



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102679467 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201110060089. 7

(22) 申请日 2011. 03. 14

(73) 专利权人 石家庄奥祥医药工程有限公司

地址 050031 河北省石家庄市长安区勘院路
18 号

(72) 发明人 宋建立 张世新 牛世桢 马金龙

(51) Int. Cl.

F24F 3/044 (2006. 01)

F24F 7/00 (2006. 01)

F24F 7/06 (2006. 01)

F24F 11/02 (2006. 01)

审查员 吴鑫俊

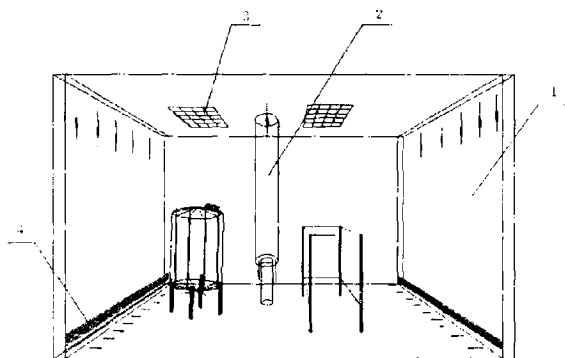
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

乳品生产预处理车间的空调通风系统

(57) 摘要

本发明提供一种产热量较大的乳品预处理车间的空调送风系统,包括空调系统的送排风形式,空调末端送风口及排风口的布置方式以及车间温控系统,其特征在于:空调系统采用全新风运行,排风机组独立进行设置,所述的空调系统根据室内温度变化进行送,排风调节。本发明乳品生产预处理车间的空调通风系统和现有技术相比,具有运行节能,初期投资低,运行维护方便的特点,因此,具有良好的推广使用价值。



1. 乳品生产预处理车间的空调通风系统,包括空调送风系统和排风装置,其特征在于:空调送风系统采用全新风运行,设置有温度传感器和压差传感器以及袋式过滤器,排风装置设置独立的排风机组;空调末端送风口装置及排风口装置的布置方式为:送风管道在车间内使用送风夹层墙作为送风风道并沿车间四周布置,车间中部设置圆形送风柱,排风口设置在产热设备的上方,利用空气的“热轻冷重”,产生自然的升力顺利排出;使用设置在车间的温度传感器通过感测车间温度并与设定车间温度相比较,当车间温度低于车间设定温度时发出指令信号,使送风空调机组降低转速,从而减少风量,反之增加风量,从而实现车间温度恒定控制;使用压差传感器感测车间与外界的压力差,当车间压力高于设定值时,开启排风机组,当车间压差小于设定压力差时关闭排风风机,始终保持车间相对于室外大于5pa的压力数值,车间的排风量始终小于送风量。

2. 根据权利要求1所述的空调通风系统,其特征在于:空调末端送风口装置包含送风夹层墙及墙上安装的条形缝隙射流风口,所述条形缝隙射流风口安装在墙底部并采用可外部拆卸的连接形式。

3. 根据权利要求1所述的空调通风系统,其特征在于:所述的空调末端排风口装置上设有调节阀和条形缝隙孔。

4. 根据权利要求1所述的空调通风系统,其特征在于:圆形送风柱出风口设置在柱底部,并有支撑柱进行承重。

5. 根据权利要求3所述的空调通风系统,其特征在于:所述条形缝隙射流风口设置有静压箱和均流板。

6. 根据权利要求1所述的空调通风系统,其特征在于:空调末端排风口的排出的空气直接通向技术夹层。

乳品生产预处理车间的空调通风系统

1、技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调通风系统,尤其涉及产热量较大车间的全新风空调系统,该发明特别适应于对空气洁净度有一定要求的产热量大的车间。

2、技术背景

[0002] 产热量大的车间,采用传统的舒适性空调对其进行降温即使用空调的制冷量抵消车间产热量的设计方案是不合理的。特别是车间产热量大于 $800\text{w}/\text{m}^2$ 以上时利用空调整冷量抵消热量就显得更不合理。

[0003] 本发明是在对产热量较大的乳品预处理车间为模型进行深入研究后经实际验证后提出的一种适合于该类车间特点的空调送、排风系统:即空调送风系统采用全新风运行机组——空调机组向车间输送新风,车间被加温的高温空气从车间顶棚就近直接排出室外。

[0004] 为使车间建立合理的气流组织,对车间内的送风口和排风口的数量和位置进行了合理的设计送风口的数量应根据产热设备的产热量的大小进行确定,送风口位置有利于污浊热空气的排出。即热空气上升的方向应为空气的流线方向,排风口的位置尽量选择在距产热设备最近位置的上方,即布置在沿热空气流线最近的位置上。实践证明此方案具有显著的节能效应,实施例证实节能效果可达 35% 以上。

[0005] 本发明的目的是提供一种设计合理,运行节能,车间人员工作区空气品质较好的全新风空调系统。

3、发明内容:

[0006] 乳品生产预处理车间的空调通风系统,包括空调系统的送风和排风,其特征在于:空调送风系统采用全新风运行,设置有温度传感器和压差传感器,空调排风系统设置独立的排风机组;空调末端送风口装置及排风口装置的布置方式为:送风管道在车间内使用送风夹层墙作为送风风道并沿车间四周布置,车间中部设置圆形送风柱,排风口设置在产热设备的上方,利用空气的“热轻冷重”,产生自然的升力顺利排出;使用设置在车间的温度传感器通过感测车间温度并与设定车间温度相比较,当车间温度低于车间设定温度时发出指令信号,使送风空调机组降低转速,从而减少风量,反之增加风量,从而实现车间温度恒定控制;使用压差传感器感测车间与外界的压力差,当车间压力高于设定值时,开启排风机组,当车间压差小于设定压力差时关闭排风风机,始终保持车间相对于室外大于 5pa 的压力数值,车间的排风量始终小于送风量。

[0007] (1)、根据产热设备的位置和产热量的大小,计算出所需排风量,然后根据车间的工艺及产热设备设置排风口,排风口优先设置在产热设备的上方。排风口的排出的空气可以直接通向技术夹层,也可以设置排风机通过管道排向室外,对于含有酸碱性的腐蚀性有毒有害气体使用排风管道进行汇集处理然后使用排风机排出室外,对于没有腐蚀性的气体可以直接依靠车间的正压排向夹层。

[0008] (2)、按照比所需排风大 30% 左右的比例确定送风量,送风口的位置尽量沿车间四周进行布置,尽量接近车间底部,以便使车间底部形成“冷池”效应,送风口尽量贴附地面以利于流体的贴附效应实现较远的射程。为使送风口送出的风量均匀一致使用流体力学的静动压转换原理设置了带有静压箱和均流板的条形缝隙射流风口。

[0009] (3)、为提高车间空气的质量同时减少维护工作量,空调新风入口设置新风沉降室,由于该空调采用全新风运行的方式其送风量较大,特别是夏季,为滤除空气中的尘埃使用袋式过滤器,袋式空气过滤器具容尘量大和风阻小的特点。由于车间对于室外建立了大于 10pa 的压差值,即车间形成了正压效应,此正压不但有利于室内热空气的排出同也有利于防止地面的尘埃车间与外界的缝隙部位如门等进入车间,此措施使车间空气洁净度得到有提高。

[0010] (4)、车间温度控制的实施是通过控制车间送风机的风量大小控制车间的温度,当车间温度传感器感测车间温度低于设定值时增大风量,反之减少风量。

[0011] (5)、车间恒定正压的控制实施是通过设置在车间的压差传感器控制排风机的排风量大小来实现,当车间压力高于设定值时,增大排风机的排风量,反正减少排风量。

4、附图说明

[0012] 附图 1 车间送风及排风系统立体示意图

[0013] 附图 2 车间温度控制原理图

[0014] 附图 3 新风沉降室示意图

5、具体实施方式

[0015] 本发明实施例经乳品预处理车间实践证实,节能效果达 35% 以上,车间控温稳定,压差控制准确,空气品质较好。

[0016] 下面结合附图 1-3 对本实施例做进一步说明:

[0017] 传统的空调系统设计采用“顶送顶回”(在车间顶部均布排风口,并在车间顶部均布送风口的做法,导致产热设备产生的热量在车间扩散,导致热量不能顺利排出。见下图

[0018] 因为空气随温度的升高,密度变小,有向上自然运动的特性,当上升的热空气遇到送风口送出的下降的冷空气后,热空气又会被带动向下运动,以至于上升的热空气跟下降的冷空气运动方向相反,导致空调空调能耗大,效果差。

[0019] (1)、根据产热设备的位置和产热量的大小,计算出所需排风量,然后根据车间的工艺及产热设备设置排风口(3),排风口(3)优先设置在产热设备的上方。排风口(3)的排出的空气可以直接通向技术夹层(1),也可以设置排风机(7)通过管道排向室外,对于含有酸碱性的腐蚀性有毒有害气体使用排风管道进行汇集处理然后使用排风机(7)排出室外,对于没有腐蚀性的气体可以直接依靠车间的正压排向夹层(1)。

[0020] (2)、按照比所需排风大 30% 左右的比例确定送风量,送风口的位置尽量沿车间四周进行布置,尽量接近车间底部,以便使车间底部形成“冷池”效应,送风口尽量贴附地面以利于流体的贴附效应实现较远的射程。为使送风口送出的风量均匀一致使用流体力学的静动压转换原理设置了带有静压箱和均流板的条形缝隙射流风口(4)。

[0021] (3)、为提高车间空气的质量同时减少维护工作量,空调新风入口设置新风沉降室

(11), 由于该空调采用全新风运行的方式其送风量较大, 特别是夏季, 为滤除空气中的尘埃使用袋式过滤器 (9) (10), 因袋式空气过滤器 (9) (10) 具容尘量大和风阻小的特点。由于车间对于室外建立了大于 10pa 的压差值, 即车间形成了正压效应, 此正压不但有利于室内热空气的排出同时也有利于防止地面的尘埃车间与外界的缝隙部位如门等进入车间, 此措施使车间空气洁净度得到有提高。

[0022] (4)、车间温度控制的实施是通过控制车间送风机的风量大小控制车间的温度, 当车间温度传感器 (5) 感测车间温度低于设定值时增大风量, 反之减少风量。

[0023] (5)、车间恒定正压的控制实施是通过设置在车间的压差传感器 (6) 控制排风机的排风量大小来实现, 当车间压力高于设定值时, 增大排风机的排风量, 反正减少排风量。

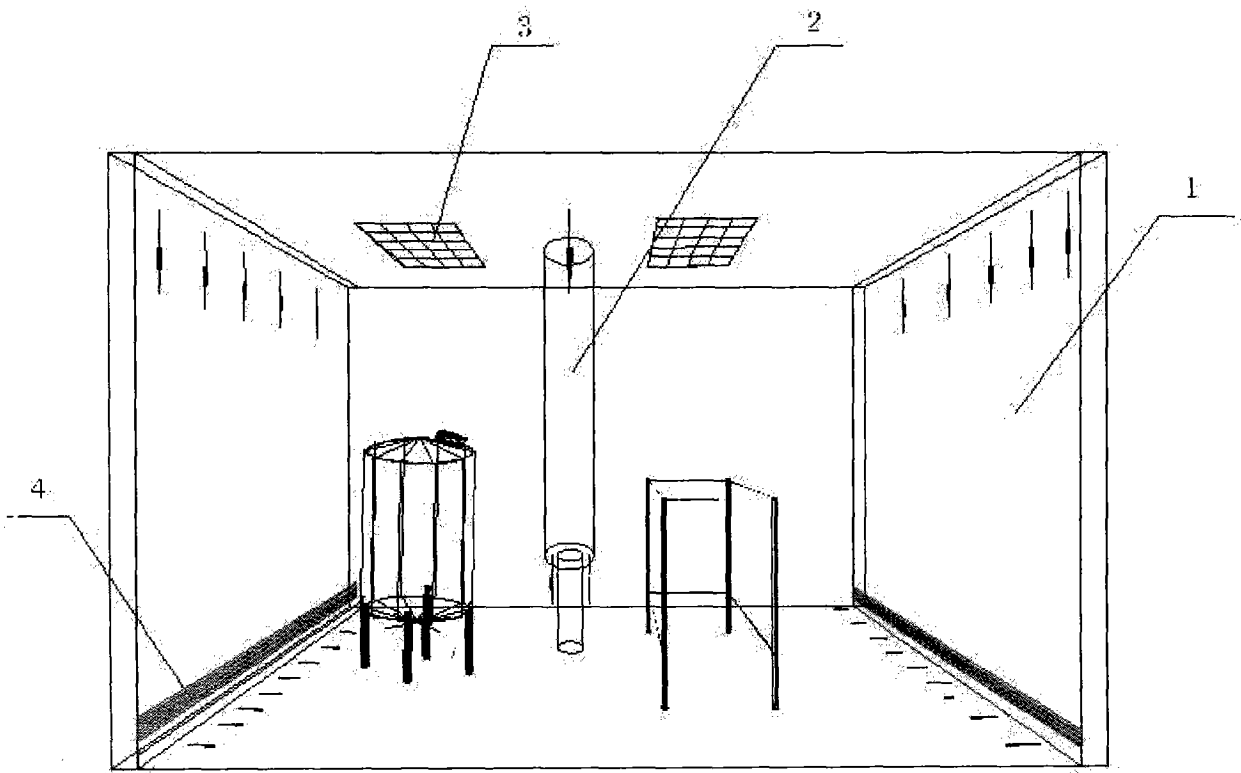


图 1

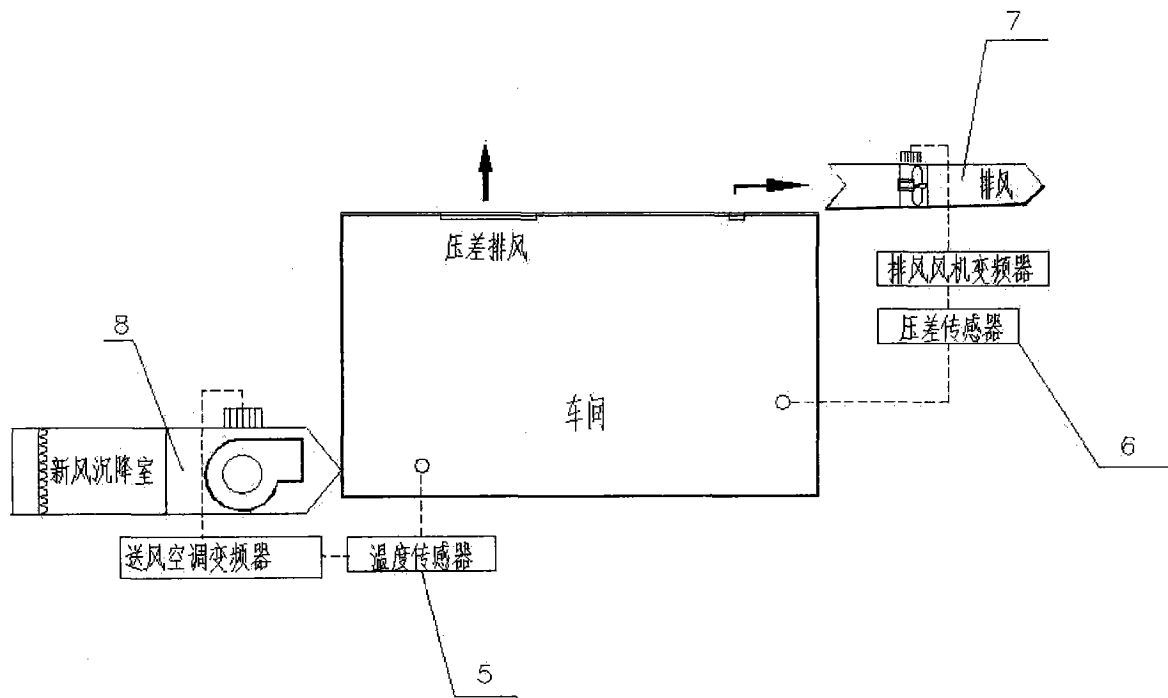


图 2

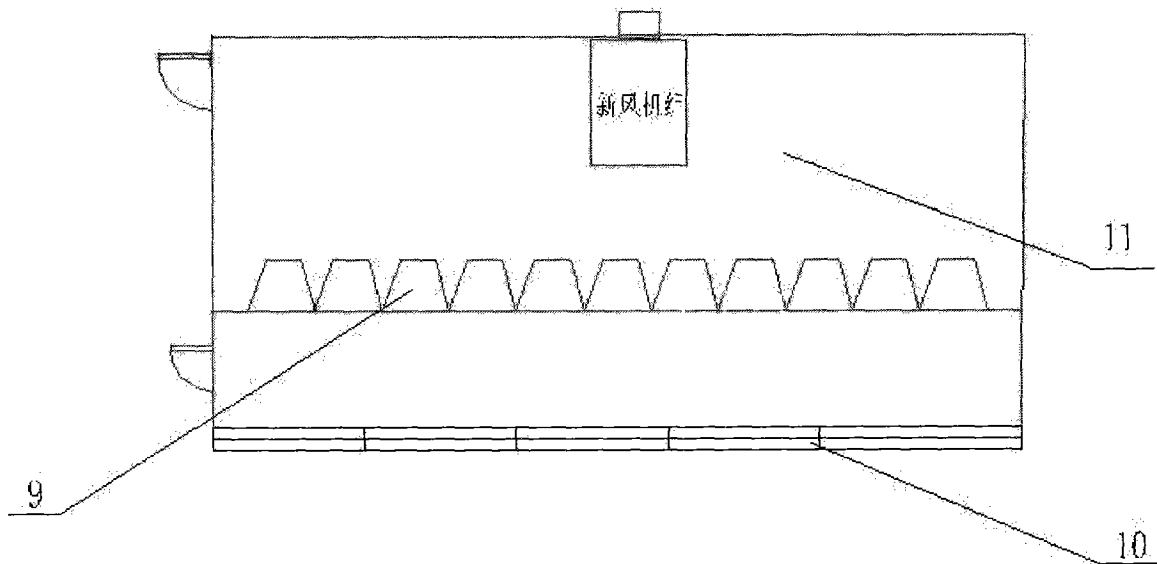


图 3