(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208507852 U
(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201821455274.X

(22)申请日 2018.09.06

(73)专利权人 鹏威机械(东莞)有限公司
地址 523710 广东省东莞市塘厦镇田心社区科宛城田沙路9号A栋二楼202

(72)发明人 肖晋

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)
H01M 6/00(2006.01)

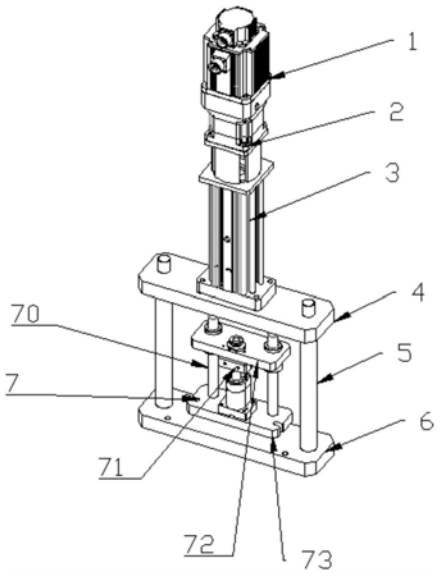
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种扣式电池自动封口机

(57)摘要

本实用新型公开了一种扣式电池自动封口机,包括伺服电机、行星减速机、电缸、封口模具,所述封口模具安装在支撑模具上,所述支撑模具顶部安装着电缸,所述电缸内设有伸缩装置,所述封口模具设有与伸缩装置固定相连的封口装置,所述电缸的顶端固定安装着行星减速机,所述伸缩装置的输入轴与行星减速机的输出轴固定相连,所述行星减速机的顶端倒置安装着伺服电机,所述伺服电机的电机轴与行星减速机的输入轴固定相连;本实用新型通过伺服电机配合电缸代替了传统油缸伸缩冲压,运行更加平稳,伸缩范围可调,而且维护简便,省电高效。



CN 208507852 U

1.一种扣式电池自动封口机，包括伺服电机(1)、行星减速机(2)、电缸(3)、封口模具(7)，其特征在于，所述封口模具(7)安装在支撑模具上，所述支撑模具顶部安装着电缸(3)，所述电缸(3)内设有伸缩装置，所述封口模具(7)设有与伸缩装置固定相连的封口装置，所述电缸(3)的顶端固定安装着行星减速机(2)，所述伸缩装置的输入轴与行星减速机(2)的输出轴固定相连，所述行星减速机(2)的顶端倒置安装着伺服电机(1)，所述伺服电机(1)的电机轴与行星减速机(2)的输入轴固定相连。

2.根据权利要求1所述的扣式电池自动封口机，其特征在于，所述支撑模具包括上模座板(4)、支撑柱(5)和下模座板(6)，所述下模座板(6)支撑在最底部，所述下模座板(6)的两侧顶面固定着支撑柱(5)，所述支撑柱(5)的顶端固定着上模座板(4)，所述电缸(3)固定安装在上模座板(4)的顶面中心位置。

3.根据权利要求1所述的扣式电池自动封口机，其特征在于，所述封口装置包括封口冲压块(71)、模具伸缩杆(70)和下活动座(73)，所述下活动座(73)固定在支撑装置上，所述下活动座(73)的顶面两侧固定着模具伸缩杆(70)，所述下活动座(73)的正上方设有上活动座(72)，所述上活动座(72)的两侧滑动穿设过模具伸缩杆(70)，所述上活动座(72)的顶面中心与伸缩装置的伸缩端固定相连，所述上活动座(72)的底面设有可拆卸的封口冲压块(71)。

4.根据权利要求1-3任一所述的扣式电池自动封口机，其特征在于，所述伸缩装置包括驱动螺杆(30)、螺母环(31)、连杆(32)、驱动伸缩杆(35)和压板(37)，所述驱动螺杆(30)转动固定在电缸(3)的内底面上，所述驱动螺杆(30)的顶端转动穿设过电缸(3)的顶面并与上模座板(4)的输出轴固定相连，所述驱动螺杆(30)的杆壁上螺纹套设着螺母环(31)，所述螺母环(31)的两侧壁固定着连杆(32)，所述连杆(32)的底端杆壁上竖直固定着驱动伸缩杆(35)，所述驱动伸缩杆(35)通过伸缩孔(36)穿设出电缸(3)的底面，所述伸缩孔(36)开设在电缸(3)的底面两侧，所述驱动伸缩杆(35)的末端固定着压板(37)，所述压板(37)与封口模具(7)的封口装置固定相连。

5.根据权利要求4所述的扣式电池自动封口机，其特征在于，所述连杆(32)的两侧设有限位装置，所述限位装置包括限位滑块(33)和限位槽(34)，所述限位滑块(33)固定在连杆(32)的外侧末端，所述限位滑块(33)卡设在限位槽(34)内，所述限位槽(34)竖直开设在电缸(3)的左右内侧壁上。

一种扣式电池自动封口机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种扣式电池成型装置领域，具体是一种扣式电池自动封口机。

背景技术

[0002] 扣式电池也称纽扣电池，是指外形尺寸象一颗小纽扣的电池，一般来说直径较大，厚度较薄(相对于柱状电池如市场上的5号AA等电池)，纽扣电池是从外形上来对电池来分，同等对应的电池分类有柱状电池，方形电池，异形电池，在扣式电池的外壳通常需要冲压装置进行封口，传统的封口机采用油缸驱动的方式进行冲压封口，但是油缸的冲压伸缩长度不易调整，对于尺寸不同的扣式电池成型造成不便，而且油缸比较耗能，油缸在使用期间时常需要对油缸更换液压油且需要外接水冷，而且油缸容易出现漏油情况。

[0003] 因此，针对这些问题，我们需要一种扣式电池的形式封口装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种扣式电池自动封口机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种扣式电池自动封口机，包括伺服电机、行星减速机、电缸、封口模具，所述封口模具安装在支撑模具上，所述支撑模具顶部安装着电缸，所述电缸内设有伸缩装置，所述封口模具设有与伸缩装置固定相连的封口装置，所述电缸的顶端固定安装着行星减速机，所述伸缩装置的输入轴与行星减速机的输出轴固定相连，所述行星减速机的顶端倒置安装着伺服电机，所述伺服电机的电机轴与行星减速机的输入轴固定相连。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述支撑模具包括上模座板、支撑柱和下模座板，所述下模座板支撑在最底部，所述下模座板的两侧顶面固定着支撑柱，所述支撑柱的顶端固定着上模座板，所述电缸固定安装在上模座板的顶面中心位置。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述封口装置包括封口冲压块、模具伸缩杆和下活动座，所述下活动座固定在支撑装置上，所述下活动座的顶面两侧固定着模具伸缩杆，所述下活动座的正上方设有上活动座，所述上活动座的两侧滑动穿设过模具伸缩杆，所述上活动座的顶面中心与伸缩装置的伸缩端固定相连，所述上活动座的底面设有可拆卸的封口冲压块。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述伸缩装置包括驱动螺杆、螺母环、连杆、驱动伸缩杆和压板，所述驱动螺杆转动固定在电缸的内底面上，所述驱动螺杆的顶端转动穿设过电缸的顶面并与上模座板的输出轴固定相连，所述驱动螺杆的杆壁上螺纹套设着螺母环，所述螺母环的两侧壁固定着连杆，所述连杆的底端杆壁上竖直固定着驱动伸缩杆，所述驱动伸缩杆通过伸缩孔穿设处电缸的底面，所述伸缩孔开设在电缸的底面两侧，所述驱动伸缩杆的末端固定着压板，所述压板与封口模具的封口装置固定相连。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案：所述连杆的两侧设有限位装置，所述限位装置

包括限位滑块和限位槽，所述限位滑块固定在连杆的外侧末端，所述限位滑块卡设在限位槽内，所述限位槽竖直开设在电缸的左右内侧壁上。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型通过伺服电机配合电缸代替了传统油缸伸缩冲压，主要实现以下几个优点：

[0012] 1.伺服电机速度可控，则伸缩装置推动封口模具的冲压距离可控，而且伺服电机的整体运行平稳，震动小；

[0013] 2.伺服电机和电缸相比与油缸维护更加简单(电缸只需要顶起加润滑油进行维护，而油缸需要顶起更换液压油且需要外接水冷，而且油缸容易出现漏油情况)；

[0014] 3.伺服电机更加省电，使用油缸时，油泵一直高功率运行，电缸则通过伺服电机通过间歇性伸缩运动，功耗更低；

[0015] 4.伺服电机可以通过人机触摸屏进行整体的运行参数调整，可以快捷调整产品成型尺寸，而传统油缸需要通过调节螺丝并使用卡尺重复测量调整产品的成型尺寸，费时费工。

附图说明

[0016] 图1为扣式电池自动封口机的结构示意图。

[0017] 图2为扣式电池自动封口机中电缸的结构示意图。

[0018] 图中：伺服电机1、行星减速机2、电缸3、驱动螺杆30、螺母环31、连杆32、限位滑块33、限位槽34、驱动伸缩杆35、伸缩孔36、压板37、上模座板4、支撑柱5、下模座板6、封口模具7、模具伸缩杆70、封口冲压块71、上活动座72、下活动座73。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 实施例1

[0021] 请参阅图1～2，本实用新型实施例中，一种扣式电池自动封口机，包括包括伺服电机1、行星减速机2、电缸3、封口模具7，所述封口模具7安装在支撑模具上，所述支撑模具顶部安装着电缸3，所述电缸3内设有伸缩装置，所述封口模具7设有与伸缩装置固定相连的封口装置，所述电缸3的顶端固定安装着行星减速机2，所述伸缩装置的输入轴与行星减速机2的输出轴固定相连，所述行星减速机2的顶端倒置安装着伺服电机1，所述伺服电机1的电机轴与行星减速机2的输入轴固定相连；

[0022] 所述支撑模具包括上模座板4、支撑柱5和下模座板6，所述下模座板6支撑在最底部，所述下模座板6的两侧顶面固定着支撑柱5，所述支撑柱5的顶端固定着上模座板4，所述电缸3固定安装在上模座板4的顶面中心位置；

[0023] 所述封口装置包括封口冲压块71、模具伸缩杆70和下活动座73，所述下活动座73固定在支撑装置上，所述下活动座73的顶面两侧固定着模具伸缩杆70，所述下活动座73的正上方设有上活动座72，所述上活动座72的两侧滑动穿设过模具伸缩杆70，所述上活动座

72的顶面中心与伸缩装置的伸缩端固定相连，所述上活动座72的底面设有可拆卸的封口冲压块71；

[0024] 所述伸缩装置包括驱动螺杆30、螺母环31、连杆32、驱动伸缩杆35和压板37，所述驱动螺杆30转动固定在电缸3的内底面上，所述驱动螺杆30的顶端转动穿设过电缸3的顶面并与上模座板4的输出轴固定相连，所述驱动螺杆30的杆壁上螺纹套设着螺母环31，所述螺母环31的两侧壁固定着连杆32，所述连杆32的底端杆壁上竖直固定着驱动伸缩杆35，所述驱动伸缩杆35通过伸缩孔36穿设处电缸3的底面，所述伸缩孔36开设在电缸3的底面两侧，所述驱动伸缩杆35的末端固定着压板37，所述压板37与封口模具7的封口装置固定相连。

[0025] 本实用新型的工作原理是：工作时，首先打开伺服电机1，伺服电机1通过行星减速机2进行减速提高扭矩，行星减速机2的输出轴带动驱动螺杆30在电缸3内自转，驱动螺杆30上套设的螺母环31在两侧连杆32和驱动伸缩杆35的限位下，螺母环31随着驱动螺杆30的转动方向可以在驱动螺杆30上做上下滑动动作，驱动伸缩杆35随着螺母环31上下做着伸缩运动，由此，驱动伸缩杆35底部固定着的压板37会向下带动着封口模具7内的上活动座72上下运动，上活动座72带动底面的封口冲压块71对扣式电池进行封口冲压动作。

[0026] 实施例2

[0027] 本实施例与实施例1的区别在于：

[0028] 所述连杆32的两侧设有限位装置，所述限位装置包括限位滑块33和限位槽34，所述限位滑块33固定在连杆32的外侧末端，所述限位滑块33卡设在限位槽34内，所述限位槽34竖直开设在电缸3的左右内侧壁上。

[0029] 本实用新型的工作原理：其中设置的限位机构，可以保证螺母环31在水平面上不会产生转动，减少螺母环31转动切向力对驱动伸缩杆35的扭力，提高驱动伸缩杆35上下滑动的顺畅性。

[0030] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

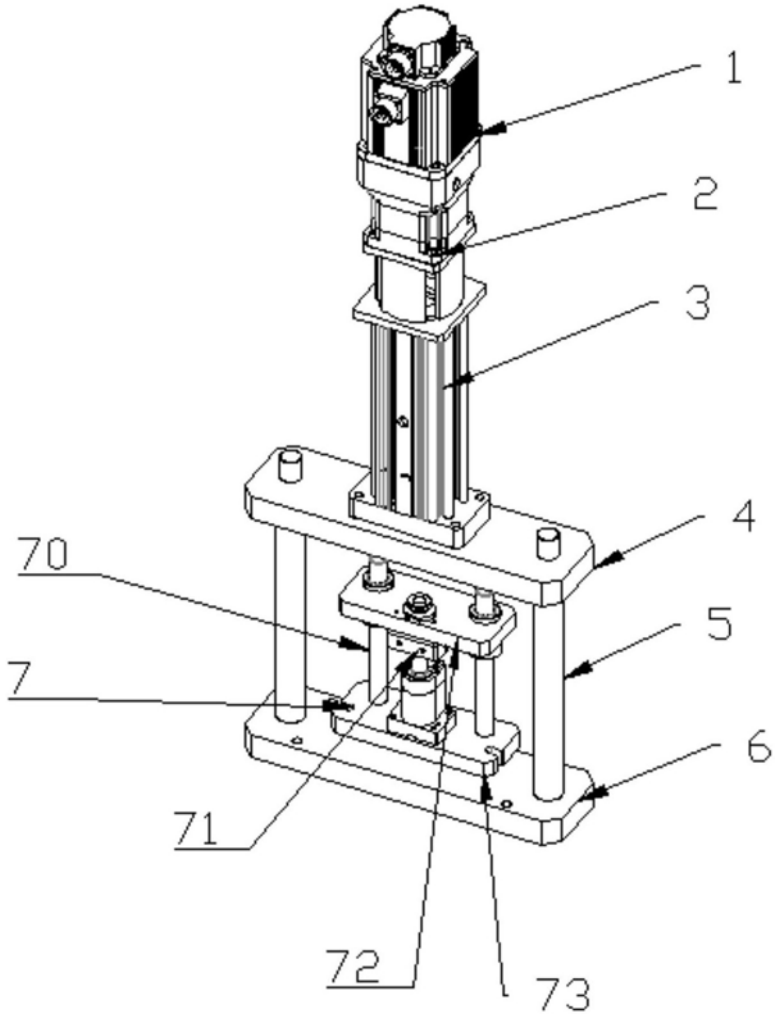


图1

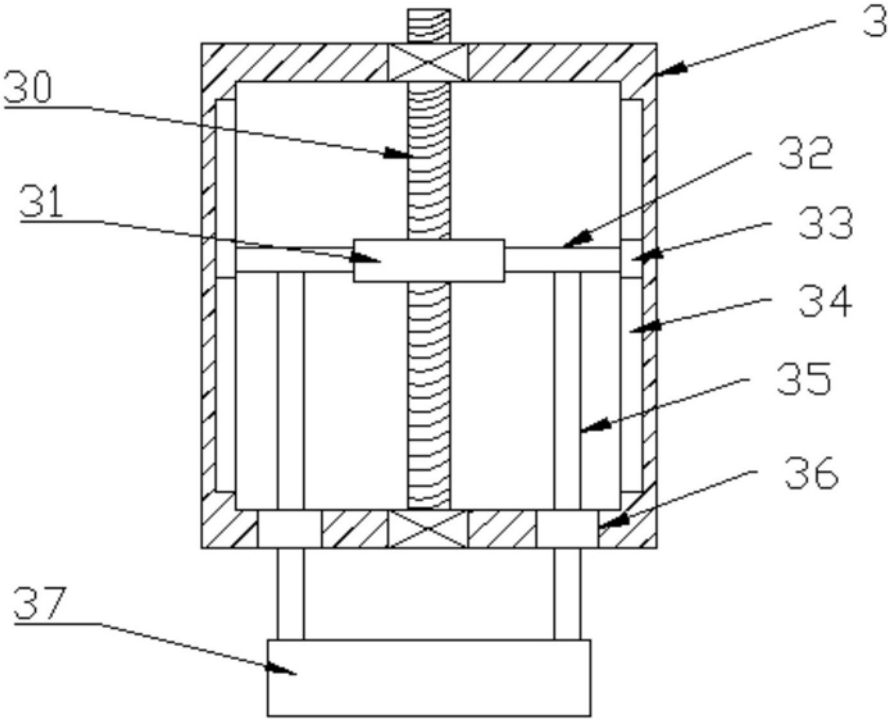


图2