



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112536410 A

(43) 申请公布日 2021.03.23

(21) 申请号 202011299814.1

(22) 申请日 2020.11.19

(71) 申请人 孙廷龙

地址 230000 安徽省合肥市庐阳区杏花街
道汲桥新村社居委汲桥新村63号

(72) 发明人 孙廷龙

(51) Int. Cl.

B21J 9/02 (2006.01)

B21J 13/02 (2006.01)

B21J 13/08 (2006.01)

B21J 13/00 (2006.01)

F25D 17/00 (2006.01)

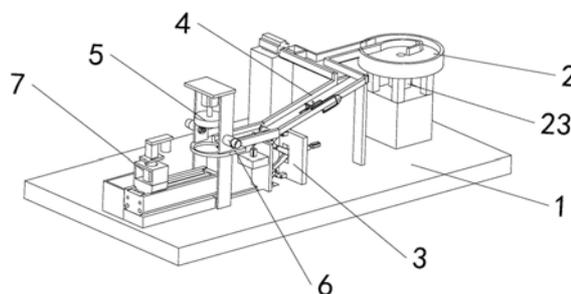
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种带有磁性吸附的锻造模具

(57) 摘要

本发明公开了一种带有磁性吸附的锻造模具,涉及锻造模具技术领域,包括工作台、上料装置、滑料装置、伸缩机构、模具装置、冷却装置和下料装置,所述上料装置、滑料装置、伸缩机构、模具装置、冷却装置和下料装置均设置在工作台上,所述滑料装置设置在上料装置的侧面,所述伸缩机构设置在滑料装置内部,所述模具装置设置在滑料装置的末端,所述下料装置设置在模具装置的侧面,本发明解决了在锻造过程中存在着人工操作效率低、危险系数高的技术问题。



1. 一种带有磁性吸附的锻造模具,其特征在于,包括工作台(1)、上料装置(2)、滑料装置(4)、伸缩机构(3)、模具装置(5)、冷却装置(6)和下料装置(7),所述上料装置(2)、滑料装置(4)、伸缩机构(3)、模具装置(5)、冷却装置(6)和下料装置(7)均设置在工作台(1)上,所述滑料装置(4)设置在上料装置(2)的侧面,所述伸缩机构(3)设置在滑料装置(4)内部,所述模具装置(5)设置在滑料装置(4)的末端,所述下料装置(7)设置在模具装置(5)上,所述下料装置(7)设置在模具装置(5)的侧面。

2. 根据权利要求1所述的一种带有磁性吸附的锻造模具,其特征在于,所述上料装置(2)由上料底座(21)、上料支撑架(22)、第一旋转电机(23)、圆盘(24)、圆台(25)、弧形挡板(26)、第一气缸(27)、收料槽(28)和第一滑道(29)组成,所述上料底座(21)呈水平设置,所述上料支撑架(22)设置在上料底座(21)上,所述圆盘(24)设置在上料支撑架(22)上,所述第一旋转电机(23)设置在圆盘(24)下方,所述圆台(25)设置在圆盘(24)内,且所述圆台(25)与第一旋转电机(23)传动连接,所述弧形挡板(26)设置在圆台(25)上,所述收料槽(28)设置在弧形挡板(26)与圆台(25)中间位置,所述第一滑道(29)设置在收料槽(28)输出端,所述第一气缸(27)设置在第一滑道(29)的首端,且所述第一气缸(27)输出端设有一块推板。

3. 根据权利要求1所述的一种带有磁性吸附的锻造模具,其特征在于,所述伸缩机构(3)由第一挡板(31)、第二挡板(32)、底板(33)、驱动杆(34)、第一调节杆(35)、第二调节杆(36)、第三调节杆(37)和第三气缸(38)组成,所述第一挡板(31)设置在第三气缸(38)的侧面,且所述第一挡板(31)上设有一个正方形的洞口,所述第二挡板(32)设置在第一挡板(31)的侧面,所述第二挡板(32)下方设置有滑块和滑槽,所述底板(33)设置在第二挡板(32)上,所述驱动杆(34)、第一调节杆(35)、第二调节杆(36)和第三调节杆(37)均为上下对称设置,所述驱动杆(34)穿过第一挡板(31)上的洞口与第三气缸(38)传动连接,所述第一调节杆(35)的首端设置在驱动杆(34)上,所述第一调节杆(35)的末端与第二调节杆(36)和第三调节杆(37)连接,所述第二调节杆(36)的首端设置在第一挡板(31)上,所述第二调节杆(36)的末端与第一调节杆(35)和第三调节杆(37)传动连接,所述第三调节杆(37)的首端设置在第二挡板(32)上,所述第三调节杆(37)的末端与第一调节杆(35)和第二调节杆(36)传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种带有磁性吸附的锻造模具,其特征在于,所述滑料装置(4)由滑料支撑架(41)、空槽(42)、滑料挡件(43)、第二滑道(44)、第三滑道(45)、第二气缸(46)和推块(47)组成,所述滑料支撑架(41)设置在第二滑道(44)首端的底部,所述第二滑道(44)呈斜坡设置,所述空槽(42)设置在第二滑道(44)上,所述滑料挡件(43)由挡件支撑架(431)、上抵挡柱(432)、下抵挡柱(433)和凸块(434)组成,所述滑料挡件(43)设置在第二滑道(44)上,所述上抵挡柱(432)和下抵挡柱(433)分别穿过空槽(42)呈错开设置,所述凸块(434)设置在上抵挡柱(432)和下抵挡柱(433)的中间位置,所述第三滑道(45)设置在第二滑道(44)的输出端,且所述第三滑道(45)呈水平设置,所述第二气缸(46)设置在底板(33)上,所述推块(47)设置在第三滑道(45)下方且与第二气缸(46)传动连接,且所述推块(47)穿过第三滑道(45)。

5. 根据权利要求4所述的一种带有磁性吸附的锻造模具,其特征在于,所述滑料装置(4)中还设有缓冲挡板(48),所述缓冲挡板(48)设置在第三滑道(45)的首端。

6. 根据权利要求4所述的一种带有磁性吸附的锻造模具,其特征在于,所述模具装置(5)由第四气缸(51)、模具支撑架(52)、模具压头(53)和模具底座(54)组成,所述第四气缸(51)设置在模具支撑架(52)上,所述模具压头(53)设置在第四气缸(51)的下方,所述模具底座(54)设置在模具压头(53)的下方,且所述模具底座(54)与第三滑道(45)的末端相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种带有磁性吸附的锻造模具,其特征在于,所述冷却装置(6)为雾化喷头(61)。

8. 根据权利要求1所述的一种带有磁性吸附的锻造模具,其特征在于,所述下料装置(7)由电缸(71)、下料支撑架(72)、第二旋转电机(73)、电磁铁(74)和收料框(75)组成,所述电缸(71)呈水平设置,所述下料支撑架(72)设置在电缸(71)上,所述第二旋转电机(73)设置在下料支撑架(72)上,所述电磁铁(74)设置在第二旋转电机(73)上,所述收料框(75)设置在电缸(71)的侧面。

一种带有磁性吸附的锻造模具

技术领域

[0001] 本发明涉及锻造模具技术领域,尤其涉及一种带有磁性吸附的锻造模具。

背景技术

[0002] 锻造模具是指一种能使坯料成形为模锻件的工具。锻造模具是模锻件生产中必需的关键工艺装备,是设备每一行程都需要使用的工具,在模锻件生产中起着举足轻重的作用,原材料在外力的作用下在锻模中产生塑性变形,从而得到所需的形状和尺寸的零件。锻造模具可根据锻造温度的不同分为热锻模、温锻模和冷锻模。热锻模因设备的不同还可分为锤锻模、螺旋压力机锻模、机械压力机锻模、平锻模和液压机锻模等。在压力机模锻时需要设计加工模架,在锻造工艺过程中还需要制坯(如辊锻、楔横轧)模、切边模、冲孔模、校正模、冷精压模等,这些模具和装置也属于锻造模具类别,但在现有技术中,在锻造过程中存在着人工操作效率低、危险系数高的技术问题。

发明内容

[0003] 本发明提供一种带有磁性吸附的锻造模具,以解决现有技术中在锻造过程中存在着人工操作效率低、危险系数高的技术问题。

[0004] 一种带有磁性吸附的锻造模具,包括工作台、上料装置、滑料装置、伸缩机构、模具装置、冷却装置和下料装置,所述上料装置、滑料装置、伸缩机构、模具装置、冷却装置和下料装置均设置在工作台上,所述滑料装置设置在上料装置的侧面,所述伸缩机构设置在滑料装置内部,所述模具装置设置在滑料装置的末端,所述下料装置设置在模具装置上,所述下料装置设置在模具装置的侧面。

[0005] 进一步,所述上料装置由上料底座、上料支撑架、第一旋转电机、圆盘、圆台、弧形挡板、第一气缸、收料槽和第一滑道组成,所述上料底座呈水平设置,所述上料支撑架设置在上料底座上,所述圆盘设置在上料支撑架上,所述第一旋转电机设置在圆盘下方,所述圆台设置在圆盘内,且所述圆台与第一旋转电机传动连接,所述弧形挡板设置在圆台上,所述收料槽设置在弧形挡板与圆台中间位置,所述第一滑道设置在收料槽输出端,所述第一气缸设置在第一滑道的首端,且所述第一气缸输出端设有一块推板。

[0006] 进一步,所述伸缩机构由第一挡板、第二挡板、底板、驱动杆、第一调节杆、第二调节杆、第三调节杆和第三气缸组成,所述第一挡板设置在第三气缸的侧面,且所述第一挡板上设有一个正方形的洞口,所述第二挡板设置在第一挡板的侧面,所述第二挡板下方设置有滑块和滑槽,所述底板设置在第二挡板上,所述驱动杆、第一调节杆、第二调节杆和第三调节杆均为上下对称设置,所述驱动杆穿过第一挡板上的洞口与第三气缸传动连接,所述第一调节杆的首端设置在驱动杆上,所述第一调节杆的末端与第二调节杆和第三调节杆连接,所述第二调节杆的首端设置在第一挡板上,所述第二调节杆的末端与第一调节杆和第三调节杆传动连接,所述第三调节杆的首端设置在第二挡板上,所述第三调节杆的末端与第一调节杆和第二调节杆传动连接。

[0007] 进一步,所述滑料装置由滑料支撑架、空槽、滑料挡件、第二滑道、第三滑道、第二气缸和推块组成,所述滑料支撑架设置在第二滑道首端的底部,所述第二滑道呈斜坡设置,所述空槽设置在第二滑道上,所述滑料挡件由挡件支撑架、上抵挡柱、下抵挡柱和凸块组成,所述滑料挡件设置在第二滑道上,所述上抵挡柱和下抵挡柱分别穿过空槽呈错开设置,所述凸块设置在上抵挡柱和下抵挡柱的中间位置,所述第三滑道设置在第二滑道的输出端,且所述第三滑道呈水平设置,所述第二气缸设置在底板上,所述推块设置在第三滑道下方且与第二气缸传动连接,且所述推块穿过第三滑道。

[0008] 进一步,所述滑料装置中还设有缓冲挡板,所述缓冲挡板设置在第三滑道的首端。

[0009] 进一步,所述模具装置由第四气缸、模具支撑架、模具压头和模具底座组成,所述第四气缸设置在模具支撑架上,所述模具压头设置在第四气缸的下方,所述模具底座设置在模具压头的下方,且所述模具底座与第三滑道的末端相连接。

[0010] 进一步,所述冷却装置为雾化喷头。

[0011] 进一步,所述下料装置由电缸、下料支撑架、第二旋转电机、电磁铁和收料框组成,所述电缸呈水平设置,所述下料支撑架设置在电缸上,所述第二旋转电机设置在下料支撑架上,所述电磁铁设置在第二旋转电机上,所述收料框设置在电缸的侧面。

[0012] 与现有技术相比较,本发明的有益效果在于:

其一,本发明中将待加工金属件放置在上料装置中,通过上料装置将若干个待加工金属件推送至滑料装置中,再通过滑料装置对待加工金属件进行逐一放料,再通过伸缩机构将待加工金属件推送至模具装置内,启动模具装置对金属件进行锻造,锻造完成后,启动冷却装置对模具压头、金属件和模具底座进行降温冷却,最后启动下料装置将锻造完成后的金属件放入收料框中,以此解决了现有技术中在锻造过程中存在着人工操作效率低、危险系数高的技术问题。

[0013] 其二,本发明中当待加工金属件从第二滑道上方滑落下来时,由上抵挡柱将若干个待加工金属件抵挡住,再通过设置的凸块的旋转将上抵挡柱顶起,一个待加工金属件从滑料挡件上滑落至第三滑道内,此时下抵挡柱也被顶起从而将后面的待加工工件抵挡住,凸块继续旋转下抵挡柱放下,从而使一个待加工金属件进入上抵挡柱和下抵挡柱之间的位置中,此时上抵挡柱将上抵挡柱与下抵挡柱之间的一个待加工金属件抵挡住,从而实现对待加工金属件的逐一放料。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明整体的立体结构示意图;

图2为本发明中上料装置的结构示意图;

图3为本发明中伸缩机构的结构示意图;

图4为本发明中滑料装置的结构示意图;

图5为本发明中滑料挡件的结构示意图;

图6为本发明中模具装置的结构示意图；

图7为图6中A处的放大结构示意图；

图8为本发明中下料装置的结构示意图；

附图标记：工作台1、上料装置2、上料底座21、上料支撑架22、第一旋转电机23、圆盘24、圆台25、弧形挡板26、第一气缸27、收料槽28、第一滑道29、伸缩机构3、第一挡板31、第二挡板32、底板33、驱动杆34、第一调节杆35、第二调节杆36、第三调节杆37、第三气缸38、滑料装置4、滑料支撑架41、空槽42、滑料挡件43、挡件支撑架431、上抵挡柱432、下抵挡柱433、凸块434、第二滑道44、第三滑道45、第二气缸46、推块47、缓冲挡板48、模具装置5、第四气缸51、模具支撑架52、模具压头53、模具底座54、冷却装置6、雾化喷头61、下料装置7、电缸71、下料支撑架72、第二旋转电机73、电磁铁74、收料框75。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0017] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0018] 基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0019] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0021] 结合图1至图8所示，一种带有磁性吸附的锻造模具，包括工作台1、上料装置2、滑料装置4、伸缩机构3、模具装置5、冷却装置6和下料装置7，所述上料装置2、滑料装置4、伸缩机构3、模具装置5、冷却装置6和下料装置7均设置在工作台1上，所述滑料装置4设置在上料装置2的侧面，所述伸缩机构3设置在滑料装置4内部，所述模具装置5设置在滑料装置4的末端，所述下料装置7设置在模具装置5上，所述下料装置7设置在模具装置5的侧面。

[0022] 所述上料装置2由上料底座21、上料支撑架22、第一旋转电机23、圆盘24、圆台25、弧形挡板26、第一气缸27、收料槽28和第一滑道29组成，所述上料底座21呈水平设置，所述上料支撑架22设置在上料底座21上，所述圆盘24设置在上料支撑架22上，所述第一旋转电机23设置在圆盘24下方，通过设置的第一旋转电机23驱动圆台25进行旋转，所述圆台25设置在圆盘24内，且所述圆台25与第一旋转电机23传动连接，通过设置的圆台25用于放置若

干个待加工金属件,所述弧形挡板26设置在圆台25上,通过设置的弧形挡板26将圆台25上的待加工金属件在旋转的过程中聚拢在收料槽28内,当收料槽28内的待加工金属件累积一定数量后,由于圆台25一直处于旋转状态,收料槽28内的待加工金属件在叠加挤压的作用力下移动至第一滑道29内,所述收料槽28设置在弧形挡板26与圆台25中间位置,所述第一滑道29设置在收料槽28输出端,通过设置的第一滑道29用于收集待加工金属件,所述第一气缸27设置在第一滑道29的首端,且所述第一气缸27输出端设有一块推板,通过设置的第一气缸27驱动推板将第一滑道29内的待加工金属件推送至滑料装置4内。

[0023] 所述伸缩机构3由第一挡板31、第二挡板32、底板33、驱动杆34、第一调节杆35、第二调节杆36、第三调节杆37和第三气缸38组成,所述第一挡板31设置在第三气缸38的侧面,且所述第一挡板31上设有一个正方形的洞口,所述第二挡板32设置在第一挡板31的侧面,所述第二挡板32下方设置有滑块和滑槽,通过设置的滑块和滑槽便于第二挡板32进行移动,所述底板33设置在第二挡板32上,所述驱动杆34、第一调节杆35、第二调节杆36和第三调节杆37均为上下对称设置,所述驱动杆34穿过第一挡板31上的洞口与第三气缸38传动连接,通过设置的驱动杆34驱动第一调节杆35的移动,所述第一调节杆35的首端设置在驱动杆34上,所述第一调节杆35的末端与第二调节杆36和第三调节杆37连接,通过设置的第一调节杆35驱动第二调节杆36的传动,所述第二调节杆36的首端设置在第一挡板31上,所述第二调节杆36的末端与第一调节杆35和第三调节杆37传动连接,所述第三调节杆37的首端设置在第二挡板32上,所述第三调节杆37的末端与第一调节杆35和第二调节杆36传动连接,通过设置的第三气缸38推动驱动杆34向前移动,第一调节杆35在驱动杆34的推力作用下,产生向上下两端的张力,从而驱动第二调节杆36和第三调节杆37产生向前后两端的推力,由于第一挡板31固定不动,从而推动第二挡板32在滑槽上进行移动。

[0024] 所述滑料装置4由滑料支撑架41、空槽42、滑料挡件43、第二滑道44、第三滑道45、第二气缸46和推块47组成,所述滑料支撑架41设置在第二滑道44首端的底部,所述第二滑道44呈斜坡设置,通过设置的第二滑道44便于上料装置2推送过来的待加工金属件滑落至第三滑道45内,所述空槽42设置在第二滑道44上,所述滑料挡件43由挡件支撑架431、上抵挡柱432、下抵挡柱433和凸块434组成,所述滑料挡件43设置在第二滑道44上,所述上抵挡柱432和下抵挡柱433分别穿过空槽42呈错开设置,通过设置的上抵挡柱432和下抵挡柱433,当待加工金属件从第二滑道44上方滑落下来时,由上抵挡柱432将若干个待加工金属件抵挡住,再通过设置的凸块434的旋转将上抵挡柱432顶起,一个待加工金属件从滑料挡件43上滑落至第三滑道45内,此时下抵挡柱433也被顶起从而将后面的待加工件抵挡住,凸块434继续旋转下抵挡柱433放下,从而使一个待加工金属件进入上抵挡柱432和下抵挡柱433之间的位置中,此时上抵挡柱432将上抵挡柱432与下抵挡柱433之间的一个待加工金属件抵挡住,从而实现对待加工金属件的逐一放料,所述凸块434设置在上抵挡柱432和下抵挡柱433的中间位置,所述第三滑道45设置在第二滑道44的输出端,且所述第三滑道45呈水平设置,通过设置的第三滑道45用于承载从第二滑道44滑落下落的待加工金属件,所述第二气缸46设置在底板33上,通过设置的第二气缸46推动推块47可以上下移动,所述推块47设置在第三滑道45下方且与第二气缸46传动连接,且所述推块47穿过第三滑道45,通过设置的推块47在伸缩机构3的推动下将第二滑道44上的待加工金属件推送至模具装置5中。

[0025] 所述滑料装置4中还设有缓冲挡板48,所述缓冲挡板48设置在第三滑道45的首端,

通过设置的缓冲挡板48减小了待加工金属件从第二滑道44上滑落下的冲击力,从而防止待加工金属件冲出第三滑道45。

[0026] 所述模具装置5由第四气缸51、模具支撑架52、模具压头53和模具底座54组成,所述第四气缸51设置在模具支撑架52上,通过设置的第四气缸51驱动模具压头53进行上下移动,所述模具压头53设置在第四气缸51的下方,通过设置的模具压头53对待加工金属件进行锻造,所述模具底座54设置在模具压头53的下方,且所述模具底座54与第三滑道45的末端相连接,通过设置的模具底座54用于放置待加工金属件,通过模具压头53和模具底座54相互配合对金属件进行锻造。

[0027] 所述冷却装置6为雾化喷头61,通过设置的雾化喷头61对模具压头53、锻造后的金属件和模具底座54进行雾化降温冷却,从而可以使模具装置5可以更快速的进行下一次锻造,提高了工作效率,对金属件降温冷却后便于后续的收集作业。

[0028] 所述下料装置7由电缸71、下料支撑架72、第二旋转电机73、电磁铁74和收料框75组成,所述电缸71呈水平设置,通过设置的电缸71可以驱动电磁铁74进行横向移动,所述下料支撑架72设置在电缸71上,所述第二旋转电机73设置在下料支撑架72上,通过设置的第二旋转电机73驱动电磁铁74进行旋转,所述电磁铁74设置在第二旋转电机73上,通过设置的电磁铁74对锻造降温后的金属件进行磁性吸附放入收料框75内,所述收料框75设置在电缸71的侧面。

[0029] 本发明在使用时:将待加工金属件放置在上料装置2中,通过上料装置2将若干个待加工金属件推送至滑料装置4中,再通过滑料装置4对待加工金属件进行逐一放料,再通过伸缩机构3将待加工金属件推送至模具装置5内,启动模具装置5对金属件进行锻造,锻造完成后,启动冷却装置6对模具压头53、金属件和模具底座54进行降温冷却,最后启动下料装置7将锻造完成后的金属件放入收料框75中。

[0030] 本发明在使用时:将模具放置在换模装置5上,通过换模装置5将模具放置在底板36上,再通过夹紧爪35对换模装置5就行夹紧,再通过上胶装置2对模具进行注塑,注塑完成后,打开模具将产品取出,通过收料装置6对产品就行收集。

[0031] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

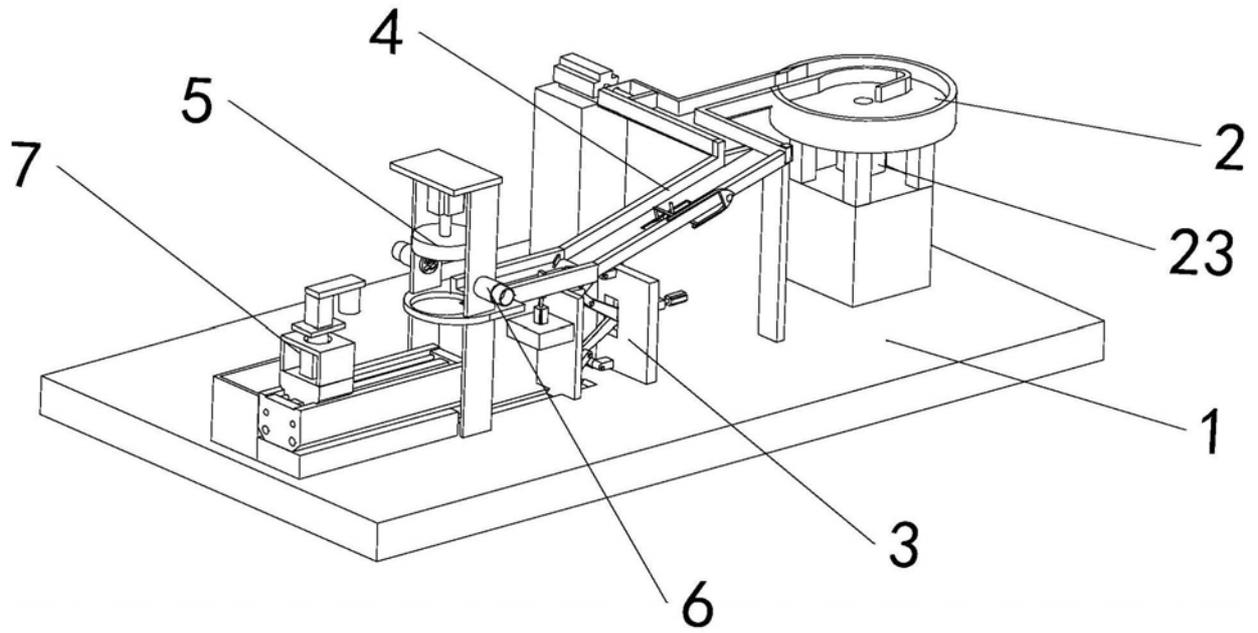


图1

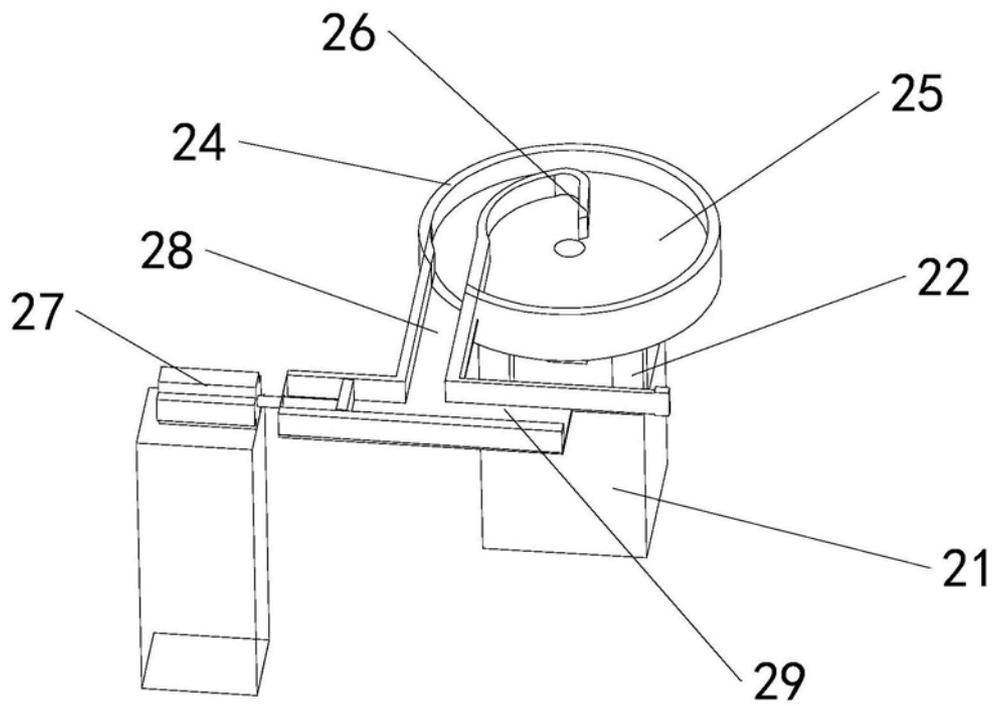


图2

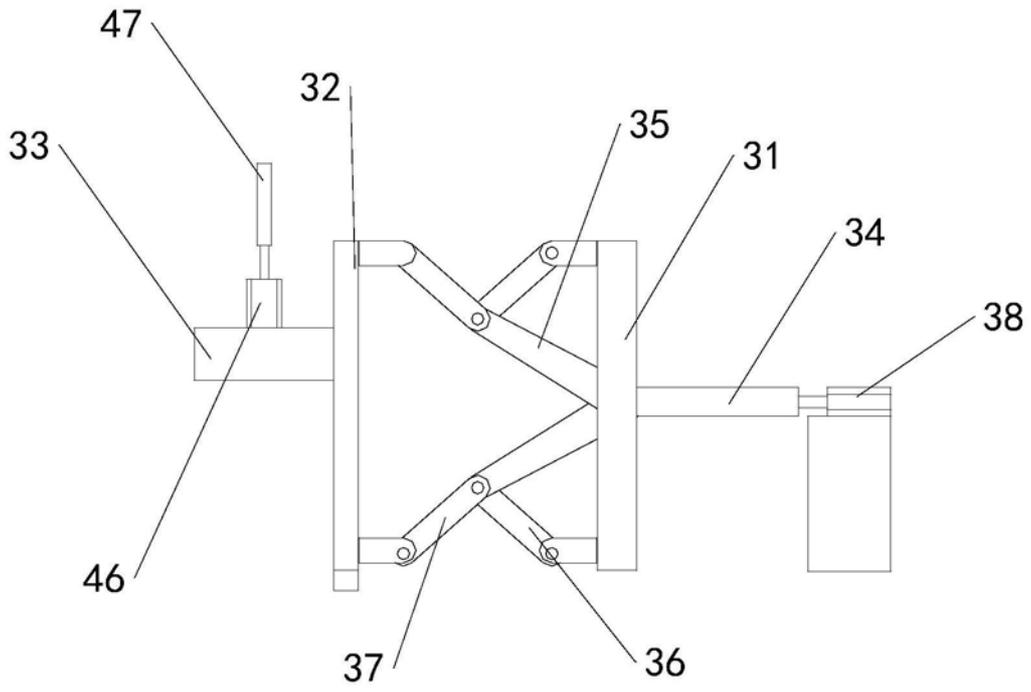


图3

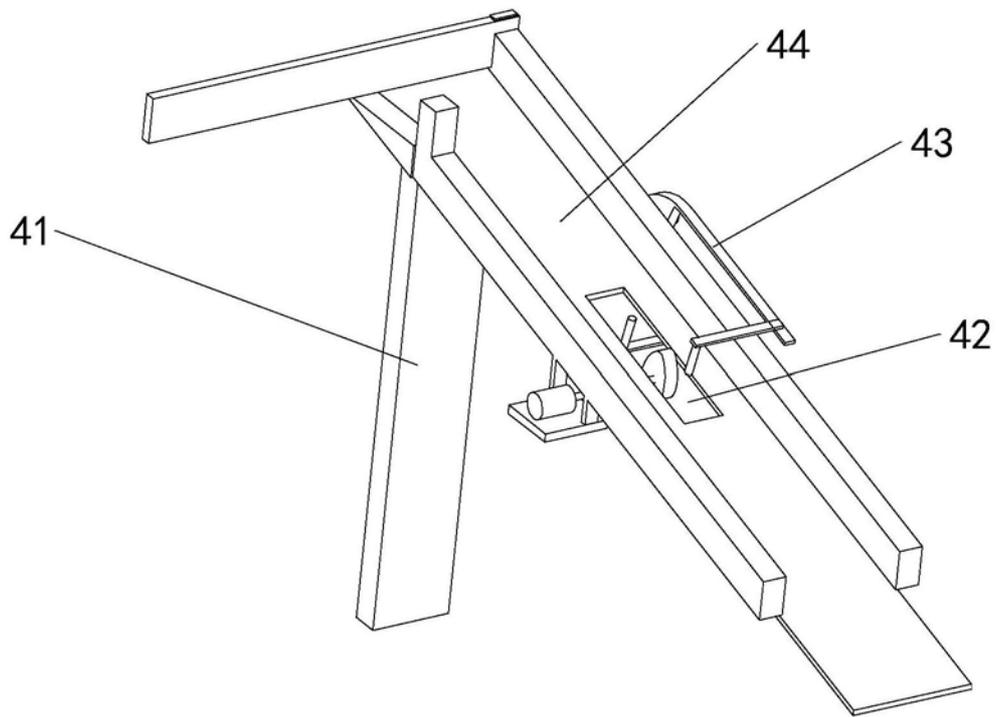


图4

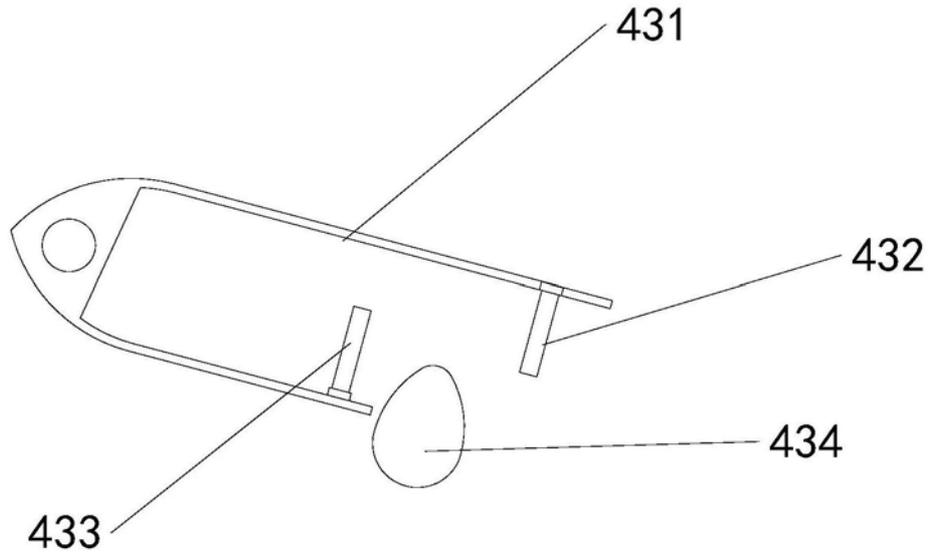


图5

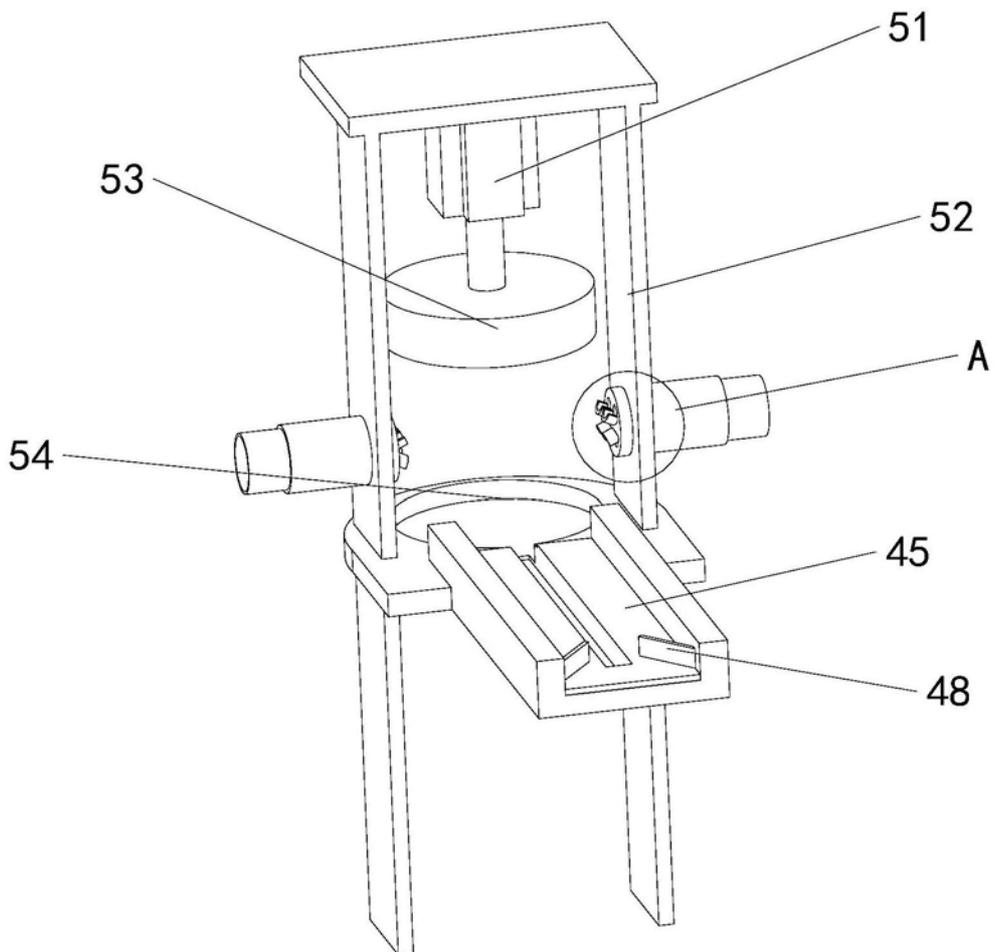


图6

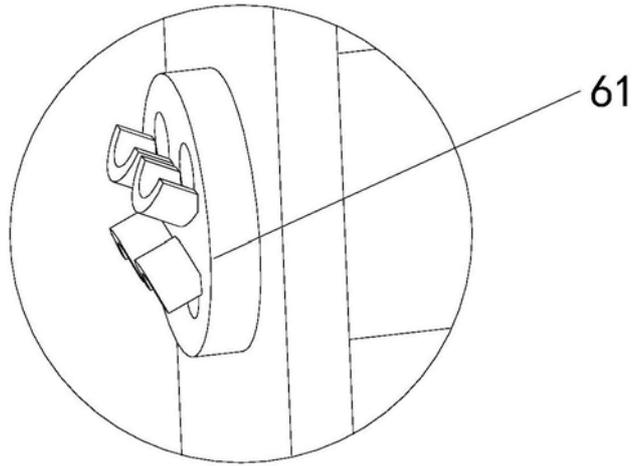


图7

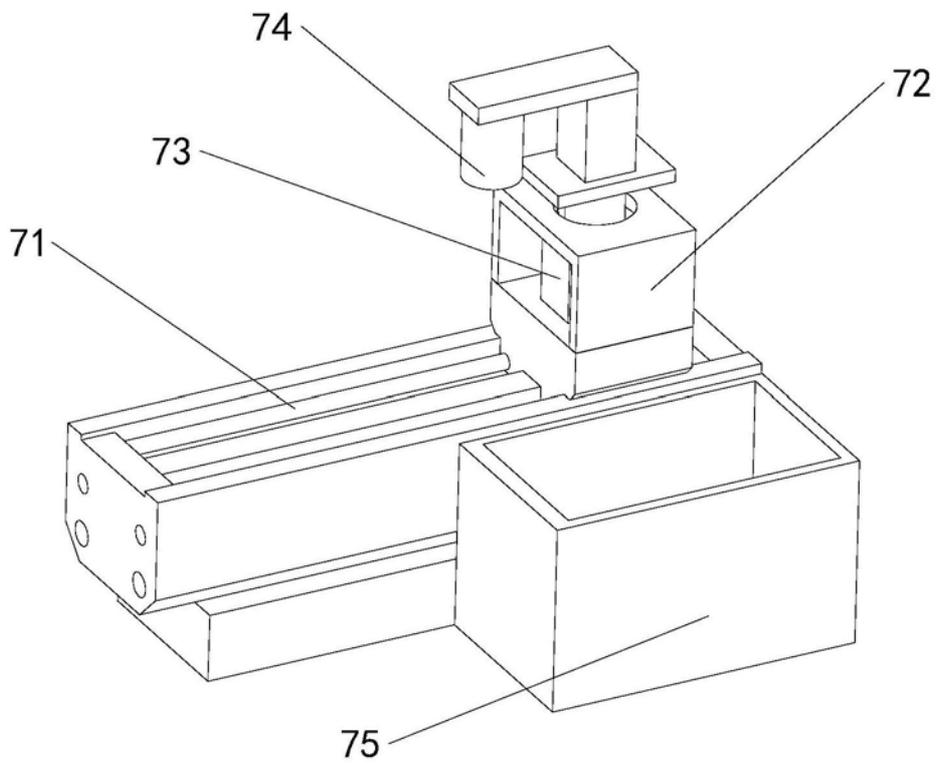


图8