(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110360828 A
(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201810319662.3

(22)申请日 2018.04.11

(71)申请人 徐春辉
地址 110000 辽宁省沈阳市沈河区中山路326-2号1-6-1

(72)发明人 徐春辉

(74)专利代理机构 深圳市国科知识产权代理事务所(普通合伙) 44296
代理人 陈永辉

(51)Int.Cl.
F26B 15/18(2006.01)
F26B 21/02(2006.01)
F26B 25/12(2006.01)

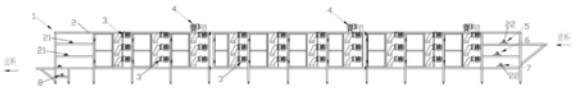
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种食品风干装置

(57)摘要

本发明提供一种食品风干装置，包括箱体以及设于箱体内的框架，框架上设有多层由上至下层叠间隔设置的输送网带，下层输送网带的输入端承接上层相邻输送网带的输出端。各层的输送网带均包括转动安装在框架上的主动轴和从动轴。箱体顶部设有蒸气加热器，蒸气加热器通过蒸气管道与箱体连通，箱体的两侧设有多个热风干燥风机，热风干燥风机依次安装于箱体的外侧壁上且置于各层输送网带的两侧，各个热风干燥风机的出风口均连通至箱体内。本发明结构简单、紧凑，占地面积小，制造、安装及调试方便，且成本低，自动化程度高，生产效率高，热利用率高，使物料受热均匀、干燥速度快，同时保证烘干的效果，提高成品的质量。



CN 110360828 A

1.一种食品风干装置,包括箱体以及设于箱体内的框架,其特征是:所述框架上设有多层由上至下层叠间隔设置的输送网带,下层输送网带的输入端承接上层相邻输送网带的输出端;

各层的输送网带均包括转动安装在框架上的主动轴和从动轴,主动轴和从动轴上分别安装有主动链轮和从动链轮,主动链轮和从动链轮上安装有链条,所述链条上设置有链条网带,且框架底部设有用于驱动各层输送网带主动轴转动的驱动装置;

所述箱体顶部设有蒸气加热器,所述蒸气加热器通过蒸气管道与箱体连通;箱体的两侧设有多个热风干燥风机,所述热风干燥风机依次安装于箱体的外侧壁上且置于各层输送网带的两侧,各个热风干燥风机的出风口均连通至箱体内。

2.如权利要求1所述的一种食品风干装置,其特征是:所述驱动装置包括固定安装在框架底部的驱动电机,所述驱动电机通过链条传动带动各层输送网带的主动轴转动,驱动电机还连接有变频器,所述变频器用于驱动电机的转速(变频器能够将于驱动电机的频率调到所需的额定频率) 。

3.如权利要求2所述的一种食品风干装置,其特征是:输送网带的层数为三层,包括上层输送网带、中层输送网带以及下层输送网带,下层输送网带的输入端承接中层输送网带的输出端,中层输送网带的输入端承接上层输送网带的输出端。

4.如权利要求3所述的一种食品风干装置,其特征是:所述箱体呈长方体且可设置成三段式结构,该箱体包括进料段、中间段以及出料段,所述进料段的一端部设有进料口,所述进料口位于上层输送网带的输入端,所述进料段相对于进料口的另一端设有出料口,所述出料口位于下层输送网带的输出端。

5.如权利要求1所述的一种食品风干装置,其特征是:所述箱体顶部设有蒸气排气口,所述蒸气排气口连接有排风风机,所述排风风机用于将箱体内的水蒸气及热空气向外排放;箱体底部设有集水管,所述集水管内设有排水阀。

6.如权利要求5所述的一种食品风干装置,其特征是:所述蒸气加热器与箱体连通的蒸气管道内设有气动阀门,所述气动阀门用于控制蒸气管道的开闭。

7.如权利要求1所述的一种食品风干装置,其特征是:所述箱体两侧的内侧壁上设有与所述热风干燥风机一一对应的温度传感器,所述温度传感器用于检测相应位置上热风干燥风机的温度。

8.如权利要求1所述的一种食品风干装置,其特征是:所述箱体上设有多个观察窗,所述观察窗用于观察箱体内食品风干的情况。

9.如权利要求1所述的一种食品风干装置,其特征是:它还包括电控箱。

一种食品风干装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于香肠类食品加工的设备，特别是一种食品风干装置。

背景技术

[0002] 目前香肠类食品的风干过程主要包括：先使用灌肠机将馅料填充入肠衣，填充完后通过扭结或扎线的方式将其串连成多节生肠，再使用挂杆将生肠悬挂在熏蒸炉内进行风干干燥。采用该方法加工的香肠，其外观及颜色都比较好看，但是，该方法加工的香肠很难达到统一的口感，对含水量控制也不能保持一致，其生产质量难以把控。在挂杆的过程中还需人工逐一将香肠悬挂在活动货架上并推进熏蒸炉内进行熏制，采用人工挂杆的方式，增加了生产成本，且生产效率低。所使用的设备也比较多，占用场地大，其结构复杂，操作不便，并且由于熏蒸炉的容量有限，每次只能小批量加工生产。

[0003] 而市场上出现了的一些风干装置能够解决上述问题，但是上述的风干装置存在以下缺点：一、该风干装置一般为单层网带对进行物料进行干燥，其效率低，出料速度低；二、用于干燥物料的热风在对物料进行一次干燥后，直接排除，不能充分利用循环热风对物料进行干燥，热源利用率低，造成能源的大量浪费；三、网带的输送速度不可调节，不能与其他设备进行有效对接，其适用于范围差；四、该风干装置的加热及干燥操作均由人工控制，其操作方式落后、生产效率低、且加工出的成品质量不好。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种可以有效克服上述问题发生的一种食品风干装置，它不仅生产效率高，而且可以实现全自动规模化生产。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种食品自动风干装置，包括箱体以及设于箱体内的框架，所述框架上设有多层由上至下层叠间隔设置的输送网带，下层输送网带的输入端承接上层相邻输送网带的输出端；

[0006] 各层的输送网带均包括转动安装在框架上的主动轴和从动轴，主动轴和从动轴上分别安装有主动链轮和从动链轮，主动链轮和从动链轮上安装有链条，所述链条上设置有链条网带，且框架底部设有用于驱动各层输送网带主动轴转动的驱动装置；

[0007] 所述箱体顶部设有蒸气加热器，所述蒸气加热器通过蒸气管道与箱体连通；箱体的两侧设有多个热风干燥风机，所述热风干燥风机依次安装于箱体的外侧壁上且置于各层输送网带的两侧，各个热风干燥风机的出风口均连通至箱体内。

[0008] 上述结构中，所述驱动装置包括固定安装在框架底部的驱动电机，所述驱动电机通过链条传动带动各层输送网带的主动轴转动，驱动电机还连接有变频器，所述变频器用于驱动电机的转速。

[0009] 上述结构中，输送网带的层数为三层，包括上层输送网带、中层输送网带以及下层输送网带，下层输送网带的输入端承接中层输送网带的输出端，中层输送网带的输入端承接上层输送网带的输出端。

[0010] 上述结构中，所述箱体呈长方体且可设置成三段式结构，该箱体包括进料段、中间段以及出料段，所述进料段的一端部设有进料口，所述进料口位于上层输送网带的输入端，所述进料段相对于进料口的另一端设有出料口，所述出料口位于下层输送网带的输出端。

[0011] 上述结构中，所述箱体顶部设有蒸气排气口，所述蒸气排气口连接有排风风机，所述排风风机用于将箱体内的水蒸气及热空气向外排放；箱体底部设有集水管，所述集水管内设有排水阀。

[0012] 上述结构中，所述蒸气加热器与箱体连通的蒸气管道内设有气动阀门，所述气动阀门用于控制蒸气管道的开闭。

[0013] 上述结构中，所述箱体两侧的内侧壁上设有与所述热风干燥风机一一对应的温度传感器，所述温度传感器用于检测相应位置上热风干燥风机的温度。

[0014] 上述结构中，所述箱体上设有多个观察窗，所述观察窗用于观察箱体内食品风干的情况。

[0015] 上述结构中，它还包括电控箱，该电控箱与上述各个设备相连接。

[0016] 本发明采用多层网带式结构，通过蒸气加热器及热风干燥风机在箱体内部形成循环流动的蒸气对输送网带上的物料进行连续蒸气加热，使物料能够脱水干燥，从而提高干燥后物料的品质。本发明结构简单、紧凑，占地面积小，制造、安装及调试方便，且成本低，自动化程度高，生产效率高，热利用率高，使物料受热均匀、干燥速度快，同时保证烘干的效果，提高成品的质量。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0018] 图2为本发明的俯视结构示意图；

[0019] 图3为本发明箱体进料段的结构示意图；

[0020] 图4为本发明箱体中间段的结构示意图；

[0021] 图5为本发明箱体出料段的结构示意图；

[0022] 图6为本发明各层输送网带与驱动电机的传动结构示意图；

[0023] 图7为本发明蒸气加热器的结构实施例示意图。

[0024] 图中：箱体1、框架2、热风干燥风机3、排风风机4、上层输送网带5、中层输送网带6、下层输送网带7、驱动电机8、电控箱9、进料口10、出料口11、观察窗12、蒸气加热器13、蒸气管道14、气动阀门15、主动轴21、传动齿211、从动轴22、链条23、传动链条24。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0026] 如图1至图7所示，本发明揭示一种食品自动风干装置，包括箱体1以及设于箱体1内的框架2，框架2由上至下层叠间隔设置有多层输送网带、且各层输送网带的两侧依次布设有多个热风干燥风机3。其中，各层输送网带均包括有转动安装在框架2上的主动轴21和从动轴22，主动轴21和从动轴22上分别安装有主动链轮211和从动链轮221，主动链轮211和从动链轮221上安装有链条23，链条23上设置链条网带(图未示)，框架2底部设有用于驱动上述各主动轴21转动的驱动装置。

[0027] 具体地，如图1至图5所示，箱体1整体呈长方体结构，箱体1外部包覆有不锈钢外壳形成半封闭工作空间。框架2上安装有多层输送网带，其中，输送网带的层数为三层，包括上层输送网带5、中层输送网带6以及下层输送网带7，且由上至下依次间隔设置构成三层结构的物料干燥风干线。下层输送网带7的输入端承接与之相邻中层输送网带6的输出端，中层输送网带6的输入端承接与之相邻上层输送网带5的输出端，进料口10位于上层输送网带5的输入端，出料口11位于下层输送网带7的输出端。如图3、图4及图5所示，该箱体可根据实际需要分割成三段式结构，包括进料段、中间段以及出料段，采用多段结构不仅所占用的地面及操作时所占用的地面大大缩小，而且方便输运、组装或拆卸也更为简单。

[0028] 进一步地，上层输送网带5、中层输送网带6以及下层输送网带7均包括通过轴承转动安装在框架2上的主动轴21和从动轴22，主动轴21的两端分别安装有主动链轮(图未示)，从动轴22的两端分别安装有从动链轮(图未示)，主动链轮和从动链轮通过两条链条23连接，并且位于两条链条23之间安装有链条网带，由于上述部分为现有技术，这里就不一一累叙。

[0029] 进一步地，该驱动装置包括固定安装在框架2底部的驱动电机8，驱动电机8上连接有变频器(图未示)，该变频器能够将驱动电机8的频率调到所需的额定频率，进而调节输送网带运行速度，用以匹配前端成型线的生产速度及控制工艺时间。

[0030] 如图6所示，位于上层输送网带5、中层输送网带6以及下层输送网带7主动轴21的外侧分别安装有传动齿211，驱动电机8安装于上述各主动轴21传动齿211的同侧，并且上述各主动轴21上的传动齿211与驱动电机8输出轴上驱动齿通过传动链条24传动。具体地，

[0031] 上层输送网带5上的传动齿211和下层输送网带7上的传动齿211与驱动电机8上的驱动齿通过传动链条24连接，上层输送网带5和下层输送网带7的输送方向相同。位于中层输送网带6上的传动齿211安装在该传动链条24朝向出料口11的外侧，并且，中层输送网带6输送的方向与上层输送网带5和下层输送网带7输送的方向相反，即下层输送网带7的输入端承接中层输送网带6的输出端上的物料，中层输送网带6的输入端承接上层输送网带5输出端上的物料，使得物料从进料口10经上层输送网带5、中层输送网带6以及下层输送网带7，最终送至出料口11。

[0032] 进一步地，箱体1顶部设有蒸气加热器13，蒸气加热器13通过蒸气管道14与箱体1连通。箱体1的两侧设有多个热风干燥风机3，热风干燥风机3依次安装于箱体1的外侧壁上且置于各层输送网带的两侧，各个热风干燥风机3的出风口均连通至箱体1内。

[0033] 具体地，如图7所示，蒸气管道14铺设于箱体1内并位于上层输送网带5的上方，蒸气管道14一端与箱体1连通、另一端与蒸气加热器13的出气口相连通，并且，蒸气加热器13与箱体1连通的蒸气管道14内设有气动阀门15，通过控制蒸气管道14内气动阀门15的开度控制进入箱体1内蒸气的进入量，进而调节干燥时的温度。位于上层输送网带5、中层输送网带6以及下层输送网带7的两侧依次布设有多个热风干燥风机3，其中，各个热风干燥风机3的出风口连通至箱体1，在箱体1内部实现了均匀的风循环，即蒸气加热器13通过蒸气管道14将蒸气注入箱体1内，与热风干燥风机3出风口吹出的热风混合后形成低压过热蒸气，并且在热风干燥风机3的作用下在箱体1内形成流动的循环蒸气，循环蒸气由下层输送网带7的底面，在依次经过中层输送网带6及上层输送网带5后再返回到下层输送网带7，流动的循环蒸气对各层输送网带上的物料进行直接加热和干燥，经若干次循环后，箱体1内温度将稳

定在设定的温度范围内，并提高了热能的利用率以及干燥后物料的品质。

[0034] 进一步地，箱体1顶部开设有蒸气排气口(图未示)，排风风机4通过排气管道与蒸气排气口相连通，排风风机4用于将箱体1内的水蒸气及热空气向外排放，从而降低箱体1内的温度。箱体1底部还设有集水管(图未示)，集水管用于收集冷凝后的水，并通过排水阀排除箱体1外。

[0035] 进一步地，箱体1上设有多个观察窗12，观察窗12用于观察箱体1内食品风干的情况。

[0036] 进一步地，它还包括电控箱9，该电控箱9与上述各个设备相连接。

[0037] 本发明采用多层网带式结构，通过蒸气加热器及热风干燥风机在箱体内部形成循环流动的蒸气对输送网带上的物料进行连续蒸气加热，使物料能够脱水干燥，从而提高干燥后物料的品质。本发明结构简单、紧凑，占地面积小，制造、安装及调试方便，且成本低，自动化程度高，生产效率高，热利用率高，使物料受热均匀、干燥速度快，同时保证烘干的效果，提高成品的质量。

[0038] 以上所述仅为本专利优选实施方式，并非限制本专利范围，凡是利用说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，直接或间接运用在其它相关的技术领域，均属于本专利保护范围。

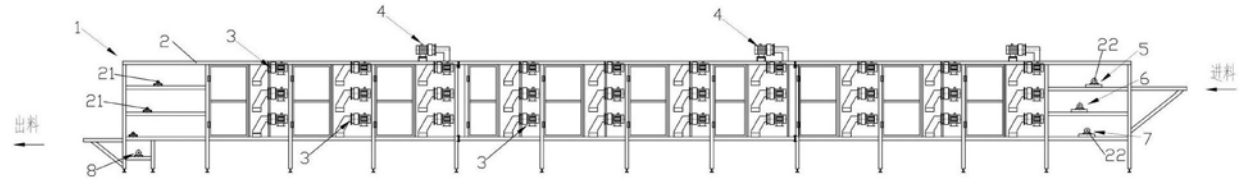


图1

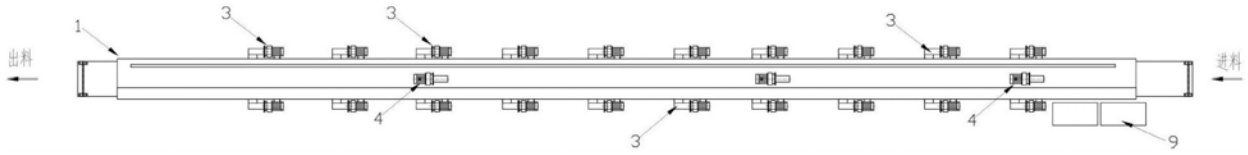


图2

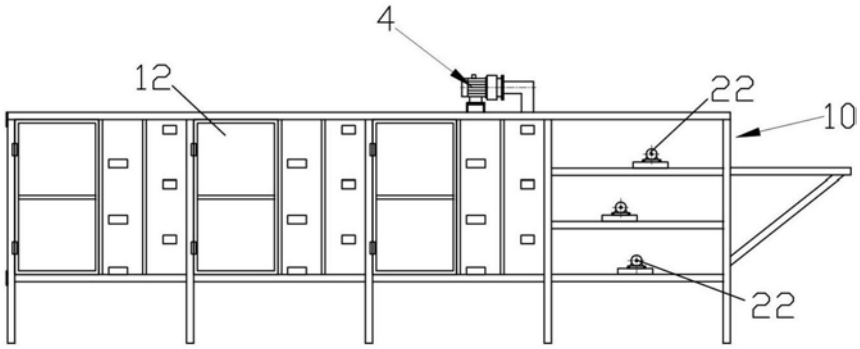


图3

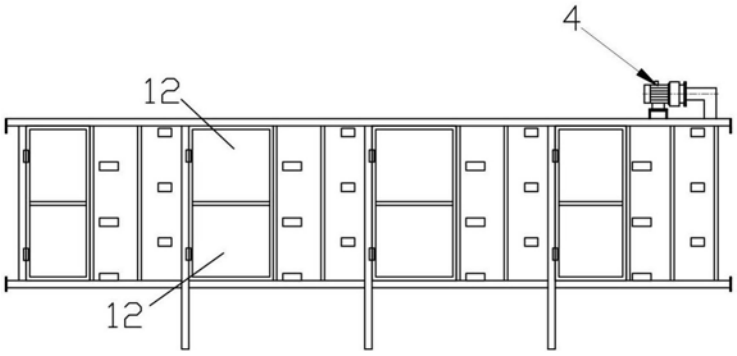


图4

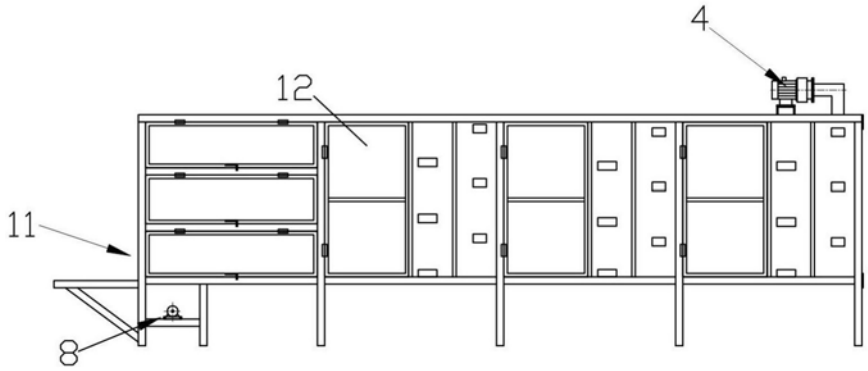


图5

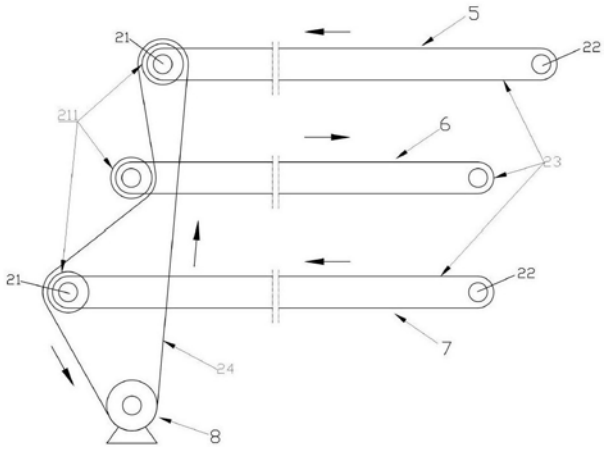


图6

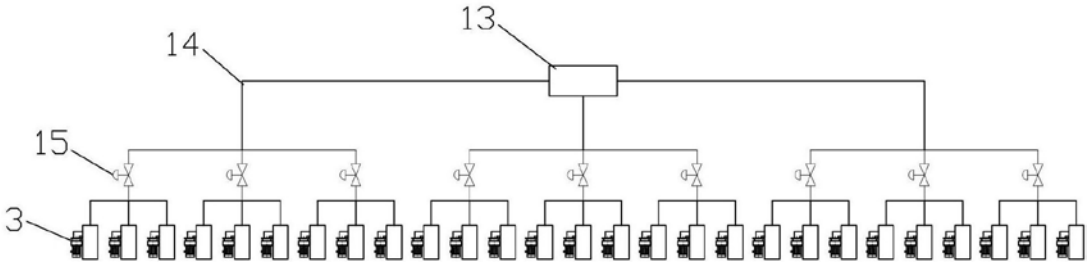


图7