



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204448395 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201420847375. 7

(22) 申请日 2014. 12. 26

(73) 专利权人 四川省隆鑫科技包装有限公司  
地址 629200 四川省遂宁市射洪县太和镇顺美大道(隆鑫科技园)

(72) 发明人 税刚

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227  
代理人 王学强 罗满

(51) Int. Cl.  
B05B 15/12(2006. 01)  
B05B 13/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

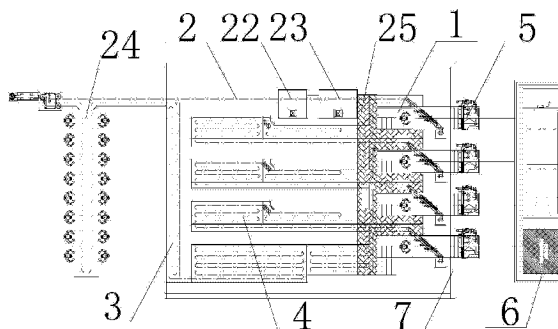
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种连续式涂装生产线

(57) 摘要

本实用新型公开一种连续式涂装生产线,包括喷房、传送带、冷却段、烘干室、水、气供排系统、除渣系统以及人流、物流供料平台,喷房、传送带、冷却段和烘干室设置在室内,水、气供排系统和除渣系统设置在室外,喷房依靠隔断设置,喷房与隔断外的水、气供排系统连接,水、气供排系统再将废水、废气输送至除渣系统处理,室内设置有喷房、烘干室依次串联成流水线,最后段的烘干室连接冷却段,传送带上输送待加工的工件依次通过各个喷房、烘干室以及冷却段,人流、物流供料平台负责各个喷房涂料供给。本实用新型将喷涂加工和除渣处理分开设置,喷房与水、气供排系统通过隔断相隔,提高喷房的洁净度和喷涂质量,降低传输功耗,提高处理效率。



1. 一种连续式涂装生产线,包括喷房(1)、传送带(2)、冷却段(3)、烘干室(4)、水、气供排系统(5)、除渣系统(6)以及人流、物流供料平台(25),其特征在于,所述的喷房(1)、传送带(2)、冷却段(3)和烘干室(4)设置在室内,水、气供排系统(5)和除渣系统(6)设置在室外,喷房(1)与隔断(7)外侧的水、气供排系统(5)直接连接,水、气供排系统(5)再将废水、废气输送至除渣系统(6)处理,室内设置有若干个喷房(1)、烘干室(4)依次串联成流水线,最后段的烘干室(4)连接冷却段(3),若干个喷房(1)分别进行喷涂底漆和面漆,传送带(2)上输送待加工的工件依次通过各个喷房(1)、烘干室(4)以及冷却段(3),人流、物流供料平台(25)负责各个喷房(1)涂料供给。

2. 根据权利要求1所述的连续式涂装生产线,其特征在于,所述的喷房(1)内设置有喷枪(8)和水帘机构(9),在喷房(1)内的传送带(2)的行进方向与隔断(7)呈倾斜角度,同时喷枪(8)的喷射方向与传送带(2)的行进方向也呈倾斜角度,水帘机构(9)倚靠隔断(7)装置,水帘机构(9)利用流水形成连续性的水帘,水帘机构(9)的出口与水、气供排系统(5)连接,喷枪(8)喷涂工件时在空气中残留的漆料残渣汇入到水帘中直接流入到水、气供排系统(5)再传输到除渣系统(6)中进行除渣净化处理。

3. 根据权利要求2所述的连续式涂装生产线,其特征在于,所述的喷枪(8)的喷射方向垂直于隔断(7)所在方向,在喷房(1)内的传送带(2)的行进方向与隔断(7)呈 $30^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 夹角,在喷房(1)内的传送带(2)上设置有两排传送线路,并且两排传送线路的传送方向相反。

4. 根据权利要求2所述的连续式涂装生产线,其特征在于,所述的水帘机构(9)形成的水帘平行于喷房(1)内传送带(2)的行进方向。

5. 根据权利要求1所述的连续式涂装生产线,其特征在于,所述的除渣系统(6)包括沉降池(10)和废气处理装置(11),由水、气供排系统(5)输送的废水进入沉降池(10),沉降池(10)底部呈倾斜状,沉降池(10)内设置有折流墙(12),折流墙(12)将沉降池(10)分隔呈若干个区域,并且折流墙(12)上开设有渗流口(13),废气处理装置(11)包括依次连接的水洗段(14)和风机(15),水洗段(14)对接外部的烘干室废气出口,由风机(15)产生负压将废气吸入水洗段(14),水洗产生的废水流入沉降池(10)沉降除渣处理。

6. 根据权利要求5所述的连续式涂装生产线,其特征在于,所述的水洗段(14)内设置喷淋装置(16)和水气分离装置(17)。

7. 根据权利要求5所述的连续式涂装生产线,其特征在于,所述的废气处理装置(11)在风机(15)的出口还设置有活性炭层(18)。

8. 根据权利要求1所述的连续式涂装生产线,其特征在于,所述的烘干室(4)内设置隔板(19),隔板(19)中部开槽供传送带(2)上装置的治具(20)通过,治具(20)上装置工件(21),隔板(19)将工件(21)与传送带(2)隔断开。

9. 根据权利要求8所述的连续式涂装生产线,其特征在于,所述的烘干室(4)内的传送带(2)呈S型排布。

10. 根据权利要求1所述的连续式涂装生产线,其特征在于,所述的连续式涂装生产线在前段还设置有火焰处理装置(22)和静电除尘装置(23),工件经过火焰处理和静电除尘后再输送至喷房(1),在冷却段(3)之后连接有下件台(24)。

## 一种连续式涂装生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件喷涂生产,尤其涉及一种连续式涂装生产线。

### 背景技术

[0002] 工件涂装生产线是利用自动喷涂、热固化、UV 光固化的生产流水线。传统的工件涂装生产线将喷涂加工与除渣处理都设置在室内,在对工件进行喷涂时会在空气中产生雾状的漆料残渣,空气中的漆料残渣需要及时清除,否则会影响工作人员的呼吸系统,同时还存在爆炸的安全隐患,通常是采用水洗的方式去除空气中的漆料残渣从而产生大量废水,为了降低生产成本降低排放需要将废水除渣后循环利用。同时工件在喷涂后需要进行热固烘干、UV 光固处理,在烘干室内会产生大量废气。传统的工件涂装生产线在处理废水、废气时设置了大量的管道弯路,运输废水、废气的功耗高,并且循环处理效率低,使得生产厂区环境状况差,影响员工身体健康,存在安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题和提出的技术任务是对现有技术进行改进,提供一种连续式涂装生产线,解决目前技术中的连续式涂装生产线设置不合理,废水、废气循环处理效率低,功耗高,生产厂区环境差的问题。

[0004] 为解决以上技术问题,本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种连续式涂装生产线,包括喷房、传送带、冷却段、烘干室、水、气供排系统、除渣系统以及人流、物流供料平台,其特征在于,所述的喷房、传送带、冷却段和烘干室设置在室内,水、气供排系统和除渣系统设置在室外,喷房依靠隔断设置,隔断 7 可采用墙体、塑料隔板或者玻璃板来进行设置,喷房与隔断外侧的水、气供排系统直接连接,水、气供排系统再将废水、废气输送至除渣系统处理,室内设置有若干个喷房、烘干室依次串联成流水线,最后段的烘干室连接冷却段,若干个喷房分别进行喷涂底漆和面漆,传送带上输送待加工的工件依次通过各个喷房、烘干室以及冷却段,人流、物流供料平台负责各个喷房涂料供给。本实用新型所述的连续式涂装生产线将喷涂工件加工与除渣处理由隔断分隔为两部分,互不干扰,确保喷涂加工时的环境洁净,提高喷涂加工质量,水、气供排系统与喷房隔一墙相连,无需多余的管道弯路,喷涂产生的漆料残渣直接由水、气供排系统传送至除渣系统处理,提高处理效率,降低传输功耗。本实用新型合理设置生产线设备分布,提高废水、废气循环处理的效率,降低功耗,提高工件喷涂生产环境的质量,保障员工身体健康,消除安全隐患。

[0006] 进一步的,所述的喷房内设置有喷枪和水帘机构,在喷房内的传送带的行进方向与隔断呈倾斜角度,同时喷枪的喷射方向与传送带的行进方向也呈倾斜角度,水帘机构倚靠隔断装置,水帘机构利用流水形成连续性的水帘,水帘机构的出口与水、气供排系统连接,喷枪喷涂工件时在空气中残留的漆料残渣汇入到水帘中直接流入到水、气供排系统再传输到除渣系统中进行除渣净化处理。在倾斜喷涂时,工件之间会相互紧靠从而消除工件

之间的间隙,喷枪喷出的漆料不会直接从工件间的间隙穿过,从而有效提高漆料的利用率,降低生产成本,使得工件的喷涂更均匀,提高喷涂质量。喷涂工件时会在空气中产生雾状的漆料残渣,漆料残渣需要及时清除,本实用新型利用水帘吸收空气中漆料残渣,直接排入到水、气供排系统中进行处理,提高喷房内的洁净度,保障工作人员的工作安全。

[0007] 进一步的,所述的喷枪的喷射方向垂直于隔断所在方向,使喷枪正对水帘机构所在的方向,使得喷涂时产生的漆料残渣能更有效的被水帘吸收排出,从而保证喷房内的环境质量,确保生产加工的安全性,同时也可避免喷枪将漆料喷涂到喷房的两侧的壁面上难以清理,提高喷房的洁净度;在喷房内的传送带的行进方向与隔断呈  $30^{\circ} \sim 70^{\circ}$  夹角,使得喷枪在喷涂时可以有效覆盖行进的工件,无喷涂死角,也不会出现漆料从工件间的间隙穿过浪费漆料的现象,降低生产成本;在喷房内的传送带上设置有两排传送线路,并且两排传送线路的传送方向相反,使得在一个喷房内能完成工件整个表面的喷涂,提高加工效率,同时也使得漆料能更高效的被利用。

[0008] 进一步的,所述的水帘机构形成的水帘平行于喷房内传送带的行进方向,增加水帘的长度,使水帘与传送带保持均匀的间距,可以更有效的吸收空气中的漆料残渣,避免水帘与传送带的距离过远导致漆料残渣吸收不完全。

[0009] 进一步的,所述的除渣系统包括沉降池和废气处理装置,由水、气供排系统输送的废水进入沉降池,沉降池底部呈倾斜状,沉降池内设置有折流墙,折流墙将沉降池分隔呈若干个区域,并且折流墙上开设有渗流口,废气处理装置包括依次连接的水洗段和风机,水洗段对接外部的烘干室废气出口,由风机产生负压将废气吸入水洗段,水洗产生的废水流入沉降池沉降除渣处理。废水废气处理装置采用沉降的方式去除废水中的漆料残渣,漆料残渣在沉降池内蓄积一定量后再掏出、压榨、填埋,可以有效提高除渣效率,降低人工劳动强度,除渣后的水可循环用于到喷涂加工时的水帘,循环利用节能减排,降低生产成本。喷涂烘干室内产生的废气通过水洗使空气内的残渣被水分吸纳,从而大大降低废气中的残渣,提高除渣效果,吸纳了残渣的水分再流入沉降池中进行沉降处理,有效降低排放,避免污染环境。

[0010] 进一步的,所述的水洗段内设置喷淋装置和水气分离装置,由喷淋装置喷出雾状的水分,使得废气与水充分接触,提高水分吸纳残渣的效果,尽可能的降低废气中的含渣量;水气分离装置使在空气中未凝结的水气被分离去除,进一步降低空气中的含渣量。

[0011] 进一步的,所述的废气处理装置在风机的出口还设置有活性炭层,去除空气中其他杂质和异味,净化空气,降低排放。

[0012] 进一步的,所述的烘干室内设置隔板,隔板中部开槽供传送带上装置的治具通过,治具上装置工件,隔板将工件与传送带隔断开。在烘干室内设置隔板从而将工件与传送带隔断形成上下两层,烘干室内的热空气只会加热工件所在的区域,从而不会因为乱流将传送带上的灰尘扬起,使灰尘粘在工件上,有效将灰尘源隔断,保证工件的表面质量。同时由于隔板的作用使得加热空间的变小,从而有效降低烘干所需的加热能耗,节能环保,降低生产成本。

[0013] 进一步的,所述的烘干室内的传送带呈 S 型排布,有效利用烘干室的空间,增加烘干线路长度和时间,确保烘干效果。

[0014] 进一步的,所述的连续式涂装生产线在前段还设置有火焰处理装置和静电除尘装

置,工件经过火焰处理和静电除尘后再输送至喷房,提高工件喷涂质量,在冷却段之后连接有下件台。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型优点在于:

[0016] 本实用新型所述的连续式涂装生产线将喷涂加工和除渣处理分开设置,方便清理废料及清洁水帘柜,喷房与水、气供排系统通过隔断相隔,提高喷房的洁净度,保证喷涂质量,设置了人流、物流供料平台无需多余的管道弯路减少了供、排气阻力,降低能耗,提高处理效率;

[0017] 喷枪的喷射方向与传送带的行进方向呈倾斜角度,使得喷枪喷出的漆料不会直接从工件间的间隙穿过,从而有效提高漆料的利用效率,降低生产成本,使得工件的喷涂更均匀;

[0018] 有效去除废水和废气中的漆料残渣,降低排放,循环利用除渣后水分,生产成本低,并且无需人工过多干预,降低人工劳动强度,除渣效率高,连续工作性好,无需频繁维护更换部件,维护成本低;

[0019] 本实用新型结构简单,安装实施简单,使用寿命长,经济效益高。

#### 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为喷房的结构示意图;

[0022] 图3为除渣系统的结构示意图;

[0023] 图4为烘干室的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 本实用新型实施例公开的一种连续式涂装生产线,有效规划生产线设备分布,缩短废水、废气管路,降低功耗、提高涂料利用率、提高循环处理效率,优化厂区环境状况。

[0026] 如图1至图4所示,一种连续式涂装生产线,包括喷房1、传送带2、冷却段3、烘干室4、水、气供排系统5、除渣系统6以及人流、物流供料平台25,并且还设置有火焰处理装置22、静电除尘装置23和下件台24,喷房1、传送带2、冷却段3和烘干室4设置在室内,水、气供排系统5和除渣系统6设置在室外,喷房1依靠隔断7设置,隔断7可采用墙体、塑料隔板或者玻璃板来进行设置,喷房1与隔断7外侧的水、气供排系统5直接连接,水、气供排系统5再将废水、废气输送至除渣系统6处理,室内设置有若干个喷房1、烘干室4依次串联成流水线,最后段的烘干室4连接冷却段3,若干个喷房1分别进行喷涂底漆和面漆,人流、物流供料平台25负责各个喷房1涂料供给,传送带2上输送待加工的工件先经过火焰处理装置22和静电除尘装置23处理,再依次通过各个喷房1、烘干室4以及冷却段3,最后在下件台24收取加工完成的工件。

[0027] 在喷房1内设置有喷枪8和水帘机构9,经过喷房1内的传送带2的行进方向与隔

断 7 呈倾斜的  $30^{\circ} \sim 70^{\circ}$  夹角,在喷房 1 内传送带 2 的一侧装置喷枪 8,同时喷枪 8 的喷射方向与传送带 2 的行进方向也呈倾斜角度,水帘机构 9 倚靠隔断 7 装置,水帘机构 9 利用流水形成连续性的水帘,并且水帘平行于传送带 2 的行进方向,使得水帘与传送带 2 有均匀的间距,可以更有效的吸收漆料残渣,水帘机构 9 的出口与水、气供排系统 5 连接。保持喷枪 8 的喷射方向垂直于隔断 7 所在方向,避免喷枪 8 喷涂的漆料喷射到喷房 1 的侧壁,还可以使得喷涂过程中产生的漆料残渣尽可能多的被水帘吸收,提高排渣效率,提高喷房 1 的洁净度,喷枪 8 喷涂工件时在空气中残留的漆料残渣汇入到水帘中直接流入到水、气供排系统 5 再传输到除渣系统 6 中进行除渣净化处理。

[0028] 在喷房 1 内的传送带 2 上设置有两排传送线路,传送带 2 将工件从喷房 1 一侧送入,穿过喷房 1 后转换行进方向后再进入到喷房 1 内,因此传送带 2 上的两排传送线路的传送方向相反,这样设置可以使得在一个喷房 1 内就能将工件全部表面喷涂完成,提高加工效率,提高喷涂漆料的利用效率,减少漆料浪费。

[0029] 喷房 1 内还设置有通风管道,使得喷房内呈正压,避免外部环境的粉尘进入喷房粘附在工件上影响喷涂质量,提高喷房的洁净度。

[0030] 除渣系统 6 包括沉降池 10 和废气处理装置 11,由水、气供排系统 5 输送的废水进入沉降池 10,沉降池 10 内设置有折流墙 12,折流墙 12 将沉降池 10 分隔呈若干个区域,并且折流墙 12 上开设有渗流口 13,沉降池 10 底部呈倾斜状,便于漆料残渣沿斜坡在底部蓄积在一起,降低工作人员掏出漆料残渣的劳动强度。

[0031] 废气处理装置 11 包括依次连接的水洗段 14 和风机 15,在风机 15 的出口还设置有活性炭层 18 吸附多余的杂质和异味,水洗段 14 对接外部的烘干室废气出口,水洗段 14 内设置喷淋装置 16 利用雾化的水分与废气充分接触,使水分充分吸纳漆料残渣,提高除渣效果,在经过喷淋装置 16 后还设置有水气分离装置 17 去除未凝结的水分,进一步降低空气中的含渣量,由风机 15 产生负压将废气吸入水洗段 14,水洗产生的废水流入沉降池 10 沉降除渣处理。

[0032] 烘干室 4 内设置隔板 19,隔板 19 中部开槽供传送带 2 上装置的治具 20 通过,治具 20 上装置工件 21,隔板 19 将工件 21 与传送带 2 隔断,从而防止热空气形成乱流将传送带 2 上灰尘飞扬粘在工件 21 上。

[0033] 传送带 2 在烘干室 4 内呈 S 型排布,增加烘干线路长度和时间,确保烘干效果。

[0034] 在采用本实用新型所述的连续式涂装生产线加工工件时,工件由传送带沿生产线输送,首先经过火焰处理装置 22、静电除尘装置 23 做喷涂前准备,火焰处理可以使喷涂的漆料更均匀的附着在工件表面,静电除尘防止工件表面的灰尘影响工件喷涂品质,工件在第一个喷房 1 进行底漆喷涂,喷涂时产生的废水直接流至水、气供排系统 5 再输送至除渣系统 6 进行沉降处理,净化后的水源再循环利用到水帘中,降低生产成本;在第一个喷房 1 喷涂底漆完成的工件由传送带 2 传送到烘干室 4 内进行烘干处理,工件表面漆料烘干后再由传送带 2 输送到下一站的喷房 1,根据实际喷涂工艺的需求设置数量不同的喷房 1 喷涂不同的底漆,再最后进行喷涂面漆之后,工件再被传送带 2 传送到下一个烘干室 4 内烘干处理,然后再输送到冷却段 3 进行冷却处理,最终在下件台 24 收取加工完成的工件。

[0035] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本实用新型的限制,本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于

本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

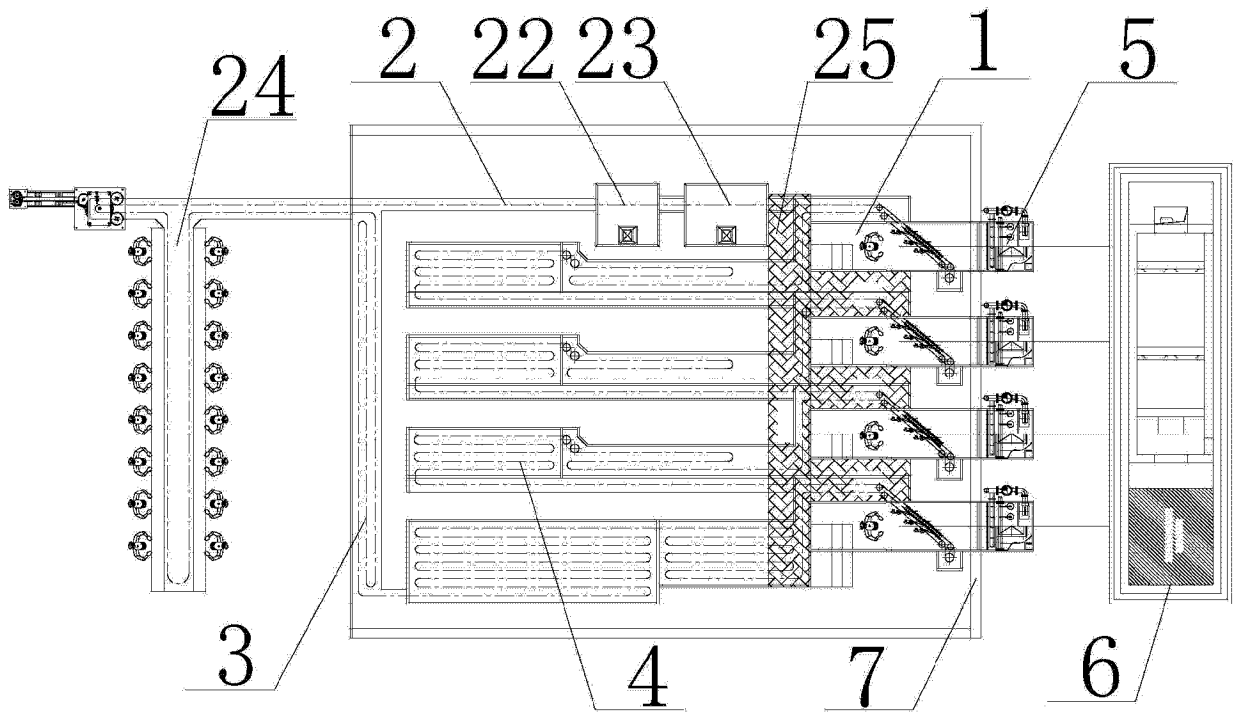


图 1



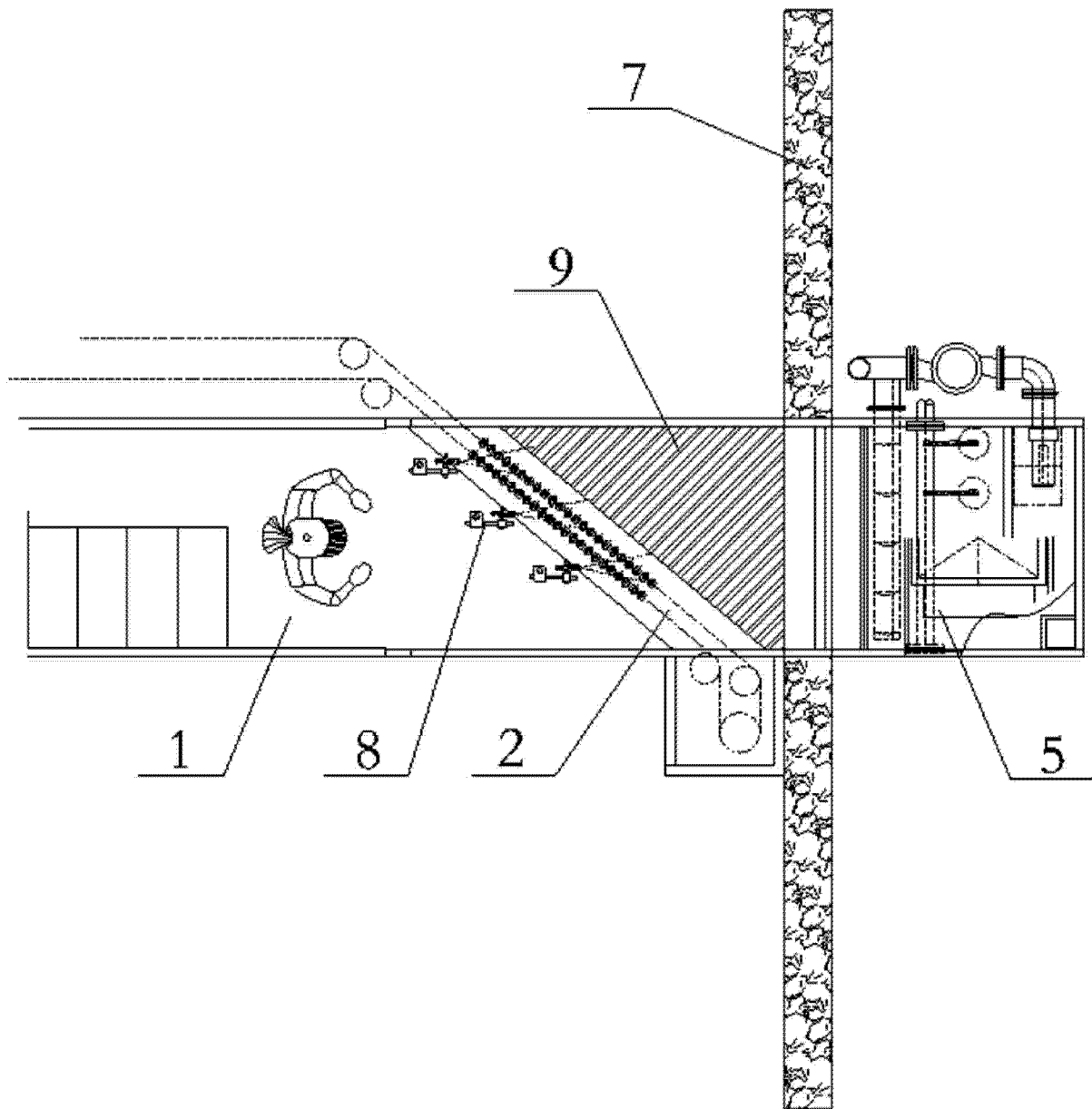


图 2

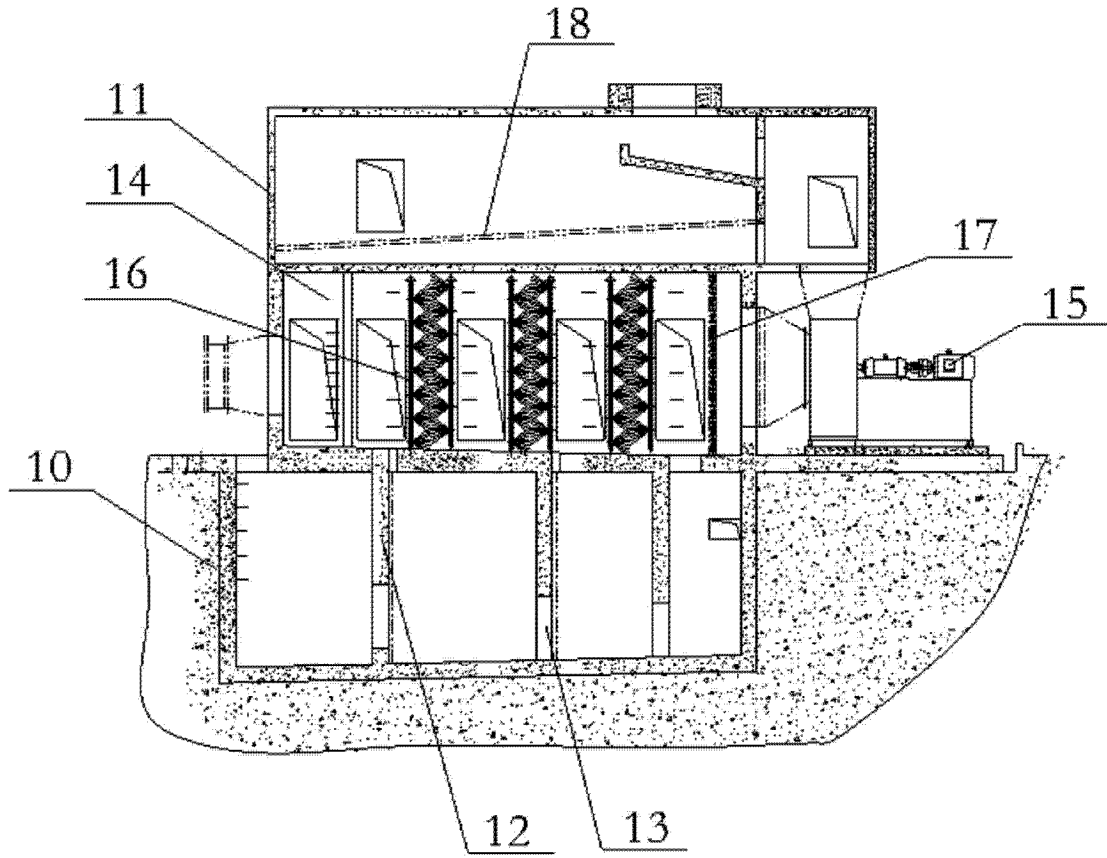


图 3

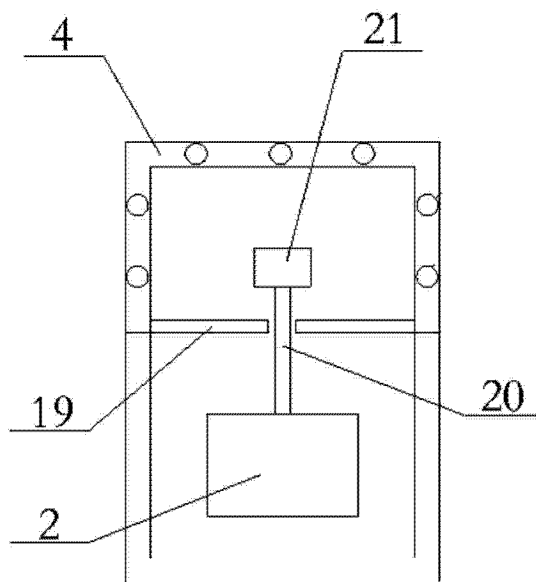


图 4