



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220145967 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321612768.5

(22) 申请日 2023.06.21

(73) 专利权人 常州孟腾智能装备有限公司

地址 213145 江苏省常州市武进经济开发
区长汀路397号

(72) 发明人 张强 杨高 周洁 顾金成
张开梓 谈言 叶潇 张文雄
俞森山

(74) 专利代理机构 常州唯思百得知识产权代理
事务所(普通合伙) 32325
专利代理师 金辉

(51) Int. Cl.

B25J 15/00 (2006.01)

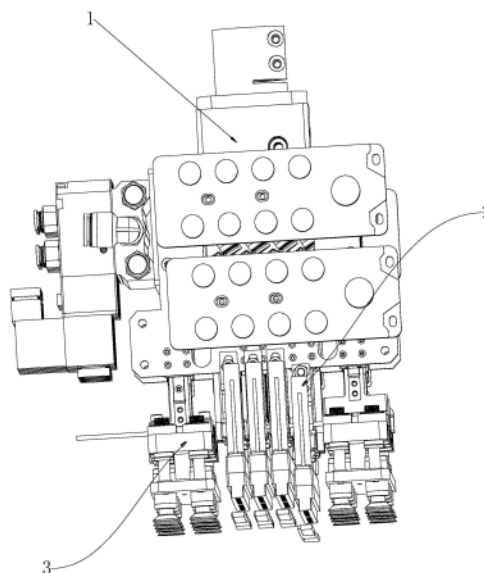
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

片卷料混合贴胶抓手

(57) 摘要

本实用新型涉及电池模组组装技术领域,特别涉及一种片卷料混合贴胶抓手,包括安装在机械手执行末端的框架,所述框架的底端中部安装有若干卷料夹爪用于条胶的吸持及贴胶,所述卷料夹爪沿框架的横向间隔排列,所述框架的底端两侧分别设有片料夹爪用于片胶的吸持及贴胶;本实用新型提供一种结构设计简单,能够兼容片料胶和卷料胶的片卷料混合贴胶抓手。



1. 一种片卷料混合贴胶抓手, 包括安装在机械手执行末端的框架(1), 其特征在于: 所述框架(1)的底端中部安装有若干卷料夹爪(2)用于条胶的吸持及贴胶, 所述卷料夹爪(2)沿框架(1)的横向间隔排列, 所述框架(1)的底端两侧分别设有片料夹爪(3)用于片胶的吸持及贴胶;

所述卷料夹爪(2)包括安装在框架(1)上的升降气缸A(2a)、安装在升降气缸A(2a)输出端的支架A(2b)以及活动安装在支架A(2b)底端的吸嘴组件A(2c), 所述升降气缸A(2a)的输出端竖直向下;

所述片料夹爪(3)包括安装在框架(1)上的升降气缸B(3a)、安装在升降气缸B(3a)输出端的支架B(3b)以及活动安装在支架B(3b)底端的吸嘴组件B(3c), 所述升降气缸B(3a)的输出端竖直向下。

2. 根据权利要求1所述的片卷料混合贴胶抓手, 其特征在于: 所述吸嘴组件A(2c)包括活动安装在支架A(2b)底端的盖板(2c1)和安装在盖板(2c1)底面的吸附板(2c2), 所述盖板(2c1)的底端开设有流通槽(4), 所述吸附板(2c2)上沿其长度方向开设有若干吸附孔(5), 且吸附孔(5)与流通槽(4)相连通, 所述盖板(2c1)上安装有与流通槽(4)相连通的接头(6)。

3. 根据权利要求2所述的片卷料混合贴胶抓手, 其特征在于: 所述支架A(2b)的两端分别通过缓冲组件A(7)与盖板(2c1)连接, 所述缓冲组件A(7)包括固定穿设于支架A(2b)端部的轴套A(7a)、滑动穿设于轴套A(7a)的滑轴A(7b)、套设于滑轴A(7b)底端的缓冲件A(7c)以及安装在滑轴A(7b)顶端的限位件A(7d), 所述滑轴A(7b)的底端与盖板(2c1)连接, 所述缓冲件A(7c)的顶端与轴套A(7a)的底面抵触, 底端与盖板(2c1)的顶面抵触。

4. 根据权利要求3所述的片卷料混合贴胶抓手, 其特征在于: 所述支架A(2b)的一端安装有光电传感器A(8), 所述盖板(2c1)的端部设有与光电传感器A(8)相对应的感应板A(9)。

5. 根据权利要求1所述的片卷料混合贴胶抓手, 其特征在于: 所述吸嘴组件B(3c)包括活动安装在支架B(3b)底端的安装板(3c1)、安装在安装板(3c1)上的若干真空逻辑阀(3c2)以及安装在真空逻辑阀(3c2)底端的吸盘(3c3)。

6. 根据权利要求5所述的片卷料混合贴胶抓手, 其特征在于: 所述支架B(3b)的两端分别通过缓冲组件B(10)与安装板(3c1)连接, 所述缓冲组件B(10)包括固定穿设于支架B(3b)端部的轴套B(10a)、滑动穿设于轴套B(10a)的滑轴B(10b)、套设于滑轴B(10b)底端的缓冲件B(10c)以及安装在滑轴B(10b)顶端的限位件B(10d), 所述滑轴B(10b)的底端与安装板(3c1)连接, 所述缓冲件B(10c)的顶端与轴套B(10a)的底面抵触, 底端与安装板(3c1)的顶面抵触。

7. 根据权利要求6所述的片卷料混合贴胶抓手, 其特征在于: 所述支架B(3b)的一端安装有光电传感器B(11), 所述安装板(3c1)的端部设有与光电传感器B(11)相对应的感应板B(12), 所述支架B(3b)上开设有通孔(13)供感应板B(12)穿过。

8. 根据权利要求1所述的片卷料混合贴胶抓手, 其特征在于: 所述框架(1)的两侧分别安装有若干滑块(14), 所述支架A(2b)和支架B(3b)的两端均安装有滑轨(15), 所述滑块(14)和滑轨(15)滑动连接。

片卷料混合贴胶抓手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池模组组装技术领域,特别涉及一种片卷料混合贴胶抓手。

背景技术

[0002] 在电池模组组装过程中,涉及到电芯贴胶工序。传统的贴胶工艺主要采用片料胶对电芯进行粘贴,但是新的贴胶工艺要求使用卷料条形胶,而不同的料胶需要专门的机械抓手进行抓取及贴胶动作。在动力电池的产线中,同一条产线通常会生产不同类型的产品。根据不同产品的贴胶要求,可能会要求贴片料胶,也可能会要求贴卷料胶。由于不同的料胶需要不同的机械抓手,导致在生产不同类型产品时,产线中的机械抓手需要调整或更换,耗时耗力,不利于生产效率的提高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术中之不足,提供一种结构设计简单,能够兼容片料胶和卷料胶的片卷料混合贴胶抓手。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种片卷料混合贴胶抓手,包括安装在机械手执行末端的框架,所述框架的底端中部安装有若干卷料夹爪用于条胶的吸持及贴胶,所述卷料夹爪沿框架的横向间隔排列,所述框架的底端两侧分别设有片料夹爪用于片胶的吸持及贴胶。

[0005] 进一步地,所述卷料夹爪包括安装在框架上的升降气缸A、安装在升降气缸A输出端的支架A以及活动安装在支架A底端的吸嘴组件A,所述升降气缸A的输出端竖直向下。

[0006] 进一步地,所述吸嘴组件A包括活动安装在支架A底端的盖板和安装在盖板底面的吸附板,所述盖板的底端开设有流通槽,所述吸附板上沿其长度方向开设有若干吸附孔,且吸附孔与流通槽相连通,所述盖板上安装有与流通槽相连通的接头。

[0007] 进一步地,所述支架A的两端分别通过缓冲组件A与盖板连接,所述缓冲组件A包括固定穿设于支架A端部的轴套A、滑动穿设于轴套A的滑轴A、套设于滑轴A底端的缓冲件A以及安装在滑轴A顶端的限位件A,所述滑轴A的底端与盖板连接,所述缓冲件A的顶端与轴套A的底面抵触,底端与盖板的顶面抵触。

[0008] 进一步地,所述支架A的一端安装有光电传感器A,所述盖板的端部设有与光电传感器A相对应的感应板A。

[0009] 进一步地,所述片料夹爪包括安装在框架上的升降气缸B、安装在升降气缸B输出端的支架B以及活动安装在支架B底端的吸嘴组件B,所述升降气缸B的输出端竖直向下。

[0010] 进一步地,所述吸嘴组件B包括活动安装在支架B底端的安装板、安装在安装板上的若干真空逻辑阀以及安装在真空逻辑阀底端的吸盘。

[0011] 进一步地,所述支架B的两端分别通过缓冲组件B与安装板连接,所述缓冲组件B包括固定穿设于支架B端部的轴套B、滑动穿设于轴套B的滑轴B、套设于滑轴B底端的缓冲件B以及安装在滑轴B顶端的限位件B,所述滑轴B的底端与安装板连接,所述缓冲件B的顶端与

轴套B的底面抵触,底端与安装板的顶面抵触。

[0012] 进一步地,所述支架B的一端安装有光电传感器B,所述安装板的端部设有与光电传感器B相对应的感应板B,所述支架B上开设有通孔供感应板B穿过。

[0013] 进一步地,所述框架的两侧分别安装有若干滑块,所述支架A和支架B的两端均安装有滑轨,所述滑块和滑轨滑动连接。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] (1) 本实用新型通过在框架的底端中部横向间隔排列若干卷料夹爪,并在框架的底端两侧分别设有片料夹爪,使得同一个抓手既可实现片料胶的抓取及贴胶,又可实现卷料胶的抓取及贴胶,兼容性高,保证了产线的生产效率;

[0016] (2) 本实用新型通过将片料胶和卷料胶的抓取及贴胶集成在一个机械手上,不仅实现卷料的自动贴胶,还使得片卷料贴胶集成在一个工位上,与原自动片料贴胶和手动卷料贴胶分成两个工位相比,产线的整体结构更加紧凑,且节省了厂房的空间布局。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进一步说明。

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的右视图;

[0020] 图3是图2中A部的放大图;

[0021] 图4是图2中B部的放大图;

[0022] 图5是本实用新型中卷料夹爪的结构示意图;

[0023] 图6是本实用新型中吸嘴组件A的爆炸图;

[0024] 图7是本实用新型中片料夹爪的结构示意图。

[0025] 图中:1、框架;2、卷料夹爪;2a、升降气缸A;2b、支架A;2c、吸嘴组件A;2c1、盖板;2c2、吸附板;3、片料夹爪;3a、升降气缸B;3b、支架B;3c、吸嘴组件B;3c1、安装板;3c2、真空逻辑阀;3c3、吸盘;4、流通槽;5、吸附孔;6、接头;7、缓冲组件A;7a、轴套A;7b、滑轴A;7c、缓冲件A;7d、限位件A;8、光电传感器A;9、感应板A;10、缓冲组件B;10a、轴套B;10b、滑轴B;10c、缓冲件B;10d、限位件B;11、光电传感器B;12、感应板B;13、通孔;14、滑块;15、滑轨;16、光电传感器C;17、感应板C。

具体实施方式

[0026] 现在结合附图对本实用新型作进一步的说明。这些附图均为简化的示意图仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0027] 如图1和图2所示,一种片卷料混合贴胶抓手,包括安装在机械手执行末端的框架1,框架1的底端中部安装有若干卷料夹爪2用于条胶的吸持及贴胶,卷料夹爪2沿框架1的横向间隔排列,框架1的底端两侧分别设有片料夹爪3用于片胶的吸持及贴胶。通过在框架1的底端中部横向间隔排列若干卷料夹爪2,并在框架1的底端两侧分别设有片料夹爪3,使得同一个抓手既可实现片料胶的抓取及贴胶,又可实现卷料胶的抓取及贴胶,兼容性高,保证了产线的生产效率。具体的,卷料夹爪2为四个,且沿框架1的横向均匀间隔排列;片料夹爪3为两个,对称设置在框架1的底端两侧,且卷料夹爪2位于两个片料夹爪3之间。本抓手通过将

片料胶和卷料胶的抓取及贴胶集成在一个机械手上,不仅实现卷料的自动贴胶,还使得片卷料贴胶集成在一个工位上,与原自动片料贴胶和手动卷料贴胶分成两个工位相比,产线的整体结构更加紧凑,且节省了厂房的空间布局。

[0028] 如图2和图5所示,卷料夹爪2包括安装在框架1上的升降气缸A 2a、安装在升降气缸A 2a输出端的支架A 2b以及活动安装在支架A 2b底端的吸嘴组件A 2c,升降气缸A 2a的输出端竖直向下。各个卷料夹爪2中的升降气缸A 2a独立升降,使得各个吸嘴组件A 2c能够独立移动,从而完成各个条胶的贴胶动作。

[0029] 如图5和图6所示,吸嘴组件A 2c包括活动安装在支架A 2b底端的盖板2c1和安装在盖板2c1底面的吸附板2c2,盖板2c1的底端开设有流通槽4,吸附板2c2上沿其长度方向开设有若干吸附孔5,且吸附孔5与流通槽4相连通,盖板2c1上安装有与流通槽4相连通的接头6。通过将吸附孔5沿吸附板2c2的长度方向开设,使得卷料夹爪2能够兼容一定长度内的条胶。具体的,盖板2c1和吸附板2c2均为细长条状;吸附板2c2的底面设有防粘层;接头6与真空泵(图中未示出)相连通,通过真空泵可以使得流通槽4与吸附孔5内形成负压。

[0030] 如图5所示,支架A 2b的两端分别通过缓冲组件A 7与盖板2c1连接,缓冲组件A 7包括固定穿设于支架A 2b端部的轴套A 7a、滑动穿设于轴套A 7a的滑轴A 7b、套设于滑轴A 7b底端的缓冲件A 7c以及安装在滑轴A 7b顶端的限位件A 7d,滑轴A 7b的底端与盖板2c1连接,缓冲件A 7c的顶端与轴套A 7a的底面抵触,底端与盖板2c1的顶面抵触。通过缓冲组件A 7的设置,避免吸嘴组件A 2c在抓取条胶并将条胶贴至电芯的过程中出现过压的情形,从而防止条胶出现变形以及电芯出现压坏的情况。具体的,缓冲件A 7c为弹簧;限位件A 7d为螺母。

[0031] 当卷料夹爪2对分胶台(图中未示出)上的四根条胶抓取时,机械手将卷料夹爪2移动至四根条胶正上方,然后下移,吸附板2c2与条胶接触后推动吸附板2c2些许上移,吸附板2c2的上移带动盖板2c1上移,并压缩缓冲件A 7c,从而实现吸附板2c2对条胶的下压缓冲,最后真空泵使得流通槽4与吸附孔5形成负压,完成对条胶的吸持,机械手带动卷料夹爪2上移。

[0032] 如图3和图5所示,支架A 2b的一端安装有光电传感器A 8,盖板2c1的端部设有与光电传感器A 8相对应的感应板A 9。通过光电传感器A 8和感应板A 9的配合设置,对吸附板2c2与条胶接触后的上移行程进行限位,避免上移行程过大导致缓冲组件A 7的缓冲效果不佳。当光电传感器A 8感应到感应板A 9时,整个抓手停止下移。

[0033] 如图2和图7所示,片料夹爪3包括安装在框架1上的升降气缸B 3a、安装在升降气缸B 3a输出端的支架B 3b以及活动安装在支架B 3b底端的吸嘴组件B 3c,升降气缸B 3a的输出端竖直向下。各个片料夹爪3中的升降气缸B 3a独立升降,使得各个吸嘴组件B 3c能够独立移动,从而完成片胶的贴胶动作。

[0034] 如图7所示,吸嘴组件B 3c包括活动安装在支架B 3b底端的安装板3c1、安装在安装板3c1上的若干真空逻辑阀3c2以及安装在真空逻辑阀3c2底端的吸盘3c3。具体的,真空逻辑阀3c2沿安装板3c1的长度方向均匀设置,且沿安装板3c1的宽度方向设置两排,真空逻辑阀3c2与真空泵相连通,通过真空泵可以使得吸盘3c3内形成负压。真空逻辑阀3c2在安装板3c1上的如此布置,使得片料夹爪3可以兼容一定尺寸范围内的片料。

[0035] 如图7所示,支架B 3b的两端分别通过缓冲组件B10与安装板3c1连接,缓冲组件

B10包括固定穿设于支架B 3b端部的轴套B10a、滑动穿设于轴套B10a的滑轴B10b、套设于滑轴B10b底端的缓冲件B10c以及安装在滑轴B10b顶端的限位件B10d,滑轴B10b的底端与安装板3c1连接,缓冲件B10c的顶端与轴套B10a的底面抵触,底端与安装板3c1的顶面抵触。通过缓冲组件B 10的设置,避免吸嘴组件B 3c在抓取片胶并将片胶贴至电芯的过程中出现过压的情形,从而防止片胶出现变形以及电芯出现压坏的情况。具体的,缓冲件B10c为弹簧;限位件B10d为螺母。

[0036] 如图3和图7所示,支架B 3b的一端安装有光电传感器B11,安装板3c1的端部设有与光电传感器B11相对应的感应板B12,支架B 3b上开设有通孔13供感应板B12穿过。通过光电传感器B11和感应板B12的配合设置,对吸盘3c3与片胶接触后安装板3c1的上移行程进行限位,避免安装板3c1上移行程过大导致缓冲组件B10的缓冲效果不佳。具体的,光电传感器B11为槽型光电。

[0037] 如图2和图4所示,框架1的两侧分别安装有若干滑块14,支架A 2b和支架B 3b的两端均安装有滑轨15,滑块14和滑轨15滑动连接。通过滑块14和滑轨15的滑动配合,保证了支架A 2b和支架B 3b上下移动的稳定性。

[0038] 胶料为卷料时,四个升降气缸A 2a同步伸出,使得吸附板2c2位于吸盘3c3的下方,然后机械手将卷料夹爪2移动至四根条胶的正上方,完成对条胶的吸持后,机械手带动卷料夹爪2上移,升降气缸A 2a回缩复位,然后机械手带动卷料夹爪2来到电芯处,四个升降气缸A 2a分别先后伸出,将各自吸持的条胶贴至电芯上。胶料为片料时,两个升降气缸B 3a分别伸出,使得吸盘3c3位于吸附板2c2的下方,然后机械手将片料夹爪3移动至片胶的正上方,完成对片胶的吸持后,机械手带动片料夹爪3上移,升降气缸B 3a回缩复位,然后机械手带动升降气缸B 3a来到电芯处,两个升降气缸B 3a同步伸出,将吸持的片胶贴至电芯上。如图2和图4所示,为了保证升降气缸A 2a和升降气缸B 3a的伸缩行程,框架1的一侧安装有若干光电传感器C16,支架A 2b和支架B 3b上均安装有与光电传感器C16相对应的感应板C17,每个感应板C17在竖直方向对应两个光电传感器C16,光电传感器C16为槽型光电。

[0039] 上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

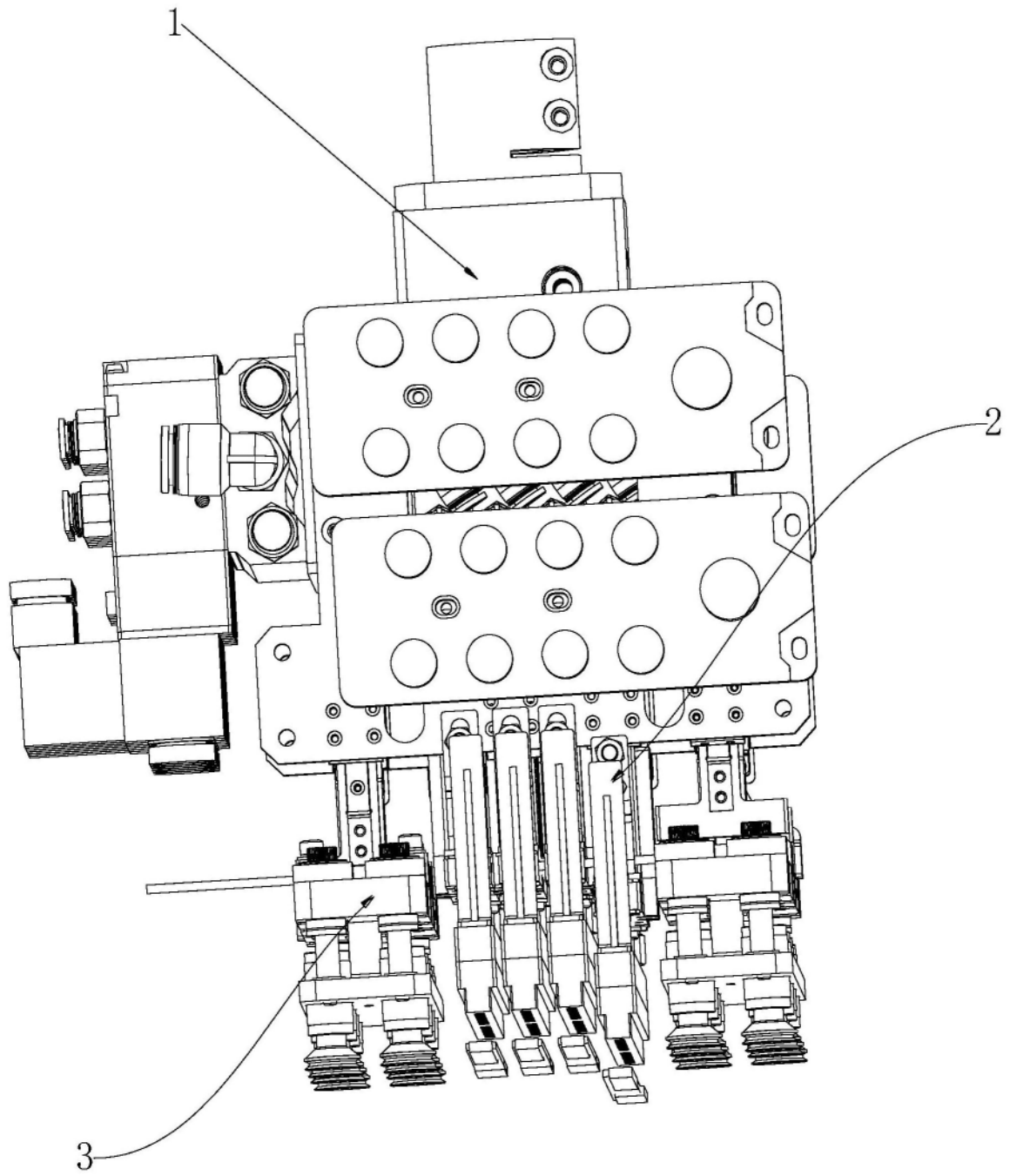


图1

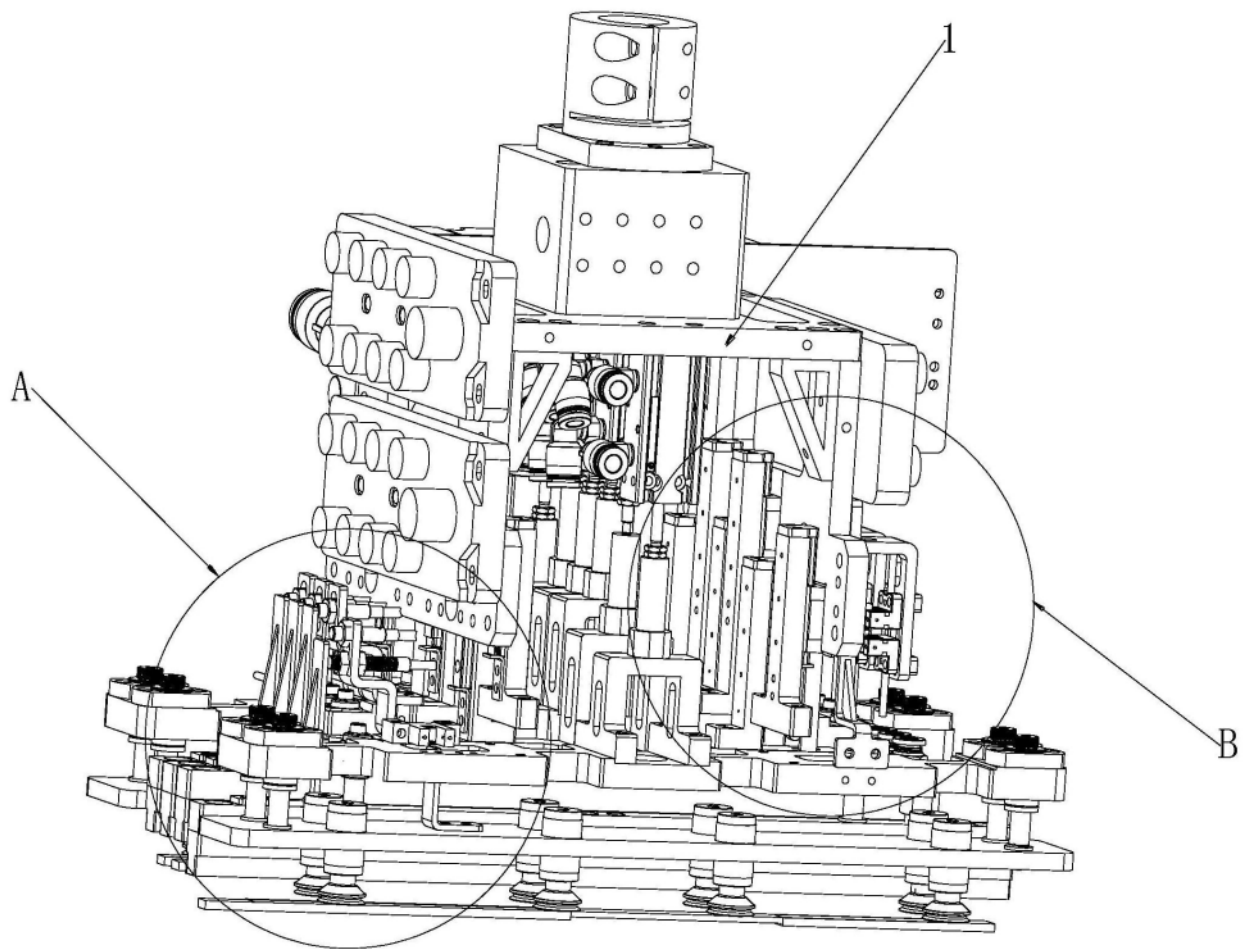


图2

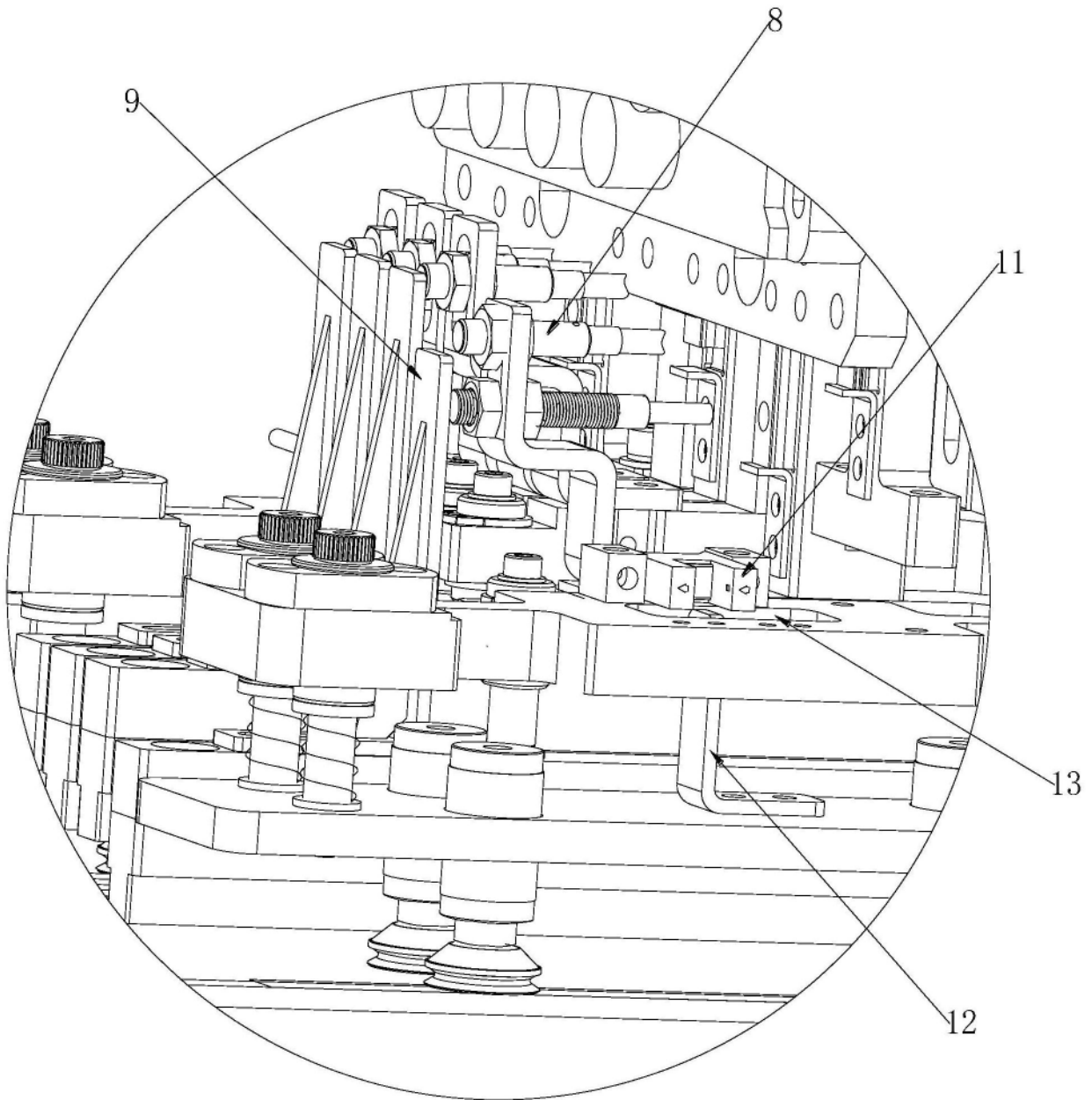


图3

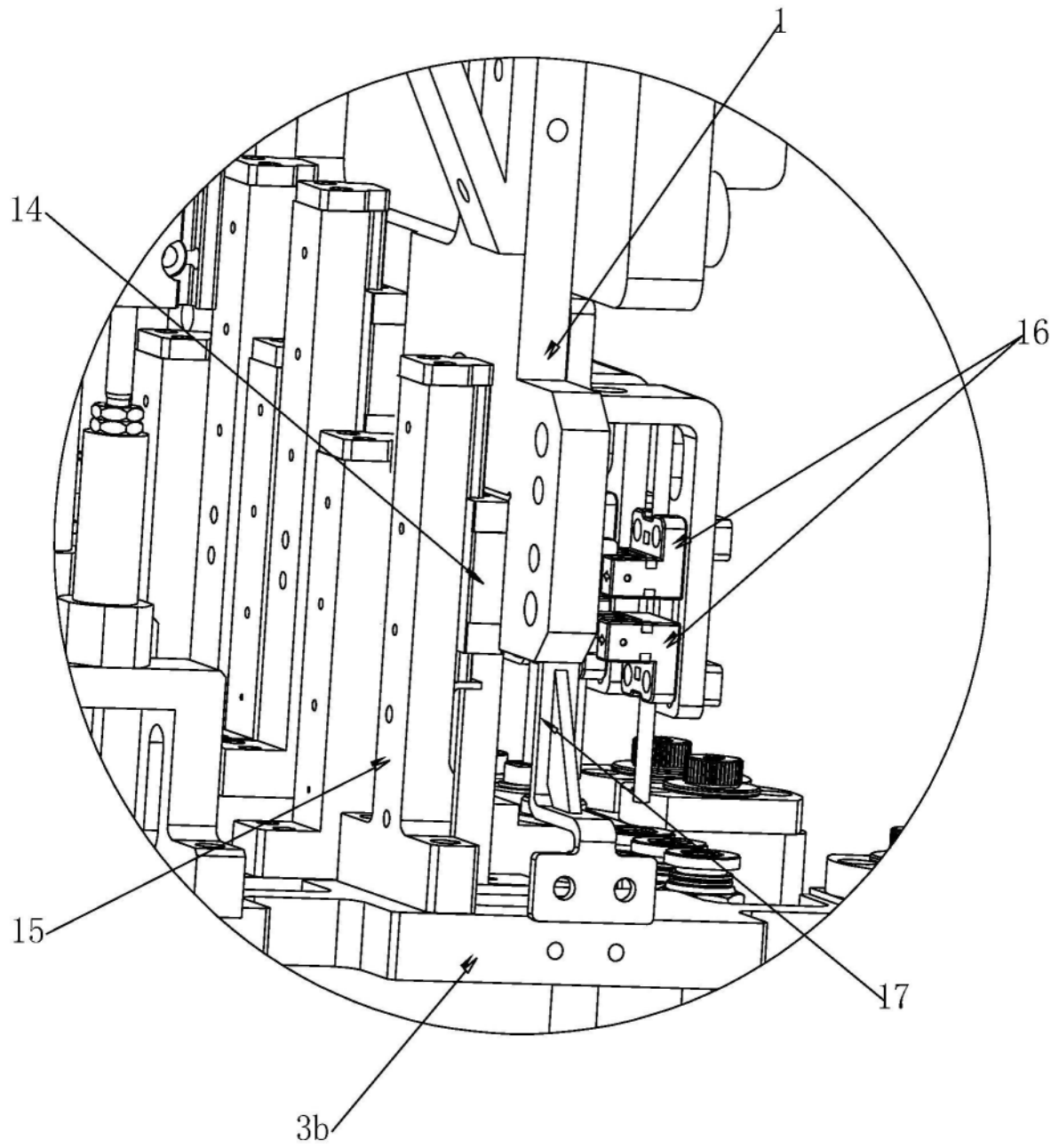


图4

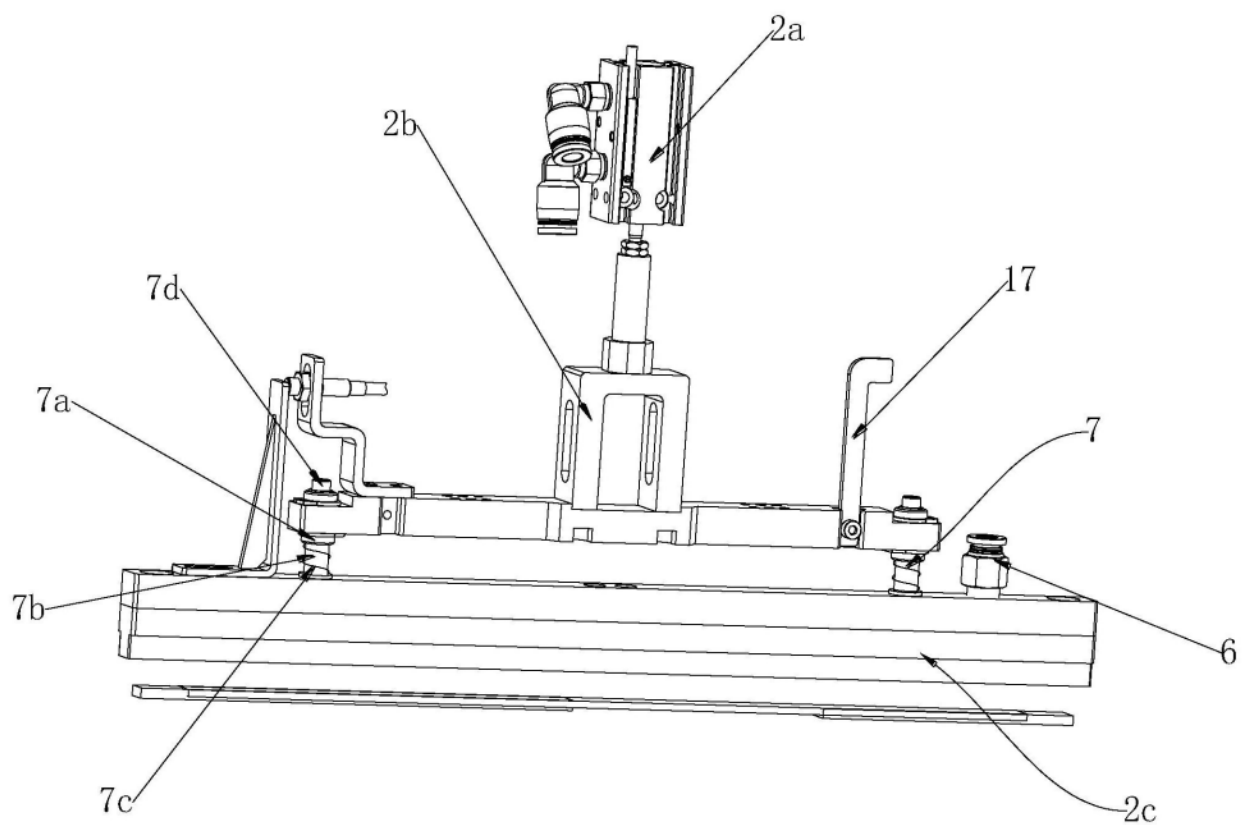


图5

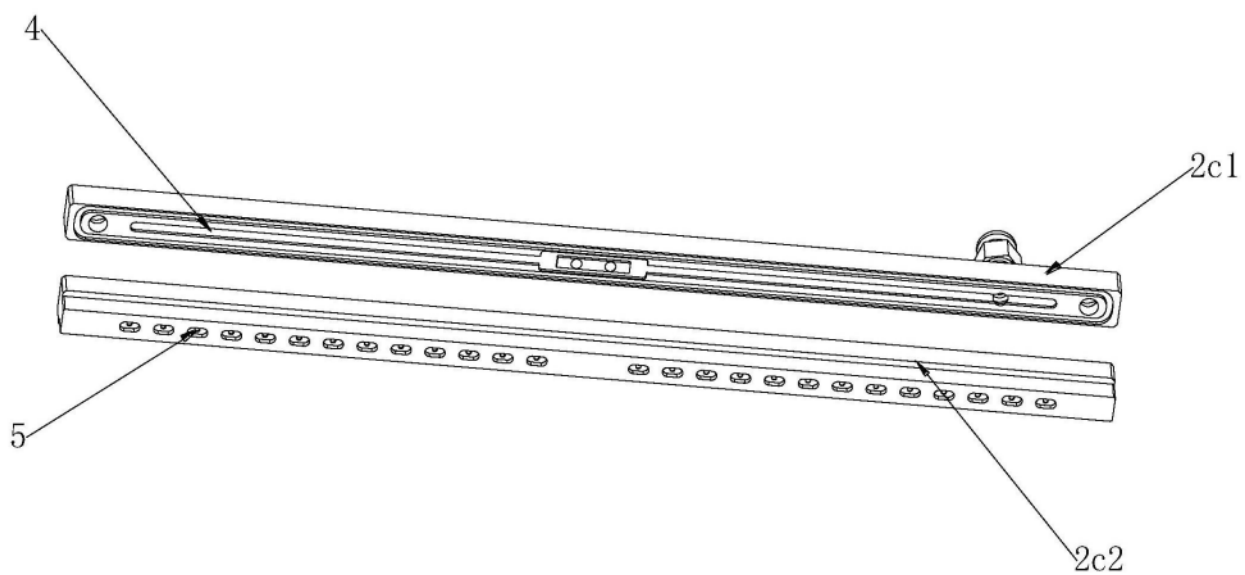


图6

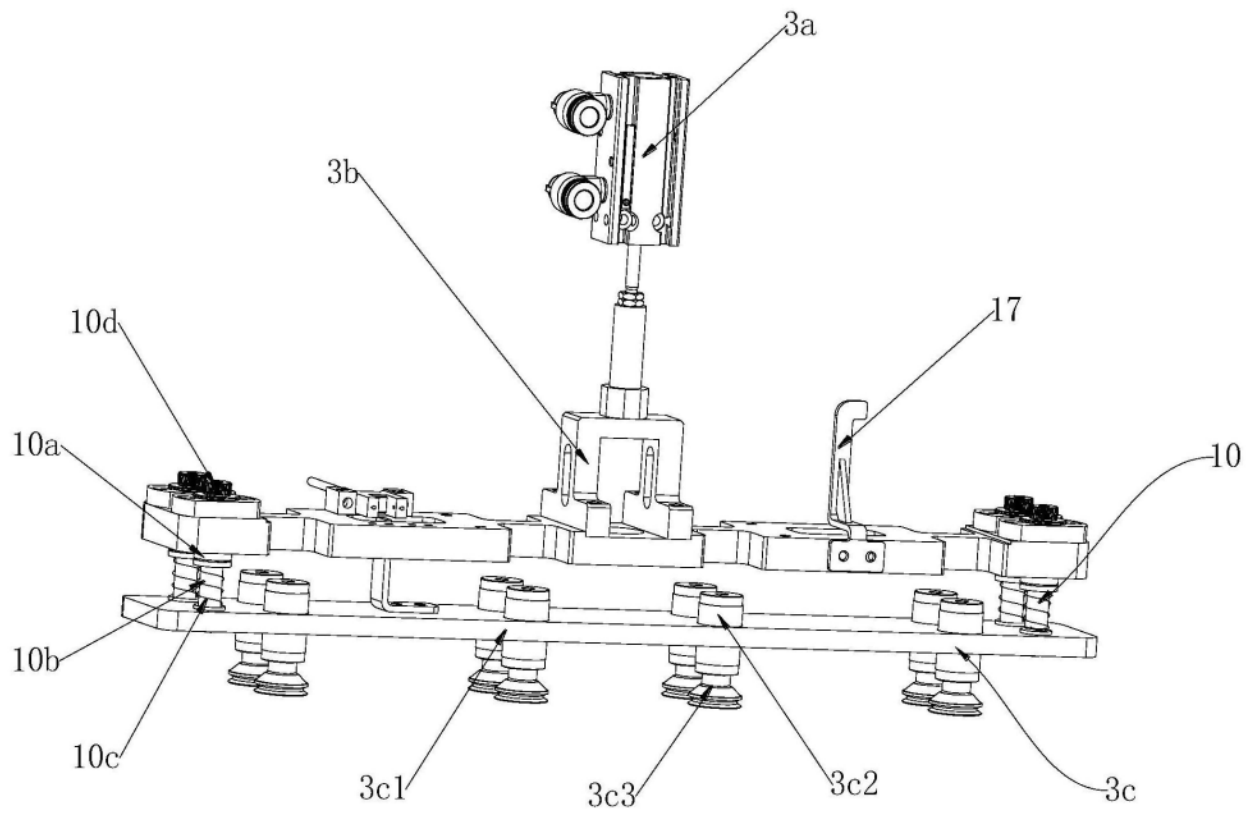


图7