(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222577884 U
(45)授权公告日 2025.03.07

(21)申请号 202421593393.7

(22)申请日 2024.07.08

(73)专利权人 长平工程有限公司
地址 030013 山西省太原市杏花岭区迎春街58号金林雅苑6号楼二层

(72)发明人 咎国湖 霍嘉正

(74)专利代理机构 无锡风创知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32461
专利代理师 单虎

(51)Int.Cl.
F16M 11/42(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
F16M 7/00(2006.01)
F16M 11/08(2006.01)

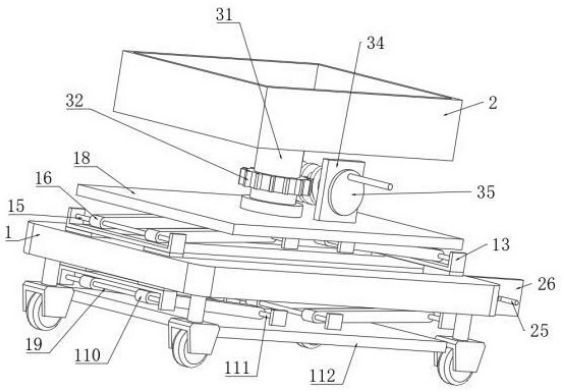
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种岩土工程勘探支撑装置

(57)摘要

本实用新型涉及勘探设备支撑装置技术领域,公开了一种岩土工程勘探支撑装置,包括底部带有四个万向轮的底板,底板的顶部设置有设备放置盘,底板的顶部设置有调节机构,调节机构由用于对设备放置盘的高度进行调节和提升底板稳定性的调节组件和用于切换调节组件驱动源的切换组件组成,底板的顶部设置有用于调节设备放置盘角度的转动机构。本实用新型通过设置底板、设备放置盘、调节组件、切换组件和转动机构,达到了可对设备的高度进行调节的同时,还可通过多种方式驱动主动轮转动,从而避免当电机出现故障时,无法对设备进行调节的问题,并且使用者可直接转动圆盘对设备的角度进行调节,从而大大提升实用性和使用便捷性。



CN 222577884 U

1.一种岩土工程勘探支撑装置,包括底部带有四个万向轮的底板(1),所述底板(1)的顶部设置有设备放置盘(2),其特征在于:所述底板(1)的顶部设置有调节机构,所述调节机构由用于对设备放置盘(2)的高度进行调节和提升底板(1)稳定的调节组件和用于切换调节组件驱动源的切换组件组成,所述底板(1)的顶部设置有用于调节设备放置盘(2)角度的转动机构。

2.根据权利要求1所述的一种岩土工程勘探支撑装置,其特征在于:所述调节组件包括开设在底板(1)上的两个内孔(11),所述内孔(11)的内侧转动连接有双向螺杆(12),所述双向螺杆(12)的外部螺纹连接有两个支座(13),所述支座(13)的外部滑动连接有限位杆(14),所述支座(13)的顶部内侧固定连接有第一支杆(15),所述第一支杆(15)的外部转动连接有若干第一连杆(16),所述第一连杆(16)远离第一支杆(15)的一端转动连接有第一固定杆(17),所述第一固定杆(17)的顶部固定连接有顶板(18),所述支座(13)的底部内侧固定连接有第二支杆(19),所述第二支杆(19)的外部转动连接有第二连杆(110),所述第二连杆(110)远离第二支杆(19)的一端转动连接有第二固定杆(111),所述第二固定杆(111)的底部固定连接有撑板(112),所述双向螺杆(12)的外端部固定连接有主动轮(113),所述主动轮(113)的内侧传动连接有从动轮(114)。

3.根据权利要求2所述的一种岩土工程勘探支撑装置,其特征在于:所述双向螺杆(12)有两个,两个所述双向螺杆(12)的一端通过轴承座分别转动连接在两个内孔(11)的内侧,且两个双向螺杆(12)的另一端分别穿过两个内孔(11)与主动轮(113)和从动轮(114)固定连接,两个所述双向螺杆(12)的规格尺寸相同,所述主动轮(113)的内侧传动连接有传动带,所述传动带的内侧传动连接有从动轮(114),所述主动轮(113)通过传动带与从动轮(114)传动连接,两个所述支座(13)分别与两个双向螺杆(12)螺纹连接,所述限位杆(14)有两个,两个所述限位杆(14)分别固定连接在两个内孔(11)的内侧,且两个限位杆(14)分别与两个支座(13)滑动连接。

4.根据权利要求2所述的一种岩土工程勘探支撑装置,其特征在于:所述第一支杆(15)、第二支杆(19)、第一固定杆(17)和第二固定杆(111)均有两个,两个所述第一支杆(15)和第二支杆(19)分别固定连接在两个支座(13)的顶部内侧和底部内侧,两个所述第一固定杆(17)和第二固定杆(111)分别固定连接在顶板(18)的底部和撑板(112)的顶部,所述第一连杆(16)和第二连杆(110)均有两组,且每组均有两个,两组所述第一连杆(16)的一端分别与两个第一支杆(15)转动连接,且两个第一连杆(16)的另一端分别与两个第一固定杆(17)转动连接,两个所述第二连杆(110)的一端分别与两个第二支杆(19)转动连接,且两个第二连杆(110)的另一端分别与两个第二固定杆(111)转动连接。

5.根据权利要求2所述的一种岩土工程勘探支撑装置,其特征在于:所述切换组件包括与主动轮(113)固定连接的转轴(21)和固定连接在底板(1)外侧的安装板(26),所述转轴(21)的外端部固定连接有电机(22),所述转轴(21)的外部固定连接有从动锥齿轮(23),所述从动锥齿轮(23)的外部啮合有主动锥齿轮(24),所述主动锥齿轮(24)的外部固定连接有摇把(25)。

6.根据权利要求5所述的一种岩土工程勘探支撑装置,其特征在于:所述电机(22)固定连接在安装板(26)的内侧,所述安装板(26)上开设有通孔,所述通孔的内侧安装有轴承座,所述摇把(25)固定连接在轴承座的内侧,且摇把(25)通过轴承座与安装板(26)转动连接。

7.根据权利要求2所述的一种岩土工程勘探支撑装置,其特征在于:所述转动机构包括转动连接在顶板(18)顶部的支撑轴(31),所述设备放置盘(2)固定连接在支撑轴(31)的顶部,所述支撑轴(31)的外侧固定连接有蜗轮(32),所述蜗轮(32)的外部啮合有蜗杆(33),所述蜗杆(33)的外部转动连接有支板(34),所述蜗杆(33)的外端部固定连接有转盘(35)。

8.根据权利要求7所述的一种岩土工程勘探支撑装置,其特征在于:所述支撑轴(31)通过轴承座转动连接在顶板(18)的顶部,所述支板(34)有两个,两个所述支板(34)均固定连接在顶板(18)的顶部,所述蜗杆(33)的一端通过轴承座转动连接在支板(34)的内侧,且蜗杆(33)的另一端穿过另一个支板(34)与转盘(35)固定连接。

一种岩土工程勘探支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及勘探设备支撑装置技术领域,具体的,涉及一种岩土工程勘探支撑装置。

背景技术

[0002] 岩土从工程建筑观点对组成地壳的任何一种岩石和土的统称,岩土可细分为坚硬的、次坚硬的、软弱联结的、松散无联结的和具有特殊成分、结构、状态和性质的五大类,勘探设备 是岩土 工程的重要工具,需要专门支撑装置来辅助勘探设备发挥作用。

[0003] 申请号为:CN202122185391.7的中国实用新型专利公开了一种岩土工程勘探设备用支撑装置, 包括基座、伺服电机、电控伸缩柱和开关,所述基座底端固连有滑轮,所述基座内部开设有齿动室、电机室和升降室,且齿动室和电机室置于升降室上方,所述齿动室置于电机室左方,所述电机室内部设置有伺服电机,且伺服电机转轴连接有转杆一端,所述转杆另一端插设齿动室并转动连接在 齿动室左侧内壁上。本实用新型设置有支撑装置,有利于为设备放置盘上设备提供稳定支撑,防止设备工作时震动过大导致装置位置发生偏移或歪斜,影响设备工作成果,通过设置有高度和方向调节装置,有利于控制设备放置盘上设备的高度和角度,便于适应各种复杂的工作环境。

[0004] 但是上述技术方案在对设备的角度进行调节时,使用者需要先取消对设备放置盘的固定后才能对设备放置盘的角度进行调节,这种方式导致当需要频繁地对设备放置盘的角度进行调节时,采用这种方式会大大增加调节时的操作步骤,进而影响对设备放置盘的调节效率,并且上述技术方案中没有设置额外的驱动机构,并且其电机设置在基座的内侧,导致当电机出现故障时,使用者将无法对设备放置盘的高度进行调节,从而大大降低了装置的实用性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种岩土工程勘探支撑装置,解决上述技术方案在对设备的角度进行调节时,使用者需要先取消对设备放置盘的固定后才能对设备放置盘的角度进行调节,这种方式导致当需要频繁地对设备放置盘的角度进行调节时,采用这种方式会大大增加调节时的操作步骤,进而影响对设备放置盘的调节效率,并且上述技术方案中没有设置额外的驱动机构,并且其电机设置在基座的内侧,导致当电机出现故障时,使用者将无法对设备放置盘的高度进行调节,从而大大降低了装置实用性的问题。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案:一种岩土工程勘探支撑装置,包括底部带有四个万向轮的底板,底板的顶部设置有设备放置盘,底板的顶部设置有调节机构,调节机构由用于对设备放置盘的高度进行调节和提升底板稳定的调节组件和用于切换调节组件驱动源的切换组件组成,底板的顶部设置有用于调节设备放置盘角度的转动机构。

[0007] 作为上述技术方案的优选,调节组件包括开设在底板上的两个内孔,内孔的内侧转动连接有双向螺杆,双向螺杆的外部螺纹连接有两个支座,支座的外部滑动连接有限位

杆,支座的顶部内侧固定连接有第一支杆,第一支杆的外部转动连接有若干第一连杆,第一连杆远离第一支杆的一端转动连接有第一固定杆,第一固定杆的顶部固定连接有顶板,支座的底部内侧固定连接有第二支杆,第二支杆的外部转动连接有第二连杆,第二连杆远离第二支杆的一端转动连接有第二固定杆,第二固定杆的底部固定连接有撑板,双向螺杆的外端部固定连接有主动轮,主动轮的内侧传动连接有从动轮。

[0008] 作为上述技术方案的优选,双向螺杆有两个,两个双向螺杆的一端通过轴承座分别转动连接在两个内孔的内侧,且两个双向螺杆的另一端分别穿过两个内孔与主动轮和从动轮固定连接,两个双向螺杆的规格尺寸相同,主动轮的内侧传动连接有传动带,传动带的内侧传动连接有从动轮,主动轮通过传动带与从动轮传动连接,两个支座分别与两个双向螺杆螺纹连接,限位杆有两个,两个限位杆分别固定连接在两个内孔的内侧,且两个限位杆分别与两个支座滑动连接。

[0009] 作为上述技术方案的优选,第一支杆、第二支杆、第一固定杆和第二固定杆均有两个,两个第一支杆和第二支杆分别固定连接在两个支座的顶部内侧和底部内侧,两个第一固定杆和第二固定杆分别固定连接在顶板的底部和撑板的顶部,第一连杆和第二连杆均有两组,且每组均有两个,两组第一连杆的一端分别与两个第一支杆转动连接,且两个第一连杆的另一端分别与两个第一固定杆转动连接,两个第二连杆的一端分别与两个第二支杆转动连接,且两个第二连杆的另一端分别与两个第二固定杆转动连接。

[0010] 作为上述技术方案的优选,切换组件包括与主动轮固定连接的转轴和固定连接在底板外侧的安装板,转轴的外端部固定连接有电机,转轴的外部固定连接有从动锥齿轮,从动锥齿轮的外部啮合有主动锥齿轮,主动锥齿轮的外部固定连接有摇把,使用时,使用者可通过电机带动转轴转动,转轴转动带动主动轮转动,主动轮转动通过传动带带动从动轮转动,这时两个内孔内的两个双向螺杆转动,双向螺杆转动带动两个支座通过限位杆运动,支座运动带动第一支杆和第二支杆运动,第一支杆运动带动第一连杆和第一固定杆运动,这时顶板被带动向上运动,顶板运动带动支撑轴和设备放置盘运动,从而对设备的高度进行调节,第二支杆运动带动第二连杆和第二固定杆运动,这时撑板运动,撑板运动到一定位置会与地面接触,并且随着双向螺杆的不断转动,撑板可将底板和设备放置盘顶起,这时底板底部的万向轮远离地面,这时可提升底板和设备放置盘的稳定性,当电机出现故障无法使用时,使用者可转动摇把,摇把转动带动主动锥齿轮转动,主动锥齿轮转动带动从动锥齿轮转动,从动锥齿轮转动带动转轴转动,同理,这时使用者依然可对顶板和撑板进行调节,从而实现可对设备放置盘进行调节的同时,还可通过多种驱动方式对主动轮进行驱动,从而避免电机出现故障后,装置无法使用的问题。

[0011] 作为上述技术方案的优选,电机固定连接在安装板的内侧,安装板上开设有通孔,通孔的内侧安装有轴承座,摇把固定连接在轴承座的内侧,且摇把通过轴承座与安装板转动连接。

[0012] 作为上述技术方案的优选,转动机构包括转动连接在顶板顶部的支撑轴,设备放置盘固定连接在支撑轴的顶部,支撑轴的外侧固定连接有蜗轮,蜗轮的外部啮合有蜗杆,蜗杆的外部转动连接有支板,蜗杆的外端部固定连接有转盘,当需要对设备放置盘的角度进行调节时,使用者可直接转动转盘,转盘转动带动蜗杆转动,蜗杆转动带动蜗轮转动,蜗轮转动带动支撑轴转动,支撑轴转动带动设备放置盘和其内侧的设备转动,从而对设备的角

度进行调节,从而实现方便对设备放置盘的角度进行调节的效果,从而大大提升实用性和使用便捷性。

[0013] 作为上述技术方案的优选,支撑轴通过轴承座转动连接在顶板的顶部,支板有两个,两个支板均固定连接在顶板的顶部,蜗杆的一端通过轴承座转动连接在支板的内侧,且蜗杆的另一端穿过另一个支板与转盘固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型通过设置底板、设备放置盘、调节组件、切换组件和转动机构,使用时,使用者可通过万向轮对底板进行移动,当底板移动至指定位置后,使用者可将设备放置在设备放置盘内,使用者可通过电机带动转轴转动,转轴转动带动主动轮转动,主动轮转动通过传动带带动从动轮转动,这时两个内孔内的两个双向螺杆转动,双向螺杆转动带动两个支座通过限位杆运动,支座运动带动第一支杆和第二支杆运动,第一支杆运动带动第一连杆和第一固定杆运动,这时顶板被带动向上运动,顶板运动带动支撑轴和设备放置盘运动,从而对设备的高度进行调节,第二支杆运动带动第二连杆和第二固定杆运动,这时撑板运动,撑板运动到一定位置会与地面接触,并且随着双向螺杆的不断转动,撑板可将底板和设备放置盘顶起,这时底板底部的万向轮远离地面,这时可提升底板和设备放置盘的稳定性,当需要对设备放置盘的角度进行调节时,使用者可直接转动转盘,转盘转动带动蜗杆转动,蜗杆转动带动蜗轮转动,蜗轮转动带动支撑轴转动,支撑轴转动带动设备放置盘和其内侧的设备转动,从而对设备的角度进行调节,当电机出现故障无法使用时,使用者可转动摇把,摇把转动带动主动锥齿轮转动,主动锥齿轮转动带动从动锥齿轮转动,从动锥齿轮转动带动转轴转动,同理,这时使用者依然可对顶板和撑板的高度进行调节,达到了可对设备的高度进行调节的同时,还可通过多种方式驱动主动轮转动,从而避免当电机出现故障时,无法对设备进行调节的问题,并且使用者可直接转动圆盘对设备的角度进行调节,从而大大提升实用性和使用便捷性。

附图说明

[0016] 图1为一种岩土工程勘探支撑装置第一视角示意图;

[0017] 图2为一种岩土工程勘探支撑装置第二视角示意图;

[0018] 图3为一种岩土工程勘探支撑装置第一侧剖图;

[0019] 图4为一种岩土工程勘探支撑装置第二侧剖图;

[0020] 图5为图2中A处结构放大示意图。

[0021] 图中:1、底板;2、设备放置盘;11、内孔;12、双向螺杆;13、支座;14、限位杆;15、第一支杆;16、第一连杆;17、第一固定杆;18、顶板;19、第二支杆;110、第二连杆;111、第二固定杆;112、撑板;113、主动轮;114、从动轮;21、转轴;22、电机;23、从动锥齿轮;24、主动锥齿轮;25、摇把;26、安装板;31、支撑轴;32、蜗轮;33、蜗杆;34、支板;35、转盘。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0023] 实施例一,如图1-图5所示,本实用新型提供一种技术方案:一种岩土工程勘探支

撑装置,包括底部带有四个万向轮的底板1,底板1的顶部设置有设备放置盘2,底板1的顶部设置有调节机构,调节机构由用于对设备放置盘2的高度进行调节和提升底板1稳定性的调节组件和用于切换调节组件驱动源的切换组件组成,底板1的顶部设置有用于调节设备放置盘2角度的转动机构,调节组件包括开设在底板1上的两个内孔11,内孔11的内侧转动连接有双向螺杆12,双向螺杆12的外部螺纹连接有两个支座13,支座13的外部滑动连接有限位杆14,支座13的顶部内侧固定连接有第一支杆15,第一支杆15的外部转动连接有若干第一连杆16,第一连杆16远离第一支杆15的一端转动连接有第一固定杆17,第一固定杆17的顶部固定连接有顶板18,支座13的底部内侧固定连接有第二支杆19,第二支杆19的外部转动连接有第二连杆110,第二连杆110远离第二支杆19的一端转动连接有第二固定杆111,第二固定杆111的底部固定连接有撑板112,双向螺杆12的外端部固定连接有主动轮113,主动轮113的内侧传动连接有从动轮114,双向螺杆12有两个,两个双向螺杆12的一端通过轴承座分别转动连接在两个内孔11的内侧,且两个双向螺杆12的另一端分别穿过两个内孔11与主动轮113和从动轮114固定连接,两个双向螺杆12的规格尺寸相同,主动轮113的内侧传动连接有传动带,传动带的内侧传动连接有从动轮114,主动轮113通过传动带与从动轮114传动连接,两个支座13分别与两个双向螺杆12螺纹连接,限位杆14有两个,两个限位杆14分别固定连接在两个内孔11的内侧,且两个限位杆14分别与两个支座13滑动连接,第一支杆15、第二支杆19、第一固定杆17和第二固定杆111均有两个,两个第一支杆15和第二支杆19分别固定连接在两个支座13的顶部内侧和底部内侧,两个第一固定杆17和第二固定杆111分别固定连接在顶板18的底部和撑板112的顶部,第一连杆16和第二连杆110均有两组,且每组均有两个,两组第一连杆16的一端分别与两个第一支杆15转动连接,且两个第一连杆16的另一端分别与两个第一固定杆17转动连接,两个第二连杆110的一端分别与两个第二支杆19转动连接,且两个第二连杆110的另一端分别与两个第二固定杆111转动连接,切换组件包括与主动轮113固定连接的转轴21和固定连接在底板1外侧的安装板26,转轴21的外端部固定连接有电机22,转轴21的外部固定连接有从动锥齿轮23,从动锥齿轮23的外部啮合有主动锥齿轮24,主动锥齿轮24的外部固定连接有摇把25,电机22固定连接在安装板26的内侧,安装板26上开设有通孔,通孔的内侧安装有轴承座,摇把25固定连接在轴承座的内侧,且摇把25通过轴承座与安装板26转动连接。

[0024] 通过上述技术方案,使用时,使用者可通过电机22带动转轴21转动,转轴21转动带动主动轮113转动,主动轮113转动通过传动带带动从动轮114转动,这时两个内孔11内的两个双向螺杆12转动,双向螺杆12转动带动两个支座13通过限位杆14运动,支座13运动带动第一支杆15和第二支杆19运动,第一支杆15运动带动第一连杆16和第一固定杆17运动,这时顶板18被带动向上运动,顶板18运动带动支撑轴31和设备放置盘2运动,从而对设备的高度进行调节,第二支杆19运动带动第二连杆110和第二固定杆111运动,这时撑板112运动,撑板112运动到一定位置会与地面接触,并且随着双向螺杆12的不断转动,撑板112可将底板1和设备放置盘2顶起,这时底板1底部的万向轮远离地面,这时可提升底板1和设备放置盘2的稳定性,当电机22出现故障无法使用时,使用者可转动摇把25,摇把25转动带动主动锥齿轮24转动,主动锥齿轮24转动带动从动锥齿轮23转动,从动锥齿轮23转动带动转轴21转动,同理,这时使用者依然可对顶板18和撑板112进行调节,从而实现可对设备放置盘2进行调节的同时,还可通过多种驱动方式对主动轮113进行驱动,从而避免电机22出现故障

后,装置无法使用的问题。

[0025] 实施例二,如图1-图5所示,本实用新型提供一种技术方案:一种岩土工程勘探支撑装置,包括底部带有四个万向轮的底板1,底板1的顶部设置有设备放置盘2,底板1的顶部设置有调节机构,调节机构由用于对设备放置盘2的高度进行调节和提升底板1稳定性的调节组件和用于切换调节组件驱动源的切换组件组成,底板1的顶部设置有用于调节设备放置盘2角度的转动机构,转动机构包括转动连接在顶板18顶部的支撑轴31,设备放置盘2固定连接在支撑轴31的顶部,支撑轴31的外侧固定连接有蜗轮32,蜗轮32的外部啮合有蜗杆33,蜗杆33的外部转动连接有支板34,蜗杆33的外端部固定连接有转盘35,支撑轴31通过轴承座转动连接在顶板18的顶部,支板34有两个,两个支板34均固定连接在顶板18的顶部,蜗杆33的一端通过轴承座转动连接在支板34的内侧,且蜗杆33的另一端穿过另一个支板34与转盘35固定连接。

[0026] 通过上述技术方案,当需要对设备放置盘2的角度进行调节时,使用者可直接转动转盘35,转盘35转动带动蜗杆33转动,蜗杆33转动带动蜗轮32转动,蜗轮32转动带动支撑轴31转动,支撑轴31转动带动设备放置盘2和其内侧的设备转动,从而对设备的角度进行调节,从而实现方便对设备放置盘2的角度进行调节的效果,从而大大提升实用性和使用便捷性。

[0027] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制。

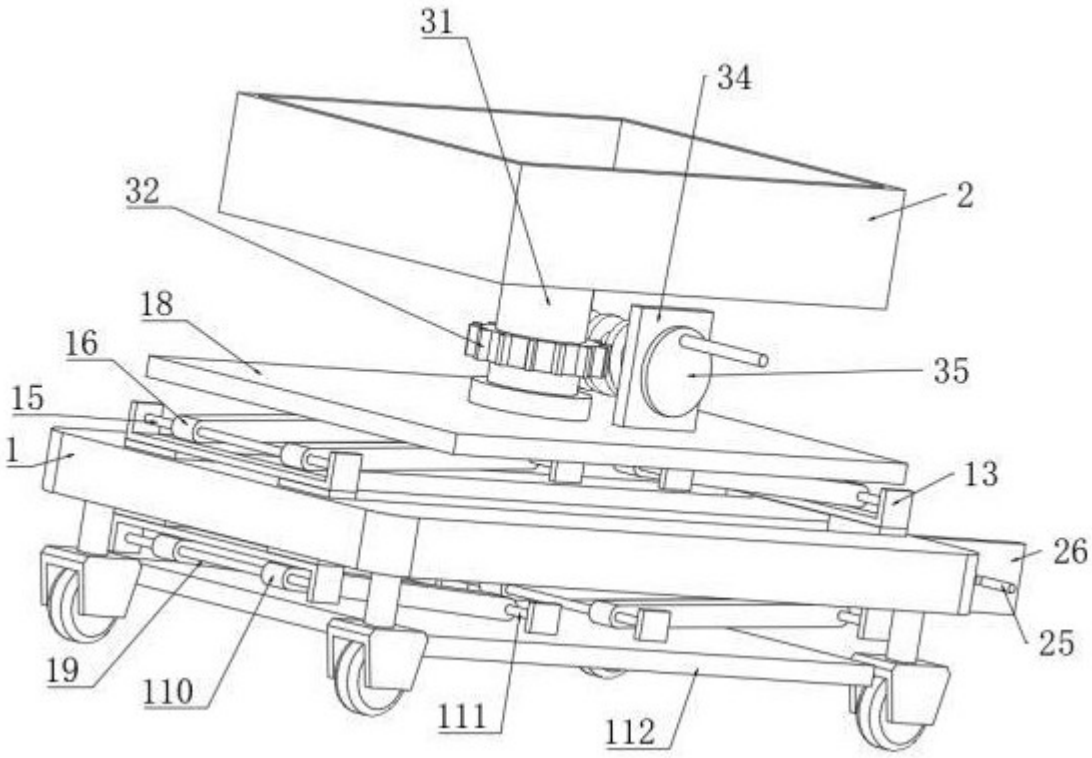


图 1

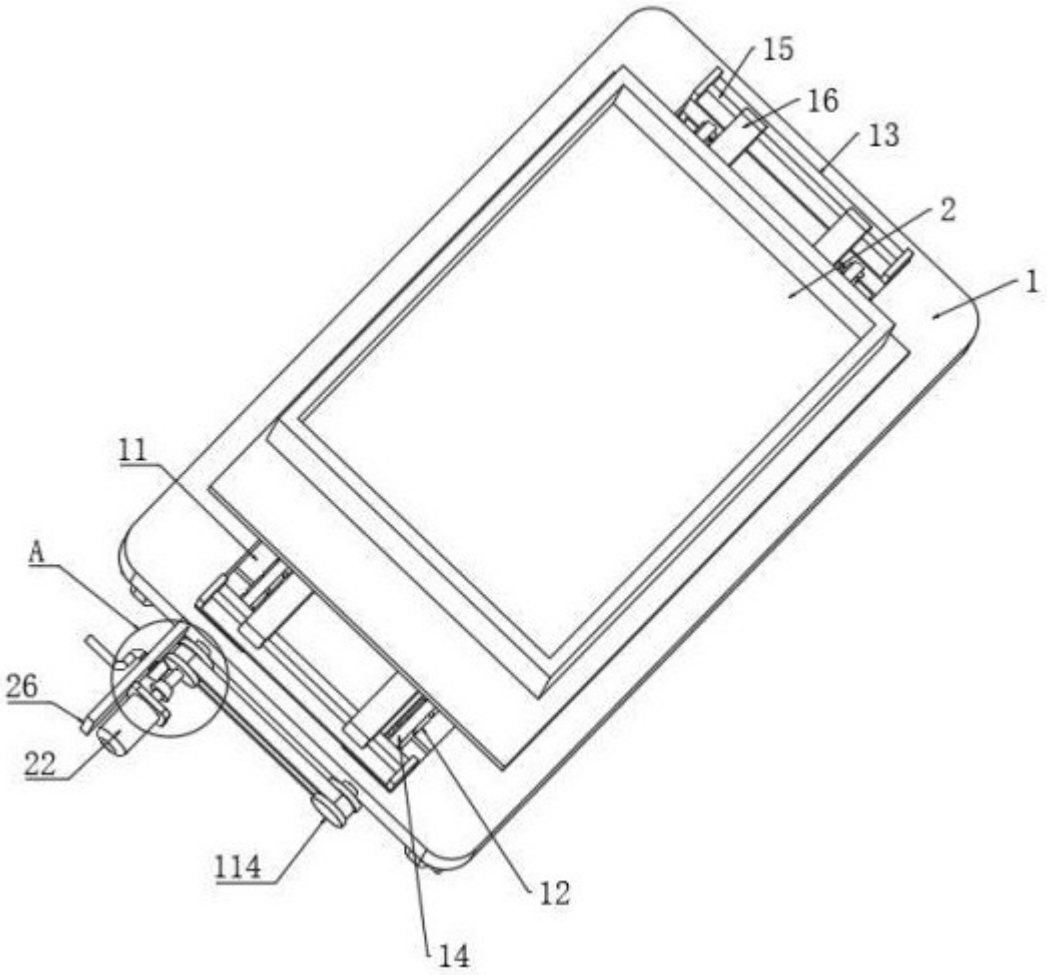


图 2

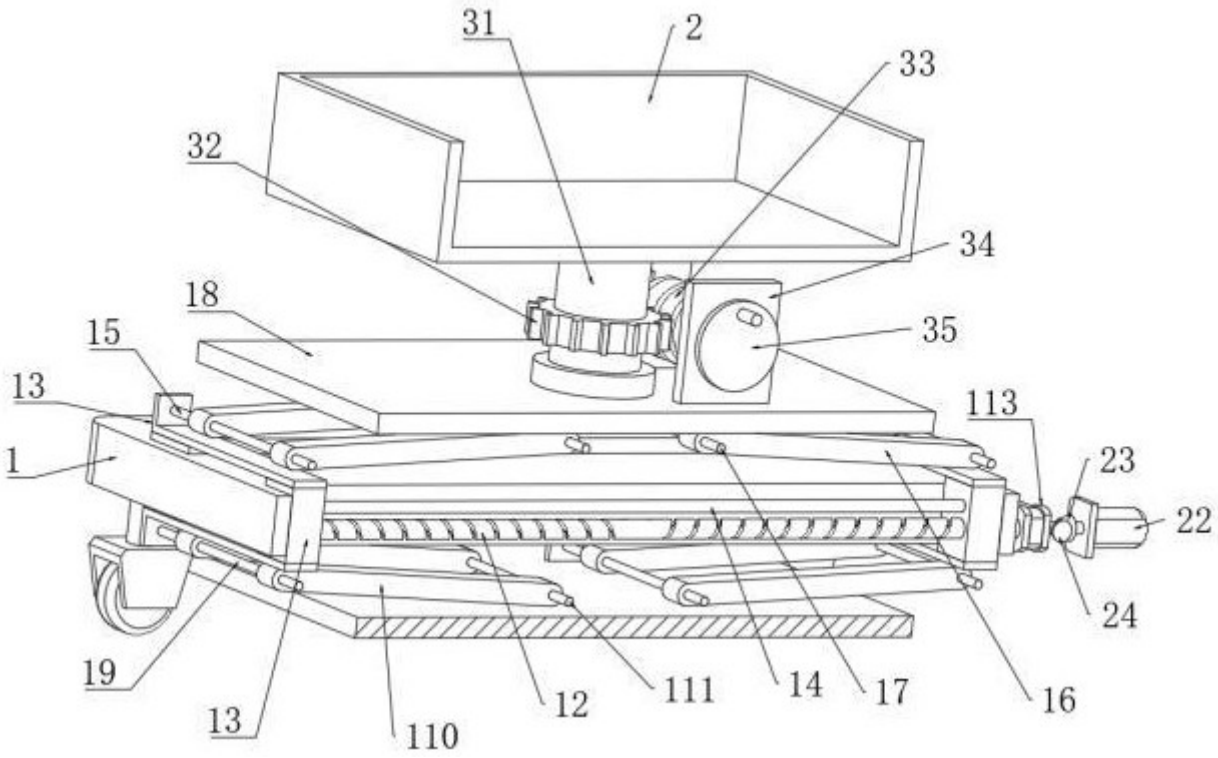


图 3

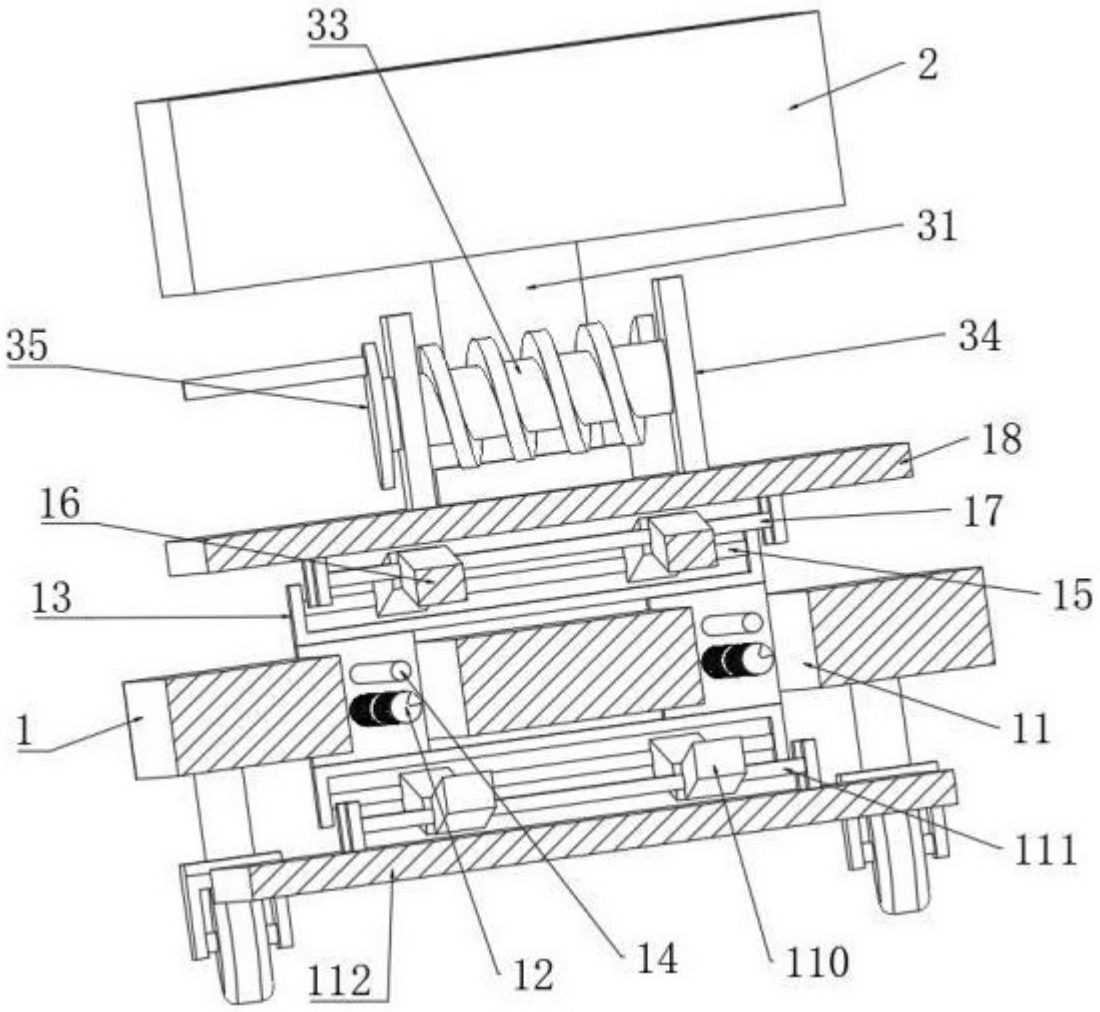


图 4

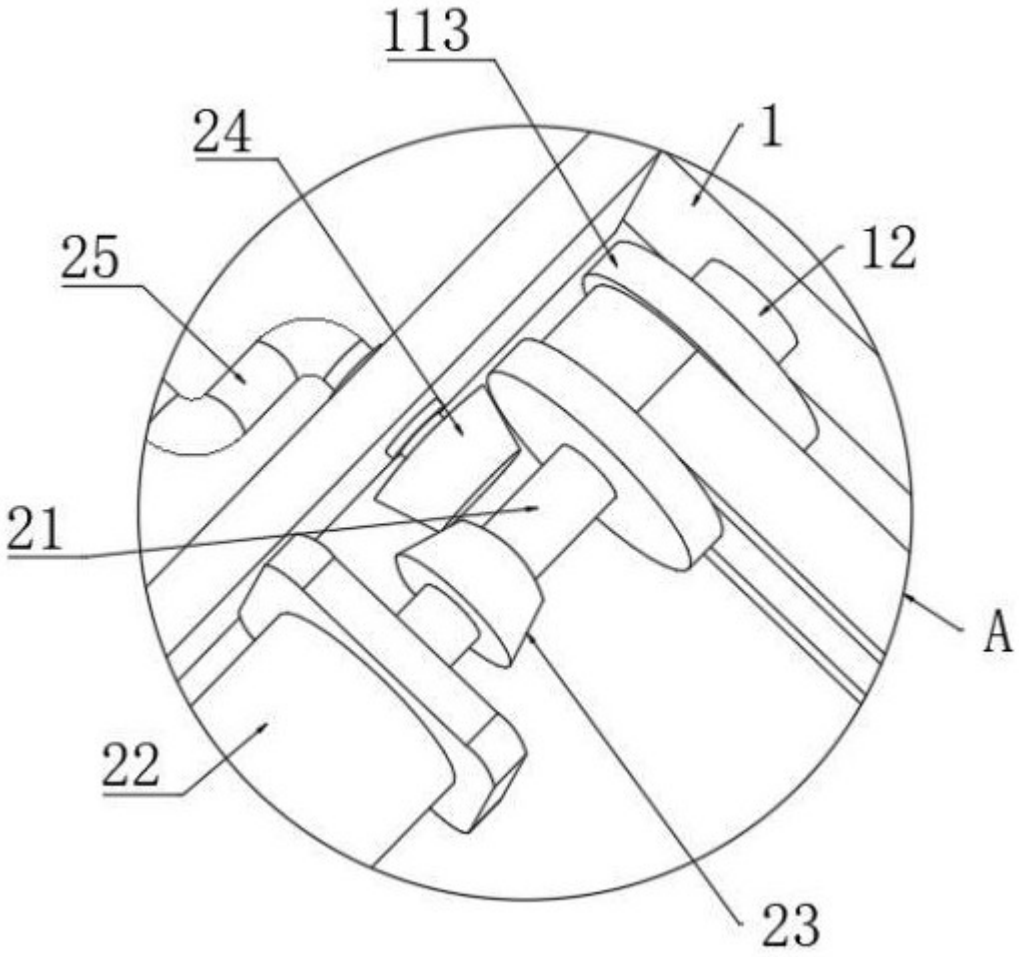


图 5