



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106976815 A

(43)申请公布日 2017. 07. 25

(21)申请号 201710053398.9

(22)申请日 2017.01.18

(30)优先权数据

102016100783.8 2016.01.19 DE

(71)申请人 J.施迈茨有限公司

地址 德国格拉滕

(72)发明人 安德里亚斯·哈曼

乔纳斯·马斯特

安德里亚斯·施泰因巴

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 王瑞朋 王朝辉

(51)Int.Cl.

B66D 1/39(2006.01)

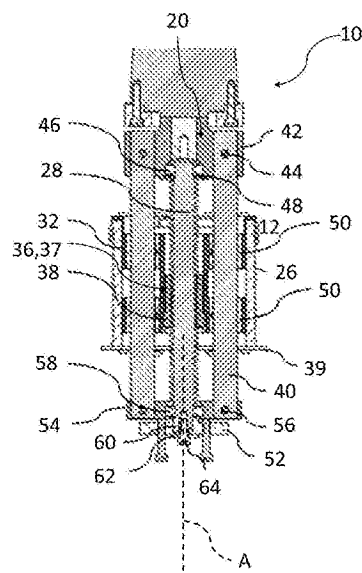
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

用于牵引绞线的绞车

(57)摘要

本发明涉及一种用于卷收和卷放牵引绞线(12)的绞车(10),其具有:卷绕筒(22)和用于驱动卷绕筒(22)转动的转动执行器(20),所述卷绕筒能够围绕其中心轴线(A)转动,使得所述牵引绞线(12)能够以围绕所述卷绕筒(22)的卷圈来卷收和卷放,其中所述卷绕筒(22)相对于所述绞车(10)的基底(52)能沿着其中心轴线(A)纵向运动地设置。设有在所述中心轴线(A)上延伸的、带有外螺纹(30)的螺纹杆(28),其中所述卷绕筒(22)借助对应螺纹(36)能够围绕所述螺纹杆(28)转动地设置,所述对应螺纹啮合到所述外螺纹中。



1. 一种用于卷收和卷放牵引绞线(12)的绞车(10),其具有卷绕筒(22)和用于驱动卷绕筒(22)转动的转动执行器(20),所述卷绕筒能够围绕其中心轴线(A)转动,使得所述牵引绞线(12)能够以围绕所述卷绕筒(22)的卷圈来卷收和卷放,其中所述卷绕筒(22)相对于所述绞车(10)的基底(52)能沿着其中心轴线(A)纵向运动地设置,

其特征在于,设有在所述中心轴线(A)上延伸的、带有外螺纹(30)的螺纹杆(28)以及,

所述卷绕筒(22)借助对应螺纹(36)能够围绕所述螺纹杆(28)转动地设置,所述对应螺纹啮合到所述外螺纹(30)中。

2. 根据权利要求1所述的绞车(10),其特征在于,所述转动执行器(20)具有至少一个平行于所述中心轴线(A)延伸的并且相对于所述中心轴线(A)偏心地设置的随动轴(40)。

3. 根据上述权利要求中任一项所述的绞车(10),其特征在于,所述转动执行器(20)具有能够旋转地驱动的执行器基底件(42),其具有转动轴承(46),所述螺纹杆(28)的端部能够转动地支承在所述转动轴承中。

4. 根据权利要求2和3所述的绞车(10),其特征在于,所述至少一个随动轴(40)相对于所述转动轴承(46)错开地设置在所述执行器基底件(42)上。

5. 根据上述权利要求中任一项所述的绞车(10),其特征在于,所述螺纹杆(28)的端部防扭转地固定在所述绞车的基底(52)上。

6. 根据权利要求2所述的绞车(10),其特征在于,所述卷绕筒(22)具有轴承(50),所述至少一个随动轴(40)能够纵向移动地支承在所述轴承中。

7. 根据上述权利要求中任一项所述的绞车(10),其特征在于,所述卷绕筒(22)具有带有用于螺纹杆(28)的中央的穿引部(34)的支承件(32),其中所述支承件(32)相对于所述中央的穿引部(34)错开地具有驱动区段,所述转动执行器(20)作用于所述驱动区段以驱动所述卷绕筒(22)。

8. 根据权利要求7所述的绞车(10),其特征在于,所述中央的穿引部(34)具有内螺纹(37),所述内螺纹形成所述对应螺纹(36)。

9. 根据上述权利要求中任一项所述的绞车(10),其特征在于,所述外螺纹(30)构成为带有两个反向的螺纹型面的交叉螺纹。

10. 根据上述权利要求中任一项所述的绞车(10),其特征在于,所述外螺纹(30)和/或所述对应螺纹的导程对应于卷圈的预设的间隔尺寸。

用于牵引绞线的绞车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求1的前序部分所述的绞车,其具有可轴向移动的卷绕筒。

背景技术

[0002] 这种绞车例如使用于具有承重索的起重机,其中该承重索一方面例如可借助保持装置与重物连接而另一方面可借助设置在支架上的用于提升重物的绞车能够卷绕。

[0003] 在这种绞车中有利的是,牵引绞线(Zugstrang)可以有序地卷绕在卷绕筒上,尤其按如下方式:牵引绞线围绕卷绕筒成并排分布的卷圈,并且必要时多层的卷圈被有序地相叠地卷绕。

[0004] 在此方面,公开了不同的设备,其中绳索经由引导装置引导至卷绕筒,其中该引导装置在卷绕筒转动时同时在轴向上沿着卷绕筒移动。在此,引导装置被通过被引导的绳索加载横向力。这会导致,相互摩擦的部件出现不期望地磨损并且必需提高运行的能耗。磨耗和其他污物会积累在引导装置上,这会使得需要有规律的维护开销。

[0005] 此外,公开了如下设备,其中旋转地驱动的卷绕筒在转动时同时被轴向地移动,以便绳索卷并排地卷绕。DE 1 053 757 B示出了权利要求1的前序部分的特征的绳索绞车。设置了绳索滚筒,绳索滚筒在轴向上可移动地设置在中央的方形轴上。方形轴形成转动轴线并且用作用于转动绳索滚筒的驱动执行器。与绳索滚筒连接有共轴的凸轮盘,该凸轮盘贴靠在控制鼓轮上。通过凸轮盘的压向控制鼓轮的曲形轮廓,在绳索滚筒旋转期间使绳索滚筒来回运动并且逐层地卷绕绳索。其他这类设备在DE 732045C中予以了描述。在此情况下,绳索滚筒可以围绕中央的驱动轴转动地并且在轴向上可移动地支承。相对于中央的轴偏心地,设置有平行于该轴走向的随动杆,该随动杆承载绳索滚筒并且在驱动轴转动时带动绳索滚筒旋转。为了使绳索滚筒轴向移动,偏心的随动杆中的一个随动杆具有外螺纹。该外螺纹接合到螺纹套筒中,螺纹套筒设置在绳索滚筒上。具有外螺纹的杆围绕驱动轴并且本身经由行星传动装置被置于转动中。在滚筒旋转时,螺纹套筒沿着外螺纹行进,由此使绳索滚筒沿着杆移动。在这种解决方案中,使用不同的可相对彼此运动的组件和传动装置,这会导致构造和调节开销。

发明内容

[0006] 本发明所基于的任务是,提供一种可靠的、牢固的和比较简单构建的绞车,该绞车能够实现有序地将牵引绞线卷收和卷放。

[0007] 该任务通过根据权利要求1的绞车来解决。该绞车用于卷收和卷放牵引绞线,该牵引绞线在此情况下柔韧地构建并且可卷收(例如绳索、链条或皮带)。该绞车具有可围绕其中心轴线转动的卷绕筒。在卷绕筒转动时,牵引绞线被成卷地卷收或卷放,这些卷围绕卷绕筒分布。为了驱动卷绕筒的转动,设置有转动执行器,该转动执行器接合在卷绕筒上。卷绕筒设置为使得其可以沿着其中心轴线纵向运动。纵向运动就此而言相对于位置固定的参考

部例如绞车的固定的基底进行。

[0008] 根据本发明设置有螺纹杆,该螺纹杆延伸为使得卷绕筒的中心轴线在螺纹杆中分布。该螺纹杆具有外螺纹。该卷绕筒借助对应螺纹在螺纹杆的外螺纹上行进。在卷绕筒旋转时,因此对应螺纹围绕外螺纹自转并且卷绕筒的旋转运动与沿着螺纹杆的平移运动耦合。这能够实现牵引绞线按有序并置的卷圈卷收和卷放。为此并不一定需要可移动的引导来预设这些卷。就此而言,牵引绞线可以在固定的入口或出口位置处朝向绞车引导。由此可以减小牵引绞线和其他运动部件的磨损。卷绕筒的轴向移动在此尤其在无附加传动装置的情况下进行,这减小了构造和维护开销。总之,这能够实现牢固的并且紧凑的结构。

[0009] 优选地,转动执行器具有至少一个随动轴,所述随动轴平行于中心轴线地延伸并且相对于中心轴线偏心地即径向偏移地设置。随动轴可以以绕着中心轴线的圆轨道驱动并且与卷绕筒一起作用。由于随动轴相对于中心轴线是偏心的,所以关于中心轴线的转动力矩可以传递到卷绕筒上。

[0010] 转动执行器有利地包括可旋转地驱动的执行器基底件,例如基盘。执行器基底件尤其包括中央的转动轴承,螺纹杆的端部支承在该转动轴承中,使得执行器基底件可以围绕中心轴线转动。就此而言,中心轴线穿过转动轴承。能够实现特别紧凑的结构,因为可转动的执行器基底件同时为(尤其抗扭转的)螺纹杆提供端部轴承。致动器基底件例如可以具有凸缘,经由该凸缘与转动驱动装置的驱动轴进行连接。

[0011] 尤其设计为,在执行器基底件上相对于中央转动轴承错开地偏心地设置所述至少一个随动轴。所述随动轴可以固定地设置在执行器基底件中,例如固定地容纳在执行器基底件的容纳部中。然而,所述随动轴也可以可转动地设置在执行器基底件中。

[0012] 特别优选的是,转动执行器包括所述类型的多个随动轴,所述随动轴以对称布置方式围绕中心轴线(和尤其围绕所述的中央的转动轴承)偏心地设置。尤其是,设置两个随动轴,所述随动轴关于中心轴线(或关于中央的转动轴承,只要设置的话)对置地设置。

[0013] 尤其设计为,螺纹杆在卷绕筒转动时并不一起转动。为此,例如螺纹杆的端部抗扭地固定在绞车的基底上。优选地,螺纹杆完全不可运动地设置在绞车中。

[0014] 绞车的基底例如可以是具有基底凸缘的基底件,借助该基底凸缘可以将绞车固定在上一级的设备上。

[0015] 根据一个有利的设计方案,卷绕筒具有轴承,在该轴承中随动轴可纵向移动(即,在平行于中心轴线的方向上可移动地)支承。通过该轴承,卷绕筒可以沿着中心轴线并且沿着随动轴在轴向上移动并且可以与其轴向的位置无关地以旋转方式被驱动。该轴承尤其相对于中心轴线偏心地设置。优选地,轴承不仅构成为线性轴承(滑动轴承)而且构成为转动轴承,使得在卷绕筒转动时避免歪斜。

[0016] 为了进一步构建,卷绕筒可以具有支承件,该支承件具有用于螺纹杆的中央的穿引部。该穿引部共轴地包围中心轴线。此外,支承件可以具有相对于中央的穿引部偏心地设置的驱动区段,在该驱动区段上用于驱动卷绕筒的转动执行器作用于卷绕筒。驱动区段尤其具有用于所述的随动轴的轴承。

[0017] 对应螺纹有利地可以由在支承件的中央的穿引部中的内螺纹形成,使得只需要少量部件。尤其是,内螺纹同轴地围绕中心轴线(以及螺纹杆)。简单的安装由此也可以通过如下方式进行:螺纹套筒用内螺纹配合到中央的穿引部中。

[0018] 一个有利的设计方案通过如下方式得到：外螺纹构成为具有两个反向的螺纹型面的交叉螺纹 (Kreuzgewinde)。由此，在限定的转动方向上被驱动的卷绕筒沿着螺纹杆来回行进。这能够实现，牵引绞线的卷圈相叠地卷绕成相继的层。

[0019] 这两个反向的螺纹型面尤其在其端部区段中彼此连接。就此而言，这两个螺纹型面分别在其端部区段中彼此融合并且形成交叉螺纹的转向点。由此，旋转的卷绕筒沿着外螺纹来回行进。

[0020] 绞车可以通过外螺纹和/或对应螺纹的几何形状构型与不同的使用目的匹配。这样，可以设计为，外螺纹和/或对应螺纹的导程对应于卷圈的预设的或期望的间隔尺寸。该间隔尺寸反映了牵引绞线在卷绕筒上要卷绕的间隔。例如可考虑的是，导程对应于牵引绞线的厚度。由此，卷圈直接并排。

[0021] 为了进一步构建，卷绕筒具有靠外的卷绕表面。卷绕表面可以基本上柱形地构建。尤其是，卷绕表面具有螺旋形环绕的表面肋部，借助表面肋部引导牵引绞线的卷圈并且有序地在卷绕表面上。由此，牵引绞线受限定地卷收和卷放。

附图说明

[0022] 在下文中参照附图详细阐述了本发明。

[0023] 在附图中：

[0024] 图1：根据本发明的绞车的立体外视图；

[0025] 图2：用于阐述根据图1的绞车的纵向剖面；

[0026] 图3：用于阐述根据图1和图2的绞车的分解图。

[0027] 在如下的描述中以及在图中针对相同的或彼此对应的特征分别使用相同的附图标记。

具体实施方式

[0028] 图1至图3示出了用于卷收和卷放牵引绞线12的绞车10 (在此：绳索)，其在图2的纵向剖面图中可以示意性地看到。卷绕筒10包括转动驱动器14 (例如，电动机)，其可选地经由其他单元 (例如，制动装置16和/或变速器18) 与转动执行器20连接。

[0029] 转动执行器20为此设计为，驱动卷绕筒22以围绕其中心轴线A旋转。卷绕筒22具有柱形的外部卷绕表面24，其可以设置有至少一个螺旋形围绕的表面肋部26 (参见图2)。

[0030] 螺纹杆28沿着中心轴线A延伸，所述螺纹杆具有外螺纹30 (参见图3)。

[0031] 卷绕筒22包括支承件32，其具有中央的穿引部34，螺纹杆28穿过该穿引部。中央的穿引部34具有对应螺纹36，对应螺纹在螺纹杆28的外螺纹30上行进。对应螺纹36例如可以由螺纹套筒38的内螺纹37形成，该螺纹套筒例如配合到支承件32中。基本上，卷绕筒22可以多件式地构建并且例如与封闭的带凸缘盘39旋接。

[0032] 相对于中央的穿引部34偏心地 (即，在径向上相对于中心轴线A错开地)，支承件32设定驱动区段 (在附图标记50处)，转动执行器20作用于该驱动区段以旋转地驱动卷绕筒22。

[0033] 转动执行器20例如可以包括两个随动轴40，所述随动轴相对于中心轴线A对称地设置在执行器基底件42上并且例如借助定位销44来固定。

[0034] 执行器基底件42具有中央的转动轴承46,在该转动轴承中可转动地支承螺纹杆28。转动轴承46例如构成为滚珠轴承并且可以利用紧固环48来紧固。

[0035] 随动轴40延伸穿过支承件32的驱动区段中的对应的穿引部并且在那里可纵向移动地并且优选也可转动地容纳到轴承50中。

[0036] 螺纹杆28的与转动轴承46对置的端部固定在绞车10的基底52中。基底可以由固定凸缘提供,利用该固定凸缘可以从外部固定绞车。随动轴40的与执行器基底件42对置的端部容纳在基盘54中并且例如借助销钉56紧固。基盘54又具有中央的转动轴承58(例如,滚珠轴承),螺纹杆28通过该中央的滚动轴承来引导,使得可以围绕螺纹杆转动。螺纹杆28可以经由在基底52中的棱键60(例如,具有盘62和螺钉64)抗扭转。通过去除并且必要时更换棱键60可以调节螺纹杆28沿着中心轴线A的位置。

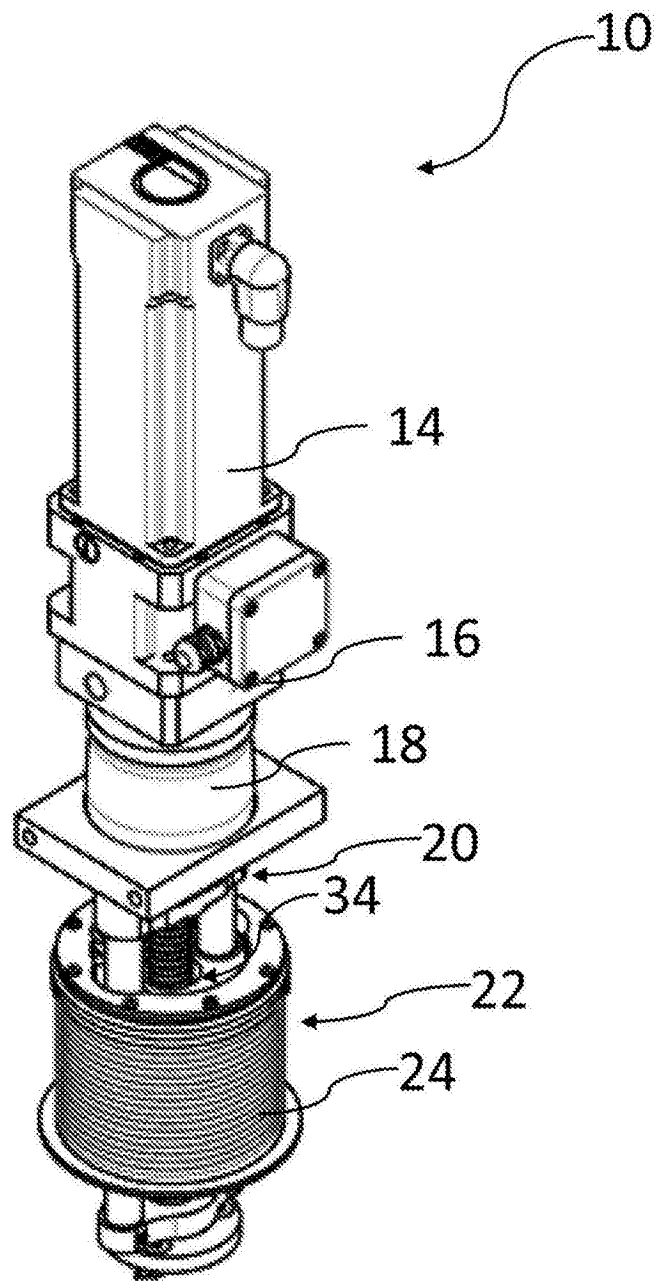


图1

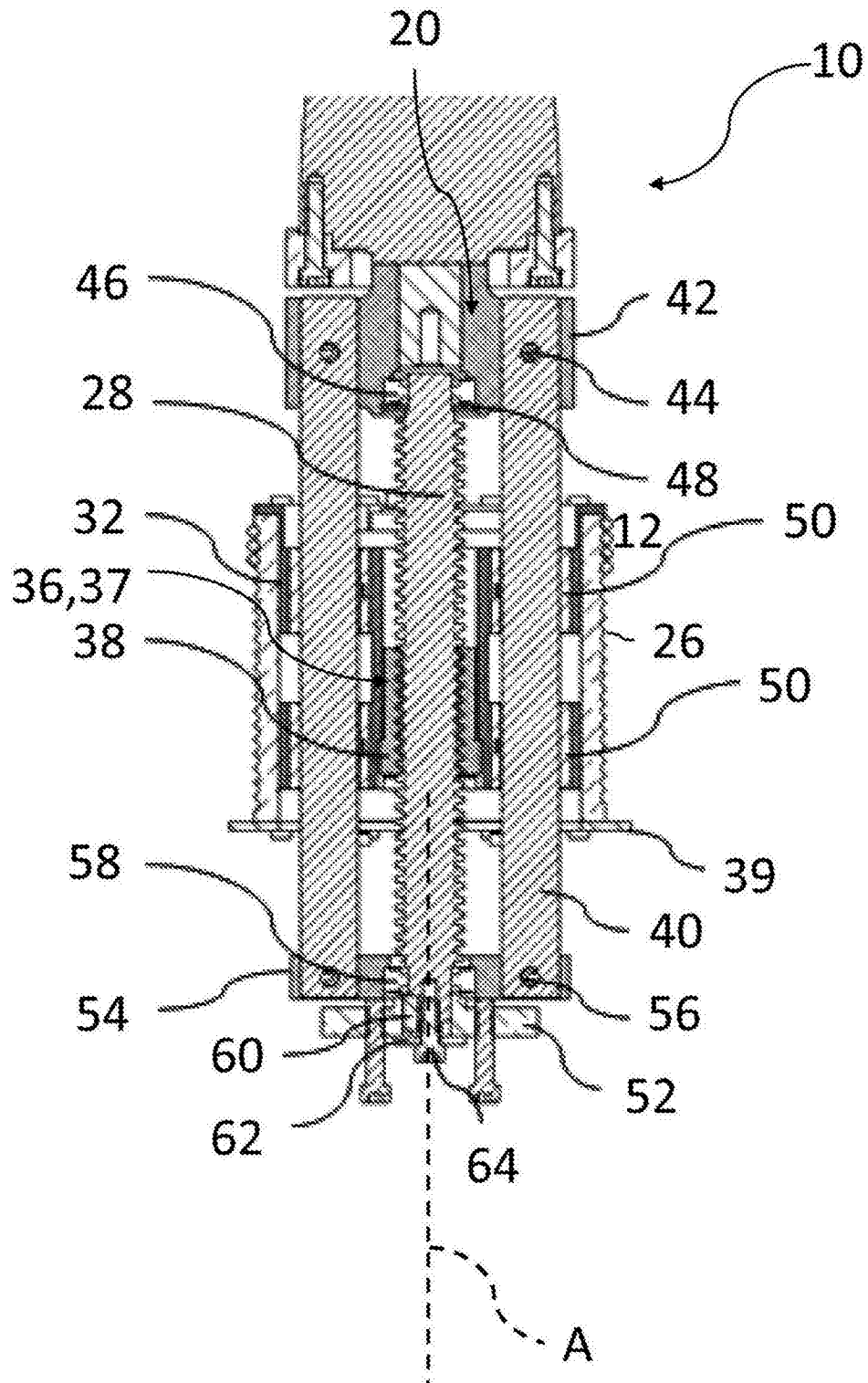


图2

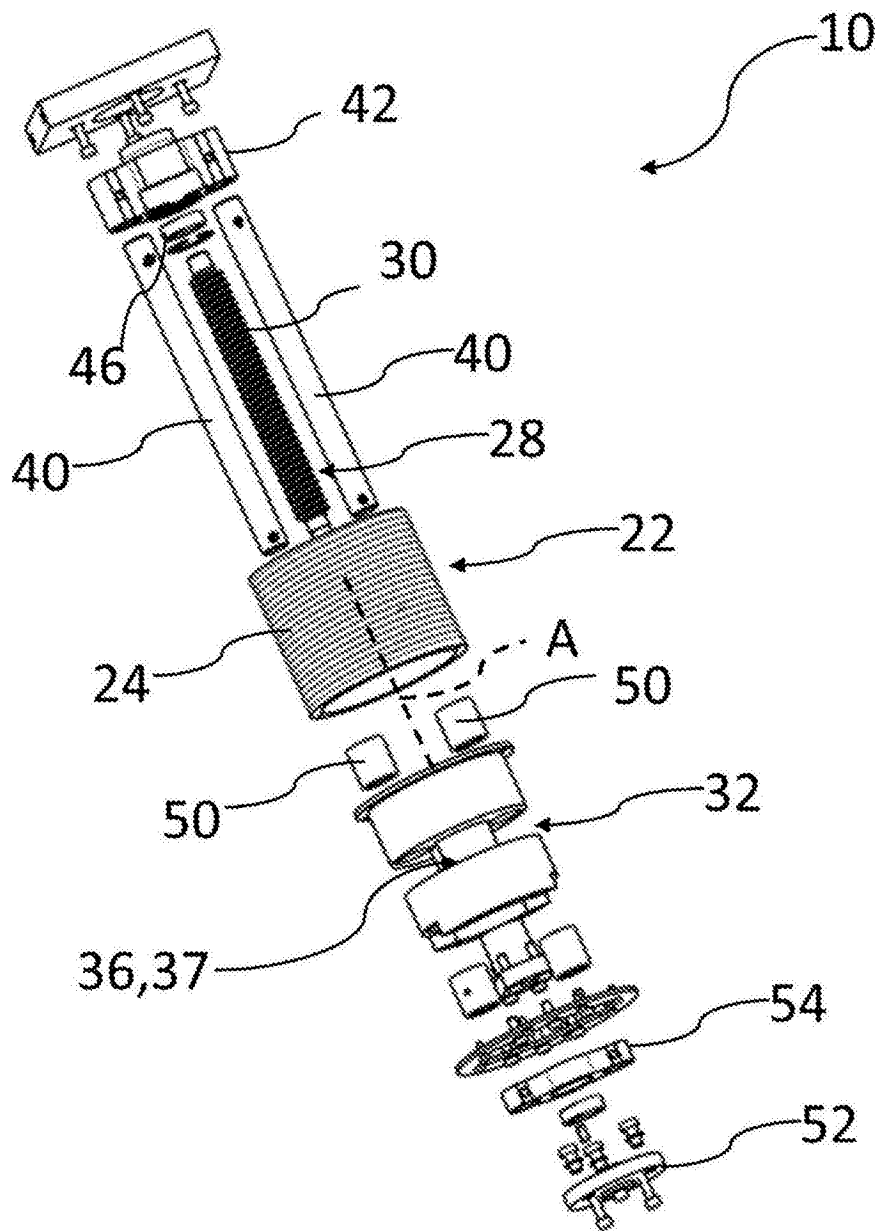


图3