



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219945203 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202321520006.2

(22) 申请日 2023.06.15

(73) 专利权人 双洎能源(洛阳)有限公司

地址 471000 河南省洛阳市中国(河南)自
由贸易试验区洛阳片区高新区滨河北
路36号院1幢206-207室

(72) 发明人 陈浩 屈盈盈 李元卫

(74) 专利代理机构 洛阳明科知识产权代理事务
所(普通合伙) 41210

专利代理师 刘子千

(51) Int. Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

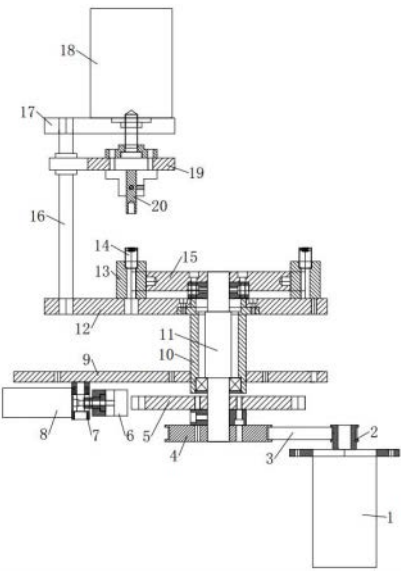
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电容盖组压钉机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电容盖组压钉机,包括顶板以及位于顶板上方且可旋转的转盘,转盘的中心轴线垂直于水平面,转盘的圆周边缘位置开设有若干绕转盘中心轴均匀分布的模具放置槽,安装有电池的模具能够放置在模具放置槽内,并随转盘的旋转而进行圆周方向的移动,在转盘的上方位置设有能够在竖直方向运动的压钉杆;转盘的下方连接有用以驱使转盘运动和暂停的机构,且在转盘暂停时,本实用新型将装有电池的模具放置在可转动的转盘上,在转盘没转动一定角度后,通过压钉气缸的下移来实现下方电池的压钉操作,具有结构紧凑、省时省力的优点,提高了工作效率和产品合格率。



1. 一种电容盖组压钉机,其特征在于:包括顶板以及位于顶板上方且可旋转的转盘,转盘的中心轴线垂直于水平面,转盘的圆周边缘位置开设有若干绕转盘中心轴均匀分布的模具放置槽,安装有电池的模具能够放置在模具放置槽内,并随转盘的旋转而进行圆周方向的移动,在转盘的上方位置设有能够在竖直方向运动的压钉杆;转盘的下方连接有用以驱使转盘运动和暂停的机构,且在转盘暂停时,转盘边缘其中一个模具位于压钉杆正下方位置。

2. 根据权利要求1所述的一种电容盖组压钉机,其特征在于:模具放置槽的内壁位置开设有盲孔,盲孔内镶嵌有磁力吸附件。

3. 根据权利要求1所述的一种电容盖组压钉机,其特征在于:用以驱动转盘运动和暂停的机构包括底板,底板位于顶板下方位置,在顶板与底板之间固定有一轴承座,轴承座内部通过轴承安装有传动轴,传动轴的上端与转盘同步转动连接,传动轴的下端连接有一从动轮,从动轮连接有驱动组件。

4. 根据权利要求3所述的一种电容盖组压钉机,其特征在于:传动轴的下方位置同步转动连接有定位圆盘,定位圆盘的圆周边缘位置开设有若干绕定位圆盘中心均匀分布的定位槽,定位槽的数量与模具放置槽的数量相同,在底板的下方具有能够在水平方向上运动且能够置于定位槽内从而实现定位圆盘固定的定位组件。

5. 根据权利要求4所述的一种电容盖组压钉机,其特征在于:定位组件包括固定安装在底板下方位置的固定座,固定座的一侧面安装有定位气缸,定位气缸的伸缩杆端部穿过固定座后连接有定位板,定位板的侧面中心位置设有截面呈V字型结构的锥尖部,定位槽的开槽形状为V型结构。

6. 根据权利要求4所述的一种电容盖组压钉机,其特征在于:定位圆盘的圆周面均匀的开设有开槽,开槽的根部设有螺纹孔,开槽的数量与定位槽的数量相同,且开槽与定位槽在定位圆盘的圆周面上间隔分布。

7. 根据权利要求1所述的一种电容盖组压钉机,其特征在于:顶板的表面安装有若干立柱,立柱的顶部安装有水平的横板,横板的上表面安装有压钉气缸,压钉气缸的伸缩杆上连接有导向块,导向块与立柱相连用于起到导向作用,压钉杆安装在导向块的下方位置。

一种电容盖组压钉机

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池制造设备技术领域,具体涉及一种电容盖组压钉机。

背景技术

[0002] 充氮压钉是锂电池制造工作中的关键环节之一,锂电池制造工艺中的抽真空充氮环节具体为:在真空泵的抽吸作用下,锂电池壳内空气完全排出后填充氮气,在充氮完成后,用胶钉压入电池注液口进行密封。然而,现有的电容盖组的压钉工艺通常采用人工操作,即人工手动放料、压钉、取料,具有工序繁琐的问题。这种操作方法在生产中有以下缺点:1、不能形成连续作业模式,通常情况下需要2名员工同时进行操作方可满足生产要求,人工成本高,效率低;2、手工压钉经常损坏产品,合格率低;3、手工压钉生产的产品一致性差,外观良莠不齐。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述技术问题,提供一种电容盖组压钉机,将装有电池的模具放置在可转动的转盘上,在转盘转动一定角度后,通过压钉气缸的下移来实现下方电池的压钉操作,具有结构紧凑、省时省力的优点,提高了工作效率和产品合格率。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:一种电容盖组压钉机,包括顶板以及位于顶板上方且可旋转的转盘,转盘的中心轴线垂直于水平面,转盘的圆周边缘位置开设有若干绕转盘中心轴均匀分布的模具放置槽,安装有电池的模具能够放置在模具放置槽内,并随转盘的旋转而进行圆周方向的移动,在转盘的上方位置设有能够在竖直方向运动的压钉杆;转盘的下方连接有用以驱使转盘运动和暂停的机构,且在转盘暂停时,转盘边缘其中一个模具位于压钉杆正下方位置。

[0005] 所述模具放置槽的内壁位置开设有盲孔,盲孔内镶嵌有磁力吸附件。

[0006] 所述用以驱动转盘运动和暂停的机构包括底板,底板位于顶板下方位置,在顶板与底板之间固定有一轴承座,轴承座内部通过轴承安装有传动轴,传动轴的上端与转盘同步转动连接,传动轴的下端连接有一从动轮,从动轮连接有驱动组件。

[0007] 所述传动轴的下方位置同步转动连接有定位圆盘,定位圆盘的圆周边缘位置开设有若干绕定位圆盘中心均匀分布的定位槽,定位槽的数量与模具放置槽的数量相同,在底板的下方具有能够在水平方向上运动且能够置于定位槽内从而实现定位圆盘固定的定位组件。

[0008] 所述定位组件包括固定安装在底板下方位置的固定座,固定座的一侧面安装有定位气缸,定位气缸的伸缩杆端部穿过固定座后连接有定位板,定位板的侧面中心位置设有截面呈V字型结构的锥尖部,定位槽的开槽形状为V型结构。

[0009] 所述定位圆盘的圆周面均匀的开设有开槽,开槽的根部设有螺纹孔,开槽的数量与定位槽的数量相同,且开槽与定位槽在定位圆盘的圆周面上间隔分布。

[0010] 所述顶板的表面安装有若干立柱,立柱的顶部安装有水平的横板,横板的上表面

安装有压钉气缸,压钉气缸的伸缩杆上连接有导向块,导向块与立柱相连用于起到导向作用,压钉杆安装在导向块的下方位置。

[0011] 所述转盘的中心轴线垂直于水平面,转盘的圆周边缘位置开设有若干绕转盘中心轴均匀分布的模具放置槽,安装有电池的模具能够放置在模具放置槽内,并随转盘的旋转而进行圆周方向的移动,在转盘的上方位置设有能够在竖直方向运动的压钉杆;这样设置的目的是:可以将模具放置在模具放置槽内,在模具放置好后,通过驱动转盘旋转,从而可以使模具运动到压钉杆的正下方位置,用于实现连续化作业;设置的顶板能够在模具放置好后,模具的上表面处于平齐状态,从而使放置在模具上的电池顶部处于平齐状态,进而在压钉处理时,确保压钉效果的一致性,提高产品合格率。

[0012] 所述转盘的下方连接有用以驱使转盘运动和暂停的机构,且在转盘暂停时,转盘边缘其中一个模具位于压钉杆正下方位置;这样设置的目的是,可以实现压钉过程中对模具位置的精准定位,从而避免造成定位不精确而产生的产品损坏问题。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 本实用新型将装有电池的模具放置在可转动的转盘上,在转盘没转动一定角度后,通过压钉气缸的下移来实现下方电池的压钉操作,具有结构紧凑、省时省力的优点,提高了工作效率和产品合格率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型底板下方结构的俯视图;

[0017] 图3为本实用新型转盘的俯视图。

[0018] 图中标记:1、电机;2、主动轮;3、传送带;4、从动轮;5、定位圆盘;6、定位板;7、固定座;8、定位气缸;9、底板;10、轴承座;11、传动轴;12、顶板;13、模具;14、电池;15、转盘;16、立柱;17、横板;18、压钉气缸;19、导向块;20、压钉杆;21、锥尖部;22、模具放置槽;23、盲孔;24、磁力吸附件;25、定位槽;26、开槽;27、螺纹孔。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0020] 如图所示,一种电容盖组压钉机,包括顶板12以及位于顶板12上方且可旋转的转盘15,转盘15的中心轴线垂直于水平面,转盘15的圆周边缘位置开设有若干绕转盘15中心轴均匀分布的模具放置槽22,模具放置槽22为半圆形结构,与模具13外形尺寸相对应,可以在模具13放置到该模具放置槽22内时,使模具13与模具放置槽22的内壁完全贴合,安装有电池14的模具13能够放置在模具放置槽22内,并随转盘15的旋转而进行圆周方向的移动,在转盘15的上方位置设有能够在竖直方向运动的压钉杆20;转盘15的下方连接有用以驱使转盘15运动和暂停的机构,且在转盘15暂停时,转盘15边缘其中一个模具13位于压钉杆20正下方位置。

[0021] 所述模具放置槽22的内壁位置开设有盲孔23,盲孔23内镶嵌有磁力吸附件24,具体地,该磁力吸附件24为磁铁,用于将模具13稳固的吸附在模具放置槽22内,避免转盘15在转动过程中造成模具13的脱离。

[0022] 所述用以驱动转盘15运动和暂停的机构包括底板9,底板9位于顶板12下方位置,在顶板12与底板9之间固定有一轴承座10,轴承座10内部通过轴承安装有传动轴11,传动轴11的上端与转盘15同步转动连接,传动轴11的下端连接有一从动轮4,从动轮4连接有驱动组件,其中,驱动组件包括电机1,电机1轴端安装主动轮2,主动轮2与从动轮4通过传送带3相连,更为具体地,电机1为脉冲型电机1,主动轮2与从动轮4均为同步带轮,传送带3为同步带,主要用于起到驱动传动轴11旋转的作用。

[0023] 所述传动轴11的下方位置同步转动连接有定位圆盘5,定位圆盘5的圆周边缘位置开设有若干绕定位圆盘5中心均匀分布的定位槽25,定位槽25的数量与模具放置槽22的数量相同,在底板9的下方具有能够在水平方向上运动且能够置于定位槽25内从而实现定位圆盘5固定的定位组件。

[0024] 具体地,定位组件包括固定安装在底板9下方位置的固定座7,固定座7的一侧面上安装有定位气缸8,定位气缸8的伸缩杆端部穿过固定座7后连接有定位板6,定位板6的侧面中心位置设有截面呈V字型结构的锥尖部21,定位槽25的开槽形状为V型结构,在工作时,V字型结构的锥尖部21能够插入到定位槽25处,从而限制定位圆盘5的转动,继而限制传动轴11与转盘15的活动,在压钉操作时,可以使得模具13保持稳定,提高压钉效果和效率,从而提高产品合格率。

[0025] 所述定位圆盘5的圆周面均匀的开设有开槽26,开槽26的根部设有螺纹孔27,开槽26的数量与定位槽25的数量相同,且开槽26与定位槽25在定位圆盘5的圆周面上间隔分布,其主要用于在该开槽26处安装金属定位片,定位片通过螺钉安装在螺纹孔27上,在定位圆盘5之外安装光电传感器,传感器能够对定位片予以感应,当传感器感应到定位片所在位置时,能够将信号发送至PLC控制器,由PLC控制器来控制电机1停止工作,以提高定位圆盘5的旋转精度。

[0026] 所述顶板12的表面安装有若干立柱16,立柱16的顶部安装有水平的横板17,横板17的上表面安装有压钉气缸18,压钉气缸18的伸缩杆上连接有导向块19,导向块19与立柱16相连用于起到导向作用,压钉杆20安装在导向块19的下方位置,其中,导向块19可以连接一直线轴承,直线轴承滑动连接在立柱16上,从而实现导向效果;或者,导向块19可直接套设在立柱16上,也能够实现导向的效果,主要用于压钉杆20在下移时,避免压钉杆20产生偏移或回转问题。

[0027] 这种电容盖组压钉机在使用时,上方的压钉气缸18与下方的定位气缸8分别连接电磁阀,并通过电磁阀与PLC控制器相连,且PLC控制器又与电机1相连,该PLC控制器型号为三菱FX3U-32MT,从而实现自动化控制的效果;具体地,工作时,由电机1带动主动轮2转动,主动轮2在传动带的作用下驱动从动轮4旋转,从动轮4使得传动轴11进行转动,继而使转盘15和定位圆盘5同步转动,在转盘15转动过程中,能够将置于模具放置槽22内的模具13进行转动,当模具13转动到指定位置时(某一模具13位于压钉杆20的正下方),电机1停止,由定位气缸8驱动前端的定位板6水平运动,定位板6中间的锥尖部21能够插入定位圆盘5的定位槽25内,从而限制了定位圆盘5、传动轴11、转盘15产生转动,此时,压钉气缸18启动,带动下方的压钉杆20下移,从而使模具13上放置的电池14完成压钉工作,压钉完成后,定位气缸8驱动定位板6归于原位,电机1继续转动,将下一个模具13移动至压钉杆20下方,如此循环,从而实现连续化压钉作业。

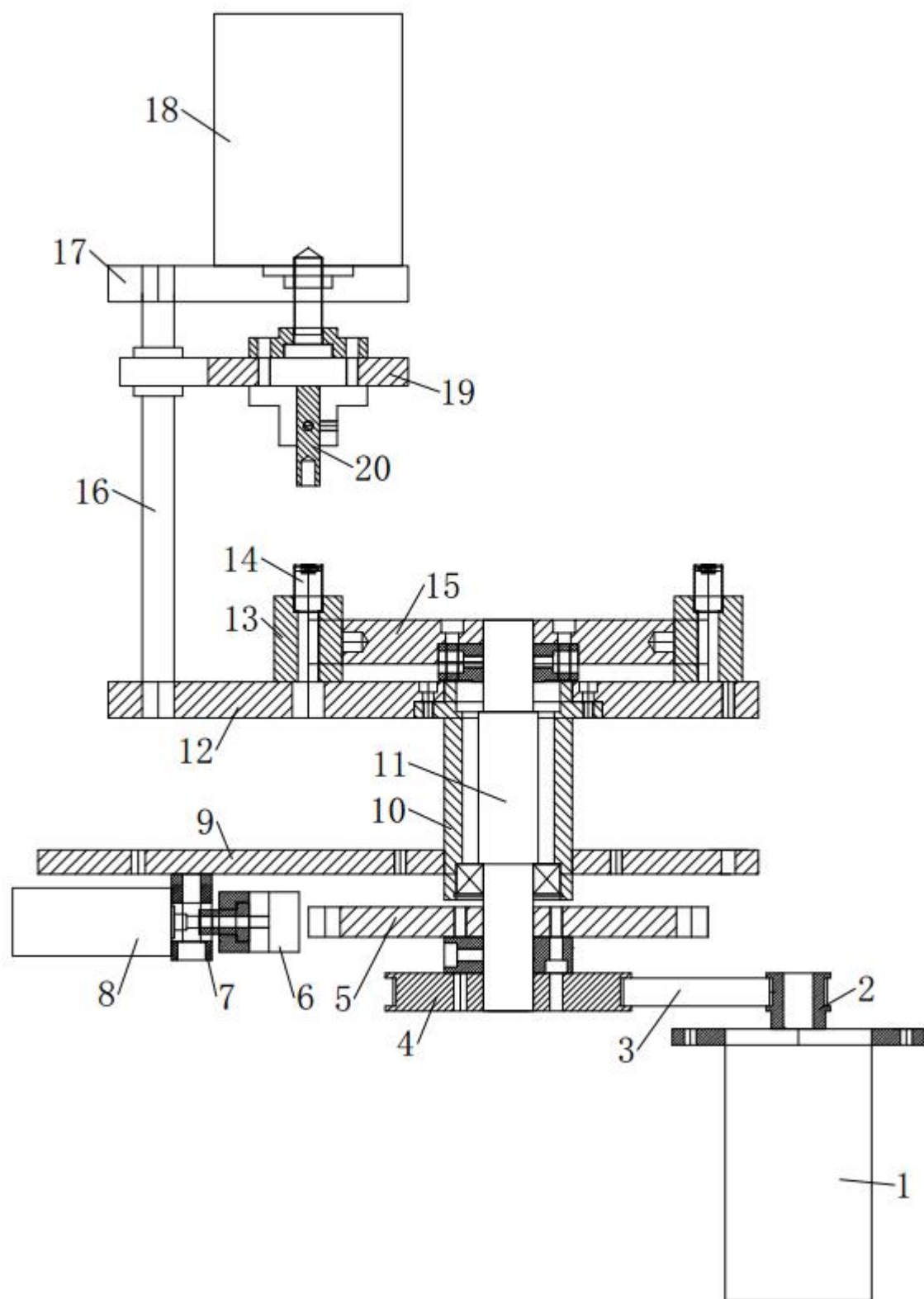


图 1

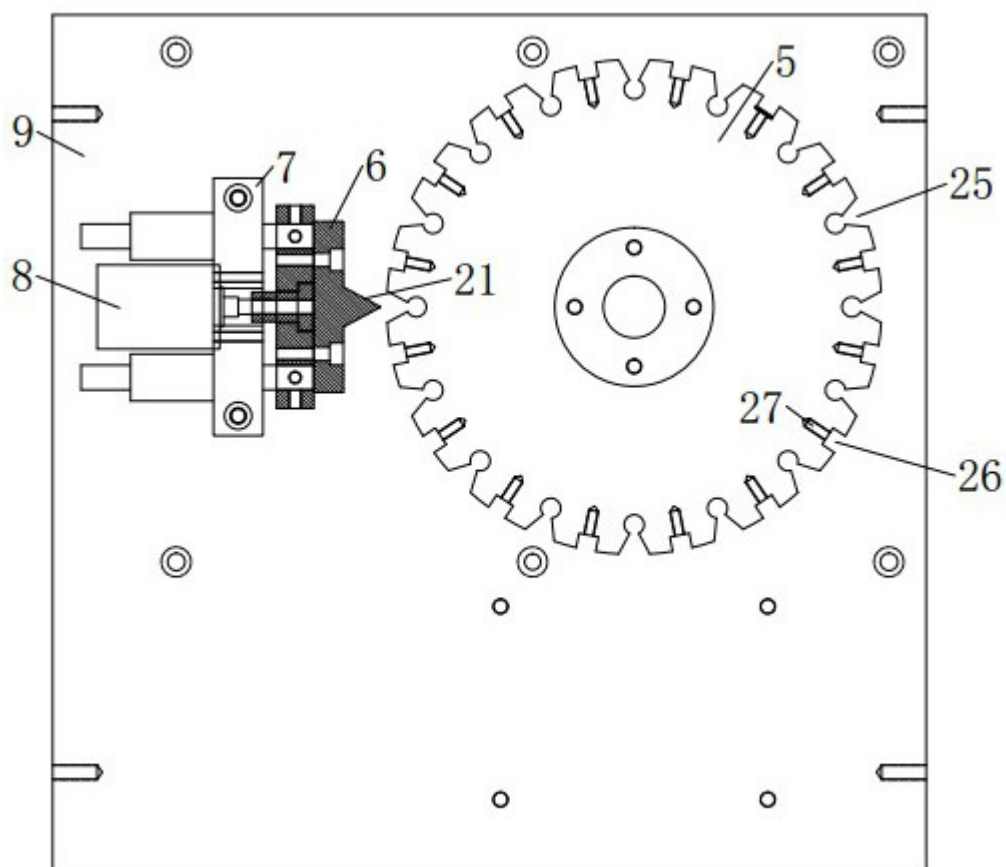


图 2

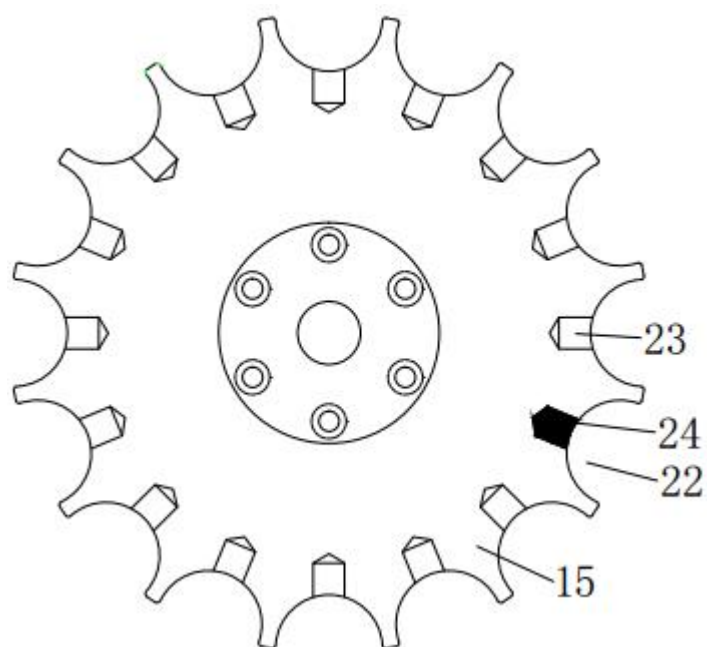


图 3