



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110645786 A

(43)申请公布日 2020.01.03

(21)申请号 201911068180.6

(22)申请日 2019.11.05

(71)申请人 陈民付

地址 363199 福建省漳州市龙海市榜山镇
芦州村芦州232号

(72)发明人 陈民付

(51)Int. Cl.

F26B 15/14(2006.01)

F26B 21/08(2006.01)

F26B 21/10(2006.01)

F26B 25/02(2006.01)

F26B 25/18(2006.01)

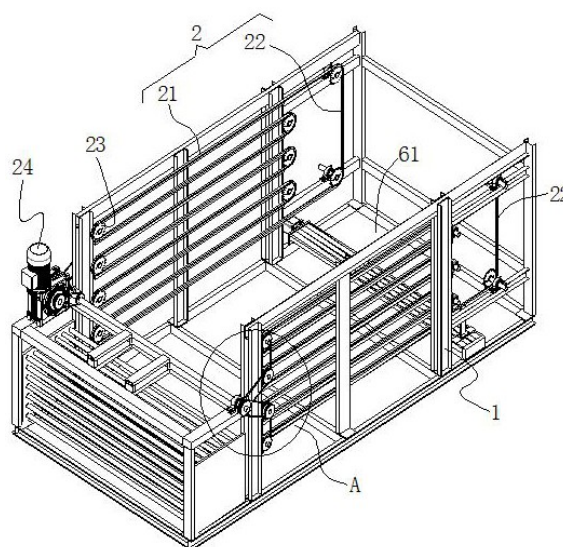
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种可使物料均匀受热的烘干装置

(57)摘要

本发明涉及食品加工设备领域,特别是指一种可使物料均匀受热的烘干装置。操作时,将放置有物料的托盘依次沿送料口推入盛放框内的轨道上,并且逐一的在机架的各个盛放框上放满托盘。设备运行时可使物料在盛放框内随链条的移动而在链条的连续S型轨迹处移动,相当于使物料在高温环境内移动,从而使物料在机架内可得到充分且均匀的受热,从而实现烘干。在物料完成烘干后,当盛放框沿竖直轨迹向下移动至档杆的正上方时,档杆沿盛放框的轨道的长度方向移动,可实现档杆推动盛放框上的各层托盘移出盛放框,并且沿所述送料口移出机架外。此通过档杆将物料框内放置物料的托盘推出机架外的方式更为方便且更为节省时间,因此可有效的提高烘干的效率。



CN 110645786 A

1. 一种可使物料均匀受热的烘干装置,包括有机架,该机架各外侧面均封装有保温板,且机架内设置有加热装置,所述机架内的两侧均设置有闭环的链条,且两侧的链条镜像的设置;所述机架内于两链条之间还设置有若干盛放框,所述盛放框的上端贯穿有一连接杆,所述连接杆的两端分别可转动的连接至机架两侧的链条的链节上,其特征在于:所述链条在机架内的一侧呈自上而下的连续S型轨迹,链条在机架内的另一侧为竖直轨迹,该竖直轨迹的上下两端与连续S型轨迹的上下两端衔接;所述盛放框上配置有若干托盘,盛放框两侧设置有轨道,所述轨道两端敞开,所述托盘放置于盛放框两侧的轨道上,且托盘沿轨道移动;所述机架底部连接有档杆,所述档杆位于所述链条的竖直轨迹的下方,当所述盛放框移动至所述档杆的正上方时,所述档杆沿所述盛放框的轨道长度方向移动,并且档杆推动盛放框上的所述托盘移动。

2. 根据权利要求1所述的一种可使物料均匀受热的烘干装置,其特征在于:还包括有控制系统,且所述机架在所述链条的连续S型轨迹衔接竖直轨迹下端的位置固定有接近开关,所述接近开关被触发后将信号发送至控制系统,控制系统接收此信号并控制所述档杆移动。

3. 根据权利要求2所述的一种可使物料均匀受热的烘干装置,其特征在于:所述机架底部固定有丝杆滑台,所述档杆连接至该丝杆滑台,且所述控制系统控制所述丝杆滑台运行。

4. 根据权利要求2所述的一种可使物料均匀受热的烘干装置,其特征在于:所述控制系统控制所述接近开关的启闭。

5. 根据权利要求1所述的一种可使物料均匀受热的烘干装置,其特征在于:所述盛放框包括有若干所述轨道和分别固定连接轨道两端的两龙门架,所述龙门架两侧竖向排列的固定若干轨道,且龙门架两侧的轨道水平的一一对应。

6. 根据权利要求1所述的一种可使物料均匀受热的烘干装置,其特征在于:所述机架一侧的保温板设有送料口,所述送料口位于所述链条的连续S型轨迹衔接链条的竖直轨迹下端的位置,并且送料口位于远离所述档杆初始位置的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种可使物料均匀受热的烘干装置,其特征在于:所述机架转动连接有驱动轴,该驱动轴两端对应机架两侧的链条,并且驱动轴两端分别通过链条传动的方式连接至与其相接近的连接轴;机架一侧还固定有驱动装置,该驱动装置的输出轴通过链条传动的方式连接所述驱动轴。

8. 根据权利要求1所述的一种可使物料均匀受热的烘干装置,其特征在于:所述链条为滚子链条,所述机架两侧在所述链条的连续S型轨迹的水平位置处均设有导轨,所述链条的滚子位于所述导轨上移动。

9. 根据权利要求1所述的一种可使物料均匀受热的烘干装置,其特征在于:所述热风装置包括有加热单元和引风机,所述引风机的进风口朝向加热单元,引风机的出风口朝向机架内的两链条之间的位置。

10. 根据权利要求1所述的一种可使物料均匀受热的烘干装置,其特征在于:所述机架上还设置有冷却装置,该冷却装置包括有固定于的机架的冷风机,所述冷风机的进风口朝向于机架外,冷风机的进风口朝向于两链条之间,且朝向于所述竖直的轨迹的链条的位置。

一种可使物料均匀受热的烘干装置

技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工设备领域,特别是指一种可使物料均匀受热的烘干装置。

背景技术

[0002] 物料加工,是指直接以农、林、牧、渔业产品为原料进行的谷物磨制、饲料加工、植物油和制糖加工、屠宰及肉类加工、水产品加工,以及蔬菜、水果和坚果等物料的加工活动,是广义农产品加工业的一种类型。而烘烤为传统的物料加工方式之一,目前在物料加工烘干时为了提高烘干效率,一般采用隧道炉形式的烘烤设备或者烤箱形式的烘烤设备。

[0003] 所述隧道炉形式的烘烤设备具体为在一条输送带上安装隧道炉,操作时,工作人员分别位于输送带的两端,一端为上料,一端为下料。上料后物料随输送带输送至隧道炉内进行烘烤,再随输送带输送至下料端进行下料。然而,实际上,大多数的生产车间受承重柱的限制很难提供提供匹配隧道炉及输送带长度的安装场地,需针对场地对输送带的长度、输送带的输送速度以及隧道炉的烘烤温度进行针对性的设计,适用性较差。所述烤箱形式的烘烤设备具体为在烤箱内配置一个移动台车,烘烤时将物料以堆叠的形式放置于台车上推入烤箱内,完成后将台车移出烤箱外取出物料,然后再放入物料,再将台车推入烤箱内进行烘烤,此过程中需要再推入和推出台车较为麻烦,一定程度上浪费了时间,相当于降低物料的烘烤效率,并且物料重叠堆放的形式静止在烤箱内,无法使物料均匀受而达到均匀烘干的效果。

发明内容

[0004] 本发明提供一种可使物料均匀受热的烘干装置,以克服现有的物料烘烤设备无法实现物料均匀烘干且烘干效率低的问题。

[0005] 本发明采用如下技术方案:一种可使物料均匀受热的烘干装置,包括有机架,该机架各外侧面均封装有保温板,且机架内设置有加热装置,所述机架内的两侧均设置有闭环的链条,且两侧的链条镜像的设置;所述机架内于两链条之间还设置有若干盛放框,所述盛放框的上端贯穿有一连接杆,所述连接杆的两端分别可转动的连接至机架两侧的链条的链节上,其特征在于:所述链条在机架内的一侧呈自上而下的连续S型轨迹,链条在机架内的另一侧为竖直轨迹,该竖直轨迹的上下两端与连续S型轨迹的上下两端衔接;所述盛放框上配置有若干托盘,盛放框两侧设置有轨道,所述轨道两端敞开,所述托盘放置于盛放框两侧的轨道上,且托盘沿轨道移动;所述机架底部连接有档杆,所述档杆位于所述链条的竖直轨迹的下方,当所述盛放框移动至链条的竖直轨迹的下端时,所述档杆沿所述盛放框的轨道长度方向移动,并且档杆推动盛放框上的所述托盘移动。

[0006] 作为进一步的改进,还包括有控制系统,且所述机架在所述链条的连续S型轨迹衔接竖直轨迹下端的位置固定有接近开关,所述接近开关被触发后将信号发送至控制系统,控制系统接收此信号并控制所述档杆移动。

[0007] 作为进一步的改进,所述机架底部固定有丝杆滑台,所述档杆连接至该丝杆滑台,

且所述控制系统控制所述丝杆滑台运行。

[0008] 作为进一步的改进,所述控制系统控制所述接近开关的启闭。

[0009] 作为进一步的改进,所述盛放框包括有若干所述轨道和分别固定连接轨道两端的两龙门架,所述龙门架两侧竖向排列的固定若干轨道,且龙门架两侧的轨道水平的一一对应。

[0010] 作为进一步的改进,所述机架一侧的保温板设有送料口,所述送料口位于所述链条的连续S型轨迹衔接链条的竖直轨迹下端的位置,并且送料口位于远离所述档杆初始位置的一侧。

[0011] 作为进一步的改进,所述机架转动连接有驱动轴,该驱动轴两端对应机架两侧的链条,并且驱动轴两端分别通过链条传动的方式连接至与其相接近的连接轴;机架一侧还固定有驱动装置,该驱动装置的输出轴通过链条传动的方式连接所述驱动轴。

[0012] 作为进一步的改进,所述链条为滚子链条,所述机架两侧在所述链条的连续S型轨迹的水平位置处均设有导轨,所述链条的滚子位于所述导轨上移动。

[0013] 作为进一步的改进,所述热风装置包括有加热单元和引风机,所述引风机的进风口朝向加热单元,引风机的出风口朝向机架内的两链条之间的位置。

[0014] 作为进一步的改进,所述机架上还设置有冷却装置,该冷却装置包括有固定于的机架的冷风机,所述冷风机的进风口朝向于机架外,冷风机的进风口朝向于两链条之间,且朝向于所述竖直的轨迹的链条的位置。

[0015] 由上述对本发明结构的描述可知,和现有技术相比,本发明具有如下优点:本发明在操作时,将放置有物料的托盘依次沿送料口推入盛放框内的轨道上,并且逐一的在机架的各个盛放框上放满托盘。设备运行时可使物料在盛放框内随链条的移动而在链条的连续S型轨迹处移动,相当于使物料在高温环境内移动,从而使物料在机架内可得到充分且均匀的受热而实现烘干;在物料完成烘干后,通过设定程序使得当盛放框沿竖直轨迹向下移动至档杆后,档杆沿盛放框的轨道长度方向移动,可实现档杆推动盛放框上的各层托盘移出盛放框,并且沿所述送料口移出机架外。通过档杆推动的方式将逐个物料框内放置物料的托盘推出机架外相比现有技术中利用台车装卸物料的方式更为方便且更为节省时间,因此可有效的提高烘干的效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的机架以及机架两侧连接链条的立体结构示意图。

[0017] 图2为图1中A向的放大示意图。

[0018] 图3为本发明的外观结构的示意图。

[0019] 图4为机架以及机架两侧连接链条的侧面结构示意图。

[0020] 图5为本发明的侧面结构示意图。

[0021] 图6为图5中B向的放大示意图。

[0022] 图7为盛放框向下移动至档杆上的正面结构示意图。

[0023] 图8为盛放框连接机架两侧的链条的立体结构示意图。

[0024] 图9为图8中C向的放大示意图。

[0025] 图10为盛放框的侧面结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面参照附图说明本发明的具体实施方式。

[0027] 如附图1和3所示,一种可使物料均匀受热的烘干装置,包括有机架1,该机架1为由型材焊接制作而成的框架结构,机架1各外侧面均封装有保温板11,通过保温板11的密封使得机架1的内部可形成一个完整的保温腔体。另外,机架1内还设置有用于提高机架1内部温度的加热装置3以及用以降温的冷却装置4。

[0028] 如附图1至5所示,所述机架1内的两侧均设置有闭环的链条2,且机架1两侧的链条2镜像的设置。机架1两侧均连接有若干链轮23,各所述链轮23分别与机架1两侧的链条2啮合,具体的,所述链轮23固定连接连接有连接轴231,该连接轴231固定连接至轴承座(示图未示)上,且轴承座固定于机架1,以此实现链轮23的连接。并且通过所述链轮23的设置使所述链条2在机架1内的一端呈自上而下的连续S型轨迹21,链条2在机架1内的另一侧为竖直轨迹22,该竖直轨迹22的上下两端与连续S型轨迹21的上下两端衔接,使得链条2形成完整的闭环的链条结构。所述链条2为现有技术中的滚子链条,所述机架1的两侧在所述链条2的连续S型轨迹21的水平位置处均设有导轨13,所述导轨13可以是角钢。所述链条2的滚子位于所述导轨13上移动。

[0029] 如附图1和2所示,机架1上还通过轴承座连接驱动轴243,该驱动轴243两端对应机架1两侧的链条2,并且驱动轴243两端分别通过链条传动的方式连接至与其相接近的连接轴231。机架1一侧还固定有驱动装置24,且本发明还配置有一套控制系统(示图未示),所述控制系统可以是PLC控制器,控制系统用以控制所述驱动装置24的运转速度(即实现控制物料的移动速度)、所述加热装置3的加热温度(即实现控制对物料加热的温度)和所述冷却装置4的冷风机的转速(即实现控制对物料冷却的温度)。所述驱动装置24可以是电机搭配减速器构成的动力总成,且驱动装置24的输出轴(即减速器的输出轴)通过链条传动的方式连接所述驱动轴243,以此实现驱动装置24带动机架1两侧的链条2同步的移动。进一步的,位于同一竖直方向各所述链轮23所连接的连接轴231在背向链轮23的一侧还可固定连接传动链轮242,相邻两传动链轮242之间通过传动链条241连接传动。

[0030] 如附图7至10所示,所述机架1内于两链条2之间还设置有若干盛放框5。所述盛放框5包括有若干轨道53和分别固定连接轨道53两端的两龙门架54,所述龙门架54两侧竖向排列的固定若干轨道53,且龙门架54两侧的轨道53水平的一一对应。所述轨道53截面为直角形的角钢结构,盛放框5两侧位于同一水平位置的轨道53上放置有若干托盘52,所述托盘52用于放置待烘干的物料,且托盘52可沿轨道53移动。另外,所述轨道53道两端均为敞开的结构,使得所述托盘52可沿轨道53长度方向水平的移出或移入轨道53上。

[0031] 如附图8和9所示,盛放框5在两龙门架54之间还贯穿有一连接杆51,所述连接杆51的两端分别延伸出盛放框5外并可转动的连接至机架1两侧的链条2的链节25上。具体的,在链条2的链节25侧面预先冲压形成连接孔251,安装时,将各盛放框5上的连接杆51的两端分别穿装于两链条2的连接孔251上,再将机架1两侧的链条2沿所述链轮23和导轨13的位置放置于机架1上,最后将链条2的首尾利用扣件衔接即可完成链条2和盛放框5的安装,所述扣件的结构及连接方式为现有技术中链条首尾两端装配连接的技术,此处做详细赘述。采用此结构后可实现链条2的移带动各盛放框5在机架1内沿链条5的连续S型轨迹21和竖直轨迹22移动,并且由于盛放框5的连接杆51相对链条2可转动的连接,因此可使盛放框5始终保持

水平的状态,从而防止物料的输送的过程中掉落。

[0032] 如附图4至8所示,所述机架1底部固定有丝杆滑台61,该丝杆滑台61即为现有技术中用于驱动直线移动的滚珠丝杆结构的滑台,且丝杆滑台61上用于移动的滑块62沿所述盛放框5的轨道53的长度方向移动。所述滑块62上固定连接有档杆63,所述档杆63位于所述链条2的连续S型轨迹21的下方,且位于连续S型轨迹与竖直轨迹22衔接的链轮23下方,通过丝杆滑台61的驱动可实现所述档杆63沿所述盛放框5的轨道53的长度方向移动。如附图6所示,当盛放框5沿竖直轨迹22向下移动至竖直轨迹22的下端位置后,可使盛放框5的龙门架54竖直向下的落入档杆63的位置,即使档杆63的高度高于各层托盘52的高度,从而使档杆63移动时可推动托盘52在轨道上移动且移出盛放框5。所述机架1在所述链条2的竖直轨迹22的下端上固定有接近开关16,该接近开关16即为现有技术中的距离感应开关,且接近开关16和所述丝杆滑台61均电连接至所述控制系统。接近开关16被触发后将信号发送至控制系统,控制系统接收此信号并控制丝杆滑台61驱动档杆63移动,另外所述控制系统还可控制接近开关16的启闭,上述控制系统的控制方式均为现有的电气控制技术,此处不做详细赘述。当所述盛放框5沿链条2的竖直轨迹22向下移动至竖直轨迹22的下端位置后,触发所述接近开关16,使得控制系统控制丝杆滑台61驱动档杆63沿盛放框5的轨道53长度方向移动,从而使得档杆63推动盛放框5上的各层轨道53上的所述托盘52移动。

[0033] 如附图7所示,所述机架1一侧的保温板11设有送料口12,所述送料口12位于所述链条2的连续S型轨迹21下端衔接链条2的竖直轨迹22下端的位置,并且送料口12位于远离所述档杆63初始位置的一侧。在将物料放置于盛放框5内时,可先将物料放置于托盘52上,此放置过程可通过人工摆放或机械设备摆放;再将托盘52通过送料口12推入至盛放框5内的各层轨道53上,此过程可通过人工、输送带或者机械手进行操作,通过此方式可提高物料放置于盛放框5的效率,并且依次方式逐一的在链条2的各个盛放框5内均放满盛放有物料的托盘52。进一步的,控制系统可通过写入程序设定两种模式,即进料模式和出料模式。所述进料模式可通过关闭接近开关16的感应,以及放慢所述链条2的移动速度,以降低盛放框5的移动速度,使得当盛放框5移动至送料口12位置时,各盛放框5均可顺利的放入盛放有物料的托盘52;或者还可在控制系统设定程序,使接近开关16在被触发后将信号发送至控制系统,控制系统接收此信号并控制驱动装置24暂停数秒后再运行,即可使各盛放框5在移动至送料口12的位置均可暂停数秒钟,具体可以是暂停10~15秒,以便于往盛放框5内放入盛放有物料的托盘52,依次两种进料模式的方式使得盛放框5放完物料后自动移开送料口12位置,另一盛放框5可自动移入送料口12位置。当完烘干后,可设定出料模式,即通过控制系统设定接近开关16触发后控制所述丝杆滑台61运行的模式,当盛放框5移动至触发接近开关16后,丝杆滑台61驱动档杆63移动时,推动所述盛放框5上的托盘52移动,使托盘52沿送料口12移出所述机架1外,从而完成烘干。

[0034] 如附图3和5所示,所述热风装置3包括有加热单元31和引风机32,所述加热单元31可以是由若干电加热管构成的加热装置,所述引风机32的进风口朝向加热单元31,引风机32的出风口朝向机架1内的两链条2之间的位置,且引风机32的出风口朝向于链条2的连续S型轨迹21段的一端,使得所述盛放框5在随链条2移动的过程中,放置于盛放框5内的物料可得到充分的加热烘干,此通过盛放框5在链条2上移动实现烘干的方式相比现有技术中隧道炉烘干的方式即可有效的节省设备的占地面积。所述冷却装置4包括有固定于的机架1的冷

风机,所述冷风机的进风口朝向于机架1外,冷风机的进风口朝向于两链条2之间,且朝向于所述链条2竖直轨迹22的一端,通过冷风机将外界空气导入可有效的降低链条2在竖直轨迹22的位置的温度,从而对加热烘干后的物料进行降温冷却的处理,便于后期工人对物料进行拿取。

[0035] 另外,继续参照附图3和5所示,所述机架1顶部固定有排湿风机7,且机架1内还设有温度感应器(示图未示)和湿度感应器(示图未示),所述排湿风机7同样由所述控制系统控制,且控制系统接收温度感应器和湿度感应器的信号对排湿风机7的启停进行控制。当烘干过程中产生过多水蒸气,致使湿度达到控制系统预设值时,湿度感应器将感应到的信号传递至控制系统,控制系统接收此湿度信号并控制排湿风机7运行,从而将机架1内部湿气排出;或者当机架1内温度达到控制系统预设值时,温度感应器将感应到的信号传递至控制系统,控制系统接收此温度信号并控制排湿风机7运行,从而将机架1内部的高温湿气排出,依此根据湿度或温度对烘干过程产生的水蒸气进行控制的方式可有效的加快烘干效率以及烘干质量。

[0036] 本发明的工作过程如下:

将所要烘干的物料以手工或者机械的方式摆放在托盘52上,再通过人工、输送带或者机械手等方式将盛放有物料的托盘52沿进料口12放入盛放框5上的各层轨道53上,放置过程中当一个盛放框5完盛放置后自动移开进料口12,另一个盛放框5移至进料口12进行物料的放置操作,依此顺序直至所有的盛放框5内均放置有物料;

设定烘干参数,即加热装置的加热温度和加热时间,冷却装置的冷却时间以及链条的移动速度,之后即可使物料在盛放框5内随链条2的移动而在链条2的连续S型轨迹21处自下而上的移动,从而使物料在机架1内可得到充分且均匀的受热,进而实现烘干;

在物料完成烘干后,物料在盛放框5内随链条2的移动而移动至链条2的竖直轨迹22处,此过程通过冷却装置4可对受热烘干后的物料进行冷却;并且当盛放框5向下移动至所述接近开关16时,触发接近开关16,实现通过丝杆滑台61驱动档杆63推动盛放框5上的各层托盘52移出盛放框5,并且沿所述送料口12移出机架1外,优选的,在送料口12位置可配置机械手或者输送带,使得移出送料口12的物料可直接通过输送带或者机械手转移至下移动工序,从而实现物料烘干的完整的流水化作业。

[0037] 上述仅为本发明的具体实施方式,但本发明的设计构思并不局限于此,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

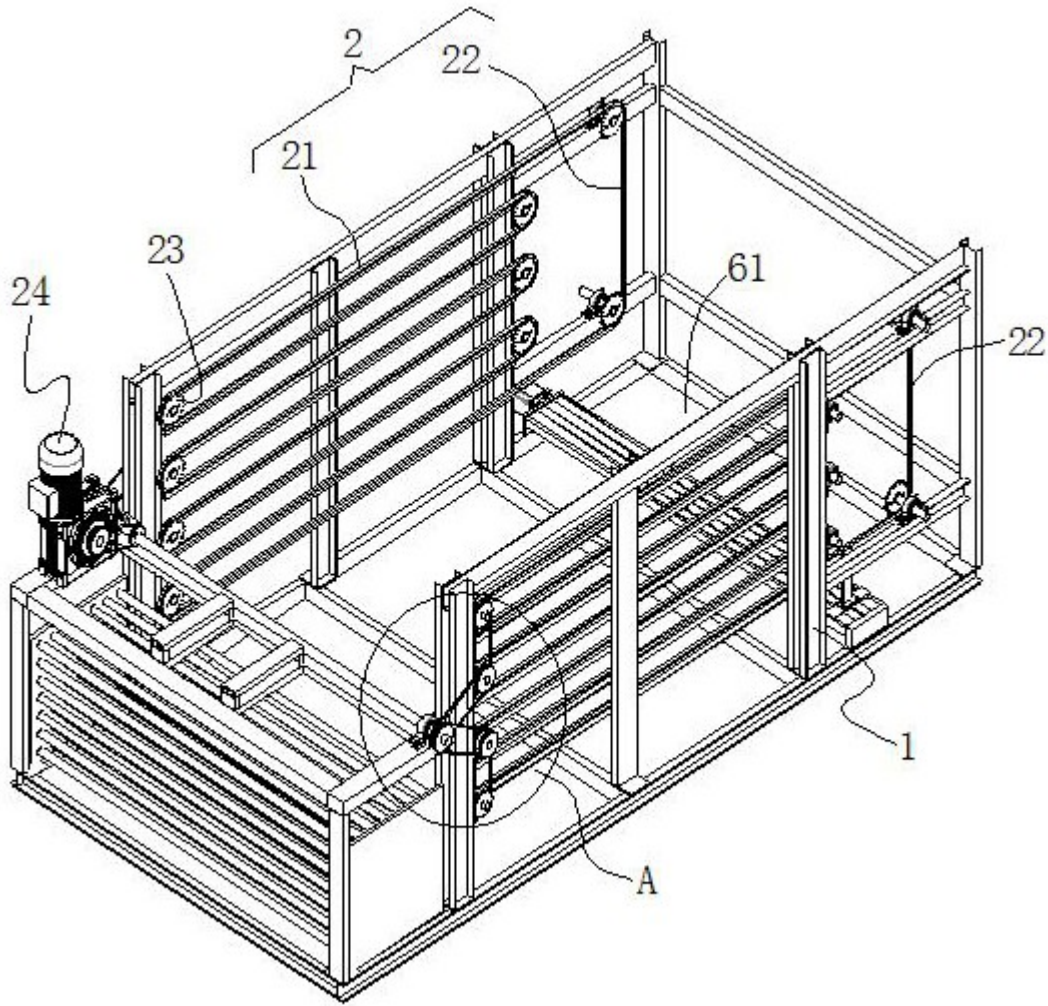


图1

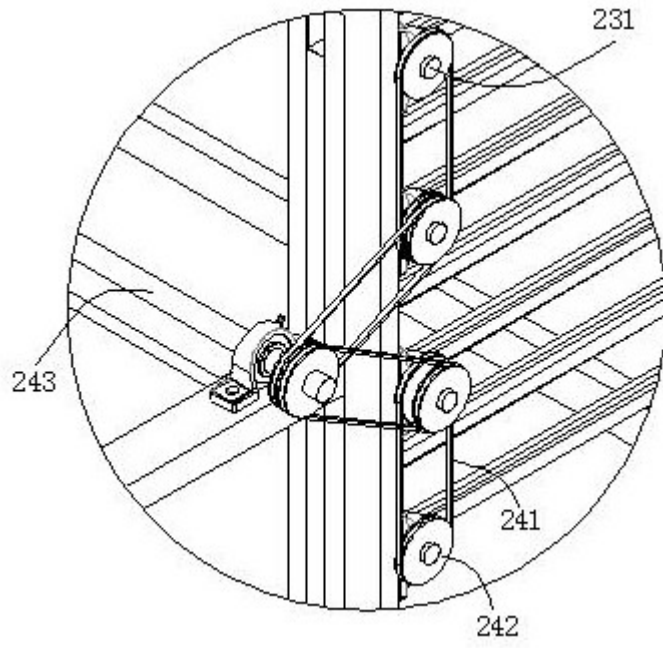


图2

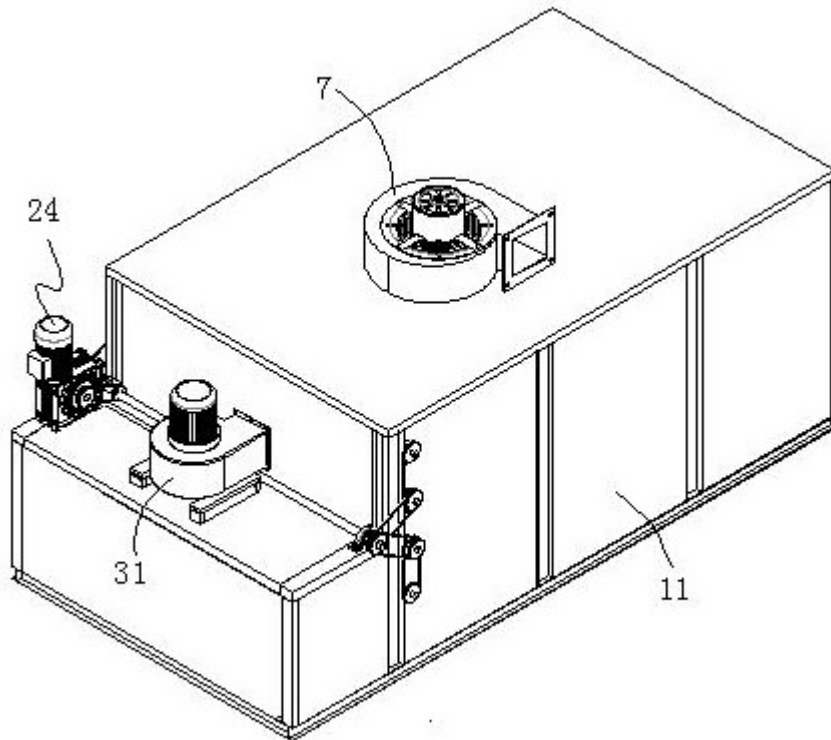


图3

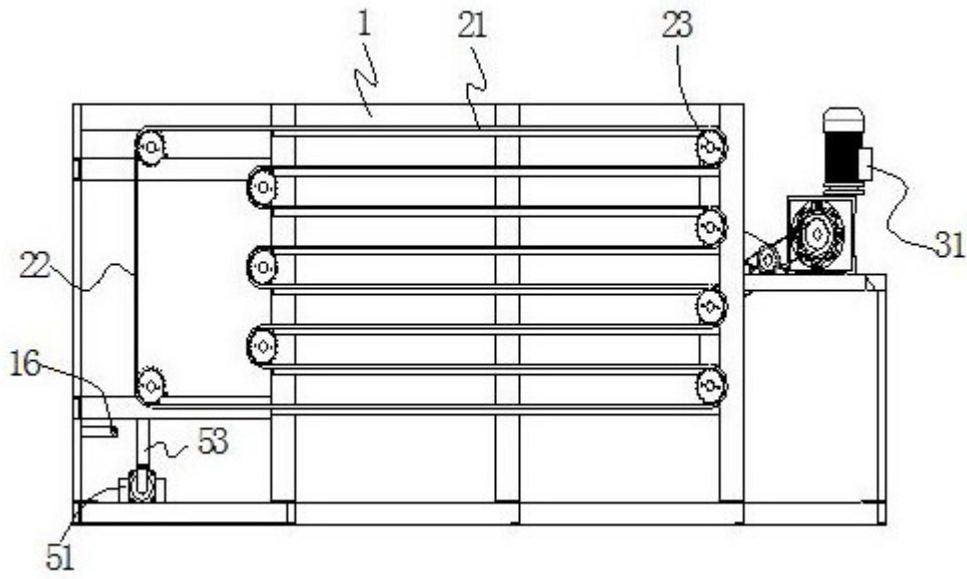


图4

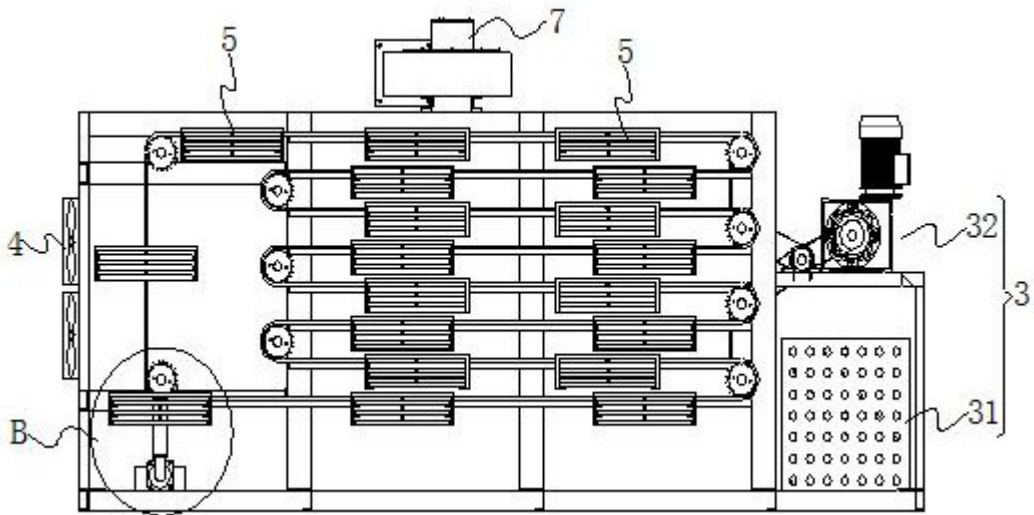


图5

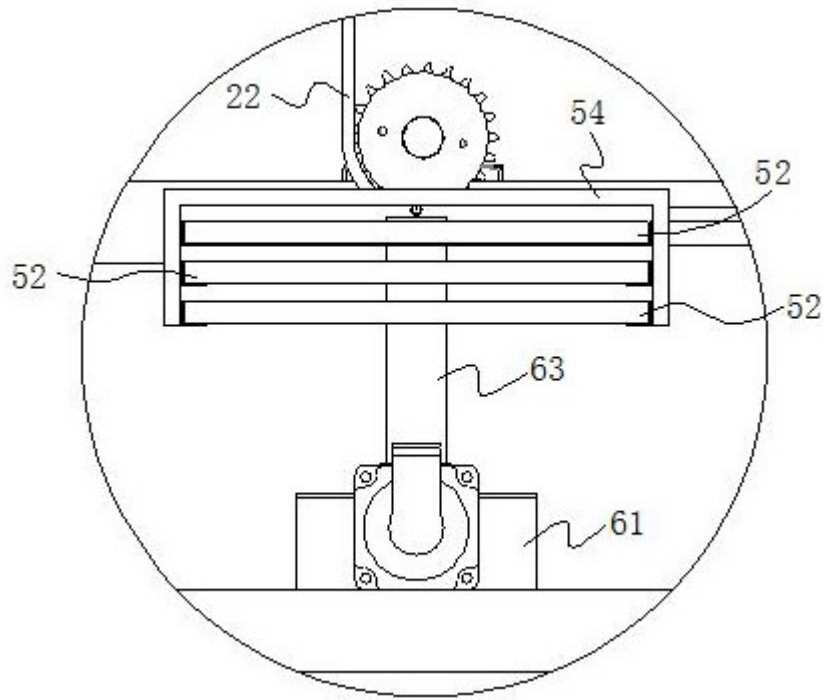


图6

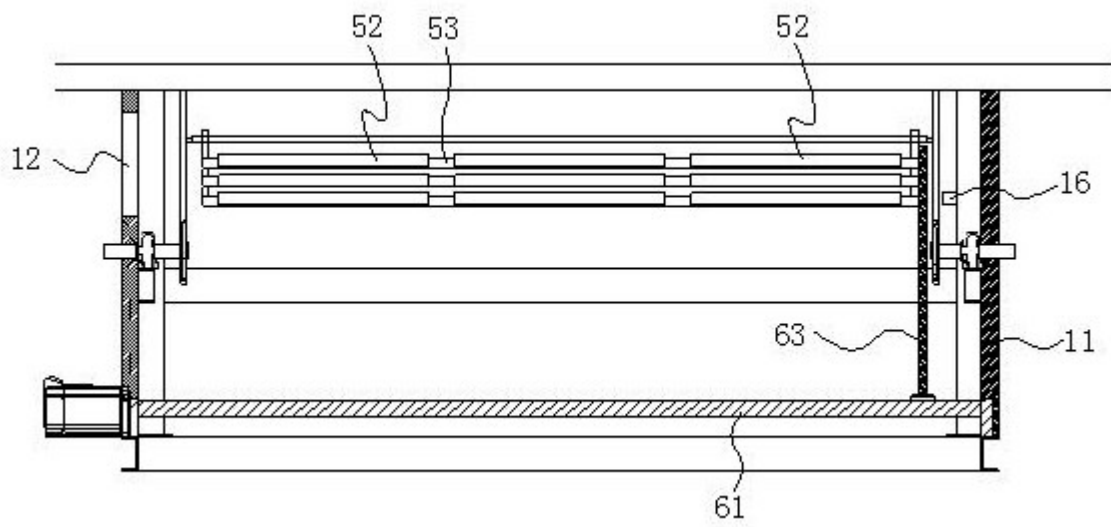


图7

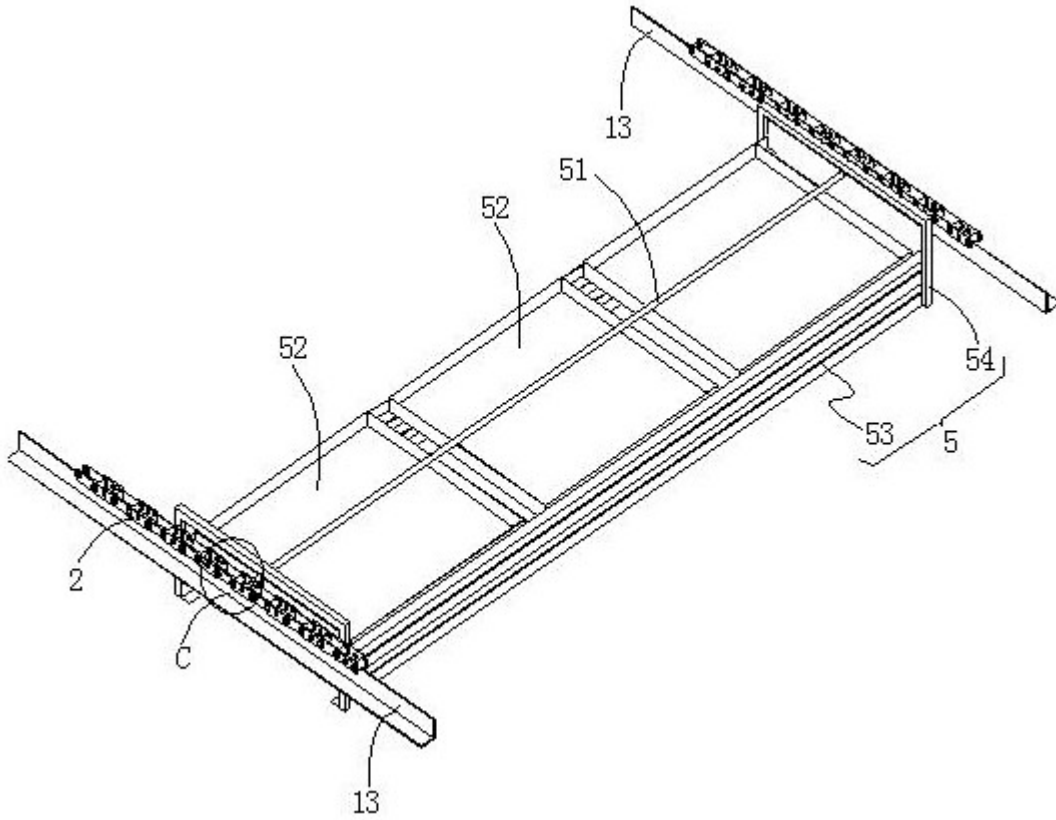


图8

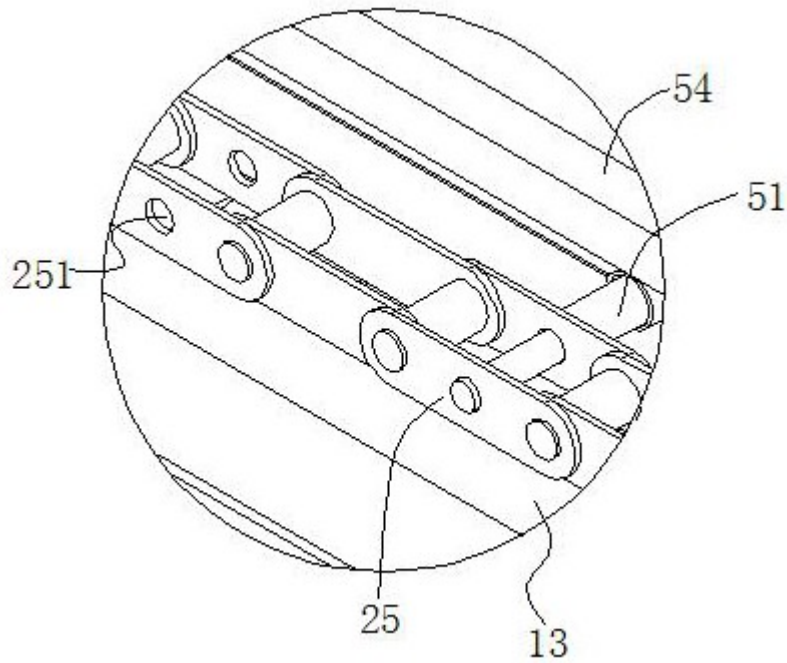


图9

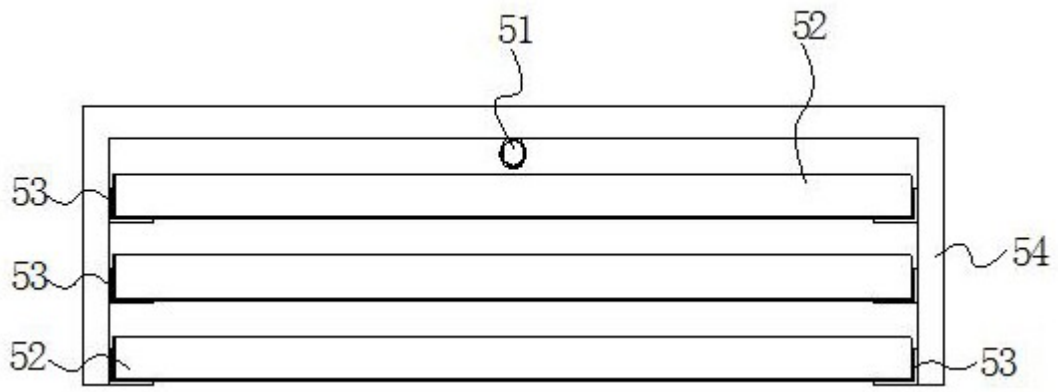


图10