



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209717742 U

(45)授权公告日 2019.12.03

(21)申请号 201920324614.3

(22)申请日 2019.03.14

(73)专利权人 三峡大学

地址 443002 湖北省宜昌市西陵区大学路8号

(72)发明人 杜义贤 张赐 罗明亮 田启华
周祥曼

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 李登桥

(51)Int.Cl.

B25J 15/00(2006.01)

B25J 9/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

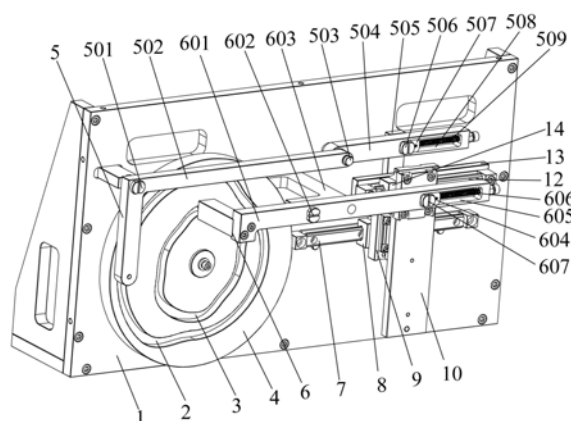
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种行程可调机械手机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种行程可调机械手机构,机构立板上安装有双线凸轮盘,所述双线凸轮盘同时与第一连杆机构和第二连杆机构构成凸轮传动配合;所述第一连杆机构与用于改变其铰接位置的第一螺杆调节机构铰接在机构立板;所述第一连杆机构上通过竖直连接板连接有第一滑块,所述第一滑块与第一滑轨构成滑动配合,所述第一滑轨固定安装在机构立板的侧壁上,所述第一滑块的背部固定有与其相互垂直布置的第二滑块。本设备可调整机械手在上下左右空间的运动范围,灵活性好,运动平稳,适合不同生产环境的要求,具有良好的推广前景。



1. 一种行程可调机械手机机构,其特征在于:它包括机构立板(1),所述机构立板(1)上安装有双线凸轮盘(4),所述双线凸轮盘(4)同时与第一连杆机构(5)和第二连杆机构(6)构成凸轮传动配合;所述第一连杆机构(5)与用于改变其铰接位置的第一螺杆调节机构铰接在机构立板(1);所述第一连杆机构(5)上通过竖直连接板(505)连接有第一滑块(8),所述第一滑块(8)与第一滑轨(7)构成滑动配合,所述第一滑轨(7)固定安装在机构立板(1)的侧壁上,所述第一滑块(8)的背部固定有与其相互垂直布置的第二滑块(9),所述第二滑块(9)与固定在执行端机械手(10)背部的第二滑轨(16)构成滑动配合,所述执行端机械手(10)另一侧顶部固定有水平固定板(13),所述水平固定板(13)上固定有第三滑轨(12),所述第三滑轨(12)与第三滑块(14)构成滑动配合,所述第二连杆机构(6)通过与用于改变其铰接位置的第二螺杆调节机构与第三滑块(14)铰接相连。

2. 根据权利要求1所述的一种行程可调机械手机机构,其特征在于:所述双线凸轮盘(4)的侧壁上加工有第一凸轮槽(2)和第二凸轮槽(3),所述双线凸轮盘(4)的主轴支撑在机构立板(1)上。

3. 根据权利要求1所述的一种行程可调机械手机机构,其特征在于:所述第一连杆机构(5)包括L型连杆(502),所述L型连杆(502)的垂直拐角处通过第一销钉(501)铰接在机构立板(1)的侧壁上,所述L型连杆(502)的第一垂直杆末端通过第一滚子(510)嵌在双线凸轮盘(4)的第一凸轮槽(2)内部,并构成滚动配合;所述L型连杆(502)的第二垂直杆末端通过销轴(503)与第二连杆(504)铰接,所述第二连杆(504)通过第一螺杆调节机构与竖直连接板(505)铰接相连。

4. 根据权利要求1或3所述的一种行程可调机械手机机构,其特征在于:所述第一螺杆调节机构包括加工在第二连杆(504)末端的第一滑槽(508),所述第一滑槽(508)内部滑动配合有第一滑动调节块(507),所述第一滑动调节块(507)上铰接有第二销钉(506),所述第二销钉(506)与竖直连接板(505)铰接相连,所述第一滑动调节块(507)的侧壁上连接有第一调节螺杆(509),所述第一调节螺杆(509)与第一滑槽(508)末端的螺纹孔构成螺纹传动配合。

5. 根据权利要求1所述的一种行程可调机械手机机构,其特征在于:所述第二连杆机构(6)包括第三连杆(601),所述第三连杆(601)的中间部位通过第三销钉(602)铰接在固定架(603)上,所述固定架(603)的固定在机构立板(1)上,所述第三连杆(601)的一端通过第二滚子(608)嵌在双线凸轮盘(4)的第一凸轮槽(2)内部,并构成滚动配合;所述第三连杆(601)的另一端通过第二螺杆调节机构与第三滑块(14)铰接相连。

6. 根据权利要求1或5所述的一种行程可调机械手机机构,其特征在于:所述第二螺杆调节机构包括加工在第三连杆(601)末端的第二滑槽(605),所述第二滑槽(605)内部滑动配合有第二滑动调节块(604),所述第二滑动调节块(604)上铰接有第四销钉(607),所述第四销钉(607)与第三滑块(14)铰接相连,所述第二滑动调节块(604)的侧壁上连接有第二调节螺杆(606),所述第二调节螺杆(606)与第二滑槽(605)末端的螺纹孔构成螺纹传动配合。

7. 根据权利要求1所述的一种行程可调机械手机机构,其特征在于:所述双线凸轮盘(4)的主轴与用于驱动其转动的动力源相连,所述动力源采用手轮(15)或者电机。

一种行程可调机械手机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种行程可调机械手机构,属于机械手领域,主要用于生产线流水线作业中,对物料进行搬运,生产零部件安装等。

背景技术

[0002] 目前,工业自动化程度越来越高,这样不仅可以提高工作效率,同时也节省了人资力量。现有自动化流水线上也有不少机械手,但在使用时需要辅助检测装置的配合,往往机械结构复杂,维修成本高,不适合中小型厂家,不利于生产。

实用新型内容

[0003] 本实用新型在于解决了现有技术存在的问题,提供了一种行程可调结构简单的机械手机构,本设备可调整机械手在上下左右空间的运动范围,灵活性好,运动平稳,适合不同生产环境的要求,具有良好的推广前景。

[0004] 为了实现上述的技术特征,本实用新型的目的是这样实现的:一种行程可调机械手机构,它包括机构立板,所述机构立板上安装有双线凸轮盘,所述双线凸轮盘同时与第一连杆机构和第二连杆机构构成凸轮传动配合;所述第一连杆机构与用于改变其铰接位置的第一螺杆调节机构铰接在机构立板;所述第一连杆机构上通过竖直连接板连接有第一滑块,所述第一滑块与第一滑轨构成滑动配合,所述第一滑轨固定安装在机构立板的侧壁上,所述第一滑块的背部固定有与其相互垂直布置的第二滑块,所述第二滑块与固定在执行端机械手背部的第二滑轨构成滑动配合,所述执行端机械手另一侧顶部固定有水平固定板,所述水平固定板上固定有第三滑轨,所述第三滑轨与第三滑块构成滑动配合,所述第二连杆机构通过与用于改变其铰接位置的第二螺杆调节机构与第三滑块铰接相连。

[0005] 所述双线凸轮盘的侧壁上加工有第一凸轮槽和第二凸轮槽,所述双线凸轮盘的主轴支撑在机构立板上。

[0006] 所述第一连杆机构包括L型连杆,所述L型连杆的垂直拐角处通过第一销钉铰接在机构立板的侧壁上,所述L型连杆的第一垂直杆末端通过第一滚子嵌在双线凸轮盘的第一凸轮槽内部,并构成滚动配合;所述L型连杆的第二垂直杆末端通过销轴与第二连杆铰接,所述第二连杆通过第一螺杆调节机构与竖直连接板铰接相连。

[0007] 所述第一螺杆调节机构包括加工在第二连杆末端的第一滑槽,所述第一滑槽内部滑动配合有第一滑动调节块,所述第一滑动调节块上铰接有第二销钉,所述第二销钉与竖直连接板铰接相连,所述第一滑动调节块的侧壁上连接有第一调节螺杆,所述第一调节螺杆与第一滑槽末端的螺纹孔构成螺纹传动配合。

[0008] 所述第二连杆机构包括第三连杆,所述第三连杆的中间部位通过第三销钉铰接在固定架上,所述固定架的固定在机构立板上,所述第三连杆的一端通过第二滚子嵌在双线凸轮盘的第一凸轮槽内部,并构成滚动配合;所述第三连杆的另一端通过第二螺杆调节机构与第三滑块铰接相连。

[0009] 所述第二螺杆调节机构包括加工在第三连杆末端的第二滑槽,所述第二滑槽内部滑动配合有第二滑动调节块,所述第二滑动调节块上铰接有第四销钉,所述第四销钉与第三滑块铰接相连,所述第二滑动调节块的侧壁上连接有第二调节螺杆,所述第二调节螺杆与第二滑槽末端的螺纹孔构成螺纹传动配合。

[0010] 所述双线凸轮盘的主轴与用于驱动其转动的动力源相连,所述动力源采用手轮或者电机。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 1、通过采用上述结构的机械手机构,能够通过第一螺杆调节机构和第二螺杆调节机构对机械手的行程进行有效的调节,可以通过调节螺栓的伸出长度改变机械手的运动范围,增大机械手的灵活性。

[0013] 2、通过上述结构的L型连杆,在作业过程中,其绕着第一销钉转动,再由L型连杆带动第二连杆,进而通过第二连杆带动竖直连接板转动。

[0014] 3、通过上述结构的第二连杆机构,工作过程中,通过双线凸轮盘能够驱动第二连杆机构,进而通过第二连杆机构对执行端机械手进行驱动。

[0015] 4、通过采用上述结构的第二螺杆调节机构,能够对第四销钉的铰接位置进行调节,进而达到调节第三连杆铰接位置的目的,调节过程中,通过第二调节螺杆对第二滑动调节块进行调节,进而对机械手的工作范围进行调节。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图1是本实用新型的第一视角三维整体结构图。

[0018] 图2 是本实用新型的第一连杆机构和第二连杆机构的局部结构图。

[0019] 图3是本实用新型的第二视角三维整体结构图。

[0020] 图4是本实用新型的第三视角三维整体结构图。

[0021] 图中:机构立板1、第一凸轮槽2、第二凸轮槽3、双线凸轮盘4、第一连杆机构5、第二连杆机构6、第一滑轨7、第一滑块8、第二滑块9、执行端机械手10、第三滑轨12、水平固定板13、第三滑块14、手轮15、第二滑轨16;

[0022] 第一销钉501、L型连杆502、销轴503、第二连杆504、竖直连接板505、第二销钉506、第一滑动调节块507、第一滑槽508、第一滑槽508、第一调节螺杆509、第一滚子510;

[0023] 第三连杆601、第三销钉602、固定架603、第二滑动调节块604、第二滑槽605、第二调节螺杆606、第四销钉607、第二滚子608。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的实施方式做进一步的说明。

[0025] 实施例1:

[0026] 如图1-4所示,一种行程可调机械手机构,它包括机构立板1,所述机构立板1上安装有双线凸轮盘4,所述双线凸轮盘4同时与第一连杆机构5和第二连杆机构6构成凸轮传动配合;所述第一连杆机构5与用于改变其铰接位置的第一螺杆调节机构铰接在机构立板1;所述第一连杆机构5上通过竖直连接板505连接有第一滑块8,所述第一滑块8与第一滑轨7

构成滑动配合,所述第一滑轨7固定安装在机构立板1的侧壁上,所述第一滑块8的背部固定有与其相互垂直布置的第二滑块9,所述第二滑块9与固定在执行端机械手10背部的第二滑轨16构成滑动配合,所述执行端机械手10另一侧顶部固定有水平固定板13,所述水平固定板13上固定有第三滑轨12,所述第三滑轨12与第三滑块14构成滑动配合,所述第二连杆机构6通过与用于改变其铰接位置的第二螺杆调节机构与第三滑块14铰接相连。通过采用上述结构的机械手机构,能够通过第一螺杆调节机构和第二螺杆调节机构对机械手的行程进行有效的调节,可以通过调节螺栓的伸出长度改变机械手的运动范围,增大机械手的灵活性。

[0027] 进一步的,所述双线凸轮盘4的侧壁上加工有第一凸轮槽2和第二凸轮槽3,所述双线凸轮盘4的主轴支撑在机构立板1上。通过采用上述结构的第一凸轮槽2和第二凸轮槽3能够同步的对第一连杆机构5和第二连杆机构6同步驱动。

[0028] 进一步的,所述第一连杆机构5包括L型连杆502,所述L型连杆502的垂直拐角处通过第一销钉501铰接在机构立板1的侧壁上,所述L型连杆502的第一垂直杆末端通过第一滚子510嵌在双线凸轮盘4的第一凸轮槽2内部,并构成滚动配合;所述L型连杆502的第二垂直杆末端通过销轴503与第二连杆504铰接,所述第二连杆504通过第一螺杆调节机构与竖直连接板505铰接相连。通过上述结构的L型连杆502,在作业过程中,其绕着第一销钉501转动,再由L型连杆502带动第二连杆504,进而通过第二连杆504带动竖直连接板505转动。

[0029] 进一步的,所述第一螺杆调节机构包括加工在第二连杆504末端的第一滑槽508,所述第一滑槽508内部滑动配合有第一滑动调节块507,所述第一滑动调节块507上铰接有第二销钉506,所述第二销钉506与竖直连接板505铰接相连,所述第一滑动调节块507的侧壁上连接有第一调节螺杆509,所述第一调节螺杆509与第一滑槽508末端的螺纹孔构成螺纹传动配合。

[0030] 进一步的,所述第二连杆机构6包括第三连杆601,所述第三连杆601的中间部位通过第三销钉602铰接在固定架603上,所述固定架603的固定在机构立板1上,所述第三连杆601的一端通过第二滚子608嵌在双线凸轮盘4的第一凸轮槽2内部,并构成滚动配合;所述第三连杆601的另一端通过第二螺杆调节机构与第三滑块14铰接相连。通过上述结构的第二连杆机构6,工作过程中,通过双线凸轮盘4能够驱动第二连杆机构6,进而通过第二连杆机构6对执行端机械手10进行驱动。

[0031] 进一步的,所述第二螺杆调节机构包括加工在第三连杆601末端的第二滑槽605,所述第二滑槽605内部滑动配合有第二滑动调节块604,所述第二滑动调节块604上铰接有第四销钉607,所述第四销钉607与第三滑块14铰接相连,所述第二滑动调节块604的侧壁上连接有第二调节螺杆606,所述第二调节螺杆606与第二滑槽605末端的螺纹孔构成螺纹传动配合。通过采用上述结构的第二螺杆调节机构,能够对第四销钉607的铰接位置进行调节,进而达到调节第三连杆601铰接位置的目的,调节过程中,通过第二调节螺杆606对第二滑动调节块604进行调节,进而对机械手的工作范围进行调节。

[0032] 进一步的,所述双线凸轮盘4的主轴与用于驱动其转动的动力源相连,所述动力源采用手轮15或者电机。通过采用多种不同的动力源,增强了其实用性,提高了其使用的灵和性。

[0033] 实施例2:

[0034] 一种行程可调机械手机构的使用方法,它包括以下步骤:

[0035] Step1:根据作业的区域以及行程,分别对第一调节螺杆509和第二调节螺杆606进行调节;

[0036] Step2:启动双线凸轮盘4的动力源;

[0037] Step3:通过双向凸轮盘4同步驱动第一连杆机构5和第二连杆机构6;

[0038] Step4:第一连杆机构5和第二连杆机构6将同步带动相应的滑块沿着相应的滑轨滑动,并驱动执行端机械手10实现左右上下空间的运动。

[0039] 上述实施例用来解释说明本实用新型,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型做出的任何修改和改变,都落入本实用新型的保护范围。

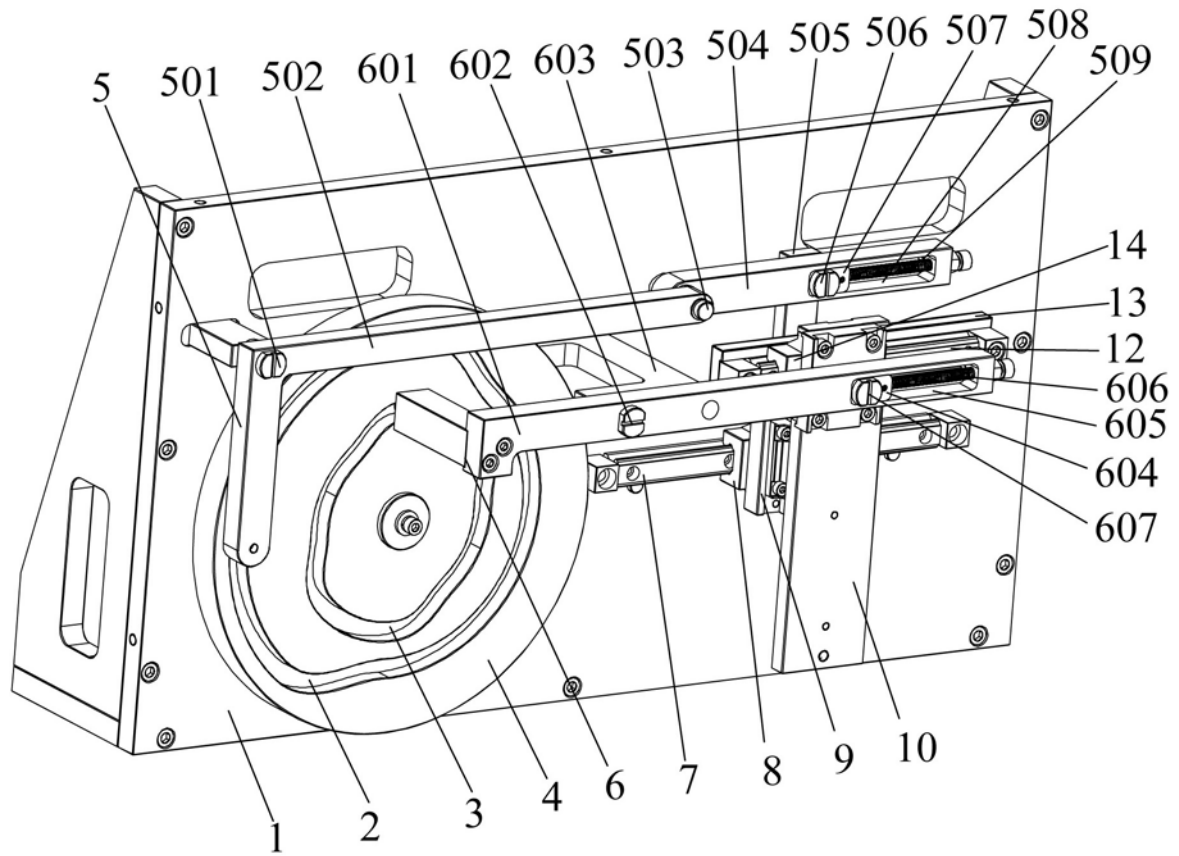


图 1

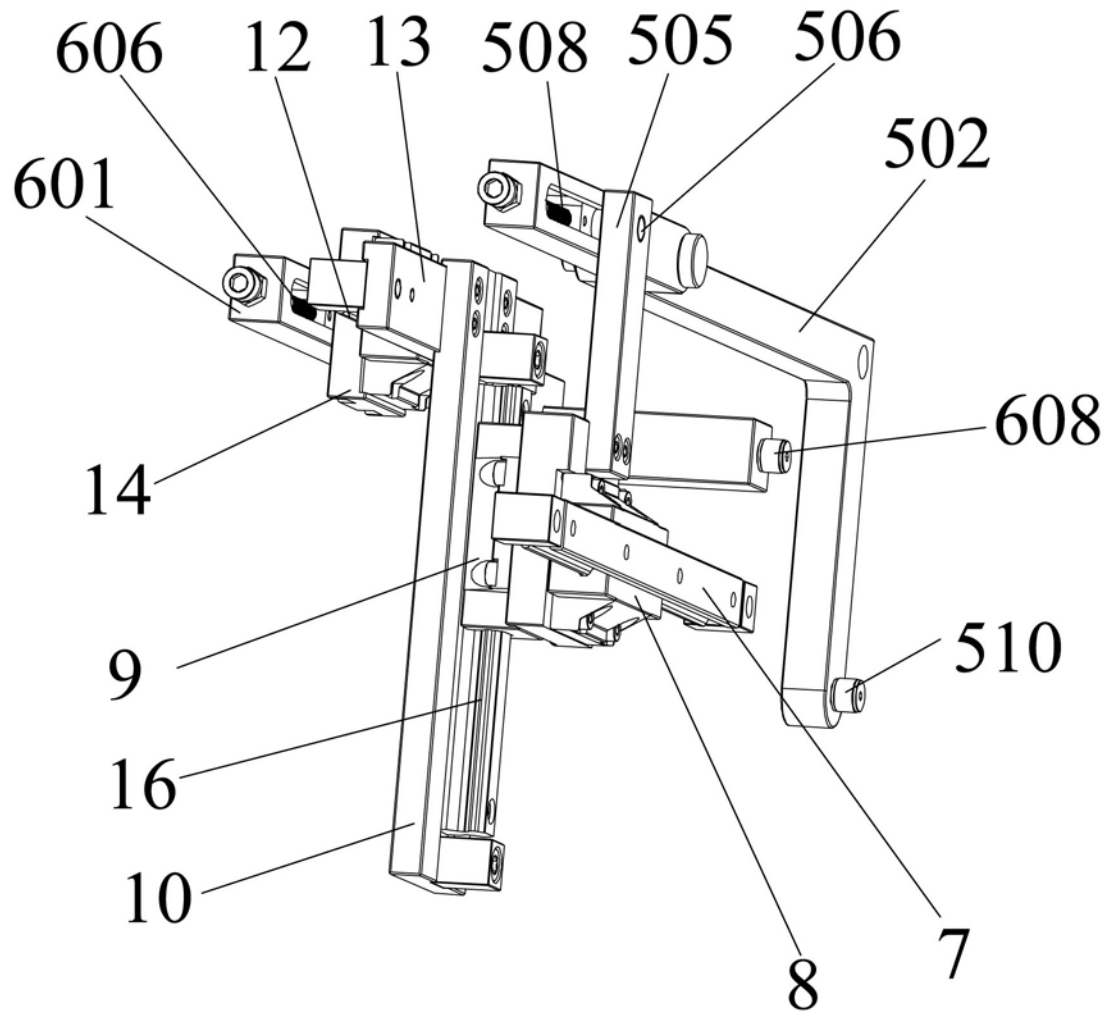


图 2

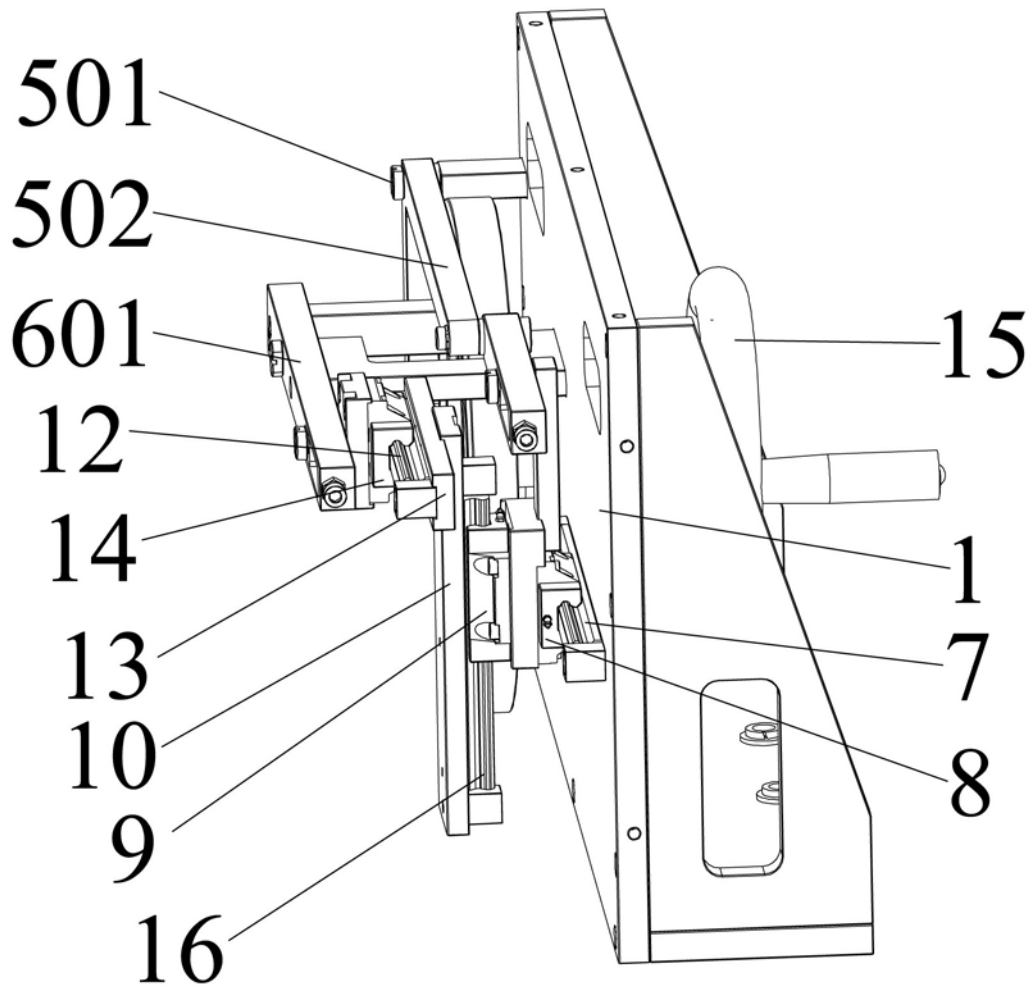


图 3

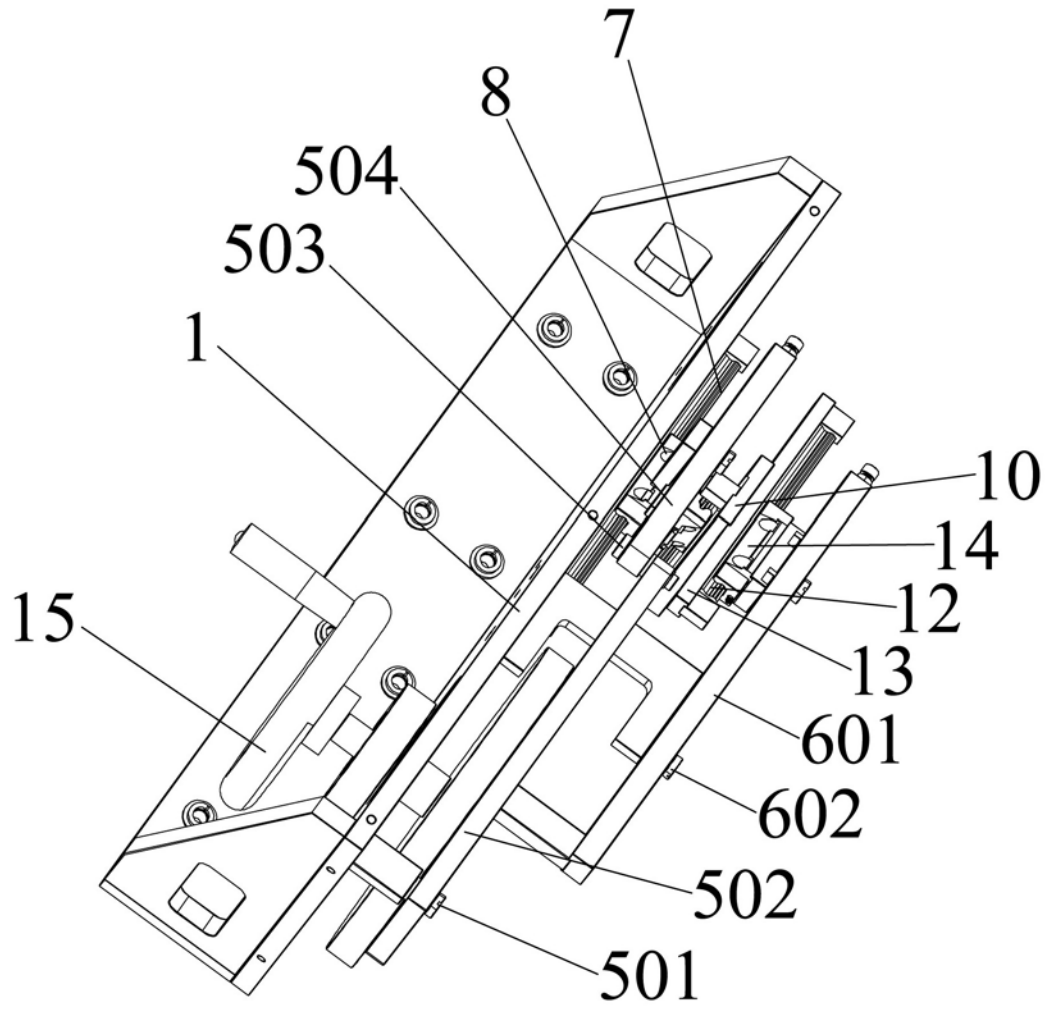


图 4