



(21) 申请号 202320706770.2

(22) 申请日 2023.04.03

(73) 专利权人 浙江沪云光电设备股份有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县大云镇
卡帕路166号3幢

(72) 发明人 王世伟 刘小岗

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限
公司 33304

专利代理师 黄丽珍

(51) Int.Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/38 (2014.01)

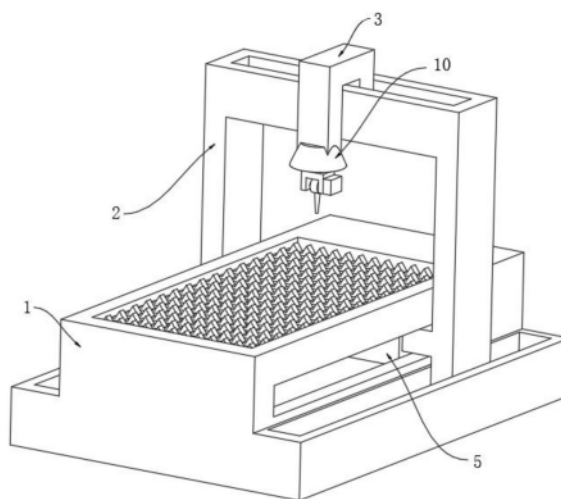
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种三维五轴激光加工设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三维五轴激光加工设备,包括激光切割机底座,激光切割机底座的侧面滑动连接有激光切割机龙头架,激光切割机龙头架的正面滑动连接有横向移动座。本实用新型当激光切割机龙头架在移动时会带动衔接框移动,当移动机构带动横向移动座移动时,此时第一电机和第二电机同步转动,因此可带动螺母座与横向移动座的移动轨迹一致,从而可驱使底部吸尘罩始终处于激光切割刀头正下方,利用顶部吸尘罩和底部吸尘罩均跟随激光切割刀头移动,因此无需设置较大的顶部吸尘罩和底部吸尘罩,同时顶部吸尘罩和底部吸尘罩的两末端与中部的吸力基本相同,从而可使切割产生的灰尘第一时间吸走,提高了吸尘的效率。



1. 一种三维五轴激光加工设备, 包括激光切割机底座(1), 激光切割机底座(1)的侧面滑动连接有激光切割机龙头架(2), 激光切割机龙头架(2)的正面滑动连接有横向移动座(3), 横向移动座(3)的下表面通过纵向移动组件固定安装有安装框(18), 安装框(18)的内壁转动连接有激光切割刀头(4), 其特征在于: 所述激光切割机龙头架(2)的内部设置有可驱使横向移动座(3)移动的横向移动组件, 激光切割机底座(1)的两侧面均开设有滑动槽, 滑动槽的内壁滑动连接有衔接框(5), 衔接框(5)的两端分别与激光切割机龙头架(2)的两内侧壁固定连接, 衔接框(5)的内壁滑动连接有底部吸尘罩(6), 衔接框(5)的内部设置有可驱使底部吸尘罩(6)移动的驱动组件, 驱动组件由螺纹柱(7)、螺母座(8)和第一电机(9)构成, 横向移动座(3)的表面设置有顶部吸尘罩(10), 顶部吸尘罩(10)的表面设置有抽尘管。

2. 根据权利要求1所述的一种三维五轴激光加工设备, 其特征在于: 所述横向移动组件包括固定安装在激光切割机龙头架(2)内部的第二电机(11), 激光切割机龙头架(2)的上表面开设有导向槽, 导向槽的内壁转动连接有第一滚珠丝杆(12), 第一滚珠丝杆(12)的表面螺纹连接有第一滚珠丝杆螺母座(13), 第一滚珠丝杆螺母座(13)的正面与横向移动座(3)的背面固定连接, 第二电机(11)的输出端与第一滚珠丝杆(12)的一端固定连接, 且螺纹柱(7)和第一滚珠丝杆(12)的尺寸相同, 螺母座(8)和第一滚珠丝杆螺母座(13)的尺寸相同。

3. 根据权利要求1所述的一种三维五轴激光加工设备, 其特征在于: 所述激光切割刀头(4)处于顶部吸尘罩(10)的内环面。

4. 根据权利要求1所述的一种三维五轴激光加工设备, 其特征在于: 所述第一电机(9)固定安装在衔接框(5)的内部, 螺纹柱(7)的右端转动安装在衔接框(5)的内右侧壁, 且第一电机(9)的输出端与螺纹柱(7)的左端固定连接, 螺纹柱(7)的表面与螺母座(8)的内壁螺纹连接, 螺母座(8)的上表面与底部吸尘罩(6)的下表面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种三维五轴激光加工设备, 其特征在于: 所述衔接框(5)的内壁开设有第一条形槽, 第一条形槽的内壁滑动连接有第一固定环(14), 底部吸尘罩(6)的表面连通有第一排尘管(15), 第一排尘管(15)的另一端延伸至衔接框(5)的外部, 并固定连接有第二排尘管(16), 且第一排尘管(15)的表面与第一固定环(14)的内环面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种三维五轴激光加工设备, 其特征在于: 所述激光切割机底座(1)的内左侧壁开设有第二条形槽, 第二条形槽的内壁滑动连接有第二固定环(17), 第一固定环(14)和第二固定环(17)的数量均为多个, 第二排尘管(16)和抽尘管的另一端均与外部吸尘器相连通, 且第二排尘管(16)的表面与第二固定环(17)的内环面固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种三维五轴激光加工设备, 其特征在于: 所述纵向移动组件包括纵向移动座(19), 横向移动座(3)的下表面开设有供纵向移动座(19)滑动的凹槽, 凹槽的内壁转动连接有第二滚珠丝杆(20), 第二滚珠丝杆(20)的表面螺纹连接有第二滚珠丝杆螺母座(21), 第二滚珠丝杆螺母座(21)的左侧面与纵向移动座(19)的右侧面固定连接, 且安装框(18)的上表面与纵向移动座(19)的下表面固定连接, 凹槽的内壁固定安装有第三电机(24), 第三电机(24)的输出端与第二滚珠丝杆(20)的上端固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种三维五轴激光加工设备, 其特征在于: 所述安装框(18)的右侧面设置有可驱使激光切割刀头(4)转动的旋转组件, 旋转组件包括固定安装在安装框(18)右侧面的安装箱(22), 安装箱(22)的内壁第四电机(23), 第四电机(23)的输出端延伸至安装框(18)的内部, 并与激光切割刀头(4)的右端固定连接。

一种三维五轴激光加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割机技术领域,尤其涉及一种三维五轴激光加工设备。

背景技术

[0002] 中国专利公告号CN217290950U公开了一种新型激光切割机除尘装置,包括激光切割机和除尘柜,所述激光切割机的两侧内壁均开设有安装槽,两个所述除尘柜分别位于所述激光切割机的两侧并通过吸尘罩与两个所述安装槽内壁固定连通,两个所述安装槽内壁均设置有过滤部件。该新型激光切割机除尘装置,达到了通过导尘板对烟尘中较大的灰尘进行导向,使得体积较大的灰尘落入集尘槽内,较小的灰尘被PTFE过滤毡过滤,再通过陶瓷过滤板进行过滤,在导尘板和连接板复位过程中,通过连接板末端的毛刷辊对PTFE过滤毡表面附着的灰尘扫下,进而防止PTFE过滤毡堵塞,增加除尘装置对激光切割机工作时产生的烟尘的除尘效率。

[0003] 但该装置在使用时存在以下缺陷:由于该装置将两个过滤框分别设置在激光切割机的两侧,过滤框处于敞开式吸风,且过滤框开口较大,因此会导致处于过滤框两末端的吸力过小,从而会造成处于过滤框两末端的吸尘效果较差。为此,我们提出一种三维五轴激光加工设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种三维五轴激光加工设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种三维五轴激光加工设备,包括激光切割机底座,激光切割机底座的侧面滑动连接有激光切割机龙头架,激光切割机龙头架的正面滑动连接有横向移动座,横向移动座的下表面通过纵向移动组件固定安装有安装框,安装框的内壁转动连接有激光切割刀头,其特征在于:所述激光切割机龙头架的内部设置有可驱使横向移动座移动的横向移动组件,激光切割机底座的两侧面均开设有滑动槽,滑动槽的内壁滑动连接有衔接框,衔接框的两端分别与激光切割机龙头架的两内侧壁固定连接,衔接框的内壁滑动连接有底部吸尘罩,衔接框的内部设置有可驱使底部吸尘罩移动的驱动组件,驱动组件由螺纹柱、螺母座和第一电机构成,横向移动座的表面设置有顶部吸尘罩,顶部吸尘罩的表面设置有抽尘管。

[0007] 优选地,一种三维五轴激光加工设备,其特征在于:所述横向移动组件包括固定安装在激光切割机龙头架内部的第二电机,激光切割机龙头架的上表面开设有导向槽,导向槽的内壁转动连接有第一滚珠丝杆,第一滚珠丝杆的表面螺纹连接有第一滚珠丝杆螺母座,第一滚珠丝杆螺母座的正面与横向移动座的背面固定连接,第二电机的输出端与第一滚珠丝杆的一端固定连接,且螺纹柱和第一滚珠丝杆的尺寸相同,螺母座和第一滚珠丝杆螺母座的尺寸相同。

[0008] 优选地,所述激光切割刀头处于顶部吸尘罩的内环面。

[0009] 优选地,所述第一电机固定安装在衔接框的内部,螺纹柱的右端转动安装在衔接框的内右侧壁,且第一电机的输出端与螺纹柱的左端固定连接,螺纹柱的表面与螺母座的内壁螺纹连接,螺母座的上表面与底部吸尘罩的下表面固定连接。

[0010] 优选地,所述衔接框的内壁开设有第一条形槽,第一条形槽的内壁滑动连接有第一固定环,底部吸尘罩的表面连通有第一排尘管,第一排尘管的另一端延伸至衔接框的外部,并固定连接有第二排尘管,且第一排尘管的表面与第一固定环的内环面固定连接。

[0011] 优选地,所述激光切割机底座的内左侧壁开设有第二条形槽,第二条形槽的内壁滑动连接有第二固定环,第一固定环和第二固定环的数量均为多个,第二排尘管和抽尘管的另一端均与外部吸尘器相连通,且第二排尘管的表面与第二固定环的内环面固定连接。

[0012] 优选地,所述纵向移动组件包括纵向移动座,横向移动座的下表面开设有供纵向移动座滑动的凹槽,凹槽的内壁转动连接有第二滚珠丝杆,第二滚珠丝杆的表面螺纹连接有第二滚珠丝杆螺母座,第二滚珠丝杆螺母座的左侧面与纵向移动座的右侧面固定连接,且安装框的上表面与纵向移动座的下表面固定连接,凹槽的内壁固定安装有第三电机,第三电机的输出端与第二滚珠丝杆的上端固定连接。

[0013] 优选地,所述安装框的右侧面设置有可驱使激光切割刀头转动的旋转组件,旋转组件包括固定安装在安装框右侧面的安装箱,安装箱的内壁第四电机,第四电机的输出端延伸至安装框的内部,并与激光切割刀头的右端固定连接。

[0014] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:

[0015] 1、本实用新型通过设置底部吸尘罩和顶部吸尘罩,将顶部吸尘罩固定在激光切割刀头的外环面,当激光切割刀头在移动时会带动顶部吸尘罩跟随移动,同时,当激光切割机龙头架在移动时会带动衔接框移动,且移动机构带动横向移动座移动时,此时第一电机和第二电机同步转动,因此可带动螺母座与横向移动座的移动轨迹一致,从而可驱使底部吸尘罩始终处于激光切割刀头正下方,利用顶部吸尘罩和底部吸尘罩均跟随激光切割刀头移动,因此无需设置较大的顶部吸尘罩和底部吸尘罩,导致顶部吸尘罩和底部吸尘罩的两末端与中部的吸力基本相同,从而可使切割产生的灰尘第一时间吸走,提高了吸尘的效率。

[0016] 2、本实用新型通过设置第一固定环和第二固定环,当底部吸尘罩在左右移动时,此时第一固定环会在第一条形槽内左右滑动,从而可使第一排尘管分别处于松弛和拉直的两种状态,同时,当衔接框在前后移动时,此时第二固定环会在第二条形槽内前后滑动,从而可使第二排尘管分别处于松弛和拉直的两种状态,进而可使第一排尘管和第二排尘管有序排列。

附图说明

[0017] 图1为实用新型提出的立体结构示意图;

[0018] 图2为实用新型提出的正剖结构示意图;

[0019] 图3为实用新型提出的激光切割机底座侧剖结构示意图;

[0020] 图4为实用新型提出的横向移动座正剖结构示意图;

[0021] 图5为实用新型提出的安装框正剖结构示意图。

[0022] 图中:1激光切割机底座、2激光切割机龙头架、3横向移动座、4激光切割刀头、5衔接框、6底部吸尘罩、7螺纹柱、8螺母座、9第一电机、10顶部吸尘罩、11第二电机、12第一滚珠

丝杆、13第一滚珠丝杆螺母座、14第一固定环、15第一排尘管、16第二排尘管、17第二固定环、18安装框、19纵向移动座、20第二滚珠丝杆、21第二滚珠丝杆螺母座、22安装箱、23第四电机、24第三电机。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0025] 参照图1-5,一种三维五轴激光加工设备,包括激光切割机底座1,激光切割机底座1的侧面滑动连接有激光切割机龙头架2,激光切割机龙头架2的正面滑动连接有横向移动座3,激光切割机龙头架2由外部驱动机构带动其工作,当激光切割机龙头架2在前后移动时会驱使横向移动座3跟随其前后移动。

[0026] 横向移动座3的下表面通过纵向移动组件固定安装有安装框18,纵向移动组件包括纵向移动座19,横向移动座3的下表面开设有供纵向移动座19滑动的凹槽,凹槽的内壁转动连接有第二滚珠丝杆20,第二滚珠丝杆20的表面螺纹连接有第二滚珠丝杆螺母座21,第二滚珠丝杆螺母座21的左侧面与纵向移动座19的右侧面固定连接,且安装框18的上表面与纵向移动座19的下表面固定连接,凹槽的内壁固定安装有第三电机21,第三电机21的输出端与第二滚珠丝杆20的上端固定连接,驱动第三电机21可带动第二滚珠丝杆20转动,利用第二滚珠丝杆20与第二滚珠丝杆螺母座21之间的螺旋传动,从而可带动纵向移动座19沿着凹槽的内壁上下移动。

[0027] 安装框18的内壁转动连接有激光切割刀头4,安装框18的右侧面设置有可驱使激光切割刀头4转动的旋转组件,旋转组件包括固定安装在安装框18右侧面的安装箱22,安装箱22的内壁第四电机23,第四电机23的输出端延伸至安装框18的内部,并与激光切割刀头4的右端固定连接,驱动第四电机23可带动激光切割刀头4在安装框18内转动。

[0028] 横向移动座3的表面设置有顶部吸尘罩10,顶部吸尘罩10的表面设置有抽尘管,激光切割刀头4处于顶部吸尘罩10的内环面,将顶部吸尘罩10设置在激光切割刀头4的表面,当激光切割刀头4在移动时,顶部吸尘罩10会跟随其移动,从而可将切割产生的上浮烟尘吸附。

[0029] 激光切割机龙头架2的内部设置有可驱使横向移动座3左右移动的横向移动组件,横向移动组件包括固定安装在激光切割机龙头架2内部的第二电机11,激光切割机龙头架2的上表面开设有导向槽,导向槽的内壁转动连接有第一滚珠丝杆12,第一滚珠丝杆12的表面螺纹连接有第一滚珠丝杆螺母座13,第一滚珠丝杆螺母座13的正面与横向移动座3的背面固定连接,第二电机11的输出端与第一滚珠丝杆12的一端固定连接,驱动第二电机11可带动第一滚珠丝杆12转动,利用第一滚珠丝杆12与第一滚珠丝杆螺母座13的螺旋传动,从而可带动横向移动座3横向移动,利用横向移动组件并配合外部驱动机构、纵向移动组件和

旋转组件,从而可带动激光切割刀头4在激光切割机底座1上任意位置移动和转动,进而可实现联动对激光切割机底座1上的工件进行切割。

[0030] 激光切割机底座1的两侧面均开设有滑动槽,滑动槽的内壁滑动连接有衔接框5,衔接框5的两端分别与激光切割机龙头架2的两内侧壁固定连接,衔接框5的内壁滑动连接有底部吸尘罩6,衔接框5的内部设置有可驱使底部吸尘罩6移动的驱动组件,驱动组件由螺纹柱7、螺母座8和第一电机9构成,且螺纹柱7和第一滚珠丝杆12的尺寸相同,螺母座8和第一滚珠丝杆螺母座13的尺寸相同。

[0031] 第一电机9固定安装在衔接框5的内部,螺纹柱7的右端转动安装在衔接框5的内右侧壁,且第一电机9的输出端与螺纹柱7的左端固定连接,螺纹柱7的表面与螺母座8的内壁螺纹连接,螺母座8的上表面与底部吸尘罩6的下表面固定连接。

[0032] 当激光切割机龙头架2在前后移动时会带动衔接框5同步移动,当移动机构带动横向移动座3左右移动时,此时第一电机9和第二电机11同步转动,因此可带动螺母座8与横向移动座3的移动轨迹一致,从而可驱使底部吸尘罩6始终处于激光切割刀头4正下方,利用顶部吸尘罩10和底部吸尘罩6均跟随激光切割刀头4移动,因此无需设置较大的顶部吸尘罩10和底部吸尘罩6,导致顶部吸尘罩10和底部吸尘罩6的两末端与中部的吸力基本相同,从而可使切割产生的灰尘第一时间吸走,提高了吸尘的效率。

[0033] 衔接框5的内壁开设有第一条形槽,第一条形槽的内壁滑动连接有第一固定环14,底部吸尘罩6的表面连通有第一排尘管15,第一排尘管15的另一端延伸至衔接框5的外部,并固定连接有第二排尘管16,且第一排尘管15的表面与第一固定环14的内环面固定连接,激光切割机底座1的内左侧壁开设有第二条形槽,第二条形槽的内壁滑动连接有第二固定环17,第一固定环14和第二固定环17的数量均为多个,第二排尘管16和抽尘管的另一端均与外部吸尘器相连通,且第二排尘管16的表面与第二固定环17的内环面固定连接。

[0034] 当底部吸尘罩6在向右侧移动时,此时第一固定环14会在第一条形槽内滑动,从而可使第一排尘管15处于拉直的状态,反之,当底部吸尘罩6在向左侧移动时,此时第一排尘管15会处于松弛的状态,同时,当衔接框5在前后移动时,此时第二固定环17会在第二条形槽内滑动,从而可使第二排尘管16分别处于松弛和拉直的两种状态,进而可使第一排尘管15和第二排尘管16有序排列。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

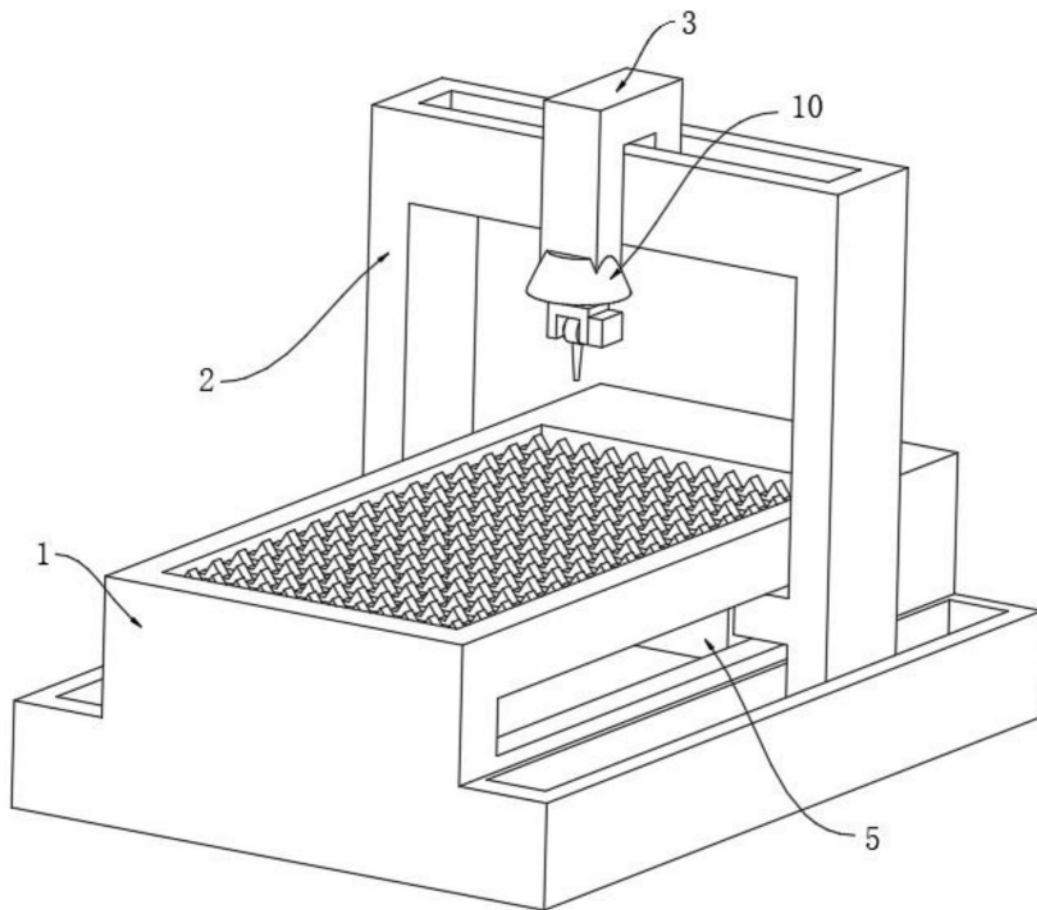


图1

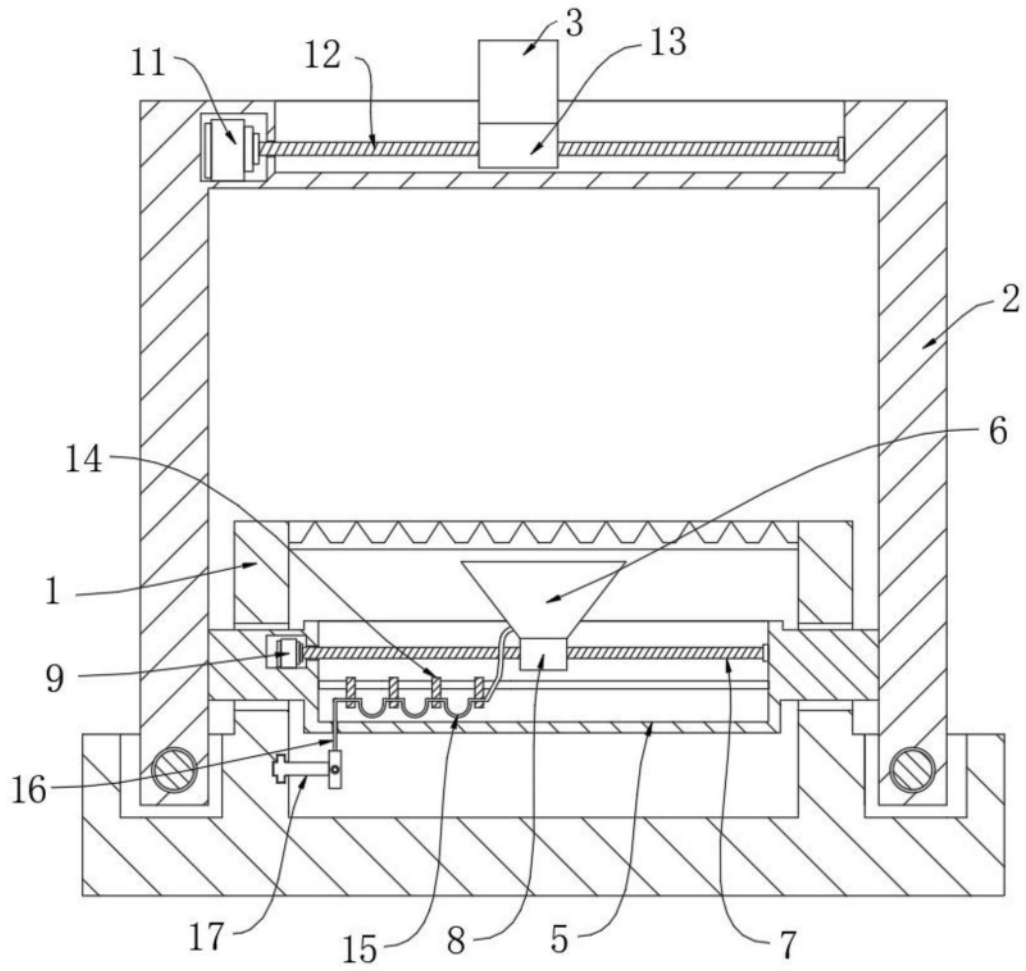


图2

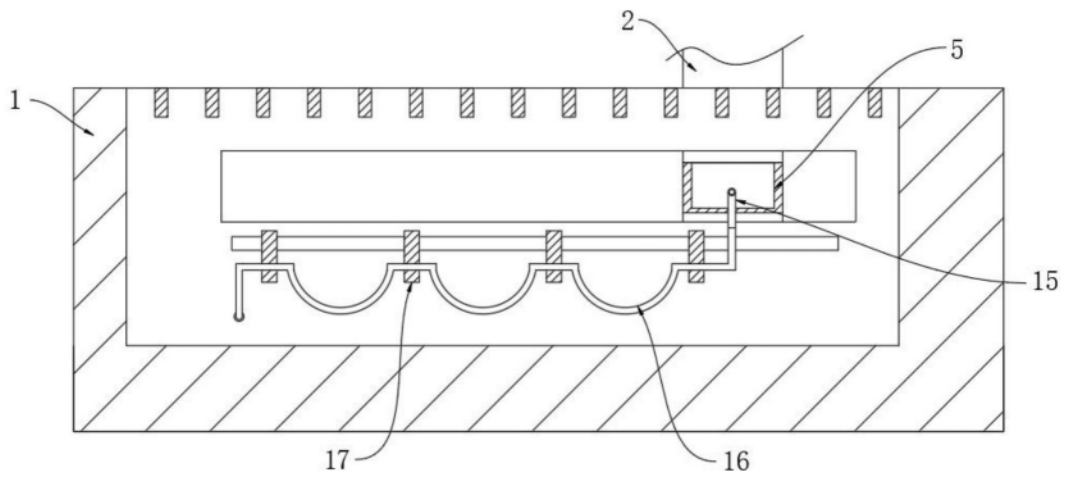


图3

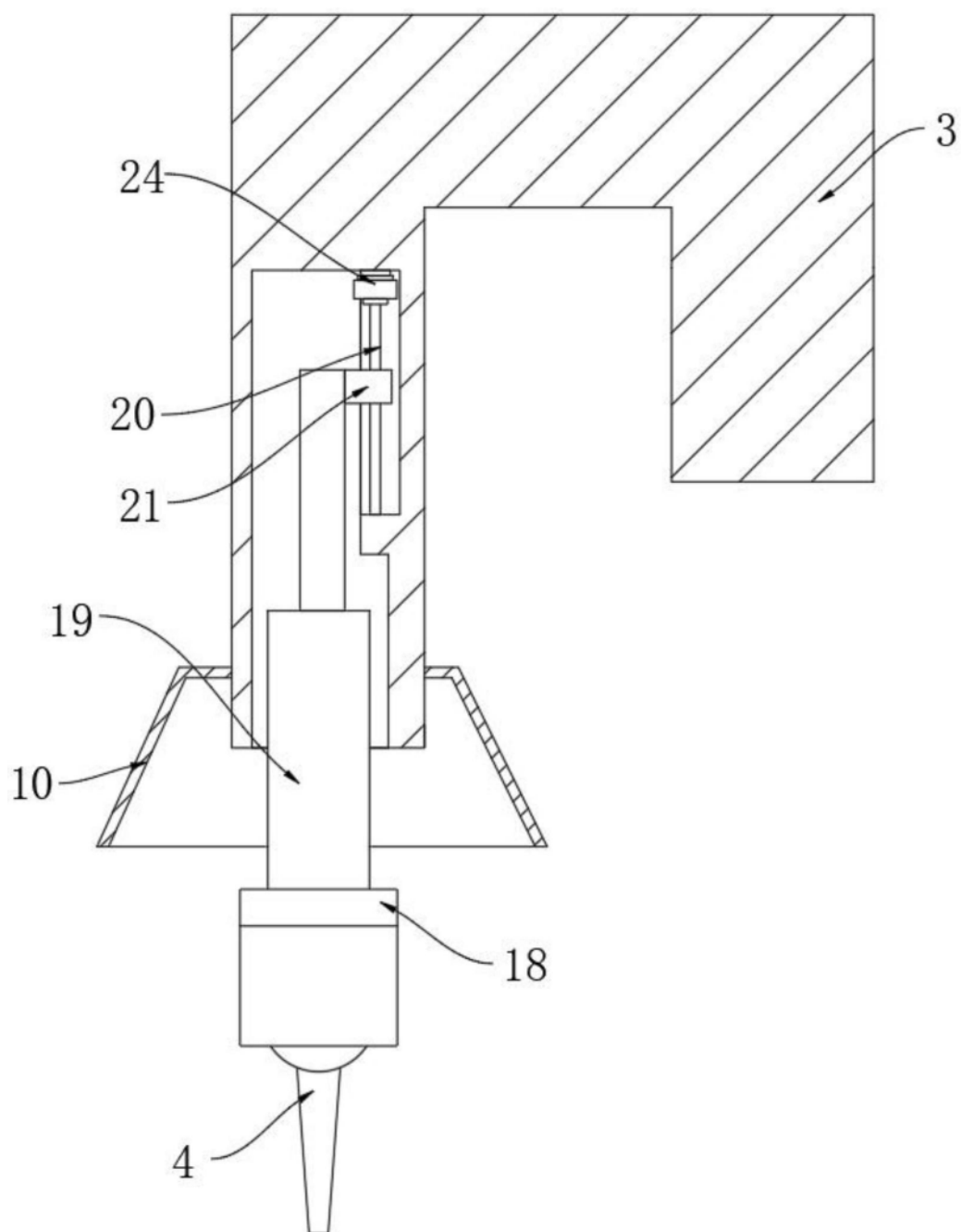


图4

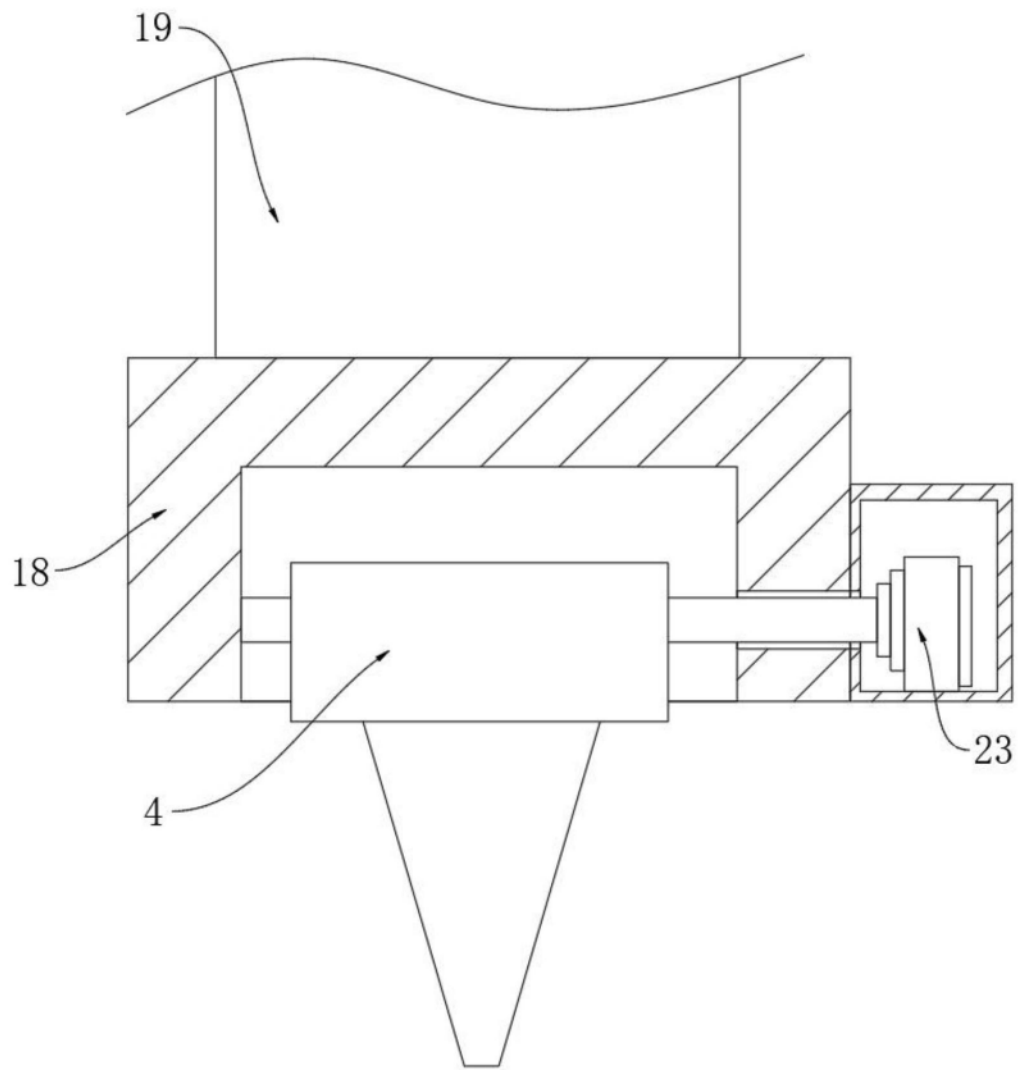


图5