



(21) 申请号 202320783290.6

(22) 申请日 2023.04.11

(73) 专利权人 苏州云雷精密科技有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市东南街
道新安江路78号3号楼

(72) 发明人 嵇宝佳

(74) 专利代理机构 苏州知释知识产权代理事务
所(普通合伙) 32501

专利代理师 刘锡莉

(51) Int. Cl.

B23Q 1/25 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

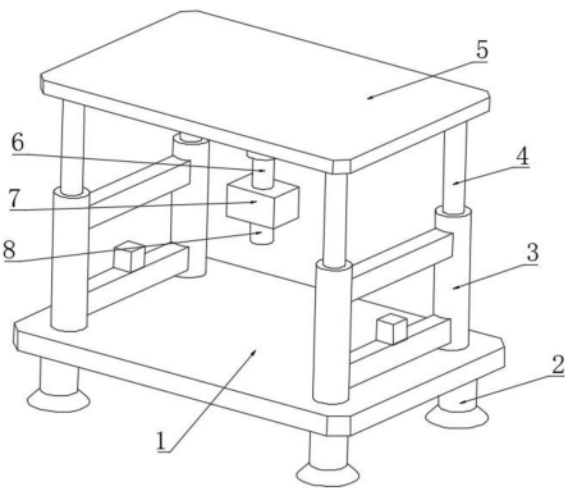
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种数控龙门加工中心机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种数控龙门加工中心机,属于金属加工技术领域,解决了需手动调节高度和加工头的安装稳定性差的问题,其技术要点是:包括工作台,工作台上通过支撑柱和调节柱安装有顶板,顶板上设置有液压缸,液压缸的活塞杆上固定连接有安装座,安装座上活动安装有加工头,通过设置的升降机构驱使丝杆旋转,于是在调节柱与丝杆螺纹连接的关系下实现加工高度的调节,便于使用,常规状态下限位板限位插接于连接座的内部,稳定性良好,通过设置的限位安装机构可驱使限位板对连接座进行远离或者限位插接,从而便于对加工头进行安装拆卸,显著提升了加工头的安装稳定性以及便于拆卸,具有可自动调节高度和加工头的安装稳定性好的优点。



1. 一种数控龙门加工中心机,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)上通过支撑柱(3)和调节柱(4)安装有顶板(5),所述顶板(5)上设置有液压缸(6),所述液压缸(6)的活塞杆上固定连接安装有安装座(7),所述安装座(7)上活动安装有加工头(8),加工头(8)与安装座(7)的连接处设置有限位安装机构,所述限位安装机构包括限位板(14)和连接座(13),所述加工头(8)通过连接座(13)限位滑动连接于安装座(7)的内部,连接座(13)上开设有与限位板(14)适配连接的凹槽,所述调节柱(4)活动连接于支撑柱(3)上,所述调节柱(4)与支撑柱(3)的连接处设置有升降机构。

2. 根据权利要求1所述的数控龙门加工中心机,其特征在于,所述限位安装机构还包括用于驱动限位板(14)进行限位插接的限位组,所述限位组包括驱动板(19)和连杆(21),所述限位板(14)通过第三连接轴(22)限位滑动连接于安装座(7)的内部,安装座(7)内开设有与第三连接轴(22)适配连接的行走槽(24),所述连杆(21)的一端转动连接于第三连接轴(22)上,所述连杆(21)的另一端转动连接于第二连接轴(20)上,所述第二连接轴(20)固定连接于驱动板(19)上,所述驱动板(19)通过第一连接轴(18)转动连接于安装座(7)的内部。

3. 根据权利要求2所述的数控龙门加工中心机,其特征在于,所述限位安装机构还包括用于驱动驱动板(19)旋转的限位驱动组,所述限位驱动组包括第一蜗轮(17)、第一蜗杆(16)和第二电机(15),所述第一连接轴(18)上固定连接有第一蜗轮(17),所述第一蜗轮(17)上啮合连接有第一蜗杆(16),所述第一蜗杆(16)固定连接第二电机(15)的输出轴,所述第二电机(15)固定安装于安装座(7)的内部。

4. 根据权利要求1所述的数控龙门加工中心机,其特征在于,所述升降机构包括丝杆(25)和第四连接轴(27),所述调节柱(4)限位滑动连接于支撑柱(3)的内部,所述调节柱(4)上螺纹连接有丝杆(25),所述丝杆(25)转动连接于支撑柱(3)的内部,所述丝杆(25)通过锥齿轮副(26)转动连接有第四连接轴(27),所述第四连接轴(27)转动连接于连接箱(10)的内部,所述连接箱(10)固定安装于支撑柱(3)上。

5. 根据权利要求4所述的数控龙门加工中心机,其特征在于,所述第四连接轴(27)上固定连接第二蜗轮(28),所述第二蜗轮(28)上啮合连接有第二蜗杆(23),所述第二蜗杆(23)转动连接于连接箱(10)上,所述第二蜗杆(23)固定连接第一电机(12)的输出轴,所述第一电机(12)的外侧设置有隔音罩(11),所述支撑柱(3)上还设置有用以加固的加强筋(9)。

6. 根据权利要求1所述的数控龙门加工中心机,其特征在于,所述工作台(1)的底部设置有若干用于支撑的支撑脚(2)。

一种数控龙门加工中心机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工领域,具体是涉及一种数控龙门加工中心机。

背景技术

[0002] 随着工业的不断发展,由于需求的加工金属内部结构越来越复杂,对加工机的精度和加工效率的要求越来越高,数控龙门加工中心作为一种加工设备以其的高精度和加工效率正逐渐被越来越多的工厂使用。

[0003] 公开号为CN212385087U的中国专利文件,其具体公开了包括工作台,所述工作台的顶部固定连接固定套筒,所述固定套筒的内壁滑动连接固定杆,所述固定杆的顶部固定连接横板,所述横板的底部固定连接液压缸,所述液压缸的端部固定连接安装座,所述安装座的底部固定连接加工头,所述固定套筒的侧边设置螺杆,所述固定杆的侧边贯穿开设连接孔,所述固定套筒的侧边固定连接螺帽,所述螺杆与连接孔贯穿连接,所述螺杆贯穿至固定套筒的侧边与螺帽螺纹连接。

[0004] 上述龙门加工中心机在实际使用的过程中,主要通过螺杆调节固定套筒和固定杆之间的距离,从而实现加工头高度的调节,但是单纯的依靠螺杆进行限位调节,调节难度较大,需要多个人协同作业才可完成,劳动强度大,不便于调节使用,并且加工头的安装也是单纯的通过弹簧进行限位,在加工的过程中,加工头易震动,从而导致加工头的稳定性较差,无法满足实际使用所需。

[0005] 因此,需要提供一种数控龙门加工中心机,旨在解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的不足,本实用新型实施例的目的在于提供一种数控龙门加工中心机,旨在解决背景技术中提出的需手动调节高度和加工头的安装稳定性差的缺点。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种数控龙门加工中心机,包括工作台,所述工作台上通过支撑柱和调节柱安装有顶板,所述顶板上设置液压缸,所述液压缸的活塞杆上固定连接安装座,所述安装座上活动安装有加工头,加工头与安装座的连接处设置限位安装机构,所述限位安装机构包括限位板和连接座,所述加工头通过连接座限位滑动连接于安装座的内部,连接座上开设有与限位板适配连接的凹槽,所述调节柱活动连接于支撑柱上,所述调节柱与支撑柱的连接处设置升降机构。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案,所述限位安装机构还包括用于驱动限位板进行限位插接的限位组,所述限位组包括驱动板和连杆,所述限位板通过第三连接轴限位滑动连接于安装座的内部,安装座内开设有与第三连接轴适配连接的行走槽,所述连杆的一端转动连接于第三连接轴上,所述连杆的另一端转动连接于第二连接轴上,所述第二连接轴固定连接于驱动板上,所述驱动板通过第一连接轴转动连接于安装座的内部。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案,所述限位安装机构还包括用于驱动驱动板旋转的

限位驱动组,所述限位驱动组包括第一蜗轮、第一蜗杆和第二电机,所述第一连接轴上固定连接第一蜗轮,所述第一蜗轮上啮合连接第一蜗杆,所述第一蜗杆固定连接第二电机的输出轴,所述第二电机固定安装于安装座的内部,第二电机的输出轴驱使第一蜗杆旋转,在第一蜗杆与第一蜗轮啮合连接的关系下驱使第一连接轴带动驱动板旋转,从而在驱动板与连杆转动连接以及连杆与第三连接轴转动连接的关系下,驱使限位板远离与连接座限位连接的位置处,从而便于对加工头进行安装拆卸。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案,所述升降机构包括丝杆和第四连接轴,所述调节柱限位滑动连接于支撑柱的内部,所述调节柱上螺纹连接有丝杆,所述丝杆转动连接于支撑柱的内部,所述丝杆通过锥齿轮副转动连接第四连接轴,所述第四连接轴转动连接于连接箱的内部,所述连接箱固定安装于支撑柱上。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案,所述第四连接轴上固定连接第二蜗轮,所述第二蜗轮上啮合连接第二蜗杆,所述第二蜗杆转动连接于连接箱上,所述第二蜗杆固定连接第一电机的输出轴,所述第一电机的外侧设置有隔音罩,所述支撑柱上还设置有用于加固的加强筋,第一电机的输出轴驱使第二蜗杆旋转,在第二蜗杆与第二蜗轮啮合连接的关系下驱使第四连接轴旋转,从而在锥齿轮副的连接关系下驱使丝杆旋转,于是在调节柱与丝杆螺纹连接的关系下实现加工高度的调节。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案,所述工作台的底部设置有若干用于支撑的支撑脚。

[0014] 综上所述,本实用新型实施例与现有技术相比具有以下有益效果:

[0015] 本实用新型通过设置的升降机构驱使丝杆旋转,于是在调节柱与丝杆螺纹连接的关系下实现加工高度的调节,便于使用,解决了背景技术中提出的需手动调节的弊端。

[0016] 常规状态下限位板限位插接于连接座的内部,稳定性良好,通过设置的限位安装机构可驱使限位板对连接座进行远离或者限位插接,从而便于对加工头进行安装拆卸,显著提升了加工头的安装稳定性以及便于拆卸,解决了背景技术中提出的单纯的依靠弹簧进行限位稳定性差的弊端。

[0017] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0018] 图1为实用新型实施例的结构示意图。

[0019] 图2为实用新型实施例的侧视结构示意图。

[0020] 图3为实用新型实施例的前视结构示意图。

[0021] 图4为图3中A的放大结构示意图。

[0022] 图5为实用新型实施例中安装座内部的连接结构示意图。

[0023] 图6为实用新型实施例中支撑柱内部的连接结构示意图。

[0024] 附图标记:1、工作台;2、支撑脚;3、支撑柱;4、调节柱;5、顶板;6、液压缸;7、安装座;8、加工头;9、加强筋;10、连接箱;11、隔音罩;12、第一电机;13、连接座;14、限位板;15、第二电机;16、第一蜗杆;17、第一蜗轮;18、第一连接轴;19、驱动板;20、第二连接轴;21、连杆;22、第三连接轴;23、第二蜗杆;24、行走槽;25、丝杆;26、锥齿轮副;27、第四连接轴;28、

第二蜗轮。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行详细描述。

[0027] 参见图1~图6,一种数控龙门加工中心机,包括工作台1,所述工作台1上通过支撑柱3和调节柱4安装有顶板5,所述顶板5上设置有液压缸6,所述液压缸6的活塞杆上固定连接有安装座7,所述安装座7上活动安装有加工头8,加工头8与安装座7的连接处设置有限位安装机构,所述限位安装机构包括限位板14和连接座13,所述加工头8通过连接座13限位滑动连接于安装座7的内部,连接座13上开设有与限位板14适配连接的凹槽,所述调节柱4活动连接于支撑柱3上,所述调节柱4与支撑柱3的连接处设置有升降机构。

[0028] 进一步,所述升降机构包括丝杆25和第四连接轴27,所述调节柱4限位滑动连接于支撑柱3的内部,所述调节柱4上螺纹连接有丝杆25,所述丝杆25转动连接于支撑柱3的内部,所述丝杆25通过锥齿轮副26转动连接有第四连接轴27,所述第四连接轴27转动连接于连接箱10的内部,所述连接箱10固定安装于支撑柱3上。

[0029] 进一步,所述第四连接轴27上固定连接第二蜗轮28,所述第二蜗轮28上啮合连接有第二蜗杆23,所述第二蜗杆23转动连接于连接箱10上,所述第二蜗杆23固定连接第一电机12的输出轴,所述第一电机12的外侧设置有隔音罩11,所述支撑柱3上还设置有用以加固的加强筋9。

[0030] 进一步,所述工作台1的底部设置有若干用于支撑的支撑脚2。

[0031] 优选的,在进行加工时的高度调节时,第一电机12的输出轴驱使第二蜗杆23旋转,在第二蜗杆23与第二蜗轮28啮合连接的关系下驱使第四连接轴27旋转,从而在锥齿轮副26的连接关系下驱使丝杆25旋转,于是在调节柱4与丝杆25螺纹连接的关系下实现加工高度的调节,便于使用。

[0032] 需要特别说明的是,第一电机12的输出轴可正反驱动,且具有自锁功能。

[0033] 如图1~图5所示,作为本实用新型的一种优选实施例,所述限位安装机构还包括用于驱动限位板14进行限位插接的限位组,所述限位组包括驱动板19和连杆21,所述限位板14通过第三连接轴22限位滑动连接于安装座7的内部,安装座7内开设有与第三连接轴22适配连接的行走槽24,所述连杆21的一端转动连接于第三连接轴22上,所述连杆21的另一端转动连接于第二连接轴20上,所述第二连接轴20固定连接于驱动板19上,所述驱动板19通过第一连接轴18转动连接于安装座7的内部。

[0034] 进一步,所述限位安装机构还包括用于驱动驱动板19旋转的限位驱动组,所述限位驱动组包括第一蜗轮17、第一蜗杆16和第二电机15,所述第一连接轴18上固定连接第一蜗轮17,所述第一蜗轮17上啮合连接第一蜗杆16,所述第一蜗杆16固定连接第二电机15的输出轴,所述第二电机15固定安装于安装座7的内部。

[0035] 优选的,在本实施例中,需要对加工头8进行更换时,常规状态下限位板14限位插接于连接座13的内部,稳定性良好。

[0036] 优选的,需要拆卸加工头8时,第二电机15的输出轴驱使第一蜗杆16旋转,在第一蜗杆16与第一蜗轮17啮合连接的关系下驱使第一连接轴18带动驱动板19旋转,从而在驱动板19与连杆21转动连接以及连杆21与第三连接轴22转动连接的关系下,驱使限位板14远离与连接座13限位连接的位置处,从而便于对加工头8进行安装拆卸,显著提升了加工头8的安装稳定性以及便于拆卸。

[0037] 需要特别说明的是,第二电机15的输出轴可正反驱动,且具有自锁功能。

[0038] 本实用新型的工作原理是:在进行加工时的高度调节时,第一电机12的输出轴驱使第二蜗杆23旋转,在第二蜗杆23与第二蜗轮28啮合连接的关系下驱使第四连接轴27旋转,从而在锥齿轮副26的连接关系下驱使丝杆25旋转,于是在调节柱4与丝杆25螺纹连接的关系下实现加工高度的调节,便于使用,另外需要对加工头8进行更换时,常规状态下限位板14限位插接于连接座13的内部,稳定性良好,需要拆卸加工头8时,第二电机15的输出轴驱使第一蜗杆16旋转,在第一蜗杆16与第一蜗轮17啮合连接的关系下驱使第一连接轴18带动驱动板19旋转,从而在驱动板19与连杆21转动连接以及连杆21与第三连接轴22转动连接的关系下,驱使限位板14远离与连接座13限位连接的位置处,从而便于对加工头8进行安装拆卸,显著提升了加工头8的安装稳定性以及便于拆卸。

[0039] 需要特别说明的是,本申请中部件均为通用标准件或本领域技术人员通晓的部件,其有效解决了需手动调节高度和加工头的安装稳定性差的问题。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

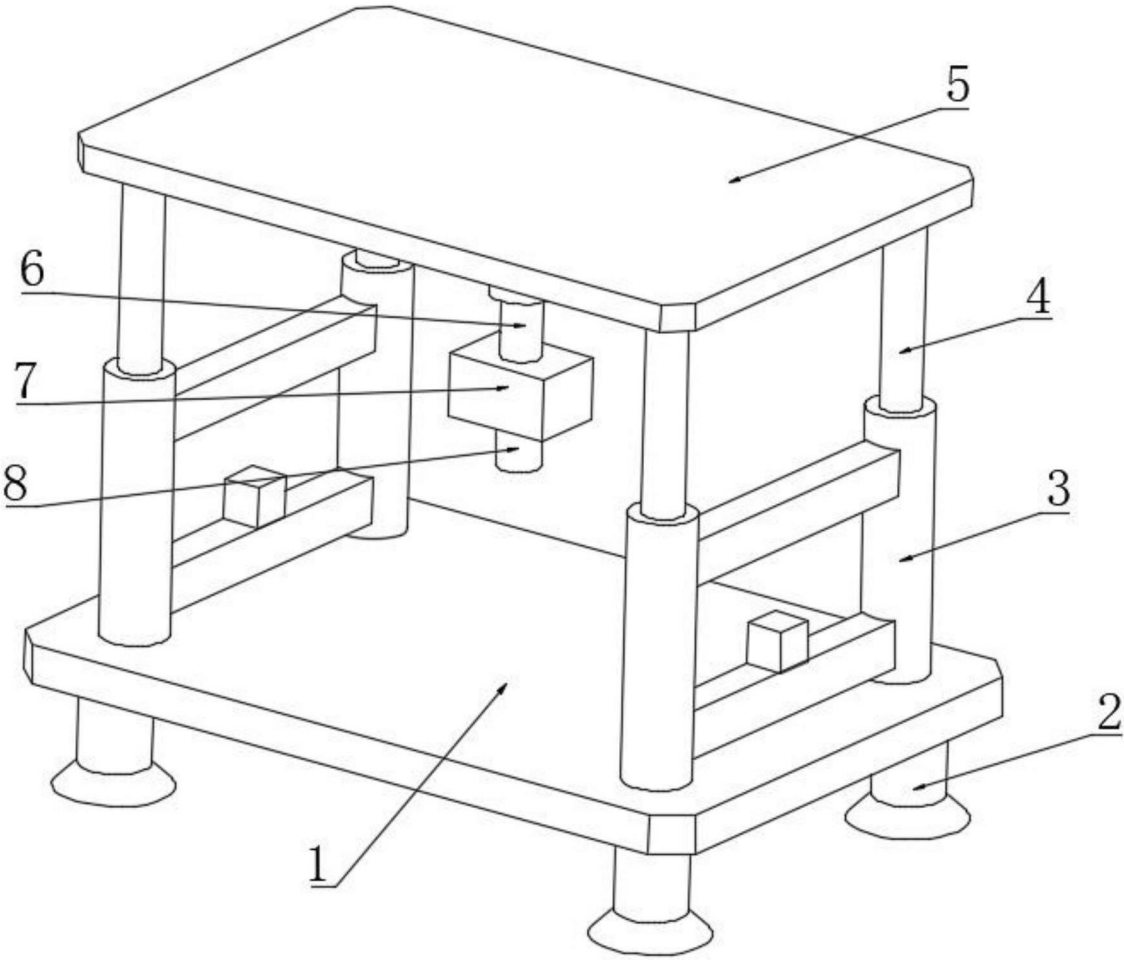


图1

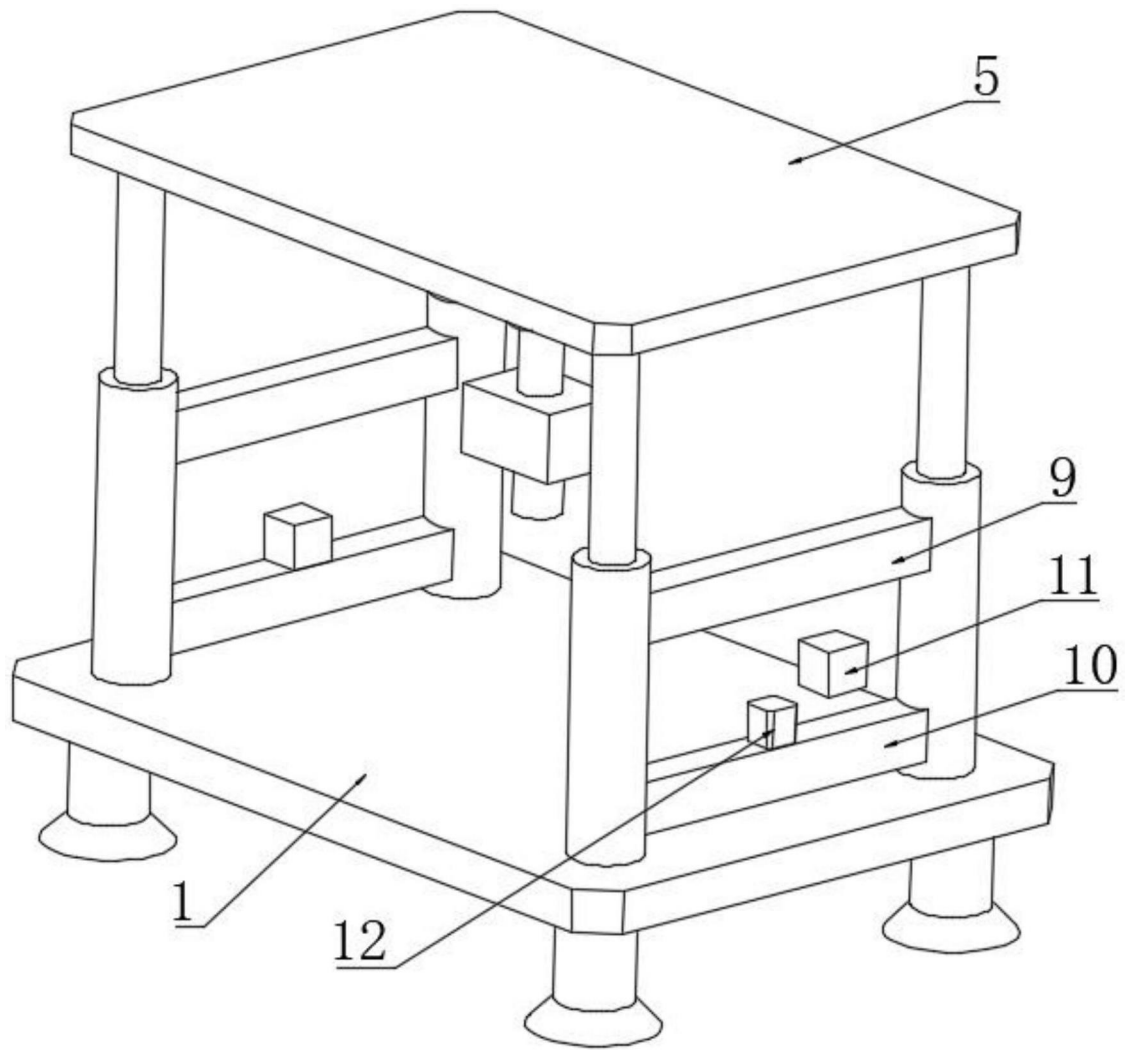


图2

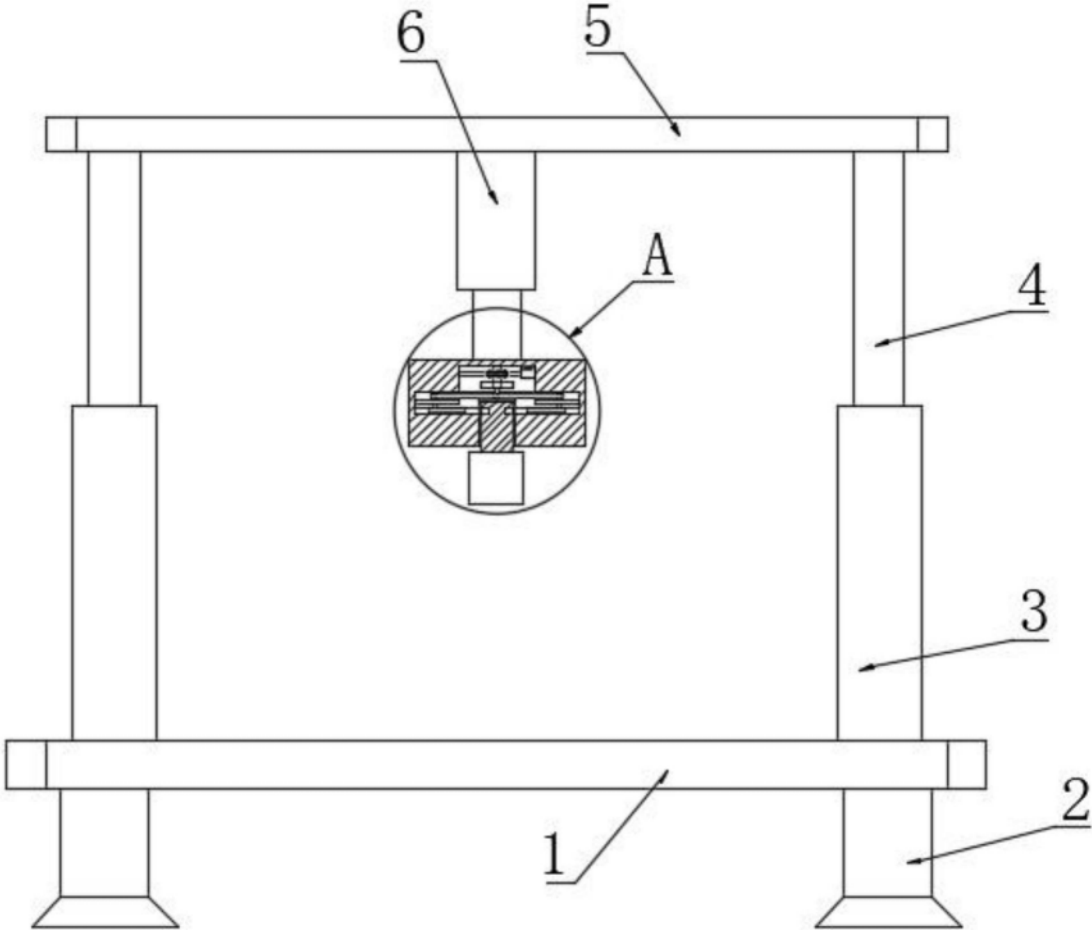


图3

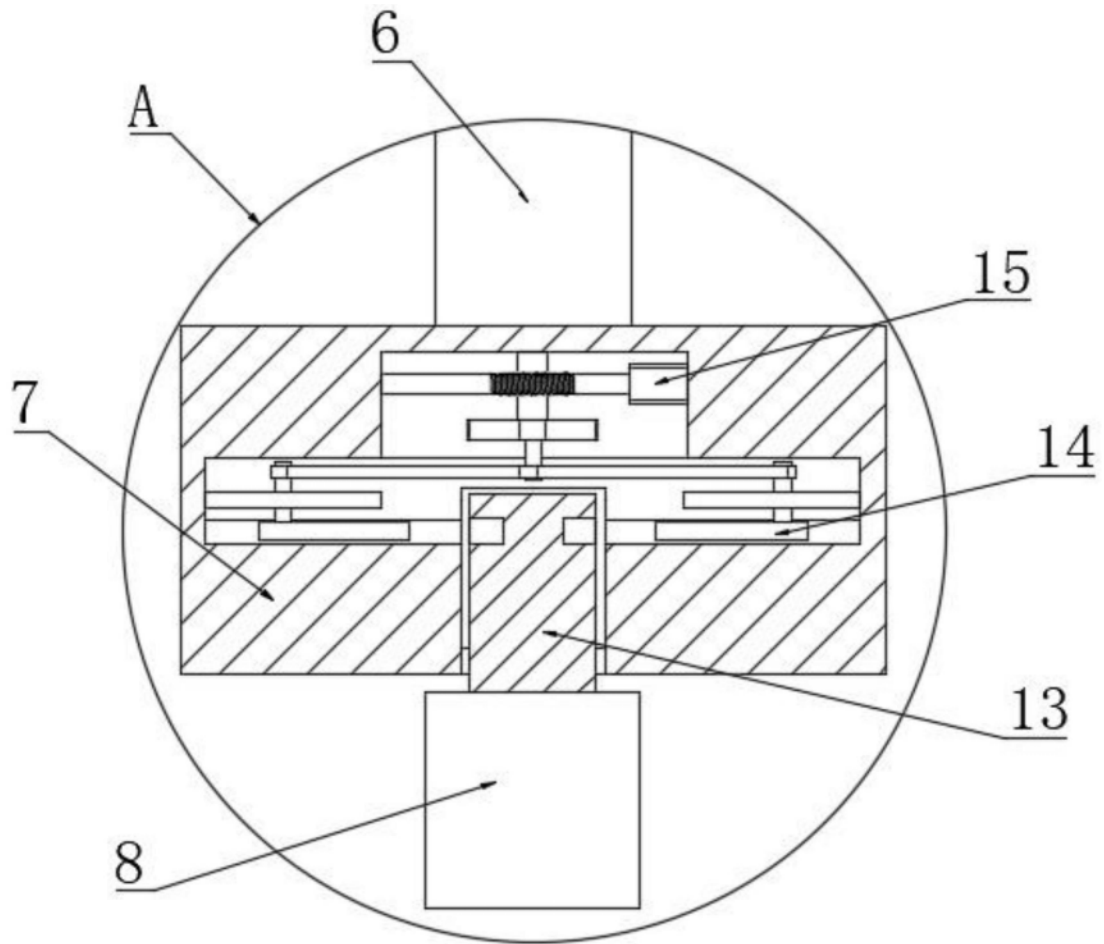


图4

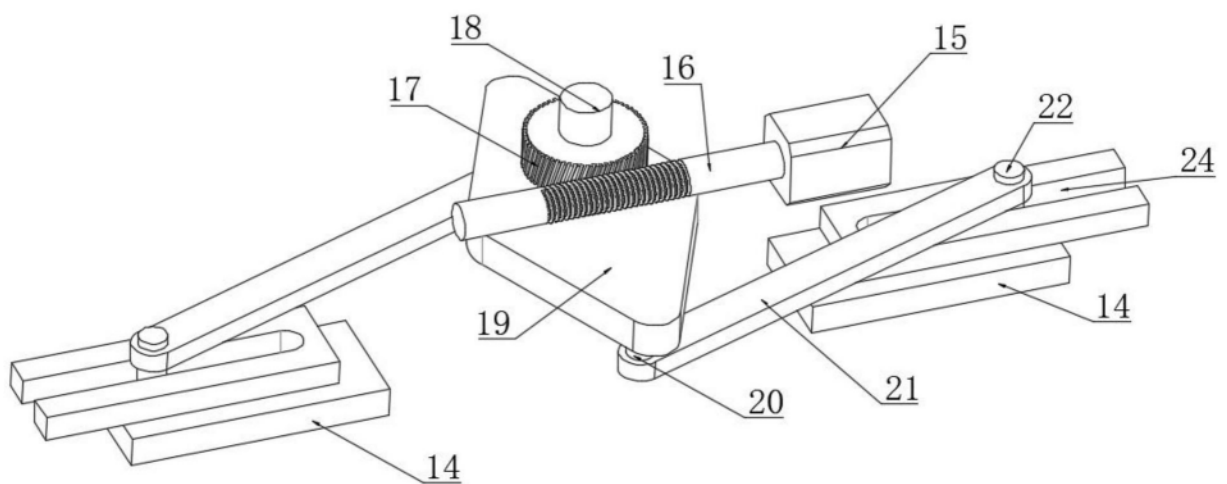


图5

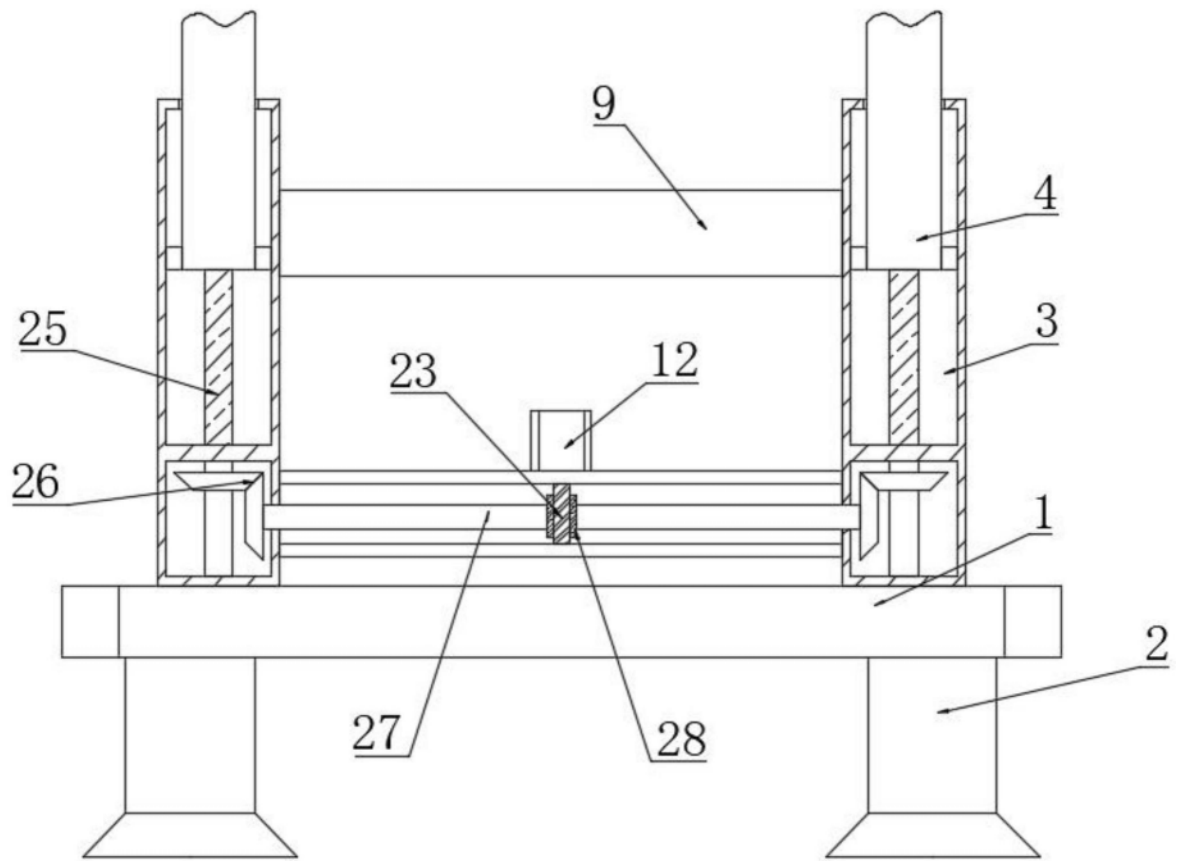


图6