



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105695737 B

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201610215607.0

C22B 3/06(2006.01)

(22)申请日 2016.04.08

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105695737 A

CN 103361482 A, 2013.10.23, 具体实施方式以及说明书附图1.

(43)申请公布日 2016.06.22

CN 101812585 A, 2010.08.25, 说明书第28段以及说明书附图1.

(73)专利权人 金川集团股份有限公司

CN 86106797 A, 1988.04.06, 说明书第3页第2段以及说明书附图一.

地址 737103 甘肃省金昌市金川路98号

CN 205501381 U, 2016.08.24, 权利要求1-8.

(72)发明人 刘玉强 陈晓雪 刘元戎 彭国华

甘宪福 肖恭鑫 李炳乾 刘世和

王海舰

CN 204848967 U, 2015.12.09, 全文.

CN 204111644 U, 2015.01.21, 全文.

CN 201890908 U, 2011.07.06, 全文.

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心

62100

代理人 张克勤

审查员 刘国宝

(51)Int.Cl.

C22B 3/02(2006.01)

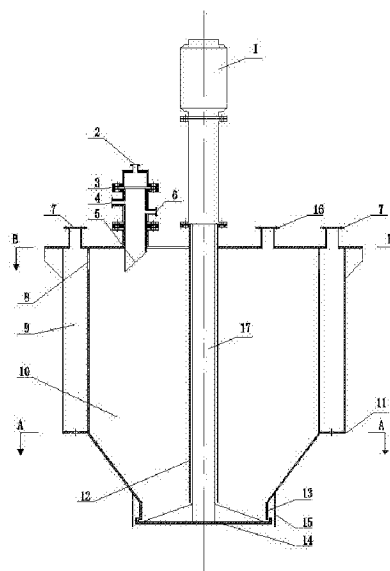
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种浓酸浸出反应器

(57)摘要

本发明公开了一种浓酸浸出反应器,以解决现有技术中浓酸与浆料反应过程中产生的高浓度酸雾腐蚀设备,并危害作业人员健康的问题。反应器包括反应筒体、液压升降装置、酸雾收集本体和废气收集装置;液压升降装置包括液压站和与其相连的液压杆;酸雾收集本体包括酸雾收集口、浆料进口、承插管和浓酸进口;废气收集装置环绕在反应筒体的外侧,废气收集装置的顶部设置废气收集口,废气收集装置与反应筒体之间通过设在侧壁顶部的气相逸出口相通;反应筒体底部设有下料口。本发明能够将浆料和浓酸反应过程中产生的废气、酸雾和水蒸气收集回收制酸或治理达标后排放,大大减少了废气和酸雾的泄漏率,降低对反应器的腐蚀程度,并保护作业人员的安全。



1. 一种浓酸浸出反应器,其特征在于:包括反应筒体(10)、液压升降装置、酸雾收集本体和废气收集装置(9),所述液压升降装置包括液压站(1)和与其相连的液压杆(17);所述酸雾收集本体上设有酸雾收集口(2)、浆料进口(4)、承插管(5)和浓酸进口(6),所述承插管(5)设于反应筒体(10)的顶部,浆料进口(4)和浓酸进口(6)分别设于承插管(5)的两侧,酸雾收集口(2)设于承插管(5)的顶部;所述废气收集装置(9)环绕在反应筒体(10)的外侧,废气收集装置(9)的顶部设置废气收集口(7),废气收集装置(9)底部设有固定底座(11),废气收集装置(9)与反应筒体(10)之间通过设在侧壁顶部的气相逸出口(8)相通;反应筒体(10)底部设有下料口(13),下料口(13)的底部设有排料挡板(14),排料挡板(14)与液压杆(17)底端连接,排料挡板(14)的内径大于下料口(13)的外径,排料挡板(14)的上部设有中间高边缘低的陡坡结构。

2. 根据权利要求1所述的浓酸浸出反应器,其特征在于:所述酸雾收集口(2)下方设有捕沫板(3)。

3. 根据权利要求1或2所述的浓酸浸出反应器,其特征在于:所述浆料进口(4)位置高于浓酸进口(6)。

4. 根据权利要求3所述的浓酸浸出反应器,其特征在于:所述承插管(5)底部管口的位置低于气相逸出口(8)的位置。

5. 根据权利要求4所述的浓酸浸出反应器,其特征在于:所述液压杆(17)外部设有液压杆保护套管(12)。

6. 根据权利要求5所述的浓酸浸出反应器,其特征在于:所述下料口(13)外周设有排料保护套管(15),排料保护套管(15)内径大于排料挡板(14)外径。

7. 根据权利要求6所述的浓酸浸出反应器,其特征在于:所述反应筒体(10)顶部设有加酸清洗口(16)。

一种浓酸浸出反应器

技术领域

[0001] 本发明属于难熔金属提取技术领域,涉及一种浓酸浸出反应器。

背景技术

[0002] 在浸出工艺中,经常利用浓酸较高的浸出效果来浸出浆化后的物料,反应过程中浓酸可将物料中的金属离子转化为可溶性的硫酸盐类,并伴随有大量的废气及热量放出,但反应后的物料含水率低、极易结块,很容易造成设备堵塞。

[0003] 同时,由于浓酸反应过程中伴随着高浓度的酸雾(SO_3 、氮氧化物、HCL气体)产生,对设备腐蚀性巨大,也危害作业人员的健康安全,一般该类设备都采用露天且人员隔离的方式建设,但由于作业人员不在现场无法及时掌握设备的运行情况,很容易产生事故,安全性差。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种浓酸浸出反应器,以解决现有技术中浓酸与浆料反应过程中产生的高浓度酸雾腐蚀设备,并危害作业人员健康的问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种浓酸浸出反应器,包括反应筒体、液压升降装置、酸雾收集本体和废气收集装置,所述液压升降装置包括液压站和与其相连的液压杆;所述酸雾收集本体上设有酸雾收集口、浆料进口、承插管和浓酸进口,所述承插管设于反应筒体的顶部,浆料进口和浓酸进口分别设于承插管的两侧,酸雾收集口设于承插管的顶部;废气收集装置环绕在反应筒体的外侧,废气收集装置的顶部设置废气收集口,废气收集装置底部设有固定底座,废气收集装置与反应筒体之间通过设在侧壁顶部的气相逸出口相通;反应筒体底部设有下料口,下料口的底部设有排料挡板,排料挡板与液压杆底端连接,排料挡板的内径大于下料口的外径,排料挡板的上部设有中间高边缘低的陡坡结构。陡坡结构便于反应后物料的排空,防止反应后物料结块造成设备堵塞;固定底座便于紧固安装反应器。

[0007] 优选的,所述酸雾收集口下方设有捕沫板,捕沫板利用微负压有效收集在浓酸与浆料反应混合瞬间形成的酸雾,避免形成酸雾腐蚀设备、污染环境。

[0008] 优选的,所述浆料进口位置高于浓酸进口,可以减少浓酸的挥发。

[0009] 优选的,所述承插管底部管口的位置低于气相逸出口的位置,防止物料在负压条件下混合不均或飞逸。

[0010] 优选的,所述液压杆外部设有液压杆保护套管,防止液压杆将反应物料带入液压装置内部而导致液压装置不能正常工作。

[0011] 优选的,所述下料口外周设有排料保护套管,排料保护套管内径大于排料挡板外径,可以防止排料过程中物料飞溅。

[0012] 优选的,所述反应筒体顶部设有加酸清洗口,用于设备停止或检修时的设备清洗,防止设备结块。

[0013] 本发明相对现有技术具有以下有益效果：

[0014] 1、通过液压升降装置，采用液压方式抬升或降低与液压杆相连的排料挡板，使排料挡板和下料口间形成空隙，从而实现物料排出的目的，避免反应器因物料结块而造成的设备堵塞，提高了设备的使用寿命；

[0015] 2、设计酸雾收集口和废气收集口，利用负压将浆料和浓酸反应过程中产生的废气、酸雾和水蒸气收集回收制酸或治理达标后排放，大大减少了废气和酸雾的泄漏率，降低对反应器的腐蚀程度，并保护作业人员的安全。

附图说明

[0016] 图1为本发明的设备结构图；

[0017] 图2为图1中A-A向视图；

[0018] 图3为图1中B-B向视图；

[0019] 附图标记含义如下：1、液压站；2、酸雾收集口；3、捕沫板；4、浆料进口；5、承插管；6、浓酸进口；7、废气收集口；8、气相逸出口；9、废气收集装置；10、反应筒体；11、固定底座；12、液压杆保护套管；13、下料口；14、排料挡板；15、排料保护套管；16、加酸清洗口；17、液压杆。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0021] 如图1-3所示一种浓酸浸出反应器，包括反应筒体10、液压升降装置、酸雾收集本体和废气收集装置9，所述液压升降装置包括液压站1和与其相连的液压杆17，液压杆17外部设有液压杆保护套管12；所述酸雾收集本体上设有酸雾收集口2、浆料进口4、承插管5和浓酸进口6，所述承插管5设于反应筒体10的顶部，浆料进口4和浓酸进口6分别设于承插管5的两侧，浆料进口4位置高于浓酸进口6，酸雾收集口2设于承插管5的顶部，酸雾收集口2下方设有捕沫板3；所述废气收集装置9环绕在反应筒体10的外侧，废气收集装置9的顶部设置废气收集口7，废气收集装置9底部设有固定底座11，废气收集装置9与反应筒体10之间通过设在侧壁顶部的气相逸出口8相通；反应筒体10底部设有下料口13，下料口13的底部设有排料挡板14，排料挡板14与液压杆17底端连接，排料挡板14的内径大于下料口13的外径，排料挡板14的上部设有中间高边缘低的陡坡结构；下料口13外周设有排料保护套管15，排料保护套管15内径大于排料挡板14外径；反应筒体10顶部设有加酸清洗口16。

[0022] 在进行浸出作业时，将浆料和浓酸分别用泵通过浆料进口4、浓酸进口6输送入承插管5中，浓酸与浆料反应混合瞬间形成的酸雾，由具有较高耐腐蚀能力的聚四氟乙烯捕沫板3在微负压的作用下收集后通过酸雾收集口2排出，避免形成酸雾腐蚀设备、污染环境。

[0023] 混合后的浆料和浓酸被输入承插管5后，流入反应筒体10中，由于承插管5的底部管口低于气相逸出口8，可以防止浆料和浓酸在负压的条件下混合不均或飞逸。

[0024] 当反应筒体10中的混合物料达到要求的反应时间后，液压站1启动，推动液压杆17向下运动，带动排料挡板14下降，反应后的物料沿着排料挡板14上设置的中间高边缘低的陡坡结构滑向排料挡板14的边缘，由排料挡板14与下料口13间形成的空隙排出；当物料排放完毕后，液压站1启动，带动液压杆17向上运动，关闭排料挡板14与下料口13间的空隙。

[0025] 气相逸出口8能够使反应筒体10中的物料在反应过程中产生的大量废气、酸雾、水蒸气通过并在负压的作用下流动至废气收集装置9中存储,最后利用负压从废气收集口7回收制酸或治理达标后排放。

[0026] 当反应器检修或停用时,通过加酸清洗口16将浓酸注入反应器内部进行清洗,防止反应器结块导致堵塞影响稳定运行。

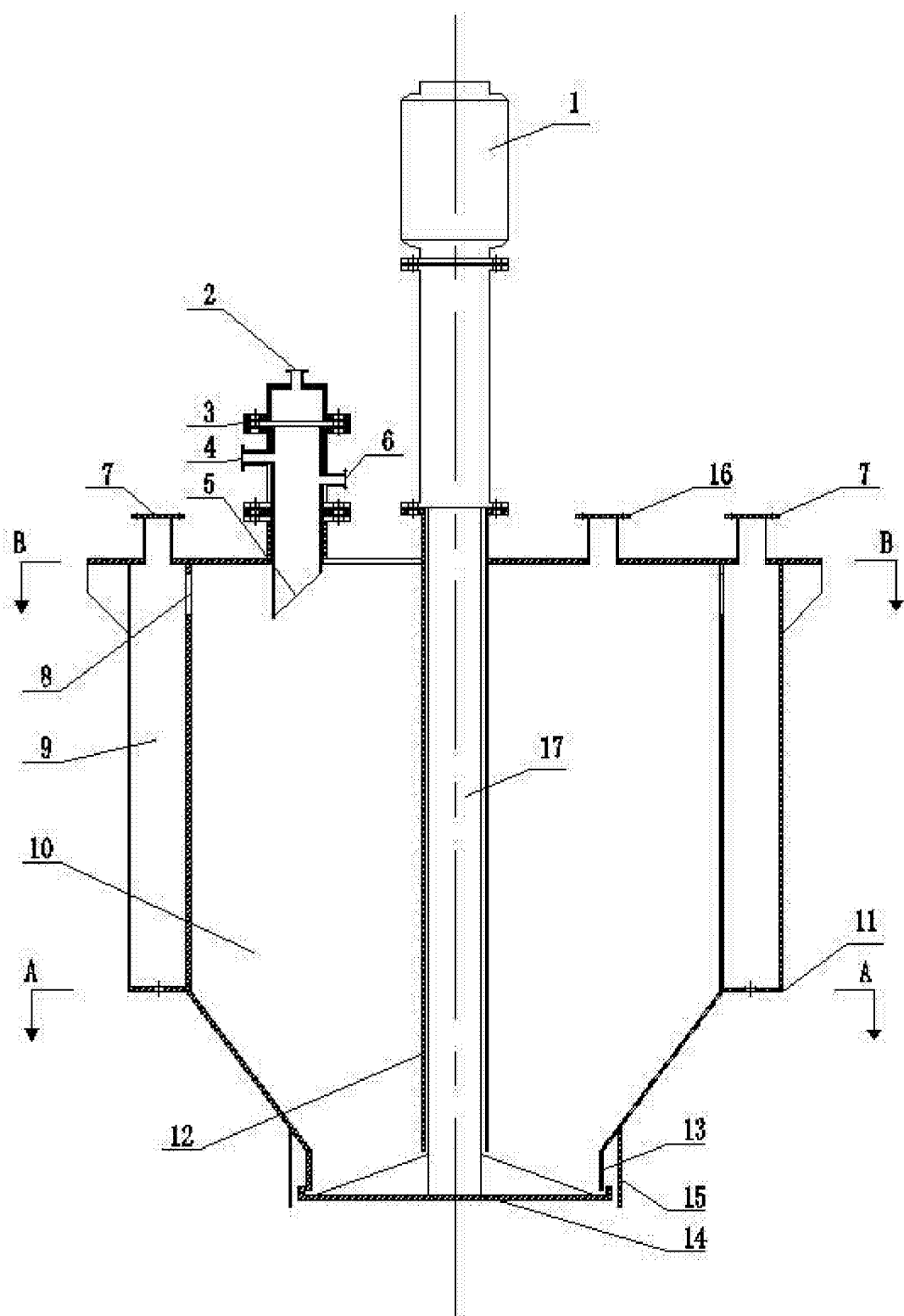


图1

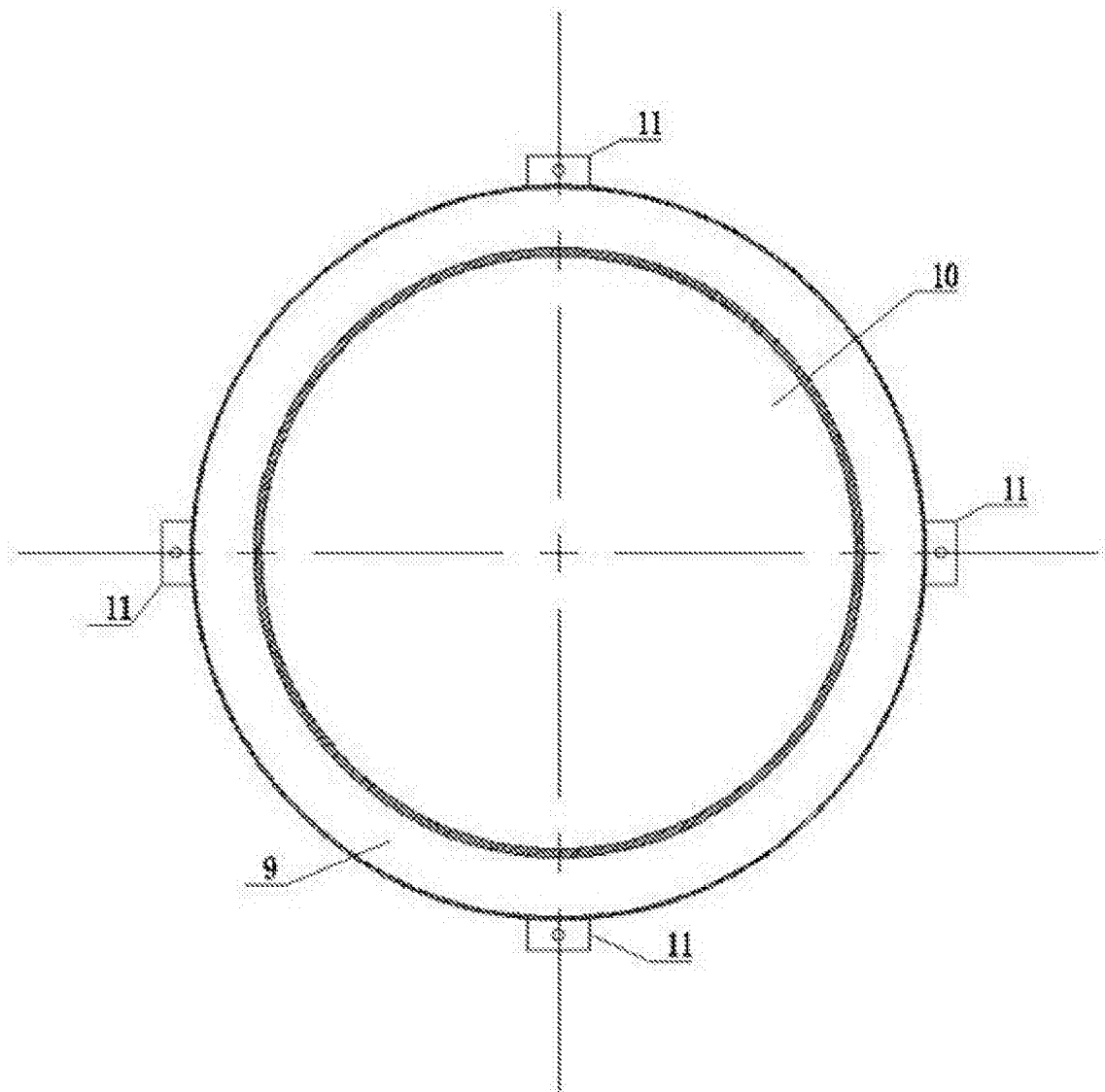


图2

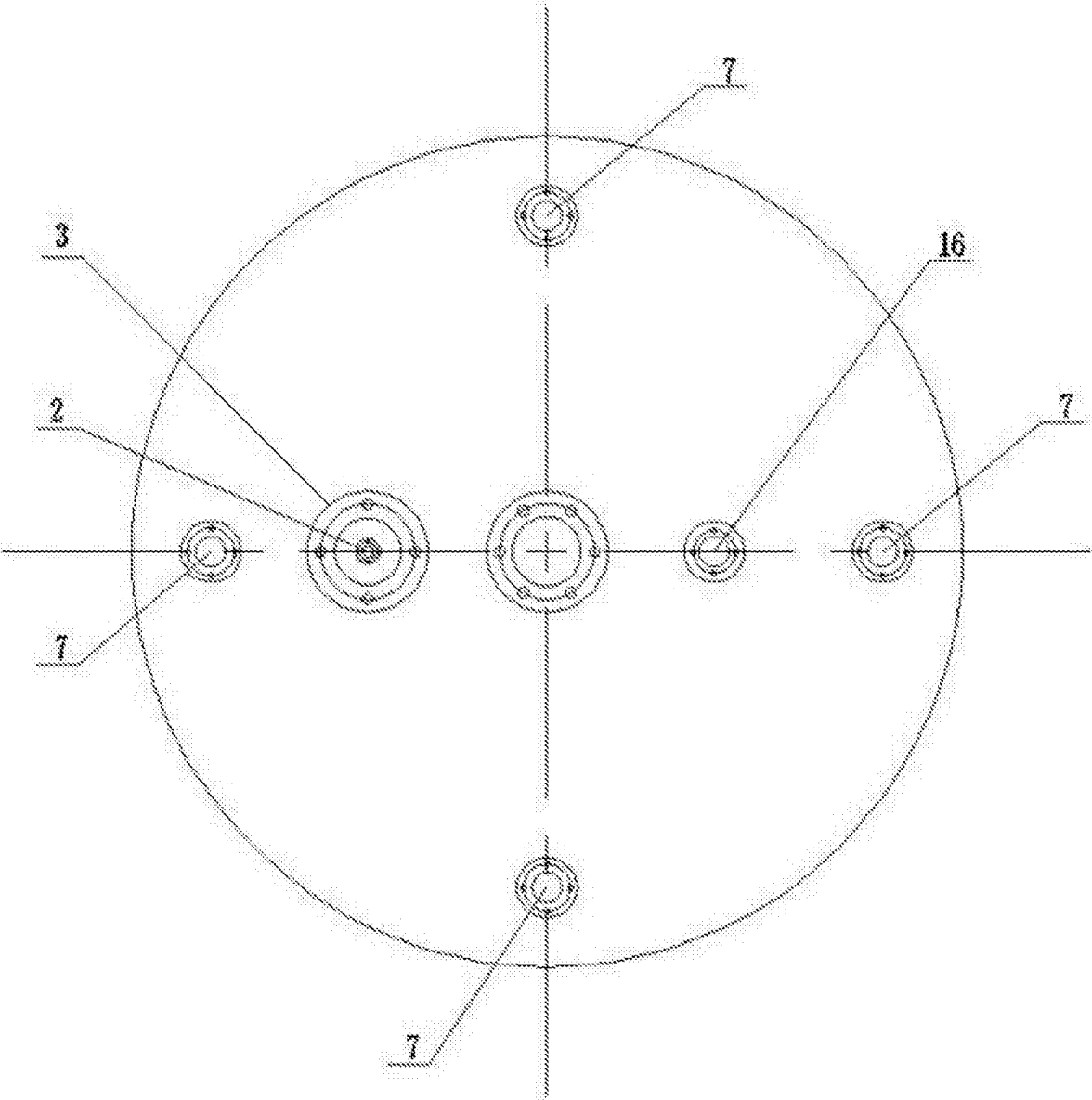


图3