



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205949012 U

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201620718678.8

(22)申请日 2016.07.08

(73)专利权人 四川思达能环保科技有限公司
地址 611731 四川省成都市高新西区西芯大道3号国腾科技园4号楼

(72)发明人 郭定江 何志 苏谋 何珂桥
郭乾勇

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
代理人 杨立 张帆

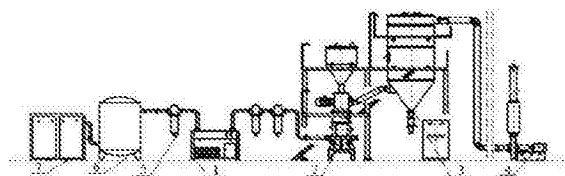
(51)Int.Cl.
B02C 19/06(2006.01)
B02C 23/20(2006.01)
B01D 46/54(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称
金属膜集尘式气流粉碎机

(57)摘要

本实用新型涉及一种金属膜集尘式气流粉碎机,它包括高压气源、气流粉碎机主体、旋风收集器、金属膜除尘器和引风机,气流粉碎机主体内设有上下连通的分级腔和粉碎腔,分级腔内设有分级叶轮,高压气源设有与粉碎腔连通的高压喷嘴,旋风收集器、金属膜除尘器分别与分级腔上部连通,引风机与金属膜除尘器连通;与现有技术相比,本实用新型产品中金属膜除尘器过滤精度高,耐高温,过滤阻力小,透气量大,过滤性能稳定,设备精简,使得本实用新型产品不但收集粉末效率更高、精度更高,而且能够承受高温高压,使用更加安全方便,使用寿命更长,维修成本更低。



1. 一种金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在於,它包括可提供高压气流的高压气源、可容纳粉碎物料的气流粉碎机主体(2)、可收集物料粉末的旋风收集器、可过滤收集物料粉末的金属膜除尘器(3)和可为膜过滤提供吸力的引风机(4),所述气流粉碎机主体(2)内设有可利用高压气流粉碎物料的粉碎腔以及位於所述粉碎腔正上方的分级腔,所述粉碎腔与所述分级腔相连通,所述分级腔内设有可利用离心力和气流向心力分离粗细物料粉末的分级叶轮,所述高压气源上设有可喷射高压气流粉碎所述粉碎腔内物料的高压喷嘴,所述高压喷嘴与所述粉碎腔相连通,所述旋风收集器、金属膜除尘器(3)分别通过管道与所述分级腔的上部相连通,所述引风机(4)通过管道与所述金属膜除尘器(3)相连通。

2. 根据权利要求1所述的金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在於,所述高压气源包括可储存气体的储气罐(6)、可压缩储气罐(6)内气体的空压机(7)、可过滤气流中固体杂质的第一过滤器(5)、可冷却干燥气体的冷干机(1)、可过滤除油的第二过滤器,所述空压机(7)、储气罐(6),所述空压机(7)、储气罐(6)、第一过滤器(5)、冷干机(1)与第二过滤器依次通过管道相连通,连通所述储气罐(6)与第一过滤器(5)的管道上设有排气阀门,所述第二过滤器通过管道与所述高压喷嘴连通。

3. 根据权利要求2所述的金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在於,所述排气阀门为可调节气流速度的流量调节阀。

4. 根据权利要求1所述的金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在於,所述旋风收集器位於所述气流粉碎机主体(2)的正上方,所述金属膜除尘器(3)位於所述气流粉碎机主体(2)的一侧。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在於,所述金属膜除尘器(3)包括金属膜除尘器本体(8)和可支撑起所述金属膜除尘器本体(8)的金属膜除尘器支架(9),所述金属膜除尘器支架(9)与所述金属膜除尘器本体(8)固定连接,所述金属膜除尘器本体(8)内从上至下依次设有气流排放腔、孔板(18)和粉末收集腔,所述粉末收集腔内设有可过滤截留气流中物料粉末的金属间化合物材料膜组件(13),所述孔板(18)水平设置,且将所述气流排放腔和粉末收集腔隔开,所述孔板(18)上设有可安装所述金属间化合物多孔材料膜组件(13)的安装孔,所述金属间化合物多孔材料膜组件(13)呈上端开口、下端封闭的管状结构,且其上端开口通过对应的所述安装孔与所述气流排放腔相连通,所述金属膜除尘器本体(8)的外壁上设有可与所述粉末收集腔连通的气流进口(10)、可与所述气流排放腔连通的气流出口(11)和可收集过滤截留的物料粉末的物料粉末收集口(12),所述气流进口(10)通过带阀门的管道与所述分级腔的上部连通,所述气流出口(11)通过带阀门的管道与所述引风机(4)连通,所述物料粉末收集口(12)位於所述金属膜除尘器本体(8)底部,且与所述粉末收集腔连通,所述物料粉末收集口(12)处设有可打开或关闭物料粉末收集口(12)的控制阀门。

6. 根据权利要求5所述的金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在於,所述金属膜除尘器本体(8)呈锥形罐状,且锥形部分向下。

7. 根据权利要求5所述的金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在於,所述金属间化合物多孔材料膜组件(13)与对应的所述安装孔可拆固定连接。

8. 根据权利要求5所述的金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在於,所述金属膜除尘器(3)还包括可避免所述金属间化合物多孔材料膜组件(13)发生堵塞的反吹装置(14),所述

反吹装置(14)上设有可输送高压气流的反吹管(16),所述反吹管(16)与所述气流排放腔连通。

9.根据权利要求8所述的金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在于,所述金属间化合物多孔材料膜组件(13)为多个,所述反吹管(16)从所述金属膜除尘器本体(8)外侧延伸穿入所述气流排放腔,且位于所述气流排放腔内的一端设有多个可向下喷射高压气流的反吹喷嘴(17),所述反吹喷嘴(17)与所述金属间化合物多孔材料膜组件(13)一一对应,且所述反吹喷嘴(17)的喷嘴口正对着对应的所述金属间化合物多孔材料膜组件(13)的上端开口。

10.根据权利要求8所述的金属膜集尘式气流粉碎机,其特征在于,所述金属膜除尘器本体(8)上设有可支撑起所述反吹装置(14)的反吹装置支架(15),所述反吹装置支架(15)与所述金属膜除尘器本体(8)固定连接,所述反吹装置(14)位于所述反吹装置支架(15)上,且与所述反吹装置支架(15)可拆固定连接。

金属膜集尘式气流粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉碎机领域,尤其涉及一种气流粉碎机。

背景技术

[0002] 气流粉碎机是一种利用高速气流来实现干式物料超细粉碎的设备,它由气流粉碎机主体、旋风收集器、袋式除尘器、引风机、电控柜等组成,通过特殊配置的喷嘴将气体高速喷射入气流粉碎机主体的粉碎腔内,在高压气流的作用下把物料粉碎,符合粒径要求的细颗粒通过旋风收集器和袋式除尘器收集。

[0003] 但是原生产工艺采用袋式除尘器,对粉尘不能完全收集,有部分粉尘随气流进入空气,而且袋式除尘器更换周期频繁,不耐受高温,阻力大等缺点。

[0004] 袋式除尘器缺点:

[0005] (1) 承受温度的能力有限;

[0006] (2) 有的烟气含水分较多,或者所携粉尘有较强的吸湿性,往往导致滤袋黏结、堵塞滤料。为保证袋式除尘器正常工作,必须采取必要的保温措施以保证气体中的水分不会凝结;

[0007] (3) 过滤精度低;

[0008] (4) 某些类型的袋式除尘器工人工作条件差,检查和更换滤袋时,需要进入箱体;

[0009] (5) 阻力略高;

[0010] (6) 更换布袋费用高,而且更换周期频繁;

[0011] (7) 当烟气中含水率高或含油高时,容易糊袋;当烟气温度高时,可能会烧袋等。

实用新型内容

[0012] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种使用更加安全方便、维修成本更低、使用寿命更长、收集粉末效率更高且精度更高、可承受高温高热的金属膜集尘式气流粉碎机。

[0013] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0014] 一种金属膜集尘式气流粉碎机,它包括可提供高压气流的高压气源、可容纳粉碎物料的气流粉碎机主体、可收集物料粉末的旋风收集器、可过滤收集物料粉末的金属膜除尘器和可为膜过滤提供吸力的引风机,所述气流粉碎机主体内设有可利用高压气流粉碎物料的粉碎腔以及位于所述粉碎腔正上方的分级腔,所述粉碎腔与所述分级腔相连通,所述分级腔内设有可利用离心力和气流向心力分离粗细物料粉末的分级叶轮,所述高压气源上设有可喷射高压气流粉碎所述粉碎腔内物料的高压喷嘴,所述高压喷嘴与所述粉碎腔相连通,所述旋风收集器、金属膜除尘器分别通过管道与所述分级腔的上部相连通,所述引风机通过管道与所述金属膜除尘器相连通。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型产品中金属膜除尘器过滤精度高,过滤后气体含尘量可小于 $1\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、

过滤精度达 $0.1\mu\text{m}$;耐高温,最高可达 420°C ;过滤阻力小,小于 200Pa ;透气量大,可达 $20\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{min}$;过滤性能稳定,设备精简,可充分利用余热;采用该金属膜除尘器配合旋风收集器收集高压气流粉碎后的物料粉末,不但收集粉末效率更高、精度更高,而且能够承受高温高压,不用担心气流粉碎时摩擦产生的热量烧毁金属膜除尘器,使用更加安全方便,使用寿命更长,维修成本更低。

[0017] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0018] 作为本实用新型的一种优选实施方式,所述高压气源包括可储存气体的储气罐、可压缩储气罐内气体的空压机、可过滤气流中固体杂质的第一过滤器、可冷却干燥气体的冷干机、可过滤除油的第二过滤器,所述空压机、储气罐,所述空压机、储气罐、第一过滤器、冷干机与第二过滤器依次通过管道相连通,连通所述储气罐与第一过滤器的管道上设有排气阀门,所述第二过滤器通过管道与所述高压喷嘴连通。

[0019] 采用上述优选方案的有益效果是:可轻松简单实现气体的压缩、过滤、干燥和除油,既能更好的保证高压气流对物料进行粉碎,又有效避免进入粉碎腔的高压气流对后续设备和后续流程造成不利影响。

[0020] 作为本实用新型的另一种优选实施方式,所述排气阀门为可调节气流速度的流量调节阀。

[0021] 采用上述优选方案的有益效果是:可以根据实际情况,调节进入粉碎腔的高压气流的流量,更好的保证高压气流对物料进行粉碎。

[0022] 作为本实用新型的另一种优选实施方式,所述旋风收集器位于所述气流粉碎机主体的正上方,所述金属膜除尘器位于所述气流粉碎机主体的一侧。

[0023] 采用上述优选方案的有益效果是:既更加方便对高压气流粉碎后物料进行收集,又更加方便安装,节省安装空间。

[0024] 作为本实用新型的另一种优选实施方式,所述金属膜除尘器包括金属膜除尘器本体和可支撑起所述金属膜除尘器本体的金属膜除尘器支架,所述金属膜除尘器支架与所述金属膜除尘器本体固定连接,所述金属膜除尘器本体内从上至下依次设有气流排放腔、孔板和粉末收集腔,所述粉末收集腔内设有可过滤截留气流中物料粉末的金属间化合物材料膜组件,所述孔板水平设置,且将所述气流排放腔和粉末收集腔隔开,所述孔板上设有可安装所述金属间化合物多孔材料膜组件的安装孔,所述金属间化合物多孔材料膜组件呈上端开口、下端封闭的管状结构,且其上端开口通过对应的所述安装孔与所述气流排放腔相连通,所述金属膜除尘器本体的外壁上设有可与所述粉末收集腔连通的气流进口、可与所述气流排放腔连通的气流出口和可收集过滤截留的物料粉末的物料粉末收集口,所述气流进口通过带阀门的管道与所述分级腔的上部连通,所述气流出口通过带阀门的管道与所述引风机连通,所述物料粉末收集口位于所述金属膜除尘器本体底部,且与所述粉末收集腔连通,所述物料粉末收集口处设有可打开或关闭物料粉末收集口的控制阀门。

[0025] 采用上述优选方案的有益效果是:金属膜除尘器在使用时,携带物料粉末的气流从气流进口进入粉末收集腔,气流可以进入金属间化合物多孔材料膜组件内,并从其上端开口进入气流排放腔,然后从气流出口排出,而气流携带的物料粉末被金属间化合物多孔材料膜组件过滤截留,并在粉末收集腔内自由降落至物料粉末收集口处,从而完成物料粉末的收集,操作简单方便,金属膜除尘器制造简单,使用寿命长,维修成本低。

[0026] 作为本实用新型的另一种优选实施方式,所述金属膜除尘器本体呈锥形罐状,且锥形部分向下。

[0027] 采用上述优选方案的有益效果是:更加方便物料粉末在粉末收集腔内自由降落至物料粉末收集口处,使得收集操作更加简单快捷。

[0028] 作为本实用新型的另一种优选实施方式,所述金属间化合物多孔材料膜组件与对应的所述安装孔可拆固定连接。

[0029] 采用上述优选方案的有益效果是:可以对金属间化合物多孔材料膜组件进行拆卸组装,更加方便对金属间化合物多孔材料膜组件进行清洗、维修和更换,大大延长金属膜除尘器的使用寿命,降低维修成本。

[0030] 作为本实用新型的另一种优选实施方式,所述金属膜除尘器还包括可避免所述金属间化合物多孔材料膜组件发生堵塞的反吹装置,所述反吹装置上设有可输送高压气流的反吹管,所述反吹管与所述气流排放腔连通。

[0031] 采用上述优选方案的有益效果是:可以通过反吹装置将反冲气流从气流排放腔充入金属间化合物多孔材料膜组件内,对金属间化合物多孔材料膜组件进行吹扫,有效避免金属间化合物多孔材料膜组件发生堵塞。

[0032] 作为本实用新型的另一种优选实施方式,所述金属间化合物多孔材料膜组件为多个,所述反吹管从所述金属膜除尘器本体外侧延伸穿入所述气流排放腔,且位于所述气流排放腔内的一端设有多个可向下喷射高压气流的反吹喷嘴,所述反吹喷嘴与所述金属间化合物多孔材料膜组件一一对应,且所述反吹喷嘴的喷嘴口正对着对应的所述金属间化合物多孔材料膜组件的上端开口。

[0033] 采用上述优选方案的有益效果是:通过反吹喷嘴将反冲气流直接充入对应的金属间化合物多孔材料膜组件内,对金属间化合物多孔材料膜组件进行吹扫,效果更好、效率更高,更加有效的避免金属间化合物多孔材料膜组件发生堵塞。

[0034] 作为本实用新型的另一种优选实施方式,所述金属膜除尘器本体上设有可支撑起所述反吹装置的反吹装置支架,所述反吹装置支架与所述金属膜除尘器本体固定连接,所述反吹装置位于所述反吹装置支架上,且与所述反吹装置支架可拆固定连接。

[0035] 采用上述优选方案的有益效果是:反吹装置的安装拆卸更加简单方便,既更加方便反吹装置对金属间化合物多孔材料膜组件进行吹扫,有效避免金属间化合物多孔材料膜组件发生堵塞,又更加节省安装空间。

附图说明

[0036] 图1为本实用新型产品的结构示意图;

[0037] 图2为本实用新型中金属膜除尘器俯视方向的剖面结构示意图;

[0038] 图3为本实用新型中金属膜除尘器的侧面结构示意图;

[0039] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0040] 1、冷干机,2、气流粉碎机主体,3、金属膜除尘器,4、引风机,5、第一过滤器,6、储气罐,7、空压机,8、金属膜除尘器本体,9、金属膜除尘器支架,10、气流进口,11、气流出口,12、物料粉末收集口,13、金属间化合物多孔材料膜组件,14、反吹装置,15、反吹装置支架,16、反吹管,17、反吹喷嘴,18、孔板。

具体实施方式

[0041] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0042] 实施例

[0043] 如图1至图3所示,一种金属膜集尘式气流粉碎机,它包括可提供高压气流的高压气源、可容纳粉碎物料的气流粉碎机主体2、可收集物料粉末的旋风收集器、可过滤收集物料粉末的金属膜除尘器3和可为膜过滤提供吸力的引风机4,所述气流粉碎机主体2内设有可利用高压气流粉碎物料的粉碎腔以及位于所述粉碎腔正上方的分级腔,所述粉碎腔与所述分级腔相连通,所述分级腔内设有可利用离心力和气流向心力分离粗细物料粉末的分级叶轮,所述高压气源上设有可喷射高压气流粉碎所述粉碎腔内物料的高压喷嘴,所述高压喷嘴与所述粉碎腔相连通,所述旋风收集器、金属膜除尘器3分别通过管道与所述分级腔的上部相连通,所述旋风收集器最好位于所述气流粉碎机主体2的正上方,所述金属膜除尘器3位于所述气流粉碎机主体2的一侧,所述引风机4通过管道与所述金属膜除尘器3相连通。

[0044] 本实用新型产品在使用时,物料添加至气流粉碎机主体2的粉碎腔中,高压气源提供高压气流并通过高压喷嘴喷射进入气流粉碎机主体2的粉碎腔,在高压气流的作用下把物料粉碎,粉碎后的物料随上升气流进入分级腔,在高速度运转的分级叶轮产生的离心力和气流产生的向心力作用下,使粗细物料颗粒分开,符合粒径要求的细颗粒通过分级叶轮的叶片间隙进入旋风收集器和金属膜除尘器3收集,粗物料颗粒被分级叶轮甩出并下降至粉碎区继续粉碎。

[0045] 本实用新型产品中金属膜除尘器3过滤精度高,过滤后气体含尘量可小于 $1\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、过滤精度达 $0.1\mu\text{m}$;耐高温,最高可达 420°C ;过滤阻力小,小于 200Pa ;透气量大,可达 $20\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{min}$;过滤性能稳定,设备精简,可充分利用余热;采用该金属膜除尘器3配合旋风收集器收集高压气流粉碎后的物料粉末,不但收集粉末效率更高、精度更高,而且能够承受高温高压,不用担心气流粉碎时摩擦产生的热量烧毁金属膜除尘器,使用更加安全方便,使用寿命更长,维修成本更低。

[0046] 本实用新型中,所述高压气源可以包括可储存气体的储气罐6、可压缩储气罐6内气体的空压机7、可过滤气流中固体杂质的第一过滤器5、可冷却干燥气体的冷干机1、可过滤除油的第二过滤器,所述空压机7、储气罐6,所述空压机7、储气罐6、第一过滤器5、冷干机1与第二过滤器依次通过管道相连通,连通所述储气罐6与第一过滤器5的管道上设有排气阀门,所述排气阀门最好为可调节气流速度的流量调节阀,所述第二过滤器通过管道与所述高压喷嘴连通。

[0047] 所述金属膜除尘器3可以包括金属膜除尘器本体8和可支撑起所述金属膜除尘器本体8的金属膜除尘器支架9,所述金属膜除尘器支架9与所述金属膜除尘器本体8固定连接,所述金属膜除尘器本体8最好呈锥形罐状,且锥形部分向下,所述金属膜除尘器本体8内从上至下最好依次设有气流排放腔、孔板18和粉末收集腔,所述粉末收集腔内设有可过滤截留气流中物料粉末的金属间化合物材料膜组件13,所述孔板18水平设置,且将所述气流排放腔和粉末收集腔隔开,所述孔板18上设有可安装所述金属间化合物多孔材料膜组件13的安装孔,所述金属间化合物多孔材料膜组件13呈上端开口、下端封闭的管状结构,且其上

端开口通过对应的所述安装孔与所述气流排放腔相连通,所述金属间化合物多孔材料膜组件13最好与对应的所述安装孔可拆固定连接;

[0048] 所述金属膜除尘器本体8的外壁上可以设置可与所述粉末收集腔连通的气流进口10、可与所述气流排放腔连通的气流出口11和可收集过滤截留的物料粉末的物料粉末收集口12,所述气流进口10通过带阀门的管道与所述分级腔的上部连通,所述气流出口11通过带阀门的管道与所述引风机4连通,所述物料粉末收集口12位于所述金属膜除尘器本体8底部,且与所述粉末收集腔连通,所述物料粉末收集口12处设有可打开或关闭物料粉末收集口12的控制阀门;

[0049] 所述金属膜除尘器3还可以包括可避免所述金属间化合物多孔材料膜组件13发生堵塞的反吹装置14,所述反吹装置14上设有可输送高压气流的反吹管16,所述反吹管16与所述气流排放腔连通;同时,所述金属膜除尘器本体8上可以设置可支撑起所述反吹装置14的反吹装置支架15,所述反吹装置支架15与所述金属膜除尘器本体8固定连接,所述反吹装置14位于所述反吹装置支架15上,且与所述反吹装置支架15可拆固定连接;

[0050] 所述金属间化合物多孔材料膜组件13最好为多个,所述反吹管16从所述金属膜除尘器本体8外侧延伸穿入所述气流排放腔,且位于所述气流排放腔内的一端设有多个可向下喷射高压气流的反吹喷嘴17,所述反吹喷嘴17与所述金属间化合物多孔材料膜组件13一一对应,且所述反吹喷嘴17的喷嘴口正对着对应的所述金属间化合物多孔材料膜组件13的上端开口,例如:所述金属间化合物多孔材料膜组件13为36个,且纵横整齐排列成六排六列,所述反吹喷嘴17也为36个,每个所述反吹喷嘴17的喷嘴口位于对应的所述金属间化合物多孔材料膜组件13的上方,且正对着对应的所述金属间化合物多孔材料膜组件13的上端开口,然后36个反吹喷嘴17分别通过6个反吹管16与反吹装置14连通。

[0051] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其它的具体形式实现本实用新型。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,本实用新型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实用新型内,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。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

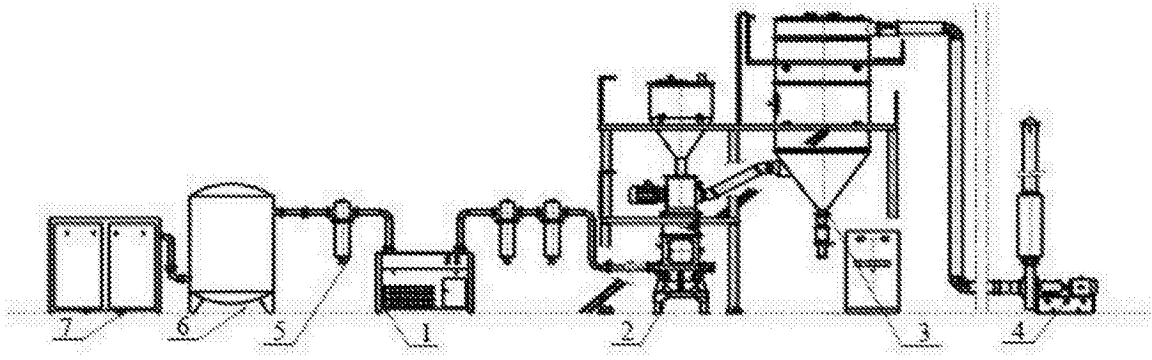


图1

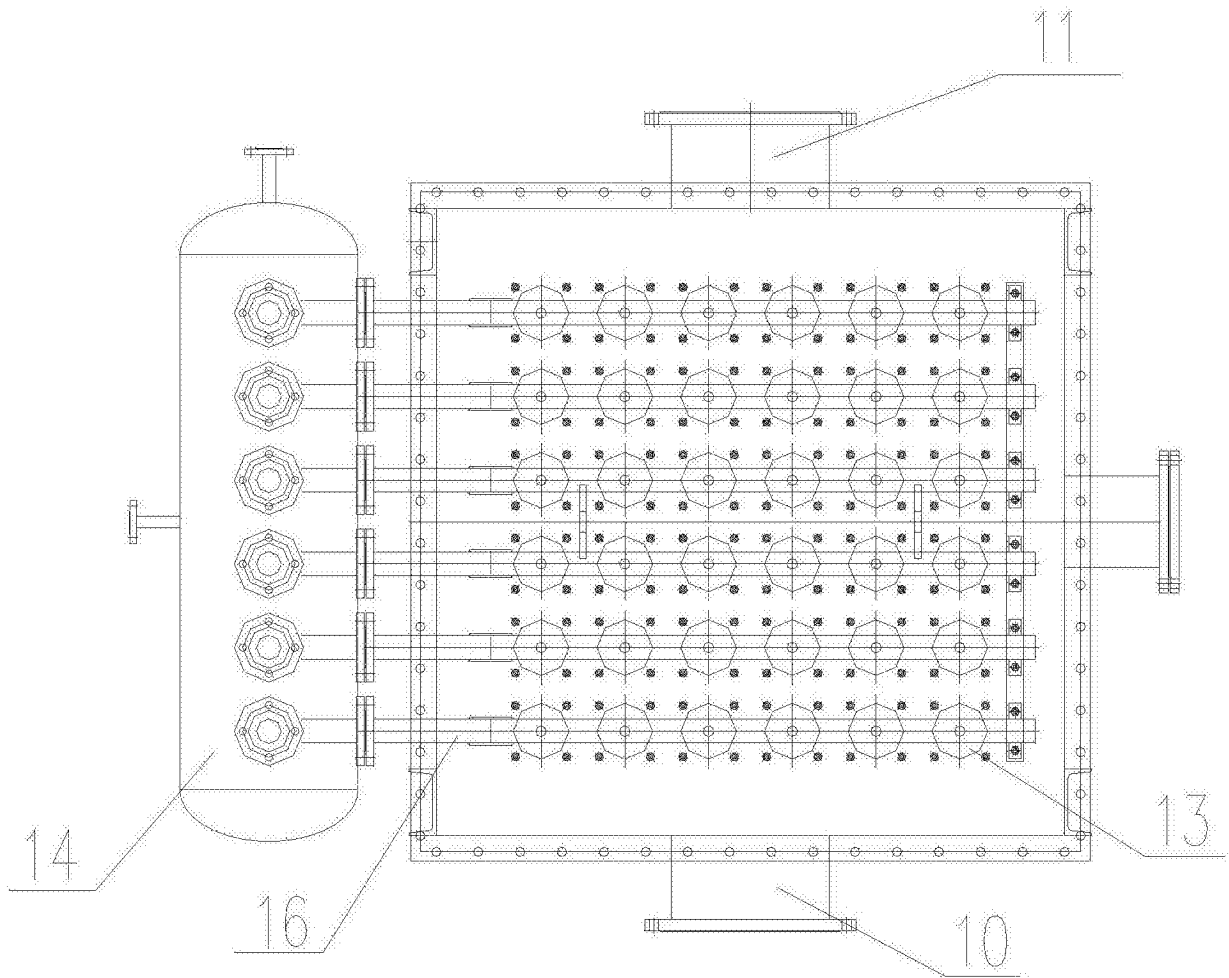


图2

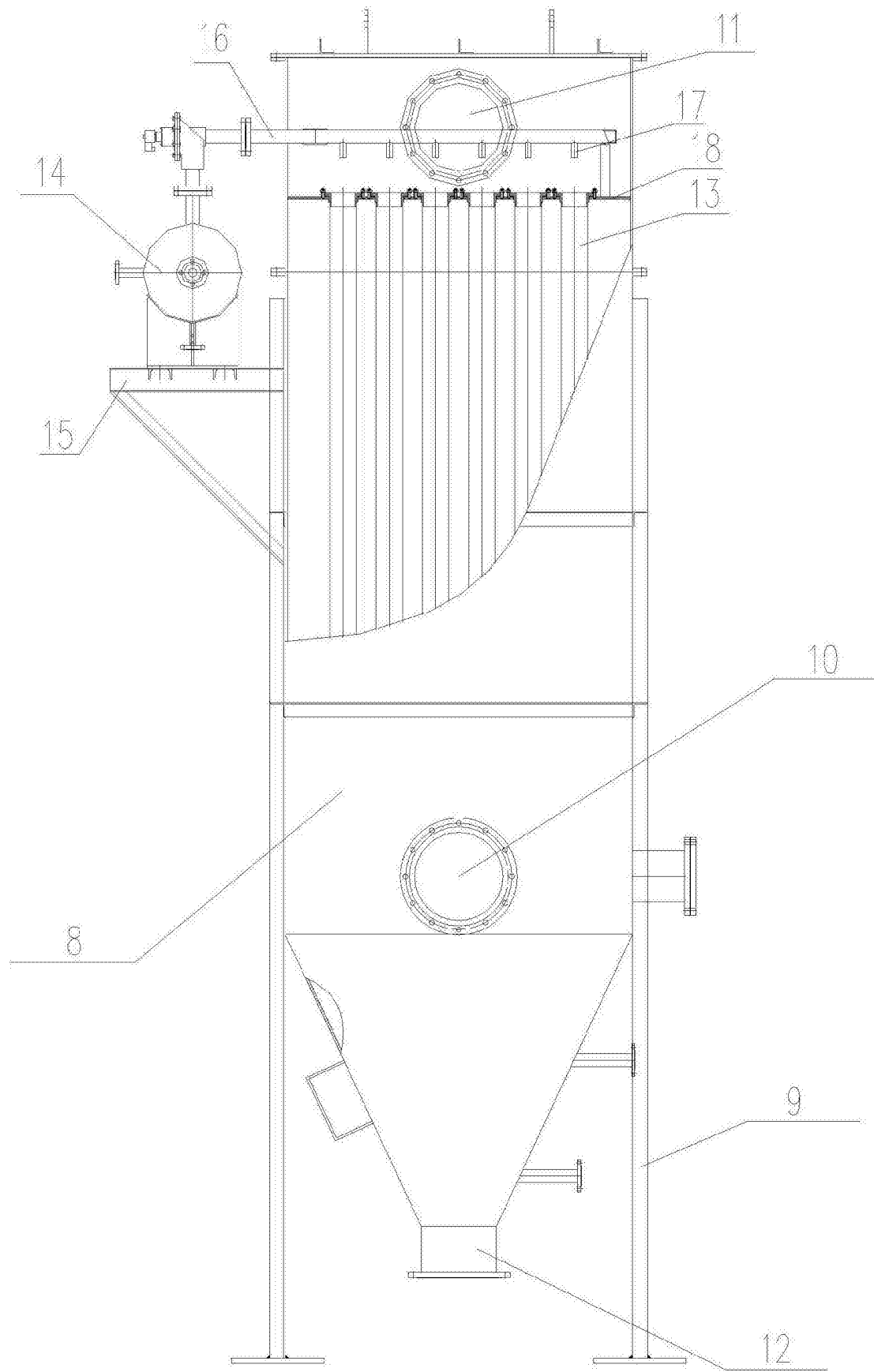


图3