



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112024131 A

(43)申请公布日 2020.12.04

(21)申请号 201910475693.2

(22)申请日 2019.06.03

(71)申请人 长兴坤泓环保材料有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县画溪街  
道工业功能区雉州大道

(72)发明人 王发玉

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有  
限公司 33100

代理人 程睿

(51)Int.Cl.

B03D 1/16(2006.01)

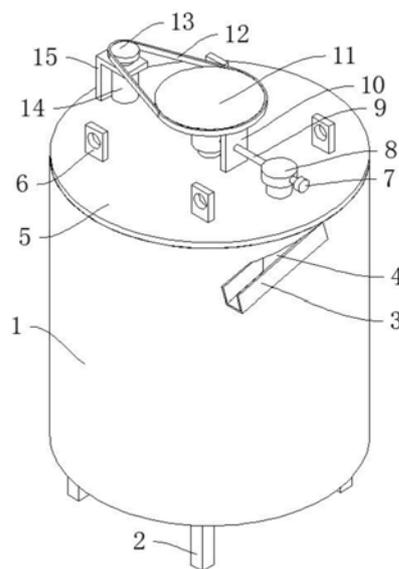
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

金属材料加工用浮选机及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了金属材料加工用浮选机,包括浮选桶、上盖板、中心轴,所述浮选桶底部均匀安装有支撑腿,所述浮选桶一侧设置有出料口,所述浮选桶一侧安装有出料道,所述浮选桶上面安装有所述上盖板,所述上盖板上均匀分布有4个吊环板,所述上盖板中间安装有所述中心轴,所述中心轴顶部安装有大带轮,所述大带轮上面安装有传动带。本发明所述的金属材料加工用浮选机,利用均气盘使气泡均匀细碎散布在浆料中,增加了气泡捕获矿物颗粒的效率,通过搅拌叶的设置,即保证了对浆料的搅拌,又增加了气泡在浆料中的流动,提高了气泡捕获矿物颗粒的几率,通过将刮板与搅拌叶设置在中心轴上,节省了空间,提高了整体的工作效率。



1. 金属材料加工用浮选机,包括浮选桶(1)、上盖板(5)、中心轴(17),其特征在于:所述浮选桶(1)底部均匀安装有支撑腿(2),所述浮选桶(1)一侧设置有出料口(4),所述浮选桶(1)一侧安装有出料道(3),所述浮选桶(1)上面安装有所述上盖板(5),所述上盖板(5)上面均匀分布有4个吊环板(6),所述上盖板(5)中间安装有所述中心轴(17),所述中心轴(17)顶部安装有大带轮(11),所述大带轮(11)上面安装有传动带(12),所述大带轮(11)下方设置有限位台(23),所述限位台(23)下面安装有第一支座(10),所述第一支座(10)下方设置有连接套(16),所述连接套(16)一侧安装有输气管(9),所述输气管(9)一侧安装有气泵(8),所述气泵(8)一侧安装有过滤头(7),所述过滤头(7)和所述气泵(8)插拔连接,所述中心轴(17)底部安装有均气盘(20),所述均气盘(20)上面均匀分布有出气孔(21),所述出气孔(21)直径为1.5mm,所述均气盘(20)上方设置有搅拌叶(19),所述搅拌叶(19)设置有3层4列,所述搅拌叶(19)上方设置有刮板(18),所述刮板(18)设置有2个,所述中心轴(17)中间设置有输气道(22),所述中心轴(17)远离所述第一支座(10)一侧设置有第二支座(15),所述第二支座(15)下面安装有电动机(14),所述电动机(14)上面安装有小带轮(13)。

2. 根据权利要求1所述的金属材料加工用浮选机,其特征在于:所述浮选桶(1)形状为圆柱形,所述支撑腿(2)和所述出料道(3)分别与所述浮选桶(1)焊接在一起。

3. 根据权利要求1所述的金属材料加工用浮选机,其特征在于:所述吊环板(6)与所述上盖板(5)焊接在一起,所述第一支座(10)和所述第二支座(15)分别与所述上盖板(5)螺栓连接。

4. 根据权利要求1所述的金属材料加工用浮选机,其特征在于:所述中心轴(17)分别与所述第一支座(10)和所述上盖板(5)轴承连接,所述连接套(16)和所述中心轴(17)密封圈转动连接。

5. 根据权利要求1所述的金属材料加工用浮选机,其特征在于:所述刮板(18)和所述搅拌叶(19)分别与所述中心轴(17)焊接在一起,所述均气盘(20)和所述中心轴(17)密封螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的金属材料加工用浮选机,其特征在于:所述电动机(14)和所述第二支座(15)螺栓连接,所述小带轮(13)和所述电动机(14)平键连接。

7. 一种权利要求1-6中任一项所述的金属材料加工用浮选机的使用方法,其特征在于:具体的使用方法包括以下几个步骤:

a、将金属材料加工的浆料装入所述浮选桶(1)内,利用所述吊环板(6)将所述上盖板(5)吊起插入所述浮选桶(1)内;

b、所述气泵(8)通过所述过滤头(7)吸入空气并通过所述输气管(9)输送给所述连接套(16),所述连接套(16)通过所述中心轴(17)中间的所述输气道(22)将空气输送给所述均气盘(20),空气最后通过所述均气盘(20)上面的所述出气孔(21)均匀散布在浆料内形成气泡并上浮;

c、所述电动机(14)通过所述小带轮(13)驱动所述传动带(12)带动所述大带轮(11)旋转,所述大带轮(11)带动所述中心轴(17)旋转,所述中心轴(17)带动所述搅拌叶(19)旋转搅拌浆料,并使气泡与浆料充分接触捕获矿物颗粒;

d、捕获矿物颗粒的气泡上浮至浆料顶部形成泡沫堆积,所述刮板(18)在所述中心轴(17)旋转的带动下将泡沫刮入所述出料口(4),并通过所述出料道(3)排出所述浮选桶(1)。

## 金属材料加工用浮选机及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于金属材料加工领域，特别是涉及金属材料加工用浮选机及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 浮选机是浮游选矿机的简称，指完成浮选过程的机械设备。在浮选机中，经加入药剂处理后的矿浆，通过搅拌充气，使其中某些矿粒选择性地固着于气泡之上；浮至矿浆表面被刮出形成泡沫产品，其余部分则保留在矿浆中，以达到分离矿物的目的。但在现有技术中，浮选机通过搅拌充气产生的气泡不均匀，且与浆料接触面积小，严重影响了气泡捕获矿物颗粒的效率，同时在完成捕获后，需要另外利用刮板将泡沫刮出，费时费力。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供金属材料加工用浮选机及其使用方法，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0005] 金属材料加工用浮选机，包括浮选桶、上盖板、中心轴，所述浮选桶底部均匀安装有支撑腿，所述浮选桶一侧设置有出料口，所述浮选桶一侧安装有出料道，所述浮选桶上面安装有所述上盖板，所述上盖板上均匀分布有4个吊环板，所述上盖板中间安装有所述中心轴，所述中心轴顶部安装有大带轮，所述大带轮上面安装有传动带，所述大带轮下方设置有限位台，所述限位台下面安装有第一支座，所述第一支座下方设置有连接套，所述连接套一侧安装有输气管，所述输气管一侧安装有气泵，所述气泵一侧安装有过滤头，所述过滤头和所述气泵插拔连接，所述中心轴底部安装有均气盘，所述均气盘上面均匀分布有出气孔，所述出气孔直径为1.5mm，所述均气盘上方设置有搅拌叶，所述搅拌叶设置有3层4列，所述搅拌叶上方设置有刮板，所述刮板设置有2个，所述中心轴中间设置有输气道，所述中心轴远离所述第一支座一侧设置有第二支座，所述第二支座下面安装有电动机，所述电动机上面安装有小带轮。

[0006] 进一步地：所述浮选桶形状为圆桶形，所述支撑腿和所述出料道分别与所述浮选桶焊接在一起。

[0007] 圆桶形保证了内部均匀搅拌，焊接使所述支撑腿和所述出料道稳固可靠。

[0008] 进一步地：所述吊环板与所述上盖板焊接在一起，所述第一支座和所述第二支座分别与所述上盖板螺栓连接。

[0009] 焊接使所述吊环板结实耐用，螺栓连接便于拆装所述第一支座和所述第二支座进行维修。

[0010] 进一步地：所述中心轴分别与所述第一支座和所述上盖板轴承连接，所述连接套和所述中心轴密封圈转动连接。

[0011] 轴承连接保证了所述中心轴灵活旋转，密封圈转动连接既保证了密封，又保证了

所述中心轴的灵活旋转。

[0012] 进一步地：所述刮板和所述搅拌叶分别与所述中心轴焊接在一起，所述均气盘和所述中心轴密封螺纹连接。

[0013] 焊接使所述刮板和所述搅拌叶牢固可靠，密封螺纹连接保证了所述均气盘的密封。

[0014] 进一步地：所述电动机和所述第二支座螺栓连接，所述小带轮和所述电动机平键连接。

[0015] 螺栓连接便于拆装维修所述电动机，平键连接便于动力的平稳传输。

[0016] 金属材料加工用浮选机的使用方法，包括以下几个步骤：

[0017] a、将金属材料加工的浆料装入所述浮选桶内，利用所述吊环板将所述上盖板吊起插入所述浮选桶内；

[0018] b、所述气泵通过所述过滤头吸入空气并通过所述输气管输送给所述连接套，所述连接套通过所述中心轴中间的所述输气道将空气输送给所述均气盘，空气最后通过所述均气盘上面的所述出气孔均匀散布在浆料内形成气泡并上浮；

[0019] c、所述电动机通过所述小带轮驱动所述传动带带动所述大带轮旋转，所述大带轮带动所述中心轴旋转，所述中心轴带动所述搅拌叶旋转搅拌浆料，并使气泡与浆料充分接触捕获矿物颗粒；

[0020] d、捕获矿物颗粒的气泡上浮至浆料顶部形成泡沫堆积，所述刮板在所述中心轴旋转的带动下将泡沫刮入所述出料口，并通过所述出料道排出所述浮选桶。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0022] 1、气泵通过过滤头吸入空气并通过输气管输送给连接套，连接套通过中心轴中间的输气道将空气输送给均气盘，空气最后通过均气盘上面的出气孔均匀散布在浆料内形成气泡并上浮，利用均气盘使气泡均匀细碎散布在浆料中，增加了气泡捕获矿物颗粒的效率；

[0023] 2、电动机通过小带轮驱动传动带带动大带轮旋转，大带轮带动中心轴旋转，中心轴带动搅拌叶旋转搅拌浆料，并使气泡与浆料充分接触捕获矿物颗粒，通过搅拌叶的设置，即保证了对浆料的搅拌，又增加了气泡在浆料中的流动，提高了气泡捕获矿物颗粒的几率；

[0024] 3、捕获矿物颗粒的气泡上浮至浆料顶部形成泡沫堆积，刮板在中心轴旋转的带动下将泡沫刮入出料口，并通过出料道排出浮选桶，通过将刮板与搅拌叶设置在中心轴上，节省了空间，提高了整体的工作效率。

## 附图说明

[0025] 图1是本发明所述金属材料加工用浮选机的第一结构示意图；

[0026] 图2是本发明所述金属材料加工用浮选机的第二结构示意图；

[0027] 图3是本发明所述金属材料加工用浮选机的正视剖视图；

[0028] 图4是本发明所述金属材料加工用浮选机的浮选桶示意图；

[0029] 图5是本发明所述金属材料加工用浮选机的上盖板仰视图；

[0030] 图6是本发明所述金属材料加工用浮选机的上盖板俯视图；

[0031] 图7是本发明所述金属材料加工用浮选机的中心轴剖视图。

[0032] 附图标记中：1、浮选桶；2、支撑腿；3、出料道；4、出料口；5、上盖板；6、吊环板；7、过

滤头;8、气泵;9、输气管;10、第一支座;11、大带轮;12、传动带;13、小带轮;14、电动机;15、第二支座;16、连接套;17、中心轴;18、刮板;19、搅拌叶;20、均气盘;21、出气孔;22、输气道;23、限位台。

### 具体实施方式

[0033] 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。

#### [0034] 实施例1

[0035] 请参阅图1-图7,金属材料加工用浮选机,包括浮选桶1、上盖板5、中心轴17,浮选桶1底部均匀安装有支撑腿2,支撑浮选桶1,浮选桶1一侧设置有出料口4,泡沫的出口,浮选桶1一侧安装有出料道3,引导泡沫排出浮选桶1,浮选桶1上面安装有上盖板5,支撑第一支座10和第二支座15,上盖板5上面均匀分布有4个吊环板6,方便吊起上盖板5,上盖板5中间安装有中心轴17,支撑搅拌叶19和刮板18,中心轴17顶部安装有大带轮11,减速增扭,大带轮11上面安装有传动带12,传输动力,大带轮11下方设置有限位台23,支撑中心轴17,限位台23下面安装有第一支座10,固定中心轴17,第一支座10下方设置有连接套16,保证空气在中心轴17旋转时进入输气道22,连接套16一侧安装有输气管9,输送空气,输气管9一侧安装有气泵8,推动空气流动,气泵8一侧安装有过滤头7,过滤空气,过滤头7和气泵8插拔连接,便于拆装更换过滤头7,中心轴17底部安装有均气盘20,支撑出气孔21,均气盘20上面均匀分布有出气孔21,均匀散布空气形成气泡,出气孔21直径为1.5mm,保证气泡直径,均气盘20上方设置有搅拌叶19,搅拌浆料,保证气泡与浆料接触,搅拌叶19设置有3层4列,保证多层搅拌,搅拌叶19上方设置有刮板18,将泡沫推入出料口4,刮板18设置有2个,中心轴17中间设置有输气道22,输送空气,中心轴17远离第一支座10一侧设置有第二支座15,支撑电动机14,第二支座15下面安装有电动机14,提供旋转动力,电动机14上面安装有小带轮13,带动传动带12移动。

#### [0036] 实施例2

[0037] 在上述实施例的基础上:

[0038] 浮选桶1形状为圆柱形,支撑腿2和出料道3分别与浮选桶1焊接在一起,圆桶形保证了内部均匀搅拌,焊接使支撑腿2和出料道3稳固可靠。

[0039] 金属材料加工用浮选机的使用方法,包括以下几个步骤:

[0040] a、将金属材料加工的浆料装入浮选桶1内,利用吊环板6将上盖板5吊起插入浮选桶1内;

[0041] b、气泵8通过过滤头7吸入空气并通过输气管9输送给连接套16,连接套16通过中心轴17中间的输气道22将空气输送给均气盘20,空气最后通过均气盘20上面的出气孔21均匀散布在浆料内形成气泡并上浮;

[0042] c、电动机14通过小带轮13驱动传动带12带动大带轮11旋转,大带轮11带动中心轴17旋转,中心轴17带动搅拌叶19旋转搅拌浆料,并使气泡与浆料充分接触捕获矿物颗粒;

[0043] d、捕获矿物颗粒的气泡上浮至浆料顶部形成泡沫堆积,刮板18在中心轴17旋转的

带动下将泡沫刮入出料口4,并通过出料道3排出浮选桶1。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

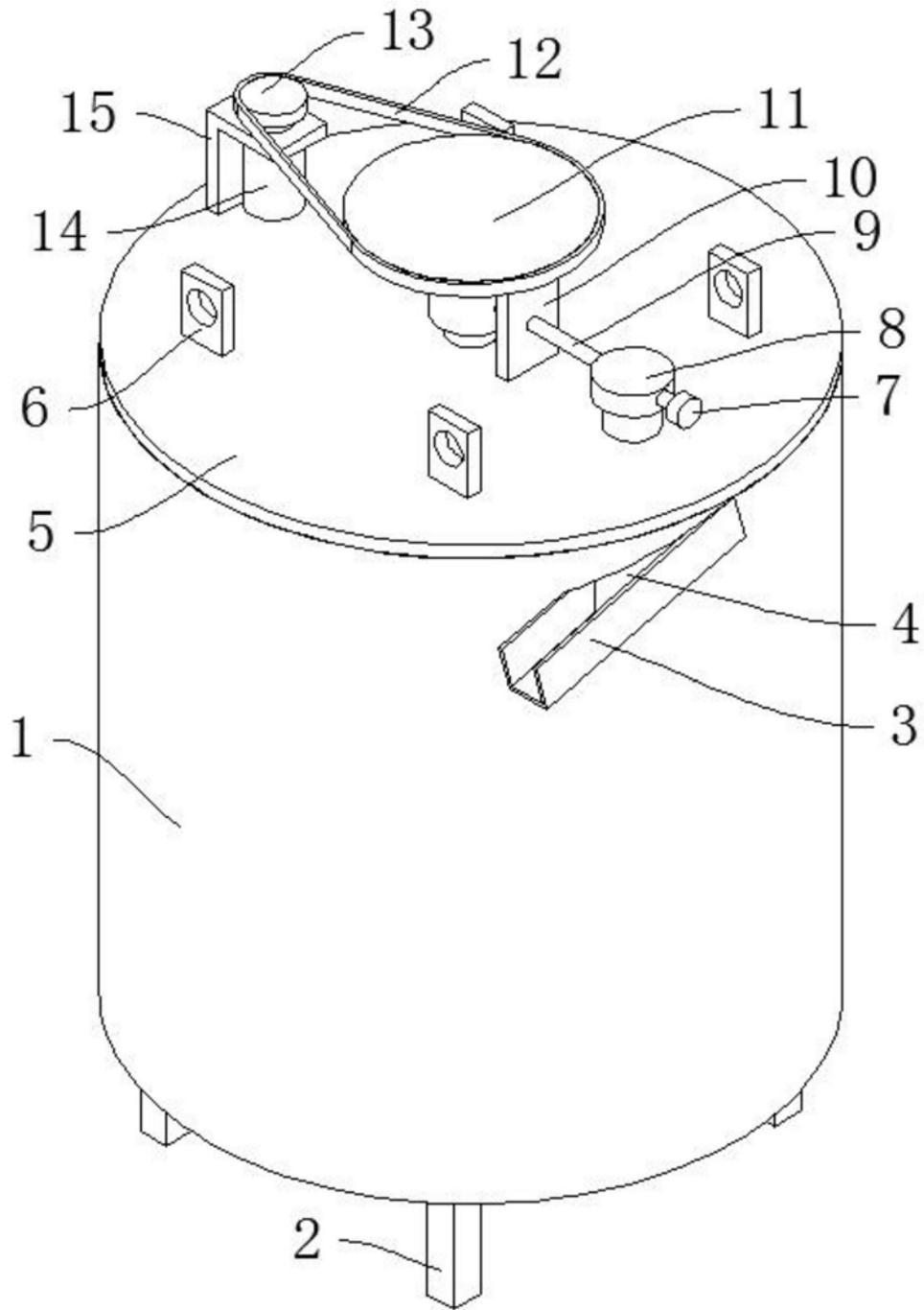


图1

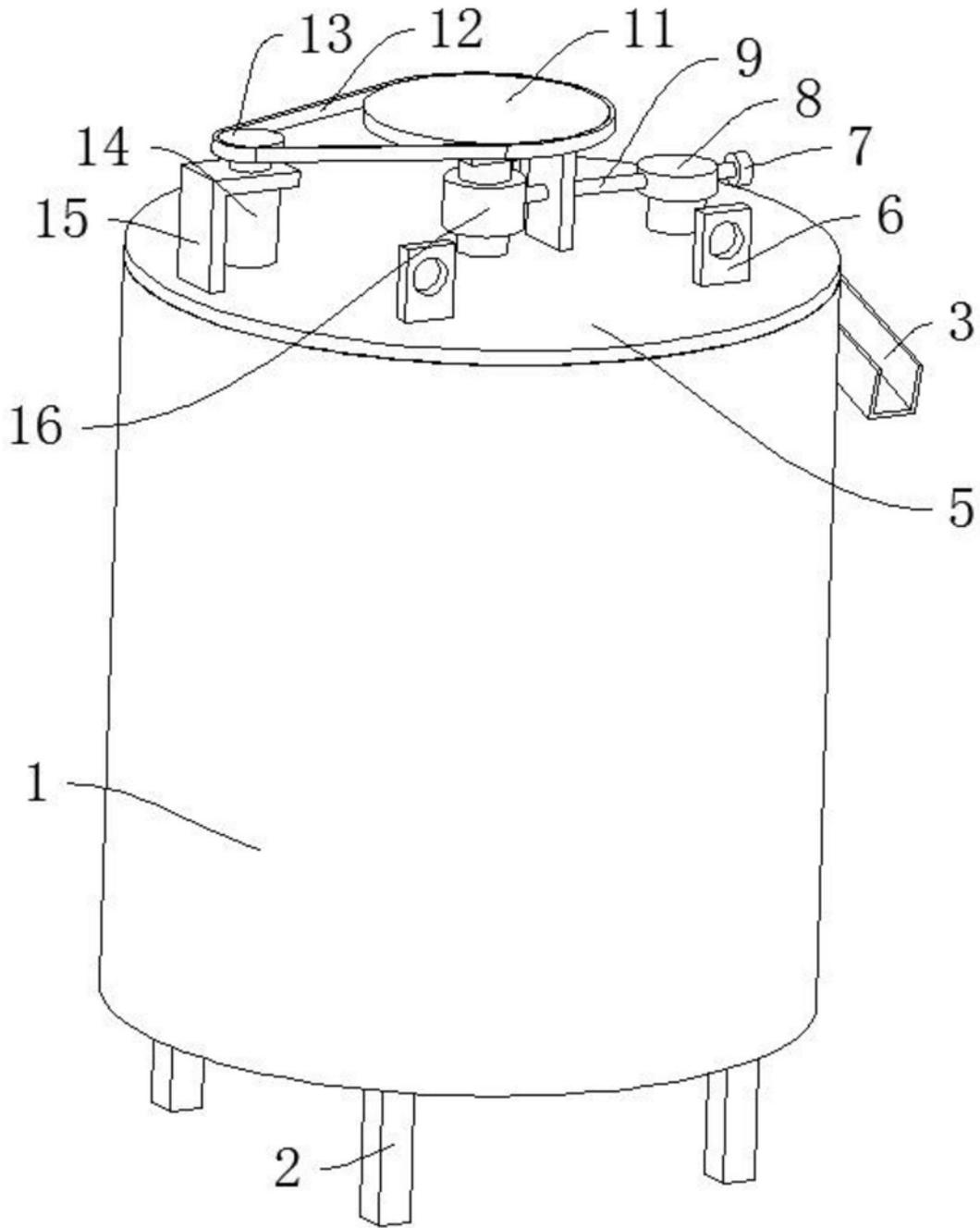


图2

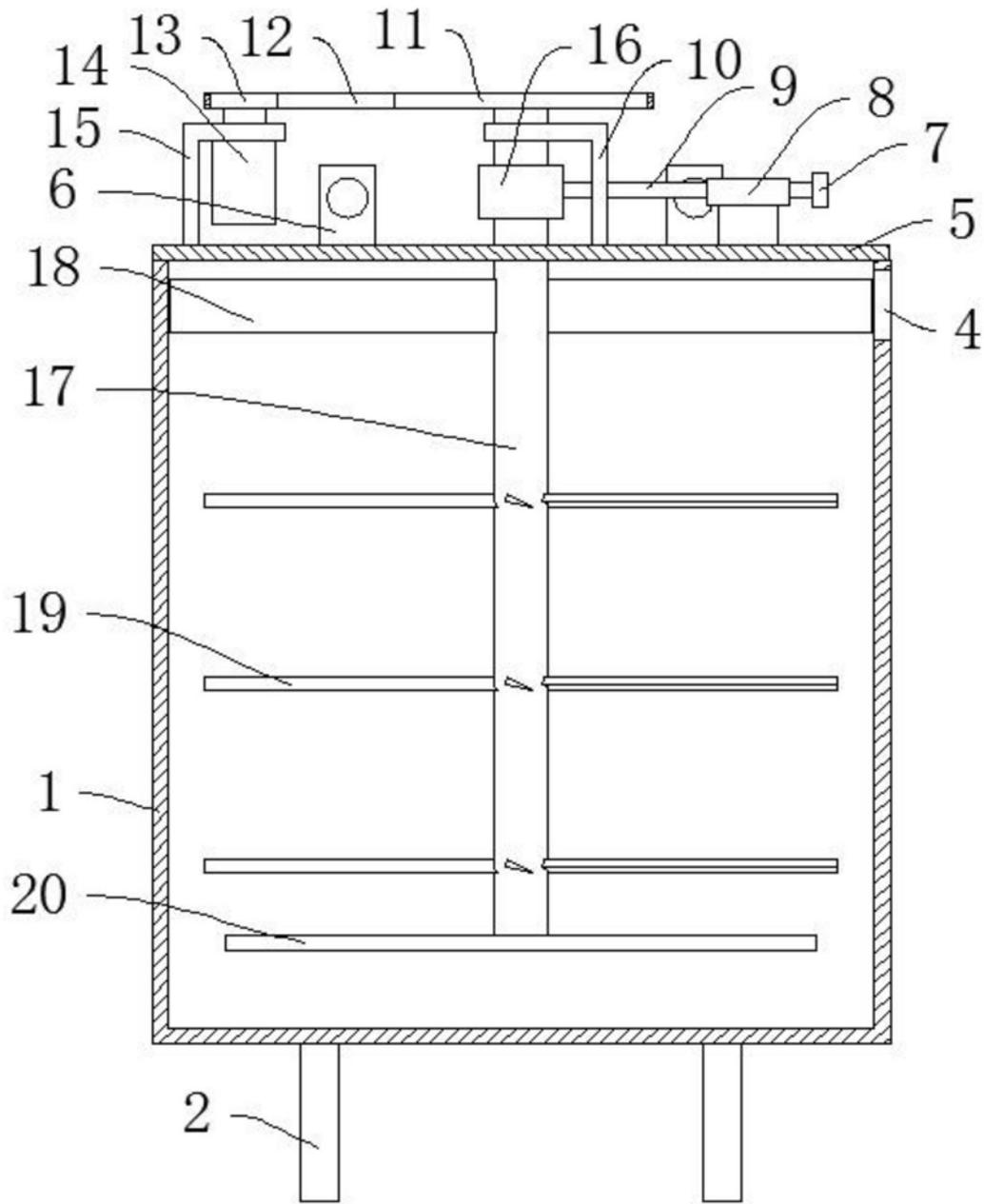


图3

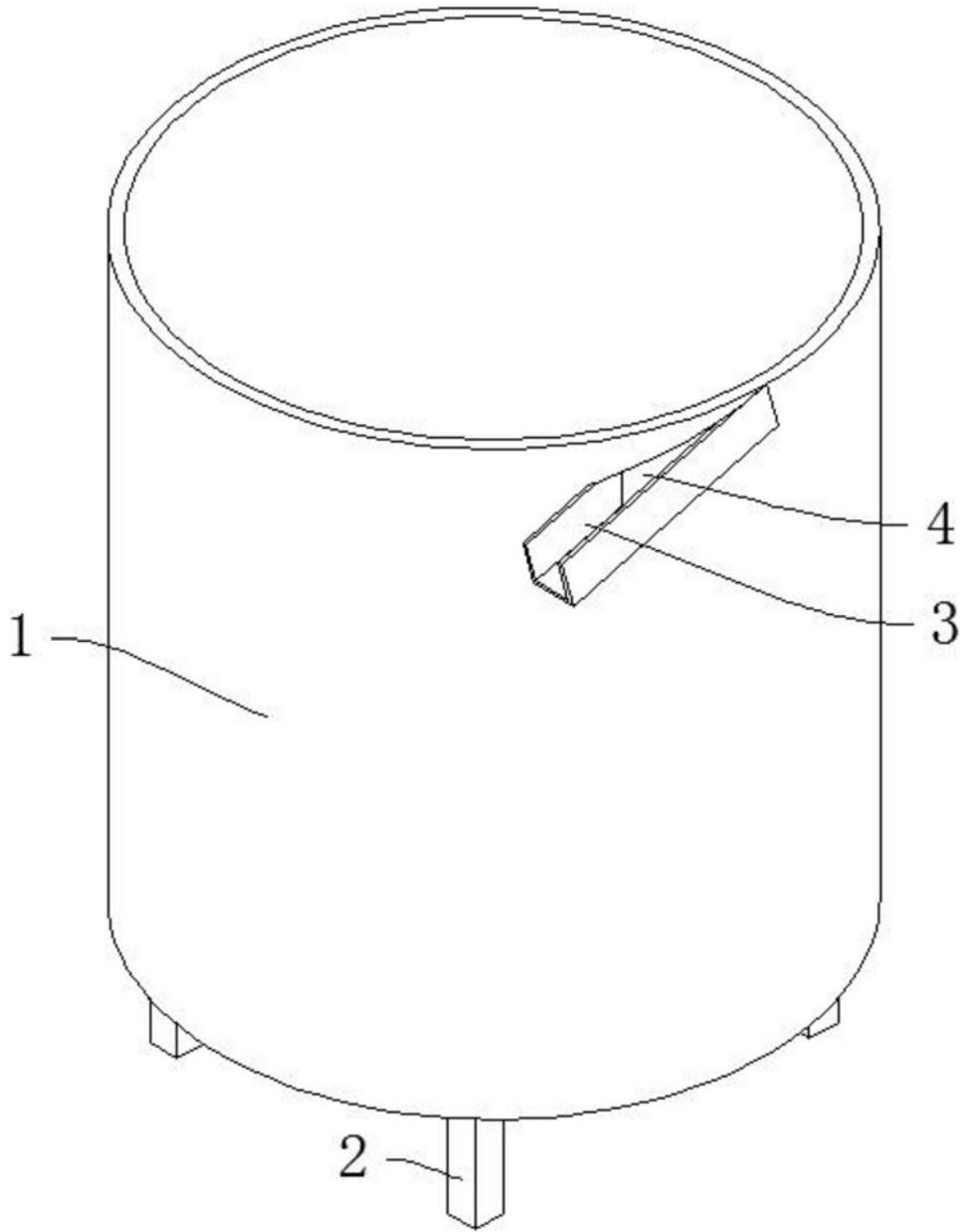


图4

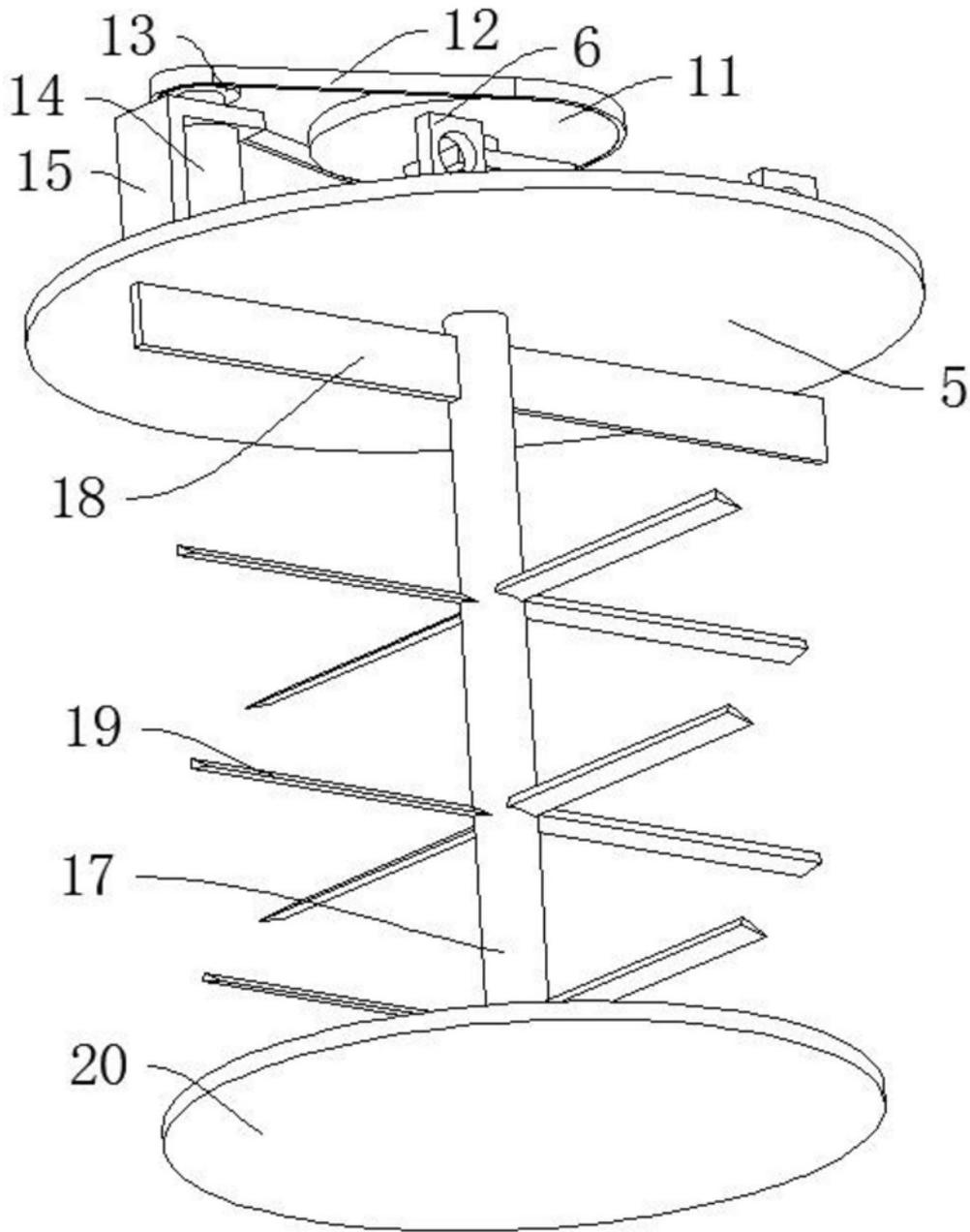


图5

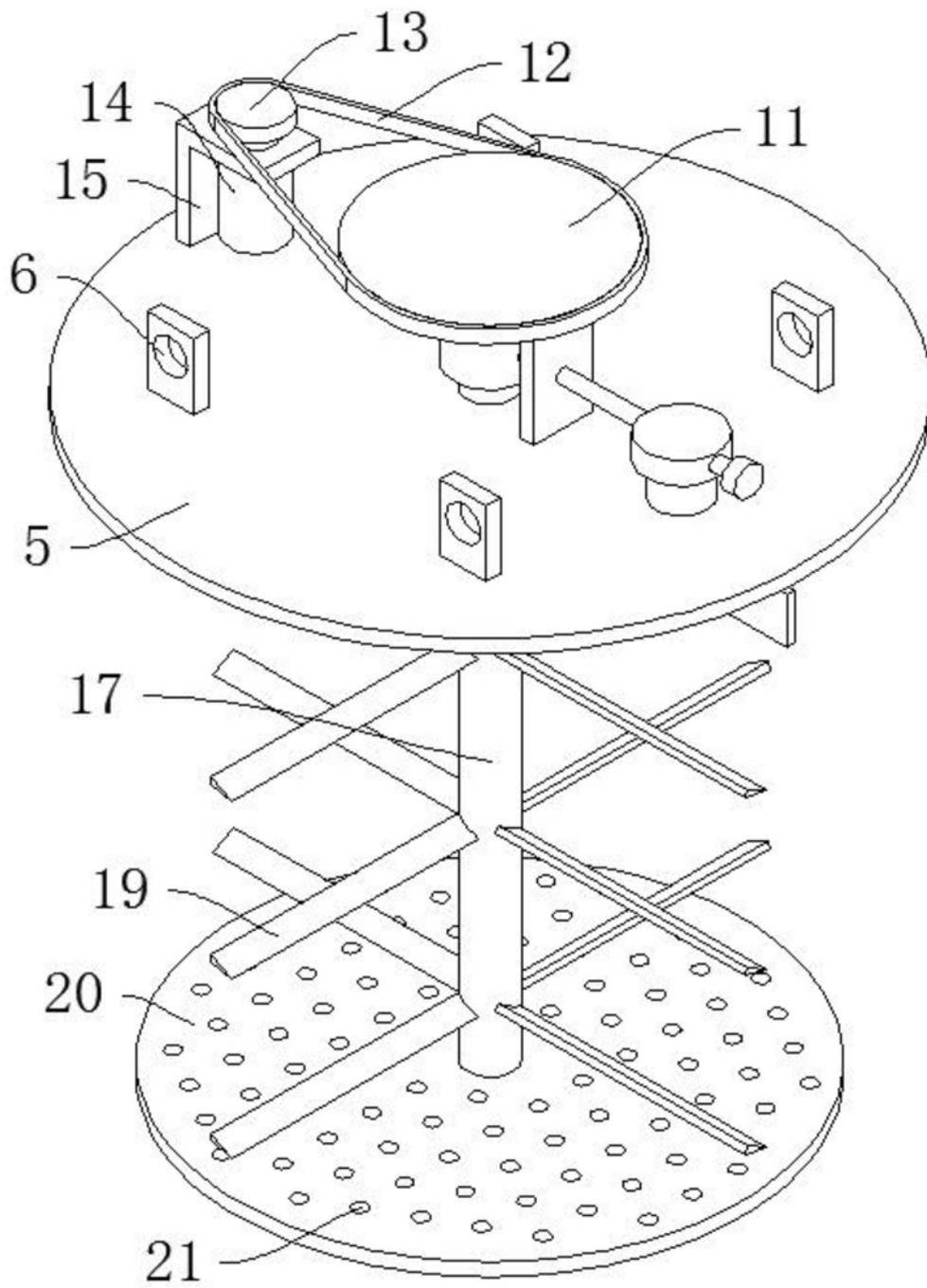


图6

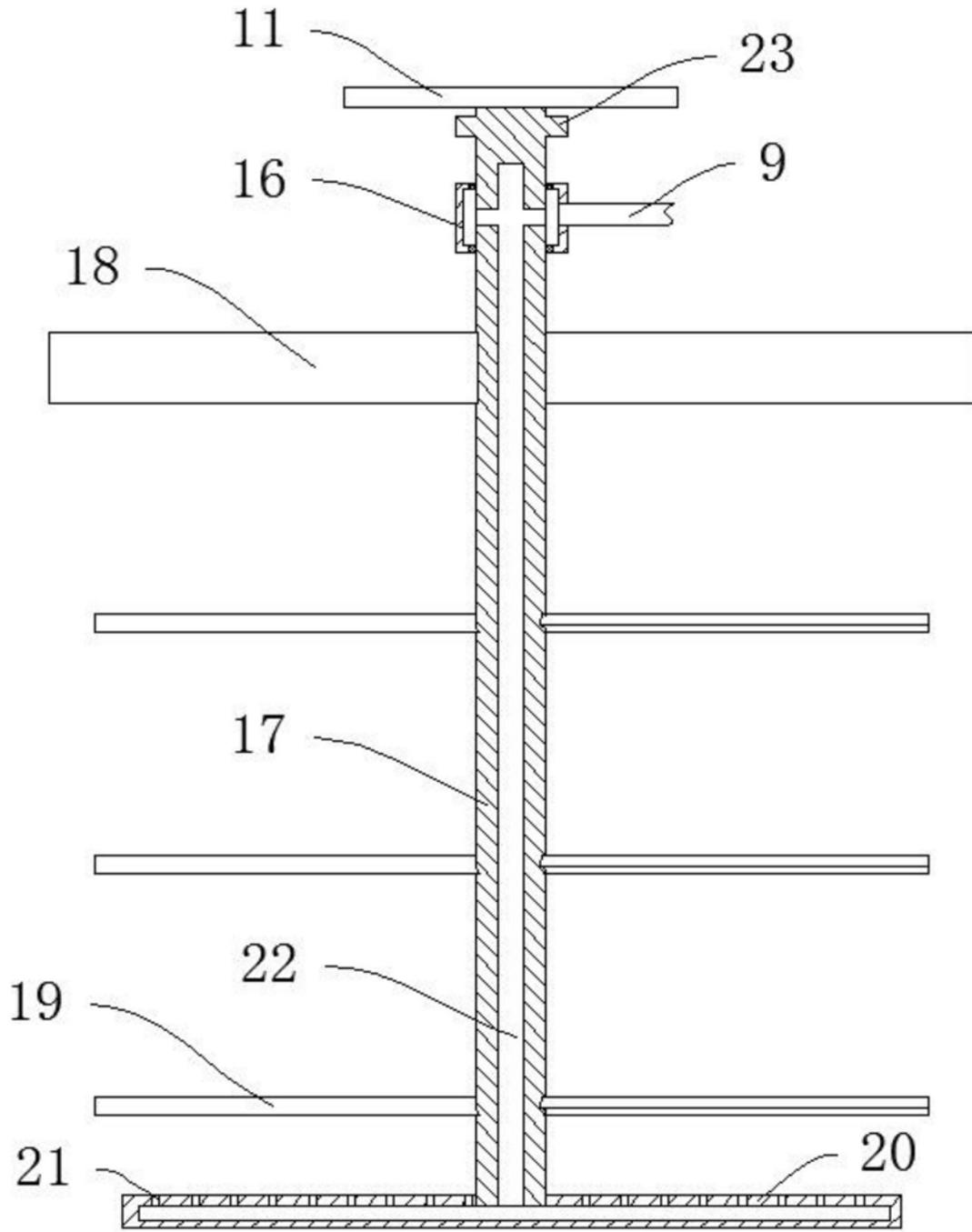


图7