



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115781007 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202211444884.0

B23K 26/38 (2014.01)

(22) 申请日 2022.11.18

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115781007 A

CN 111618458 A, 2020.09.04

CN 113231749 A, 2021.08.10

CN 212316838 U, 2021.01.08

(43) 申请公布日 2023.03.14

CN 216028752 U, 2022.03.15

(73) 专利权人 江苏恒宇激光设备有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市宿城区激光产
业园二期C1栋厂房

CN 216028839 U, 2022.03.15

CN 216421430 U, 2022.05.03

CN 216462529 U, 2022.05.10

(72) 发明人 刘波 史小照 张万全 张超
康亮 唐海波 陈绍成

CN 216829109 U, 2022.06.28

CN 216918657 U, 2022.07.08

(74) 专利代理机构 宿迁嵘创运营专利代理事务
所(普通合伙) 32682
专利代理师 黄天天

审查员 何昱含

(51) Int. Cl.

B23K 26/16 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种可自动除渣的激光切割机工作台

(57) 摘要

本发明公开了一种可自动除渣的激光切割机工作台,包括工作台架、剑栅条和第一刮刀,若干个剑栅条间距相等的设于工作台架内侧,工作台架的外侧的一端设有主动轮,工作台架的外侧的另一端设有从动轮,主动轮与从动轮分别设有一个凸块,两个凸块之间活动连接有导向杆,导向杆与剑栅条L形的端部活动连接有连杆,工作台架内壁两端的底部分别设有第一导轨,工作台架内壁底部的一端设有第一丝杆,第一丝杆与第一导轨均与剑栅条相平行,两个第一导轨分别通过滑块与第一刮刀连接,第一刮刀与第一丝杆螺纹连接;主动轮通过导向杆带动所有剑栅条一起进行旋转,使得剑栅条的转动简单高效,将剑栅条转至同一平面,可对所有剑栅条同时进行除渣。



1. 一种可自动除渣的激光切割机工作台,其特征在于:包括工作台架(1)、剑栅条(2)、第一刮刀(3)和第二刮刀(13),若干个所述剑栅条(2)间距相等的设于所述工作台架(1)内侧,所述剑栅条(2)一端为T形,所述剑栅条(2)的另一端为L形,所述剑栅条(2)T形的一端活动插接于所述工作台架(1)的一侧,所述剑栅条(2)L形的一端贯穿所述工作台架(1)内壁另一侧,所述工作台架(1)的外侧的一端设有主动轮(4),所述工作台架(1)的外侧的另一端设有从动轮,所述主动轮(4)与所述从动轮分别设有一个凸块(6),两个所述凸块(6)之间活动连接有导向杆(7),所述导向杆(7)与所述剑栅条(2)L形的端部活动连接有连杆(8),所述工作台架(1)内壁两端的底部分别设有第一导轨(9),所述工作台架(1)内壁底部的一端设有第一丝杆(10),所述第一丝杆(10)的一端连接有第一电机(11),所述第一电机(11)与所述工作台架(1)固定连接,所述第一丝杆(10)与所述第一导轨(9)均与所述剑栅条(2)相平行,两个所述第一导轨(9)分别通过滑块与所述第一刮刀(3)连接,所述第一刮刀(3)与所述第一丝杆(10)螺纹连接,所述工作台架(1)内壁两端的顶部分别设有第二导轨(14),所述第二导轨(14)为弧形,所述第二导轨(14)向所述剑栅条(2)方向拱起,所述工作台架(1)内壁顶部的一端设有第二丝杆(15),所述第二丝杆(15)的一端连接有第二电机,所述第二电机与所述工作台架(1)固定连接,两个所述第二导轨(14)分别通过滑块与所述第二刮刀(13)连接,所述第二刮刀(13)上设有通孔(20),所述通孔(20)内壁两侧分别竖直设有导杆(16),所述第二丝杆(15)螺纹连接有螺母(17),所述螺母(17)两侧分别通过滑杆(18)与所述导杆(16)滑动连接,所述第一刮刀(3)与所述第二刮刀(13)异步,所述第二刮刀(13)刮除完成后所述第一刮刀(3)开始刮除。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动除渣的激光切割机工作台,其特征在于:相邻的两个所述剑栅条(2)的间距不小于所述剑栅条(2)的宽度。

3. 根据权利要求2所述的一种可自动除渣的激光切割机工作台,其特征在于:所述剑栅条(2)为双面剑栅条,相邻的两个所述双面剑栅条的底面支撑齿和顶面支撑齿契合。

4. 根据权利要求1所述的一种可自动除渣的激光切割机工作台,其特征在于:所述剑栅条(2)T形的一端与所述工作台架(1)外侧之间设有弹簧(19)。

5. 根据权利要求1所述的一种可自动除渣的激光切割机工作台,其特征在于:所述剑栅条(2)具有弹性。

6. 根据权利要求1所述的一种可自动除渣的激光切割机工作台,其特征在于:所述主动轮(4)连接有步进电机,所述步进电机与所述工作台架(1)固定连接。

一种可自动除渣的激光切割机工作台

技术领域

[0001] 本发明涉及激光切割机技术领域,具体为一种可自动除渣的激光切割机工作台。

背景技术

[0002] 激光切割机在制造领域应用越来越广泛,但配套的维修、保养工具却少,而且价格高。激光切割机在切割板材过程中会产生大量熔渣,一小部分熔渣溅落在切割机工作台下方方的废料小车中,大部分的熔渣却粘在剑栅上,时间久后,影响切割质量,直至更换。传统的解决办法使用镊子等物敲打致其脱落,近几年市场出现了几款除渣工具,但存在结构复杂,采购成本高,使用成本高的问题。

[0003] 在公告号CN111618458B中公开了一种带有除渣功能的激光切割机工作台,工作台架内等距离置有多个双面剑栅条,工作台架内置有丝杠和导轨,工作台架内置有滑动架,滑动架位于转轴下方,滑动架和丝杠相垂直,滑动架一端置有滑套,滑套可滑动的套置于导轨上,滑动架另一端置有螺套,螺套螺接置于丝杠上,滑动架上固定置有多对清刮板,多对清刮板和多个双面剑栅条一一对应,一对清刮板夹置于双面剑栅条两侧;该除渣工作台需要手动的将双面剑栅条进行一一旋转固定,除渣效率低下。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决现有激光切割机工作台的剑栅条粘附的熔渣不能够及时高效的清除,时间久后,影响切割质量,直至剑栅条更换的问题而提供一种可自动除渣的激光切割机工作台。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:一种可自动除渣的激光切割机工作台,包括工作台架、剑栅条和第一刮刀,若干个所述剑栅条间距相等的设于所述工作台架内侧,所述剑栅条一端为T形,所述剑栅条的另一端为L形,所述剑栅条T形的一端活动插接于所述工作台架的一侧,所述剑栅条L形的一端贯穿所述工作台架内壁另一侧,所述工作台架的外侧的一端设有主动轮,所述工作台架的外侧的另一端设有从动轮,所述主动轮与所述从动轮分别设有一个圆柱形凸块,两个所述凸块之间活动连接有导向杆,所述导向杆与所述剑栅条L形的端部活动连接有连杆,所述工作台架内壁两端的底部分别设有第一导轨,所述工作台架内壁底部的一端设有第一丝杆,所述第一丝杆的一端连接有第一电机,所述第一电机与所述工作台架固定连接,所述第一丝杆与所述第一导轨均与所述剑栅条相平行,两个所述第一导轨分别通过滑块与所述第一刮刀连接,所述第一刮刀与所述第一丝杆螺纹连接。

[0006] 进一步的,相邻的两个所述剑栅条的间距不小于所述剑栅条的宽度,使得剑栅条旋转后可以处于同一平面,方便一起进行熔渣刮除。

[0007] 进一步的,所述剑栅条为双面剑栅条,相邻的两个剑栅条的底面支撑齿和顶面支撑齿契合,减少剑栅条的选择次数,同时也降低了剑栅条的更换频率。

[0008] 进一步的,还包括第二刮刀,所述工作台架内壁两端的顶部分别设有第二导轨,所

述工作台架内壁顶部的一端设有第二丝杆,两个所述第二导轨分别通过滑块与所述第二刮刀连接,所述第二刮刀上设有通孔,所述通孔内壁两侧分别竖直设有导杆,所述第二丝杆螺纹连接有螺母,所述螺母两侧分别通过滑杆与所述导杆滑动连接,双面同时进行熔渣的刮除,加快了熔渣的清楚效率。

[0009] 进一步的,所述第二导轨为弧形,所述第二导轨向所述剑栅条方向拱起。

[0010] 进一步的,所述第一刮刀与所述第二刮刀异步,所述第二刮刀刮除完成后所述第一刮刀开始刮除。

[0011] 进一步的,所述剑栅条T形的一端与所述工作台架外侧之间设有弹簧,使得剑栅条能被更轻松的压弯及恢复。

[0012] 进一步的,所述剑栅条具有弹性,使得剑栅条压弯后恢复原状。

[0013] 进一步的,所述主动轮连接有步进电机,所述步进电机与所述工作台架固定连接。

[0014] 进一步的,所述剑栅条T形头的一端设有十字插接孔,若干个所述十字插接孔内贯穿插接有固定杆,在剑栅条转动前将固定杆拔出,进行剑栅条的转动,待剑栅条转动到指定角度以后再插入固定杆将剑栅条统一固定。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:(1)主动轮通过导向杆带动所有剑栅条一起进行旋转,使得剑栅条的转动简单高效;

[0016] (2)将剑栅条转至同一平面,可对所有剑栅条同时进行除渣;

[0017] (3)剑栅条转至同一平面后,相邻剑栅条的齿尖与齿底相对应契合,可对剑栅条上的齿缝进行有效的除渣;

[0018] (4)第二导轨为弧形,在除渣时可将剑栅条进行小角度弯曲,使得熔渣与剑栅条一定程度的脱离,除渣更容易。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例一的横面剖视结构示意图;

[0020] 图2为本发明的实施例二的剑栅条结构示意图;

[0021] 图3为本发明实施例三的横面剖视结构示意图;

[0022] 图4为本发明的除渣状态剑栅条结构示意图;

[0023] 图5为刮刀结构示意图;

[0024] 图6为固定杆工作示意图。

[0025] 图中:1-工作台架、2-剑栅条、3-第一刮刀、4-主动轮、6-凸块、7-导向杆、8-连杆、9-第一导轨、10-第一丝杆、11-第一电机、12-支撑齿、13-第二刮刀、14-第二导轨、15-第二丝杆、16-导杆、17-螺母、18-滑杆、19-弹簧、20-通孔、21-十字插接孔、22-固定杆。

具体实施方式

[0026] 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。在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0027] 实施例一:结合图1所示的一种可自动除渣的激光切割机工作台,包括工作台架1、剑栅条2和第一刮刀3,若干个剑栅条2间距相等的设于工作台架1内侧,剑栅条2一端为T形201,剑栅条2的另一端为L形202,剑栅条2的T形的一端201活动插接于工作台架1内壁的一侧,剑栅条2的L形的一端202贯穿工作台架1内壁另一侧,工作台架1的外侧的一端设有主动轮4,工作台架1的外侧的另一端设有从动轮,主动轮4与从动轮之间通过链条传动连接,传动比为1:1,主动轮4与从动轮分别设有一个凸块6,两个凸块6之间活动连接有导向杆7,导向杆7与剑栅条2L形的端部活动连接有连杆8,工作台架1内壁两端的底部分别设有第一导轨9,工作台架1内壁底部的一端设有第一丝杆10,第一丝杆10的一端连接有第一电机11,第一电机11与工作台架1固定连接,第一丝杆10与第一导轨9均与剑栅条2相平行,两个第一导轨9分别通过滑块与第一刮刀3连接,第一刮刀3与第一丝杆10螺纹连接。

[0028] 实施例二:在实施例一的基础上结合图2所示,剑栅条2为双面剑栅条,剑栅条2的顶面和底面分别设有支撑齿12,支撑齿的形状可以为三角形、梯形等适合支撑加工的形状,两面的支撑齿12尺寸相同,并且顶面的支撑齿12齿尖和底面的支撑齿12的齿底相对应如图2,相邻的两个剑栅条2的底面支撑齿12和顶面支撑齿12契合,所有的剑栅条2结构相同。

[0029] 实施例三:在实施例一或二的基础上结合图3所示,还包括第二刮刀13,工作台架1内壁两端的顶部分别设有第二导轨14,工作台架1内壁顶部的一端设有第二丝杆15,第二丝杆15的一端连接有第二电机,第二电机与工作台架1固定连接,两个第二导轨14分别通过滑块与第二刮刀13连接,第二刮刀13上设有通孔20,通孔20内壁两侧分别竖直设有导杆16,第二丝杆15螺纹连接有螺母17,螺母17两侧分别通过滑杆18与导杆16滑动连接。

[0030] 实施例四:在实施例三的基础上,第二导轨14为弧形,此时,第二刮刀13与第二导轨14连接的滑块为可转动的,第二导轨14向剑栅条2方向拱起,剑栅条2选用弹性较好的材料,如65Mn、60Si2Mn、55Si2Mn、50CrVA等,第二导轨14为弧形,第二导轨14向剑栅条2方向凸起,第一刮刀3与第二刮刀13异步,第二刮刀13刮除完成后第一刮刀3开始刮除,剑栅条2T形的一端与工作台架1外侧之间设有弹簧19。

[0031] 实施例五:在以上实施例基础上结合图6所示,剑栅条2的T形头的一端设有十字插接孔21,若干个十字插接孔21内贯穿插接有固定杆22,在剑栅条2转动前将固定杆22拔出,进行剑栅条2的转动,待剑栅条2转动到指定角度以后再插入固定杆22将剑栅条统一固定。

[0032] 以上实施例中为了工作台除渣更加自动化,降低人工劳动强度,主动轮4连接有步进电机,步进电机与工作台架1固定连接,并且上述第一电机、第二电机和步进电机均与激光切割机的控制模块电性连接,便于控制。

[0033] 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。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。

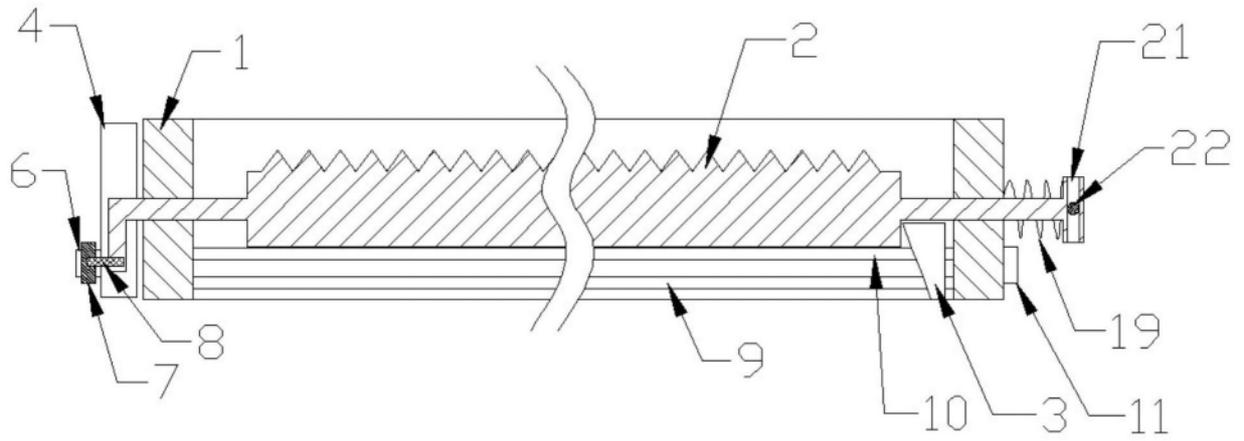


图1

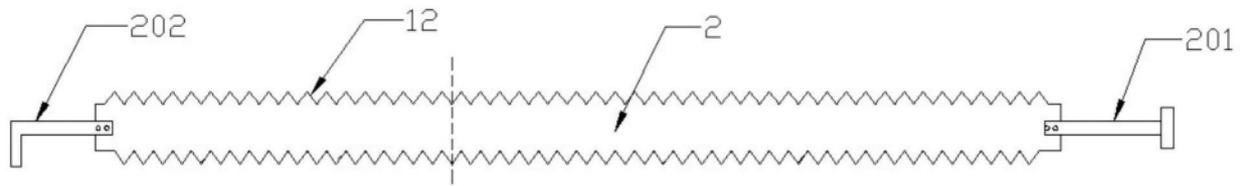


图2

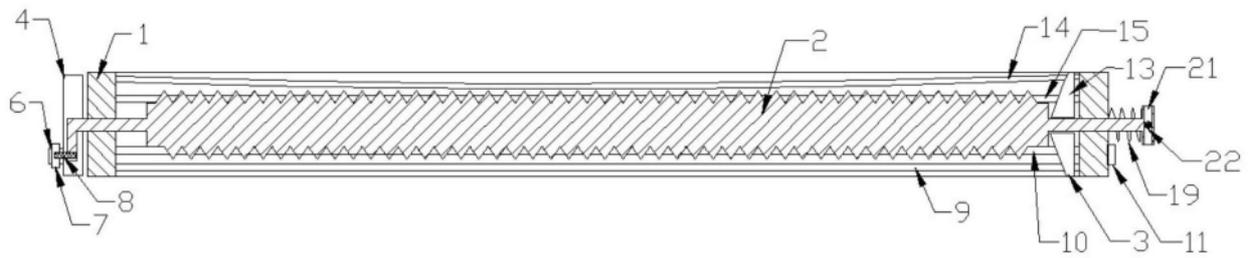


图3

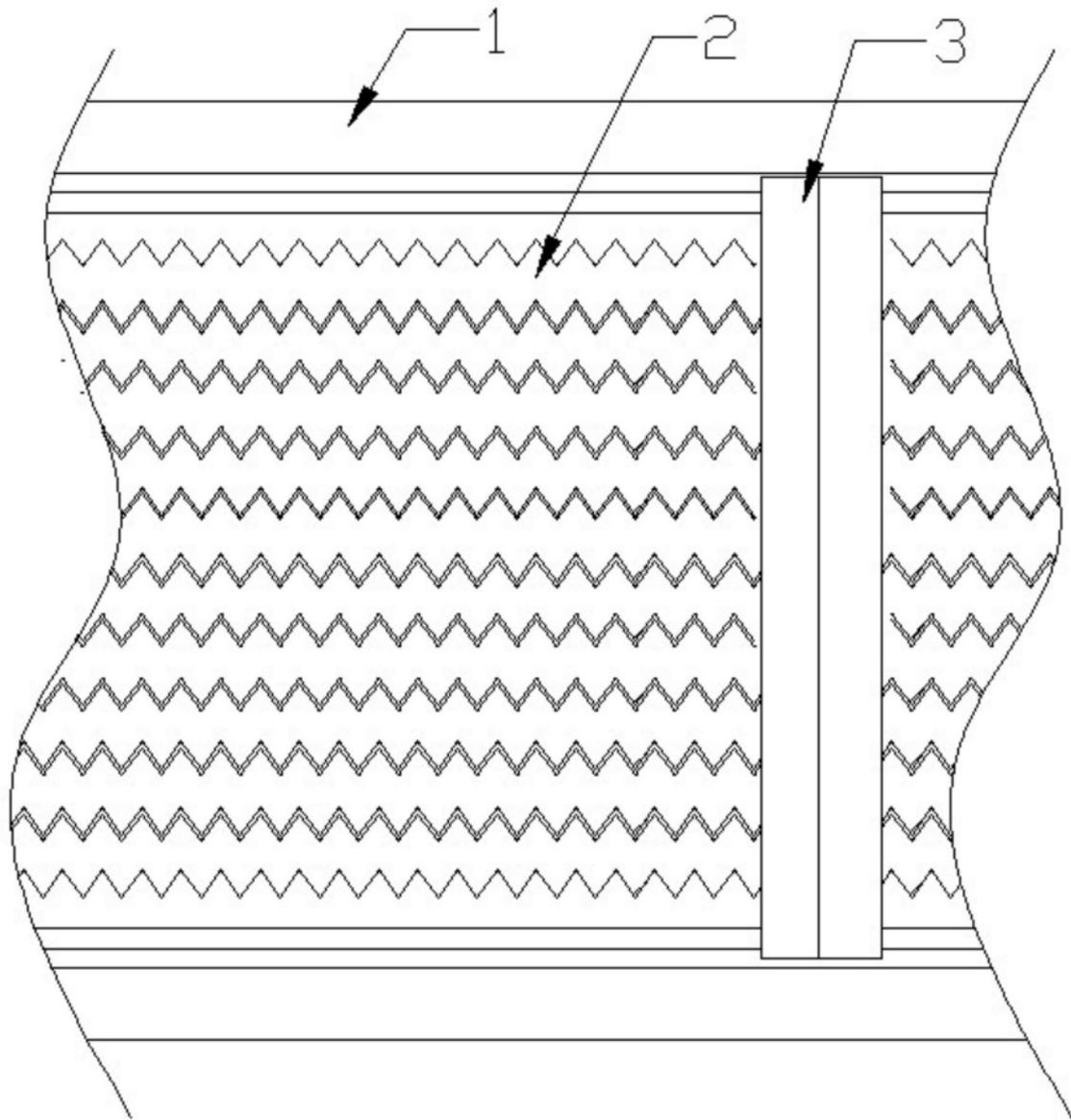


图4

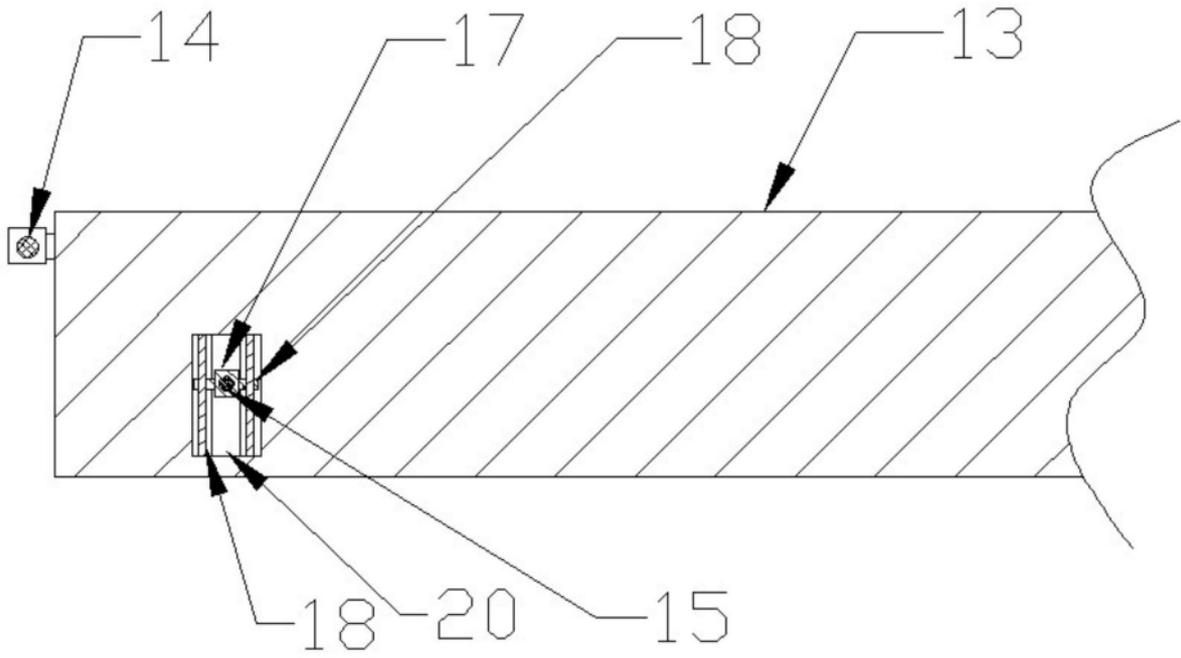


图5

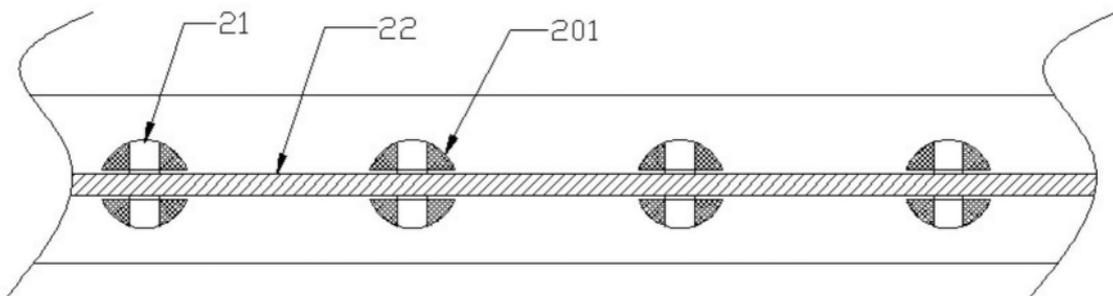


图6