

(19)日本国特許庁(JP)

(12) **公表特許公報(A)**

(11)公表番号

特表2025-511837

(P2025-511837A)

(43)公表日 令和7年4月16日(2025.4.16)

(51) 國際特許分類

A 6 1 B 17/072 (2006.01)

F I

A 6 1 B

17/072

テーマコード（参考）

4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全16頁)

(21)出願番号	特願2024-559367(P2024-559367)	(71)出願人	506157570
(86)(22)出願日	令和5年4月5日(2023.4.5)		シラグ・ゲーエムベーハー・インターナ
(85)翻訳文提出日	令和6年10月7日(2024.10.7)		ショナル
(86)国際出願番号	PCT/IB2023/053478		C i l a g G M B H I n t e r n a t
(87)国際公開番号	WO2023/194933		i o n a l
(87)国際公開日	令和5年10月12日(2023.10.12)		スイス国 6 3 0 0 ツーク グベルシュ
(31)優先権主張番号	202210369103.X		トラッセ 3 4
(32)優先日	令和4年4月8日(2022.4.8)	(74)代理人	100092783
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		弁理士 小林 浩
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW), EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES, FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV	(74)代理人	100095360
	最終頁に続く		弁理士 片山 英二
		(74)代理人	100093676
			弁理士 小林 純子
		(74)代理人	100120134
			弁理士 大森 規雄
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 バンプを有する外科用ステープルカートリッジ及び外科用エンドエフェクタアセンブリ

(57) 【要約】

本開示は、ハンプを有する外科用ステープルカートリッジ及び外科用エンドエフェクタアセンブリを提供する。ハンプは、外科用ステープルカートリッジ及び／又はステープルアンビル部分上に提供され、ハンプは、閉鎖構成における外科用ステープルカートリッジ及びステープルアンビル部分の互いに対する回転を制限し、外科用ステープルカートリッジとステープルアンビルとの間の間隙を画定するように位置決めされ、サイズ決定され、間隙は、外科用ステープルカートリッジ及びステープルアンビルによって組織に印加される最大圧力を制限し、組織が過度に圧搾されてステープルラインカバレッジのない領域に流れること、又はステープルラインカバレッジを有する領域内で不均一に圧搾されることにより組織封止品質に影響を及ぼすことを防止する。本開示はまた、外科用ステープルカートリッジ又は外科用エンドエフェクタアセンブリを備える外科用機器を提供する。

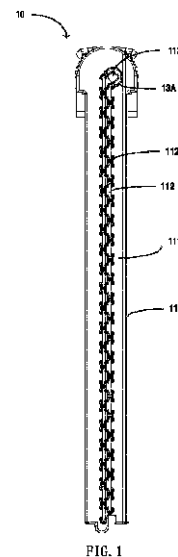


FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外科用ステープルカートリッジであって、
カートリッジ本体であって、前記カートリッジ本体は、
組織接触面と、

複数の外科用ステープルを着座させるために前記カートリッジ本体内に形成された複数のステープル空洞であって、各ステープル空洞は、前記組織接触面内にステープル空洞開口部を形成する、複数のステープル空洞と、

保持ピンが通過するためのチャンネルであって、前記チャンネルは、前記カートリッジ本体内に形成され、前記カートリッジ本体の第 1 の端部に隣接して位置し、前記チャンネルは、前記組織接触面内にチャンネル開口部を形成する、チャンネルと、

を含む、カートリッジ本体と、

前記組織接触面上に提供され、前記第 1 の端部に隣接して位置する、第 1 のバンプと、
を備える、外科用ステープルカートリッジ。

【請求項 2】

前記複数のステープル空洞は、前記カートリッジ本体の長手方向に沿って延在するステープル空洞の第 1 の列及びステープル空洞の第 2 の列に配置され、各ステープル空洞開口部には、組織を把持するための突出部が設けられ、前記突出部は、前記ステープル空洞開口部を部分的に取り囲む、請求項 1 に記載の外科用ステープルカートリッジ。

【請求項 3】

前記第 1 のバンプは、前記組織接触面から突出し、前記チャンネル開口部の周囲に部分的に周方向に延在する周方向壁を含み、前記周方向壁の両端は、それぞれ、移行セクションを介して隣接する 2 つの突出部と一体的に接続される、請求項 2 に記載の外科用ステープルカートリッジ。

【請求項 4】

前記移行セクションは、傾斜セクションである、請求項 3 に記載の外科用ステープルカートリッジ。

【請求項 5】

前記移行セクションは、直線セクション又は湾曲セクションである、請求項 3 に記載の外科用ステープルカートリッジ。

【請求項 6】

前記チャンネルは、前記チャンネル及び前記周方向壁の共通の中心軸が、前記ステープル空洞の第 1 の列及び前記ステープル空洞の第 2 の列の横方向外側に位置するように、前記ステープル空洞の第 1 の列及び前記ステープル空洞の第 2 の列に対して横方向にオフセットされている、請求項 3 ～ 5 のいずれか一項に記載の外科用ステープルカートリッジ。

【請求項 7】

前記第 1 のバンプは、

前記組織接触面から突出し、前記カートリッジ本体の前記長手方向に対して実質的に垂直な直線部分と、

前記組織接触面から突出し、前記チャンネル開口部の全周の周りに周方向に延在する環状部分と、を含み、

前記直線部分及び前記環状部分は、互いに一体的に接続され、

前記組織接触面に対して垂直な方向における前記直線部分の高さは、前記組織接触面に対して垂直な前記方向における前記環状部分の高さよりも大きい、請求項 2 ～ 6 のいずれか一項に記載の外科用ステープルカートリッジ。

【請求項 8】

前記環状部分は、2 つの隣接する突出部と一体的に接続されている、請求項 7 に記載の外科用ステープルカートリッジ。

【請求項 9】

前記環状部分の前記高さは、隣接する突出部の高さと同じ、請求項 7 又は請求項 8 に

10

20

30

40

50

記載の外科用ステーブルカートリッジ。

【請求項 10】

前記カートリッジ本体の前記長手方向における前記直線部分の厚さは、前記組織接触面から離れるにつれて徐々に減少する、請求項 7～9 のいずれか一項に記載の外科用ステーブルカートリッジ。

【請求項 11】

前記チャンネルは、前記チャンネル及び前記環状部分の共通の中心軸が、前記ステーブル空洞の第 1 の列及び前記ステーブル空洞の第 2 の列の横方向外側に位置するように、前記ステーブル空洞の第 1 の列及び前記ステーブル空洞の第 2 の列に対して横方向にオフセットされ、一方、前記直線部分は、前記横方向において、前記ステーブル空洞の第 1 の列及び前記ステーブル空洞の第 2 の列に対して一般的に中心に置かれる、請求項 7～10 のいずれか一項に記載の外科用ステーブルカートリッジ。

10

【請求項 12】

前記外科用ステーブルカートリッジは、前記組織接触面から突出し、前記第 1 の端部の反対側の前記カートリッジ本体の第 2 の端部に隣接して位置する第 2 のバンパを更に備え、前記複数のステーブル空洞は、前記第 1 のバンパと前記第 2 のバンパとの間に位置する、請求項 1～11 のいずれか一項に記載の外科用ステーブルカートリッジ。

【請求項 13】

前記第 1 のバンパは、前記組織接触面に対して垂直な方向に第 1 の高さを有し、前記第 2 のバンパは、前記組織接触面に対して垂直な前記方向に第 2 の高さを有し、前記第 1 の高さは、前記第 2 の高さ以上である、請求項 12 に記載の外科用ステーブルカートリッジ。

20

【請求項 14】

外科用エンドエフェクタアセンブリであって、

請求項 1～13 のいずれか一項に記載の外科用ステーブルカートリッジを含むステーブルカートリッジ部分と、

ステーブルアンビル部分であって、前記ステーブルアンビル部分及び前記ステーブルカートリッジ部分は、それらの間に組織を捕捉するために、開放構成及び閉鎖構成を形成するように構成され、前記複数の外科用ステーブルを形成するための複数のステーブル形成ポケットは、前記ステーブルアンビル部分の前記組織接触面に形成される、ステーブルアンビル部分と、を備える、外科用エンドエフェクタアセンブリ。

30

【請求項 15】

前記ステーブルアンビル部分は、ステーブルアンビル部分バンパを備え、前記ステーブルアンビル部分バンパは、前記第 1 のバンパから離れた前記ステーブルアンビル部分の端部に隣接して位置する、請求項 14 に記載の外科用エンドエフェクタアセンブリ。

【請求項 16】

前記第 1 のバンパは、前記カートリッジ本体の前記組織接触面に対して垂直な方向に第 1 の高さを有し、前記ステーブルアンビル部分バンパは、前記ステーブルアンビル部分の前記組織接触面に対して垂直な方向に第 2 の高さを有し、前記第 1 の高さは、前記第 2 の高さ以上である、請求項 15 に記載の外科用エンドエフェクタアセンブリ。

40

【請求項 17】

前記外科用ステーブルカートリッジは、前記組織接触面から突出し、前記第 1 の端部の反対側の前記カートリッジ本体の第 2 の端部に隣接して位置する第 2 のバンパを更に備え、前記複数のステーブル空洞は、前記第 1 のバンパと前記第 2 のバンパとの間に位置し、前記第 1 のバンパは、前記組織接触面に対して垂直な方向に第 1 の高さを有し、前記第 2 のバンパは、前記組織接触面に対して垂直な前記方向に第 2 の高さを有する、請求項 14～16 のいずれか一項に記載の外科用エンドエフェクタアセンブリ。

【請求項 18】

前記ステーブルアンビル部分は、第 3 のバンパを備え、前記第 3 のバンパは、前記第 3 のバンパが前記閉鎖構成において前記第 2 のバンパに係合することができるように、前記

50

第 2 のバンプと反対側の位置において前記ステープルアンビル部分の前記組織接触面上に提供される、請求項 17 に記載の外科用エンドエフェクタアセンブリ。

【請求項 19】

前記第 3 のバンプは、前記ステープルアンビル部分の前記組織接触面に対して垂直な前記方向に第 3 の高さを有し、前記第 1 の高さは、前記第 2 の高さと同前記第 3 の高さとの合計以上である、請求項 18 に記載の外科用エンドエフェクタアセンブリ。

【請求項 20】

請求項 1 ～ 13 のいずれか一項に記載の外科用ステープルカートリッジ又は請求項 14 ～ 19 のいずれか一項に記載の外科用エンドエフェクタアセンブリを備える、外科用機器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、外科用機器の分野に関し、特に、外科用ステープラ／吻合器の分野に関する。

【背景技術】

【0002】

外科用ステープラ／吻合器は、通常、組織出血を低減又は排除するために、ステープルを組織内に展開するために使用され、例えば、治癒を促進するために、組織が切断されるにつれて、組織を封止する必要がある。外科用ステープラ／吻合器（例えば、直線状ステープラ／吻合器、直角ステープラ／吻合器）は、ステープルカートリッジ部分及びステープルアンビル部分を有するエンドエフェクタアセンブリを備えることができ、ステープルカートリッジ部分は、その中に外科用ステープルを取り外し可能に格納するように構成されたステープルカートリッジを備え、ステープルアンビル部分は、ステープルを成形するためのステープル成形ポケットを備えている。かかる外科用ステープラ／吻合器は、一般的に、ステープルカートリッジ及びステープルアンビルのうちの一方を他方に対して移動させる閉鎖システムを備える。

20

【0003】

上述のように、外科用ステープラ／吻合器は、ステープルカートリッジ部分とステープルアンビル部分との間に組織を捕捉するように、エンドエフェクタアセンブリのステープルカートリッジ部分及びステープルアンビル部分を閉鎖構成に閉鎖するように構成することができる。閉鎖構成では、ステープルカートリッジ部分及びステープルアンビル部分は、ステープルアンビル部分とステープルカートリッジ部分との間に組織を保持するように、組織にクランプ力を一緒に加える。次いで、ステープルは、ステープルカートリッジから展開されるように駆動され、そしてステープルアンビル部分のステープル形成ポケットに対して変形され、それによって組織層と一緒に固定する。ステープルは、一般的に、組織層をより確実に一緒に固定するために、一部のステープルラインで展開される。エンドエフェクタアセンブリは、組織層と一緒に封止された後に組織を切断するように、ステープルラインの間を前進させられ得る切断部材を備えてもよく、又は備えなくてもよい。

30

【0004】

既存の外科用ステープラ／吻合器では、組織がステープルカートリッジ部分とステープルアンビル部分との間にクランプされるとき、組織は、過剰な又は不均一なクランプ力に起因して移動し、組織がステープルラインカバレッジを有する領域から離れるか又は逸脱することを引き起こすため、組織を適切に封止することができないという結果をもたらす可能性がある。あるいは、ステープルカートリッジ部分とステープルアンビル部分との間に形成され得る、一方の端部から他方の端部への不均一な圧力は、不均一なステープルラインをもたらす可能性があるため、治癒に影響を及ぼす可能性がある。

40

【発明の概要】

【0005】

したがって、前述の欠点を排除又は低減するために、改良された外科用ステープルカー

50

トリッジ及び外科用エンドエフェクタアセンブリが必要とされている。

【0006】

本開示は、改良された外科用ステープルカートリッジ及び外科用エンドエフェクタアセンブリ、並びに外科用ステープルカートリッジ又は外科用エンドエフェクタアセンブリを有する外科用機器を提供し、外科用機器は、直線状ステープル／吻合器、直角ステープル／吻合器、及び他の類似の外科用機器であり得る。

【0007】

一態様では、本開示は、カートリッジ本体を備える外科用ステープルカートリッジを提供し、カートリッジ本体は、組織接触面と、外科用ステープルを着座させるためにカートリッジ本体内に形成された複数のステープル空洞とを備え、各ステープル空洞は、組織接触面内にステープル空洞開口部を形成する。ステープルカートリッジは、組織接触面上に提供され、カートリッジ本体の第1の端部に隣接して位置する第1のバンパを更に備え、カートリッジ本体は、保持ピンがそれを通過するためのチャンネルを更に備え、チャンネルは、カートリッジ本体内に形成され、第1の端部に隣接して位置し、チャンネルは、組織接触面内にチャンネル開口部を形成する。

10

【0008】

本開示の好ましい実施形態によれば、複数のステープル空洞は、カートリッジ本体の長手方向に沿って延在するステープル空洞の第1の列及びステープル空洞の第2の列に配置され、各ステープル空洞開口部には、組織を把持するための突出部が設けられ、突出部は、ステープル空洞開口部を部分的に取り囲む。

20

【0009】

本開示の好ましい実施形態によれば、第1のバンパは、組織接触面から突出し、チャンネル開口部の周囲に部分的に周方向に延在する周方向壁を含み、周方向壁の両端は、それぞれ、移行セクションを介して隣接する2つの突出部と一体的に接続される。

【0010】

本開示の好ましい実施形態によれば、移行セクションは、傾斜セクションである。

【0011】

本開示の好ましい実施形態によれば、移行セクションは、直線セクション又は湾曲セクションである。

【0012】

本開示の好ましい実施形態によれば、チャンネルは、チャンネル及び周方向壁の共通の中心軸が、ステープル空洞の第1の列及びステープル空洞の第2の列の横方向外側に位置するように、ステープル空洞の第1の列及びステープル空洞の第2の列に対して横方向にオフセットされている。

30

【0013】

本開示の好ましい実施形態によれば、第1のバンパは、直線部分及び環状部分を備え、直線部分は、組織接触面から突出し、カートリッジ本体の長手方向に対して実質的に垂直であり、環状部分は、組織接触面から突出し、チャンネル開口部の全周の周りに周方向に延在し、直線部分及び環状部分は、互いに一体的に接続され、組織接触面に対して垂直な方向における直線部分の高さは、組織接触面に対して垂直な方向における環状部分の高さよりも大きい。

40

【0014】

本開示の好ましい実施形態によれば、環状部分は、隣接する2つの突出部と一体的に接続されている。

【0015】

本開示の好ましい実施形態によれば、上記環状部分の高さは、突出部の高さと等しい。

【0016】

本開示の好ましい実施形態によれば、カートリッジ本体の長手方向における直線部分の厚さは、組織接触面から離れるにつれて徐々に減少する。

【0017】

50

本開示の好ましい実施形態によれば、チャンネルは、チャンネル及び環状部分の共通の中心軸が、ステープル空洞の第１の列及びステープル空洞の第２の列の横方向外側に位置するように、ステープル空洞の第１の列及びステープル空洞の第２の列に対して横方向にオフセットされ、一方、直線部分は、横方向において、ステープル空洞の第１の列及びステープル空洞の第２の列に対して一般的に中心に置かれる。

【００１８】

本開示の好ましい実施形態によれば、外科用ステープルカートリッジは、組織接触面から突出し、第１の端部の反対側のカートリッジ本体の第２の端部に隣接して位置する第２のバンパを更に備え、複数のステープル空洞は、第１のバンパと第２のバンパとの間に位置する。

【００１９】

本開示の好ましい実施形態によれば、第１のバンパは、組織接触面に対して垂直な方向に第１の高さを有し、第２のバンパは、組織接触面に対して垂直な方向に第２の高さを有し、第１の高さは、第２の高さ以上である。

【００２０】

別の態様では、本開示は、外科用エンドエフェクタアセンブリを提供し、外科用エンドエフェクタアセンブリは、

前述の実施形態による外科用ステープルカートリッジを備えるステープルカートリッジ部分と、

ステープルアンビル部分であって、ステープルアンビル部分及びステープルカートリッジ部分は、それらの間に組織を捕捉するために、開放構成及び閉鎖構成を形成するように構成され、複数の外科用ステープルを成形するための複数のステープル形成ポケットが、ステープルアンビル部分の組織接触面に形成される、ステープルアンビル部分と、を備える。

【００２１】

本開示の好ましい実施形態によれば、ステープルアンビル部分は、ステープルアンビル部分バンパを備え、ステープルアンビル部分バンパは、第１のバンパから離れたステープルアンビル部分の端部に隣接して位置する。

【００２２】

本開示の好ましい実施形態によれば、第１のバンパは、カートリッジ本体の組織接触面に対して垂直な方向に第１の高さを有し、ステープルアンビル部分バンパは、ステープルアンビル部分の組織接触面に対して垂直な方向に第２の高さを有し、第１の高さは、第２の高さ以上である。

【００２３】

本開示の好ましい実施形態によれば、外科用ステープルカートリッジは、組織接触面から突出し、第１の端部の反対側のカートリッジ本体の第２の端部に隣接して位置する第２のバンパを更に備え、複数のステープル空洞は、第１のバンパと第２のバンパとの間に位置し、第１のバンパは、組織接触面に対して垂直な方向に第１の高さを有し、第２のバンパは、組織接触面に対して垂直な方向に第２の高さを有する。

【００２４】

本開示の好ましい実施形態によれば、ステープルアンビル部分は、第３のバンパを備え、第３のバンパは、第３のバンパが閉鎖構成において第２のバンパに係合することができるように、第２のバンパと反対側の位置においてステープルアンビル部分の組織接触面上に提供される。

【００２５】

本開示の好ましい実施形態によれば、第３のバンパが、ステープルアンビル部分の組織接触面に対して垂直な方向に第３の高さを有し、第１の高さは、第２の高さと第３の高さとの合計以上である。

【００２６】

更なる態様では、本開示は外科用機器を提供する。外科用機器は、前述の実施形態によ

10

20

30

40

50

る外科用ステープルカートリッジ、又は前述の実施形態による外科用エンドエフェクタアセンブリを備える。

【0027】

本開示によって提供される外科用ステープルカートリッジは、バンプ特徴を有し、バンプは、外科用ステープルカートリッジとステープルアンビルとの間に間隙を画定し、閉鎖構成における外科用ステープルカートリッジとステープルアンビルとの互いに対する回転を制限するように位置決めされ、サイズ決定され、間隙は、外科用ステープルカートリッジ及びステープルアンビルによって組織に印加される最大圧力を制限し、組織が過剰に圧搾されてステープルラインカバレッジのない領域に流れること、又はステープルラインカバレッジを有する領域内で不均一に圧搾されることにより組織封止品質に影響を及ぼすことを防止する。加えて、バンプの構造はまた、組織が、圧搾下でステープルラインカバレッジのない領域に流れることを防止し、それによって、組織封止品質を更に改良することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0028】

本開示並びにその特徴及び利点は、添付の図面と併せて本開示の例示的な実施形態の以下の説明を参照することによってよりよく理解されるであろう。以下の説明及び図面において、同様の構成要素には同様の符号を付している。図面は必ずしも一定の縮尺で描かれておらず、明確さ及び簡潔さのために、一部の部分は省略されている場合があり、一部の図面は誇張されて又はスケッチされて描かれている場合がある。

20

【図1】本開示の実施形態による外科用ステープルカートリッジの正面図を例示的に示す。

【図2】本開示の別の実施形態による外科用ステープルカートリッジの正面図を例示的に示す。

【図3】本開示の実施形態による外科用ステープルカートリッジのバンプの斜視図を例示的に示し、このバンプは、保持ピンチャネルに隣接して位置する。

【図4】図3のバンプの正面図を例示的に示す。

【図5】本開示の別の実施形態による外科用ステープルカートリッジのバンプの斜視図を例示的に示し、このバンプは、保持ピンチャネルに隣接して位置する。

【図6】図5のバンプの正面図を例示的に示す。

30

【図7】本開示の実施形態による外科用ステープルカートリッジの側面図を例示的に示す。

【図8】本開示の実施形態による外科用ステープルカートリッジの側面図を例示的に示す。

【図9】本開示の実施形態による外科用ステープルカートリッジのバンプの側面図を例示的に示し、バンプは、保持ピンチャネルから離れた端部に隣接して位置する。

【発明を実施するための形態】

【0029】

次に、本開示の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。本明細書に記載されているのは、本開示による例示的な実施形態にすぎず、当業者は、本明細書に記載されている例示的な実施形態に基づいて本開示を実施するための他の方法を想定し、これらも本開示の範囲内に入る。

40

【0030】

図1は、本開示の実施形態による外科用ステープルカートリッジ10の正面図を例示的に示している。図に示すように、外科用ステープルカートリッジ10は、カートリッジ本体11を含み、カートリッジ本体11は、使用時に組織に面して接触する組織接触面111と、カートリッジ本体11内に形成された複数のステープル空洞112と、を有し、ステープル空洞112は、組織を縫合するための外科用ステープルを収容することができ、発射されると、外科用ステープルは、ステープル空洞112から放出されて組織を貫通し、組織を封止するようにステープルカートリッジの反対側に配置されたステープルアンビル

50

ル部分で成形される。カートリッジ本体 11 はまた、組織を縫合するときに、組織を保持するための保持ピンが通過し、次いで組織を貫通する保持ピンチャンネル 113 を備える。保持ピンチャンネル 113 は、カートリッジ本体 11 内に形成され、カートリッジ本体 11 の第 1 の端部（図では上端部として示される）に隣接して位置し、チャンネル 113 は、組織接触面 111 内にチャンネル開口部を画定する。

【0031】

複数のステープル空洞 112 は、列状に配置され、一般的に、カートリッジ本体の長手方向にステープルラインカバレッジを有する領域を画定する。複数のステープル空洞は、カートリッジ本体の長手方向に沿って延在するステープル空洞の 2 つ以上の列（図では 2 つの列として示される）に配置され、各ステープル空洞開口部は、組織を把持するのを補助するための突出部 1121 を備え、突出部 1121 は、ステープル空洞開口部を部分的に取り囲むように配置される。

【0032】

外科用ステープルカートリッジ 10 は、組織接触面 111 上に設けられ、カートリッジ本体 11 の第 1 の端部に隣接して位置するバンプ 13A を更に備える。外科用ステープルカートリッジが外科用ステープラ内に設置されると、バンプ 13A は、エンドエフェクタアセンブリの開放端部に隣接して位置するであろう。バンプ 13A は、外科用ステープルカートリッジとステープルアンビル部分との間の標的組織に好適な間隙を画定し、外科用ステープルカートリッジ及びステープルアンビル部分によって組織に印加される最大圧力を制限し、それによって、組織が過度に圧搾されてステープルラインカバレッジのない領域に流れること、又はステープルラインカバレッジを有する領域内で不均一に圧搾されることにより組織封止品質に影響を及ぼすことを防止する。同時に、バンプ 13A はまた、長手方向に沿って組織をブロックすることができ、組織が圧搾下でステープルラインカバレッジのない領域に流れることを防止し、それによって、組織封止品質を更に改良する。

【0033】

図 2 は、本開示の別の実施形態による外科用ステープルカートリッジ 20 の正面図を例示的に示している。ステープルカートリッジ 20 は、バンプ 13B を備え、ステープルカートリッジ 20 とステープルカートリッジ 10 との間の主な違いは、バンプ 13B の具体的な構造がバンプ 13A のそれとは異なることである。カートリッジ本体上のバンプ 13B の位置及び機能は、バンプ 13A の位置及び機能と実質的に同じである。

【0034】

図 3 及び図 4 は、バンプ 13A の具体的な構造を示している。図に示されるように、保持ピンチャンネル 113 は、組織接触面 111 内にチャンネル開口部を形成し、外科用ステープルを着座させるための複数のステープル空洞は、カートリッジ本体の長手方向に沿って延在するステープル空洞 112A 及び 112B の 2 つの列（3 つ以上の列であってもよい）に配置され、各ステープル空洞は、組織接触面 111 内にステープル空洞開口部を画定し、外科用ステープルは、発射されるとステープル空洞開口部から放出されてもよい。具体的には、バンプ 13A は、保持ピンチャンネル 113 のチャンネル開口部の周方向に沿って延在する周方向壁 131A を備える一体型部材であり、バンプ 13A は、チャンネル開口部の円周に沿って部分的に延在し、その結果、周方向壁 131A は、C 形状又は三日月形状を有し、その開口部は、ステープル空洞の 2 つの列の端部領域に面する。C 形状の周方向壁 131A は、それぞれ対応する移行セクション 132A を介して隣接する 2 つの組織把持突出部 1121 と一体的に接続され、その結果、ステープルラインカバレッジを有する領域の端部は、組織把持突出部 1121 及びバンプ 13A によって一緒に閉鎖され、それによって、組織がステープルラインカバレッジを有する領域から圧搾されて押し出されることを防止する技術的効果をより良好に達成する。移行セクション 132A は、傾斜セクションとして示されているが、それらは、直線又は湾曲した（凸状又は凹状）移行セクションなどの他の形状を有する移行セクションであってもよい。

【0035】

図 4 に更に示されるように、バンプ 13A を、ステープル空洞開口部によって画定され

10

20

30

40

50

るステープルラインカバレッジを有する領域に対して長手方向により近くするために、保持ピンチャンネル 113 は、保持ピンチャンネル 113 及び周方向壁 131A の共通の中心軸がステープル空洞の 2 つの列の外側に横方向に位置するように、ステープル空洞の 2 つの列に対して横方向にオフセットされる。

【0036】

図 5 及び図 6 は、バンブ 13B の具体的な構造を示している。同様に、保持ピンチャンネル 113 は、組織接触面 111 にチャンネル開口部を形成し、外科用ステープルを着座させるための複数のステープル空洞は、カートリッジ本体の長手方向に沿って延在するステープル空洞の 2 つの列に配置され、各ステープル空洞は、組織接触面 111 にステープル空洞開口部を画定し、外科用ステープルは、発射されると、ステープル空洞開口部から放出され得る。具体的には、バンブ 13B は、互いに一体化された直線部分 131B と環状部分 132B とを備えている。バンブ 13B は、保持ピンチャンネル 113 のチャンネル開口部の全周を周方向に取り囲む。直線部分 131B は、組織接触面 111 から突出し、カートリッジ本体の長手方向に対して概ね垂直であり、それによって、圧搾された組織が、長手方向に沿ってステープルラインカバレッジを有する領域を離れることを防止し、組織接触面 111 に対して垂直な方向における直線部分 131B の高さは、組織接触面 111 に対して垂直な方向における環状部分 132B の高さよりも大きい。また、ストレート部 131B 及び環状部分 132B は、保持ピンチャンネル 113 のチャンネル開口部の全周を周方向に取り囲むため、保持ピンを安定させることもできる。

10

【0037】

図 6 に示すように、2 列のステープル空洞 112A、112B における端部ステープル空洞のステープル空洞開口部は、環状部分 132B に隣接し、環状部分 132B は、隣接する 2 つの組織把持突出部 1121 と一体的に接続され、これにより、組織がステープルラインカバレッジを有する領域から圧搾されて押し出されることを防止するという技術的効果をより良好に実現する。また、環状部分 132B の高さは、組織把持突出部 1121 の高さと同じ。

20

【0038】

好ましい実施形態では、カートリッジ本体の長手方向における直線部分 131B の厚さ寸法は、組織接触面 111 から離れるにつれて徐々に減少する。

【0039】

図 6 に更に示されるように、バンブ 13B を、ステープル空洞開口部によって画定されるステープルラインカバレッジを有する領域に対して長手方向により近づけるために、保持ピンチャンネル 113 は、ステープル空洞の 2 つの列に対して横方向にオフセットされ、その結果、保持ピンチャンネル 113 及び環状部分 132B の共通の中心軸は、ステープル空洞の 2 つの列の外側に横方向に位置し、一方、直線部分 131B は、ステープル空洞の 2 つの列に対して横方向に実質的に中心に置かれる。

30

【0040】

更に、本開示のステープルカートリッジは、更なるバンブを更に備えることができる。図 7 及び図 8 に示されるように、バンブ 12 は、第 1 の端部の反対側のカートリッジ本体の第 2 の端部に隣接して位置し、(図 9 に示されるように) 組織接触面から突出する。複数のステープル空洞は、バンブ 13A / 13B とバンブ 12 との間に位置決めされる。外科用ステープルカートリッジが外科用ステープラに取り付けられると、バンブ 12 は、エンドエフェクタ組立体の閉鎖端部に隣接して位置する。バンブ 12 は、バンブ 13A / 13B と協働して、外科用ステープルカートリッジとステープルアンビル部分との間に標的組織に好適な間隙を画定し、同時に、閉鎖プレートによって生成されるトルク及びカートリッジ本体自体の不十分な剛性に起因する、閉鎖構成における外科用ステープルカートリッジ並びにステープルアンビル部分の変形は、高さの差によって制限され得る。好ましくは、組織接触面 111 に対して垂直な方向におけるバンブ 13A / 13B の高さは、ステープルカートリッジが閉鎖構成においてステープルアンビルに対して変形又は回転することを防止するように、この方向におけるバンブ 12 の高さよりも大きい。

40

50

【0041】

別の態様では、本開示はまた、ステープルカートリッジ部分と、ステープルカートリッジ部分の反対側に配置されたステープルアンビル部分とを備える外科用エンドエフェクタアセンブリを提供し、ステープルカートリッジ部分は、前の実施形態で説明した外科用ステープルカートリッジを備える。ステープルカートリッジ部分は、外科用エンドエフェクタアセンブリが組織を受容することができる開放構成と、外科用エンドエフェクタアセンブリがステープルカートリッジ部分とステープルアンビル部分との間で組織を捕捉し、ステープルカートリッジ内のステープルを発射することによって組織を封止することができる閉鎖構成とを形成するように、ステープルアンビル部分に対して移動することができる。外科用ステープルを形成するための複数のステープル形成ポケットが、ステープルアンビル部分の組織に面する組織接触面内に形成され、ステープルアンビル部分は、バンプ13A／13Bから離れたステープルアンビル部分の端部（エンドエフェクタアセンブリの閉鎖端部）に隣接して位置するステープルアンビル部分バンプを備える。外科用エンドエフェクタアセンブリが閉鎖されると、ステープルアンビル部分バンプは、ステープルカートリッジの第2の端部と（ステープルカートリッジがバンプ12を有していない場合）、又は第2の端部においてバンプ12と係合され得る。ステープルカートリッジがバンプ12を有する場合、ステープルアンビル部分バンプとバンプ12の高さの合計は、バンプ13A／13Bの高さ以下である。ステープルカートリッジがバンプ13A又は13Bのみを有し、バンプ12を有さない場合、ステープルアンビル部分バンプの高さは、バンプ13A／13Bの高さよりも低く、これは、閉鎖プレートによって生成されるトルク及びカートリッジ自体の不十分な剛性に起因する、閉鎖構成における外科用ステープルカートリッジ及びステープルアンビル部分の変形をより良好に制限し、同時に、組織が過度に圧搾されてステープルラインカバレッジを有する領域から移動すること、又は当該領域において不均一に圧搾されることにより組織封止品質に影響を及ぼすことを防止するように、組織間隙を制限する。

【0042】

更なる態様において、本開示はまた、外科用ステープル／吻合器（例えば、直線状ステープル／吻合器又は直角ステープル／吻合器）のような外科用機器を提供し、この外科用機器は、上記の実施形態による外科用ステープルカートリッジ又は外科用エンドエフェクタアセンブリを備える。

【0043】

本開示の保護範囲は、特許請求の範囲によってのみ定義される。本明細書における「種々の実施形態」、「一部の実施形態」、「一実施形態」、又は「実施形態」への言及は、実施形態に関連して説明される特定の特徵、構造、又は特性が少なくとも1つの実施形態に含まれることを意味する。したがって、本明細書における「種々の実施形態では」、「一部の実施形態では」、「一実施形態では」又は「実施形態では」などの語句は、必ずしも全てが同じ実施形態を指すとは限らない。更に、1つ以上の実施形態では、特定の特徵、構造、又は特性は、任意の適切な方法で組み合わせることができる。したがって、矛盾することなく、1つの実施形態に関連して図示又は説明された特定の特徵、構造又は特性は、1つ以上の他の実施形態の特徵、構造又は特性と完全に又は部分的に組み合わせることができ、結果として生じる修正及び変形も本開示の範囲内である。

10

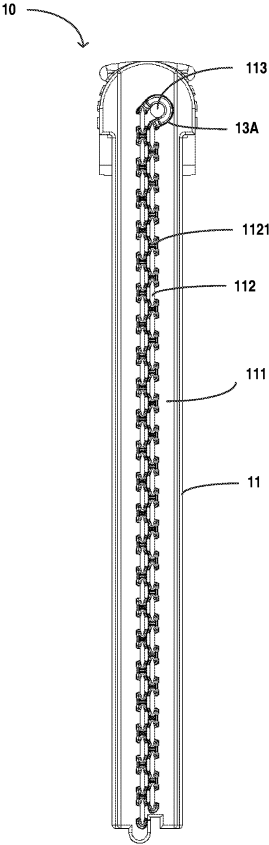
20

30

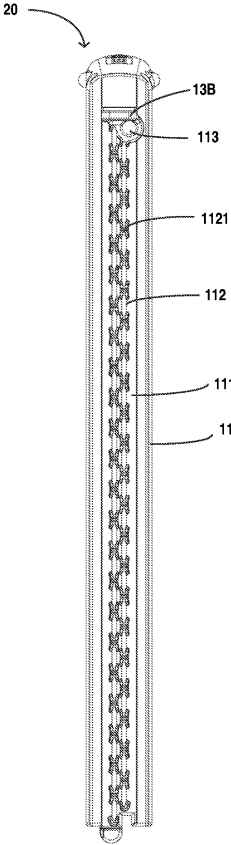
40

50

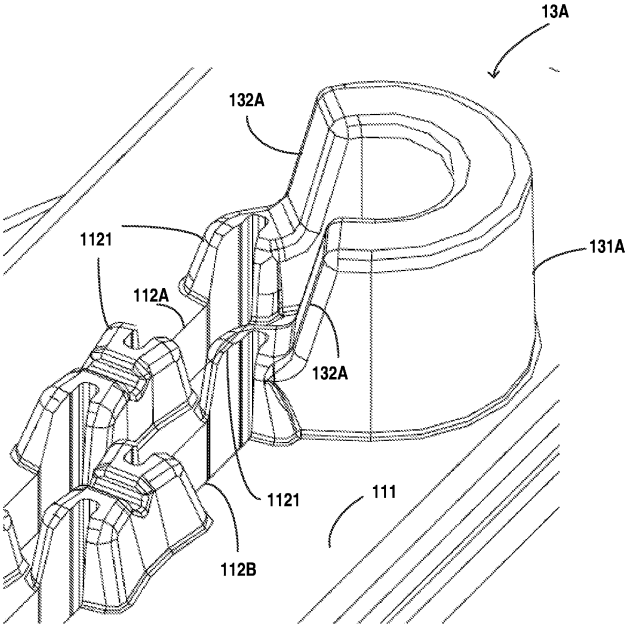
【図面】
【図 1】



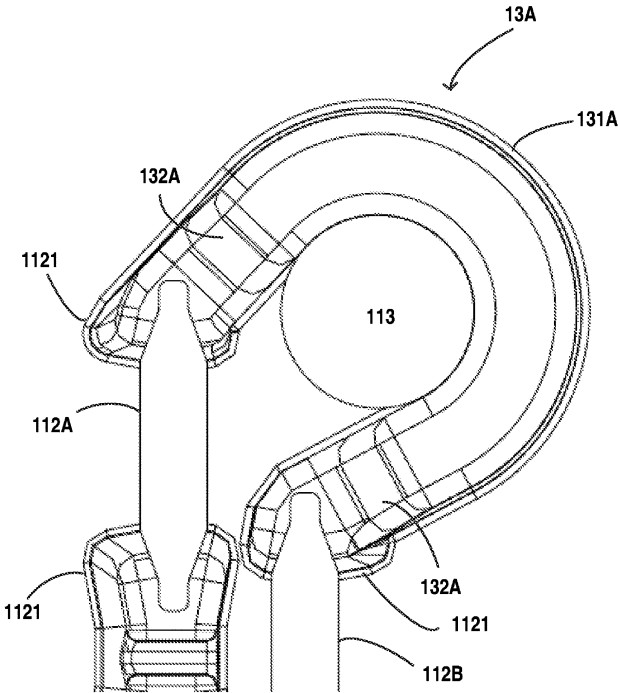
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

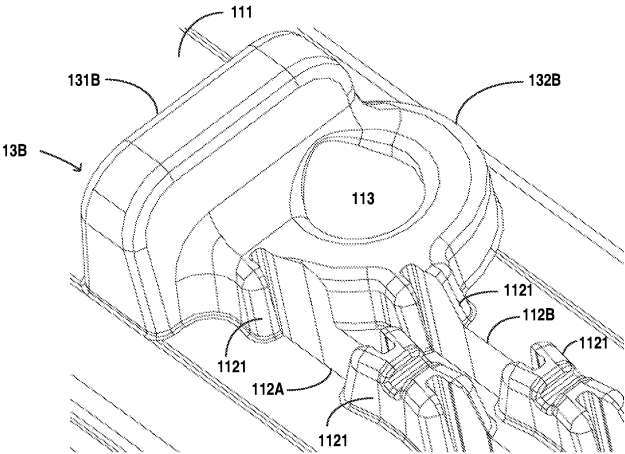
20

30

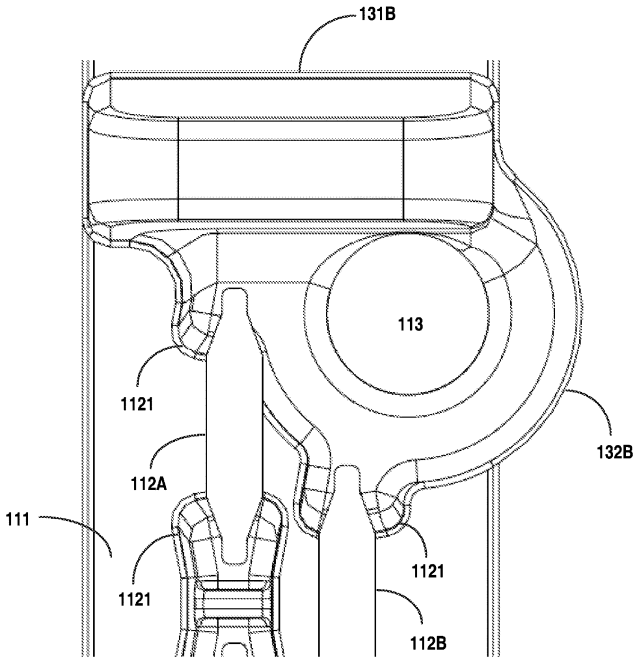
40

50

【図 5】



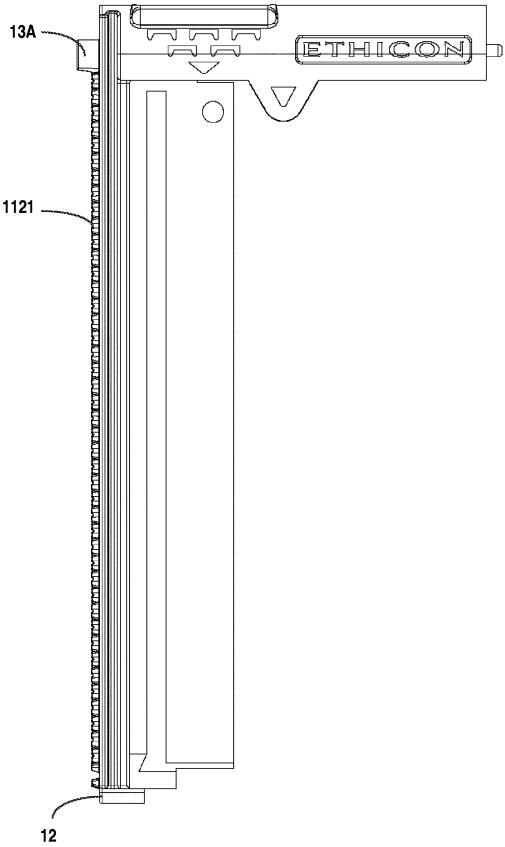
【図 6】



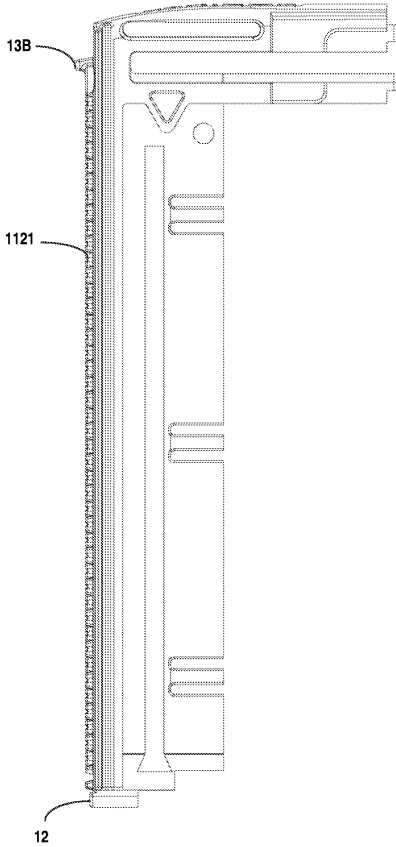
10

20

【図 7】



【図 8】

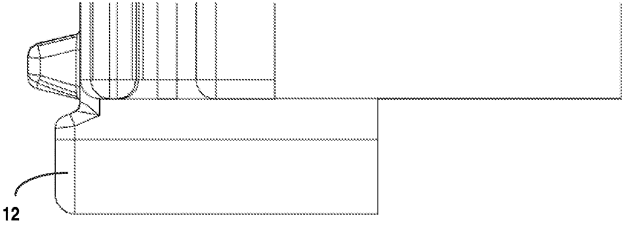


30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2023/053478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/072
ADD.

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)
A61B

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 3 673 826 A1 (ETHICON LLC [PR]) 1 July 2020 (2020-07-01)	1-6, 12-14, 17, 20
A	figures 1A-10 paragraphs [0020] - [0050] -----	7-11, 15, 16, 18, 19
X	EP 3 730 068 A1 (ETHICON LLC [PR]) 28 October 2020 (2020-10-28) figures 1A-2, 6, 17, 20 paragraphs [0009] - [0013], [0053], [0056] -----	1, 2, 12, 14-17, 20

☐ 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

28 June 2023

Date of mailing of the international search report

05/07/2023

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schleich, Florian

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International application No	
Information on patent family members				PCT/IB2023/053478	
Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 3673826	A1	01-07-2020	BR 112021012619	A2	08-09-2021
			CN 113518591	A	19-10-2021
			EP 3673826	A1	01-07-2020
			JP 2022516721	A	02-03-2022
			US 2020205811	A1	02-07-2020
			WO 2020136482	A1	02-07-2020

EP 3730068	A1	28-10-2020	BR 112021019184	A2	15-02-2022
			CN 113727662	A	30-11-2021
			EP 3730068	A1	28-10-2020
			JP 2022530459	A	29-06-2022
			US 2020337698	A1	29-10-2020
			WO 2020217134	A1	29-10-2020

10

20

30

40

50

フロントページの続き

,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,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,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100221327

弁理士 大川 亮

(72)発明者 ヤン, メンリ

中華人民共和国 上海市, シュフイ ディストリクト, ファーユエ ジアユアン 11-701

(72)発明者 シャンチュン, ホン

中華人民共和国 上海市, バオシャン ディストリクト, ツェンジン ロード, 1250-37-102

(72)発明者 ナラガトラ, アニル

アメリカ合衆国 オハイオ州 45242, シンシナティ, クリーク ロード 4545

Fターム (参考) 4C160 CC09 CC26 CC32