



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208998579 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821616092.6

(22)申请日 2018.09.30

(73)专利权人 连云港佑丰电力设备有限公司
地址 222000 江苏省连云港市海州区新坝镇新北路7号

(72)发明人 薛兆军

(74)专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640

代理人 宋涛

(51)Int.Cl.

F28B 1/02(2006.01)

F28B 9/08(2006.01)

F28G 9/00(2006.01)

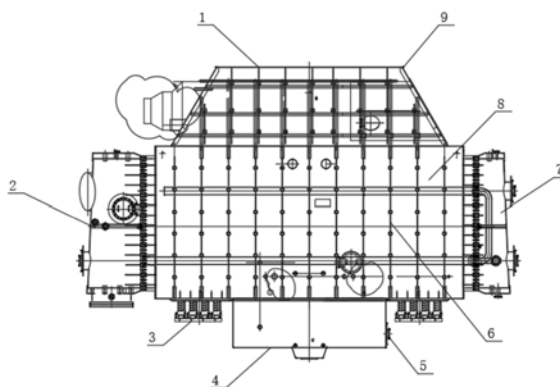
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽轮机组模块化凝汽器

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽轮机组模块化凝汽器,包括凝汽器上部、凝汽器下部以及前水室和后水室,其特征在于:凝汽器下部的下部固定有凝结水集水箱,凝结水集水箱上安装有凝结水出口;凝汽器下部的底部表面四角分别固定有缓冲座;前水室和所述后水室的端口处均固定有清洁机构;所述清洁机构包括主管道和连通固定在所述主管道上的分支管;所述分支管呈等距离环形分布有多个;本实用新型结构科学合理,通过在前水室和后水室的内部安装清洁机构,便于对前水室和后水室进行高效快速清洁,降低了成本,减少了劳动强度;本实用新型缓冲座能够大大降低凝汽器在工作过程中的抖动,避免内部器件的损坏,延长了凝汽器的使用寿命。



1. 一种汽轮机组模块化凝汽器,包括凝汽器上部(1)、凝汽器下部(8)以及分别固定在所述凝汽器下部(8)两端的前水室(2)和后水室(7),其特征在于:所述凝汽器下部(8)的下部固定有凝结水集水箱(4),所述凝结水集水箱(4)上安装有与其内部连通的凝结水出口(5);所述凝汽器下部(8)的底部表面四角分别固定有缓冲座(3);所述凝汽器下部(8)的内部固定有多根并排设置且沿横向或纵向分布的冷却管(6);所述前水室(2)和所述后水室(7)的端口处均固定有清洁机构(17);所述清洁机构(17)包括主管道(18)和连通固定在所述主管道(18)上的分支管(20);所述分支管(20)呈等距离环形分布有多个。

2. 根据权利要求1所述的一种汽轮机组模块化凝汽器,其特征在于:所述前水室(2)包括均与所述凝汽器下部(8)内部连通的冷却水出口(10)和冷却水入口(11),所述后水室(7)包括均与所述凝汽器下部(8)内部连通的后右水室(12)和后左水室(13);所述凝汽器上部(1)的内部为与所述凝汽器下部(8)内部连通的蒸汽入口(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种汽轮机组模块化凝汽器,其特征在于:所述主管道(18)的内部为主流道(21),其外侧面连通固定有入水管(19);所述分支管(20)与水平面之间的夹角为 70° - 90° 。

4. 根据权利要求1所述的一种汽轮机组模块化凝汽器,其特征在于:所述缓冲座(3)包括支撑板(16)、固定在所述支撑板(16)上的弹簧支座(15)以及固定在所述弹簧支座(15)与所述凝汽器下部(8)底部表面之间的多个缓冲弹簧(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种汽轮机组模块化凝汽器,其特征在于:所述弹簧支座(15)的纵向切面为倒“T”型结构;多个所述缓冲弹簧(14)的个数为3-5个。

一种汽轮机组模块化凝汽器

技术领域

[0001] 本实用新型属于凝汽器技术领域,具体涉及一种汽轮机组模块化凝汽器。

背景技术

[0002] 将汽轮机排汽冷凝成水的一种换热器,又称复水器。凝汽器主要用于汽轮机动力装置中,分为水冷凝汽器和空冷凝汽器两种;将汽轮机排汽冷凝成水的一种换热器,又称复水器,凝汽器主要用于汽轮机动力装置中,分为水冷凝汽器和空冷凝汽器两种,凝汽器除将汽轮机的排汽冷凝成水供锅炉重新使用外,还能在汽轮机排汽处建立真空和维持真空。

[0003] 现有的凝汽器在使用过后,通常要对冷却水出入口进行清洁,现有的清洁方式是通过水管对其进行喷洗,成本较高,劳动强度大,极大降低了凝汽器的工作效率的问题,为此我们提出一种汽轮机组模块化凝汽器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种汽轮机组模块化凝汽器,以解决上述背景技术中提出的现有的凝汽器在使用过后,通常要对冷却水出入口进行清洁,现有的清洁方式是通过水管对其进行喷洗,成本较高,劳动强度大,极大降低了凝汽器的工作效率的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种汽轮机组模块化凝汽器,包括凝汽器上部、凝汽器下部以及分别固定在所述凝汽器下部两端的前水室和后水室,其特征在于:所述凝汽器下部的下部固定有凝结水集水箱,所述凝结水集水箱上安装有与其内部连通的凝结水出口;所述凝汽器下部的底部表面四角分别固定有缓冲座;所述凝汽器下部的内部固定有多根并排设置且沿横向或纵向分布的冷却管;所述前水室和所述后水室的端口处均固定有清洁机构;所述清洁机构包括主管道和连通固定在所述主管道上的分支管;所述分支管呈等距离环形分布有多个。

[0006] 优选的,所述前水室包括均与所述凝汽器下部内部连通的冷却水出口和冷却水入口,所述后水室包括均与所述凝汽器下部内部连通的后右水室和后左水室;所述凝汽器上部的内部为与所述凝汽器下部内部连通的蒸汽入口。

[0007] 优选的,所述主管道的内部为主流道,其外侧面连通固定有入水管;所述分支管与水平面之间的夹角为 70° - 90° 。

[0008] 优选的,所述缓冲座包括支撑板、固定在所述支撑板上的弹簧支座以及固定在所述弹簧支座与所述凝汽器下部底部表面之间的多个缓冲弹簧。

[0009] 优选的,所述弹簧支座的纵向切面为倒“T”型结构;多个所述缓冲弹簧的个数为3-5个。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] (1) 本实用新型结构科学合理,通过在前水室和后水室的内部安装清洁机构,便于对前水室和后水室进行高效快速清洁,降低了成本,减少了劳动强度;

[0012] (2) 本实用新型缓冲座能够大大降低凝汽器在工作过程中的抖动,避免内部器件

的损坏,延长了凝汽器的使用寿命。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的缓冲座前视结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的清洁机构前视结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型的清洁机构侧视结构示意图;

[0018] 图中:1、凝汽器上部;2、前水室;3、缓冲座;4、凝结水集水箱;5、凝结水出口;6、冷却管;7、后水室;8、凝汽器下部;9、蒸汽入口;10、冷却水出口;11、冷却水入口;12、后右水室;13、后左水室;14、缓冲弹簧;15、弹簧支座;16、支撑板;17、清洁机构;18、主管道;19、入水管;20、分支管;21、主流道。

具体实施方式

[0019] 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做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。

[0020] 实施例一

[0021] 请参阅图1、图2、图3、图4和图5,本实用新型提供一种技术方案:一种汽轮机组模块化凝汽器,包括凝汽器上部1、凝汽器下部8以及分别通过焊接方式固定在凝汽器下部8两端的前水室2和后水室7,其特征在于:凝汽器下部8的下部通过焊接方式固定有凝结水集水箱4,凝结水集水箱4上通过焊接方式安装有与其内部连通的凝结水出口5,便于凝结水集水箱4内部的凝结水的排出;凝汽器下部8的底部表面四角分别通过焊接方式固定有缓冲座3;凝汽器下部8的内部通过螺栓固定有多根并排设置且沿横向或纵向分布的冷却管6;前水室2和后水室7的端口处均通过焊接方式固定有清洁机构17;清洁机构17包括主管道18和连通固定在主管道18上的分支管20;分支管20呈等距离环形分布有多个,方便对前水室2和后水室7进行高效快速清洁。

[0022] 本实施例中,优选的,前水室2包括均与凝汽器下部8内部连通的冷却水出口10和冷却水入口11,后水室7包括均与凝汽器下部8内部连通的后右水室12和后左水室13;凝汽器上部1的内部为与凝汽器下部8内部连通的蒸汽入口9,便于凝汽器的使用,方便蒸汽的流通。

[0023] 本实施例中,优选的,主管道18的内部为主流道21,其外侧面连通固定有入水管19;分支管20与水平面之间的夹角为 70° ,便于对前水室2和后水室7进行高效快速清洁。

[0024] 本实施例中,优选的,缓冲座3包括支撑板16、通过螺栓固定在支撑板16上的弹簧支座15以及通过焊接方式固定在弹簧支座15与凝汽器下部8底部表面之间的多个缓冲弹簧14,便于缓冲压力,延长凝汽器的使用寿命。

[0025] 本实施例中,优选的,弹簧支座15的纵向切面为倒“T”型结构;多个缓冲弹簧14的个数为3个,便于高效缓冲压力,延长凝汽器的使用寿命。

[0026] 实施例二

[0027] 请参阅图1、图2、图3、图4和图5,本实用新型提供一种技术方案:一种汽轮机模块凝汽器,包括凝汽器上部1、凝汽器下部8以及分别通过焊接方式固定在凝汽器下部8两端的前水室2和后水室7,其特征在于:凝汽器下部8的下部通过焊接方式固定有凝结水集水箱4,凝结水集水箱4上通过焊接方式安装有与其内部连通的凝结水出口5,便于凝结水集水箱4内部的凝结水的排出;凝汽器下部8的底部表面四角分别通过焊接方式固定有缓冲座3;凝汽器下部8的内部通过螺栓固定有多根并排设置且沿横向或纵向分布的冷却管6;前水室2和后水室7的端口处均通过焊接方式固定有清洁机构17;清洁机构17包括主管道18和连通固定在主管道18上的分支管20;分支管20呈等距离环形分布有多个,方便对前水室2和后水室7进行高效快速清洁。

[0028] 本实施例中,优选的,前水室2包括均与凝汽器下部8内部连通的冷却水出口10和冷却水入口11,后水室7包括均与凝汽器下部8内部连通的后右水室12和后左水室13;凝汽器上部1的内部为与凝汽器下部8内部连通的蒸汽入口9,便于凝汽器的使用,方便蒸汽的流通。

[0029] 本实施例中,优选的,主管道18的内部为主流道21,其外侧面连通固定有入水管19;分支管20与水平面之间的夹角为 80° ,便于对前水室2和后水室7进行高效快速清洁。

[0030] 本实施例中,优选的,缓冲座3包括支撑板16、通过螺栓固定在支撑板16上的弹簧支座15以及通过焊接方式固定在弹簧支座15与凝汽器下部8底部表面之间的多个缓冲弹簧14,便于缓冲压力,延长凝汽器的使用寿命。

[0031] 本实施例中,优选的,弹簧支座15的纵向切面为倒“T”型结构;多个缓冲弹簧14的个数为4个,便于高效缓冲压力,延长凝汽器的使用寿命。

[0032] 实施例三

[0033] 请参阅图1、图2、图3、图4和图5,本实用新型提供一种技术方案:一种汽轮机模块凝汽器,包括凝汽器上部1、凝汽器下部8以及分别通过焊接方式固定在凝汽器下部8两端的前水室2和后水室7,其特征在于:凝汽器下部8的下部通过焊接方式固定有凝结水集水箱4,凝结水集水箱4上通过焊接方式安装有与其内部连通的凝结水出口5,便于凝结水集水箱4内部的凝结水的排出;凝汽器下部8的底部表面四角分别通过焊接方式固定有缓冲座3;凝汽器下部8的内部通过螺栓固定有多根并排设置且沿横向或纵向分布的冷却管6;前水室2和后水室7的端口处均通过焊接方式固定有清洁机构17;清洁机构17包括主管道18和连通固定在主管道18上的分支管20;分支管20呈等距离环形分布有多个,方便对前水室2和后水室7进行高效快速清洁。

[0034] 本实施例中,优选的,前水室2包括均与凝汽器下部8内部连通的冷却水出口10和冷却水入口11,后水室7包括均与凝汽器下部8内部连通的后右水室12和后左水室13;凝汽器上部1的内部为与凝汽器下部8内部连通的蒸汽入口9,便于凝汽器的使用,方便蒸汽的流通。

[0035] 本实施例中,优选的,主管道18的内部为主流道21,其外侧面连通固定有入水管19;分支管20与水平面之间的夹角为 90° ,便于对前水室2和后水室7进行高效快速清洁。

[0036] 本实施例中,优选的,缓冲座3包括支撑板16、通过螺栓固定在支撑板16上的弹簧支座15以及通过焊接方式固定在弹簧支座15与凝汽器下部8底部表面之间的多个缓冲弹簧

14,便于缓冲压力,延长凝汽器的使用寿命。

[0037] 本实施例中,优选的,弹簧支座15的纵向切面为倒“T”型结构;多个缓冲弹簧14的个数为5个,便于高效缓冲压力,延长凝汽器的使用寿命。

[0038] 本实用新型的工作原理及使用流程:蒸汽从凝汽器上部1的蒸汽入口9进入到凝汽器下部8内,冷却水从冷却水入口11进入凝汽器下部8内,经过冷却管6,最终从冷却水出口10排出,期间对蒸汽进行冷却,凝结水进入凝汽器下部8底部的凝结水集水箱4,从凝结水出口5排出;

[0039] 在清洁前水室2和后水室7时,通过入水管19外接输水管,清洁水从入水管19进入到主流道21内,并扩散到各个分支管20,由分支管20喷出,对前水室2和后水室7进行快速高效清洁;

[0040] 主管道18呈环形结构,能够大大降低清洁水的能量散失,也避免水流冲击主管道18带来很大热量,以及降低主管道18的使用寿命;分支管20与主管道18呈夹角分布,在清洁过程,清洁水流出的方向也呈夹角分布,清洁更加充分,清洁效果更好。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

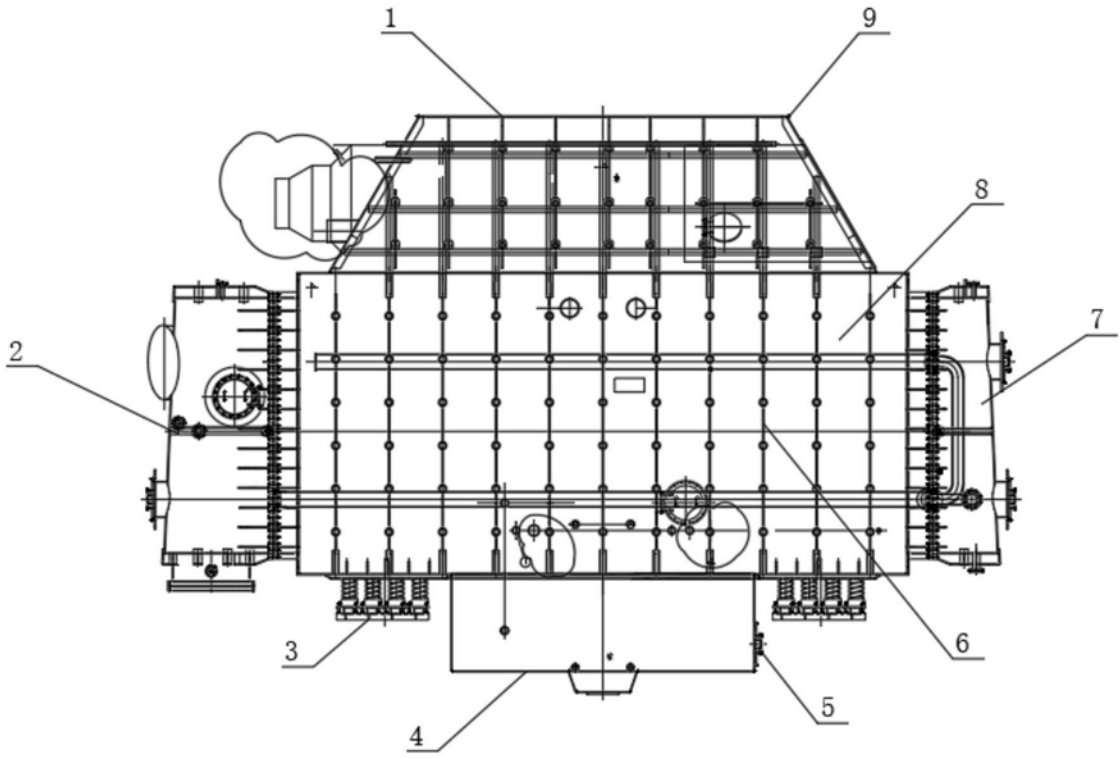


图1

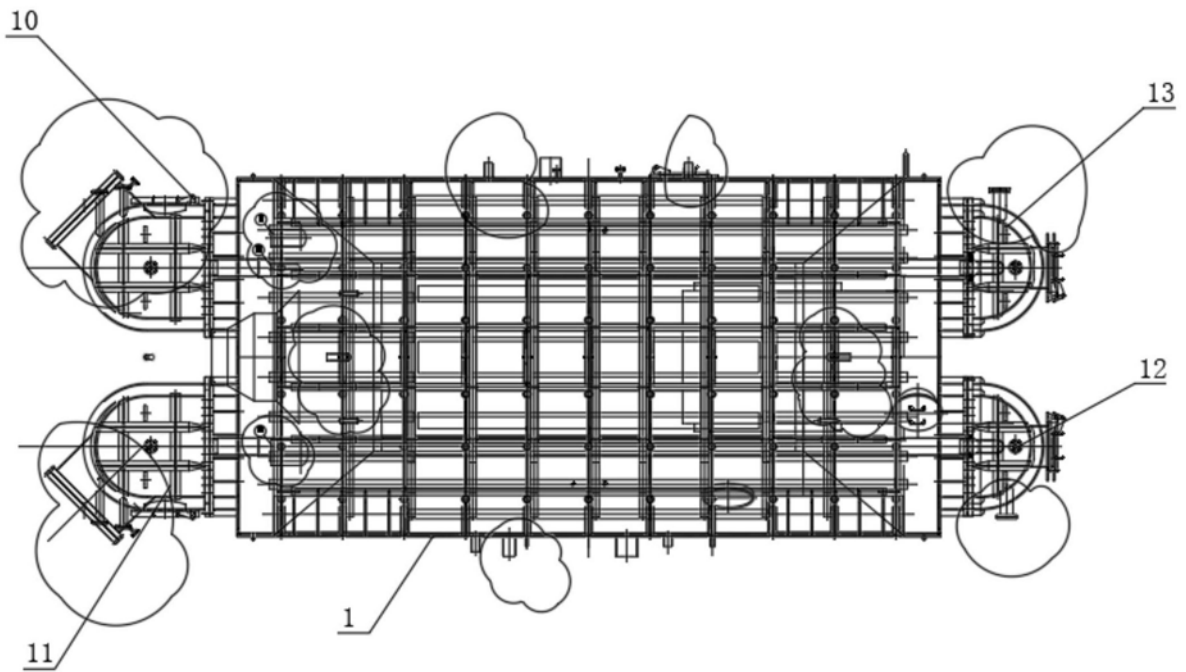


图2

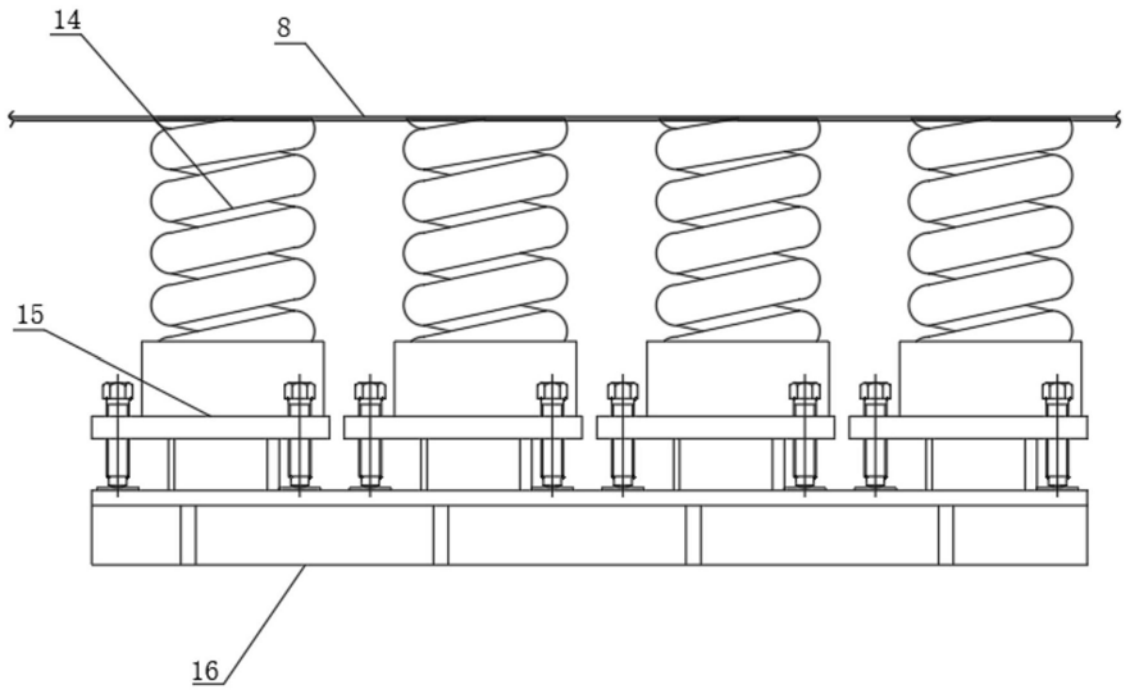


图3

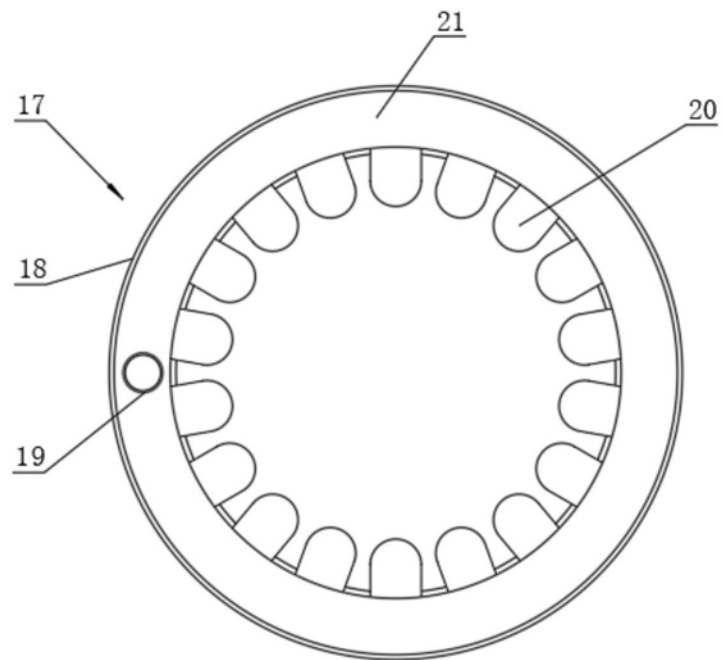


图4

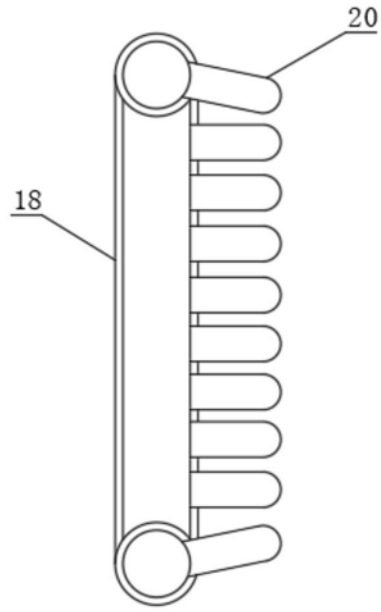


图5