



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204115570 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420577340. 6

(22) 申请日 2014. 10. 08

(73) 专利权人 上海卫源节能环保科技有限公司

地址 200120 上海市浦东新区银城中路 68
号时代金融中心 4206 室

(72) 发明人 张宝源 胡平岗

(74) 专利代理机构 上海东信专利商标事务所

(普通合伙) 31228

代理人 杨丹莉 李丹

(51) Int. Cl.

F28G 15/00 (2006. 01)

F28G 1/12 (2006. 01)

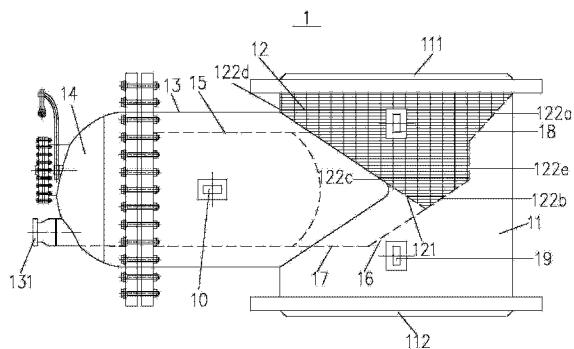
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种胶球清洗器的收球装置及胶球清洗器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种胶球清洗器的收球装置,包括:出水管,其轴向方向上的一端为入口,另一端为出水口;栅网筒,其设于所述出水管内,并从出水管的入口沿着出水管的轴向方向向出水管内延伸,所述栅网筒上密布有孔洞,所述栅网筒的尾端具有落球口;壳体,其一端与所述出水管相贯设置,其另一端开设有出球口;所述壳体的轴向方向与出水管的轴向方向垂直;筒形的滤网,其设于所述壳体内,并与所述壳体同轴设置;导流板,其连接于所述落球口和滤网之间。相应地,本实用新型还提供了一种具有上述收球装置的胶球清洗器。本实用新型所述的收球装置和胶球清洗器能够有效地使得胶球与系统水体的分离,以实现胶球的全面收集,胶球收集无遗漏且收集效率高。



1. 一种胶球清洗器的收球装置,其特征在于,包括:
出水管,其轴向方向上的一端为入口,另一端为出水口;
栅网筒,其设于所述出水管内,并从出水管的入口沿着出水管的轴向方向向出水管内延伸,所述栅网筒上密布有孔洞,所述栅网筒的尾端具有落球口;
壳体,其一端与所述出水管相贯设置,其另一端开设有出球口;所述壳体的轴向方向与出水管的轴向方向垂直;
筒形的滤网,其设于所述壳体内,并与所述壳体同轴设置;
导流板,其连接于所述落球口和滤网之间。
2. 如权利要求1所述的胶球清洗器的收球装置,其特征在于:在所述栅网筒延伸的方向上,所述栅网筒的横截面的面积逐渐减小。
3. 如权利要求2所述的胶球清洗器的收球装置,其特征在于:在所述栅网筒延伸的方向上,所述栅网筒的筒壁包括竖直部分和有锥度的倾斜部分。
4. 如权利要求1所述的胶球清洗器的收球装置,其特征在于:所述出水管的管壁上设有观测孔。
5. 如权利要求1所述的胶球清洗器的收球装置,其特征在于:所述壳体上设有观测孔。
6. 如权利要求1所述的胶球清洗器的收球装置,其特征在于:设置在所述壳体另一端的出球口设于一封头上,该封头与所述壳体可拆卸地连接。
7. 如权利要求1所述的胶球清洗器的收球装置,其特征在于:在所述滤网与出球口之间衔接地设有另一导流板。
8. 如权利要求1所述的胶球清洗器的收球装置,其特征在于:所述栅网筒的落球口与滤网之间设有过渡管道,所述导流板设于该过渡管道上。
9. 一种胶球清洗器,其具有如权利要求1-8中任意一项所述的收球装置。

一种胶球清洗器的收球装置及胶球清洗器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种收球装置,尤其涉及一种胶球清洗器的循环水管外设置的收球装置。

背景技术

[0002] 冷端换热设备运行性能的优劣与否是影响电厂循环热效率的一个关键因素。凝汽器是冷端换热设备的一种,其在运行过程中的性能好坏则主要取决于冷却管的清洁度。由于凝汽器冷却管的内表面经常会有泥沙和杂物的沉淀以及水生生物的附着,故而会使得其传热效率大幅度地下降,从而影响汽轮机机组的热经济效益,进而降低整个生产线的运行效率和产能,并且增加生产运行成本。另外,这些沉淀物和附着物还会导致冷却管内管壁的严重腐蚀、冷却管管口水生生物堵塞及凝汽器端差上升等不利于生产的现象发生。

[0003] 目前,通常会采用自动胶球清洗装置来对凝汽器冷却管内壁进行清洗,在清洗完毕后通过收球设备将胶球收集后以准备下一次清洗使用。现有的胶球清洗装置中的收球设备大多数是将采取铰接设置的栅网筒设于循环水的出水管中,利用可转动的栅网板将循环水中的胶球分离出来,然后通过胶球泵将胶球送入装球室,以备下次的循环使用。然而,这些收球设备存在着如下缺点:(1) 由于收球设备布置在流体的主流管道中,因此存在着胶球卡住栅网板的可能性;(2) 铰接设置的栅网板因操作机构的带动,在没有其他保障措施(例如,运行检查、维护或维修不到位)的情况下,会发生胶球从栅网板的缝隙中逃逸的现象;(3) 回收胶球水道过小,不仅影响胶球收集,还会增加收球设备的水流阻力;(4) 胶球需要经过胶球泵再进入装球室,容易造成胶球的损坏。

[0004] 鉴于此,针对现有收球装置的不足,希望对收球设备的结构进行改造,一方面既能保证胶球的有效收集,另一方面又能使得胶球清洗器获得更为良好的经济效益。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种胶球清洗器的收球装置,该收球装置能够有效地使得胶球与系统水分离以实现胶球的全面收集,胶球收集无遗漏且收集效率高。此外,该收球装置的结构简单,操作便捷。

[0006] 根据上述实用新型目的,本实用新型提出了一种胶球清洗器的收球装置,其包括:

[0007] 出水管,其轴向方向上的一端为入口,另一端为出水口;

[0008] 栅网筒,其设于出水管内,并从出水管的入口沿着出水管的轴向方向向出水管内延伸,该栅网筒上密布有孔洞,在栅网筒的尾端具有落球口;

[0009] 壳体,其一端与出水管相贯设置,其另一端开设有出球口;该壳体的轴向方向与出水管的轴向方向垂直;

[0010] 筒形的滤网,其设于壳体内,并与壳体同轴设置;

[0011] 导流板,其连接于落球口和滤网之间。

[0012] 在本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置中,系统水和胶球同时从出水管的入口进入,设置于出水管内的栅网筒阻拦胶球从而将其与系统水进行分离,系统水从栅网筒的孔洞漏出后,经由出水口流出,而胶球则从落球口落下,通过导流板后进入滤网区域,胶球离开滤网后经由出球口被排出,这样,在整个收球过程中,无需设置机械式运动机构和胶球泵,就能够实现系统水和胶球的有效分离。

[0013] 另外,将滤网设置于壳体内,并且壳体的一端与出水管相贯通,由此,为从落球口落下的胶球提供一个相对封闭的空间,一方面是避免胶球与外界环境发生二次污染,另一方面则是保护滤网结构,提高滤网的使用寿命。

[0014] 此外,考虑到胶球从管内清理下来的沉淀物和附着物中的一部分可能会被滤网截留下来,因此,出于防止各种污物和垃圾在出水管内堆积的目的,不是将滤网设置于出水管内,而是将滤网设置于壳体内。

[0015] 在此,滤网通常采用具有良好耐腐蚀性的材料,例如,采用不锈钢材质的滤网。

[0016] 需要说明的是,当胶球经由出球口被排出后,其可以通过胶球管道进入装球室,以备下一次管内清洁的循环使用。

[0017] 进一步地,在本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置中,在上述栅网筒延伸的方向上,该栅网筒的横截面的面积逐渐减小。

[0018] 系统水和胶球是通过栅网筒实现分离的,当系统水和胶球刚进入时,栅网筒的入口面积要大,以保证能够一次性容纳大量的胶球和系统水,从而确保系统运行的稳定性;而当系统水和胶球进入后,栅网筒的横截面面积逐渐变小则是为了增加系统水和胶球之间的分离时间,以进一步地分离系统水和胶球。

[0019] 更进一步地,在本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置中,在上述栅网筒延伸的方向上,该栅网筒的筒壁包括竖直部分和有锥度的倾斜部分。

[0020] 进一步地,在本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置中,上述出水管的管壁上设有观测孔,以便于工作人员及时了解胶球和系统水的分离状况。

[0021] 进一步地,在本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置中,上述壳体上设有观测孔。该观测孔用来观察胶球在滤网中过滤、集中的情况。

[0022] 优选地,在本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置中,设置在上述壳体另一端的出球口设于一封头上,该封头与壳体可拆卸地连接。

[0023] 壳体在开设有出球口的另一端设置有封头,该封头可从壳体上拆卸下来,这样,当收球装置需要清洁时,就可以直接拆下封头,对壳体内的滤网直接进行清洗,整个收球装置的清洁过程简单,操作方便。

[0024] 更进一步地,在本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置中,在上述滤网与出球口之间衔接地设有另一导流板,以便于胶球快速地从滤网区域被输送至出球口。

[0025] 更进一步地,在本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置中,上述栅网筒的落球口与滤网之间设有过渡管道,这样有利于胶球从滤网区域的输出,导流板设于该过渡管道上。

[0026] 需要说明的是,可以将栅网筒和滤网的总孔面积设计为进水管的横截面积的四倍以上,这样,大大增加了收球装置的开放面积,即使胶球清洗器长时间运行,也不会影响工作压力,需要保养和清洁的频次减少。在此,上述进水管是指将系统水输送至胶球清洗器中

以供胶球管内清洁的管路。

[0027] 相应地,本实用新型还提供了一种胶球清洗器,该胶球清洗器具有上文所述的收球装置。

[0028] 本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置能够快速、有效地实现胶球的全面收集,避免胶球逃逸至系统水体中。

[0029] 本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置在胶球收集过程中没有遗漏且收集效率高。

[0030] 本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置的运行时间长以减少保养和清洁的频次,垃圾污物堆积量小以延长胶球清洗器的清洁间隔时间。

[0031] 另外,由于不设置机械式运动机构和胶球泵,因此,本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置的结构简单,操作便捷,无需连续保养和维护,适合于采用胶球清洁的清洗设备。

[0032] 此外,采用本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置由于不需要设置胶球泵,从而可以减少胶球的磨损量,降低胶球的折损率。

[0033] 本实用新型所述的胶球清洗器同样具有上述有益效果。

[0034] 说明书附图

[0035] 图 1 为本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置在一种实施方式下的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 以下将根据具体实施例及说明书附图对本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置及胶球清洗器作进一步说明,但是下列说明并不构成对本实用新型的技术方案的不当限定。

[0037] 图 1 显示了本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置在一种实施方式下的结构。

[0038] 如图 1 所示,本实施方式下的胶球清洗器的收球装置 1 包括:出水管 11,栅网筒 12,壳体 13,封头 14,滤网 15,第一导流板 16,第二导流板(未示出于图 1 中)以及观测孔 18,19,10。出水管 11 在其轴向方向上的上端为入口 111,在其轴向方向上的下端为出水口 112;栅网筒 12 设置于出水管 11 内,栅网筒 12 在出水管 11 的周向方向上围着一圈,并自出水管的入口 111 沿着其轴向方向朝着出水口 112 延伸,在栅网筒 12 上密布有孔洞,并且在栅网筒的尾端设置有落球口 121;壳体 13 的一端与出水管 11 相贯通,其另一端则设有一封头 14,在壳体上于该封头 14 处开设有出球口 131,壳体 13 的轴向方向与出水管 11 的轴向方向垂直;筒形的滤网 15 同轴设置于壳体 13 内;第一导流板 16 连接设置于落球口 121 和滤网 15 之间,第二导流板衔接设置于滤网 15 与出球口 131 之间。在出水管 11 的管壁上设置有观测孔 18,19,且在壳体 13 上也设有观测孔 10,其中,观测孔 18 设置在靠近出水管入口的位置,而观测孔 19 则设置在靠近在出水管出水口的位置。通过观测孔 18,19 可以及时了解胶球和系统水的分离情况,通过观测孔 10 可以用来观察胶球在滤网中过滤集中的情况,这样,通过观察这三个观测孔就可以实时确定收球装置的运行状态。

[0039] 继续参阅图 1,在栅网筒 12 沿着轴向方向延伸的延伸方向上,栅网筒 12 的筒壁包括有锥度的倾斜部分 122a,122b,122c 和平直部分 122d,122e,从整体上来看,栅网筒 12 的

横截面的面积是从上至下（沿轴向方向）逐渐减小的。

[0040] 另外，在栅网筒的落球口 121 与滤网 15 之间还可以设置有过渡管道 17，第一导流板 16 则设于该过渡管道 17 上。

[0041] 此外，上述封头 14 还可以设置为与壳体 13 拆卸式地连接，由此，当收球装置需要清洁时，就可以直接拆下封头，对壳体内部的滤网直接进行清洗，整个清洁过程简单方便。

[0042] 在本实施例中，栅网筒和滤网的总孔面积是胶球清洗系统进水管的横截面积的四倍以上，从而大幅度地增加收球装置的开放面积，从而避免胶球清洗器的长时间运行对工作压力产生影响，进而减少保养和清洁的次数。

[0043] 将本实用新型所述的胶球清洗器的收球装置应用于实际使用中（可以参照图 1），系统水和胶球同时从出水管的入口 111 进入，设置于出水管 11 内的栅网筒 12 拦住胶球，从而将系统水和胶球分离开来，系统水从栅网筒 12 的孔洞漏出后，经由出水口 112 流出，而胶球则从落球口 121 落下，先通过第一导流板 16，在经由过渡管道 17 后进入滤网 15，胶球离开滤网 15 后经由出球口 131 被排出后，通过胶球管道进入装球室，以备下一次管内清洁的循环使用，在整个胶球的收集过程中，无需设置机械式运动机构和胶球泵，即能够实现系统水和胶球的有效分离，完成胶球高效率的收集工作。

[0044] 本实用新型的胶球清洗器包括但不限于上述实施方式下的胶球清洗器的收球装置，其还可以包括基于本实用新型的技术方案的其他胶球清洗器的收球装置。由于本实用新型的胶球清洗器中的其他结构与现有技术中的胶球清洗器并无不同，故在此不再通过附图和实施方式进行具体说明了。

[0045] 需要注意的是，以上列举的仅为本实用新型的具体实施例，显然本实用新型不限于以上实施例，随之有着许多的类似变化。本领域的技术人员如果从本实用新型公开的内容直接导出或联想到的所有变形，均应属于本实用新型的保护范围。

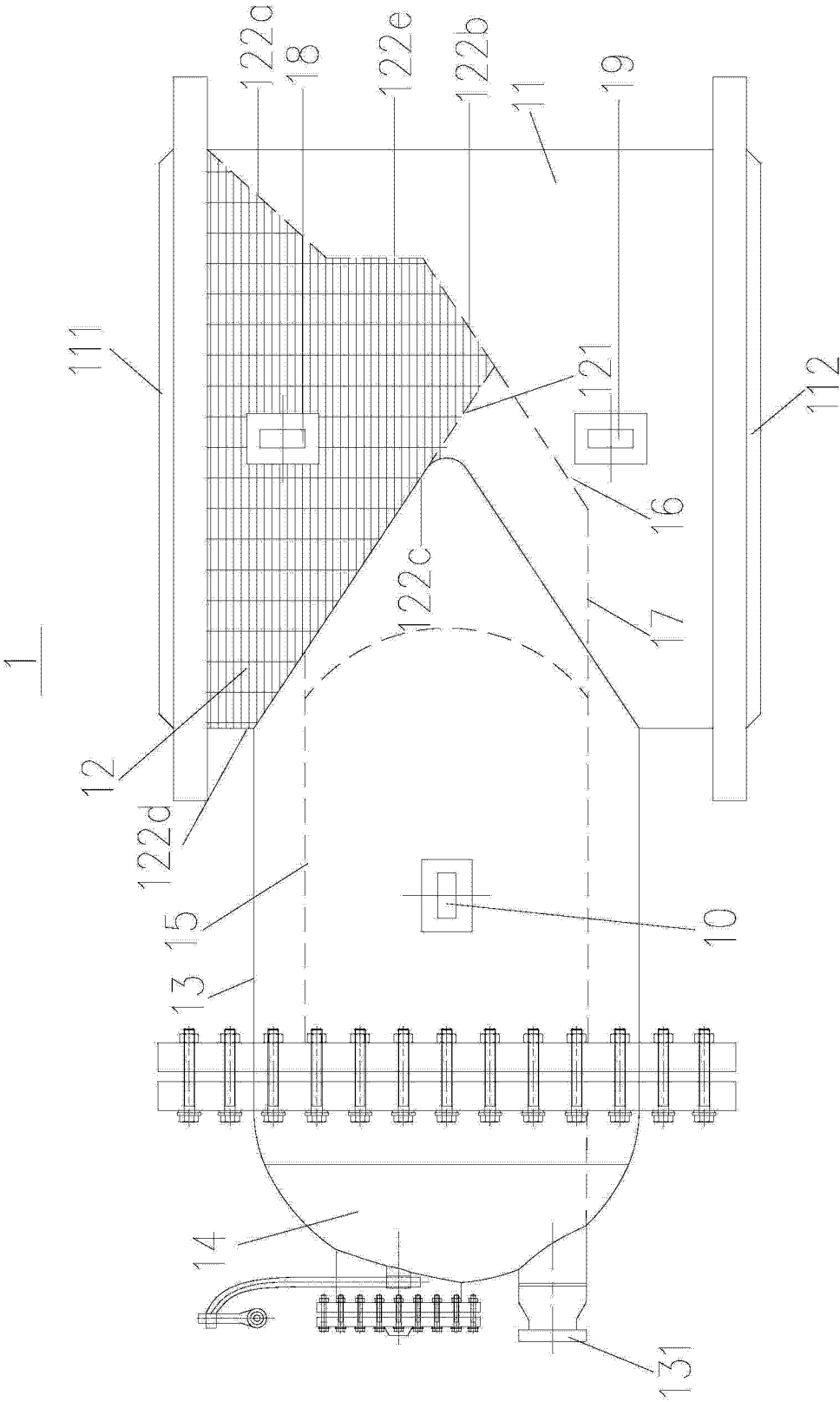


图 1