[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 2232795Y

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95208608.5

[51]Int.Cl[6]

B01D 53/76

[45]授权公告日 1996 年 8 月 14 日

[22]申请日 95.4.10 [24]颁证日 96.1.21

[21]申请号 95208608.5

[73]专利权人 洛阳矿山机械工程设计研究院

地址 471039河南省洛阳市涧西区重庆路

[72]设计人 高良玉 丁建军 王继生

[74]专利代理机构 洛阳市专利事务所

代理人 陈元刚

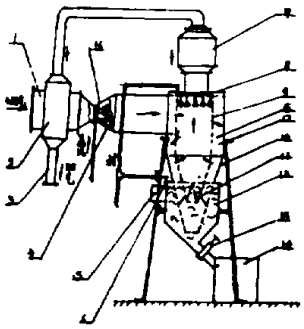
B01D 53/50

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 5 页

[54]实用新型名称 脱硫除尘器

[57]摘要

本实用新型涉及含尘烟气的脱硫除尘装置，其包括有除尘器本体和储灰部分，除尘器本体有一个双层筒体，内筒体上部侧面通过进气管穿越外筒体与混合管连接，混合管另一端连接热交换器，混合管的喉口处设置有一组蒸汽喷嘴，双层筒体上部设置脱湿器，锥形底部插入储灰箱内，脱湿器与热交换器由连接管连通，本实用新型采用多种除尘脱硫原理设计而成，具有除尘效果好，脱硫率高的特点，加之结构设计合理，成本造价较低，适应性较广。



权 利 要 求 书

1、一种脱硫除尘器，本实用新型的特征在于包括有除尘器本体部分和储灰部分，除尘器本体有一个内、外双层筒体，内筒体(9)上部侧面的进气管穿越外筒体（10）联接混合管(4)，混合管(4)另一端连通进烟口(1)，混合管(4)内设置有与供汽管路连通的蒸汽喷咀（16），内筒体(9)圆筒壁上开有规律分布的孔，内、外筒体的锥形底部插入储灰部分充满液体水的储灰箱（12）内。

2、按照权利要求1所述的脱硫除尘器，特征是内、外筒体(9)（10）之间设置隔板（15）并通过隔板（15）联接一体。

3、按照权利要求1所述的脱硫除尘器，特征是内筒体(9)底部装有一反射锥（11），上部装有一组环形布置的喷咀(8)。

4、按照权利要求1所述的脱硫除尘器，特征是进烟口(1)可通过一热交换器(2)与混合管(4)连接。

5、按照权利要求1或4所述的脱硫除尘器，特征是混合管(4)可为一喉形管，蒸汽喷咀（16）可设置在喉形管的喉口处。

6、按照权利要求1所述的脱硫除尘器，特征是双层筒体上部可设置脱湿器(7)，脱湿器(7)与热交换器(2)由连接管连通。

7、按照权利要求1所述的脱硫除尘器，特征是装有液体水的储灰箱（12）一侧设置装有碱性物质的小储箱(5)，通过阀(6)与储灰箱（12）联接。

说　　明　　书

脱硫除尘器

本实用新型涉及含尘烟气的脱硫除尘装置，主要提出一种高效脱硫除尘器。

烟尘污染，特别是烟气中的SO_2危害更甚，我国大多数城市受SO_2污染十分严重，有些地区甚至出现酸雨现象，严重危及人民健康和影响工农业生产；为了减少大气污染，目前各种锅炉均配备了除尘器，但对于中小型锅炉很少配有脱硫设施；目前主要使用中的除尘器有以下几种：1、沉降式除尘器，体积庞大，且除尘效率低，不能脱除SO_2；2、旋风收尘器，收尘效率一般，不能脱除SO_2；3、水膜除尘器，耗水量大，对SO_2脱除率一般不超过50%，；4、滤袋式收尘器，除尘效率较高，但不能脱除烟气中SO_2，运行中易堵塞，造价也较高；5、电收尘器，除尘效率高但不能除硫，设备一次性投资大，操作水平要求高。

本实用新型的目的即在于提出一种除尘、脱硫效率高的高效脱硫除尘器，并使其具有结构简单，成本较低和适用范围广的特点。

本实用新型完成其发明任务所采取的技术方案是：包括有除尘器本体部分和储灰部分，除尘器有一内、外双层筒体，内筒体上部侧面的进气管穿越外筒体联接混合管，混合管另一端连通进烟口，混合管内设置有与供汽管路连通的蒸汽喷咀，内筒体圆筒壁上开有规律分布的孔，内、外筒体的锥形底部插入储灰部分充

满液体水的储灰箱内。

进烟口可通过一热交换器与混合管连接，用以将通过的烟气降温后送入混合管。

双层筒体上部可设置脱湿器，脱湿器与热交换器由连接管连通，用以将经过脱湿器的烟气加热后经引风机送入烟筒。

内筒体上部可装设一组环形布置的喷咀，底部装有一反射锥。

内、外筒体之间设置隔板并通过隔板联接一体。

工作时，带压含尘烟气从进风口进入，流经热交换器降温后进入混合管与蒸汽在此处剧烈混合，由于同为“气相”的蒸汽和烟道气中SO_2接触，界面力极小，从而使SO_2分子与H_2O分子接触的概率大大增加，克服了传统的喷雾法，洗涤法脱除SO_2效率极低的弊端，使SO_2的脱除率在96％以上，同时SO_2分子吸水后生成H_2SO_3与粉尘中的碱性物质起中和反应，从而更有利于SO_2的吸附，形成酸雾，蒸汽经喷咀喷射后，膨胀做功温度降低；水蒸汽部分凝结成小液滴，开始吸附粉尘，使粉尘颗粒凝集变大，这时混有蒸汽的烟道气开始进入吸尘器筒体并旋转下降，在离心力作用下水滴酸雾和粉尘颗粒渐渐移向内筒壁直到进入内外筒体之间，由于内外筒体之间纵向隔板的作用，迫使粉尘与水滴酸雾组成的浓缩带处于扩散沉降状态，最后沉于储灰槽的水底中，变为洁净只含少量酸性水汽的烟气，经筒体锥体部分、反射锥，形成内旋流

向上进入出风管，同时因为筒体上部装有一组环形喷咀，喷出的水雾处于内旋流与外旋流交界处，使净化后的烟气不再带走粉尘，烟气从出风管进入脱湿器脱水酸雾后又进入热交换器，被重新加热后经引风机排入烟筒，经过这样处理后的烟气排放中的含量远小于国家规定的200mg／m³，SO_2含量仅为1.02mg／m³，是不用该设备前的5％。

本实用新型的脱硫除尘器由于采用了多种除尘脱硫原理设计而成，具有除尘效果好，脱硫率高，适应性广的特点。

本实用新型的脱硫除尘器结构设计合理，成本造价较低。

本实用新型实施例提供以下附图：

附图1为本实用新型实施例结构示意图。

附图2为筒体部分结构示意图。

附图3为图2的A—A剖面图。

附图4为图2的B—B剖面图。

附图5为热交换器结构示意图。

如附图所示结构，本实用新型前部为一矩形进烟口1与热交换器2联接在一起，其后联接有一混合管4，其可为喉形管，喉形管的喉口处装有一组成矩形布置的蒸汽喷咀16，喉形管4通过一段矩形管与内筒体9切向相联接，内筒体9圆筒壁上开有许多规律的椭圆孔，外筒体10套在内筒体9外，它们之间通过4个纵向隔板

15联接在一起，内筒体9的上方装有一组环形喷咀8，锥形筒体底部装有反射锥11，双层筒体9、10上部装有脱湿器7，它与热交换器2通过一段矩形管联接，热交换器2与出风口3联接，外筒体10圆柱形部分焊有一环形支承17，通过4根支架支承在地基上，内筒体9与外筒体10的锥形底部都浸没在储灰箱12里的水中，浸没深度不小于100mm，储灰箱12固定在筒体支架上，它的旁边装有一小储箱5，通过插板阀6与储灰箱12连通或分开，小储箱内装有石灰等碱性物质，打开阀6碱液就慢慢扩散到储灰箱12中，中和带酸性的废水。储灰箱12的倾斜的底部装有截止阀13，打开截止阀13使储灰箱12底部的灰浆流入活动箱14。

蒸汽喷咀与锅炉供汽管路联接，自来水供水管路设置在内筒体上部并向小储箱供水。

脱湿器7可采用现有普通脱湿器的结构，热交换器由进气管的一部分18、外壳20、散热片19构成。工作时由进气管进来的较热烟气流经18，通过散热片19散热来加热流经外壳20内的从脱湿器出来的烟气。

说 明 书 附 图

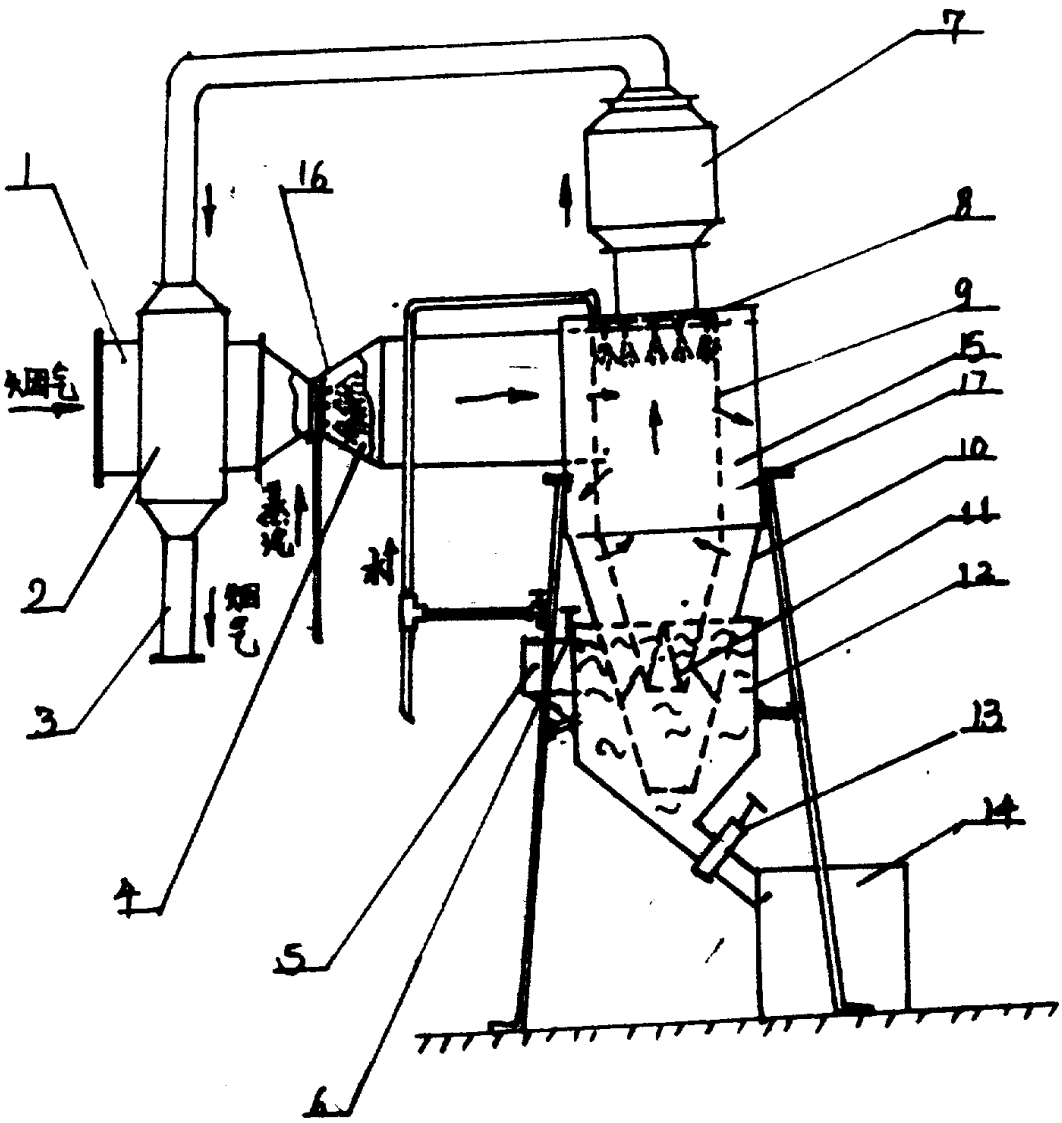


图 1

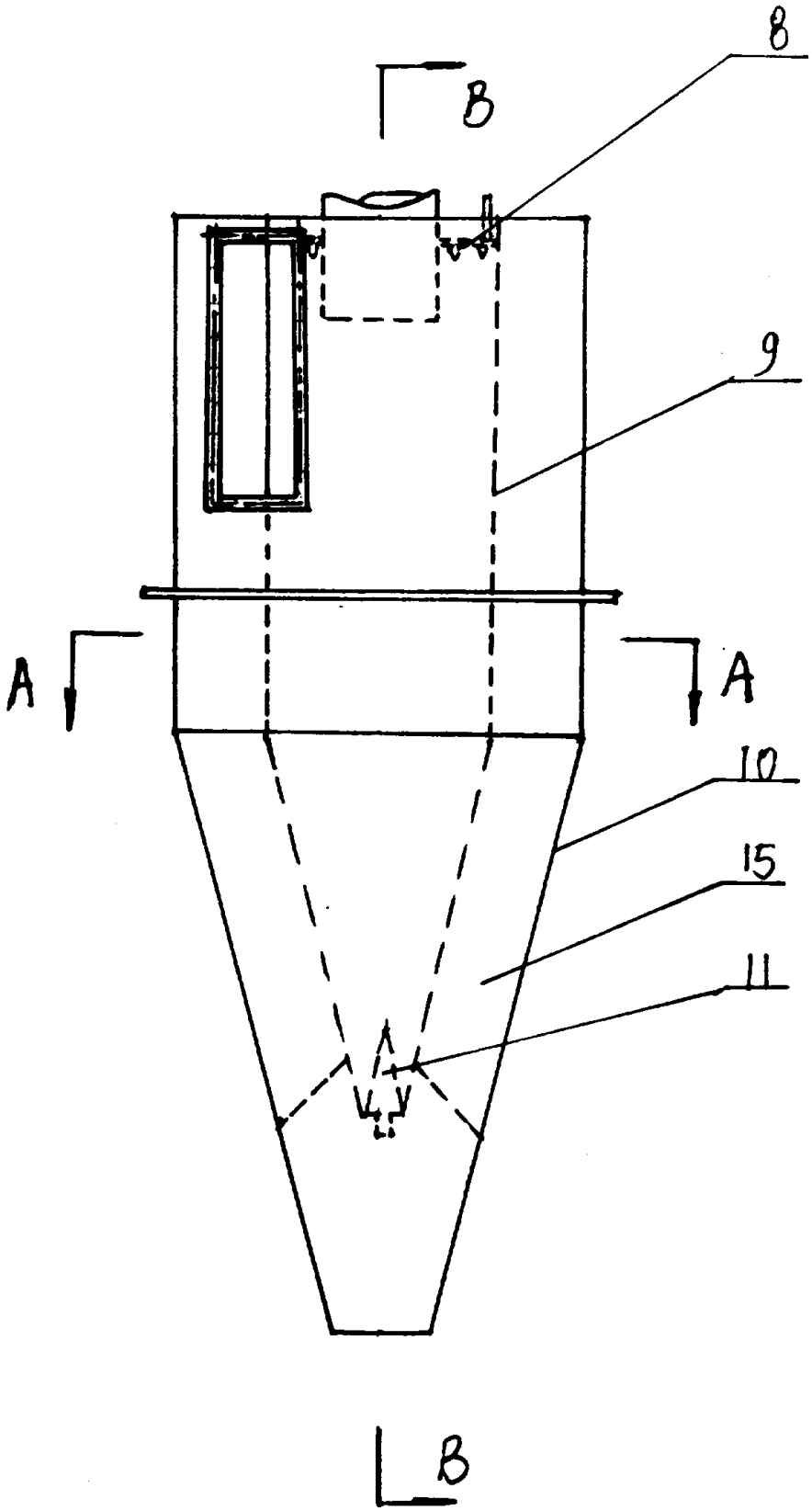


图2

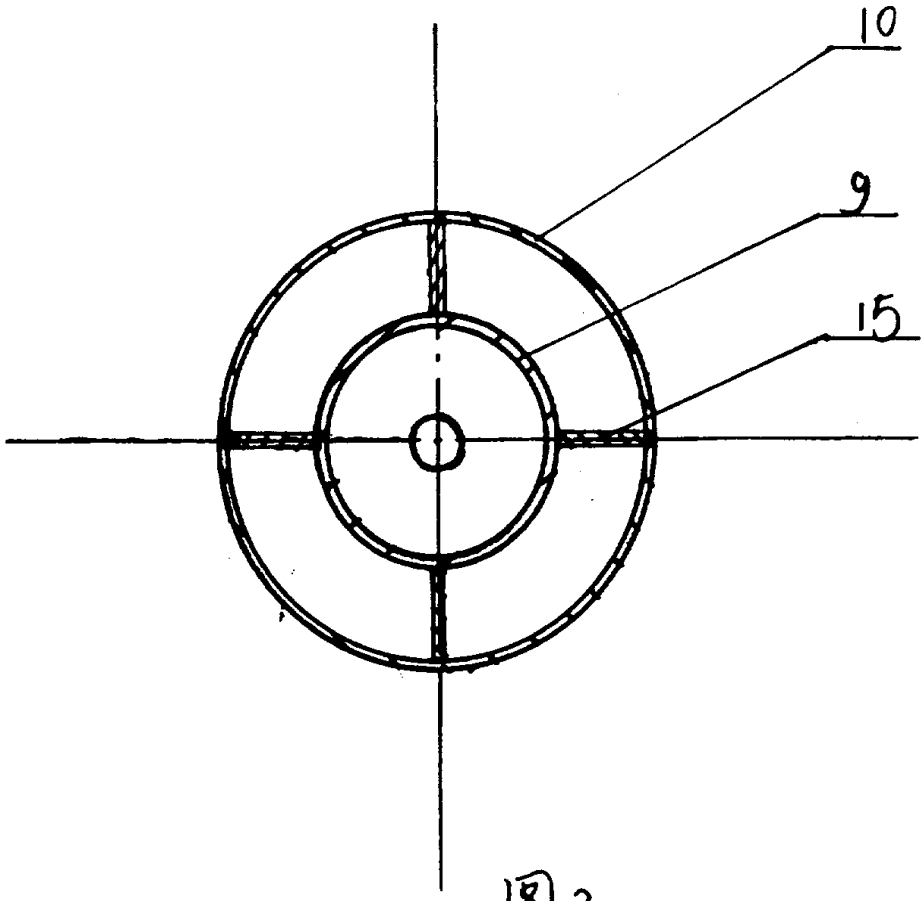


图3

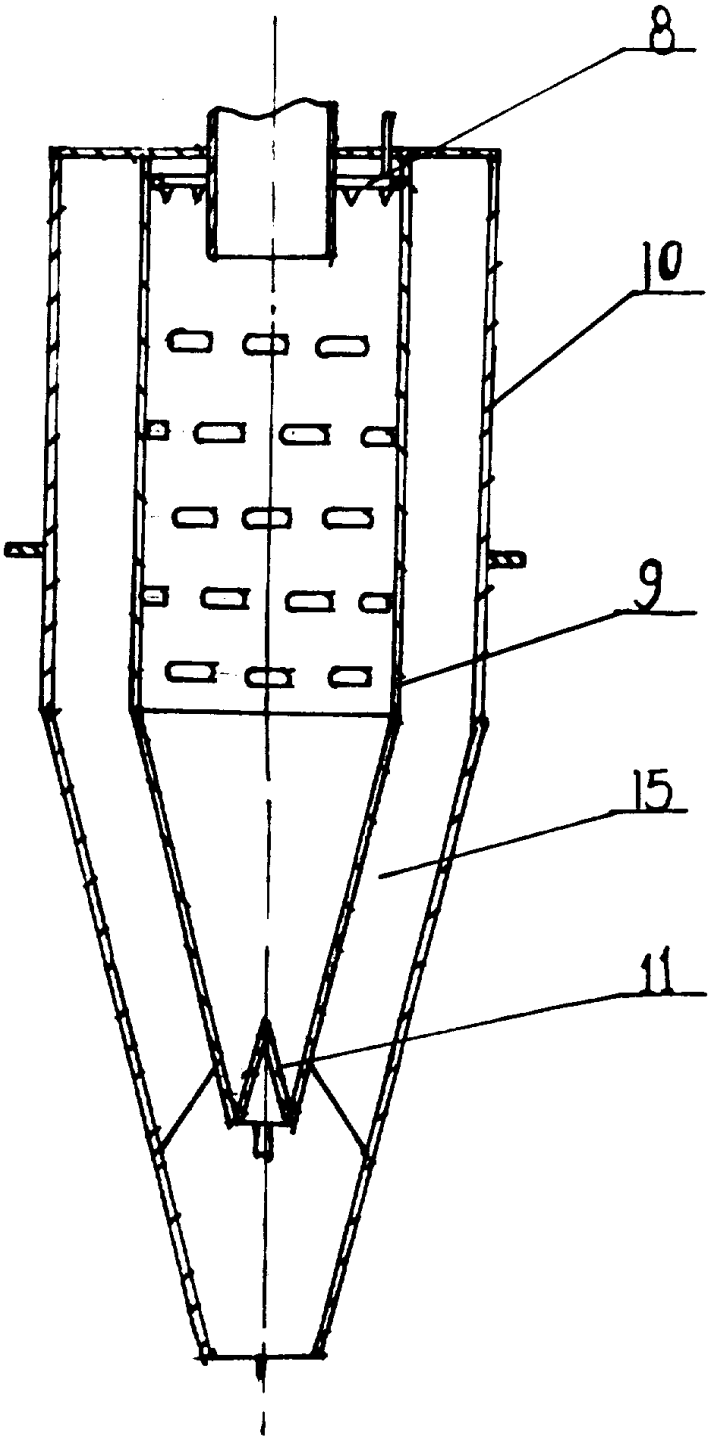


图4

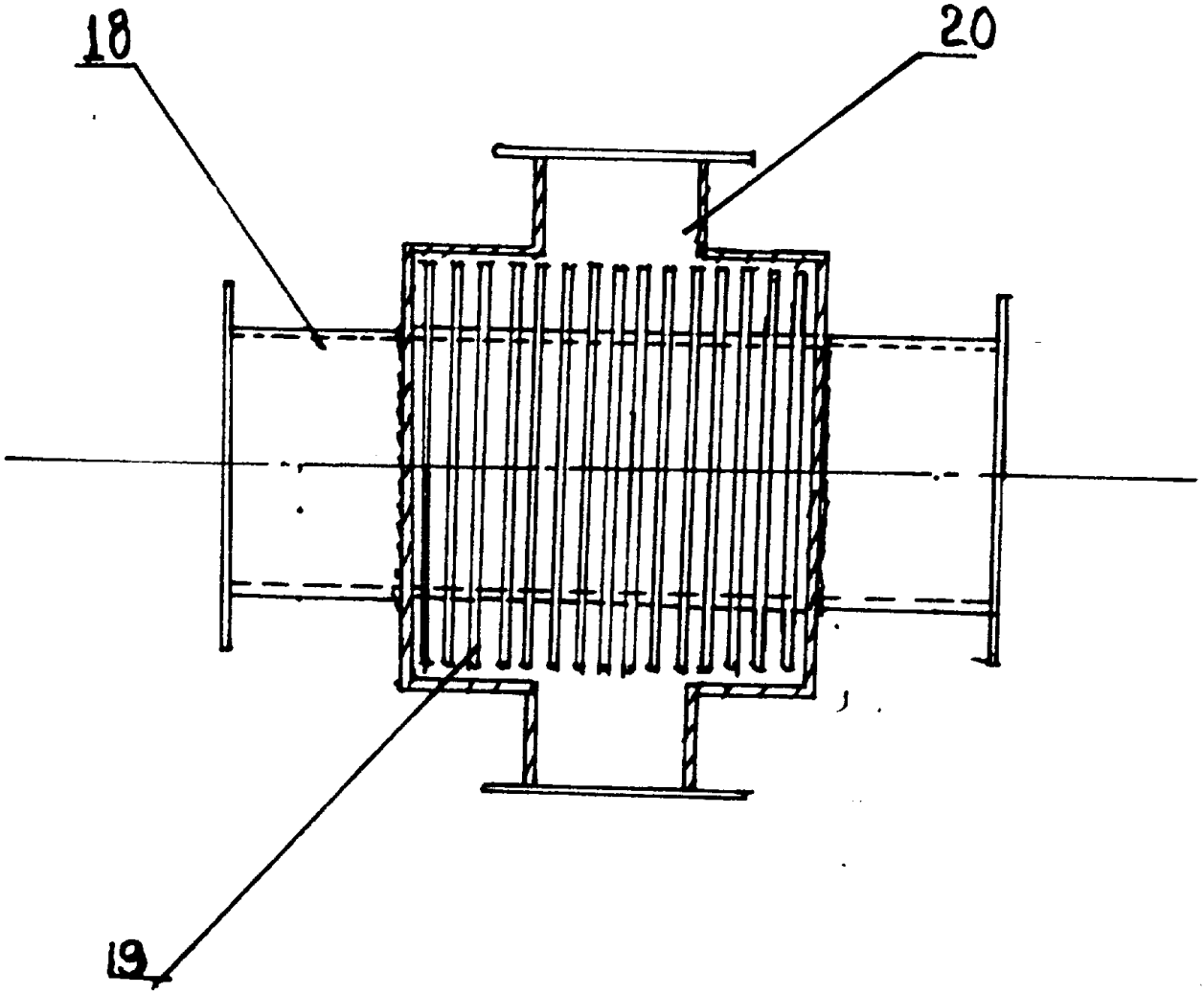


图 5