



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116551944 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202310443174.4

(22) 申请日 2023.04.23

(71) 申请人 许明波

地址 351100 福建省莆田市荔城区荔园小区7栋1单元403室

(72) 发明人 许明波

(51) Int. Cl.

B29C 45/40 (2006.01)

B29C 45/43 (2006.01)

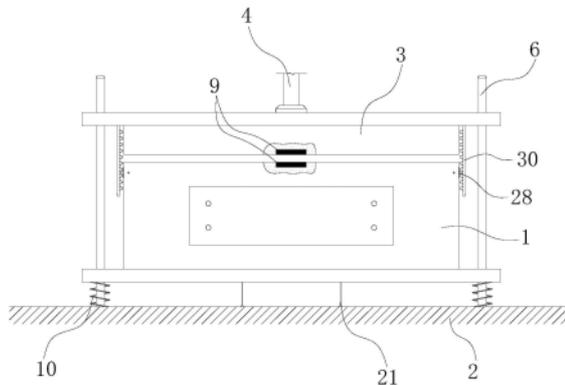
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

一种可快速脱模的注塑模具

## (57) 摘要

本发明公开了一种可快速脱模的注塑模具，包括安装在注塑设备安装平台上方的下模具，所述下模具上方设置有与之位置相互对应的上模具；注塑头，固定贯穿安装在所述上模具上表面外部；注塑头，固定贯穿安装在所述上模具上表面外部；成型腔，开设在所述下模具内部中间位置。该可快速脱模的注塑模具，采用新型的结构设计，使得模具在对产品定型之后通过相斥磁铁组带动下模具向上移动，从而在第二拉绳的作用下使得下磁块与上磁块之间错位，之后利用复位弹簧带动顶出杆将产品顶出，达到快速脱模的目的，并且在脱模之前利用加压喷头将空气从喷气腔中喷出，利用高速气流对产品的边缘位置进行推动，使其松动，从而避免在顶出时由于受力不均而造成损坏。



1. 一种可快速脱模的注塑模具,包括安装在注塑设备安装平台(2)上方的下模具(1),所述下模具(1)上方设置有与之位置相互对应的上模具(3),其特征在于,还包括:

注塑头(4),固定贯穿安装在所述上模具(3)上表面外部,所述注塑头(4)与注塑设备的原料箱连接;

成型腔(5),开设在所述下模具(1)内部中间位置,所述成型腔(5)对应生产塑料产品的形状;

定位杆(6),固定安装在所述安装平台(2)上表面,所述定位杆(6)与下模具(1)及上模具(3)之间组成贯穿结构,且所述下模具(1)及上模具(3)在定位杆(6)外部滑动;

顶出杆(7),纵向安装在所述下模具(1)内部,所述顶出杆(7)与下模具(1)之间贯穿安装,且所述顶出杆(7)上端与成型腔(5)内部的最高平面平齐,并且所述顶出杆(7)与固定安装在下模具(1)内部的导向杆(8)之间贯穿滑动安装;

相斥磁铁组(9),共两个分别固定安装在下模具(1)上表面和上模具(3)下表面,所述相斥磁铁组(9)的最大斥力大于缓冲弹簧(10)弹力;

缓冲弹簧(10),安装在所述定位杆(6)下端外部,所述缓冲弹簧(10)用于对所述下模具(1)进行缓冲卸力;

喷气腔(11),开设在所述下模具(1)内部左右两端,所述喷气腔(11)内部安装有与之相匹配的密封塞(12);

加压喷头(13),固定安装在所述下模具(1)内部,所述加压喷头(13)与所述喷气腔(11)之间组成连通结构,且所述加压喷头(13)用于产生加压空气;

第一拉绳(14),顶端固定安装在所述密封塞(12)下表面,所述第一拉绳(14)利用转动安装在下模具(1)内部的第一导向轮(15)进行导向。

2. 根据权利要求1所述的一种可快速脱模的注塑模具,其特征在于:所述导向杆(8)外部设置有与顶出杆(7)固定安装的复位弹簧(16),且所述顶出杆(7)通过复位弹簧(16)与下模具(1)之间组成弹性结构。

3. 根据权利要求2所述的一种可快速脱模的注塑模具,其特征在于:所述顶出杆(7)下侧左右两端外部固定安装有上磁块(17),且所述上磁块(17)下方设置有与之磁性相反的下磁块(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种可快速脱模的注塑模具,其特征在于:所述下磁块(18)下表面固定安装有带动其移动的滑动块(19),且所述滑动块(19)与开设在下模具(1)内部的限位滑槽(20)之间组成滑动结构。

5. 根据权利要求4所述的一种可快速脱模的注塑模具,其特征在于:所述下磁块(18)侧面固定安装有第二拉绳(21),且所述第二拉绳(21)利用转动安装在下模具(1)内部的第二导向轮(22)进行导向,并且所述第二拉绳(21)底端穿过下模具(1)与安装平台(2)上表面固定安装,同时所述第二导向轮(22)侧面外部固定安装有用于复位的涡旋弹簧(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种可快速脱模的注塑模具,其特征在于:所述密封塞(12)通过其下表面固定安装有挤压弹簧(24)与下模具(1)之间组成弹性结构,且所述密封塞(12)与喷气腔(11)均设置为圆台形结构。

7. 根据权利要求1所述的一种可快速脱模的注塑模具,其特征在于:所述第一导向轮(15)侧面外部同轴固定安装有挤压凸轮(25),且所述挤压凸轮(25)上方设置有与下模具

(1) 固定安装的储存气囊(26), 并且所述储存气囊(26)设置有单向回气管。

8. 根据权利要求7所述的一种可快速脱模的注塑模具, 其特征在于: 所述储存气囊(26)设置为带有单向阀的弹性橡胶材质, 且所述储存气囊(26)通过与之贯穿安装的连接软管(27)与加压喷头(13)之间组成连通结构。

9. 根据权利要求1所述的一种可快速脱模的注塑模具, 其特征在于: 所述第一拉绳(14)上端绕卷在与下模具(1)转动安装的收卷轮(28)外部, 且所述收卷轮(28)侧面外部固定安装有从动齿轮(29), 并且所述从动齿轮(29)与主动齿条(30)之间组成啮合结构, 同时所述主动齿条(30)上端与上模具(3)固定安装。

## 一种可快速脱模的注塑模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域,具体为一种可快速脱模的注塑模具。

### 背景技术

[0002] 注塑生产一种用生产塑料及橡胶产品的设备,通过注塑机将熔化的原料注入注塑模具内部,之后经过冷却后使得产品固化,最终得到需要的产品,在此过程中注塑模具的作用是利用内部的成型腔对原料进行定形,使得原料达到想要的形状。

[0003] 现有技术中,授权公告号为CN110962309A的中国专利公开了一种注塑模具;包括端盖、一号动模、二号动模、定模和底座;二号动模内设有抽芯单元和空腔;抽芯单元安装在空腔内,抽芯单元包括气缸、一号折形杆、三角杆、连杆、齿轮、二号折形杆、侧抽芯和滑块;二号折形杆滑动连接在空腔内,且二号折形杆侧壁设有齿条与齿轮啮合,使得齿轮转动时,连杆和二号折形杆的滑动方向相反;侧抽芯安装在滑块侧壁上;通过端盖、一号动模、二号动模、定模、底座和抽芯单元的配合实现对模具的侧壁进行抽芯动作,保证了侧抽芯的位置精度,从而提高模具制造出来的坯料的生产精度,极大的增强了模具整体的使用效果……

[0004] 上述的装置在使用时通过注料口将原料注入模具内部,之后冷却定形,散失在实际的使用过程中产品成型后上模具与下模具之间脱落,之后需要将模具内部的产品取出,一般情况下需要人工进行操作,而产品在刚成型后与模具的内部之间具有一定的粘性,从而难以快速将产品脱模;

[0005] 并且现有技术中,授权公告号为CN213733088的中国专利公开了一种便于脱模的注塑模具,包括底座、n型框、轴承、螺纹杆、螺筒、第一锥齿轮、第二锥齿轮、双轴电机、伸缩杆、支撑杆、上模具、减震弹簧一、缓冲机构、连接杆、支撑块、模腔、下模具、凸起、横板、铰接耳、铰接杆、滑块、丝杆、电机、减震弹簧二、伸缩内杆和伸缩外杆。本实用新型的有益效果是:缓冲机构设置有两个,便于对该注塑模具整体进行缓冲,支撑块上设置有弹性橡胶垫,防止在频繁接触过程中对支撑杆造成磨损,底座为中空结构,且底座上方设置有开口,便于脱膜结构的安装,丝杆的两侧的螺纹走向相反,便于提高脱模的效率,下模具的底部设置有一层密封垫,且密封垫位于凸起的上端,防止注塑材料经过凸起处的开口处泄露……

[0006] 上述的装置在将产品注塑完成后利用电机带动横板向上移动,从而使得横板上方的凸起将产品顶出达到脱模的目的,但是在实际的使用过程中由于凸块的上表面面积有限,所以在顶出时只能对产品的某一位置进行作用,而产品的边缘位置容易与模具的内壁之间形成粘黏,使得在顶出的过程中产品受力不均而出现损坏。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种可快速脱模的注塑模具,以解决上述背景技术中提出不便于脱落,采用顶出的方式脱模容易造成产品损坏的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可快速脱模的注塑模具,包括安装在注塑设备安装平台上方的下模具,所述下模具上方设置有与之位置相互对应的上模

具,还包括:

[0009] 注塑头,固定贯穿安装在所述上模具上表面外部,所述注塑头与注塑设备的原料箱连接;

[0010] 成型腔,开设在所述下模具内部中间位置,所述成型腔对应生产塑料产品的形状;

[0011] 定位杆,固定安装在所述安装平台上表面,所述定位杆与下模具及上模具之间组成贯穿结构,且所述下模具及上模具在定位杆外部滑动;

[0012] 顶出杆,纵向安装在所述下模具内部,所述顶出杆与下模具之间贯穿安装,且所述顶出杆上端与成型腔内部的最高平面平齐,并且所述顶出杆与固定安装在下模具内部的导向杆之间贯穿滑动安装;

[0013] 相斥磁铁组,共两个分别固定安装在下模具上表面和上模具下表面,所述相斥磁铁组的最大斥力大于缓冲弹簧弹力;

[0014] 缓冲弹簧,安装在所述定位杆下端外部,所述缓冲弹簧用于对所述下模具进行缓冲卸力;

[0015] 喷气腔,开设在所述下模具内部左右两端,所述喷气腔内部安装有与之相匹配的密封塞;

[0016] 加压喷头,固定安装在所述下模具内部,所述加压喷头与所述喷气腔之间组成连通结构,且所述加压喷头用于产生加压空气;

[0017] 第一拉绳,顶端固定安装在所述密封塞下表面,所述第一拉绳利用转动安装在下模具内部的第一导向轮进行导向。

[0018] 优选的,所述导向杆外部设置有与顶出杆固定安装的复位弹簧,且所述顶出杆通过复位弹簧与下模具之间组成弹性结构,利用复位弹簧的弹性作用使得顶出杆向上顶出,达到对产品脱模的目的。

[0019] 优选的,所述顶出杆下侧左右两端外部固定安装有上磁块,且所述上磁块下方设置有与之磁性相反的下磁块,利用上磁块与下磁块之间的磁性吸引力使得顶出杆向下移动到与平齐的位置。

[0020] 优选的,所述下磁块下表面固定安装有带动其移动的滑动块,且所述滑动块与开设在下模具内部的限位滑槽之间组成滑动结构,下磁块在移动时其下方的滑动块在限位滑槽内部也相应滑动,从而避免其位置出现偏移。

[0021] 优选的,所述下磁块侧面固定安装有第二拉绳,且所述第二拉绳利用转动安装在下模具内部的第二导向轮进行导向,并且所述第二拉绳底端穿过下模具与安装平台上表面固定安装,同时所述第二导向轮侧面外部固定安装有用于复位的涡旋弹簧,在下模具向上移动的过程中利用第二拉绳对下磁块进行拉动,从而使得下磁块移动位置。

[0022] 优选的,所述密封塞通过其下表面固定安装有挤压弹簧与下模具之间组成弹性结构,且所述密封塞与喷气腔均设置为圆台形结构,利用挤压弹簧对密封塞进行挤压,使得密封塞可以对喷气腔进行堵塞。

[0023] 优选的,所述第一导向轮侧面外部同轴固定安装有挤压凸轮,且所述挤压凸轮上方设置有与下模具固定安装的储存气囊,第一导向轮在转动的过程中带动挤压凸轮同步转动,从而利用挤压凸轮对储存气囊进行挤压。

[0024] 优选的,所述储存气囊设置为带有单向阀的弹性橡胶材质,且所述储存气囊通过

与之贯穿安装的连接软管与加压喷头之间组成连通结构,储存气囊在受到挤压后内部的空气通过连接软管从加压喷头中挤压喷出。

[0025] 优选的,所述第一拉绳上端绕卷在与下模具转动安装的收卷轮外部,且所述收卷轮侧面外部固定安装有从动齿轮,并且所述从动齿轮与主动齿条之间组成啮合结构,同时所述主动齿条上端与上模具固定安装,在上模具向上移动与下模具分模时,利用主动齿条与从动齿轮之间的啮合使得从动齿轮带动收卷轮转动,最终使得收卷轮对第一拉绳进行收卷。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该可快速脱模的注塑模具,采用新型的结构设计,使得模具在对产品定型之后通过相斥磁铁组带动下模具向上移动,从而在第二拉绳的作用下使得下磁块与上磁块之间错位,之后利用复位弹簧带动顶出杆将产品顶出,达到快速脱模的目的,并且在脱模之前利用加压喷头将空气从喷气腔中喷出,利用高速气流对产品的边缘位置进行推动,使其松动,从而避免在顶出时由于受力不均而造成损坏,其具体内容如下:

[0027] 1、相斥磁铁组、第二拉绳、下磁块、上磁块和复位弹簧之间的配合使用,在产品成型后利用相斥磁铁组推动下模具向上移动,此时第二拉绳拉动下磁块向两边移动,使其与上磁块之间错位而失去吸引力,之后在复位弹簧的弹性作用下将顶出杆在导向杆的限位下向外顶出,从而利用顶出杆对产品施加的作用力将产品顶出,帮助产品实现快速脱模。

[0028] 2、主动齿条、从动齿轮、收卷轮和第一拉绳之间的配合使用,在分模时利用主动齿条与从动齿轮之间的相对移动带动收卷轮发生转动,使得收卷轮对第一拉绳进行收卷,最终通过第一拉绳将密封塞向下拉动,使得喷气腔打开(正常情况下在挤压弹簧的作用下使得密封塞位于上端,从而对喷气腔进行堵塞,避免原料进入喷气腔内部)。

[0029] 3、第一拉绳、第一导向轮、挤压凸轮和储存气囊之间的配合使用,在第一拉绳移动的过程中带动第一导向轮发生转动,从而使得第一导向轮带动挤压凸轮转动,使得挤压凸轮对储存气囊进行挤压,从而使得储存气囊中的空气从加压喷头加压喷出,最终利用高速的气流对产品进行吹动,使得产品与模具内壁之间松动,避免在后续顶出过程中出现损坏。

## 附图说明

[0030] 图1为本发明正视结构示意图;

[0031] 图2为本发明下模具立体主视结构示意图;

[0032] 图3为本发明下模具局部正视剖面结构示意图;

[0033] 图4为本发明密封塞立体主视结构示意图;

[0034] 图5为本发明顶出杆安装位置正视剖面结构示意图;

[0035] 图6为本发明图5中A处放大结构示意图;

[0036] 图7为本发明顶出杆顶出状态正视结构示意图;

[0037] 图8为本发明顶出杆立体主视结构示意图。

[0038] 图中:1、下模具;2、安装平台;3、上模具;4、注塑头;5、成型腔;6、定位杆;7、顶出杆;8、导向杆;9、相斥磁铁组;10、缓冲弹簧;11、喷气腔;12、密封塞;13、加压喷头;14、第一拉绳;15、第一导向轮;16、复位弹簧;17、上磁块;18、下磁块;19、滑动块;20、限位滑槽;21、第二拉绳;22、第二导向轮;23、涡旋弹簧;24、挤压弹簧;25、挤压凸轮;26、储存气囊;27、连

接软管;28、收卷轮;29、从动齿轮;30、主动齿条。

### 具体实施方式

[0039] 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。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。

[0040] 请参阅图1-图8,本发明提供一种技术方案:一种可快速脱模的注塑模具,包括安装在注塑设备安装平台2上方的下模具1,下模具1上方设置有与之位置相互对应的上模具3,还包括:注塑头4,固定贯穿安装在上模具3上表面外部,注塑头4与注塑设备的原料箱连接;成型腔5,开设在下模具1内部中间位置,成型腔5对应生产塑料产品的形状;定位杆6,固定安装在安装平台2上表面,定位杆6与下模具1及上模具3之间组成贯穿结构,且下模具1及上模具3在定位杆6外部滑动;顶出杆7,纵向安装在下模具1内部,顶出杆7与下模具1之间贯穿安装,且顶出杆7上端与成型腔5内部的最高平面平齐,并且顶出杆7与固定安装在下模具1内部的导向杆8之间贯穿滑动安装;相斥磁铁组9,共两个分别固定安装在下模具1上表面和上模具3下表面,所述相斥磁铁组9的最大斥力大于缓冲弹簧10弹力;缓冲弹簧10,安装在定位杆6下端外部,缓冲弹簧10用于对下模具1进行缓冲卸力;

[0041] 导向杆8外部设置有与顶出杆7固定安装的复位弹簧16,且顶出杆7通过复位弹簧16与下模具1之间组成弹性结构,顶出杆7下侧左右两端外部固定安装有上磁块17,且上磁块17下方设置有与之磁性相反的下磁块18,下磁块18下表面固定安装有带动其移动的滑动块19,且滑动块19与开设在下模具1内部的限位滑槽20之间组成滑动结构,下磁块18侧面固定安装有第二拉绳21,且第二拉绳21利用转动安装在下模具1内部的第二导向轮22进行导向,并且第二拉绳21底端穿过下模具1与安装平台2上表面固定安装,同时第二导向轮22侧面外部固定安装有用于复位的涡旋弹簧23;

[0042] 在使用装置时,首先注塑机中的动力推动上模具3向下移动,实现与下模具1之间的合模(此过程中利用定位杆6下端外部的缓冲弹簧10对下模具1进行缓冲,避免多次撞击出现损坏),之后注塑机通过注塑头4向成型腔5内部,之后经过冷却后注入的原料定型,之后上模具3向上移动打开模具,在完全开模之后,缓冲弹簧10回弹推动下模具1缓慢向上移动,在移动的过程中利用第二拉绳21对下磁块18进行拉动,使得下磁块18向边缘位置移动(下磁块18移动的过程中,其下端固定安装的滑动块19在限位滑槽20内部相应滑动,避免其位置出现偏移),从而使得下磁块18与上磁块17之间的磁性减弱,此时在复位弹簧16的弹性作用下拉动顶出杆7向上移动,使得顶出杆7将成型后的产品顶出,方便进行脱模。

[0043] 喷气腔11,开设在下模具1内部左右两端,喷气腔11内部安装有与之相匹配的密封塞12;加压喷头13,固定安装在下模具1内部,加压喷头13与喷气腔11之间组成连通结构,且加压喷头13用于产生加压空气;第一拉绳14,顶端固定安装在密封塞12下表面,第一拉绳14利用转动安装在下模具1内部的第一导向轮15进行导向;

[0044] 密封塞12通过其下表面固定安装有挤压弹簧24与下模具1之间组成弹性结构,且密封塞12与喷气腔11均设置为圆台形结构,第一导向轮15侧面外部同轴固定安装有挤压凸轮25,且挤压凸轮25上方设置有与下模具1固定安装的储存气囊26,储存气囊26设置为带有

单向阀的弹性橡胶材质,且储存气囊26通过与之贯穿安装的连接软管27与加压喷头13之间组成连通结构,第一拉绳14上端绕卷在与下模具1转动安装的收卷轮28外部,且收卷轮28侧面外部固定安装有从动齿轮29,并且从动齿轮29与主动齿条30之间组成啮合结构,同时主动齿条30上端与上模具3固定安装;

[0045] 在分模的过程中上模具3带动主动齿条30向上移动,从而使得主动齿条30带动与之啮合连接的从动齿轮29转动(刚开始分模的过程中利用相斥磁铁组9之间的磁性斥力作用将下模具1向下推动,从而避免其跟随向上移动,保证主动齿条30与从动齿轮29之间的相对移动),从动齿轮29在转动的过程中带动收卷轮28转动,利用收卷轮28的转动对第一拉绳14进行收卷,从而使得第一拉绳14拉动密封塞12在喷气腔11中向下移动,从而打开喷气腔11,在第一拉绳14移动的过程中带动第一导向轮15同步转动,第一导向轮15在转动的过程中挤压凸轮25同步转动,挤压凸轮25在转动的过程中对储存气囊26进行挤压,储存气囊26在受到挤压时内部的空气通过连接软管27进入加压喷头13中并加压喷出,使得高速气流从喷气腔11中喷出,从而利用高速的气流对产品进行吹动,使得产品的边缘与成型腔5时间脱离松动,避免在后续顶出的过程中产品因受力不均而发生损坏。

[0046] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0047] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0048] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

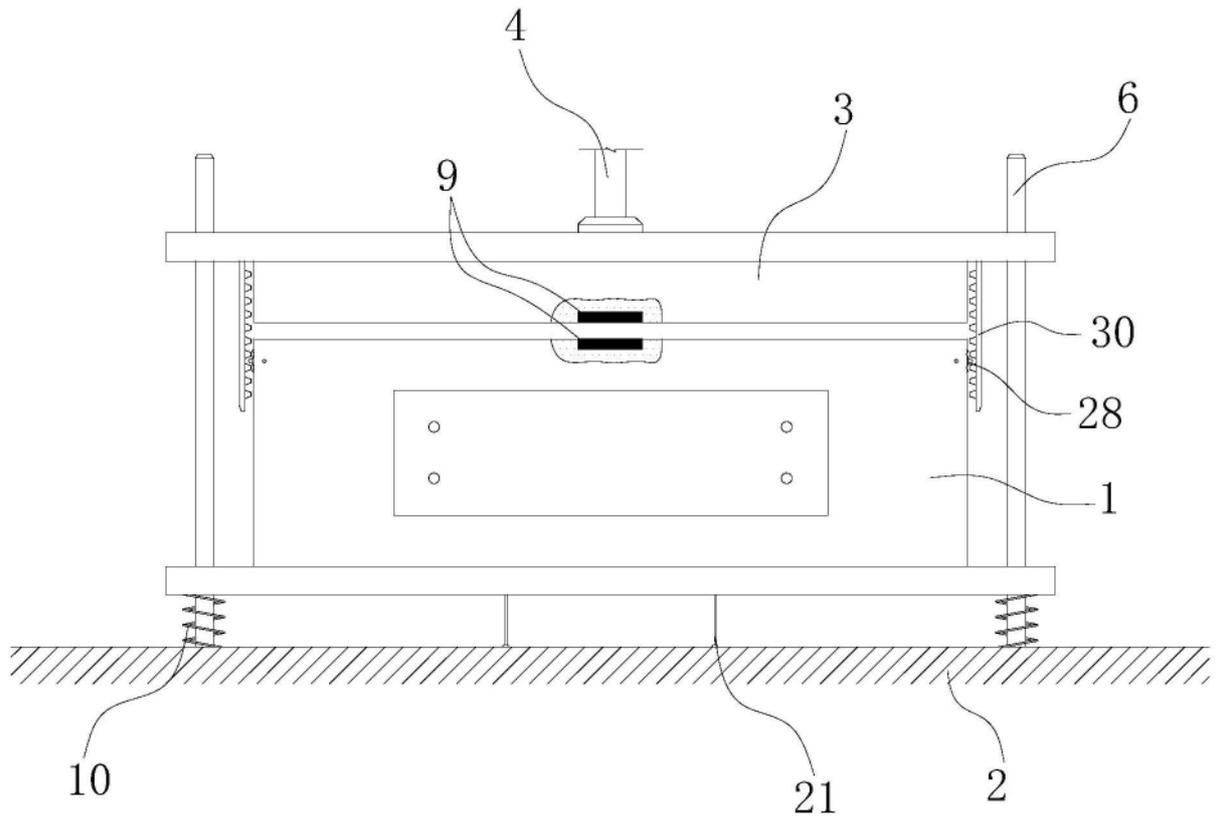


图1

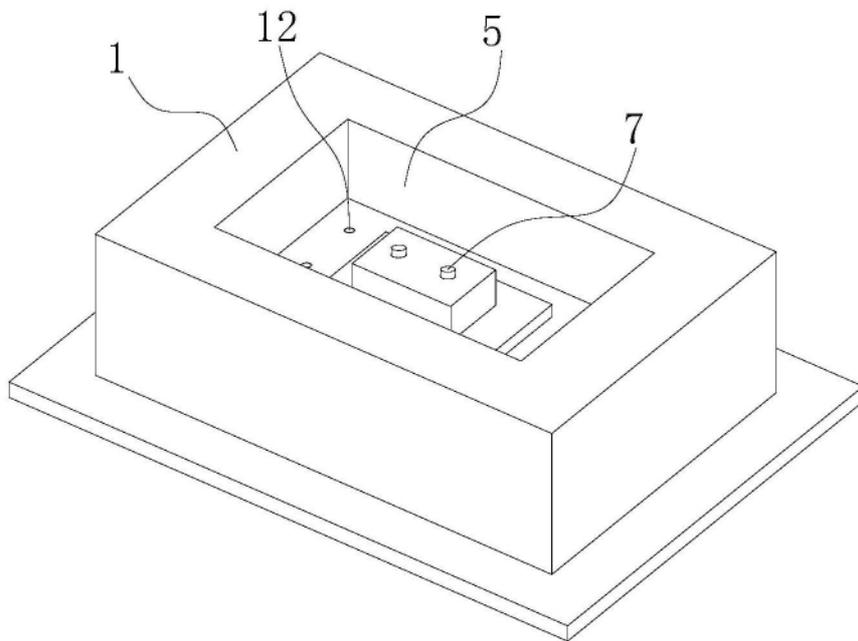


图2

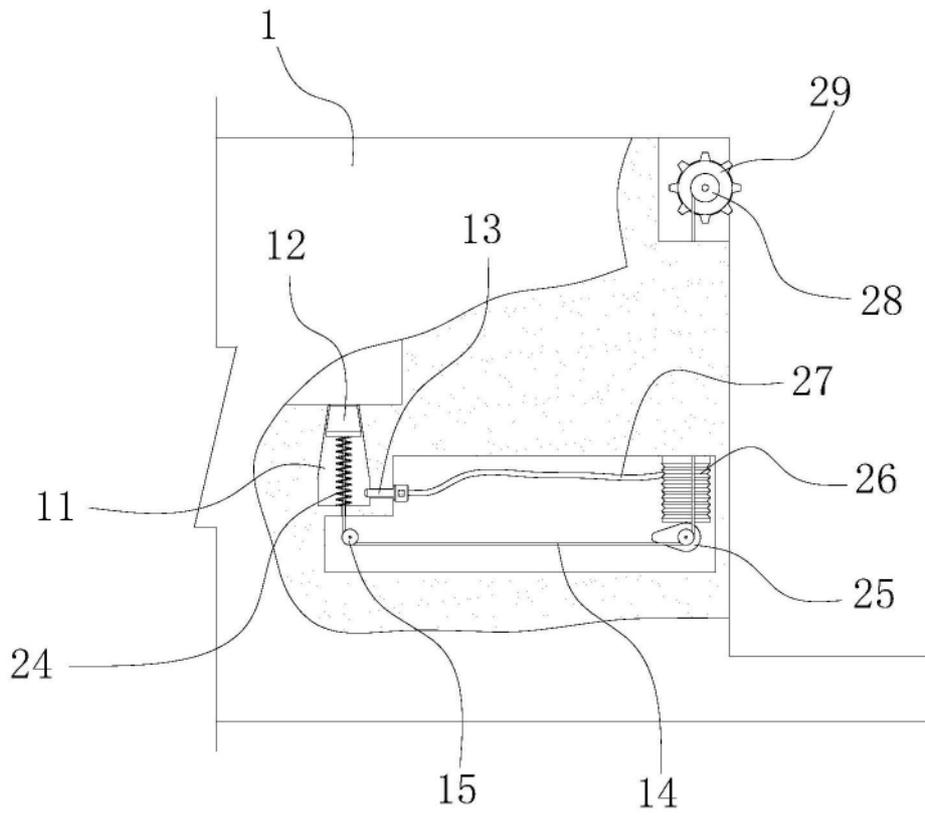


图3

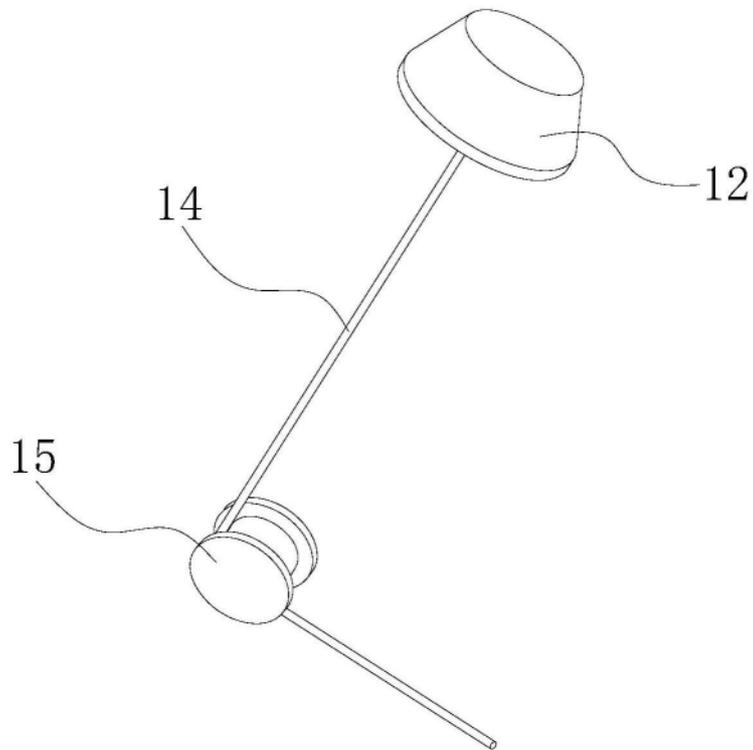


图4

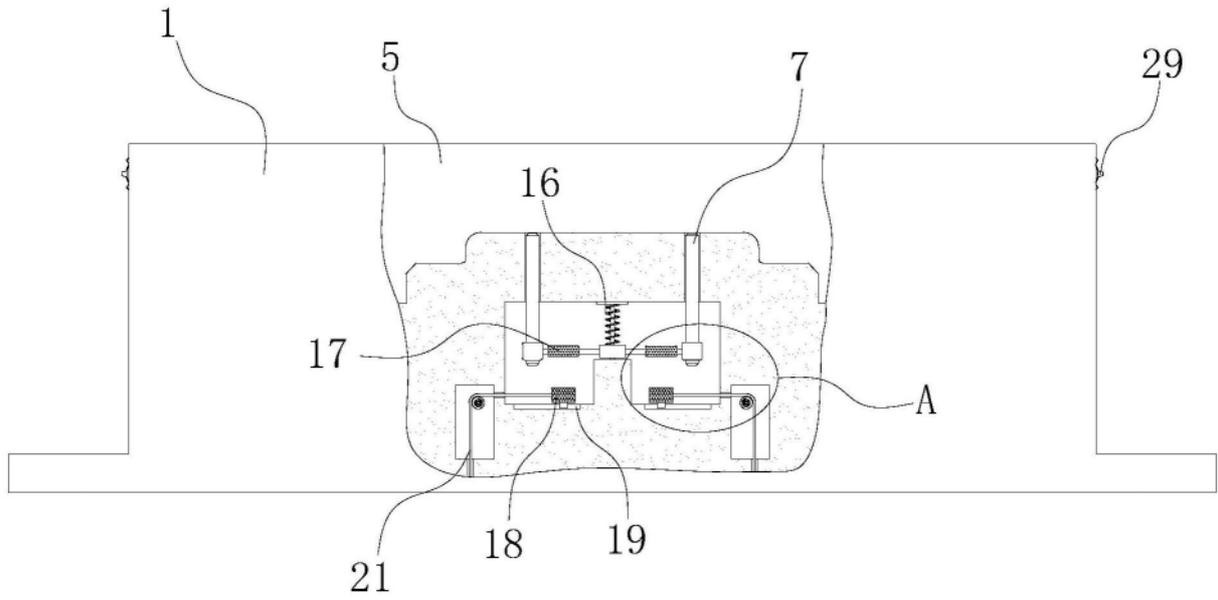


图5

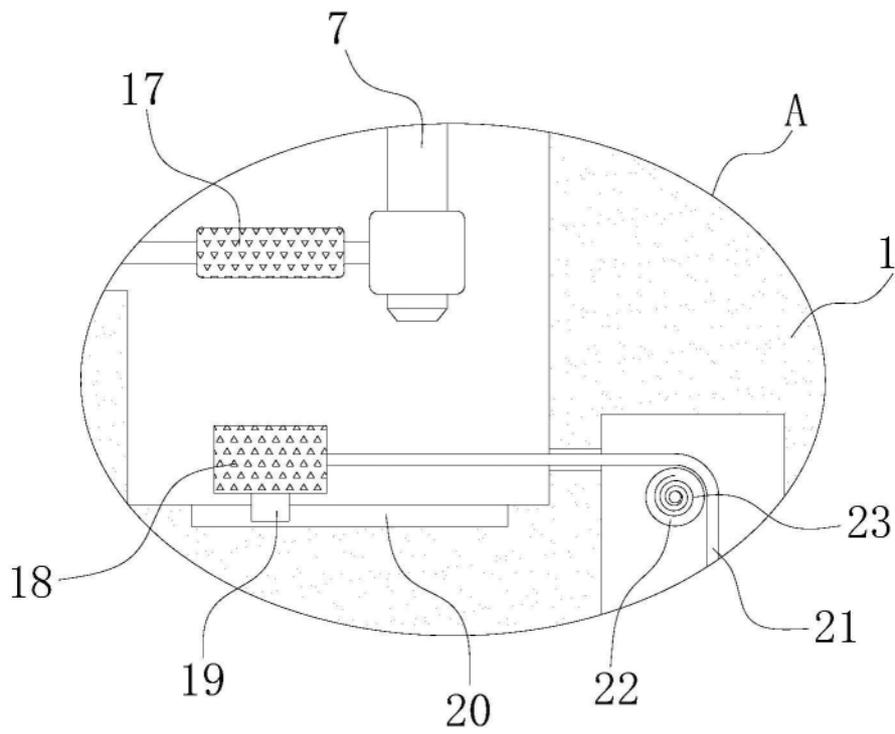


图6

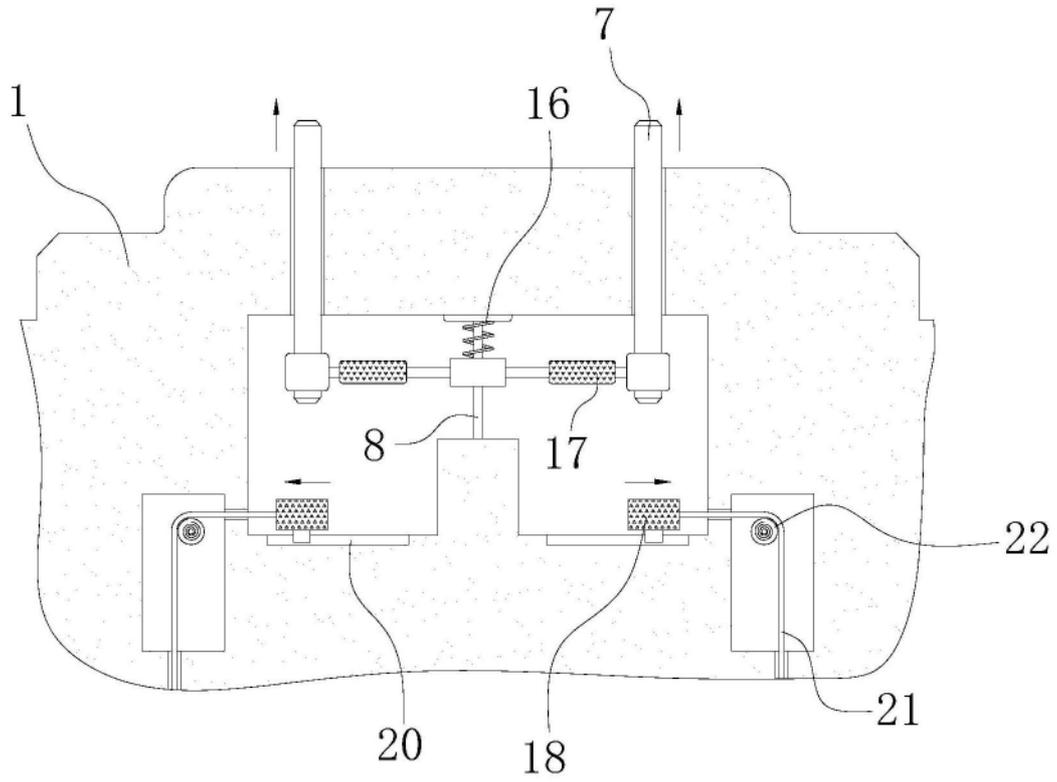


图7

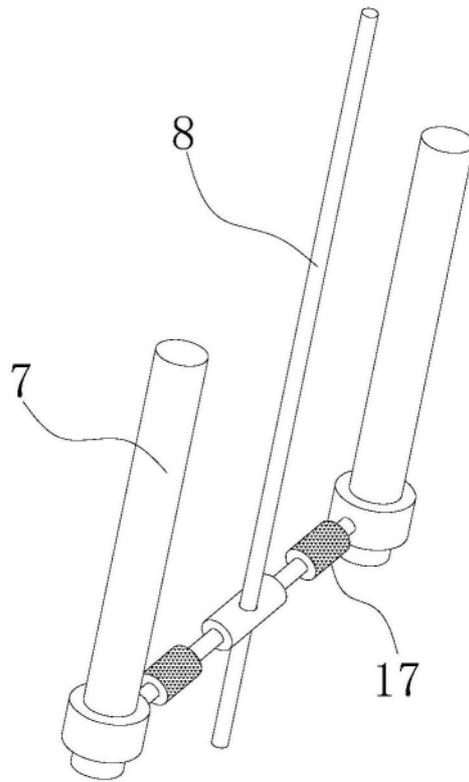


图8