



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113834308 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202111241998.0

F26B 25/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.25

F26B 25/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113834308 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2021.12.24

CN 108120262 A, 2018.06.05

CN 111678326 A, 2020.09.18

(73) 专利权人 杭州利鹏科技有限公司
地址 310018 浙江省杭州市杭州经济技术
开发区6号大街452号高科技企业孵化
器1号楼3B01室

CN 212109419 U, 2020.12.08

CN 107246783 A, 2017.10.13

CN 208282576 U, 2018.12.25

US 2877563 A, 1959.03.17

JP 2009213357 A, 2009.09.24

KR 102298117 B1, 2021.09.07

(72) 发明人 邱祉海 关飞 蔡旭初 陈兆海

CN 102183129 A, 2011.09.14

(74) 专利代理机构 浙江专橙律师事务所 33313
专利代理师 朱孔妙

CN 213848612 U, 2021.08.03

CN 212006611 U, 2020.11.24

DE 19701426 A1, 1998.07.23

(51) Int. Cl.

审查员 郑丹丹

F26B 15/12 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

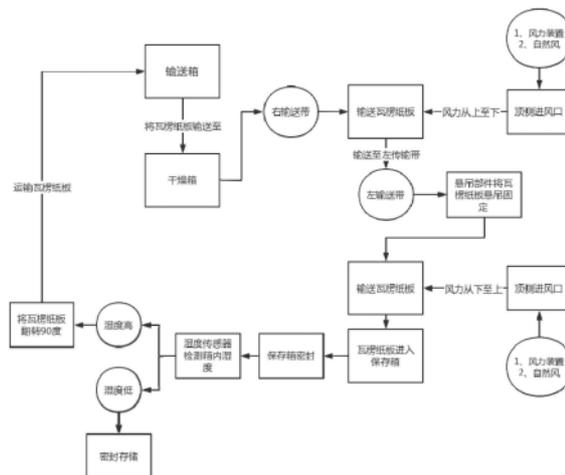
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

产品库存管理用干燥方法

(57) 摘要

本发明公开了产品库存管理用干燥方法,属于瓦楞纸干燥方法相关领域。产品库存管理用干燥方法,包括管理识别单元、干燥单元和库存流转单元;管理识别单元与库存流转单元连通,产品在管理识别单元与库存流转单元之间流通,干燥单元与库存流转单元同步运作,库存流转单元在对产品进行流转时干燥单元对产品进行干燥;管理识别单元用于输送待干燥的瓦楞纸板,管理识别单元包括承托部件与悬吊部件;本方案通过两侧运输带进行运输,一侧运输带将瓦楞纸板的顶端与侧面暴露,进而通过顶侧风力对瓦楞纸板的顶端进行风干,另一侧运输带将瓦楞纸板的底端与侧面暴露,进而通过底侧风力对瓦楞纸板的底端进行风干。



1. 产品库存管理用干燥方法,其特征在于:包括管理识别单元、干燥单元和库存流转单元;管理识别单元与库存流转单元连通,产品在管理识别单元与库存流转单元之间流通,干燥单元与库存流转单元同步运作,库存流转单元在对产品进行流转时干燥单元对产品进行干燥;

管理识别单元用于输送待干燥的瓦楞纸板,管理识别单元包括承托部件与悬吊部件,承托部件用于承托待干燥的瓦楞纸板并进行输送,悬吊部件用于悬吊待干燥的瓦楞纸板并进行输送;

干燥单元用于输送风力对待干燥的瓦楞纸板进行风干,干燥单元包括进风部件与进风端,进风端设有上下两侧,两侧进风端分别为承托部件和悬吊部件传输风力,进风部件设有两个,两个进风部件的风向相反,两个进风部件分别与两侧进风端连通;

库存流转单元用于存储或流转瓦楞纸板,库存流转单元内设有湿度检测部件,湿度检测部件用于检测干燥后的瓦楞纸板的湿度,并根据湿度检测部件的检测结果对瓦楞纸板进行流转或存储,库存流转单元对瓦楞纸板进行流转时,输送瓦楞纸板,并通过管理识别单元与干燥单元进行二次干燥;

悬吊部件将瓦楞纸板输送至库存流转单元,库存流转单元将多张瓦楞纸板进行密封存储,并通过湿度检测部件进行检测,湿度检测部件检测出瓦楞纸板湿度过高时,库存流转单元将瓦楞纸板输送至管理识别单元,并通过干燥单元再次对瓦楞纸板进行干燥,湿度检测部件检测出瓦楞纸板湿度正常时,瓦楞纸板通过人工搬运,并密封存储。

2. 根据权利要求1所述的产品库存管理用干燥方法,其特征在于:承托部件将待干燥的瓦楞纸板向悬吊部件一侧输送,承托部件顶端将待干燥的瓦楞纸板底端承托,悬吊部件包括伸缩元件和通气元件,伸缩元件设有多个,每个伸缩元件均均匀分布在悬吊部件上,每个伸缩元件均通过重力自动伸缩,当伸缩元件位于悬吊部件的上半部分时,伸缩元件处于收缩状态,当伸缩元件位于悬吊部件的下半部分时,伸缩元件处于伸出状态,通气元件用于承托瓦楞纸板,通气元件的底端为上下贯通的镂空形。

3. 根据权利要求1所述的产品库存管理用干燥方法,其特征在于:上侧进风部件的出风端朝向下侧,承托部件位于上侧进风部件的出风端下侧,下侧进风部件的出风端朝向上侧,悬吊部件位于下侧进风部件的出风端上侧。

4. 根据权利要求1所述的产品库存管理用干燥方法,其特征在于:两侧进风部件的进风端均与外界风力装置或自然风力连接。

5. 根据权利要求1所述的产品库存管理用干燥方法,其特征在于:当库存流转单元将瓦楞纸板输送至管理识别单元时,库存流转单元将瓦楞纸板翻转九十度。

6. 产品库存管理用干燥装置,基于如权利要求1-5任意一条所述的产品库存管理用干燥方法,包括干燥箱(11)、顶侧进风管(12)、第一运输带(13)、第二运输带(14)、伸缩推块(15)、底侧进风管(17)和进料箱(21);

第一运输带(13)与第二运输带(14)转动设于干燥箱(11)内,第一运输带(13)位于第二运输带(14)右侧,第一运输带(13)顶端放置设有瓦楞纸板(19),第一运输带(13)和第二运输带(14)均用于运输瓦楞纸板(19);顶侧进风管(12)底端为出风口,顶侧进风管(12)位于第一运输带(13)正上方,顶侧进风管(12)顶端为进风口,底侧进风管(17)顶端为出风口,底侧进风管(17)位于第二运输带(14)正下方,底侧进风管(17)底端为进风口;

干燥箱(11)右端面固定设有进料箱(21),进料箱(21)用于放置待干燥的瓦楞纸板(19),干燥箱(11)左端面固定设有检测箱(18),检测箱(18)用于密封存储干燥后的瓦楞纸板(19),检测箱(18)与进料箱(21)内均设有湿度传感器;

第二运输带(14)上设有悬吊输送装置,悬吊输送装置用于将瓦楞纸板(19)悬吊固定,并对瓦楞纸板(19)进行输送。

7.根据权利要求6所述的产品库存管理用干燥装置,其特征在于:悬吊输送装置包括悬吊板(20)和伸缩推块(15),悬吊板(20)与第二运输带(14)固定连接,悬吊板(20)底端位于第二运输带(14)下侧,悬吊板(20)底端为镂空状,伸缩推块(15)设有多个,每个伸缩推块(15)均匀固定设于第二运输带(14)的传动带上,伸缩推块(15)为伸缩状,伸缩推块(15)在重力状态下能够自动伸缩,伸缩推块(15)在正置时处于收缩状态,伸缩推块(15)在倒置时由于重力而处于伸长状态;

第一运输带(13)的运输方向朝向第二运输带(14)一侧,第一运输带(13)和悬吊板(20)之间固定设有导向板(16),导向板(16)用于导向瓦楞纸板;

干燥箱(11)的左右两侧均设有开口,干燥箱(11)右侧的开口与进料箱(21)连通,进料箱(21)内设有推纸装置,进料箱(21)内的瓦楞纸板(19)通过干燥箱(11)右侧的开口被推纸装置推动至第一运输带(13)上,干燥箱(11)左侧的开口与检测箱(18)连通,第二运输带(14)输送的瓦楞纸板通过干燥箱(11)左侧的开口传输至检测箱(18)内。

产品库存管理用干燥方法

技术领域

[0001] 本发明属于瓦楞纸干燥方法相关领域,更具体地说,涉及产品库存管理用干燥方法。

背景技术

[0002] 瓦楞纸在制造完后需要进行入库管理,而在瓦楞纸入库管理时需要进行干燥处理,并防潮保存,不然容易影响到瓦楞纸的使用效果。

[0003] 现有的一些瓦楞纸产品入库干燥方法一般通过将瓦楞纸进行翻转,或是将瓦楞纸分隔支撑,而后通过风力进行风干,或是热量进行烘干,前者容易在瓦楞纸处于潮湿状态时将瓦楞纸损坏,从而造成经济损失,后者容易存在烘干不到的点,从而导致瓦楞纸的质量低下,非常影响瓦楞纸的生产与使用,难以满足入库前的干燥需求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于提供产品库存管理用干燥方法,它通过两侧运输带进行运输,一侧运输带将瓦楞纸板的顶端与侧面暴露,进而通过顶侧风力对瓦楞纸板的顶端进行风干,另一侧运输带将瓦楞纸板的底端与侧面暴露,进而通过底侧风力对瓦楞纸板的底端进行风干,通过两侧的风干使瓦楞纸板在流转运输的过程中得到全面的风干,并且通过湿度传感器对风干后的瓦楞纸进行检测,如果湿度仍较高时,将瓦楞纸板翻转九十度从而再次进行流转风干。

[0005] 本发明的产品库存管理用干燥方法,包括管理识别单元、干燥单元和库存流转单元;管理识别单元与库存流转单元连通,产品在管理识别单元与库存流转单元之间流通,干燥单元与库存流转单元同步运作,库存流转单元在对产品进行流转时干燥单元对产品进行干燥;

[0006] 管理识别单元用于输送待干燥的瓦楞纸板,管理识别单元包括承托部件与悬吊部件,承托部件用于承托待干燥的瓦楞纸板并进行输送,悬吊部件用于悬吊待干燥的瓦楞纸板并进行输送;

[0007] 干燥单元用于输送风力对待干燥的瓦楞纸板进行风干,干燥单元包括进风部件与进风端,进风端设有上下两侧,两侧进风端分别为承托部件和悬吊部件传输风力,进风部件设有两个,两个进风部件的风向相反,两个风力部件分别与两侧进风端连通;

[0008] 库存流转单元用于存储或流转瓦楞纸板,库存流转单元内设有湿度检测部件,湿度检测部件用于检测干燥后的瓦楞纸板的湿度,并根据湿度检测部件的检测结果对瓦楞纸板进行流转或存储,库存流转单元对瓦楞纸板进行流转时,输送瓦楞纸板,并通过管理识别单元与干燥单元进行二次干燥。

[0009] 作为本发明的进一步改进,承托部件将待干燥的瓦楞纸板向悬吊部件一侧输送,承托部件顶端将待干燥的瓦楞纸板底端承托,悬吊部件包括伸缩元件和通气元件,伸缩元件设有多个,每个伸缩元件均均匀分布在悬吊部件上,每个伸缩元件均通过重力自动伸缩,

当伸缩元件位于悬吊部件的上半部分时,伸缩元件处于收缩状态,当伸缩元件位于悬吊部件的下半部分时,伸缩元件处于伸出状态,通气元件用于承托瓦楞纸板,通气元件的底端为上下贯通的镂空形。

[0010] 作为本发明的进一步改进,上侧进风部件的出风端朝向下侧,承托部件位于上侧进风部件的出风端下侧,下侧进风部件的出风端朝向上侧,悬吊部件位于下侧进风部件的出风端上侧。

[0011] 作为本发明的进一步改进,两侧进风部件的进风端均与外界风力装置或自然风力连接。

[0012] 作为本发明的进一步改进,悬吊部件将瓦楞纸板输送至库存流转单元,库存流转单元将多张瓦楞纸板进行密封存储,并通过湿度检测部件进行检测,湿度检测部件检测出瓦楞纸板湿度过高时,库存流转单元将瓦楞纸板输送至管理识别单元,并通过干燥单元再次对瓦楞纸板进行干燥,湿度检测部件检测出瓦楞纸板湿度正常时,瓦楞纸板通过人工搬运,并密封存储。

[0013] 作为本发明的进一步改进,当库存流转单元将瓦楞纸板输送至管理识别单元时,库存流转单元将瓦楞纸板翻转九十度。

[0014] 产品库存管理用干燥装置,基于产品库存管理用干燥方法,包括干燥箱、顶侧进风管、第一运输带、第二运输带、伸缩推块、底侧进风管和进料箱;

[0015] 第一运输带与第二运输带转动设于干燥箱内,第一运输带位于第二运输带右侧,第一运输带顶端放置设有瓦楞纸板,第一运输带和第二运输带均用于运输瓦楞纸板;顶侧进风管底端为出风口,顶侧进风管位于第一运输带正上方,顶侧进风管顶端为进风口,底侧进风管底端为出风口,底侧进风管位于第二运输带正下方,底侧进风管底端为进风口;

[0016] 干燥箱右端面固定设有进料箱,进料箱用于放置待干燥的瓦楞纸板,干燥箱左端面固定设有检测箱,检测箱用于密封存储干燥后的瓦楞纸板,检测箱与进料箱内均设有湿度传感器;

[0017] 第二运输带上设有悬吊输送装置,悬吊输送装置用于将瓦楞纸板悬吊固定,并对瓦楞纸板进行输送。

[0018] 作为本发明的进一步改进,悬吊输送装置包括悬吊板和伸缩推块,悬吊板与第二运输带固定连接,悬吊板底端位于第二运输带下侧,悬吊板底端为镂空状,伸缩推块设有多个,每个伸缩推块均匀固定设于第二运输带的传动带上,伸缩推块为伸缩状,伸缩推块在重力状态下能够自动伸缩,伸缩推块在正置时处于收缩状态,伸缩推块在倒置时由于重力而处于伸长状态;

[0019] 第一运输带的运输方向朝向第二运输带一侧,第一运输带和悬吊板之间固定设有导向板,导向板用于导向瓦楞纸板;

[0020] 干燥箱的左右两侧均设有开口,干燥箱右侧的开口与进料箱连通,进料箱内设有推纸装置,进料箱内的瓦楞纸板通过干燥箱右侧的开口被推纸装置推动至第一运输带上,干燥箱左侧的开口与检测箱连通,第二运输带输送的瓦楞纸板通过干燥箱左侧的开口传输至检测箱内。

[0021] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0022] (1)本方案通过两侧运输带进行运输,一侧运输带将瓦楞纸板的顶端与侧面暴露,

进而通过顶侧风力对瓦楞纸板的顶端进行风干,另一侧运输带将瓦楞纸板的底端与侧面暴露,进而通过底侧风力对瓦楞纸板的底端进行风干,通过两侧的风干使瓦楞纸板在流转运输的过程中得到全面的风干,并且通过湿度传感器对风干后的瓦楞纸进行检测,如果湿度仍较高时,将瓦楞纸板翻转九十度从而再次进行流转风干。

[0023] (2) 本方案设置了两处进风口,进风口的风力可以是风力装置或是自然风进行风干,对于风力的选用不会单一,并且两侧进风口正对瓦楞纸板的流转运输,使风干效果最大化。

[0024] (3) 本方案设置了悬吊部件,悬吊部件能够将瓦楞纸板悬吊,并将瓦楞纸板底端进行暴露,将瓦楞纸板悬吊的同时还能够将瓦楞纸板进行运输,提高了流转效率。

[0025] (4) 本方案通过两侧运输带对瓦楞纸板进行流转,瓦楞纸板只需平放进行运输,减少了由于翻转瓦楞纸板进行风干而造成瓦楞纸板损伤的风险。

附图说明

[0026] 图1为本发明的流程图;

[0027] 图2为本发明的整体结构示意图;

[0028] 图3为图1的A的结构放大示意图。

[0029] 图中标号说明:

[0030] 11、干燥箱;12、顶侧进风管;13、第一运输带;14、第二运输带;15、伸缩推块;16、导向板;17、底侧进风管;18、检测箱;19、瓦楞纸板;20、悬吊板;21、进料箱。

具体实施方式

[0031] 具体实施例一:请参阅图1-3的产品库存管理用干燥方法,包括管理识别单元、干燥单元和库存流转单元;管理识别单元与库存流转单元连通,产品在管理识别单元与库存流转单元之间流通,干燥单元与库存流转单元同步运作,库存流转单元在对产品进行流转时干燥单元对产品进行干燥;

[0032] 管理识别单元用于输送待干燥的瓦楞纸板,管理识别单元包括承托部件与悬吊部件,承托部件用于承托待干燥的瓦楞纸板并进行输送,悬吊部件用于悬吊待干燥的瓦楞纸板并进行输送;

[0033] 干燥单元用于输送风力对待干燥的瓦楞纸板进行风干,干燥单元包括进风部件与进风端,进风端设有上下两侧,两侧进风端分别为承托部件和悬吊部件传输风力,进风部件设有两个,两个进风部件的风向相反,两个风力部件分别与两侧进风端连通;

[0034] 库存流转单元用于存储或流转瓦楞纸板,库存流转单元内设有湿度检测部件,湿度检测部件用于检测干燥后的瓦楞纸板的湿度,并根据湿度检测部件的检测结果对瓦楞纸板进行流转或存储,库存流转单元对瓦楞纸板进行流转时,输送瓦楞纸板,并通过管理识别单元与干燥单元进行二次干燥。

[0035] 承托部件将待干燥的瓦楞纸板向悬吊部件一侧输送,承托部件顶端将待干燥的瓦楞纸板底端承托,悬吊部件包括伸缩元件和通气元件,伸缩元件设有多个,每个伸缩元件均匀分布在悬吊部件上,每个伸缩元件均通过重力自动伸缩,当伸缩元件位于悬吊部件的上半部分时,伸缩元件处于收缩状态,当伸缩元件位于悬吊部件的下半部分时,伸缩元件处

于伸出状态,通气元件用于承托瓦楞纸板,通气元件的底端为上下贯通的镂空形。

[0036] 上侧进风部件的出风端朝向下侧,承托部件位于上侧进风部件的出风端下侧,下侧进风部件的出风端朝向上侧,悬吊部件位于下侧进风部件的出风端上侧。

[0037] 两侧进风部件的进风端均与外界风力装置或自然风力连接。

[0038] 悬吊部件将瓦楞纸板输送至库存流转单元,库存流转单元将多张瓦楞纸板进行密封存储,并通过湿度检测部件进行检测,湿度检测部件检测出瓦楞纸板湿度过高时,库存流转单元将瓦楞纸板输送至管理识别单元,并通过干燥单元再次对瓦楞纸板进行干燥,湿度检测部件检测出瓦楞纸板湿度正常时,瓦楞纸板通过人工搬运,并密封存储。

[0039] 当库存流转单元将瓦楞纸板输送至管理识别单元时,库存流转单元将瓦楞纸板翻转九十度。

[0040] 产品库存管理用干燥装置,基于产品库存管理用干燥方法,包括干燥箱11、顶侧进风管12、第一运输带13、第二运输带14、伸缩推块15、底侧进风管17和进料箱21;

[0041] 第一运输带13与第二运输带14转动设于干燥箱11内,第一运输带13位于第二运输带14右侧,第一运输带13顶端放置设有瓦楞纸板19,第一运输带13和第二运输带14均用于运输瓦楞纸板19;顶侧进风管12底端为出风口,顶侧进风管12位于第一运输带13正上方,顶侧进风管12顶端为进风口,底侧进风管17底端为出风口,底侧进风管17位于第二运输带14正下方,底侧进风管17底端为进风口;

[0042] 干燥箱11右端面固定设有进料箱21,进料箱21用于放置待干燥的瓦楞纸板19,干燥箱11左端面固定设有检测箱18,检测箱18用于密封存储干燥后的瓦楞纸板19,检测箱18与进料箱21内均设有湿度传感器;

[0043] 第二运输带14上设有悬吊输送装置,悬吊输送装置用于将瓦楞纸板19悬吊固定,并对瓦楞纸板19进行输送。

[0044] 悬吊输送装置包括悬吊板20和伸缩推块15,悬吊板20与第二运输带14固定连接,悬吊板20底端位于第二运输带14下侧,悬吊板20底端为镂空状,伸缩推块15设有多个,每个伸缩推块15均匀固定设于第二运输带14的传动带上,伸缩推块15为伸缩状,伸缩推块15在重力状态下能够自动伸缩,伸缩推块15在正置时处于收缩状态,伸缩推块15在倒置时由于重力而处于伸长状态;

[0045] 第一运输带13的运输方向朝向第二运输带14一侧,第一运输带13和悬吊板20之间固定设有导向板16,导向板16用于导向瓦楞纸板;

[0046] 干燥箱11的左右两侧均设有开口,干燥箱11右侧的开口与进料箱21连通,进料箱21内设有推纸装置,进料箱21内的瓦楞纸板19通过干燥箱11右侧的开口被推纸装置推动至第一运输带13上,干燥箱11左侧的开口与检测箱18连通,第二运输带14输送的瓦楞纸板通过干燥箱11左侧的开口传输至检测箱18内。

[0047] 通过进料箱21内的推纸装置将瓦楞纸板19推动,并通过干燥箱11右侧的开口将瓦楞纸板19推至第一运输带13顶侧,第一运输带13启动从而进行传输,将瓦楞纸板19向第二运输带14一侧进行传输,此时外界风力装置或是自然风通过顶侧进风管12向下吹动,此时风力作用至瓦楞纸板19顶端,从而将瓦楞纸板19顶端进行风干,通过第一运输带13的持续传输,瓦楞纸板19移动至导向板16顶端,通过导向板16的导向从而瓦楞纸板19滑动至悬吊板20上,此时瓦楞纸板19位于第二运输带14下侧,此时与瓦楞纸板19接触的伸缩推块15由

于被限位而收缩,而瓦楞纸板19两侧的伸缩推块15通过重力自然向下伸出,从而通过推动瓦楞纸板19两侧而带动瓦楞纸板19在悬吊板20上向检测箱18一侧滑动,同时外界风力装置或是自然风通过底侧进风管17向上吹动,此时风力穿过悬吊板20的镂空而作用于瓦楞纸板19底端,进而对瓦楞纸板19底端进行风干,此时第二运输带14将瓦楞纸板19传输并通过干燥箱11左侧的开口带动瓦楞纸板19进入至检测箱18内。

[0048] 检测箱18将多个瓦楞纸板19保存一定时间,通过检测箱18内部的湿度传感器检测检测箱18内部的湿度,进而判断瓦楞纸板19内含有的湿度,瓦楞纸板19内湿度过高时,将瓦楞纸板19沿水平方向转动九十度,从而再次通过人工将瓦楞纸板19放置入进料箱21内,进行二次干燥,瓦楞纸板19内湿度合适时,将瓦楞纸板19密封保存。

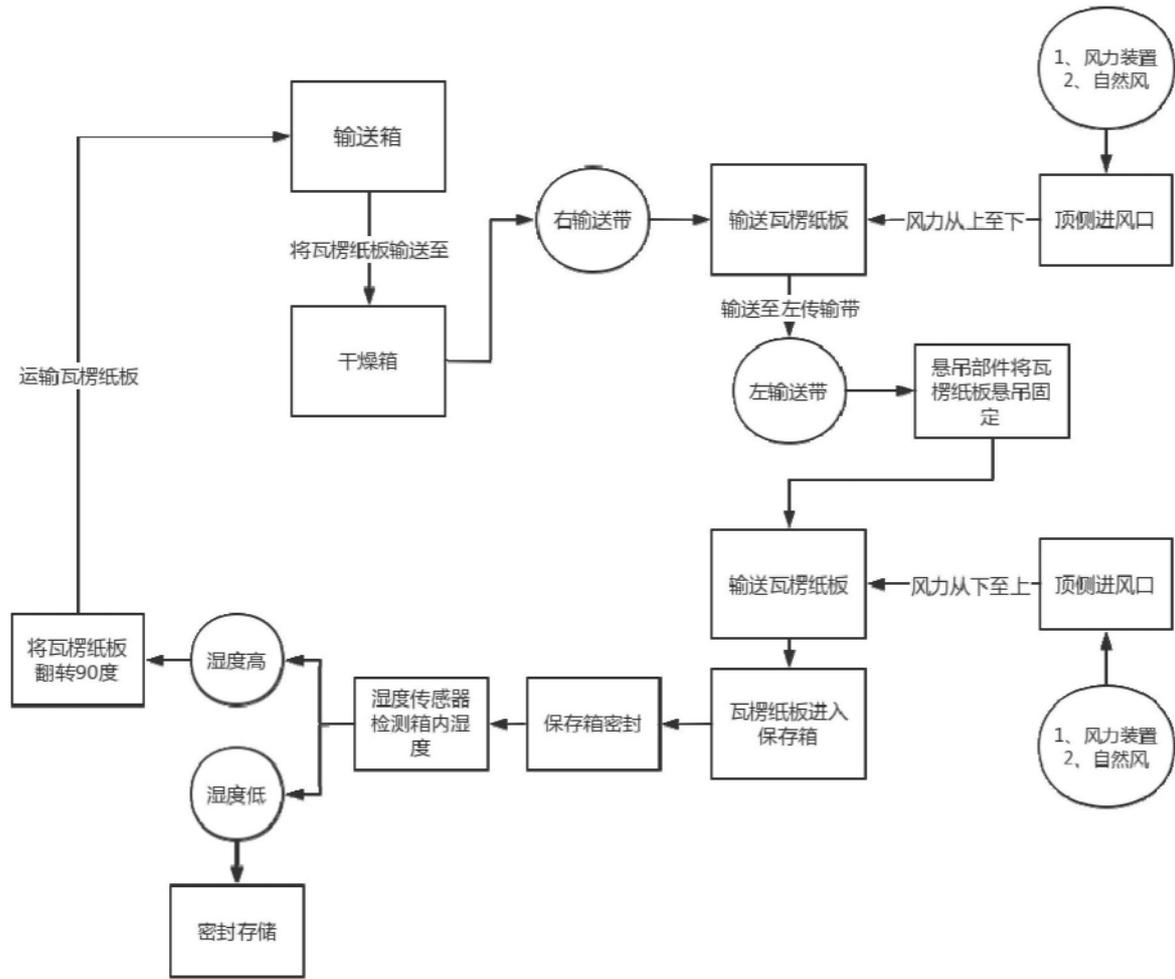


图1

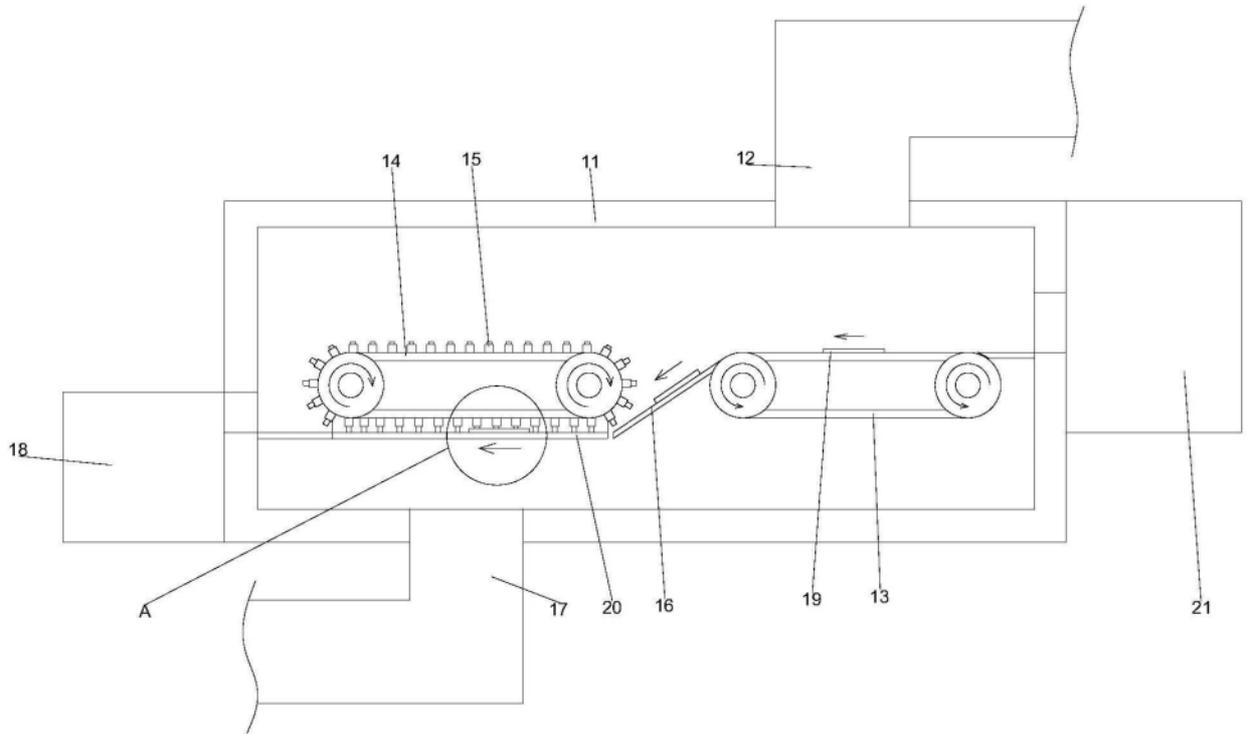


图2

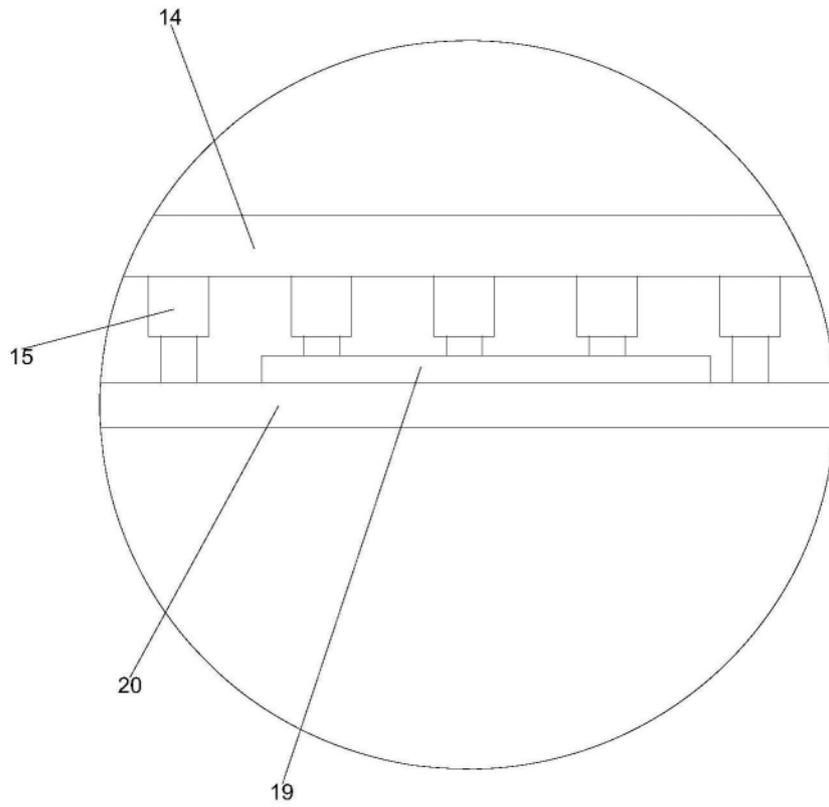


图3