



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221209993 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202323113964.0

(22) 申请日 2023.11.18

(73) 专利权人 南阳冠鸿机电制造有限公司  
地址 473000 河南省南阳市伏牛路姚庄村  
委东200米

(72) 发明人 周洪军

(74) 专利代理机构 河南万石专利代理有限公司  
41238  
专利代理师 段亚南

(51) Int. Cl .  
B23B 47/00 (2006.01)  
B23Q 3/06 (2006.01)  
B23B 47/20 (2006.01)  
B23B 47/06 (2006.01)

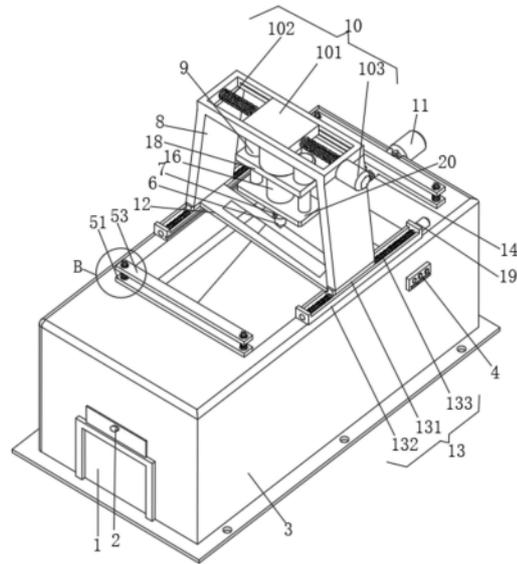
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种金属加工用打孔装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种金属加工用打孔装置,包括金属加工台、金属夹紧机构和纵向调整机构;金属加工台:其内部底端设有斜面,金属加工台的右侧面设有控制开关组,控制开关组的输入端电连接外部电源;金属夹紧机构:其固定连接于金属加工台的上表面前后两侧;纵向调整机构:其固定连接于金属加工台的上表面左右两侧,纵向调整机构的上端固定连接有支架;其中:所述支架的上端设有横向调整机构,横向调整机构的下端设有支撑板,支撑板的上端左右两侧分别设有电机一,该金属加工用打孔装置,能够加工和适用更多不同尺寸的金属钻孔作业,钻头位置更方便稳定地调节适应,很好地满足对金属加工的不同钻孔需求。



1. 一种金属加工用打孔装置,其特征在于:包括金属加工台(3)、金属夹紧机构(5)和纵向调整机构(13);

金属加工台(3):其内部底端设有斜面,金属加工台(3)的右侧面设有控制开关组(4),控制开关组(4)的输入端电连接外部电源;

金属夹紧机构(5):其固定连接于金属加工台(3)的上表面前后两侧;

纵向调整机构(13):其固定连接于金属加工台(3)的上表面左右两侧,纵向调整机构(13)的上端固定连接有支架(8);

其中:所述支架(8)的上端设有横向调整机构(10),横向调整机构(10)的下端设有支撑板(18),支撑板(18)的上端左右两侧分别设有电机一(9),电机一(9)的输出轴均与支撑板(18)转动连接,电机一(9)的输出轴下端均设有丝杆二(15),丝杆二(15)的底端均螺纹连接有内螺纹筒(17),两个内螺纹筒(17)的底端均与底撑座(20)的上表面固定连接,底撑座(20)的上端中部设有电机四(16),电机四(16)的输出轴与底撑座(20)的中部转动连接,电机四(16)的输出轴下端设有连接头(7),连接头(7)的底端通过螺栓连接有打孔钻头(6),电机一(9)和电机四(16)的输入端均电连接控制开关组(4)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种金属加工用打孔装置,其特征在于:所述金属夹紧机构(5)包括下夹板(51)、丝杆三(52)、上夹板(53)和十字旋钮(54),所述下夹板(51)为两个,前侧的下夹板(51)固定连接于金属加工台(3)的上表面前侧,后侧的下夹板(51)滑动连接于金属加工台(3)上表面后端开设的滑槽内,下夹板(51)的上端左右两侧均转动连接有丝杆三(52),位于同一个下夹板(51)上的丝杆三(52)的上端均与一个上夹板(53)的上端螺纹连接,十字旋钮(54)均固定连接于丝杆三(52)的上端。

3. 根据权利要求1所述的一种金属加工用打孔装置,其特征在于:所述纵向调整机构(13)包括滑块二(131)、滑轨(132)和丝杆五(133),所述滑轨(132)分别固定连接于金属加工台(3)的上表面左右两侧,滑轨(132)的内部分别滑动连接有滑块二(131),两个滑块二(131)均与支架(8)的底端固定连接,滑轨(132)的内部均转动连接有丝杆五(133),位于同一个滑轨(132)内的滑块二(131)与丝杆五(133)螺纹连接,滑轨(132)的后表面均固定连接有电机三(19),电机三(19)的输出端与纵向相邻的丝杆五(133)的后端固定连接,电机三(19)的输入端与控制开关组(4)的输出端电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种金属加工用打孔装置,其特征在于:所述横向调整机构(10)包括滑块一(101)、丝杆四(102)和电机五(103),所述支架(8)的上端内壁两侧开设有导轨,丝杆四(102)转动连接于支架(8)的内部,两个导轨之间滑动连接有块一(101),电机五(103)固定连接于支架(8)的右表面上端,电机五(103)的输出端与丝杆四(102)的右端固定连接,滑块一(101)与丝杆四(102)螺纹连接,电机五(103)的输入端与控制开关组(4)的输出端电连接。

5. 根据权利要求3所述的一种金属加工用打孔装置,其特征在于:还包括钻孔垫板(12),所述钻孔垫板(12)固定连接于两个滑块二(131)之间,钻孔垫板(12)与打孔钻头(6)上下位置对应。

6. 根据权利要求1所述的一种金属加工用打孔装置,其特征在于:还包括废料挡板(2),所述废料挡板(2)滑动连接于金属加工台(3)前端的废料出口处,废料挡板(2)的前侧面上端设有废料挡板把手(1)。

7. 根据权利要求2所述的一种金属加工用打孔装置,其特征在于:还包括电机二(11),所述电机二(11)固定安装于金属加工台(3)的后表面上端,电机二(11)的输出端与丝杆一(14)的后端固定连接,丝杆一(14)的中部螺纹连接有滑块,滑块的上端与后侧的下夹板(51)底端固定连接,电机二(11)的输入端与控制开关组(4)的输出端电连接。

## 一种金属加工用打孔装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属加工技术领域,具体为一种金属加工用打孔装置。

### 背景技术

[0002] 金属加工指人类对由金属元素或以金属元素为主构成的具有金属特性的材料进行加工的生产活动。是一种把金属物料加工成为物品、零件、组件的工艺技术。在金属加工中,需要对金属原料进行浇铸、锻造、冲压成型、固体成型加工等步骤,在固体成型加工中有一关键工序便是打孔;

[0003] 传统的部分打孔装置,是将金属通过工作台上的限位板定位后,通过下压结构连带电动钻孔实现快速钻孔作业;

[0004] 存在一些问题,如随着加工金属的形状和大小变化时,金属加工用打孔装置或辅助设备不能很快很适宜地及时改变工作范围,在更加复杂的工作情况中捉襟见肘。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种金属加工用打孔装置,能够改变加工范围,在加工过程中改变打孔位置且工作范围更加具有多样性,减轻工作人员调节打孔位置时的工作负担,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属加工用打孔装置,包括金属加工台、金属夹紧机构和纵向调整机构;

[0007] 金属加工台:其内部底端设有斜面,金属加工台的右侧面设有控制开关组,控制开关组的输入端电连接外部电源;

[0008] 金属夹紧机构:其固定连接于金属加工台的上表面前后两侧;

[0009] 纵向调整机构:其固定连接于金属加工台的上表面左右两侧,纵向调整机构的上端固定连接有支架;

[0010] 其中:所述支架的上端设有横向调整机构,横向调整机构的下端设有支撑板,支撑板的上端左右两侧分别设有电机一,电机一的输出轴均与支撑板转动连接,电机一的输出轴下端均设有丝杆二,丝杆二的底端均螺纹连接有内螺纹筒,两个内螺纹筒的底端均与底撑座的上表面固定连接,底撑座的上端中部设有电机四,电机四的输出轴与底撑座的中部转动连接,电机四的输出轴下端设有连接头,连接头的底端通过螺栓连接有打孔钻头,电机一和电机四的输入端均电连接控制开关组的输出端,为金属加工提供了稳定的工作环境,且可以自由调整不同范围的金属放置位置,能够加工和适用更多不同尺寸的金属钻孔作业,钻头位置更方便稳定地调节适应,很好地满足对金属加工的不同钻孔需求,减轻人员的钻孔负担。

[0011] 进一步的,所述金属夹紧机构包括下夹板、丝杆三、上夹板和十字旋钮,所述下夹板为两个,前侧的下夹板固定连接于金属加工台的上表面前侧,后侧的下夹板滑动连接于金属加工台上表面后端开设的滑槽内,下夹板的上端左右两侧均转动连接有丝杆三,位于

同一个下夹板上的丝杆三的上端均与一个上夹板的上端螺纹连接,十字旋钮均固定连接于丝杆三的上端,可以夹紧金属,提供稳定的金属加工打孔工作环境。

[0012] 进一步的,所述纵向调整机构包括滑块二、滑轨和丝杆五,所述滑轨分别固定连接于金属加工台的上表面左右两侧,滑轨的内部分别滑动连接有滑块二,两个滑块二均与支架的底端固定连接,滑轨的内部均转动连接有丝杆五,位于同一个滑轨内的滑块二与丝杆五螺纹连接,滑轨的后表面均固定连接有机三,电机三的输出端与纵向相邻的丝杆五的后端固定连接,电机三的输出端与控制开关组的输出端电连接,加工时可以调整打孔位置,适应更加复杂的工作任务。

[0013] 进一步的,所述横向调整机构包括滑块一、丝杆四和电机五,所述支架的上端内壁两侧开设有导轨,丝杆四转动连接于支架的内部,两个导轨之间滑动连接有块一,电机五固定连接于支架的右表面上端,电机五的输出端与丝杆四的右端固定连接,滑块一与丝杆四螺纹连接,电机五的输入端与控制开关组的输出端电连接,可以加工更多金属,加工时可以调整打孔位置。

[0014] 进一步的,所述钻孔垫板固定连接于两个滑块二之间,钻孔垫板与打孔钻头上下位置对应,为金属加工打孔提供支撑力。

[0015] 进一步的,所述废料挡板滑动连接于金属加工台前端的废料出口处,废料挡板的前侧面上端设有废料挡板把手,可以快速清理金属加工打孔中产生的废料。

[0016] 进一步的,所述电机二固定安装于金属加工台的后表面上端,电机二的输出端与丝杆一的后端固定连接,丝杆一的中部螺纹连接有滑块,滑块的上端与后侧的下夹板底端固定连接,电机二的输入端与控制开关组的输出端电连接,可以为更多金属加工打孔。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本金属加工用打孔装置,具有以下好处:

[0018] 1、金属打孔前,工作人员通过控制开关组的调节,电机二转动,电机二的输出端转动带动丝杆一转动,带动滑块与后侧的下夹板在金属加工台上表面后端开设的滑槽内滑动前后移动,带动后侧的下夹板和后侧的上夹板同步移动,后侧的下夹板和后侧的上夹板组成的整体与前侧的下夹板和前侧的上夹板组成的整体间距可调,当金属放置在金属加工台前后两端的金属夹紧机构之间并且金属的两端分别位于金属加工台两侧的上夹板和下夹板之间,工作人员同时转动上夹板上表面两侧的十字拧板,由于上夹板与左右两端的丝杆三螺纹连接,丝杆三又转动连接于下夹板,在丝杆三对上夹板的限位作用下上夹板沿着丝杆三上下移动,通过上夹板的向下移动,金属被夹紧在上夹板和下夹板之间,为金属加工提供了稳定的工作环境,且可以自由调整不同范围的金属放置位置,能够加工和适用更多不同尺寸的金属钻孔作业。

[0019] 2、在金属被固定后工作人员通过开关组的调节,金属加工台两侧的电机三转动,电机三的输出端带动丝杆五转动,两侧滑块二受到滑轨的限位作用,因此在限位作用下滑块二沿着丝杆五方向前后移动,两侧滑块二移动,带动支架移动,这样就为金属加工打孔提供了更加自由的加工范围,加工中便可以纵向调整金属加工的打孔位置,当纵向加工位置确定后,工作人员通过开关组的调节,电机五转动,电机五的输出端转动带动丝杆四转动,滑块一在支架限位作用下左右移动,由此扩大了金属加工打孔的工作范围,在加工中也可以横向调整金属加工的打孔位置,当准备工作完成后,工作人员通过开关组4的调节,两

个电机一9和电机四16同时转动,两端的电机一9的输出端均带动该端丝杆二15转动,由于两端内螺纹筒17均与支撑座20固定连接,支撑座20对螺纹筒17有限位作用,在限位作用下螺纹筒17沿着端丝杆二15做上下运动,同时带动打孔钻头6上下运动,电机四16的输出端带动接头7转动,接头7带动打孔钻头6转动,完成打孔,实现打孔钻头6在旋转的同时向下移动,使打孔时能够穿透更厚的金属,钻头位置更方便稳定地调节适应,很好地满足对金属加工的不同钻孔需求,减轻人员的钻孔负担。

### 附图说明

[0020] 图1为本实用新型结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型B处放大结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型丝杆二和内螺纹筒连接的平面结构示意图。

[0023] 图中:1废料挡板把手、2废料挡板、3金属加工台、4控制开关组、5金属夹紧机构、51下夹板、52丝杆三、53上夹板、54十字旋钮、6打孔钻头、7接头、8支架、9电机一、10横向调整机构、101滑块一、102丝杆四、103电机五、11电机二、12钻孔垫板、13纵向调整机构、131滑块二、132滑轨、133丝杆五、14丝杆一、15丝杆二、16电机四、17内螺纹筒、18支撑板、19电机三、20底座。

### 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] 请参阅图1-3,本实施例提供一种技术方案:一种金属加工用打孔装置,包括金属加工台3、金属夹紧机构5和纵向调整机构13;

[0026] 金属加工台3:其内部底端设有斜面,金属加工台3的右侧面设有控制开关组4,控制开关组4的输入端电连接外部电源,废料挡板2滑动连接于金属加工台3前端的废料出口处,废料挡板2的前侧面上端设有废料挡板把手1,电机二11固定安装于金属加工台3的后表面上端;

[0027] 金属夹紧机构5:其固定连接于金属加工台3的上表面前后两侧,金属夹紧机构5包括下夹板51、丝杆三52、上夹板53和十字旋钮54,下夹板51为两个,前侧的下夹板51固定连接于金属加工台3的上表面前侧,后侧的下夹板51滑动连接于金属加工台3上表面后端开设的滑槽内,下夹板51的上端左右两侧均转动连接有丝杆三52,位于同一个下夹板51上的丝杆三52的上端均与一个上夹板53的上端螺纹连接,十字旋钮54均固定连接于丝杆三52的上端,当金属放置在金属加工台3前后两端的金属夹紧机构5之间并且金属的两端分别位于金属加工台3两侧的上夹板53和下夹板51之间,工作人员同时转动上夹板53上表面两侧的十字旋钮54,由于上夹板53与左右两端的丝杆三52螺纹连接,丝杆三52又转动连接于下夹板51,在丝杆三52对上夹板53的限位作用下上夹板53沿着丝杆三52上下移动,通过上夹板53的向下移动,金属被夹紧在上夹板53和下夹板51之间,通过这种方式为金属加工提供了稳定的工作环境,电机二11的输出端与丝杆一14的后端固定连接,丝杆一14的中部螺纹连接

有滑块,滑块的上端与后侧的下夹板51底端固定连接,电机二11的输入端与控制开关组4的输出端电连接,金属打孔前,工作人员通过控制开关组4的调节,电机二11转动,电机二11的输出端转动带动丝杆一14转动,在滑槽对于滑块转动的限位作用下滑块前后移动,带动金属夹紧机构5前后移动,由此提供可以自由调整不同范围的金属放置位置,能够加工更多的金属;

[0028] 纵向调整机构13:其固定连接于金属加工台3的上表面左右两侧,纵向调整机构13的上端固定连接有支架8,滑轨132分别固定连接于金属加工台3的上表面左右两侧,滑轨132的内部分别滑动连接有滑块二131,两个滑块二131均与支架8的底端固定连接,滑轨132的内部均转动连接有丝杆五133,位于同一个滑轨132内的滑块二131与丝杆五133螺纹连接,滑轨132的后表面均固定连接有机三19,电机三19的输出端与纵向相邻的丝杆五133的后端固定连接,电机三19的输入端与控制开关组4的输出端电连接,钻孔垫板12固定连接于两个滑块二131之间,钻孔垫板12与打孔钻头6上下位置对应,在金属被固定后工作人员通过开关组4的调节,金属加工台3两侧的电机三3转动,电机三3的输出端带动丝杆五133转动,两侧滑块二131受到滑轨132的限位作用,因此在限位作用力下滑块二131沿着丝杆五133方向前后移动,两侧滑块移动,带动支架8移动,这样就为金属加工打孔提供了更加自由的加工范围,加工中便可以纵向调整金属加工的打孔位置;

[0029] 其中:支架8的上端设有横向调整机构10,横向调整机构10的下端设有支撑板18,支撑板18的上端左右两侧分别设有电机一9,电机一9的输出轴均与支撑板18转动连接,电机一9的输出轴下端均设有丝杆二15,丝杆二15的底端均螺纹连接有内螺纹筒17,两个内螺纹筒17的底端均与底撑座20的上表面固定连接,底撑座20的上端中部设有电机四16,电机四16的输出轴与底撑座20的中部转动连接,电机四16的输出轴下端设有接头7,接头7的底端通过螺栓连接有打孔钻头6,电机一9和电机四16的输入端均电连接控制开关组4的输出端,横向调整机构10包括滑块一101、丝杆四102和电机五103,支架8的上端内壁两侧开设有导轨,丝杆四102转动连接于支架8的内部,两个导轨之间滑动连接有块一101,电机五103固定连接于支架8的右表面上端,电机五103的输出端与丝杆四102的右端固定连接,滑块一101与丝杆四102螺纹连接,电机五103的输入端与控制开关组4的输出端电连接,当纵向加工位置确定后,工作人员通过开关组4的调节,电机五103转动,电机五103的输出端转动带动丝杆四102转动,滑块一101在支架8限位作用下左右移动,由此扩大了金属加工打孔的工作范围,在加工中也可以横向调整金属加工的打孔位置,当准备工作完成后,工作人员通过开关组4的调节,两个电机一9和电机四16同时转动,两端的电机一9的输出端均带动该端丝杆二15转动,由于两端内螺纹筒17均与支撑座20固定连接,支撑座20对螺纹筒17有限位作用,在限位作用下螺纹筒17沿着端丝杆二15做上下运动,同时带动打孔钻头6上下运动,电机四16的输出端带动接头7转动,接头7带动打孔钻头6转动,完成打孔,实现打孔钻头6在旋转的同时向下移动,使打孔时能够穿透更厚的金属。

[0030] 本实用新型提供的一种金属加工用打孔装置的工作原理如下:金属打孔前,工作人员通过控制开关组4的调节,电机二11转动,电机二11的输出端转动带动丝杆一14转动,由此提供可以自由调整不同范围的金属放置位置,能够加工更多的金属,当金属放置在金属加工台3前后两端的两个下夹板51之间,并且金属的两端分别位于金属加工台3两侧的上夹板53和下夹板51之间,工作人员同时同幅度转动上夹板53上表面两侧的十字拧板54,由

于上夹板53与左右两端的丝杆三52螺纹连接,丝杆三52又转动连接于下夹板51的上端,在丝杆三52对上夹板53的限位作用下上夹板53沿着丝杆三52上下移动,通过上夹板53的向下移动,金属被夹紧在上夹板53和下夹板51之间,通过这种方式为金属加工提供了稳定的工作环境,在金属被固定后工作人员通过开关组4的调节,金属加工台3两侧的电机三19转动,电机三19的输出端带动丝杆五133转动,两侧滑块二131受到滑轨132的限位作用,因此在限位作用力下滑块二131沿着丝杆五133方向前后移动,两侧滑块二131移动,带动支架8移动,这样就为金属加工打孔提供了更加自由的加工范围,加工中便可以纵向调整金属加工的打孔位置,当纵向加工位置确定后,工作人员通过开关组4的调节,电机五103转动,电机五103的输出端转动带动丝杆四102转动,滑块一101在支架8限位作用下左右移动,由此扩大了金属加工打孔的工作范围,在加工中也可以横向调整金属加工的打孔位置,当准备工作完成后,工作人员通过开关组4的调节,两个电机一9和电机四16同时转动,两端的电机一9的输出端均带动该端丝杆二15转动,由于两端内螺纹筒17均与支撑座20固定连接,支撑座20对螺纹筒17有限位作用,在限位作用下螺纹筒17沿着端丝杆二15做上下运动,同时带动打孔钻头6上下运动,电机四16的输出端带动接头7转动,接头7带动打孔钻头6转动,完成打孔,实现打孔钻头6在旋转的同时向下移动,使打孔时能够穿透更厚的金属,由金属加工台3中部开设有废料箱,废料在打孔的同时掉入废料箱中,废料掉入金属台内部的斜面上,废料由斜面自上而下滑落,当打孔完成后,工作人员向上拉动废料挡板把手1,废料挡板2向上滑动,废料从斜面滑落后统一收集。

[0031] 值得注意的是,以上实施例中所公开的电机二11、电机一9、电机四16、电机三19均可选用5RK60A-AW2L2,电机三19选用113ZYT220-150-1900,控制开关组11上设有与电机二11、电机一9、电机四16、电机三19和电机三19一一对应且用于控制其开关的控制按钮。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

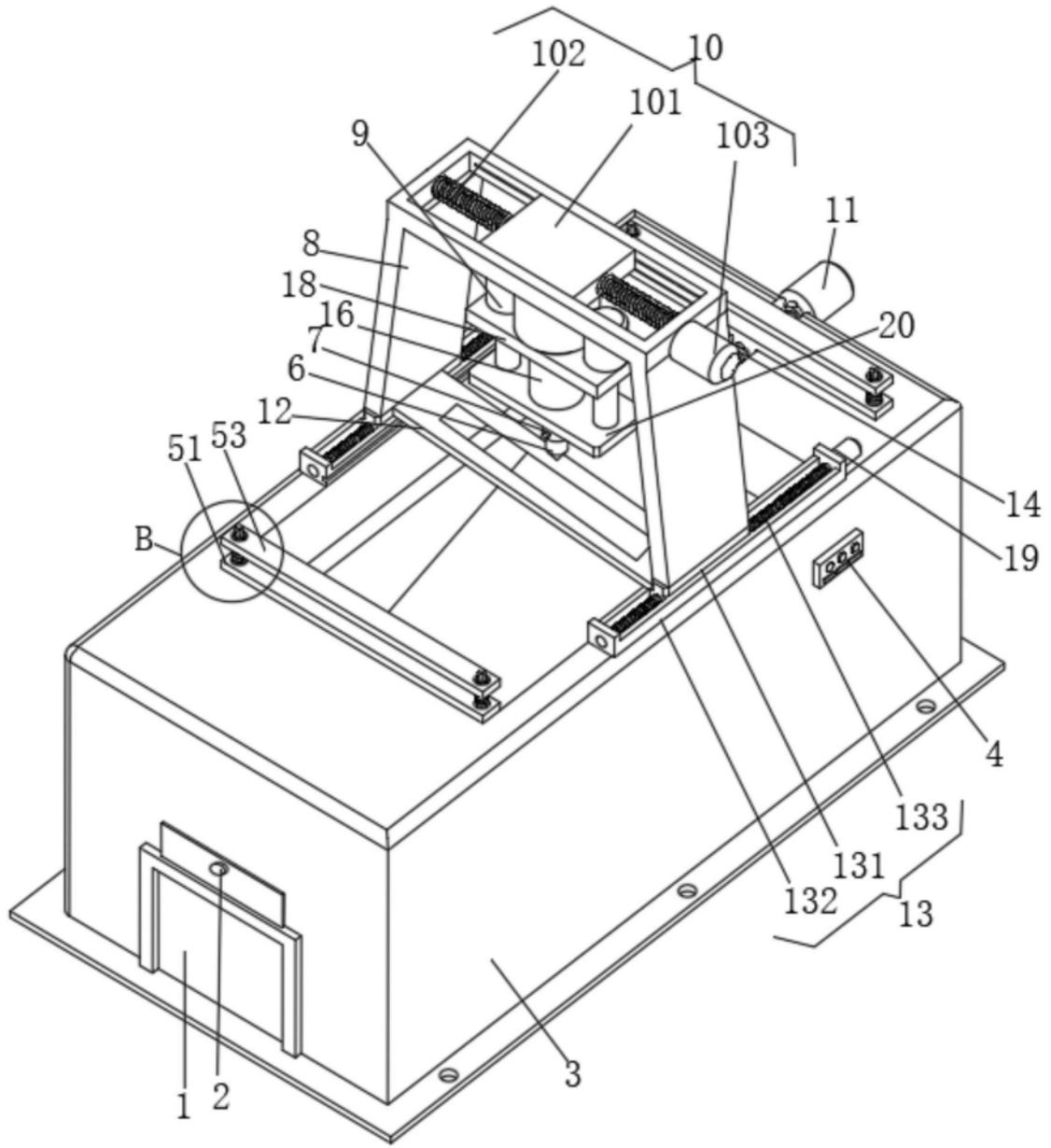


图1

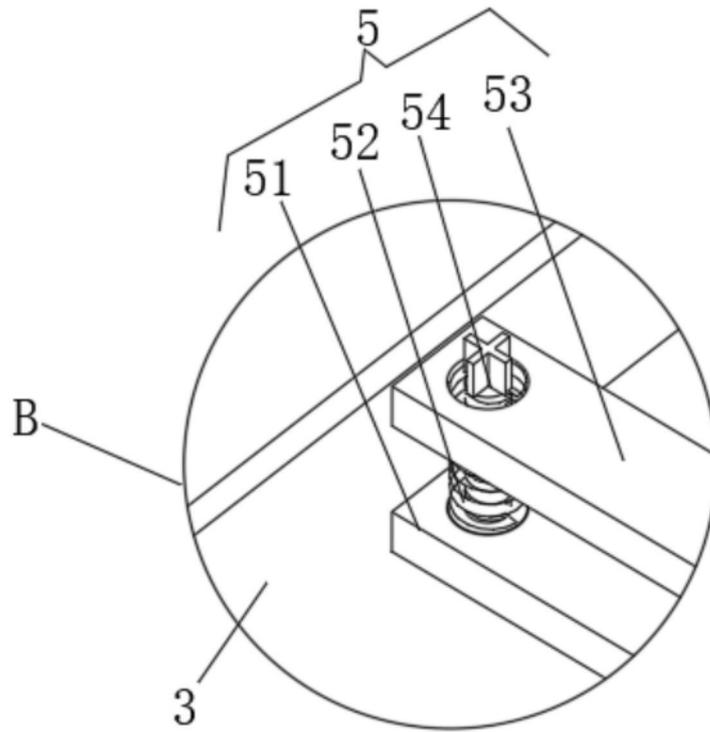


图2

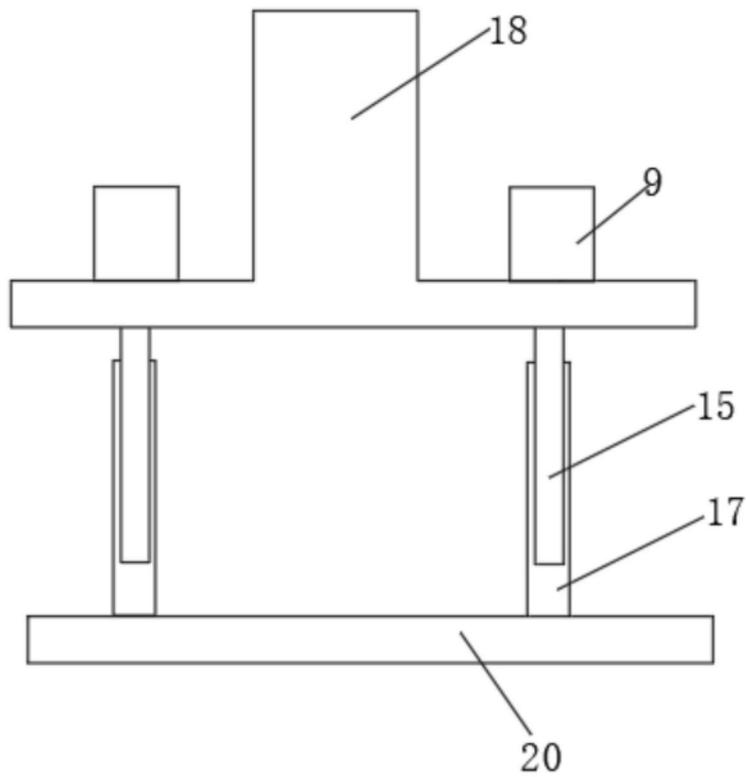


图3