



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I791510 B

(45) 公告日：中華民國 112 (2023) 年 02 月 11 日

(21) 申請案號：107112955

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 13 日

(51) Int. Cl. : A61J1/05 (2006.01)

B65D1/32 (2006.01)

B65D41/18 (2006.01)

(30) 優先權：2017/04/13 日本

JP2017-080068

(71) 申請人：日商樂敦製藥股份有限公司 (日本) ROHTO PHARMACEUTICAL CO., LTD. (JP)
日本

(72) 發明人：池田直浩 IKEDA, NAOHIRO (JP) ; 固城浩幸 KOSHIRO, HIROYUKI (JP)

(74) 代理人：閻啓泰；林景郁

(56) 參考文獻：

TW 201627348A

JP 2012-135621A

審查人員：許瑞峰

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：5 共 32 頁

(54) 名稱

擠壓瓶

(57) 摘要

本發明係關於一種擠壓瓶，其係一體地具備容器本體及蓋者，上述容器本體包含用以收納液狀組成物之收納部及與上述收納部連接設置之注出口，上述蓋係以將上述注出口之開口部密封之方式與上述容器本體接合，上述容器本體包含含有環烯類及聚乙烯類之樹脂。

I791510

公告本

【發明摘要】

【中文發明名稱】 擠壓瓶

【中文】

本發明係關於一種擠壓瓶，其係一體地具備容器本體及蓋者，上述容器本體包含用以收納液狀組成物之收納部及與上述收納部連接設置之注出口，上述蓋係以將上述注出口之開口部密封之方式與上述容器本體接合，上述容器本體包含含有環烯類及聚乙烯類之樹脂。

【英文】

無

【指定代表圖】 無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 擠壓瓶

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種擠壓瓶。

【先前技術】

【0002】 作為收納水性醫藥製劑之容器，例如於專利文獻1中，揭示有藉由連續地進行容器之成形、水性醫藥製劑之填充及容器之密封的吹塑填充密封（BFS）法而一體成形之塑膠安瓿。

先前技術文獻

專利文獻

【0003】 專利文獻1：國際公開第2004/093775號

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0004】 另一方面，對於收納含有藥物之眼科用等之液狀組成物之擠壓瓶，要求具有良好之操作性，即，於將液狀組成物滴下或注出時，容易製作液滴，可確實地滴下或注出至眼睛或隱形眼鏡等局部部位，且可穩定地控制滴下量或注出量。

【0005】 本發明之目的在於提供一種用以收納液狀組成物之擠壓瓶，其係一體成形之擠壓瓶，於滴下或注出時之操作性優異。

[解決課題之技術手段]

【0006】 本發明人等發現，由含有環烯類及聚乙烯類之樹脂一體成形之

擠壓瓶意外地於滴下或注出時之操作性亦優異。

【0007】 本發明係基於該見解者，提供以下之各發明。

[1]一種擠壓瓶，一體地具備容器本體及蓋，

上述容器本體包含用以收納液狀組成物之收納部及與上述收納部連接設置之注出口，

上述蓋係以將上述注出口之開口部密封之方式與上述容器本體接合，

上述容器本體包含含有環烯類及聚乙烯類之樹脂。

[2]如[1]所述之擠壓瓶，其中，上述注出口之開口部之面積為 $0.15 \sim 20.0 \text{ mm}^2$ 。

[3]如[1]或[2]所述之擠壓瓶，其中，上述收納部之側面之壓縮強度為 $20 \sim 250 \text{ N/mm}$ 。

[4]如[1]至[3]中任一項所述之擠壓瓶，其中，上述容器本體於波長 $400 \sim 700 \text{ nm}$ 之可見光區域之透光率之最大值为50%以上。

[5]如[1]至[4]中任一項所述之擠壓瓶，其中，上述容器本體係由包含內層及外層之2個以上之層構成，與上述液狀組成物接觸之上述內層包含含有環烯類及聚乙烯類之樹脂。

[6]如[1]至[5]中任一項所述之擠壓瓶，其中，上述聚乙烯類為低密度聚乙烯及/或直鏈狀低密度聚乙烯。

[7]如[1]至[6]中任一項所述之擠壓瓶，其中，與上述液狀組成物接觸之含有環烯類及聚乙烯類之樹脂層中之上述環烯類之總含量以含有上述環烯類及聚乙烯類之樹脂之總量為基準，為 $50 \sim 99$ 質量%。

[8]如[1]至[7]中任一項所述之擠壓瓶，其中，上述液狀組成物為眼科用組成物。

[9]一種擠壓瓶之製造方法，其包含使用含有環烯類及聚乙烯類之樹脂而一

體地成形。

[10]一種方法，其包含藉由使用含有環烯類及聚乙烯類之樹脂一體地成形而製造擠壓瓶，且提高使收納於該擠壓瓶中之液狀組成物噴出之操作性。

[發明之效果]

【0008】 根據本發明，可提供一種用以收納液狀組成物之擠壓瓶，其係一體成形之擠壓瓶，且於滴下或注出時之操作性優異。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖1 (a) 係表示本發明一實施形態之擠壓瓶之構成之前視圖，(b) 係表示本發明一實施形態之擠壓瓶之構成之左側視圖。

圖2係表示將本發明一實施形態之擠壓瓶數個連結之構成之前視圖。

圖3係表示測定最大試驗力之方法之立體圖。

圖4 (a) 係表示試驗例4中所製作之擠壓瓶之構成之前視圖，(b) 係表示試驗例4中所製作之擠壓瓶之構成之左側視圖，(c) 係示意性表示試驗例4中所製作之擠壓瓶之收納部之剖面（沿著與液狀組成物滴下或注出之方向垂直之方向之剖面）之圖。

圖5係表示試驗例4中所製作之數個連結之狀態之擠壓瓶之前視圖。

【實施方式】

【0010】 以下，對用以實施本發明之形態詳細地進行說明。但是，本發明並不限定於以下之實施形態。

【0011】 圖1 (a) 係表示本發明一實施形態之擠壓瓶之構成之前視圖，圖1 (b) 係表示本發明一實施形態之擠壓瓶之構成之左側視圖。如圖1 (a) 及

(b) 所示，擠壓瓶1一體地具備容器本體2及蓋6，上述容器本體2包含用以收納液狀組成物之收納部3，及與收納部3連接設置之注出口4，上述蓋6係以將注出口4之開口部5密封之方式與容器本體2接合。再者，本實施形態之擠壓瓶亦可進而一體地具備將注出口4之開口部5與蓋6連接之薄壁部。於以上之構成中，握持收納部3與蓋6，朝彼此相反之方向擰轉而扯開，藉此將注出口4之開口部5開封。

【0012】 圖2係表示將本發明一實施形態之擠壓瓶數個連結之構成之前視圖。如圖2所示，亦能夠將擠壓瓶1以2個以上（圖2中為5個）連結之狀態成形。於該情形時，能夠以將擠壓瓶1之收納部3之側面及/或蓋6之側面、與鄰接之另一擠壓瓶1之收納部3之側面及/或蓋6之側面部分連結之狀態成形，且可將1個擠壓瓶自數個連結之擠壓瓶分離。

【0013】 本實施形態之擠壓瓶係將所收納之液狀組成物噴出之噴出容器。液狀組成物藉由滴下或注出而噴出至擠壓瓶外。

【0014】 本實施形態之擠壓瓶之容器本體包含含有環烯類及聚乙烯類之樹脂（亦簡記為「含環烯類及聚乙烯類之樹脂」）。

【0015】 作為環烯類，可舉出例如環烯聚合物（亦簡記為「COP」）、環烯共聚物（亦簡記為「COC」）。作為環烯類，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為COC。

【0016】 COP只要係含有使1種單獨之環烯共聚合之聚合物，或使2種以上之環烯共聚合之聚合物，或其等之氫化物者，則並無特別限制。COP較佳為含有環烯之開環聚合物或其氫化物者。又，COP較佳為包含非晶性之聚合物者。

【0017】 COC只要係含有使環烯與非環烯共聚合之聚合物或其等之氫化物者，則並無特別限制。

【0018】 作為環烯，可舉出例如具有乙烯基之單環式或多環式環烷烴、單環式或多環式環烯烴，及其等之衍生物。作為環烯，較佳為降莖烯（norbornene）、四環十二烯，及其等之衍生物。作為非環烯，可舉出例如乙烯、丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯等 α -烯烴。

【0019】 作為COP，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為含有具有降莖烯骨架之環烯之聚合物或其氫化物者。作為COC，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為含有使降莖烯與乙烯共聚合而成之聚合物者。再者，於使環烯與非環烯共聚合而成之聚合物中，亦可包含其他單體作為該聚合物之構成成分。

【0020】 環烯類之玻璃轉移溫度可為例如60~200°C、60~180°C、60~160°C、60~150°C、60~140°C、65~130°C、65~120°C、65~110°C、65~100°C或65~90°C。玻璃轉移溫度可利用依據ISO11375之方法而測定。

【0021】 環烯類可不特別限制地使用市售者。作為市售品之COP，可舉出例如ZEONEX（註冊商標）（日本ZEON股份有限公司製造）、ZEONOR（註冊商標）（日本ZEON股份有限公司製造）。作為市售品之COC，可舉出例如TOPAS（註冊商標）（Polyplastics公司製造）、APEL（註冊商標）（三井化學股份有限公司製造）。

【0022】 作為聚乙烯（PE）類，可舉出例如高密度聚乙烯（HDPE）、中密度聚乙烯（MDPE）、低密度聚乙烯（LDPE），及直鏈狀低密度聚乙烯（LLDPE）。作為聚乙烯類，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為LDPE、LLDPE，更佳為LLDPE。

【0023】 聚乙烯類可為均聚物，亦可為共聚物。作為共聚單體，可舉出1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、1-癸烯等 α -烯烴。

【0024】 聚乙烯類之密度可為例如0.900~0.980 kg/m³、0.900~0.942

kg/m³、0.902~0.940 kg/m³、0.902~0.930 kg/m³、0.905~0.927 kg/m³或0.908~0.920 kg/m³。

【0025】 聚乙烯類可不特別限制地使用市售者。作為市售品之聚乙烯類，可舉出例如Novatec（註冊商標）（日本聚乙烯股份有限公司製造）、Ult-Zex（註冊商標）（三井化學股份有限公司製造）、Evolue（註冊商標）（Prime Polymer股份有限公司製造）、UBE Polyethylene（註冊商標）B128H（宇部九善聚乙烯股份有限公司製造）、Umerit（註冊商標）（Prime Polymer股份有限公司製造）、Petrosin（註冊商標）（Tosoh股份有限公司製造）、Nipolon（註冊商標）（Tosoh股份有限公司製造）、LUMITAC（註冊商標）（Tosoh股份有限公司製造）、Suntec（註冊商標）（旭化成化學股份有限公司製造）、Purell PE（註冊商標）（LyondellBasell公司製造）。

【0026】 於本實施形態之含環烯類及聚乙烯類樹脂中，亦可包含例如聚丙烯（PP）、聚碳酸酯、(甲基)丙烯酸系聚合物、聚苯乙烯（PS）、聚萘二甲酸乙二酯（PEN）、聚對苯二甲酸乙二酯（PET），及聚芳酯等其他聚合物。又，本實施形態之含環烯類及聚乙烯類之樹脂亦可包含穩定化劑、改質劑、著色劑、紫外線吸收劑、金屬氧化物、氧吸收劑、抗菌劑、可塑劑、玻璃纖維等添加劑。再者，於擠壓瓶之容器本體由包含內層及外層之2個以上之層構成之情形時，較佳為使外層含有該等添加劑。

【0027】 本實施形態之擠壓瓶之容器本體可為含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之單層構造，亦可為包含含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之層之多層構造。於擠壓瓶之容器本體為多層構造、即由包含內層及外層之2個以上之層構成之情形時，含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之層可為與液狀組成物接觸之內層，亦可為不與上述液狀組成物接觸之外層（或中間層），但自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為內層。又，於擠壓瓶之容器本體為多層構

造，且含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之層為與液狀組成物接觸之內層之情形時，關於形成外層（或中間層）之樹脂之種類並未特別限制，亦可包含例如選自由聚乙烯（PE）類、聚丙烯（PP）、聚對苯二甲酸乙二酯（PET）、聚苯乙烯（PS）、丙烯腈丁二烯苯乙烯（ABS）、聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物及乙烯-乙醇共聚物所組成之群中之1種以上之聚合物作為構成成分。作為形成外層（或中間層）之樹脂，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為聚乙烯（PE）類、聚丙烯（PP）、乙烯-乙醇共聚物，更佳為LDPE、LLDPE、PP，進而佳為LDPE。

【0028】 於本實施形態之擠壓瓶之容器本體為含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之單層構造的情形時，或為包含含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之層的多層構造且含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之層為與液狀組成物接觸之內層的情形時，與液狀組成物接觸之包含含有環烯類及聚乙烯類之樹脂之層（單層，或與液狀組成物接觸之內層）中之環烯類之含量並未特別限定，可根據環烯類之種類、其他調配成分之種類及含量等而適當設定。作為與液狀組成物接觸之含有環烯類及聚乙烯類之樹脂層（單層，或與液狀組成物接觸之內層）中之環烯類之含量，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，例如，以含環烯類及聚乙烯類之樹脂之總量為基準，環烯類之總含量可為10~99質量%、30~99質量%、50~99質量%、55~99質量%、60~99質量%、65~99質量%、70~99質量%、75~96質量%、80~96質量%、85~96質量%或90~96質量%。

【0029】 於本實施形態之擠壓瓶之容器本體為含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之單層構造的情形時，或為包含含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之層的多層構造且含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之層為與液狀組成物接觸之內層的情形時，與液狀組成物接觸之含有環烯類及聚乙烯類之樹脂層（單層，或與液狀組成物接觸之內層）中之聚乙烯類之含量並未特別限定，根據聚乙烯類之種

類、其他調配成分之種類及含量等而適當設定。作為與液狀組成物接觸之含有環烯類及聚乙烯類之樹脂層（單層，或與液狀組成物接觸之內層）中之聚乙烯類之含量，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，例如以含環烯類及聚乙烯類樹脂之總量為基準，聚乙烯類之總含量可為1～50質量%、5～50質量%、10～50質量%、15～50質量%、20～50質量%、25～45質量%、30～45質量%、35～45質量%或40～45質量%。

【0030】 本實施形態之擠壓瓶之容器本體中之聚乙烯類之含量並未特別限定，根據聚乙烯類之種類、其他調配成分之種類及含量等而適當設定。作為容器本體中之聚乙烯類之含量，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，例如以容器本體之質量為基準，聚乙烯類之總含量可為10～95質量%、30～95質量%、35～90質量%、40～85質量%、40～83質量%、40～80質量%、45～78質量%、45～75質量%、45～70質量%、50～65質量%或50～60質量%。

【0031】 於本實施形態之擠壓瓶之容器本體為含有含環烯類及聚乙烯類樹脂之單層構造之情形時，或為包含含有含環烯類及聚乙烯類樹脂之層之多層構造、且含有含環烯類及聚乙烯類樹脂之層為與液狀組成物接觸之內層之情形時，與液狀組成物接觸之含有環烯類及聚乙烯類之樹脂層（單層，或與液狀組成物接觸之內層）中之聚乙烯類相對於環烯類之調配比率並未特別限定，根據環烯類及聚乙烯類之種類、其他調配成分之種類及含量等而適當設定。作為與液狀組成物接觸之含有環烯類及聚乙烯類之樹脂層（單層，或與液狀組成物接觸之內層）中之聚乙烯類相對於環烯類之調配比率，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，例如相對於環烯類之總含量1質量份，聚乙烯類之總含量可為0.01～9.0質量份、0.01～2.5質量份、0.01～1.0質量份、0.01～0.81質量份、0.02～0.66質量份、0.02～0.53質量份、0.02～0.42質量份、0.05～0.33質量份、0.05～0.25質量份、0.05～0.17質量份或0.05～0.11質量份。

【0032】 成形本實施形態之擠壓瓶之蓋之樹脂並未特別限定，但自可藉由吹塑填充密封（BFS）法將容器本體與蓋一體成形之觀點而言，較佳為與容器本體相同之樹脂。

【0033】 關於本實施形態之擠壓瓶之注出口之開口部之面積，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，可為例如 $0.15\sim 20.0\text{ mm}^2$ 、 $0.2\sim 20.0\text{ mm}^2$ 、 $0.2\sim 18.0\text{ mm}^2$ 、 $0.2\sim 16.0\text{ mm}^2$ 、 $0.2\sim 14.0\text{ mm}^2$ 、 $0.2\sim 12.6\text{ mm}^2$ 、 $0.2\sim 11.0\text{ mm}^2$ 、 $0.2\sim 9.7\text{ mm}^2$ 、 $0.5\sim 8.0\text{ mm}^2$ 、 $0.79\sim 7.1\text{ mm}^2$ 、 $0.79\sim 6.2\text{ mm}^2$ 或 $0.79\sim 5.0\text{ mm}^2$ 。注出口之開口部之面積可藉由使用游標卡尺、測微計、萬能投影機、實體顯微鏡等測量開口部之直徑或開口部之長徑及短徑而算出。再者，只要可發揮本發明之效果，則可適當設計注出口之開口部之形狀。自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為圓形或橢圓形。

【0034】 關於本實施形態之擠壓瓶之收納部之側面之壓縮強度，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，可為例如 $20\sim 250\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 240\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 230\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 220\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 210\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 200\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 190\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 180\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 170\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 160\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 150\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 140\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 130\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 120\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 110\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 100\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 90\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 85\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 80\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 75\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 70\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 65\text{ N/mm}$ 、 $20\sim 60\text{ N/mm}$ 或 $20\sim 55\text{ N/mm}$ 。此處，「收納部之側面」包含滴下或注出液狀組成物時通常用手指握持之部位。再者，於本實施形態之擠壓瓶之收納部之剖面（沿著與液狀組成物滴下或注出之方向垂直之方向之剖面）之形狀為圓形或橢圓形之情形時，所謂「收納部之側面」係指「收納部之周面」。

【0035】 收納部之側面之壓縮強度例如可使用精密萬能試驗機（Autograph AGS-X，島津製作所製造）按以下方法而求出。圖3係表示於收納

部之剖面（沿著與液狀組成物滴下或注出之方向垂直之方向之剖面）之形狀為圓形或橢圓形之情形時測定最大試驗力之方法之立體圖。再者，於圖3中，於收納部之側面（周面）3a上，於容器本體之高度方向上描繪之虛線表示收納部之側面（周面）3a與平面10相接之部分。

1) 將注出口4之開口部5被開封且未收納液狀組成物之擠壓瓶1以使開口部5朝向橫向之方式置於平面10（例如，精密萬能試驗機之測定平台）上。

2) 於收納部之側面（周面）3a，使測定探針11與通常用指尖握持以使液狀組成物滴下或注出之部位12（1處，以下亦稱為「最大試驗力測定部位」）接觸，測定以100 mm/min之速度壓入最大試驗力測定部位12與平面10之間之距離h之一半之距離（h/2）時所需之力的最大值（以下，亦稱為「最大試驗力」）。再者，測定探針11適當選擇其端面全部與收納部之側面（周面）3a中之與最大試驗力測定部位12接觸、且不貫通收納部之側面（周面）3a之形狀者。又，收納部之底面3b並非測定最大試驗力之部位。

3) 按照下述式1，算出用所測定出之最大試驗力除以最大試驗力測定部位之厚度所得之值（以下，亦稱為「每單位厚度之最大試驗力」）。

[式1]每單位厚度之最大試驗力（N/mm）＝最大試驗力/測定收納部之側面（周面）之最大試驗力之部位之厚度

4) 對具有相同之組成及形狀之5個擠壓瓶1，算出相同部位之每單位厚度之最大試驗力，算出所得之5個值之平均值（以下，亦稱為「每單位厚度之最大試驗力之平均值」）。

5) 對擠壓瓶1之收納部之側面（周面）3a之數個最大試驗力測定部位12（3處以上），算出每單位厚度之最大試驗力之平均值，將所得之3個以上之每單位厚度之最大試驗力之平均值中之最小值作為「收納部之側面（周面）之壓縮強度」。

【0036】 本實施形態之擠壓瓶之收納部之剖面（沿著與液狀組成物滴下或注出之方向垂直之方向之剖面）之形狀可適當設計。自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為圓形、橢圓形、矩形或多邊形，更佳為橢圓形或矩形。

【0037】 關於自本實施形態之擠壓瓶之注出口滴下之每1滴之滴下量，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，可設計為1~130 μL ，較佳為1~99 μL ，更佳為1~79 μL ，進而佳為7~79 μL ，進而更佳為13~79 μL 。每1滴之滴下量可藉由將注出口之開口部之面積、收納部之周面之壓縮強度設定為上述範圍內等而調整。

【0038】 本實施形態之擠壓瓶之容量並未特別限定，只要根據用途而適當設定即可。又，擠壓瓶可為收納多次（例如，25次以上）之使用量之液狀組成物之容器，亦可為收納較少次數（例如，2次以上且未達25次）之使用量之液狀組成物之容器，還可為收納一次之使用量之液狀組成物之容器。本實施形態之擠壓瓶較佳為收納較少次數或一次之使用量之液狀組成物之容器。

【0039】 於本實施形態之擠壓瓶例如為收納滴眼劑、隱形眼鏡安裝液、洗眼劑或滴鼻劑之容器之情形時，容量可為0.01 mL以上且50 mL以下、0.05 mL以上且40 mL以下、0.1 mL以上且25 mL以下。於擠壓瓶例如為收納滴眼劑、隱形眼鏡安裝液、洗眼劑、滴鼻劑、育毛劑或生髮劑之容器、且使用次數為較少次數（例如，2次以上且未達25次）或一次之容器之情形時，容量可為0.01 mL以上且7 mL以下、0.05 mL以上且6 mL以下、0.1 mL以上且5 mL以下、0.1 mL以上且4 mL以下、0.1 mL以上3 mL以下、0.1 mL以上且2.5 mL以下、0.2 mL以上且2 mL以下、0.2 mL以上且1.5 mL以下、0.2 mL以上且1 mL以下。

【0040】 本實施形態之擠壓瓶之容器本體自可用肉眼觀察異物之確認、殘存量之確認等之觀點而言，較佳為具有透明性。擠壓瓶之容器本體只要係具

有透明性者，則可為無色，亦可為有色。擠壓瓶之容器本體只要具有可確保能夠用肉眼觀察內部之程度之內部辨識性之透明性即可，若於容器本體之一部分可確保上述之內部辨識性，則不必使容器本體之整面具有均勻之透明性。作為透明性，例如，擠壓瓶於波長400~700 nm之可見光區域之透光率之最大值（以下，亦稱為「最大透光率」）可為50%以上、55%以上、60%以上、65%以上、70%以上、75%以上、80%以上、85%以上、90%以上或95%以上。最大透光率例如可使用微盤讀取器等，於波長400~700 nm之間每10 nm測定透光率，且自所得之各透光率而求出。

【0041】 關於本實施形態之擠壓瓶之容器本體之厚度，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，可為例如0.01~2.0 mm、0.05~1.8 mm、0.08~1.5 mm、0.08~1.2 mm、0.08~1.0 mm、0.08~0.8 mm、0.1~0.6 mm、0.1~0.5 mm或0.1~0.4 mm。於本實施形態之擠壓瓶之容器本體由2個以上之層構成之情形時，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，含有含環烯類及聚乙烯類之樹脂之層之厚度可為例如0.01~1.0 mm、0.05~0.8 mm、0.08~0.6 mm、0.08~0.5 mm、0.08~0.4 mm、0.08~0.3 mm或0.1~0.2 mm。

【0042】 本實施形態之擠壓瓶中收納之液狀組成物只要具備能夠填充至容器之收納部之流動性即可。

【0043】 本實施形態之擠壓瓶中收納之液狀組成物之黏度只要為醫藥上、藥理學（製藥上）或生理學容許之範圍內，則並無特別限定。作為液狀組成物之黏度，例如，以旋轉黏度計（RE550型黏度計，東機產業公司製造，轉子，1°34'xR24）測定之20°C時之黏度可為0.5~1000 mPa·s、0.8~500 mPa·s、1.0~250 mPa·s、1.0~100 mPa·s、1.0~80 mPa·s、1.0~70 mPa·s、1.0~60 mPa·s、1.0~50 mPa·s、1.0~40 mPa·s、1.0~30 mPa·s、1.0~25 mPa·s、1.0~20 mPa·s、1.0~15 mPa·s、1.0~10 mPa·s、1.0~8.0 mPa·s、1.0~7.0 mPa·s、1.0~

6.0 mPa·s、1.0~5.0 mPa·s、1.0~4.0 mPa·s、1.0~3.0 mPa·s或1.0~2.0 mPa·s。

【0044】 本實施形態之擠壓瓶中收納之液狀組成物可為水性組成物，亦可為油性組成物，但較佳為水性組成物。又，作為本實施形態之擠壓瓶中收納之液狀組成物之具體例，可舉出例如眼科用組成物、耳鼻喉科用組成物、皮膚用組成物等外用液狀組成物，內服用液狀組成物，較佳為眼科用組成物。

【0045】 於本實施形態之擠壓瓶中收納之液狀組成物為水性組成物之情形時，作為水之含量，自更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，例如以液狀組成物之總量為基準，水之含量可為15 w/v%以上且未達100 w/v%、20 w/v%以上且未達100 w/v%、25 w/v%以上且未達99.5 w/v%、30 w/v%以上且未達99.5 w/v%、40 w/v%以上且未達99.2 w/v%、50 w/v%以上且未達99.2 w/v%、60 w/v%以上且未達99.2 w/v%、70 w/v%以上且未達99 w/v%、80 w/v%以上且未達99 w/v%、85 w/v%以上且未達99 w/v%或90 w/v%以上且未達98.5 w/v%。

【0046】 於本實施形態之擠壓瓶中收納之液狀組成物為眼科用組成物之情形時，作為擠壓瓶之種類，具體而言，例如可為滴眼容器、洗眼液收納容器、隱形眼鏡安裝液收納容器、隱形眼鏡護理用液收納容器（包含隱形眼鏡清洗液收納容器、隱形眼鏡保存液收納容器、隱形眼鏡消毒液收納容器、隱形眼鏡多功能護理液收納容器等）。擠壓瓶之種類較佳為滴眼容器、洗眼液收納容器、隱形眼鏡安裝液收納容器、隱形眼鏡護理用液收納容器。又，本實施形態之擠壓瓶於將所收納之液狀組成物噴出（滴下或注出）時之操作性優異，故可按照使用者意圖地噴出液狀組成物。於使用時，尤其適合作為用以收納用於因眼瞼堵塞反射及乾燥而易引起痛苦或障礙、且適用區域相對較小之眼部位之液狀組成物之噴出容器、即滴眼容器。再者，「隱形眼鏡」包含硬性隱形眼鏡、軟性隱形眼鏡（包含離子性及非離子性之兩者，並包含聚矽氧水凝膠隱形眼鏡及非聚矽氧水凝膠隱形眼鏡之兩者）。

【0047】 本實施形態之擠壓瓶例如可藉由專利文獻1中記載之吹塑填充密封（BFS）法而製造。具體而言，包含由單層構成之容器本體之擠壓瓶可由如下方法製造，即，藉由將含有作為擠壓瓶之材料之環烯類及聚乙烯類之樹脂擠出成形而製作半成品。其次，將所獲得之半成品以組合模夾住，向內部壓入空氣，或自設置於模具面之真空孔抽吸半成品而成形擠壓瓶之容器本體之各部（吹塑步驟），對收納部填充液狀組成物（填充步驟）。其次，以組合模夾住而成形蓋，將注出口之開口部密封（密封步驟）。包含由數層構成之容器本體之擠壓瓶除使用按多層吹塑成形中之通常方法所製作之多層構造半成品以外，可由與上述包含由單層構成之容器本體之擠壓瓶之製造相同之方法而製造。再者，多層構造半成品之層構成根據擠壓瓶所要求之層構成而適當設定即可。

【0048】 本實施形態之擠壓瓶亦可作為於該擠壓瓶中收納有液狀組成物之製品（滴眼劑、洗眼劑、隱形眼鏡相關製品、化妝水、美容液、養髮露、彩妝化妝料、頭皮護理劑、育毛劑、生髮劑、飲料等）被提供。

實施例

【0049】 以下，根據試驗例具體地說明本發明，但本發明並不限定於該等試驗例。

【0050】 [試驗例1：壓縮試驗（1）]

以吹塑填充密封法製作填充有精製水5 mL之各試驗例之擠壓瓶，該等擠壓瓶一體地具備包含收納部及注出口之容器本體與蓋，且由以表1及2所示之調配比率含有環烯類與聚乙烯類之樹脂而成形。再者，環烯共聚物使用TOPAS8007（Polyplastics公司製造），低密度聚乙烯使用密度 0.927 kg/m^3 ，直鏈狀低密度聚乙烯使用密度 0.920 kg/m^3 。又，所製作之各擠壓瓶之收納部之形狀為高度38 mm，長徑20 mm（外徑），短徑13 mm（外徑），厚度約 $500 \mu\text{m}$ 。

握持上述各試驗例之擠壓瓶之蓋並擰轉，使蓋與容器本體分離而將開口部

開封之後，將填充至擠壓瓶中之精製水自開口部排出，使擠壓瓶之收納部變空。開口部為圓形，其直徑為1.5 mm（內徑）。

使用精密萬能試驗機（Autograph AGS-X，島津製作所製）測定各擠壓瓶之收納部之側面（周面）之壓縮強度。將擠壓瓶以開口部5朝向橫向之方式置於精密萬能試驗機之測定平台上。使測定探針（前端之直徑3 mm之圓柱形；不鏽鋼製）之整面與作為最大試驗力測定部位之收納部側面（周面）之中央部（1處）接觸，測定以100 mm/min之速度壓入最大試驗力測定部位與測定平台之間之距離（短徑13 mm）的一半距離（6.5 mm）時之最大試驗力（N）。又，使用游標卡尺測量收納部側面（周面）之最大試驗力測定部位之厚度。按照下述式1算出每單位厚度之最大試驗力。於1個試驗例中以5個擠壓瓶進行上述操作，算出每單位厚度之最大試驗力之平均值。對擠壓瓶之收納部之不同之3處最大試驗力測定部位，算出每單位厚度之最大試驗力之平均值，將所得之3個每單位厚度之最大試驗力之平均值中之最小值作為試驗例之收納部之側面（周面）之壓縮強度。壓縮試驗係於室溫23℃、濕度50%之條件下實施。將結果示於表1及2。

[式1]每單位厚度之最大試驗力（N/mm）＝最大試驗力/測定收納部之側面（周面）之最大試驗力之部位之厚度

【0051】 [試驗例2：操作性評估（1）]

以與試驗例1相同之方法製作表1及2所示之各試驗例之擠壓瓶。

4名受試者握持擠壓瓶之蓋並擰轉，使蓋與容器本體分離而將開口部開封。開口部之直徑為1.5 mm（內徑）。其次，受試者將填充至擠壓瓶中之精製水自相對於放置有直徑24 mm之圓之平面上方10 cm處，以該圓之中心點為目標滴下液滴。關於其操作性，回答以VAS（Visual Analog Scale）法進行之問卷調查。受試者以滴下問卷調查中指示之滴數之方式作嘗試。具體而言，關於1）

可僅滴下1滴、2)可連續地滴下2滴，及3)可於所期望之時點滴落至目標點（直徑24 mm之圓之中心點）之3個項目，於記載有10 cm之直線之調查單上，將「最能感覺到之情形」設為10 cm，將「完全未能感覺到之情形」設為0 cm，將與上述各項目相當之直線上之點示於受試者，測定自0 cm之點起之距離（cm），作為VAS值。再者，所謂所期望之時點係指以開始擠壓收納部後經過1秒後滴落之方式進行操作。將4名受試者之VAS值之平均作為試驗例之VAS值。將結果示於表1及2。再者，評估為，將關於各評估項目之VAS值合計後之值越大，擠壓瓶之操作性越優異。

【0052】 [表1]

	試驗例 1-1	試驗例 1-2	試驗例 1-3	試驗例 1-4	試驗例 1-5	試驗例 1-6	
環烯共聚物	100	90	70	55	30	10	
低密度聚乙烯	-	10	30	45	70	90	
試驗例 1：壓縮強度 (N/mm)	261.2	207.7	177.9	155.6	133.3	41.0	
試驗例 2：VAS 值	可僅滴下1滴	2.4	6.2	7.6	6.0	5.4	3.0
	可連續地滴下2滴	3.0	6.8	8.0	6.6	6.0	3.4
	可於所期望之時點滴 落至目標點	2.6	6.4	8.0	5.8	5.8	3.0
聚乙烯類相對於環烯類 1 質量 份之含量 (質量份)	-	0.1	0.43	0.81	2.3	9.0	

【0053】 [表2]

	試驗例 1-7	試驗例 1-8	試驗例 1-9	試驗例 1-10	試驗例 1-11	
環烯共聚物	90	70	55	30	10	
直鏈狀低密度聚乙烯	10	30	45	70	90	
試驗例 1：壓縮強度 (N/mm)	161.9	113.3	94.5	75.6	29.9	
試驗例 2： VAS 值	可僅滴下1滴	6.8	8.6	6.8	4.8	2.6
	可連續地滴下2滴	7.0	8.8	6.8	5.8	3.2
	可於所期望之時點滴 落至目標點	6.8	8.4	6.0	5.4	3.0
聚乙烯類相對於環烯類 1 質量 份之含量 (質量份)	0.1	0.43	0.81	2.3	9.0	

【0054】 確認到由含有環烯類與聚乙烯類之樹脂所成形之試驗例1-2~1-

11之擠壓瓶與由含有環烯類但不含聚乙烯類之樹脂所成形之試驗例1-1之擠壓瓶相比較，均為壓縮強度低，且滴下時之操作性提高。1名受試者（受試者A）於試驗例1-1中嘗試僅滴下1滴，結果精製水以線狀噴出，並未成液滴形狀（VAS值為0）。受試者A於試驗例1-8中嘗試連續地滴下2滴，結果第1滴所滴落之中心點與目標點重疊，第2滴所滴落之中心點為距目標點約2 mm之位置（VAS值為9.2）。另外1名受試者（受試者B）於試驗例1-1中嘗試僅滴下1滴，結果精製水滴落至目標（直徑24 mm之圓）之外側（VAS值為0）。受試者B於試驗例1-7中嘗試連續地滴下2滴，結果2滴滴落之中心點均為距目標點約5 mm之位置（VAS值為7.2）。

【0055】 對將以90：10之調配比率含有環烯共聚物與低密度聚乙烯之樹脂設為內層（厚度100 μm ）、且將低密度聚乙烯設為外層（厚度400 μm ）之雙層擠壓瓶進行與試驗例1及2相同之試驗，結果壓縮強度為100.2 N/mm，「僅滴下1滴」時之VAS值為7.8，「連續地滴下2滴」時之VAS值為7.6，「於所期望之時點滴落至目標點」時之VAS值為7.6。

【0056】 對將以70：30之調配比率含有環烯共聚物與直鏈狀低密度聚乙烯之樹脂設為內層（厚度100 μm ）、且將低密度聚乙烯設為外層（厚度400 μm ）之雙層擠壓瓶進行與試驗例1及2相同之試驗，結果壓縮強度為95.4 N/mm，「僅滴下1滴」時之VAS值為8.2，「連續地滴下2滴」時之VAS值為7.8，「於所期望之時點滴落至目標點」時之VAS值為8.0。

【0057】 又，測定收納部之透光率之最大值，結果均為50%以上，例如試驗例1-3中為85%，試驗例1-4中為70%，試驗例1-10中為57%。再者，透光率之最大值係使用微盤讀取器（SH-9000，Corona電氣股份有限公司製造），於波長400～700 nm之間每10 nm測定透光率，且自所得之各透光率而求出。

【0058】 [試驗例3：操作性評估（2）]

以吹塑填充密封法製作填充有精製水5 mL且開口部之面積不同之各試驗例之擠壓瓶，該等各擠壓瓶一體地具備包含收納部及注出口之容器本體與蓋，且由以表3及4所示之調配比率含有環烯類與聚乙烯類之樹脂而成形。再者，環烯共聚物使用TOPAS8007（Polyplastics公司製造），低密度聚乙烯使用密度0.927 kg/m³，直鏈狀低密度聚乙烯使用密度0.920 kg/m³。所製作之各擠壓瓶之收納部之形狀為高度38 mm，厚度約500 μm。

受試者握持擠壓瓶之蓋並扭轉，使蓋與收納部分離而將開口部開封。其次，受試者將填充至擠壓瓶中之精製水自相對於放置有直徑24 mm之圓之平面上方10 cm處，以該圓之中心點為目標滴下液滴。關於其操作性，回答以VAS（Visual Analog Scale）法進行之問卷調查。受試者以滴下問卷調查中所指示之滴數之方式作嘗試。具體而言，關於1）僅滴下1滴、2）連續地滴下2滴，及3）於所期望之時點滴落至目標點（直徑24 mm之圓之中心點）之3個項目，於記載有10 cm之直線之調查單上，將「最能感覺到之情形」設為10 cm，將「完全未能感覺到之情形」設為0 cm，將與上述各項目相當之直線上之點示於受試者，測定自0 cm之點起之距離（cm），作為VAS值。再者，可評估為，將關於各評估項目之VAS值合計後之值越大，擠壓瓶之操作性越優異。又，開口部之面積係藉由使用萬能投影機（PROFILE PROJECTOR V-12B，Nikon公司製造），測量長徑與短徑而算出。

【0059】 [表3]

		試驗例	試驗例	試驗例	試驗例	試驗例	試驗例
		2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
環烯共聚物		70	70	70	70	70	70
直鏈狀低密度聚乙烯		30	30	30	30	30	30
開口部之面積（mm ² ）		0.196	0.785	1.767	3.142	4.909	7.069
VAS 值	可僅滴下1滴	1.4	5.4	8.6	7.0	5.2	2.6
	可連續地滴下2滴	1.2	4.4	8.8	6.8	4.6	2.2
	可於所期望之時點滴落至目標點	1.8	5.0	8.4	6.8	4.6	3.2

【0060】 [表4]

	試驗 例 2- 7	試驗 例 2- 8	試驗 例 2- 9	試驗 例 2- 10	試驗 例 2- 11	試驗 例 2- 12	試驗 例 2- 13	試驗 例 2- 14	
環烯共聚物	90	70	30	10	90	70	30	10	
低密度聚乙烯	10	30	70	90	-	-	-	-	
直鏈狀低密度聚乙烯	-	-	-	-	10	30	70	90	
開口部之面積 (mm ²)	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	1.767	
VAS 值	可僅滴下 1 滴	6.4	7.6	5.6	3.6	6.8	8.6	4.8	3.2
	可連續地滴下 2 滴	6.4	8.0	5.4	3.2	6.6	8.8	4.4	3.0
	可於所期望之時點 滴落至目標點	6.6	8.0	5.4	3.6	7.0	8.4	4.8	3.2

【0061】 [試驗例4：壓縮試驗 (2)]

以吹塑填充密封法製作填充有液狀組成物（精製水）0.5 mL之各試驗例之雙層之擠壓瓶1，該等各擠壓瓶1一體地具備包含收納部及注出口之容器本體與蓋，將以表5所示之調配比率含有環烯共聚物（TOPAS8007（Polyplastics公司製造））與直鏈狀低密度聚乙烯（密度0.920 kg/m³）之樹脂設為內層，且將低密度聚乙烯（密度0.927 kg/m³）設為外層（圖4）。擠壓瓶以5個連結之狀態而製作（圖5），自該連結之擠壓瓶分離出1個擠壓瓶而使用。

圖4 (a) 係表示試驗例4中所製作之擠壓瓶之構成之前視圖，圖4 (b) 係表示試驗例4中所製作之擠壓瓶之構成之左側視圖。如圖4 (a) 及 (b) 所示，擠壓瓶1一體地具備容器本體2與蓋6，上述容器本體2包含收納部3及與收納部3連接設置之注出口4，上述蓋6係以將注出口4之開口部5密封之方式與容器本體2接合。再者，本實施形態之擠壓瓶亦可如試驗例4中所製作之擠壓瓶般，於收納部3之下部具備握持部13。

圖4 (c) 係示意性表示試驗例4中所製作之擠壓瓶之收納部之剖面（沿著與液狀組成物滴下或注出之方向垂直之方向之剖面）之圖。如圖4 (c) 所示，

收納部3係由外層14及與液狀組成物（精製水）16接觸之內層15構成之雙層構造，內部填充有液狀組成物（精製水）16。

所製作之各擠壓瓶之收納部之形狀為高度12 mm、長徑9.5 mm（內徑）、短徑8 mm（內徑）、內層之厚度0.1 mm、外層之厚度0.3 mm。所製作之各擠壓瓶之收納部之剖面（沿著與液狀組成物滴下或注出之方向垂直之方向之剖面）為橢圓形。所製作之各擠壓瓶之開口部為圓形，其直徑為1.5 mm（內徑）。

其次，最大試驗力測定部位與測定平台之間之距離（短徑之內徑8 mm、內層之厚度0.1 mm、外層之厚度0.3 mm）的一半距離為4.4 mm，除此以外，以與試驗例1相同之方法算出各試驗例之擠壓瓶之收納部側面（周面）之壓縮強度。將結果示於表5。

【0062】 [試驗例5：操作性評估（3）]

以與試驗例4相同之方法製作表5所示之各試驗例之雙層擠壓瓶。

5名成人男性受試者握持擠壓瓶之蓋並擰轉，使蓋與容器本體分離而將開口部開封。其次，受試者將填充至擠壓瓶中之精製水自相對於放置有直徑24 mm之圓之平面上方10 cm處，以該圓之中心點為目標滴下液滴。關於其操作性，回答以VAS（Visual Analog Scale）法進行之問卷調查。受試者以滴下問卷調查中所指示之滴數之方式作嘗試。具體而言，關於1）僅滴下1滴至目標部位（直徑24 mm之圓之中心點）、2）連續地滴下2滴至目標部位（直徑24 mm之圓之中心點），及3）於所期望之時點滴落至目標點（直徑24 mm之圓之中心點）之3個項目，於記載有10 cm之直線之調查單上，將「最能感覺到之情形」設為10 cm，將「完全未感覺到之情形」設為0 cm，將與上述各項相當之直線上之點示於受試者，測定自0 cm之點起之距離（cm），作為VAS值。更具體而言，於1）之評估中，將能感覺到直徑24 mm之圓之中心點與滴下後之滴落液之中心重疊之情形設為10 cm，將未滴下至直徑24 mm之圓中之情形或未僅滴下1

滴（例如，未以滴狀噴出）之情形設為0 cm，於2）之評估中，關於連續地滴下之2滴中的直徑24 mm之圓之中心點與滴下後之滴落液之中心較大地分開之1滴，將最能感覺到直徑24 mm之圓之中心點與滴下後之滴落液之中心重疊之情形時設為10 cm，將未滴下至直徑24 mm之圓中之情形或未連續地滴下2滴之情形設為0 cm。將5名受試者之VAS值之平均作為試驗例之VAS值。將結果示於表5。再者，可評估為，將各評估項之VAS值合計後之值越大，擠壓瓶之操作性越優異。

【0063】 [表5]

		試驗例 1-12	試驗例 1-13	試驗例 1-14
內層	環烯共聚物	100	90	70
	直鏈狀低密度聚乙烯	-	10	30
外層	低密度聚乙烯	100	100	100
試驗例 4：壓縮強度 (N/mm)		57.8	44.8	39.3
試驗例 5： VAS 值	可僅滴下 1 滴	6.8	7.8	8.8
	可連續地滴下 2 滴	6.8	7.8	8.8
	可於所期望之時點滴落至目標點	6.6	7.6	8.6
容器本體中之環烯類之含量 (質量%)		50	22.5	17.5
容器本體中之聚乙烯類之含量 (質量%)		50	77.5	82.5
含有環烯類及聚乙烯類之層中之聚乙烯類相對於環烯類 1 質量份之含量 (質量份)		-	0.1	0.43

【0064】 確認到將含有環烯共聚物與直鏈狀低密度聚乙烯之樹脂設為內層之試驗例1-13及1-14之擠壓瓶與將含有環烯共聚物但不含直鏈狀低密度聚乙烯之樹脂設為內層之試驗例1-12之擠壓瓶相比較，均為壓縮強度低，且操作性提高。

【0065】 [試驗例6：操作性評估 (4)]

以與試驗例4相同之方法製作表6及7所示之開口部之面積不同之各試驗例之雙層擠壓瓶。

其次，以與試驗例5相同之方法，關於開口部之面積、以及1) 僅滴下1滴至目標部位（直徑24 mm之圓之中心點）、2) 連續地滴下2滴至目標部位（直

徑24 mm之圓之中心點)，及3) 於所期望之時點滴落至目標點（直徑24 mm之圓之中心點）之3個項目，算出各試驗例之VAS值。將結果示於表6及7。

【0066】 [表6]

		試驗例 2-15	試驗例 2-16	試驗例 2-17	試驗例 2-18
內層	環烯共聚物	90	90	90	90
	直鏈狀低密度聚乙烯	10	10	10	10
外層	低密度聚乙烯	100	100	100	100
開口部之面積 (mm ²)		0.196	1.767	4.09	12.57
VAS 值	可僅滴下 1 滴	0.8	7.8	6.8	5.4
	可連續地滴下 2 滴	0.1	7.8	6.6	5.4
	可於所期望之時點滴落至目標點	0.4	7.8	6.8	5.2

【0067】 [表7]

		試驗例 2-19	試驗例 2-20	試驗例 2-21	試驗例 2-22
內層	環烯共聚物	70	70	70	70
	直鏈狀低密度聚乙烯	30	30	30	30
外層	低密度聚乙烯	100	100	100	100
開口部之面積 (mm ²)		0.196	1.767	4.09	12.57
VAS 值	僅滴下 1 滴	1.6	9.2	8.0	6.4
	連續地滴下 2 滴	1.2	9.2	8.0	6.6
	於所期望之時點滴落至目標點	0.8	9.2	8.2	6.4

【0068】 [試驗例7：操作性評估 (5)]

以與試驗例4相同之方法製作表8所示之各試驗例之雙層擠壓瓶。所製作之各擠壓瓶之收納部之形狀於試驗例3-1~3-3中為高度12 mm、長徑9.5 mm（內徑）、短徑8 mm（內徑）、內層之厚度0.1 mm、外層之厚度0.3 mm，於試驗例3-4及3-5中為高度12 mm、長徑9.5 mm（內徑）、短徑8 mm（內徑）、內層之厚度0.2 mm、外層之厚度0.2 mm。又，所製作之各擠壓瓶之收納部之剖面（沿著與液狀組成物滴下或注出之方向垂直之方向之剖面）為橢圓形。進而，所製作之各擠壓瓶之開口部為圓形，其直徑為1.5 mm（內徑）。

5名受試者關於1) 握持擠壓瓶之蓋並扭轉，使蓋與收納部分離時之開口部之開封之容易度；及2) 用手指觸碰開封後之開口部時之光滑度，回答了以VAS (Visual Analog Scale) 法進行之問卷調查。具體而言，關於上述1) 及2) 之2個項目，於記載有10 cm之直線之調查單上，將「最能感覺到之情形」設為10 cm，將「完全未能感覺到之情形時」設為0 cm，將與上述各項相當之直線上之點示於受試者，測定自0 cm之點起之距離 (cm)，作為VAS值。將5名受試者之VAS值之平均作為試驗例之VAS值。將結果示於表8。再者，可評估為，將關於各評估項之VAS值合計後之值越大，擠壓瓶之操作性越優異。

【0069】 [表8]

		試驗例 3-1	試驗例 3-2	試驗例 3-3	試驗例 3-4	試驗例 3-5
內層	環烯共聚物	100	90	70	90	70
	直鏈狀低密度聚乙烯	-	10	30	10	30
外層	低密度聚乙烯	100	100	100	100	100
VAS 值	開封之容易度	7.2	8.2	9.4	7.8	8.2
	開口部之光滑度	7.4	8.6	9.0	8.0	8.4
容器本體中之環烯類之含有量 (質量%)		50	22.5	17.5	45.0	35.0
容器本體中之聚乙烯類之含有量 (質量%)		50	77.5	82.5	55.0	65.0
含有環烯類及聚乙烯類之層中之聚乙烯類相對於環烯類 1 質量份之含量 (質量份)		-	0.1	0.43	0.1	0.43

【0070】 確認到將含有環烯共聚物與直鏈狀低密度聚乙烯之樹脂設為內層之試驗例3-2~3~5之擠壓瓶與將含有環烯共聚物但不含直鏈狀低密度聚乙烯之樹脂設為內層之試驗例3-1之擠壓瓶相比較，均為操作性提高。1名受試者 (受試者C) 於使試驗例3-3之擠壓瓶之蓋與收納部分離時，幾乎未感覺阻力 (VAS值為9.5)。受試者C用手指觸摸試驗例3-2之擠壓瓶之開口部時幾乎未感覺凸凹 (VAS值為9.0)。受試者C用手指觸摸試驗例3-1之擠壓瓶之開口部時感覺凸凹，目視觀察到凸凹 (VAS值為7.0)。

【0071】 又，測定收納部之透光率之最大值，結果均為50%以上，例如

試驗例3-2中為82%，試驗例3-3中為88%，試驗例3-4中為78%，試驗例3-5中為80%。再者，透光率之最大值係使用微盤讀取器（SH-9000，Corona電氣股份有限公司製造），於波長400~700 nm之間每10 nm測定透光率，且自所得之各透光率而求出。

【0072】 [試驗例8：操作性評估（6）]

以與試驗例4相同之方法製作表8所示之各試驗例之雙層擠壓瓶。5名成人男性受試者握持各試驗例之擠壓瓶之蓋並扭轉，使蓋與容器本體分離而將開口部開封之後，將填充至擠壓瓶中之精製水自開口部排出，使擠壓瓶之收納部變空。其次，各受試者用2根指尖握持收納部之剖面短徑方向之右側面（右周面）中央部及左側面（左周面）中央部之2處，且自該2部位朝容器之中心壓入，直至該2部位間之距離成為4 mm為止，於該壓入完成且經過1秒後將2根手指自收納部離開。以手指離開之時間點為基準，目視觀察，分別測量1) 藉由該壓入而於收納部產生凹陷之部分開始恢復至原本形狀之時間，及2) 完全恢復至原本形狀為止之時間。各受試者對3個擠壓瓶進行試驗，算出所測量出之1) 與2) 各者之時間之平均。按照表9之評估基準而附上得分，算出1) 與2) 之得分之合計。將5名受試者之結果平均，作為擠壓瓶之彈性之優良度。將結果示於表10。再者，可評估為，得分越大，擠壓瓶之彈性越佳，使用者越容易控制反覆噴出液狀組成物之操作，且操作性越優異。

【0073】 [表9]

得分	開始恢復至試驗前之形狀之時間	完全恢復至試驗前之形狀為止之時間
5分	未達1秒	未達1秒
4分	1秒以上且未達2秒	1秒以上且未達2秒
3分	2秒以上且未達3秒	2秒以上且未達3秒
2分	3秒以上且未達4秒	3秒以上且未達4秒
1分	4秒以上且未達5秒	4秒以上且未達5秒
0分	5秒以上	5秒以上

【0074】 [表10]

	試驗例 3-1	試驗例 3-2	試驗例 3-3	試驗例 3-4	試驗例 3-5
彈性之優良度	3.4	8.2	9.2	6.4	7.6

【符號說明】

【0075】

1：擠壓瓶

2：容器本體

3：收納部

3a：收納部之側面（周面）

3b：收納部之底面

4：注出口

5：開口部

6：蓋

10：於最大試驗力測定時放置擠壓瓶之容器本體之平面

11：測定探針

12：最大試驗力測定部位

13：握持部

14：內層

15：外層

16：液狀組成物（精製水）

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種擠壓瓶，一體地具備容器本體及蓋，

該容器本體包含用以收納液狀組成物之收納部，及與該收納部連接設置之注出口，

該蓋係以將該注出口之開口部密封之方式與該容器本體接合，

該容器本體包含含有環烯類及聚乙烯類之樹脂，

與該液狀組成物接觸之含有環烯類及聚乙烯類之樹脂層中之該環烯類之總含量以含有該環烯類及聚乙烯類之樹脂之總量為基準，為55~99質量%。

【第2項】如請求項1所述之擠壓瓶，其中，該注出口之開口部之面積為0.15~20.0 mm²。

【第3項】如請求項1或2所述之擠壓瓶，其中，該收納部之側面之壓縮強度為20~250 N/mm。

【第4項】如請求項1或2所述之擠壓瓶，其中，該容器本體於波長400~700 nm之可見光區域之透光率之最大值為50%以上。

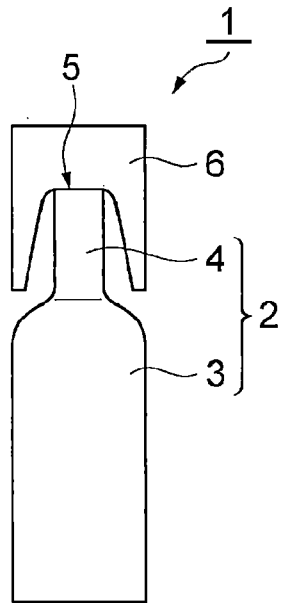
【第5項】如請求項1或2所述之擠壓瓶，其中，該容器本體係由包含內層及外層之2個以上之層構成，與該液狀組成物接觸之該內層包含含有環烯類及聚乙烯類之樹脂。

【第6項】如請求項1或2所述之擠壓瓶，其中，該聚乙烯類為低密度聚乙烯及/或直鏈狀低密度聚乙烯。

【第7項】如請求項1或2所述之擠壓瓶，其中，該液狀組成物為眼科用組成物。

【發明圖式】

(a)



(b)

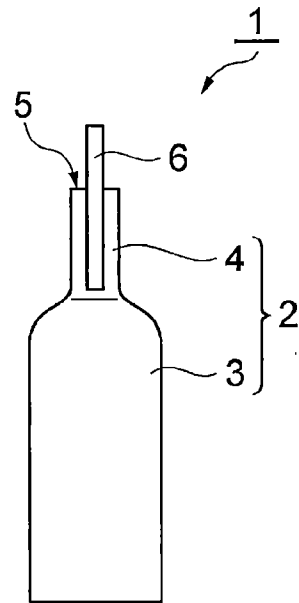


圖1

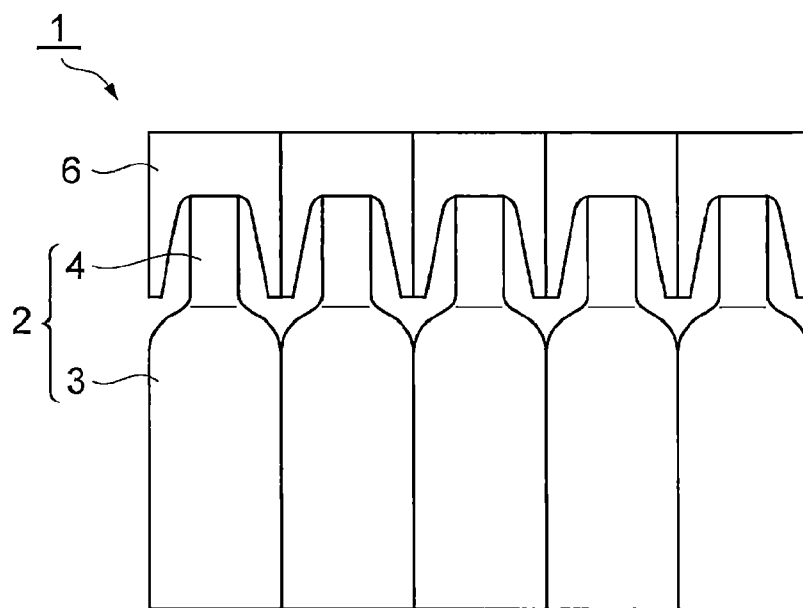


圖2

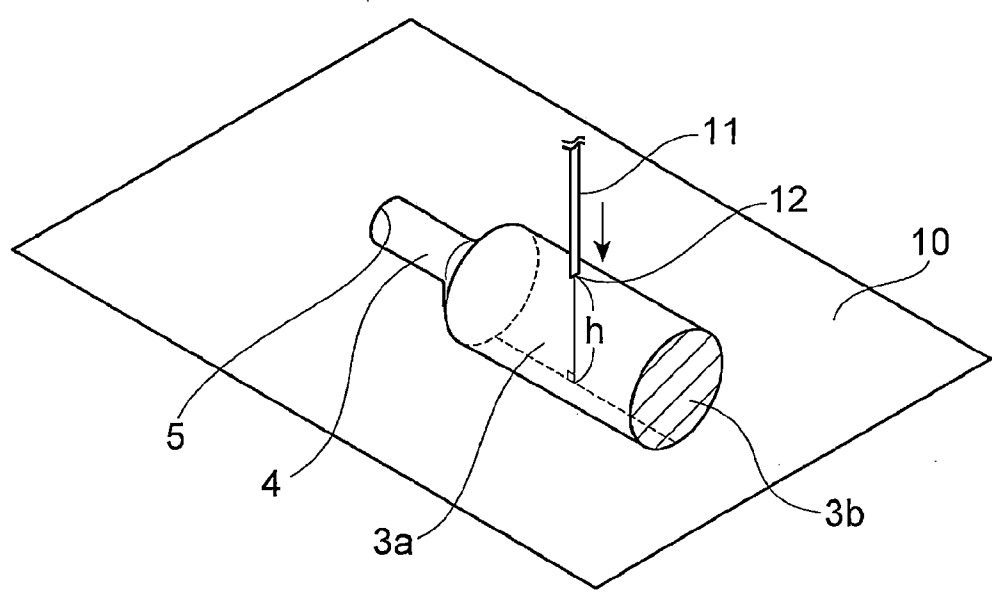


圖3

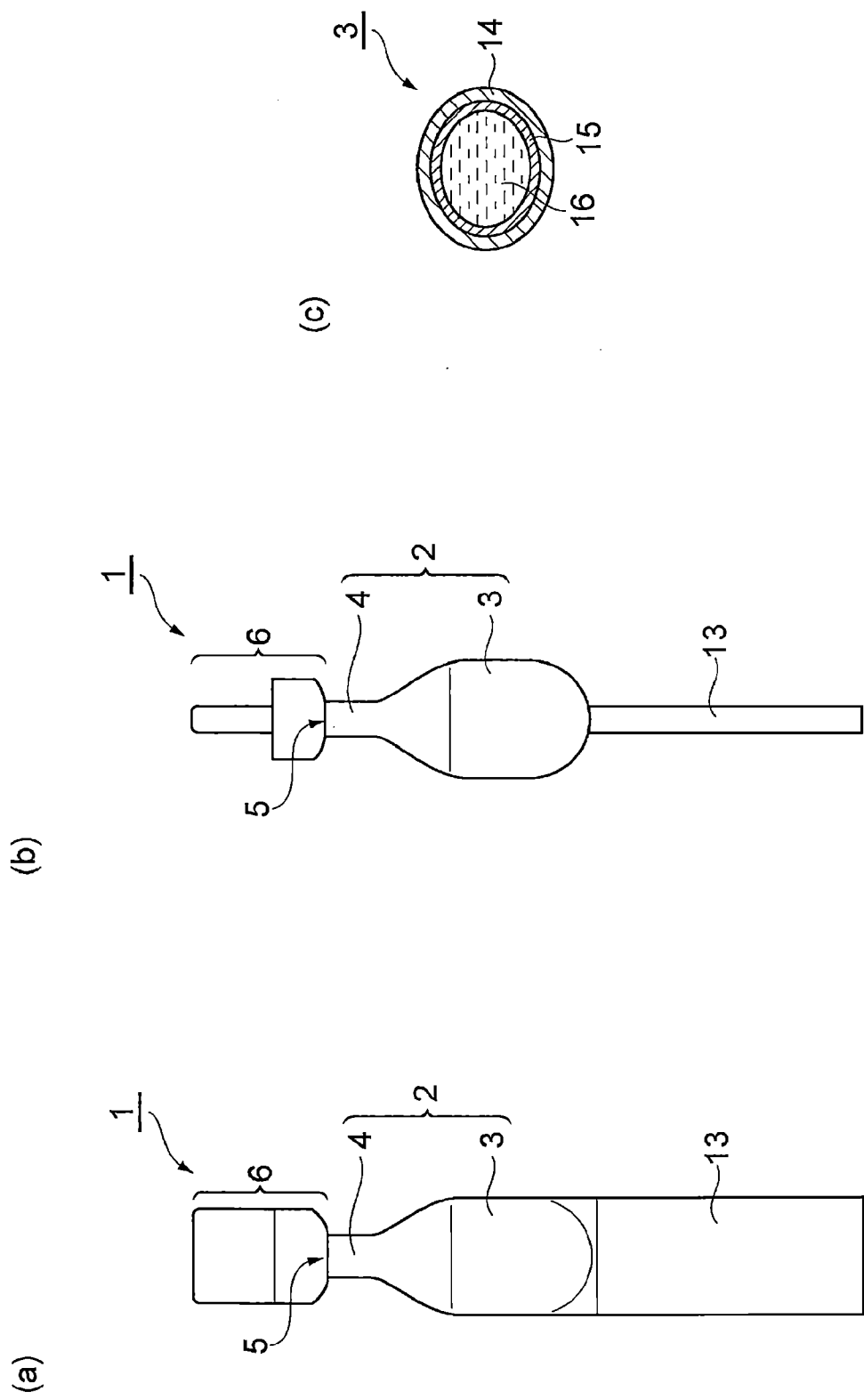


圖4

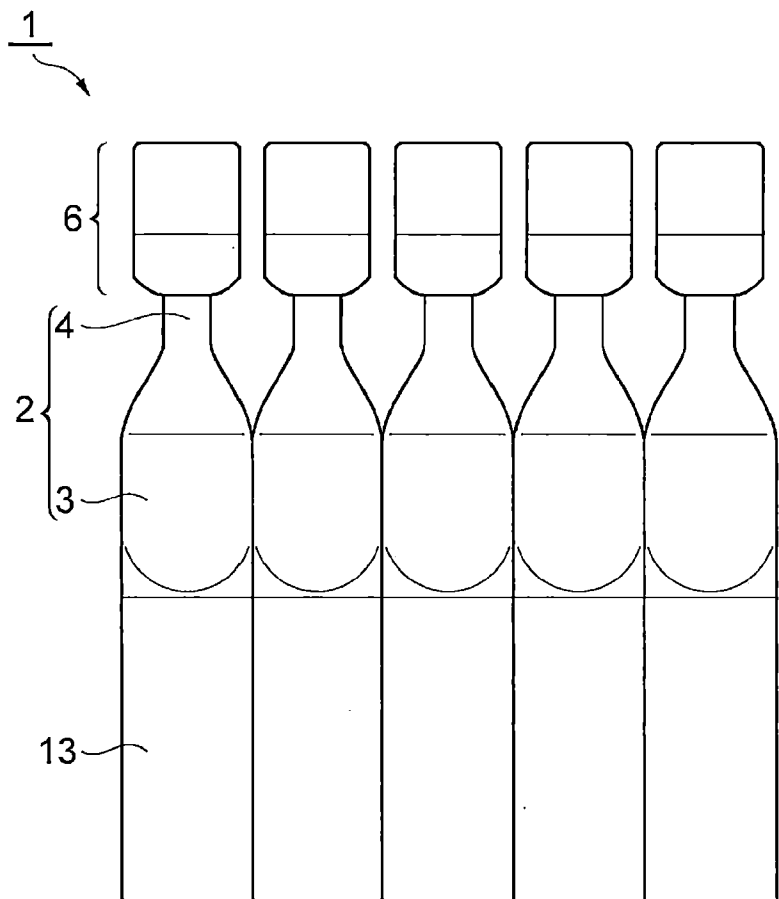


圖5