(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212603424 U
(45)授权公告日 2021.02.26

(21)申请号 202021169193.0
(22)申请日 2020.06.22
(73)专利权人 深圳市创想三维科技有限公司
地址 518109 广东省深圳市龙华新区大浪街道华繁路19号金城工业园第三栋十二楼
(72)发明人 刘辉林 陈春 唐京科 敖丹军 纪国亮
(74)专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务所(特殊普通合伙) 41151
代理人 寇冰
(51)Int.Cl.
B29C 64/112(2017.01)
B29C 64/20(2017.01)
B29C 64/232(2017.01)
B33Y 30/00(2015.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

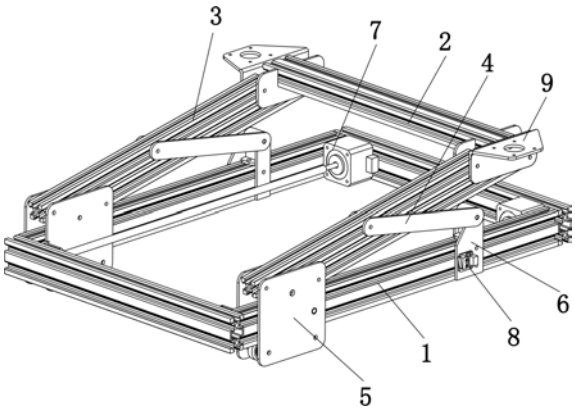
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架

(57)摘要

一种涉及3D打印机技术领域的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架，包含框架、升降平台、连杆Ⅰ和连杆Ⅱ；所述升降平台位于框架靠近一端端部的上方且水平设置，升降平台与水平设置的框架的两个侧边对应垂直；所述框架的两个侧边分别滑动连接有滑动座，框架的两侧靠近升降平台的一端端部位置分别设有固定座，框架两侧分别设有用于驱动两个滑动座沿框架相应侧边往复移动的驱动装置；所述滑动座顶部的两个角端分别铰接有两个连杆Ⅰ的一端，两个连杆Ⅰ的另一端与升降平台相应端的两侧对应铰接，且四个连杆Ⅰ互相对应平行；本实用新型有效解决了现有折叠打印机操作麻烦，打印质量较差的问题。



CN 212603424 U

1.一种保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:包含框架(1)、升降平台(2)、连杆Ⅰ(3)和连杆Ⅱ(4);所述升降平台(2)位于框架(1)靠近一端端部的上方且水平设置,升降平台(2)与水平设置的框架(1)的两个侧边对应垂直;所述框架(1)的两个侧边分别滑动连接有滑动座(5),框架(1)的两侧靠近升降平台(2)的一端端部位置分别设有固定座(6),框架(1)两侧分别设有用于驱动两个滑动座(5)沿框架(1)相应侧边往复移动的驱动装置(7);所述滑动座(5)顶部的两个角端分别铰接有两个连杆Ⅰ(3)的一端,两个连杆Ⅰ(3)的另一端与升降平台(2)相应端的两侧对应铰接,且四个连杆Ⅰ(3)互相对应平行;位于滑动座(5)一侧的连杆Ⅰ(3)杆身中间位置铰接有连杆Ⅱ(4)的一端,且连杆Ⅰ(3)的长度为连杆Ⅱ(4)的两倍,所述连杆Ⅱ(4)的另一端与相应的固定座(6)对应铰接。

2.如权利要求1所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:所述驱动装置(7)包含电机、丝杠和丝杠螺母,所述电机与框架(1)的一端对应紧固连接,电机的输出端设有与框架(1)侧边对应平行的丝杠,所述丝杠的杆身丝接有丝杠螺母,所述丝杠螺母与相应的滑动座(5)对应紧固连接。

3.如权利要求1所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:所述框架(1)两侧的两个驱动装置(7)之间通过同步带及同步带轮对应同步传动连接。

4.如权利要求1所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:所述滑动座(5)包含设于框架(1)相应侧边的竖板(5-1),两个竖板(5-1)之间顶部中心位置及底部两个角端分别设有滑轮(5-2)。

5.如权利要求1所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:所述固定座(6)顶部两侧分别铰接有两个连杆Ⅱ(4)的一端,两个连杆Ⅱ(4)的另一端与相应连杆Ⅰ(3)杆身的两侧对应铰接。

6.如权利要求1所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:所述连杆Ⅱ(4)与远离固定座(6)的连杆Ⅰ对应铰接。

7.如权利要求1所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:所述固定座(6)通过螺栓与框架(1)对应紧固连接。

8.如权利要求1所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:所述固定座(6)设有用于限定滑动座(5)接近固定座(6)极限位置的限位开关(8)。

9.如权利要求1所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:所述升降平台(2)的两端均设有铰接座(9)。

10.如权利要求1所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架,其特征是:所述框架(1)和升降平台(2)均为型材。

一种保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及3D打印机技术领域，尤其是涉及一种保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架。

背景技术

[0002] 公知的，随着科学技术的不断发展3D打印技术在我国得到良好的应用及提升，现有普通3D打印机都是使用竖直方向的丝杆来升降打印平台或打印喷头，即3D打印机的Z轴都是固定的，导致3D打印机体积较大，在不使用时也会占据很大一部分空间，不便于收纳，此种现象是本领域技术人员亟待解决的问题；

[0003] 中国专利(公告号:CN204997996U)公开了一种可折叠的3D打印机，该专利的打印机架与打印基座铰接，在不使用时可手动将打印机架绕打印机架与打印基座的铰接位置翻转，从而实现折叠的目的;但该专利的打印喷头会随着打印机架的翻转折叠而改变角度，在需要打印时需要手动将打印机架调至竖直状态，从而保证打印喷头与打印基板垂直，操作麻烦，而且很难保证打印喷头与打印基板的垂直度，打印机架的稳定性较差，致使打印的产品质量较差。

发明内容

[0004] 为了克服背景技术中的不足，本实用新型公开了一种保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架。

[0005] 为实现上述发明目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架，包含框架、升降平台、连杆I和连杆Ⅱ；所述升降平台位于框架靠近一端端部的上方且水平设置，升降平台与水平设置的框架的两个侧边对应垂直;所述框架的两个侧边分别滑动连接有滑动座，框架的两侧靠近升降平台的一端端部位置分别设有固定座，框架两侧分别设有用于驱动两个滑动座沿框架相应侧边往复移动的驱动装置;所述滑动座顶部的两个角端分别铰接有两个连杆I的一端，两个连杆I的另一端与升降平台相应端的两侧对应铰接，且四个连杆I互相对应平行;位于滑动座一侧的连杆I杆身中间位置铰接有连杆Ⅱ的一端，且连杆I的长度为连杆Ⅱ的两倍，所述连杆Ⅱ的另一端与相应的固定座对应铰接。

[0007] 优选的，所述驱动装置包含电机、丝杠和丝杠螺母，所述电机与框架的一端对应紧固连接，电机的输出端设有与框架侧边对应平行的丝杠，所述丝杠的杆身丝接有丝杠螺母，所述丝杠螺母与相应的滑动座对应紧固连接。

[0008] 优选的，所述框架两侧的两个驱动装置之间通过同步带及同步带轮对应同步传动连接。

[0009] 优选的，所述滑动座包含设于框架相应侧边的竖板，两个竖板之间顶部中心位置及底部两个角端分别设有滑轮。

[0010] 优选的，所述固定座顶部两侧分别铰接有两个连杆Ⅱ的一端，两个连杆Ⅱ的另一

端与相应连杆I杆身的两侧对应铰接。

[0011] 优选的，所述连杆Ⅱ与远离固定座的连杆I对应铰接。

[0012] 优选的，所述固定座通过螺栓与框架对应紧固连接。

[0013] 优选的，所述固定座设有用于限定滑动座接近固定座极限位置的限位开关。

[0014] 优选的，所述升降平台的两端均设有铰接座。

[0015] 优选的，所述框架和升降平台均为型材。

[0016] 由于采用如上所述的技术方案，本实用新型具有如下有益效果：

[0017] 本实用新型公开的一种保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架，结构简单，易于装配，生产成本较低，所述滑动座顶部的两个角端分别铰接有两个连杆I的一端，两个连杆I的另一端与升降平台相应端的两侧对应铰接，且四个连杆I互相对应平行，即位于升降平台同一端的两个连杆I与升降平台及滑动座能够对应形成平行四边形四连杆机构；位于滑动座一侧的连杆I杆身中间位置铰接有连杆Ⅱ的一端，且连杆I的长度为连杆Ⅱ的两倍，所述连杆Ⅱ的另一端与相应的固定座对应铰接，即能够通过驱动装置驱动滑动座沿框架的相应侧边靠近或远离固定座移动，从而使升降平台在同一竖直平面内升高或降低，且升降平台始终处于水平状态，即能够在升降平台设置3D打印喷头，且能够有效保证3D打印喷头的稳定性；此外，所述框架两侧的两个驱动装置之间通过同步带及同步带轮对应同步传动连接，即能够通过同步带及同步带轮保证两个驱动装置的同步运行，从而避免因两个驱动装置未同步运行而导致滑动座意外卡死。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0019] 图2为升降平台的升降原理示意图；

[0020] 图3为滑动座的结构示意图。

[0021] 图中：1、框架；2、升降平台；3、连杆I；4、连杆Ⅱ；5、滑动座；5-1、竖板；5-2、滑轮；6、固定座；7、驱动装置；8、限位开关；9、铰接座。

具体实施方式

[0022] 通过下面的实施例可以详细的解释本实用新型，公开本实用新型的目的旨在保护本实用新型范围内的一切技术改进。

[0023] 结合附图1～3，一种保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架，包含框架1、升降平台2、连杆I3和连杆Ⅱ4；所述升降平台2位于框架1靠近一端端部的上方且水平设置，升降平台2与水平设置的框架1的两个侧边对应垂直；所述框架1的两个侧边分别滑动连接有滑动座5，框架1的两侧靠近升降平台2的一端端部位置分别设有固定座6，框架1两侧分别设有用于驱动两个滑动座5沿框架1相应侧边往复移动的驱动装置7；根据需要，所述滑动座5包含设于框架1相应侧边的竖板5-1，两个竖板5-1之间顶部中心位置及底部两个角端分别设有滑轮5-2，即能够使竖板5-1顶部的滑轮5-2与框架1相应侧边顶部对应滚动连接，使竖板5-1底部两个角端的滑轮5-2与框架1相应侧边底部对应滚动连接，从而有效保证了滑动座5的稳定性；所述驱动装置7包含电机、丝杠和丝杠螺母，所述电机与框架1的一端对应紧固连接，电机的输出端设有与框架1侧边对应平行的丝杠，所述丝杠的杆身丝接有丝杠螺母，所述丝

杠螺母与相应的滑动座5对应紧固连接，即能够通过电机驱动滑动座5沿框架1的相应侧边靠近或远离固定座6移动；

[0024] 所述滑动座5顶部的两个角端分别铰接有两个连杆I3的一端，两个连杆I3的另一端与升降平台2相应端的两侧对应铰接，且四个连杆I3互相对应平行，即位于升降平台2同一端的两个连杆I3与升降平台2及滑动座5能够对应形成平行四边形四连杆机构；根据需要，所述升降平台2的两端均设有铰接座9，即连杆I3背离滑动座5的一端能够与铰接座9对应铰接，便于装配操作；位于滑动座5一侧的连杆I3杆身中间位置铰接有连杆Ⅱ4的一端，且连杆I3的长度为连杆Ⅱ4的两倍，所述连杆Ⅱ4的另一端与相应的固定座6对应铰接，即能够通过驱动装置7驱动滑动座5沿框架1的相应侧边靠近或远离固定座6移动，从而使升降平台2在同一竖直平面内升高或降低，且升降平台2始终处于水平状态；结合附图2，设连杆I3的长度为R，滑动座5与固定座6之间的距离为X，升降平台2的升降高度为Y，则能够得出$X^2+Y^2=R^2$的函数关系式；根据需要，所述固定座6顶部两侧分别铰接有两个连杆Ⅱ4的一端，两个连杆Ⅱ4的另一端与相应连杆I3杆身的两侧对应铰接，且所述连杆Ⅱ4与远离固定座6的连杆I对应铰接，能够有效保证连杆I3在偏转时的稳定性；

[0025] 此外，所述框架1两侧的两个驱动装置7之间通过同步带及同步带轮对应同步传动连接，即能够通过同步带及同步带轮保证两个驱动装置7的同步运行，从而避免因两个驱动装置7未同步运行而导致滑动座5意外卡死；所述固定座6通过螺栓与框架1对应紧固连接，即能够松动螺栓从而调整固定座6的位置，从而调整滑动座5与固定座6之间的可移动范围，进而限定升降平台2的最低位置；所述固定座6设有用于限定滑动座5接近固定座6极限位置的限位开关8，即能够通过限位开关8限定滑动座5与固定座6之间的最小距离，进而限定升降平台2的最高位置，同时能够避免因操作人员失误操作导致滑动座5与固定座6发生碰撞；所述框架1和升降平台2均为型材，材料易于获得，安装方便，且型材的结构强度较好能够有效保证整体的稳定性，同时型材的重量较轻，能够有效减轻整体结构的重量。

[0026] 实施本实用新型所述的保障3D打印机喷头稳定性的折叠机架，使用时将框架1设于水平的支撑平台台面，同时避免滑动座5与支撑平台之间干涉影响，能够在升降平台2安装能够沿升降平台2往复移动的3D打印喷头，在框架1顶部安装能够沿框架1侧边长度方向往复移动的3D打印平台，且保证打印平台与连杆I互不干涉影响，根据$X^2+Y^2=R^2$的函数关系式控制升降平台2的升降高度，即能够进行3D打印操作。

[0027] 本实用新型未详述部分为现有技术。

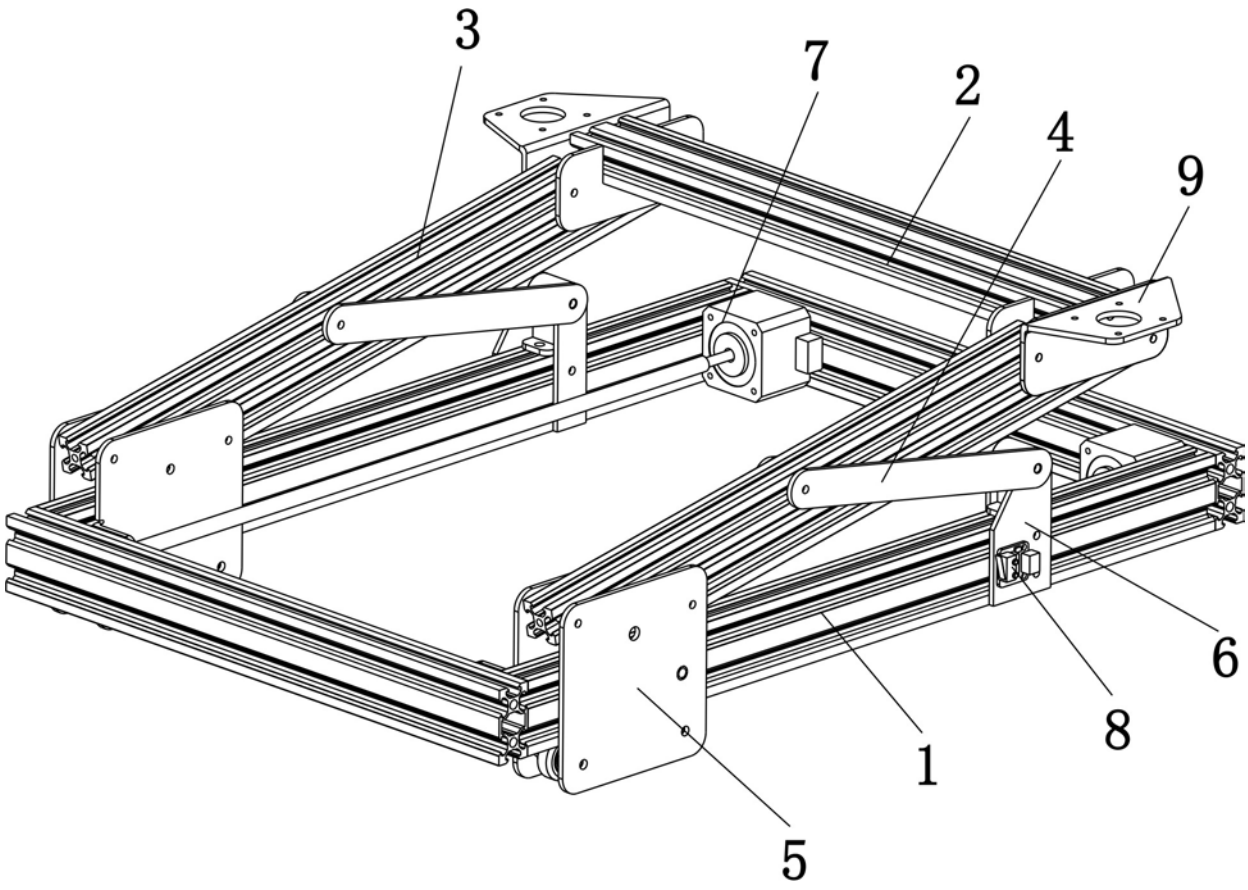


图1

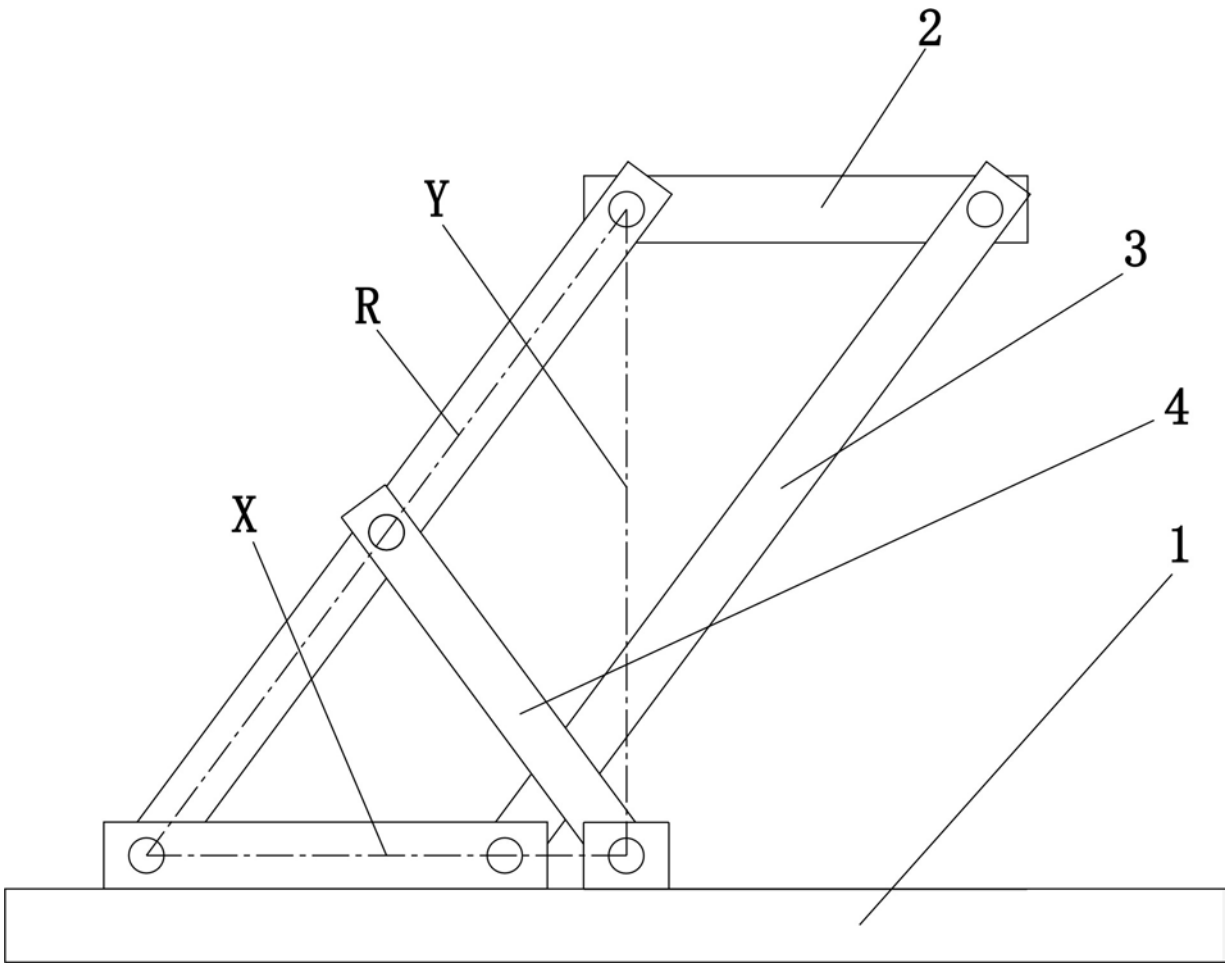


图2

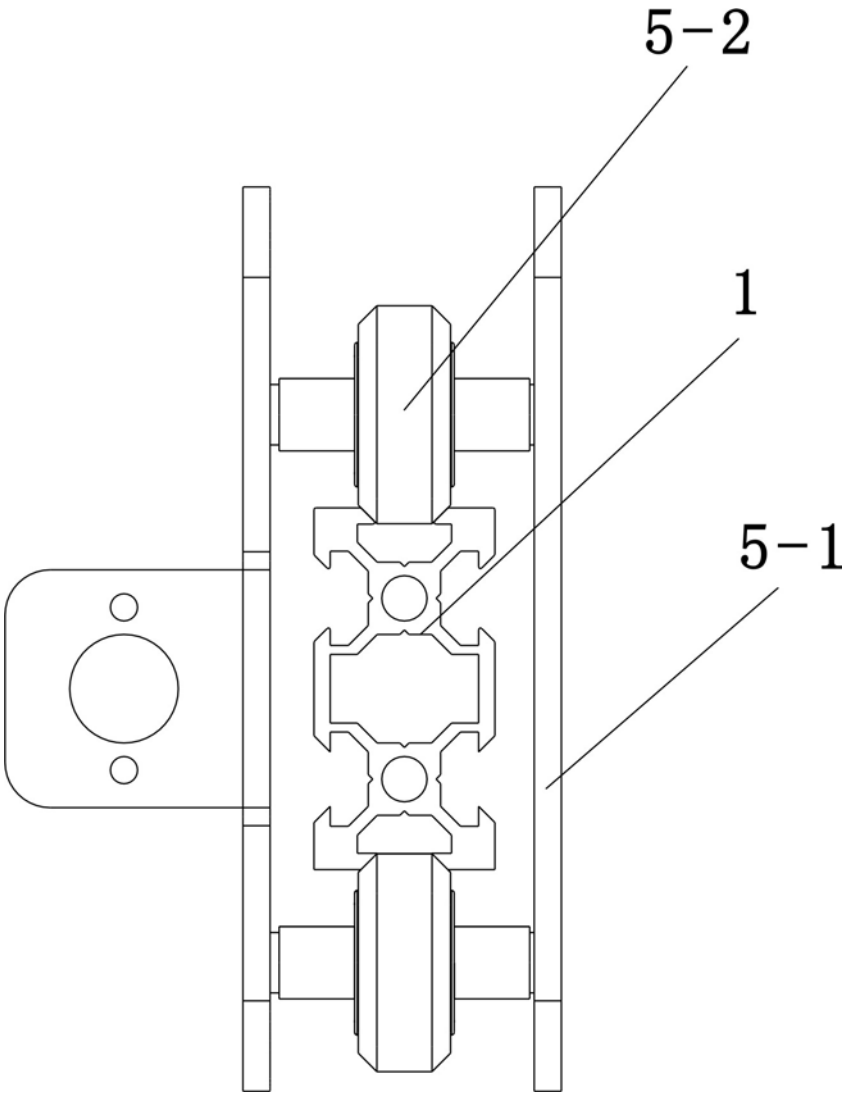


图3