



(21) 申请号 202222941193.3

(22) 申请日 2022.11.03

(73) 专利权人 核工业金华建设集团有限公司

地址 321000 浙江省金华市婺城区文苑街
81号

(72) 发明人 徐品德 张鹏 叶彬 张本乐

(74) 专利代理机构 金华蘑菇云专利代理事务所
(普通合伙) 33461

专利代理师 王蒙蒙

(51) Int.Cl.

B60S 13/00 (2006.01)

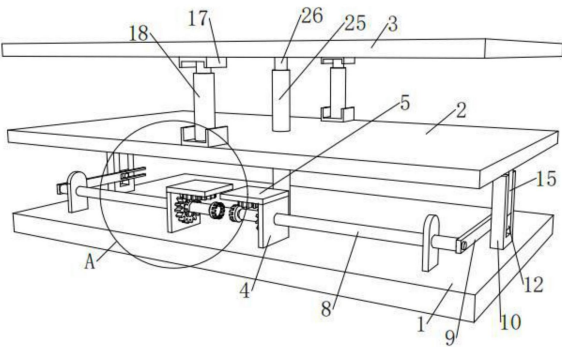
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种矿山工程机械作业装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种矿山工程机械作业装置,旨在解决矿山工程机械难以根据要求调节矿山机械的角度,从而降低了使用效果的问题。其技术方案要点是:包括底座,底座的上方设置有支撑板一和支撑板二,底座与支撑板一之间设置有两组对称分布的调节机构一,两侧调节机构一呈相对分布,调节机构一包括有与底座固定连接的支撑架,支撑架上固定连接有安装板,安装板上安装有电机,电机的输出轴上固定连接有冠齿轮一。本实用新型通过设置调节机构一和调节机构二在两组相对边上对支撑板一和支撑板二的高度进行调节,实现工程机械的底座在四个边长上均可调节高度,使工程机械在使用的过程中能够更加稳定,使用效果更佳。



1. 一种矿山工程机械作业装置,包括底座(1),所述底座(1)的上方设置有支撑板一(2)和支撑板二(3),其特征在于:所述底座(1)与支撑板一(2)之间设置有两组对称分布的调节机构一,两侧所述调节机构一呈相对分布,所述调节机构一包括有与底座(1)固定连接的支撑架(4),所述支撑架(4)上固定连接有安装板(5),所述安装板(5)上安装有电机,所述电机的输出轴上固定连接有冠齿轮一(6),所述支撑架(4)上转动连接有与冠齿轮一(6)啮合的冠齿轮二(7),所述冠齿轮二(7)的一侧固定连接有转动杆(8),所述转动杆(8)远离冠齿轮二(7)的一端固定连接有带动杆(9),所述底座(1)的上端面固定连接有固定杆(10),所述固定杆(10)的上端设置有凹槽(11),所述凹槽(11)内滑动连接有带动块(12),所述带动块(12)上转动连接有移动块(13),所述带动杆(9)的另一端设置有供移动块(13)插入并移动的移动槽(14),所述带动块(12)的上端面转动连接有支撑杆(15),所述支撑杆(15)与支撑板一(2)转动连接,所述支撑板一(2)和支撑板二(3)之间设置有两组对称分布的调节机构二。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山工程机械作业装置,其特征在于:所述调节机构二包括有分别与支撑板一(2)和支撑板二(3)固定连接的固定座一(16)和固定座二(17),所述固定座一(16)上设置有一端与其转动连接的液压推杆(18),所述液压推杆(18)的另一端与固定座二(17)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种矿山工程机械作业装置,其特征在于:两侧所述冠齿轮二(7)远离转动杆(8)的一侧均固定连接有电动推杆一(19)和电动推杆二(20),所述电动推杆一(19)远离冠齿轮二(7)的一端固定连接有圆台一(21),所述圆台一(21)上固定连接有若干环形阵列分布的卡齿(23),所述电动推杆二(20)靠近圆台一(21)的一端固定连接有圆台二(22),所述圆台二(22)上设置有供卡齿(23)插入的卡槽(24)。

4. 根据权利要求1所述的一种矿山工程机械作业装置,其特征在于:所述底座(1)和支撑板一(2)上端面的中心位置均设置有一端与其转动连接的伸缩杆,两根所述伸缩杆的另一端分别与支撑板一(2)和支撑板二(3)的底面转动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种矿山工程机械作业装置,其特征在于:所述伸缩杆包括有伸缩杆一(25)和伸缩杆二(26),两根所述伸缩杆一(25)的一端分别与底座(1)和支撑板一(2)的上端面转动连接,所述伸缩杆一(25)的上端设置有供伸缩杆二(26)插入并移动的伸缩槽,两根所述伸缩杆二(26)远离伸缩杆一(25)的一端分别与支撑板一(2)和支撑板二(3)的下端面转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种矿山工程机械作业装置,其特征在于:所述带动块(12)的侧壁上固定连接有有限位块,所述凹槽(11)的内壁上设置有供限位块插入并移动的限位槽。

7. 根据权利要求6所述的一种矿山工程机械作业装置,其特征在于:所述限位槽的内壁上设置有若干阵列分布的万向滚珠,所述万向滚珠与限位块的表面贴合。

一种矿山工程机械作业装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及矿山过程技术领域,更具体地说,它涉及一种矿山工程机械作业装置。

背景技术

[0002] 矿山施工过程中,需要将矿山机械平稳的安装在地面上,矿山特定的环境因素决定了施工环境地势的不平整,很难保证对矿山机械的平稳安装,因此,针对矿山机械的施工作业,需要配合可调的支撑装置,才能保证矿山机械的稳定安装。

[0003] 但是现有的机械作业装置的灵活性较差,难以根据要求调节矿山机械的角度,从而降低了使用效果,导致其作业过程中稳定性较差,降低了矿山机械的工作效率。

[0004] 因此需要提出一种新的方案来解决这个问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种矿山工程机械作业装置,通过设置调节机构一和调节机构二在两组相对边上对支撑板一和支撑板二的高度进行调节,实现工程机械的底座在四个边长上均可调节高度,使工程机械在使用的过程中能够更加稳定,使用效果更佳。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种矿山工程机械作业装置,包括底座,所述底座的上方设置有支撑板一和支撑板二,所述底座与支撑板一之间设置有两组对称分布的调节机构一,两侧所述调节机构一呈相对分布,所述调节机构一包括有与底座固定连接的支撑架,所述支撑架上固定连接安装有安装板,所述安装板上安装有电机,所述电机的输出轴上固定连接冠齿轮一,所述支撑架上转动连接有与冠齿轮一啮合的冠齿轮二,所述冠齿轮二的一侧固定连接转动杆,所述转动杆远离冠齿轮二的一端固定连接带动杆,所述底座的上端面固定连接固定杆,所述固定杆的上端设置有凹槽,所述凹槽内滑动连接有带动块,所述带动块上转动连接有移动块,所述带动杆的另一端设置有供移动块插入并移动的移动槽,所述带动块的上端面转动连接有支撑杆,所述支撑杆与支撑板一转动连接,所述支撑板一和支撑板二之间设置有两组对称分布的调节机构二。

[0007] 通过采用上述技术方案,矿山工程机械会安装在支撑板二的上方,当底座放置在高低不平的地面上时,可以对支撑板一和支撑板二进行高度的调节,需要调节支撑板一设置有调节机构一的两侧相对边的高度时,通过电机带动冠齿轮一进行旋转,冠齿轮一旋转后就能带动与其啮合的冠齿轮二旋转,冠齿轮二就能带动转动杆进行旋转,转动杆旋转后就能带动带动杆进行旋转,带动杆旋转后就能带动卡入在移动槽中的移动块进行上下移动,移动块就能通过带动块带动支撑杆进行上下移动,支撑杆就能带动支撑板一的两条相对侧边进行高度的调节,由于支撑杆的两端分别与支撑板一和带动块转动连接,且凹槽的两侧与外界导通,因此支撑板一的其中一侧进行升降时,另一侧的支撑杆就会随之产生旋转,支撑板一两侧的高度进行调节后,支撑板二对应的两侧高度也会一起产生变化,当需要

对另外两侧与其垂直的侧边进行高度调节时,可以通过调节机构二对支撑板二两侧的高度进行调节,这样就能使安装在支撑板二上方的工程机械在作业时保持在同一水平高度上,使其工作效果更佳。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述调节机构二包括有分别与支撑板一和支撑板二固定连接的固定座一和固定座二,所述固定座一上设置有一端与其转动连接的液压推杆,所述液压推杆的另一端与固定座二转动连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,当需要通过调节机构二调节工程机械另外两侧的高度时,通过伸缩液压推杆就能实现高度的调节,且液压推杆的两端分别与固定座一和固定座二转动连接,在调节单侧的高度时,另外一侧的液压推杆会随之产生旋转,操作方便。

[0010] 本实用新型进一步设置为:两侧所述冠齿轮二远离转动杆的一侧均固定连接有电动推杆一和电动推杆二,所述电动推杆一远离冠齿轮二的一端固定连接有圆台一,所述圆台一上固定连接有若干环形阵列分布的卡齿,所述电动推杆二靠近圆台一的一端固定连接圆台二,所述圆台二上设置有供卡齿插入的卡槽。

[0011] 通过采用上述技术方案,当需要整体调节工程机械的高度时,可以通过伸长电动推杆一,电动推杆一上的圆台一就会向圆台二靠近,圆台一上的卡齿就会卡入到圆台二上的卡槽中,这样在单侧的冠齿轮二和转动杆进行旋转的过程中,能够通过卡合在一起的卡齿和卡槽,带动另外一侧的冠齿轮二和转动杆同步进行旋转,这样两侧的支撑杆就能带动转动杆的同步旋转带动下一起进行上下移动,就能带动机械整体进行高度的调节,使其能够满足更多情况下的使用需求。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述底座和支撑板一上端面的中心位置均设置有一端与其转动连接的伸缩杆,两根所述伸缩杆的另一端分别与支撑板一和支撑板二的底面转动连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,位于中心位置的伸缩杆会随着支撑杆一和支撑板二的移动进行伸缩旋转,伸缩杆能够对支撑板一和支撑板二起到一定的支撑作用,使机械工程在工作的过程中更加稳定。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述伸缩杆包括有伸缩杆一和伸缩杆二,两根所述伸缩杆一的一端分别与底座和支撑板一的上端面转动连接,所述伸缩杆一的上端设置有供伸缩杆二插入并移动的伸缩槽,两根所述伸缩杆二远离伸缩杆一的一端分别与支撑板一和支撑板二的下端面转动连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,当伸缩杆随着支撑板一和支撑板二的移动进行伸缩时,伸缩杆一会随着支撑板一和支撑板二沿着伸缩槽进行移动,结构简单。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述带动块的侧壁上固定连接有限位块,所述凹槽的内壁上设置有供限位块插入并移动的限位槽。

[0017] 通过采用上述技术方案,当带动块随着带动杆的旋转进行移动的过程中,限位块会插入在限位槽中进行移动,使带动块和支撑杆在移动的过程中更加稳定。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述限位槽的内壁上设置有若干阵列分布的万向滚珠,所述万向滚珠与限位块的表面贴合。

[0019] 通过采用上述技术方案,在限位块沿着限位槽进行移动的过程中,万向滚珠会贴紧限位块的表面滚动,减小了限位块与限位槽之间的摩擦,使带动块的移动更加顺畅。

[0020] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0021] 本实用新型通过设置调节机构一和调节机构二在两组相对边上对支撑板一和支撑板二的高度进行调节,实现工程机械的底座在四个边长上均可调节高度,使工程机械在使用的过程中能够更加稳定,使用效果更佳。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体结构示意图,显示了调节机构一和调节机构二的结构特征;

[0023] 图2为图1的A部放大示意图,显示了调节机构一的结构特征。

[0024] 图中:1、底座;2、支撑板一;3、支撑板二;4、支撑架;5、安装板;6、冠齿轮一;7、冠齿轮二;8、转动杆;9、带动杆;10、固定杆;11、凹槽;12、带动块;13、移动块;14、移动槽;15、支撑杆;16、固定座一;17、固定座二;18、液压推杆;19、电动推杆一;20、电动推杆二;21、圆台一;22、圆台二;23、卡齿;24、卡槽;25、伸缩杆一;26、伸缩杆二。

具体实施方式

[0025] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细的描述,需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设置/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 下面结合附图,对本实用新型进行详细描述。

[0029] 一种矿山工程机械作业装置,如图1-图2所示,包括底座1,底座1的上方设有支撑板一2和支撑板二3,底座1与支撑板一2之间设有两组对称分布的调节机构一,两侧调节机构一呈相对分布,调节机构一包括有与底座1固定连接的支撑架4,支撑架4上固定连接有安装板5,安装板5上安装有电机,电机为伺服电机,电机的输出轴上固定连接有冠齿轮一6,支撑架4上转动连接有与冠齿轮一6啮合的冠齿轮二7,冠齿轮二7的一侧固定连接有转动杆8,转动杆8远离冠齿轮二7的一端固定连接有带动杆9,底座1的上端面固定连接有固定杆10,固定杆10的上端设有凹槽11,凹槽11内滑动连接有带动块12,带动块12上转动连接有移动块13,带动杆9的另一端设有供移动块13插入并移动的移动槽14,带动块12的上端面转动连接有支撑杆15,支撑杆15与支撑板一2转动连接。

[0030] 支撑板一2和支撑板二3之间设有两组对称分布的调节机构二,调节机构二包括有分别与支撑板一2和支撑板二3固定连接的固定座一16和固定座二17,固定座一16上设有一

端与其转动连接的液压推杆18,液压推杆18的另一端与固定座二17转动连接。

[0031] 两侧冠齿轮二7远离转动杆8的一侧均固定连接有电动推杆一19和电动推杆二20,电动推杆一19远离冠齿轮二7的一端固定连接有圆台一21,圆台一21上固定连接有若干环形阵列分布的卡齿23,电动推杆二20靠近圆台一21的一端固定连接有圆台二22,圆台二22上设有供卡齿23插入的卡槽24。

[0032] 底座1和支撑板一2上端面的中心位置均设有一端与其转动连接的伸缩杆,两根伸缩杆的另一端分别与支撑板一2和支撑板二3的底面转动连接,伸缩杆包括有伸缩杆一25和伸缩杆二26,两根伸缩杆一25的一端分别与底座1和支撑板一2的上端面转动连接,伸缩杆一25的上端设有供伸缩杆二26插入并移动的伸缩槽,两根伸缩杆二26远离伸缩杆一25的一端分别与支撑板一2和支撑板二3的下端面转动连接。

[0033] 带动块12的侧壁上固定连接有限位块,凹槽11的内壁上设有供限位块插入并移动的限位槽,限位槽的内壁上设有若干阵列分布的万向滚珠,万向滚珠与限位块的表面贴合。

[0034] 矿山工程机械会安装在支撑板二3的上方,当底座1放置在高低不平的地面上时,可以对支撑板一2和支撑板二3进行高度的调节,需要调节支撑板一2设置有调节机构一的两侧相对边的高度时,通过电机带动冠齿轮一6进行旋转,冠齿轮一6旋转后就能带动与其啮合的冠齿轮二7旋转,冠齿轮二7就能带动转动杆8进行旋转,转动杆8旋转后就能带动带动杆9进行旋转,带动杆9旋转后就能带动卡入在移动槽14中的移动块13进行上下移动,移动块13就能通过带动块12带动支撑杆15进行上下移动,支撑杆15就能带动支撑板一2的两条相对侧边进行高度的调节。

[0035] 由于支撑杆15的两端分别与支撑板一2和带动块12转动连接,且凹槽11的两侧与外界导通,因此支撑板一2的其中一侧进行升降时,另一侧的支撑杆15就会随之产生旋转,支撑板一2两侧的高度进行调节后,支撑板二3对应的两侧高度也会一起产生变化,当需要对另外两侧与其垂直的侧边进行高度调节时,可以通过调节机构二对支撑板二3两侧的高度进行调节,通过伸缩液压推杆18就能实现高度的调节,且液压推杆18的两端分别与固定座一16和固定座二17转动连接,在调节单侧的高度时,另外一侧的液压推杆18会随之产生旋转,操作方便,这样就能使安装在支撑板二3上方的工程机械在作业时保持在同一水平高度上,使其工作效果更佳。

[0036] 同时,当需要整体调节工程机械的高度时,可以通过伸长电动推杆一19,电动推杆一19上的圆台一21就会向圆台二22靠近,圆台一21上的卡齿23就会卡入到圆台二22上的卡槽24中,这样在单侧的冠齿轮二7和转动杆8进行旋转的过程中,能够通过卡合在一起的卡齿23和卡槽24,带动另外一侧的冠齿轮二7和转动杆8同步进行旋转,这样两侧的支撑杆15就能带动带动杆9的同步旋转带动下一起进行上下移动,就能带动机械整体进行高度的调节,使其能够满足更多情况下的使用需求。

[0037] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

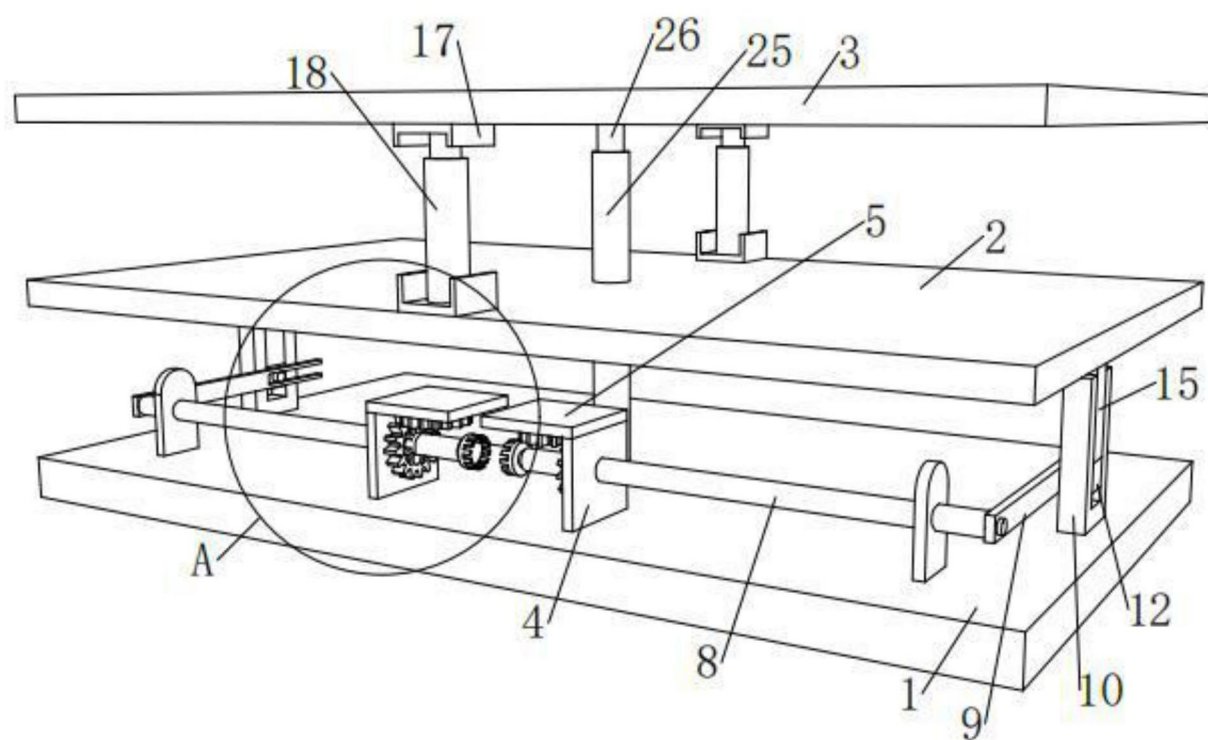


图1

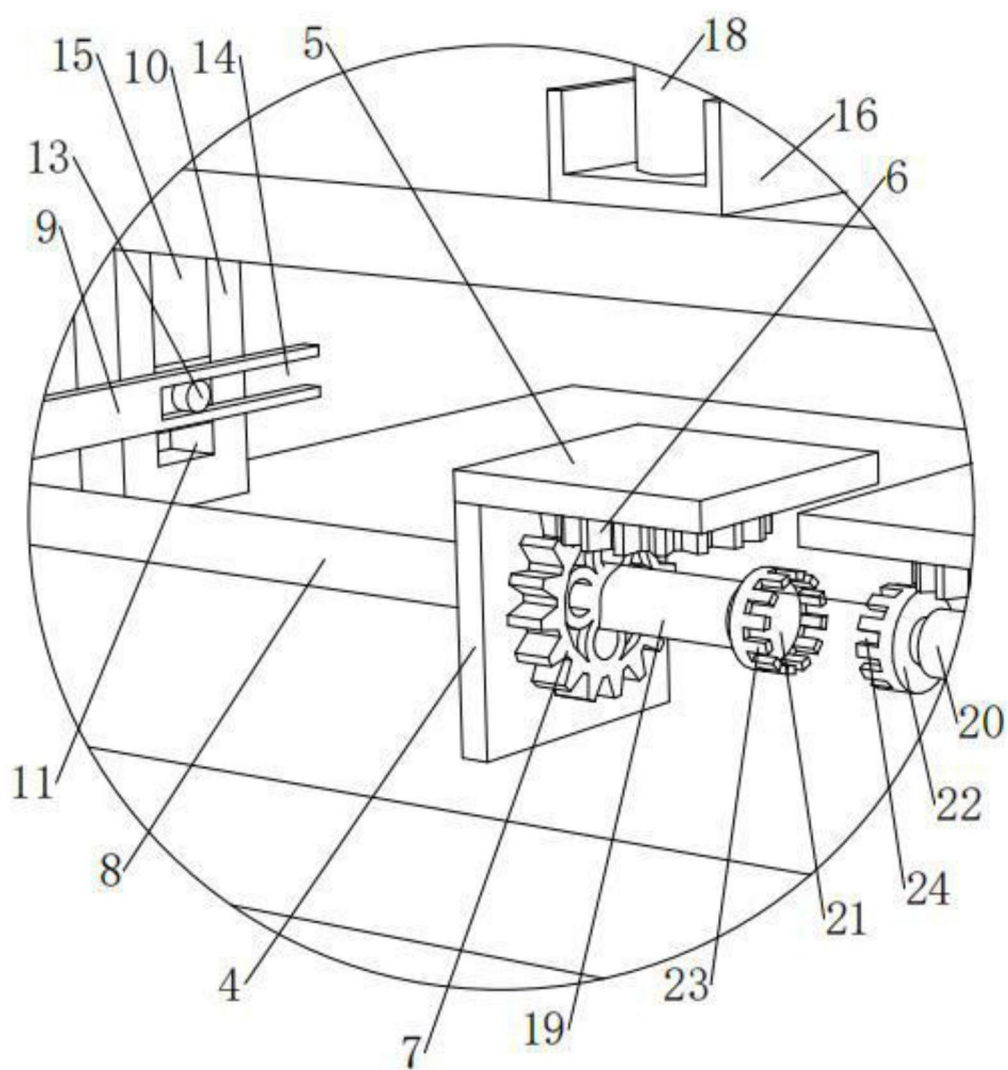


图2