

(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2005-296988

(P2005-296988A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.⁷

B 2 1 F 7/00

B 2 1 F 23/00

H 0 1 B 13/02

F I

B 2 1 F 7/00

B 2 1 F 23/00

H 0 1 B 13/02

テーマコード (参考)

4 E 0 7 0

5 G 3 2 5

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-115251 (P2004-115251)

(22) 出願日 平成16年4月9日(2004.4.9)

(71) 出願人 593207271

株式会社ワイヤーデバイス

兵庫県尼崎市常光寺1丁目9番27号

(71) 出願人 504143393

有限会社克己クリエイト

大阪府和泉市善正町388-1

(74) 代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平

(74) 代理人 100105474

弁理士 本多 弘徳

(74) 代理人 100108589

弁理士 市川 利光

(74) 代理人 100115107

弁理士 高松 猛

最終頁に続く

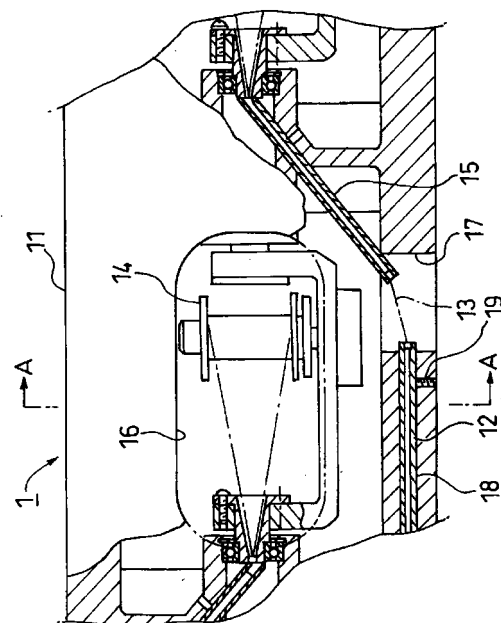
(54) 【発明の名称】 チューブラー撚線装置

(57) 【要約】

【課題】 騒音および振動の防止、電線等の長尺部材に発生する遠心力の影響を抑制できるチューブラー撚線装置を提供する。

【解決手段】 回転するチューブ本体11の外周側に、かつ、その軸線に沿って複数の電線13が互いに間隔をあけて連続的に供給され、チューブ本体11から送り出された複数の電線13が一箇所に集合されて撚られるチューブラー撚線装置1において、チューブ本体11の外周側にその軸線に沿って設けられた複数の挿通穴12を有し、電線13が挿通穴12を通過する。本発明によれば、チューブ本体11の外周側に突起がないので、その外面17を略真円にでき、これにより空気の流れによる騒音および振動の発生を防止できる。また、チューブ本体11の外周側を通過する電線13とチューブ本体11の中心との距離が短くなるので、電線13の張力に与える遠心力の影響を小さくでき、正常に撚線できる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転するチューブ本体の外周側に、かつ、軸線に沿って複数の長尺部材が互いに間隔をあけて連続的に供給され、前記チューブ本体から送り出された前記複数の長尺部材が一箇所に集合されて撚られるチューブラー撚線装置において、

前記チューブ本体の肉厚部において軸線に対して平行に設けられて前記長尺部材が通過可能な穿孔長さが異なる複数の挿通穴を有し、

前記チューブ本体の軸線を中心として重量配分が略均等となるように前記各挿通穴が配置されていることを特徴とするチューブラー撚線装置。

【請求項 2】

10

前記各挿通穴内にパイプが回転、かつ、交換可能に挿入され、前記長尺部材が前記パイプ内を通過することを特徴とする請求項 1 に記載のチューブラー撚線装置。

【請求項 3】

前記各挿通穴内における前記長尺部材の入り口側に、前記長尺部材をガイドする通線用補助パイプが設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のチューブラー撚線装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チューブラー撚線装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、回転するチューブ本体の外周側に複数の電線を通過させた後、これらの電線を一箇所に集合することにより、撚線を製造するチューブラー撚線装置が使用されている。

【0003】

図 6 は、チューブラー撚線装置 50 の概略図である。このチューブラー撚線装置 50 は、高速回転しているチューブ本体 51 の外周側に軸線に沿って、かつ、互いに間隔をあけて複数の電線 52 を連続的に供給し、チューブ本体 51 から引き出された複数の電線 52 を、撚口 53 で集合させることにより撚るものである。

【0004】

30

チューブ本体 51 内には、電線 52 の数に応じて複数のボビン 54 が軸線方向に並列に配置されている。また、チューブ本体 51 には、ボビン 54 から送出された電線 52 をチューブ本体 51 の外周側に出すための開口 55（図 7 参照）が設けられている。

【0005】

外部からチューブ本体 51 内に供給された複数の電線 52 は、それぞれ異なるボビン 54 を介して開口 55 から引き出されチューブ本体 51 の外周側に供給される。

【0006】

従来、チューブ本体 51 の外周側には、図 7 に示すように、複数の電線 52 を所定の経路で通過させるために、複数のパイプ 56 が軸線に沿って設けられていた。これらのパイプ 56 は、図 8 に示すように、チューブ本体 51 の外周面 57 から突出するとともに、互いに間隔をあけて設けられている。

40

【0007】

上記のパイプ 56 は、図 9 に示すように、Ω型のサドル 58 によって、チューブ本体 51 の外周面 57 に固定されている。サドル 58 の両端部は、止めネジ 59 で固定されている。

【特許文献 1】特開 2003 - 342884 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 320412 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

50

しかしながら、従来のチューブラー撚線装置 50 は、複数のパイプ 56 がチューブ本体 51 の外周面 57 より突出しているため、チューブ本体 51 が高速回転した際に、パイプ 56 が周囲の空気を攪乱し、騒音が発生するという問題があった。

【0009】

また、電線 52 がチューブ本体 51 の外周面 57 より外側を通過するため、電線 52 とチューブ本体 51 の中心との距離が大きくなり、電線 52 に発生する遠心力が大きくなる結果、電線 52 が外側に大きく膨らんでパイプ 56 との摩擦力が大きくなり、パイプ 56 が比較的早期に損傷するとともに、電線 52 に発生する遠心力がその張力に影響を与え、正常に撚線できない虞れがあった。

【0010】

更に、チューブ本体 51 に振動が発生し、パイプ 56 を固定しているサドル 58 の止めネジ 59 やその他のネジが緩む虞れがあった。

このような問題は、電線を撚るチューブラー撚線装置にのみ生ずるものではなく、例えばワイヤーロープ等の長尺部材を撚るチューブラー撚線装置全般に生ずるものである。

【0011】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、騒音の防止、長尺部材に発生する遠心力を小さくして正常に撚線できるチューブラー撚線装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

1) 本発明は、回転するチューブ本体の外周側に、かつ、軸線に沿って複数の長尺部材が互いに間隔をあけて連続的に供給され、前記チューブ本体から送り出された前記複数の長尺部材が一箇所に集合されて撚られるチューブラー撚線装置において、前記チューブ本体の肉厚部において軸線に対して平行に設けられて前記長尺部材が通過可能な第 1 挿通穴および第 2 挿通穴をそれぞれ複数有し、前記チューブ本体の軸線を中心として重量配分が略均等となるように前記各第 1 挿通穴および前記第 2 挿通穴が配置されていることを特徴とする。

【0013】

本発明によれば、チューブ本体内に電線等の長尺部材を通すための挿通穴が設けられているので、チューブ本体の外周側に突起を設ける必要がない。

【0014】

また、電線等の長尺部材がチューブ本体内を通るので、従来のように長尺部材がチューブ本体より外側を通る場合に比べて、電線に作用する遠心力が小さくなる。

さらに、穿孔長さが異なる複数の挿通穴がチューブ本体の軸線を中心として重量配分が略均等となるように配置されているため、チューブ本体の回転バランスが良好となり、回転に伴う振動が抑制される。

【0015】

2) 前記挿通穴内には、パイプを回転可能、かつ、交換可能に挿入するのが好ましい。この場合は、長尺部材の接触によってパイプが損傷しても、パイプをある程度回転させ、または別のパイプと簡単に交換できる。

【0016】

3) 前記パイプの入り口側に、前記長尺部材をガイドする通線用補助パイプを設けるのが望ましい。この場合は、長尺部材がチューブ本体のパイプ内に挿入される前の段階で、遠心力によって所定の通過経路から外れるのを防止できる。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、チューブ本体が高速回転しても外側の空気を攪乱しないので、騒音を低減できる。

【0018】

また、長尺部材がチューブ本体の挿通穴またはその中に挿入されたパイプ内を通過する際に、長尺部材に発生する遠心力が小さくなるので、長尺部材とチューブ本体の挿通穴、

10

20

30

40

50

またはその中に挿入されたパイプとの摩擦力が小さくなり、挿通穴あるいはパイプの損傷を抑制できる。

【0019】

更に、長尺部材に作用する遠心力を小さくできるので、長尺部材の張力に与える遠心力の影響が小さくなり、長尺部材に対して外的あるいは内的なダメージを与えにくくなる。すなわち、長尺部材である電線の表面に傷が生じたり、あるいは内部断線が生じる虞れが少なくなるため、意図しない不良が発生しないように正常に撚線できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明に係るチューブラー撚線装置の実施形態を図面を参照して詳細に説明する 10

【0021】

図1は、本発明に係るチューブラー撚線装置1を示す。このチューブラー撚線装置1は、所定の長さを有するチューブ本体11と、このチューブ本体11の外周側に設けられた複数の挿通穴12と、外部から供給された複数の長尺部材である電線13を一本ずつ異なる挿通穴12に送り出す複数のポピン14と、各挿通穴12とポピン14との間に配置された複数の通線用補助パイプ15とを備えている。

【0022】

チューブ本体11は、図2に示すように、適宜な肉厚を有する円筒状に形成されている。上記の複数の挿通穴12は、図3に示すように、チューブ本体11の肉厚部分に形成され、円周方向に所定の間隔をあけて配置されている。 20

【0023】

また、図1に示すように、チューブ本体11には、ポピン14等を出し入れするための窓16と、挿通穴12と通線用補助パイプ15との間に位置する開口17が設けられている。

【0024】

挿通穴12内には、パイプ18が回転自在、かつ、着脱自在に挿入され、押ネジ19で固定されている。ポピン14から送出された電線13は、通線用補助パイプ15および開口17を介して、挿通穴12内のパイプ18に供給される。

なお、パイプ18を挿通穴12内に固定する構造としては、押ネジ19を用いる構造以外の他の構造を採用してもよく、任意である。 30

【0025】

また、上記の複数の挿通穴12は、図4(A)～(F)に示すように、開口17から出口21までの長さがそれぞれ異なっている。これは、各挿通穴12に電線13を供給するためのポピン14が、チューブ本体11の軸線方向に並列に配置されているからである。

【0026】

そこで、各挿通穴12の深さを、その開口17から出口21までの長さに応じて全て異なる深さにすることもできるが、本例では、挿通穴12の深さL1、L2が2種類に限定されている。

【0027】

すなわち、例えば6個の挿通穴12a～12fのうち、開口17から出口21までの深さが短い方の半数の挿通穴12a～12cが、深さL1に設定され、長い方の半数の挿通穴12d～12fが上記の深さL1より長い深さL2に設定されている。

そして、挿通穴12a～12fは、チューブ本体11の軸線を中心として重量配分が略均等となるように配置されている。

【0028】

挿通穴12a～12fの深さL1、L2が2種類なので、各挿通穴12a～12fの深さが全て異なる場合に比べて、チューブ本体11の回転バランスが良好に保持される。

特に、2種類の深さL1、L2を有する挿通穴12a～12fが、重量バランス的に均等となるように設けられているため、チューブ本体11の回転バランスが一層良好となり 50

、回転に伴う振動が抑制される。

【0029】

上記の如く、本発明によれば、チューブ本体11の外周面17より内側に電線13を通すための挿通穴12が設けられているので、チューブ本体11の外周面17を略真円にできる。

【0030】

従って、チューブ本体11が高速回転しても、空気を攪乱することがないので、騒音の発生を抑制できる。

また、チューブ本体11の振動が抑制されているので、挿通穴12内に挿入されたパイプ18を固定している押ネジ19等が緩むのを防止できる。

10

更に、挿通穴12a～12f内にパイプ18が配置されているので、パイプ18が遠心力によりチューブ本体11から飛散する虞れはない。従って、押ネジ19は、パイプ18が挿通穴12a～12fに沿って動かないように保持するとともに、パイプ18が挿通穴12a～12fにおいて軸回転しないように保持していればよく、その数を少なくできるとともに、小型でよい。

【0031】

また、電線13がパイプ18内を通過する際に、電線13とチューブ本体11の中心との距離が比較的短くなるので、電線13に発生する遠心力が小さくなる。

【0032】

これにより、電線13の張力に作用する遠心力の影響が小さくなるので、電線の内外にダメージを与える虞れ、すなわち表面の傷や内部に断線が生じるような異常が発生する虞れが少なく、正常に燃線できる。また、電線13が遠心力で外周側に膨らむ量が小さくなるので、電線13とパイプ18との摩擦力が小さくなり、パイプ18の損傷を抑制できる。

20

特に、パイプ18の内径縁部に電線13が擦れて生じる傷を少なくできるとともに、これに伴う電線13の断線を少なくできる。

【0033】

パイプ18の損傷量が大きくなった場合には、パイプ18をある角度だけ回転させたり、別のパイプ18に簡単に交換できるので、パイプ18の損傷が電線13に与える影響を抑制できる。

30

【0034】

また、ボビン14と挿通穴12との間には、通線用補助パイプ15が設けられているので、この範囲で電線13に対する遠心力および空気の影響を抑制できる。通線用補助パイプ15は、電線13をパイプ18に通す際に電線13の先端に設けたリード線をガイドするためにも使用できる。

【0035】

更に、図5に示すように、チューブ本体11を略真円にすることにより、チューブ本体11とそのカバー20とのクリアランスdを大きくしたので、従来に比較して一層騒音を抑制できる。

【0036】

40

なお、前述した実施形態では、長尺部材として電線を例示したが、本発明は例えばワイヤーロープ等の長尺部材を燃るチューブラー燃線装置全般にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明に係る実施形態を示す断面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】本発明に係る実施形態のチューブ本体とその外周側に設けられた挿通穴を示す斜視図である。

【図4】本発明に係る挿通穴の深さを示す断面図である。

【図5】本発明に係るチューブ本体とカバーとのクリアランスおよびカバーの形状を示す

50

断面図である。

【図 6】チューブラー撚線装置の一般的な構成を示す図である。

【図 7】従来例に係るチューブラー撚線装置のチューブ本体を示す断面図である。

【図 8】従来例に係るチューブラー撚線装置のチューブ本体を示す斜視図である。

【図 9】従来例に係るチューブ本体の外周側にパイプを固定するためのサドルを示す斜視図である。

【符号の説明】

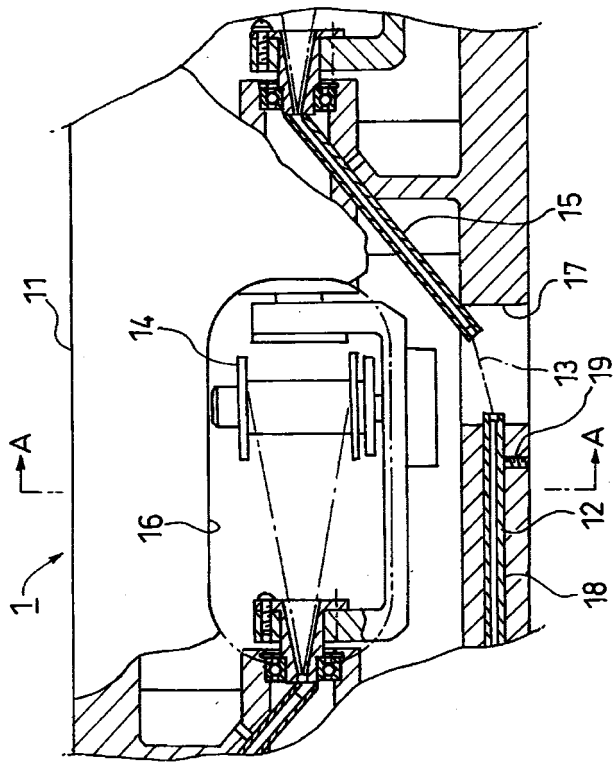
【 0 0 3 8 】

- 1 チューブラー撚線装置
- 1 1 チューブ本体
- 1 2 , 1 2 a ~ 1 2 f 挿通穴
- 1 3 電線（長尺部材）
- 1 4 ボビン
- 1 5 通線用補助パイプ
- 1 6 窓
- 1 7 開口
- 1 8 パイプ
- 1 9 押ネジ
- 2 0 カバー
- 5 0 チューブラー撚線装置
- 5 1 チューブ本体
- 5 2 電線
- 5 3 撚口
- 5 4 ボビン
- 5 5 開口
- 5 6 パイプ
- 5 7 外周面
- 5 8 サドル
- 5 9 ネジ

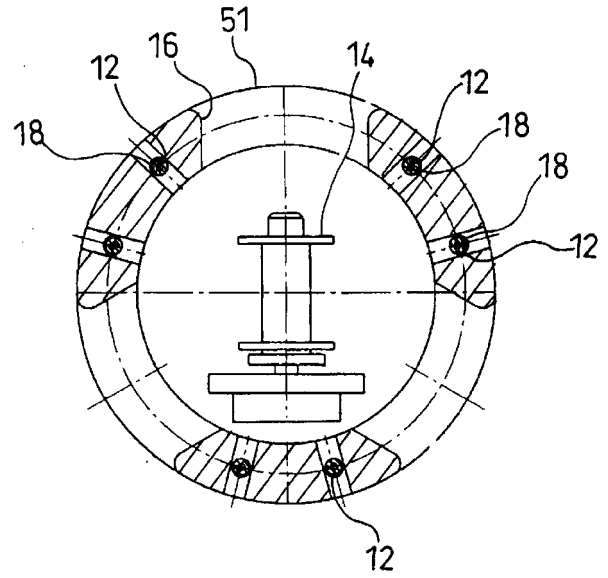
10

20

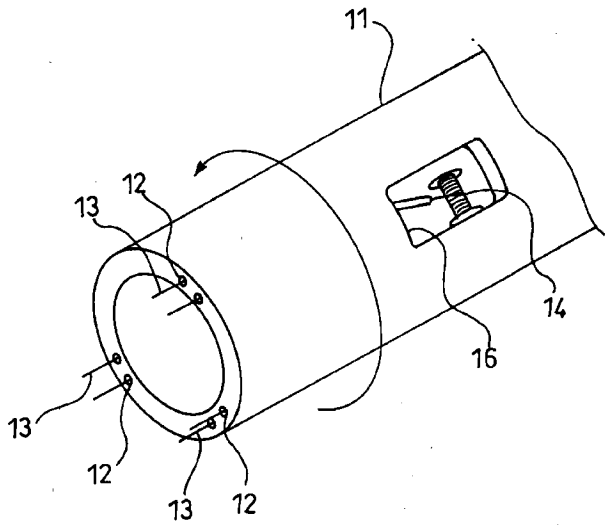
【図 1】



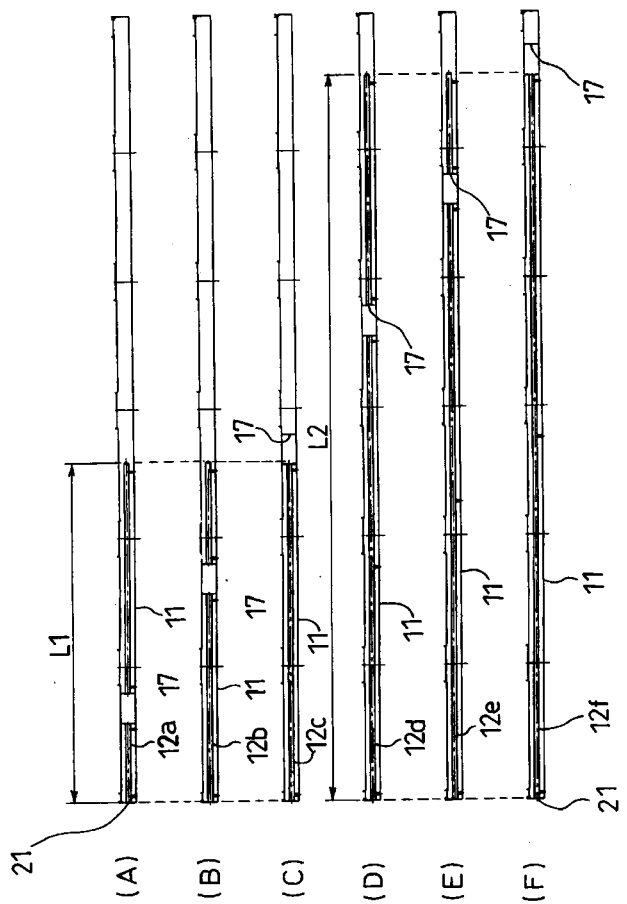
【図 2】



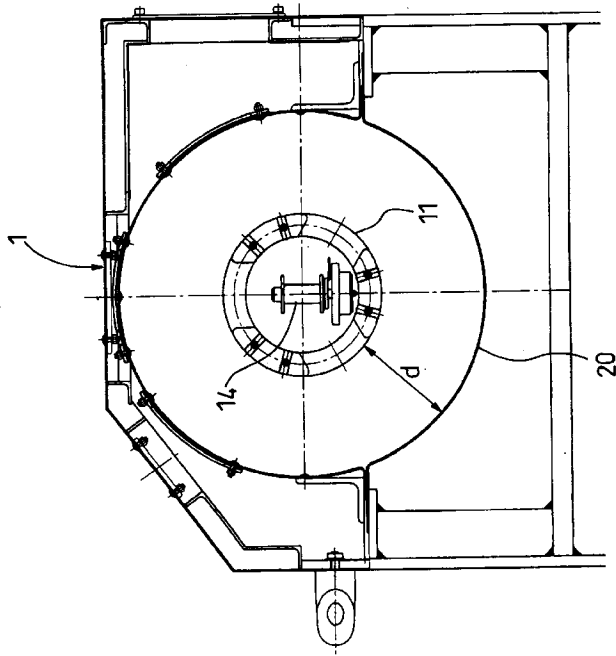
【図 3】



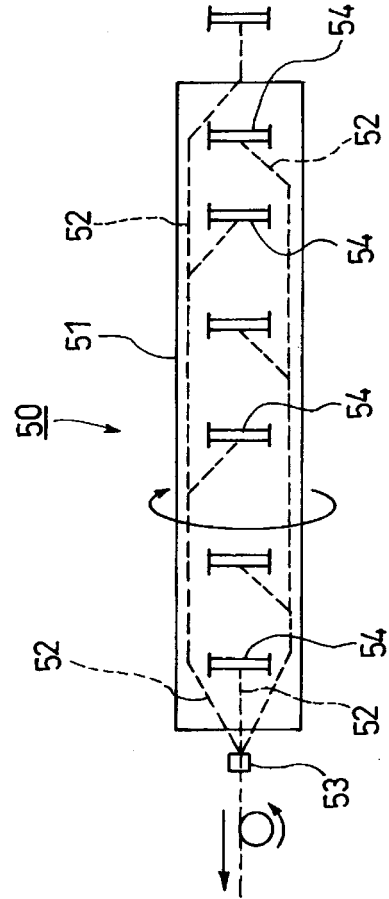
【図 4】



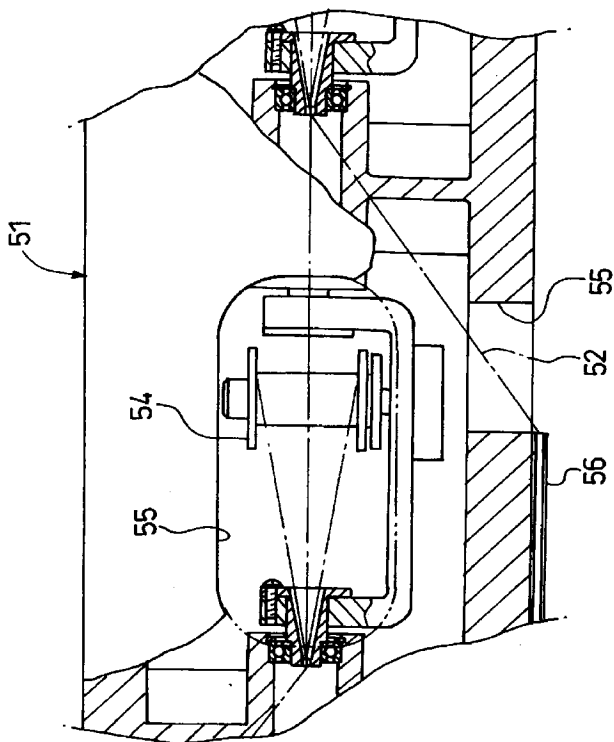
【図 5】



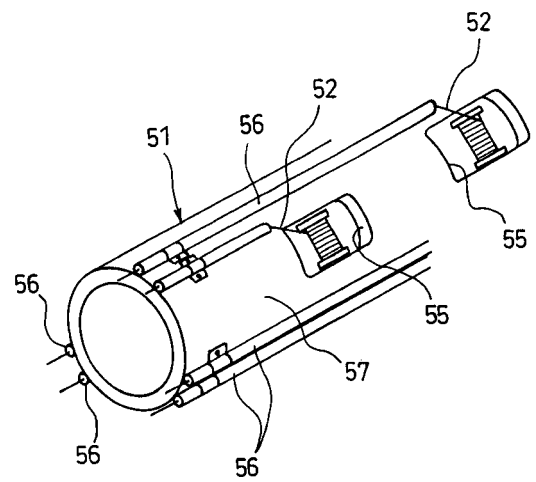
【図 6】



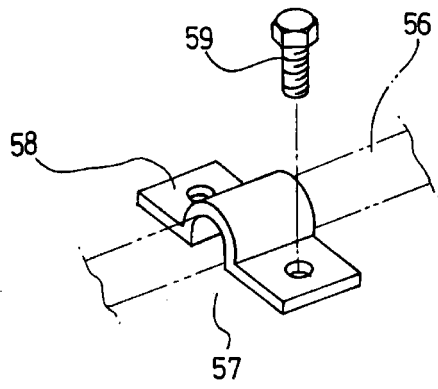
【図 7】



【図 8】



【 図 9 】



フロントページの続き

(74)代理人 100090343

弁理士 濱田 百合子

(72)発明者 萱野 早衛

兵庫県尼崎市常光寺 1 丁目 9 番 2 7 号 株式会社ワイヤーデバイス内

(72)発明者 奥山 浩司

大阪府和泉市善正町 3 8 8 - 1 有限会社克己クリエイト内

F ターム(参考) 4E070 AB14 AC01 BD03 BD06 CA01

5G325 BA13 BB04