



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110026656 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 201910446493.4

审查员 洪橙

(22) 申请日 2019.05.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110026656 A

(43) 申请公布日 2019.07.19

(73) 专利权人 宁夏吴忠市好运电焊机有限公司

地址 751100 宁夏回族自治区吴忠市利通
区银平公路东侧东塔寺乡

(72) 发明人 杨晓燕 周银 张军保 王文红

闵辉 周梦醒 牛军 黄大红

(51) Int.Cl.

B23K 9/133 (2006.01)

B23K 9/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210817877 U, 2020.06.23

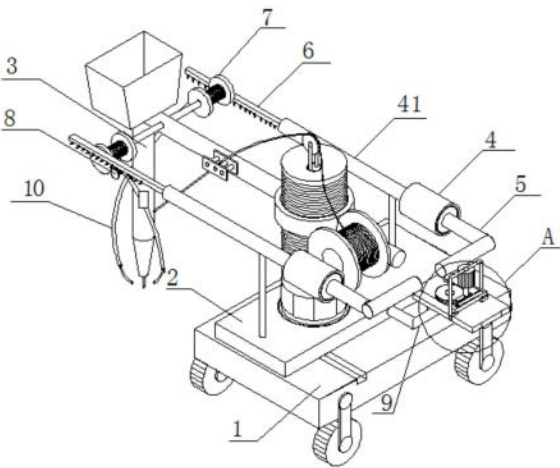
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备

(57) 摘要

本发明提供了一种适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,该增丝设备包括焊接小车、安装板、埋弧焊机、增丝装置;焊接小车的台面上滑动设置有具有长腰孔的长条板,焊接小车上设置有伺服电机,伺服电机的输出轴上连接有滑动在长腰孔内的折弯杆;还包括两个具有抽拉杆的气缸,两个抽拉杆之间同时啮合有传动轮,传动轮通过连杆与安装板铰接;增丝装置包括两个增丝盘,每个增丝盘均连接有棘轮,每个气缸均连接有真空导气管,真空导气管的出气端设置有伸缩板,伸缩板上铰接有多个与对应棘轮相啮合的棘爪。本发明采用埋弧焊机按设定频率往复纵向焊接,并由两个增丝盘从不同方位进行增丝,从而克服现有横口焊接时,需采用大直径焊丝,熔池温度过高的缺陷。



1. 一种适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,其特征在于,包括:焊接小车、安装板、埋弧焊机、增丝装置;

所述埋弧焊机以及所述增丝装置固定安装在所述安装板上,且所述安装板滑动装配在所述焊接小车上;所述焊接小车的台面上滑动设置有长条板,所述长条板沿长度方向开设有长腰孔,所述焊接小车上设置有伺服电机,所述伺服电机的输出轴上连接有折弯杆,所述折弯杆的端部设置有滑动在所述长腰孔内的转轮;还包括对称设置在所述焊接小车上的两个具有抽拉杆的气缸,且两个气缸的抽拉杆分别连接有齿条,所述长条板与任意一个所述齿条固定连接,两个所述齿条之间同时啮合有传动轮,所述传动轮铰接有连杆,所述连杆的自由端与所述安装板铰接;

所述增丝装置包括对称设置在所述埋弧焊机两侧的两个增丝盘,所述增丝盘的输送端与所述埋弧焊机的焊接端相重合,所述增丝盘连接有送丝轮,所述送丝轮的轴心设置有同轴转动的棘轮,且两个所述棘轮的旋向相反,每个所述气缸均连接有真空导气管,所述真空导气管的出气端密封滑动连接有伸缩板,所述伸缩板上铰接有多个与对应所述棘轮相啮合的棘爪,且所述伸缩板上设置有与所述棘爪相配合的限位块;

所述焊接小车包括底板以及支撑所述底板底部四角的驱动轮;所述底板沿宽度方向平行开设有两条滑槽,所述安装板上设置有与所述两条滑槽对应相配合的滑块;

所述焊接小车上设置有矩形框架,所述矩形框架的内壁对称设置有滑轨,所述长条板对应安装在所述滑轨内。

2. 如权利要求1所述的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,其特征在于,所述折弯杆包括:转杆以及连接在所述转杆端部的伸缩杆;

其中,所述转杆远离所述伸缩杆的一端与所述伺服电机的输出轴固定连接,所述伸缩杆为由多个管体依次套装的杆体,且每个相邻的管体之间设置有锁紧件,所述转轮连接在所述伸缩杆远离所述转杆的一端。

3. 如权利要求1所述的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,其特征在于,所述伺服电机的输出轴与所述长腰孔的中心点位于同一条竖直线上。

4. 如权利要求1所述的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,其特征在于,每个所述抽拉杆的端部设置有滑动在所述气缸内的密封活塞。

5. 如权利要求1所述的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,其特征在于,所述增丝盘通过阻尼转轴转动连接在所述埋弧焊机的侧壁,且所述增丝盘连接有与延伸至所述埋弧焊机的焊接端的焊丝导向管,所述送丝轮对应设置在所述焊丝导向管上。

6. 如权利要求1所述的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,其特征在于,还包括设置在所述伸缩板上的装配架,所述棘爪通过轴棒连接在所述装配架上,且所述轴棒上设置有复位扭簧,所述棘爪的外弧面上设置有与所述限位块相配合的凸起。

一种适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备

技术领域：

[0001] 本发明涉及到埋弧焊的技术领域,尤其涉及到一种适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备。

背景技术：

[0002] 埋弧焊接质量稳定、焊接生产率高、无弧光及烟尘很少等优点,使其成为压力容器、管段制造、箱型梁柱等重要钢结构制作中的主要焊接方法。近年来,虽然先后出现了许多种高效、优质的新焊接方法,但埋弧焊的应用领域依然未受任何影响。从各种熔焊方法的熔敷金属重量所占份额的角度来看,埋弧焊约占10%左右,且多年来一直变化不大。

[0003] 然而针对厚壁钢板进行焊接时,埋弧焊的熔深可达5mm-7mm,但船板或超高压容器等钢板需采用40mm-50mm的厚壁钢板,往往需要双面进行开设坡口,进行双面焊接,因埋弧焊机是由焊剂覆盖焊缝,从而埋弧焊机的使用环境受到一定限制,双面焊接会大大影响施工进度;如采用单面焊接,所需开设坡口斜度较大,从而焊缝宽度从低到高逐渐增宽,多层焊接后致使最顶部的焊缝无法焊接平稳,单纯的采用大直径的焊丝进行焊接,会致使熔池温度过高,促使碳元素参与脱氧,形成大量一氧化碳气泡,极易形成气孔,影响焊接质量。

发明内容：

[0004] 鉴于此,有必要设计出一种适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备使横口焊接时,降低熔池温度,保证焊接质量。

[0005] 一种适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,其特征在于,包括:焊接小车、安装板、埋弧焊机、增丝装置;

[0006] 所述埋弧焊机以及所述增丝装置固定安装在所述安装板上,且所述安装板滑动装配在所述焊接小车上;所述焊接小车的台面上滑动设置有长条板,所述长条板沿长度方向开设有长腰孔,所述焊接小车上设置有伺服电机,所述伺服电机的输出轴上连接有折弯杆,所述折弯杆的端部设置有滑动在所述长腰孔内的转轮;还包括对称设置在所述焊接小车上两个具有抽拉杆的气缸,且所述两个气缸的抽拉杆分别连接有齿条,所述长条板与任意一个所述齿条固定连接,两个所述齿条之间同时啮合有传动轮,所述传动轮铰接有连杆,所述连杆的自由端与所述安装板铰接;

[0007] 所述增丝装置包括对称设置在所述埋弧焊机两侧的两个增丝盘,所述增丝盘的输送端与所述埋弧焊机的焊接端相重合,所述增丝盘连接有送丝轮,所述送丝轮的轴心设置有同轴转动的棘轮,且两个所述棘轮的旋向相反,每个所述气缸均连接有真空导气管,所述真空导气管的出气端密封滑动连接有伸缩板,所述伸缩板上铰接有多个与对应所述棘轮相啮合的棘爪,且所述伸缩板上设置有与所述棘爪相配合的限位块。

[0008] 优选的,所述焊接小车包括底板以及支撑所述底板底部四角的驱动轮;所述底板沿宽度方向平行开设有两条滑槽,所述安装板上设置有与所述两条滑槽对应相配合的滑块。

[0009] 优选的,所述焊接小车上设置有矩形框架,所述矩形框架的内壁对称设置有滑轨,所述长条板对应安装在所述滑轨内。

[0010] 优选的,所述折弯杆包括:转杆以及连接在所述转杆端部的伸缩杆;

[0011] 其中,所述转杆远离所述伸缩杆的一端与所述伺服电机的输出轴固定连接,所述伸缩杆为由多个管体依次套装的杆体,且每个相邻的管体之间设置有锁紧件,所述转轮连接在所述伸缩杆远离所述转杆的一端。

[0012] 优选的,所述伺服电机的输出轴与所述长腰孔的中心点位于同一条竖直线上。

[0013] 优选的,每个所述抽拉杆的端部设置有滑动在所述气缸内的密封活塞。

[0014] 优选的,所述增丝盘通过阻尼转轴转动连接在所述埋弧焊机的侧壁,且所述增丝盘连接有与延伸至所述埋弧焊机的焊接端的焊丝导向管,所述送丝轮对应设置在所述焊丝导向管上。

[0015] 优选的,还包括设置在所述伸缩板上的装配架,所述棘爪通过轴棒连接在所述装配架上,且所述轴棒上设置有复位扭簧,所述棘爪的外弧面上设置有与所述限位块相配合的凸起。

[0016] 本发明采用伺服电机旋转,带动安装板上的埋弧焊机按设定频率进行往复纵向移动焊接,同时两个抽拉杆往复抽拉,对埋弧焊机的移动方向对向增丝,利用电弧的剩余热量将增丝与熔池融合,有效降低熔池温度的同时,保证了焊接质量。

附图说明:

[0017] 图1为本发明实施例提供的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备的立体图;

[0018] 图2为附图1中A处的放大图;

[0019] 图3为本发明实施例提供的伸缩板的结构示意图。

[0020] 附图标记:焊接小车-1 安装板-2 埋弧焊机-3 气缸-4 真空导气管-41 抽拉杆-5 伸缩板-6 增丝盘-7 送丝轮-8 连杆-9 焊丝导向管-10 矩形框架-11 滑轨-12 伺服电机-13 齿条-14 传动轮-15 伸缩杆-16 转轮-17 长条板-18 装配架-19 棘爪-20 凸起-21 限位块-22

具体实施方式:

[0021] 以下结合附图对本发明的具体实施例进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0022] 首先为了方便理解本申请实施例提供的增丝装置,首先说明一下其应用场景,本申请实施例提供的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备用于横口焊接,而现有技术中的增丝设备在均对应焊缝的宽度更换直径较大的焊丝,因粗焊丝融化需较大电流,从而致使熔池温度高,极易产生气孔,因此,本申请提供了一种新型的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,以改善横口焊接的效果。下面结合附图对本申请实施例提供的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备进行说明。

[0023] 首先参考图1、图2及图3,图1为本发明实施例提供的适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备的立体图;图2为附图1中A处的放大图;图3为本发明实施例提供的伸缩板的结构示意图。

[0024] 本发明提供了一种适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备,该适用于自动埋弧焊机的焊丝增丝设备包括:焊接小车1、安装板2、埋弧焊机3、增丝装置;该焊接小车1作为本申请实施例中的增丝装置的支撑移动载体,该焊接小车1包括底板以及支撑底板底部四角的驱动轮;底板沿宽度方向平行开设有两条滑槽,安装板2上设置有与两条滑槽对应相配合的滑块,在上述结构中,通过安装板2底部设置的滑块与底板上滑槽相配合,使安装板2可纵向滑动;需要具体说明的,本申请实施中采用的驱动轮,为现有埋弧焊小车中常用的轨道轮,且具有速度可调,均为现有技术中常用的技术手段,再此不做过多赘述;埋弧焊机3以及增丝装置固定安装在安装板2上,焊接小车1带动埋弧焊机3以及增丝装置沿待焊接工件的焊缝长度进行移动。

[0025] 继续参阅图1-2,焊接小车1的台面上滑动设置有长条板18,长条板18沿长度方向开设有长腰孔,焊接小车1上设置有伺服电机13,伺服电机13的输出轴上连接有折弯杆,折弯杆的端部设置有滑动在长腰孔内的转轮17;还包括对称设置在焊接小车1上的两个具有抽拉杆5的气缸4,且两个气缸4的抽拉杆5分别连接有齿条14,长条板18与任意一个齿条14固定连接,两个齿条14之间同时啮合有传动轮15,传动轮15铰接有连杆9,连杆9的自由端与安装板2铰接。

[0026] 在具体设置转轮17在长腰孔内转动时,焊接小车1上设置有矩形框架11,矩形框架11的内壁对称设置有滑轨12,长条板18对应安装在滑轨12内。折弯杆包括:转杆以及连接在转杆端部的伸缩杆16;其中,转杆远离伸缩杆16的一端与伺服电机13的输出轴固定连接,伸缩杆16为由多个管体依次套装的杆体,且每个相邻的管体之间设置有锁紧件,转轮17连接在伸缩杆16远离转杆的一端。

[0027] 在本实施方式中,伺服电机13为倒立式设置在焊接小车1上,伺服电机13的输出轴与长腰孔的中心点位于同一条竖直线上;伺服电机13的输出轴连接折弯杆,使折弯杆端部的转轮17在长腰孔内滑动,同时带动长条板18纵向移动,在伺服电机13持续旋转的过程中,因长条板18与其中一个齿条14固定连接,两个齿条14之间连接有传动轮15,因此,在长条板18位置发生变化时,带动两个齿条14的位置交替伸缩,使传动轮15具有正反转交替运动,传动轮15通过连杆9铰接安装板2,因此带动安装板2沿滑槽内往复纵向移动,与沿焊缝行走的驱动轮相配合使用,使埋弧焊机3的焊接端沿焊缝宽度纵向焊接,并同时沿焊缝长度行走焊接,将折弯杆设置成具有长短可调的伸缩板6,使针对不同宽度的焊缝对应调节,使传动轮15的旋转路径延长或是缩短,从而连杆9带动安装板2的往复纵向移动距离改变,针对不同宽度的焊缝调节更加便捷。

[0028] 继续参阅图1以及图3,增丝装置包括对称设置在埋弧焊机3两侧的两个增丝盘7,增丝盘7的输送端与埋弧焊机3的焊接端相重合,增丝盘7连接有送丝轮8,送丝轮8的轴心设置有同轴转动的棘轮,且两个所述棘轮的旋向相反,每个气缸4均连接有真空导气管41,真空导气管41的出气端密封滑动连接有伸缩板6,伸缩板6上铰接有多个与对应棘轮相啮合的棘爪20,且伸缩板6上设置有与棘爪20相配合的限位块22。

[0029] 在具体设置增丝装置时,每个抽拉杆5的端部设置有滑动在气缸4内的密封活塞。增丝盘7通过阻尼转轴转动连接在埋弧焊机3的侧壁,且增丝盘7连接有与延伸至埋弧焊机3的焊接端的焊丝导向管10,送丝轮8对应设置在焊丝导向管10上。还包括设置在伸缩板6上的装配架19,棘爪20通过轴棒连接在装配架19上,且轴棒上设置有复位扭簧,棘爪20的外弧

面上设置有与限位块22相配合的凸起21。

[0030] 在本实施方式中,真空导气管41内以及气缸4内可为真空气体或液体介质(如水、液压油等),两个抽拉杆5远离气缸4的一端与两个齿条14一一对应固定连接,在伺服电机13带动两个齿条14不同程度的伸缩的同时,齿条14带动抽拉杆5在气缸4内伸缩,将气缸4内的气体或是液体施压,使伸缩板6对应伸缩;需要具体说明的,两侧的伸缩板6上的棘爪20限位方向相反,且两个增丝轮的送丝方向相反,即为其中一个伸缩板6延伸时对应的增丝盘7送丝,另一个伸缩板6回缩时对应的增丝盘7送丝。在具体设置时,根据安装板2纵向移动频率对应设置,例如,安装板2带动埋弧焊机3向右侧移动时,向埋弧焊机3右侧增丝的伸缩板6向左侧延伸,安装板2移动的力以及伸缩板6抵压的力同时驱动送丝轮8送丝;反之,安装板2带动埋弧焊机3向左侧移动时,向埋弧焊机3左侧增丝的伸缩板6向右侧回缩,安装板2移动的力以及伸缩板6回缩的力同时驱动送丝轮8送丝;避免送丝时产生顿挫。且该申请实施例中的焊丝导向管10上为蛇形导向管,通过不同纵向移动方式进行增丝,增丝利用熔池多余热量融化,降低熔池温度,且焊接平整,较厚的钢板也可实现单面焊接,避免将焊接工件进行频繁的翻转,加快焊接速度。

[0031] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

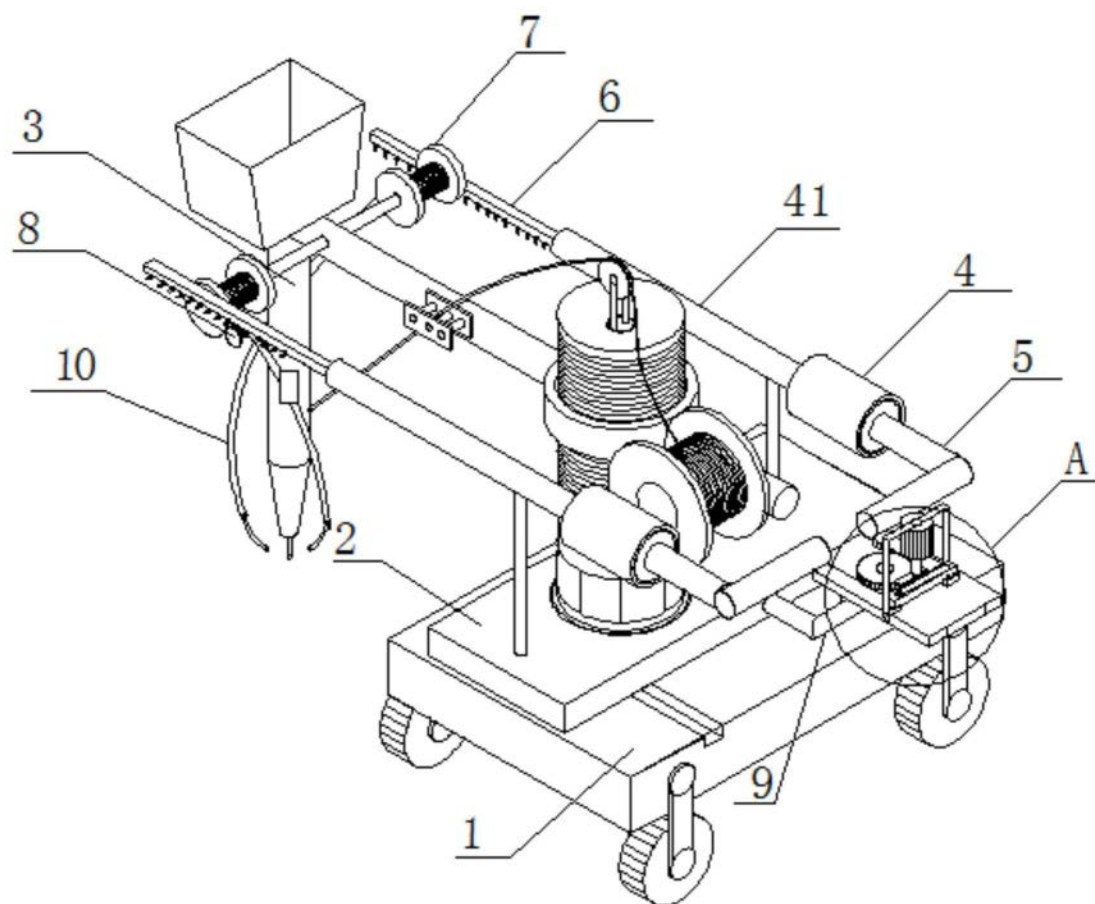


图1

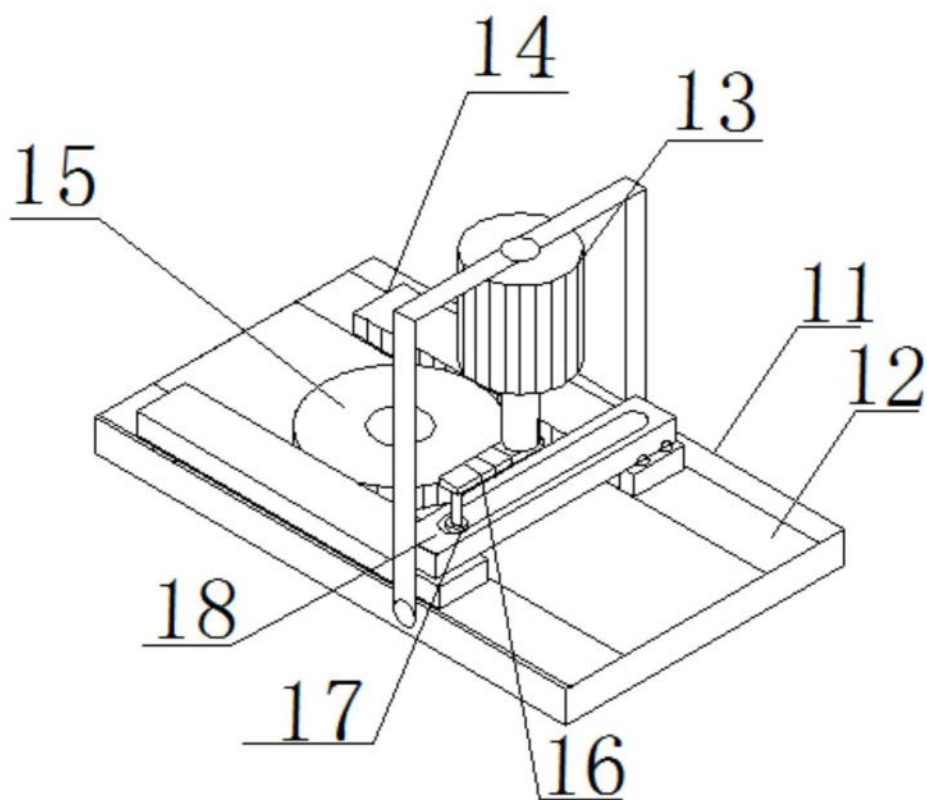


图2

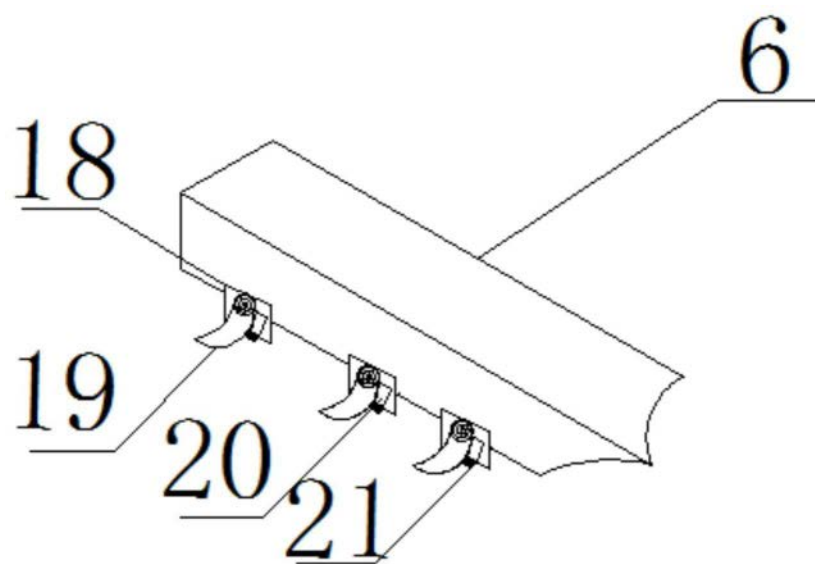


图3