



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220075103 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 202321574185.8

B08B 9/087 (2006.01)

(22) 申请日 2023.06.20

(73) 专利权人 北京市政建设集团有限责任公司
地址 100000 北京市西城区南礼士路17号

(72) 发明人 张永恒 李坤 张秋芳 王荟理
崔盟昭 田胜领 鄢海金 郑开
张泽明

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 11765
专利代理师 周锦涛

(51) Int.Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

E21D 11/10 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

B28C 7/14 (2006.01)

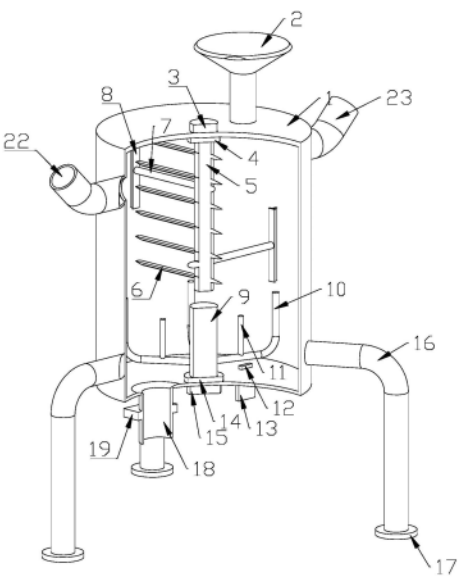
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种盾构注浆加固材料储备装置

(57) 摘要

本实用新型属于盾构隧道技术领域,具体的说是一种盾构注浆加固材料储备装置,包括机体;所述机体顶部固定连接第一进料口;所述第一进料口平行处机体顶部固定连接第二进料口;所述机体侧壁上固定连接第三进料口;通过多组进料通道实现同时将混合材料注入机体内并进行搅拌,进料通过共设置有三组,同时,根据在机体底部设置的稠度检测器可直观的检测到材料在搅拌时的稠度变化,稠度变化结果可通过显示屏显示出来,其中第三进料口可根据稠度变化用于注入减水剂,减水剂是一种在维持混凝土坍落度基本不变的条件下,能减少拌合用水量的混凝土外加剂,另外两组进料口用于加注水玻璃和磷酸等多种材料。



1. 一种盾构注浆加固材料储备装置,其特征在于:包括机体(1);所述机体(1)顶部固定连接有第一进料口(2);所述第一进料口(2)平行处机体(1)顶部固定连接有第二进料口(20);所述机体(1)侧壁上固定连接有第三进料口(22);所述第三进料口(22)对应位置处机体(1)侧壁上固定连接有泥浆进料口(23);所述机体(1)底部固定连接有稠度检测器(12);所述稠度检测器(12)贯穿机体(1)设置;所述稠度检测器(12)底部固定连接有显示屏(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种盾构注浆加固材料储备装置,其特征在于:所述机体(1)内顶部固定连接有第一搅拌底座(4);所述第一搅拌底座(4)上转动连接有第一搅拌轴(5);所述第一搅拌轴(5)上固定连接有搅拌刀片(6);所述搅拌刀片(6)设置有多组,呈等距阵列在第一搅拌轴(5)上;所述第一搅拌底座(4)对应处机体(1)顶部固定连接有第一搅拌电机(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种盾构注浆加固材料储备装置,其特征在于:所述机体(1)内底部固定连接有第二搅拌底座(14);所述第二搅拌底座(14)上转动连接有第二搅拌轴(9);所述第二搅拌轴(9)上固定连接有第一搅拌棒(10);所述第一搅拌棒(10)上固定连接第二搅拌棒(11);所述第一搅拌棒(10)与第二搅拌棒(11)呈圆周阵列在第二搅拌轴(9)上;所述第二搅拌底座(14)对应处机体(1)底部固定连接有第二搅拌电机(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种盾构注浆加固材料储备装置,其特征在于:所述第一搅拌轴(5)上固定连接有清理柱(7);所述清理柱(7)设置有两组;两组所述清理柱(7)两端均固定连接固定板(8);所述固定板(8)上固定连接清理刮板(21);所述清理刮板(21)与机体(1)内壁抵接。

5. 根据权利要求4所述的一种盾构注浆加固材料储备装置,其特征在于:所述机体(1)底部固定连接有出料管(18);所述出料管(18)上固定连接有出料阀(19)。

6. 根据权利要求5所述的一种盾构注浆加固材料储备装置,其特征在于:所述机体(1)侧壁上固定连接有支撑腿(16);所述支撑腿(16)底部固定连接有橡胶垫(17)。

一种盾构注浆加固材料储备装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于盾构隧道技术领域,具体的说是一种盾构注浆加固材料储备装置。

背景技术

[0002] 壁后注浆是对盾尾形成的施工空隙进行填充注浆,以减小由于盾尾空隙而产生的地基应力释放和地层变形,是盾构施工的重要环节之一,壁后注浆是通过在盾构壳上设置注浆管,在空隙生成的同时进行注浆的同步注浆方式和通过管片上预留的注浆孔进行注浆的及时注浆方式两种,其中同步注浆更有利于地基沉降的控制。

[0003] 目前盾构注浆的加固材料是由多种液体材料混合而成的,需要对其进行搅拌,CN207413274U公开了一种搅拌机,包括搅拌桶,所述搅拌桶内腔的顶部通过联轴器固定连接有第一搅拌辊,所述第一搅拌辊的外侧等距离固定连接有第一搅拌叶,所述搅拌桶内腔的中部固定连接有第一筛板,所述第一筛板的中部贯穿连接有传动盒,所述转轴的左侧套接有换向锥形齿轮,所述第一搅拌辊的底部贯穿传动盒套接有第一锥形齿轮,所述传动盒的底部贯穿连接有第二搅拌辊,所述第二搅拌辊的顶部套接有第二锥形齿轮,所述第二搅拌辊的外侧等距离固定连接有第二搅拌叶,所述搅拌桶底部的中部开设有第二筛板。本实用新型通过设置第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、换向锥形齿轮、第一筛板和第二筛板,使得该搅拌机搅拌效率较高。

[0004] 目前现有技术中,通过单个进料通道无法将多种材料同时放入,依次放入的话不能更好的控制各种材料的比例,且材料在搅拌时需要根据不同的施工要求和材料特性来控制砂浆的稠度。

[0005] 因此,针对上述问题提出一种盾构注浆加固材料储备装置。

实用新型内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决上述的问题,提出的一种盾构注浆加固材料储备装置。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种盾构注浆加固材料储备装置,包括机体;所述机体顶部固定连接有第一进料口;所述第一进料口平行处机体顶部固定连接有第二进料口;所述机体侧壁上固定连接有第三进料口;所述第三进料口对应位置处机体侧壁上固定连接有泥浆进料口;所述机体底部固定连接有稠度检测器;所述稠度检测器贯穿机体设置;所述稠度检测器底部固定连接有显示屏。

[0008] 优选的,所述机体内顶部固定连接有第一搅拌底座;所述第一搅拌底座上转动连接有第一搅拌轴;所述第一搅拌轴上固定连接有搅拌刀片;所述搅拌刀片设置有多组,呈等距阵列在第一搅拌轴上;所述第一搅拌底座对应处机体顶部固定连接有第一搅拌电机。

[0009] 优选的,所述机体内底部固定连接有第二搅拌底座;所述第二搅拌底座上转动连接有第二搅拌轴;所述第二搅拌轴上固定连接有第一搅拌棒;所述第一搅拌棒上固定连接

有第二搅拌棒；所述第一搅拌棒与第二搅拌棒呈圆周阵列在第二搅拌轴上；所述第二搅拌底座对应处机体底部固定连接第二搅拌电机。

[0010] 优选的，所述第一搅拌轴上固定连接清理柱；所述清理柱设置有两组；两组所述清理柱两端均固定连接固定板；所述固定板上固定连接清理刮板；所述清理刮板与机体内壁抵接。

[0011] 优选的，所述机体底部固定连接出料管；所述出料管上固定连接出料阀。

[0012] 优选的，所述机体侧壁上固定连接支撑腿；所述支撑腿底部固定连接橡胶垫。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 1. 本实用新型提供一种盾构注浆加固材料储备装置，通过多组进料通道实现同时将混合材料注入机体内并进行搅拌，进料通道共设置有三组，同时，根据在机体底部设置的稠度检测器可直观的检测到材料在搅拌时的稠度变化，稠度变化结果可通过显示屏显示出来，其中第三进料口可根据稠度变化用于注入减水剂，减水剂是一种在维持混凝土坍落度基本不变的条件下，能减少拌合用水量的混凝土外加剂，另外两组进料口用于加注水玻璃和磷酸等多种材料。

[0015] 2. 本实用新型提供一种盾构注浆加固材料储备装置，通过在机体内设置的清理刮板将机体内壁上残留的泥浆刮除干净，清理刮板经固定板固接在清理柱上，清理柱共设置有两组，均固接在第一搅拌轴上，清理刮板的末端与机体内壁贴合，第一搅拌轴转动时驱动清理柱转动，转动时清理刮板可将残留在内壁上的泥浆刮下，防止其挂在上壁经过长时间导致凝固。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0017] 图1是本实用新型的剖面图；

[0018] 图2是本实用新型的剖面图；

[0019] 图3是本实用新型的立体图；

[0020] 图4是本实用新型的立体图；

[0021] 图5是本实用新型的前视图；

[0022] 图例说明：

[0023] 1、机体；2、第一进料口；3、第一搅拌电机；4、第一搅拌底座；5、第一搅拌轴；6、搅拌刀片；7、清理柱；8、固定板；9、第二搅拌轴；10、第一搅拌棒；11、第二搅拌棒；12、稠度检测器；13、显示屏；14、第二搅拌底座；15、第二搅拌电机；16、支撑腿；17、橡胶垫；18、出料管；19、出料阀；20、第二进料口；21、清理刮板；22、第三进料口；23、泥浆进料口。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下

所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 下面给出具体实施例。

[0026] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种盾构注浆加固材料储备装置,包括机体1;所述机体1顶部固定连接有第一进料口2;所述第一进料口2平行处机体1顶部固定连接有第二进料口20;所述机体1侧壁上固定连接有第三进料口22;所述第三进料口22对应位置处机体1侧壁上固定连接有泥浆进料口23;所述机体1底部固定连接有稠度检测器12;所述稠度检测器12贯穿机体1设置;所述稠度检测器12底部固定连接有显示屏13;目前盾构注浆的加固材料是由多种液体材料混合而成的,需要对其进行搅拌,CN207413274U公开了一种搅拌机,包括搅拌桶,所述搅拌桶内腔的顶部通过联轴器固定连接有第一搅拌辊,所述第一搅拌辊的外侧等距离固定连接有第一搅拌叶,所述搅拌桶内腔的中部固定连接有第一筛板,所述第一筛板的中部贯穿连接传动盒,所述转轴的左侧套接有换向锥形齿轮,所述第一搅拌辊的底部贯穿传动盒套接有第一锥形齿轮,所述传动盒的底部贯穿连接第二搅拌辊,所述第二搅拌辊的顶部套接有第二锥形齿轮,所述第二搅拌辊的外侧等距离固定连接第二搅拌叶,所述搅拌桶底部的中部开设有第二筛板。本实用新型通过设置第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、换向锥形齿轮、第一筛板和第二筛板,使得该搅拌机搅拌效率较高,目前现有技术中,通过单个进料通道无法将多种材料同时放入,依次放入的话不能更好的控制各种材料的比例,且材料在搅拌时需要根据不同的施工要求和材料特性来控制砂浆的稠度,为了防止此类事件发生,工作时,在机体1的顶部固接有第一进料口2,在第一进料口2的平行位置处固接有第二进料口20,第一进料口2与第二进料口20可同时注入需要混合的材料,比如水玻璃以及磷酸等,在机体1的侧壁上固接有第三进料口22,在机体1内部搅拌时如稠度达不到施工要求或高于施工要求时可通过第三进料口22注入水或者注入减水剂,第三进料口22的对应位置处机体1侧壁上固接泥浆进料口23,在机体1内底部固接有稠度检测器12,稠度检测器12可用于检测内部混合材料的稠度,并通过稠度检测器12下方固接的显示屏13显示出来,或高或低通过第三进料口22注入减水剂或加水。

[0027] 进一步的,如图1和图2所示,所述机体1内顶部固定连接有第一搅拌底座4;所述第一搅拌底座4上转动连接第一搅拌轴5;所述第一搅拌轴5上固定连接搅拌刀片6;所述搅拌刀片6设置有多组,呈等距阵列在第一搅拌轴5上;所述第一搅拌底座4对应处机体1顶部固定连接第一搅拌电机3,工作时,在机体1内顶部固接有第一搅拌底座4,第一搅拌轴5转动连接在第一搅拌底座4上,在第一搅拌轴5上固接有多组搅拌刀片6,第一搅拌电机3固接在机体1顶部,材料在进入机体1内后第一搅拌电机3驱动第一搅拌轴5转动,再通过搅拌刀片6将材料进行混合。

[0028] 进一步的,如图2所示,所述机体1内底部固定连接第二搅拌底座14;所述第二搅拌底座14上转动连接第二搅拌轴9;所述第二搅拌轴9上固定连接第一搅拌棒10;所述第一搅拌棒10上固定连接第二搅拌棒11;所述第一搅拌棒10与第二搅拌棒11呈圆周阵列在第二搅拌轴9上;所述第二搅拌底座14对应处机体1底部固定连接第二搅拌电机15,工作时,机体1内底部固接第二搅拌底座14,第二搅拌底座14上转动连接第二搅拌轴9,在第二搅拌轴9上固接有第一搅拌棒10,第一搅拌棒10的中部固接有第二搅拌棒11,通过两组搅拌棒可将机体1底部的材料进行混合,第二搅拌轴9经第二搅拌电机15驱动。

[0029] 进一步的,如图1所示,所述第一搅拌轴5上固定连接清理柱7;所述清理柱7设置

有两组;两组所述清理柱7两端均固定连接有固定板8;所述固定板8上固定连接有清理刮板21;所述清理刮板21与机体1内壁抵接,工作时,通过清理刮板21将机体1内壁上的材料刮下,清理刮板21通过固定板8固接,经清理柱7固接在第一搅拌轴5上,且清理柱7设置有两组,两组均经第一搅拌轴5驱动转动,可同时进行清理。

[0030] 进一步的,如图3所示,所述机体1底部固定连接有出料管18;所述出料管18上固定连接有出料阀19,工作时,混合完成的材料可通过出料管18出料,出料阀19可控制开关。

[0031] 进一步的,如图4所示,所述机体1侧壁上固定连接有支撑腿16;所述支撑腿16底部固定连接有橡胶垫17,工作时,在搅拌时会发生晃动,支撑腿16可缓解晃动且橡胶垫17可防止晃动时打滑。

[0032] 工作原理:通过多组进料通道实现同时将混合材料注入机体1内并进行搅拌,进料通道共设置有三组,同时,根据在机体1底部设置的稠度检测器12可直观的检测到材料在搅拌时的稠度变化,稠度变化结果可通过显示屏13显示出来,其中第三进料口22可根据稠度变化用于注入减水剂,减水剂是一种在维持混凝土坍落度基本不变的条件下,能减少拌合用水量的混凝土外加剂,另外两组进料口用于加注水玻璃和磷酸等多种材料。

[0033] 其中,通过在机体1内设置的清理刮板21将机体1内壁上残留的泥浆刮除干净,清理刮板21经固定板8固接在清理柱7上,清理柱7共设置有两组,均固接在第一搅拌轴5上,清理刮板21的末端与机体1内壁贴合,第一搅拌轴5转动时驱动清理柱7转动,转动时清理刮板21可将残留在内壁上的泥浆刮下,防止其挂在上面经过长时间导致凝固。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

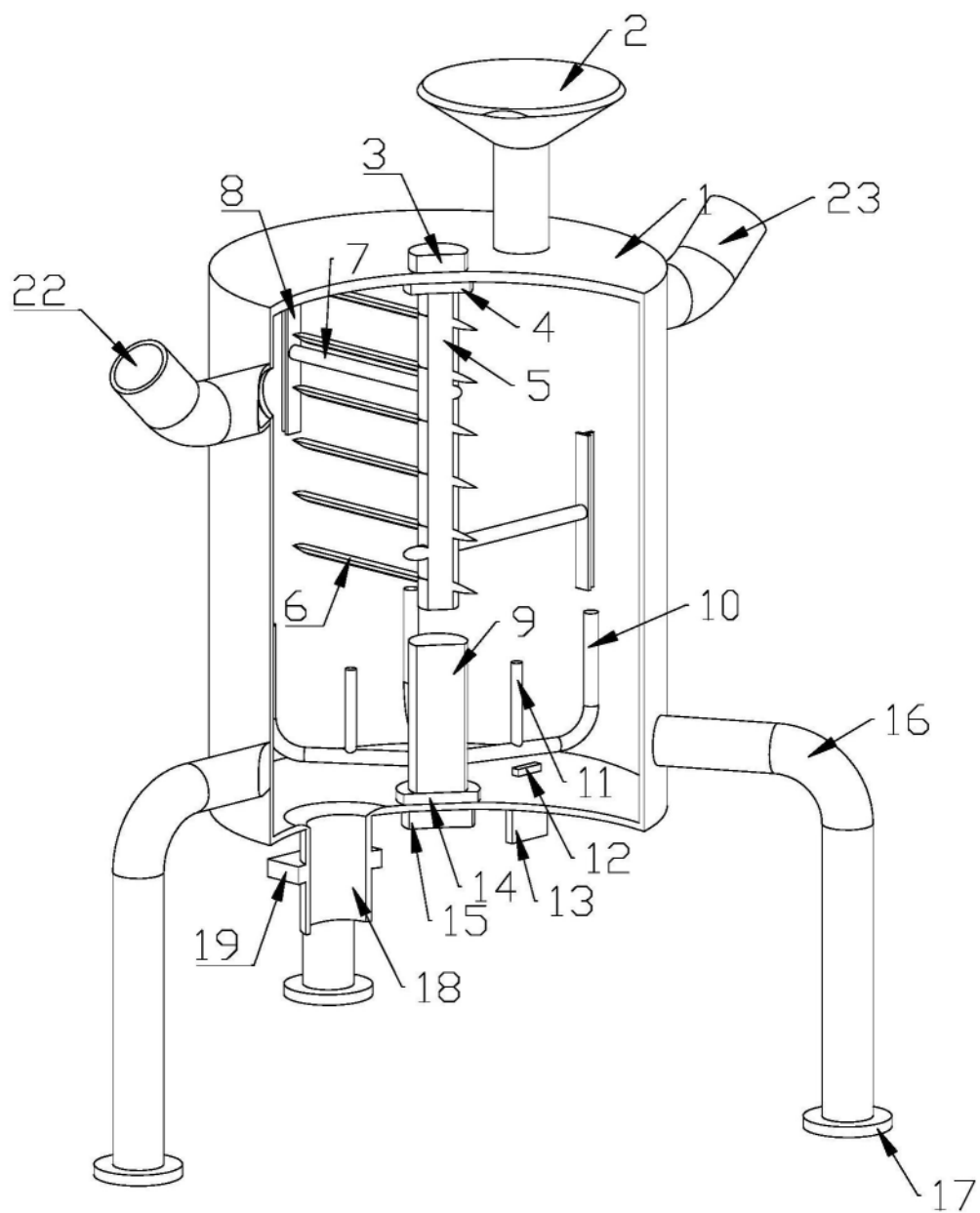


图1

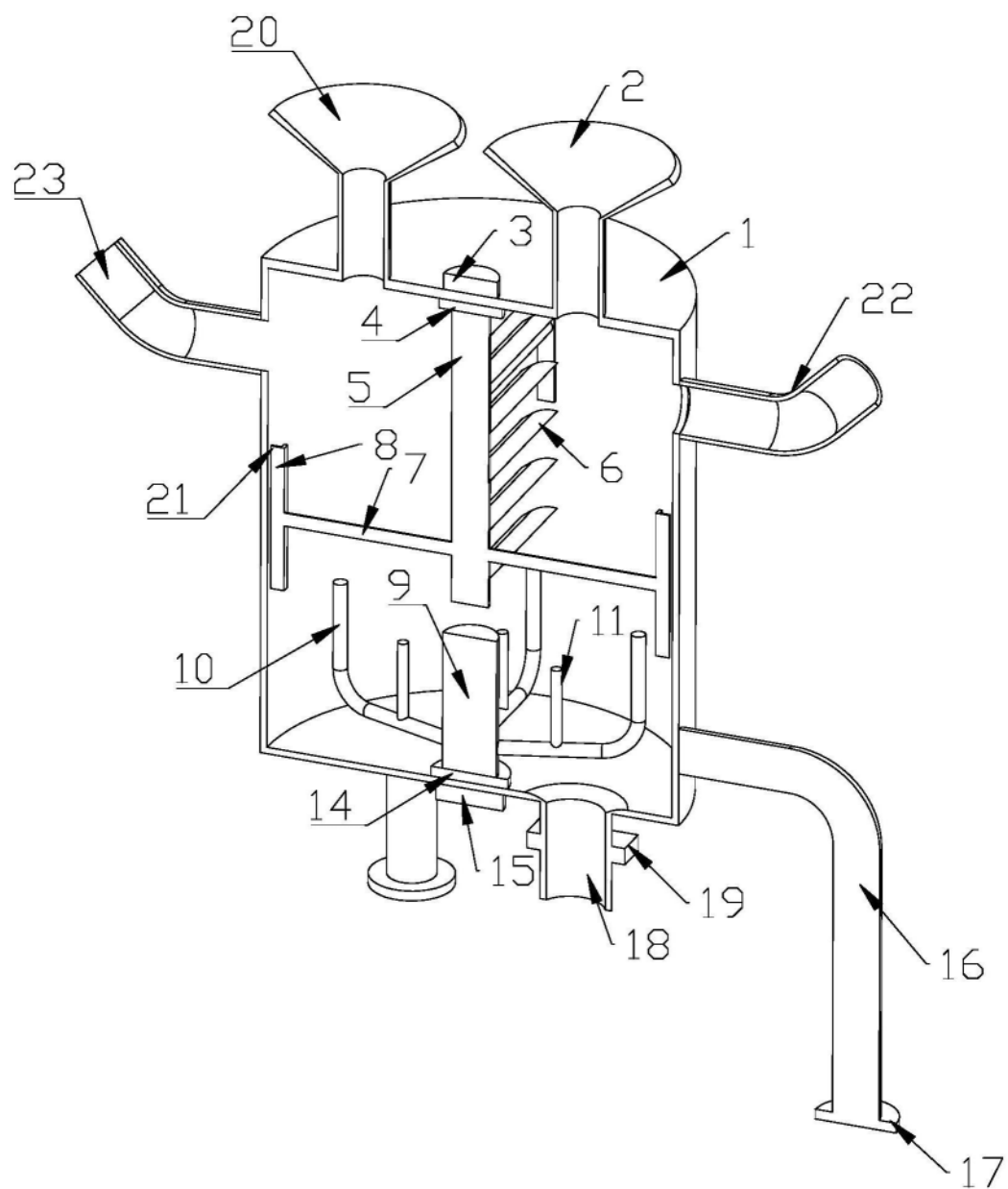


图2

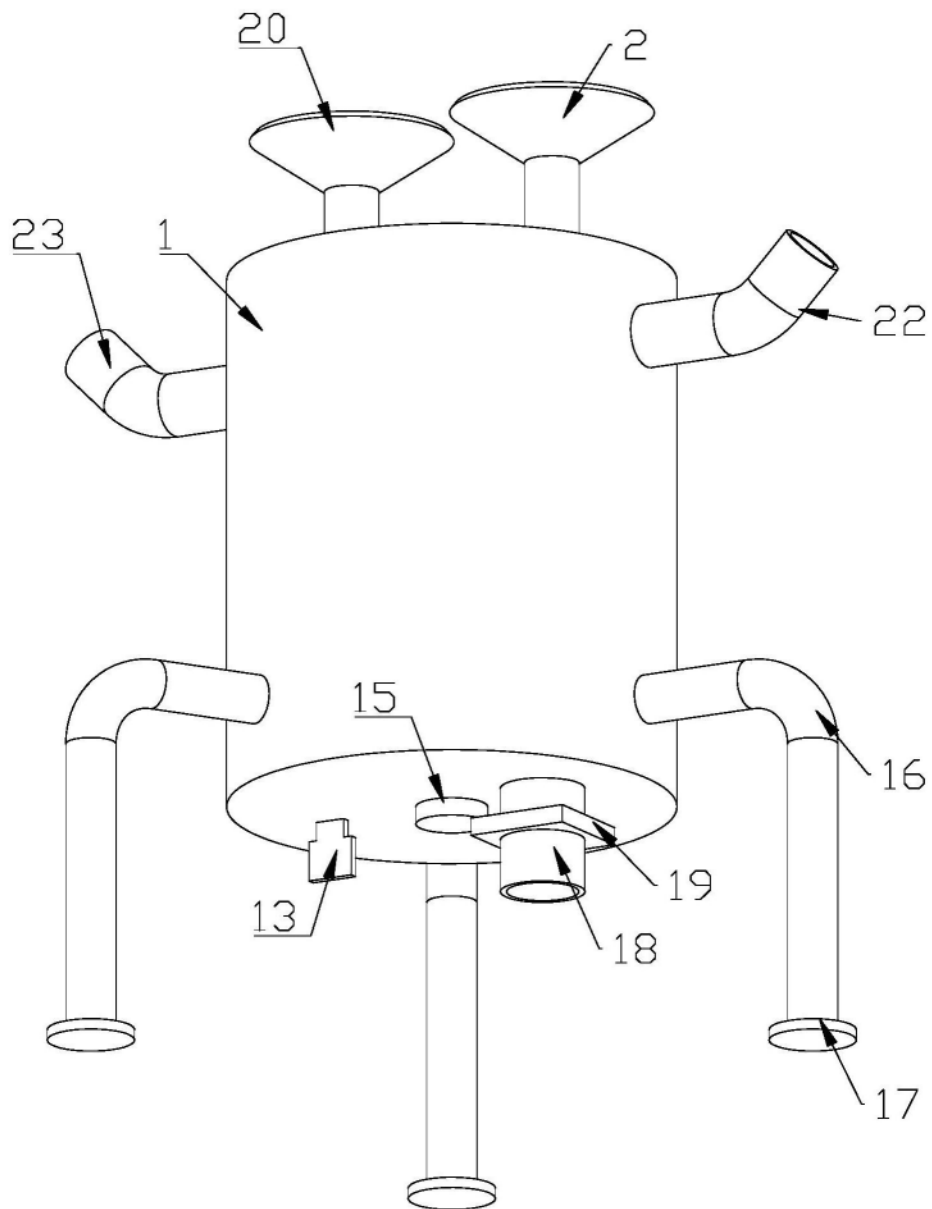


图3

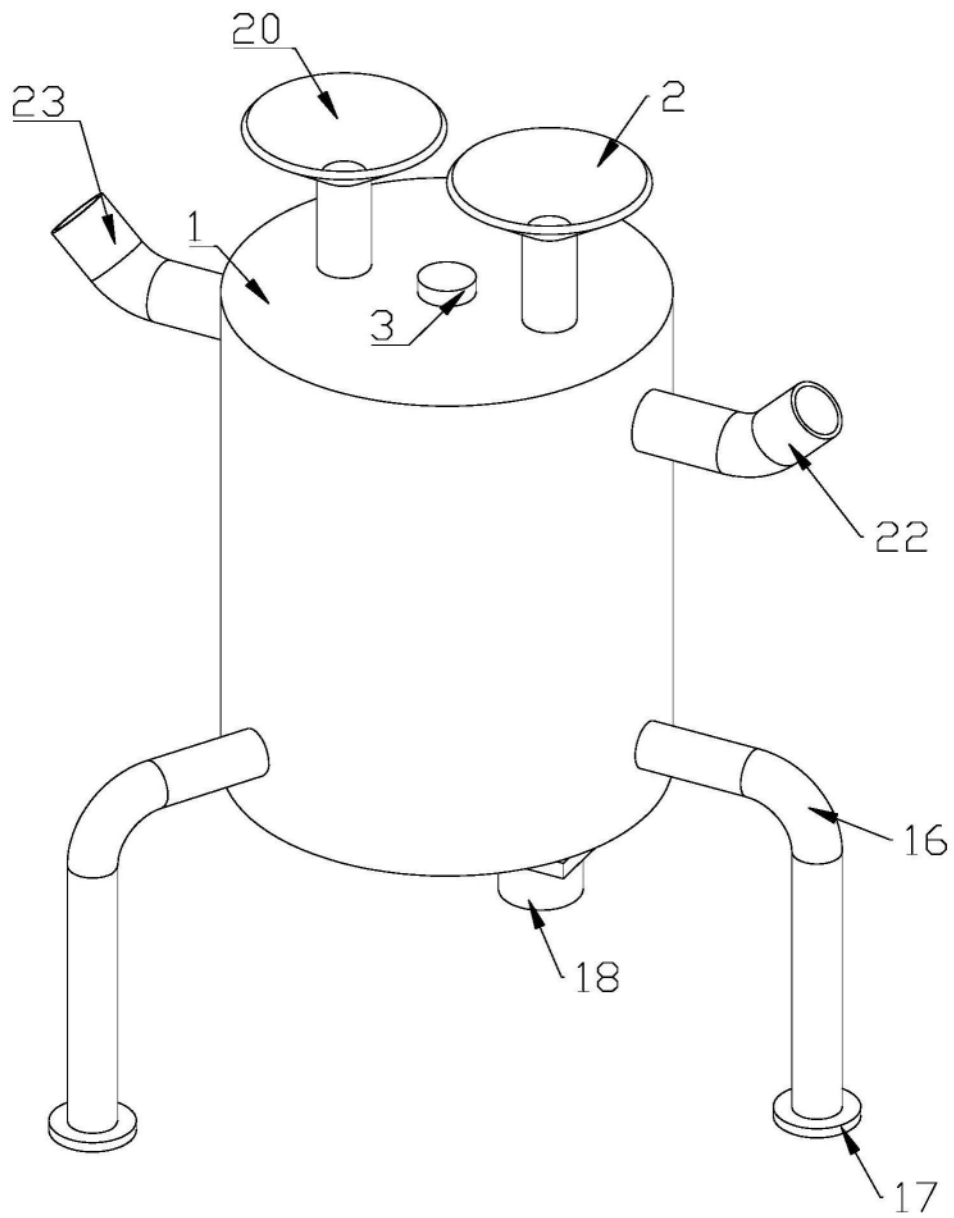


图4

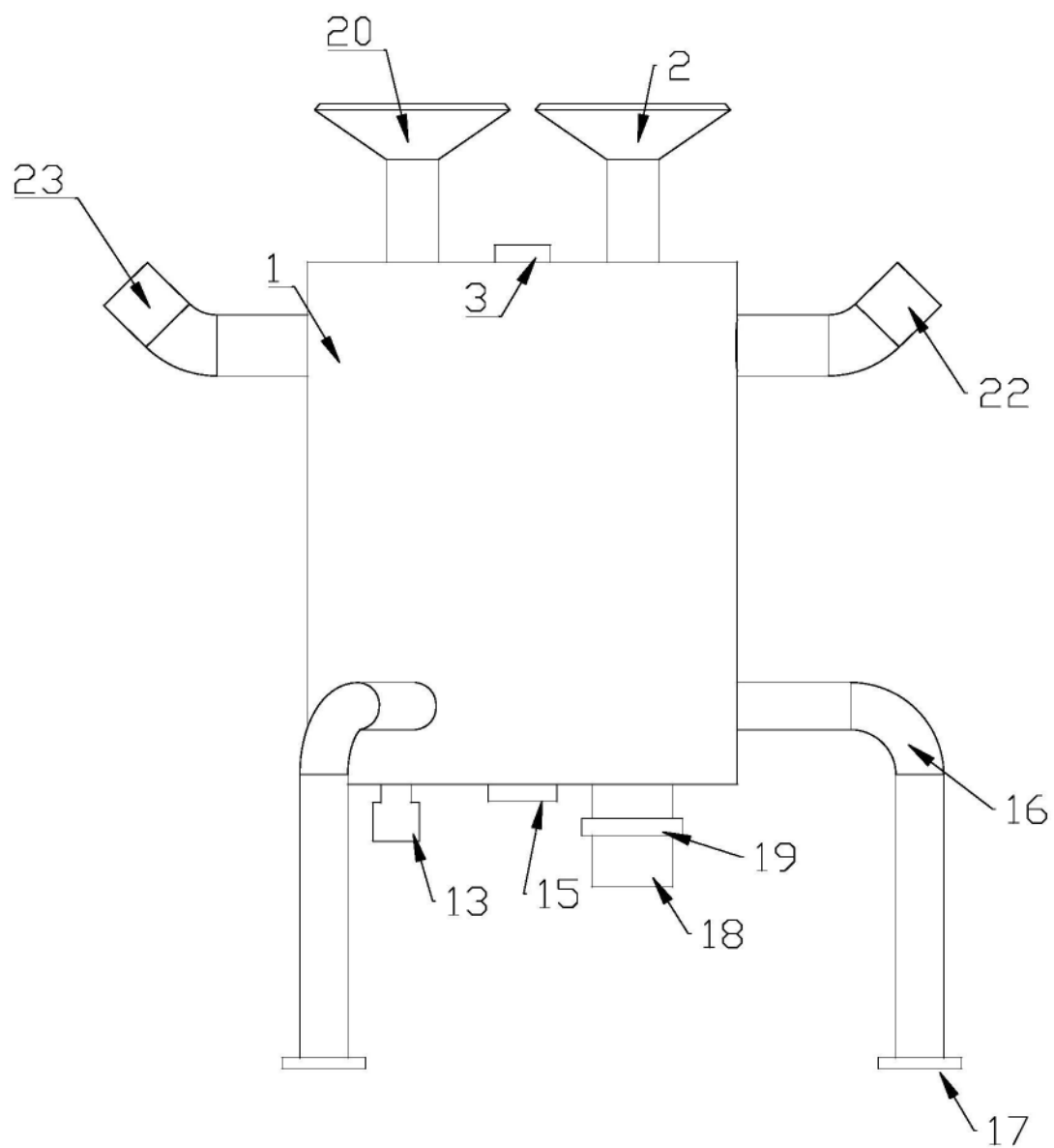


图5