



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115069921 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 23

(21) 申请号 202210640084.X

(22) 申请日 2022.06.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115069921 A

(43) 申请公布日 2022.09.20

(73) 专利权人 广东省泓沛五金有限公司

地址 529000 广东省江门市蓬江区荷塘镇
东堤三路马溜工业区厂房

(72) 发明人 周自军 周沛宇 周旗军 周浩蔚
梁红兵 刘正 李红文

(74) 专利代理机构 珠海得全知识产权代理事务
所(普通合伙) 44947

专利代理师 赵学超

(51) Int.Cl.

B21D 51/24 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 35/00 (2006.01)

B21D 43/09 (2006.01)

B21D 43/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101474654 A, 2009.07.08

CN 109066264 A, 2018.12.21

CN 110523876 A, 2019.12.03

CN 114029420 A, 2022.02.11

JP 6154977 B1, 2017.06.28

RU 2048945 C1, 1995.11.27

US 2010011830 A1, 2010.01.21

US 5483876 A, 1996.01.16

WO 2021253911 A1, 2021.12.23

审查员 廖超

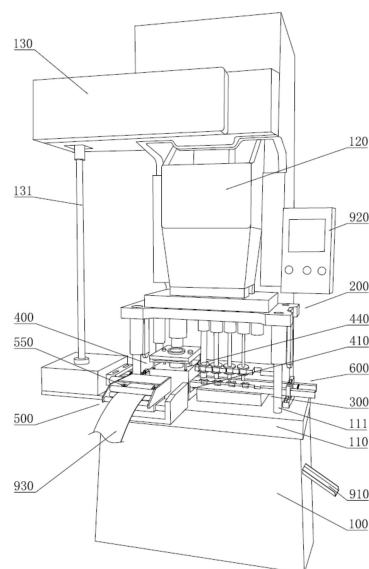
权利要求书3页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

全自动气弹开料及连续冲压装置

(57) 摘要

本发明涉及全自动气弹开料及连续冲压装置,包括具有机台的机座;设置在机台上送板组件;设置在机台上的开料组件;设置在机台上开料组件一侧的下模组件;通过升降冲压机构设置在下模组件上方的上模组件;以及夹持送料组件。通过在机座上设置的送板组件、开料组件、下模组件、上模组件及夹持送料组件的全自动配合,送板组件能够向开料组件输送板材物料,开料组件在板材上裁切并生成瓶身工件,夹持送料组件将开料组件生成的瓶身工件带动至下一成型模杆及成型凹槽配合构成的冲压成型工位中进行冲压加工,单台冲压设备能够冲压多种直径的瓶身工件,从而降低加工过程中转运瓶身工件的时间,提高生产效率,减少人工的疲劳程度和降低生产成本。



1. 全自动气弹开料及连续冲压装置,其特征在于,包括:

具有机台(110)的机座(100);

设置在所述机台(110)上且用于输送板材(930)的送板组件(500);

设置在所述机台(110)上送板组件(500)出料端侧的开料组件(400),所述开料组件(400)工作时裁切送板组件(500)出料端的板材(930)并生成瓶身工件;

设置在所述机台(110)上开料组件(400)一侧的下模组件(300),所述下模组件(300)包括设置在机台(110)上的承托台(310)及设置在承托台(310)的顶部的若干成型凹槽(321);

通过升降冲压机构(120)可升降的设置在所述下模组件(300)上方的上模组件(200),所述上模组件(200)包括设置在升降冲压机构(120)底部的压板(210)及设置在压板(210)底部的若干成型模杆(230),其中,若干所述成型模杆(230)对应设置在若干成型凹槽(321)的上方,且若干成型模杆(230)及成型凹槽(321)的直径沿机台(110)上远离开料组件(400)的加工方向逐渐减小;以及

夹持送料组件(600),所述夹持送料组件(600)包括沿加工方向设置在机台(110)上方及开料组件(400)下方的两夹持横杆(620)、驱动两所述夹持横杆(620)对向往复位移的夹持驱动机构(130)及连接在两夹持横杆(620)端部并驱动两所述夹持横杆(620)沿加工方向往复位移的往复驱动机构;

其中,两所述夹持横杆(620)相对的内侧沿加工方向均设有若干夹持块(630),若干所述夹持块(630)至少部分对应开料组件(400)的出料端及成型凹槽(321),以在工作时沿加工方向逐个将开料组件(400)出料端的瓶身工件移动至成型凹槽(321)上或在若干成型凹槽(321)上移动,且所述夹持块(630)设有与瓶身工件对应的夹持凹槽(631);

所述开料组件(400)包括:

设置在所述机台(110)上的开料底座(410),所述开料底座(410)沿加工方向设有避让两夹持横杆(620)的避让通道(411);

设置在所述开料底座(410)上方的凸模切刀(420),所述凸模切刀(420)内设有连通开料底座(410)顶部及避让通道(411)的成型腔(421);

通过第一导向杆(111)可升降设置在所述开料底座(410)上方的开料上模板(430),所述开料上模板(430)上沿送板组件(500)的送板方向设置有过板通道(432),所述过板通道(432)沿送板方向的进料端设置有进板口(433),所述过板通道(432)沿送板方向的出料端设置有废料口,所述开料上模板(430)上对应凸模切刀(420)的位置还设有贯通开料上模板(430)顶部、底部及过板通道(432)的切除孔(431),所述切除孔(431)的内径与所述凸模切刀(420)的直径相同;以及

设置在压板(210)底部的压块(240),所述压块(240)的底部对应切除孔(431)的设置,有在压板(210)下降时能够伸入成型腔(421)的压杆(241)。

2. 根据权利要求1所述的全自动气弹开料及连续冲压装置,其特征在于,

所述凸模切刀(420)在成型腔(421)的顶部设有环边(422),所述环边(422)的内径大于压杆(241)的直径;

所述开料上模板(430)上设置有吹气孔,所述吹气孔内设置有喷头朝向成型腔(421)的吹气头(460);

所述避让通道(411)的底部对应成型腔(421)的位置设有开料凹槽(412),所述开料凹

槽(412)的内径大于所述环边(422)的内径。

3. 根据权利要求1所述的全自动气弹开料及连续冲压装置,其特征在于,所述送板组件(500)包括:

设置在机台(110)上的送板支座(510);

沿送板方向设置在送板支座(510)上的若干组夹持辊(520),所述每组夹持辊(520)包括垂直设置的两夹持辊(520);

设置在所述送板支座(510)的一侧的送板电机(530),所述送板电机(530)与其中的一根夹持辊(520)驱动连接;以及

至少设置在第一组夹持辊(520)送板方向进料端的送板支座(510)上的承托辊(560)。

4. 根据权利要求3所述的全自动气弹开料及连续冲压装置,其特征在于,

所述机台(110)上沿加工方向设置有横向导轨(570),所述送板组件(500)通过横向滑块(580)设置在横向导轨(570)上,所述横向导轨(570)上还设置有驱动送板组件(500)在横向导轨(570)上往复位移的横移驱动气缸(590);

其中,每两组所述夹持辊(520)之间的送板支座(510)上设置有限位支架(540),所述限位支架(540)在板材(930)的送板方向的两侧设置有限位轮(550),所述限位轮(550)的外周设置有沿板材(930)送板方向两侧滚动的环槽(551)。

5. 根据权利要求1所述的全自动气弹开料及连续冲压装置,其特征在于,所述夹持驱动机构(130)包括:

对称设置在压板(210)加工方向两端的撑开块(250),所述撑开块(250)的下端部沿加工方向的两侧分别设有由上至下倾斜的斜面(251);

垂直于加工方向设置在机台(110)上的纵向导轨(640),且所述纵向导轨(640)对应设置在撑开块(250)的下方;

活动的设置在所述纵向导轨(640)上的两纵向滑块(650),两所述纵向滑块(650)相对的一端顶部均设置有滑轮(651),所述滑轮(651)沿斜面(251)滚动,其中,两所述夹持横杆(620)通过纵向滑块(650)在纵向导轨(640)上相对或背向位移;以及

设置在两所述夹持横杆(620)之间的复位弹簧(660);

所述往复驱动机构包括:

设置在机台(110)上的往复齿轮箱(610),所述往复齿轮箱(610)的输出端与两夹持横杆(620)的其中一端;

设置在所述机座(100)上的驱动装置,所述驱动装置的输出端通过传动辊(131)连接往复齿轮箱(610)的输入端;

其中,所述纵向滑块(650)上设置有配合夹持横杆(620)外表的滑孔,所述往复齿轮箱(610)的输出端驱动夹持横杆(620)在滑孔上沿加工方向往复位移。

6. 根据权利要求1所述的全自动气弹开料及连续冲压装置,其特征在于,

所述压板(210)的底部通过固定座(220)可拆装的连接成型模杆(230);

所述机台(110)在夹持横杆(620)的上方连接有导向座(330),所述导向座(330)对应若干成型模杆(230)的位置设置有卡口(331),所述卡口(331)上设置有套装成型模杆(230)外表的导向套筒(340);

其中,所述导向套筒(340)的外周设置有卡槽(341),所述导向套筒(340)通过卡槽

(341)与所述卡口(331)可拆装连接;

其中,所述承托台(310)的顶部设置有若干安装腔,若干所述安装腔内设置有下模块(320),所述成型凹槽(321)设置在下模块(320)的顶部。

7.根据权利要求1所述的全自动气弹开料及连续冲压装置,其特征在于,

所述机台(110)的顶部设置有若干第一导向杆(111),所述压板(210)的底部设置有滑动配合第一导向杆(111)的若干导向筒(211);

所述开料底座(410)的顶部设置有第三导向杆(450),所述第三导向杆(450)的顶部穿过开料上模板(430)并连接有卡块(451),所述卡块(451)的底部在开料上模板(430)上升时抵接开料上模板(430)的顶部。

8.根据权利要求1所述的全自动气弹开料及连续冲压装置,其特征在于,还包括顶料组件(700),所述顶料组件(700)包括:

沿加工方向升降的设置在机台(110)内部的驱动杆(720),

至少部分设置在若干成型凹槽(321)及开料凹槽(412)内的顶针(710),所述顶针(710)的底部穿过机台并与驱动杆抵接。

9.根据权利要求1所述的全自动气弹开料及连续冲压装置,其特征在于,

所述承托台(310)在沿加工方向的最后一个成型凹槽(321)的后方的设置有出料孔(311),所述出料孔贯穿机台,所述机座在出料孔的下方设置有出料滑槽。

全自动气弹开料及连续冲压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械自动化加工领域,尤其涉及全自动气弹开料及连续冲压装置。

背景技术

[0002] 气弹瓶是一种用于储存气体的容器,由于其因体积小,可封装各种气体,因此在不同领域中得到广泛应用,目前常用于填充氮气或二氧化碳等气体进行气泡水或奶油等发泡。

[0003] 目前气弹瓶的瓶身加工时,大多数均需要通过开料设备对板材进行开料,然后由于将开料后的板材运输至冲压机床上进行冲压拉伸形成瓶身,且由于瓶身尺寸较小,一般无法一次冲压成型,目前一般都是需要通过多组不同尺寸的冲压模具对气弹瓶的瓶身工件进行多次的渐进式冲压,才能够达到最后的成型产品。

[0004] 而传统气弹瓶瓶身冲压机一般采用单台冲压配置单套口径模具进行冲压的方式,工件在单台冲压机上进行夹持固定、冲压、脱模以及取件等工序完成后,才能够运输搬运至下一口径的气弹瓶冲压进行后续口径成型的冲压作业,反复经过多台设备冲压后才能够完成一个产品的成型,导致产品单次生产周期较长,设备与模具的利用率低,工人劳动强度高,生产效率低下以及生产成本的增加。

发明内容

[0005] 本发明提供全自动气弹开料及连续冲压装置,旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0006] 本发明的技术方案为全自动气弹开料及连续冲压装置,包括:具有机台的机座;设置在所述机台上且用于输送板材的送板组件;设置在所述机台上送板组件出料端侧的开料组件,所述开料组件工作时裁切送板组件出料端的板材并生成瓶身工件;设置在所述机台上开料组件一侧的下模组件,所述下模组件包括设置在机台上的承托台及设置在承托台的顶部的若干成型凹槽;通过升降冲压机构可升降的设置在所述下模组件上方的上模组件,所述上模组件包括设置在升降冲压机构底部的压板及设置在压板底部的若干成型模杆,其中,若干所述成型模杆对应设置在若干成型凹槽的上方,且若干成型模杆及成型凹槽的直径沿机台上远离开料组件的加工方向逐渐减小;以及夹持送料组件,所述夹持送料组件包括沿加工方向设置在机台上方及开料组件下方的两夹持横杆、驱动两所述夹持横杆对向往复位移的夹持驱动机构及连接在两夹持横杆端部并驱动两所述夹持横杆沿加工方向往复位移的往复驱动机构;其中,两所述夹持横杆相对的内侧沿加工方向均设有若干夹持块,若干所述夹持块至少部分对应开料组件的出料端及成型凹槽,以在工作时沿加工方向逐个将开料组件出料端的瓶身工件移动至成型凹槽上或在若干成型凹槽上移动,且所述夹持块设有与瓶身工件对应的夹持凹槽。

[0007] 进一步,所述开料组件包括:设置在所述机台上的开料底座,所述开料底座沿加工方向设有避让两夹持横杆的避让通道;设置在所述开料底座上方的凸模切刀,所述凸模切

刀内设有连通开料底座顶部及避让通道的成型腔;通过第一导向杆可升降设置在所述开料底座上方的开料上模板,所述开料上模板上沿送板组件的送板方向设置有过板通道,所述过板通道沿送板方向的进料端设置有进板口,所述过板通道沿送板方向的出料端设置有废料口,所述开料上模板上对应凸模切刀的位置还设有贯通开料上模板顶部、底部及过板通道的切除孔,所述切除孔的内径与所述凸模切刀的直径相同;以及设置在压板底部的压块,所述压块的底部对应切除孔的设置有所在压板下降时能够伸入成型腔的压杆。

[0008] 进一步,所述凸模切刀在成型腔的顶部设有环边,所述环边的内径大于压杆的直径;所述开料上模板上设置有吹气孔,所述吹气孔内设置有喷头朝向成型腔的吹气头;所述避让通道的底部对应成型腔的位置设有开料凹槽,所述开料凹槽的内径大于所述环边的内径。

[0009] 进一步,所述送板组件包括:设置在机台上的送板支座;沿送板方向设置在送板支座上的若干组夹持辊,所述每组夹持辊包括垂直设置的两夹持辊;设置在所述送板支座的一侧的送板电机,所述送板电机与其中的一根夹持辊驱动连接;以及至少设置在第一组夹持辊送板方向进料端的送板支座上的承托辊。

[0010] 进一步,所述机台上沿加工方向设置有横向导轨,所述送板组件通过横向滑块设置在横向导轨上,所述横向导轨上还设置有驱动送板组件在横向导轨上往复位移的横移驱动气缸;其中,每两组所述夹持辊之间的送板支座上设置有限位支架,所述限位支架在板材的送板方向的两侧设置有限位轮,所述限位轮的外周设置有沿板材送板方向两侧滚动的环槽。

[0011] 进一步,所述夹持驱动机构包括:对称设置在压板加工方向两端的撑开块,所述撑开块的下端部沿加工方向的两侧分别设有由上至下倾斜的斜面;垂直于加工方向设置在机台上的纵向导轨,且所述纵向导轨对应设置在撑开块的下方;活动的设置在所述纵向导轨上的两纵向滑块,两所述纵向滑块相对的一端顶部均设置有滑轮,所述滑轮沿斜面滚动,其中,两所述夹持横杆通过纵向滑块在纵向导轨上相对或背向位移;以及设置在两所述夹持横杆之间的复位弹簧;所述往复驱动机构包括:设置在机台上的往复齿轮箱,所述往复齿轮箱的输出端与两夹持横杆的其中一端;设置在所述机座上的驱动装置,所述驱动装置的输出端通过传动辊连接往复齿轮箱的输入端;其中,所述纵向滑块上设置有配合夹持横杆外表的滑孔,所述往复齿轮箱的输出端驱动夹持横杆在滑孔上沿加工方向往复位移。

[0012] 进一步,所述压板的底部通过固定座可拆装的连接成型模杆;所述机台在夹持横杆的上方连接有导向座,所述导向座对应若干成型模杆的位置设置有卡口,所述卡口上设置有套装成型模杆外表的导向套筒;其中,所述导向套筒的外周设置有卡槽,所述导向套筒通过卡槽与所述卡口可拆装连接;其中,所述承托台的顶部设置有若干安装腔,若干所述安装腔内设置有所在下模块,所述成型凹槽设置在下模块的顶部。

[0013] 进一步,所述机台的顶部设置有若干第一导向杆,所述压板的底部设置有滑动配合第一导向杆的若干导向筒;所述开料底座的顶部设置有第三导向杆,所述第三导向杆的顶部穿过开料上模板并连接有卡块,所述卡块的底部在开料上模板上升时抵接开料上模板的顶部。

[0014] 进一步,还包括顶料组件,所述顶料组件包括:沿加工方向升降的设置在机台内部的驱动杆,至少部分设置在若干成型凹槽及开料凹槽内的顶针,所述顶针的底部穿过机台

并与驱动杆抵接。

[0015] 进一步,所述承托台在沿加工方向的最后一个成型凹槽的后方的设置有出料孔,所述出料孔贯穿机台,所述机座在出料孔的下方设置有出料滑槽。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 本发明通过在机座上设置的送板组件、开料组件、下模组件、上模组件及夹持送料组件的全自动配合,送板组件能够持续地向开料组件输送板材物料,开料组件在板材上裁切并生成瓶身工件,并通过夹持送料组件持续地将开料组件生成的瓶身工件带动至下一成型模杆及成型凹槽配合构成的冲压成型工位中进行冲压加工,周而复始,使实现连续不间断地将加工方向中上一冲压成型工位中的工件快速移动到下一冲压成型工位中进行加工的目的,以达到单台冲压设备能够连续地一次冲压多种直径的瓶身工件,直至加工完成,免除高强度地通过人工在多台冲压设备之间转运瓶身工件,从而智能化、自动化地集成气弹瓶身工件从开料到冲压环节的设备,从而降低加工过程中转运瓶身工件的时间,提高生产效率,减少人工的疲劳程度和降低生产成本。

附图说明

[0018] 图1是本发明的立体示意图。

[0019] 图2是本发明的主视图。

[0020] 图3是图2中A处的放大图。

[0021] 图4是本发明中开料组件的纵剖图。

[0022] 图5是本发明中机台上部分结构的俯视图。

[0023] 图6是本发明中送板组件的纵剖图。

[0024] 图7是本发明中送板组件在横向导轨上往复位移后板材被开料组件裁剪的位置细节图。

[0025] 上述图中,100、机座;110、机台;111、第一导向杆;120、升降冲压机构;130、夹持驱动机构;131、传动辊;200、上模组件;210、压板;211、导向筒;220、固定座;230、成型模杆;240、压块;241、压杆;250、撑开块;251、斜面;300、下模组件;310、承托台;311、出料孔;320、下模块;321、成型凹槽;330、导向座;331、卡口;340、导向套筒;341、卡槽;400、开料组件;410、开料底座;411、避让通道;412、开料凹槽;413、废料切刀;420、凸模切刀;421、成型腔;422、环边;430、开料上模板;431、切除孔;432、过板通道;433、进板口;434、凸台;440、第二导向杆;450、第三导向杆;451、卡块;460、吹气头;500、送板组件;510、送板支座;520、夹持辊;530、送板电机;540、限位支架;550、限位轮;551、环槽;560、承托辊;570、横向导轨;580、横向滑块;590、横移驱动气缸;600、夹持送料组件;610、往复齿轮箱;620、夹持横杆;621、缺口;630、夹持块;631、夹持凹槽;632、连接块;640、纵向导轨;650、纵向滑块;651、滑轮;660、复位弹簧;700、顶料组件;710、顶针;720、驱动杆;910、出料滑槽;920、控制面板;930、板材。

具体实施方式

[0026] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整的描述,以充分地理解本发明的目的、方案和效果。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 需要说明的是,如无特殊说明,当某一特征被称为“固定”、“连接”在另一个特征,它可以直接固定、连接在另一个特征上,也可以间接地固定、连接在另一个特征上。此外,本发明中所使用的上、下、左、右、顶、底等描述仅仅是相对于附图中本发明各组成部分的相互位置关系来说的。

[0028] 此外,除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与本技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例,而不是为了限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的组合。

[0029] 应当理解,尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种元件,但这些元件不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的元件彼此区分开。例如,在不脱离本公开范围的情况下,第一元件也可以被称为第二元件,类似地,第二元件也可以被称为第一元件。

[0030] 参照图1和图2,在一些实施例中,根据本发明的全自动气弹开料及连续冲压装置,包括:具有机台110的机座100;设置在所述机台110上且用于输送板材930的送板组件500;设置在所述机台110上送板组件500出料端侧的开料组件400,所述开料组件400工作时裁切送板组件500出料端的板材930并生成瓶身工件;设置在所述机台110上开料组件400一侧的下模组件300,所述下模组件300包括设置在机台110上的承托台310及设置在承托台310的顶部的若干成型凹槽321;通过升降冲压机构120可升降的设置在所述下模组件300上方的上模组件200,所述上模组件200包括设置在升降冲压机构120底部的压板210及设置在压板210底部的若干成型模杆230,其中,若干所述成型模杆230对应设置在若干成型凹槽321的上方,且若干成型模杆230及成型凹槽321的直径沿机台110上远离开料组件400的加工方向逐渐减小;以及夹持送料组件600,所述夹持送料组件600包括沿加工方向设置在机台110上方及开料组件400下方的两夹持横杆620、驱动两所述夹持横杆620对向往复位移的夹持驱动机构130及连接在两夹持横杆620端部并驱动两所述夹持横杆620沿加工方向往复位移的往复驱动机构;其中,两所述夹持横杆620相对的内侧沿加工方向均设有若干夹持块630,若干所述夹持块630至少部分对应开料组件400的出料端及成型凹槽321,以在工作时沿加工方向逐个将开料组件400出料端的瓶身工件移动至成型凹槽321上或在若干成型凹槽321上移动,且所述夹持块630设有与瓶身工件对应的夹持凹槽631。

[0031] 本发明通过在机座100上设有的送板组件500、开料组件400、下模组件300、上模组件200及夹持送料组件600的全自动配合,送板组件500能够持续地向开料组件400输送板材930物料,开料组件400在板材930上裁切并生成瓶身工件,并通过夹持送料组件600持续地将开料组件400生成的瓶身工件带动至下一成型模杆230及成型凹槽321配合构成的冲压成型工位中进行冲压加工,周而复始,使实现连续不间断地将加工方向中上一冲压成型工位中的工件快速移动到下一冲压成型工位中进行加工的目的,以达到单台冲压设备能够连续地一次冲压多种直径的瓶身工件,直至加工完成,免除高强度地通过人工在多台冲压设备之间转运瓶身工件,从而智能化、自动化地集成气弹瓶身工件从开料到冲压环节的设备,从而降低加工过程中转运瓶身工件的时间,提高生产效率,减少人工的疲劳程度和降低生产成本。

[0032] 具体地,在本发明的全自动气弹开料及连续冲压装置运转的过程中,参照图1和图

2,送板组件500向开料组件400提供连续的长条板材930,开料装置在长条板材930中裁切出圆形的板材930并冲压成直径较大的瓶身工件,此后,往复驱动结构驱动夹持横杆620沿瓶身工件的加工方向往复位移,夹持驱动机构130驱动夹持横杆620对向或背向位移,配合夹持横杆620上的夹持块630使自开料装置中生成的瓶身工件逐步往下一能够冲压成更小直径瓶身的成型模杆230及成型凹槽321配合构成的冲压成型工位中进行冲压加工,直至达到生产要求的瓶身尺寸,以达到最终成型的效果。

[0033] 进一步地,机座100在上模组件200的一侧设置有控制面板920能够控制本发明的全自动气弹开料及连续冲压装置运转的控制面板920,以便工人按照实际生产需求调整设备的冲压速度,以及对设备生产情况的了解。

[0034] 需要提及的是,如图5所示,夹持块630与瓶身工件对应的夹持凹槽631,其凹槽呈弧状,且夹持凹槽631的弧形随着加工方向的步进而逐渐变小,以适应不同冲压步骤后的瓶身工件,避免出现夹持不紧而导致瓶身工件在夹持送料组件600中掉落的情况出现。且夹持横杆620的顶部沿加工方向设置有若干缺口621,夹持块630通过连接块632配合缺口621而实现与夹持横杆620的连接固定。

[0035] 参照图2和图4,为了使机台110上各组件之间的结构更加紧凑,从而使本发明的全自动气弹开料及连续冲压装置尺寸能够缩小以减少设备对场所空间的占据,所述开料组件400包括:设置在所述机台110上的开料底座410,所述开料底座410沿加工方向设有避让两夹持横杆620的避让通道411;设置在所述开料底座410上方的凸模切刀420,所述凸模切刀420内设有连通开料底座410顶部及避让通道411的成型腔421;通过第一导向杆111可升降设置在所述开料底座410上方的开料上模板430,所述开料上模板430上沿送板组件500的送板方向设置有过板通道432,所述过板通道432沿送板方向的进料端设置有进板口433,所述过板通道432沿送板方向的出料端设置有废料口,所述开料上模板430上对应凸模切刀420的位置还设有贯通开料上模板430顶部、底部及过板通道432的切除孔431,所述切除孔431的内径与所述凸模切刀420的直径相同;以及设置在压板210底部的压块240,所述压块240的底部对应切除孔431的设置能够在压板210下降时能够伸入成型腔421的压杆241。具体地,条状的板材930自进板口433进入过板通道432内,压板210在下落时,驱动压块240下降抵接开料上模板430的顶部,使开料上模板430通过第一导向杆111向开料底座410下降,直至开料底座410上的凸模切刀420穿过过板通道432底部的切除孔431并与过板通道432上方的切除孔431交错配合使与凸模切刀420形状相适的板材930从过板通道432内条形的板材930上脱落,脱落的板材930搁置在凸模切刀420的顶部,而随着开料上模板430被压块240的持续下压,压块240底部的压杆241与凸模切刀420的板材930抵接并使该板材930往凸模切刀420内的成型腔421内伸入,伸入成型腔421的压杆241配合凸模切刀420的成型腔421边缘,使圆形的板材930冲压成初步的瓶身工件,且在压板210驱动压块240和压杆241上升时,开料上模板430的复位机构复位并使开料上模板430重新沿着第一导向杆111升起,而瓶身工件则通过成型腔421掉落到避让通道411内,以便夹持横杆620带动夹持块630搬离。

[0036] 参照图4,为了使在开料组件400中初步冲压成型的瓶身工件更容易地从压杆241上脱落,所述凸模切刀420在成型腔421的顶部设有环边422,所述环边422的内径大于压杆241的直径,当压块240带动压杆241上升复位时,冲压成型的瓶身工件的瓶口边缘会与环边422的底部抵接,从而通过外力使瓶身工件从压杆241上脱落;所述开料上模板430上设置有

吹气孔,所述吹气孔内设置有喷头朝向成型腔421的吹气头460,而吹气头460则进一步通过高速气流配合环边422使瓶身工件能够轻松地从压杆241上脱落;所述避让通道411的底部对应成型腔421的位置设有开料凹槽412,所述开料凹槽412的内径大于所述环边422的内径,配合开料凹槽412,使夹持块630的抓取更准确。

[0037] 进一步地,开料底座410的顶部在开料上模板430废料口的一侧设置有废料切刀413,当开料上模板430被压块240压落而裁切板材930时,废料切刀413配合废料口顶部的开料上模板430的边缘对裁切后的板材930进行裁断,以便废料的收容,且机身在开料底座410的废料切刀413一侧设置有用接落导向裁断废料的废料滑槽。

[0038] 参照图1和图6,由于气弹瓶身的开料需要裁切的板材930直径远小于条形板材930的宽度,为避免裁切时对条形板材930的浪费,所述送板组件500包括:设置在机台110上的送板支座510;沿送板方向设置在送板支座510上的若干组夹持辊520,所述每组夹持辊520包括垂直设置的两夹持辊520;设置在所述送板支座510的一侧的送板电机530,所述送板电机530与其中的一根夹持辊520驱动连接;以及至少设置在第一组夹持辊520送板方向进料端的送板支座510上的承托辊560。进一步,所述机台110上沿加工方向设置有横向导轨570,所述送板组件500通过横向滑块580设置在横向导轨570上,所述横向导轨570上还设置有驱动送板组件500在横向导轨570上往复位移的横移驱动气缸590;其中,每两组所述夹持辊520之间的送板支座510上设置有限位支架540,所述限位支架540在板材930的送板方向的两侧设置有限位轮550,所述限位轮550的外周设置有沿板材930送板方向两侧滚动的环槽551。具体地,送板电机530的输出端通过驱动其中的一条夹持辊520转动,使具有该夹持辊520的那组夹持辊520成为驱动板材930往开料组件400输送的驱动轮组,承托辊560能够减轻夹持辊520承受的压力,从而延长送板组件500的寿命,具体地,本发明中的送板组件500设有两组夹持辊520,第一组夹持辊520前方及两组夹持辊520之间的送板支座510上分别设有承托辊560,而送板电机530的输出端则与送板方向后方的夹持辊520驱动连接。而横移驱动气缸590的输出端驱动送板组件500在横向导轨570上横向往复位移时,限位支架540在板材930两侧设有的限位轮550则通过环槽551与条形板材930的两侧滚动接触,使条形板材930随送板组件500的横向位移而在过板通道432内之字形前进,从而使板材930如图7所示地最大有效面积地裁切,提高板材930原料的利用率。

[0039] 参照1、图2和图5,为了降低两夹持横杆620能够在沿加工方向及加工方向两侧上往复移动的阻力,所述夹持驱动机构130包括:对称设置在压板210加工方向两端的撑开块250,所述撑开块250的下端部沿加工方向的两侧分别设有由上至下倾斜的斜面251;垂直于加工方向设置在机台110上的纵向导轨640,且所述纵向导轨640对应设置在撑开块250的下方;活动的设置在所述纵向导轨640上的两纵向滑块650,两所述纵向滑块650相对的一端顶部均设置有滑轮651,所述滑轮651沿斜面251滚动,其中,两所述夹持横杆620通过纵向滑块650在纵向导轨640上相对或背向位移;以及设置在两所述夹持横杆620之间的复位弹簧660;所述往复驱动机构包括:设置在机台110上的往复齿轮箱610,所述往复齿轮箱610的输出端与两夹持横杆620的其中一端;设置在所述机座100上的驱动装置,所述驱动装置的输出端通过传动辊131连接往复齿轮箱610的输入端;其中,所述纵向滑块650上设置有配合夹持横杆620外表的滑孔,所述往复齿轮箱610的输出端驱动夹持横杆620在滑孔上沿加工方向往复位移。

[0040] 具体地,当压板210带动两侧的撑开块250下降时,撑开块250的斜面251与对应的两纵向滑块650顶部的滑轮651接触,压力使滑轮651沿斜面251滚动,两纵向滑块650带动两夹持横杆620克服复位弹簧660的拉力而沿着纵向导轨640背向位移,使两夹持横杆620上的夹持块630释放对应的瓶身工件,而便于成型模杆230和成型凹槽321的配合完成冲压。与此同时,驱动装置通过传动辊131驱动复位齿轮箱工作,带动两夹持横杆620沿加工方向相反的方向移动,直至每租夹持块630重新对准上一加工工位,为下一次夹持做准备,此后压板210带动成型模杆230、压块240及撑开块250上升复位,失去外界力量的复位弹簧660使两夹持横杆620重新对象位移,以夹持每一加工工位上完成冲压的瓶身工件。

[0041] 参照图5,一般情况下,在两夹持横杆620两端的复位弹簧660可以一根或多根将两夹持横杆620直接相连,也能够一根或多根复位弹簧660缠绕两复位弹簧660而实现相连,具体连接方式根据实际需求调整。

[0042] 需要提及的是,通过滑轮651使撑开块250的斜面251能够减少摩擦,以实现上述各部件更顺畅的位移。

[0043] 参照图2、图3和图5,为了便于本发明的全自动气弹开料及连续冲压装置能够根据实际生产需求冲压不同尺寸要求的气瓶工件,所述压板210的底部通过固定座220可拆装的连接成型模杆230;所述机台110在夹持横杆620的上方连接有导向座330,所述导向座330对应若干成型模杆230的位置设置有卡口331,所述卡口331上设置有套装成型模杆230外表的导向套筒340;其中,所述导向套筒340的外周设置有卡槽341,所述导向套筒340通过卡槽341与所述卡口331可拆装连接;其中,所述承托台310的顶部设置有若干安装腔,若干所述安装腔内设置在下模块320,所述成型凹槽321设置在下模块320的顶部,可拆装连接在需要更换冲压的瓶身工件品种时便捷地拆装成型模杆230及成型凹槽321组成的若干组成型组件,且导向套筒340及导向座330的配合能够使成型模杆230冲压时更加稳定,保证冲压瓶身工件的产品精准度,且导向套筒340能够避免冲压后的瓶身工件附着在成型模杆230上。

[0044] 参照图1、图2和图4,为进一步确保本发明的全自动气弹开料及连续冲压装置在冲压过程中的稳定性,所述机台110的顶部设置有若干第一导向杆111,所述压板210的底部设置有滑动配合第一导向杆111的若干导向筒211;所述开料底座410的顶部设置有第三导向杆450,所述第三导向杆450的顶部穿过开料上模板430并连接有卡块451,所述卡块451的底部在开料上模板430上升时抵接开料上模板430的顶部。具体地,第三导向杆450顶部的卡块451能够避免开料上模板430在复位上升时上升过度而造成脱落情况的发生。

[0045] 回到图3,为避免每一加工工位冲压后的瓶身工件卡在成型凹槽321内影响下一次冲压动作,还包括顶料组件700,所述顶料组件700包括:沿加工方向升降的设置机台110内部的驱动杆720,至少部分设置在若干成型凹槽321及开料凹槽412内的顶针710,所述顶针710的底部穿过机台110并与驱动杆720抵接,当冲压完成后,驱动杆720带动若干顶针710上升,从而使瓶身工件从成型凹槽321及开料凹槽412内顶出,以便夹持横杆620的夹持。

[0046] 参考图2和图3,为了便于所有冲压工序完成后的瓶身工件的收集,所述承托台310在沿加工方向的最后一个成型凹槽321的后方的设置有出料孔311,所述出料孔311贯穿机台110,所述机座100在出料孔311的下方设置有出料滑槽910,具体地,工作的夹持送料组件600持续地从最后一加工工位上将冲压后的瓶身工件夹持到出料孔311的上方并松开夹持,使所有冲压工序完成后的瓶身工件从出料孔311掉落到机座100的出料滑槽910上,便于收

集和摆放。

[0047] 以上所述,只是本发明的较佳实施例而已,本发明并不局限于上述实施方式,只要其以相同的手段达到本发明的技术效果,凡在本公开的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本公开保护的范围之内。都应属于本发明的保护范围。在本发明的保护范围内其技术方案和/或实施方式可以有各种不同的修改和变化。

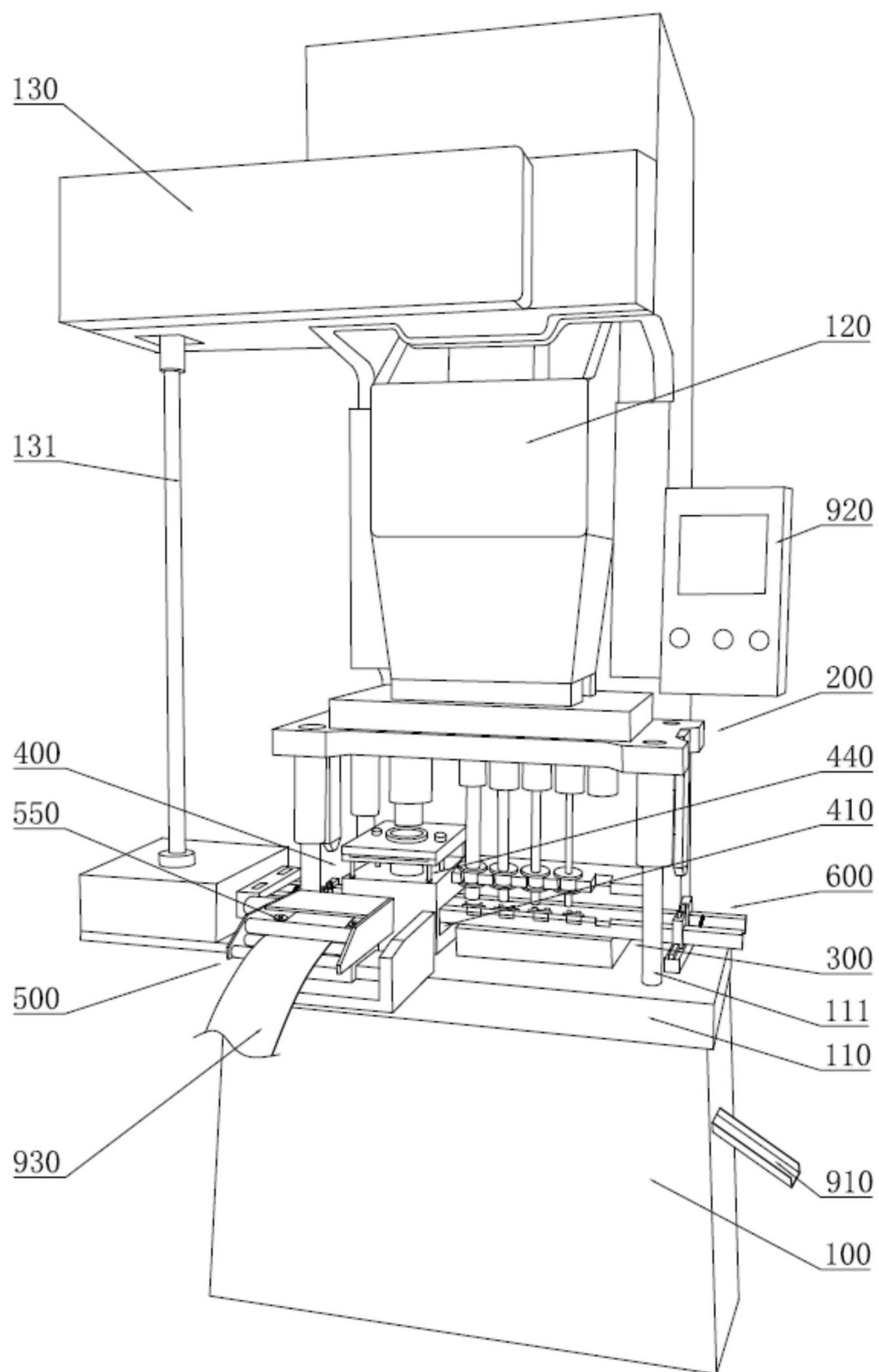


图1

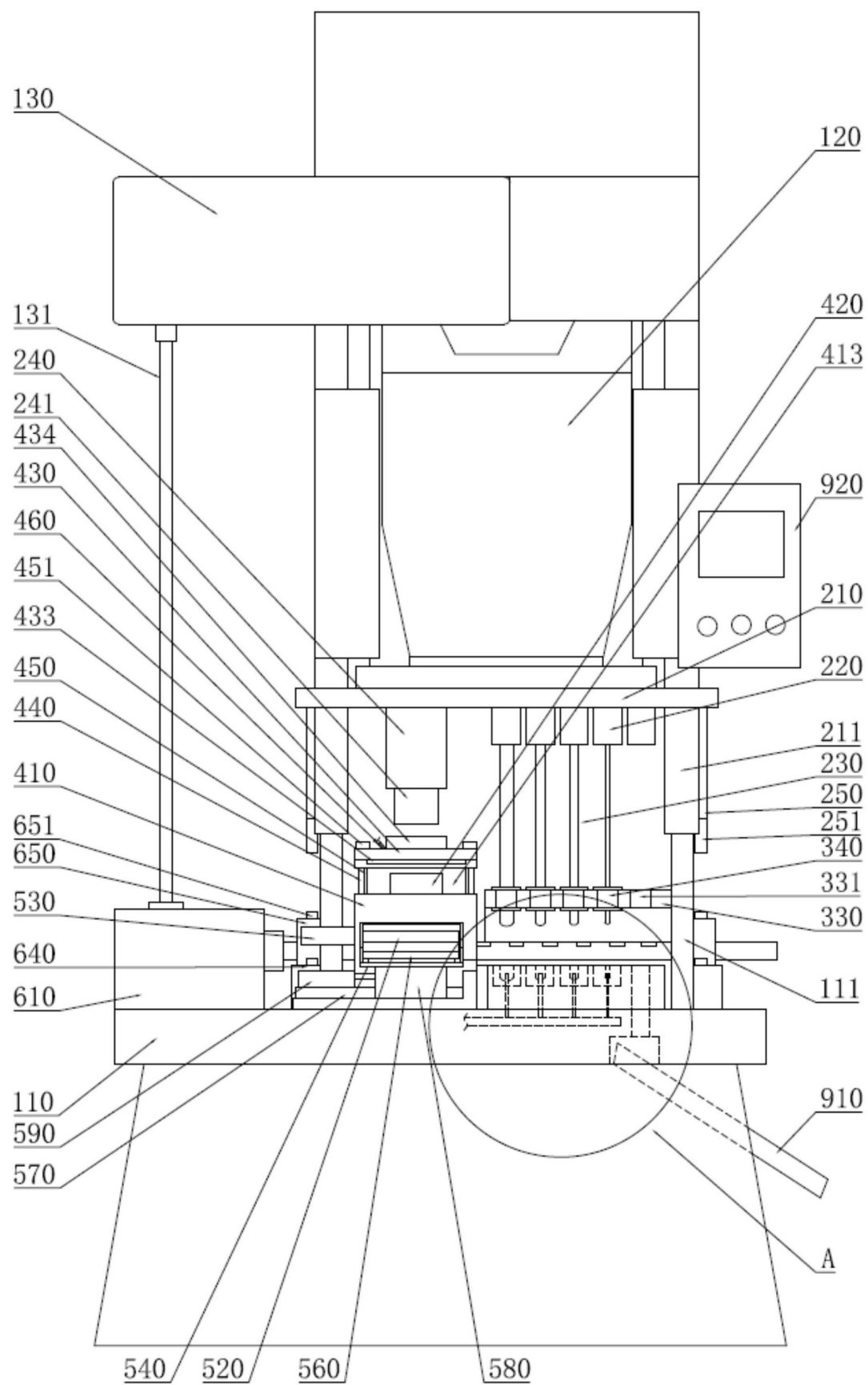


图2

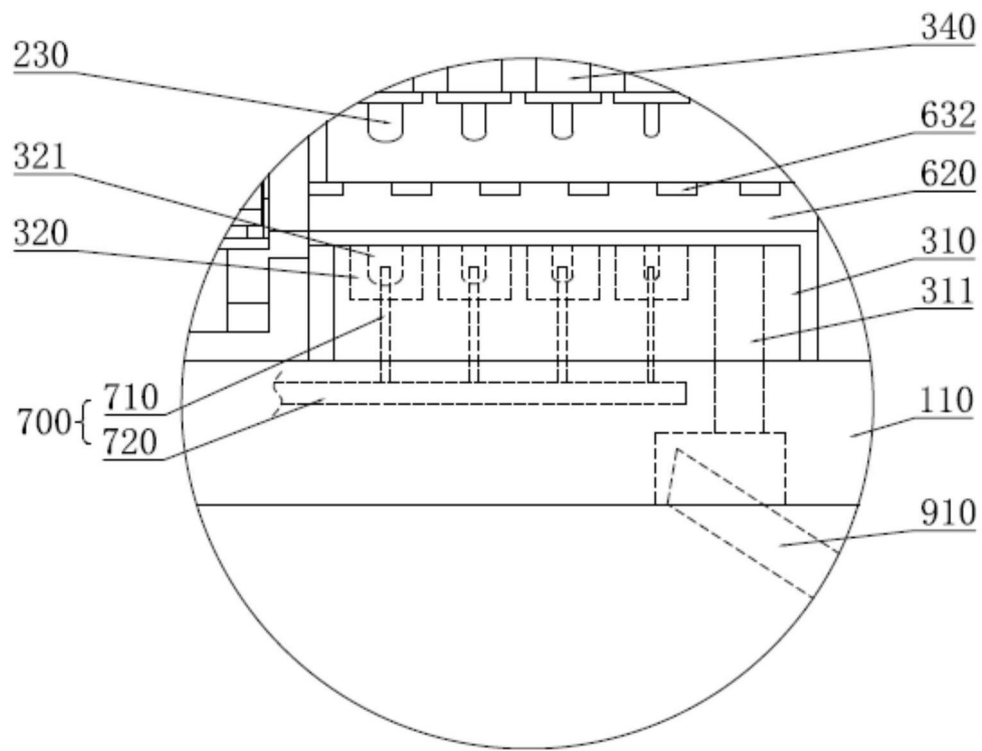


图3

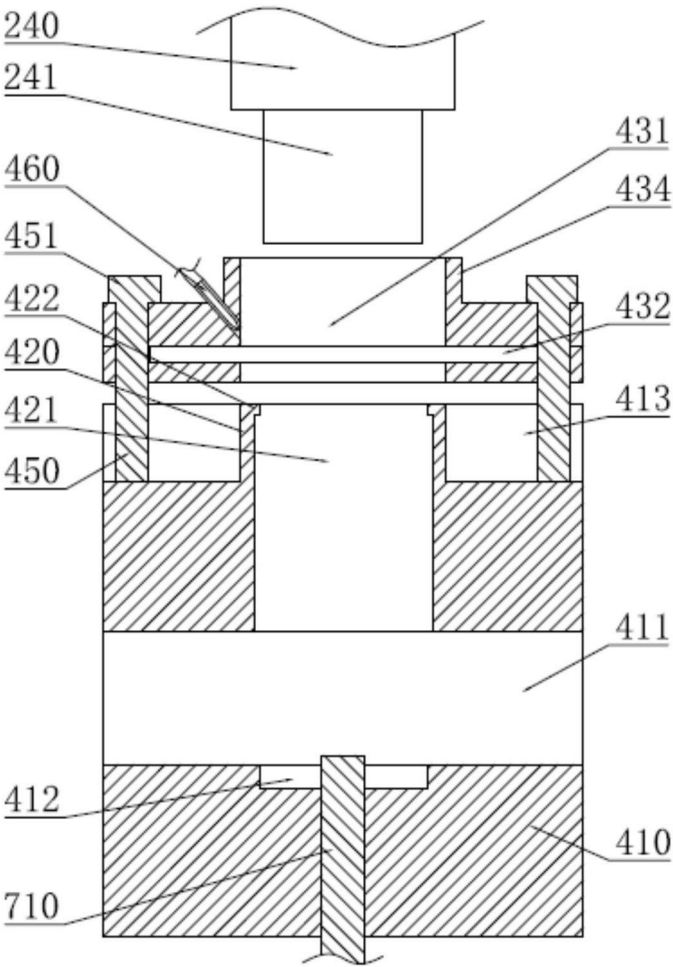


图4

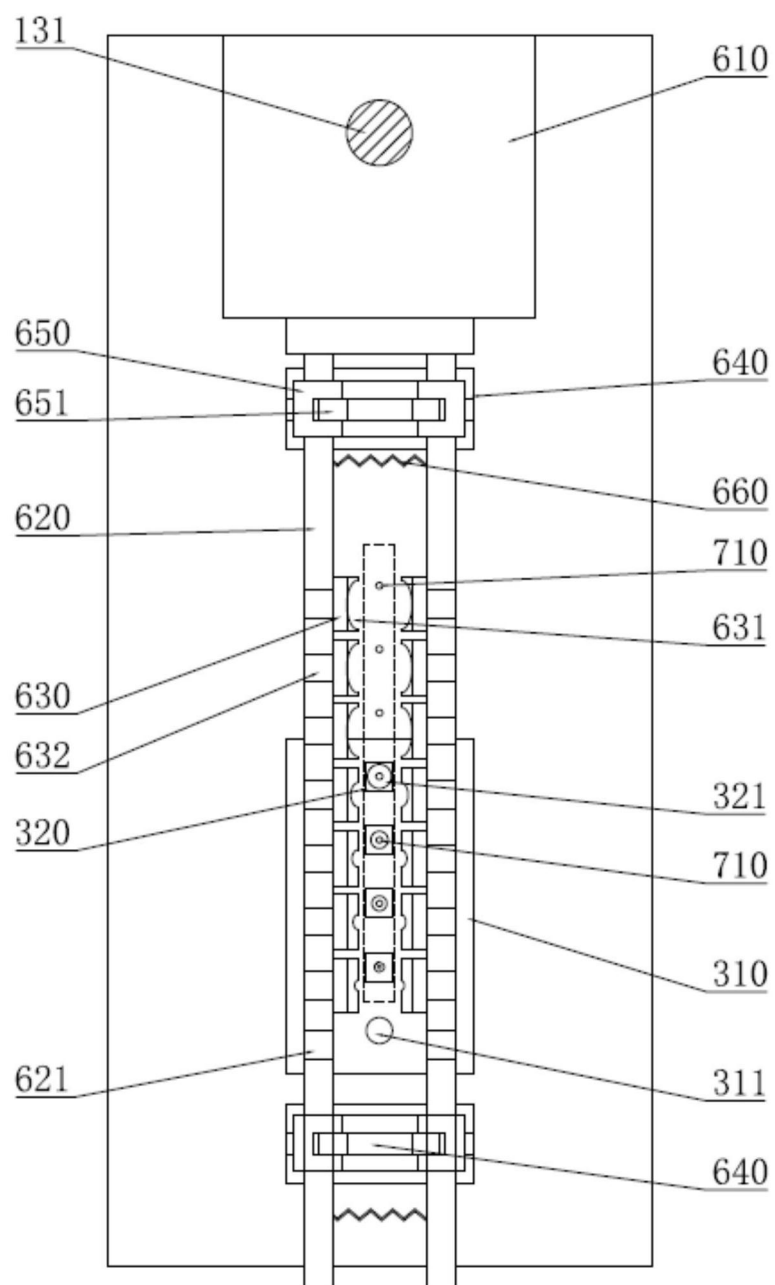


图5

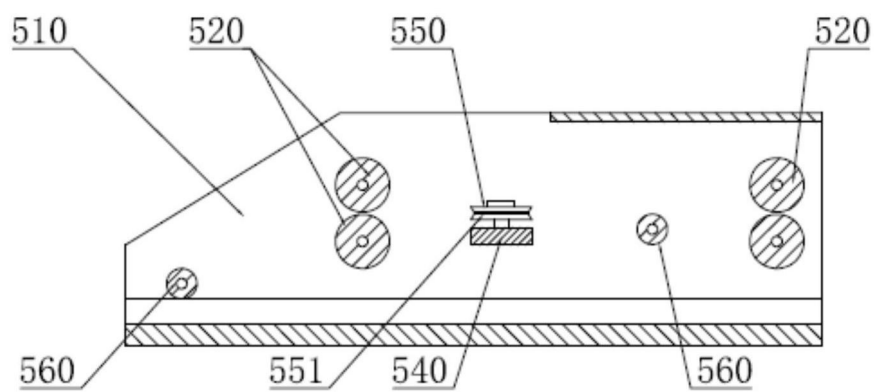


图6

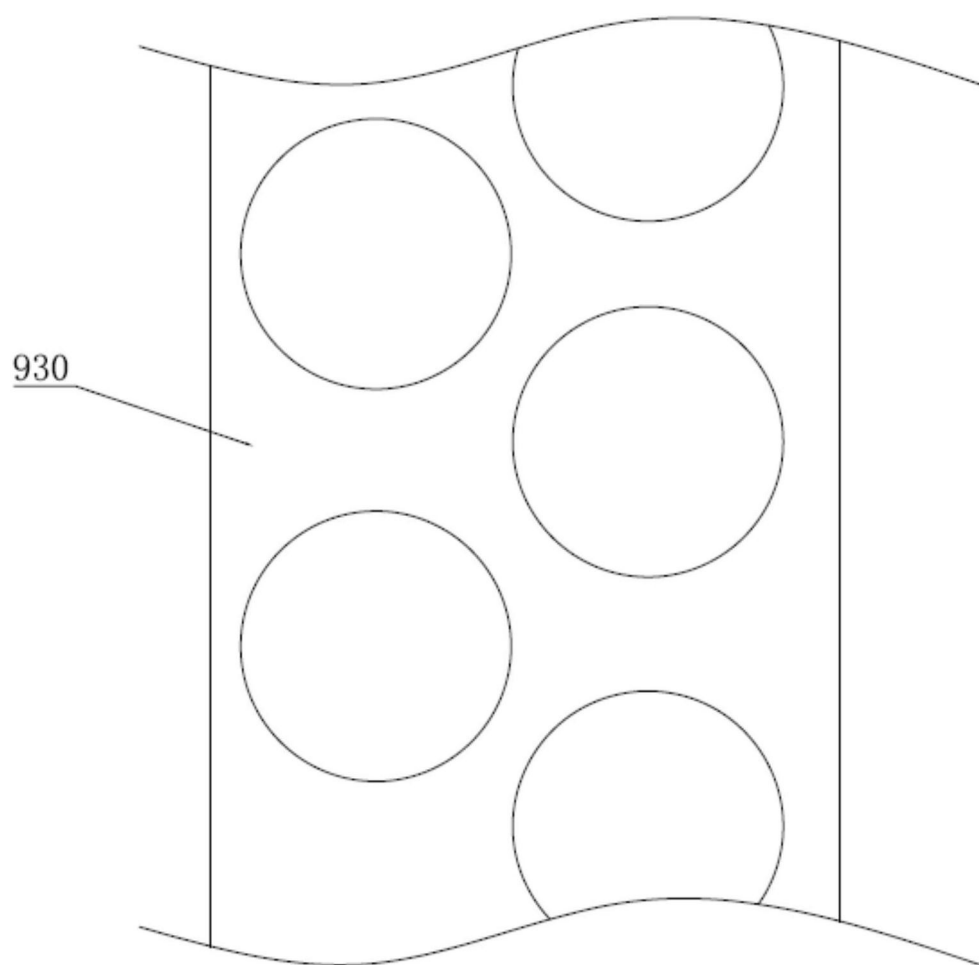


图7