



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107307585 B

(45)授权公告日 2019.12.20

(21)申请号 201610633921.0

(22)申请日 2016.08.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107307585 A

(43)申请公布日 2017.11.03

(30)优先权数据
105113002 2016.04.26 TW
105123868 2016.07.28 TW

(73)专利权人 第一传动科技股份有限公司
地址 中国台湾新北市新店区民权路100号
10楼

(72)发明人 曾冠树

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 梁挥

(51)Int.Cl.

A47B 13/02(2006.01)

A47B 9/20(2006.01)

(56)对比文件

WO 9920152 A1,1999.04.29,

US 2002108544 A1,2002.08.15,

US 2856218 A,1958.10.14,

TW 201340849 A,2013.10.01,

CN 105326209 A,2016.02.17,

CN 102377377 A,2012.03.14,

审查员 李宇慧

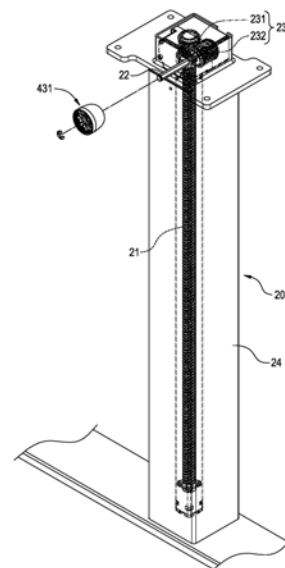
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54)发明名称

电动桌脚架及其联轴器和使用该桌脚架的电动桌

(57)摘要

本发明关于一种电动桌脚架及其联轴器和使用该桌脚架的电动桌,其中电动桌脚架包括承载体、二支撑脚及传动机构,各支撑脚可拆卸地连接在承载体的二端且彼此相互平行,每一支撑脚包含螺杆及带动螺杆旋转的第一传动轴;传动机构安装在承载体,传动机构包括马达、受马达驱动的第二传动轴及联轴器,联轴器包含连接第一传动轴的第一接头、连接第二传动轴的第二接头及弹性抵推第二接头对应第一接头做接合的弹性体。藉此,能够达成支撑脚和承载体的快速结合,进而节省组装的人工成本。



1. 一种电动桌脚架,其特征在于,包括:

一承载体;

至少二支撑脚,可拆卸式地连接在该承载体的二端且彼此相互平行,每一该支撑脚包含一螺杆及带动该螺杆旋转的一第一传动轴;以及

一传动机构,安装在该承载体,该传动机构包括一马达、受该马达驱动的一第二传动轴及至少一联轴器,该联轴器包含连接该第一传动轴的一第一接头、连接该第二传动轴的一第二接头及弹性抵推该第二接头对应该第一接头做接合的一弹性体;

该第二接头和该第一接头的接合是在该马达驱动该第二传动轴旋转后产生。

2. 如权利要求1所述的电动桌脚架,其特征在于,该第一接头具有一半壳体,该半壳体的内部设有一第一凹凸结构,该第二接头包含一轴件,该轴件具有一轴杆段及自该轴杆段的一端延伸出的一接合段,该接合段的端部设有对应该第一凹凸结构的一第二凹凸结构,该第二凹凸结构与该第一凹凸结构相互嵌入接合。

3. 如权利要求2所述的电动桌脚架,其特征在于,该第二接头还包含一半壳元件,该半壳体的内部设有一内螺纹,该半壳元件的一侧设有与该内螺纹相互螺接的一外螺纹。

4. 如权利要求3所述的电动桌脚架,其特征在于,该轴杆段在远离该接合段的一侧连接有一扣件,该半壳元件套设在该轴件的外部并被该扣件所止挡,该弹性体套设在该轴杆段外周缘并且弹性夹掣在该接合段和该半壳元件之间。

5. 如权利要求2所述的电动桌脚架,其特征在于,该半壳体的中心开设有一穿孔,该穿孔是供该第一传动轴穿设连接。

6. 如权利要求2所述的电动桌脚架,其特征在于,该轴件的中心设有贯穿该轴杆段和该接合段的一轴接孔,该轴接孔是供该第二传动轴穿设连接。

7. 如权利要求2所述的电动桌脚架,其特征在于,该第二接头还包含一半壳元件,该半壳体设有多个导引定位结构,该半壳元件的外周缘延伸有多个凸柱,各该凸柱对应于各该导引定位结构嵌入定位。

8. 如权利要求7所述的电动桌脚架,其特征在于,该半壳体的外周缘和该半壳元件的外周缘皆设有多个凹坑。

9. 如权利要求2所述的电动桌脚架,其特征在于,该轴件套接在该第二传动轴并且能够在该第二传动轴滑移,该第二传动轴连接有一C形扣环,该弹性体套接在该轴杆段外周缘且弹性夹掣在该接合段和该C形扣环的间。

10. 如权利要求2所述的电动桌脚架,其特征在于,该半壳体的一侧设有一弹性挡环,该第一传动轴表面设置多个的齿条,并在各该齿条之间设有一定位槽,该半壳体设有供各该齿条嵌入结合的一齿形孔,该弹性挡环对应于该定位槽卡固定位。

11. 如权利要求1所述的电动桌脚架,其特征在于,该支撑脚还包含一正交齿轮组及多个伸缩管,各该伸缩管相互套接通过该螺杆的连接和传动而能够产生相对的位移,该正交齿轮组包含连接在该螺杆一端的一第一齿轮和连接在该第一传动轴一端的一第二齿轮,该第一齿轮和该第二齿轮彼此相互啮合传动。

12. 如权利要求1所述的电动桌脚架,其特征在于,该承载体包含一横向架及二侧翼,该横向架由二矩形管以间隔并列所组成,并在各该矩形管之间形成有一容置槽,各该侧翼是分别连接在该横向架的两端,该马达被隐收且固定在该容置槽内,该第二传动轴平行于各

该矩形管且配置在该马达的一侧边。

13. 一种使用权利要求1至12中任一项的电动桌脚架的电动桌,其特征在于,包括一桌板,该承载体固定在该桌板。

14. 一种电动桌脚架的联轴器,其特征在于,包括一第一接头、一第二接头及弹性抵推该第一接头和该第二接头做接合的一弹性体;

该第一接头具有一半壳体,该半壳体的内部设有一第一凹凸结构,该第二接头包含一轴件,该轴件具有一轴杆段及自该轴杆段的一端延伸出的一接合段,该接合段的端部设有对应该第一凹凸结构的一第二凹凸结构,该第二凹凸结构与该第一凹凸结构相互嵌入接合。

15. 如权利要求14所述的电动桌脚架的联轴器,其特征在于,该第二接头还包含一半壳元件,该半壳体的内部设有一内螺纹,该半壳元件的一侧设有与该内螺纹相互螺接的一外螺纹。

16. 如权利要求15所述的电动桌脚架的联轴器,其特征在于,该轴杆段在远离该接合段的一侧连接有一扣件,该半壳元件套设在该轴件的外部并被该扣件所止挡,该弹性体套设在该轴杆段外周缘并且弹性夹掣在该接合段和该半壳元件之间。

17. 如权利要求14所述的电动桌脚架的联轴器,其特征在于,该半壳体的中心开设有一穿孔。

18. 如权利要求14所述的电动桌脚架的联轴器,其特征在于,该轴件的中心设有贯穿该轴杆段和该接合段的一轴接孔。

19. 如权利要求14所述的电动桌脚架的联轴器,其特征在于,该第二接头还包含一半壳元件,该半壳体设有多个导引定位结构,该半壳元件的外周缘延伸有多个凸柱,各该凸柱对应于各该导引定位结构嵌入定位。

20. 如权利要求19所述的电动桌脚架的联轴器,其特征在于,该半壳体的外周缘和该半壳元件的外周缘皆设有多个凹坑。

21. 如权利要求14所述的电动桌脚架的联轴器,其特征在于,该半壳体设有多个导引定位结构,该第二接头还包含一圆筒体,该圆筒体套设在该轴件和该弹性体外部,在该圆筒体的外周缘延伸有多个凸块,各该凸块对应于各该导引定位结构做嵌入定位。

22. 如权利要求21所述的电动桌脚架的联轴器,其特征在于,该第二接头还包含一杆形组件,在该圆筒体远离各该凸块的一端设有多个弹性夹臂,该杆形组件包含一杆体和一中空套管,该中空套管设有一缩颈段,该杆体穿入该轴件并从该圆筒体穿出,该中空套管对应该杆体套接,并令该中空套管以压迫方式嵌入该圆筒体内,从而使各该弹性夹臂卡掣于该缩颈段而定位。

电动桌脚架及其联轴器和使用该桌脚架的电动桌

技术领域

[0001] 本发明有关一种电动桌技术,尤指一种电动桌脚架及其联轴器和使用该桌脚架的电动桌。

背景技术

[0002] 将升降机构应用在电动桌上,不仅可以满足不同使用者的体型需求,更让使用者能够依据个人的喜好来调整高度,藉以达成最舒适的使用目的,因此具有升降功能的电动桌已成为现今设计的主流之一。

[0003] 现存的电动桌主要包括一桌架及连接在桌架的至少二支撑脚,各支撑脚内部设置有升降机构,在将各支撑脚固接于桌板时,由于整体的体积庞大并不利于各电动桌的堆栈和摆放,因此在运输的过程中显得相当的不方便,且运输成本亦是所费不赀。

[0004] 业界为了有效地解决前述运输的不方便和高运输费用的问题,于是将各支撑脚和桌架采用分离设计的方式来予以克服,各支撑脚和桌架通过一马达和多个传动轴来传动,马达和传动轴之间则是利用一联轴器连接,藉以利用单一马达来传动各支撑脚升降。然而,其在组装过程中存在有传动轴的对位和调整等诸多的问题,是以客户在进行批量化采购后,必须再次派出大量的组装技术人员来进行各支撑脚和桌板的组合,因而导致技术人员的组装成本无法有效性地获得降低,而亟待加以改善者。

发明内容

[0005] 本发明之一目的,在于提供一种电动桌脚架及其联轴器和使用该桌脚架的电动桌,其是藉由支撑脚和承载体能够快速结合,进而节省组装的人工成本。

[0006] 为了达成上述的目的,本发明提供一种电动桌脚架,包括一承载体、至少二支撑脚及一传动机构,各该支撑脚可拆卸式地连接在该承载体的二端且彼此相互平行,每一该支撑脚包含一螺杆及带动该螺杆旋转的一第一传动轴;该传动机构安装在该承载体,该传动机构包括一马达、受该马达驱动的一第二传动轴及至少一联轴器,该联轴器包含连接该第一传动轴的一第一接头、连接该第二传动轴的一第二接头及弹性抵推该第二接头对应该第一接头做接合的一弹性体。

[0007] 为了达成上述的目的,本发明提供一种电动桌脚架的联轴器,包括一第一接头、一第二接头及弹性抵推该第一接头和该第二接头做接合的一弹性体。

[0008] 为了达成上述的目的,本发明提供一种电动桌,包括一桌板及一电动桌脚架,该电动桌脚架包括一承载体、至少二支撑脚及一传动机构,该承载体固定在该桌板,各该支撑脚可拆卸式地连接在该承载体的二端且彼此相互平行,每一该支撑脚包含一螺杆及带动该螺杆旋转的一第一传动轴;该传动机构安装在该承载体,该传动机构包括一马达、受该马达驱动的一第二传动轴及至少一联轴器,该联轴器包含连接该第一传动轴的一第一接头、连接该第二传动轴的一第二接头及弹性抵推该第二接头对应该第一接头做接合的一弹性体。

[0009] 进一步,联轴器还包含一中空套管,中空套管的端部容置在第二接头内,且第二传

动轴穿设于中空套管内。

[0010] 本发明还具有以下功效,其是利用在第二传动轴和第一传动轴的间设置联轴器,可省略各轴间在对位接合时所耗费时间,进而达成承载体与各支撑脚的快速结合。藉由各支撑脚的结构相同而可共享的特性,不仅能够降低生产过程中的备料,更可改善存货和库存管理等各方面所耗费的成本。藉助第一接头和支撑脚连接及第二接头、弹性体和第二传动轴连接,可对承载体和各支撑脚个别存放和包装,进而可缩小装入货柜的容积,并且大幅度地降低运输成本。利用弹性体抵推轴件产生轴向移动,从而使第二凹凸结构直接嵌入第一凹凸结构中而达成自动接合效果,不仅可减少组装时间,更能使重叠面积加大而受力均匀,进而达成降低噪音及抖动的产生。由于中空套管卡入圆筒体内,在安装桌框和调节桌框长度时只需拉动圆筒体,中空套管会跟随圆筒体一起移动,而不必单独调节中空套管,如此可减少安装步骤和节省时间。

附图说明

- [0011] 图1为本发明电动桌脚架的立体外观图。
- [0012] 图2为本发明电动桌脚架的分解图。
- [0013] 图3为本发明的联轴器立体分解图。
- [0014] 图4为本发明的联轴器尚未对接前剖视图。
- [0015] 图5为本发明的联轴器对接后剖视图。
- [0016] 图6为本发明的联轴器的各接头接合后剖视图。
- [0017] 图7为本发明电动桌脚架的使用状态图。
- [0018] 图8为本发明的联轴器另一实施例立体分解图。
- [0019] 图9为本发明的联轴器又一实施例尚未对接前剖视图。
- [0020] 图10为本发明电动桌脚架另一实施例组合剖视图。
- [0021] 图11为本发明的联轴器再一实施例立体分解图。
- [0022] 图12为本发明的联轴器再一实施例组合外观图。
- [0023] 图13为本发明的联轴器再一实施例组合剖视图。
- [0024] 其中附图标记为:
- [0025] 10...承载体
- [0026] 11...横向架
- [0027] 111...矩形管
- [0028] 112...容置槽
- [0029] 12...侧翼
- [0030] 20...支撑脚
- [0031] 21...螺杆
- [0032] 22...第一传动轴
- [0033] 221...齿条
- [0034] 222...定位槽
- [0035] 23...正交齿轮组
- [0036] 231...第一齿轮

- [0037] 232…第二齿轮
- [0038] 24…伸缩管
- [0039] 30…支撑脚
- [0040] 40…传动机构
- [0041] 41…马达
- [0042] 42…第二传动轴
- [0043] 421…C形扣环
- [0044] 43、43a、43b…联轴器
- [0045] 431、431a、431b、431c…第一接头
- [0046] 4311a、4311c…导引定位结构
- [0047] 4312a…凹坑
- [0048] 4312c…弹性挡环
- [0049] 432…半壳体
- [0050] 433…穿孔
- [0051] 433c…齿形孔
- [0052] 434…第一凹凸结构
- [0053] 435…内螺纹
- [0054] 436、436a、436b、436c…第二接头
- [0055] 437…轴件
- [0056] 4371…轴杆段
- [0057] 4372…接合段
- [0058] 4373…轴接孔
- [0059] 4374…第二凹凸结构
- [0060] 438、438a…半壳元件
- [0061] 4381…外螺纹
- [0062] 4381a…凸柱
- [0063] 4382a…凹坑
- [0064] 438c…圆筒体
- [0065] 4381c…凸块
- [0066] 4382c…弹性夹臂
- [0067] 439c…杆形组件
- [0068] 4391c…杆体
- [0069] 4392c…中空套管
- [0070] 4393c…缩颈段
- [0071] 439…扣件
- [0072] 440…弹性体
- [0073] 8…桌板

具体实施方式

[0074] 有关本发明的详细说明及技术内容,配合图式说明如下,然而所附图式仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制者。

[0075] 请参阅图1至图2所示,本发明提供一种电动桌脚架及其联轴器和使用该桌脚架的电动桌,其中电动桌脚架主要包括一承载体10、至少二支撑脚20、30及一传动机构40。

[0076] 承载体10主要是用于提供一桌板8来置放,且其主要

[0077] 包含一横向架11及二侧翼12,横向架11由二矩形管111以间隔并列所组成,并在各矩形管111之间形成有一容置槽112,各侧翼12是分别连接在横向架11的首、末两端,从而使承载体10大致呈一I字形。

[0078] 各支撑脚20、30可拆卸式地连接在承载体10的二端且彼此相互平行,各支撑脚20、30可以通过螺栓等元件来进行固定连接,其中支撑脚20包含一螺杆21、一第一传动轴22、一正交齿轮组23及多个伸缩管24,各伸缩管24相互套接通过螺杆21的连接和传动而能够产生相对的位移(如图7所示),正交齿轮组23包含连接在螺杆21顶端的一第一齿轮231和连接在第一传动轴22端部的一第二齿轮232,各齿轮231、232可为伞形齿轮、斜齿轮等各种形态,且各齿轮231、232彼此相互啮合传动,第一传动轴22的剖断面可为一正六边形。

[0079] 另支撑脚30的结构和前述支撑脚20的结构完全相同,因此不再一一的重复说明,其不仅能够达成元件的共享需求,并且可以大幅度的降低此等支撑脚20、30生产过程中的备料、存货和库存管理等各方面所耗费的成本。

[0080] 传动机构40安装在承载体10上,且传动机构40主要包括一马达41、一第二传动轴42及一组联轴器43,马达41被隐收且固定在前述容置槽112内,第二传动轴42则平行于前述各矩形管111且配置在马达41的一侧边,马达41是通过齿轮组(图未示出)来驱动第二传动轴42产生旋转。

[0081] 请续参阅图3至图4所示,本实施例的联轴器43在组合后大致呈一蛋形,主要包含一第一接头431、一第二接头436及一弹性体440,其中本实施例的第一接头431具有一半壳体432,在半壳体432的中心位置开设有一穿孔433,此穿孔433的形状是与前述第一传动轴22的形状相互配合,藉以提供第一传动轴22和半壳体432的穿设连接;另在半壳体432的内部一侧设有一第一凹凸结构434及一内螺纹435。

[0082] 第二接头436包含一轴件437及一半壳元件438,轴件437具有一轴杆段4371及自轴杆段4371的一端向外延伸出的一接合段4372,在轴件437的中心位置设有贯穿轴杆段4371和接合段4372的一轴接孔4373,此轴接孔4373是供前述的第二传动轴42穿设连接;另在接合段4372的端部设有对应于前述第一凹凸结构434的一第二凹凸结构4374,以与相互嵌入接合;又,在轴杆段4371远离接合段4372的一侧连接有一扣件439。

[0083] 半壳元件438的一侧设有与前述内螺纹435相互螺接的一外螺纹4381,半壳元件438套设在轴件437的外部并被扣件439所止挡,弹性体440为一压缩螺旋弹簧,其是套设在轴杆段4371外周缘并且弹性夹掣在接合段4372和半壳元件438之间。

[0084] 请参阅图1、图2、图5和图6所示,其中第一接头431通过一扣环连接在支撑脚20上来个别存放和包装,第二接头436和弹性体440则连接于第二传动轴42而个别存放和包装,组接时先将各支撑脚20、30分别与承载体10组合后,再将半壳元件438以其外螺纹4381对应于半壳体432的内螺纹435螺接锁固,此时轴件437受到弹性体440的弹性作用力而朝向第一

凹凸结构434抵推,将使第二凹凸结构4374的端面与第一凹凸结构434的端面相互抵靠(如图5所示),此时第二凹凸结构4374并未与第一凹凸结构434接合,由于半壳元件438受到第一接头431的牵制而跟随第一接头431固定不动。

[0085] 在连接电源启动马达41旋转后,将驱动第二传动轴42产生旋转同时带动轴件437转动,轴件437因为受到弹性体440的弹性作用力而朝向第一凹凸结构434抵推下,在轴件437产生旋转后,将令第二凹凸结构4374对正于第一凹凸结构434,并利用弹性体440抵推轴件437产生轴向移动,从而使第二凹凸结构4374直接嵌入第一凹凸结构434中而达成自动接合效果。

[0086] 请参阅图7所示,其中联轴器43的数量除了可如本实施例为二个外,其亦可以是单一设置,另第二传动轴42除了可以如本实施例包含形成在中间区域的一中空套管和分别连接在中空套管二端的一六角形杆体,亦可以仅是一中空套管或一六角形杆体的型态。操作时利用马达41驱动第二传动轴42旋转,通过各联轴器43连接第二传动轴42与各支撑脚20、30的第一传动轴22,将使第一传动轴22带动齿轮组23而令螺杆21产生旋转,进而使各伸缩管24能够产生伸缩移动而调整桌板8的高度。

[0087] 请参阅图8所示,本实施例与上述实施例的差异在于,本实施例的联轴器43a包含一第一接头431a、一第二接头436a及一弹性体440,其中第一接头431a亦具有一半壳体432,此半壳体432除了具有前述实施例中的穿孔和第一凹凸结构外,在半壳体432设有多个导引定位结构4311a;第二接头436a亦包含一轴件437及一半壳元件438a,在半壳元件438a的外周缘延伸有多个凸柱4381a,各凸柱4381a是对应于导引定位结构4311a做嵌入定位,藉以与达成半壳元件438a和第一接头431a的快速对位结合。另在半壳体432的外周缘设有多个凹坑4312a,在半壳元件438a的外周缘设有多个凹坑4382a,如此利于组装时的夹掣和旋转的操作。

[0088] 请参阅图9所示,本实施例的联轴器43b包含一第一接头431b、一第二接头436b及一弹性体440,其中第一接头431b仅具有前述实施例中的穿孔和第一凹凸结构434,第二接头436b仅具有一轴件437,轴件437具有一轴杆段4371及自轴杆段4371的一端向外延伸出的一接合段4372,在接合段4372的端部设有对应于前述第一凹凸结构434的一第二凹凸结构4374,轴件437套接在第二传动轴42并且能够在第二传动轴42滑移,在第二传动轴42连接有一C形扣环421,弹性体440套接在轴杆段4371外周缘且弹性夹掣在接合段4372和C形扣环421之间,如此亦具有前述各实施例的等同效果。

[0089] 请参阅图10所示,本实施例的电动桌脚架除了可为上述外,亦可将联轴器43的第二接头436连接在第一传动轴22上,第一接头431则连接在第二传动轴42上,弹性体440弹性抵推第一接头431对应第二接头436做接合,即是第一传动轴、第二传动轴、第一接头和第二接头的连接关系与前述实施例互换,其亦是在本发明所涵盖的范围内。

[0090] 请参阅图11至图13所示,本实施例联轴器43c包含一第一接头431c、一第二接头436c及一弹性体440,其中第一接头431c具有一半壳体432,在半壳体432内部具有一第一凹凸结构434,并于半壳体432设有多个导引定位结构4311c,另在半壳体432远离各导引定位结构4311c的一侧设有一弹性挡环4312c,此弹性挡环4312c概略呈一C字形,其中第一传动轴22的剖断面除了可以是正六边形外,亦可如本实施例在第一传动轴22表面设置多个的齿条221,并在各齿条221之间设有一定位槽222,半壳体432的中心设有供各齿条221嵌入结合

的一齿形孔433c,前述弹性挡环4312c则对应于定位槽222卡固定位。

[0091] 第二接头436c包含一轴件437、一圆筒体438c及一杆形组件439c,在圆筒体438c的外周缘延伸有多个凸块4381c,各凸块4381c是对应于前述的导引定位结构4311c做嵌入定位,藉以与达成圆筒体438c和第一接头431c的快速对位结合,另在圆筒体438c远离各凸块4381c的一端设有多个弹性夹臂4382c,且弹性夹臂4382c的剖断面概略呈一L字形。杆形组件439c包含一杆体4391c和一中空套管4392c,杆体4391c的剖断面为一正六边形,中空套管4392c的前侧设有一缩颈段4393c,中空套管4392c的后侧则供前述第二传动轴42穿接(图未示出)。

[0092] 第二接头436c的组接是将弹性体440套接在轴件437上并且一起置入圆筒体438c内部,其次将扣件439扣固在杆体4391c的一端,以杆体4391c的另一端穿入轴件437并从圆筒体438c的中心穿出;继之,再以中空套管4392c的中心孔对应于杆体4391c穿出圆筒体438c的部分进行套接,并令中空套管4392c以压迫方式嵌入圆筒体438c内,从而使各弹性夹臂4382c卡掣于前述缩颈段4393c而定位,最后以一固定元件(图未示出)从杆体4391c的后端面迫入,从而使杆体4391c和中空套管4392c固结在一起。

[0093] 安装时先将第一传动轴22以其各齿条221对应于第一接头431c的齿形孔433c嵌入,并且藉助弹性挡环4312c对应于定位槽222做卡掣定位,次将第二传动轴42(图未示出)穿接在中空套管4392c的中心孔内。组合时是将圆筒体438c的各凸块4381c对应于第一接头431c的导引定位结构4311c做嵌入并且旋转后而定位,此时轴件437的第二凹凸结构4374(参阅图3所示)并未与第一凹凸结构434接合,在连接电源启动马达41旋转后,将驱动第二传动轴42产生旋转同时带动轴件437转动,轴件437因为受到弹性体440的弹性作用力抵推,在轴件437产生旋转后,将令轴件437产生轴向移动,从而使轴件437的第二凹凸结构4374嵌入第一凹凸结构434中而达成自动接合效果。

[0094] 综上所述,本发明的电动桌脚架及其联轴器和使用该桌脚架的电动桌,确可达到预期的使用目的,而解决现有的缺失,又因极具新颖性及进步性,完全符合发明专利申请要件,依专利法提出申请。

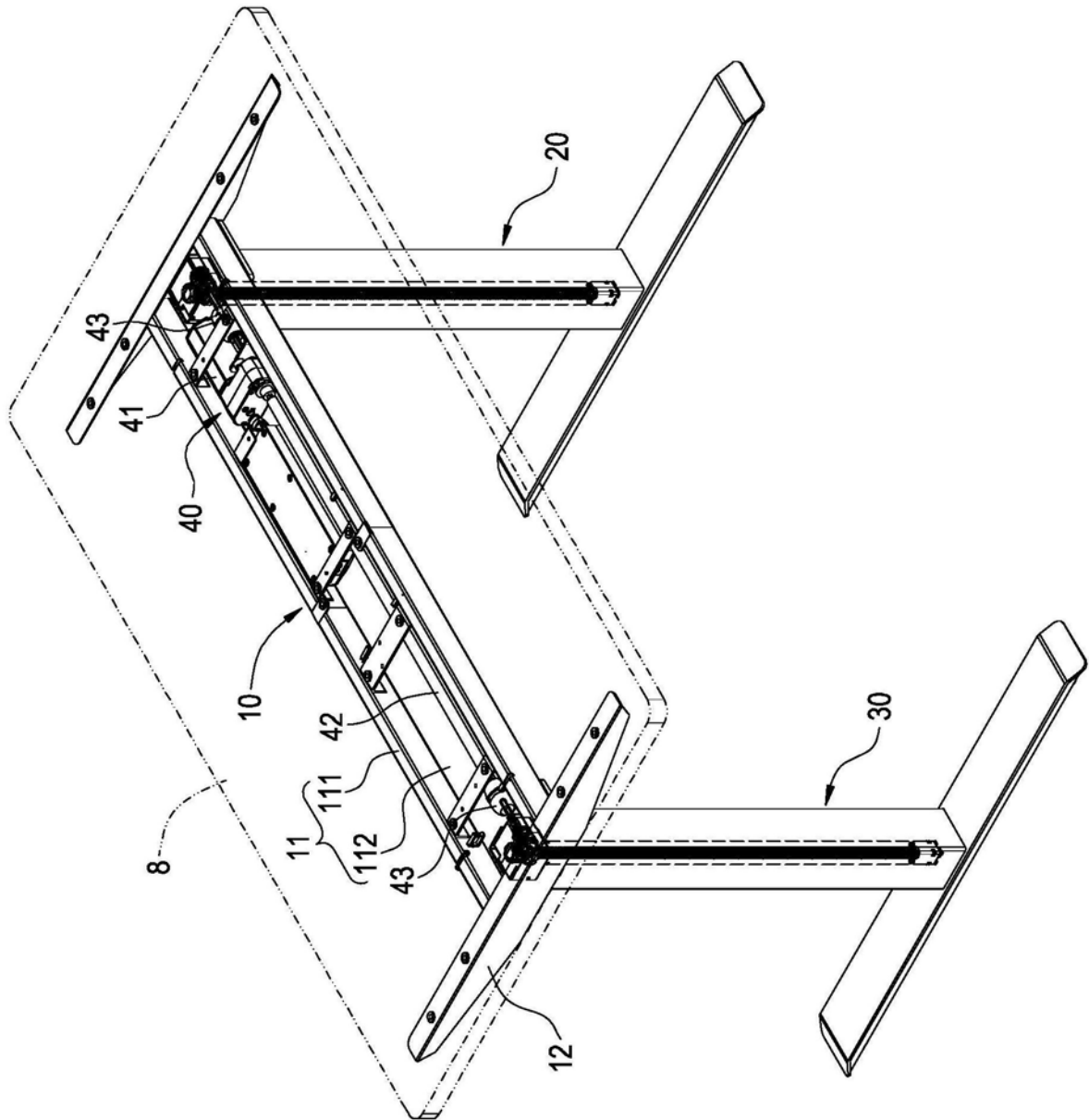


图1

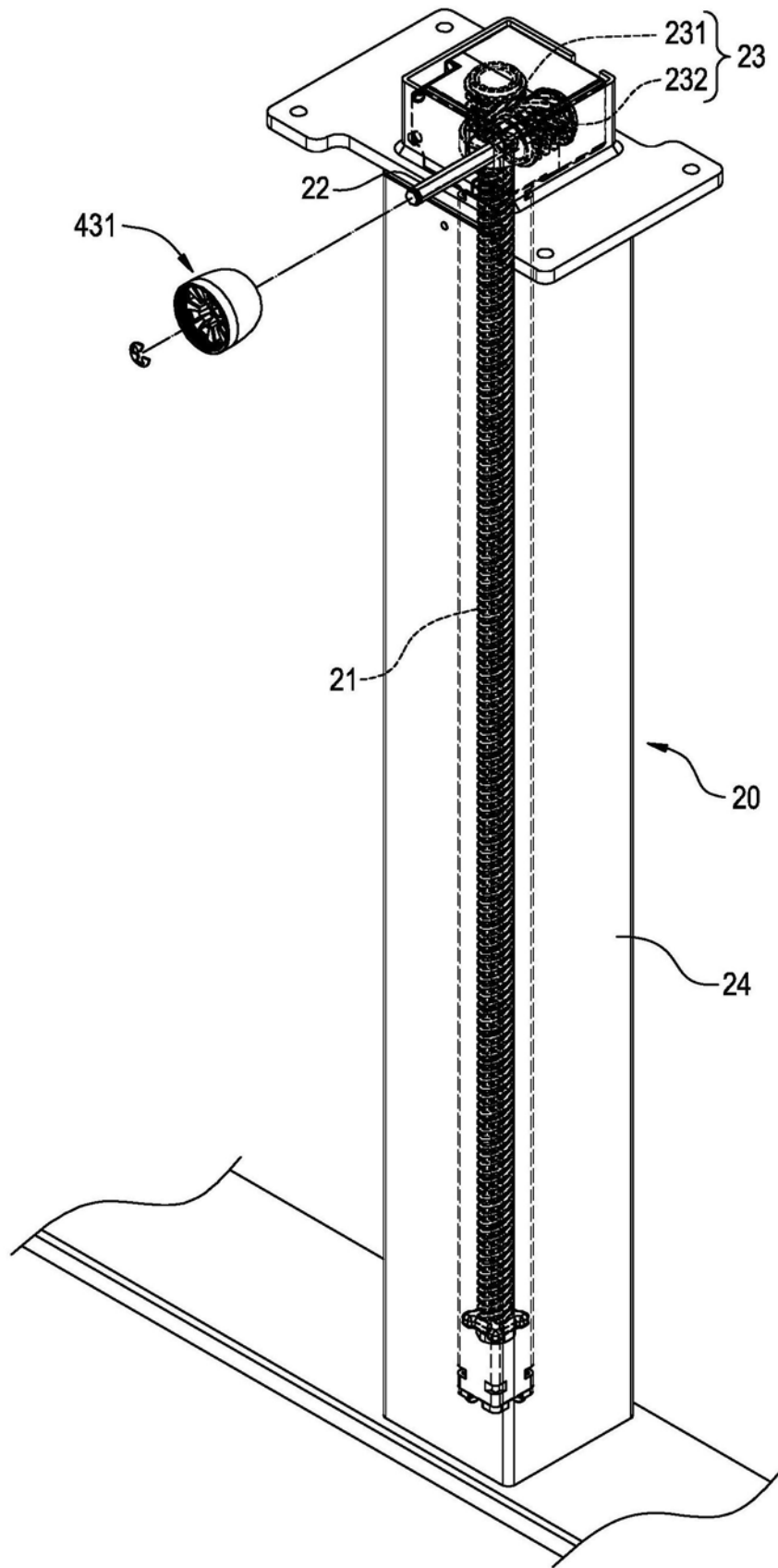


图2

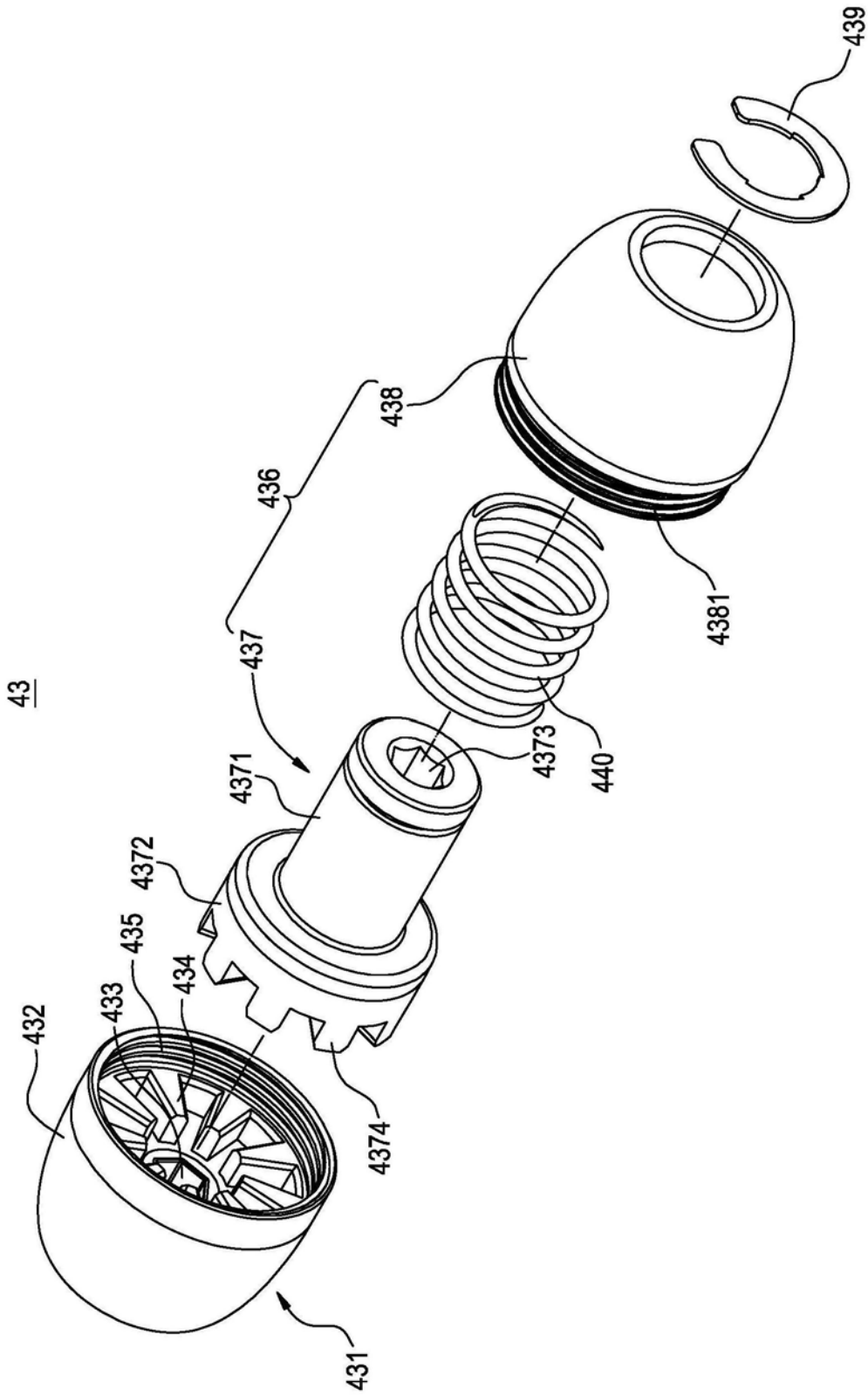


图3

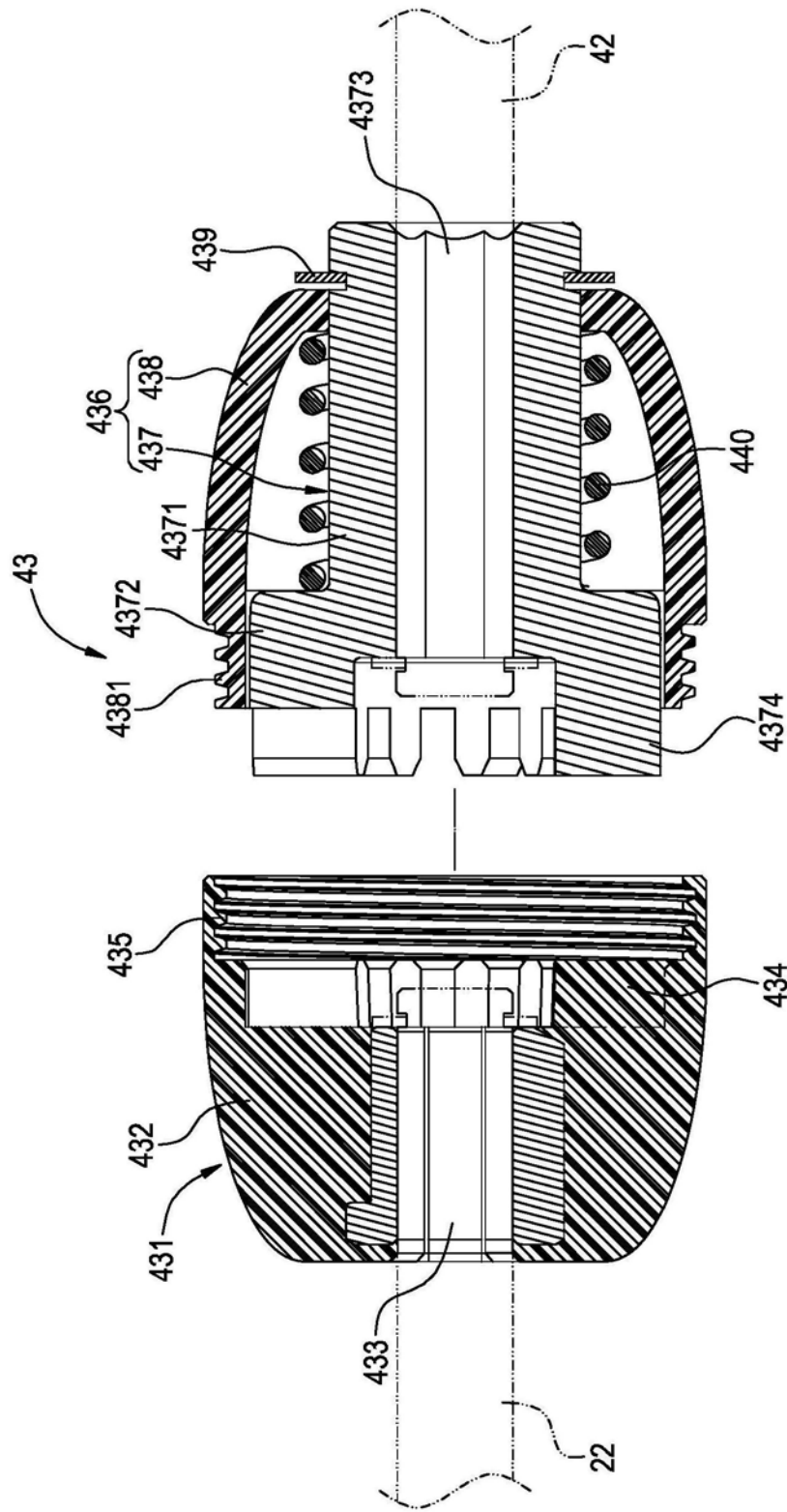


图4

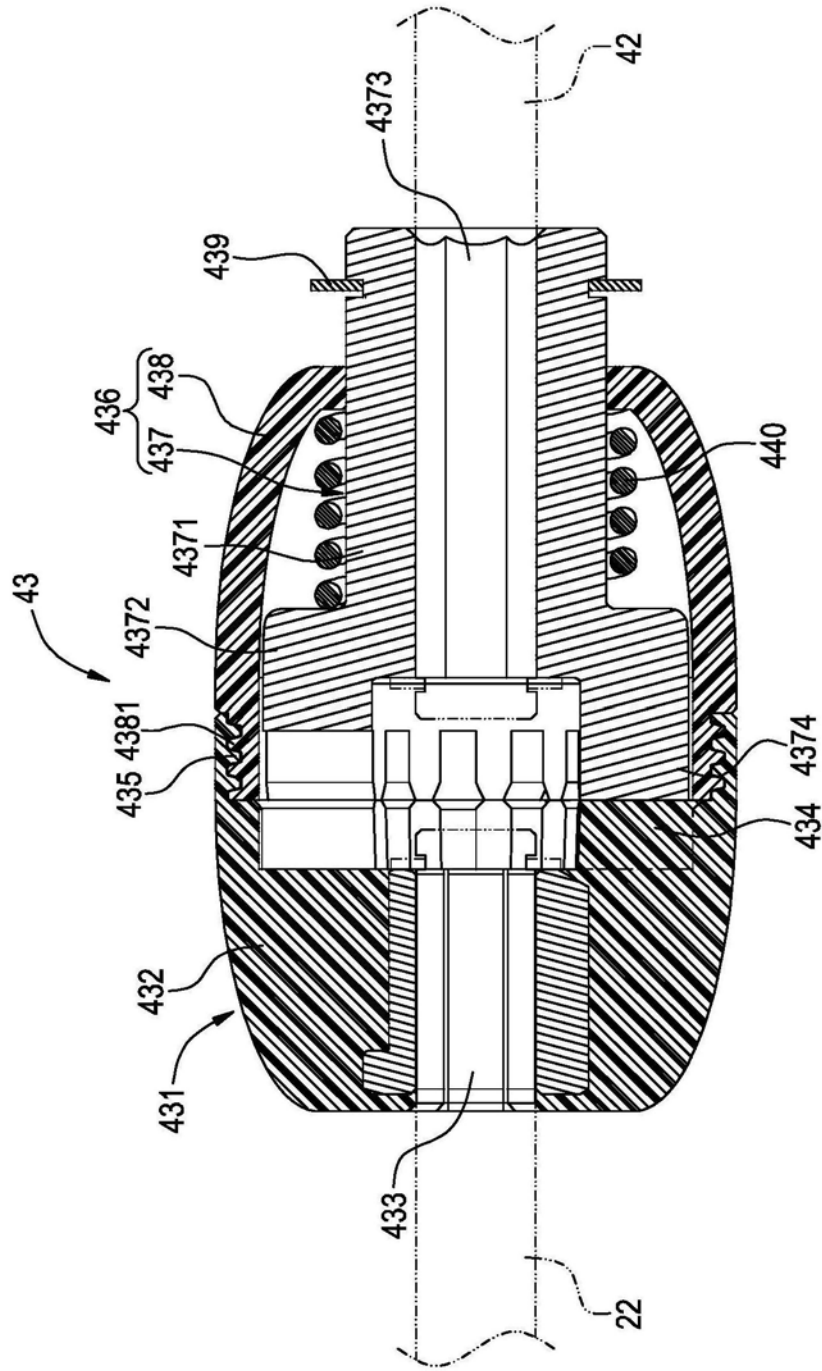


图5

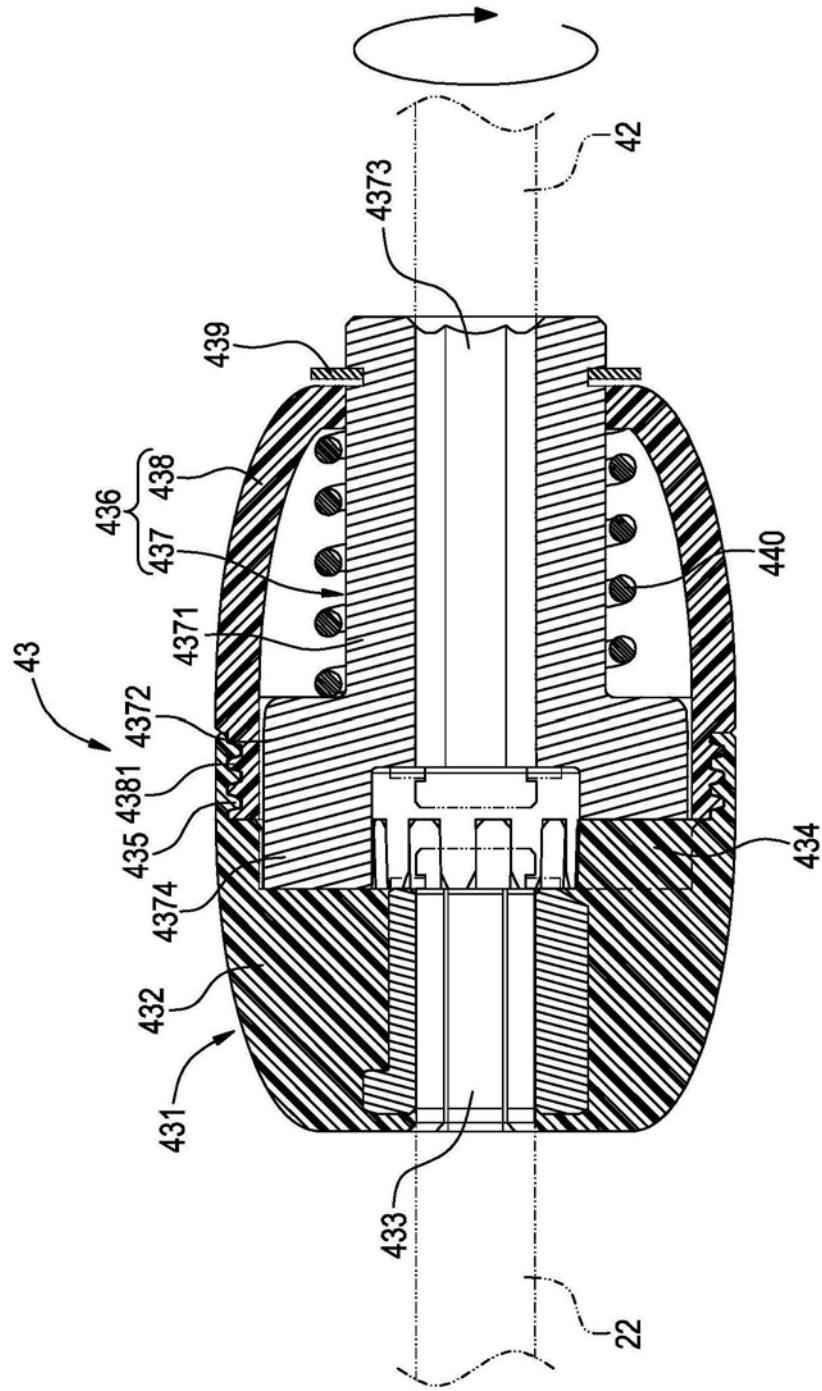


图6

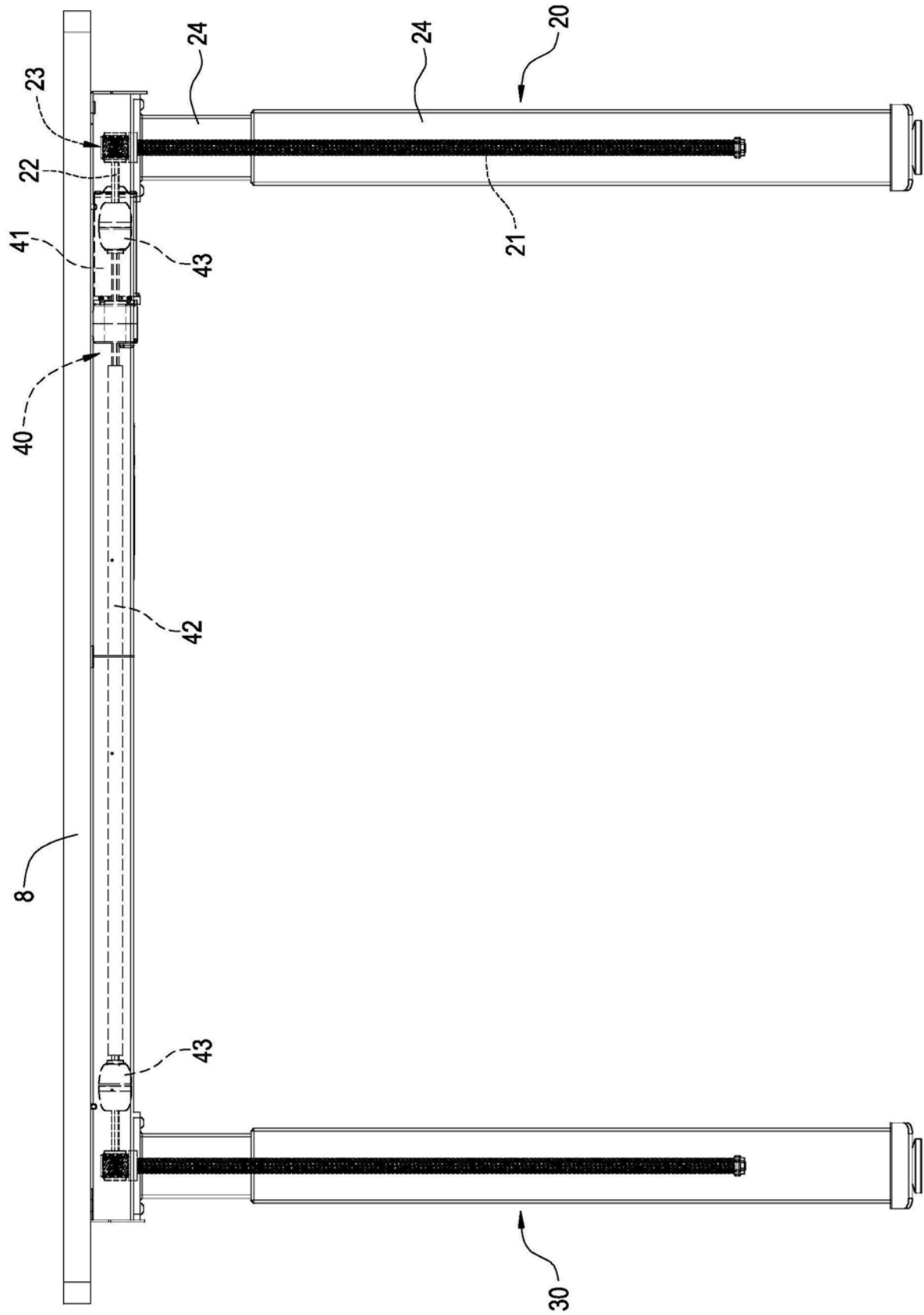


图7

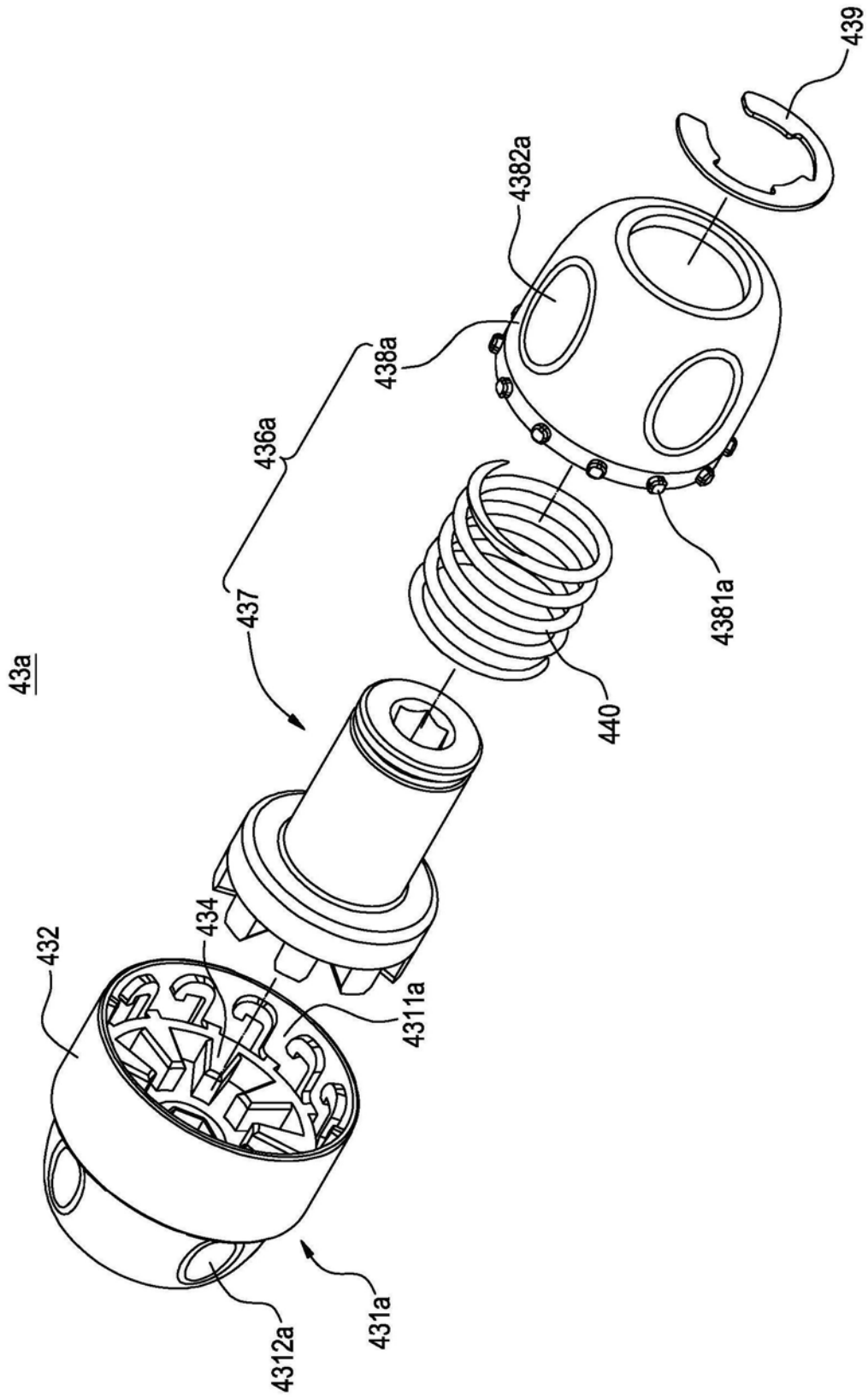


图8

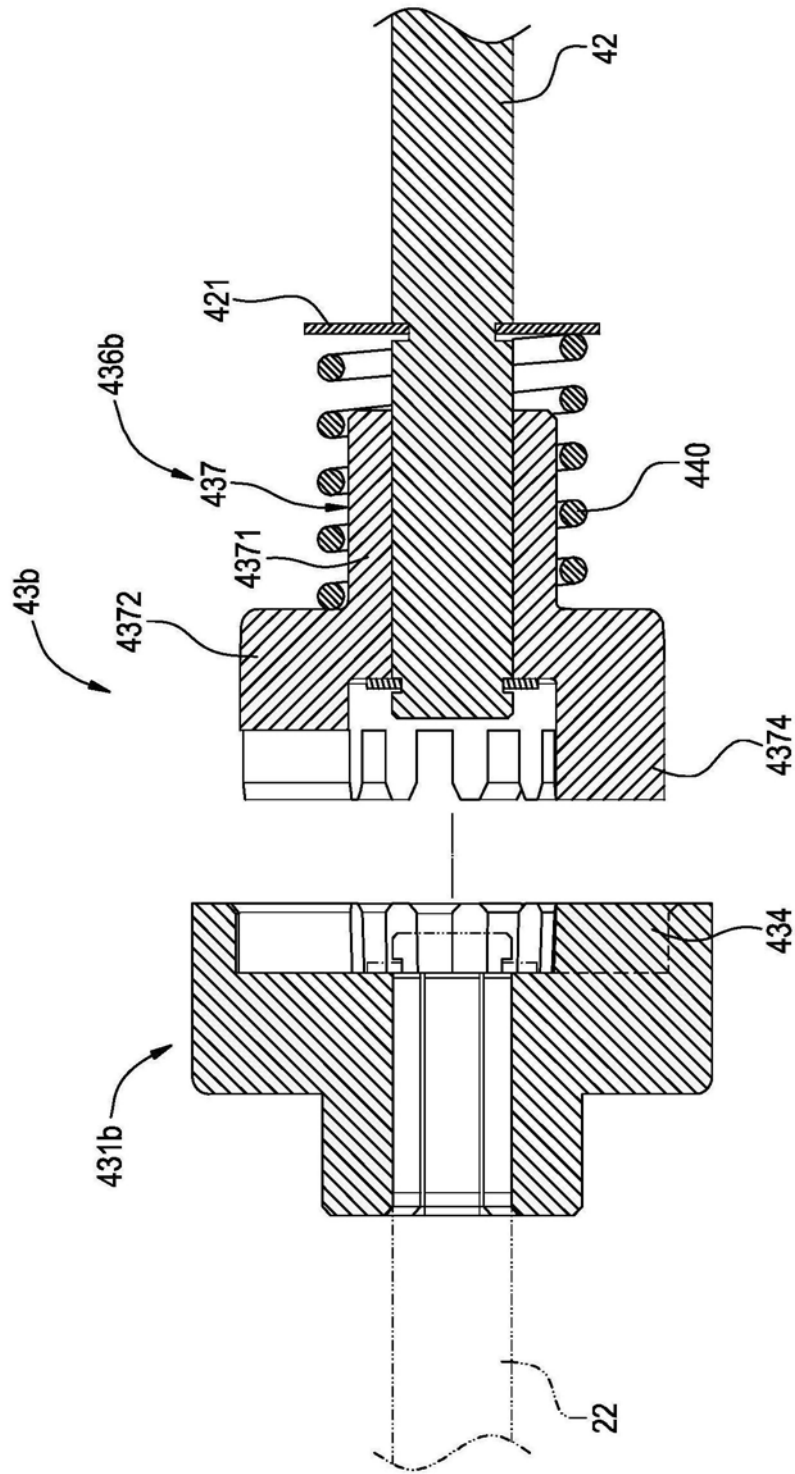


图9

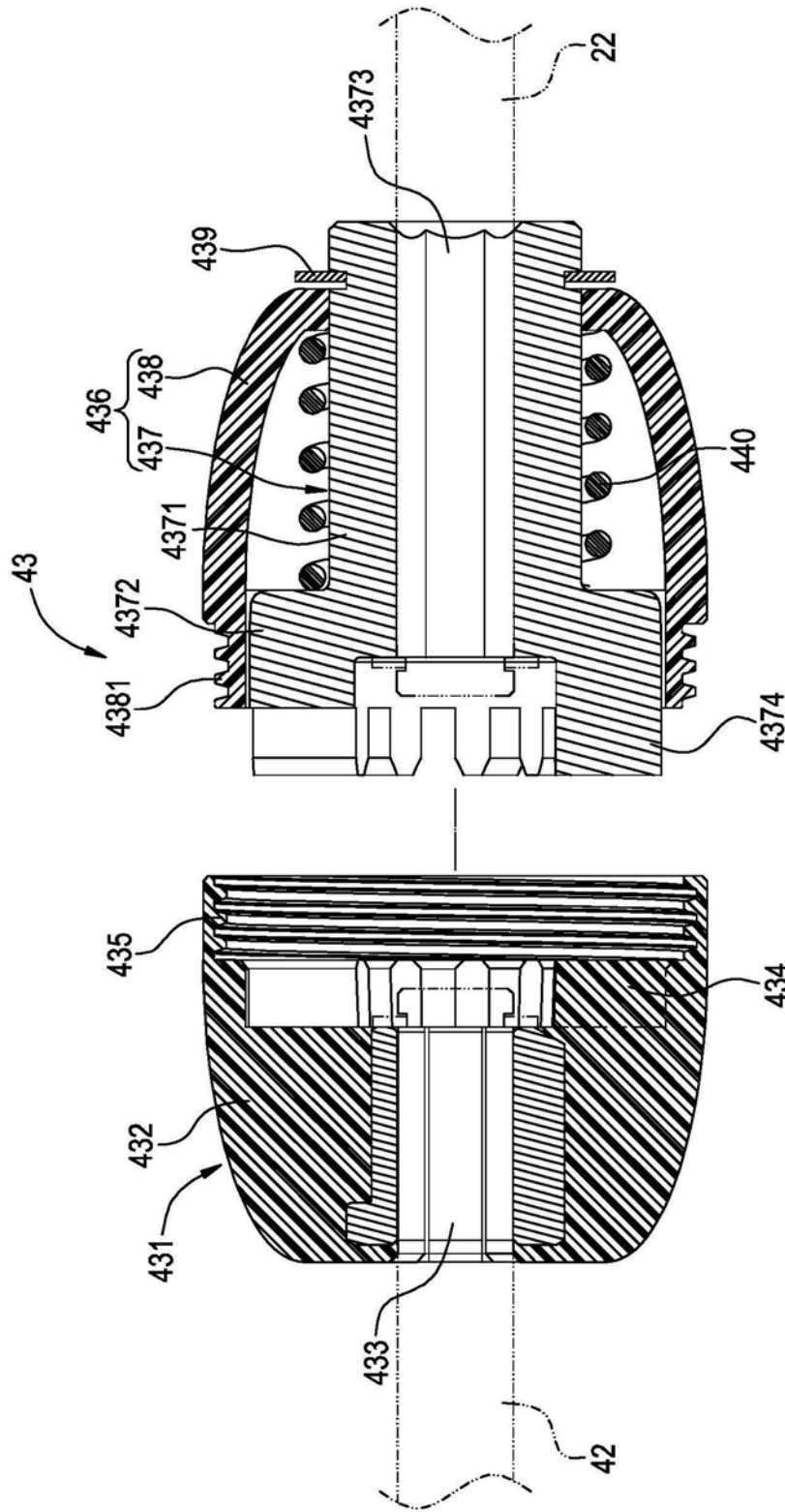


图10

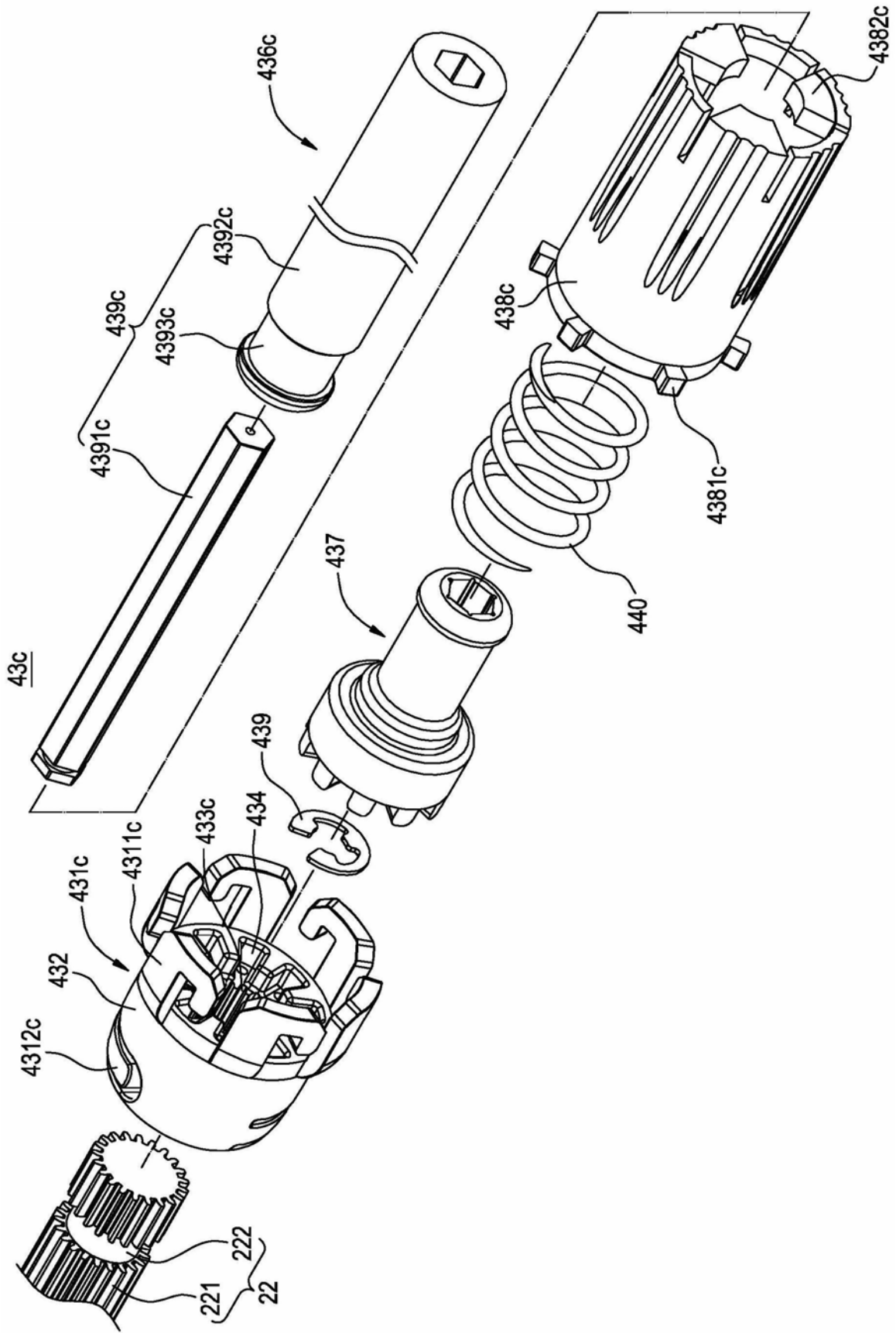


图11

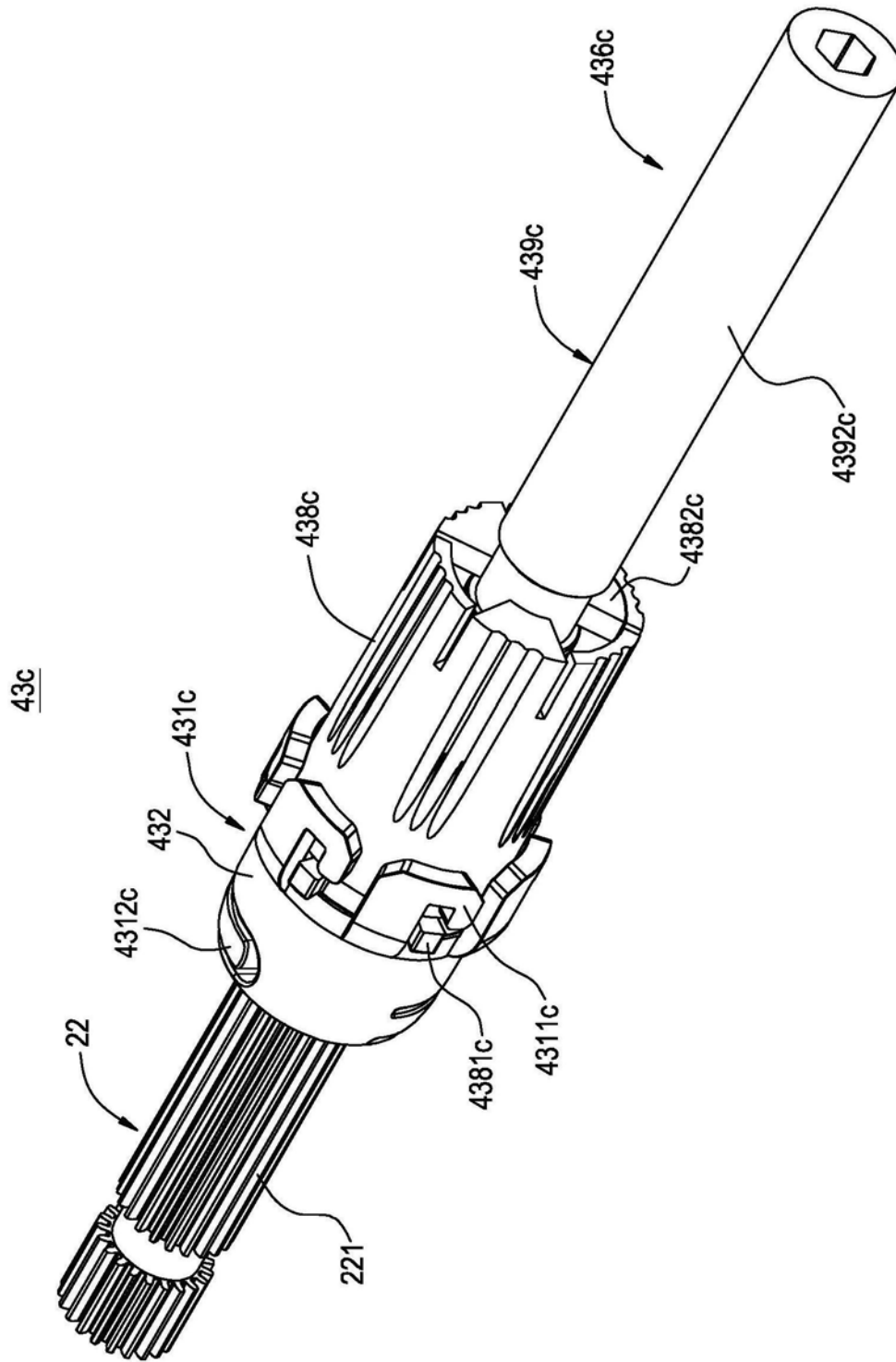


图12

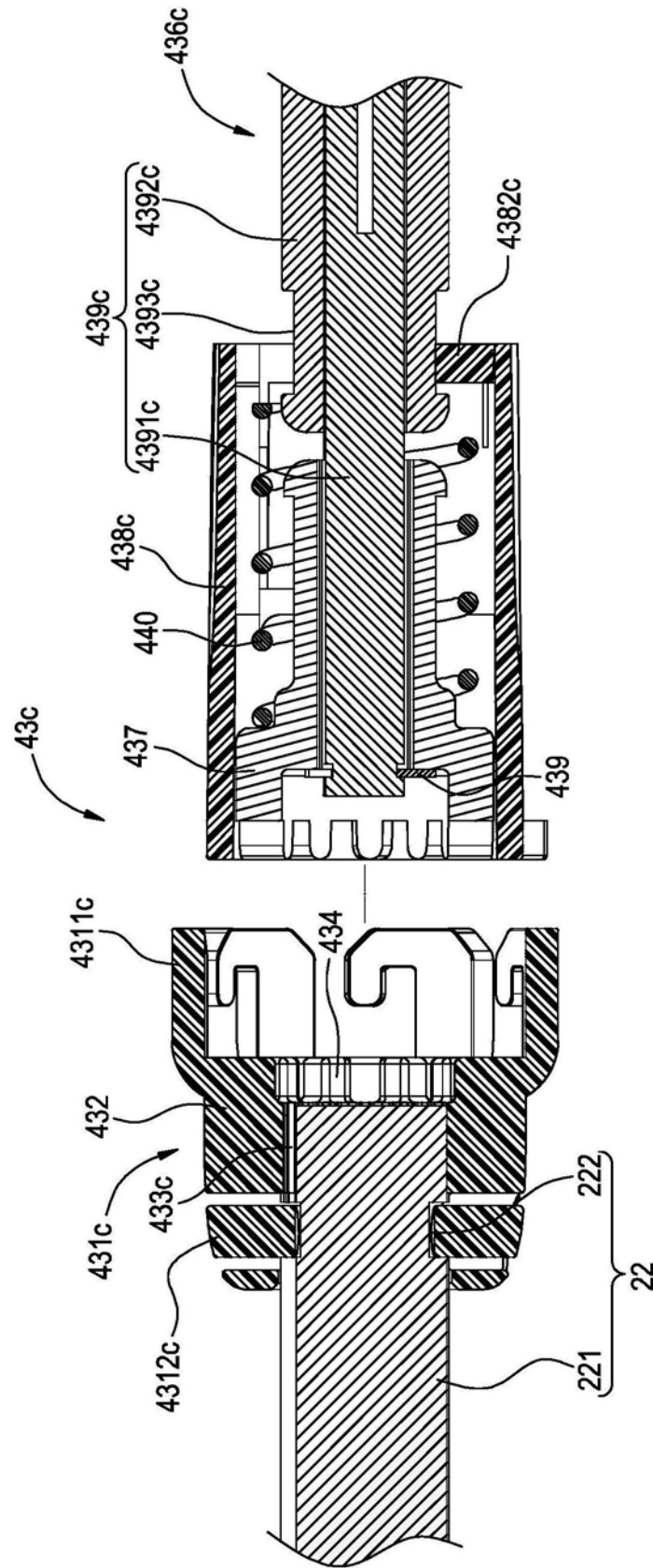


图13