



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219528114 U

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 202320203792.7

F24F 8/108 (2021.01)

(22) 申请日 2023.02.14

F24F 13/28 (2006.01)

(73) 专利权人 无锡维科通风机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区华庄街道华清路75号

(72) 发明人 张俊林 辛优良 魏元冬 贺强
潘煌

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

专利代理师 余莹

(51) Int.Cl.

E04B 9/02 (2006.01)

F24H 3/02 (2022.01)

F24F 7/003 (2021.01)

F24F 7/06 (2006.01)

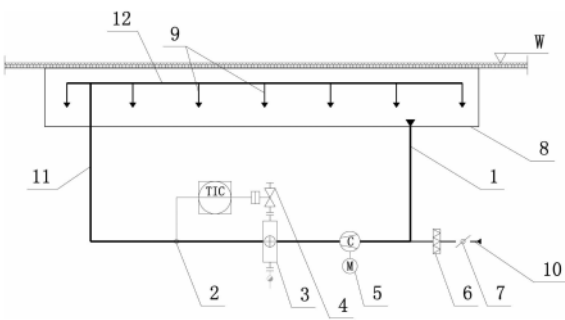
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种造纸车间密闭吊顶结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种造纸车间密闭吊顶结构,包括与屋顶连接的密闭吊顶,密闭吊顶连接有循环热风管道,循环热风管道上设有送风风机、加热装置、温度检测装置,加热装置包括两侧分别与循环热风管道连接的箱体,箱体内部设有若干带有导热片的水管,箱体的顶部和底部分别设有与水管两端连接的上部口和下部口,换热的介质经过上部口和下部口在水管内流通,空气从箱体一侧进入与水管内部介质换热后从另一侧输出,加热装置还连接有用于调节换热介质输入量的调节阀;循环热风管道还连接有新风送风管道。本实用新型能够保证吊顶区域无冷凝滴水,且能量消耗较低,还可以通过新风送风管道适当补充过滤后的新风,保证吊顶内部为微正压状态。



CN 219528114 U

1. 一种造纸车间密闭吊顶结构,其特征在于:包括与屋顶(W)连接的密闭吊顶(8),所述密闭吊顶(8)连接有循环热风管道(1),所述循环热风管道(1)上设有送风风机(5)、加热装置(3)、温度检测装置(2),所述加热装置(3)包括两侧分别与循环热风管道(1)连接的箱体(31),箱体(31)内设有若干带有导热片(32a)的水管(32),箱体(31)的顶部和底部分别设有与水管(32)两端连接的上部口(33)和下部口(34),换热的介质经过上部口(33)和下部口(34)在水管(32)内流通,空气从箱体(31)一侧进入与水管(32)内部介质换热后从另一侧输出,所述加热装置(3)还连接有用于调节换热介质输入量的调节阀(4);所述循环热风管道(1)还连接有新风送风管道(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种造纸车间密闭吊顶结构,其特征在于:所述循环热风管道(1)包括连接的外部管道(11)和内部管道,外部管道(11)的两端设置在密闭吊顶(8)内,内部管道包括连接的横向管道(12)和纵向管道(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种造纸车间密闭吊顶结构,其特征在于:所述纵向管道(13)间隔排布设置有多根,每根纵向管道(13)的中部与所述横向管道(12)连接,横向管道(12)与所述外部管道(11)的一端连接,纵向管道(13)上设有若干均匀布置的送风口(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种造纸车间密闭吊顶结构,其特征在于:所述横向管道(12)和纵向管道(13)的长度分别沿着密闭吊顶(8)的长度和宽度方向延伸至靠近密闭吊顶(8)的内壁处。

5. 根据权利要求1所述的一种造纸车间密闭吊顶结构,其特征在于:所述导热片(32a)为铝翅片,导热片(32a)沿着水管(32)的长度方向等间隔排布有若干片。

6. 根据权利要求1所述的一种造纸车间密闭吊顶结构,其特征在于:若干根水管(32)沿箱体(31)长度方向排布成一排,并沿箱体(31)宽度方向设置有若干排。

7. 根据权利要求1所述的一种造纸车间密闭吊顶结构,其特征在于:所述新风送风管道(10)上设有过滤网(6)和手动风阀(7)。

一种造纸车间密闭吊顶结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及造纸行业车间暖通技术领域,尤其涉及一种造纸车间密闭吊顶结构。

背景技术

[0002] 在造纸车间内,纸机网压部和施胶部处温度较低且水汽较大,在车间屋顶是最容易产生结露的区域,而这部分区域又是造纸的关键部位,若在此处区域内产生冷凝水,纸幅上就会形成纸病或断纸,影响纸幅品质和连续生产。

[0003] 现有技术中,公告号为CN205024923U的中国实用新型公开了一种造纸厂房纸机湿部节能吊顶,采用不锈钢方管作为轻钢龙骨,波形不锈钢板作为吊顶底板,增强了主龙骨在重力方向的抗弯强度,提高了整个吊顶系统的整体牢固性,而且在安装吊顶系统时可省去支托、连接件等配件,不但简化了吊顶系统的安装,而且降低了整个吊顶系统的制造、安装成本。虽然能够解决造纸厂房湿部易滴水和保护钢结构屋面的问题,但不能从根本上解决吊顶区域结露的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种造纸车间密闭吊顶结构,旨在解决现有技术中存在的传统吊顶只能解决造纸厂房湿部易滴水和保护钢结构屋面的问题,但不能从根本上解决吊顶区域结露的技术问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种造纸车间密闭吊顶结构,包括与屋顶连接的密闭吊顶,所述密闭吊顶连接有循环热风管道,所述循环热风管道上设有送风风机、加热装置、温度检测装置,所述加热装置包括两侧分别与循环热风管道连接的箱体,箱体内设有若干带有导热片的水管,箱体的顶部和底部分别设有与水管两端连接的上部口和下部口,换热的介质经过上部口和下部口在水管内流通,空气从箱体一侧进入与水管内部介质换热后从另一侧输出,所述加热装置还连接有用于调节换热介质输入量的调节阀;所述循环热风管道还连接有新风送风管道。

[0006] 进一步的,本实用新型中所述循环热风管道包括连接的外部管道和内部管道,外部管道的两端设置在密闭吊顶内,内部管道包括连接的横向管道和纵向管道。

[0007] 进一步的,本实用新型中所述纵向管道间隔排布设置有多根,每根纵向管道的中部与所述横向管道连接,横向管道与所述外部管道的一端连接,纵向管道上设有若干均匀布置的送风口。

[0008] 进一步的,本实用新型中所述横向管道和纵向管道的长度分别沿着密闭吊顶的长度和宽度方向延伸至靠近密闭吊顶的内壁处。

[0009] 进一步的,本实用新型中所述导热片为铝翅片,导热片沿着水管的长度方向等间隔排布有若干片。

[0010] 进一步的,本实用新型中若干根水管沿箱体长度方向排布成一排,并沿箱体宽度

方向设置有若干排。

[0011] 进一步的,本实用新型中所述新风送风管道上设有过滤网和手动风阀。

[0012] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:本实用新型的密闭吊顶安装在造纸车间网部和施胶部屋顶下,是解决该区域滴水的直接部件,通过采用循环送风加热吊顶,送风温度和送风风量可结合造纸环境工况及能耗考虑进行适当调节,吊顶内部通风均匀且无死角,吊顶表面热传递均匀,保证吊顶区域无冷凝不滴水,且能量消耗较低;还可以通过新风送风管道适当补充过滤后的新风,保证吊顶内部为微正压状态。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的主视图(其中箭头表示气体流动方向);

[0014] 图2为本实用新型的侧视图(其中箭头表示气体流动方向);

[0015] 图3为本实用新型中所述加热装置的主视图;

[0016] 图4为本实用新型中所述加热装置的侧视图(其中箭头表示气体流动方向)。

[0017] 其中:1、循环热风管道;11、外部管道;12、横向管道;13、纵向管道;2、温度检测装置;3、加热装置;31、箱体;32、水管;32a、导热片;33、上部口;34、下部口;4、调节阀;5、送风风机;6、过滤网;7、手动风阀;8、密闭吊顶;9、送风口;10、新风送风管道;W、屋顶。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做具体说明。

[0019] 实施例:

[0020] 结合附图所示为本实用新型一种造纸车间密闭吊顶结构的具体实施方式,其主要包括与屋顶W连接的密闭吊顶8,密闭吊顶8连接有循环热风管道1,结合图1、图2,循环热风管道1包括连接的外部管道11和内部管道,外部管道11的两端设置在密闭吊顶8内,内部管道包括连接的横向管道12和纵向管道13。

[0021] 具体的,横向管道12布置在密闭吊顶8中部,纵向管道13间隔排布设置有多根,每根纵向管道13的中部与横向管道12连接。横向管道12与外部管道11的一端连接,纵向管道13上设有若干均匀布置的送风口9,送风通过外部管道11进入横向管道12,再通入每根纵向管道13内并在纵向管道13内向两侧分散,最后通过送风口9均匀吹出。

[0022] 本实施例中,横向管道12和纵向管道13的长度分别沿着密闭吊顶8的长度和宽度方向延伸至靠近密闭吊顶8的内壁处,以保证吹风无死角。

[0023] 循环热风管道1上设有送风风机5、加热装置3、温度检测装置2,送风风机5将密闭吊顶8内的空气抽出再送入,实现循环,加热装置3用于加热吊顶送风,温度检测装置2安装在加热装置3之后的管道上,检测送往吊顶的空气温度是否符合要求。

[0024] 结合图3、图4,本实施例中,加热装置3包括两侧分别与循环热风管道1连接的箱体31,箱体31内沿宽度方向设置四排带有导热片32a的水管32,每排均包括沿箱体31长度方向排布的若干根水管32,本实施例中,导热片32a为铝翅片,导热片32a沿着水管32的长度方向等间隔排布有若干片,能够增加换热面积。箱体31的顶部和底部分别设有与水管32两端连接的上部口33和下部口34,本实施例中,上部口33用于通入高温蒸汽,下部口34供冷凝水排出,高温蒸汽从上部口33通入水管32内部,空气从箱体31一侧进入与水管32内蒸汽换热后

从另一侧输出,水管32内的蒸汽变成冷凝水后从下部口34流出。

[0025] 但也不限于此,实际应用时,也可采用冷凝水加热,热的冷凝水从下部口34通入,进入水管32内与空气换热后从上部口33排出。

[0026] 加热装置3还连接有用于调节换热介质输入量的调节阀4,通过调节该调节阀4,控制蒸汽加热或冷凝水加热时的换热介质输入量,将送风温度加热到设定值,当送风温度较低时,调大阀门开度,反之则调小阀门。

[0027] 此外,循环热风管道1还连接有新风送风管道10,新风送风管道10上设有过滤网6和手动风阀7,过滤网6用于过滤补充的新风,手动风阀7的设置一方面可以保证车间内的湿空气不流入到吊顶内,还可以通过调节手动风阀7开度,适当进行补风,保证吊顶内部为微正压状态。

[0028] 当然上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型主要技术方案的精神实质所做的修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

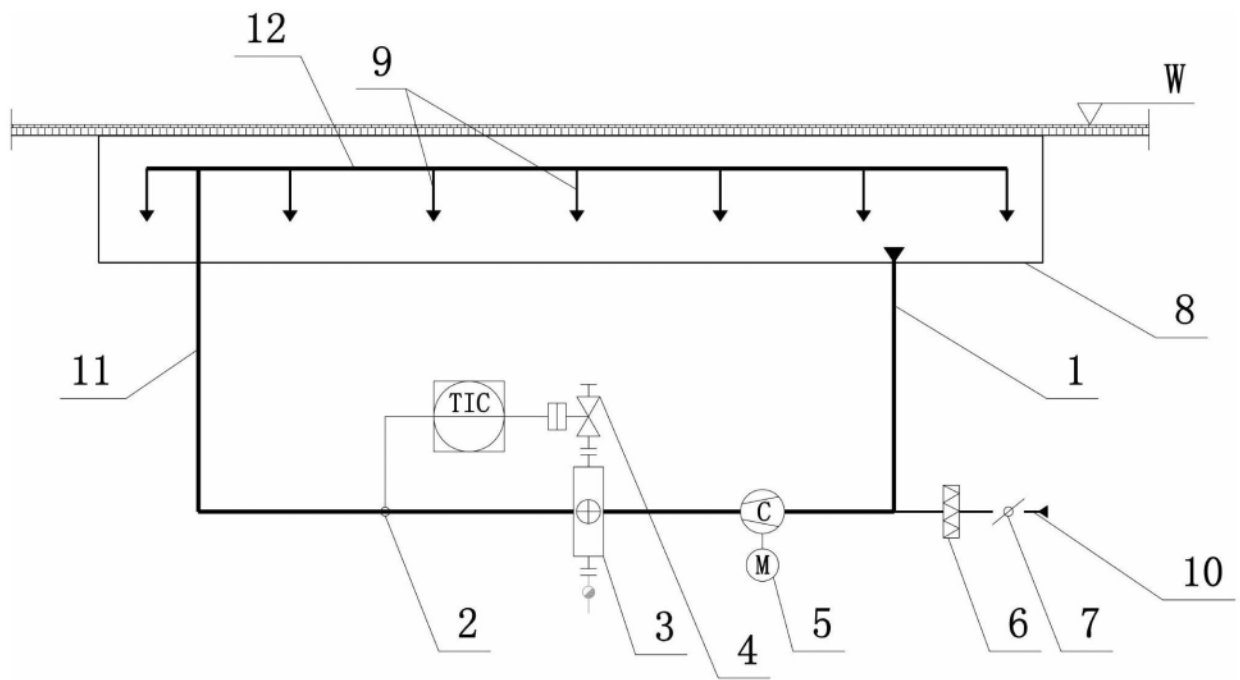


图1

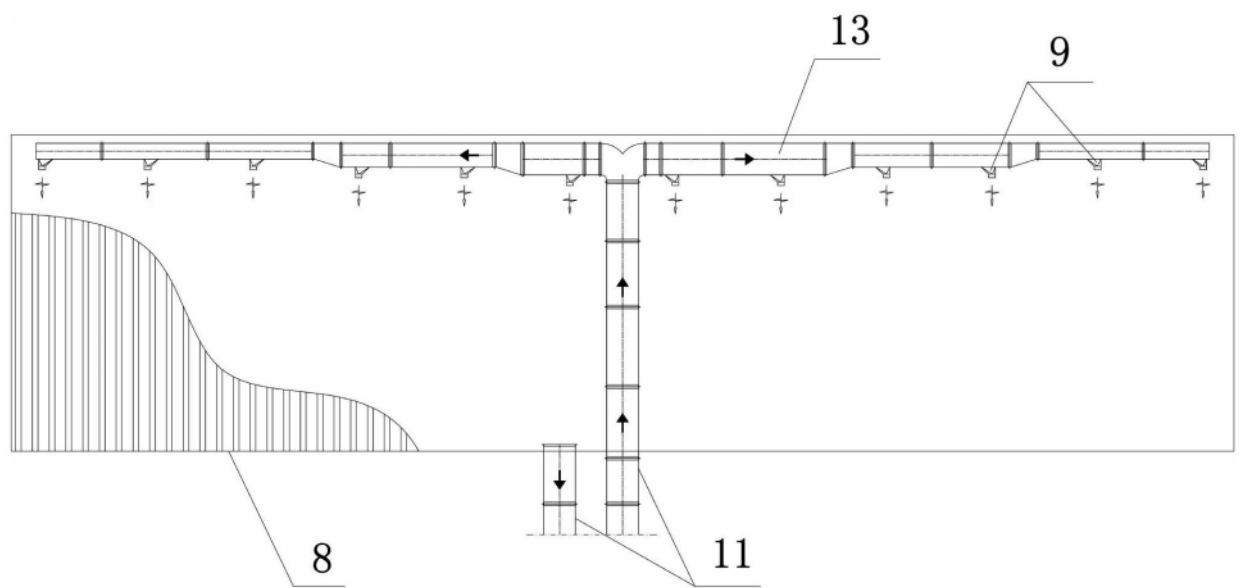


图2

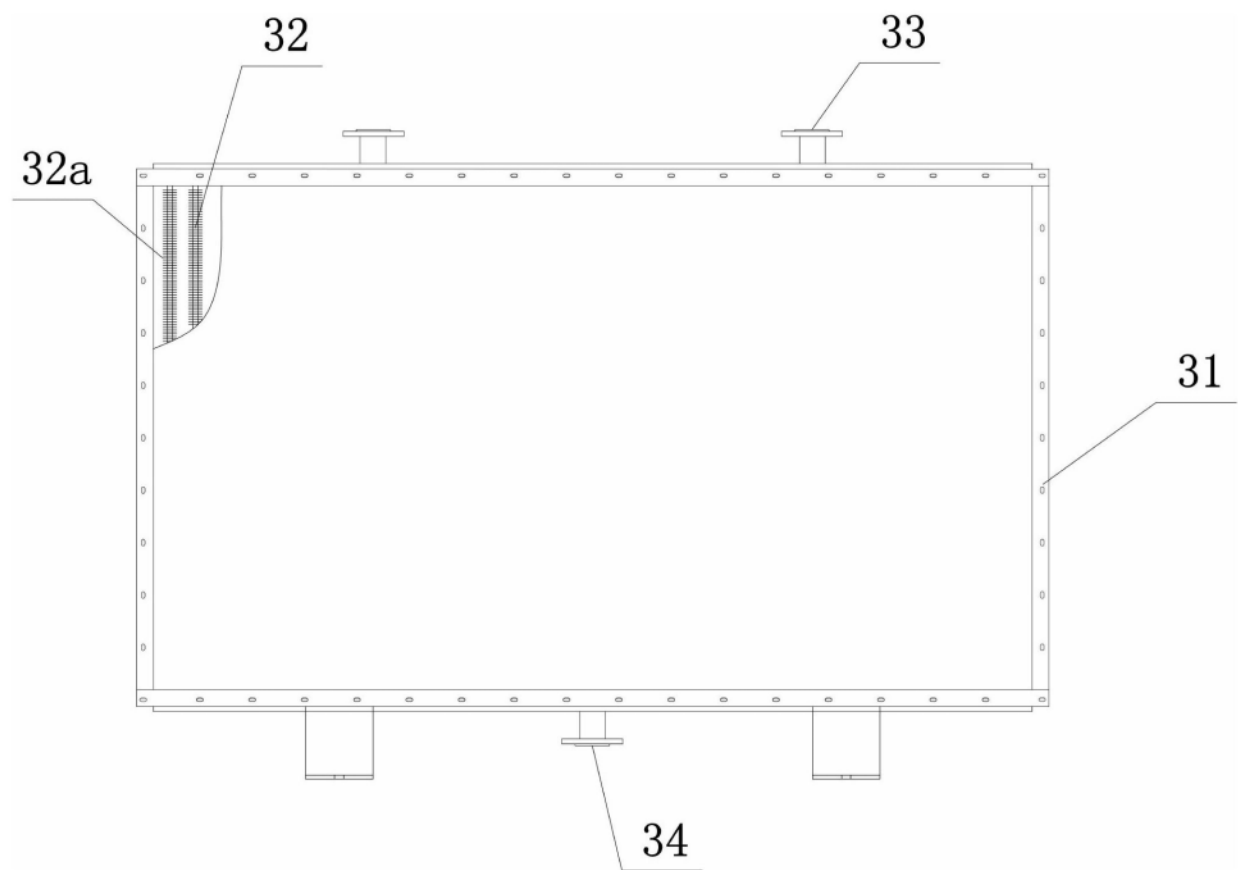


图3

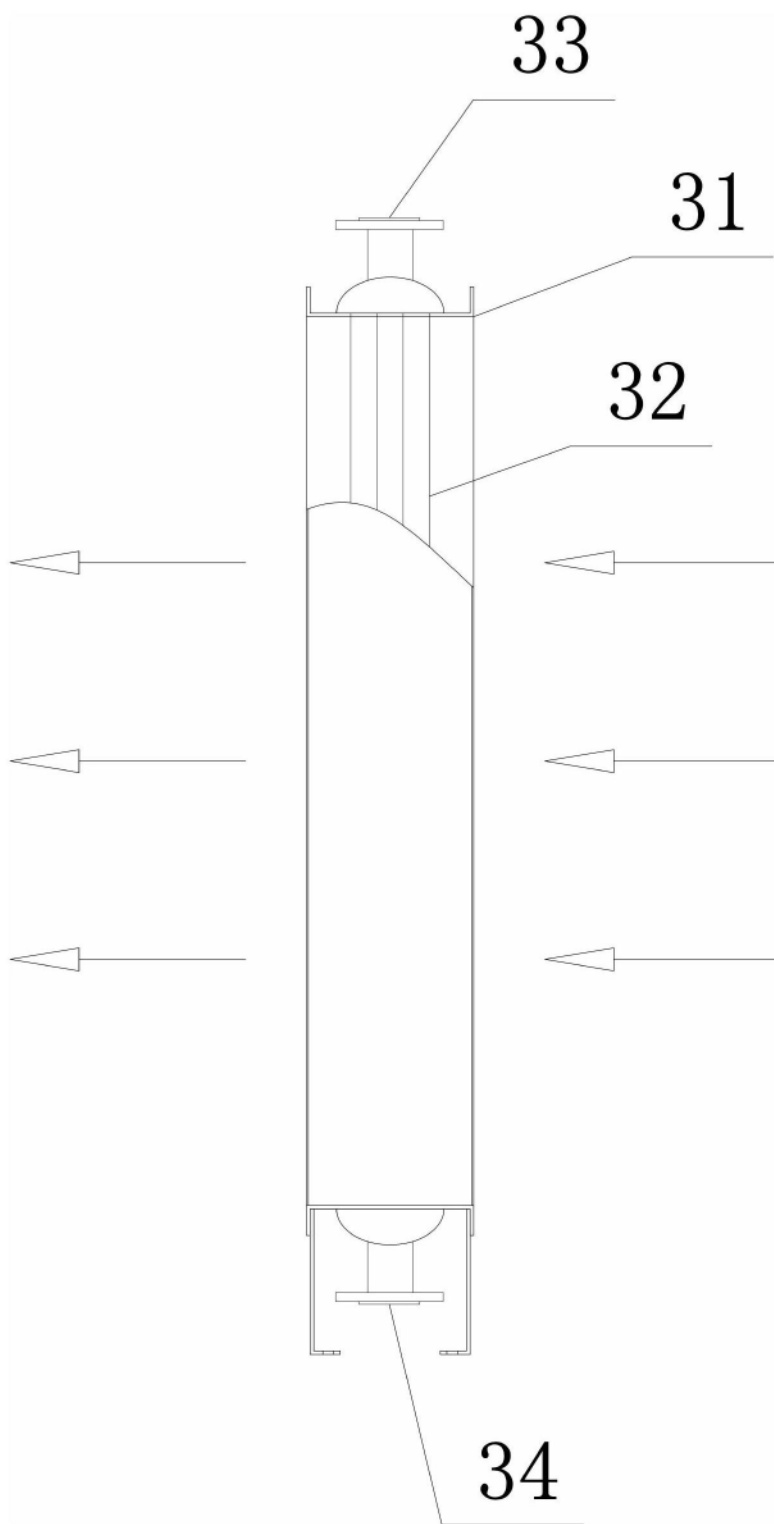


图4