



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114603358 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 21

(21) 申请号 202210291365.9

(22) 申请日 2020.06.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114603358 A

(43) 申请公布日 2022.06.10

(62) 分案原申请数据
202010564824.7 2020.06.19

(73) 专利权人 芜湖仅一机械有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市芜湖经济技术
开发区欧阳湖路22号

(72) 发明人 史沸涛 吴兵 成晓辉 刘佳
汪志强

(74) 专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限
公司 34138

专利代理师 杨涛

(51) Int.Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B22D 31/00 (2006.01)

B23Q 3/08 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

审查员 刘静

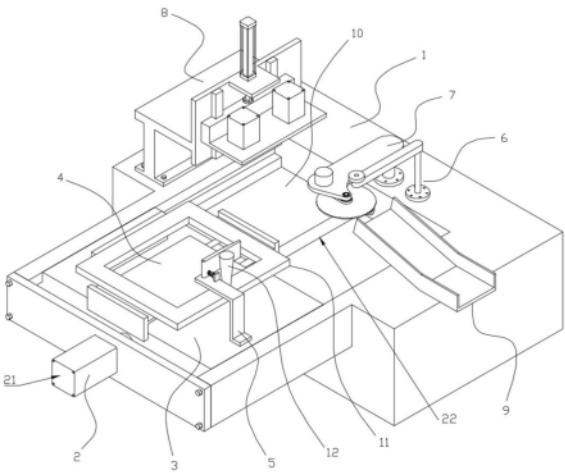
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及
钻孔设备的操作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法,涉及自动化设备领域,所述去浇口及钻孔设备包括基座、平移机构、滑块、夹紧机构、切割机构、顶料机构、导向机构以及钻孔机构,本发明采用一套设备即可同时完成固定支架的去浇口及钻孔工作,相比传统的人工处理,显着提高了生产效率,且切割机构的切割精度易于掌控,对产品的质量影响小,本发明中的顶料机构、导向机构能够配合切割机构,在将浇口切除后,及时将浇口拨至导料板内排出,实现了浇口切割、排料的自动化,待上述工作完成后,再执行钻孔处理,整个过程节奏快,效率高,且不易出错。



1. 一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法,其特征在于,去浇口及钻孔设备包括基座(1)、平移机构(2)、滑块(3)、夹紧机构(4)、切割机构(7)、顶料机构(5)、导向机构(6)以及钻孔机构(8),所述基座(1)的顶端设有一滑槽(10),所述滑块(3)滑动连接于滑槽(10)内并通过平移机构(2)驱动其水平移动,所述夹紧机构(4)安装于滑块(3)上并用于实现固定支架的夹紧定位,所述切割机构(7)安装于基座(1)上并用于实现固定支架上浇口(12)的切除,所述顶料机构(5)安装于滑块(3)上并位于夹紧机构(4)的一侧,顶料机构(5)用于将切除后的浇口(12)拨至导料板(9)内排出,所述导向机构(6)安装于基座(1)上并与顶料机构(5)配合,以实现顶料机构(5)中的拨片(52)能够顺利摆动,所述钻孔机构(8)安装于基座(1)上并位于导料板(9)相对的一侧,钻孔机构(8)用于实现固定支架(11)的钻孔处理;

所述平移机构(2)包括水平电机(21)和丝杠(22),所述水平电机(21)安装于滑槽(10)外端的侧板上且其输出端连接至丝杠(22),丝杠(22)穿过滑块(3)内的贯通孔并与贯通孔一端的丝杠螺母螺纹连接,丝杠(22)的另一端转动连接于基座(1)上;

所述夹紧机构(4)包括双向气缸(41)和夹紧块(42),所述夹紧块(42)有两个并分别连接于双向气缸(41)的两个输出端上,双向气缸(41)的一侧还设有一定位板(43),以实现工人放置支架时能够进行辅助定位;

所述顶料机构(5)安装于滑块(3)上并位于定位板(43)相对的一侧,其包括支撑架一(51)、所述的拨片(52)、定位柱(53)、复位弹簧(54)以及弹簧座(55),支撑架一(51)安装于滑块(3)上,所述拨片(52)的一端转动连接于支撑架一(51)的顶端,所述定位柱(53)和弹簧座(55)分别位于拨片(52)的两侧并固定于支撑架一(51)上,其中,定位柱(53)位于靠近夹紧机构(4)一侧,弹簧座(55)上套设有所述的复位弹簧(54),复位弹簧(54)水平设置并与拨片(52)抵接;

所述夹紧块(42)包括立板(421)和支板(422),所述立板(421)与双向气缸(41)的输出端连接,支板(422)垂直固定于立板(421)上且水平设置;

所述导向机构(6)包括支撑柱一(61)、横杆(62)以及导向轮(63),支撑柱一(61)固定于基座(1)上并位于滑槽(10)的一侧,横杆(62)固定于支撑柱一(61)的顶端,横杆(62)的另一端转动连接有所述的导向轮(63);

所述去浇口及钻孔设备的操作方法具体如下:

步骤一:人工将待加工的产品放置于两个夹紧块(42)上并使其一侧紧贴于定位板(43),启动双向气缸(41),双向气缸(41)收缩,夹紧块(42)将产品夹紧固定,同时,固定支架(11)上的浇口(12)一侧也与拨片(52)贴合在一起或靠近;

步骤二:启动水平电机(21),水平电机(21)带动丝杠(22)转动,驱动滑块(3)向切割机构(7)及钻孔机构(8)移动,浇口(12)先与切割片(74)接触并被切割,切割快结束时,拨片(52)与导向轮(63)接触,拨片(52)会被导向轮(63)拨动并转动一定角度,将浇口(12)拨至导料板(9)内排出,复位弹簧(54)被压缩;

步骤三:滑块(3)到达预定位置后,钻孔机构(8)对产品实施钻孔作业;

步骤四:钻孔结束后,水平电机(21)驱动滑块(3)缩回复位,同时,拨片(52)与导向轮(63)脱离并在复位弹簧(54)的作用下复位,准备执行下次加工作业;

步骤五:双向气缸(41)伸出,释放产品,人工取出产品即可。

2. 根据权利要求1所述的一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法,其特征在于:所述切割机构(7)包括支撑柱二(71)、横板(72)、切割电机(73)以及切割片(74),所述支撑柱二(71)固定于基座(1)上并与支撑柱一(61)并列设置,支撑柱二(71)的顶端固定有所述的横板(72),所述切割电机(73)安装于横板(72)的另一端,切割电机(73)的输出端连接有主动轮(75),切割片(74)转动连接于横板(72)上并位于切割电机(73)的一侧,切割片(74)上同轴设置有从动轮(76),主动轮(75)通过输送带(77)与从动轮(76)连接以实现切割片(74)的旋转。

3. 根据权利要求1所述的一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法,其特征在于:所述钻孔机构(8)包括支撑座(81)、滑座(82)、钻孔电机(83)以及纵向气缸(84),支撑座(81)安装于基座(1)上并与定位板(43)同侧,所述滑座(82)滑动连接于支撑座(81)一侧的滑轨上并连接至纵向气缸(84)的输出端,纵向气缸(84)安装于支撑座(81)的顶端,所述钻孔电机(83)有两个且并列安装于滑座(82)上,钻孔电机(83)的输出端连接有钻头。

4. 根据权利要求1所述的一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法,其特征在于:所述拨片(52)上靠近导向机构(6)的一端还设有一引导面(521)。

一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法

技术领域

[0001] 本发明属于自动化设备领域,具体涉及一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法。

背景技术

[0002] 通讯基站的固定支架采用压铸形成工艺,在固定支架的后段加工工序中,需要经过冷却、去浇口、钻孔攻丝等加工。

[0003] 目前,我司的某一型号的固定支架在压铸成型且冷却后,需要人工借助切割机进行去浇口处理,再人工放置于钻孔机上进行钻孔,效率低,且劳动强度大,浇口的切割精度不易掌控,对产品的质量影响较大,故有必要设计一种半自动化的设备以实现去浇口和钻孔的同步处理。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法,以解决现有技术中导致的上述缺陷。

[0005] 一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法,包括基座、平移机构、滑块、夹紧机构、切割机构、顶料机构、导向机构以及钻孔机构,所述基座的顶端设有一滑槽,所述滑块滑动连接于滑槽内并通过平移机构驱动其水平移动,所述夹紧机构安装于滑块上并用于实现固定支架的夹紧定位,所述切割机构安装于基座上并用于实现固定支架上浇口的切除,所述顶料机构安装于滑块上并位于夹紧机构的一侧,顶料机构用于将切除后的浇口拨至导料板内排出,所述导向机构安装于基座上并与顶料机构配合,以实现顶料机构中的拨片能够顺利摆动,所述钻孔机构安装于基座上并位于导料板相对的一侧,钻孔机构用于实现固定支架的钻孔处理。

[0006] 优选的,所述平移机构包括水平电机和丝杠,所述水平电机安装于滑槽外端的侧板上且其输出端连接至丝杠,丝杠穿过滑块内的贯通孔并与贯通孔一端的丝杠螺母螺纹连接,丝杠的另一端转动连接于基座上。

[0007] 优选的,所述夹紧机构包括双向气缸和夹紧块,所述夹紧块有两个并分别连接于双向气缸的两个输出端上,双向气缸的一侧还设有一定位板,以实现工人放置支架时能够进行辅助定位。

[0008] 优选的,所述顶料机构安装于滑块上并位于定位板相对的一侧,其包括支撑架一、所述的拨片、定位柱、复位弹簧以及弹簧座,支撑架一安装于滑块上,所述拨片的一端转动连接于支撑架一的顶端,所述定位柱和弹簧座分别位于拨片的两侧并固定于支撑架一上,其中,定位柱位于靠近夹紧机构一侧,弹簧座上套设有所述的复位弹簧,复位弹簧水平设置并与拨片抵接。

[0009] 优选的,所述导向机构包括支撑柱一、横杆以及导向轮,支撑柱一固定于基座上并

位于滑槽的一侧,横杆固定于支撑柱一的顶端,横杆的另一端转动连接有所述的导向轮。

[0010] 优选的,所述切割机构包括支撑柱二、横板、切割电机以及切割片,所述支撑柱二固定于基座上并与支撑柱一并列设置,支撑柱二的顶端固定有所述的横板,所述切割电机安装于横板的另一端,切割电机的输出端连接有主动轮,切割片转动连接于横板上并位于切割电机的一侧,切割片上同轴设置有从动轮,主动轮通过输送带与从动轮连接以实现切割片的旋转。

[0011] 优选的,所述钻孔机构包括支撑座、滑座、钻孔电机以及纵向气缸,支撑座安装于基座上并与定位板同侧,所述滑座滑动连接于支撑座一侧的滑轨上并连接至纵向气缸的输出端,纵向气缸安装于支撑座的顶端,所述钻孔电机有两个且并列安装于滑座上,钻孔电机的输出端连接有钻头。

[0012] 优选的,所述拨片上靠近导向机构的一端还设有一引导面。

[0013] 优选的,所述夹紧块包括立板和支板,所述立板与双向气缸的输出端连接,支板垂直固定于立板上且水平设置。

[0014] 本发明的优点在于:

[0015] (1) 采用一套设备即可同时完成固定支架的去浇口及钻孔工作,相比传统的人工处理,显着提高了生产效率,且切割机构的切割精度易于掌控,对产品的质量影响小。

[0016] (2) 本发明中的顶料机构、导向机构能够配合切割机构,在将浇口切除后,及时将浇口拨至导料板内排出,实现了浇口切割、排料的自动化,待上述工作完成后,再执行钻孔处理,整个过程节奏快,效率高,且不易出错。

[0017] (3) 顶料机构中的拨片能够在被导向机构拨开一定角度后在复位弹簧的作用下快速复位,以便于进行下一个工件的加工处理,同时,所述的定位柱能够确保拨片的位置能够得到定位。

附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图。

[0019] 图2为本发明的俯视图。

[0020] 图3为本发明的右视图。

[0021] 图4为本发明中滑块、夹紧机构及顶料机构部分的结构示意图。

[0022] 图5、图6为本发明中切割机构不同视角的结构示意图。

[0023] 图7为本发明中导向机构的结构示意图。

[0024] 图8为本发明中钻孔机构的结构示意图。

[0025] 图9为本发明中顶料机构在切割浇口时的原理示意图。

[0026] 其中,1-基座,2-平移机构,21-水平电机,22-丝杠,3-滑块,4-夹紧机构,41-双向气缸,42-夹紧块,421-立板,422-支板,43-定位板,5-顶料机构,51-支撑架一,52-拨片,521-引导面,53-定位柱,54-复位弹簧,55-弹簧座,6-导向机构,61-支撑柱一,62-横杆,63-导向轮,7-切割机构,71-支撑柱二,72-横板,73-切割电机,74-切割片,75-主动轮,76-从动轮,77-输送带,8-钻孔机构,81-支撑座,82-滑座,83-钻孔电机,84-纵向气缸,9-导料板,10-滑槽,11-固定支架,12-浇口。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0028] 如图1至图9所示,一种通讯基站固定支架的半自动去浇口及钻孔设备的操作方法,包括基座1、平移机构2、滑块3、夹紧机构4、切割机构7、顶料机构5、导向机构6以及钻孔机构8,所述基座1的顶端设有一滑槽10,所述滑块3滑动连接于滑槽10内并通过平移机构2驱动其水平移动,所述夹紧机构4安装于滑块3上并用于实现固定支架11的夹紧定位,所述切割机构7安装于基座1上并用于实现固定支架11上浇口12的切除,所述顶料机构5安装于滑块3上并位于夹紧机构4的一侧,顶料机构5用于将切除后的浇口12拨至导料板9内排出,所述导向机构6安装于基座1上并与顶料机构5配合,以实现顶料机构5中的拨片52能够顺利摆动,所述钻孔机构8安装于基座1上并位于导料板9相对的一侧,钻孔机构8用于实现固定支架11的钻孔处理。

[0029] 在本实施例中,所述平移机构2包括水平电机21和丝杠22,所述水平电机21安装于滑槽10外端的侧板上且其输出端连接至丝杠22,丝杠22穿过滑块3内的贯通孔并与贯通孔一端的丝杠螺母螺纹连接,丝杠22的另一端转动连接于基座1上。

[0030] 在本实施例中,所述夹紧机构4包括双向气缸41和夹紧块42,所述夹紧块42有两个并分别连接于双向气缸41的两个输出端上,双向气缸41的一侧还设有一定位板43,以实现工人放置支架时能够进行辅助定位。

[0031] 在本实施例中,所述顶料机构5安装于滑块3上并位于定位板43相对的一侧,其包括支撑架一51、所述的拨片52、定位柱53、复位弹簧54以及弹簧座55,支撑架一51安装于滑块3上,所述拨片52的一端转动连接于支撑架一51的顶端,所述定位柱53和弹簧座55分别位于拨片52的两侧并固定于支撑架一51上,其中,定位柱53位于靠近夹紧机构4一侧,弹簧座55上套设有所述的复位弹簧54,复位弹簧54水平设置并与拨片52抵接。

[0032] 在本实施例中,所述导向机构6包括支撑柱一61、横杆62以及导向轮63,支撑柱一61固定于基座1上并位于滑槽10的一侧,横杆62固定于支撑柱一61的顶端,横杆62的另一端转动连接有所述的导向轮63。导向轮63的作用在于将拨动拨片52,使其旋转一定角度,将浇口12拨至导料板9内。

[0033] 在本实施例中,所述切割机构7包括支撑柱二71、横板72、切割电机73以及切割片74,所述支撑柱二71固定于基座1上并与支撑柱一61并列设置,支撑柱二71的顶端固定有所述的横板72,所述切割电机73安装于横板72的另一端,切割电机73的输出端连接有主动轮75,切割片74转动连接于横板72上并位于切割电机73的一侧,切割片74上同轴设置有从动轮76,主动轮75通过输送带77与从动轮76连接以实现切割片74的旋转。

[0034] 在本实施例中,所述钻孔机构8包括支撑座81、滑座82、钻孔电机83以及纵向气缸84,支撑座81安装于基座1上并与定位板43同侧,所述滑座82滑动连接于支撑座81一侧的滑轨上并连接至纵向气缸84的输出端,纵向气缸84安装于支撑座81的顶端,所述钻孔电机83有两个且并列安装于滑座82上,钻孔电机83的输出端连接有钻头。

[0035] 在本实施例中,所述拨片52上靠近导向机构6的一端还设有一引导面521,与导向轮63配合,以利于导向轮63将拨片52拨至靠近导料板9一侧。

[0036] 在本实施例中,所述夹紧块42包括立板421和支板422,所述立板421与双向气缸41

的输出端连接,支板422垂直固定于立板421上且水平设置。立板421与支板422形成“T”字形的结构,以利于产品的夹紧定位。

[0037] 本发明在使用时,初始状态下,滑块3位于滑槽10的外端,人工将待加工的产品放置于两个夹紧块42上并使其一侧紧贴于定位板43上,接着双向气缸41收缩,夹紧块42将产品夹紧固定,此时,固定支架11上的浇口12一侧也与拨片52贴合在一起或靠近,然后水平电机21启动,带动丝杠22转动,进而驱动滑块3向切割机构7及钻孔机构8移动,浇口12会首先与切割片74接触并被切割,切割快结束时,拨片52上的引导面521与导向轮63接触,此时的拨片52会被导向轮63拨动并转动一定角度,将浇口12拨至导料板9内排出,复位弹簧54会被压缩,待滑块3到达预定位置后,纵向气缸84驱动滑座82下移,钻孔电机83上的钻头与产品接触并实施钻孔作业,钻孔结束后,水平电机21驱动滑块3缩回复位,与此同时,拨片52与导向轮63脱离而在复位弹簧54的作用下复位,准备执行下次加工作业,然后双向气缸41伸出,释放产品,人工取出产品即可。如此往复,即可完成固定支架产品的快速去浇口及钻孔作业。

[0038] 本发明中上述执行元件,如水平电机21、切割电机73及纵向气缸84、钻孔电机83等均由PLC控制器进行控制,只保留一个启动开关,即工人将产品放置好后,只需按下启动开关,即可执行上述操作。

[0039] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

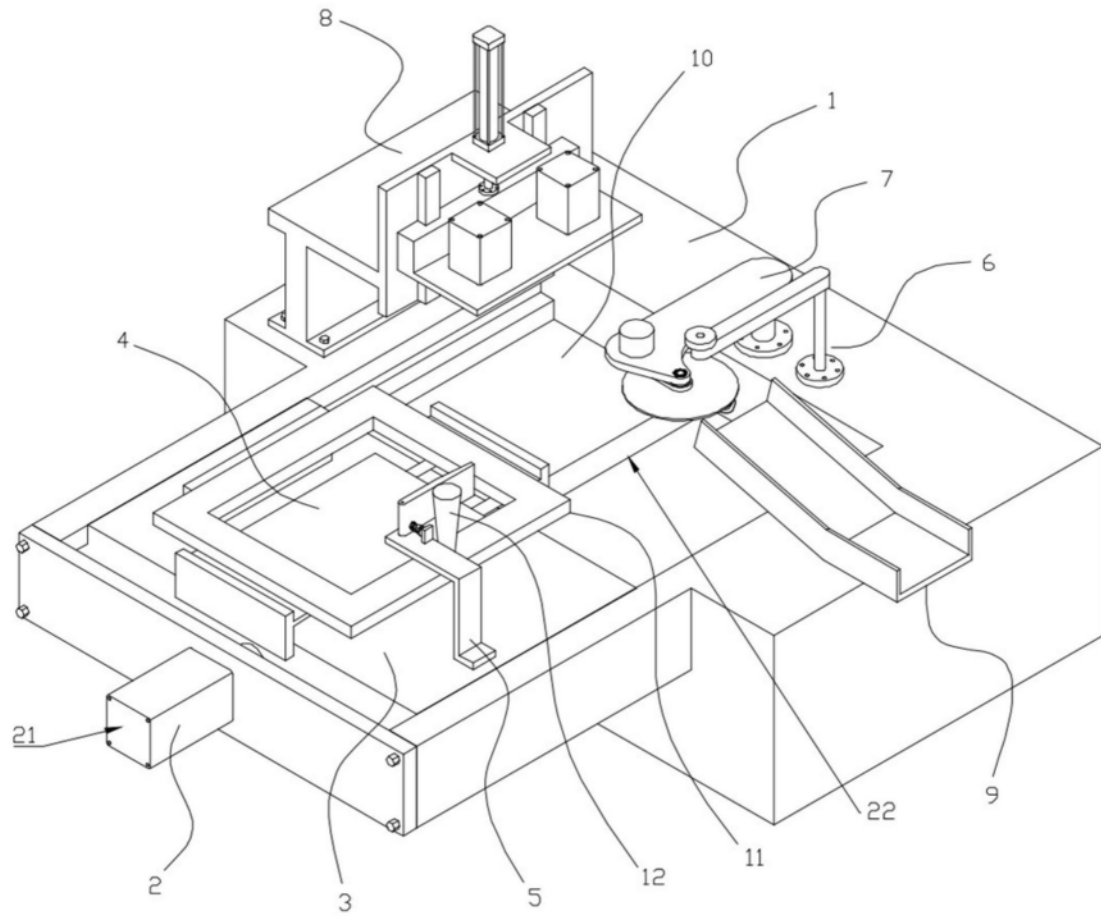


图1

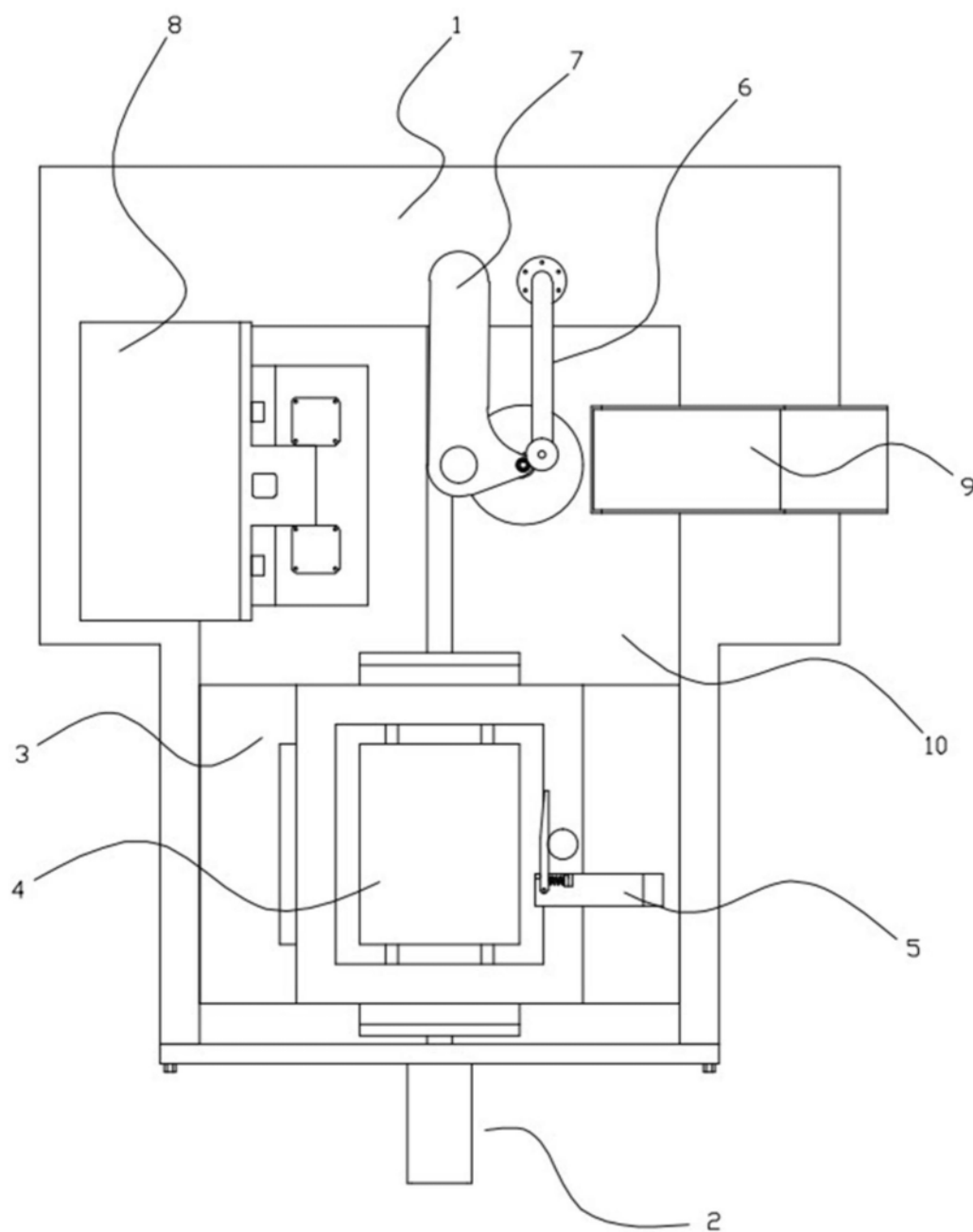


图2

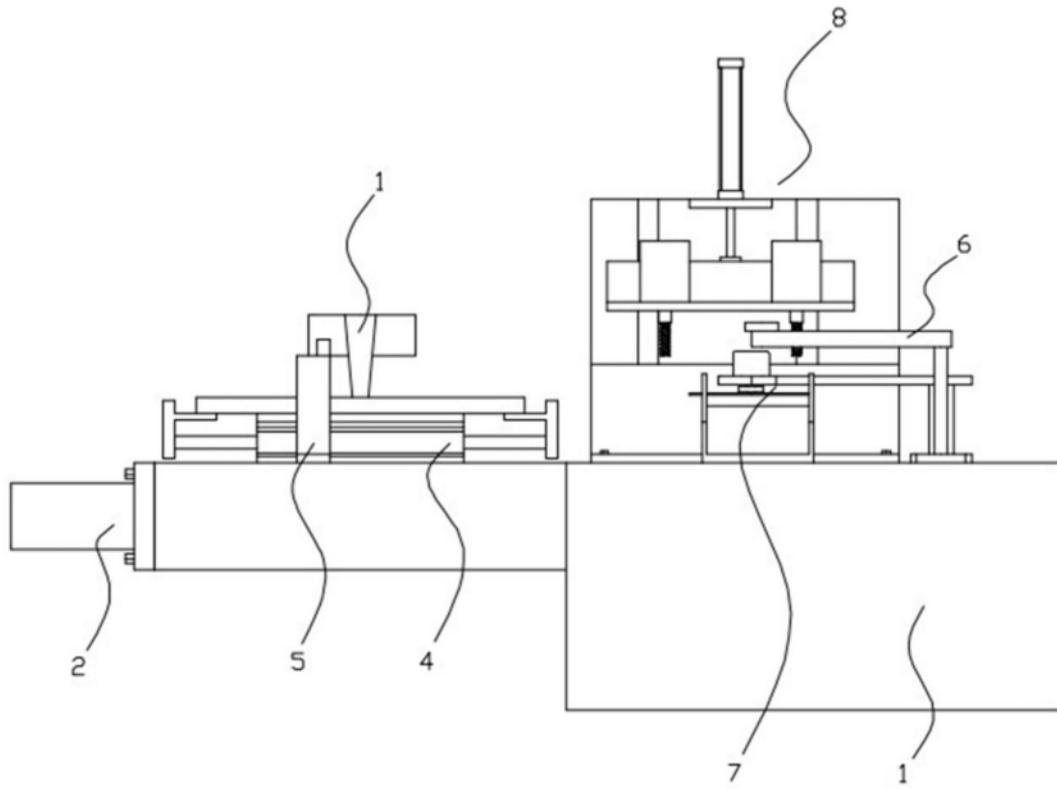


图3

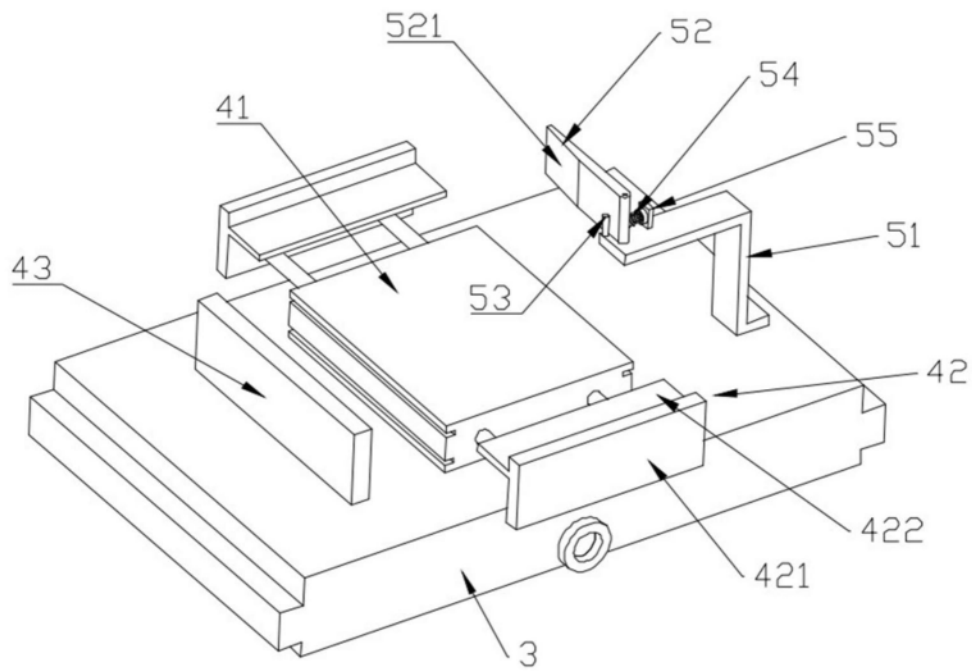


图4

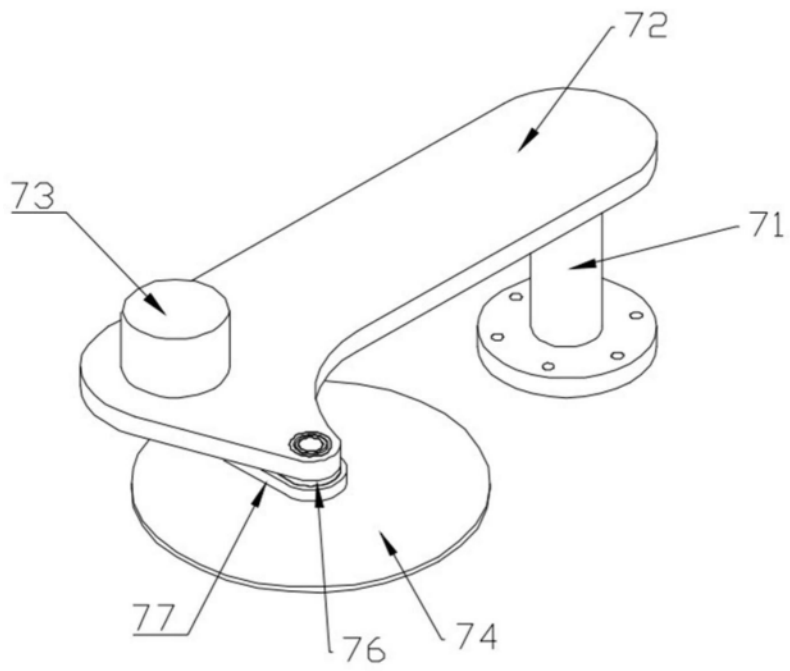


图5

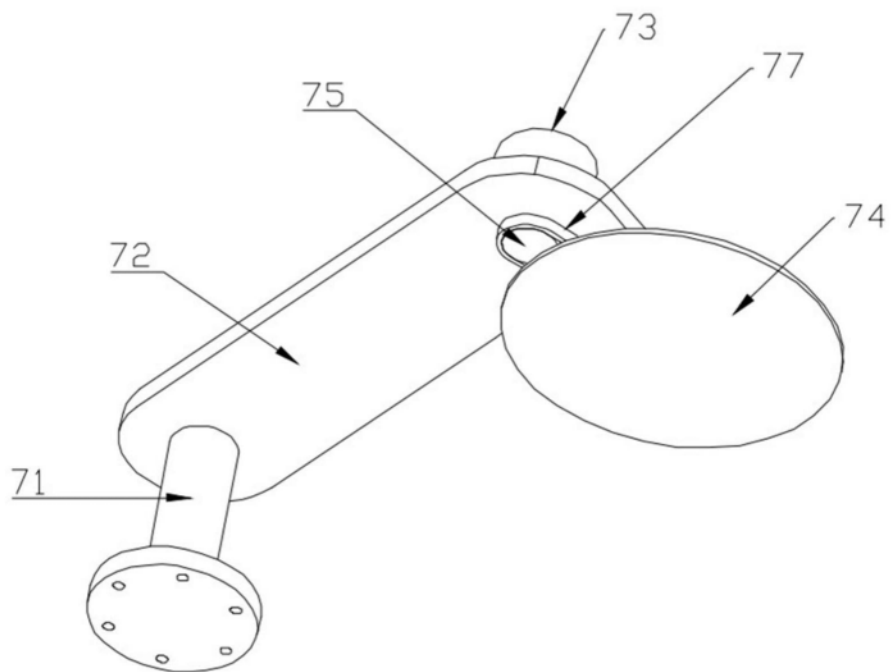


图6

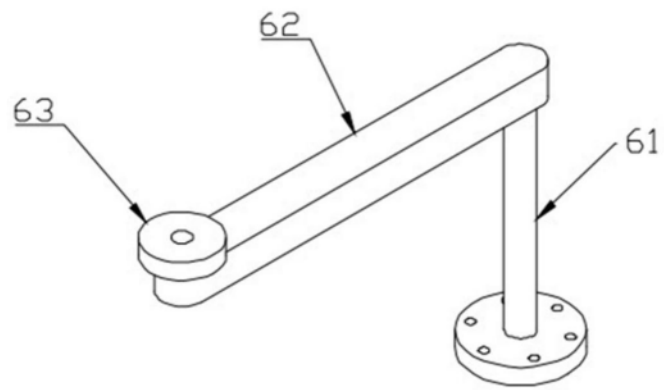


图7

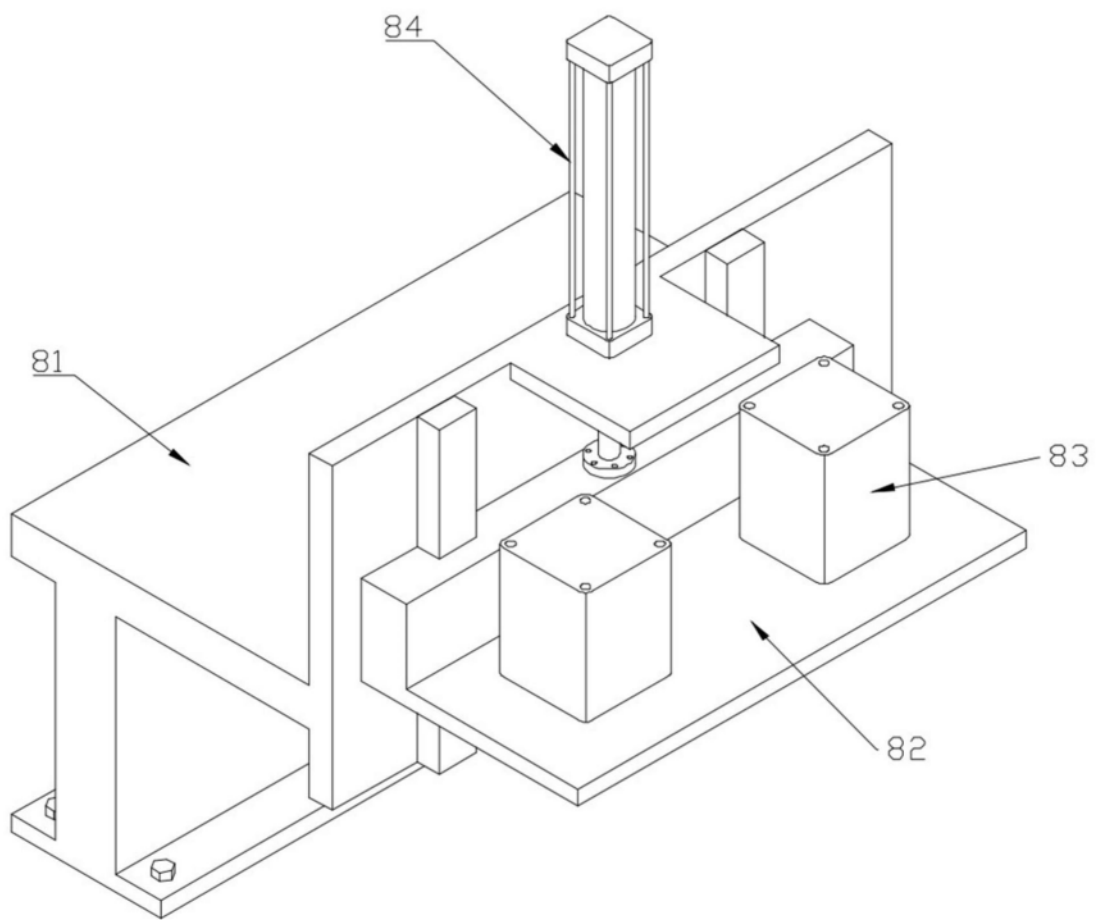


图8

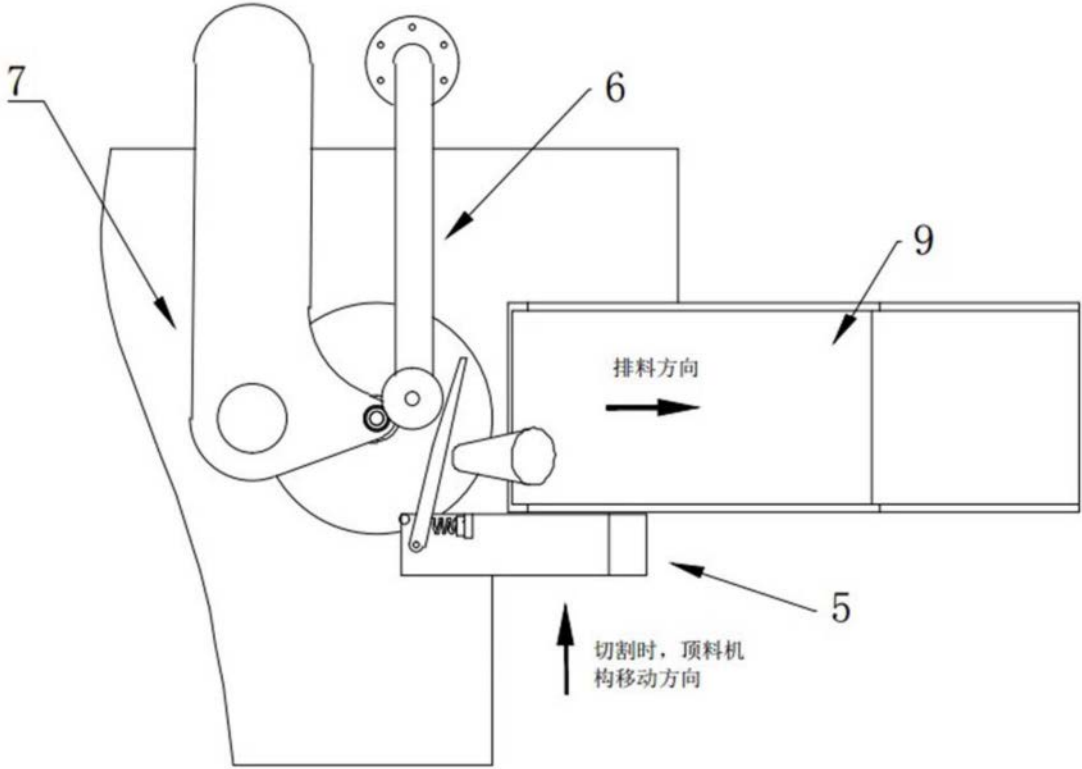


图9