



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221781169 U

(45) 授权公告日 2024.09.27

(21) 申请号 202323566282.5

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 新疆雄贵节能设备有限公司

地址 832061 新疆维吾尔自治区石河子市
新安镇9小区37栋337室

(72) 发明人 覃迪雄

(74) 专利代理机构 佛山市青禾知识产权代理有
限公司 44924

专利代理师 周益

(51) Int. Cl.

F26B 15/18 (2006.01)

F26B 21/02 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

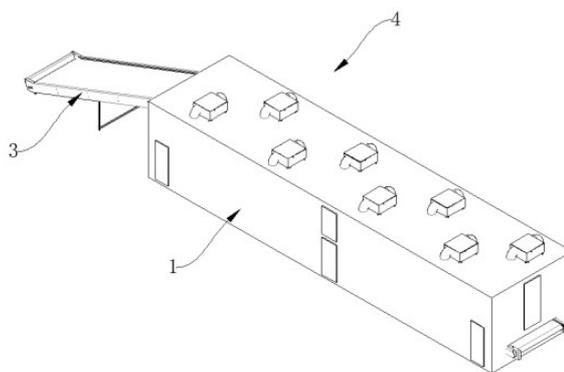
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种高效热量回收的烘干设备

(57) 摘要

本实用新型属于烘干设备技术领域,具体公开一种高效热量回收的烘干设备,包括保温外壳、支撑架和输送机构,保温外壳内部开设有烘料空腔、第一风腔和第二风腔,保温外壳的顶部设置有多组新风热回收模块,新风热回收模块与烘料空腔、第一风腔和第二风腔相连通,后续通过新风热回收模块来将第一风腔和第二风腔内部空气送到烘料空腔,能对烘干设备内的材料进行烘干操作,以此能将烘料空腔设置与两组风腔内,能通过两组风腔来对烘料空腔进行隔绝开,避免外部温度对烘料空腔的影响,保证烘料空腔在进行材料烘干时的稳定性,保证物料烘干后的质量,同时能使烘干的热量在烘料空腔内进行交换,以此便于新风热回收模块对烘料空腔内部的热量进行回收操作。



1. 一种高效热量回收的烘干设备,包括保温外壳(1)、支撑架(2)和输送机构(3),其特征在于:所述保温外壳(1)内部开设有烘料空腔(11)、第一风腔(12)和第二风腔(13),所述保温外壳(1)的顶部设置有多组新风热回收模块(4),所述新风热回收模块(4)与烘料空腔(11)、第一风腔(12)和第二风腔(13)相连通,所述第一风腔(12)和第二风腔(13)的内部结构一致,所述烘料空腔(11)的中心处设置有支撑架(2),所述支撑架(2)的中心处设有输送机构(3),所述支撑架(2)靠近输送机构(3)的一侧设置有挡板(5),所述烘料空腔(11)与第一风腔(12)和第二风腔(13)之间设置有密闭板(6),所述支撑架(2)靠近密闭板(6)的一侧中心处设置有支撑板(7),所述支撑板(7)的顶面设置有多组加热器(8),所述支撑架(2)的两侧的底部设置有多组第一风机(9),所述第一风机(9)的进口处贯穿挡板(5)延伸到内烘料空腔(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效热量回收的烘干设备,其特征在于:相邻两组所述新风热回收模块(4)交叉排列,每组所述新风热回收模块(4)的出风端都延伸进烘料空腔(11)内,相邻两个所述新风热回收模块(4)的进风端分别延伸到第一风腔(12)和第二风腔(13)内。

3. 根据权利要求2所述的一种高效热量回收的烘干设备,其特征在于:所述新风热回收模块(4)包括安装箱(41)和交换芯体(42),所述安装箱(41)设置在保温外壳(1)的顶部,所述安装箱(41)的内部设置有交换芯体(42),所述安装箱(41)的两侧分别设置有第一风口(411)和第二风口(412),所述第二风口(412)的进风端设置有风机(413),所述第二风口(412)的出风端设置有第一风管(43),所述第一风口(411)的出风端设置有第二风管(44)。

4. 根据权利要求3所述的一种高效热量回收的烘干设备,其特征在于:所述第一风管(43)向下贯穿保温外壳(1),并且延伸到第一风腔(12)内,所述第二风管(44)向下贯穿保温外壳(1),并且延伸到烘料空腔(11)内。

5. 根据权利要求1所述的一种高效热量回收的烘干设备,其特征在于:所述支撑板(7)中心开设有开口(71),所述加热器(8)设置在支撑板(7)中的开口(71)处,所述加热器(8)的冷却翅片朝向开口(71)处。

6. 根据权利要求1所述的一种高效热量回收的烘干设备,其特征在于:所述保温外壳(1)的两侧分别开设有进料口(14)和出料口(15),所述输送机构(3)的进口端朝向进料口(14),并且向外部延伸贯穿保温外壳(1),所述输送机构(3)的出料端朝向出料口(15),并且向外部延伸贯穿保温外壳(1)。

7. 根据权利要求6所述的一种高效热量回收的烘干设备,其特征在于:所述输送机构(3)包括多组第一输送带(31)和多组第二输送带(32),所述第一输送带(31)与第二输送带(32)从上至下交错分布,所述第一输送带(31)和第二输送带(32)的运输方向相反,所述第一输送带(31)的出料端与第二输送带(32)的进料端之间设置有挡料板(35)。

8. 根据权利要求7所述的一种高效热量回收的烘干设备,其特征在于:所述挡板(5)两端卡接在支撑架(2)的内侧面,所述支撑架(2)的顶面两端设置有驱动电机(10)。

9. 根据权利要求7所述的一种高效热量回收的烘干设备,其特征在于:所述第一输送带(31)和多组第二输送带(32)的结构一致,所述第一输送带(31)与第二输送带(32)的两端都设置有传动杆(33),所述传动杆(33)向外延伸,并且贯穿挡板(5),所述传动杆(33)套接有转动轮(34),所述转动轮(34)外部套接有皮带,所述皮带与驱动电机(10)的输出端相连接。

一种高效热量回收的烘干设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烘干设备技术领域,特别涉及一种高效热量回收的烘干设备。

背景技术

[0002] 烘干机有带式烘干,滚筒烘干、箱式烘干、塔式烘干等几种模式;热源有煤,电,气等;物料在烘干过程中有热风气流式和辐射式等,热风滚筒烘干是热气流从尾部向前运动,与物料充分接触,通过热传导、对流、辐射传热量充分利用;将热能直接传递给物料,使物料的水分在筒体内不断被蒸发,入料口的引风装置将大量的水分、湿气流抽出,防止粉尘外排造成的二次污染;通过内螺旋搅拌、扫散、抄板,推进物料运动,完成整个烘干过程;逆流传导脱湿,避免减少重复烘干程,如中国专利CN209978570U烘干箱体内置若干层输送网带,上料输送带与烘干箱体内顶层输送网带相连,每层输送网带端部安装毛刷辊,毛刷辊上方设置高压水喷淋管,每层输送网带下方安装气流分配器,气流分配器的壳体一端开口,壳体顶部设置若干出风孔,烘干箱体安装废气余热回收机构,废气余热回收机构的热风机的出口与废热回收器内前气液换热器的壳程进口相通,前气液换热器的管程出口与后气液换热器的管程进口相连,后气液换热器的壳程出口与热风炉相连。

[0003] 当外部环境温度出现较大的变化时,在上述结构中并未设置有新风热回收模块,导致上述结构在进行物料烘干操作会受到外部温度的影响,以此会导致烘干机内部的温度无法稳定,以此会降低物料烘干的速度,同时会导致设备内部的热量流失,无法有效实现对设备内部的热能进行回收操作,既使保证在物料在烘干需求的指定的温度也会大大增加了能耗。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术存在的缺陷,本实用新型提供一种高效热量回收的烘干设备。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种高效热量回收的烘干设备,包括保温外壳、支撑架和输送机构,所述保温外壳内部开设有烘料空腔、第一风腔和第二风腔,所述保温外壳的顶部设置有多组新风热回收模块,所述新风热回收模块与烘料空腔、第一风腔和第二风腔相连通,所述第一风腔和第二风腔的内部结构一致,所述烘料空腔的中心处设置有支撑架,所述支撑架的中心处设有输送机构,所述支撑架靠近输送机构的一侧设置有挡板,所述烘料空腔与第一风腔和第二风腔之间设置有密闭板,所述支撑架靠近密闭板的一侧中心处设置有支撑板,所述支撑板的顶面设置有多组加热器,所述支撑架的两侧的底部设置有多组第一风机,所述第一风机的进口处贯穿挡板延伸到内烘料空腔。

[0006] 本方案的进一步描述,相邻两组所述新风热回收模块交叉排列,每组所述新风热回收模块的出风端都延伸进烘料空腔内,每组相邻两个所述新风热回收模块的进风端分别延伸到第一风腔和第二风腔内。

[0007] 具体的,所述新风热回收模块包括安装箱和加热丝,所述安装箱设置在保温外壳的顶部,所述安装箱的内部设置有加热丝,所述安装箱的两侧分别设置有第一风口和第二

风口,所述第二风口的进风端设置有风机,所述第二风口的出风端设置有第一风管,所述第一风口的出风端设置有第二风管。

[0008] 更具体的,所述第一风管向下贯穿保温外壳,并且延伸到第一风腔内,所述第二风管向下贯穿保温外壳,并且延伸到烘料空腔内。

[0009] 本方案的进一步描述,所述支撑板中心开设有开口,所述加热器设置在支撑板中心的开口处,所述加热器的冷却翅片朝向开口处。

[0010] 本方案的进一步描述,所述保温外壳的两侧分别开设有进料口和出料口,所述输送机构的进口端朝向进料口,并且向外部延伸贯穿保温外壳,所述输送机构的出料端朝向出料口,并且向外部延伸贯穿保温外壳。

[0011] 本方案进一步描述,所述输送机构包括多组第一输送带和多组第二输送带,所述第一输送带与第二输送带从上至下交错分布,所述第一输送带和第二输送带的运输方向相反,所述第一输送带的出料端与第二输送带的进料端之间设置有挡料板。

[0012] 具体的,所述挡板两端卡接在支撑架的内侧面,所述支撑架的顶面两端设置有驱动电机。

[0013] 更具体的,所述第一输送带和多组第二输送带的结构一致,所述第一输送带与第二输送带的两端都设置有传动杆,所述传动杆向外延伸,并且贯穿挡板,所述传动杆套接有转动轮,所述转动轮外部套接有皮带,所述皮带与驱动电机的输出端相连接。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型在保温外壳的内部设置有输送空腔、第一风腔和第二风腔,后续将输送机构放置到烘料空腔内,在将待烘干的材料放置到输送机构内,后续通过新风热回收模块来将第一风腔和第二风腔内部空气送到烘料空腔,以此能对输送机构内的材料进行烘干操作,以此能将烘料空腔设置在两组风腔内,能对通过两组风腔来对烘料空腔进行隔绝开,以此能避免外部温度对烘料空腔的影响,保证烘料空腔在进行材料烘干时的稳定性,以此保证物料烘干后的质量,同时能使烘干的热量在烘料空腔内进行循环,以此便于新风热回收模块对烘料空腔内部的热量进行交换回收操作。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型烘干设备的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型烘干设备的整体结构底部示意图;

[0017] 图3为本实用新型烘干设备的内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型支撑架、输送机构、挡板、密闭板和支撑板的组合结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型支撑架和输送机构的组合结构示意图;

[0020] 图6为图5的A处结构放大图;

[0021] 图7为本实用新型保温外壳的结构示意图一;

[0022] 图8为本实用新型保温外壳的结构示意图二;

[0023] 图9为本实用新型新风热回收模块的结构示意图;

[0024] 图10为本实用新型新风热回收模块的结构爆炸图。

[0025] 图中所示:保温外壳1、物料空腔11、第一风腔12、第二风腔13、进料口14、出料口15、支撑架2、输送机构3、第一输送带31、第二输送带32、传动杆33、转动轮34、挡料板35、新风热回收模块4、安装箱41、第一风口411、第二风口412、风机413、交换芯 42、第一风管43、

第二风管44、挡板5、密闭板6、支撑板7、开口71、加热器8、送风机9、驱动电机10。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。在此需要说明的是，对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型，但并不构成对本实用新型的限定。此外，下面所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0027] 如附图1、2、3、4、5、6、7和8所示，本实用新型提供了一种高效热量回收的烘干设备，包括保温外壳1、支撑架2和输送机构3，保温外壳1内部开设有烘料空腔11、第一风腔12和第二风腔13，保温外壳1的顶部设置有多组新风热回收模块4，新风热回收模块4与烘料空腔11、第一风腔12和第二风腔13相连通，相邻两组新风热回收模块4交叉排列，每组新风热回收模块4的出风端都延伸进烘料空腔11内，相邻两个新风热回收模块4的进风端分别延伸到第一风腔12和第二风腔13内，第一风腔12和第二风腔13的内部结构一致，烘料空腔11的中心处设置有支撑架2，支撑架2的中心处设有输送机构3；

[0028] 将本设备安装在指定位置内，然后将待烘干的材料放置到输送机构3内，后续通过新风热回收模块4来将第一风腔12和第二风腔13内部空气送到烘料空腔11，以此能对输送机构3内的材料进行烘干操作，以此能将烘料空腔11设置与两组风腔内，以此能对通过两组风腔来对烘料空腔11进行隔绝开，以此能避免外部温度对烘料空腔11的影响，以此能到保证烘料空腔11在进行材料烘干时的稳定性，以此保证物料烘干后的质量，并且能使烘干的热量在烘料空腔内进行循环，以此便于新风热回收模块对烘料空腔内部的热量进行交换回收操作。

[0029] 后续在支撑架2靠近输送机构3的一侧设置有挡板5，通过设置有挡板5能防止烘料空腔11内部空腔出现泄漏的情况，然后再烘料空腔11与第一风腔12和第二风腔13之间设置有密闭板6，支撑架2靠近密闭板6的一侧中心处设置有支撑板7，支撑板7的顶面设置有多组加热器8，支撑架2的两侧的底部设置有多个送风机9，送风机9的进口处贯穿挡板5延伸到内烘料空腔11，能通过启动送风机9，后续，经新风热回收模块4交换后的气体，在通过加热器8来对吸入到第一风腔12和第二风腔13的空气进行加热器操作，后续将第一风腔12和第二风腔13空气吸入到烘料空腔11内，后续，烘料空腔11内的热空气通过第二输送带32与第一输送带31从下至上串流通过的高湿气体送回到新风热回收模块4与新风交换，以此实现对烘干气体的热能循环使用，减少直接采用对外部的空气进行加热，以此能实现烘干热量的回收操作，以此能进一步减少能耗、提高效率，达到高效率的烘干设备。

[0030] 如附图1、2、3、4、5、6、9和10所示，新风热回收模块4包括安装箱41和交换芯体42，安装箱41设置在保温外壳1的顶部，安装箱41的内部设置有交换芯体42，安装箱41的两侧分别设置有第一风口411和第二风口412，第二风口412的进风端设置有风机413，第二风口412的出风端设置有第一风管43，第一风口411的出风端设置有第二风管44，第一风管43向下贯穿保温外壳1，并且延伸到加热器8上方，第二风管44向下贯穿保温外壳1，并且延伸到第一输送带31上方；

[0031] 通过启动风机413能将第一输送带31上方的空气通过第一风管43吸入到安装箱41内，后续通过设置有交换芯体42进行交换加热操作，提高了温度，最后通过第二风管44排入

到加热器8上方,以此便于更高温度通过送风机9吹入到烘料空腔11内进行对物料烘干操作。

[0032] 如附图1、2、3、4、5和6所示,支撑板7中心开设有开口71,加热器8设置在支撑板7中心的开口71处,加热器8的进气口朝向开口71处,通过设置有开口71,能便于将送风机9对加热器8进行加热器出来空气到第一风腔12和第二风腔13的高温空气,以此来实现转出热量的。

[0033] 如附图1、2、3、4、5、6、7和8所示,后续在保温外壳1的两侧分别开设有进料口14和出料口15,输送机构3的进口端朝向进料口14,并且向外部延伸贯穿保温外壳1,输送机构3的出料端朝向出料口15,并且向外部延伸贯穿保温外壳1,以此能便于输送机构3进行上料和出料操作。

[0034] 如附图1、2、3、4、5、6、7、8、9和10所示,输送机构3包括多组第一输送带31和多组第二输送带32,第一输送带31与第二输送带32从上至下交错分布,第一输送带31和第二输送带32的运输方向相反,第一输送带31的出料端与第二输送带32的进料端之间设置有挡料板35,挡板5两端卡接在支撑架2的内侧面,支撑架2的顶面两端设置有驱动电机10,第一输送带31和多组第二输送带32的结构一致,第一输送带31与第二输送带32的两端都设置有传动杆33,传动杆33向外延伸,并且贯穿挡板5,传动杆33套接有转动轮34,转动轮34外部套接有皮带(图中未标注),皮带(图中未标注)与驱动电机10的输出端相连接。

[0035] 当输送机构3进行运输时:要先启动驱动电机10,通过驱动电机10来带动链条(图中未标注)进行工作,通过链条(图中未标注)来带动转动轮34进行转动,以此能带动传动杆33进行转动,从而能实现第一输送带31与第二输送带32的工作,后续能先将待烘干材料放置到第一输送带31内,当材料移动到烘料空腔11后即可实现对材料的烘干操作,后续待烘干材料走完第一输送带31的行程时,能通过挡料板35来将待烘干材料抵挡在第一输送带31的出料端,后续第一输送带31与第二输送带32从上至下交错分布,以此能将待烘干材料送入到第二输送带32进料端,从而进入到第二输送带32内,后续继续重复该操作,以此能通过多组第一输送带31和第二输送带32的配合能增加材料的烘干行程,并且待烘干材料从第一输送带31进入到第二输送带32内时,能改变待烘干材料的方位,以能实现对待烘干材料的不同方位的烘干操作,以此能更好的保证材料烘干后的质量。

[0036] 以上结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但本实用新型不限于所描述的实施方式。对于本领域的技术人员而言,在不脱离本实用新型原理和精神的情况下,对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,仍落入本实用新型的保护范围内。

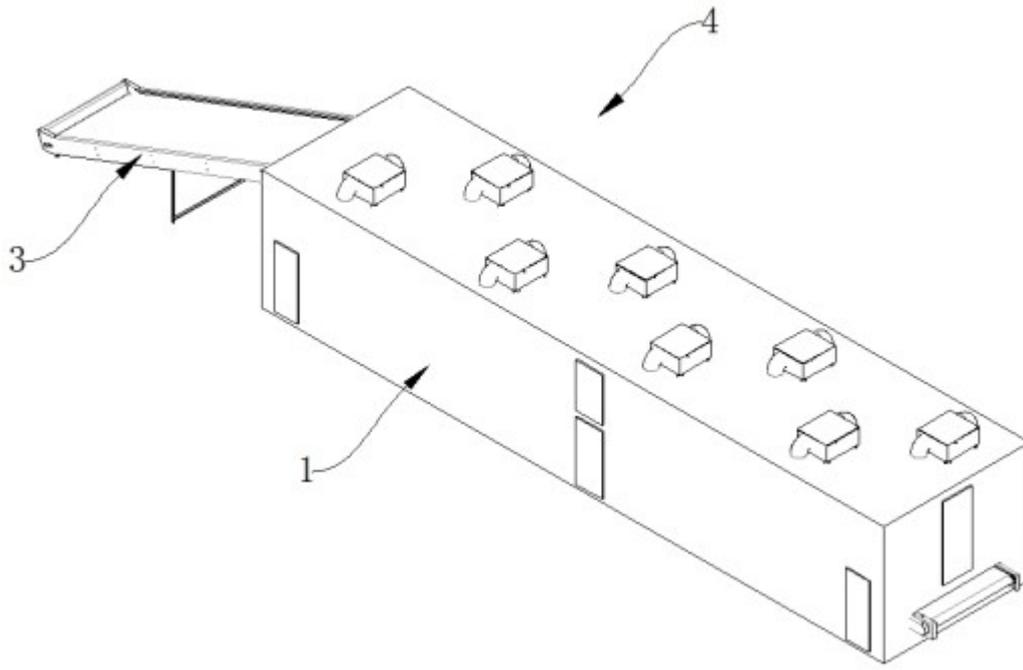


图1

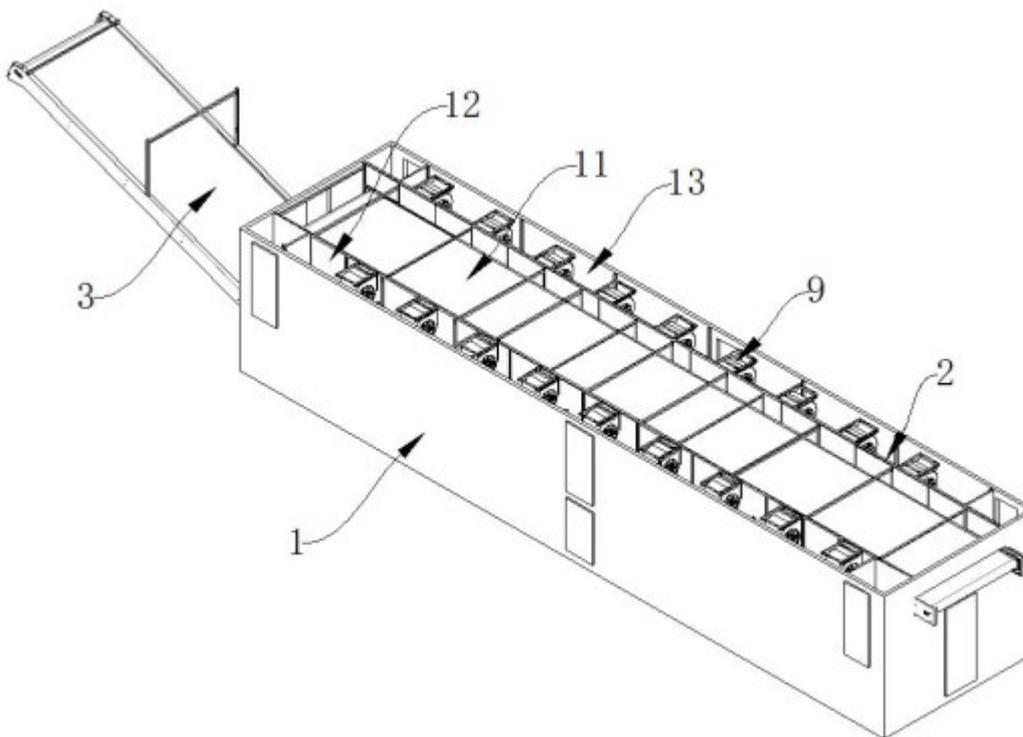


图2

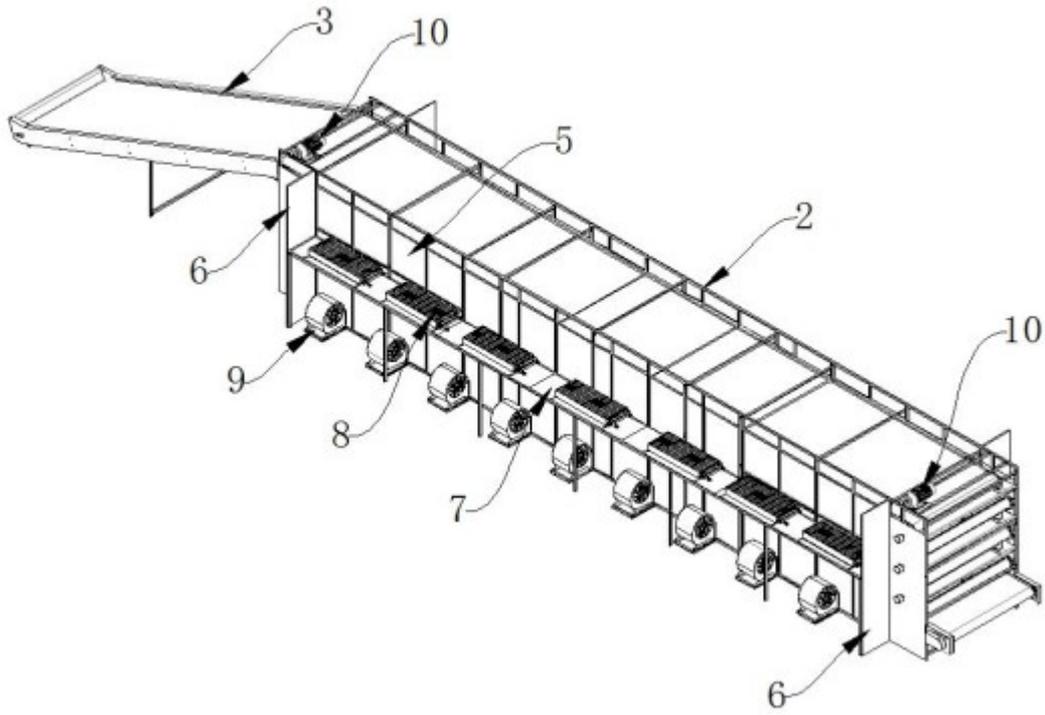


图3

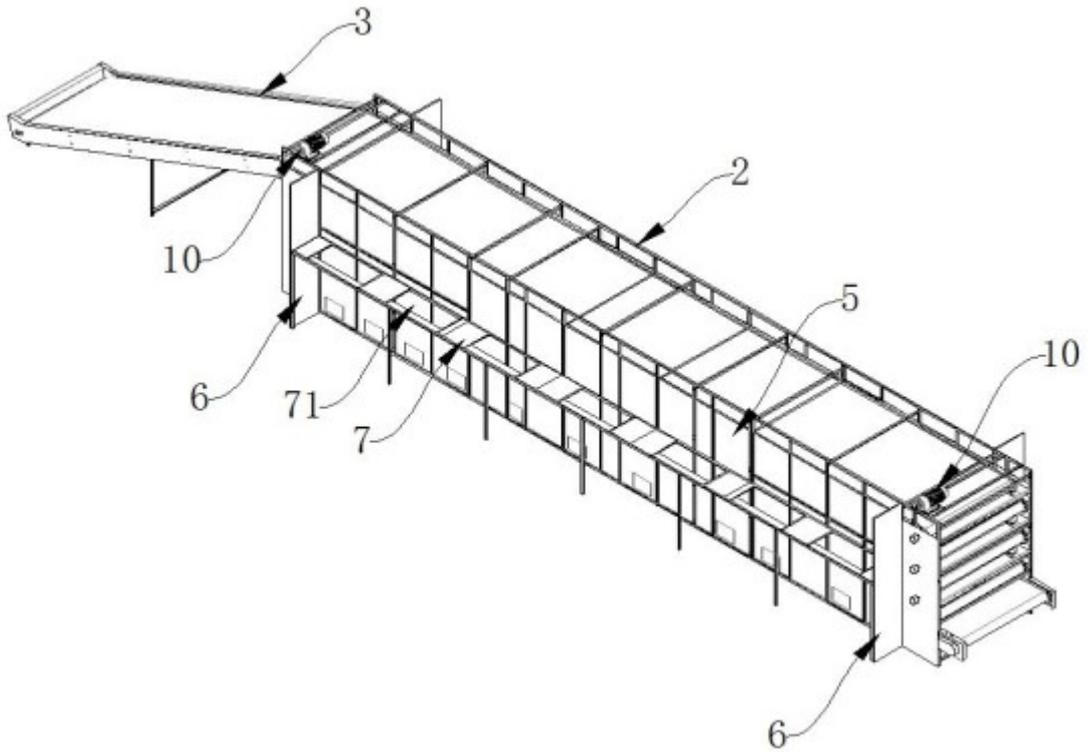


图4

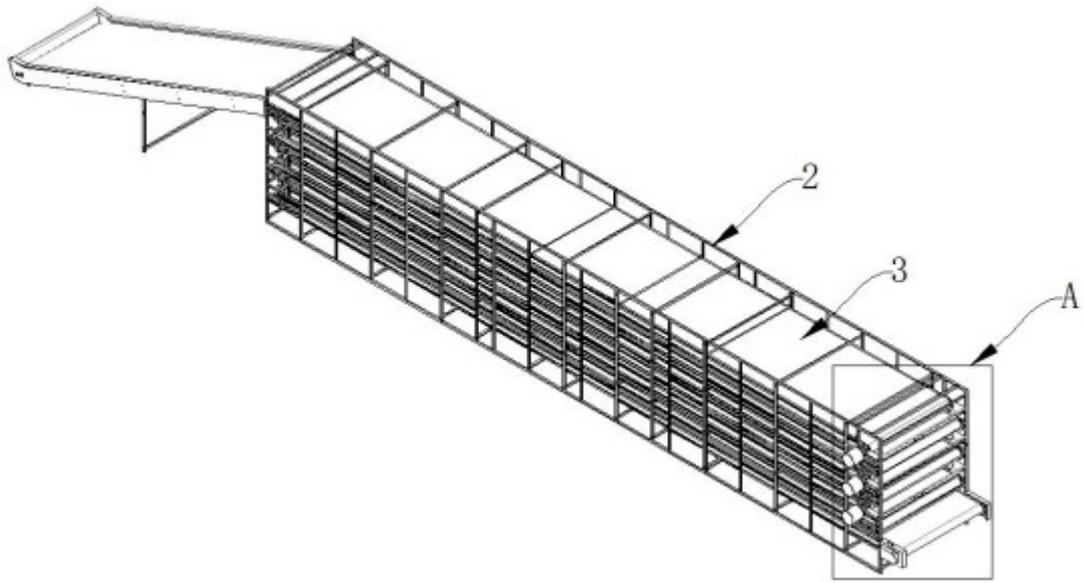
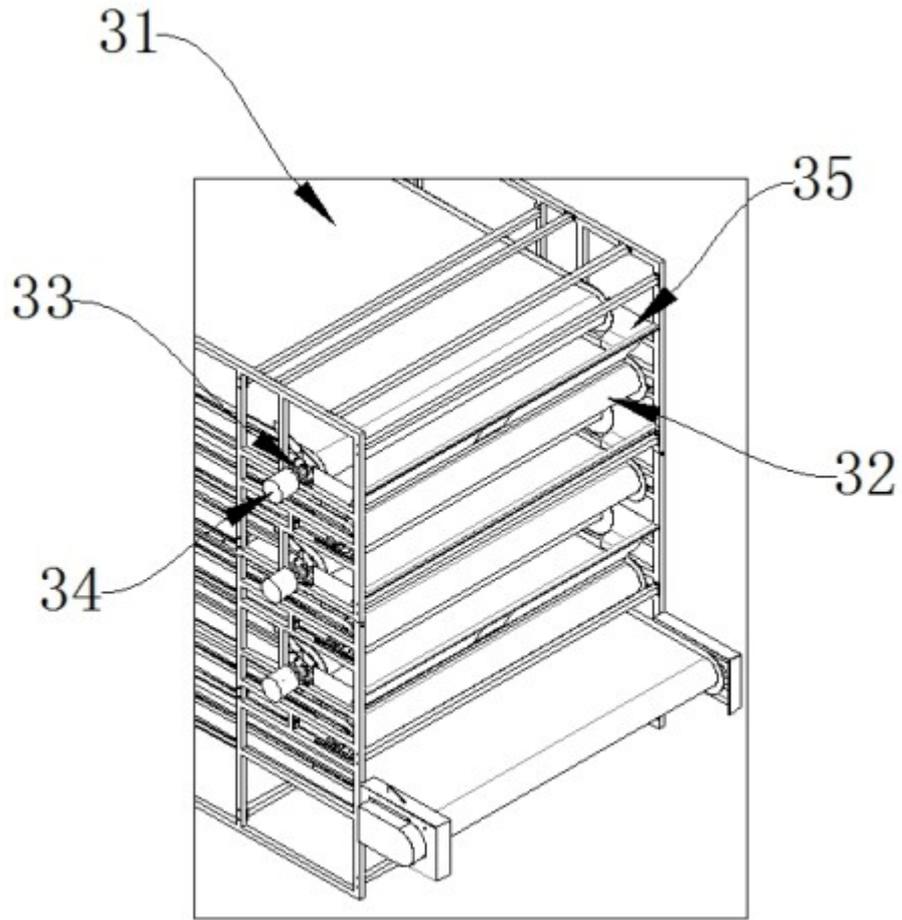


图5



A

图6

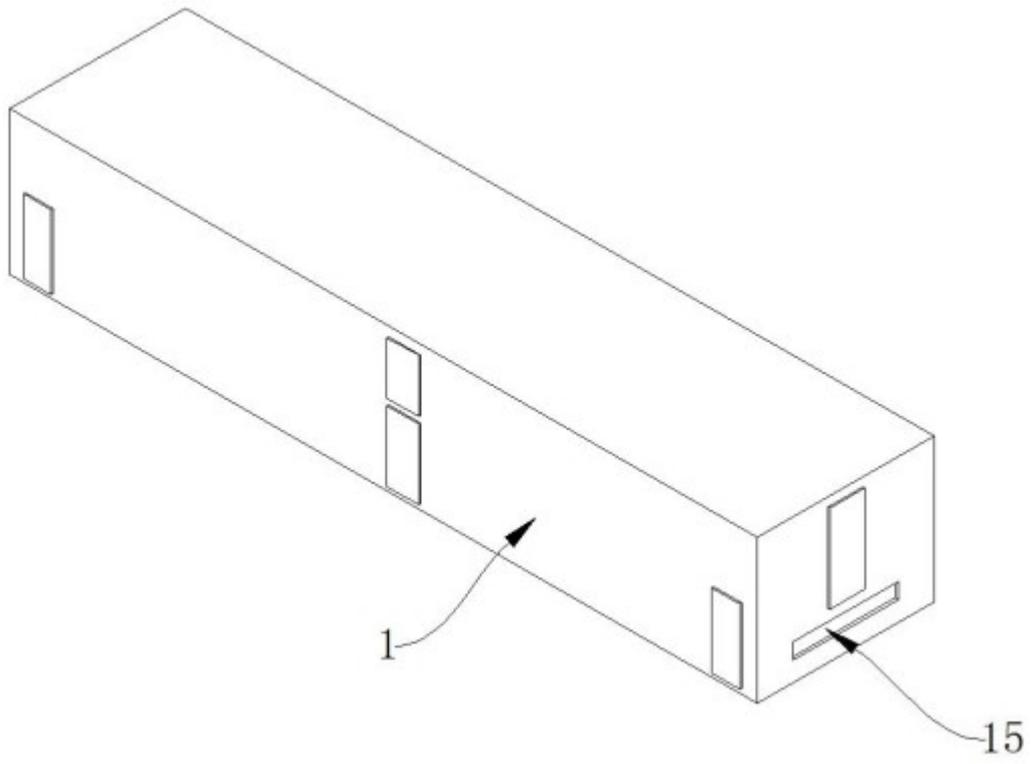


图7

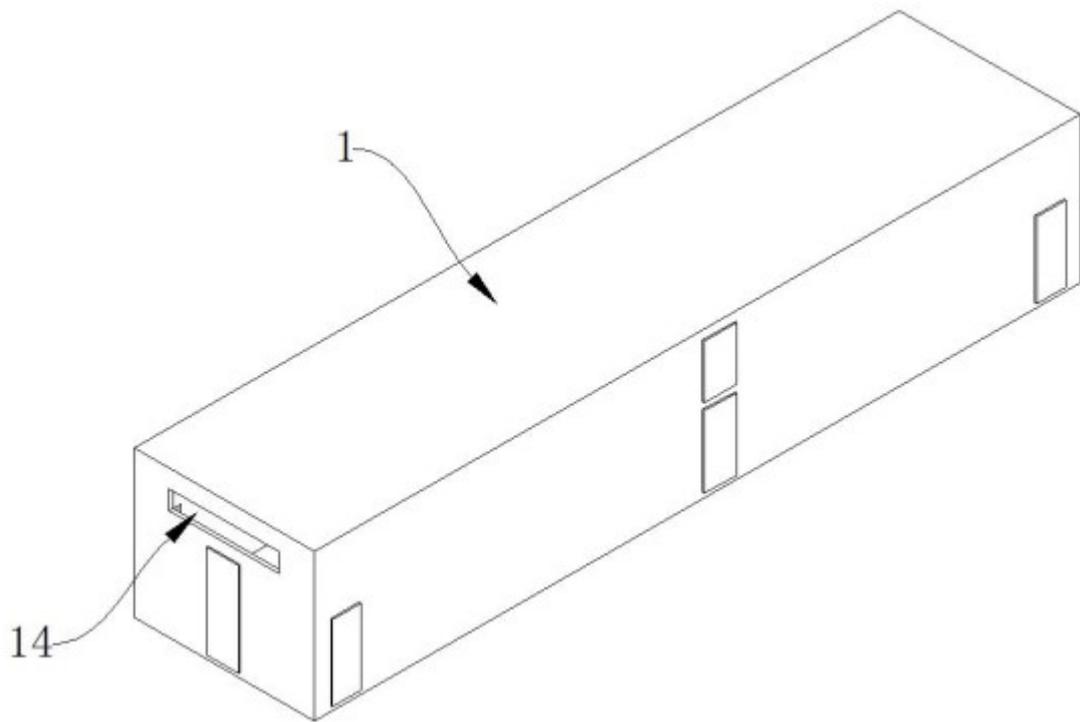


图8

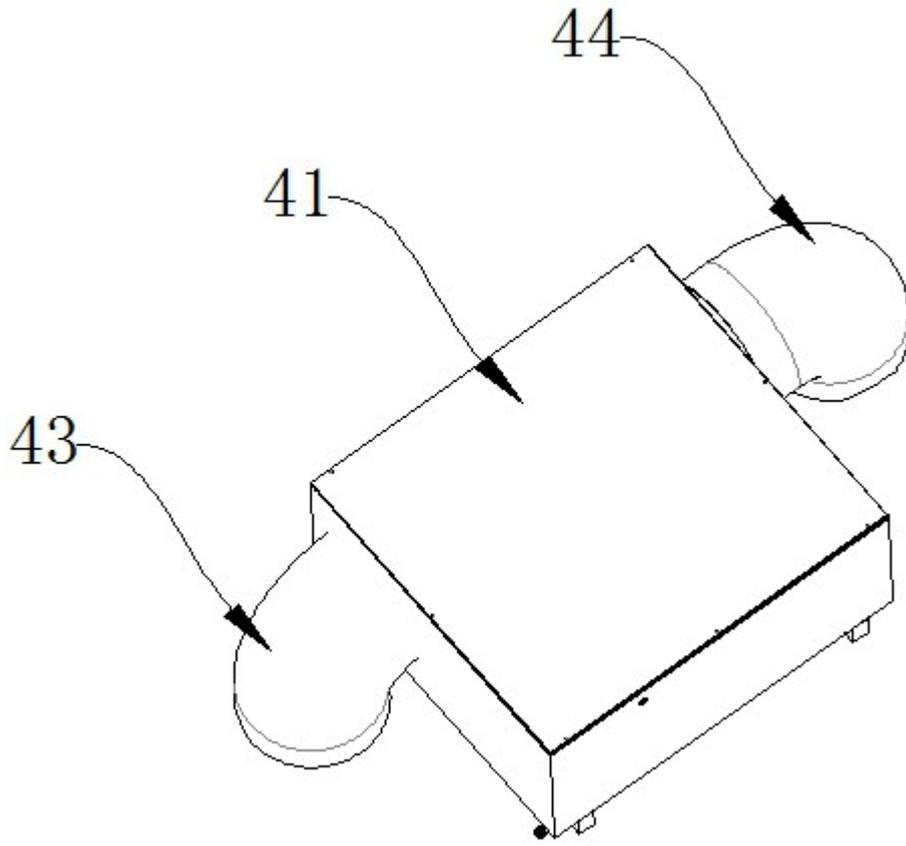


图9

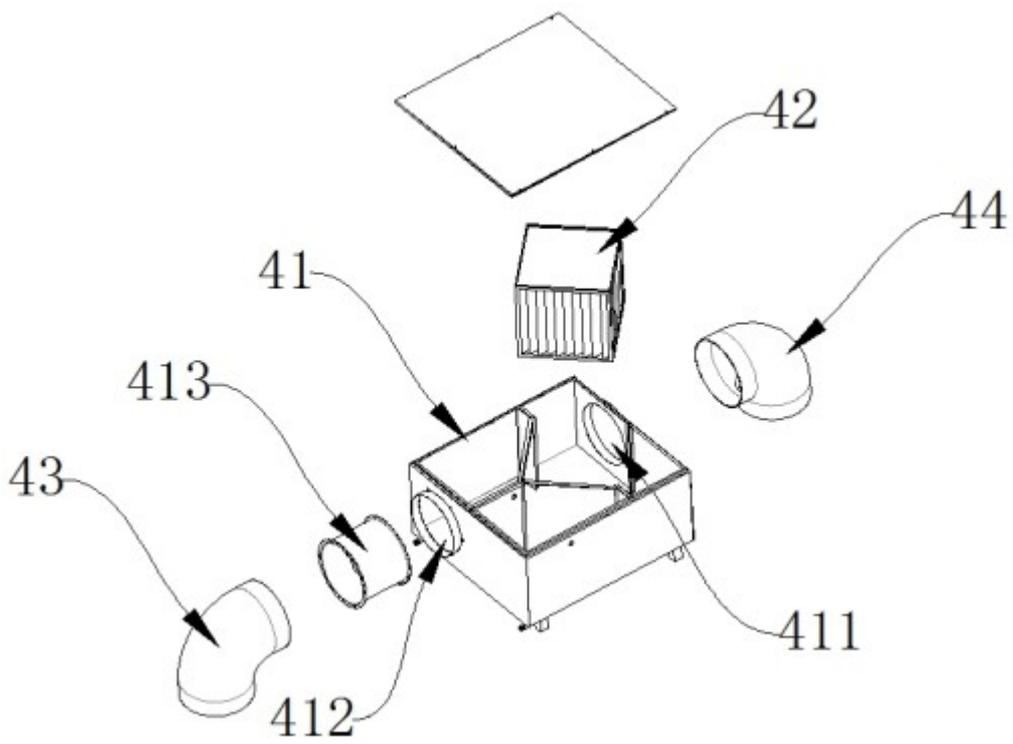


图10