(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213746690 U
(45)授权公告日 2021.07.20

(21)申请号 202022423049.1

(22)申请日 2020.10.28

(73)专利权人 山东鲁源热能科技有限公司
地址 250300 山东省济南市长清区张夏山东水龙王工业园

(72)发明人 杨承伟

(51)Int.Cl.
F22D 1/50(2006.01)
F22D 11/06(2006.01)
B01D 29/01(2006.01)

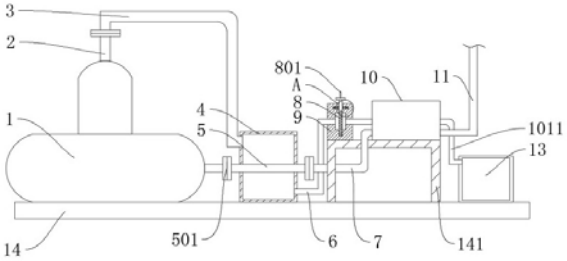
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种热力除氧器热能与水回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种热力除氧器热能与水回收装置，属于热力除氧器领域。一种热力除氧器热能与水回收装置，包括除氧机、过滤板和换热器，所述除氧机顶部固定连接有排空管，所述排空管上固定连接有蒸汽回收管，所述蒸汽回收管远离除氧机的一端固定连接有蒸汽箱，所述蒸汽箱内固定连接有加热管，所述加热管与除氧机进水端相连接，所述蒸汽箱通过出气管与过滤板相连接，所述过滤板与换热器相连接，所述换热器上固定连接有疏水管；本实用新型使用简单，操作简便，通过使用热力除氧器排出的蒸汽对进入热力除氧器内的水进行预先加热，降低了热力除氧器的加热时间，减少了热力除氧器的使用能耗，提高了工作效率。



CN 213746690 U

1.一种热力除氧器热能与水回收装置,包括除氧机(1)、过滤板(8)和换热器(10),其特征在于,所述除氧机(1)顶部固定连接有排空管(2),所述排空管(2)上固定连接有蒸汽回收管(3),所述蒸汽回收管(3)远离除氧机(1)的一端固定连接有蒸汽箱(4),所述蒸汽箱(4)内固定连接有加热管(5),所述加热管(5)与除氧机(1)进水端相连接,所述蒸汽箱(4)通过出气管(6)与过滤板(8)相连接,所述过滤板(8)与换热器(10)相连接,所述换热器(10)上固定连接有疏水管(1011),所述疏水管(1011)远离换热器(10)的一端固定连接有疏水箱(13)。

2.根据权利要求1所述的一种热力除氧器热能与水回收装置,其特征在于,所述除氧机(1)底部设置有固定板(14),所述蒸汽箱(4)和疏水箱(13)固定连接在固定板(14)上,所述固定板(14)上固定连接有支撑架(141),换热器(10)固定连接在支撑架(141)上,所述换热器(10)两端分别固定连接有进水管(11)和出水管(7)。

3.根据权利要求2所述的一种热力除氧器热能与水回收装置,其特征在于,所述支撑架(141)上固定连接有过滤箱(9),所述过滤箱(9)上开设有滑槽,所述过滤板(8)滑动连接在滑槽上。

4.根据权利要求3所述的一种热力除氧器热能与水回收装置,其特征在于,所述过滤箱(9)上开设有凹槽,所述凹槽内滑动连接有滑杆(901),所述凹槽内设置有弹簧(902),所述弹簧(902)的两端分别与凹槽和滑杆(901)相抵,所述滑杆(901)与过滤板(8)相抵。

5.根据权利要求4所述的一种热力除氧器热能与水回收装置,其特征在于,所述滑杆(901)上固定连接有密封垫(12),所述密封垫(12)与过滤板(8)相抵。

6.根据权利要求1所述的一种热力除氧器热能与水回收装置,其特征在于,所述加热管(5)为铜管,提高热量传导速度。

7.根据权利要求1所述的一种热力除氧器热能与水回收装置,其特征在于,所述换热器(10)两端分别固定连接有进水管(11)和出水管(7),所述出水管(7)通过连接法兰(501)与加热管(5)相连接。

一种热力除氧器热能与水回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热力除氧器技术领域，尤其涉及一种热力除氧器热能与水回收装置。

背景技术

[0002] 热力除氧器是用汽轮机抽汽将锅炉给水加热到对应除氧器工作压力下的饱和温度，除去溶解于给水的氧及其它不凝结气体，防止和降低锅炉给水管、省煤器和水冷壁等的腐蚀，是保证电厂和工业锅炉安全运行的重要设备，热力除氧器本身具有一定压力。热力除氧器适用于各类电站锅炉、工业锅炉给水及热电厂补给水等用水的除氧。

[0003] 目前，所使用的电厂热力除氧器上方排氧口处安装有一个排空管，除氧器本身具有一定压力，除氧器中的氧气和二氧化碳等不凝结气体在除氧器本身压力作用下均匀上升至除氧器顶部的排空管排向大气，当排空管将热力除氧器中的氧气和二氧化碳等不凝结气体排入到大气中时，会使蒸汽也排到大气中，造成热能、水的浪费，同时增加了城市热污染并且带来温室效应，因此我们提出了一种热力除氧器热能与水回收装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中热力除氧器热能和水浪费的问题，而提出的一种热力除氧器热能与水回收装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种热力除氧器热能与水回收装置，包括除氧机、过滤板和换热器，所述除氧机顶部固定连接有排空管，所述排空管上固定连接有蒸汽回收管，所述蒸汽回收管远离除氧机的一端固定连接有蒸汽箱，所述蒸汽箱内固定连接有加热管，所述加热管与除氧机进水端相连接，所述蒸汽箱通过出气管与过滤板相连接，所述过滤板与换热器相连接，所述换热器上固定连接有疏水管，所述疏水管远离换热器的一端固定连接有疏水箱。

[0007] 优选的，所述除氧机底部设置有固定板，所述蒸汽箱和疏水箱固定连接在固定板上，所述固定板上固定连接有支撑架，换热器固定连接在支撑架上，所述换热器两端分别固定连接有进水管和出水管。

[0008] 优选的，所述支撑架上固定连接有过滤箱，所述过滤箱上开设有滑槽，所述过滤板滑动连接在滑槽上。

[0009] 优选的，所述过滤箱上开设有凹槽，所述凹槽内滑动连接有滑杆，所述凹槽内设置有弹簧，所述弹簧的两端分别与凹槽和滑杆相抵，所述滑杆与过滤板相抵。

[0010] 优选的，所述滑杆上固定连接有密封垫，所述密封垫与过滤板相抵。

[0011] 优选的，所述加热管为铜管，提高热量传导速度。

[0012] 优选的，所述换热器两端分别固定连接有进水管和出水管，所述出水管通过连接法兰与加热管相连接。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种热力除氧器热能与水回收装置，具备以

下有益效果：

[0014] 1、该一种热力除氧器热能与水回收装置，通过除氧机蒸汽回收对加热管进行加热，是进入除氧机内的水进行预先加热，减少除氧机的工作能耗。

[0015] 2、该一种热力除氧器热能与水回收装置，通过对换热器内的水进行加温，进一步的对进入除氧机前的水进行加温，减少除氧机加热时间，同时换热器内的水对蒸汽进行冷却，冷却后的冷凝水通过疏水管进入疏水箱内金进行回收，提高了水的利用性。

[0016] 3、该一种热力除氧器热能与水回收装置，通过水通过进水管进入换热器，在通过出水管和加热管进入除氧机内，除氧机运行，排出的蒸汽听过排空管和蒸汽回收管进入蒸汽箱内对加热管进行加热，加热管为铜管，增加了加热管对蒸汽的抗腐蚀型，提高加热管的使用寿命。

[0017] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现，本实用新型使用简单，操作简便，通过使用热力除氧器排出的蒸汽对进入热力除氧器内的水进行预先加热，降低了热力除氧器的加热时间，减少了热力除氧器的使用能耗，提高了工作效率，同时对蒸汽进行过滤，提高了换热器的使用寿命，减少了杂质换热器造成的堵塞。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种热力除氧器热能与水回收装置主视的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型提出的一种热力除氧器热能与水回收装置图1中A部分的结构示意图。

[0020] 图中：1、除氧机；2、排空管；3、蒸汽回收管；4、蒸汽箱；5、加热管；501、连接法兰；6、出气管；7、出水管；8、过滤板；9、过滤箱；901、滑杆；902、弹簧；10、换热器；1011、疏水管；11、进水管；12、密封垫；13、疏水箱；14、固定板；141、支撑架。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 参照图1-2，一种热力除氧器热能与水回收装置，包括除氧机1、过滤板8和换热器10，除氧机1顶部固定连接有排空管2，排空管2上固定连接有蒸汽回收管3，蒸汽回收管3远离除氧机1的一端固定连接有蒸汽箱4，蒸汽箱4内固定连接有加热管5，加热管5与除氧机1进水端相连接，蒸汽箱4通过出气管6与过滤板8相连接，过滤板8与换热器10相连接，换热器10上固定连接有疏水管1011，疏水管1011远离换热器10的一端固定连接有疏水箱13。

[0024] 除氧机1底部设置有固定板14，蒸汽箱4和疏水箱13固定连接在固定板14上，固定板14上固定连接有支撑架141，换热器10固定连接在支撑架141上，换热器10两端分别固定连接有进水管11和出水管7。

[0025] 支撑架141上固定连接有过滤箱9，过滤箱9上开设有滑槽，过滤板8滑动连接在滑槽上。

[0026] 过滤箱9上开设有凹槽，凹槽内滑动连接有滑杆901，凹槽内设置有弹簧902，弹簧902的两端分别与凹槽和滑杆901相抵，滑杆901与过滤板8相抵。

[0027] 滑杆901上固定连接有密封垫12，密封垫12与过滤板8相抵。

[0028] 加热管5为铜管，提高热量传导速度。

[0029] 换热器10两端分别固定连接有进水管11和出水管7，出水管7通过连接法兰501与加热管5相连接。

[0030] 本实用新型中，使用者使用时，水通过进水管11进入换热器10，在通过出水管7和加热管5进入除氧机1内，除氧机1运行，排出的蒸汽听过排空管2和蒸汽回收管3进入蒸汽箱4内对加热管5进行加热，加热管5为铜管，增加了加热管5对蒸汽的抗腐蚀型，提高加热管5的使用寿命，通过对除氧机1蒸汽回收对加热管5进行加热，是进入除氧机1内的水进行预先加热，减少除氧机1的工作能耗，蒸汽箱4内的蒸汽通过出气管6进入过滤箱9内通过过滤箱9内的过滤板8对蒸汽中的杂质进行过滤，然后进入换热器10内，过滤箱9内设置有密封垫12有效的对过滤板8进行密封，减少蒸汽泄漏，同时过滤板8滑动在过滤箱9上，方便对过滤板8进行更换和清洗，提高使用效率，通过蒸汽对换热器10内的水进行加温，进一步的对进入除氧机1前的水进行加温，减少除氧机1加热时间，同时换热器10内的水对蒸汽进行冷却，冷却后的冷凝水通过疏水管1011进入疏水箱13内金进行回收，本实用新型使用简单，操作简便，通过使用热力除氧器排出的蒸汽对进入热力除氧器内的水进行预先加热，降低了热力除氧器的加热时间，减少了热力除氧器的使用能耗，提高了工作效率，同时对蒸汽进行过滤，提高了换热器10的使用寿命，减少了杂质换热器10造成的堵塞。

[0031] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

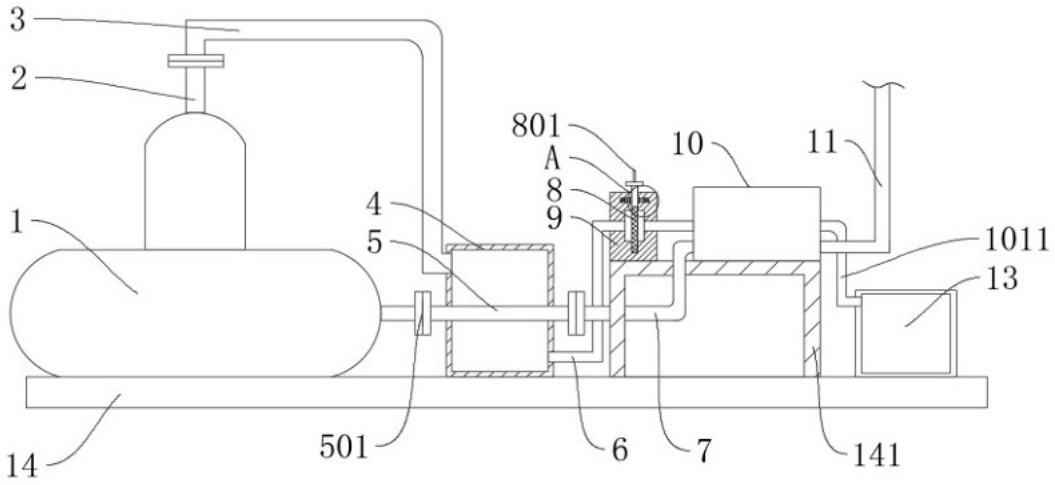


图 1

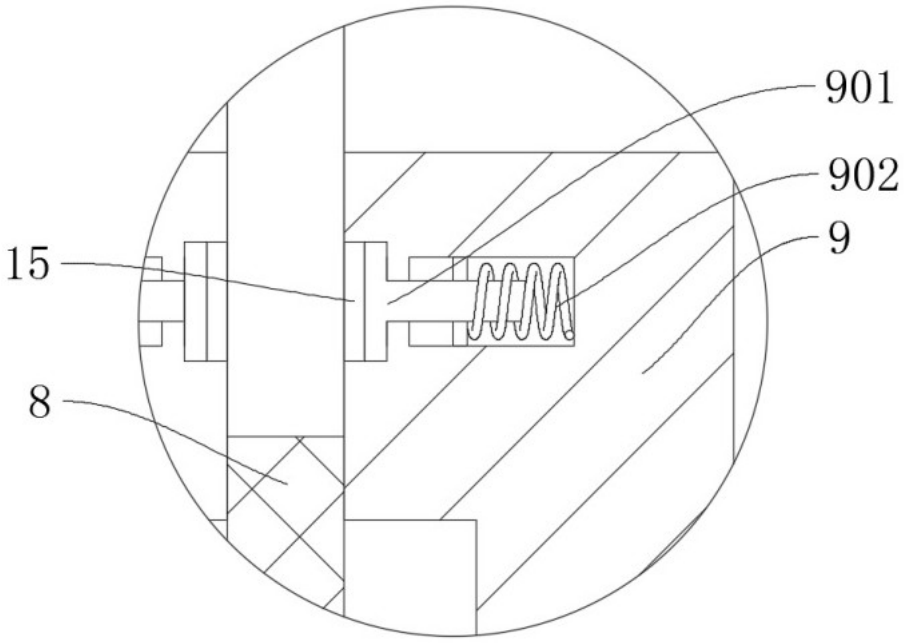


图 2