(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 204503355 U
(45)授权公告日 2015.07.29

(21)申请号 201520030244.4

(22)申请日 2015.01.16

(73)专利权人 平顶山华兴浮选工程技术服务有限公司

地址 467000 河南省平顶山市新华区建设路西段281号院办公楼九楼906室

(72)发明人 王玉才 马智敏 陈兴华

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所（普通合伙）41120

代理人 张燕

(51)Int.Cl.

B03D 1/14(2006.01)

B01D 19/02(2006.01)

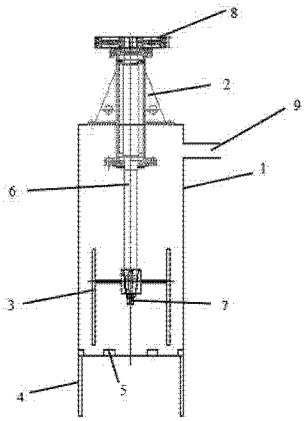
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于浮选法选矿的消泡装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于浮选法选矿的消泡装置，包括罐体、用于支撑罐体的支架、设置在罐体内腔的搅拌机构以及驱动机构，罐体的上部设有矿浆排入口，底部设有矿浆排出口，搅拌机构包括一搅拌主轴、固定连接在搅拌主轴下部的圆盘、圆盘外表面上沿圆周方向均匀布置的若干搅拌轴以及搅拌轴远离圆盘一端垂直连接的搅拌杆，通过搅拌轴和搅拌杆的混合搅拌以产生涡流和垂直的循环流动力，实现分散气泡和击碎泡沫的目的，搅拌轴和搅拌杆为中空结构，本实用新型带来的有益效果为，采用高强度的机械搅拌作业以达到消除矿浆中泡沫的目的，具有消泡效果好、节约水资源、环保、成本低等特点。



CN 204503355 U

1. 一种用于浮选法选矿的消泡装置，包括罐体（1）、用于支撑罐体（1）的支架（4）、设置在罐体（1）内腔的搅拌机构（3）以及驱动机构，所述罐体（1）的上部设有矿浆排入口（9），底部设有矿浆排出口（5），其特征在于：所述的搅拌机构（3）包括一主轴（6）、固定连接在主轴（6）下部的圆盘（301）、圆盘（301）外表面上沿圆周方向均匀布置的若干搅拌轴（302）以及搅拌轴（302）远离圆盘（301）一端垂直连接的搅拌杆（303），通过水平设置的搅拌轴（302）和垂直设置的搅拌杆（303）的混合搅拌以产生涡流和垂直的循环流动力，实现分散气泡和击碎泡沫的目的。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于浮选法选矿的消泡装置，其特征在于：所述的驱动机构由电机、皮带轮（8）、轴承体装置及搅拌机构（3）组成，轴承体装置包括上压盖、轴承体（2）和下压盖，轴承体（2）的上端和下端分别通过轴承与主轴（6）连接，皮带轮（8）连接主轴（6）并经电机驱动带动主轴（6）转动。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于浮选法选矿的消泡装置，其特征在于：所述搅拌轴（302）和搅拌杆（303）为中空结构。

4. 根据权利要求 1 所述的一种用于浮选法选矿的消泡装置，其特征在于：所述主轴（6）与圆盘（301）采用键（7）连接，且键（7）底部用螺母进行固定。

5. 根据权利要求 1 所述的一种用于浮选法选矿的消泡装置，其特征在于：所述支架（4）的高度可以调节。

一种用于浮选法选矿的消泡装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种消泡装置，具体地说是涉及一种用于浮选法选矿的消泡装置。

背景技术

[0002] 矿物资源加工与回收利用过程中，泡沫浮选工艺是普遍采用的选矿分离手段，其中有色金属矿物资源中 80% 以上的分离过程是以泡沫浮选法实现的。

[0003] 然而，有用矿物浮选和分离产生大量的泡沫，是一种固液气三相泡沫，具有一定的稳定性，在较长时间内难以破裂。特别是有用矿物与脉石共生紧密，浮选精矿中小于 10um 的含量高，加上表面活性剂的作用，三相泡沫稳定性极强，严重影响浮选精矿的后期处理过程。主要表现为以下几个方面：

[0004] 1、用泥浆泵输送矿浆时往往会产生气室现象，使离心泵送料困难，如铝土矿浮选精矿中小于 10um 含量高达 20%-30%，精矿泵的输送能力就降低 50% 以上，特别对于采用无传动浮选槽或板框压滤机时，给料困难，降低了设备的工作效率，使得设备的处理量降低。

[0005] 2、浮选过程中产生的泡沫的稳定性极强，在搅拌桶中大量堆积，不但减少了搅拌桶的有效利用容积，而且还会因为泡沫的不断增多，造成泡沫外溢，使选矿厂脏乱不堪，浪费资源，需增加人力消耗来处理溢出的泡沫。

[0006] 3、三相泡沫降低了矿浆的密度。为了改善精矿泡沫的流动性，便于输送，使矿浆循环正常，必须加入大量的水，不仅增加能源消耗和浮选厂选矿成本，而且增加浮选用水量和水的循环量，浪费水资源。在北方缺水的铝土矿主产区，这种影响更加突出。

[0007] 4、在浓密浓缩阶段，泡沫往往会带走大量浮选精矿，金属回收率降低，造成很大的经济损失，同时泡沫进入循环水池，经过长时间的累积，循环水池中的有效容积利用率也慢慢降低，需短时间清理，造成很大的麻烦。

[0008] 5、泡沫上吸附了大量矿物浮选药剂，当泡沫随同废水被排出浮选厂时，泡沫漂浮在废水上面，废水难以处理，从而造成环境污染；即使排到循环水池，由于浮选药剂含量过高，给浮选造成恶性循环。

实用新型内容

[0009] 本实用新型主要是为解决上述存在的问题，提供一种用于浮选法选矿的消泡装置，通过该装置可对选矿中浮选产生的大量的泡沫进行有效的消除，同时取代现有的选矿厂中采用消泡水进行消泡，不仅节省了大量的水资源，而且矿浆浓度也会因为没有水的添加而不会有较大变化，选矿药剂和选矿指标也不会有较大波动，选矿厂现场生产指标稳定。

[0010] 为解决上述存在的问题，本实用新型所采用的技术方案是：一种用于浮选法选矿的消泡装置，包括罐体、用于支撑罐体的支架、设置在罐体内腔的搅拌机构以及驱动机构，所述罐体的上部设有矿浆排入口，底部设有矿浆排出口，所述的搅拌机构包括一主轴、固定连接在主轴下部的圆盘、圆盘外表面上沿圆周方向均匀布置的若干搅拌轴以及搅拌轴远离

圆盘一端垂直连接的搅拌杆，通过水平设置的搅拌轴和垂直设置的搅拌杆的混合搅拌以产生涡流和垂直的循环流动力，实现分散气泡和击碎泡沫的目的，搅拌轴和搅拌杆为中空结构。

[0011] 所述主轴与圆盘采用键连接，且键底部用螺母进行固定。

[0012] 所述支架的高度可以调节。

[0013] 进一步地，所述的驱动机构可以由电机、皮带轮、轴承体装置组成，其中，轴承体装置包括上压盖、轴承体和下压盖，轴承体的上端和下端分别通过轴承与主轴连接，皮带轮连接主轴并经电机驱动带动主轴转动。

[0014] 本实用新型所带来的有益效果为：采用高强度的机械搅拌作业以达到消除矿浆中泡沫的目的，避免了当前选矿厂中采用冲洗水进行消泡带来的使矿浆浓度变低，增加选矿药剂消耗，浮选效果不稳定等问题，具有消泡效果好、节约水资源、环保、成本低等特点。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图 2 为本实用新型的轴承体装置的结构示意图；

[0017] 图 3 为本实用新型的搅拌机构的主视图；

[0018] 图 4 为本实用新型的搅拌机构的俯视图。

[0019] 图中标记：1、罐体，2、轴承体，3、搅拌机构，301、圆盘，302、搅拌轴、303、搅拌杆，4、支架，5、矿浆排出口，6、主轴，7、键，8、皮带轮，9、矿浆排入口。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0021] 如图所示，一种用于浮选法选矿的消泡装置，包括罐体 1、用于支撑罐体 1 的支架 4、设置在罐体 1 内腔的搅拌机构 3 以及驱动机构，所述罐体 1 的上部设有矿浆排入口 9，底部设有矿浆排出口 5，所述的搅拌机构 3 包括一主轴 6、固定连接在主轴 6 下部的圆盘 301、圆盘 301 外表面上沿圆周方向均匀布置的若干搅拌轴 302 以及搅拌轴 302 远离圆盘 301 一端垂直连接的搅拌杆 303，所述搅拌轴 302 和搅拌杆 303 为中空结构，通过水平设置的搅拌轴 302 和垂直设置的搅拌杆 303 的混合搅拌以产生涡流和垂直的循环流动力，实现分散气泡和击碎泡沫的目的。支架 4 的高度可以调节。

[0022] 所述的驱动机构可以由电机、皮带轮 8、轴承体装置组成，其中，轴承体装置包括上压盖、轴承体 2 和下压盖，轴承体 2 的上端和下端分别通过轴承与主轴 6 连接，皮带轮 8 连接主轴 6 并经电机驱动带动主轴 6 转动。另外，所述主轴 6 与圆盘 301 采用键 7 连接，且键 7 底部用螺母进行固定。

[0023] 如图 4 可以看出，图中搅拌轴和搅拌杆的数量均为 8 片，然而，本实用新型并不限定搅拌轴和搅拌杆的数量，也可以为 6 片、10 片等等。

[0024] 搅拌轴 302 和搅拌杆 303 上还可以设有若干针状的辅助搅拌杆，进一步增加消除泡沫的效果。

[0025] 电机与轴承体的转速通过皮带轮的比例实现，平均转速为 89r/s。

[0026] 搅拌轴 302 和搅拌杆 303 可以采用合金钢制成，且表面均涂有疏水性聚四氟乙烯，

或其它耐腐蚀的高分子聚合物。

[0027] 该装置可用于选矿厂中矿槽或浮选槽泡沫槽内，矿浆由矿浆入矿管经矿浆排入口9给入罐体1内，罐内的泡沫会漂浮在罐体1上部，然后通过电机驱动皮带轮8转动，从而带动搅拌机构3高速旋转，通过搅拌机构3的高速搅拌，以产生涡流和垂直的循环流动力，实现分散气泡和消除泡沫的目的，泡沫破碎后形成的矿浆最后从罐体底部的矿浆排出口9排出。

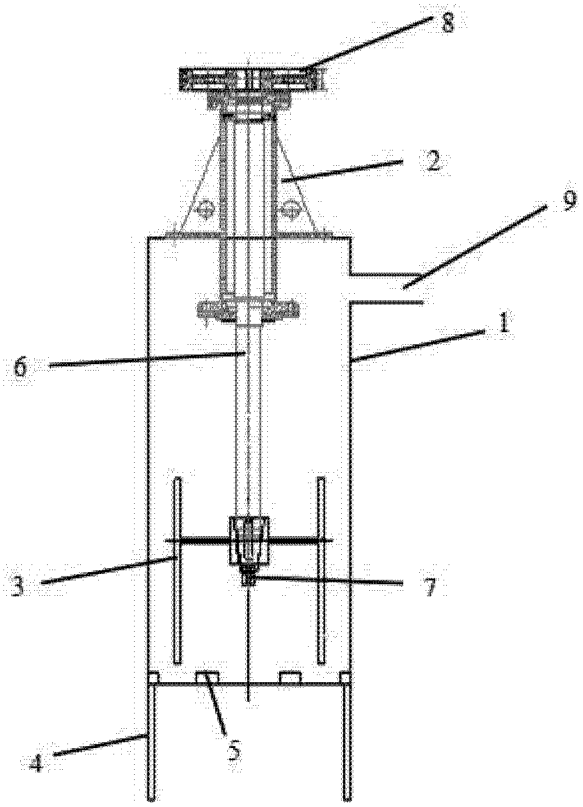


图 1

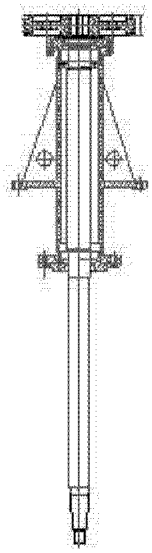


图 2

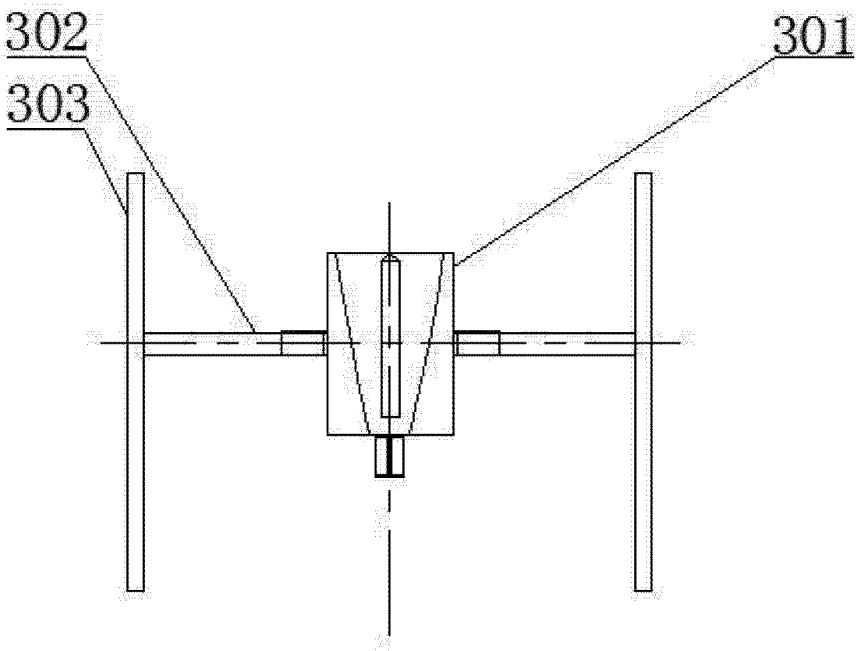


图 3

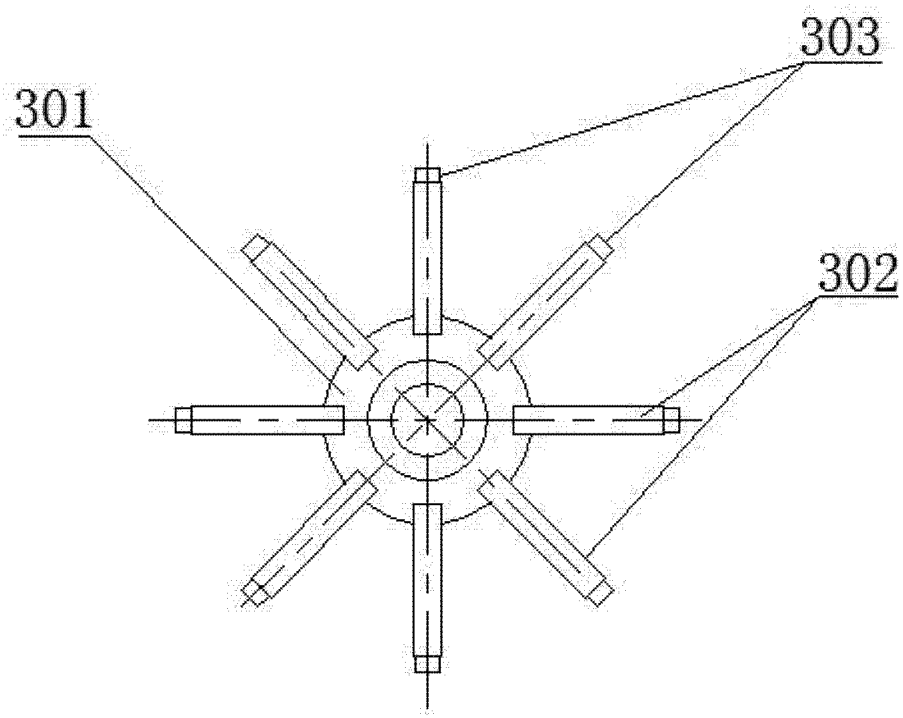


图 4