



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221279726 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202322955855.7

F25D 17/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.02

F25D 25/04 (2006.01)

(73) 专利权人 佛山市量汇环保科技有限公司
地址 528200 广东省佛山市南海区大沥镇
黄岐广佛路34号综合楼301房

(72) 发明人 宋子泓 宋子晴 朱治 何凤至
张乐 陆俞辰 周颖麟 高刘璇

(74) 专利代理机构 深圳叁众知识产权代理事务
所(普通合伙) 44434
专利代理师 董杨

(51) Int. Cl.

F25D 1/02 (2006.01)

G22B 1/00 (2006.01)

G22B 21/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

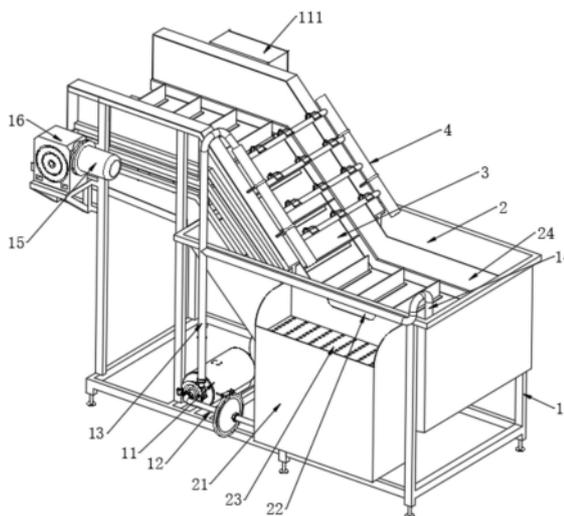
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种铝灰资源化回收冷却设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝灰资源化回收冷却设备,包括阶梯支架,其上设置有供水组件;冷却箱,安装于所述阶梯支架的其中一端,所述冷却箱其中一侧固定焊接有回流箱,所述冷却箱与所述回流箱之间开设有循环水口;传输带,呈“Z”形,安装于所述阶梯支架与所述冷却箱之间,所述传输带底端嵌入于所述冷却箱内部,所述阶梯支架与所述传输带之间设置有驱动所述传输带转动的驱动机构;冲洗组件,固定安装于所述阶梯支架上,所述冲洗组件平行于所述传输带的倾斜段;本实用新型冷却和清洗效率更高,而且冲洗之后的水会回流至冷却箱内部,通过循环泵进行循环利用,可极大降低水资源的浪费。



1. 一种铝灰资源化回收冷却设备,其特征在于,包括:
阶梯支架(1),其上设置有供水组件;
冷却箱(2),安装于所述阶梯支架(1)的其中一端,所述冷却箱(2)其中一侧固定焊接有回流箱(21),所述冷却箱(2)与所述回流箱(21)之间开设有循环水口(22);
传输带(3),呈“Z”形,安装于所述阶梯支架(1)与所述冷却箱(2)之间,所述传输带(3)底端嵌入于所述冷却箱(2)内部,所述阶梯支架(1)与所述传输带(3)之间设置有驱动所述传输带(3)转动的驱动机构;
冲洗组件(4),固定安装于所述阶梯支架(1)上,所述冲洗组件(4)平行于所述传输带(3)的倾斜段。
2. 根据权利要求1所述的一种铝灰资源化回收冷却设备,其特征在于,所述供水组件包括固定安装于所述阶梯支架(1)底部的循环泵(11)和供水泵(19),所述供水泵(19)的进水端通过管道与水源相连接,且出水端连接有供水管(110),所述供水管(110)延伸至所述冷却箱(2)内部底端。
3. 根据权利要求2所述的一种铝灰资源化回收冷却设备,其特征在于,所述循环泵(11)进水端口连接有回收管(12),所述回收管(12)与所述回流箱(21)底部的出水口相连接,所述循环泵(11)的出水口连接有送水管(13),所述送水管(13)与所述冲洗组件(4)进水口相连接。
4. 根据权利要求1所述的一种铝灰资源化回收冷却设备,其特征在于,所述冷却箱(2)与所述阶梯支架(1)之间在所述传输带(3)的侧边固定安装有侧挡板(24),所述冷却箱(2)在所述传输带(3)顶端的下侧设置有出料板(25)。
5. 根据权利要求1所述的一种铝灰资源化回收冷却设备,其特征在于,所述驱动机构包括转动连接于所述阶梯支架(1)两端的传动辊(17)以及固定安装于所述阶梯支架(1)上的伺服电机(15),所述伺服电机(15)通过设置有减速器(16)与其中一个所述传动辊(17)传动连接,所述阶梯支架(1)在所述传输带(3)的转折处还转动连接有限位辊(18),所述传输带(3)环绕安装于所述传动辊(17)与所述限位辊(18)之间。
6. 根据权利要求1所述的一种铝灰资源化回收冷却设备,其特征在于,所述传输带(3)外表面均匀阵列安装有挡板(31)。
7. 根据权利要求1所述的一种铝灰资源化回收冷却设备,其特征在于,所述冲洗组件(4)包括对称设置的水管架(41)以及阵列安装于所述水管架(41)之间的水平直管(42),所述水平直管(42)等距阵列安装有高压喷头(43),所述高压喷头(43)朝向所述传输带(3)的上表面。

一种铝灰资源化回收冷却设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝灰回收设备技术领域,具体为一种铝灰资源化回收冷却设备。

背景技术

[0002] 炼铝过程的高温过程中,如铝电解、铝合金生产和废铝再生等过程,此时会产生一次铝灰,为了避免铝资源的浪费,铝资源很多从回收的废杂铝中获得的,因此在生产过程中产生的铝灰一般都需要进行回收,传统铝灰处理过程中,基本都是将铝灰渣自然冷却,然后通过机械或手工破碎灰渣,并对灰渣中的铝进行回收,以此来满足需求日益扩大的铝资源需求。

[0003] 但是,自然冷却所需时间较长,为了堆积铝灰,需要占有很大的生产空间,不仅浪费场地,而且冷却效率低,并且铝灰自然冷却的铝灰会粘连各种生产空间的灰尘,后期处理较为麻烦。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种铝灰资源化回收冷却设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铝灰资源化回收冷却设备,包括:

[0006] 阶梯支架,其上设置有供水组件;

[0007] 冷却箱,安装于所述阶梯支架的其中一端,所述冷却箱其中一侧固定焊接有回流箱,所述冷却箱与所述回流箱之间开设有循环水口;

[0008] 传输带,呈“Z”形,安装于所述阶梯支架与所述冷却箱之间,所述传输带底端嵌入于所述冷却箱内部,所述阶梯支架与所述传输带之间设置有驱动所述传输带转动的驱动机构;

[0009] 冲洗组件,固定安装于所述阶梯支架上,所述冲洗组件平行于所述传输带的倾斜段。

[0010] 进一步的,所述供水组件包括固定安装于所述阶梯支架底部的循环泵和供水泵,所述供水泵的进水端通过管道与水源相连接,且出水端连接有供水管,所述供水管延伸至所述冷却箱内部底端。

[0011] 进一步的,所述循环泵进水端口连接有回收管,所述回收管与所述回流箱底部的出水口相连接,所述循环泵的出水口连接有送水管,所述送水管与所述冲洗组件进水口相连接。

[0012] 进一步的,所述冷却箱与所述阶梯支架之间在所述传输带的侧边固定安装有侧挡板,所述冷却箱在所述传输带顶端的下侧设置有出料板。

[0013] 进一步的,所述驱动机构包括转动连接于所述阶梯支架两端的传动辊以及固定安装于所述阶梯支架上的伺服电机,所述伺服电机通过设置有减速器与其中一个所述传动辊

传动连接,所述阶梯支架在所述传输带的转折处还转动连接有限位辊,所述传输带环绕安装于所述传动辊与所述限位辊之间。

[0014] 进一步的,所述传输带外表面均匀阵列安装有挡板。

[0015] 进一步的,所述冲洗组件包括对称设置的水管架以及阵列安装于所述水管架之间的水平直管,所述水平直管等距阵列安装有高压喷头,所述高压喷头朝向所述传输带的上表面。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] (1) 通过设置冷却箱和传输带相配合,可利用冷却水对铝灰进行快速冷却,之后通过传输带将其从冷却水中传输而出,无需人工将其捞出,使用方便,冷却效率高,同时传输的过程中可利用高度差将冷却水沥干,使得冷却水得以回流,避免了水资源的浪费。

[0018] (2) 通过设置传输带和冲洗组件相配合,可将冷却之后的铝灰进行再次高压冲洗,从而将其表面的从而祛除其表面所粘连的灰尘等杂质,冲洗的过程不影响铝灰的传输,使得铝灰的冷却和冲洗不会相互干扰,冷却和清洗效率更高,而且冲洗之后的水会回流至冷却箱内部,通过循环泵进行循环利用,可极大降低水资源的浪费。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型一实施例的立体结构示意图;

[0020] 图2为图1实施例中的侧视立体结构示意图;

[0021] 图3为图1实施例中的俯视剖视结构示意图;

[0022] 图4为图3实施例中的传输带结构示意图;

[0023] 图5为图4实施例中的冲洗组件结构示意图。

[0024] 附图说明:1、阶梯支架;11、循环泵;12、回收管;13、送水管;14、分支管;15、伺服电机;16、减速器;17、传动辊;18、限位辊;19、供水泵;110、供水管;111、电控箱;2、冷却箱;21、回流箱;22、循环水口;23、滤板;24、侧挡板;25、出料板;3、传输带;31、挡板;4、冲洗组件;41、水管架;42、水平直管;43、高压喷头。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请一并参阅图1-图5,一种铝灰资源化回收冷却设备,包括阶梯支架1、安装于阶梯支架1其中一端的冷却箱2、安装于阶梯支架1与冷却箱2之间的传输带3以及固定安装于阶梯支架1上的冲洗组件4。

[0027] 其中,阶梯支架1其上设置有供水组件,其包括固定安装于阶梯支架1底部的循环泵11和供水泵19,供水泵19的进水端通过管道与水源相连接,且出水端连接有供水管110,供水管110延伸至冷却箱2内部底端,用于向冷却箱2进行冷却水的供给,同时阶梯支架1侧边还安装有电控箱111,用于控制该装置。

[0028] 为了循环利用水资源,冷却箱2其中一侧固定焊接有回流箱21,冷却箱2与回流箱

21之间开设有循环水口22,循环泵11进水端口连接有回收管12,回收管12与回流箱21底部的出水口相连接,循环泵11的出水口连接有送水管13,送水管13与冲洗组件4进水口相连接,这样可将溢出来的冷却水进行回收,并将其供给冲洗组件4用于对铝灰进行冲洗,同时送水管13上还连接有一个分支管14,延伸至冷却箱2内部,可在溢出水较多时,将溢出的水重新供给回冷却箱2。

[0029] 其中,传输带3呈“Z”形,底端嵌入于冷却箱2内部,用于将冷却之后的铝灰从冷却箱2内部传输而出,不需要人工进行捞取,更加的方便;

[0030] 为了避免铝灰发生侧漏,冷却箱2与阶梯支架1之间在传输带3的侧边固定安装有侧挡板24,可避免铝灰从传输带3两侧掉落,同时冷却箱2在传输带3顶端的下侧设置有出料板25,可承接冷却完成之后的铝灰,方便对其进行收集;

[0031] 为了驱动和限定传输带3,阶梯支架1两端转动连接有传动辊17,同时阶梯支架1顶端固定安装有伺服电机15,伺服电机15通过设置有减速器16与位于顶端的传动辊17传动连接,阶梯支架1在传输带3的转折处还转动连接有限位辊18,传输带3环绕安装于传动辊17与限位辊18之间,这样可对传输带3的两个弯折处进行位置限定,从而使其保持“Z”形的传输路线,从而在伺服电机15驱动时通过传输带3将铝灰由冷却箱2内部传出,并逐渐爬升传输至出料板25处;

[0032] 为了提高传输效率,同时避免铝灰在传输过程中滑落,传输带3外表面均匀阵列安装有挡板31,可通过挡板31对铝灰进行承接,避免其在传输带3上滑落。

[0033] 其中,冲洗组件4平行于传输带3的倾斜段,便于对传输中的铝灰进行清洗,同时方便清洗水的回流,冲洗组件4包括对称设置的水管架41以及阵列安装于水管架41之间的水平直管42,水平直管42等距阵列安装有高压喷头43,高压喷头43朝向传输带3的上表面,同时送水管13与水管架41的进水口相连接,可在使用时通过循环泵11对其进行供水,并通过高压喷头43喷出,对冷却之后的铝灰进行高压冲洗,从而祛除其表面所粘连的灰尘等杂质。

[0034] 综上,本实用新型提供的一种铝灰资源化回收冷却设备,在工作时,首先,通过供水泵19向冷却箱2内部输送适量的冷却水,同时将铝灰块放置到冷却箱2内部进行冷却,同时供水泵19不断地进行冷却水的供给,同时溢出的水会从循环水口22流出,经过滤板23过滤之后进入到回流箱21内部;

[0035] 其次,启动减速器16,冷却之后的铝灰会通过传输带3转动将其带出冷却箱2,并向上传输,同时循环泵11通过回收管12抽取溢出的水经过送水管13传输至冲洗组件4,并通过高压喷头43喷出,对冷却之后的铝灰进行高压冲洗,从而祛除其表面所粘连的灰尘等杂质;

[0036] 最后,冷却清洗完毕的铝灰被传输带3传输下落至出料板25上,方便进行收集,整个过程中可对铝灰进行快速冷却,之后进行清洗,并自动化的进行传输,无需人工将其捞出,使用方便,冷却效率高,同时也避免了灰尘和杂质的粘连。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

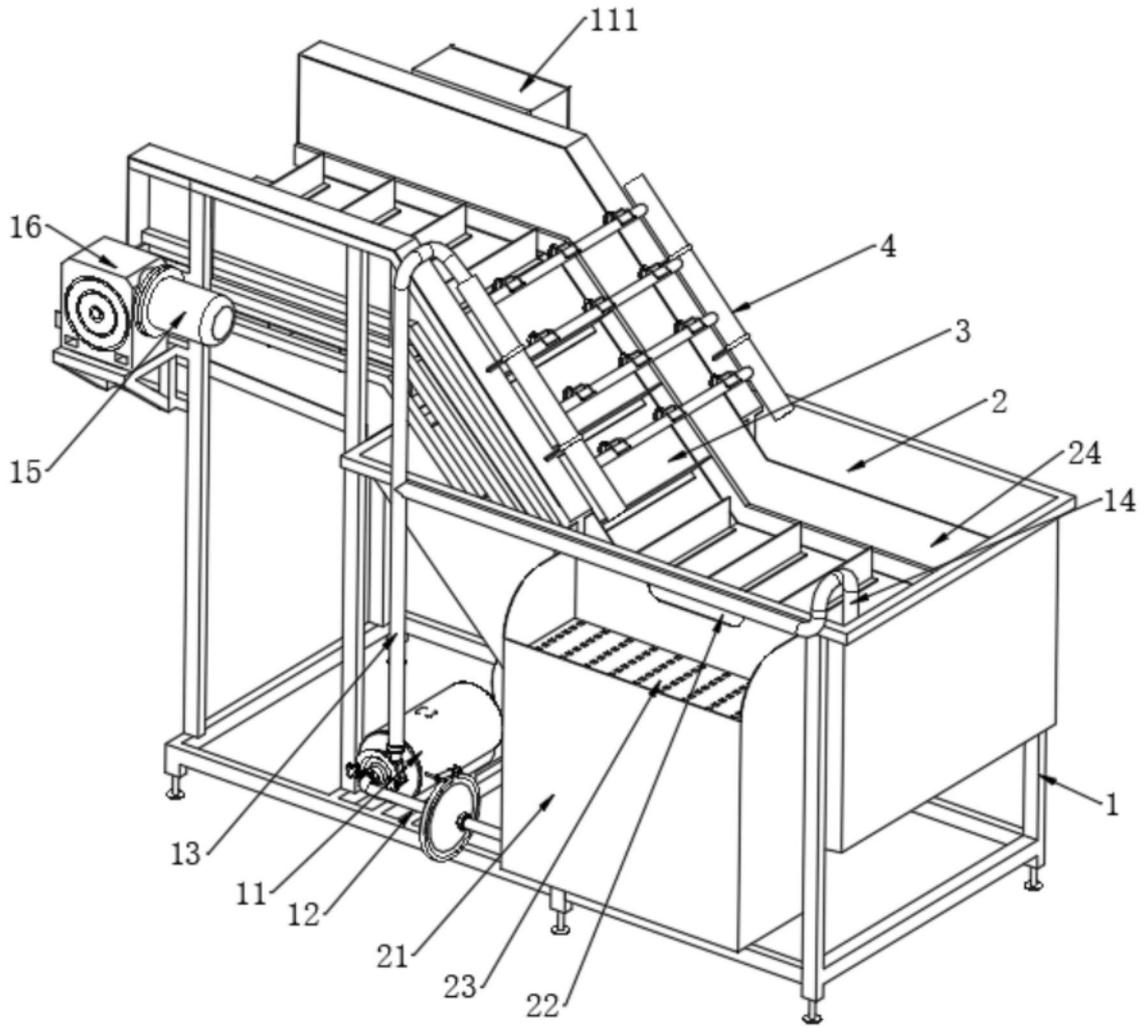


图1

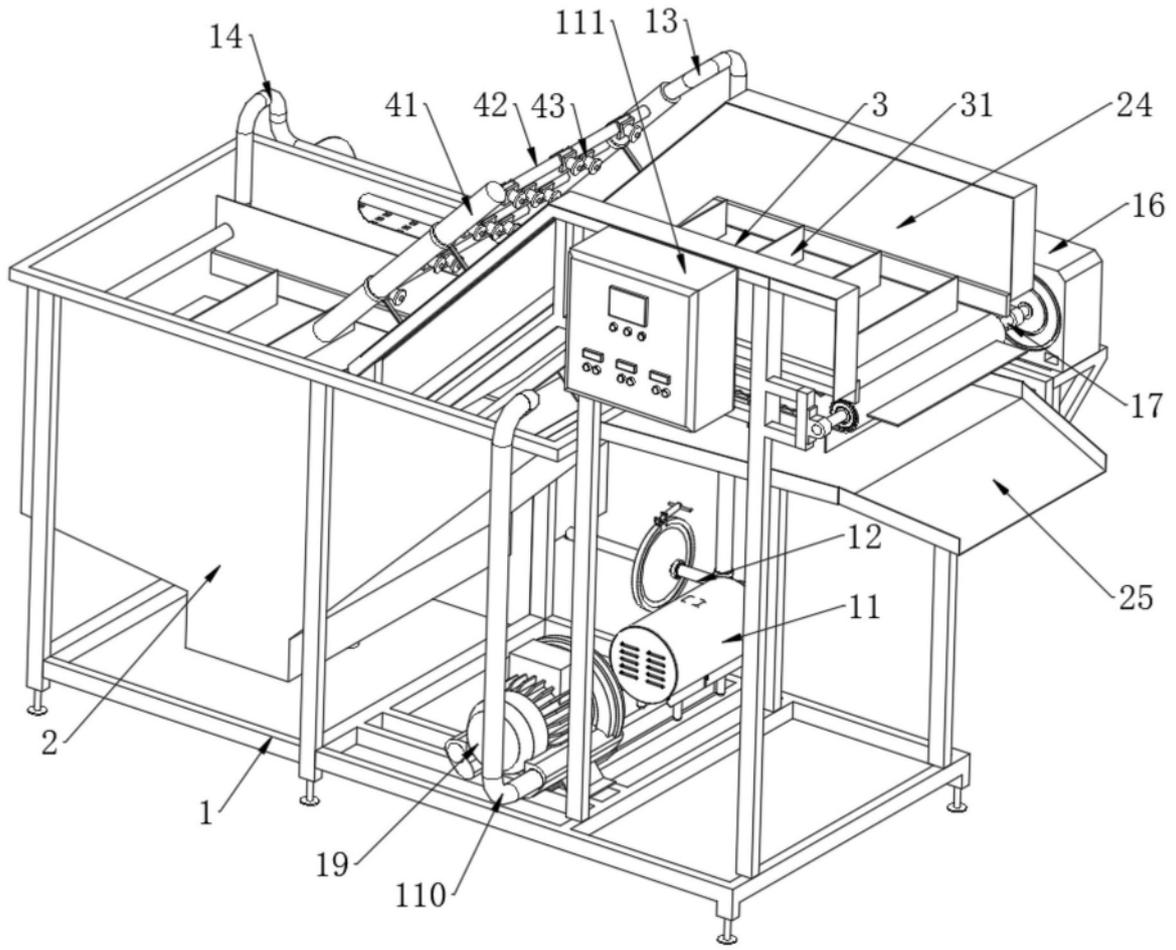


图2

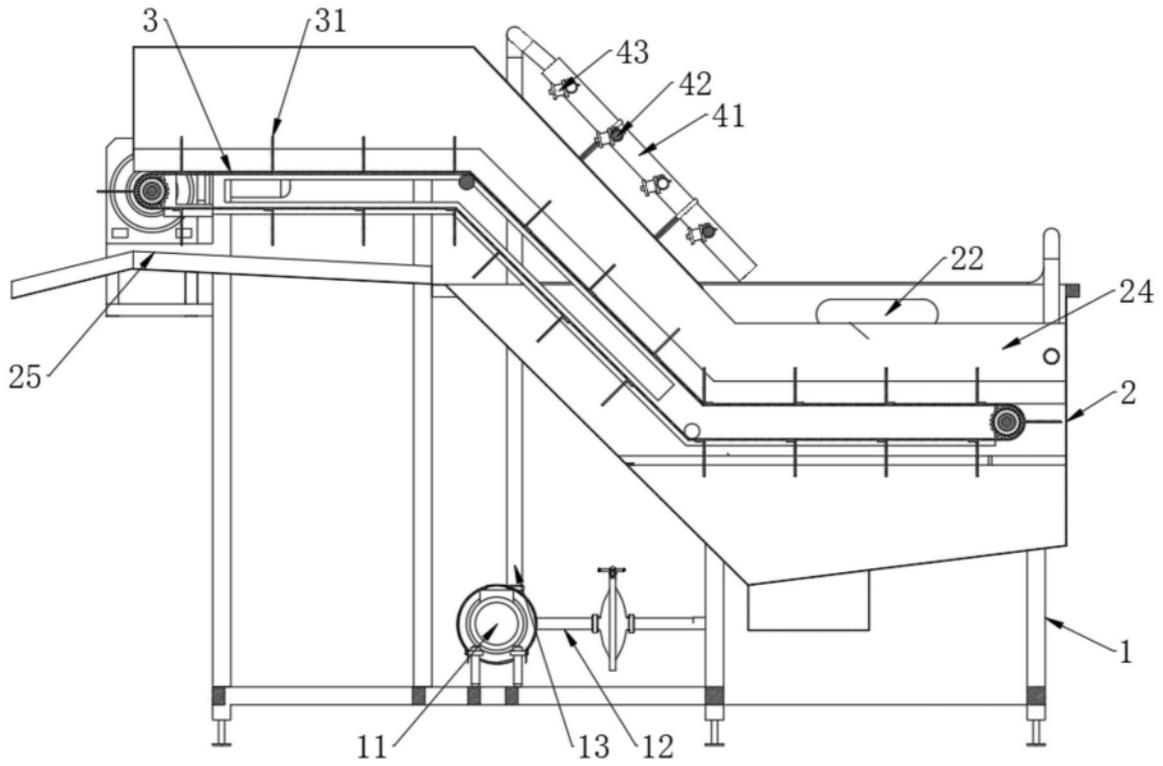


图3

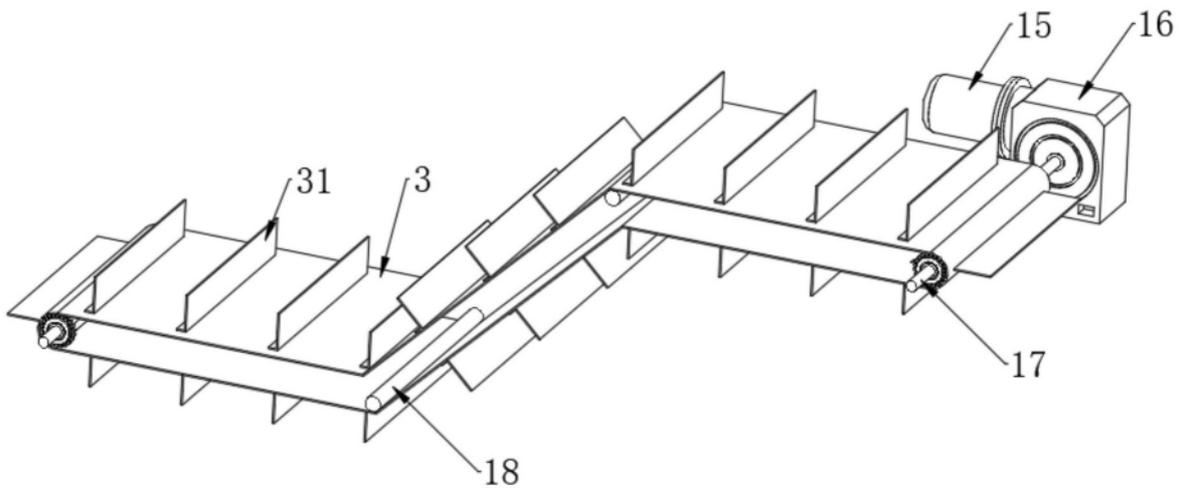


图4

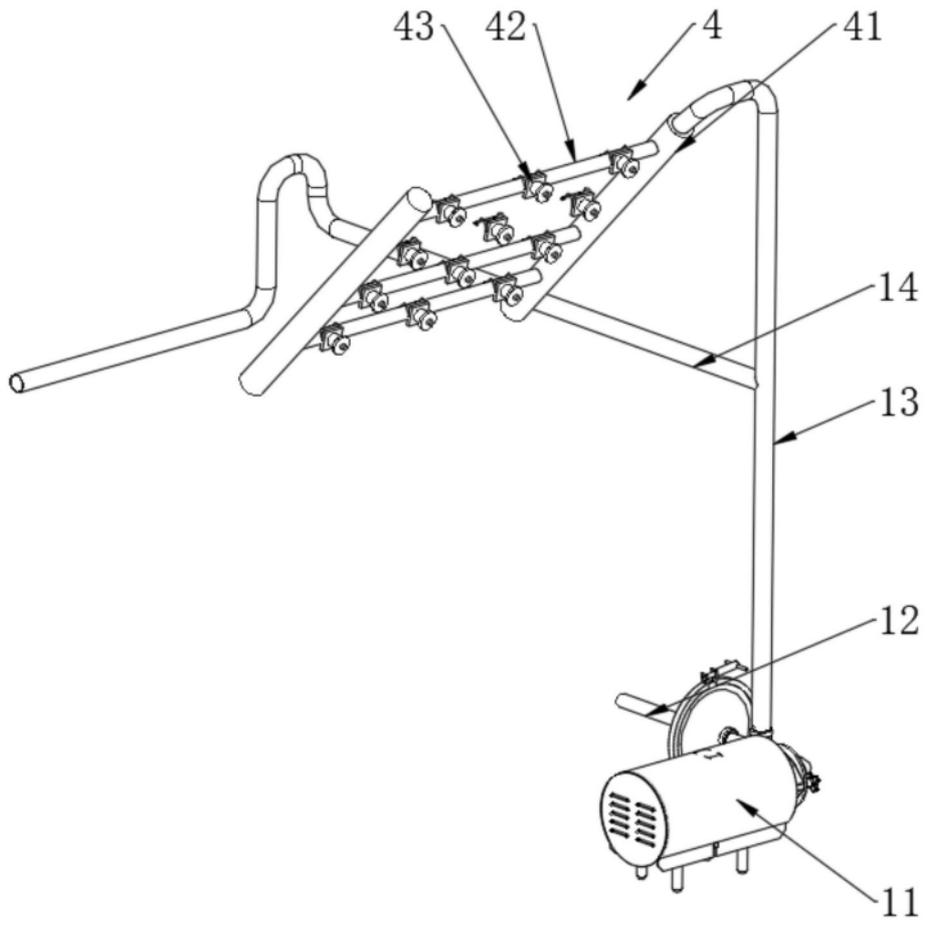


图5