



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211290872 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201922131509.0

(22)申请日 2019.12.02

(73)专利权人 江苏苏皖药业科技有限公司

地址 223900 江苏省宿迁市泗洪县金沙江  
东路1号

(72)发明人 张天毅 张天志

(74)专利代理机构 北京华识知识产权代理有限  
公司 11530

代理人 江婷

(51) Int. Cl.

F26B 11/16(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/04(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

F26B 25/12(2006.01)

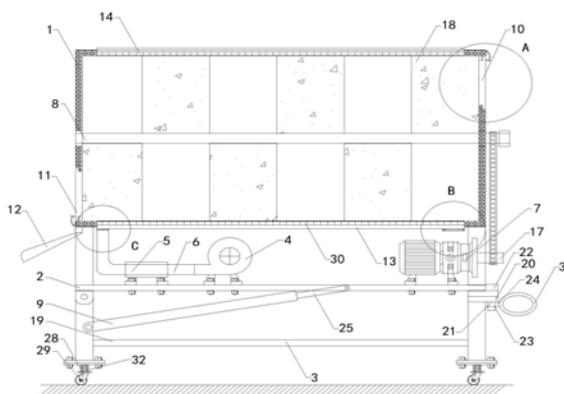
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种用于中药饮片的干燥设备

## (57)摘要

本实用新型属于食品技术领域,尤其涉及一种用于中药饮片的干燥设备。其特征在于:包括烘干炉、固定台、底座、鼓风机、加热器、进风管、电机、搅拌轴、气缸和滑轮组,所述烘干炉设置有入料口和出料口,入料口和出料口分别与烘干炉可转动连接,并且出料口处设置有滑料铲;并且烘干炉设置有进风口和出风口,进风口的右端设置有排废口;所述固定台固定在烘干炉的下侧,鼓风机和加热器固定在固定台上,进风管一端安装在鼓风机上,其另一端穿过加热器安装在进风口上;所述电机固定在固定台的右侧,电机上设置有输出轴,输出轴与搅拌轴通过链条或皮带传动,并且搅拌轴同轴设置于烘干炉内。



1. 一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:包括烘干炉(1)、固定台(2)、底座(3)、鼓风机(4)、加热器(5)、进风管(6)、电机(7)、搅拌轴(8)、气缸(9)和滑轮组,所述烘干炉(1)的右侧顶部设置有入料口(10),烘干炉(1)的左侧底部设置有出料口(11),所述入料口(10)和所述出料口(11)分别与烘干炉(1)可转动连接,并且烘干炉(1)左侧底端设置有与出料口(11)相匹配的滑料铲(12),所述烘干炉(1)的底部设置有进风口(13),其顶部设置有出风口(14),所述进风口(13)的右端设置有带有螺纹的排废口(15),排废口(15)上设置有与其螺纹相匹配的旋盖(16),所述固定台(2)固定在烘干炉(1)的下侧,所述鼓风机(4)和所述加热器(5)固定在固定台(2)上,并且鼓风机(4)的风口和加热器(5)同轴,所述进风管(6)一端安装在鼓风机(4)上,其另一端穿过加热器(5)安装在进风口(13)上,所述电机(7)固定在固定台(2)的右侧,所述电机(7)上设置有输出轴(17),所述输出轴(17)与所述搅拌轴(8)通过链条或皮带传动,并且搅拌轴(8)同轴设置于烘干炉(1)内,所述搅拌轴(8)上设置有搅拌叶(18),所述底座(3)上设置有横梁(19),并且底座(3)左侧与固定台(2)可转动连接,所述底座(3)右侧和固定台(2)右侧分别设置有固定块(20),固定块(20)上设置有固定孔(21),所述固定孔(21)上设置有与其相匹配的固定销(22),所述固定销(22)上设置有用于固定底座(3)和固定台(2)的销孔(23),并设置有与固定销(22)相匹配的插销(24),所述气缸(9)上设置有顶杆(25),所述顶杆(25)与固定台(2)可转动连接,并且气缸(9)非顶杆端可转动连接于底座(3)左侧,顶杆(25)与固定台(2)连接点高于气缸(9)与底座(3)的连接点,所述滑轮组通过螺栓连接于底座(3)的底端。

2. 根据权利要求1所述的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:所述可转动连接形式为铰接式、活球式、离合器式或滑槽式。

3. 根据权利要求1所述的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:所述入料口(10)和出料口(11)上分别设置有密封条(26),并且入料口(10)顶端和出料口(11)底端设置有锁扣(27)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:所述滑轮组包括四组支腿(28)和四组滑轮(29),所述四组支腿(28)顶端分别与底座(3)底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接,四组滑轮(29)分别安装在四组支腿(28)的下方。

5. 根据权利要求1所述的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:所述进风口(13)设置有防漏网(30)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:所述进风口(13)与所述进风管(6)连接处设置有钢网(31)。

7. 根据权利要求4所述的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:所述支腿(28)上设置有减震器(32)。

8. 根据权利要求1所述的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:所述插销(24)上设置有拉环(33)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:所述搅拌叶(18)螺旋缠绕在搅拌轴(8)上。

10. 根据权利要求1所述的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:所述搅拌叶(18)横向分布在搅拌轴(8)。

## 一种用于中药饮片的干燥设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于中药饮片技术领域,尤其涉及一种用于中药饮片的干燥设备。

### 背景技术

[0002] 众所周知,中药饮片的品类众多,覆盖有根茎类、种子果实类、花叶类、全草、茎木皮类、矿物化石类、动物类等,饮片的规格有块片状、颗粒粉末状、轻泡状、丝絮状等。据统计,中药饮片的品类已高达1000多种,常用饮片数量也有600多种。此外,中药饮片经过蜜炙常常具有粘性,使得一般中药饮片的自动化调剂变得困难。当前国内的很多中药房调剂中药(抓药)主要还是靠人工完成,但是人工调剂效率较低,药剂量的精度难以得到有效的保证,由此不仅提高了中药饮片调剂成本,而且很可能影响中药饮片的诊疗效果中药饮片是中药材经过按中医药理论、中药炮制方法,经过加工炮制后的,可直接用于中医临床的中药。

[0003] 现有的中药饮片烘干装置,中药饮片烘干机将所要处理的物料通过适当的铺料机构,如星型布料器、摆动带、粉碎机或造粒机,分布在输送带上,输送带通过一个或几个加热单元组成的通道,每个加热单元均配有空气加热和循环系统,每一个通道有一个或几个排湿系统,在输送带通过时,热空气从上往下或从下往上通过输送带上的物料,从而使中药饮片烘干。但其上下料操作复杂,尤其是下料过程不能有效的节省劳动力,降低了工作效率;同时中药饮片在输送带上存在叠压的情况,那么当其只依靠加热单元加热时,其烘干效果不太理想;而且这种开放式的加热方法,对于热能的浪费也是显而易见的。

### 实用新型内容

[0004] 针对背景中的问题,本实用新型的目的在于提供一种工作效率高,节约能源的一种用于中药饮片的干燥设备。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:包括烘干炉、固定台、底座、鼓风机、加热器、进风管、电机、搅拌轴、气缸和滑轮组,所述烘干炉的右侧顶部设置有入料口,烘干炉的左侧底部设置有出料口,所述入料口和所述出料口分别与烘干炉可转动连接,并且烘干炉左侧底端设置有与出料口相匹配的滑料铲,所述烘干炉的底部设置有进风口,其顶部设置有出风口,所述进风口的右端设置有带有螺纹的排废口,排废口上设置有与其螺纹相匹配的旋盖,所述固定台固定在烘干炉的下侧,所述鼓风机和所述加热器固定在固定台上,并且鼓风机的风口和加热器同轴,所述进风管一端安装在鼓风机上,其另一端穿过加热器安装在进风口上,所述电机固定在固定台的右侧,所述电机上设置有输出轴,所述输出轴与所述搅拌轴通过链条或皮带传动,并且搅拌轴同轴设置于烘干炉内,所述搅拌轴上设置有搅拌叶,所述底座上设置有横梁,并且底座左侧与固定台可转动连接,所述底座右侧和固定台右侧分别设置有固定块,固定块上设置有固定孔,所述固定孔上设置有与其相匹配的固定销,所述固定销上设置有用于固定底座和固定台的销孔,并设置有与固定销相匹配的插销,所述气缸上设置有顶杆,所述顶杆与固定台可转动连

接,并且气缸非顶杆端可转动连接于底座左侧,顶杆与固定台连接点高于气缸与底座的连接点,所述滑轮组通过螺栓连接于底座的底端。

[0006] 为了加强可转动连接的可靠性,本实用新型的改进有,所述可转动连接形式为铰接式、活球式、离合器式或滑槽式。

[0007] 为了加强入料口和出料口的密封性,本实用新型的改进有,所述入料口和出料口上分别设置有密封条,并且入料口顶端和出料口底端设置有锁扣。

[0008] 为了加强本装置的稳定性和灵活性,本实用新型的改进有,所述滑轮组包括四组支腿和四组滑轮,所述四组支腿顶端分别与底座底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接,四组滑轮分别安装在四组支腿的下方。

[0009] 为了防止中药饮片进入进风口,本实用新型的改进有,所述进风口设置有防漏网。

[0010] 为了防止料渣进入进风管,本实用新型的改进有,所述进风口与所述进风管连接处设置有钢网。

[0011] 为了避免本装置在移动过程中造成顿挫损伤,本实用新型的改进有,所述支腿上设置有减震器。

[0012] 为了便于插销的拆卸,本实用新型的改进有,所述插销上设置有拉环。

[0013] 为了中药饮片在烘干炉内充分的烘干,本实用新型的改进有,所述搅拌叶间断或不间断的螺旋缠绕或横向分布在搅拌轴上。

[0014] 为了提高搅拌叶的效率,本实用新型优选的搅拌叶的形态为网状、栅栏状或板状。

[0015] 本实用新型的有益效果有:新型结构的一种用于中药饮片的干燥设备,其烘干炉采用的可转动连接的入料口和出料口,方便了操作人员上下料;烘干炉的底部设置有进风口,其右端有一个带有螺纹的排废口,旋开排废口上旋盖,开动鼓风机,便可将进风口内的料渣从排废口内吹出,减轻了清理料渣的工作量;中药饮片烘干后,气缸支撑烘干炉呈坡状,通过人工或者铲子滑入容器中,减轻了中药饮片收集整理的工作量;翻炒过程中,电机带动搅拌轴转动,搅拌轴上的搅拌叶充分的搅拌着烘干炉内的中药饮片,使中药饮片能够均匀受热,避免了次品的产生率,使中药饮片烘干过程无二次加工的可能性。其一体式设计,并且设有可拆卸滑轮,使其在移动过程中具有较强的灵活性。综上所述,本装置简单实用的操作方法,良好的移动性能,同时搅拌烘干,避免了次品的产生,从而提高了该装置的工作效率;封闭式的烘干炉以及电动搅拌轴设计,使热能在炉内能够充分的利用,提高了热能的利用率,从而达到了节约能源的目的。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型优选的一种用于中药饮片的干燥设备的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型优选的一种用于中药饮片的干燥设备图1中A处的局部放大结构示意图。

[0018] 图3是本实用新型优选的一种用于中药饮片的干燥设备图1中B处的局部放大结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型优选的一种用于中药饮片的干燥设备图1中C处的局部放大结构示意图。

[0020] 附图说明:1-烘干炉;2-固定台;3-底座;4-鼓风机;5-加热器;6-进风管;7-电机;

8-搅拌轴;9-气缸;10-入料口;11-出料口;12-滑料铲;13-进风口;14-出风口;15-排废口;16-旋盖;17-输出轴;18-搅拌叶;19-横梁;20-固定块;21-固定孔;22-固定销;23-销孔;24-插销;25-顶杆;26-密封条;27-锁扣;28-支腿;29-滑轮;30-防漏网;31-钢网;32-减震器;33-拉环。

### 具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的技术方案更加明白,结合以下实例对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 参照图1至图4,本实用新型的一种用于中药饮片的干燥设备,其特征在于:包括烘干炉1、固定台2、底座3、鼓风机4、加热器5、进风管6、电机7、搅拌轴8、气缸9和滑轮组,所述烘干炉1的右侧顶部设置有入料口10,烘干炉1的左侧底部设置有出料口11,所述入料口10和所述出料口11分别与烘干炉1可转动连接,并且烘干炉1左侧底端设置有与出料口11相匹配的滑料铲12,所述烘干炉1的底部设置有进风口13,其顶部设置有出风口14,所述进风口13的右端设置有带有螺纹的排废口15,排废口15上设置有与其螺纹相匹配的旋盖16,所述固定台2固定在烘干炉1的下侧,所述鼓风机4和所述加热器5固定在固定台2上,并且鼓风机4的风口和加热器5同轴,所述进风管6一端安装在鼓风机4上,其另一端穿过加热器5安装在进风口13上,所述电机7固定在固定台2的右侧,所述电机7上设置有输出轴17,所述输出轴17与所述搅拌轴8通过链条或皮带传动,并且搅拌轴8同轴设置于烘干炉1内,所述搅拌轴8上设置有搅拌叶18,所述底座3上设置有横梁19,并且底座3左侧与固定台2可转动连接,所述底座3右侧和固定台2右侧分别设置有固定块20,固定块20上设置有固定孔21,所述固定孔21上设置有与其相匹配的固定销22,所述固定销22上设置有用于固定底座3和固定台2的销孔23,并设置有与固定销23相匹配的插销24,所述气缸9上设置有顶杆25,所述顶杆25与固定台2可转动连接,并且气缸9非顶杆端可转动连接于底座3左侧,顶杆25与固定台2连接点高于气缸9与底座3的连接点,所述滑轮组通过螺栓连接于底座3的底端。

[0023] 进一步的,为了加强可转动连接的可靠性,所述可转动连接形式为铰接式、活球式、离合器式或滑槽式。

[0024] 进一步的,为了加强入料口和出料口的密封性,所述入料口10和出料口11上分别设置有密封条26,并且入料口10顶端和出料口11底端设置有锁扣27。

[0025] 进一步的,为了加强本装置的稳定性和灵活性,所述滑轮组包括四组支腿28和四组滑轮29,所述四组支腿28顶端分别与底座3底端左前侧、右前侧、左后侧和右后侧连接,四组滑轮29分别安装在四组支腿28的下方。

[0026] 进一步的,为了防止中药饮片进入进风口,所述进风口13设置有防漏网30。

[0027] 进一步的,为了防止料渣进入进风管,所述进风口13与所述进风管6连接处设置有钢网31。

[0028] 进一步的,为了避免本装置在移动过程中造成顿挫损伤,所述支腿28上设置有减震器32。

[0029] 进一步的,为了便于插销的拆卸,所述插销24上设置有拉环33。

[0030] 进一步的,为了中药饮片在烘干炉内充分的烘干,所述搅拌叶18间断或不间断的

螺旋缠绕或横向分布在搅拌轴8上。

[0031] 进一步的,为了提高搅拌叶的效率,本实用新型优选的搅拌叶18的形态为网状、栅栏状或板状。

[0032] 工作过程:打开入料口,将中药饮片导入烘干炉内,盖紧入料口和出料口。依次启动加热器、鼓风机和电机,鼓风机吹动的气体,经过加热器变为高温的气体,再通过烘干炉底部的进风口进入烘干炉内,而换热后的气体通过烘干炉顶部的出风口排出。电机的转动,带动具有搅拌叶的搅拌轴转动,使中药饮片在烘干炉内部高温气体作用的同时不停的受到搅拌叶的搅拌,从而使中药饮片受热均匀,水分充分被烘干。烘干完成后,打开出料口,拔掉固定销上的插销,取下固定销,使气缸顶升,烘干炉会随气缸的顶升远离出料口一端向上倾斜,被烘干的中药饮片顺利的从出料口经滑料铲滑出。如果进风口存有过多的料渣,旋开进风口旋盖,启动鼓风机,料渣会通过排废口被吹出。当需要移动本装置时,将滑轮组安装在底座上,便可以灵活的移动本装置。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

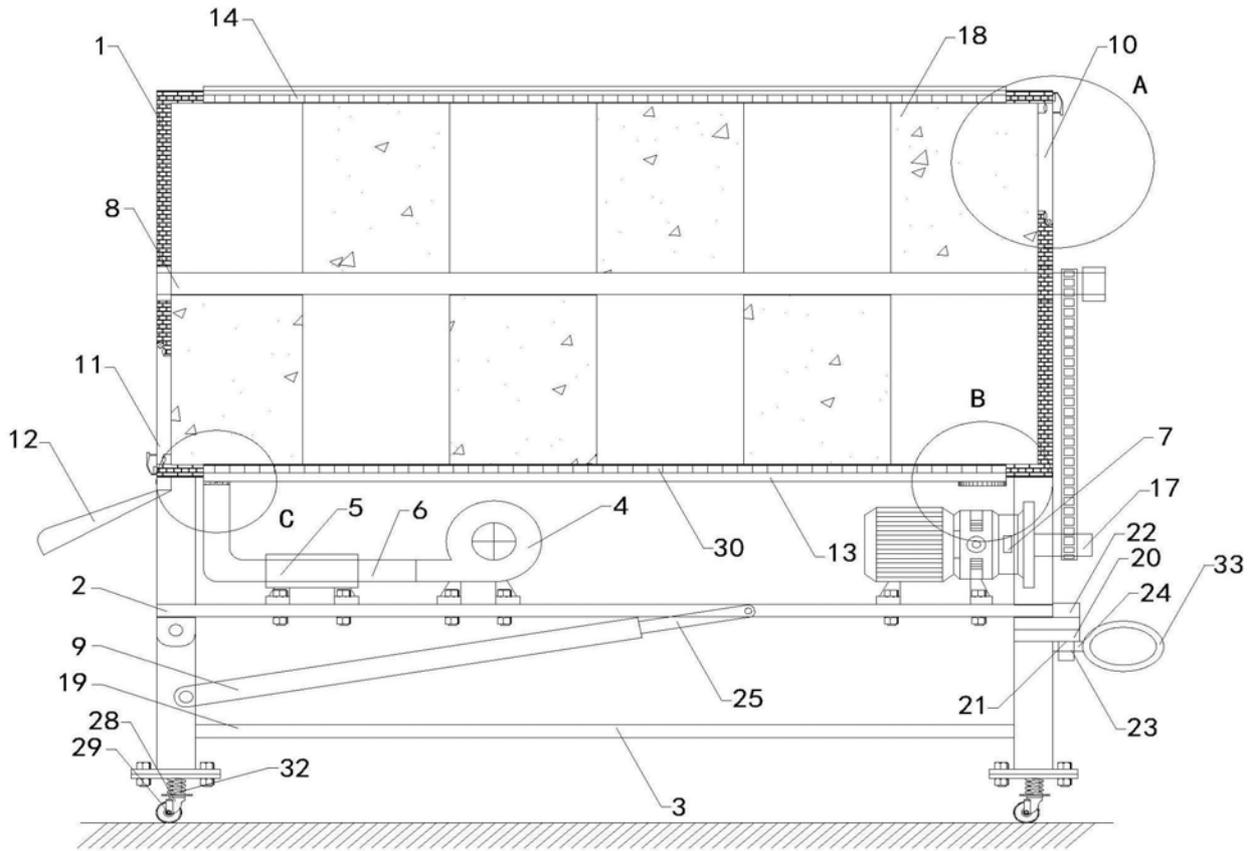


图1

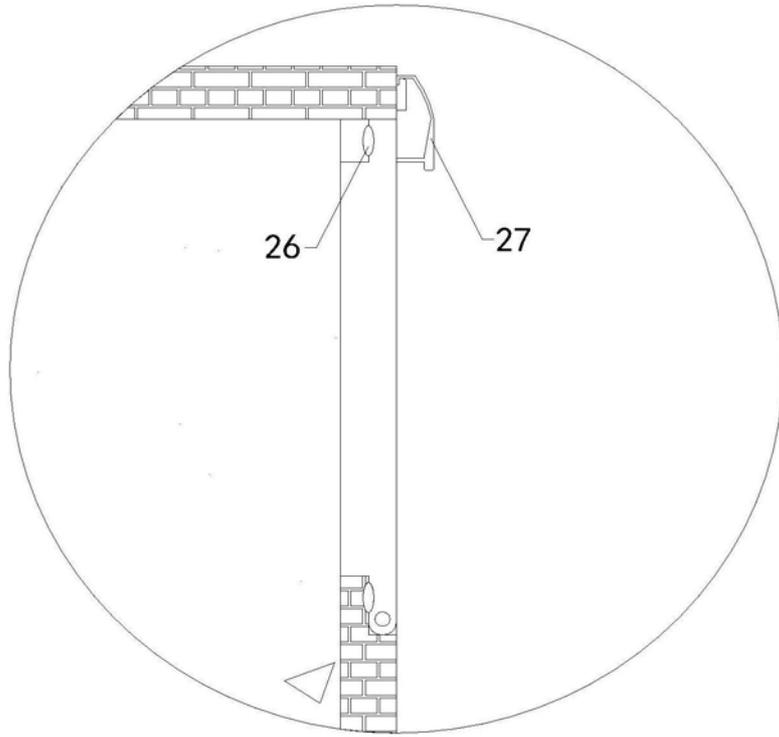


图2

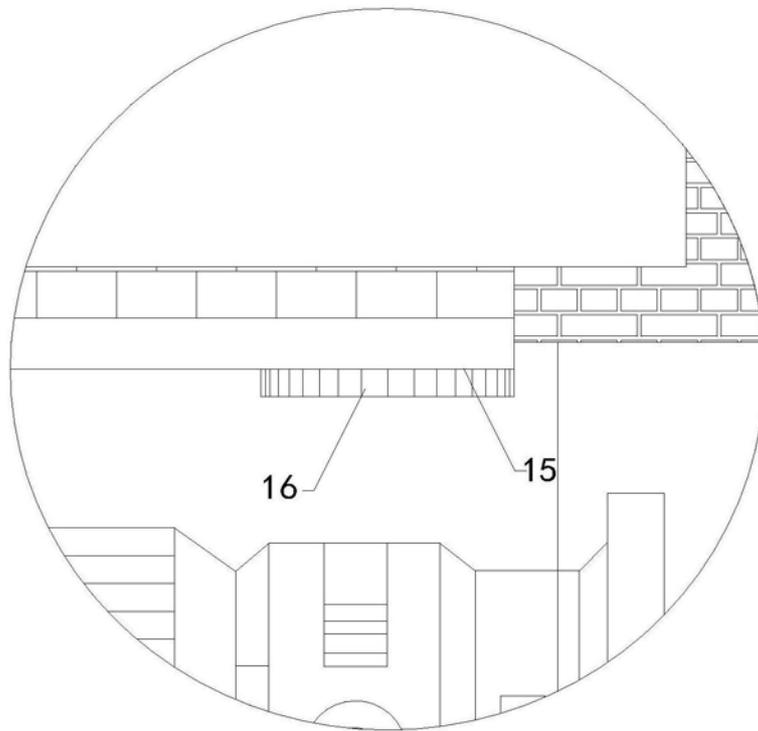


图3

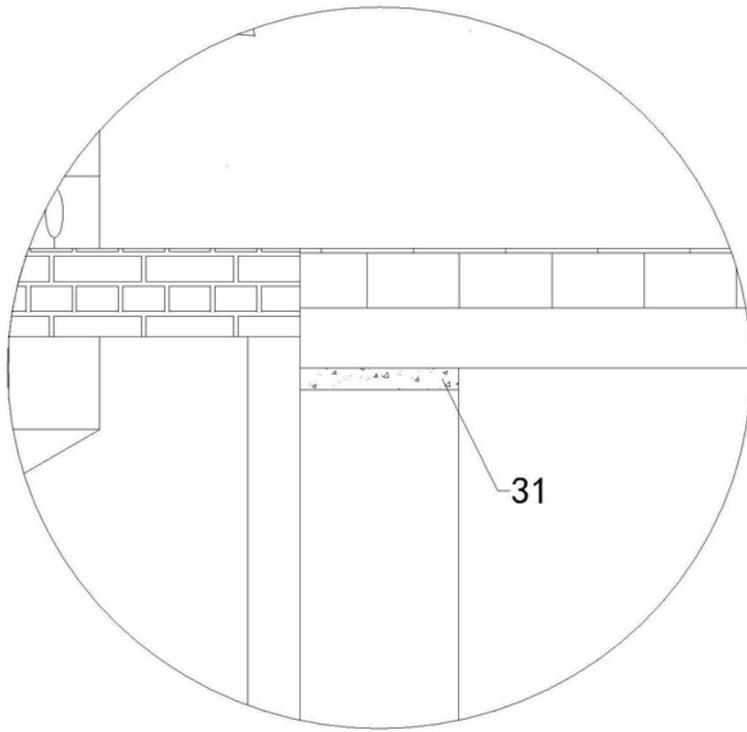


图4