

(19)日本国特許庁 ( J P )

# (12) 公開特許公報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 327463

(P2001 - 327463A)

(43)公開日 平成13年11月27日(2001.11.27)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> ( 参考 )
A 6 1 B 1/00	310	A 6 1 B 1/00	310 Z 3 B 1 5 3
D 0 7 B 7/02		D 0 7 B 7/02	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L ( 全 5 数 )

(21)出願番号 特願2000 - 151040(P2000 - 151040)

(22)出願日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 大内 輝雄

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

Fターム(参考) 3B153 AA02 CC52 DD01 DD31 DD47

DD50 FF50 GG40

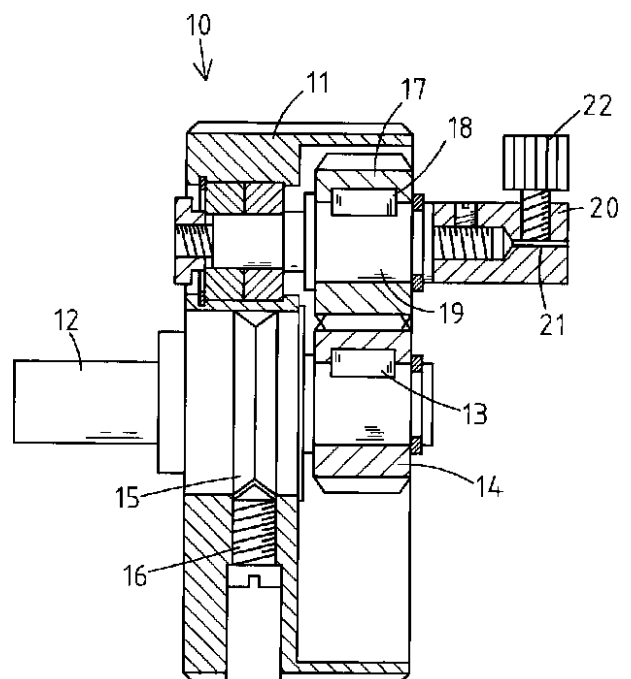
4C061 DD03 HH26 HH35 JJ06

(54)【発明の名称】 内視鏡用操作ワイヤ製造機

(57)【要約】

【課題】複数の弾性ワイヤの個々の捩じり方向と撚り合わせ方向とを逆方向にした操作ワイヤを容易に製造することができる内視鏡用操作ワイヤ製造機を提供すること。

【解決手段】複数の弾性ワイヤ1を一端側において一まとめにして支持するワイヤ集合支持手段40と、複数の弾性ワイヤ1を他端側において個別に支持するワイヤ個別支持手段20と、複数の弾性ワイヤ1を各々軸線周りに同方向に捩じるワイヤ捩じり手段14, 17と、複数の弾性ワイヤ1を捩じり方向と逆方向に一まとめに撚り合わせるワイヤ撚り合わせ手段11, 25とを設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の弾性ワイヤを一端側において一まとめにして支持するワイヤ集合支持手段と、

上記複数の弾性ワイヤを他端側において個別に支持するワイヤ個別支持手段と、

上記複数の弾性ワイヤを各々軸線周りに同方向に擦じるワイヤ擦じり手段と、

上記複数の弾性ワイヤを上記擦じり方向と逆方向に一まとめに擦り合わせるワイヤ擦り合わせ手段とを設けたことを特徴とする内視鏡用操作ワイヤ製造機。

【請求項 2】上記複数の弾性ワイヤがスプリングによって軸線方向に引っ張られた状態で張り渡されている請求項 1 記載の内視鏡用操作ワイヤ製造機。

【請求項 3】上記複数の弾性ワイヤが上記ワイヤ個別支持手段により遊星歯車装置の遊星歯車の軸に個別に直結されていて、上記遊星歯車を遊星運動させずに自転だけさせることにより上記複数の弾性ワイヤが各々軸線周りに同方向に擦じられ、上記遊星歯車装置の太陽歯車と上記遊星歯車とを相対的に固定して上記遊星歯車装置全体を一体に回転させることにより上記複数の弾性ワイヤが一まとめに擦り合わせられる請求項 1 又は 2 記載の内視鏡用操作ワイヤ製造機。

【請求項 4】上記ワイヤ擦じり手段が上記ワイヤ個別支持手段を各々同方向に回転させる歯車装置であり、上記ワイヤ擦り合わせ手段が上記ワイヤ集合支持手段を回転させる装置である請求項 1 又は 2 記載の内視鏡用操作ワイヤ製造機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、擦り線からなる内視鏡の操作ワイヤを製造するための内視鏡用操作ワイヤ製造機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】内視鏡用処置具においては、ワイヤループ等を形成する複数の弾性ワイヤが擦り線によって形成されたものが少なくないが、弾性ワイヤを形成する複数の擦り線どうしをさらに擦り合わせて操作ワイヤを形成することにより、ワイヤループと操作ワイヤとの連結部が太くならず強度的にも優れたものになる（特開 2000-70282）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ただし、そのような操作ワイヤを形成するには、複数の弾性ワイヤを擦り合わせる前に、擦り合わせ方向とは逆方向に各弾性ワイヤを擦じっておく必要があるが、従来はそのような製造装置がないので、個別に手作業で行うなど製造効率が非常に悪かった。

【0004】そこで本発明は、複数の弾性ワイヤの個々の擦じり方向と擦り合わせ方向とを逆方向にした操作ワイヤを容易に製造することができる内視鏡用操作ワイヤ

製造機を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用操作ワイヤ製造機は、複数の弾性ワイヤを一端側において一まとめにして支持するワイヤ集合支持手段と、複数の弾性ワイヤを他端側において個別に支持するワイヤ個別支持手段と、複数の弾性ワイヤを各々軸線周りに同方向に擦じるワイヤ擦じり手段と、複数の弾性ワイヤを擦じり方向と逆方向に一まとめに擦り合わせるワイヤ擦り合わせ手段とを設けたものである。

【0006】なお、複数の弾性ワイヤがスプリングによって軸線方向に引っ張られた状態で張り渡されていてもよい。そして、複数の弾性ワイヤがワイヤ個別支持手段により遊星歯車装置の遊星歯車の軸に個別に直結されていて、遊星歯車を遊星運動させずに自転だけさせることにより複数の弾性ワイヤが各々軸線周りに同方向に擦じられ、遊星歯車装置の太陽歯車と遊星歯車とを相対的に固定して遊星歯車装置全体を一体に回転させることにより複数の弾性ワイヤが一まとめに擦り合わせられるようにしてもよい。

【0007】或いは、ワイヤ擦じり手段がワイヤ個別支持手段を各々同方向に回転させる歯車装置であり、ワイヤ擦り合わせ手段がワイヤ集合支持手段を回転させる装置であってもよい。

## 【0008】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 4 は、本発明の第 1 の実施例の内視鏡用操作ワイヤ製造機の全体構成を示しており、ステンレス鋼線の擦り線からなる複数の弾性ワイヤ 1 が、その一端側に配置されたワイヤ結束パイプ 40 によって一まとめに支持され、他端側に配置された遊星歯車装置 10 のワイヤ止め軸 20 に各々個別に固定、支持されている。

【0009】図 3 は、その遊星歯車装置 10 を弾性ワイヤ 1 側から見た正面図であり、図 1 と図 2 は、その A-O-B 及び C-O-B 断面図である。遊星歯車装置 10 全体のフレームである歯車受け 11 の中心軸線位置に回転自在に配置された太陽歯車軸 12 には、キー 13 を介して太陽歯車 14 が一体的に連結されている。

【0010】太陽歯車軸 12 の太径部分に形成された断面形状が V 字状の円周溝 15 には、歯車受け 11 に側方からねじ込まれた尖り先ネジ 16 の先端部分が緩く係合しており、これによって、太陽歯車軸 12 の軸線方向移動が規制されている。

【0011】太陽歯車 14 と噛み合う遊星歯車 17 は、太陽歯車 14 の周囲に 90° 間隔で四個配置されている。ただし、必要に応じて五個以上配置してもよい。各遊星歯車 17 は、歯車受け 11 に回転自在に軸支された遊星歯車軸 19 と一体に回転するようにキー 18 を介して連結されている。

【0012】ワイヤ止め軸20は各遊星歯車軸19に対して一体的に連結されており、各弾性ワイヤ1の端部が、各ワイヤ止め軸20の軸線位置に形成されたワイヤ通し孔21に通され、手動のワイヤ固定ネジ22によってそこに押圧固定されるようになっている。

【0013】また、図2に示されるように、歯車受け11に側方からねじ込まれた手動ロックネジ25の先端が円周溝15に当接するようになっていて、手動ロックネジ25を締め付けると歯車受け11が太陽歯車軸12と一体化され、手動ロックネジ25を緩めると太陽歯車軸12が歯車受け11に対して自由に回転する状態になる。

【0014】図4に戻って、ワイヤ結束パイプ40は弾性ワイヤ1の軸線方向に移動自在に但し軸線周りに回転はしないように配置されていて、弾性ワイヤ1を引っ張る方向に圧縮コイルスプリング49によって付勢されている。その結果、各弾性ワイヤ1が軸線方向に引っ張られた状態で張り渡されている。

【0015】遊星歯車装置10の太陽歯車軸12は、減速機51を介してモータ50によって回転駆動される。60は、モータ50の回転状態を制御するための制御部(例えばマイクロコンピュータ等)である。

【0016】このような構成により、まず手動ロックネジ25を緩めた状態にして、図4に示されるように、遊星歯車装置10の歯車受け11を回転しないように手などで保持してモータ50を回転させる。

【0017】すると、複数の弾性ワイヤ1が各々太陽歯車軸12の回転方向と逆方向に擦られる。弾性ワイヤ1が撚り線の場合、各弾性ワイヤ1をその撚り方向と同方向にさらに擦りつけて、弾性ワイヤ1の撚りを強くすることになる。

【0018】このように、弾性ワイヤ1を撚り方向にさらに擦ると弾性ワイヤ1の全長が短くなるが、その変化は圧縮コイルスプリング49が圧縮されることによって吸収され、弾性ワイヤ1には無理な力が作用しない。

【0019】次に、手動ロックネジ25を締め付けて、図5に示されるようにモータ50を先程と同方向に回転させると、太陽歯車14と遊星歯車17が歯車受け11に対して固定された状態で、歯車受け11が太陽歯車軸12と一体に回転する。

【0020】その結果、複数の弾性ワイヤ1が撚り合わせられる。この動作によって、各弾性ワイヤ1は図4に示される前工程とは反対方向に擦られ、前工程において各弾性ワイヤ1に付加された撚りが戻される。

【0021】したがって、各弾性ワイヤ1を擦る回数と、その後に複数の弾性ワイヤ1を撚り合わせる回数とを同じにすれば、各弾性ワイヤ1は、撚り合わせられた時に元の素材時の自然な撚り状態になっている。実験によれば、2mの長さの弾性ワイヤ1を各々120回擦り、その後、逆方向に120回撚り合わせることに

\*安定した撚り線が得られた。

【0022】このようにして、モータ50を同方向に回転させることにより、二重撚り線状の操作ワイヤを得ることができ、その両端をロー付け又は半田付け等で固めて複数の弾性ワイヤ1を一体化してから自由状態にすれば、撚りと擦り合いが安定した状態に落ちつく。

【0023】図6は、本発明の第2の実施例の内視鏡用操作ワイヤ製造機を示しており、第1の回転ハンドル101によって回転駆動される中心歯車114の周囲に、それと噛み合う複数の周辺歯車117が配置され、各弾性ワイヤ1の端部を固定するワイヤ止め軸20が周辺歯車117の軸に直結されている。111は固定フレームである。したがって、第1の回転ハンドル101を回すことにより、各弾性ワイヤ1が第1の回転ハンドル101の回転方向と逆方向に擦られる。

【0024】また、複数の弾性ワイヤ1を一まとめにして支持するワイヤ結束パイプ40も、第2の回転ハンドル201によって回転自在になっており、弾性ワイヤ1を一まとめにして擦り方向と逆方向に撚り合わせることができる。211は固定フレームである。

【0025】このような構成により、第1の実施例と同様の二重撚り線状の操作ワイヤを製造することができ、第1の実施例と同様に、弾性ワイヤ1の全長の縮みを吸収するための圧縮コイルスプリング49をワイヤ結束パイプ40部分に配置してもよい。

【0026】なお、操作ワイヤの素線である弾性ワイヤ1として必ずしも撚り線を用いなければならないわけではなく、弾性ワイヤ1として例えばステンレス鋼線製の単線等を用いても差し支えない。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、複数の弾性ワイヤをワイヤ擦り手段によって個々に軸線周りに同方向に擦り、その後、ワイヤ撚り合わせ手段によって擦り方向と逆方向に一まとめに撚り合わせることができるので、複数の弾性ワイヤの個々の擦り方向と撚り合わせ方向とを逆方向にした操作ワイヤを容易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の遊星歯車装置の図3におけるA-O-B断面図である。

【図2】本発明の第1の実施例の遊星歯車装置の図3におけるC-O-B断面図である。

【図3】本発明の第1の実施例の遊星歯車装置の正面図である。

【図4】本発明の第1の実施例の内視鏡用操作ワイヤ製造機のワイヤ擦り動作状態の側面図である。

【図5】本発明の第1の実施例の内視鏡用操作ワイヤ製造機のワイヤ撚り合わせ動作状態の側面図である。

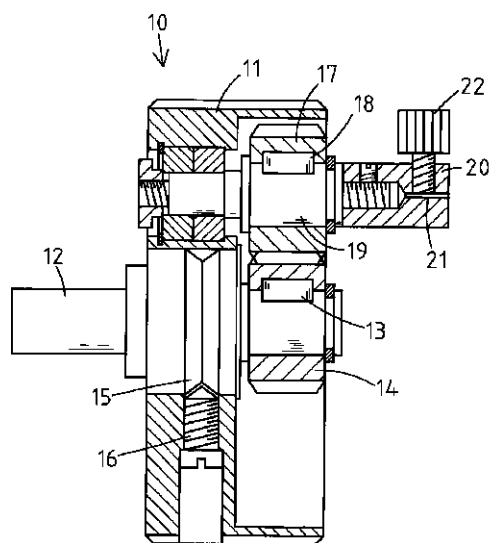
【図6】本発明の第2の実施例の内視鏡用操作ワイヤ製造機の側面断面図である。

【符号の説明】

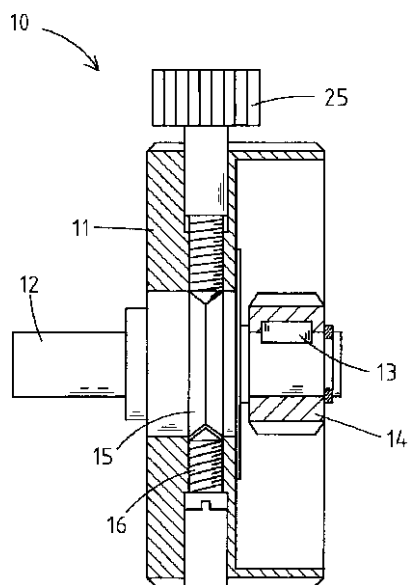
- 1 弾性ワイヤ
- 10 遊星歯車装置
- 11 歯車受け(ワイヤ擦り合わせ手段)
- 12 太陽歯車軸
- 14 太陽歯車(ワイヤ擦り手段)
- 17 遊星歯車(ワイヤ擦り手段)
- 20 ワイヤ止め軸(ワイヤ個別支持手段)

- \* 25 手動ロックネジ(ワイヤ擦り合わせ手段)
- 40 ワイヤ結束バース(ワイヤ集合支持手段)
- 49 圧縮コイルスプリング
- 50 モータ
- 101 回転ハンドル(ワイヤ擦り手段)
- 114 中心歯車(ワイヤ擦り手段)
- 117 周辺歯車(ワイヤ擦り手段)
- \* 201 回転ハンドル(ワイヤ擦り合わせ手段)

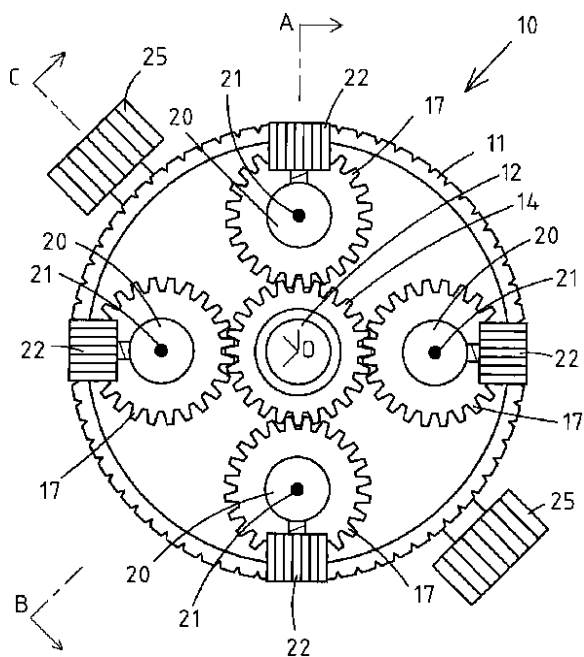
【図1】



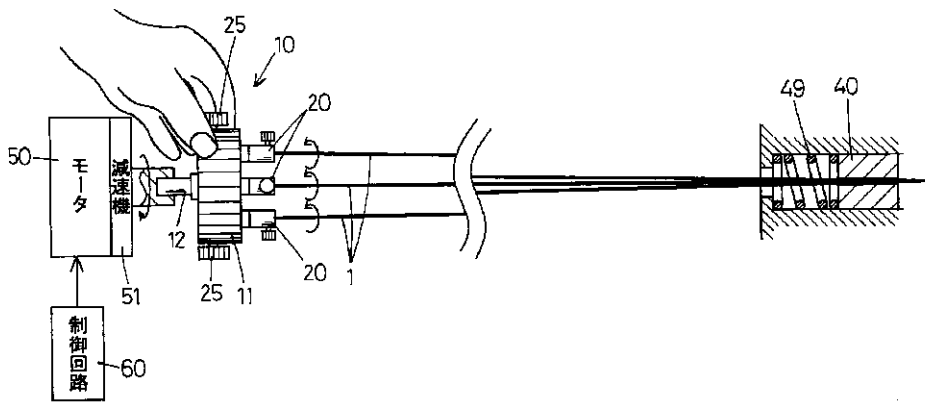
【図2】



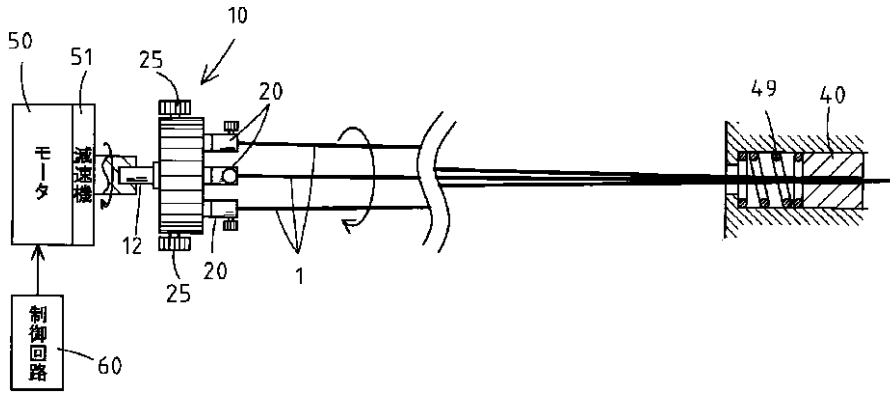
【図3】



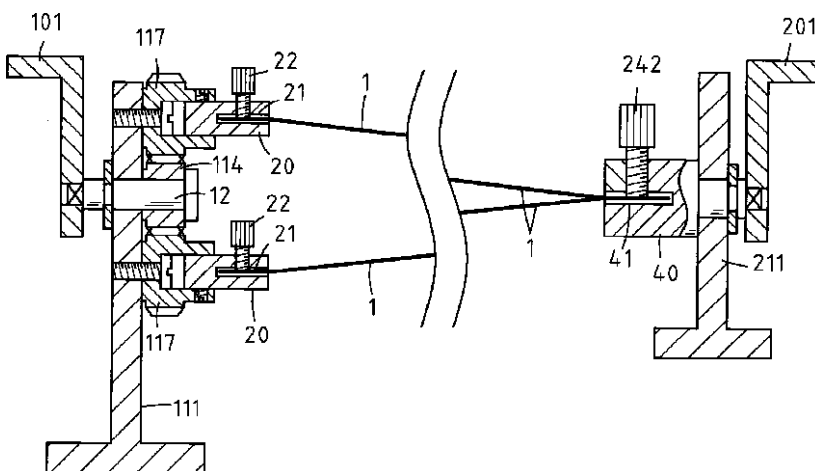
【図4】



【図5】



【図6】



专利名称(译)	内窥镜操作线制造机		
公开(公告)号	<a href="#">JP2001327463A</a>	公开(公告)日	2001-11-27
申请号	JP2000151040	申请日	2000-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	大内輝雄		
发明人	大内 輝雄		
IPC分类号	D07B7/02 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.Z D07B7/02 A61B1/005 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	3B153/AA02 3B153/CC52 3B153/DD01 3B153/DD31 3B153/DD47 3B153/DD50 3B153/FF50 3B153/GG40 4C061/DD03 4C061/HH26 4C061/HH35 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/HH26 4C161/HH35 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的操作线制造机，其能够容易地制造其中多根弹性线的扭转方向和扭转方向反转的操作线。 解决方案：线集体支撑装置40，用于在一端侧集中支撑多根弹性线1，线单独支撑装置20，用于在另一端侧单独支撑多根弹性线1，多个弹性线扭转装置14和17分别用于沿相同的方向绕线轴扭转线1，线扭绞装置11和25用于沿与扭转方向相反的方向将多个弹性线1扭绞在一起，所提供的。

