

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-118351  
(P2005-118351A)

(43) 公開日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
A61B 17/06

F I  
A 6 1 B 17/06 3 1 0

テーマコード(参考)  
4C060

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-357835 (P2003-357835)  
(22) 出願日 平成15年10月17日(2003.10.17)

(71) 出願人 399098266  
大城 俊夫  
東京都中野区東中野4丁目13番8号  
(74) 代理人 100090985  
弁理士 村田 幸雄  
(72) 発明者 大城 俊夫  
東京都中野区東中野4-13-8  
(72) 発明者 吉田 勝  
東京都新宿区信濃町34番地 日本医用レ  
ーザー研究所内  
Fターム(参考) 4C060 BB12 MM22 MM24

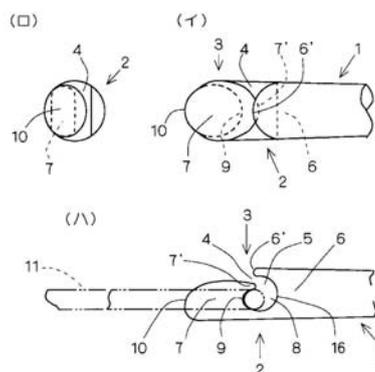
(54) 【発明の名称】 縫合針

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】一般の貫通型の縫合針の針穴に糸を通す作業は、特に高齢者等においては困難な場合が多い。また、医療用の弾機穴を有するものは糸は掛けやすいが、弾機の部分で糸が切断したり、針を抜去するとき組織を傷ついたり、また糸が抜け易い等の問題があった。これらの課題を解決する針穴構造を有する縫合針を提供する。

【解決手段】針体基部2の糸の掛止部3構造が、針体腹部に横断方向の開口切欠溝5を有し、かつ同溝は入口部が狭く内部が広く形成され、そして前記開口切欠溝の後部壁体7が、開口切欠溝の前部壁体6よりも低くかつ、溝は曲線部によって形成されてなり、糸の側面を斜め又は横から導入し、開口切欠溝の後部壁体に掛止する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

針体基部の糸の掛止部構造が、針体腹部に横断方向の開口切欠溝を有し、かつ同溝は入口部が狭く内部が広く形成され、そして横断方向の開口切欠溝の後部壁体が、開口切欠溝の前部壁体よりも低く形成されてなることを特徴とする縫合針。

**【請求項 2】**

針体基部が弾性材料製のものであって、開口切欠溝がバネ溝を構成していることを特徴とする請求項 1 に記載の縫合針。

**【請求項 3】**

横断方向の開口切欠溝が、開口切欠溝を構成する前部壁体及び後部壁体の端部並びに前後部壁面は、半円形面又は半楕円形面に形成されてなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の縫合針。 10

**【請求項 4】**

横断方向の開口切欠溝の後部壁体が円形又は楕円形の立設柱状部を構成し、同柱状部は中間部に糸を巻き付けるためのくびれ部を有してなることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の縫合針。

**【請求項 5】**

前記くびれ部の表面に、掛止した糸の滑りを防止するための粗目の凹凸加工を施してなることを特徴とする請求項 4 に記載の縫合針。

**【請求項 6】**

前記糸を巻き付けるためのくびれ部に、掛止した糸の滑りを防止するためのクッション材を包覆又は挟着してなることを特徴とする請求項 4 に記載の縫合針。 20

**【請求項 7】**

横断方向の開口切欠溝の前部壁体が、後部壁体の上方にオーバーハングして形成されてなることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の縫合針。

**【請求項 8】**

針体基部の糸の掛止部構造が、針体腹部に横断方向の開口切欠溝を有し、かつ同溝は入口部が狭く内部が広く形成され、そして開口切欠溝を構成する前部壁体及び後部壁体の端部並びに前後部壁面は、半円形面又は半楕円形面に形成されてなることを特徴とする縫合針。 30

**【請求項 9】**

開口切欠溝の入口部が、針体の腹部前方内へ進入する傾斜角で設けられてなることを特徴とする請求項 1、7、8 のいずれか 1 項に記載の縫合針。

**【請求項 10】**

縫合針が、医療用縫合針であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の縫合針。

**【請求項 11】**

縫合針が、一般家庭又は産業用縫合針であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の縫合針。 40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は縫合針の針穴に係り、特に糸を横にして開口切欠溝から導入、掛止可能な縫合針に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、貫通型の普通穴といわれるものが一般的であるが、手術用（医療用）として上記普通穴ではなく、弾機穴（バネ穴）を有する縫合針も使用されている。

**【特許文献 1】** 実用新案出願公告平 4 - 4 1 8 4 8 号公報 50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

しかし、一般の貫通型の縫合針の針穴に糸を通す作業は、特に高齢者等においては困難な場合が多い。

また、医療用の弾機穴を有するものは糸は掛けやすいが、構造が複雑で弾機の部分で糸が切断したり、針を抜去するとき組織を傷つけたり、また糸が抜け易い等の問題があった。本発明はこれらの課題を解決する針穴構造を有する縫合針を提供する。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

10

上記に鑑み本発明者は鋭意実験研究の結果下記的手段によりこの課題を解決した。

(1) 針体基部の糸の掛止部構造が、針体腹部に横断方向の開口切欠溝を有し、かつ同溝は入口部が狭く内部が広く形成され、そして横断方向の開口切欠溝の後部壁体が、開口切欠溝の前部壁体よりも低く形成されてなることを特徴とする縫合針。

(2) 針体基部が弾性材料製のものであって、開口切欠溝がバネ溝を構成していることを特徴とする前項(1)に記載の縫合針。

(3) 横断方向の開口切欠溝が、開口切欠溝を構成する前部壁体及び後部壁体の端部並びに前後部壁面は、半円形面又は半楕円形面に形成されてなることを特徴とする前項(1)又は(2)に記載の縫合針。

(4) 横断方向の開口切欠溝の後部壁体が円形又は楕円形の立設柱状部を構成し、同柱状部は中間部に糸を巻き付けるためのくびれ部を有してなることを特徴とする前項(1)～(3)のいずれか1項に記載の縫合針。

20

(5) 前記くびれ部の表面に、掛止した糸の滑りを防止するための粗目の凹凸加工を施してなることを特徴とする前項(4)に記載の縫合針。

## 【0005】

(6) 前記糸を巻き付けるためのくびれ部に、掛止した糸の滑りを防止するためのクッション材を包覆又は挟着してなることを特徴とする前項(4)に記載の縫合針。

(7) 横断方向の開口切欠溝の前部壁体が、後部壁体の上方にオーバーハングして形成されてなることを特徴とする前項(1)～(6)のいずれか1項に記載の縫合針。

(8) 針体基部の糸の掛止部構造が、針体腹部に横断方向の開口切欠溝を有し、かつ同溝は入口部が狭く内部が広く形成され、そして開口切欠溝を構成する前部壁体及び後部壁体の端部並びに前後部壁面は、半円形面又は半楕円形面に形成されてなることを特徴とする縫合針。

30

(9) 開口切欠溝の入口部が、針体の腹部前方内へ進入する傾斜角で設けられてなることを特徴とする前項(1)、(7)、(8)のいずれか1項に記載の縫合針。

(10) 縫合針が、医療用縫合針であることを特徴とする前項(1)～(9)のいずれか1項に記載の縫合針。

(11) 縫合針が、一般家庭又は産業用縫合針であることを特徴とする前項(1)～(9)のいずれか1項に記載の縫合針。

## 【発明の効果】

40

## 【0006】

本発明によれば次のような優れた効果が発揮される。

1、本発明の請求項1の発明によれば、

針体基部の糸の掛止部構造が、針体腹部に横断方向の開口切欠溝を有し、かつ同溝は入口部が狭く内部が広く形成され、そして横断方向の開口切欠溝の後部壁体が、開口切欠溝の前部壁体よりも低く形成されてなるため、糸を横にして斜め横から導入すればよく、貫通型のように糸先を針穴に通さなくてもよいため、作業は誰でも容易に行うことができる。また、針体の開口切欠溝が被縫合物の組織を傷つけない。

2、請求項2の発明によれば、

50

針体基部が弾性材料製のものであって、開口切欠溝がバネ溝を構成し、糸の導入に従って拡大し、また糸の通過後は狭小に復元するため、糸を掛止し易い。

3、請求項3の発明によれば、

横断方向の開口切欠溝が、開口切欠溝を構成する前部壁体及び後部壁体の端部並びに前後部壁面は、半円形面又は半楕円形面に形成されてなり、掛止時糸は曲線部分を通過するため、容易に掛止され、かつ角部による切断を防止することができる。

【0007】

4、請求項4の発明によれば、

横断方向の開口切欠溝の後部壁体が円形又は楕円形の立設柱状部を構成し、同柱状部は中間部に糸を巻き付けるためのくびれ部を有してなるため、糸は前記くびれ部に巻き付けてられて抜けにくく、作業を確実に行うことができる。

10

さらに、掛止された糸の張力はバネ溝（弾機部分）にはかからず、針溝内部の糸掛止端の曲線部にかかるため、従来のように鋭角な弾機部分にかかる張力により糸が切断されることはない。

5、請求項5の発明によれば、

前記くびれ部の表面に、糸の滑りを防止するための粗目の凹凸加工を施してなるため、巻き付けられた糸はずり落ちて抜ける可能性はより少なく、作業を確実に行うことができる。

6、請求項6の発明によれば、

前記糸を巻き付けるためのくびれ部に、掛止した糸の滑りを防止するためのクッション材を包覆又は挟着してなり、前記クッションの配設は加工が容易であり、また巻き付けられた糸はずり落ちて抜ける可能性を少なくすることができる。

20

【0008】

7、請求項7の発明によれば、

横断方向の開口切欠溝の前部壁体が、後部壁体の上方にオーバーハングして形成されてなるため、糸を横にして斜め横あるいは後部から開口切欠溝に導入すればよく、貫通型のように糸先を針穴に通さなくてもよいため、作業は誰でも容易に行うことができる。また、針体の開口切欠溝が被縫合物の組織を傷つけず、掛止した糸は抜け難い。

8、請求項8の発明によれば、

針体基部の糸の掛止部構造が、針体腹部に横断方向の開口切欠溝を有し、かつ同溝は入口部が狭く内部が広く形成され、そして開口切欠溝の後部壁面及び前部壁面が円形面又は楕円形面に形成されてなる簡単な形状であるため、製作が容易でありまた、廉価にすることができる。

30

【0009】

9、請求項9の発明によれば、

針体切欠溝の入口部が、針体の腹部前方内へ進入する傾斜角で設けられてなるため、斜め横からの糸の掛止が容易であるとともに、抜けにくくまた製作が容易で廉価にすることができる。

10、請求項10の発明によれば、

本発明の縫合針を、医療用縫合針として使用すれば、糸が通し易く、かつ糸が抜けにくく、また弾機による切断が避けられるため、施術の際の効率の向上を図ることができる。

40

11、請求項11の発明によれば、

本発明の縫合針を一般家庭又は産業用縫合針として使用すれば、糸を横にして横又は斜め横から導入すればよく、貫通型のように糸先を針穴に通さなくてもよいため、誰でも容易に糸を掛止部に通すことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の実施の形態を以下に説明する。

従来、縫合針の材質は、錆びない、折れない等の基本的な必要性から、主としてオーステナイト系のステンレスが用いられている。また精密加工と表面研磨を要することから針穴

50

部が複雑な形状のものは作られていなかった。

しかし、最近ナノテクノロジーといわれる技術が発展し、超微細分野への応用が図られており、この中で金属の超微細精密加工も容易となってきている。

本発明はこれらの技術を背景として、精密加工を施し曲線部分を基本としたより使い易い針穴の形状の縫合針を製作し、提供する。

以下、図に基づき実施の形態の詳細を説明する。

#### 【0011】

図1は本発明の標準型の縫合針の外観図で、

(イ)は上面図、(ロ)は正面図、(ハ)は側面図を示す。

図において、1は縫合針、2は針体基部、3は掛止部、4は開口切欠溝入口、5は開口切欠溝、6は前部壁体、6'は前部壁体端部、7は後部壁体、7'は後部壁体端部、8は開口切欠溝内部、9は後部壁面、10は縫合針後端、11は糸、16は前部壁面を示す。

10

図示したように針体基部2の糸の掛止部3の構造は、針体腹部に横断方向の開口切欠溝5を有し、かつ同溝は入口部が狭く内部が広く形成され、そして横断方向の開口切欠溝5の後部壁体7が、開口切欠溝5の前部壁体6よりも低く形成されている。そして、前記横断方向の開口切欠溝5が、その後部壁面9及び前部壁面16が半円形面又は半楕円形面に形成されている。

#### 【0012】

操作は、掛止する糸11の側面を開口切欠溝入口4に斜め横から導入する、この時、開口切欠溝5の隙間は糸11の直径に比し狭いが、前記開口切欠溝入口4の上下の部分は薄く、かつ材質は例えば前記オーステナイト系のステンレスであるから弾力性を有している。

20

また糸11自体も特に繊維状のものは弾力性を有しており、かつ、前記開口切欠溝5がバネ溝を構成しているので、糸の導入に従って拡大し、また、糸の通過後は狭小に復元するため、糸を掛止し易くまた抜けにくい。

さらに、開口切欠溝5を構成する前部壁体6及び後部壁体7の前部壁体端部6'及び後部壁体端部7'並びに、後部壁面9と前部壁面16は、半円形面又は半楕円形面に形成されており、

前記糸11はその曲面に沿って導入されるため、針体基部2の掛止部3において開口切欠溝5に引っかかることなく開口切欠溝内部8を通り後部壁面9に至って掛止される。そして、曲面をなす縫合針後端10を挟んで外部に引き出されるため、開口切欠溝5の角部による糸11の切断を防止することができる。

30

#### 【0013】

従って、貫通型のように糸先を針穴に通さなくてもよいため、作業は誰でも容易に行うことができる。

また、前述したように前記針体の開口切欠溝入口4は前方の位置が後方より高く、また開口切欠溝5は曲線状に形成されているため、被縫合物の組織を傷つけることはない。

#### 【0014】

図2は本発明の糸巻き型の縫合針の外観図で、

(イ)は上面図、(ロ)は正面図、(ハ)は側面図を示す。

図において、12は立設柱状部、12'立設柱状部端部、13はくびれ部を示す。

基本的には前記図1と同様であるが、横断方向の開口切欠溝5の後部壁体(7)が、円形又は楕円形の立設柱状部12を構成し、同立設柱状部12は中間部に糸を巻き付けるためのくびれ部13を有している。

40

操作は、前記のように、掛止する糸11の側面を開口切欠溝入口4に斜め横から導入する、糸11は開口切欠溝5の曲面に沿って導入されるため、針体基部2の掛止部3において開口切欠溝5に引っかかることなく開口切欠溝内部8を通り後部壁面9に至って掛止される。そして、曲面をなす縫合針後端10を挟んで外部に引き出されるため、開口切欠溝5の角部による糸11の切断を防止することができる。

50

## 【0015】

そして前記系11を外部に引き出す際、前記立設柱状部12をなすくびれ部13に1～数回巻き付ける。

上記の巻き付けにより、系11が前記後部壁面9の掛止箇所からずり落ちる可能性は少なくなる(図2(八)図参照)。

前述したように、系11の中間部を斜め横から導入でき、貫通型のように系先を針穴に通さなくてもよく、かつ系は柱状部に巻き付けられるため抜けにくく、作業を容易にまた確実に行うことができる。

この型は医療手術用縫合針として用いた場合、従来の弾機穴による系の切断を避け、かつ系抜けを防止することができる。

10

## 【0016】

図3は本発明の系巻き部粗目加工型の縫合針の外観図で、(イ)は上面図、(ロ)は正面図、(ハ)は側面図を示す。

図において14は粗目の加工を示す。

系の導入、針穴部の基本構造及び、系巻き部に巻き付けるまでの過程は前記図2の系巻き型縫合針と同様であるから省略する。

そして、前記図2と異なる点は、前記柱状形をなすくびれ部13の表面に、掛止した系の滑りを防止するため凹凸又は筋状の粗目の加工14を施こしてあるところである。この粗目の加工により巻き付けられた系は、よりずり落ちる可能性を少なくすることができる。

20

## 【0017】

図4は本発明の系巻き部クッション型の縫合針の外観図で、(イ)は上面図、(ロ)は正面図、(ハ)は側面図を示す。

図において15はクッションを示す。

系の導入、針穴部の基本構造、及び系巻き部に巻き付けるまでの過程は前記図3の系巻き型縫合針と同様であるから省略する。

そして、前記図3と異なる点は、前記柱状形をなすくびれ部13に、掛止した系11の滑りを防止するためのクッション15を配設したところである。

## 【0018】

クッション15は前記系11の巻き付けを行うくびれ部13の周囲を包覆するようにしてもよく、

また、くびれ部13の上下を横に切り離し、その間にクッション15のシートを挟着してもよい。クッション15の材質は弾力性がありかつ摩耗に強い合成樹脂等が望ましい。

このクッションの15の配設は加工を容易とし、また、巻き付けられた系がずり落ちる可能性を少なくすることができる。

30

## 【0019】

前記図1にて説明したように、横断方向の開口切欠溝5の後部壁体7が、開口切欠溝5の前部壁体6よりも低く形成されているが、

前記図1において、前部壁体6の前部壁体端部6'を延長して、後部壁体端部7'の上方にオーバーハングして形成されてなるようにしてもよい(図示せず)。

この場合、前記の延長により突出した前部壁体端部6'は、薄くなるが前記弾力性は増大するので、系11の導入が容易になるとともに、系11が開口切欠溝入口4から抜け出ることを防止する。

上記後部壁体端部6'がオーバーハングして形成されている事例を前記図2、図3、図4において示した。

40

## 【0020】

図5は本発明の横系入れ型の縫合針の外観図で、

(イ)は上面図、(ロ)は正面図、(ハ)は側面図を示す。

図において16は前部壁面を示す。

針体基部2の系の掛止部3の構造が、針体腹部に横断方向の開口切欠溝5を有し、かつ

50

同開口切欠溝入口４は狭く内部が広く形成されている。

そして開口切欠溝５を構成する前部壁体端部６'及び後部壁体端部７'並びに前部壁面１６及び後部壁面９は、半円形面又は半楕円形面に形成されてなる。

まず、掛止する糸１１の側面を開口切欠溝入り口４より導入する。

この時、開口切欠溝入口４は糸１１の直径に比し狭いが、糸１１自体は特に繊維状のものは弾力性を有している。

従って、前記糸１１を導入すると、開口切欠溝５に沿って糸１１の径は縮小しながら通過し、開口切欠溝内部８に至ると弾力により再び元の径に戻る。

そして掛止部３の後部壁体９に至った糸１１は、外部に繰り出される（図５（八）図参照）。

前述したように、糸１１の側面（中間部）を横から導入すればよく、貫通型のように糸先を針穴に通さなくてもよいため、作業は誰でも容易に行うことができる。また、簡単な形状であるため、製作が容易であり、廉価にすることができる。

#### 【００２１】

図６は、斜め横糸入れ型縫合針の外観図で、

（イ）は上面図、（ロ）は正面図、（ハ）は側面図を示す。

図において１６は前部壁面、１７は傾斜溝を示す。

開口切欠溝入口４は、図のように針体１の腹部前方内へ進入する傾斜角を有する傾斜溝１７が設けられてなる。

掛止する糸１１の側面を開口切欠溝入り口４より導入する。

この時、開口切欠溝入り口４は糸１１の直径に比し狭いが、糸１１自体は特に繊維状のものは弾力性を有している。

従って、前記糸１１を開口切欠溝入り口４から導入すると、以降傾斜溝１７に沿って糸１１の径は縮小しながら通過し、開口切欠溝内部８に至ると弾力により再び元の径に戻る。

そして、掛止部３の後部壁体９に至った糸１１は、外部に繰り出される（図６（ハ）図参照）。

この型の縫合針は前記図５にくらべて、開口切欠溝の懐が深いため、容易に糸が外れない。

そして、この傾斜溝１７は、前記図１の標準型の縫合針、及び前記図２、図３、図４に示した後部壁体端部６'がオーバーハングして形成されている縫合針に適用してもよい。

#### 【００２２】

なお、縫合針の形状は、直針、湾曲針等があり、縫い糸は繊維系又は医療用の金属系や可溶糸等がある。

大きさは、例えば、標準型の直針の長さは４０～６０ｍｍ、太さ（直径）は０．３～１ｍｍ、糸の掛止部の径は０．１～０．７ｍｍ、糸の太さは０．０５～０．６ｍｍ等で、使用種別に応じて、大小の縫合針及び糸が選択される。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【００２３】

【図１】本発明の標準型の縫合針の外観図

【図２】本発明の糸巻き型の縫合針の外観図

【図３】本発明の糸巻き部粗目加工型の縫合針の外観図

【図４】本発明の糸巻き部クッション型の縫合針の外観図

【図５】本発明の横糸入れ型の縫合針の外観図

【図６】斜め横糸入れ型縫合針の外観図

#### 【符号の説明】

#### 【００２４】

- |           |            |
|-----------|------------|
| １：縫合針     | ２：針体基部     |
| ３：掛止部     | ４：開口切欠溝入り口 |
| ５：開口切欠溝   | ６：前部壁体     |
| ６'：前部壁体端部 | ７：後部壁体     |

10

20

30

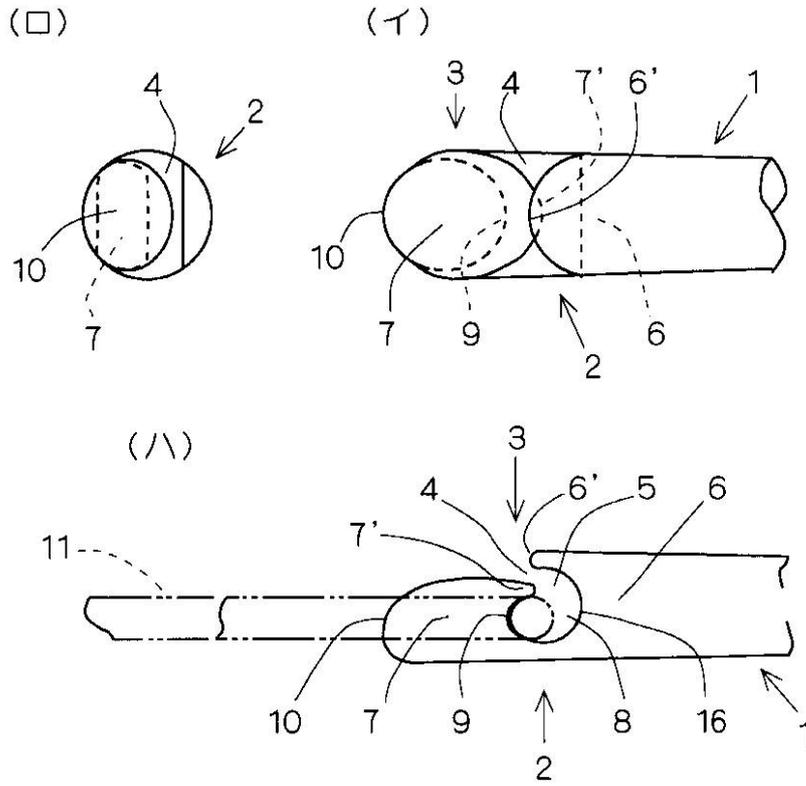
40

50

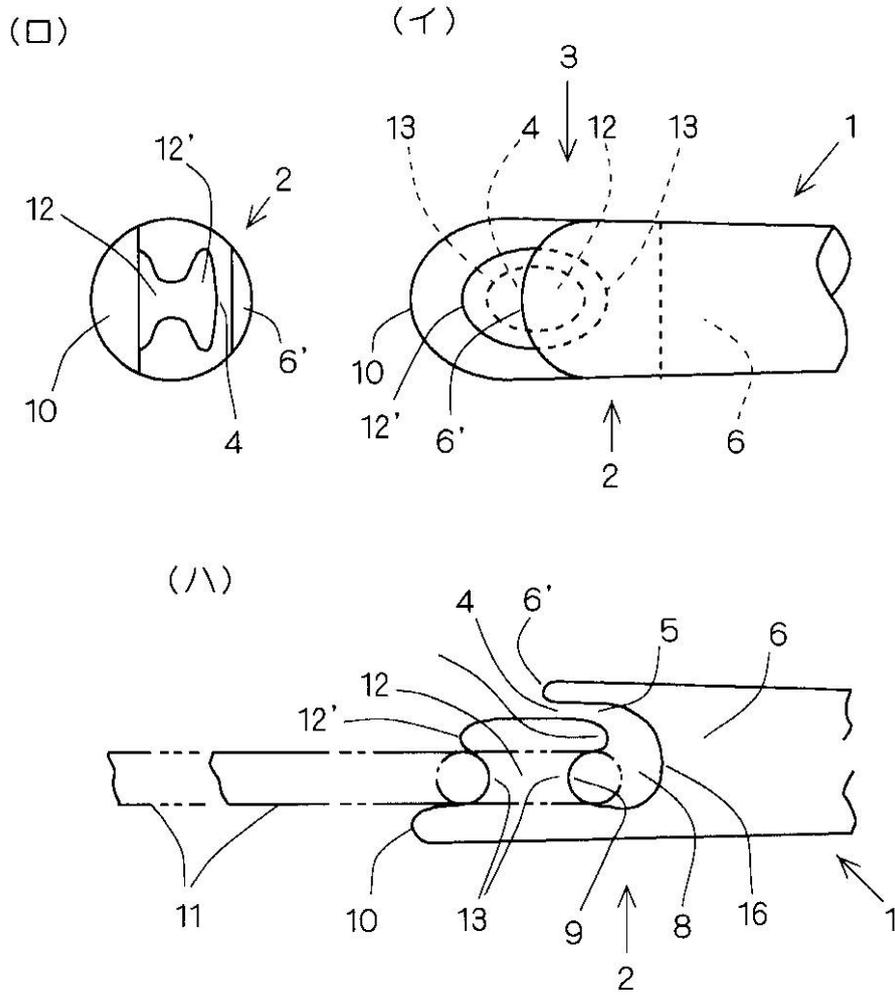
7' : 後部壁体端部  
9 : 後部壁面  
11 : 糸  
12' : 立設柱状部端部  
14 : 粗目の加工  
16 : 前部壁面

8 : 開口切欠溝内部  
10 : 縫合針後端  
12 : 立設柱状部  
13 : くびれ部  
15 : クッション  
17 : 傾斜溝

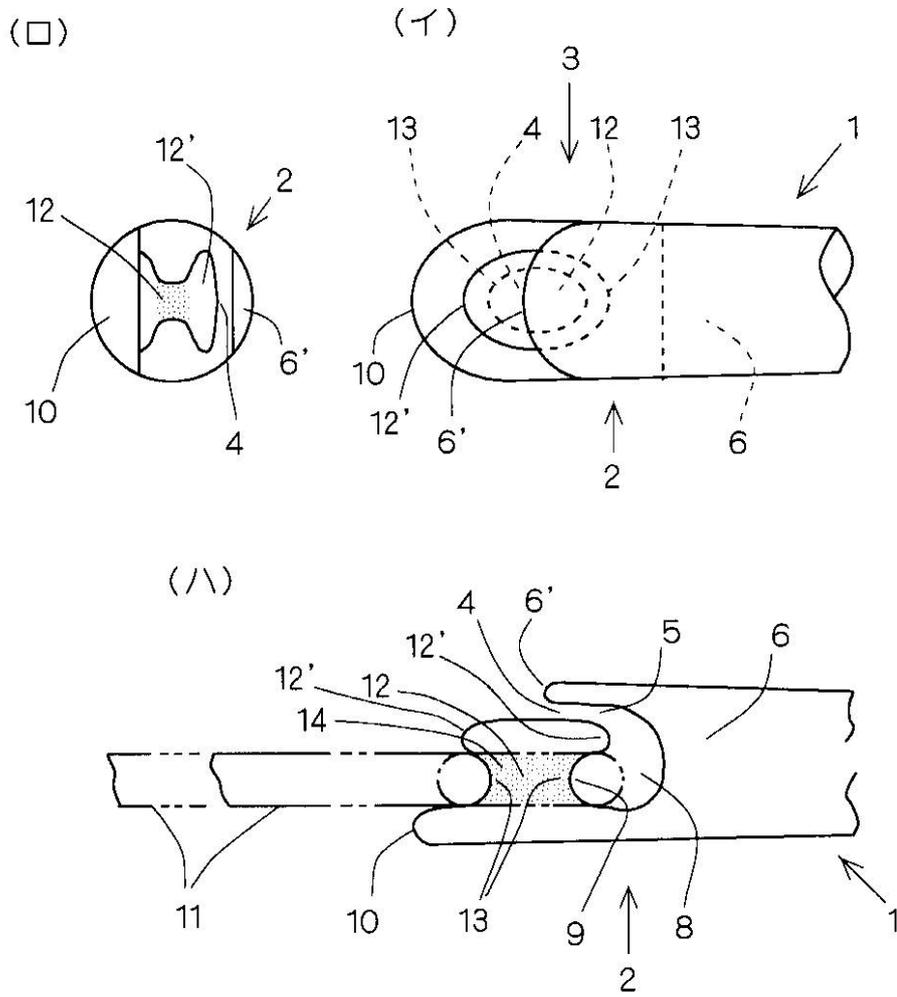
【 図 1 】



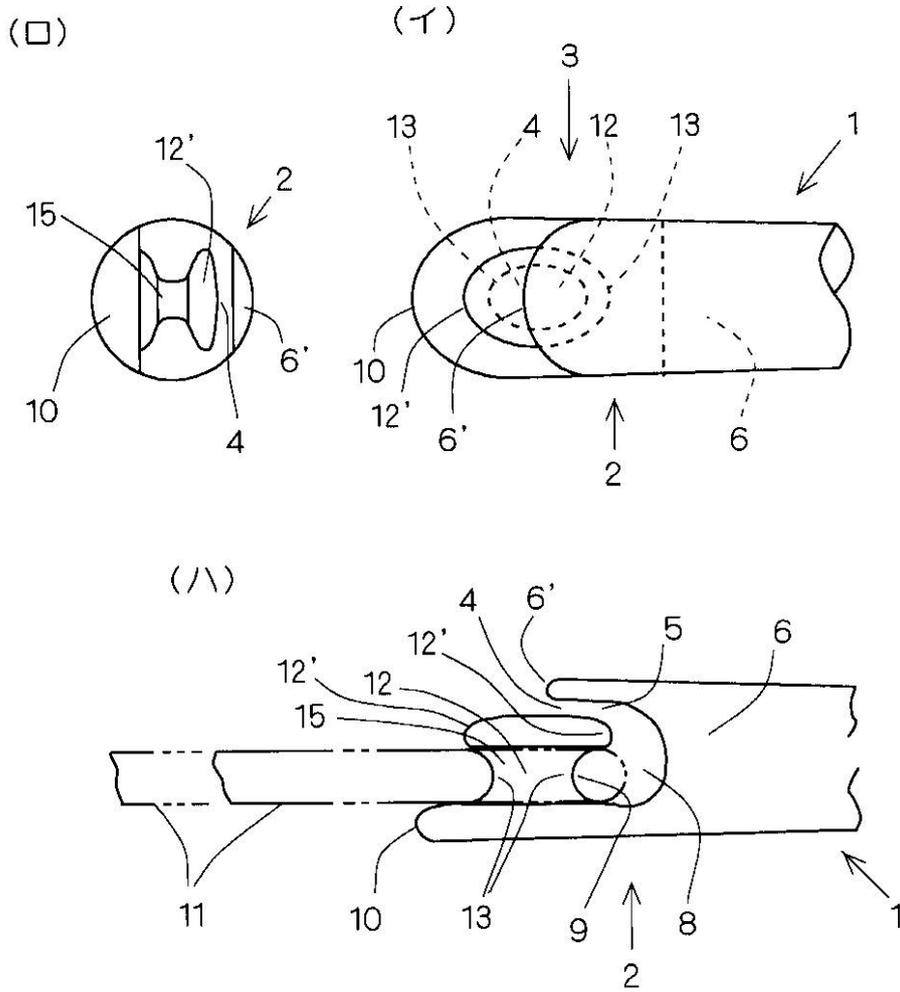
【 図 2 】



【 図 3 】

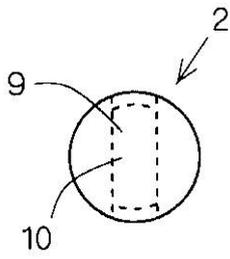


【 図 4 】

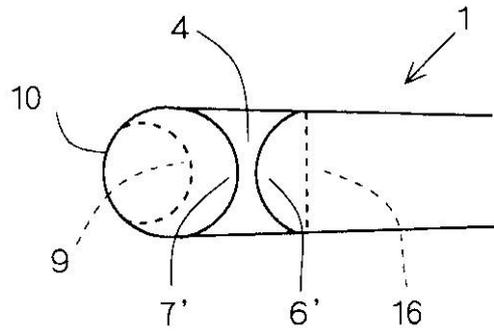


【 図 5 】

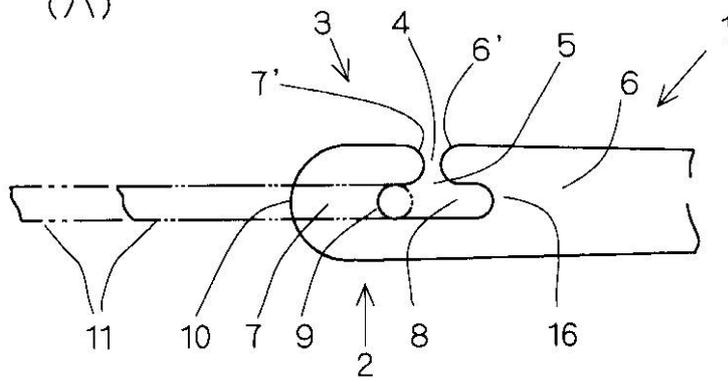
(□)



(ㄠ)

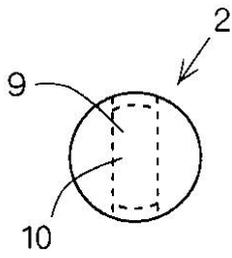


(ㄨ)

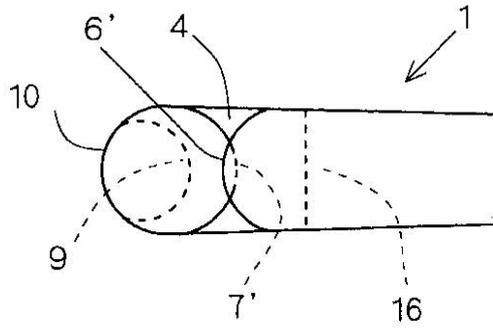


【図6】

(□)



(ㄐ)



(ハ)

