



(21) 申请号 202220949573.9

(22) 申请日 2022.04.24

(73) 专利权人 斯荣信息科技(上海)有限公司

地址 200000 上海市奉贤区五四公路2011
号90栋338室

(72) 发明人 许云飞

(51) Int. Cl.

H02K 7/06 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01)

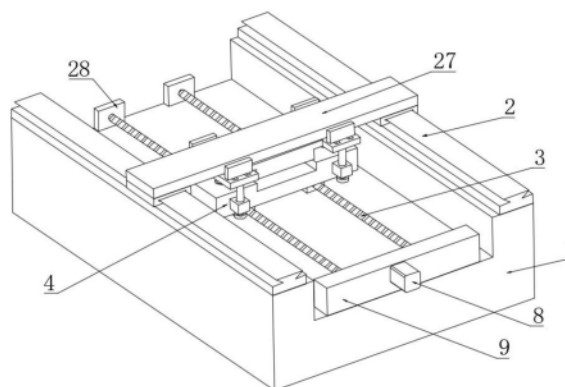
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种大理石高精度定位的直线电机平台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大理石高精度定位的直线电机平台,属于直线电机平台技术领域,解决了现有的直线电机平台存在定位精度差的问题,其技术要点是:定位夹持板与顶板的连接处设置有夹持驱动机构,顶板与移动座的连接处设置有升降调节机构,移动座与大理石平台的连接处设置有直线调节机构,直线调节机构运作,驱使移动座移动于直线电机驱动板的正下方位置处,且移动座上设置的升降调节机构运作使顶板与直线电机驱动板的底部相抵,减少了外力对直线电机驱动板造成影响,夹持驱动机构运作驱使定位夹持板相互靠近完成对直线电机驱动板的夹持固定,显著提升了直线电机驱动板的稳定性以及相应的定位精度,具有定位精度高的优点。



1. 一种大理石高精度定位的直线电机平台,包括大理石平台(1),其特征在于,所述大理石平台(1)上固定安装有直线电机(2),所述直线电机(2)上设置有用于驱动的直线电机驱动板(27),所述直线电机驱动板(27)的底部设置有用以支撑固定的顶板(10),所述顶板(10)上设置有若干用于夹持固定直线电机驱动板(27)的定位夹持板(12),所述定位夹持板(12)活动安装于顶板(10)上,所述定位夹持板(12)与顶板(10)的连接处设置有夹持驱动机构,所述夹持驱动机构包括夹持组和夹持驱动组,所述顶板(10)的底部设置有用以支撑的移动座(4),所述顶板(10)与移动座(4)的连接处设置有升降调节机构,所述移动座(4)活动安装于大理石平台(1)上,所述移动座(4)与大理石平台(1)的连接处设置有直线调节机构,所述直线调节机构包括调节组和调节驱动组。

2. 根据权利要求1所述的大理石高精度定位的直线电机平台,其特征在于,所述夹持组包括第一滑杆(13)、双向丝杆(14)、第二锥齿轮副(15)、连接轴(16)、第二蜗轮(17)和第二蜗杆(18),所述双向丝杆(14)转动连接于顶板(10)上,所述定位夹持板(12)通过第一滑杆(13)滑动连接于顶板(10)上,所述定位夹持板(12)螺纹连接于双向丝杆(14)上,所述双向丝杆(14)通过第二锥齿轮副(15)转动连接有连接轴(16),所述连接轴(16)转动连接于顶板(10)的内部,所述连接轴(16)上固定连接有第二蜗轮(17),所述第二蜗轮(17)上啮合连接有第二蜗杆(18),所述第二蜗杆(18)转动连接于顶板(10)的内部。

3. 根据权利要求2所述的大理石高精度定位的直线电机平台,其特征在于,所述夹持驱动组包括转动齿轮(19)、齿条(20)、第二滑杆(21)和电动伸缩杆(22),所述转动齿轮(19)固定安装于第二蜗杆(18)上,所述转动齿轮(19)啮合连接于齿条(20)上,所述齿条(20)通过第二滑杆(21)滑动连接于顶板(10)的内部,所述齿条(20)固定连接有电动伸缩杆(22)的活塞杆,所述电动伸缩杆(22)固定安装于顶板(10)的内部。

4. 根据权利要求1所述的大理石高精度定位的直线电机平台,其特征在于,所述升降调节机构包括限位滑杆(11)、第一支撑柱(23)、第二支撑柱(24)、第三锥齿轮副(25)和双轴电机(26),所述顶板(10)通过若干个限位滑杆(11)限位滑动连接于移动座(4)上,所述顶板(10)的底部固定连接有若干个第一支撑柱(23),所述第一支撑柱(23)螺纹连接于第二支撑柱(24)上,所述第二支撑柱(24)转动连接于移动座(4)的内部,所述第二支撑柱(24)通过第三锥齿轮副(25)转动连接有双轴电机(26)的输出轴,所述双轴电机(26)固定安装于移动座(4)的内部。

5. 根据权利要求4所述的大理石高精度定位的直线电机平台,其特征在于,所述调节组包括丝杆(3)、固定板(28)、第一蜗轮(5)和第一蜗杆(6),所述移动座(4)螺纹连接于丝杆(3)上,所述丝杆(3)通过固定板(28)和连接箱(9)转动连接于大理石平台(1)上,所述丝杆(3)上固定连接有第一蜗轮(5),所述第一蜗轮(5)上啮合连接有第一蜗杆(6),所述第一蜗杆(6)转动连接于连接箱(9)上。

6. 根据权利要求5所述的大理石高精度定位的直线电机平台,其特征在于,所述调节驱动组包括第一锥齿轮副(7)和电机(8),所述第一蜗杆(6)通过第一锥齿轮副(7)转动连接有电机(8)的输出轴,所述电机(8)固定安装于连接箱(9)上,所述连接箱(9)固定安装于大理石平台(1)上。

一种大理石高精度定位的直线电机平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及直线电机平台领域，具体是涉及一种大理石高精度定位的直线电机平台。

背景技术

[0002] 直线电机是一种将电能直接转换成直线运动机械能，而不需要任何中间转换机构的传动装置。以往的所有直线运动不得不从旋转机械通过使用滚珠滚柱丝杠或带或滑轮转换而来，而直线电机比机械系统比有很多独特的优势，如高移速和非常高的定位精度，高加速度，几乎零维护（无接触零件），无空回，并且完成直线运动只需电机无需丝杠传动。

[0003] 现有的直线电机平台在定位后，容易受到外界的力而晃动，比较不稳定，导致定位精度差，从而影响直线电机的工作质量，无法满足实际使用所需。

[0004] 由上可见，现有的直线电机平台存在定位精度差的缺点，难以得到推广应用。

[0005] 因此，需要提供一种大理石高精度定位的直线电机平台，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大理石高精度定位的直线电机平台，以解决上述背景技术中的问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0008] 一种大理石高精度定位的直线电机平台，包括大理石平台，所述大理石平台上固定安装有直线电机，所述直线电机上设置有用于驱动的直线电机驱动板，所述直线电机驱动板的底部设置有用于支撑固定的顶板，所述顶板上设置有若干用于夹持固定直线电机驱动板的定位夹持板，所述定位夹持板活动安装于顶板上，所述定位夹持板与顶板的连接处设置有夹持驱动机构，所述夹持驱动机构包括夹持组和夹持驱动组，所述顶板的底部设置有用于支撑的移动座，所述顶板与移动座的连接处设置有升降调节机构，所述移动座活动安装于大理石平台上，所述移动座与大理石平台的连接处设置有直线调节机构，所述直线调节机构包括调节组和调节驱动组。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案，所述夹持组包括第一滑杆、双向丝杆、第二锥齿轮副、连接轴、第二蜗轮和第二蜗杆，所述双向丝杆转动连接于顶板上，所述定位夹持板通过第一滑杆滑动连接于顶板上，所述定位夹持板螺纹连接于双向丝杆上，所述双向丝杆通过第二锥齿轮副转动连接有连接轴，所述连接轴转动连接于顶板的内部，所述连接轴上固定连接第二蜗轮，所述第二蜗轮上啮合连接有第二蜗杆，所述第二蜗杆转动连接于顶板的内部。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案，所述夹持驱动组包括转动齿轮、齿条、第二滑杆和电动伸缩杆，所述转动齿轮固定安装于第二蜗杆上，所述转动齿轮啮合连接于齿条上，所述齿条通过第二滑杆滑动连接于顶板的内部，所述齿条固定连接电动伸缩杆的活塞杆，所述电动伸缩杆固定安装于顶板的内部。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案,所述升降调节机构包括限位滑杆、第一支撑柱、第二支撑柱、第三锥齿轮副和双轴电机,所述顶板通过若干个限位滑杆限位滑动连接于移动座上,所述顶板的底部固定连接有若干个第一支撑柱,所述第一支撑柱螺纹连接于第二支撑柱上,所述第二支撑柱转动连接于移动座的内部,所述第二支撑柱通过第三锥齿轮副转动连接有双轴电机的输出轴,所述双轴电机固定安装于移动座的内部。

[0012] 作为本实用新型进一步的方案,所述调节组包括丝杆、固定板、第一蜗轮和第一蜗杆,所述移动座螺纹连接于丝杆上,所述丝杆通过固定板和连接箱转动连接于大理石平台上,所述丝杆上固定连接有第一蜗轮,所述第一蜗轮上啮合连接有第一蜗杆,所述第一蜗杆转动连接于连接箱上。

[0013] 作为本实用新型进一步的方案,所述调节驱动组包括第一锥齿轮副和电机,所述第一蜗杆通过第一锥齿轮副转动连接有电机的输出轴,所述电机固定安装于连接箱上,所述连接箱固定安装于大理石平台上。

[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有调节驱动组驱动调节组运作,驱使移动座移动于直线电机驱动板的正下方位置处,且移动座上设置的升降调节机构运作,在第二支撑柱与第一支撑柱螺纹连接以及限位滑杆的限位导向作用下驱使顶板与直线电机驱动板的底部相抵,减少了外力对直线电机驱动板造成影响。

[0016] 通过设置有夹持驱动组驱动夹持组运作,使定位夹持板在第一滑杆导向连接以及双向丝杆螺纹连接的关系下驱使定位夹持板相互靠近完成对直线电机驱动板的夹持固定,显著提升了直线电机驱动板的稳定性以及相应的定位精度,保证了大理石平台不容易受外力影响而改变状态。

[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为实用新型实施例中连接箱内部的连接结构示意图。

[0020] 图3为实用新型实施例中顶板与移动座的连接结构示意图。

[0021] 图4为实用新型实施例中移动座内部的连接结构示意图。

[0022] 图5为实用新型实施例中顶板内部的连接结构示意图。

[0023] 附图标记:1、大理石平台;2、直线电机;3、丝杆;4、移动座;5、第一蜗轮;6、第一蜗杆;7、第一锥齿轮副;8、电机;9、连接箱;10、顶板;11、限位滑杆;12、定位夹持板;13、第一滑杆;14、双向丝杆;15、第二锥齿轮副;16、连接轴;17、第二蜗轮;18、第二蜗杆;19、转动齿轮;20、齿条;21、第二滑杆;22、电动伸缩杆;23、第一支撑柱;24、第二支撑柱;25、第三锥齿轮副;26、双轴电机;27、直线电机驱动板;28、固定板。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 实施例1

[0027] 参见图1~图4,一种大理石高精度定位的直线电机平台,包括大理石平台1,所述大理石平台1上固定安装有直线电机2,所述直线电机2上设置有用于驱动的直线电机驱动板27,所述直线电机驱动板27的底部设置有用于支撑固定的顶板10,所述顶板10的底部设置有用于支撑的移动座4,所述顶板10与移动座4的连接处设置有升降调节机构,所述移动座4活动安装于大理石平台1上,所述移动座4与大理石平台1的连接处设置有直线调节机构,所述直线调节机构包括调节组和调节驱动组。

[0028] 进一步,所述升降调节机构包括限位滑杆11、第一支撑柱23、第二支撑柱24、第三锥齿轮副25和双轴电机26,所述顶板10通过若干个限位滑杆11限位滑动连接于移动座4上,所述顶板10的底部固定连接若干个第一支撑柱23,所述第一支撑柱23螺纹连接于第二支撑柱24上,所述第二支撑柱24转动连接于移动座4的内部,所述第二支撑柱24通过第三锥齿轮副25转动连接有双轴电机26的输出轴,所述双轴电机26固定安装于移动座4的内部。

[0029] 进一步,所述调节组包括丝杆3、固定板28、第一蜗轮5和第一蜗杆6,所述移动座4螺纹连接于丝杆3上,所述丝杆3通过固定板28和连接箱9转动连接于大理石平台1上,所述丝杆3上固定连接有第一蜗轮5,所述第一蜗轮5上啮合连接有第一蜗杆6,所述第一蜗杆6转动连接于连接箱9上。

[0030] 进一步,所述调节驱动组包括第一锥齿轮副7和电机8,所述第一蜗杆6通过第一锥齿轮副7转动连接有电机8的输出轴,所述电机8固定安装于连接箱9上,所述连接箱9固定安装于大理石平台1上。

[0031] 优选的,当直线电机2驱动直线电机驱动板27移动到所需的定位位置时,需要提升直线电机驱动板27的定位精度时,电机8运作在第一锥齿轮副7的连接关系下驱使第一蜗杆6旋转,在第一蜗杆6与第一蜗轮5啮合连接的关系下驱使第一蜗轮5上的丝杆3旋转,在移动座4与丝杆3螺纹连接的关系下驱使移动座4移动于直线电机驱动板27的正下方位置处。

[0032] 优选的,双轴电机26运作在第三锥齿轮副25的连接关系下驱使第二支撑柱24旋转,在第二支撑柱24与第一支撑柱23螺纹连接以及限位滑杆11的限位导向作用下驱使顶板10与直线电机驱动板27的底部相抵,减少了外力对直线电机驱动板27造成影响。

[0033] 实施例2

[0034] 请参阅图1~图5,一种大理石高精度定位的直线电机平台,包括大理石平台1,所述大理石平台1上固定安装有直线电机2,所述直线电机2上设置有用于驱动的直线电机驱动板27,所述直线电机驱动板27的底部设置有用于支撑固定的顶板10,所述顶板10上设置有若干用于夹持固定直线电机驱动板27的定位夹持板12,所述定位夹持板12活动安装于顶板10上,所述定位夹持板12与顶板10的连接处设置有夹持驱动机构,所述夹持驱动机构包括夹持组和夹持驱动组。

[0035] 进一步,所述夹持组包括第一滑杆13、双向丝杆14、第二锥齿轮副15、连接轴16、第二蜗轮17和第二蜗杆18,所述双向丝杆14转动连接于顶板10上,所述定位夹持板12通过第一滑杆13滑动连接于顶板10上,所述定位夹持板12螺纹连接于双向丝杆14上,所述双向丝杆14通过第二锥齿轮副15转动连接有连接轴16,所述连接轴16转动连接于顶板10的内部,

所述连接轴16上固定连接有第二蜗轮17,所述第二蜗轮17上啮合连接有第二蜗杆18,所述第二蜗杆18转动连接于顶板10的内部。

[0036] 进一步,所述夹持驱动组包括转动齿轮19、齿条20、第二滑杆21和电动伸缩杆22,所述转动齿轮19固定安装于第二蜗杆18上,所述转动齿轮19啮合连接于齿条20上,所述齿条20通过第二滑杆21滑动连接于顶板10的内部,所述齿条20固定连接于电动伸缩杆22的活塞杆,所述电动伸缩杆22固定安装于顶板10的内部。

[0037] 优选的,电动伸缩杆22运作推动齿条20在第二滑杆21的导向作用下滑动,从而在齿条20与转动齿轮19啮合连接的关系下驱使第二蜗杆18旋转,在第二蜗杆18与第二蜗轮17啮合连接的关系下驱使连接轴16旋转,连接轴16在第二锥齿轮副15的连接关系下驱使双向丝杆14旋转,从而定位夹持板12在第一滑杆13导向连接以及双向丝杆14螺纹连接的关系下驱使定位夹持板12相互靠近完成对直线电机驱动板27的夹持固定,显著提升了直线电机驱动板27的稳定性以及相应的定位精度,保证了大理石平台1不容易受外力影响而改变状态。

[0038] 本实施例的其余结构部分与实施例1相同。

[0039] 本实用新型的工作原理是:当直线电机2驱动直线电机驱动板27移动到所需的定位位置时,需要提升直线电机驱动板27的定位精度时,电机8运作在第一锥齿轮副7的连接关系下驱使第一蜗杆6旋转,在第一蜗杆6与第一蜗轮5啮合连接的关系下驱使第一蜗轮5上的丝杆3旋转,在移动座4与丝杆3螺纹连接的关系下驱使移动座4移动于直线电机驱动板27的正下方位置处,此时双轴电机26运作在第三锥齿轮副25的连接关系下驱使第二支撑柱24旋转,在第二支撑柱24与第一支撑柱23螺纹连接以及限位滑杆11的限位导向作用下驱使顶板10与直线电机驱动板27的底部相抵,减少了外力对直线电机驱动板27造成影响;且电动伸缩杆22运作推动齿条20在第二滑杆21的导向作用下滑动,从而在齿条20与转动齿轮19啮合连接的关系下驱使第二蜗杆18旋转,在第二蜗杆18与第二蜗轮17啮合连接的关系下驱使连接轴16旋转,连接轴16在第二锥齿轮副15的连接关系下驱使双向丝杆14旋转,从而定位夹持板12在第一滑杆13导向连接以及双向丝杆14螺纹连接的关系下驱使定位夹持板12相互靠近完成对直线电机驱动板27的夹持固定,显著提升了直线电机驱动板27的稳定性以及相应的定位精度,保证了大理石平台1不容易受外力影响而改变状态。

[0040] 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,其有效解决了现有的直线电机平台存在定位精度差的问题。

[0041] 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。

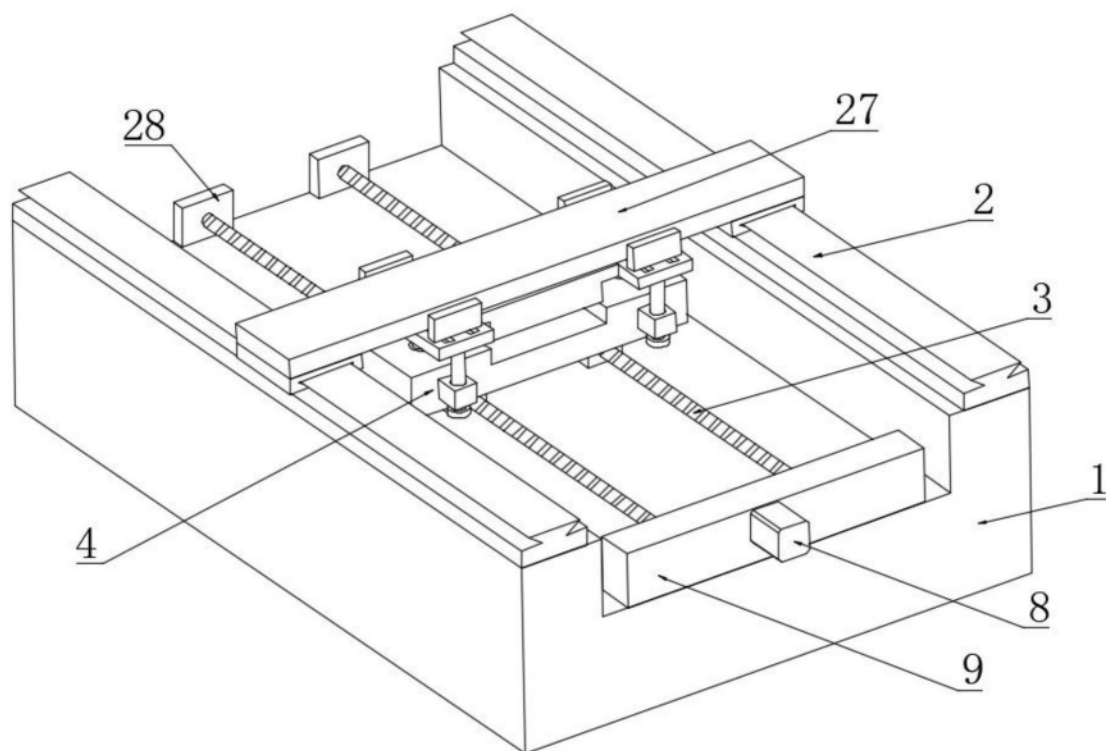


图1

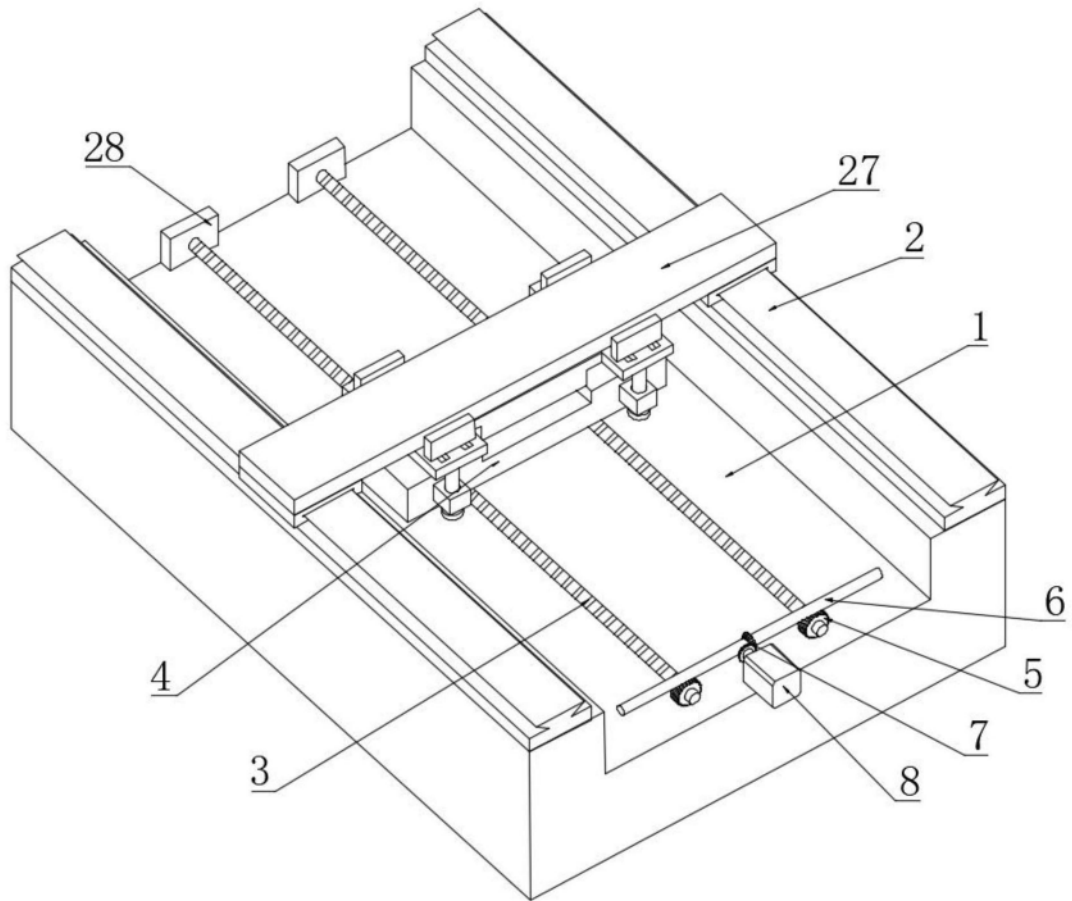


图2

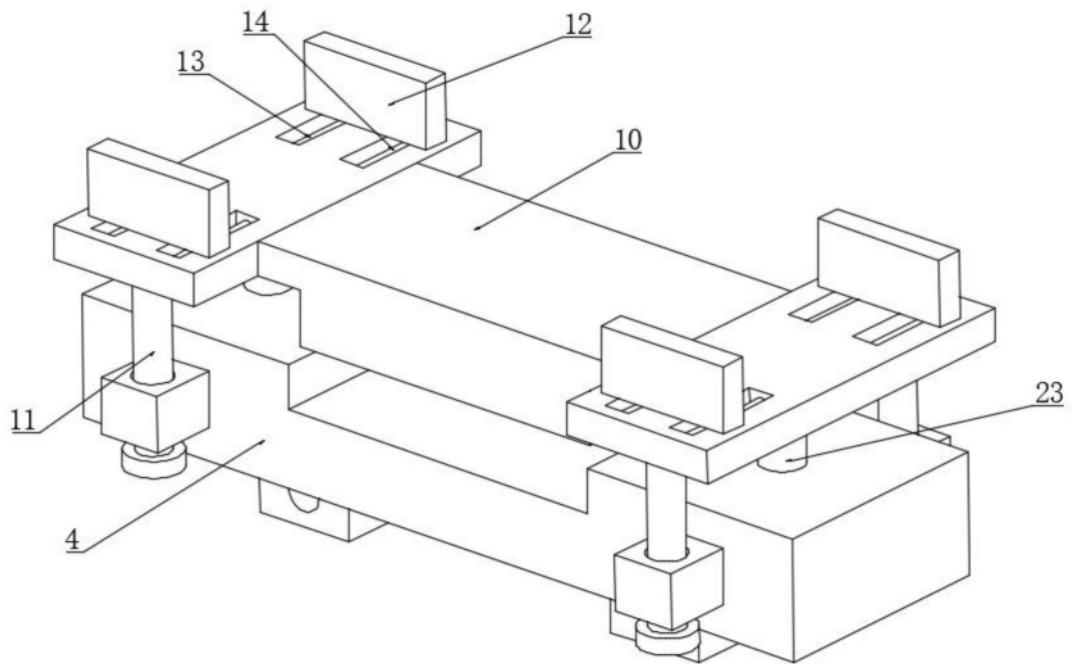


图3

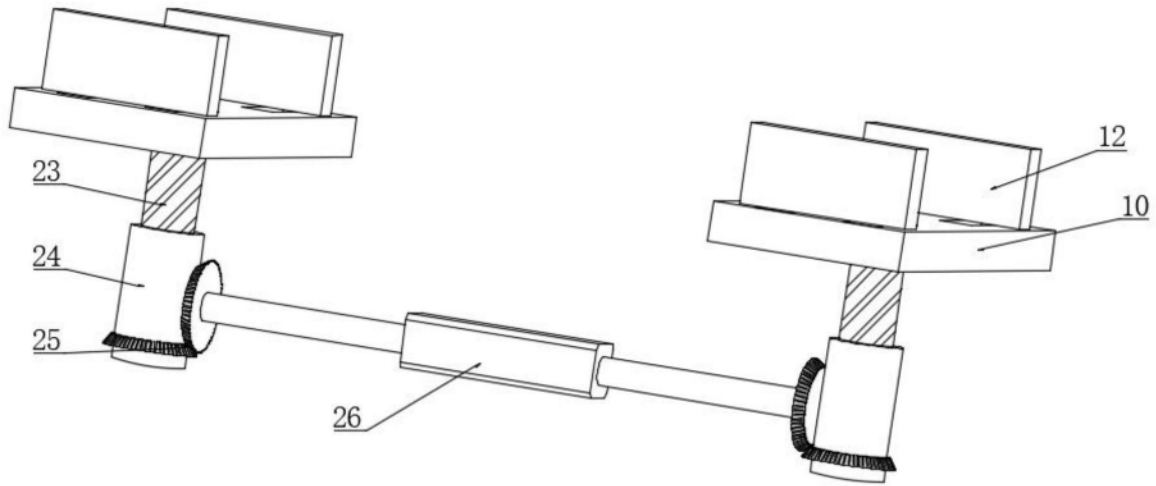


图4

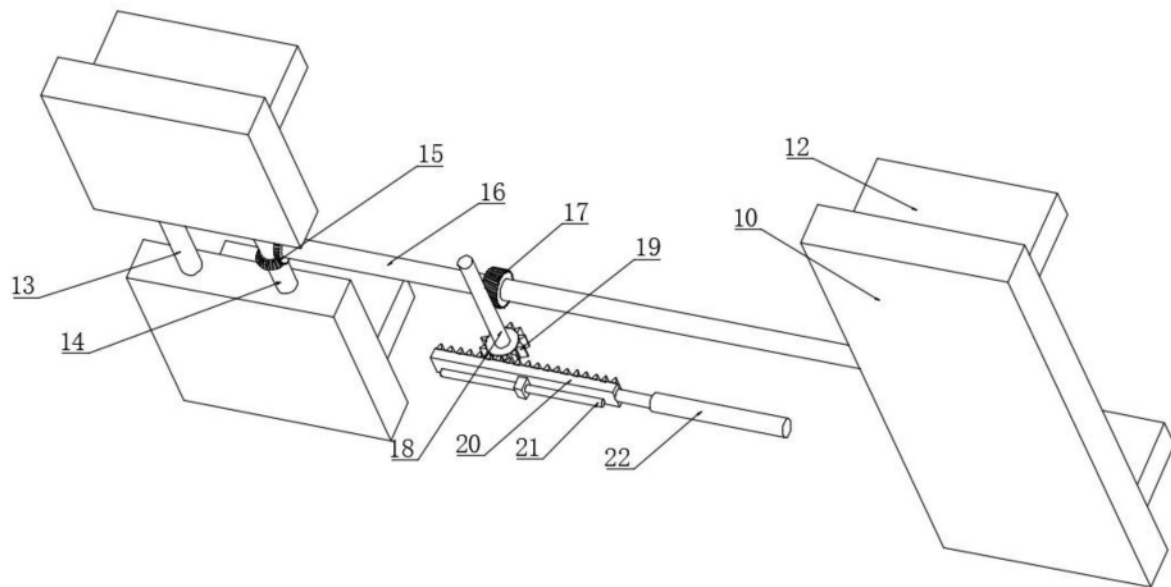


图5