



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115975666 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202310017393.6

(22) 申请日 2023.01.06

(71) 申请人 广东中南钢铁股份有限公司

地址 512123 广东省韶关市曲江区马坝

(72) 发明人 邱誉 廖自方 吴冠雄 张建清

马丽华 杨涛 杨泽凯 黄凯

王景文 叶文才

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 王潇钰

(51) Int. Cl.

C10G 31/09 (2006.01)

C10G 31/00 (2006.01)

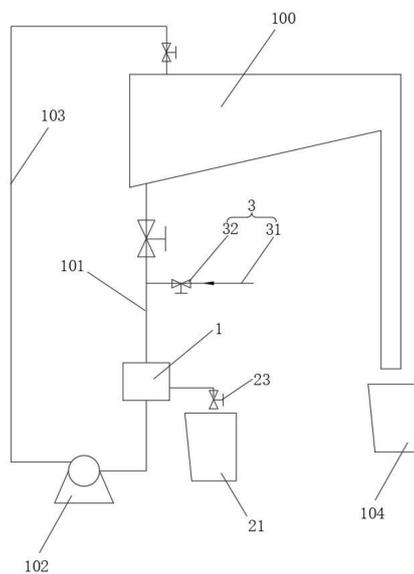
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置

(57) 摘要

本发明属于炼焦制气设备技术领域,公开了一种防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其包括过滤单元和收渣单元。过滤单元包括过滤罐、输入管和输出管,输入管的一端连通于过滤罐,另一端被配置为与机械刮渣槽的排出管相连,输出管的一端连通于过滤罐,另一端被配置为与焦油渣泵相连,焦油渣泵通过回流管与机械刮渣槽相连。收渣单元包括焦油渣斗、收渣管和排渣阀,焦油渣斗位于过滤罐的下方,收渣管的一端连接于过滤罐,另一端连接于焦油渣斗,排渣阀设置在收渣管上。过滤单元能够有效地过滤焦油渣,收渣单元能够将焦油渣收集,从而使得机械刮渣槽的排出管能够始终保持通畅。



1. 一种防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,包括:

过滤单元(1),包括过滤罐(11)、输入管(12)和输出管(13),所述输入管(12)的一端连通于所述过滤罐(11),另一端被配置为与机械刮渣槽(100)的排出管(101)相连,所述输出管(13)的一端连通于所述过滤罐(11),另一端被配置为与焦油渣泵(102)相连,所述焦油渣泵(102)通过回流管(103)与所述机械刮渣槽(100)相连;

收渣单元(2),包括焦油渣斗(21)、收渣管(22)和排渣阀(23),所述焦油渣斗(21)位于所述过滤罐(11)的下方,所述收渣管(22)的一端连接于所述过滤罐(11),另一端连接于所述焦油渣斗(21),所述排渣阀(23)设置在所述收渣管(22)上。

2. 根据权利要求1所述的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,还包括蒸汽单元(3),所述蒸汽单元(3)包括蒸汽发生器和蒸汽管(31),所述蒸汽管(31)的一端连接于所述蒸汽发生器,另一端连接于所述排出管(101)。

3. 根据权利要求2所述的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,所述蒸汽单元(3)还包括蒸汽阀(32),所述蒸汽阀(32)设置在所述蒸汽管(31)上。

4. 根据权利要求1-2任一项所述的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,所述输入管(12)和所述输出管(13)相对位于所述过滤罐(11)的两侧。

5. 根据权利要求1-2任一项所述的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,所述输出管(13)自所述过滤罐(11)向上倾斜,所述输入管(12)自所述过滤罐(11)向上倾斜。

6. 根据权利要求1-2任一项所述的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,自所述过滤罐(11)向所述焦油渣泵(102)的方向,所述输出管(13)的管径逐渐减小。

7. 根据权利要求1-2任一项所述的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,所述输入管(12)连接于所述过滤罐(11)的一端低于所述输出管(13)连接于所述过滤罐(11)的一端。

8. 根据权利要求1-2任一项所述的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,所述过滤单元(1)还包括锥形滤网(14),所述锥形滤网(14)设置在所述输出管(13)远离所述过滤罐(11)的一端。

9. 根据权利要求1-2任一项所述的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,所述过滤罐(11)的底部呈倒锥形。

10. 根据权利要求1-2任一项所述的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其特征在于,所述收渣管(22)的一端连接于所述过滤罐(11)的底部,另一端向下延伸。

一种防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及炼焦制气设备技术领域,尤其涉及一种防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置。

背景技术

[0002] 为对焦油和焦油渣进行分离,从气液分离器来的焦油氨水混合液,先经焦油渣分离器机械刮渣槽分出大粒径焦油渣,然后从槽的入口通过带筛孔的转鼓自流到分离槽中部。由于机械刮渣槽故障、维保等情况下需排空机械刮渣槽机械刮渣槽内积液、积渣等通过底部排渣管道由焦油渣泵抽送至其他在用机械刮渣槽进行处理。

[0003] 然而,机械刮渣槽机头最底部的积渣无法被刮板机刮出,导致底部淤积大量焦油渣,部分焦油渣颗粒大流动性极差;机械刮渣槽底部的排渣口至焦油渣泵管线存在部分弯头,不利于焦油渣流动,易在管线最低点局部区域内淤积,导致流液不畅,堵塞管道。由于机械刮渣槽排渣管线为密闭式,唯一排出方式通过焦油渣泵抽送,在管道堵塞淤积时,管道内积渣无法顺利排出,处理困难。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,避免焦油渣淤堵,保持管道的畅通。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,包括:

[0007] 过滤单元,包括过滤罐、输入管和输出管,所述输入管的一端连通于所述过滤罐,另一端被配置为与机械刮渣槽的排出管相连,所述输出管的一端连通于所述过滤罐,另一端被配置为与焦油渣泵相连,所述焦油渣泵通过回流管与所述机械刮渣槽相连;

[0008] 收渣单元,包括焦油渣斗、收渣管和排渣阀,所述焦油渣斗位于所述过滤罐的下方,所述收渣管的一端连接于所述过滤罐,另一端连接于所述焦油渣斗,所述排渣阀设置在所述收渣管上。

[0009] 可选地,还包括蒸汽单元,所述蒸汽单元包括蒸汽发生器和蒸汽管,所述蒸汽管的一端连接于所述蒸汽发生器,另一端连接于所述排出管。

[0010] 可选地,所述蒸汽单元还包括蒸汽阀,所述蒸汽阀设置在所述蒸汽管上。

[0011] 可选地,所述输入管和所述输出管相对位于所述过滤罐的两侧。

[0012] 可选地,所述输出管自所述过滤罐向上倾斜,所述输入管自所述过滤罐向上倾斜。

[0013] 可选地,自所述过滤罐向所述焦油渣泵的方向,所述输出管的管径逐渐减小。

[0014] 可选地,所述输入管连接于所述过滤罐的一端低于所述输出管连接于所述过滤罐的一端。

[0015] 可选地,所述过滤单元还包括锥形滤网,所述锥形滤网设置在所述输出管远离所述过滤罐的一端。

[0016] 可选地,所述过滤罐的底部呈倒锥形。

[0017] 可选地,所述收渣管的一端连接于所述过滤罐的底部,另一端向下延伸。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 本发明提供的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,机械刮渣槽中的焦油及焦油渣从排出管经输入管进入过滤罐,焦油渣在过滤罐中沉降累积,焦油则从输出管输出至焦油渣泵,并回流至机械刮渣槽中;定期打开排渣阀,将过滤罐中的焦油渣通过收渣管排出至焦油渣斗中。本发明提供的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,机械刮渣槽的排出管输出的焦油和焦油渣,过滤单元能够有效地过滤焦油渣,收渣单元能够将焦油渣收集,从而使得机械刮渣槽的排出管能够始终保持通畅。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例提供的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置在应用时的结构示意图;

[0021] 图2是本发明实施例提供的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置的部分结构示意图。

[0022] 图中:100、机械刮渣槽;101、排出管;102、焦油渣泵;103、回流管;104、焦油渣收集斗;

[0023] 1、过滤单元;11、过滤罐;12、输入管;13、输出管;14、锥形滤网;

[0024] 2、收渣单元;21、焦油渣斗;22、收渣管;23、排渣阀;

[0025] 3、蒸汽单元;31、蒸汽管;32、蒸汽阀。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0027] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、“左”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此

外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0030] 实施例一

[0031] 如图1和图2所示,本实施例提供了一种防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其包括过滤单元1和收渣单元2。

[0032] 继续参见图1和图2,过滤单元1包括过滤罐11、输入管12和输出管13,输入管12的一端连通于过滤罐11,另一端被配置为与机械刮渣槽100的排出管101相连,输出管13的一端连通于过滤罐11,另一端被配置为与焦油渣泵102相连,焦油渣泵102通过回流管103与机械刮渣槽100相连。也就是说,从机械刮渣槽100的排出管101流出的焦油及焦油渣的混合液,经输入管12进入过滤罐11,焦油渣在过滤罐11中沉降累积,焦油则从输出管13输出至焦油渣泵102,并回流至机械刮渣槽100中。通过使焦油渣分离至过滤罐11中,避免了焦油渣淤积于机械刮渣槽100和焦油渣泵102之间的管道中,而发生堵塞。在本实施例中,输入管12的管径与排出管101的管径相同。示例性地,均为DN80。在本实施例中,过滤罐11为圆柱形,其直径为DN200。

[0033] 收渣单元2包括焦油渣斗21、收渣管22和排渣阀23,焦油渣斗21位于过滤罐11的下方,收渣管22的一端连接于过滤罐11,另一端连接于焦油渣斗21,排渣阀23设置在收渣管22上。也就是说,通过定期打开排渣阀23,过滤罐11中的焦油渣在重力的作用下,通过收渣管22排出至焦油渣斗21中,避免过滤罐11中淤满焦油渣而影响过滤效果。在本实施例中收渣管22的管径为DN80。

[0034] 具体地,当机械刮渣槽100的排出管101输出焦油及焦油渣的混合液时,排渣阀23处于关闭状态,从而避免焦油进入焦油渣斗21,同时,使焦油渣在过滤罐11内沉降,而焦油的流动性显著好于焦油渣,则会从输出管13经焦油渣泵102回流至机械刮渣槽100中。当机械刮渣槽100的排出管101不输出焦油及焦油渣的混合液时,便可打开排渣阀23,将过滤罐11内沉积的焦油渣通过收渣管22排出至焦油渣斗21中,实现对过滤罐11的清洁,以便于再次使用。本实施例提供的防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,过滤单元1能够有效地过滤焦油渣,收渣单元2能够将焦油渣收集,从而使得机械刮渣槽100的排出管101能够始终保持通畅。

[0035] 如图1所示,可选地,防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置还包括蒸汽单元3,蒸汽单元3包括蒸汽发生器和蒸汽管31,蒸汽管31的一端连接于蒸汽发生器,另一端连接于排出管101。通过蒸汽对机械刮渣槽100及其管道进行吹扫,能够提高残留的焦油渣的流动性,便于排出,使机械刮渣槽100保持畅通、干净。具体地,在将过滤罐11内的焦油渣排出至焦油渣斗21后且关闭排渣阀23前,启动蒸汽发生器,对机械刮渣槽100及其管路进行吹扫,使残余的焦油及焦油渣翻腾,其中部分残留焦油渣经过滤单元1排出至焦油渣斗21,另一部分由机械刮渣槽100的刮渣机刮出至焦油渣收集斗104中,实现机械刮渣槽100的彻底清洁。在本实施例中,蒸汽发生器选用现有技术中常用的蒸汽热源机,其可以提供温度为150℃且压强为0.3~0.4MPa的蒸汽。

[0036] 继续参见图1,可选地,蒸汽单元3还包括蒸汽阀32,蒸汽阀32设置在蒸汽管31上。蒸汽阀32用于导通或封堵蒸汽发生器与排出管101之间的连接,进而控制蒸汽对机械刮渣槽100的吹扫时机,同时,蒸汽阀32还能够避免排出管101中的焦油经蒸汽管31进入蒸汽发生器中。

[0037] 如图2所示,可选地,输入管12连接于过滤罐11的一端低于输出管13连接于过滤罐11的一端,既便于焦油渣在过滤罐11中向下沉降,又便于向上漂浮的焦油从输出管13流出。在本实施例中,在过滤罐11的高度方向上,输入管12连接于过滤罐11的中部,输出管13则连接于过滤罐11的上端。

[0038] 如图2所示,可选地,输入管12和输出管13相对位于过滤罐11的两侧,从而使输入管12和输出管13之间获得一定的距离,便于焦油渣和焦油在流动过程中依靠重力而逐渐分离,焦油从输出管13流出,焦油渣则沉积于过滤罐11的底部。

[0039] 如图2所示,可选地,输出管13自过滤罐11向上倾斜,输入管12自过滤罐11向上倾斜。焦油及焦油渣的混合液从输入管12自上而下进入过滤罐11中,重力有利于焦油渣向过滤罐11内流动;输出管13自下向上倾斜,同样借助重力的作用,有利于焦油从输出管13流出,而焦油渣则不易从输出管13流出。

[0040] 如图2所示,可选地,自过滤罐11向焦油渣泵102的方向,输出管13的管径逐渐减小。逐渐减小的管径能够对焦油渣起到过滤作用,避免大粒径的焦油渣流出输出管13,而损坏焦油渣泵102。在本实施例中,输出管13为DN100至DN80的变径管。

[0041] 如图2所示,可选地,收渣管22的一端连接于过滤罐11的底部,另一端向下延伸。收渣管22向下延伸,有利于焦油渣的流动,提高排渣效率。

[0042] 可选地,过滤罐11的底部呈倒锥形。倒锥形的设计为焦油渣的流动提供的导向。

[0043] 实施例二

[0044] 本实施例提供了一种防止机械刮渣槽的管道堵塞的装置,其与实施例一基本相同,区别在于,过滤单元1还包括锥形滤网14,锥形滤网14设置在输出管13远离过滤罐11的一端。过滤锥网将焦油渣拦截在过滤罐11内,有利于焦油渣向下沉积。锥形滤网14为不锈钢材质,耐用防腐。

[0045] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

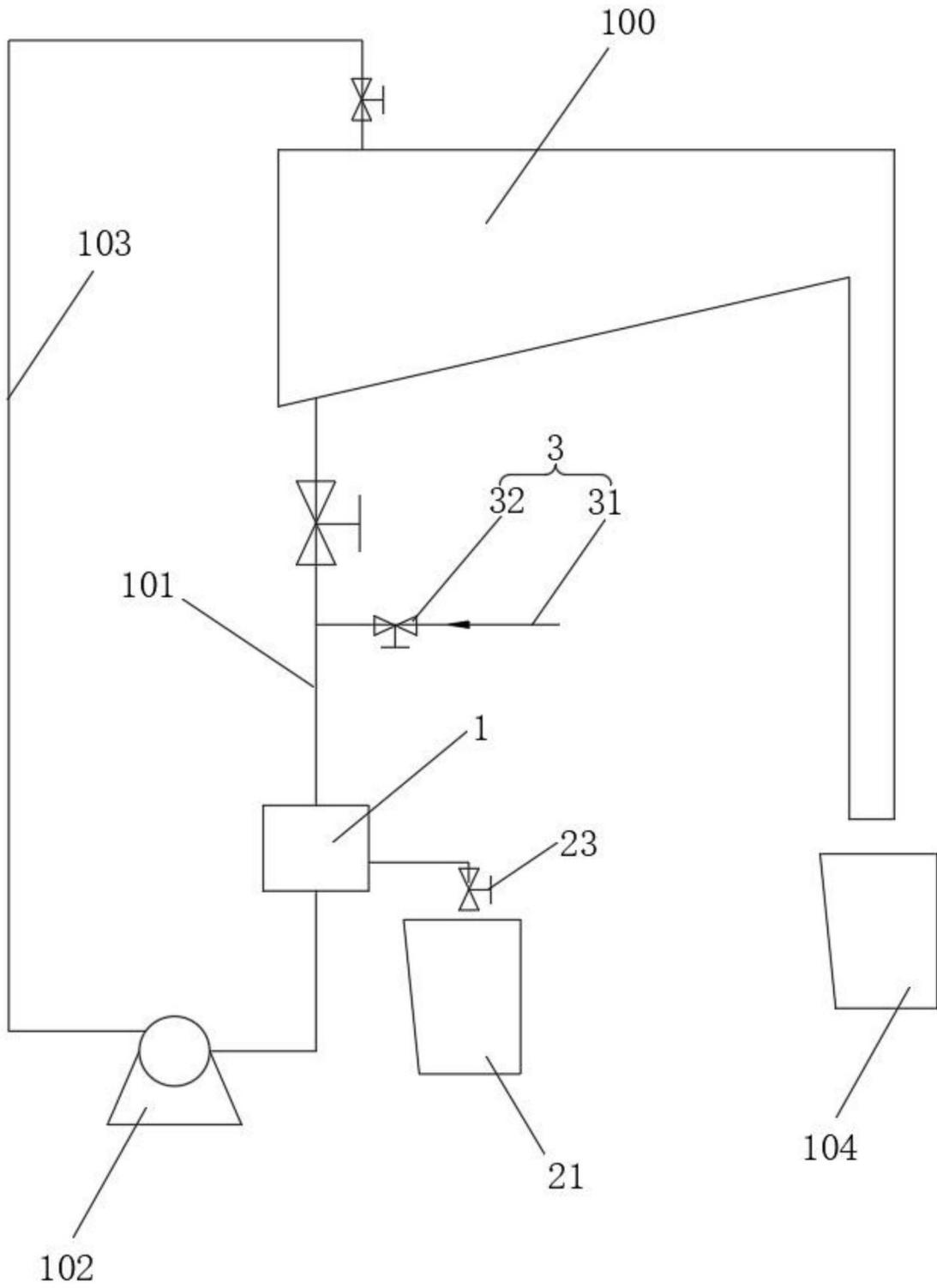


图1

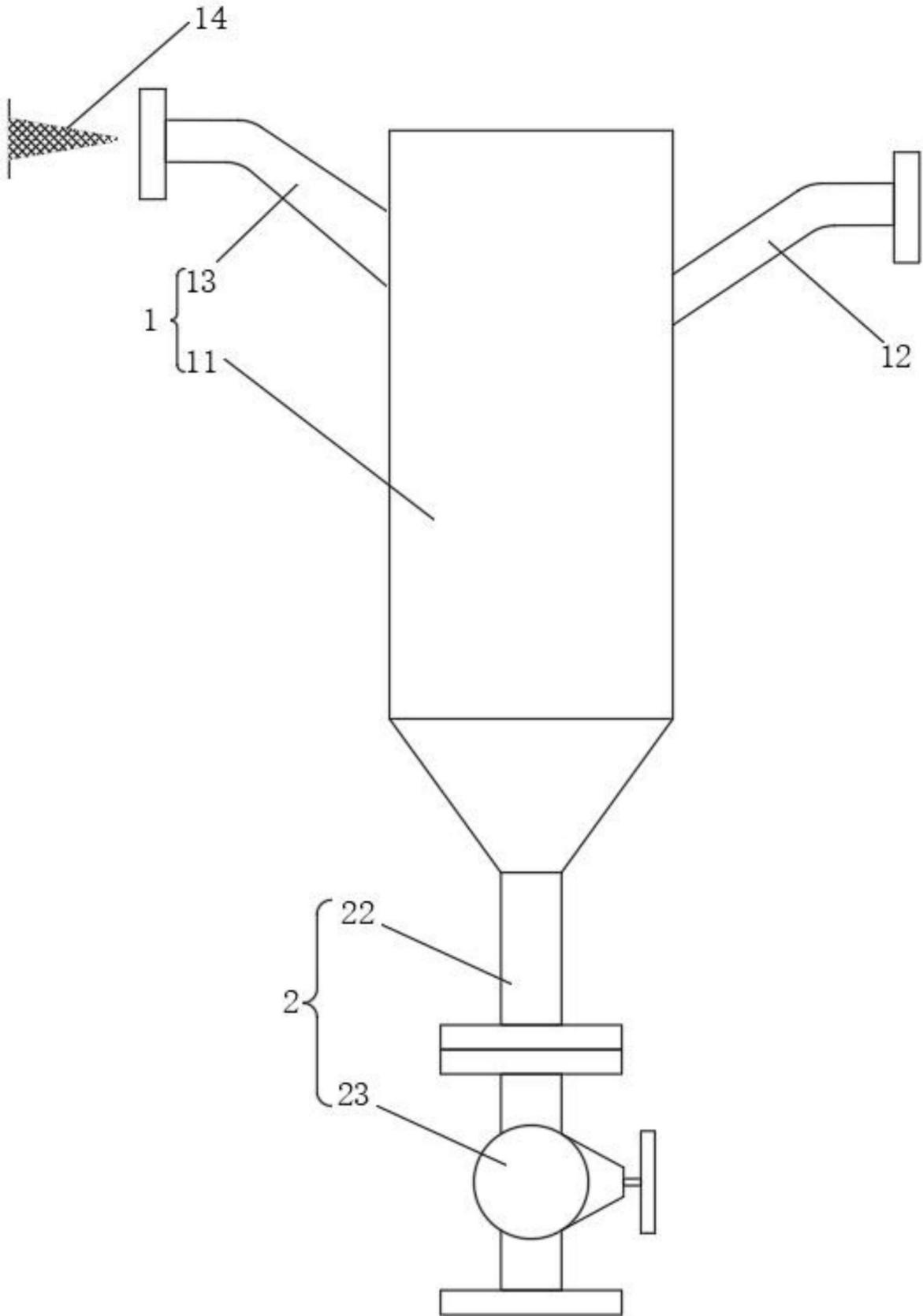


图2