(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 206191629 U
(45)授权公告日 2017.05.24

(21)申请号 201621280975.5

(22)申请日 2016.11.25

(73)专利权人 中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司
地址 710075 陕西省西安市高新技术产业开发区团结南路22号

(72)发明人 宋江文 朱军 周朝辉 赵兴春 刘欣 高晓频 陈卓

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200
代理人 陆万寿

(51)Int.Cl.
F23L 1/00(2006.01)
F23L 9/00(2006.01)
F23L 15/00(2006.01)

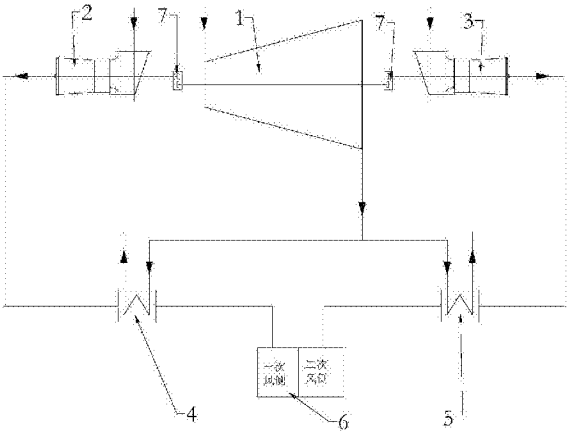
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种火力发电厂一次风机和送风机驱动系统

(57)摘要

本实用新型公开一种火力发电厂一次风机和送风机驱动系统，采用一台汽轮机同时驱动一次风机和送风机；汽轮机排汽通过排汽管道排入一次风和二次风暖风器，用于加热冷风，回收热量，排汽加热一、二次冷风，余热利用，提高效率；本方案具有降低电厂厂用电率、节省设备投资、系统简单等特点，在工程中应用，为火力发电厂降低厂用电率、增加净上网电量提供了一个较好的解决方案。



CN 206191629 U

1.一种火力发电厂一次风机和送风机驱动系统，其特征在于：包括汽轮机(1)、一次风暖风器(4)、二次风暖风器(5)、空预器(6)和减速齿轮箱(7)；

汽轮机(1)通过减速齿轮箱(7)分别与一次风机(2)和送风机(3)连接，驱动一次风机(2)和送风机(3)工作，一次风机(2)和送风机(3)分别经一次风暖风器(4)、二次风暖风器(5)接入空预器(6)；汽轮机(1)排汽口与一次风暖风器(4)、二次风暖风器(5)蒸汽入口连通。

2.根据权利要求1所述的火力发电厂一次风机和送风机驱动系统，其特征在于：汽轮机(1)通过平行轴减速齿轮箱分别与一次风机(2)和送风机(3)连接。

3.根据权利要求1所述的火力发电厂一次风机和送风机驱动系统，其特征在于：汽轮机(1)通过垂直轴减速齿轮箱分别与一次风机(2)和送风机(3)连接。

4.根据权利要求1所述的火力发电厂一次风机和送风机驱动系统，其特征在于：汽轮机(1)通过垂直轴减速齿轮箱与一次风机(2)连接，汽轮机(1)通过平行轴减速齿轮箱与送风机(3)连接。

一种火力发电厂一次风机和送风机驱动系统

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及火力发电厂锅炉领域，涉及一种火力发电厂一次风机和送风机驱动系统。

【背景技术】

[0002] 电站锅炉辅机中一次风机和送风机是很重要的设备，起到了为锅炉燃烧输送煤粉和所需空气。需要大轴功率的驱动设备来驱动，一般采用电动机驱动，随着机组容量的增大，从降低厂用电考虑，三大一次风机之一的引一次风机采用汽轮机驱动的越来越多，但另两大一次风机一次风机和送风机采用汽驱的很少，主要是由于一次风机和送风机功率偏小，两一次风机单设驱动汽轮机，单台汽轮机功率小、效率不高。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型目的在于克服现有技术方案的不足，提供了一种火力发电厂一次风机和送风机驱动系统，采用汽轮机驱动两大一次风机降低厂用电量，以及采用汽轮机排汽来加热一、二次冷风，实现余热回收利用，提高热经济性。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型专利是采取如下技术方案予以实现的：

[0005] 一种火力发电厂一次风机和送风机驱动系统，包括汽轮机、一次风暖风器、二次风暖风器、空预器和减速齿轮箱；汽轮机通过减速齿轮箱分别与一次风机和送风机连接，驱动一次风机和送风机工作，一次风机和送风机分别经一次风暖风器、二次风暖风器接入空预器；汽轮机排汽口与一次风暖风器、二次风暖风器蒸汽入口连通。

[0006] 进一步，汽轮机通过平行轴减速齿轮箱分别与一次风机和送风机连接。

[0007] 进一步，汽轮机通过垂直轴减速齿轮箱分别与一次风机和送风机连接。

[0008] 进一步，汽轮机通过垂直轴减速齿轮箱与一次风机连接，汽轮机通过平行轴减速齿轮箱与送风机连接。

[0009] 本实用新型的一种火力发电厂一次风机和送风机驱动系统，包括驱动汽轮机、一次风机、送风机、减速齿轮箱、蒸汽冷却器(暖风器)和联轴器等，通过一台汽轮机来同时驱动一次风机和送风机，汽轮机排汽通过排汽管道排入一次风和二次风暖风器，用于加热冷风，回收热量，暖风器既是一、二冷风的暖风器，同时也是排汽的冷却器，也可以直接设凝汽器利用循环水带走热量，排汽余热不利用。

[0010] 进一步，通过垂直轴或平行轴减速齿轮箱来完成汽轮机和一次风机的连接，通过采用垂直轴或平行轴减速齿轮箱的转换，实现不同的布置方案。根据不同布置要求可以采用两端平行轴、两端垂直轴或一端平行轴一端垂直轴的不同连接方案。

[0011] 本实用新型与现有技术比较还具有以下优点：

[0012] (1)目前一次风机和送风机基本都采用电动机驱动，随着机组容量的增大，采用汽轮机驱动将大大的降低了厂用电。

[0013] (2)采用一台汽轮机同时驱动一次风机和送风机，避免了驱动汽轮机数量多、单台

汽轮机功率小、效率低的问题。

[0014] (3)采用排汽加热一、二次冷风，一台设备实现两个功能，投资省、效率高、易实现。

[0015] (4)采用垂直轴和平行轴的灵活选用，能够实现不同的布置方案。

[0016] (5)变工况下采用汽轮机作为初调手段，初调到一定转速，一次风机自身完成细调，提高了运行效率。

【附图说明】

[0017] 图1为汽轮机两端采用平行轴减速齿轮箱和一次风机连接示意图

[0018] 图2为汽轮机两端采用垂直轴减速齿轮箱和一次风机连接示意图

[0019] 图3为汽轮机两端采用一端平行轴一端垂直轴减速齿轮箱和一次风机连接示意图

[0020] 图中：1-汽轮机；2-一次风机；3-送风机；4-一次风暖风器；5-二次风暖风器；6-空预器；7-减速齿轮箱。

【具体实施方式】

[0021] 以下结合附图和具体实施方式对本申请具体内容进行详细说明。

[0022] 本实用新型的火力发电厂一次风机和送风机驱动系统，包括汽轮机1、一次风机2、送风机3、一次风暖风器4、二次风暖风器5、空预器6和减速齿轮箱7，通过一台汽轮机1来同时驱动一次风机和送风机，汽轮机排汽通过排汽管道排入一次风和二次风暖风器，用于加热冷风，回收热量，暖风器既是一、二冷风的暖风器，同时也是排汽的冷却器。也可以直接设凝汽器利用循环水带走热量，排汽余热不利用。

[0023] 通过垂直轴或平行轴减速齿轮箱来完成汽轮机和一次风机的连接，通过采用垂直轴或平行轴减速齿轮箱的转换，实现不同的布置方案。根据不同布置要求可以采用两端平行轴、两端垂直轴或一端平行轴一端垂直轴的不同连接方案。

[0024] 本实用新型有以下三种具体实施方案：

[0025] 方案一如附图1所示，汽轮机两端输出，都采用平行轴减速齿轮箱分别与一次风机和送风机连接。一次风机可以根据布置的需要确定不同的连接端，且可以根据需要调整轴的长度。

[0026] 方案二如附图2所示，汽轮机两端输出，都采用垂直轴减速齿轮箱分别与一次风机和送风机连接。一次风机可以根据布置的需要确定不同的连接端，且可以根据需要调整轴的长度。

[0027] 方案三如附图3所示，汽轮机两端输出，采用一端平行轴一端垂直轴减速齿轮箱分别与一次风机和送风机连接。一次风机可以根据布置的需要确定不同的连接端，且可以根据需要调整轴的长度。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的范围之内。

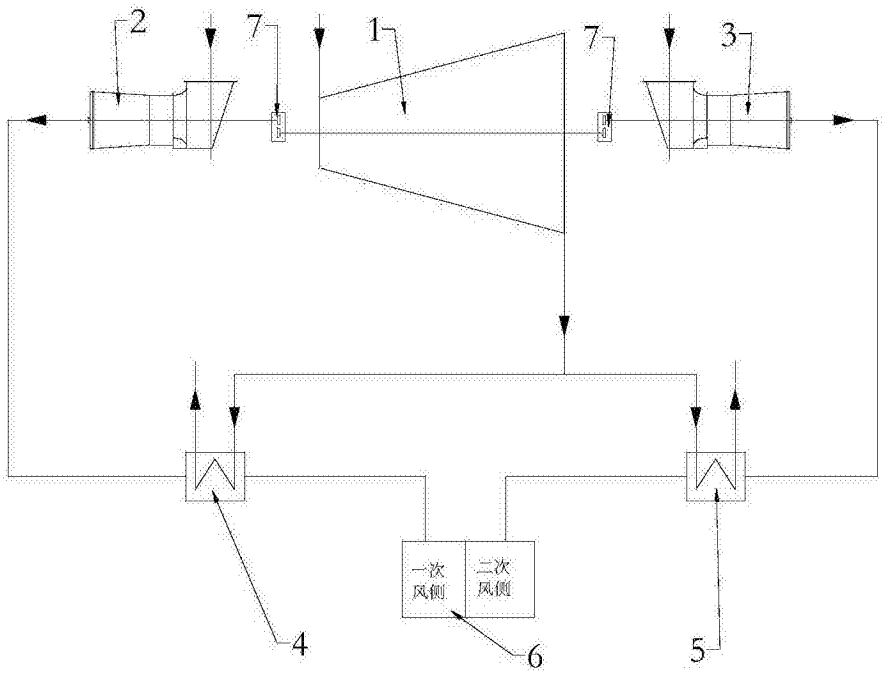


图1

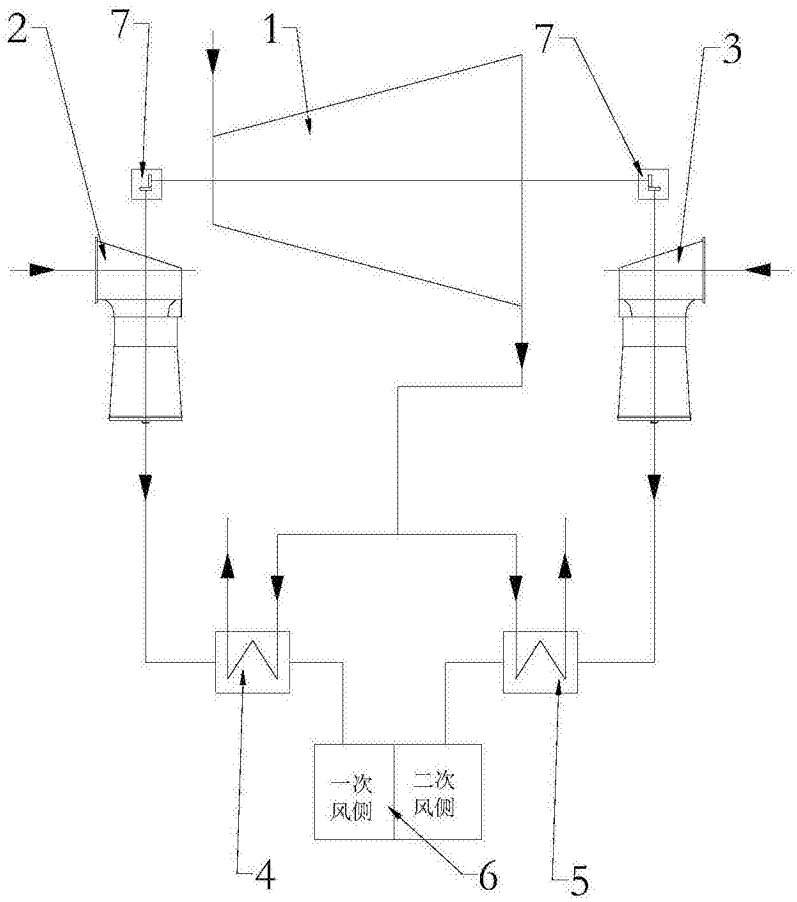


图2

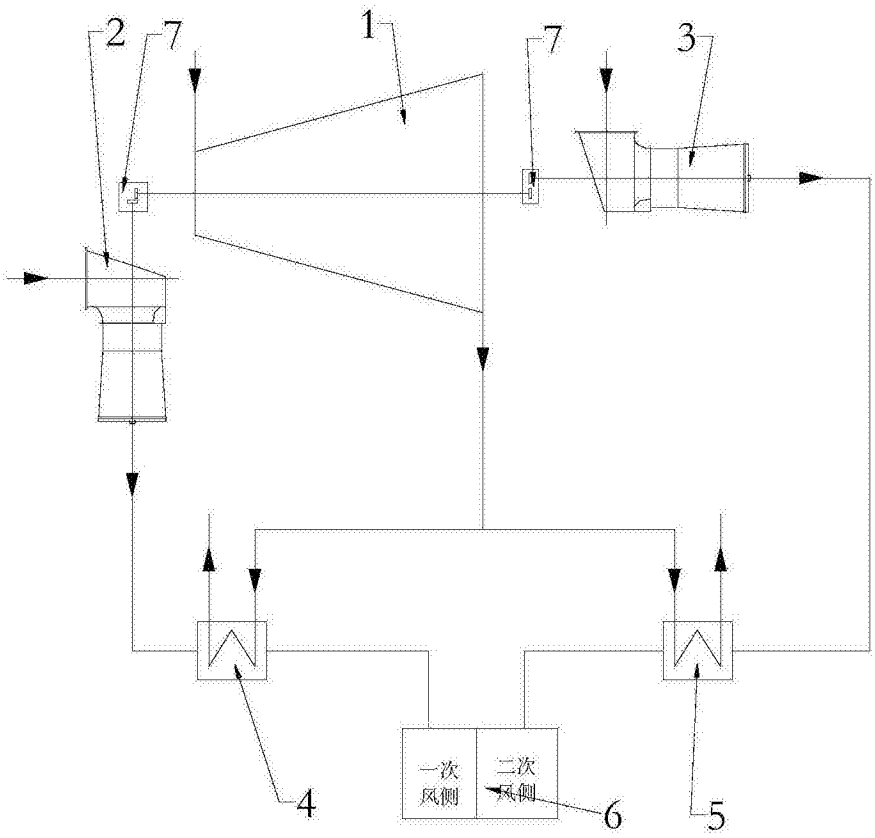


图3