



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114777132 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202210451218.3

(22) 申请日 2022.04.27

(71) 申请人 无锡华光环保能源集团股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新吴区城南路3号

(72) 发明人 顾小勤

(74) 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所  
(普通合伙) 32227

专利代理师 杨辰 顾吉云

(51) Int. Cl.

F23G 5/44 (2006.01)

F23H 3/04 (2006.01)

F23H 17/00 (2006.01)

F23H 17/08 (2006.01)

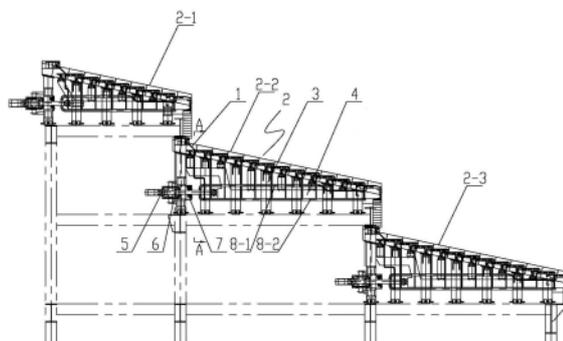
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 发明名称

一种水冷式固废焚烧炉排

(57) 摘要

本发明涉及固废焚烧设备技术领域,具体为一种水冷式固废焚烧炉排,其能够有效提升冷却效果,保证炉排片的使用寿命,降低使用成本,提升固废的处理效率和效果,其包括炉排钢架和设置于炉排钢架上的炉排组件,炉排组件下方为风室,炉排组件包括活动炉排和固定炉排,活动炉排通过底部的活动梁框架连接驱动组件,活动炉排和固定炉排上分别设置有冷却水管,冷却水管一端连接进水母管、另一端连接出水母管,进水母管和出水母管通过中间连接管连接外部的外侧进水管路和外侧出水管路,固定炉排对应的中间连接管固定于炉排钢架上,活动炉排对应的中间连接管连接驱动组件和活动梁框架,中间连接管内设置隔板分隔出进水通道和出水通道。



1. 一种水冷式固废焚烧炉排,其包括炉排钢架和设置于所述炉排钢架上的炉排组件,所述炉排组件下方为风室,所述炉排组件包括活动炉排和固定炉排,所述活动炉排通过底部的活动梁框架连接驱动组件,其特征在于,所述活动炉排和所述固定炉排上分别设置有冷却水管,所述冷却水管一端连接进水母管、另一端连接出水母管,所述进水母管和所述出水母管通过中间连接管连接外部的的外侧进水管路和外侧出水管路,所述固定炉排对应的所述中间连接管固定于所述炉排钢架上,所述活动炉排对应的所述中间连接管连接所述驱动组件和所述活动梁框架,所述中间连接管内设置隔板分隔出进水通道和出水通道;所述炉排钢架上设置有滑板组件,所述活动梁框架支撑于所述滑板组件;所述进水母管和所述出水母管均通过分配支管与所述冷却水管连接,所述冷却水管为蛇形管。

2. 根据权利要求1所述的一种水冷式固废焚烧炉排,其特征在于,所述活动炉排对应的所述进水母管和所述出水母管设置于所述炉排钢架中间位置,所述固定炉排对应的所述进水母管和所述出水母管设置于靠近所述炉排钢架外侧位置。

3. 根据权利要求1所述的一种水冷式固废焚烧炉排,其特征在于,所述炉排钢架中间位置有两个中挡板、两侧分别设置有侧挡板,所述侧挡板外侧固定有活动环,所述活动环横向滑动安装于所述炉排钢架上,所述炉排钢架上固定有固定环,所述活动环与所述固定环之间通过侧弹簧连接,两个所述中挡板之间设置有弹簧支架,所述弹簧支架两侧与两个所述中挡板之间分别设置有中间弹簧,所述中挡板上部设置有上部挡板。

4. 根据权利要求3所述的一种水冷式固废焚烧炉排,其特征在于,所述中挡板上部设有插块,所述上部挡板两侧设置有与所述插块配合的插槽。

5. 根据权利要求1所述的一种水冷式固废焚烧炉排,其特征在于,所述炉排组件从高至低顺次分为干燥炉排、燃烧炉排和燃烬炉排,所述干燥炉排与所述燃烧炉排之间、所述燃烧炉排和所述燃烬炉排之间设置有1.4米以上的高落差。

6. 根据权利要求1所述的一种水冷式固废焚烧炉排,其特征在于,所述干燥炉排、燃烧炉排和燃烬炉排的前端均设置有遮蔽板。

## 一种水冷式固废焚烧炉排

### 技术领域

[0001] 本发明涉及固废焚烧设备技术领域,具体为一种水冷式固废焚烧炉排。

### 背景技术

[0002] 我国是世界上固体废物产生量最大的国家之一,全国每年新增固体废物100多亿吨,且呈逐年增长态势。垃圾围城、固废难消,成为一些城市发展的沉重包袱,如此巨大的固体废物累积堆存量和年产生量,如不进行妥善处理和利用,将对环境造成严重污染,对资源造成极大浪费。由于焚烧处理具有明显的减量化效果,且有利于实现固废的资源化利用,已成为固废处置技术的主流。

[0003] 传统的固废焚烧炉排都是采用底部风冷形式,冷却效果不佳,当燃用高热值的固废时,炉排片温度上升硬度降低,炉排片的使用寿命降低,需要经常进行更换维护,增加了成本,同时对固废的处理效率和效果也会造成影响。

### 发明内容

[0004] 为了解决现有固废焚烧炉排冷却效果差,使用寿命短,成本高,影响固废的处理效率和效果差的问题,本发明提供了一种水冷式固废焚烧炉排,其能够有效提升冷却效果,保证炉排片的使用寿命,降低使用成本,提升固废的处理效率和效果。

[0005] 其技术方案是这样的:一种水冷式固废焚烧炉排,其包括炉排钢架和设置于所述炉排钢架上的炉排组件,所述炉排组件下方为风室,所述炉排组件包括活动炉排和固定炉排,所述活动炉排通过底部的活动梁框架连接驱动组件,其特征在于,所述活动炉排和所述固定炉排上分别设置有冷却水管,所述冷却水管一端连接进水母管、另一端连接出水母管,所述进水母管和所述出水母管通过中间连接管连接外部的外侧进水管路和外侧出水管路,所述固定炉排对应的所述中间连接管固定于所述炉排钢架上,所述活动炉排对应的所述中间连接管连接所述驱动组件和所述活动梁框架,所述中间连接管内设置隔板分隔出进水通道和出水通道。

[0006] 其进一步特征在于,所述炉排钢架上设置有滑板组件,所述活动梁框架支撑于所述滑板组件;

所述进水母管和所述出水母管均通过分配支管与所述冷却水管连接,所述冷却水管为蛇形管;

所述活动炉排对应的所述进水母管和所述出水母管设置于所述炉排钢架中间位置,所述固定炉排对应的所述进水母管和所述出水母管设置于靠近所述炉排钢架外侧位置;

所述炉排钢架中间位置有两个中挡板、两侧分别设置有侧挡板,所述侧挡板外侧固定有活动环,所述活动环横向滑动安装于所述炉排钢架上,所述炉排钢架上固定有固定环,所述活动环与所述固定环之间通过侧弹簧连接,两个所述中挡板之间设置有弹簧支架,所述弹簧支架两侧与两个所述中挡板之间分别设置有中间弹簧,所述中挡板上方设置有上

部挡板；

所述中挡板上部设有插块，所述上部挡板两侧设置有与所述插块配合的插槽；

所述炉排组件从高至低顺次分为干燥炉排、燃烧炉排和燃烬炉排，所述干燥炉排与所述燃烧炉排之间、所述燃烧炉排和所述燃烬炉排之间设置有1.4米以上的高落差；

所述干燥炉排、燃烧炉排和燃烬炉排的前端均设置有遮蔽板。

[0007] 采用本发明后，在原有炉排风冷的基础上，增加了水冷系统，冷却水从外侧进水管路进入，流经进水母管、冷却水管，对炉排片进行冷却，然后再从出水母管、外侧出水管路送出，与风冷一起可以让炉排片的工作温度大大低于铸件材质的允许值，保证了炉排的使用寿命，减少了维护更换的次数，降低了使用成本，提升了固废的处理效率和效果；进一步的，活动梁框架支撑于滑板组件，延缓磨损程度，有利于提高使用寿命，炉排两侧和中间均设置有弹簧和挡板形成的膨胀补偿机构，减少漏渣量，降低了锅炉机械不完全燃烧损失，有利于提高锅炉总的热效率，不同的炉排之间设置有大落差，有利于固废的翻转和松散，加快了固废的燃烬。

## 附图说明

[0008] 图1为本发明结构示意图；

图2为图1中A-A处剖面图；

图3为图2中B-B处剖面图；

图4为图2中C-C处剖面图；

图5为活动炉排冷却水管布置示意图；

图6为固定炉排冷却水管布置示意图；

图7为图2中D处放大示意图

图8为图2中E处放大示意图。

## 具体实施方式

[0009] 见图1至图8所示，一种水冷式固废焚烧炉排，其包括炉排钢架3和设置于炉排钢架3上的炉排组件2，炉排组件2下方为风室，炉排组件2从高至低顺次分为干燥炉排2-1、燃烧炉排2-2和燃烬炉排2-3，干燥炉排与燃烧炉排之间、燃烧炉排和燃烬炉排之间设置有1.4米以上的高落差，干燥炉排、燃烧炉排和燃烬炉排的前端均设置有遮蔽板1，可阻止炉排组件2中的活动炉排2-4往复运动时将固废带入下部的风室内，干燥炉排2-1、燃烧炉排2-2和燃烬炉排2-3又分别包括活动炉排2-4和固定炉排2-5，活动炉排2-4通过底部的活动梁框架4连接驱动组件5，活动炉排2-4和固定炉排2-5上分别设置有冷却水管8，冷却水管采用蛇形管，可以覆盖更多冷却区域，冷却水管8一端通过分配支管8-3连接进水母管8-1、另一端通过分配支管8-3连接出水母管8-2，进水母管8-1和出水母管8-2通过中间连接管8-4连接外部的进水管路8-5和出水管路8-6，固定炉排2-5对应的中间连接管8-4固定于炉排钢架3上，为固定设置，活动炉排2-4对应的中间连接管8-4连接驱动组件5和活动梁框架4中间的连杆组件6上，作为连杆组件6的一部分既能作传动用，同时内部中空又可以通水，中间连接管8-4内设置隔板8-7分隔出进水通道8-8和出水通道8-9，由于活动炉排2-4对应的中间连接管8-4要跟随活动炉排2-4移动，因此外侧进水管路8-5和外侧出水管路8-6上连接金

属软管8-10。为了保证中间连接管8-4处的密封性,穿过炉排钢架3处设置了密封组件7,防止风室内的一次风外窜。

[0010] 炉排钢架3上设置有滑板组件9,活动梁框架4支撑于滑板组件9,其由若干数量的不锈钢板与无油滑板磨擦副组成,实现支撑和顺利滑动。图中的10为炉排调节机构,现场安装时调节炉排整体水平度的螺纹机构,方便炉排安装现场快速达到所需的安装精度。

[0011] 活动炉排2-4对应的进水母管8-1和出水母管8-2设置于炉排钢架3中间位置,固定炉排2-5对应的进水母管8-1和出水母管8-2设置于靠近炉排钢架3外侧位置,进水母管8-1和出水母管8-2上下错开,本实施示例为上进下出。

[0012] 炉排钢架3中间位置有两个中挡板11、两侧分别设置有侧挡板12,侧挡板12外侧固定有活动环13,活动环13横向滑动安装于炉排钢架3上,炉排钢架3上固定有固定环14,活动环13与固定环14之间通过侧弹簧15连接,两个中挡板11之间设置有弹簧支架16,弹簧支架16两侧与两个中挡板11之间分别设置有中间弹簧17,中挡板11上方设置有上部挡板18,中挡板11上部设有插块,上部挡板18两侧设置有与插块配合的插槽,可以将上部挡板18固定不会脱落;通过预设的弹簧安装高度实现侧挡板与炉排片的预设压紧力,一方面基本消除侧挡板与炉排片处的间隙,防止此处漏料;另一方面防止炉排片热态膨胀后与两侧挡板压得太紧,增加侧挡板与炉排片的磨损。通过侧挡板12与中挡板11的共同作用,使整个炉排运动部件处于设计要求的位置,即使是在炉排热态运行时,炉排两侧及炉排片之间缝隙处的漏渣量依然很小。

[0013] 本发明的每组炉排在宽度方向上根据固废处理量的不同可以分为单列或多列模块。每个功能模块均在厂内独立制造,工地快速组装后即可组合成完整的水冷固废焚烧炉排。每个功能模块中的炉排片在前后方向上按活动、固定间隔交替布置。

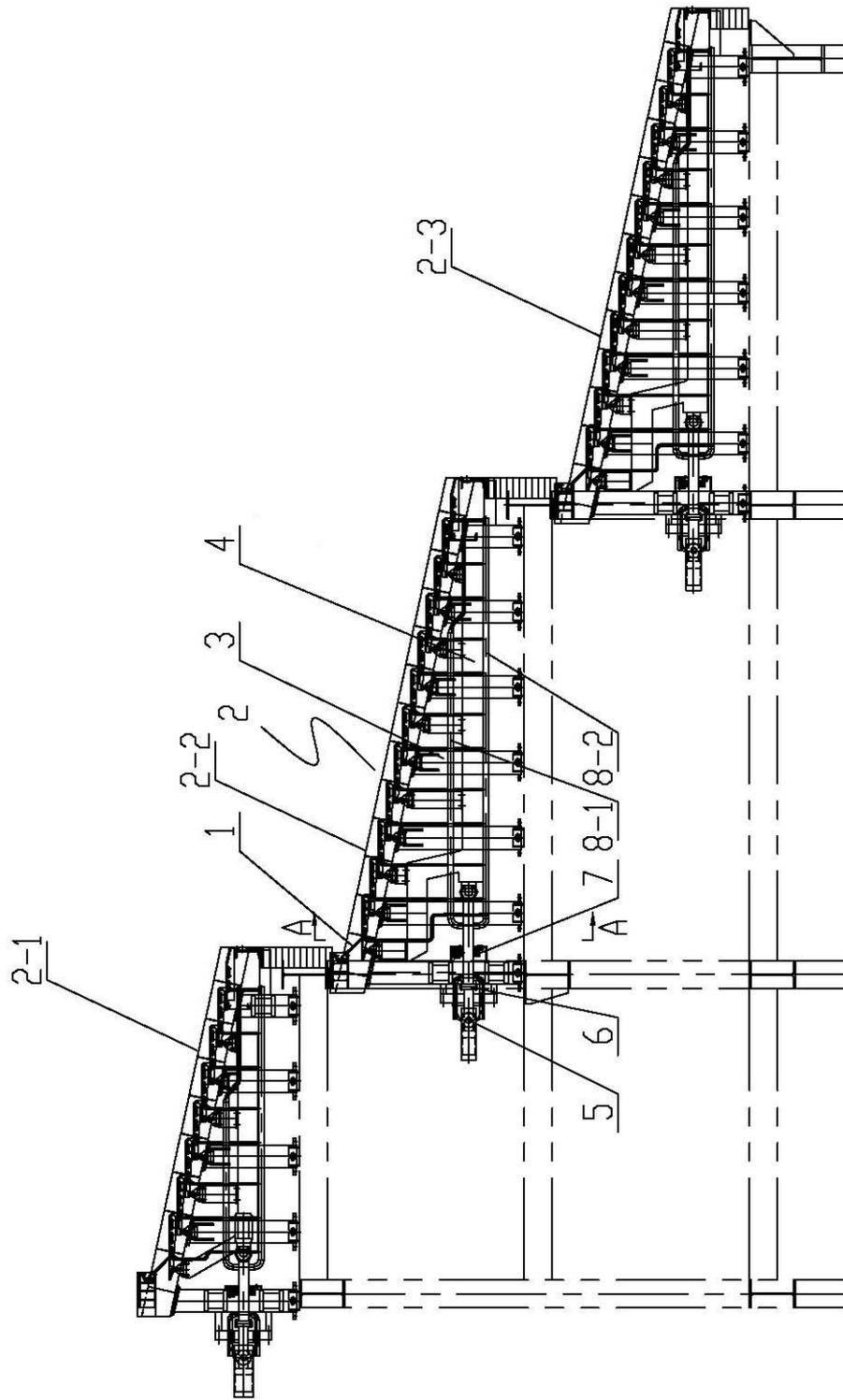


图1

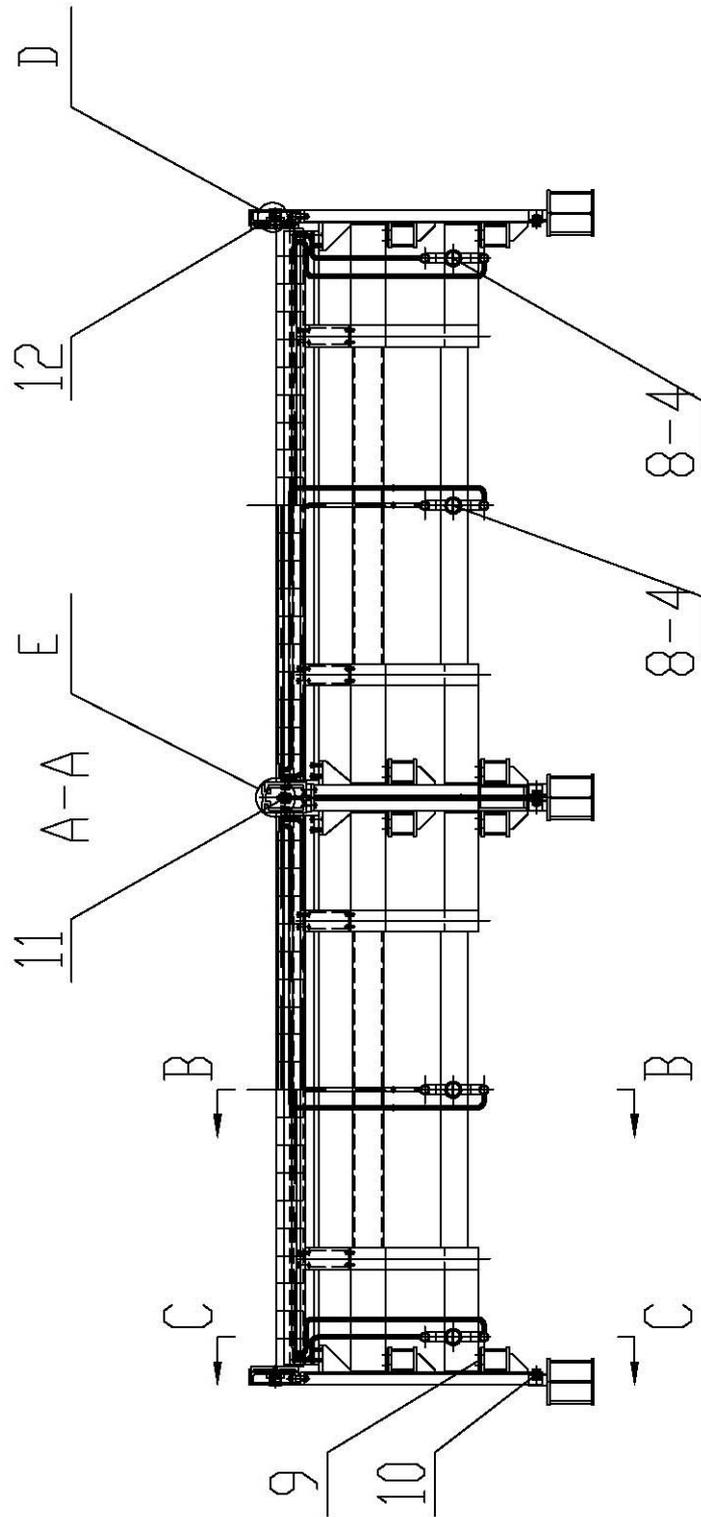


图2

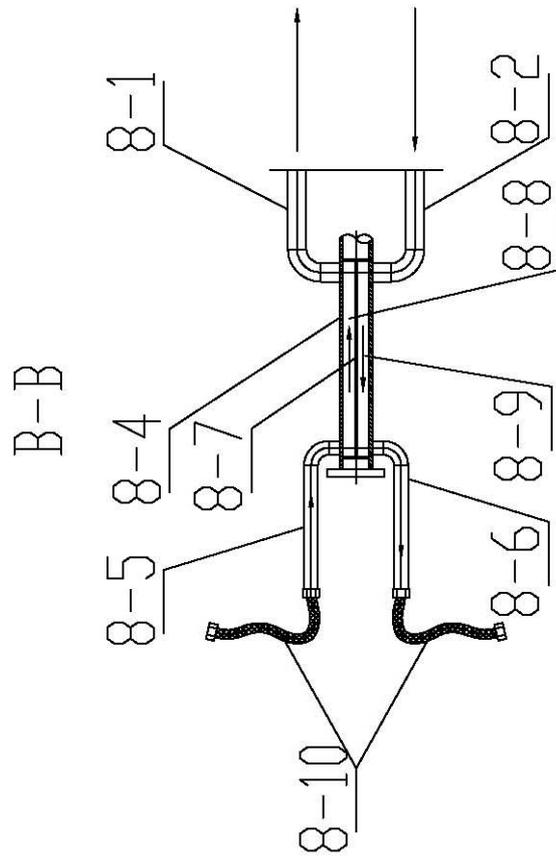


图3

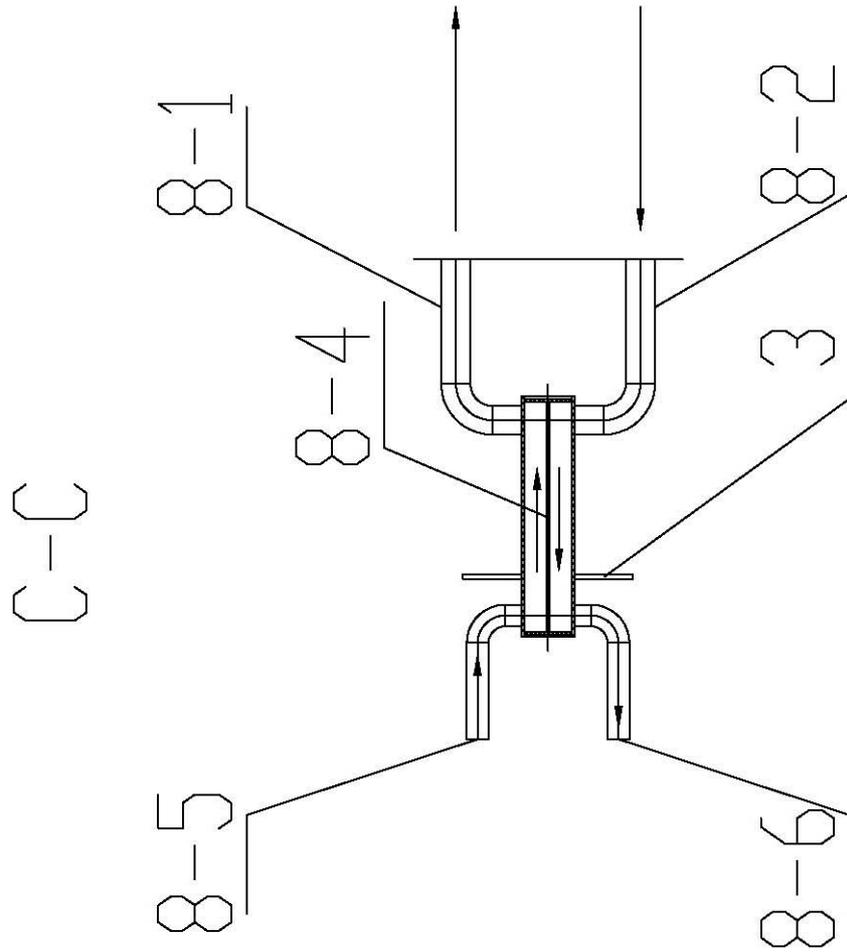


图4

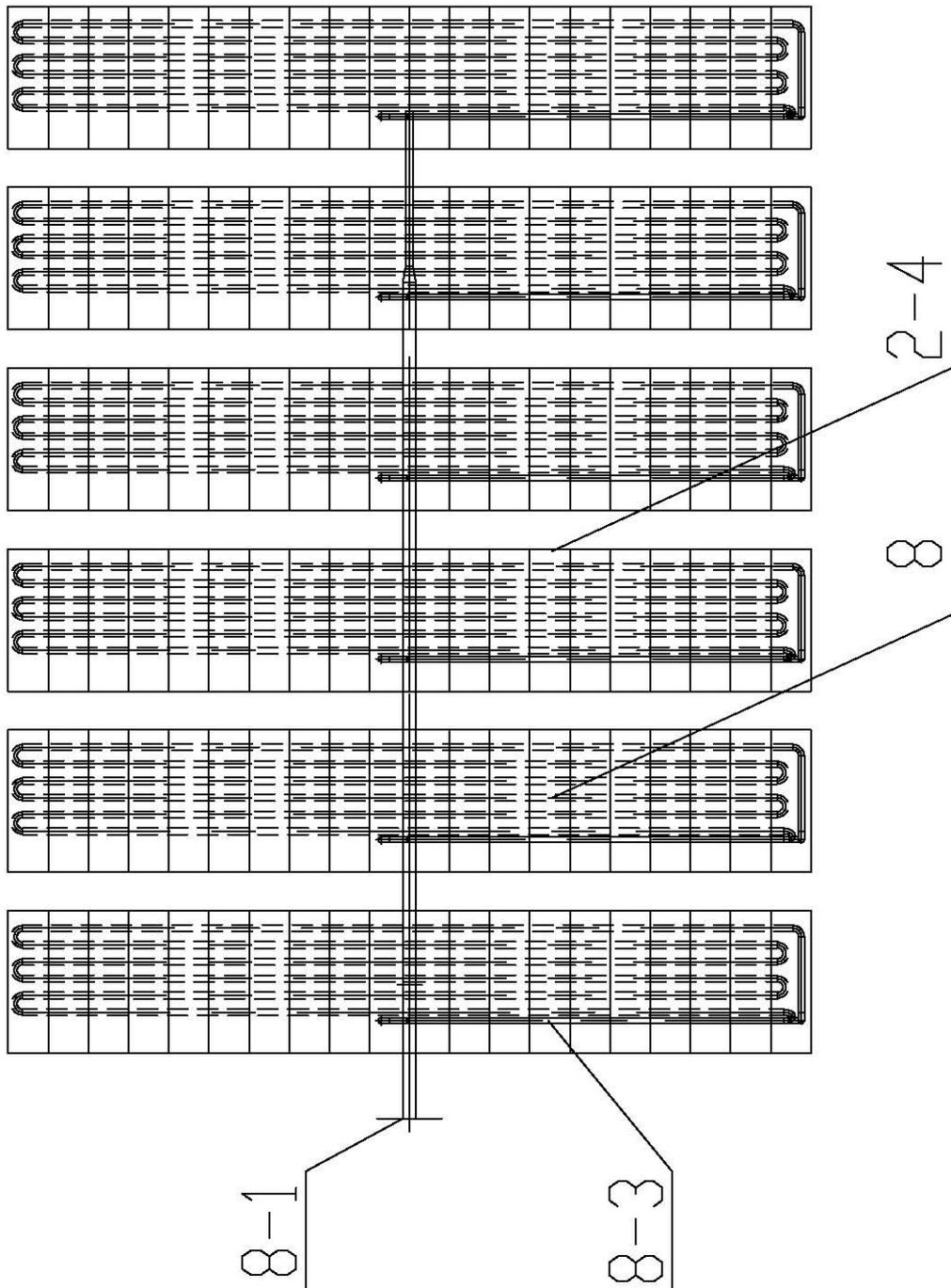


图5

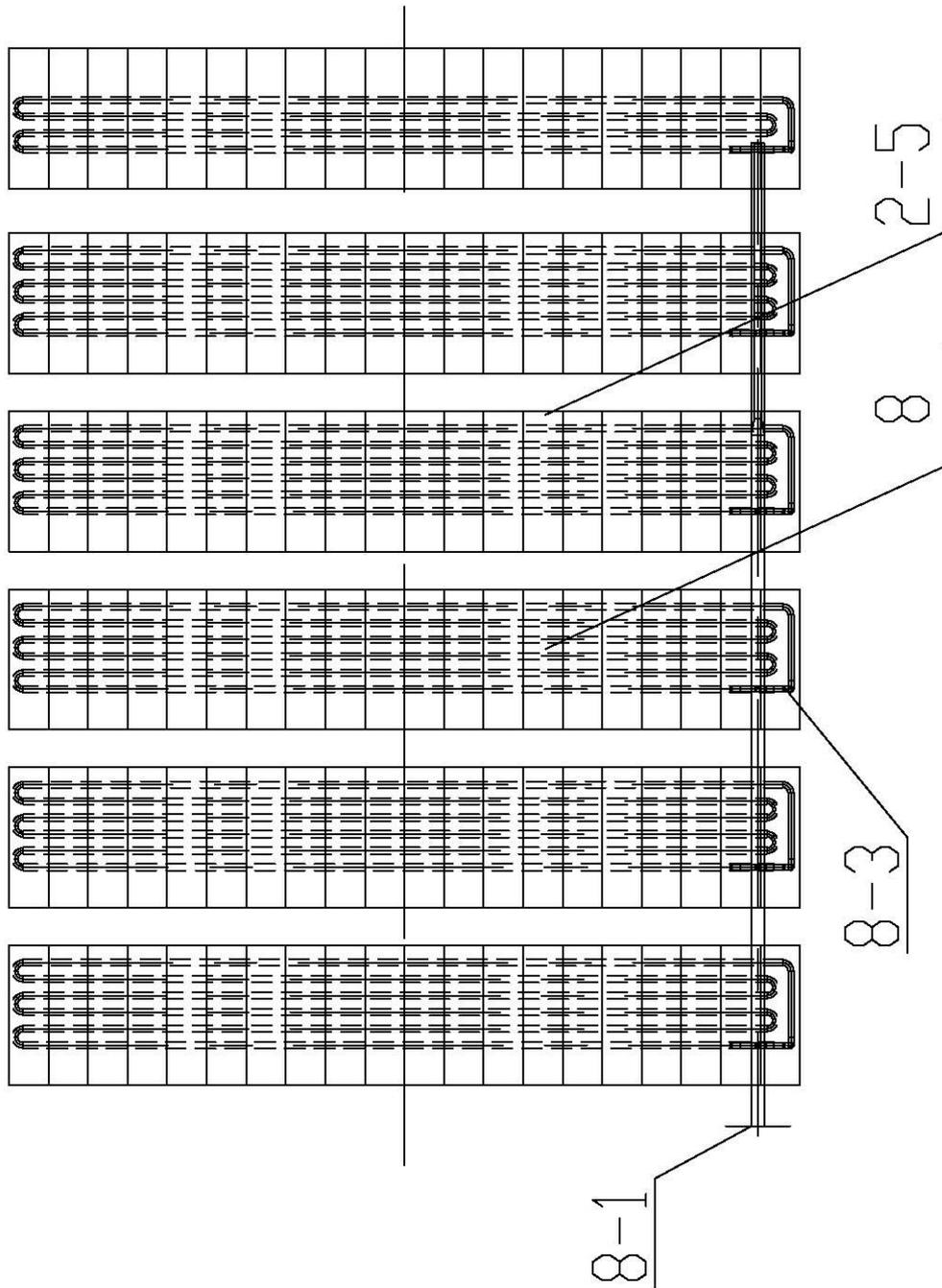


图6

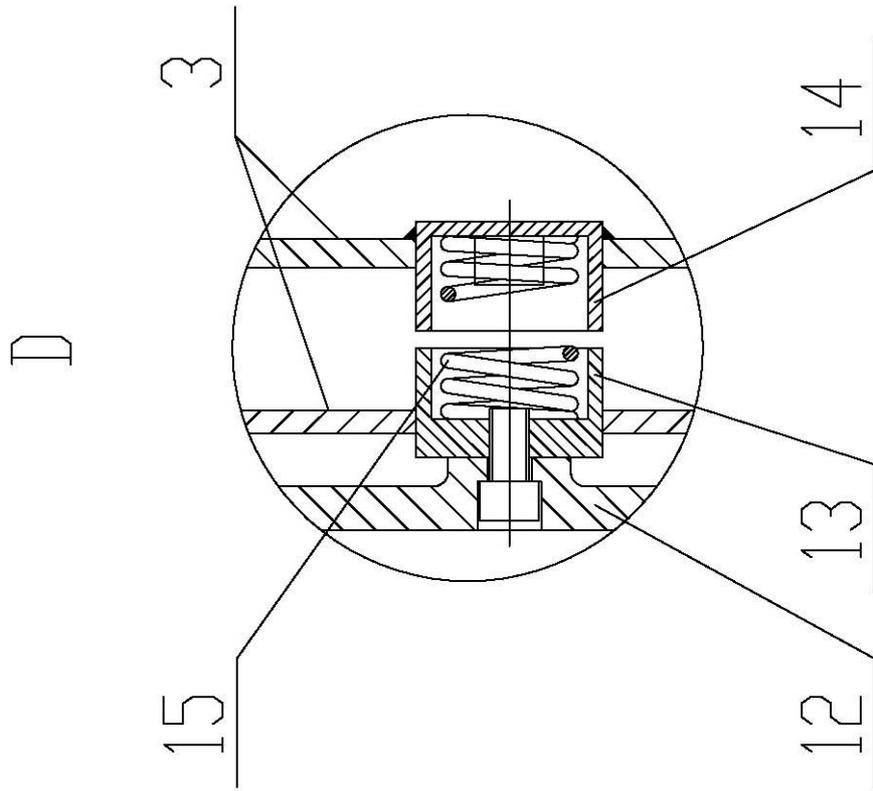


图7

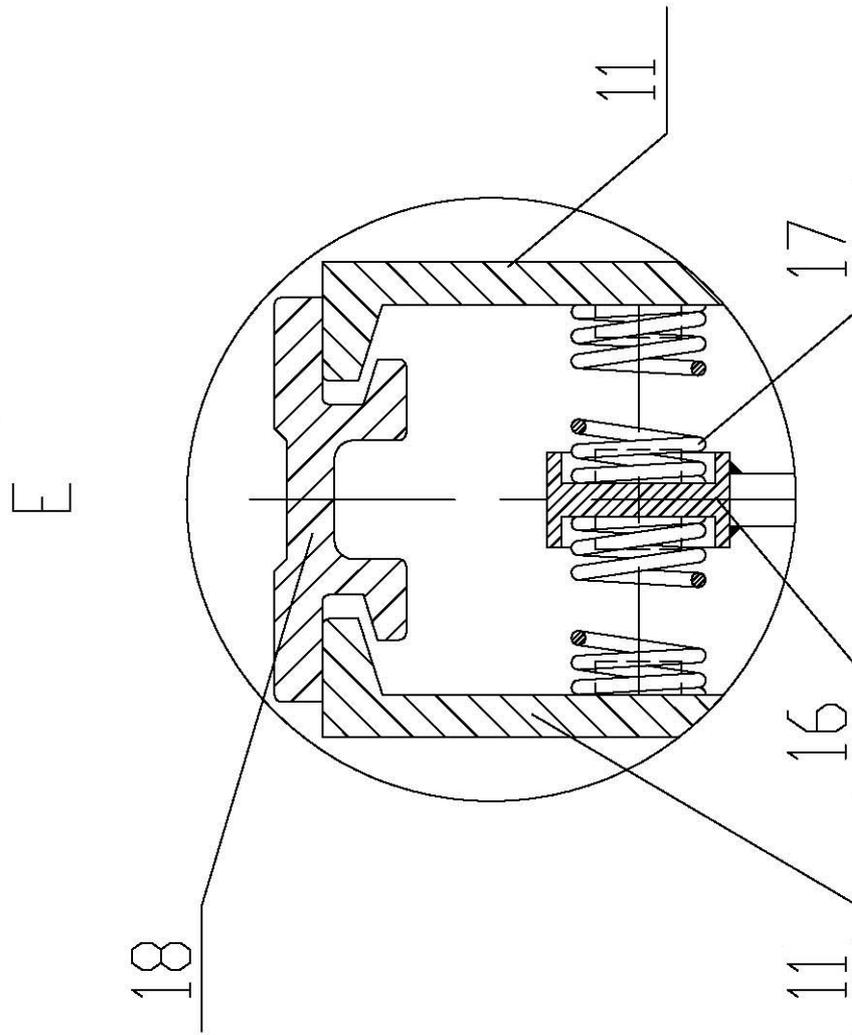


图8