



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114506701 B

(45) 授权公告日 2022.07.15

(21) 申请号 202210402119.6

审查员 刘宇

(22) 申请日 2022.04.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114506701 A

(43) 申请公布日 2022.05.17

(73) 专利权人 河北化工医药职业技术学院

地址 050000 河北省石家庄市裕华区方兴  
路88号

(72) 发明人 齐丹丹

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 13126

专利代理师 雷莹

(51) Int.Cl.

B65H 3/08 (2006.01)

B65H 3/48 (2006.01)

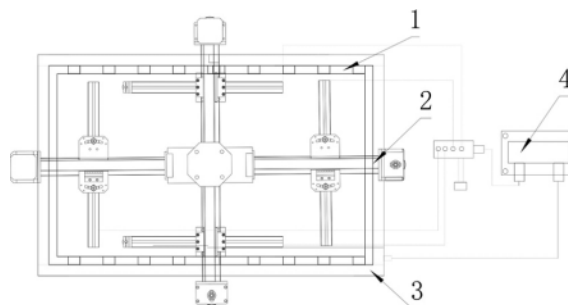
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种单张取料机械手

(57) 摘要

本发明公开了一种单张取料机械手,包括上料机、设置在所述上料机上端的取料机械手、固定设置在所述上料机上端的吹风系统以及控制所述取料机械手和吹风系统的气路控制系统;所述取料机械手包括纵向取料装置以及横向取料装置;所述纵向取料装置上固定连接有转接板;所述转接板上固定连接有三杆气缸;所述三杆气缸的伸出端固定连接在所述横向取料装置上。本申请采用纵向和横向两个方向的取料装置的调整,对不同片料尺寸的物料进行自动调整抓取,利用三杆气缸伸缩控制横向取料装置与纵向取料装置在高度上交替变化,吹风系统对吸附到位的片料进行吹气,从而实现单一能源的气动控制的方法达到单张取料的目的。



1. 一种单张取料机械手,其特征在於:包括上料机(1)、设置在所述上料机(1)上端的取料机械手(2)、固定设置在所述上料机(1)上端的吹风系统(3)以及控制所述取料机械手(2)和吹风系统(3)的气路控制系统(4);所述取料机械手(2)包括纵向取料装置以及横向取料装置;

所述纵向取料装置与所述上料机(1)的纵向平行,所述横向取料装置与所述上料机(1)的横向平行;所述纵向取料装置上固定连接有转接板(21);所述转接板(21)上固定连接有三杆气缸;所述三杆气缸包括左侧气缸(51)以及右侧气缸(52);所述三杆气缸的伸出端固定连接在所述横向取料装置上;

所述横向取料装置包括固定连接在所述左侧气缸(51)输出端的左横臂(26)、固定连接在所述右侧气缸(52)输出端的右横臂(27)、固定连接在所述左横臂(26)和右横臂(27)下端的横向传动装置(28)、连接在所述横向传动装置(28)上的横向固定型材(29)以及设置在所述横向固定型材(29)下平面的横向吸嘴(30);

所述纵向取料装置包括纵臂(22)、固定连接在所述纵臂(22)下端的纵向传动装置(23)、连接在所述纵向传动装置(23)上的纵向固定型材(24)以及设置在所述纵向固定型材(24)下平面的纵向吸嘴(25);所述纵向固定型材(24)包括上型材(241)以及下型材(242);

所述纵向传动装置(23)带动所述上型材(241)和下型材(242)相对运动;

所述纵向传动装置(23)包括固定连接在所述纵臂(22)一端的纵向电机(236)、连接在所述纵向电机(236)输出轴上的上带轮(238)、转动连接在所述纵臂(22)另一端的下带轮(233)、带传动在所述上带轮(238)和下带轮(233)之间的纵向皮带(234)、固定连接所述纵向皮带(234)左侧的上连接机构(231)、固定连接在所述纵向皮带(234)右侧的下连接机构(232)、固定连接在所述纵臂(22)下平面的上导轨(237)以及固定连接在所述纵臂(22)下平面的下导轨(235);所述纵向皮带(234)为封闭的环形结构;

所述上连接机构(231)下平面固定连接所述上型材(241);所述下连接机构(232)下平面固定连接所述下型材(242);

所述上连接机构(231)包括滑动连接在所述上导轨(237)下端的上滑座(2311)、固定连接在所述上滑座(2311)下端的上固定座(2312)、固定连接在所述上固定座(2312)左侧的上皮带连接块(2313)以及固定连接在所述上皮带连接块(2313)上的上皮带固定块(2314);

所述上固定座(2312)固定连接所述上型材(241);

所述下连接机构(232)包括滑动连接在所述下导轨(235)下端的下滑座(2321)、固定连接在所述下滑座(2321)下端的下固定座(2322)、固定连接在所述下固定座(2322)左侧的下皮带连接块(2323)以及固定连接在所述下皮带连接块(2323)上的下皮带固定块(2324);

所述下固定座(2322)固定连接所述下型材(242)。

2. 根据权利要求1所述的一种单张取料机械手,其特征在於:

所述上型材(241)以及下型材(242)互相平行且垂直于所述纵臂(22);

所述纵向吸嘴(25)均布设置在所述上型材(241)以及下型材(242)下平面。

3. 根据权利要求1所述的一种单张取料机械手,其特征在於:

所述横向固定型材(29)包括左型材(291)和右型材(292);

所述左横臂(26)与右横臂(27)均垂直于所述纵臂(22)设置;

所述左型材(291)和右型材(292)互相平行且垂直于所述左横臂(26);

所述横向吸嘴(30)均布设置在所述左型材(291)和右型材(292)下平面。

4. 根据权利要求3所述的一种单张取料机械手,其特征在于:

所述横向传动装置(28)包括固定连接在所述左横臂(26)左端的横向电机(281)、连接在所述横向电机(281)输出轴上的左带轮(282)、固定连接在所述右横臂(27)右端的右带轮(283)、带传动在所述左带轮(282)和右带轮(283)之间的横向皮带(284)、固定连接所述横向皮带(284)左侧的左连接机构(285)、固定连接在所述横向皮带(284)右侧的右连接机构(286)、固定连接在左横臂(26)下平面的左导轨(287)以及固定连接在所述右横臂(27)下平面的右导轨(288);

所述横向皮带(284)为封闭的环形结构;

所述左连接机构(285)下平面固定连接所述左型材(291);

所述右连接机构(286)下平面固定连接所述右型材(292)。

5. 根据权利要求4所述的一种单张取料机械手,其特征在于:

所述左连接机构(285)包括滑动连接在所述左导轨(287)下端的左滑座(2851)、固定连接在所述左滑座(2851)左侧的左皮带连接块(2852)以及固定连接在所述左皮带连接块(2852)上的左皮带固定块(2853);

所述左滑座(2851)下平面与所述左型材(291)固定连接;

所述右连接机构(286)包括滑动连接在所述右导轨(288)下端的右滑座、固定连接在所述右滑座右侧的右皮带连接块以及固定连接在所述右皮带连接块上的右皮带固定块;

所述右滑座下平面与所述右型材(292)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种单张取料机械手,其特征在于:

所述吹风系统(3)包括固定连接在所述上料机(1)上端外周的吹风管(31);

所述吹风管(31)设置有贯穿厚度方向的吹风口;

所述吹风管(31)进气口与所述气路控制系统(4)连通。

7. 根据权利要求6所述的一种单张取料机械手,其特征在于:

所述气路控制系统(4)包括高压气泵(41)、与所述高压气泵(41)吸气孔连通的分气装置(42)以及与所分气装置(42)连通的电磁阀(43);

所述分气装置(42)一端与所述横向吸嘴(30)和所述纵向吸嘴(25)连通;

所述高压气泵(41)吹气孔连通所述吹风管(31)进气口。

8. 根据权利要求7所述的一种单张取料机械手,其特征在于:

所述分气装置(42)包括阀体(421)、固定连接在所述阀体(421)右侧面的弯头(422)、固定连接在所述阀体(421)上侧面上的接头(425)、固定连接在所述阀体(421)下侧面上的气缸(423)以及固定连接在所述气缸(423)活塞端的堵片(424);

所述阀体(421)为密封的矩形管;

所述堵片(424)设置在所述阀体(421)的内腔;

所述接头(425)与所述横向吸嘴(30)和所述纵向吸嘴(25)连通;

所述弯头(422)与所述高压气泵(41)吸气孔连通;

所述气缸(423)与所述电磁阀(43)连通。

## 一种单张取料机械手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及片料自动输送机械手技术领域,具体涉及一种单张取料机械手。

### 背景技术

[0002] 印刷自动化设备中丝网印刷对于片料如薄膜的塑料片或胶片等矩形材料进行图案的印刷,大多采用机械手从上料仓内进行抓取,上料仓有自动上料装置,机械手从固定高度进行抓取后再平移送至印刷主机上的工作台上,再进行单张印刷,印刷后的片料再由下道工序的机械手进行输出传送。

[0003] 现有的上料仓大多为电机丝杆带动料仓托盘进行上移,利用光栅感测技术对片料的高度进行检测,取料机械手取走料后,下一片待印刷的片料再输送到固定高度再由机械手取料,速度快,效率高。但由于塑料片或胶片罗列在一起,有的物料由于从库房拿出来,由于重压或静电的原因,使得物料粘连在一起。现有机械手从上料仓取物料大多采用真空吸盘对片料进行吸附,但无法消除两个或多个片料粘连问题,导致印刷时需手动剥离被吸附的多余片料,如果印刷过程中未发现多余片料,导致印刷瑕疵或废料,造成企业损失以及生产线效率低下等问题。

[0004] 另外现有技术中的机械手大多采用手动调整的方法调整对于上料仓内不同物料的的调整,对于相同物料大批量印刷适用,但对于小批量多样品的物料印刷带来麻烦,在更换时不仅需要调整上料仓的位置,网版的更换,印刷台的调整以及机械手臂的范围调整,给小批量生产带来大量调试工作,在取料机械手实现自动调整方面有待提高。

### 发明内容

[0005] 本发明旨在提供一种可自动调节尺寸的防止粘连多余片料吸附的取料机械手,为了实现上述目的,本发明采取的技术方案如下:

[0006] 一种单张取料机械手,包括上料机、设置在所述上料机上端的取料机械手、固定设置在所述上料机上端的吹风系统以及控制所述取料机械手和吹风系统的气路控制系统;所述取料机械手包括纵向取料装置以及横向取料装置;

[0007] 所述纵向取料装置与所述上料机的纵向平行,所述横向取料装置与所述上料机的横向平行;

[0008] 所述纵向取料装置上固定连接有三杆气缸;

[0009] 所述转接板上固定连接有三杆气缸;所述三杆气缸包括左侧气缸以及右侧气缸;所述三杆气缸的伸出端固定连接在所述横向取料装置上;

[0010] 所述横向取料装置包括固定连接在所述左侧气缸输出端的左横臂、固定连接在所述右侧气缸输出端的右横臂、固定连接在所述左横臂和右横臂下端的横向传动装置、连接在所述横向传动装置上的横向固定型材以及设置在所述横向固定型材下平面的横向吸嘴;

[0011] 所述纵向取料装置包括纵臂、固定连接在所述固定纵臂下端的纵向传动装置、连接在所述纵向传动装置上的纵向固定型材以及设置在所述纵向固定型材下平面的纵向吸

嘴;所述纵向固定型材包括上型材以及下型材;所述纵向传动装置带动所述上型材和下型材相对运动;

[0012] 所述纵向传动装置包括固定连接在所述纵臂一端的纵向电机、连接在所述纵向电机输出轴上的上带轮、转动连接在所述纵臂另一端的下带轮、带传动在所述上带轮和下带轮之间的纵向皮带、固定连接所述皮带左侧的上连接机构、固定连接在所述纵向皮带右侧的下连接机构、固定连接在所述纵臂下平面的上导轨以及固定连接在所述纵臂下平面的下导轨;所述纵向皮带为封闭的环形结构;所述上连接机构下平面固定连接所述上型材;所述下连接机构下平面固定连接所述下型材;

[0013] 所述上连接机构包括滑动连接在所述上导轨下端的上滑座、固定连接在所述上滑座下端的上固定座、固定连接在所述上固定座左侧的上皮带连接块以及固定连接在所述上皮带连接块上的上皮带固定块;

[0014] 所述上固定座固定连接所述上型材;

[0015] 所述下连接机构包括滑动连接在所述下导轨下端的下滑座、固定连接在所述下滑座下端的下固定座、固定连接在所述下固定座左侧的下皮带连接块以及固定连接在所述下皮带连接块上的下皮带固定块;

[0016] 所述下固定座固定连接所述下型材。

[0017] 进一步的:

[0018] 所述上型材以及下型材互相平行且垂直于所述纵臂;

[0019] 所述纵向吸嘴均布设置在所述上型材以及下型材下平面。

[0020] 进一步的:

[0021] 所述横向固定型材包括左型材和右型材;

[0022] 所述左横臂与右横臂均垂直于所述纵臂设置;

[0023] 所述左型材和右型材互相平行且垂直于所述左横臂;

[0024] 所述横向吸嘴均布设置在所述左型材和右型材下平面。

[0025] 进一步的:

[0026] 所述横向传动装置包括固定连接在所述左横臂左端的横向电机、连接在所述横向电机输出轴上的左带轮、固定连接在所述右横臂右端的右带轮、带传动在所述左带轮和右带轮之间的横向皮带、固定连接所述横向皮带左侧的左连接机构、固定连接在所述横向皮带右侧的右连接机构、固定连接在左横臂下平面的左导轨以及固定连接在所述右横臂下平面的右导轨;

[0027] 所述皮带为封闭的环形结构;

[0028] 所述左连接机构下平面固定连接所述左型材;

[0029] 所述右连接机构下平面固定连接所述右型材。

[0030] 进一步的:

[0031] 所述左连接机构包括滑动连接在所述左导轨下端的左滑座、固定连接在所述左滑座左侧的左皮带连接块以及固定连接在所述左皮带连接块上的左皮带固定块;

[0032] 所述左滑座下平面与所述左型材固定连接;

[0033] 所述右连接机构包括滑动连接在所述右导轨下端的右滑座、固定连接在所述右滑座右侧的右皮带连接块以及固定连接在所述右皮带连接块上的右皮带固定块;

- [0034] 所述右滑座下平面与所述右型材固定连接。
- [0035] 进一步的：
- [0036] 所述吹风系统包括固定连接在所述上料机上端外周的吹风管；
- [0037] 所述吹风管设置有贯穿厚度方向的吹风口；
- [0038] 所述吹风管进气口与所述气路控制系统连通。
- [0039] 进一步的：
- [0040] 所述气路控制系统包括高压气泵、与所述高压气泵吸气孔连通的分气装置以及与所述分气装置连通的电磁阀；
- [0041] 所述分气装置一端与所述横向吸嘴和所述纵向吸嘴连通；
- [0042] 所述高压气泵吹气孔连通所述吹风管进气口。
- [0043] 进一步的：
- [0044] 所述分气装置包括阀体、固定连接在所述阀体右侧面的弯头、固定连接在所述阀体上侧面上的接头、固定连接在所述阀体下侧面上的气缸以及固定连接在所述气缸活塞端的堵片；
- [0045] 所述阀体为密封的矩形管；
- [0046] 所述堵片设置在所述阀体的内腔；
- [0047] 所述接头与所述横向吸嘴和所述纵向吸嘴连通；
- [0048] 所述弯头与所述高压气泵吸气孔连通；
- [0049] 所述气缸与所述电磁阀连通。
- [0050] 与现有技术相比，本发明所取得的有益效果如下：
- [0051] 1. 本申请采用纵向和横向两个方向的取料装置的调整，对不同片料尺寸的物料进行自动调整抓取，采用气路控制系统对吹风系统和取料机械手的气路进行控制，利用三杆气缸伸缩控制横向取料装置与纵向取料装置之间的在高度上交替变化，吹风系统对吸附到位的片料进行吹气，从而实现单一能源的气动控制的方法达到单张取料的目的。
- [0052] 2. 由于横向电机和纵向电机均为伺服电机，吸嘴运动距离非常精确，可以保证较好的吸附片料的位置，达到好的吸附效果，无需人眼进行判断。减少人工工作。
- [0053] 3. 采用机械结构、电气装置，不采用液压传动。与印刷线的能源匹配一致，减少其他能源的投入，机械结构尽可能选用型材，减少焊接过程，节约资源，绿色无污染。

## 附图说明

- [0054] 附图1为本发明实施例1的附视图的结构示意图；
- [0055] 附图2为本发明实施例1的主视图的机构示意图；
- [0056] 附图3为本发明实施例1的取料机械手的立体的结构示意图；
- [0057] 附图4为本发明实施例1的纵向传动装置的立体的结构示意图；
- [0058] 附图5为本发明实施例1的上连接机构的局部剖视的结构示意图；
- [0059] 附图6为本发明实施例1的下连接机构的局部剖视的结构示意图；
- [0060] 附图7为本发明实施例1的横向传动装置的立体的结构示意图；
- [0061] 附图8为本发明实施例1的左连接机构的局部剖视的结构示意图；
- [0062] 附图9为本发明实施例1的分气装置的剖视的结构示意图；

[0063] 附图10为本发明实施例2的分气装置的剖视的结构示意图。

[0064] 在附图中:1 上料机;2取料机械手;21转接板;22纵臂;23纵向传动装置;231上连接机构;2311上滑座;2312上固定座;2313上皮带连接块;2314上皮带固定块;2315上连接板;232下连接机构;2321下滑座;2322下固定座;2323下皮带连接块;2324下皮带固定块;2325下连接板;233下带轮;234纵向皮带;235下导轨;236纵向电机;237上导轨;238上带轮;24纵向固定型材;241上型材242下型材;25纵向吸嘴;26左横臂;27右横臂;28横向传动装置;281横向电机;282左带轮;283右带轮;284横向皮带;285左连接机构;2851左滑座;2852左皮带连接块;2853左皮带固定块;2854 左连接板;286右连接机构;287左导轨;288右导轨;29横向固定型材;291左型材;292右型材;30横向吸嘴;3吹风系统;31吹风管;4气路控制系统;41高压气泵;42分气装置;421阀体;422弯头;425接头;423气缸;424堵片;43电磁阀;51左侧气缸;52右侧气缸。

### 具体实施方式

[0065] 以下结合附图对本发明进行进一步详细的叙述。

[0066] 需要解释的是,术语“高度”、“宽度”、“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系为基于本申请附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本和简化描述,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显示。

[0067] 如图1-9所示,一种单张取料机械手,包括上料机1、设置在所述上料机1上端的取料机械手2、固定设置在所述上料机1上端的吹风系统3以及控制所述取料机械手2和吹风系统3的气路控制系统4;所述取料机械手2包括纵向取料装置以及横向取料装置;所述纵向取料装置与所述上料机1的纵向平行,所述横向取料装置与所述上料机1的横向平行;所述纵向取料装置上固定连接有三杆气缸;所述三杆气缸的伸出端固定连接在所述横向取料装置上。所述横向取料装置间隔设置在所述纵向取料装置下方。

[0068] 本申请采用纵向和横向两个方向的取料装置的调整,对不同片料尺寸的物料进行自动调整抓取,采用气路控制系统4对吹风系统3和取料机械手2的气路进行控制,利用三杆气缸的伸缩控制横向取料装置与纵向取料装置在高度上交替变化,吹风系统3对吸附到位的片料进行吹气,从而实现单一能源的气动控制的方法达到单张取料的目的。

[0069] 所述纵向取料装置包括纵臂22、固定连接在所述固定纵臂22下端的纵向传动装置23、连接在所述纵向传动装置23上的纵向固定型材24以及设置在所述纵向固定型材24下平面的纵向吸嘴25;所述纵向固定型材24包括上型材241以及下型材242;所述纵向传动装置23带动所述上型材241和下型材242相对运动;所述上型材241以及下型材242互相平行且垂直于所述纵臂22;所述纵向吸嘴25均布设置在所述上型材241以及下型材242下平面。

[0070] 所述三杆气缸包括左侧气缸51以及右侧气缸52;所述横向取料装置28包括固定连接在所述左侧气缸51输出端的左横臂26、固定连接在所述右侧气缸52输出端的右横臂27、固定连接在所述左横臂26和右横臂27下端的横向传动装置28、连接在所述横向传动装置28上的横向固定型材29以及设置在所述横向固定型材29下平面的横向吸嘴30;所述横向固定型材29包括左型材291和右型材292;所述左横臂26与右横臂27均垂直于所述纵臂22设置;

所述左型材291和右型材292互相平行且垂直于所述左横臂26;所述横向吸嘴30均布设置在所述左型材291和右型材292下平面。

[0071] 所述纵向传动装置23包括固定连接在所述纵臂22一端的纵向电机236、连接在所述纵向电机231输出轴上的上带轮238、转动连接在所述纵臂22另一端的下带轮233、带传动在所述上带轮238和下带轮233之间的纵向皮带234、固定连接所述皮带234左侧的上连接机构231、固定连接在所述纵向皮带234右侧的下连接机构232、固定连接在所述纵臂22下平面的上导轨237以及固定连接在所述纵臂22下平面的下导轨235;所述纵向皮带234为封闭的环形结构;所述上连接机构231下平面固定连接所述上型材241;所述下连接机构232下平面固定连接所述下型材242。纵向电机236输出轴与上带轮238键连接固定,当纵向电机236旋转时带动上带轮238转动,通过纵向皮带234带动下带轮233转动,下带轮233内设置有两个深沟球轴承,深沟球轴承内圈有固定在纵臂22另一端的固定轴。

[0072] 所述上连接机构231包括滑动连接在所述上导轨233下端的上滑座2311、固定连接在所述上滑座2311下端的上固定座2312、固定连接在所述上固定座2312左侧的上皮带连接块2313以及固定连接在所述上皮带连接块2313上的上皮带固定块2314;所述上固定座2312固定连接所述上型材241;所述下连接机构232包括滑动连接在所述下导轨235下端的下滑座2321、固定连接在所述下滑座2321下端的下固定座2322、固定连接在所述下固定座2322左侧的下皮带连接块2323以及固定连接在所述下皮带连接块2323上的下皮带固定块2324;所述下固定座2322固定连接所述下型材242。所述上固定座2312为向下的U型结构,并通过螺栓固定连接有上连接板2315,上连接板2315通过上型材241内的T型螺母螺纹连接。所述下固定座2322结构与上固定座2312相同,通过螺栓固定连接有下连接板2325,下连接板2325通过下型材242内的T型螺母螺纹连接。纵向皮带234为型号AT20的齿形带,上皮带固定块2314以及下皮带固定块2324上均设置有与纵向皮带234的齿形相适配的凹槽,通过上皮带固定块2314与上皮带连接块2313进行紧固,使得上型材241随纵向皮带234左侧运动,同样的,下皮带固定块2324与下平皮带连接块2323进行紧固,将纵向皮带234固定在两块之间,使得下型材242随纵向皮带234右侧运动。上皮带固定块2314以及下皮带固定块2324的纵向固定位置应相对中心对称设置。

[0073] 所述横向传动装置28包括固定连接在所述左横臂26左端的横向电机281、连接在所述横向电机281输出轴上的左带轮282、固定连接在所述右横臂27右端的右带轮283、带传动在所述左带轮282和右带轮283之间的横向皮带284、固定连接所述横向皮带284左侧的左连接机构285、固定连接在所述横向皮带284右侧的右连接机构286、固定连接在左横臂26下平面的左导轨287以及固定连接在所述右横臂27下平面的右导轨288;所述皮带234为封闭的环形结构;所述左连接机构285下平面固定连接所述左型材291;所述右连接机构286下平面固定连接所述右型材292。横向电机281输出轴与左带轮282键连接固定,当横向电机281旋转时带动左带轮282转动,通过横向皮带284带动右带轮283转动,右带轮283内设置有两个深沟球轴承,深沟球轴承内圈有固定在右横臂27另一端的固定轴。

[0074] 所述左连接机构285包括滑动连接在所述左导轨287下端的左滑座2851、固定连接在所述左滑座2851左侧的左皮带连接块2852以及固定连接在所述左皮带连接块2852上的左皮带固定块2853;所述左滑座2851下平面与所述左型材291固定连接;所述左滑座2851下端固定连接有左连接板2854,在左连接板2854上设置有两个相对的圆弧型长槽C,左连接板

2854通过螺栓贯穿圆弧形长槽C固定连接在左型材291上方的T形螺母上。所述右连接机构286包括滑动连接在所述右导轨288下端的右滑座、固定连接在所述右滑座右侧的右皮带连接块以及固定连接在所述右皮带连接块上的右皮带固定块;所述右滑座下平面与所述右型材292固定连接。横向皮带284为型号AT20的齿形带,左皮带固定块2853以及右皮带固定块上设置有与横向皮带284的齿形相适配的凹槽,通过左皮带固定块2853与左皮带连接块2852进行紧固,使得左型材291随横向皮带284下侧的皮带运动,同样的,右皮带固定块与右平皮带连接块进行紧固,将横向皮带284固定在两块之间,使得右型材292随横向皮带284上侧运动。本实施例中片料为规则的矩形结构,左皮带固定块2853以及右皮带固定块的横向固定位置应相对中心对称设置。

[0075] 所述右滑座下端同样固定连接右连接板,其结构尺寸与左连接板2854相同,右连接板通过螺栓贯穿圆弧形长槽固定连接在右型材292上,同样右型材292也可以进行与左型材291平行,或依据片料形状与左型材291呈一定角度的设置。同样可以应用在上连接板2315和下连接板2325上使用。在上料仓为不规则凸型时,可以手动调整左型材291的角度,使得左型材291始终保持与上料仓一个边平行的状态,使得吸盘吸附片料的边缘,增加吸附能力。

[0076] 所述吹风系统3包括固定连接在所述上料机1上端外周的吹风管31;所述吹风管31设置有贯穿厚度方向的吹风口;所述吹风管31进气口与所述气路控制系统4连通。吹风管31设置在上料机1的四个面,或横向的两个面。在吹风管31上的吹风口为均布排列,上列吹风口与下列吹风口交错排列,确保吹风位置没有盲区。

[0077] 所述气路控制系统4包括高压气泵41、与所述高压气泵41吸气孔A连通的分气装置42以及与所分气装置42连通的电磁阀43;所述分气装置42一端与所述横向吸嘴30和所述纵向吸嘴25连通;所述高压气泵41吹气孔B连通所述吹风管31进气口。所述分气装置42包括阀体421、固定连接在所述阀体421右侧面的弯头422、固定连接在所述阀体421上侧面上的接头425、固定连接在所述阀体421下侧面上的气缸423以及固定连接在所述气缸423活塞端的堵片424;所述阀体421为密封的矩形管;所述堵片424设置在所述阀体421的内腔;所述接头425与所述横向吸嘴30和所述纵向吸嘴25连通;所述弯头422与所述高压气泵41吸气孔连通;所述气缸423与所述电磁阀43连通。气缸423的伸缩由电磁阀43电控制。气缸423活塞杆收缩时,堵片424紧密压合在阀体421的内壁上,堵片424的厚度大于气缸423形成1mm。

[0078] 本申请的工作过程如下:在上料机的仓内装好待印刷的片料,取料机械手2依据片料的尺寸大小进行调整,通过纵向电机236带动下带轮238,通过带传动带动纵向皮带234以及下带轮233转动,固定连接在纵向皮带234上端上型材241以及固定在纵向皮带234下端的下型材242同时沿纵向相对或相反运动,通过横向电机281可以带动固定连接在横向皮带284左端的左型材291以及固定连接在横向皮带284右端的右型材292同时沿横向相对或相反运动。当四个方向的型材下方的吸嘴到达片料的边缘内5-10mm时停止纵向电机和横向电机的运动。此时上料机上的输送电机向上输送片料,当上料机内储存的片料到达工作的固定高度后,取料机械手2对最上面的片料进行吸附,高压气泵41工作,通过纵向吸嘴25和横向吸嘴30对片料进行吸附,与此同时,吹风管31通过吹风口向外吹气。左侧气缸51与右侧气缸52均为3-5mm行程的气缸,并进行交替伸缩运动,使得被吸起的片料左右方向产生高度位置的偏差,如果有粘连的片料会产生脱离,降落到上料仓内。在吹料时也可将气缸423活塞

杆伸出,由于真空力的作用,外界空气进入阀体421内,使得吸嘴的吸附力减弱,位于近距离和远距离的吸嘴有不同程度的吸附力衰减,不会造成上层吸附物料的脱落,但由于吹风的作用下,下层的片料容易脱落。在其他实施例中,也可采用气缸423活塞杆进行间歇伸缩运动。

[0079] 由于横向电机和纵向电机均为伺服电机,吸嘴运动距离非常精确,可以保证较好的吸附片料的位置,达到好的吸附效果,无需人眼进行判断。减少人工工作。

[0080] 实施例2

[0081] 如图10所示,阀体421分为左腔和右腔,纵向吸嘴25和横向吸嘴30中的气管中,位于单数位置的气管与左腔连接,位于双数位置的气管与右腔连接,当气缸423的活塞杆伸出时,可从整个吸附平面上减少吸附力。

[0082] 以上所述实施方式仅为本发明的优选实施例,而并非本发明可行实施的穷举。对于本领域一般技术人员而言,在不背离本发明原理和精神的前提下,对其所作出的任何显而易见的改动,都应当被认为包含在本发明的权利要求保护范围之内。

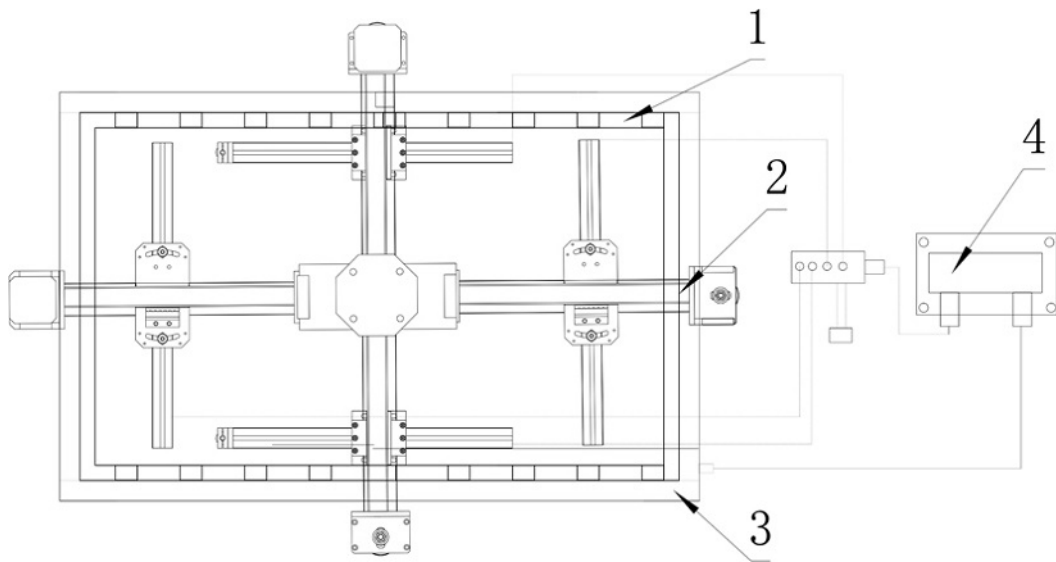


图1

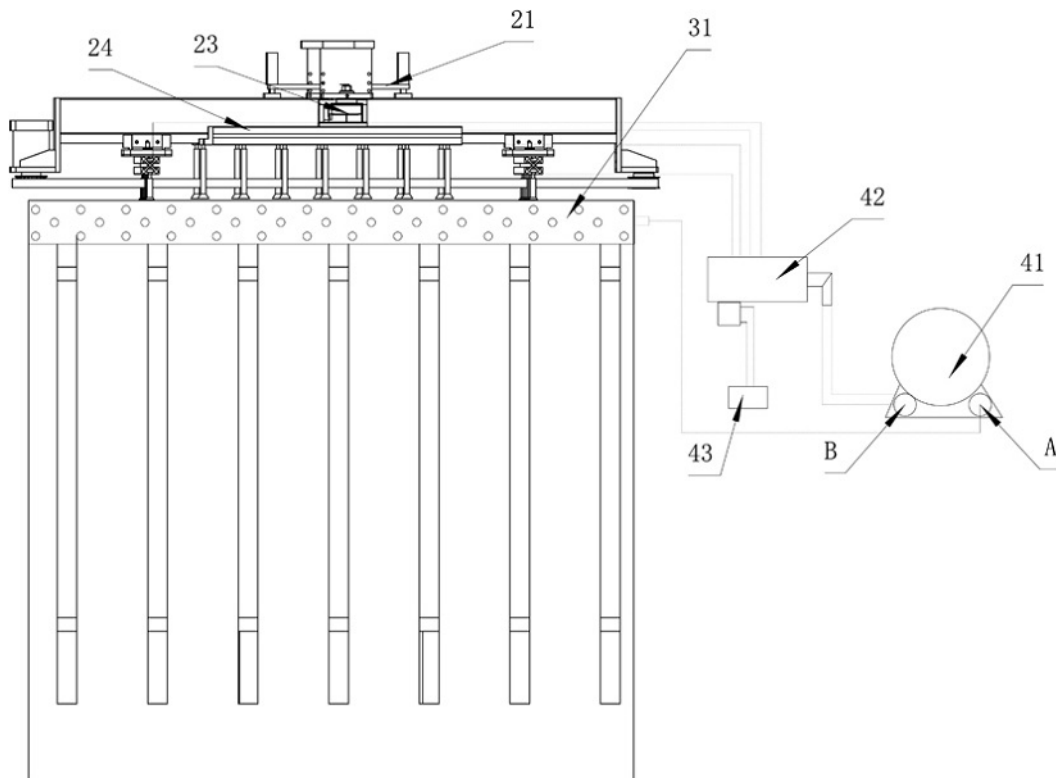


图2

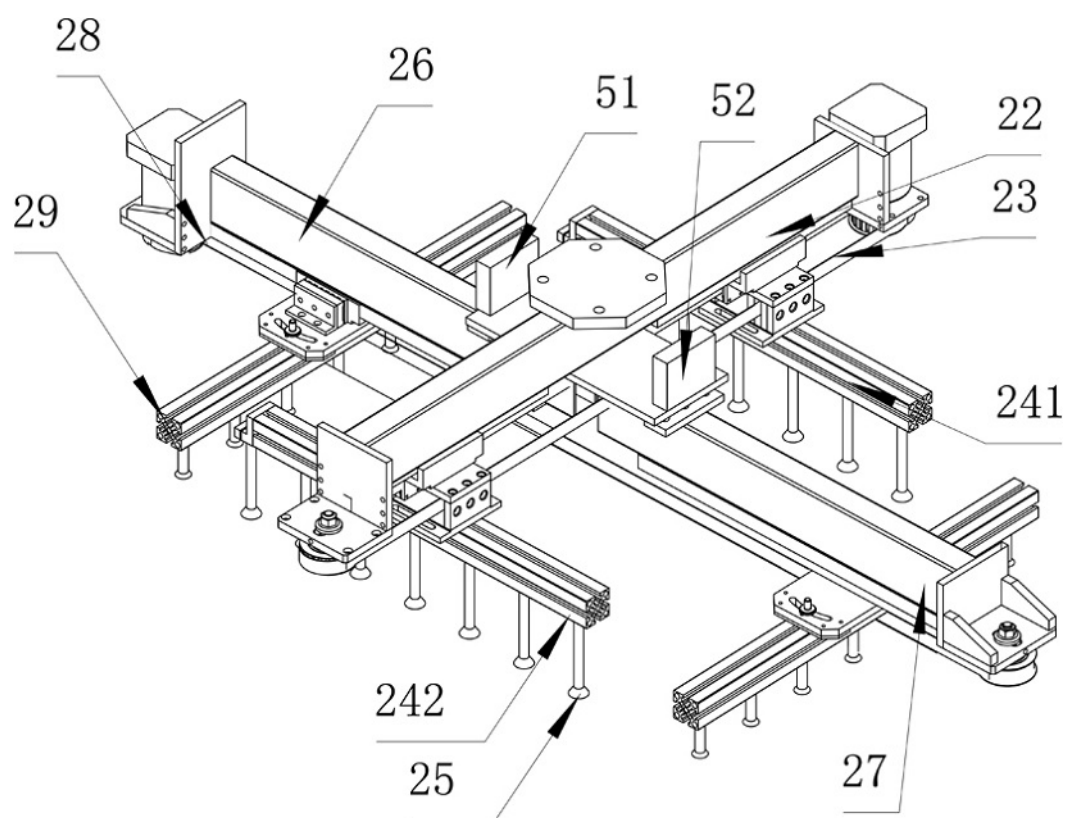


图3

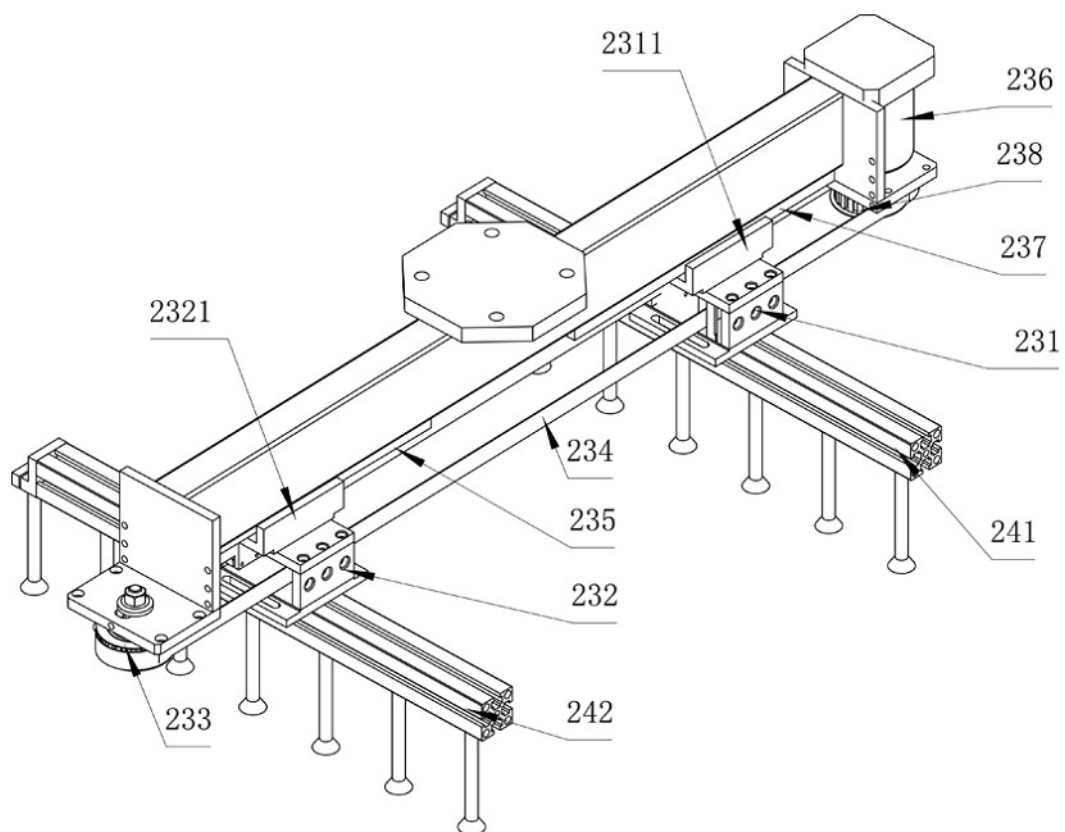


图4

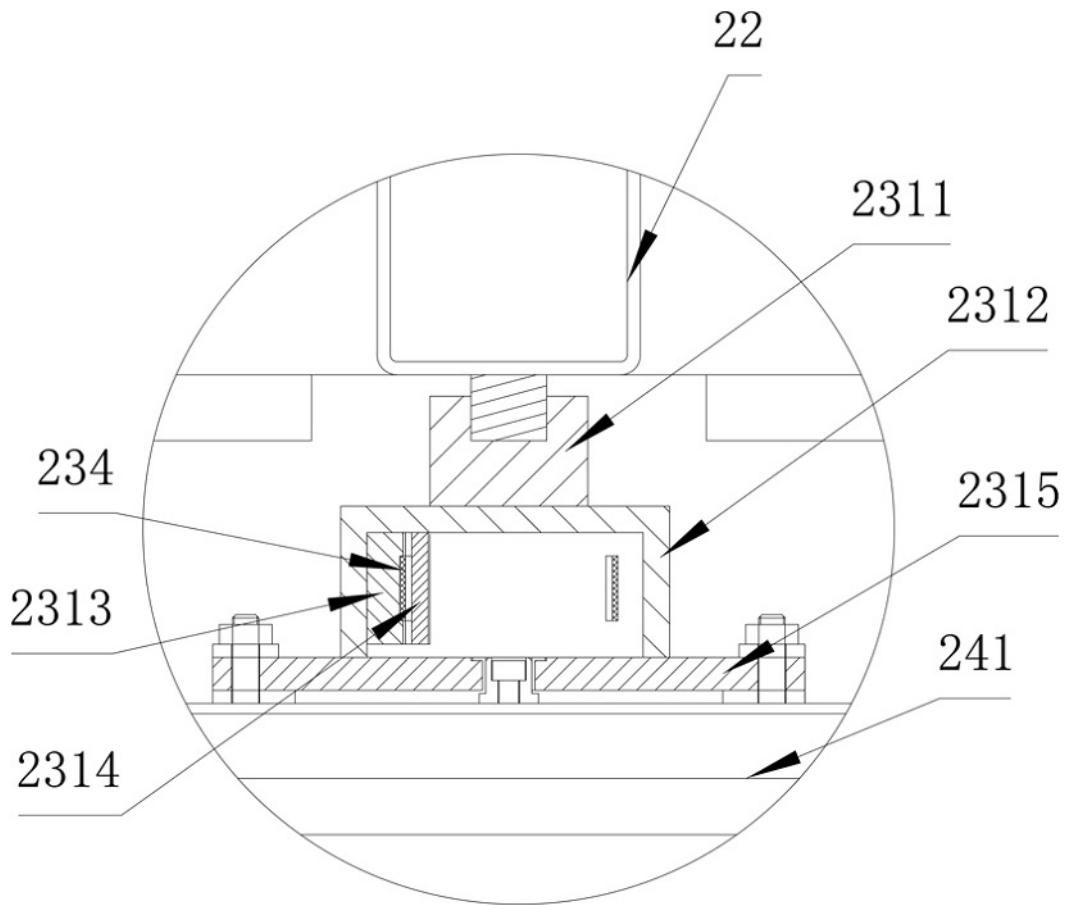


图5

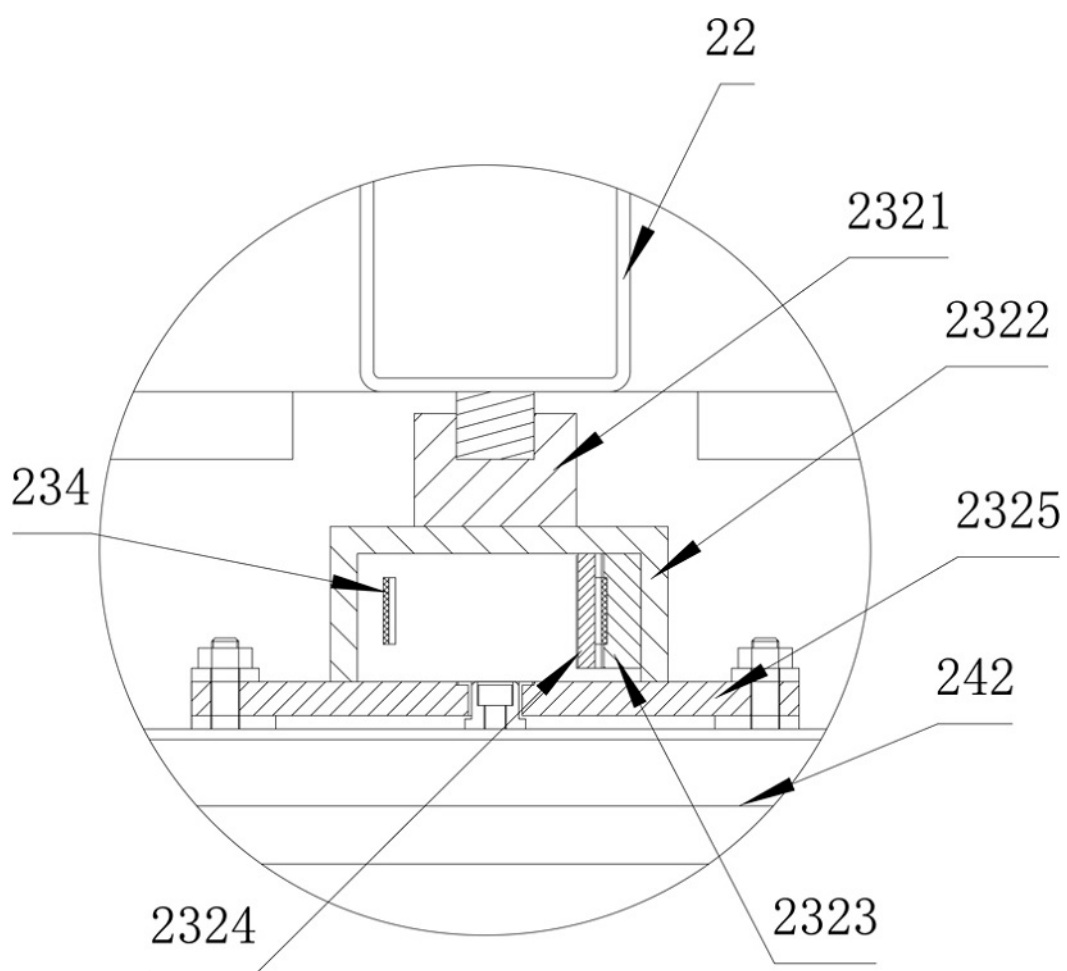


图6

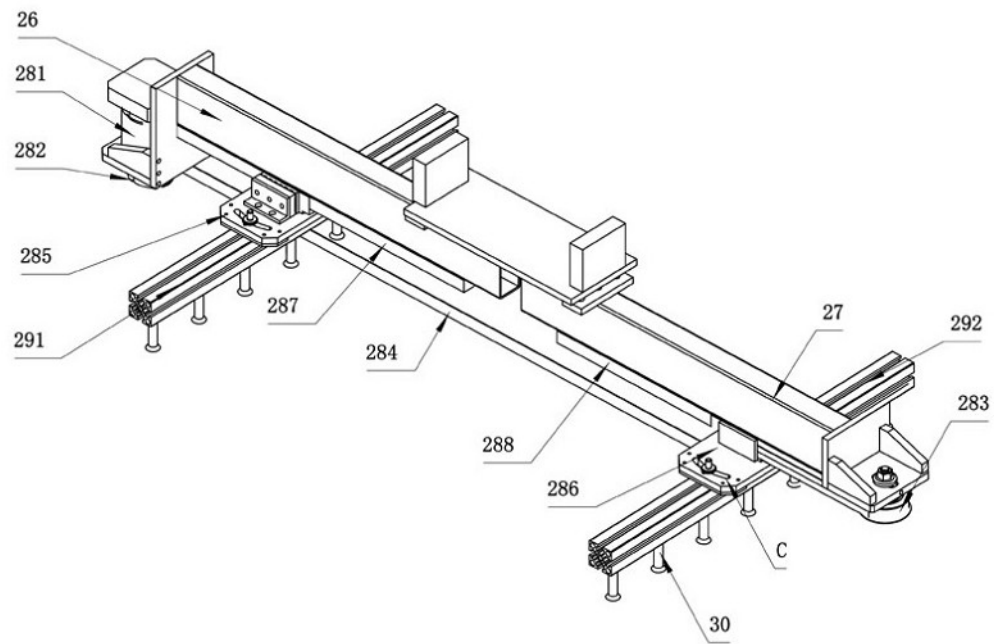


图7

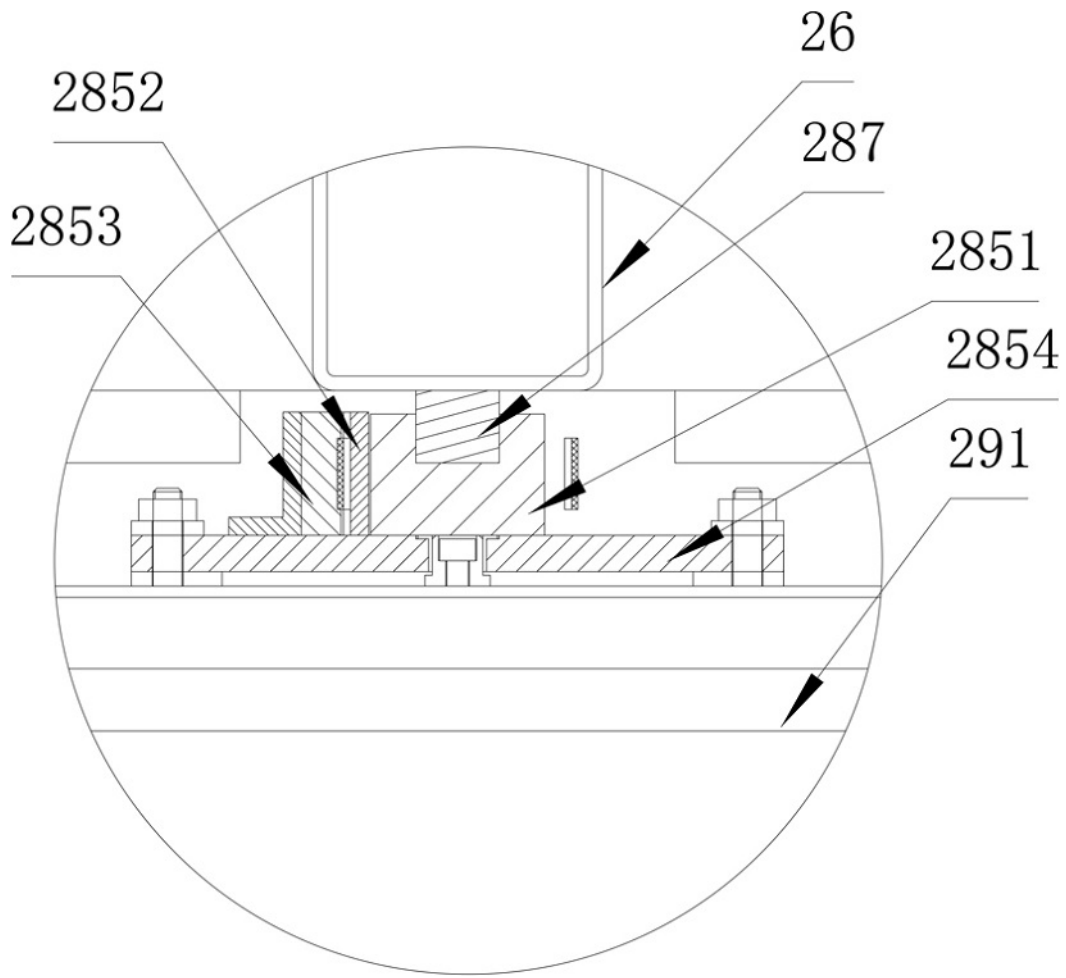


图8

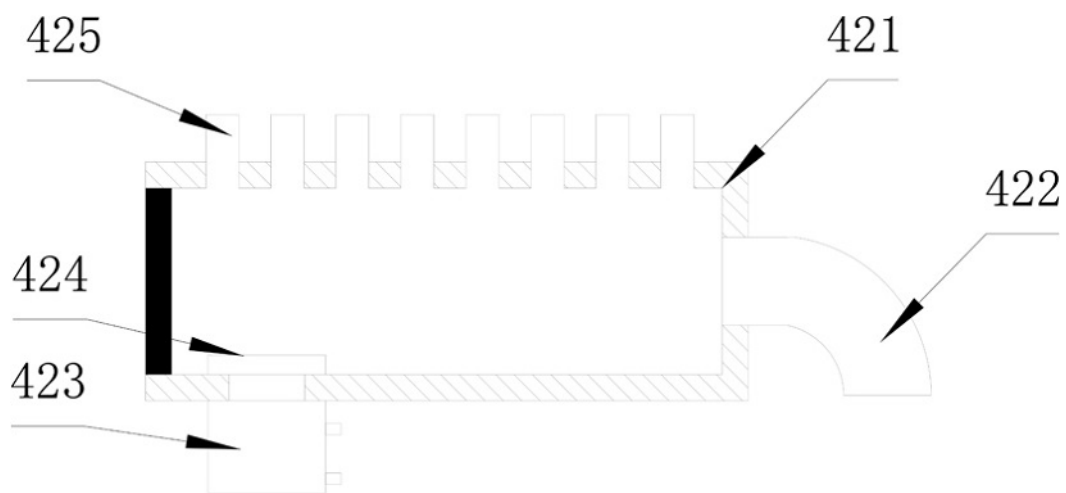


图9

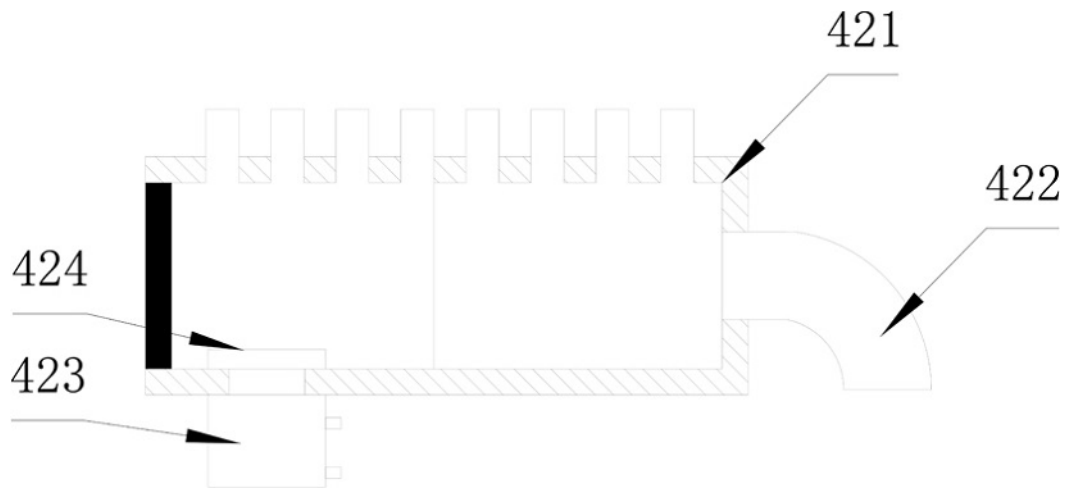


图10