



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220806482 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202322161617.9

(22) 申请日 2023.08.11

(73) 专利权人 阳江市美珑美利刀具有限公司
地址 529941 广东省阳江市阳东区那霍工
业区8号

(72) 发明人 谢兆星 张振荣

(74) 专利代理机构 广州市时代知识产权代理事
务所(普通合伙) 44438
专利代理师 梁发华

(51) Int. Cl .

B23Q 7/10 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 3/00 (2006.01)

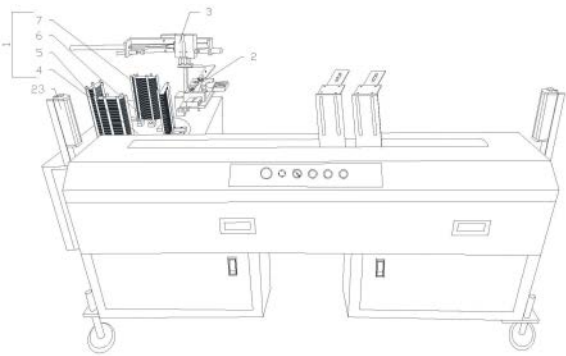
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种刀具手柄送料机构

(57) 摘要

本实用新型涉及刀具送料领域,具体涉及一种刀具手柄送料机构,包括堆料机构,所述堆料机构包括多个料仓和旋转底台,多个所述料仓均固定设置在所述旋转底台上,所述旋转底台可转动设置在机台上;定位机构,设置在所述堆料机构的一侧,所述定位机构上设有放置刀具手柄坯料的夹持位;取料机构,所述取料机构从所述料仓吸取刀具手柄坯料,并将刀具手柄坯料放置在所述夹持位。该刀具手柄送料机构能够实现刀具大批量装夹、自动取料和定位功能,能够降低劳动强度和保证工作的安全性。



1. 一种刀具手柄送料机构,其特征在于,包括:

堆料机构,所述堆料机构包括多个料仓和旋转底台,多个所述料仓均固定设置在所述旋转底台上,所述旋转底台可转动设置在机台上;

定位机构,设置在所述堆料机构的一侧,所述定位机构上设有用于放置刀具手柄坯料的夹持位;

取料机构,所述取料机构从所述料仓中吸取刀具手柄坯料,并将刀具手柄坯料放置在所述夹持位。

2. 根据权利要求1所述的刀具手柄送料机构,其特征在于,所述料仓包括基座和限位杆,所述基座安装在所述旋转底台上,所述限位杆可拆卸连接在所述基座上并形成用于存储刀具手柄坯料的容纳腔。

3. 根据权利要求2所述的刀具手柄送料机构,其特征在于,所述基座具有多个固定块,各个所述固定块之间围合形成用于存储刀具手柄坯料的位置;所述固定块上开设有内螺纹孔,所述限位杆一端设有与所述内螺纹孔配合的外螺纹,所述限位杆与所述固定块螺纹连接并形成用于存储刀具手柄坯料的容纳腔。

4. 根据权利要求1所述的刀具手柄送料机构,其特征在于,所述定位机构包括底座、多个支撑块;各个所述支撑块固定在底座上,且各个所述支撑块之间形成所述夹持位;所述夹持位一侧设有夹紧装置,所述夹紧装置连接有第一气缸,所述第一气缸控制所述夹紧装置靠近或远离所述夹持位。

5. 根据权利要求4所述的刀具手柄送料机构,其特征在于,所述定位机构还包括限位块,所述限位块设在所述夹持位的另一侧,所述限位块连接有第二气缸,所述第二气缸控制所述限位块靠近或远离所述夹持位。

6. 根据权利要求1所述的刀具手柄送料机构,其特征在于,所述取料机构包括固定板,所述固定板一端固定在机台上;所述固定板上部水平设置有气缸板,所述气缸板一端设置有笔型气缸,所述气缸板上水平设置有导轨;所述导轨上安装有第三气缸;所述笔型气缸的活塞杆与所述第三气缸连接,用以控制所述第三气缸沿所述导轨水平移动;所述第三气缸的活塞杆一端连接有取料装置,所述第三气缸控制所述取料装置在竖直方向上下移动,所述第三气缸控制所述取料装置吸取所述料仓中的刀具手柄坯料。

7. 根据权利要求6所述的刀具手柄送料机构,其特征在于,所述取料机构还包括2个缓冲器;两个所述缓冲器分别设置在气缸板的两端,所述缓冲器之间形成用以限制所述第三气缸沿所述笔型气缸水平移动的位置。

8. 根据权利要求7所述的刀具手柄送料机构,其特征在于,所述取料装置包括取料板和吸盘;所述取料板一侧与所述第三气缸的活塞杆连接,所述吸盘设置在取料板远离第三气缸的另一侧,所述吸盘与所述第三气缸通过气管相连接,所述第三气缸驱动所述取料板在竖直方向上下移动,所述第三气缸控制所述吸盘吸取所述料仓的刀具手柄坯料。

9. 根据权利要求1所述的刀具手柄送料机构,其特征在于,所述刀具手柄送料机构还包括光电感应器,所述光电感应器安装在机台的两侧,所述光电感应器用于检测所述料仓的物料情况。

10. 根据权利要求1所述的刀具手柄送料机构,其特征在于,所述刀具手柄送料机构还包括控制系统,所述控制系统与所述堆料机构连接,用于控制所述旋转底台的转动。

一种刀具手柄送料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及刀具送料领域,具体涉及一种刀具手柄送料机构。

背景技术

[0002] 在刀具手柄的机加工中,主要工艺包括送料、冲坯、成型、拍平等步骤。在送料工艺过程中,需要操作人员在送料步骤中人工装夹刀具手柄。这种方式劳动强度较大、工作效率较低,尤其对于具有棱角的菱形刀具进行加工时,由于棱角比较锋利,容易划伤操作人员,甚至出现较为严重的安全事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于避免现有技术的不足之处而提供一种刀具手柄送料机构,该刀具手柄送料机构能够实现刀具自动装夹、取料和定位的功能,能够降低劳动强度和保证工作的安全性。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0005] 堆料机构,所述堆料机构包括多个料仓和旋转底台,多个所述料仓均固定设置在所述旋转底台上,所述旋转底台可转动设置在机台上;

[0006] 定位机构,设置在所述堆料机构的一侧,所述定位机构上设有放置刀具手柄坯料的夹持位;

[0007] 取料机构,所述取料机构从所述料仓吸取刀具手柄坯料,并将刀具手柄坯料放置在所述夹持位。

[0008] 进一步地,所述料仓包括基座和限位杆,所述基座安装在所述旋转底台上,所述限位杆可拆卸连接在所述基座上并形成用于存储刀具手柄坯料的容纳腔。

[0009] 进一步地,所述基座具有多个固定块,各个所述固定块之间围合形成用于存储刀具手柄坯料的位置;所述固定块上开设有内螺纹孔,所述限位杆一端设有与所述内螺纹孔配合的外螺纹,所述限位杆与所述固定块螺纹连接并形成用于存储刀具手柄坯料的容纳腔。

[0010] 进一步地,所述定位机构包括底座、多个支撑块;各个所述支撑块固定在底座上,且各个所述支撑块之间形成所述夹持位;所述夹持位一侧设有夹紧装置,所述夹紧装置连接有第一气缸,所述第一气缸控制所述夹紧装置靠近或远离所述夹持位。

[0011] 进一步地,所述定位机构还包括限位块,所述限位块设在所述夹持位的另一侧,所述限位块连接有第二气缸,所述第二气缸控制所述限位块靠近或远离所述夹持位。

[0012] 进一步地,所述取料机构包括固定板,所述固定板一端固定在机台上;所述固定板上部水平设置有气缸板,所述气缸板一端设置有笔型气缸,所述气缸板水平设置有导轨;所述导轨上安装有第三气缸;所述笔型气缸的活塞杆与所述第三气缸连接,用以控制所述第三气缸沿所述导轨水平移动;所述第三气缸的活塞杆一端连接有取料装置,所述第三气缸控制所述取料装置在竖直方向上下移动,所述第三气缸控制所述取料装置吸取所述料仓中

的刀具手柄坯料。

[0013] 进一步地,所述取料机构还包括2个缓冲器;两个所述缓冲器分别设置在气缸板的两端,所述缓冲器之间形成用以限制所述第三气缸沿所述笔型气缸水平移动的位置。

[0014] 进一步地,所述取料装置包括取料板和吸盘;所述取料板一侧与所述第三气缸的活塞杆连接,所述吸盘设置在取料板远离第三气缸的另一侧,所述吸盘与所述第三气缸通过气管相连接,所述第三气缸驱动所述取料板在竖直方向上下移动,所述第三气缸控制所述吸盘吸取所述料仓的刀具手柄坯料。

[0015] 进一步地,所述刀具手柄送料机构还设置有光电感应器,所述光电感应器安装在机台的两侧,所述光电感应器用于检测所述料仓的物料情况。

[0016] 进一步地,所述刀具手柄送料机构还包括控制系统,所述控制系统与所述的堆料机构连接,用于控制所述旋转底台的转动。

[0017] 与现有技术相比,上述技术方案具有以下有益效果:

[0018] (1) 本实用新型的刀具手柄送料机构,堆料机构中的料仓堆放刀具手柄坯料后,取料机构从料仓中吸取刀具手柄坯料,当相应料仓中的物料用完时,可以通过转动该旋转底台,将旋转底台上另一料仓转至取料机构工作区域相对应的位置,实现作业过程中的不停机操作,同时避免了工作人员频繁装夹刀具手柄,有效降低劳动强度。

[0019] (2) 本实用新型的刀具手柄送料机构,该定位机构与取料机构相互配合,实现刀具手柄坯料自动定位,可提高机加工过程中的作业安全性和减少人工操作误差。

附图说明

[0020] 图1是具体实施方式中的刀具手柄送料机构立体示意图。

[0021] 图2是具体实施方式中的旋转底台结构示意图。

[0022] 图3是具体实施方式中的定位机构结构示意图。

[0023] 图4是具体实施方式中的取料机构结构示意图。

[0024] 附图标记:

[0025] 1、堆料机构;2、取料机构;3、定位机构;4、旋转底台;5、料仓;6、固定块;7、限位杆;8、底座;9、支撑块;10、限位块;11、夹紧装置;12、第一气缸;13、第二气缸;14、固定板;15、气缸板;16、笔型气缸;17、第三气缸;18、缓冲器;19、取料装置;20、取料板;21、吸盘;22、导轨;23、光电感应器。

具体实施方式

[0026] 下面将参照附图更详细地描述本实用新型的优选实施方式。虽然附图中显示了本实用新型的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了使本发明更加透彻和完整,并且能够将本发明的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0027] 在本发明使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”“该”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0028] 应当理解,尽管在本发明可能采用术语“第一”、“第二”、“第三”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本发明范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 如图1至图4所示,一种刀具手柄送料机构,包括堆料机构1,所述堆料机构1包括多个料仓5和旋转底台4,多个所述料仓5均固定设置在所述旋转底台4上,所述旋转底台4可转动设置在机台上;

[0030] 定位机构3,设置在所述堆料机构1的一侧,所述定位机构3上设有放置刀具手柄坯料的夹持位;

[0031] 取料机构2,所述取料机构2从所述料仓5吸取刀具手柄坯料,并将刀具手柄坯料放置在所述夹持位。

[0032] 在本实施例中,在堆料机构1堆放刀具手柄坯料后,在设备运行的过程中,取料机构2从堆料机构1中的料仓5吸取刀具手柄坯料,当取料机构2吸取刀具手柄坯料的区域物料用完时,可以通过转动该堆料机构1,将另一个存放有刀具手柄坯料的料仓5转至取料机构2工作区域的位置,实现作业过程中的不停机操作,在堆料机构1设置的料仓5的数量为2个及2个以上时,其他的料仓5可根据实际情况进行加料,由于其他的料仓5不在工作区域,因此并不影响取料机构2的工作,避免了工作人员靠近工作区域操作,具有较高的安全性,同时还可以满足大批量送料需要。

[0033] 取料机构2将吸取的刀具手柄坯料放置在定位机构3的夹持位中,刀具手柄坯料抵接夹持位后,通过定位机构3进行固定,等待下个冲坯工序将刀具手柄坯料取走。当下个冲坯工序将刀具手柄取走后,取料机构2继续吸取堆料机构1中相应料仓5的刀具手柄坯料,实现自动取料和定位。该定位机构3与取料机构2相互配合,实现刀具手柄坯料自动定位,可提高机加工过程中的作业安全性和减少人工操作误差。

[0034] 定位机构3对刀具手柄坯料固定,以使得刀具手柄的位置和角度可以适应下个冲坯工序中的模具,减少因坯料和模具之间的位置不准导致的不良发生。

[0035] 具体地,所述料仓5包括基座和限位杆7,所述基座安装在所述旋转底台4上,所述限位杆7可拆卸连接在所述基座上并形成用于存储刀具手柄坯料的容纳腔。

[0036] 更具体地,所述基座具有多个固定块6,各个所述固定块6之间围合形成用于存储刀具手柄坯料的位置;所述固定块6上开设有内螺纹孔,所述限位杆7一端设有与所述内螺纹孔配合的外螺纹,所述限位杆7与所述固定块6螺纹连接并形成用于存储刀具手柄坯料的容纳腔。

[0037] 参见图1和图2,在该堆料机构1中设置旋转底台4和多个料仓5实现了不停机操作,提升机加工的生产效率。在人工装夹刀具手柄坯料时,利用该料仓5的容纳腔实现刀具手柄坯料初步定位,可以减少坯料抵接夹持位后的定位时间。多个固定块6固定安装在旋转底台4上以及限位杆7可以通过螺纹连接的方式与固定块6连接,使得料仓5不仅具有较高的空间稳定性,减少机器振动导致的刀具手柄移动,避免刀具卡位等不良现象。同时料仓5的侧面是敞开的,方便操作人员堆放刀具手柄坯料或者整理刀具手柄坯料,操作人员也可以通过

观察料仓5的侧面快速得知物料剩下情况。固定块6与限位杆7采用螺纹连接,可以使用不同长度的限位杆7进行组合连接,使得单个料仓5存放的刀具手柄坯料的数量可以按照实际的工作需要进行调整。

[0038] 具体地,所述定位机构3包括底座8、多个支撑块9;各个所述支撑块9固定在底座8上,且各个所述支撑块9之间形成所述夹持位;所述夹持位一侧设有夹紧装置11,所述夹紧装置11连接有第一气缸12,所述第一气缸12控制所述夹紧装置11靠近或远离所述夹持位。

[0039] 具体地,所述定位机构3还包括限位块10,所述限位块10设在所述夹持位的另一侧,所述限位块10连接有第二气缸13,所述第二气缸13控制所述限位块10靠近或远离所述夹持位。

[0040] 参见图3,当取料机构2吸取刀具手柄坯料抵接夹持位时,第一气缸12驱动夹紧装置11往夹持位方向移动。支撑块9作为固定刀具手柄的一端,可以限制刀具手柄坯料的移动,夹紧装置11将刀具手柄坯料推至支撑块9,支撑块9与夹紧装置11共同夹紧刀具手柄,实现左右固定。

[0041] 在本实施例中,通过在定位机构中设置限位块10一方面是由于固定刀具手柄坯料的端部,防止刀具手柄坯料在夹持位滑落;另一方面是利用第二气缸13驱动限位块10靠近夹持位,向刀具手柄施加力,使得刀具手柄坯料上端部向上移动,顶在支撑块9上,实现刀具手柄在夹持位的上下固定。定位机构3中的支撑块9可以单独和其中的限位块10或夹紧装置11夹紧刀具坯料,也可以由限位块10、支撑块9和夹紧装置11可以共同夹紧刀具手柄坯料。当完成定位后,等待下个工序将刀具手柄坯料取走,夹紧装置11和限位10块即可松开刀具手柄坯料进行复位,等待下一次定位操作。

[0042] 具体地,所述取料机构2包括固定板14,所述固定板14一端固定在机台上;所述固定板14上部水平设置有气缸板15,所述气缸板15一端设置有笔型气缸16,所述气缸板15水平设置有导轨22;所述导轨22上安装有第三气缸17;所述笔型气缸16的活塞杆与所述第三气缸17连接,用以控制所述第三气缸17沿所述导轨22水平移动;所述第三气缸17的活塞杆一端连接有取料装置19,所述第三气缸17控制所述取料装置19在竖直方向上下移动,所述第三气缸17控制所述取料装置19吸取所述料仓中的刀具手柄坯料。

[0043] 更具体地,所述取料机构2还包括2个缓冲器18;两个所述缓冲器18分别设置在气缸板15的两端,所述缓冲器18之间形成用以限制所述第三气缸17沿所述笔型气缸16水平移动的位置。

[0044] 更具体地,所述取料装置19包括取料板20和吸盘21;所述取料板20一侧与所述第三气缸17的活塞杆连接,所述吸盘21设置在取料板20远离第三气缸17的另一侧,所述吸盘21与所述第三气缸17通过气管相连接,所述第三气缸17驱动所述取料板20在竖直方向上下移动,所述第三气缸17控制所述吸盘21吸取所述料仓5的刀具手柄坯料。

[0045] 参见图4,笔型气缸16驱动第三气缸17沿导轨22水平移动到堆料机构1上方,当抵达料仓5上方时,第三气缸17的活塞杆沿竖直方向上下运动,从而带动连接在活塞杆的取料装置19一起上下运动。当取料装置19抵接料仓5中的刀具手柄坯料时,第三气缸17控制取料装置19吸取料仓5中的刀具手柄坯料,然后笔型气缸16驱动第三气缸17沿导轨22水平方向移动到定位机构3上方,然后第三气缸17的活塞杆沿竖直方向上下运动,从而带动连接在活塞杆的取料装置19一起上下运动,当取料装置19抵接夹持位后,第三气缸17控制取料装置

19,将刀具手柄坯料放置在夹持位中。等待下个冲坯工序将已经定位的刀具手柄坯料取走。当下个工序将已经定位的刀具手柄取走后,取料机构2继续移动中料仓5上方,继续吸取和放置的工作。

[0046] 为了便于取料装置19的吸取和放置,在取料板20上设置了吸盘21,吸盘和第三气缸连接,使得吸盘21可以采用负压的方式快速吸住刀具手柄的表面,再通过泄压的方式将刀具手柄放入定位机构3中进行定位。

[0047] 为了便于控制第三气缸17移动的精度,更有效率地在取料机构2和定位机构3中往复运动,在气缸板15的两端通过设置缓冲器18,第三气缸17位于缓冲器18之间,当第三气缸17沿导轨水平运动时,其移动的位置受缓冲器18限制。

[0048] 具体地,所述刀具手柄送料机构还设置有光电感应器23,所述光电感应器23安装在机台的两侧,所述光电感应器23用于检测所述料仓5的物料情况。

[0049] 具体地,所述刀具手柄送料机构还包括控制系统,所述控制系统与所述的堆料机构1连接,用于控制所述旋转底台4的转动。

[0050] 为了方便地对堆料机构1的旋转进行自动送料设置,在机台上的两侧分别设置了光电感应器23用来监控取料机构2工作区域对应的料仓5和定位机构3中夹持位的物料情况,光电感应器23感应到料仓5中的物料用完时,即可驱动系统旋转该堆料机构1,使另一料仓5转至取料机构2的工作区域继续进行送料、定位的工作。

[0051] 以下简单说明本实施例的工作过程:

[0052] 操作人员根据生产任务,在每个料仓5中都放入刀具手柄坯料,在设备启动运行后,堆料机构1在系统的驱动下,旋转该旋转底台4,将其中的一个料仓5的位置旋转至工作区域。取料机构3中的笔型气缸16驱动第三气缸17沿导轨22水平移动到堆料机构1上方,当抵达料仓5上方时,第三气缸17的活塞杆沿竖直方向上下运动,从而带动连接在活塞杆的取料装置19一起上下运动。当取料装置19抵接料仓5中的刀具手柄坯料时,第三气缸17控制取料装置19吸取料仓5中的刀具手柄坯料,然后笔型气缸16驱动第三气缸17沿导轨22水平方向移动到定位机构3上方,然后第三气缸17的活塞杆沿竖直方向上下运动,从而带动连接在活塞杆的取料装置19一起上下运动,当取料装置19抵接夹持位后,第三气缸17控制取料装置19,将刀具手柄坯料放置在夹持位中。当刀具手柄抵接夹持位后,定位机构3中的限位块10和夹紧装置11朝着夹持位方向移动,接触到刀具手柄后将其夹紧在夹持位中,使得刀具手柄的位置、方向得以固定。刀具手柄坯料完成固定后,将其送至下一工序。光电感应器23通过预先设置的检测点进行检测,光电感应器23感应到料仓5中的物料用完时,即可驱动系统旋转该堆料机构1,使另一料仓5转至取料机构2的工作区域继续进行送料、定位的工作,实现不停机操作。

[0053] 在本申请的描述中,需要理解的是,方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,在未作相反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0054] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特

征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0055] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本申请保护范围的限制。

[0056] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

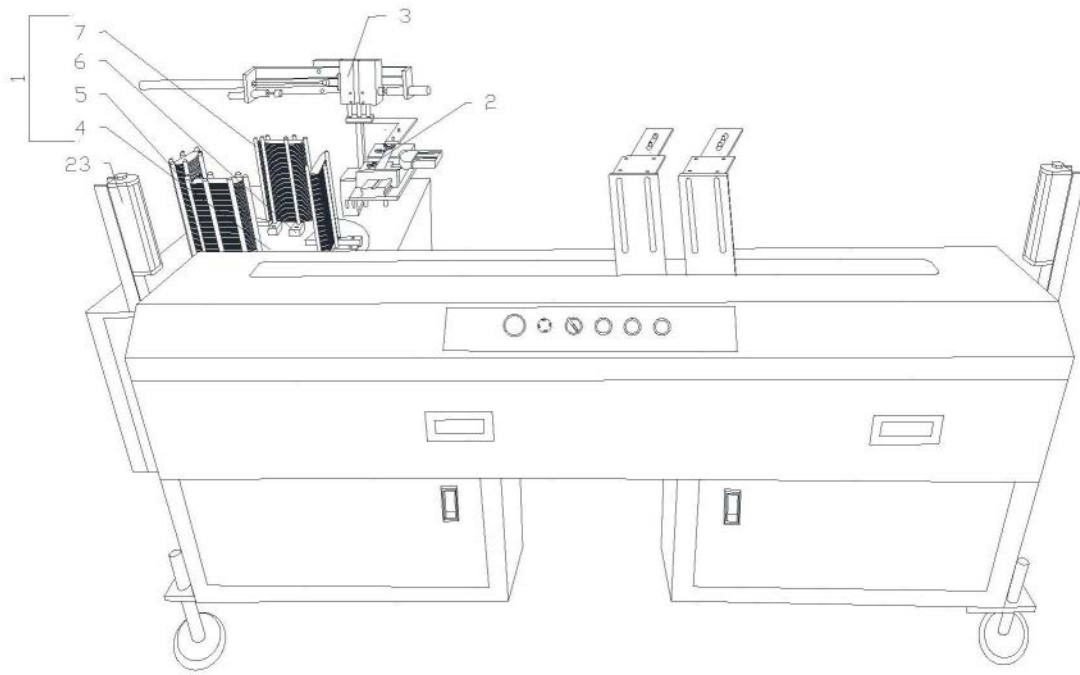


图1

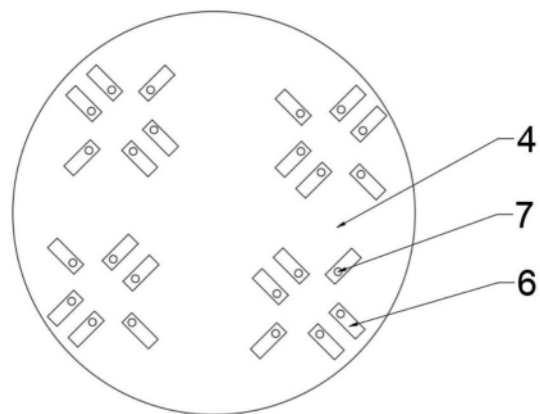


图2

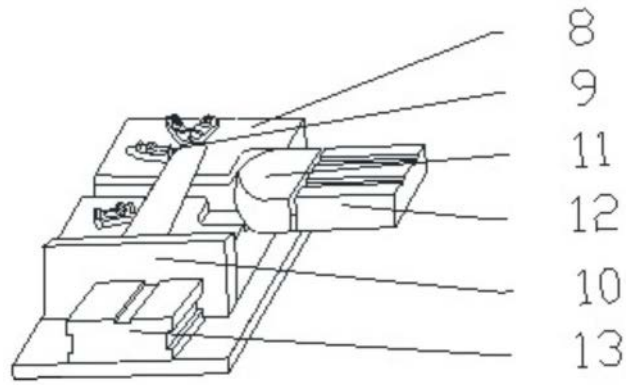


图3

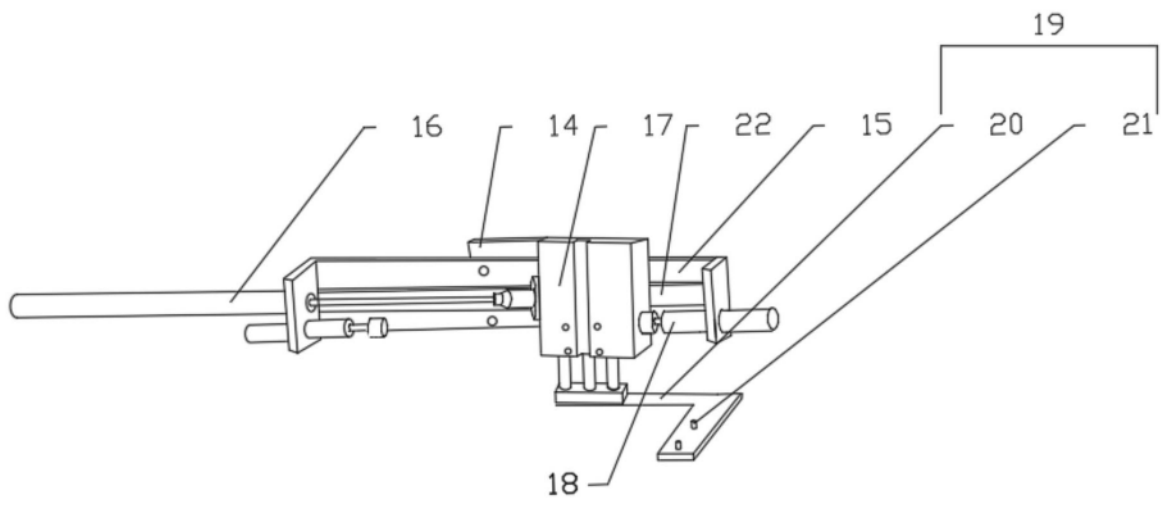


图4