

(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
2012 年 10 月 11 日(11.10.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/137286 A1

- (51) 国際特許分類:
A61J 1/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/058534
- (22) 国際出願日: 2011 年 4 月 4 日(04.04.2011)
- (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): 株式会社ジェイ・エム・エス (JMS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒7308652 広島県広島市中区加古町 1 2 番 1 7 号 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小橋佳彦 (KOBASHI Yoshihiko).
- (74) 代理人: 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ (IKEUCHI SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS); 〒5306026 大阪府大阪市北区天満橋 1 丁目 8 番 3 0 号 O A P タワー 2 6 階 Osaka (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

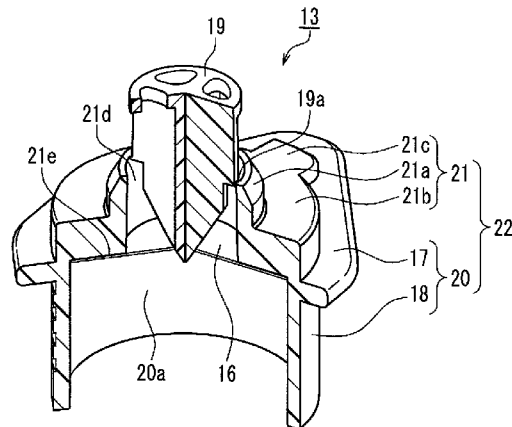
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MEDICAL PORT, NUTRIENT CONTAINER USING SAME AND NUTRIENT SUPPLY SET

(54) 発明の名称: 医療用ポート、及びそれを用いた栄養剤用容器並びに栄養剤供給セット

[図26]



(57) Abstract: A medical port of the present invention (13) is fixed to a container main body of a nutrient container and enables the inside and the outside of the container main body to communicate. The medical port (13) comprises the following: a port main body (22) having a through hole (21d), a lateral wall (18) fixed to the container main body, and a connection part (21) capable of maintaining a state of connection with a connector; a thin film (16) which is attached to the port main body, which is disposed, in a state in which the medical port is fixed to the container main body, on the line of extension from the through hole inside the container main body port, and which prevents the liquid material inside the container main body from flowing out of the nutrient container; a bridge (19a) which is connected to the port main body and which can be ruptured or deformed; and a communication member (19) a portion of which is inserted into the through hole (21d) and is connected to the port main body via the bridge. The communication member comprises the following: a part which can pierce the thin film as a result of the communication member being pushed towards the container main body side and thereby rupturing or deforming the bridge; and a flow path which, in a state in which the thin film has been pierced, enables the liquid material inside the container main body to flow out from the nutrient container.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/137286 A1



本発明の医療用ポートは、栄養剤用容器の容器本体部に固定され、容器本体部の内外を連通させ得る医療用ポート（１３）であって、貫通孔（２ｄ）と、容器本体部へ固定される側壁部（１８）と、コネクタとの接続状態を保持可能とする接続部（２１）と、を含むポート本体部（２２）と、ポート本体部に取り付けられ、医療用ポートが容器本体部に固定された状態で容器本体部内の前記貫通孔の延長線上に配置され、容器本体部内の液状物の栄養剤用容器外への流出を遮る薄膜（１６）と、ポート本体部に連結され、破断または変形可能なブリッジ（１９ａ）と、その一部が貫通孔（２１ｄ）内に挿入され、且つ、ポート本体部にブリッジを介して連結された、連通部材（１９）とを含む。連通部材は、連通部材が容器本体部側に押し込まれてブリッジが破断または変形することにより薄膜を突き破り可能とする穿刺部と、薄膜が突き破られた状態で容器本体部内の液状物を栄養剤用容器外へ流出させ得る流路とを含む。

明 細 書

発明の名称：

医療用ポート、及びそれを用いた栄養剤用容器並びに栄養剤供給セット 技術分野

[0001] 本発明は、栄養剤用容器の容器本体部に固定され、容器本体部の内外を連通させ得る医療用ポート、及び当該医療用ポートが容器本体部に固定された栄養剤用容器、並びに栄養剤供給セットに関する。

背景技術

[0002] 経口によらずに患者に栄養や薬剤を投与する方法として経腸栄養療法や静脈栄養療法が知られている。経腸栄養療法では、患者の鼻腔から胃又は十二指腸にまで通されたチューブ（一般に「経鼻チューブ」と呼ばれる）又は患者の腹に形成された胃ろう（胃ろうを形成する施術を「Percutaneous Endoscopic Gastrostomy」と呼ぶ）に挿入されたチューブ（一般に「PEGチューブ」と呼ばれる）を介して栄養剤、流動食、又は薬剤などの液状物（一般に「経腸栄養剤」と呼ばれる）が投与される。また、静脈栄養療法では、患者の静脈に挿入された輸液ライン（送液回路）を介してブドウ糖などの栄養成分や薬剤成分を含む液状物（一般に「輸液」と呼ばれる）が投与される。

[0003] 図20に、従来の経腸栄養療法に用いられる経腸栄養セットの一例の概略構成図を示している。栄養剤用容器100の容器本体101内には、栄養剤が充填されている。容器本体101の栄養剤を流出させる口部102には薄膜（図示せず）が取り付けられて、容器本体101内が密閉されている。体内に栄養剤を投与する際には、プラスチック製接続針104を口部に装着されたキャップ105に刺して上記薄膜を突き破る。このことにより、接続針104に接続されたチューブを通して体内に栄養剤を送ることができる。

[0004] 図21に、従来の静脈栄養療法に用いられる輸液セットの一例の概略構成図を示している。バッグ110のバッグ本体111内には、栄養成分や薬剤成分を含む液状物が充填されている。体内に液状物を投与する際には、接続

針 1 1 4 を接続針用ポート 1 1 3 に穿刺する。このことにより、接続針 1 1 4 に接続されたチューブを通して体内に液状物を送ることができる（特許文献 1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献 1：特開 2 0 0 0—1 7 6 0 2 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記のとおり、従来の経腸栄養療法においては、静脈栄養療法と同様に、先端が鋭利な接続針を接続対象に突き刺すことによって、栄養剤を体内に送る手法が採用される場合がある。そのため、キャップ 1 0 5 に接続針 1 1 4 を穿刺することが可能である。この場合、接続針 1 1 4 は、キャップ 1 0 5 及び薄膜を貫通し、口部 1 0 2 の内部に至ることになる。しかし、このような誤接続が行われると、胃や腸に供給されるべき栄養剤等が静脈に誤って供給されることになり、医療事故が発生する可能性があった。

[0007] 本発明は、上記誤接続の問題を解決し、且つ、栄養剤等の液状物の供給が簡単な操作で衛生的に行える栄養剤用容器の提供を可能とする医療用ポート、及びそれを用いた栄養剤用容器、並びに栄養剤供給セットを提供する。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の医療用ポートは、
栄養剤用容器の容器本体部に固定され、前記容器本体部の内外を連通させ得る医療用ポートであって、
貫通孔と、前記容器本体部へ固定される側壁部と、コネクタとの接続状態を保持可能とする接続部と、を含むポート本体部と、
前記ポート本体部に取り付けられ、前記医療用ポートが前記容器本体部に固定された状態で前記容器本体部内の前記貫通孔の延長線上に配置され、前記容器本体部内の液状物の前記栄養剤用容器外への流出を遮る薄膜と、

前記ポート本体部に連結され、破断または変形可能なブリッジと、
その一部が前記貫通孔内に挿入され、且つ、前記ポート本体部に前記ブリッジを介して連結された、連通部材とを含む。前記連通部材は、前記連通部材が前記容器本体部側に押し込まれて前記ブリッジが破断または変形することにより前記薄膜を突き破り可能とする穿刺部と、前記薄膜が突き破られた状態で前記容器本体部内の前記液状物を前記栄養剤用容器外へ流出させ得る流路とを含む。

[0009] 本発明の栄養剤用容器は、

可撓性袋状部材を含む容器本体部と、

前記容器本体部に固定された本発明の医療用ポートと、を含む。

[0010] 本発明の栄養剤供給セットは、

本発明の栄養剤用容器と、

前記医療用ポートの前記接続部と係合可能な係合部を有するコネクタと、
前記コネクタに接続された送液チューブとを含む送液回路とを含む。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、静脈栄養療法に用いられる送液回路が栄養剤用容器に誤って接続されるという誤接続の問題を解決し、且つ、栄養剤等の液状物の供給が簡単な操作で衛生的に行える栄養剤用容器の提供を可能とする医療用ポート、及びそれを用いた栄養剤用容器、並びに栄養剤供給セットを提供できる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1] 図1は、実施形態1の栄養剤用容器の一例を示した正面図である。

[図2A] 図2Aは、図1に示された栄養剤用容器を構成する本発明の医療用ポートの一例を示した拡大斜視図である。

[図2B] 図2Bは、図2Aに示した医療用ポートの部分拡大図である。

[図2C] 図2Cは、図2Aに示した医療用ポートの平面図である。

[図2D] 図2Dは、図2Aに示した医療用ポートの底面図である。

[図2E] 図2Eは、図2Aに示した医療用ポートの側面図である。

[図2F] 図 2 F は、図 2 A に示した医療用ポートの他の側面図である。

[図2G] 図 2 G は、図 2 A に示した医療用ポートの断面図である。

[図2H] 図 2 H は、図 2 A に示した医療用ポートの他の断面図である。

[図3A] 図 3 A は、図 2 A に示した医療用ポートのブリッジ及び連通部材を説明する拡大斜視図である。

[図3B] 図 3 B は、図 3 A の A - A ' 断面図である。

[図3C] 図 3 C は、ブリッジ及び連通部材の他の一例を説明する斜視図である。
。

[図3D] 図 3 D は、ブリッジ及び連通部材の他の一例を説明する斜視図である。
。

[図3E] 図 3 E は、ブリッジ及び連通部材の他の一例を説明する斜視図である。
。

[図3F] 図 3 F は、ブリッジ及び連通部材の他の一例を説明する斜視図である。
。

[図3G] 図 3 G は、ブリッジ及び連通部材の他の一例を説明する斜視図である。
。

[図4] 図 4 は、図 2 A に示された医療用ポートに対して、送液回路が接続される直前の様子を示した断面図である。

[図5] 図 5 は、図 2 A に示された医療用ポートに対して、送液回路が接続される途中の状態を示した断面図である。

[図6A] 図 6 A は、図 2 A に示された医療用ポートの連通部材によって薄膜が破られた状態を示した断面図である。

[図6B] 図 6 B は、図 6 A に示された医療用ポート及び送液回路の部分拡大図である。

[図7A] 図 7 A は、図 2 A に示された医療用ポートに接続されるコネクタの一例の斜視図である。

[図7B] 図 7 B は、図 7 A に示したコネクタの平面図である。

[図7C] 図 7 C は、図 7 A に示したコネクタの底面図である。

[図7D] 図7Dは、図7Aに示したコネクタの側面図である。

[図7E] 図7Eは、図7Aに示したコネクタの他の側面図である。

[図8] 図8は、実施形態2の栄養剤用容器の一例を示した正面図である。

[図9A] 図9Aは、図8に示された栄養剤用容器を構成する保護カバーの斜視図である。

[図9B] 図9Bは、図9Aに示された保護カバーの他の斜視図である。

[図9C] 図9Cは、図9Aに示された保護カバーの平面図である。

[図9D] 図9Dは、図9Aに示された保護カバーの底面図である。

[図10] 図10は、実施形態3の栄養剤用容器の一例を示した正面図である。

[図11A] 図11Aは、図10に示された栄養剤用容器を構成する本発明の医療用ポートの一例を示した拡大斜視図である。

[図11B] 図11Bは、図11Aに示した医療用ポートの部分拡大図である。

[図11C] 図11Cは、図11Aに示した医療用ポートの平面図である。

[図11D] 図11Dは、図11Aに示した医療用ポートの底面図である。

[図11E] 図11Eは、図11Aに示した医療用ポートの側面図である。

[図11F] 図11Fは、図11Aに示した医療用ポートの他の側面図である。

[図12] 図12は、図11Aに示した医療用ポートのブリッジ及び連通部材を説明する斜視図である。

[図13] 図13は、図11Aに示された医療用ポートに対して、送液回路が接続される直前の様子を示した断面図である。

[図14] 図14は、図11Aに示した医療用ポートの連通部材によって薄膜が破られた状態を示した断面図である。

[図15] 図15は、実施形態4の栄養剤用容器の一例を示した正面図である。

[図16A] 図16Aは、図15に示された栄養剤用容器を構成する本発明の医療用ポートの一例を示した拡大斜視図である。

[図16B] 図16Bは、図16Aに示した医療用ポートの部分拡大図である。

[図16C] 図16Cは、図16Aに示した医療用ポートの平面図である。

[図16D] 図16Dは、図16Aに示した医療用ポートの底面図である。

[図16E]図16Eは、図16Aに示した医療用ポートの側面図である。

[図16F]図16Fは、図16Aに示した医療用ポートの他の側面図である。

[図17A]図17Aは、図16Aに示した医療用ポートのB-B'断面図である。

。

[図17B]図17Bは、図16Aに示した医療用ポートのC-C'部分拡大断面図である。

[図18A]図18Aは、図16Aに示された医療用ポートに対して、送液回路が接続される直前の様子を示した部分拡大断面図である。

[図18B]図18Bは、図16Aに示された医療用ポートの連通部材が薄膜側に押し込まれる途中の様子を示した部分拡大断面図である。

[図18C]図18Cは、図16Aに示された医療用ポートの連通部材が薄膜側に押し込まれる途中の様子を示した部分拡大断面図である。

[図18D]図18Dは、図16Aに示された医療用ポートの連通部材が薄膜側に押し込まれる途中の様子を示した部分拡大断面図である。

[図19]図19は、本発明の栄養剤用容器の他の一例を示した正面図である。

[図20]図20は、従来の経腸栄養療法に用いられる経腸栄養セットの一例の概略構成図である。

[図21]図21は、従来の静脈栄養療法に用いられる輸液セットの一例の概略構成図である。

発明を実施するための形態

- [0013] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、連通部材は、複数の流路を含み、連通部材の薄膜側とは反対側の端面において、複数の孔が形成されている。例えば、連通部材は薄膜側とは反対側の端部において板状部を含み、その板状部に各流路の一部を構成する孔が形成されていると好ましい。上記端面において複数の孔が形成されているということは、1つの貫通孔が複数の小孔に区画されているとも言え、貫通孔内に先端が鋭利な接続針を挿入し難い構造となっている。このように、連通部材が、先端が鋭利な接続針が連通部材内に挿入され難い構造であれば、専ら、先端が鋭利な接続針を接続対象

に突き刺すことによって液状物を体内に送る静脈栄養療法用の送液回路が、誤って、経腸栄養療法に使用される栄養剤用容器に接続されるという誤接続の問題がより確実に解決される。

[0014] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、連通部材は、板状部よりも薄膜側に配置され、各孔の延長方向における空間を相互に隔てるように配置された隔壁を含んでいる。この場合、例えば、連通部材の外形が略円柱状である場合よりも、連通部材が軽量となり、連通部材を成形し易いので好ましい。

[0015] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、連通部材の、穿刺部よりも薄膜側先端からより離れた箇所の一部が、穿刺部よりも連通部材の軸方向と直交する方向に出っ張っている。この場合、穿刺部により薄膜を破った後、上記出っ張った部分が、薄膜の破られていない部分に接して、連通部材が容器本体部内に落下することが効果的に防止され、好ましい。

[0016] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、ブリッジが、容器本体部に充填された液状物を栄養剤用容器外へ流出させ得る流路を跨ぐように、連通部材とポート本体部とを連結している。この場合、連通部材内の内腔（流路）を横切るようにブリッジが配置されているので、先端が鋭利な接続針が連通部材内に挿入され難く、上記誤接続をより確実に防止できる。

[0017] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、ポート本体部とブリッジとの連結部位（第1連結部位）から、ブリッジと連通部材との連結部位（第2連結部位）までの、ブリッジを含む部分が折れ曲がり変形することにより、連通部材を容器本体部側に押し込み可能とする。この場合、ポート本体部と連通部材とが繋がったまま薄膜を破ることができるので、連通部材が、容器本体部内に落下して液状物に浮遊することが確実に防止でき、好ましい。

[0018] 例えば、第1連結部位から第2連結部位までのブリッジを含む部分が、3つの肉薄部を含み、3つの肉薄部を各々折れ曲がり変形させれば、連通部材を容器本体部側に容易に押し込むことができる。肉薄部の数が3つであれば、連通部材を容器本体部側に押し込んだ際に、肉薄部の数が少ないことによ

リブリッジが破断したり、肉薄部の数が多すぎるにより折れ曲がり方が複雑になることが抑制され、好ましい。

[0019] 本発明の医療用ポートの好ましい一例では、連通部材を覆い、医療用ポートの接続部と係合可能な係合部を備えた保護カバーを備える。この場合、希望しない時に連通部材に外力が加わることが防止される。故に、希望しない時に、連通部材に外力が加わり、連通部材が容器本体部側に押し込まれ容器本体部側に押し込まれた連通部材により薄膜が突き破られることを防止できる。

[0020] (実施形態 1)

実施形態 1 では、図 1 ～図 7 E を用いて、本発明の医療用ポートの一例、及び当該医療用ポートを用いた本発明の栄養剤用容器の一例について説明する。

[0021] 図 1 は、本実施形態の栄養剤用容器の一例を示した正面図であり。図 2 A は、図 1 に示された栄養剤用容器を構成する本実施形態の医療用ポートの一例を示した拡大斜視図であり、図 2 B は、図 2 A に示された医療用ポートの部分拡大図であり、図 2 C は、図 2 A に示された医療用ポートの平面図、図 2 D は、図 2 A に示された医療用ポートの底面図、図 2 E は、図 2 A に示された医療用ポートの側面図、図 2 F は、図 2 A に示された医療用ポートの他の側面図、図 2 G は、図 2 A に示された医療用ポートの断面図、図 2 H は、図 2 A に示された医療用ポートの他の断面図である。

[0022] 以下、説明の便宜のため、図 2 A 等にしたように、連通部材 19 の中心軸 19 n と平行な方向を Z 軸、Z 軸と直交し且つ天面部 17 の長軸方向を X 軸、Z 軸及び X 軸と直交する方向を Y 軸とする。Z 軸方向を「上下方向」と呼び、Z 軸の矢印の側（即ち図 2 の紙面上側）を「上側」又は「先端側」と呼び、その反対側（即ち図 2 の紙面下側）を「下側」又は「基端側」と呼ぶ。

[0023] 図 1 に示されるように、栄養剤用容器 10 は、平袋状の可撓性袋状部材 29 を含む容器本体部 11 と、容器本体部 11 内に充填された栄養剤を含む液

状物（図示せず）と、容器本体部 11 の下端に固定された医療用ポート 13 とを備える。可撓性袋状部材 29 の上部には、栄養剤用容器 10 をスタンド等に吊り下げるための吊り下げ部 28 が設けられている。

[0024] 容器本体部 11 は、例えば、2 枚の軟質樹脂シート 16 a, 16 b を重ね、それらの外周縁を相互にヒートシール（熱接着）することにより形成される。図 1 の参照符号 2 は、2 枚の軟質樹脂シート 16 a, 16 b のヒートシール領域（図 1 においてドットが付された部分）を示す。医療用ポート 13 は、軟質樹脂シート 16 a, 16 b 間に挟まれて容器本体部 11 に固定されている。医療用ポート 13 は、例えば、軟質樹脂シート 16 a, 16 b 間に配置された状態で軟質樹脂シート 16 a, 16 b のヒートシール領域 2 をヒートシールすることで、軟質樹脂シート 16 a, 16 b に一体化させることができる。

[0025] 軟質樹脂シート 16 a, 16 b としては、特に制限はないが、例えば医療用軟質容器に用いられる、従来より公知の軟質樹脂シートを使用できる。具体的には、例えば、塩化ビニル樹脂、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリエステル、ポリブタジエン、ポリプロピレン、ポリアミド、エチレン-メタクリレート共重合体等からなる単層シート、又は上記単層シートが 2 層以上積層された積層シートが挙げられる。積層シートの具体的層構成としては、例えば、ナイロン/ポリエチレン、ナイロン/ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート/ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート/ポリプロピレン、ポリプロピレン/ポリエチレン、ナイロン/ポリプロピレン/ポリエチレン等が挙げられる。あるいは、グレード（例えば成膜方法、機械的特性、または組成など）が異なる同種の樹脂を積層した積層シート（例えば、二軸延伸ポリプロピレン（OPP）/無延伸ポリプロピレン（CPP）等）であってもよい。ヒートシールされる側の表面は、易ヒートシール性を有する材料（例えばポリプロピレン）で構成されることが好ましい。軟質樹脂シート 16 a, 16 b の厚さは、特に限定はないが、例えば 0.1 ~ 0.6 mm 程度である。軟質樹脂シート 16 a, 16 b は透光性（ま

たは半透明性)を有していると、可撓性袋状部材 29 内の液状物を外から視認することができるので好ましい。より好ましくは、軟質樹脂シート 16 a, 16 b は透明である。

[0026] 可撓性袋状部材 29 内に充填された液状物が医療用ポート 13 から流出するに伴い、可撓性袋状部材 29 内の圧力は低くなるが、可撓性袋状部材 29 が、軟質樹脂シート等の軟質材で形成されている場合は、液状物の流出に伴い可撓性袋状部材 29 が変形し、液状物の流出は継続する。

[0027] 図 2 A ~ 図 2 H に示されるように、医療用ポート 13 は、ポート本体部 22 と、ポート本体部 22 に連結されたブリッジ 19 a (図 2 B 等参照)と、ブリッジ 19 a を介してポート本体部 22 に連結された連通部材 19 と、薄膜 16 (図 2 D, 図 2 G, 及び図 2 H 参照)とを含む。ポート本体部 22 と、ブリッジ 19 a と、連通部材 19 とは、射出成形法等により一体成形できる。

[0028] ブリッジ 19 a は、連通部材 19 を押圧により薄膜 16 側に押し込むと、いずれかの箇所がちぎれるものであり、その厚さ、幅等については、その材料に応じて適宜決定される。

[0029] ポート本体部 22 は、基部 20 と接続部 21 とを含む。基部 20 は、X Y 面と平行な面を含む天面部 17 と、天面部 17 から下側に向って Z 軸と平行に立設され、容器本体部 11 (図 1 参照)の内面に固定される側壁部 18 とを備える。そのため、ポート本体部 22 の天面部 17 よりも下側には、側壁部 18 によって囲われた、例えば、円筒状の空間 20 a が存在する。空間 20 a は、医療用ポート 13 が容器本体部 11 に固定された状態では、容器本体部 11 内と連通する。図 1 に示されるように、医療用ポート 13 が容器本体部 11 (図 1 参照)に固定された状態では、接続部 21 の全体は、容器本体部 11 の外に配置され、基部 20 の少なくとも 1 部は、容器本体部 11 内に配置される。

[0030] 図 2 A に示されるように、接続部 21 は、天面部 17 よりも上側に突出した管状部 21 a と、管状部 21 a の周囲に形成された接続部用基部 21 b と

、１対の爪部２１ｃとを含む。管状部２１ａは、上下方向に貫通する貫通孔２１ｄ（図２Ｇ、図２Ｈ参照）を有している。貫通孔２１ｄは、貫通孔２１ｄの下側の空間２０ａと連通している。図２Ｂに示されるように、ポート本体部の管状部２１ａには、ブリッジ１９ａを介して連通部材１９が連結されており、貫通孔２１ｄ（図２Ｇ、図２Ｈ参照）内に連通部材１９の一部が挿入されている。故に、連通部材１９の他の一部は管状部２１ａの上側に突出している。

[0031] １対の爪部２１ｃは、接続部用基部２１ｂの外周面から外方向（ＸＹ面と平行な方向）に突出している。１対の爪部２１ｃは、後述する送液回路２７（図５等参照）のコネクタ２５との接続状態を保持可能とする接続部として機能する。図２Ｃに示されるように、医療用ポート１３を、Ｚ方向と平行な方向に沿って見たとき、１対の爪部２１ｃは、例えば、天面部１７の長軸（Ｘ軸）上に配置されている。図２Ｅ及び図２Ｆに示されるように、１対の爪部２１ｃは、その天面部１７と向かい合う面に、後述する送液回路２７（図５等参照）のコネクタ２５のロック凹部３２１ｇ（図７Ａ参照）に嵌合し得るロック突起２１１ｃを含んでいる。

[0032] 図２Ｄに示されるように、Ｚ軸方向に沿って見た、空間２０ａを取り囲む側壁部１８の外周面１８ａの形状は、略ひし形であり、当該略ひし形のＸ方向両端部における幅がそれぞれ先端に向かって漸次狭くなっている。そのため、側壁部１８を、容器本体部１１を構成する２枚の軟質樹脂シート材１６ａ、１６ｂ（図１参照）で挟んで、ヒートシールにより医療用ポート１３を軟質樹脂シート１６ａ、１６ｂに固定する際に、軟質樹脂シート１６ａ、１６ｂ同士が密着する箇所と、軟質樹脂シート１６ａ、１６ｂと側壁部１８とが密着する箇所との境目において、シール不良が起こることが抑制され、好ましい。

[0033] 図２Ｇ及び図２Ｈに示されるように、接続部２１の下面２１ｅ（接続部２１の空間２０ａに面する面）には、貫通孔２１ｄと空間２０ａとの間の液状物の流通を遮る薄膜１６が取り付けられている。そのため、図１に示される

ように、栄養剤用容器 10 を、医療用ポート 13 が下になるように向けても、栄養剤用容器 10 内の液状物は、栄養剤用容器 10 から漏れ出ない。薄膜 16 は、管状部 21 a の基端側端面に貼り付けられているので、貫通孔 21 d の延長線上に配置されていると言える。

[0034] 薄膜 16 の材料としては、例えば、アルミ箔、紙とアルミ箔とからなる積層膜、容器用本体部 11 に含まれる樹脂と同じ樹脂を含む樹脂膜等が挙げられる。上記樹脂膜は、単層膜、複数層からなる積層膜のいずれであってもよい。中でも、熱溶着による薄膜 16 のポート本体部 22 に対する高い接着性を確保する観点から、ポート本体部 22 に接する面にポート本体部 22 に含まれる樹脂と同じ樹脂を含む樹脂膜が好ましい。薄膜 16 は、透明、半透明、不透明の何れであってもよいが、図 2 D においては、理解の容易化のために、薄膜 16 にドットを付している（図 11 D、図 16 D についても同様。）

[0035] 薄膜 16 のポート本体部 22 への接着方法は、薄膜 16 の材料及びポート本体部 22 の材料等に応じて適宜選択される。

[0036] 図 3 A は、医療用ポートを構成するブリッジ 19 a 及び連通部材 19 を説明する斜視図であり、図 3 B は、図 3 A に示した連通部材 19 の A-A' 断面図である。連通部材 19 は、薄膜 16（図 2 G 参照）側とは反対側の端部において、平面形状が円形の板状部 19 e を含み、板状部 19 e には複数の貫通孔 19 d が形成されている。

[0037] また、連通部材 19 は、板状部 19 e よりも薄膜側において、薄膜側の空間を複数に区画する複数の隔壁 19 c を有している。隔壁 19 c は、各孔 19 d の延長方向における空間を相互に隔てるように配置されている。故に、送液回路 27（図 4 等参照）のコネクタ 25 を医療用ポート 13 に接続するために、コネクタ 25 で連通部材 19 を薄膜側に押し込んで、穿刺部 19 b により薄膜 16 を突き破った際には、複数の隔壁 19 c を有することにより形成され、ポート本体部 22（基部 20）の空間 20 a に対して開いた複数の空間 19 g 及び複数の貫通孔 19 d（図 3 B 参照）が、容器本体部 11 に

充填された液状物を栄養剤用容器外へ（矢印 X の方向へ（図 3 A 参照））流出させ得る複数の流路 19 p として機能する。図 3 A 及び図 3 B に示した連通部材 19 は、4 つの隔壁 19 c を有し、故に 4 つの流路 19 p を有する。4 つの隔壁 19 c は周方向に沿って等角度で配置されおり、かつ、相互に一体化されているので、図 4 B に示されるように、複数の隔壁 19 c からなる区画体の断面形状は略十字である。

[0038] 連通部材 19 は、その軸方向（Z 軸方向）両端のうちの薄膜 16 側に穿刺部 19 b を有する。穿刺部 19 b はその先端が、薄膜 16 を突き破り可能な程度に尖っている。図 3 A に示した例では、複数の隔壁 19 c が、各々、連通部材 19 の薄膜側の先端に向かって傾斜した傾斜面 19 m を有しており、各傾斜面 19 m が連通部材 19 の薄膜側の先端 19 f に集束して、薄膜 16 を突き破り可能とする穿刺部 19 b を形成している。

[0039] 図 3 A に示されるように、連通部材 19 は、穿刺部 19 b よりも薄膜側先端 19 f から離れたいずれかの箇所において、穿刺部 19 b よりも外方向（径方向）に出っ張った部分 19 h、換言すると、穿刺部 19 b よりも連通部材 19 の軸方向と直交する方向に出っ張った部分 19 h を有していると好ましい。穿刺部 19 b により薄膜 16 を破った後、当該部分 19 h が、薄膜 16 の破られていない部分に接して、連通部材 19 が容器本体部 11 内に落下することが防止される。図 3 A に示した例では、部分 19 h の薄膜 16（図 2 G 等参照）と向かい合う面 19 j が、薄膜 16 の破られていない部分に接して連通部材 19 が容器本体部 11 内に落下することが防止される。

[0040] ブリッジ 19 a は、隔壁 19 c から外方（例えば、連通部材 19 の軸方向と直交する方向）に突出するように設けられている。ブリッジ 19 a の数、形状等については、ポート本体部 22 により連通部材 19 が安定的に支持され、かつ、連通部材 19 を薄膜 16 側へ押し込む際にはブリッジ 19 a を容易に破断可能である限り、特に制限はない。例えば、連通部材 19 がその中心軸 19 n（図 2 A 参照）を中心に放射状に配置された複数の隔壁 19 c を備え、複数の隔壁 19 c の管状部 21 a の内周面と向かい合う面が周方向に

沿って配置されている場合、ブリッジ 19 a は、複数の隔壁 19 c のうちの、1 つおきの隔壁 19 c から外方向（径方向）に延びるように設けられてもよい。例えば、図 3 A 及び図 3 B に示された連通部材 19 では、隔壁 19 c の数が 4 つであるので、相互に 180 度離れた 2 つの隔壁 19 c のみにブリッジ 19 a を設ける。

[0041] 図 4 に、医療用ポート 13 の接続部 21 及び連通部材 19 に対して、コネクタ 25 とコネクタ 25 に接続された可撓性チューブ 26 とを含む送液回路 27 が接続される直前の様子を示し、図 5 に、接続部 21 及び連通部材 19 に対して送液回路 27 が接続される途中、図 6 A 及び図 6 B に、接続部 21 及び連通部材 19 に対して送液回路 27 が接続される途中であって、薄膜 16 が破られた状態を示している。

[0042] 図 4 ～図 6 B に示されるように、接続部 21 及び連通部材 19 は、図 7 A ～図 7 E を用いて後述するコネクタ 25 を含む送液回路 27 に接続される構造となっている。そのため、専ら、先端が鋭利な接続針を接続対象に突き刺すことによって液状物を体内に送る静脈栄養療法用の送液回路が、誤って、経腸栄養療法に使用される栄養剤用容器 10（図 1 参照）に接続されるといふ誤接続の問題が解決される。さらに、図 3 A ～図 3 G に示されるように、連通部材 19 の穿刺部 19 b 側とは反対側の端面において、複数の貫通孔 19 d が形成されており、先端が鋭利な接続針が貫通孔内に挿入され難い形態となっているので、上記誤接続をより確実に防止できる。

[0043] 図 4 ～図 6 B に示されるように、コネクタ 25 内に管状部 21 a を圧入した後、コネクタ 25 をその軸を中心に回転させれば、後述するように医療用ポート 13 の爪部 21 c がコネクタ 25 の係合部に係合するので、コネクタ 25 は接続部 21 に固定され、コネクタ 25 の抜けが確実に防止される。また、爪部 21 c とコネクタ 25 の係合部とが係合した状態では、図 6 B に示されるように、管状部 21 a の外周面 21 2 がコネクタ 25 の内面（大径部 33 a）と密着するので、コネクタ 25 と医療用ポート 13 とが、液漏れを生じさせることなく接続される。

- [0044] なお、医療用ポート１３とコネクタ２５との接続状態の保持は、各種の公知の構造によって行われればよく、医療用ポート１３の接続部である、ロック凸部２１１ｃを含む爪部２１ｃ（図２Ｆ等参照）と、コネクタ２５のロック凹部３２１ｇを含む係合壁３２１ｄ（図７Ａ参照）との係合以外の方法により行われてもよい。
- [0045] 医療用ポート１３の薄膜１６以外の材料としては、特に制限はないが、軟質樹脂シート１６ａ、１６ｂの材料よりも硬い、例えば、ポリエチレン（ＰＥ）、ポリプロピレン（ＰＰ）、ポリアセタール（ＰＯＭ）、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリカーボネート（ＰＣ）等が挙げられる。
- [0046] 次に、医療用ポート１３に接続されるコネクタの一例について、図７Ａ～図７Ｅを用いて説明する。
- [0047] 図７Ａは、本発明の医療用ポートに接続されるコネクタ２５の一例の概略構成を示した斜視図であり、図７Ｂは、図７Ａに示したコネクタ２５の平面図であり、図７Ｃは、図７Ａに示したコネクタ２５の底面図であり、図７Ｄは、図７Ａに示したコネクタ２５の側面図であり、図７Ｅは、図７Ａに示したコネクタ２５の他の側面図である。
- [0048] 図７Ａ～図７Ｅに示されるように、メス型のコネクタ２５は、挿入部３３と、送液チューブ接続部３０と、鰐部３２と、把持部３１とを含む。コネクタ２５は、栄養剤用容器１０（図１参照）の医療用ポート１３に接続されることにより、容器本体部１１内とコネクタ２５に接続された可撓性チューブ２６（図４～図６Ｂ等参照）の内腔とを連通可能とする。一点鎖線１５１は挿入部３３及び送液チューブ接続部３０の中心軸であり、中心軸１５１の方向を上下方向とし、図７Ａの紙面上側（医療用ポートに接続される側）を「上側」、紙面下側を「下側」と呼ぶことにする。
- [0049] コネクタ２５は、全体として略筒形状を有し、その上端近傍の挿入部３３は、医療用ポート１３の管状部２１ａの最大外径と等しいか僅かに小さな内径を有する大径部３３ａを有し、大径部３３ａより下側に、連通部材１９の板状部１９ｅ（図３Ａ参照）の外径及び大径部３３ａの内径より小さな内径

を有する小径部 33b を有する。大径部 33a の内径は、筒状部 21a の最大外径と等しいか僅かに小さいので、コネクタ 25 の挿入部 33 に医療用ポート 13 の管状部 21a を押し込んでコネクタ 25 と医療用ポート 13 とが接続された状態の時に、管状部 21a の外周面 212 が大径部 33a の内周面に密着する（図 6B 参照）。したがって、医療用ポート 13 とコネクタ 25 とを液状物の漏れを生ずることなく確実に接続できる。

[0050] そして、コネクタ 25 の挿入部 33 は、大径部 33a と小径部 33b とを有することにより、大径部 33a と小径部 33b との間に段差面 33c を有する。この段差面 33c は、コネクタ 25 が医療用ポート 13 に接続されたときに、管状部 21a の端面 211a 及び連通部材 19 の端面 19k と接する（図 6B 参照）。

[0051] 小径部 33b よりも下側には、略円筒状の送液チューブ接続部 30 が設けられている。

[0052] 大径部 33a の周囲で且つこれより上側に、一对の鰐部 32 が形成されている。一对の鰐部 32 は中心軸 151 に対して対称である。鰐部 32 は、中心軸 151 を中心軸とする円筒面にほぼ沿った円弧状壁 321 と、中心軸 151 に垂直な方向に延びて円弧状壁 321 の下端と大径部 33a の上端とを繋ぐ渡り部 322 とを有する。

[0053] 図 7A 及び図 7B に示されるように、円弧状壁 321 は、中心軸 151 に対向する内周面の形状の相違により、通過領域 321a と、係合領域 321b と、非通過領域 321c とを含む。図 7B に示されるように、通過領域 321a の内周面は直径 $DF21$ の円筒面の一部であり、非通過領域 321c の内周面は直径 $DF23$ ($DF23 < DF21$) の円筒面の一部である。通過領域 321a と非通過領域 321c との間の係合領域 321b は、図 7A に示されるように、その上端に、通過領域 321a の上端と非通過領域 321c の上端とを繋ぐように周方向に延在する係合壁 321d を備える。係合壁 321d の中心軸 151 に対向する内周面は、直径 $DF22$ ($DF22 < DF21$) の円筒面の一部である。係合領域 321b は、係合壁 321d を

備えることによって、係合壁 3 2 1 d と渡り部 3 2 2 との間の領域が凹状に陥没している。すなわち、係合壁 3 2 1 d と渡り部 3 2 2 との間の領域は、係合壁 3 2 1 d よりも相対的に中心軸 1 5 1 から後退して、凹部 3 2 1 e を構成している。係合領域 3 2 1 b に対して周方向に隣接する非通過領域 3 2 1 c は、凹部 3 2 1 e に対して相対的に中心軸 1 5 1 方向に突出しており凸部 3 2 1 f を構成する。係合壁 3 2 1 d の非通過領域 3 2 1 c 側端の下面（凹部 3 2 1 e 側の面、渡り部 3 2 2 に面する面）には、凹状に窪んだロック凹部 3 2 1 g が形成されている。渡り部 3 2 2 のうちの係合壁 3 2 1 d と向かい合う部分には、渡り部 3 2 2 の厚み方向に貫通する貫通孔 2 2 0（図 7 C 参照）が形成されているが、貫通孔 2 2 0 は形成されていなくてもよい。

[0054] また、図 7 A に示されるように、挿入部 3 3 の周囲に、挿入部 3 3 の外周面から外方向（中心軸 1 5 1 に直交する方向）に突出した、一对の把持部 3 1 が形成されている。医療用ポート 1 3 の爪部 2 1 c（図 2 A 等参照）を鐳部 3 2 に係合させるために行われる回転操作の際に、この一对の把持部 3 1 を持って回転操作が行われる。

[0055] 次に、コネクタ 2 5 の医療用ポート 1 3 への接続方法を説明する。

[0056] 図 4 ～図 6 B に示されるように、コネクタ 2 5 の挿入部 3 3 内に連通部材 1 9 が挿入されるように、コネクタ 2 5 を医療用ポート 1 3 に装着しながら、連通部材 1 9 を薄膜側 1 6 側へ押し込み、ブリッジ 1 9 a（図 2 B 等参照）を破断し、連通部材 1 9 の穿刺部 1 9 b で薄膜 1 6 を破る。すなわち、コネクタ 2 5 を医療用ポート 1 3 に接続するための操作によって連通部材 1 9 を容器本体部 1 1（図 1 参照）側に押し込む。

[0057] 次に、把持部 3 1 を把持して、医療用ポート 1 3 に対してコネクタ 2 5 を中心軸の周りに回転させれば、コネクタ 2 5 の回転に伴い、ロック突起 2 1 1 c（図 2 F 等参照）が、係合壁 3 2 1 d の渡り部 3 2 2 側の面 3 2 1 h に押さえつけられながら当該面 3 2 1 h 上を摺動し、次いでロック凹部 3 2 1 g（図 7 A 参照）に嵌合する。ロック突起 2 1 1 c とロック凹部 3 2 1 g との嵌合により、コネクタ 2 5 が医療用ポート 1 3 に接続された状態を安定

的に保持できる。

[0058] このように、栄養剤用容器 10（図 1 参照）では、例えば、医療用ポート 13 の連通部材 19 をコネクタ 25 で容器本体部 11 側に押し込みながら、コネクタ 25 を医療用ポート 13 に接続するだけで、栄養剤用容器 10 内と送液回路 27 内とを連通させることができるので、液状物の供給が簡単な操作で衛生的に行える。

[0059] また、コネクタ 25 には、爪部 21 c（図 2 F 等参照）が収納されるロック凹部 321 g に隣接して凸部 321 f（図 7 A 参照）が設けられているので、医療用ポート 13 の爪部 21 c をロック凹部 321 g 内に侵入させ、更に凸部 321 f に当接するまで移動させれば、爪部 21 c と係合壁 321 d とを確実に係合させることができる。

[0060] また、医療用ポート 13 の爪部 21 c がコネクタ 25 の凸部 321 f に当接することにより、医療用ポート 13 に対するコネクタ 25 の回転が規制されることが好ましい。これにより、医療用ポート 13 に対してコネクタ 25 を、回転が規制されるまで回転させるという簡単な操作により、爪部 21 c と係合壁 321 d とを確実に係合させることができる。

[0061] コネクタ 25 の、J I S - K 7 2 0 2 に基づいて測定される硬度は、送液チューブ接続部 30 への可撓性を有する送液チューブ 26 の接続作業性の向上の観点から、R 4 0 ~ R 1 4 0 であると好ましく、R 5 0 ~ R 1 0 0 であるとより好ましい。

[0062] 連通部材 19 の形態については、図 3 A 及び図 3 B に示されたものに限定されない。例えば、図 3 C に示されるように、連通部材 19 は、板状部 19 e に 3 つの貫通孔 19 d を有し、板状部 19 e よりも薄膜側に 3 つの隔壁 19 c を有し、3 つの流路を有するものであってもよい。図 3 C に示された連通部材 19 においては、全ての隔壁 19 c にブリッジ 19 a が設けられており、複数のブリッジ 19 a は周方向に等間隔に配置されているが、ポート本体部 22（図 2 等参照）により連通部材 19 が安定的に支持されるのであれば、少なくとも 1 つのブリッジ 19 a が設けられていればよい。

[0063] 図3Dに示されるように、連通部材19は、板状部19eに2つの貫通孔19dを有し、板状部19eよりも薄膜側に1つの隔壁19cを有し、2つの流路を有するものであってもよい。図3Dに示された連通部材19においては、隔壁19cの管状部21aの内周面と向かい合う面にブリッジ19aが各々形成されている。すなわち、図3Dに示された連通部材19においては、1つの隔壁19cに1対のブリッジ19aが、連通部材19の中心軸に対して対称に設けられているが、ポート本体部（図2等参照）により連通部材19が安定的に支持されるのであれば、少なくとも1つのブリッジ19aが設けられていればよい。

[0064] 図3E～図3Gに示されるように、連通部材19は、略円筒状であり、貫通孔19dを2～4つ有することにより、その内腔が2～4つに分割され、2～4つの流路を有するものであってもよい。図3E～図3Gに示されるように、連通部材19が略円筒状であり、連通部材19の長手方向両端のうちの穿刺部19b側からその端面を平面視した場合の外形が例えば円形であると、連通部材19の穿刺により薄膜16に大きな孔を形成できる観点から好ましい。図3E～図3Gに示された連通部材19においても、ポート本体部（図2等参照）により連通部材19が安定的に支持されるのであれば、その外周面に、少なくとも1つのブリッジ19aが設けられていればよい。

[0065] （実施形態2）

次に、図8～図9Dを用いて、本発明の医療用ポートの他の一例、及び当該医療用ポートを用いた本発明の栄養剤用容器の他の一例について説明する。

[0066] 図8は、本実施形態の栄養剤用容器の一例を示した部分斜視図である。図8に示されるように、本実施形態の医療用ポート及び栄養剤用容器は、医療用ポート13が、連通部材19を保護するための保護カバー40をさらに含むこと以外は実施形態1の医療用ポート及び栄養剤用容器と同じ構成をしており、同一部材には同じ部材番号を付してその説明を省略する。

[0067] 本実施形態では、保護カバー40によって連通部材19が保護されている

ので、希望しない時に連通部材 19 に外力が加わることが防止される。故に、希望しない時に連通部材 19 に外力が加わり、連通部材 19 が容器本体部 11 側（ポート本体部 22 の開口部 22 a 側）に押し込まれ、容器本体部 11 側に押し込まれた連通部材 19 により薄膜 16（図 2 G 等参照）が突き破られることを防止できる。

[0068] 保護カバー 40 は、図 9 A～図 9 D に示すように、連通部材 19 を天面部 17（図 2 A 参照）の外側から覆うカバー本体 41 と医療用ポート 13 の爪部 21 c（図 2 A 参照）と係合可能な係合壁 42 1 d を係合部として含む 1 対の鍔部 42 とを含む。保護カバー 40 の鍔部 42 は、上記コネクタ 25 の鍔部と同一構造をしている。

[0069] 保護カバー 40 を、カバー本体 41 内に連通部材 19 及び接続部用基部 21 b（図 2 A 参照）が収まるように被せ、保護カバー 40 を回転させて、医療用ポート 13 の爪部 21 c のロック突部 21 1 c（図 2 F 等参照）を、係合壁 42 1 d の非通過領域 42 1 c 側端の下面（凹部 41 8 側の面）に形成されたロック凹部 42 1 g に嵌合させれば、保護カバー 40 が医療用ポート 13 に装着された状態を安定的に保持できる。

[0070] 本実施形態においても、実施形態 1 と同様に、静脈栄養療法に用いられる送液回路が誤って接続されるという誤接続の問題を解決できるだけでなく、栄養剤等の液状物の供給が簡単な操作で、衛生的に行える。保護カバー 40 を医療用ポート 13 から取り外し、例えば、コネクタ 25 を介して連通部材 19 に薄膜 16 側に押し込む力を付与して薄膜 16 を破り、医療用ポート 13 に送液回路 27 を接続するだけで（図 5～図 7 B 等参照）、患者への液状物の供給が可能となる。

[0071] （実施形態 3）

実施形態 3 では、図 10～図 14 を用いて、本発明の医療用ポートの他の一例、及び当該医療用ポートを用いた本発明の栄養剤用容器の他の一例について説明する。

[0072] 図 10 は、本実施形態の栄養剤用容器の一例を示した正面図である。図 1

1 Aは、図 1 0 に示された栄養剤用容器を構成する本実施形態の医療用ポートの一例を示した拡大斜視図であり、図 1 1 Bは、図 1 1 A に示された医療用ポート 4 3 の部分拡大図であり、図 1 1 Cは、図 1 1 A に示された医療用ポート 4 3 の平面図、図 1 1 Dは、図 1 1 A に示された医療用ポート 4 3 の底面図、図 1 1 Eは、図 1 1 A に示された医療用ポート 4 3 の側面図、図 1 1 Fは、図 1 1 A に示された医療用ポート 4 3 の他の側面図である。図 1 2 は、図 1 1 A に示した医療用ポート 4 3 のブリッジ及び連通部材を説明する斜視図である。図 1 0 ～図 1 2 に示されるように、本実施形態の医療用ポート及び栄養剤用容器は、薄膜 1 6 の取り付け位置と、連通部材 3 9 の形状、ブリッジ 3 9 a の形状、及び接続部用基部 2 1 1 b の形状が異なること以外は実施形態 1 の医療用ポート及び栄養剤用容器と同じ構成をしており、同一部材には同じ部材番号を付してその説明を省略する。

[0073] 図 1 3 に示されるように、側壁部 1 8 の下面 1 8 b に薄膜 1 6 が貼り付けられている。よって、栄養剤用容器 1 0 (図 1 0 参照) では、管状部 2 1 a の貫通孔 2 1 d 及び側壁部 1 8 によって囲われた空間 2 0 a と、容器本体部 1 1 (図 1 0 参照) 内との間の液状物の流通が、薄膜 1 6 によって遮られている。そのため、図 1 0 に示されるように、栄養剤用容器 1 0 を、医療用ポート 5 3 が下になるように向けても、栄養剤用容器 1 0 内の液状物は、栄養剤用容器 1 0 から漏れ出ない。薄膜 1 6 は、ポート本体部 2 2 の開口部 2 2 a (図 1 0 参照) を塞ぐように、側壁部 1 8 の下面に取り付けられているので、貫通孔 2 1 d の延長線上に配置されていると言える。

[0074] 実施形態 1 の医療用ポート 1 3 では、接続部用基部 2 1 1 b (図 2 A 等参照) が管状部 2 1 a と一体化しており、例えば、接続部用基部 2 1 1 b と管状部 2 1 a との間に両者を別ける稜線等の境界線は無い。しかし、本実施形態の医療用ポート 4 3 では、図 1 1 A 等 に示されるように、接続部用基部 2 1 1 b は、天面部 1 7 から上側に突出し、且つ、管状部 2 1 a から離隔して設けられているので、管状部 2 1 a と接続部用基部 2 1 1 b との間に、溝部 2 1 1 d が存在する。そのため、本実施形態の医療用ポート 4 3 は、実施形

態 1 の医療用ポート 1 3 よりも、成形時にヒケ等が生じ難く、製造が容易であるため、好ましい。

[0075] 図 1 3 に示されるように、連通部材 3 9 は、薄膜 1 6 (図 1 3 参照) 側とは反対側に筒状部 3 9 e を含む。図 1 1 B、図 1 1 C 及び図 1 2 に示されるように、筒状部 3 9 e は、連通部材 3 9 を薄膜側とは反対側の端面側から平面視した場合に見える円周の一部が切り欠かれるように形成され、連通部材 3 9 の軸方向に沿って形成された切欠き部 3 9 h を有している。筒状部 3 9 e の外側面は、管状部 2 1 a の内径よりも僅かに小さい径の円筒面の一部である。また、図 1 3 及び図 1 2 に示されるように、連通部材 3 9 は、その軸方向両端のうちの薄膜 1 6 側に穿刺部 3 9 b を有する。穿刺部 3 9 b はその先端が、薄膜を突き破り可能な程度に尖っている。図 1 2 に示されるように、連通部材 3 9 では、薄膜側の先端に向かって傾斜した 1 対の傾斜面 3 9 m を有し、各傾斜面 3 9 m が、連通部材 3 9 の薄膜側の先端 3 9 f に集束して、薄膜 1 6 を突き破り可能とする穿刺部 3 9 b を形成している。穿刺部 3 9 b によって薄膜 1 6 が突き破られた際には、連通部材 3 9 の内腔 3 9 j は、容器本体部 1 1 (図 1 0 参照) に充填された液状物を栄養剤用容器外へ (矢印 A の方向へ) 流出させ得る流路として機能する。

[0076] ポート本体部 2 2 と、ブリッジ 3 9 a と、連通部材 3 9 とは、射出成形法等により一体成形できる。図 1 1 B に示されるように、ブリッジ 3 9 a は、切り欠き部 3 9 h を通って筒状部 3 9 e の内側と外側とに跨っており、連通部材 3 9 の内周面 3 9 k と接続部 2 1 の管状部 2 1 a とを連結している。ブリッジ 3 9 a は、連通部材 3 9 に対して押圧により薄膜 1 6 (図 1 3 参照) 側に押し込む力が付与されると、塑性変形し、押圧力を受けなくなっても元の形にもどらないものである。ブリッジ 3 9 a の厚さ、幅等については、連通部材 3 9 を薄膜 1 6 (図 1 3 参照) 側に押し込んだ際に塑性変形が可能であるように、その材料に応じて適宜決定される。

[0077] ブリッジ 3 9 a の長さは、連通部材 3 9 の穿刺部 3 9 b により薄膜 1 6 (図 1 3 参照) を突き破ることができる程度に、連通部材 3 9 を薄膜 1 6 側へ

移動させることを可能とする長さであることを要する。そのようなブリッジ 39 a の長さを確保する観点から、図 11 B 及び図 11 C に示されるように、連通部材 39 を薄膜側とは反対側の端面側から平面視した場合に見えるブリッジ 39 a の形状は、例えば、S 字状であると好ましい。

[0078] また、図 12 に示されるように、連通部材 39 の形状が、その長手方向両端のうちの一方の端部が穿刺部 39 b を含み薄膜 16 を突き破り可能な程度に尖った円筒状等の筒状であり、切り欠き部 39 h が、連通部材 39 の長手方向全長に渡って形成されている場合、連通部材 39 の穿刺により薄膜 16 により大きな孔を形成可能とする観点から、切り欠き部 39 h の幅（切り欠き部 39 h の長手方向と直交する方向の長さ）は、ブリッジ 39 a の切り欠き部 39 内に存在する部分の幅よりも僅かに大きい程度であると好ましい。

[0079] 図 13 に、医療用ポート 43 の接続部 21 及び連通部材 39 に対して、コネクタ 25（図 4～6 A 参照）とコネクタ 25 に接続された可撓性チューブ 26（図 4 参照）とを含む送液回路 27（図 4～6 A 参照）が接続される前の様子を示し、図 14 に、連通部材 39 によって薄膜 16 が破られた状態を示している。尚、図 13～図 14 において、図 4～図 6 A に示した送液回路 27 は省略している。

[0080] 本実施形態においても、接続部 21 及び連通部材 39 は、図 7 A～図 7 E を用いて説明したコネクタ 25 を含む送液回路 27 に接続される構造となっている。そのため、専ら、先端が鋭利な接続針を接続対象に突き刺すことによって液状物を体内に送る静脈栄養療法用の送液回路が、誤って、経腸栄養療法に使用される栄養剤用容器 10（図 10 等参照）に接続されるという誤接続の問題が解決される。さらに、図 11 B 等 に示されるように、連通部材 39 内には、連通部材 39 内の内腔（流路）39 j を横切るようにブリッジ 39 a が配置されており、換言すると、ブリッジ 39 a が、流路を跨ぐように、連通部材 39 とポート本体部 22 の管状部 21 a（図 11 A 及び図 11 B 等参照）とを連結している。そのため、先端が鋭利な接続針が連通部材 39 内に挿入され難い形態となっており、上記誤接続をより確実に防止できる

。

[0081] 本実施形態においても、例えば、コネクタ 25 を介して連通部材 39 に薄膜 16（図 13 参照）側へ押し込む力を付与して、ブリッジ 39a を塑性変形し、薄膜 16 を破り、医療用ポート 43 に送液回路 27（図 5 参照）を接続するだけで、患者への液状物の供給が可能となる。よって、本実施形態においても、実施形態 1 と同様に、静脈栄養療法に用いられる送液回路が誤って接続されるという誤接続の問題を解決できるだけでなく、栄養剤等の液状物の供給が簡単な操作で、衛生的に行える。

[0082] 尚、ブリッジ 39a は、連通部材 39 に対して押圧により薄膜 16 側に押し込む力を加えると、塑性変形し、押圧力を受けなくなっても元の形にもどらないものに限定されず、破断するものであってもよいし、弾性変形するものであり、押圧力を受けなくなった場合に元の形にもどるものでもよい。また、ブリッジ 39a は、ポート本体部 22 と連通部材 39 とが繋がったまま薄膜 16 を破ることができる場合は、連通部材 39 が容器本体部 11（図 10 参照）内に落下して液状物に連通部材 39 が浮遊することが確実に防止でき好ましいが、本実施形態において、ブリッジ 39a は破断するものであってもよい。

[0083] また、本実施形態の医療用ポート及び栄養剤用容器は、実施形態 2 で説明した保護カバーを備えていてもよい。

[0084] （実施形態 4）

実施形態 4 では、図 15～図 18D を用いて、本発明の医療用ポートの他の一例、及び当該医療用ポートを用いた本発明の栄養剤用容器の他の一例について説明する。

[0085] 図 15 は、本実施形態の栄養剤用容器の一例を示した正面図である。図 16A は、図 15 に示された栄養剤用容器を構成する本実施形態の医療用ポートの一例を示した拡大斜視図であり、図 16B は、図 16A に示された医療用ポート 53 の部分拡大図であり、図 16C は、図 16A に示された医療用ポート 53 の平面図、図 16D は、図 16A に示された医療用ポート 53 の

底面図、図 1 6 E は、図 1 6 A に示された医療用ポート 5 3 の側面図、図 1 6 F は、図 1 6 A に示された医療用ポート 5 3 の他の側面図、図 1 7 A は、図 1 6 A に示された医療用ポート 5 3 の B-B' 断面図であり、図 1 7 B は、図 1 6 A に示された医療用ポート 5 3 の C-C' 拡大断面図である。図 1 5 ~ 図 1 7 B に示されるように、本実施形態の医療用ポート及び栄養剤用容器は、薄膜 1 6 の取り付け位置、連通部材 4 9 の形状、及びブリッジ 4 9 a の形状が異なること以外は実施形態 2 の医療用ポート及び栄養剤用容器と同じ構成をしており、同一部材には同じ部材番号を付してその説明を省略する。

[0086] 図 1 6 D 及び図 1 7 A に示されるように、側壁部 1 8 の下面 1 8 b に薄膜 1 6 が貼り付けされている。よって、栄養剤用容器 1 0 (図 1 5 参照) では、管状部 2 1 a の貫通孔 2 1 d 及び側壁部 1 8 によって囲われた空間 2 0 a と、容器本体部 1 1 (図 1 5 参照) 内との間の液状物の流通が、薄膜 1 6 によって遮られている。そのため、図 1 5 に示されるように、栄養剤用容器 1 0 を、医療用ポート 5 3 が下になるように向けても、栄養剤用容器 1 0 内の液状物は、栄養剤用容器 1 0 から漏れ出ない。薄膜 1 6 は、ポート本体部 2 2 の開口部 2 2 a (図 1 5 参照) を塞ぐように、側壁部 1 8 の下面 1 8 b (図 1 7 A 参照) に取り付けられているので、貫通孔 2 1 d の延長線上に配置されていると言える。

[0087] 図 1 6 A 及び図 1 6 B に示されるように、連通部材 4 9 は、薄膜 1 6 (図 1 7 A 等参照) 側の反対側に配置された筒状部 4 9 e を含む。筒状部 4 9 e は、互いに向かい合うように配置され筒状部 4 9 e の中心軸に対して相互に対称に配置された 1 対の平板状部 4 9 1 e と、これらを連結する 1 対の湾曲板状部 4 9 2 e とを含む。各湾曲板状部 4 9 2 e の外側面は、管状部 2 1 a の内径よりも僅かに小さい径の円筒面の一部であるが、平板状部 4 9 1 e の外側面は、当該円筒面よりも相対的に管状部 2 1 a から離れる方向に後退しており、凹部 4 9 3 e を構成している。

[0088] 図 1 7 A 及び図 1 7 B に示されるように、連通部材 4 9 は、筒状部 4 9 e

よりも薄膜側に、穿刺部 49b を含み、管状部 21a 内の空間を複数に分割する隔壁 49c を含んでいる。隔壁 49c の薄膜側端部の幅が先端に向かって徐々に狭くなることにより、薄膜 16 を突き破り可能な程度に尖った穿刺部 49b を形成している。図 17B に示されるように、隔壁 49c は、湾曲板状部 492e の下端に連結され、筒状部 49e に一体化されているので、筒状部 49e が薄膜 16 側に押し込まれると、隔壁 49c も薄膜 16 側に押し込まれる。隔壁 49c の主面は、1 対の平板状部 491e の主面と平行である。隔壁 49c の大部分は、平板状部 491e の各下端と管状部 21a とを連結する 1 対のブリッジ 49a よりも下方（薄膜 16 に近い側）に配置されているが、連通部材 49 を薄膜 16 側とは反対側の端面側から平面視した場合、隔壁 49c は、1 対のブリッジ 49a の間に配置されているように見える（図 16C 参照）。

[0089] 図 18A に、医療用ポート 53 の接続部及び連通部材 49 に対して、コネクタ 25 とコネクタ 25 に接続された可撓性チューブ 26 とを含む送液回路 27（図 4～図 6A 参照）が接続される前の様子を示し、図 18B～図 18D に、連通部材 49 が薄膜 16 側に押し込まれる途中の様子を示している。尚、図 18A～図 18D において、図 4～図 6A に示した送液回路 27 は省略している。

[0090] ポート本体部の管状部 21a とブリッジ 49a との連結部位（第 1 連結部位）51 の厚み T_1 は、ブリッジ 49a のうちの当該連結部位 51 の近傍部分の厚みよりも薄い。ブリッジ 49a と連通部材 49 の筒状部 49e との連結部位（第 2 連結部位）52 の厚み T_2 は、ブリッジ 49a のうちの当該連結部位 52 の近傍部分の厚みよりも薄い。また、ブリッジ 49a は、例えばその中央部に厚みが T_3 の肉薄部 54 を含んでいる。そのため、コネクタ 25（図 4 等参照）を介して連通部材 49 に対して押圧により薄膜 16 側に押し込む力を加えると、図 18B～図 18D に示されるように、第 1 連結部位 51 から第 2 連結部位 52 までのブリッジ 49a を含む部分 Z（図 18B～図 18D においてドットが付された部分）のうちの、第 1 連結部位 51、第 2 連結

部位 5 2 及び肉薄部 5 4 を含む 3 つの肉薄部が各々折れ曲がり変形し、連通部材 4 9 は薄膜 1 6 側に押し込まれ、連通部材 4 9 の穿刺部 4 9 b により薄膜 1 6 が突き破られる。第 1 連結部位 5 1 の厚み T_1 、第 2 連結部位 5 2 の厚み T_2 、及び肉薄部 5 4 の厚み T_3 及びブリッジ 4 9 a の各部位の厚み等については、その材料に応じて適宜決定される。

[0091] 図 1 8 D に示された連通部材 4 9 がさらに薄膜 1 6 側に押し込まれ、爪部 2 1 c (図 1 6 A 等参照) とコネクタ 2 5 の係合壁 3 2 1 d (係合部、図 7 A 等参照) とが係合した状態では、連通部材 4 9 の薄膜 1 6 側の反対側の端面 4 9 f は、管状部 2 1 a の開口端面 2 1 1 a とほぼ面一になる。筒状部 4 9 e が薄膜 1 6 側に押し込まれ、管状部 2 1 a 内に挿入された状態では、平板状部 4 9 1 e の外側面と、これに向う管状部 2 1 a の内面との間には隙間が形成されるが、当該隙間、即ち凹部 4 9 3 e (図 1 6 B 参照) と管状部 2 1 a の内周面とによって囲われる空間内に、折れ曲がったブリッジ 4 9 a が収納される。

[0092] 本実施形態においても、接続部 2 1 及び連通部材 4 9 は、図 7 A ~ 図 7 E を用いて説明したコネクタ 2 5 を含む送液回路 2 7 に接続される構造となっている。そのため、専ら、先端が鋭利な接続針を接続対象に突き刺すことによって液状物を体内に送る静脈栄養療法用の送液回路が、誤って、経腸栄養療法に使用される栄養剤用容器 1 0 (図 1 5 参照) に接続されるという誤接続の問題が解決される。

[0093] また、本実施形態においても、例えば、コネクタ 2 5 を介して連通部材 4 9 に薄膜 1 6 側に押し込む力を付与して、第 1 連結部位 5 1 から第 2 連結部位 5 2 までのブリッジ 4 9 a を含む部分 Z を折り曲げ変形し、必要に応じて塑性変形し、薄膜 1 6 を破り、医療用ポート 5 3 に送液回路 2 7 (図 4 参照) を接続するだけで、患者への液状物の供給が可能となる。よって、本実施形態においても、実施形態 1 と同様に、静脈栄養療法に用いられる送液回路が誤って接続されるという誤接続の問題を解決できるだけでなく、栄養剤等の液状物の供給が簡単な操作で、衛生的に行える。

- [0094] 尚、図 18A 等を用いて説明した本実施形態の一例では、ブリッジ 49a の肉薄部 54 は 1 つであり、第 1 連結部位 51、第 2 連結部位 52、及び肉薄部 54 が折れ曲がることで連通部材 49 の薄膜 16 側への押し込みが許容されているが、ブリッジは 1 個以上または複数の肉薄部を含んでいてよい。連通部材 49 に対して押圧により薄膜側に押し込む力を加えた際に、折れ曲がり変形することにより、連通部材 49 の薄膜側への移動及び連通部材 49 による薄膜の突き破りが許容されれば、連結部位 51、52 の形状及び肉薄部の数等について特に制限はないが、部分 Z における肉薄部の数は、肉薄部の数が少ないことによりブリッジが破断したり、肉薄部の数が多すぎることで折れ曲がり方が複雑になることを抑制する観点から、3 つが好ましい。
- [0095] また、本実施形態において、ブリッジ 49a は、連通部材 49 に対して押圧により薄膜側に押し込む力を加えると折れ曲がり変形するものであり、ポート本体部 22 と連通部材 49 とが繋がったまま薄膜 16 を破ることができるので、連通部材 49 が容器本体部 11（図 15 参照）内に落下して液状物に連通部材 49 が浮遊することが確実に防止でき好ましいが、本実施形態において、ブリッジ 49a は破断するものであってもよい。
- [0096] また、本実施形態の医療用ポート及び栄養剤用容器は、実施形態 2 で説明した保護カバーを備えていてもよい。
- [0097] 尚、図 1、図 8、図 10、図 15 に示した栄養剤用容器 10 の容器本体部 11 内には、栄養剤等の液状物（図示せず）が充填されているが、図 19 に示されるように、栄養剤用容器 10 は、容器本体部 11 内に液状物が充填されていない空の容器であってもよい。図 19 に示されるように、栄養剤用容器 10 の容器本体部 11 は、開口部 23 を有し、開口部 23 を幅方向に横切って、開口部 23 を可逆的に開閉可能にするジップ 23a（再開閉を自在とする係合部である。別名「チャックシール」とも言う。）を備える。開口部 23 の上方には、吊り下げ部（図示せず）が設けられていてもよい。
- [0098] また、図 5 に示された送液回路 27 は、図示の便宜上、コネクタ 25 と可

撓性チューブ 26 の一部のみを図示しているが、実施形態 1 ～ 4 の医療用ポート及び栄養剤用容器に接続され、または、栄養剤用容器とともに栄養剤供給セットを構成する送液回路は、可撓性チューブ 26 を押圧して可撓性チューブ 26 を流れる液状物の流量を調節するための流量調整器、点滴筒、患者に固定された経鼻チューブ等に接続されうるコネクタ、当該コネクタのカバー等、従来公知の経腸栄養療法に使用される送液回路が備える構成部品をさらに含んでいてもよい。

産業上の利用可能性

[0099] 本発明では、経腸栄養療法に好適な、栄養剤用容器の医療用ポート、及びそれを用いた栄養剤用容器、並びに、当該栄養剤用容器を含む栄養剤供給セットを提供できる。

符号の説明

[0100]	10	栄養剤用容器
	11	容器本体部
	13、43、53	医療用ポート
	17	天面部
	18	側壁部
	19、39、49	連通部材
	19a、39a、49a	ブリッジ
	19b、39b、49b	穿刺部
	19c、49c	隔壁
	19e	板状部
	19p、39j	流路
	20	基部
	21	接続部
	22	ポート本体部
	21a	管状部
	21b、211b	接続部用基部

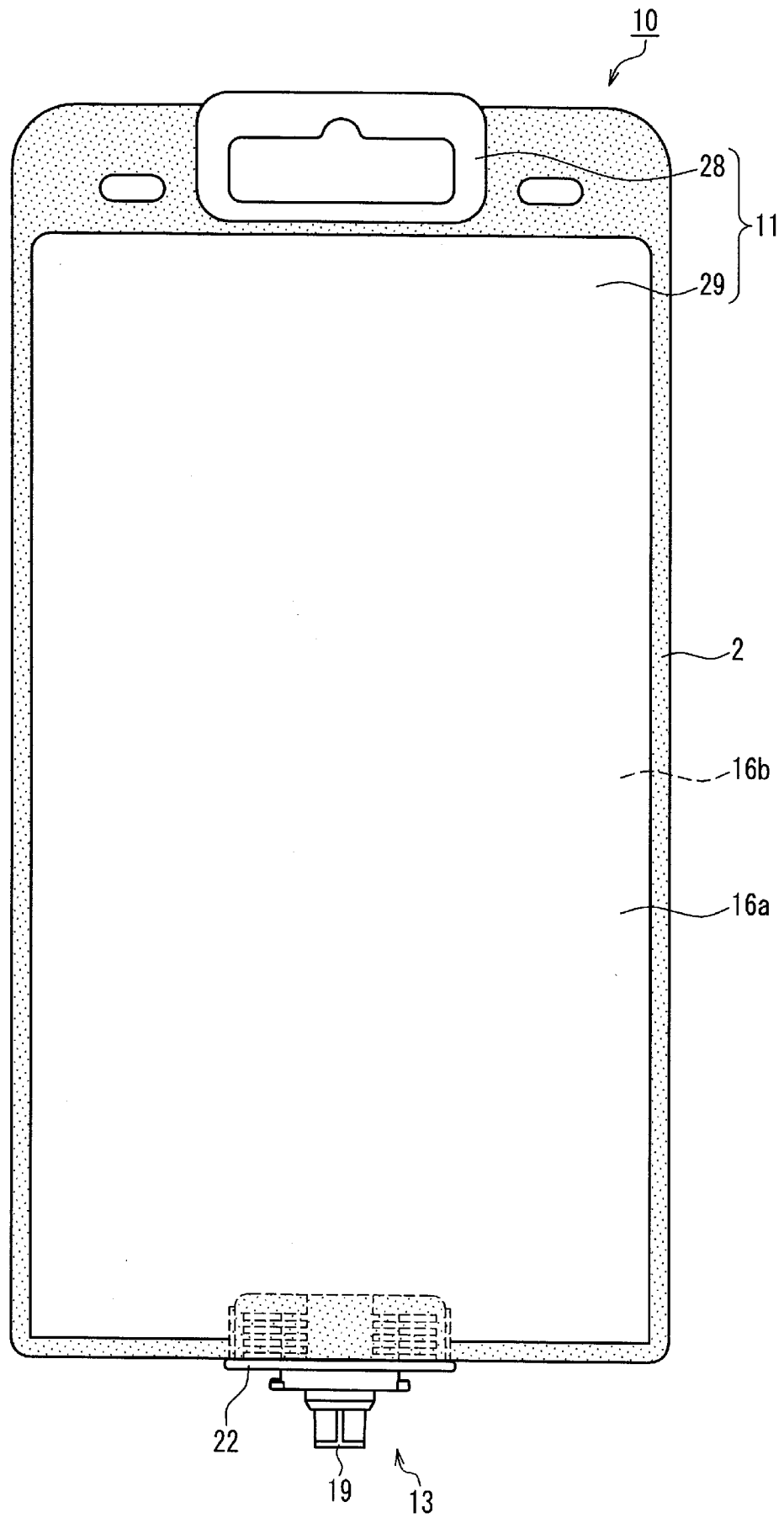
2 1 c	爪部（接続部）
2 1 d	貫通孔
2 5	コネクタ
2 6	可撓性チューブ
2 7	送液回路
4 0	保護カバー
5 1	ポート本体部とブリッジとの連結部位（第 1 連結部位）
5 2	ブリッジと連通部材との連結部位（第 2 連結部位）
5 4	ブリッジの肉薄部
Z	ポート本体部とブリッジとの連結部位からブリッジと連通部材との連結部位までのブリッジを含む部分

請求の範囲

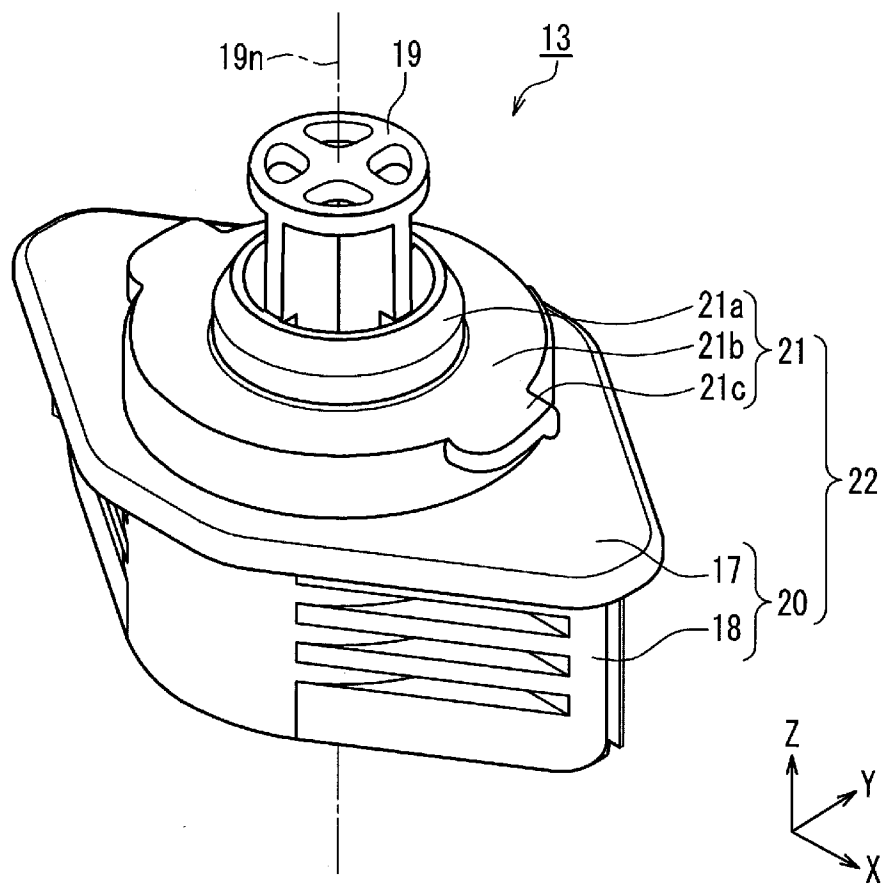
- [請求項1] 栄養剤用容器の容器本体部に固定され、前記容器本体部の内外を連通させ得る医療用ポートであって、
- 前記医療用ポートは、
- 貫通孔と、前記容器本体部へ固定される側壁部と、コネクタとの接続状態を保持可能とする接続部と、を含むポート本体部と、
- 前記ポート本体部に取り付けられ、前記医療用ポートが前記容器本体部に固定された状態で前記容器本体部内の前記貫通孔の延長線上に配置され、前記容器本体部内の液状物の前記栄養剤用容器外への流出を遮る薄膜と、
- 前記ポート本体部に連結され、破断または変形可能なブリッジと、
- その一部が前記貫通孔内に挿入され、且つ、前記ポート本体部に前記ブリッジを介して連結された、連通部材とを含み、
- 前記連通部材は、
- 前記連通部材が前記容器本体部側に押し込まれて前記ブリッジが破断または変形することにより前記薄膜を突き破り可能とする穿刺部と、
- 前記薄膜が突き破られた状態で前記容器本体部内の前記液状物を前記栄養剤用容器外へ流出させ得る流路とを含む、医療用ポート。
- [請求項2] 前記連通部材は、複数の前記流路を含み、前記薄膜側とは反対側の端面において各流路の一部を構成する孔が形成されている請求項1に記載の医療用ポート。
- [請求項3] 前記連通部材は、複数の前記流路を含み、前記薄膜側とは反対側の端部に板状部を含み、前記板状部に各流路の一部を構成する孔が形成されている請求項1に記載の医療用ポート。
- [請求項4] 前記連通部材は、前記板状部よりも前記薄膜側に配置され、各孔の延長方向における空間を相互に隔てるように配置された隔壁を含む請求項3に記載の医療用ポート。

- [請求項5] 前記連通部材の、前記穿刺部よりも前記薄膜側先端からより離れた箇所の一部が、前記穿刺部よりも前記連通部材の軸方向と直交する方向に出っ張っている請求項 1 ～ 4 のいずれかの項に記載の医療用ポート。
- [請求項6] 前記ブリッジが、前記流路を跨ぐように、前記連通部材と前記ポート本体部とを連結している請求項 1 に記載の医療用ポート。
- [請求項7] 前記ポート本体部と前記ブリッジとの連結部位（第 1 連結部位）から、前記ブリッジと前記連通部材との連結部位（第 2 連結部位）までの、前記ブリッジを含む部分が折れ曲がり変形することにより、前記連通部材を前記容器本体部側に押し込み可能とする請求項 1 に記載の医療用ポート。
- [請求項8] 前記第 1 連結部位から前記第 2 連結部位までの前記ブリッジを含む前記部分が、3つの肉薄部を含み、当該3つの肉薄部が折れ曲がり変形することにより、前記連通部材を前記容器本体部側に押し込み可能とする請求項 7 に記載の医療用ポート。
- [請求項9] 前記連通部材を覆い、前記接続部と係合可能な係合部を備えた保護カバーをさらに備えた請求項 1 ～ 8 のいずれかの項に記載の医療用ポート。
- [請求項10] 可撓性袋状部材を含む容器本体部と、
前記容器本体部に固定された請求項 1 ～ 9 のいずれかの項に記載の医療用ポートと、を含む栄養剤用容器。
- [請求項11] 請求項 10 に記載の栄養剤用容器と、
前記医療用ポートの前記接続部と係合可能な係合部を有するコネクタと、前記コネクタに接続された送液チューブとを含む送液回路とを含む、栄養剤供給セット。

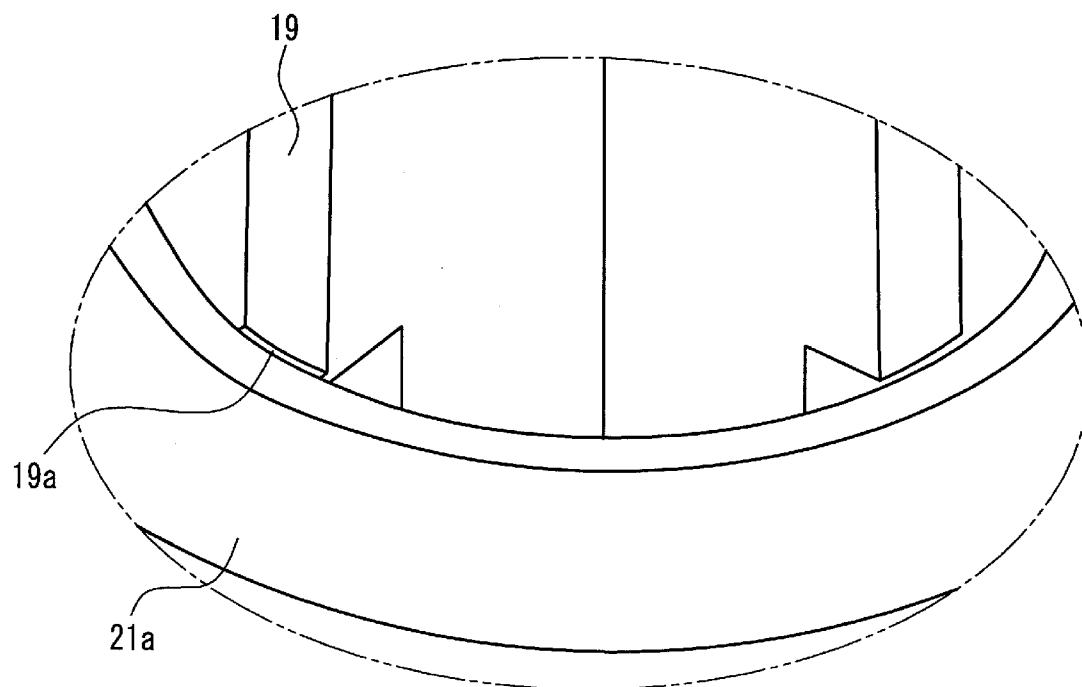
[図1]



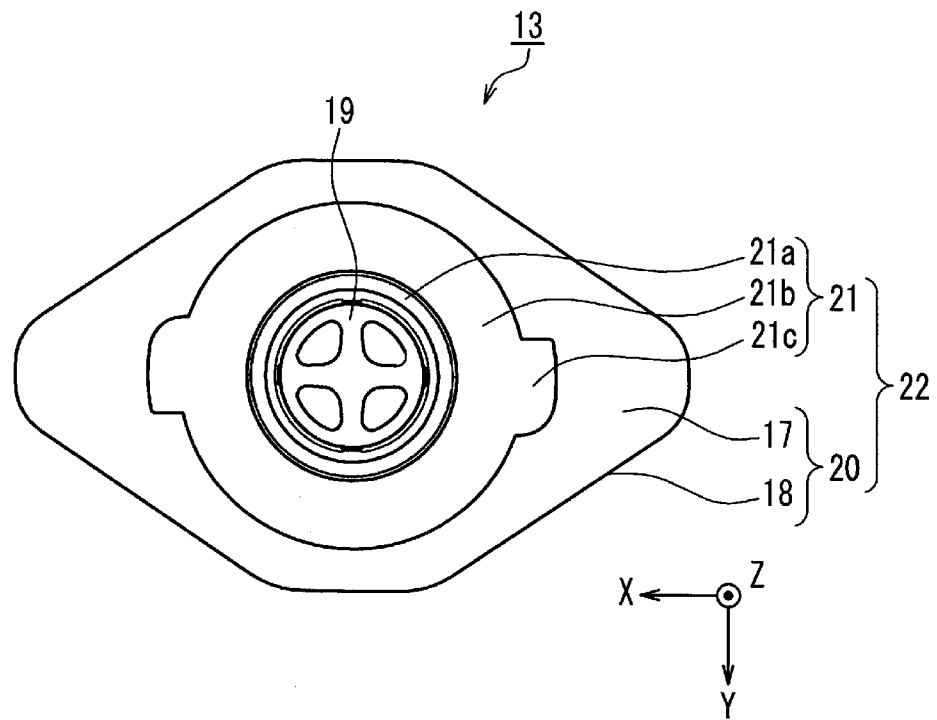
[図2A]



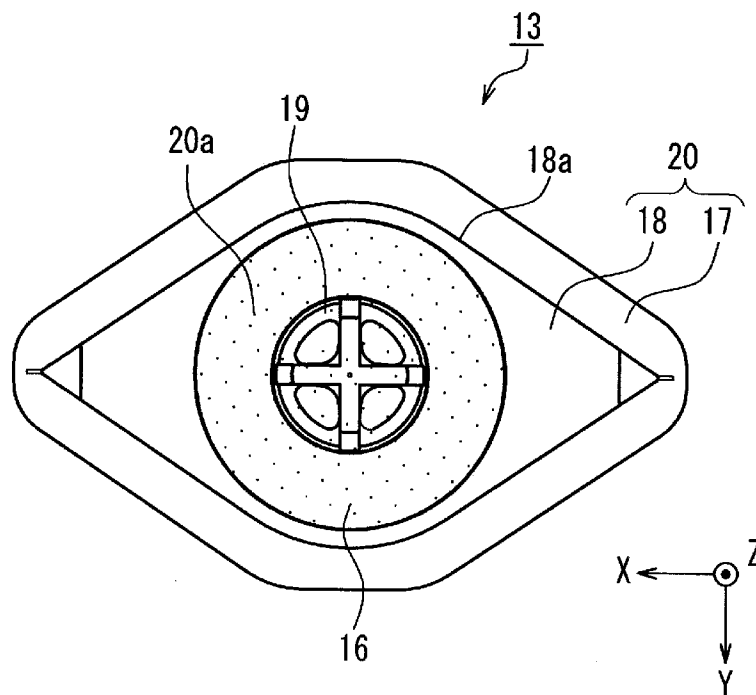
[図2B]



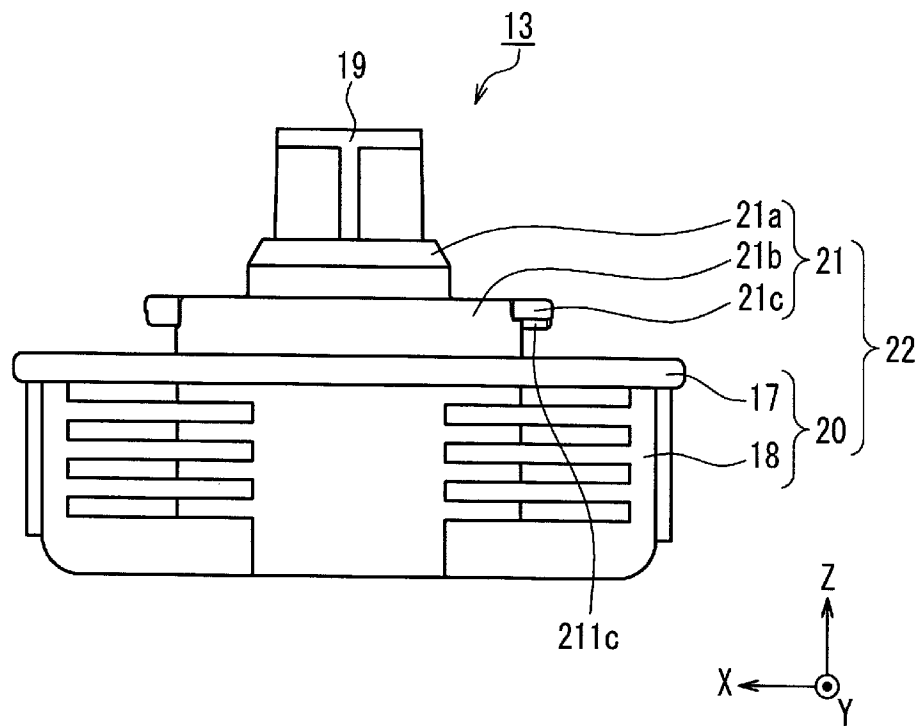
[図2C]



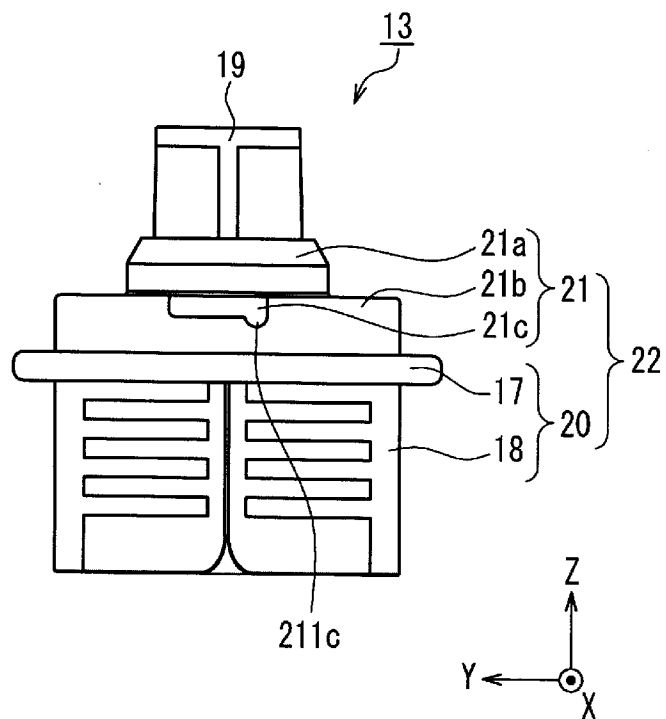
[図2D]



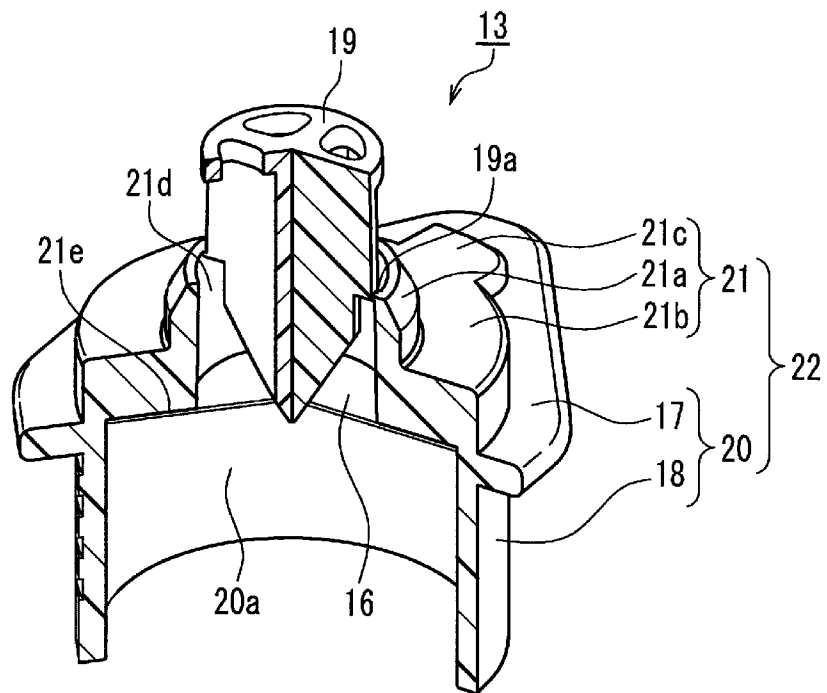
[図2E]



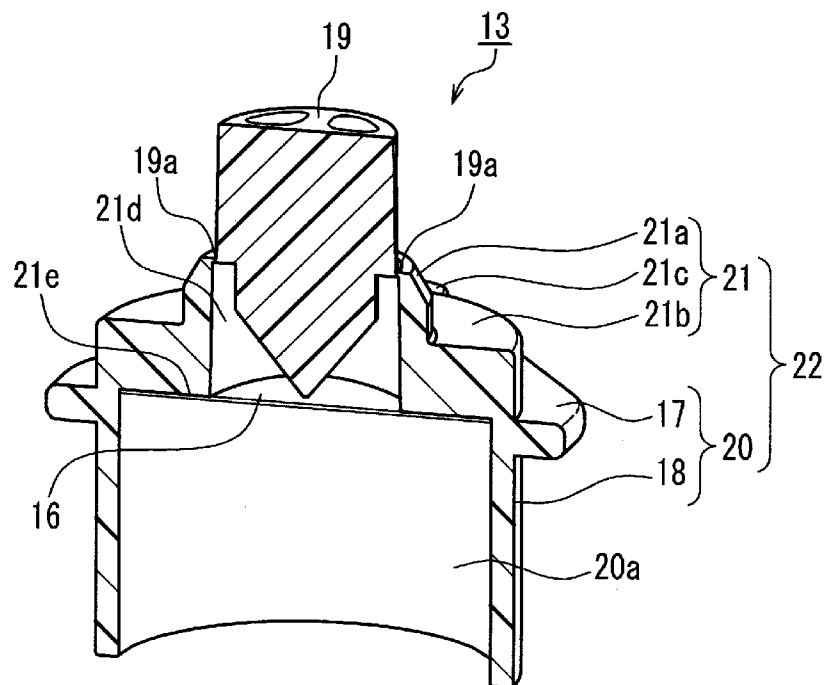
[図2F]



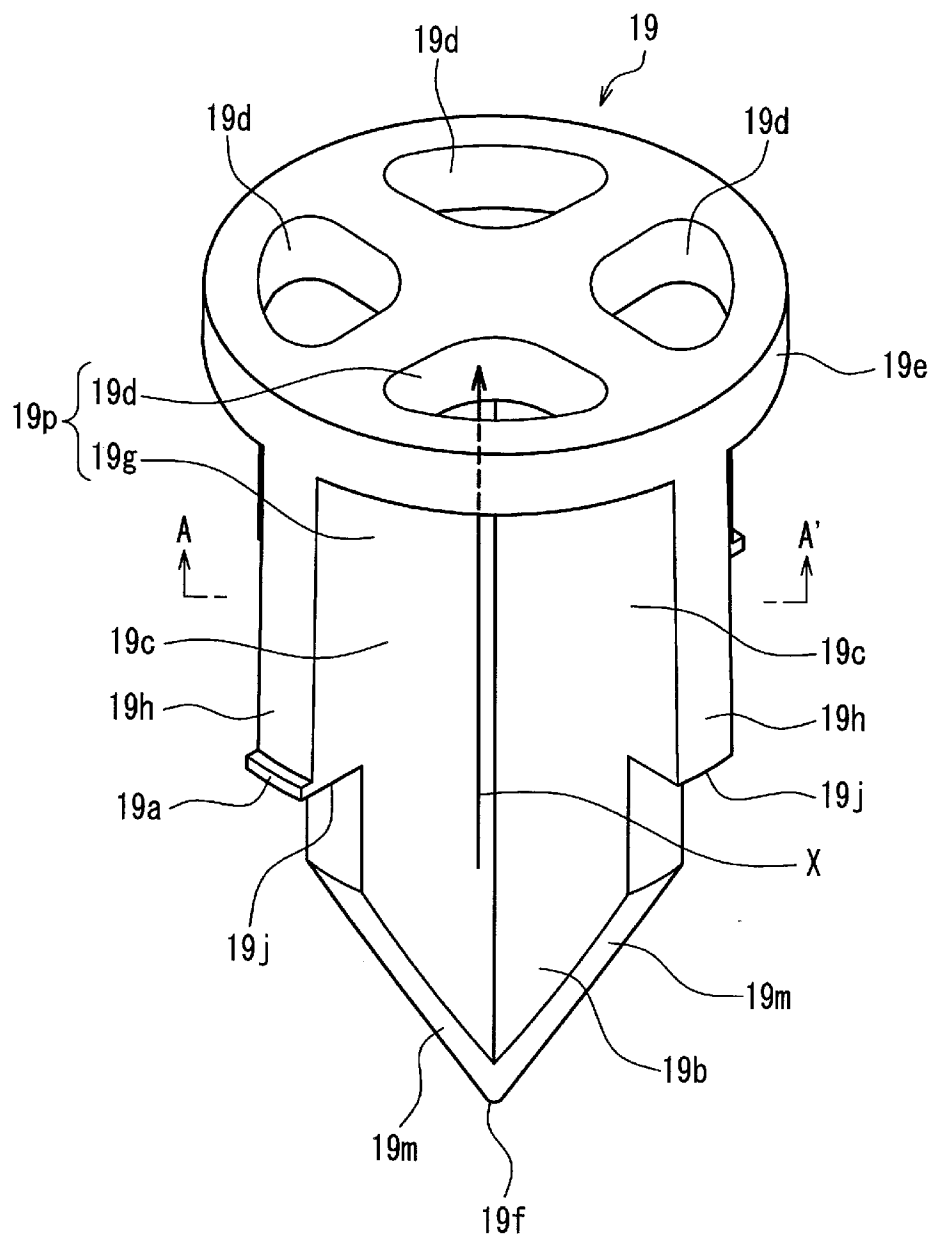
[図2G]



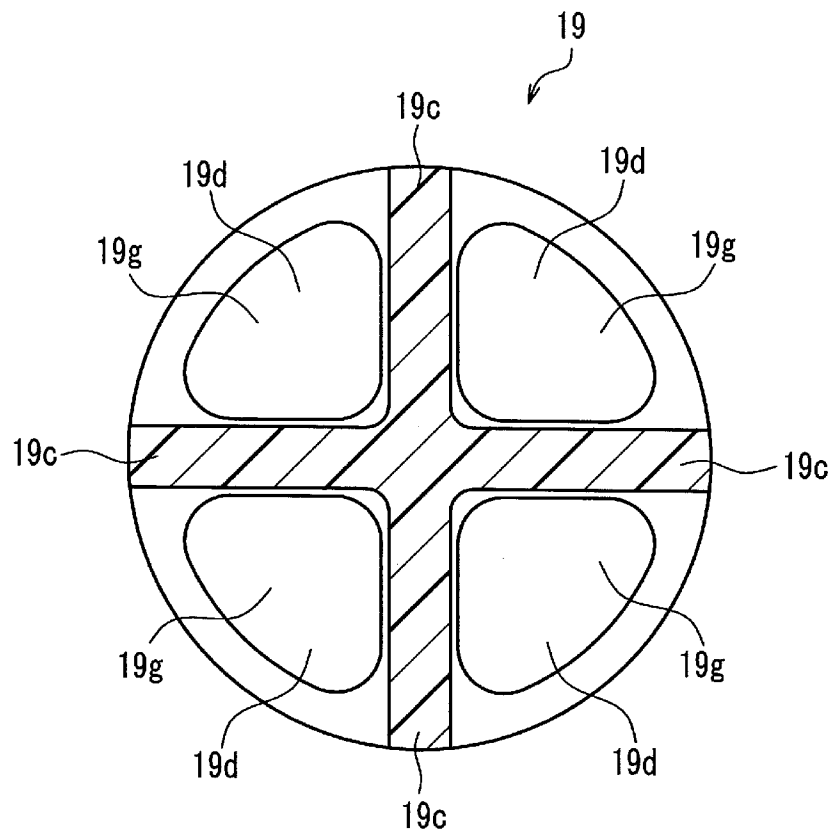
[図2H]



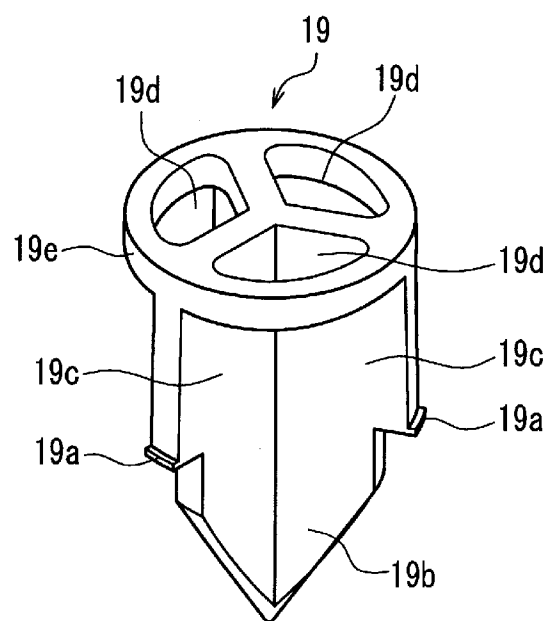
[図3A]



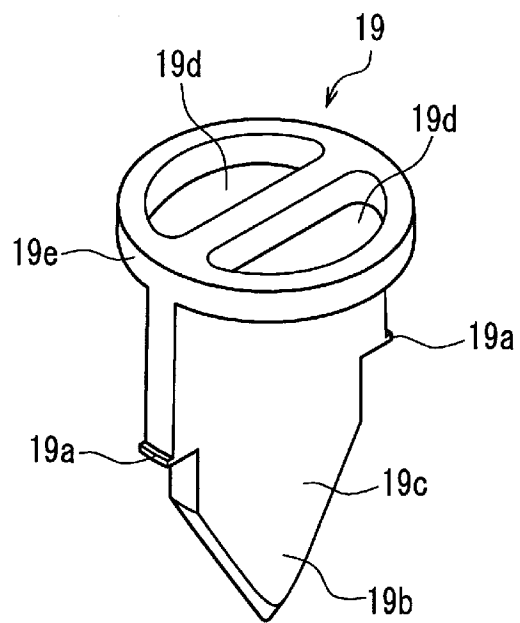
[図3B]



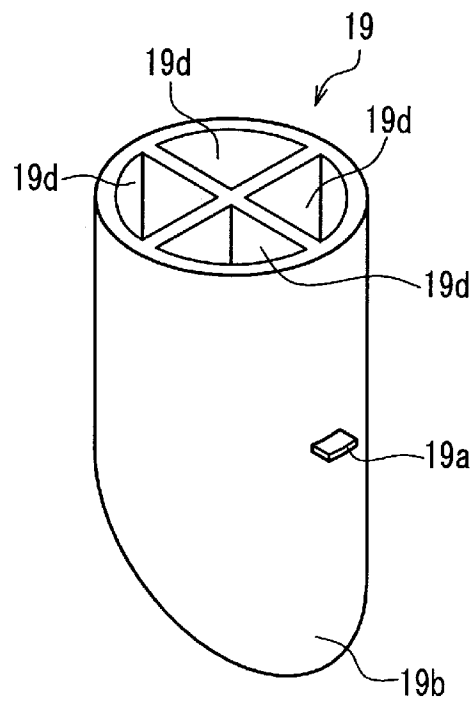
[図3C]



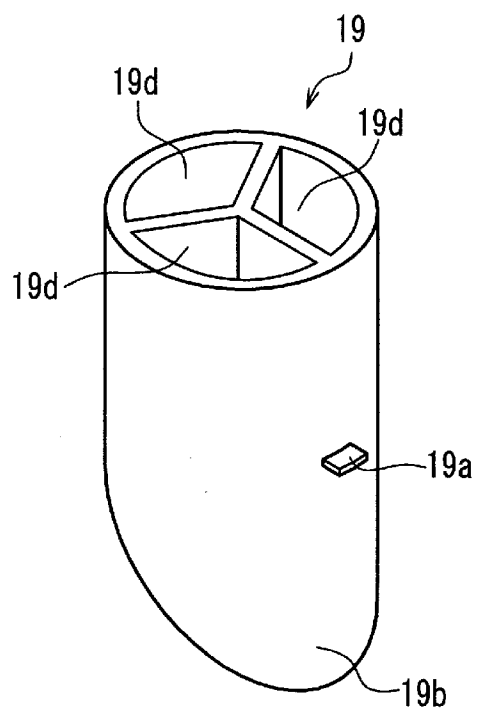
[図3D]



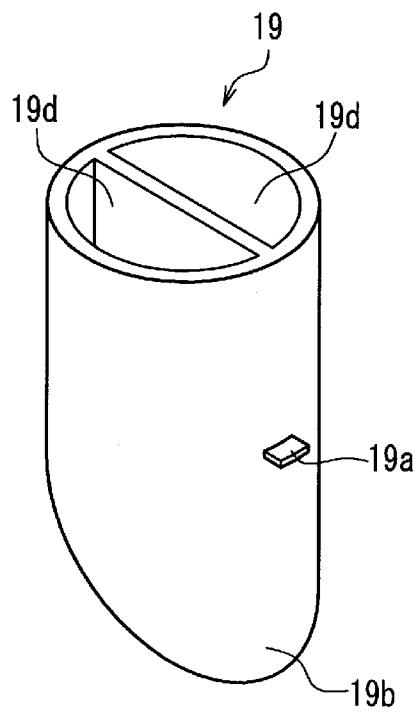
[図3E]



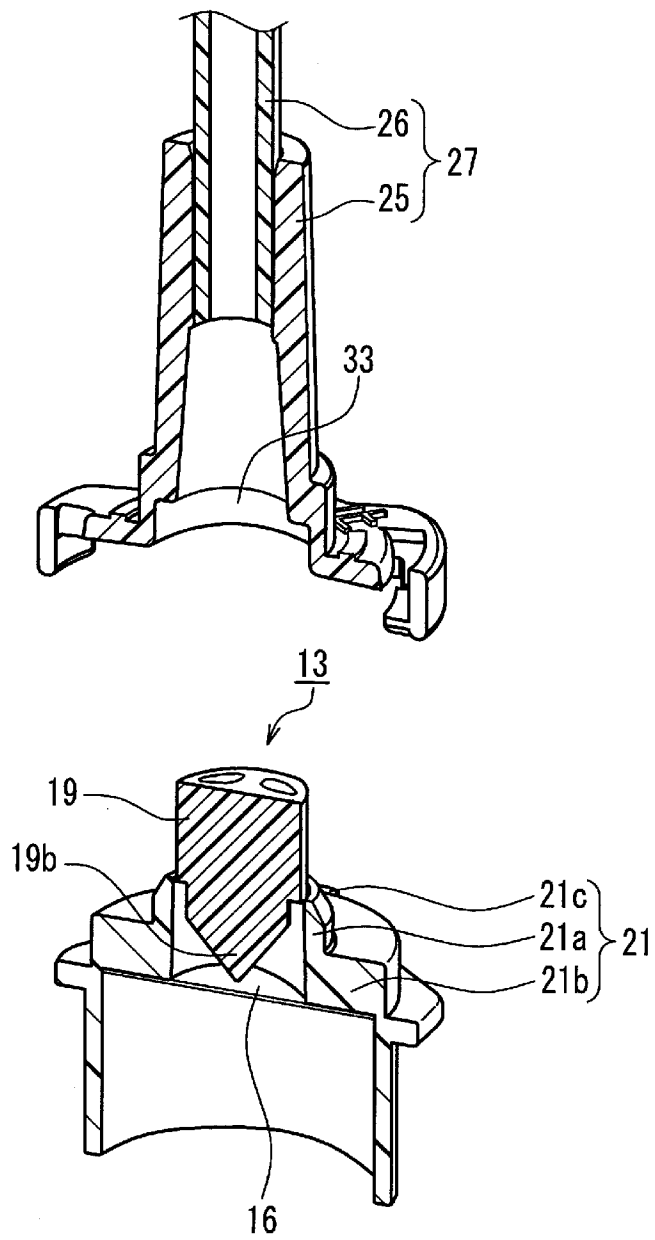
[図3F]



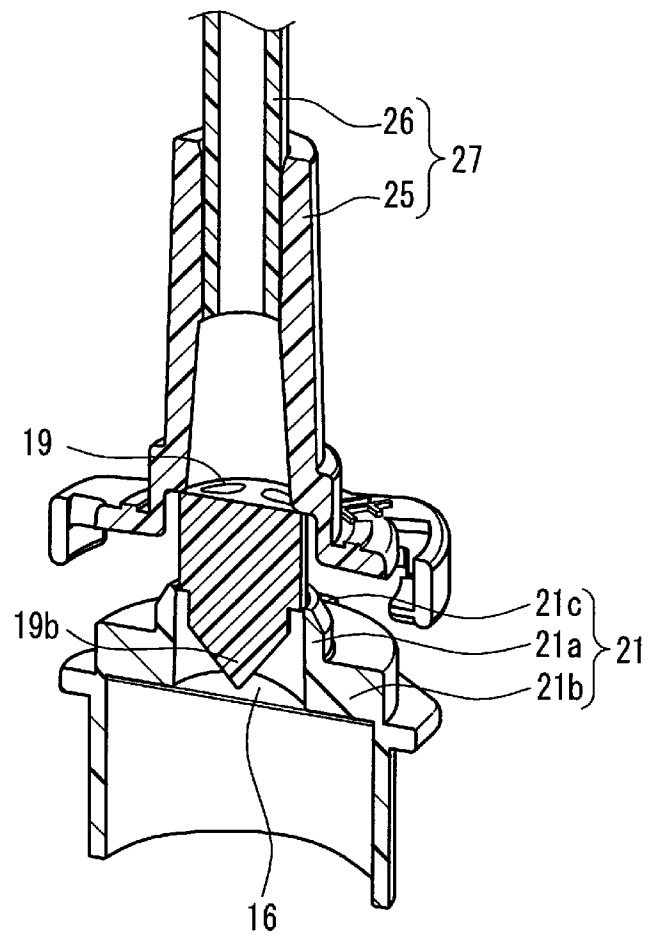
[図3G]



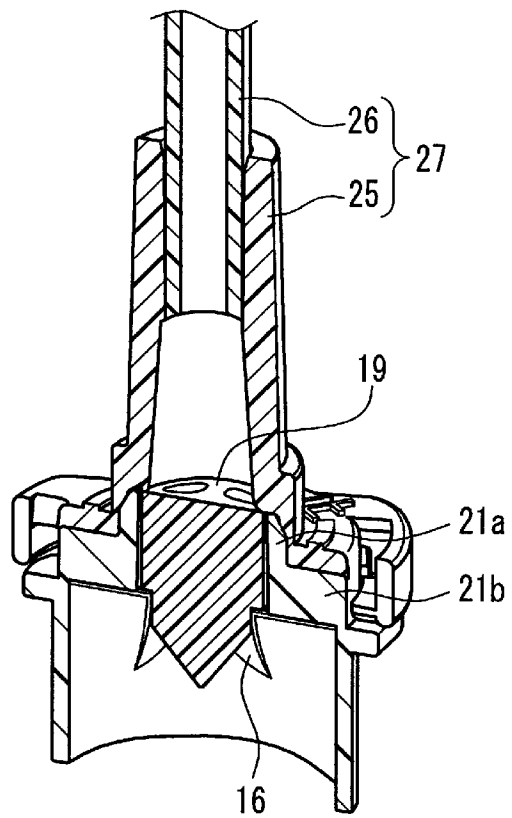
[図4]



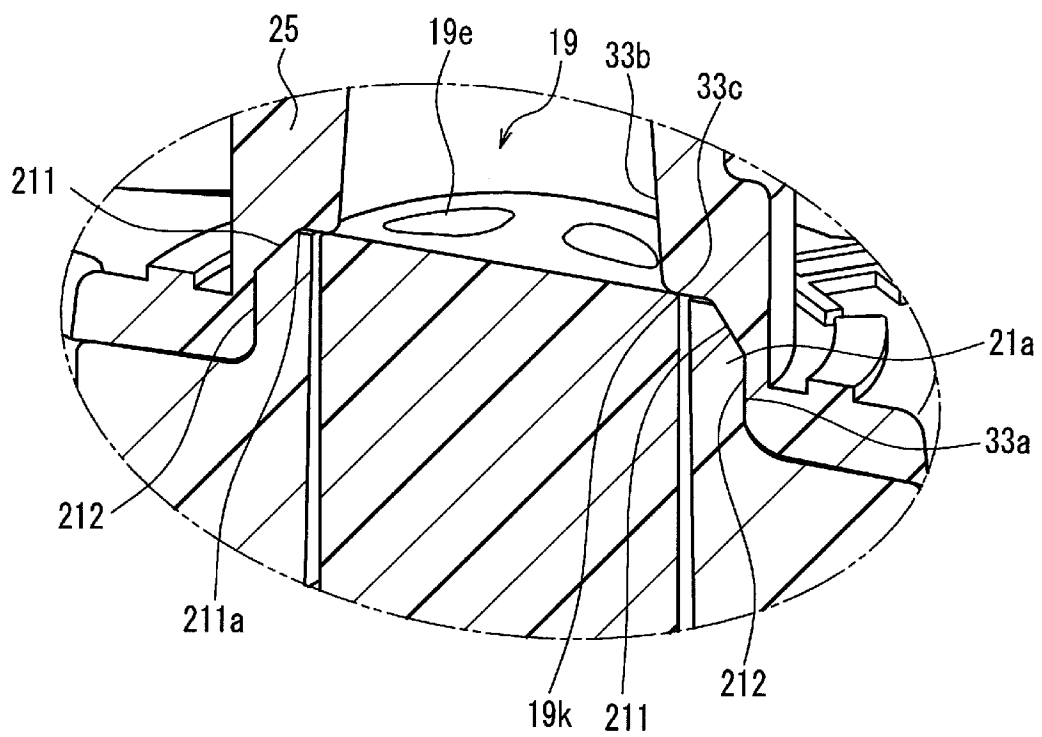
[図5]



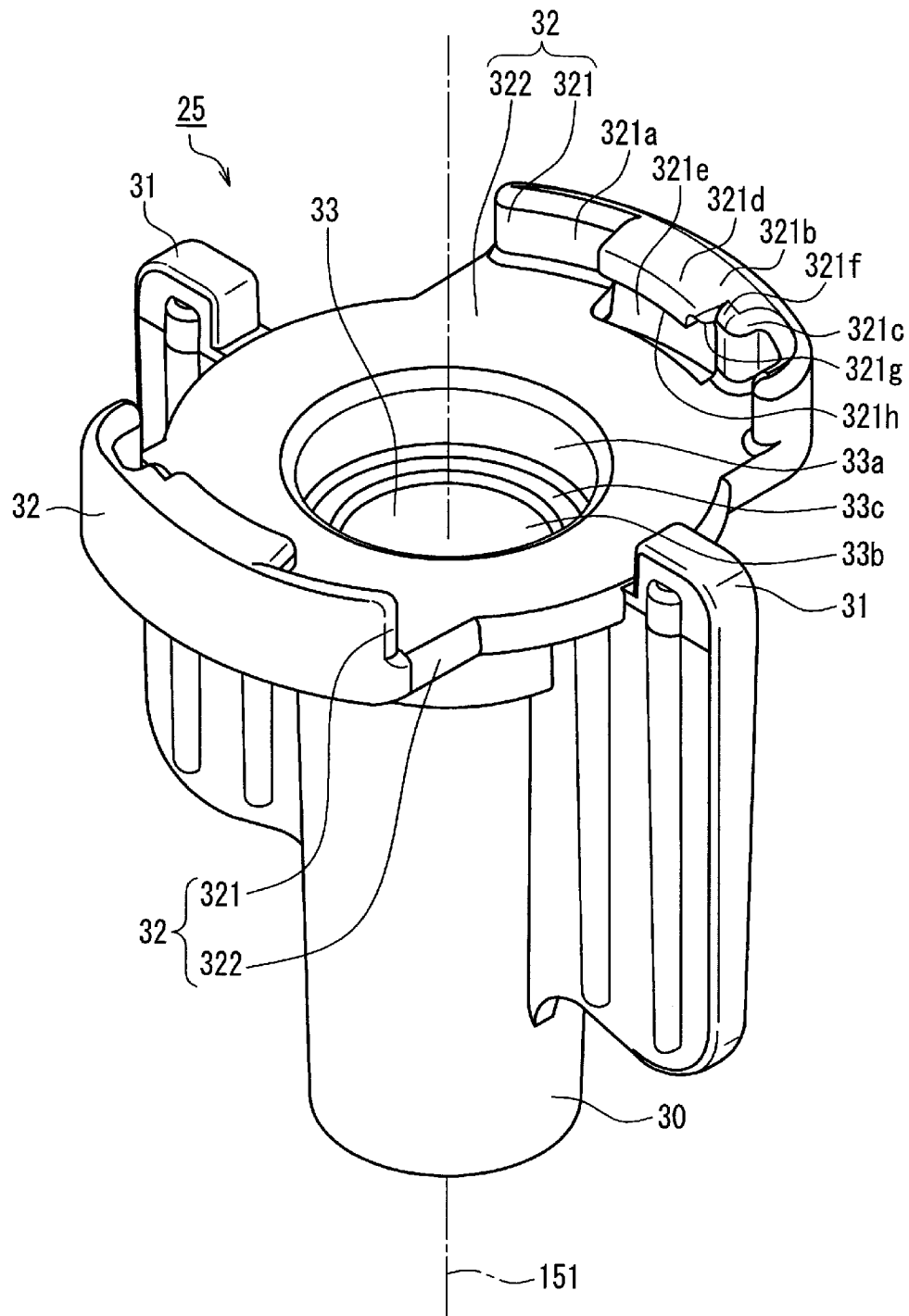
[図6A]



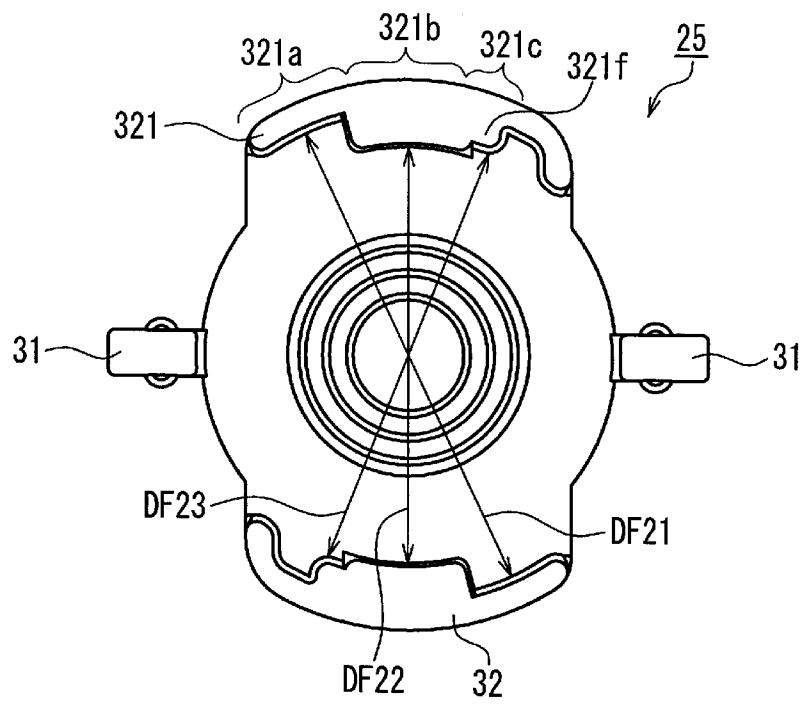
[図6B]



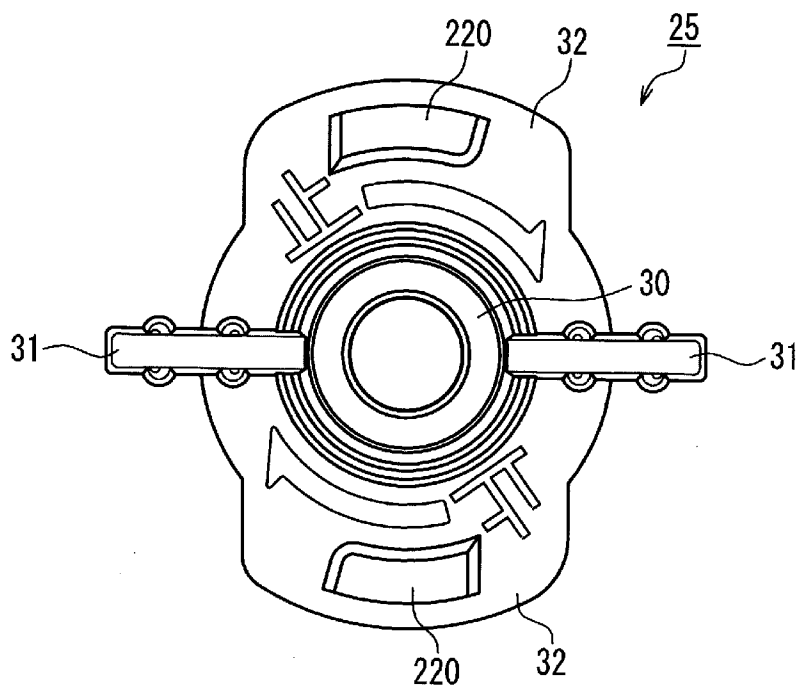
[図7A]



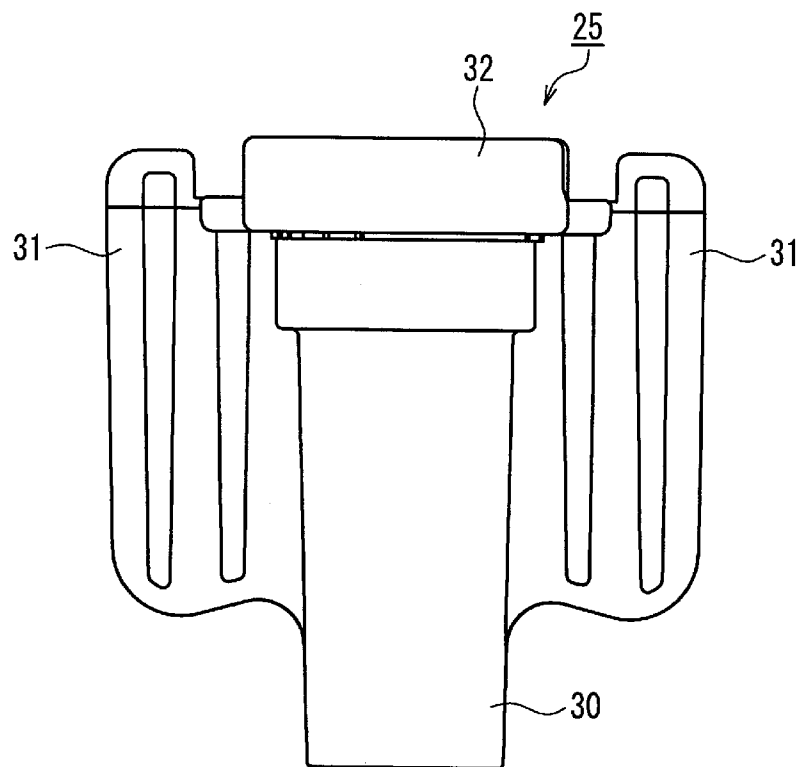
[図7B]



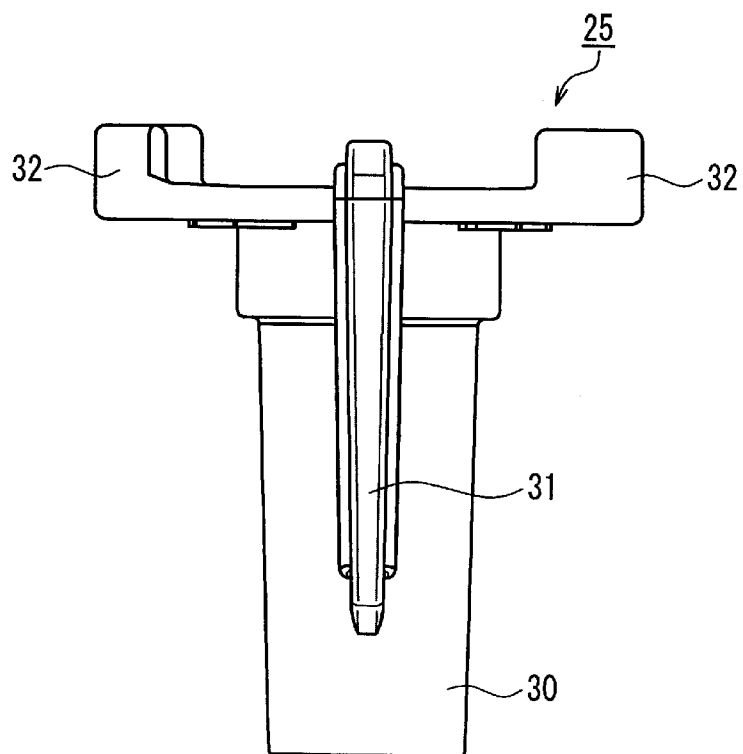
[図7C]



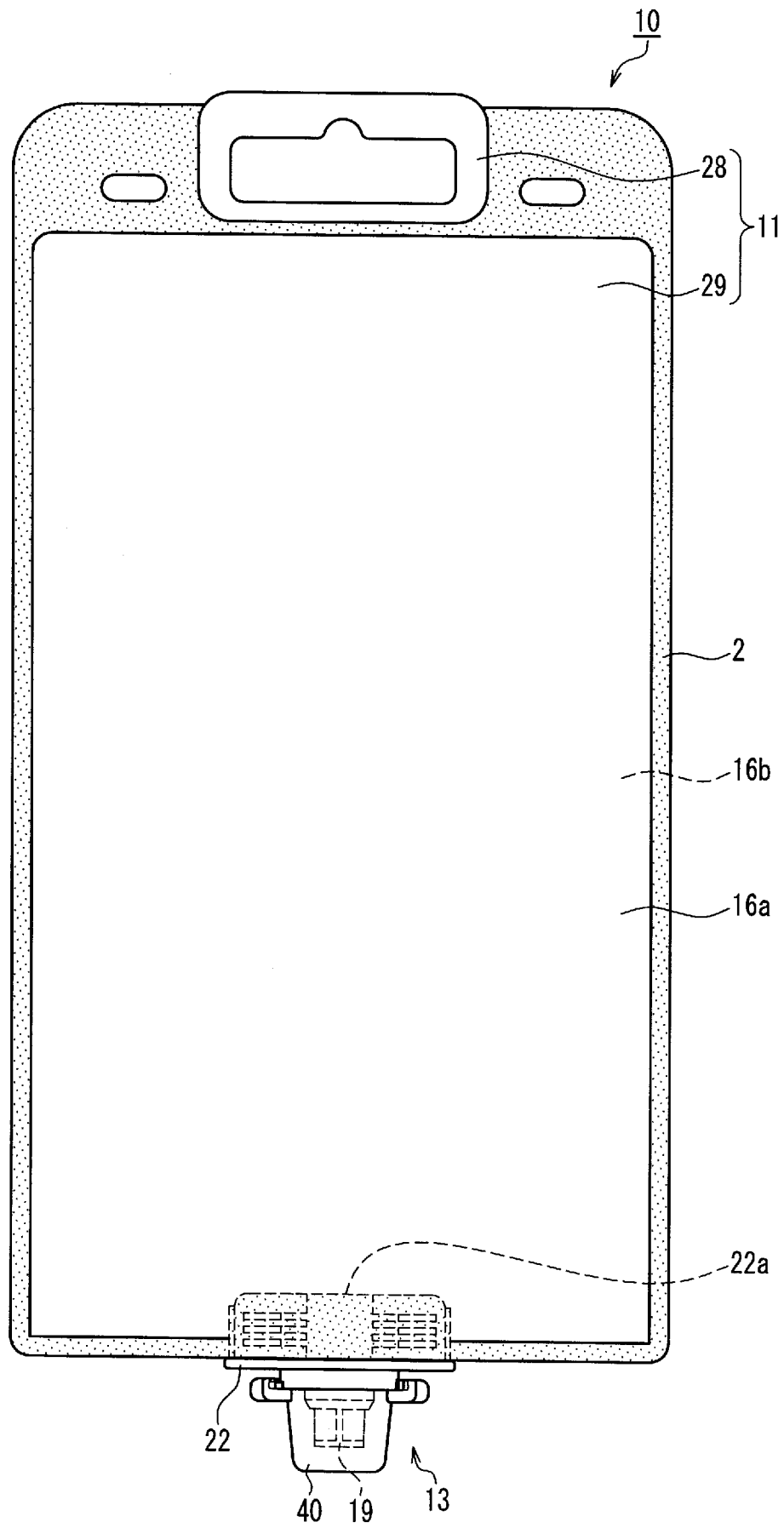
[図7D]



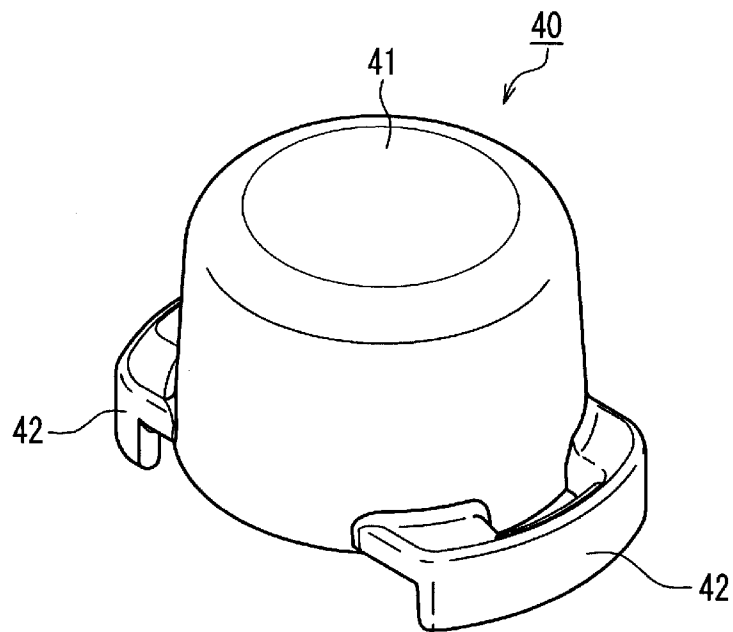
[図7E]



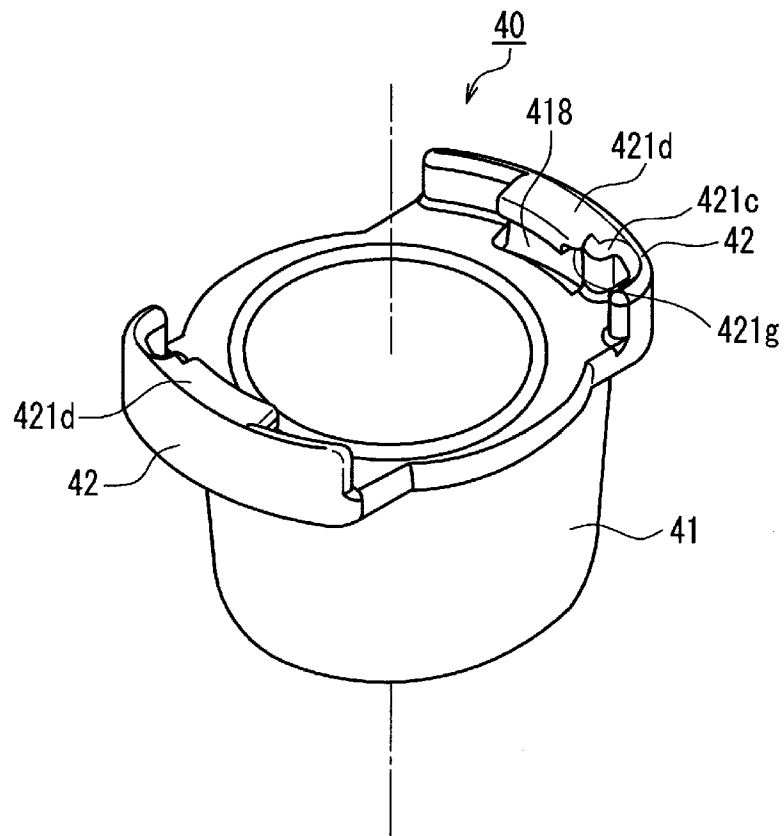
[図8]



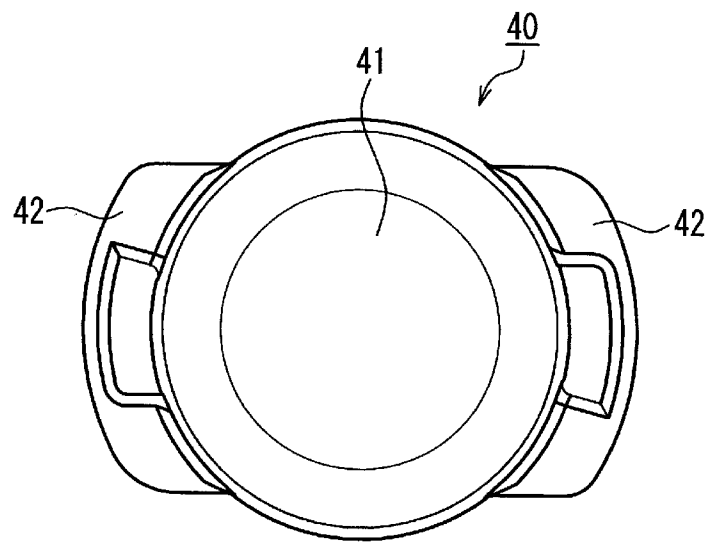
[図9A]



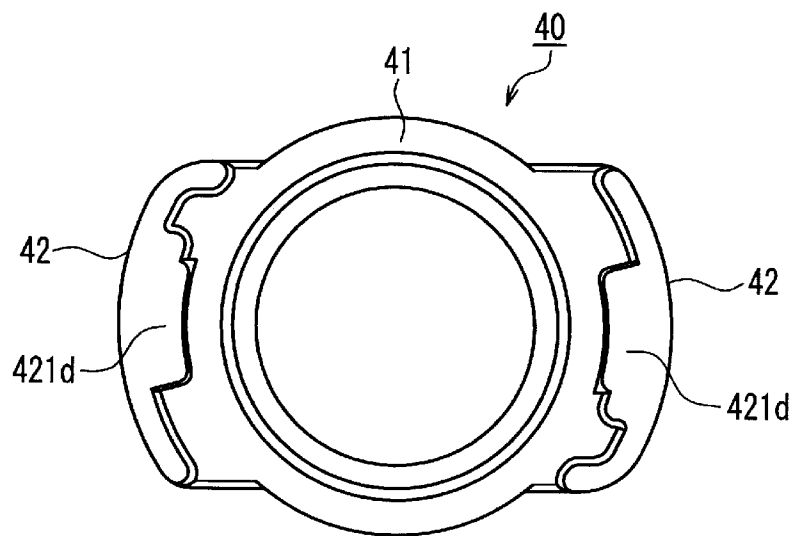
[図9B]



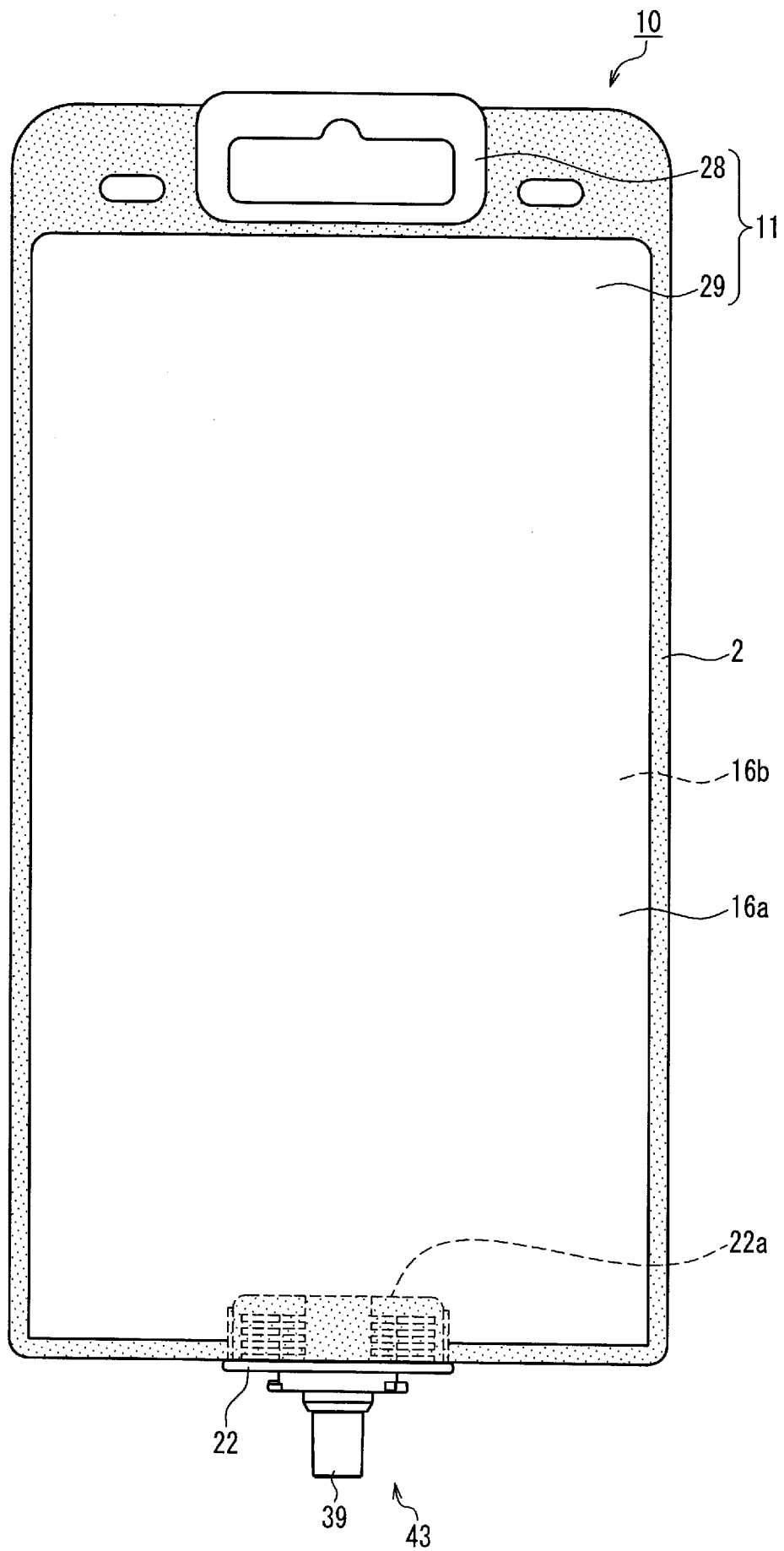
[図9C]



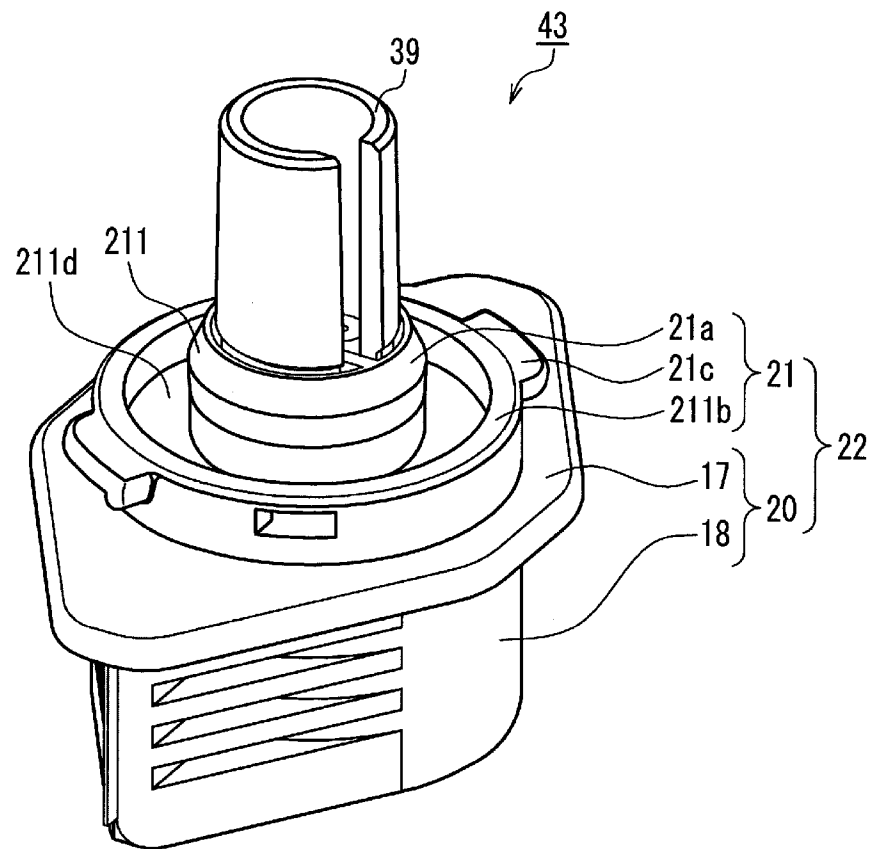
[図9D]



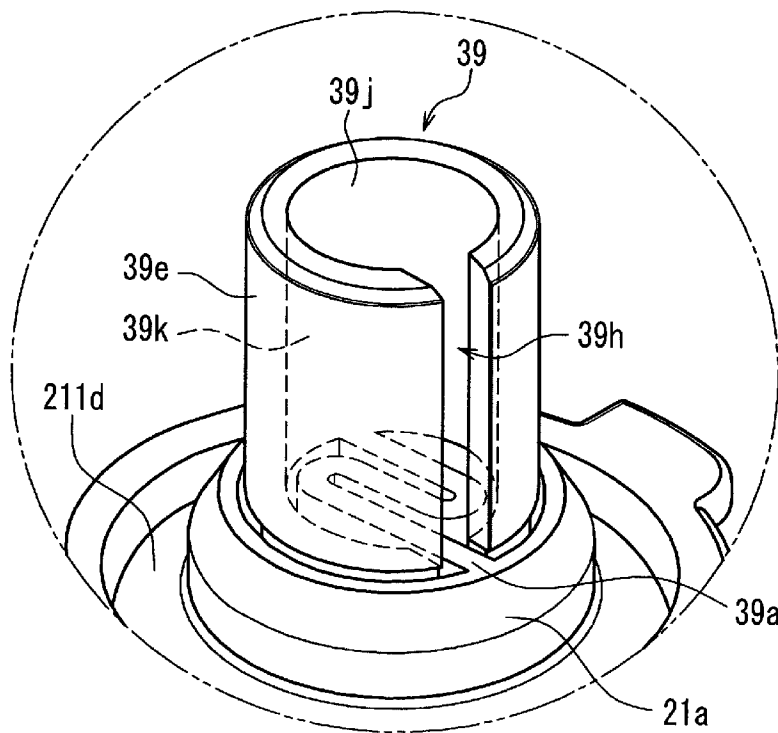
[図10]



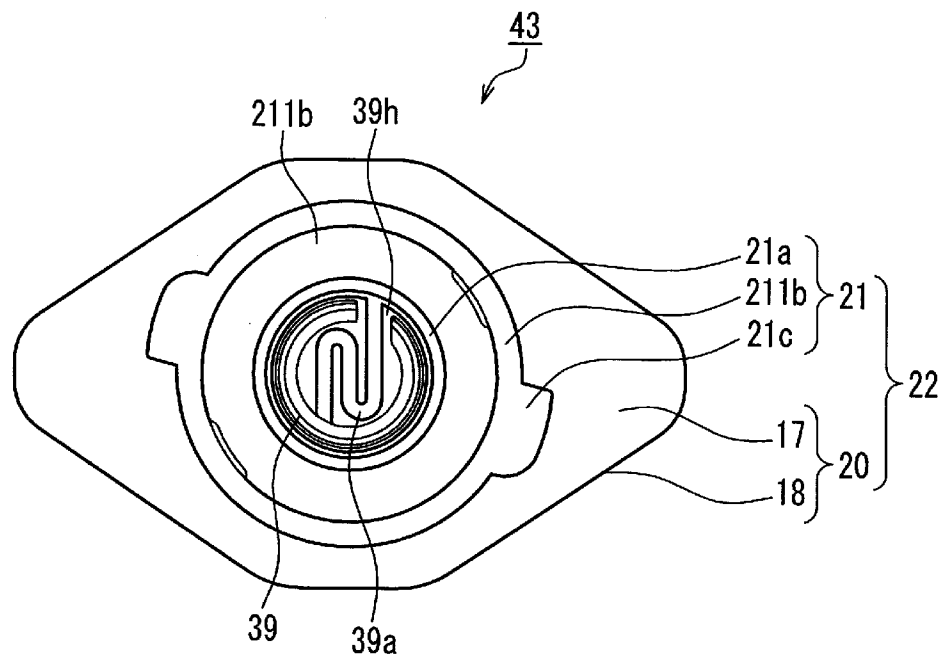
[図11A]



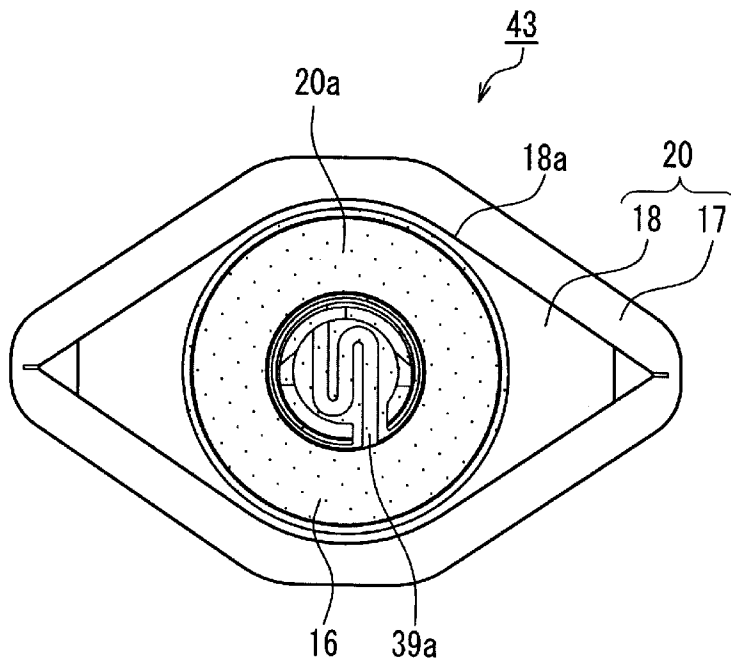
[図11B]



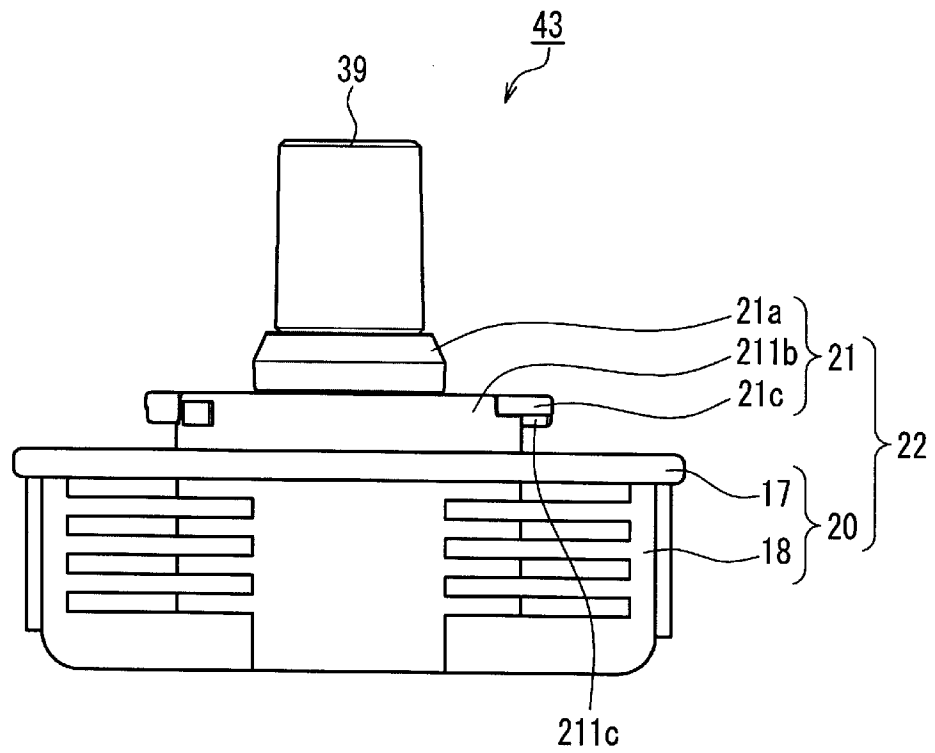
[図11C]



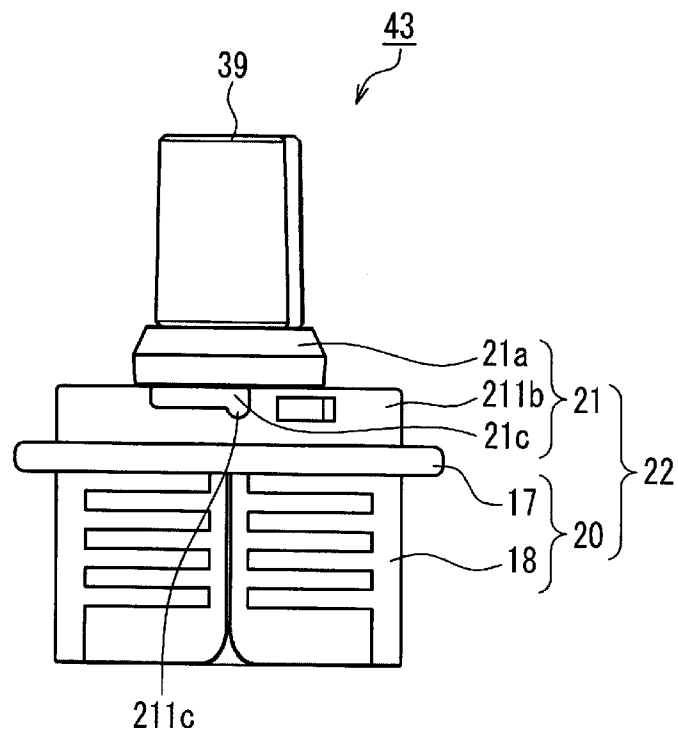
[図11D]



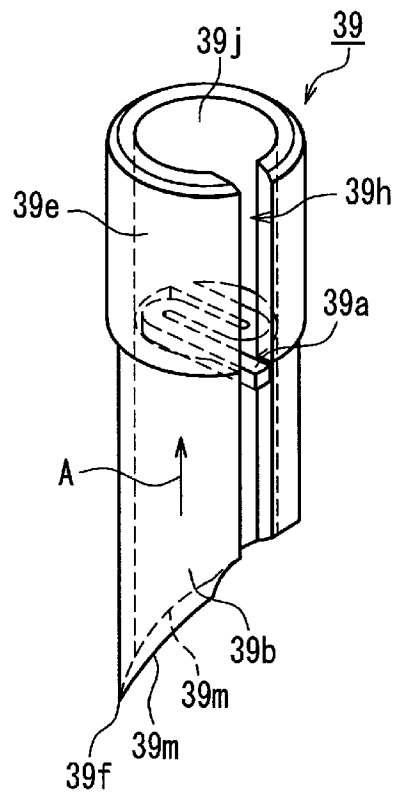
[図11E]



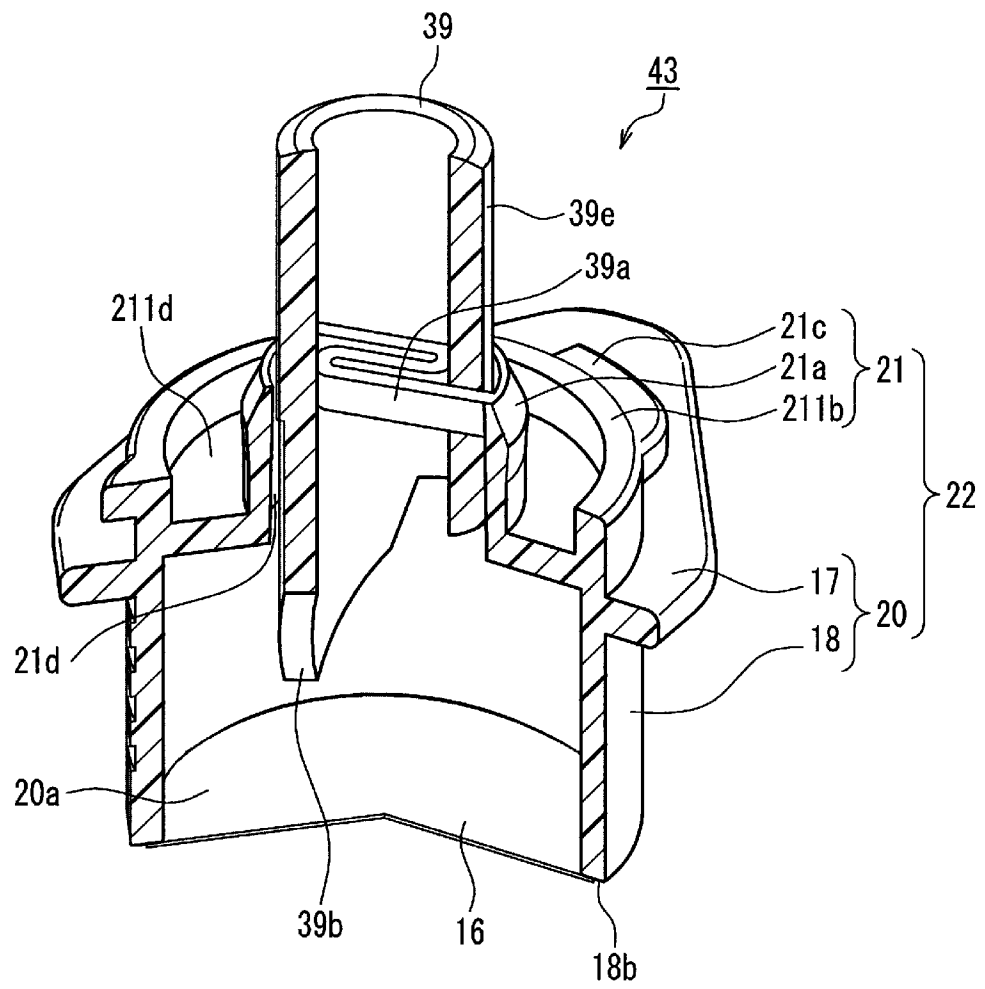
[図11F]



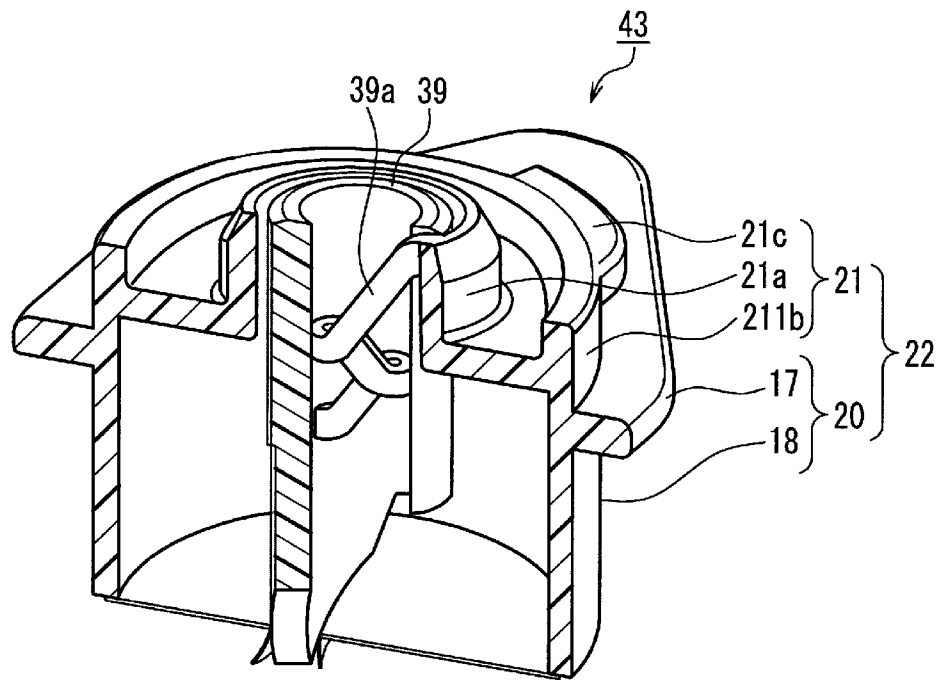
[図12]



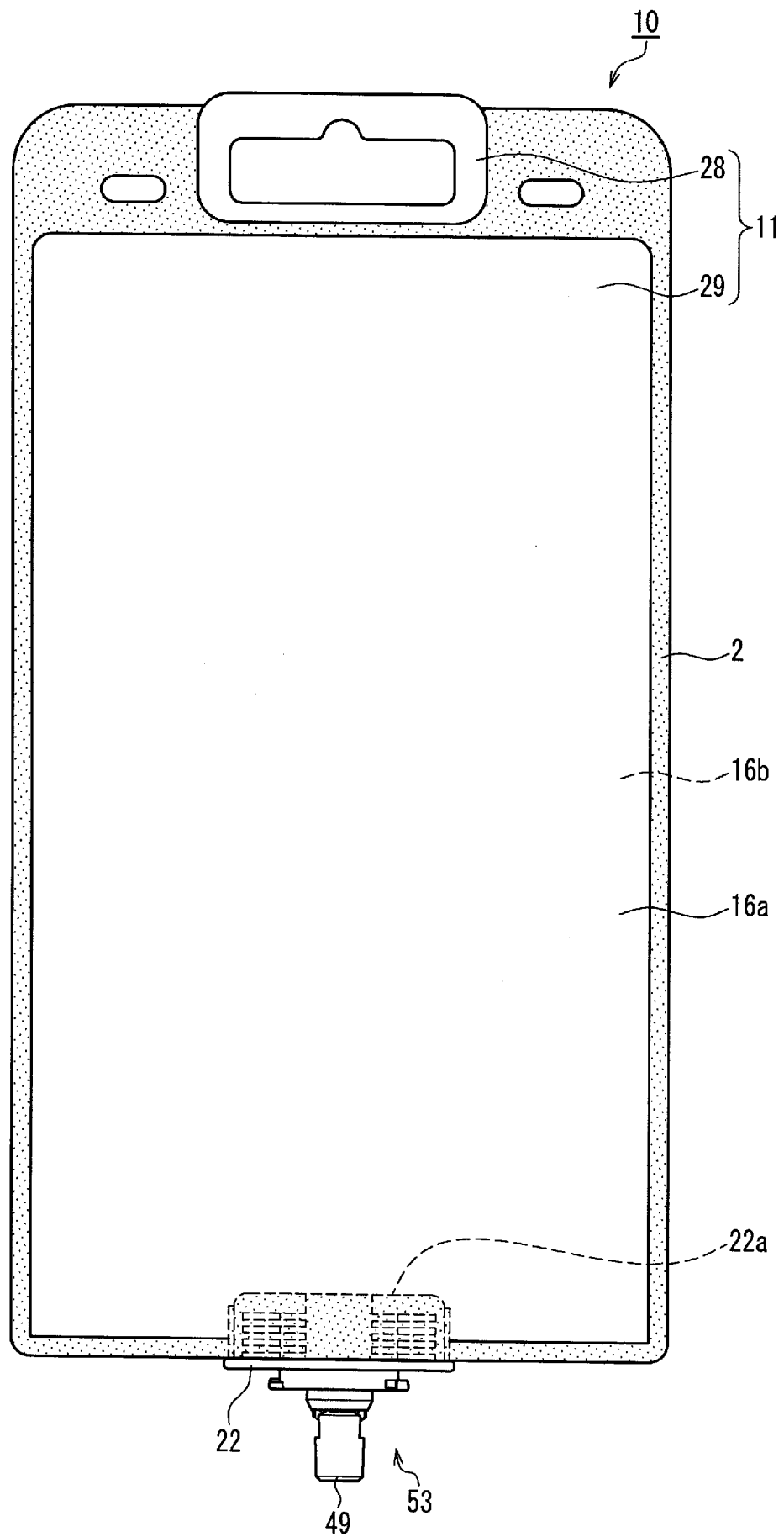
[図13]



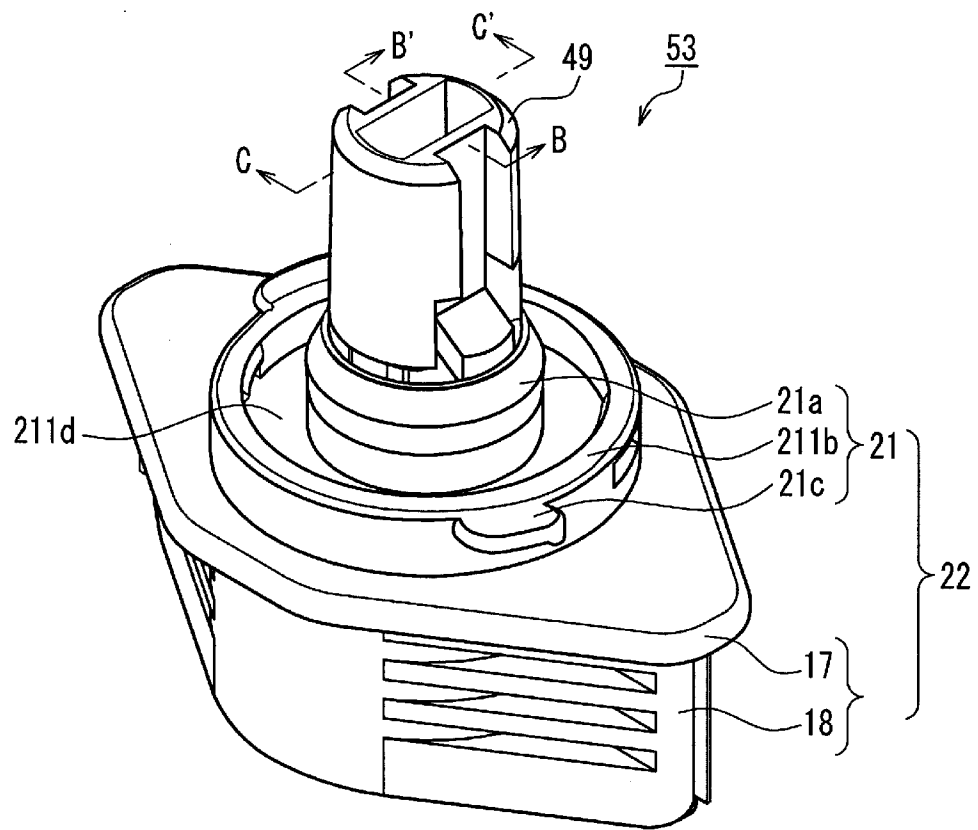
[図14]



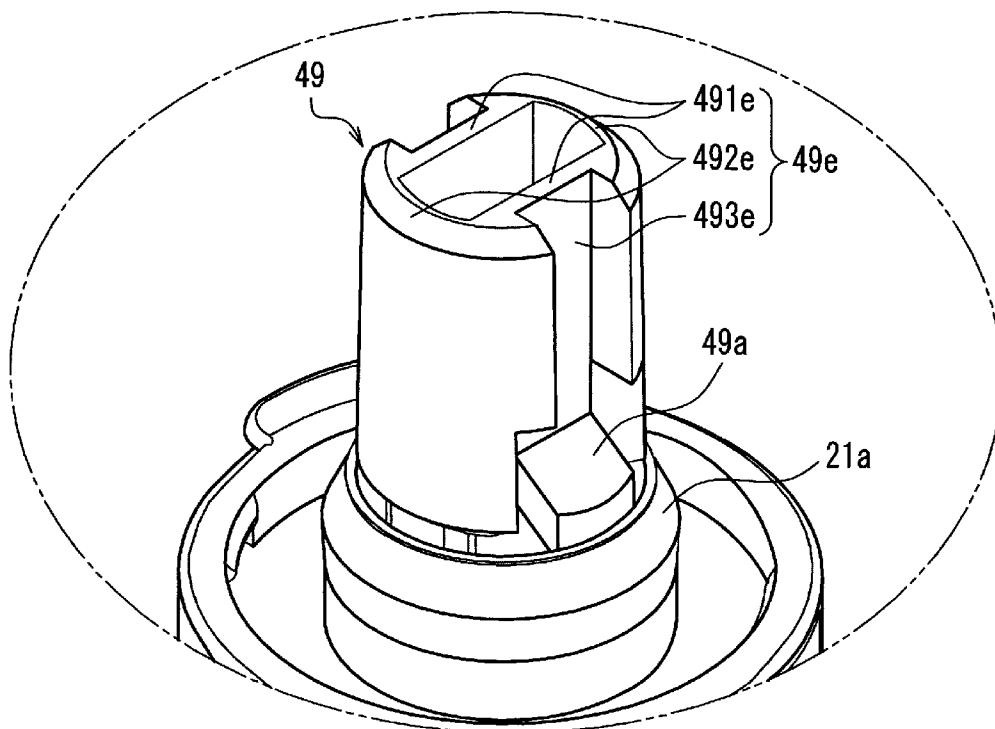
[図15]



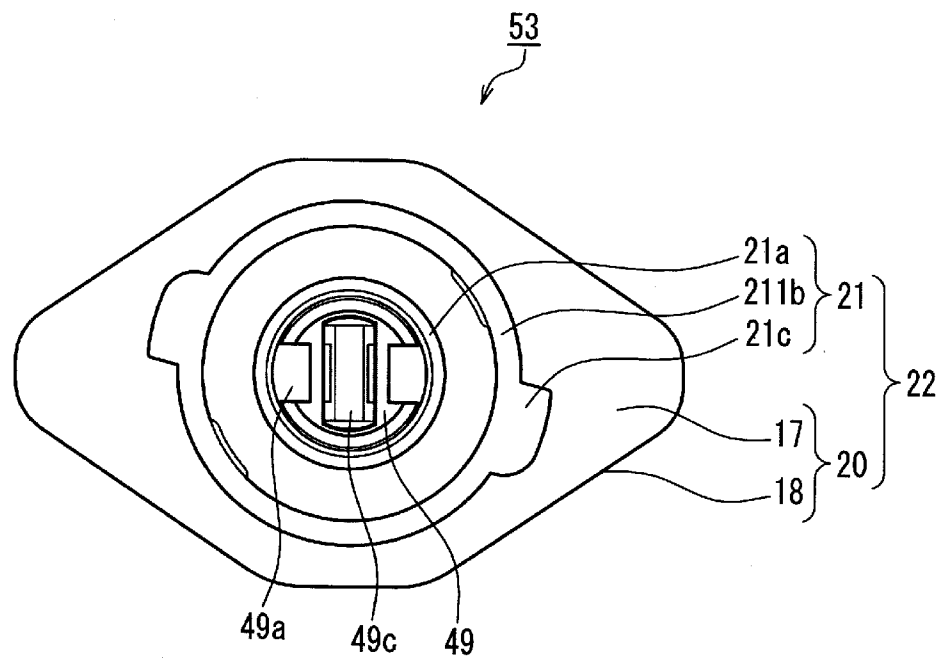
[図16A]



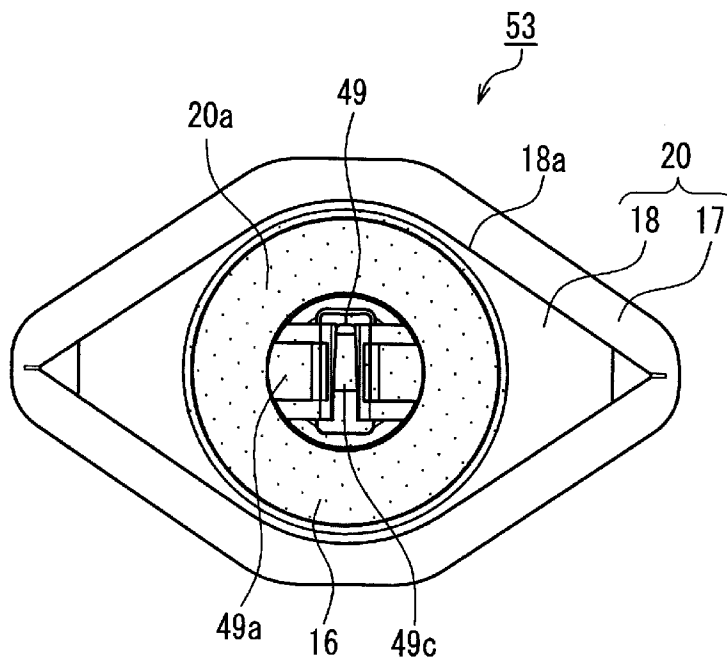
[図16B]



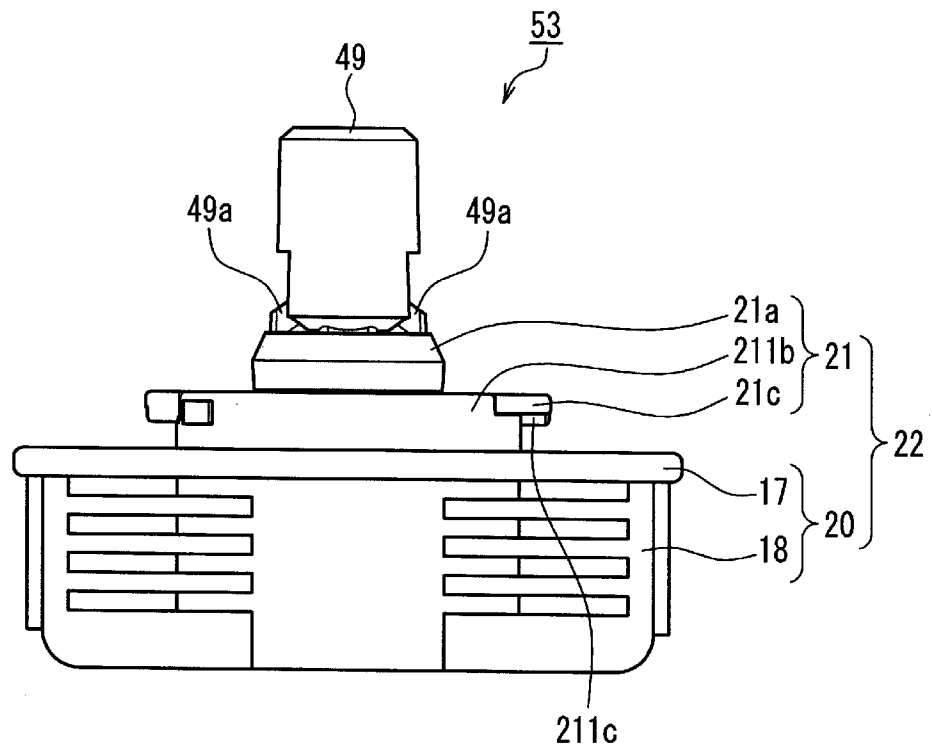
[図16C]



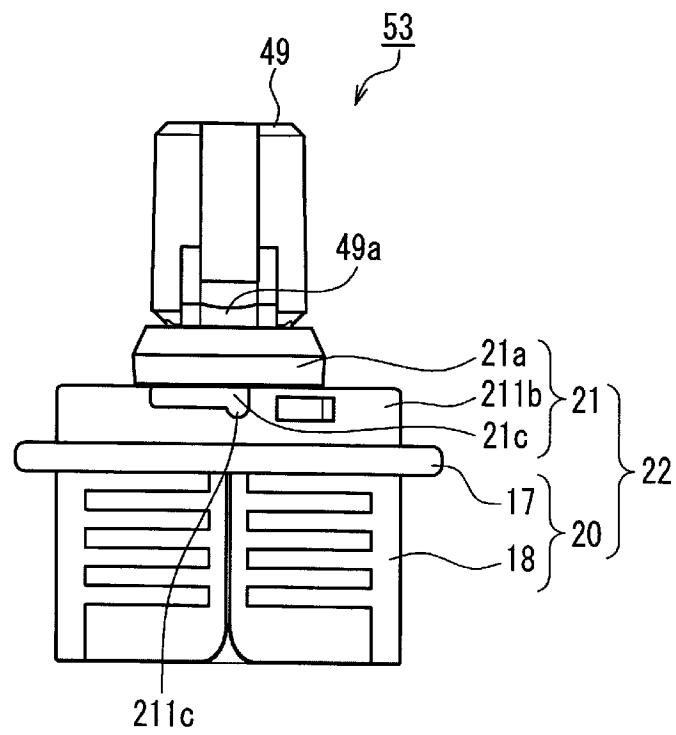
[図16D]



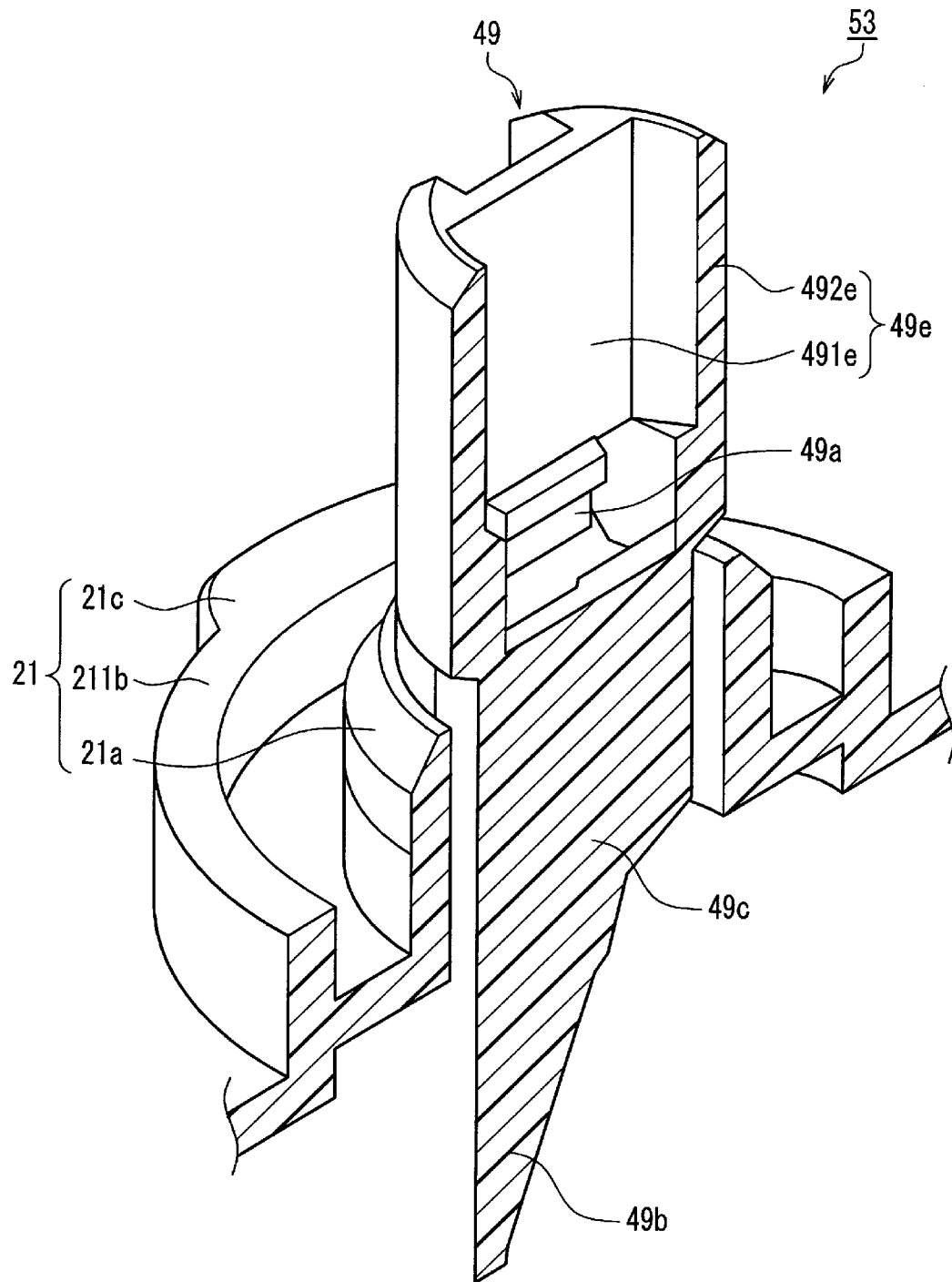
[図16E]



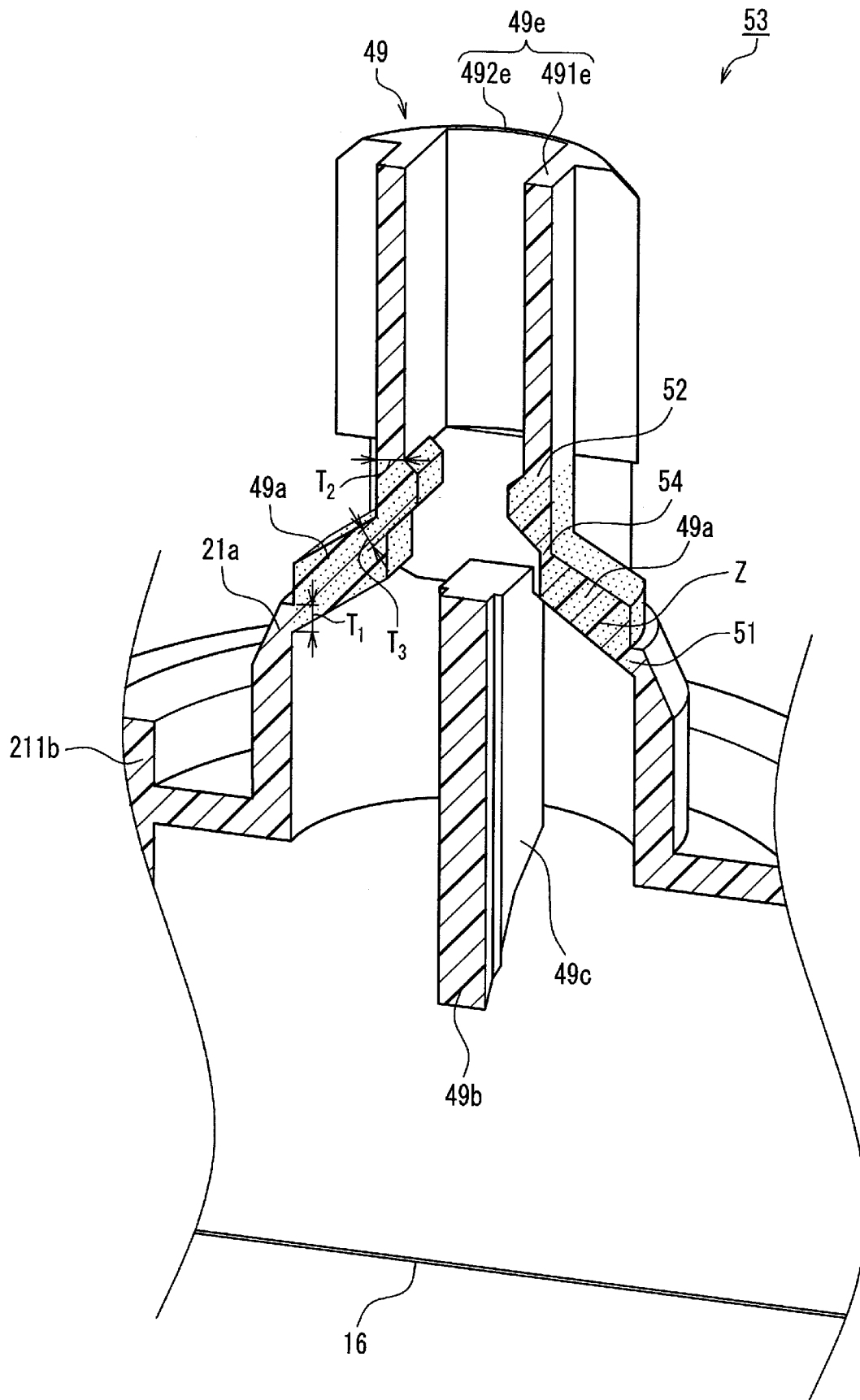
[図16F]



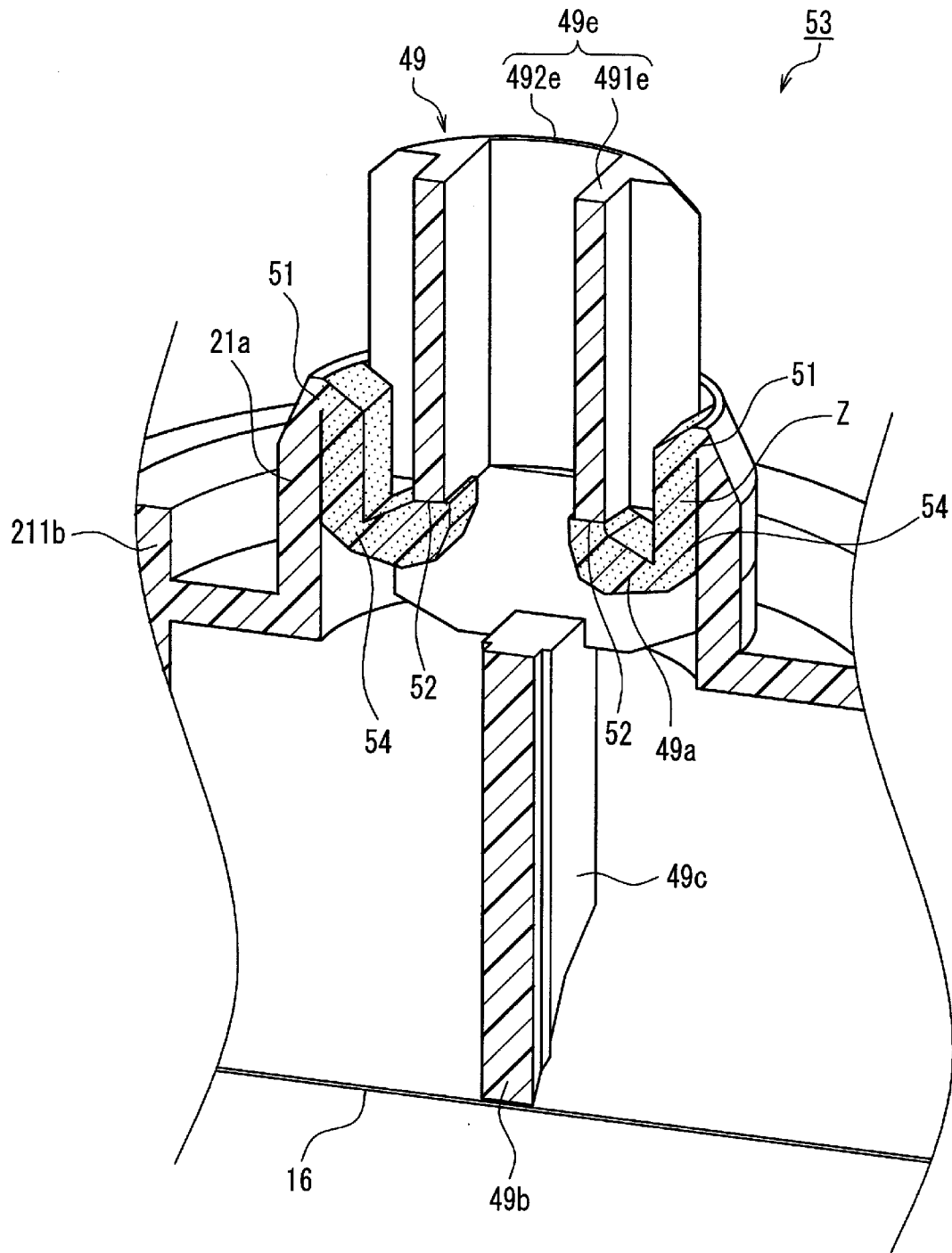
[図17B]



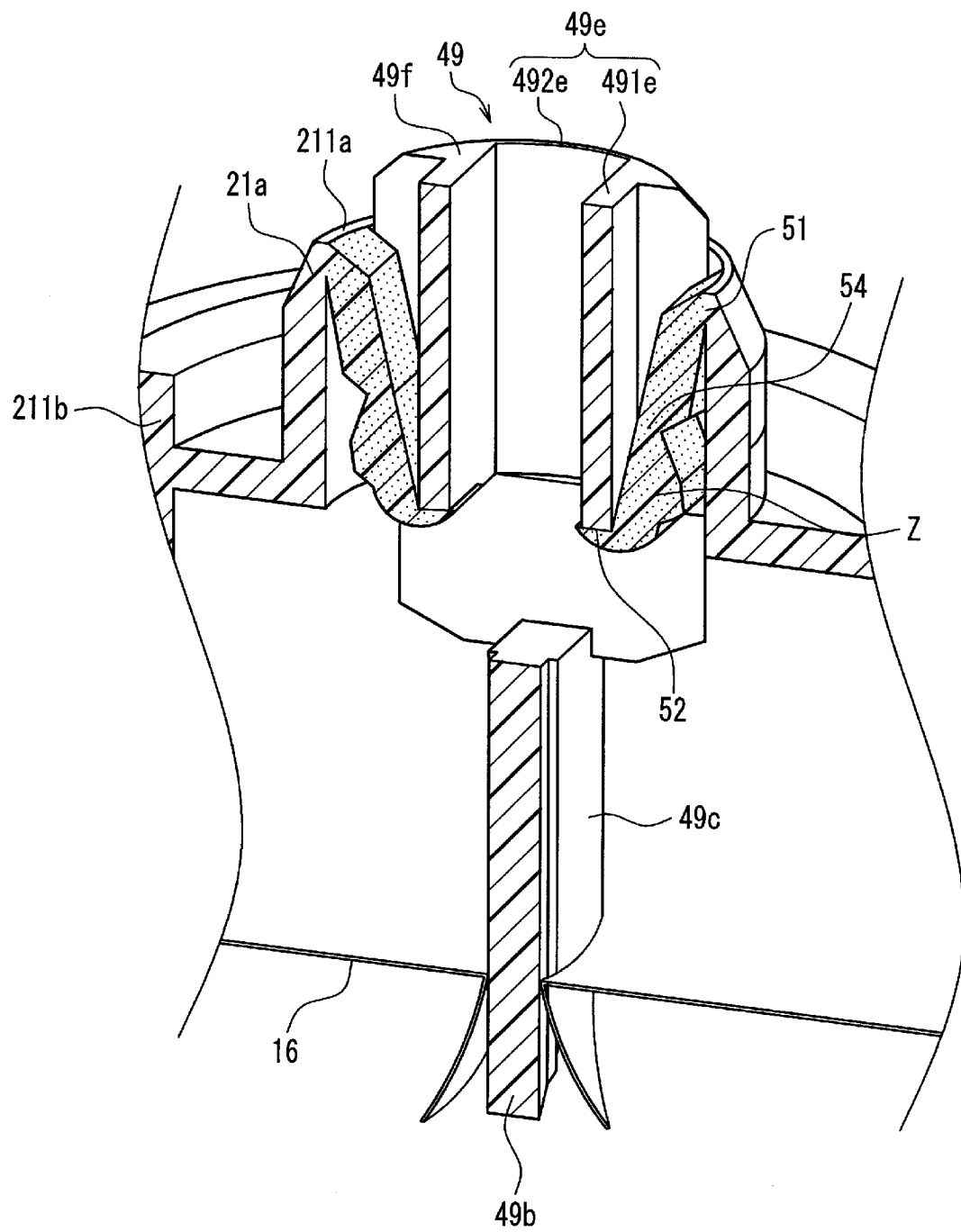
[図18A]



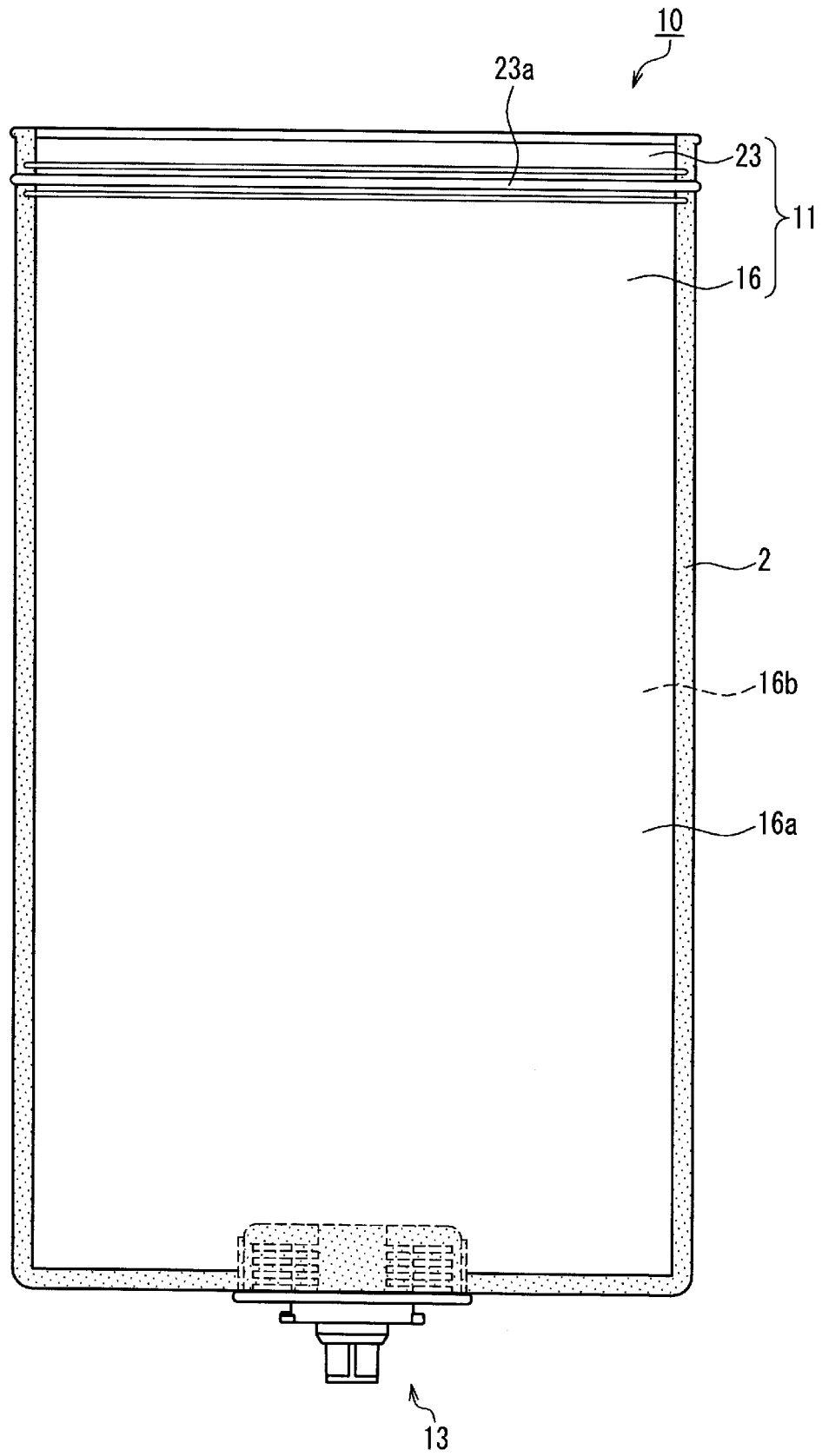
[図18C]



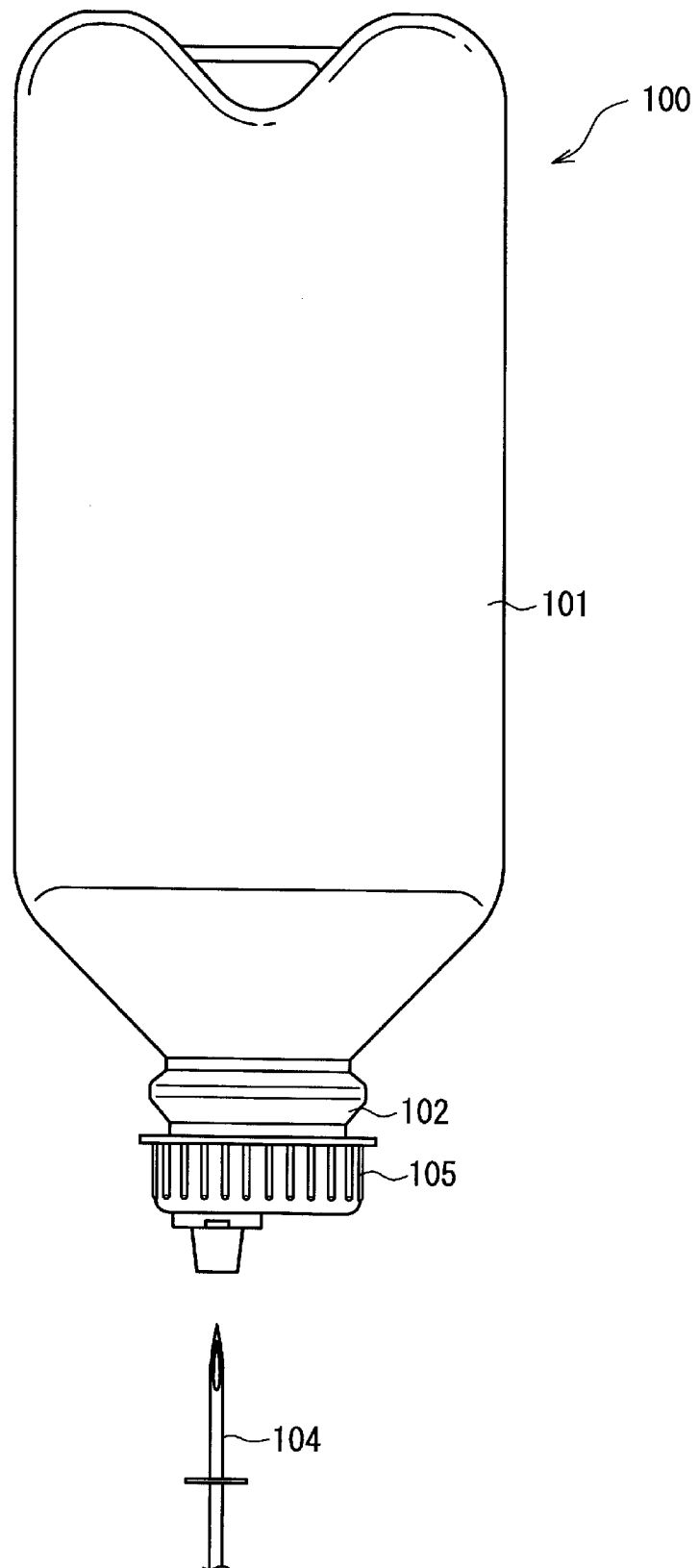
[図18D]



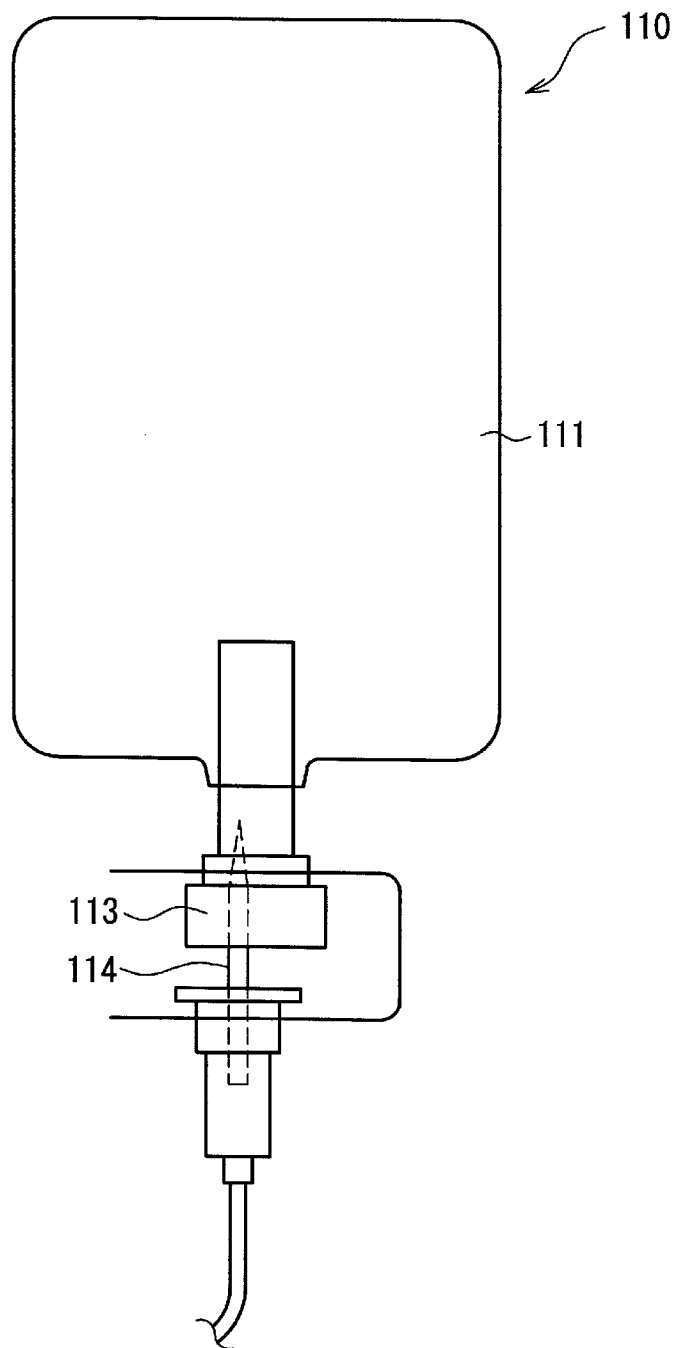
[図19]



[図20]



[図21]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058534

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61J1/10 (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)

A61J1/10

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X Y A	JP 2003-523227 A (Biodome), 05 August 2003 (05.08.2003), claims 1 to 10; fig. 2 to 4 & WO 2001/032524 A1 & EP 1226077 A1	1, 6-7, 9 10-11 2-5, 8
Y	WO 2010/044353 A1 (JMS Co., Ltd.), 22 April 2010 (22.04.2010), entire text; all drawings (Family: none)	10-11
A	JP 2010-162165 A (JMS Co., Ltd.), 29 July 2010 (29.07.2010), entire text; all drawings (Family: none)	1-11



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
24 May, 2011 (24.05.11)

Date of mailing of the international search report
07 June, 2011 (07.06.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61J1/10(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. A61J1/10

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
X Y A	JP 2003-523227 A（バイオドーム）2003.08.05, 【請求項1】 - 【請求項10】、【図2】 - 【図4】 & WO 2001/032524 A1 & EP 1226077 A1	1, 6-7, 9 10-11 2-5, 8
Y	WO 2010/044353 A1（株式会社ジェイ・エム・エス）2010.04.22, 全文, 全図（ファミリーなし）	10-11
A	JP 2010-162165 A（株式会社ジェイ・エム・エス）2010.07.29, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-11

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

2 4 . 0 5 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 6 . 2 0 1 1

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）

久郷 明義

3 E

3 9 4 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 4