



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105107324 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510569395. 1

(22) 申请日 2015. 09. 09

(71) 申请人 广西田东兴鑫窑炉工程有限责任公司

地址 531599 广西壮族自治区百色市田东县石化工业园区 2 号

(72) 发明人 何石柏

(51) Int. Cl.

B01D 50/00(2006. 01)

B01D 53/78(2006. 01)

B01D 53/50(2006. 01)

F23J 15/02(2006. 01)

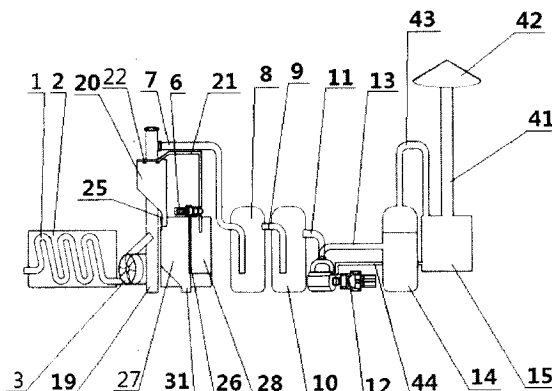
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

一种节能环保除尘、除硫、除烟系统

(57) 摘要

一种节能环保除尘、除硫、除烟系统,是由排气管道一、冷却水箱、风机、烟囱一、回收水箱、水泵、排气通道二、过滤器一、排气管道三、过滤器二、排气管道四、负压真空泵、排气管道五、过滤器三、循环水箱、烟囱二组成。本发明在应用过程中,所排的气体通过冷却后,有效降低热风温度,由此增长风机的使用寿命。冷却水箱内的水经过废气的热量传递,使水箱的水温达到 70—80 度,可用于人们生活上冲凉、取暖。此外,烟尘首先经过迷雾状水分把烟尘中的固体物及有害物质全部转化回收,气体继续从过滤器一、过滤器二、过滤器三和循环水箱使气体继续深化净化,所排出烟囱二的气体已经完全消失。从而实现了锅炉烟囱有害物质是完全零排放。



1. 一种节能环保除尘、除硫、除烟系统,其特征在于:该系统是由排气管道一(1)、冷却水箱(2)、风机(3)、烟囱一(4)、回收水箱(5)、水泵(6)、排气通道二(7)、过滤器一(8)、排气管道三(9)、过滤器二(10)、排气管道四(11)、真气泵(12)、排气管道五(13)、过滤器三(14)、循环水箱(15)、烟囱二(16)组成;

所述的排气管道一(1)是一根弯曲的圆柱型空心管体;

所述的冷却水箱(2)是一个四方形内空箱体,在冷却水箱(2)的前端设置有管道通孔一(17),冷却水箱(2)的后端底部设置有管道通孔二(18);

所述的风机(3)是一种依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械;

所述的烟囱一(4)是由排气通道一(19)、烟尘回收箱(20)、水管一(21)、喷头(22)组成,在排气通道一(19)的上端设置有管道通孔三(23),在排气通道一(19)的下端设置有管道通孔四(24),烟尘回收箱(20)是安置在排气通道一(19)的中部,在烟尘回收箱(20)的底部设置有排水口一(25),水管一(21)是安置在烟尘回收箱(20)内,而喷头(22)是安置于烟尘回收箱(20)内的水管一(21)节段上;

所述的回收水箱(5)是一个四方形内空箱体,在回收水箱(5)的中间设置有过滤网(26),由此将回收水箱(5)分为污水储箱(27)和净水储箱(28),在污水储箱(27)的顶部设置有管道通孔五(29),在净水储箱(28)的顶部设置有管道通孔六(30),在污水储箱(27)的底部设置有排水口二(31);

所述的水泵(6)是一种输送液体或使液体增压的机械;

所述的排气通道二(7)其形体为圆柱型空心管道;

所述的过滤器一(8)是一个圆柱型内空罐体,在过滤器一(8)的前端设置有管道通孔七(32),在过滤器一(8)的后端设置有管道通孔八(33);

所述的排气管道三(9)其形体为圆柱型空心管道;

所述的过滤器二(10)是一个圆柱型内空罐体,在过滤器二(10)的前端设置有管道通孔九(34),在过滤器二(10)的后端设置有管道通孔十(35);

所述的排气管道四(11)其形体为圆柱型空心管道;

所述的真气泵(12)是一种真空抽气泵,能在泵的抽气口,形成负压,让气体在大气压的作用下被抽出来;

所述的排气管道五(13)其形体为圆柱型空心管道;

所述的过滤器三(14)是一个圆柱型内空罐体,在过滤器三(14)的前端设置有管道通孔十一(36),在过滤器三(14)的顶端设置有管道通孔十二(37);

所述的循环水箱(15)是一个四方形内空箱体,在循环水箱(15)的顶部设置有管道通孔十三(38)和管道通孔十四(39),在循环水箱(15)前端的底部设置有管道通孔十五(40);

所述的烟囱二(16)是由排气通道二(41)和烟尘循环罩(42)组成;

上述排气管道一(1)、冷却水箱(2)、风机(3)、烟囱一(4)、回收水箱(5)、水泵(6)、排气通道二(7)、过滤器一(8)、排气管道三(9)、过滤器二(10)、排气管道四(11)、真气泵(12)、排气管道五(13)、过滤器三(14)、循环水箱(15)、烟囱二(16)组合时,将排气管道一(1)安置在冷却水箱(2)里面,其中排气管道一(1)的前端管道是安装在冷却水箱(2)前端所设有的管道通孔一(17)中,而排气管道一(1)的后端管道是安装在冷却水箱(2)后端

底部所设有的管道通孔二 (18) 中,排气管道一 (1) 后端及设置在冷却水箱 (2) 外的管道是连接到风机 (3) 中,风机 (3) 的排气管则连接到烟囱一 (4) 的排气通道一 (19) 其下端所设有的管道通孔四 (24) 中;回收水箱 (5) 安置在烟囱一 (4) 的右下角,水泵 (6) 是安置在回收水箱 (5) 的顶面,烟囱一 (4) 的烟尘回收箱 (20) 其排水口一 (25) 是安置在回收水箱 (5) 的污水储箱 (27) 其顶部所设有的管道通孔五 (29) 中,而烟囱一 (4) 的水管 (21) 是连接着水泵 (6) 并从回收水箱 (5) 的净水储箱 (28) 其顶部所设有的管道通孔六 (30) 中伸到净水储箱 (28) 内;排气通道二 (7) 将烟囱一 (4) 和过滤器一 (8) 相连接,其中排气通道二 (7) 前端的管道安置到排气通道一 (19) 上端所设有的管道通孔三 (23) 中,而排气通道二 (7) 后端的管道是安置到过滤器一 (8) 前端所设有的管道通孔七 (32) 中;排气管道三 (9) 的前端管道安置在过滤器一 (8) 后端所设有的管道通孔八 (33) 中,而排气管道三 (9) 的后端管道是安置在过滤器二 (10) 前端所设有的管道通孔九 (34) 中;真气泵 (12) 是安置过滤器二 (10) 和过滤器三 (14) 中间,排气管道四 (11) 的前端管道是连接到过滤器二 (10) 后端所设有的管道通孔十 (35) 中,而排气管道四 (11) 的后端管道连接到真气泵 (12) 上;排气管道五 (13) 的前端管道连接到真气泵 (12) 上,而排气管道五 (13) 的后端管道连接到过滤器三 (14) 前端所设有的管道通孔十一 (36) 中,循环水箱 (15) 是安置在过滤器三 (14) 后面,用“U”型排气管 (43) 将循环水箱 (15) 和过滤器三 (14) 连接起来,其中“U”型排气管 (43) 的前端管道是安置在过滤器三 (14) 顶端所设有的管道通孔十二 (37) 中,而“U”型排气管 (43) 的后端管道是安置在循环水箱 (15) 顶部所设有的管道通孔十三 (38) 中,烟囱二 (16) 是安置在循环水箱 (15) 顶部所设有的管道通孔十四 (39) 中;用水管二 (44) 把循环水箱 (15) 和真气泵 (12) 连接起来,其中水管二 (44) 的前端管道连接到真气泵 (12),而水管二 (44) 的后端管道连接到循环水箱 (15) 前端底部所设有的管道通孔十五 (40) 中,继而形成除尘、除硫、除烟系统整体。

一种节能环保除尘、除硫、除烟系统

技术领域

[0001] 本发明属于环保实施设备领域,具体涉及到一种节能环保除尘、除硫、除烟系统。

背景技术

[0002] 由于人们对工业高度发达的负面影响预料不够,预防不利,导致了全球性的三大危机:资源短缺、环境污染、生态破坏。环境污染指自然的或人为的向环境中添加某种物质而超过环境的自净能力而产生危害的行为。由于人为因素使环境的构成或状态发生变化,环境素质下降,从而扰乱和破坏了生态系统和人类的正常生产和生活条件的现象。

[0003] 环境污染中的空气污染,是指空气中污染物的浓度达到或超过了有害程度,导致破坏生态系统和人类的正常生存和发展,对人和生物造成危害。这是最为直接与严重的了,主要来自工厂、汽车、发电厂等放出的一氧化碳和硫化氢等,每天都有人因接触了这些污浊空气而染上呼吸器官或视觉器官的疾病。

[0004] 环境污染会给生态系统造成直接的破坏和影响,比如:沙漠化、森林破坏,也会给人类社会造成间接的危害,有时这种间接的环境效应的危害比当时造成的直接危害更大,也更难消除。

[0005] 当前,造成大气污染的主要是工厂锅炉排放废气、汽车尾气的废烟。

[0006] 锅炉排放废气时主要是通过烟囱来排放。所以,烟囱是最古老、最重要的防污染装置之一。也是锅炉、炉灶上必不可少的排烟装置。目前,工业上用于电厂发电、工业锅炉热能燃烧等都是主要以煤炭为燃料。工业锅炉燃煤产生的主要大气污染物是粉尘和二氧化硫,此外还有氮氧化物、一氧化碳、二氧化物和少量的氟氯化物及氯氧化物。这些污染物严重影响了人们的身体健康,而且对畜牧业、农业、林业、渔业、水体、建筑物以及一些城市设施等也产生了诸多不利的影晌,而二氧化硫的副产物酸雨更是对上述的危害更大,特别是对生态环境。

[0007] 二氧化硫(化学式:SO₂)是最常见的硫氧化物。其不但是造成空气污染的主要物质之一,而且对人体健康危害很大。劣质煤含硫量最高,硫随着煤炭的燃烧后生成的二氧化硫也就是造成大气污染的主要物质之一。目前,很多企业为了降低生产成本,大多是使用许多含硫量较高的劣质煤、煤矸石。针对二氧化硫的危害,在各个领域上控制硫的产生,是一件刻不容缓的大事。我国已将二氧化硫列为一种主要的法规控制空气污染物,并将大气中二氧化硫的浓度水平作为评价空气质量的一项重要指标。

[0008] 随着国家对环境治理力度的不断加大,对锅炉脱硫除尘器的要求也随之提高,尤其在锅炉的烟尘排放浓度及二氧化硫的排放浓度上。这对脱硫除尘器的除尘脱硫一体化和除尘脱硫效率的要求越来越高。目前,国内对锅炉烟气进行脱硫除尘的方式主要为干法和湿法两种。

[0009] 湿法脱硫除尘器是利用同一装置或系统同时脱除烟气中SO₂和烟尘,脱硫是指应用液体吸收剂(如水和碱性溶液等),洗涤含二氧化硫烟气脱除烟气中的二氧化硫。它集脱硫除尘为一体,具有结构简单、占地面积小、投资省和脱硫效率高的优点,它的缺点也是

显而易见的,如易造成二次污染,存在废水处理问题,易产生“白烟”,易结垢从而导致堵塞严重等。湿法烟气脱硫除尘器按照烟气与洗涤液的接触方式可分为:喷淋式,水膜式,冲击式,旋流板式,填料塔式,流化床式等。从材质上分可分为麻石,玻璃钢,不锈钢等。

[0010] 干法烟气脱硫除尘是指先用除尘器除尘,后应用干粉状或粒状吸收剂、吸附剂或催化剂来处理含二氧化硫烟气。此法的优点是工艺过程简单、无二次污染、能耗低,有利于烟囱排气的扩散,腐蚀性小;缺点是脱硫效率较低,设备投资和占地面积大,技术要求高等。

[0011] 我国是煤炭大国,占据了国内的主要燃料市场,随着对于能源的需求越来越多,因此产生的有毒有害气体将会严重影响人类和生态环境的生存,而目前所采用的干法脱硫除尘技术由于脱硫、除尘效率低往往达不到国家“锅炉大气污染物排放标准(GB13271-2001)”的要求,且一般湿法脱硫除尘效果虽好,但工艺设备结构复杂,用水量大,难以摆脱产生二次污染的问题。因此,研究开发构造简单,操作简单安全、一次性投资少,占地面积小,能有效治理锅炉废气排放的烟囱装置意义十分重大。

发明内容

[0012] 为了克服现有技术及装备的不足,本发明提供全新的一种节能环保除尘、除硫、除烟系统。具体包括:该系统是由排气管道一、冷却水箱、风机、烟囱一、回收水箱、水泵、排气通道二、过滤器一、排气管道三、过滤器二、排气管道四、负压真空泵、排气管道五、过滤器三、循环水箱、烟囱二组成。

[0013] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0014] 一种节能环保除尘、除硫、除烟系统,技术方案中在于:该系统是由排气管道一(1)、冷却水箱(2)、风机(3)、烟囱一(4)、回收水箱(5)、水泵(6)、排气通道二(7)、过滤器一(8)、排气管道三(9)、过滤器二(10)、排气管道四(11)、真空泵(12)、排气管道五(13)、过滤器三(14)、循环水箱(15)、烟囱二(16)组成。

[0015] 所述的排气管道一(1)是一根弯曲的圆柱型空心管体。

[0016] 所述的冷却水箱(2)是一个四方形内空箱体,在冷却水箱(2)的前端设置有管道通孔一(17),冷却水箱(2)的后端底部设置有管道通孔二(18)。

[0017] 所述的风机(3)是一种依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械。

[0018] 所述的烟囱一(4)是由排气通道一(19)、烟尘回收箱(20)、水管一(21)、喷头(22)组成,在排气通道一(19)的上端设置有管道通孔三(23),在排气通道一(19)的下端设置有管道通孔四(24),烟尘回收箱(20)是安置在排气通道一(19)的中部,在烟尘回收箱(20)的底部设置有排水口一(25),水管一(21)是安置在烟尘回收箱(20)内,而喷头(22)是安置于烟尘回收箱(20)内的水管一(21)节段上。

[0019] 所述的回收水箱(5)是一个四方形内空箱体,在回收水箱(5)的中间设置有过滤网(26),由此将回收水箱(5)分为污水储箱(27)和净水储箱(28),在污水储箱(27)的顶部设置有管道通孔五(29),在净水储箱(28)的顶部设置有管道通孔六(30),在污水储箱(27)的底部设置有排水口二(31)。

[0020] 所述的水泵(6)是一种输送液体或使液体增压的机械。

[0021] 所述的排气通道二(7)其形体为圆柱型空心管道。

[0022] 所述的过滤器一(8)是一个圆柱型内空罐体,在过滤器一(8)的前端设置有管道

通孔七 (32), 在过滤器一 (8) 的后端设置有管道通孔八 (33)。

[0023] 所述的排气管道三 (9) 其形体为圆柱型空心管道。

[0024] 所述的过滤器二 (10) 是一个圆柱型内空罐体, 在过滤器二 (10) 的前端设置有管道通孔九 (34), 在过滤器二 (10) 的后端设置有管道通孔十 (35)。

[0025] 所述的排气管道四 (11) 其形体为圆柱型空心管道。

[0026] 所述的真气泵 (12) 是一种真空抽气泵, 能在泵的抽气口, 形成负压, 让气体在大气压的作用下被抽出来。

[0027] 所述的排气管道五 (13) 其形体为圆柱型空心管道。

[0028] 所述的过滤器三 (14) 是一个圆柱型内空罐体, 在过滤器三 (14) 的前端设置有管道通孔十一 (36), 在过滤器三 (14) 的顶端设置有管道通孔十二 (37);

[0029] 所述的循环水箱 (15) 是一个四方形内空箱体, 在循环水箱 (15) 的顶部设置有管道通孔十三 (38) 和管道通孔十四 (39), 在循环水箱 (15) 前端的底部设置有管道通孔十五 (40)。

[0030] 所述的烟囱二 (16) 是由排气通道二 (41) 和烟尘循环罩 (42) 组成。

[0031] 上述排气管道一 (1)、冷却水箱 (2)、风机 (3)、烟囱一 (4)、回收水箱 (5)、水泵 (6)、排气通道二 (7)、过滤器一 (8)、排气管道三 (9)、过滤器二 (10)、排气管道四 (11)、真气泵 (12)、排气管道五 (13)、过滤器三 (14)、循环水箱 (15)、烟囱二 (16) 组合时, 将排气管道一 (1) 安置在冷却水箱 (2) 里面, 其中排气管道一 (1) 的前端管道是安装在冷却水箱 (2) 前端所设有的管道通孔一 (17) 中, 而排气管道一 (1) 的后端管道是安装在冷却水箱 (2) 后端底部所设有的管道通孔二 (18) 中, 排气管道一 (1) 后端及设置在冷却水箱 (2) 外的管道是连接到风机 (3) 中, 风机 (3) 的排气管则连接到烟囱一 (4) 的排气通道一 (19) 其下端所设有的管道通孔四 (24) 中; 回收水箱 (5) 安置在烟囱一 (4) 的右下角, 水泵 (6) 是安置在回收水箱 (5) 的顶面, 烟囱一 (4) 的烟尘回收箱 (20) 其排水口一 (25) 是安置在回收水箱 (5) 的污水储箱 (27) 其顶部所设有的管道通孔五 (29) 中, 而烟囱一 (4) 的水管 (21) 是连接着水泵 (6) 并从回收水箱 (5) 的净水储箱 (28) 其顶部所设有的管道通孔六 (30) 中伸到净水储箱 (28) 内; 排气通道二 (7) 将烟囱一 (4) 和过滤器一 (8) 相连接, 其中排气通道二 (7) 前端的管道安置到排气通道一 (19) 上端所设有的管道通孔三 (23) 中, 而排气通道二 (7) 后端的管道是安置到过滤器一 (8) 前端所设有的管道通孔七 (32) 中; 排气管道三 (9) 的前端管道安置在过滤器一 (8) 后端所设有的管道通孔八 (33) 中, 而排气管道三 (9) 的后端管道是安置在过滤器二 (10) 前端所设有的管道通孔九 (34) 中; 真气泵 (12) 是安置过滤器二 (10) 和过滤器三 (14) 中间, 排气管道四 (11) 的前端管道是连接到过滤器二 (10) 后端所设有的管道通孔十 (35) 中, 而排气管道四 (11) 的后端管道连接到真气泵 (12) 上; 排气管道五 (13) 的前端管道连接到真气泵 (12) 上, 而排气管道五 (13) 的后端管道连接到过滤器三 (14) 前端所设有的管道通孔十一 (36) 中, 循环水箱 (15) 是安置在过滤器三 (14) 后面, 用“U”型排气管 (43) 将循环水箱 (15) 和过滤器三 (14) 连接起来, 其中“U”型排气管 (43) 的前端管道是安置在过滤器三 (14) 顶端所设有的管道通孔十二 (37) 中, 而“U”型排气管 (43) 的后端管道是安置在循环水箱 (15) 顶部所设有的管道通孔十三 (38) 中, 烟囱二 (16) 是安置在循环水箱 (15) 顶部所设有的管道通孔十四 (39) 中; 用水管二 (44) 把循环水箱 (15) 和真气泵 (12) 连接起来, 其中水管二 (44) 的前端管道连接到真气泵 (12), 而水

管二(44)的后端管道连接到循环水箱(15)前端底部所设有的管道通孔十五(40)中,继而形成除尘、除硫、除烟系统整体。

[0032] 本发明应用原理:

[0033] 将本发明的排气管道一(1)前端及设置在冷却水箱(2)外的管道连接到锅炉。锅炉运行时,同时启动水泵(6)和真气泵(12)同时运行,所排的气体首先是通过排气管道一(1)继续往外排,经过冷却水箱(2)时,经过冷水冷却把气体的温度降低下来,然后再由风机(3)提高气体压力并排送到烟囱一(4),水泵(6)将水抽送到水管一(21)再经过喷头(22)使水形成迷雾状,并把排到烟囱一(4)中的烟尘中其固体物及有害物质全部转化成为液态状,液态状从烟囱一(4)的烟尘回收箱(20)底部所设有的排水口一(25)中流道回收水箱(5)的污水储箱(27)中,污水经过的过滤网(26)转到净水储箱(28)中变为干净的水,再由水泵(6)把这些水抽到烟囱一(4)内不间断的循环把烟尘中其固体物及有害物质全部转化成为液态状,回收水箱(5)的污水储箱(27)中的污泥从污水储箱(27)底部所设有的排水口二(31)中排出箱外。经过去除固体物及有害物质的气体继续从排气通道二(7)、过滤器一(8)、排气管道三(9)、过滤器二(10)、排气管道四(11),再由真气泵(12)抽真空继续往排气管道五(13)排出,气体在经过滤器三(14)和循环水箱(15)中时,在真气泵(12)的作用下,循环水箱(15)的水从水管二(44)来回循环流动,使气体继续深化净化,所排出烟囱二(16)的气体已经完全消失。

[0034] 本发明的有益效果是:

[0035] 1、本发明结构组成构思新颖、设计科学合理、应用方便。

[0036] 2、本发明在应用过程中,所排的气体通过冷却水箱进行冷却,可有效降低热风温度,由此增长风机的使用寿命。此外,冷却水箱内的水子经过废气的热量传递,使水箱的水温达到70—80度,可用于人们生活上冲凉、取暖等用水。

[0037] 2、本发明应用时,烟尘经过喷出的迷雾状水分把烟尘中的固体物及有害物质全部转化成为液态状,然后再对液态状进行回收,液态状从烟囱一的烟尘回收箱底部所设有的排水口一中流道回收水箱的污水储箱中,污水经过的过滤网转到净水储箱中变为干净的水,再由水泵把这些水抽到烟囱一内不间断的循环把烟尘中其固体物及有害物质全部转化成为液态状,使水可以得到循环再利用,大幅度降低水能源。

[0038] 3、本发明在应用过程中,把经过去除固体物及有害物质的气体继续从排气通道二、过滤器一、排气管道三、过滤器二、排气管道四,再由负压真气泵抽真空继续往排气管道五排出,气体在经过滤器三和循环水箱中时,在负压真气泵的作用下,循环水箱的水从水管二来回循环流动,使气体继续深化净化,所排出烟囱二的气体已经完全消失。从而实现了锅炉烟囱有害物质是完全零排放。

[0039] 4、本发明应用灵活方便,其体积、结构可随意结合需要来改变,但其功能效果没有变化,可广泛的应用于不同规格的锅炉作为烟囱来处理废气排放。

[0040] 5、本发明制造简单、操作亦简单且安全、投资少,确能有效的治理锅炉废气排放,意义重大,非常值得大力推广。

附图说明

[0041] 图1是本发明的结构示意图。

- [0042] 图 2 是本发明中排气管道一 (1) 的结构示意图。
- [0043] 图 3 是本发明中冷却水箱 (2) 的结构示意图。
- [0044] 图 4 是本发明中风机 (3) 的结构示意图。
- [0045] 图 5 是本发明中烟囱一 (4) 的结构示意图。
- [0046] 图 6 是本发明中回收水箱 (5) 的结构示意图。
- [0047] 图 7 是本发明中水泵 (6) 的结构示意图。
- [0048] 图 8 是本发明中排气通道二 (7) 的结构示意图。
- [0049] 图 9 是本发明中过滤器一 (8) 的结构示意图。
- [0050] 图 10 是本发明中排气管道三 (9) 的结构示意图。
- [0051] 图 11 是本发明中过滤器二 (10) 的结构示意图。
- [0052] 图 12 是本发明中排气管道四 (11) 的结构示意图。
- [0053] 图 13 是本发明中真气泵 (12) 的结构示意图。
- [0054] 图 14 是本发明中排气管道五 (13) 的结构示意图。
- [0055] 图 15 是本发明中过滤器三 (14) 的结构示意图。
- [0056] 图 16 是本发明中循环水箱 (15) 的结构示意图。
- [0057] 图 17 是本发明中烟囱二 (16) 的结构示意图。
- [0058] 图 18 是本发明应用时连接到锅炉的结构示意图。
- [0059] 在图 1 中, 1 是排气管道一, 2 是冷却水箱, 3 是风机, 6 是水泵, 7 是排气通道二, 8 是过滤器一, 9 是排气管道三, 10 是过滤器二, 11 是排气管道四, 12 是负压真气泵, 13 是排气管道五, 14 是过滤器三, 15 是循环水箱, 19 是烟囱一的排气通道一, 20 是烟囱一的烟尘回收箱, 21 是烟囱一的水管一, 22 是烟囱一的喷头, 25 是在烟尘回收箱底部所设有的排水口一, 26 是在回收水箱中间所设有的过滤网, 27 是回收水箱的污水储箱, 28 是回收水箱的净水储箱, 31 是在污水储箱底部所设有的排水口二, 41 是烟囱二的排气通道二, 42 是烟囱二的烟尘循环罩, 43 是“U”型排气管, 44 是水管二。
- [0060] 在图 2 中, 1 是排气管道一。
- [0061] 在图 3 中, 2 是冷却水箱, 17 是在冷却水箱前端所设有的管道通孔一, 18 是在冷却水箱后端底部所设有的管道通孔二。
- [0062] 在图 4 中, 3 是风机。
- [0063] 在图 5 中, 4 是烟囱一, 19 是烟囱一的排气通道一, 20 是烟囱一的烟尘回收箱, 21 是烟囱一的水管一, 22 是烟囱一的喷头, 25 是在烟尘回收箱底部所设有的排水口一。
- [0064] 在图 6 中, 5 是回收水箱, 26 是在回收水箱中间所设有的过滤网, 27 是回收水箱的污水储箱, 28 是回收水箱的净水储箱, 29 是在污水储箱顶部所设有的管道通孔五, 31 是在污水储箱底部所设有的排水口二。
- [0065] 在图 7 中, 6 是水泵。
- [0066] 在图 8 中, 7 是排气通道二。
- [0067] 在图 9 中, 8 是过滤器一, 32 是在过滤器一前端所设有的管道通孔七, 33 是在过滤器一后端所设有的管道通孔八。
- [0068] 在图 10 中, 9 是排气管道三。
- [0069] 在图 11 中, 10 是过滤器二, 34 是在过滤器二前端所设有的管道通孔九, 35 是在过

滤器二后端所设有的管道通孔十。

[0070] 在图 12 中,11 是排气管道四。

[0071] 在图 13 中,12 是负压真气泵。

[0072] 在图 14 中,13 是排气管道五。

[0073] 在图 15 中,14 是过滤器三,36 是在过滤器三前端所设有的管道通孔十一,37 是在过滤器三顶端所设有的管道通孔十二。

[0074] 在图 16 中,15 是循环水箱,38 是在循环水箱顶部所设有的管道通孔十三,39 是在循环水箱顶部所设有的管道通孔十四,40 是在循环水箱前端底部所设有的管道通孔十五。

[0075] 在图 17 中,16 是烟囱二,41 是烟囱二的排气通道二,42 是烟囱二的烟尘循环罩。

[0076] 在图 18 中,1 是排气管道一,2 是冷却水箱,3 是风机,6 是水泵,7 是排气通道二,8 是过滤器一,9 是排气管道三,10 是过滤器二,11 是排气管道四,12 是负压真气泵,13 是排气管道五,14 是过滤器三,15 是循环水箱,19 是烟囱一的排气通道一,20 是烟囱一的烟尘回收箱,21 是烟囱一的水管一,22 是烟囱一的喷头,25 是在烟尘回收箱底部所设有的排水口一,26 是在回收水箱中间所设有的过滤网,27 是回收水箱的污水储箱,28 是回收水箱的净水储箱,31 是在污水储箱底部所设有的排水口二,41 是烟囱二的排气通道二,42 是烟囱二的烟尘循环罩,43 是“U”型排气管,44 是水管二。

具体实施方式

[0077] 现结合附图对本发明进行详细的说明：

[0078] 本发明是由排气通道 (1)、烟尘循环罩 (2)、烟尘回收管道 (3)、喷雾系统 (4)、排气管道 (5)、防雨雪盖帽 (6) 组成。

[0079] 图 1 所示的是本发明的结构示意图。其中,1 是排气管道一 (1),2 是冷却水箱 (2),3 是风机 (3),6 是水泵 (6),7 是排气通道二 (7),8 是过滤器一 (8),9 是排气管道三 (9),10 是过滤器二 (10),11 是排气管道四 (11),12 是真气泵 (12),13 是排气管道五 (13),14 是过滤器三 (14),15 是循环水箱 (15),19 是烟囱一的排气通道一 (19),20 是烟囱一的烟尘回收箱 (20),21 是烟囱一的水管一 (21),22 是烟囱一的喷头 (22),25 是在烟尘回收箱底部所设有的排水口一 (25),26 是在回收水箱中间所设有的过滤网 (26),27 是回收水箱的污水储箱 (27),28 是回收水箱的净水储箱 (28),31 是在污水储箱底部所设有的排水口二 (31),41 是烟囱二的排气通道二 (41),42 是烟囱二的烟尘循环罩 (42),43 是“U”型排气管 (43),44 是水管二 (44)。

[0080] 图 2 所示的是本发明中排气管道一 (1) 的结构示意图。排气管道一 (1) 是一根弯曲的圆柱型空心管体。

[0081] 图 3 所示的是本发明中冷却水箱 (2) 的结构示意图。冷却水箱 (2) 是一个四方形内空箱体,在冷却水箱 (2) 的前端设置有管道通孔一 (17),冷却水箱 (2) 的后端底部设置有管道通孔二 (18)。

[0082] 图 4 所示的是本发明中风机 (3) 的结构示意图。风机 (3) 是一种依靠输入的机械能,提高气体压力并排送气体的机械。

[0083] 图 5 所示的是本发明中烟囱一 (4) 的结构示意图。烟囱一 (4) 是由排气通道一 (19)、烟尘回收箱 (20)、水管一 (21)、喷头 (22) 组成,在排气通道一 (19) 的上端设置有

管道通孔三 (23), 在排气通道一 (19) 的下端设置有管道通孔四 (24), 烟尘回收箱 (20) 是安置在排气通道一 (19) 的中部, 在烟尘回收箱 (20) 的底部设置有排水口一 (25), 水管一 (21) 是安置在烟尘回收箱 (20) 内, 而喷头 (22) 是安置于烟尘回收箱 (20) 内的水管一 (21) 节段上。

[0084] 图 6 所示的是本发明中回收水箱 (5) 的结构示意图。回收水箱 (5) 是一个四方形内空箱体, 在回收水箱 (5) 的中间设置有过滤网 (26), 由此将回收水箱 (5) 分为污水储箱 (27) 和净水储箱 (28), 在污水储箱 (27) 的顶部设置有管道通孔五 (29), 在净水储箱 (28) 的顶部设置有管道通孔六 (30), 在污水储箱 (27) 的底部设置有排水口二 (31)。

[0085] 图 7 所示的是本发明中水泵 (6) 的结构示意图。水泵 (6) 是一种输送液体或使液体增压的机械。

[0086] 图 8 所示的是本发明中排气通道二 (7) 的结构示意图。排气通道二 (7) 其形体为圆柱型空心管道。

[0087] 图 9 所示的是本发明中过滤器一 (8) 的结构示意图。过滤器一 (8) 是一个圆柱型内空罐体, 在过滤器一 (8) 的前端设置有管道通孔七 (32), 在过滤器一 (8) 的后端设置有管道通孔八 (33)。

[0088] 图 10 所示的是本发明中排气管道三 (9) 的结构示意图。排气管道三 (9) 其形体为圆柱型空心管道。

[0089] 图 11 所示的是本发明中过滤器二 (10) 的结构示意图。过滤器二 (10) 是一个圆柱型内空罐体, 在过滤器二 (10) 的前端设置有管道通孔九 (34), 在过滤器二 (10) 的后端设置有管道通孔十 (35)。

[0090] 图 12 所示的是本发明中排气管道四 (11) 的结构示意图。排气管道四 (11) 其形体为圆柱型空心管道。

[0091] 图 13 所示的是本发明中真气泵 (12) 的结构示意图。真气泵 (12) 是一种真空抽气泵, 能在泵的抽气口, 形成负压, 让气体在大气压的作用下被抽出来。

[0092] 图 14 所示的是本发明中排气管道五 (13) 的结构示意图。排气管道五 (13) 其形体为圆柱型空心管道。

[0093] 图 15 所示的是本发明中过滤器三 (14) 的结构示意图。过滤器三 (14) 是一个圆柱型内空罐体, 在过滤器三 (14) 的前端设置有管道通孔十一 (36), 在过滤器三 (14) 的顶端设置有管道通孔十二 (37)。

[0094] 图 16 所示的是本发明中循环水箱 (15) 的结构示意图。循环水箱 (15) 是一个四方形内空箱体, 在循环水箱 (15) 的顶部设置有管道通孔十三 (38) 和管道通孔十四 (39), 在循环水箱 (15) 前端的底部设置有管道通孔十五 (40)。

[0095] 图 17 所示的是本发明中烟囱二 (16) 的结构示意图。烟囱二 (16) 是由排气通道二 (41) 和烟尘循环罩 (42) 组成。

[0096] 上述排气管道一 (1)、冷却水箱 (2)、风机 (3)、烟囱一 (4)、回收水箱 (5)、水泵 (6)、排气通道二 (7)、过滤器一 (8)、排气管道三 (9)、过滤器二 (10)、排气管道四 (11)、真气泵 (12)、排气管道五 (13)、过滤器三 (14)、循环水箱 (15)、烟囱二 (16) 组合时, 将排气管道一 (1) 安置在冷却水箱 (2) 里面, 其中排气管道一 (1) 的前端管道是安装在冷却水箱 (2) 前端所设有的管道通孔一 (17) 中, 而排气管道一 (1) 的后端管道是安装在冷却水箱 (2) 后

端底部所设有的管道通孔二 (18) 中,排气管道一 (1) 后端及设置在冷却水箱 (2) 外的管道是连接到风机 (3) 中,风机 (3) 的排气管则连接到烟囱一 (4) 的排气通道一 (19) 其下端所设有的管道通孔四 (24) 中;回收水箱 (5) 安置在烟囱一 (4) 的右下角,水泵 (6) 是安置在回收水箱 (5) 的顶面,烟囱一 (4) 的烟尘回收箱 (20) 其排水口一 (25) 是安置在回收水箱 (5) 的污水储箱 (27) 其顶部所设有的管道通孔五 (29) 中,而烟囱一 (4) 的水管 (21) 是连接着水泵 (6) 并从回收水箱 (5) 的净水储箱 (28) 其顶部所设有的管道通孔六 (30) 中伸到净水储箱 (28) 内;排气通道二 (7) 将烟囱一 (4) 和过滤器一 (8) 相连接,其中排气通道二 (7) 前端的管道安置到排气通道一 (19) 上端所设有的管道通孔三 (23) 中,而排气通道二 (7) 后端的管道是安置到过滤器一 (8) 前端所设有的管道通孔七 (32) 中;排气管道三 (9) 的前端管道安置在过滤器一 (8) 后端所设有的管道通孔八 (33) 中,而排气管道三 (9) 的后端管道是安置在过滤器二 (10) 前端所设有的管道通孔九 (34) 中;真气泵 (12) 是安置过滤器二 (10) 和过滤器三 (14) 中间,排气管道四 (11) 的前端管道是连接到过滤器二 (10) 后端所设有的管道通孔十 (35) 中,而排气管道四 (11) 的后端管道连接到真气泵 (12) 上;排气管道五 (13) 的前端管道连接到真气泵 (12) 上,而排气管道五 (13) 的后端管道连接到过滤器三 (14) 前端所设有的管道通孔十一 (36) 中,循环水箱 (15) 是安置在过滤器三 (14) 后面,用“U”型排气管 (43) 将循环水箱 (15) 和过滤器三 (14) 连接起来,其中“U”型排气管 (43) 的前端管道是安置在过滤器三 (14) 顶端所设有的管道通孔十二 (37) 中,而“U”型排气管 (43) 的后端管道是安置在循环水箱 (15) 顶部所设有的管道通孔十三 (38) 中,烟囱二 (16) 是安置在循环水箱 (15) 顶部所设有的管道通孔十四 (39) 中;用水管二 (44) 把循环水箱 (15) 和真气泵 (12) 连接起来,其中水管二 (44) 的前端管道连接到真气泵 (12),而水管二 (44) 的后端管道连接到循环水箱 (15) 前端底部所设有的管道通孔十五 (40) 中,继而形成除尘、除硫、除烟系统整体。

[0097] 图 18 所示的是本发明应用时连接到锅炉的结构示意图。其中,1 是排气管道一 (1),2 是冷却水箱 (2),3 是风机 (3),6 是水泵 (6),7 是排气通道二 (7),8 是过滤器一 (8),9 是排气管道三 (9),10 是过滤器二 (10),11 是排气管道四 (11),12 是真气泵 (12),13 是排气管道五 (13),14 是过滤器三 (14),15 是循环水箱 (15),19 是烟囱一的排气通道一 (19),20 是烟囱一的烟尘回收箱 (20),21 是烟囱一的水管一 (21),22 是烟囱一的喷头 (22),25 是在烟尘回收箱底部所设有的排水口一 (25),26 是在回收水箱中间所设有的过滤网 (26),27 是回收水箱的污水储箱 (27),28 是回收水箱的净水储箱 (28),31 是在污水储箱底部所设有的排水口二 (31),41 是烟囱二的排气通道二 (41),42 是烟囱二的烟尘循环罩 (42),43 是“U”型排气管 (43),44 是水管二 (44)。

[0098] 本发明应用原理:

[0099] 将本发明的排气管道一 (1) 前端及设置在冷却水箱 (2) 外的管道连接到锅炉。锅炉运行时,同时启动水泵 (6) 和真气泵 (12) 同时运行,所排的气体首先是通过排气管道一 (1) 继续往外排,经过冷却水箱 (2) 时,经过冷水冷却把气体的温度降低下来,然后再由风机 (3) 提高气体压力并排送到烟囱一 (4),水泵 (6) 将水抽送到水管一 (21) 再经过喷头 (22) 使水形成迷雾状,并把排到烟囱一 (4) 中的烟尘中其固体物及有害物质全部转化成为液态状,液态状从烟囱一 (4) 的烟尘回收箱 (20) 底部所设有的排水口一 (25) 中流道回收水箱 (5) 的污水储箱 (27) 中,污水经过的过滤网 (26) 转到净水储箱 (28) 中变为干净的水,

再由水泵 (6) 把这些水抽到烟囱一 (4) 内不间断的循环把烟尘中其固体物及有害物质全部转化成为液态状, 回收水箱 (5) 的污水储箱 (27) 中的污泥从污水储箱 (27) 底部所设有的排水口二 (31) 中排出箱外。经过去除固体物及有害物质的气体继续从排气通道二 (7)、过滤器一 (8)、排气管道三 (9)、过滤器二 (10)、排气管道四 (11), 再由真气泵 (12) 抽真空继续往排气管道五 (13) 排, 气体在经过滤器三 (14) 和循环水箱 (15) 中时, 在真气泵 (12) 的作用下, 循环水箱 (15) 的水从水管二 (44) 来回循环流动, 使气体继续深化净化, 所排出烟囱二 (16) 的气体已经完全消失。

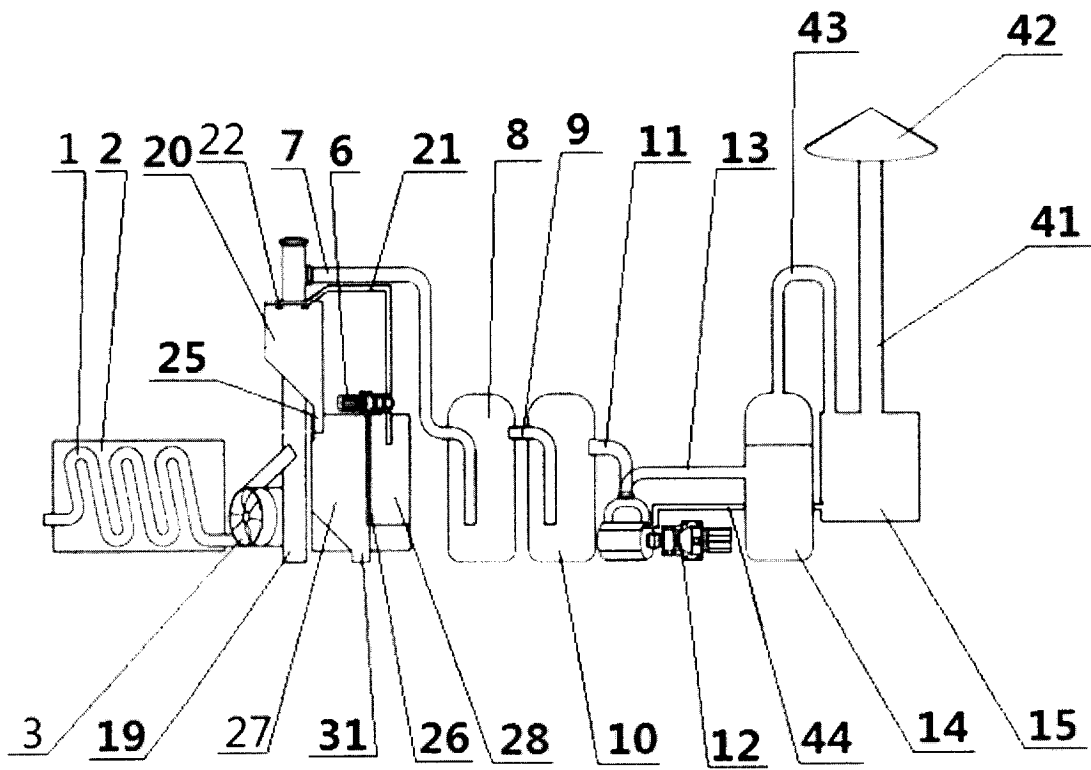


图 1

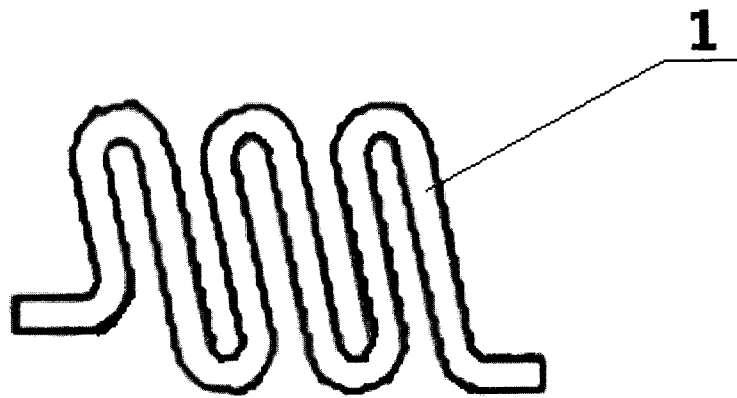


图 2

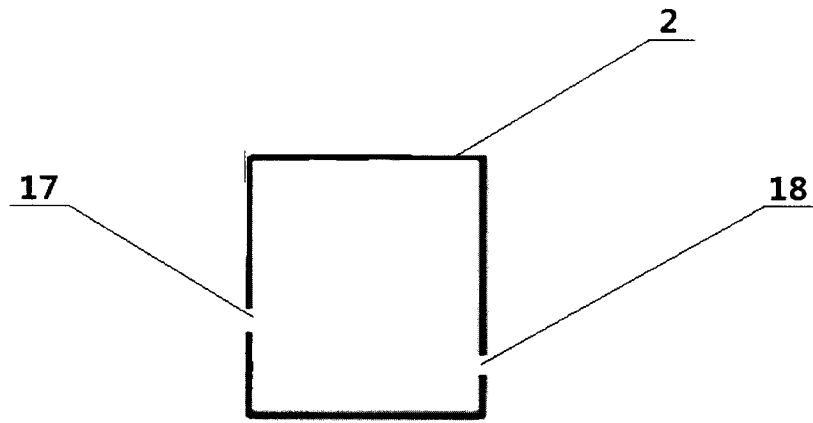


图 3

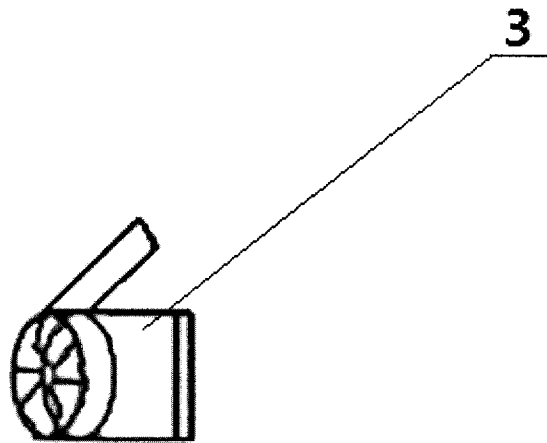


图 4

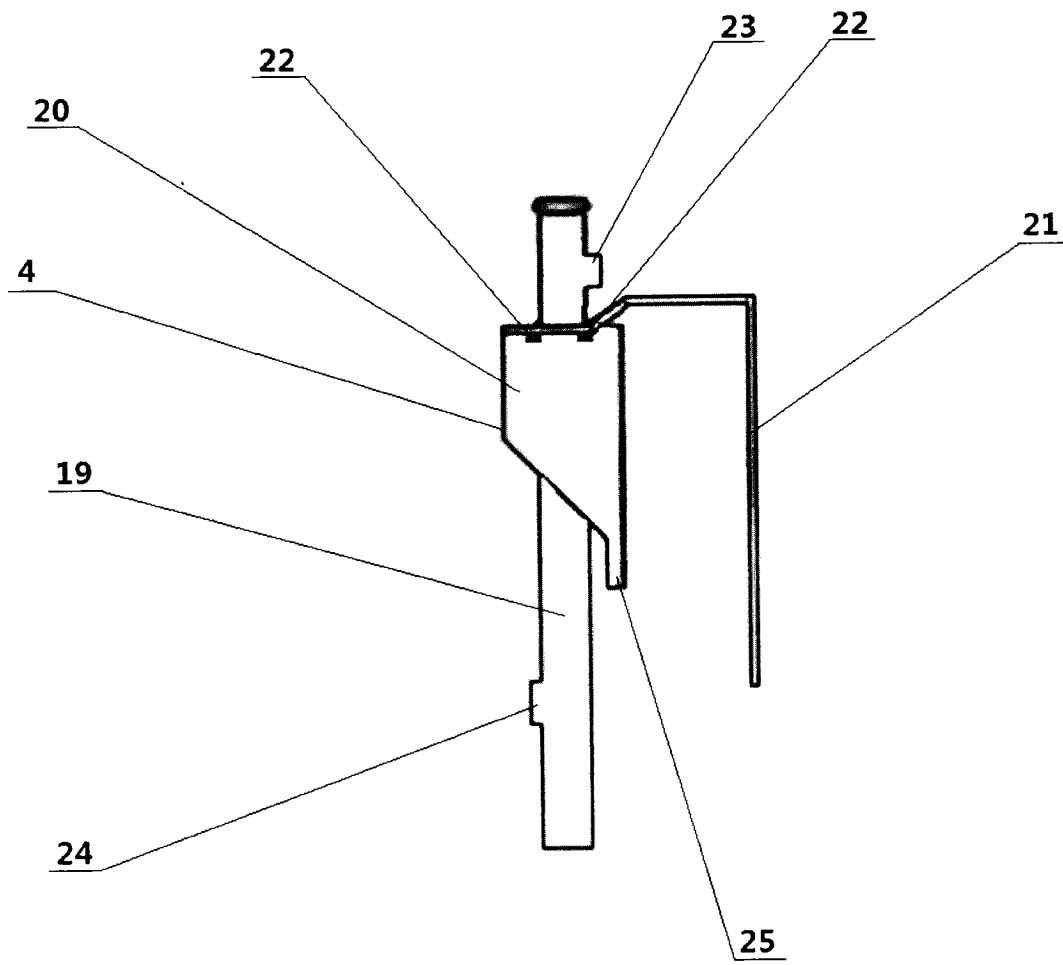


图 5

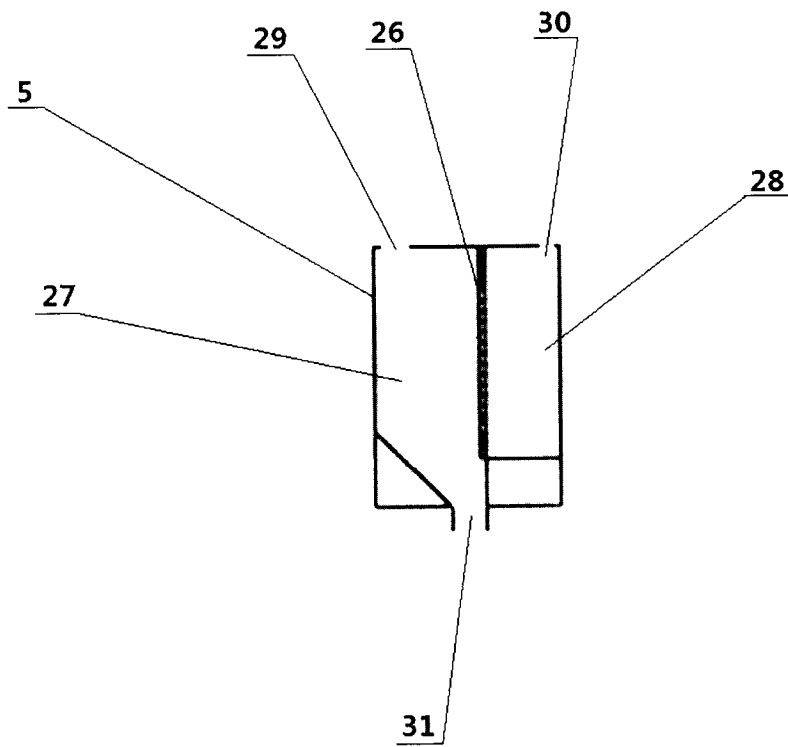


图 6

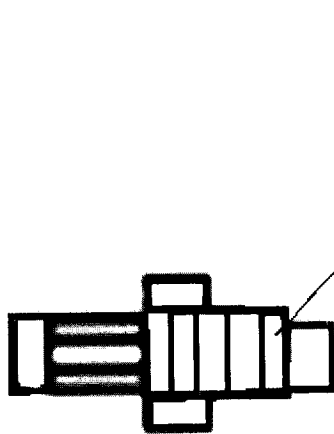


图 7

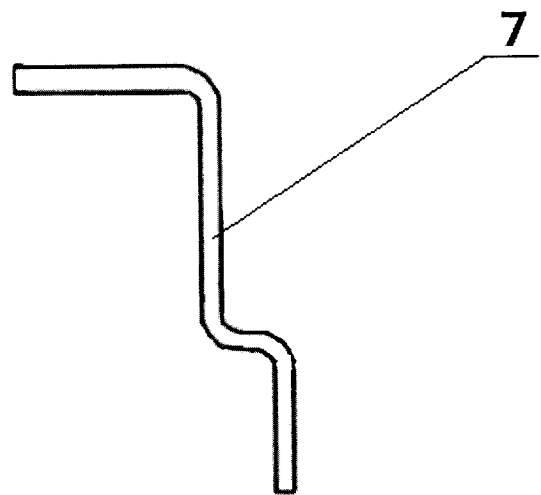


图 8

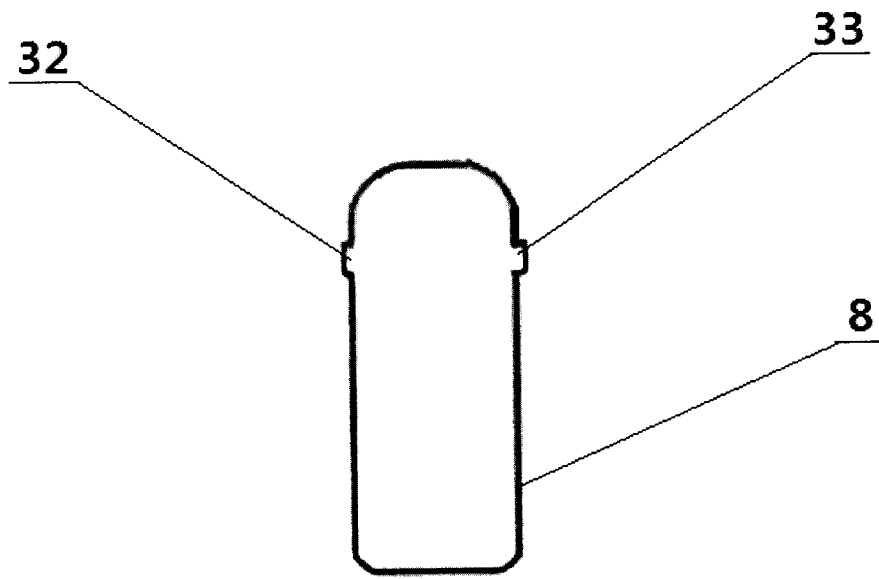


图 9

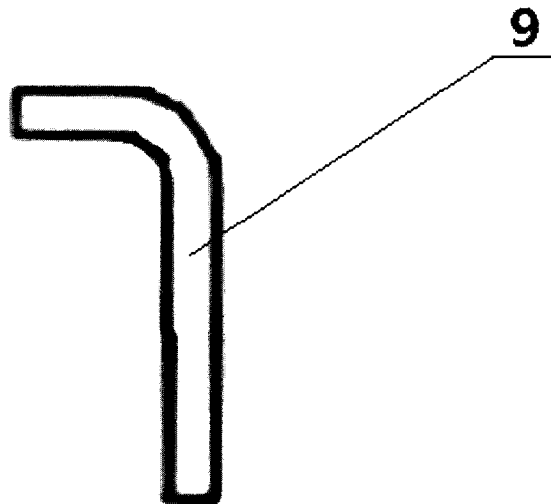


图 10

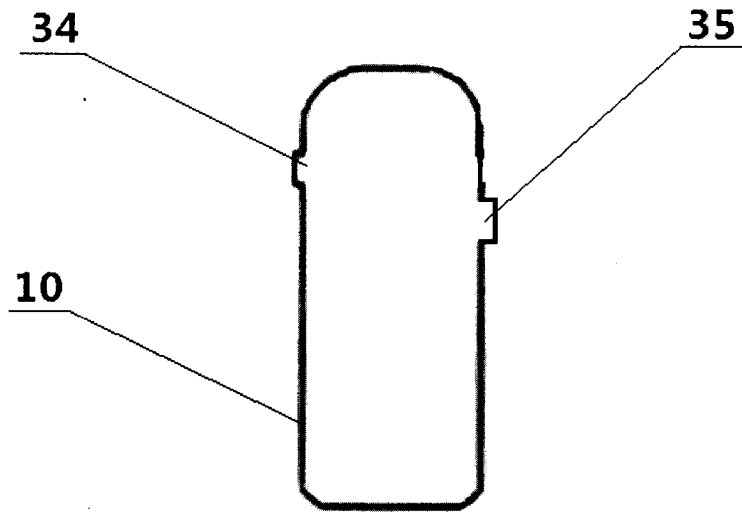


图 11

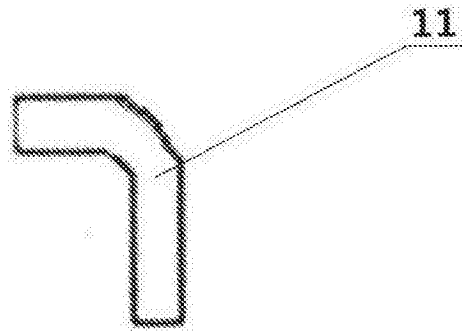


图 12

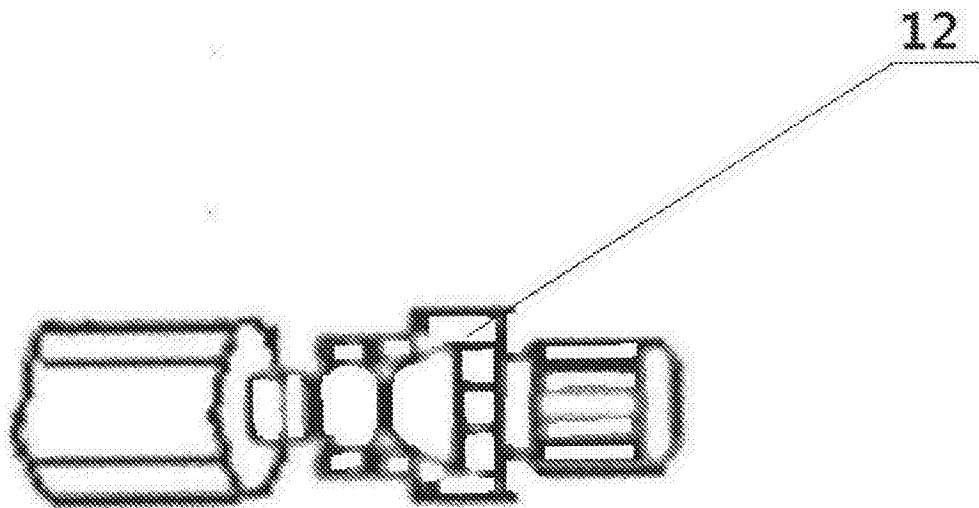


图 13

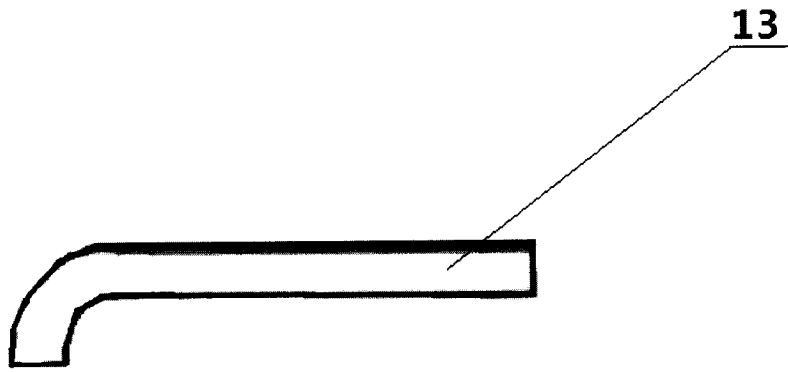


图 14

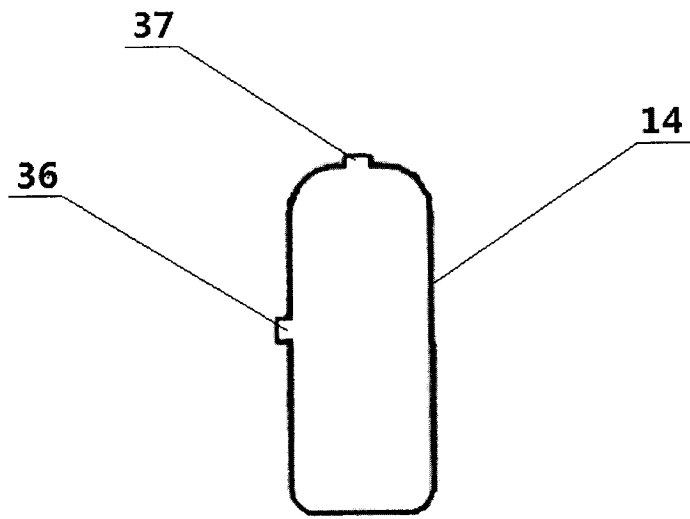


图 15

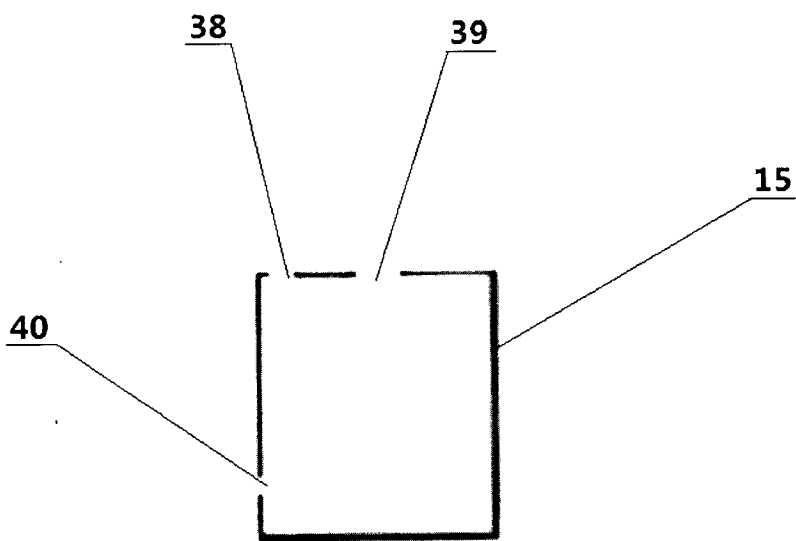


图 16

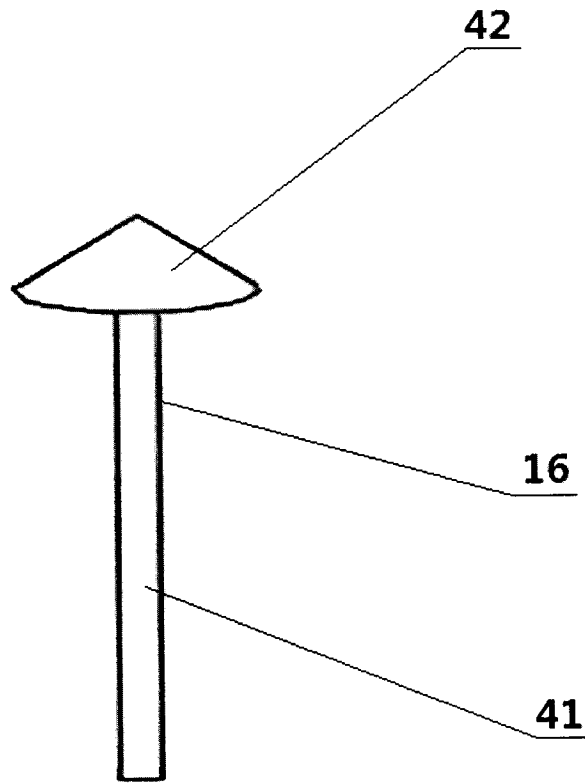


图 17

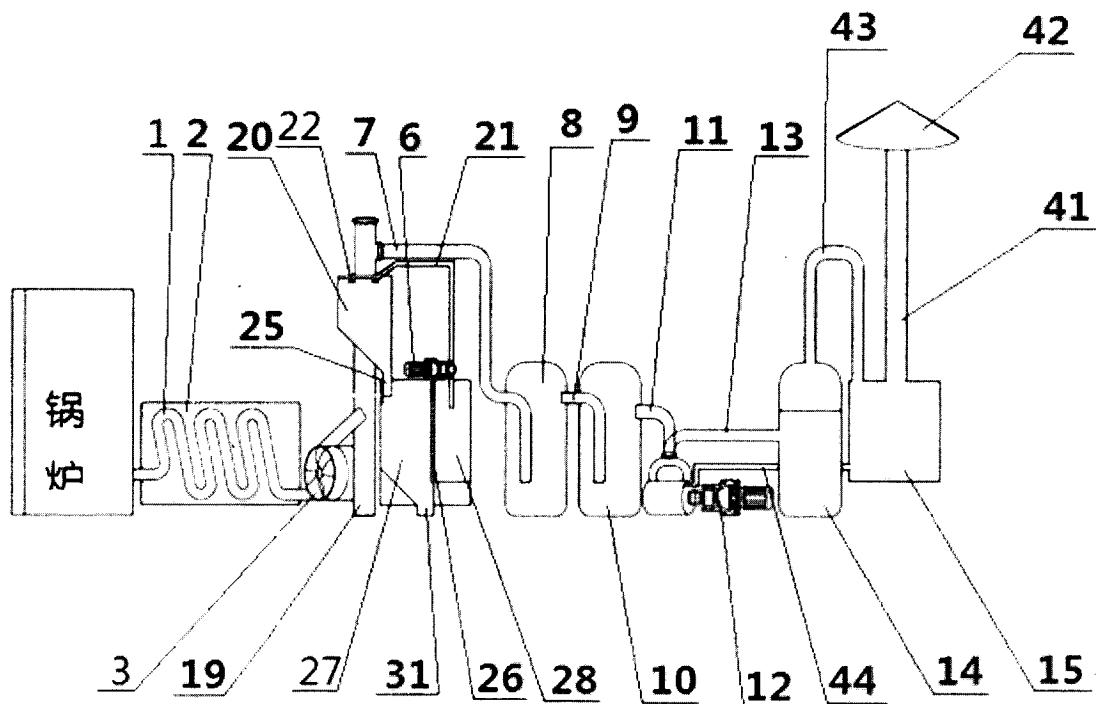


图 18