



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209049223 U

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201821750927.7

(22)申请日 2018.10.27

(73)专利权人 喻东梅

地址 257000 山东省东营市东营区南二路
207号

(72)发明人 喻东梅

(51)Int.Cl.

B01D 53/80(2006.01)

B01D 53/50(2006.01)

B03C 3/00(2006.01)

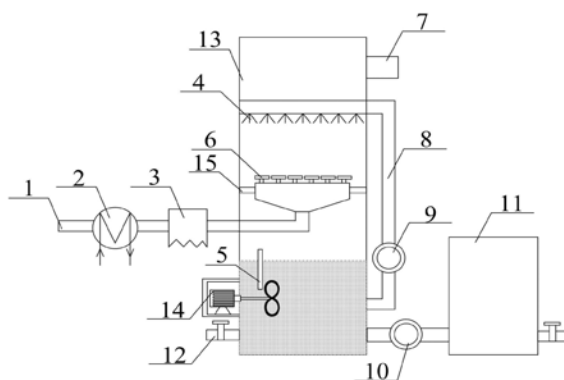
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种火力发电厂脱硫的分流装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种火力发电厂脱硫的分流装置,包括原烟气入口,冷凝器,电除尘器,喷淋头,水位计,分流装置,净气出口,循环水管,循环泵,给料泵,浆液池,排污口,脱硫塔,搅拌装置和固定板,所述电除尘器通过管道与冷凝器相连,并且位于冷凝器的右侧;所述搅拌装置通过螺栓固定在脱硫塔的左侧。本实用新型的分流装置,电除尘器和搅拌装置的设置,电除尘器除去烟气中的粉尘,防止粉尘进入脱硫塔影响脱硫效果,进而提高脱硫塔脱硫效果,分流装置对烟气进行分流,从而使烟气在脱硫塔内均匀分布,有效的避免烟气在脱硫塔内发生回流,搅拌装置对浆液进行搅拌,防止浆液在脱硫塔内壁上发生结垢,有利于对脱硫塔进行清洗作业,便于市场推广。



1. 一种火力发电厂脱硫的分流装置,其特征在于:该火力发电厂脱硫的分流装置包括原烟气入口(1),冷凝器(2),电除尘器(3),喷淋头(4),水位计(5),分流装置(6),净气出口(7),循环水管(8),循环泵(9),给料泵(10),浆液池(11),排污口(12),脱硫塔(13),搅拌装置(14)和固定板(15),所述的冷凝器(2)通过管道与原烟气入口(1)相连;所述的电除尘器(3)通过管道与冷凝器(2)相连,并且位于冷凝器(2)的右侧;所述的脱硫塔(13)设置在电除尘器(3)的右侧,并且通过管道与电除尘器(3)相连;所述的净气出口(7)开设在脱硫塔(13)的右侧上方;所述的排污口(12)开设在脱硫塔(13)的左侧下方;所述的循环水管(8)的下端嵌装在脱硫塔(13)的右侧下方,上端贯穿固定在脱硫塔(13)内部;所述的喷淋头(4)采用多个,均匀焊接在循环水管(8)的上端下侧;所述的循环泵(9)通过螺栓固定在循环水管(8)上;所述的浆液池(11)设置在脱硫塔(13)的右侧,通过管道与脱硫塔(13)相通;所述的给料泵(10)通过螺栓固定在浆液池(11)和脱硫塔(13)之间的管道上;所述的分流装置(6)设置在脱硫塔(13)的内部,通过固定板(15)与脱硫塔(13)的内壁相连;所述的水位计(5)通过螺栓固定在脱硫塔(13)的前侧;所述的搅拌装置(14)通过螺栓固定在脱硫塔(13)的左侧。

2. 根据权利要求1所述的一种火力发电厂脱硫的分流装置,其特征在于:所述分流装置(6)包括废气入口(61),分流本体(62),分流竖管(63)和分流横管(64),所述的废气入口(61)开设在分流本体(62)的下方,并且通过管道与电除尘器(3)相连;所述的分流竖管(63)采用多个,均匀焊接在分流本体(62)的上方;所述的分流横管(64)采用多个,设置在分流竖管(63)的上方;所述的分流竖管(63)与分流横管(64)为一体式。

3. 根据权利要求1所述的一种火力发电厂脱硫的分流装置,其特征在于:所述搅拌装置(14)包括电机(141),支架(142),搅拌杆(143)和搅拌叶(144),所述的电机(141)通过螺栓固定在支架(142)的内侧;所述的搅拌杆(143)通过联轴器固定在电机(141)的右侧,并且贯穿至脱硫塔(13)的内部;所述的搅拌叶(144)焊接在搅拌杆(143)的末端;所述的电机(141)选用XTL100型。

4. 根据权利要求1所述的一种火力发电厂脱硫的分流装置,其特征在于:所述冷凝器(2)的冷媒介质为水;所述的脱硫塔(13)内的浆液为石灰石溶液;所述的电除尘器(3)选用PL-1600型。

5. 根据权利要求1所述的一种火力发电厂脱硫的分流装置,其特征在于:所述水位计(5)选用DG25X49H型;所述的循环泵(9)和给料泵(10)均选用40-125-3KW型。

一种火力发电厂脱硫的分流装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于烟气脱硫技术领域,尤其涉及一种火力发电厂脱硫的分流装置。

背景技术

[0002] 火力发电厂生产电能的过程中,各种排放物对环境的影响超过一定限度而造成环境质量的劣化,这些排放物包括燃料燃烧过程排出的尘粒、灰渣、烟气等;电厂各类设备运行中排出的废水、废液,以及电厂运行时发出的噪声,煤中的可燃性硫经在锅炉中高温燃烧,大部分氧化为二氧化硫,其中只有0.5~5%再氧化为三氧化硫,在大气中二氧化硫氧化成三氧化硫的速度非常缓慢,但在相对湿度较大、有颗粒物存在时,可发生催化氧化反应,此外,在太阳光紫外线照射并有氧化氮存在时,可发生光化学反应而生成三氧化硫和硫酸酸雾,这些气体对人体和动、植物均非常有害,大气中二氧化硫是造成酸雨的主要原因,据2011年估计,中国每年向大气中排放的二氧化硫为1700万吨左右,全国189个环境监测站的监测结果表明,中国遭受酸雨污染的农田已达4000万亩,每年造成的农业经济损失在15亿元以上,减少火力发电厂排放的二氧化硫至关重要。

[0003] 中国专利申请号为2017111337629.5,发明创造的名称为一种火力发电厂的脱硫装置;它包括脱硫箱和过滤箱,过滤箱的一侧固定连接有进气管,进气管的一端固定连接有气泵,过滤箱的内部设置有第一过滤网和第二过滤网,过滤箱的另一侧固定连接有输气管,输气管的一端贯穿并延伸至脱硫箱的内部,脱硫箱底部的中央固定连接有出料管,出料管的底部固定连接有蓄液箱,蓄液箱的正面开设有出料口。但是现有火力发电厂的脱硫装置在烟气进入脱硫塔之前,缺乏对烟气中粉尘进行分流的装置,使粉尘进入脱硫塔,降低脱硫效果,烟气进入脱硫塔内,缺乏烟气分流装置,烟气在脱硫塔内分布不均匀,也会产生回流现象,影响脱硫效果,脱硫塔底部浆液容易在内壁上结垢,不便于清理的问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种火力发电厂脱硫的分流装置,解决了现有火力发电厂的脱硫装置在烟气进入脱硫塔之前,缺乏对烟气中粉尘进行分流的装置,使粉尘进入脱硫塔,降低脱硫效果,烟气进入脱硫塔内,缺乏烟气分流装置,烟气在脱硫塔内分布不均匀,也会产生回流现象,影响脱硫效果,脱硫塔底部浆液容易在内壁上结垢,不便于清理的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种火力发电厂脱硫的分流装置,包括原烟气入口,冷凝器,电除尘器,喷淋头,水位计,分流装置,净气出口,循环水管,循环泵,给料泵,浆液池,排污口,脱硫塔,搅拌装置和固定板,所述的冷凝器通过管道与原烟气入口相连;所述的电除尘器通过管道与冷凝器相连,并且位于冷凝器的右侧;所述的脱硫塔设置在电除尘器的右侧,并且通过管道与电除尘器相连;所述的净气出口开设在脱硫塔

的右侧上方;所述的排污口开设在脱硫塔的左侧下方;所述的循环水管的下端嵌装在脱硫塔的右侧下方,上端贯穿固定在脱硫塔内部;所述的喷淋头采用多个,均匀焊接在循环水管的上端下侧;所述的循环泵通过螺栓固定在循环水管上;所述的浆液池设置在脱硫塔的右侧,通过管道与脱硫塔相通;所述的给料泵通过螺栓固定在浆液池和脱硫塔之间的管道上;所述的分流装置设置在脱硫塔的内部,通过固定板与脱硫塔的内壁相连;所述的水位计通过螺栓固定在脱硫塔的前侧;所述的搅拌装置通过螺栓固定在脱硫塔的左侧。

[0008] 所述分流装置包括废气入口,分流本体,分流竖管和分流横管,所述的废气入口开设在分流本体的下方,并且通过管道与电除尘器相连;所述的分流竖管采用多个,均匀焊接在分流本体的上方;所述的分流横管采用多个,设置在分流竖管的上方;所述的分流竖管与分流横管为一体式,废气从废气入口进入分流装置,首先进入分流本体进行初步分流,再通过分流竖管和分流横管对废气进行进一步的分流,从而使废气在脱硫塔内均匀分布,有效的避免烟气在脱硫塔内发生回流,提高脱硫效果。

[0009] 所述搅拌装置包括电机,支架,搅拌杆和搅拌叶,所述的电机通过螺栓固定在支架的内侧;所述的搅拌杆通过联轴器固定在电机的右侧,并且贯穿至脱硫塔的内部;所述的搅拌叶焊接在搅拌杆的末端;所述的电机选用XTL100型,电机带动搅拌杆转动,进而带动搅拌叶转动,对脱硫塔内浆液进行搅拌,有效的避免浆液在脱硫塔内壁上结垢的发生,有利于工作人员对脱硫塔进行清洗作业。

[0010] 所述冷凝器的冷媒介质为水;所述的脱硫塔内的浆液为石灰石溶液;所述的电除尘器选用PL-1600型,烟气进入脱硫塔之前,电除尘器除去烟气中的粉尘,对烟气中粉尘进行分流,防止粉尘进入脱硫塔影响脱硫效果,进而提高脱硫塔脱硫效果。

[0011] 所述水位计选用DG25X49H型;所述的循环泵和给料泵均选用40-125-3KW型。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本实用新型提供了一种火力发电厂脱硫的分流装置。具备以下有益效果:

[0014] (1)、本实用新型通过设置分流装置,废气从废气入口进入分流装置,首先进入分流本体进行初步分流,再通过分流竖管和分流横管对废气进行进一步的分流,从而使废气在脱硫塔内均匀分布,有效的避免烟气在脱硫塔内发生回流,提高脱硫效果。

[0015] (2)、本实用新型通过设置搅拌装置,电机带动搅拌杆转动,进而带动搅拌叶转动,对脱硫塔内浆液进行搅拌,有效的避免浆液在脱硫塔内壁上结垢的发生,有利于工作人员对脱硫塔进行清洗作业。

[0016] (3)、本实用新型通过设置电除尘器,烟气进入脱硫塔之前,电除尘器除去烟气中的粉尘,对烟气中粉尘进行分流,防止粉尘进入脱硫塔影响脱硫效果,进而提高脱硫塔脱硫效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的分流装置结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型的搅拌装置结构示意图。

[0020] 图中:1原烟气入口,2冷凝器,3电除尘器,4喷淋头,5水位计,6分流装置,61废气入口,62分流本体,63分流竖管,64分流横管,7净气出口,8循环水管,9循环泵,10给料泵,11浆

液池,12排污口,13脱硫塔,14搅拌装置,141电机,142支架,143搅拌杆,144搅拌叶,15固定板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1-3所示,本实用新型提供一种技术方案:一种火力发电厂脱硫的分流装置,包括原烟气入口,冷凝器,电除尘器,喷淋头,水位计,分流装置,净气出口,循环水管,循环泵,给料泵,浆液池,排污口,脱硫塔,搅拌装置和固定板,所述的冷凝器通过管道与原烟气入口相连;所述的电除尘器通过管道与冷凝器相连,并且位于冷凝器的右侧;所述的脱硫塔设置在电除尘器的右侧,并且通过管道与电除尘器相连;所述的净气出口开设在脱硫塔的右侧上方;所述的排污口开设在脱硫塔的左侧下方;所述的循环水管的下端嵌装在脱硫塔的右侧下方,上端贯穿固定在脱硫塔内部;所述的喷淋头采用多个,均匀焊接在循环水管的上端下侧;所述的循环泵通过螺栓固定在循环水管上;所述的浆液池设置在脱硫塔的右侧,通过管道与脱硫塔相通;所述的给料泵通过螺栓固定在浆液池和脱硫塔之间的管道上;所述的分流装置设置在脱硫塔的内部,通过固定板与脱硫塔的内壁相连;所述的水位计通过螺栓固定在脱硫塔的前侧;所述的搅拌装置通过螺栓固定在脱硫塔的左侧。

[0024] 实施例2

[0025] 一种火力发电厂脱硫的分流装置,包括原烟气入口,冷凝器,电除尘器,喷淋头,水位计,分流装置,净气出口,循环水管,循环泵,给料泵,浆液池,排污口,脱硫塔,搅拌装置和固定板,所述的冷凝器通过管道与原烟气入口相连;所述的电除尘器通过管道与冷凝器相连,并且位于冷凝器的右侧;所述的脱硫塔设置在电除尘器的右侧,并且通过管道与电除尘器相连;所述的净气出口开设在脱硫塔的右侧上方;所述的排污口开设在脱硫塔的左侧下方;所述的循环水管的下端嵌装在脱硫塔的右侧下方,上端贯穿固定在脱硫塔内部;所述的喷淋头采用多个,均匀焊接在循环水管的上端下侧;所述的循环泵通过螺栓固定在循环水管上;所述的浆液池设置在脱硫塔的右侧,通过管道与脱硫塔相通;所述的给料泵通过螺栓固定在浆液池和脱硫塔之间的管道上;所述的分流装置设置在脱硫塔的内部,通过固定板与脱硫塔的内壁相连;所述的水位计通过螺栓固定在脱硫塔的前侧;所述的搅拌装置通过螺栓固定在脱硫塔的左侧。

[0026] 优选的,所述分流装置包括废气入口,分流本体,分流竖管和分流横管,所述的废气入口开设在分流本体的下方,并且通过管道与电除尘器相连;所述的分流竖管采用多个,均匀焊接在分流本体的上方;所述的分流横管采用多个,设置在分流竖管的上方;所述的分流竖管与分流横管为一体式,废气从废气入口进入分流装置,首先进入分流本体进行初步分流,再通过分流竖管和分流横管对废气进行进一步的分流,从而使废气在脱硫塔内均匀分布,有效的避免烟气在脱硫塔内发生回流,提高脱硫效果。

[0027] 实施例3

[0028] 一种火力发电厂脱硫的分流装置,包括原烟气入口,冷凝器,电除尘器,喷淋头,水位计,分流装置,净气出口,循环水管,循环泵,给料泵,浆液池,排污口,脱硫塔,搅拌装置和固定板,所述的冷凝器通过管道与原烟气入口相连;所述的电除尘器通过管道与冷凝器相连,并且位于冷凝器的右侧;所述的脱硫塔设置在电除尘器的右侧,并且通过管道与电除尘器相连;所述的净气出口开设在脱硫塔的右侧上方;所述的排污口开设在脱硫塔的左侧下方;所述的循环水管的下端嵌装在脱硫塔的右侧下方,上端贯穿固定在脱硫塔内部;所述的喷淋头采用多个,均匀焊接在循环水管的上端下侧;所述的循环泵通过螺栓固定在循环水管上;所述的浆液池设置在脱硫塔的右侧,通过管道与脱硫塔相通;所述的给料泵通过螺栓固定在浆液池和脱硫塔之间的管道上;所述的分流装置设置在脱硫塔的内部,通过固定板与脱硫塔的内壁相连;所述的水位计通过螺栓固定在脱硫塔的前侧;所述的搅拌装置通过螺栓固定在脱硫塔的左侧。

[0029] 优选的,所述搅拌装置包括电机,支架,搅拌杆和搅拌叶,所述的电机通过螺栓固定在支架的内侧;所述的搅拌杆通过联轴器固定在电机的右侧,并且贯穿至脱硫塔的内部;所述的搅拌叶焊接在搅拌杆的末端;所述的电机选用XTL100型,电机带动搅拌杆转动,进而带动搅拌叶转动,对脱硫塔内浆液进行搅拌,有效的避免浆液在脱硫塔内壁上结垢的发生,有利于工作人员对脱硫塔进行清洗作业。

[0030] 实施例4

[0031] 一种火力发电厂脱硫的分流装置,包括原烟气入口,冷凝器,电除尘器,喷淋头,水位计,分流装置,净气出口,循环水管,循环泵,给料泵,浆液池,排污口,脱硫塔,搅拌装置和固定板,所述的冷凝器通过管道与原烟气入口相连;所述的电除尘器通过管道与冷凝器相连,并且位于冷凝器的右侧;所述的脱硫塔设置在电除尘器的右侧,并且通过管道与电除尘器相连;所述的净气出口开设在脱硫塔的右侧上方;所述的排污口开设在脱硫塔的左侧下方;所述的循环水管的下端嵌装在脱硫塔的右侧下方,上端贯穿固定在脱硫塔内部;所述的喷淋头采用多个,均匀焊接在循环水管的上端下侧;所述的循环泵通过螺栓固定在循环水管上;所述的浆液池设置在脱硫塔的右侧,通过管道与脱硫塔相通;所述的给料泵通过螺栓固定在浆液池和脱硫塔之间的管道上;所述的分流装置设置在脱硫塔的内部,通过固定板与脱硫塔的内壁相连;所述的水位计通过螺栓固定在脱硫塔的前侧;所述的搅拌装置通过螺栓固定在脱硫塔的左侧。

[0032] 优选的,所述冷凝器的冷媒介质为水;所述的脱硫塔内的浆液为石灰石溶液;所述的电除尘器选用PL-1600型,烟气进入脱硫塔之前,电除尘器除去烟气中的粉尘,对烟气中粉尘进行分流,防止粉尘进入脱硫塔影响脱硫效果,进而提高脱硫塔脱硫效果。

[0033] 优选的,所述水位计选用DG25X49H型;所述的循环泵和给料泵均选用40-125-3KW型。

[0034] 实施例5

[0035] 原烟气通过原烟气入口1进入冷凝器2进行降温,通过电除尘器3除去烟气中的粉尘,对烟气中粉尘进行分流,防止粉尘进入脱硫塔13影响脱硫效果,进而提高脱硫塔13脱硫效果,然后烟气从废气入口61进入分流装置6,首先进入分流本体62进行初步分流,再通过分流竖管63和分流横管64对废气进行进一步的分流,从而使废气在脱硫塔13内均匀分布,有效的避免烟气在脱硫塔13内发生回流,提高脱硫效果,电机141带动搅拌杆143转动,进而

带动搅拌叶144转动,对脱硫塔13内浆液进行搅拌,有效的避免浆液在脱硫塔13内壁上结垢的发生,有利于工作人员对脱硫塔13进行清洗作业。

[0036] 综上可得,该火力发电厂脱硫的分流装置,通过设置包括原烟气入口1,冷凝器2,电除尘器3,喷淋头4,水位计5,分流装置6,净气出口7,循环水管8,循环泵9,给料泵10,浆液池11,排污口12,脱硫塔13,搅拌装置14和固定板15,解决了现有火力发电厂的脱硫装置在烟气进入脱硫塔之前,缺乏对烟气中粉尘进行分流的装置,使粉尘进入脱硫塔,降低脱硫效果,烟气进入脱硫塔内,缺乏烟气分流装置,烟气在脱硫塔内分布不均匀,也会产生回流现象,影响脱硫效果,脱硫塔底部浆液容易在内壁上结垢,不便于清理的问题。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 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。

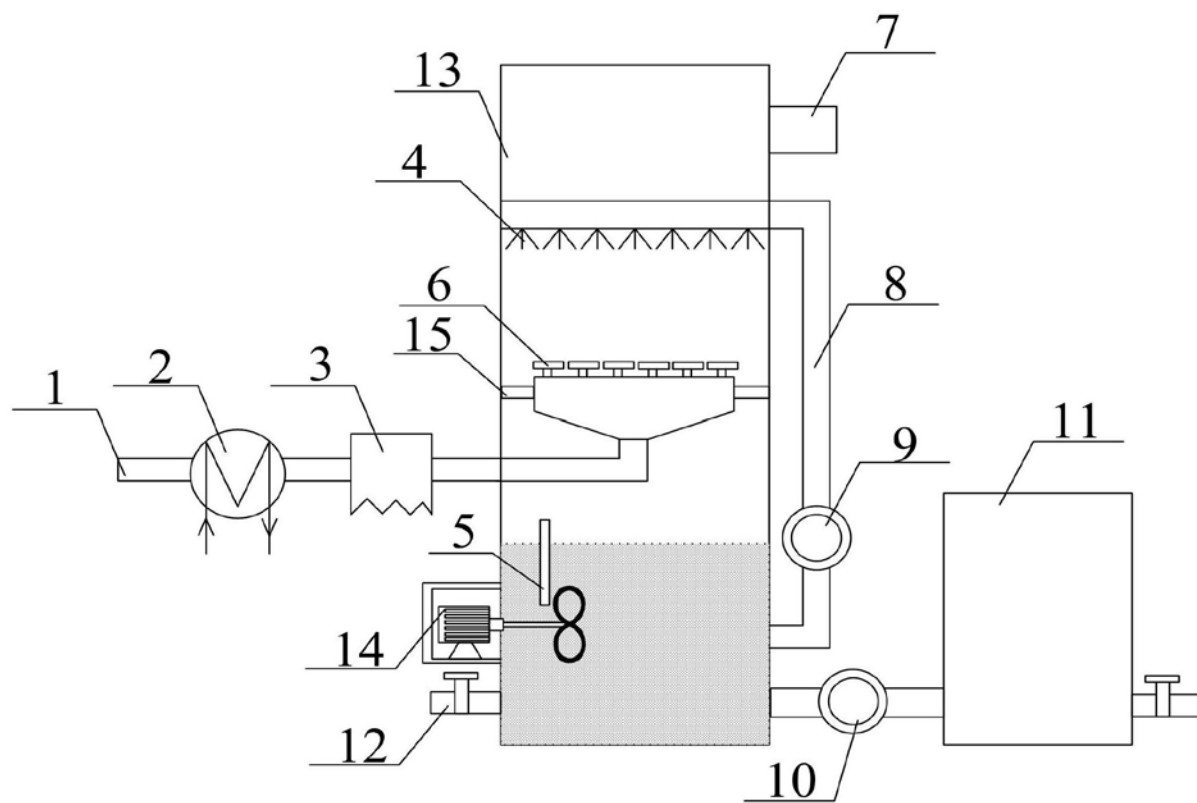


图1

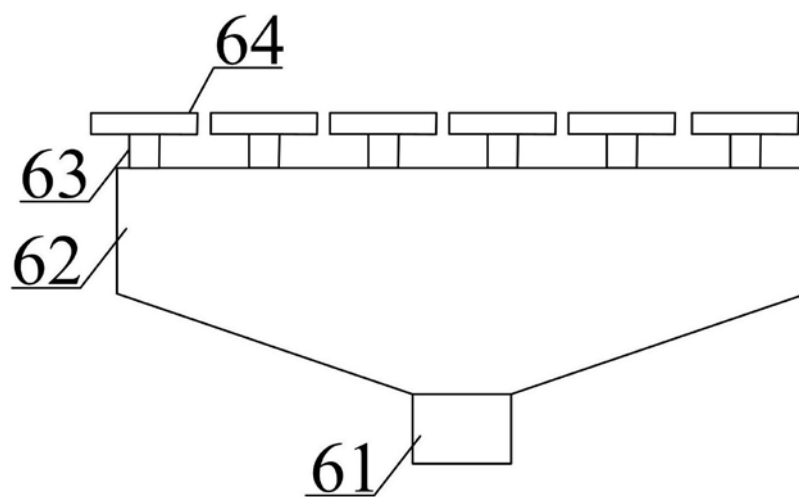


图2

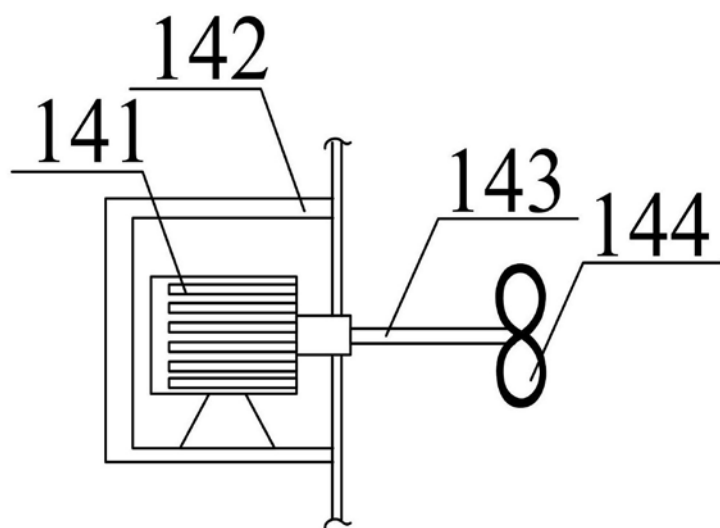


图3