



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116575861 B

(45) 授权公告日 2023.09.08

(21) 申请号 202310846033.7

(22) 申请日 2023.07.11

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116575861 A

(43) 申请公布日 2023.08.11

(73) 专利权人 广东潮泰建设有限公司
地址 515000 广东省汕头市中山路103号02号903、904房

(72) 发明人 刘健铨 陈俊祥 姚坚宣 陈喜潮
黄健聪

(74) 专利代理机构 广东兴邦华腾专利代理事务所(特殊普通合伙) 44547
专利代理师 梁凤德

(51) Int. Cl.
E21B 7/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 216741386 U, 2022.06.14

CN 115961879 A, 2023.04.14

CN 115162942 A, 2022.10.11

CN 104074477 A, 2014.10.01

US 6213226 B1, 2001.04.10

US 2016130895 A1, 2016.05.12

胡友欣. 浅谈钻孔灌注桩施工工艺及质量控制措施. 中国水运(下半月). 2014, (01), 第156-157页.

审查员 钟永晓

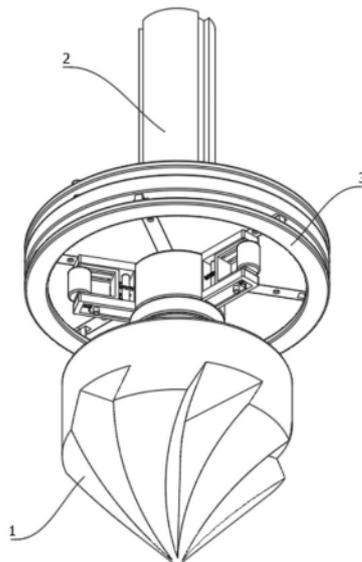
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置及施工方法

(57) 摘要

本发明涉及桩基钻孔技术领域,具体是涉及一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置及施工方法,包括钻头、钻杆和保护组件,保护组件包括有固定套筒、活动架、滚筒和固定圆环,固定套筒同轴活动套设在钻杆上,活动架沿固定套筒的径向方向滑动在固定套筒外部,滚筒的轴线与固定套筒平行且滚筒跟随活动架进行移动,固定圆环同轴固定套设在钻杆上,固定套筒处于钻头和固定圆环之间。本发明确保在钻头进行钻孔工作时桩基孔顶部的整个侧壁均不会发生局部坍塌现象,同时在钻头钻孔时滚筒也不会卡入桩基孔顶部的侧壁中,继而使得完成钻孔工作后取出钻头时也不会出现局部坍塌的情况。



1. 一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,包括钻头(1)、钻杆(2)和保护组件(3),其特征在于,保护组件(3)包括有固定套筒(31)、活动架(32)、滚筒(33)和固定圆环(34);固定套筒(31)同轴活动套设在钻杆(2)上;活动架(32)沿固定套筒(31)的径向方向滑动在固定套筒(31)外部;滚筒(33)的轴线与固定套筒(31)平行且滚筒(33)跟随活动架(32)进行移动;固定圆环(34)同轴固定套设在钻杆(2)上,固定套筒(31)处于钻头(1)和固定圆环(34)之间,当固定圆环(34)的底面与地面接触时,固定圆环(34)能够沿钻杆(2)的轴向方向滑动,固定套筒(31)能够跟随钻杆(2)进行旋转,活动架(32)向远离固定套筒(31)的方向移动;固定套筒(31)还包括有固定架(311)和第一活动条(312);固定架(311)的数量为三个,三个所述固定架(311)围绕固定套筒(31)的轴线均匀设置,固定架(311)呈一个横杆和两个纵杆构成的U型,固定架(311)中的两个纵杆沿固定套筒(31)的轴线方向排布且固定架(311)中的两个纵杆朝向远离固定套筒(31)的方向延伸,固定架(311)中的纵杆上开设有能够供第一活动条(312)滑动的凹槽(3111),第一活动条(312)的滑动方向与固定套筒(31)的直径方向平行,第一活动条(312)能够滑动至固定架(311)的外部,固定套筒(31)上开设有能够供第一活动条(312)穿过的通孔(313),钻杆(2)上开设有能够与第一活动条(312)滑动配合的第一滑槽(21),第一滑槽(21)的长度方向与钻杆(2)的轴线平行,活动架(32)滑动设置在固定架(311)内部。

2. 根据权利要求1所述的一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,其特征在于,保护组件(3)还包括有活动杆(35)和拉绳(36);活动杆(35)能够旋转的设置于固定架(311)的两个纵杆之间,活动杆(35)的轴线与固定套筒(31)的轴线平行,活动架(32)呈一个横杆和两个纵杆构成的U型,活动架(32)中的两个纵杆朝向远离固定套筒(31)的方向设置,拉绳(36)的一端与活动杆(35)侧壁固定连接,拉绳(36)的另一端与活动架(32)中的横杆固定连接,活动架(32)中的横杆与固定架(311)之间固定设置有第一弹性连接件(321)。

3. 根据权利要求2所述的一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,其特征在于,活动杆(35)还包括有齿轮(351);齿轮(351)同轴滑动设置在活动杆(35)的两端,齿轮(351)能够跟随活动杆(35)进行同步旋转,第一活动条(312)上固定设置有能够与齿轮(351)啮合的齿条(3121)。

4. 根据权利要求3所述的一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,其特征在于,活动杆(35)还包括有卡接轴(352)和第二弹性连接件(353);卡接轴(352)同轴滑动设置在活动杆(35)的两端,齿轮(351)的轴心开设有能够供卡接轴(352)插入的卡接孔(3511),第二弹性连接件(353)固定设置在活动杆(35)和卡接轴(352)之间,第一活动条(312)呈L型且第一活动条(312)的一端朝向靠近固定套筒(31)的方向设置,活动架(32)中的两个纵杆上均开设第二滑槽(322),第二滑槽(322)的长度方向与活动架(32)的滑动方向平行,固定架(311)上固定设置有能够与第二滑槽(322)滑动配合的限位凸起(3112)。

5. 根据权利要求4所述的一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,其特征在于,活动架(32)中的每个纵杆上均设置有两个平行的第二滑槽(322)。

6. 根据权利要求5所述的一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,其特征在于,保护组件(3)还包括有第一活动环(37);固定圆环(34)内部设置有沿固定圆环(34)径向方向滑动的第二活动条(341),第二活动条(341)能够贯穿固定圆环(34)的内侧壁,钻杆(2)上开设有能够供第二活动条(341)插入的定位孔(22),定位孔(22)的数量为三个,三个所述定

位孔(22)围绕钻杆(2)的轴线均匀设置,第一活动环(37)同轴滑动设置在固定圆环(34)的下方,第一活动环(37)朝上的一面固定设置有固定凸起(371),固定凸起(371)上开设有能够与第二活动条(341)滑动配合的第一引导槽(372)。

7.根据权利要求6所述的一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,其特征在于,固定圆环(34)还包括有第三活动条(342);第三活动条(342)滑动设置在固定圆环(34)的内部,第二活动条(341)和第一活动条(312)数量相等且间隔设置,第三活动条(342)的滑动方向与固定圆环(34)的直径方向平行,固定凸起(371)上开设有能够与第三活动条(342)滑动配合的第二引导槽(373),第三活动条(342)上开设有螺纹孔(3421),第一活动条(312)上固定设置有能够与螺纹孔(3421)螺纹配合的固定轴(3122),第一活动条(312)和固定架(311)之间固定设置有第三弹性连接件(3123)。

8.根据权利要求7所述的一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,其特征在于,保护组件(3)还包括有第二活动环(38);第二活动环(38)同轴滑动设置在固定圆环(34)的上方,第二活动环(38)和固定圆环(34)之间固定设置有第四弹性连接件(381),固定凸起(371)朝上的一端固定设置有能够与第二活动环(38)异性磁力配合的磁力件(374)。

9.一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔方法,采用如权利要求1-8中任意一项所述的一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,其特征在于,包括有以下步骤:

S1、钻杆(2)带动钻头(1)进行旋转的同时也将带动钻头(1)沿竖直方向朝下进入地面形成桩基孔,保护组件(3)将跟随钻头(1)向桩基孔内部移动,此时固定套筒(31)与钻杆(2)同轴活动配合,滚筒(33)处于靠近固定套筒(31)轴心的位置,固定圆环(34)与钻杆(2)同轴固定;

S2、当固定套筒(31)进入至桩基孔的内部且固定圆环(34)与地面接触时,此时固定圆环(34)能够沿着钻杆(2)进行轴向滑动,滚筒(33)处于远离固定套筒(31)轴心的位置且与桩基孔的侧壁接触,固定套筒(31)与钻杆(2)进行径向固定;

S3、随着钻头(1)不断的深入地面,滚筒(33)围绕钻杆(2)的轴线进行圆周运动同时自身也将进行旋转运动,从而不断的挤压和加固桩基孔的顶部侧壁,从而避免发生局部坍塌。

一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桩基钻孔技术领域,具体是涉及一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置及施工方法。

背景技术

[0002] 土木工程是建造各类土地工程设施的科学技术的统称;即建造在地上或地下、陆上,直接或间接为人类生活、生产、军事、科研服务的各种工程设施,在进行土木工程施工时,需要进行基桩的安装,需要钻孔机在地面上进行钻孔。现有的基桩钻孔装置在进行冲孔施工时通常都是直接进行打孔,随着钻头的不断深入,桩基孔开口处不断收到震动易导致松动,桩基孔边缘极易松散坍塌,桩基孔侧壁土块易产生脱落。

[0003] 中国专利申请CN115961879A公开了一种可对边缘支护的桩基钻孔装置及其使用方法,通过钻头下移带动安装座和按压座同步进行下移,此时按压座和安装座处于相对静止状态,当安装座与桩基孔的顶部侧壁接触时,按压座和安装座发生相对滑动,此时安装座内部的内撑块将沿安装座的径向进行移动从而支撑住桩基孔的顶部,但是该方案在使用时由于所有的内撑块无法充分与桩基孔的所有侧壁同时间贴合,导致桩基孔上未与内撑块接触的部分仍然出现局部坍塌现象,同时内撑块也存在卡入桩基孔侧壁的情况出现,从而导致安装座脱离桩基孔时引起局部坍塌。

发明内容

[0004] 针对上述问题,提供一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,通过滚筒围绕桩基孔的轴线进行旋转从而挤压并加固桩基孔顶部侧壁的泥土,通过活动架和固定套筒配合使得滚筒桩基孔轴线之间的距离能够改变,通过固定套筒和固定圆环配合对滚筒进行圆周运动的时间进行限定。

[0005] 为解决现有技术问题,提供一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,包括钻头、钻杆和保护组件,保护组件包括有固定套筒、活动架、滚筒和固定圆环,固定套筒同轴活动套设在钻杆上,活动架沿固定套筒的径向方向滑动在固定套筒外部,滚筒的轴线与固定套筒平行且滚筒跟随活动架进行移动,固定圆环同轴固定套设在钻杆上,固定套筒处于钻头和固定圆环之间,当固定圆环的底面与地面接触时,固定圆环能够沿钻杆的轴向方向滑动,固定套筒能够跟随钻杆进行旋转,活动架向远离固定套筒的方向移动。

[0006] 优选的,固定套筒还包括有固定架和第一活动条,固定架的数量为三个,三个所述固定架围绕固定套筒的轴线均匀设置,固定架呈一个横杆和两个纵杆构成的U型,固定架中的两个纵杆沿固定套筒的轴线方向排布且固定架中的两个纵杆朝向远离固定套筒的方向延伸,固定架中的纵杆上开设有能够供第一活动条滑动的凹槽,第一活动条的滑动方向与固定套筒的直径方向平行,第一活动条能够滑动至固定架的外部,固定套筒上开设有能够供第一活动条穿过的通孔,钻杆上开设有能够与第一活动条滑动配合的第一滑槽,第一滑槽的长度方向与钻杆的轴线平行,活动架滑动设置在固定架内部。

[0007] 优选的,保护组件还包括有活动杆和拉绳,活动杆能够旋转的设置在固定架中的两个纵杆之间,活动杆的轴线与固定套筒的轴线平行,活动架呈一个横杆和两个纵杆构成的U型,活动架中的两个纵杆朝向远离固定套筒的方向设置,拉绳的一端与活动杆侧壁固定连接,拉绳的另一端与活动架中的横杆固定连接,活动架中的横杆与固定架之间固定设置有第一弹性连接件。

[0008] 优选的,活动杆还包括有齿轮,齿轮同轴滑动设置在活动杆的两端,齿轮能够跟随活动杆进行同步旋转,第一活动条上固定设置有能够与齿轮啮合的齿条。

[0009] 优选的,活动杆还包括有卡接轴和第二弹性连接件,活动轴同轴滑动设置在活动杆的两端,齿轮的轴心开设有能够供卡接轴插入的卡接孔,第二弹性连接件固定设置在活动杆和卡接轴之间,第一活动条呈L型且第一活动条的一端朝向靠近固定套筒的方向设置,活动架中的两个纵杆上均开设有两个第二滑槽,第二滑槽的长度方向与活动架的滑动方向平行,固定架上固定设置有能够与第二滑槽滑动配合的限位凸起。

[0010] 优选的,活动架上中的每个纵杆上均设置有两个平行的第二滑槽。

[0011] 优选的,保护组件还包括有第一活动环,固定圆环内部设置有沿固定圆环径向方向滑动的第二活动条,第二活动条能够贯穿固定圆环的内侧壁,钻杆上开设有能够供第二活动条插入的定位孔,定位孔的数量为三个,三个所述定位孔围绕钻杆的轴线均匀设置,第一活动环同轴滑动设置在固定圆环的下方,第一活动环朝上的一面固定设置有固定凸起,固定凸起上开设有能够与第二活动条滑动配合的第一引导槽。

[0012] 优选的,固定圆环还包括有第三活动条,第三活动条滑动设置在固定圆环的内部,第二活动条和第一活动条数量相等且间隔设置,第三活动条的滑动方向与固定圆环的直径方向平行,固定凸起上开设有能够与第三活动条滑动配合的第二引导槽,第三活动条上开设有螺纹孔,第一活动条上固定设置有能够与螺纹孔螺纹配合的固定轴,第一活动条和固定架之间固定设置有第三弹性连接件。

[0013] 优选的,保护组件还包括有第二活动环,第二活动环同轴滑动设置在固定圆环的上方,第二活动环和固定圆环之间固定设置有第四弹性连接件,固定凸起朝上的一端固定设置有能够与第二活动环异性磁力配合的磁力件。

[0014] 一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔方法,采用如一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,包括有以下步骤:

[0015] S1、钻杆带动钻头进行旋转的同时也将带动钻头沿竖直方向朝下进入地面形成桩基孔,保护组件将跟随钻头向桩基孔内部移动,此时固定套筒与钻杆同轴活动配合,滚筒处于靠近固定套筒轴心的位置,固定圆环与钻杆同轴固定;

[0016] S2、当固定套筒进入至桩基孔的内部且固定圆环与地面接触时,此时固定圆环能够沿着钻杆进行轴向滑动,滚筒处于远离固定套筒轴心的位置且与桩基孔的侧壁接触,固定套筒与钻杆进行径向固定;

[0017] S3、随着钻头不断的深入地面,滚筒围绕钻杆的轴线进行圆周运动同时自身也将进行旋转运动,从而不断的挤压和加固桩基孔的顶部侧壁,从而避免发生局部坍塌。

[0018] 本发明相比较于现有技术的有益效果是:本发明通过滚筒围绕桩基孔的轴线进行旋转实现了挤压并加固桩基孔顶部侧壁的泥土,通过活动架和固定套筒配合实现了滚筒与桩基孔轴线之间的距离能够改变,通过固定套筒和固定圆环配合实现了滚筒完全进入到桩

基孔的内部才会进行圆周运动,从而确保在钻头进行钻孔工作时桩基孔顶部的整个侧壁均不会发生局部坍塌现象,同时在钻头钻孔时滚筒也不会卡入桩基孔顶部的侧壁中,继而使得完成钻孔工作后取出钻头时也不会出现局部坍塌的情况。

附图说明

- [0019] 图1是一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置的立体示意图;
- [0020] 图2是一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置的主视图;
- [0021] 图3是一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置的剖视示意图一;
- [0022] 图4是图3中A的局部放大示意图;
- [0023] 图5是一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置的剖视示意图二;
- [0024] 图6是图5中B的局部放大示意图;
- [0025] 图7是一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置中保护组件的立体分解示意图;
- [0026] 图8是保护组件中固定套筒的立体分解示意图;
- [0027] 图9是固定套筒中固定架的立体分解示意图;
- [0028] 图10是保护组件中固定圆环的立体分解示意图。
- [0029] 图中标号为:1-钻头;2-钻杆;21-第一滑槽;22-定位孔;3-保护组件;31-固定套筒;311-固定架;3111-凹槽;3112-限位凸起;312-第一活动条;3121-齿条;3122-固定轴;3123-第三弹性连接件;313-通孔;32-活动架;321-第一弹性连接件;322-第二滑槽;33-滚筒;34-固定圆环;341-第二活动条;342-第三活动条;3421-螺纹孔;35-活动杆;351-齿轮;3511-卡接孔;352-卡接轴;353-第二弹性连接件;36-拉绳;37-第一活动环;371-固定凸起;372-第一引导槽;373-第二引导槽;374-磁力件;38-第二活动环;381-第四弹性连接件。

具体实施方式

[0030] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0031] 参见图1、图4和图6所示,一种房屋建筑施工用边缘支护式基桩钻孔装置,包括钻头1、钻杆2和保护组件3,保护组件3包括有固定套筒31、活动架32、滚筒33和固定圆环34,固定套筒31同轴活动套设在钻杆2上,活动架32沿固定套筒31的径向方向滑动在固定套筒31外部,滚筒33的轴线与固定套筒31平行且滚筒33跟随活动架32进行移动,固定圆环34同轴固定套设在钻杆2上,固定套筒31处于钻头1和固定圆环34之间,当固定圆环34的底面与地面接触时,固定圆环34能够沿钻杆2的轴向方向滑动,固定套筒31能够跟随钻杆2进行旋转,活动架32向远离固定套筒31的方向移动。

[0032] 将整个装置移动至工作位置,钻杆的另一端连接有伺服电机,启动伺服电机使得钻杆2带动钻头1进行旋转的同时通过沿竖直方向移动钻杆2从而带动钻头1沿竖直方向朝下进入地面形成桩基孔,保护组件3将跟随钻头1向桩基孔内部移动,此时固定套筒31与钻杆2同轴活动配合,滚筒33处于靠近固定套筒31轴心的位置,固定圆环34与钻杆2同轴固定,当固定套筒31进入至孔的内部且固定圆环34与地面接触时,此时固定圆环34能够沿着钻杆2进行轴向滑动,滚筒33处于远离固定套筒31轴心的位置且与桩基孔的侧壁接触,固定套筒

31与钻杆2进行径向固定,此时固定套筒31件随着钻杆2的旋转从而跟随旋转,钻头1不断的深入地面,滚筒33围绕钻杆2的轴线进行圆周运动同时自身也将进行旋转运动,从而不断的挤压和加固桩基孔的顶部侧壁,从而避免发生局部坍塌,相比较于现有技术,本发明的滚筒33围绕桩基孔的轴线进行旋转从而挤压并加固桩基孔顶部侧壁的泥土,通过活动架32和固定套筒31配合使得滚筒33与桩基孔轴线之间的距离能够改变,通过固定套筒31和固定圆环34配合使得滚筒33完全进入到桩基孔的内部才会进行圆周运动,从而确保在钻头1进行钻孔工作时桩基孔顶部的整个侧壁均不会发生局部坍塌现象,同时在钻头1钻孔时滚筒33也不会卡入桩基孔顶部的侧壁中,继而使得完成钻孔工作后取出钻头1时也不会出现局部坍塌的情况。

[0033] 参见图2和图7-图9所示:固定套筒31还包括有固定架311和第一活动条312,固定架311的数量为三个,三个所述固定架311围绕固定套筒31的轴线均匀设置,固定架311呈一个横杆和两个纵杆构成的U型,固定架311中的两个纵杆沿固定套筒31的轴线方向排布且固定架311中的两个纵杆朝向远离固定套筒31的方向延伸,固定架311中的纵杆上开设有能够供第一活动条312滑动的凹槽3111,第一活动条312的滑动方向与固定套筒31的直径方向平行,第一活动条312能够滑动至固定架311的外部,固定套筒31上开设有能够供第一活动条312穿过的通孔313,钻杆2上开设有能够与第一活动条312滑动配合的第一滑槽21,第一滑槽21的长度方向与钻杆2的轴线平行,活动架32滑动设置在固定架311内部。

[0034] 当固定圆环34未与地面接触时,固定圆环34与钻杆2保持同轴固定连接,此时第一活动条312穿过通孔313且不进入第一滑槽21中,此时固定套环能够与钻杆2同轴活动连接,当固定圆环34与地面接触时,此时第一活动条312插入至第一滑槽21中,固定圆环34解除与钻杆2的同轴固定连接,固定套筒31将带动滚筒33进行旋转,相比较于现有技术,本发明的第一活动条312能够根据需求插入或远离第一滑槽21,从而使得固定套筒31和钻杆2之间的状态关系能够进行改变。

[0035] 参见图2和图7-图9所示:保护组件3还包括有活动杆35和拉绳36,活动杆35能够旋转的设置于固定架311中的两个纵杆之间,活动杆35的轴线与固定套筒31的轴线平行,活动架32呈一个横杆和两个纵杆构成的U型,活动架32中的两个纵杆朝向远离固定套筒31的方向设置,拉绳36的一端与活动杆35侧壁固定连接,拉绳36的另一端与活动架32中的横杆固定连接,活动架32中的横杆与固定架311之间固定设置有第一弹性连接件321。

[0036] 活动杆35向一个方向旋转从而收卷拉绳36,活动架32在拉绳36的作用下不断的靠近活动杆35,第一弹性连接件321不断的被压缩,活动杆35向另一个方向旋转从而释放拉绳36,第一弹性连接件321此时恢复形变释放弹力推动活动架32远离固定套筒31,相比较于现有技术,本发明的拉绳36和第一弹性连接件321使得活动架32远离固定套筒31时的力由第一弹性连接件321提供,从而避免滚筒33插入至桩基孔的侧壁中。

[0037] 参见图2和图7-图9所示:活动杆35还包括有齿轮351,齿轮351同轴滑动设置在活动杆35的两端,齿轮351能够跟随活动杆35进行同步旋转,第一活动条312上固定设置有能够与齿轮351啮合的齿条3121。

[0038] 第一活动条312移动时齿条3121将跟随第一活动条312移动,齿条3121移动时将推动齿轮351进行旋转,齿轮351旋转将带动活动杆35进行旋转,从而进行拉绳36的收卷和释放工作,相比较于现有技术,本发明的齿轮351和齿条3121配合使得第一活动条312的移动

能够带动活动杆35进行旋转,从而确保滚筒33的水平移动在滚筒33的圆周运动之前进行。

[0039] 参见图2和图7-图9所示:活动杆35还包括有卡接轴352和第二弹性连接件353,卡接轴352同轴滑动设置在活动杆35的两端,齿轮351的轴心开设有能够供卡接轴352插入的卡接孔3511,第二弹性连接件353固定设置在活动杆35和卡接轴352之间,第一活动条312呈L型且第一活动条312的一端朝向靠近固定套筒31的方向设置,活动架32中的两个纵杆上均开设第二滑槽322,第二滑槽322的长度方向与活动架32的滑动方向平行,固定架311上固定设置有能够与第二滑槽322滑动配合的限位凸起3112。

[0040] 按压第一活动条312沿固定套筒31的轴线方向靠近固定架311,随后推动第一活动条312沿着固定套筒31的直径方向远离固定套筒31,此时固定架311和固定套筒31之间取消连接,取下固定架311后将第一活动条312从固定架311上取下,随后控制两个齿轮351脱离卡接轴352,按压卡接轴352进入到活动杆35中后将活动杆35从固定架311中取出,此时滑动活动架32便可以将活动架32从固定架311中取出,相比较于现有技术,本发明的固定架311上的所有零件均能够进行拆卸,从而可以改变滚筒33的最大移动距离。

[0041] 参见图2和图7-图9所示:活动架32中的每个纵杆上均设置有两个平行的第二滑槽322。

[0042] 活动架32滑动时两个限位凸起3112将始终卡接在两个第二滑槽322中,相比较于现有技术,本发明的第二滑槽322限定其数量和位置,从而对活动架32的移动状态进行限定。

[0043] 参见图2、图7和图10所示:保护组件3还包括有第一活动环37,固定圆环34内部设置有沿固定圆环34径向方向滑动的第二活动条341,第二活动条341能够贯穿固定圆环34的内侧壁,钻杆2上开设有能够供第二活动条341插入的定位孔22,定位孔22的数量为三个,三个所述定位孔22围绕钻杆2的轴线均匀设置,第一活动环37同轴滑动设置在固定圆环34的下方,第一活动环37朝上的一面固定设置有固定凸起371,固定凸起371上开设有能够与第二活动条341滑动配合的第一引导槽372。

[0044] 第一活动环37与地面接触从而上移至与固定圆环34贴合,此时第一引导槽372将使得第二活动条341沿着钻杆2的直径方向远离定位孔22,此时固定圆环34和钻杆2的同轴固定状态被解除,相比较于现有技术,本发明的第一活动环37、第一引导槽372和第二活动条341使得固定圆环34和钻杆2的固定状态能够自动解除,从而避免手动控制时不及时导致固定圆环34与地面接触时将继续沿竖直方向下移的情况出现。

[0045] 参见图2、图7和图10所示:固定圆环34还包括有第三活动条342,第三活动条342滑动设置在固定圆环34的内部,第二活动条341和第一活动条312数量相等且间隔设置,第三活动条342的滑动方向与固定圆环34的直径方向平行,固定凸起371上开设有能够与第三活动条342滑动配合的第二引导槽373,第三活动条342上开设有螺纹孔3421,第一活动条312上固定设置有能够与螺纹孔3421螺纹配合的固定轴3122,第一活动条312和固定架311之间固定设置有第三弹性连接件3123。

[0046] 第一活动环37与地面接触从而上移至与固定圆环34贴合,此时第二引导槽373将使得第三活动条342沿着钻杆2的直径方向靠近钻杆2,第二活动条341移动时将通过固定轴3122和螺纹孔3421的配合带动第一活动条312进行移动,第三弹性连接件3123此时被拉伸,当第一活动环37不与地面接触时,第三弹性连接件3123进行恢复形变提供拉力使得第一活

动条312远离钻杆2,相比较于现有技术,本发明的第三活动条342能够带动第一活动条312进行移动,从而使得滚筒33全部进入至桩基孔中将滚筒33自动与桩基孔的侧壁接触。

[0047] 参见图2、图7和图10所示:保护组件3还包括有第二活动环38,第二活动环38同轴滑动设置在固定圆环34的上方,第二活动环38和固定圆环34之间固定设置有第四弹性连接件381,固定凸起371朝上的一端固定设置有能够与第二活动环38异性磁力配合的磁力件374。

[0048] 上移的第一活动环37将通过磁力件374与第二活动环38的配合从而固定住自身位置,当钻头1沿竖直方向脱离桩基孔时,控制第二活动环38沿竖直方向上移一段距离,第四弹性连接件381被拉伸,第一活动环37的位置无法被固定并在第三弹性连接件3123的作用下移动至初始位置,释放第二活动环38,第四弹性连接件381进行恢复形变提供拉力使得第二活动环38移动至初始位置,相比较于现有技术,本发明的磁力件374和的第二活动环38使得第一活动环37和固定圆环34之间的位置能够被固定和解除,从而使得保护组件3能够多次进行使用。

[0049] 参见图1、图4和图6所示:一种房屋建筑施工用边缘支护式桩基钻孔方法,采用一种房屋建筑施工用边缘支护式桩基钻孔装置,包括有以下步骤:

[0050] S1、钻杆2带动钻头1进行旋转的同时也将带动钻头1沿竖直方向朝下进入地面形成桩基孔,保护组件3将跟随钻头1向桩基孔内部移动,此时固定套筒31与钻杆2同轴活动配合,滚筒33处于靠近固定套筒31轴心的位置,固定圆环34与钻杆2同轴固定;

[0051] S2、当固定套筒31进入至桩基孔的内部且固定圆环34与地面接触时,此时固定圆环34能够沿着钻杆2进行轴向滑动,滚筒33处于远离固定套筒31轴心的位置且与桩基孔的侧壁接触,固定套筒31与钻杆2进行径向固定;

[0052] S3、随着钻头1不断的深入地面,滚筒33围绕钻杆2的轴线进行圆周运动同时自身也将进行旋转运动,从而不断的挤压和加固桩基孔的顶部侧壁,从而避免发生局部坍塌。

[0053] 相比较于现有技术,本发明的滚筒33围绕桩基孔的轴线进行旋转从而挤压并加固桩基孔顶部侧壁的泥土,通过活动架32和固定套筒31配合使得滚筒33桩基孔轴线之间的距离能够改变,通过固定套筒31和固定圆环34配合使得滚筒33完全进入到桩基孔的内部才会进行圆周运动,从而确保在钻头1进行钻孔工作时桩基孔顶部的整个侧壁均不会发生局部坍塌现象,同时在钻头1钻孔时滚筒33也不会卡入桩基孔顶部的侧壁中,继而使得完成钻孔工作后取出钻头1时也不会出现局部坍塌的情况。

[0054] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

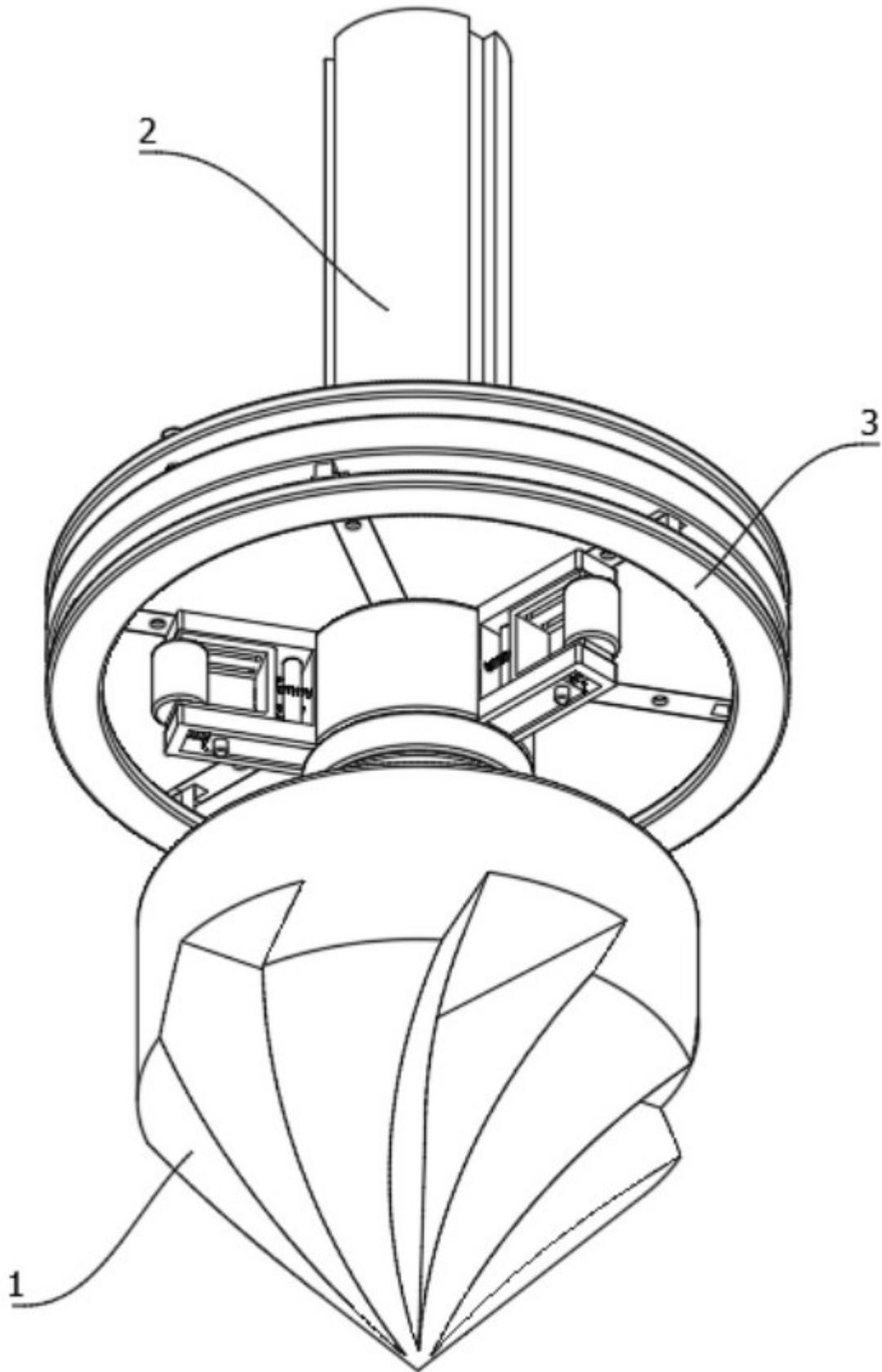


图 1

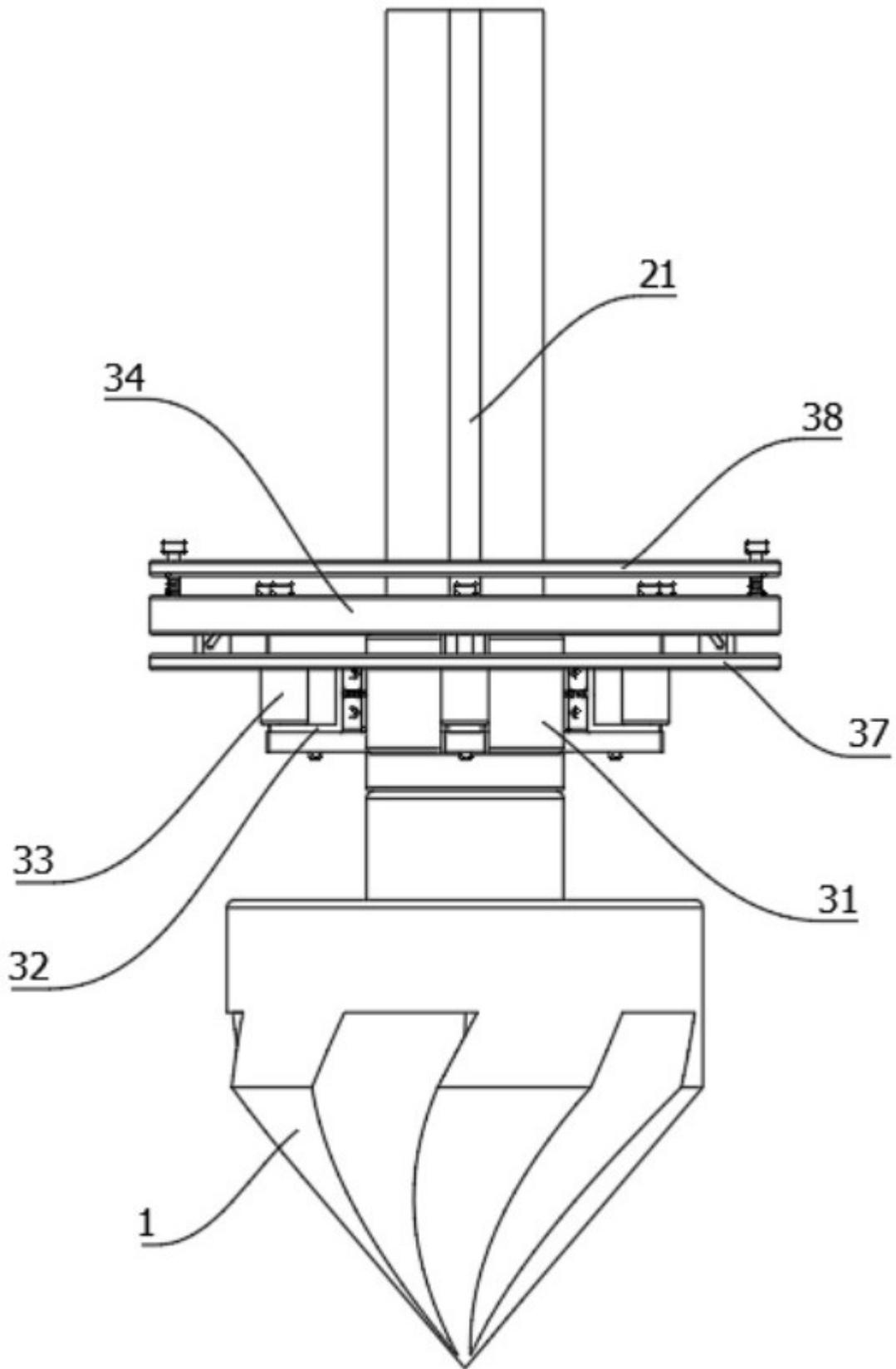


图 2

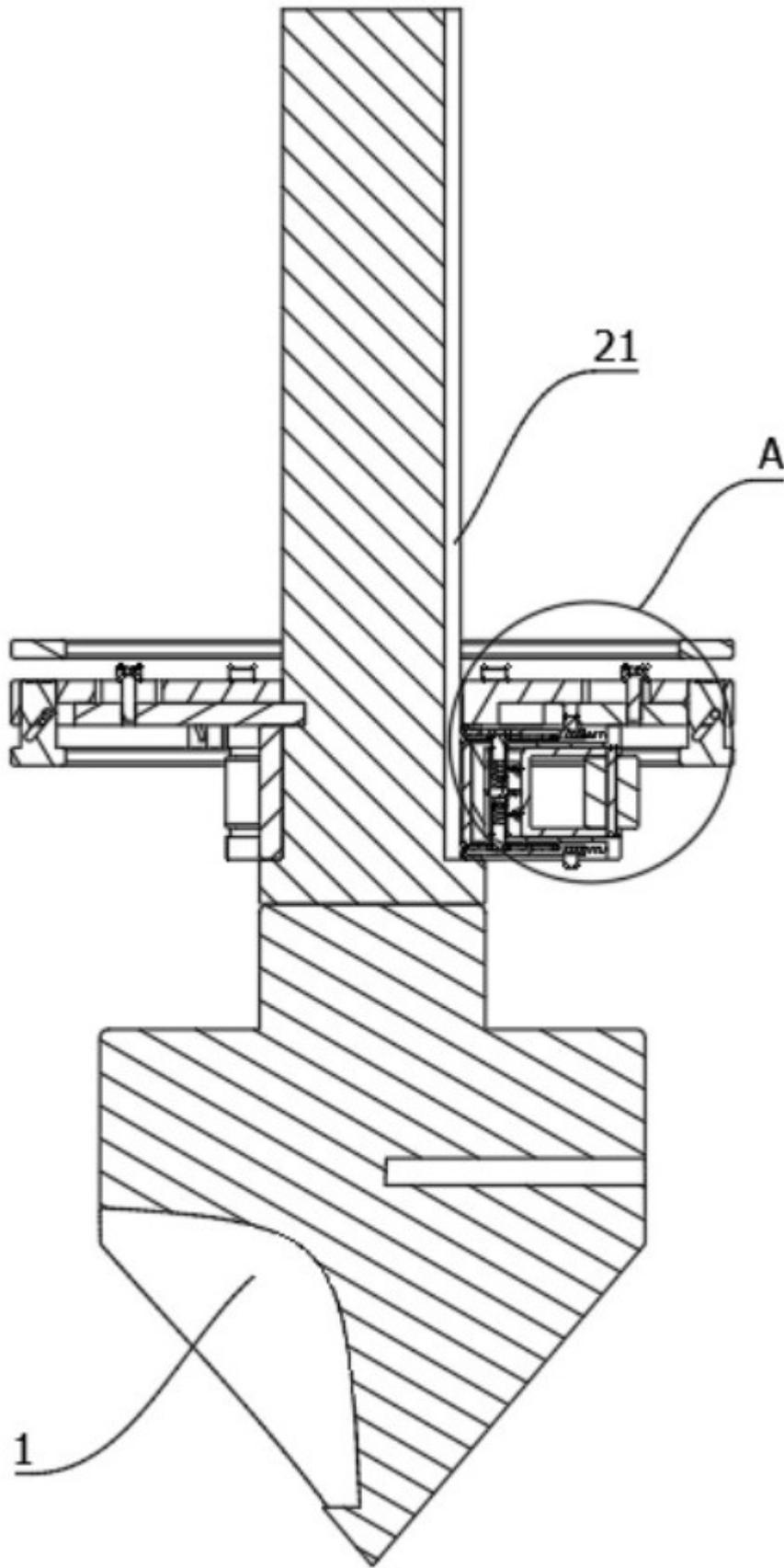


图 3

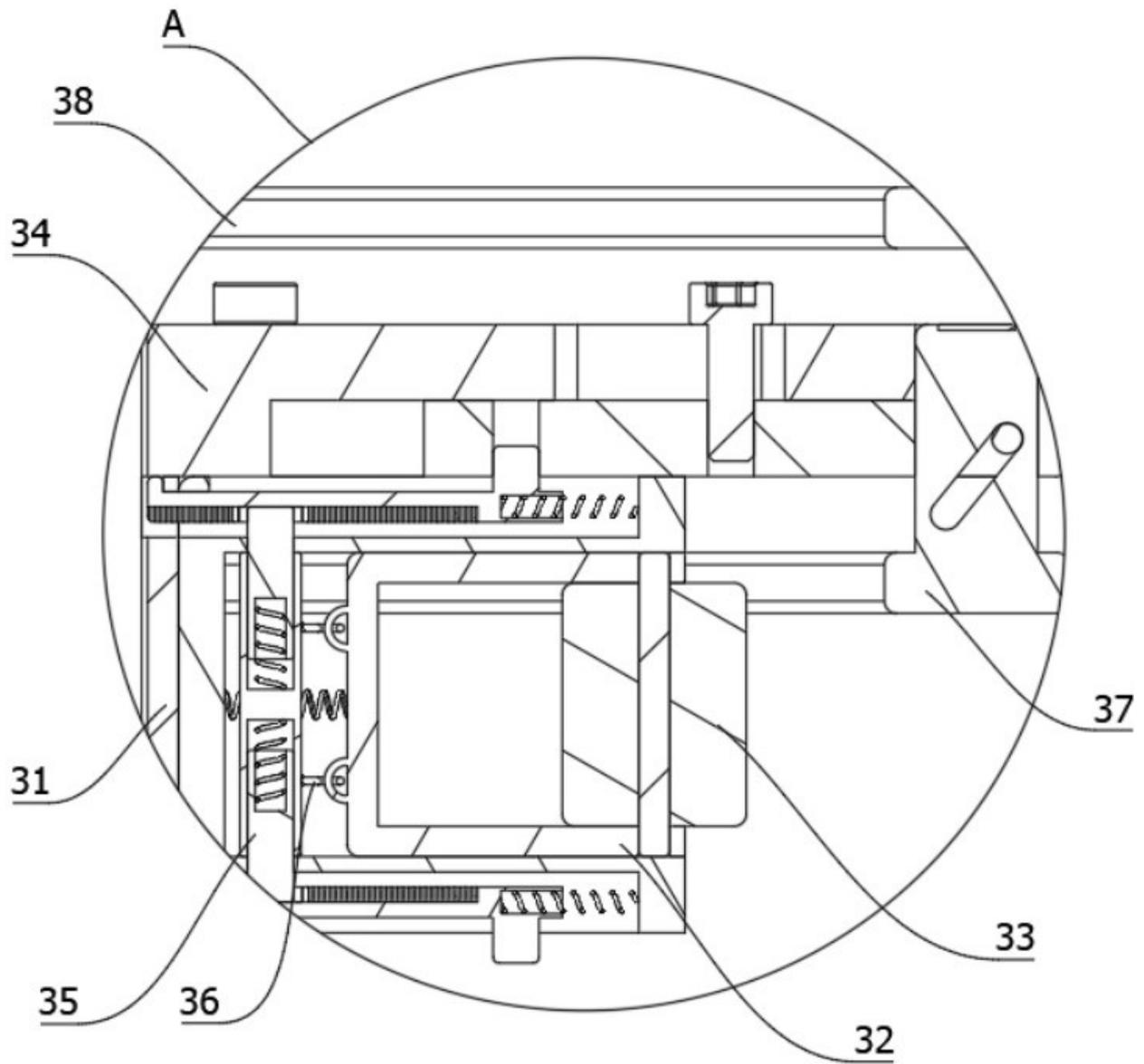


图 4

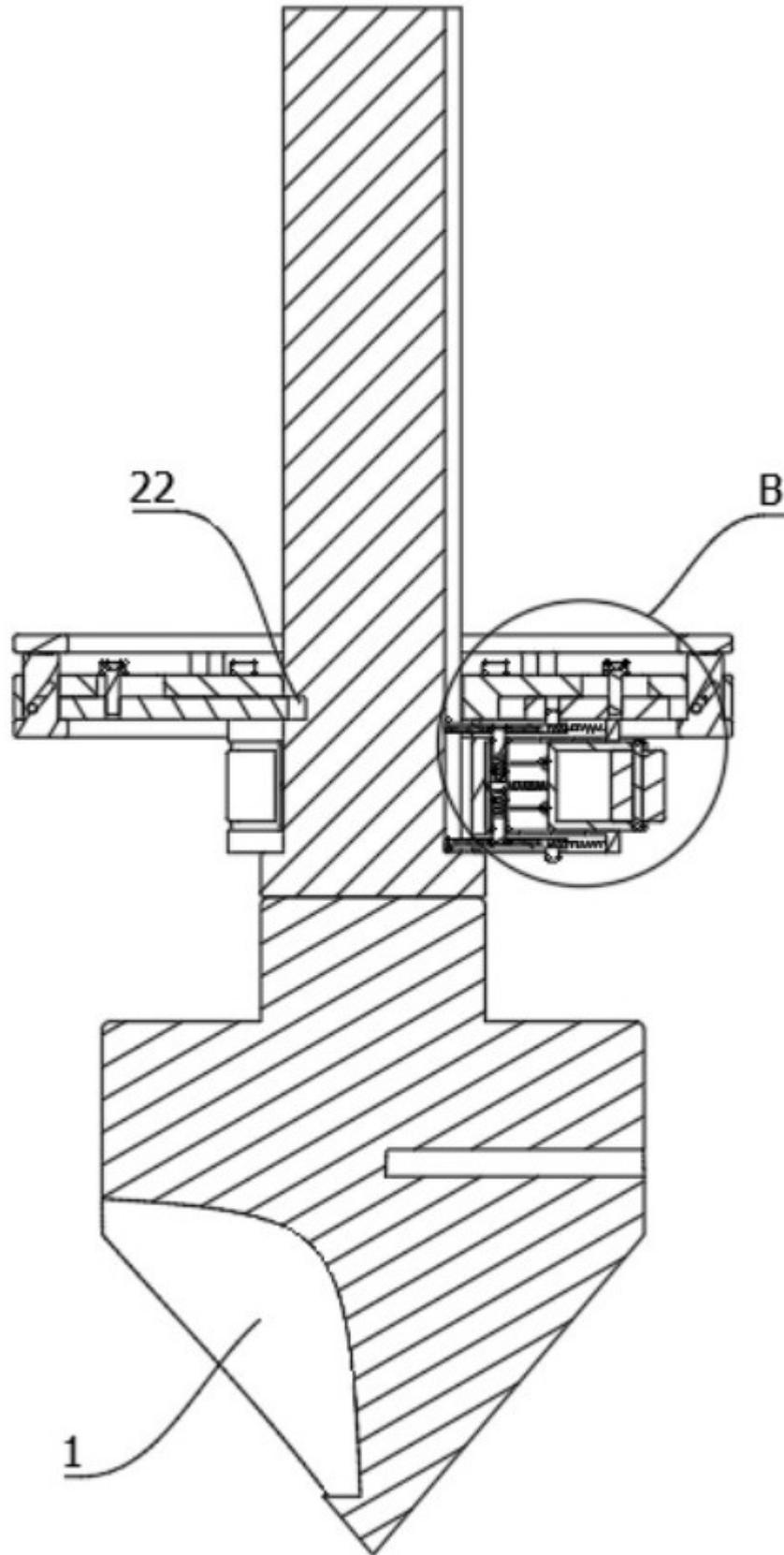


图 5

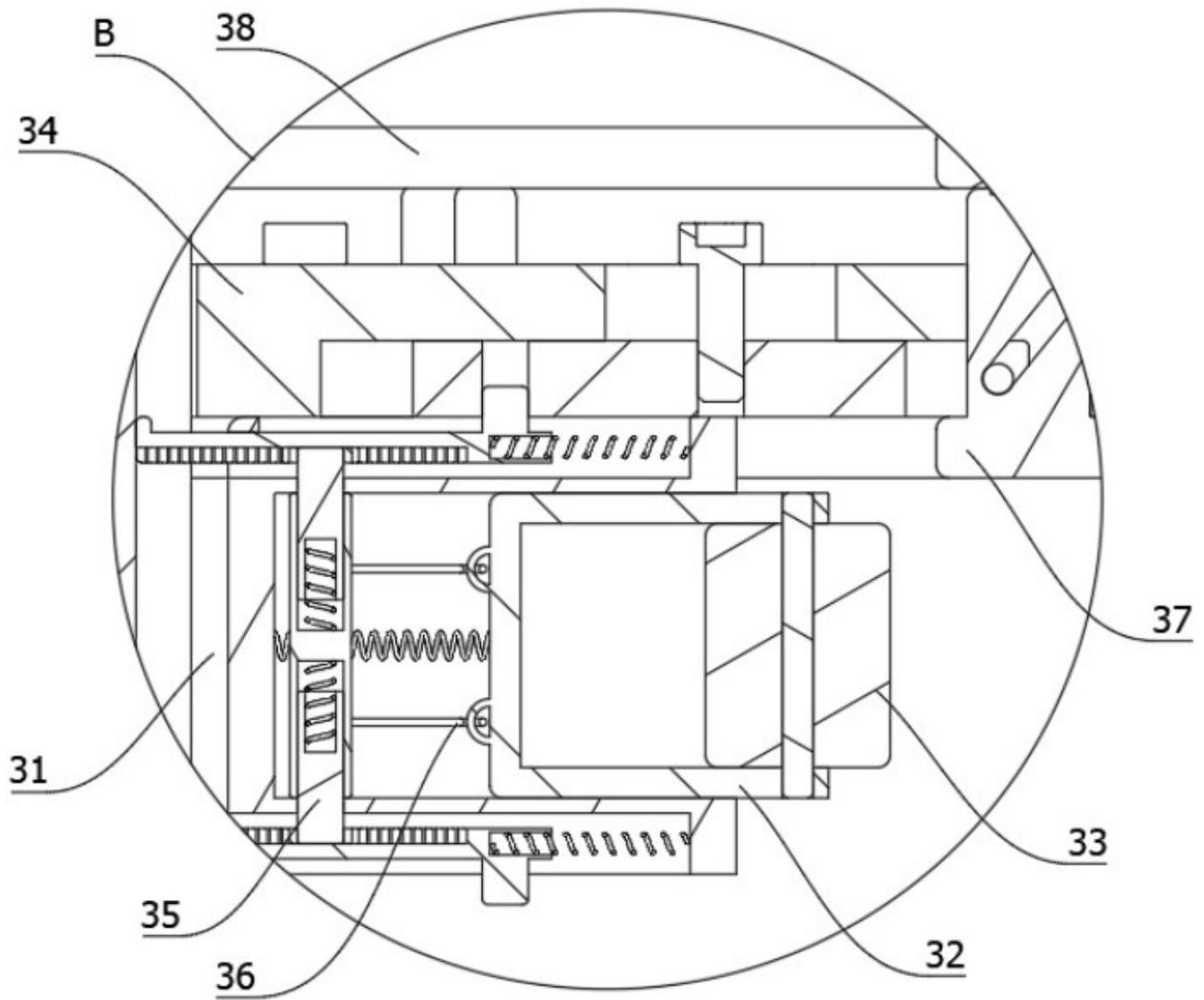


图 6

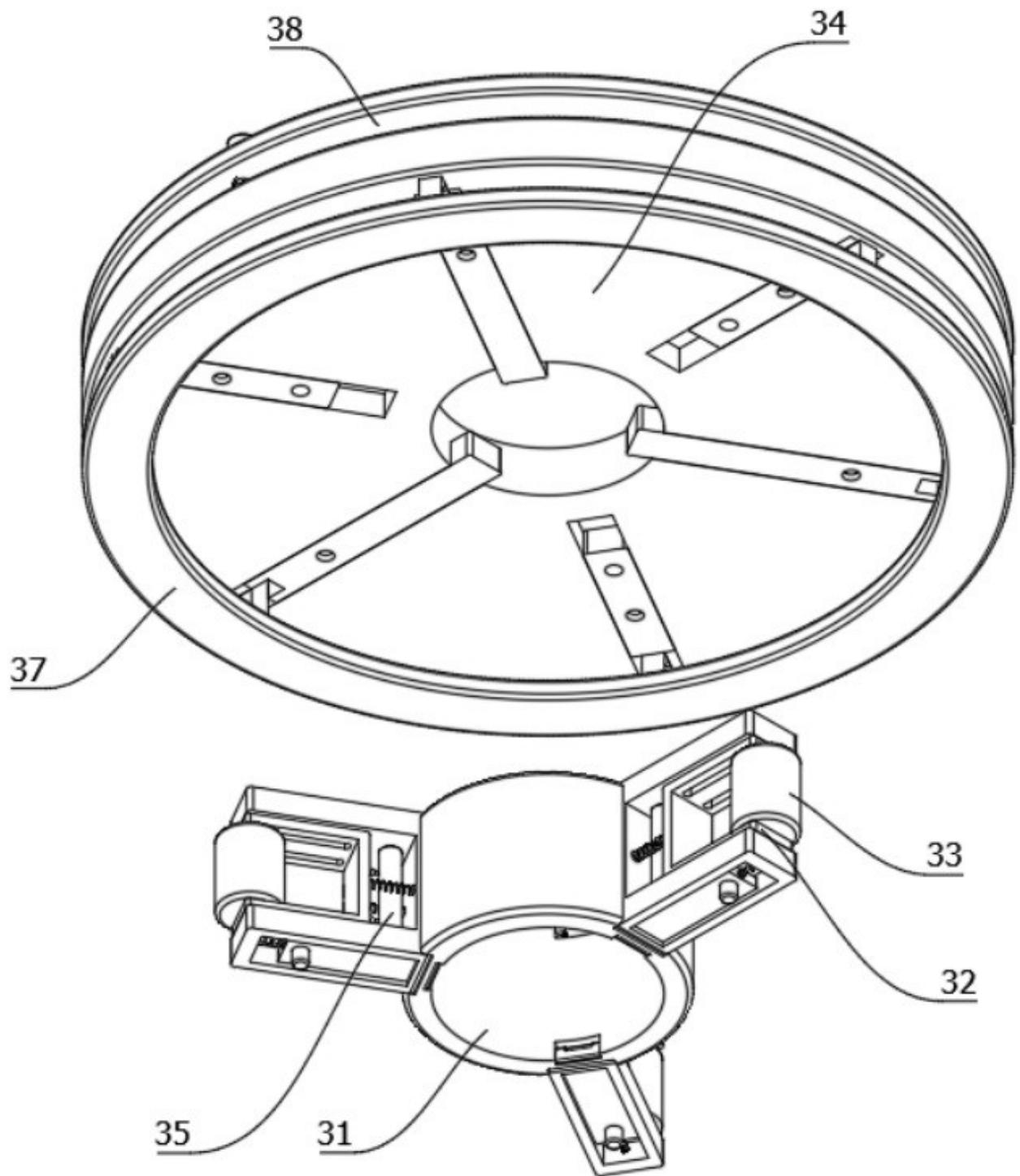


图 7

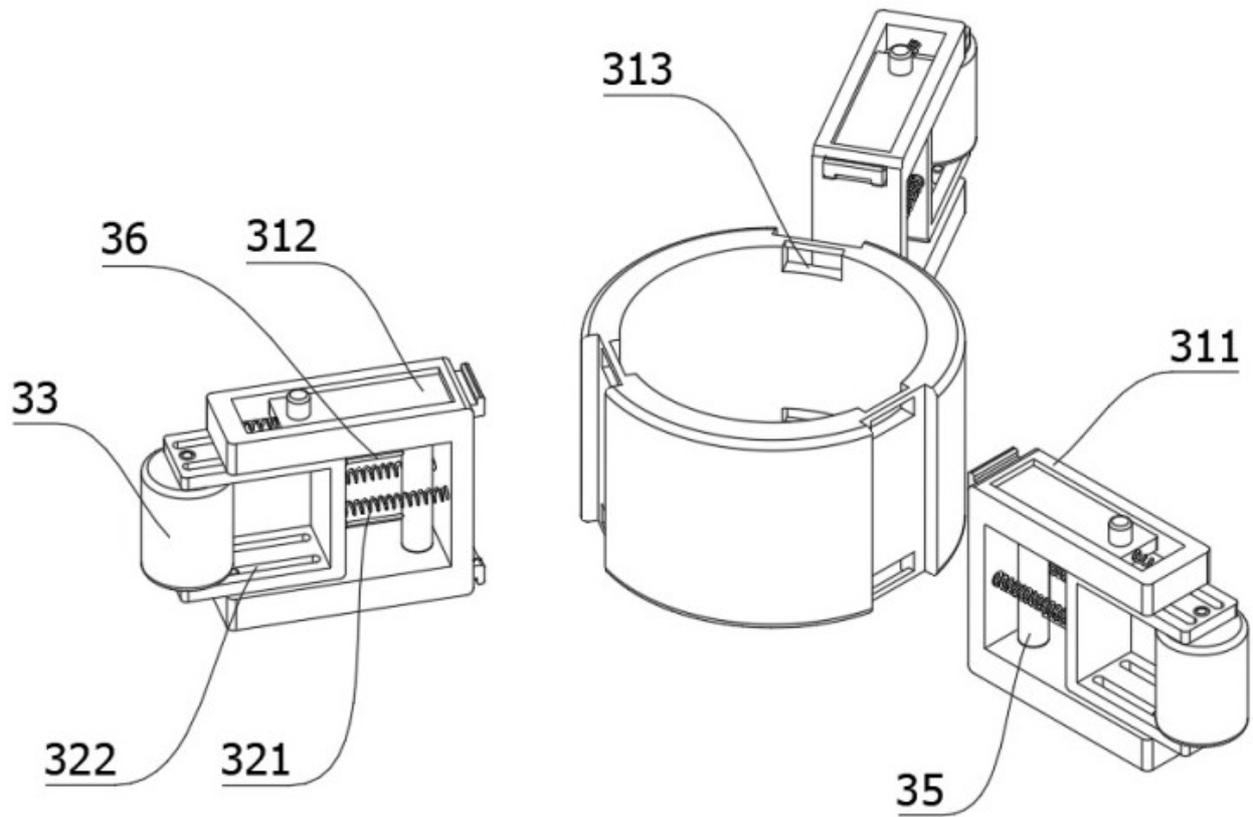


图 8

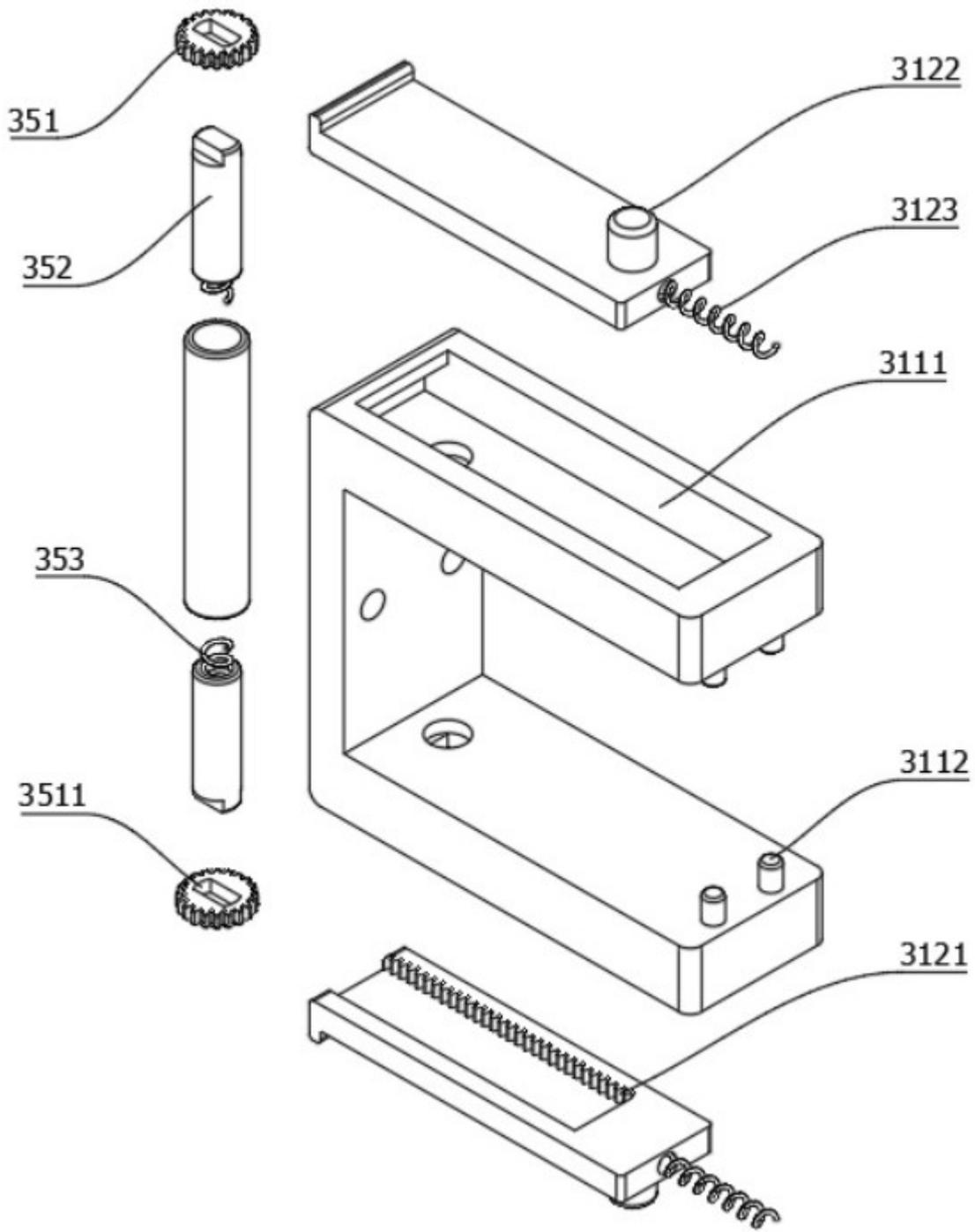


图 9

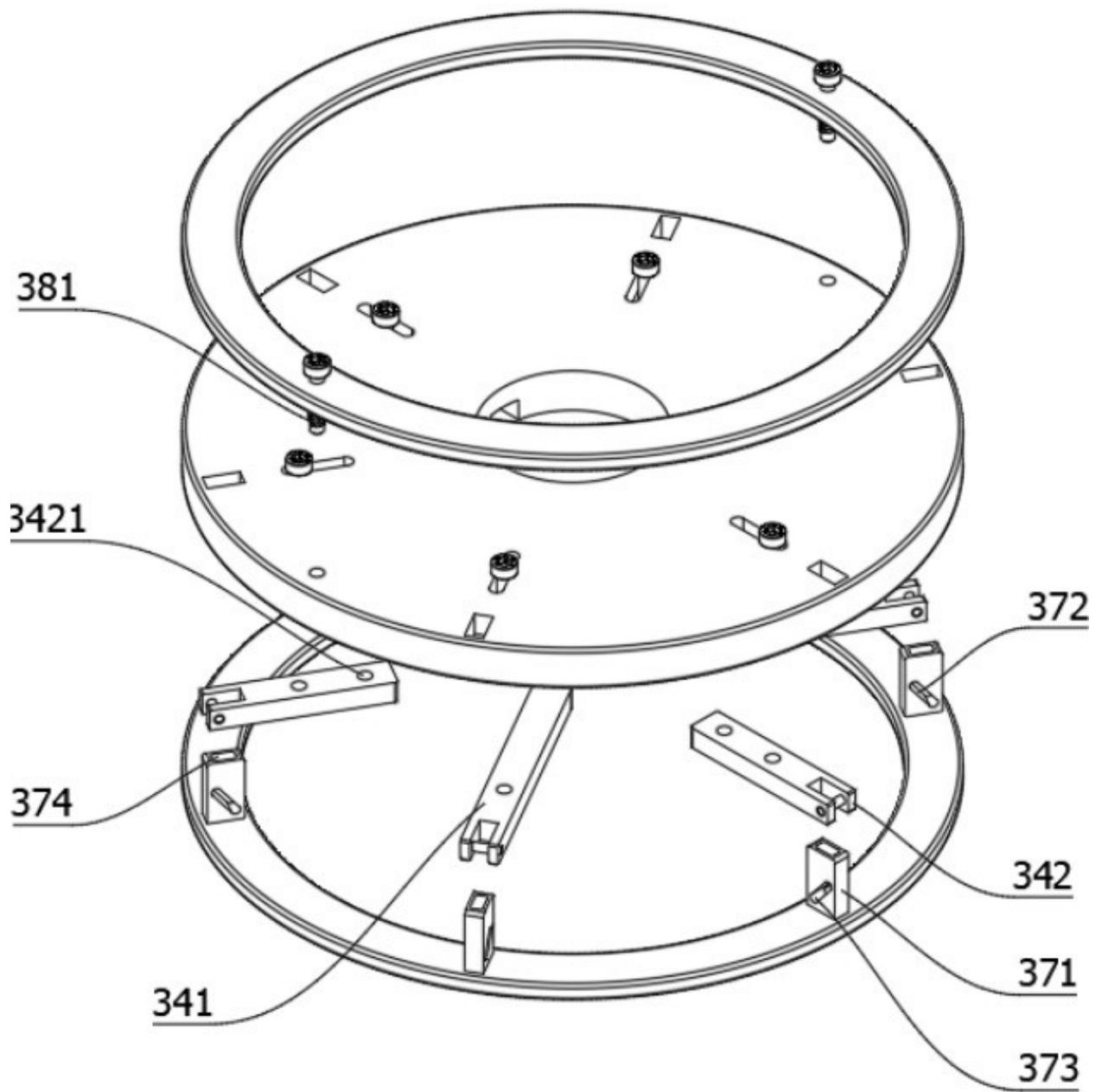


图 10