



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114347358 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202111471100.9

(22) 申请日 2021.12.03

(71) 申请人 广东格林精密部件股份有限公司

地址 516025 广东省惠州市惠城区三栋数码工业园北区

(72) 发明人 金耀青 周伟军

(74) 专利代理机构 广州浩泰知识产权代理有限公司 44476

代理人 陈明月

(51) Int. Cl.

B29C 45/06 (2006.01)

B29C 45/10 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

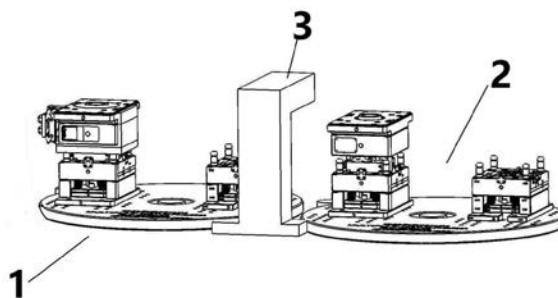
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备及其成型方法

(57) 摘要

本发明公开一种壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备及其成型方法,包括第一成型装置、第二成型装置和转移装置,第一成型装置包括第一转盘、第一动模和第一定模,第一动模的后模仁与第一前模仁夹持插件形成成型塑胶件上半侧的第一成型腔;第二成型装置包括第二转盘、第二动模和第二定模,载有一次注塑产品及插件的第一前模仁与第二动模的第二前模仁形成成型塑胶件下半侧的第二成型腔。本发明通过两套成型装置,分上下两侧两次注塑,上半侧产品注塑时插件抵紧第一动模,仅留插件的上半侧参与一次注塑,下半侧产品注塑时插件与上半侧产品贴合,插件的下半侧参与二次注塑,插件全程紧固、不偏移,保证了中空塑胶件的四周壁厚均匀,产品良品率高。



1. 一种壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备,其特征在于:包括执行一次注塑的第一成型装置(1)、执行二次注塑的第二成型装置(2)和将第一成型装置(1)生成的半成品转送至第二成型装置(2)的转移装置(3);第一成型装置(1)包括第一转盘(28)、设于第一转盘(28)上的第一动模(5)、用于压紧第一前模仁(31)与第一动模(5)配合的第一定模(4),第一动模(5)的后模仁(33)与第一前模仁(31)夹持插件(30)形成用于成型塑胶件上半侧的第一成型腔;第二成型装置(2)包括第二转盘(29)、设于第二转盘(29)上用于装载第一前模仁(31)的第二动模(7)和与第二动模(7)配合的第二定模(6),一次注塑成型后载有一次注塑产品及插件(30)的第一前模仁(31)与第二定模(6)的第二前模仁(34)合模形成用于成型塑胶件下半侧的第二成型腔。

2. 根据权利要求1所述的壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备,其特征在于:第一前模仁(31)设有用于一次成型进料的第一注塑孔(11)、用于一次注塑的上成型腔(10)和用于安装插件(30)的第一卡槽(14),第一注塑孔(11)通过第一浇道(12)与上成型腔(10)连通,第一卡槽(14)的底部设有便于第三顶针组件(13)将产品脱模的第三通孔(27)。

3. 根据权利要求1所述的壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备,其特征在于:第一前模仁(31)的两侧连接有设有便于转移装置(3)夹取的锁定块(8)。

4. 根据权利要求3所述的壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备,其特征在于:后模仁(33)设有限定插件(30)的第一限位凹槽(17)、设于第一限位凹槽(17)的底部的第一通孔(18)和便于锁定块(8)导向插入的第一导向通孔(16),第一通孔(18)内设有便于顶出插件(30)的第一顶针组件(19)。

5. 根据权利要求1所述的壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备,其特征在于:第一前模仁(31)的四个角设有第一凹槽(9),后模仁(33)的四个角设有与第一凹槽(9)配合的第一限位凸块(15)。

6. 根据权利要求5所述的壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备,其特征在于:第二前模仁(34)的四个角设有与第一凹槽(9)配合的第二限位凸块(20)。

7. 根据权利要求1所述的壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备,其特征在于:第二前模仁(34)设有限定插件(30)的第二限位凹槽(23)、设于第二限位凹槽(23)的底部的第二通孔(35)、便于锁定块(8)导向插入的第二导向通孔(22)、用于二次成型进料的第二注塑孔(26)和用于二次注塑产品的下成型腔(21),第二注塑孔(26)通过第二浇道(24)与下成型腔(21)连通,第二通孔(35)内设有便于顶出二次注塑成品的第二顶针组件(25)。

8. 一种利用权利要求1-7任一项所述的壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备的成型方法,其特征在于:其成型方法具体包括以下步骤:

步骤一:第一定模(4)和第一动模(5)分开时,将装有插件(30)的第一前模仁(31)放至第一动模(5)中,接着控制第一定模(4)下移,将第一前模仁(31)与后模仁(33)抵紧,插件(30)与后模仁(33)贴合,第一前模仁(31)与后模仁(33)合模,形成生产上半侧注塑件的第一成型腔,打开第一注塑阀,进行一次注塑,形成上半侧产品,第一定模(4)上移;

步骤二:第一转盘(28)转动180度,此时第一定模(4)下的第一动模(5)空腔,重复步骤一;同时第一转盘(28)另一侧带有上半侧产品的第一动模(5)上,第一顶针组件(19)顶起插件(30),同时转移装置(3)抓取锁定块(8),带动携带插件(30)的成型上半侧产品,跟随第一前模仁(31)翻转放至第二动模(7)中;

步骤三：第二定模(6)带动第二前模仁(34)下移，第二前模仁(34)与第二动模(7)上的第一前模仁(31)抵紧，此时携带有插件(30)及上半侧产品的第一前模仁(31)与第二前模仁(34)合模形成第二成型腔，打开第二注塑阀，进行二次注塑，与上半侧产品形成成品，第二定模(6)上移，第三顶针组件(13)推动插件(30)，完成上半产品脱模；

步骤四：第二转盘(29)旋转180度，此时第二定模(6)下的第二动模(7)空腔，重复步骤三；同时第二转盘(29)另一侧的第二动模(7)上，第二动模(7)下的第二顶针组件(25)顶起插件(30)，带动成品顶出；

步骤五：随后将注塑件中的插件(30)拔出，成品即为壁厚均匀的中空塑胶件。

一种壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备及其成型方法

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑加工设备技术领域,具体涉及一种壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备及其成型方法。

背景技术

[0002] 注塑成型方法的优点是生产速度快、效率高,操作可实现自动化,花色品种多,形状可以由简到繁,尺寸可以由大到小,而且制品尺寸精确,产品易更新换代,能成形状复杂的制件,注塑成型适用于大量生产与形状复杂产品等成型加工领域。注塑成型过程大致可分为以下6个阶段:合模、射胶、保压、冷却、开模、制品取出。上述工艺反复进行,就可批量周期性生产出制品。

[0003] 注塑成型可分为一次注塑成型和二次注塑成型,其中一次注塑成型完成1次上述6个阶段便可生产出制品,而二次注塑成型需要完成2次上述6个阶段才能生产出制品。对于一些中空 of 塑胶件,如眼镜腿套,是一种尾部封闭、四周壁厚均匀的中空塑胶件,通常采用注塑后将注塑件中的插件拔出的方法制造。利用一套模具通过一次注塑成型来生产中空塑胶件,由于插件是悬空的,注塑时会导致插件偏移,不能保证中空塑胶件的四周壁厚均匀,造成良品率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是设计一种壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备及其成型方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备,包括执行一次注塑的第一成型装置、执行二次注塑的第二成型装置和将第一成型装置生成的半成品转送至第二成型装置的转移装置。所述第一成型装置包括第一转盘、设于所述第一转盘上的第一动模、用于压紧第一前模仁与所述第一动模配合的第一定模,所述第一动模的后模仁与所述第一前模仁夹持插件形成用于成型塑胶件上半侧的第一成型腔;所述第二成型装置包括第二转盘、设于所述第二转盘上用于装载所述第一前模仁的第二动模和与所述第二动模配合的第二定模,一次注塑成型后载有一次注塑产品及所述插件的所述第一前模仁与所述第二定模的第二前模仁合模形成用于成型塑胶件下半侧的第二成型腔。

[0007] 进一步,所述第一前模仁设有用于一次成型进料的第一注塑孔、用于一次注塑的上成型腔和用于安装所述插件的第一卡槽,所述第一注塑孔通过第一浇道与所述上成型腔连通,所述第一卡槽的底部设有便于第三顶针组件将产品脱模的第三通孔。

[0008] 进一步,所述第一前模仁的两侧连接有设有便于转移装置夹取的锁定块。

[0009] 进一步,所述后模仁设有限定所述插件的第一限位凹槽、设于所述第一限位凹槽的第一通孔和便于所述锁定块导向插入的第一导向通孔,所述第一通孔内设有便于顶出所述插件的第一顶针组件。

[0010] 进一步,所述第一前模仁的四个角设有第一凹槽,所述后模仁的四个角设有与所述第一凹槽配合的第一限位凸块。

[0011] 进一步,所述第二前模仁的四个角设有与所述第一凹槽配合的第二限位凸块。

[0012] 进一步,所述第二前模仁设有限定所述插件的第二限位凹槽、设于所述第二限位凹槽的底部的第二通孔、便于所述锁定块导向插入的第二导向通孔、用于二次成型进料的第二注塑孔和用于二次注塑产品的下成型腔,所述第二注塑孔通过第二浇道与所述下成型腔连通,所述第二通孔内设有便于顶出二次注塑成品的第二顶针组件。

[0013] 一种利用壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备的成型方法,具体包括以下步骤:

[0014] 步骤一:所述第一定模和所述第一动模分开时,将装有所述插件的所述第一前模仁放至所述第一动模中,接着控制所述第一定模下移,将所述第一前模仁与所述后模仁抵紧,所述插件与所述后模仁贴合,所述第一前模仁与所述后模仁合模,形成生产上半侧注塑件的第一成型腔,打开第一注塑阀,进行一次注塑,形成上半侧产品,所述第一定模上移;

[0015] 步骤二:所述第一转盘转动180度,此时所述第一定模下的所述第一动模空腔,重复步骤一;同时所述第一转盘另一侧带有上半侧产品的所述第一动模上,所述第一顶针组件顶起所述插件,同时所述转移装置抓取所述锁定块,带动携带所述插件的成型上半侧产品,跟随所述第一前模仁翻转放至所述第二动模中;

[0016] 步骤三:所述第二定模带动所述第二前模仁下移,所述第二前模仁与所述第二动模上的所述第一前模仁抵紧,此时携带有所述插件及上半侧产品的所述第一前模仁与所述第二前模仁合模形成第二成型腔,打开第二注塑阀,进行二次注塑,与上半侧产品形成成品,所述第二定模上移,所述第三顶针组件推动所述插件,完成上半产品脱模;

[0017] 步骤四:所述第二转盘旋转180度,此时所述第二定模下的所述第二动模空腔,重复步骤三;同时所述第二转盘另一侧的所述第二动模上,所述第二动模下的所述第二顶针组件顶起所述插件,带动成品顶出;

[0018] 步骤五:随后将注塑件中的插件拔出,成品即为壁厚均匀的中空塑胶件。

[0019] 本发明的有益效果:与现有技术相比,由于本发明的壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备通过设置两套成型装置,第一成型装置中装有插件的第一前模仁与后模仁抵紧注塑出上半侧注塑件,转移装置将携带上半侧产品及插件的第一前模仁翻转放送至第二成型装置的第二动模中,与第二前模仁配合抵紧,注塑下半侧注塑件,从而形成完整的注塑件;通过分开上下两侧注塑,上半侧产品注塑时插件抵紧第一动模,仅留插件的上半侧参与一次注塑,下半侧注塑时插件抵紧上半侧产品,插件的下半侧参与二次注塑,故全程插件紧固、不摆动,保证成型塑胶件的四周壁厚均匀,提升良品率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的细分结构示意图;

[0023] 图3为第一定模与第一前模仁配合示意图；

[0024] 图4为本发明的第一动模结构示意图；

[0025] 图5为本发明的第二前模仁结构示意图；

[0026] 图6为本发明的锁定块结构示意图；

[0027] 图中所标各部件的名称如下：1、第一成型装置；2、第二成型装置；3、转移装置；4、第一定模；5、第一动模；6、第二定模；7、第二动模；8、锁定块；81、第四通孔；82、第五通孔；9、第一凹槽；10、上成型腔；11、第一注塑孔；12、第一浇道；13、第三顶针组件；14、第一卡槽；15、第一限位凸块；16、第一导向通孔；17、第一限位凹槽；18、第一通孔；19、第一顶针组件；20、第二限位凸块；21、下成型腔；22、第二导向通孔；23、第二限位凹槽；24、第二浇道；25、第二顶针组件；26、第二注塑孔；27、第三通孔；28、第一转盘；29、第二转盘；30、插件；31、第一前模仁；33、后模仁；34、第二前模仁；35、第二通孔。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明中的附图，对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 参照图1和图2，本发明的壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备及其成型方法，一种壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备，包括执行一次注塑的第一成型装置1、执行二次注塑的第二成型装置2和将第一成型装置1生成的半成品转送至第二成型装置2的转移装置3；第一成型装置1包括第一转盘28、设于第一转盘28上的第一动模5、用于压紧第一前模仁31与第一动模5配合的第一定模4，两个第一动模5对称设置在第一转盘28上，交互使用，加快生产效率的同时不影响下一工位操作，第一动模5的后模仁33与第一前模仁31夹持插件30形成用于成型塑胶件上半侧的第一成型腔，插件30与后模仁33完全贴合抵紧，不会移动，保证了注塑产品壁厚的稳定；第二成型装置2包括第二转盘29、设于第二转盘29上用于装载第一前模仁31的第二动模7和与第二动模7配合的第二定模6，两个第二动模7对称设置在第二转盘29上，一次注塑成型后载有一次注塑产品及插件30的第一前模仁31与第二定模的第二前模仁34合模形成用于成型塑胶件下半侧的第二成型腔形成用于成型塑胶件下半侧的第二成型腔，此时插件30与上半侧产品贴合，未脱离。

[0030] 参照图3，第一前模仁31设有用于一次成型进料的第一注塑孔11、用于一次注塑产品的上成型腔10和用于安装插件30的第一卡槽14，第一注塑孔11通过第一浇道12与上成型腔10连通，通过注塑机往第一注塑孔11注胶，经由第一浇道12分流至各分流道后流至各上成型腔10，第一卡槽14底部设有便于第三顶针组件13将产品脱模的第三通孔27，第三顶针组件13设置在第二动模7下，产品最后脱模时，第三顶针组件13的顶针顶出插件30的头部，未与产品直接接触，减少脱模时对产品造成损耗。

[0031] 参照图4和图6，第一前模仁31的两侧连接有设有锁定块8，锁定块8通过螺栓固定在第一前模仁31中，锁定块8的上半段开设有第四通孔81和第五通孔82，转移装置3抓取第四通孔81和第五通孔82便于进行稳定翻转，后模仁33设有限定插件30的第一限位凹槽17、设于第一限位凹槽17的底部的第一通孔18和便于锁定块8导向插入的第一导向通孔16，第

一通孔16内设有便于顶出插件30的第一顶针组件19,第一限位卡槽利于插件30下半部分的隐藏,同时防止插件30摆动,第一限位凹槽17的底部长度方向均匀设置有多个第一通孔18,相对应设在第一动模5下的第一顶针组件19有多个顶针,在第一前模仁31与第一动模5分离时,多个顶针均匀顶起插件30,保证插件30与产品在第一前模仁31中的相对稳定,不会局部脱离或偏移。

[0032] 参照图3和图4,第一前模仁31的四个角设有第一凹槽9,后模仁33的四个角设有与第一凹槽9配合的第一限位凸块15,除锁定块8导向外,第一限位凸块15与第一凹槽9配合,便于合模时方向的导向,两次位置限定,保证位置精度。

[0033] 参照图3和图5,第二前模仁34的四个角设有与第一凹槽9配合的第二限位凸块20。

[0034] 参照图5,第二前模仁34设有限定插件30的第二限位凹槽23、设于第二限位凹槽23的底部的第二通孔35、便于锁定块8导向插入的第二导向通孔22、用于二次成型进料的第二注塑孔26和用于二次注塑产品的下成型腔21,第二注塑孔26通过第二浇道24与下成型腔21连通,第二通孔22内设有便于顶出二次注塑成品的第二顶针组件25。本方案中,第一前模仁31上设有四个注塑上半侧产品的上成型腔10,第二前模仁34上也设置有四个下成型腔21,上成型腔10和下成型腔21的数量相同,且下成型腔21和上成型腔10的数量可以根据模具和注塑件的大小进行选择,具体不做限定。

[0035] 一种利用壁厚均匀的中空塑胶件的制造设备的成型方法,具体包括以下步骤:

[0036] 步骤一:第一定模4和第一动模5分开时,将装有插件30的第一前模仁31放至第一动模中,接着控制第一定模4下移,将第一前模仁31与后模仁33抵紧,插件30与后模仁33贴合,第一前模仁31与后模仁33合模,形成生产上半侧注塑件的第一成型腔,打开第一注塑阀,进行一次注塑,形成上半侧产品,第一定模4上移;

[0037] 步骤二:第一转盘28转动180度,此时第一定模4下的第一动模5空腔,重复步骤一;同时第一转盘28另一侧带有上半侧产品的第一动模5上,第一动模5下的第一顶针组件19顶起插件30,同时转移装置3抓取锁定块8,带动携带插件30的成型上半侧产品,跟随第一前模仁31翻转放至第二动模7中,转移装置33不考虑成本情况下,可直接使用机器人;

[0038] 步骤三:第二定模6带动第二前模仁下移,第二前模仁34与第二动模7上的第一前模仁31抵紧,此时携带有插件30及上半侧产品的第一前模仁31与第二前模仁34合模形成第二成型腔,打开第二注塑阀,进行二次注塑,与上半侧产品形成成品,第二定模6上移,第三顶针组件13推动插件30,完成上半产品脱模;

[0039] 步骤四:第二转盘29旋转180度,此时第二定模6下的第二动模7空腔,重复步骤三;同时第二转盘29另一侧的第二动模7上,第二动模7下的第二顶针组件25顶起插件30,带动成品顶出;

[0040] 步骤五:随后将注塑件中的插件30拔出,成品即为壁厚均匀的中空塑胶件。

[0041] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做作出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

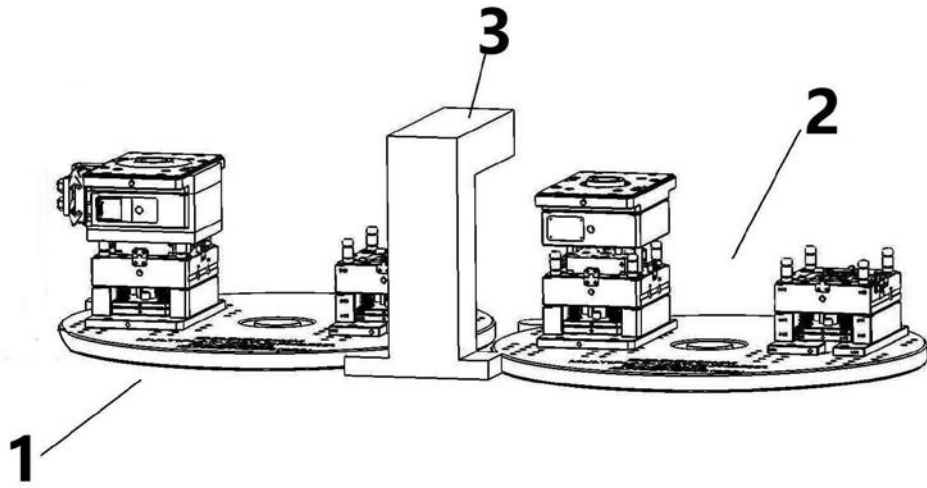


图1

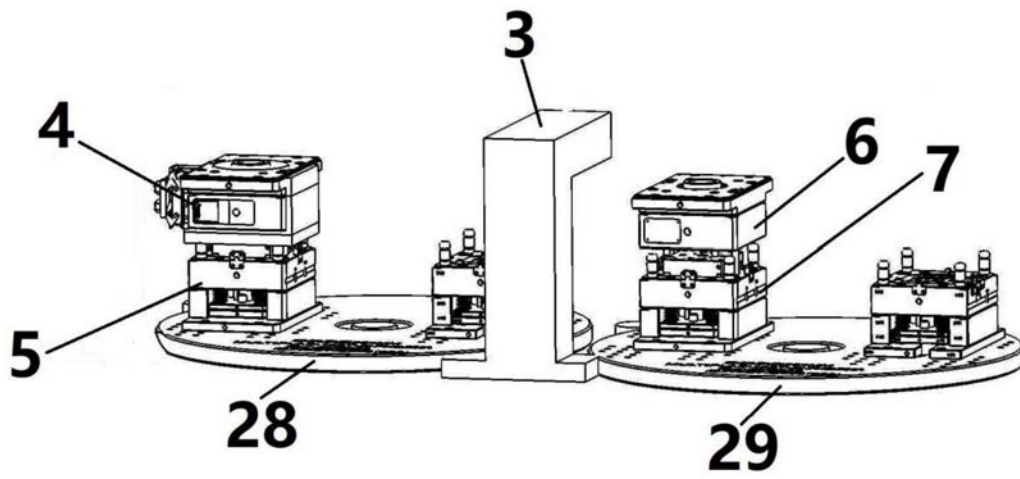


图2

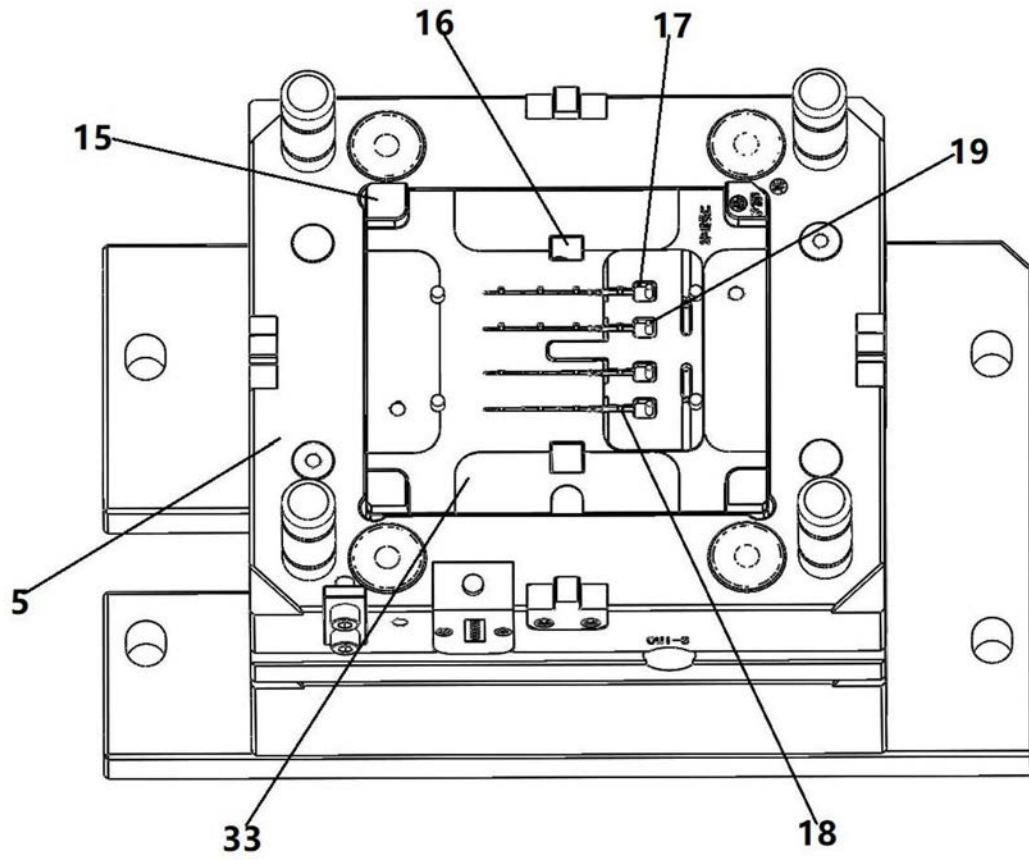


图4

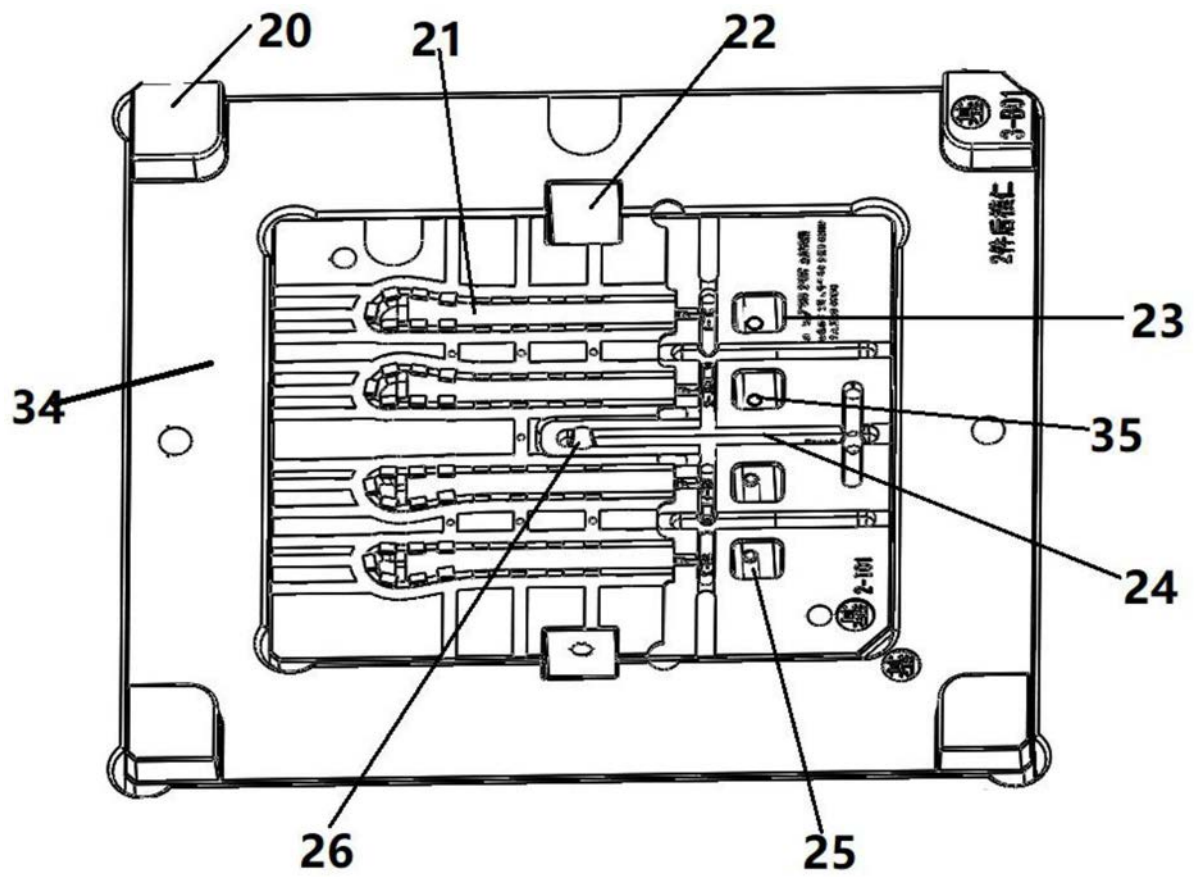


图5

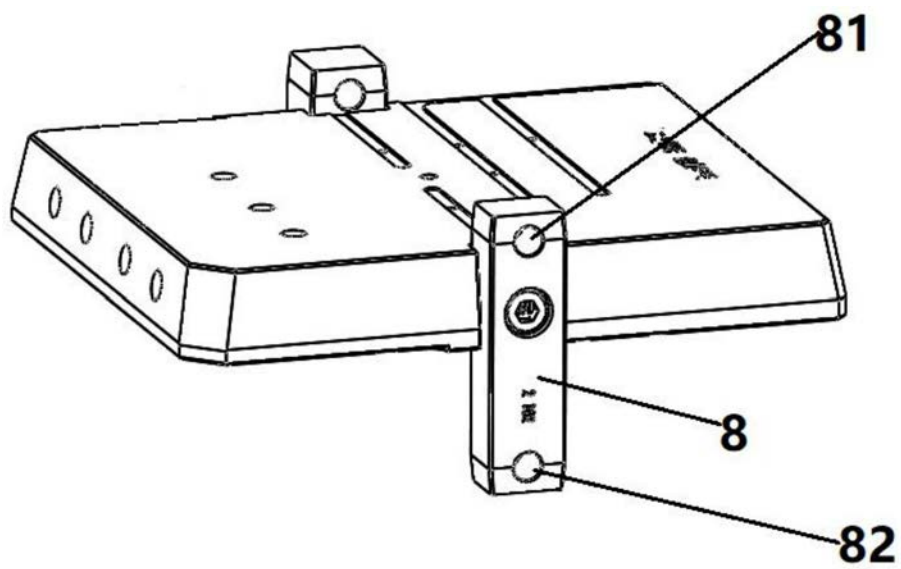


图6