(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112692166 A
(43)申请公布日 2021.04.23

(21)申请号 202011265296.1

(22)申请日 2020.11.12

(71)申请人 曹桂坤
地址 234300 安徽省宿州市泗县经济技术开发区玉兰路泗县体育馆全民健身中心1楼泗县电子商务产业园1栋

(72)发明人 曹桂坤 杨子荣

(51)Int.Cl.
B21D 37/04(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 55/00(2006.01)

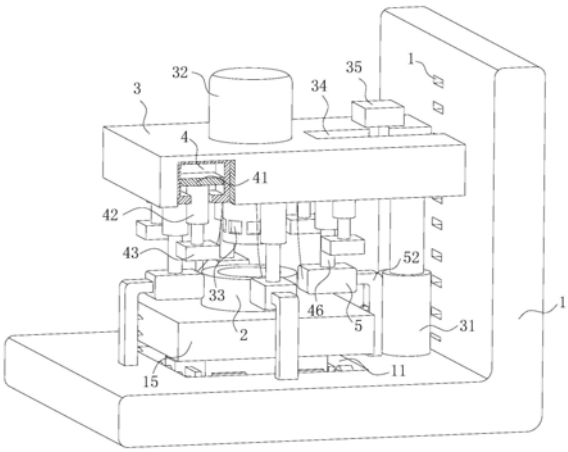
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

一种高强度冷轧钢板冲压件

(57)摘要

本发明属于冲压件技术领域，具体的说是一种高强度冷轧钢板冲压件，包括基座，升降板和固定座；所述基座底部中心处开设有放置槽，所述放置槽内设有下模具；所述下模具上方设有上模具，所述上模具上表面中心处固连有固定座；所述固定座侧壁内开设有均匀布置的第一滑槽，所述第一滑槽内滑动连接有卡块；所述固定座底部内壁处固连有第一气囊；所述基座侧壁上滑动连接有升降板；所述升降板内固连有驱动气缸，所述驱动气缸的柱塞杆的下端表面开设有均匀布置的卡槽，所述卡槽与卡块一一对应设置；本发明操作过程简单快速，省时省力，有效提高工作效率，同时根据模具类型调节升降板的高度，以保证模具受力合适，提高模具的精度和使用寿命。



CN 112692166 A

1.一种高强度冷轧钢板冲压件,其特征在于:包括基座(1),固定座(2)和升降板(3);所述基座(1)截面为“L”形设计,所述基座(1)底部中心处开设有放置槽(11),所述放置槽(11)内设有下模具(12);所述放置槽(11)侧壁内固连有均匀布置的推动气缸(13),所述推动气缸(13)相对于下模具(12)的一端均固连有推板(14);所述下模具(12)上方设有上模具(15),所述上模具(15)上表面中心处固连有固定座(2);所述固定座(2)为圆筒形结构设计,所述固定座(2)侧壁内开设有均匀布置的第一滑槽(21),所述第一滑槽(21)内滑动连接有卡块(22),所述卡块(22)与第一滑槽(21)内壁间固连有第一弹簧(23);所述固定座(2)外表面开设有均匀布置的气孔(24),所述气孔(24)连通第一滑槽(21)内部和固定座(2)外界空间,所述气孔(24)内设有第一控制阀(25);所述固定座(2)底部内壁处固连有第一气囊(26),所述第一气囊(26)为弹性橡胶材料制成,所述第一气囊(26)内部通过第一气道与卡块(22)远离固定座(2)的中轴线的一侧空间连通;所述基座(1)侧壁上滑动连接有升降板(3),所述升降板(3)下表面和基座(1)底部表面之间固连有升降气缸(31);所述升降板(3)内固连有驱动气缸(32),所述驱动气缸(32)位于固定座(2)上方,所述驱动气缸(32)的柱塞杆的下端表面开设有均匀布置的卡槽(33),所述卡槽(33)与卡块(22)一一对应设置;所述升降板(3)相对于基座(1)侧壁的一端开设有第二滑槽(34),所述第二滑槽(34)内滑动连接有截面为“T”形设计的推杆(35),所述推杆(35)相对于基座(1)侧壁的一侧表面固连有滑板(36),所述滑板(36)数量为二,两个滑板(36)上下布置;所述基座(1)侧壁内开设有均匀布置的第三滑槽(16),所述第三滑槽(16)与滑板(36)对应设置。

2.根据权利要求1所述的一种高强度冷轧钢板冲压件,其特征在于:所述滑板(36)靠近基座(1)侧壁的一端铰接有固定板(37),所述固定板(37)远离滑板(36)的一端为弧形设计,所述固定板(37)数量为二,两个固定板(37)上下设置,且两个固定板(37)之间固连有第二弹簧(38);所述固定板(37)上设有螺栓(39),所述基座(1)侧壁上设有均匀布置的螺栓(39)孔(17),所述螺栓(39)孔(17)与螺栓(39)一一对应设置。

3.根据权利要求1所述的一种高强度冷轧钢板冲压件,其特征在于:所述升降板(3)内开设有均匀布置的第四滑槽(4),所述第四滑槽(4)内滑动连接有滑动板(41),所述滑动板(41)下表面固连有固定气缸(42),所述固定气缸(42)下表面固连有固定块(43);两个所述滑板(36)之间固连有支撑板(44),且所述支撑板(44)位于滑杆靠近推杆(35)的一侧;所述支撑板(44)靠近推杆(35)的一侧侧面固连有辅助气缸(45);所述滑动板(41)上方空间通过开设在升降板(3)内部的第二气道与辅助气缸(45)内部空间连通。

4.根据权利要求1所述的一种高强度冷轧钢板冲压件,其特征在于:所述升降板(3)下表面固连有均匀布置的伸缩气缸(46),所述伸缩气缸(46)下端均固连有调整板(5);所述调整板(5)内开设有第一滑动槽(51),所述第一滑动槽(51)内滑动连接有“L”形设计的卡板(52);所述升降板(3)下表面设有均匀布置的挂钩(47),所述卡板(52)相对于固定座(2)的一端均通过弹性绳(48)与挂钩(47)连接。

5.根据权利要求4所述的一种高强度冷轧钢板冲压件,其特征在于:所述卡板(52)靠近上模具(15)的一侧开设有均匀布置的第二滑动槽(53),所述第二滑动槽(53)内均滑动连接有截面为“T”形设计的卡架(54),所述卡架(54)靠近上模具(15)的一端均伸出第二滑动槽(53)设计,且所述卡架(54)伸出第二滑动槽(53)的一端均为梯形设计;所述卡架(54)远离上模具(15)的一侧侧面均与第二滑动槽(53)内壁之间固连有第三弹簧(55),且所述卡架

(54)远离上模具(15)的一侧空间均通过第三气道连通。

6.根据权利要求4所述的一种高强度冷轧钢板冲压件,其特征在于:所述调整板(5)内部于第一滑动槽(51)的上下两侧均开设有均匀布置的第三滑动槽(56),所述第三滑动槽(56)内均滑动连接有滑动块(57);所述第一滑动槽(51)靠近上模具(15)的一端均设有第二气囊(58),所述第二气囊(58)内部通过第四气道与滑动块(57)远离卡板(52)的一侧空间连通;所述第二气囊(58)上设有第二控制阀。

一种高强度冷轧钢板冲压件

技术领域

[0001] 本发明属于冲压件技术领域，具体的说是一种高强度冷轧钢板冲压件。

背景技术

[0002] 冲压加工是借助于常规或专用冲压设备的动力，使板料在模具里直接受到变形力并进行变形，从而获得一定形状，尺寸和性能的产品零件的生产技术。板料，模具和设备是冲压加工的三要素。冲压加工是一种金属冷变形加工方法。所以，被称之为冷冲压或板料冲压，简称冲压。它是金属塑性加工(或压力加工)的主要方法之一，也隶属于材料成型工程技术。冲压的坯料主要是冷轧的钢板和钢带，冲压加工的生产效率高，且操作方便，易于实现机械化与自动化，冲压一般没有切屑碎料生成，材料的消耗较少，且不需其它加热设备，因而是一种省料，节能的加工方法，生产成本较低，由于冲压具有如此优越性，冲压加工在国民经济各个领域应用范围相当广泛。

[0003] 现有技术中冲压件大多是将上模具固定在冲压装置上，通过控制冲压装置下移挤压上模具和下模具合模使得模具内材料发生塑性变形，并最终与模具型腔内壁贴合，得到形状与精度均符合技术要求的零件，但由于上模具与冲压装置通常采用多个不同型号的螺钉或螺栓连接，使得装置的安装拆卸过程繁琐，且易发生零件丢失的情况，给工作人员带来诸多不便；同时现有技术中大多数的冲压装置都无法调节冲压高度，造成冲压高度较低时模具内的高强度冷轧钢板受力不足，降低冲压件的质量和合格率；冲压高度较高时易损坏模具，降低模具的使用寿命。

发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足，解决现有技术中冲压装置的安装拆卸过程繁琐，且易发生零件丢失的情况，给工作人员带来诸多不便；同时大多数的冲压装置都无法调节冲压高度，造成冲压高度较低时模具内的高强度冷轧钢板受力不足，降低冲压件的质量和合格率；冲压高度较高时易损坏模具，降低模具的使用寿命的问题，本发明提出的一种高强度冷轧钢板冲压件。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：本发明所述的一种高强度冷轧钢板冲压件，包括基座，固定座和升降板；所述基座截面为“L”形设计，所述基座底部中心处开设有放置槽，所述放置槽内设有下模具；所述放置槽侧壁内固连有均匀布置的推动气缸，所述推动气缸相对于下模具的一端均固连有推板；所述下模具上方设有上模具，所述上模具上表面中心处固连有固定座；所述固定座为圆筒形结构设计，所述固定座侧壁内开设有均匀布置的第一滑槽，所述第一滑槽内滑动连接有卡块，所述卡块与第一滑槽内壁间固连有第一弹簧；所述固定座外表面开设有均匀布置的气孔，所述气孔连通第一滑槽内部和固定座外界空间，所述气孔内设有第一控制阀；所述固定座底部内壁处固连有第一气囊，所述第一气囊为弹性橡胶材料制成，所述第一气囊内部通过第一气道与卡块远离固定座的中轴线的一侧空间连通；所述基座侧壁上滑动连接有升降板，所述升降板下表面和基座底部表面之

间固连有升降气缸;所述升降板内固连有驱动气缸,所述驱动气缸位于固定座上方,所述驱动气缸的柱塞杆的下端表面开设有均匀布置的卡槽,所述卡槽与卡块一一对应设置;所述升降板相对于基座侧壁的一端开设有第二滑槽,所述第二滑槽内滑动连接有截面为“T”形设计的推杆,所述推杆相对于基座侧壁的一侧表面固连有滑板,所述滑板数量为二,两个滑板上下布置;所述基座侧壁内开设有均匀布置的第三滑槽,所述第三滑槽与滑板对应设置。

[0006] 工作时,将下模具放到放置槽内,控制推动气缸的柱塞杆伸出,推动气缸带动推板向靠近下模具的一侧移动,实现对下模具的夹紧固定;同时将上模具放置到下模具上方,使固定座位于驱动气缸正下方;同时根据模具类型,通过控制升降气缸的伸缩将升降板调节到合适的高度,并向靠近基座侧壁的一侧滑动推杆,推杆带动滑板滑进第三滑槽实现对升降板的固定,防止升降板在驱动气缸的挤压和自身重力作用下发生下移,影响钢板冲压件的质量;此时控制驱动气缸的柱塞杆下移,驱动气缸的柱塞杆下移挤压上模具使得上模具与下模具合模并在巨大的冲压力下使得模具型腔内材料冲压成型;同时驱动气缸的柱塞杆进入固定座后挤压第一气囊,使得第一气囊内气体通过第一气道进入卡块远离固定座中轴线的一侧,卡块远离固定座中轴线的一侧气体增加,气压增大,进而挤压卡块部分进入卡槽,实现上模具与驱动气缸的固定,并使第一弹簧处于拉伸状态;模具内材料成型后,控制驱动气缸内柱塞杆上移,柱塞杆带动上模具向上移动,此时向下模具的型腔内重新加料,并控制驱动气缸的柱塞杆再次下移挤压上模具与下模具,实现模具内材料冲压成型;当需要拆卸、更换模具时,打开气孔内第一控制阀,使得卡块远离固定座中轴线的一侧的气体通过气孔进入外界,卡块在第一弹簧的拉力作用下回到初始位置,控制驱动气缸的柱塞杆上移使得上模具与驱动气缸的柱塞杆分离;同时,第一气囊在弹性作用下具有回到初始状态的趋势,第一气囊内部空间增大,气压减小,进而吸收外界和卡块远离固定座中轴线的一侧的气体进入第一气囊,直至第一气囊恢复初始状态,关闭第一控制阀,同时第一气囊吸收卡块远离固定座中轴线的一侧的气体可加快卡块回到第一滑槽的速度;本发明通过设置第一气囊和卡块,使得驱动气缸的柱塞杆下移时挤压第一气囊,卡块卡进卡槽实现驱动气缸与上模具的固定连接,当需要拆卸、更换模具时打开第一控制阀,使得卡块回到第一滑槽,第一气囊恢复初始状态实现上模具与驱动气缸的分离,操作过程简单快速,省时省力,有效提高工作效率,从而解决现有技术中装置间通过多个螺钉固定,其安装拆卸过程繁琐,且易发生零件丢失的情况,给工作人员带来诸多不便的问题;同时根据模具类型调节升降板的高度,以保证模具受力合适,从而有效提高模具的精度和使用寿命。

[0007] 优选的,所述滑板靠近基座侧壁的一端铰接有固定板,所述固定板远离滑板的一端为弧形设计,所述固定板数量为二,两个固定板上下设置,且两个固定板之间固连有第二弹簧;所述固定板上设有螺栓,所述基座侧壁上设有均匀布置的螺栓孔,所述螺栓孔与螺栓一一对应设置;工作时,将滑板滑进第三滑槽实现对升降板的固定,滑板在第三滑槽内滑动时带动固定板滑动,此时第二弹簧处于压缩状态,当固定板滑出第三滑槽后,两个相邻的固定板在第二弹簧的弹力作用下向靠近基座侧壁的一侧转动,此时使固定板一侧紧贴基座侧壁,并向螺栓孔内旋动螺栓,进一步实现对升降板的固定,防止升降板在驱动气缸的挤压和自身重力作用下发生下移,影响钢板冲压件的质量;同时固定板远离滑板的一端为弧形设计可便于固定板在第三滑槽中运动,减少固定板与第三滑槽的内壁之间的摩擦损伤,提高固定板的使用寿命。

[0008] 优选的，所述升降板内开设有均匀布置的第四滑槽，所述第四滑槽内滑动连接有滑动板，所述滑动板下表面固连有固定气缸，所述固定气缸下表面固连有固定块；两个所述滑板之间固连有支撑板，且所述支撑板位于滑杆靠近推杆的一侧；所述支撑板靠近推杆的一侧侧面固连有辅助气缸；所述滑动板上方空间通过开设在升降板内部的第二气道与辅助气缸内部空间连通；工作时，同时控制驱动气缸和固定气缸的柱塞杆下移，固定气缸带动固定块下移，使得固定块与驱动气缸配合挤压模具合模，从而加速模具内材料成型；同时随着固定气缸的柱塞杆不断伸出，使得固定块受到上模具施加的向上的反向作用力，进而带动固定气缸和滑动板上移，滑动板上方空间减小，压缩气体通过第二气道进入辅助气缸内部，使得辅助气缸的柱塞杆伸出直至辅助气缸的柱塞杆与推杆接触并向靠近驱动气缸的一侧挤压推杆，由于固定板通过螺栓与基座侧壁连接，辅助气缸的柱塞杆挤压推杆时使得滑板和固定板受到向左的作用力，从而进一步加强升降板与基座侧壁的固定，防止由于驱动气缸自身的重力作用较大，使得升降板远离基座侧壁的一端受到较大压力而具有向下倾斜的趋势，保证装置的正常运行。

[0009] 优选的，所述升降板下表面固连有均匀布置的伸缩气缸，所述伸缩气缸下端均固连有调整板；所述调整板内开设有第一滑动槽，所述第一滑动槽内滑动连接有“L”形设计的卡板；所述升降板下表面设有均匀布置的挂钩，所述卡板相对于固定座的一端均通过弹性绳与挂钩连接；工作时，根据模具类型调整升降板的高度，同时调节弹性绳至合适的长度，使得驱动气缸下移挤压模具内材料成型时，伸缩气缸的柱塞杆同时下移并带动调整板和卡板下移，同时卡板下移使得弹性绳拉动卡板向靠近上模具的一侧移动实现对上模具的固定，防止冲压过程中上模具震动影响模具的精度和使用寿命，提高钢板冲压件的质量和合格率。

[0010] 优选的，所述卡板靠近上模具的一侧开设有均匀布置的第二滑动槽，所述第二滑动槽内均滑动连接有截面为“T”形设计的卡架，所述卡架靠近上模具的一端均伸出第二滑动槽设计，且所述卡架伸出第二滑动槽的一端均为梯形设计；所述卡架远离上模具的一侧侧面均与第二滑动槽内壁之间固连有第三弹簧，且所述卡架远离上模具的一侧空间均通过第三气道连通；工作时，控制伸缩气缸带动调整板和卡板下移，使得最下方的卡架的中轴线与上模具的下表面位于同一水平面，同时弹性绳拉动卡板向靠近上模具的一端移动直至位于卡板上端的卡架与上模具的侧壁接触，卡板上端的卡架受到挤压滑进第二滑动槽并压缩卡板上端的卡架远离上模具的一侧空间内的气体进入最下方的第二滑动槽内，进而挤压最下方的卡架向靠近上模具的方向移动，上模具与最下方的卡架梯形设计的一端的斜面接触，使得上模具受到最下方卡架施加的向上的力，同时与驱动气缸的柱塞杆对上模具施加的向下的压力相配合，进一步对上模具进行固定，防止冲压过程中上模具震动影响模具的精度和使用寿命，有效提高钢板冲压件的质量和尺寸合格率。

[0011] 优选的，所述调整板内部于第一滑动槽的上下两侧均开设有均匀布置的第三滑动槽，所述第三滑动槽内均滑动连接有滑动块；所述第一滑动槽靠近上模具的一端均设有第二气囊，所述第二气囊内部通过第四气道与滑动块远离卡板的一侧空间连通；所述第二气囊上设有第二控制阀；工作时，弹性绳拉动卡板向靠近上模具的一端移动使得卡板挤压第二气囊，第二气囊内气体通过第四气道进入滑动块远离卡板的一侧空间，滑动块远离卡板的一侧空间内气体增加，气压增大，进而挤压滑动块向靠近卡板的方向移动，增大卡板和滑

动块之间的摩擦阻力，防止冲压过程中卡板震动，对卡板进行减震防护，减小卡板受到的损害，提高卡板的使用寿命，同时进一步加强对上模具的固定；当冲压结束后，打开第二控制阀，第二气囊从外界和滑动块远离卡板的一侧空间吸收气体，进而带动滑动块向远离卡板的方向运动，直至第二气囊恢复初始状态并向远离上模具的方向挤压卡板；重复运动。提高装置的运动协调性，保证装置的正常运行。

[0012] 本发明的有益效果如下：

[0013] 1.本发明所述的一种高强度冷轧钢板冲压件，通过设置第一气囊和卡块，使得驱动气缸的柱塞杆下移时挤压第一气囊，卡块卡进卡槽实现驱动气缸与上模具的固定连接，当需要拆卸、更换模具时打开第一控制阀，使得卡块回到第一滑槽，第一气囊恢复初始状态实现上模具与驱动气缸的分离，操作过程简单快速，省时省力，有效提高工作效率，从而解决现有技术中装置间通过多个螺钉固定，其安装拆卸过程繁琐，且易发生零件丢失的情况，给工作人员带来诸多不便的问题；同时根据模具类型调节升降板的高度，以保证模具受力合适，从而有效提高模具的精度和使用寿命。

[0014] 2.本发明所述的一种高强度冷轧钢板冲压件，通过设置滑板和固定板，向靠近基座侧壁的一侧滑动推杆，推杆带动滑板滑进第三滑槽实现对升降板的固定，且滑板在第三滑槽内滑动时带动固定板滑动，此时第二弹簧处于压缩状态，当固定板滑出第三滑槽后，两个相邻的固定板在第二弹簧的弹力作用下向靠近基座侧壁的一侧转动，此时使固定板一侧紧贴基座侧壁，并向螺栓孔内旋动螺栓，进一步实现对升降板的固定，防止升降板在驱动气缸的挤压和自身重力作用下发生下移，影响钢板冲压件的质量；同时固定板远离滑板的一端为弧形设计可便于固定板在第三滑槽中运动，减少固定板与第三滑槽的内壁之间的摩擦损伤，提高固定板的使用寿命。

[0015] 3.本发明所述的一种高强度冷轧钢板冲压件，通过设置卡板，在根据模具类型调整升降板的高度时，调节弹性绳至合适的长度，使得驱动气缸下移挤压模具内材料成型时，伸缩气缸的柱塞杆同时下移并带动调整板和卡板下移，卡板下移使得弹性绳拉动卡板向靠近上模具的一侧移动实现对上模具的固定，防止冲压过程中上模具震动影响模具的精度和使用寿命，提高钢板冲压件的质量和合格率。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0017] 图1是本发明的主视图；

[0018] 图2是本发明的剖视图；

[0019] 图3是图2中A处局部放大图；

[0020] 图4是图2中B处局部放大图；

[0021] 图5是调整板的剖视图；

[0022] 图中：基座1、放置槽11、下模具12、推动气缸13、推板14、上模具15、第三滑槽16、螺栓孔17、固定座2、第一滑槽21、卡块22、第一弹簧23、气孔24、第一控制阀25、第一气囊26、升降板3、升降气缸31、驱动气缸32、卡槽33、第二滑槽34、推杆35、滑板36、固定板37、第二弹簧38、螺栓39、第四滑槽4、滑动板41、固定气缸42、固定块43、支撑板44、辅助气缸45、伸缩气缸46、挂钩47、弹性绳48、调整板5、第一滑动槽51、卡板52、第二滑动槽53、卡架54、第三弹簧

55、第三滑动槽56、滑动块57、第二气囊58。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0024] 如图1至图5所示，本发明所述的一种高强度冷轧钢板冲压件，包括基座1，固定座2和升降板3；所述基座1截面为“L”形设计，所述基座1底部中心处开设有放置槽11，所述放置槽11内设有下模具12；所述放置槽11侧壁内固连有均匀布置的推动气缸13，所述推动气缸13相对于下模具12的一端均固连有推板14；所述下模具12上方设有上模具15，所述上模具15上表面中心处固连有固定座2；所述固定座2为圆筒形结构设计，所述固定座2侧壁内开设有均匀布置的第一滑槽21，所述第一滑槽21内滑动连接有卡块22，所述卡块22与第一滑槽21内壁间固连有第一弹簧23；所述固定座2外表面开设有均匀布置的气孔24，所述气孔24连通第一滑槽21内部和固定座2外界空间，所述气孔24内设有第一控制阀25；所述固定座2底部内壁处固连有第一气囊26，所述第一气囊26为弹性橡胶材料制成，所述第一气囊26内部通过第一气道与卡块22远离固定座2的中轴线的一侧空间连通；所述基座1侧壁上滑动连接有升降板3，所述升降板3下表面和基座1底部表面之间固连有升降气缸31；所述升降板3内固连有驱动气缸32，所述驱动气缸32位于固定座2上方，所述驱动气缸32的柱塞杆的下端表面开设有均匀布置的卡槽33，所述卡槽33与卡块22一一对应设置；所述升降板3相对于基座1侧壁的一端开设有第二滑槽34，所述第二滑槽34内滑动连接有截面为“T”形设计的推杆35，所述推杆35相对于基座1侧壁的一侧表面固连有滑板36，所述滑板36数量为二，两个滑板36上下布置；所述基座1侧壁内开设有均匀布置的第三滑槽16，所述第三滑槽16与滑板36对应设置。

[0025] 工作时，将下模具12放到放置槽11内，控制推动气缸13的柱塞杆伸出，推动气缸13带动推板14向靠近下模具12的一侧移动，实现对下模具12的夹紧固定；同时将上模具15放置到下模具12上方，使固定座2位于驱动气缸32正下方；同时根据模具类型，通过控制升降气缸31的伸缩将升降板3调节到合适的高度，并向靠近基座1侧壁的一侧滑动推杆35，推杆35带动滑板36滑进第三滑槽16实现对升降板3的固定，防止升降板3在驱动气缸32的挤压和自身重力作用下发生下移，影响钢板冲压件的质量；此时控制驱动气缸32的柱塞杆下移，驱动气缸32的柱塞杆下移挤压上模具15使得上模具15与下模具12合模并在巨大的冲压力下使得模具型腔内材料冲压成型；同时驱动气缸32的柱塞杆进入固定座2后挤压第一气囊26，使得第一气囊26内气体通过第一气道进入卡块22远离固定座2中轴线的一侧，卡块22远离固定座2中轴线的一侧气体增加，气压增大，进而挤压卡块22部分进入卡槽33，实现上模具15与驱动气缸32的固定，并使第一弹簧23处于拉伸状态；模具内材料成型后，控制驱动气缸32内柱塞杆上移，柱塞杆带动上模具15向上移动，此时向下模具12的型腔内重新加料，并控制驱动气缸32的柱塞杆再次下移挤压上模具15与下模具12，实现模具内材料冲压成型；当需要拆卸、更换模具时，打开气孔24内第一控制阀25，使得卡块22远离固定座2中轴线的一侧的气体通过气孔24进入外界，卡块22在第一弹簧23的拉力作用下回到初始位置，控制驱动气缸32的柱塞杆上移使得上模具15与驱动气缸32的柱塞杆分离；同时，第一气囊26在弹性作用下具有回到初始状态的趋势，第一气囊26内部空间增大，气压减小，进而吸收外界和

卡块22远离固定座2中轴线的一侧的气体进入第一气囊26，直至第一气囊26恢复初始状态，关闭第一控制阀25，同时第一气囊26吸收卡块22远离固定座2中轴线的一侧的气体可加快卡块22回到第一滑槽21的速度；本发明通过设置第一气囊26和卡块22，使得驱动气缸32的柱塞杆下移时挤压第一气囊26，卡块22卡进卡槽33实现驱动气缸32与上模具15的固定连接，当需要拆卸、更换模具时打开第一控制阀25，使得卡块22回到第一滑槽21，第一气囊26恢复初始状态实现上模具15与驱动气缸32的分离，操作过程简单快速，省时省力，有效提高工作效率，从而解决现有技术中装置间通过多个螺钉固定，其安装拆卸过程繁琐，且易发生零件丢失的情况，给工作人员带来诸多不便的问题；同时根据模具类型调节升降板3的高度，以保证模具受力合适，从而有效提高模具的精度和使用寿命。

[0026] 作为本发明的一种实施方式，所述滑板36靠近基座1侧壁的一端铰接有固定板37，所述固定板37远离滑板36的一端为弧形设计，所述固定板37数量为二，两个固定板37上下设置，且两个固定板37之间固连有第二弹簧38；所述固定板37上设有螺栓39，所述基座1侧壁上设有均匀布置的螺栓39孔17，所述螺栓39孔17与螺栓39一一对应设置；工作时，将滑板36滑进第三滑槽16实现对升降板3的固定，滑板36在第三滑槽16内滑动时带动固定板37滑动，此时第二弹簧38处于压缩状态，当固定板37滑出第三滑槽16后，两个相邻的固定板37在第二弹簧38的弹力作用下向靠近基座1侧壁的一侧转动，此时使固定板37一侧紧贴基座1侧壁，并向螺栓39孔17内旋动螺栓39，进一步实现对升降板3的固定，防止升降板3在驱动气缸32的挤压和自身重力作用下发生下移，影响钢板冲压件的质量；同时固定板37远离滑板36的一端为弧形设计可便于固定板37在第三滑槽16中运动，减少固定板37与第三滑槽16的内壁之间的摩擦损伤，提高固定板37的使用寿命。

[0027] 作为本发明的一种实施方式，所述升降板3内开设有均匀布置的第四滑槽4，所述第四滑槽4内滑动连接有滑动板41，所述滑动板41下表面固连有固定气缸42，所述固定气缸42下表面固连有固定块43；两个所述滑板36之间固连有支撑板44，且所述支撑板44位于滑杆靠近推杆35的一侧；所述支撑板44靠近推杆35的一侧侧面固连有辅助气缸45；所述滑动板41上方空间通过开设在升降板3内部的第二气道与辅助气缸45内部空间连通；工作时，同时控制驱动气缸32和固定气缸42的柱塞杆下移，固定气缸42带动固定块43下移，使得固定块43与驱动气缸32配合挤压模具合模，从而加速模具内材料成型；同时随着固定气缸42的柱塞杆不断伸出，使得固定块43受到上模具15施加的向上的反向作用力，进而带动固定气缸42和滑动板41上移，滑动板41上方空间减小，压缩气体通过第二气道进入辅助气缸45内部，使得辅助气缸45的柱塞杆伸出直至辅助气缸45的柱塞杆与推杆35接触并向靠近驱动气缸32的一侧挤压推杆35，由于固定板37通过螺栓39与基座1侧壁连接，辅助气缸45的柱塞杆挤压推杆35时使得滑板36和固定板37受到向左的作用力，从而进一步加强升降板3与基座1侧壁的固定，防止由于驱动气缸32自身的重力作用较大，使得升降板3远离基座1侧壁的一端受到较大压力而具有向下倾斜的趋势，保证装置的正常运行。

[0028] 作为本发明的一种实施方式，所述升降板3下表面固连有均匀布置的伸缩气缸46，所述伸缩气缸46下端均固连有调整板5；所述调整板5内开设有第一滑动槽51，所述第一滑动槽51内滑动连接有“L”形设计的卡板52；所述升降板3下表面设有均匀布置的挂钩47，所述卡板52相对于固定座2的一端均通过弹性绳48与挂钩47连接；工作时，根据模具类型调整升降板3的高度，同时调节弹性绳48至合适的长度，使得驱动气缸32下移挤压模具内材料成

型时，伸缩气缸46的柱塞杆同时下移并带动调整板5和卡板52下移，同时卡板52下移使得弹性绳48拉动卡板52向靠近上模具15的一侧移动实现对上模具15的固定，防止冲压过程中上模具15震动影响模具的精度和使用寿命，提高钢板冲压件的质量和合格率。

[0029] 作为本发明的一种实施方式，所述卡板52靠近上模具15的一侧开设有均匀布置的第二滑动槽53，所述第二滑动槽53内均滑动连接有截面为“T”形设计的卡架54，所述卡架54靠近上模具15的一端均伸出第二滑动槽53设计，且所述卡架54伸出第二滑动槽53的一端均为梯形设计；所述卡架54远离上模具15的一侧侧面均与第二滑动槽53内壁之间固连有第三弹簧55，且所述卡架54远离上模具15的一侧空间均通过第三气道连通；工作时，控制伸缩气缸46带动调整板5和卡板52下移，使得最下方的卡架54的中轴线与上模具15的下表面位于同一水平面，同时弹性绳48拉动卡板52向靠近上模具15的一端移动直至位于卡板52上端的卡架54与上模具15的侧壁接触，卡板52上端的卡架54受到挤压滑进第二滑动槽53并压缩卡板52上端的卡架54远离上模具15的一侧空间内的气体进入最下方的第二滑动槽53内，进而挤压最下方的卡架54向靠近上模具15的方向移动，上模具15与最下方的卡架54梯形设计的一端的斜面接触，使得上模具15受到最下方卡架54施加的向上的力，同时与驱动气缸32的柱塞杆对上模具15施加的向下的压力相配合，进一步对上模具15进行固定，防止冲压过程中上模具15震动影响模具的精度和使用寿命，有效提高钢板冲压件的质量和尺寸合格率。

[0030] 作为本发明的一种实施方式，所述调整板5内部于第一滑动槽51的上下两侧均开设有均匀布置的第三滑动槽56，所述第三滑动槽56内均滑动连接有滑动块57；所述第一滑动槽51靠近上模具15的一端均设有第二气囊58，所述第二气囊58内部通过第四气道与滑动块57远离卡板52的一侧空间连通；所述第二气囊58上设有第二控制阀；工作时，弹性绳48拉动卡板52向靠近上模具15的一端移动使得卡板52挤压第二气囊58，第二气囊58内气体通过第四气道进入滑动块57远离卡板52的一侧空间，滑动块57远离卡板52的一侧空间内气体增加，气压增大，进而挤压滑动块57向靠近卡板52的方向移动，增大卡板52和滑动块57之间的摩擦阻力，防止冲压过程中卡板52震动，对卡板52进行减震防护，减小卡板52受到的损害，提高卡板52的使用寿命，同时进一步加强对上模具15的固定；当冲压结束后，打开第二控制阀，第二气囊58从外界和滑动块57远离卡板52的一侧空间吸收气体，进而带动滑动块57向远离卡板52的方向运动，直至第二气囊58恢复初始状态并向远离上模具15的方向挤压卡板52；重复运动。提高装置的运动协调性，保证装置的正常运行。

[0031] 本发明的具体工作流程如下：

[0032] 工作时，将下模具12放到放置槽11内，控制推动气缸13的柱塞杆伸出，推动气缸13带动推板14向靠近下模具12的一侧移动，实现对下模具12的夹紧固定；同时将上模具15放置到下模具12上方，使固定座2位于驱动气缸32正下方；同时根据模具类型，通过控制升降气缸31的伸缩将升降板3调节到合适的高度，并向靠近基座1侧壁的一侧滑动推杆35，推杆35带动滑板36滑进第三滑槽16，滑板36在第三滑槽16内滑动时带动固定板37滑动，此时第二弹簧38处于压缩状态，当固定板37滑出第三滑槽16后，两个相邻的固定板37在第二弹簧38的弹力作用下向靠近基座1侧壁的一侧转动，此时使固定板37一侧紧贴基座1侧壁，并向螺栓39孔17内旋动螺栓39，实现对升降板3的固定，防止升降板3在驱动气缸32的挤压和自身重力作用下发生下移，影响钢板冲压件的质量；同时固定板37远离滑板36的一端为弧形设计可便于固定板37在第三滑槽16中运动，减少固定板37与第三滑槽16的内壁之间的摩擦

损伤，提高固定板37的使用寿命；此时控制驱动气缸32的柱塞杆下移，驱动气缸32的柱塞杆下移挤压上模具15使得上模具15与下模具12合模并在巨大的冲压力下使得模具型腔内材料冲压成型；同时驱动气缸32的柱塞杆下移时，控制固定气缸42的柱塞杆下移，固定气缸42带动固定块43下移，使得固定块43与驱动气缸32配合挤压模具合模，从而加速模具内材料成型；同时随着固定气缸42的柱塞杆不断伸出，使得固定块43受到上模具15施加的向上的反向作用力，进而带动固定气缸42和滑动板41上移，滑动板41上方空间减小，压缩气体通过第二气道进入辅助气缸45内部，使得辅助气缸45的柱塞杆伸出直至辅助气缸45的柱塞杆与推杆35接触并向靠近驱动气缸32的一侧挤压推杆35，由于固定板37通过螺栓39与基座1侧壁连接，辅助气缸45的柱塞杆挤压推杆35时使得滑板36和固定板37受到向左的作用力，从而进一步加强升降板3与基座1侧壁的固定，防止由于驱动气缸32自身的重力作用较大，使得升降板3远离基座1侧壁的一端受到较大压力而具有向下倾斜的趋势；同时驱动气缸32的柱塞杆进入固定座2后挤压第一气囊26，使得第一气囊26内气体通过第一气道进入卡块22远离固定座2中轴线的一侧，卡块22远离固定座2中轴线的一侧气体增加，气压增大，进而挤压卡块22部分进入卡槽33，实现上模具15与驱动气缸32的固定，并使第一弹簧23处于拉伸状态；模具内材料成型后，控制驱动气缸32内柱塞杆上移，柱塞杆带动上模具15向上移动，此时向下模具12的型腔内重新加料，并控制驱动气缸32的柱塞杆再次下移挤压上模具15与下模具12，实现模具内材料冲压成型；当需要拆卸、更换模具时，打开气孔24内第一控制阀25，使得卡块22远离固定座2中轴线的一侧的气体通过气孔24进入外界，卡块22在第一弹簧23的拉力作用下回到初始位置，控制驱动气缸32的柱塞杆上移使得上模具15与驱动气缸32的柱塞杆分离；同时，第一气囊26在弹性作用下具有回到初始状态的趋势，第一气囊26内部空间增大，气压减小，进而吸收外界和卡块22远离固定座2中轴线的一侧的气体进入第一气囊26，直至第一气囊26恢复初始状态，关闭第一控制阀25，同时第一气囊26吸收卡块22远离固定座2中轴线的一侧的气体可加快卡块22回到第一滑槽21的速度；本发明通过设置第一气囊26和卡块22，使得驱动气缸32的柱塞杆下移时挤压第一气囊26，卡块22卡进卡槽33实现驱动气缸32与上模具15的固定连接，当需要拆卸、更换模具时打开第一控制阀25，使得卡块22回到第一滑槽21，第一气囊26恢复初始状态实现上模具15与驱动气缸32的分离，操作过程简单快速，省时省力，有效提高工作效率，从而解决现有技术中装置间通过多个螺钉固定，其安装拆卸过程繁琐，且易发生零件丢失的情况，给工作人员带来诸多不便的问题；同时根据模具类型调节升降板3的高度，以保证模具受力合适，从而有效提高模具的精度和使用寿命。

[0033] 同时根据模具类型调整升降板3的高度时，调节弹性绳48至合适的长度，使得驱动气缸32下移挤压模具内材料成型时，伸缩气缸46的柱塞杆同时下移并带动调整板5和卡板52下移，此时最下方的卡架54的中轴线与上模具15的下表面位于同一水平面，同时弹性绳48拉动卡板52向靠近上模具15的一端移动直至位于卡板52上端的卡架54与上模具15的侧壁接触，卡板52上端的卡架54受到挤压滑进第二滑动槽53并压缩卡板52上端的卡架54远离上模具15的一侧空间内的气体进入最下方的第二滑动槽53内，进而挤压最下方的卡架54向靠近上模具15的方向移动，上模具15与最下方的卡架54梯形设计的一端的斜面接触，使得上模具15受到最下方卡架54施加的向上的力，同时与驱动气缸32的柱塞杆对上模具15施加的向下的压力相配合，进一步对上模具15进行固定，防止冲压过程中上模具15震动影响模

具的精度和使用寿命，有效提高钢板冲压件的质量和尺寸合格率；且弹性绳48拉动卡板52向靠近上模具15的一端移动时，卡板52挤压第二气囊58内气体通过第四气道进入滑动块57远离卡板52的一侧空间，滑动块57远离卡板52的一侧空间内气体增加，气压增大，进而挤压滑动块57向靠近卡板52的方向移动，增大卡板52和滑动块57之间的摩擦阻力，防止冲压过程中卡板52震动，对卡板52进行减震防护，减小卡板52受到的损害，提高卡板52的使用寿命，同时进一步加强对上模具15的固定；当冲压结束后，打开第二控制阀，第二气囊58从外界和滑动块57远离卡板52的一侧空间吸收气体，进而带动滑动块57向远离卡板52的方向运动，直至第二气囊58恢复初始状态并向远离上模具15的方向挤压卡板52；重复运动，可有效提高装置的运动协调性，保证装置的正常运行。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

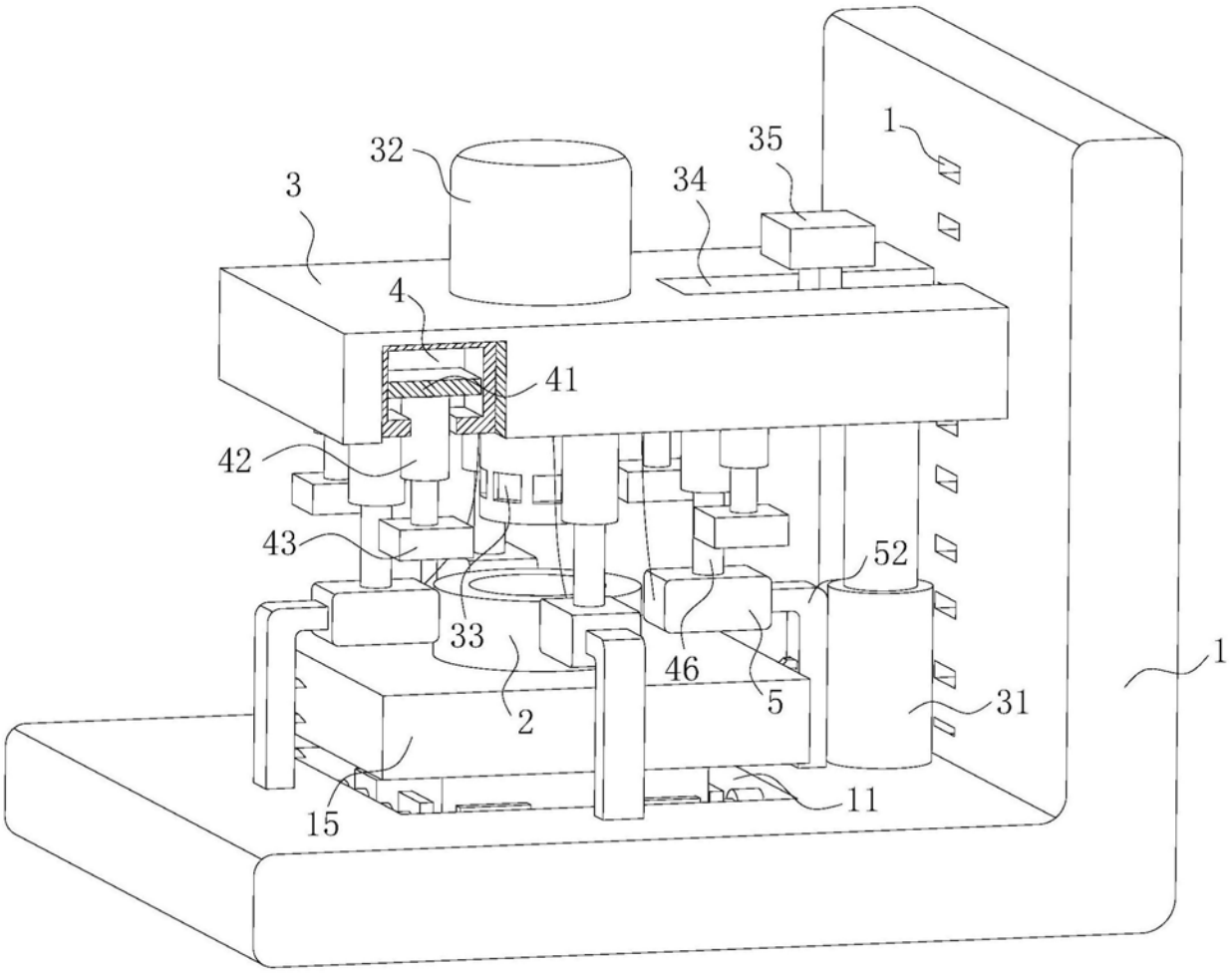


图1

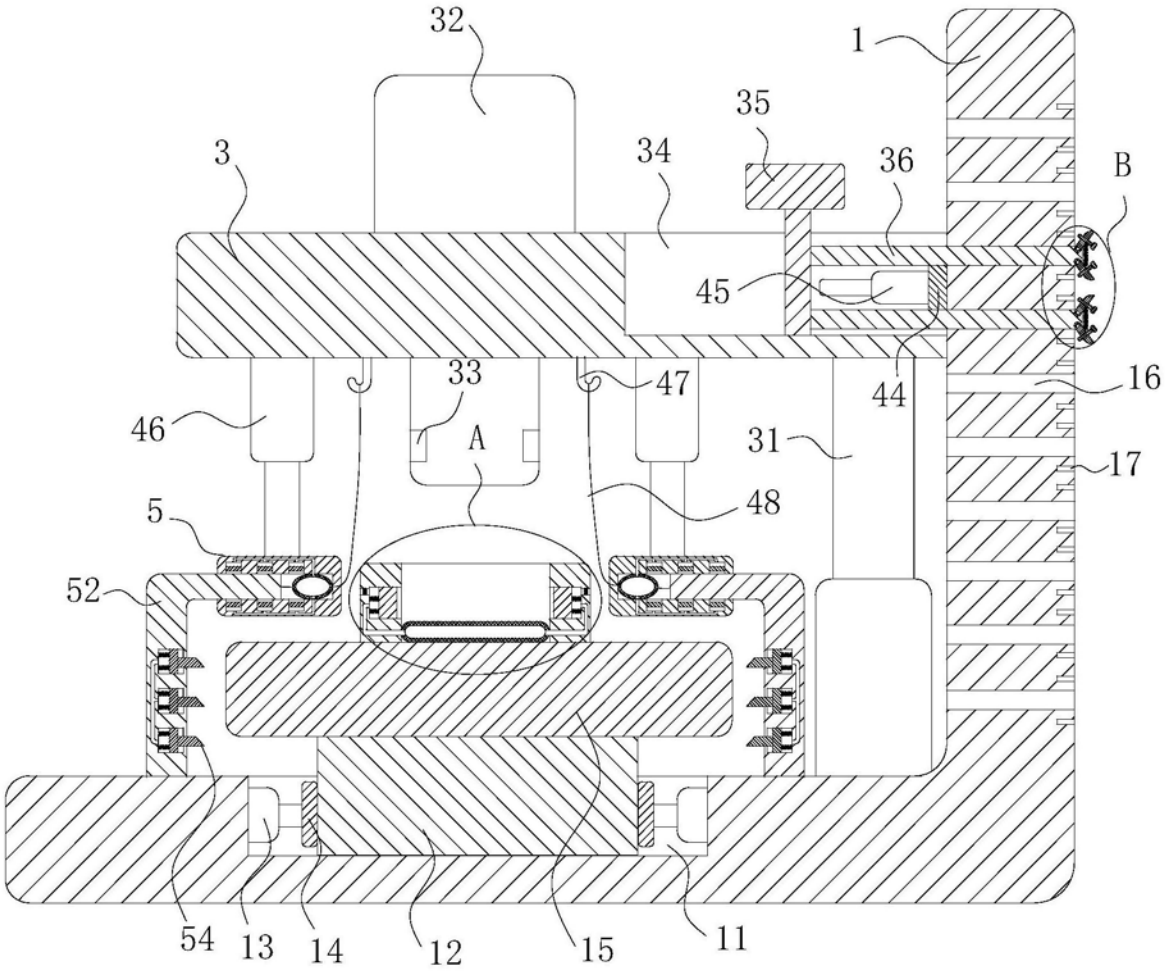


图2

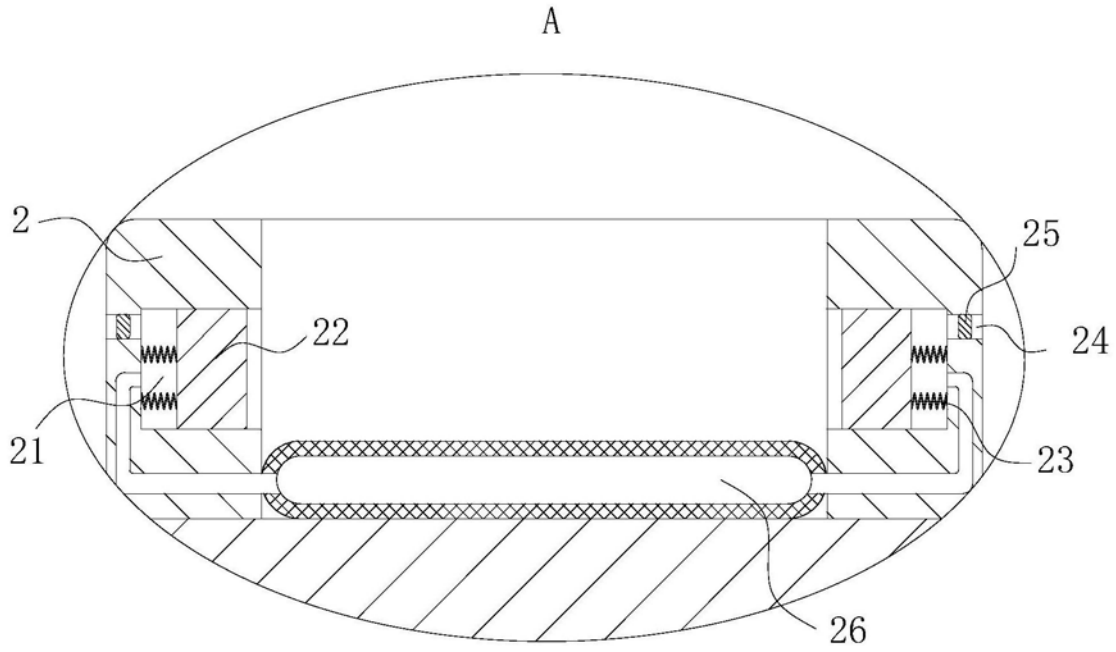


图3

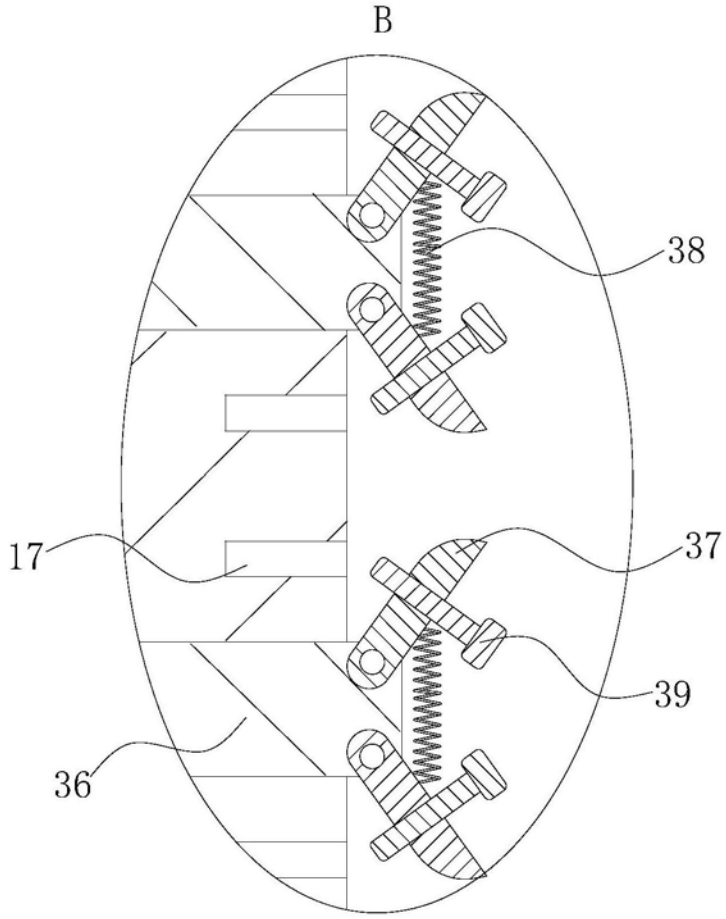


图4

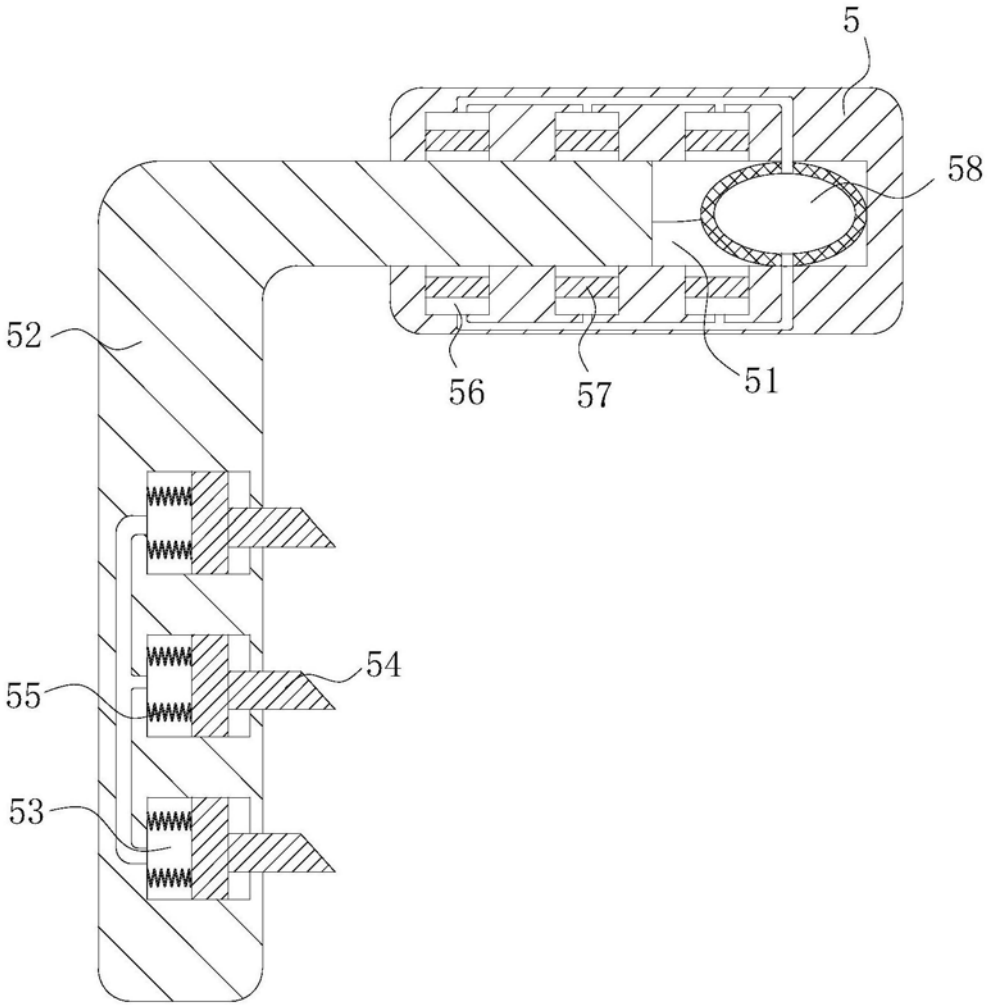


图5