



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112475422 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202011318738.4

B23Q 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.11.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112475422 A

CN 208613872 U, 2019.03.19

CN 107790690 A, 2018.03.13

CN 207026639 U, 2018.02.23

(43) 申请公布日 2021.03.12

CN 210046722 U, 2020.02.11

JP H01183335 A, 1989.07.21

(73) 专利权人 武汉市科迈机械制造有限责任公司

CN 109047926 A, 2018.12.21

CN 211162228 U, 2020.08.04

地址 430200 湖北省武汉市江夏区大桥新区何家湖街18号

CN 211864023 U, 2020.11.06

CN 208600809 U, 2019.03.15

(72) 发明人 郭文科

CN 207272278 U, 2018.04.27

CN 211540227 U, 2020.09.22

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

CN 211659372 U, 2020.10.13

CN 207982914 U, 2018.10.19

代理人 刘梅

CN 211170191 U, 2020.08.04

CN 211541386 U, 2020.09.22

(51) Int. Cl.

审查员 王蓓

B23D 19/00 (2006.01)

B23Q 1/36 (2006.01)

B23Q 5/40 (2006.01)

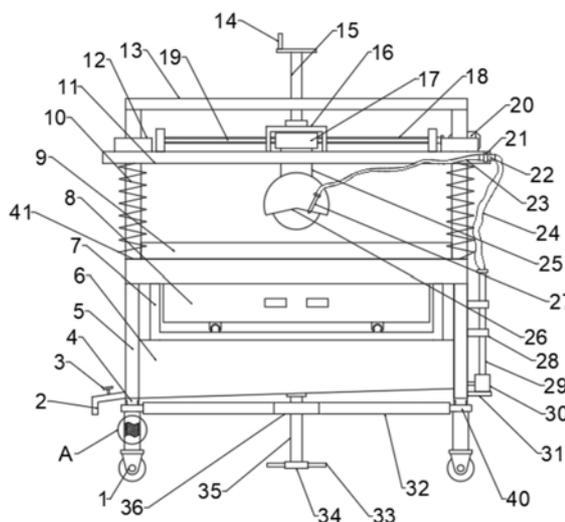
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种机械加工用切割装置

(57) 摘要

本发明公开了一种机械加工用切割装置,包括工作台、切割机构、冷却机构、高度调节机构和集屑机构,将待切割的材料通过集屑箱固定安装设置在工作台上,接着通过滑动机构将切割刀具移动至切割的起始点,再通过升降机构使得切割刀具下降对材料进行切割,滑动机构使得切割刀具移动,对材料进行切断等操作;滑动机构中,电机带动第二丝杆转动,第二丝杆的转动驱动第一滑块在滑杆上滑动,从而带动切割刀具,为切割刀具切割过程中提供移动的动力;通过冷却机构的设置有效对切割刀具降温,提高其使用寿命,通过集屑机构的设置实现对工作过程中产生的废屑进行集中处理,通过高度调节机构的设置,方便不同身高的工作人员使用。



CN 112475422 B

1. 一种机械加工用切割装置,包括工作台(46)、切割机构、冷却机构、高度调节机构和集屑机构,其特征在于,所述切割机构包括驱动装置(25)、切割刀具(26)、升降机构和滑动机构,所述切割刀具(26)与所述驱动装置(25)传动连接设置,所述升降机构包括立柱(10)、弹簧(41)、升降板(11)、支撑架(16)和第一丝杆(15),所述工作台(46)的顶面两侧均对称固定连接设置有两个所述立柱(10),多个立柱(10)的顶面共同固定连接设置有连接板(13),所述升降板(11)通过直线轴承(12)与多个立柱(10)滑动连接设置,立柱(10)的外围安装设置有所述弹簧(41)并且弹簧(41)的两端分别与升降板(11)和工作台(46)固定连接设置,所述支撑架(16)固定安装设置在升降板(11)的顶面,所述第一丝杆(15)转动贯穿所述连接板(13)并与支撑架(16)转动连接设置,第一丝杆(15)的顶端固定安装设置有手轮(14),

所述工作台(46)的底面两端对称固定连接设置有支撑板(5),所述冷却机构包括水箱(6)、水泵(30)和喷管(27),所述水箱(6)的顶端开放设置,水箱(6)固定连接设置在两个所述支撑板(5)之间并位于安装座(7)的正下方,水箱(6)的底面倾斜设置,较低的一侧贯通连接设置有出水管(2),所述出水管(2)中安装设置有闸阀(3),支撑板(5)的侧面固定安装设置有伸出板(31),所述水泵(30)固定安装设置在伸出板(31)上,水泵(30)的进水端与水箱(6)的内部连通设置且出水端连接设置有第二导管(29),所述升降板(11)的侧面固定安装设置有第一导管(22),所述第一导管(22)和第二导管(29)之间连接设置有第二伸缩软管(24)并且和所述喷管(27)之间连接设置有第一伸缩软管(23),喷管(27)固定安装设置在切割刀具(26)的保护壳上并且指向切割刀具(26)的最低点,

所述高度调节机构包括支柱(4)、空心柱体(37)、套环(40)、连杆(32)、螺母(36)和螺纹杆(35),所述支撑板(5)的底面两端对称固定安装设置有两个所述支柱(4),支柱(4)的外围滑动安装设置有所述套环(40),套环(40)的外围固定连接设置有所述连杆(32),多个连杆(32)相互靠近的一端共同固定连接设置有所述螺母(36),所述螺纹杆(35)螺纹贯穿螺母(36)并与水箱(6)的底面转动连接设置,螺纹杆(35)的底面固定安装设置有旋钮(34),所述旋钮(34)的外围周向固定连接设置有多多个手柄(33),支柱(4)的外围设置有所述空心柱体(37),空心柱体(37)的内壁上对称和固定安装设置有两个第二滑块(39),支柱(4)的外围对称固定开设有两个滑槽(38),两个第二滑块(39)分别滑动安装设置在两个滑槽(38)中,空心柱体(37)与套环(40)的底面固定连接设置。

2. 根据权利要求1所述的一种机械加工用切割装置,其特征在于,所述滑动机构包括第二丝杆(18)、滑杆(19)、第一滑块(17)和电机(20),所述升降板(11)的顶面固定连接设置有两个轴承座,两个所述轴承座之间转动安装设置有所述第二丝杆(18)并且关于所述第二丝杆(18)对称固定连接设置有两个所述滑杆(19),所述第一滑块(17)与两个滑杆(19)滑动连接设置并与第二丝杆(18)螺纹连接设置,所述电机(20)固定安装设置在升降板(11)的顶面,第二丝杆(18)靠近电机(20)的一端转动贯穿轴承座并与电机(20)的输出轴端传动连接设置,升降板(11)的顶面开设有活动槽,所述驱动装置(25)穿过所述活动槽与第一滑块(17)的底面固定连接设置。

3. 根据权利要求1所述的一种机械加工用切割装置,其特征在于,所述集屑机构包括安装座(7)和集屑箱(8),所述安装座(7)固定连接设置在工作台(46)的底面,安装座(7)的内部底面镂空设置并且对称固定安装设置有两个第一滑轨,所述集屑箱(8)的底面对称固定安装设置有两个与所述第一滑轨配合设置的连接块,两个连接块分别滑动安装设置在两个

所述滑轨上,集屑箱(8)的一端活动安装有箱门且箱门上安装设置有把手,集屑箱(8)的两个内侧上对称固定安装设置有第二滑轨(42),两个所述第二滑轨(42)之间滑动安装设置有刮板(43),集屑箱(8)内部的底面均匀开设有多个通孔(45)并且与刮板(43)滑动接触设置。

4.根据权利要求3所述的一种机械加工用切割装置,其特征在于,所述空心柱体(37)的底端安装设置有万向轮(1)。

5.根据权利要求1所述的一种机械加工用切割装置,其特征在于,所述工作台(46)的顶面开设有多个通槽(44)并设置有固定机构(9)。

一种机械加工用切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体是一种机械加工用切割装置。

背景技术

[0002] 机械加工是指通过一种机械设备对工件的外形尺寸或性能进行改变的过程,按加工方式上的差别可分为切削加工和压力加工。

[0003] 在机械加工过程中常常需要对金属板材或者金属管材等不同形状金属材料进行切割,现有的切割设备功能单一,不具备对样式不同的材料进行切割加工,故需要设置一种机械加工用切割装置以方便工作人员在机械加工过程中对不同形状的金属材料进行切割,提高工作效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种机械加工用切割装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种机械加工用切割装置,包括工作台、切割机构、冷却机构、高度调节机构和集屑机构,所述切割机构包括驱动装置、切割刀具、升降机构和滑动机构,所述切割刀具与所述驱动装置传动连接设置,所述升降机构包括立柱、弹簧、升降板、支撑架和第一丝杆,所述工作台的顶面两侧均对称固定连接设置有两个所述立柱,多个立柱的顶面共同固定连接设置有连接板,所述升降板通过直线轴承与多个立柱滑动连接设置,立柱的外围安装设置有所述弹簧并且弹簧的两端分别与升降板和工作台固定连接设置,所述支撑架固定安装设置在升降板的顶面,所述第一丝杆转动贯穿所述连接板并与支撑架转动连接设置,第一丝杆的顶端固定安装设置有手轮。

[0007] 进一步的,所述滑动机构包括第二丝杆、滑杆、第一滑块和电机,所述升降板的顶面固定连接设置有两个轴承座,两个所述轴承座之间转动安装设置有所述第二丝杆并且关于所述第二丝杆对称固定连接设置有两个所述滑杆,所述第一滑块与两个滑杆滑动连接设置并与第二丝杆螺纹连接设置,所述电机固定安装设置在升降板的顶面,第二丝杆靠近电机的一端转动贯穿轴承座并与电机的输出轴端传动连接设置,升降板的顶面开设有活动槽,所述驱动装置穿过所述活动槽与第一滑块的底面固定连接设置。

[0008] 进一步的,所述集屑机构包括安装座和集屑箱,所述安装座固定连接设置在工作台的底面,安装座的内部底面镂空设置并且对称固定安装设置有两个第一滑轨,所述集屑箱的底面对称固定安装设置有两个与所述第一滑轨配合设置的连接块,两个连接块分别滑动安装设置在两个所述滑轨上,集屑箱的一端活动安装有箱门且箱门上安装设置有把手,集屑箱的两个内侧上对称固定安装设置有两个第二滑轨,两个所述第二滑轨之间滑动安装设置有刮板,所述刮板与集屑箱内部的底面均匀开设有多个通孔并且与刮板滑动接触设置。

[0009] 进一步的,所述工作台的底面两端对称固定连接设置有支撑板,所述冷却机构包

括水箱、水泵和喷管,所述水箱的顶端开放设置,水箱固定连接设置在两个所述支撑板之间并位于安装座的正下方,水箱的底面倾斜设置,较低的一侧贯通连接设置有出水管,所述出水管中安装设置有闸阀,支撑板的侧面固定安装设置有伸出板,所述水泵固定安装设置在伸出板上,水泵的进水端与水箱的内部连通设置且出水端连接设置有第二导管,所述升降板的侧面固定安装设置有第一导管,所述第一导管和第二导管之间连接设置有第二伸缩软管并且和所述喷管之间连接设置有第一伸缩软管,喷管固定安装设置在切割刀具的保护壳上并且指向切割刀具的最低点。

[0010] 进一步的,所述高度调节机构包括支柱、空心柱体、套环、连杆、螺母和螺纹杆,所述支撑板的底面两端对称固定安装设置有两个所述支柱,支柱的外围滑动安装设置有所述套环,套环的外围固定连接设置有所述连杆,多个连杆相互靠近的一端共同固定连接设置有所述螺母,所述螺纹杆螺纹贯穿螺母并与水箱的底面转动连接设置,螺纹杆的底面固定安装设置有旋钮,所述旋钮的外围周向固定连接设置有多多个手柄,支柱的外围设置有所述空心柱体,空心柱体的内壁上对称和固定安装设置有两个第二滑块,支柱的外围对称固定开设有滑槽,两个第二滑块分别滑动安装设置在两个滑槽中,空心柱体与套环的底面固定连接设置。

[0011] 进一步的,所述空心柱体的底端安装设置有万向轮。

[0012] 进一步的,所述工作台的顶面开设有多个通槽并设置有固定机构。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的切割机构中通过升降机构和滑动机构的相互配合设置,使得刀具可以在工作台上定点进行深度切割,也可以锁定深度进行平面内的移动切割,故本发明可对金属板或者金属棒等材料进行切割,适应性强,能够提高工作人员的加工效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为图1中A部分的放大图。

[0016] 图3为本发明中个工作台、支撑板、支柱、立柱、弹簧和连接板之间安装关系的三维结构示意图。

[0017] 图4为本发明中套环、连杆和螺母之间安装关系的三维结构示意图。

[0018] 图5为本发明中集屑箱的三维结构示意图。

[0019] 图中:1-万向轮,2-出水管,3-闸阀,4-支柱,5-支撑板,6-水箱,7-安装座,8-集屑箱,9-固定机构,10-立柱,11-升降板,12-直线轴承,13-连接板,14-手轮,15-第一丝杆,16-支撑架,17-第一滑块,18-第二丝杆,19-滑杆,20-电机,21-卡座,22-第一导管,23-第一伸缩软管,24-第二伸缩软管,25-驱动装置,26-切割刀具,27-喷管,28-固定座,29-第二导管,30-水泵,31-伸出板,32-连杆,33-手柄,34-旋钮,35-螺纹杆,36-螺母,37-空心柱体,38-滑槽,39-第二滑块,40-套环,41-弹簧,42-第二滑轨,43-刮板,44-通槽,45-通孔,46-工作台。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例1:

[0022] 请参阅图1和3,本发明实施例中,一种机械加工用切割装置,包括工作台46、切割机构、冷却机构、高度调节机构和集屑机构,切割机构包括驱动装置25、切割刀具26、升降机构和滑动机构,切割刀具26与驱动装置25传动连接设置,升降机构包括立柱10、弹簧41、升降板11、支撑架16和第一丝杆15,工作台46的顶面两侧均对称固定连接设置有两个立柱10,多个立柱10的顶面共同固定连接设置有连接板13,升降板11通过直线轴承12与多个立柱10滑动连接设置,立柱10的外围安装设置有弹簧41并且弹簧41的两端分别与升降板11和工作台46固定连接设置,支撑架16固定安装设置在升降板11的顶面,第一丝杆15转动贯穿连接板13并与支撑架16转动连接设置,第一丝杆15的顶端固定安装设置有手轮14。

[0023] 其中,滑动机构包括第二丝杆18、滑杆19、第一滑块17和电机20,升降板11的顶面固定连接设置有两个轴承座,两个轴承座之间转动安装设置有第二丝杆18并且关于第二丝杆18对称固定连接设置有两个滑杆19,第一滑块17与两个滑杆19滑动连接设置并与第二丝杆18螺纹连接设置,电机20固定安装设置在升降板11的顶面,第二丝杆18靠近电机20的一端转动贯穿轴承座并与电机20的输出轴端传动连接设置,升降板11的顶面开设有活动槽,驱动装置25穿过活动槽与第一滑块17的底面固定连接设置。

[0024] 其中,集屑机构包括安装座7和集屑箱8,安装座7固定连接设置在工作台46的底面,安装座7的内部底面镂空设置并且对称固定安装设置有两个第一滑轨,集屑箱8的底面对称固定安装设置有两个与第一滑轨配合设置的连接块,两个连接块分别滑动安装设置在两个滑轨上,集屑箱8的一端活动安装有箱门且箱门上安装设置有把手。

[0025] 其中,空心柱体37的底端安装设置有万向轮1。

[0026] 其中,工作台46的顶面开设有多个通槽44并设置有固定机构9。

[0027] 工作原理是:将待切割的材料通过集屑箱8固定安装设置在工作台46上,接着通过滑动机构将切割刀具26移动至切割的起始点,再通过升降机构使得切割刀具26下降对材料进行切割,滑动机构使得切割刀具26移动,对材料进行切断等操作;升降机构中,通过手轮14转动第一丝杆15,带动升降板11在多个立柱10上升降滑动,通过弹簧41的设置使得升降机构具有一定的缓冲效果,并且在升降机构做上升滑动时为升降板11提供向上的复位支撑弹力,降低第一丝杆15与支撑架16之间的作用力,提高了升降机构的运行稳定性,滑动机构中,电机20带动第二丝杆18转动,第二丝杆18的转动驱动第一滑块17在滑杆19上滑动,从而带动切割刀具26,为切割刀具26切割过程中提供移动的动力;工作台46上通过设置有通槽44方便安装具有不同功能的集屑箱8并且使得切割过程中产生的废屑掉落到集屑箱8中,方便对工作过程中产生的废屑作集中处理,为本发明的清理工作提供便利。

[0028] 实施例2:

[0029] 请参阅图1,在实施例1的基础上,工作台46的底面两端对称固定连接设置有支撑板5,冷却机构包括水箱6、水泵30和喷管27,水箱6的顶端开放设置,水箱6固定连接设置在两个支撑板5之间并位于安装座7的正下方,水箱6的底面倾斜设置,较低的一侧贯通连接设置有出水管2,出水管2中安装设置有闸阀3,支撑板5的侧面固定安装设置有伸出板31,水泵30固定安装设置在伸出板31上,水泵30的进水端与水箱6的内部连通设置且出水端连接设

置有第二导管29,升降板11的侧面固定安装设置有第一导管22,第一导管22和第二导管29之间连接设置有第二伸缩软管24并且和喷管27之间连接设置有第一伸缩软管23,喷管27固定安装设置在切割刀具26的保护壳上并且指向切割刀具26的最低点。

[0030] 工作原理是:冷却机构中,水泵30将水箱6中的冷却通过第二导管29、第二伸缩软管24、第一导管22和第一伸缩软管23输送到喷管27并从喷管27中喷向切割刀具26的工作切割位置,冷却机构的设置有效的对切割刀具26进行降温,同时还可对材料和切割刀具26具有清洗的功用,提高了支撑架16的使用寿命,水箱6底面的倾斜设置翻遍水箱6中冷却液从出水管2中流出,方便对冷却液的替换。

[0031] 实施例3:

[0032] 请参阅图5,在实施例1和2的基础上,集屑箱8的两个内侧上对称固定安装设置有第二滑轨42,两个第二滑轨42之间滑动安装设置有刮板43,刮板43与集屑箱8内部的底面均匀开设有多个通孔45并且与刮板43滑动接触设置。

[0033] 工作原理是:冷却液通过通槽44掉落到集屑箱8中,再通过通孔45配合安装座7底面的镂空设置,使得冷却重新流回水箱6中,并且将废屑过滤留在集屑箱8中,通过第二滑轨42和刮板43的设置,在需要对集屑箱8中进行清理时,通过刮板43对集屑箱8中废屑刮出即可,进一步提高对废屑清理的便利性。

[0034] 实施例4:

[0035] 请参阅图1、2和4,在实施例1、2和3的基础上,高度调节机构包括支柱4、空心柱体37、套环40、连杆32、螺母36和螺纹杆35,支撑板5的底面两端对称固定安装设置有两个支柱4,支柱4的外围滑动安装设置有套环40,套环40的外围固定连接设置有连杆32,多个连杆32相互靠近的一端共同固定连接设置有螺母36,螺纹杆35螺纹贯穿螺母36并与水箱6的底面转动连接设置,螺纹杆35的底面固定安装设置有旋钮34,旋钮34的外围周向固定连接设置有多多个手柄33,支柱4的外围设置有空心柱体37,空心柱体37的内壁上对称和固定安装设置有两个第二滑块39,支柱4的外围对称固定开设有两个滑槽38,两个第二滑块39分别滑动安装设置在两个滑槽38中,空心柱体37与套环40的底面固定连接设置。

[0036] 工作原理是:高度调节机构中,通过手柄33转动螺纹杆35,螺纹杆35驱动螺母36上下移动,螺母36通过多个连杆32带动多个套环40在支柱4上升降滑动,从而带动多个空心柱体37升降,本发明中通过高度调节机构的设置,方便不同身高的工作人员使用,提高本发明的实用性和灵活性。

[0037] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0038] 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。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包

含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

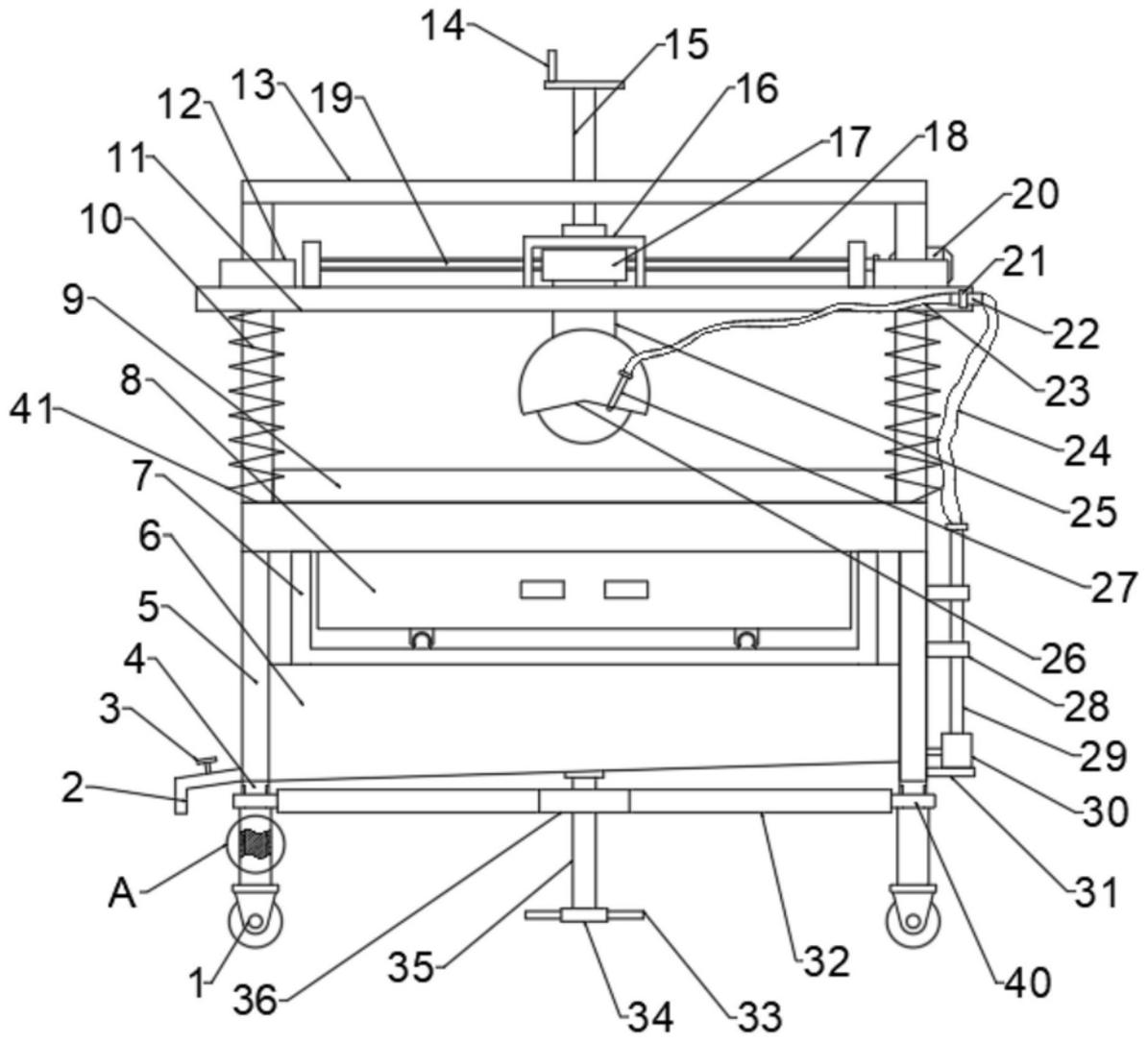


图1

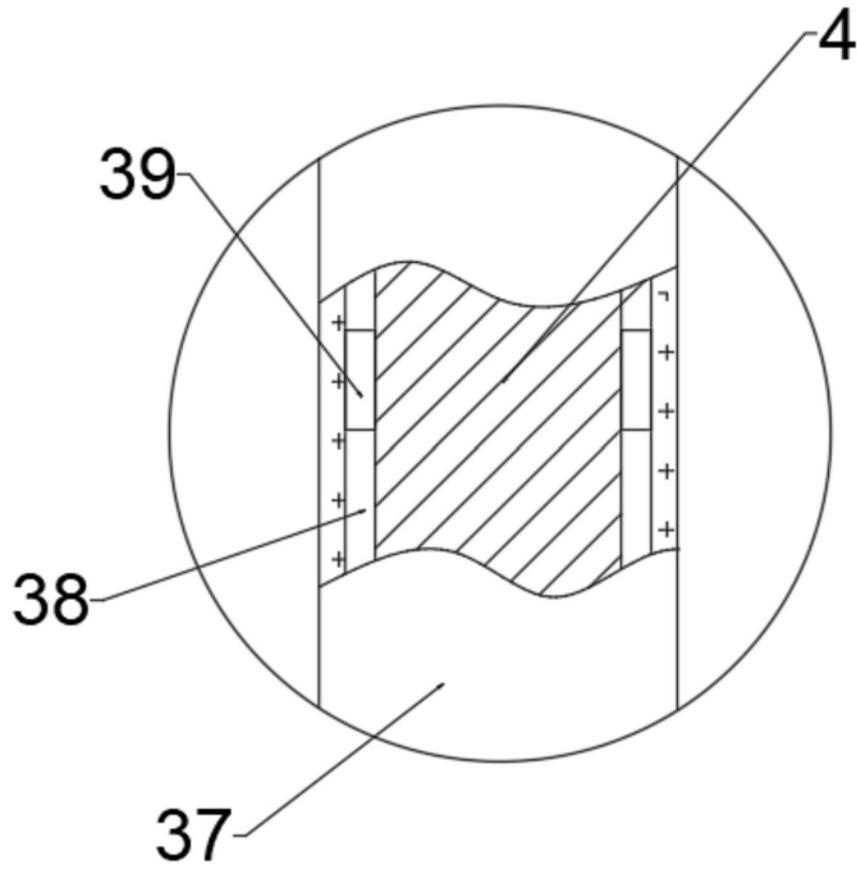


图2

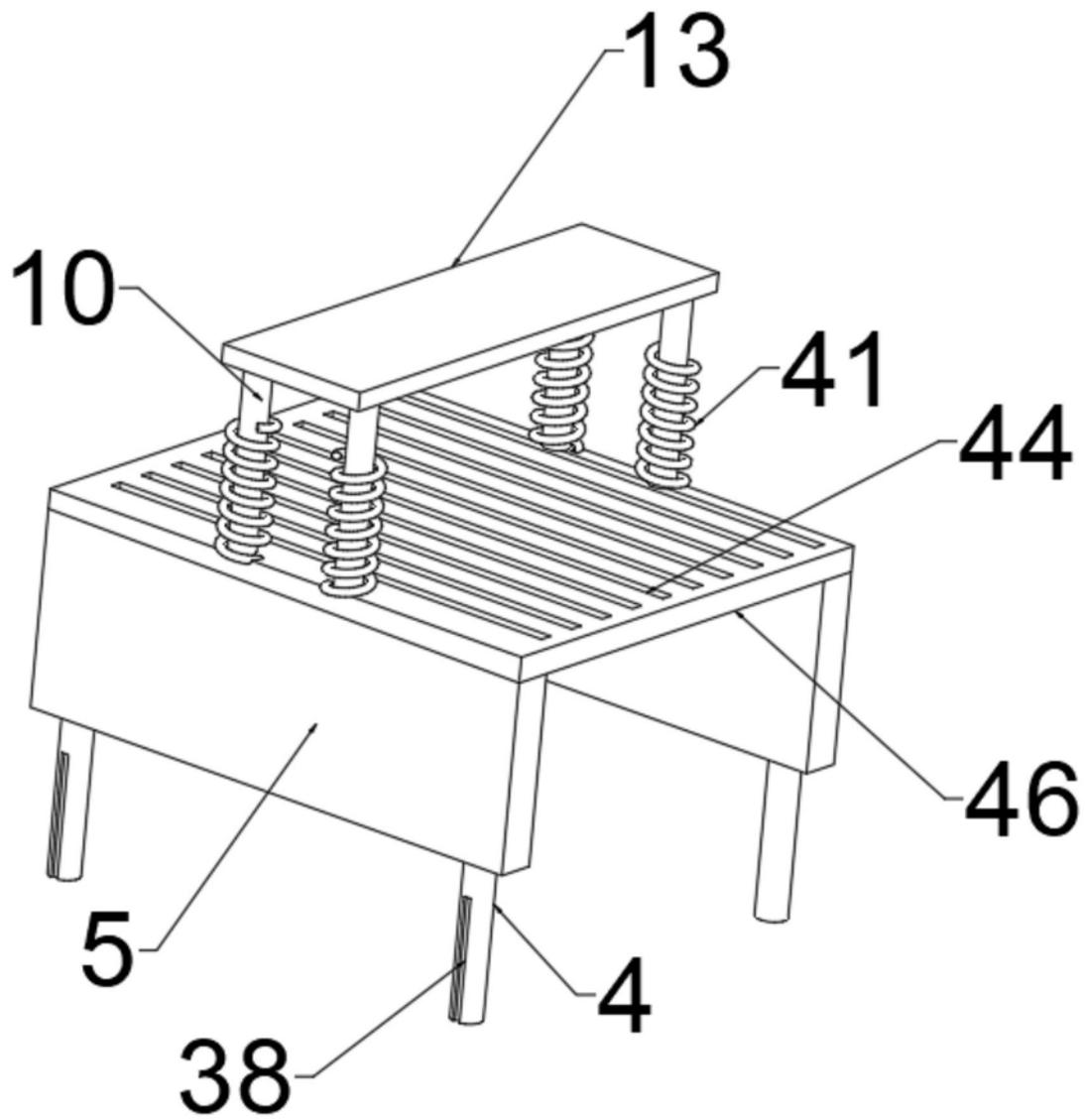


图3

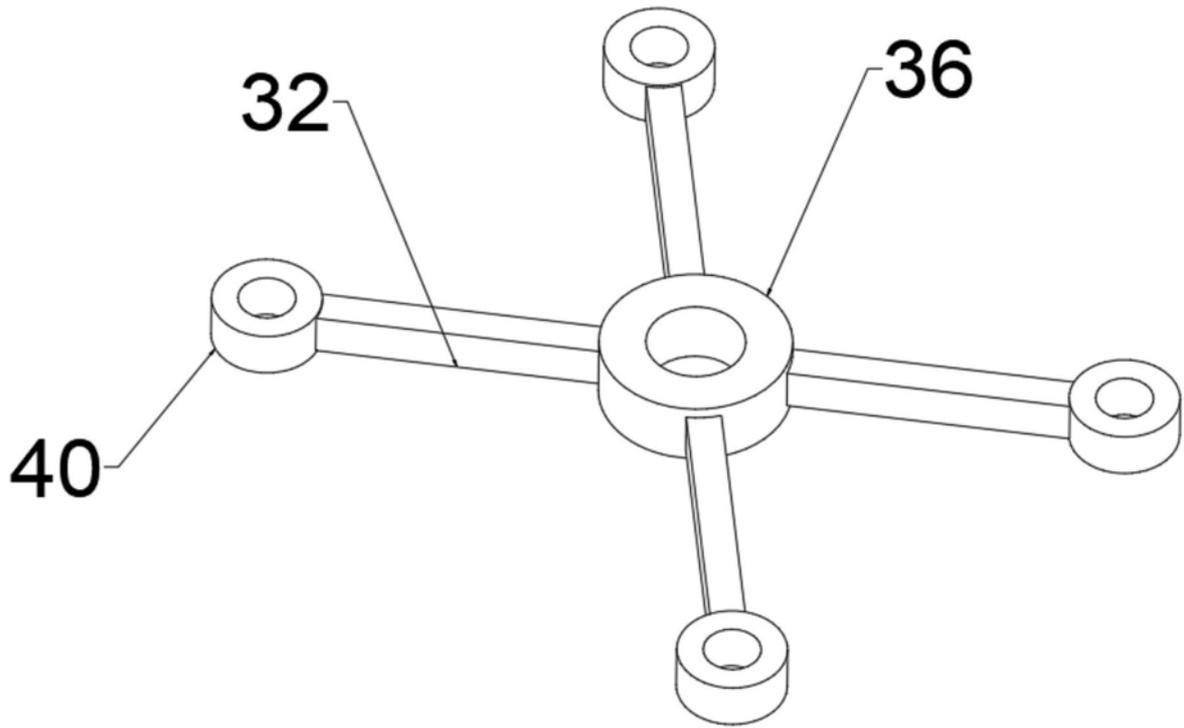


图4

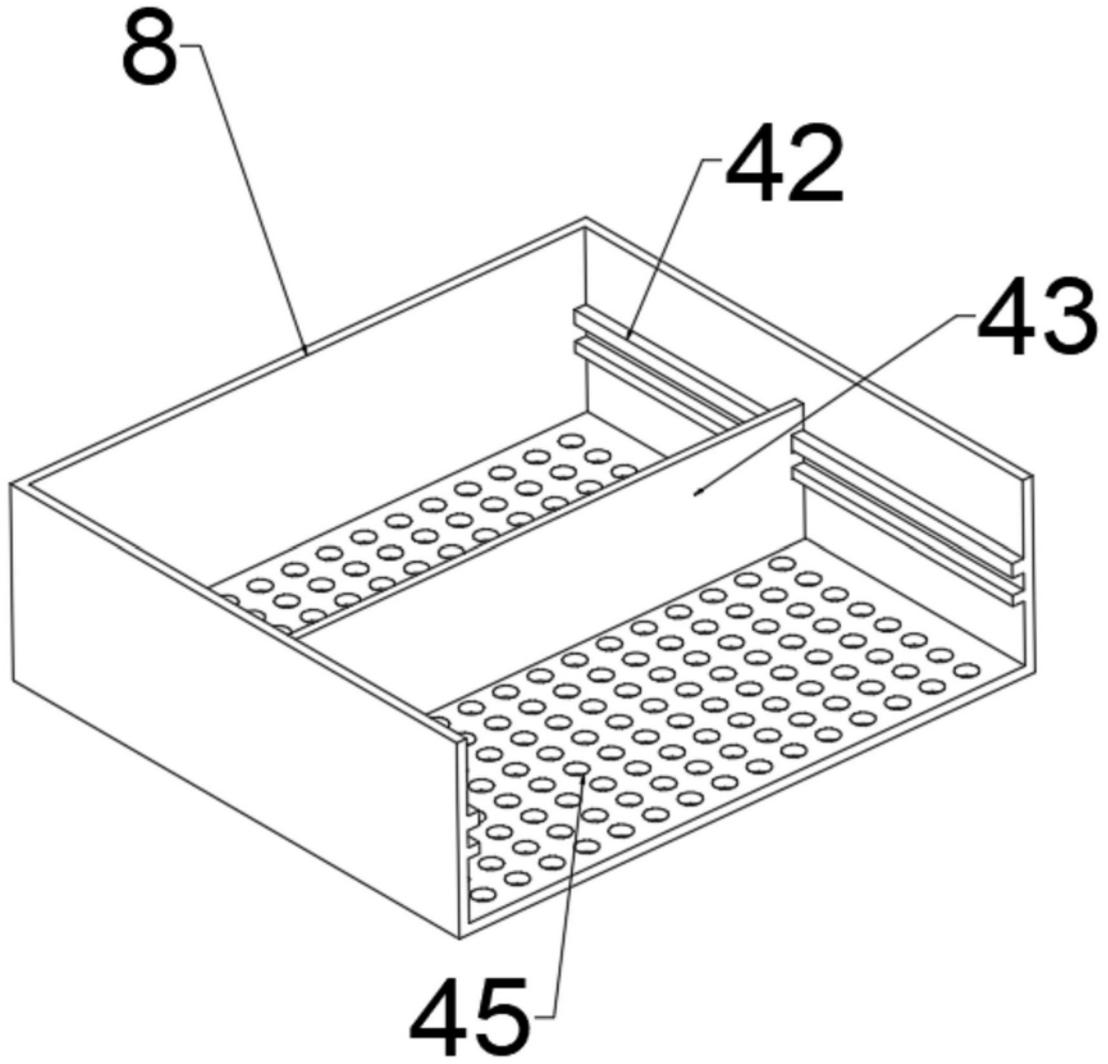


图5