

(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2004-197844

(P2004-197844A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int. Cl.⁷

F 1 6 G 11/00

B 6 6 B 7/00

B 6 6 B 7/06

F I

F 1 6 G 11/00

B 6 6 B 7/00

B 6 6 B 7/06

テーマコード (参考)

3 F 3 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願2002-367116 (P2002-367116)

(22) 出願日

平成14年12月18日 (2002.12.18)

(71) 出願人

000232955

株式会社日立ビルシステム

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地

(74) 代理人

100078134

弁理士 武 顕次郎

(74) 代理人

100099520

弁理士 小林 一夫

(74) 代理人

100093492

弁理士 鈴木 市郎

(72) 発明者

田所 俊之

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株

式会社日立ビルシステム内

(72) 発明者

長沼 清

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株

式会社日立ビルシステム内

最終頁に続く

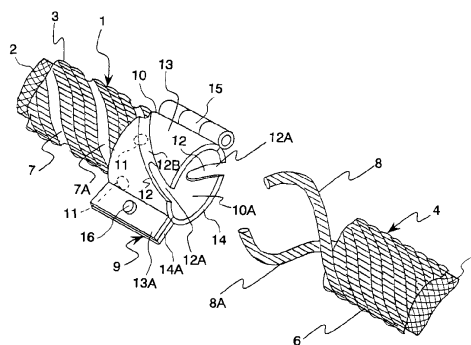
(54) 【発明の名称】 ロープ接続方法及びその接続方法に用いられる案内治具

(57) 【要約】

【課題】初心者であっても、簡単にロープの接続が行えるロープ接続方法及びその方法に適した案内治具の提供を目的とする。

【解決手段】ストランド取り除き跡溝7、7Aを形成した第一ロープ1と切り残しストランド8、8Aを形成した第二ロープ4の突き合わせ部分外周に、ストランド取り除き跡溝7、7Aに切り残しストランド8、8Aを案内する案内治具9を嵌合させた後、案内治具9を回転させることで、第一ロープ1と第二ロープ4を接続する。該案内治具9を、前記両ロープ1、4の突き合った部分の外周を挟持する本体外郭部10を設け、該本体外郭部10に、ストランド取り除き跡溝7、7Aに嵌合する嵌合突起部11と切り残しストランド8、8Aをストランド取り除き跡溝に導き入れる導入部12を設ける構成とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一芯綱及びこの第一芯綱の周りに振り合わせた複数の第一ストランドからなる第一ロープと、第二芯綱及びこの第二芯綱の周りに振り合わせた複数の第二ストランドからなる第二ロープとを互いに接続するために、
前記第一ロープの端部における前記複数の第一ストランドのうち一部の第一ストランドを所定長さだけ切断して取り除くことで前記第一ロープの端部外周にストランド取り除き跡溝を形成する工程と、
前記第二ロープの端部における複数の第二ストランドのうち一部の第二ストランドを残して他の第二ストランド及び前記第二芯綱を所定長さだけ切断して取り除くことで切り残しストランドを形成する工程と、
前記ストランド取り除き跡溝が形成された前記第一ロープの端面に、前記切り残しストランドが形成された前記第二ロープの端面を突き合わせた後、前記ストランド取り除き跡溝に前記切り残しストランドを巻き付ける工程を、少なくとも具備してなるロープ接続方法において、
前記ストランド取り除き跡溝が形成された前記第一ロープの端面と前記切り残しストランドが形成された前記第二ロープの端面の突き合わせ部分の外周に、前記ストランド取り除き跡溝に前記切り残しストランドを案内する案内治具を嵌合させた後、この案内治具を回転させることで、前記ストランド取り除き跡溝に前記切り残しストランドを巻き付けることによって、前記第一ロープと前記第二ロープを接続するようにしたことを特徴とするロープ接続方法。 10 20

【請求項 2】

第一芯綱及びこの第一芯綱の周りに振り合わせた複数の第一ストランドからなる第一ロープの端面と、第二芯綱及びこの第二芯綱の周りに振り合わせた複数の第二ストランドからなる第二ロープの端面が突き合った状態でその突き合った部分外周を挟持する本体外郭部と、この本体外郭部に一体的に設けられ、前記第一ロープの端部における前記複数の第一ストランドのうち一部の第一ストランドを所定長さだけ切断して取り除くことで前記第一ロープの端部外周に形成されるストランド取り除き跡溝に嵌合する嵌合突起部と、前記本体外郭部に一体的に設けられ、前記第二ロープの端部における複数の第二ストランドのうち一部の第二ストランドを残して他の第二ストランド及び前記第二芯綱を所定長さだけ切断して取り除くことで形成される切り残しストランドを前記ストランド取り除き跡溝に導き入れる導入部とからなることを特徴とする案内治具。 30 40

【請求項 3】

前記本体外郭部を二つの半円筒体から構成し、これら両半円筒体の一端側を回動連結部材で回転可能に接続し、かつ、前記両半円筒体の他端側を取り外し自在な締結部材で締結するようにしたことを特徴とする請求項 2 記載の案内治具。

【請求項 4】

前記半円筒体の一端側の内面に、前記ストランド取り除き跡溝に嵌合する嵌合突起部を設け、かつ、前記半円筒体の他端側に、前記切り残しストランドを前記ストランド取り除き跡溝に導き入れる導入部となる切り欠きを設けたことを特徴とする請求項 3 記載の案内治具。 40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ロープ接続方法及びその接続方法に用いられる案内治具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に、例えば、エレベーターの分野では、ワイヤなどからなる主ロープなどのロープ交換作業をする際、既設ロープの一端を巻き取りドラムに、かつ、既設ロープの他端を新設ロープの端部に、それぞれ接続した後、既設ロープを巻き取りドラムで巻き取ることに 50

り、既設ロープを新設ロープに交換するようにしていた。この交換作業の場合、エレベーターの綱車からロープが外れないようにその綱車に設けたロープ外れ止めと綱車との間を、既設ロープと新設ロープとの接続部分が通過できるようにするためには、新設ロープの太さ（直径）を既設ロープの太さ（直径）と同じくし、かつ、既設ロープと新設ロープとの接続部分の太さを既設ロープの太さ（直径）と略同じくすることが好ましい。

【0003】

そこで、従来、既設ロープと新設ロープとの接続部分の太さが既設ロープの太さ（直径）と略同じくするために、既設ロープの端部における複数のストランドのうち二本のストランドを所定長さだけ切断して取り除くことで既設ロープの端部外周にストランド取り除き跡溝を形成するとともに、新設ロープの端部における複数のストランドのうち二本のストランドを残して他のストランド及び芯綱を所定長さだけ切断して取り除くことで切り残しストランドを形成して、前記ストランド取り除き跡溝に前記切り残しストランドを巻き付けるようにしたロープ接続方法が知られていた（例えば、特許文献1参照）。

10

【0004】

【特許文献1】

特開平4-327483号公報（3頁左段5行～3頁左段18行）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記特開平4-327483号公報に記載した従来のロープ接続方法によれば、ストランドが鋼製の細い素線を多数撚り合わせることで作られているために、芯綱の周りに振り合わせた複数のストランドのうち一部のストランドを残して他のストランド及び芯綱を所定長さだけ切断して取り除くことで切り残しストランドを形成した場合、その切り残しストランドに振れの癖がついているので、既設ロープに新設ロープの切り残しストランドを巻き付けるには、既設ロープ及び新設ロープが振れないように、その両ロープを手で押さえながら、既設ロープのストランド取り除き跡溝に新設ロープの切り残しストランドを徐々に巻き込む必要があった。

20

【0006】

そのために、上記従来のロープ接続方法では、両ロープを押さえる人とストランド取り除き跡溝に切り残しストランドを巻き込む人の、少なくとも二人の作業が必要であるとともに、そのロープ接続方法に熟練していないと円滑にロープ接続作業を行うことができず、そのロープ接続作業の時間が長くなってしまいうという問題があった。

30

【0007】

本発明の第一目的は、上記問題点に対処して、ロープ接続作業に熟練していない初心者であっても、ロープ接続作業を簡単に行うことを可能にするロープ接続方法を提供するにある。

【0008】

本発明の第二目的は、上記第一目的を達成するロープ接続方法に適している構造簡単な案内治具を提供するにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

40

上記第一目的は、第一芯綱及びこの第一芯綱の周りに振り合わせた複数の第一ストランドからなる第一ロープと、第二芯綱及びこの第二芯綱の周りに振り合わせた複数の第二ストランドからなる第二ロープとを互いに接続するために、前記第一ロープの端部における前記複数の第一ストランドのうち一部の第一ストランドを所定長さだけ切断して取り除くことで前記第一ロープの端部外周にストランド取り除き跡溝を形成する工程と、前記第二ロープの端部における複数の第二ストランドのうち一部の第二ストランドを残して他の第二ストランド及び前記第二芯綱を所定長さだけ切断して取り除くことで切り残しストランドを形成する工程と、前記ストランド取り除き跡溝が形成された前記第一ロープの端面に、前記切り残しストランドが形成された前記第二ロープの端面を突き合わせた後、前記ストランド取り除き跡溝に前記切り残しストランドを巻き付ける工程を、少なくとも具備し

50

てなるロープ接続方法において、前記ストランド取り除き跡溝が形成された前記第一ロープの端面と前記切り残しストランドが形成された前記第二ロープの端面の突き合わせ部分の外周に、前記ストランド取り除き跡溝に前記切り残しストランドを案内する案内治具を嵌合させた後、この案内治具を回転させることで、前記ストランド取り除き跡溝に前記切り残しストランドを巻き付けることによって、前記第一ロープと前記第二ロープを接続するようにしてなるロープ接続方法により、達成できる。

【0010】

かかるロープ接続方法によれば、第一ロープと第二ロープの突き合わせ部分は、案内治具により押さえられており、かつ、その案内治具を回転させることで、切り残しストランドに捩れの癖がついていても、その切り残しストランドがストランド取り除き跡溝に、自動的に巻き込まれるので、ロープ接続作業の初心者一人であっても、簡単に第一ロープと第二ロープの接続作業を行うことができる。

【0011】

さらに、上記第二目的は、第一芯綱及びこの第一芯綱の周りに捩り合わせた複数の第一ストランドからなる第一ロープの端面と、第二芯綱及びこの第二芯綱の周りに捩り合わせた複数の第二ストランドからなる第二ロープの端面が突き合った状態でその突き合った部分外周を挟持する本体外郭部と、この本体外郭部に一体的に設けられ、前記第一ロープの端部における前記複数の第一ストランドのうち一部の第一ストランドを所定長さだけ切断して取り除くことで前記第一ロープの端部外周に形成されるストランド取り除き跡溝に嵌合する嵌合突起部と、前記本体外郭部に一体的に設けられ、前記第二ロープの端部における複数の第二ストランドのうち一部の第二ストランドを残して他の第二ストランド及び前記第二芯綱を所定長さだけ切断して取り除くことで形成される切り残しストランドを前記ストランド取り除き跡溝に導き入れる導入部とからなる構成の案内治具とすることにより、達成できる。

【0012】

かかる構成の案内治具によれば、両ロープの突き合った部分の外周を挟持する本体外郭部に、嵌合突起部と導入部を設けるといいうきわめて簡単な構成であって、嵩張ることなく、取扱性及び保管性が優れている。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を、図1から図5に基づいて説明する。

【0014】

既設ロープとなる第一ロープ1は、図1及び図2示すように、第一芯綱2及びこの第一芯綱2の周りに捩り合わせた8本の第一ストランド3からなっている。

新設ロープとなる第二ロープ4は、図1及び図2示すように、第二芯綱5及びこの第二芯綱5の周りに捩り合わせた8本の第二ストランド6からなっている。第二ロープ4の太さ（直径）は、第一ロープ1の太さ（直径）と同一としてある。

【0015】

第一ロープ1の端部外周には、図1及び図2示すように、第一ロープ1の端部における8本の第一ストランド3のうち、対向する2本の第一ストランド3を所定長さだけ切断して取り除くことで第一ロープ1の端部外周に湾曲状の対向するストランド取り除き跡溝7、7Aが2本形成される。

【0016】

第二ロープ4の端部には、図1及び図2示すように、第二ロープ4における8本の第二ストランド6のうち、対向する2本の第二ストランド6を残して他の6本の第二ストランド6及び第二芯綱5を所定長さだけ切断して取り除くことで、対向する切り残しストランド8、8Aが2本形成される。

【0017】

ストランド取り除き跡溝7、7Aが形成された第一ロープ1の端面に、切り残しストランド8、8Aが形成された第二ロープ4の端面を突き合わせた後、その突き合わせ部分の全

外周には、図 2 示すように、ストランド取り除き跡溝 7、7 A に切り残しストランド 8、8 A を案内する案内治具 9 を嵌合させる。その後、その案内治具 9 を回転させることで、ストランド取り除き跡溝 7、7 A に切り残しストランドを巻き付けることにより、接続される。

【0018】

前記案内治具 9 は、図 1 及び図 4 示すように、第一ロープ 1 の端面と第二ロープ 4 の端面が突き合った状態でその突き合った部分外周を挟持する鋼材製の本体外郭部 10 と、この本体外郭部 10 に一体的に設けられて第一ロープ 1 の端面外周に形成されたストランド取り除き跡溝 7、7 に嵌合する嵌合突起部 11 と、本体外郭部 10 に一体的に設けられて切り残しストランド 8、8 A をストランド取り除き跡溝 7、7 に導き入れる導入部 12 と 10

【0019】

本体外郭部 10 は、図 3 及び図 4 示すように、二つの半円筒体 13、14 からなる。これら両半円筒体 13、14 の一端側は、蝶番からなる回動連結部材 15 で回転可能に連結する。両半円筒体 13、14 の他端側には、それぞれフランジ部 13 A、14 A を一体的に設け、そのフランジ部 13 A、14 A を一本のボルトからなる締結部材 16 で締結することで、リング状の空間 10 A が形成される。空間 10 A の大きさは、フランジ部 13 A、14 A を締結部材 16 で締結された際、第一ロープ 1 と第二ロープ 4 の突き合わせ部分の全外周がフランジ部 13 A、14 A で挟持されるような大きさとするのが好ましい。

【0020】

両半円筒体 13、14 の一端側の内面には、図 3 示すように、それぞれ嵌合突起部 11 が設けられる。半円筒体 13、14 の半円筒体の他端側には、それぞれ導入部 12 となる湾曲状の切り欠き 12 A が設けられる。半円筒体 13、14 の外周面には、図 3 示すように、それぞれ導入部 12 となる湾曲状の切り欠き 12 A に連なる湾曲状の案内溝 12 B が設けられる。切り欠き 12 A とこの切り欠き 12 A に連なる案内溝 12 B によって形成させる湾曲形状は、ストランド取り除き跡溝 7、7 A に沿うような形状にしてある。 20

【0021】

次に、上記構成の案内治具 9 を用いた第一ロープ 1 と第二ロープ 4 との接続方法による作業手順の一例を、図 5 に基づいて説明する。

【0022】

まず、始めに、図 5 のステップ S1 において、第一ロープ 1 の端部における前記複数の第一ストランド 3 のうち一部の第一ストランド 3 を所定長さだけ切断して取り除くことで第一ロープ 1 の端部外周にストランド取り除き跡溝 7、7 A を形成する。 30

【0023】

次に、図 5 のステップ S2 において、第二ロープ 4 の端部における複数の第二ストランド 6 のうち一部の第二ストランド 6 を残して他の第二ストランド 6 及び第二芯綱 5 を所定長さだけ切断して取り除くことで切り残しストランド 8、8 A を形成する。

【0024】

次に、図 5 のステップ S3 において、ストランド取り除き跡溝 7、7 A が形成された第一ロープ 1 の端面に、切り残しストランド 8、8 A が形成された第二ロープ 4 の端面を突き 40

【0025】

次に、図 5 のステップ S4 において、第一ロープ 1 の端面と第二ロープ 4 の端面を突き合わせたならば、第一ロープ 1 のストランド取り除き跡溝 7、7 A に案内治具 9 の嵌合突起部 11 が嵌合した状態となるように、案内治具 9 の半円筒体 14 をその第一ロープ 1 と第二ロープ 4 の突き合わせ部分の下側にあてがい、かつ、案内治具 9 の半円筒体 13 をその第一ロープ 1 と第二ロープ 4 の突き合わせ部分の上側に案内治具 9 の半円筒体 13 を被せ、しかも、案内治具 9 の半円筒体 13、14 に設けた導入部 12 となる切り欠き 12 A に切り残しストランド 8、8 A を係合させた後、半円筒体 13、14 のフランジ部 13 A、14 A を締結部材 16 で締結することで、案内治具 9 を第一ロープ 1 と第二ロープ 4 に取 50

り付ける。

【0026】

次に、図5のステップS5において、案内治具9のフランジ部13A、14Aを握って案内治具9を回転させて第一ロープ1のストランド取り除き跡溝7、7Aに沿って案内治具9の嵌合突起部11を移動させることで、ストランド取り除き跡溝7、7Aに切り残しストランド8、8Aを巻き付ける。

【0027】

最後に、図5のステップS6において、工程終了後、締結部材16を半円筒体13、14のフランジ部13A、14Aから取り除き、回動連結部材15を回転軸として半円筒体14を上方に回転させることで、案内治具9を第一ロープ1と第二ロープ4の突き合わせ部分から取り除くことにより、ロープ接続作業が終了する。 10

【0028】

上記接続方法による作業手順において、ストランド取り除き跡溝7、7Aを形成する作業を、切り残しストランド8、8Aを形成する作業より先に行っているが、切り残しストランド8、8Aを形成する作業を、ストランド取り除き跡溝7、7Aを形成する作業より先に行ってもよい。また、第一ロープ1の端面と第二ロープ4の端面を突き合わせる際、ストランド取り除き跡溝7、7Aの入口位置と切り残しストランド8、8Aの位置とを、極力一致させるようにすることが好ましい。また、案内治具9を第一ロープ1と第二ロープ4に取り付ける際に、第一ロープ1の端面のストランド取り除き跡溝7、7Aの入口位置と半円筒体13、14の外周面に形成された湾曲状の切り欠き12Aの位置とを、極力一 20

【0029】

上記接続方法によれば、案内治具9を回転させることで、第一ロープ1の端面のストランド取り除き跡溝7、7Aに沿って切り残しストランド8、8Aを嵌め込ませることができ、初心者でも、第一ロープ1と第二ロープ4の接続作業を、難なく短時間で行うことができる。その場合、第一ロープ1と第二ロープ4の突き合わせ部分は、案内治具9により押さえられ、かつ、切り残しストランド8、8Aが案内治具9により、自動的に、ストランド取り除き跡溝7、7Aに案内されるので、一人作業が可能である。

【0030】

上記本実施形態の案内治具9は、半円筒体13、14からなる本体外郭部10を設け、この本体外郭部10に嵌合突起部11及び切り欠き12Aからなる導入部12を設けるという極めて簡単な構成であって、嵩張ることなく、しかも、連結された二個の半円筒体13、14と締結部材16だけの部品点数であるので、取り扱いやすいとともに、保管しやすいものである。また、本実施形態の案内治具9を回転させる場合には、フランジ部13A、14Aを握ってそのフランジ部13A、14Aを第一ロープ1の外周に沿って回転させれば、案内治具9を簡単に回転させることができる。また、第一ロープ1と第二ロープ4の突き合わせ部分への案内治具9の取り付けは、両半円筒体13、14のフランジ部13A、14Aを一本のボルトからなる締結部材16によって締結することで、かつ、第一ロープ1と第二ロープ4の突き合わせ部分からの案内治具9の取り外しは、両半円筒体13、14のフランジ部13A、14Aから締結部材16を取り除くことで、それぞれ簡単に 40

【0031】

上記本実施形態の案内治具9では、両半円筒体13、14の一端側を、蝶番からなる回動連結部材15で回動可能に連結しているが、これに限定されるものではなく、両半円筒体13、14の他端側と同じく、両半円筒体13、14の一端側にもフランジ部13A、14Aを一体的に設け、そのフランジ部13A、14Aを一本のボルトからなる締結部材16で締結するようにしてもよい。また、両半円筒体13、14に設けた導入部12を切り欠き12Aとしているが、これに限定されるものではなく、切り残しストランド8、8Aをストランド取り除き跡溝7、7Aに導き入れる機能を有していればよく、例えば、案内片状のものでもよい。

【0032】

さらに、上記本実施形態の案内治具9では、両半円筒体13、14のそれぞれに嵌合突起部11を設けているが、両半円筒体13、14のいずれか一方にのみ嵌合突起部11を設けるようにしてもよい。また、上記本実施形態の案内治具9は、嵌合突起部11を両半円筒体13、14の内面に設けているが、これに限定されるものではなく、両半円筒体13、14から外方に延在させるようにした突起体としてもよい。

【0033】

さらに、上記本実施形態の接続方法では、第一芯綱2の周りに振り合わせた8本の第一ストランド3からなる第一ロープ1と第二芯綱5の周りに振り合わせた8本の第二ストランド6からなる第二ロープ4とを接続する場合につき、説明したが、第一ストランド3及び第二ストランド6の数が8本のものに限定されるわけではない。また、ストランド取り除き跡溝7、7Aを2個とし、かつ、切り残しストランド8、8Aを2本としているが、これに限定されるものではない。

【0034】

上記本実施形態の接続方法及び案内治具9は、エレベーターの主ロープを始め、ガバナー用ロープ、コンベンション用ロープなどの、ワイヤーロープを接続するのに、特に好適である。

【0035】

【発明の効果】

以上のように、本願の請求項1に係る発明によれば、第一ロープと第二ロープの突き合わせ部分が案内治具により押さえられており、しかも、その案内治具を回転させることで、捩れの癖がついている切り残しストランドを、ストランド取り除き跡溝に、自動的に巻き込ませることができるため、ロープ接続作業の初心者一人であっても、簡単に第一ロープと第二ロープの接続作業を行うことができ、ロープ接続作業時間の短縮化を図ることができる。

【0036】

また、本願の請求項2から4に係る発明によれば、嵩張ることなく、取扱性及び保管性が優れており、しかも、上記第一目的を達成するロープ接続方法に適している構造簡単な案内治具が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示し、ストランド取り除き跡溝を形成したロープ端部に嵌合させた案内治具と切り残しストランドを形成したロープ端部との関係を説明する要部斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態を示し、両ロープの突き合わせ部分外周に案内治具を嵌合させた状態の要部斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態を示し、両ロープの突き合わせ部分外周に嵌合させた案内治具の要部拡大縦断面図である。

【図4】本発明の一実施形態を示し、案内治具の拡大斜視図である。

【図5】本発明の一実施形態を示し、ロープ接続の作業手順図である。

【符号の説明】

- 1 第一ロープ
- 2 第一芯綱
- 3 第一ストランド
- 4 第二ロープ
- 5 第二芯綱
- 6 第二ストランド
- 7 ストランド取り除き凹部
- 7 A ストランド取り除き凹部
- 8 切り残しストランド
- 8 A 切り残しストランド

10

20

30

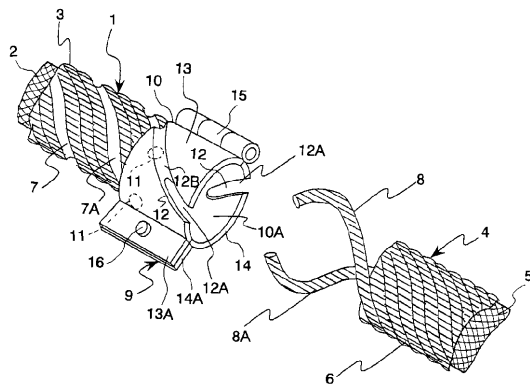
40

50

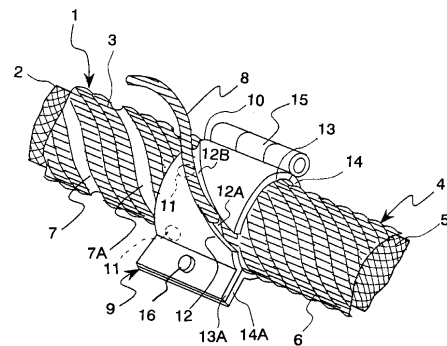
- 9 案内治具
- 10 本体外郭部
- 10A 空間
- 11 嵌合突起部
- 12 導入部
- 12A 切り欠き
- 12B 案内溝
- 13 半円筒体
- 14 半円筒体
- 15 回動連結部材
- 16 締結部材

10

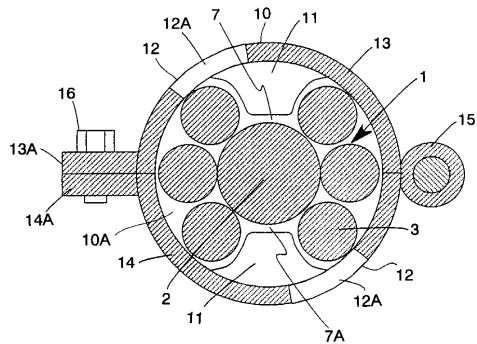
【図 1】



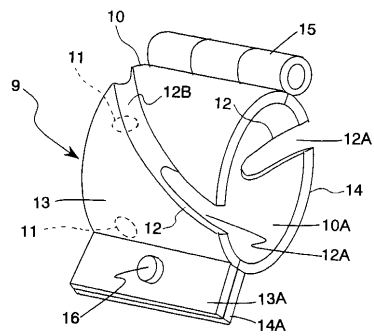
【図 2】



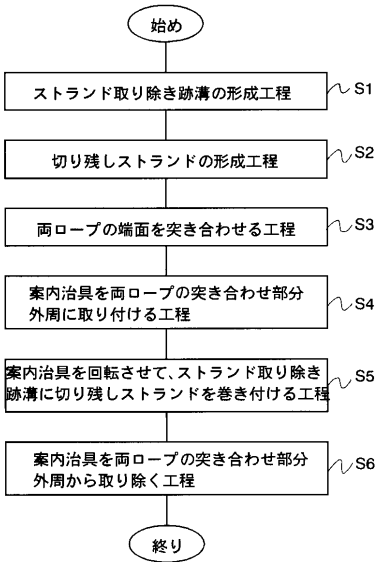
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 五味 瑞樹

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株式会社日立ビルシステム内

Fターム(参考) 3F305 BB02 BC12 DA11 DA15 DA21