(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206214836 U
(45)授权公告日 2017.06.06

(21)申请号 201621255117.5

(22)申请日 2016.11.08

(73)专利权人 太原科技大学
地址 030024 山西省太原市万柏林区窑流路66号太原科技大学

(72)发明人 郭亚兵 王守信 冯国红 胡钰贤

(74)专利代理机构 山西五维专利事务所(有限公司) 14105
代理人 雷立康

(51)Int.Cl.
B01D 21/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

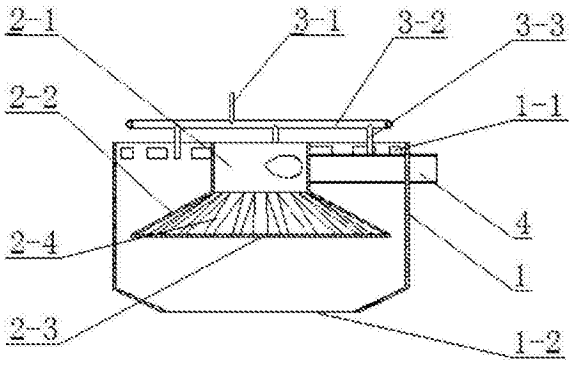
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种浓缩机絮凝反应装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种浓缩机絮凝反应装置，它属于浓缩机技术领域。本实用新型主要解决现有技术存在的絮凝效果差、絮凝反应不充分、反应之后的悬浮液不能均匀扩散到浓缩池的技术问题。本实用新型是通过以下技术方案实现的：一种浓缩机絮凝反应装置，它包括外部给料井、内部给料井、絮凝剂添加管和进料管，其中：所述外部给料井为圆柱形筒体，外部给料井筒壁的上部均匀设置有若干稀释口，外部给料井底端设置有倒喇叭口状出料口；所述絮凝剂添加管设置在外部给料井上方；所述内部给料井由圆柱形进料筒、锥体分流器和底板构成，内部给料井设置在外部给料井中心；所述进料管穿过外部给料井筒壁与内部给料井圆柱形进料筒的切线方向连接。



CN 206214836 U

1.一种浓缩机絮凝反应装置，它包括外部给料井(1)、内部给料井(2)、絮凝剂添加管(3)和进料管(4)，其特征在于：

所述外部给料井(1)为圆柱形筒体，外部给料井(1)筒壁的上部均匀设置有若干稀释口(1-1)，外部给料井(1)底端设置有倒喇叭口状出料口(1-2)；

所述絮凝剂添加管(3)设置在外部给料井(1)上方，絮凝剂添加管(3)由相互连通的输送管(3-1)、环形分配管(3-2)和若干分管(3-3)组成，所述输送管(3-1)竖直设置在环形分配管(3-2)的上端，所述若干分管(3-3)均匀竖直设置在环形分配管(3-2)的下端；

所述内部给料井(2)由圆柱形进料筒(2-1)、锥体分流器(2-2)和底板(2-3)构成，底板(2-3)设在锥体分流器(2-2)的底部，锥体分流器(2-2)的上端与圆柱形进料筒(2-1)的底端连接，锥体分流器(2-2)侧壁上均匀设置有若干分流口(2-4)，内部给料井(2)设置在外部给料井(1)中心，且锥体分流器(2-2)的大端与外部给料井(1)内壁之间留有间隙；

所述进料管(4)穿过外部给料井(1)筒壁与内部给料井圆柱形进料筒(2-1)的切线方向连接。

2.根据权利要求1所述的一种浓缩机絮凝反应装置，其特征在于：所述絮凝剂添加管(3)的环形分配管(3-2)的直径小于外部给料井(1)的直径。

一种浓缩机絮凝反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于浓缩机技术领域，特别涉及一种浓缩机絮凝反应装置。

背景技术

[0002] 浓缩机是一种连续工作的浓缩和澄清设备，适用于湿式选矿作业中精、尾矿的脱水，亦广泛用于煤炭、冶金、环保等行业。

[0003] 由于浓缩机所处理物料的粒径较小、粘度较大、沉降速度慢，故为提高尾矿的沉降速度通常需要在矿浆中加入絮凝剂，矿浆絮凝效果的好坏直接影响着浓缩机的固液分离效率。

[0004] 目前浓缩机进料井结构各种各样，但仍距理想、高效尚有较大距离，存在许多不足：1、流体流动速度大，稳流作用较弱，对絮凝矿浆的扰动大，易破坏已成形的絮团；2、进料井内没有稀释系统，絮凝剂与矿浆混合不均匀，易导致絮凝反应不充分；3、絮凝反应之后的悬浮液不能均匀扩散到浓缩池。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点，提供一种浓缩机絮凝反应装置，解决现有浓缩机进料井存在的絮凝效果差、絮凝反应不充分、反应之后的悬浮液不能均匀扩散到浓缩池的技术问题。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0007] 一种浓缩机絮凝反应装置，它包括外部给料井、内部给料井、絮凝剂添加管和进料管，其中：

[0008] 所述外部给料井为圆柱形筒体，外部给料井筒壁的上部均匀设置有若干稀释口，外部给料井底端设置有倒喇叭口状出料口；

[0009] 所述絮凝剂添加管设置在外部给料井上方，絮凝剂添加管由相互连通的输送管、环形分配管和若干分管组成，所述输送管竖直设置在环形分配管的上端，所述若干分管均匀竖直设置在环形分配管的下端；

[0010] 所述内部给料井由圆柱形进料筒、锥体分流器和底板构成，底板设在锥体分流器的底部，锥体分流器的上端与圆柱形进料筒的底端连接，锥体分流器侧壁上均匀设置有若干分流口，内部给料井设置在外部给料井中心，且锥体分流器的大端与外部给料井内壁之间留有间隙；

[0011] 所述进料管穿过外部给料井筒壁与内部给料井圆柱形进料筒的切线方向连接。

[0012] 进一步，所述絮凝剂添加管的环形分配管的直径小于外部给料井的直径。

[0013] 与现有技术相比，由于外部给料井上设置有若干稀释口，降低原始给料浓度，达到絮凝的最佳浓度，能有效提高絮凝效果；絮凝剂添加管上输送管、环形分配管和若干分管的设置，以及内部给料井采用圆柱形进料筒和锥体分流器的设置，可以实现絮凝剂与矿浆的均匀混合；本装置无需任何外动力，节约能耗；在稀释混合区充分混合后的悬浮液进入絮凝

反应区后，水流速度减慢、能量水平降低，有利于固体颗粒与絮凝剂之间的絮凝反应，形成较大的絮凝团，絮凝反应充分的悬浮液从外部给料井出料口沿径向均匀流入浓缩机内，避免对浓缩机中的沉积层进行冲击，达到最大的沉降速度。与背景技术相比，本实用新型具有结构简单、能耗小、絮凝效果好等优点。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的剖面图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0017] 如图1和图2所示，一种浓缩机絮凝反应装置，它包括外部给料井1、内部给料井2、絮凝剂添加管3和进料管4，其中：

[0018] 所述外部给料井1为圆柱形筒体，外部给料井1筒壁的上部均匀设置有若干稀释口1-1，外部给料井1底端设置有倒喇叭口状出料口1-2；

[0019] 所述絮凝剂添加管3设置在外部给料井1上方，絮凝剂添加管3由相互连通的输送管3-1、环形分配管3-2和若干分管3-3组成，所述输送管3-1竖直设置在环形分配管3-2的上端，所述若干分管3-3均匀竖直设置在环形分配管3-2的下端；

[0020] 所述内部给料井2由圆柱形进料筒2-1、锥体分流器2-2和底板2-3构成，底板2-3设在锥体分流器2-2的底部，锥体分流器2-2的上端与圆柱形进料筒2-1的底端连接，锥体分流器2-2侧壁上均匀设置有若干分流口2-4，内部给料井2设置在外部给料井1中心，且锥体分流器2-2的大端与外部给料井1内壁之间留有间隙；

[0021] 所述进料管4穿过外部给料井1筒壁与内部给料井圆柱形进料筒2-1的切线方向连接。

[0022] 所述底板2-3上方、内部给料井2外壁与外部给料井1内壁之间形成稀释混合区，所述底板2-3下方形成絮凝反应区。

[0023] 所述絮凝剂添加管3的环形分配管3-2的直径小于外部给料井1的直径。

[0024] 本实用新型的工作过程及原理：

[0025] 如图1至图2所示，使用时，矿浆从进料管4进入到内部给料井2的圆筒形进料筒2-1内部，在圆筒形进料筒2-1内沿切线方向旋转向下流动，随后进入到下部锥体分流器2-2内，并从锥体分流器2-2侧壁上均匀设置的若干分流口2-4向上扩散流入稀释混合区；同时进入稀释混合区的还包括通过外给料井上部的稀释口1-1流入的上清液以及经絮凝剂添加管3添加的化学絮凝剂。矿浆在稀释混合区内形成强湍流流态，使三种液体进行充分混合；充分混合的悬浮液通过内、外给料井间隙进入絮凝反应区，絮凝反应区的空间较大，水流湍流强度减弱，水流速度降低，能量水平减小，有利于固体颗粒与絮凝剂之间的絮凝反应，形成较大的絮凝团，改善固体颗粒的沉降效果，同时，由于水流能量水平的降低，水流将平缓的从外部给料井底部出料口1-2扩散到浓缩池内，使水流沿径向均匀分布，实现浓缩机的絮凝反应。

[0026] 本实用新型能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质，所以应当理

解，上述实施例不限于前述的细节，而应在权利要求所限定范围内广泛地解释，因此落入权利要求或其等效范围内的变化和改型都应为权利要求所涵盖。

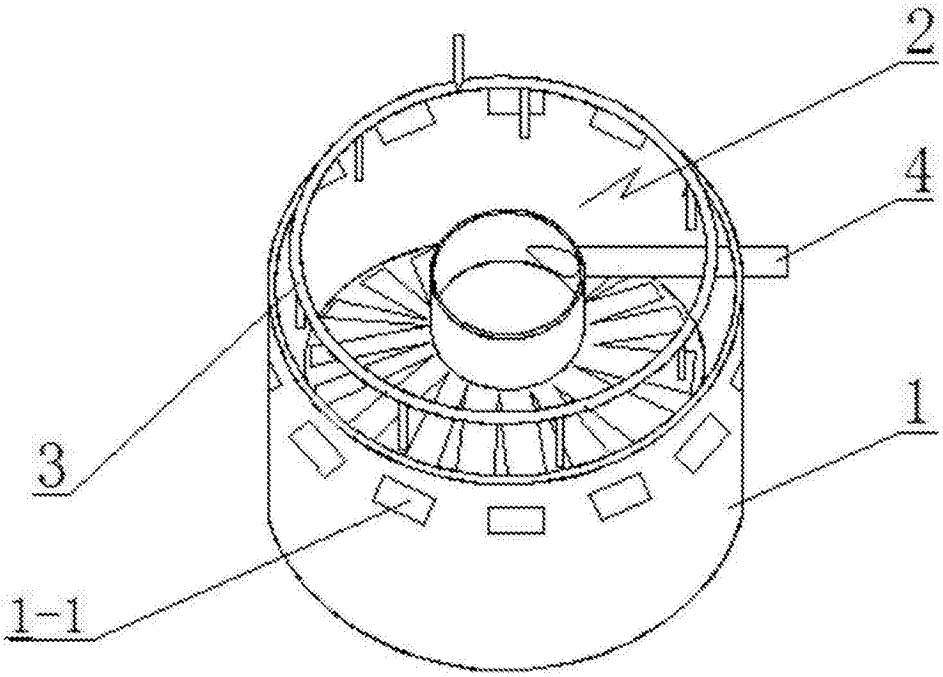


图1

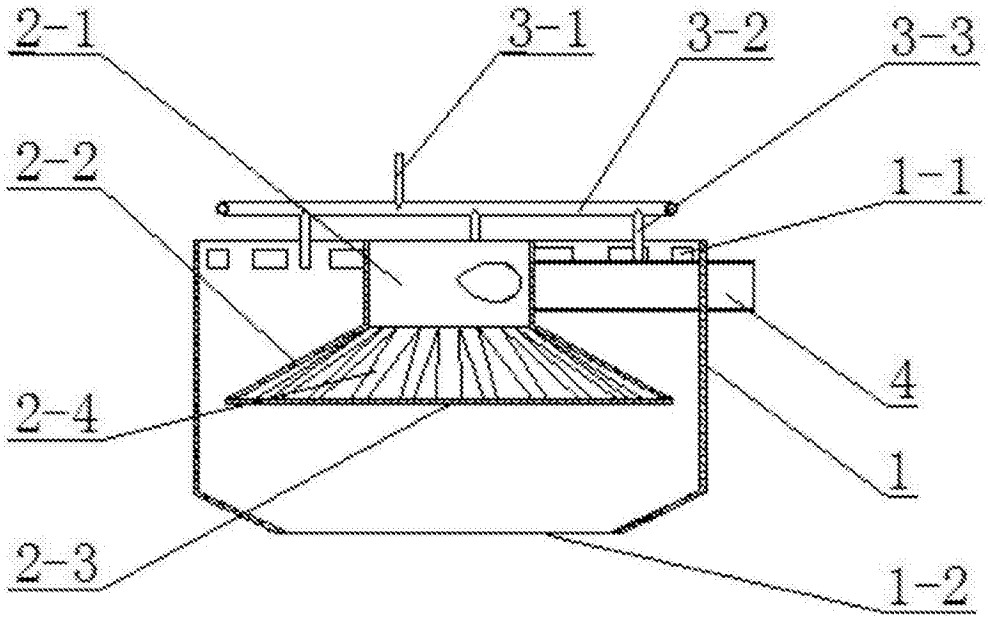


图2