(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
2017年11月23日(23.11.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/200058 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 17/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2017/018732

(22) 国際出願日： 2017年5月18日(18.05.2017)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2016-101894 2016年5月20日(20.05.2016) JP

(71) 出願人: 株式会社 ニフコ (**NIFCO INC.**) [JP/JP]; 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘５番３号 Kanagawa (JP).

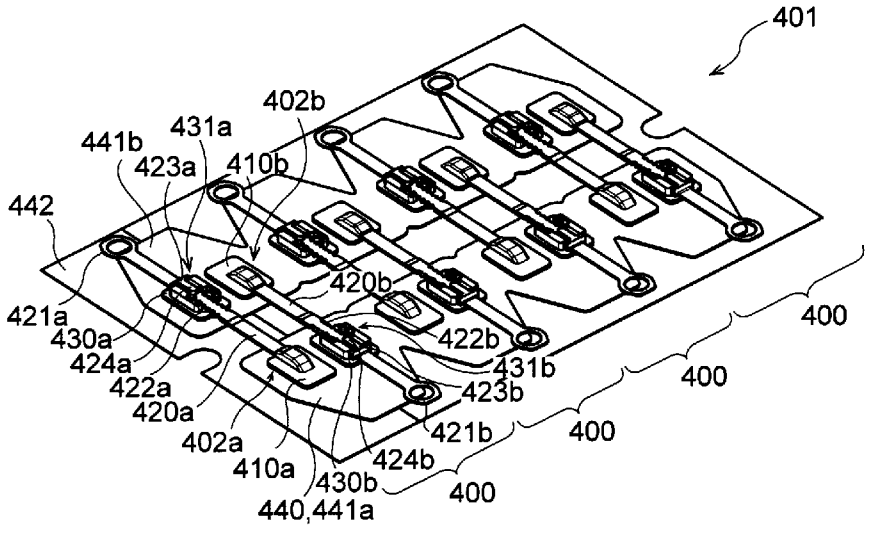
(72) 発明者: 根津 幹夫 (**NEZU Mikio**); 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘５番３号 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 永井 浩之, 外 (**NAGAI Hiroshi** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内１丁目６番６号 日本生命丸の内ビル 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,

(54) **Title:** CLOSURE DEVICE

(54) 発明の名称： 閉鎖器具



(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to provide a closure device that facilitates evenly closing a wound. A closure device (400) according to the present invention includes: two closure elements (402a, 402b); and two sheet materials (441a, 441b) on which the two closure elements are integrally placed. The individual closure elements (402a, 402b) include: base sections (410a, 410b); drawing strings (420a, 420b) that integrally extend from the base sections; and adjustment sections (430a, 430b) that have engaged sections (431a, 431b) having shapes that allow engagement with the drawing strings, wherein the base section (410a) of one of the two closure elements and the adjustment section (430b) of the other closure element are integrally placed on one of the sheet materials (441a), and the adjustment section (430a) of the one closure element and the base section (410b) of the other closure element are integrally placed on the other

WO 2017/200058 A1

[続葉有]

NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

sheet material (441b).

(57) 要約:本発明の目的は、傷口を均等に閉鎖することが容易な閉鎖器具を提供することである。本発明の閉鎖器具(４００)は、２つの閉鎖要素(４０２ａ,４０２ｂ)と、２つの閉鎖要素を一体的に配置するための２枚のシート材(４４１ａ,４４１ｂ)と、を備えている。各閉鎖要素(４０２ａ,４０２ｂ)は、ベース部(４１０ａ,４１０ｂ)と、ベース部から一体的に延出した引き紐部(４２０ａ,４２０ｂ)と、引き紐部と係合可能な形状の被係合部(４３１ａ,４３１ｂ)を有する調整部(４３０ａ,４３０ｂ)と、を有しており、２つの閉鎖要素のうちの一の閉鎖要素のベース部(４１０ａ)と、２つの閉鎖要素のうちの他の閉鎖要素の調整部(４３０ｂ)とは、一のシート材(４４１ａ)の上に一体的に配置されており、一の閉鎖要素の調整部(４３０ａ)と、他の閉鎖要素のベース部(４１０ｂ)とは、他のシート材(４４１ｂ)の上に一体的に配置されている。

明　細　書

発明の名称 ： 閉鎖器具

技術分野

[0001] 本発明は、皮膚の傷口（切開創）を閉鎖するための閉鎖器具に関する。

背景技術

[0002] 従来、皮膚の傷口ないし切開創を閉鎖（創閉鎖）するための閉鎖器具として、例えば特許文献１に記載された閉鎖器具が知られている。この閉鎖器具は、皮膚に設置されるベース部と、ベース部から一体的に延び出た引き紐部と、皮膚に設置され、引き紐部に係合する被係合部（ラチェット機構）を有する調整部と、を有している。引き紐部は、外面に凹凸が形成されており、この凹凸によって、引き紐部が被係合部に対して一方向（ベース部と被係合部とが近接する方向）にのみ相対移動可能となっている。そして、閉鎖対象の傷口を挟んでベース部と調整部とを皮膚に設置（例えば貼付）した状態で、調整部に対して引き紐部を相対移動させることにより、傷口が閉鎖される。前述の通り、引き紐部は調整部に対して一方向にのみ相対移動可能であるため、ひとたび引き紐部が調整部に対して引っ張られて傷口が閉鎖されると、この閉鎖状態が維持される。このような閉鎖器具は、初期状態において、複数並列に連結されており、閉鎖対象の傷口の寸法に応じた長さにカットされて使用される。

[0003] しかしながら、従来例では、複数の閉鎖要素は、各引き紐部の引張方向が共に同じ向きとなるように連結されているため、引き紐部を引くための掴み部が閉鎖対象の傷口の片側にのみ存在していた。この場合、傷口を均一な力で閉鎖させることが難しいため、創閉鎖の際に、傷口が均等に閉鎖されない場合があった。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特表２０１６－５０３３１３号公報

[0005] 本発明は、以上の問題に鑑みてなされたものである。すなわち、本発明の目的は、傷口を均等に閉鎖することが容易な閉鎖器具を提供することである。

発明の開示

[0006] 本発明は、皮膚の傷口を閉鎖するための閉鎖器具であって、

２つの閉鎖要素と、

前記２つの閉鎖要素を一体的に配置するための２枚のシート材と、を備え、

各閉鎖要素は、ベース部と、

前記ベース部から一体的に延出した引き紐部と、

前記引き紐部と係合可能な形状の被係合部を有する調整部と、を有しており、

前記２つの閉鎖要素のうちの一の閉鎖要素のベース部と、前記２つの閉鎖要素のうちの他の閉鎖要素の調整部とは、一のシート材の上に一体的に配置されており、

前記一の閉鎖要素の調整部と、前記他の閉鎖要素のベース部とは、他のシート材の上に一体的に配置されている

ことを特徴とする閉鎖器具である。

[0007] 本発明によれば、隣接する２つの閉鎖要素を閉鎖させるための各引き紐部の引張方向が逆方向であることにより、傷口を均等に閉鎖することが容易な閉鎖器具を提供することができる。

[0008] 前記２枚のシート材は、それぞれサージカルテープであって良い。この場合、簡易な構成によって、皮膚に貼付可能な閉鎖器具を提供することができる。

[0009] 前記被係合部は、前記引き紐部を挟み込む一対の壁部を有し、

前記一対の壁部は、互いに対向する面にそれぞれ前記引き紐部と係合可能な係合爪を有していて良い。

[0010] この場合、被係合部の一対の壁部の間から引き紐部を引き出すことによっ

て、調整部に対する引き紐部の係合位置を容易に調整することができる。

[0011] 前記引き紐部は、その引張方向に対して非平行な方向に突出したストッパ部を有し、

前記調整部は、前記ストッパ部に当接することにより、当該調整部から前記引き紐部が抜けることを防止する抜け止め部を有していて良い。

[0012] この場合、引き紐部が不所望に調整部から抜け落ちて創閉鎖の作業性が損なわれてしまうことが、効果的に回避される。

[0013] あるいは、本発明の閉鎖器具は、皮膚の傷口を閉鎖するためのものであって、

皮膚の表面に設置可能なベース部と、

前記ベース部から一体的に延出した引き紐部と、

皮膚の表面に設置可能であり、前記引き紐部と係合可能な形状の被係合部を有する調整部と、を備え、

前記ベース部と前記調整部とが、一体的に構成されている。

[0014] 本発明によれば、１種類の部品のみで閉鎖器具を構成できるため、単一の金型によって低コストで製造可能な閉鎖器具を提供することができる。このような閉鎖器具は、ベース部と調整部との離間距離を適切に設計することにより、当該閉鎖器具を単一で使用することも、後述するように当該閉鎖器具を複数組み合わせた閉鎖装置として使用することも、可能である。また、この閉鎖器具は、高い自由度で配置することが可能であるため、隣接する２つの閉鎖器具を閉鎖させるための各引き紐部の引張方向を逆方向とすることにより、傷口を均等に閉鎖することができる。

[0015] 好ましくは、前記ベース部と前記調整部との間に連結片が設けられ、

前記連結片は、前記ベース部と前記調整部との相対位置を変更可能に当該ベース部と当該調整部とを連結している。

[0016] この場合、ベース部及び調整部の皮膚に対する取り付け自由度が高いため、曲率半径が大きい領域における創閉鎖に対しても、閉鎖器具を好適に使用することができる。

[0017] また、好ましくは、前記被係合部は、前記引き紐部を挟み込む一対の壁部を有し、

前記一対の壁部のうち一方の壁部は、前記引き紐部の引張方向に対して傾斜したガイド面と、前記引き紐部と係合可能な係合爪と、を有し、

前記一対の壁部のうち他方の壁部は、前記一対の壁部の間を引張方向に延びる引き紐部を覆う天壁を有し、

前記ガイド面と前記天壁とは、それらの間を前記引き紐部が通過可能であるように配置されている。

[0018] この場合、ガイド面と天壁との隙間から引き紐部を引き出すことによって、当該引き紐部と係合爪との係合を解除することができる。このことにより、引き紐部と調整部との係合位置を微調整することが容易である。すなわち、ベース部と調整部との相対位置を微調整することが容易である。

[0019] 好ましくは、前記係合爪は、前記引き紐部の引張方向に撓み変形可能な弾性爪であり、

前記弾性爪は、前記引き紐部の表面に形成された凹凸形状の凹部に係合可能である。

[0020] この場合、引き紐部を引っ張るために必要な力が小さく、一旦位置決めした後に位置ずれを生じることも無いため、引き紐部と調整部との係合位置を調整することが一層容易である。すなわち、ベース部と調整部との相対位置を微調整することが一層容易である。

[0021] 以上のような閉鎖器具を２つ以上備えた閉鎖装置も本発明の範囲に含まれる。すなわち、本発明の閉鎖装置は、一の閉鎖器具の前記調整部が、他の閉鎖器具の前記引き紐部と係合可能である。

[0022] このような閉鎖装置によれば、創閉鎖時に、引き紐部を閉鎖対象の傷口の両方向から引っ張ることが可能であるため、傷口を均等に閉鎖することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の第１の実施の形態による閉鎖器具が複数配置されて構成された

閉鎖装置を示す概略斜視図である。

[図2]図１の閉鎖装置の概略上面図である。

[図3]図２の右方から見た、図１の閉鎖装置の概略側面図である。

[図4]図１の第１シート材の上に配置されている閉鎖器具の構成要素を示す概略上面図である。

[図5]図４の構成要素の概略正面図である。

[図6]図４のＶＩ－ＶＩ線断面図である。

[図7]本発明の第２の実施の形態による閉鎖器具を示す概略上面図である。

[図8]図７の閉鎖器具を２つ組み合わせて構成した閉鎖装置を示す概略斜視図である。

[図9]図８の閉鎖装置を示す概略上面図である。

[図10]図９の下方から見た閉鎖装置を示す概略側面図である。

[図11]図８の閉鎖装置を示す概略底面図である。

[図12]図９のＡ－Ａ線断面図である。

[図13]図９の右方から見た閉鎖装置を示す概略正面図である。

[図14]本発明の調整部を有する２部材からなる閉鎖装置を示す概略斜視図である。

[図15]図１４の閉鎖装置を示す概略上面図である。

[図16]図１５の下方から見た閉鎖装置を示す概略側面図である。

[図17]図１４の閉鎖装置を示す概略底面図である。

[図18]図１５のＡ－Ａ線断面図である。

[図19]図１５の右方から見た閉鎖装置を示す概略正面図である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下に、添付の図面を参照して、本発明の第１の実施の形態を詳細に説明する。

[0025] 図１は、本発明の第１の実施の形態による閉鎖器具４００が複数配置されて構成された閉鎖装置４０１を示す概略斜視図である。また、図２は、図１の閉鎖装置４０１の概略上面図であり、図３は、図２の右方から見た、図１

の閉鎖装置４０１の概略側面図である。

[0026] 本実施の形態による閉鎖器具４００は、樹脂製であり、手術時に形成された皮膚の切開創などの傷口を閉鎖（創閉鎖）するためのものである。この閉鎖器具１００は、第１閉鎖要素４０２ａ及び第２閉鎖要素４０２ｂと、これら２つの閉鎖要素４０２ａ、４０２ｂを一体的に配置するための第１シート材４４１ａ及び第２シート材４４１ｂと、を備えている。

[0027] 第１閉鎖要素４０２ａは、第１ベース部４１０ａと、この第１ベース部４１０ａから一体的に延出した第１引き紐部４２０ａと、第１引き紐部４２０ａと係合可能な形状の第１被係合部４３１ａを有する第１調整部４３０ａと、を有している。第２閉鎖要素４０２ｂは、第２ベース部４１０ａと、この第２ベース部４１０ａから一体的に延出した第２引き紐部４２０ａと、第２引き紐部４２０ａと係合可能な形状の第２被係合部４３１ｂを有する第２調整部４３０ｂと、を有している。

[0028] そして、第１閉鎖要素４０２ａの第１ベース部４１０ａと、第２閉鎖要素４０２ｂの第２調整部４３０ｂとは、第１シート材４４１ａの上に一体的に配置されており、第１閉鎖要素４０２ａの調整部４３０ａと、第２閉鎖要素４０２ｂのベース部４１０ｂとは、第２シート材４４１ｂの上に一体的に配置されている。本実施の形態では、第１シート材４４１ａ及び第２シート材４４１ｂは、サージカルテープである。なお、図１及び図２には、閉鎖器具４００が複数並列に配置されることによって構成された閉鎖装置４０１が、示されている。

[0029] 図１及び図２に示すように、本実施の形態では、第１閉鎖要素４０２ａ及び第２閉鎖要素４０２ｂは、互いに同一の構成を有している。このため、以下の説明において、各閉鎖要素４０２ａ、４０２ｂを特に区別しない場合には、当該閉鎖要素を符号４０２によって纏めて（ａ及びｂの記号を付さずに）示すこととする。また、各閉鎖要素４０２ａ、４０２ｂの構成要素についても、第１閉鎖要素４０２ａの構成要素と第２閉鎖要素４０２ｂの構成要素とを区別する場合には、符号の末尾に「ａ」（第１閉鎖要素に対応）または

「ｂ」（第２閉鎖要素に対応）の記号を付すが、特に区別しない場合には、これらの記号を付さずに数字のみで示すこととする。

[0030] 図４は、図１の第１シート材４４１ａの上に配置されている閉鎖器具４００の構成要素を示す、概略上面図である。また、図５は、図４の構成要素の概略正面図であり、図６は、図４のＶＩ－ＶＩ線断面図である。

[0031] 図４乃至図６に示すように、ベース部４１０は、上方から見て、四隅が丸められた略矩形の形状であり、皮膚側の面（図４における奥側の面、図５及び図６における下面）に当該ベース部４１０をシート材４４１に接着するための接着部（不図示）が設けられている。

[0032] ベース部４１０からは、当該ベース部４１０と一体的に形成された引き紐部４２０が延び出ており、その先端にはツマミ部４２１が形成されている。引き紐部４２０は、両側部に、当該引き紐部４２０の引張方向に対して鈍角を成す方向に突出した複数の係合部４２２を有している。これらの係合部４２２は、後述される被係合部４３１と係合することにより、ベース部４１０に対する調整部４３０の相対位置を規定するようになっている。更に、引き紐部４２０は、その引張方向に対して直交する方向に突出したストッパ部４２３と、当該引き紐部４２０の上面に形成され、ベース部４１０に向かう方向に所定の長さを有する隆起部４２４と、を有している。図４に示すように、ストッパ部４２３と隆起部４２４とは、一体的に形成されている。

[0033] 次に、調整部４３０は、ベース部４１０と略同様の寸法を有する略矩形の平板４３２を有している。この平板４３２の皮膚側の面（図４における奥側の面、図５及び図６における下面）には、ベース部４１０と同様に接着部（不図示）が設けられている。被係合部３１は、平板４３２の上面に設けられている。図４に示すように、この被係合部４３１は、引き紐部４２０を挟み込む一対の壁部４３３、４３４を有している。そして、一対の壁部４３３、４３４は、互いに対向する面のそれぞれに、引き紐部４２０の係合部４２２と係合可能な係合爪４３６、４３７が形成されている。

[0034] 一対の壁部４３３、４３４の上部（図４における手前側の部位）には、引

き紐部４２０の引張方向において進んだ位置（図４における下方の位置）に、引き紐部４２０を覆う天壁４３８、４３９が設けられている。この天壁４３８、４３９と一対の壁部４３３、４３４とは、それらによって囲まれた空間を引き紐部２０が通過可能であるように配置されている。これらの天壁４３８、４３９の離間距離ｄは、引き紐部４２０の隆起部４２４の幅よりも僅かに広いが、ストッパ部４２３の幅よりも狭く構成されている。このような構成によって、天壁４３８、４３９は、引き紐部４２０のストッパ部４２３と当接することにより、当該調整部４３０から引き紐部４２０が不所望に抜けることを防止する抜け止め部として、機能するようになっている。

[0035] このような閉鎖器具４００は、シート材４４１（サージカルテープ）の背面に設けられた接着層に汚れ等が付着しないよう、剥離紙４４２によって覆われている。

[0036] このような閉鎖器具４００は、その２つ以上が組み合わせられた閉鎖装置４０１として使用することもできる。閉鎖対象の傷口は、一般的にある程度の長さを有しているため、単一の閉鎖器具４００を用いて当該傷口を閉鎖するよりも、複数の閉鎖器具４００で構成された閉鎖装置４０１によって閉鎖する方が効率的な場合が多い。図１及び図２に示す閉鎖装置４０１は、閉鎖器具４００が４つ並列に連結されて構成されている。

[0037] 次に、本実施の形態の閉鎖装置４０１の作用について説明する。この説明を通じて、閉鎖器具４００の作用についても理解され得る。

[0038] まず、閉鎖装置４０１は、必要に応じて、当該閉鎖装置４０１が閉鎖対象の傷口の寸法（長さ）に対応するように、カットされる。このカットは、引き紐部４２０の長さ方向（図２における上下方向）に沿って行われるが、その位置は、隣接する２つの閉鎖器具４００の間でも、１つの閉鎖器具４００に含まれる第１閉鎖要素４０２ａと第２閉鎖要素４０２ｂとの間でも、良い。

[0039] 初期状態では、引き紐部４２０のストッパ部４２３が調整部４３０の天壁４３８、４３９の縁部に当接すると共に、隆起部４２４が天壁４３８，４３

９の間に位置している。このような構成により、引き紐部４２０は、調整部４３０に対して引張方向とは逆方向に移動することが無いため、当該引き紐部４２０が調整部４３０から抜け落ちてしまうことが防止される。

[0040] 次に、シート材４４１の裏面を覆う剥離紙４４２が剥がされ、シート材４４１の裏面に形成された接着部が露出される。そして、第１シート材４４１ａと第２シート材４４１ｂとが閉鎖対象の傷口を挟んで位置付けられるように、閉鎖装置４０１が皮膚上に貼付される。この貼付に先立ち、シート材４４１の接着部の皮膚に対する接着性を高めるために、貼付対象の皮膚の表面を予め清浄にし、乾燥させておくことが望ましい。この貼付作業は、閉鎖対象の傷口の長さ全体に亘って行われる。なお、閉鎖装置４０１は、曲率半径の小さい領域においても設置され得る。この場合、シート材４４１が撓み変形し、貼付対象の領域の形状に好適に対応する。

[0041] そして、第１閉鎖要素４０２ａの第１引き紐部４２０ａの第１ツマミ部４２１ａと、第２閉鎖要素４０２ｂの第２引き紐部４２０ｂの第２ツマミ部４２１ｂと、が同時に引っ張られる。これにより、各引き紐部４２０が対応する被係合部４３１に対してそれぞれの引張方向に移動するため、傷口の周囲の生体組織には、実質的に均等な力が作用する。この引張の操作によって、ベース部４１０と調整部４３０とが、近接する。すなわち、第１及び第２シート材４４１ａ、４４１ｂによって、傷口が閉鎖されるように当該傷口の周囲の生体組織が移動される。この引張操作は、傷口が閉鎖されるために必要かつ十分な力が当該傷口の周囲の生体組織に加えられるように行われる。

[0042] 引き紐部４２０が被係合部４３１に対して引張方向に移動する際には、当該引き紐部４２０の係合部４２２の凸部が、係合爪４３６、４３７を引張方向に撓み変形させながら当該係合爪４３６、４３７を通過する。その一方、係合爪４３６、４３７を超えて引張方向に移動した係合部４２２を引張方向とは逆方向に移動させようとすると、その凸部が係合爪４３６、４３７と干渉するため、引き紐部４２０の移動が規制される。これは、前述したように係合爪４３６、４３７が引張方向に向かって湾曲しているため、当該引張方

向への湾曲変形は比較的容易である一方で、引張方向とは逆方向への湾曲変形は、事実上不可能であるためである。このようにして、引き紐部４２０は、移動が引張方向にのみ許容されるのである。

[0043] このようなツマミ部４２１（引き紐部４２０）の引張操作が、全ての閉鎖器具４００において行われる。これにより、閉鎖対象の傷口が完全に閉鎖される。そして、引き紐部４２０のうち引張操作によって係合爪４３６、４３７を超えて引き出された領域が、適宜の切断工具によって切除される。これにより、閉鎖装置４０１による傷口の閉鎖が完了する。

[0044] この閉鎖状態を一定期間維持することにより、傷口によって分断されていた生体組織が互いに接合し、当該傷口が治癒する。その後、シート材４４１が皮膚から除去される。

[0045] 以上のような本実施の形態によれば、隣接する２つの閉鎖要素４０２を閉鎖させるための各引き紐部４２０の引張方向が逆方向であることにより、傷口を均等に閉鎖することが容易な閉鎖器具４００を提供することができる。

[0046] 本実施の形態では、２枚のシート材４４１ａ、４４１ｂとして、それぞれサージカルテープが選択されている。このため、簡易な構成によって、皮膚上に貼付可能な閉鎖器具４００を提供することができる。

[0047] また、被係合部４３１は、引き紐部４２０を挟み込む一対の壁部４３３、４３４を有し、この一対の壁部４３３、４３４は、互いに対向する面にそれぞれ引き紐部４２０の係合部４２２と係合可能な係合爪４３６、４３７を有している。このため、一対の壁部４３３、４３４の間から引き紐部４２０を引き出すことによって、当該引き紐部４２０と調整部４３０との係合位置を容易に調整することができる。

[0048] 更に、引き紐部４２０は、その引張方向に対して直交する方向に突出したストッパ部４２３を有しており、調整部４３０の天壁４３８、４３９がこのストッパ部４２３に当接することにより、調整部４３０から引き紐部４２０が抜けることを防止するようになっている。このため、引き紐部４２０が不所望に調整部４３０から抜け落ちて創閉鎖の作業性が損なわれてしまうこと

が、効果的に回避される。

[0049] なお、第１引き紐部４２０ａと第２引き紐部４２０ｂとは、必ずしも互いに平行となるように配置されている必要は無い。本実施の形態では、閉鎖器具４００を準備する際に、ベース部４１０及び調整部４３０が２枚のシート材４４１ａ、４４１ｂの上に接着される。このとき、傷口の閉鎖が最も効果的に行われるように、閉鎖対象の傷口周辺の皮膚の曲率半径等によっては、第１引き紐部４２０ａと第２引き紐部４２０ｂとが互いに非平行となるように配置されても良い。

[0050] 次に、本発明の第２の実施の形態による閉鎖器具１００について説明する。

[0051] 図７は、本発明の第２の形態による閉鎖器具１００を示す概略上面図である。この閉鎖器具１００も、樹脂製であり、手術時に形成された皮膚の切開創などの傷口を閉鎖（創閉鎖）するためのものである。この閉鎖器具１００は、皮膚の表面に設置可能なベース部１０と、ベース部１０から一体的に延出した引き紐部２０と、皮膚の表面に設置可能であり、引き紐部２０と係合可能な形状の被係合部３１を有する調整部３０と、を備えている。

[0052] ベース部１０は、上方から見て、四隅が丸められた略矩形の形状であり、皮膚に設置される面（図７における裏面）に当該ベース部１０を皮膚に接着するための接着部（不図示）が設けられている。この接着部は、初期状態において、剥離紙などによって覆われ、不所望に他の閉鎖装置の接着部などに接着しないようになっている。ベース部１０からは、当該ベース部１０と一体的に形成された引き紐部２０が延び出ており、その先端にはツマミ部２１が形成されている。引き紐部２０は、外面に凹凸が形成されている。この凹凸は、引き紐部２０の表面に、当該引き紐部の引張方向（図７における右向きの方向）に向かって先細りとなる微小な切頭円錐状の凹凸要素２２が連続的に形成されることにより構成されている。すなわち、引張方向に隣接する２つの凹凸要素２２に挟まれた空間が凹部であり、凹凸要素２２の底面の外径部分が凸部である。前記凹部は、後述される被係合部３１と係合可能とな

っており、ベース部１０に対する調整部３０の相対位置を規定する役割を担っている。

[0053] 本実施の形態の調整部３０は、ベース部１０と略同様の寸法を有する略矩形の平板３２を有している。この平板３２の皮膚に設置される側の面（図７における裏面）には、ベース部１０と同様に接着部（不図示）が設けられている。他方、被係合部３１は、平板３２の上面に設けられている。この被係合部３１は、引き紐部２０を挟み込む一対の壁部３３、３４を有しており、このうちの一方の壁部３３は、引き紐部２０の引張方向に対して傾斜したガイド面３５と、引き紐部２０と係合可能な係合爪３６と、を有している。一方、一対の壁部のうちの他方の壁部３４は、ガイド面３５に対向する位置に引き紐部２０を覆う天壁３７を有している。この天壁３７とガイド面３５とは、それらの間を引き紐部２０が通過可能であるように配置されている。換言すれば、ガイド面３５と天壁３７との離間距離が、引き紐部２０に設けられた円錐状の凹凸要素２２の外径の最大値よりも大きくなっている。

[0054] 本実施の形態において、一対の壁部３３、３４は、平板３２の上面から引き紐部２０の外径を超える高さまで略垂直に延びていると共に、引き紐部２０の引張方向に沿ってそれぞれ所定の長さを有している。

[0055] ガイド面３５は、引き紐部２０を被係合部３１から外す際に当該引き紐部２０を案内するためのものである。引き紐部２０を被係合部３１から外す方法については、後述される。このガイド面３５は、一方の壁部３３の、引き紐部２０の引張方向側の端部に設けられており、当該引張方向に対して鋭角をなしている。また、係合爪３６は、一方の壁部３３から他方の壁部３４に向かって延び出ており、先細りとなりつつ引張方向に湾曲している。一方、天壁３７は、他方の壁部３４の引張方向側に設けられており、図９に示すように、上方から見ると、直角三角形の形状を有している。本実施の形態では、この直角三角形の斜辺に相当する縁部３８が、ガイド面３５と平行になっている。本実施の形態の天壁３７は、引き紐部２０の上方に設けられていて、引き紐部２０を引っ張る際に当該引き紐部２０と干渉しないようになって

いる（図１２参照）。

[0056] また、本実施の形態では、図７に示すように、連結片４０を介して、ベース部１０と調整部３０とが一体的に形成されている。このことにより、ベース部１０、引き紐部２０、調整部３０及び連結片４０が一体的に形成されている。このような構造から、本閉鎖器具１００は、単一の金型によって一体成形され得るのである。連結片４０は、可撓性を有しており、ベース部１０と調整部３０とが閉鎖対象の傷口を挟んで所望の位置にそれぞれ配置され得るようになっている。更に、ベース部１０と調整部３０とが関節部分の皮膚に配置されても、当該関節の動きに追従できるようになっている。

[0057] このような閉鎖器具１００は、１つのみで使用することも可能であるが、２以上を組み合わせた閉鎖装置２００として使用することもできる。閉鎖対象の傷口は、一般的にある程度の長さを有しているため、単一の閉鎖器具１００を用いて当該傷口を閉鎖するよりも、複数の閉鎖器具１００を備えた閉鎖装置２００によって閉鎖する方が効率的な場合が多い。このような閉鎖装置２００を本発明の第３の実施の形態として、以下説明する。この第３の実施の形態によって、第２の実施の形態による閉鎖器具１００の作用についても理解され得る。

[0058] 図８は、第２の実施の形態による閉鎖器具１００を２つ組み合わせて構成した閉鎖装置２００を示す概略斜視図である。また、図９は、図８の閉鎖装置２００を示す概略上面図であり、図１０は、図９の下方から見た閉鎖装置２００を示す概略側面図であり、図１１は、図８の閉鎖装置２００を示す概略底面図であり、図１２は、図９のＡ－Ａ線断面図であり、図１３は、図９の右方から見た閉鎖装置２００を示す概略正面図である。

[0059] 図８乃至図１３に示すように、本実施の形態の閉鎖装置２００は、図７に示す閉鎖器具１００を２つ用意し、各閉鎖器具１００の引き紐部２０の引張方向が互いに１８０°異なるように向かい合わせにして組み付けられている。具体的には、一方の閉鎖器具１００の引き紐部２０が他方の閉鎖器具１００の調整部３０に設けられた被係合部３１に係合され、更に、他方の閉鎖器

具１００の引き紐部２０が一方の閉鎖器具１００の調整部３０に設けられた被係合部３１に係合されている。

[0060] 本実施の形態では、各閉鎖器具１００において、ベース部１０と調整部３０とを連結する連結片４０が、互いに平行な第１及び第２脚部４１、４２と、当該第１及び第２脚部４１、４２を接続する撓み変形可能な折り返し部４３と、を有するＵ字状の形状を有している。

[0061] 次に、本実施の形態の閉鎖装置２００の作用について説明する。

[0062] まず、２つの閉鎖器具１００が組み合わせられて構成された閉鎖装置２００が、閉鎖対象の傷口の寸法に応じて必要数用意される。そして、ベース部１０及び調整部３０の裏面に設けられた接着部が露出され、閉鎖対象の傷口を挟んで、ベース部１０と調整部３０とが皮膚上に貼付される。この貼付に先立ち、接着部が皮膚に接着しやすいように、貼付対象の皮膚の表面が、予め清浄され、乾燥されていることが望ましい。この貼付作業は、閉鎖対象の傷口の長さ全体に亘って行われる。なお、閉鎖装置２００は、曲率半径の小さい領域においても設置され得る。この場合、ベース部１０と調整部３０とを連結しているＵ字状の連結片４０が撓み変形し、貼付対象の領域の形状に好適に対応する。

[0063] そして、閉鎖装置２００に設けられている２つの引き紐部２０のツマミ部２１が反対方向に同時に引っ張られる。これにより、各引き紐部２０は、対応する被係合部３１に対してそれぞれの引張方向に移動し、ベース部１０と調整部３０とが近接する。すなわち、傷口が閉鎖されるように当該傷口の周囲の生体組織が移動される。この引張操作は、傷口が閉鎖されるのに必要かつ十分な力が当該傷口の周囲の生体組織に加えられるように行われる。ここで、引き紐部２０は、係合爪３６の存在によって、前記引張方向にのみ移動可能であり、その逆方向には移動することができない。具体的には、引き紐部２０が被係合部３１に対して引張方向に移動する際には、当該引き紐部２０を構成する円錐状の凹凸要素２２の斜面が係合爪３６を引張方向に撓み変形させながら当該係合爪３６を通過する。その一方、係合爪３６を超えて引

張方向に移動した凹凸要素２２を引張方向とは逆方向に移動させようとすると、円錐状の凹凸要素２２の底面が係合爪３６と干渉し、その移動が規制される。これは、前述したように係合爪３６が引張方向に向かって湾曲しているため、当該引張方向への更なる湾曲変形は比較的容易である一方で、引張方向とは逆方向への湾曲変形は、事実上不可能であるためである。このようにして、引き紐部２０は、移動が引張方向にのみ許容されるのである。

[0064] このようなツマミ部２１（引き紐部２０）の引張操作が、全ての閉鎖装置２００に対して行われる。これにより、閉鎖対象の傷口が完全に閉鎖される。そして、引き紐部２０のうち引張操作によって係合爪３６を超えて引き出された領域が、適宜の切断工具によって切除される。これにより、閉鎖装置２００による傷口の閉鎖が完了する。

[0065] この閉鎖状態を一定期間維持することにより、傷口によって分断されていた生体組織が互いに接合し、当該傷口が消滅する。その後、ベース部１０及び調整部３０が皮膚から除去される。

[0066] 本実施の形態の閉鎖装置２００は、ベース部１０と調整部３０との離間距離を修正ないし微調整することも容易である。例えば、引き紐部２０を調整部３０に対して引っ張り過ぎてしまった場合には、引き紐部２０を被係合部３１から外せばよい。このためには、引き紐部２０をガイド面３５に沿って撓ませ、この状態で引き紐部２０を上方に引き上げることにより、当該ガイド面３５と天壁３７との隙間を通過させればよい。このようにして引き紐部２０を被係合部３１から外すことより、ベース部１０と調整部３０との離間距離の調整が所望に行われ得る。そして、当該離間距離の調整が完了すると、引き紐部２０は、再びガイド面３５と天壁３７との隙間から一対の壁部３３、３４の間に再配置される。すなわち、引き紐部２０の凹凸要素２２が被係合部３１の係合爪３６に係合され、ベース部１０と調整部３０との離間距離が固定される。もしベース部１０と調整部３０との離間距離が依然として不適切である場合には、同様の調整作業を繰り返せばよい。

[0067] 以上のような閉鎖装置２００によれば、１種類の部品のみによって閉鎖装

置２００を構成できるため、当該閉鎖装置２００を合成樹脂の射出成形によって製造する場合、単一の金型によって当該閉鎖装置２００を製造することが可能である。このため、製造コストを従来よりも低減させることができる。なお、射出成形によって当該閉鎖装置２００を製造する場合、柔軟性、耐薬品性、滅菌処理性を考慮して、ＰＡ１２を原料とするのが好ましい。もちろん、これに限定されず、他の原料を採用しても良い。

[0068] また、ベース部１０と調整部３０との間に連結片４０が設けられ、この連結片４０は、ベース部１０と調整部３０との相対位置を変更可能に当該ベース部１０と当該調整部３０とを連結している。このため、ベース部１０及び調整部３０の皮膚に対する取り付け自由度が高く、曲率半径が大きい領域に対しても、閉鎖装置２００を好適に使用することができる。更に、閉鎖装置２００を膝、肘などの関節部分に使用した場合であっても、連結片４０が撓み変形可能であるため、ベース部１０および調整部３０が当該関節部分の運動に追従することができる。

[0069] また、被係合部３１は、引き紐部２０を挟み込む一対の壁部３３、３４を有し、一方の壁部３３は、引き紐部２０の引張方向に対して傾斜したガイド面３５と、引き紐部２０と係合可能な係合爪３６と、を有し、他方の壁部３４は、一対の壁部３３、３４の間を引張方向に延びる引き紐部２０を覆う天壁３７を有している。そして、ガイド面３５と天壁３７とが、一対の壁部３３、３４の間を引き紐部２０が通過可能であるように配置されている。従って、ガイド面３５と天壁３７との隙間から引き紐部２０を引き出すことによって、当該引き紐部２０と係合爪３６との係合を解除することができる。このことにより、引き紐部２０と被係合部３１との係合位置を修正ないし微調整することが容易である。すなわち、ベース部１０と調整部３０との相対位置を修正ないし微調整することが容易である。

[0070] 更に、係合爪３６は、引き紐部２０の引張方向に撓み変形可能な弾性爪であり、この弾性爪は、引き紐部２０の表面に形成された凹凸形状の凹部に係合可能である。このため、引き紐部２０を引っ張るために必要な力が小さく

、一旦位置決めした後に位置ずれを生じることも無いため、引き紐部２０と調整部３０との係合位置を調整することが一層容易である。すなわち、ベース部１０と調整部３０との相対位置を修正ないし微調整することが一層容易である。

[0071] もちろん、ここで述べた閉鎖装置２００に対するそれぞれの効果は、第２の実施の形態による単一の閉鎖器具１００についても当てはまる。

[0072] なお、ここでは、閉鎖装置２００を構成する閉鎖器具１００として、ベース部、調整部及び引き紐部を各１つずつ有する例について説明したが、もちろん、それらを各２つ以上有していてもよい。例えば、ベース部、調整部及び引き紐部を各４つずつ有する場合には、ベース部と調整部とが交互に２つずつ、Ｕ字状の連結片を介して一体成形され、２つのベース部から各１本の引き紐部が互いに平行に同一の方向に延び出ていればよい。この閉鎖器具を２つ用意し、各閉鎖器具の引き紐部の引張方向が互いに１８０°異なるように向かい合わせにした状態で、一方の閉鎖器具の引き紐部を他方の閉鎖器具の対応する調整部に設けられた被係合部に係合させ、同様に、他方の閉鎖器具の引き紐部を一方の閉鎖器具の対応する調整部に設けられた被係合部に係合させればよい。

[0073] なお、以上のような閉鎖器具１００及び閉鎖装置２００において採用されている被係合部３１の構造を、調整部がベース部とは別体に形成された２部材から構成される閉鎖器具に対して適用することも効果的である。このような閉鎖器具３００について、図１４乃至図１９を参照して説明する。

[0074] 図１４は、前述の調整部を有する２部材からなる閉鎖装置３００を示す概略斜視図であり、図１５は、図１４の閉鎖装置３００を示す概略上面図であり、図１６は、図１５の下方から見た閉鎖装置３００を示す概略側面図であり、図１７は、図１４の閉鎖装置３００を示す概略底面図であり、図１８は、図１５のＡ－Ａ線断面図であり、図１９は、図１５の右方から見た閉鎖装置３００を示す概略正面図である。

[0075] 図１４乃至図１９に示すように、閉鎖装置３００は、第１連結片３４１を

介して連結された２つのベース部３１０ａ、３１０ｂと、各ベース部３１０ａ、３１０ｂの上面から延び出た各１本の引き紐部３２０ａ、３２０ｂと、各引き紐部３２０ａ、３２０ｂの先端部を連結するツマミ部３２１と、を有する第１部材３０１と、第２連結片３４２を介して連結された２つの調整部３３０ａ、３３０ｂから構成された第２部材３０２と、を備えている。図示されるように、各引き紐部３２０ａ、３２０ｂは互いに平行に延在している。

[0076] 図示されていないが、各ベース部３１０ａ、３１０ｂ及び各調整部３３０ａ、３３０ｂの底面（図１７における手前側の面）には、前述の閉鎖器具１００及び閉鎖装置２００と同様に、それぞれ接着部が設けられている。

[0077] また、ツマミ部３２１は、上方から見て略矩形の形状を有しているが、ベース部３１０ａ、３１０ｂ側の一辺に、当該矩形の内側に向かって湾曲したアーチ状の縁部３２１ｅが形成されている。このアーチ状の縁部３２１ｅは、閉鎖装置３００の使用時に使用者の指と好適に引っ掛かり、使用感を向上させるためのものである。更に、このツマミ部３２１は、閉鎖装置３００の使用時における把持部としての機能に加え、２本の引き紐部３２０ａ、３２０ｂの平行状態を維持する機能も担っている。

[0078] 閉鎖装置３００の第１及び第２連結片３４１、３４２は、前述の閉鎖器具１００及び閉鎖装置２００と同様に、可撓性を有するＵ字状の部材である。図１４、図１５及び図１７に示すように、各連結片３４１、３４２は、互いに位相が１８０°異なるように、配置されている。更に、第２部材３０２は、各調整部３３０ａ、３３０ｂに設けられた各一対の壁部３３３ａ、３３４ａ、３３３ｂ、３３４ｂのうち各一方の壁部３３３ａ、３３３ｂが互いに近位となる向きで、鏡面対称に配置されている。以上のような構成により、第１部材３０１と第２部材３０２とが組み付けられた状態（図１４乃至図１９参照）において、閉鎖装置３００は、各引き紐部３２０ａ、３２０ｂと平行でそれらから等距離にある平面に関して対称（鏡面対称）な形状を有している。

[0079] 閉鎖装置３００の各ベース部３１０ａ、３１０ｂ、各引き紐部３２０ａ、３２０ｂ及び各調整部３３０ａ、３３０ｂは、前述した閉鎖器具１００及び閉鎖装置２００と同じ構造である。このため、図１４乃至図１９において、閉鎖器具１００及び閉鎖装置２００に対応する構成部分には略同様の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0080] 閉鎖装置３００を用いて閉鎖対象の傷口を閉鎖する方法は、次のような工程による。すなわち、まず、閉鎖装置３００が、閉鎖対象の傷口の寸法に応じて必要数用意される。そして、ベース部３１０ａ、３１０ｂ及び調整部３３０ａ、３３０ｂの裏面に設けられた接着部が露出され、閉鎖対象の傷口を挟んで、ベース部３１０ａ、３１０ｂと調整部３３０ａ、３３０ｂとが皮膚上に貼付される。前述したように、この貼付に先立ち、接着部が皮膚に接着しやすいように、貼付対象の皮膚の表面が、予め清浄され、乾燥されていることが望ましい。この貼付作業は、閉鎖対象の傷口の長さ全体に亘って行われる。閉鎖装置３００は、曲率半径の小さい領域においても設置され得る。これは、ベース部３１０ａ、３１０ｂと調整部３３０ａ、３３０ｂとを連結しているＵ字状の連結片３４１、３４２が撓み変形し、貼付対象の領域の形状に好適に対応するからである。

[0081] そして、閉鎖装置３００に設けられているツマミ部３２１が一方向に引っ張られる。ツマミ部３２１は、２本の引き紐部３２０ａ、３２０ｂを連結しているため、この時これら２本の引き紐部３２０ａ、３２０ｂが同時に引っ張られることになる。これにより、各引き紐部３２０ａ、３２０ｂが対応する調整部３３０ａ、３３０ｂの被係合部３３１ａ、３３１ｂに対してそれぞれ引張方向（図１４における左下方向、図１５乃至図１８における左方）に移動し、各ベース部３１０ａ、３１０ｂと各調整部３３０ａ、３３０ｂとが近接する。すなわち、傷口が閉鎖されるように当該傷口の周囲の生体組織が移動される。この引張操作は、傷口が閉鎖されるのに必要かつ十分な力が当該傷口の周囲の生体組織に加えられるように行われる。引き紐部３２０ａ、３２０ｂは、係合爪３３６ａ、３３６ｂの存在によって、前記引張方向にの

み移動可能であり、その逆方向には移動することができない。このことは、前述した閉鎖装置２００と同様である。

[0082] このようなツマミ部３２１（引き紐部３２０ａ、３２０ｂ）の引張操作が、全ての閉鎖装置３００に対して行われる。これにより、閉鎖対象の傷口が完全に閉鎖される。そして、各引き紐部３２０ａ、３２０ｂのうち引張操作によって係合爪３３６ａ、３３６ｂを超えて引き出された領域が、適宜の切断工具によって切除される。これにより、閉鎖装置３００による傷口の閉鎖が完了する。

[0083] この閉鎖状態を一定期間維持することにより、傷口によって分断されていた生体組織が互いに接合し、当該傷口が消滅する。その後、ベース部３１０ａ、３１０ｂ及び調整部３３０ａ、３３０ｂが皮膚から除去される。

[0084] 本実施の形態の閉鎖装置３００は、各ベース部３１０ａ、３１０ｂと対応する調整部３３０ａ、３３０ｂとの離間距離を修正ないし微調整することも容易である。例えば、引き紐部３２０ａ、３２０ｂを調整部３３０ａ、３３０ｂに対して引っ張り過ぎてしまった場合には、引き紐部３２０ａ、３２０ｂを被係合部３３１ａ、３３１ｂから外せばよい。このためには、引き紐部３２０ａ、３２０ｂを各ガイド面３３５ａ、３３５ｂに沿って撓ませ、この状態で引き紐部３２０ａ、３２０ｂを上方に引き上げることにより、当該ガイド面３３５ａ、３３５ｂと天壁３３７ａ、３３７ｂとの各隙間を通過させればよい。特に、本閉鎖装置３００は、前述したように、各調整部３３０ａ、３３０ｂに設けられた各一対の壁部３３３ａ、３３４ａ、３３３ｂ、３３４ｂのうち各一方の壁部３３３ａ、３３３ｂが互いに近位となる向きで、鏡面対称に配置されている。このため、各引き紐部３２０ａ、３２０ｂのうち対応する調整部３３０ａ、３３０ｂから引き出された部位を互いに近接させるように撓み変形させると、各引き紐部３２０ａ、３２０ｂが対応するガイド面３３５ａ、３３５ｂに沿って変形する。この状態で各引き紐部３２０ａ、３２０ｂを上方に引き上げることにより、当該引き紐部３２０ａ、３２０ｂを被係合部３３１ａ、３３１ｂから容易に外すことができる。要するに、

各引き紐部３２０ａ、３２０ｂを両側からつまんで撓ませ、その状態で引き上げることにより、当該引き紐部３２０ａ、３２０ｂを被係合部３３１ａ、３３１ｂから容易に外すことができる。このことによって、ベース部３１０ａ、３１０ｂと調整部３３０ａ、３３０ｂとの離間距離の調整が所望に行われ得る。

[0085] そして、調整が完了すると、引き紐部３２０ａ、３２０ｂはガイド面３３５ａ、３３５ｂと天壁３３７ａ、３３７ｂとの隙間から各一対の壁部３３３ａ、３３４ａ、３３３ｂ、３３４ｂの間に再配置される。すなわち、引き紐部３２０ａ、３２０ｂの凹部が被係合部３３１ａ、３３１ｂの係合爪３３６ａ、３３６ｂに係合され、ベース部３１０ａ、３１０ｂと対応する調整部３３０ａ、３３０ｂとの離間距離が固定される。もしベース部３１０ａ、３１０ｂと調整部３３０ａ、３３０ｂとの離間距離が依然として不適切である場合には、同様の調整作業を繰り返せばよい。

[0086] 以上のような閉鎖装置３００によれば、２本の引き紐部３２０ａ、３２０ｂが１つのツマミ部３２１によって連結されているため、当該２本の引き紐部３２０ａ、３２０ｂを同時に引っ張ることができる。このため、閉鎖対象の傷口を迅速に閉鎖することができる。

[0087] また、ツマミ部３２１は、アーチ状の縁部３２１ｅを有しているため、閉鎖装置３００の使用時に使用者の指と好適に引っ掛かることになり、使用感が向上され得る。

[0088] 更に、本閉鎖装置３００は、各調整部３３０ａ、３３０ｂに設けられた各一対の壁部３３３ａ、３３４ａ、３３３ｂ、３３４ｂのうち各一方の壁部３３３ａ、３３３ｂが互いに近位となる向きで、鏡面対称に配置されている。このため、各引き紐部３２０ａ、３２０ｂを両側からつまんで撓ませ、その状態で引き上げることにより、当該引き紐部３２０ａ、３２０ｂを被係合部３３１ａ、３３１ｂから容易に外すことができる。このことのより、ベース部３１０ａ、３１０ｂと調整部３３０ａ、３３０ｂとの離間距離の調整が容易である。

[0089] 更に、閉鎖装置３００を膝、肘などの関節部分に使用した場合であっても、第１及び第２連結片３４１、３４２が撓み変形可能であるため、ベース部３１０ａ、３１０ｂおよび調整部３３０ａ、３３０ｂが当該関節部分の運動に追従することができる。

[0090] また、ベース部３１０ａ、３１０ｂ、調整部３３０ａ、３３０ｂ及び引き紐部３２０ａ、３２０ｂが各２つ設けられて１つの閉鎖装置３００が構成されているため、配置の自由度が高い。

[0091] なお、以上の説明においては、ベース部、調整部及び引き紐部を各２つずつ有する閉鎖装置３００について説明したが、もちろん、それらを各３つ以上有していてもよい。例えば、ベース部、調整部及び引き紐部を各４つずつ有する場合には、上述された閉鎖装置３００をＵ字状の連結片を介して２組連結させた閉鎖装置として実現され得る。この場合、ツマミ部は、４本の引き紐部の各先端すべてを等間隔で連結していても良いし、隣接する２本の引き紐部ごとに連結していても良い。

請求の範囲

[請求項1] 皮膚の傷口を閉鎖するための閉鎖器具であって、

２つの閉鎖要素と、

前記２つの閉鎖要素を一体的に配置するための２枚のシート材と、を備え、

各閉鎖要素は、ベース部と、

前記ベース部から一体的に延出した引き紐部と、

前記引き紐部と係合可能な形状の被係合部を有する調整部と、を有しており、

前記２つの閉鎖要素のうちの一の閉鎖要素のベース部と、前記２つの閉鎖要素のうちの他の閉鎖要素の調整部とは、一のシート材の上に一体的に配置されており、

前記一の閉鎖要素の調整部と、前記他の閉鎖要素のベース部とは、他のシート材の上に一体的に配置されている

ことを特徴とする閉鎖器具。

[請求項2] 前記２枚のシート材は、それぞれサージカルテープである

ことを特徴とする請求項１に記載の閉鎖器具。

[請求項3] 前記被係合部は、前記引き紐部を挟み込む一対の壁部を有し、

前記一対の壁部は、互いに対向する面にそれぞれ前記引き紐部と係合可能な係合爪を有している

ことを特徴とする請求項１または２に記載の閉鎖器具。

[請求項4] 前記引き紐部は、その引張方向に対して非平行な方向に突出したストッパ部を有し、

前記調整部は、前記ストッパ部に当接することにより、当該調整部から前記引き紐部が抜けることを防止する抜け止め部を有している

ことを特徴とする請求項１乃至３のいずれか一項に記載の閉鎖器具。

[請求項5] 皮膚の傷口を閉鎖するための閉鎖器具であって、

皮膚の表面に設置可能なベース部と、

前記ベース部から一体的に延出した引き紐部と、

皮膚の表面に設置可能であり、前記引き紐部と係合可能な形状の被係合部を有する調整部と、

を備え、

前記ベース部と前記調整部とが、一体的に構成されている

ことを特徴とする閉鎖器具。

[請求項6] 前記ベース部と前記調整部との間に連結片が設けられ、

前記連結片は、前記ベース部と前記調整部の相対位置を変更可能に当該ベース部と当該調整部とを連結する

ことを特徴とする請求項５に記載の閉鎖器具。

[請求項7] 前記被係合部は、前記引き紐部を挟み込む一対の壁部を有し、

前記一対の壁部のうち一方の壁部は、前記引き紐部の引張方向に対して傾斜したガイド面と、前記引き紐部と係合可能な係合爪と、を有し、

前記一対の壁部のうち他方の壁部は、前記一対の壁部の間を引張方向に延びる引き紐部を覆う天壁を有し、

前記ガイド面と前記天壁とは、それらの間を前記引き紐部が通過可能であるように配置されている

ことを特徴とする請求項５または６に記載の閉鎖器具。

[請求項8] 前記係合爪は、前記引き紐部の引張方向に撓み変形可能な弾性爪であり、

前記弾性爪は、前記引き紐部の表面に形成された凹凸形状の凹部に係合可能である

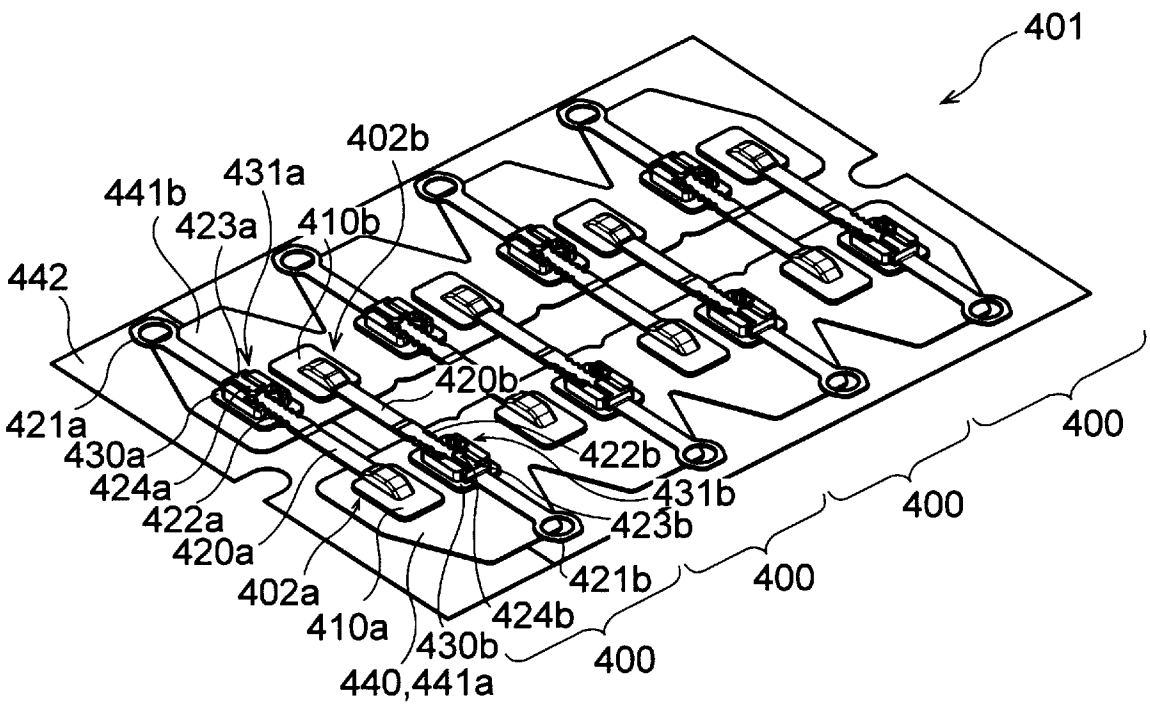
ことを特徴とする請求項７に記載の閉鎖器具。

[請求項9] 請求項５乃至８のいずれかに記載の閉鎖器具を２つ以上備えた閉鎖装置であって、

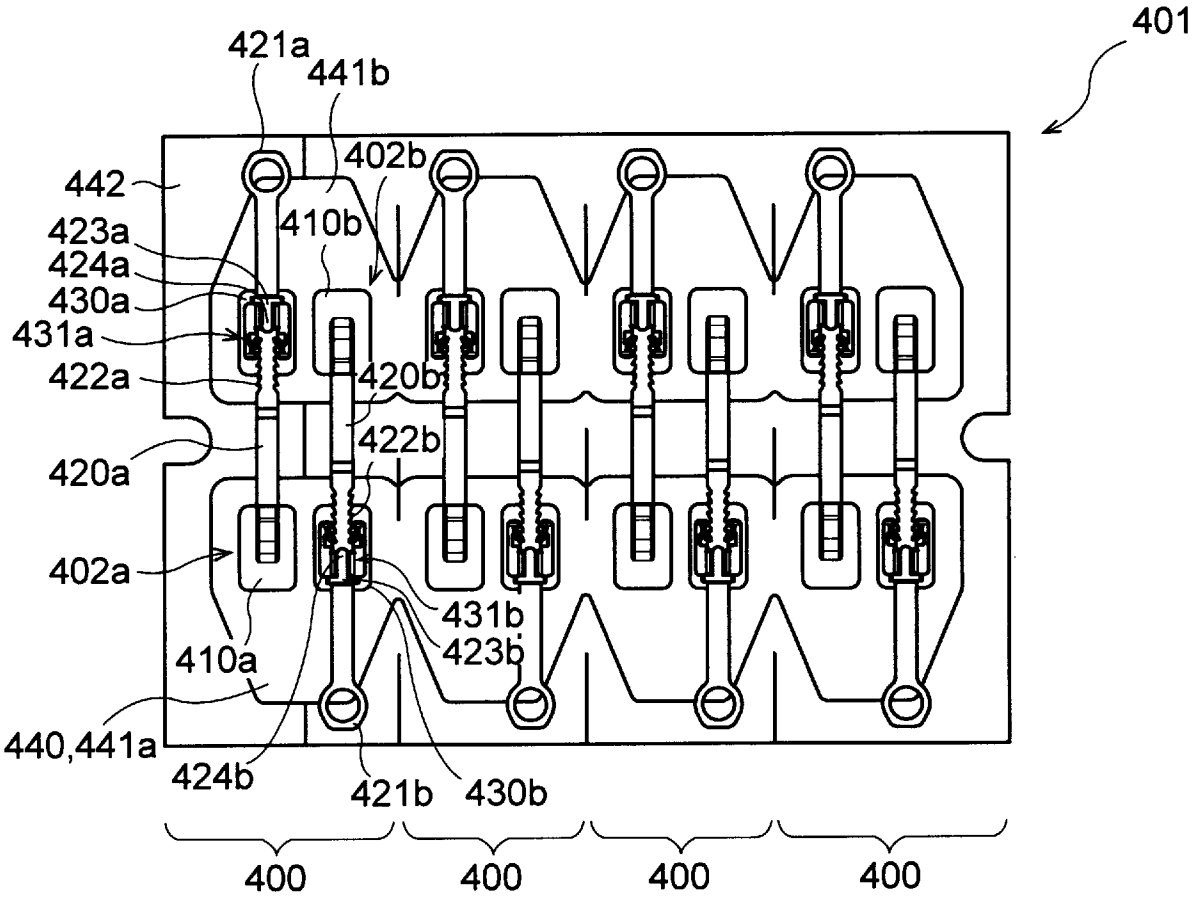
一の閉鎖器具の前記調整部が、他の閉鎖器具の前記引き紐部と係合可能である

ことを特徴とする閉鎖装置。

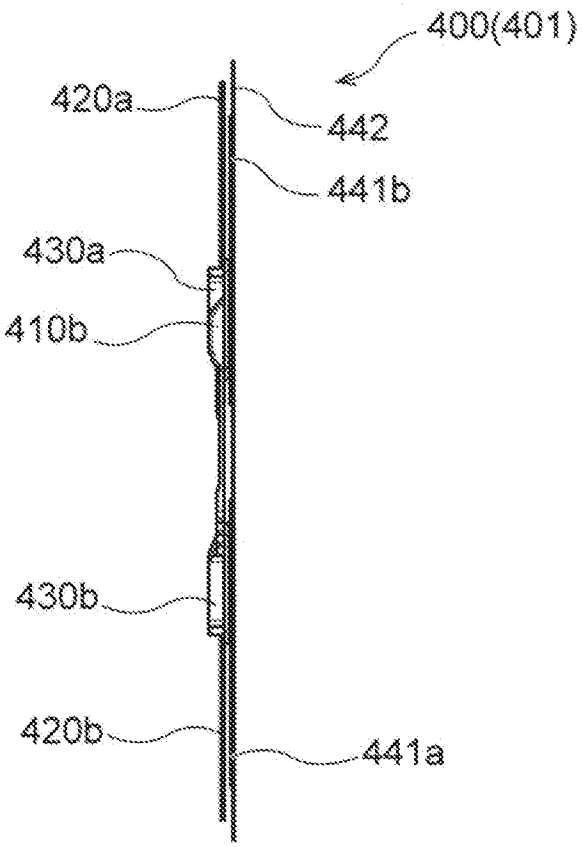
[図1]


401
402b
431a
441b
423a
410b
442
420b
421a
430a
424a
422a
420a
422b
431b
423b
421b
402a
410a
424b
430b
440,441a
400
400
400
400

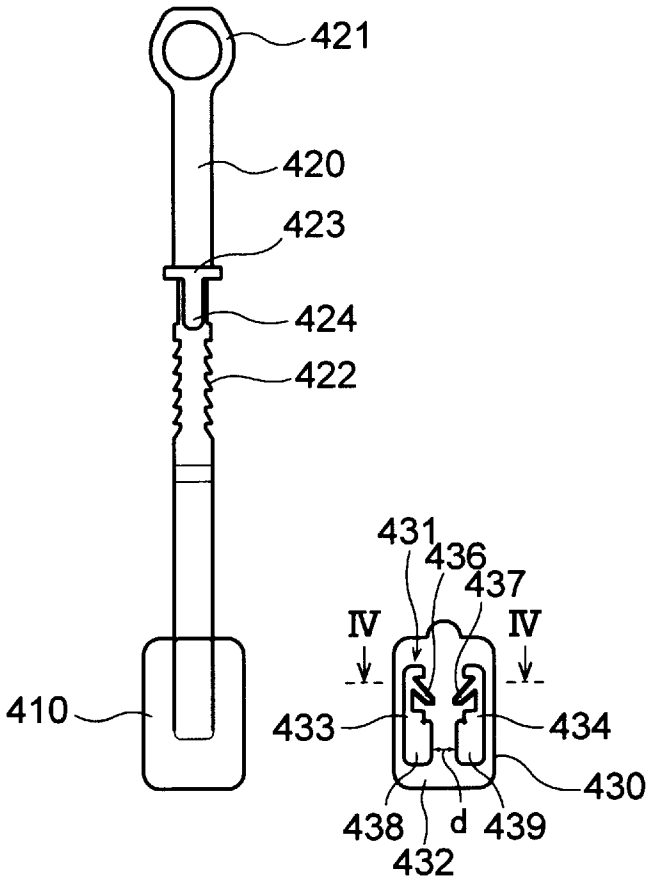
[図2]


401
421a
441b
402b
442
410b
423a
424a
430a
431a
422a
420b
422b
420a
402a
431b
423b
410a
440,441a
424b
421b
430b
400
400
400
400

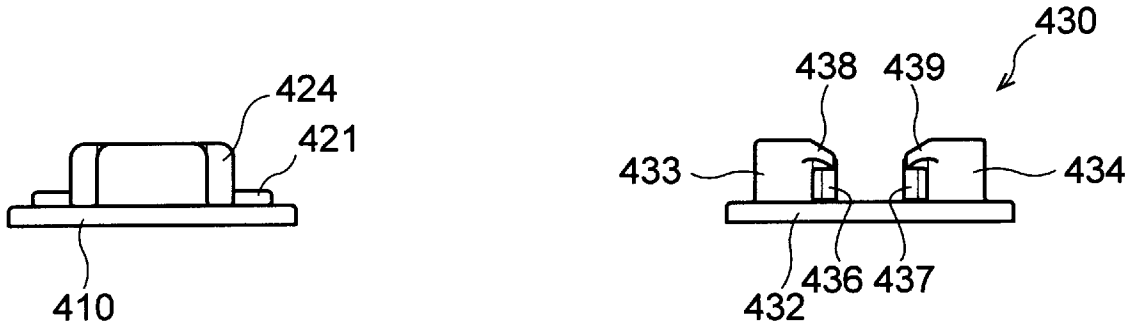
[図3]


400(401)
420a
442
441b
430a
410b
430b
420b
441a

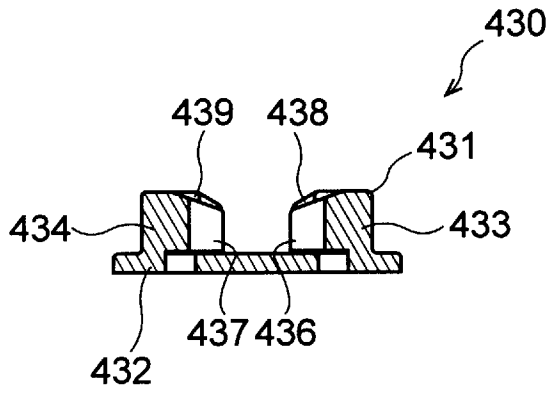
[図4]


421
420
423
424
422
431
436
437
Ⅳ
Ⅳ
410
433
434
430
438
d
439
432

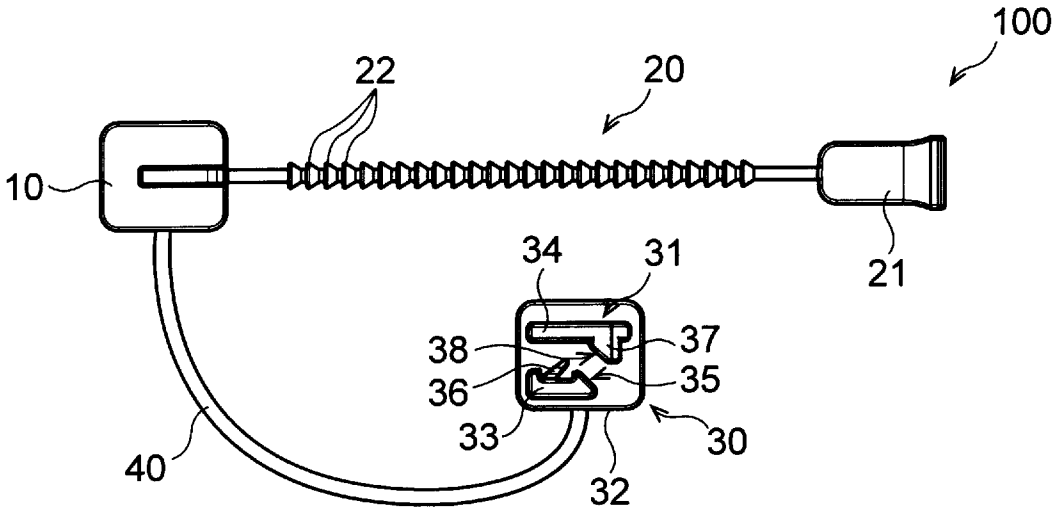
[図5]


424
421
410
430
438
439
433
434
436
437
432

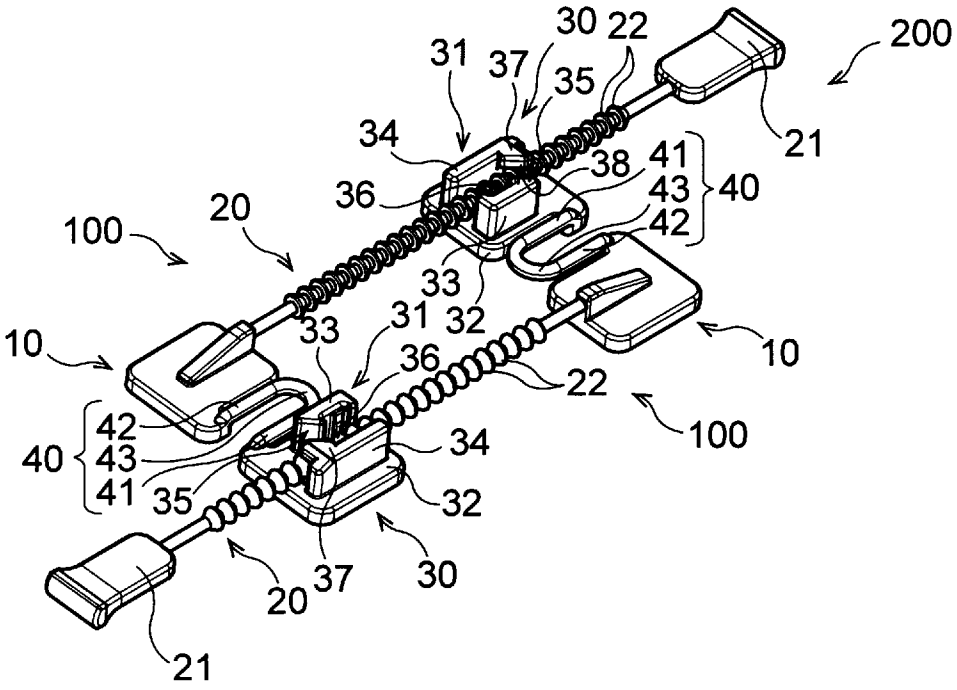
[図6]


430
439
438
431
434
433
437
436
432

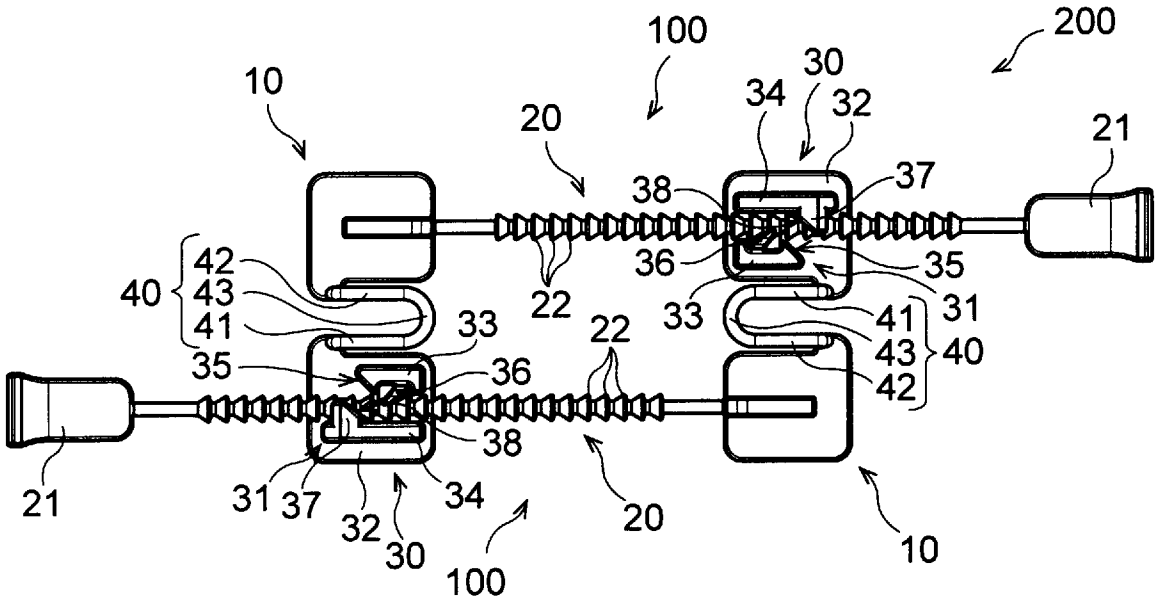
[図7]


100
22
20
10
21
34
31
38
37
36
35
33
30
40
32

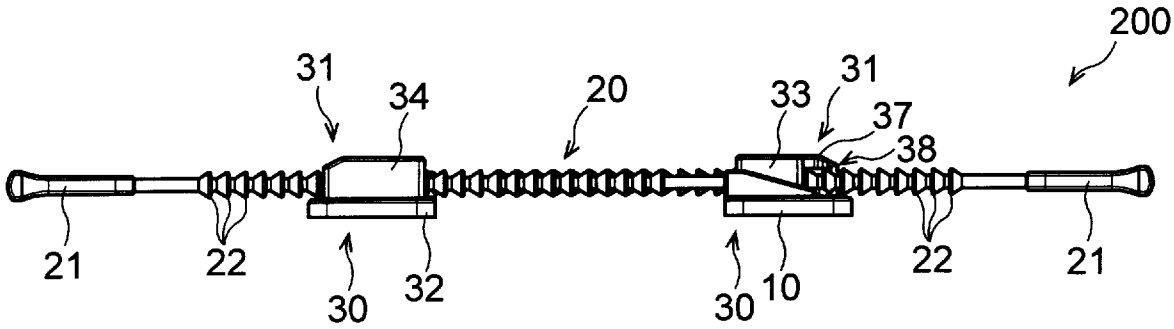
[図8]


200
30
22
31
37
35
34
38
41
43
40
36
42
100
20
33
32
31
10
10
36
22
100
42
43
41
40
34
35
32
37
30
20
21

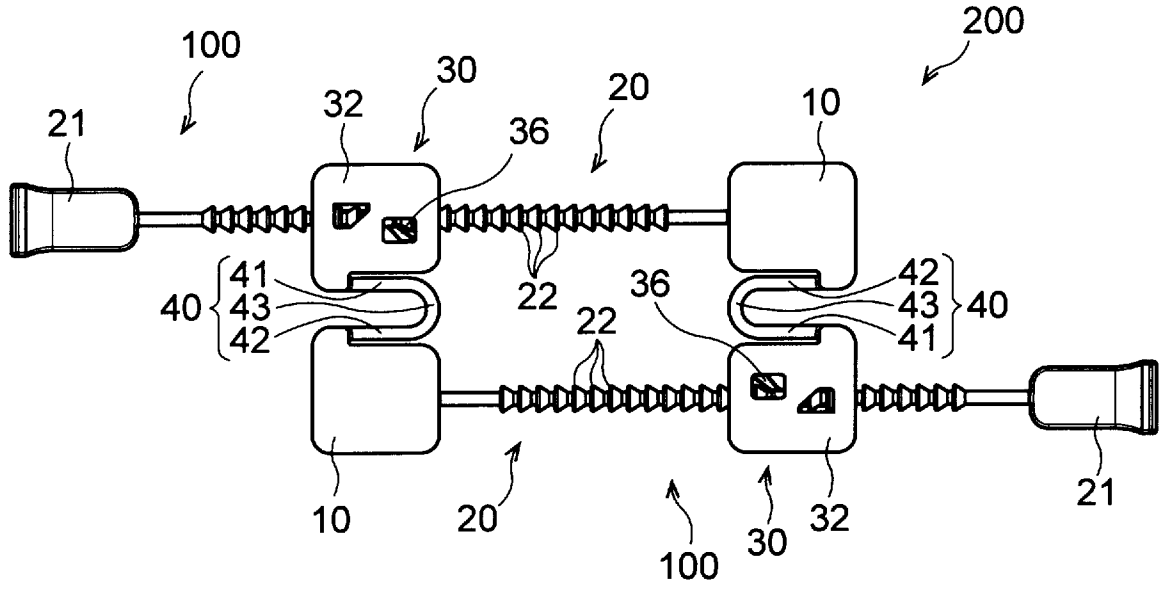
[図9]


100
200
10
20
30
34
32
21
38
37
42
40
43
41
36
35
22
33
31
21
31
37
32
30
34
20
100
10

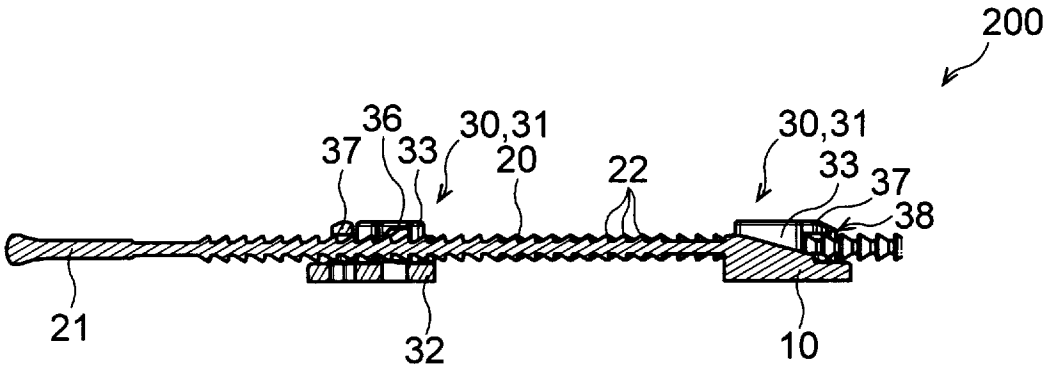
[図10]


200
31
34
20
33
31
37
38
21
22
30
32
30
10
22
21

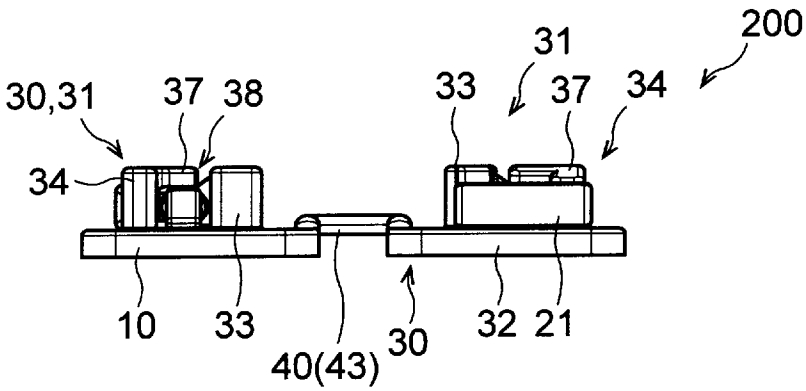
[図11]


100
200
21
32
30
36
20
10
40
41
43
42
22
36
22
42
43
41
40
10
20
100
30
32
21

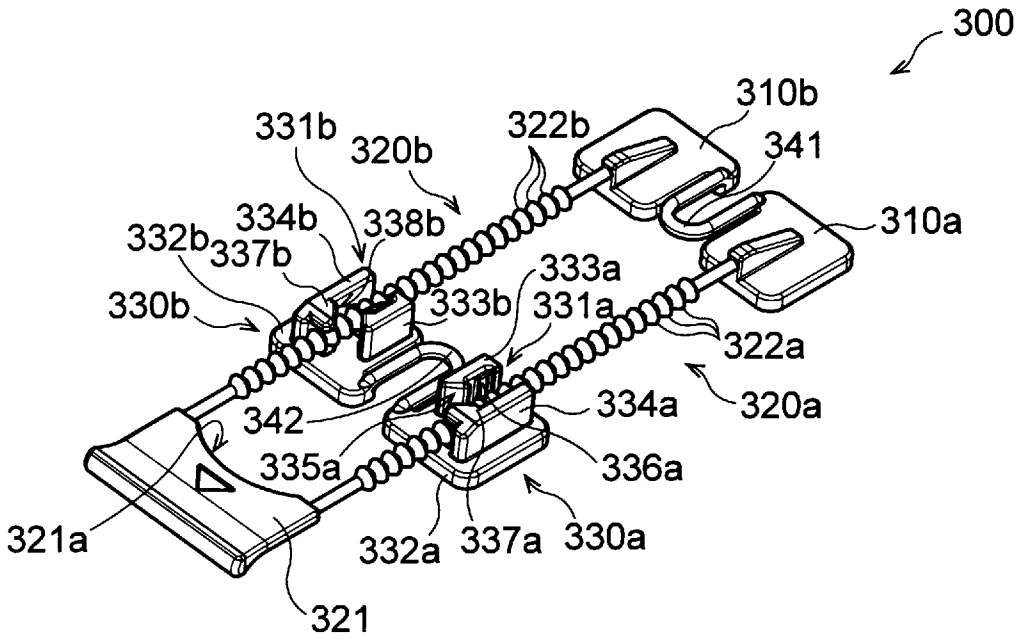
[図12]


200
36
37
33
30,31
20
22
30,31
33
37
38
21
32
10

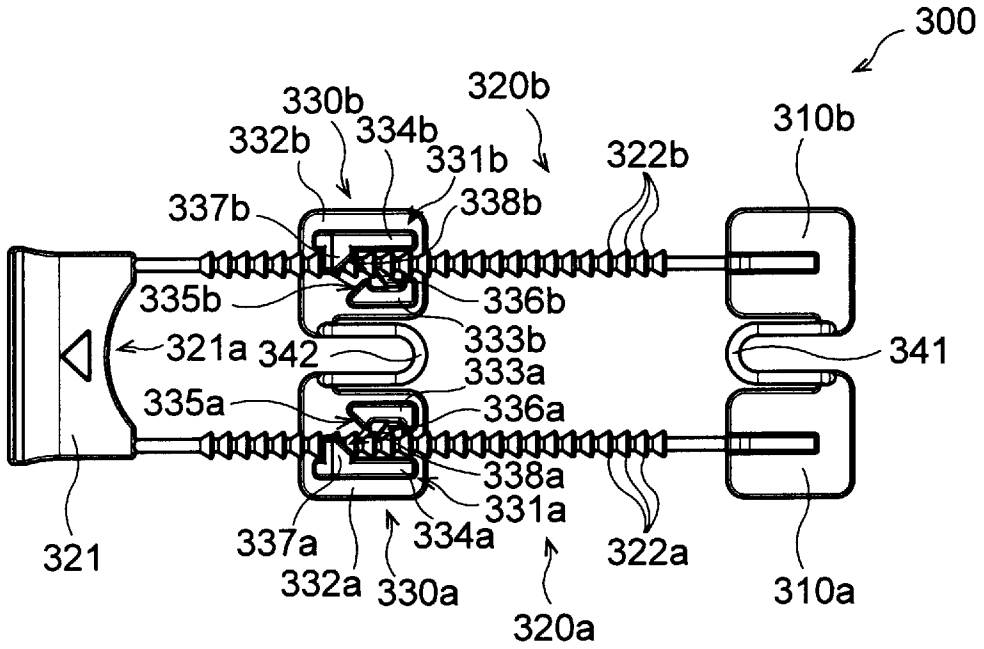
[図13]


200
31
30,31
37
38
33
37
34
34
10
33
40(43)
30
32
21

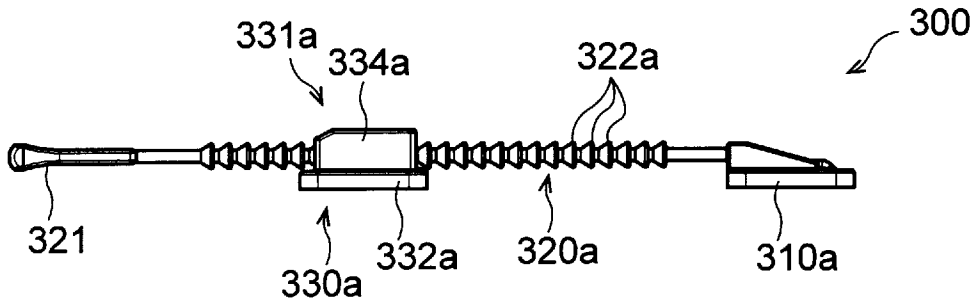
[図14]


300
310b
331b
320b
322b
341
334b
338b
310a
332b
337b
333a
330b
333b
331a
322a
342
334a
320a
335a
336a
321a
332a
337a
330a
321

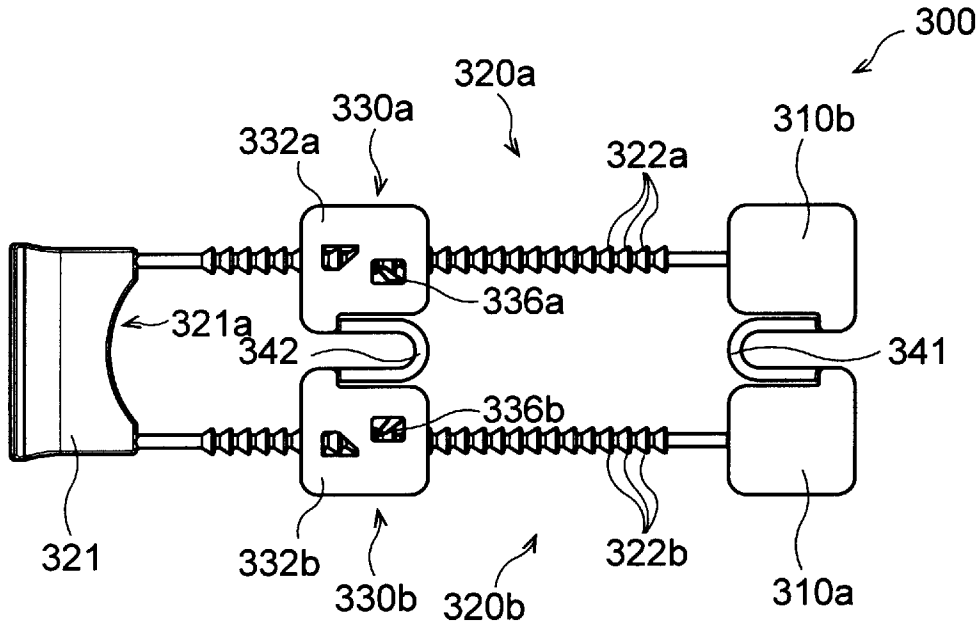
[図15]


300
320b
330b
310b
332b
334b
331b
322b
337b
338b
335b
336b
321a
342
333b
341
333a
335a
336a
338a
331a
321
337a
334a
322a
332a
330a
310a
320a

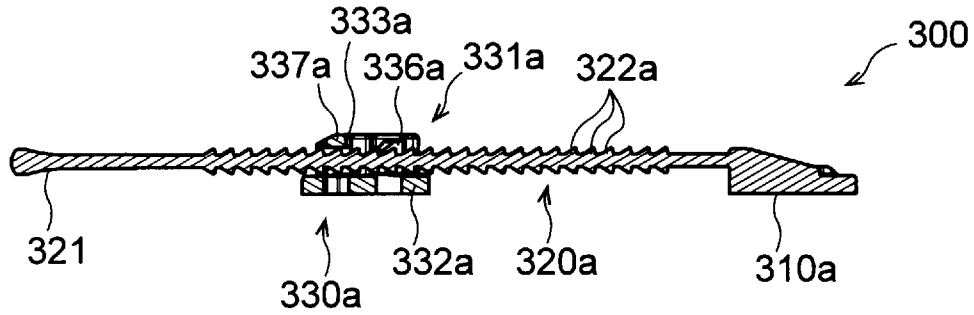
[図16]


331a
334a
322a
300
321
330a
332a
320a
310a

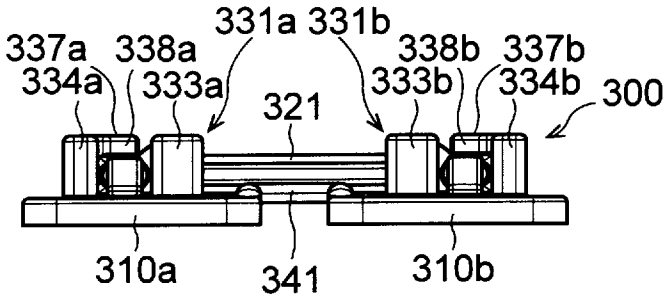
[図17]


300
320a
330a
332a
310b
322a
336a
321a
342
341
336b
321
332b
330b
320b
322b
310a

[図18]


333a
337a
336a
331a
322a
300
321
330a
332a
320a
310a

[図19]


331a
331b
337a
338a
338b
337b
334a
333a
321
333b
334b
300
310a
341
310b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/018732

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B17/08(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)
A61B17/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2016-503313 A (Zipline Medical, Inc.), 04 February 2016 (04.02.2016), paragraphs [0093] to [0098]; fig. 9 to 11B & US 2015/0216527 A1 paragraphs [0095] to [0100]; fig. 9 to 11B & WO 2014/070922 A1	1-4 5-9
Y A	US 3926193 A (M. HASSON, Harrith), 16 December 1975 (16.12.1975), column 4, lines 23 to 45; fig. 4 (Family: none)	1-4 5-9
Y A	US 2006/0095076 A1 (M.ELLIOTT, Daniel), 04 May 2006 (04.05.2006), paragraph [0025]; fig. 1 & WO 2006/052438 A1	1-4 5-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
19 July 2017 (19.07.17)	01 August 2017 (01.08.17)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/018732

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 2012/151366 A2 (WADSWORTH MEDICAL TECHNOLOGIES, INC.), 08 November 2012 (08.11.2012), paragraphs [0031] to [0039]; fig. 1A to 4C & US 2014/0058444 A1 & CN 103068322 A & CA 2834930 A	5,9 1-4,6-8
A	US 2014/0236227 A1 (E.NASH, Alan), 21 August 2014 (21.08.2014), paragraphs [0018] to [0019]; fig. 1 & WO 2014/126843 A2	6

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／０１８７３２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61B17/08(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61B17/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 2016-503313 A (ジップライン　メディカル,　インコーポレイテッド) 2016.02.04,	１－４
A	段落００９３－００９８、図９－１１Ｂ & US 2015/0216527 A1 [0095]-[0100], FIGs.9A-11B & WO 2014/070922 A1	５－９
Y	US 3926193 A (M. HASSON, Harrith) 1975.12.16,	１－４
A	第４欄第２３行－第４５行、FIG.４（ファミリーなし）	５－９

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１９．０７．２０１７	０１．０８．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｉ　３４３３
後藤　健志
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３８６

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Ｙ	US 2006/0095076 A1 (M.ELLIOTT, Daniel) 2006.05.04, 段落[0025], FIG.1	１－４
Ａ	& WO 2006/052438 A1	５－９
Ｘ	WO 2012/151366 A2 (WADSWORTH MEDICAL TECHNOLOGIES, INC) 2012.11.08,	５，９
Ａ	[0031]-[0039], FIGs.1A-4C & US 2014/0058444 A1 & CN 103068322 A & CA 2834930 A	１－４， ６－８
Ａ	US 2014/0236227 A1 (E.NASH, Alan) 2014.08.21, [0018]-[0019], FIG.1 & WO 2014/126843 A2	６