



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214719935 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202022901599.X

B21D 53/88 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.02

F16F 15/067 (2006.01)

(73) 专利权人 南京泉峰汽车精密技术股份有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 211111 江苏省南京市江宁区秣陵街道将军大道159号

(72) 发明人 张丙召 吕旭东 邓凌曲 张露

(74) 专利代理机构 南京乐羽知行专利代理事务所(普通合伙) 32326

代理人 孙承尧

(51) Int. Cl.

B21D 37/12 (2006.01)

B21D 37/14 (2006.01)

B21D 28/14 (2006.01)

B21D 28/04 (2006.01)

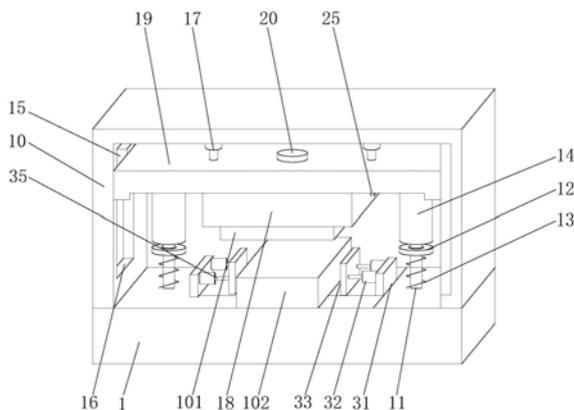
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

复合模具装置

(57) 摘要

本申请公开了复合模具装置,包括底座以及夹持装置、缓冲装置和定位装置,夹持装置包括下模座、电机、转盘、连杆、导轨、固定板、凹槽、导向块、活动块、支撑板、第二弹簧、活动杆和推板,底座的内部中心开有凹槽,凹槽的内部中心安装有电机,电机的输出端套接有转盘,底座的顶端中心放置有下模座。通过电机带动转盘在凹槽内部旋转,转盘通过转轴带动两个连杆的一端移动,两个连杆相向移动并带动转轴转动连接的活块移动,两个活块通过导向块沿着固定板顶部的导轨滑动,两个活块相互靠近并带动支撑板移动,支撑板带动限位筒移动,限位筒带动活动杆和推板将下模座夹紧固定,推板通过活动杆带动套接的第三弹簧拉伸,方便下模座的定位。



1. 复合模具装置,其特征在于:包括底座(1)以及夹持装置、缓冲装置和定位装置;

所述夹持装置包括下模座(102)、电机(2)、转盘(3)、连杆(4)、导轨(5)、固定板(6)、凹槽(7)、导向块(8)、活动块(9)、支撑板(31)、限位筒(32)、第二弹簧(34)、活动杆(35)和推板(33),所述底座(1)的内部中心开有凹槽(7),所述凹槽(7)的内部中心安装有电机(2),所述电机(2)的输出端套接有转盘(3),所述底座(1)的顶端中心放置有下模座(102);

所述缓冲装置包括支撑框(10)、导向杆(11)、压盘(12)、缓冲弹簧(13)、导向套(14)、滑块(15)、滑槽(16)、液压杆(17)和压板(19),所述底座(1)的顶端中心固定连接支撑框(10),所述支撑框(10)的顶部安装有液压杆(17),所述液压杆(17)的数量为两个,两个所述液压杆(17)的输出端固定连接压板(19)的顶端;

所述定位装置包括定位螺栓(20)、定位孔(21)、定位槽(22)、连通槽(23)、导向槽(24)、把手(25)、第一弹簧(26)、拉杆(27)、固定筒(28)、限位板(29)和定位板(30),所述压板(19)的底端固定连接固定框(18),所述固定框(18)的中心开有连通槽(23),所述固定框(18)的两端侧壁内部均固定连接固定筒(28)。

2. 根据权利要求1所述的复合模具装置,其特征在于:所述凹槽(7)的内部两侧均固定连接固定板(6),所述固定板(6)的内部开有导轨(5),所述导轨(5)的内部滑动连接导向块(8),所述导向块(8)固定连接在活动块(9)的底部,所述活动块(9)的数量为两个,两个所述活动块(9)对称分布在两个固定板(6)上,所述活动块(9)通过导向块(8)沿着固定板(6)的顶部滑动。

3. 根据权利要求1所述的复合模具装置,其特征在于:所述转盘(3)的一端通过转轴转动连接连杆(4)的一端,所述连杆(4)的另一端通过转轴转动连接活动块(9)的内部一侧,所述连杆(4)的数量为两个,两个所述连杆(4)对称分布在转盘(3)的两侧,所述转盘(3)以及两个活动块(9)均位于凹槽(7)的内部。

4. 根据权利要求1所述的复合模具装置,其特征在于:所述活动块(9)的顶端固定连接定位板(30),所述定位板(30)的一端固定连接限位筒(32),所述限位筒(32)的内部滑动连接活动杆(35),所述定位板(30)为矩形板,所述定位板(30)滑动连接在凹槽(7)的顶部。

5. 根据权利要求1所述的复合模具装置,其特征在于:所述限位筒(32)的内部套接有第二弹簧(34),所述第二弹簧(34)套接在活动杆(35)的一端,所述活动杆(35)为T型板,所述活动杆(35)的一端固定连接推板(33)的一端,所述推板(33)的底端相对滑动在底座(1)的顶端表面。

6. 根据权利要求1所述的复合模具装置,其特征在于:所述底座(1)的顶端两侧均固定连接导向杆(11),所述导向杆(11)的外侧套接有缓冲弹簧(13),所述缓冲弹簧(13)的一端固定连接底座(1)的侧壁,所述缓冲弹簧(13)的另一端固定连接压盘(12)的底端侧壁。

7. 根据权利要求1所述的复合模具装置,其特征在于:所述压盘(12)滑动连接导向杆(11),所述压盘(12)配合连接导向套(14),所述导向套(14)固定连接在压板(19)的底端,所述导向套(14)的数量为两个,两个所述导向套(14)对称分布在压板(19)的底端两侧,所述压盘(12)的外径大于导向套(14)的内径。

8. 根据权利要求1所述的复合模具装置,其特征在于:所述支撑框(10)的内部两端侧壁均开有滑槽(16),所述滑槽(16)的内部滑动连接滑块(15),所述滑块(15)的数量为两个,两个所述滑块(15)对称分布在压板(19)的两端,所述压板(19)通过滑块(15)沿着两个滑槽

(16)与支撑框(10)滑动。

9.根据权利要求1所述的复合模具装置,其特征在于:所述压板(19)的内部中心螺纹连接定位螺栓(20),所述定位螺栓(20)螺纹连接定位孔(21),所述定位孔(21)开设在上模座(101)的顶部,所述上模座(101)卡合连接在固定框(18)内部的连通槽(23)内,所述固定筒(28)位于连通槽(23)的内部一侧,所述固定筒(28)的内部套接有第一弹簧(26),所述第一弹簧(26)的内部套接有拉杆(27),所述拉杆(27)滑动连接在固定筒(28)的内部,所述拉杆(27)的一端固定连接把手(25),所述拉杆(27)与把手(25)呈T型,所述拉杆(27)的一端固定连接限位板(29)。

10.根据权利要求1所述的复合模具装置,其特征在于:所述连通槽(23)的内部两侧均设置有导向槽(24),所述导向槽(24)的内部滑动连接限位板(29)的一端,所述限位板(29)的一端固定连接定位板(30),所述定位板(30)卡合连接定位槽(22),所述定位槽(22)开设在上模座(101)的两端内部,所述定位槽(22)的数量为四个,四个所述定位槽(22)两两对称分布在上模座(101)的两侧。

## 复合模具装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种复合模具装置,具体是复合模具装置。

### 背景技术

[0002] 汽车零部件作为汽车工业的基础,是支撑汽车工业持续健康发展的必要因素,在汽车零部件的生产制造过程中通常需要采用复合模具进行冲裁,复合模具是在压力机的一次行程下,可以同时完成多道工序的冲裁模,复合模具可以成倍地提高生产效率,生产批量越大,复合模具在实际的使用过程中,对于冲压工件的尺寸精度或同轴度、对称度等位置精度要求较高。

[0003] 传统的复合模具使用方式是对一个零部件冲压后查看零部件是否达到成型标准,如果不标准进行调整后在进行加工,复合模具无法提前判断好冲压位置是否表面,无法精准定位,且现有的复合模具在生产制造的过程中,不方便模具的安装和拆卸,从而影响冲裁的效率,影响生产的速度。因此,针对上述问题提出复合模具装置。

### 发明内容

[0004] 复合模具装置,包括底座以及夹持装置、缓冲装置和定位装置;

[0005] 所述夹持装置包括下模座、电机、转盘、连杆、导轨、固定板、凹槽、导向块、活动块、支撑板、限位筒、第二弹簧、活动杆和推板,所述底座的内部中心开有凹槽,所述凹槽的内部中心安装有电机,所述电机的输出端套接有转盘,所述底座的顶端中心放置有下模座;

[0006] 所述缓冲装置包括支撑框、导向杆、压盘、缓冲弹簧、导向套、滑块、滑槽、液压杆和压板,所述底座的顶端中心固定连接支撑框,所述支撑框的顶部安装有液压杆,所述液压杆的数量为两个,两个所述液压杆的输出端固定连接压板的顶端;

[0007] 所述定位装置包括定位螺栓、定位孔、定位槽、连通槽、导向槽、把手、第一弹簧、拉杆、固定筒、限位板和定位板,所述压板的底端固定连接固定框,所述固定框的中心开有连通槽,所述固定框的两端侧壁内部均固定连接固定筒。

[0008] 进一步地,所述凹槽的内部两侧均固定连接固定板,所述固定板的内部开有导轨,所述导轨的内部滑动连接导向块,所述导向块固定连接在活动块的底部,所述活动块的数量为两个,两个所述活动块对称分布在两个固定板上,所述活动块通过导向块沿着固定板的顶部滑动。

[0009] 进一步地,所述转盘的一端通过转轴转动连接连杆的一端,所述连杆的另一端通过转轴转动连接活动块的内部一侧,所述连杆的数量为两个,两个所述连杆对称分布在转盘的两侧,所述转盘以及两个活动块均位于凹槽的内部。

[0010] 进一步地,所述活动块的顶端固定连接定位板,所述定位板的一端固定连接限位筒,所述限位筒的内部滑动连接活动杆,所述定位板为矩形板,所述定位板滑动连接在凹槽的顶部。

[0011] 进一步地,所述限位筒的内部套接有第二弹簧,所述第二弹簧套接在活动杆的一

端,所述活动杆为T型板,所述活动杆的一端固定连接推板的一端,所述推板的底端相对滑动在底座的顶端表面。

[0012] 进一步地,所述底座的顶端两侧均固定连接导向杆,所述导向杆的外侧套接有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的一端固定连接底座的侧壁,所述缓冲弹簧的另一端固定连接压盘的底端侧壁。

[0013] 进一步地,所述压盘滑动连接导向杆,所述压盘配合连接导向套,所述导向套固定连接在压板的底端,所述导向套的数量为两个,两个所述导向套对称分布在压板的底端两侧,所述压盘的外径大于导向套的内径。

[0014] 进一步地,所述支撑框的内部两端侧壁均开有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接滑块,所述滑块的数量为两个,两个所述滑块对称分布在压板的两端,所述压板通过滑块沿着两个滑槽与支撑框滑动。

[0015] 进一步地,所述压板的内部中心螺纹连接定位螺栓,所述定位螺栓螺纹连接定位孔,所述定位孔开设在上模座的顶部,所述上模座卡合连接在固定框内部的连通槽内,所述固定筒位于连通槽的内部一侧,所述固定筒的内部套接有第一弹簧,所述第一弹簧的内部套接有拉杆,所述拉杆滑动连接在固定筒的内部,所述拉杆的一端固定连接把手,所述拉杆与把手呈T型,所述拉杆的一端固定连接限位板。

[0016] 进一步地,所述连通槽的内部两侧均设置有导向槽,所述导向槽的内部滑动连接限位板的一端,所述限位板的一端固定连接定位板,所述定位板卡合连接定位槽,所述定位槽开设在上模座的两端内部,所述定位槽的数量为四个,四个所述定位槽两两对称分布在上模座的两侧。

[0017] 本申请的有益效果是:本申请提供了一种方便定位缓冲且便于模座更换的复合模具装置。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0019] 图1为本申请一种实施例的整体立体结构示意图;

[0020] 图2为本申请一种实施例的整体内部结构示意图;

[0021] 图3为本申请一种实施例的图2中A处局部放大结构示意图。

[0022] 图4为本申请一种实施例的图2中B处局部放大结构示意图。

[0023] 图5为本申请一种实施例的导轨、固定板、导向块和活动块的结构示意图。

[0024] 图6为本申请一种实施例的限位板和定位板的结构示意图。

[0025] 图7为本申请一种实施例的电机、转盘和连杆的结构示意图。

[0026] 图8为本申请一种实施例的导向杆和压盘的结构示意图。

[0027] 图中:1、底座,101、上模座,102、下模座,2、电机,3、转盘,4、连杆,5、导轨,6、固定板,7、凹槽,8、导向块,9、活动块,10、支撑框,11、导向杆,12、压盘,13、缓冲弹簧,14、导向套,15、滑块,16、滑槽,17、液压杆,18、固定框,19、压板,20、定位螺栓,21、定位孔,22、定位

槽,23、连通槽,24、导向槽,25、把手,26、第一弹簧,27、拉杆,28、固定筒,29、限位板,30、定位板,31、支撑板,32、限位筒,33、推板,34、第二弹簧,35、活动杆。

### 具体实施方式

[0028] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0029] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0030] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0031] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0032] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0034] 请参阅图1-8所示,复合模具装置,包括底座1以及夹持装置、缓冲装置和定位装置;

[0035] 所述夹持装置包括下模座102、电机2、转盘3、连杆4、导轨5、固定板6、凹槽7、导向块8、活动块9、支撑板31、限位筒32、第二弹簧34、活动杆35和推板33,所述底座1的内部中心开有凹槽7,所述凹槽7的内部中心安装有电机2,所述电机2的输出端套接有转盘3,所述底座1的顶端中心放置有下模座102;

[0036] 所述缓冲装置包括支撑框10、导向杆11、压盘12、缓冲弹簧13、导向套14、滑块15、滑槽16、液压杆17和压板19,所述底座1的顶端中心固定连接支撑框10,所述支撑框10的顶部安装有液压杆17,所述液压杆17的数量为两个,两个所述液压杆17的输出端固定连接压板19的顶端;

[0037] 所述定位装置包括定位螺栓20、定位孔21、定位槽22、连通槽23、导向槽24、把手

25、第一弹簧26、拉杆27、固定筒28、限位板29和定位板 30,所述压板19的底端固定连接固定框18,所述固定框18的中心开有连通槽23,所述固定框18的两端侧壁内部均固定连接固定筒28。

[0038] 所述凹槽7的内部两侧均固定连接固定板6,所述固定板6的内部开有导轨5,所述导轨5的内部滑动连接导向块8,所述导向块8固定连接在活动块 9的底部,所述活动块9的数量为两个,两个所述活动块9对称分布在两个固定板6上,所述活动块9通过导向块8沿着固定板6的顶部滑动,结构更加合理,便于连接;所述转盘3的一端通过转轴转动连接连杆4的一端,所述连杆4的另一端通过转轴转动连接活动块9的内部一侧,所述连杆4的数量为两个,两个所述连杆4对称分布在转盘3的两侧,所述转盘3以及两个活动块9均位于凹槽7的内部,结构更加合理,便于连接;所述活动块9的顶端固定连接定位板30,所述定位板30的一端固定连接限位筒32,所述限位筒32的内部滑动连接活动杆35,所述定位板30为矩形板,所述定位板30滑动连接在凹槽7的顶部,结构更加合理,便于连接;所述限位筒32的内部套接有第二弹簧34,所述第二弹簧34套接在活动杆35的一端,所述活动杆35 为T型板,所述活动杆35的一端固定连接推板33的一端,所述推板33的底端相对滑动在底座1的顶端表面,结构更加合理,便于连接;所述底座1的顶端两侧均固定连接导向杆11,所述导向杆11的外侧套接有缓冲弹簧13,所述缓冲弹簧13的一端固定连接底座1的侧壁,所述缓冲弹簧13的另一端固定连接压盘12的底端侧壁,结构更加合理,便于连接;所述压盘12滑动连接导向杆11,所述压盘12配合连接导向套14,所述导向套14固定连接在压板19的底端,所述导向套14的数量为两个,两个所述导向套14对称分布在压板19的底端两侧,所述压盘12的外径大于导向套14的内径,结构更加合理,便于连接;所述支撑框10的内部两端侧壁均开有滑槽16,所述滑槽 16的内部滑动连接滑块15,所述滑块15的数量为两个,两个所述滑块15对称分布在压板19的两端,所述压板19通过滑块15沿着两个滑槽16与支撑框10滑动,结构更加合理,便于连接;所述压板19的内部中心螺纹连接定位螺栓20,所述定位螺栓20螺纹连接定位孔21,所述定位孔21开设在上模座101的顶部,所述上模座101卡合连接在固定框18内部的连通槽23内,所述固定筒28位于连通槽23的内部一侧,所述固定筒28的内部套接有第一弹簧26,所述第一弹簧26的内部套接有拉杆27,所述拉杆27滑动连接在固定筒28的内部,所述拉杆27的一端固定连接把手25,所述拉杆27与把手 25呈T型,所述拉杆27的一端固定连接限位板29,结构更加合理,便于连接;所述连通槽23的内部两侧均设置有导向槽24,所述导向槽24的内部滑动连接限位板29的一端,所述限位板29的一端固定连接定位板30,所述定位板30卡合连接定位槽22,所述定位槽22开设在上模座101的两端内部,所述定位槽22的数量为四个,四个所述定位槽22两两对称分布在上模座101 的两侧,结构更加合理,便于连接。

[0039] 本申请在使用时,本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,然后需要固定的下模座102放置在底座1的顶端中心,通过启动电机2,电机2带动转盘3在凹槽7内部旋转,转盘3通过转轴带动两个连杆 4的一端移动,两个连杆4相向移动并带动转轴转动连接的活动块9移动,两个活动块9通过导向块8沿着固定板6顶部的导轨5滑动,两个活动块9相互靠近并带动支撑板31移动,支撑板31带动限位筒32移动,限位筒32带动活动杆35和推板33将下模座102夹紧固定,推板33通过活动杆35带动套接的第二弹簧34拉伸,从而将下模座102弹性固定,方便下模座102的定位,方便更换和固定,通过拉动把手25,把手25带动拉杆27在固定筒28内部移动,拉杆27带动限位板29移动,限位板29通过导向槽24在

连通槽23的内部移动,第一弹簧26压缩蓄力,然后将需要固定的上模座101卡合在固定框18内部的连通槽23内,松开把手25,拉杆27在第一弹簧26的作用下推动限位板29移动复位,限位板29带动定位板30插入卡合连接的定位槽22内,然后将定位螺栓20与上模座101顶部的定位孔21螺纹连接固定,从而将上模座101的位置固定,继而方便上模座101的安装和拆卸,通过启动液压杆17,液压杆17推动压板19下移,压板19通过滑块15沿着支撑框10两侧的滑槽16滑动下移,从而避免冲压移位,压板19带动导向套14下压,导向套14与导向杆11滑动,导向套14在滑动的过程中压动压盘12,压盘12沿着导向杆11滑动并将缓冲弹簧13压缩,从而对冲压的过程进行缓冲,方便定位避免偏移。

[0040] 本申请的有益之处在于:

[0041] 1. 本申请结构合理,通过启动电机,电机带动转盘在凹槽内部旋转,转盘通过转轴带动两个连杆的一端移动,两个连杆相向移动并带动转轴转动连接的活动块移动,两个活动块通过导向块沿着固定板顶部的导轨滑动,两个活动块相互靠近并带动支撑板移动,支撑板带动限位筒移动,限位筒带动活动杆和推板将下模座夹紧固定,推板通过活动杆带动套接的第二弹簧拉伸,从而将下模座弹性固定,方便下模座的定位,方便更换和固定;

[0042] 2. 本申请结构合理,通过拉动把手,把手带动拉杆在固定筒内部移动,拉杆带动限位板移动,限位板通过导向槽在连通槽的内部移动,第一弹簧压缩蓄力,然后将需要固定的上模座卡合在固定框内部的连通槽内,松开把手,拉杆在第一弹簧的作用下推动限位板移动复位,限位板带动定位板插入卡合连接的定位槽内,然后将定位螺栓与上模座顶部的定位孔螺纹连接固定,从而将上模座的位置固定,继而方便上模座的安装和拆卸;

[0043] 3. 本申请结构合理,通过启动液压杆,液压杆推动压板下移,压板通过滑块沿着支撑框两侧的滑槽滑动下移,从而避免冲压移位,压板带动导向套下压,导向套与导向杆滑动,导向套在滑动的过程中压动压盘,压盘沿着导向杆滑动并将缓冲弹簧压缩,从而对冲压的过程进行缓冲,方便定位避免偏移。

[0044] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

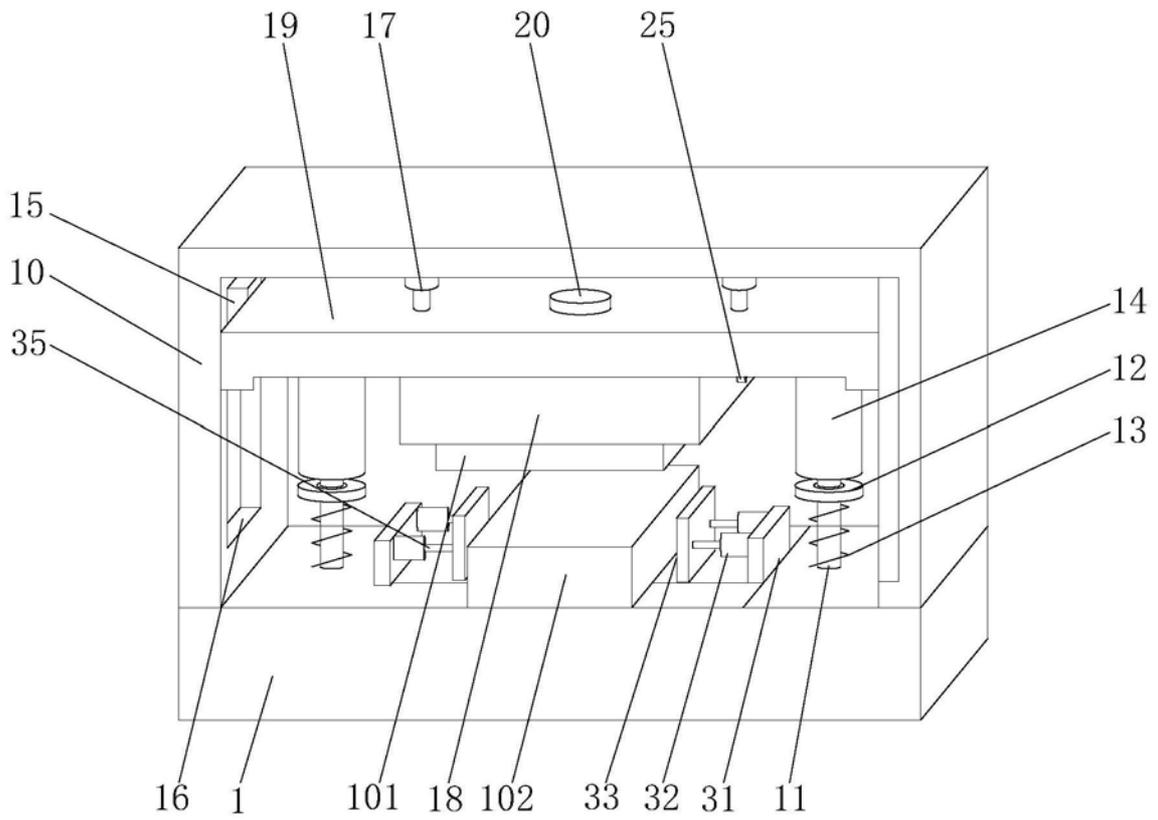


图1

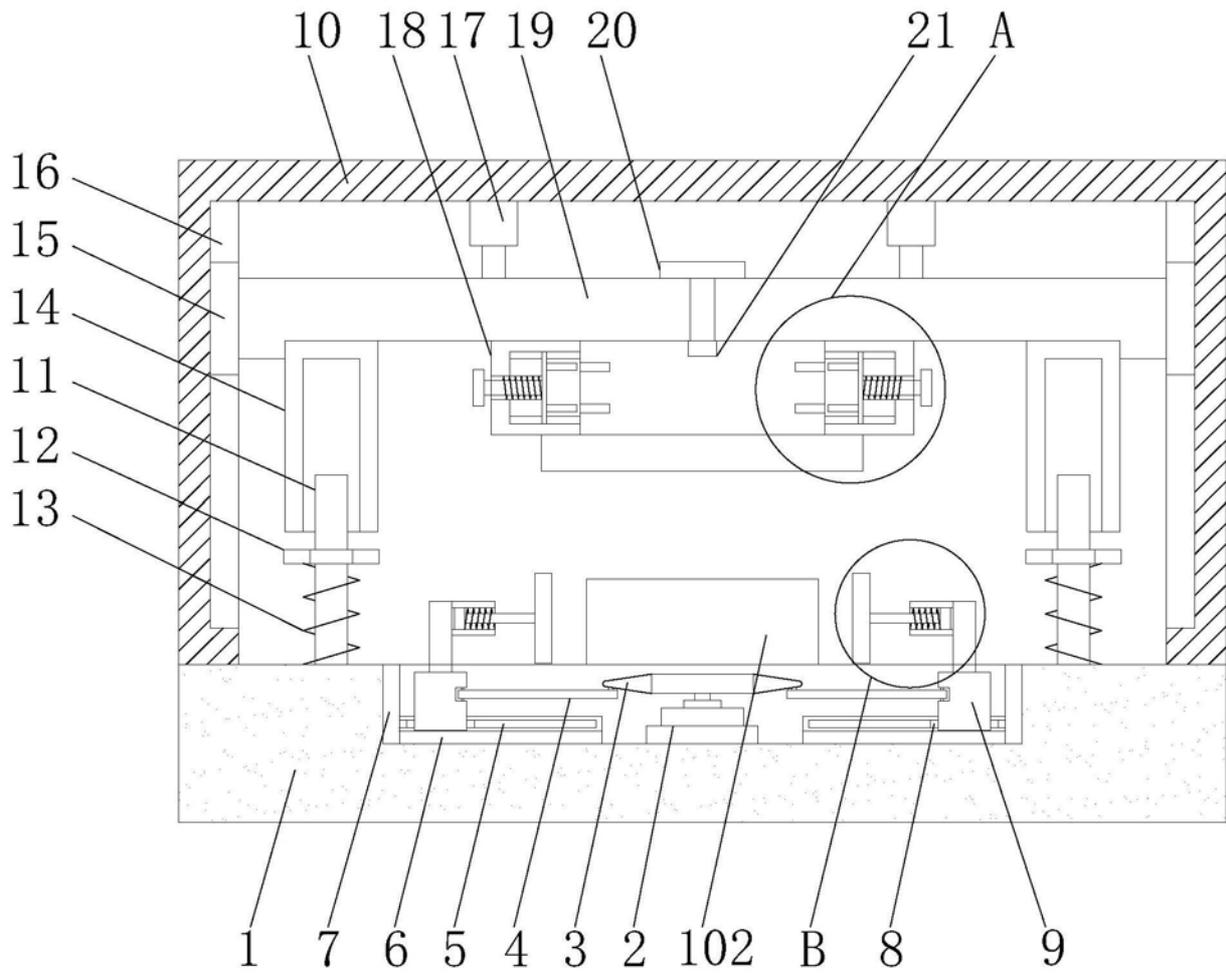


图2

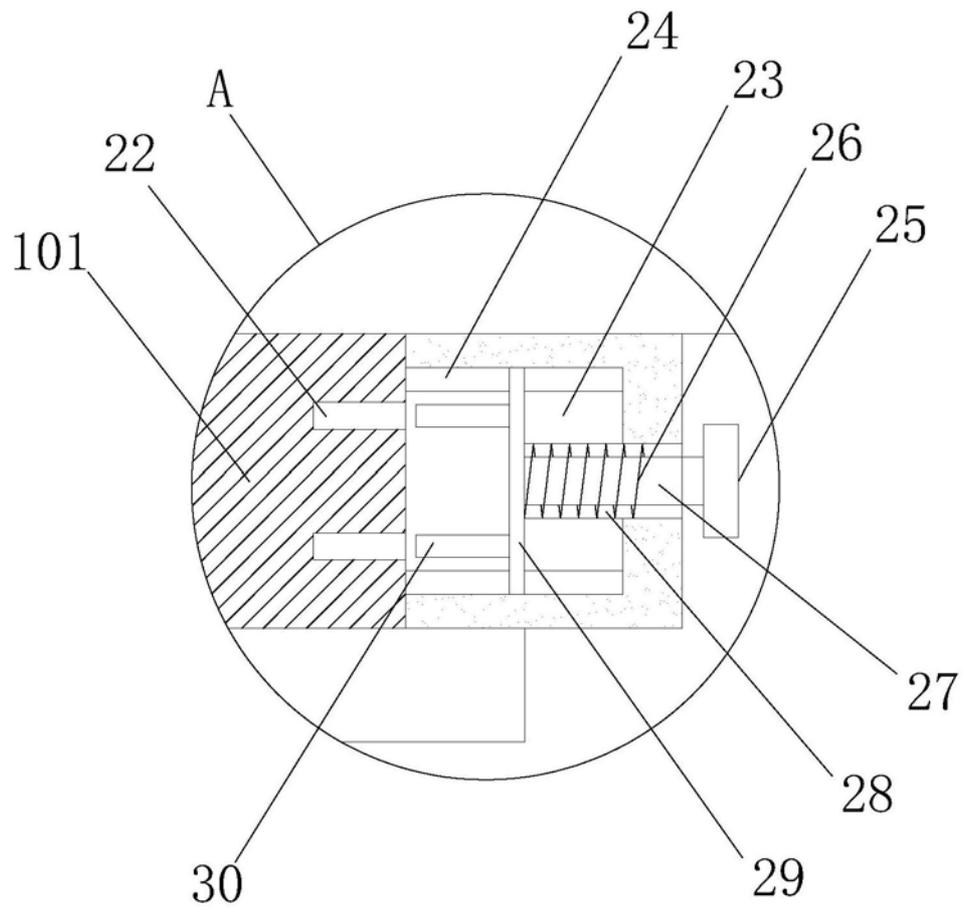


图3

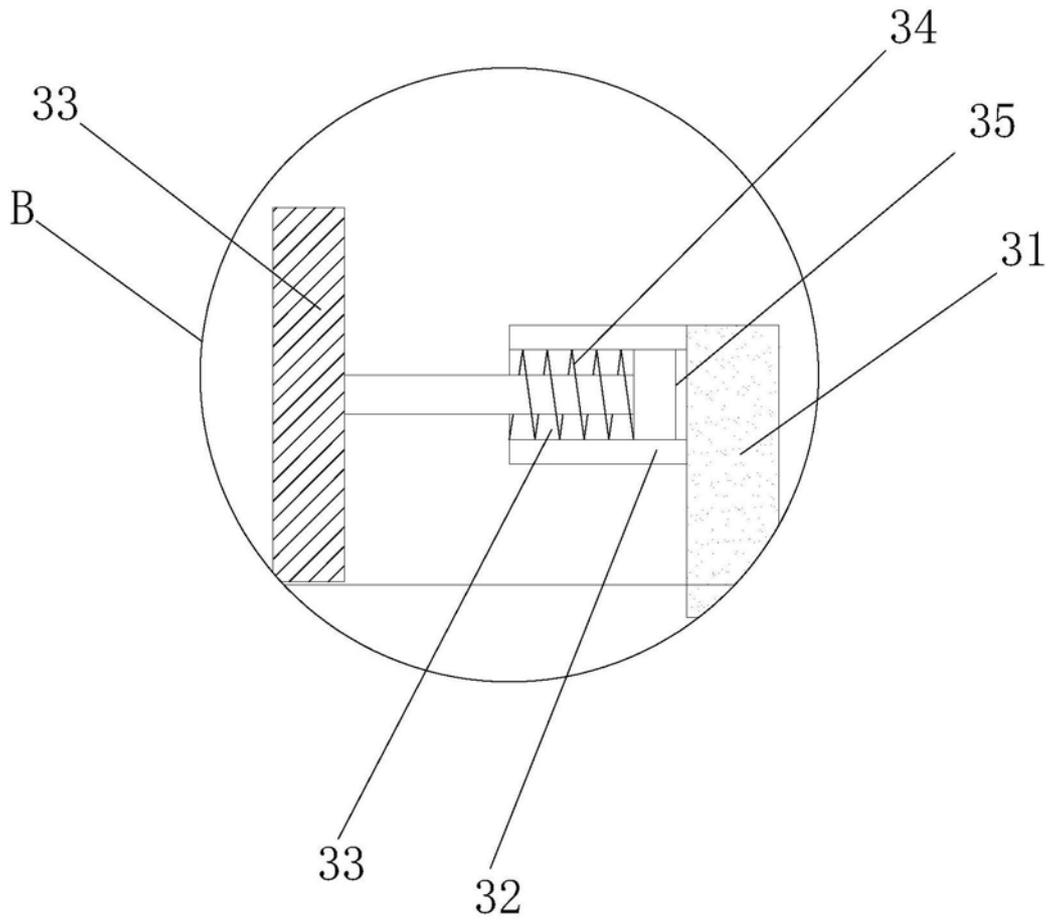


图4

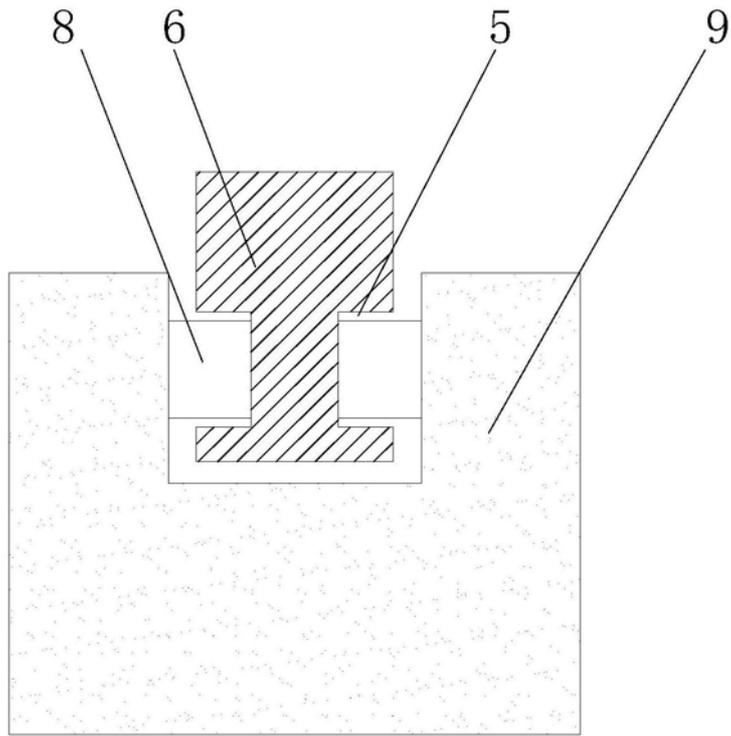


图5

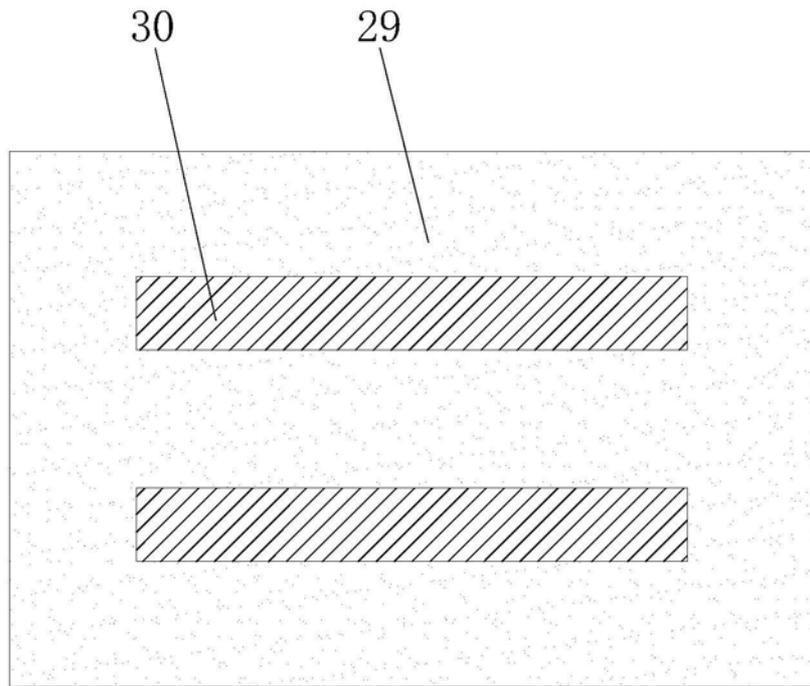


图6

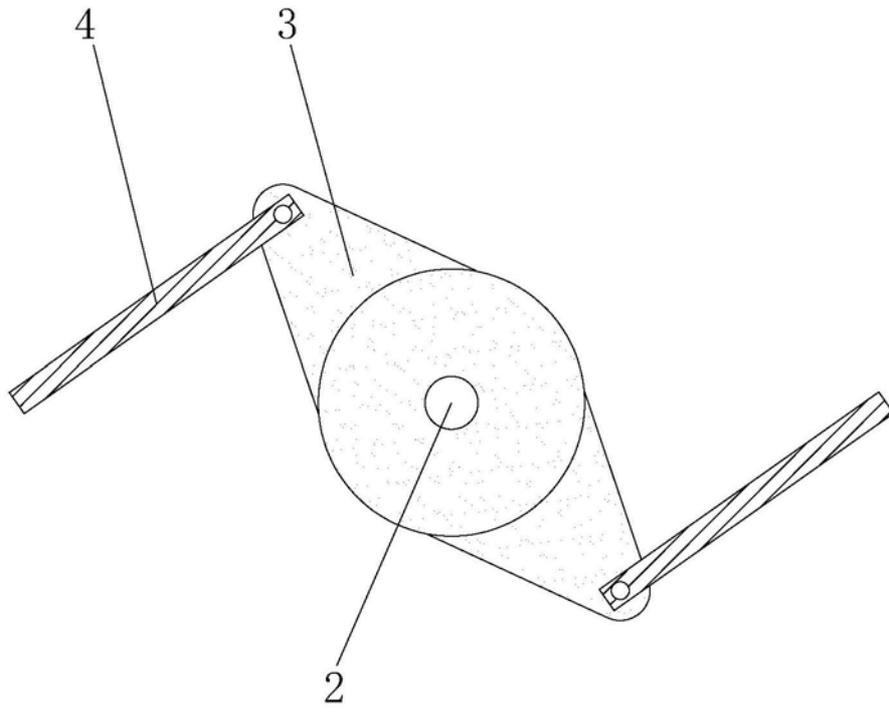


图7

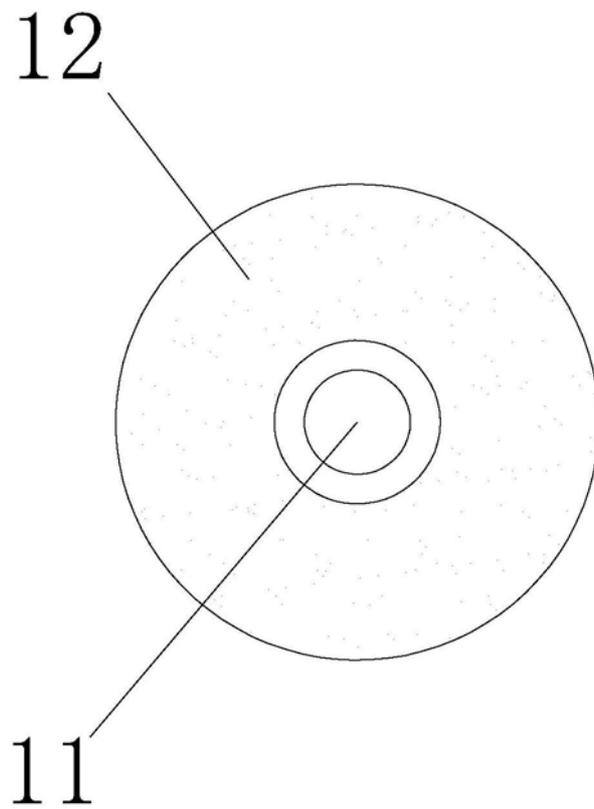


图8