



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214978494 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202120670955.3

(22) 申请日 2021.04.01

(73) 专利权人 山东佰斯特智能装备有限公司
地址 250211 山东省济南市章丘区宁家埠街道徐家村

(72) 发明人 王伟方 张坤

(74) 专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所
(普通合伙) 44646

代理人 陈映辉

(51) Int.Cl.

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/12 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

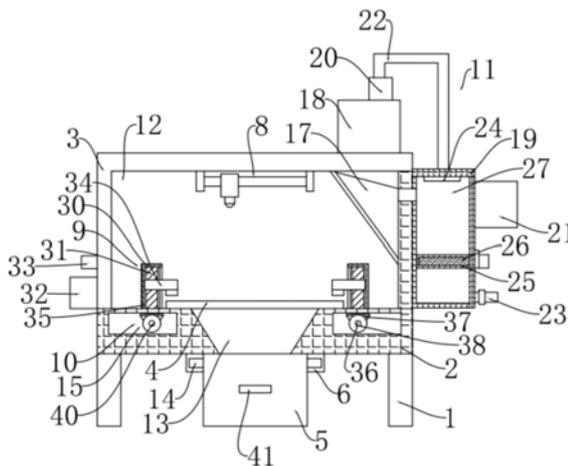
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种激光切割机废料集中收集装置

(57) 摘要

本实用公开了一种激光切割机废料集中收集装置,包括防护门、支撑架、工作台、防护壳、切割原料、收集箱、导向块、驱动电机、激光切割机、固紧装置、固紧驱动装置和集尘装置,所述支撑架设于工作台底壁上,所述防护壳设于工作台上,所述防护壳内设有前端和底端均开口的放置腔,所述切割原料滑动设于工作台顶壁上,所述工作台上设有漏料口,所述收集箱滑动设于工作台底壁上,所述固紧装置设于放置腔底壁上,所述工作台底壁内设有驱动腔,所述固紧驱动装置设于驱动腔内,所述工作台后侧壁设有传动腔,所述集尘装置设于工作台侧壁上。本实用新型涉及激光切割机技术领域,具体提供了一种结构简单、方便清理废料的激光切割机废料集中收集装置。



1. 一种激光切割机废料集中收集装置,其特征在于:包括防护门、支撑架、工作台、防护壳、切割原料、收集箱、导向块、驱动电机、激光切割机、固紧装置、固紧驱动装置和集尘装置,所述支撑架设于工作台底壁上,所述支撑架设有四组,四组所述支撑架呈矩形分布,所述防护壳设于工作台上,所述防护壳内设有前端和底端均开口的放置腔,所述防护门铰接设于防护壳侧壁上,所述切割原料滑动设于工作台顶壁上,所述工作台上设有漏料口,所述漏料口位于切割原料下方,所述导向块设于工作台底壁上,所述导向块侧壁设有导向滑槽,所述收集箱滑动设于工作台底壁上,所述收集箱侧壁设有移动块,所述移动块滑动设于导向滑槽内,所述导向块关于工作台中轴线对称设有两组,所述移动块与导向块对应设置,所述固紧装置设于放置腔底壁上,所述工作台底壁内设有驱动腔,所述固紧驱动装置设于驱动腔内,所述工作台后侧壁设有传动腔,所述驱动电机设于传动腔内,所述集尘装置设于工作台侧壁上,所述激光切割机设于放置腔顶壁上;所述集尘装置包括集尘管、储水箱、过滤箱、水泵、气泵、输水管、出水管、雾化喷头、除尘隔板和过滤网,所述储水箱设于防护壳顶壁上,所述水泵设于储水箱上,所述过滤箱设于防护壳侧壁上,所述气泵设于过滤箱侧壁上,所述过滤箱内设有过滤腔,所述雾化喷头设于输水管上,所述雾化喷头设于过滤腔顶壁上,所述输水管一端设于水泵上,所述输水管另一端贯穿过滤箱顶壁设于雾化喷头上,所述集尘管设于放置腔侧壁上,所述集尘管另一端依次贯穿防护壳侧壁和集尘箱侧壁设于过滤腔内,所述除尘隔板一端贯穿过滤箱侧壁滑动设于过滤腔内,所述除尘隔板另一端设有密封垫,所述除尘隔板上设有放置槽,所述过滤网设于放置槽内,所述出水管设于过滤箱侧壁上,所述出水管上设有控制阀;所述固紧装置包括支撑柱、升降螺杆、控制器、压力传感器和升降移动块,所述控制器和压力传感器均设于防护壳侧壁上,所述压力传感器与控制器电性连接,所述支撑柱设于放置腔底壁上,所述支撑柱内设有侧壁开口的升降腔,所述升降螺杆转动设于升降腔内,所述升降移动块通过螺纹连接设于升降螺杆上,所述压力传感器的检测探头设于升降移动块下方,所述驱动电机与控制器电性连接;所述固紧驱动装置包括驱动轴、第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述升降螺杆底端贯穿放置腔底壁转动设于驱动腔内,所述第一锥齿轮设于升降螺杆底端上,所述驱动轴转动设于驱动腔内,所述第二锥齿轮设于驱动轴上,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合,所述驱动轴一端贯穿驱动腔后侧壁转动设于传动腔内,所述驱动轴与驱动电机输出轴相连,所述固紧装置设有两组,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮均与固紧装置对应设置。

2. 根据权利要求1所述的一种激光切割机废料集中收集装置,其特征在于:所述固紧驱动装置关于放置腔中轴线对称设有两组,所述固紧装置与固紧驱动装置对应设置,两组所述固紧驱动装置的驱动轴之间连接设有传动皮带,所述传动皮带转动设于传动腔内,两组所述固紧驱动装置的驱动轴分别为主动驱动轴和从动驱动轴,所述主动驱动轴与驱动电机输出轴相连。

3. 根据权利要求1所述的一种激光切割机废料集中收集装置,其特征在于:所述升降移动块下方设有橡胶垫。

4. 根据权利要求1所述的一种激光切割机废料集中收集装置,其特征在于:所述集尘管呈漏斗形结构设置。

5. 根据权利要求1所述的一种激光切割机废料集中收集装置,其特征在于:所述收集箱上设有把手。

6. 根据权利要求1所述的一种激光切割机废料集中收集装置,其特征在于:所述漏料口呈倒置梯形圆柱结构设置。

7. 根据权利要求2所述的一种激光切割机废料集中收集装置,其特征在于:所述驱动电机为正反转电机。

一种激光切割机废料集中收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割机技术领域，具体为一种激光切割机废料集中收集装置。

背景技术

[0002] 激光切割机是将从喷嘴发射出的激光，经光路系统，聚焦成高功率密度的激光束；激光切割可分为激光汽化切割、激光熔化切割、激光氧气切割和激光划片与控制断裂四类；目前，对不同厚度的切割原料表面进行面进行不同尺寸的孔、槽的加工时会产生大量的废料留在工作台上；工作台上的废料会影响下一次切割原料的切割，目前清理工作台都是手动清理，浪费时间影响工作效率；会有熔化的金属熔化物朝四周喷射或者高温的碎屑以及烟尘产生，从而导致车间内出现粉尘污染和环境污染。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况，为克服当前的技术缺陷，本实用新型提供了一种结构简单、方便清理废料的激光切割机废料集中收集装置。

[0004] 本实用新型采取的技术方案如下：本实用新型一种激光切割机废料集中收集装置，包括防护门、支撑架、工作台、防护壳、切割原料、收集箱、导向块、驱动电机、激光切割机、固紧装置、固紧驱动装置和集尘装置，所述支撑架设于工作台底壁上，所述支撑架设有四组，四组所述支撑架呈矩形分布，所述防护壳设于工作台上，所述防护壳内设有前端和底端均开口的放置腔，所述防护门铰接设于防护壳侧壁上，所述切割原料滑动设于工作台顶壁上，所述工作台上设有漏料口，所述漏料口位于切割原料下方，所述导向块设于工作台底壁上，所述导向块侧壁设有导向滑槽，所述收集箱滑动设于工作台底壁上，所述收集箱侧壁设有移动块，所述移动块滑动设于导向滑槽内，所述导向块关于工作台中轴线对称设有两组，所述移动块与导向块对应设置，所述固紧装置设于放置腔底壁上，所述工作台底壁内设有驱动腔，所述固紧驱动装置设于驱动腔内，所述工作台后侧壁设有传动腔，所述驱动电机设于传动腔内，所述集尘装置设于工作台侧壁上，所述激光切割机设于放置腔顶壁上；所述集尘装置包括集尘管、储水箱、过滤箱、水泵、气泵、输水管、出水管、雾化喷头、除尘隔板和过滤网，所述储水箱设于防护壳顶壁上，所述水泵设于储水箱上，所述过滤箱设于防护壳侧壁上，所述气泵设于过滤箱侧壁上，所述过滤箱内设有过滤腔，所述雾化喷头设于输水管上，所述雾化喷头设于过滤腔顶壁上，所述输水管一端设于水泵上，所述输水管另一端贯穿过滤箱顶壁设于雾化喷头上，所述集尘管设于放置腔侧壁上，所述集尘管另一端依次贯穿防护壳侧壁和集尘箱侧壁设于过滤腔内，所述除尘隔板一端贯穿过滤箱侧壁滑动设于过滤腔内，所述除尘隔板另一端设有密封垫，所述除尘隔板上设有放置槽，所述过滤网设于放置槽内，所述出水管设于过滤箱侧壁上，所述出水管上设有控制阀；所述固紧装置包括支撑柱、升降螺杆、控制器、压力传感器和升降移动块，所述控制器和压力传感器均设于防护壳侧壁上，所述压力传感器与控制器电性连接，所述支撑柱设于放置腔底壁上，所述支撑柱内

设有侧壁开口的升降腔,所述升降螺杆转动设于升降腔内,所述升降移动块通过螺纹连接设于升降螺杆上,所述压力传感器的检测探头设于升降移动块下方,所述驱动电机与控制器电性连接;所述固紧驱动装置包括驱动轴、第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述升降螺杆底端贯穿放置腔底壁转动设于驱动腔内,所述第一锥齿轮设于升降螺杆底端上,所述驱动轴转动设于驱动腔内,所述第二锥齿轮设于驱动轴上,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮相啮合,所述驱动轴一端贯穿驱动腔后侧壁转动设于传动腔内,所述驱动轴与驱动电机输出轴相连,所述固紧装置设有两组,所述第一锥齿轮和第二锥齿轮均与固紧装置对应设置。

[0005] 进一步地,所述固紧驱动装置关于放置腔中轴线对称设有两组,所述固紧装置与固紧驱动装置对应设置,两组所述固紧驱动装置的驱动轴之间连接设有传动皮带,所述传动皮带转动设于传动腔内,两组所述固紧驱动装置的驱动轴分别为主动驱动轴和从动驱动轴,所述主动驱动轴与驱动电机输出轴相连。

[0006] 进一步地,所述升降移动块下方设有橡胶垫,避免挤压坏切割原料。

[0007] 进一步地,所述集尘管呈漏斗形结构设置。

[0008] 进一步地,所述收集箱上设有把手。

[0009] 进一步地,所述漏料口呈倒置梯形圆柱结构设置。

[0010] 进一步地,所述驱动电机为正反转电机。

[0011] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本方案一种激光切割机废料集中收集装置,通过固紧装置、固紧驱动装置和驱动电机配合实现了激光切割机废料集中收集装置对不同厚度的切割原料进行固定,以便激光切割机对其进行激光切割;通过防护壳和集尘装置配合实现了激光切割机废料集中收集装置对四周喷射的高温的碎屑以及烟尘进行回收;通过收集箱实现了激光切割机废料集中收集装置对切割产生的废料进行回收。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0013] 图1为本实用新型一种激光切割机废料集中收集装置的主视结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型一种激光切割机废料集中收集装置的后视结构示意图。

[0015] 其中,1、支撑架,2、工作台,3、防护壳,4、切割原料,5、收集箱,6、导向块,7、驱动电机,8、激光切割机,9、固紧装置,10、固紧驱动装置,11、集尘装置,12、放置腔,13、漏料口,14、移动块,15、驱动腔,16、传动腔,17、集尘管,18、储水箱,19、过滤箱,20、水泵,21、气泵,22、输水管,23、出水管,24、雾化喷头,25、除尘隔板,26、过滤网,27、过滤腔,28、密封垫,29、控制阀,30、支撑柱,31、升降螺杆,32、控制器,33、压力传感器,34、升降移动块,35、升降腔,36、主动驱动轴,37、第一锥齿轮,38、第二锥齿轮,39、传动皮带,40、从动驱动轴,41、把手。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0018] 如图1~2,本实用新型采取的技术方案如下:一种激光切割机废料集中收集装置,包括防护门、支撑架1、工作台2、防护壳3、切割原料4、收集箱5、导向块6、驱动电机7、激光切割机8、固紧装置9、固紧驱动装置10和集尘装置11,所述支撑架1设于工作台2底壁上,所述支撑架1设有四组,四组所述支撑架1呈矩形分布,所述防护壳3设于工作台2上,所述防护壳3内设有前端和底端均开口的放置腔12,所述防护门铰接设于防护壳3侧壁上,所述切割原料4滑动设于工作台2顶壁上,所述工作台2上设有漏料口13,所述漏料口13位于切割原料4下方,所述导向块6设于工作台2底壁上,所述导向块6侧壁设有导向滑槽,所述收集箱5滑动设于工作台2底壁上,所述收集箱5侧壁设有移动块14,所述移动块14滑动设于导向滑槽内,所述导向块6关于工作台2中轴线对称设有两组,所述移动块14与导向块6对应设置,所述固紧装置9设于放置腔12底壁上,所述工作台2底壁内设有驱动腔15,所述固紧驱动装置10设于驱动腔15内,所述工作台2后侧壁设有传动腔16,所述驱动电机7设于传动腔16内,所述集尘装置11设于工作台2侧壁上,所述激光切割机8设于放置腔12顶壁上;所述集尘装置11包括集尘管17、储水箱18、过滤箱19、水泵20、气泵21、输水管22、出水管23、雾化喷头24、除尘隔板25和过滤网26,所述储水箱18设于防护壳3顶壁上,所述水泵20设于储水箱18上,所述过滤箱19设于防护壳3侧壁上,所述气泵21设于过滤箱19侧壁上,所述过滤箱19内设有过滤腔27,所述雾化喷头24设于输水管22上,所述雾化喷头24设于过滤腔27顶壁上,所述输水管22一端设于水泵20上,所述输水管22另一端贯穿过滤箱19顶壁设于雾化喷头24上,所述集尘管17设于放置腔12侧壁上,所述集尘管17另一端依次贯穿防护壳3侧壁和集尘箱侧壁设于过滤腔27内,所述除尘隔板25一端贯穿过滤箱19侧壁滑动设于过滤腔27内,所述除尘隔板25另一端设有密封垫28,所述除尘隔板25上设有放置槽,所述过滤网26设于放置槽内,所述出水管23设于过滤箱19侧壁上,所述出水管23上设有控制阀29;所述固紧装置9包括支撑柱30、升降螺杆31、控制器32、压力传感器33和升降移动块34,所述控制器32和压力传感器33均设于防护壳3侧壁上,所述压力传感器33与控制器32电性连接,所述支撑柱30设于放置腔12底壁上,所述支撑柱30内设有侧壁开口的升降腔35,所述升降螺杆31转动设于升降腔35内,所述升降移动块34通过螺纹连接设于升降螺杆31上,所述压力传感器33的检测探头设于升降移动块34下方,所述驱动电机7与控制器32电性连接;所述固紧驱动装置10包括驱动轴、第一锥齿轮37和第二锥齿轮38,所述升降螺杆31底端贯穿放置腔12底壁转动设于驱动腔15内,所述第一锥齿轮37设于升降螺杆31底端上,所述驱动轴转动设于驱动腔15内,所述第二锥齿轮38设于驱动轴上,所述第一锥齿轮37与第二锥齿轮38相啮合,所述驱动轴一端贯穿驱动腔15后侧壁转动设于传动腔16内,所述驱动轴与驱动电机7输出轴相连,所述固紧装置9设有两组,所述第一锥齿轮37和第二锥齿轮38均与固紧装置9对应设置。

[0019] 其中,所述固紧驱动装置10关于放置腔12中轴线对称设有两组,所述固紧装置9与固紧驱动装置10对应设置,两组所述固紧驱动装置10的驱动轴之间连接设有传动皮带39,所述传动皮带39转动设于传动腔16内,两组所述固紧驱动装置10的驱动轴分别为主动驱动轴36和从动驱动轴40,所述主动驱动轴36与驱动电机7输出轴相连。所述升降移动块34下

方设有橡胶垫,避免挤压坏切割原料4。所述集尘管17呈漏斗形结构设置。所述收集箱5上设有把手41。所述漏料口13呈倒置梯形圆柱结构设置。所述驱动电机7为正反转电机。

[0020] 具体使用时,将激光切割机8废料集中收集装置放置在工作区域,将切割原料4放置在工作台2,启动驱动电机7,驱动电机7带动主动驱动轴36旋转,主动驱动轴36通过传动皮带39带动从动驱动轴40进行同步旋转,驱动轴带动第二锥齿轮38进行转动,第二锥齿轮38带动第一锥齿轮37进行转动,第一锥齿轮37带动升降螺杆31进行转动,升降螺杆31带动升降移动块34向下移动,升降移动块34对切割原料4挤压固定,橡胶垫与切割原料4接触可以避免挤压坏切割原料4,在挤压过程中,压力传感器33感应升降移动块34与切割原料4之间的挤压力,压力传感器33将数据传输到控制器32,当压力到达控制器32设定的数据时,控制器32控制驱动电机7,驱动电机7停止旋转,切割原料4被固定住,在激光切割机8工作时,同时启动水泵20和气泵21,气泵21将四周喷射的碎屑以及烟尘通过集尘管17吸进集尘箱内,水泵20将水从储水箱18内抽出通过输水管22将水输送到雾化喷头24上,雾化喷头24进行将水雾化喷洒,水雾将抽来的气体内的碎屑以及烟尘进行集中并在重力的作用下落在过滤网26上,同时水雾吸收气体中的热量,避免气体过热损坏气泵21,碎屑留在过滤网26上,水可以通过出水管23进行排出回收,抽出除尘隔板25对过滤网26上的碎屑进行清理回收;切割产生的废料从漏料口13掉入收集箱5内,定期对收集箱5定期清理回收即可。

[0021] 要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物料或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物料或者设备所固有的要素。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

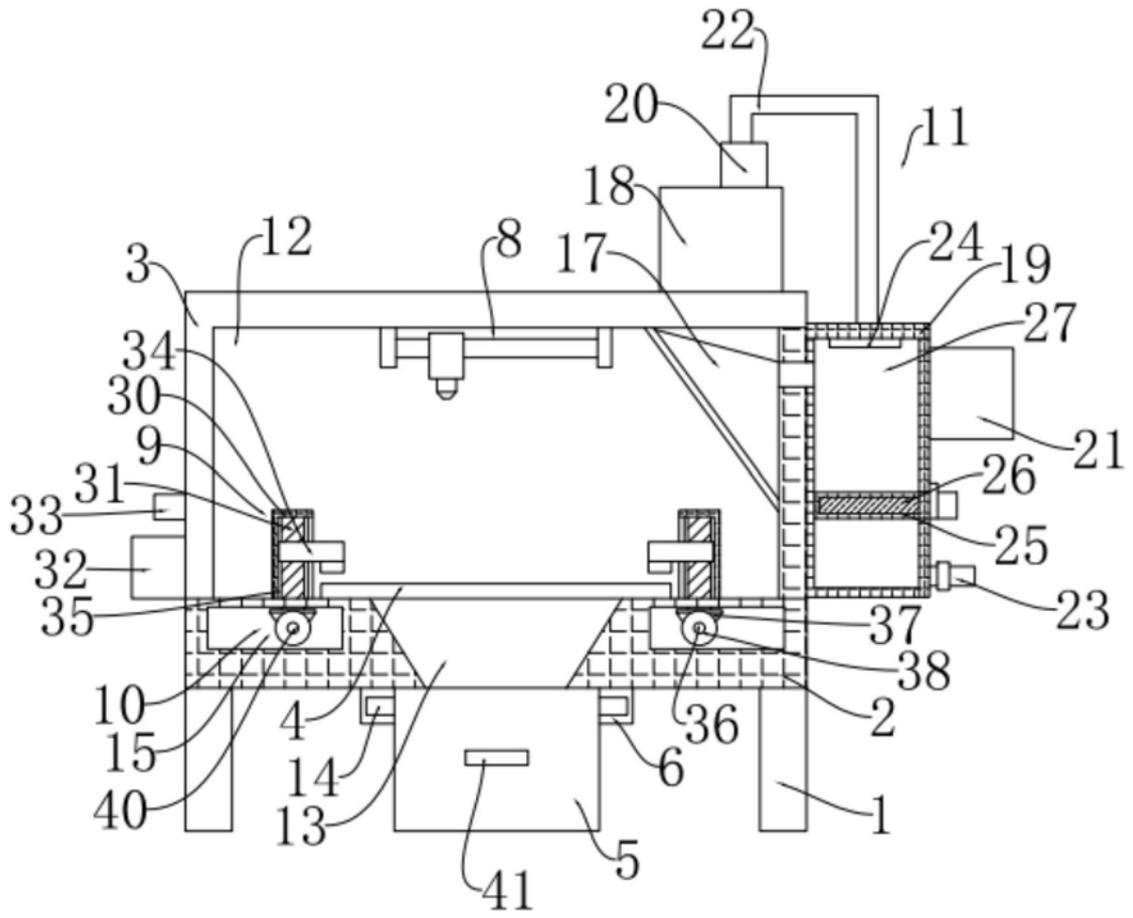


图1

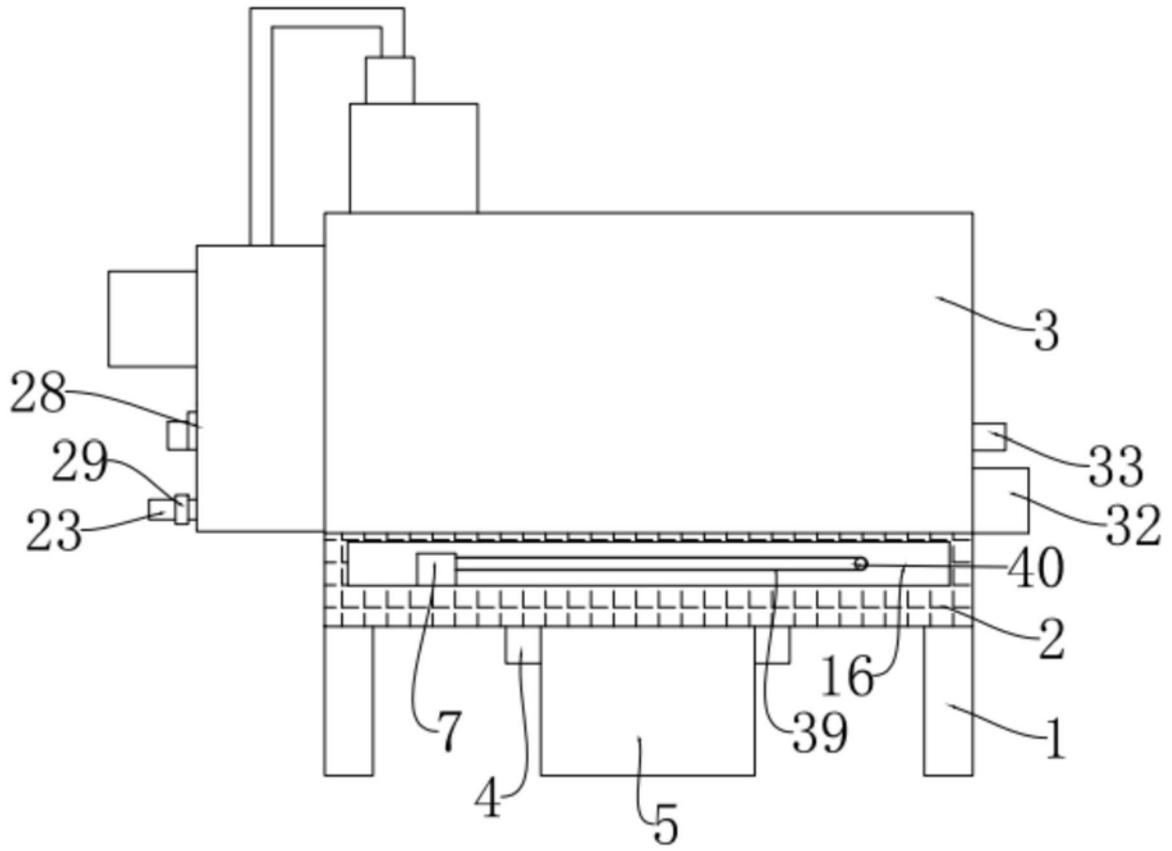


图2