(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118990956 A
(43)申请公布日 2024.11.22

(21)申请号 202411181407.9

(22)申请日 2024.08.27

(71)申请人 富泰克精密注塑(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区苏虹中路华奕天合工业厂房第四单元

(72)发明人 李伟

(74)专利代理机构 苏州君磊知识产权代理事务所(普通合伙) 32695
专利代理师 黄新民

(51)Int.Cl.
B29C 45/56(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)
B29C 45/84(2006.01)
B29L 31/30(2006.01)

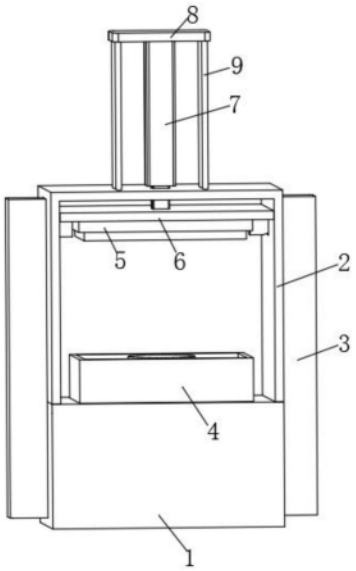
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具

(57)摘要

本发明公开了汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,涉及注塑模具技术领域,包括工作台和龙门架,工作台顶面上设有下注塑模具,龙门架顶部设有液压缸,液压缸的活动端固接有滑动板,滑动板底部设有与下注塑模具相互配合的上注塑模具;工作台内设有顶出机构以及辅助机构,龙门架上对称开设有矩形开口,矩形开口内设有自锁件;顶出机构包括滑动设置在工作台内的连接板一、设置在连接板一顶面上的顶杆,顶杆活动贯穿进下注塑模具内的腔体内并固接有顶板二,工作台内设有升降件;本发明通过顶出机构的使用,便于将下注塑模具内的空气弹簧底盘悬架顶出,从而便于空气弹簧底盘悬架的下料,操作简单,便捷,提高空气弹簧底盘悬架下料的工作效率。



CN 118990956 A

1.汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,包括工作台(1)和龙门架(2),其特征在于,所述工作台(1)顶面上设有下注塑模具(4),所述龙门架(2)顶部设有液压缸(7),所述液压缸(7)的活动端固接有滑动板(6),所述滑动板(6)底部设有与下注塑模具(4)相互配合的上注塑模具(5);

所述工作台(1)内设有用于底盘悬架顶出的顶出机构以及辅助底盘悬架脱离的辅助机构,所述龙门架(2)上对称开设有矩形开口(24),所述矩形开口(24)内设有自锁件;

所述顶出机构包括滑动设置在工作台(1)内的连接板一(11)、设置在连接板一(11)顶面上的顶杆(19),所述顶杆(19)活动贯穿进下注塑模具(4)内的腔体内并固接有顶板二(15),所述下注塑模具(4)的腔体内底面上配合顶板二(15)开设有放置槽(14),所述工作台(1)内设有作用于连接板一(11)的升降件。

2.根据权利要求1所述的汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,其特征在于,所述升降件包括转动设置在工作台(1)后端面上的连接轴二(31),设置连接轴二(31)一端的伞齿轮二(30)和另一端的微型电机(18),所述连接板一(11)上固接有螺纹套(34),所述螺纹套(34)内滑动设有连接轴一(28),且所述连接轴一(28)与工作台(1)转动设置,所述连接轴一(28)外壁上设有与伞齿轮二(30)啮合的伞齿轮一(29),所述连接轴一(28)外壁上配合螺纹套(34)开设有外螺纹(33),所述连接板一(11)底部设有复位件。

3.根据权利要求2所述的汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,其特征在于,所述复位件包括固接在螺纹套(34)底部外壁上的环形板(27),所述环形板(27)与工作台(1)之间的连接轴一(28)外壁上套设有挤压弹簧(20)。

4.根据权利要求2所述的汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,其特征在于,所述辅助机构包括转动设置在工作台(1)上的扭簧轴一(17)和对称设置在扭簧轴一(17)上敲击块(26),所述敲击块(26)顶面上设有橡胶垫(13),所述敲击块(26)上配合连接轴二(31)开设有缺口(25),所述扭簧轴一(17)上设有联动件。

5.根据权利要求4所述的汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,其特征在于,所述联动件包括设置在扭簧轴一(17)一端的齿轮(16),所述连接轴二(31)外壁上设有与齿轮(16)啮合的不完全齿轮。

6.根据权利要求5所述的汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,其特征在于,所述不完全齿轮包括设置在连接轴二(31)上圆形板(32)、均匀的设置在圆形板(32)外壁上的多个U形卡圈(37)和转动设置在U形卡圈(37)内的扭簧轴二(36),所述扭簧轴二(36)外壁上设有与齿轮(16)相配合的活动齿牙(35)。

7.根据权利要求1所述的汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,其特征在于,所述自锁件包括滑动设置在矩形开口(24)内的锁紧块(23)、设置在锁紧块(23)顶部的连接板二(21)、复位弹簧(22)和保护壳(3),所述工作台(1)侧面上对称开设有条形开口(12),且所述连接板一(11)活动贯穿出条形开口(12)并延伸进保护壳(3)内,所述连接板一(11)顶部设有顶板一(10)。

8.根据权利要求7所述的汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,其特征在于,所述顶板一(10)顶部一侧为倾斜面,所述锁紧块(23)与顶板一(10)倾斜面相对的面也为倾斜面。

9.根据权利要求1所述的汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,其特征在于,所述液压缸(7)的固定端固接有安装板(8),所述安装板(8)与工作台(1)之间设有多个支柱(9)。

汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域,尤其涉及汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具。

背景技术

[0002] 注塑模具是一种生产塑胶制品的工具;也是赋予塑胶制品完整结构和精确尺寸的工具;注塑成型是批量生产某些形状复杂部件时用到的一种加工方法。具体指将受热融化的塑料由注塑机高压射入模腔,经冷却固化后,得到成形品;而在汽车空气弹簧底盘悬架生产时需要使用到注塑模具,但是,现有的注塑模具在使用会时,汽车空气弹簧底盘悬架在生产后,会落在注塑模具内,而汽车空气弹簧底盘悬架没有抓手,导致工人在拿取汽车空气弹簧底盘悬架时会出现打滑的现象,从而不易将汽车空气弹簧底盘悬架取下,影响汽车空气弹簧底盘悬架下料的效率,进而降低汽车空气弹簧底盘悬架生产的效率;因此,提出一种汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:为了解决上述问题,而提出的汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,包括工作台和龙门架,所述工作台顶面上设有下注塑模具,所述龙门架顶部设有液压缸,所述液压缸的活动端固接有滑动板,所述滑动板底部设有与下注塑模具相互配合的上注塑模具;

[0006] 所述工作台内设有用于底盘悬架顶出的顶出机构以及辅助底盘悬架脱离的辅助机构,所述龙门架上对称开设有矩形开口,所述矩形开口内设有自锁件;

[0007] 所述顶出机构包括滑动设置在工作台内的连接板一、设置在连接板一顶面上的顶杆,所述顶杆活动贯穿进下注塑模具内的腔体内并固接有顶板二,所述下注塑模具的腔体内底面上配合顶板二开设有放置槽,所述工作台内设有作用于连接板一的升降件。

[0008] 优选地,所述升降件包括转动设置在工作台后端面上的连接轴二,设置连接轴二一端的伞齿轮二和另一端的微型电机,所述连接板一上固接有螺纹套,所述螺纹套内滑动设有连接轴一,且所述连接轴一与工作台转动设置,所述连接轴一外壁上设有与伞齿轮二啮合的伞齿轮一,所述连接轴一外壁上配合螺纹套开设有外螺纹,所述连接板一底部设有复位件。

[0009] 优选地,所述复位件包括固接在螺纹套底部外壁上的环形板,所述环形板与工作台之间的连接轴一外壁上套设有挤压弹簧。

[0010] 优选地,所述辅助机构包括转动设置在工作台上的扭簧轴一和对称设置在扭簧轴一上敲击块,所述敲击块顶面上设有橡胶垫,所述敲击块上配合连接轴二开设有缺口,所述扭簧轴一上设有联动件。

[0011] 优选地,所述联动件包括设置在扭簧轴一一端的齿轮,所述连接轴二外壁上设有

与齿轮啮合的不完全齿轮。

[0012] 优选地,所述不完全齿轮包括设置在连接轴二上圆形板、均匀的设置在圆形板外壁上的多个U形卡圈和转动设置在U形卡圈内的扭簧轴二,所述扭簧轴二外壁上设有与齿轮相配合的活动齿牙。

[0013] 优选地,所述自锁件包括滑动设置在矩形开口内的锁紧块、设置在锁紧块顶部的连接板二、复位弹簧和保护壳,所述工作台侧面上对称开设有条形开口,且所述连接板一活动贯穿出条形开口并延伸进保护壳内,所述连接板一顶部设有顶板一。

[0014] 优选地,所述顶板一顶部一侧为倾斜面,所述锁紧块与顶板一倾斜面相对的面也为倾斜面。

[0015] 优选地,所述液压缸的固定端固接有安装板,所述安装板与工作台之间设有多个支柱。

[0016] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0017] 1、本发明通过顶出机构的使用,便于将下注塑模具内的空气弹簧底盘悬架顶出,从而便于空气弹簧底盘悬架的下料,操作简单,便捷,提高空气弹簧底盘悬架下料的工作效率;

[0018] 2、本发明通过顶出机构中的连接板一升降而实现自锁件的打开或者关闭,便于使上注塑模具复位后对其进行固定,避免人工取料时上注塑模具下压而将人员的手压伤现象出现,便于对人员进行保护,提高注塑模具的安全性;

[0019] 3、本发明通过联动件使连接轴一转动而带动辅助机构工作,便于对下注塑模具底部进行敲击而使下注塑模具振动,从而便于在注塑液体时能够使液体充满整个下注塑模具和上注塑模具的腔体内,且能够将液体中的气泡排出,避免制成的产品中含有空洞,从而提高产品的质量;同时敲击也能够使产品定型后与下注塑模具和上注塑模具的腔体内壁脱离,避免产品与下注塑模具和上注塑模具的腔体内壁粘凝的现象出现,有利于空气弹簧底盘悬架的脱模,进一步有利于空气弹簧底盘悬架的下料。

附图说明

[0020] 图1示出了根据本发明实施例提供的正视角的结构示意图;

[0021] 图2示出了根据本发明实施例提供的后视角的结构示意图;

[0022] 图3示出了根据本发明实施例提供的正视角的剖面结构示意图;

[0023] 图4是图3中A出的局部放大图;

[0024] 图5示出了根据本发明实施例提供的顶出机构第一视角的结构示意图;

[0025] 图6示出了根据本发明实施例提供的顶出机构第二视角的结构示意图;

[0026] 图7示出了根据本发明实施例提供的复位件的结构示意图;

[0027] 图8示出了根据本发明实施例提供的不完全齿轮的结构示意图。

[0028] 图例说明:

[0029] 1、工作台;2、龙门架;3、保护壳;4、下注塑模具;5、上注塑模具;6、滑动板;7、液压缸;8、安装板;9、支柱;10、顶板一;11、连接板一;12、条形开口;13、橡胶垫;14、放置槽;15、顶板二;16、齿轮;17、扭簧轴一;18、微型电机;19、顶杆;20、挤压弹簧;21、连接板二;22、复位弹簧;23、锁紧块;24、矩形开口;25、缺口;26、敲击块;27、环形板;28、连接轴一;29、伞齿

轮一;30、伞齿轮二;31、连接轴二;32、圆形板;33、外螺纹;34、螺纹套;35、活动齿牙;36、扭簧轴二;37、U形卡圈。

具体实施方式

[0030] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:

[0032] 汽车空气弹簧底盘悬架的注塑模具,包括工作台1和设置在工作台1上的龙门架2,工作台1顶面上设有下注塑模具4(为现有技术),龙门架2顶部设有液压缸7,用于上注塑模具5的升降,从而实现上注塑模具5和下注塑模具4合模;液压缸7的活动端固接有滑动板6,滑动板6底部设有与下注塑模具4相互配合的上注塑模具5(为现有技术);

[0033] 工作台1内设有用于底盘悬架顶出的顶出机构以及辅助底盘悬架脱离的辅助机构;通过顶出机构的使用,便于将下注塑模具4内的空气弹簧底盘悬架顶出,从而便于空气弹簧底盘悬架的下料,操作简单,便捷,提高空气弹簧底盘悬架下料的工作效率;通过辅助机构的使用,便于对下注塑模具4底部进行敲击而使下注塑模具4振动,从而便于在注塑液体时能够使液体充满整个下注塑模具4和上注塑模具5的腔体内,且能够将液体中的气泡排出,避免制成的产品中含有空洞,从而提高产品的质量;同时敲击也能够使产品定型后与下注塑模具4和上注塑模具5的腔体内壁脱离,避免产品与下注塑模具4和上注塑模具5的腔体内壁粘凝的现象出现,有利于空气弹簧底盘悬架的脱模,进一步有利于空气弹簧底盘悬架的下料;龙门架2上对称开设有矩形开口24,矩形开口24内设有自锁件;通过自锁件的使用,便于使上注塑模具5复位后对其进行固定,避免人工取料时上注塑模具5下压而将人员的手压伤现象出现,便于对人员进行保护,提高注塑模具的安全性。

[0034] 顶出机构包括滑动设置在工作台1内的连接板一11、设置在连接板一11顶面上的顶杆19,顶杆19活动贯穿进下注塑模具4内的腔体内并固接有顶板二15,下注塑模具4的腔体内底面上配合顶板二15开设有放置槽14,且顶板二15在放置槽14内后,顶板二15顶面与放置槽14顶面共面;工作台1内设有作用于连接板一11的升降件;通过升降件的使用,便于实现连接板一11的升降,从而实现空气弹簧底盘悬架的顶起,便于空气弹簧底盘悬架的下料;同时在将空气弹簧底盘悬架顶起后,会推动自锁件中的锁紧块23移动,实现对上注塑模具5进行固定,避免人工取料时上注塑模具5下压而将人员的手压伤现象出现,便于对人员进行保护。

[0035] 在本发明中,升降件包括转动设置在工作台1后端面上的连接轴二31,设置连接轴二31一端的伞齿轮二30和另一端的微型电机18,且工作台1后端面上固接有机架,而微型电机18安装在机架上,便于对微型电机18进行支撑,从而保证微型电机18的正常使用;连接板一11上固接有螺纹套34,螺纹套34内滑动设有连接轴一28,且连接轴一28与工作台1转动设置,连接轴一28外壁上设有与伞齿轮二30啮合的伞齿轮一29,连接轴一28外壁上配合螺纹套34开设有外螺纹33,利用外螺纹33和螺纹套34的相互配合使用,实现连接板一11的升降,从而实现顶板二15的升降,进一步实现空气弹簧底盘悬架的顶起,从而便于空气弹簧底盘

悬架的下料;连接板一11底部设有复位件,通过复位件的使用,便于对环形板27进行挤压,使螺纹套34回到外螺纹33上,便于连接板一11的抬升。

[0036] 在本发明中,复位件包括固接在螺纹套34底部外壁上的环形板27,环形板27与工作台1之间的连接轴一28外壁上套设有挤压弹簧20,挤压弹簧20的弹力较大,可以使螺纹套34与连接轴一28上的外螺纹33啮合而使螺纹套34向上移动,实现连接板一11向上移动。

[0037] 在本发明中,辅助机构包括转动设置在工作台1上的扭簧轴一17和对称设置在扭簧轴一17上敲击块26,其中,扭簧轴一17由轴和扭簧组成,而扭簧给敲击块26一个复位的力;敲击块26顶面上设有橡胶垫13,敲击块26上配合连接轴二31开设有缺口25,扭簧轴一17上设有联动件,通过联动件的使用,便于使连接轴二31转动使而带动扭簧轴一17转动。

[0038] 在本发明中,联动件包括设置在扭簧轴一17一端的齿轮16,连接轴二31外壁上设有与齿轮16啮合的不完全齿轮,通过不完全齿轮和齿轮16的相互配合使用,便于实现扭簧轴一17的间隙转动,从而实现对下注塑模具4进行敲打而使下注塑模具4振动。

[0039] 在本发明中,所述不完全齿轮包括设置在连接轴二31上圆形板32、均匀的设置在圆形板32外壁上的多个U形卡圈37和转动设置在U形卡圈37内的扭簧轴二36,所述扭簧轴二36外壁上设有与齿轮16相配合的活动齿牙35,通过活动齿牙35、扭簧轴二36和U形卡圈37的相互配合使用,便于使顶板二15向上抬起时不会使齿轮16转动,从而不会使扭簧轴一17转动,避免不完全齿轮和齿轮16之间产生干涉而导致不完全齿轮不能够转动。

[0040] 在本发明中,自锁件包括滑动设置在矩形开口24内的锁紧块23、设置在锁紧块23顶部的连接板二21、复位弹簧22和保护壳3,工作台1侧面上对称开设有条形开口12,且连接板一11活动贯穿出条形开口12并延伸进保护壳3内,连接板一11顶部设有顶板一10;通过顶板一10和连接板一11的相互配合使用,便于使连接板一11向上移动时而对锁紧块23进行挤压,从而实现对上注塑模具5进行固定,保证上注塑模具5不会向下移动,提高注塑模具的安全性;顶板一10顶部一侧为倾斜面,锁紧块23与顶板一10倾斜面相对的面也为倾斜面,便于对锁紧块23进行挤压,从而实现对上注塑模具5进行固定。

[0041] 在本发明中,液压缸7的固定端固接有安装板8,安装板8与工作台1之间设有多个支柱9,便于对液压缸7进行支撑,从而便于液压缸7的稳定工作。

[0042] 工作原理:本发明在工作时,先启动微型电机18,使微型电机18的输出轴转动而带动连接轴二31转动,而连接轴二31会带动伞齿轮二30和不完全齿轮转动;

[0043] 当伞齿轮二30转动使会带动伞齿轮一29转动,进而带动连接轴一28转动,然后在外螺纹33的作用下使螺纹套34向下移动,进而带动连接板一11向下移动,从而带动顶杆19和顶板二15向下移动,最后使顶板二15下降到放置槽14内;

[0044] 而顶板二15下降到放置槽14后,此时,螺纹套34移动到连接轴一28下端,且与外螺纹33分离,使连接轴一28发生空转;

[0045] 其中,当连接板一11下降时会带动顶板一10向下移动,使顶板一10与锁紧块23分离,然后在复位弹簧22的作用下带动锁紧块23移动,从而使锁紧块23移动到矩形开口24内,解除对上注塑模具5的固定;

[0046] 当不完全齿轮转动时,会带动活动齿牙35转动,当活动齿牙35与齿轮16接触后在U形卡圈37的作用下会带动齿轮16转动,从而带动扭簧轴一17转动,进一步带动敲击块26转动,而当不完全齿轮上的活动齿牙35全部与齿轮16分离后,此时,敲击块26在扭簧轴一17的

作用下复位而实现对下注塑模具4进行敲打,从而使下注塑模具4振动;

[0047] 然后在打开液压缸7,通过液压缸7的活动端伸长带动滑动板6向下移动而带动上注塑模具5向下移动,最后使上注塑模具5和下注塑模具4合模,然后将液体注入到下注塑模具4和上注塑模具5之间的腔体内;

[0048] 在注液时,敲击块26会持续的对下注塑模具4进行敲打,使下注塑模具4振动,便于使液体充满整个下注塑模具4和上注塑模具5之间的腔体;而在液体固化后,下注塑模具4振动会使空气弹簧底盘悬架与下注塑模具4和上注塑模具5的腔体内壁脱离,有利于空气弹簧底盘悬架的下料;

[0049] 液体固化后,然后使液压缸7的伸缩端收缩而带动上注塑模具5复位;再然后控制微型电机18,使微型电机18的输出轴转动的方向与控制连接板一11下降的方向相反,从而使连接轴一28转动方向相反,然后在挤压弹簧20的作用下,使螺纹套34与外螺纹33接触,然后在连接轴一28的转动下使螺纹套34向上移动,从而带动顶杆19和顶板二15向上移动,实现将空气弹簧底盘悬架顶起,便于空气弹簧底盘悬架的下料;

[0050] 而连接板一11向上移动而带动顶板一10向上移动,然后对锁紧块23进行挤压,使锁紧块23穿过龙门架2而实现对上注塑模具5固定,避免在拿取空气弹簧底盘悬架时上注塑模具5下落而将工人的手压伤,提高注塑模具的安全性;

[0051] 其中,不完全齿轮反转时,此时活动齿牙35与齿轮16的齿牙接触后,此时,活动齿牙35转动而与齿轮16的齿牙脱离,从而不会带动齿轮16转动,进一步不会带动敲击块26转动。

[0052] 实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

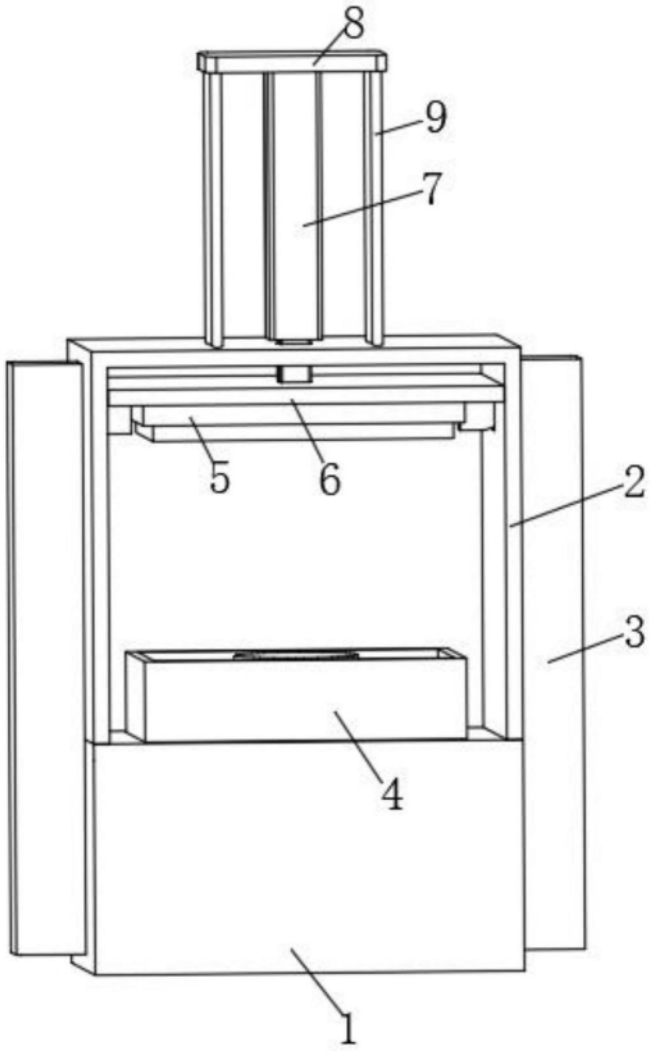


图1

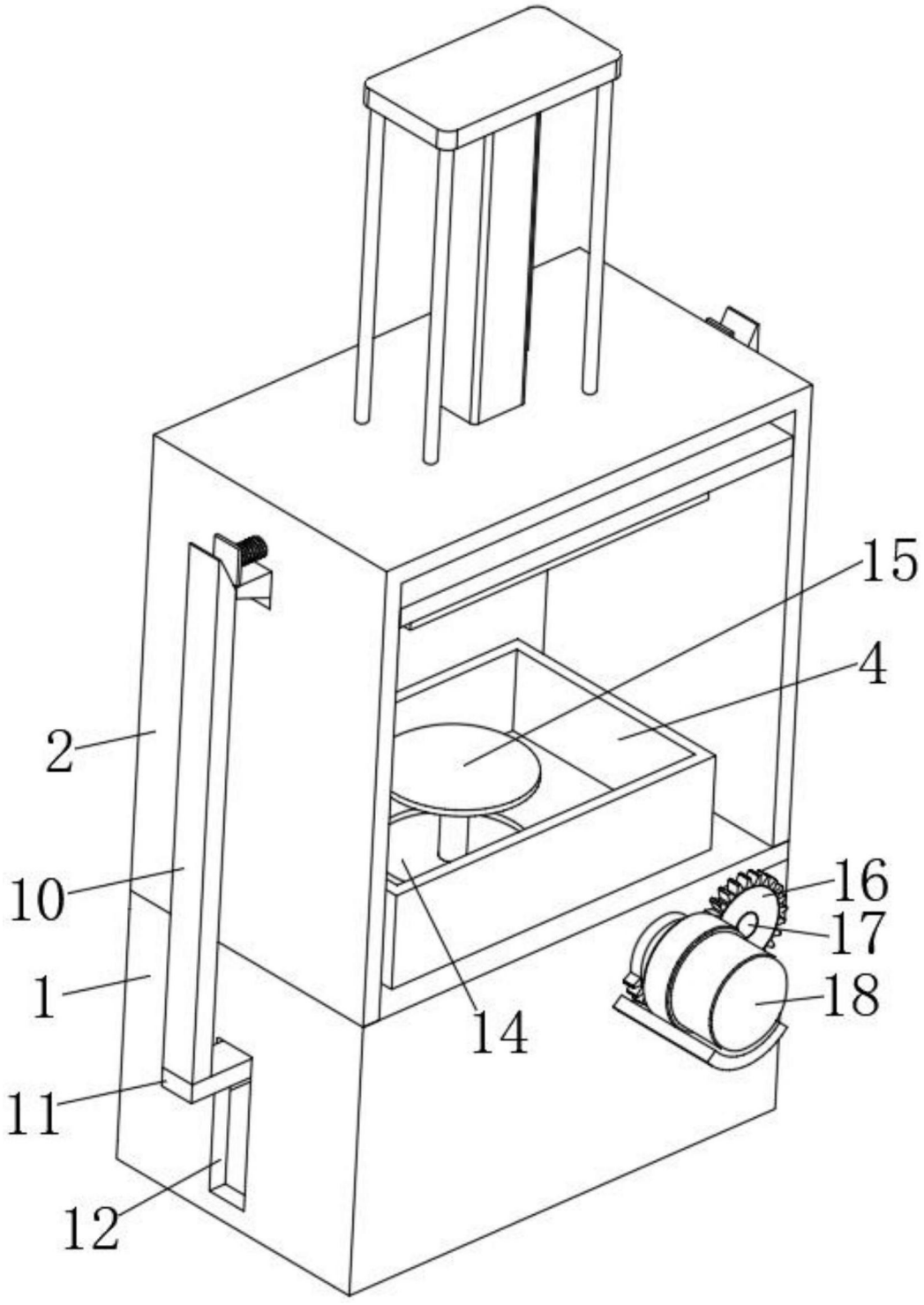


图2

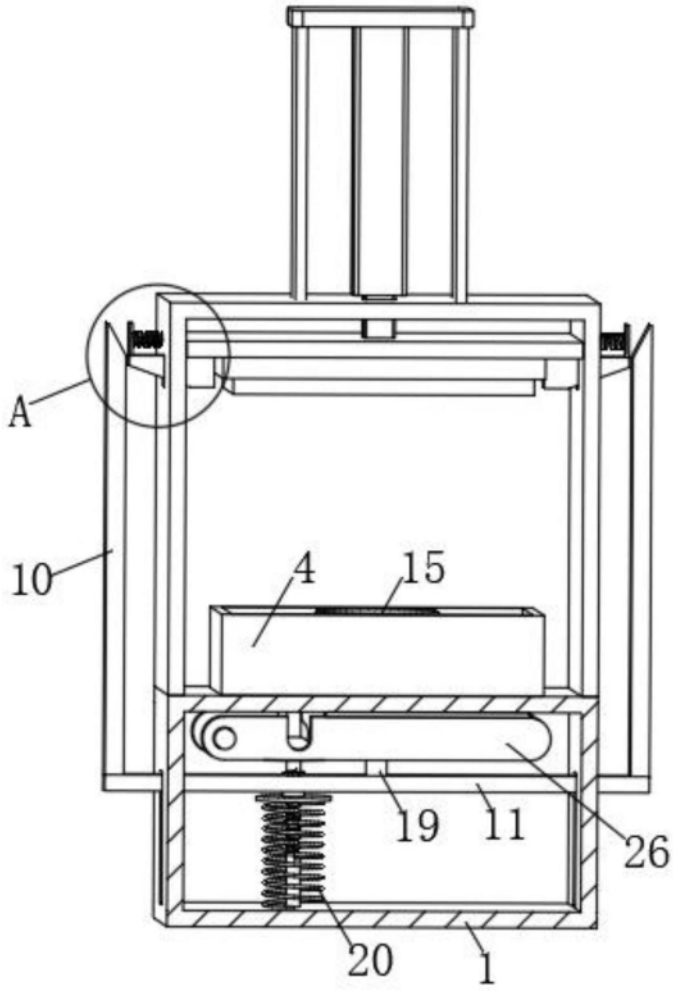


图3

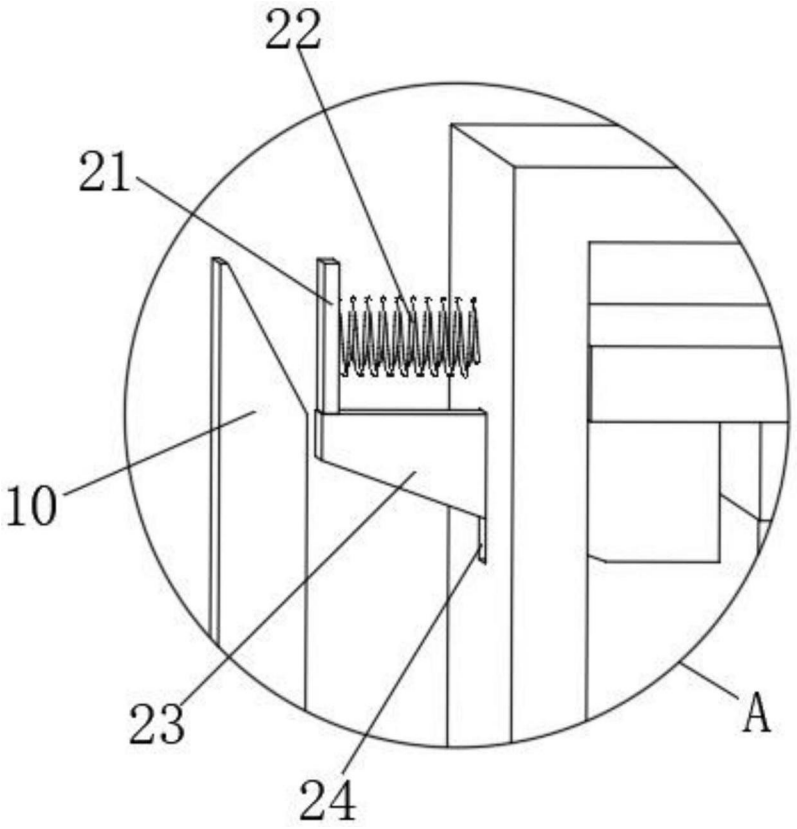


图4

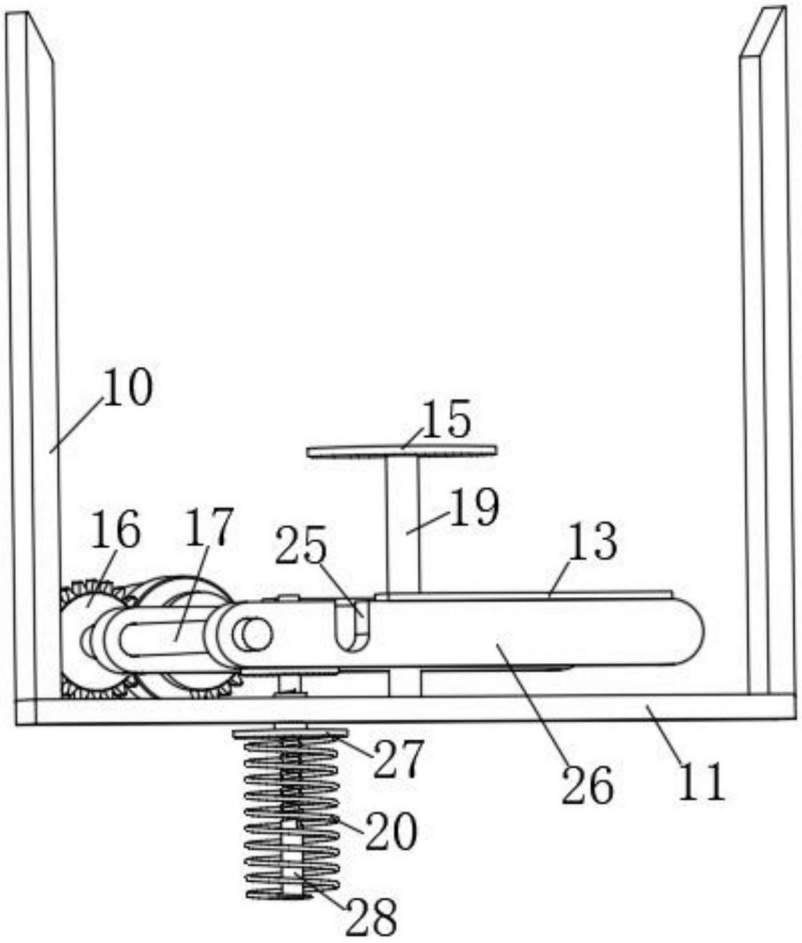


图5

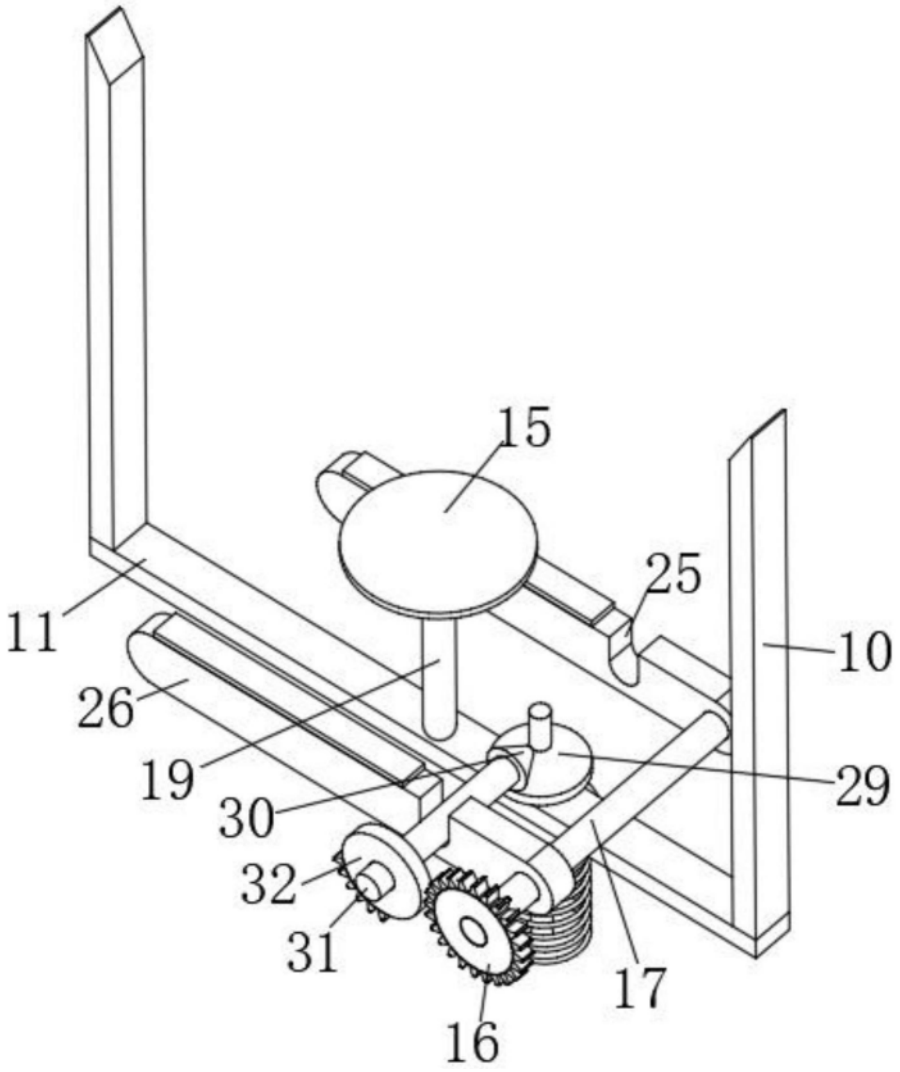


图6

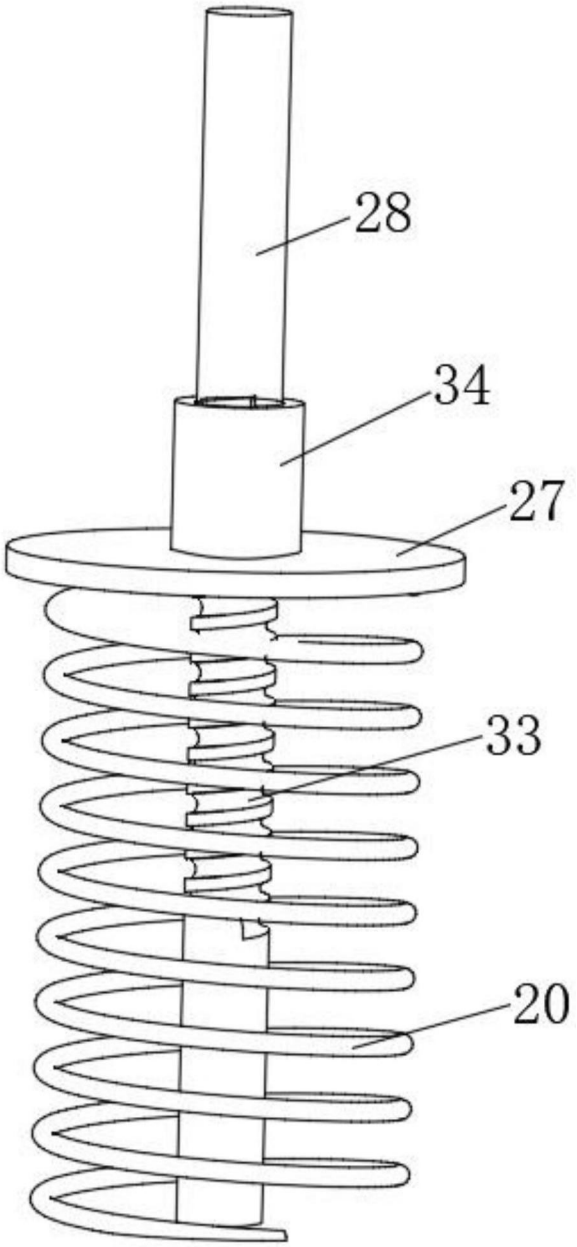


图7

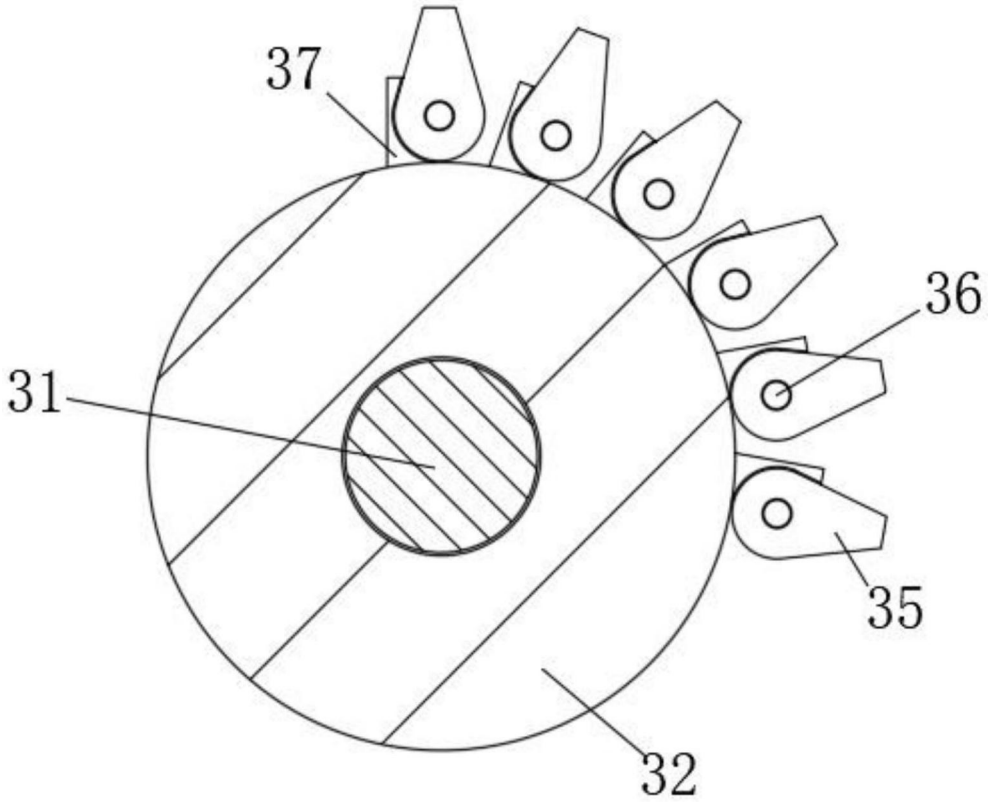


图8