

(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2013-128656

(P2013-128656A)

(43) 公開日 平成25年7月4日(2013.7.4)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/00

テーマコード(参考)

310 A

4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2011-279746 (P2011-279746)

(22) 出願日

平成23年12月21日 (2011.12.21)

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100106909

弁理士 棚井 澄雄

(74) 代理人 100126882

弁理士 五十嵐 光永

(74) 代理人 100160093

弁理士 小室 敏雄

(74) 代理人 100169764

弁理士 清水 雄一郎

最終頁に続く

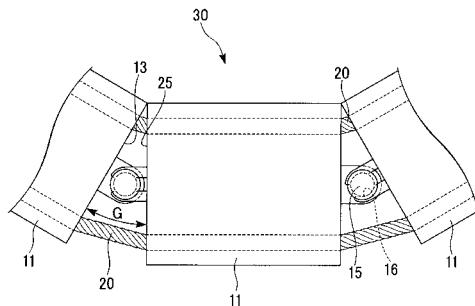
(54) 【発明の名称】首振構造体及び内視鏡

(57) 【要約】

【課題】より簡易な構造であり、かつ、組み立てが容易である首振構造体。

【解決手段】並列された2本のワイヤ20に、その長手方向に沿って複数個の短筒体11を挿通し、複数個の短筒体11のうち先端にある短筒体のみをワイヤ20に固定し、隣接する2つの短筒体のそれぞれの端面13, 25に、それぞれ回動軸となる一対の軸部15又はそれを受けける一対の軸受部16を形成し、それらの一対の軸部と一対の軸受部とを互いに嵌合する嵌合構造とし、2本のワイヤ20の一方を繰り寄せるとともに他方を繰り出して、それぞれの隣接する2つの短筒体を回動軸で互いに回動させることで、複数の短筒体を全体として首振動作させる。

【選択図】図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

並列された 2 本のワイヤに、その長手方向に沿って複数個の短筒体を挿通し、前記複数個の短筒体のうち先端にある短筒体のみを前記ワイヤに固定し、隣接する 2 つの短筒体のそれぞれの端面に、それぞれ回動軸となる一対の軸部又はそれを受ける一対の軸受部を形成し、それらの一対の軸部と一対の軸受部とを互いに嵌合する嵌合構造とし、

前記 2 本のワイヤの一方を繰り寄せるとともに他方を繰り出して、それぞれの隣接する 2 つの短筒体を前記回動軸で互いに回動させることで、前記複数の短筒体を全体として首振動作させる首振構造体。

【請求項 2】

前記一対の軸受部のそれぞれは、前記一対の軸部のそれぞれを嵌め込むための、先端の間隔が奥よりもやや狭まった並列する 2 つのアーム部を有する請求項 2 に記載の首振構造体。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の首振構造体を備えてなる内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、首振構造体及びこの首振構造体を備えてなる内視鏡に関する。

10

【背景技術】**【0002】**

医療用器具として知られる内視鏡は、体腔内に導入される挿通管部を有している。挿通管部の先端側は、例えば手動による操作により湾曲させることができ可能なアンダル部となっている。

アンダル部の湾曲は複数のアンダルリングからなる首振構造体によってなされるのが一般的である。首振構造体の構造としては、複数のアンダルリングに亘って挿通されたアンダルワイヤを引っ張ることによってアンダル部を湾曲させる構造が知られている。

【0003】

アンダルリングを連結する構造としては、アンダルリングにアンダルワイヤとは別に連結ワイヤを挿通することによって連結する構造や（例えば特許文献 1、2 参照）、アンダルリング同士をピンで連結する構造が知られている（例えば特許文献 3 参照）。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 11 - 253387 号公報

【特許文献 2】特開平 5 - 184526 号公報

【特許文献 3】特開平 5 - 317236 号公報

30

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、特許文献 1、2 に記載の首振構造体は、アンダルリングの連結のために連結ワイヤを必要としているため、首振構造体の構造が複雑となり、組み立ての煩雑さも含めて、コスト高の原因となっていた。同様に、特許文献 3 に記載の首振構造体は、ピンを必要としているため、首振構造体の構造が複雑であり、コスト高が問題となっていた。

【0006】

そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、より簡易な構造であり、かつ、組み立てが容易である首振構造体及びこの首振構造体を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

40

50

50

上記目的を達成するために、本発明に係る首振構造体は、並列された2本のワイヤに、その長手方向に沿って複数個の短筒体を挿通し、前記複数個の短筒体のうち先端にある短筒体のみを前記ワイヤに固定し、隣接する2つの短筒体のそれぞれの端面に、それぞれ回動軸となる一対の軸部又はそれを受ける一対の軸受部を形成し、それらの一対の軸部と一対の軸受部とを互いに嵌合する嵌合構造とし、前記2本のワイヤの一方を繰り寄せるとともに他方を繰り出して、それぞれの隣接する2つの短筒体を前記回動軸で互いに回動させることで、前記複数の短筒体を全体として首振動作させる。

【0008】

この首振構造体によれば、短筒体同士の連結は、一方の短筒体の軸部に他方の短筒体の軸受部を嵌合することで完了するため、より簡易な構造で、かつ、組み立てが容易な首振構造体とすることができます。10

【0009】

また、本発明に係る首振構造体は、前記一対の軸受部のそれぞれは、前記一対の軸部のそれぞれを嵌め込むための、先端の間隔が奥よりもやや狭まった並列する2つのアーム部を有することができる。

【0010】

さらに、本発明は、前記首振構造体を有する内視鏡を提供する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、短筒体同士の連結は、一方の短筒体の軸部に他方の短筒体の軸受部を嵌合することで完了するため、より簡易な構造で、かつ、組み立てが容易な首振構造体とすることができます。20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態の内視鏡の全体図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】本発明の実施形態の首振構造体の側面図である。

【図4】本発明の実施形態のアングルリングの側面図である。

【図5】本発明の実施形態のアングルリングの上面図である。

【図6】図4のE方向から見たアングルリングの側面図である。30

【図7】湾曲状態の首振構造体の側面図である。

【図8】本発明の別の実施形態の首振構造体の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、以下に説明する実施形態は、内視鏡に対して本発明の首振構造体を適用した場合の実施形態である。

図1に示すように、内視鏡1は、処置具挿入口2、操作ハンドル3等が設けられた操作部4、体腔内に挿入される挿通管部5とから構成されている。挿通管部5は、操作部4側から順に、可撓管部6、アングル部7、先端部8の3つの部分から構成されている。可撓管部6は、外力により自由に変形するフレキシブルな部分であり、可撓性を有するチューブ32(図2参照)によって形成されている。アングル部7は、操作ハンドル3の操作により自由に湾曲できて、任意の方向に先端を向けられる機能を有している。先端部8には撮像素子、超音波振動子等が設けられている。40

【0014】

図2に示すように、挿通管部5の内部には、ライトガイド、イメージファイバ等から構成されるコード9が延在しており、また、最外周にはポリウレタン樹脂等からなるシース10が設けられ、挿通管部5を全長に亘って覆っている。また、挿通管部5には、全長に亘って一対のアングルワイヤ20(ワイヤ)が挿通されている。挿通管部5の外径Cは、シース10で覆われた状態において、1mm~5mmとなるように設定されている。

【0015】

図3に示すように、首振構造体30は、アングル部7に使用されており、アングル部7は、複数のアングルリング11(短筒体)から構成されている。なお、図3では説明を解りやすくするために、シース10及びコード9の図示を省略している。

【0016】

具体的には、アングル部7は、並列された2本のアングルワイヤ20に、その長手方向に沿って複数個の同一形状のアングルリング11を挿通した構造である。複数個のアングルリング11のうち、最も先端側にあるアングルリング11にのみ2本のアングルワイヤ20が固定されている。

それぞれのアングルリング11は、一対の軸部15(図3には、片側の軸部15のみ示す)と、一対の軸受部16(図3には片側の軸受部16のみ示す)を有しており、アングルリング11同士の連結は、一方のアングルリング11の一対の軸部15と他方のアングルリング11の一対の軸受部16とが互いに嵌合する嵌合構造によってなされる。アングルリング11同士が連結されると、一対の軸部15のそれぞれが、連結されたアングルリング11を相対的に回動可能とする回転軸となる。軸部15及び軸受部16の詳細については後述する。

【0017】

図4は、アングルリング11の側面図、図5は、アングルリング11の上面図である。なお、以下、アングルリング11について、軸部15の側(図4における右方)を前方といい、軸受部16の側(図4における左方)を後方という。また、図4における上を上方といい、下を下方という。また、図5における上下方向を側方という。

図4及び図5に示すように、アングルリング11は、円筒部12と、円筒部12の軸方向の一端側に、前方に突出して設けられた一対の基板部14, 14と、各々の基板部14から円筒部12の径方向外方に互いに反対方向に形成された一対の軸部15, 15と、円筒部12の軸方向の他端側に、後方に突出して設けられた一対の軸受部16, 16とから構成されている。なお、アングルリング11は、ステンレス鋼やチタンなどの、耐食性を有する金属により形成されている。

【0018】

各々の基板部14は、円筒部12の一端面13から軸方向前方に延出し、円筒部12の径方向に直交する面を有する板状の部材である。一対の基板部14は、一端面13の中心に対して対称位置(つまり、180°反対位置)にあり、相対面している。

軸部15は、基板部14の一面21から円筒部12の径方向外方に延出する円柱形状の部位である。軸部15の端面22は、円筒部12の外周面17よりも突出しないように設定されている。軸部15の基端の外周には、軸受部16が嵌めあわされる溝部23が設けられている。

【0019】

各々の軸受部16は、円筒部12の他端面25から軸方向後方に延出して形成されている。また、一対の軸受部16は、一対の基板部14と周方向同一位置に設けられている。各々の軸受部16には、凹所26が形成されている。

具体的には、軸受部16は、2つのアーム部24, 24から構成されており、アーム部24, 24の間の空間が凹所26とされている。凹所26は、軸受部16の略中央に設けられ、溝部23の外径に嵌合する外形を有している。軸受部16の先端側には、軸受部16の外縁と凹所26とを接続する入口部29が設けられている。

【0020】

入口部29の間隔Fは、入口部29の奥(凹所26)よりもやや狭まっている。つまり、間隔Fは、軸受部16の凹所26と嵌合する軸部15の溝部23の直径よりも、やや小さな寸法とされている。具体的には、溝部の直径の0.85倍前後が好ましい。これはE型止め輪(Eリング, JIS B 2805)に対応する値である。また、入口部29は、軸部15の挿入を滑らかにするため、丸面取がなされている。

また、各々のアーム部24, 24は互いに離間する方向に弾性変形可能である。これにより、入口部29に軸部15が挿入された際に、軸部15が入口部29を乗り越えること

10

20

30

40

50

が可能である。

但し、軸受部 16 の構造は上述したものだけに限定されるわけではなく、一度、嵌めたら、取り外しが容易に出来ない仕組みの構造であればよい。より具体的には、例えば、スナップオンフックやバヨネットのような構造でも可能である。

【0021】

図6に示すように、円筒部12の外周面17は、断面円形に形成されており、円筒部12の内側は、コード9が挿入されるコード用孔28となっている。円筒部12の内周面18には上下一対の膨出部19, 19が軸方向に延在するよう設けられており、各々の膨出部19には、アングルワイヤ20を挿通させるための貫通孔31が形成されている。

【0022】

上記実施形態によれば、アングル部7を組み立てる際は、2本のアングルワイヤ20, 20に複数個のアングルリング11…の貫通孔31, 31を挿通させる。次いで、アングルワイヤ20, 20の先端を、最先端のアングルリング11に接続し、アングルワイヤ20, 20の基端側を、操作ハンドル3に接続する。

【0023】

次いで、一方のアングルリング11の軸部15に対して、他方のアングルリング11の軸受部16を突き当てる。これにより、他方のアングルリング11の軸受部16の一対のアーム部24, 24が離間するように弾性変形し、軸受部16の入口部29の間隔Fが軸部15の溝部23の直径と同じ寸法まで拡大する。そのまま他方のアングルリング11を突き当てるとき、入口部29が溝部23を乗り越え、凹所26と溝部23が嵌合する。連結された2つのアングルリング11, 11は、軸部15を中心として回動が可能である。このようにして、全てのアングルリング11…を連結する。

【0024】

図7に示すように、アングル部7を湾曲させた状態においては、一方の円筒部12の一端面13と、他方の円筒部12の他端面25とが当接する。隣り合うアングルリング11同士の最大傾斜角度Gは、円筒部12同士の当接によって制限される。

本実施形態のアングル部7は、隣り合うアングルリング11, 11の最大傾斜角度Gが30°であり、5個のアングルリング11…の連結することで、アングル部7全体の首振り角度Bが最大150°となるように設定されている。

【0025】

アングル部7を湾曲させるには、操作ハンドル3を図2に示す中立状態からいずれかの方向に揺動させ、2本のアングルワイヤ20, 20の一方を手繰り寄せると共に、他方を繰り出して、それぞれの隣接する2つのアングルリング11を回動軸で互いに回動させる。これにより、複数のアングルリング11を全体として首振り動作させることができ、図2の仮想線のようにアングル部7が湾曲する。

【0026】

上記実施形態によれば、アングルリング11同士の連結に、軸部15と、この軸部15に嵌め合うEリング形状の軸受部16からなる構造としたことによって、連結ワイヤが必要となり、より簡易な構造で、かつ、組み立てが容易な首振構造体とすることができます。

【0027】

また、軸部15と軸受部16とを嵌合する構成としたことによって、アングルリング11同士の連結に、レーザー溶接等の特別な工程が必要ではなくなる。

また、連結にワイヤを用いている場合、ワイヤの緩みなどによってアングルリング同士が噛み込むことがあるが、本実施形態の首振構造体30は、嵌合部分がずれることがないため、アングルリング11同士の噛み込むことはない。

【0028】

なお、本発明の技術範囲は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の変更を加えることが可能である。

まず、アングルリング同士の嵌め合わせ方向は、軸方向に限ることはない。例えば、図8に示す首振構造体30Bのように、軸受部16Bを軸方向に直交する方向に開口する入

10

20

30

40

50

口部 29B が設けられた構造としてもよい。即ち、この軸受部 16B は、軸方向に延在する単一のステー 34 から、軸方向と直交する方向に一对のアーム部 24B が突出している形態である。このような形態とすることによって、アングルリング 11B 同士の嵌め合わせ方向を、軸方向と直交する方向とすることができます。

【0029】

また、アングルリング 11 の数や、首振り角度などは自由に設定することができる。

また、アングルリング 11 を形成する材料も金属に限らず、ポリアセタール樹脂等のエンジニアリングプラスチックを用いてもよい。この場合、射出成形により製造が可能となるため、コストの点で好ましい。

【0030】

さらに、隣り合うアングルリング 11 同士の間隔 D (図 3 参照) は、全て同じである必要はない。例えば、アングル部 7 の先端側に向かうに従って大きくしてもよい。具体的には、アングルリング 11 の一端面 13 から軸部 15 の中心までの距離と、アングルリング 11 の他端面 25 と凹所 26 の中心までの距離を、アングル部 7 の先端に向かうに従って大きくする。これにより、より先端側を大きく湾曲させることができる。

【符号の説明】

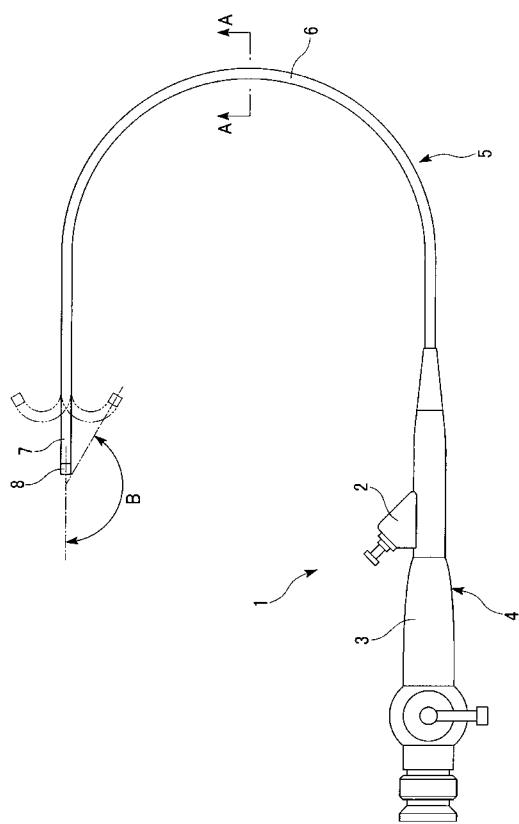
【0031】

1 ... 内視鏡、 11 ... アングルリング (短筒体)、 13 ... 一端面 (端面)、 15 ... 軸部、 16 ... 軸受部、 20 ... アングルワイヤ (ワイヤ)、 24 ... アーム部、 25 ... 他端面 (端面)、 30 ... 首振構造体、 F ... 間隔。

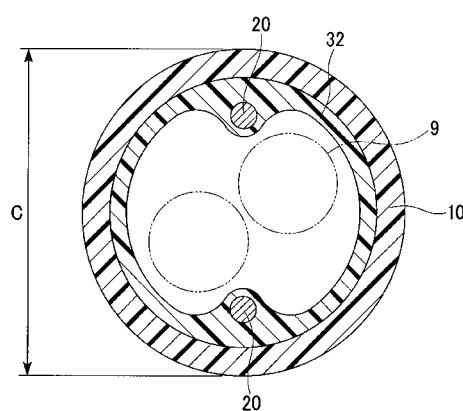
10

20

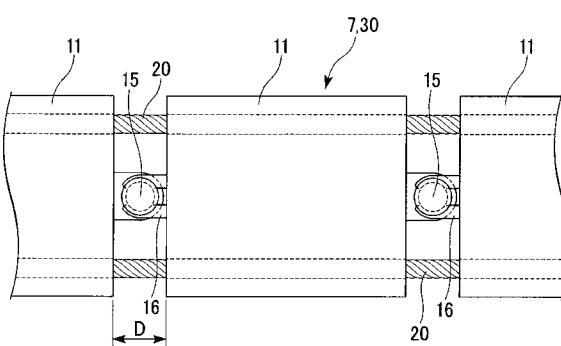
【図 1】



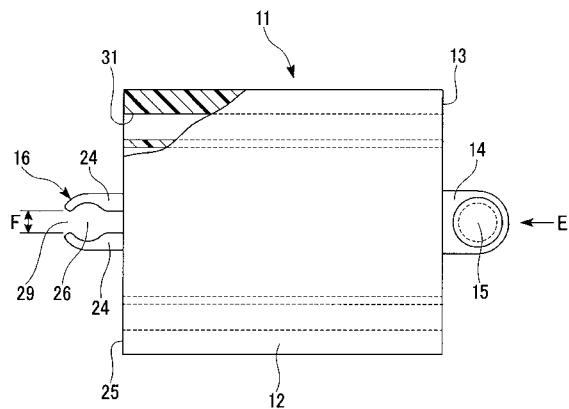
【図 2】



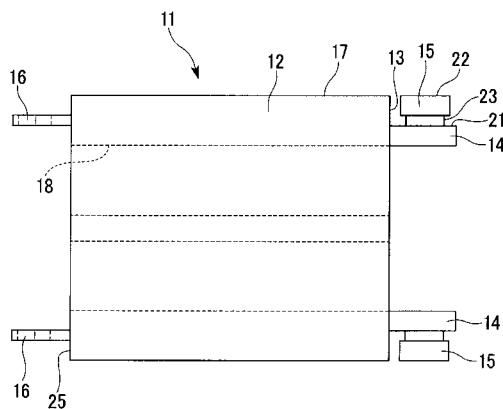
【図 3】



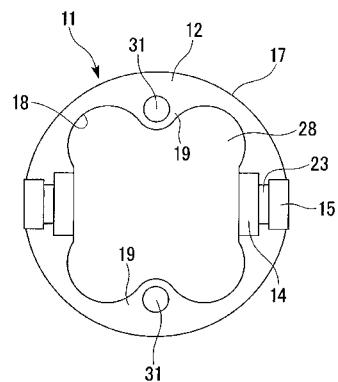
【図4】



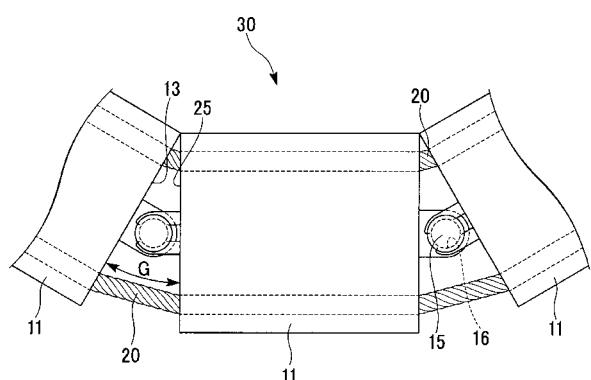
【図5】



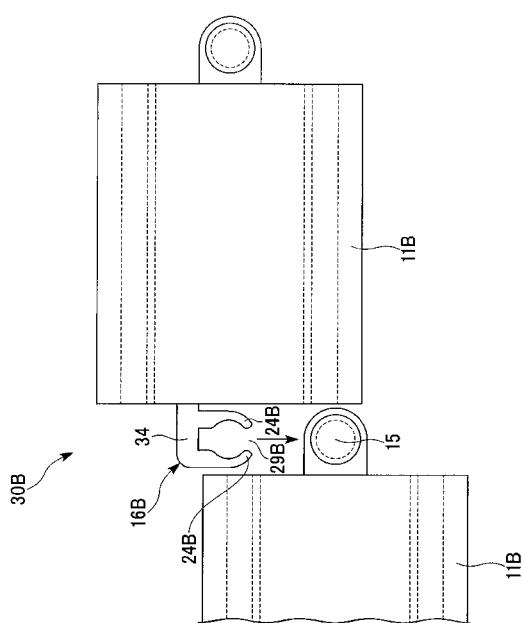
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 飯倉 一恵
千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉事業所内

(72)発明者 胡 尉之
千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉事業所内

F ターム(参考) 4C161 DD03 FF33 HH36

专利名称(译)	头部摆动结构和内窥镜		
公开(公告)号	JP2013128656A	公开(公告)日	2013-07-04
申请号	JP2011279746	申请日	2011-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社藤仓		
申请(专利权)人(译)	藤仓株式会社		
[标]发明人	飯倉一恵 胡尉之		
发明人	飯倉一恵 胡尉之		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/008.510 A61B1/008.511 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C161/DD03 4C161/FF33 4C161/HH36		
代理人(译)	塔奈澄夫 五十嵐光永 小室敏雄 清水雄一郎		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种结构更简单，易于组装的主轴箱结构。解决方案：多个短管状体11沿其纵向方向穿过两根平行线20插入，并且在多根短管状体11的尖端处仅将短圆柱体插入线20中在两个相邻的短圆柱体和一对轴部分的端面13和25上分别形成一对用作枢轴的轴部分15或一对用于容纳枢轴的轴承部分16。并且这对轴承彼此配合，使得两根线20中的一根被拉出而另一根延伸，使得两个相邻的短圆柱体在旋转轴上相对于彼此旋转。使多个短圆柱体作为整体振荡。点域7

