ内の残圧を解放してノズル開孔４５ａからの内容物Ｃの漏出を抑制することができる。

[0048] また、本実施形態によれば、ノズル開孔４５ａの面積に対する、シリンジ本体１０の胴部１５の内側の断面積の割合（面積比率）を２０以下としたので、プランジャー２０の押し込み停止後のノズル開孔４５ａからの内容物Ｃの漏出をより確実に抑制することができる。

[0049] また、本実施形態によれば、ピストン３０の外周面から外周方向に突出して、シリンジ本体１０の内周面に対して摺動する摺動リブ３９を設けたので、図１及び図３に示すようにプランジャー２０が下方に位置するようにディスペンサー１，１’の姿勢を変えても、摺動リブ３９とシリンジ本体１０の内周面との間に摩擦力が作用するため、プランジャー２０及びピストン３０が自重によってシリンジ本体１０から離脱するのを抑制することができる。

[0050] また、本実施形態によれば、シリンジ本体１０の後端近傍の内周面に、内周方向に突出する環状突起１９を設けたので、プランジャー２０が後端方向に意図的に引き出されたり、摺動リブ３９とシリンジ本体１０の内周面との間に所定の摩擦力が作用しなかった場合でも、ピストン３０に設けられた摺動リブ３９が環状突起１９とアンダーカット係合することによって、プランジャー２０及びピストン３０がシリンジ本体１０から脱落するのを確実に防止することができる。

[0051] 図５は本発明の第２実施形態に係るディスペンサー２の構成を示す断面図である。なお、第２実施形態に係るディスペンサー２は、第１実施形態と比較して、ピストン３０に摺動リブ３９を設ける代わりにプランジャー２０’に摺動突部２６を設けた他は第１実施形態と異なるところがない。従って、ここでは第１実施形態との差異点に絞って説明する。

[0052] プランジャー２０’は、シリンジ本体１０’内にて先端方向にスライドさせて充填空間M内の内容物Cを押圧し、先端開孔１１ａを通じて内容物Cを注出するものである。このプランジャー２０’は、図５に示すように、先端開孔１１ａに向かって延びるロッド部２８の先端に外周方向に突出する摺動突部２６が設けられている。摺動突部２６は、周方向の複数箇所に離間して設けられている。摺動突部２６は、その外周面の直径が、シリンジ本体１０’の内周面の直径よりも僅かに大きくなるように設けられている。従って、プランジャー２０’がシリンジ本体１０’の充填空間M内に挿入された状態では、摺動突部２６がシリンジ本体１０’の内周面に合わせて内周方向に弾性変形し、シリンジ本体１０’の内周面に対して押圧力を作用させている。この押圧力によって、シリンジ本体１０’とプランジャー２０’との間には、軸方向の摩擦力が作用する。従って、例えば図５に示すようにプランジャー２０’が下方に位置するようにディスペンサー２の姿勢を変えても、摺動突部２６とシリンジ本体１０’の内周面との間に摩擦力が作用するため、プランジャー２０’が自重によってシリンジ本体１０’から脱落するのを抑制することができる。なお、摺動突部２６は、周方向に断続的に設けられてい

ればよく、突部の数及び周方向の間隔は任意に設定することができる。

[0053] 図６は本発明の第３実施形態に係るディスペンサー３の構成を示す断面図であり、図７は、プランジャー１２０の先端部分及びピストン１３０部分の拡大断面図である。なお、図６及び図７に示すディスペンサー３は、利用者が使用する直前のディスペンサーの状態を示す。また、第３実施形態に係るディスペンサー３は、第２実施形態と比較して、プランジャー１２０の先端形状、及びピストン１３０の形状が異なる他は第２実施形態と異なるところがない。従って、ここでは第２実施形態との差異点に絞って説明する。

[0054] プランジャー１２０は、シリンジ本体１０’内にて先端方向にスライドさせて充填空間Ｍ内の内容物Ｃを押圧し、先端開孔１１ａを通じて内容物Ｃを注出するものである。このプランジャー１２０は、図６及び図７に示すように、先端開孔１１ａに向かって延びるロッド部１２８の先端に半径方向に縮径する溝部１２５及び半径方向に突出する突出部１２３が設けられている。そして、ゴム等の弾性材料で形成されたピストン１３０の後端部１３７が溝部１２５に係合することによって、ピストン１３０はプランジャー１２０の先端に固定されている。プランジャー１２０の後端にはフランジ１２９が設けられており、利用者が、このフランジ１２９の押圧面１２９ａを押し込むことによって充填空間Ｍ内の内容物Ｃが外部に注出される。

[0055] ピストン１３０は、ゴム等の弾性材料によって形成されている。ピストン１３０は、図７に示すように、外周面が外周方向に凸となる形状を有しシリンジ本体１０’の内周面との間に隙間Ｇ’を形成する側壁１３３と、側壁１３３の先端側に連なる先端壁１３１と、側壁１３３の後端側に連なると共に溝部１２５に係合してピストン１３０をプランジャー１２０に固定するための後端部１３７とを有する。ピストン１３０の側壁１３３の外周面は、シリンジ本体１０’の内周面との間に隙間Ｇ’を有している。そして、ピストン１３０は、全体としてプランジャー１２０の突出部１２３を覆っている。

[0056] 図６及び図７に示すディスペンサー３から内容物Ｃを注出するために、まず、準備段階として、製造者がシリンジ本体１０’の充填空間Ｍ内に内容物

Ｃを充填する。次に製造者は、シリンジ本体１０’からキャップ６０が取り外された状態でプランジャー１２０をシリンジ本体１０’に対して先端方向に押し込む。製造者がプランジャー１２０の押し込みを開始した後、ピストン１３０がまだ充填空間Ｍ内の内容物Ｃと接触していないときは、側壁１３３とシリンジ本体１０’の内周面との間に隙間Ｇ’が存在する。従って、充填空間Ｍ内の空気が隙間Ｇ’を経由して後端方向に抜けるため、製造者は、大きな抵抗無くプランジャー１２０を先端方向に押し込むことができる。そして、プランジャー１２０の先端方向への押し込みにより、製造者はピストン１３０の先端壁１３１を内容物Ｃに当接させる。更なるプランジャー１２０の押し込みにより、ピストン１３０が内容物Ｃからの反力を受けて隙間Ｇ’が小さくなり、内容物Ｃが後端方向に漏れ出ることがない。なお、製造者が更にプランジャー１２０を押し込んで先端開孔１１ａから内容物Ｃを僅かに吐出させることにより、ピストン１３０が確実に内容物Ｃに当接したことを確認してもよい。製造者がプランジャー１２０の押し込みを停止すると、ピストン１３０は、プランジャー１２０からの押圧力が無くなると共に内容物Ｃからの反力を受けなくなるので、隙間Ｇ’は元の状態（図７の状態）に復元する。従って、充填空間Ｍ内の正圧が解放されて、内容物Ｃが先端開孔１１ａから漏れ出ることがない。製造者は、ここまでの準備段階を実施して利用者が使用可能な状態とした後に、シリンジ本体１０’にキャップ６０を装着して先端開孔１１ａを閉塞する。そして、ディスペンサー３を梱包して利用者に出荷する。

[0057] 利用者は、上記の準備段階が実施されて使用が可能となったディスペンサー３のキャップ６０を取り外し、代わりに内容物Ｃを吐出するためのノズル４０を装着する。この状態を図８に示す。ノズル４０の先端には、ノズル蓋５０が設けられている。なお、このノズル４０が装着された状態のディスペンサーに３’の符号を付している。

[0058] 利用者は、内容物Ｃを注出するために、ディスペンサー３’からノズル蓋５０を取り外した後、プランジャー１２０の押圧面１２９ａを押圧し、プラ

ンジャー１２０をシリンジ本体１０’に対して先端方向に押し込む。この段階で、ピストン１３０の側壁１３３及び先端壁１３１は既に内容物Ｃに当接している。そのため、更なるプランジャー１２０の押し込みにより、ピストン１３０の先端壁１３１は、内容物Ｃからの反力を受けて、図９に示すように、プランジャー１２０に対して後端方向に相対移動してプランジャー１２０の先端部分に当接する。このとき、側壁１３３の上端は、先端壁１３１の移動によって後端方向に変位する一方、側壁１３３の後端は、後端部１３７が段部１２７に当接して後端方向への変位が規制されているため動かない。従って、外周方向に凸となる形状を有している側壁１３３は、更に外周方向に変位し、側壁１３３とシリンジ本体１０’の内周面との間の隙間Ｇ’が小さくなる。特に、図９に示す例では隙間Ｇ’がゼロになっている。隙間Ｇ’がゼロになった状態で利用者がプランジャー１２０を押し込むと、もはや充填空間Ｍ内の空気及び内容物Ｃは後端方向に抜けることができず、充填空間Ｍ内に正圧が発生する。この充填空間Ｍ内の正圧によって内容物Ｃは、先端筒部１１の先端開孔１１ａ及びノズル筒部４５のノズル開孔４５ａを経由して外部に注出される。

[0059] なお、本実施形態では、側壁１３３の外周面が外周方向に凸となる形状を有しているが、この態様には限定されず、例えば側壁１３３の内周面が外周方向に凸となる形状を有していてもよい。また、側壁１３３の外周面及び内周面が共に外周方向に凸となる形状を有していてもよい。

[0060] 他方、プランジャー１２０を先端方向に押し込んでいないときは、ピストン１３０の復元力により、側壁１３３とシリンジ本体１０’の内周面との間の隙間Ｇ’が図７に示す元の状態に復元する。従って、内容物Ｃを注出後にプランジャー１２０の押し込みを停止すると、隙間Ｇ’を通じて充填空間Ｍ内の正圧を速やかに解放する。これによって、プランジャー１２０の押圧を停止した後に、充填空間Ｍ内の残圧によって内容物Ｃがノズル開孔４５ａから漏れ出るのを抑制することができる。

[0061] 以上のように、本実施形態によれば、シリンジ本体１０’の内周面とピス

トン１３０の側壁１３３との間に隙間Ｇ’が設けられ、ピストン１３０は、プランジャー１２０の押し込みにより隙間Ｇ’が減少するように変形する。そして、ノズル開孔４５ａ（最終注出孔）の面積に対するピストン１３０の変形後の隙間Ｇ’の面積の割合である後部漏れリスクは１未満が好ましく、本実施形態では、特に０となるように構成した。これによって、プランジャー１２０を押し込んだときに、側壁１３３及び先端壁１３１が内容物Ｃの後端方向への漏出を抑制することができる。そして、内容物Ｃを注出した後は、プランジャー１２０の押し込みを停止すると、隙間Ｇ’が元の状態に復元し、隙間Ｇ’を通じて充填空間Ｍ内の正圧を速やかに解放する。これによって、プランジャー１２０の押圧を停止した後に、充填空間Ｍ内の残圧によって内容物Ｃがノズル開孔４５ａから漏れ出るのを抑制することができる。また、シリンジ本体１０’に内容物Ｃを充填した後に、プランジャー１２０及びピストン１３０をシリンジ本体１０’に装着する際には、隙間Ｇ’を通して充填空間Ｍ内の空気を後端方向に逃がしながらプランジャー１２０及びピストン１３０を大きな抵抗無く容易に装着することができる。

[0062] 本発明を諸図面や実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形や修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形や修正は本発明の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各構成部に含まれる機能などは論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の構成部を１つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。本発明の範囲にはこれらも包含されるものと理解されたい。

産業上の利用可能性

[0063] 注出操作停止時に、内容物が注出孔から漏れ出ることのないディスペンサーを提供することができる。

符号の説明

[0064] １，１’，２，３，３’ ディスペンサー

１０，１０’ シリンジ本体

１１　　先端筒部

１１ａ　　先端開孔

１１ｂ　　雄ねじ部

１５　　胴部

１７　　鍔

１９　　環状突起（突出部）

２０，２０’，１２０　プランジャー

２３，１２３　突出部

２３ａ　　傾斜部

２５，１２５　溝部

２６，１２６　摺動突部（摺動部）

２７，１２７　段部

２８，１２８　ロッド部

２９，１２９　フランジ

２９ａ，１２９ａ　押圧面

３０，３０’，１３０　ピストン

３１，１３１　先端壁

３３　　シール部

３５　　側壁

３７，１３７　後端部

３９　　摺動リブ（摺動部）

４０　　ノズル（ニードルチップ）

４１　　ノズルキャップ

４１ａ　　雌ねじ部

４３　　屈曲部

４５　　ノズル筒部

４５ａ　　ノズル開孔（最終注出孔）

４５ｂ　　突部

５０　ノズル蓋
５１　側壁
５１ａ　突部
５５　突起
６０　キャップ
６１　キャップ側壁
６１ａ　雌ねじ部
６３　キャップリブ
１３３　側壁
Ｃ　内容物
Ｇ，Ｇ’　隙間
Ｍ　充填空間

請求の範囲

[請求項1] 内容物の充填空間を有しその先端に注出孔を有するシリンジ本体と、

押し込み力の付加により該シリンジ本体内にてスライドさせて該充填空間内の内容物を前記注出孔より注出するプランジャーと、

弾性材料で形成され、該プランジャーの先端部分に設置されるピストンと

を備えたディスペンサーであって、

前記シリンジ本体の内周面と前記ピストンの外周面との間に隙間が設けられ、該ピストンは、前記プランジャーの押し込みにより該隙間が狭くなるように変形し、前記ピストンの変形後における、後部漏れリスク＝（隙間（Ｇ）面積／最終注出孔面積）が０以上１未満であることを特徴とするディスペンサー。

[請求項2] 前記注出孔は、前記シリンジ本体の先端にニードルチップを装着することによって形成される、請求項１記載のディスペンサー。

[請求項3] 前記ピストンのＪＩＳ　Ｋ　６２５３　タイプＡデュロメータによるショア硬度は、３０以上８０以下である、請求項１又は２に記載のディスペンサー。

[請求項4] 面積比率＝（シリンジ内側断面積／最終注出孔面積）が２０以下である、請求項１乃至３のいずれか一項に記載のディスペンサー。

[請求項5] 前記シリンジ本体の内周面には、前記プランジャーの離脱を防止する突出部が設けられている、請求項１乃至４のいずれか一項に記載のディスペンサー。

[請求項6] 前記プランジャー又は前記ピストンの少なくともいずれか一方の外周面には、外周方向に突出して前記シリンジ本体の内周面に摺動する摺動部が設けられている、請求項１乃至５のいずれか一項に記載のディスペンサー。

[請求項7] 前記プランジャーの先端には、前記注出孔に向けて縮径する傾斜部

が設けられ、

前記ピストンは、前記シリンジ本体の内周面との間に前記隙間を形成するリング状のシール部と、該シール部の内周面を先端側から覆う先端壁とを有し、

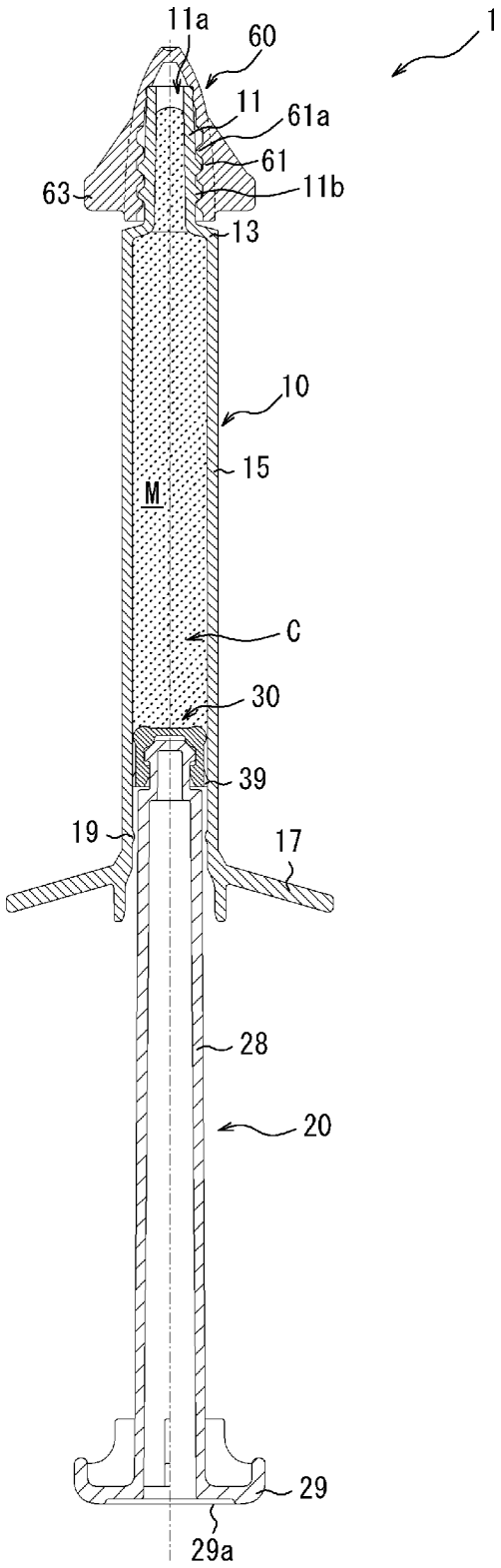
該シール部は、前記プランジャーの押し込みに対する前記充填空間内の内容物からの反力によって前記傾斜部に沿って後端方向に移動して拡径し、前記押し込みの解除に伴い前記先端壁の弾性力によって先端方向に移動して縮径する、請求項１乃至６のいずれか一項に記載のディスペンサー。

[請求項8] 前記ピストンは、前記プランジャーに当接して後端方向への変位が規制される後端部と、該後端部から先端方向に延びる側壁と、該側壁を先端側から覆う先端壁とを有し、

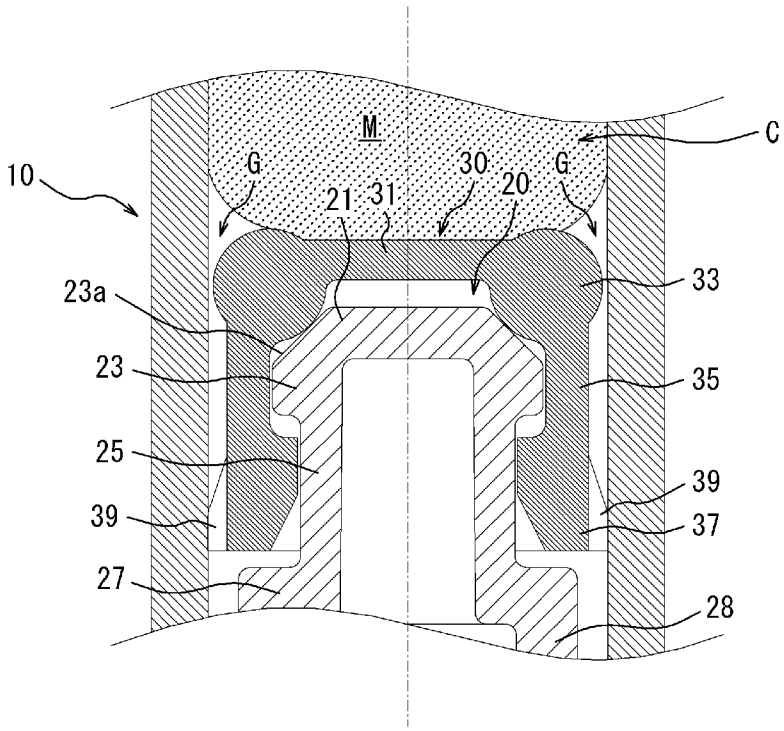
前記側壁は、内周面又は外周面の少なくとも一方が外周方向に凸となる形状を有し、前記シリンジ本体の内周面との間に前記隙間を形成し、

前記プランジャーの押し込みに対する前記充填空間内の内容物からの反力によって前記先端壁が後端方向に移動し、前記側壁は該先端壁の移動に伴い外周方向に変位する、請求項１乃至７のいずれか一項に記載のディスペンサー。

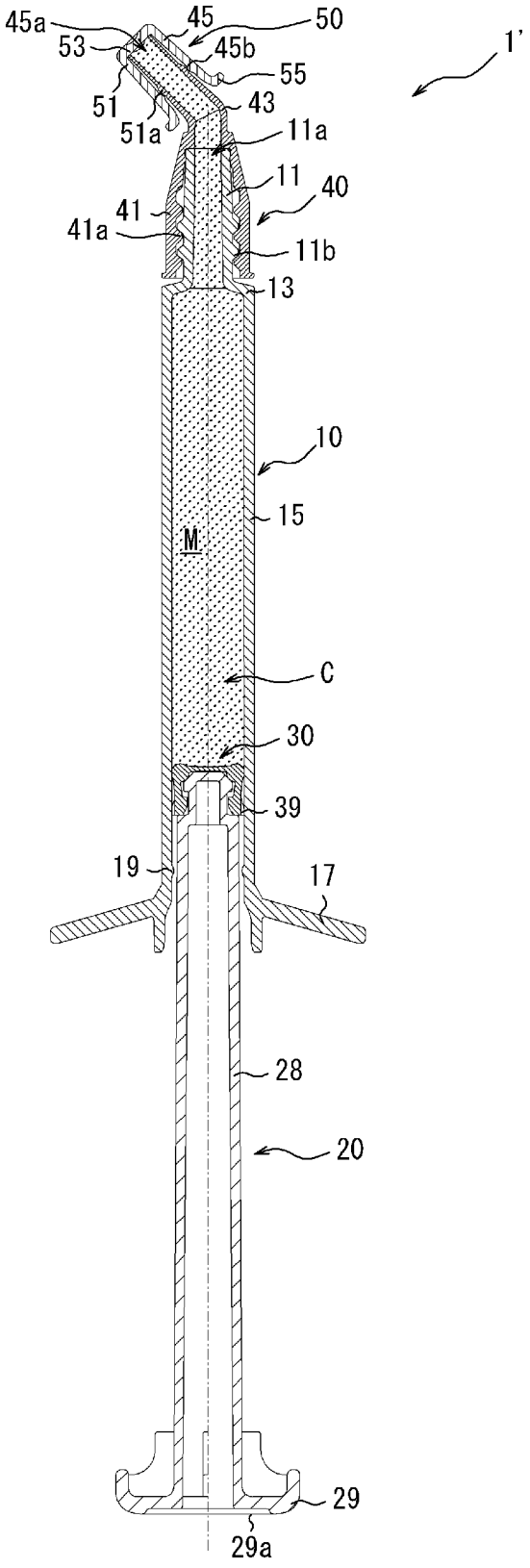
[図1]



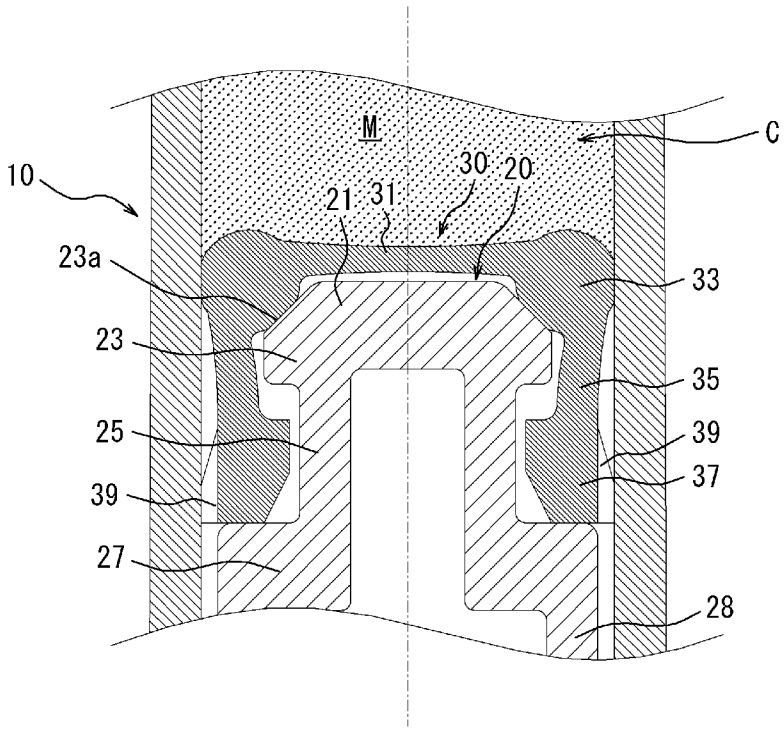
[図2]



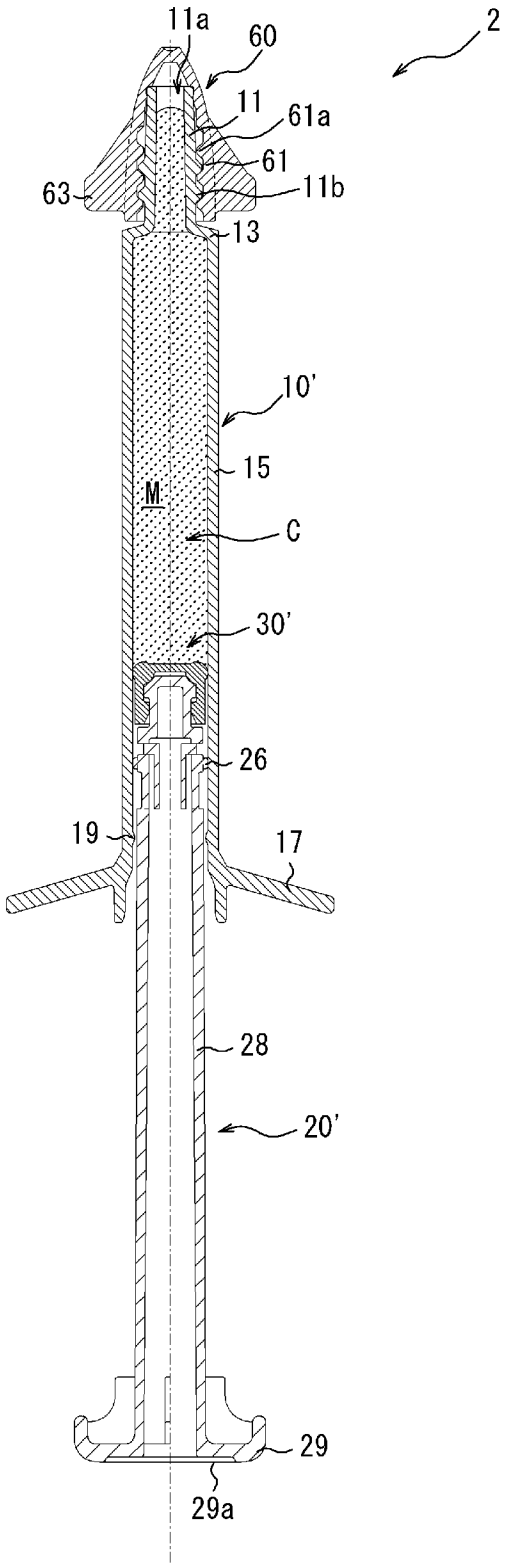
[図3]


45a
45
50
53
45b
1'
55
51
43
51a
11a
11
40
41
41a
11b
13
10
15
M
C
30
39
19
17
28
20
29
29a

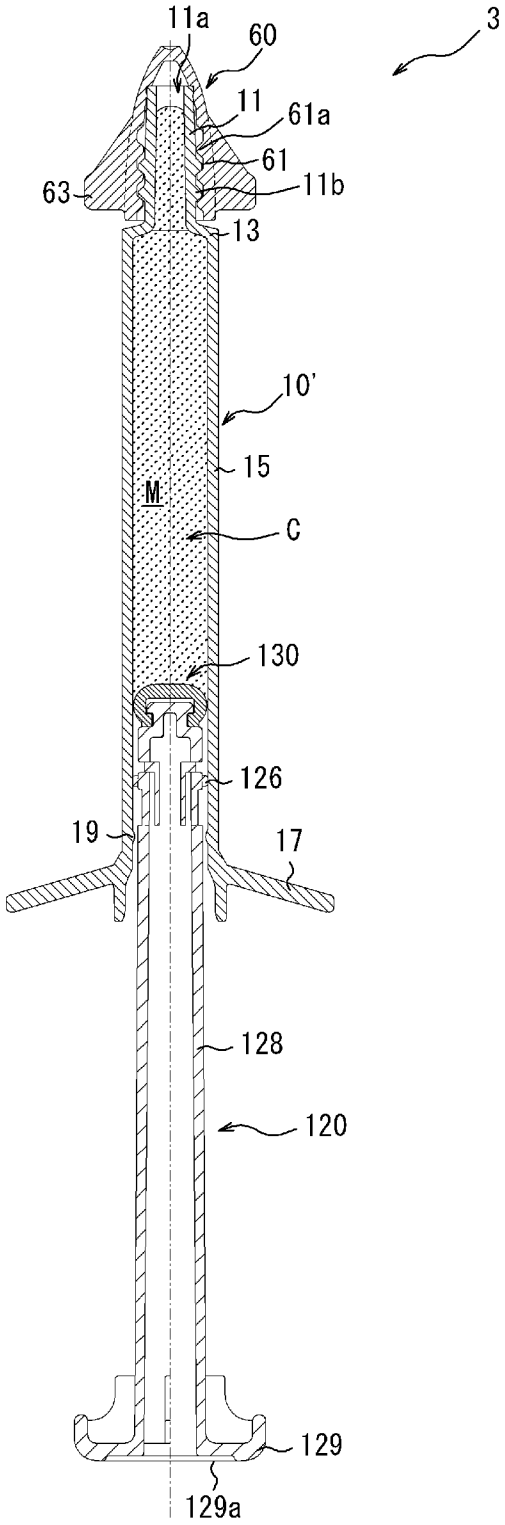
[図4]



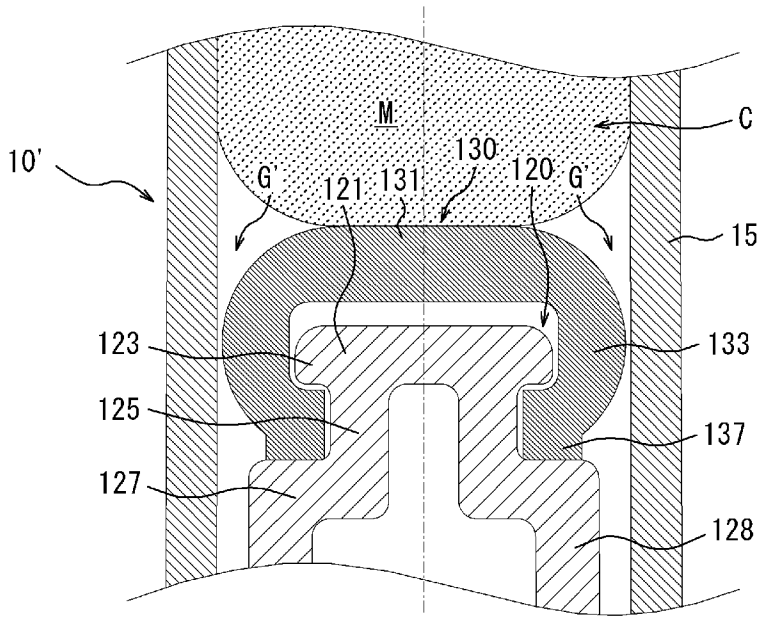
[図5]



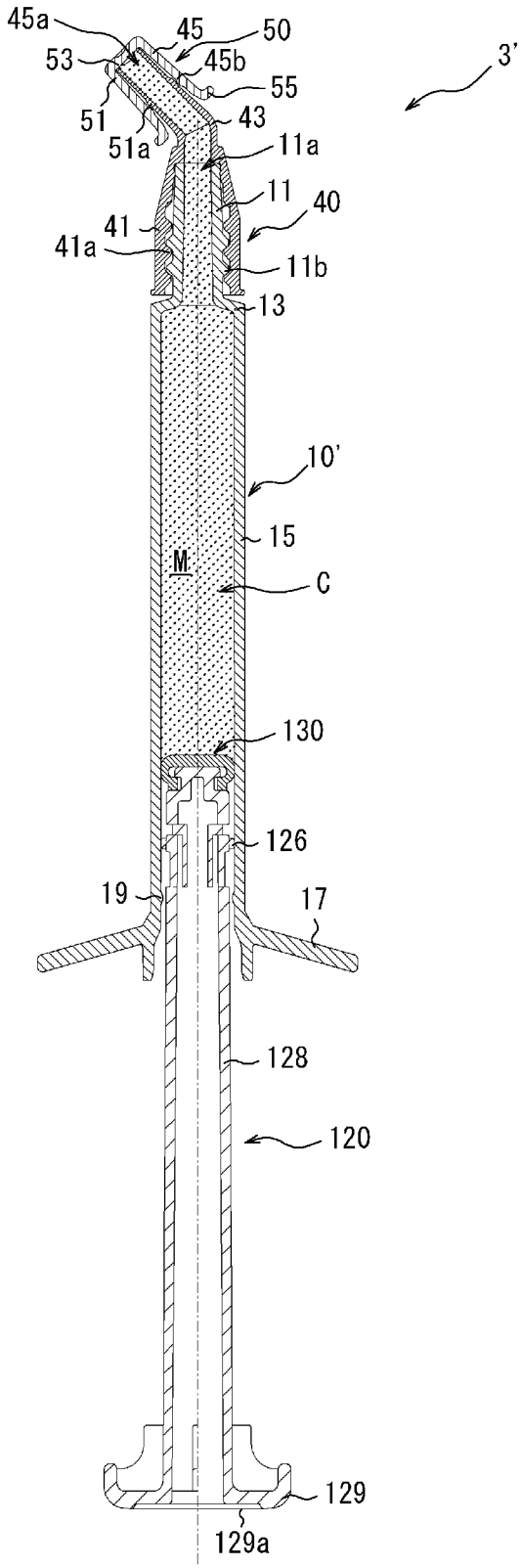
[図6]



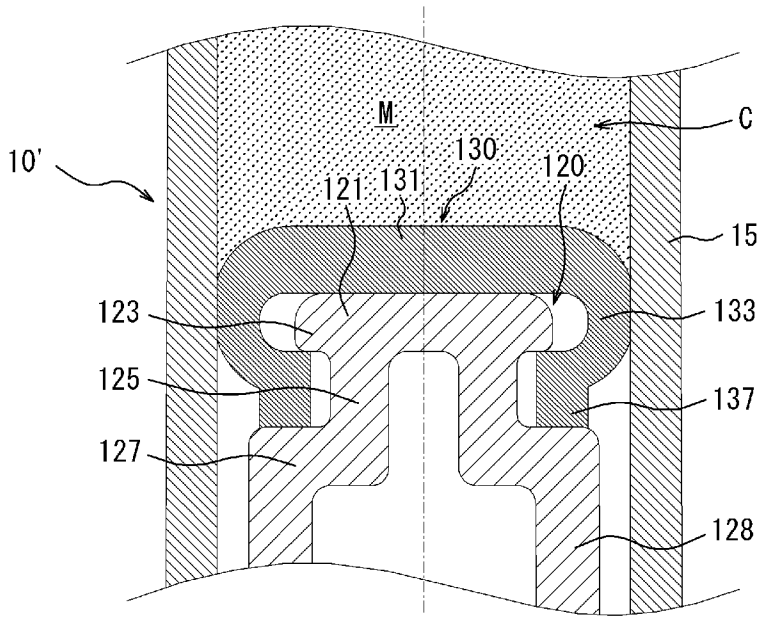
[図7]



[図8]


45a
45
50
53
45b
55
3'
51
43
51a
11a
11
40
41
41a
11b
13
10'
15
M
C
130
126
19
17
128
120
129
129a

[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/024251

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B05C5/00(2006.01)i, *B05C17/01*(2006.01)i, *B65D83/76*(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)
B05C5/00, B05C17/01, B65D83/76

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2011-115585 A (Firma Ivoclar Vivadent AG), 16 June 2011 (16.06.2011), claims; examples; figures & US 2011/0137262 A1 claims; examples; figures & EP 2329791 A2	1-8
A	JP 2010-142573 A (Coki Engineering Inc.), 01 July 2010 (01.07.2010), claims; examples; figures (Family: none)	1-8
A	JP 2009-240427 A (Terumo Corp.), 22 October 2009 (22.10.2009), claims; examples; figures (Family: none)	1-8

☒ 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	Date of mailing of the international search report
19 September 2017 (19.09.17)	03 October 2017 (03.10.17)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/024251

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 2005-237780 A (Top Corp.), 08 September 2005 (08.09.2005), claims; examples; figures (Family: none)	1-8
A	JP 60-151020 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 08 August 1985 (08.08.1985), claims; examples; figures (Family: none)	1-8
A	JP 58-17862 A (Wool Development International Ltd.), 02 February 1983 (02.02.1983), claims; examples; figures & US 4505410 A claims; examples; figures & EP 67528 A1	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０２４２５１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B05C5/00(2006.01)i, B05C17/01(2006.01)i, B65D83/76(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.　B05C5/00, B05C17/01, B65D83/76

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	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７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 2011-115585 A (フィルマ　イフォクラー　フィファデント・アーゲー) 2011.06.16, ［特許請求の範囲］、実施例、図 & US 2011/0137262 A1, claims, examples, figures & EP 2329791 A2	1-8
A	JP 2010-142573 A (有限会社コーキ・エンジニアリング) 2010.07.01, ［特許請求の範囲］、実施例、図（ファミリーなし）	1-8
A	JP 2009-240427 A (テルモ株式会社) 2009.10.22, ［特許請求の範囲］、実施例、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	国際調査報告の発送日
１９．０９．２０１７	０３．１０．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｓ　４０４９
赤澤　高之
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７４

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 2005-237780 A（株式会社トップ）2005.09.08, ［特許請求の範囲］、実施例、図（ファミリーなし）	1-8
A	JP 60-151020 A（松下電工株式会社）1985.08.08, 特許請求の範囲、実施例、図（ファミリーなし）	1-8
A	JP 58-17862 A（ウール　ディベロップメント　インターナショナル　リミテッド）1983.02.02, 特許請求の範囲、実施例、図 & US 4505410 A, claims, examples, figures & EP 67528 A1	1-8