(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 211965576 U
(45)授权公告日 2020.11.20

(21)申请号 202020080212.6

(22)申请日 2020.01.15

(73)专利权人 苏师大半导体材料与设备研究院(邳州)有限公司
地址 221300 江苏省徐州市邳州市邳州经济开发区辽河西路88号

(72)发明人 唐海艳

(74)专利代理机构 江苏长德知识产权代理有限公司 32478
代理人 刘传玉

(51)Int.Cl.
B21D 28/26(2006.01)
B08B 5/02(2006.01)

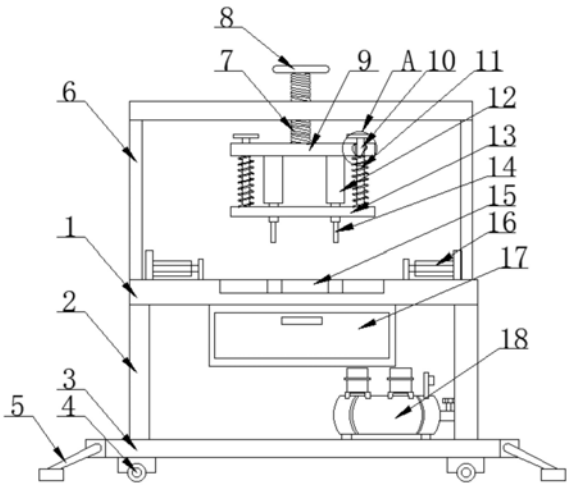
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种控制柜生产的零部件冲孔装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种控制柜生产的零部件冲孔装置，具体涉及控制柜生产领域，包括冲孔底座、支撑杆、支撑座、移动滚轮、支腿、支架，冲孔底座的表面卡接有废料剔板，丝杆的底端连接有安装板，安装板的表面开设有通孔并活动安装有导向杆，导向杆的底端连接有下连接板，安装板的底面安装有冲孔气缸、冲孔头，支撑座的顶面固定安装有空压机。本实用新型利用冲孔气缸实现冲孔头的往复运动进行冲孔，气缸结构其力矩更大，能够轻易实现控制柜生产的铝合金、不锈钢等板材零部件的冲孔，且直接通过气缸对冲孔头进行施压，无其他中间传递机构进行耗能，避免冲孔机械能的减少，使冲孔操作更加流畅，提高该冲孔装置的实用性。



CN 211965576 U

1.一种控制柜生产的零部件冲孔装置,包括冲孔底座(1)、支撑杆(2)、支撑座(3)、移动滚轮(4)、支腿(5)、支架(6),所述支撑杆(2)、支架(6)分别位于冲孔底座(1)的底面和顶面并固定连接,所述支撑座(3)的顶面与支撑杆(2)的底端固定连接,所述移动滚轮(4)、支腿(5)分别位于支撑座(3)的底面和两侧并与支撑座(3)固定连接,其特征在于:所述冲孔底座(1)的表面固定安装有螺纹杆(16),所述螺纹杆(16)的端部固定安装有挡块,所述冲孔底座(1)的表面卡接有废料剔板(15),所述支架(6)顶面的中心开设有螺纹孔并设置有相适配的丝杆(7),所述丝杆(7)的顶端固定安装有调节旋钮(8),所述丝杆(7)的底端转动连接有安装板(9),所述安装板(9)的表面开设有通孔并活动安装有导向杆(10),所述导向杆(10)的表面套接有弹簧(11),所述导向杆(10)的底端固定连接有下连接板(13),所述安装板(9)的底面固定安装有冲孔气缸(12),所述冲孔气缸(12)的输出端螺纹连接有冲孔头(14),所述支撑座(3)的顶面固定安装有空压机(18),所述冲孔底座(1)的底面活动安装有废料屉(17)。

2.根据权利要求1所述的一种控制柜生产的零部件冲孔装置,其特征在于:所述丝杆(7)、安装板(9)、废料剔板(15)、废料屉(17)位于同一竖直线上,所述下连接板(13)、冲孔底座(1)的表面开设有通孔,所述废料剔板(15)的表面开设有冲压通孔(151),所述冲压通孔(151)与通孔位于同一竖直线上。

3.根据权利要求1所述的一种控制柜生产的零部件冲孔装置,其特征在于:所述下连接板(13)的通孔直径大于冲孔气缸(12)的输出端直径,所述冲孔气缸(12)的输出端位于下连接板(13)的通孔内部,所述弹簧(11)套接于导向杆(10)的表面,所述弹簧(11)的顶端和底端分别与安装板(9)的底面和下连接板(13)的顶面固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种控制柜生产的零部件冲孔装置,其特征在于:所述安装板(9)与导向杆(10)的连接处设置有直线轴承(91),所述导向杆(10)通过直线轴承(91)与安装板(9)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种控制柜生产的零部件冲孔装置,其特征在于:所述废料剔板(15)嵌入冲孔底座(1)的内部,所述废料剔板(15)的内部开设有喷气流道(152),所述喷气流道(152)的端部连通冲压通孔(151),所述喷气流道(152)呈倾斜向下结构,所述喷气流道(152)的另一端通过导管与空压机(18)的输出端固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种控制柜生产的零部件冲孔装置,其特征在于:所述冲孔气缸(12)包括气缸(121)、伸缩杆(123),所述气缸(121)的表面开设有气管连接头(122),所述气管连接头(122)通过导管与空压机(18)的输出端固定连接,所述伸缩杆(123)的底端开设有螺纹孔,所述冲孔头(14)的底端设置有与伸缩杆(123)相适配的螺纹。

7.根据权利要求1所述的一种控制柜生产的零部件冲孔装置,其特征在于:所述废料剔板(15)与空压机(18)连接导管和冲孔气缸(12)与空压机(18)的连接导管的中部设有控制阀,所述控制阀为电磁控制阀,所述控制阀的输入端电性连接有控制器。

一种控制柜生产的零部件冲孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制柜生产技术领域，更具体地说，本实用新型具体为一种控制柜生产的零部件冲孔装置。

背景技术

[0002] 众所周知，控制柜生产的零部件冲孔装置是一种用于控制柜生产过程中，对零部件进行冲孔，以便对控制柜进行生产的辅助装置，其在控制柜领域中得到了广泛的使用。

[0003] 现有的控制柜生产的零部件冲孔装置在冲孔过程中，左冲孔头和右冲孔头同时进行上下往复运动，会带动零部件一起上下移动，容易造成误差，导致使用可靠性较差；同时在冲孔过程中，零部件不能很好地固定，零部件容易移动从而影响零部件加工质量，导致使用效果较差；并且其在冲孔完成后的废料并没有进行收集，在冲孔过程中需不断将废料取下，较为麻烦，造成工作效率低。

[0004] 为了解决上述问题，在专利申请公布号CN208840294U的专利公开了一种用于控制柜生产的零部件冲孔装置，参考说明书附图5，该申请可以通过设置下连接板、左弹簧和右弹簧，使零部件在冲孔过程中，下连接板压在零部件表面，从而可防止零部件在冲孔过程中上下移动，减少误差，提高使用可靠性；同时根据零部件大小同步旋转左螺纹杆和右螺纹杆16，使左挡板和右挡板分别对零部件左侧和右侧进行固定，并且在冲孔过程中下连接板13下压会对零部件顶端进行固定，从而可固定零部件位置，提高使用效果；并且在冲孔过程中，左冲孔头14落入的废料会依次穿过左下通口和第一废料口落入到废料箱内，右冲孔头落入的废料会依次穿过右下通口和第二废料口落入到废料箱内，从而可以及时清理废料，提高工作效率。

[0005] 但是上述技术方案在实际运用时，仍旧存在较多缺点：由于该冲孔装置采用直线电机进行冲孔操作，直线电机一般力矩较小，对于一些厚度较大的板材即会因力度较小无法进行冲孔，对于目前新型的铝合金和不锈钢等硬度较大的钢材无法进行冲孔，且直线电机作为冲孔的驱动结构其为满足较长的出料行程其冲孔效率会大大降低，已经不适应目前高速流水线化的控制柜生产，因此存在一定缺陷。

[0006] 因此亟需提供一种冲孔效率高且可加工多种板材材料的控制柜生产的零部件冲孔装置。

实用新型内容

[0007] 为了克服现有技术的上述缺陷，本实用新型的实施例提供一种控制柜生产的零部件冲孔装置，通过设置气缸驱动结构，利用冲孔气缸实现冲孔头的往复运动进行冲孔，气缸结构其力矩更大，能够轻易实现控制柜生产的铝合金、不锈钢等板材零部件的冲孔，且直接通过气缸对冲孔头进行施压，无其他中间传递机构进行耗能，避免冲孔机械能的减少，使冲孔操作更加流畅，提高该冲孔装置的实用性；另外，本实用新型通过设置气动结构相较于传统的电机，其在单位时间内往复冲程的做功次数更多，冲孔效率效率更高，能够适应大型流

水线的快速生产效率，且设有独立的废料剔除机构，无需冲孔机构进行大行程操作即可实现废料的收集，减小冲孔行程，进一步缩短单次冲孔时间，提高生产效率，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种控制柜生产的零部件冲孔装置，包括冲孔底座、支撑杆、支撑座、移动滚轮、支腿、支架，所述支撑杆、支架分别位于冲孔底座的底面和顶面并固定连接，所述支撑座的顶面与支撑杆的底端固定连接，所述移动滚轮、支腿分别位于支撑座的底面和两侧并与支撑座固定连接，所述冲孔底座的表面固定安装有螺纹杆，所述螺纹杆的端部固定安装有挡块，所述冲孔底座的表面卡接有废料剔板，所述支架顶面的中心开设有螺纹孔并设置有相适配的丝杆，所述丝杆的顶端固定安装有调节旋钮，所述丝杆的底端转动连接有安装板，所述安装板的表面开设有通孔并活动安装有导向杆，所述导向杆的表面套接有弹簧，所述导向杆的底端固定连接有下连接板，所述安装板的底面固定安装有冲孔气缸，所述冲孔气缸的输出端螺纹连接有冲孔头，所述支撑座的顶面固定安装有空压机，所述冲孔底座的底面活动安装有废料屉。

[0009] 在一个优选地实施方式中，所述丝杆、安装板、废料剔板、废料屉位于同一竖直线上，所述下连接板、冲孔底座的表面开设有通孔，所述废料剔板的表面开设有冲压通孔，所述冲压通孔通孔位于同一竖直线上。

[0010] 在一个优选地实施方式中，所述下连接板的的通孔直径大于冲孔气缸的输出端直径，所述冲孔气缸的输出端位于下连接板的通孔内部，所述弹簧套接于导向杆的表面，所述弹簧的顶端和底端分别与安装板的底面和下连接板的顶面固定连接。

[0011] 在一个优选地实施方式中，所述安装板与导向杆的连接处设置有直线轴承，所述导向杆通过直线轴承与安装板滑动连接。

[0012] 在一个优选地实施方式中，所述废料剔板嵌入冲孔底座的内部，所述废料剔板的内部开设有喷气流道，所述喷气流道的端部连通冲压通孔，所述喷气流道的呈倾斜向下结构，所述喷气流道的另一端通过导管与空压机的输出端固定连接。

[0013] 在一个优选地实施方式中，所述冲孔气缸包括气缸、伸缩杆，所述气缸的表面开设有气管连接头，所述气管连接头通过导管与空压机的输出端固定连接，所述伸缩杆的底端开设有螺纹孔，所述冲孔头的底端设置有与伸缩杆相适配的螺纹。

[0014] 在一个优选地实施方式中，所述废料剔板与空压机连接导管和冲孔气缸与空压机的连接导管的中部设有控制阀，所述控制阀为电磁控制阀，所述控制阀的输入端电性连接有控制器。

[0015] 本实用新型的技术效果和优点：

[0016] 1、本实用新型通过设置气缸驱动结构，利用冲孔气缸实现冲孔头的往复运动进行冲孔，气缸结构其力矩更大，能够轻易实现控制柜生产的铝合金、不锈钢等板材零部件的冲孔，且直接通过气缸对冲孔头进行施压，无其他中间传递机构进行耗能，避免冲孔机械能的减少，使冲孔操作更加流畅，提高该冲孔装置的实用性；

[0017] 2、本实用新型通过设置气动结构相较于传统的电机，其在单位时间内往复冲程的做功次数更多，冲孔效率效率更高，能够适应大型流水线的快速生产效率，且设有独立的废料剔除机构，无需冲孔机构进行大行程操作即可实现废料的收集，减小冲孔行程，进一步缩短单次冲孔时间，提高生产效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型的图1A处结构示意图。

[0020] 图3为本实用新型的冲孔气缸结构示意图。

[0021] 图4为本实用新型的废料剔板结构示意图。

[0022] 图5为本实用新型的对比文件结构示意图。

[0023] 附图标记为:1、冲孔底座;2、支撑杆;3、支撑座;4、移动滚轮;5、支腿;6、支架;7、丝杆;8、调节旋钮;9、安装板;10、导向杆;11、弹簧;12、冲孔气缸;13、下连接板;14、冲孔头;15、废料剔板;16、螺纹杆;17、废料屉;18、空压机;91、直线轴承;121、气缸;122、气管连接头;123、伸缩杆;151、冲压通孔;152、喷气流道。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 如附图1-4所示的一种控制柜生产的零部件冲孔装置,包括冲孔底座1、支撑杆2、支撑座3、移动滚轮4、支腿5、支架6,支撑杆2、支架6分别位于冲孔底座1的底面和顶面并固定连接,支撑座3的顶面与支撑杆2的底端固定连接,移动滚轮4、支腿5分别位于支撑座3的底面和两侧并与支撑座3 固定连接,冲孔底座1的表面固定安装有螺纹杆16,螺纹杆16的端部固定安装有挡块,冲孔底座1的表面卡接有废料剔板15,支架6顶面的中心开设有螺纹孔并设置有相适配的丝杆7,丝杆7的顶端固定安装有调节旋钮8,丝杆 7的底端转动连接有安装板9,安装板9的表面开设有通孔并活动安装有导向杆10,导向杆10的表面套接有弹簧11,导向杆10的底端固定连接有下连接板13,安装板9的底面固定安装有冲孔气缸12,冲孔气缸12的输出端螺纹连接有冲孔头14,支撑座3的顶面固定安装有空压机18,冲孔底座1的底面活动安装有废料屉17。

[0026] 实施方式具体为:通过设置气缸驱动结构,利用冲孔气缸12实现冲孔头14的往复运动进行冲孔,气缸结构其力矩更大,能够轻易实现控制柜生产的铝合金、不锈钢等板材零部件的冲孔,且直接通过气缸对冲孔头进行施压,无其他中间传递机构进行耗能,避免冲孔机械能的减少,使冲孔操作更加流畅,提高该冲孔装置的实用性;另外,本实用新型通过设置气动结构相较于传统的电机,其在单位时间内往复冲程的做功次数更多,冲孔效率效率更高,能够适应大型流水线的快速生产效率,且设有独立的废料剔除机构,无需冲孔机构进行大行程操作即可实现废料的收集,减小冲孔行程,进一步缩短单次冲孔时间,提高生产效率。

[0027] 其中,丝杆7、安装板9、废料剔板15、废料屉17位于同一竖直线上,下连接板13、冲孔底座1的表面开设有通孔,废料剔板15的表面开设有冲压通孔151,冲压通孔151通孔位于同一竖直线上,实现竖直向下的冲孔。

[0028] 其中,下连接板13的的通孔直径大于冲孔气缸12的输出端直径,冲孔气缸12的输出端位于下连接板13的通孔内部,弹簧11套接于导向杆10的表面,弹簧11的顶端和底端分

别与安装板9的底面和下连接板13的顶面固定连接，防止零部件的跟随运动。

[0029] 其中，安装板9与导向杆10的连接处设置有直线轴承91，导向杆10通过直线轴承91与安装板9滑动连接，降低安装板9与导向杆10的滑动摩擦，通过弹簧11提供脱料的动力，将零部件从冲孔头14表面脱离。

[0030] 其中，废料剔板15嵌入冲孔底座1的内部，废料剔板15的内部开设有喷气流道152，喷气流道152的端部连通冲压通孔151，喷气流道152的呈倾斜向下结构，喷气流道152的另一端通过导管与空压机18的输出端固定连接，将废料吹入回收装置内，实现自动回收。

[0031] 其中，冲孔气缸12包括气缸121、伸缩杆123，气缸121的表面开设有气管连接头122，气管连接头122通过导管与空压机18的输出端固定连接，伸缩杆123的底端开设有螺纹孔，冲孔头14的底端设置有与伸缩杆123相适配的螺纹，使得冲孔头14可快速更换，且无其他中间传递机构进行耗能，避免冲孔机械能的减少。

[0032] 其中，废料剔板15与空压机18连接导管和冲孔气缸12与空压机18的连接导管的中部设有控制阀，控制阀为电磁控制阀，控制阀的输入端电性连接有控制器，实现自动控制，方便使用。

[0033] 其中，冲孔气缸12的型号为sc63x100型。

[0034] 本实用新型工作原理：

[0035] 首先冲孔操作时将待冲孔零部件放置于冲孔底座1表面通过拧动螺纹杆 16，利用螺纹杆16端部的挡板实现对零部件的左右夹持，通过调节旋钮8、丝杆7调整冲孔头14到零部件的高度，减小冲孔头14运动行程，按压冲孔开关通过空压机18为冲孔气缸12供能，通过冲孔气缸12带动冲孔头14往复运动实现冲孔，冲孔头14的底端只需穿过零部件表面，冲孔废料自动进入废料剔板15的通孔内，通过废料剔板15的内部喷气流道152喷出的气流时废料落入废料屉17内部实现一次冲孔的完成和废料的收集，在冲孔头14上移的过程中，冲孔头14能够防止零部件的跟随运动，将零部件从冲孔头14 表面脱离，减小冲孔误差即可。

[0036] 最后应说明的几点是：首先，在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变，则相对位置关系可能发生改变；

[0037] 其次：本实用新型公开实施例附图中，只涉及到与本公开实施例涉及到的结构，其他结构可参考通常设计，在不冲突情况下，本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合；

[0038] 最后：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

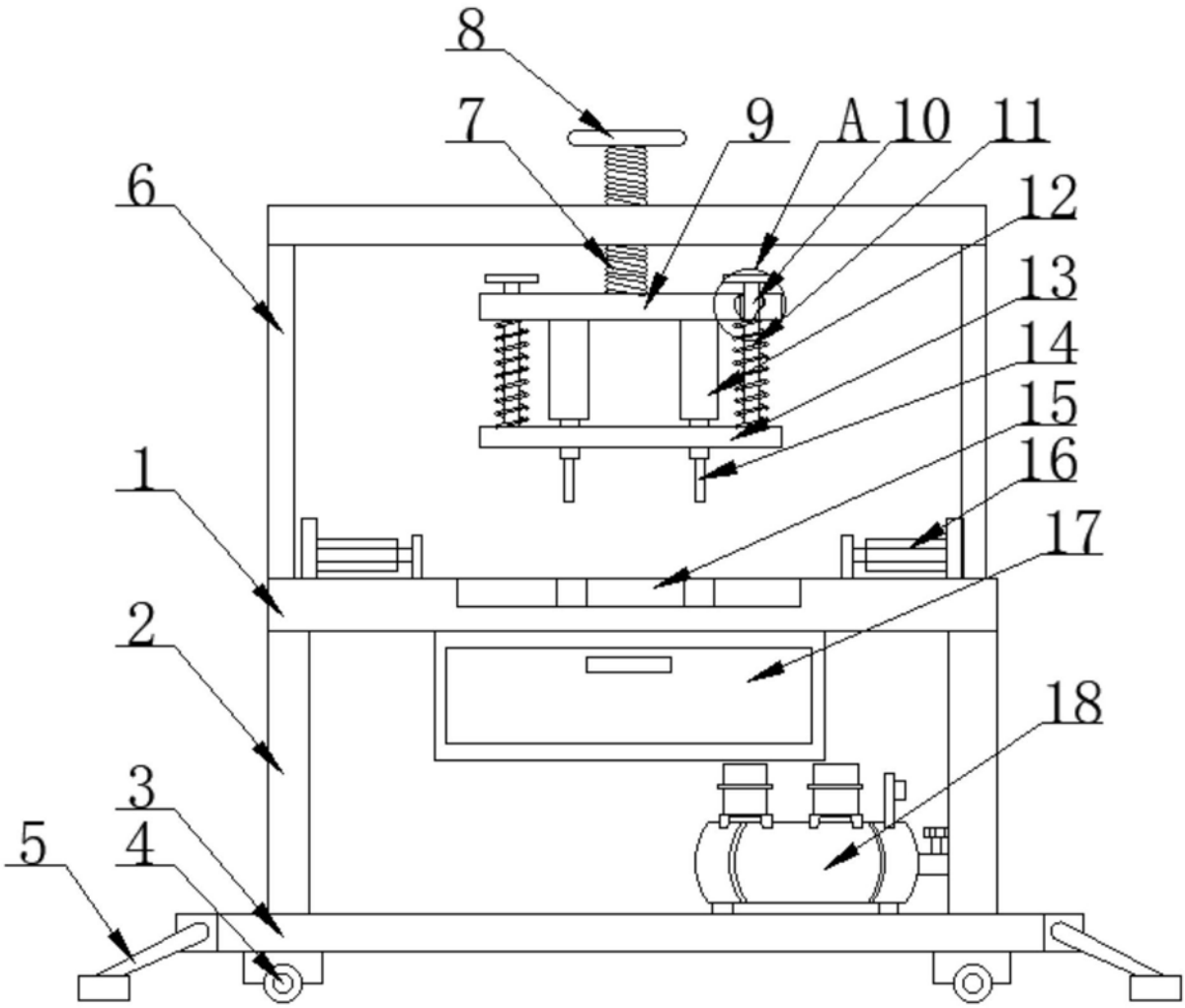


图1

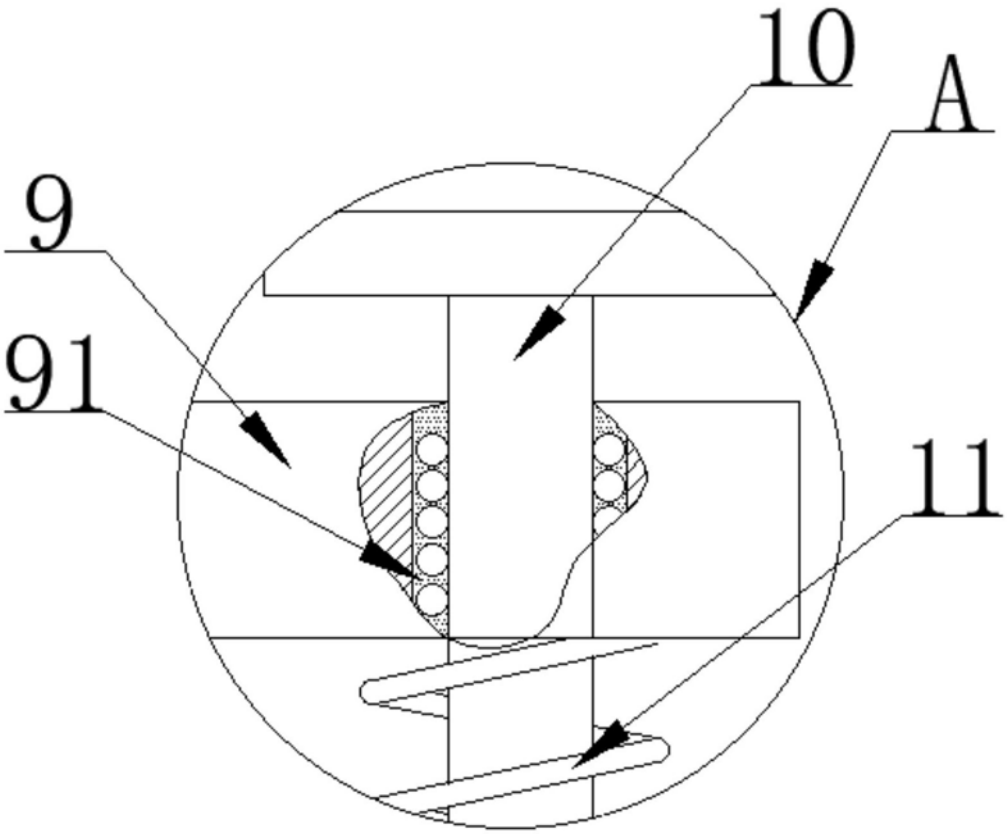


图2

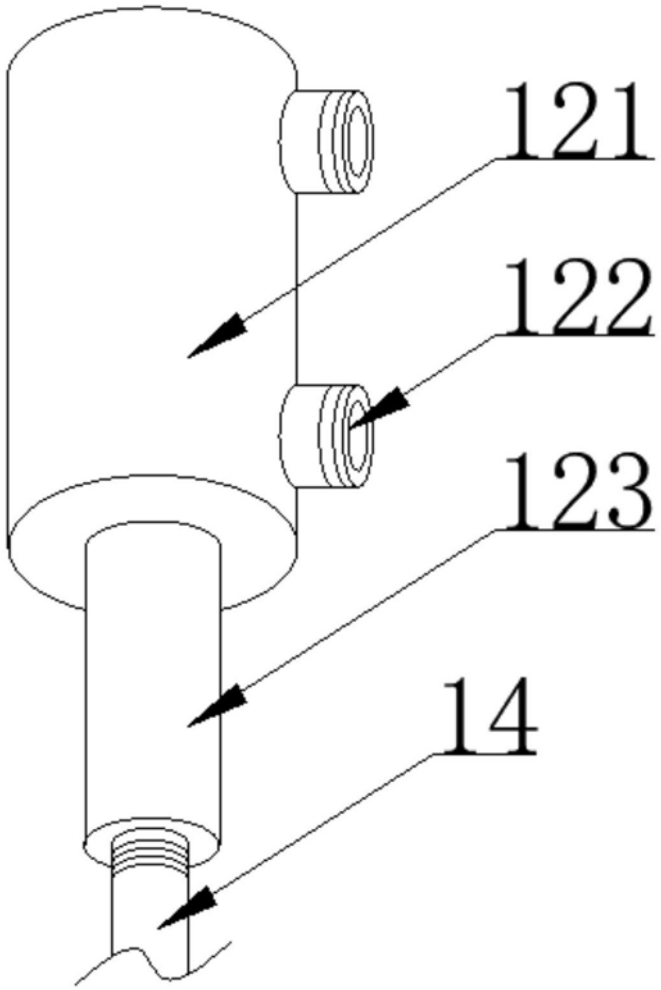


图3

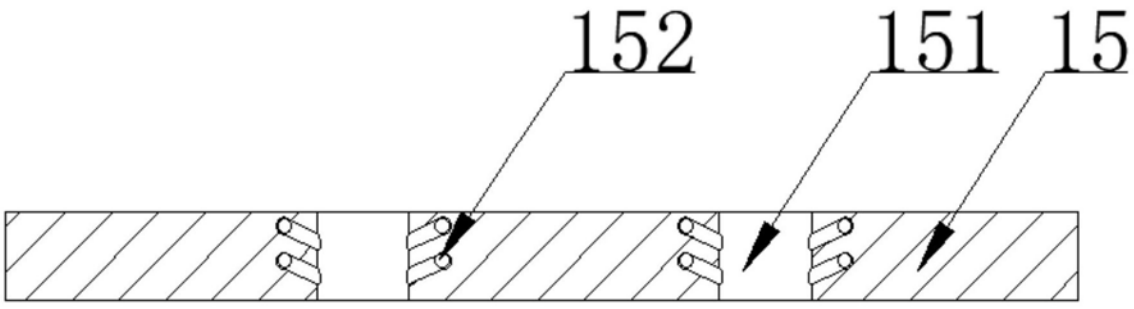


图4

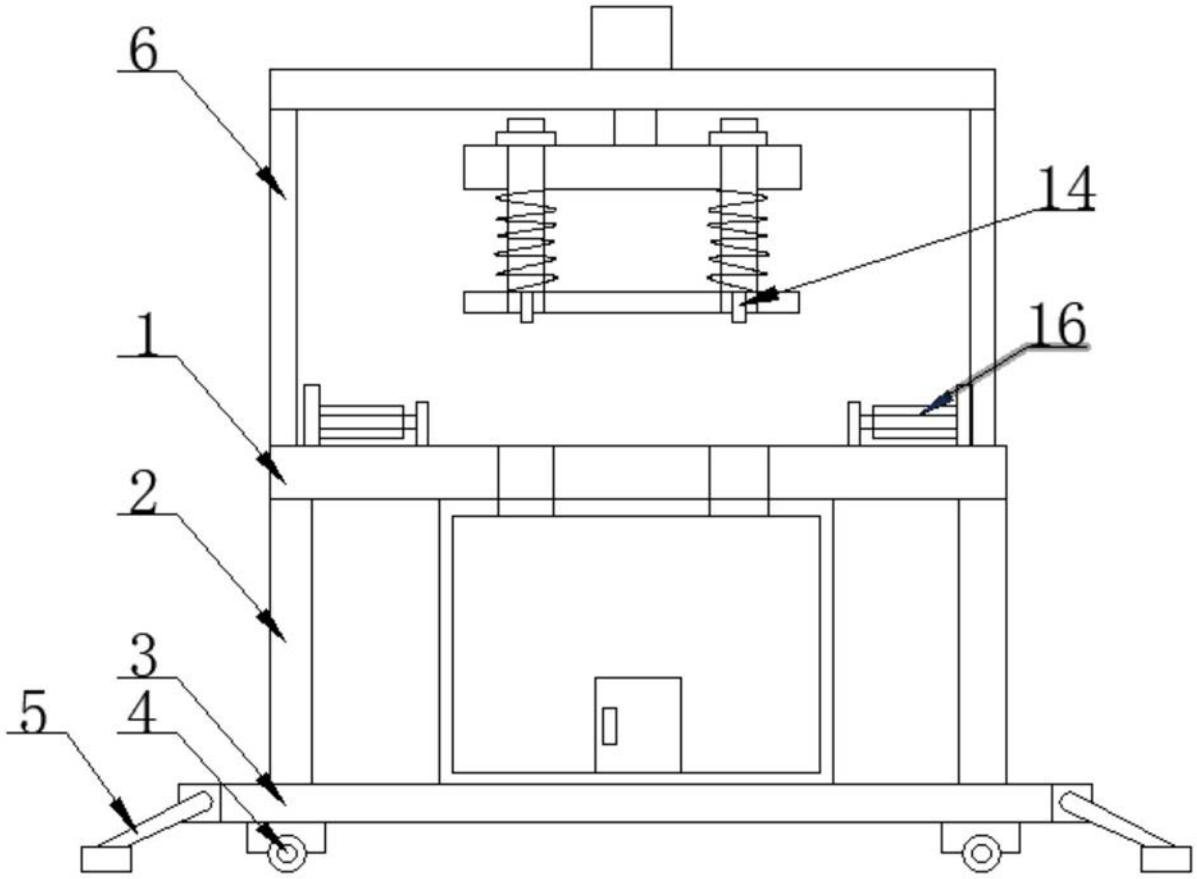


图5