



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222796426 U

(45) 授权公告日 2025.04.25

(21) 申请号 202421395935.X

(22) 申请日 2024.06.19

(73) 专利权人 安徽省煤田地质局第二勘探队

地址 241000 安徽省芜湖市镜湖区天门山  
东路41号省煤田二队

(72) 发明人 李敏 王诗晨 严晨

(74) 专利代理机构 六安鹏达鸿至知识产权代理

事务所(普通合伙) 34288

专利代理师 蒋小平

(51) Int.Cl.

E02D 13/00 (2006.01)

E02D 13/04 (2006.01)

E02D 15/08 (2006.01)

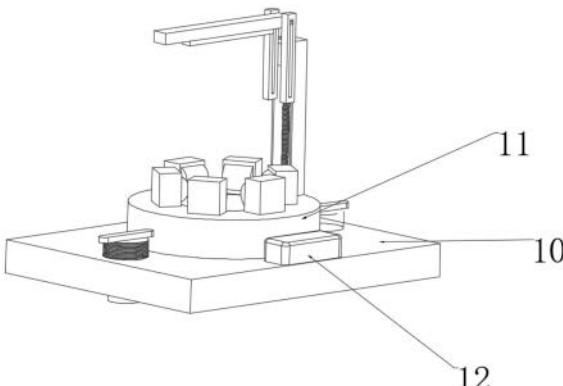
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种建筑桩基用防偏加固设备

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑行业技术领域,公开了一种建筑桩基用防偏加固设备,包括同步组件,同步组件包括锥形齿轮环、转动柱、夹固块、主动锥齿轮和丝杆,丝杆转动设置在底板的上方,主动锥齿轮固定设置在丝杆的底面,锥形齿轮环传动设置在主动锥齿轮的底部,转动柱螺纹设置在夹固块的内部,转动柱传动设置在锥形齿轮环的上方;通过设置同步加固组件,利用丝杆带动升降块升降,通过顶块和挤压块的配合以及卡块的固定,对混凝土浇筑桩进行顶部挤压,同时主动锥齿轮啮合锥形齿轮环的转动,从而使转动柱同时转动,从而带动多个夹固块同时向圆心内挤压,这样的同步控制且一体式的安装方式,不仅可以简化使用,还可以加快工作效率。



1. 一种建筑桩基用防偏加固设备,其特征在于,包括底板(10),底板(10)固定设置在地面上;底板(10)的上方螺纹设置有支撑柱(14);

同步加固组件,同步加固组件活动设置在底板(10)的顶面上,所述同步加固组件包括同步组件和挤压加固组件,所述同步组件活动设置在底板(10)的顶面上方,所述同步组件包括锥形齿轮环(17)、转动柱(18)、夹固块(19)、主动锥齿轮(21)和丝杆(22),所述丝杆(22)转动设置在底板(10)的上方,所述主动锥齿轮(21)固定设置在丝杆(22)的底面,所述锥形齿轮环(17)传动设置在主动锥齿轮(21)的底部,所述转动柱(18)螺纹设置在夹固块(19)的内部,所述转动柱(18)传动设置在锥形齿轮环(17)的上方;所述挤压加固组件包括升降块(23)、顶块(25)、挤压块(26)、滑动架(27)和卡块(30),所述挤压块(26)和卡块(30)均弹性设置在顶块(25)的内部,所述丝杆(22)螺纹设置在升降块(23)的内部,所述滑动架(27)固定设置在升降块(23)的一侧,所述顶块(25)滑动设置在升降块(23)和滑动架(27)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑桩基用防偏加固设备,其特征在于,所述底板(10)的内部开设有用于放置混凝土浇筑桩的腔口(33)和两个调节滑孔(13),两个所述调节滑孔(13)对称开设在腔口(33)的两侧,所述底板(10)的顶面固定设置有底座(11)和水平仪(12),所述底座(11)位于腔口(33)的正上方,所述水平仪(12)位于底座(11)的一侧。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑桩基用防偏加固设备,其特征在于,所述调节滑孔(13)为工字型孔,所述调节滑孔(13)靠近底座(11)的一端开设为螺纹孔,所述支撑柱(14)由一根螺纹柱和一根T形圆柱共同组成工字型结构,所述螺纹柱的顶面固定设置有手柄,所述螺纹柱的底面与调节滑孔(13)之间固定设置有阻力弹簧(15),所述T形圆柱在调节滑孔(13)内滑移,所述支撑柱(14)通过阻力弹簧(15)弹性连接调节滑孔(13),所述支撑柱(14)通过螺纹柱与调节滑孔(13)的螺纹孔螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的一种建筑桩基用防偏加固设备,其特征在于,所述底座(11)的内部开设有环形腔,所述环形腔的顶面开设有六个方形滑孔和一个转孔,所述转孔的正上方焊接有套架(16),所述套架(16)的顶部开设有穿孔,穿孔与转孔相对设置,所述穿孔和转孔内通过设置适配的轴承转动连接同一个丝杆(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑桩基用防偏加固设备,其特征在于,所述套架(16)的顶面通过三角支架固定设置有电机(24),所述电机(24)的输出端连接在丝杆(22)的顶面上,所述丝杆(22)的底面焊接有主动锥齿轮(21),所述套架(16)内滑动连接升降块(23),所述升降块(23)的内部固定设置有螺纹环,所述升降块(23)通过螺纹管螺纹连接丝杆(22)。

6. 根据权利要求2所述的一种建筑桩基用防偏加固设备,其特征在于,所述底板(10)的上方开设有环形滑道,所述锥形齿轮环(17)的底面固定设置有圆环,所述圆环在环形滑道内滑移,所述锥形齿轮环(17)传动连接主动锥齿轮(21)。

7. 根据权利要求4所述的一种建筑桩基用防偏加固设备,其特征在于,所述转动柱(18)由一根螺纹杆和一个锥形齿轮组成,所述夹固块(19)的内部开设有弧形槽和螺纹通孔,所述螺纹通孔位于弧形槽的下方,所述底座(11)的方形滑孔内壁面上开设有转槽,所述转槽通过对应的轴承转动连接螺纹杆,所述弧形槽内固定有长轴,所述弧形槽通过长轴转动设置有滑轮(20),所述螺纹通孔螺纹连接螺纹杆,所述锥形齿轮传动啮合锥形齿轮环(17),所

述夹固块(19)在方形滑孔内滑移贯穿。

8.根据权利要求5所述的一种建筑桩基用防偏加固设备,其特征在于,所述升降块(23)远离套架(16)的一侧固定连接滑动架(27),所述滑动架(27)由对称设置的两个条块组成,所述滑动架(27)的内部开设有滑道,所述滑道内滑动连接滑柱(29),所述滑柱(29)固定连接在顶块(25)的端,所述顶块(25)的底部内开设有方形卡槽,所述方形卡槽和挤压块(26)之间固定设置有多个缓冲弹簧(32),所述顶块(25)通过缓冲弹簧(32)弹性连接挤压块(26)。

9.根据权利要求8所述的一种建筑桩基用防偏加固设备,其特征在于,所述滑动架(27)的一侧开设有多个卡槽(28),所述滑柱(29)的内部开设有钉形滑孔,所述钉形滑孔内滑动连接有卡块(30),所述卡块(30)由一个方块和一根钉形圆柱组成,所述钉形圆柱在钉形滑孔内滑移,所述钉形圆柱和钉形滑孔之间固定设置有拉伸弹簧(31),所述方块卡接卡槽(28),所述卡块(30)通过拉伸弹簧(31)弹性连接滑柱(29)。

## 一种建筑桩基用防偏加固设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑行业技术领域,具体地说,涉及一种建筑桩基用防偏加固设备。

### 背景技术

[0002] 建筑桩基的防偏加固设备及其应用方法多种多样,这些设备旨在提高桩基的稳定性,防止偏移或倾斜,从而确保建筑结构的安全性和耐久性。

[0003] 现有技术公开了一种稳定性高的建筑桩基防偏装置(CN218116452U),用于对混凝土浇筑桩进行侧向稳定支撑,包括侧向支撑机构和侧拉机构,混凝土浇筑桩的外围的地表层处浇筑有加固层,加固层的上端延伸至地面的上方;侧向支撑机构包括多个呈环形均布在混凝土浇筑桩外围的可调节侧向支撑组件,每个可调节侧向支撑组件均包括横向支撑架、直线调节组件和侧顶组件,侧拉机构包括抗拉组件和钢绞线,本实用新型结构简单,通过对混凝土浇筑桩的外围进行加固和支撑,可有效地防止混凝土浇筑桩出现偏移的现象,且在使用过程中,便于及时地对混凝土浇筑桩进行监测,保证混凝土浇筑桩在使用时的安全性和稳定性。

[0004] 经过检索发现,该装置利用两侧的钢绞线拉动抗拉组件,使其向下挤压混凝土浇筑桩,然而钢绞线长期使用容易出现磨损,磨损后的钢绞线无法支撑抗拉组件故而容易造成危险;另外抗拉组件和侧向支撑组件无法同步控制且需要分开安装,这就导致装置的使用较为繁琐,不利于加快工作效率;再者该装置在使用时缺少对水平基准线的参考,这就导致装置无法确定是否处在水平或垂直的状态,这样容易导致装置出现偏移,进而影响对混凝土浇筑桩的防偏和加固。

[0005] 有鉴于此特提出本实用新型。

### 实用新型内容

[0006] 为解决上述缺少基准线参考的技术问题,本实用新型采用技术方案的基本构思是:

[0007] 一种建筑桩基用防偏加固设备,包括

[0008] 底板,底板固定设置在地面上;

[0009] 底板的上方螺纹设置有支撑柱;

[0010] 同步加固组件,同步加固组件活动设置在底板的顶面上,所述同步加固组件包括同步组件和挤压加固组件,所述同步组件活动设置在底板的顶面上方,所述同步组件包括锥形齿轮环、转动柱、夹固块、主动锥齿轮和丝杆,所述丝杆转动设置在底板的上方,所述主动锥齿轮固定设置在丝杆的底面,所述锥形齿轮环传动设置在主动锥齿轮的底部,所述转动柱螺纹设置在夹固块的内部,所述转动柱传动设置在锥形齿轮环的上方;所述挤压加固组件包括升降块、顶块、挤压块、滑动架和卡块,所述挤压块和卡块均弹性设置在顶块的内部,所述丝杆螺纹设置在升降块的内部,所述滑动架固定设置在升降块的一侧,所述顶块滑

动设置在升降块和滑动架之间。

[0011] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述底板的内部开设有用于放置混凝土浇筑桩的腔口和两个调节滑孔,两个所述调节滑孔对称开设在腔口的两侧,所述底板的顶面固定设置有底座和水平仪,所述底座位于腔口的正上方,所述水平仪位于底座的一侧。

[0012] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述调节滑孔为工字型孔,所述调节滑孔靠近底座的一端开设为螺纹孔,所述支撑柱由一根螺纹柱和一根T形圆柱共同组成工字型结构,所述螺纹柱的顶面固定设置有手柄,所述螺纹柱的底面与调节滑孔之间固定设置有阻力弹簧,所述T形圆柱在调节滑孔内滑移,所述支撑柱通过阻力弹簧弹性连接调节滑孔,所述支撑柱通过螺纹柱与调节滑孔的螺纹孔螺纹连接。

[0013] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述底座的内部开设有环形腔,所述环形腔的顶面开设有六个方形滑孔和一个转孔,所述转孔的正上方焊接有套架,所述套架的顶部开设有穿孔,穿孔与转孔相对设置,所述穿孔和转孔内通过设置适配的轴承转动连接同一个丝杆。

[0014] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述套架的顶面通过三角支架固定设置有电机,所述电机的输出端连接在丝杆的顶面上,所述丝杆的底面焊接有主动锥齿轮,所述套架内滑动连接升降块,所述升降块的内部固定设置有螺纹环,所述升降块通过螺纹管螺纹连接丝杆。

[0015] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述底板的上方开设有环形滑道,所述锥形齿轮环的底面固定设置有圆环,所述圆环在环形滑道内滑移,所述锥形齿轮环传动连接主动锥齿轮。

[0016] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述转动柱由一根螺纹杆和一个锥形齿轮组成,所述夹固块的内部开设有弧形槽和螺纹通孔,所述螺纹通孔位于弧形槽的下方,所述底座的方形滑孔内壁面上开设有转槽,所述转槽通过对应的轴承转动连接螺纹杆,所述弧形槽内固定有长轴,所述弧形槽通过长轴转动设置有滑轮,所述螺纹通孔螺纹连接螺纹杆,所述锥形齿轮传动啮合锥形齿轮环,所述夹固块在方形滑孔内滑移贯穿。

[0017] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述升降块远离套架的一侧固定连接滑动架,所述滑动架由对称设置的两个条块组成,所述滑动架的内部开设有滑道,所述滑道内滑动连接滑柱,所述滑柱固定连接在顶块的一端,所述顶块的底部内开设有方形卡槽,所述方形卡槽和挤压块之间固定设置有多个缓冲弹簧,所述顶块通过缓冲弹簧弹性连接挤压块。

[0018] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述滑动架的一侧开设有多个卡槽,所述滑柱的内部开设有钉形滑孔,所述钉形滑孔内滑动连接有卡块,所述卡块由一个方块和一根钉形圆柱组成,所述钉形圆柱在钉形滑孔内滑移,所述钉形圆柱和钉形滑孔之间固定设置有拉伸弹簧,所述方块卡接卡槽,所述卡块通过拉伸弹簧弹性连接滑柱。

[0019] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0020] 1.通过设置同步加固组件,利用丝杆带动升降块升降,通过顶块和挤压块的配合以及卡块的固定,对混凝土浇筑桩进行顶部挤压,同时主动锥齿轮啮合锥形齿轮环的转动,从而使转动柱同时转动,从而带动多个夹固块同时向圆心内挤压,这样的同步控制且一体式的安装方式,不仅可以简化使用,还可以加快工作效率。

[0021] 2.通过设置套架,利用套架支撑升降块的升降,同时由于滑柱和滑动架的连接关

系,顶块可以实现位置转动,从而对顶块进行调整,利用卡块和滑柱的配合对顶块和挤压块进行位置固定,从而避免危险发生,进一步保证装置的安全。

[0022] 3. 利用水平仪对装置所处的位置进行水平测试,然后通过转动支撑柱顶面的手柄调节两侧支撑柱距离地面的高度,利用支撑柱与地面不同的支撑高度调平装置与地面之间的基准位置,从而避免装置的偏移,从而进一步保证装置对混凝土浇筑桩的加固和防偏使用。

[0023] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步详细的描述。

## 附图说明

[0024] 在附图中:

[0025] 图1为本实用新型的整体示意图;

[0026] 图2为本实用新型的基准参考俯视拆装示意图;

[0027] 图3为本实用新型的同步加固组件示意图;

[0028] 图4为本实用新型的挤压加固组件示意图;

[0029] 图5为本实用新型图4的剖面示意图;

[0030] 图6为本实用新型的整体横向剖面示意图;

[0031] 图7为本实用新型的整体纵向剖面示意图。

[0032] 图中:10、底板;11、底座;12、水平仪;13、调节滑孔;14、支撑柱;15、阻力弹簧;16、套架;17、锥形齿轮环;18、转动柱;19、夹固块;20、滑轮;21、主动锥齿轮;22、丝杆;23、升降块;24、电机;25、顶块;26、挤压块;27、滑动架;28、卡槽;29、滑柱;30、卡块;31、拉伸弹簧;32、缓冲弹簧;33、腔口。

## 具体实施方式

[0033] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,以下实施例用于说明本实用新型。

[0034] 一种建筑桩基用防偏加固设备,如图1、图2、图3、图4和图6所示,包括底板10,底板10固定设置在地面上;底板10的上方螺纹设置有支撑柱14;同步加固组件,同步加固组件活动设置在底板10的顶面上,同步加固组件包括同步组件和挤压加固组件,同步组件活动设置在底板10的顶面上方,同步组件包括锥形齿轮环17、转动柱18、夹固块19、主动锥齿轮21和丝杆22,丝杆22转动设置在底板10的上方,主动锥齿轮21固定设置在丝杆22的底面,锥形齿轮环17传动设置在主动锥齿轮21的底部,转动柱18螺纹设置在夹固块19的内部,转动柱18传动设置在锥形齿轮环17的上方;挤压加固组件包括升降块23、顶块25、挤压块26、滑动架27和卡块30,挤压块26和卡块30均弹性设置在顶块25的内部,丝杆22螺纹设置在升降块23的内部,滑动架27固定设置在升降块23的一侧,顶块25滑动设置在升降块23和滑动架27之间。

[0035] 工作原理如下,通过调节支撑柱14与地面之间的距离控制底板10的平衡,然后利用同步组件带动挤压加固组件,具体的,通过转动两侧支撑柱14控制底板10距离地面的高度和角度,利用支撑柱14与地面不同的支撑高度调平装置与地面之间的基准位置,从而避

免装置的偏移,从而进一步保证装置对混凝土浇筑桩的加固和防偏使用;然后通过设置同步加固组件,利用丝杆22带动升降块23升降,通过顶块25和挤压块26的配合以及卡块30的固定,对混凝土浇筑桩进行顶部挤压,同时主动锥齿轮21啮合锥形齿轮环17的转动,从而使转动柱18同时转动,从而带动多个夹固块19同时向圆心内挤压,这样的同步控制且一体式的安装方式,不仅可以简化使用,还可以加快工作效率。

[0036] 如图1、图2和图7所示,底板10的内部开设有用于放置混凝土浇筑桩的腔口33和两个调节滑孔13,两个调节滑孔13对称开设在腔口33的两侧,底板10的顶面固定设置有底座11和水平仪12,底座11位于腔口33的正上方,水平仪12位于底座11的一侧;如图2所示,调节滑孔13为工字形孔,调节滑孔13靠近底座11的一端开设为螺纹孔,支撑柱14由一根螺纹柱和一根T形圆柱共同组成工字形结构,螺纹柱的顶面固定设置有手柄,螺纹柱的底面与调节滑孔13之间固定设置有阻力弹簧15,T形圆柱在调节滑孔13内滑移,支撑柱14通过阻力弹簧15弹性连接调节滑孔13,支撑柱14通过螺纹柱与调节滑孔13的螺纹孔螺纹连接。

[0037] 工作原理如下,首先启动水平仪12,根据水平仪12的水平测试和警报调节支撑柱14的位置,通过转动支撑柱14顶面的手柄使螺纹柱在调节滑孔13的螺纹孔内转动,螺纹柱下移的同时会挤压阻力弹簧15,同步借助阻力弹簧15的支撑和弹性,T形圆柱的底面会接触到地面然后支撑起底板10以及整个装置,根据地面的平整度调节两侧的支撑柱14,低洼地面就所对应一侧的支撑柱14下降更多的距离,同理,较高一端的地面,所对应的支撑柱14需要上升更多的距离。

[0038] 如图2和图3所示,底座11的内部开设有环形腔,环形腔的顶面开设有六个方形滑孔和一个转孔,转孔的正上方焊接有套架16,套架16的顶部开设有穿孔,穿孔与转孔相对设置,穿孔和转孔内通过设置适配的轴承转动连接同一个丝杆22;如图2、图3和图4所示,套架16的顶面通过三角支架固定设置有电机24,电机24的输出端连接在丝杆22的顶面上,丝杆22的底面焊接有主动锥齿轮21,套架16内滑动连接升降块23,升降块23的内部固定设置有螺纹环,升降块23通过螺纹管螺纹连接丝杆22;如图1和图3所示,底板10的上方开设有环形滑道,锥形齿轮环17的底面固定设置有圆环,圆环在环形滑道内滑移,锥形齿轮环17传动连接主动锥齿轮21;如图2、图3和图6所示,转动柱18由一根螺纹杆和一个锥形齿轮组成,夹固块19的内部开设有弧形槽和螺纹通孔,螺纹通孔位于弧形槽的下方,底座11的方形滑孔内壁面上开设有转槽,转槽通过对应的轴承转动连接螺纹杆,弧形槽内固定有长轴,弧形槽通过长轴转动设置有滑轮20,螺纹通孔螺纹连接螺纹杆,锥形齿轮传动啮合锥形齿轮环17,夹固块19在方形滑孔内滑移贯穿。

[0039] 工作原理如下,在使用时,启动电机24,电机24带动丝杆22的转动,丝杆22底部的主动锥齿轮21同步转动的同时啮合传动锥形齿轮环17,锥形齿轮环17借助圆环在底板10的环形滑道内滑移转动,同步会啮合传动六组转动柱18的锥形齿轮,从而使转动柱18借助锥形齿轮的转动而转动,此时夹固块19借助内部的螺纹通孔在转动柱18的转动下开始移动,此时,六个夹固块19在底座11内开设的方形滑孔内滑移,此时夹固块19内的滑轮20会接触到混凝土浇筑桩从而对其进行加固。

[0040] 如图2、图4和图7所示,升降块23远离套架16的一侧固定连接滑动架27,滑动架27由对称设置的两个条块组成,滑动架27的内部开设有滑道,滑道内滑动连接滑柱29,滑柱29固定连接在顶块25的端,顶块25的底部内开设有方形卡槽,方形卡槽和挤压块26之间固定

设置有多个缓冲弹簧32，顶块25通过缓冲弹簧32弹性连接挤压块26；如图4和图5所示，滑动架27的一侧开设有多个卡槽28，滑柱29的内部开设有钉形滑孔，钉形滑孔内滑动连接有卡块30，卡块30由一个方块和一根钉形圆柱组成，钉形圆柱在钉形滑孔内滑移，钉形圆柱和钉形滑孔之间固定设置有拉伸弹簧31，方块卡接卡槽28，卡块30通过拉伸弹簧31弹性连接滑柱29。

[0041] 具体实施方式如下，首先将装置放置在筑基挖口处，使腔口33正对筑基挖口放置，然后启动水平仪12，根据水平仪12的水平测试和警报调节支撑柱14的位置，借助阻力弹簧15的支撑和弹性，根据地面的平整度调节两侧支撑柱14的高度，将装置调整至水平位置时，将混凝土浇筑桩插入筑基挖口内，当混凝土浇筑桩位置稳定后，拨动顶块25并拉开卡块30，使顶块25在滑柱29的配合下和滑动架27呈重合状态启动电机24，电机24带动丝杆22和主动锥齿轮21的同步转动，同时主动锥齿轮21啮合传动锥形齿轮环17的转动，从而使转动柱18借助锥形齿轮的转动而转动，此时夹固块19借助内部的螺纹通孔在转动柱18的转动下在底座11内开设的方形滑孔内滑移，此时夹固块19内的滑轮20会接触到混凝土浇筑桩从而对其进行加固，此时拨动顶块25，同步拉开卡块30，在拉伸弹簧31的配合下卡块30远离滑道，此时顶块25的转动会带动滑柱29和卡块30同步转动，当顶块25与滑动架27呈垂直状态时，控制顶块25的上下滑移，此时滑柱29在滑动架27的滑道内滑移，当挤压块26接触到混凝土浇筑桩顶面时，挤压块26会在缓冲弹簧32的作用下形成缓冲的弹力，此时松开卡块30，在拉伸弹簧31的作用下，卡块30回弹，从而使卡块30卡接在卡槽28内对整个顶块25以及滑柱29限位。

[0042] 可以理解，本实用新型是通过一些实施例进行描述的，本领域技术人员知悉的，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外，在本实用新型的教导下，可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此，本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制，所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

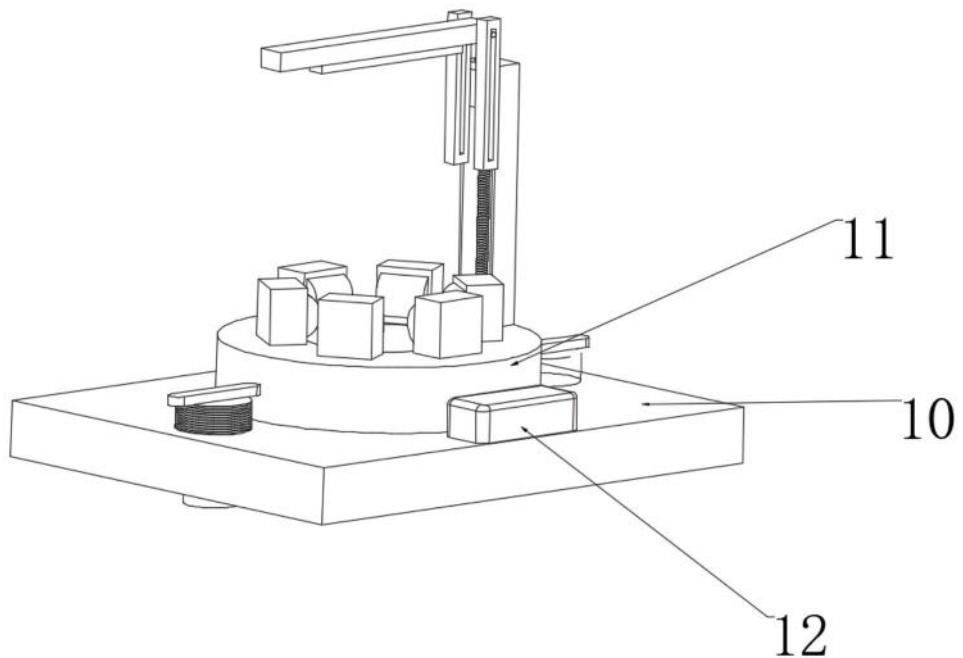


图1

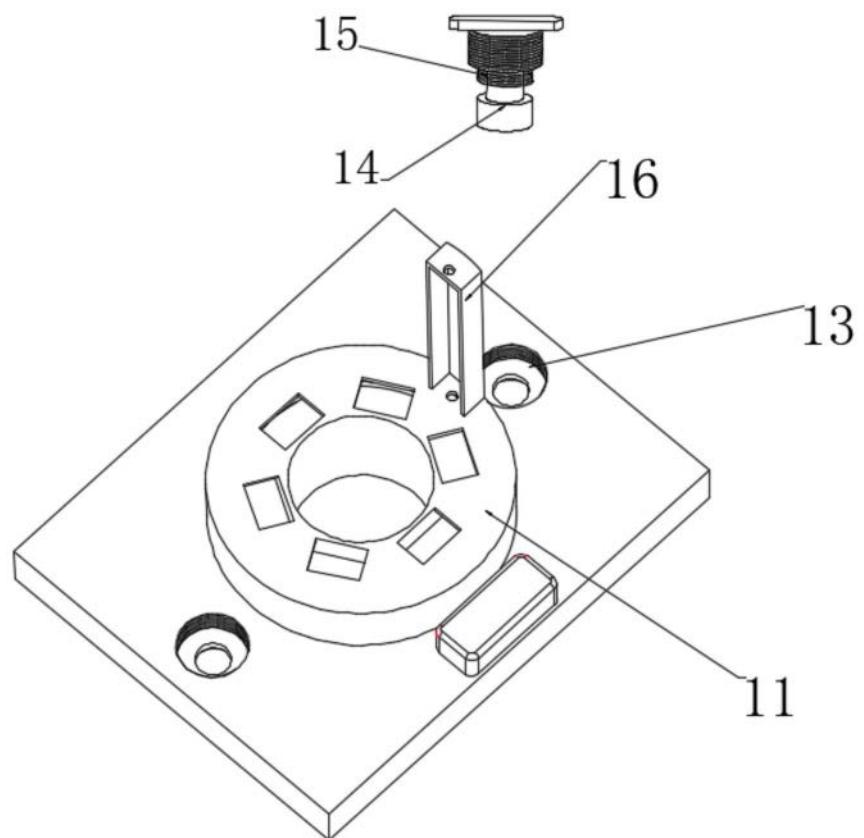


图2

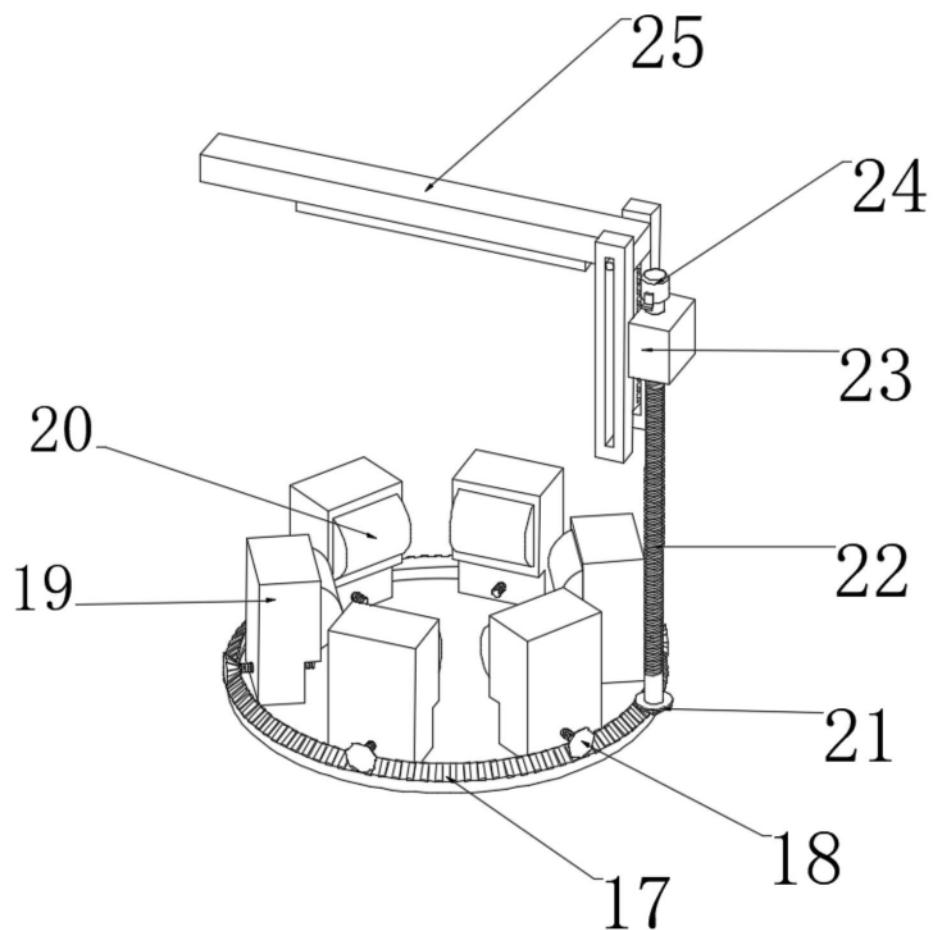


图3

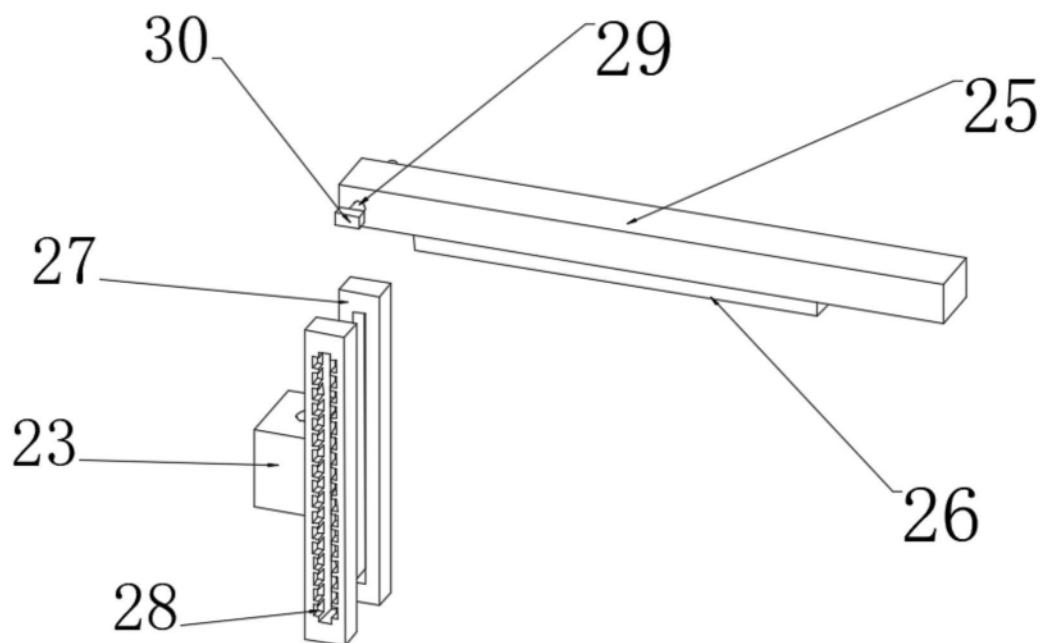


图4

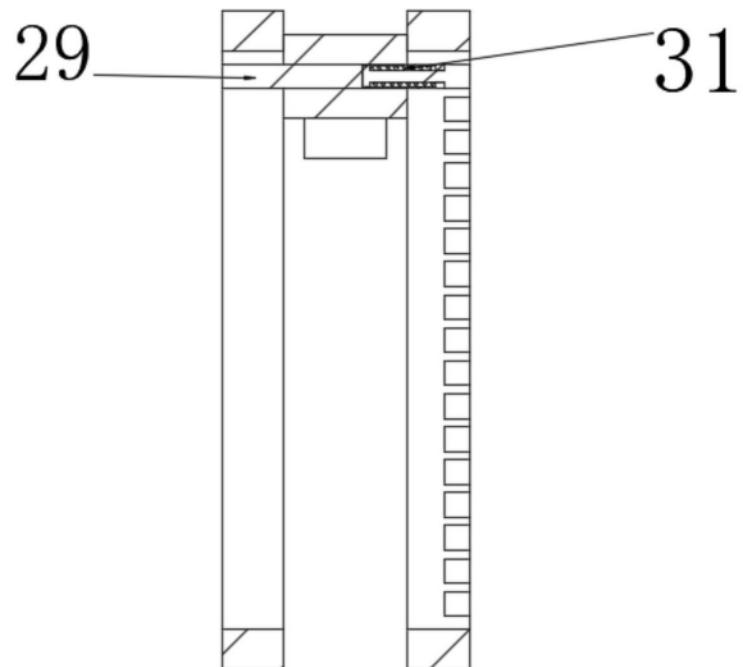


图5

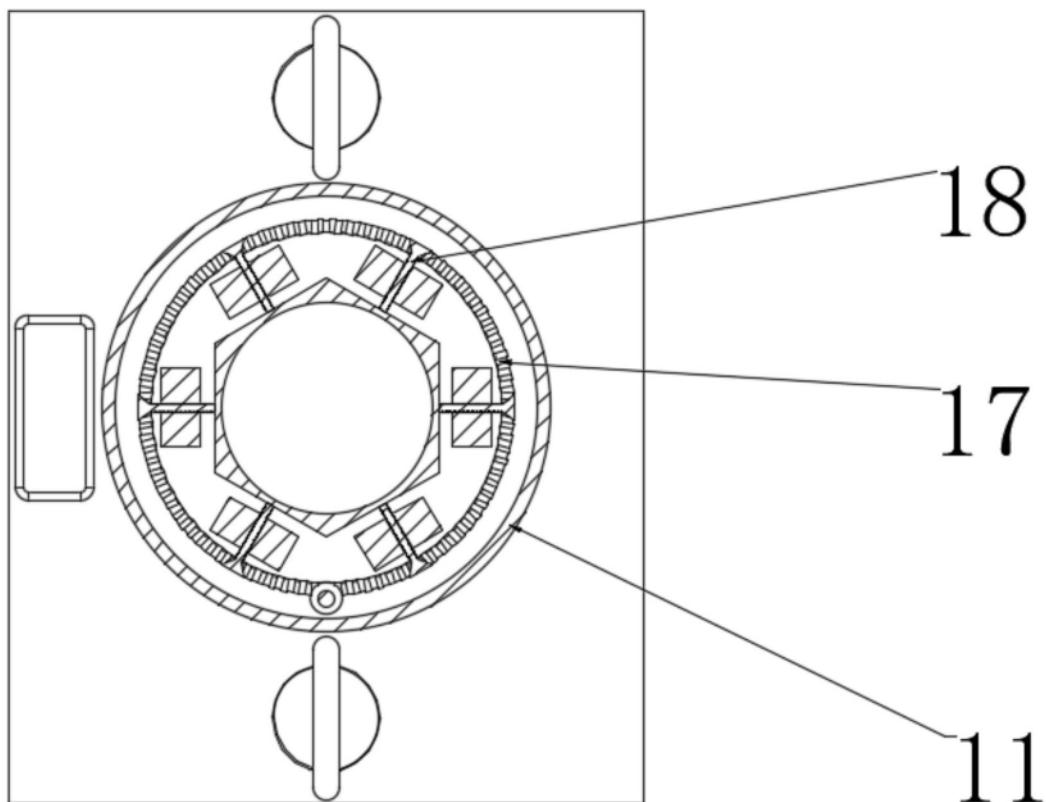


图6

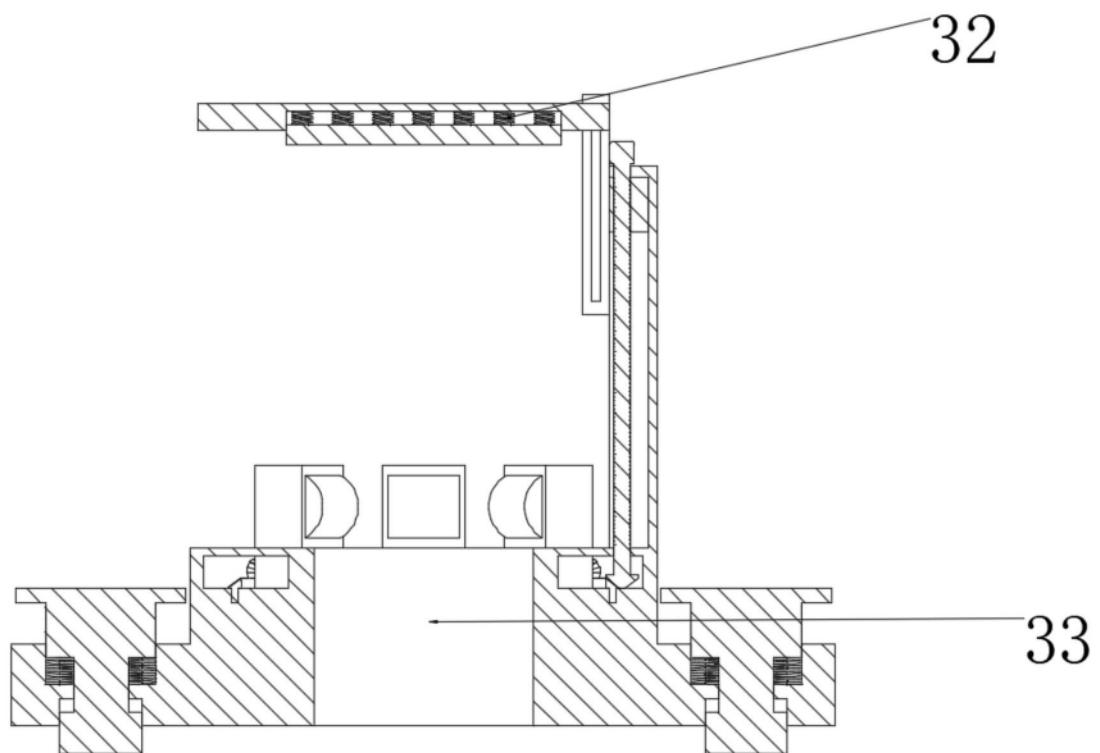


图7