



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108526931 B

(45)授权公告日 2020.10.23

(21)申请号 201810360387.X

审查员 龚洋

(22)申请日 2018.04.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108526931 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(73)专利权人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号

(72)发明人 武美萍 缪小进 叶峰 强争荣 宋磊

(74)专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32272

代理人 王晓东

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

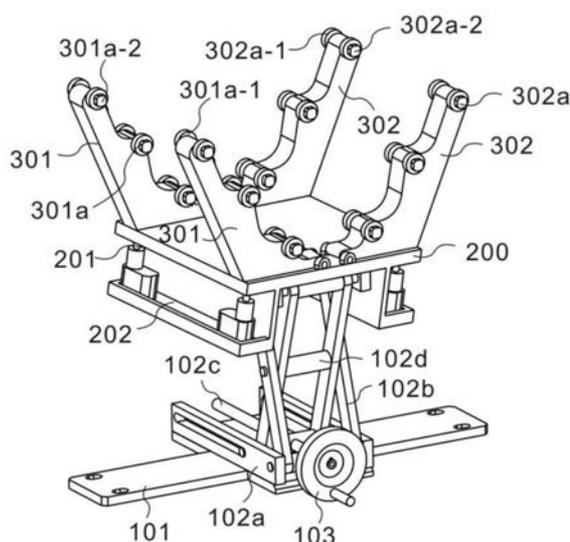
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种管件支撑装夹装置

(57)摘要

本发明公开了一种管件支撑装夹装置,包括,升降组件,底座和滑动件,所述滑动件与所述底座相连接,通过所述底座固定升降组件;安装平台,设于所述升降组件的上方,包括推杆,所述推杆穿过所述安装平台的孔,贯穿所述安装平台;以及,支撑组件,置于所述安装平台的上方,所述推杆穿过所述安装平台的孔抵触至所述支撑组件,通过推杆的推动增大所述支撑组件与所述安装平台之间的夹角,夹紧放置在所述支撑组件中的管件。本发明提出一种可调节高度的、适应于多种尺寸的圆管的支撑和装夹通用装置,该通用装置的使用可以很大程度上提高管件加工时的稳定性,从而提高管件的加工精度,保证管件的加工质量。



1. 一种管件支撑装夹装置,其特征在于:包括,

安装平台(200),设于升降组件(100)的上方,包括推杆(201),所述推杆(201)穿过所述安装平台(200)的孔,贯穿所述安装平台(200),所述推杆(201)主体包括固定组件(201a)、伸缩组件(201b)、限位组件(201c)和补偿组件(201d),固定组件(201a)和伸缩组件(201b)相互配合,固定组件(201a)和伸缩组件(201b)之间衔接的部位,空出来的地方通过补偿组件(201d)来填充,且经过限位组件(201c)将固定组件(201a)、伸缩组件(201b)和补偿组件(201d)进行限位;以及,

支撑组件(300),置于所述安装平台(200)的上方,所述推杆(201)穿过所述安装平台(200)的孔抵触至所述支撑组件(300),通过推杆(201)的推动增大所述支撑组件(300)与所述安装平台(200)之间的夹角,夹紧放置在所述支撑组件(300)中的管件;所述支撑组件(300)区分为左支撑架(301)和右支撑架(302),所述左支撑架(301)和所述右支撑架(302)的末端分别与所述安装平台(200)铰接,且左支撑架(301)和所述右支撑架(302)对称设置。

2. 根据权利要求1所述的管件支撑装夹装置,其特征在于:所述左支撑架(301)上设有左限位件(301a),所述右支撑架(302)上设有右限位件(302a),且所述左限位件(301a)和所述右限位件(302a)对称。

3. 根据权利要求2所述的管件支撑装夹装置,其特征在于:所述左限位件(301a)包括左轴承(301a-1)和左轴承限位螺栓(301a-2),所述左轴承(301a-1)通过所述左轴承限位螺栓(301a-2)安装在所述左限位件(301a)上;

所述右限位件(302a)包括右轴承(302a-1)和右轴承限位螺栓(302a-2),所述右轴承(302a-1)通过所述右轴承限位螺栓(302a-2)安装在所述右限位件(302a)上。

4. 根据权利要求2~3任一所述的管件支撑装夹装置,其特征在于:每一个所述左限位件(301a)和每一个右限位件(302a)一一对应成一对,每一对在所述左支撑架(301)和右支撑架(302)上设置的数量大于等于1,且每一对在所述左限位件(301a)和右限位件(302a)之间的间隔长度不同。

5. 根据权利要求4所述的管件支撑装夹装置,其特征在于:所述安装平台(200)还包括放置槽(202),所述推杆(201)放置在所述放置槽(202)内。

6. 根据权利要求1所述的管件支撑装夹装置,其特征在于:升降组件(100),其包括底座(101)和滑动件(102),所述滑动件(102)与所述底座(101)相连接,通过所述底座(101)固定升降组件(100);

所述滑动件(102)包括滑动导向母板(102a)、滑动导向公板(102b)、螺杆(102c)和转轴(102d),

所述螺杆(102c)旋转带动所述滑动导向公板(102b)相对于所述滑动导向母板(102a)滑行,通过所述转轴(102d)和连杆带动所述安装平台(200)升降。

7. 根据权利要求6所述的管件支撑装夹装置,其特征在于:所述升降组件(100)还包括转动手柄(103),所述转动手柄(103)与所述螺杆(102c)相连接,旋转所述手柄(103)带动所述螺杆(102c)旋转。

8. 根据权利要求1所述的管件支撑装夹装置,其特征在于:所述推杆(201)可伸缩调节长度。

## 一种管件支撑装夹装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工的技术领域,特别的,涉及一种在管件被进行机械加工时用来支撑或装夹的装置。

### 背景技术

[0002] 圆管是指两端开口并具有中空同心圆断面,其长度与周边之比较大的钢材。可用于管道、热工设备、机械工业、石油地质钻探、容器、化学工业和特殊用途。

[0003] 部分圆管出于用途或外观的具体需要,必须对其进行进一步的雕刻、开槽、焊接、切割等操作,这些操作大多需要将圆管悬空架起,通常还伴有绕轴旋转等动作。对于一些较长的圆管,如果只支撑或装夹圆管的两端,那么在圆管绕轴旋转过程中,必然会产生较大的晃动,严重影响了加工精度。

### 发明内容

[0004] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0005] 鉴于上述和/或现有的技术中存在的问题,提出了本发明。

[0006] 因此,本发明其中的一个目的是提供提出一种可调节高度的、适应于多种尺寸的圆管的支撑和装夹通用装置,以提高圆管加工时的稳定性,从而提高加工精度。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种管件支撑装夹装置,包括,升降组件,底座和滑动件,所述滑动件与所述底座相连接,通过所述底座固定升降组件;安装平台,设于所述升降组件的上方,包括推杆,所述推杆穿过所述安装平台的孔,贯穿所述安装平台;以及,支撑组件,置于所述安装平台的上方,所述推杆穿过所述安装平台的孔抵触至所述支撑组件,通过推杆的推动增大所述支撑组件与所述安装平台之间的夹角,夹紧放置在所述支撑组件中的管件。

[0008] 作为本发明管件支撑装夹装置的一种优选实施方案,其中:所述支撑组件区分为左支撑架和右支撑架,所述左支撑架和所述右支撑架的末端分别与所述安装平台铰接,且两者对称设置。

[0009] 作为本发明管件支撑装夹装置的一种优选实施方案,其中:所述左支撑架上设有左限位件,所述右支撑架上设有右限位件,且所述左限位件和所述右限位件对称。

[0010] 作为本发明管件支撑装夹装置的一种优选实施方案,其中:所述左限位件包括左轴承和左轴承限位螺栓,所述右限位件包括右轴承和右轴承限位螺栓。

[0011] 作为本发明管件支撑装夹装置的一种优选实施方案,其中:所述左限位件和右限位件,在所述左支撑架和右支撑架上设置的数量大于等于1,且每一对所述左限位件和右限位件之间的间隔长度不同。

[0012] 作为本发明管件支撑装夹装置的一种优选实施方案,其中:所述安装平台还包括

放置槽,所述推杆放置在所述放置槽内。

[0013] 作为本发明管件支撑装夹装置的一种优选实施方案,其中:所述滑动件包括滑动导向母板、滑动导向公板、螺杆和转轴,所述螺杆旋转带动所述滑动导向公板相对于所述滑动导向母板滑行,通过所述转轴和连杆带动所述安装平台升降。

[0014] 作为本发明管件支撑装夹装置的一种优选实施方案,其中:所述升降组件还包括转动手柄,所述转动手柄与所述螺杆相连接,旋转所述手柄带动所述螺杆旋转。

[0015] 作为本发明管件支撑装夹装置的一种优选实施方案,其中:所述推杆可伸缩调节长度。

[0016] 本发明的有益效果:本发明提出一种可调节高度的、适应于多种尺寸的圆管的支撑和装夹通用装置,该通用装置的使用可以很大程度上提高管件加工时的稳定性,从而提高管件的加工精度,保证管件的加工质量。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0018] 图1为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中一个视角的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中另一个视角的一个状态的整体结构示意图;

[0020] 图3为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中另一个视角的另一个状态的整体结构示意图;

[0021] 图4为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中再一个视角的整体结构示意图;

[0022] 图5为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中的所述推杆整体结构示意图;

[0023] 图6为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中的所述固定组件的整体结构示意图;

[0024] 图7为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中的所述伸缩组件的整体结构示意图;

[0025] 图8为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中的所述限位组件的整体结构示意图;

[0026] 图9为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中的所述补偿旋转架的整体结构示意图;

[0027] 图10为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中的所述补偿卡扣件的整体结构示意图;

[0028] 图11为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中的所述旋转组件的整体结构示意图;

[0029] 图12为本发明管件支撑装夹装置的一个实施例中的所述推杆的整体结构爆炸示意图。

## 具体实施方式

[0030] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0031] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0032] 其次，此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例，也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0033] 参照图1~图4，本发明管件支撑装夹装置提供的第一个实施例，该实施例中，该装置的主体包括升降组件100、安装平台200和支撑组件300，安装平台200放置在升降组件100的上方，且在安装平台200上设有支撑组件300，通过支撑组件300支撑并装夹管件。

[0034] 具体的，升降组件100包括底座101和滑动件102，滑动件102与底座101相连接，通过底座101固定升降组件100，防止升降组件100晃动。

[0035] 安装平台200设于升降组件100的上方，且安装平台200上设有孔，安装平台200还包括推杆201，推杆201穿过安装平台200的孔，贯穿安装平台200。

[0036] 需要说明的是，这里所说的“贯穿”是指推杆201经过孔贯穿到另一端，这里的另一端的上方放置支撑组件300，使得在贯穿的过程中，支撑组件300随着推杆201穿过的长度的增加而增加与安装平台200之间的夹角。

[0037] 支撑组件300置于安装平台200的上方，其区分为左支撑架301和右支撑架302，且左支撑架301和右支撑架302的末端分别与安装平台200铰接，且两者对称设置。推杆201穿过安装平台200的孔抵触至支撑组件300，通过推杆201的推动，增大支撑组件300与安装平台200之间的夹角，夹紧放置在支撑组件300中的管件。也就是说，通过推杆201推动左支撑架301和右支撑架302，使得左支撑架301和右支撑架302之间的距离与带装夹的管件相等停止，使得管件被夹持放置在左支撑架301和右支撑架302之间的容置空间内。

[0038] 需要说明的是，在本实施例中所用的“管件”可以是圆管，可以是方形，为了迎合用户的需求，将左支撑架301和右支撑架302的横截面调整为圆形或者方形，在附图中，以圆管作为示意，做具体说明，但不仅限于此种形状，其他通过改变左支撑架301和右支撑架302的形状而实现的方案，也在本发明的保护范围内。

[0039] 参照图1~图4，为本发明管件支撑装夹装置提供的第二个实施例，该实施例不同于第一个实施例的是：左支撑架301上设有左限位件301a，右支撑架302上设有右限位件302a，且左限位件301a和右限位件302a对称。

[0040] 具体的，当管件被左支撑架301和右支撑架302卡住时，单单靠左支撑架301和右支撑架302上的轮廓卡住，可能会致使管件在卡住的过程中，因为重力问题坠落，或者在长时间使用后，由于磨损和挤压，轮廓角变得越发的不牢靠，因此在本实施例中，左支撑架301上设有左限位件301a，右支撑架302上设有右限位件302a，且左限位件301a和右限位件302a对称。

[0041] 较佳的，左限位件301a包括左轴承301a-1和左轴承限位螺栓301a-2，左轴承301a-1通过左轴承限位螺栓301a-2固定安装在左限位件301a上。右限位件302a包括右轴承302a-

1和右轴承限位螺栓302a-2,右轴承302a-1通过右轴承限位螺栓302a-2安装固定在右限位件302a上。

[0042] 需要说明的是,每一个左限位件301a和每一个右限位件302a一一对应成一对,且在左支撑架301和右支撑架302上设置的数量大于等于1,每一对在左限位件301a和右限位件302a之间的间隔长度不同。

[0043] 参照附图,图中以三对左限位件301a、右限位件302a为例,也就是布置有上层、中层以及下层三层支撑位,不同的支撑位,以适应不同直径的圆管,支撑位的层数越多也就表示该装置的应用范围越广。

[0044] 参照图1~图4,为本发明管件支撑装夹装置提供的第三个实施例,该实施例不同于第二个实施例的是:该实施例中的滑动件102包括滑动导向母板102a、滑动导向公板102b、螺杆102c和转轴102d,螺杆102c旋转带动滑动导向公板102b相对于滑动导向母板102a滑行,通过转轴102d和连杆带动安装平台200升降。

[0045] 具体地,该装置的主体包括升降组件100、安装平台200和支撑组件300,安装平台200放置在升降组件100的上方,且在安装平台200上设有支撑组件300,通过支撑组件300支撑并装夹管件。

[0046] 升降组件100包括底座101和滑动件102,滑动件102与底座101相连接,通过底座101固定升降组件100,防止升降组件100晃动。

[0047] 较佳的,滑动件102包括滑动导向母板102a、滑动导向公板102b、螺杆102c和转轴102d,螺杆102c旋转带动滑动导向公板102b相对于滑动导向母板102a滑行,通过转轴102d和连杆带动安装平台200升降。

[0048] 更进一步的,升降组件100还包括转动手柄103,转动手柄103与螺杆102c相连接,旋转转动手柄103带动螺杆102c旋转,螺杆102c旋转带动滑动导向公板102b相对于滑动导向母板102a滑行,通过转轴102d和连杆带动安装平台200升降。

[0049] 安装平台200设于升降组件100的上方,且安装平台200上设有孔,安装平台200还包括推杆201,推杆201穿过安装平台200的孔,贯穿安装平台200。较佳的,安装平台200还包括放置槽202,推杆201放置在放置槽202内。

[0050] 支撑组件300置于安装平台200的上方,其区分为左支撑架301和右支撑架302,且左支撑架301和右支撑架302的末端分别与安装平台200铰接,且两者对称设置。推杆201穿过安装平台200的孔抵触至支撑组件300,通过推杆201的推动,增大支撑组件300与安装平台200之间的夹角,夹紧放置在支撑组件300中的管件。也就是说,通过推杆201推动左支撑架301和右支撑架302,使得左支撑架301和右支撑架302之间的距离与带装夹的管件相等停止,使得管件被夹持放置在左支撑架301和右支撑架302之间的容置空间内。左支撑架301上设有左限位件301a,右支撑架302上设有右限位件302a,且左限位件301a和右限位件302a对称。

[0051] 较佳的,左限位件301a包括左轴承301a-1和左轴承限位螺栓301a-2,左轴承301a-1通过左轴承限位螺栓301a-2固定安装在左限位件301a上。右限位件302a包括右轴承302a-1和右轴承限位螺栓302a-2,右轴承302a-1通过右轴承限位螺栓302a-2安装固定在右限位件302a上。

[0052] 参照图5~图12,为本发明管件支撑装夹装置提供的第四个实施例,该实施例不同

于第三个实施例的是：该实施例中，推杆201可伸缩调节长度。

[0053] 在使用中，根据被夹持管件的直径不同，需要调节推杆201升降的高度不同，因此，在本实施例中，推杆201可伸缩调节长度，因而间接调节了左支撑架301和右支撑架302之间的距离。具体的，该实施例的主体包括固定组件201a、伸缩组件201b、限位组件201c和补偿组件201d，固定组件201a和伸缩组件201b相互配合，两者之间衔接的部位，空出来的地方通过补偿组件201d来填充，且经过限位组件201c将固定组件201a、伸缩组件201b和补偿组件201d进行限位。

[0054] 具体的，固定组件201a一端设有第一搭载件201a-1和第二搭载件201a-2，第一搭载件201a-1和第二搭载件201a-2为同心柱体，且均内部中空，第二搭载件201a-2上的端部的内侧设有限位螺母201a-3。需要说明的是，在本实施例中，第一搭载件201a-1和第二搭载件201a-2的一端均为间隔镂空状，且第一搭载件201a-1和第二搭载件201a-2设置间隔柱的方向和位置相同，即，当对固定组件201a的主视图投影时，第一搭载件201a-1能完全覆盖住第二搭载件201a-2，且第一搭载件201a-1上的间隔柱完全挡住第二搭载件201a-2上的间隔柱。上述描述的间隔柱和间隔槽在第一搭载件201a-1或者第二搭载件201a-2的一端组成的一部分。限位螺母201a-3与第二搭载件201a-2完全固定，也就是限位螺母201a-3的外轮廓和第二搭载件201a-2的内壁紧紧贴合。因为是限位螺母201a-3，因而限位螺母201a-3的内侧设有内螺纹。

[0055] 伸缩组件201b一端设有第三搭载件201b-1，第三搭载件201b-1与第一搭载件201a-1交叉配合。第三搭载件201b-1的结构和第一搭载件201a-1的结构相似，第三搭载件201b-1与第一搭载件201a-1相配合的一端为间隔柱和间隔槽间隔组成的。伸缩组件201b的另一端设有第一孔201b-2、第二孔201b-3和第三孔201b-4。

[0056] 较佳的，为了保证固定组件201a和伸缩组件201b之间连接配合更加稳定，伸缩组件201b还包括第四搭载件201b-5，第四搭载件201b-5内部中空，因而保证了第三孔201b-4为通孔。优选的，第四搭载件201b-5内部中空而形成的孔为第三孔201b-4。在本实施例中，第四搭载件201b-5的外轮廓上设置有第二凹槽201b-51，第二凹槽201b-51的宽度与第二搭载件201a-2的间隔柱的宽度相同，第二搭载件201a-2上的间隔槽与第四搭载件201b-5上每相邻两个第二凹槽201b-51之间的凸起相同，因此使得固定组件201a和伸缩组件201b之间的连接更加稳定。

[0057] 限位组件201c，一端设有螺纹，设有螺纹的一端穿过伸缩组件201b和固定组件201a，与限位螺母201a-3配合，固定连接固定组件201a和伸缩组件201b。

[0058] 补偿组件201d，置于第一搭载件201a-1和第三搭载件201b-1交叉配合处的空隙处。补偿组件201d包括补偿旋转架201d-1和补偿卡扣件201d-2，补偿卡扣件201d-2置于补偿旋转架201d-1内。补偿旋转架201d-1为中空的柱体，所述柱体自外部向内凹陷，形成第一容置空间A，第一容置空间A内放置补偿卡扣件201d-2。

[0059] 较佳的，在本实施例中，补偿旋转架201d-1的另一端设有限位挡板201d-11，限位挡板201d-11对补偿卡扣件201d-2限位。补偿卡扣件201d-2具有弹性性能，补偿卡扣件201d-2包括第一嵌合件201d-21和第二嵌合件201d-22，第一嵌合件201d-21包括第一侧面t，第一侧面t上设有导向柱j。第二嵌合件201d-22设有导向孔，且导向孔为盲孔，不完全穿透第二嵌合件201d-22。第二嵌合件201d-22置于第一嵌合件201d-21设有导向柱j的一端的

空隙端,导向柱j插入导向孔内。

[0060] 较佳的,导向柱j上设有导向限位块f,导向限位块f置于导向孔处,且与导向柱j相垂直。

[0061] 需要说明的是,第二嵌合件201d-22设置导向孔处的设有通槽h,通槽h与导向孔相垂直设置。导向限位块f放置在通槽h内运动,对第二嵌合件201d-22和第一嵌合件201d-21之间运动的距离做限定。

[0062] 导向柱j上套设有第一弹性件g,第一弹性件g置于第一嵌合件201d-21和第二嵌合件201d-22之间。第二嵌合件201d-22受到压力后会沿着导向柱j向着与第一嵌合件201d-21靠近的方向运动,运动的距离,通过导向限位块f和通槽h之间的限定,对第二嵌合件201d-22的运动距离做了一个限定,使其不会脱离导向柱j。当受到的压力撤走后,第二嵌合件201d-22在第一弹性件g的作用下复位。

[0063] 较佳的,还包括旋转组件201e,旋转组件201e插入到伸缩组件201b和补偿组件201d中。在该实施例中,伸缩装置的主体包括固定组件201a、伸缩组件201b、限位组件201c、补偿组件201d以及旋转组件201e。旋转组件201e包括旋转盘201e-1和拨动条201e-2。旋转盘201e-1呈圆环状,旋转盘201e-1上设有拨动扣201e-11,拨动扣201e-11与旋转盘201e-1相固定连接。拨动条201e-2与旋转盘201e-1相垂直,且与旋转盘201e-1固定相连接。拨动扣201e-11穿过第一孔201b-2和第二孔201b-3露在外面,限位组件201c穿过第三孔201b-4,优选地,限位组件201c的端面的直径大于第三孔201b-4的直径。

[0064] 较佳的,拨动条201e-2阵列分布在旋转盘201e-1上,且不与旋转盘201e-1的中间的圆孔相干涉。在本实施例的图示中,拨动条201e-2优选为3根。

[0065] 为了让拨动条201e-2插入到补偿旋转架201d-1内,补偿旋转架201d-1上设有第一凹槽201d-13,第一凹槽201d-13与拨动条201e-2相互嵌套。当转动旋转盘201e-1时,拨动条201e-2随之旋转,继而可以带动补偿旋转架201d-1旋转。

[0066] 优选地,第二嵌合件201d-22和固定组件201a或伸缩组件201b之间存在过渡性的空隙,当补偿旋转架201d-1旋转时,第二嵌合件201d-22沿着第一搭载件201a-1或者第三搭载件201b-1的边缘旋转,直至移动至下一个位置,此时固定组件201a和伸缩组件201b之间的空隙通过第二嵌合件201d-22嵌合在其中。因为第二嵌合件201d-22具有弹性性能,当补偿旋转架201d-1旋转时,第二嵌合件201d-22被第一搭载件201a-1或者第三搭载件201b-1挤压到间隔柱的下面,第二嵌合件201d-22再从间隔柱下面转出来时,根据固定组件201a和伸缩组件201b之间的间隙,调节第二嵌合件201d-22复位的个数。

[0067] 当固定组件201a、伸缩组件201b和补偿组件201d的位置固定住之后,再通过旋转限位组件201c与限位螺母201a-3之间配合,使得整个装置完全限位。

[0068] 较佳的,为了使得拨动条201e-2插入到补偿组件201d中时,不影响第一嵌合件201d-21和第二嵌合件201d-22之间的相互运动,在第一侧面t上设有一个拱形弧口。需要说明的是,“拱形弧口”在这里的意义:除了可以合理的避开拨动条201e-2与第一嵌合件201d-21、第二嵌合件201d-22步相互交叉干涉之外,还可以辅助第二嵌合件201d-22在压缩状态下,与第一弹性件g相配合,使得第二嵌合件201d-22复位。

[0069] 较佳的,补偿旋转架201d-1的一端设有第二弹性件201d-12,第二弹性件201d-12设于补偿旋转架201d-1和旋转盘201e-1之间。因为如果固定组件201a和伸缩组件201b之间

进行的是进行的伸长到缩短的过程的话,可以通过第二弹性件201d-12进行复位。

[0070] 较佳的,限位组件201c的另一端设有限位钉201c-1,限位钉201c-1与限位组件201c相垂直,限位组件201c通过限位钉201c-1,被限位螺母201a-3限位。

[0071] 该实施例中,第一搭载件201a-1上设有第一定位孔201a-11,第三搭载件201b-1上设有第二定位孔201b-11。限位组件201c还包括定位块201c-2,定位块201c-2置于第一定位孔201a-11和第二定位孔201b-11中内。

[0072] 需要说明的是,在本实施例中,定位块201c-2的作用是,对补偿组件201d进行限位。具体的,在补偿组件201d上还包括挡板201d-3,挡板201d-3虽然能对第一嵌合件201d-21、第二嵌合件201d-22做限位,但是没有物件能对挡板201d-3进行限位,容易使得挡板201d-3带着第一嵌合件201d-21和第二嵌合件201d-22向被挤压的方向移动,通过定位块201c-2可以防止这一现象,可以对之进行限位。

[0073] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

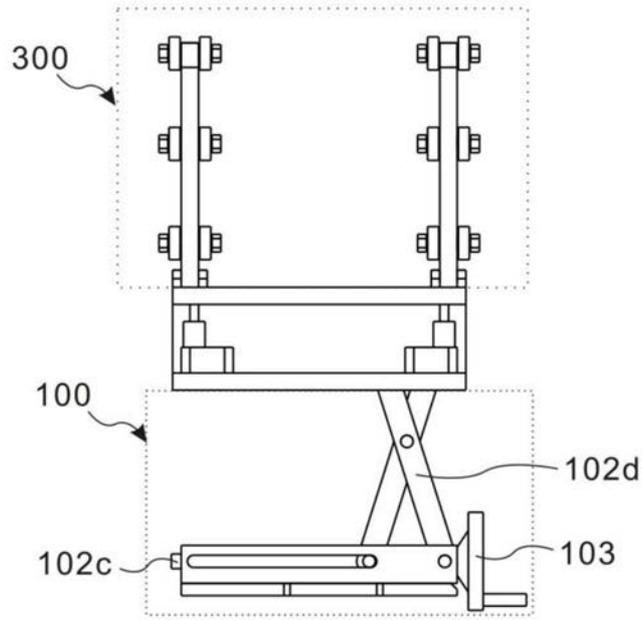


图1

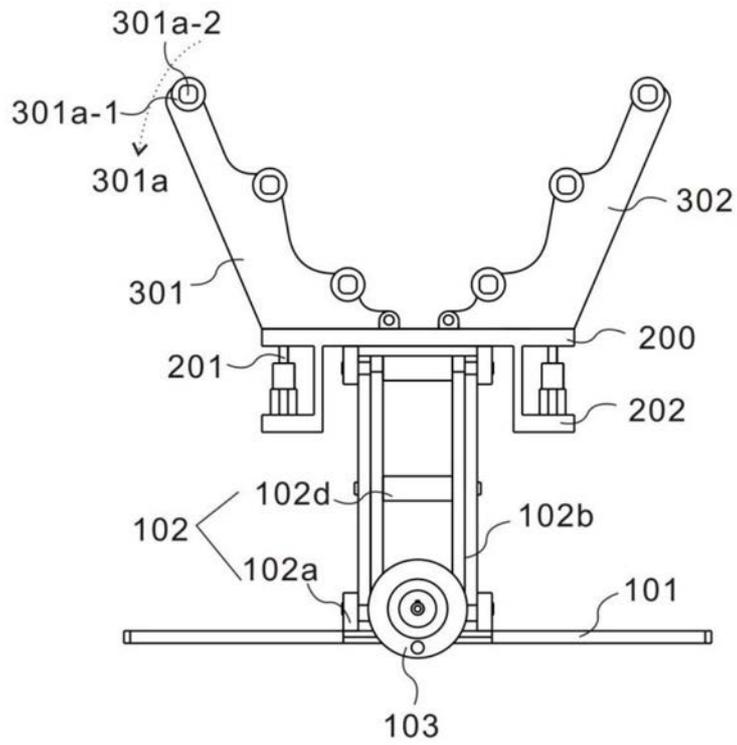


图2

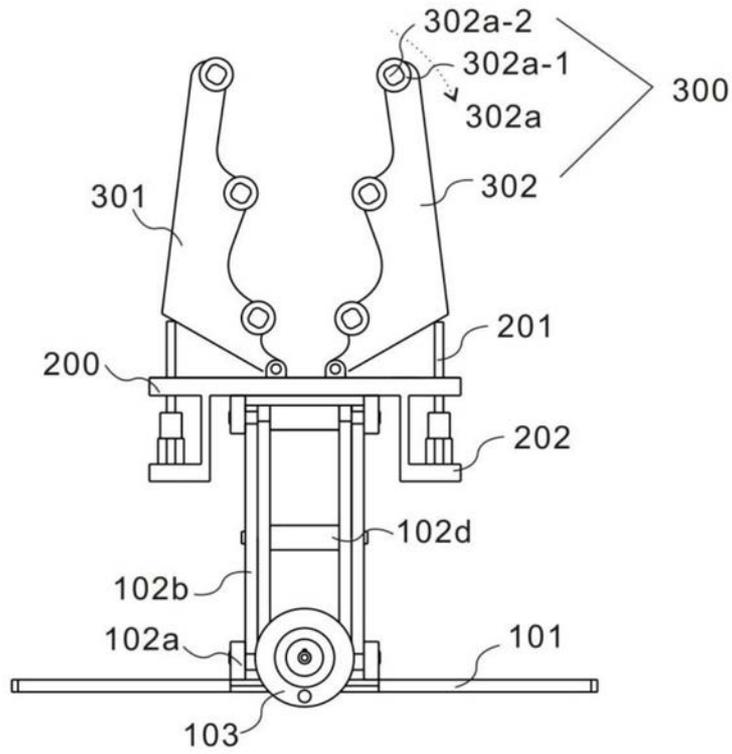


图3

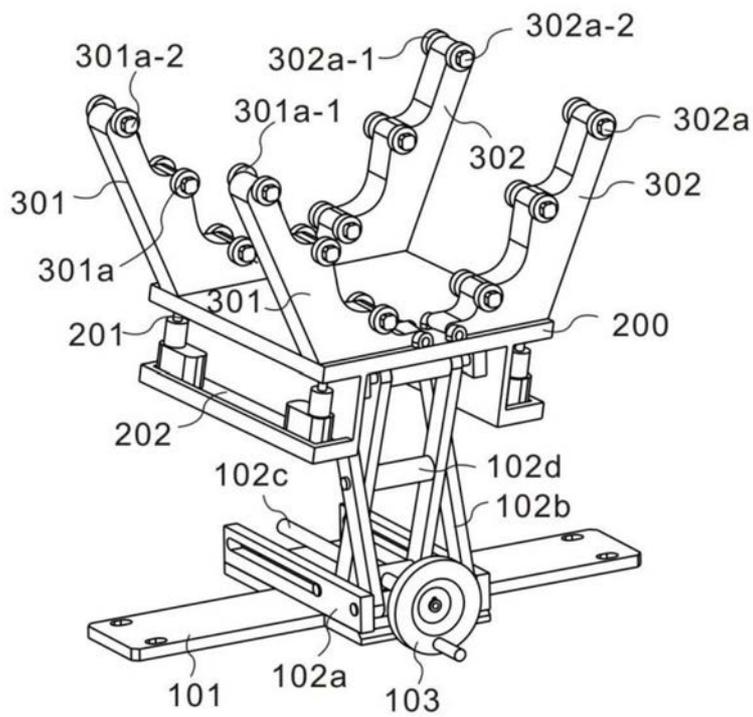


图4

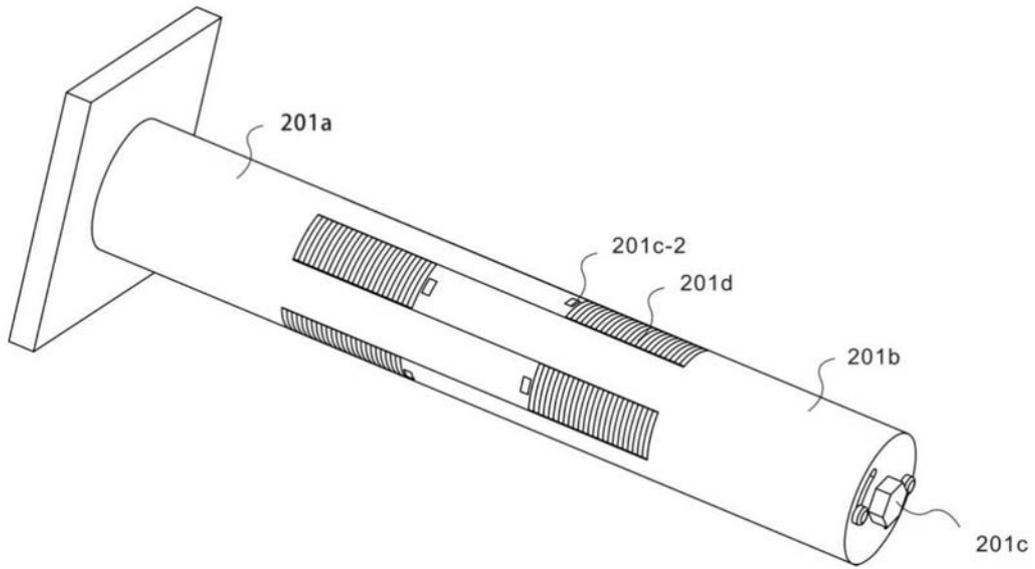


图5

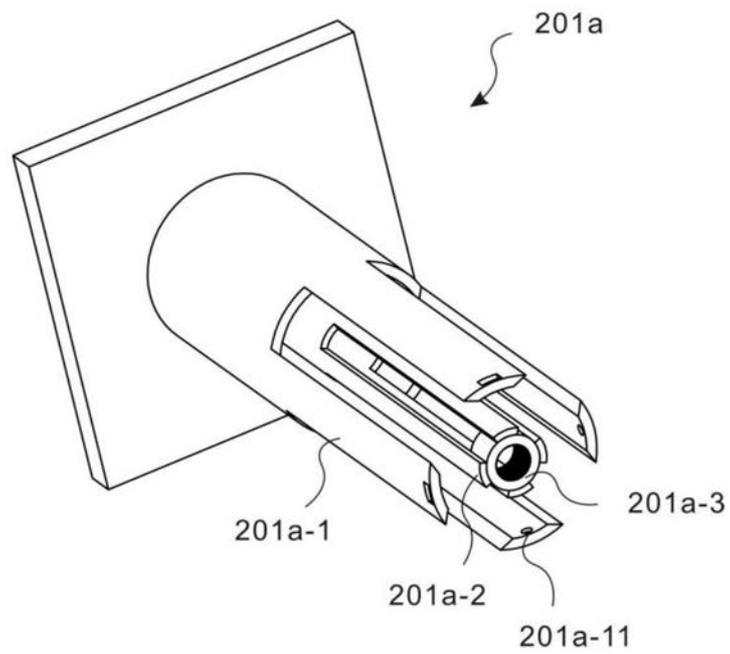


图6

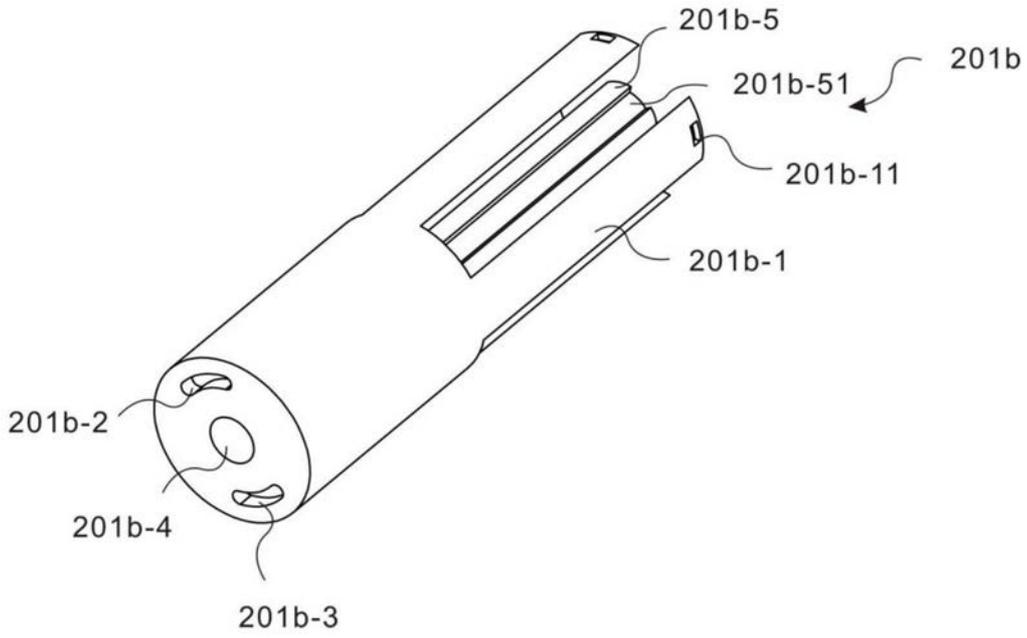


图7

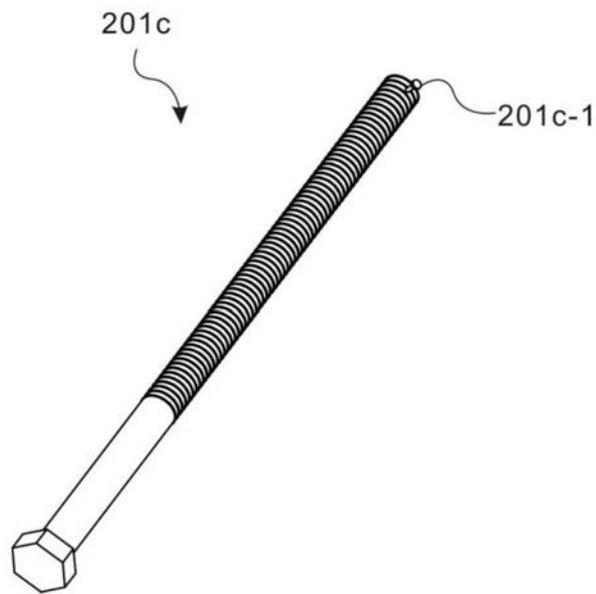


图8

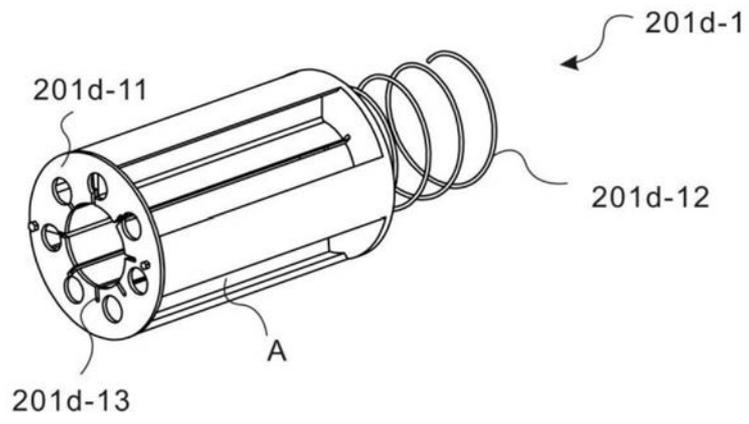


图9

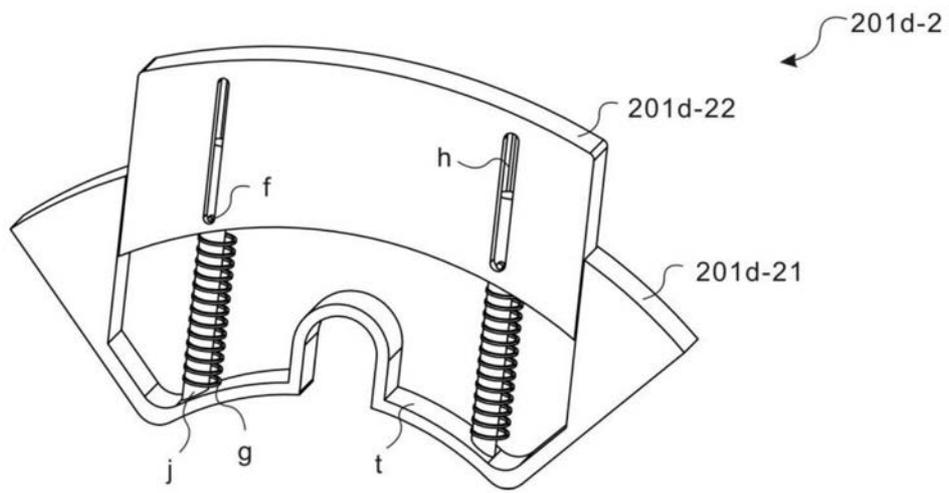


图10

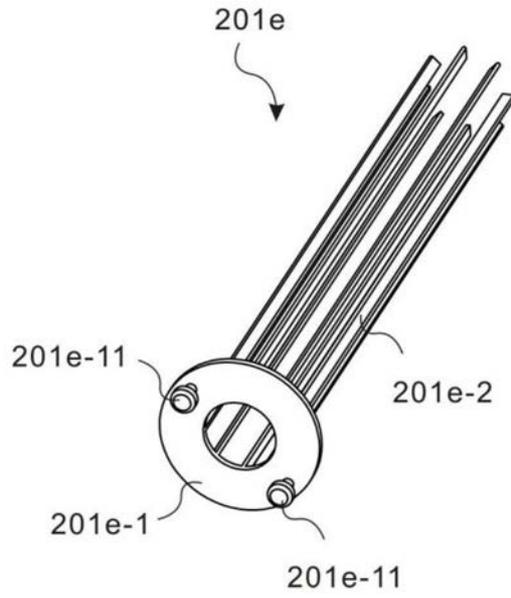


图11

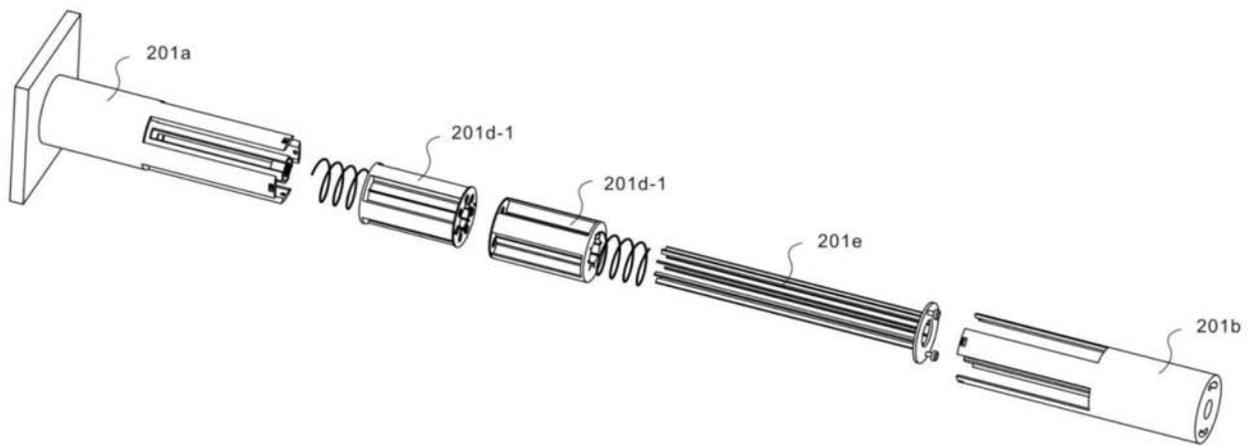


图12