



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206094715 U

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201621047081.1

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 梁玮达

地址 116000 辽宁省大连市中山区解放路
217号(大连市第二十四中学)

(72)发明人 梁玮达

(51)Int.Cl.

F25D 13/06(2006.01)

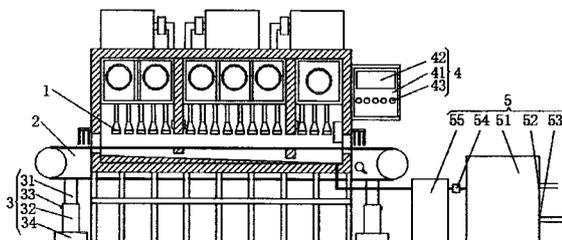
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种平面网带速冻机

(57)摘要

本实用新型公开了一种平面网带速冻机,包括速冻装置,所述速冻装置的内腔中穿插有平面网带,所述平面网带的底部设有伸缩支腿,所述速冻装置的侧壁设有控制箱,所述控制箱内设有控制器,所述速冻装置的底部通过管道与冷量回收装置连接,通过收集槽与冷量回收装置,把冷冻食品后剩余的液氮收集起来与水进行换热,把液氮汽化时产生的冷量回收起来,节省部分空调用电节约能量;通过伸缩支腿来实现平面网带的高度调节,避免两者接触过近,降低热量吸收效果,减少由于结冰而停车的次数,提高工作效率;通过设计预冷腔、结晶腔和深冷腔,将食品在不同时段处在不同温度进行速冻可以提高速冻效率,节约能源。



1. 一种平面网带速冻机,包括速冻装置(1),其特征在于:所述速冻装置(1)的内腔中穿插有平面网带(2),所述平面网带(2)的底部设有伸缩支腿(3),所述速冻装置(1)的侧壁设有控制箱(4),所述控制箱(4)内设有控制器(41),所述速冻装置(1)的底部通过管道与冷量回收装置(5)连接,所述速冻装置(1)包括外壳(101),所述外壳(101)的两侧壁分别设有进料口(102)和出料口(103),所述外壳(101)的上表面设有液氮罐(104),所述液氮罐(104)的出口设有自动调节阀(105),所述外壳(101)的下表面设有支架(106),所述外壳(101)的内腔上表面设有蒸发器(107),所述外壳(101)的内腔中设有喷头(108),且喷头(108)设置在平面网带(2)上方,所述液氮罐(104)与通过管道与喷头(108)连接,所述外壳(101)的内腔底面设有收集槽(109),所述收集槽(109)的尾端设有排液孔(110),所述出料口(103)一侧设有排风机(117),所述冷量回收装置(5)包括换热器(51),所述换热器(51)的一端连接有速冻装置(1),所述换热器(51)的另一端设有排水管(52)和进水管(53),所述排水管(52)冷库空调系统连接。

2. 根据权利要求1所述的一种平面网带速冻机,其特征在于:所述外壳(101)的内腔中设有隔板(111),且将外壳(101)的内腔分隔为预冷腔(112)、结晶腔(113)和深冷腔(114),所述预冷腔(112)、结晶腔(113)和深冷腔(114)中均设有温度传感器(115),且温度传感器(115)与控制器(41)电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种平面网带速冻机,其特征在于:所述伸缩支腿(3)包括上支腿(31),所述上支腿(31)的外壁套接有下支腿(32),所述下支腿(32)的外壁穿插有预紧螺钉(33),所述下支腿(32)的底部设有支撑板(34)。

4. 根据权利要求1所述的一种平面网带速冻机,其特征在于:所述换热器(51)与速冻装置(1)之间设有电磁阀(54)和缓冲罐(55),所述电磁阀(54)与控制器(41)电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种平面网带速冻机,其特征在于:所述收集槽(109)内设有向下的斜面。

6. 根据权利要求1所述的一种平面网带速冻机,其特征在于:所述控制箱(4)的外表面设有显示模块(42)和输入模块(43),所述控制器(41)分别与平面网带(2)的驱动电机、显示模块(42)和输入模块(43)电连接。

7. 根据权利要求1所述的一种平面网带速冻机,其特征在于:所述进料口(102)和出料口(103)的外表面均设有橡胶幕帘(116)。

一种平面网带速冻机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及速冻机技术领域,具体为一种平面网带速冻机。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和人们生活水平的提高,人们不仅要求食品种类多样以满足不同人群的需求,而且还对食品的新鲜程度和送货是否及时更加关心,所以速冻食品近年来深受大众喜爱。实现食品速冻的机械装置即称为速冻装置,但是传统的速冻装置能量利用率不高,用来冷冻的液氮剩余的冷量不能回收利用,会造成能量的浪费,另外网带单体速冻机工作温度在 $-40^{\circ}\text{C}\sim-35^{\circ}\text{C}$,属于低温运行的大型机器。由于设计的不合理性,在实际生产中经常出现停车、链条损坏等问题,针对上述问题特别提出一种平面网带速冻机。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种平面网带速冻机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种平面网带速冻机,包括速冻装置,所述速冻装置的内腔中穿插有平面网带,所述平面网带的底部设有伸缩支腿,所述速冻装置的侧壁设有控制箱,所述控制箱内设有控制器,所述速冻装置的底部通过管道与冷量回收装置连接,所述速冻装置包括外壳,所述外壳的两侧壁分别设有进料口和出料口,所述外壳的上表面设有液氮罐,所述液氮罐的出口设有自动调节阀,所述外壳的下表面设有支架,所述外壳的内腔上表面设有蒸发器,所述外壳的内腔中设有喷头,且喷头设置在平面网带上方,所述液氮罐与通过管道与喷头连接,所述外壳的内腔底面设有收集槽,所述收集槽的尾端设有排液孔,所述出料口一侧设有排风机,所述冷量回收装置包括换热器,所述换热器的一端连接有速冻装置,所述换热器的另一端设有排水管和进水管,所述排水管冷库空调系统连接。

[0005] 优选的,所述外壳的内腔中设有隔板,且将外壳的内腔分隔为预冷腔、结晶腔和深冷腔,所述预冷腔、结晶腔和深冷腔中均设有温度传感器,且温度传感器与控制器电连接。

[0006] 优选的,所述伸缩支腿包括上支腿,所述上支腿的外壁套接有下支腿,所述下支腿的外壁穿插有预紧螺钉,所述下支腿的底部设有支撑板。

[0007] 优选的,所述换热器与速冻装置之间设有电磁阀和缓冲罐,所述电磁阀与控制器电连接。

[0008] 优选的,所述收集槽内设有向下的斜面。

[0009] 优选的,所述控制箱的外表面设有显示模块和输入模块,所述控制器分别与平面网带的驱动电机、显示模块和输入模块电连接。

[0010] 优选的,所述进料口和出料口的外表面均设有橡胶幕帘。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:一种平面网带速冻机,通过收集槽与冷量回收装置,把冷冻食品后剩余的液氮收集起来与水进行换热,把液氮汽化时产生的冷

量回收起来,并加以利用,这些冷量都可以回收起来取代空调的部分负荷,节省部分空调用电节约能量;通过伸缩支腿来实现平面网带的高度调节,可以在平面网带与速冻装置之间留出一段距离,避免两者接触过近,降低热量吸收效果,减少由于结冰而停车的次数,提高工作效率;通过设计预冷腔、结晶腔和深冷腔,将食品在不同时段处在不同温度进行速冻可以提高速冻效率,节约能源。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型速冻装置的结构示意图。

[0014] 图中:1速冻装置、101外壳、102进料口、103出料口、104液氮罐、105自动调节阀、106支架、107蒸发器、108喷头、109收集槽、110排液孔、111隔板、112预冷腔、113结晶腔、114深冷腔、115温度传感器、116橡胶幕帘、117排风机、2平面网带、3伸缩支腿、31上支腿、32下支腿、33预紧螺钉、34支撑板、4控制箱、41控制器、42显示模块、43输入模块、5冷量回收装置、51换热器、52排水管、53进水管、54电磁阀、55缓冲罐。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种平面网带速冻机,包括速冻装置1,所述速冻装置1的内腔中穿插有,所述平面网带2的底部设有伸缩支腿3,通过伸缩支腿来实现平面网带2的高度调节,可以在网带传送装置与冷却装置之间留出一段距离,避免两者接触过近,降低热量吸收效果,减少由于结冰而停车的次数,提高工作效率,所述速冻装置1的侧壁设有控制箱4,可以更好的控制本实用新型,所述控制箱4内设有控制器41,所述速冻装置1的底部通过管道与冷量回收装置5连接,冷量回收装置5把冷冻食品后剩余的液氮收集起来与水进行换热,实现氮剩余的冷量不能回收利用,节约能量节能环保,所述速冻装置1包括外壳101,所述外壳101的两侧壁分别设有进料口102和出料口103,所述外壳101的上表面设有液氮罐104,所述液氮罐104的出口设有自动调节阀105,自动调节阀105可以快速调节液氮喷洒量,所述外壳101的下表面设有支架106,所述外壳101的内腔上表面设有蒸发器107,吸收食品冷冻散发的热量,所述外壳101的内腔中设有喷头108,且喷头108设置在平面网带2上方,所述液氮罐104与通过管道与喷头108连接,所述外壳101的内腔底面设有收集槽109,收集残余的液氮,所述收集槽109的尾端设有排液孔110,所述出料口103一侧设有排风机117,排风机117对液氮均匀地搅拌吹拂,排风机117的抽风使气流方向与传送带上的食品逆向流动,以达余冷的充分利用,所述冷量回收装置5包括换热器51,所述换热器51的一端连接有速冻装置1,所述换热器51的另一端设有排水管52和进水管53,所述排水管52冷库空调系统连接,实现液氮的回收利用。

[0017] 具体而言,所述外壳101的内腔中设有隔板111,且将外壳101的内腔分隔为预冷腔112、结晶腔113和深冷腔114,所述预冷腔112、结晶腔113和深冷腔114中均设有温度传感器

115,可以实时监控速冻机各腔的温度,且温度传感器115与控制器41电连接,食品依次经过预冷温度、结晶温度和深冷温度得到速冻食品;预冷段库内温度为-5到-10摄氏度,在预冷温度下,食品由初始温度预冷到冰点温度,使速冻食品的水分降温至饱和液体状态,食品从初始温度降至冰点湿度时放出的显热被吸收;结晶段库内温度为-20摄氏度左右,食品通过冰结晶最大生成带,食品中的纯水向外向内冻结成结晶,使速冻食品内的水分饱和和固体状态,食品中水形成冰晶时放出的潜热被吸收;深冷段库内温度为-30摄氏度左右,食品从冰点温度降至最终平均冻结温度,使速冻食品降温达到深度冻结状态,食品从冰点温度降至最终平均冻结温度过程放出的显热被吸收,完成速冻过程,从而加快冷冻速率,节约能源。

[0018] 具体而言,所述伸缩支腿3包括上支腿31,所述上支腿31的外壁套接有下支腿32,所述下支腿32的外壁穿插有预紧螺钉33,所述下支腿32的底部设有支撑板34,方便快速的平面网带2调节高度。

[0019] 具体而言,所述换热器51与速冻装置1之间设有电磁阀54和缓冲罐55,所述电磁阀54与控制器41电连接,当负荷有波动时,电磁阀54可以调节液氮的流量,以控制冷量的产生量,即当负荷高时,可以加大液氮的流量,以满所需,当负荷低时,通过减少液氮的流量,产生的冷量也就相对应的减少,正好满足低负荷时的制用量,这也是满足负荷波动的一种方式。

[0020] 具体而言,所述收集槽109内设有向下的斜面,方便液氮的回收。

[0021] 具体而言,所述控制箱4的外表面设有显示模块42和输入模块43,所述控制器41分别与平面网带2的驱动电机、显示模块42和输入模块43电连接,可以方便快速的操作本实用新型。

[0022] 具体而言,所述进料口102和出料口103的外表面均设有橡胶幕帘116,增加了冷风向外流动的阻力,大大降低了冷量的流失。

[0023] 工作原理:使用时,将食品放置在进料口102处的平面网带2上,视频经过预冷腔112、结晶腔113和深冷腔114,喷头108喷出液氮对食品进行冷冻,排风机117对液氮均匀地搅拌吹拂,排风机117的抽风使气流方向与传送带上的食品逆向流动,以达余冷的充分利用,蒸发器107吸收食品冷冻散发的热量,冷冻结束食品从出料口103运送出来,通过收集槽109与冷量回收装置5,把冷冻食品后剩余的液氮收集起来与水进行换热,把液氮汽化时产生的冷量回收起来,并加以利用,这些冷量都可以回收起来取代空调的部分负荷,节省部分空调用电节约能量,通过伸缩支腿3来实现平面网带2的高度调节,可以在平面网带2与速冻装置1之间留出一段距离,避免两者接触过近,降低热量吸收效果,减少由于结冰而停车的次数,提高工作效率。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

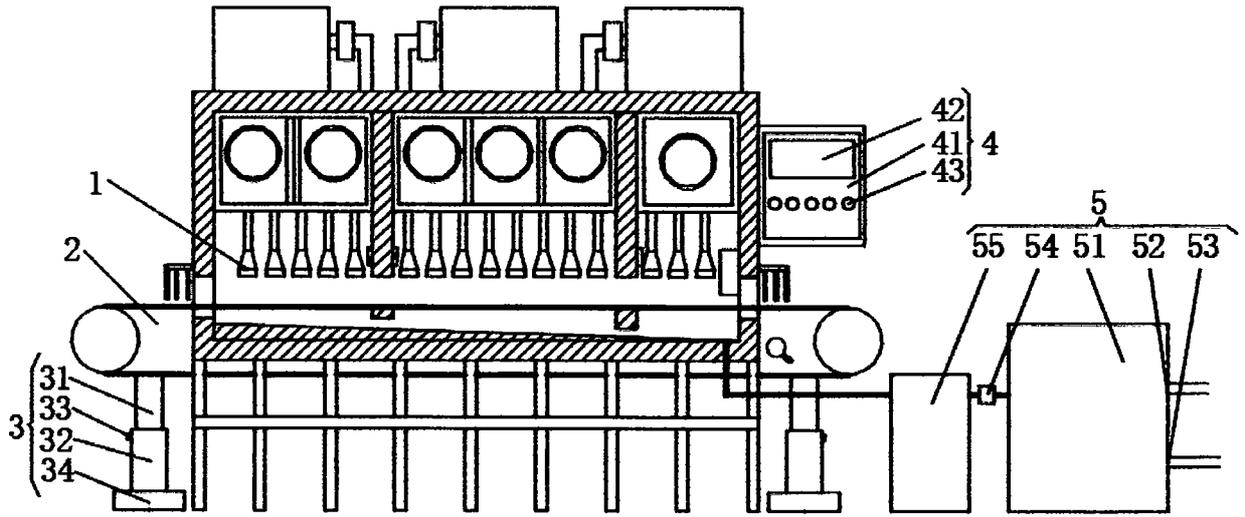


图1

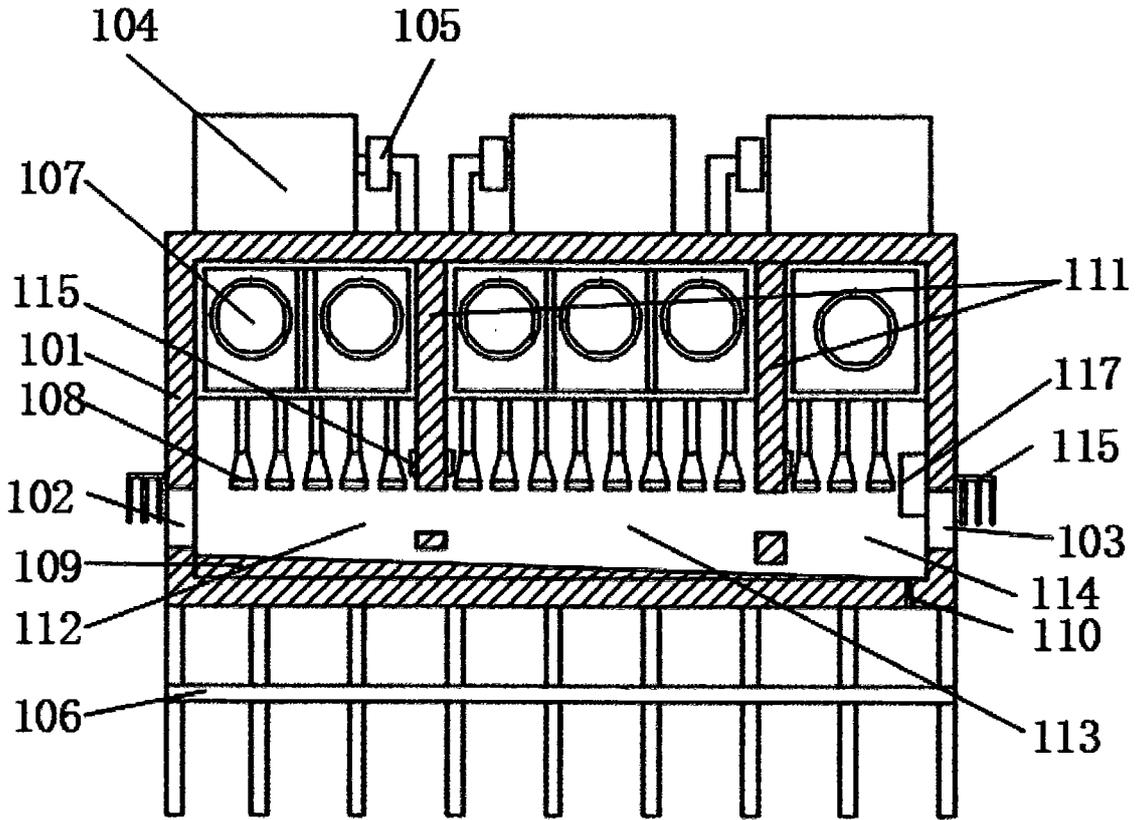


图2