



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107336183 A

(43)申请公布日 2017. 11. 10

(21)申请号 201710674649.5

(22)申请日 2017.08.09

(71)申请人 浙江镜湖建设集团有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区稽东镇
竹田头村育才路27号

(72)发明人 丁华法 马敏敏 张纯 姚一峰

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

B25B 21/00(2006.01)

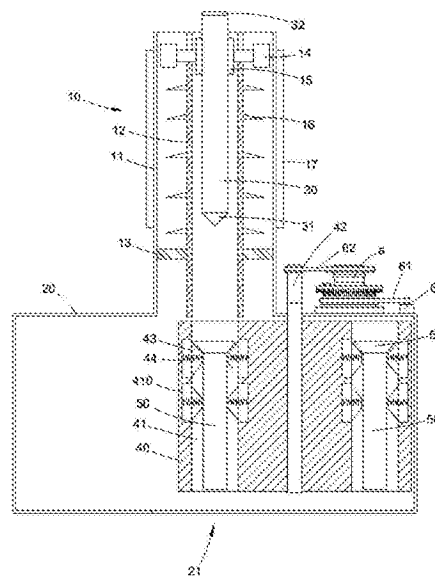
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种用于市政建筑的安装设备

(57)摘要

一种用于市政建筑的安装设备,包括上筒体和下筒体,上筒体内活动插设一可升降可旋转的导杆,下筒体内安装有转筒,转筒上开设若干沿圆周向分布的通孔,转筒的转轴平行于导杆,导杆与位于其下方的通孔上下对齐。所述通孔用于容置平头螺丝,导杆的底端设有与平头螺丝配合的尖部。使用时,电动工具上的电动头与导杆的顶部嵌合,并下压导杆,电动头带动导杆转动使导杆的底部与平头螺丝的螺丝头嵌合;然后将下筒体的下端安放于需要进行螺丝紧固的地方,继续下压电动头,直至平头螺丝的下端与木板接触。一个通孔中的平头螺丝使用后,旋转的转筒使下一个通孔与导杆上下对齐,如此,方便高效连续地进行作业。



1. 一种用于市政建筑的安装设备,包括上下连接且竖直设置的上筒体(10)和下筒体(20),上筒体内活动插设有导杆(30),导杆的底端设有与平头螺丝的螺丝头配合的尖部(31),下筒体内安装有转筒(40),转筒上开设若干沿圆周向均匀分布的通孔(41),通孔内安装有平头螺丝,通孔的孔心线与导杆的中心线平行,通孔与转筒转轴的距离等于导杆与转筒转轴(42)的距离;

其特征在于:还包括传动组合体(a),所述传动组合体包括盘形基座(a10)、枢接在盘形基座上的旋转筒(a20)、枢接在盘形基座上且位于旋转筒内的旋转轴(a30);所述旋转轴上套设有上下滑筒(a40),旋转轴与上下滑筒之间设有周向联动结构;上下滑筒的外侧壁上开设滑槽(a41);旋转筒的内侧壁上设有与所述滑槽配合的伸缩杆(a21),旋转轴的轴心线偏离旋转筒的中心线;

所述旋转轴(a30)与所述转筒转轴(42)联动。

2. 如权利要求1所述的一种用于市政建筑的安装设备,其特征在于:滑槽(a41)的数量为三个,三个滑槽沿上下滑筒(a40)的圆周向均匀分布。

3. 如权利要求1所述的一种用于市政建筑的安装设备,其特征在于:所述旋转轴(a30)设有径向凸缘(a31),旋转轴上套设有摩擦环(a50)和弹性环(a60);

摩擦环的底部端面连接在盘形基座(a10)上,上下滑筒(a40)的底部端面与摩擦环的顶部端面摩擦接触,弹性环的底部端面抵压在上下滑筒的顶部端面上,弹性环的顶部端面抵压在所述径向凸缘上;

所述滑槽(a41)倾斜设置。

4. 如权利要求1所述的一种用于市政建筑的安装设备,其特征在于:所述周向联动结构为开设在旋转轴(a30)外表面上的线性滑槽(a32)、设置在上下滑筒(a40)内侧壁上且与所述线性滑槽配合的滑块(a42),所述线性滑槽沿旋转轴的轴向设置。

5. 如权利要求1所述的一种用于市政建筑的安装设备,其特征在于:所述上筒体(10)包括外筒体(11)和内筒体(12),外筒体和内筒体通过位于外筒体和内筒体之间的连接板块(13)连接;

内筒体的侧壁上开设竖直向的滑块滑槽,滑块滑槽内配合有升降式滑块(14),升降式滑块连接有导杆轴承(15),所述导杆(30)安装在所述导杆轴承中,导杆和导杆轴承位于内筒体中;

内筒体的外侧壁上套设有第一伸缩弹簧(16),所述升降式滑块抵压在第一伸缩弹簧的顶端,第一伸缩弹簧的底端抵压在所述连接板块上。

6. 如权利要求1所述的一种用于市政建筑的安装设备,其特征在于:所述通孔(41)的侧壁上开设径向凹槽(410),径向凹槽内配合有弧形限位块(43),弧形限位块的截面呈楔形,弧形限位块和径向凹槽之间设有第二伸缩弹簧(44);

所述径向凹槽呈封闭的环形,径向凹槽的中心线与所述通孔的中心线重合,径向凹槽内配合有若干弧形限位块,若干弧形限位块拼合成一环形,平头螺丝的螺丝头与拼合成一环形的若干弧形限位块配合。

一种用于市政建筑的安装设备

技术领域

[0001] 本发明属于市政建筑领域,具体涉及市政建筑的安装设备。

背景技术

[0002] 现有技术在市政建筑工程的作业中,经常要用螺丝刀将平头螺丝拧入木板中,由于手工作业的不稳定性,经常会将螺丝拧歪,使紧固效果不理想。

[0003] 申请号为201610496210.3的发明专利申请公开了一种市政建筑用安装工具,包括同轴设置的上筒体和下筒体,上筒体内活动插设一可升降可旋转的导杆,下筒体内安装有转筒,转筒上开设若干沿圆周向分布的通孔,转筒的转轴平行于导杆,导杆与位于其下方的通孔上下对齐。所述通孔用于容置平头螺丝,导杆的底端设有与平头螺丝配合的尖部。

[0004] 上述市政建筑用安装工具使用时,电动工具上的电动头与导杆的顶部上的刀槽相嵌合,并下压导杆,适当转动电动头,从而带动导杆转动以使导杆的尖部与平头螺丝的螺丝头相嵌合;然后将下筒体的下端安放于需要进行螺丝紧固的地方,接着继续下压电动工具的电动头,带动平头螺丝下行直至平头螺丝的下端与木板接触。一个通孔中的平头螺丝使用后,旋转所述转筒,转筒上的下一个通孔与导杆上下对齐,如此,导杆可将下一个通孔中的平头螺丝打入木板中。

[0005] 上述发明申请,由于设有转筒,可方便高效连续地进行作业。

发明内容

[0006] 本发明所解决的技术问题:如何自动旋转市政建筑用安装工具中的转筒,并使其上的通孔自动地定位在导杆的正下方。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种用于市政建筑的安装设备,包括上下连接且竖直设置的上筒体、下筒体和传动组合体,上筒体内活动插设有导杆,导杆的底端设有与平头螺丝的螺丝头配合的尖部,下筒体内安装有转筒,转筒上开设若干沿圆周向均匀分布的通孔,通孔内安装有平头螺丝,通孔的孔心线与导杆的中心线平行,通孔与转筒转轴的距离等于导杆与转筒转轴的距离;所述传动组合体包括盘形基座、枢接在盘形基座上的旋转筒、枢接在盘形基座上且位于旋转筒内的旋转轴;所述旋转轴上套设有上下滑筒,旋转轴与上下滑筒之间设有周向联动结构;上下滑筒的外侧壁上开设滑槽;旋转筒的内侧壁上设有与所述滑槽配合的伸缩杆,旋转轴的轴心线偏离旋转筒的中心线;所述旋转轴与所述转筒转轴联动。

[0008] 按上述技术方案,由于旋转轴的轴心线偏离旋转筒的中心线,因此,套设在旋转轴上的上下滑筒的外侧壁与旋转筒内侧壁之间的距离是不均匀的,上下滑筒外侧壁与旋转筒内侧壁之间具有一个最大距离和一个最小距离。初始,伸缩杆与上下滑筒无接触,旋转筒旋转,伸缩杆所在的旋转筒内侧壁与上下滑筒外侧壁之间的距离变小,伸缩杆与上下滑筒外侧壁接触,且伸缩杆顶端伸入滑槽,伸缩杆抵压在滑槽的侧壁上,并驱动上下滑筒旋转。上下滑筒通过周向联动结构带动旋转轴同步旋转。旋转轴旋转预定角度后,上下滑筒外侧壁

与旋转筒内侧壁之间的距离变大,伸缩杆脱离与滑槽的接触。

[0009] 通过上述技术方案,旋转筒的旋转,可驱动旋转轴每次旋转预定或固定的角度,具体而言,旋转筒旋转一周,旋转轴旋转的角度小于一周,旋转轴的旋转角度是固定的,或者说是预定的。如此,粗略旋转所述旋转筒一定的角度,可得到旋转轴精确的旋转角度,实现转筒上若干通孔依次准确地来到导杆的正下方。

[0010] 所述旋转轴设有径向凸缘,旋转轴上套设有摩擦环和弹性环;摩擦环的底部端面连接在盘形基座上,上下滑筒的底部端面与摩擦环的顶部端面摩擦接触,弹性环的底部端面抵压在上下滑筒的顶部端面上,弹性环的顶部端面抵压在所述径向凸缘上;所述滑槽倾斜设置。按上述说明,初始状态,弹性环压迫在上下滑筒的顶部端面上,上下滑筒的底部端面与摩擦环的顶部端面摩擦接触。旋转筒旋转,伸缩杆随之旋转,在伸缩杆与滑槽配合之前,即使伸缩杆与上下滑筒之间有接触,由于摩擦环对上下滑筒的摩擦力,上下滑筒保持静止,相应地,旋转轴保持静止。在伸缩杆伸入所述滑槽后,由于滑槽倾斜设置,在滑槽中滑动的伸缩杆驱动上下滑筒沿旋转轴上升,上下滑筒与摩擦环脱离接触,弹性环发生弹性变形而积聚弹性势能。之后,伸缩杆抵压在滑槽的侧壁上并驱动上下滑筒旋转,上下滑筒驱动旋转轴同步旋转。当伸缩杆与滑槽脱离接触后,在弹性环的作用下,上下滑筒向下复位,其底部端面与摩擦环重新摩擦接触,上下滑筒被制动,如此,每次旋转轴的旋转角度是预定的、固定的,不会因惯性而使旋转轴的旋转角度得到扩大。

[0011] 所述周向联动结构为开设在旋转轴外表面上的线性滑槽、设置在上下滑筒内侧壁上且与所述线性滑槽配合的滑块,所述线性滑槽沿旋转轴的轴向设置。按上述说明,所述周向联动结构允许上下滑筒相对旋转轴作轴向滑动,所述周向联动结构使所述上下滑筒带动所述旋转轴同步旋转。其中,线性滑槽沿旋转轴的轴向设置,即线性滑槽的长度方向平行于旋转轴的轴心线。

[0012] 滑槽的数量为三个,三个滑槽沿上下滑筒的圆周向均匀分布。按上述说明,设,三个滑槽分别为第一滑槽、第二滑槽、第三滑槽,初始状态,第一滑槽处于B位置,第二滑槽处于C位置,第三滑槽处于D位置。随旋转筒旋转的伸缩杆伸入第一滑槽,驱动上下滑筒旋转一百二十度后,伸缩杆脱离第一滑槽,此时,第一滑槽处于C位置,第二滑槽处于D位置,第三滑槽处于B位置。之后,随旋转筒旋转的伸缩杆由于长度不够而越过第二滑槽。之后,随旋转筒旋转的伸缩杆伸入第三滑槽,驱动上下滑筒旋转一百二十度后,伸缩杆脱离第三滑槽,此时,第一滑槽处于D位置,第二滑槽处于B位置,第三滑槽处于C位置。如此反复,旋转筒连续旋转,而上下滑筒间隔相同的时间旋转一次,每次旋转的角度相同。具体地,旋转筒旋转一周,上下滑筒旋转三分之一周。

[0013] 所述上筒体包括外筒体和内筒体,外筒体和内筒体通过位于外筒体和内筒体之间的连接板块连接;内筒体的侧壁上开设竖直向的滑块滑槽,滑块滑槽内配合有升降式滑块,升降式滑块连接有导杆轴承,所述导杆安装在所述导杆轴承中,导杆和导杆轴承位于内筒体中;内筒体的外侧壁上套设有第一伸缩弹簧,所述升降式滑块抵压在第一伸缩弹簧的顶端,第一伸缩弹簧的底端抵压在所述连接板块上。按上述说明,电动工具上的电动头与导杆的顶部上的刀槽相嵌合,电动头下行,导杆下行,升降式滑块在滑块滑槽中滑行,第一伸缩弹簧被压缩;电动头旋转,驱动导杆旋转。所述电动头上升复位,在第一伸缩弹簧的作用下,导杆上升复位。

[0014] 所述通孔的侧壁上开设径向凹槽,径向凹槽内配合有弧形限位块,弧形限位块的截面呈楔形,弧形限位块和径向凹槽之间设有第二伸缩弹簧;所述径向凹槽呈封闭的环形,径向凹槽的中心线与所述通孔的中心线重合,径向凹槽内配合有若干弧形限位块,若干弧形限位块拼合成一环形,平头螺丝的螺丝头与拼合成一环形的若干弧形限位块配合。平头螺丝的螺丝头呈锥形,螺丝头的小径端位于大径端的下方,弧形限位块的楔形面与螺丝头的锥形面配合,平头螺丝被限制下行,导杆底端下压所述螺丝头,若干弧形限位块分别缩进所述径向凹槽,平头螺丝沿通孔下行,螺丝头越过弧形限位块后,弧形限位块在第二伸缩弹簧的作用下复位。

[0015] 本发明具有如下技术效果:

[0016] 第一,弧形限位块的设置,使平头螺丝保持垂直状态旋入木板中,达到理想的紧固效果;

[0017] 第二,转筒的设置,方便高效连续地进行作业;

[0018] 第三,沿周向均匀分布在转筒上的若干通孔,在传动组合体的驱动下,若干通孔依次且准确地来到导杆下,提高导杆底端尖头与螺丝头的配合精度。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0020] 图1为一种用于市政建筑的安装设备的示意图;

[0021] 图2为传动组合体的结构示意图;

[0022] 图3为图2中从上方观察所述传动组合体所得的平面结构示意图;

[0023] 图4为图2中传动组合体隐藏旋转筒a20后的结构示意图;

[0024] 图5为图4中摩擦环a50、弹性环a60隐藏后的结构示意图;

[0025] 图6为弧形限位块43的结构示意图;

[0026] 图7为上筒体10、导杆30、导杆轴承15、升降式滑块14的组合结构示意图。

[0027] 图中符号说明:

[0028] 10、上筒体;11、外筒体;12、内筒体;13、连接板块;14、升降式滑块;15、导杆轴承;16、第一伸缩弹簧;17、导轨;

[0029] 20、下筒体;21、穿孔;

[0030] 30、导杆;31、尖部;32、刀槽;

[0031] 40、转筒;41、通孔;410、径向凹槽;42、转筒转轴;43、弧形限位块;430、楔形倾斜面;44、第二伸缩弹簧;

[0032] 50、平头螺丝;51、螺丝头;

[0033] 60、电机;61、第一传动皮带;62、第二传动皮带;

[0034] a、传动组合体;

[0035] a10、盘形基座;

[0036] a20、旋转筒;a21、伸缩杆;

[0037] a30、旋转轴;a31、径向凸缘;a32、线性滑槽;

[0038] a40、上下滑筒;a41、滑槽;a410、滑槽的侧壁;a42、滑块;

[0039] a50、摩擦环;

[0040] a60、弹性环。

具体实施方式

[0041] 参考图1,一种用于市政建筑的安装设备,包括上下连接且竖直设置的上筒体10、下筒体20和传动组合体a。

[0042] 参考图1,上筒体10内活动插设有导杆30,导杆的底端设有与平头螺丝的螺丝头配合的尖部31,下筒体内安装有转筒40,转筒上开设若干沿圆周向均匀分布的通孔41,通孔内安装有平头螺丝,通孔的孔心线与导杆的中心线平行,通孔与转筒转轴的距离等于导杆与转筒转轴42的距离。

[0043] 所述上筒体10包括外筒体11和内筒体12,外筒体和内筒体通过位于外筒体和内筒体之间的连接板块13连接。内筒体的侧壁上开设竖直向的滑块滑槽,滑块滑槽内配合有升降式滑块14,升降式滑块径向延伸至外筒体11的内侧壁,升降式滑块的边缘呈弧形,与外筒体的侧壁滑动配合。

[0044] 关于上筒体10,升降式滑块14连接有导杆轴承15,所述导杆30安装在所述导杆轴承中,导杆和导杆轴承位于内筒体中。内筒体的外侧壁上套设有第一伸缩弹簧16,所述升降式滑块抵压在第一伸缩弹簧的顶端,第一伸缩弹簧的底端抵压在该连接板块上。

[0045] 所述下筒体20的底部开设供平头螺丝通过的穿孔21。

[0046] 关于下筒体20,所述通孔41的侧壁上开设两个径向凹槽410,两个径向凹槽沿通孔的轴向分布。每一径向凹槽内配合有若干弧形限位块43,弧形限位块的截面呈楔形,弧形限位块和径向凹槽之间设有第二伸缩弹簧44;每一径向凹槽呈封闭的环形,径向凹槽的中心线与所述通孔的中心线重合,每一径向凹槽内的若干弧形限位块拼合成一环形。

[0047] 关于下筒体20,平头螺丝的螺丝头与拼合成一环形的若干弧形限位块配合。拼合成一环形的若干弧形限位块的楔形斜面托住螺丝头的锥形面,限制其下行。

[0048] 参考图2至图5,所述传动组合体a包括盘形基座a10、枢接在盘形基座上的旋转筒a20、枢接在盘形基座上且位于旋转筒内的旋转轴a30;所述旋转轴上套设有上下滑筒a40,旋转轴与上下滑筒之间设有周向联动结构;上下滑筒的外侧壁上开设滑槽a41;旋转筒的内侧壁上设有与所述滑槽配合的伸缩杆a21,旋转轴的轴心线偏离旋转筒的中心线。

[0049] 所述传动组合体a安装在下筒体上,所述旋转筒与电机60通过第一传动皮带61连接,所述旋转轴通过第二传动皮带62与转筒转轴42连接。

[0050] 关于传动组合体a,所述伸缩杆a21包括筒状件、伸缩件、伸缩杆弹簧,伸缩杆弹簧设置在筒状件中,伸缩件插设在筒状件中且抵压在伸缩杆弹簧上。

[0051] 关于传动组合体a,滑槽a41的数量为三个,三个滑槽沿上下滑筒a40的圆周向均匀分布。

[0052] 关于传动组合体a,所述旋转轴a30设有径向凸缘a31,旋转轴上套设有摩擦环a50和弹性环a60。

[0053] 关于传动组合体a,摩擦环的底部端面连接在盘形基座a10上,上下滑筒a40的底部端面与摩擦环的顶部端面摩擦接触,弹性环的底部端面抵压在上下滑筒的顶部端面上,弹性环的顶部端面抵压在所述径向凸缘上。所述滑槽a41倾斜设置。

[0054] 关于传动组合体a,所述周向联动结构为开设在旋转轴a30外表面上的线性滑槽

a32、设置在上下滑筒a40内侧壁上且与所述线性滑槽配合的滑块a42,所述线性滑槽沿旋转轴的轴向设置。

[0055] 参考图1,实际操作中,将平头螺丝50从通孔41下方放置入转筒40的通孔中,平头螺丝的螺丝头51恰好被上方的弧形限位块43卡住。

[0056] 传动组合体a在电机的驱动下,旋转筒a20旋转,通过伸缩杆a21驱动旋转轴a30每次旋转固定的角度,旋转轴驱动转筒转轴42每次旋转固定的角度,上述固定的角度为相邻两个通孔41的角度,如此,转筒40带着通孔41及其内的平头螺丝50按序来到导杆30的下方。

[0057] 将电动工具与上筒体10外侧壁上的导轨17配合安装,使电动工具能沿导轨运动。电动工具上的电动头与导杆30顶部的刀槽32相嵌合,并下压导杆,转动电动头,从而带动导杆30转动,使导杆的尖部31与平头螺丝的螺丝头51嵌合。

[0058] 将下筒体20的下端安放于需要进行螺丝紧固的地方,继续下压电动工具的电动头,带动平头螺丝50下行直至平头螺丝的下端与木板接触。

[0059] 一个通孔41中的平头螺丝50使用后,转筒40上的下一个通孔41与导杆30上下对齐,如此,导杆30可将下一个通孔中的平头螺丝50打入木板中。

[0060] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

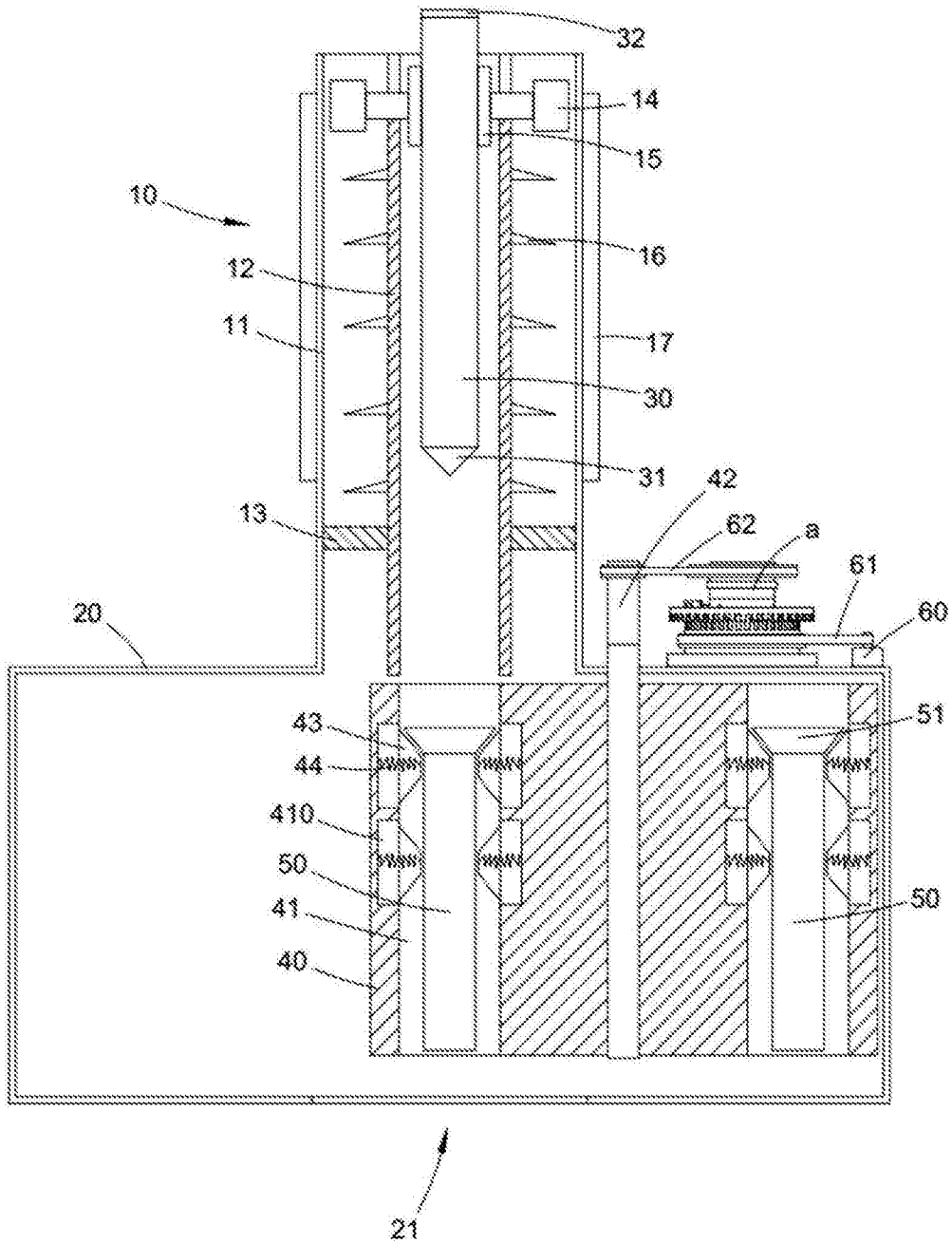


图1

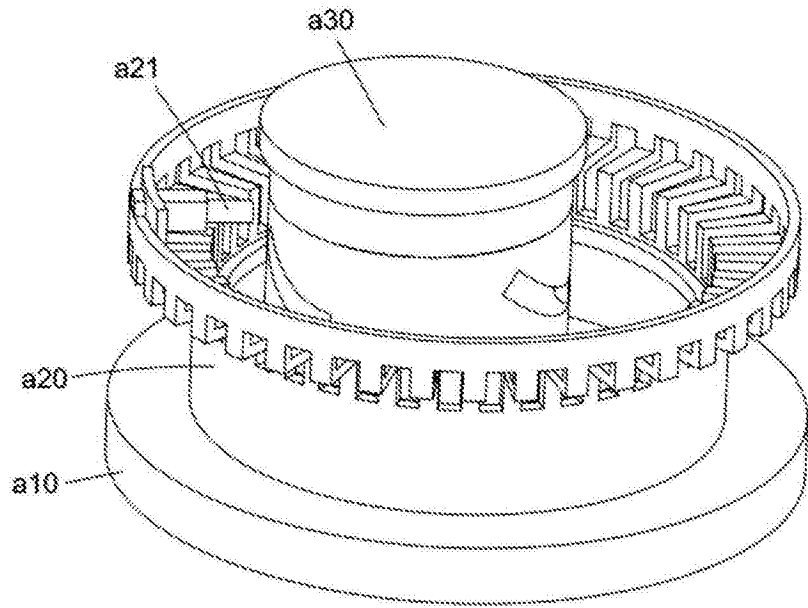


图2

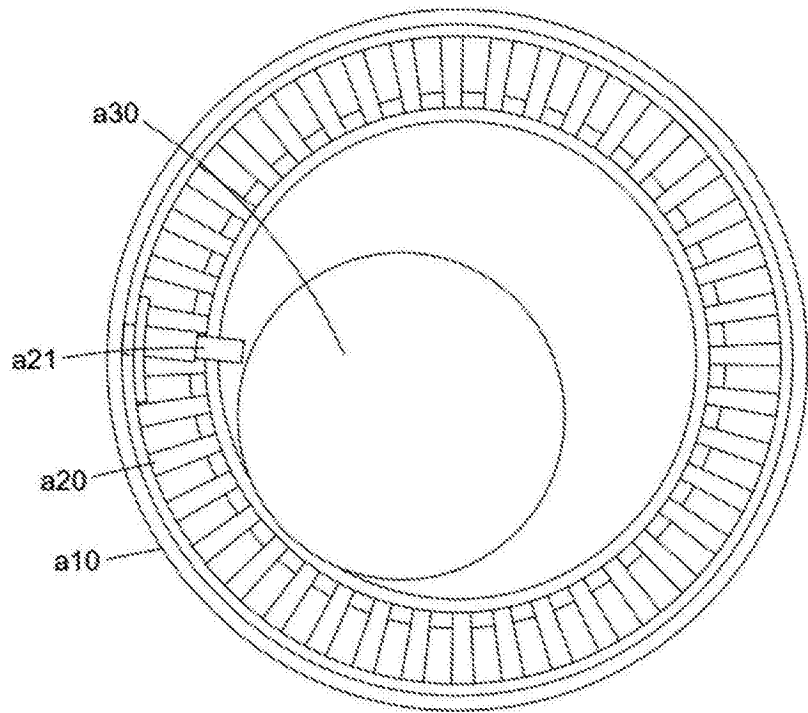


图3

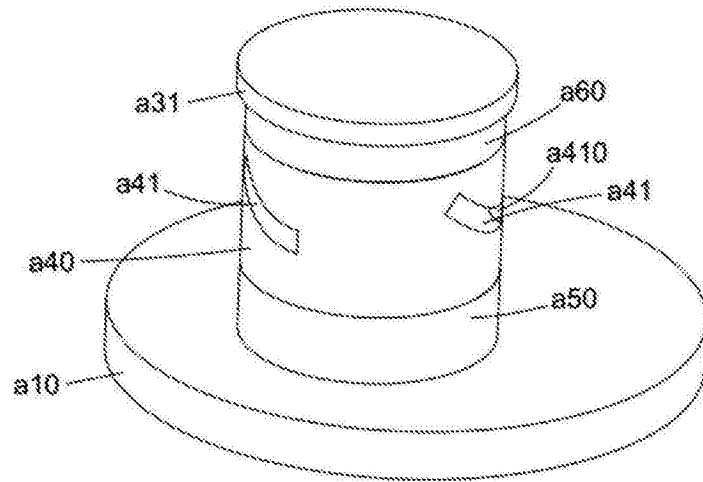


图4

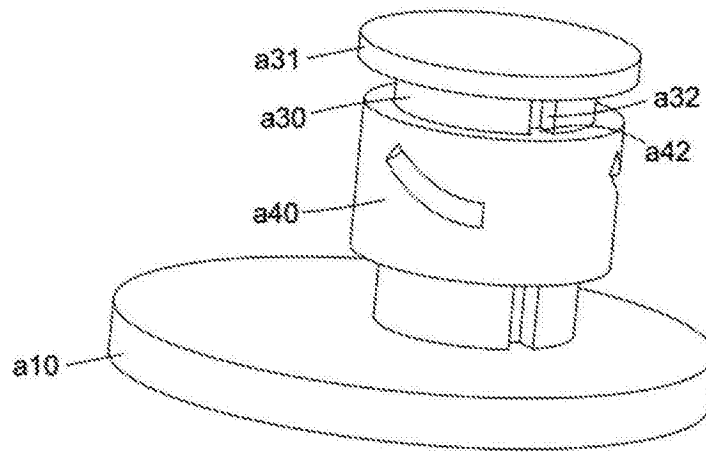


图5

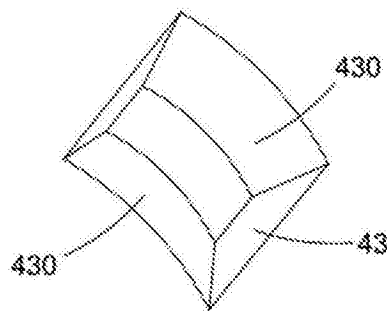


图6

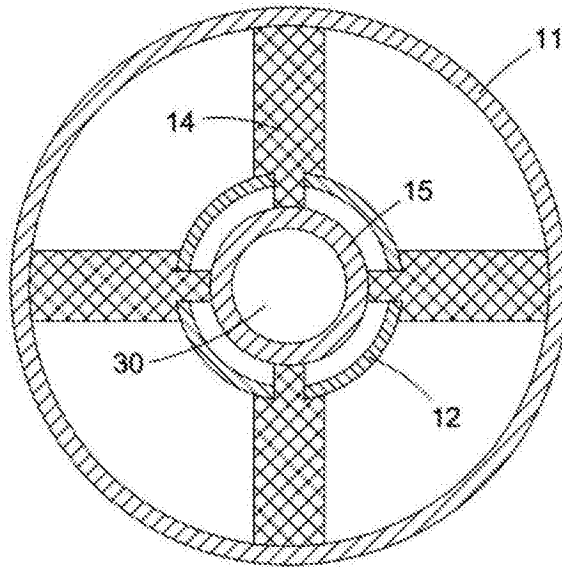


图7