



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114474567 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210049288.6

(22) 申请日 2022.01.17

(71) 申请人 常州晨阳照明电器有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进区礼嘉镇
工业园区

(72) 发明人 姚健

(74) 专利代理机构 南京勤行知识产权代理事务
所(普通合伙) 32397

专利代理师 尹英

(51) Int.Cl.

B29C 45/14 (2006.01)

B29C 45/17 (2006.01)

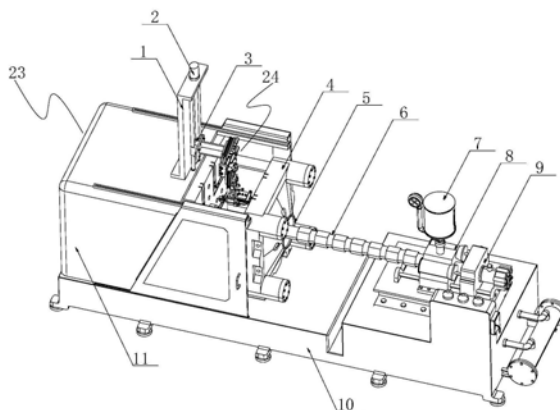
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于空调离心风叶的加工设备及加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于空调离心风叶的加工设备及加工方法,属于离心风叶加工技术领域,包括注塑机以及安装在注塑机上的放料机构,所述注塑机包括设备架,且在设备架的上表面一侧安装有热容器,所述热容器上连接有进料斗以及输料管;通过注塑机对原料进行融化,将原料投入进料斗,原料落进热熔器进行融化,通过放料机构将空调离心风叶所需的金属嵌件放到动模具的注塑槽内,通过由多个气缸以及吸盘组成的放料机构,从而能够将加工制造过程中所需要的嵌件准确无误的放置到注塑腔内,设置的放料机构通过多个气缸完成横向纵向以及垂直运动,从而满足了吸盘在注塑机上的三个坐标方向运动,进一步满足空调离心风叶在现实加工中对嵌件放置的需求。



1. 一种用于空调离心风叶的加工设备,包括注塑机(23)以及安装在注塑机(23)上的放料机构(24),其特征在于:所述注塑机(23)包括设备架(10),且在设备架(10)的上表面一侧安装有热容器(9),所述热容器(9)上连接有进料斗(7)以及输料管(6),且设备架(10)的上表面另一侧安装有安全箱(11),且在安全箱(11)的上表面安装有滑台(1),所述放料机构(24)滑动连接在滑台(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于空调离心风叶的加工设备,其特征在于:所述放料机构(24)包括连接板(14),且连接板(14)的外端一体设置有螺套(3),所述螺套(3)螺纹连接在滑台(1)上,且滑台(1)的上表面安装有电机(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于空调离心风叶的加工设备,其特征在于:所述连接板(14)的前端安装有第一气缸(15),且第一气缸(15)的输出端连接有第一托板(16),所述第一托板(16)的上表面固定安装有第三气缸(22),且第三气缸(22)的输出端连接有第二托板(17),所述第二托板(17)的下表面安装有第三托板(18)且第三托板(18)的上表面设有第二气缸(19),且第二气缸(19)的输出端连接有固定件(20),所述固定件(20)上设置有吸盘(21)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于空调离心风叶的加工设备,其特征在于:所述安全箱(11)的内部设置有动模具(13),且动模具(13)的前表面和吸盘(21)相对,所述动模具(13)的上表面同时设置有空调离心风叶的注塑槽。

5. 根据权利要求4所述的一种用于空调离心风叶的加工设备,其特征在于:所述安全箱(11)的前表面四角均安装有滑杆(12),且滑杆(12)的前端设有定模具(4),所述定模具(4)和动模具(12)相对的一侧同样开设有离心风叶的注塑槽,且定模具(4)的中心处开设有注塑孔(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于空调离心风叶的加工设备,其特征在于:所述热容器(9)的前端设置有融料腔(8),且进料斗(7)安装在融料腔(8)的上表面,所述融料腔(8)和输料管(6)连通。

7. 基于权利要求1-6任一中的用于空调离心风叶加工设备的加工方法,其特征在于:
- 第一步:通过注塑机(23)对原料进行融化,将原料投入进料斗(7),原料落进热容器(9)进行融化;
- 第二步:通过放料机构(24)将空调离心风叶所需的金属嵌件放到动模具(13)的注塑槽内;
- 第三步:通过输料管(6)将融化后的原料输送到定模具(4)和动模具(13)组成的注塑腔内。
8. 第四步,等待冷却成型,成型后定模具(4)和动模具(13)分开,再次通过放料机构(24)上的吸盘(21)将产品取出。

一种用于空调离心风叶的加工设备及加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于离心风叶加工技术领域,具体地说,涉及一种用于空调离心风叶的加工设备及加工方法。

背景技术

[0002] 空调离心风叶一般采用人工方式生产,由工人配合注塑机完成整个生产过程,工人负责注塑成品的取出及上料工作。但因为采用人工方式生产,大大增加了生产过程中的不确定因素,造成生产效率低下,产能不稳定,操作风险等缺陷,为此,需求能够自动化完成嵌件(一般为铁片)上料至注塑机的模具内、取出空调离心风叶成品的自动化设备来解决上述问题。

[0003] 但由于应用于空调离心风叶生产成型的注塑机内模具中是需要竖直方向的置入嵌件的,而嵌件由于呈片状而在输送过程中是处于水平状态的,这就使得难以通过机器人直接完成上料动作,存在上料困难的问题。

发明内容

[0004] 针对现有的嵌件需要竖直方向的置入,难以通过机器人直接完成上料动作的问题,本发明提供一种用于空调离心风叶的加工设备及加工方法,通过设置一个由多个气缸以及吸盘组成的放料机构,将嵌件直接吸附且准确的放置在注塑腔内用以解决上述背景技术所提出的问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0006] 一种用于空调离心风叶的加工设备,包括注塑机以及安装在注塑机上的放料机构,所述注塑机包括设备架,且在设备架的上表面一侧安装有热容器,所述热容器上连接有进料斗以及输料管,且设备架的上表面另一侧安装有安全箱,且在安全箱的上表面安装有滑台,所述放料机构滑动连接在滑台上。

[0007] 优选地,所述放料机构包括连接板,且连接板的外端一体设置有螺套,所述螺套螺纹连接在滑台上,且滑台的上表面安装有电机。

[0008] 优选地,所述连接板的前端安装有第一气缸,且第一气缸的输出端连接有第一托板,所述第一托板的上表面固定安装有第三气缸,且第三气缸的输出端连接有第二托板,所述第二托板的下表面安装有第三托板且第三托板的上表面设有第二气缸,且第二气缸的输出端连接有固定件,所述固定件上设置有吸盘。

[0009] 优选地,所述安全箱的内部设置有动模具,且动模具的前表面和吸盘相对,所述动模具的上表面同时设置有空调离心风叶的注塑槽。

[0010] 优选地,所述安全箱的前表面四角均安装有滑杆,且滑杆的前端设有定模具,所述定模具和动模具相对的一侧同样开设有离心风叶的注塑槽,且定模具的中心处开设有注塑孔。

[0011] 优选地,所述热熔器的前端设置有融料腔,且进料斗安装在融料腔的上表面,所述

融料腔和输料管连通。

[0012] 基于空调离心风叶加工设备的加工方法：

第一步：通过注塑机对原料进行融化，将原料投入进料斗，原料落进热熔器进行融化；

第二步：通过放料机构将空调离心风叶所需的金属嵌件放到动模具的注塑槽内；

第三步：通过输料管将融化后的原料输送到定模具和动模具组成的注塑腔内。

[0013] 有益效果

相比于现有技术，本发明的有益效果为：

(1) 本发明中，通过由多个气缸以及吸盘组成的放料机构，从而能够将空调离心风叶在加工制造过程中所需要的嵌件准确无误的放置到注塑腔内，后续通过注塑完成空调离心风叶的制造，通过该方法能够解决现有技术中通过人工放置而造成注塑等待时间长，设备耗能加巨的问题，同时也避免了人工放料时，由于注塑机的阻挡而造成嵌件掉落的问题，通过使用放料机构，不仅能够准确的将嵌件放置在注塑腔内，而且能够缩短放置时间，从而提高设备的制造加工效率。

[0014] (2) 本发明中，设置的放料机构通过多个气缸完成横向纵向以及垂直运动，从而满足了吸盘在注塑机上的三个坐标方向运动，有利于吸盘将不同位置的嵌件放入到对应的注塑腔，从而满足空调离心风叶在现实加工中对嵌件放置的需求，采用吸盘设计，其一是考虑嵌件的体积比较小，且多为薄片状结构，使用吸盘能够使得嵌件保持竖直方向，其二，使用吸盘能够使嵌件暴露的面积更大，再放置到注塑腔时嵌件能够接触到注塑腔，进一步能够支撑在注塑腔内部，而采用机械手则很有可能在放置过程中，由于机械手前端的阻挡导致嵌件，不能够准确的放到注塑腔内。

[0015] (3) 本发明中，由于放料机构用于将嵌件放置在注塑腔内，因此放料机构安装在注塑机的模具一侧，由于安全箱两侧的两侧是设置有安全门的，安全门在关闭期间会阻挡模具两侧的空间，因此放料机构安装于安全箱的顶部位置，这样使得放料机构有足够的空间工作，同时在工作时不会抵触到注塑机的其他部件上，而在注塑时放料机构又有足够的空间，从注塑集中撤出，从而不会影响注塑及进行注塑。

附图说明

[0016] 图1为本发明中一种用于空调离心风叶的加工设备结构示意图；

图2为本发明中注塑机侧翻视角图；

图3为本发明中放料机构结构示意图；

图4为本发明中放料机构俯视结构示意图。

[0017] 图中各附图标注与部件名称之间的对应关系如下：1、滑台；2、电机；3、螺套；4、定模具；5、注塑孔；6、输料管；7、进料斗；8、融料腔；9、热熔器；10、设备架；11、安全箱；12、滑杆；13、动模具；14、连接板；15、第一气缸；16、第一托板；17、第二托板；18、第三托板；19、第二气缸；20、固定件；21、吸盘；22、第三气缸；23、注塑机；24、放料机构。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式对本发明进一步进行描述。

[0019] 在示图1中提供一种用于空调离心风叶的加工设备及加工方法,包括用于注塑成型的注塑机23以及安装在注塑机23上用于将嵌件放置到注塑腔内的放料机构24,注塑机23包括基础部件,用于承载所有部件以及零件的设备架10,且在设备架10的上表面一侧安装有用于融化制造空调离心风叶原材料的热容器9,热容器9上连接有原料进入热容器9内的进料斗7以及将融化后的原料进行输送的输料管6,且设备架10的上表面另一侧安装有用于保证注塑过程中防止意外的安全箱11,通过安全箱11可以防止工人误入注塑工作区间,同时也能够防止注塑时由于高温高压导致原料飞溅,且在安全箱11的上表面安装有用于使得放料机构24可以升降的滑台1,放料机构24滑动连接在滑台1上可以调节进入注塑机23内部动的程度,从而使得放料机构24可以将嵌件放到最底层的注塑腔内,同时在注塑时,通过滑台1将放料机构24升起,使得放料机构24不会影响注塑。

[0020] 在图1、3和4中,放料机构24包括连接板14,且连接板14的外端为现有技术,其自带螺杆和限位杆或者限位槽,在本申请中的滑台1设有螺杆和限位杆,放料机构24上的连接板14通过一体连接的螺套3套接在螺杆上,同时也和限位杆活动套接,通过电机2带动螺杆运动,从而使得连接板14可以升降,进一步使得放料机构24在非使用期间能够从注塑机23内升起,不会影响注塑机23使用,连接板14的前端安装有提供一次横向运动的第一气缸15,通过第一气缸15使得放料机构24能够在注塑机23上横向运动,从而满足注塑腔宽度方向上的嵌件放置,且第一气缸15的输出端连接有第一托板16,第一托板16的上表面固定安装有纵向运动的第三气缸22,通过第三气缸22实现放料机构24的纵向运动,从而满足注塑腔内垂直方向的嵌件放置,且第三气缸22的输出端连接有第二托板17,第二托板17的下表面安装有第三托板18,且第三托板18的上表面设有能够横向进行微调的第二气缸19,且第二气缸19的输出端连接有固定件20,固定件20上设置有吸盘21,通过第二气缸19使得吸盘21在接触到嵌件事能够产生微压,从而使得吸盘21内部空气挤出,进一步能够吸住嵌件,在后期也能够将成型的空调离心风叶从注塑机23上取下。

[0021] 在图1和2中,安全箱11的内部设置有动模具13,动模具13的上表面同时设置有空调离心风叶的注塑槽,且动模具13的前表面和吸盘21相对才能够使得吸盘21吸附的嵌件放到动模具13的空调离心风叶的注塑槽内,安全箱11的前表面四角均安装有滑杆12,且滑杆12的前端设有定模具4,定模具4和动模具13共同组成注塑腔,定模具4通过滑杆12进行固定,而动模具13是需要通过推动机构推动,才能和定模具4结合,在动模具13运动时通过滑杆12进行引导,定模具4上的离心风叶的注塑槽和动模具12相对的一侧同样开设的离心风叶的注塑槽进行结合,形成注塑腔,在定模具4的中心处开的注塑孔5,当热容器9的前端设置的融料腔8将融化后的原料进行暂存后,通过输料管6将融料腔8内融化后的原料通过注塑孔5将原料送进定模具4和动模具13共同组成的注塑腔内。

[0022] 空调离心风叶加工设备的加工方法:

第一步:通过注塑机23对原料进行融化,将原料投入进料斗7内,料斗7和热容器连通,原料通过进料斗7落进热容器9内进行融化,融化后的原料在融料腔8进行暂存,此时启动电机2;

第二步:通过放料机构24将空调离心风叶所需的金属嵌件放到动模具13的注塑槽内,具体操作为:通过电机2带动滑台1上的螺杆转动,进一步使得螺杆上的一体连接有螺套3的连接板14下降,最终使得放料机构24进入注塑机23内,通过第三气缸22实现放料机构24

的纵向运动,从而满足注塑腔内垂直方向的嵌件放置,且第三气缸22的输出端连接有第二托板17,第二托板17的下表面安装有第三托板18,且第三托板18的上表面设有能够横向进行微调的第二气缸19,且第二气缸19的输出端连接有固定件20,固定件20上设置有吸盘21,通过第二气缸19使得吸盘21在接触到嵌件事能够产生微压,从而使得吸盘21内部空气挤出,进一步能够吸住嵌件,吸盘21将嵌件放到注塑腔内,此时滑台1上的电机2反向运动,抬升放料机构24,从而使得得放料机构24不会影响注塑;

第三步:通过输料管6将融化后的原料输送到定模具4和动模具13组成的注塑腔内,此时输料管6将融化后的原料输送到注塑孔5内,定模具4和动模具13组成的注塑腔灌满注塑液,待冷却后成型,通过由多个气缸以及吸盘21组成的放料机构,从而能够将空调离心风叶在加工制造过程中所需要的嵌件准确无误的放置到注塑腔内,后续通过注塑完成空调离心风叶的制造,通过该方法能够解决现有技术中通过人工放置而造成注塑等待时间长,设备耗能加巨的问题,同时也避免了人工放料时,由于注塑机的阻挡而造成嵌件掉落的问题,通过使用放料机构,不仅能够准确的将嵌件放置在注塑腔内,而且能够缩短放置时间,从而提高设备的制造加工效率;

第四步,等待冷却成型,成型后定模具4和动模具13分开,再次通过放料机构24上的吸盘21将产品取出,当空调离心风叶冷却成型后,将定模具4和动模具13分开,再次启动电机2,通过电机2带动螺杆逆时针转动,从而使得套接在螺杆上的一体连接有螺套3的连接板14下降,进一步使得放料机构24重新下降到定模具4和动模具13之间,通过第一气缸15使放料机构24再次下降,由过第一气缸15精准控制吸盘21的下降深度,通过第三气缸22促使吸盘21横向运动,从而使得吸盘21能够到达空调离心风叶中心处,随后通过吸盘21将空调离心风叶吸出,由工人取下。

[0023] 以上内容是结合具体实施方式对本发明作进一步详细说明,不能认定本发明具体实施只局限于这些说明,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的构思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本发明所提交的权利要求书确定的保护范围。

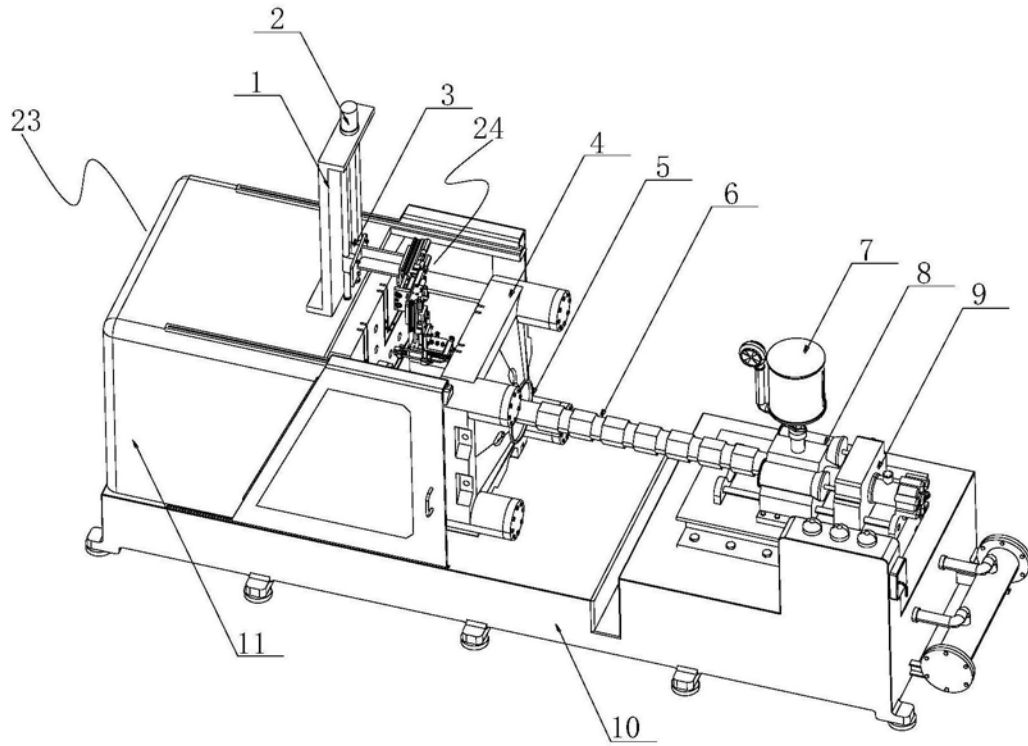


图1

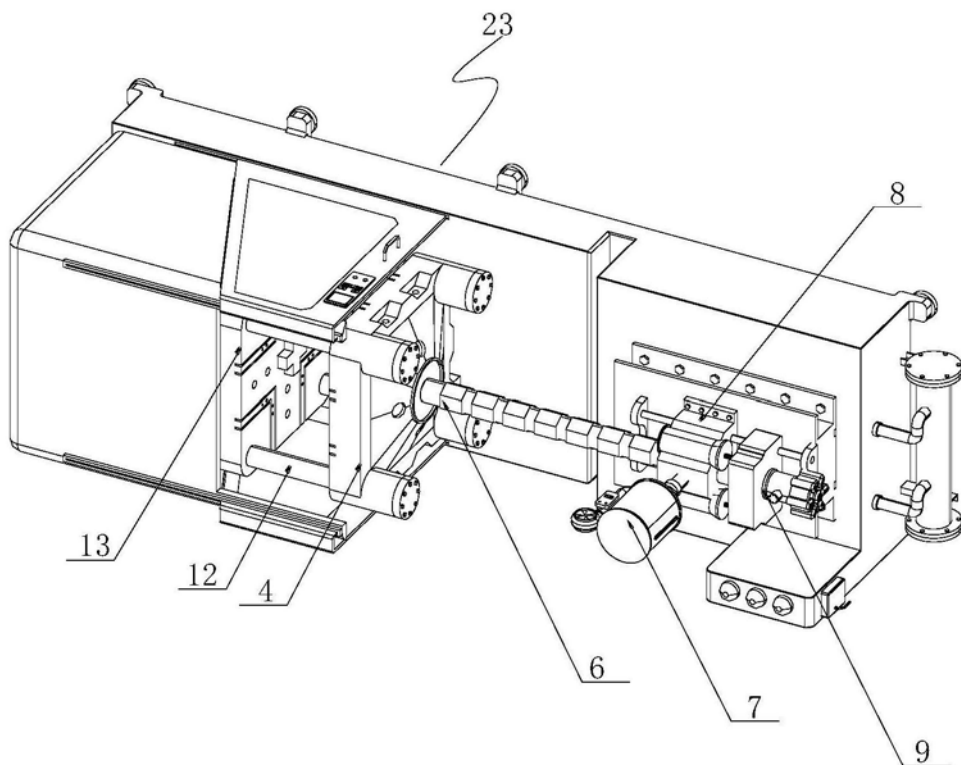


图2

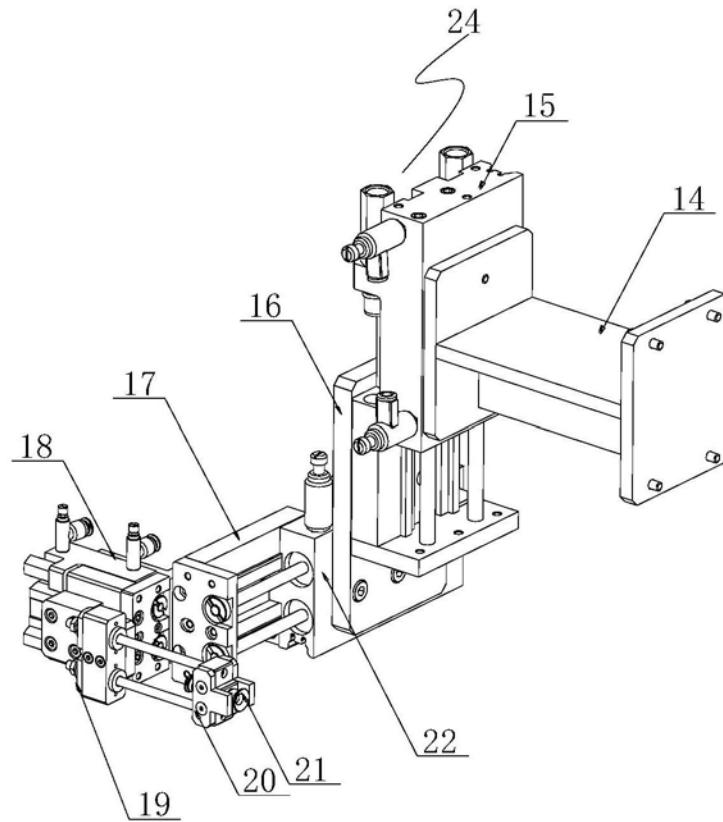


图3

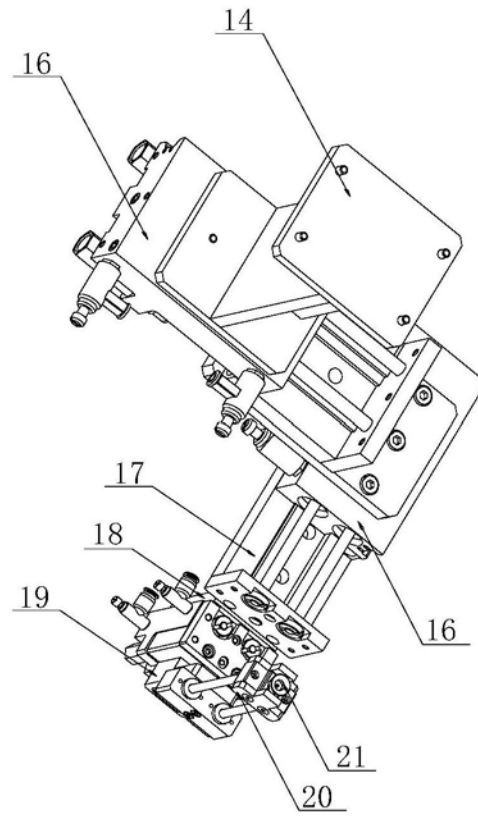


图4