(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115519429 B
(45)授权公告日 2025.03.14

(21)申请号 202211405719.4
(22)申请日 2022.11.10
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115519429 A
(43)申请公布日 2022.12.27
(73)专利权人 上海洪铺钢结构工程有限公司
地址 201400 上海市奉贤区上海南上海经济小区A区57号(洪朱路3号)
(72)发明人 陈凯 谭跃军 尹传明 黄川
(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 张岭
(51)Int.Cl.
B24B 9/04(2006.01)
B24B 27/033(2006.01)
B24B 27/02(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)

(56)对比文件
CN 215700448 U,2022.02.01
CN 214445143 U,2021.10.22
CN 112440177 A,2021.03.05
CN 214351548 U,2021.10.08
CN 211852708 U,2020.11.03
CN 215468806 U,2022.01.11

审查员 袁雨阳

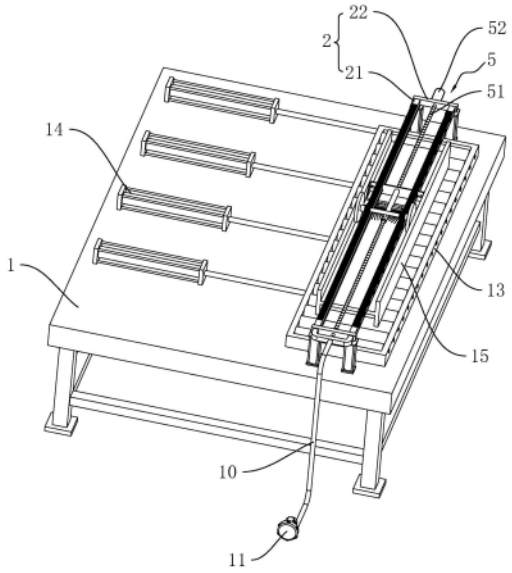
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种H型钢打磨设备

(57)摘要

本申请公开了一种H型钢打磨设备,涉及型钢加工设备领域,包括工作台以及设置于工作台上的安装架,所述工作台上设置有用于驱动安装架竖直上下运动的升降件,所述安装架能运动至H型钢翼板之间的空间内;所述安装架上设置有连接筒,以及用于驱动连接筒沿安装架的长度方向运动的驱动件,所述连接筒上设置有打磨组件、清扫组件以及收集框,当所述连接筒运动时,所述打磨组件用于对H型钢的焊接处进行打磨,所述清扫组件用于将打磨的残渣扫入收集框中。本申请能够方便对打磨的残渣进行清理。



CN 115519429 B

1.一种H型钢打磨设备,其特征在于:包括工作台(1)以及设置于工作台(1)上的安装架(2),所述工作台(1)上设置有用于驱动安装架(2)竖直上下运动的升降件(3),所述安装架(2)能运动至H型钢(15)翼板之间的空间内;

所述安装架(2)上设置有连接筒(4),以及用于驱动连接筒(4)沿安装架(2)的长度方向运动的驱动件(5),所述连接筒(4)上设置有打磨组件(6)、清扫组件(7)以及收集框(8),当所述连接筒(4)运动时,所述打磨组件(6)用于对H型钢(15)的焊接处进行打磨,所述清扫组件(7)用于将打磨的残渣扫入收集框(8)中;

所述打磨组件(6)包括设置于连接筒(4)上的横杆(61)、转动连接于横杆(61)两端的转动筒(62)以及设置于转动筒(62)端部的打磨轮(63),所述安装架(2)上表面设置有第一齿条(65),所述转动筒(62)的侧壁设置有第一齿轮(64),所述第一齿轮(64)能够和第一齿条(65)相啮合;

所述连接筒(4)的两侧设置有延伸杆(9),所述延伸杆(9)位于打磨组件(6)和收集框(8)之间,所述清扫组件(7)包括转动设置于延伸杆(9)远离连接筒(4)的一端的转杆(71),所述转杆(71)竖直设置,且所述转杆(71)的侧壁均匀设置有刮条(72);所述转杆(71)的上端侧壁上设置有第二齿轮(73),所述安装架(2)的内壁上设置有第二齿条(74),所述第二齿轮(73)能够和第二齿条(74)相啮合;

所述安装架(2)包括两个互相平行的长杆(21)和两个相互平行的短杆(22),所述第一齿条(65)设置于长杆(21)上,所述长杆(21)为内部中空结构,所述长杆(21)的一端连接有吸风管(10),所述吸风管(10)的一端设置有抽风件(11),所述长杆(21)的侧壁间隔开设有吸风口(16),所述长杆(21)内转动设置有用于封闭吸风口(16)的盖板(17),所述收集框(8)上设置推动件(12),当所述连接筒(4)在运动时,所述推动件(12)能够推开相邻的盖板(17);

所述推动件(12)包括设置于收集框(8)内壁上的空心筒(121)、滑动设置于空心筒(121)内的推动杆(122),以及设置于空心筒(121)内用于驱动推动杆(122)向远离空心筒(121)的方向运动的弹性件(123),推动杆(122)远离空心筒(121)的一端为弧形结构,在所述弹性件(123)作用下推动杆(122)的一端抵接于长杆(21)的侧壁上,当推动杆(122)运动至盖板(17)的位置处,所述推动杆(122)能够驱动盖板(17)向长杆(21)内转动;

所述弹性件(123)包括设置于空心筒(121)内的弹簧,当所述推动杆(122)的端部抵接于长杆(21)的侧壁时,所述弹簧处于压缩状态。

2.根据权利要求1所述的一种H型钢打磨设备,其特征在于:所述驱动件(5)包括转动连接于两个短杆(22)之间的螺杆(51),所述螺杆(51)和长杆(21)的长度方向相平行,所述驱动件(5)还包括设置于其中一个短杆(22)上的电机(52),所述螺杆(51)和电机(52)相连接,所述连接筒(4)螺纹连接于螺杆(51)。

3.根据权利要求2所述的一种H型钢打磨设备,其特征在于:所述工作台(1)上设置有支撑架(13),所述工作台(1)上设置有用于推动支撑架(13)滑动的动力源(14),所述动力源(14)能够将支撑架(13)推送至安装架(2)的正下方。

一种H型钢打磨设备

技术领域

[0001] 本申请涉及H型钢加工设备的技术领域,尤其是涉及一种H型钢打磨设备。

背景技术

[0002] H型钢是一种截面类似字母“H”而得名的一种型钢,其具有更加合理优化的截面面积,因此具有抗弯能力强但是结构重量轻的优点,在钢结构、机械工程等领域中均具有很广泛的应用。

[0003] H型钢在生产中,通常是将腹板和翼板焊接在一起,而由于在焊接的过程,焊接的位置处会形成焊渣、氧化物等杂质,通常都需要进行打磨处理。相关公开号为CN112440177A的中国发明专利文件公开了一种H型钢R角修磨装置,包括升降臂和滑动机构,升降臂上安装有砂轮,H型钢放置在工作台上后,能够通过砂轮对H型钢的R角,即腹板和翼板的焊接处进行打磨清理,去除杂质。

[0004] 虽然上述方案中能够对H型钢进行打磨,但是打磨产生的焊渣等杂质都滞留于H型钢上,后期还要进行清理,比较麻烦。

发明内容

[0005] 为了位于对打磨后的残渣进行清理,本申请提供一种H型钢打磨设备。

[0006] 本申请提供一种H型钢打磨设备,采用如下的技术方案:

[0007] 一种H型钢打磨设备,包括工作台以及设置于工作台上的安装架,所述工作台上设置有用于驱动安装架竖直上下运动的升降件,所述安装架能运动至H型钢翼板之间的空间内;

[0008] 所述安装架上设置有连接筒,以及用于驱动连接筒沿安装架的长度方向运动的驱动件,所述连接筒上设置有打磨组件、清扫组件以及收集框,当所述连接筒运动时,所述打磨组件用于对H型钢的焊接处进行打磨,所述清扫组件用于将打磨的残渣扫入收集框中。

[0009] 通过采用上述技术方案,在进行打磨时,将H型钢放置于安装架的下方,然后通过升降件驱动安装架下降,使得连接筒在运动时,能够驱动打磨组件对焊接处进行打磨,打磨产生的残渣则通过清扫组件扫入收集框中,从而使得大部分产生的残渣能够被收集起来,减少了后期清理的工作量。

[0010] 可选的,所述打磨组件包括设置于连接筒上的横杆、转动连接于横杆两端的转动筒以及设置于转动筒端部的打磨轮,所述安装架上表面设置有第一齿条,所述转动筒的侧壁设置有第一齿轮,所述第一齿轮能够和第一齿条相啮合。

[0011] 通过采用上述技术方案,转动筒转动连接于横杆的两端,并且第一齿轮和第一齿条相啮合,从而使得连接筒在运动的过程中打磨轮能够进行转动以进行打磨。

[0012] 可选的,所述连接筒的两侧设置有延伸杆,所述延伸杆位于打磨组件和收集框之间,所述清扫组件包括转动设置于延伸杆远离连接筒的一端的转杆,所述转杆竖直设置,且所述转杆的侧壁均匀设置有刮条;所述转杆的侧壁上设置有第二齿轮,所述安装架的内壁

上设置有第二齿条,所述第二齿轮能够和第二齿条相啮合。

[0013] 通过采用上述技术方案,转杆转动连接于延伸杆上,并且第二齿轮和第二齿条相啮合,使得连接筒在运动的过程中转动能够进行转动,从而通过刮条将产生的残渣扫入收集框中,实现清洁的效果。

[0014] 可选的,所述安装架包括两个互相平行的长杆和两个相互平行的短杆,所述第一齿条设置于长杆上,所述长杆为内部中空结构,所述长杆的一端连接有吸风管,所述吸风管的一端设置有抽风件,所述长杆的侧壁间隔开设有吸风口,所述长杆内转动设置有用于封闭吸风口的盖板,所述收集框上设置推动件,当所述连接筒在运动时,所述推动件能够推开相邻的盖板。

[0015] 通过采用上述技术方案,两个长杆均为内部中空结构,并且端部连接有抽风件,长杆的侧壁间隔开设有吸风口,连接筒在运动的过程中能够通过推动件逐一的将盖板推开,从而使得打磨产生的粉尘能够通过吸风口被入长杆中,而盖板逐一的打开,而不是所有的吸风口都是吸风的状态,能够较好的保持吸风的风力,提高对粉尘的吸风效果。

[0016] 可选的,所述推动件包括设置于收集框内壁上的空心筒、滑动设置于空心筒内的推动杆,以及设置于空心筒内用于驱动推动杆向远离空心筒的方向运动的弹性件,推动杆远离空心筒的一端为弧形结构,在所述弹性件作用下推动杆的一端抵接于长杆的侧壁上,当推动杆运动至盖板的位置处,所述推动杆能够驱动盖板向长杆内转动。

[0017] 通过采用上述技术方案,在弹性件的作用能够驱动推动杆运动,从而将盖板推开,使得吸风口被打开以进行吸风,连接筒继续运动,长杆的表面则能驱动推动杆重新滑入到空心筒中。

[0018] 可选的,所述驱动件包括转动连接于两个短杆之间的螺杆,所述螺杆和长杆的长度方向相平行,所述驱动件还包括设置于其中一个短杆上的电机,所述螺杆和电机相连接,所述连接筒螺纹连接于螺杆。

[0019] 通过采用上述技术方案,螺杆转动即可以驱动连接筒运动,从而同步带动打磨组件、清扫组件和收集框运动。

[0020] 可选的,所述弹性件包括设置于空心筒内的弹簧,当所述推动杆的端部抵接于长杆的侧壁时,所述弹簧处于压缩状态。

[0021] 通过采用上述技术方案,能够很好的驱动推动杆的运动。

[0022] 可选的,所述工作台上设置有支撑架,所述工作台上设置有用于推动支撑架滑动的动力源,所述动力源能够将支撑架推送至安装架的正下方。

[0023] 通过采用上述技术方案,方便将H型钢放置在支撑架上,并且通过支撑架将其运送至安装架的下方。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

[0025] 1.打磨组件产生的残渣能够通过清扫组件扫入收集框中,从而在打磨的过程中能够同时对打磨产生的残渣进行清理。

附图说明

[0026] 图1是本申请实施例的结构示意图;

[0027] 图2是本申请实施例中安装架的结构示意图;

[0028] 图3是本申请实施例中打磨组件的结构示意图；

[0029] 图4是本申请实施例中推动件的爆炸示意图。

[0030] 附图标记说明：1、工作台；2、安装架；21、长杆；22、短杆；3、升降件；4、连接筒；5、驱动件；51、螺杆；52、电机；6、打磨组件；61、横杆；62、转动筒；63、打磨轮；64、第一齿轮；65、第一齿条；7、清扫组件；71、转杆；72、刮条；73、第二齿轮；74、第二齿条；8、收集框；9、延伸杆；10、吸风管；11、抽风件；12、推动件；121、空心筒；122、推动杆；123、弹性件；13、支撑架；14、动力源；15、H型钢；16、吸风口；17、盖板。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种H型钢打磨设备。参照图1和图2，打磨设备包括工作台1以及安装于工作台1上的安装架2，安装架2呈方框状结构。工作台1上还安装有用于驱动安装架2上下运动的升降件3，升降件3可以为安装于安装架2四角处下表面的气缸。打磨组件6安装于安装架2上。

[0033] 工作台1上表面还放置有支撑架13，工作台1于支撑架13的一侧安装有动力源14，动力源14用于推动支撑架13在工作台1上滑动。动力源14可以为设置的多个气缸或者油缸，在其他实施例中，动力源14也可以通过丝杠等能够实现推动支撑架13滑移的装置。H型钢15放置于支撑架13上后，动力源14驱动支撑架13于工作台1上滑动，将H型钢15运送至安装架2的正下方，然后升降件3驱动安装架2向下运动，使得打磨组件6能够对H型钢15进行打磨，打磨完毕再通过动力源14将支撑架13滑出。

[0034] 参照图2和图3，安装架2由两个互相平行的长杆21和两个互相平行的短杆22依次首尾相连组成。安装架2上安装有连接筒4，安装架2上还安装有用于驱动连接筒4沿着安装架2的长度方向往复移动的驱动件5。驱动件5为转动连接于相对的两个短杆22之间的螺杆51，以及安装于其中一个短杆22上的电机52，螺杆51和电机52相连接，连接筒4螺纹连接于螺杆51上，通过螺杆51驱动的方式驱动连接筒4往复运动。

[0035] 参照图2和图3，连接筒4上依次安装有打磨组件6、清扫组件7和收集框8，打磨组件6用于对H型钢15进行打磨，清扫组件7用于将打磨产生的残渣扫入收集框8中。打磨组件6包括安装于连接筒4侧壁上的横杆61，横杆61水平设置，并且横杆61的长度方向和螺杆51的长度方向相垂直。横杆61的两端转动连接有转动筒62，转动筒62的端部固定连接有打磨轮63，两个打磨轮63之间的距离为H型钢15两个翼板之间的距离。转动筒62的外壁上同轴固定有第一齿轮64，长杆21的上表面固定有第一齿条65，第一齿轮64和第一齿条65相啮合，螺杆51转动驱动连接筒4运动时，即可以带动打磨轮63转动，以对H型钢15的焊接处进行打磨。

[0036] 连接筒4的一端连接于收集框8的内壁上，连接筒4运动时同步带着收集框8运动。清扫组件7位于打磨组件6和收集框8之间。连接筒4的两侧对称固定有延伸杆9，清扫组件7包括通过轴承等方式转动连接于延伸杆9上的转杆71，转杆71竖直设置，且转杆71的下端侧壁上均匀固定有刮条72，刮条72为具有弹性的塑料材质。转杆71的侧壁上同轴安装有第二齿轮73，长杆21相对的一侧壁上均安装有第二齿条74，第二齿轮73和第二齿条74相啮合，连接筒4在运动时，转杆71转动，即可以通过刮条72将残渣扫入收集框8中。

[0037] 参照图2和图3，两个长杆21均为内部中空结构，长杆21的同一端均连接有吸风管

10,吸风管10上连接有抽风件11,抽风件11可以被抽风机,真空泵等能在长杆21内产生负压的装置。长杆21的侧壁上开设有多个吸风口16,吸风口16沿长杆21的长度方向均匀设置,并且长杆21的内壁上铰接有盖合于吸风口16的盖板17。为了方便盖板17的安装,长杆21可以为对半拼接结构。在盖板17的重力作用下,盖板17能够遮盖于吸风口16,并且在抽风件11的作用下盖板17还是能够始终盖合于吸风口16。收集框8上安装有推动件12,收集框8在运动时推动件12能够推动相邻的盖板17转动,使得吸风口16被打开,打磨产生的粉尘则能够被吸入长杆21中,吸风管10内壁上可以安装过滤网,过滤布等结构,能够对粉尘进行拦截。

[0038] 参照图3和图4,推动件12包括固定于收集框8内壁上的空心筒121、滑动安装于空心筒121内的推动杆122,以及安装于空心筒121内的用于推动推动杆122滑动的弹性件123。弹性件123为安装于空心筒121内的弹簧,弹簧一端连接于空心筒121内端面,另一端连接于推动杆122的端面。在弹簧的弹力作用下,推动杆122的一端抵接于长杆21的侧壁上,此时弹簧处于压缩状态,并且推动杆122的端部为弧形结构。收集框8运动时推动杆122同步运动,并且推动杆122运动至盖板17的位置时,弹簧驱动推动杆122运动,使得盖板17被顶开,吸风口16打开,从而将粉尘吸入,继续运动时长杆21的表面将推动杆122重新向空心筒121的方向推动。在打磨的过程中,吸风口16能够逐一的打开,从而保持每个吸风口16的吸力,更好的吸附粉尘。

[0039] 本申请实施例一种H型钢打磨设备的实施原理为:在进行打磨时,螺杆51驱动连接筒4运动,使得打磨轮63进行打磨,清扫组件7将打磨的残渣扫入收集框8中,并且打磨过程中,吸风口16能够逐一的被打开,将粉尘吸走,然后通过升降件3将安装架2抬升,动力源14将支撑架13滑出,放置新的H型钢15或者将原来的H型钢翻一面,然后连接筒4则复位至原来的位置,将支撑架13滑移至安装架2下方后,再将安装架2下移,进行下一次的打磨。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

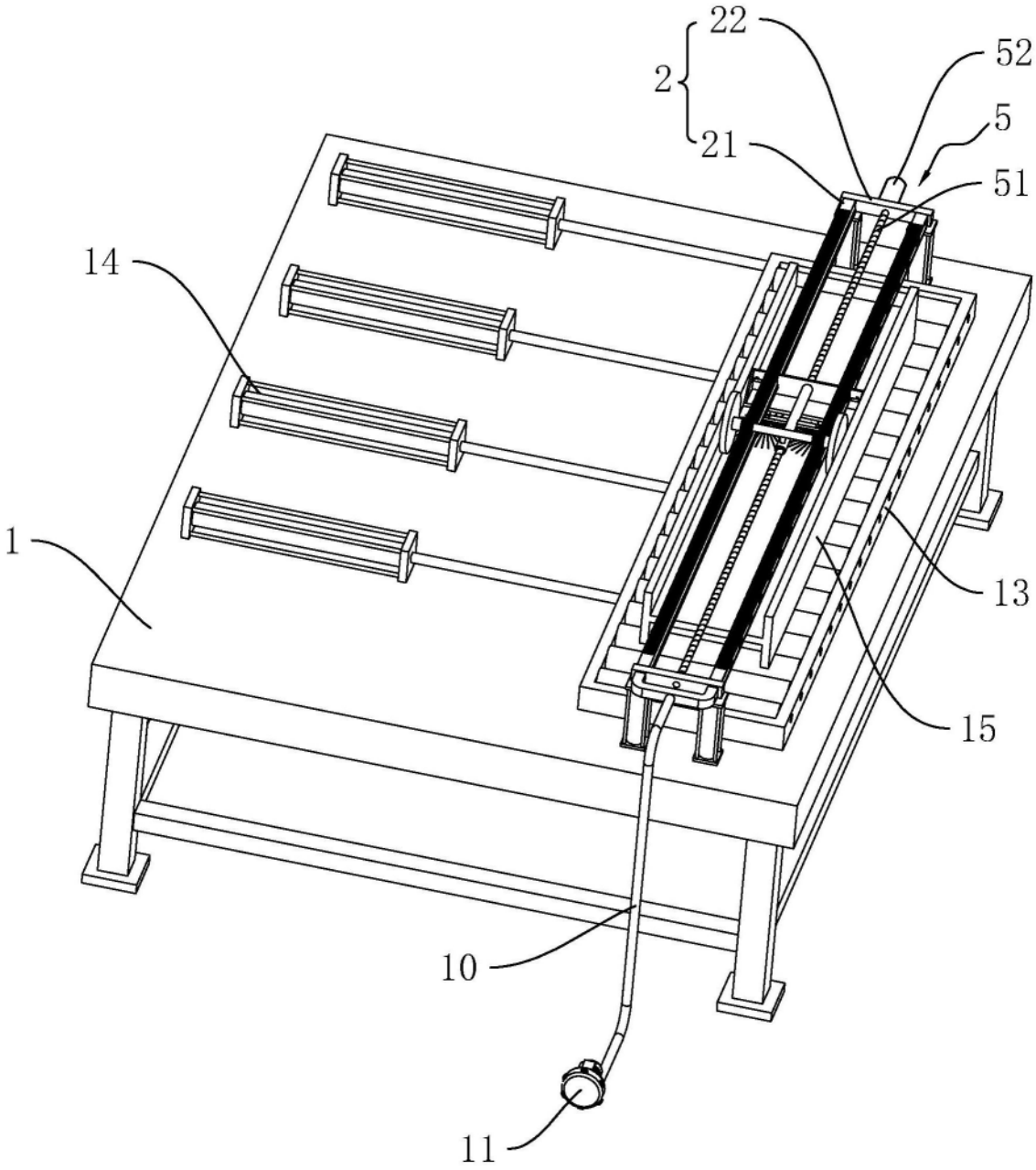


图1

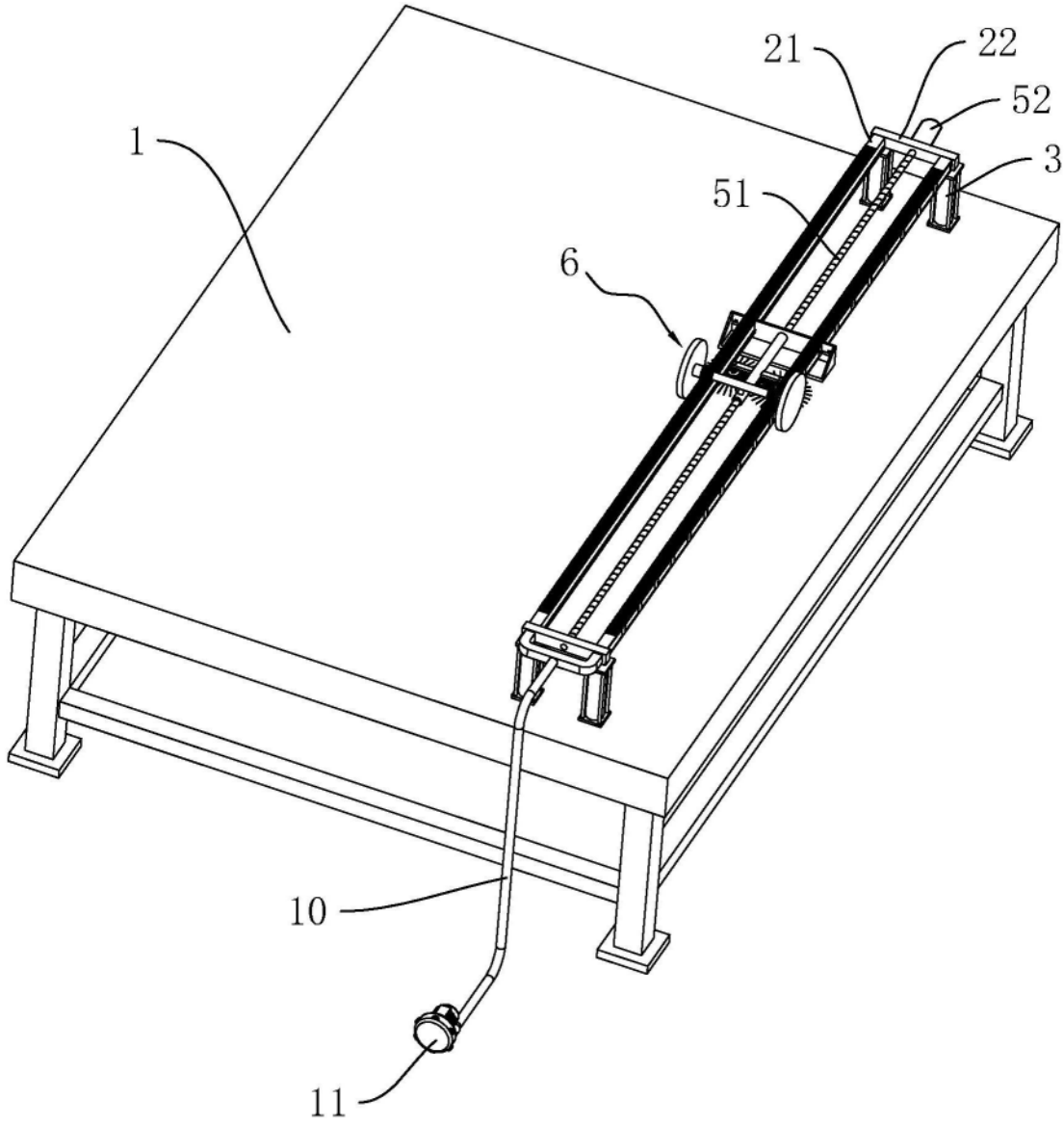


图2

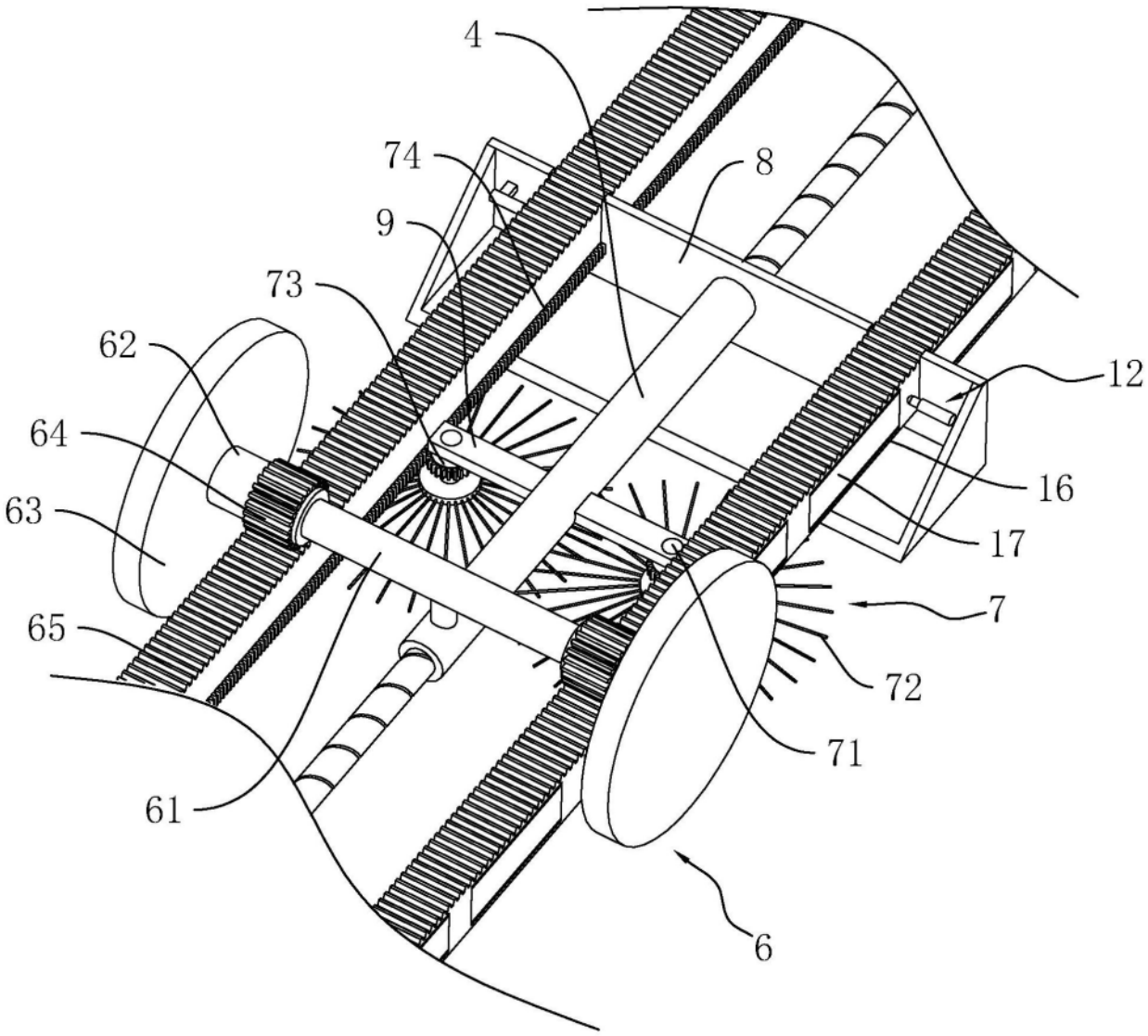


图3

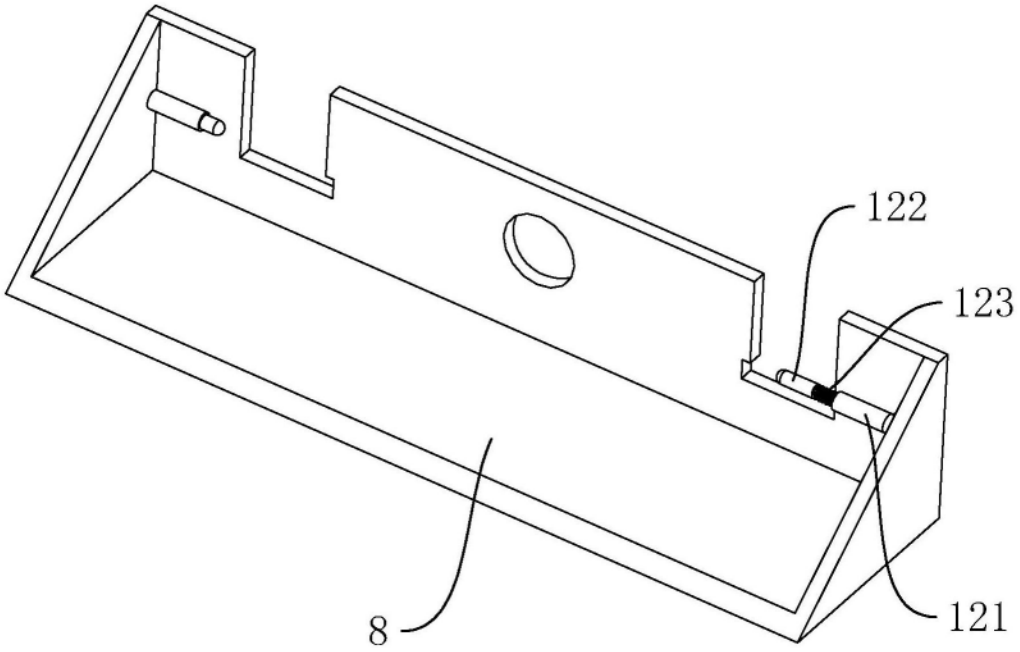


图4