(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 205155918 U
(45)授权公告日 2016.04.13

(21)申请号 201520821354.2

(22)申请日 2015.10.12

(73)专利权人 谢祚祥
地址 512229 广东省韶关市乐昌市坪石镇坪石发电B厂

(72)发明人 谢祚祥

(51)Int.Cl.
*F22B 37/50*(2006.01)
*F22D 1/50*(2006.01)

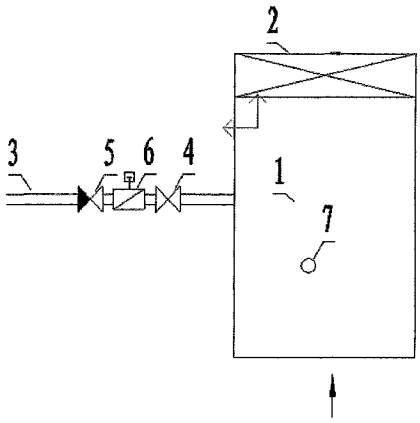
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

真空式排汽回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种真空式排汽回收装置，它包括外壳，联动阀、真空连接管、阀门，压力测点5部分；在真空式排汽回收装置上有一真空连接管与负压部分相连，利用压力差来回收蒸汽，在真空式蒸汽回收装置的上部设有联动阀，在真空连接管道工作时关闭。在真空连接管中至少设有一个以上的阀门，以控制蒸汽流量和排汽管压力；为防止阀门失控等意外发生，在阀门前后设有逆止阀和节流孔板；为监视排汽管的压力，在装置里设有压力检测设备。本实用新型能全部回收热力系统中排汽管排放到大气中的蒸汽，能提高电厂经济性，达到减少热能和水资源浪费，清洁生产，降低生产成本的目的。




CN 205155918 U

1.真空式排汽回收装置，包括外壳，真空连接管，联动阀，压力检测装置；其特征是：所述外壳一端与蒸汽排出管相连，一端与排气管相连直通大气；所述真空连接管，一端与外壳相连，另一端与负压部分相连，中间有一道以上的阀门；所述联动阀，安装在外壳蒸汽流出端，与排气管大气端相连；所述压力检测装置安装在外壳的蒸汽流入端。

2.根据权利要求1所述的真空式排汽回收装置，其特征是：所述真空连接管包括一个以上的流量调节关断阀。

3.根据权利要求1所述的真空式排汽回收装置，其特征是：所述真空连接管包括一个以上的逆止阀。

4.根据权利要求1所述的真空式排汽回收装置，其特征是：所述真空连接管包括有一个以上的节流孔板。

5.根据权利要求1所述的真空式排汽回收装置，其特征是：所述联动阀启闭状态与真空连接管上的阀门状态相反。

6.根据权利要求1所述的真空式排汽回收装置，其特征是：所述压力检测装置其读数与真空连接管上的流量控制阀开度相关。

# 真空式排汽回收装置

## 所属技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种真空式排汽回收装置，尤其是一种应用于热力发电厂用管道向大气排放蒸汽时回收热能和水的真空式排汽回收装置。

## 背景技术

[0002] 各热力发电厂热力系统中，由于启动、停运、正常运行、以及事故处理过程中，系统内各阀门内漏以及生产工艺所要求的工质排放(例如锅炉连续排污，定期排污)等；热力系统中的工质在机组启动过程到停运后期都有大量高温高压水及蒸汽排放，一般是排入疏水扩容器中扩容降温，形成大量蒸汽，其蒸汽通过管道直接排入大气。其中，除氧器的排汽(高温高压)一般直接排入大气。这种运行方式一方面造成环境的热污染，另一方面是大量的高品质水和热能散入大气浪费，使发电厂的补水率和煤耗升高，降低了全厂的经济性。

## 实用新型内容

[0003] 为解决蒸汽直接排放大气的不足，本实用新型可以将热力发电厂生产过程及事故处理过程排放的蒸汽，全部回收利用。安装在除氧器排汽管处时，在除氧器加热不足时，可以起到真空除氧的作用，使锅炉给水含氧量大幅度降低，起到保护给水系统管道和设备不被腐蚀的作用。

[0004] 本实用新型通过如下技术方案实现：

[0005] 解决方案：在排汽管上设一管道与负压部分相连，利用压力差来回收蒸汽，将排向大气的热量和水全部回收利用；负压部分主要指的是凝汽器的汽侧以及与其相连的疏水扩容器，凝汽器低压缸的某几级抽汽管道等低于大气压力的管道与设备。为平衡排汽管压力，以及防止空气进入负压设备影响其真空度，在真空式蒸汽回收装置的上部设有联动阀，在真空连接管道工作时关闭。在真空连接管中至少设有一个以上的阀门，以控制蒸汽流量和排汽管压力；为防止阀门失控等意外发生，在阀门前后可以设有逆止阀和节流孔板；为监视排汽管的压力，在装置里设有压力检测设备。

[0006] 真空式排汽回收装置，包括外壳，真空连接管，联动阀，压力检测装置；其特征是：所述外壳一端与蒸汽排出管相连，一端与排气管相连直通大气；所述真空连接管，一端与外壳相连，另一端与负压部分相连，中间有一道以上的阀门，包括有一个以上的节流孔板，可以将回收装置里面的蒸汽吸到所需要到的地方；所述联动阀，安装在外壳蒸汽流出端，与排气管大气端相连；所述压力检测装置安装在外壳的蒸汽流入端；所述真空连接管包括一个以上的 流量调节关断阀；所述真空连接管包括一个以上的逆止阀；所述联动阀启闭状态与真空连接管上的阀门状态相反。压力检测装置其读数与真空连接管上的流量控制阀开度相关。

[0007] 有益效果：完全回收热力系统排向大气的蒸汽，特别是锅炉定排扩容器及除氧器向大气排放的蒸汽，一方面大量减少热力系统的补水率，降低发电厂的发电煤耗，有效的降低了生产成本，同时减少了蒸汽排向大气对环境的不利影响。安装在除氧器排汽管处时，在

达到上述效果的同时，还可以起到真空除氧的作用，使锅炉给水含氧量大幅度降低，起到保护给水系统管道和设备不被腐蚀的作用。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型具有一下优点和有益效果：本实用新型可以应用在热力系统的疏水扩容器，以及除氧器排汽管中，特别是热力发电厂中的定期排污疏水扩容器；能回收因各种原因和途径排放到大气中的蒸汽，充分利用热力发电厂中现有条件，极低的蒸汽回成本；将通过装置的蒸汽所含的热量和高品质水完全回收，增加了机组热能的利用率，提高电厂经济性，达到节能降耗，清洁生产的目的。安装在除氧器排汽管处时可以进行真空除氧，使锅炉给水含氧量大幅度降低，起到保护给水系统管道和设备不被腐蚀的作用。

## 附图说明

[0009] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图。

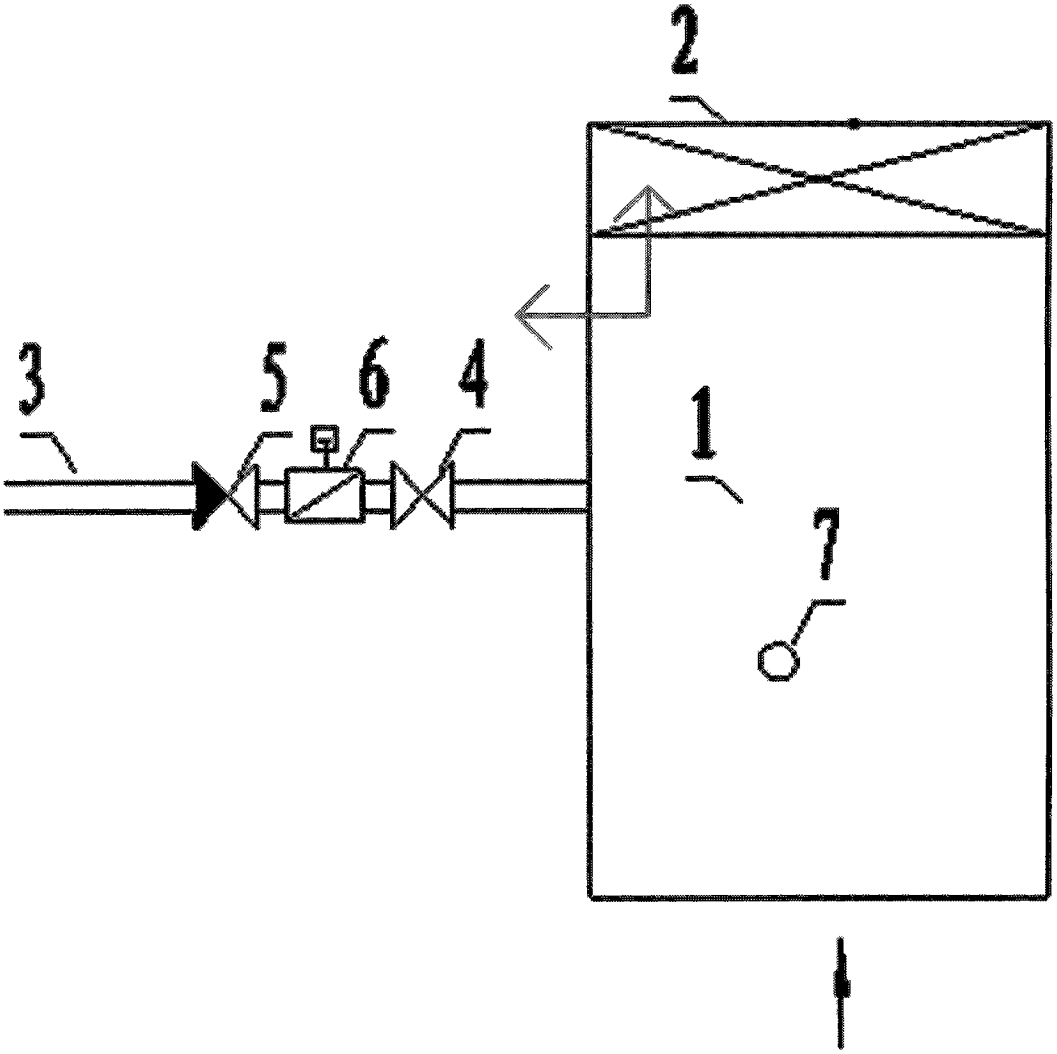
[0010] 图中：1是外壳，2联动阀，3是真空连接管，4是截止阀，5是逆止阀，6是调节阀，7是压力测点。

## 具体实施方式

[0011] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步的详细描述，但本实用新型的实施方式不限于此。

[0012] 实施例1

[0013] 本实用新型为应用于燃煤电厂及核电厂的定期排污扩容器和除氧器的排汽管处。包括外壳、联动阀、真空连接管、阀门，压力测点5部分。在定期排污扩容器或除氧器的排汽管上设真空连接管3与凝汽器负压汽侧部分相连，利用压力差来回收蒸汽，将排向大气的热量和水全部回收利用；为平衡排汽管压力，以及防止空气进入负压设备影响其真空度，在真空式蒸汽回收装置的上部设有联动阀2，在真空连接管道3工作时关闭。在真空连接管道3中设有一个截止阀4，一个调节阀门6，一个逆止阀5，用以控制蒸汽流量和排汽管压力；为监视排汽管的压力，在装置里设有压力检测点7。在本装置不工作时，联动阀2开启，蒸汽通过此阀排入大气；蒸汽要回收时，关闭联动阀2，开启真空连接管上的截止阀4，根据排汽压力调节调节阀6的开度，以控制排汽系统的压力在微正压状态。


2
3
5
6
4
1
7