



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107320057 A

(43)申请公布日 2017.11.07

(21)申请号 201710688135.5

(22)申请日 2017.08.12

(71)申请人 北京华信佳音医疗科技发展有限责任公司

地址 100070 北京市丰台区科学城中核路1号院1号楼306室

(72)发明人 王冲 李洪涛 任志坤

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

代理人 刘洪勋

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

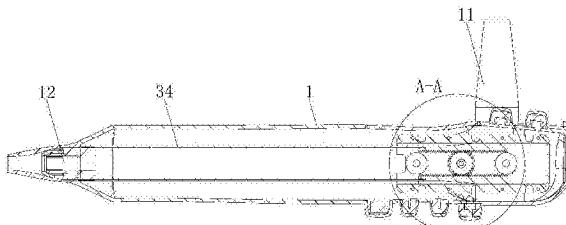
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法,包括一体式结构的手柄壳体、用于两个维度异步传动的驱动机构以及用于牵引镜头的牵拉装置,第一齿轮焊接在手柄壳体内腔的副转轴上,第二转柱的外壁上焊接有第二齿轮,第一齿条分布在第一齿轮的上下两侧,并与第一齿轮相互啮合,第二齿条分布在第二齿轮上下两侧,并与第二齿轮相互啮合,在副转轴旋转时第一齿条带动第一齿条上下活动,旋转第一转柱使得第二齿轮带动第二齿条上下活动,钢丝分别带动下内窥镜头进行弯曲,运动方向一致不会带有侧向拉力从而增加运动阻力,只需要一个转轴就可以达到内窥镜头的弯曲,传动方式结构简单,调节简单,牢固性也非常好。



1. 一种采用齿条传动的内窥镜手柄,其特征在于,包括一体式结构的手柄壳体(1)、用于两个维度异步传动的驱动机构(2)以及用于牵引镜头的牵拉装置(3),手柄壳体(1)的顶部外壁上固定有把手(11),手柄壳体(1)的底部内腔中安装有内窥镜头(12),其内壁固定有两根相互对称的支撑座(13),所述驱动机构(2)由主转轴(21)、第一转柱(22)、第二转柱(23)、副转轴(24)、第一齿轮(25)和第二齿轮(26)组成,主转轴(21)的一端与第一转柱(22)同轴焊接,主转轴(21)的另一端与第二转柱(23)同轴焊接,主转轴(21)位于第一转柱(22)的右侧上套有副转轴(24),第一转柱(22)与副转轴(24)的一端位于手柄壳体(1)的外部,第二转柱(23)与副转轴(24)的另一端延伸至手柄壳体(1)的内腔中,第一齿轮(25)焊接在手柄壳体(1)内腔的副转轴(24)上,第二转柱(23)的外壁上焊接有第二齿轮(26),所述牵拉装置(3)由相互对称的限位板(31)、两组镜像分布的第一齿条(32)和第二齿条(33)焊接在第一齿条(32)和第二齿条(33)底部侧壁上的钢丝(34)组成,限位板(31)与支撑座(13)相互固定,限位板(31)相互对应的侧壁上活动连接有第一齿条(32)和第二齿条(33),第一齿条(32)分布在第一齿轮(25)的上下两侧,并与第一齿轮(25)相互啮合,第二齿条(33)分布在第二齿轮(26)上下两侧,并与第二齿轮(26)相互啮合,所述钢丝(34)的下端口与内窥镜头(12)的侧壁固定连接。

2. 如权利要求1所述的一种采用齿条传动的内窥镜手柄,其特征在于,主转轴(21)和副转轴(24)的连接处填充有滚珠,副转轴(24)通过滚珠与主转轴(21)活动连接。

3. 如权利要求1所述的一种采用齿条传动的内窥镜手柄,其特征在于,第一转柱(22)与副转轴(24)的直径相同,第一转柱(22)的外壁上包覆有摩擦套。

4. 如权利要求1所述的一种采用齿条传动的内窥镜手柄,其特征在于,手柄壳体(1)内腔中位于主转轴(21)轴心的内壁上安装有轴承座(14),主转轴(21)位于手柄壳体(1)内部的端口嵌入轴承座(14)内并在轴承座(14)内转动。

5. 一种如权利要求1所述的采用齿条传动的内窥镜手柄的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1:使用者用一只手握住把手,将手柄进行固定后,另一只手放置在壳体外部的驱动机构上;

S2:旋转主转轴上的副转轴,副转轴在滚珠的作用进行旋转;

S3:第一齿轮啮合带动第一齿条和钢丝使得内窥镜头向一侧弯曲;

S4:旋转主转轴上的第一转柱,主转轴上的第二转柱做同轴旋转;

S5:第二齿轮啮合带动第二齿条和钢丝使得内窥镜头向另一侧弯曲。

6. 如权利要求5所述的一种采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法,其特征在于,针对S2中副转轴的内部开设有圆柱槽,主转轴贯穿圆柱槽,滚珠位于圆柱槽内。

## 一种采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及检测器械技术领域,具体为一种采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 传统医用内窥镜中弯曲部由4根钢丝带动向上下左右分别弯曲,而钢丝是由链条拉动,链条由链轮的旋转驱动。手轮的转动通过中轴带动链轮传动,链轮转动带动链条移动,链条一端向链轮移动、另一端远离链轮移动。向链轮移动的一端带动固定再其上的钢丝一起向链轮方向移动,从而拉动钢丝收紧以驱动弯曲部弯曲,缺点在于链条末端连接钢丝处结构负责零件繁多,链条的运动在钢丝位置长度不合适的情况下移发生卡滞,链条本身的润滑在长时间使用后会发生失效而导致链条甚至连带链轮和钢丝的损坏。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法,具有传动方式结构简单,调节简单,牢固性也非常好的优点,解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种采用齿条传动的内窥镜手柄,包括一体式结构的手柄壳体、用于两个维度异步传动的驱动机构以及用于牵引镜头的牵拉装置,手柄壳体的顶部外壁上固定有把手,手柄壳体的底部内腔中安装有内窥镜头,其内壁固定有两根相互对称的支撑座,所述驱动机构由主转轴、第一转柱、第二转柱、副转轴、第一齿轮和第二齿轮组成,主转轴的一端与第一转柱同轴焊接,主转轴的另一端与第二转柱同轴焊接,主转轴位于第一转柱的右侧上套有副转轴,第一转柱与副转轴的一端位于手柄壳体的外部,第二转柱与副转轴的另一端延伸至手柄壳体的内腔中,第一齿轮焊接在手柄壳体内腔的副转轴上,第二转柱的外壁上焊接有第二齿轮,所述牵拉装置由相互对称的限位板、两组镜像分布的第一齿条和第二齿条焊接在第一齿条和第二齿条底部侧壁上的钢丝组成,限位板与支撑座相互固定,限位板相互对应的侧壁上活动连接有第一齿条和第二齿条,第一齿条分布在第一齿轮的上下两侧,并与第一齿轮相互啮合,第二齿条分布在第二齿轮上下两侧,并与第二齿轮相互啮合,所述钢丝的下端口与内窥镜头的侧壁固定连接。

[0005] 优选的,主转轴和副转轴的连接处填充有滚珠,副转轴通过滚珠与主转轴活动连接。

[0006] 优选的,第一转柱与副转轴的直径相同,第一转柱的外壁上包覆有摩擦套。

[0007] 优选的,手柄壳体内腔中位于主转轴轴心的内壁上安装有轴承座,主转轴位于手柄壳体内部的端口嵌入轴承座内并在轴承座内转动。

[0008] 本发明提供另一种技术方案:一种采用齿条传动的内窥镜手柄的使用方法,包括如下步骤:

[0009] S1:使用者用一只手握住把手,将手柄进行固定后,另一只手放置在壳体外部的驱动机构上;

- [0010] S2: 旋转主转轴上的副转轴, 副转轴在滚珠的作用进行旋转;
- [0011] S3: 第一齿轮啮合带动第一齿条和钢丝使得内窥镜头向一侧弯曲;
- [0012] S4: 旋转主转轴上的第一转柱, 主转轴上的第二转柱做同轴旋转;
- [0013] S5: 第二齿轮啮合带动第二齿条和钢丝使得内窥镜头向另一侧弯曲。
- [0014] 优选的, 针对S2中副转轴的内部开设有圆柱槽, 主转轴贯穿圆柱槽, 滚珠位于圆柱槽内。
- [0015] 与现有技术相比, 本发明的有益效果是:
- [0016] 本采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法, 在副转轴旋转时第一齿条带动第一齿条上下活动, 旋转第一转柱使得第二齿轮带动第二齿条上下活动, 钢丝在第一齿条和第二齿条分别的带动下内窥镜头进行弯曲, 运动方向一致不会带有侧向拉力从而增加运动阻力, 第一齿条和第二齿条运动无需额外润滑, 只需要一个转轴就可以达到内窥镜头的弯曲, 传动方式结构简单, 调节简单, 牢固性也非常好。

## 附图说明

- [0017] 图1为本发明的整体剖面图;
- [0018] 图2为本发明图1中驱动机构结构示意图;
- [0019] 图3为本发明图1中牵拉装置结构示意图;
- [0020] 图4为本发明图1中A-A放大图。
- [0021] 图中: 1手柄壳体、11把手、12内窥镜头、13支撑座、14轴承座、2驱动机构、21主转轴、22第一转柱、23第二转柱、24副转轴、25第一齿轮、26第二齿轮、3牵拉装置、31限位板、32第一齿条、33第二齿条、34钢丝。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图, 对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述, 显然, 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例, 而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4, 一种采用齿条传动的内窥镜手柄, 包括一体式结构的手柄壳体1、用于两个维度异步传动的驱动机构2以及用于牵引镜头的牵拉装置3, 手柄壳体1的顶部外壁上固定有把手11, 手柄壳体1的底部内腔中安装有内窥镜头12, 内窥镜头12具有一定的柔軟性, 可以发生弯曲, 其内壁固定有两根相互对称的支撑座13, 驱动机构2由主转轴21、第一转柱22、第二转柱23、副转轴24、第一齿轮25和第二齿轮26组成, 主转轴21的一端与第一转柱22同轴焊接, 第一转柱22与副转轴24的直径相同, 第一转柱22的外壁上包覆有摩擦套, 摩擦套具有较大的摩擦系数, 使用者握住后不易滑落, 第一转柱22转动后主转轴21做同频率的旋转, 主转轴21的另一端与第二转柱23同轴焊接, 主转轴21带动第二转柱23旋转, 主转轴21位于第一转柱22的右侧上套有副转轴24, 主转轴21和副转轴24的连接处填充有滚珠, 副转轴24通过滚珠与主转轴21活动连接, 滚珠减少了副转轴24旋转的摩擦力, 第一转柱22与副转轴24的一端位于手柄壳体1的外部, 第二转柱23与副转轴24的另一端延伸至手柄壳体1的内腔中, 手柄壳体1内腔中位于主转轴21轴心的内壁上安装有轴承座14, 主转轴21位于手柄壳

体1内部的端口嵌入轴承座14内并在轴承座14内转动,轴承座14给主转轴21的起到支撑的作用,同时由于轴承座14内安装有轴承,便于主转轴21的旋转,第一齿轮25焊接在手柄壳体1内腔的副转轴24上,第二转柱23的外壁上焊接有第二齿轮26,第一齿轮25和第二齿轮26在主转轴21和副转轴24的旋转下分别旋转,牵拉装置3由相互对称的限位板31、两组镜像分布的第一齿条32和第二齿条33焊接在第一齿条32和第二齿条33底部侧壁上的钢丝34组成,限位板31与支撑座13相互固定,支撑座13对限位板31起到支撑和固定的作用,限位板31相互对应的侧壁上活动连接有第一齿条32和第二齿条33,第一齿条32和第二齿条33可以在限位板31上活动,第一齿条32分布在第一齿轮25的上下两侧,并与第一齿轮25相互啮合,在副转轴24旋转时第一齿条32带动第一齿条32上下活动,第二齿条33分布在第二齿轮26上下两侧,并与第二齿轮26相互啮合,旋转第一转柱22使得第二齿轮26带动第二齿条33上下活动,钢丝34的下端口与内窥镜头12的侧壁固定连接,钢丝34在第一齿条32和第二齿条33分别的带动内窥镜头12进行弯曲,运动方向一致不会带有侧向拉力从而增加运动阻力,第一齿条23和第二齿条33运动无需额外润滑,只需要一个转轴就可以达到内窥镜头12的弯曲,传动方式结构简单,调节简单,牢固性也非常好。

[0024] 一种采用齿条传动的内窥镜手柄的使用方法,包括如下步骤:

[0025] 第一步:使用者用一只手握住把手,将手柄进行固定后,另一只手放置在壳体外部的驱动机构上;

[0026] 第二步:旋转主转轴上的副转轴,副转轴的内部开设有圆柱槽,主转轴贯穿圆柱槽,滚珠位于圆柱槽内,副转轴在滚珠的作用进行旋转;

[0027] 第三步:第一齿轮啮合带动第一齿条和钢丝使得内窥镜头向一侧弯曲;

[0028] 第四步:旋转主转轴上的第一转柱,主转轴上的第二转柱做同轴旋转;

[0029] 第五步:第二齿轮啮合带动第二齿条和钢丝使得内窥镜头向另一侧弯曲。

[0030] 综上所述:本采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法,在副转轴24旋转时第一齿条32带动第一齿条32上下活动,旋转第一转柱22使得第二齿轮26带动第二齿条33上下活动,钢丝34在第一齿条32和第二齿条33分别的带动下内窥镜头12进行弯曲,运动方向一致不会带有侧向拉力从而增加运动阻力,第一齿条23和第二齿条33运动无需额外润滑,只需要一个转轴就可以达到内窥镜头12的弯曲,传动方式结构简单,调节简单,牢固性也非常好。

[0031] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

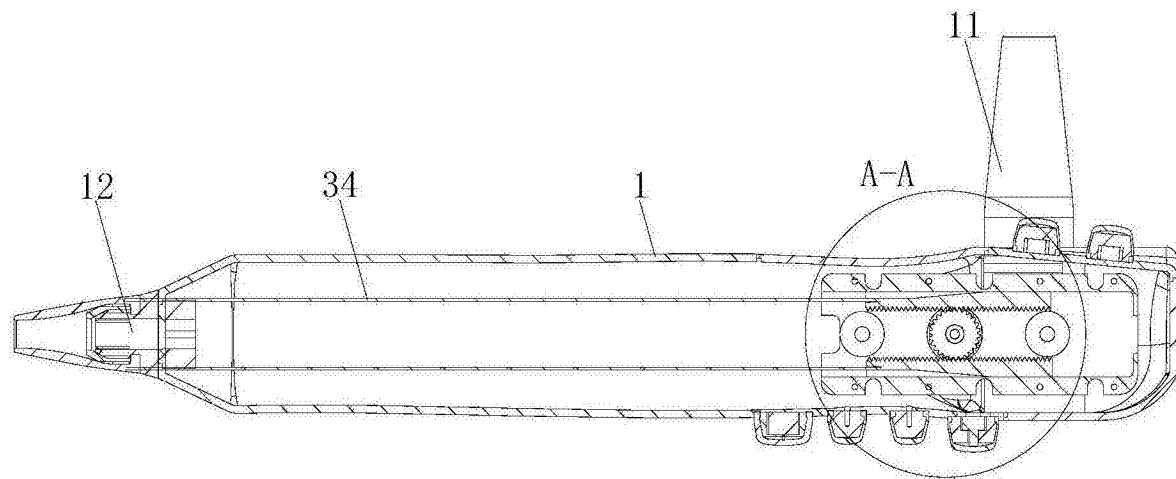


图1

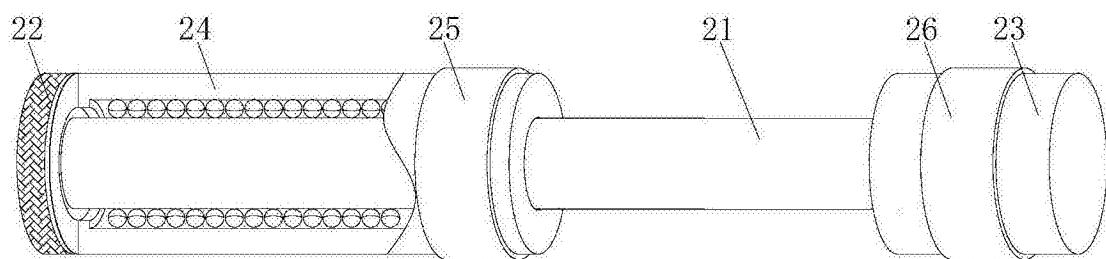


图2

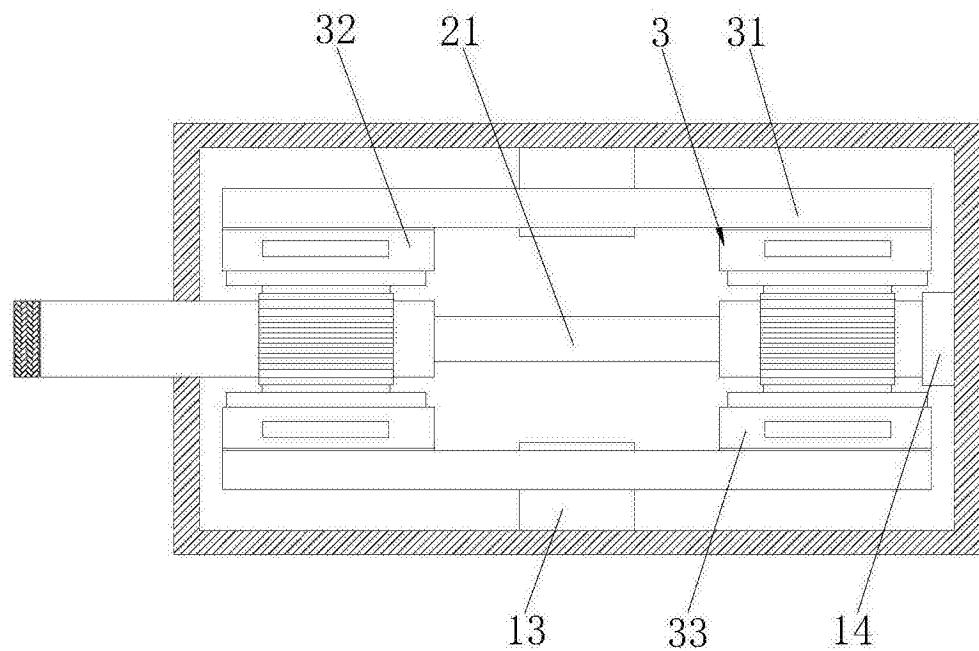


图3

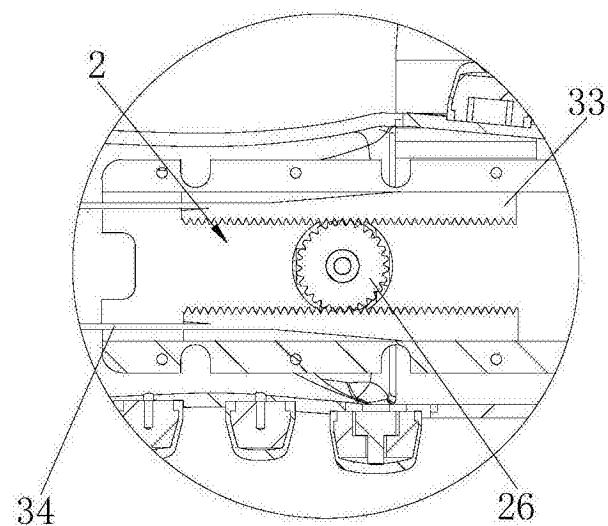


图4

专利名称(译)	一种采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN107320057A</a>	公开(公告)日	2017-11-07
申请号	CN201710688135.5	申请日	2017-08-12
[标]申请(专利权)人(译)	北京华信佳音医疗科技发展有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	北京华信佳音医疗科技发展有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京华信佳音医疗科技发展有限责任公司		
[标]发明人	王冲 李洪涛 任志坤		
发明人	王冲 李洪涛 任志坤		
IPC分类号	A61B1/005		
CPC分类号	A61B1/00066 A61B1/0052 A61B1/0057		
代理人(译)	刘洪勋		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种采用齿条传动的内窥镜手柄及其使用方法，包括一体式结构的手柄壳体、用于两个维度异步传动的驱动机构以及用于牵引镜头的牵拉装置，第一齿轮焊接在手柄壳体内腔的副转轴上，第二转柱的外壁上焊接有第二齿轮，第一齿条分布在第一齿轮的上下两侧，并与第一齿轮相互啮合，第二齿条分布在第二齿轮上下两侧，并与第二齿轮相互啮合，在副转轴旋转时第一齿条带动第一齿条上下活动，旋转第一转柱使得第二齿轮带动第二齿条上下活动，钢丝分别带动下内窥镜头进行弯曲，运动方向一致不会带有侧向拉力从而增加运动阻力，只需要一个转轴就可以达到内窥镜头的弯曲，传动方式结构简单，调节简单，牢固性也非常好。

