



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108493473 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 13

(21) 申请号 201810356418.4

(22) 申请日 2018.04.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108493473 A

(43) 申请公布日 2018.09.04

(73) 专利权人 贵州鸿兴时代动力新能源科技有
限公司

地址 563000 贵州省遵义市南部新区南关
街道办湘江工业园区IT厂房G栋

(72) 发明人 金璇 陈兴奎 黎标

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 杨娱

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201663202 U, 2010.12.01

CN 205543083 U, 2016.08.31

CN 207156340 U, 2018.03.30

US 2003137073 A1, 2003.07.24

US 4769198 A, 1988.09.06

审查员 王兴娟

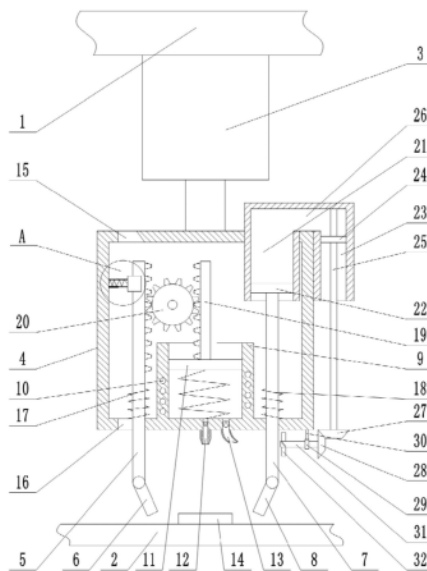
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

电池注塑设备

(57) 摘要

本发明属于电池箱、罩或套密封用的方法或专用设备,具体公开了一种电池注塑设备,包括机架、驱动机构,传送带、注塑机构和定位机构;注塑机构包括与驱动机构固定的箱体,箱体内设有注塑缸筒,注塑缸筒下端面设有注塑头和进料管,注塑缸筒内设有注塑活塞板,注塑活塞板与注塑缸筒底面之间设有第一复位压簧,注塑活塞板上设有注塑活塞杆;定位机构包括左滑竿和右滑竿,左滑竿和右滑竿竖直地滑动连接于箱体内,左滑竿和右滑竿关于注塑缸筒中轴线对称设置,注塑活塞杆由定位机构驱动,左滑竿和右滑竿下端铰接有左定位板和右定位板。目的在于解决目前在电池注塑过程中需要手动将电池摆正的问题。



1. 一种电池注塑设备,其特征在于:包括机架、固定连接于机架上的驱动机构、传送带、注塑机构和定位机构,所述注塑机构和定位机构位于机架和传送带之间,所述注塑机构与驱动机构固定连接并由驱动机构驱动做直线往复运动;

所述注塑机构包括箱体,所述箱体与驱动机构固定连接,所述箱体内固定有注塑缸筒,注塑缸筒下端面设有注塑头和进料管,注塑头内设有只允许熔融塑料从注塑缸筒内流出的单向阀,进料管内设有只允许熔融塑料进入注塑缸筒内的单向阀,注塑缸筒内滑动且密封连接有注塑活塞板,注塑活塞板与注塑缸筒底面之间固定有第一复位压簧,注塑活塞板上固定连接有注塑活塞杆,所述注塑活塞杆上设有齿;

所述定位机构包括左滑竿和右滑竿,所述左滑竿和右滑竿竖直地滑动连接于箱体内,所述左滑竿和右滑竿关于注塑缸筒中轴线对称设置于注塑缸筒两侧,所述左滑竿与注塑活塞杆之间的箱体侧壁上转动连接有齿轮,左滑竿靠近注塑活塞杆的一面上设有齿,所述齿轮与注塑活塞杆和左滑竿啮合,所述左滑竿和右滑竿下端分别铰接有左定位板和右定位板,左定位板与左滑竿铰接处以及右定位板与右滑竿铰接处均安装有复位扭簧,所述左定位板和右定位板另一端向着相互靠近的方向倾斜,所述左定位板和右定位板在不受外力作用的情况下与水平面具有 30° 夹角。

2. 根据权利要求1所述的一种电池注塑设备,其特征在于:所述左滑竿正上方的箱体上壁上开有分离通孔,分离通孔靠近注塑活塞杆的一面为用于驱使左滑竿向着远离注塑活塞杆方向运动的斜面,左滑竿远离注塑缸筒一面与箱体内壁之间设有水平复位机构,所述水平复位机构用于对左滑竿提供朝向注塑缸筒方向的力,左滑竿和右滑竿与箱体之间设有均设有复位拉簧。

3. 根据权利要求2所述的一种电池注塑设备,其特征在于:所述水平复位机构包括第一套管和第二套管,第一套管内同轴设有环形滑槽,所述第二套管滑动连接于环形滑槽内,第一套管和第二套管内安装有第二复位压簧,第二复位压簧一端与箱体内壁固定连接,第二复位压簧另一端固定连接于滑套,滑套还与第二滑槽固定连接,所述滑套上开有供左滑竿滑动的滑槽。

4. 根据权利要求3所述的一种电池注塑设备,其特征在于:还包括冷却机构,所述冷却机构由右滑竿驱动。

5. 根据权利要求4所述的一种电池注塑设备,其特征在于:所述冷却机构包括第一传动缸筒、第二传动缸筒和连通管,所述连通管将第一传动缸筒和第二传动缸筒连通,所述第一传动缸筒固定于右滑竿正上方的箱体上,第二传动缸筒固定于箱体外侧壁上,连通管位于第一传动缸筒和第二传动缸筒之间,第一传动缸筒内滑动且密封连接有第一传动活塞板,右滑竿与第一传动活塞板固定连接,第二传动缸筒内滑动且密封连接有第二传动活塞板,第二传动活塞板上设有用于防止第二传动活塞板转动的限位机构,第二传动活塞板上螺纹连接有丝杠,丝杠一端与第二传动缸筒转动连接,丝杠另一端固定连接有第一锥齿轮,第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,第二锥齿轮同轴固定连接有转轴,转轴转动连接于箱体下端,转轴中轴线与注塑头下端位于同一水平面,转轴侧壁上固定有扇叶。

6. 根据权利要求5所述的一种电池注塑设备,其特征在于:所述注塑缸筒侧壁中设有电热丝。

电池注塑设备

技术领域

[0001] 本发明属于电池箱、罩或套密封用的方法或专用设备,具体公开了一种电池注塑设备。

背景技术

[0002] 锂电池是目前应用最广泛的电池类型之一,我们日常使用的手机、笔记本电脑等数码产品中,所用的电池就是锂电池,锂电池由于其能量密度高、使用寿命长以及绿色环保等优点成为使用量最大的电池之一。

[0003] 手机中的锂电池,由于常常进行更换,因此为了提高其耐用程度,使其能够耐受多次的插拔,会在电池端部安装头壳,电池的正负极均安装于头壳上,头壳通常采用硬质的塑料制成,头壳对电池本体起到保护作用,防止频繁的插拔损坏电池本体,目前在头壳与电池本体的组装过程中,头壳与电池本体之间会存在缝隙,现有技术通过在缝隙中注塑的方式,使得塑料填充在缝隙中,使得缝隙被封堵,进而使得头壳与电池本体在塑料的作用下连接固定,同时对电池本体与头壳之间的缝隙进行密封,避免电池本体与外界空气接触而导致电池内有效物质损耗。

[0004] 然而目前在对头壳进行注塑时,常常需要工作人员手工进行操作,通过手动的方式将电池放置在加工位置上而后调整电池位置,保证电池位置对准注塑装置,而后通过液压将注塑装置压制在电池上进行注塑,若电池未摆正,则在液压的压力下,电池极易发生爆炸,若电池摆正则需要工作人员手动进行摆正,则工作人员的手必须在液压机构下进行操作,这便对工作人员的安全存在极大的危险。

发明内容

[0005] 本发明公开了一种电池注塑设备,目的在于解决目前在电池注塑过程中需要手动将电池摆正的问题。

[0006] 本发明的基础方案为:一种电池注塑设备,包括机架、固定连接于机架上的驱动机构、传送带、注塑机构和定位机构,所述注塑机构和定位机构位于机架和传送带之间,所述注塑机构与驱动机构固定连接并由驱动机构驱动做直线往复运动;

[0007] 所述注塑机构包括箱体,所述箱体与驱动机构固定连接,所述箱体内固定有注塑缸筒,注塑缸筒下端面设有注塑头和进料管,注塑头内设有只允许熔融塑料从注塑缸筒内流出的单向阀,进料管内设有只允许熔融塑料进入注塑缸筒内的单向阀,注塑缸筒内滑动且密封连接有注塑活塞板,注塑活塞板与注塑缸筒底面之间固定有第一复位压簧,注塑活塞板上固定连接有注塑活塞杆,所述注塑活塞杆上设有齿;

[0008] 所述定位机构包括左滑竿和右滑竿,所述左滑竿和右滑竿竖直地滑动连接于箱体内,所述左滑竿和右滑竿关于注塑缸筒中轴线对称设置于注塑缸筒两侧,所述左滑竿与注塑活塞杆之间的箱体侧壁上转动连接有齿轮,左滑竿靠近注塑活塞杆的一面上设有齿,所述齿轮与注塑活塞杆和左滑竿啮合,所述左滑竿和右滑竿下端铰接有左定位板和右定位

板,所述左定位板和右定位板另一端向着相互靠近的方向倾斜,所述左定位板和右定位板在不受外力作用的情况下与水平面具有 30° 夹角。

[0009] 本发明的技术原理和有益效果为:

[0010] 1.本发明通过设置定位机构,当驱动机构驱动箱体向下运动时,使得左定位板和右定位板与传送带接触,进而使得左定位板和右定位板与传送带接触的一端向上翻转,直至左定位板和右定位板平行于传送带上端面,在左定位板和右定位板向上翻转的过程中,便对传送带上的电池进行推动,使得电池被推动至左定位板和右定位板中央的位置,并当左定位板和右定位板平行于传送带上端面时将电池夹紧定位,从而使得无需人工对电池的摆放位置进行调整,并且通过左定位板和右定位板的定位,保证在注塑过程中电池不会发生位移,保证注塑过程的稳定性。

[0011] 2.本发明通过设置注塑机构,使得当左定位板和右定位板向上反转至平行于传送带时,左定位板和右定位板无法继续翻转,而随着驱动机构的施力,使得箱体继续向下运动,同时左滑竿和右滑竿受到传送带的支持力而保持静止,进而使得箱体与左滑竿之间产生相对运动,进而使得左滑竿带动齿轮运动,齿轮进而带动注塑活塞杆运动,注塑活塞杆带动注塑活塞板运动,从而使得注塑活塞板将注塑缸筒内的熔融塑料从注塑头喷出,实现注塑效果。

[0012] 3.本发明通过设置第一复位压簧,使得当驱动机构驱动箱体向上运动时,左滑竿不再与传送带相抵,使得左滑竿不再对齿轮施力,进而齿轮不再对注塑活塞杆施力,因此在第一复位压簧的作用下使得注塑活塞板向上运动,进而使得注塑活塞板下方的注塑缸筒中压强减小,进而使得进料管内压强也减小,从而使得熔融塑料在压强的作用下从进料管流入注塑缸筒内,完成熔融塑料的补充。

[0013] 进一步,所述左滑竿正上方的箱体上壁上开有分离通孔,分离通孔靠近注塑活塞杆的一面为用于驱使左滑竿向着远离注塑活塞杆方向运动的斜面,左滑竿远离注塑缸筒一面与箱体内壁之间设有水平复位机构,所述水平复位机构用于对左滑竿提供朝向注塑缸筒方向的力,左滑竿和右滑竿与箱体之间设有均设有复位拉簧。通过上述设计,使得当左滑竿与传送带相抵而静止时,随着箱体的向下运动,左滑竿上端进入分离通孔内,在斜面的作用下使得左滑竿向着远离注塑活塞杆的方向运动,进而使得左滑竿不再与齿轮啮合,使得齿轮不再受到左滑竿的限位,进而使得注塑活塞杆也不受到齿轮的限位,因此注塑活塞板在第一复位压簧的作用下复位,进而完成进料工作,相较于左滑竿始终与齿轮啮合,本优选方案在驱动机构未驱动箱体向上移动时便完成了进料工作,工作效率更高。

[0014] 进一步,所述水平复位机构包括第一套管和第二套管,第一套管内同轴设有环形滑槽,所述第二套管滑动连接于环形滑槽内,第一套管和第二套管内安装有第二复位压簧,第二复位压簧一端与箱体内壁固定连接,第二复位压簧另一端固定连接于滑套,滑套还与第二滑槽固定连接,所述滑套上开有供左滑竿滑动的滑槽。通过上述设计,使得当左滑竿从分离通孔中滑出时,在第二复位压簧的作用下,使得第二套管从环形滑槽内滑出,并推动滑套,使得滑套推动左滑竿向着靠近注塑活塞杆的方向运动,从而使得左滑竿与齿轮恢复啮合状态。

[0015] 进一步,还包括冷却机构,所述冷却机构由右滑竿驱动。通过上述设计,使得右滑竿与箱体之间发生相对运动时,便驱动冷却机构,使得从注塑头中喷出的熔融塑料迅速冷

却硬化。

[0016] 进一步,所述冷却机构包括第一传动缸筒、第二传动缸筒和连通管,所述连通管将第一传动缸筒和第二传动缸筒连通,所述第一传动缸筒固定与右滑竿正上方的箱体上,第二传动缸筒固定于箱体外侧壁上,连通管位于第一传动缸筒和第二传动缸筒之间,第一传动缸筒内滑动且密封连接有第一传动活塞板,右滑竿与第一传动活塞板固定连接,第二传动缸筒内滑动且密封连接有第二传动活塞板,第二传动活塞板上设有用于防止第二传动活塞板转动的限位机构,第二传动活塞板上螺纹连接有丝杠,丝杠一端与第二传动缸筒转动连接,丝杠另一端固定连接有第一锥齿轮,第一锥齿轮啮合有第二锥齿轮,第二锥齿轮同轴固定连接有转轴,转轴转动连接于箱体下端,转轴中轴线与注塑头下端位于同一水平面,转轴侧壁上固定有扇叶。通过上述设计,使得当右滑竿与传送带相抵而静止时,随着箱体的向下运动,便使得右滑竿推动第一传动活塞板在第一传动缸筒内滑动,进而使得第一传动缸筒内压强增大,由于第二传动缸筒通过连通管与第一传动缸筒连通,因此第一传动缸筒内的压强增大传递至第二传动缸筒内,使得第二传动活塞板在限位机构的限位下沿着第二传动缸筒轴向滑动,从而使得丝杠转动,通过丝杠带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮带动转轴转动,转轴进而带动扇叶转动,从而实现对注塑头处吹气的效果,使得熔融塑料的冷却硬化速度加快。

[0017] 进一步。所述注塑缸筒侧壁中设有电热丝。通过上述设计,使得注塑缸筒内的熔融塑料在电热丝的加热下保持在熔融状态,避免熔融塑料在注塑缸筒内凝固。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例的正视剖视图;

[0019] 图2为图1中A处的局部放大图。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0021] 说明书附图中的附图标记包括:机架1、传送带2、液压缸3、箱体4、左滑竿5、左定位板6、右滑竿7、右定位板8、注塑缸筒9、电热丝10、注塑活塞板11、注塑头12、进料管13、电池14、分离通孔15、第一定位通孔16、第一复位拉簧17、第二复位拉簧18、注塑活塞杆19、齿轮20、第一传动缸筒21、第一传动活塞板22、第二传动缸筒23、第二传动活塞板24、丝杠25、连通管26、第一锥齿轮27、第二锥齿轮28、轴承29、定位杆30、转轴31、扇叶32、第一套管33、环形滑槽34、第二套管35、第二复位压簧36、滑套37。

[0022] 实施例基本如图1和图2所示:一种电池注塑设备,包括机架1和传送带2,传送带2位于机架1下方,机架1下端固定安装有液压缸3,液压缸3输出端固定安装有不锈钢制成的箱体4,箱体4内底面中央位置上一体成型有注塑缸筒9,注塑缸筒9内壁滑动且密封安装有注塑活塞板11,注塑活塞板11下端与注塑缸筒9内底面之间固定安装有第一复位压簧,注塑活塞板11上端面同轴固定安装有注塑活塞杆19,注塑活塞杆19左侧壁一体成型有齿,注塑缸筒9底面开有注塑孔,注塑孔下边缘固定安装有注塑头12,注塑孔内固定安装有只允许塑料流出注塑缸筒9的单向阀,注塑缸筒9底面上还开有进料孔,进料孔下边缘固定安装有进料管13,进料孔内固定安装有只允许塑料流入注塑缸筒9的单向阀,注塑缸筒9侧壁内

固定安装有电热丝10。

[0023] 注塑缸筒9左侧的箱体4内安装有左滑竿5,左滑竿5右侧壁上一体成型有齿,左滑竿5与注塑活塞杆19之间的箱体4上转动安装有齿轮20,齿轮20左侧壁与左滑竿5上的齿啮合,齿轮20右侧壁与注塑活塞杆19上的齿啮合,如图2所示,箱体4左内壁上固定安装有第一套管33,第一套管33内同轴开有环状滑槽,环状滑槽内滑动连接有第二套管35,第二套管35右端焊接有滑套37,滑套37右端面上一体成型有滑槽,左滑竿5与滑槽滑动连接,第一套管33和第二套管35内安装有第二复位压簧36,第二复位压簧36左端与箱体4左内壁焊接右端与滑套37左端面焊接,左滑竿5正上方的箱体4上壁上开有分离通孔15,分离通孔15呈六面体状,分离通孔15右侧壁为斜面,分离通孔15其余三侧壁均垂直于水平面,分离通孔15下边缘的长度大于左滑竿5横截面的长度与左滑竿5上的齿的全齿高之和,分离通孔15下边缘的宽度等于左滑竿5横截面的宽度,分离通孔15上边缘的长度等于左滑竿5横截面的长度与左滑竿5上的齿的全齿高之和,分离通孔15上边缘的宽度等于左滑竿5横截面的宽度,箱体4下端面上开有第一定位通孔16,第一定位通孔16位于分离通孔15的正下方,第一定位通孔16为矩形孔,第一定位通孔16的宽度与分离通孔15下边缘的宽度相等,第一定位通孔16的长度与分离通孔15下边缘的长度相等,左滑竿5穿过第一定位通孔16并伸出箱体4下端面。

[0024] 注塑缸筒9右侧的箱体4内安装有右滑竿7,右滑竿7与左滑竿5关于注塑缸筒9的中轴线对称设置,右滑竿7下端伸出箱体4下端面,且右滑竿7下端与左滑竿5下端平齐,箱体4被右滑竿7穿过的位置开有第二定位通孔,第二定位通孔横截面的长度和宽度与右滑竿7横截面的长度与宽度相等,左滑竿5和右滑竿7位于箱体4内的部分与箱体4内底面之间分别安装有第一复位拉簧17和第二复位拉簧18,第一复位拉簧17下端与箱体4内底面滑动连接上端与左滑竿5侧壁焊接,第二复位拉簧18上端与右滑竿7侧壁焊接下端与箱体4内底面焊接,左滑竿5与右滑竿7下端分别铰接有左定位板6和右定位板8,左定位板6与左滑竿5铰接处以及右定位板8与右滑竿7铰接处均安装有复位扭簧,左定位板6和右定位板8在不受外力的情况下与水平面成30度夹角(如图1中所示),右滑竿7正上方的箱体4上固定安装有第一传动缸筒21,第一传动缸筒21内滑动且密封安装有第一传动活塞板22,右滑竿7上端与第一传动活塞板22下端面焊接,箱体4右侧外壁上固定安装有第二传动缸筒23,第二传动缸筒23与第一传动缸筒21之间一体成型有连通第一传动缸筒21和第二传动缸筒23的连通管26,第二传动缸筒23内滑动且密封安装有第二传动活塞板24,第二传动活塞板24边缘沿竖直方向开有限位槽,第二传动缸筒23内壁上沿竖直方向一体成型有限位凸起,限位凸起与限位槽滑动且密封连接,第一传动活塞板22上方的第一传动缸筒21内、连通管26内以及第二传动活塞板24上方的第二传动缸筒23内灌注有液压油,第二传动活塞板24中心同轴螺纹并密封连接有丝杠25,丝杠25上端与第二传动缸筒23上内壁转动连接,丝杠25下端伸出第二传动缸筒23并固定连接有第一锥齿轮27,第一锥齿轮27啮合有第二锥齿轮28,第二锥齿轮28左端面同轴固定安装有转轴31,转轴31上方的箱体4底面上焊接有定位杆30,定位杆30下端焊接有轴承29,转轴31穿过轴承29内孔并与轴承29内孔过盈配合,转轴31左端焊接有扇叶32,转轴31中心轴的水平高度与喷头下端面位于同一水平面。

[0025] 具体实施过程如下:启动传送带2、液压缸3和电热丝10,当液压缸3驱动箱体4向下运动时,箱体4带动第一复位拉簧17和第二复位拉簧18一同向下运动,因此在第一复位拉簧17和第二复位拉簧18的拉动下,左滑竿5和右滑竿7随着箱体4一同向下运动,进而使得左滑

竿5和右滑竿7下端铰接的左定位板6和右定位板8向下运动,使得左定位板6和右定位板8下端与传送带2上端面接触,由于左定位板6和右定位板8在不受外力的情况下与水平面成30度夹角,因此在传送带2提供的支持力的作用下使得左定位板6逆时针转动,右定位板8顺时针转动,当左定位板6和右定位板8转动至平行于传送带2上端面时不再转动,在左定位板6和右定位板8转动的过程中,推动传送带2上的电池14,使得无论电池14是否放置在与注塑头12对准的位置,只要电池14处于左定位板6和右定位板8之间,在左定位板6和右定位板8的转动下,均能将电池14推动至与注塑头12对准的位置上并将电池14夹紧定位,保证电池14注塑过程中不会发生位移,并且无需人工进行电池14位置的调整。

[0026] 左定位板6和右定位板8转动至平行于传送带2上端面后,左滑竿5和右滑竿7与传送带2上端面相抵,因此在传送带2的限位下,左滑竿5和右滑竿7无法继续向下运动,且左滑竿5和右滑竿7均受到来自传送带2的竖直向上的支持力,同时液压缸3驱动箱体4继续向下运动,使得齿轮20在箱体4的带动下继续向下运动,而左滑竿5相对于传送带2保持静止,进而使得齿轮20发生顺时针转动,齿轮20便带动注塑活塞杆19向下运动,注塑活塞杆19带动注塑活塞板11向下运动,使得注塑活塞板11下方的注塑缸筒9内的熔融塑料受到注塑活塞板11的压力而从注塑孔和注塑头12中喷射至电池14上,对电池14进行注塑;

[0027] 随着箱体4的不断向下运动,当箱体4运动至左滑竿5上端进入分离通孔15中时,由于分离通孔15右侧壁为斜面,因此在斜面的作用下,随着箱体4的向下运动,便对左滑竿5产生推挤,使得左滑竿5向左滑动,进而使得左滑竿5与齿轮20不再啮合,从而使得齿轮20不再驱动注塑活塞杆19向下运动,因此在第一复位压簧的作用下,使得注塑活塞板11受到向上的弹力而带动注塑活塞杆19向上运动复位,注塑活塞板11在向上运动的过程中,使得注塑活塞板11下方的注塑缸筒9内产生负压,进而使得进料管13中产生负压,使得熔融塑料从进料管13中进入注塑缸筒9内,由于注塑缸筒9侧壁中安装有电热丝10,因此在电热丝10的加热下,使得注塑缸筒9内的熔融塑料保持在熔融状态,避免其凝固。

[0028] 同时由于右滑竿7在箱体4向下运动的过程中与传送带2相抵而保持静止,使得右滑竿7推动第一传动活塞板22向上运动,进而使得第一传动缸筒21内的液压油受到来自第一传动活塞板22的压力而通过连通管26向着第二传动缸筒23内运动,从而使得第二传动活塞板24受到来自液压油的压力而向下运动,在第二传动活塞板24向下运动的过程中,由于第二传动活塞板24边缘开有限位槽,限位槽与限位凸起滑动连接,因此第二传动活塞板24只会沿竖直方向运动而不会发生转动,第二传动活塞板24向下运动带动丝杠25发生转动,丝杠25进而带动第一锥齿轮27转动,第一锥齿轮27带动第二锥齿轮28转动,第二锥齿轮28带动转轴31转动,转轴31进而使得扇叶32发生转动,通过扇叶32的转动产生气流,进而加快注塑头12与电池14接触处的空气流速,使得塑料冷却硬化速度加快。

[0029] 当液压缸3驱动箱体4向上运动时,由于在箱体4下降过程中第一复位拉簧17和第二复位拉簧18被拉伸,因此当箱体4向上运动时,第一复位拉簧17和第二复位拉簧18逐渐恢复原状,在第一复位拉簧17和第二复位拉簧18恢复原状的过程中,左滑竿5和右滑竿7分别受到第一复位拉簧17和第二复位拉簧18的向下的弹力,因此在第一复位拉簧17和第二复位拉簧18完全恢复原状前左滑竿5和右滑竿7保持静止状态。

[0030] 在箱体4向上运动而左滑竿5和右滑竿7静止的过程中,第一复位拉簧17拉住左滑竿5,使得左滑竿5从分离孔中滑出,从而使得斜面不再对左滑竿5产生向左的推力,在第二

复位压簧36的作用下,使得第二套管35从第一套管33内的环形滑槽34中滑出,进而向右推动滑套37,使得滑套37推动左滑竿5向右运动,使得左滑竿5重新与齿轮20恢复啮合状态。同时,第二复位拉簧18拉住右滑竿7,使得右滑竿7拉住第一传动活塞板22,进而使得第一传动缸筒21向上运动而第一传动活塞板22保持静止,使得第一传动缸筒21内压强减小,从而使第二传动缸筒23内的液压油通过连通管26流入第一传动缸筒21内,使得第二传动活塞板24向上运动,第二传动活塞板24向上运动便再次带动丝杠25转动,丝杠25通过第二锥齿轮28、第一锥齿轮27和转轴31的传动再次驱动扇叶32转动,进而再次对注塑头12处进行冷却降温,进而加速熔融塑料的冷却硬化速度。

[0031] 第一复位拉簧17和第二复位拉簧18完全恢复原状后,在第一复位拉簧17和第二复位拉簧18的拉动下,带动左滑竿5和右滑竿7向上运动,左滑竿5和右滑竿7向上运动带动左挡板和右挡板向上运动,由于左挡板和右挡板分别与左滑竿5和右滑竿7铰接,因此左挡板顺时针转动右挡板逆时针转动,从而使电池14不再被定位夹紧,完成电池14的注塑加工。

[0032] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

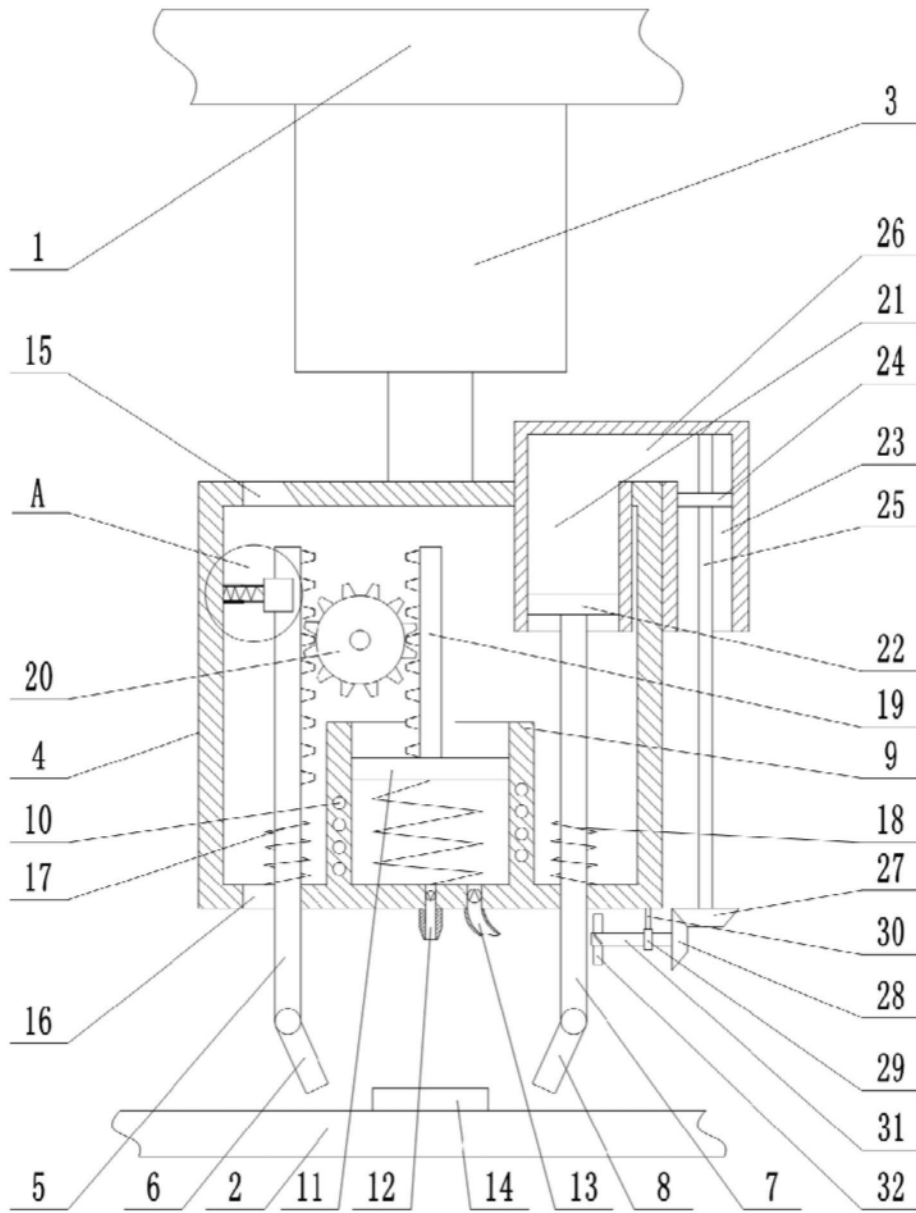


图1

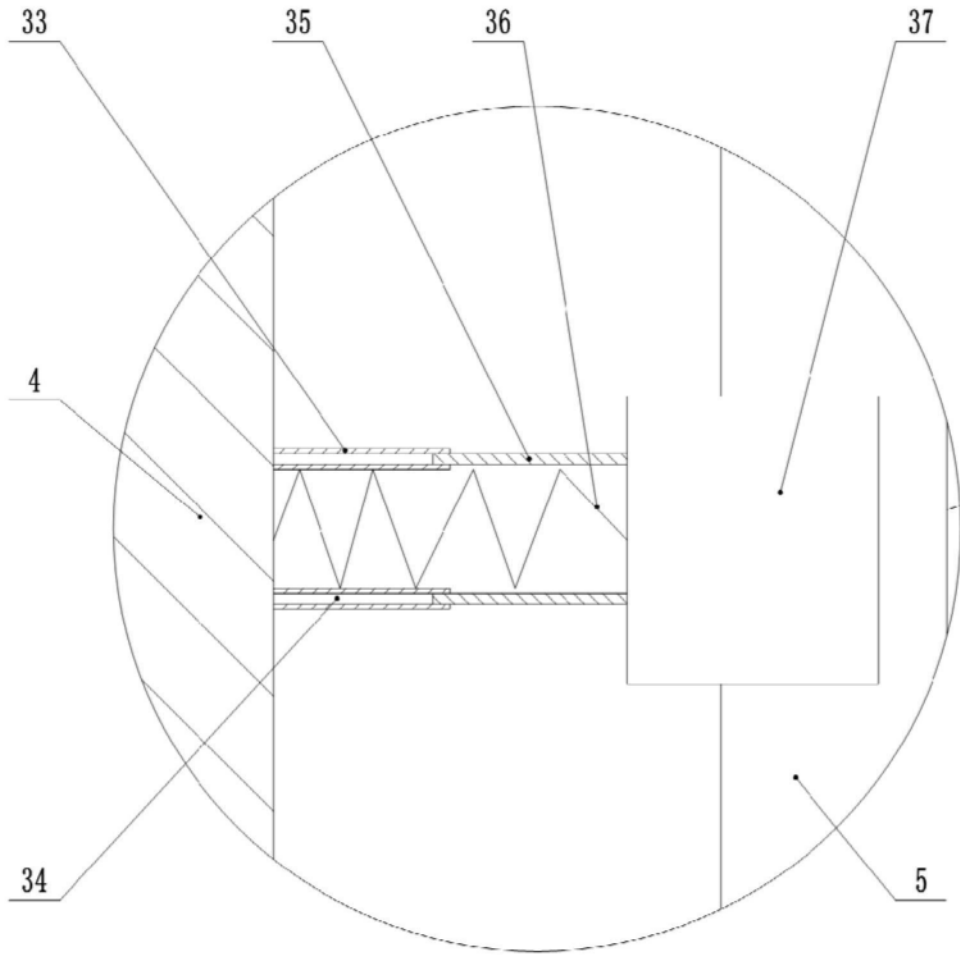


图2