

(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
2022年4月28日(28.04.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/085594 A1

(51) 国際特許分類:

A61M 39/08 (2006.01) A61J 7/00 (2006.01)
A61M 39/20 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/038284

(22) 国際出願日: 2021年10月15日(15.10.2021)

(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 2020-177553 2020年10月22日(22.10.2020) JP
特願 2021-162832 2021年10月1日(01.10.2021) JP

(71) 出願人: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:豊田耕一郎(TOYOTA Koichiro). 平山智教(HIRAYAMA Tomonori). 栗田真明(KURITA Masaaki). 佐藤喜典(SATO Yoshinori). 西山寛華(NISHIYAMA Hiroka). 熊崎雅彦(KUMASAKI Masahiko). 上原康賢(UEHARA

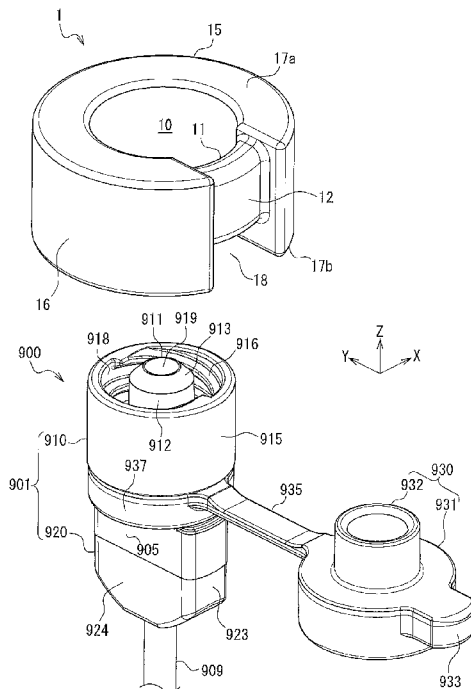
Yasumasa). 大熊克紀(OOGUMA Katsunori). 上原恵(UEHARA Megumi). 浮田純次(UKITA Junji). 羽生正知(HABU Masatomo). 古起玲緒(FURUKI Reo). 臼井誠(USUI Makoto).

(74) 代理人: 特許業務法人池内アンドパートナーズ(IKEUCHI & PARTNERS); 〒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, 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, IT, JO, 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,

(54) Title: COVER FOR MALE CONNECTOR

(54) 発明の名称: オスコネクタ用カバー



(57) Abstract: This cover (1) can be removably attached to a male connector (900) comprising: a connector main body (910) that has a connector main part (910) and a base end part (920); a cap (930) that is removably attachable to the connector main part; and a band (935) that connects the connector main body or a tube (909) with the cap. The cover (1) is composed of a cushioning material. The cover comprises: an accommodation part (10) that can accommodate the connector main part; and a linking part (11) that extends along the circumferential direction of the connector main part of the male connector. When the cover is mounted on the male connector and the cap is not mounted on the connector main part, a tip end of the connector main part can be exposed to the external environment, and the band is disposed on a base end part side with respect to the linking part.

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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: カバー (1) は、コネクタ主部 (910) 及び基端部 (920) を有するコネクタ本体 (910) と、コネクタ主部に着脱可能なキャップ (930) と、コネクタ本体又はチューブ (909) とキャップとをつなぐバンド (935) とを備えたオスコネクタ (900) に着脱することができる。カバー (1) は、クッション性材料からなる。カバーは、コネクタ主部を収容可能な収容部 (10) と、オスコネクタのコネクタ主部の周方向に沿って延びる連結部 (11) とを備える。カバーをオスコネクタに装着し且つキャップをコネクタ主部に装着していないとき、コネクタ主部の先端を外界に向かって露出させることができ、且つ、バンドは連結部に対して基端部側に配置される。

明 細 書

発明の名称： オスコネクタ用カバー

技術分野

[0001] 本発明は、オスコネクタに着脱可能に装着されるオスコネクタ用カバーに関する。

背景技術

[0002] 食事を口から摂れなくなった患者に栄養剤や薬剤等を含む液状物を投与する方法として、チューブを介して胃や腸などの消化管に直接液状物を注入する経管栄養が知られている。液状物は定期的に患者に投与する必要があるため、液状物を送るチューブは患者に挿入された状態で患者に留置される。チューブの上流側端にはオスコネクタが設けられている。液状物を投与する際に、オスコネクタは、液状物を貯留した容器（例えばバッグ）に接続されたチューブの下流側端に設けられたメスコネクタに接続される。

[0003] オスコネクタは、チューブとともに患者に長期間留置され続ける。患者が寝返りを打った際などに、オスコネクタが患者の顔や体の下敷きになることがある。オスコネクタが硬質材料からなる場合、患者は、オスコネクタによって痛みを感じる可能性がある。更には、オスコネクタが患者の皮膚や軟部組織を持続的に圧迫することによって褥瘡を発生させる可能性がある。

[0004] 特許文献1には、オスコネクタに着脱可能なカバーが記載されている。カバーは、エラストマーや発泡体などの軟質材料で構成されてもよいと記載されている。経管栄養を行うときを除いてオスコネクタにカバーを装着すれば、オスコネクタが患者の下敷きになったとしても、患者が痛みを感じたり、褥瘡が発生したりする可能性を低減することができる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2018-029753号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 特許文献1のカバーは、オスコネクタに対してメスコネクタを接続及び分離する際に、オスコネクタから取り外す必要がある。取り外したカバーは、紛失する可能性がある。また、経管栄養を終了後、取り外したカバーをオスコネクタに再装着するのを忘れる可能性がある。
- [0007] 特許文献1のカバーは、オスコネクタを収容することができる凹部を備えている。オスコネクタに対するカバーの着脱は、オスコネクタの先端にキャップを装着した状態で、オスコネクタの軸に直交する方向（半径方向）に沿ってオスコネクタを凹部に対して挿抜することにより行う。オスコネクタにカバーを装着したとき、オスコネクタの半径方向の一側面が、オスコネクタの全長にわたって外界に露出される。カバーは、オスコネクタに対するカバーの着脱が容易であるという利点を有する。その一方で、外力によってカバーがオスコネクタから意図せずに分離してしまう可能性が高い。
- [0008] 本発明の第1の目的は、オスコネクタが患者の下敷きになった場合に患者が感じる痛みを低減することにある。本発明の第2の目的は、カバーをオスコネクタに装着した状態で、オスコネクタに対してメスコネクタを接続及び分離することを可能にすることにある。本発明の第3の目的は、オスコネクタに対して着脱可能なカバーであって、カバーが装着されたオスコネクタを患者に留置したときにカバーがオスコネクタから意図せずに分離する可能性を低減することにある。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明のオスコネクタ用カバーは、一端に円筒形状のコネクタ主部を有し、他端に柔軟なチューブが導出された基端部を有するコネクタ本体と、前記コネクタ主部の先端に着脱可能なキャップと、前記コネクタ本体又は前記チューブとキャップとをつなぐバンドとを備えたオスコネクタに着脱することができる。前記カバーは、クッション性を有する材料からなる。前記カバーは、前記コネクタ主部を収容可能な収容部と、前記カバーを前記オスコネクタに装着したとき前記コネクタ主部の周方向に沿って延びるように設けられ

た連結部とを備える。前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着していないとき、前記カバーは前記コネクタ主部の先端を前記オスコネクタの軸方向に外界に向かって露出させることができ、且つ、前記バンドは前記連結部に対して前記基端部側に配置される。

発明の効果

[0010] 本発明のカバーは、クッション性を有する材料からなる。カバーの収容部にコネクタ主部が収容されるようにカバーをオスコネクタに装着することができる。従って、本発明のカバーが装着されたオスコネクタが患者の下敷きになった場合に、患者が感じる痛みが低減される。

[0011] カバーをオスコネクタに装着し且つキャップをコネクタ主部に装着していないとき、コネクタ主部の先端をオスコネクタの軸方向に外界に向かって露出させることができる。従って、本発明のカバーをオスコネクタに装着した状態で、オスコネクタに対してメスコネクタを接続及び分離することが可能である。

[0012] カバーをオスコネクタに装着し且つキャップをコネクタ主部に装着していないとき、バンドは連結部に対して基端部側に配置される。オスコネクタを患者に留置するためにキャップをコネクタ主部に装着すれば、連結部は、コネクタ本体とバンドとによって取り囲まれる。従って、本発明のカバーが装着されたオスコネクタを患者に留置したとき、カバーがオスコネクタから意図せずに分離する可能性は低い。

図面の簡単な説明

[0013] [図1A]図1 Aは、オスコネクタと本発明の実施形態1にかかるカバーとを示した分解斜視図である。

[図1B]図1 Bは、図1 Aの断面斜視図である。

[図2]図2 Aは、本発明の実施形態1にかかるカバーの前側から見た正面図である。図2 Bは、図2 Aのカバーの側面図である。

[図3A]図3 Aは、本発明の実施形態1にかかるカバーをオスコネクタに装着し、キャップをコネクタ主部に装着していない状態を示した斜視図である。

[図3B]図3 Bは、図3 Aの断面図である。

[図4A]図4 Aは、本発明の実施形態1にかかるカバーをオスコネクタに装着し、キャップをコネクタ主部に装着した状態を前側から見た斜視図である。

[図4B]図4 Bは、図4 Aの状態を後ろ側から見た斜視図である。

[図4C]図4 Cは、図4 Aの断面図である。

[図4D]図4 Dは、図4 Aの正面図である。

[図5A]図5 Aは、本発明の実施形態1にかかるカバーを装着したオスコネクタにメスコネクタを接続した状態を示した斜視図である。

[図5B]図5 Bは、図5 Aの断面図である。

[図6]図6 は、本発明の実施形態2にかかるカバーの斜視図である。

[図7]図7 Aは、図6 のカバーの断面斜視図である。図7 Bは、図6 のカバーの別の面に沿った断面斜視図である。

[図8]図8 Aは、図6 のカバーの前側から見た正面図である。図8 Bは、図6 のカバーの第1側面図である。図8 Cは、図6 のカバーの第2側面図である。

[図9A]図9 Aは、本発明の実施形態2にかかるカバーをオスコネクタに装着し、キャップをコネクタ主部に装着していない状態を示した斜視図である。

[図9B]図9 Bは、図9 Aの断面図である。

[図9C]図9 Cは、図9 Aの別の面に沿った断面図である。

[図10A]図10 Aは、本発明の実施形態2にかかるカバーをオスコネクタに装着し、キャップをコネクタ主部に装着した状態を示した斜視図である。

[図10B]図10 Bは、図10 Aの断面図である。

[図11]図11 Aは、本発明の実施形態3にかかるカバーの斜視図である。図11 Bは、図11 Aのカバーの断面斜視図である。

[図12]図12 Aは、本発明の実施形態3にかかるカバーの別の方向から見た斜視図である。図12 Bは、図12 Aのカバーの前側から見た正面図である。

[図13]図13 は、本発明の実施形態3にかかるカバーをオスコネクタに装着

し、キャップをコネクタ主部に装着していない状態を示した斜視図である。

[図14A]図14Aは、本発明の実施形態3にかかるカバーをオスコネクタに装着し、キャップをコネクタ主部に装着した状態を示した斜視図である。

[図14B]図14Bは、図14Aの断面図である。

[図15]図15は、本発明の実施形態4にかかるカバーの斜視図である。

[図16]図16Aは、図15のカバーの別の方向から見た斜視図である。図16Bは、図15のカバーの前側から見た正面図である。

[図17]図17Aは、本発明の実施形態1にかかるカバーの変形例を示した斜視図である。図17Bは、図17Aのカバーの断面斜視図である。

発明を実施するための形態

[0014] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記カバーの軸に沿って見た形状が略弧形状であるカバー本体を更に備えていてもよい。前記連結部は、前記カバー本体の対向する端面をつないでいてもよい。前記カバー本体と前記連結部とが前記収容部を構成してもよい。かかる態様によれば、カバーの構成を簡単化することができる。なお、「略弧形状」とは、「円弧」のほか、厳密には円弧とはいえない湾曲形状（例えば楕円の一部）を含む。

[0015] 本発明の一態様では、前記バンドが、前記コネクタ本体から導出されていていてもよい。かかる態様によれば、カバーを当該オスコネクタに装着し、キャップをコネクタ主部に装着すると、バンドは、湾曲して、必然的に連結部をまたぐ。

[0016] 本発明の一態様では、前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着したとき、前記バンドが前記連結部をまたいで前記コネクタ主部の先端側へ延びてもよい。かかる態様は、カバーが装着されたオスコネクタを患者に留置したとき、カバーがオスコネクタから意図せずに分離する可能性を低減するのに有利である。

[0017] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記連結部の外面を底面とする溝を更に備えていてもよい。前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着したとき、前記バンドは前記溝に収容され

てもよい。かかる態様は、カバーが装着されたオスコネクタが患者の下敷きになった場合に、オスコネクタのバンドが患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0018] 本発明の一態様では、前記カバーは、半径方向に沿った凹部を更に備えていてもよい。前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着していないとき、前記カバーが前記オスコネクタに対して回転しないように前記凹部が前記バンドに係合してもよい。かかる態様によれば、凹部がバンドに係合していれば、その後、キャップをコネクタ主部に装着するときに、カバーをオスコネクタに対して軸周りに位置合わせする必要がない。

[0019] 本発明の一態様では、前記キャップは、前記コネクタ主部の先端を覆うことができる円形の封止板と、前記封止板から半径方向外向きに突出したタブとを備えていてもよい。前記バンドは、前記封止板の前記タブとは反対側の位置に接続されていてもよい。前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着したとき、前記タブが前記カバーより半径方向外向きに突出しなくてもよい。キャップに設けられたタブは、コネクタ主部からキャップを取り外すのを容易にする。上記態様は、カバーが装着されたオスコネクタが患者の下敷きになった場合に、オスコネクタのタブが患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0020] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記カバーの軸に平行な第3方向に沿った第3外寸法と、前記第3方向に垂直である第1方向に沿った第1外寸法と、前記第1方向及び前記第3方向に垂直な第2方向に沿った第2外寸法とを有していてもよい。前記カバーは、前記第2外寸法及び前記第3外寸法より前記第1外寸法が小さな扁平形状を有していてもよい。かかる態様によれば、オスコネクタに装着したカバーは、寝具等の上で、カバーの第1方向が上下方向になるように向く可能性が高い。従って、カバー及びオスコネクタを、所望する向きに安定的に向かせることができる。

[0021] 本発明の一態様では、前記基端部は、前記オスコネクタの軸に垂直な長軸

を有していてもよい。前記カバーは、前記カバーの前記第2方向を前記基端部の前記長軸に平行にして前記オスコネクタに装着することができてよい。かかる態様によれば、カバーが装着されたオスコネクタが、カバーの第1方向が上下方向に向いて患者の下敷きになった場合、基端部の長軸は水平方向に向く。これは、基端部が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0022] 本発明の一態様では、前記連結部は、前記第1方向に平行に延びていてもよい。かかる態様によれば、カバーが装着されたオスコネクタが、カバーの第1方向が上下方向に向いて患者の下敷きになった場合、バンドは水平方向に突出する。これは、バンドが患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0023] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記カバーを前記オスコネクタに装着したとき前記基端部に半径方向に対向するように構成されたスカートを更に備えていてもよい。かかる態様によれば、カバーが装着されたオスコネクタが患者の下敷きになった場合に、オスコネクタの基端部が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0024] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記カバーの軸に平行な第3方向に沿った第3外寸法と、前記第3方向に垂直である第1方向に沿った第1外寸法と、前記第1方向及び前記第3方向に垂直な第2方向に沿った第2外寸法とを有していてもよい。前記カバーは、前記第2外寸法及び前記第3外寸法より前記第1外寸法が小さな扁平形状を有していてもよい。前記スカートは、前記第1方向に離間して対向する一对の対向部を備えていてもよい。前記カバーを前記オスコネクタに装着したとき、前記一对の対向部の間に前記基端部が配置されてもよい。かかる態様によれば、カバーが装着されたオスコネクタが、カバーの第1方向が上下方向に向いて患者の下敷きになった場合、基端部の上下に対向部が配置される。これは、基端部が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0025] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着したとき前記キャップに半

径方向に対向するように構成されたカラーを更に備えていてもよい。かかる態様によれば、カバーが装着されたオスコネクタが患者の下敷きになった場合に、オスコネクタのキャップが患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0026] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記カバーの軸に平行な第3方向に沿った第3外寸法と、前記第3方向に垂直である第1方向に沿った第1外寸法と、前記第1方向及び前記第3方向に垂直な第2方向に沿った第2外寸法とを有していてもよい。前記カバーは、前記第2外寸法及び前記第3外寸法より前記第1外寸法が小さな扁平形状を有していてもよい。前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着したとき、前記カラーは前記キャップに前記第1方向に対向してもよい。かかる態様によれば、カバーが装着されたオスコネクタが、カバーの第1方向が上下方向に向いて患者の下敷きになった場合、カラーはキャップに上下方向に対向する。これは、キャップが患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0027] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記オスコネクタの前記コネクタ主部と前記基端部との間の段差に係合する係合構造を更に備えていてもよい。かかる態様によれば、カバーをオスコネクタに装着し且つキャップをコネクタ主部に装着していない状態において、カバーがオスコネクタに対して前方（基端部からコネクタ主部へ向く方向）へ移動するのを阻止するのに有利である。

[0028] 本発明の一態様では、前記オスコネクタに装着された前記カバーを、前記カバーの軸と前記連結部とを含む面に垂直な方向に沿って見たとき、前記コネクタ本体は前記カバーからはみ出さなくてもよい。かかる態様によれば、カバーが装着されたオスコネクタが患者の下敷きになった場合に、コネクタ本体が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0029] 本発明の一態様では、前記収容部に収容された前記コネクタ主部を見ることができるよう前記カバーを貫通する貫通孔が前記カバーに設けられていてもよい。かかる態様によれば、例えば、コネクタ主部の外周面に記載され

た情報を、カバーがオスコネクタに装着された状態で、貫通孔を介して視認することができる。

[0030] 本発明の一態様では、前記カバーの軸と前記連結部とを含む面に垂直な方向に沿って前記カバーを見たとき、前記カバーは前記カバーの軸に対して非対称であってもよい。かかる態様は、カバーに対してオスコネクタを挿抜する位置を認識するのに有利である。

[0031] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記カバーを前記オスコネクタに装着したとき前記基端部に半径方向に対向するように構成されたスカートを更に備えていてもよい。前記カバーの軸と前記連結部とを含む面に垂直な方向に沿って前記カバーを見たとき前記スカートの外周縁が前記カバーの軸に対して非対称になるように、前記カバーに切り欠きが設けられていてもよい。かかる態様によれば、オスコネクタをカバーに挿入するとき、カバーに対してオスコネクタを位置決めするために切り欠きを利用することができる。これは、オスコネクタに対するカバーの装着性の向上に有利である。

[0032] 本発明の一態様では、前記カバーは、前記カバーの軸に垂直な方向に互いに反対側を向いた一对の側面を備えていてもよい。前記一对の側面のそれぞれは、凸曲面であってもよい。前記一对の側面は平坦面を介して接続されていてもよい。かかる態様は、カバーを金型を用いて成形して製造する場合に、カバーの製造を容易にするのに有利である。

[0033] 本発明の一態様では、前記カバーの外面に孔が設けられていてもよい。かかる態様は、カバーの軽量化及びカバーのクッション性の調整をするのに有利である。

[0034] 以下に、本発明を好適な実施形態を示しながら詳細に説明する。但し、本発明は以下の実施形態に限定されないことはいうまでもない。以下の説明において参照する各図は、説明の便宜上、本発明の実施形態を構成する主要部材を簡略化して示したものである。従って、本発明は以下の各図に示されていない任意の部材を備え得る。また、本発明の範囲内において、以下の各図に示された各部材を変更または省略し得る。各実施形態の説明において引用

する図面において、先行する実施形態で引用した図面に示された部材に対応する部材には、当該先行する実施形態の図面で付された符号と同じ符号が付してある。そのような部材については、重複する説明が省略されており、先行する実施形態の説明を適宜参酌すべきである。

[0035] 本発明において、部材（例えば、カバー、オスコネクタ）の「軸」は、当該部材の中心軸を意味する。「軸」は、部材に含まれる円の中心を通り、且つ／又は、部材に含まれる円筒の中心軸と一致する。軸に直交する直線に沿った方向を「半径方向」という。半径方向において、軸に近い側を「内」側、軸に遠い側を「外」側という。軸の周りを回転する方向を「周方向」という。

[0036] （実施形態１）

図１Ａは、オスコネクタ９００と、オスコネクタ９００に装着する直前の本発明の実施形態１にかかるカバー１の斜視図である。図１Ｂは、図１Ａの断面斜視図である。図１Ｂの断面は、同軸に配置されたカバー１及びオスコネクタ９００の軸（図示せず）を含む。以下の説明の便宜のために、図示したようなＸＹＺ直交座標系をカバー１及びオスコネクタ９００のそれぞれに対して設定する。Ｚ軸は、カバー１及びオスコネクタ９００の軸と平行である。Ｚ軸方向を、単に「軸方向」ということがある。軸方向（Ｚ軸方向）において、Ｚ軸の矢印の側（図１Ａにおいて上側）を「前」側、これとは反対側（図１Ａにおいて下側）を「後ろ」側という。

[0037] 最初に、オスコネクタ９００について説明する。オスコネクタ９００は、経鼻経管栄養に使用される。オスコネクタ９００は、一端に円筒形状のコネクタ主部９１０を備え、他端にチューブ９０９が導出された基端部９２０を備えたコネクタ本体９０１を有する。

[0038] 図１Ｂに示されているように、コネクタ主部９１０は、中空の筒形状を有するオス部材９１１と、オス部材９１１を取り囲む外筒９１５とを有する。オス部材９１１の外周面９１２は、オス部材９１１の先端に近づくにしたがって外径が小さくなるテーパ面（いわゆるオステーパー面）である。オス部材

911は、外周面912より先端側に、外周面912より大きなテーパ角度を有する先端テーパ面913を有する。オス部材911の先端（特に先端テーパ面913）は、外筒915の先端より、軸方向に突出している。外筒915よりも突出した先端テーパ面913は、キャップ930及びメスコネクタ950（後述する図5A及び図5B参照）のオスコネクタ900に対する接続を容易にする。オス部材911には、その長手方向（Z軸方向）に沿ってオス部材911を貫通する流路919が設けられている。外筒915は、略円筒形状を有し、オス部材911と同軸に、オス部材911から半径方向に離間して配置されている。外筒915のオス部材911に対向する内周面には雌ネジ916が設けられている。

[0039] 基端部920は、オス部材911と同軸の接続筒921を備える。接続筒921は、中空の筒形状を有し、オス部材911と連通している。図1Aに示されているように、基端部920は、更に、接続筒921を取り囲むように設けられたグリップ部923を備える。本実施形態のグリップ部923は、全体として略四角柱形状を有する。グリップ部923のXY面に垂直な平面に沿った断面形状は、略長方形である。基端部920は、グリップ部923の略長方形の長辺に平行な長軸を有する。長軸は、Y軸に平行である。基端部920の長軸は、オスコネクタ900の軸（当該軸は、オス部材911、外筒915、及び接続筒921の中心軸により規定される。）に直交する平面（XY面）において、基端部920の外寸法が最大となる方向に沿った軸である。長軸及びオスコネクタ900の軸に直交する方向（X軸方向）を基端部920の「厚さ方向」という。基端部920の長軸方向（Y軸方向）に沿った寸法は外筒915の外径とほぼ同じである。基端部920の厚さ方向（X軸方向）に沿った寸法は外筒915の外径より小さく、接続筒921の外径と略同じである。基端部920（グリップ部923）は、YZ面に平行な平坦面であるグリップ面924を有する。作業者は、基端部920を、グリップ面924にて厚さ方向に把持することができる。長軸を有する基端部920は、作業者がオスコネクタ900にその軸周りの回転力を加えるの

を容易にする。

[0040] 基端部 920 から、柔軟な中空のチューブ 909 が導出されている。図 1 B に示されているように、チューブ 909 は、接続筒 921 に挿入され、接着剤等により接続筒 921 に固定されている。オス部材 911 の流路 919 はチューブ 909 と連通している。チューブ 909 は、患者の鼻腔を通して胃又は食道にまで挿入された経鼻カテーテルであってもよい。あるいは、チューブ 909 は、経鼻カテーテルに接続されたチューブ（延長チューブ）であってもよい。チューブ 909 の外径は、患者の体格等に応じて適宜変更可能であり、一般に 1 ～ 5 mm 程度である。

[0041] オスコネクタ 900 は、更に、キャップ 930 及びバンド 935 を備える。キャップ 930 は、略円板形状の封止板 931 と、封止板 931 から突出した円筒形状の封止筒 932 とを備える。キャップ 930（または封止板 931）の円形の外周縁から、タブ 933 が半径方向外向きに突出している。キャップ 930 の外周縁のタブ 933 とは反対側の位置から、Y 軸と平行に、バンド 935 が延びている。バンド 935 は、キャップ 930 を、コネクタ本体 901 に固定されたリング 937 につなぐ。本実施形態では、リング 937 は、コネクタ主部 910 と基端部 920 との間に固定されている。リング 937 は、外筒 915 と略同じ外径を有する円環形状を有する。リング 937 の後端（基端部 920 側端）は、グリップ面 924 に対して半径方向外向きに突出した段差 905 を形成している（後述する図 4 B 参照）。

[0042] キャップ 930 はコネクタ主部 910 の先端に繰り返し着脱可能である。経鼻経管栄養を行わない場合には、コネクタ主部 910 にキャップ 930 を装着した状態で、オスコネクタ 900 は患者に留置される（後述する図 4 A 参照）。タブ 933 に指を掛けることにより、コネクタ主部 910 からのキャップ 930 の取り外しは容易である。バンド 935 は、コネクタ主部 910 から取り外されたキャップ 930 の紛失を防止する。

[0043] コネクタ本体 901 は、硬質材料を用いて全体を一部品として一体的に成形されうる。硬質材料は、外力によって実質的に変形しない程度の機械的強

度（剛性）を有することが好ましい。具体的には、硬質材料として、例えば、ポリプロピレン、アクリロニトリルブタジエンスチレン共重合体、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリスチレン、ポリアミド、ポリエチレン、硬質ポリ塩化ビニル等の樹脂材料を用いることができる。コネクタ本体 901 が、別個に製造された複数の部品（例えば、外筒 915 と、外筒 915 を除く部分との 2 部品）を組み合わせで構成されていてもよい。この場合、複数の部品を構成する材料は、同一であっても異なってもよく、それぞれ上記硬質材料から選択することができる。

[0044] キャップ 930、タブ 933、バンド 935、及びリング 937 は、コネクタ本体 901 に比べて変形が容易な軟質材料を用いて、全体を一部品として一体的に成形されうる。キャップ 930 を含むこれらの一体化品に使用しうる軟質材料としては、ポリプロピレン、ポリエチレン等の比較的硬質の樹脂材料、あるいは、ゴム（例えば、イソプレングム、シリコングム、ブチルゴム）または熱可塑性エラストマー（例えば、スチレン系エラストマー、オレフィン系エラストマー、ポリウレタン系エラストマー）等のゴム弾性を有する軟質の材料（いわゆるエラストマー）を用いることができる。

[0045] オスコネクタ 900 の構成は、例示に過ぎず、特に、メスコネクタ 950（後述する図 5 A、図 5 B 参照）との接続に直接関与しない部分の構成は、適宜変更しうる。例えば、本実施形態では、リング 937 は、コネクタ主部 910 と基端部 920 との間の位置に設けられているが、リング 937 の位置はこれに限定されない。例えばリング 937 がコネクタ主部 910（外筒 915）の先端（前端）と後端（基端部 920 側端）との間の任意の位置に装着されていてもよく、この場合、コネクタ主部 910（外筒 915）の後端が、グリップ面 924 に対して半径方向外向きに突出した段差 905 を構成する。バンド 935 をオスコネクタ 900 に連結するための構成は、リング 937 に限定されない。例えば、二色成形等により、バンド 935 の基端がコネクタ主部 910 に埋め込まれていてもよい。この場合、リング 937 は不要である。キャップ 930 の構成も任意に変更しうる。キャップ 930

がタブ 933 を備えていなくてもよい。

[0046] カバー 1 について説明する。図 2 A はカバー 1 の前側から見た正面図、図 2 B はカバー 1 の側面図である。

[0047] カバー 1 は、全体として中空の円筒形状を有する。より詳細には、図 2 A に示されているように、カバー 1 は、Z 軸に沿って見た形状が略「C」字の円弧形状であるカバー本体 15 と、カバー本体 15 の X 軸方向に対向する 2 端面をつなぐ連結部 11 とを備える。カバー本体 15 と連結部 11 とで囲まれたカバー 1 の内腔は、コネクタ主部 910 を収容可能な収容部 10 である。収容部 10 の内周面は円筒面であり、これは、カバー本体 15 と連結部 11 とで構成される。収容部 10 の当該円筒面の中心軸は、Z 軸に平行であり、カバー 1 の軸（図示せず）を規定する。円筒面の内径は、コネクタ主部 910（または外筒 915）の外径と略同じかこれより小さいことが好ましい。収容部 10 の円筒面の内径がコネクタ主部 910 の外径より小さいと、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着したとき（図 3 A、図 3 B 参照）、カバー 1 がオスコネクタ 900 から脱落しにくい。収容部 10 は、Z 軸方向の両側に向かって開口している。カバー本体 15 の外周面 16 は、カバー 1 の軸と同軸の円筒面である。カバー本体 15 の半径方向の厚みは略一定である。カバー本体 15 の前端面 17 a 及び後端面 17 b（図 2 B 参照）は、XY 面に平行な平坦面である。カバー本体 15 の Z 軸方向寸法は、オスコネクタ 900 のコネクタ主部 910 の Z 軸方向寸法と同じかこれより大きいことが好ましく、本実施形態 1 では、外筒 915 の先端から段差 905 までの Z 軸方向寸法と略同じである。

[0048] 連結部 11 は、カバー本体 15 より、半径方向の厚みが小さい。このため、連結部 11 は、カバー本体 15 の外周面 16 より半径方向内向きに後退し、連結部 11 に沿って Z 軸方向に延びた溝 12 が形成されている。連結部 11 の外面（半径方向外側を向いた面）は溝 12 の底面を構成する。また、連結部 11 は、カバー本体 15 より、Z 軸方向寸法が小さい。詳細には、連結部 11 は、カバー本体 15 の後端面 17 b より Z 軸方向に後退し、後端面 1

7 b に、半径方向に沿って延びた凹部 1 8 が形成されている（図 4 B 参照）。凹部 1 8 は、溝 1 2 に接続されている。また、連結部 1 1 は、カバー本体 1 5 の前端面 1 7 a より Z 軸方向に後退している。連結部 1 1 の Z 軸方向寸法は、コネクタ主部 9 1 0（または外筒 9 1 5）の先端からバンド 9 3 5 までの Z 軸に沿った長さと同じかこれより小さいことが好ましい。キャップ 9 3 0 をコネクタ主部 9 1 0 の先端に装着しやすくなるからである。

[0049] カバー 1 は、外力によって比較的容易に変形可能であり、且つ、外力を取り除くと直ちに変形前の状態（初期状態）に復元するクッション性（または、弾力性、被圧縮性）を有する材料（以下「クッション性材料」という）からなる。使用しうるクッション性材料としては、制限はないが、フォーム材（スポンジ）が好ましく、例えば、シリコーンフォーム、ポリウレタンフォーム、ポリエチレンフォームなどの樹脂材料を例示することができる。中でもポリウレタンフォームが好ましい。あるいは、クッション性材料として、熱可塑性エラストマー、ゴム、軟質ポリ塩化ビニル、ポリエチレン等を用いてもよい。カバー 1 は、上記の材料を用いて、全体を一部品として一体的に製造することができる。子供がカバー 1 を誤飲するのを防止するために、苦味成分（例えば安息香酸デナトニウム）をカバー 1 に塗布してもよい。

[0050] オスコネクタ 9 0 0 にカバー 1 を装着する方法を説明する。

[0051] 図 1 A 及び図 1 B に示すように、カバー 1 の後端面 1 7 b を、キャップ 9 3 0 が装着されていないコネクタ主部 9 1 0 の先端に対向させる。カバー 1 をオスコネクタ 9 0 0 と同軸に配置する。カバー 1 の連結部 1 1 の向きを、カバー本体 1 5 からバンド 9 3 5 が延びる方向（Y 軸）に合わせる。そして、コネクタ主部 9 1 0 をカバー 1 内に挿入する。

[0052] 図 3 A は、オスコネクタ 9 0 0 に装着したカバー 1 の斜視図である。キャップ 9 3 0 はコネクタ本体 9 0 1 に装着されていない。この状態を、「カバー装着・キャップ非装着状態」という。図 3 B は、図 3 A の Y Z 面に沿った断面図である。カバー 1 の収容部 1 0（図 1 A 参照）内にコネクタ主部 9 1 0（外筒 9 1 5）及びリング 9 3 7 が収容されている。連結部 1 1 は、コネ

クタ主部 910（外筒 915）の周方向に沿って延び、且つ、コネクタ主部 910（外筒 915）に半径方向に対向している。外筒 915 の先端は、カバー本体 15 の前端面 17 a と略同一平面に沿っている。オスコネクタ 900 の段差 905（図 1 A 参照）は、カバー本体 15 の後端面 17 b と略同一平面に沿っている（後述する図 4 B 参照）。オスコネクタ 900 のバンド 935 は、カバー 1 の連結部 11 に対して基端部 920 側（後ろ側）に位置し、凹部 18 に收容され、連結部 11 に対して軸方向に対向（または当接）している。バンド 935 が連結部 11 に軸方向に当接することにより、カバー 1 に対するオスコネクタ 900（コネクタ主部 910）の挿入深さが制限される。バンド 935 は、連結部 11 よりも半径方向外向きに突出するように Y 軸に沿って延びている。コネクタ主部 910 の先端は、カバー 1 で覆われることなく、軸方向に外界に向かって露出されている。本発明において「コネクタ主部 910 の先端が軸方向に外界に向かって露出されている」とは、コネクタ主部 910 を構成するオス部材 911 の先端及び外筒 915 の先端が外界に向かって（前方に向かって）露出され、オス部材 911 の流路 919 及びオス部材 911 と外筒 915 との間隙 918 が外界に向かって（前方に向かって）開放されていることを意味する。このため、図 3 A 及び図 3 B の状態（カバー装着・キャップ非装着状態）から、キャップ 930 をコネクタ主部 910 の先端に装着することができる。

[0053] 図 4 A は、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着し、キャップ 930 をコネクタ主部 910 に装着した状態を前側から見た斜視図である。この状態を、「カバー装着・キャップ装着状態」という。図 4 B は、図 4 A の状態を後ろ側から見た斜視図である。図 4 C は図 4 A の断面図、図 4 D は図 4 A の正面図である。

[0054] カバー 1 がオスコネクタ 900 のコネクタ主部 910（または外筒 915）の外周面及びリング 937 の外周面を覆っている。キャップ 930 は、カバー 1 の前端面 17 a よりも前方に突出している。オスコネクタ 900 の基端部 920 は、カバー 1 の後端面 17 b よりも後方に突出している。

[0055] 図4Cに示されているように、オスコネクタ900のオス部材911と外筒915との間の隙間918に、キャップ930の封止筒932が挿入されている。封止筒932内にオス部材911が挿入され、封止筒932の内周面がオス部材911の外周面912に液密に密着している。キャップ930は、オスコネクタ900の流路919及び隙間918を塞いでいる。封止板931は、外筒915の外径とほぼ同じ直径を有する。タブ933及びバンド935は、封止板931及び外筒915よりも半径方向外向きに突出している。バンド935は、湾曲しながらカバー1の連結部11をまたいでコネクタ主部910の先端側へ延びている。連結部11は、バンド935と外筒915とによって取り囲まれている。

[0056] 図4Dに示されているように、タブ933及びバンド935が、キャップ930（封止板931）からY軸方向に沿って互いに反対向きに突出している。但し、タブ933は、カバー本体15よりも半径方向外側に突出していない。また、バンド935は、カバー1の連結部11に沿った溝12内に収容されており、カバー本体15よりも半径方向外側に実質的に突出していない。即ち、半径方向外側に最も大きく突出しているのは、タブ933及びバンド935ではなく、カバー1（特にそのカバー本体15）である。

[0057] 図4Aから分かるように、キャップ930及びタブ933はカバー1で覆われていないので、キャップ930をコネクタ主部910から取り外す（図3A及び図3B参照）ことができる。即ち、オスコネクタ900にカバー1を装着したままで、キャップ930を、コネクタ主部910に対して、装着（図4A～図4D参照）及び取り外し（図3A及び図3B参照）を繰り返すことができる。キャップ930をコネクタ主部910から分離した状態（図3A及び図3B参照）でオスコネクタ900をカバー1からZ軸に沿って後方に引き出せば、カバー1をオスコネクタ900から分離することができる（図1A及び図1B参照）。カバー1は、オスコネクタ900に対して繰り返し着脱可能である。

[0058] カバー1は例えば以下のように使用されうる。

[0059] カバー 1 は、オスコネクタ 900 に対して任意の時期に装着することができる。例えば、チューブ 909（図 1 A 参照）を患者に挿入する前に、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着することができる。あるいは、チューブ 909 を患者に挿入した後、即ち、オスコネクタ 900 がチューブ 909 とともに患者に留置されている状態で、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着することもできる。キャップ 930 をコネクタ主部 910 から分離した状態（図 1 A 及び図 1 B 参照）で、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着する（図 3 A 及び図 3 B 参照）。次いで、キャップ 930 をコネクタ主部 910 に装着する（図 4 A～図 4 D 参照）。この状態（カバー装着・キャップ装着状態）で、カバー 1 は、オスコネクタ 900 及びチューブ 909 とともに患者に留置される。オスコネクタ 900 及びカバー 1 は、チューブ 909 を介して患者につながれているが、患者の体表面に固定されることなく、患者からは離間して自由に移動することができる。

[0060] 経鼻経管栄養を行う場合、キャップ 930 をコネクタ主部 910 から分離する（図 3 A 及び図 3 B 参照）。そして、図 5 A に示すように、オスコネクタ 900 にメスコネクタ 950 を接続する。図 5 B は、図 5 A の YZ 面に沿った断面図である。メスコネクタ 950 は、中空の筒形状を有するメス部材 951 を備える。メス部材 951 の内周面 952 は、メス部材 951 の先端に近づくにしたがって内径が大きくなるメステーパ面である。メス部材 951 の外周面には雄ネジ 956 が設けられている。メス部材 951 は、オス部材 911 と外筒 915 との間隙 918 に挿入される。メス部材 951 の雄ネジ 956 は外筒 915 の雌ネジ 916 と螺合する。オス部材 911 はメス部材 951 に挿入される。オス部材 951 の外周面（オステーパ面）912 とメス部材 951 の内周面（メステーパ面）952 とが液密にテーパ嵌合する。

[0061] メスコネクタ 950 は、更に、メス部材 951 と同軸の接続筒 961 を備える。接続筒 961 から、一对のグリップ部 963（図 5 A 及び図 5 B では 1 つのグリップ部 963 のみが見える）が半径方向外向きに突出している。

グリップ部 963 は、オスコネクタ 900 のグリップ部 923 と同様に、作業者がメスコネクタ 950 にその軸周りの回転力を加えるのを容易にする。

[0062] 接続筒 961 は、中空の筒形状を有し、メス部材 951 と連通している。柔軟な中空のチューブ 959 が接続筒 961 に挿入され、接着剤等により接続筒 961 に固定されている。チューブ 959 の基端（図示せず）は、液状物を貯留した容器（例えばバッグ）に接続されている。

[0063] 図 5 A 及び図 5 B の状態で、液状物を、チューブ 959、メスコネクタ 950、オスコネクタ 900、チューブ 909 に順に流して患者に投与する経鼻経管栄養を行うことができる。

[0064] その後、メスコネクタ 950 をオスコネクタ 900 から分離する（図 3 A 及び図 3 B 参照）。オスコネクタ 900 に付着した液状物を拭き取る。キャップ 930 をコネクタ主部 910 に装着する（図 4 A～図 4 D 参照）。オスコネクタ 900 は、この状態（カバー装着・キャップ装着状態）で、チューブ 909 とともに患者に留置される。

[0065] 以上のように、本実施形態 1 のカバー 1 は、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着し且つキャップ 930 をコネクタ主部 910 の先端に装着した状態（カバー装着・キャップ装着状態、図 4 A～図 4 D 参照）で、オスコネクタ 900 とともに患者に留置される。カバー 1 は、コネクタ主部 910 を収容可能な収容部 10 を備える。オスコネクタ 900 において、硬く且つ半径方向外向きに最も大きく突出した部分であるコネクタ主部 910（または外筒 915）がカバー 1 内に収容される。カバー 1 は、コネクタ主部 910 よりも半径方向外向きに更に突出する。このため、カバー 1 が装着されたオスコネクタ 900 が患者の下敷きになったとしても、オスコネクタ 900 が患者に触れる可能性は低い。しかも、カバー 1 は、クッション性材料からなるので、患者の体重によって適宜変形する。カバー 1 が、患者がオスコネクタ 900 から受ける局所的な圧迫を緩和する。従って、カバー 1 は、オスコネクタ 900 が患者の下敷きになった場合に患者が感じる痛みを低減することができる。オスコネクタ 900 が患者の下敷きになった状態が継続しても、患

者に褥瘡が発生する可能性は低い。

[0066] カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着し且つキャップ 930 をコネクタ主部 910 の先端に装着していない状態（カバー装着・キャップ非装着状態、図 3 A 及び図 3 B 参照）では、コネクタ主部 910 の先端は、オスコネクタ 900 の軸方向（Z 軸方向）に、外界に向かって露出される。このため、上述した従来の特許文献 1 に記載されたカバーと異なり、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着した状態で、オスコネクタ 900 に対してキャップ 930 及びメスコネクタ 950 のいずれをも何度でも接続及び分離をすることができる。経鼻経管栄養を行うためには、コネクタ主部 910 からキャップ 930 を取り外し、代わりに、コネクタ主部 910（オスコネクタ 900）にメスコネクタ 950 を接続する必要がある。本実施形態 1 のカバー 1 を用いれば、経鼻経管栄養を行うのに先立ってカバー 1 をオスコネクタ 900 から分離する必要がない。このため、カバー 1 をオスコネクタ 900 から分離することによって発生しうる、カバー 1 の紛失や、カバー 1 の再装着忘れ等の問題が生じない。カバー装着・キャップ装着状態（図 4 A～図 4 D 参照）で、キャップ 930 がコネクタ主部 910 から脱落したとしても、カバー 1 をオスコネクタ 900 から取り外すことなくキャップ 930 をコネクタ主部 910 に押し込んでしっかりと再装着することができる。

[0067] カバー装着・キャップ非装着状態（図 3 A 及び図 3 B 参照）では、バンド 935 は連結部 11 に対して基端部 920 側に配置される。連結部 11 は、カバー 1 がオスコネクタ 900 に対して後方に移動するのを規制する。その後、キャップ 930 をコネクタ主部 910 の先端に装着すれば、バンド 935 は湾曲して、連結部 11 をまたいでコネクタ主部 910 の先端側へ延びる（図 4 C 参照）。連結部 11 は、コネクタ本体 901（特にそのコネクタ主部 910）とバンド 935 とによって取り囲まれる。バンド 935 は、連結部 11（更にはカバー 1）がオスコネクタ 900 に対して Z 軸方向に移動するのを規制する。このため、カバー装着・キャップ装着状態のオスコネクタ 900（図 4 A～図 4 D 参照）を患者に留置したときに、カバー 1 がオスコ

ネクタ 900 から意図せずに分離する可能性は低い。例えば、カバー装着・キャップ装着状態（図 4 A～図 4 D 参照）においてチューブ 909 に引張り力が加えられるなどにより、オスネクタ 900 にカバー 1 から引き出される向き（後ろ向き）の力が加えられても、オスネクタ 900 がカバー 1 に対して位置ずれし、遂にはオスネクタ 900 がカバー 1 から抜け出る可能性は低い。このため、カバー 1 は、オスネクタ 900 が患者の下敷きになった場合に患者が感じる痛みを確実に低減することができる。

[0068] 連結部 11 は、收容部 10 を規定する内周面の一部を構成する。このため、連結部 11 は、コネクタ主部 910 をカバー 1 内に半径方向に位置決めする機能を有する。また、連結部 11 は、カバー装着・キャップ装着状態（図 4 A～図 4 D 参照）では、バンド 935 に係合することによりカバー 1 に対してオスネクタ 900 を軸方向に位置決めする機能をも有する。連結部 11 がこれら 2 つの機能を併せ持つので、カバー 1 の構成が簡単化されている。

[0069] バンド 935 は、コネクタ本体 901 の、コネクタ主部 910 と基端部 920 との間の位置から導出されている（図 1 A、図 1 B 参照）。カバー 1 をオスネクタ 900 に装着し、キャップ 930 をコネクタ主部 910 の先端に装着すると、バンド 935 は、湾曲して、必然的に連結部 11 をまたぐ（図 4 C 参照）。このため、カバー 1 はこのようなオスネクタ 900 と好相性である。

[0070] カバー 1 をオスネクタ 900 に装着したとき、連結部 11 はバンド 935 に対して前側（コネクタ主部 910 の先端側）に配置される（図 3 A 及び図 3 B 参照）。これを実現するために、図 1 A 及び図 1 B に示されているように、カバー 1 をオスネクタ 900 に着脱するとき、コネクタ主部 910 は連結部 11 より後ろ側のカバー 1 の開口（後端面 17 b 側の開口）に挿抜される。カバー 1 をオスネクタ 900 に着脱するために、カバー 1 にチューブ 909 を挿抜する必要はない。このため、既に、オスネクタ 900 にチューブ 909 が接続され且つチューブ 909 が患者に挿入されている状態

で、カバー 1 をオスコネクタ 900 に対して着脱することが可能である。例えばカバー 1 に汚れが付着する等した場合、オスコネクタ 900 及びチューブ 909 を患者に留置したままで、カバー 1 のみを新しいものに交換することが可能である。

[0071] カバー 1 の外周面 16 に、連結部 11 に沿った溝 12 が形成されている（図 1 A 参照）。カバー装着・キャップ装着状態（図 4 A～図 4 D 参照）では、バンド 935 は湾曲されて溝 12 内に收容される。このため、湾曲したバンド 935 が、コネクタ主部 910（または外筒 915）の円筒状の外周面から半径方向外向きに突出したとしても、バンド 935 がカバー 1 から半径方向外向きに突出するのを抑えることができる。これは、オスコネクタ 900 が患者の下敷きになった場合に患者が湾曲したバンド 935 によって感じる痛みを低減するのに有利である。オスコネクタ 900 が患者の下敷きになった状態が継続しても、患者に褥瘡が発生する可能性は低い。溝 12 の半径方向に沿った深さは、バンド 935 の厚さ（図 4 C において、連結部 11 に半径方向に対向するバンド 935 の部分の半径方向に沿った寸法）以上であることが好ましい。なお、溝 12 内に收容されたバンド 935 は、カバー 1 から半径方向外向きに突出していないことが好ましいが、わずかに突出していてもよい。バンド 935 は、コネクタ主部 910 と異なり軟質で容易に変形可能であるので、バンド 935 によって患者が感じる痛みは、コネクタ主部 910 による痛みと比べて小さいからである。

[0072] カバー 1 の後端面 17 b に、半径方向に沿った凹部 18 が設けられている。凹部 18 は溝 12 に接続され、両者は連続している。カバー装着・キャップ非装着状態のとき、バンド 935 は凹部 18 に收容される（図 3 A 及び図 3 B 参照）。凹部 18 は、バンド 935 に係合して、カバー 1 がオスコネクタ 900 に対して軸周りに回転するのを規制する。その後、バンド 935 が凹部 18 に收容された状態でキャップ 930 をコネクタ主部 910 に装着すれば、バンド 935 は溝 12 に確実に收容される。カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着したときにバンド 935 を凹部 18 に係合させておけば（図 3

A及び図3B参照)、その後、キャップ930をコネクタ主部910に装着するときに、カバー1をオスコネクタ900に対して軸周りに位置合わせする必要がない。

[0073] カバー装着・キャップ装着状態(図4A～図4D参照)において、キャップ930のタブ933はカバー1より半径方向外向きに突出しない。これは、オスコネクタ900が患者の下敷きになった場合に患者がタブ933によって感じる痛みを低減するのに有利である。オスコネクタ900が患者の下敷きになった状態が継続しても、患者に褥瘡が発生する可能性は低い。

[0074] カバー装着・キャップ装着状態(図4A～図4D参照)において、キャップ930及び基端部920は、カバー1よりも軸方向(Z軸方向)に突出している(図4A～図4C参照)。しかしながら、オスコネクタ900が患者の下敷きになった場合に患者がキャップ930及び基端部920によって痛みを感じる可能性は低い。これは、オスコネクタ900が患者の下敷きになる場合、通常、オスコネクタ900の長軸(外寸法が最大になる方向に沿った軸、即ちZ軸)は水平方向に向き、カバー1がキャップ930及び基端部920よりも半径方向外向きに突出しているからである。

[0075] 実施形態1は例示に過ぎず、実施形態1を適宜変更することができる。

[0076] 本実施形態1では、カバー1の連結部11と前端面17aとの間に、Z軸方向の段差が形成されていたが(図1A参照)、この段差は本発明では必須ではない。例えば、連結部11と前端面17aとがXY面に平行な共通する一平面に沿っていてもよい。

[0077] カバー1が凹部18を有していなくてもよい。例えば、連結部11と後端面17bとがXY面に平行な共通する一平面に沿っていてもよい。連結部11のZ軸方向寸法は、カバー本体15のZ軸方向寸法と同じであってもよい。

[0078] カバー本体15のZ軸方向寸法は適宜変更することができる。カバー本体15のZ軸方向寸法は、コネクタ主部910(または外筒915)のZ軸方向寸法より大きいことが好ましく、外筒915の先端からリング937の下

端（または段差 905）までの Z 軸方向寸法以上であることがより好ましい。これは、相対的に硬質の材料からなるコネクタ主部 910（または外筒 915）が患者に触れる可能性が低下するからである。従って、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着したとき、コネクタ主部 910（または外筒 915）はカバー本体 15 の前端面 17a から前方に向かって突出しないことが好ましく、また、リング 937（または段差 905）はカバー本体 15 の後端面 17b から後方に向かって突出しないことが好ましい。カバー 1 が基端部 920 の一部または全部を半径方向に覆うように、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着したときにカバー 1 がリング 937（または段差 905）を越えて後方に延びていてもよい。但し、本発明では、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着したとき、コネクタ主部 910（または外筒 915）の先端がカバー本体 15 の前端面 17a から前方に向かって突出していてもよい。また、カバー 1 をオスコネクタ 900 に装着したとき、リング 937（または段差 905）がカバー本体 15 の後端面 17b から後方に向かって突出していてもよい。コネクタ主部 910（または外筒 915）及び／又はリング 937（または段差 905）がカバー本体 15 から軸方向に突出していても、カバー本体 15 から突出した部分の突出長がわずかであれば、オスコネクタ 900 が患者の下敷きになった場合に、当該突出した部分が患者に触れる可能性は低いからである。また、相対的に軟質の材料からなるリング 937 が患者に触れたとしても、患者がリング 937 によって感じる痛みは相対的に小さい。

[0079] カバー本体 15 の外周面 16 の Z 軸に沿って見た形状は、円形である必要はなく、例えば後述する実施形態 2 のカバー本体 215 と同様に略楕円形であってもよい。この場合、実施形態 2 と同様に、略楕円形の長軸上に連結部 11 が配置されることが好ましい。

[0080] カバー 1 が、後述する実施形態 2 のカバー 2 が有する貫通孔 19 を備えていてもよい。

[0081] （実施形態 2）

図6は、本発明の実施形態2にかかるカバー2の斜視図である。図7AはYZ面に沿ったカバー2の断面斜視図、図7BはXZ面に沿ったカバー2の断面斜視図である。図8Aはカバー2の前側から見た正面図、図8BはX軸に沿って見たカバー2の側面図、図8CはY軸に沿って見たカバー2の側面図である。

[0082] 図8Aに示されているように、カバー2は、Z軸に沿って見た形状が略「C」字の弧形状であるカバー本体215と、カバー本体215のX軸方向に対向する2端面をつなぐ連結部11とを備える。カバー本体215と連結部11とで囲まれたカバー2の内腔は、コネクタ主部910を収容可能な収容部10である。収容部10の内周面は円筒面であり、これは、カバー本体215と連結部11とで構成される。収容部10の当該円筒面の中心軸は、Z軸に平行であり、カバー2の軸（図示せず）を規定する。連結部11に沿ってZ軸方向に延びた溝12が形成されている。連結部11の外表面（半径方向外側を向いた面）が溝12の底面を構成する。カバー2は、以下に詳述するように、カバー1と形状において異なる。

[0083] カバー2は、カバー本体215から後方に向かって延びたスカート220を備える。スカート220は、XY面に沿った断面形状が略「U」字であり、略「U」字の断面形状は、XY面においてカバー本体215と同じ側（Y軸の矢印とは反対側、以下「連結部11側」という）に向かって開放されている。スカート220のうち、X軸方向に、互いに離間し且つ対向している部分は、対向部221である。一对の対向部221間の隙間は、連結部11側及び後方に向かって開放されており、また、収容部10、溝12、及び凹部18と連通している。一对の対向部221の互いに対向する面（対向部221の内面）は、YZ面に平行な略平坦面である。一对の対向部221間のX軸方向に沿った間隔は、オスコネクタ900の基端部920（またはグリップ部923、図1A参照）の厚さ方向寸法と略同じであり、また、溝12及び凹部18のX軸方向内寸法と同じであり、収容部10を規定する円筒面の内径よりより小さい。このため、収容部10と対向部221との間に、X

軸方向の内寸法の差に依拠した段差面 225 が形成されている（図 7 A、図 7 B 参照）。段差面 225 は、XY 面に平行な平坦面である。

[0084] カバー 2 は、カバー本体 215 から前方に向かって突出した一对のカラー 230 を更に備える。カラー 230 は、Y 軸に沿って延びたリブである。一对のカラー 230 は、X 軸方向に、互いに離間し且つ対向している。一对のカラー 230 間の隙間は、前方に向かって開放されており、また、収容部 10 及び溝 12 と連通している。

[0085] カバー本体 215 には、カバー本体 215 を X 軸方向に貫通する貫通孔 219 が形成されている。貫通孔 219 は、収容部 10 と外界とを連通させている。

[0086] 図 8 A～図 8 C に示されているように、カバー 2 の外観形状は、全体として、Y 軸方向に沿った第 2 外寸法 L_2 及び Z 軸方向に沿った第 3 外寸法 L_3 に比べて X 軸方向に沿った第 1 外寸法 L_1 が小さな扁平形状を有する（ $L_1 < L_2$ 、 $L_1 < L_3$ ）。X 軸方向外側に向いた 2 側面 216 は、いずれもドーム状に膨らんだなめらかな凸曲面である。2 側面 216 は、カバー 2 の軸を含む YZ 面に対して対称である。

[0087] カバー 2 は、実施形態 1 で説明したオスコネクタ 900（図 1 A 及び図 1 B 参照）に着脱することができる。スカート 220（または一对の対向部 221 間）にオスコネクタ 900 のコネクタ主部 910 を挿抜することにより、カバー 2 をオスコネクタ 900 に着脱することができる。実施形態 1 とは異なり、X 軸に沿って見たとき、カバー 2 の軸に対して連結部 11 側において、カバー 2 の軸に対して斜めにコネクタ主部 910 を挿抜することができる。一对の対向部 221 間の間隔は、コネクタ主部 910（外筒 915）の外径より小さい。しかしながら、カバー 2 はクッション性材料からなるので、コネクタ主部 910 がスカート 220 を通過するとき、一对の対向部 221 間の間隔が拡大するように、スカート 220 は容易に変形する。

[0088] 図 9 A は、オスコネクタ 900 に装着したカバー 2 の斜視図である。キャップ 930 はコネクタ主部 910 に装着されていない（カバー装着・キャッ

プ非装着状態）。図9BはYZ面に沿った図9Aの断面図、図9CはXZ面に沿った図9Aの断面図である。カバー2の収容部10（図7A、図7B、図8A参照）内にコネクタ主部910（外筒915）及びリング937が収容されている。連結部11は、コネクタ主部910（外筒915）に半径方向に対向している。オスコネクタ900の段差905（図1A参照）は、カバー2の段差面225（図7B、図7C参照）とZ軸方向に対向（または当接）している。カバー2に設けられた貫通孔219を介してコネクタ主部910（外筒915）が外界に露出されている。オスコネクタ900のバンド935は、カバー2の連結部11に対して基端部920側（後ろ側）に位置し、凹部18に収容され、連結部11に対して軸方向に対向（または当接）している。バンド935は、連結部11よりも半径方向外向きに突出するようにY軸に沿って延びている。オスコネクタ900の基端部920は、スカート220内（または一对の対向部221間）に配置され、スカート220によって実質的に覆われている。基端部920のグリップ面924（図1A参照）にスカート220（または対向部221）がX軸方向に対向している。基端部920から導出されたチューブ909が、スカート220（または一对の対向部221間）からZ軸に沿って導出されている。一对のカラー230がコネクタ主部910（外筒915）の先端よりも前方に向かって突出している。但し、実施形態1と同様に、コネクタ主部910の先端は、カバー2で覆われることなく、軸方向に外界に向かって（前方に向かって）露出されている。X軸方向に沿って見たとき、コネクタ本体901は、カバー2の外周縁からはみ出すことなく、カバー2内に収容されている。図9A～図9Cの状態（カバー装着・キャップ非装着状態）から、キャップ930をコネクタ主部910に装着することができる。

[0089] 図10Aは、カバー2をオスコネクタ900に装着し、キャップ930をコネクタ主部910に装着した状態（カバー装着・キャップ装着状態）を上方から見た斜視図である。図10Bは、図10AのYZ面に沿った断面図である。

- [0090] 図10Bに示されているように、バンド935は、カバー2の連結部11に沿った溝12内に收容され、湾曲しながらカバー2の連結部11をまたいでコネクタ主部910の先端側へ延びている。連結部11は、バンド935と外筒915とによって取り囲まれている。半径方向外向きに最も大きく突出しているのは、タブ933及びバンド935ではなく、カバー2である。X軸に沿って見たとき、キャップ930の一部を除いて、オスコネクタ900はカバー2の外周縁からはみ出していない。
- [0091] 実施形態1と同様に、キャップ930をコネクタ主部910から取り外す（図9A～図9C参照）ことができる。即ち、オスコネクタ900にカバー2を装着したままで、キャップ930を、コネクタ主部910に対して、装着（図10A及び図10B参照）及び取り外し（図9A～図9C参照）を繰り返し行うことができる。キャップ930をコネクタ主部910から分離した状態（図9A～図9C参照）でオスコネクタ900をスカート220（または一对の対向部221間）から引き出せば、カバー2をオスコネクタ900から分離することができる。カバー2は、オスコネクタ900に対して繰り返し着脱可能である。
- [0092] カバー2は、実施形態1のカバー1と同様に使用することができる。カバー2は、カバー2をオスコネクタ900に装着し且つキャップ930をコネクタ主部910に装着した状態（カバー装着・キャップ装着状態、図10A及び図10B参照）で、患者に留置される。経鼻経管栄養を行う場合、キャップ930をコネクタ主部910から分離する（図9A～図9C参照）。そして、図示を省略するが、オスコネクタ900にメスコネクタ950（図5A及び図5B参照）を接続する。経鼻経管栄養を終了後、メスコネクタ950をオスコネクタ900から分離し（図9A～図9C参照）、代わりにキャップ930をコネクタ主部910に装着する（図10A及び図10B参照）。オスコネクタ900は、この状態（カバー装着・キャップ装着状態）で、チューブ909とともに患者に留置される。
- [0093] 本実施形態2のカバー2は、收容部10を構成するカバー本体215から

後方に向かって延びたスカート２２０を備える。オスコネクタ９００は、スカート２２０（または一对の対向部２２１間）を介してカバー２に挿抜される。より詳細には、オスコネクタ９００は、コネクタ主部９１０及び基端部９２０の順にスカート２２０に挿入される。その後、オスコネクタ９００は、基端部９２０及びコネクタ主部９１０の順にスカート２２０から引き出される。

[0094] カバー２をオスコネクタ９００に装着したとき、スカート２２０は基端部９２０に半径方向に対向する。このため、カバー２が装着されたオスコネクタ９００が患者の下敷きになった場合に、基端部９２０が患者に触れる可能性は実施形態１より更に低い。スカート２２０は、カバー２が装着されたオスコネクタ９００が患者の下敷きになった場合に、基端部９２０が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0095] カバー２は、更に、カバー本体２１５から前方に向かって延びた一对のカラー２３０を備える。カバー装着・キャップ装着状態（図１０Ａ及び図１０Ｂ参照）において、一对のカラー２３０は、キャップ９３０をその間に挟んで、キャップ９３０に半径方向に対向する。このため、カバー２が装着されたオスコネクタ９００が患者の下敷きになった場合に、キャップ９３０が患者に触れる可能性は実施形態１より更に低い。カラー２３０は、カバー２が装着されたオスコネクタ９００が患者の下敷きになった場合に、キャップ９３０が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0096] このように、本実施形態２のカバー２は、カバー本体２１５に加えて、スカート２２０及びカラー２３０を備える。このため、カバー２は、オスコネクタ９００が患者の下敷きになった場合に患者が感じる痛みを更に低減することができる。オスコネクタ９００が患者の下敷きになった状態が継続しても、患者に褥瘡が発生する可能性は更に低下する。

[0097] 一对のカラー２３０間の間隔は、前方に向かって大きくなる。このため、作業者は、カバー装着・キャップ装着状態（図１０Ａ及び図１０Ｂ参照）において、キャップ９３０（封止板９３１）及びタブ９３３に容易にアクセス

することができる。コネクタ主部 910 からキャップ 930 を取り外す作業が容易である。

[0098] カバー装着・キャップ装着状態（図 10A 及び図 10B 参照）において、タブ 933 はカバー 2 の前端面 17a から Z 軸方向に離間する（図 10B 参照）。このため、前端面 17a からカラー 230 が前方に向かって突出しているにもかかわらず、キャップ 930 をコネクタ主部 910 から分離するためにタブ 933 に指を掛けるのが容易である。

[0099] 実施形態 1 と同様に、カバー 2 をオスコネクタ 900 に装着し且つキャップ 930 をコネクタ主部 910 の先端に装着していない状態（カバー装着・キャップ非装着状態、図 9A～図 9C 参照）では、コネクタ主部 910 の先端は、オスコネクタ 900 の軸方向（Z 軸方向）に、外界に向かって露出される。このため、カバー 2 をオスコネクタ 900 に装着した状態で、オスコネクタ 900 に対してキャップ 930 及びメスコネクタ 950 のいずれをも何度でも接続及び分離をすることができる。

[0100] 実施形態 1 と同様に、カバー装着・キャップ非装着状態（図 9A～図 9C 参照）では、バンド 935 は連結部 11 に対して基端部 920 側に配置される。その後、キャップ 930 をコネクタ主部 910 の先端に装着すれば、バンド 935 は湾曲して、連結部 11 をまたいでコネクタ主部 910 の先端側へ延びる（図 10B 参照）。連結部 11 は、コネクタ本体 901（特にそのコネクタ主部 910）とバンド 935 とによって取り囲まれる。カバー装着・キャップ装着状態のオスコネクタ 900（図 10A 及び図 10B 参照）を患者に留置したときに、カバー 2 がオスコネクタ 900 から意図せずに分離する可能性は低い。

[0101] カバー 2 は、収容部 10 とスカート 220（またはその対向部 221）との間に、段差面 225（係合構造）を備える。段差面 225 は、カバー 2 をオスコネクタ 900 に装着したとき、オスコネクタ 900 の段差 905 に Z 軸方向に係合する。段差 905 は、カバー装着・キャップ非装着状態（図 9A～図 9C 参照）において、カバー 2 がオスコネクタ 900 に対して前方へ

移動するのを阻止するように機能する。このため、例えば、経鼻経管栄養を行うためにキャップ 930 をコネクタ主部 910 から分離したとき、カバー 2 がオスコネクタ 900 から意図せずに脱落するのを防止できる。また、オスコネクタ 900 にメスコネクタ 950 を接続して経鼻経管栄養を行っている状態において、カバー 2 がメスコネクタ 950 側へ移動するのを防止できる。

[0102] 段差面 225 は、収容部 10 とスカート 220 との間の X 軸方向の内寸法の差に依拠して形成されている。この段差面 225 が、オスコネクタ 900 が係合する係合構造として機能する。このため、係合構造を特別に設ける必要がない。これは、カバー 2 の構造を単純化するのに有利である。

[0103] カバー 2 は、Y 軸方向に沿った第 2 外寸法 L2 及び Z 軸方向に沿った第 3 外寸法 L3 より X 軸方向に沿った第 1 外寸法 L1 が小さな扁平形状を有している（図 8A～図 8C 参照）。従って、カバー装着・キャップ装着状態（図 10A 及び図 10B 参照）において、カバー 2（図 10A 及び図 10B 参照）は、寝具等の上で、相対的に小さな外寸法を有するカバー 2 の X 軸方向が上下方向になるように向く可能性が高い。

[0104] カバー 2 は、カバー 2 の Y 軸が基端部 920 の長軸（即ち、オスコネクタ 900 の Y 軸）と平行になるようにオスコネクタ 900 に装着される。このため、寝具等の上で、カバー 2 の X 軸が上下方向に向いたとき、基端部 920（グリップ部 923）の長軸は水平方向と平行になる。これは、基端部 920（グリップ部 923）の長軸が上下方向と平行になる場合に比べて、患者の下敷きになったオスコネクタ 900 の基端部 920 が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0105] カバー 2 のスカート 220 は、X 軸方向に対向する一对の対向部 221 を備える。カバー 2 をオスコネクタ 900 に装着したとき、一对の対向部 221 の間に基端部 920 が配置される。このため、寝具等の上で、カバー 2 の X 軸が上下方向に向いたとき、基端部 920 に対して上下に対向部 221 が配置される。これは、カバー 2 が装着されたオスコネクタ 900 が患者の下

敷きになった場合に、基端部 920 が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0106] カバー 2 は、X 軸方向に対向した一対のカラー 230 を備える。カバー装着・キャップ装着状態（図 10A 及び図 10B 参照）において、一対のカラー 230 の間にキャップ 930 が配置される。このため、寝具等の上で、カバー 2 の X 軸が上下方向に向いたとき、キャップ 930 に対して上下にカラー 230 が配置される。これは、カバー 2 が装着されたオスコネクタ 900 が患者の下敷きになった場合に、キャップ 930 が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0107] 連結部 11 は、X 軸方向に延び、X 軸方向に対向するカバー本体 215 の端面をつなぐ（図 8A 参照）。このため、カバー装着・キャップ装着状態のオスコネクタ 900（図 10A 及び図 10B 参照）が、カバー 2 の X 軸が上下方向に向いて患者の下敷きになった場合、バンド 935 は水平方向に突出する。これは、バンド 935 が上下方向に突出する場合に比べて、バンド 935 が患者に与える痛みを低減するのに有利である。同様に、封止板 931 に設けられたタブ 933 も、水平方向に突出する。これは、タブ 933 が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0108] オスコネクタ 900 に装着されたカバー 2 を X 軸に沿って見たとき、コネクタ本体 901 はカバー 2 の外周縁からはみ出さない（図 10B 参照）。このため、カバー装着・キャップ装着状態のオスコネクタ 900（図 10A 及び図 10B 参照）が、カバー 2 の X 軸方向を上下方向にして患者の下敷きになった場合に、硬質のコネクタ本体 901 が患者に触れる可能性は更に低減する。これは、オスコネクタ 900 が患者の下敷きになった場合にコネクタ本体 901 が患者に与える痛みを低減するのに有利である。

[0109] 貫通孔 19 を介して内腔 10 に収容されたオスコネクタ 900（特にコネクタ主部 910）を視認することができる（図 9A、図 9C、図 10A 参照）。コネクタ主部 910（外筒 915）の外周面に、オスコネクタ 900 またはチューブ 909 の寸法等に関する情報が記載されている場合がある。こ

のような場合に、カバー 2 をオスコネクタ 9 0 0 に装着した状態で、貫通孔 1 9 を介して当該情報を視認することができる。なお、貫通孔 1 9 の数は 2 つである必要はなく、1 つであってもよい。本発明では、貫通孔 1 9 を省略してもよい。

[0110] 実施形態 2 は例示に過ぎず、実施形態 2 を適宜変更することができる。

[0111] 例えば、オスコネクタ 9 0 0 に装着されたカバー 2 を X 軸に沿って見たとき、基端部の一部がスカート 2 2 0 の外周縁からはみ出してもよい。カバー装着・キャップ装着状態のオスコネクタ 9 0 0（図 1 0 A 及び図 1 0 B 参照）を X 軸に沿って見たとき、カラー 2 3 0 によってキャップ 9 3 0 が見えなくてもよい。

[0112] オスコネクタ 9 0 0 に係合することができるカバー 2 の係合構造は、オスコネクタ 9 0 0 の段差 9 0 5（図 1 A 参照）に係合する段差面 2 2 5（図 6 B、図 6 C 参照）に限定されない。例えば、係合構造は、オスコネクタ 9 0 0 の基端部 9 2 0（特にそのグリップ部 9 2 3）の後端に Z 軸方向に係合してもよい。

[0113] カバーが係合構造（段差面 2 2 5）を備えていなくてもよい。例えば、スカート 2 2 0 内に、収容部 1 0 と連続する円筒面が形成されていてもよい。

[0114] カバー 2 が、スカート 2 2 0 及びカラー 2 3 0 のうちのいずれか一方を備えていなくてもよい。カバー 2 がカラー 2 3 0 を備えていない場合、カバー装着・キャップ非装着状態のオスコネクタ 9 0 0 を X 軸及び／又は Y 軸に沿って見たとき、コネクタ主部の一部がカバーで覆われることなく、外界に向かって露出されてもよい。

[0115] カバー 2 の外観形状は、任意に変更できる。

[0116] 例えば、カバーの外観形状は、X 軸方向に沿った第 1 外寸法 L 1 が相対的に小さな扁平形状に限定されない。例えば、X 軸方向に沿った第 1 外寸法 L 1 と Y 軸方向に沿った第 2 外寸法 L 2 とが略同じであってもよい。具体的には、カバー 2 の外観形状は、円柱、多角柱（例えば四角柱、六角柱）、立方体、球、ラグビーボール形などであってもよい。このような形状のカバーは

、寝具等の上で、そのX軸方向が常に上下方向に向くとは限らない。しかしながら、カバーの半径方向寸法（厚み）を大きくすることにより、カバーの向きにかかわらず、コネクタ900が患者の下敷きになった場合に患者が感じる痛みを低減することが可能である。

[0117] カバー2のX軸に沿って見た形状も、卵形（または楕円形）、矩形、菱形、六角形、八角形、陸上競技のトラック形などであってもよい。一般に、コネクタ900の長軸方向は、その軸方向であることから、カバー2は、その軸方向（Z軸方向）に長軸を有することが好ましい。

[0118] オスコネクタ900にメスコネクタ950を接続したとき、カラー230がメスコネクタ950と半径方向に対向するように、カラー230が前方に向かって更に長く延びていてもよい。

[0119] カラー230が、カバー本体215の前端面17aに沿って略「U」字状（または略「C」字状）に連続していてもよい。

[0120] 一对のカラー230間の隙間は、軸方向において一定であってもよく、あるいは、前方に向かって小さくなっていてもよい。カラー230が、その先端に向かって、カバーの軸に近づくように湾曲していてもよい。例えば、カバー装着・キャップ非装着状態のオスコネクタ900をカバーの軸に沿って見たとき、コネクタ主部910の一部又は全部がカラー230で覆われてもよい。この場合であっても、カバーはクッション性材料からなるので、カラー230を半径方向外向きに変形させてコネクタ主部910の先端を軸方向に外界に向かって露出させることができる。従って、上記実施形態2と同様に、カバーをオスコネクタ900に装着した状態で、オスコネクタ900に対してキャップ300及びメスコネクタ950を接続及び分離することが可能である。

[0121] 本実施形態2は、上記を除いて実施形態1と同じである。実施形態1の説明が、本実施形態2にも適用される。

[0122] （実施形態3）

図11Aは、本発明の実施形態3にかかるカバー3の斜視図である。図1

1 Bは、Y Z面に沿ったカバー3の断面斜視図である。図1 2 Aは、カバーの別の方向から見た斜視図である。図1 2 Bは、カバー3の前側から見た正面図である。図1 3は、オスコネクタ9 0 0に装着したカバー3の斜視図である。キャップ9 3 0はコネクタ主部9 1 0に装着されていない（カバー装着・キャップ非装着状態）。図1 4 Aは、カバー3をオスコネクタ9 0 0に装着し、キャップ9 3 0をコネクタ主部9 1 0に装着した状態（カバー装着・キャップ装着状態）を示した斜視図である。図1 4 Bは、図1 4 AのY Z面に沿った断面図である。

[0123] 本実施形態3では、カバー3のスカート2 2 0に切り欠き3 2 3が設けられている。切り欠き3 2 3は、X軸に沿って見たとき、対向部2 2 1の外周縁に凹曲線を形成する（図1 4 B参照）。切り欠き3 2 3は、X軸に沿って見たとき、カバー3の軸（これは、円筒状の収容部1 0の軸と一致する）に対して連結部1 1側であって、連結部1 1より後方に配置されている。対向部2 2 1の外周縁から収容部1 0までの距離は、切り欠き3 2 3の位置において、ほぼ最小となる。

[0124] カバー3は、実施形態2のカバー2と同様に、実施形態1で説明したオスコネクタ9 0 0（図1 A及び図1 B参照）に着脱することができる。着脱は、スカート2 2 0（または一対の対向部2 2 1間）にオスコネクタ9 0 0（特にコネクタ主部9 1 0）を挿抜することにより行う。

[0125] 上述した実施形態2のカバー2は、X軸に沿って見たとき、カバー2の軸（これは、円筒形状を有する収容部1 0の中心軸によって規定される）に対して対称であった（図8 B参照）。このため、X軸に沿って見ただけでは、カバー2のどちら側（図8 Bの右側または左側）に連結部1 1があるのが不明である。軸周りにカバー2をわずかに回転させて、連結部1 1を確認する必要がある。

[0126] これに対して、本実施形態3のカバー3は、X軸に沿って見たとき、カバー3の軸に対して非対称である。連結部1 1は、カバー3の軸に対して切り欠き3 2 3と同じ側に配置されている。従って、カバー3にオスコネクタ9

00を挿入する場合、例えば、右手でオスコネクタ900を持ち、左手でカバー3を、切り欠き323がオスコネクタ900側（右側）を向くように持てばよい。カバー3からオスコネクタ900を引き出す場合には、例えば左手でカバー3を、切り欠き323を右側に向けて持ち、右手で切り欠き323を介して基端部920を掴めばよい。このように、切り欠き323は、X軸に沿ってカバー3を見るだけで、カバー3に対してオスコネクタ900を挿抜する位置を認識するのを可能にする。

[0127] カバー3にオスコネクタ900を挿入する場合、切り欠き323によって形成された対向部221の外周縁の凹曲線に、コネクタ主部910を押し当てることができる。一对の対向部221間の間隔より大径のコネクタ主部910が対向部221の外周縁に沿って滑ることなく、コネクタ主部910を対向部221に位置決めすることができる。このため、オスコネクタ900に対するカバー3の装着性が向上する。

[0128] 更に、カバー3をオスコネクタ900に装着する場合、切り欠き323の位置からコネクタ主部910をカバー3に挿入すれば、コネクタ主部910を収容部10に最短距離で到達させることができる。同様に、カバー3をオスコネクタ900から分離する場合、コネクタ主部910を切り欠き323に向かって移動させれば、コネクタ主部910を収容部10から最短距離で引き出すことができる。このように、オスコネクタ900に対してカバー3を着脱するときの目印として切り欠き323を利用することにより、一对の対向部221間を、これより大径のコネクタ主部910が通過する距離が短くなる。このため、オスコネクタ900に対するカバー3の着脱性が向上する。

[0129] 図12Aに示されているように、カバー3は、その外面に平坦面327を備える。平坦面327は、Y軸方向において、連結部11（または溝12）とは反対側の位置に設けられている。平坦面327は、XZ面に平行な平面である。それぞれが凸曲面である一对の側面216は、平坦面327を介して連結されている。平坦面327は、カバー3を金型を用いて成形して製造

する場合に、カバー 3 の製造を容易にするのに有利である。その理由は以下の通りである。

[0130] 本発明のカバーは、金型内で樹脂材料を射出成形することにより製造することができる。当該金型は、複数の金型ピースを組み合わせて構成される。この場合、金型ピースの位置ずれや、隣り合う金型ピース間に隙間が生じることがある。これらは、成形後のカバーにバリを生じさせうる。本実施形態 3 では、隣り合う金型ピースの突き合わせ面（一般にパーティング面と呼ばれる）が平坦面 3 2 7 上に配置されるように、金型を設計することができる。これにより、上記の位置ずれや隙間が生じにくい金型の製造が容易になり、カバーにバリが発生するのを抑えることができる。

[0131] 本実施形態 3 の平坦面 3 2 7 は、XZ 面に平行であるが、これに限定されない。一般に、平坦面 3 2 7 は、カバー 3 を成形する金型の分割方向（例えば X 軸方向、即ち連結部 1 1 の延び方向）に平行であることが好ましい。

[0132] カバー 3 が、実施形態 2 のカバー 2 が有していた貫通孔 1 9 を備えていてもよい。

[0133] 本実施形態 3 は、上記を除いて実施形態 1, 2 と同じである。実施形態 1, 2 の説明が、本実施形態 3 にも適用される。

[0134] （実施形態 4）

図 1 5 は、本発明の実施形態 4 にかかるカバー 4 の斜視図である。図 1 6 A は、カバー 4 の別の方向から見た斜視図である。図 1 6 B は、カバー 4 の前側から見た正面図である。

[0135] 本実施形態 4 のカバー 4 は、その外観形状において実施形態 3 のカバー 3 と異なる。図 1 6 A をカバー 3 を示す図 1 2 A と比較すれば容易に理解できるように、カバー 4 では、平坦面 4 2 7（カバー 3 の平坦面 3 2 7 に相当する）の X 軸方向寸法が縮小されている。凸曲面である一对の側面 2 1 6 が連結部 1 1（または溝 1 2）とは反対側に延び、細い平坦面 4 2 7 に接続されている。このため、図 1 6 B を図 8 A 及び図 1 2 B と比較すれば分かるように、連結部 1 1（または溝 1 2）とは反対側のカバー 4 の外面は、尖った角

部がない、実質的になめらかな凸曲面である。カバー４は、カバー４が装着されたオスコネクタ９００が患者の下敷きになった場合に、患者が感じる痛みを低減するのに有利である。

[0136] カバー４が、実施形態２のカバー２が有していた貫通孔１９を備えていてもよい。

[0137] 本実施形態４は、上記を除いて実施形態３と同じである。実施形態３の説明、及び、実施形態３に適用される実施形態１，２の説明が、本実施形態４にも適用される。

[0138] 上記の実施形態１～４は例示に過ぎない。本発明は、上記の実施形態１～４に限定されず、適宜変更することができる。

[0139] カバーに設けられる連結部１１の数は、１つに限定されない。例えば、カバーが、その軸に対して対称に配置された２つの連結部１１を有していてもよい。この場合、カバーが、その軸に対して２回回転対称（軸周りに１８０度回転させると回転前と一致する形状）であってもよい。カバーが複数の連結部１１を備える場合、オスコネクタ９００にカバーを装着するときに、オスコネクタ９００に対するカバーの軸周りの位置合わせが簡単化される。

[0140] 本発明のカバーの外面には、実施形態２の貫通孔（第１孔）１９（図６、図７Ａ、図７Ｂ参照）以外に、孔（第２孔）が設けられていてもよい。図１７Ａ及び図１７Ｂは、実施形態１のカバー１の外面に多数の孔１１９が設けられたカバー１'を示す。孔１１９は、Ｚ軸方向に沿ってカバー１'（特にそのカバー本体１５）を貫通している。Ｚ軸に沿って見たとき、孔１１９は、それぞれが正六角形の平面視形状を有し、カバー本体１５にハニカム状に配置されている。本発明のカバーの外面に設けることができる孔は、孔１１９に限定されない。図１７Ａ及び図１７Ｂでは孔１１９はカバー１'を貫通した貫通孔であるが、本発明のカバーに設けられうる孔はカバーを貫通していない非貫通孔（いわゆる盲孔）であってもよい。非貫通孔の深さは任意であり、孔の開口径に比べて孔の深さが深くてもよく、または浅くてもよい。孔の平面視形状は、正六角形に限定されず、例えば円形や任意の多角形（四角形

、八角形など）であってもよい。孔の配置は、ハニカム配置に限定されない。孔は、カバー本体 15 以外のカバーの外表面（例えば連結部 11）に設けられていてもよい。孔は、Z 軸に略垂直な端面（17a または 17b）以外のカバーの外表面（例えば、図 1A のカバー 1 の外周面 16）に設けられていてもよい。孔は、Z 軸方向以外の任意の方向（例えば半径方向）に沿って延びていてもよい。孔の数は任意である。複数の孔がカバーに均等に配置されている必要はなく、カバーの特定の領域のみに配置されていてもよい。このような孔をカバーの外表面に設けることは、カバーの外寸法や外觀形状を実質的に変更することなく、カバーの軽量化及びカバーのクッション性の調整をするのに有利である。実施形態 2～4 のカバー 2～4 の外表面に、上記と同様の孔を設けてもよい。

[0141] カバーが装着されるオスコネクタ 900 の構成は、上記の実施形態に限定されない。オスコネクタに応じてカバーを適宜変更してもよい。例えば、キャップ 930 において、タブ 933 は、封止板 931 から半径方向に突出するのではなく、封止板 931 からキャップ 930 の軸に沿って突出していてもよい。キャップ 930 にタブ 933 が設けられていなくてもよい。キャップ 930 の封止板 931 は、外筒 915 の外径より大きな外径を有していてもよい。キャップ 930 をコネクタ主部 910 に装着したとき（図 4C、図 10B、図 14B 参照）、オス部材 911 の流路 919 に挿入されて、オス部材 911 の内周面に液密に密着する突起（封止突起）が、キャップ 930 に設けられていてもよい。キャップ 930 は、この封止突起を備える場合、封止筒 932 を更に備えていてもよく、あるいは、備えていなくてもよい。バンド 935 はコネクタ本体 901 から導出されていなくてもよい。例えば、バンド 935 の基端にリング 937 と同様のリング（環状体）を設け、当該リングにチューブ 909 を挿入してもよい。この場合、リングはチューブ 909 の長手方向に沿って自由に移動できてもよく、あるいは、移動できなくてもよい。グリップ部 923 は、略四角柱形状を有している必要はなく、例えば円筒形状の接続筒 921 から長軸方向（Y 軸方向）に沿って互いに反

対向きに延びた一对の薄板であってもよい。あるいは、グリップ部 9 2 3 が、接続筒 9 2 1 を取り囲む円筒形状を有していてもよい。基端部 9 2 0 が、グリップ部 9 2 3 を備えずに、単に円筒形状の接続筒 9 2 1 のみで構成されていてもよい。コネクタ本体 9 0 1 の全体が硬質材料で構成されている必要はない。例えば、メスコネクタ 9 5 0 との接続に直接関与しない部分（例えば基端部 9 2 0）が、比較的変形が容易な軟質材料で構成されていてもよい。

[0142] 上記の実施形態のカバーは、経鼻経管栄養に使用されるオスコネクタ 9 0 0 に着脱されたが、本発明はこれに限定されない。本発明のカバーが適用されるオスコネクタは、患者に留置されるチューブに設けられる任意のオスコネクタであってもよい。具体的には、当該オスコネクタは、例えば経鼻チューブ以外の経管栄養に使用されるチューブに設けられるオスコネクタであってもよい。あるいは、患者に留置されるチューブに接続されるチューブ（延長チューブ）の上流側端に設けられるオスコネクタであってもよい。本発明のカバーは、患者に留置されないオスコネクタに適用されてもよい。

産業上の利用可能性

[0143] 本発明は、医療分野において広範囲に利用することができる。中でも、本発明は、患者に留置されるチューブの上流側端に設けられるオスコネクタに着脱可能に装着されるカバーとして利用することができる。

符号の説明

[0144] 1, 1', 2, 3, 4 カバー

1 0 収容部

1 1 連結部

1 2 溝

1 5 カバー本体

1 8 凹部

1 1 9 孔

2 1 6 カバーの側面

- 2 1 9 貫通孔
- 2 2 0 スカート
- 2 2 1 対向部
- 2 2 5 段差面（係合構造）
- 2 3 0 カラー
- 3 2 3 切り欠き
- 3 2 7, 4 2 7 平坦面
- 9 0 0 オスコネクタ
- 9 0 1 コネクタ本体
- 9 0 5 コネクタの段差
- 9 0 9 チューブ
- 9 1 0 コネクタ主部
- 9 2 0 基端部
- 9 2 3 グリップ部
- 9 2 4 グリップ面（基端部の長軸に沿った面）
- 9 3 0 キャップ
- 9 3 1 封止板
- 9 3 3 タブ
- 9 3 5 バンド
- L 1 第1外寸法
- L 2 第2外寸法
- L 3 第3外寸法

請求の範囲

- [請求項1] 一端に円筒形状のコネクタ主部を有し、他端に柔軟なチューブが導出された基端部を有するコネクタ本体と、前記コネクタ主部の先端に着脱可能なキャップと、前記コネクタ本体又は前記チューブとキャップとをつなぐバンドとを備えたオスコネクタに着脱することができるオスコネクタ用カバーであって、
- 前記カバーは、クッション性を有する材料からなり、
- 前記カバーは、前記コネクタ主部を収容可能な収容部と、前記カバーを前記オスコネクタに装着したとき前記コネクタ主部の周方向に沿って延びるように設けられた連結部とを備え、
- 前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着していないとき、前記コネクタ主部の先端を前記オスコネクタの軸方向に外界に向かって露出させることができ、且つ、前記バンドは前記連結部に対して前記基端部側に配置されることを特徴とするオスコネクタ用カバー。
- [請求項2] 前記カバーは、前記カバーの軸に沿って見た形状が略弧形状であるカバー本体を更に備え、
- 前記連結部は、前記カバー本体の対向する端面をつなぎ、
- 前記カバー本体と前記連結部とが前記収容部を構成する請求項1に記載のオスコネクタ用カバー。
- [請求項3] 前記バンドは、前記コネクタ本体から導出されている請求項1又は2に記載のオスコネクタ用カバー。
- [請求項4] 前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着したとき、前記バンドが前記連結部をまたいで前記コネクタ主部の先端側へ延びる請求項1～3のいずれか一項に記載のオスコネクタ用カバー。
- [請求項5] 前記カバーは、前記連結部の外面を底面とする溝を更に備え、
- 前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コ

ネクタ主部に装着したとき、前記バンドは前記溝に收容される請求項 1～4 のいずれか一項に記載のオスネクタ用カバー。

[請求項6] 前記カバーは、半径方向に沿った凹部を更に備え、
前記カバーを前記オスネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着していないとき、前記カバーが前記オスネクタに対して回転しないように前記凹部が前記バンドに係合する請求項 1～5 のいずれか一項に記載のオスネクタ用カバー。

[請求項7] 前記キャップは、前記コネクタ主部の先端を覆うことができる円形の封止板と、前記封止板から半径方向外向きに突出したタブとを備え、
前記バンドは、前記封止板の前記タブとは反対側の位置に接続されており、
前記カバーを前記オスネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着したとき、前記タブが前記カバーより半径方向外向きに突出しない請求項 1～6 のいずれか一項に記載のオスネクタ用カバー。

[請求項8] 前記カバーは、前記カバーの軸に平行な第 3 方向に沿った第 3 外寸法と、前記第 3 方向に垂直である第 1 方向に沿った第 1 外寸法と、前記第 1 方向及び前記第 3 方向に垂直な第 2 方向に沿った第 2 外寸法とを有し、
前記カバーは、前記第 2 外寸法及び前記第 3 外寸法より前記第 1 外寸法が小さな扁平形状を有する請求項 1～7 のいずれか一項に記載のオスネクタ用カバー。

[請求項9] 前記基端部は、前記オスネクタの軸に垂直な長軸を有し、
前記カバーは、前記カバーの前記第 2 方向を前記基端部の前記長軸に平行にして前記オスネクタに装着することができる請求項 8 に記載のオスネクタ用カバー。

[請求項10] 前記連結部は、前記第 1 方向に平行に延びる請求項 8 又は 9 に記載

のオスコネクタ用カバー。

[請求項11] 前記カバーは、前記カバーを前記オスコネクタに装着したとき前記基端部に半径方向に対向するように構成されたスカートを更に備える請求項1～10のいずれか一項に記載のオスコネクタ用カバー。

[請求項12] 前記カバーは、前記カバーの軸に平行な第3方向に沿った第3外寸法と、前記第3方向に垂直である第1方向に沿った第1外寸法と、前記第1方向及び前記第3方向に垂直な第2方向に沿った第2外寸法とを有し、

前記カバーは、前記第2外寸法及び前記第3外寸法より前記第1外寸法が小さな扁平形状を有し、

前記スカートは、前記第1方向に離間して対向する一対の対向部を備え、

前記カバーを前記オスコネクタに装着したとき、前記一対の対向部の間に前記基端部が配置される請求項11に記載のオスコネクタ用カバー。

[請求項13] 前記カバーは、前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着したとき前記キャップに半径方向に対向するように構成されたカラーを更に備える請求項1～12のいずれか一項に記載のオスコネクタ用カバー。

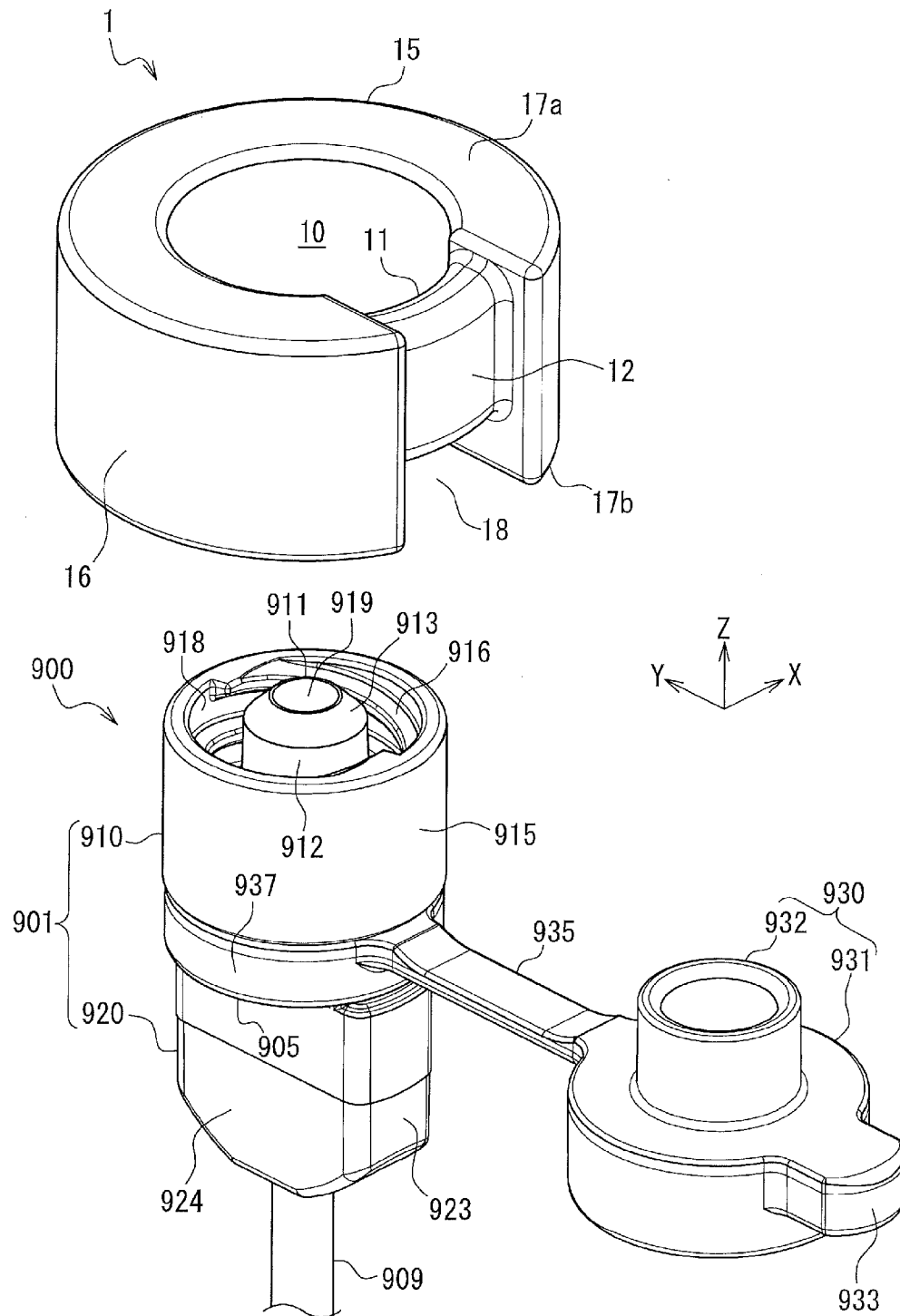
[請求項14] 前記カバーは、前記カバーの軸に平行な第3方向に沿った第3外寸法と、前記第3方向に垂直である第1方向に沿った第1外寸法と、前記第1方向及び前記第3方向に垂直な第2方向に沿った第2外寸法とを有し、

前記カバーは、前記第2外寸法及び前記第3外寸法より前記第1外寸法が小さな扁平形状を有し、

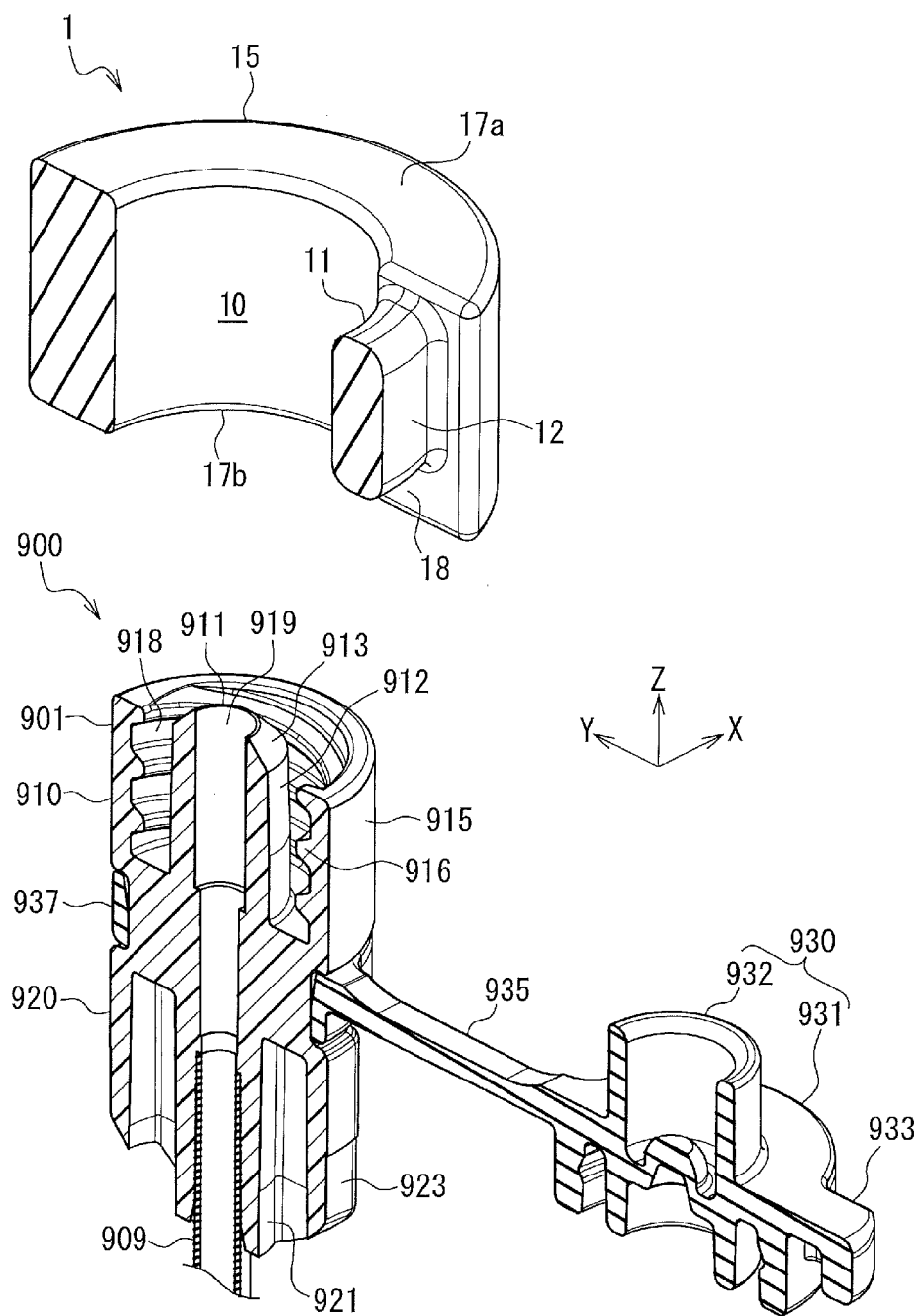
前記カバーを前記オスコネクタに装着し且つ前記キャップを前記コネクタ主部に装着したとき、前記カラーは前記キャップに前記第1方向に対向する請求項13に記載のオスコネクタ用カバー。

- [請求項15] 前記オスコネクタの前記コネクタ主部と前記基端部との間の段差に係合する係合構造を更に備える請求項1～14のいずれか一項に記載のオスコネクタ用カバー。
- [請求項16] 前記オスコネクタに装着された前記カバーを、前記カバーの軸と前記連結部とを含む面に垂直な方向に沿って見たとき、前記コネクタ本体は前記カバーからはみ出さない請求項1～15のいずれか一項に記載のオスコネクタ用カバー。
- [請求項17] 前記収容部に収容された前記コネクタ主部を見ることができるよう前記カバーを貫通する貫通孔が前記カバーに設けられている請求項1～16のいずれか一項に記載のオスコネクタ用カバー。
- [請求項18] 前記カバーの軸と前記連結部とを含む面に垂直な方向に沿って前記カバーを見たとき、前記カバーは前記カバーの軸に対して非対称である請求項1～17のいずれか一項に記載のオスコネクタ用カバー。
- [請求項19] 前記カバーは、前記カバーを前記オスコネクタに装着したとき前記基端部に半径方向に対向するように構成されたスカートをも更に備え、
前記カバーの軸と前記連結部とを含む面に垂直な方向に沿って前記カバーを見たとき前記スカートの外周縁が前記カバーの軸に対して非対称になるように、前記カバーに切り欠きが設けられている請求項18に記載のオスコネクタ用カバー。
- [請求項20] 前記カバーは、前記カバーの軸に垂直な方向に互いに反対側を向いた一对の側面を備え、
前記一对の側面のそれぞれは、凸曲面であり、
前記一对の側面は平坦面を介して接続されている請求項1～19のいずれか一項に記載のオスコネクタ用カバー。
- [請求項21] 前記カバーの外面に孔が設けられている請求項1～20のいずれか一項に記載のオスコネクタ用カバー。

[図1A]

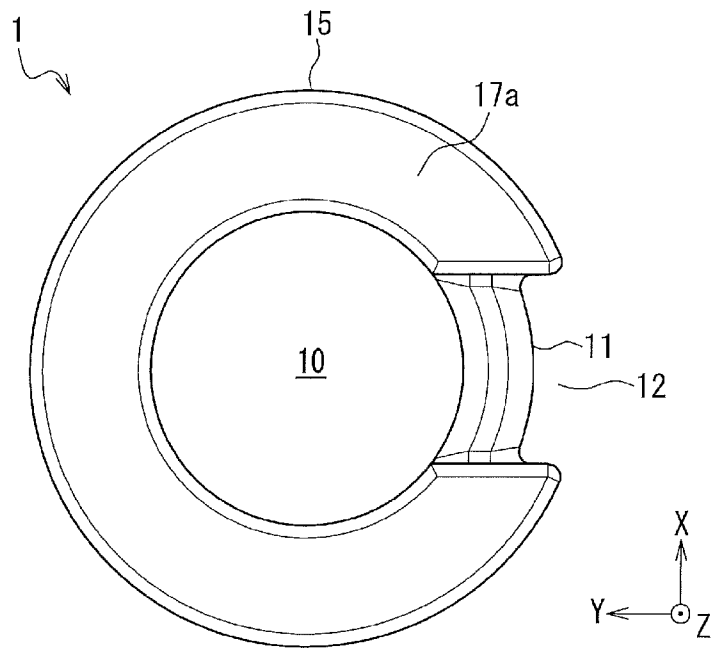


[図1B]

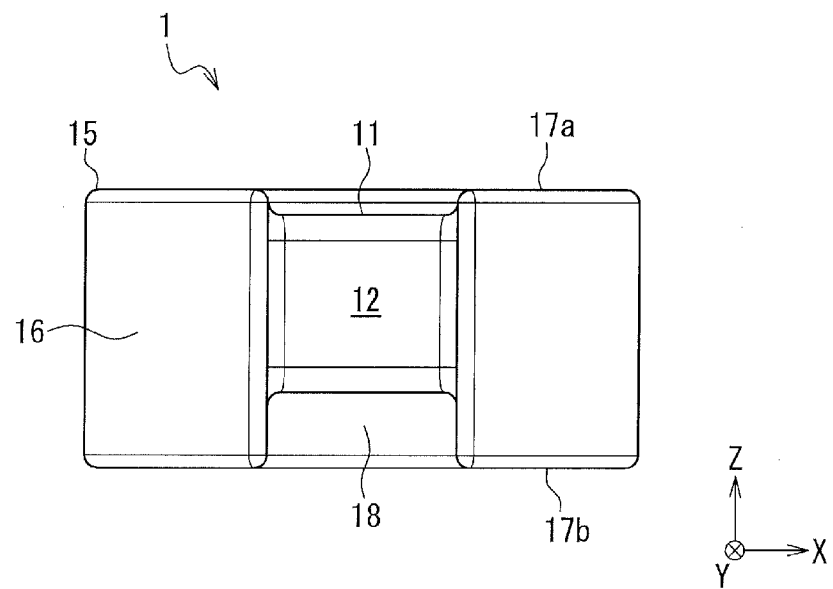


[図2]

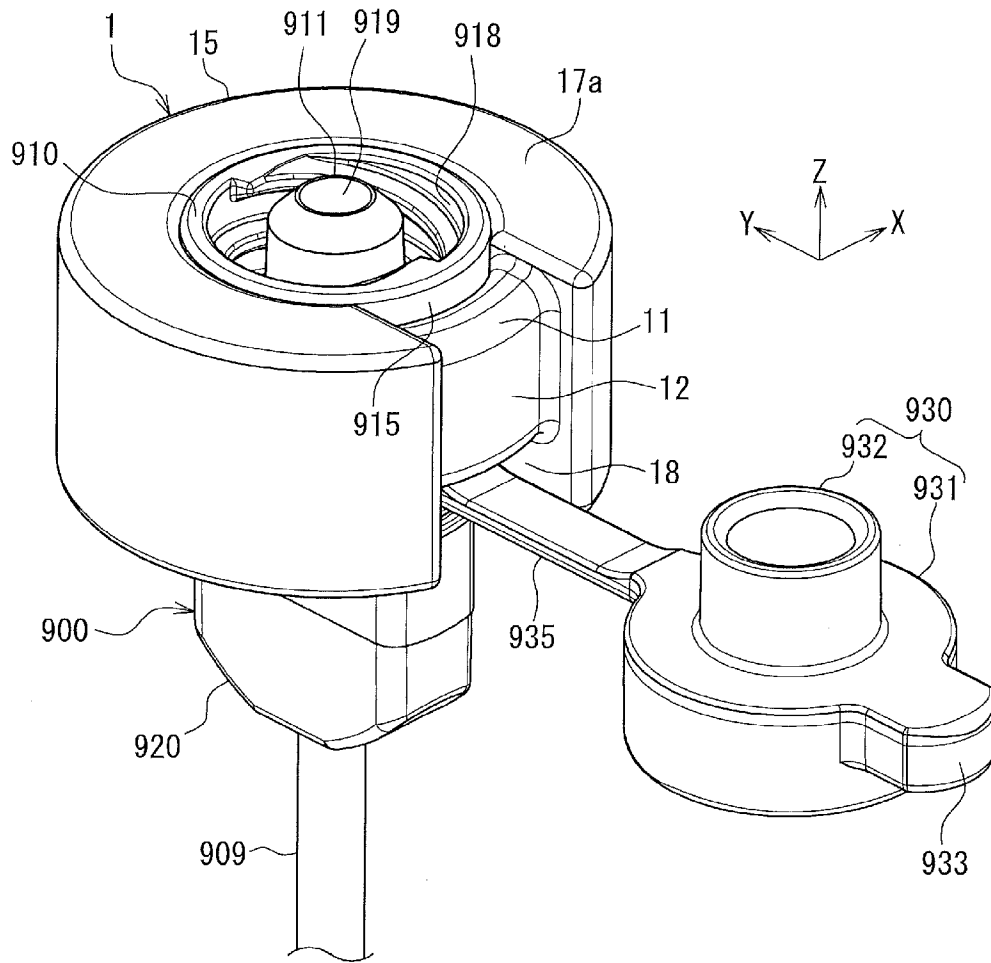
A



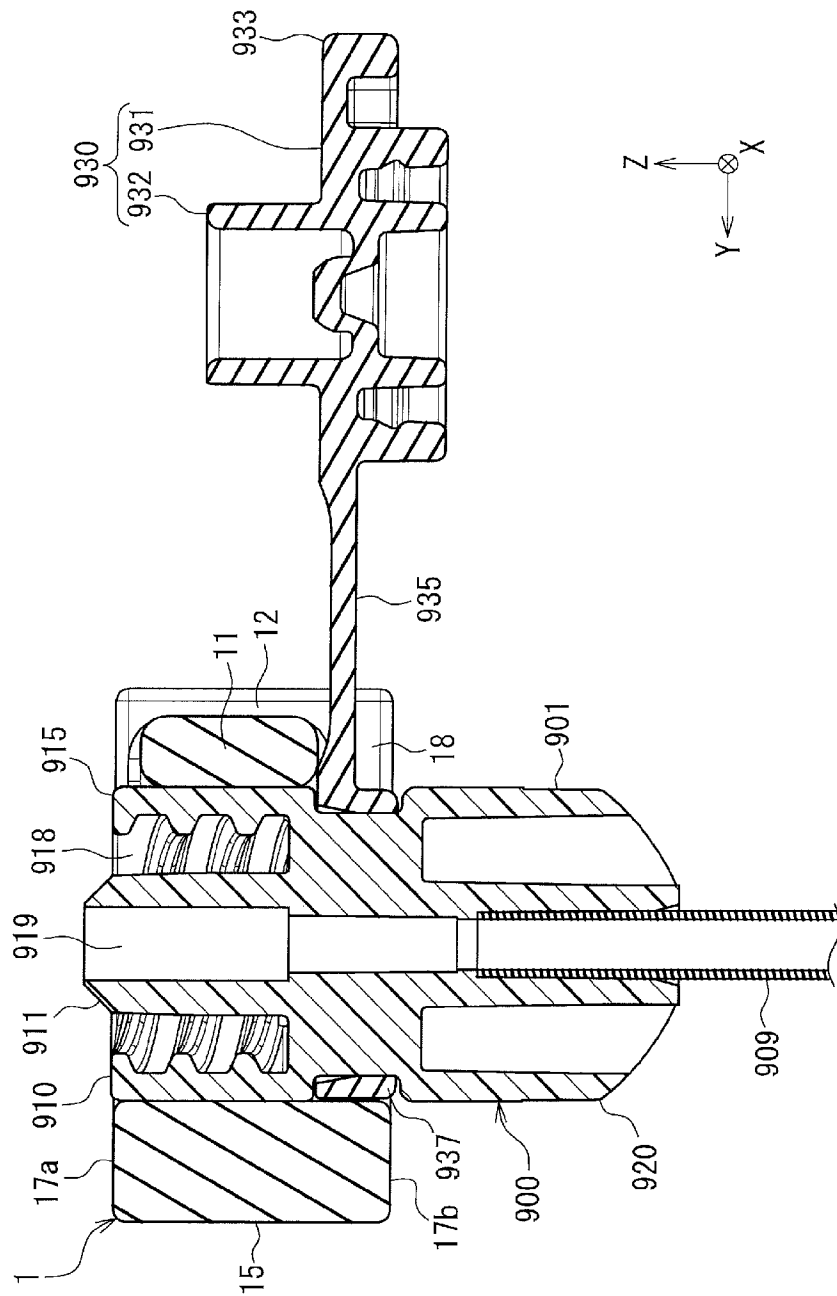
B



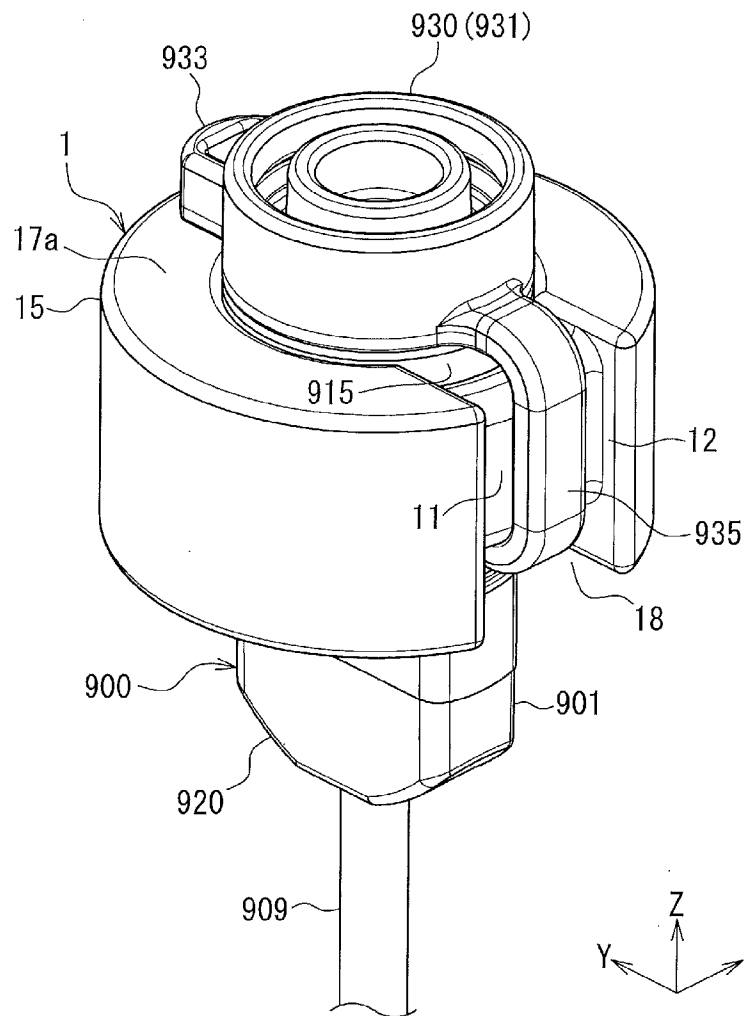
[図3A]



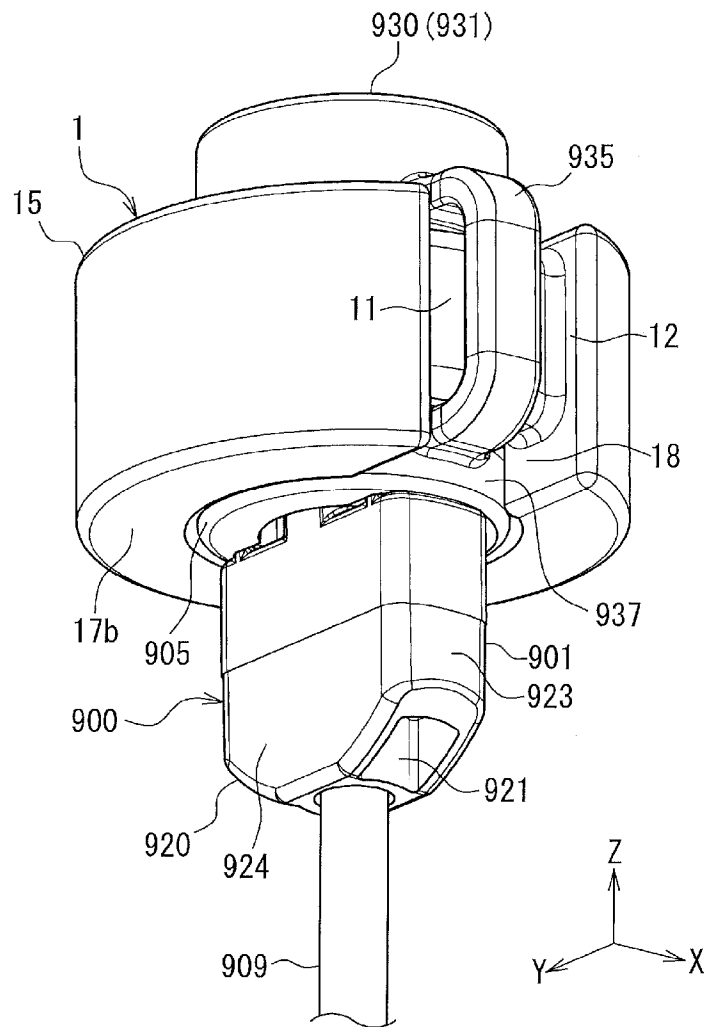
[図3B]



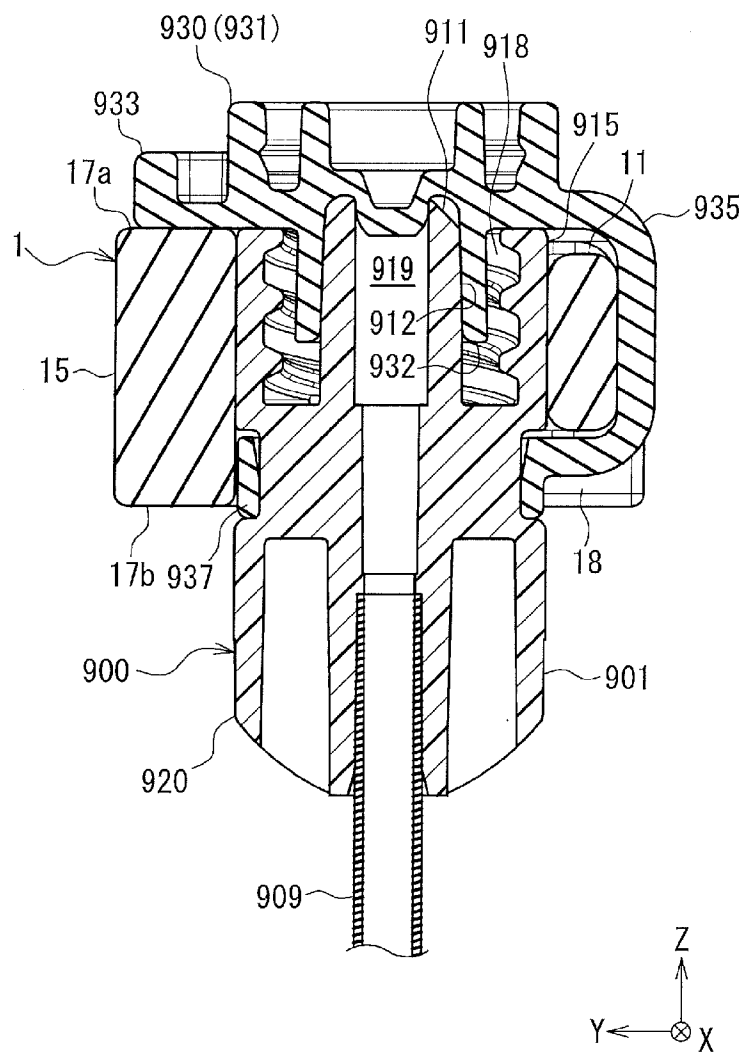
[図4A]



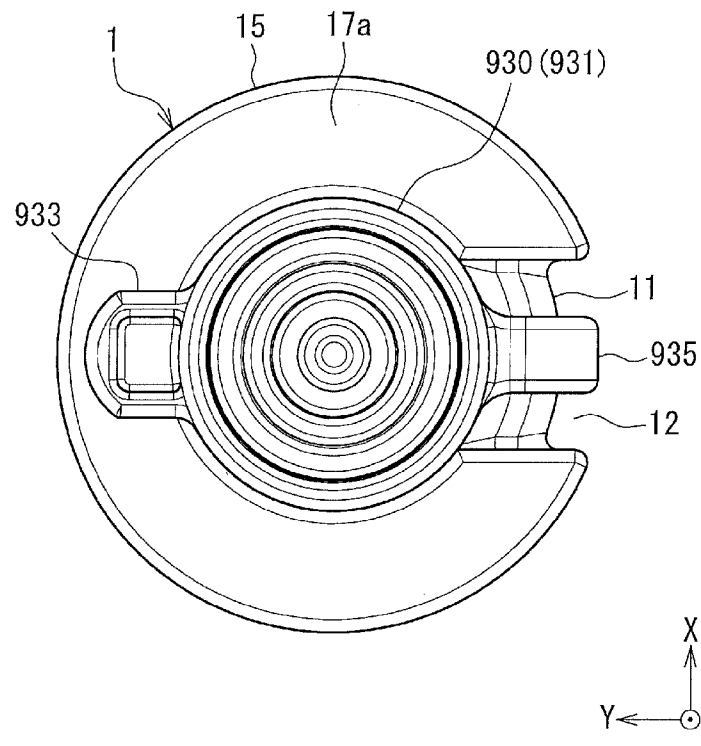
[図4B]



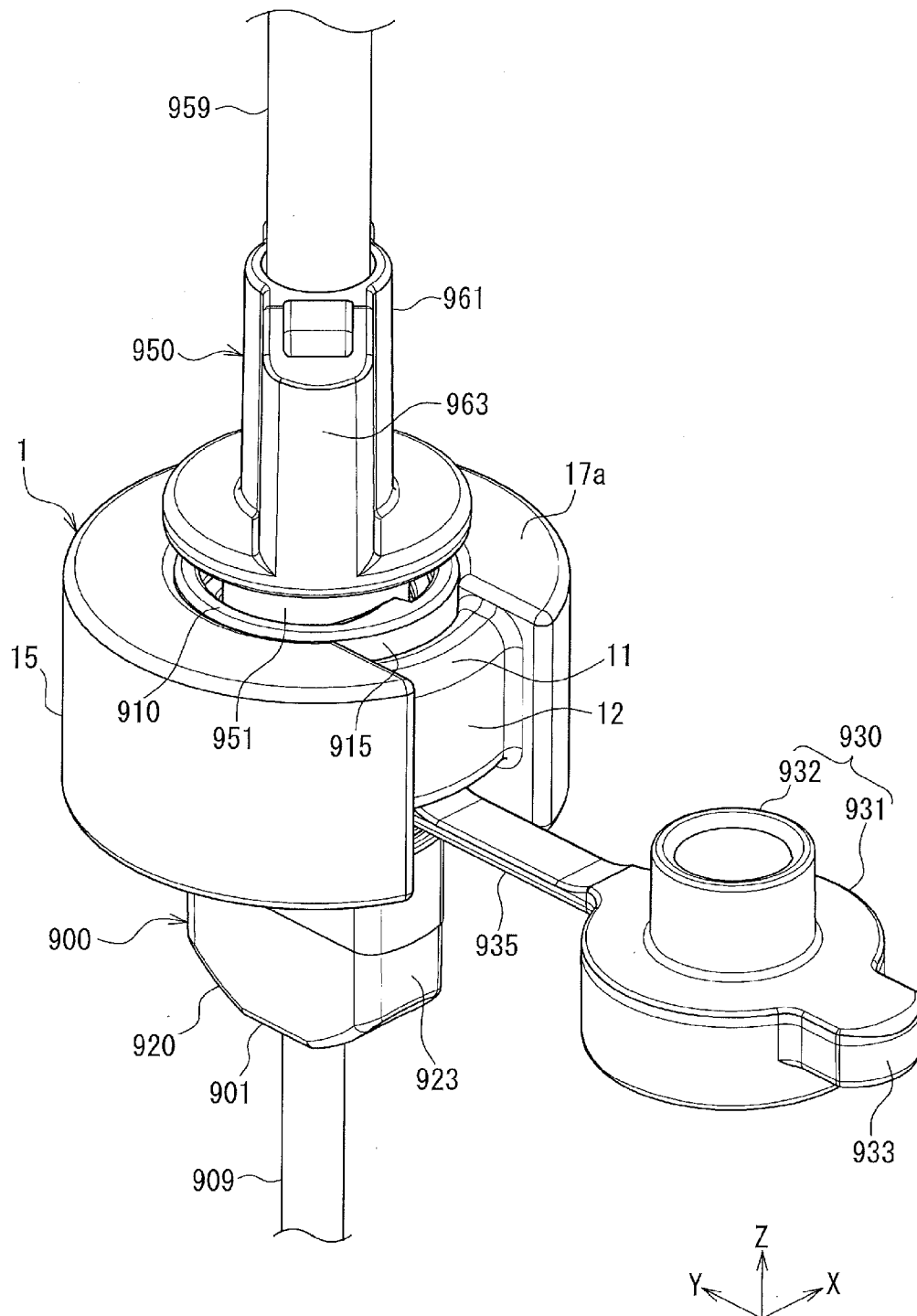
[図4C]



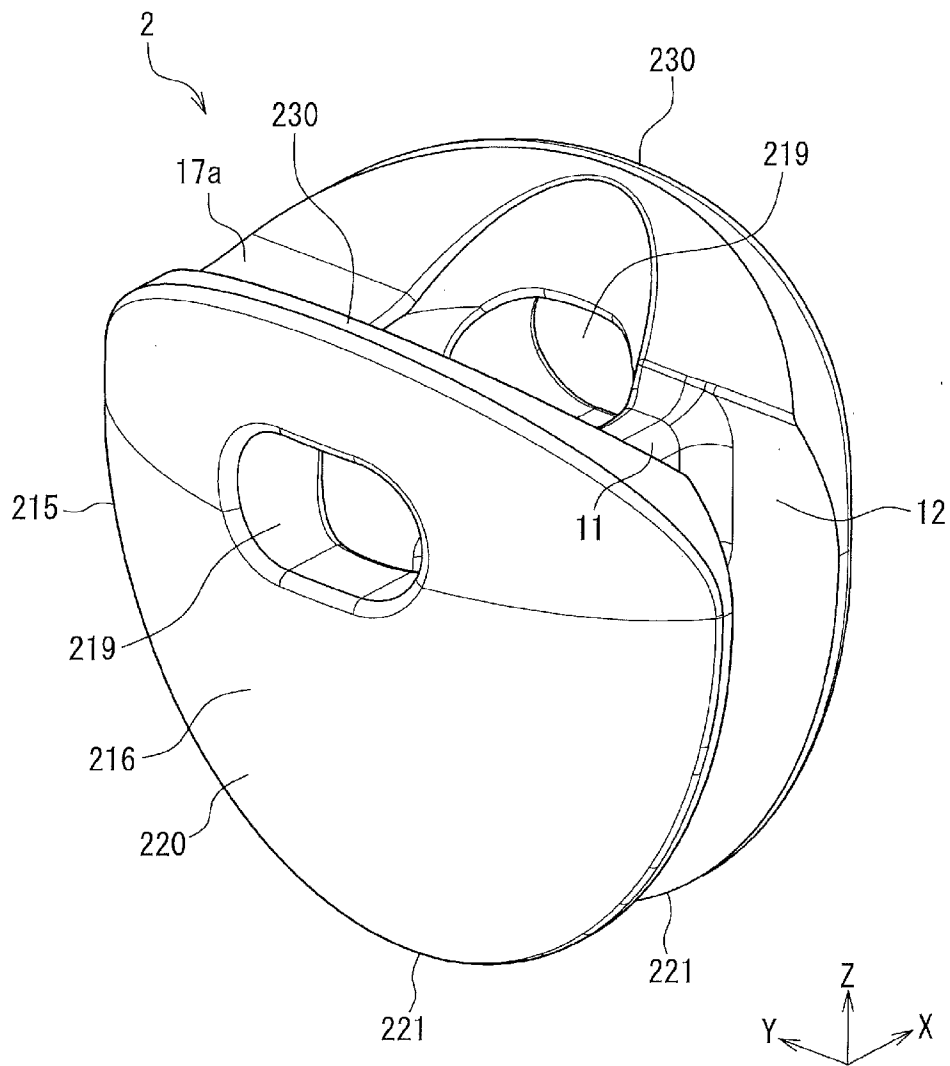
[図4D]



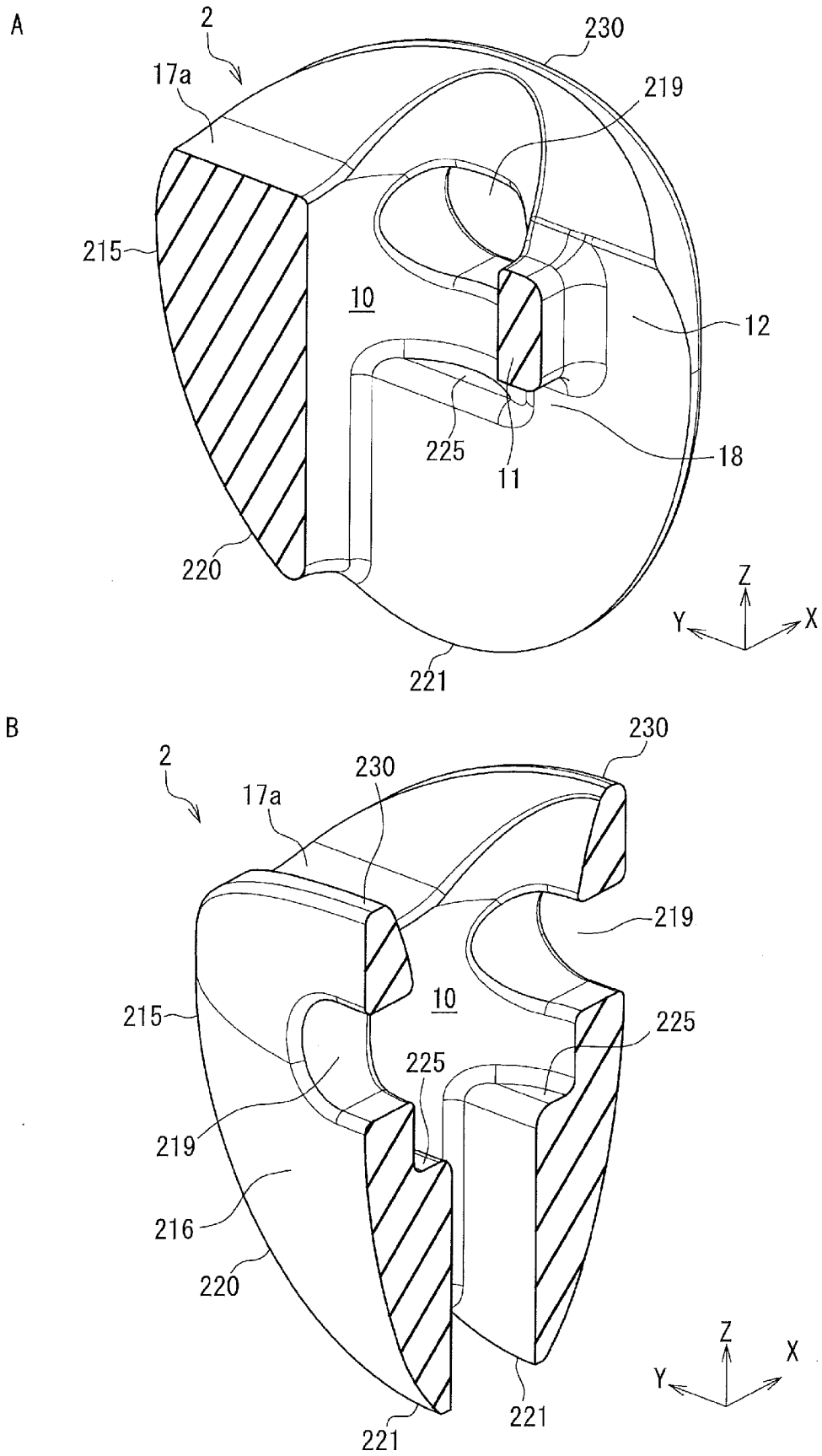
[図5A]



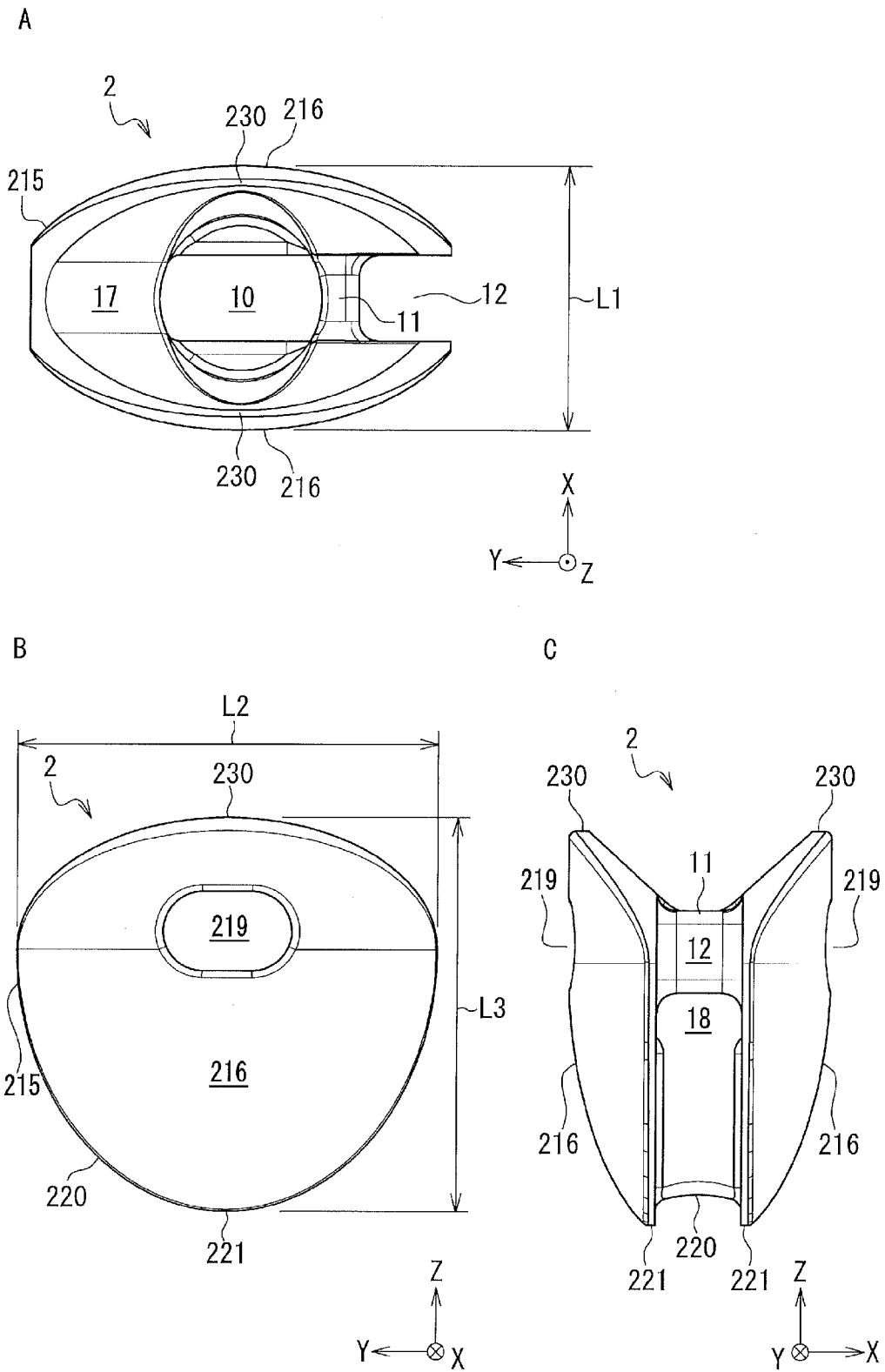
[図6]



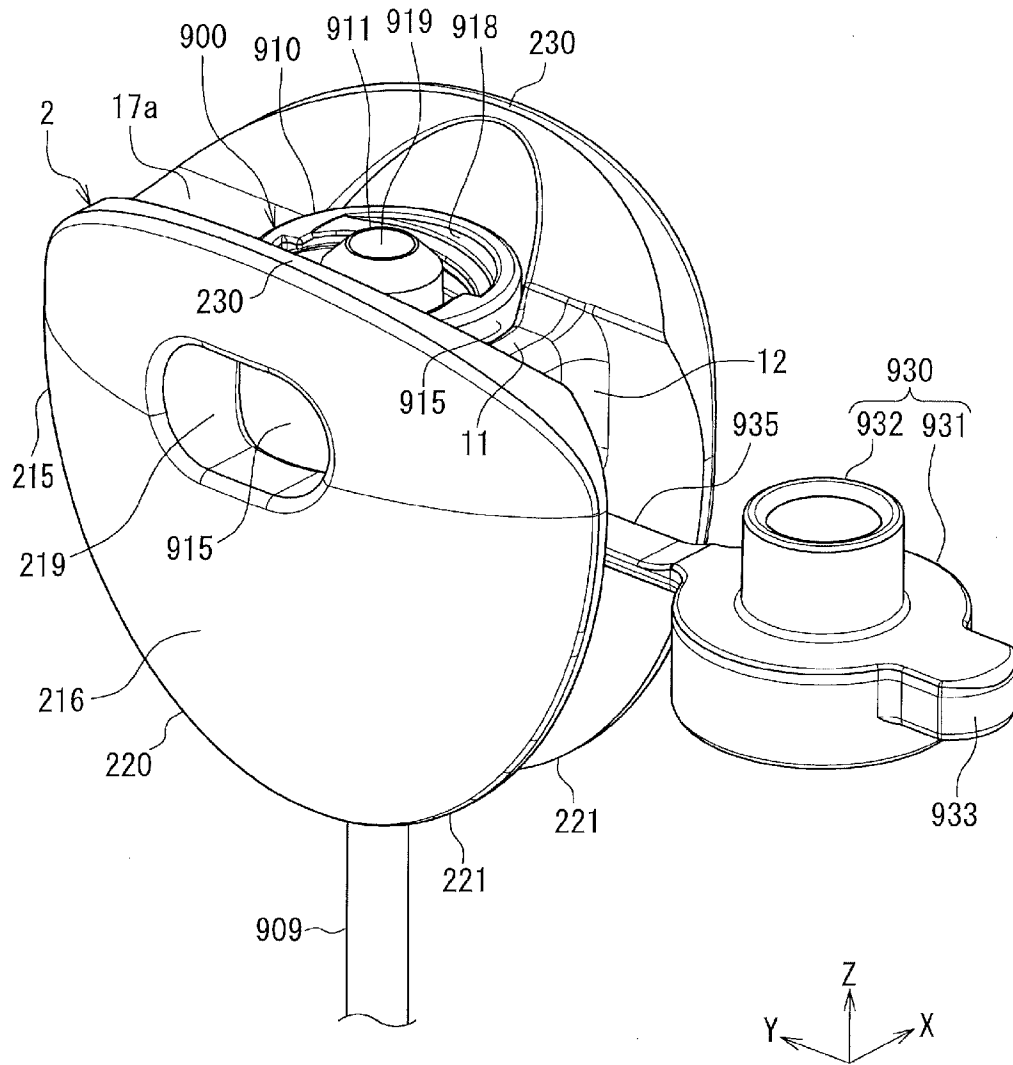
[図7]



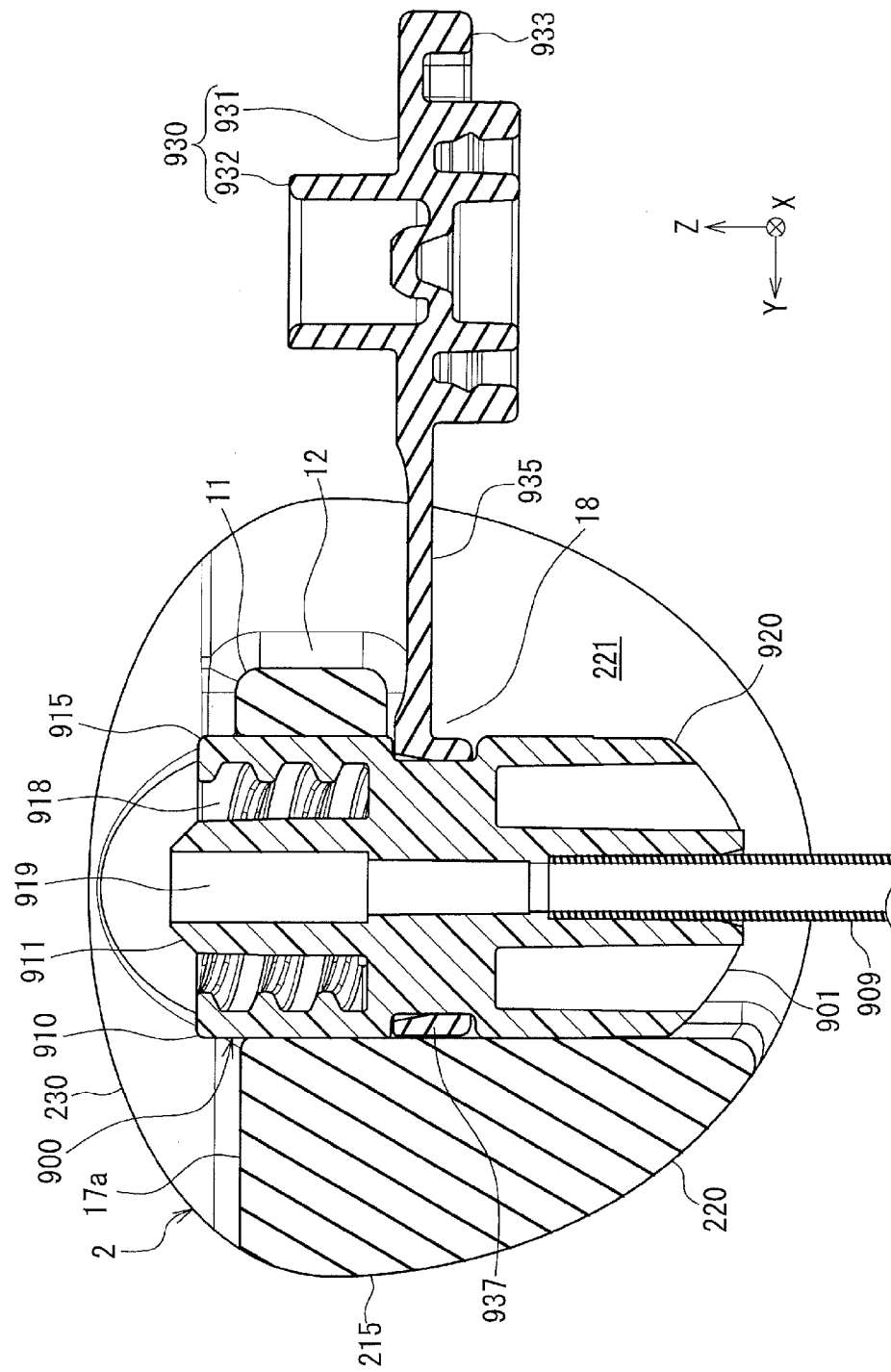
[図8]



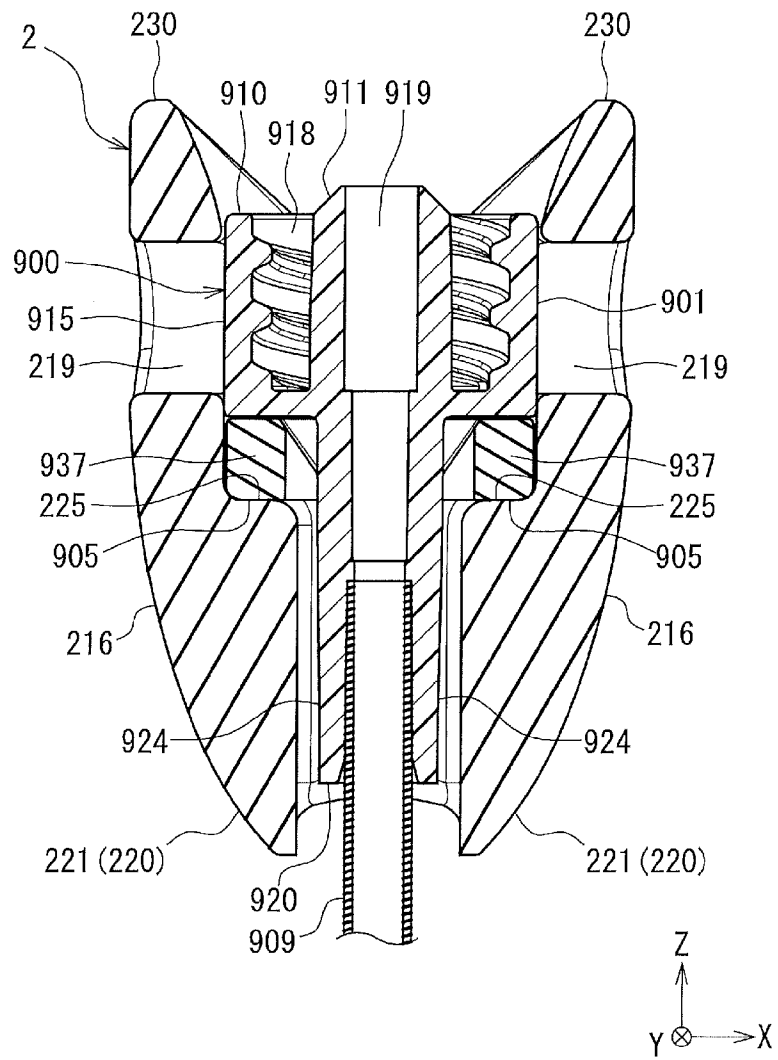
[図9A]



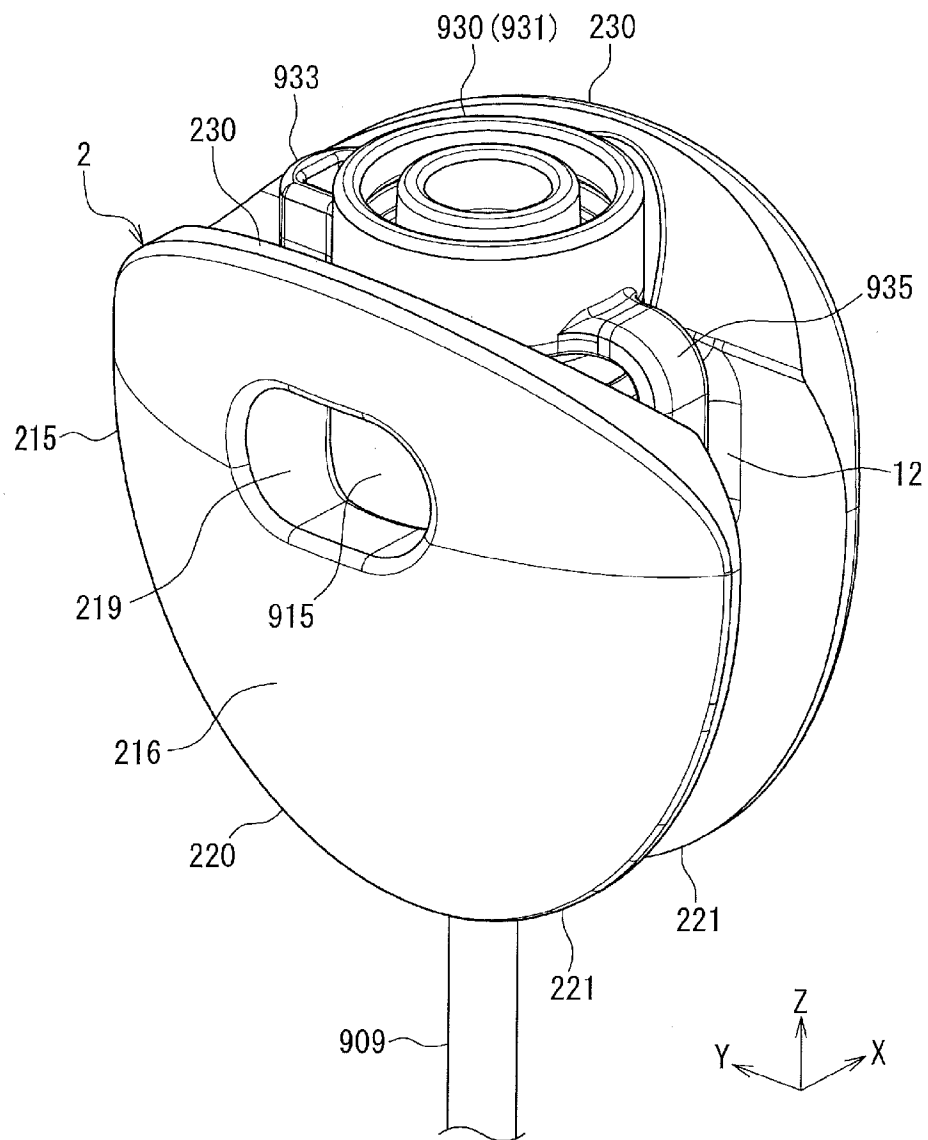
[図9B]



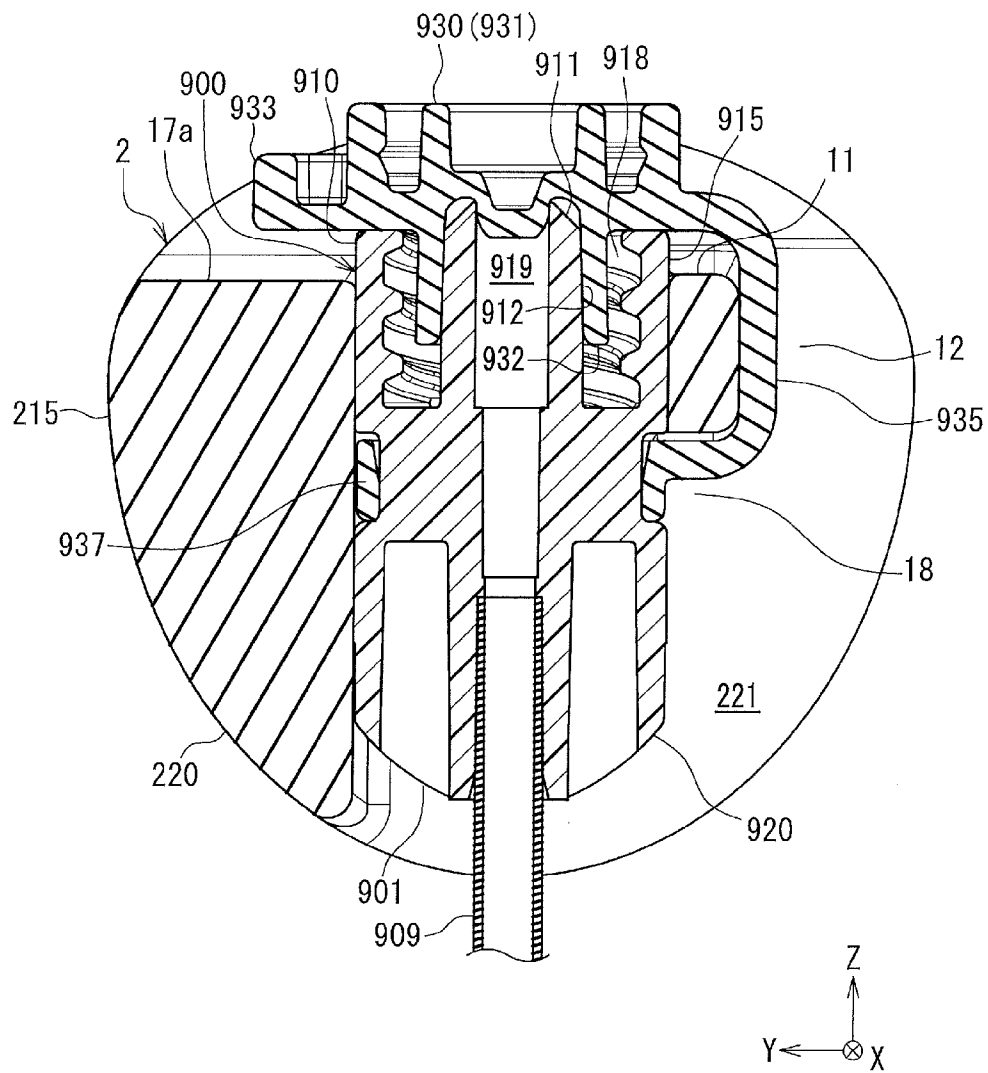
[図9C]



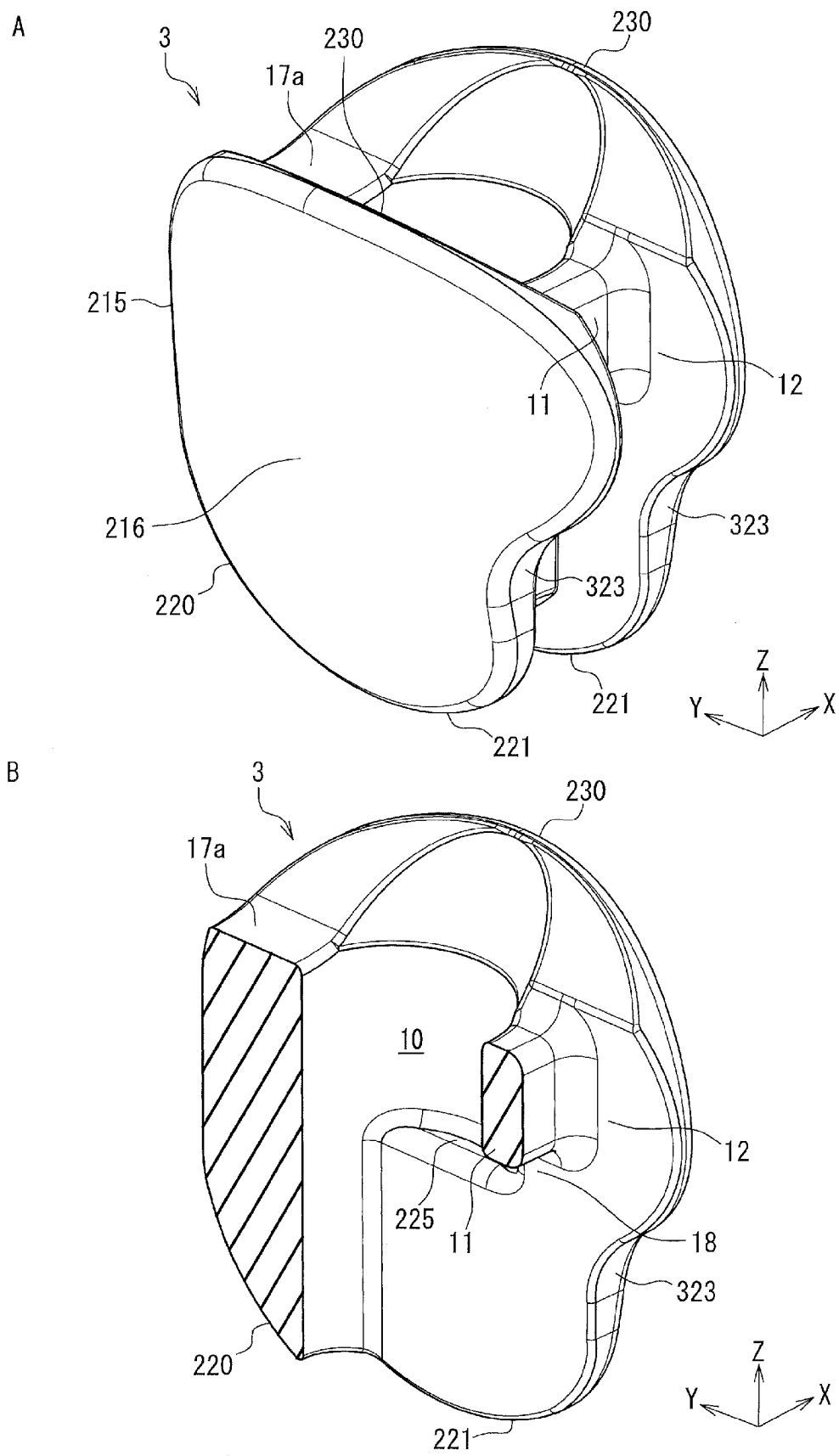
[図10A]



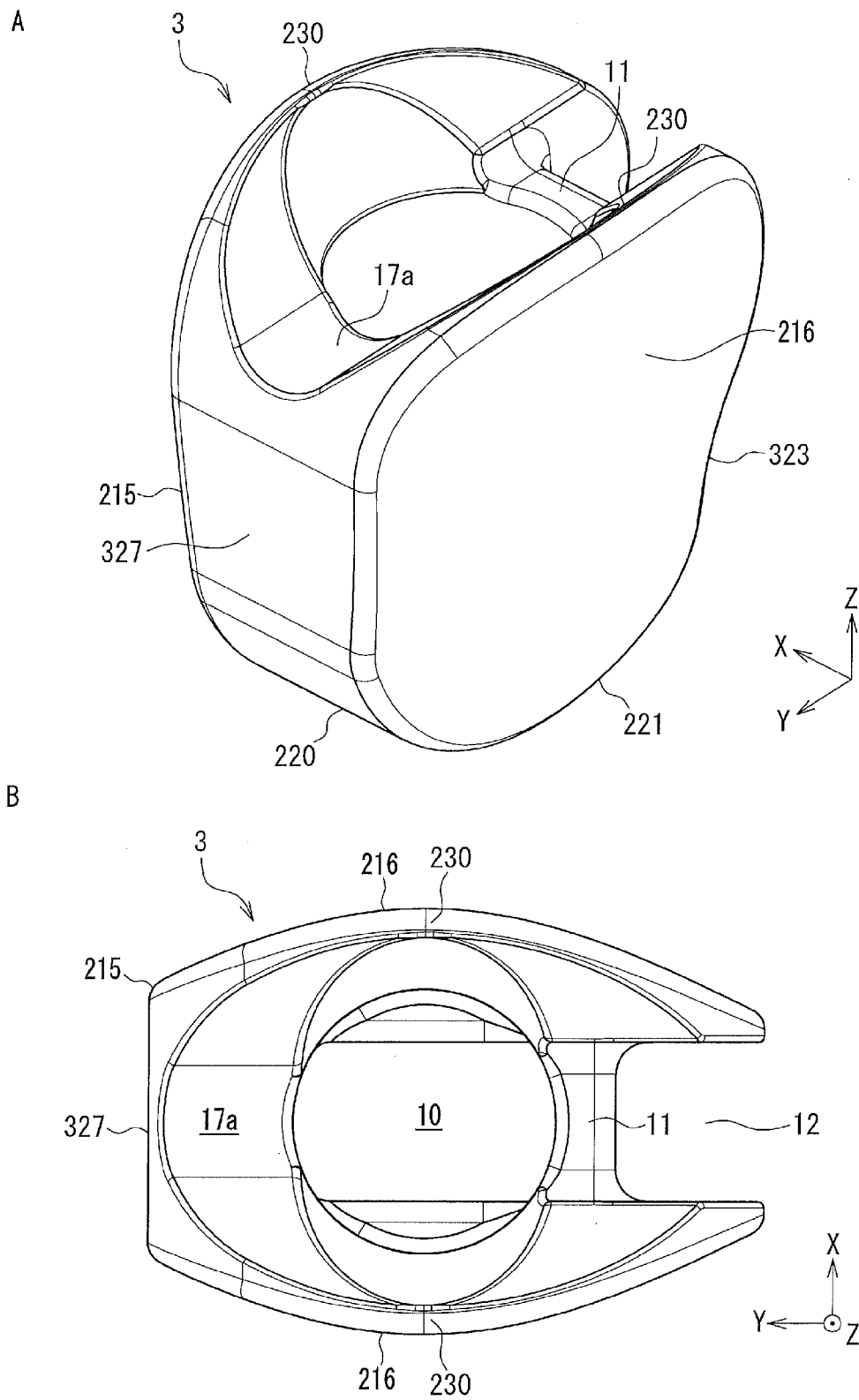
[図10B]



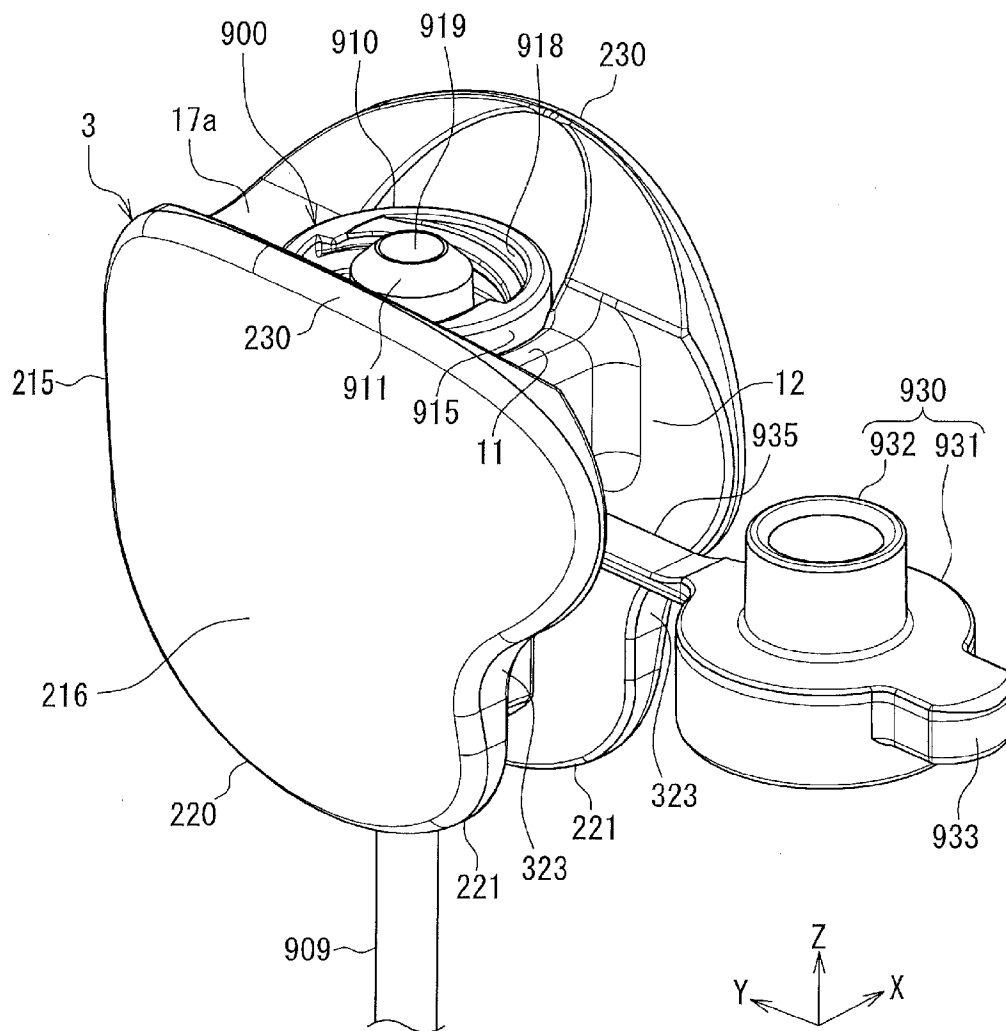
[図11]



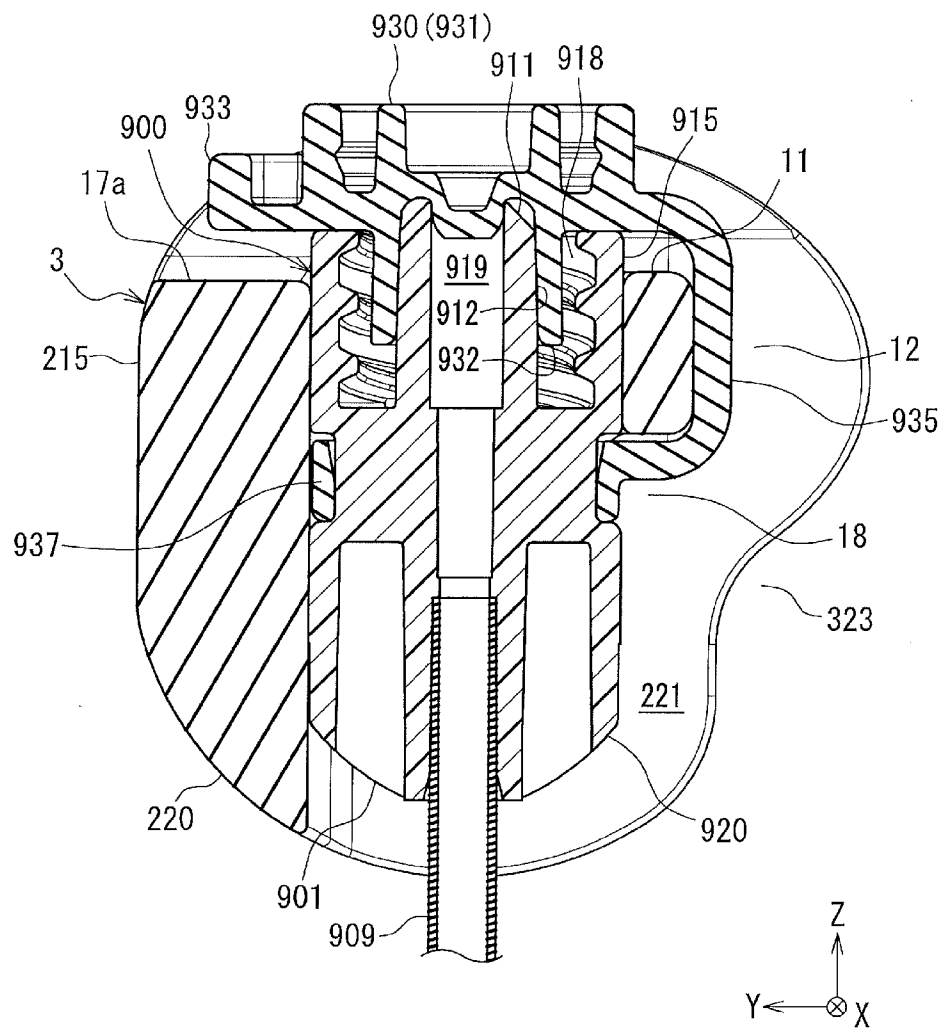
[図12]



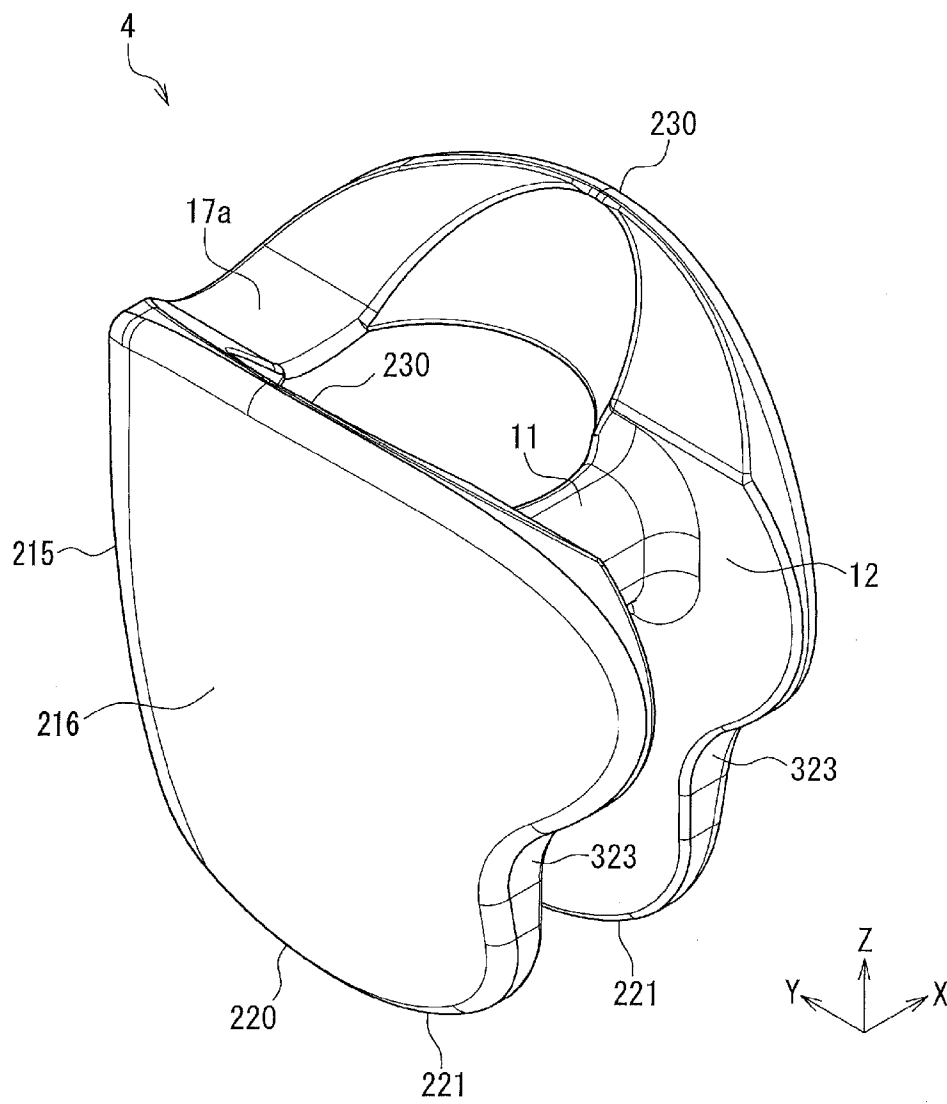
[図13]



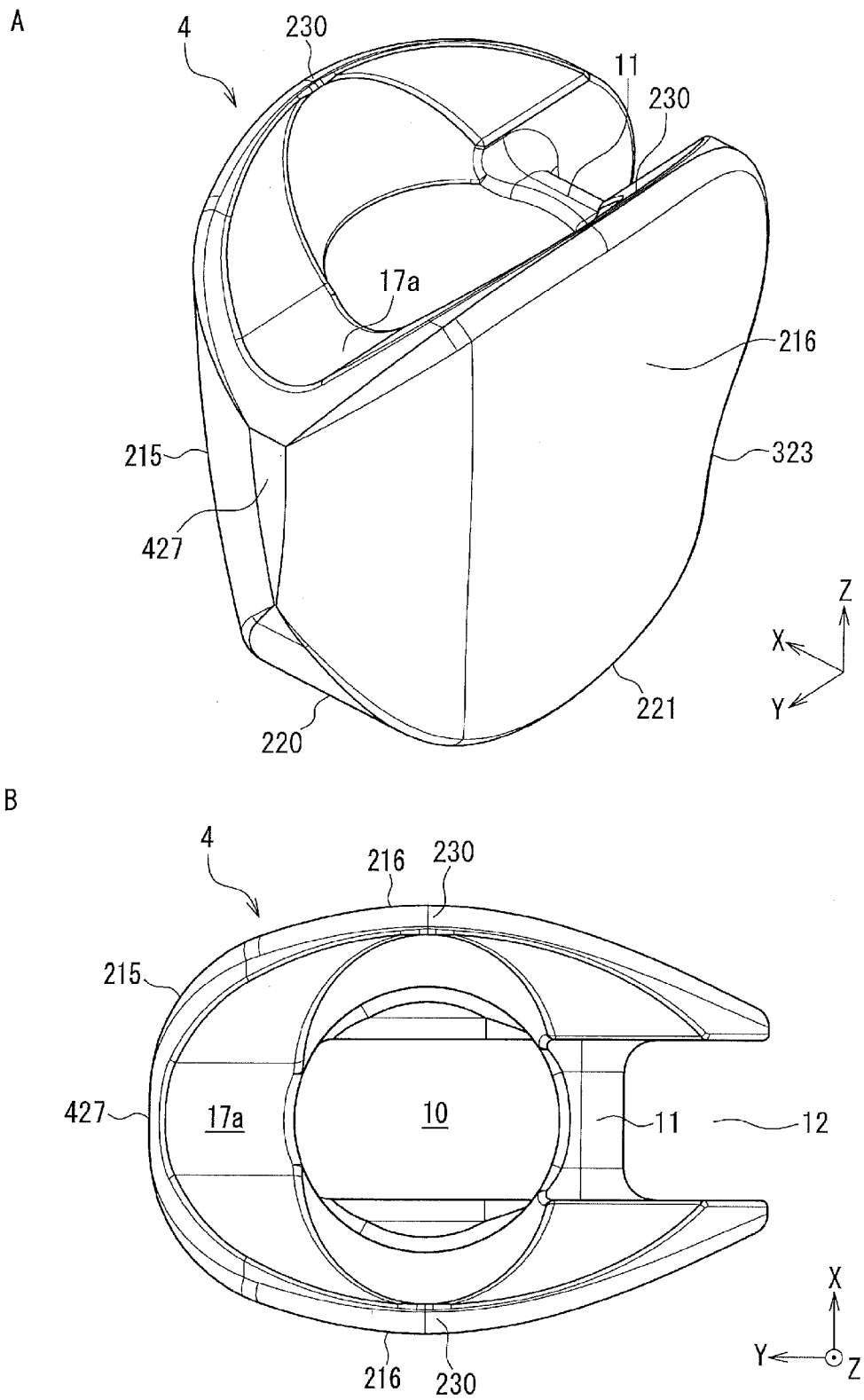
[図14B]



[図15]

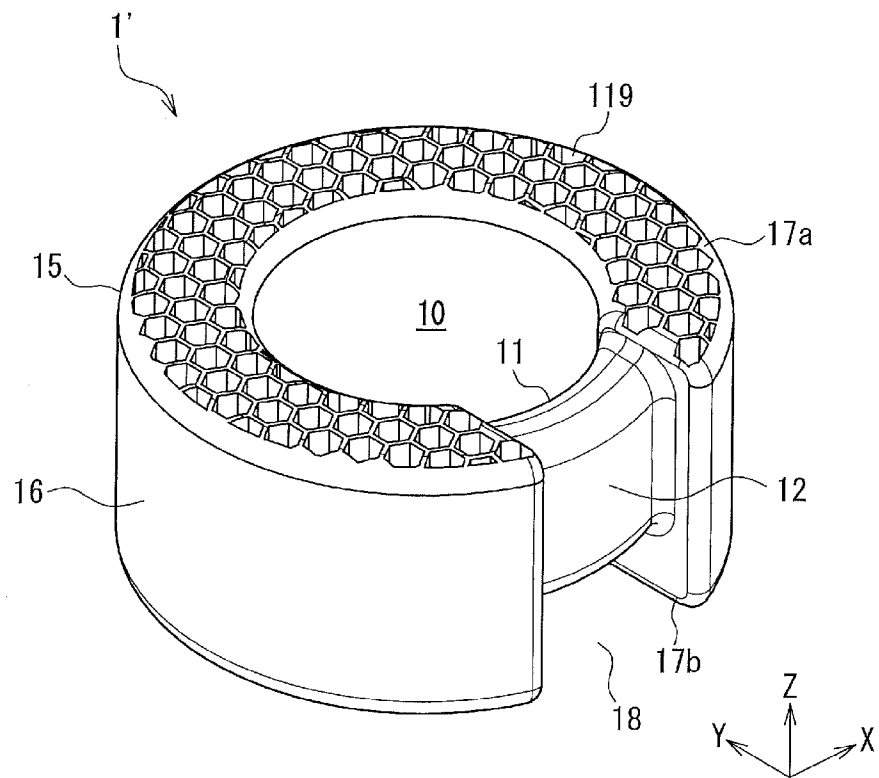


[図16]

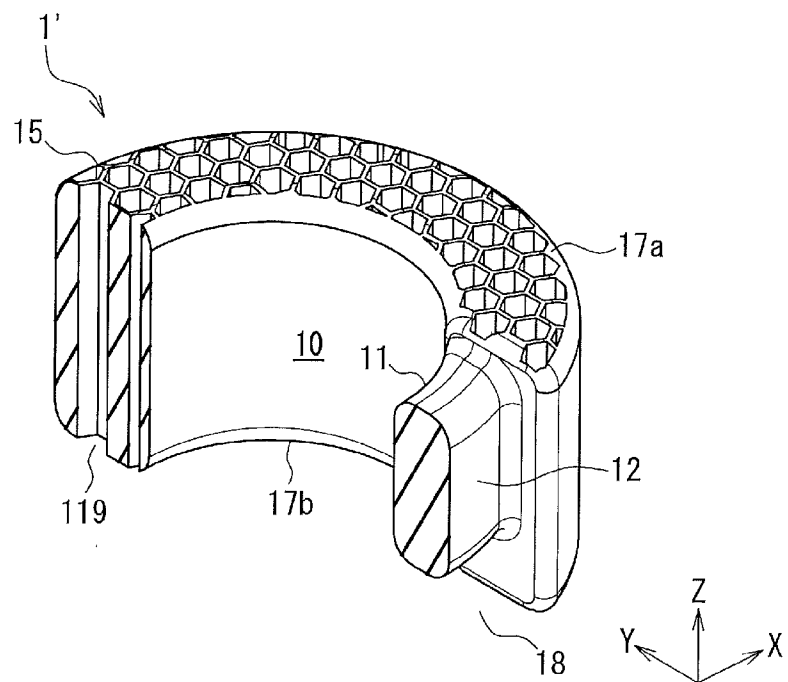


[図17]

A



B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/038284

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61M 39/08**(2006.01)i; **A61M 39/20**(2006.01)i; **A61J 7/00**(2006.01)i

FI: A61M39/20; A61M39/08; A61J7/00 Z

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)

A61M39/08; A61M39/20; A61J7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2017-509430 A (FRESENIUS KABI DEUTSCHLAND GMBH) 06 April 2017 (2017-04-06) entire text, all drawings	1-21
A	US 2019/0030312 A1 (NEOMED, INC.) 31 January 2019 (2019-01-31) paragraph [0044], fig. 11	1-21
A	JP 2018-029753 A (JMS CO., LTD.) 01 March 2018 (2018-03-01) entire text, all drawings	1-21
A	WO 2018/003923 A1 (JMS CO., LTD.) 04 January 2018 (2018-01-04) entire text, all drawings	1-21

☐ 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

29 November 2021

Date of mailing of the international search report

14 December 2021

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/038284

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2017-509430	A	06 April 2017	US 2017/0112721 A1 entire text, all drawings CN 106163487 A WO 2015/149968 A1	
US	2019/0030312	A1	31 January 2019	JP 2020-534056 A paragraph [0034], fig. 11 WO 2019/074619 A1	
JP	2018-029753	A	01 March 2018	(Family: none)	
WO	2018/003923	A1	04 January 2018	CN 109328087 A entire text, all drawings KR 10-2019-0022530 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61M 39/08(2006.01)i; A61M 39/20(2006.01)i; A61J 7/00(2006.01)i FI: A61M39/20; A61M39/08; A61J7/00 Z														
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）） A61M39/08; A61M39/20; A61J7/00														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2021年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2021年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2021年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2021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 2017-509430 A（フレゼニウス カービ ドイチュラント ゲーエムベーハー） 06.04.2017（2017 - 04 - 06） 全文, 全図	1-21												
A	US 2019/0030312 A1（NEOMED, INC.）31.01.2019（2019 - 01 - 31） 段落[0044], 図11	1-21												
A	JP 2018-029753 A（株式会社ジェイ・エム・エス）01.03.2018（2018 - 03 - 01） 全文, 全図	1-21												
A	WO 2018/003923 A1（株式会社ジェイ・エム・エス）04.01.2018（2018 - 01 - 04） 全文, 全図	1-21												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 29. 11. 2021	国際調査報告の発送日 14. 12. 2021													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 竹下 晋司 3E 3222 電話番号 03-3581-1101 内線 3346													

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/038284

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2017-509430	A	06.04.2017	US 2017/0112721 A1 全文, 全図 CN 106163487 A WO 2015/149968 A1	
US	2019/0030312	A1	31.01.2019	JP 2020-534056 A 段落[0034], 図11 WO 2019/074619 A1	
JP	2018-029753	A	01.03.2018	(ファミリーなし)	
WO	2018/003923	A1	04.01.2018	CN 109328087 A 全文, 全図 KR 10-2019-0022530 A	