



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115810692 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 17

(21) 申请号 202211465600.6

B01D 46/12 (2014.01)

(22) 申请日 2022.11.22

B01D 53/04 (2006.01)

B23K 101/36 (2006.01)

(71) 申请人 江苏晶旺新能源科技有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮经济开发区波司登大道99号

(72) 发明人 何飞 何其金 张靖

(74) 专利代理机构 深圳科湾知识产权代理事务所(普通合伙) 44585

专利代理师 马垚

(51) Int. Cl.

H01L 31/18 (2006.01)

B23K 26/38 (2022.01)

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/70 (2006.01)

B01D 46/10 (2014.01)

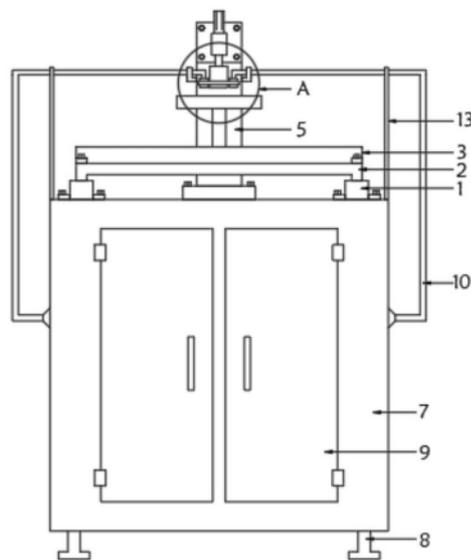
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种PERC电池片背激光开槽装置

(57) 摘要

本发明公开了PERC电池片生产技术领域的一种PERC电池片背激光开槽装置,包括,电动导轨一和用来安装电动导轨一的固定箱;所述电动导轨一的输出端设置有安装架,所述电动导轨一能够带动安装架沿前后方向移动;所述安装架上设置有电动导轨二,所述电动导轨二的输出端设置有电池片固定盘,所述电动导轨二能够带动电池片固定盘沿水平方向移动;所述固定箱的顶部后侧设置有安装座,所述安装座上设置有激光头组件,且激光头组件位于电池片固定盘的上方;通过进气管组件便于将激光开槽时的烟尘抽进固定箱内,使得烟尘可以通过灰尘过滤网和活性炭过滤网过滤净化后排出,减少对装置操作工人的身体健康造成的影响。



1. 一种PERC电池片背激光开槽装置,其特征在于:包括,电动导轨一(1)和用来安装电动导轨一(1)的固定箱(7);所述电动导轨一(1)的输出端设置有安装架(2),所述电动导轨一(1)能够带动安装架(2)沿前后方向移动;所述安装架(2)上设置有电动导轨二(3),所述电动导轨二(3)的输出端设置有电池片固定盘(4),所述电动导轨二(3)能够带动电池片固定盘(4)沿水平方向移动;所述固定箱(7)的顶部后侧设置有安装座(5),所述安装座(5)上设置有激光头组件(6),且激光头组件(6)位于电池片固定盘(4)的上方;所述固定箱(7)的底部四周处均设置有底座(8);所述固定箱(7)的内部两侧均设置有过滤净化机构;所述固定箱(7)的前侧两端均设置有箱门(9)。
2. 根据权利要求1所述的一种PERC电池片背激光开槽装置,其特征在于:所述过滤净化机构包括进气管组件,所述固定箱(7)上开设有进气口(14)和排气口(15),所述固定箱(7)内设置有固定板(16),且进气口(14)和排气口(15)分别位于固定板(16)的上下两侧,所述固定板(16)上设置有与固定箱(7)内壁连接的活性炭过滤网(17),所述固定板(16)的顶部设置有灰尘过滤组件,所述固定板(16)远离活性炭过滤网(17)的一侧设置有灰尘收集组件,所述固定箱(7)内设置有电机(26),所述电机(26)的输出端设置有转轴(27),所述转轴(27)上设置有位于排气口(15)内的扇叶(28)。
3. 根据权利要求2所述的一种PERC电池片背激光开槽装置,其特征在于:所述进气管组件包括设置在激光头组件(6)上的吸气头(11),所述吸气头(11)与软管(10)的一端连接,所述软管(10)的另一端与进气口(14)连通。
4. 根据权利要求3所述的一种PERC电池片背激光开槽装置,其特征在于:所述安装座(5)上设置有支撑架一(12),所述固定箱(7)上设置有支撑架二(13),所述支撑架一(12)和支撑架二(13)上均开设有支撑通道,且软管(10)均与支撑通道相接触。
5. 根据权利要求2所述的一种PERC电池片背激光开槽装置,其特征在于:所述灰尘过滤组件包括贴合连接在固定箱(7)和固定板(16)之间的安装框(18),所述安装框(18)上设置有灰尘过滤网(19),所述安装框(18)朝向进气口(14)的一侧底部设置有斜板(20),所述固定板(16)上设置有导向块(21),所述固定板(16)和固定箱(7)上均设置有固定条(24),所述斜板(20)位于导向块(21)的上方,所述固定条(24)上均设置有伸缩杆(23),所述伸缩杆(23)上设置有与安装框(18)一侧相接触的推条(22),所述安装框(18)的另一侧抵接在导向块(21)上,所述固定条(24)和推条(22)之间设置有弹簧(25),所述固定板(16)上通过轴承转动连接有连接轴(31),所述连接轴(31)的顶端贯穿导向块(21),且连接轴(31)上均匀套接有偏心轮(32),所述连接轴(31)的底端套接有从动锥齿轮(30),所述从动锥齿轮(30)啮合连接在主动锥齿轮(29)上,所述主动锥齿轮(29)套接在转轴(27)上。
6. 根据权利要求5所述的一种PERC电池片背激光开槽装置,其特征在于:所述灰尘收集组件包括设置在固定板(16)上的通孔(33),所述通孔(33)与导向块(21)远离安装框(18)的一侧对齐,所述固定板(16)的底部设置有导杆(34),且导杆(34)上滑动连接有与通孔(33)相互贯通的收集盘(35)。

一种PERC电池片背激光开槽装置

技术领域

[0001] 本发明涉及PERC电池片生产技术领域,具体为一种PERC电池片背激光开槽装置。

背景技术

[0002] 作为高效电池代表的PERC电池,需要通过激光将背面膜层划开使硅基体露出,实现开槽。

[0003] 传统的PERC电池片背激光开槽装置不具备对烟尘进行过滤净化的功能,在激光开槽中会产生大量的烟尘,这些烟尘中含有刺激性气体,当工人吸入过多时严重影响装置操作工人的身体健康,为此,我们提出一种PERC电池片背激光开槽装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种PERC电池片背激光开槽装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种PERC电池片背激光开槽装置,包括,电动导轨一和用来安装电动导轨一的固定箱;

[0006] 所述电动导轨一的输出端设置有安装架,所述电动导轨一能够带动安装架沿前后方向移动;

[0007] 所述安装架上设置有电动导轨二,所述电动导轨二的输出端设置有电池片固定盘,所述电动导轨二能够带动电池片固定盘沿水平方向移动;

[0008] 所述固定箱的顶部后侧设置有安装座,所述安装座上设置有激光头组件,且激光头组件位于电池片固定盘的上方;

[0009] 所述固定箱的底部四周处均设置有底座;

[0010] 所述固定箱的内部两侧均设置有过滤净化机构;

[0011] 所述固定箱的前侧两端均设置有箱门。

[0012] 作为本发明所述一种PERC电池片背激光开槽装置的一种优选方案,其中:所述过滤净化机构包括进气管组件,所述固定箱上开设有进气口和排气口,所述固定箱内设置有固定板,且进气口和排气口分别位于固定板的上下两侧,所述固定板上设置有与固定箱内壁连接的活性炭过滤网,所述固定板的顶部设置有灰尘过滤组件,所述固定板远离活性炭过滤网的一侧设置有灰尘收集组件,所述固定箱内设置有电机,所述电机的输出端设置有转轴,所述转轴上设置有位于排气口内的扇叶。

[0013] 作为本发明所述一种PERC电池片背激光开槽装置的一种优选方案,其中:所述进气管组件包括设置在激光头组件上的吸气头,所述吸气头与软管的一端连接,所述软管的另一端与进气口连通。

[0014] 作为本发明所述一种PERC电池片背激光开槽装置的一种优选方案,其中:所述安装座上设置有支撑架一,所述固定箱上设置有支撑架二,所述支撑架一和支撑架二上均开设有支撑通道,且软管均与支撑通道相接触。

[0015] 作为本发明所述一种PERC电池片背激光开槽装置的一种优选方案,其中:所述灰尘过滤组件包括贴合连接在固定箱和固定板之间的安装框,所述安装框上设置有灰尘过滤网,所述安装框朝向进气口的一侧底部设置有斜板,所述固定板上设置有导向块,所述固定板和固定箱上均设置有固定条,所述斜板位于导向块的上方,所述固定条上均设置有伸缩杆,所述伸缩杆上设置有与安装框一侧相接触的推条,所述安装框的另一侧抵接在导向块上,所述固定条和推条之间设置有弹簧,所述固定板上通过轴承转动连接有连接轴,所述连接轴的顶端贯穿导向块,且连接轴上均匀套接有偏心轮,所述连接轴的底端套接有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮啮合连接在主动锥齿轮上,所述主动锥齿轮套接在转轴上。

[0016] 作为本发明所述一种PERC电池片背激光开槽装置的一种优选方案,其中:所述灰尘收集组件包括设置在固定板上的通孔,所述通孔与导向块远离安装框的一侧对齐,所述固定板的底部设置有导杆,且导杆上滑动连接有与通孔相互贯通的收集盘。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过进气管组件便于将激光开槽时的烟尘抽进固定箱内,使得烟尘可以通过灰尘过滤网和活性炭过滤网过滤净化后排出,减少对装置操作工人的身体健康造成的影响;在转轴驱动扇叶抽气时,偏心轮能够挤压灰尘过滤网,使得弹簧伸缩,进而在偏心轮离开灰尘过滤网时,能够使得灰尘过滤网抖动,进而在抖动期间能够将灰尘依次由斜板、导向块和通孔送进收集盘内收集,以便于提高对烟尘的过滤效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种PERC电池片背激光开槽装置的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种PERC电池片背激光开槽装置的A处结构示意图;

[0020] 图3为本发明一种PERC电池片背激光开槽装置所述的固定箱内部结构示意图;

[0021] 图4为本发明一种PERC电池片背激光开槽装置的B处结构示意图。

[0022] 图中:1、电动导轨一;2、安装架;3、电动导轨二;4、电池片固定盘;5、安装座;6、激光头组件;7、固定箱;8、底座;9、箱门;10、软管;11、吸气头;12、支撑架一;13、支撑架二;14、进气口;15、排气口;16、固定板;17、活性炭过滤网;18、安装框;19、灰尘过滤网;20、斜板;21、导向块;22、推条;23、伸缩杆;24、固定条;25、弹簧;26、电机;27、转轴;28、扇叶;29、主动锥齿轮;30、从动锥齿轮;31、连接轴;32、偏心轮;33、通孔;34、导杆;35、收集盘。

具体实施方式

[0023] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例1

[0025] 参照图1至图4,一种PERC电池片背激光开槽装置,包括,电动导轨一1和用来安装电动导轨一1的固定箱7;

[0026] 电动导轨一1的输出端设置有安装架2,电动导轨一1能够带动安装架2沿前后方向移动;

[0027] 安装架2上设置有电动导轨二3,电动导轨二3的输出端设置有电池片固定盘4,电池片固定盘4能够固定不同尺寸的PERC电池片,电动导轨二3能够带动电池片固定盘4沿水平方向移动;

[0028] 固定箱7的顶部后侧设置有安装座5,安装座5上设置有激光头组件6,且激光头组件6位于电池片固定盘4的上方,将PERC电池片装在电池片固定盘4内,通过电动导轨一1能够带动PERC电池片沿前后方向移动,通过电动导轨二3能够带动PERC电池片沿水平方向移动,即可通过激光头组件6移动对PERC电池片进行激光开槽;

[0029] 固定箱7的底部四周处均设置有底座8;

[0030] 固定箱7的内部两侧均设置有过滤净化机构;

[0031] 固定箱7的前侧两端均设置有箱门9。

[0032] 过滤净化机构包括进气管组件,固定箱7上开设有进气口14和排气口15,固定箱7内设置有固定板16,且进气口14和排气口15分别位于固定板16的上下两侧,固定板16上设置有与固定箱7内壁连接的活性炭过滤网17,可以对烟尘内的刺激性气味进行净化,固定板16的顶部设置有灰尘过滤组件,固定板16远离活性炭过滤网17的一侧设置有灰尘收集组件,固定箱7内设置有电机26,电机26的输出端设置有转轴27,转轴27上设置有位于排气口15内的扇叶28,对PERC电池片激光开槽时,启动电机26,电机26通过转轴27驱动扇叶28抽气。

[0033] 进气管组件包括设置在激光头组件6上的吸气头11,吸气头11与软管10的一端连接,软管10的另一端与进气口14连通,吸气头11能够将激光开槽时产生的烟尘抽走,通过软管10和进气口14送进固定箱7内,进而先后通过灰尘过滤网19和活性炭过滤网17进行过滤和净化,最后通过排气口15排出。

[0034] 安装座5上设置有支撑架一12,固定箱7上设置有支撑架二13,支撑架一12和支撑架二13上均开设有支撑通道,且软管10均与支撑通道相接触,通过对软管10进行支撑,在激光头组件6移动对PERC电池片激光开槽时,可以避免软管10搭接到PERC电池片处,影响开槽。

[0035] 灰尘过滤组件包括贴合连接在固定箱7和固定板16之间的安装框18,安装框18上设置有灰尘过滤网19,安装框18朝向进气口14的一侧底部设置有斜板20,固定板16上设置有导向块21,固定板16和固定箱7上均设置有固定条24,斜板20位于导向块21的上方,使得安装框18横向移动时,斜板20可以避免接触导向块21,且即使安装框18横向移动到最大行程,斜板20仍然位于导向块21上方,这样灰尘过滤网19将灰尘抖落时,灰尘能够通过斜板20落到导向块21上,避免落到固定板16上,固定条24上均设置有伸缩杆23,伸缩杆23上设置有与安装框18一侧相接触的推条22,伸缩杆23用于对推条22的移动进行导向,安装框18的另一侧抵接在导向块21上,在固定条24和推条22之间设置有弹簧25,通过弹簧25的弹力,使得推条22将安装框18抵接在导向块21上,在固定板16上通过轴承转动连接有连接轴31,连接轴31的顶端贯穿导向块21,且连接轴31上均匀套接有偏心轮32,连接轴31的底端套接有从动锥齿轮30,从动锥齿轮30啮合连接在主动锥齿轮29上,主动锥齿轮29套接在转轴27上,在转轴27转动时,能够带动偏心轮32转动,当偏心轮32挤压灰尘过滤网19时,安装框18移动,使得推条22带动弹簧25压缩,在偏心轮32离开灰尘过滤网19时,弹簧25复位,即可使得灰尘过滤网19抖动,进而抖落的灰尘能够由斜板20接住后落在导向块21上,再由导向块21滑落。

[0036] 实施例2

[0037] 参照图3至图4,灰尘收集组件包括设置在固定板16上的通孔33,通孔33与导向块21远离安装框18的一侧对齐,使得经过导向块21滑落的灰尘能够进入通孔33内,固定板16的底部设置有导杆34,且导杆34上滑动连接有与通孔33相互贯通的收集盘35,进入通孔33的灰尘通过收集盘35收集,导杆34能够对收集盘35进行支撑和导向。

[0038] 其余结构均与实施例1相同。

[0039] 操作过程:对PERC电池片激光开槽时,启动电机26,电机26通过转轴27驱动扇叶28抽气,使得吸气头11能够将激光开槽时产生的烟尘抽走,通过软管10和进气口14送进固定箱7内,进而先后通过灰尘过滤网19和活性炭过滤网17进行过滤和净化,最后通过排气口15排出,在转轴27转动时,主动锥齿轮29带动从动锥齿轮30转动,使得连接轴31能够带动偏心轮32转动,当偏心轮32挤压灰尘过滤网19时,安装框18移动,使得推条22带动弹簧25压缩,在偏心轮32离开灰尘过滤网19时,弹簧25复位,即可使得灰尘过滤网19抖动,进而在抖动期间能够将灰尘依次由斜板20、导向块21和通孔33送进收集盘35内收集,以便于提高对烟尘的过滤效率,打开箱门9后,即可从导杆34上取出收集盘35。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

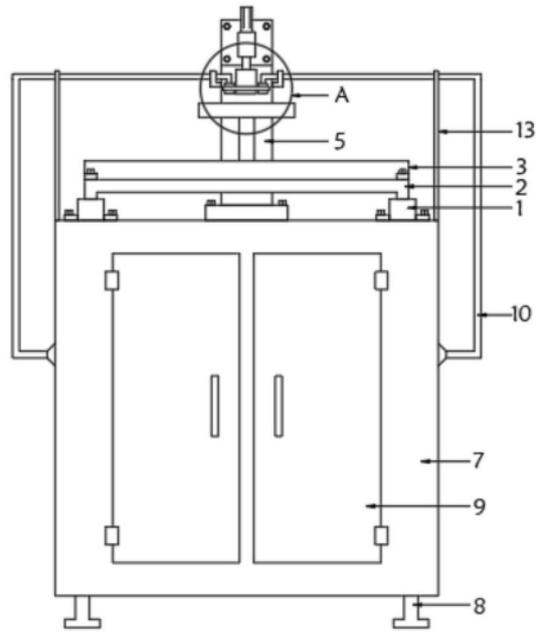


图1

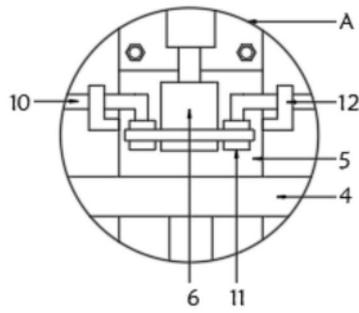


图2

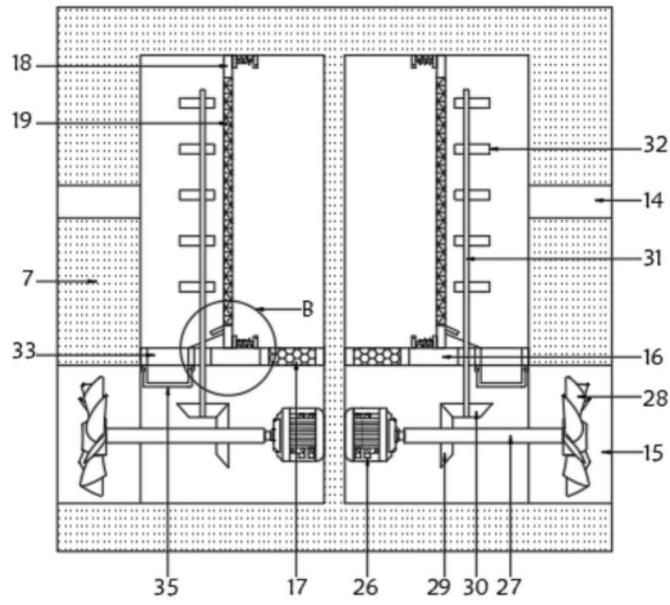


图3

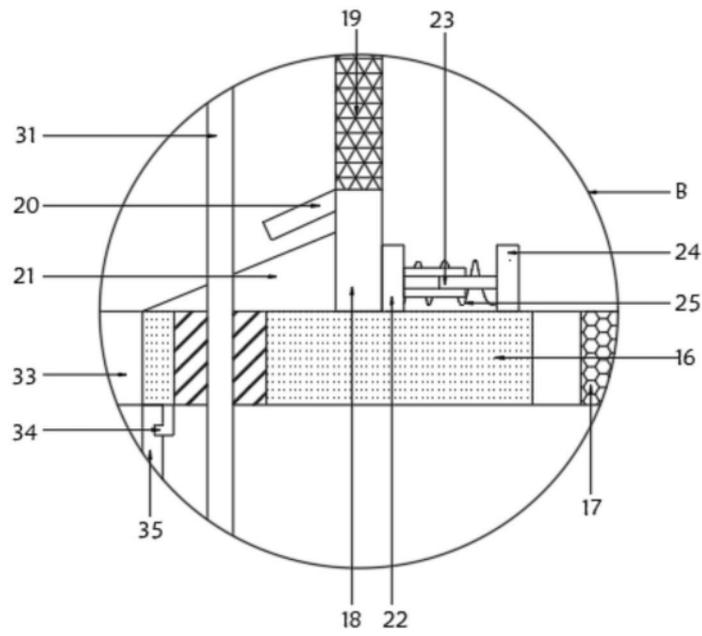


图4