



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109411983 A

(43)申请公布日 2019.03.01

(21)申请号 201811271681.X

(22)申请日 2018.10.29

(71)申请人 贵州遵义巴斯巴科技发展有限公司

地址 563099 贵州省遵义市红花岗区南部
新区新能源汽车基地巴斯巴产业园

(72)发明人 楚雨甲 林国军

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 蒙捷

(51) Int. Cl.

H01R 43/048(2006.01)

H01R 43/055(2006.01)

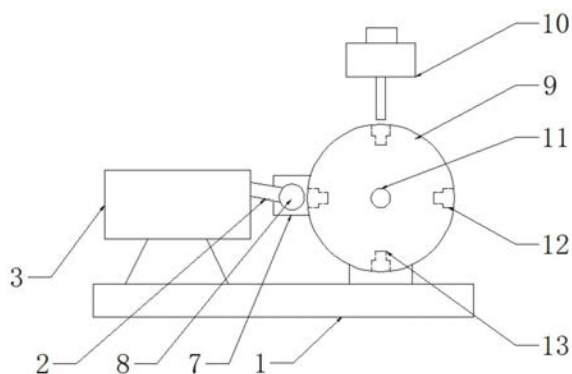
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

圆筒端子铆压机

(57)摘要

本申请公开了端子铆压设备技术领域的一种圆筒端子铆压机,包括底座,底座上设有冲压头,底座上还设有送料装置、PLC控制器、感应探头和储料装置;储料装置包括圆盘状的储料盘;储料盘的周壁上设有储料孔,冲压头位于储料盘的正上方,送料装置位于储料盘的侧面,包括振动盘、固定送料管、移动送料管、推送臂和驱动推送臂往复移动的第一液压柱,移动送料管连接有驱动其往复移动的第二液压柱;PLC控制器分别与冲压头、第一液压柱和第二液压柱电连接;所述感应探头位于第二液压柱处。相比现有圆筒端子铆压机的使用而言,本方案提升了加工效率,实践证明,采用该方案的铆压机,完成一个圆筒端子的铆压平均仅需要4.5s的时间。



1. 圆筒端子铆压机,包括底座,所述底座上设有冲压头,其特征在于:所述底座上还设有送料装置、PLC控制器、感应探头和储料装置;所述储料装置包括圆盘状的储料盘,储料盘中心处有转轴,转轴连接有电机;储料盘的盘面垂直于底座,储料盘的周壁上设有储料孔,所述冲压头位于储料盘的正上方;

所述送料装置位于储料盘的侧面,送料装置包括振动盘、固定送料管、移动送料管、推送臂和驱动推送臂往复移动的第一液压柱,所述推送臂的端部正对所述储料孔;所述振动盘内设有沿其内壁螺旋上升的导向台,所述导向台的顶端与所述固定送料管的一端衔接,固定送料管与移动送料管垂直,所述移动送料管上设有贯穿其相对两侧壁的贯穿孔,所述贯穿孔的高度与固定送料管另一端的高度相同,且固定送料管的另一端与贯穿孔衔接,所述移动送料管连接有驱动其往复移动的第二液压柱;

所述PLC控制器分别与冲压头、第一液压柱和第二液压柱电连接;所述感应探头位于第二液压柱处。

2. 如权利要求1所述的圆筒端子铆压机,其特征在于:所述电机为变频电机。

3. 如权利要求2所述的圆筒端子铆压机,其特征在于:所述储料盘上的储料孔有四个,四个所述储料孔均布在储料盘的周壁。

4. 如权利要求3所述的圆筒端子铆压机,其特征在于:所述固定送料管从导向台沿移动送料管方向倾斜,倾斜角度为 10° 。

5. 如权利要求4所述的圆筒端子铆压机,其特征在于:所述储料孔包括内腔和外腔,所述内腔的内径小于所述外腔的内径。

圆筒端子铆压机

技术领域

[0001] 本发明涉及端子铆压设备技术领域,具体涉及圆筒端子铆压机。

背景技术

[0002] 端子,是蓄电池与外部导体连接的部件,即电线、电缆或电器器材上的接头。在电工学中,端子通常也叫接线终端,又叫接线端子,种类分单孔,双孔,插口和挂钩等,其主要作用是传递电信号或者导电。

[0003] 现有一种圆筒端子包括两个大小悬殊的圆筒端子,小圆筒端子的外径等于大圆筒端子的内径,小圆筒端子部分铆接在大圆筒端子内。起初两者是分开的,若将两者结合则需要在专门的铆压机器上进行操作。现有的圆筒端子铆压机器包括操作台,操作台上设有用于竖直放置小圆筒端子的储料孔;操作台上还设置有立柱,立柱上设有冲压头,冲压头的下表面正对储料孔。加工时,将小圆筒端子竖直放置在储料孔中,小圆筒端子部分露出储料孔,然后将大圆筒端子轻放在小圆筒端子的上端,然后使冲压头下压,大圆筒端子受到下压力的作用而套在小圆筒端子的外部,这样来实现将大圆筒端子和小圆筒端子铆接在一起,得到成品圆筒端子。

[0004] 上述操作,放置小圆筒端子和大圆筒端子都需要人工操作,完成一个圆筒端子的组装后也需要人工将圆筒端子从储料孔中取出,一个工序下来大约需要约10s左右的时间,工作效率相对较低。

发明内容

[0005] 本发明针对上述存在的技术问题,提供一种圆筒端子铆压机,已解决现有圆筒端子铆压机使用时大、小圆筒端子均需要人工放置,工作效率低的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下基础技术方案:圆筒端子铆压机,包括底座,所述底座上设有冲压头,所述底座上还设有送料装置、PLC控制器、感应探头和储料装置;所述储料装置包括圆盘状的储料盘,储料盘中心处有转轴,转轴连接有电机;储料盘的盘面垂直于底座,储料盘的周壁上设有储料孔,所述冲压头位于储料盘的正上方;

[0007] 所述送料装置位于储料盘的侧面,送料装置包括振动盘、固定送料管、移动送料管、推送臂和驱动推送臂往复移动的第一液压柱,所述推送臂的端部正对所述储料孔;所述振动盘内设有沿其内壁螺旋上升的导向台,所述导向台的顶端与所述固定送料管的一端衔接,固定送料管与移动送料管垂直,所述移动送料管上设有贯穿其相对两侧壁的贯穿孔,所述贯穿孔的高度与固定送料管另一端的高度相同,且固定送料管的另一端与贯穿孔衔接,所述移动送料管连接有驱动其往复移动的第二液压柱;

[0008] 所述PLC控制器分别与冲压头、第一液压柱和第二液压柱电连接;所述感应探头位于第二液压柱处。

[0009] 本发明的工作原理:安装时,使电机带动储料盘沿送料装置的一侧向上转动;选择固定送料管和移动送料管时,固定送料管的内径大于小圆筒端子的外径,小于小圆筒端子

的长度;移动送料管的内径小于或等于小圆筒端子的长度。

[0010] 使储料盘上的储料孔正对推送臂,使推送臂的外径小于或等于贯穿孔的孔径,将待铆接的小圆筒端子放入振动盘中,随着振动盘的振动,小圆筒端子沿着螺旋上升的导向台上升,至导向台的顶端时,因为导向台的顶端与固定送料管的一端衔接,所以小圆筒端子进入到固定送料管中,且小圆筒端子的两端分别对着固定送料管的两端,小圆筒端子沿着固定送料管向移动送料管的方向移动。因为移动送料管上的贯穿孔高度与固定送料管另一端的高度相同,所以移动到固定送料管另一端的小圆筒端子自然进入到贯穿孔内,由于贯穿孔贯穿移动送料管相对的两侧壁,所以小圆筒端子架在贯穿孔的孔口。

[0011] 第二液压柱使移动送料管缩回,进而使贯穿孔随着缩回,至贯穿孔正对储料盘上的储料孔,第一液压柱推动推送臂向储料孔方向移动,便使贯穿孔内的小圆筒端子进入储料孔内。

[0012] 电机带动转轴转动,进而带动储料盘转动,至储料盘上的储料孔转动到冲压头的正下方时,向储料孔中放入大圆筒端子,冲压头下压,大圆筒端子受到重力作用后,与事先进入储料孔内的小圆筒端子实现铆接。储料盘继续沿相同方向转动,至储料孔正对操作台时,铆接好的圆筒端子在重力作用下自然掉出储料孔。

[0013] 本方案中,通过PLC控制器来驱动冲压头、第一液压柱和第二液压柱的运行;感应探头感应到贯穿孔中有小圆筒端子时,将信号传给PLC控制器,PLC控制器启动第二液压柱收缩,至感应探头感应到贯穿孔正对推送臂时,将信号传给PLC控制器,PLC控制器启动第一液压柱推动推送臂移动;至感应探头感应到贯穿孔中无小圆筒端子时,将信号传给PLC控制器,PLC控制器启动冲压头下压,同时也启动第二液压柱将移动送料管推送至贯穿孔正对固定送料管的端口处,然后重复上述的过程。

[0014] 本发明的有益效果为:本方案,通过可振动的振动盘,在振动作用下具有导向作用的导向台,将振动盘内的小圆筒端子振动到固定送料管中,然后通过与固定送料管衔接的移动送料管上的贯穿孔将小圆筒端子送至推送臂的端部,正对推送臂的端部,推送臂将小圆筒端子推送到储料盘周壁的储料孔内,然后储料盘转动至储料孔处于冲压头正下方,将大圆筒端子放入储料孔,使冲压头下压来完成小圆筒端子与大圆筒端子的铆接。整个过程再结合PLC控制器来控制冲压头、第一液压柱和第二液压柱的运行,结合感应探头的配合使用,相比现有圆筒端子铆压机的使用而言,人工操作的细节减少,提升了加工效率,实践证明,采用该方案的铆压机,完成一个圆筒端子的铆压平均仅需要4.5s的时间。

[0015] 以下是对基础技术方案的优化:

[0016] 优化方案一,基于基础技术方案:所述电机为变频电机。通过变频电机有规律的控制储料盘的转动频率,提高储料孔位置的准确性。

[0017] 优化方案二,基于优化方案一:所述储料盘上的储料孔有四个,四个所述储料孔均布在储料盘的周壁。四个储料孔均布在储料盘的周壁,这样就使相邻储料孔之间构成90°的夹角,因为送料装置位于储料盘的侧面,冲压头位于储料盘的正上方,当储料盘的侧面正好有一个储料孔等待装入小圆筒端子时,正好有一个提前一步装有小圆筒端子的储料孔在冲压头的正下方,这样两处同时进行,可以进一步提高加工效率。

[0018] 优化方案三,基于优化方案二:为了使固定送料管中的小圆筒端子能快速顺畅的移动,将固定送料管从导向台沿移动送料管方向倾斜,倾斜角度为10°,这样的角度还确保

小圆筒端子能进入到贯穿孔内,避免角度太大而受大阻碍。

[0019] 优化方案四,基于优化方案三:为了使放入的大圆筒端子与小圆筒端子铆接的位置更精准,本方案的储料孔包括内腔和外腔,所述内腔的内径小于所述外腔的内径,两个大小不同的腔体分别对应的限制两个大小不同的圆筒端子,提高大、小圆筒端子对位的准确性。

附图说明

[0020] 图1为本发明圆筒端子铆压机的俯视图;

[0021] 图2为本发明圆筒端子铆压机的主视图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明技术方案作进一步说明:

[0023] 附图标记:底座1、固定送料管2、振动盘3、导向台4、第一液压柱5、推送臂6、第二液压柱7、移动送料管8、储料盘9、冲压头10、转轴11、外腔12、内腔13。

[0024] 如图1及图2所示,圆筒端子铆压机,包括底座1,底座1上设有冲压头10,底座1上还设有送料装置、PLC控制器、感应探头和储料装置;储料装置包括圆盘状的储料盘9,储料盘9中心处有转轴11,转轴11连接有变频电机;储料盘9的盘面垂直于底座1,储料盘9的周壁上设有四个储料孔,四个储料孔均布在储料盘9的周壁,储料孔包括内腔13和外腔12,内腔13的内径小于外腔12的内径;冲压头10位于储料盘9的正上方。

[0025] 送料装置位于储料盘9的侧面,送料装置包括振动盘3、固定送料管2、移动送料管8、推送臂6和驱动推送臂6往复移动的第一液压柱5,推送臂6的端部正对储料孔;振动盘3内设有沿其内壁螺旋上升的导向台4,导向台4的顶端与固定送料管2的一端衔接,固定送料管2与移动送料管8垂直,固定送料管2从导向台4沿移动送料管8方向倾斜,倾斜角度为 10° ;移动送料管8上设有贯穿其相对两侧壁的贯穿孔,贯穿孔的高度与固定送料管2另一端的高度相同,且固定送料管2的另一端与贯穿孔衔接,移动送料管8连接有驱动其往复移动的第二液压柱7;

[0026] PLC控制器分别与冲压头10、第一液压柱5和第二液压柱7电连接;感应探头位于第二液压柱7处。

[0027] 安装时,使电机带动储料盘9沿送料装置的一侧向上转动;选择固定送料管2和移动送料管8时,固定送料管2的内径大于小圆筒端子的外径,小于小圆筒端子的长度;移动送料管8的内径小于或等于小圆筒端子的长度。

[0028] 使储料盘9上的储料孔正对推送臂6,使推送臂6的外径小于等于贯穿孔的孔径,将待铆接的小圆筒端子放入振动盘3中,随着振动盘3的振动,小圆筒端子沿着螺旋上升的导向台4上升,至导向台4的顶端时,因为导向台4的顶端与固定送料管2的一端衔接,所以小圆筒端子进入到固定送料管2中,且小圆筒端子的两端分别对着固定送料管2的两端,小圆筒端子沿着固定送料管2向移动送料管8的方向移动。因为移动送料管8上的贯穿孔高度与固定送料管2另一端的高度相同,所以移动到固定送料管2另一端的小圆筒端子自然进入到贯穿孔内,由于贯穿孔贯穿移动送料管8相对的两侧壁,所以小圆筒端子架在贯穿孔的孔口。

[0029] 第二液压柱7使移动送料管8缩回,进而使贯穿孔随着缩回,至贯穿孔正对储料盘9

上的储料孔,第一液压柱5推动推送臂6向储料孔方向移动,便使贯穿孔内的小圆筒端子进入储料孔内。

[0030] 电机带动转轴11转动,进而带动储料盘9转动,至储料盘9上的储料孔转动到冲压头10的正下方时,向储料孔中放入大圆筒端子,冲压头10下压,大圆筒端子受到重力作用后,与事先进入储料孔内的小圆筒端子实现铆接。储料盘9继续沿相同方向转动,至储料孔正对操作台时,铆接好的圆筒端子在重力作用下自然掉出储料孔。

[0031] 本方案中,通过PLC控制器来驱动冲压头10、第一液压柱5和第二液压柱7的运行;感应探头感应到贯穿孔中有小圆筒端子时,将信号传给PLC控制器,PLC控制器启动第二液压柱7收缩,至感应探头感应到贯穿孔正对推送臂6时,将信号传给PLC控制器,PLC控制器启动第一液压柱5推动推送臂6移动;至感应探头感应到贯穿孔中无小圆筒端子时,将信号传给PLC控制器,PLC控制器启动冲压头10下压,同时也启动第二液压柱7将移动送料管8推送至贯穿孔正对固定送料管2的端口处,然后重复上述的过程。

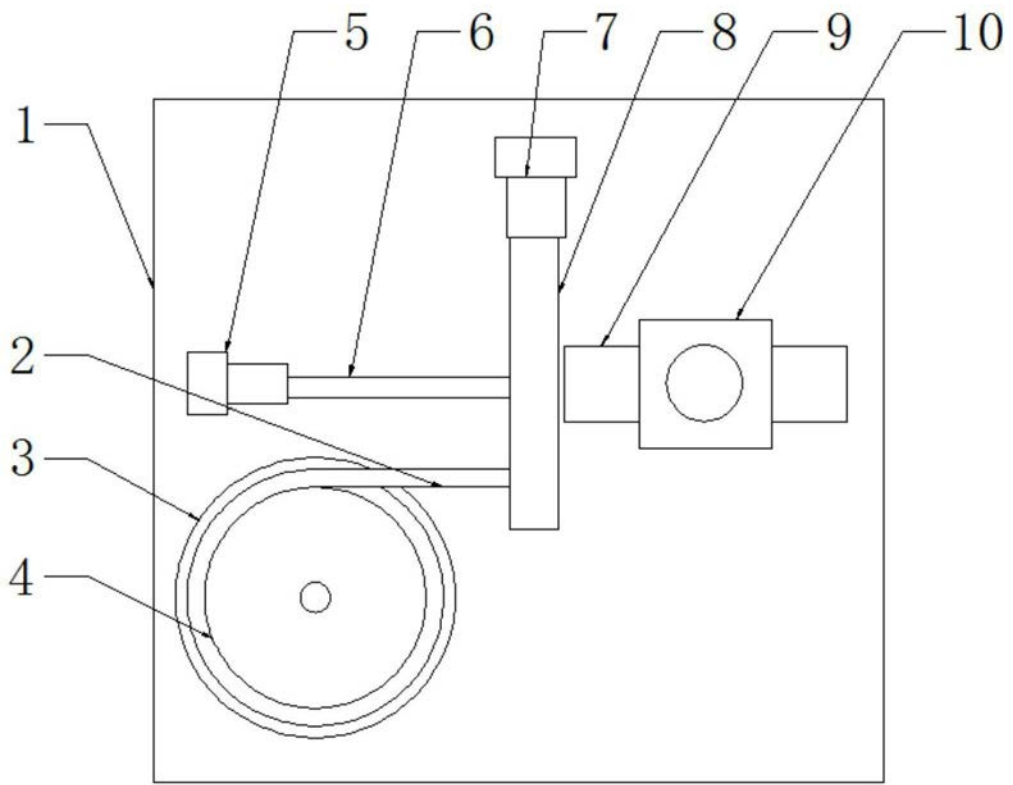


图1

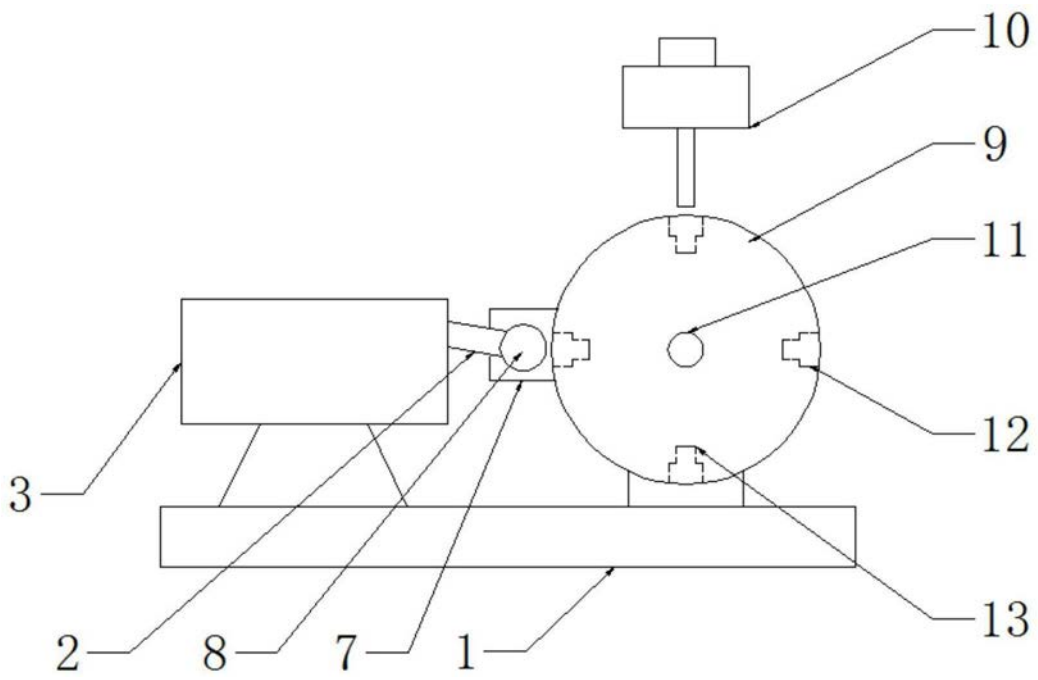


图2