



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215434776 U

(45) 授权公告日 2022.01.07

(21) 申请号 202121744152.4

(22) 申请日 2021.07.28

(73) 专利权人 嘉善明欣科技有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县姚庄镇
清凉大道128号

(72) 发明人 周永祥 任成敏 柏立杰

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限公司 33304

代理人 樊岑遥

(51) Int.Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/53 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

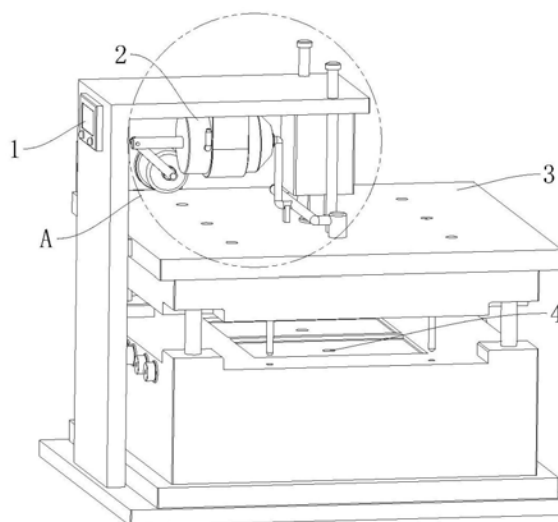
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种橡胶工具箱制造用模具

(57) 摘要

本实用新型涉及工具箱加工技术领域,具体涉及一种橡胶工具箱制造用模具,包括底座和支撑板,还包括控制器、投料机构、压合机构和顶出机构,投料机构包括加热罐和挤压组件,压合机构包括上模、下模和升降组件,顶出机构包括伸缩组件和两个顶杆,下模的顶部呈对称设置有两个型腔,下模的内壁上设置有安装槽,两个顶杆呈对称设在伸缩组件上,且每个顶杆均与一个型腔的内壁插接,挤压组件、升降组件和伸缩组件与控制器均为电性连接,本实用新型涉及的一种橡胶工具箱制造用模具,具备自动脱模功能,无需人工取模,有利于提供注塑效率和避免安全隐患,同时在注塑过程中填料均匀,不会使产品内部产生气泡,进而提升了注塑质量和产品品质。



1. 一种橡胶工具箱制造用模具,包括底座和支撑板,支撑板呈竖直设在底座的顶部,其特征在于:还包括控制器(1)、投料机构(2)、压合机构(3)和顶出机构(4),控制器(1)固定设在支撑板的外壁上,投料机构(2)设在支撑板的顶部,投料机构(2)包括加热罐(5)和挤压组件(6),加热罐(5)固定设在支撑板的顶部,挤压组件(6)插设在加热罐(5)上,压合机构(3)设在底座和支撑板之间,压合机构(3)包括上模(7)、下模(8)和升降组件(9),下模(8)设在底座的顶部,升降组件(9)设在加热罐(5)的旁侧,上模(7)固定设在升降组件(9)上,且上模(7)的一端与支撑板滑动连接,顶出机构(4)设在下模(8)的内壁上,顶出机构(4)包括伸缩组件(10)和两个顶杆(11),下模(8)的顶部呈对称设置有两个型腔,下模(8)的内壁上设置有安装槽,伸缩组件(10)设在安装槽的内部,两个顶杆(11)呈对称设在伸缩组件(10)上,且每个顶杆(11)均与一个型腔的内壁插接,挤压组件(6)、升降组件(9)和伸缩组件(10)与控制器(1)均为电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种橡胶工具箱制造用模具,其特征在于:挤压组件(6)包括伺服电机(12)、连杆(13)和挤压杆(14),伺服电机(12)固定设在支撑板的外壁上,连杆(13)套设在其输出端上,挤压杆(14)铰接设置在连杆(13)远离伺服电机(12)的一端,且挤压杆(14)与加热罐(5)插接,伺服电机(12)与控制器(1)电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种橡胶工具箱制造用模具,其特征在于:伸缩组件(10)包括电动推杆(15)、升降板(16)和两个插杆(17),电动推杆(15)呈竖直设在安装槽的内部,升降板(16)固定设在其输出端上,两个插杆(17)呈对称设置在升降板(16)的顶部,且每个插杆(17)均与一个顶杆(11)的底部固定连接,电动推杆(15)与控制器(1)电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种橡胶工具箱制造用模具,其特征在于:升降组件(9)包括气缸(18)和两个导杆(19),气缸(18)呈竖直设在支撑板的顶部,其输出端与上模(7)的顶部固定连接,两个导杆(19)呈对称设置在上模(7)的顶部,每个导杆(19)均与支撑板插接,气缸(18)与控制器(1)电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种橡胶工具箱制造用模具,其特征在于:上模(7)的顶部呈对称设置有两个投料口,每个投料口的顶部均固定设有接料管(20),两个接料管(20)之间连通设有U型管(21),U型管(21)与加热罐(5)之间固定设有输送管(22)。

6. 根据权利要求5所述的一种橡胶工具箱制造用模具,其特征在于:每个型腔的内侧底部均设有可供顶杆(11)容纳的凹槽,每个插杆(17)的外壁上均套设有密封圈(23)和缓冲弹簧(24),每个安装槽的内侧顶部均设有限位槽,限位槽和升降板(16)分别与每个缓冲弹簧(24)的两端抵触。

7. 根据权利要求6所述的一种橡胶工具箱制造用模具,其特征在于:加热罐(5)的外壁上固定设有上料管,上料管的顶部插设有密封塞。

8. 根据权利要求7所述的一种橡胶工具箱制造用模具,其特征在于:上模(7)的底部呈对称设置四个导柱(25)和若干个插针(26),下模(8)的顶部呈对称设置可供四个导柱(25)和若干个插针(26)插接的插孔。

一种橡胶工具箱制造用模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工具箱加工技术领域,具体涉及一种橡胶工具箱制造用模具。

背景技术

[0002] 注塑是一种工业产品生产造型的方法。产品通常使用橡胶注塑和塑料注塑。注塑还可分注塑成型模压法和压铸法。注射成型机(简称注射机或注塑机)是将热塑性塑料或热固性料利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品的主要成型设备,注射成型是通过注塑机和模具来实现的。现有橡胶工具箱主要通过注塑和吹塑两种方式进行,注塑以模具持续保压为主,而吹塑则以向模具内部注入高压气体为主。

[0003] 现有工具箱的注塑存在以下不足:

[0004] 1.在闭幕后,填充过程中,液体塑料填充速度不均匀,产品内部容易形成气泡,进而导致产品无法有效成型,降低了注塑质量及产品品质。

[0005] 2.没有设计自动脱模,产品成型经冷却固话后,需要人工取模,费时费力,从而导致生产效率较低,同时人工取模也具有一定的安全隐患。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种橡胶工具箱制造用模具。

[0007] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 提供一种橡胶工具箱制造用模具,包括底座和支撑板,支撑板呈竖直设在底座的顶部,还包括控制器、投料机构、压合机构和顶出机构,控制器固定设在支撑板的外壁上,投料机构设在支撑板的顶部,投料机构包括加热罐和挤压组件,加热罐固定设在支撑板的顶部,挤压组件插设在加热罐上,压合机构设在底座和支撑板之间,压合机构包括上模、下模和升降组件,下模设在底座的顶部,升降组件设在加热罐的旁侧,上模固定设在升降组件上,且上模的一端与支撑板滑动连接,顶出机构设在下模的内壁上,顶出机构包括伸缩组件和两个顶杆,下模的顶部呈对称设置有两个型腔,下模的内壁上设置有安装槽,伸缩组件设在安装槽的内部,两个顶杆呈对称设在伸缩组件上,且每个顶杆均与一个型腔的内壁插接,挤压组件、升降组件和伸缩组件与控制器均为电性连接。

[0009] 优选的,挤压组件包括伺服电机、连杆和挤压杆,伺服电机固定设在支撑板的外壁上,连杆套设在其输出端上,挤压杆铰接设置在连杆远离伺服电机的一端,且挤压杆与加热罐插接,伺服电机与控制器电连接。

[0010] 优选的,伸缩组件包括电动推杆、升降板和两个插杆,电动推杆呈竖直设在安装槽的内部,升降板固定设在其输出端上,两个插杆呈对称设置在升降板的顶部,且每个插杆均与一个顶杆的底部固定连接,电动推杆与控制器电连接。

[0011] 优选的,升降组件包括气缸和两个导杆,气缸呈竖直设在支撑板的顶部,其输出端与上模的顶部固定连接,两个导杆呈对称设置在上模的顶部,每个导杆均与支撑板插接,气缸与控制器电连接,

[0012] 优选的,上模的顶部呈对称设置有两个投料口,每个投料口的顶部均固定设有接料管,两个接料管之间连通设有U型管,U型管与加热罐之间固定设有输送管。

[0013] 优选的,每个型腔的内侧底部均设有可供顶杆容纳的凹槽,每个插杆的外壁上均套设有密封圈和缓冲弹簧,每个安装槽的内侧顶部均设有限位槽,限位槽和升降板分别与每个缓冲弹簧的两端抵触。

[0014] 优选的,加热罐的外壁上固定设有上料管,上料管的顶部插设有密封塞。

[0015] 优选的,上模的底部呈对称设置有四个导柱和若干个插针,下模的顶部呈对称设置有可供四个导柱和若干个插针插接的插孔。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 1.本实用新型通过设计挤压组件,伺服电机、连杆和挤压杆,利用伺服电机配合连杆结构,能够在合模后保压时,均匀的向两个型腔的内部注入液状塑料,相较于现有技术,不会造成填充不均,从而能够保证液状塑料分布于两个型腔的各个位置,防止造成产品气泡,进而有利于提升注塑质量和工具箱的成型品质。

[0018] 2.本实用新型通过设计顶出机构,即括伸缩组件和两个顶杆,能够在工具箱冷却成型并彻底固化后,及时将两个型腔内部的塑件顶出,相较于现有技术,无需人工手动取模,加快了下效率,缩减了注塑进程,进而有利于提升橡胶工具箱的注塑效率,同时能有效避免人工取模时带来的安全隐患。

[0019] 3.本实用新型通过设计伸缩弹簧,能够保证两个顶杆在带动工具箱脱模时,不会将工具箱壳体表面顶坏,起到缓冲作用,进而有利于实现产品保护,避免损失。

[0020] 4.本实用新型通过在每个插杆的顶部均设计密封圈,能够有效防止两个型腔内部的液状塑料在保压时漏入下模的内壁中,保证液状塑料充分利用,进而防止造成资源浪费和污染模具,也有利于降低工具箱的注塑成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面对本发明实施例中的附图作简单地介绍。

[0022] 图1为本实用新型的立体结构示意图一;

[0023] 图2为图1中的A处放大图;

[0024] 图3为本实用新型的立体结构示意图二;

[0025] 图4为图3中的B处放大图;

[0026] 图5为本实用新型的俯视图;

[0027] 图6为图5中沿C-C线处的平面剖视图;

[0028] 图7为图6中的D处放大图;

[0029] 图中:控制器1,投料机构2,压合机构3,顶出机构4,加热罐5,挤压组件6,上模7,下模8,升降组件9,伸缩组件10,顶杆11,伺服电机12,连杆13,挤压杆14,电动推杆15,升降板16,插杆17,气缸18,导杆19,接料管20,U型管21,输送管22,密封圈23,缓冲弹簧24,导柱25,插针26。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0031] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸。

[0032] 参照图1至图7所示的一种橡胶工具箱制造用模具,包括底座和支撑板,支撑板呈竖直设在底座的顶部,还包括控制器1、投料机构2、压合机构3和顶出机构4,控制器1固定设在支撑板的外壁上,投料机构2设在支撑板的顶部,投料机构2包括加热罐5和挤压组件6,加热罐5固定设在支撑板的顶部,挤压组件6插设在加热罐5上,压合机构3设在底座和支撑板之间,压合机构3包括上模7、下模8和升降组件9,下模8设在底座的顶部,升降组件9设在加热罐5的旁侧,上模7固定设在升降组件9上,且上模7的一端与支撑板滑动连接,顶出机构4设在下模8的内壁上,顶出机构4包括伸缩组件10和两个顶杆11,下模8的顶部呈对称设置有两个型腔,下模8的内壁上设置有安装槽,伸缩组件10设在安装槽的内部,两个顶杆11呈对称设在伸缩组件10上,且每个顶杆11均与一个型腔的内壁插接,挤压组件6、升降组件9和伸缩组件10与控制器1均为电性连接。

[0033] 挤压组件6包括伺服电机12、连杆13和挤压杆14,伺服电机12固定设在支撑板的外壁上,连杆13套设在其输出端上,挤压杆14铰接设置在连杆13远离伺服电机12的一端,且挤压杆14与加热罐5插接,伺服电机12与控制器1电连接,合模后,通过加热罐5对其内部的固体塑料进行加热,直至加热成液体状态,然后通过控制器1启动伺服电机12,从而通过其输出端带动连杆13旋转,由于加热罐5和连杆13远离伺服电机12的一端分别与挤压杆14的两端铰接,进而带动挤压杆14于加热罐5的内部将液状塑料向靠近输送管22的一端挤压。

[0034] 伸缩组件10包括电动推杆15、升降板16和两个插杆17,电动推杆15呈竖直设在安装槽的内部,升降板16固定设在其输出端上,两个插杆17呈对称设置在升降板16的顶部,且每个插杆17均与一个顶杆11的底部固定连接,电动推杆15与控制器1电连接,冷却完毕,通过控制启动电动推杆15,从而使其输出端向上伸出,由于其输出端与升降板16固定连接,两个插杆17均与升降板16固定连接,又因为每个顶杆11均与一个插杆17固定连接,进而带动两个顶杆11于两个型腔的内部上升,将冷却好的橡胶工具箱壳体顶出,实现脱模。

[0035] 升降组件9包括气缸18和两个导杆19,气缸18呈竖直设在支撑板的顶部,其输出端与上模7的顶部固定连接,两个导杆19呈对称设置在上模7的顶部,每个导杆19均与支撑板插接,气缸18与控制器1电连接,注塑时,首先通过控制器1启动气缸18,由于其输出端与上模7固定连接,上模7与下模8插接,从而带动上模7与下模8合紧,即合模,两个导杆19起到导向作用,保证上模7平稳下降。

[0036] 上模7的顶部呈对称设置有两个投料口,每个投料口的顶部均固定设有接料管20,两个接料管20之间连通设有U型管21,U型管21与加热罐5之间固定设有输送管22,当液状塑料被挤入输送管22内部后,从其内部进入U型管21内部,再从U型管21和两个投料管进入两个型腔的内部,然后通过气缸18带动上模7与下模8彻底闭合,进行保压,下模8的内壁上还设计有冷却腔,往其内部通入冷风或通入冷气对成型的橡胶工具箱进行冷却,将其冷却固化到一定刚性,脱模后不容易因受到外力而变形。

[0037] 每个型腔的内侧底部均设有可供顶杆11容纳的凹槽,每个插杆17的外壁上均套设

有密封圈23和缓冲弹簧24,每个安装槽的内侧顶部均设有限位槽,限位槽和升降板16分别与每个缓冲弹簧24的两端抵触,两个凹槽用来容纳两个顶杆11,密封圈23起到防止液体塑料漏入下模8内壁的作用,而缓冲弹簧24保证脱模时两个顶杆11不会将工具箱壳体表面顶坏,起到缓冲作用,进而有利于实现产品保护。

[0038] 加热罐5的外壁上固定设有上料管,上料管的顶部插设有密封塞,上料管用来向加热罐5的内部投放固体塑料,密封塞起到密封防溢效果。

[0039] 上模7的底部呈对称设置有四个导柱25和若干个插针26,下模8的顶部呈对称设置有可供四个导柱25和若干个插针26插接的插孔,四个导柱25、若干个插针26与若干个插孔依次插接配合,从而保证上模7与下模8精准合模。

[0040] 本实用新型的工作原理:注塑时,首先通过控制器1启动气缸18,由于其输出端与上模7固定连接,上模7与下模8插接,从而带动上模7与下模8合紧,即合模,两个导杆19起到导向作用,保证上模7平稳下降,四个导柱25、若干个插针26与若干个插孔依次插接配合,从而保证上模7与下模8精准合模。

[0041] 合模后,通过加热罐5对其内部的固体塑料进行加热,直至加热成液体状态,然后通过控制器1启动伺服电机12,从而通过其输出端带动连杆13旋转,由于加热罐5和连杆13远离伺服电机12的一端分别与挤压杆14的两端铰接,进而带动挤压杆14于加热罐5的内部将液状塑料向靠近输送管22的一端挤压。

[0042] 当液状塑料被挤入输送管22内部后,从其内部进入U型管21内部,再从U型管21和两个投料管进入两个型腔的内部,然后通过气缸18带动上模7与下模8彻底闭合,进行保压,下模8的内壁上还设计有冷却腔,往其内部通入冷风或通入冷气对成型的橡胶工具箱进行冷却,将其冷却固化到一定刚性,脱模后不容易因受到外力而变形。

[0043] 冷却完毕,通过控制启动电动推杆15,从而使其输出端向上伸出,由于其输出端与升降板16固定连接,两个插杆17均与升降板16固定连接,又因为每个顶杆11均与一个插杆17固定连接,进而带动两个顶杆11于两个型腔的内部上升,将冷却好的橡胶工具箱壳体顶出,实现脱模,两个凹槽用来容纳两个顶杆11,密封圈23起到防止液体塑料漏入下模8内壁的作用,而缓冲弹簧24保证脱模时两个顶杆11不会将工具箱壳体表面顶坏,起到缓冲作用,进而有利于实现产品保护。

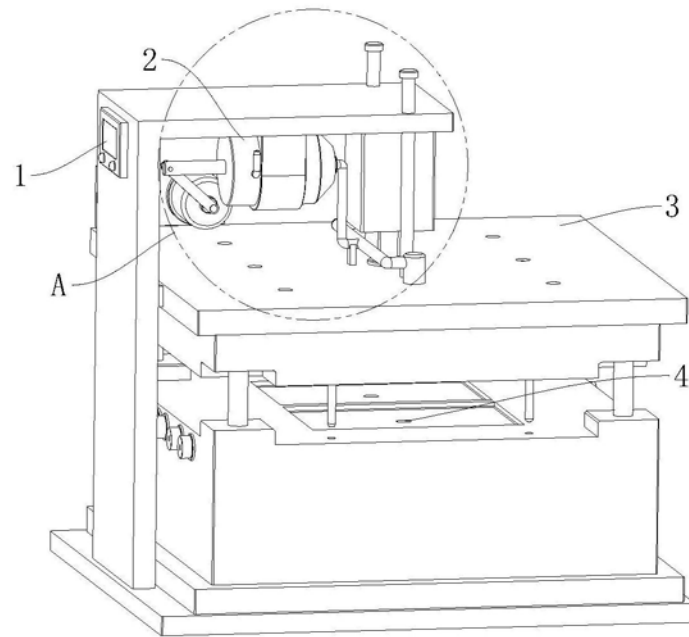


图1

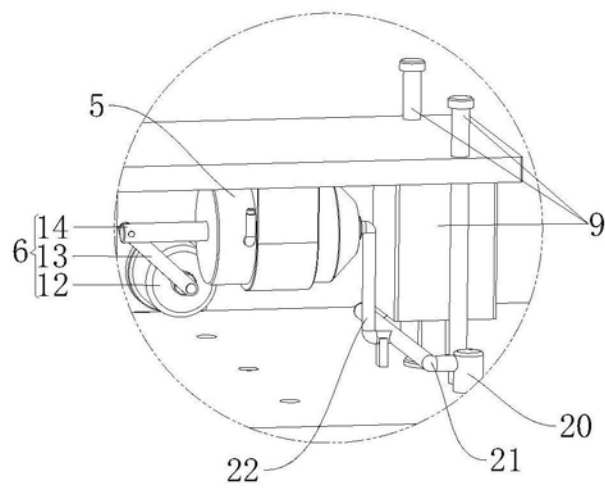


图2

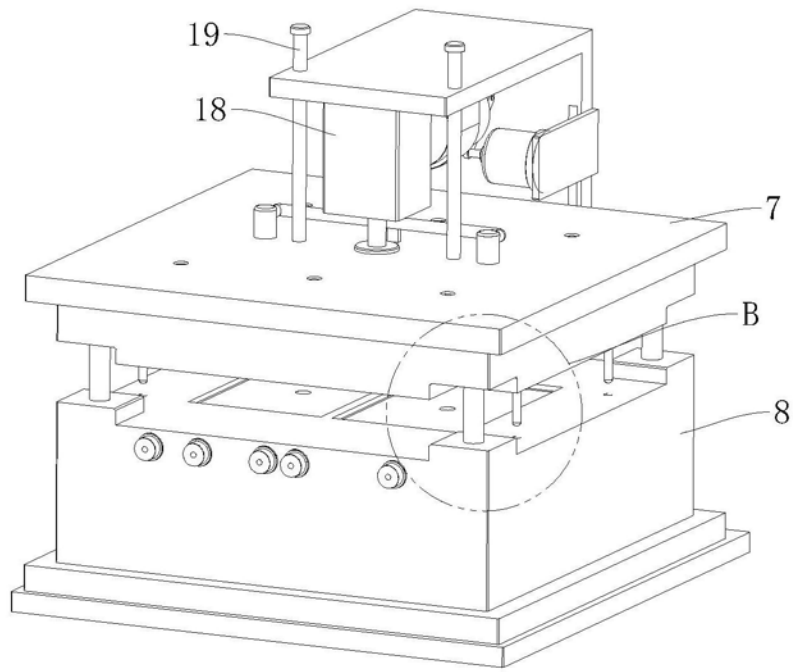


图3

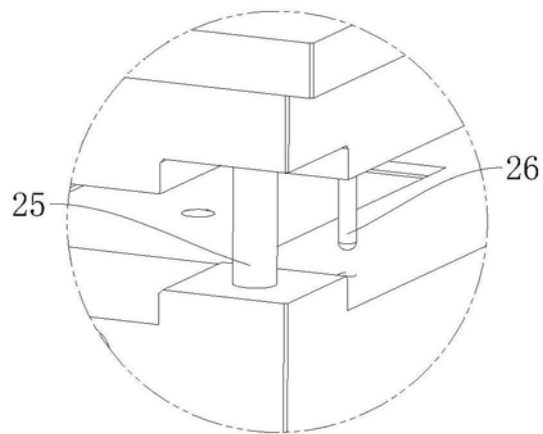


图4

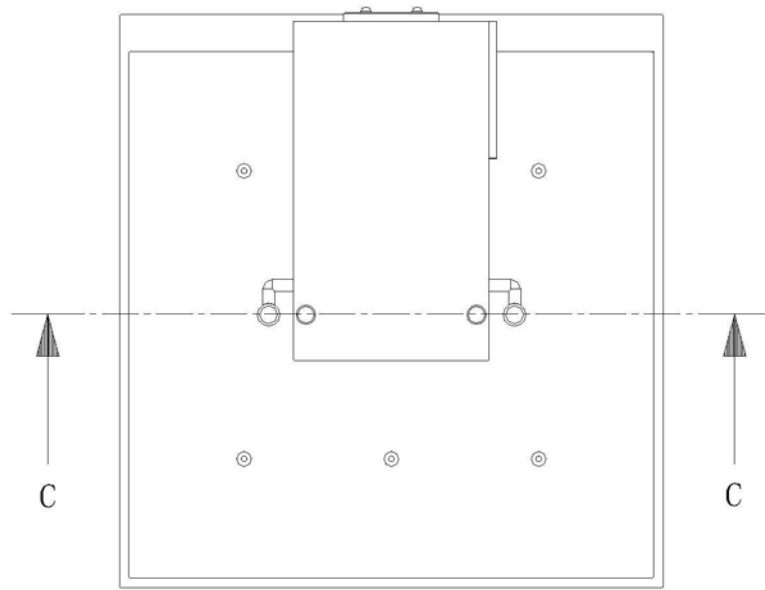


图5

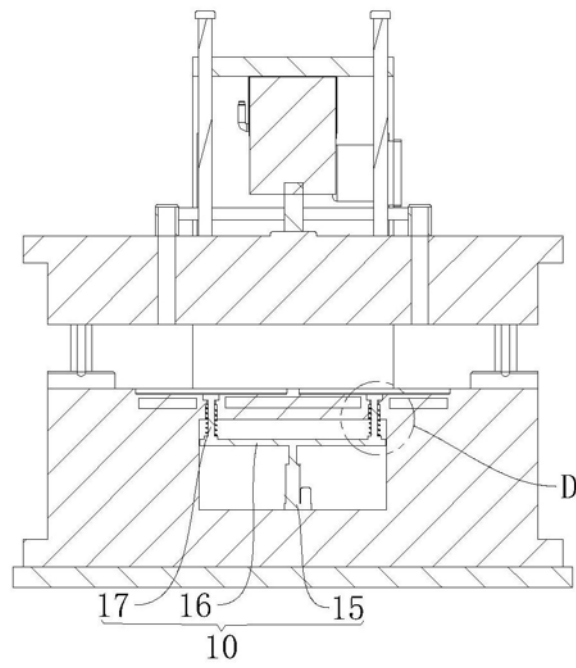


图6

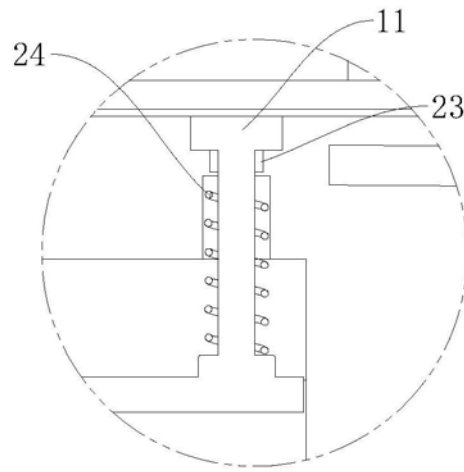


图7