



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202030983 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 09

(21) 申请号 201120083832. 6

(22) 申请日 2011. 03. 25

(73) 专利权人 昆山力诺能源机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇宝  
觉街 3 号

(72) 发明人 韩队

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限  
公司 32232

代理人 傅靖

(51) Int. Cl.

D21F 11/12(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种蒸汽瓦楞纸生产线

(57) 摘要

一种蒸汽瓦楞纸生产线,包括瓦楞纸机组、面纸机组、上胶机及热板;所述瓦楞纸机组包括依次设置的第一单面机、第一预热缸与瓦楞机;所述面纸机组包括依次设置的第二预热缸与第二单面机;所述瓦楞纸机组与所述面纸机组共用一疏水系统;本实用新型公开的蒸汽瓦楞纸生产线中瓦楞纸机组与面纸机组共用一疏水系统,减少了疏水系统的使用数量降低了生产成本,同时,提高了蒸汽的利用效率,降低能耗。



1. 一种蒸汽瓦楞纸生产线,包括瓦楞纸机组、面纸机组、上胶机及热板;所述瓦楞纸机组包括依次设置的第一单面机、第一预热缸与瓦楞机;所述面纸机组包括依次设置的第二预热缸与第二单面机;其特征在于,所述瓦楞纸机组与所述面纸机组共用一疏水系统;所述疏水系统通过第一排水管分别与所述第一预热缸和所述瓦楞机相连通,所述第一排水管上设置有第一排水阀,所述第一排水阀的前端设置有与所述第二预热缸相连通的第一进水管,所述第一排水阀的后端设置有与所述第二预热缸相连通的第一出水管。

2. 根据权利要求1所述的蒸汽瓦楞纸生产线,其特征在于,所述疏水系统包括,通过管路依次相连通的用于过滤冷凝水的过滤器、对过滤后的冷凝水进行加压的增压助泵器、疏水阀、以及防止回收的冷凝水回流的止回阀;还包括位于所述过滤器前端的进水阀与位于止回阀前端的出水阀。

3. 根据权利要求2所述的蒸汽瓦楞纸生产线,其特征在于,所述疏水阀为自由半浮球式疏水阀。

4. 根据权利要求2所述的蒸汽瓦楞纸生产线,其特征在于,所述增压助泵器包括集水容器、设置于所述集水容器上的进水管、出水管、以及排污管,所述进水管高于所述出水管设置;所述出水管端部伸入所述集水容器底部。

5. 根据权利要求2所述的蒸汽瓦楞纸生产线,其特征在于,所述过滤器为活性炭过滤器和/或PP过滤器。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的蒸汽瓦楞纸生产线,其特征在于,所述管路上还设置有用于观测冷凝水排泄的虹吸观视镜。

7. 根据权利要求6所述的蒸汽瓦楞纸生产线,其特征在于,还设置有一条将所述进水阀的前端以及所述止回阀的后端相连通的旁通管,所述旁通管上设置有旁通阀。

## 一种蒸汽瓦楞纸生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种瓦楞纸生产线,具体涉及一种采用蒸汽加热的瓦楞纸生产线。

### 背景技术

[0002] 蒸汽以其加热效率较高,使用成本低,来源较普遍等特点在工业生产中广泛的应用,为了可以有效的回收加热后的冷凝水,充分的利用二次蒸汽,冷凝水回收系统中的疏水装置的密闭性能的好坏以及回收效率高低已成为现今备受关注的问题。

[0003] 目前的蒸汽瓦楞纸生产线一般是将锅炉输送过来的蒸汽同时进入各个加热设备中,然后由疏水系统回收加热后产生的冷凝水。但是由于各个加热设备对温度大小需求不同,如单面机、瓦楞机、上胶机、热板对温度要求高,其它如预热缸对温度要求比较低,所以就产生了不论需求温度高低,一视同仁的结果,客户无形中增加了生产成本;并且由于排出的冷凝水中含有大量的二次蒸汽,具有较高的回收利用价值,直接对其进行回收不但会对回收管路造成相应的腐蚀,还造成能源的浪费;而且,每个设备都要配设疏水系统,生产成本较高;此外,由于单纯的采用疏水阀进行疏水,效率较低,并且现有生产线上的疏水阀为倒吊桶式疏水阀,蒸汽易外泄,密闭性能较差,且结构复杂灵敏度差。

[0004] 因此,一种可降低生产成本,保证蒸汽的利用效率的生产线亟待出现。

### 实用新型内容

[0005] 为解决现有生产瓦楞纸成本较高,能源消耗量较大,蒸汽利用率较低等问题,本实用新型公开了一种瓦楞纸生产线,以达到降低生产成本,充分利用二次蒸汽目的。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种蒸汽瓦楞纸生产线,包括瓦楞纸机组、面纸机组、上胶机及热板;所述瓦楞纸机组包括依次设置的第一单面机、第一预热缸与瓦楞机;所述面纸机组包括依次设置的第二预热缸与第二单面机;所述瓦楞纸机组与所述面纸机组共用一疏水系统;所述疏水系统通过第一排水管分别与所述第一预热缸和所述瓦楞机相连通,所述第一排水管上设置有第一排水阀,所述第一排水阀的前端设置有与所述第二预热缸相连通的第一进水管,所述第一排水阀的后端设置有与所述第二预热缸相连通的第一出水管。

[0008] 优选的,所述疏水系统包括,通过管路依次相连通的用于过滤冷凝水的过滤器、对过滤后的冷凝水进行加压的增压助泵器、疏水阀、以及防止回收的冷凝水回流的止回阀;还包括位于所述过滤器前端的进水阀与位于止回阀前端的出水阀。

[0009] 优选的,所述疏水阀为自由半浮球式疏水阀。

[0010] 优选的,所述增压助泵器包括集水容器、设置于所述集水容器上的进水管、出水管、以及排污管,所述进水管高于所述出水管设置;所述出水管端部伸入所述集水容器底部。

[0011] 优选的,所述过滤器为活性炭过滤器和/或PP过滤器。

[0012] 优选的,所述管路上还设置有用于观测冷凝水排泄的虹吸观视镜。

[0013] 优选的,还设置有一条将所述进水阀的前端以及所述止回阀的后端相连通的旁通管,所述旁通管上设置有旁通阀。

[0014] 本实用新型公开的蒸汽瓦楞纸生产线中瓦楞纸机组与面纸机组共用一疏水系统,减少了疏水系统的使用数量降低了生产成本,同时,由于设置第一进水管与第一出水管,从第一预热缸与瓦楞机出来的冷凝水先进入第二预热缸中对二次蒸汽进行充分利用,后经第一出水管排至疏水系统中,提高了蒸汽的利用效率,降低能耗。

#### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本实用新型公开的一种蒸汽瓦楞纸生产线的结构示意图;

[0017] 图 2 为本实用新型公开的一种蒸汽瓦楞纸生产线中疏水系统的结构示意图;

[0018] 图 3 为本实用新型公开的一种蒸汽瓦楞纸生产线中疏水阀的剖视图;

[0019] 图 4 为本实用新型公开的一种蒸汽瓦楞纸生产线中增压助泵器的结构示意图。

[0020] 图中的数字或字母所代表的相应部件的名称:

[0021] 100、瓦楞纸机组 101、第一单面机 102、第一预热缸 103、瓦楞机 200、面纸机组 201、第二单面机 202、第二预热缸 300、多层预热缸 400、上胶机 500、热板;110、第一排水管 111、第一排水阀 120、第一进水管 130、第一出水管;

[0022] 21、过滤器 22、疏水阀 23、增压助泵器 24、止回阀 25、虹吸观视镜 26、进水阀 27、出水阀 28、旁通管 29、旁通阀;

[0023] 31、进水口 32、通道 33、发射管 34、浮球 35、出水口 36、发射孔;

[0024] 41、进水管 42、出水管 43、排水管 44、排水阀 45、集水容器。

#### 具体实施方式

[0025] 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作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。

[0026] 本实用新型公开的蒸汽瓦楞纸生产线中将瓦楞纸机组与面纸机组共用一疏水系统,减少了疏水系统的使用数量;同时,设置第一进水管与第一出水管分别与第二预热缸相连通,以达到提高了蒸汽的利用效率,降低能耗,降低了生产成本的目的。

[0027] 如图 1 所示,一种蒸汽瓦楞纸生产线,包括瓦楞纸机组 100、面纸机组 200、上胶机 400 及热板 500;瓦楞纸机组 100 包括依次设置的第一单面机 101、第一预热缸 102 与瓦楞机 103;面纸机组 200 包括依次设置的第二预热缸 202 与第二单面机 201;瓦楞纸机组 100 与面纸机组 200 共用一疏水系统;疏水系统通过第一排水管 110 分别与第一预热缸 102 和瓦楞机 103 相连通,第一排水管 110 上设置有第一排水阀 111,第一排水阀 111 的前端设置

有与第二预热缸 202 相连通的第一进水管 120, 第一排水阀 111 的后端设置有与第二预热缸 202 相连通的第一出水管 130。第一排水阀 111 为常闭阀, 第一预热缸 102 与瓦楞机 103 中排出的冷凝水通过第一进水管 120 进入第二预热缸 202 中, 由于预热缸所需温度低, 可以将二次蒸汽继续利用, 保证蒸汽的利用效率, 二次利用后的冷凝水通过第一出水管 130 流入输水系统中。

[0028] 如图 2 所示, 输水系统包括通过管路依次相连通的用于过滤冷凝水的过滤器 21、对过滤后的冷凝水进行加压处理的增压助泵器 23、疏水阀 22、以及防止回收的冷凝水回流的止回阀 24; 过滤器 21 的前端还设置有进水阀 26, 止回阀 24 前端还设置有出水阀 27。

[0029] 还包括一条将进水阀 26 的前端以及止回阀 24 的后端相连通的旁通管 28, 旁通管 28 上还设置有旁通阀 29, 当疏水系统中的部件出现故障需维修或更换时, 通过关闭进水阀 26 与出水阀 27, 并打开旁通阀 29, 设备中排出的冷凝水经旁通管 28 输送到冷凝水回收系统中。

[0030] 如图 3 所示, 疏水阀 22 采用自由半浮球式疏水阀, 冷凝水通过进水口 31 进入疏水阀 22, 并沿通道 32 进入发射管 33 中, 冷凝水经过发射管 33 上端的发射孔 36 流入阀体中, 蒸汽储存于浮球 34 内的顶部, 蒸汽的不断增加, 将浮球 34 顶起将出水孔 35 堵住, 防止蒸汽外逸, 当阀体内冷凝水增多, 部分冷凝水在浮球内挤压蒸汽, 蒸汽受压从发射孔 36 进入发射管 33, 沿原路回到设备中, 充分利用, 浮球 34 内蒸汽逐渐减少, 浮球 34 受自身重力作用下落, 出水口 35 打开, 冷凝水从出水口流出, 提高蒸汽的利用率。

[0031] 如图 4 所示, 增压助泵器 23 包括集水容器 45、设置于集水容器 45 上的进水管 41、出水管 42、以及排污管 43; 进水管 41 高于出水管 42 设置; 出水管 42 端部伸入集水容器 45 的底部, 当从过滤器 21 出来的冷凝水经进水管 41 进入集水容器 45 内时, 水落于底部, 蒸汽位于顶端, 由于流入集水容器 45 中的水量不断增加, 位于集水容器 45 顶端的蒸汽增加, 蒸汽挤压冷凝水, 由于出水管 42 伸入集水容器 45 的底端, 最底部的冷凝水首先被压入疏水阀 22 中, 保证集水容器 45 中不残留冷凝水, 避免冷凝水的浪费, 减少冷凝水对集水容器 35 壁的腐蚀; 同时在出水的过程中, 集水容器 45 内外形成压差, 促使冷凝水快速的进入集水容器 45 内, 提高疏水效率。排污管 43 上设置有排污阀 44, 设备出现问题时, 集水容器 45 中残留的冷凝水可通过打开排污阀 44 经排污管 43 排出。

[0032] 过滤器 21 为 PP 过滤器或活性炭过滤器或其组合, PP 过滤器可对水进行预置处理, PP 过滤器的滤芯由聚丙烯材料制成, 孔径均匀, 过滤效率高, 耐酸碱性, 可以有效的去除液体中悬浮的微粒、铁锈等杂质, 且自身的洁净度较高; 活性炭过滤器可以吸附 PP 过滤器中无法去除的余氯, 同时还可以吸附前级过滤过来的小分子有机物, 降低有机物的需氧量, 进一步的降低污染指数, 保证水质。过滤器还可采用其它过滤装置, 在此不做限制。

[0033] 位于止回阀 24 的前端管路上还设置有用于观测冷凝水排泄的虹吸观视镜 25, 以便观察冷凝水的回收情况。虹吸观视镜 25 的具体位置不定。

[0034] 本实用新型工作原理如下:

[0035] 第一单面机 101 上的面纸经过第一预热缸 102 烘干后, 由瓦楞机 103 进行压制成型, 成型后的瓦楞纸经设备上方的传送带 (未视出) 传送; 第二单面机 201 上的面纸经第二预热缸 202 烘干后, 经传送带传送; 瓦楞纸与面纸传送至多层烘干机 300 进行烘干, 后经上胶机 400 进行上胶, 粘合后的瓦楞纸板至于热板 500 上进行烤干。第一预热缸 102 与瓦楞机

103 中排出的冷凝水通过第一进水管 120 进入第二预热缸 202 中,由于预热缸所需温度低,可以将二次蒸汽继续利用,保证蒸汽的利用效率,二次利用后的冷凝水通过第一出水管 130 流入输水系统中。打开进水阀 26,设备中排出的冷凝水经过滤器 21 进行过滤提高水质,过滤后的冷凝水通过进水管 31 进入集水容器 35 后经出水管 32 进入疏水阀 22,经疏水阀 22 阻气后排出的冷凝水进入止回阀 24 防止回流,通过虹吸观视镜 25 观测冷凝水的回收动态。

[0036] 本实用新型公开的蒸汽瓦楞纸生产线中瓦楞纸机组与面纸机组共用一疏水系统,减少了疏水系统的使用数量降低了生产成本,同时,由于设置第一进水管与第一出水管,从第一预热缸与瓦楞机出来的冷凝水先进入第二预热缸中对二次蒸汽进行充分利用,后经第一出水管排至疏水系统中,提高了蒸汽的利用效率,降低能耗。此外,疏水系统由原来的倒吊桶式疏水阀换成自由半浮球式疏水阀,通过冷凝水中蒸汽的浮力带动浮球启闭阀门,灵敏度以及密封性能均提高,避免了蒸汽的泄露;同时增加增压助泵器提高了冷凝水的回收效率,在进水口处设置过滤器,对设备中排出的冷凝水进行过滤,提高冷凝水的质量。

[0037] 以上为对本实用新型实施例的描述,通过对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

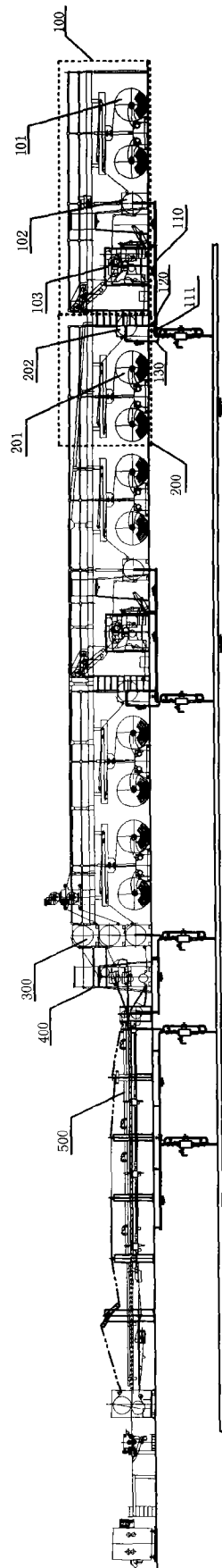


图 1

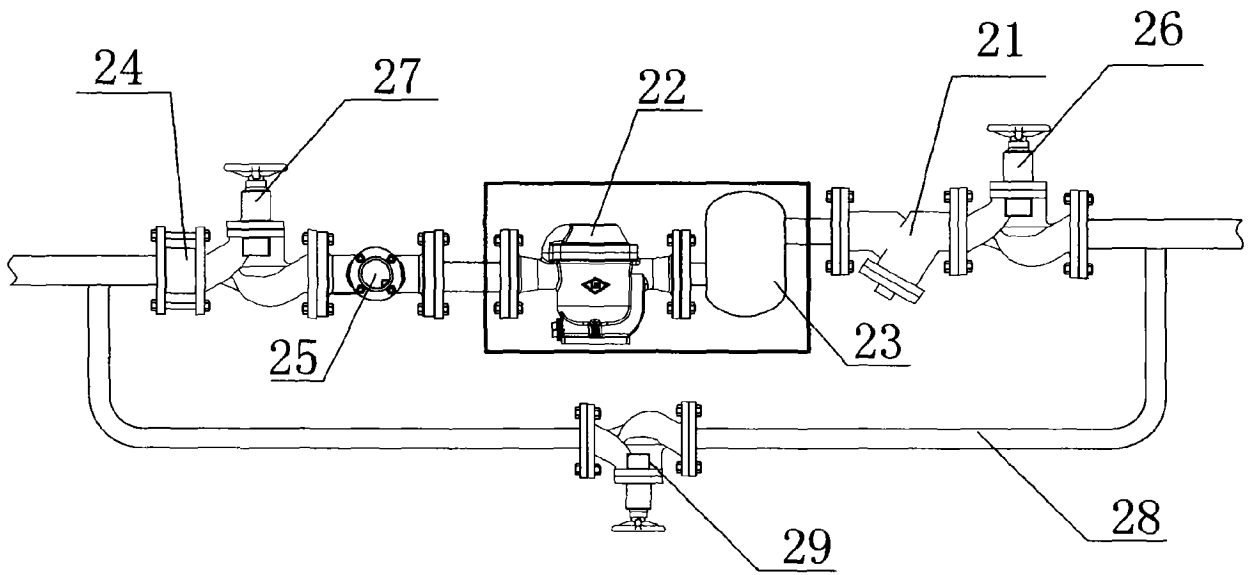


图 2

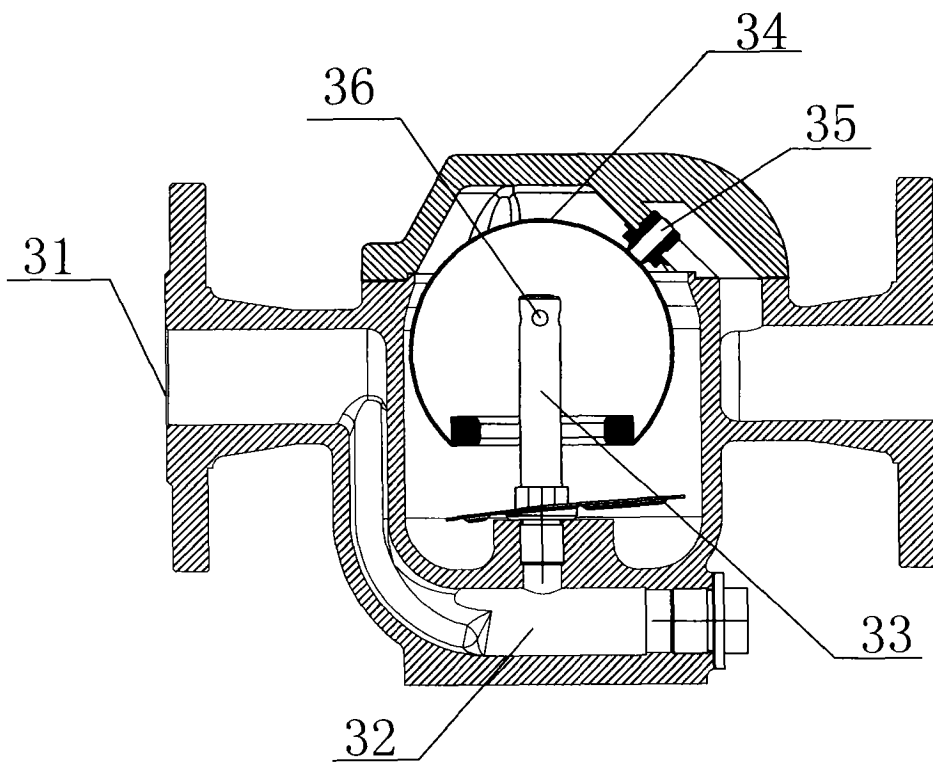


图 3



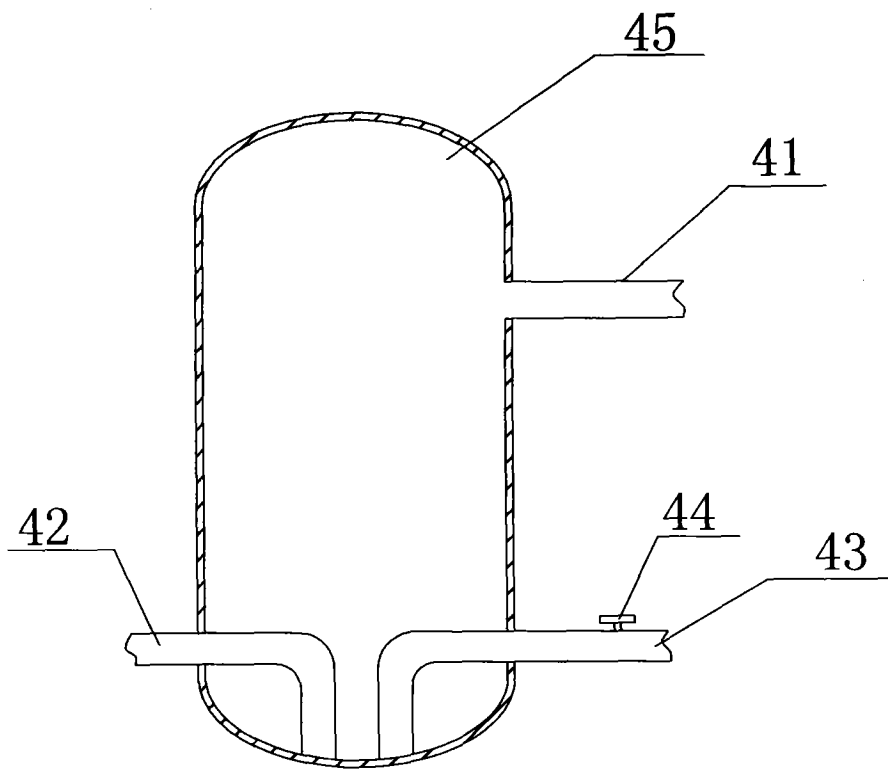


图 4