



(21) 申请号 202411374273.2

(22) 申请日 2024.09.29

(71) 申请人 山东金有粮脱皮制粉设备有限公司
地址 273200 山东省济宁市泗水县经济开发
区泉福路24号

(72) 发明人 张建

(74) 专利代理机构 济宁仁礼信知识产权代理事
务所(普通合伙) 37383
专利代理师 闫玉岗

(51) Int. Cl.

F26B 15/04 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/12 (2006.01)

F26B 25/18 (2006.01)

A23N 12/08 (2006.01)

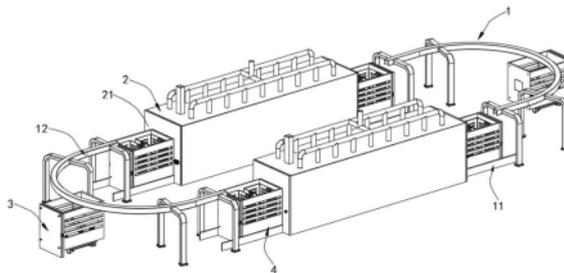
权利要求书2页 说明书9页 附图16页

(54) 发明名称

一种节能型果蔬隧道烘干机

(57) 摘要

本发明公开了农产品烘干技术领域的一种节能型果蔬隧道烘干机,包括环形导轨机构、隧道式的烘干仓本体、若干个封闭门以及设置在所述环形导轨机构上的且沿着所述环形导轨机构做循环运动的自走运输车。本方案中自走运输车在进出烘干仓本体时,通过悬挂和放置封闭门以及自身的封闭,有效地封闭了进口和出口,显著减少了整个烘干过程热量的流失,提高了烘干过程中的热效率,同时提高了能源的利用效率,降低了烘干过程的能源消耗,符合节能减排的环保目标,大大降低了企业整体的生产成本,并且环形轨道机构的设计允许自走运输车实现循环运动,确保了果蔬原料可以连续不断地送入烘干仓本体,增强了生产流程的连续性。



1. 一种节能型果蔬隧道烘干机,包括环形导轨机构(1)、隧道式的烘干仓本体(2)、若干个封闭门(3)以及设置在所述环形导轨机构(1)上的且沿着所述环形导轨机构(1)做循环运动的自走运输车(4),其特征在于,其中:

所述环形导轨机构(1)由两个平行设置的直导轨组件(11)和两个对称设置的弧导轨组件(12)组成,两个所述直导轨组件(11)与两个所述弧导轨组件(12)构成环形;

所述烘干仓本体(2)的数量为两个且分别与两个所述直导轨组件(11)对应,所述烘干仓本体(2)的两端设置有封闭板(21)且两个所述封闭板(21)上分别构造有进口(22)和出口(23),所述进口(22)和所述出口(23)上均活动安装有所述封闭门(3),所述封闭板(21)上设置有用于对部分所述封闭门(3)进行阻挡的活动阻挡件(24);

任意数量的所述封闭门(3)可叠加悬挂;

所述自走运输车(4)包括自走车架(41)以及转动安装在所述自走车架(41)顶部的原料框(42),所述原料框(42)的两端均可悬挂所述封闭门(3),当所述自走运输车(4)位于所述直导轨组件(11)上且向着所述进口(22)靠近时,所述原料框(42)的尾端悬挂有两个所述封闭门(3),当所述自走运输车(4)穿过所述烘干仓本体(2)时,所述原料框(42)的前端依次将所述进口(22)和所述出口(23)上的所述封闭门(3)悬挂带走,同时将尾端的两个所述封闭门(3)从外到内依次放置在所述进口(22)与所述出口(23)上,当所述自走运输车(4)通过所述弧导轨组件(12)时,所述原料框(42)进行一百八十度转向使前端与尾端调换,从而进行另外一个所述烘干仓本体(2)的烘干工作,所述原料框(42)的宽度与所述封闭门(3)的宽度相同。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型果蔬隧道烘干机,其特征在于:所述原料框(42)的一端构造有四个之间呈矩形分布的定位孔一(421),所述原料框(42)的另一端构造有四个定位杆一(422),所述封闭门(3)的一面上构造有四个定位孔二(31),所述封闭门(3)的另一个面上构造有四个定位杆二(32),四个所述定位杆一(422)分别活动插设在四个所述定位孔二(31)的内部,四个所述定位杆二(32)分别活动插设在四个所述定位孔一(421)的内部或四个所述定位孔二(31)的内部,所述原料框(42)的两端均嵌设有磁铁片(423),所述封闭门(3)的两个面具有磁性。

3. 根据权利要求2所述的一种节能型果蔬隧道烘干机,其特征在于:所述封闭门(3)两个面的两侧均构造有斜边(33),所述封闭板(21)的一面上构造有水平向的T型滑槽(211),所述活动阻挡件(24)包括滑动安装在所述T型滑槽(211)内部的T型滑块(241),所述T型滑块(241)的一侧固定有阻挡块(242),所述阻挡块(242)靠近所述进口(22)或所述出口(23)的一侧构造为与所述斜边(33)相对应的斜面(243),所述T型滑槽(211)的内部固定有安装块(244),所述安装块(244)与所述阻挡块(242)之间设置有两个滑动在所述T型滑槽(211)上的连接板(245),两个所述连接板(245)之间连接有弹簧一(246),其中一个所述连接板(245)与所述阻挡块(242)抵触,所述安装块(244)上转动安装有螺纹杆(247),另一个所述连接板(245)螺纹套设在所述螺纹杆(247)上,所述封闭板(21)上设置有用于控制所述螺纹杆(247)转动的控制件(25),当所述自走运输车(4)尾端的其中一个所述封闭门(3)放置在所述进口(22)或所述出口(23)上时,所述斜边(33)与所述斜面(243)贴合。

4. 根据权利要求3所述的一种节能型果蔬隧道烘干机,其特征在于:所述控制件(25)包括固定套设在所述螺纹杆(247)一端上的蜗轮(251),所述封闭板(21)上转动安装有与所述

蜗轮(251)相啮合的蜗杆(252),所述蜗杆(252)的端部固定有控制旋钮(253),所述封闭板(21)的一面上构造有与另一个所述连接板(245)相对应的刻度线(212)。

5.根据权利要求3所述的一种节能型果蔬隧道烘干机,其特征在于:所述阻挡块(242)位于所述进口(22)或所述出口(23)的一端上球连接有若干个滚珠(248)。

6.根据权利要求4所述的一种节能型果蔬隧道烘干机,其特征在于:同一个所述封闭板(21)上设置有两个所述活动阻挡件(24),两个所述活动阻挡件(24)分别位于所述进口(22)或所述出口(23)相背的两侧,所述进口(22)处的两个所述活动阻挡件(24)能够将所述自走运输车(4)外侧的所述封闭门(3)阻挡且无法克服磁力将内侧的所述封闭门(3)阻拦,所述出口(23)处的两个所述活动阻挡件(24)能够克服磁力将所述自走运输车(4)内侧的所述封闭门(3)阻拦。

7.根据权利要求1所述的一种节能型果蔬隧道烘干机,其特征在于:所述直导轨组件(11)由两个平行设置的导向板(111)组成,所述烘干仓本体(2)设置在两个所述导向板(111)上,两个所述导向板(111)相互靠近一侧之间的距离与所述进口(22)、所述出口(23)和所述封闭门(3)的宽度相同。

8.根据权利要求7所述的一种节能型果蔬隧道烘干机,其特征在于:所述弧导轨组件(12)包括一弧形导架(121),所述弧形导架(121)通过若干个支撑架(122)架设在工作台面上,所述弧形导架(121)的端部位于两个所述导向板(111)之间,所述弧形导架(121)的高度略高于所述自走运输车(4)与所述封闭门(3)的高度,所述弧形导架(121)的底侧构造有弧形槽(123),所述原料框(42)的内部设置有可升降的导向件(43)。

9.根据权利要求8所述的一种节能型果蔬隧道烘干机,其特征在于:所述原料框(42)的顶部构造有开口且所述原料框(42)的内部活动设置有升降板(424),所述升降板(424)的底部与所述原料框(42)的内底壁之间连接有若干个分布均匀的弹簧二(425),所述升降板(424)的顶部放置有原料放置盒(426),所述导向件(43)包括固定在所述升降板(424)中部且位于所述自走运输车(4)中部的导向杆(431),所述导向杆(431)的顶部固定有活动设置在所述弧形槽(123)内部的导向块(432),当所述升降板(424)上放置有所述原料放置盒(426)时,所述导向块(432)下降至所述原料框(42)的内部,当所述原料放置盒(426)从所述升降板(424)上取下时,所述导向块(432)升高至与所述弧形槽(123)齐平。

10.根据权利要求9所述的一种节能型果蔬隧道烘干机,其特征在于:所述弧形槽(123)的内壁上固定有弧形的齿条(124),所述导向块(432)为齿轮,当齿轮进过所述齿条(124)时,齿轮通过所述导向杆(431)带动所述原料框(42)进行一百八十度转向。

一种节能型果蔬隧道烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及农产品烘干技术领域,具体是一种节能型果蔬隧道烘干机。

背景技术

[0002] 隧道式果蔬烘干机作为食品加工行业的关键设备之一,因其连续化生产、高效率和良好的烘干均匀性而受到广泛应用。然而,现有技术在实际应用中仍存在若干不足之处,特别是在能源利用效率和烘干过程中的热能保持方面。

[0003] 具体来说,现有隧道式烘干机在烘干车进出烘干室时,通常需要频繁开启烘干室的门,这导致大量热量流失,不仅降低了烘干效率,还增加了能源消耗。例如,专利CN106196968B描述的隧道式果蔬烘干房,虽然通过循环风道和循环风机的设计提高了烘干均匀性,但在烘干车进出过程中,门的频繁开启仍然是一个显著的热量损失源。

[0004] 此外,一些采用输送带系统的隧道烘干机,如专利CN108158002B所述的高效热风隧道循环果蔬烘干机,虽然实现了果蔬原料的连续输送,但烘干机两侧的门需要常开,同样造成了热量的大量散失。这种设计在保持烘干室热环境稳定方面存在缺陷。

[0005] 鉴于上述问题,本发明提出了一种节能型果蔬隧道烘干机。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于:为解决上述背景技术中所提出的问题,本发明提供了一种节能型果蔬隧道烘干机。

[0007] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0008] 一种节能型果蔬隧道烘干机,包括环形导轨机构、隧道式的烘干仓本体、若干个封闭门以及设置在所述环形导轨机构上的且沿着所述环形导轨机构做循环运动的自走运输车,其中:

[0009] 所述环形导轨机构由两个平行设置的直导轨组件和两个对称设置的弧导轨组件组成,两个所述直导轨组件与两个所述弧导轨组件构成环形;

[0010] 所述烘干仓本体的数量为两个且分别与两个所述直导轨组件对应,所述烘干仓本体的两端设置有封闭板且两个所述封闭板上分别构造有进口和出口,所述进口和所述出口上均活动安装有所述封闭门,所述封闭板上设置有用于对部分所述封闭门进行阻挡的活动阻挡件;

[0011] 任意数量的所述封闭门可叠加悬挂;

[0012] 所述自走运输车包括自走车架以及转动安装在所述自走车架顶部的原料框,所述原料框的两端均可悬挂所述封闭门,当所述自走运输车位于所述直导轨组件上且向着所述进口靠近时,所述原料框的尾端悬挂有两个所述封闭门,当所述自走运输车穿过所述烘干仓本体时,所述原料框的前端依次将所述进口和所述出口上的所述封闭门悬挂带走,同时将尾端的两个所述封闭门从外到内依次放置在所述进口与所述出口上,当所述自走运输车通过所述弧导轨组件时,所述原料框进行一百八十度转向使前端与尾端调换,从而进行另

外一个所述烘干仓本体的烘干工作,所述原料框的宽度与所述封闭门的宽度相同。

[0013] 进一步地,所述原料框的一端构造有四个之间呈矩形分布的定位孔一,所述原料框的另一端构造有四个定位杆一,所述封闭门的一面上构造有四个定位孔二,所述封闭门的另一个面上构造有四个定位杆二,四个所述定位杆一分别活动插设在四个所述定位孔二的内部,四个所述定位杆二分别活动插设在四个所述定位孔一的内部或四个所述定位孔二的内部,所述原料框的两端均嵌设有磁铁片,所述封闭门的两个面具有磁性。

[0014] 进一步地,所述封闭门两个面的两侧均构造有斜边,所述封闭板的一面上构造有水平向的T型滑槽,所述活动阻挡件包括滑动安装在所述T型滑槽内部的T型滑块,所述T型滑块的一侧固定有阻挡块,所述阻挡块靠近所述进口或所述出口的一侧构造为与所述斜边相对应的斜面,所述T型滑槽的内部固定有安装块,所述安装块与所述阻挡块之间设置有两个滑动在所述T型滑槽上的连接板,两个所述连接板之间连接有弹簧一,其中一个所述连接板与所述阻挡块抵触,所述安装块上转动安装有螺纹杆,另一个所述连接板螺纹套设在所述螺纹杆上,所述封闭板上设置有用于控制所述螺纹杆转动的控制件,当所述自走运输车尾端的其中一个所述封闭门放置在所述进口或所述出口上时,所述斜边与所述斜面贴合。

[0015] 进一步地,所述控制件包括固定套设在所述螺纹杆一端上的蜗轮,所述封闭板上转动安装有与所述蜗轮相啮合的蜗杆,所述蜗杆的端部固定有控制旋钮,所述封闭板的一面上构造有与另一个所述连接板相对应的刻度线。

[0016] 进一步地,所述阻挡块位于所述进口或所述出口的一端上球连接有若干个滚珠。

[0017] 进一步地,同一个所述封闭板上设置有两个所述活动阻挡件,两个所述活动阻挡件分别位于所述进口或所述出口相背的两侧,所述进口处的两个所述活动阻挡件能够将所述自走运输车外侧的所述封闭门阻挡且无法克服磁力将内侧的所述封闭门阻拦,所述出口处的两个所述活动阻挡件能够克服磁力将所述自走运输车内侧的所述封闭门阻拦。

[0018] 进一步地,所述直导轨组件由两个平行设置的导向板组成,所述烘干仓本体设置在两个所述导向板上,两个所述导向板相互靠近一侧之间的距离与所述进口、所述出口和所述封闭门的宽度相同。

[0019] 进一步地,所述弧导轨组件包括一弧形导架,所述弧形导架通过若干个支撑架架设在工作台面上,所述弧形导架的端部位于两个所述导向板之间,所述弧形导架的高度略高于所述自走运输车与所述封闭门的高度,所述弧形导架的底侧构造有弧形槽,所述原料框的内部设置有可升降的导向件。

[0020] 进一步地,所述原料框的顶部构造有开口且所述原料框的内部活动设置有升降板,所述升降板的底部与所述原料框的内底壁之间连接有若干个分布均匀的弹簧二,所述升降板的顶部放置有原料放置盒,所述导向件包括固定在所述升降板中部且位于所述自走运输车中部的导向杆,所述导向杆的顶部固定有活动设置在所述弧形槽内部的导向块,当所述升降板上放置有所述原料放置盒时,所述导向块下降至所述原料框的内部,当所述原料放置盒从所述升降板上取下时,所述导向块升高至与所述弧形槽齐平。

[0021] 进一步地,所述弧形槽的内壁上固定有弧形的齿条,所述导向块为齿轮,当齿轮经过所述齿条时,齿轮通过所述导向杆带动所述原料框进行一百八十度转向。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] 1、本方案中自走运输车在进出烘干仓本体时,通过悬挂和放置封闭门以及自身的

封闭,有效地封闭了进口和出口,显著减少了整个烘干过程热量的流失,提高了烘干过程中的热效率,同时提高了能源的利用效率,降低了烘干过程的能源消耗,符合节能减排的环保目标,大大降低了企业整体的生产成本。

[0024] 2、本发明中环形轨道机构的设计允许自走运输车实现循环运动,确保了果蔬原料可以连续不断地送入烘干仓本体,增强了生产流程的连续性,并且自走运输车的自动化运行减少了人工干预,不仅降低了劳动强度,还提高了作业的准确性和重复性。

[0025] 3、整个烘干过程中,自走运输车和封闭门的协同工作确保了烘干仓本体始终处于封闭状态,为果蔬提供了一个均匀、可控的烘干环境。

[0026] 4、本发明中自走运输车和环形轨道机构的设计简化了设备的维护流程,便于定期检查和维修。

[0027] 5、本发明中自动化的进出料过程减少了操作人员接触高温烘干区域的机会,降低了工作安全风险。

附图说明

[0028] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0029] 图2为本发明中图1俯视图;

[0030] 图3为本发明图2中A-A方向的立体剖视图;

[0031] 图4为本发明中环形导轨机构的立体结构示意图;

[0032] 图5为本发明中自走运输车到达进口处的局部视图;

[0033] 图6为本发明中图5的立体剖视图;

[0034] 图7为本发明图6中B结构的放大视图;

[0035] 图8为本发明中烘干仓本体上进口处的局部视图;

[0036] 图9为本发明图8中部分结构的立体结构示意图;

[0037] 图10为本发明中封闭板与封闭门的立体结构示意图;

[0038] 图11为本发明图10中C结构的放大视图;

[0039] 图12为本发明图10的立体剖视图;

[0040] 图13为本发明图12中D结构的放大视图;

[0041] 图14为本发明中自走运输车移动至弧导轨组件上时的立体结构示意图;

[0042] 图15为本发明图14的立体剖视图;

[0043] 图16为本发明图15中E结构的放大视图;

[0044] 图17为本发明中自走运输车某一状态的立体结构示意图;

[0045] 图18为本发明图17的立体剖视图;

[0046] 图19为本发明图18中F结构的放大视图;

[0047] 图20为本发明中自走运输车又一状态的立体结构示意图。

[0048] 图中:1、环形导轨机构;11、直导轨组件;111、导向板;12、弧导轨组件;121、弧形导轨架;122、支撑架;123、弧形槽;124、齿条;2、烘干仓本体;21、封闭板;211、T型滑槽;212、刻度线;213、装置槽;214、装置块;215、弹簧三;216、滚球;22、进口;23、出口;24、活动阻挡件;241、T型滑块;242、阻挡块;243、斜面;244、安装块;245、连接板;246、弹簧一;247、螺纹杆;248、滚珠;25、控制件;251、蜗轮;252、蜗杆;253、控制旋钮;3、封闭门;31、定位孔二;32、定

位杆二;33、斜边;4、自走运输车;41、自走车架;411、安装槽;412、连接块;413、弹簧四;414、定位卡球;42、原料框;421、定位孔一;422、定位杆一;423、磁铁片;424、升降板;425、弹簧二;426、原料放置盒;427、卡球槽;43、导向件;431、导向杆;432、导向块。

具体实施方式

[0049] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0050] 本实施例提供一种节能型果蔬隧道烘干机,主要用于解决现有隧道式烘干机在烘干车进出烘干室时,通常需要频繁开启烘干室的门,这导致大量热量流失,不仅降低了烘干效率,还增加了能源消耗,例如专利CN106196968B描述的隧道式果蔬烘干房,虽然通过循环风道和循环风机的设计提高了烘干均匀性,但在烘干车进出过程中,门的频繁开启仍然是一个显著的热量损失源;又例如专利CN108158002B所述的高效热风隧道循环果蔬烘干机,虽然实现了果蔬原料的连续输送,但烘干机两侧的门需要常开,同样造成了热量的大量散失的问题,并提供了如下技术方案,下面将结合图1-图20做详细的说明:

[0051] 实施例一:

[0052] 一种节能型果蔬隧道烘干机,主要包括环形导轨机构1、隧道式的烘干仓本体2、若干个封闭门3以及设置在环形导轨机构1上的且沿着环形导轨机构1做循环运动的自走运输车4,其中:

[0053] 环形导轨机构1由两个直导轨组件11和两个对称设置的弧导轨组件12构成,形成闭合环路,确保自走运输车4可以沿着导轨循环运动;

[0054] 烘干仓本体2的数量为两个且分别与两个直导轨组件11对应,烘干仓本体2的两端设置有封闭板21且两个封闭板21上分别构造有进口22和出口23,进口22与出口23的截面大小一致,自走运输车4携带果蔬原料从其中一个封闭板21上的进口22进入烘干仓本体2的内部,果蔬原料在烘干完毕后,自走运输车4通过另一个封闭板21上的出口23出去,进口22和出口23上均活动安装有封闭门3,封闭板21上设置有用以对部分封闭门3进行阻挡的活动阻挡件24;

[0055] 任意数量的封闭门3可叠加悬挂;

[0056] 自走运输车4包括自走车架41以及转动安装在自走车架41顶部的原料框42,原料框42的两端均可悬挂封闭门3,当自走运输车4位于直导轨组件11上且向着进口22靠近时,原料框42的尾端悬挂有两个封闭门3,当自走运输车4穿过烘干仓本体2时,原料框42的前端依次将进口22和出口23上的封闭门3悬挂带走,同时将尾端的两个封闭门3从外到内依次放置在进口22与出口23上,当自走运输车4通过弧导轨组件12时,原料框42进行一百八十度转向使前端与尾端调换,为另一个烘干仓本体2的烘干工作做好准备,原料框42的宽度与封闭门3的宽度相同,确保了封闭的严密性。

[0057] 本装置显著减少烘干过程中的热量流失,提高热效率,降低能源消耗,符合节能减排的环保目标,大大地降低了企业成本,同时,由于自走运输车4的自动化循环运动,生产流程的连续性得到增强,减少了人工干预,降低了劳动强度,并提高了作业的准确性和重复性,此外,整个烘干过程中烘干仓本体2始终处于封闭状态,为果蔬提供了一个均匀、可控的烘干环境,有助于提高烘干后产品的品质。

[0058] 为了保证原料框42能够精准的将封闭门3悬挂带走,同时保证相邻的两个封闭门3可以互相叠加,请参阅图5、图8、图10、图17和图19,原料框42的一端构造有四个之间呈矩形分布的定位孔一421,原料框42的另一端构造有四个定位杆一422,封闭门3的一面上构造有四个定位孔二31,封闭门3的另一个面上构造有四个定位杆二32,四个定位杆一422分别活动插设在四个定位孔二31的内部,四个定位杆二32分别活动插设在四个定位孔一421的内部或四个定位孔二31的内部,确保了原料框42与封闭门3的精准对接,封闭门3与封闭门3之间的精准对接,原料框42的两端均嵌设有磁铁片423,封闭门3的两个面具有磁性,这种设计,可以保证内侧的封闭门3更加坚固的吸附在原料框42的一端,从而实现外侧的封闭门3先放置在进口22处,再将内侧的封闭门3放置在出口23处;

[0059] 具体的结构请参阅图5,当自走运输车4向着进口22移动时,此时自走运输车4前端的四个定位杆一422分别插入进口22处封闭门3一侧的四个定位孔二31的内部,自走运输车4沿着直导轨组件11移动,将进口22处的封闭门3带走,在移动的过程中原料框42对进口22进行封闭,减少热量的散失,当自走运输车4的尾端到达进口22处时,此时由于内侧的封闭门3吸附在原料框42上,内侧的封闭门3克服进口22处上活动阻挡件24的阻挡力,穿过进口22,由于外侧的封闭门3与内侧的封闭门3仅仅通过四个定位杆二32插设在四个定位孔二31的内部,连接力度较小,会被进口22处的活动阻挡件24阻挡,从而放置在进口22处,将进口22封闭,当自走运输车4上的果蔬原料烘干后,自走运输车4移动至出口23处,此时前端的封闭门3与出口23处的封闭门3对合叠加,将出口23的封闭门3带走,直至自走运输车4的尾端与出口23对应时,此时磁力无法克服出口23处活动阻挡件24的阻挡力,这时尾端的封闭门3被拦下,将出口23封闭,完成整个烘干工作,同时有效减少了热量的散失,节约能源;

[0060] 在本实施例中,封闭门3与活动阻挡件24的设计尤为重要,具体请参阅图5、图7、图8、图9和图11,封闭门3两个面的两侧均构造有斜边33,封闭板21的一面上巧妙的构造有水平向的T型滑槽211,活动阻挡件24包括滑动安装在T型滑槽211内部的T型滑块241,T型滑块241的一侧固定有阻挡块242,阻挡块242靠近进口22或出口23的一侧构造为与斜边33相对应的斜面243,确保了当封闭门3放置在进口22或出口23上时,斜边33能够与斜面243紧密贴合,形成密封,同时能够保证自走运输车4将封闭门3带走或挂上,T型滑槽211的内部固定有安装块244,安装块244与阻挡块242之间设置有两个滑动在T型滑槽211上的连接板245,两个连接板245之间连接有弹簧一246,提供稳定的弹力支撑,其中一个连接板245与阻挡块242抵触,安装块244上转动安装有螺纹杆247,另一个连接板245螺纹套设在螺纹杆247上,封闭板21上设置有用控制螺纹杆247转动的控制件25,当自走运输车4尾端的其中一个封闭门3放置在进口22或出口23上时,斜边33与斜面243贴合;

[0061] 在具体操作时,自走运输车4的前端推动进口22或出口23上的封闭门3移动,此时封闭门3的斜边33与斜面243抵触,推动阻挡块242克服弹簧一246的弹力移动,从而使封闭门3穿过阻挡块242被带走,同时,自走运输车4尾端的封闭门3无法克服弹簧一246的弹力,会被阻挡块242挡住,从而放置在进口22或出口23上,具体如图7所示,封闭门3向右移动时,封闭门3上的斜边33与阻挡块242的斜面243抵触,随着封闭门3的持续移动,推动阻挡块242沿着T型滑槽211移动,直至阻挡块242完全移动至不与进口22或出口23重合,此时封闭门3的直侧边沿着阻挡块242的直侧边贴合划过,封闭门3越过阻挡块242,构造斜边33的另一个好处在于,初始状态时,自走运输车4尾端的两个封闭门3相贴合,两个封闭门3相贴合一面

的斜边33会形成一个三角空间,当自走运输车4尾端内侧的封闭门3越过阻挡块242后,此时阻挡块242会在弹簧一246的弹力下插入这个三角空间,从而将外侧的封闭门3阻挡;

[0062] 该活动阻挡件24设计成这种结构的好处在于,通过控制件25控制螺纹杆247转动,从而带动螺纹连接的连接板245沿着T型滑槽211移动,使两个连接板245之间的距离得到调节,从而改变阻挡块242移动时需要克服弹簧一246弹力的大小,通过将进口22处的弹力大小调节至可将外侧的封闭门3阻挡,而无法对内侧被磁铁片423吸附的封闭门3进行阻挡的大小,可精确的实现自走运输车4将尾端外侧的封闭门3放置在进口22处,进行封闭,通过将出口23处的弹力大小调节至可将内侧的封闭门3阻挡的大小,可精确的视线将内侧的封闭门3阻挡放置在出口23处,形成封闭。

[0063] 具体的,请参阅图8和图11,控制件25包括固定套设在螺纹杆247一端上的蜗轮251,封闭板21上转动安装有与蜗轮251相啮合的蜗杆252,蜗杆252的端部固定有控制旋钮253,通过转动控制旋钮253带动蜗杆252转动,蜗杆252带动蜗轮251转动,从而使螺纹杆247转动,调节两个连接板245之间的距离,从而改变阻挡块242克服弹簧一246弹力的大小,同时,蜗轮251与蜗杆252的设计还具备另一个好处,由于蜗轮251与蜗杆252具有自锁性,因此该装置在长时间的使用后,也不会因为螺纹杆247的回转而导致弹簧一246弹力大小的改变,能够提高装置的使用寿命,减少检修人员的检修频率;

[0064] 为了进一步提升操作的准确性,封闭板21的一面上还特别构造了与另一个连接板245相对应的刻度线212,这些刻度线212为操作人员提供了清晰的参考,使得每次调节都能达到预定的位置,确保了烘干过程中封闭门3的准确放置。

[0065] 需要说明的是,同一个封闭板21上设置有两个活动阻挡件24,两个活动阻挡件24分别位于进口22或出口23相背的两侧,进口22处的两个活动阻挡件24能够将自走运输车4外侧的封闭门3阻挡且无法克服磁力将内侧的封闭门3阻拦,出口23处的两个活动阻挡件24能够克服磁力将自走运输车4内侧的封闭门3阻拦;

[0066] 进口22处的两个活动阻挡件24特别配置用来阻挡自走运输车4外侧的封闭门3,从而确保了烘干仓在进口22处的密封性,防止热量的流失;

[0067] 而在出口23处,两个活动阻挡件24则具备了不同的功能,它们被设计成能够克服磁力,主动将自走运输车4内侧的封闭门3阻拦,这种设计允许在烘干过程结束时,当自走运输车4携带烘干后的果蔬原料离开烘干仓本体2,通过出口23时,活动阻挡件24能够及时地将内侧的封闭门3固定在位,确保出口23的密封,避免热量从出口23处散失;

[0068] 这种设计不仅提高了烘干效率,还确保了整个烘干过程的连续性和均匀性,通过活动阻挡件24在不同位置的精确控制,无论是在烘干的开始阶段还是在结束阶段,都能够有效地保持烘干仓内的热环境,减少能耗,提高果蔬烘干的质量,此外,这种设计还增强了设备的自动化程度,减少了人工干预,降低了操作的复杂性和劳动强度,提升了操作的安全性和可靠性。

[0069] 直导轨组件11的设计对于节能型果蔬隧道烘干机的稳定性和运行效率至关重要,具体请参阅图2、图3、图4、图5和图9,,直导轨组件11由两个平行设置的导向板111组成,烘干仓本体2设置在两个导向板111上,两个导向板111相互靠近一侧之间的距离与进口22、出口23和封闭门3的宽度相同,它确保了封闭门3能够与烘干仓本体2的进口22与出口23完美对接,实现密封,防止热量的流失,此外,这种精确的尺寸匹配还有助于自走运输车4在直导

轨组件11上的平稳运行,无论是在装载原料进入烘干仓还是运输烘干后的果蔬离开,都能够保证运输过程的连续性和均匀性。

[0070] 弧导轨组件12是节能型果蔬隧道烘干机中的一个关键结构,能够实现烘干工作的连续性,具体请参阅图1、图2、图4、图14、图15和图20,弧导轨组件12包括一弧形导架121,弧形导架121通过若干个支撑架122架设在工作台面上,确保了整个弧导轨组件12的稳定性和承重能力,弧形导架121的端部位于两个导向板111之间,这样的布局允许自走运输车4在直线和曲线之间的平稳过渡,确保了运输过程的连续性和流畅性,弧形导架121的高度略高于自走运输车4与封闭门3的高度,为运输过程中的垂直空间提供了足够的余量,避免了任何可能的干涉或碰撞,弧形导架121的底侧构造有弧形槽123,原料框42的内部设置有可升降的导向件43,与弧形槽123相配合,当自走运输车4沿着弧导轨组件12移动时,导向件43可以在弧形槽123内移动,确保了原料框42能够在转弯时保持稳定,保持正确的移动路径。

[0071] 进一步地,请参阅图14、图15、图16、图17、图18和图20,原料框42的顶部构造有开口,以便于装载和卸载待烘干的果蔬原料,原料框42的内部活动设置有升降板424,升降板424的底部与原料框42的内底壁之间连接有若干个分布均匀的弹簧二425,升降板424的顶部放置有原料放置盒426,导向件43包括固定在升降板424中部且位于自走运输车4中部的导向杆431,确保了整个结构的对称性和平衡性,导向杆431的顶部固定有活动设置在弧形槽123内部的导向块432,当升降板424上放置有原料放置盒426时,导向块432下降至原料框42的内部,当原料放置盒426从升降板424上取下时,导向块432升高至与弧形槽123齐平;

[0072] 特别地,这样设计的好处在于:当自走运输车4位于直导轨组件11上且靠近进口22处时,将待烘干的果蔬原料放置在原料放置盒426的内部,接着将原料放置盒426放入原料框42的内部并置于升降板424上,此时升降板424受到重力的作用,克服若干个弹簧二425的弹力下降,带动导向块432下降至原料框42的内部,不影响自走运输车4移动至烘干仓本体2的内部进行烘干工作,当自走运输车4从出口23出来后,将烘干后的果蔬原料连同原料放置盒426从原料框42内取出,此时升降板424在若干个弹簧二425的弹力下上升,带动导向块432上升至与弧形槽123齐平,这时自走运输车4从直导轨组件11移动至弧导轨组件12上时,导向块432精确的从弧形槽123的一端移动至弧形槽123的内部,进行导向,保证连续性工作。

[0073] 更加进一步地,请参阅图15和图16,弧形槽123的内壁上固定有弧形的齿条124,这一设计对于实现原料框42的精确转向至关重要,齿条124的弧形构造与导向块432的齿轮形态相匹配,它们之间的啮合确保了在自走运输车4沿着弧导轨组件12移动时,能够带动原料框42平稳地进行一百八十度的转向;

[0074] 当自走运输车4行进到弧形槽123的区域时,导向块432会与齿条124啮合,齿轮的旋转动力通过导向杆431传递,进而带动整个原料框42进行转向,这一过程不仅确保了原料框42在转弯时的稳定性,而且也保证了转向的精确性和流畅性;

[0075] 这种设计巧妙地利用了齿轮和齿条124的机械传动原理,实现了原料框42在烘干过程中的自动化转向,极大地提高了烘干机的操作效率和灵活性,同时,这种自动化的转向机制也减少了人工干预,降低了操作过程中可能出现的错误,确保了烘干过程的连续性和均匀性。

[0076] 请参阅图1-图20,其中特别以图1为参考图,该装置的具体操作步骤为:

[0077] 首先确保自走运输车4位于直导轨组件11的起始位置,即进口22的左侧,自走运输车4按照逆时针的方向进行循环移动,接着准备装载果蔬原料;

[0078] 操作人员将待烘干的果蔬原料整齐地放置在原料放置盒426内,再将装满原料的原料放置盒426安放在原料框42的升降板424上,此时,升降板424在弹簧二425的作用下适应原料放置盒426的重量,升降板424下降,带动导向块432下降至原料框42的内部,不超过原料框42的高度,确保自走运输车4顺利的通过烘干仓本体2;

[0079] 随着操作的开始,自走运输车4沿着直导轨组件11向进口22缓缓移动,在接近进口22时,自走运输车4前端的定位杆一422与进口22处封闭门3的定位孔二31精准对接,当自走运输车4的车身移动至进口22处时,自走运输车4的前端将进口22处的封闭门3悬挂带走,同时自走运输车4自身对进口22进行密封,直至自走运输车4的尾端移动至进口22处时,尾端内侧的封闭门3在磁铁片423的磁力下,克服进口22处弹簧一246的弹力,穿过进口22,而自走运输车4尾端外侧的封闭门3未被吸附,仅仅时挂在内侧的封闭门3上,因此被阻挡块242阻拦,被放置在进口22处,对进口22进行封闭;

[0080] 自走运输车4进入烘干仓本体2后,开始在烘干仓本体2内沿着两个导向板111匀速前进,将原料框42内的果蔬原料均匀地暴露在热风之中,进行高效烘干,烘干过程中,烘干仓两端的封闭门3在活动阻挡件24的控制下保持密封状态,确保热量在烘干仓内循环,实现均匀烘干,同时避免热量流失;

[0081] 当自走运输车4接近烘干仓的出口23时,前端内侧封闭门3上的定位杆二32与出口23处封闭门3上的定位孔二31精准对接,接着对合叠加,推动出口23处的封闭门3克服出口23处活动阻挡件24的阻挡力,将封闭门3带走,当自走运输车4移动至出口23处时,自身对出口23进行密封,减少热量的流失,直至自走运输车4的尾端移动至出口23处时,尾端内侧被磁铁片423吸附的封闭门3无法克服出口23处活动阻挡件24的阻挡力,被阻拦,放置在出口23处,对出口23进行密封;

[0082] 从出口23出来的自走运输车4完成烘干工作,此时操作人员将升降板424上放置有烘干后果蔬原料的原料放置盒426取下,与此同时,升降板424在若干个弹簧二425的弹力下上升,带动导向块432上升,导向块432会升至与弧形槽123齐平;

[0083] 随后,自走运输车4继续移动,从直导轨组件11向着弧导轨组件12移动,导向块432完美的移动至弧形槽123的内部,对自走运输车4进行导向,确保移动路径的正确,当导向块432移动至齿条124上时,会随着转动,从而带动原料框42进行一百八十度转向,原料框42在弧形槽123内导向块432的引导下平稳转向,将前端与尾端调换,直至自走运输车4从弧导轨组件12移动至另一个直导轨组件11上后,此时自走运输车4的尾端背对另一个烘干仓本体2的进口22处,为下一轮烘干作业做好准备,不断的重复该流程,确保烘干过程的连续性和均匀性。

[0084] 通过这一系列连贯、细致的操作步骤,本烘干机不仅提高了烘干效率,降低了能耗,而且确保了烘干后果蔬产品的品质,实现了节能、环保、高效的烘干作业。

[0085] 实施例二:

[0086] 实施例二是对实施例一的进一步优化,具体请参阅图7,阻挡块242位于进口22或出口23的一端上球连接有若干个滚珠248;

[0087] 这些滚珠248的加入,为阻挡块242提供了更加灵活的调节能力,当自走运输车4在

进口22或出口23移动时,或者自走运输车4将进口22或出口23的封闭门3悬挂带走时,滚珠248能够确保阻挡块242平稳、顺畅地移动,使封闭门3与自走运输车4的移动更加流畅,这种设计减少了因摩擦造成的磨损,延长了设备的使用寿命。

[0088] 实施例三:

[0089] 实施例三是对实施例一与实施例二的进一步优化,请参阅图12和图13,封闭板21上构造有若干个与进口22或出口23相连通的装置槽213,装置槽213的内部活动设置有装置块214,装置块214与装置槽213的内壁之间连接有弹簧三215,装置块214的端部球连接有滚球216,在进口22或出口23未放置封闭门3的条件下,滚球216的一部分位于进口22或出口23的内部;

[0090] 设计该结构的好处在于:通过弹簧三215的弹力推动装置块214,装置块214将弹力传递至滚球216上,从而对进口22或出口23上的封闭门3进行抵触,提高了封闭门3的稳定性,保证了密封效果,同时滚球216的球连接结构还减少了与封闭门3和自走运输车4接触面的摩擦,延长了设备的使用寿命,同时也使得操作更为顺畅和可靠。

[0091] 实施例四:

[0092] 实施例四是对实施例一、实施例二和实施例三的进一步优化,请参阅图18和图19,自走车架41的顶部构造有两个安装槽411,两个安装槽411以自走车架41的中轴线呈旋转阵列分布,确保了原料框42的稳定安装和定位,安装槽411的内部活动设置有连接块412,连接块412与安装槽411的内壁之间连接有弹簧四413,连接块412的端部球连接有定位卡球414,原料框42的底部构造有两个卡球槽427,两个定位卡球414活动卡设在两个卡球槽427的内部;

[0093] 该结构设计的好处在于:弹簧四413能够保证定位卡球414稳定的卡设在卡球槽427的内部,从而保证了原料框42的稳定性,增强了整个烘干过程中的精确性和可靠性,并且每当自走运输车4通过弧导轨组件12进行调向后,两个定位卡球414卡设在两个卡球槽427的内部,都能保证原料框42转向的准确度,从而确保了整个烘干过程的有序进行,同时定位卡球414球连接在连接块412上,能够滚动,原料框42在调转方向时,能够减小与原料框42底部的磨损,提高了装置的使用寿命。

[0094] 需要特别说明的是,烘干仓本体2与自走车架41具体的构成均为现有技术,不是本方案所解决技术问题的主要技术特征,故不再详细赘述,并且这些部件的原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此也不需详细赘述。

[0095] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

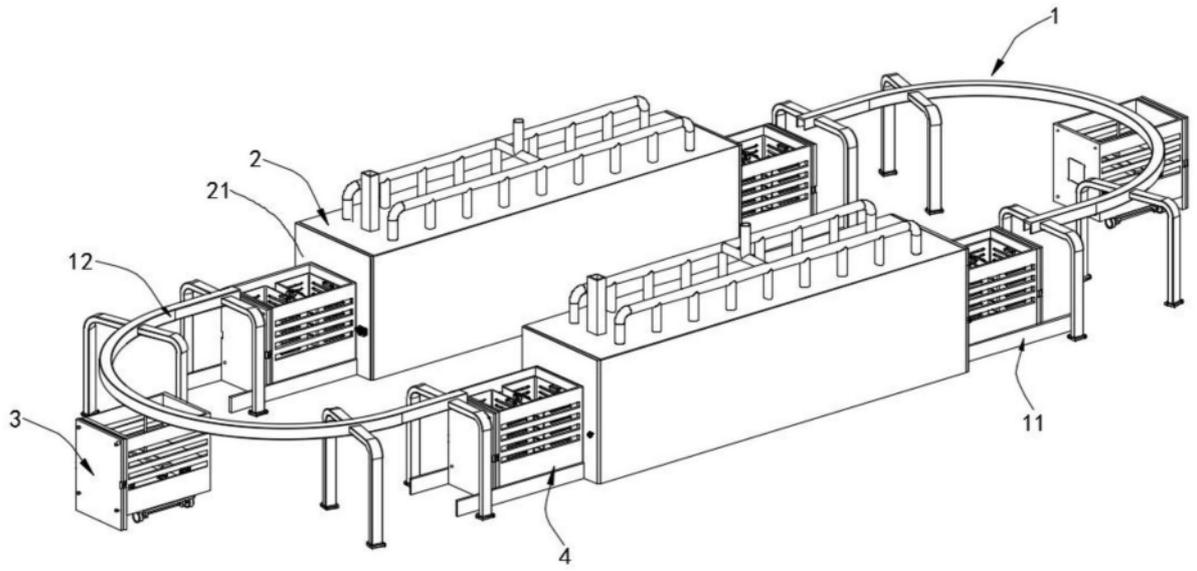


图1

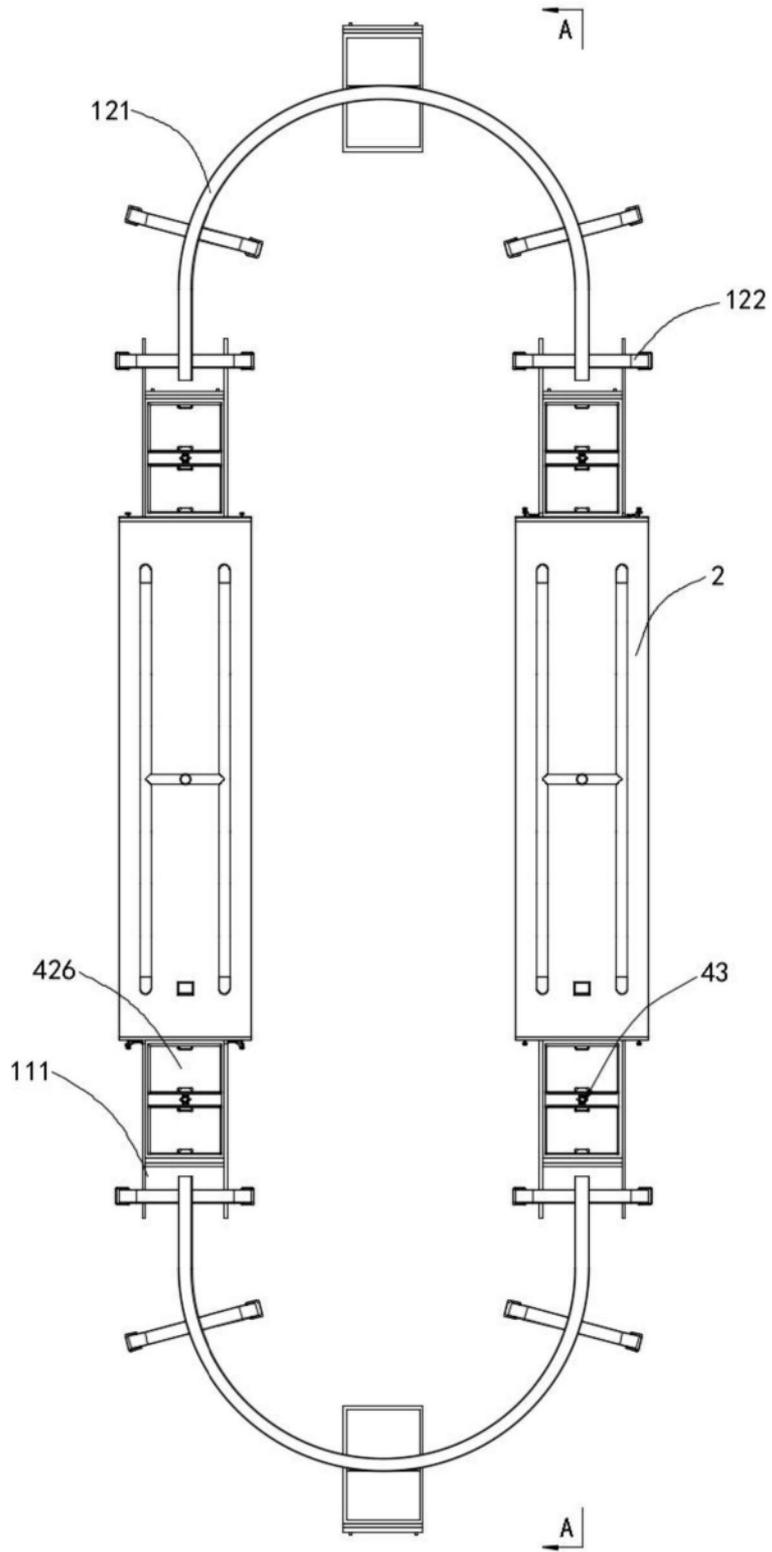


图2

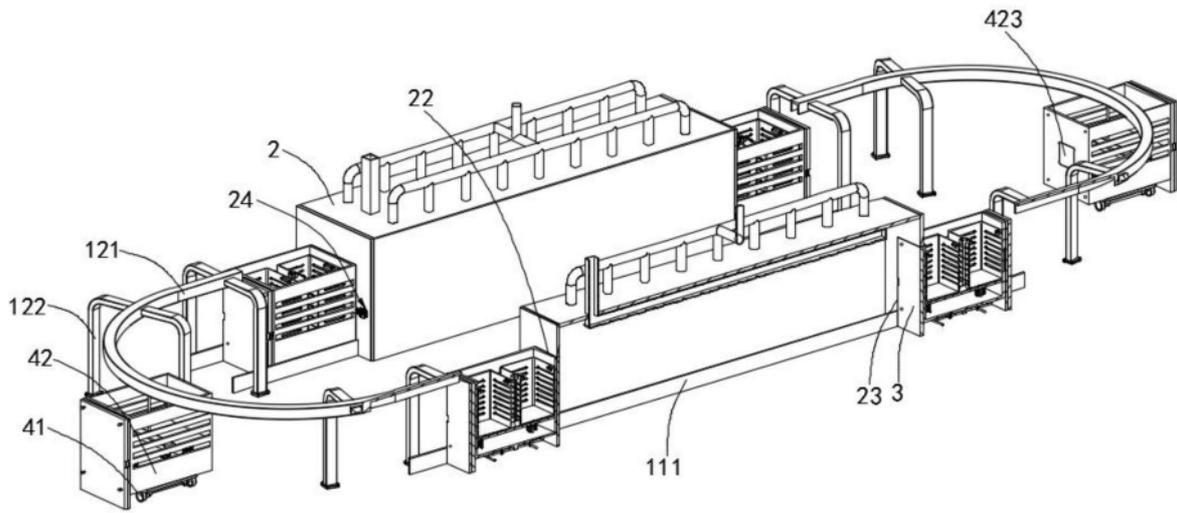


图3

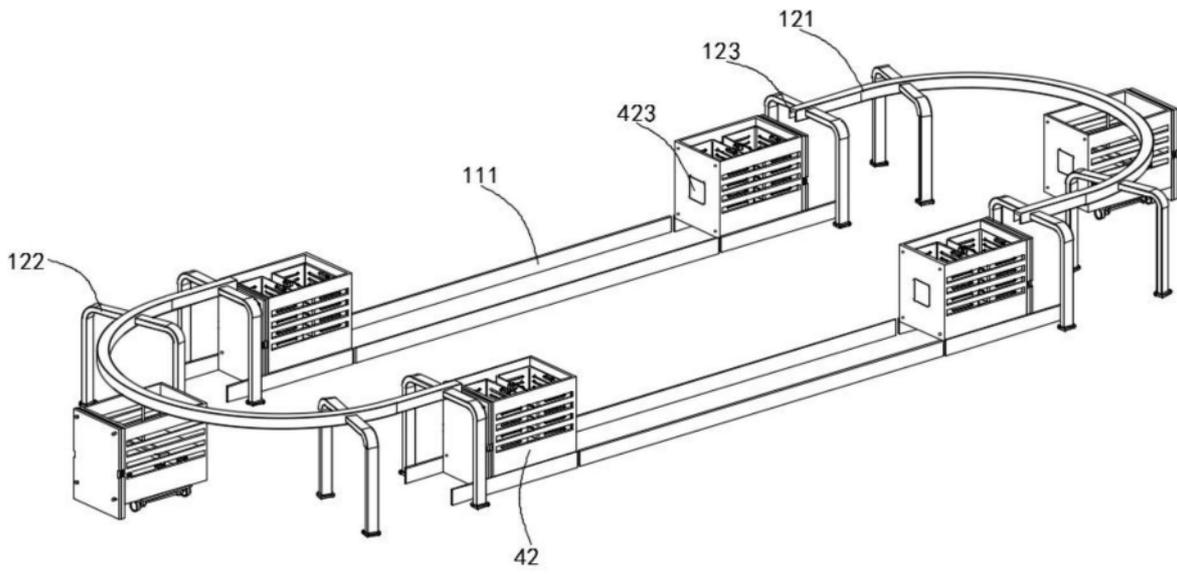


图4

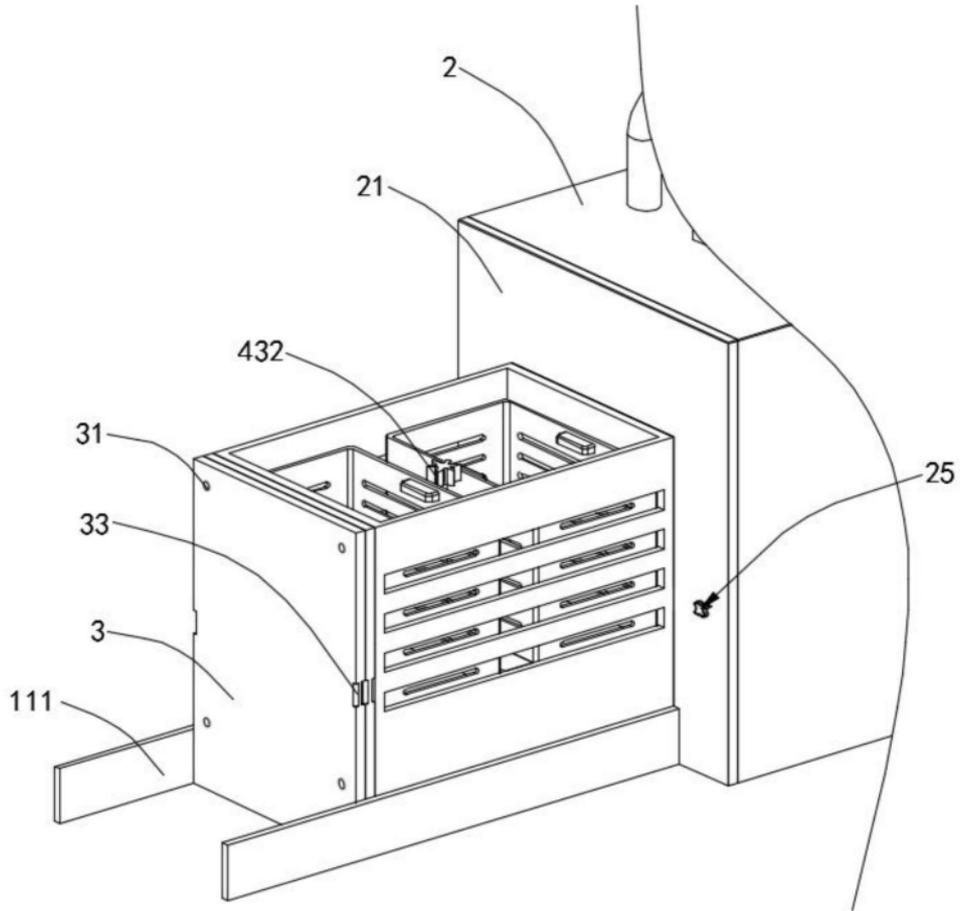


图5

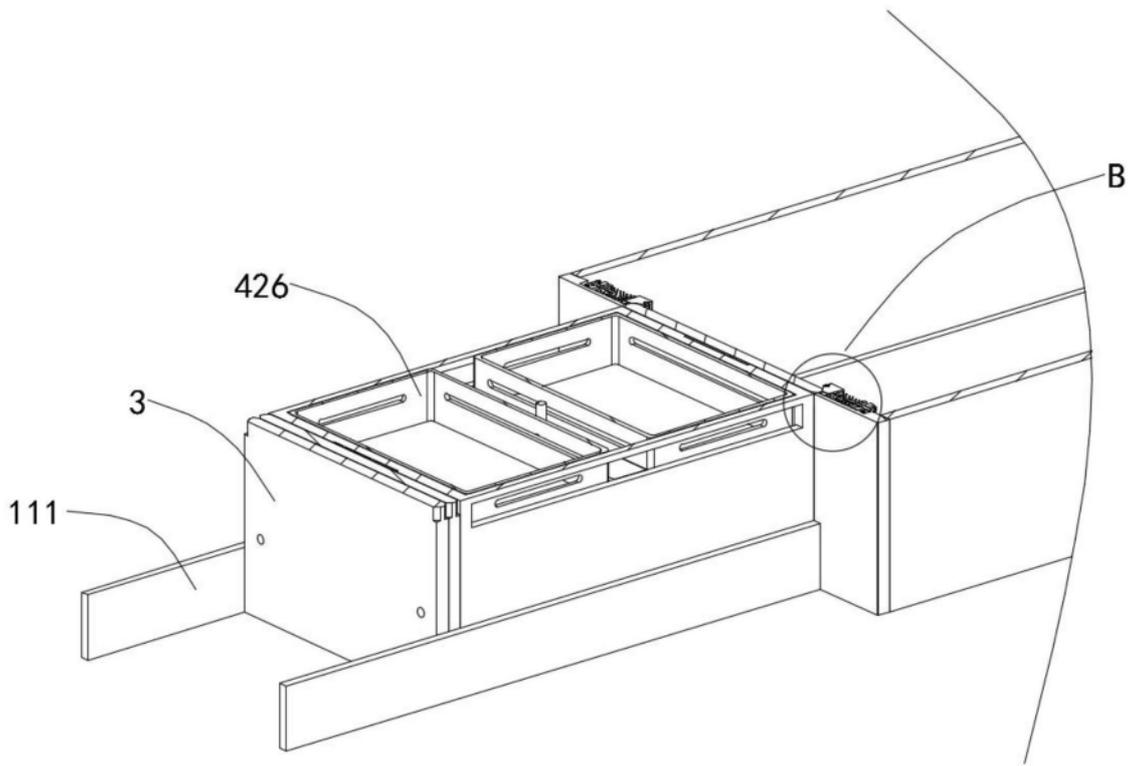


图6

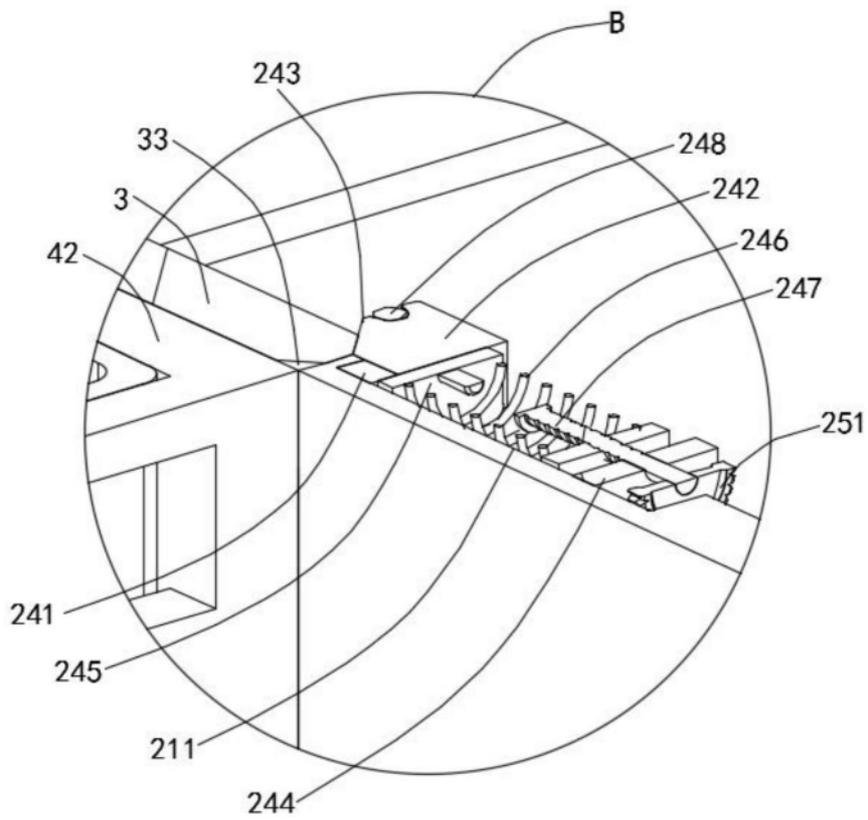


图7

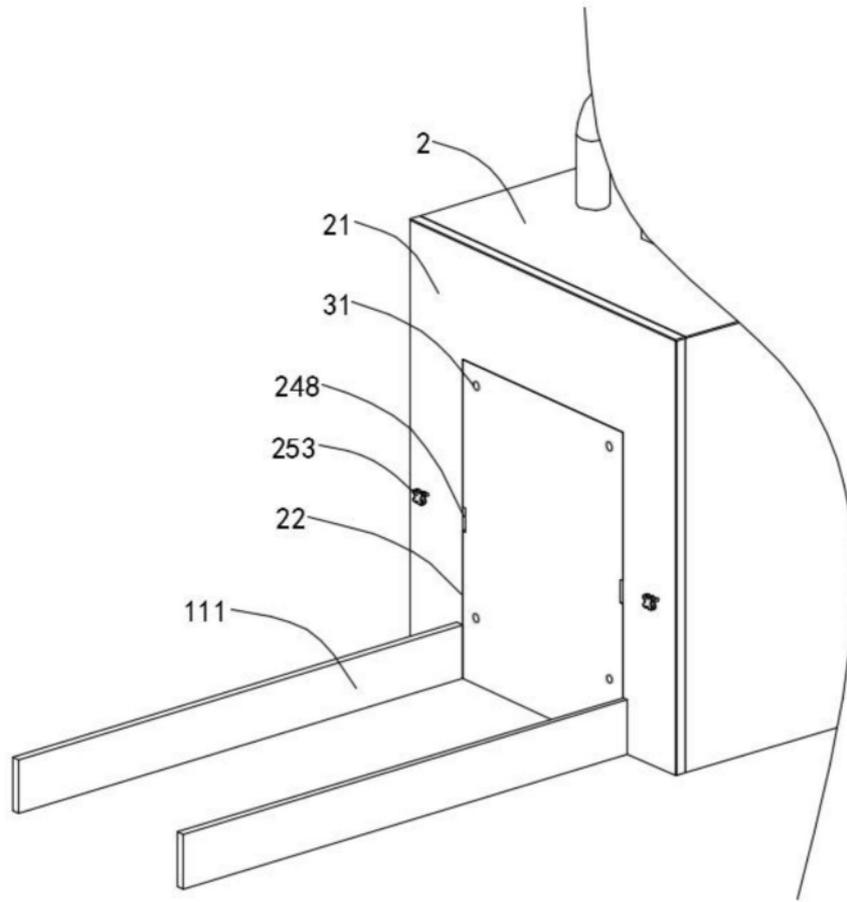


图8

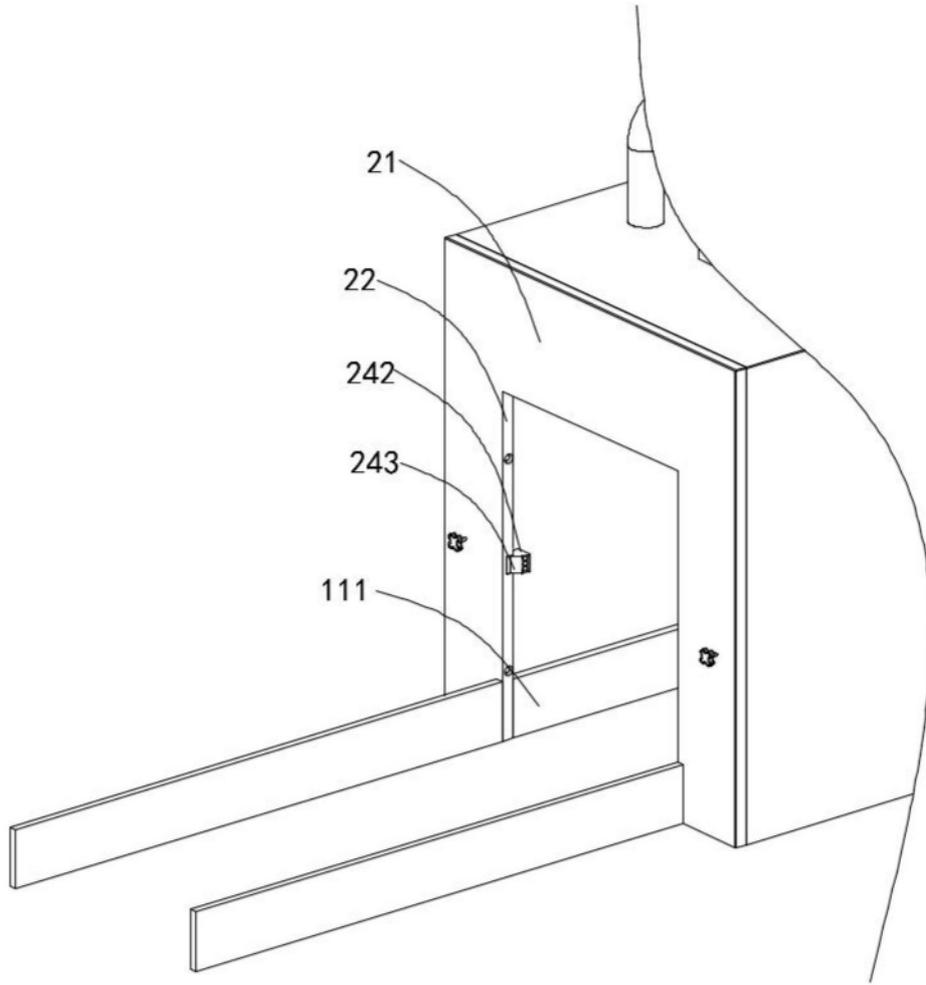


图9

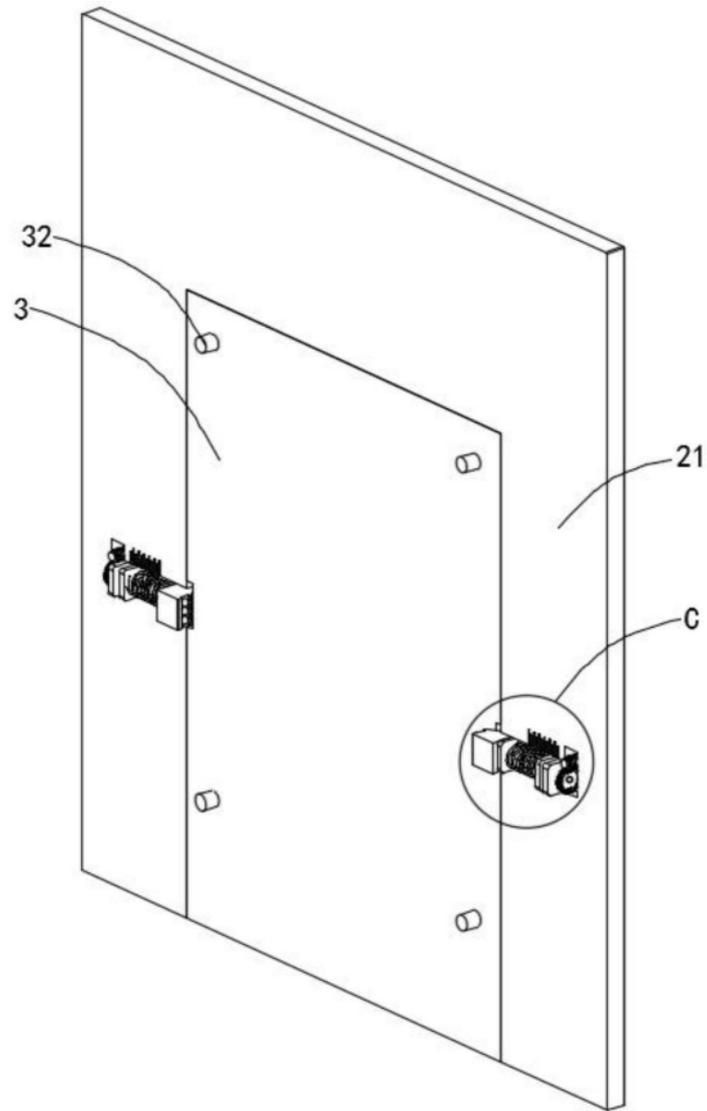


图10

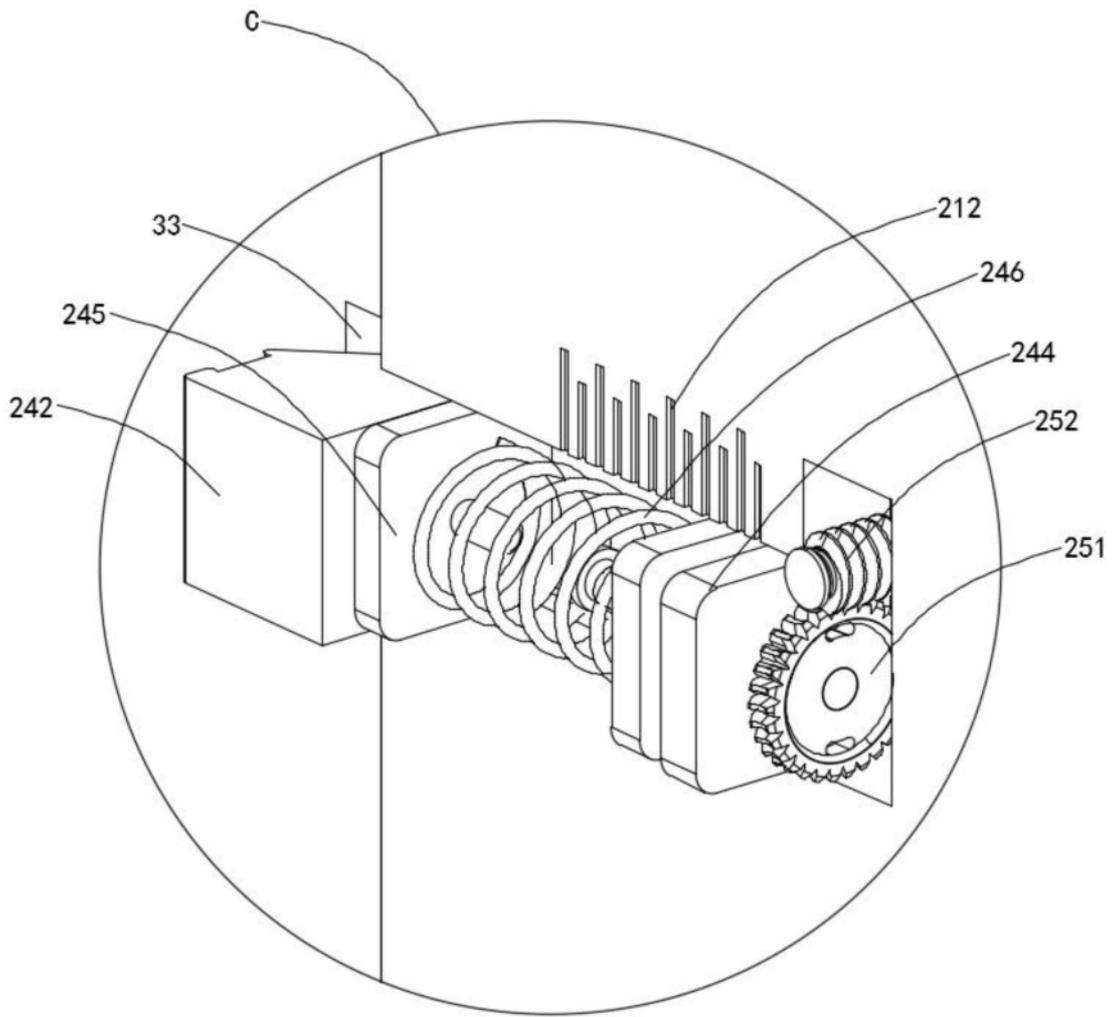


图11

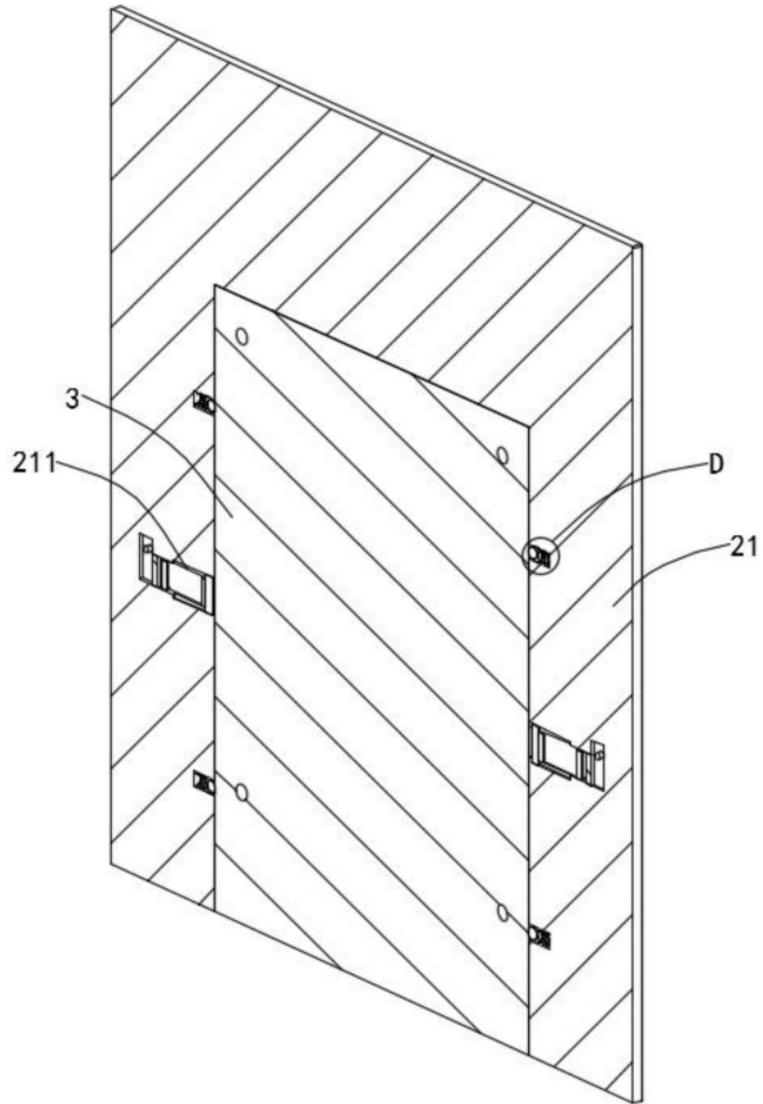


图12

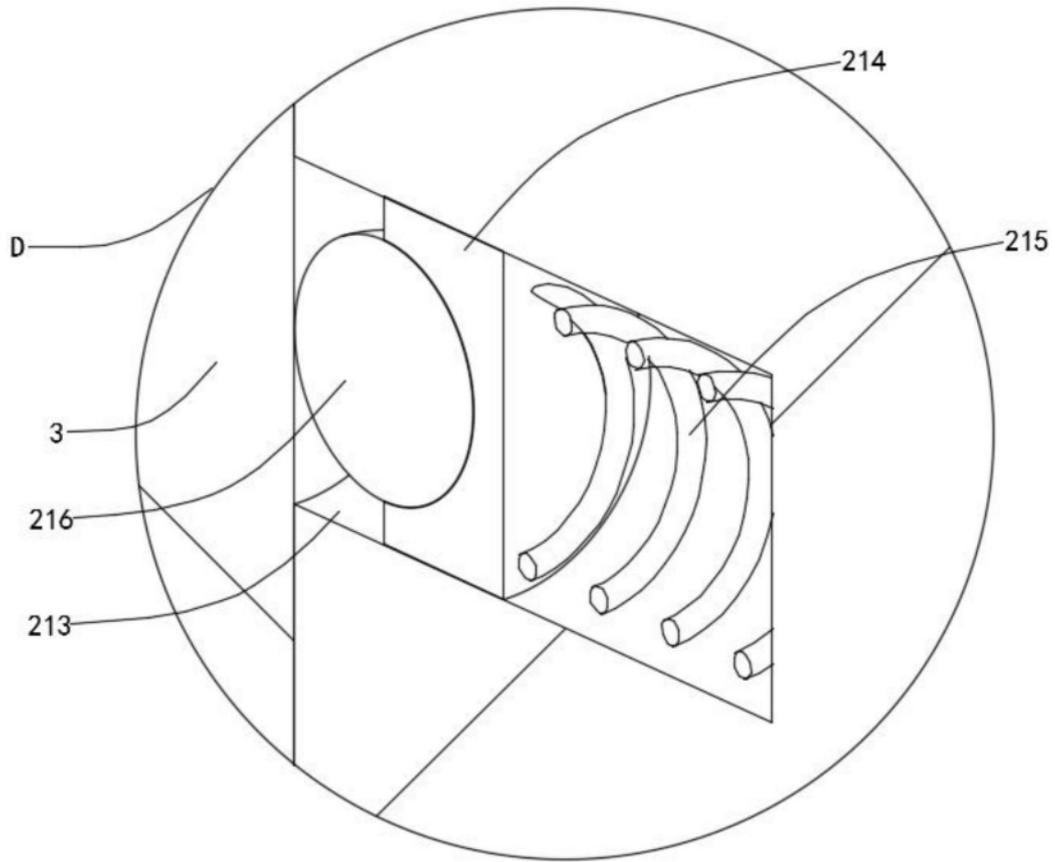


图13

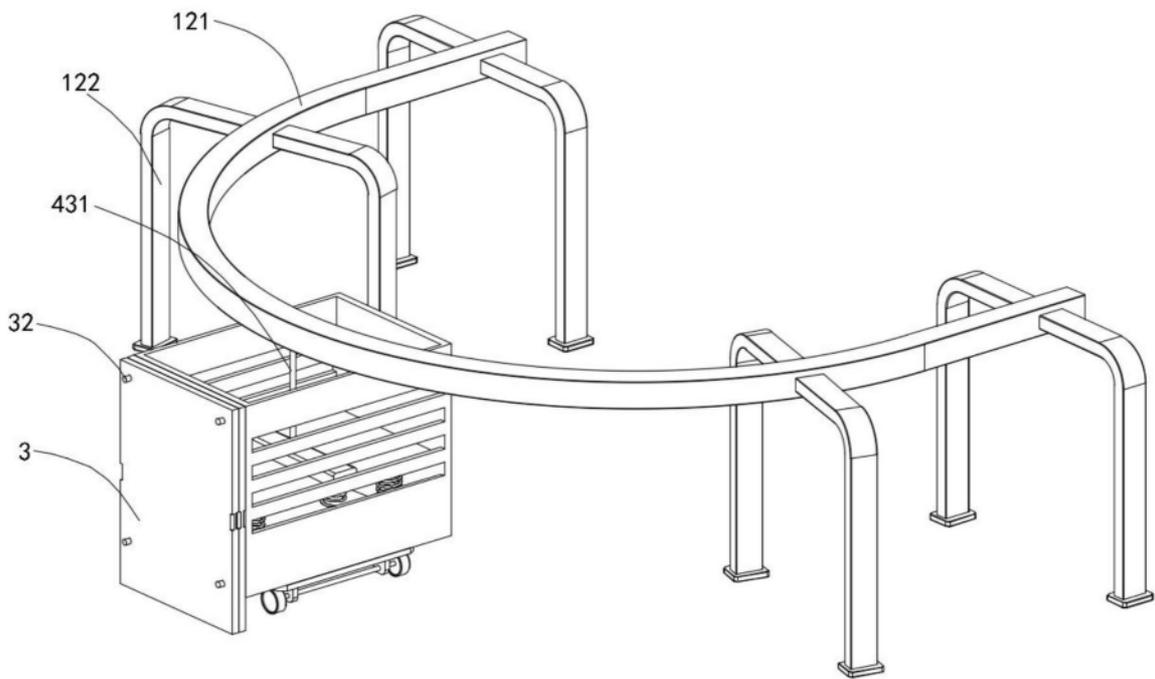


图14

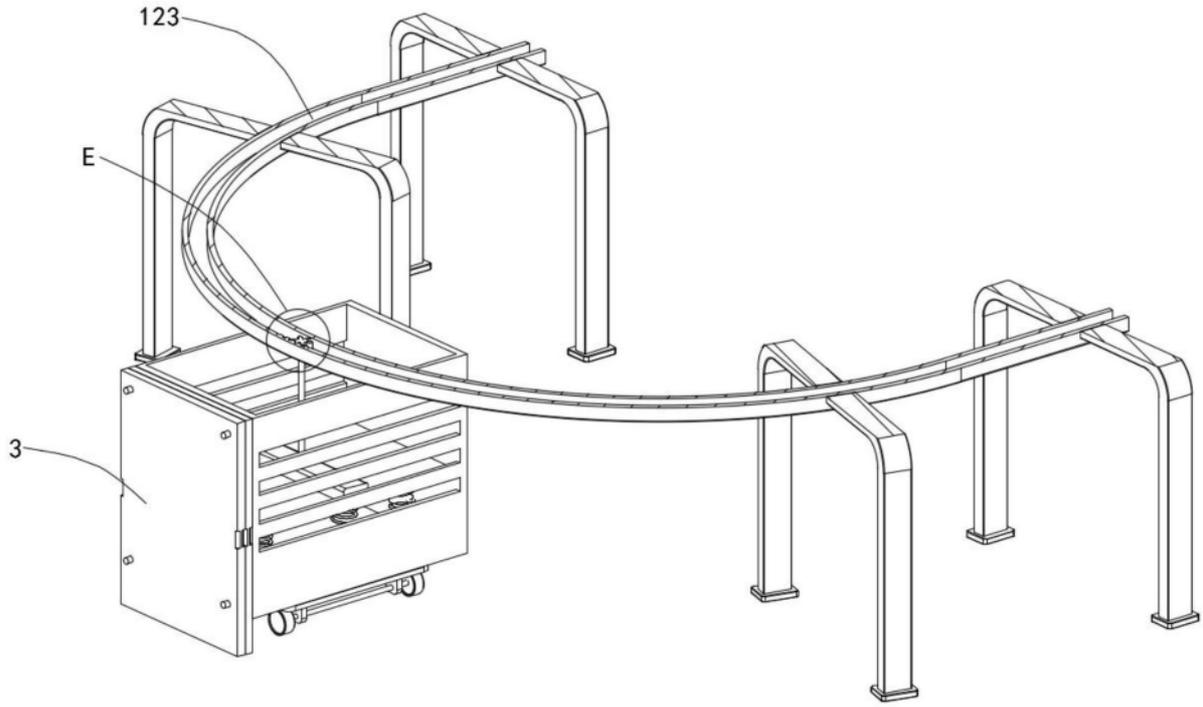


图15

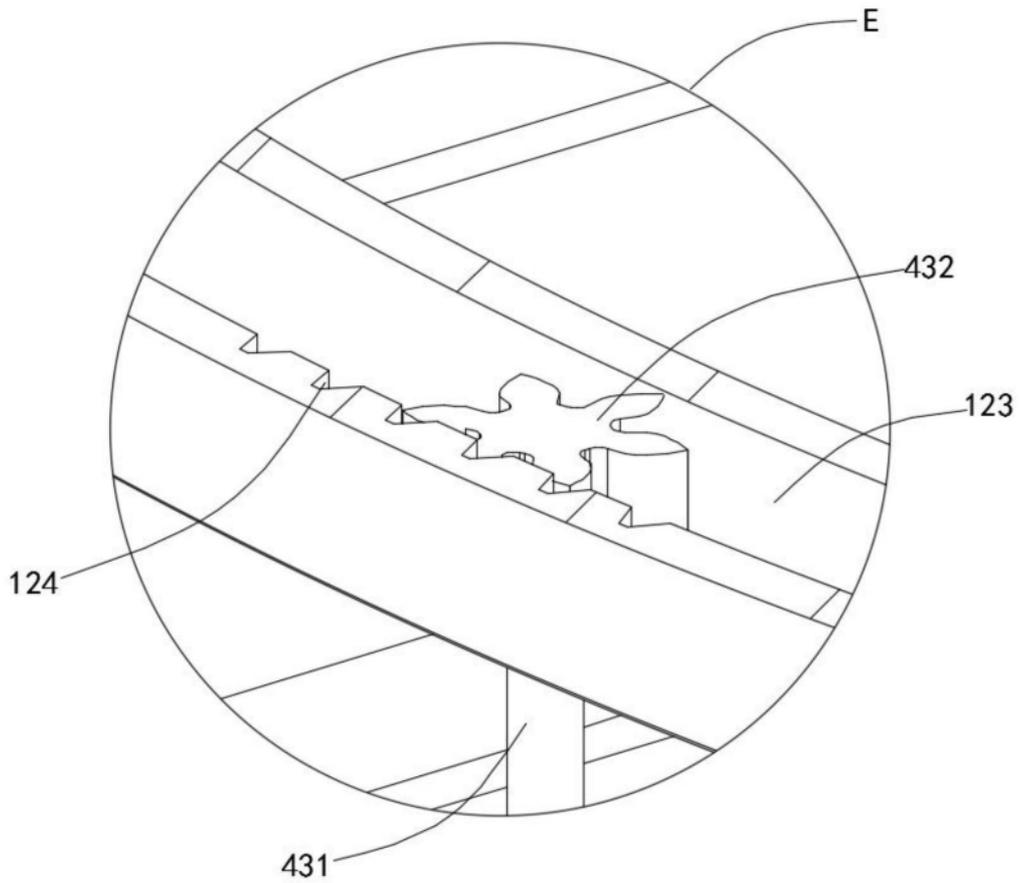


图16

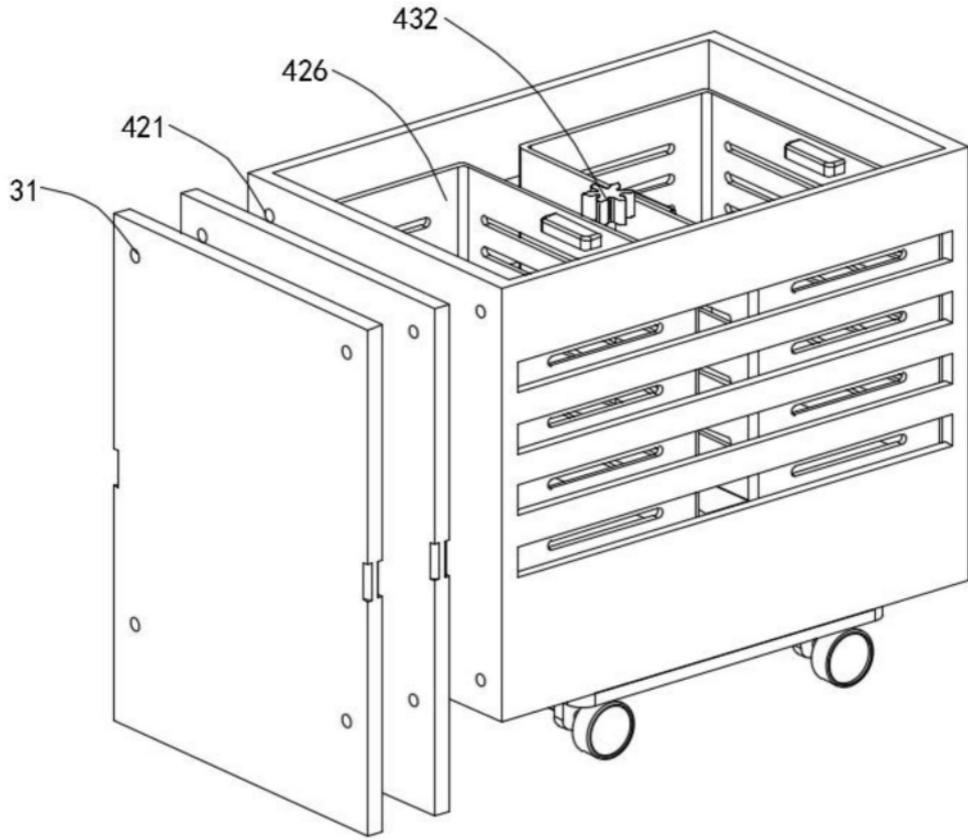


图17

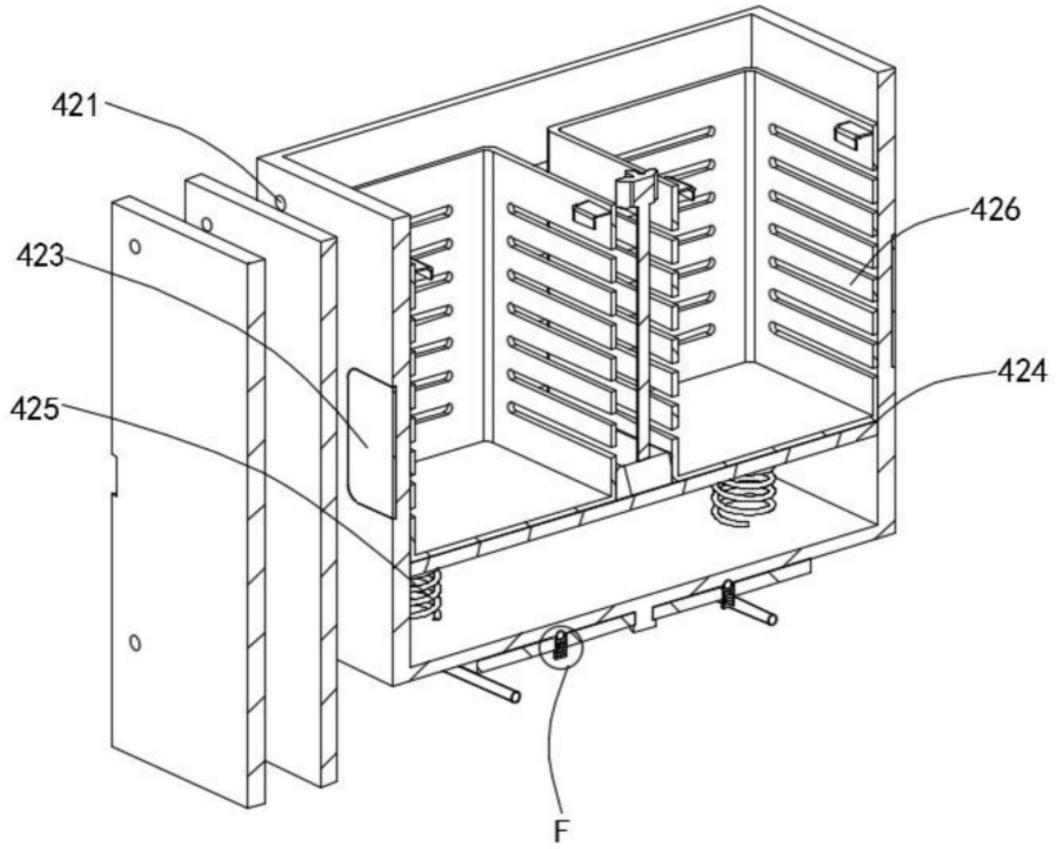


图18

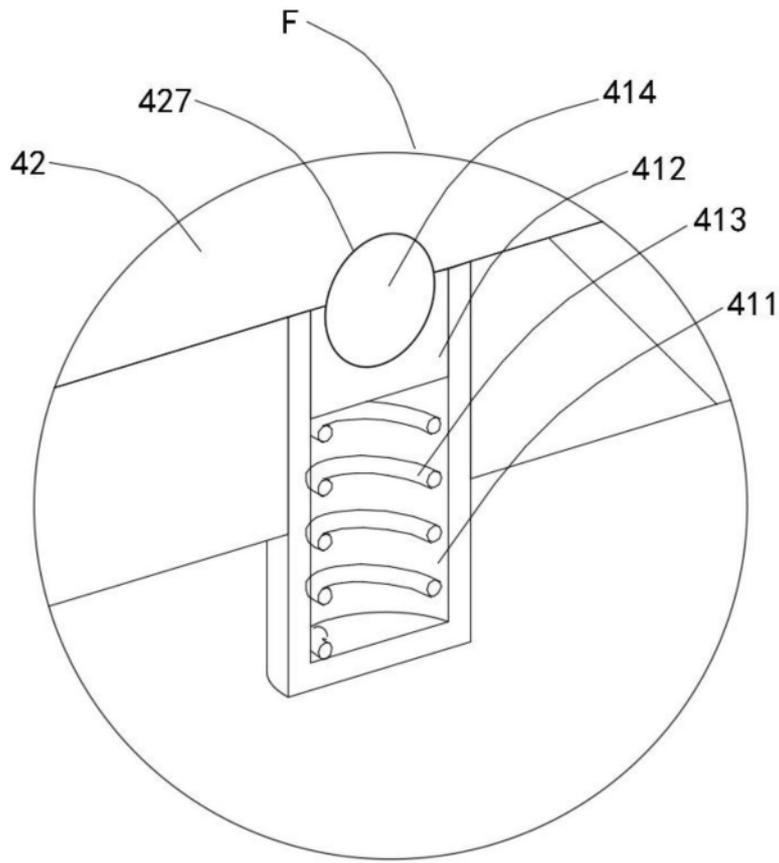


图19

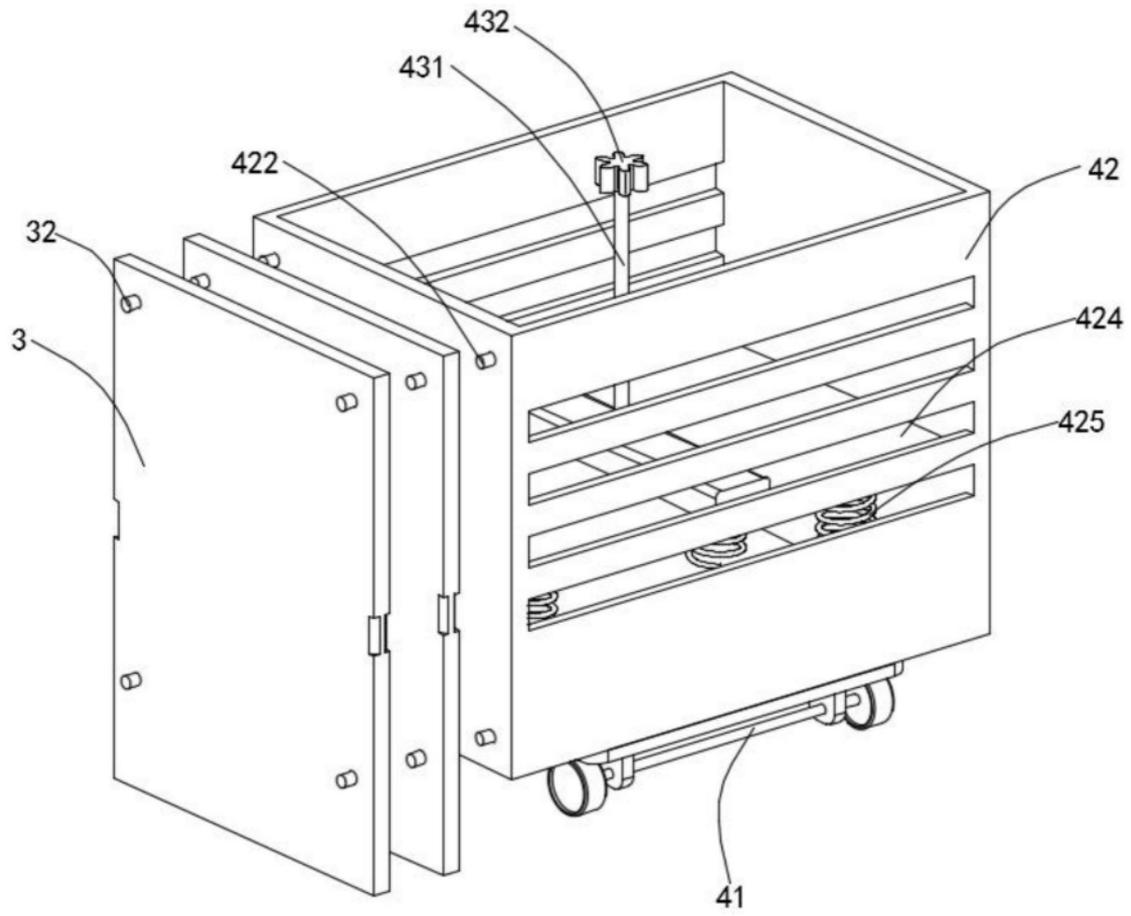


图20