



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118179256 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202410609695.7

B01D 53/48 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.16

B01D 53/96 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F01N 3/08 (2006.01)

申请公布号 CN 118179256 A

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

(43) 申请公布日 2024.06.14

C02F 103/18 (2006.01)

(73) 专利权人 汇舸(南通)环保设备有限公司

(56) 对比文件

地址 226500 江苏省南通市如皋市石庄镇

CN 212548949 U, 2021.02.19

新生港社区25组

KR 101590551 B1, 2016.02.18

(72) 发明人 陈志远 杨佳煜 杨志富 曲世祥

审查员 高堂

顾金鑫 张乐乐

(74) 专利代理机构 南通创硕专利商标代理事务

所(普通合伙) 32733

专利代理师 王肖林

(51) Int. Cl.

B01D 53/92 (2006.01)

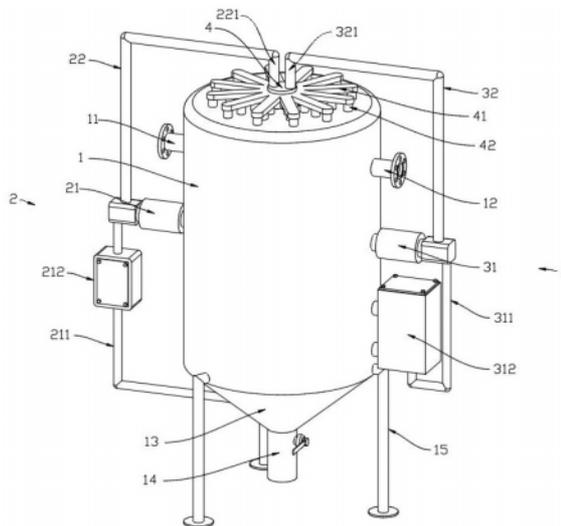
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种船舶尾气湿法脱硫净化装置

(57) 摘要

本发明涉及脱硫净化技术领域,公开了一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,包括船舶尾气净化装置罐体、污水循环装置、脱硫药水循环装置、湿法喷淋装置和向下排风机构,船舶尾气净化装置罐体的左右端近上方连接有船舶尾气进气管和船舶尾气出气管,船舶尾气净化装置罐体的底部固定设有排水斗,排水斗的底部连接有排水管,污水循环装置连接于船舶尾气净化装置罐体的左端,脱硫药水循环装置连接于船舶尾气净化装置罐体的右端,湿法喷淋装置设于船舶尾气净化装置罐体的顶部且连接于污水循环装置、脱硫药水循环装置的上方,向下排风机构设于船舶尾气净化装置罐体的内部中间处。本发明便于将船舶尾气循环喷淋处理,提高了船舶尾气脱硫净化的效率。



1. 一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,包括船舶尾气净化装置罐体(1)、污水循环装置(2)、脱硫药水循环装置(3)、湿法喷淋装置(4)和向下排风机构(5),其特征在于:所述船舶尾气净化装置罐体(1)的左端近上方连接有船舶尾气进气管(11),所述船舶尾气净化装置罐体(1)的右端近上方连接有船舶尾气出气管(12),所述船舶尾气净化装置罐体(1)的底部固定设有排水斗(13),所述排水斗(13)的底部连接有排水管(14),所述船舶尾气净化装置罐体(1)的一周外侧壁固定分布有支撑腿(15);

所述污水循环装置(2)连接于船舶尾气净化装置罐体(1)的左端,所述脱硫药水循环装置(3)连接于船舶尾气净化装置罐体(1)的右端,所述湿法喷淋装置(4)设于船舶尾气净化装置罐体(1)的顶部且连接于污水循环装置(2)、脱硫药水循环装置(3)的上方,所述向下排风机构(5)设于船舶尾气净化装置罐体(1)的内部中间处;

所述湿法喷淋装置(4)的底部侧端固定连接分布有水流导向板(41),所述水流导向板(41)的底部固定连接分布有下水管(42),所述下水管(42)贯穿连接于船舶尾气净化装置罐体(1)的顶部,且所述下水管(42)的下方延伸至船舶尾气净化装置罐体(1)的内侧上方;

所述污水循环装置(2)包括有液泵一(21)、抽水管一(211)和泵水管一(22),所述液泵一(21)固定设于船舶尾气净化装置罐体(1)的左侧壁中间处,所述抽水管一(211)的上端连接于液泵一(21)的下方,所述抽水管一(211)的下端贯穿连接于排水斗(13)的内部,且所述抽水管一(211)的下端连接有集水盘一(2111),所述泵水管一(22)连接于液泵一(21)的上方,所述泵水管一(22)的上方连接有进液管一(221),所述进液管一(221)连接于湿法喷淋装置(4)的上端左侧;

所述脱硫药水循环装置(3)包括有液泵二(31)、抽水管二(311)和泵水管二(32),所述液泵二(31)固定设于船舶尾气净化装置罐体(1)的右侧壁中间处,所述抽水管二(311)的上端连接于液泵二(31)的下方,所述抽水管二(311)的下端连接有脱硫药水箱二(312),所述脱硫药水箱二(312)的上方安装有密封盖板二(3121),所述脱硫药水箱二(312)固定设于船舶尾气净化装置罐体(1)的右侧壁下方,所述泵水管二(32)连接于液泵二(31)的上方,所述泵水管二(32)的上方连接有进液管二(321),所述进液管二(321)连接于湿法喷淋装置(4)的上端右侧;

所述向下排风机构(5)包括有横板(51)、固定盘(52)、驱动装置(53)、轴承座(54)和转动柱(55),所述横板(51)横向固定设于船舶尾气净化装置罐体(1)的内侧壁中间处,所述固定盘(52)固定设于横板(51)的中间处,所述驱动装置(53)安装于固定盘(52)的底部,所述轴承座(54)固定设于固定盘(52)的顶部中间处,所述转动柱(55)贯穿轴承座(54)连接于驱动装置(53)的输出端,所述转动柱(55)的外侧壁固定分布有转板(57),所述转板(57)的上端宽度大于下端宽度。

2. 根据权利要求1所述的一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,其特征在于:所述船舶尾气进气管(11)与船舶尾气出气管(12)的内侧端固定设有延伸管(10),所述延伸管(10)为斜体向下式结构,且所述船舶尾气净化装置罐体(1)与船舶尾气出气管(12)为对称式结构。

3. 根据权利要求1所述的一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,其特征在于:所述排水斗(13)的内侧上方通过螺纹连接有滤板一(131),所述滤板一(131)的内部开设分布有滤孔一(1311),所述滤孔一(1311)为环形等距分布式结构。

4. 根据权利要求1所述的一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,其特征在于:所述抽水管一

(211)近上方安装有过滤装置(212),所述过滤装置(212)的内部安装分布有pp棉滤芯和活性炭滤芯,所述过滤装置(212)的前端安装有密封盖板一(2121),所述集水盘一(2111)的上端通过螺纹连接有滤板二(2112),所述滤板二(2112)的内部呈环形等距分布有滤孔二(2113)。

5.根据权利要求1所述的一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,其特征在于:所述船舶尾气净化装置罐体(1)的后方下端安装有检修板(16),所述检修板(16)的后方中间处固定设有提拉装置(161)。

6.根据权利要求1所述的一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,其特征在于:所述转动柱(55)的顶部固定设于集水盘二(56),所述集水盘二(56)的底部中间处开设有漏水孔(551),所述转动柱(55)与转板(57)的内部均为中空结构,所述转板(57)的外侧壁固定连接分布有出水延伸管(571)。

一种船舶尾气湿法脱硫净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及脱硫净化技术领域,具体为一种船舶尾气湿法脱硫净化装置。

背景技术

[0002] 由于船舶使用高硫含量油,其排放的废气中所含的颗粒物、氮氧化物和硫氧化物会严重威胁人类健康与环境,因此加大船舶尾气污染治理刻不容缓。国内外均针对船舶尾气提出了一系列防污措施,如使用低硫油、使用LNG燃料代替现有燃油以及对船舶附加脱硫装备等措施。

[0003] 目前发动机尾气的处理措施并不能经济、高效的处理污染物,如使用低硫油会使得船舶运营成本急剧上涨,现有的船舶尾气净化处理方式较为单一,难以高效率的处理,并不能有效的脱硫处理,环保性能低,无法推广使用。为此,需要设计相应的技术方案给予解决。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,解决了船舶尾气净化处理方式较为单一,难以高效率的处理,并不能有效的脱硫处理,环保性能低,无法推广使用的技术问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,包括船舶尾气净化装置罐体、污水循环装置、脱硫药水循环装置、湿法喷淋装置和向下排风机构,所述船舶尾气净化装置罐体的左端近上方连接有船舶尾气进气管,所述船舶尾气净化装置罐体的右端近上方连接有船舶尾气出气管,所述船舶尾气净化装置罐体的底部固定设有排水斗,所述排水斗的底部连接有排水管,所述船舶尾气净化装置罐体的一周外侧壁固定分布有支撑腿;

[0008] 所述污水循环装置连接于船舶尾气净化装置罐体的左端,所述脱硫药水循环装置连接于船舶尾气净化装置罐体的右端,所述湿法喷淋装置设于船舶尾气净化装置罐体的顶部且连接于污水循环装置、脱硫药水循环装置的上方,所述向下排风机构设于船舶尾气净化装置罐体的内部中间处。

[0009] 优选的,所述船舶尾气进气管与船舶尾气出气管的内侧端固定设有延伸管,所述延伸管为斜体向下式结构,且所述船舶尾气净化装置罐体与船舶尾气出气管为对称式结构;通过设置的斜体向下式结构延伸管便于直接将尾气向下排放或吸收,对称式结构的船舶尾气进气管与船舶尾气出气管更加美观,尾气向下排放并不会导致直进直出。

[0010] 优选的,所述湿法喷淋装置的底部侧端固定连接分布有水流导向板,所述水流导向板的底部固定连接分布有下水管,所述下水管贯穿连接于船舶尾气净化装置罐体的顶部,且所述下水管的下方延伸至船舶尾气净化装置罐体的内侧上方;通过设置的水流导向

板用于将水流均匀分布的流至下水管,下水管用于直接喷淋水流至船舶尾气净化装置罐体的内部上方。

[0011] 优选的,所述排水斗的内侧上方通过螺纹连接有滤板一,所述滤板一的内部开设分布有滤孔一,所述滤孔一为环形等距分布式结构;通过设置的滤板一用于过滤大颗粒杂质,环形等距分布式结构的滤孔一用于进一步的过滤处理小颗粒杂质,并且可拆卸清理维护。

[0012] 优选的,所述污水循环装置包括有液泵一、抽水管一和泵水管一,所述液泵一固定设于船舶尾气净化装置罐体的左侧壁中间处,所述抽水管一的上端连接于液泵一的下方,所述抽水管一的下端贯穿连接于排水斗的内部,且所述抽水管一的下端连接有集水盘一,所述泵水管一连接于液泵一的上方,所述泵水管一的上方连接有进液管一,所述进液管一连接于湿法喷淋装置的上端左侧;通过设置的液泵一用于通过抽水管一抽水,再通过泵水管一泵水,集水盘一用于承接上方滤板一过滤的污水,进液管一用于直接向湿法喷淋装置内部泵水。

[0013] 优选的,所述抽水管一近上方安装有过滤装置,所述过滤装置的内部安装分布有pp棉滤芯和活性炭滤芯,所述过滤装置的前端安装有密封盖板一,所述集水盘一的上端通过螺纹连接有滤板二,所述滤板二的内部呈环形等距分布有滤孔二;通过设置的pp棉滤芯和活性炭滤芯分别用于过滤净化污水杂质,使其变成清水泵出,密封盖板一用于拆卸维护滤芯,密封安装避免漏水,滤板二用于进一步过滤喷淋尾气的污水,呈环形等距分布的滤孔二高效率的净化处理污水,使得循环抽泵水效果更好。

[0014] 优选的,所述船舶尾气净化装置罐体的后方下端安装有检修板,所述检修板的后方中间处固定设有提拉装置;通过设置的检修板便于拆卸后取出滤板一和滤板二进行清理维护,延长使用寿命,提拉装置用于手持抽拉操作。

[0015] 优选的,所述脱硫药水循环装置包括有液泵二、抽水管二和泵水管二,所述液泵二固定设于船舶尾气净化装置罐体的右侧壁中间处,所述抽水管二的上端连接于液泵二的下方,所述抽水管二的下端连接有脱硫药水箱二,所述脱硫药水箱二的上方安装有密封盖板二,所述脱硫药水箱二固定设于船舶尾气净化装置罐体的右侧壁下方,所述泵水管二连接于液泵二的上方,所述泵水管二的上方连接有进液管二,所述进液管二连接于湿法喷淋装置的上端右侧;通过设置的液泵二用于通过抽水管二抽水,再通过泵水管二泵水,脱硫药水箱二用于存储大量的脱硫药水,进液管二用于将药水泵入湿法喷淋装置内部。

[0016] 优选的,所述向下排风机构包括有横板、固定盘、驱动装置、轴承座和转动柱,所述横板横向固定设于船舶尾气净化装置罐体的内侧壁中间处,所述固定盘固定设于横板的中间处,所述驱动装置安装于固定盘的底部,所述轴承座固定设于固定盘的顶部中间处,所述转动柱贯穿轴承座连接于驱动装置的输出端,所述转动柱的外侧壁固定分布有转板,所述转板的上端宽度大于下端宽度;通过设置的横板用于固定支撑固定盘,固定盘用于固定驱动装置和轴承座,驱动装置用于驱动控制转动柱转动,轴承座用于稳定支撑转动柱转动,上宽下窄式的转板可有效的将尾气向下吸出排放,进一步充分喷淋净化尾气。

[0017] 优选的,所述转动柱的顶部固定设于集水盘二,所述集水盘二的底部中间处开设有漏水孔,所述转动柱与转板的内部均为中空结构,所述转板的外侧壁固定连接分布有出水延伸管;通过设置的集水盘二可收集上方喷淋的清水,漏水孔用于进水向中空结构的转

动柱与转板流出,多个出水延伸管用于均匀向外排水,可将向下排放的尾气净化。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果:通过在船舶尾气净化装置罐体左端近上方连接的船舶尾气进气管和右端近上方连接的船舶尾气出气管,便于直接将船舶尾气进出处理,通过在船舶尾气净化装置罐体底部固定设置的排水斗和排水管,便于将船舶尾气湿法脱硫净化的污水直接排出,通过在船舶尾气净化装置罐体顶部设置的湿法喷淋装置以及船舶尾气净化装置罐体左右端连接的污水循环装置和脱硫药水循环装置,便于将污水净化后循环喷淋处理船舶尾气,并且可将脱硫药水泵入进行均匀处理船舶尾气,大大提高了船舶尾气脱硫净化的效率,通过在船舶尾气净化装置罐体内部中间处设置的向下排风机构,可自动化控制尾气向下排放,进而可高效湿式喷淋脱硫净化,方便推广使用。

附图说明

[0020] 图1为本发明的整体前部右上方立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明的整体前部透视右上方结构示意图;

[0022] 图3为本发明的整体前部透视左下方结构示意图;

[0023] 图4为本发明的向下排风机构下方结构示意图;

[0024] 图5为本发明的向下排风机构上方结构示意图;

[0025] 图6为本发明的污水收集盘结构示意图;

[0026] 图7为本发明的整体后部右上方立体结构示意图。

[0027] 图中,1、船舶尾气净化装置罐体;10、延伸管;11、船舶尾气进气管;12、船舶尾气出气管;13、排水斗;131、滤板一;1311、滤孔一;14、排水管;15、支撑腿;16、检修板;161、提拉装置;2、污水循环装置;21、液泵一;211、抽水管一;2111、集水盘一;2112、滤板二;2113、滤孔二;212、过滤装置;2121、密封盖板一;22、泵水管一;221、进液管一;3、脱硫药水循环装置;31、液泵二;311、抽水管二;312、脱硫药水箱二;3121、密封盖板二;32、泵水管二;321、进液管二;4、湿法喷淋装置;41、水流导向板;42、下水管;5、向下排风机构;51、横板;52、固定盘;53、驱动装置;54、轴承座;55、转动柱;551、漏水孔;56、集水盘二;57、转板;571、出水延伸管。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1-图7,本发明实施例提供一种技术方案:一种船舶尾气湿法脱硫净化装置,包括船舶尾气净化装置罐体1、污水循环装置2、脱硫药水循环装置3、湿法喷淋装置4和向下排风机构5,船舶尾气净化装置罐体1的左端近上方连接有船舶尾气进气管11,船舶尾气净化装置罐体1的右端近上方连接有船舶尾气出气管12,船舶尾气净化装置罐体1的底部固定设有排水斗13,排水斗13的底部连接有排水管14,船舶尾气净化装置罐体1的一周外侧面固定分布有支撑腿15;

[0030] 污水循环装置2连接于船舶尾气净化装置罐体1的左端,脱硫药水循环装置3连接于船舶尾气净化装置罐体1的右端,湿法喷淋装置4设于船舶尾气净化装置罐体1的顶部且连接于污水循环装置2、脱硫药水循环装置3的上方,向下排风机构5设于船舶尾气净化装置罐体1的内部中间处。

[0031] 通过在船舶尾气净化装置罐体1左端近上方连接的船舶尾气进气管11和右端近上方连接的船舶尾气出气管12,便于直接将船舶尾气进出处理,通过在船舶尾气净化装置罐体1底部固定设置的排水斗13和排水管14,便于将船舶尾气湿法脱硫净化的污水直接排出,通过在船舶尾气净化装置罐体1顶部设置的湿法喷淋装置4以及船舶尾气净化装置罐体1左右端连接的污水循环装置2和脱硫药水循环装置3,便于将污水净化后循环喷淋处理船舶尾气,并且可将脱硫药水泵入进行均匀处理船舶尾气,大大提高了船舶尾气脱硫净化的效率,通过在船舶尾气净化装置罐体1内部中间处设置的向下排风机构5,可自动化控制尾气向下排放,进而可高效湿式喷淋脱硫净化,方便推广使用。

[0032] 进一步改进地,船舶尾气进气管11与船舶尾气出气管12的内侧端固定设有延伸管10,延伸管10为斜体向下式结构,且船舶尾气净化装置罐体1与船舶尾气出气管12为对称式结构;

[0033] 通过设置的斜体向下式结构延伸管10便于直接将尾气向下排放或吸收,对称式结构的船舶尾气进气管11与船舶尾气出气管12更加美观,尾气向下排放并不会导致直进直出。

[0034] 进一步改进地,湿法喷淋装置4的底部侧端固定连接分布有水流导向板41,水流导向板41的底部固定连接分布有下水管42,下水管42贯穿连接于船舶尾气净化装置罐体1的顶部,且下水管42的下方延伸至船舶尾气净化装置罐体1的内侧上方;

[0035] 通过设置的水流导向板41用于将水流均匀分布的流至下水管42,下水管42用于直接喷淋水流至船舶尾气净化装置罐体1的内部上方。

[0036] 进一步改进地,排水斗13的内侧上方通过螺纹连接有滤板一131,滤板一131的内部开设分布有滤孔一1311,滤孔一1311为环形等距分布式结构;

[0037] 通过设置的滤板一131内部环形等距分布式结构的滤孔一1311用于进一步的过滤处理小颗粒杂质,并且可拆卸清理维护。

[0038] 进一步改进地,污水循环装置2包括有液泵一21、抽水管一211和泵水管一22,液泵一21固定设于船舶尾气净化装置罐体1的左侧壁中间处,抽水管一211的上端连接于液泵一21的下方,抽水管一211的下端贯穿连接于排水斗13的内部,且抽水管一211的下端连接有集水盘一2111,泵水管一22连接于液泵一21的上方,泵水管一22的上方连接有进液管一221,进液管一221连接于湿法喷淋装置4的上端左侧;

[0039] 通过设置的液泵一21用于通过抽水管一211抽水,再通过泵水管一22泵水,集水盘一2111用于承接上方滤板一131过滤的污水,进液管一221用于直接向湿法喷淋装置4内部泵水。

[0040] 进一步改进地,抽水管一211近上方安装有过滤装置212,过滤装置212的内部安装分布有pp棉滤芯和活性炭滤芯,过滤装置212的前端安装有密封盖板一2121,集水盘一2111的上端通过螺纹连接有滤板二2112,滤板二2112的内部呈环形等距分布有滤孔二2113;

[0041] 通过设置的pp棉滤芯和活性炭滤芯分别用于过滤净化污水杂质,使其变成清水泵

出,密封盖板一2121用于拆卸维护滤芯,密封安装避免漏水,滤板二2112用于进一步过滤喷淋尾气的污水,呈环形等距分布的滤孔二2113高效率的净化处理污水,使得循环抽泵水效果更好。

[0042] 进一步改进地,船舶尾气净化装置罐体1的后方下端安装有检修板16,检修板16的后方中间处固定设有提拉装置161;

[0043] 通过设置的检修板16便于拆卸后取出滤板一131和滤板二2112进行清理维护,延长使用寿命,提拉装置161用于手持抽拉操作。

[0044] 进一步改进地,脱硫药水循环装置3包括有液泵二31、抽水管二311和泵水管二32,液泵二31固定设于船舶尾气净化装置罐体1的右侧壁中间处,抽水管二311的上端连接于液泵二31的下方,抽水管二311的下端连接有脱硫药水箱二312,脱硫药水箱二312的上方安装有密封盖板二3121,脱硫药水箱二312固定设于船舶尾气净化装置罐体1的右侧壁下方,泵水管二32连接于液泵二31的上方,泵水管二32的上方连接有进液管二321,进液管二321连接于湿法喷淋装置4的上端右侧;

[0045] 通过设置的液泵二31用于通过抽水管二311抽水,再通过泵水管二32泵水,脱硫药水箱二312用于存储大量的脱硫药水,进液管二321用于将药水泵入湿法喷淋装置4内部,脱硫药水箱二312的上方可连接进水管实时灌注脱硫药水。

[0046] 进一步改进地,向下排风机构5包括有横板51、固定盘52、驱动装置53、轴承座54和转动柱55,横板51横向固定设于船舶尾气净化装置罐体1的内侧壁中间处,固定盘52固定设于横板51的中间处,驱动装置53安装于固定盘52的底部,轴承座54固定设于固定盘52的顶部中间处,转动柱55贯穿轴承座54连接于驱动装置53的输出端,转动柱55的外侧壁固定分布有转板57,转板57的上端宽度大于下端宽度;

[0047] 通过设置的横板51用于固定支撑固定盘52,固定盘52用于固定驱动装置53和轴承座54,驱动装置53用于驱动控制转动柱55转动,轴承座54用于稳定支撑转动柱55转动,上宽下窄式的转板57可有效的将尾气向下吸出排放,进一步充分喷淋净化尾气。

[0048] 具体改进地,转动柱55的顶部固定设于集水盘二56,集水盘二56的底部中间处开设有漏水孔551,转动柱55与转板57的内部均为中空结构,转板57的外侧壁固定连接分布有出水延伸管571;

[0049] 通过设置的集水盘二56可收集上方喷淋的清水,漏水孔551用于进水向中空结构的转动柱55与转板57流出,多个出水延伸管571用于均匀向外排水,可将向下排放的尾气净化。

[0050] 工作原理:将船舶尾气经过船舶尾气进气管11连接进入,经过延伸管10向下通入;

[0051] 启动脱硫药水循环装置3的液泵二31,经过抽水管二311抽出脱硫药水箱二312内部药水,再经过泵水管二32和进液管二321泵至湿法喷淋装置4,经过多组水流导向板41流至下水管42,经过多个下水管42均匀喷淋将船舶尾气脱硫净化处理;

[0052] 喷淋的水部分收集于集水盘二56内部,启动驱动装置53自动化控制转动柱55支撑于轴承座54上方转动,将尾气向下卷入,同时收集的水经过漏水孔551向转动柱55和转板57内部流向出水延伸管571,最后经过多个出水延伸管571喷淋处理尾气;

[0053] 产生的污水经过滤板一131的滤孔一1311过滤,再收集于集水盘一2111,经过滤板二2112的滤孔二2113进一步过滤净化;

[0054] 与此同时,启动污水循环装置2的液泵一21,经过抽水管一211抽水,再通过过滤装置212内部的pp棉滤芯和活性炭滤芯过滤净化杂质,从泵水管一22和进液管一221泵至湿法喷淋装置4,通过水流导向板41和下水管42循环进入船舶尾气净化装置罐体1内部喷淋处理尾气;

[0055] 多余的污水通过排水管14排放,净化后的气体通过船舶尾气出气管12排出。

[0056] 本发明的船舶尾气净化装置罐体1、延伸管10、船舶尾气进气管11、船舶尾气出气管12、排水斗13、滤板一131、滤孔一1311、排水管14、支撑腿15、检修板16、提拉装置161、污水循环装置2、液泵一21、抽水管一211、集水盘一2111、滤板二2112、滤孔二2113、过滤装置212、密封盖板一2121、泵水管一22、进液管一221、脱硫药水循环装置3、液泵二31、抽水管二311、脱硫药水箱二312、密封盖板二3121、泵水管二32、进液管二321、湿法喷淋装置4、水流导向板41、下水管42、向下排风机构5、横板51、固定盘52、驱动装置53、轴承座54、转动柱55、漏水孔551、集水盘二56、转板57、出水延伸管571,部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,本发明解决的问题是船舶尾气净化处理方式较为单一,难以高效率的处理,并不能有效的脱硫处理,环保性能低,无法推广使用,本发明通过上述部件的互相组合,通过在船舶尾气净化装置罐体左端近上方连接的船舶尾气进气管和右端近上方连接的船舶尾气出气管,便于直接将船舶尾气进出处理,通过在船舶尾气净化装置罐体底部固定设置的排水斗和排水管,便于将船舶尾气湿法脱硫净化的污水直接排出,通过在船舶尾气净化装置罐体顶部设置的湿法喷淋装置以及船舶尾气净化装置罐体左右端连接的污水循环装置和脱硫药水循环装置,便于将污水净化后循环喷淋处理船舶尾气,并且可将脱硫药水泵入进行均匀处理船舶尾气,大大提高了船舶尾气脱硫净化的效率,通过在船舶尾气净化装置罐体内部中间处设置的向下排风机构,可自动化控制尾气向下排放,进而可高效湿式喷淋脱硫净化,方便推广使用。

[0057] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0058] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

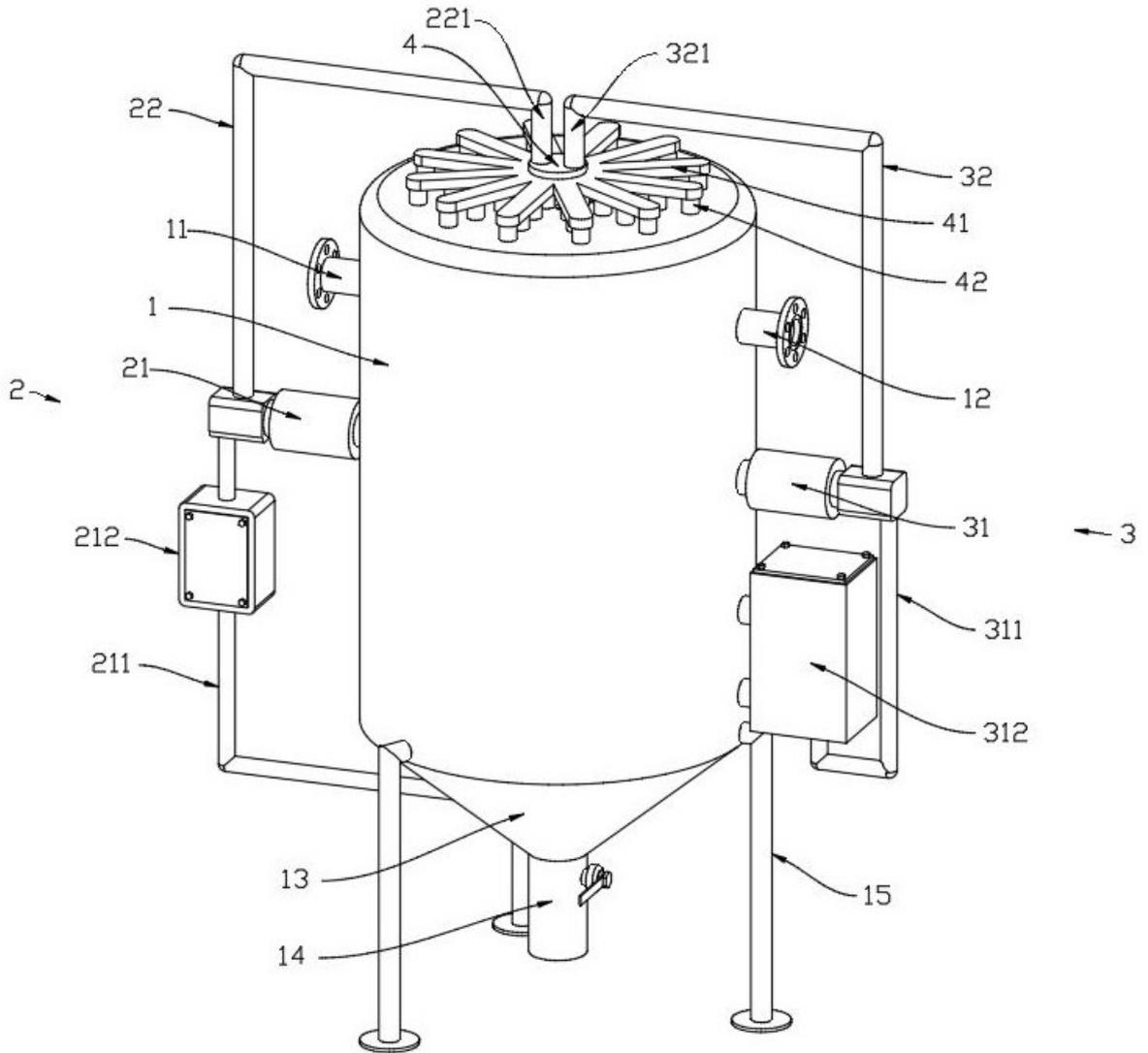


图 1

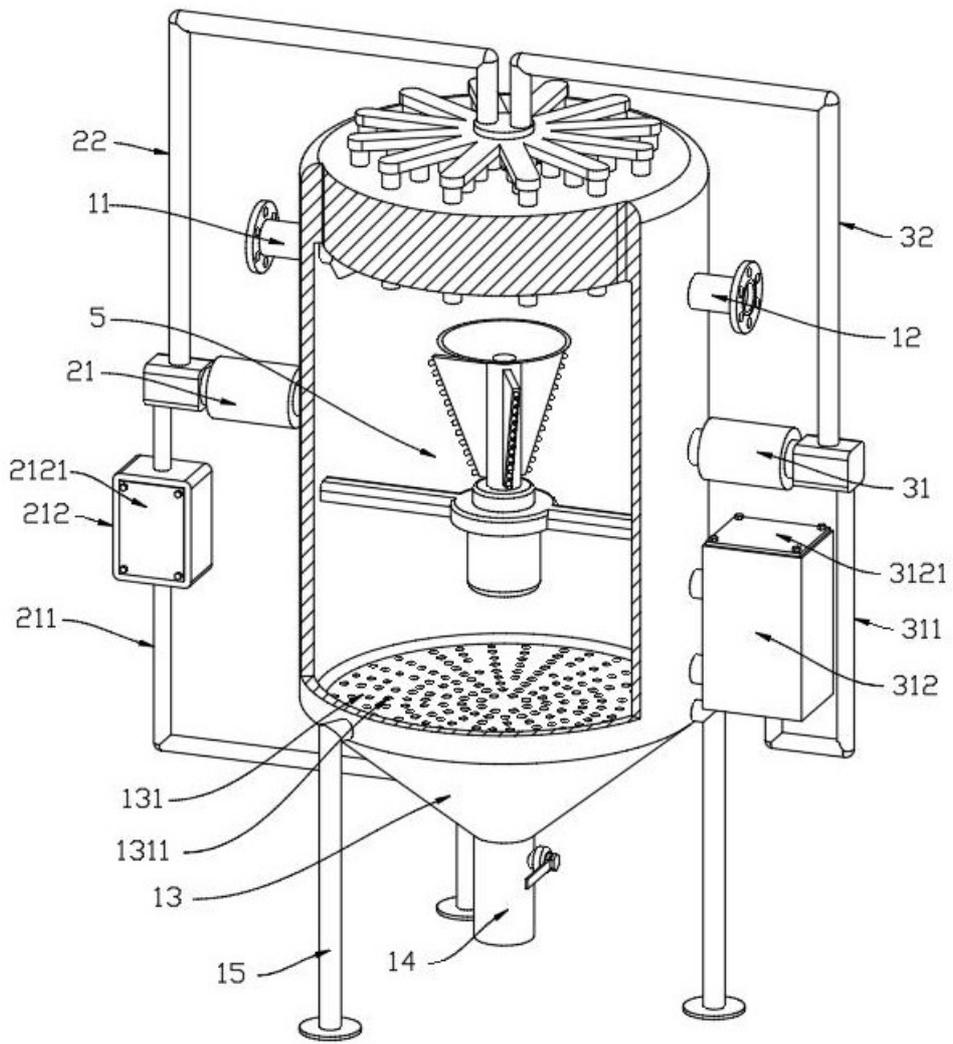


图 2

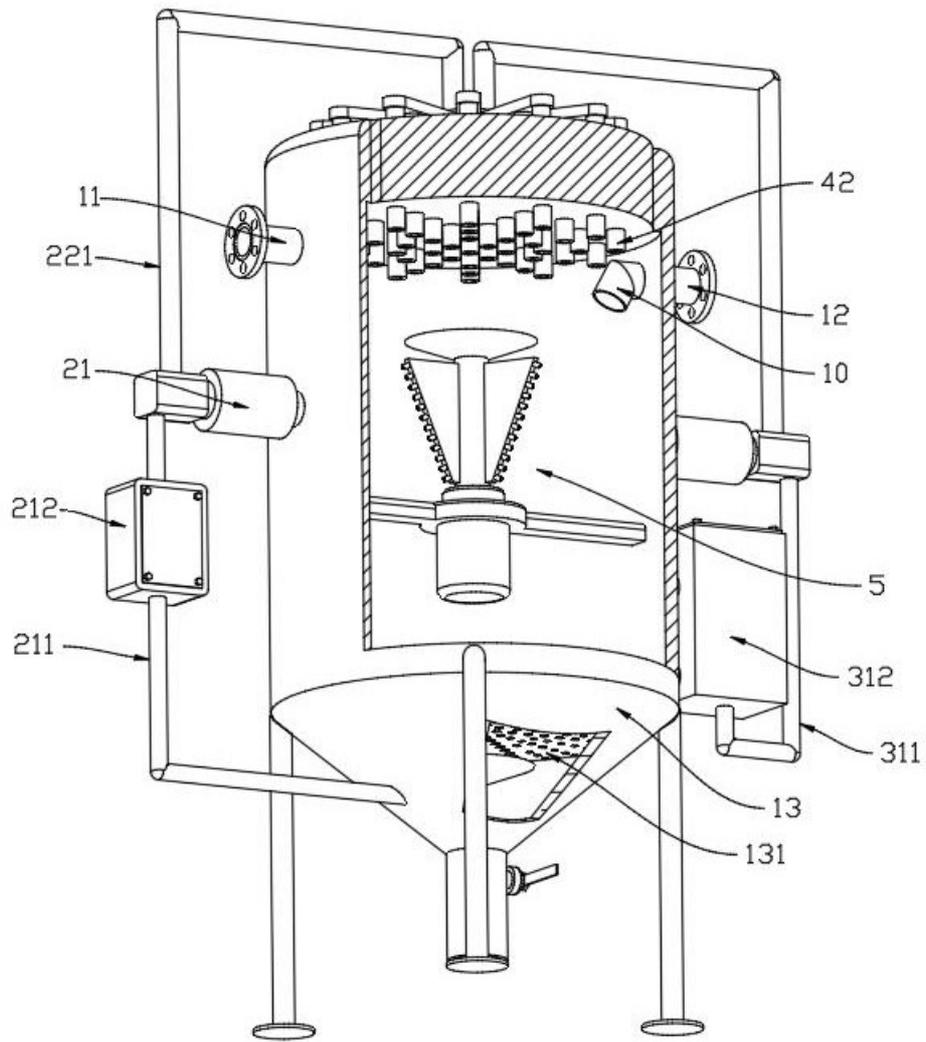


图 3

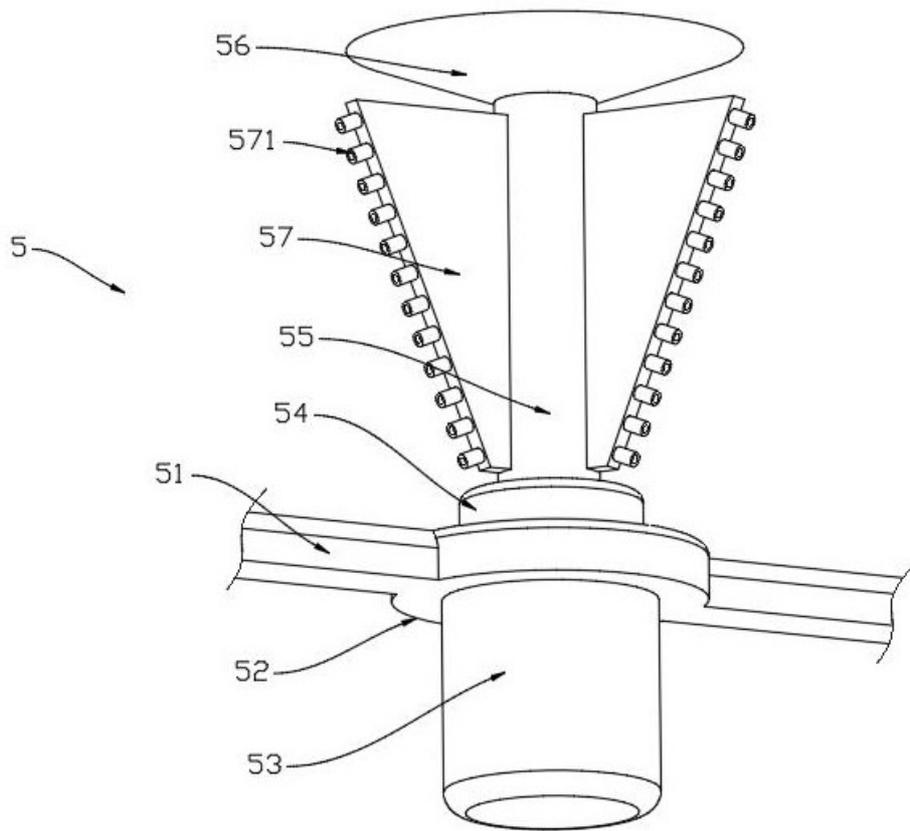


图 4

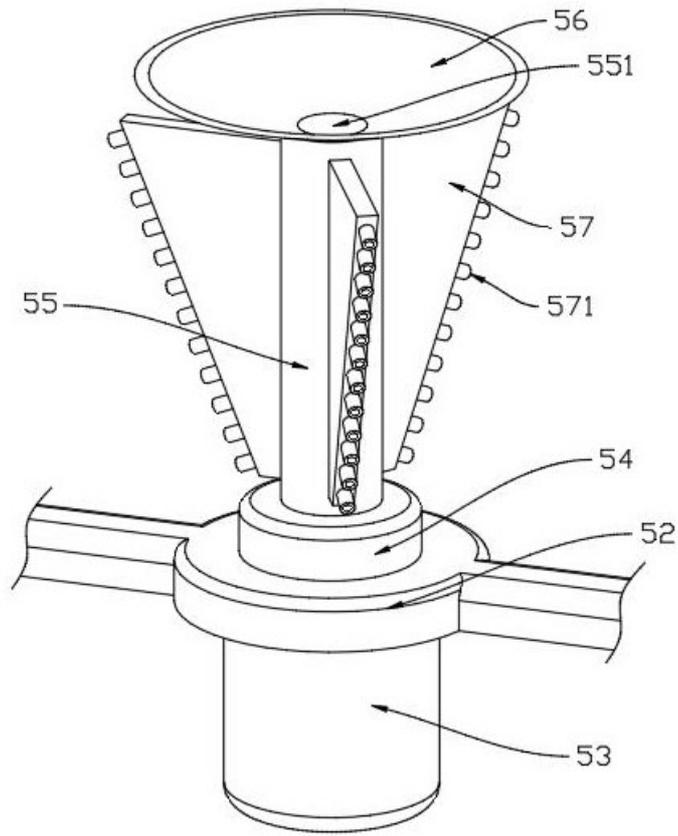


图 5

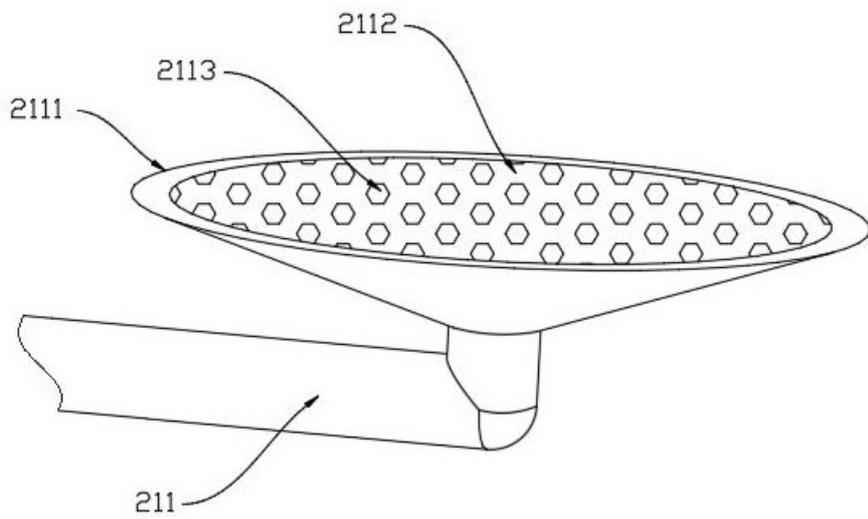


图 6

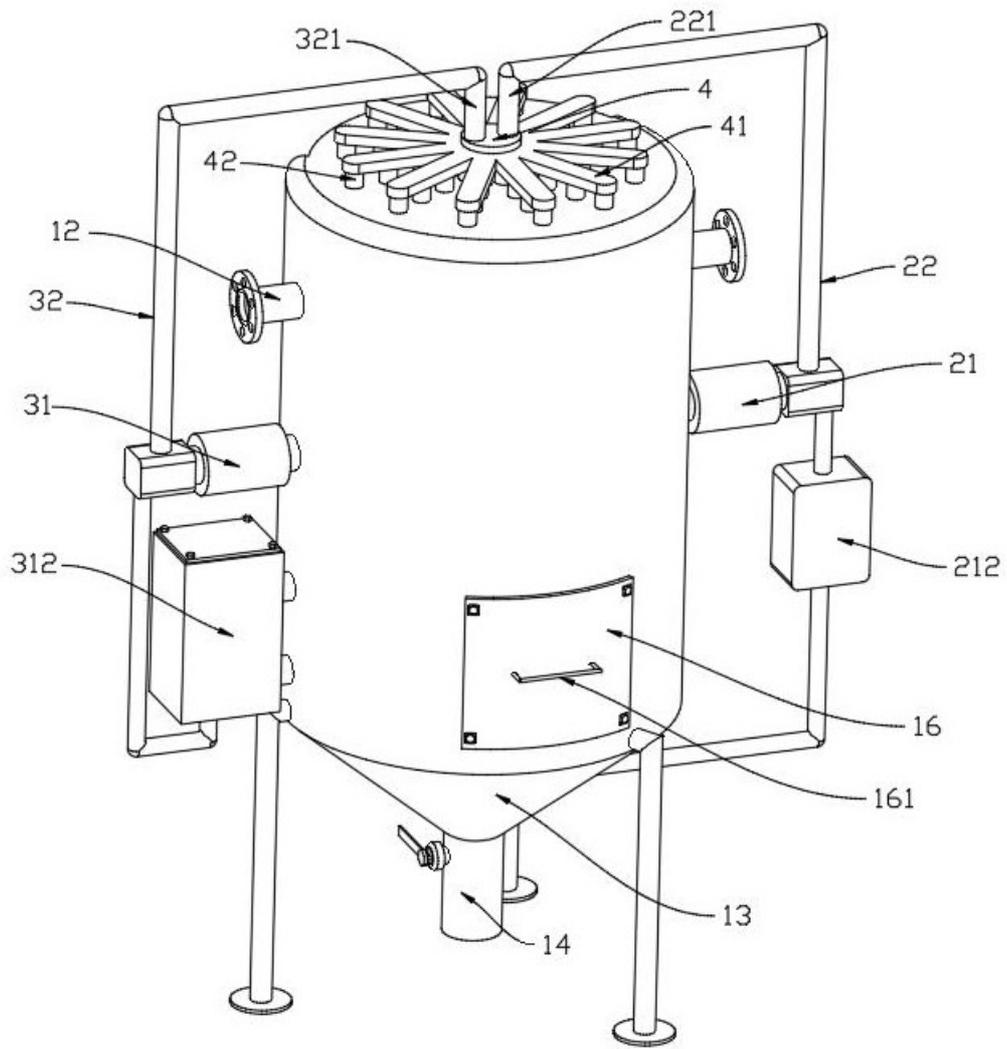


图 7