



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110328320 A

(43)申请公布日 2019.10.15

(21)申请号 201910649508.7

(22)申请日 2019.07.18

(71)申请人 崔路飞

地址 242000 安徽省宣城市宣州经济开发区水阳分区安徽中山金属有限公司

(72)发明人 崔路飞 李成

(51)Int.Cl.

B21J 15/10(2006.01)

B21J 15/18(2006.01)

B21J 15/32(2006.01)

B21J 15/30(2006.01)

B21J 15/38(2006.01)

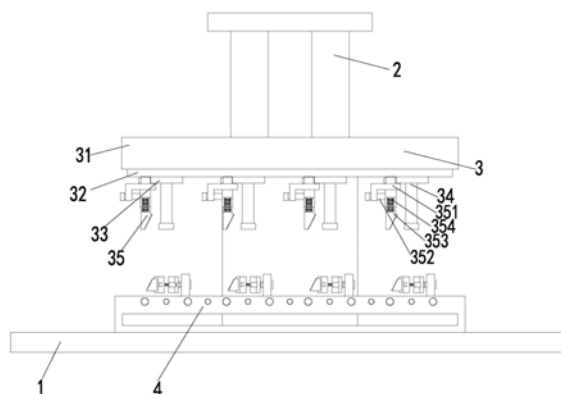
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种钣金件压铆机及其操作方法

(57)摘要

本发明涉及一种钣金件压铆机及其操作方法,包括工作台、气动机架、压铆机构与导向机构,所述工作台上端安装有气动机架,气动机架为上下可伸缩结构,气动机架下端安装有压铆机构,压铆机构下端布置有导向机构,导向机构安装在工作台上,压铆机构包括上模、移动板、移动块、压铆头与辅助架,导向机构包括下模、搁板、调节板、固定杆、调节块、定位杆与导向支链,辅助架包括安装架、调节螺钉、辅助板与辅助弹簧。本发明在压铆过程中通过导向机构对铆钉进行导向扶正,保证压铆位置的精确,可根据钣金件上待压铆位置的不同,对导向机构及压铆机构位置做出相应调节,扩大应用范围,且能够同时对多个位置进行压铆,工作效率高。



1. 一种钣金件压铆机,包括工作台(1)、气动机架(2)、压铆机构(3)与导向机构(4),其特征在于:所述工作台(1)上端安装有气动机架(2),气动机架(2)为上下可伸缩结构,气动机架(2)下端安装有压铆机构(3),压铆机构(3)下端布置有导向机构(4),导向机构(4)安装在工作台(1)上;其中:

所述压铆机构(3)包括上模(31)、移动板(32)、移动块(33)、压铆头(34)与辅助架(35),上模(31)安装在气动机架(2)下端,上模(31)下端开设有滑动槽,滑动槽内通过滑动配合方式从左往右均匀安装有移动板(32),移动板(32)下端开设有移动槽,移动槽内通过滑动配合方式从前往后均匀安装有移动块(33),移动块(33)下端安装有压铆头(34),移动块(33)左侧安装有辅助架(35);

所述导向机构(4)包括下模(41)、搁板(42)、调节板(43)、固定杆(44)、调节块(45)、定位杆(46)与导向支链(47),下模(41)安装在工作台(1)上,下模(41)前端开设有进料口,下模(41)前后两端从左往右均匀开设有固定孔,下模(41)内安装有搁板(42);

搁板(42)上端从左往右均匀放置有调节板(43),调节板(43)前后两端对称开设有圆孔,圆孔与相对应固定孔之间通过固定杆(44)相连接,调节板(43)左右两侧均从前往后均匀开设有定位孔,调节板(43)中部开设有调节槽,调节槽内通过滑动配合方式从前往后均匀安装有调节块(45),调节块(45)中部开设有导向孔,调节块(45)左右两侧对称开设通孔,通孔与相对应的定位孔之间通过定位杆(46)相连接,调节块(45)上端右侧开设有安装孔,且调节块(45)上端布置有导向支链(47)。

2. 根据权利要求1所述的一种钣金件压铆机,其特征在于:所述辅助架(35)包括安装架(351)、调节螺钉(352)、辅助板(353)与辅助弹簧(354),安装架(351)通过螺钉安装在移动块(33)左侧,安装架(351)下端开设有辅助槽,辅助槽内通过滑动配合方式安装有辅助板(353),辅助板(353)侧壁与调节螺钉(352)一端通过轴承相连接,调节螺钉(352)另一端通过螺纹连接方式安装在安装架(351)侧壁上,辅助板(353)为上下可伸缩结构,且辅助板(353)侧壁上安装有辅助弹簧(354)。

3. 根据权利要求1所述的一种钣金件压铆机,其特征在于:所述导向支链(47)包括安装板(471)、导向架(472)、连接板(473)、连接杆(474)与调整螺钉(475),安装板(471)位置与调节块(45)位置一一对应,安装板(471)下端设置有凸柱,凸柱卡接在其正下方的安装孔内,安装板(471)左侧布置有导向架(472),相邻导向架(472)之间通过连接板(473)相连接,导向架(472)与安装板(471)之间通过连接杆(474)相连接,连接板(473)与连接杆(474)为可伸缩结构,安装板(471)中部开设有调整孔,调整孔内通过螺纹连接方式安装有调整螺钉(475)。

4. 根据权利要求3所述的一种钣金件压铆机,其特征在于:所述导向架(472)包括固定导向半环(4721)、移动导向半环(4722)、支撑杆(4723)、复位弹簧(4724)、挤压块(4725)与卡板(4726),固定导向半环(4721)与安装板(471)之间通过连接杆(474)相连接,固定导向半环(4721)左侧通过支撑杆(4723)连接有移动导向半环(4722),支撑杆(4723)为可伸缩结构,且支撑杆(4723)外侧套设有复位弹簧(4724),移动导向半环(4722)外壁上安装有挤压块(4725),且固定导向半环(4721)前后两端对称安装有卡板(4726),卡板(4726)为L型结构。

5. 根据权利要求4所述的一种钣金件压铆机,其特征在于:所述移动导向半环(4722)为

空心结构,移动导向半环(4722)内壁上从上往下均匀开设有滚动槽,滚动槽内通过轴承安装有滚轴,滚轴外侧包覆有橡胶层。

6.根据权利要求4所述的一种钣金件压铆机,其特征在于:所述挤压块(4725)外侧壁与辅助板(353)下端内侧壁均为楔面结构,且挤压块(4725)外侧壁为从左往右高度递增结构,辅助板(353)下端内侧壁为从左往右高度递减结构。

7.根据权利要求3所述的一种钣金件压铆机,其特征在于:所述连接板(473)前后两端均设置有套环,卡板(4726)上端卡接在套环内。

8.一种钣金件压铆机的其操作方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1.上料:将待加工的钣金件通过进料口放置在下模(41)内,并对其进行固定;

S2.位置调节:根据钣金件上待铆接的具体位置,对调节板(43)、调节块(45)位置进行调节,并对移动块(33)、移动块(33)位置同时进行相应调节,使得压铆头(34)位置与调节块(45)上开设的导向孔位置一一对应;

S3.铆钉放置:通过人工方式将待使用的铆钉一一放置在对应位置的导向孔内;

S4.间距调节:根据压铆所使用的铆钉的尺寸大小,通过人工方式转动调整螺钉(475)以对固定导向半环(4721)位置进行调节,并通过转动调节螺钉(352)对辅助板(353)位置做出相应调节;

S5.压铆:启动气动机架(2),带动压铆机构(3)向下运动,将铆钉紧压在钣金件上,完成压铆作业;

S6.导向:在进行S5的同时,辅助板(353)下端驱动导向架(472)对铆钉进行导向,以保证铆钉在压铆过程中处于竖直状态。

一种钣金件压铆机及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工领域,具体的说是一种钣金件压铆机及其操作方法。

背景技术

[0002] 压铆机(也称之为铆钉机、旋铆机、铆合机、辗铆机等)是依据冷辗原理研制而成的一种新型铆接设备,就是指能用铆钉把物品铆接起来机械装备。解决了部分钣金件折弯后不能直接套放在普通斜坡式铸钢机械上进行压铆的问题。

[0003] 压铆机主要包括控制部件、床身、驱动机架与压铆头,在进行压铆时,要先将钣金件放置在床身,对钣金件位置进行限定后,将铆钉放置在待铆接位置上,最后通过驱动机架带动压铆头将铆钉紧压在钣金件上。在实际工作时,存在下列问题:

[0004] (1) 现有的压铆头每次只能对钣金件一处进行压铆作业,当钣金件上需要对多处进行铆接时,要对钣金件与压铆头的位置进行多次调节,操作步骤繁琐,工作效率低;

[0005] (2) 驱动机架带动压铆头将放置在指定位置的铆钉压入钣金件时,由于铆钉外侧没有任何支撑,在压入过程中铆钉位置难以保持竖直状态,容易出现压歪的情况,因此经常需要进行返工,进一步降低了工作效率。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种钣金件压铆机及其操作方法。

[0007] 本发明所要解决其技术问题所采用以下技术方案来实现:一种钣金件压铆机,包括工作台、气动机架、压铆机构与导向机构,所述工作台上端安装有气动机架,气动机架为上下可伸缩结构,气动机架下端安装有压铆机构,压铆机构下端布置有导向机构,导向机构安装在工作台上;气动机架的结构、原理及控制方法均为现有技术,其中:

[0008] 所述压铆机构包括上模、移动板、移动块、压铆头与辅助架,上模安装在气动机架下端,上模下端开设有滑动槽,滑动槽内通过滑动配合方式从左往右均匀安装有移动板,移动板下端开设有移动槽,移动槽内通过滑动配合方式从前往后均匀安装有移动块,移动块下端安装有压铆头,移动块左侧安装有辅助架;根据钣金件上待铆接的具体位置,通过转动调节螺钉对辅助板位置做出相应调节,通过气动机架带动压铆头与辅助架进行上下直线运动,达到对钣金件与铆钉进行铆接的功能。

[0009] 所述导向机构包括下模、搁板、调节板、固定杆、调节块、定位杆与导向支链,下模安装在工作台上,下模前端开设有进料口,下模前后两端从左往右均匀开设有固定孔,下模内安装有搁板,搁板上端从左往右均匀放置有调节板,调节板前后两端对称开设有圆孔,圆孔与相对应固定孔之间通过固定杆相连接,调节板左右两侧均从前往后均匀开设有定位孔,调节板中部开设有调节槽,调节槽内通过滑动配合方式从前往后均匀安装有调节块,调节块中部开设有导向孔,调节块左右两侧对称开设通孔,通孔与相对应的定位孔之间通过定位杆相连接,调节块上端右侧开设有安装孔,且调节块上端布置有导向支链;将钣金件固定在下模内后,根据待铆接位置对调节板及调节块位置进行调节,调节完毕后,通过将固定

杆与定位杆插入对应的固定孔与圆孔之间或定位孔与通孔之间,对位置进行固定,然后将铆钉一一放置在对应的导向孔内,导向支链使铆钉能够在压铆过程中保持竖直状态,保证压铆效果。

[0010] 所述辅助架包括安装架、调节螺钉、辅助板与辅助弹簧,安装架通过螺钉安装在移动块左侧,安装架下端开设有辅助槽,辅助槽内通过滑动配合方式安装有辅助板,辅助板侧壁与调节螺钉一端通过轴承相连接,调节螺钉另一端通过螺纹连接方式安装在安装架侧壁上,辅助板为上下可伸缩结构,且辅助板侧壁上安装有辅助弹簧;通过转动调节螺钉达到对辅助板位置进行调节的目的,以满足不同尺寸铆钉的工作需要,在压铆过程中,辅助板运动至其下端紧贴在调节板上端时,就停止向下运动,而压铆头则能够穿过导向孔继续向下运动一段距离,直至铆钉被紧压在钣金件上,因此在压铆头继续向下运动的过程中,辅助板长度缩短相应距离,在气动机架带动压铆机构向上运动时,在辅助弹簧的弹力作用下,辅助板恢复至原长度。

[0011] 所述导向支链包括安装板、导向架、连接板、连接杆与调整螺钉,安装板位置与调节块位置一一对应,安装板下端设置有凸柱,凸柱卡接在其正下方的安装孔内,安装板左侧布置有导向架,相邻导向架之间通过连接板相连接,导向架与安装板之间通过连接杆相连接,连接板与连接杆为可伸缩结构,安装板中部开设有调整孔,调整孔内通过螺纹连接方式安装有调整螺钉;根据压铆所使用的铆钉的尺寸大小,在连接杆的辅助作用下,通过人工方式转动调整螺钉以对导向架进行调节,在连接板的连接作用下,可选择只在其中一个安装板中安装调整螺钉,同样可达到对所有导向架位置进行调节的目的,节省了操作时间。

[0012] 所述导向架包括固定导向半环、移动导向半环、支撑杆、复位弹簧、挤压块与卡板,固定导向半环与安装板之间通过连接杆相连接,固定导向半环左侧通过支撑杆连接有移动导向半环,支撑杆为可伸缩结构,且支撑杆外侧套设有复位弹簧,移动导向半环外壁上安装有挤压块,且固定导向半环前后两端对称安装有卡板,卡板为L型结构;在压铆机构向下移动过程中,辅助板下端内侧壁与挤压块外侧壁相紧贴,辅助板下端对挤压块产生向右的推力,使得移动导向半环向右移动,直至将铆钉紧压在移动导向半环与固定导向半环之间,使铆钉能够在压铆过程中保持竖直状态,保证压铆效果,当压铆机构向上运动时,在复位弹簧的作用下,移动导向半环向左移动至原位。

[0013] 所述移动导向半环为空心结构,移动导向半环内壁上从上往下均匀开设有滚动槽,滚动槽内通过轴承安装有滚轴,滚轴外侧包覆有橡胶层,使得在对不同尺寸的铆钉进行导向时,滚轴内壁能够与铆钉外壁相接触,避免铆钉位置歪斜。

[0014] 所述挤压块外侧壁与辅助板下端内侧壁均为楔面结构,且挤压块外侧壁为从左往右高度递增结构,辅助板下端内侧壁为从左往右高度递减结构,使得辅助板向下运动过程中,能够对挤压块产生向右的推力。

[0015] 所述连接板前后两端均设置有套环,卡板上端卡接在套环内,连接板与导向架之间通过可拆卸方式相连接,能够根据实际工作需要选择相应数量的导向架与连接板,扩大了应用范围。

[0016] 本发明还提供了一种钣金件压铆机的其操作方法,包括以下步骤:

[0017] S1. 上料:将待加工的钣金件通过进料口放置在下模内,并对其进行固定;

[0018] S2. 位置调节:根据钣金件上待铆接的具体位置,对调节板、调节块位置进行调节,

并对移动块、移动块位置同时进行相应调节,使得压铆头位置与调节块上开设的导向孔位置一一对应;

[0019] S3. 铆钉放置:通过人工方式将待使用的铆钉一一放在对应位置的导向孔内;

[0020] S4. 间距调节:根据压铆所使用的铆钉的尺寸大小,通过人工方式转动调整螺钉以对固定导向半环位置进行调节,并通过转动调节螺钉对辅助板位置做出相应调节;

[0021] S5. 压铆:启动气动机架,带动压铆机构向下运动,将铆钉紧压在钣金件上,完成压铆作业;

[0022] S6. 导向:在进行S5的同时,辅助板下端驱动导向架对铆钉进行导向,以保证铆钉在压铆过程中处于竖直状态。

[0023] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0024] 1. 本发明提供一种钣金件压铆机及其操作方法,在压铆过程中通过导向机构对铆钉进行导向扶正,保证压铆位置的精确,可根据钣金件上待压铆位置的不同,对导向机构及压铆机构位置做出相应调节,扩大应用范围,且能够同时对多个位置进行压铆,工作效率高;

[0025] 2. 本发明通过设置的压铆机构,根据钣金件上待铆接的具体位置,通过转动调节螺钉对辅助板位置做出相应调节,通过气动机架带动压铆头与辅助架进行上下直线运动,达到对钣金件与其上所有铆钉进行铆接的功能;

[0026] 3. 本发明通过设置的导向机构,使铆钉能够在压铆过程中保持竖直状态,保证压铆效果,根据压铆所使用的铆钉的尺寸大小,通过人工方式转动调整螺钉以对导向架进行位置调节,在连接板的连接作用下,可选择只在其中一个安装板中安装调整螺钉,同样可达到对所有导向架位置进行调节的目的。

附图说明

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0028] 图1是本发明的平面结构示意图;

[0029] 图2是本发明工作台与导向机构之间的立体结构示意图;

[0030] 图3是本发明工作台与导向机构之间的平面结构示意图;

[0031] 图4是本发明图3的N向局部放大结构示意图。

具体实施方式

[0032] 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,下面结合图1至图4,对本发明进行进一步阐述。

[0033] 一种钣金件压铆机,包括工作台1、气动机架2、压铆机构3与导向机构4,所述工作台1上端安装有气动机架2,气动机架2为上下可伸缩结构,气动机架2下端安装有压铆机构3,压铆机构3下端布置有导向机构4,导向机构4安装在工作台1上;气动机架2的结构、原理及控制方法均为现有技术,其中:

[0034] 所述压铆机构3包括上模31、移动板32、移动块33、压铆头34与辅助架35,上模31安装在气动机架2下端,上模31下端开设有滑动槽,滑动槽内通过滑动配合方式从左往右均匀安装有移动板32,移动板32下端开设有移动槽,移动槽内通过滑动配合方式从前往后均匀

安装有移动块33,移动块33下端安装有压铆头34,移动块33左侧安装有辅助架35;根据钣金件上待铆接的具体位置,通过转动调节螺钉352对辅助板353位置做出相应调节,通过气动机架2带动压铆头34与辅助架35进行上下直线运动,达到对钣金件与铆钉进行铆接的功能。

[0035] 所述导向机构4包括下模41、搁板42、调节板43、固定杆44、调节块45、定位杆46与导向支链47,下模41安装在工作台1上,下模41前端开设有进料口,下模41前后两端从左往右均匀开设有固定孔,下模41内安装有搁板42,搁板42上端从左往右均匀放置有调节板43,调节板43前后两端对称开设有圆孔,圆孔与相对应固定孔之间通过固定杆44相连接,调节板43左右两侧均从前往后均匀开设有定位孔,调节板43中部开设有调节槽,调节槽内通过滑动配合方式从前往后均匀安装有调节块45,调节块45中部开设有导向孔,调节块45左右两侧对称开设通孔,通孔与相对应的定位孔之间通过定位杆46相连接,调节块45上端右侧开设有安装孔,且调节块45上端布置有导向支链47;将钣金件固定在下模41内后,根据待铆接位置对调节板43及调节块45位置进行调节,调节完毕后,通过将固定杆44与定位杆46插入对应的固定孔与圆孔之间或定位孔与通孔之间,对位置进行固定,然后将铆钉一一放置在对应的导向孔内,导向支链47使铆钉能够在压铆过程中保持竖直状态,保证压铆效果。

[0036] 所述辅助架35包括安装架351、调节螺钉352、辅助板353与辅助弹簧354,安装架351通过螺钉安装在移动块33左侧,安装架351下端开设有辅助槽,辅助槽内通过滑动配合方式安装有辅助板353,辅助板353侧壁与调节螺钉352一端通过轴承相连接,调节螺钉352另一端通过螺纹连接方式安装在安装架351侧壁上,辅助板353为上下可伸缩结构,且辅助板353侧壁上安装有辅助弹簧354;通过转动调节螺钉352达到对辅助板353位置进行调节的目的,以满足不同尺寸铆钉的工作需要,在压铆过程中,辅助板353运动至其下端紧贴在调节板43上端时,就停止向下运动,而压铆头34则能够穿过导向孔继续向下运动一段距离,直至铆钉被紧压在钣金件上,因此在压铆头34继续向下运动的过程中,辅助板353长度缩短相应距离,在气动机架2带动压铆机构3向上运动时,在辅助弹簧354的弹力作用下,辅助板353恢复至原长度。

[0037] 所述导向支链47包括安装板471、导向架472、连接板473、连接杆474与调整螺钉475,安装板471位置与调节块45位置一一对应,安装板471下端设置有凸柱,凸柱卡接在其正下方的安装孔内,安装板471左侧布置有导向架472,相邻导向架472之间通过连接板473相连接,导向架472与安装板471之间通过连接杆474相连接,连接板473与连接杆474为可伸缩结构,安装板471中部开设有调整孔,调整孔内通过螺纹连接方式安装有调整螺钉475;根据压铆所使用的铆钉的尺寸大小,在连接杆474的辅助作用下,通过人工方式转动调整螺钉475以对导向架472进行调节,在连接板473的连接作用下,可选择只在其中一个安装板471中安装调整螺钉475,同样可达到对所有导向架472位置进行调节的目的,节省了操作时间。

[0038] 所述导向架472包括固定导向半环4721、移动导向半环4722、支撑杆4723、复位弹簧4724、挤压块4725与卡板4726,固定导向半环4721与安装板471之间通过连接杆474相连接,固定导向半环4721左侧通过支撑杆4723连接有移动导向半环4722,支撑杆4723为可伸缩结构,且支撑杆4723外侧套设有复位弹簧4724,移动导向半环4722外壁上安装有挤压块4725,且固定导向半环4721前后两端对称安装有卡板4726,卡板4726为L型结构;在压铆机构3向下移动过程中,辅助板353下端内侧壁与挤压块4725外侧壁相紧贴,辅助板353下端对挤压块4725产生向右的推力,使得移动导向半环4722向右移动,直至将铆钉紧压在移动导

向半环4722与固定导向半环4721之间,使铆钉能够在压铆过程中保持竖直状态,保证压铆效果,当压铆机构3向上运动时,在复位弹簧4724的作用下,移动导向半环4722向左移动至原位。

[0039] 所述移动导向半环4722为空心结构,移动导向半环4722内壁上从上往下均匀开设有滚动槽,滚动槽内通过轴承安装有滚轴,滚轴外侧包覆有橡胶层,使得在对不同尺寸的铆钉进行导向时,滚轴内壁能够与铆钉外壁相接触,避免铆钉位置歪斜。

[0040] 所述挤压块4725外侧壁与辅助板353下端内侧壁均为楔面结构,且挤压块4725外侧壁为从左往右高度递增结构,辅助板353下端内侧壁为从左往右高度递减结构,使得辅助板353向下运动过程中,能够对挤压块4725产生向右的推力。

[0041] 所述连接板473前后两端均设置有套环,卡板4726上端卡接在套环内,连接板473与导向架472之间通过可拆卸方式相连接,能够根据实际工作需要选择相应数量的导向架472与连接板473,扩大了应用范围。

[0042] 本发明还提供了一种钣金件压铆机的其操作方法,包括以下步骤:

[0043] S1. 上料:将待加工的钣金件通过进料口放置在下模41内,并对其进行固定;

[0044] S2. 位置调节:根据钣金件上待铆接的具体位置,对调节板43、调节块45位置进行调节,并对移动块33、移动块33位置同时进行相应调节,使得压铆头34位置与调节块45上开设的导向孔位置一一对应;

[0045] S3. 铆钉放置:通过人工方式将待使用的铆钉一一放在对应位置的导向孔内;

[0046] S4. 间距调节:根据压铆所使用的铆钉的尺寸大小,通过人工方式转动调整螺钉475以对固定导向半环4721位置进行调节,并通过转动调节螺钉352对辅助板353位置做出相应调节;

[0047] S5. 压铆:启动气动机架2,带动压铆机构3向下运动,将铆钉紧压在钣金件上,完成压铆作业;

[0048] S6. 导向:在进行S5的同时,辅助板353下端驱动导向架472对铆钉进行导向,以保证铆钉在压铆过程中处于竖直状态。

[0049] 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的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。

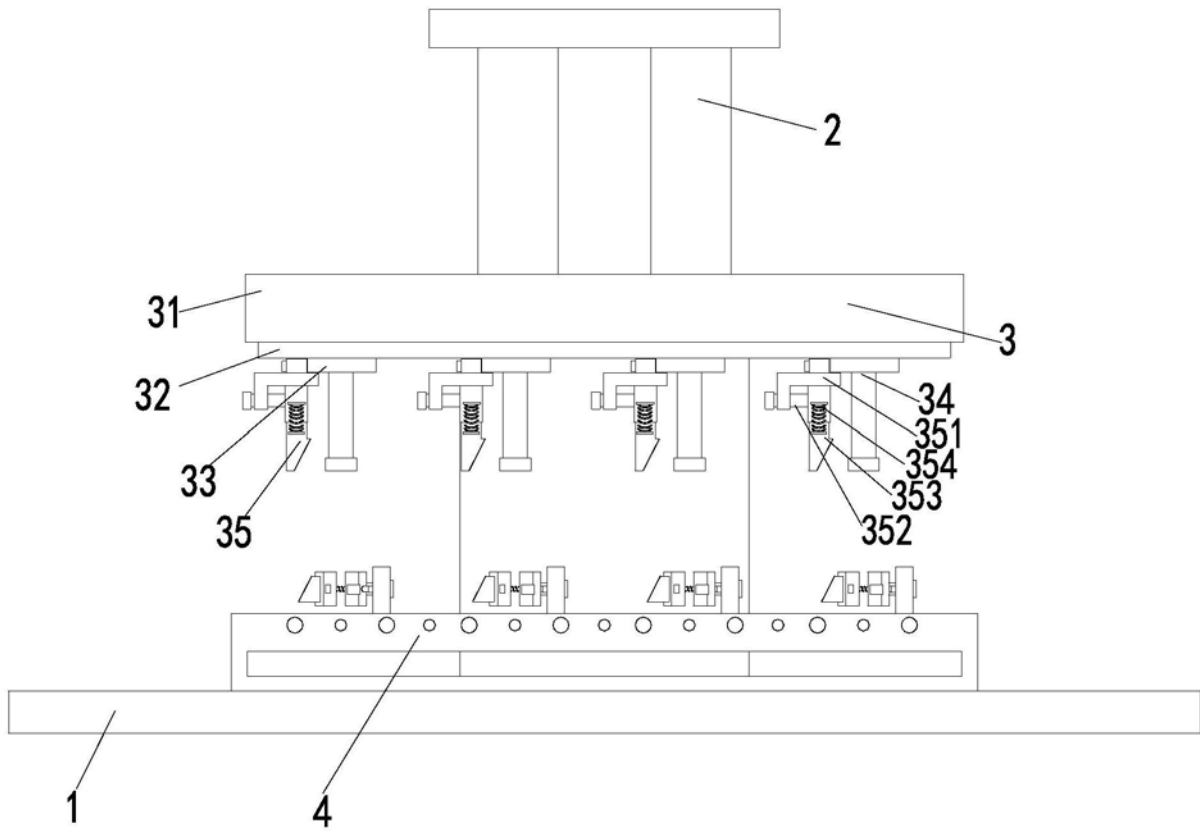


图1

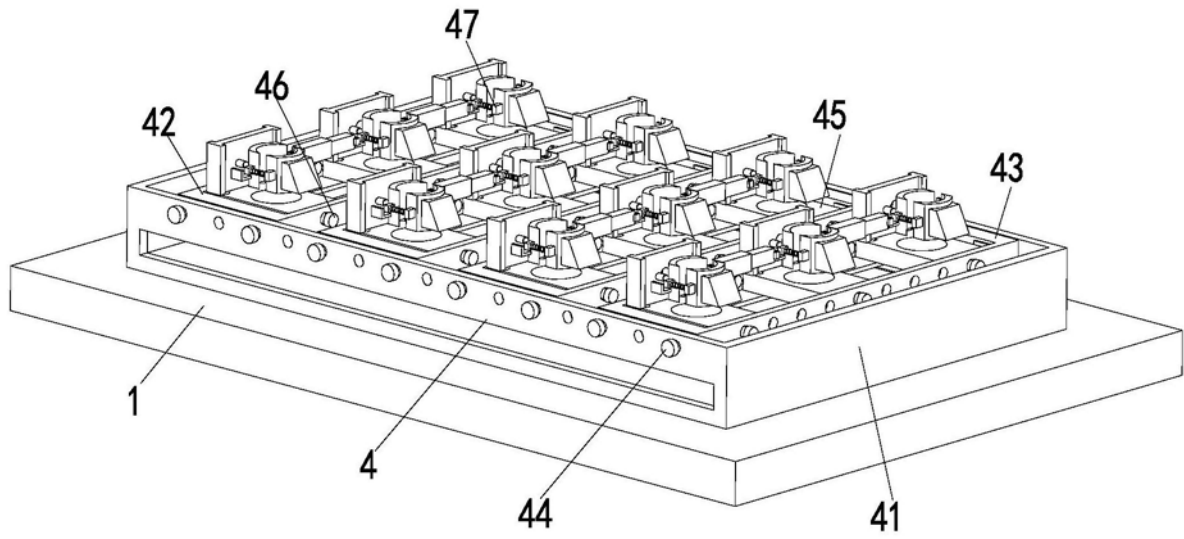


图2

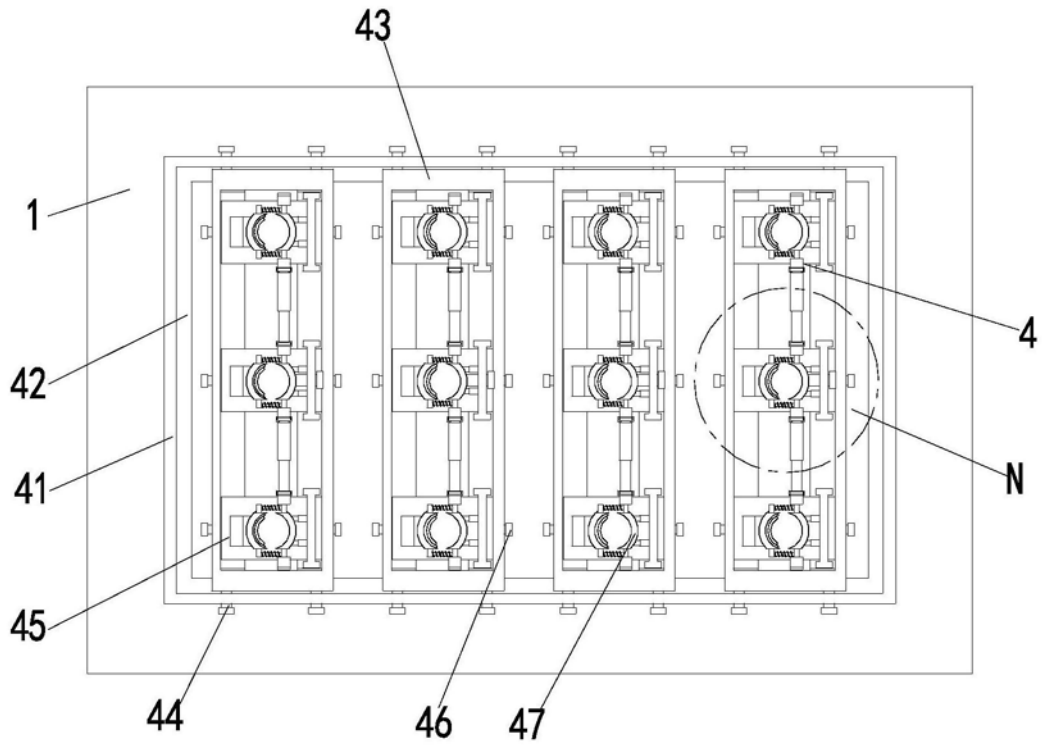


图3

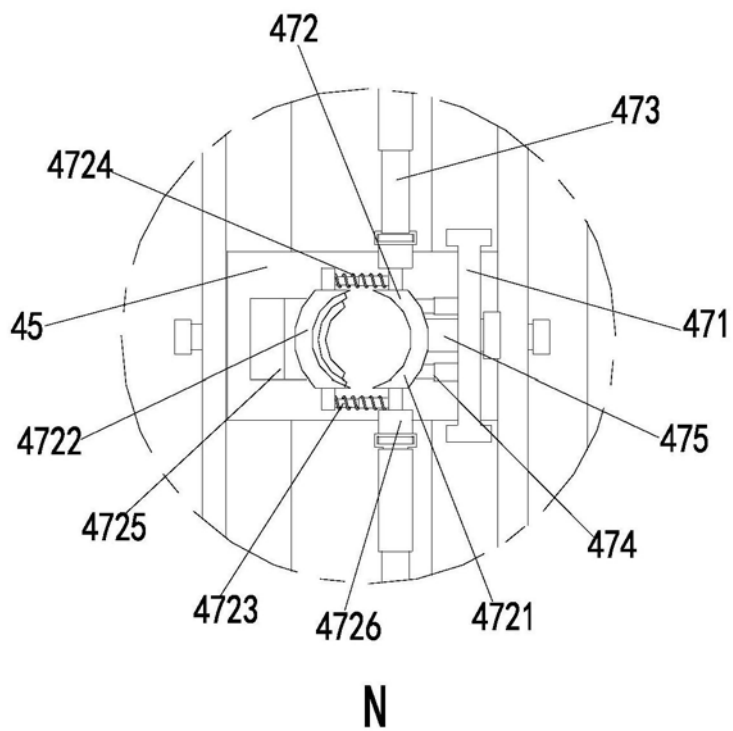


图4