



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112372950 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(21) 申请号 202011064034.9

(22) 申请日 2020.10.01

(71) 申请人 孟燕飞

地址 214100 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号江南大学

(72) 发明人 孟燕飞

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

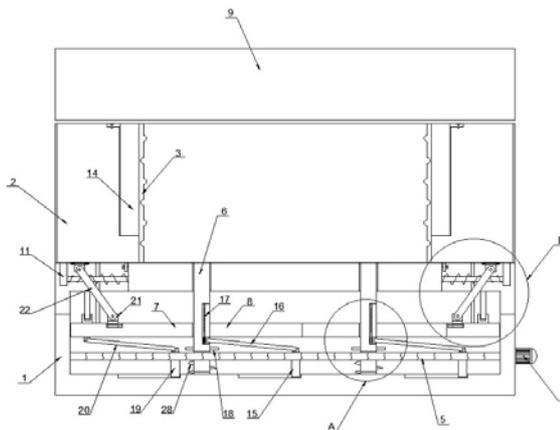
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有顶出机构的注塑模具

(57) 摘要

本发明公开了一种具有顶出机构的注塑模具,包括底座,所述底座的外侧壁通过连接机构连接有四个隔板,所述隔板上连接有模板,四个具有所述模板的隔板组成底模;所述底座内设置有安装腔,所述底座的外侧壁上固定连接有转动电机,所述转动电机的输出端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆通过第一调节机构连接有多个顶针。本发明结构设计合理,通过第三调节机构的设置可实现滑动板向上运动时可带动多个隔板同时向外运动,这样可实现型具与模板之间水平分离,则可解决模具的内侧壁上设置有模型不易加工完的型具脱模问题,其次采用该种脱模方法可避免加工完的型具与底模之间摩擦导致的损坏。



1. 一种具有顶出机构的注塑模具,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的外侧壁通过连接机构连接有四个隔板(2),所述隔板(2)上连接有模板(3),四个具有所述模板(3)的隔板(2)组成底模;

所述底座(1)内设置有安装腔,所述底座(1)的外侧壁上固定连接有转动电机(4),所述转动电机(4)的输出端固定连接有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)通过第一调节机构连接有多个顶针(6),所述螺纹杆(5)通过第二调节机构连接有滑动板(7),且所述滑动板(7)与安装腔的内侧壁滑动连接,所述滑动板(7)上开设有与顶针(6)和第一调节机构对应的滑动口(8),所述滑动板(7)通过第三调节机构与隔板(2)连接;

所述底座(1)的顶部设置有顶模(9),所述滑动板(7)上固定连接有抵压杆(10),所述顶模(9)的底部设置有与所述抵压杆(10)对应的定位机构,且所述定位机构用于所述顶模(9)与隔板(2)之间的定位。

2. 根据权利要求1所述的一种具有顶出机构的注塑模具,其特征在于,所述连接机构包括固定于所述隔板(2)底部的连接板(11),所述连接板(11)上固定连接有插杆(12),所述底座(1)的外侧壁上设置有与所述插杆(12)对应的插槽,且所述插杆(12)的外侧壁套设有第一弹簧(13),且所述第一弹簧(13)的两端分别与所述底座(1)的外侧壁和连接板(11)的外侧壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有顶出机构的注塑模具,其特征在于,所述模板(3)的一侧固定连接有呈T型固定块(14),所述隔板(2)的侧壁上设置有用于所述T型固定块(14)滑动的滑动槽,且所述T型固定块(14)通过第一把手螺栓与所述隔板(2)的侧壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有顶出机构的注塑模具,其特征在于,所述第一调节机构包括螺纹套接于所述螺纹杆(5)外侧壁上的第一活动块(15),且所述第一活动块(15)与所述底座(1)的内底部滑动连接,所述第一活动块(15)的顶部转动连接有第一调节杆(16),且所述第一调节杆(16)的另一端转动连接有连接块,所述顶针(6)的侧壁上开设有与所述连接块对应的滑动槽;

所述滑动槽的内侧壁固定连接有固定轴(17),且所述连接块滑动套接于所述固定轴(17)的外侧壁上,且所述固定轴(17)上开设有多个定位螺纹孔,且其中一个所述定位螺纹孔内螺纹连接有用于连接块限位的定位螺丝。

5. 根据权利要求1所述的一种具有顶出机构的注塑模具,其特征在于,所述顶针(6)上开设有与所述螺纹杆(5)相对运动的贯穿口,且所述螺纹杆(5)位于贯穿口内。

6. 根据权利要求1所述的一种具有顶出机构的注塑模具,其特征在于,所述顶针(6)的外侧壁固定连接有凸缘(18),且所述顶针(6)的外侧壁套设有第二弹簧(28),且所述第二弹簧(28)的两端分别与所述底座(1)的顶部和凸缘(18)的外侧壁固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种具有顶出机构的注塑模具,其特征在于,所述第二调节机构包括螺纹套接于所述螺纹杆(5)外侧壁上的第二活动块(19),且所述第二活动块(19)与所述底座(1)的内底部滑动连接,所述第二活动块(19)的顶部转动连接有第二调节杆(20),且所述第二调节杆(20)的另一端与所述滑动板(7)转动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种具有顶出机构的注塑模具,其特征在于,所述第三调节机构包括滑动座(21),且所述滑动板(7)的顶部开设有用于所述滑动座(21)滑动的运动槽,且所述运动槽内固定连接有滑动轴,且所述滑动座(21)滑动套接于所述滑动轴的外侧壁上,

所述滑动座(21)的顶部转动连接有第三调节杆(22),且所述第三调节杆(22)的顶部转动连接有调节座,且所述调节座通过第二把手螺栓与所述隔板(2)的底部连接。

9.根据权利要求1所述的一种具有顶出机构的注塑模具,其特征在于,所述隔板(2)的底部固定连接有用以固定的衔接块(23),且所述衔接块(23)通过第三把手螺栓与所述底座(1)的外侧壁固定连接。

10.根据权利要求1所述的一种具有顶出机构的注塑模具,其特征在于,所述定位机构包括开设于所述顶模(9)底部的收纳槽,且所述收纳槽的内底部通过第三弹簧连接有定位杆(24),且所述隔板(2)上开设有用于所述定位杆(24)定位的定位槽,且所述定位槽的底部包括滑动面(25)和定位面(26);所述隔板(2)上开设有与所述抵压杆(10)对应的衔接槽(27),且所述衔接槽(27)与定位槽连通设置,且所述衔接槽(27)的宽度小于所述定位槽的宽度。

## 一种具有顶出机构的注塑模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域,尤其涉及一种具有顶出机构的注塑模具。

### 背景技术

[0002] 模具,工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具,其中注塑模具是一种将熔融状态的处理液注入到模具内从而成型。现有技术中的注塑模具在使用时存在不易脱模且脱模易摩擦损坏的问题,因为一些模具的内侧壁上设置有模型,若采用顶针直顶就会导致注塑后的型具损坏,而采用顶针直顶使得型具在顶出时就会导致型具与模具的内侧壁之间存在摩擦,从而导致型具的摩擦损坏。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种具有顶出机构的注塑模具。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种具有顶出机构的注塑模具,包括底座,所述底座的外侧壁通过连接机构连接有四个隔板,所述隔板上连接有模板,四个具有所述模板的隔板组成底模;所述底座内设置有安装腔,所述底座的外侧壁上固定连接转动电机,所述转动电机的输出端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆通过第一调节机构连接有多个顶针,所述螺纹杆通过第二调节机构连接有滑动板,且所述滑动板与安装腔的内侧壁滑动连接,所述滑动板上开设有与顶针和第一调节机构对应的滑动口,所述滑动板通过第三调节机构与隔板连接;所述底座的顶部设置有顶模,所述滑动板上固定连接有抵压杆,所述顶模的底部设置有与所述抵压杆对应的定位机构,且所述定位机构用于所述顶模与隔板之间的定位。

[0005] 优选地,所述连接机构包括固定于所述隔板底部的连接板,所述连接板上固定连接插杆,所述底座的外侧壁上设置有与所述插杆对应的插槽,且所述插杆的外侧壁套设有第一弹簧,且所述第一弹簧的两端分别与所述底座的外侧壁和连接板的外侧壁固定连接。

[0006] 优选地,所述模板的一侧固定连接有呈T型固定块,所述隔板的侧壁上设置有用于所述T型固定块滑动的滑动槽,且所述T型固定块通过第一把手螺栓与所述隔板的侧壁固定连接。

[0007] 优选地,所述第一调节机构包括螺纹套接于所述螺纹杆外侧壁上的第一活动块,且所述第一活动块与所述底座的内底部滑动连接,所述第一活动块的顶部转动连接有第一调节杆,且所述第一调节杆的另一端转动连接有连接块,所述顶针的侧壁上开设有与所述连接块对应的滑动槽;所述滑动槽的内侧壁固定连接有固定轴,且所述连接块滑动套接于所述固定轴的外侧壁上,且所述固定轴上开设多个定位螺纹孔,且其中一个所述定位螺纹孔内螺纹连接有用于连接块限位的定位螺丝。

[0008] 优选地,所述顶针上开设有与所述螺纹杆相对运动的贯穿口,且所述螺纹杆位于贯穿口内。

[0009] 优选地,所述顶针的外侧壁固定连接有凸缘,且所述顶针的外侧壁套设有第二弹簧,且所述第二弹簧的两端分别与所述底座的顶部和凸缘的外侧壁固定连接。

[0010] 优选地,所述第二调节机构包括螺纹套接于所述螺纹杆外侧壁上的第二活动块,且所述第二活动块与所述底座的内底部滑动连接,所述第二活动块的顶部转动连接有第二调节杆,且所述第二调节杆的另一端与所述滑动板转动连接。

[0011] 优选地,所述第三调节机构包括滑动座,且所述滑动板的顶部开设有用于所述滑动座滑动的运动槽,且所述运动槽内固定连接有滑动轴,且所述滑动座滑动套接于所述滑动轴的外侧壁上,所述滑动座的顶部转动连接有第三调节杆,且所述第三调节杆的顶部转动连接有调节座,且所述调节座通过第二把手螺栓与所述隔板的底部连接。

[0012] 优选地,所述隔板的底部固定连接有用于固定的衔接块,且所述衔接块通过第三把手螺栓与所述底座的外侧壁固定连接。

[0013] 优选地,所述定位机构包括开设于所述顶模底部的收纳槽,且所述收纳槽的内底部通过第三弹簧连接有定位杆,且所述隔板上开设有用于所述定位杆定位的定位槽,且所述定位槽的底部包括滑动面和定位面;所述隔板上开设有与所述抵压杆对应的衔接槽,且所述衔接槽与定位槽连通设置,且所述衔接槽的宽度小于所述定位槽的宽度。

[0014] 本发明与现有技术相比,其有益效果为:

1、通过第三调节机构的设置可实现滑动板向上运动时可带动多个隔板同时向外运动,这样可实现型具与模板之间水平分离,则可解决模具的内侧壁上设置有模型不易加工完的型具脱模问题,其次采用该种脱模方法可避免加工完的型具与底模之间摩擦导致的损坏;

2、通过第二把手螺栓和第三把手螺栓的设置可控制滑动板向上运动带动对应隔板的运动,如此设置可根据实际底模内壁实现对应性调整;

3、通过模板与隔板的连接,可实现模板的更换,这样不仅通过拆分化设计解决一处损坏导致整体不能使用的问题,其次还可通过模板的更换实现一模多用的功能;

4、通过螺纹杆的转动,实现第一活动块的水平运动,进而带动顶针向上运动,如此设置可通过水平运动实现顶针向上运动,则可减小现有技术中顶针上下运动时控制机构的实际使用空间;

5、通过定位螺丝与定位螺纹孔的安装位置改变使得定位螺丝与连接块相抵位置的改变,进而实现顶针向上顶出距离的改变;

6、通过抵压杆与定位机构的配合实现顶模相对底座运动时保证四个隔板定位准确,进而保证四个隔板组成的底模稳定。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种具有顶出机构的注塑模具的结构示意图;

图2为图1中A处的放大图;

图3为图1中B处的放大图;

图4为本发明提出的一种具有顶出机构的注塑模具中抵压杆与定位机构的连接状态示意图;

图5为图4中C处的放大图。

[0016] 图中:1底座、2隔板、3模板、4转动电机、5螺纹杆、6顶针、7滑动板、8滑动口、9顶模、10抵压杆、11连接板、12插杆、13第一弹簧、14T型固定块、15第一活动块、16第一调节杆、17固定轴、18凸缘、19第二活动块、20第二调节杆、21滑动座、22第三调节杆、23衔接块、24定位杆、25滑动面、26定位面、27衔接槽、28第二弹簧。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0018] 参照图1-5,一种具有顶出机构的注塑模具,包括底座1,底座1的外侧壁通过连接机构连接有四个隔板2,

进一步地,连接机构包括固定于隔板2底部的连接板11,连接板11上固定连接有插杆12,底座1的外侧壁上设置有与插杆12对应的插槽,且插杆12的外侧壁套设有第一弹簧13,且第一弹簧13的两端分别与底座1的外侧壁和连接板11的外侧壁固定连接,通过连接机构的设置实现隔板2稳定的前后运动,且第一弹簧13的设置实现隔板2向前运动,则在第一弹簧13的作用下实现隔板2向前运动,这样实现四个隔板2向中间聚集,从而实现底模的成型。

[0019] 其中,隔板2上连接有模板3,四个具有模板3的隔板2组成底模;

进一步地,模板3的一侧固定连接有呈T型固定块14,隔板2的侧壁上设置有用T型固定块14滑动的滑动槽,且T型固定块14通过第一把手螺栓与隔板2的侧壁固定连接,通过T型固定块14与滑动槽的配合实现模板3与隔板2之间的连接,而通过第一把手螺栓保证T型固定块14与隔板2之间的固定连接。

[0020] 其中,底座1内设置有安装腔,底座1的外侧壁上固定连接转动电机4,转动电机4的输出端固定连接螺纹杆5,螺纹杆5通过第一调节机构连接有多个顶针6;

进一步地,第一调节机构包括螺纹套接于螺纹杆5外侧壁上的第一活动块15,且第一活动块15与底座1的内底部滑动连接,第一活动块15的顶部转动连接有第一调节杆16,且第一调节杆16的另一端转动连接有连接块,顶针6的侧壁上开设有与连接块对应的滑动槽,通过螺纹杆5的转动而控制第一活动块15的移动,进而带动第一调节杆16的另一端向上转动;

滑动槽的内侧壁固定连接固定轴17,且连接块滑动套接于固定轴17的外侧壁上,且固定轴17上开设有多个定位螺纹孔,且其中一个定位螺纹孔内螺纹连接有用于连接块限位的定位螺丝,通过定位螺丝的设置实现第一调节杆16的另一端与定位螺丝相顶的位置,即定位螺丝设置于不同位置的定位螺纹孔内而改变连接块与定位螺丝相顶的位置,这样可改变顶针6向上顶的距离,即当连接块与定位螺丝相顶时,即可实现顶针6向上运动,则可改变定位螺丝的位置而改变定位螺丝与连接块相顶的位置,进而控制顶针6向上运动的距离,如此设置通过水平运动的第一活动块15控制顶针6向上的竖直运动,这样可节省顶针6向上运动范围,则如此设置可减小顶针6运动时控制结构的有效使用空间;

再进一步地,顶针6上开设有与螺纹杆5相对运动的贯穿口,且螺纹杆5位于贯穿口内;

再进一步地,顶针6的外侧壁固定连接凸缘18,且顶针6的外侧壁套设有第二弹簧28,且第二弹簧28的两端分别与底座1的顶部和凸缘18的外侧壁固定连接,通过第二弹簧28的设置实现顶针6向上运动后实现向下的复位。

[0021] 其中,螺纹杆5通过第二调节机构连接有滑动板7,

进一步地,第二调节机构包括螺纹套接于螺纹杆5外侧壁上的第二活动块19,且第二活动块19与底座1的内底部滑动连接,第二活动块19的顶部转动连接有第二调节杆20,且第二调节杆20的另一端与滑动板7转动连接,通过螺纹杆5的转动实现第二活动块19的前后运动,进而通过第二调节杆19实现滑动板7向上运动。

[0022] 其中,且滑动板7与安装腔的内侧壁滑动连接,滑动板7上开设有与顶针6和第一调节机构对应的滑动口8,滑动板7通过第三调节机构与隔板2连接;

再进一步地,第三调节机构包括滑动座21,且滑动板7的顶部开设有用于滑动座21滑动的运动槽,且运动槽内固定连接有用滑动轴,且滑动座21滑动套接于滑动轴的外侧壁上,滑动座21的顶部转动连接有第三调节杆22,且第三调节杆22的顶部转动连接有调节座,且调节座通过第二把手螺栓与隔板2的底部连接,通过第三调节机构实现滑动板7向上运动时,控制四个隔板2向外运动,则隔板2向外运动可实现模板3与型具水平分离,其中滑动座21在运动槽内相对运动阶段时,即滑动板7向上运动且滑动座21在运动槽内相对运动时,则之后的抵压杆10向上运动,直至滑动座21与运动槽内侧壁相抵时,随着滑动板7向上运动时通过第三调节杆22实现隔板2向外运动。

[0023] 再进一步地,隔板2的底部固定连接有用固定的衔接块23,且衔接块23通过第三把手螺栓与底座1的外侧壁固定连接,如此设置,当其中隔板2无需向外运动时,只需拧紧第三把手螺栓,且松开第二把手螺栓,则通过第三把手螺栓实现衔接块23和底座1固定连接,而松开第二把手螺栓可避免第三调节杆22带动隔板2的运动。

[0024] 其中,底座1的顶部设置有顶模9,滑动板7上固定连接有用抵压杆10,顶模9的底部设置有与抵压杆10对应的定位机构,且定位机构用于顶模9与隔板2之间的定位,其中注塑口设置于顶模9上,且驱动顶模9和底座1相对运动的气缸设置于顶模9或底座1上;

进一步地,定位机构包括开设于顶模9底部的收纳槽,且收纳槽的内底部通过第三弹簧连接有定位杆24,且隔板2上开设有用于定位杆24定位的定位槽,且定位槽的底部包括滑动面25和定位面26;隔板2上开设有与抵压杆10对应的衔接槽27,且衔接槽27与定位槽连通设置,且衔接槽27的宽度小于定位槽的宽度,通过定位机构的设置实现当顶模9向下运动时,通过定位杆24的设置实现对四个隔板2的限位,即当顶模9向下运动时,当定位杆24位于隔板2上定位面26内时,可保证在注塑的过程中四个隔板2除第一弹簧13外保证四个四个隔板2闭合时的稳定性;而当顶模9向下运动时,定位杆24位于滑动面25时,则随着顶模9向下运动时通过定位杆24顺着滑动面25推动隔板2向前运动,即实现四个隔板2的自动定位,保证四个隔板2组成的底模完好性;其次,通过衔接槽27的宽度小于定位槽的宽度,如此设置,当脱模时,顶模9不动,抵压杆10将定位杆24向上顶出定位面26,接着通过第三调节杆22的作用实现隔板2向外运动,则实现隔板2与型具水平分离,最后顶模9与底座1分离,再在顶针6的驱动下实现型具与底座1的脱模处理。

[0025] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

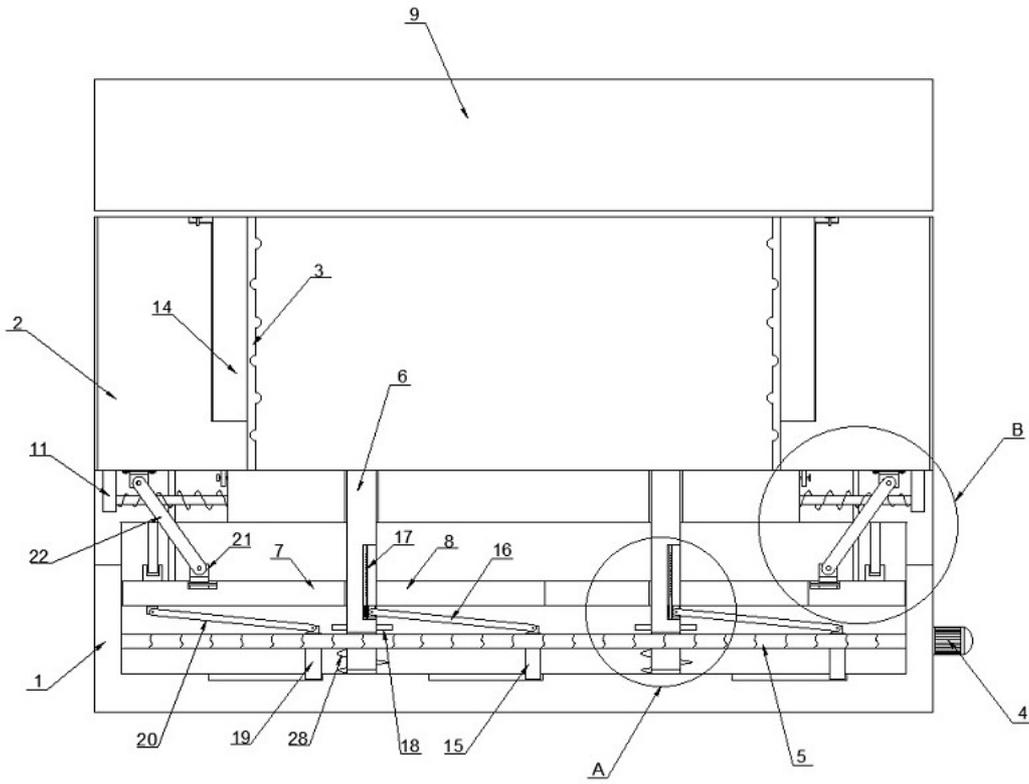


图1

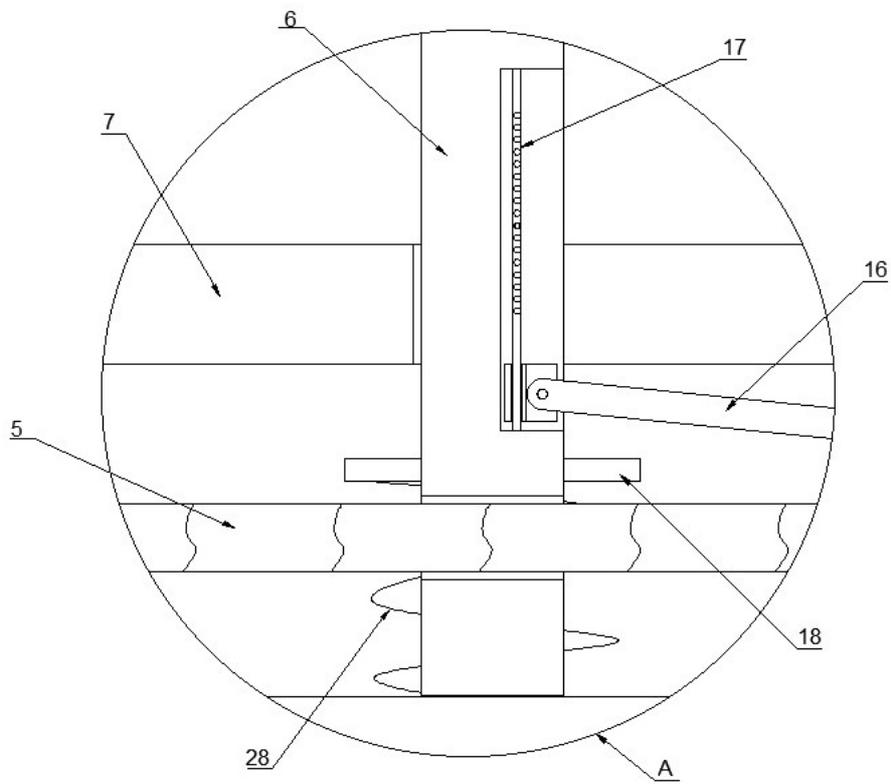


图2

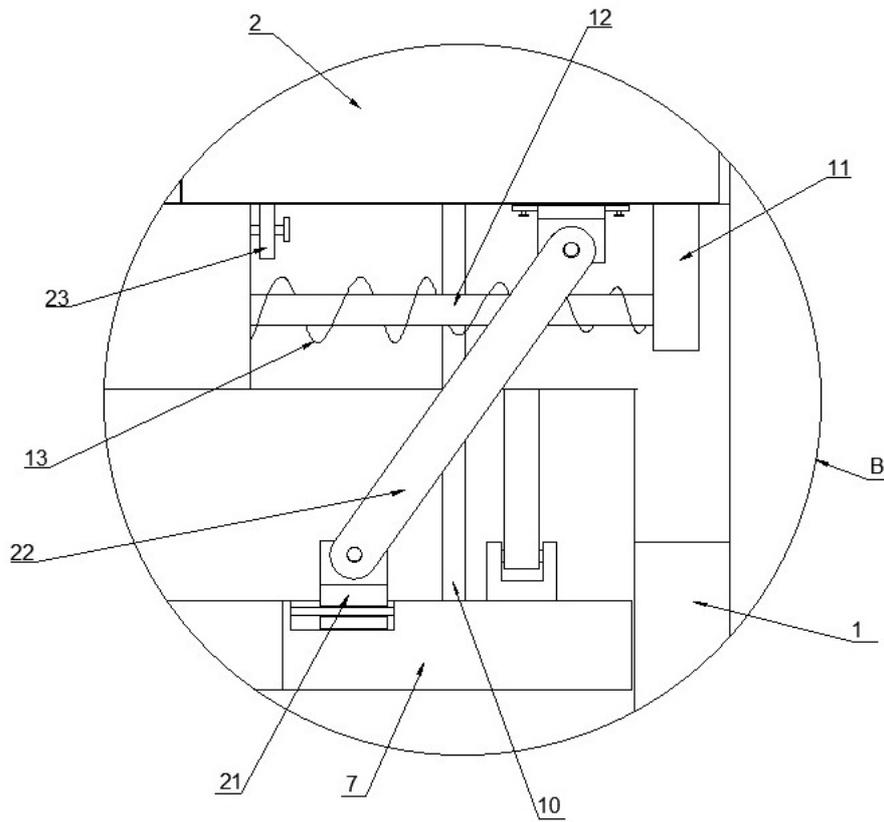


图3

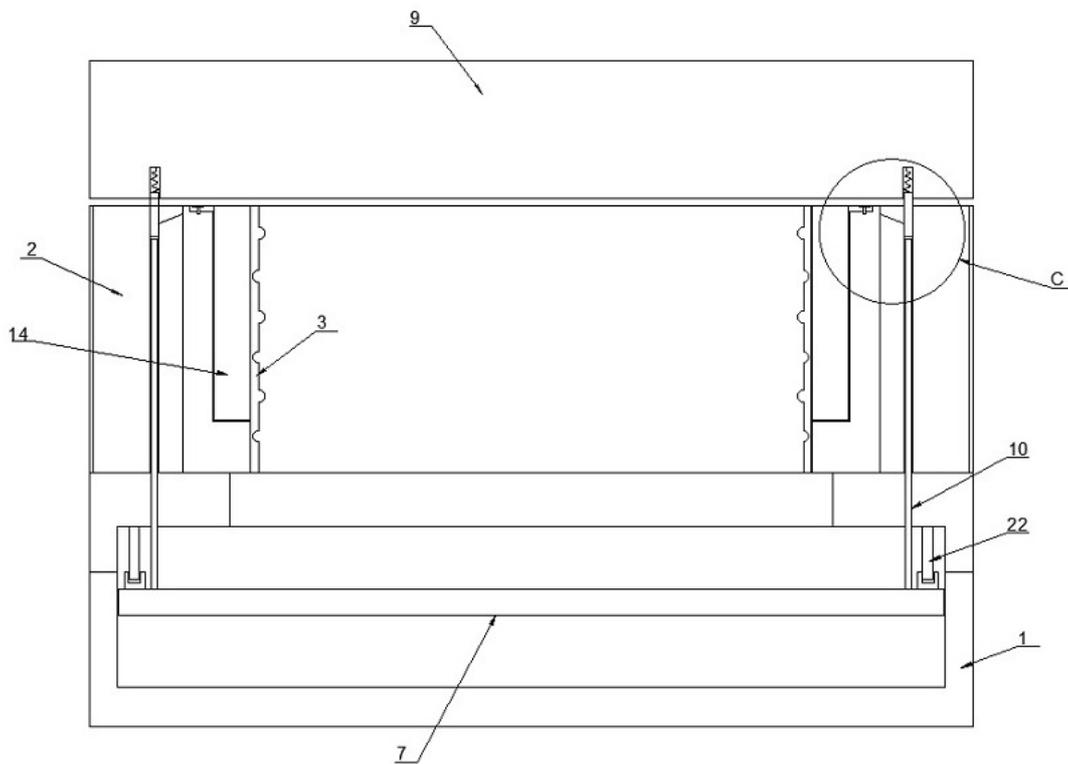


图4

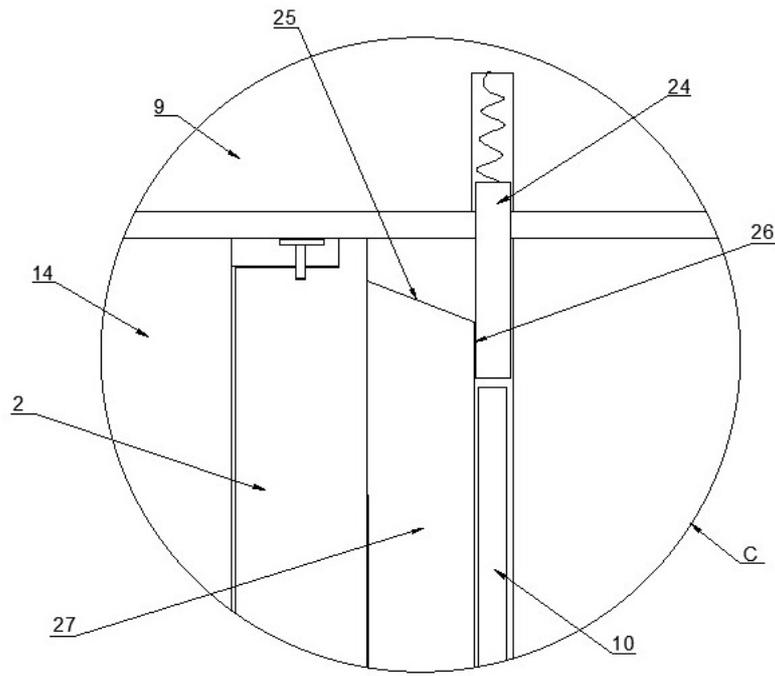


图5