



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112024181 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010873052.5

(22) 申请日 2020.08.26

(71) 申请人 金文应

地址 241100 安徽省芜湖市芜湖县六郎镇  
易太行政村大桥自然村

(72) 发明人 金文应 孙浩

(51) Int. Cl.

B05B 13/02 (2006.01)

B05B 15/00 (2018.01)

B05B 16/00 (2018.01)

B05B 16/40 (2018.01)

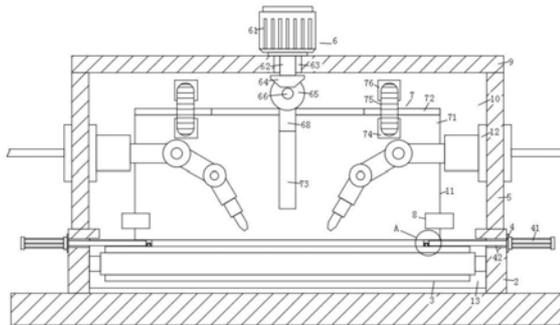
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人

(57) 摘要

本发明涉及喷涂设备领域,具体的说是一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,包括座板,座板的上端两侧均固定有安装板,两个安装板的中部之间共同连接有输送带,两个安装板远离输送带的一侧上端均安装有限位机构,两个安装板的上端均固定连接支撑板,支撑板的中部前后侧均固定连接有喷漆机械手,支撑板的前后部之间均共同固定连接有封板,封板的下端均贯穿开设有第二通槽。本发明的两个安装板上均设置了支撑板,支撑板的上端之间设置了顶板,支撑板的前后部之间设置了带有挡尘机构的封板,工作时,支撑板、顶板、封板和挡尘机构的挡尘板可罩住喷涂的物体,防止空气中灰尘之类的异物落在物体上,污染喷涂的物体,影响物体的喷涂效果。



1. 一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,包括座板(1),其特征在于,所述座板(1)的上端两侧均固定有安装板(2),两个所述安装板(2)的中部之间共同连接有输送带(3),两个所述安装板(2)远离输送带(3)的一侧上端均安装有限位机构(4),两个所述安装板(2)的上端均固定连接支撑板(5),所述支撑板(5)的中部前后侧均固定连接喷漆机械手(12),所述支撑板(5)的前后部之间均共同固定连接封板(10),所述封板(10)的下端均贯穿开设有第二通槽(13),所述第二通槽(13)均和输送带(3)位于同一条水平线上,所述封板(10)的中部均贯穿第一通槽(11),所述第一通槽(11)的内部均安装有挡尘机构(7),所述封板(10)相靠近一侧的下端均安装有两个缓冲机构(8),同侧所述封板(10)上两个缓冲机构(8)均分别位于所在封板(10)上开设的第一通槽(11)两侧,所述支撑板(5)的上端之间共同固定连接顶板(9),所述顶板(9)的中部安装有撑开机构(6),所述撑开机构(6)和两个封板(10)上安装的挡尘机构(7)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,其特征在于:所述限位机构(4)均包括两个限位气缸(41),两个所述限位气缸(41)均分别固定连接在所在安装板(2)远离输送带(3)的一侧上端,所述限位气缸(41)的输出端均朝向所在安装板(2),所述限位气缸(41)的活塞杆均贯穿所在安装板(2)且均延伸至输送带(3)的上方,所述限位气缸(41)的活塞杆所在安装板(2)接触的部分均套设且滑动连接滑套(42),所述滑套(42)均固定连接在所在安装板(2)上,所述限位气缸(41)的活塞杆上均固定连接有限位板(43),所述限位板(43)的下端均开设有安装槽(44),所述安装槽(44)的内部均通过转轴(45)转动连接有若干滚轮(46),所述滚轮(46)的下端均和输送带(3)的上端相接触。

3. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,其特征在于:所述挡尘机构(7)均包括挡尘板(71),所述挡尘板(71)的上端均通过铰链(72)和所在第一通槽(11)内部上端铰接,所述挡尘板(71)相靠近一侧的中部均开设有滑槽(73),所述挡尘板(71)相靠近一侧的上端两侧均固定连接第一弹簧块(74),所述第一弹簧块(74)均通过弯管簧(75)固定连接第二弹簧块(76),所述第二弹簧块(76)均固定连接在所在封板(10)上。

4. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,其特征在于:所述缓冲机构(8)均包括固定板(81),所述固定板(81)均水平固定连接在所在封板(10)上,所述固定板(81)靠近所在封板(10)中部的一侧均开设有凹槽(82),所述凹槽(82)的开口均朝向所在同侧封板(10)上开设的第一通槽(11),所述凹槽(82)的内部均通过缓冲弹簧(85)固定连接缓冲板(83),所述缓冲板(83)均滑动连接在所在凹槽(82)的内部,所述缓冲板(83)远离所在缓冲弹簧(85)的一侧均固定连接橡胶垫(84)且均抵在同侧挡尘机构(7)的挡尘板(71)上。

5. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,其特征在于:所述撑开机构(6)包括伺服电机(61),所述伺服电机(61)固定连接在顶板(9)上,所述伺服电机(61)的输出端朝下,所述伺服电机(61)的输出端上通过传动轴(62)固定连接第一锥齿轮(64),所述第一锥齿轮(64)啮合连接第二锥齿轮(65),所述第二锥齿轮(65)的中部贯穿且螺纹连接驱动螺杆(66),所述驱动螺杆(66)的前后部均转动连接旋转载盘(67),所述旋转载盘(67)远离驱动螺杆(66)的一侧均固定连接在同侧封板(10)上,所述驱动螺杆(66)的前后部外壁上均套设且螺纹连接撑开板(68),所述撑开板(68)均呈L形结构,所述

撑开板(68)的下端均滑动连接在同侧挡尘机构(7)的滑槽(73)内部。

6.根据权利要求5所述的一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,其特征在于:所述第二锥齿轮(65)背面的驱动螺杆(66)外螺纹为左旋螺纹,所述第二锥齿轮(65)正面的驱动螺杆(66)外螺纹为右旋螺纹。

7.根据权利要求5所述的一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,其特征在于:所述传动轴(62)贯穿顶板(9)且通过轴承(63)固定连接在顶板(9)上。

8.根据权利要求1所述的一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,其特征在于:所述第一通槽(11)均呈U形结构,所述第一通槽(11)的开口均朝下且均和所在封板(10)上开设的第二通槽(13)相通。

## 一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人

### 技术领域

[0001] 本发明涉及喷涂设备领域,具体的说是一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人。

### 背景技术

[0002] 物联网是指通过各种信息传感器、射频识别技术、全球定位系统、红外感应器、激光扫描器等各种装置与技术,智能喷涂机器人便采用此技术制造的,而智能喷涂机器人是现有喷涂时所用的机械设备,可减少喷涂时所投入的人力。

[0003] 目前所用的喷涂机器人在工作时,喷涂的物体大都是暴露在空气中,若周边空气中漂浮有较多灰尘之类的异物,这些会在喷涂过程中落在物体上,造成污染,影响物体的喷涂质量,油漆在喷到物体上时会有部分又油漆变成雾状,由于雾状油漆较轻,使得雾状的油漆容易被风吹到周边的机械设备上,造成污染,且喷涂时,物体都是通过输送带进行输送的,输送过程中,物体容易因输送带工作时产生的震动而出现偏位的现象,进而影响喷涂机器人的喷涂效果。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,解决了目前所用的喷涂机器人在工作时,喷涂的物体大都是暴露在空气中,若周边空气中漂浮有较多灰尘之类的异物,这些会在喷涂过程中落在物体上,造成污染,影响物体的喷涂质量,油漆在喷到物体上时会有部分又油漆变成雾状,由于雾状油漆较轻,使得雾状的油漆容易被风吹到周边的机械设备上,造成污染,且喷涂时,物体都是通过输送带进行输送的,输送过程中,物体容易因输送带工作时产生的震动而出现偏位的现象,进而影响喷涂机器人的喷涂效果的问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人,包括座板,所述座板的上端两侧均固定有安装板,两个所述安装板的中部之间共同连接有输送带,两个所述安装板远离输送带的一侧上端均安装有限位机构,两个所述安装板的上端均固定连接支撑板,所述支撑板的中部前后侧均固定连接喷漆机械手,所述支撑板的前后部之间均共同固定连接封板,所述封板的下端均贯穿开设有第二通槽,所述第二通槽均和输送带位于同一条水平线上,所述封板的中部均贯穿第一通槽,所述第一通槽的内部均安装有挡尘机构,所述封板相靠近一侧的下端均安装有两个缓冲机构,同侧所述封板上两个缓冲机构均分别位于所在封板上开设的第一通槽两侧,所述支撑板的上端之间共同固定连接顶板,所述顶板的中部安装有撑开机构,所述撑开机构和两个封板上安装的挡尘机构相连接。

[0006] 具体的,所述限位机构均包括两个限位气缸,两个所述限位气缸均分别固定连接在所在安装板远离输送带的一侧上端,所述限位气缸的输出端均朝向所在安装板,所述限位气缸的活塞杆均贯穿所在安装板且均延伸至输送带的上方,所述限位气缸的活塞杆所在

安装板接触的部分均套设且滑动连接有滑套,所述滑套均固定连接在所在安装板上,所述限位气缸的活塞杆上均固定连接有限位板,所述限位板的下端均开设有安装槽,所述安装槽的内部均通过转轴转动连接有若干滚轮,所述滚轮的下端均和输送带的上端相接触。

[0007] 具体的,所述挡尘机构均包括挡尘板,所述挡尘板的上端均通过铰链和所在第一通槽内部上端铰接,所述挡尘板相靠近一侧的中部均开设有滑槽,所述挡尘板相靠近一侧的上端两侧均固定连接有第一弹簧块,所述第一弹簧块均通过弯管簧固定连接有第二弹簧块,所述第二弹簧块均固定连接在所在封板上。

[0008] 具体的,所述缓冲机构均包括固定板,所述固定板均水平固定连接在所在封板上,所述固定板靠近所在封板中部的一侧均开设有凹槽,所述凹槽的开口均朝向所在同侧封板上开设的第一通槽,所述凹槽的内部均通过缓冲弹簧固定连接有缓冲板,所述缓冲板均滑动连接在所在凹槽的内部,所述缓冲板远离所在缓冲弹簧的一侧均固定连接在橡胶垫且均抵在同侧挡尘机构的挡尘板上。

[0009] 具体的,所述撑开机构包括伺服电机,所述伺服电机固定连接在顶板上,所述伺服电机的输出端朝下,所述伺服电机的输出端上通过传动轴固定连接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮啮合连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的中部贯穿且螺纹连接有驱动螺杆,所述驱动螺杆的前后部均转动连接有旋转载盘,所述旋转载盘远离驱动螺杆的一侧均固定连接在同侧封板上,所述驱动螺杆的前后部外壁上均套设且螺纹连接有撑开板,所述撑开板均呈L形结构,所述撑开板的下端均滑动连接在同侧挡尘机构的滑槽内部。

[0010] 具体的,所述第二锥齿轮背面的驱动螺杆外螺纹为左旋螺纹,所述第二锥齿轮正面的驱动螺杆外螺纹为右旋螺纹。

[0011] 具体的,所述传动轴贯穿顶板且通过轴承固定连接在顶板上。

[0012] 具体的,所述第一通槽均呈U形结构,所述第一通槽的开口均朝下且均和所在封板上开设的第二通槽相通。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] (1) 本发明的两个安装板上均设置了支撑板,支撑板的上端之间设置了顶板,支撑板的前后部之间设置了带有挡尘机构的封板,工作时,支撑板、顶板、封板和挡尘机构的挡尘板可罩住喷涂的物体,防止空气中灰尘之类的异物落在物体上,污染喷涂的物体,影响物体的喷涂效果。

[0015] (2) 且本发明的支撑板、顶板、封板和挡尘板可挡住喷涂过程中产生的雾状油漆,可避免雾状油漆被风吹到周边的机械设备上,造成污染。

[0016] (3) 本发明两个安装板上均设置了限位机构,使用时,利用两个限位机构的限位板挡住输送带上的物体,避免输送带工作时产生的震动使物体偏位,影响本发明喷涂的效果。

## 附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1为本发明提供的剖切图;

[0019] 图2为图1中A处的区域放大图;

[0020] 图3为本发明提供的限位板结构示意图;

[0021] 图4为本发明提供的驱动机构和挡尘机构连接时的结构示意图;

[0022] 图5为本发明提供的缓冲机构结构示意图；

[0023] 图6为本发明提供的外部结构示意图；

[0024] 图7为本发明提供的侧视图。

[0025] 图中：1、座板；2、安装板；3、输送带；4、限位机构；41、限位气缸；42、滑套；43、限位板；44、安装槽；45、转轴；46、滚轮；5、支撑板；6、撑开机构；61、伺服电机；62、传动轴；63、轴承；64、第一锥齿轮；65、第二锥齿轮；66、驱动螺杆；67、旋转载盘；68、撑开板；7、挡尘机构；71、挡尘板；72、铰链；73、滑槽；74、第一弹簧块；75、弯管簧；76、第二弹簧块；8、缓冲机构；81、固定板；82、凹槽；83、缓冲板；84、橡胶垫；85、缓冲弹簧；9、顶板；10、封板；11、第一通槽；12、喷漆机械手；13、第二通槽。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0027] 如图1-图7所示，本发明所述的一种基于物联网的多工位智能喷涂机器人，包括座板1，所述座板1的上端两侧均固定有安装板2，两个所述安装板2的中部之间共同连接有输送带3，两个所述安装板2远离输送带3的一侧上端均安装有限位机构4，两个所述安装板2的上端均固定连接支撑板5，所述支撑板5的中部前后侧均固定连接喷漆机械手12，所述支撑板5的前后部之间均共同固定连接封板10，所述封板10的下端均贯穿开设有第二通槽13，所述第二通槽13均和输送带3位于同一条水平线上，所述封板10的中部均贯穿第一通槽11，所述第一通槽11的内部均安装有挡尘机构7，所述封板10相靠近一侧的下端均安装有两个缓冲机构8，同侧所述封板10上两个缓冲机构8均分别位于所在封板10上开设的第一通槽11两侧，所述支撑板5的上端之间共同固定连接顶板9，所述顶板9的中部安装有撑开机构6，所述撑开机构6和两个封板10上安装的挡尘机构7相连接，可通过撑开机构6撑起挡尘机构7，打开两个封板10上的第一通槽11，方便物体在进出两个支撑板5之间。

[0028] 具体的，所述挡尘机构7均包括挡尘板71，所述挡尘板71的上端均通过铰链72和所在第一通槽11内部上端铰接，所述挡尘板71相靠近一侧的中部均开设有滑槽73，所述挡尘板71相靠近一侧的上端两侧均固定连接第一弹簧块74，所述第一弹簧块74均通过弯管簧75固定连接第二弹簧块76，所述第二弹簧块76均固定连接在所在封板10上，便于封住所在第一通槽11，避免灰尘之类的异物穿过第一通槽11落在物体上，污染物体，同时和支撑板5、顶板9以及封板10配合罩住雾状油漆，避免雾状油漆污染周边的机械设备。

[0029] 具体的，所述限位机构4均包括两个限位气缸41，两个所述限位气缸41均分别固定连接在所在安装板2远离输送带3的一侧上端，所述限位气缸41的输出端均朝向所在安装板2，所述限位气缸41的活塞杆均贯穿所在安装板2且均延伸至输送带3的上方，所述限位气缸41的活塞杆所在安装板2接触的部分均套设且滑动连接有滑套42，所述滑套42均固定连接在所在安装板2上，所述限位气缸41的活塞杆上均固定连接有限位板43，所述限位板43的下端均开设有安装槽44，所述安装槽44的内部均通过转轴45转动连接有若干滚轮46，所述滚轮46的下端均和输送带3的上端相接触，通过限位气缸41推动限位板43，强将物体推到输送带3的中部，方便喷漆机械手12对物体进行喷涂。

[0030] 具体的，所述撑开机构6包括伺服电机61，所述伺服电机61固定连接在顶板9上，所

述伺服电机61的输出端朝下,所述伺服电机61的输出端上通过传动轴62固定连接有第一锥齿轮64,所述传动轴62贯穿顶板9且通过轴承63固定连接在顶板9上,所述第一锥齿轮64啮合连接有第二锥齿轮65,所述第二锥齿轮65的中部贯穿且螺纹连接有驱动螺杆66,所述第二锥齿轮65背面的驱动螺杆66外螺纹为左旋螺纹,所述第二锥齿轮65正面的驱动螺杆66外螺纹为右旋螺纹,所述驱动螺杆66的前后部均转动连接有旋转载盘67,所述旋转载盘67远离驱动螺杆66的一侧均固定连接在同侧封板10上,所述驱动螺杆66的前后部外壁上均套设且螺纹连接有撑开板68,所述撑开板68均呈L形结构,所述撑开板68的下端均滑动连接在同侧挡尘机构7的滑槽73内部,通过伺服电机61转动驱动螺杆66,使两个撑开板68做相向运动或背向运动,进而关闭或开启两个封板10上的第一通槽11。

[0031] 具体的,所述第一通槽11均呈U形结构,所述第一通槽11的开口均朝下且均和所在封板10上开设的第二通槽13相通,便于输送带3带动物体在两个支撑板5之间运动更换不同的物体。

[0032] 具体的,所述缓冲机构8均包括固定板81,所述固定板81均水平固定连接在所在封板10上,所述固定板81靠近所在封板10中部的一侧均开设有凹槽82,所述凹槽82的开口均朝向所在同侧封板10上开设的第一通槽11,所述凹槽82的内部均通过缓冲弹簧85固定连接在缓冲板83,所述缓冲板83均滑动连接在所在凹槽82的内部,所述缓冲板83远离所在缓冲弹簧85的一侧均固定连接有橡胶垫84且均抵在同侧挡尘机构7的挡尘板71上,利用缓冲板83挡住挡尘机构7的挡尘板71,避免挡尘机构7返回时产生较大的声响。

[0033] 使用时,将本发明移动到工作的地方,与事先准备的烘干设备相连接,接通电源,然后启动本发明,将需要喷涂的物体放在输送带3上,同时伺服电机61通过传动轴62转动第一锥齿轮64,第一锥齿轮64通过第二锥齿轮65转动驱动螺杆66,驱动螺杆66使两个撑开板68做背向运动,并撑开同侧挡尘板71,使挡尘板71向所在第一通槽11的外侧转动,逐渐打开所在第一通槽11,挡尘板71转动的过程中会不断拉伸同侧弯管簧75,当挡尘板71和输送带3平行时,输送带3会将需要喷涂的物体运动到两个支撑板5之间,然后伺服电机61反向转动驱动螺杆66,驱动螺杆66使两个撑开板68做相向运动,在同侧弯管簧75的弹性作用下,挡尘板71会逐渐转回原来的位置,封住所在第一通槽11,当挡尘板71的下端和同侧缓冲板83接触时,缓冲板83上安装的缓冲弹簧85对缓冲板83受到的冲击力进行缓冲,避免造成较大的声响,同时限位气缸41会推动所连接的限位板43,抵住物体的两侧,将物体推到输送带3的正中间,然后两个支撑板5上安装的两个喷漆机械手12对物体进行喷涂工作,喷涂过程中,支撑板5、顶板9、封板10和挡尘板71挡住外部空气中漂浮的灰尘之类的异物,避免这些异物落在物体上,影响喷涂的效果,同时支撑板5、顶板9、封板10和挡尘板71也可挡住喷涂过程中产生的雾状油漆,避免雾状油漆被风吹到周边的机械设备上,造成污染,然后伺服电机61再次转动驱动螺杆66,打开两个挡尘板71,输送带3将喷涂后物体从两个支撑板5之间移开,并被本发明所连接的烘干设备烘干,之后将新的物体放在输送带3上即可。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

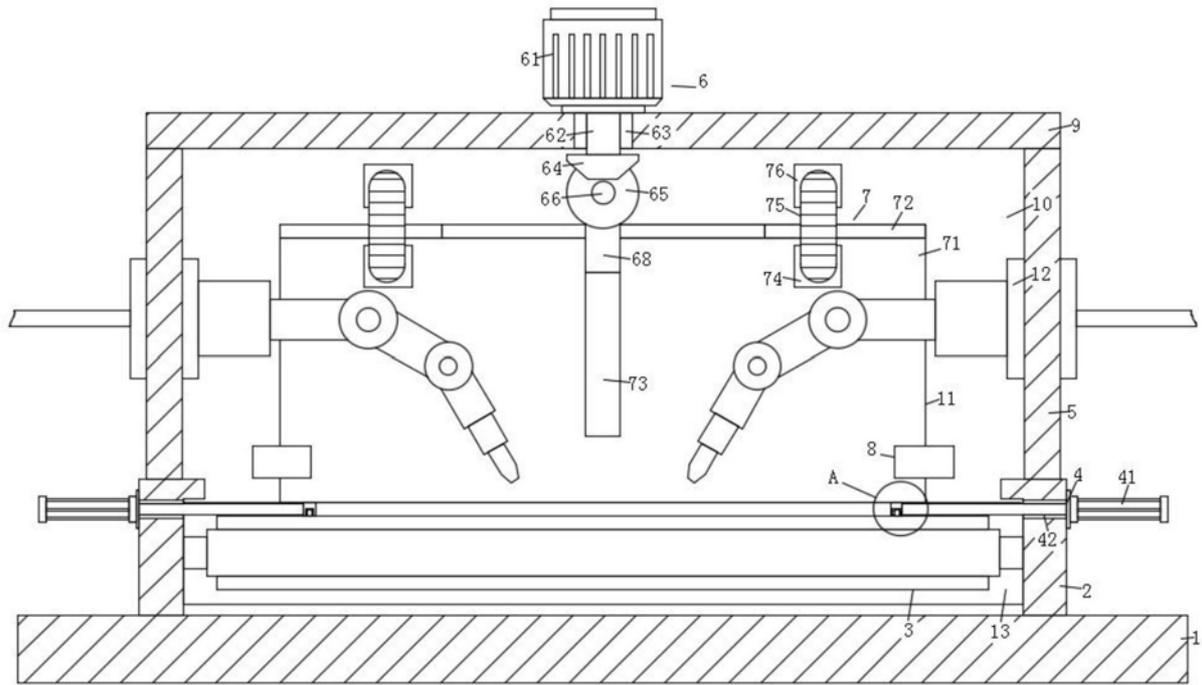


图1

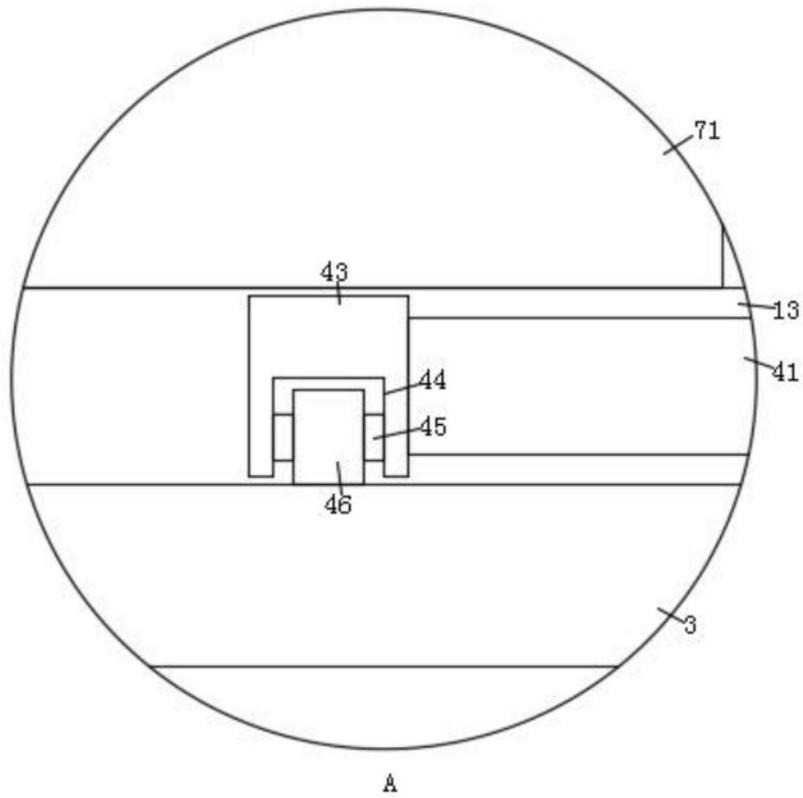


图2

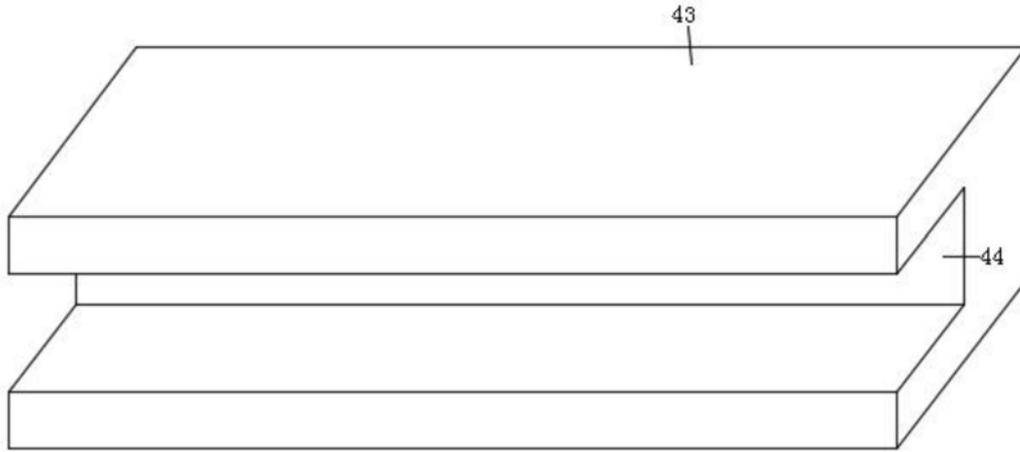


图3

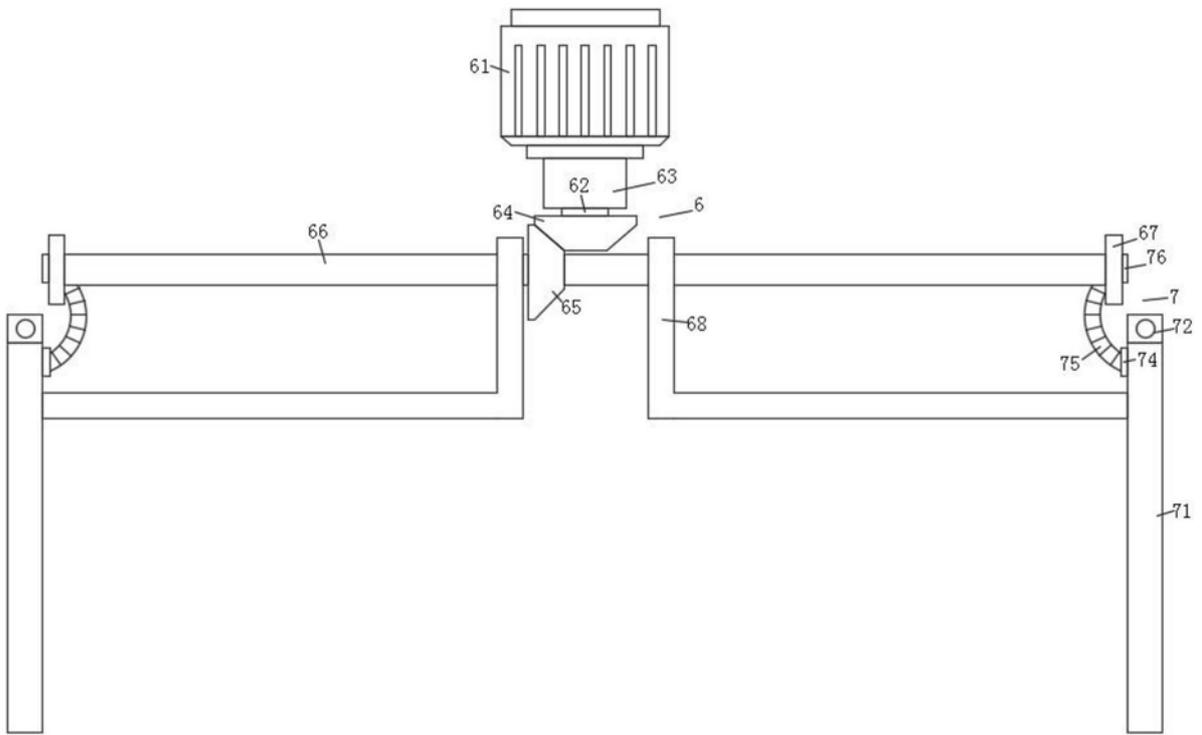


图4

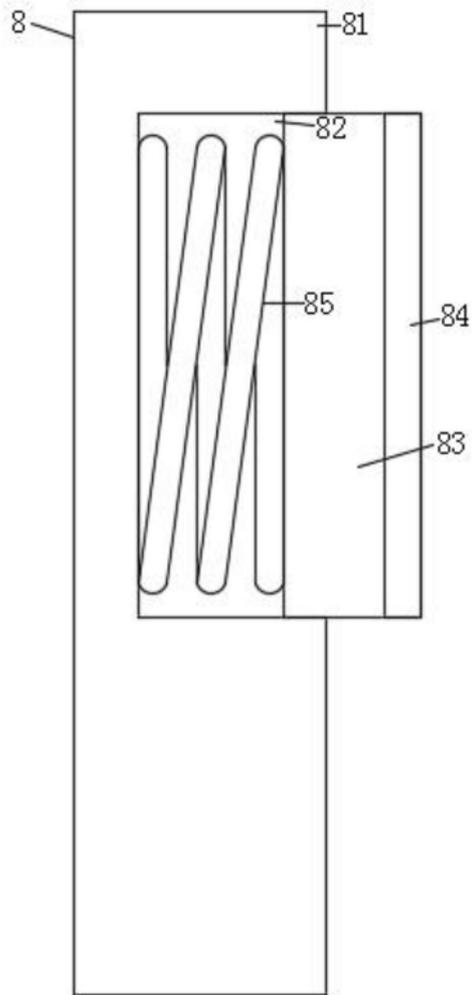


图5

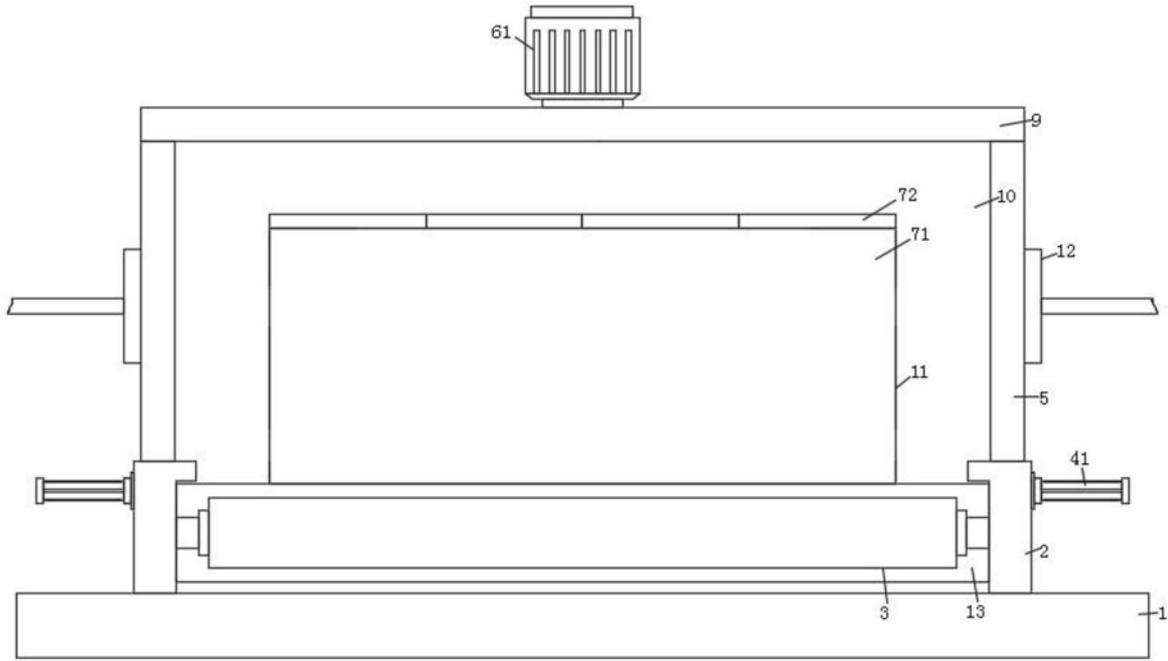


图6

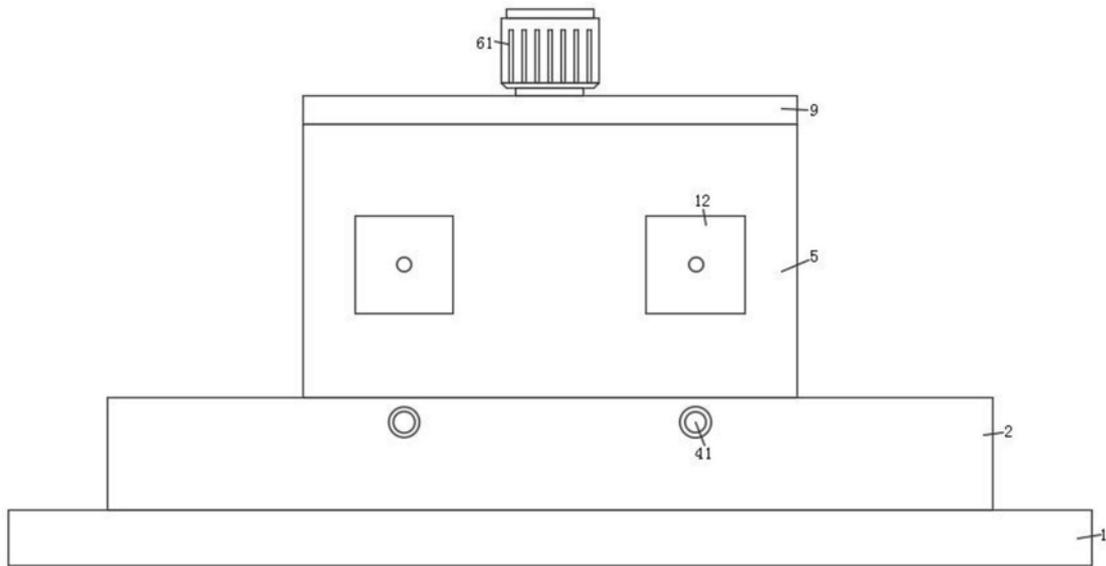


图7