(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213701355 U
(45)授权公告日 2021.07.16

(21)申请号 202022767762.8

(22)申请日 2020.11.25

(73)专利权人 南京佳东自动化科技有限公司
地址 210046 江苏省南京市栖霞区迈皋桥街道迈皋桥创业园科技研发基地

(72)发明人 宋佳东

(51)Int.Cl.
*B21D 22/02*(2006.01)
*B21D 43/00*(2006.01)
*B21D 45/04*(2006.01)

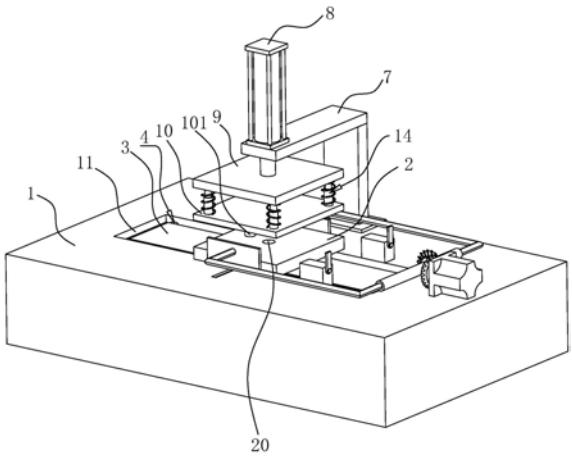
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

快速脱料型钣金冲压设备

(57)摘要

本申请涉及一种快速脱料型钣金冲压设备，其涉及钣金加工的技术领域，本申请包括冲压台，所述冲压台的上表面上沿上料方向滑移连接有用于放置工件的承压块，所述承压块与上料方向相对的两侧壁上设有牵引带，所述冲压台上设有驱动牵引带往复运动的驱动组件。本申请利用承压块承接待冲压的工件，由于承压夹块相较于传送带具有良好的硬度和承压能力，在工件冲压的过程中，承压块不易损坏，有助于提升工件冲压时的稳定性。




CN 213701355 U

1.一种快速脱料型钣金冲压设备,包括冲压台(1),其特征在于:所述冲压台(1)的上表面上沿上料方向滑移连接有用于放置工件的承压块(2),所述承压块(2)与上料方向相对的两侧壁上设有牵引带(3),所述冲压台(1)上设有驱动牵引带(3)往复运动的驱动组件(4)。

2.根据权利要求1所述的快速脱料型钣金冲压设备,其特征在于:所述承压块(2)的上表面上沿上料方向设有滑槽(11),所述滑槽(11)一端的槽壁上设有盛放槽(12),所述承压块(2)滑移连接在滑槽(11)内,所述驱动组件(4)包括设置在盛放槽(12)内的伺服电机(41),所述滑槽(11)两端的槽壁上均转动连接有转动辊(42),所述牵引带(3)绕设在转动辊(42)的侧壁上,其中一所述转动辊(42)与伺服电机(41)的电机轴连接。

3.根据权利要求2所述的快速脱料型钣金冲压设备,其特征在于:所述滑槽(11)两相对的槽壁上设有导向槽(13),所述承压块(2)的侧壁上设有与导向槽(13)滑移配合的导向块(21)。

4.根据权利要求1所述的快速脱料型钣金冲压设备,其特征在于:所述冲压台(1)的上表面上设有用于抵紧工件的抵紧机构,所述抵紧机构包括在上料方向对工件限位的限位组件(5)以及在上料方向的两侧对工件抵紧的抵紧组件(6)。

5.根据权利要求4所述的快速脱料型钣金冲压设备,其特征在于:所述限位组件(5)包括两固定块(51),其中一所述固定块(51)设置在滑槽(11)沿上料方向的一侧,另一所述固定块(51)设置在滑槽(11)沿上料方向的另一侧,所述固定块(51)的侧壁上转动连接有限位板(52)。

6.根据权利要求4所述的快速脱料型钣金冲压设备,其特征在于:所述抵紧组件(6)包括两抵紧板(61),其中一所述抵紧板(61)设置在滑槽(11)沿上料方向的一侧,另一所述抵紧板(61)设置在滑槽(11)沿上料方向的另一侧,两所述抵紧板(61)相对滑移在冲压台(1)的上表面上,所述冲压台(1)上设有驱动两抵紧板(61)同步相向或相背滑移的动力源(62)。

7.根据权利要求6所述的快速脱料型钣金冲压设备,其特征在于:所述动力源(62)包括驱动电机(621),所述驱动电机(621)的电机轴连接有第一锥齿轮(622),其中一所述抵紧板(61)远离滑槽(11)一侧的侧壁上设有第一连接杆(623),所述第一连接杆(623)远离抵紧板(61)一端的侧壁上环设有第一螺纹(6231),另一所述抵紧板(61)远离滑槽(11)一侧的侧壁上设有第二连接杆(624),所述第二连接杆(624)远离抵紧板(61)一端的侧壁上环设有第二螺纹(6241),所述第二螺纹(6241)与第一螺纹(6231)的旋向相反,所述第二连接杆(624)远离抵紧板(61)的一端螺纹连接有旋转套筒(625),所述旋转套筒(625)远离第二连接杆(624)的一端与第一连接杆(623)远离抵紧板(61)的一端螺纹连接,所述旋转套筒(625)的侧壁上设有第二锥齿轮(626),所述第二锥齿轮(626)与第一锥齿轮(622)啮合。

8.根据权利要求1所述的快速脱料型钣金冲压设备,其特征在于:所述冲压台(1)的上方设有固定支架(7),所述固定支架(7)上设有液压缸(8),所述液压缸(8)的活塞杆上连接有冲压块(9),所述冲压块(9)的底壁上沿竖直方向滑移连接有垫块(10),所述冲压块(9)与垫块(10)之间设有脱料组件(14),所述垫块(10)的底壁上设有冲头(101)。

9.根据权利要求8所述的快速脱料型钣金冲压设备,其特征在于:所述脱料组件(14)包括若干竖直设置在冲压块(9)的底壁与垫块(10)顶壁之间的导向杆(141),所述导向杆(141)包括内外滑移连接的第一导向杆(1411)和第二导向杆(1412),所述导向杆(141)上套设有复位弹簧(142),所述复位弹簧(142)的一端固定在冲压块(9)的底壁上,所述复位弹簧

(142)的另一端固定在垫块(10)的顶壁上。

# 快速脱料型钣金冲压设备

## 技术领域

[0001] 本申请涉及钣金加工的技术领域，尤其是涉及一种快速脱料型钣金冲压设备。

## 背景技术

[0002] 壳体在加工过程中，需利用冲压模具进行冲压成型，而钣金是一种针对金属薄板的综合冷加工工艺，钣金最显著的特征便是同一零件厚度一致。但是在冲压模具对金属薄板这类工件进行加工时，金属薄板容易粘接在冲压模具上。

[0003] 授权公告号为CN208195473U的中国实用新型，公开了一种高速连续冲压模具的快速脱料装置，包括冲压台，冲压台包括台面，台面上端中部安装有传送带，传送带的两侧分别安装有第一电磁铁和第二电磁铁，第一电磁铁和第二电磁铁相互远离的一侧设有第一弹簧，第一弹簧外侧安装有开关盒，开关盒内腔底壁安装有第二弹簧，第二弹簧的顶端活动连接有活动板，活动板的顶壁上连接有第一金属触头和第二金属触头，开关盒内腔内安装有第一开关和第二开关，冲压台上端安装有连接架，连接架上安装有冲压机，冲压机的两侧均固定有弧形活动杆；冲压机在第一活塞杆和气缸的作用下向下运动，弧形活杆在冲压机的作用下运动至开关盒内腔，此时，弧形活动杆按压活动板，第一金属触头和第二金属触头向下运动，第一开关断开，第二开关闭合，使得第一电磁铁和第二电磁铁吸合后夹住冲压模具，以便冲压后，减小工件粘接在冲压模具上的可能。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在以下缺陷：上述的脱料装置利用传送带传输工件，由于冲压机对工件冲压时的冲击力较大，经过一段时间的使用后，传送带容易破损，导致工件冲压时稳定性差。

## 实用新型内容

[0005] 为了改善工件冲压时稳定性差的问题，本申请提供一种快速脱料型钣金冲压设备。

[0006] 本申请提供的一种快速脱料型钣金冲压设备采用如下的技术方案：

[0007] 一种快速脱料型钣金冲压设备，包括冲压台，所述冲压台的上表面上沿上料方向滑移连接有用于放置工件的承压块，所述承压块与上料方向相对的两侧壁上设有牵引带，所述冲压台上设有驱动牵引带往复运动的驱动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，利用承压块承接待冲压的工件，由于承压夹块相较于传送带具有良好的硬度和承压能力，在工件冲压的过程中，承压块不易损坏，有助于提升工件冲压时的稳定性；且通过驱动组件驱动承压块沿上料方向往复滑移，便于工人上下料。

[0009] 可选的，所述承压块的上表面上沿上料方向设有滑槽，所述滑槽一端的槽壁上设有盛放槽，所述承压块滑移连接在滑槽内，所述驱动组件包括设置在盛放槽内的伺服电机，所述滑槽两端的槽壁上均转动连接有转动辊，所述牵引带绕设在转动辊的侧壁上，其中一所述转动辊与伺服电机的电机轴连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，在工件上下料的过程中，利用伺服电机驱动转动辊正反

转动，转动辊带动牵引带正反转动，从而实现承压块的往复滑移，结构简单稳定。

[0011] 可选的，所述滑槽两相对的槽壁上设有导向槽，所述承压块的侧壁上设有与导向槽滑移配合的导向块，所述导向块的顶壁上转动连接有滚珠，所述滚珠与导向槽的槽壁滚动连接。

[0012] 通过采用上述技术方案，当牵引带带动承压块朝一侧滑移时，承压块可能因受力不均发生倾斜，利用导向块、滚珠以及导向槽之间的配合，有利于提升承压块滑移时的顺畅性。

[0013] 可选的，所述冲压台的上表面上设有用于抵紧工件的抵紧机构，所述抵紧机构包括在上料方向对工件限位的限位组件以及在上料方向的两侧对工件抵紧的抵紧组件。

[0014] 通过采用上述技术方案，当承压台滑移至工件待冲压的位置时，利用限位组件在上料方向对工件进行限位，利用抵紧组件在与上料方向垂直的两侧对工件进行限位，从而实现在水平方向对工件的限位，进而提升冲压时的稳定性。

[0015] 可选的，所述限位组件包括两固定块，其中一所述固定块设置在滑槽沿上料方向的一侧，另一所述固定块设置在滑槽沿上料方向的另一侧，所述固定块的侧壁上转动连接有限位板。

[0016] 通过采用上述技术方案，当工件到达冲压位置时，向下转动限位板至其侧壁与工件与上料方向相对的一侧的侧壁抵接，当工件冲压完成后，向上翻转限位板，使得限位板与工件分离，以便下料。

[0017] 可选的，所述抵紧组件包括两抵紧板，其中一所述抵紧板设置在滑槽沿上料方向的一侧，另一所述抵紧板设置在滑槽沿上料方向的另一侧，两所述抵紧板相对滑移在冲压台的上表面上，所述冲压台上设有驱动两抵紧板同步相向或相背滑移的动力源。

[0018] 通过采用上述技术方案，起始状态下，两抵紧板相互远离，当工人需要在与上料方向垂直的两侧对工件进行抵紧时，利用动力源驱动两抵紧板相向滑移至抵紧工件，进一步提升工件冲压时的稳定性。

[0019] 可选的，所述动力源包括驱动电机，所述驱动电机的电机轴连接有第一锥齿轮，其中一所述抵紧板远离滑槽一侧的侧壁上设有第一连接杆，所述第一连接杆远离抵紧板一端的侧壁上环设有第一螺纹，另一所述抵紧板远离滑槽一侧的侧壁上设有第二连接杆，所述第二连接杆远离抵紧板一端的侧壁上环设有第二螺纹，所述第二螺纹与第一螺纹的旋向相反，所述第二连接杆远离抵紧板的一端螺纹连接有旋转套筒，所述旋转套筒远离第二连接杆的一端与第一连接杆远离抵紧板的一端螺纹连接，所述旋转套筒的侧壁上设有第二锥齿轮，所述第二锥齿轮与第一锥齿轮啮合。

[0020] 通过采用上述技术方案，利用驱动电机顺次驱动第一锥齿轮、第二锥齿轮转动，使第二锥齿轮带动旋转套筒转动，在螺纹进给作用下，旋转套筒带动第一连接杆与第二连接杆相向运动，使得两抵紧板相向运动，从而使得抵紧板将工件抵紧。

[0021] 可选的，所述冲压台的上方设有固定支架，所述固定支架上设有液压缸，所述液压缸的活塞杆上连接有冲压块，所述冲压块的底壁上沿竖直方向滑移连接有垫块，所述冲压块与垫块之间设有脱料组件，所述垫块的底壁上设有冲头。

[0022] 通过采用上述技术方案，利用液压缸带动冲压块竖直向下运动至冲头冲压工件，在脱料组件的作用下，方便垫块与冲压后的工件分离。

[0023] 可选的，所述脱料组件包括若干竖直设置在冲压块的底壁与垫块顶壁之间的导向杆，所述导向杆包括内外滑移连接的第一导向杆和第二导向杆，所述导向杆上套设有复位弹簧，所述复位弹簧的一端固定在冲压块的底壁上，所述复位弹簧的另一端固定在垫块的顶壁上。

[0024] 通过采用上述技术方案，冲压工件时，第一导向杆与第二导向杆发生相对运动，使得复位弹簧处于压缩状态，冲压完成后，在复位弹簧的弹性恢复力的作用下，垫块竖直向下复位，在复位的过程中，垫块向冲压后的工件 施加推力，使得冲压后的工件与冲头脱离时更加顺畅，从而达到快速脱料的目的。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0026] 1.在工件的冲压过程中，利用承压能力强的承压块承接待冲压的工件，承压块不易损坏，有助于提升冲压时的稳定性；通过驱动组件驱动承压块沿上料方向往复滑移，便于工人上下料；

[0027] 2.通过导向块、滚珠以及导向槽的配合，有助于提升承压块滑移时的顺畅性；

[0028] 3.通过固定块与转动块的配合，在上料方向实现对工件的限位，通过抵紧板与动力源的配合，在与上料方向垂直的两侧对工件进行限位，从而实现在水平方向对工件的限位，进一步提升工件冲压时的稳定性；

[0029] 4.液压缸带动垫块以及冲头对工件进行冲压时，第一导向杆与第二导向杆发生相对滑移，此时，复位弹簧处于压缩的状态，冲压完成后，在复位弹簧的弹性恢复力的作用下，垫块竖直向下滑移，并向冲压后的工件施加推力，从而减小垫块、冲头与冲压后的工件粘接在一起的可能，进而实现快速脱料。

## 附图说明

[0030] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0031] 图2是用于体现伺服电机、转动辊、牵引带、承压块、限位组件、抵紧组件在冲压台上的位置关系的剖面结构示意图。

[0032] 图3是用于体现承压块、导向块以及滚珠之间的连接关系、驱动电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮、旋转套筒、第一连接杆以及第二连接杆之间的连接关系的结构示意图。

[0033] 图4是用于体现第一连接杆、旋转套筒以及第二连接杆之间的连接关系的爆炸结构示意图。

[0034] 图5是用于体现固定块、铰接轴与限位板之间的连接关系的结构示意图。

[0035] 图6是用于体现冲压块、第一导向杆、第二导向杆、复位弹簧以及垫块之间的连接关系的结构示意图。

[0036] 附图标记说明：1、冲压台；11、滑槽；12、盛放槽；13、导向槽；2、承压块；20、冲孔；21、导向块；22、滚珠；3、牵引带；4、驱动组件；41、伺服电机；42、转动辊；5、限位组件；51、固定块；511、铰接轴；52、限位板；6、抵紧组件；61、抵紧板；62、动力源；621、驱动电机；622、第一锥齿轮；623、第一连接杆；6231、第一螺纹；624、第二连接杆；6241、第二螺纹；625、旋转套筒；626、第二锥齿轮；7、固定支架；8、液压缸；9、冲压块；10、垫块；101、冲头；14、脱料组件；141、导向杆；1411、第一导向杆；1412、第二导向杆；142、复位弹簧；15、限位槽。

## 具体实施方式

[0037] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0038] 本申请实施例公开一种快速脱料型钣金冲压设备。参照图1，快速脱料型钣金冲压设备包括冲压台1，冲压台1的上表面中央开设有滑槽11，滑槽11的长度方向与上料方向同向，滑槽11内滑移连接有用于承接工件的承压块2，承压块2的纵截面的形状为T字形，承压块2的顶壁滑移连接在冲压台1的上表面上，承压块2的顶壁上设有冲孔20，承压块2与上料方向相对的两侧壁上连接有牵引带3，滑槽11的槽壁上设有驱动牵引带3往复运动的驱动组件4。

[0039] 参照图1，冲压台1位于上料方向一侧的上表面上固定有固定支架7，固定支架7的纵截面的形状为L形，固定架的水平端的顶壁上固定有液压缸8，液压缸8的活塞杆贯穿固定架水平端的顶壁并连接有冲压块9，冲压块9的底壁上竖直滑移设有垫块10，垫块10的底壁上固接有与冲孔20对应的冲头101。

[0040] 参照图1，工人将工件放置在承压块2上后，利用驱动组件4驱动承压块2朝冲头101一侧运动，当承压块2滑移至冲头101正下方时，液压缸8驱动活塞杆竖直向下运动，使得垫块10带动冲头101对工件进行冲压，冲压完成后，利用驱动组件4驱动承压块2朝上料方向继续滑移，以便工人下料。

[0041] 参照图1和图2，滑槽11一端的槽壁上设有盛放槽12，驱动组件4包括伺服电机41，伺服电机41设置在盛放槽12内，滑槽11两端的槽壁上均转动连接有转动辊42，本申请中的转动辊42的数量为四根，其中每两根转动辊42为一组并沿竖直方向设置，牵引带3绕设在转动辊42的侧壁上，其中一转动辊42与伺服电机41的电机轴连接。

[0042] 参照图2和图3，滑槽11两相对的槽壁上沿滑槽11的长度方向设有导向槽13，承压块2的侧壁上连接有导向块21，导向块21与导向槽13滑移配合，导向块21位于导向槽13内的一端的顶壁上转动连接有滚珠22，滚珠22滚动连接在导向槽13的槽壁上。

[0043] 参照图2和图3，利用伺服电机41驱动转动辊42转动，转动辊42带动牵引带3转动，牵引带3拉动承压块2沿着导向槽13滑移，且在滚珠22的作用下，有利于减小导向块21与导向槽13之间的摩擦阻力，从而提升导向块21以及承压块2滑移时的顺畅性。

[0044] 参照图2和图3，冲压台1的上表面上设有用于抵紧工件的抵紧机构，抵紧机构包括抵紧组件6和限位组件5，冲压台1的上表面上位于滑槽11的两侧均设有限位槽15，限位槽15的长度方向与上料方向垂直，抵紧组件6包括两抵紧板61，其中一抵紧板61滑移连接在其中一个限位槽15内，另一抵紧板61滑移连接在另一个限位槽15内，冲压台1的上表面设有驱动两抵紧板61同步相向或相背滑移的动力源62；起始状态下，两抵紧板61相互远离，当工件随着承压块2滑移至冲压位置时，利用动力源62驱动两抵紧板61相向滑移，使得两抵紧板61抵紧在工件沿上料方向的两侧，从而在与上料方向垂直的一侧对工件进行限位。

[0045] 参照图3和图4，动力源62包括驱动电机621、第一锥齿轮622、第一连接杆623、第二连接杆624、旋转套筒625以及第二锥齿轮626，驱动电机621固定在冲压台1与上料方向相对的一侧的上表面上，驱动电机621的电机轴与第一锥齿轮622连接，第一连接杆623的一端与其中一个抵紧板61背离承压块2一侧的侧壁连接，第一连接杆623的另一端的侧壁上环设有第一螺纹6231，第二连接杆624的一端与另一个抵紧板61背离承压块2一侧的侧壁连接，第二连接杆624的另一端的侧壁上环设有第二螺纹6241，第二螺纹6241的旋向与第一螺纹

6231的旋向相反，第二连接杆624远离抵紧板61的一端与旋转套筒625螺纹连接，旋转套筒625远离第二连接杆624的一端与第一连接杆623远离抵紧板61的一端螺纹连接，第二锥齿轮626套设并同轴连接在旋转套筒625的侧壁上，第二锥齿轮626与第一锥齿轮622啮合。

[0046] 参照图3和图4，在与上料方向垂直的两侧对工件进行抵紧时，利用驱动电机621顺次驱动第一锥齿轮622、第二锥齿轮626以及旋转套筒625转动，在螺纹进给作用下，旋转套筒625带动第一连接杆623和第二连接杆624相向滑移至抵紧工件。

[0047] 参照图2和图5，限位组件5包括两固定在冲压台1上表面上的固定块51，其中一固定块51位于滑槽11沿上料方向的一侧，另一固定块51位于滑槽11沿上料方向的另一侧，固定块51的侧壁上通过铰接轴511铰接有限位板52；当工件跟随承压块2滑移至冲压位置后，向下翻转限位板52至与工件的端壁抵接，从而实现在上料方向对工件的限位。

[0048] 参照图1和图6，冲压块9的底壁与垫块10的顶壁之间设有脱料组件14，脱料组件14包括若干导向杆141和复位弹簧142，本申请中的导向杆141有四根，四根导向杆141沿竖直方向均布在冲压块9的底壁四角处，导向杆141包括内外滑移连接的第一导向杆1411和第二导向杆1412，第一导向杆1411远离第二导向杆1412的一端固定在冲压块9的底壁上，第二导向杆1412远离第一导向杆1411的一端固定在垫块10的顶壁上，复位弹簧142套设在导向杆141上，且复位弹簧142的一端固定在冲压块9的底壁上，复位弹簧142的另一端固定在垫块10的顶壁上。

[0049] 参照图1和图6，当冲头101竖直向下冲压工件时，第一导向杆1411与第二导向杆1412发生相对运动，使得垫块10与冲压块9相互靠近，此时，复位弹簧142处于压缩的状态，当冲压完成后，在复位弹簧142的弹性恢复力的作用下，垫块10竖直向下运动，并对工件施加推力，从而提升工件脱离垫块10时的顺畅性，进而帮助工件快速脱料。

[0050] 本申请实施例一种快速脱料型钣金冲压设备的实施原理为：工人将工件平放在承压台上，利用伺服电机41驱动转动辊42转动，转动辊42带动牵引带3转动，在导向块21与滚珠22的配合下，承压块2沿着滑槽11的长度方向朝冲头101正下方滑移，当工件跟随承压块2滑移至冲头101正下方时，驱动电机621顺次驱动第一锥齿轮622、第二锥齿轮626以及旋转套筒625转动，使得旋转套筒625带动第一连接杆623和第二连接杆624相向滑移至抵紧工件，再翻转限位板52至与工件的端壁抵紧，再利用液压缸8驱动冲压块9和垫块10竖直向下运动，当冲头101冲压工件时，第一导向杆1411与第二导向杆1412发生相对运动，此时，复位弹簧142处于压缩的状态，冲压完成后，垫块10在复位弹簧142的弹性恢复力的作用下复位，并向冲压后的工件施加推力，从而实现快速脱料；本申请通过承压块2、牵引带3与驱动组件4的配合，并通过抵紧板61、动力源62以及限位组件5的配合，在水平方向对工件进行限位，从而提升工件冲压时的稳定性。

[0051] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

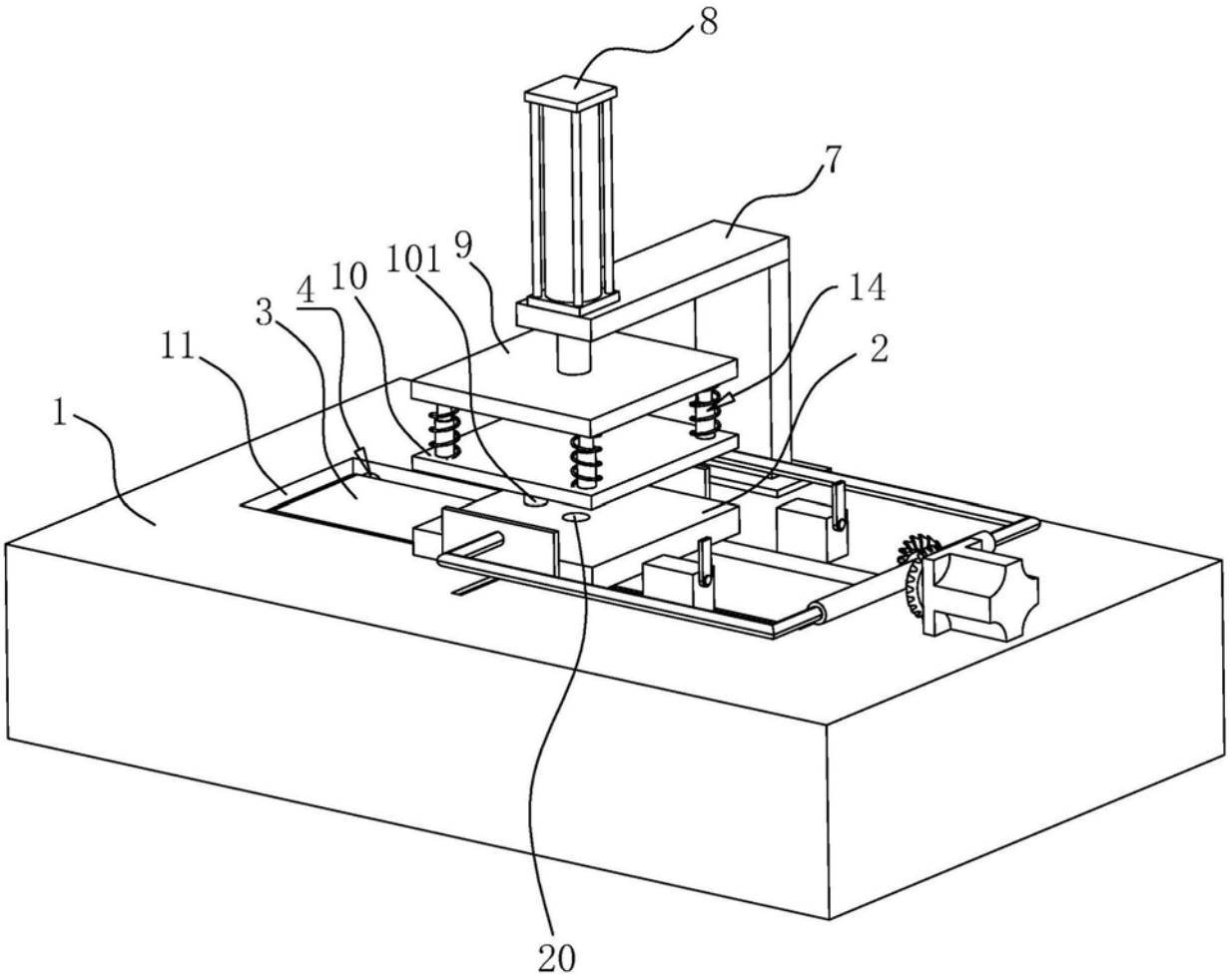



图1

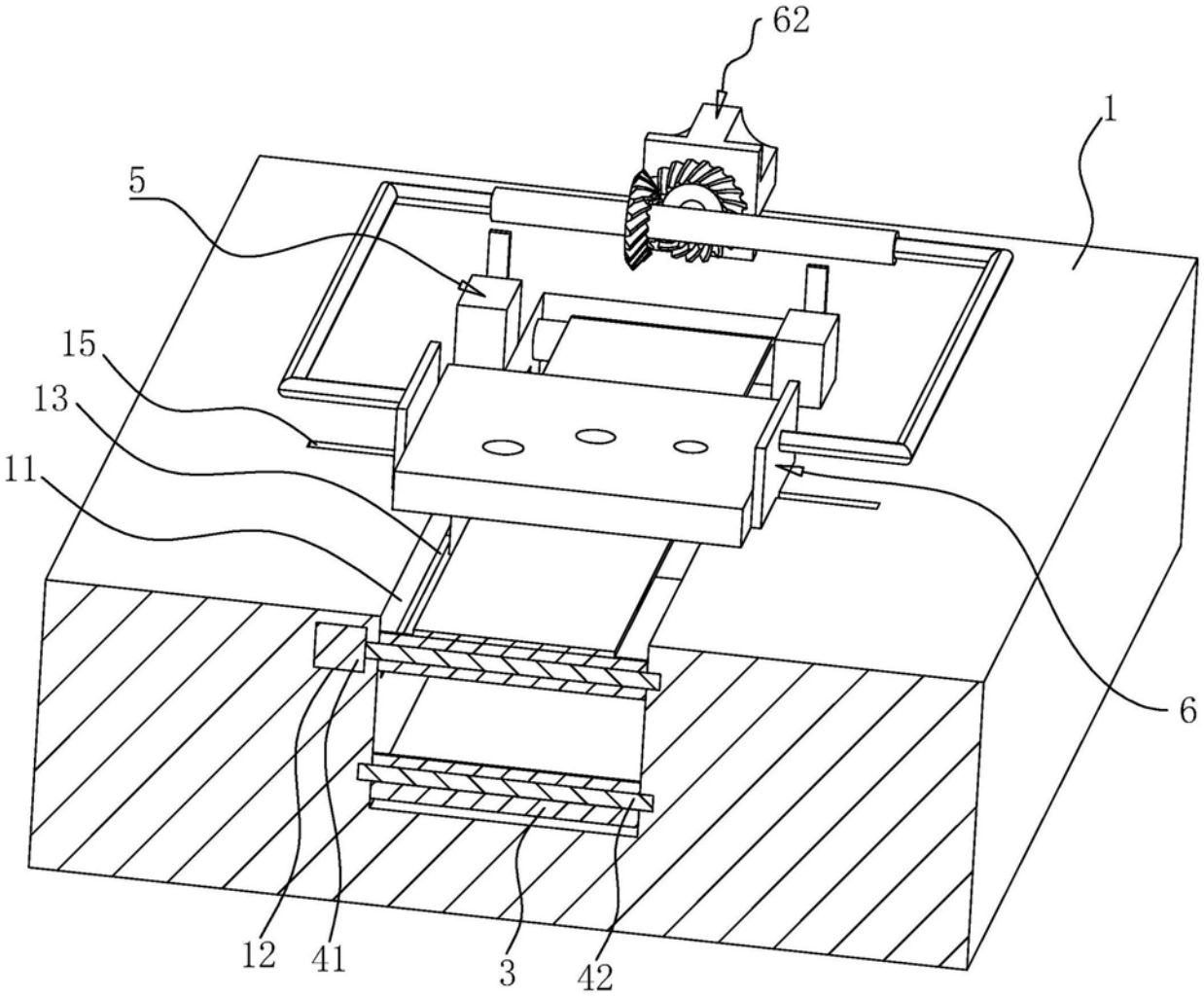



图2

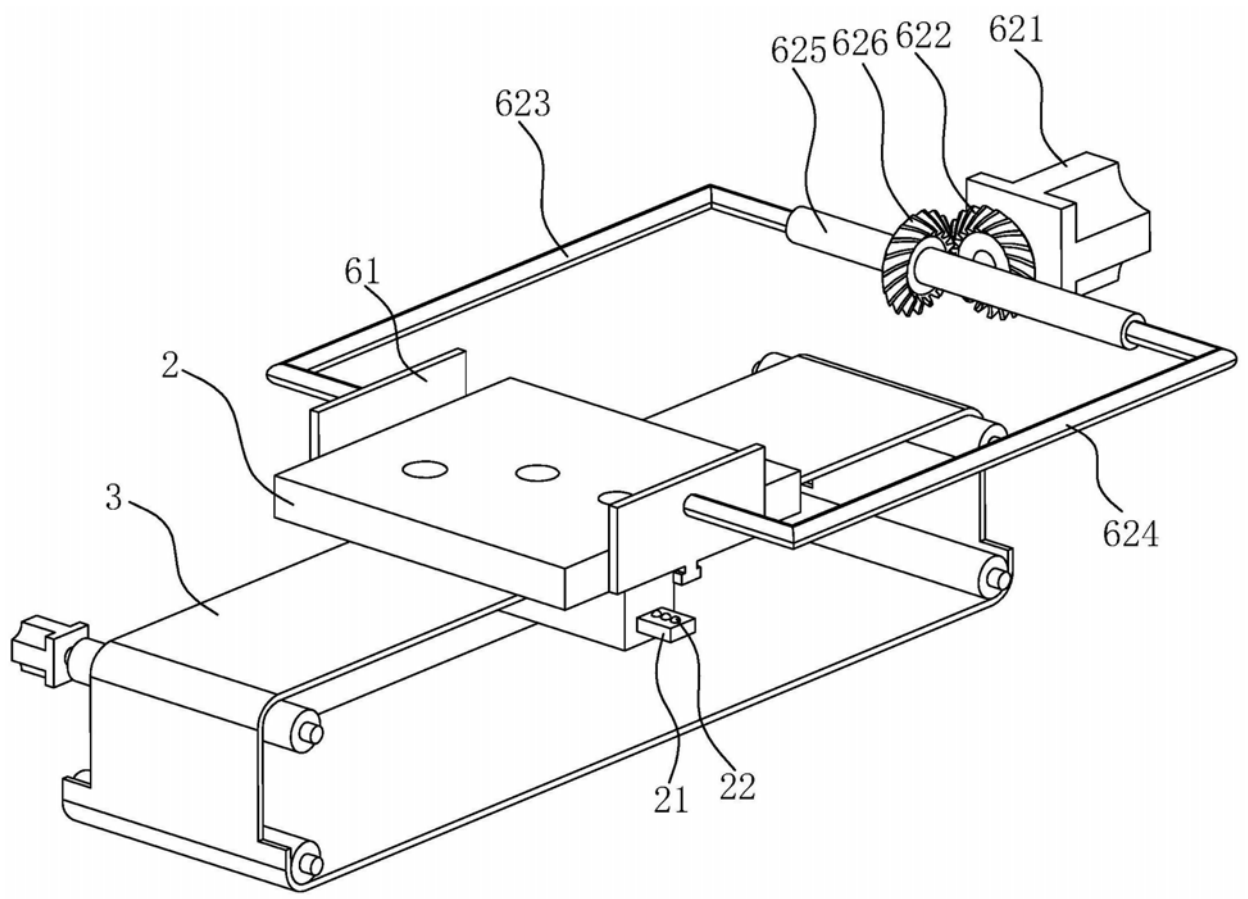



图3

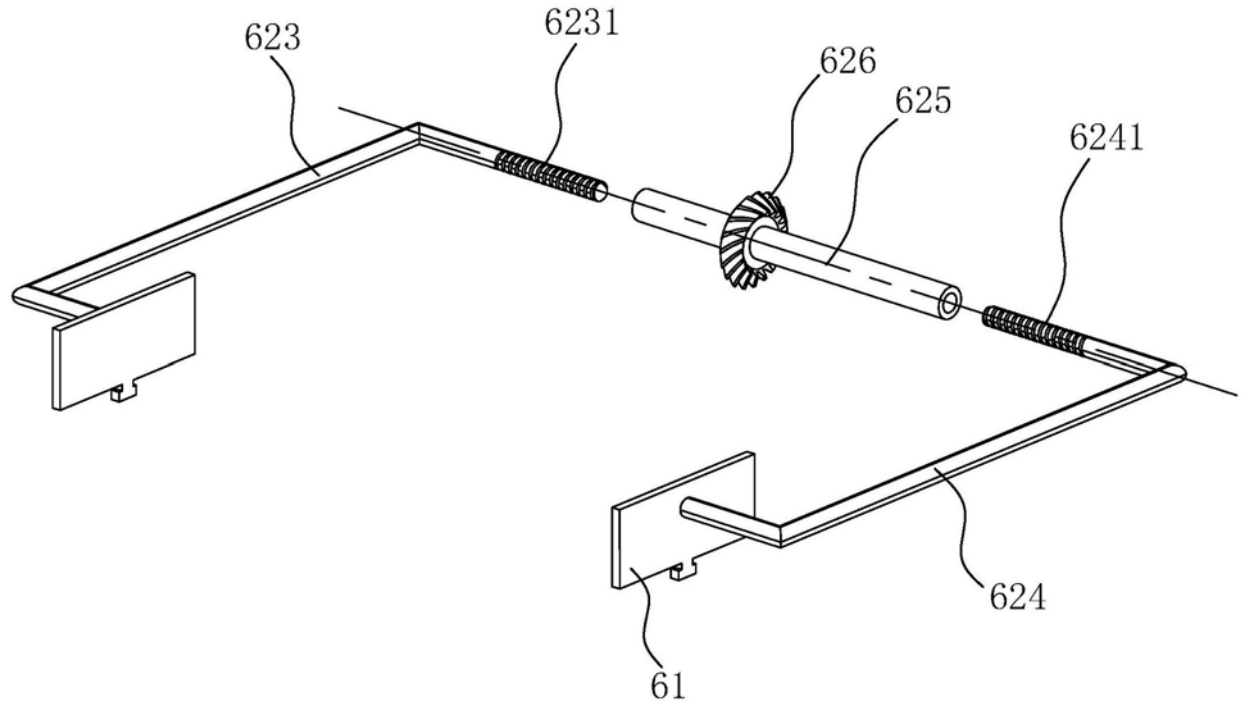



图4

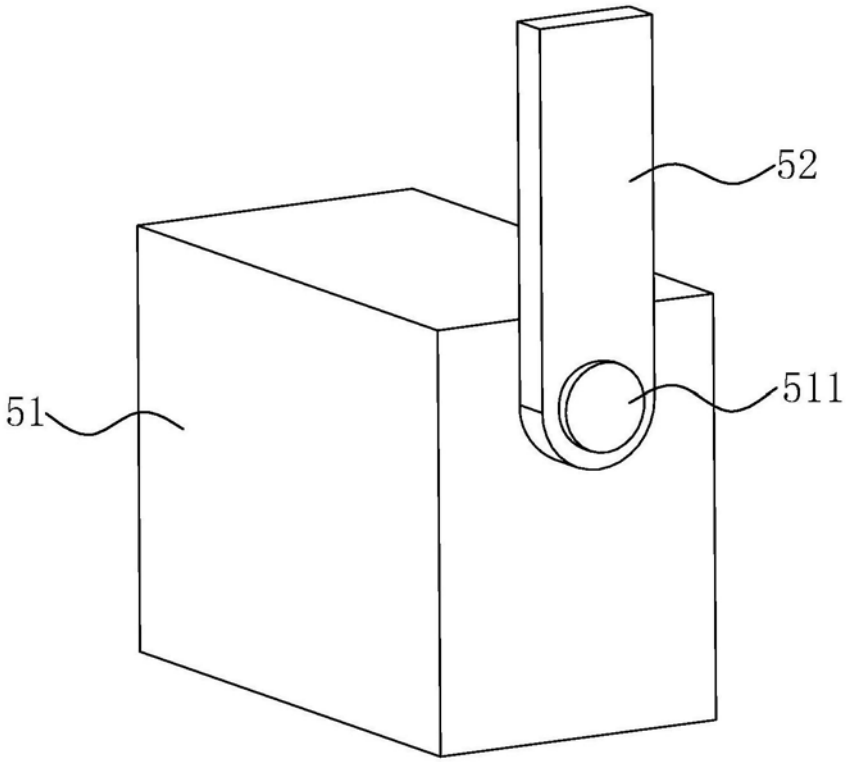



图5

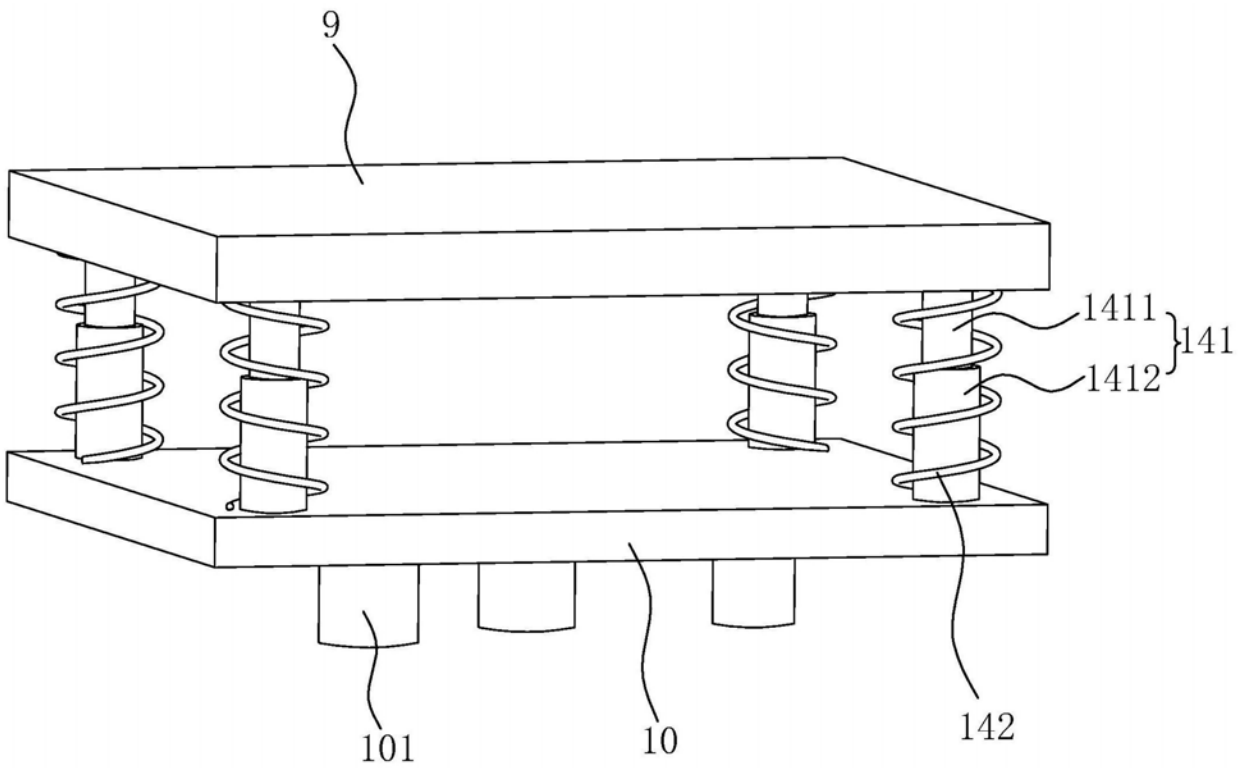



图6