



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112658195 A

(43) 申请公布日 2021.04.16

(21) 申请号 202011551620.6

(22) 申请日 2020.12.24

(71) 申请人 深圳市铁甲科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街
道红星社区西辅路21号A栋

(72) 发明人 肖国兴 郑军

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11394

代理人 李迪

(51) Int. Cl.

B21J 15/18 (2006.01)

B21J 15/38 (2006.01)

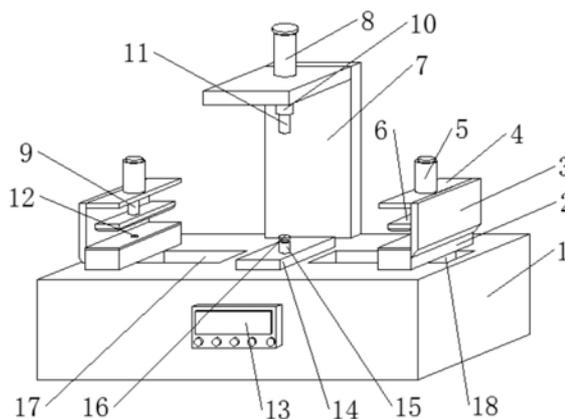
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种新型压铆机及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种新型压铆机及其使用方法,涉及压铆机领域,包括如下步骤,步骤一:根据所需压制工件的长度调整放置板间的间距,工作人员可通过操作台启动电机,电机工作带动螺纹套移动,螺纹套移动带动限位滑块在限位槽内滑动,限位滑块移动带动放置板移动,当放置板间的间距调整完成后工作人员关闭电机。本发明通过设置有电机、螺纹套、限位块和限位滑槽,当需要调整放置板间的间距,工作人员可通过操作台启动电机,电机工作带动螺纹套移动,螺纹套移动带动限位滑块在限位槽内滑动,限位滑块移动带动放置板移动,从而可方便调整放置板间的间距,而电机不工作时由于螺纹套不会移动,继而可确保放置板的稳定性,并提高了放置板的调整效率。



1. 一种新型压铆机及其使用方法,其特征在于:包括如下步骤,

步骤一:根据所需压制工件的长度调整放置板间的间距,工作人员可通过操作台启动电机,所述电机工作带动螺纹套移动,螺纹套移动带动限位滑块在限位槽内滑动,限位滑块移动带动放置板移动,当放置板间的间距调整完成后工作人员关闭电机;

步骤二:将工件的两端均放置在放置板上,接着工作人员通过操作台启动第一气缸,所述第一气缸工作时第一活塞杆下移,第一活塞杆下移带动压板下移,压板下移以夹持住工件;

步骤三:工作人员通过操作台启动第二气缸,所述第二气缸工作带动第二活塞杆伸长,第二活塞杆伸长带动压铆头下移,压铆头下移将铆钉压入至工件内;

步骤四:由于顶杆与工件相接触,压铆头将铆钉压入至工件内时会产生较大压力,而顶杆受压后其会向下并带动活动杆下移,活动杆下移带动滑板在凹槽内滑动,滑板移动以挤压缓冲弹簧和伸缩杆,缓冲弹簧受力压缩,伸缩杆受力收缩,从而对压铆头施加的压力进行缓冲;

步骤五:铆钉被压入至工件后,工作人员启动第一气缸和第二气缸,第一气缸工作以使第一活塞杆收缩,并带动压板上移,而第二气缸工作使第二活塞杆收缩,第二活塞杆收缩带动压铆头上移,然后使用者便可将工件从放置板上取出。

2. 根据权利要求1所述的一种新型压铆机及其使用方法,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定有支撑架(7),所述支撑架(7)的顶部安装有第二气缸(8),所述第二气缸(8)的输出端连接有第二活塞杆(10),所述第二活塞杆(10)的底端安装有压铆头(11),所述第二活塞杆(10)的底端四周安装有多个激光发射器(28),所述底座(1)的顶部两侧均开设有限位槽(17),所述底座(1)的一侧安装有电机(19),所述电机(19)的输出端连接有延伸至底座(1)内部的双向螺杆(20),所述双向螺杆(20)的外表面套接有两个螺纹套(23),所述螺纹套(23)的顶部固定有贯穿限位槽(17)的限位滑块(18),所述限位滑块(18)的顶部固定有放置板(2),所述放置板(2)的一侧安装有挡板(3),所述挡板(3)的一侧安装有固定板(4),所述固定板(4)的顶部安装有第一气缸(5),所述第一气缸(5)的输出端连接有第一活塞杆(9),所述第一活塞杆(9)的底端安装有压板(6),所述放置板(2)的顶部和限位滑块(18)的内部均开设有注油孔(12),所述螺纹套(23)的内部开设有通油孔(22),所述底座(1)的顶部中间位置处固定有底板(14),所述底板(14)的顶部安装有顶杆(15),所述顶杆(15)的内部开设有凹槽(24),所述凹槽(24)的内部分别安装有缓冲弹簧(25)和伸缩杆(26),所述伸缩杆(26)和缓冲弹簧(25)的顶端均连接有滑板(27),所述滑板(27)的顶部固定有延伸至顶杆(15)外部的活动杆(21),所述活动杆(21)的顶端安装有缓冲板(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型压铆机及其使用方法,其特征在于:所述螺纹套(23)与双向螺杆(20)螺纹连接,所述双向螺杆(20)的一端通过轴承与底座(1)相连接。

4. 根据权利要求2所述的一种新型压铆机及其使用方法,其特征在于:所述压铆头(11)位于顶杆(15)的正上方,所述压铆头(11)的直径与顶杆(15)的直径相同。

5. 根据权利要求2所述的一种新型压铆机及其使用方法,其特征在于:所述放置板(2)通过限位滑块(18)与限位槽(17)滑动连接,所述限位滑块(18)的长度小于放置板(2)的长度,所述放置板(2)的顶部固定有橡胶垫。

6. 根据权利要求2所述的一种新型压铆机及其使用方法,其特征在于:所述注油孔(12)

直径小于通油孔(22)的直径,所述注油孔(12)与通油孔(22)相连通。

7. 根据权利要求2所述的一种新型压铆机及其使用方法,其特征在于:所述压板(6)的长度和宽度均小于放置板(2)的长度和宽度,所述压板(6)的底部安装有防护垫。

8. 根据权利要求2所述的一种新型压铆机及其使用方法,其特征在于:所述底座(1)的外表面安装有操作台(13),所述操作台(13)分别与第一气缸(5)、第二气缸(8)、激光发射器(28)和电机(19)电性连接。

9. 根据权利要求2所述的一种新型压铆机及其使用方法,其特征在于:所述伸缩杆(26)位于缓冲弹簧(25)的内部,所述缓冲弹簧(25)采用锰钢材料制作而成。

10. 根据权利要求2所述的一种新型压铆机及其使用方法,其特征在于:所述缓冲板(16)和活动杆(21)通过滑板(27)与凹槽(24)滑动连接,所述缓冲板(16)的顶部固定有橡胶垫。

一种新型压铆机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及压铆机领域,具体为一种新型压铆机及其使用方法。

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] 压铆是利用压铆机产生的静压力镦粗铆钉杆形成镦头的一种铆接方法,压铆的铆接件具有表面质量好、变形小、连接强度高的特点;因此,在实际操作中,只要结构工艺性允许,就优先采用压铆;压铆典型工艺过程:装配件的定位和固定—制铆钉孔—镦沉头窝(沉头铆钉)—去除毛刺并清理—重新固定—放入铆钉压铆—补铆—检验—排除故障更换不合格的铆钉。

[0004] 根据公开号为CN207839853U的中国专利公开了一种铝合金散热器自动压铆机,包括自动压铆机本体和电动液压杆,所述自动压铆机本体的内部设置有支撑杆,所述支撑杆的一侧嵌入设置有滑杆,所述电动液压杆安装在保护罩的内部,且电动液压杆的底端固定安装有压板,所述支撑架的一侧设置有控制开关,且支撑架的顶端设置有支撑座,所述压铆头的外部套接有激光发射器。

[0005] 该实用新型通过设置电动液压杆和压板,能便于使用者对被加工工件进行固定,避免了人工拿取进行加工的危险性,通过设置激光发射器,能增加压铆头的加工精准度;而该压铆机中设置有插销和多个插销孔,以便对移动位置后的固定座进行限位固定,但由于多个插销孔间有一定的间隙,导致若固定座移动至合适位置后无相对应的插销孔时,还得频繁调整固定座,以使插销孔能够相对应,而这会给工作人员增加麻烦,且固定座的调整时间会延长,从而影响后续压铆机对工件的压铆效率;同时当压铆头下移对工件压铆时,由于工作台上的顶杆会与工件相接触,从而使得顶杆会承受较大的压力,且长时间承受压铆头施加的压力,会造成顶杆损坏,继而降低了顶杆的使用寿命。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于:为了解决难以快速调整固定座的位置与顶杆长时间承受压铆头的压力易造成损坏的问题,提供一种新型压铆机及其使用方法。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型压铆机及其使用方法,包括如下步骤,

[0008] 步骤一:根据所需压制工件的长度调整放置板间的间距,工作人员可通过操作台启动电机,电机工作带动螺纹套移动,螺纹套移动带动限位滑块在限位槽内滑动,限位滑块移动带动放置板移动,当放置板间的间距调整完成后工作人员关闭电机;

[0009] 步骤二:将工件的两端均放置在放置板上,接着工作人员通过操作台启动第一气缸,第一气缸工作时第一活塞杆下移,第一活塞杆下移带动压板下移,压板下移以夹持住工

件；

[0010] 步骤三：工作人员通过操作台启动第二气缸，第二气缸工作带动第二活塞杆伸长，第二活塞杆伸长带动压铆头下移，压铆头下移将铆钉压入至工件内；

[0011] 步骤四：由于顶杆与工件相接触，压铆头将铆钉压入至工件内时会产生较大压力，而顶杆受压后其会向下并带动活动杆下移，活动杆下移带动滑板在凹槽内滑动，滑板移动以挤压缓冲弹簧和伸缩杆，缓冲弹簧受力压缩，伸缩杆受力收缩，从而对压铆头施加的压力进行缓冲；

[0012] 步骤五：铆钉被压入至工件后，工作人员启动第一气缸和第二气缸，第一气缸工作以使第一活塞杆收缩，并带动压板上移，而第二气缸工作使第二活塞杆收缩，第二活塞杆收缩带动压铆头上移，然后使用者便可将工件从放置板上取出。

[0013] 优选地，包括底座，所述底座的顶部固定有支撑架，所述支撑架的顶部安装有第二气缸，所述第二气缸的输出端连接有第二活塞杆，所述第二活塞杆的底端安装有压铆头，所述第二活塞杆的底端四周安装有多个激光发射器，所述底座的顶部两侧均开设有限位槽，所述底座的一侧安装有电机，所述电机的输出端连接有延伸至底座内部的双向螺杆，所述双向螺杆的外表面套接有两个螺纹套，所述螺纹套的顶部固定有贯穿限位槽的限位滑块，所述限位滑块的顶部固定有放置板，所述放置板的一侧安装有挡板，所述挡板的一侧安装有固定板，所述固定板的顶部安装有第一气缸，所述第一气缸的输出端连接有第一活塞杆，所述第一活塞杆的底端安装有压板，所述放置板的顶部和限位滑块的内部均开设有注油孔，所述螺纹套的内部开设有通油孔，所述底座的顶部中间位置处固定有底板，所述底板的顶部安装有顶杆，所述顶杆的内部开设有凹槽，所述凹槽的内部分别安装有缓冲弹簧和伸缩杆，所述伸缩杆和缓冲弹簧的顶端均连接有滑板，所述滑板的顶部固定有延伸至顶杆外部的活动杆，所述活动杆的顶端安装有缓冲板。

[0014] 优选地，所述螺纹套与双向螺杆螺纹连接，所述双向螺杆的一端通过轴承与底座相连接。

[0015] 优选地，所述压铆头位于顶杆的正上方，所述压铆头的直径与顶杆的直径相同。

[0016] 优选地，所述放置板通过限位滑块与限位槽滑动连接，所述限位滑块的长度小于放置板的长度，所述放置板的顶部固定有橡胶垫。

[0017] 优选地，所述注油孔直径小于通油孔的直径，所述注油孔与通油孔相通。

[0018] 优选地，所述压板的长度和宽度均小于放置板的长度和宽度，所述压板的底部安装有防护垫。

[0019] 优选地，所述底座的外表面安装有操作台，所述操作台分别与第一气缸、第二气缸、激光发射器和电机电性连接。

[0020] 优选地，所述伸缩杆位于缓冲弹簧的内部，所述缓冲弹簧采用锰钢材料制作而成。

[0021] 优选地，所述缓冲板和活动杆通过滑板与凹槽滑动连接，所述缓冲板的顶部固定有橡胶垫。

[0022] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0023] 1、本发明通过设置有电机、双向螺杆、螺纹套、限位块、限位滑槽、注油孔和通油孔，当需要调整放置板间的间距，工作人员可通过操作台启动电机，电机工作带动螺纹套移动，螺纹套移动带动限位滑块在限位槽内滑动，限位滑块移动带动放置板移动，从而可方便

调整放置板间的间距,而电机不工作时由于螺纹套不会移动,继而可确保放置板的稳定性,且无需工作人员频繁调整放置板的位置,并提高了放置板的调整效率,而当需要往螺纹套和双向螺杆间加入润滑油时,工作人员通过将润滑油注入至注油孔内,润滑油经注油孔流入至通油孔内,并经通油孔流入至螺纹套和双向螺杆间的间隙内,从而可对螺纹套和双向螺杆进行润滑,防止其表面生锈。

[0024] 2、本发明通过设置有凹槽、缓冲弹簧、伸缩杆、活动杆、滑板和缓冲板,由于顶杆与工件相接触,压铆头将铆钉压入至工件内时会产生较大压力,而顶杆受压后其会向下移动并带动活动杆下移,活动杆下移带动滑板在凹槽内滑动,滑板移动以挤压缓冲弹簧和伸缩杆,缓冲弹簧受力压缩,伸缩杆受力收缩,从而对压铆头施加的压力进行缓冲,避免顶杆长时间承受较大压力而造成损坏,继而提高了顶杆的使用寿命。

附图说明

[0025] 图1为本发明的底座立体结构示意图;

[0026] 图2为本发明的底座正剖结构示意图;

[0027] 图3为本发明的螺纹套立体结构示意图;

[0028] 图4为本发明的第二活塞杆仰视局部结构示意图;

[0029] 图5为本发明的图2中A处的放大图。

[0030] 图中:1、底座;2、放置板;3、挡板;4、固定板;5、第一气缸;6、压板;7、支撑架;8、第二气缸;9、第一活塞杆;10、第二活塞杆;11、压铆头;12、注油孔;13、操作台;14、底板;15、顶杆;16、缓冲板;17、限位槽;18、限位滑块;19、电机;20、双向螺杆;21、活动杆;22、通油孔;23、螺纹套;24、凹槽;25、缓冲弹簧;26、伸缩杆;27、滑板;28、激光发射器。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0033] 请参阅图1-5,一种新型压铆机及其使用方法,包括如下步骤,

[0034] 步骤一:根据所需压制工件的长度调整放置板间的间距,工作人员可通过操作台

启动电机,电机工作带动螺纹套移动,螺纹套移动带动限位滑块在限位槽内滑动,限位滑块移动带动放置板移动,当放置板间的间距调整完成后工作人员关闭电机;

[0035] 步骤二:将工件的两端均放置在放置板上,接着工作人员通过操作台启动第一气缸,第一气缸工作时第一活塞杆下移,第一活塞杆下移带动压板下移,压板下移以夹持住工件;

[0036] 步骤三:工作人员通过操作台启动第二气缸,第二气缸工作带动第二活塞杆伸长,第二活塞杆伸长带动压铆头下移,压铆头下移将铆钉压入至工件内;

[0037] 步骤四:由于顶杆与工件相接触,压铆头将铆钉压入至工件内时会产生较大压力,而顶杆受压后其会向下并带动活动杆下移,活动杆下移带动滑板在凹槽内滑动,滑板移动以挤压缓冲弹簧和伸缩杆,缓冲弹簧受力压缩,伸缩杆受力收缩,从而对压铆头施加的压力进行缓冲;

[0038] 步骤五:铆钉被压入至工件后,工作人员启动第一气缸和第二气缸,第一气缸工作以使第一活塞杆收缩,并带动压板上移,而第二气缸工作使第二活塞杆收缩,第二活塞杆收缩带动压铆头上移,然后使用者便可将工件从放置板上取出。

[0039] 请参阅图1-5,包括底座1,底座1的顶部固定有支撑架7,支撑架7的顶部安装有第二气缸8,第二气缸8的输出端连接有第二活塞杆10,第二活塞杆10的底端安装有压铆头11,第二活塞杆10的底端四周安装有多个激光发射器28,底座1的顶部两侧均开设有限位槽17,底座1的一侧安装有电机19,电机19的输出端连接有延伸至底座1内部的双向螺杆20,双向螺杆20的外表面套接有两个螺纹套23,螺纹套23的顶部固定有贯穿限位槽17的限位滑块18,限位滑块18的顶部固定有放置板2,放置板2的一侧安装有挡板3,挡板3的一侧安装有固定板4,固定板4的顶部安装有第一气缸5,第一气缸5的输出端连接有第一活塞杆9,第一活塞杆9的底端安装有压板6,放置板2的顶部和限位滑块18的内部均开设有注油孔12,螺纹套23的内部开设有通油孔22,底座1的顶部中间位置处固定有底板14,底板14的顶部安装有顶杆15,顶杆15的内部开设有凹槽24,凹槽24的内部分别安装有缓冲弹簧25和伸缩杆26,伸缩杆26和缓冲弹簧25的顶端均连接有滑板27,滑板27的顶部固定有延伸至顶杆15外部的活动杆21,活动杆21的顶端安装有缓冲板16。

[0040] 请参阅图1-3,螺纹套23与双向螺杆20螺纹连接,双向螺杆20的一端通过轴承与底座1相连接,可使双向螺杆20转动时带动螺纹套23移动,从而可调节放置板2的位置;压铆头11位于顶杆15的正上方,压铆头11的直径与顶杆15的直径相同,压铆头11可将铆钉压入至工件内。

[0041] 请参阅图1-3,放置板2通过限位滑块18与限位槽17滑动连接,限位滑块18的长度小于放置板2的长度,放置板2的顶部固定有橡胶垫,方便调整放置板2间的间距,从而可夹持不同长度的工件,进而提高了压铆机的适用性;注油孔12直径小于通油孔22的直径,注油孔12与通油孔22相通,可将润滑油注入至注油孔12内,而润滑油则会通过通油孔22流入至螺纹套23和双向螺杆20间的间隙,继而可对螺纹套23和双向螺杆20的表面润滑。

[0042] 请参阅图1-4,压板6的长度和宽度均小于放置板2的长度和宽度,压板6的底部安装有防护垫,压板6可压住工件的两端,从而提高工件的稳定性,防止工件在加工过程中随意移动;底座1的外表面安装有操作台13,操作台13分别与第一气缸5、第二气缸8、激光发射器28和电机19电性连接,方便使用者通过操作台13打开或关闭第一气缸5、第二气缸8、激光

发射器28和电机19。

[0043] 请参阅图1、图2和图5,伸缩杆26位于缓冲弹簧25的内部,缓冲弹簧25采用锰钢材料制作而成,伸缩杆26位于缓冲弹簧25的内部,可防止缓冲弹簧25左右形变弯曲,进而提高了缓冲弹簧25的使用寿命;缓冲板16和活动杆21通过滑板27与凹槽24滑动连接,缓冲板16的顶部固定有橡胶垫,可使缓冲板16上下移动,从而便于滑板27挤压伸缩杆26和缓冲弹簧25,从而可对压铆头11施加的压力进行缓冲。

[0044] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

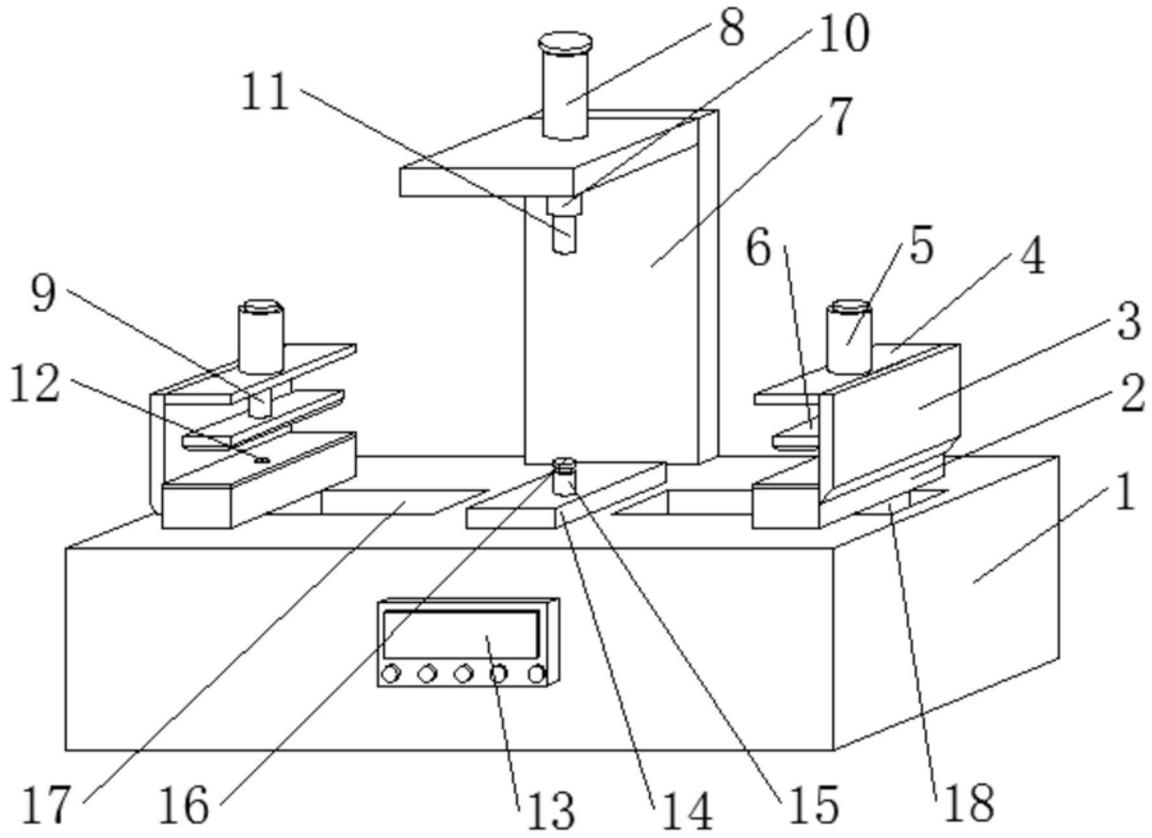


图1

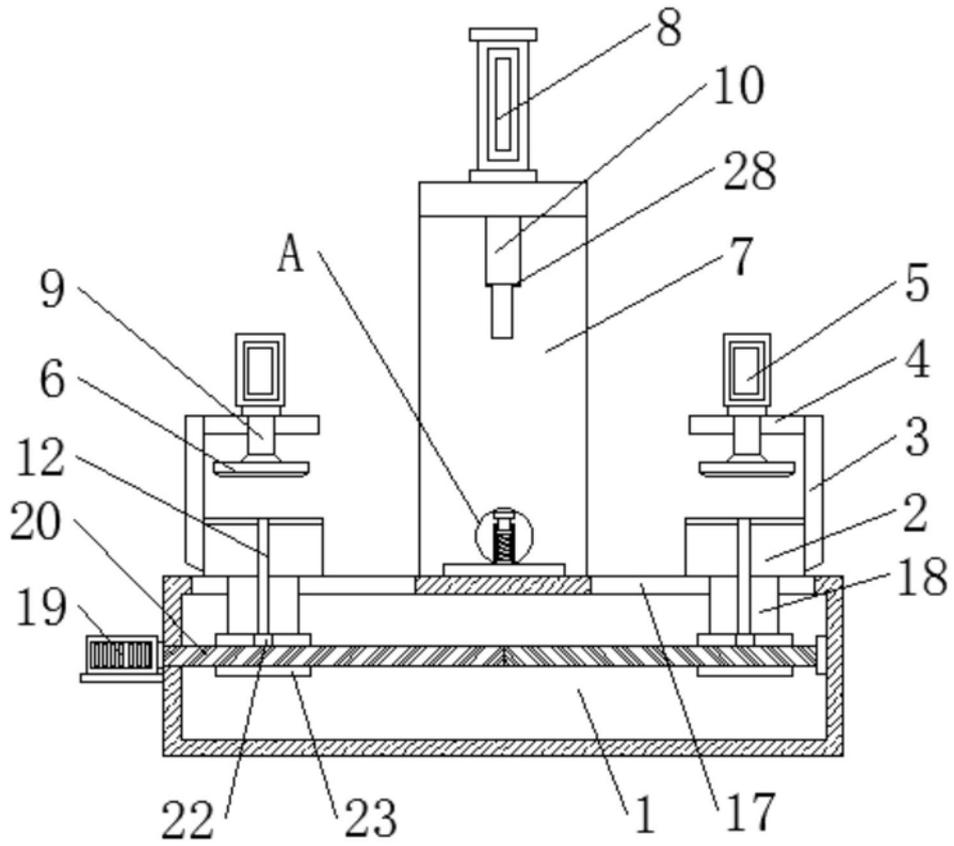


图2

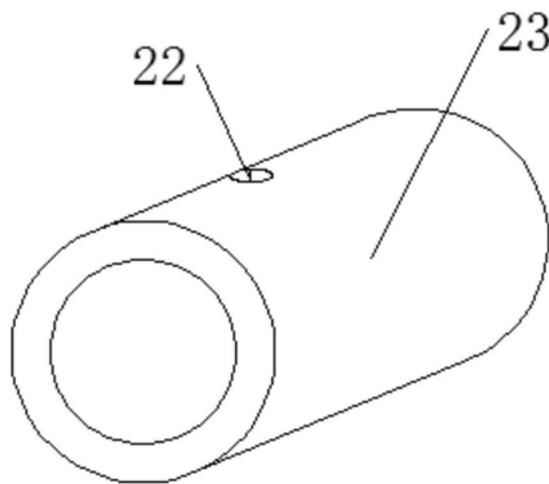


图3

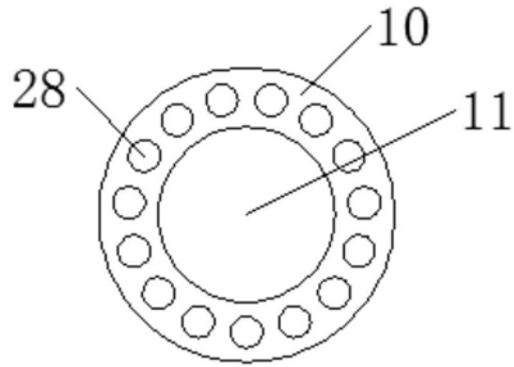


图4

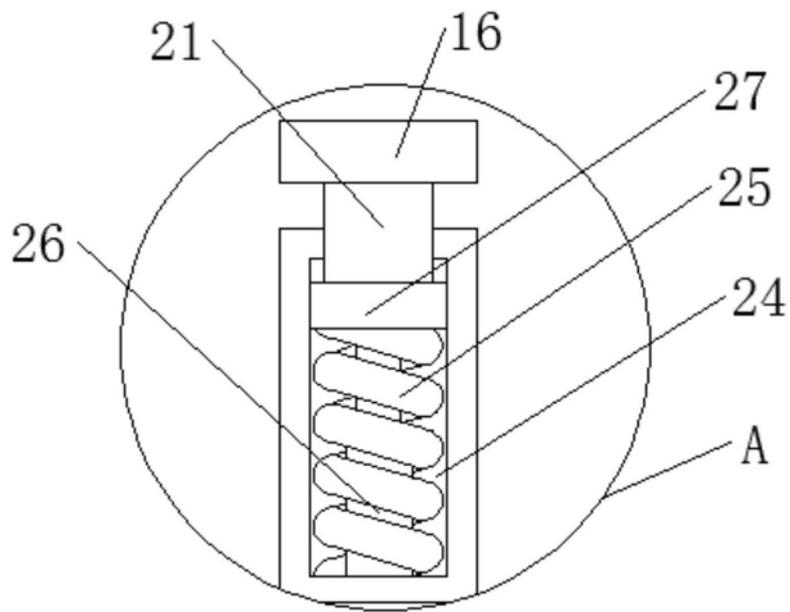


图5