



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103639068 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201310709568. 6

(22) 申请日 2013. 12. 21

(71) 申请人 鸡西市圣达矿业技术咨询中心

地址 158100 黑龙江省鸡西市鸡冠区兴国路
49 号

(72) 发明人 李兴亚 李悦炀 李旭东 李进维
薛喜年

(74) 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所
23118

代理人 陈晓光

(51) Int. Cl.

B03D 1/16 (2006. 01)

B03D 1/02 (2006. 01)

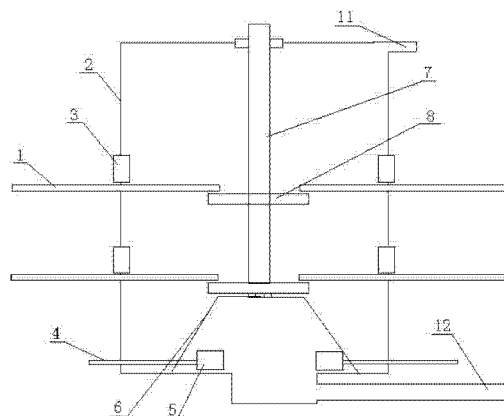
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

自旋式气浮柱及气浮选矿方法

(57) 摘要

自旋式气浮柱及气浮选矿方法。药剂浮选法存在费用较高、环境污染、选矿废水回收利用较少、矿渣不能再利用等缺点。本发明的组成包括：一组高压矿浆管(1)，所述的高压矿浆管安装在柱体(2)上，在所述的柱体上设置有一组布满微细小孔的自吸气口(3)，所述的柱体下端安装有一组高压进气管(4)，所述的高压进气管的端头是布满微细小孔的出气口(5)，在所述的柱体内安装有支架(6)，空心轴(7)两端安装在所述的支架和所述的柱体的轴承上，所述的空心轴上安装有一组转轮(8)，所述的转轮的空心绞棒(9)与所述的空心轴相通，所述的空心绞棒内布满微细管，所述的高压矿浆管的喷射方向对应所述的空心绞棒的侧端。本发明用于石墨的气浮选矿。



1. 一种自旋式气浮柱,其组成包括:一组高压矿浆管,其特征是:所述的高压矿浆管安装在柱体上,在所述的柱体上设置有一组布满微细小孔的自吸气口,所述的柱体下端安装有一组高压进气管,所述的高压进气管的端头是布满微细小孔的出气口,在所述的柱体内安装有支架,空心轴两端安装在所述的支架和所述的柱体的轴承上,所述的空心轴上安装有一组转轮,所述的转轮的空心绞棒与所述的空心轴相通,所述的空心绞棒内布满微细管,所述的高压矿浆管的喷射方向对应所述的空心绞棒的侧端。

2. 根据权利要求1所述的自旋式气浮柱,其特征是:所述的空心绞棒与三角形搅动板连接,在所述的柱体上端设置有溢流出口,在所述的柱体下端设置有矿渣排口。

3. 一种权利要求1和2所述的自旋式气浮柱的气浮选矿方法,其特征是:高压矿浆管将矿浆喷入气浮柱内撞击到空心绞棒上,压力使得转轮转动,转轮上的空心绞棒在转动时形成负气压,从外界吸入空气,并使得气体在矿浆中均化弥散,形成微小气泡,从而在柱顶部形成泡沫层,当泡沫层达到隔板高度时,泡沫溢出,粘附在泡沫上的被选别物被收取,尾矿从下部排出。

自旋式气浮柱及气浮选矿方法

[0001] 技术领域：

本发明涉及一种自旋式气浮柱及气浮选矿方法。

[0002] 背景技术：

现有的石墨选矿法多采用药剂浮选法，药剂浮选法存在以下缺点：

1、费用较高：每选一吨石墨精矿耗费选矿药剂 150—280 元费用。

[0003] 2、环境污染：选矿废水回收利用较少，大部分排入河流，造成污染。

[0004] 3、矿渣不能再利用：由于药剂粘附选矿废渣，废渣污染而不能再利用。露天堆放又造成环境污染。

[0005] 4、有药剂选出的石墨产品使用受到限制：有药剂选出的石墨产品不能直接利用于高级别炼钢。

[0006] 5、由于生产流程过长，很难生产出高质量产品。

[0007] 发明内容：

本发明的目的是提供一种自旋式气浮柱及气浮选矿方法。

[0008] 上述的目的通过以下的技术方案实现：

一种自旋式气浮柱，其组成包括：一组高压矿浆管，所述的高压矿浆管安装在柱体上，在所述的柱体上设置有一组布满微细小孔的自吸气口，所述的柱体下端安装有一组高压进气管，所述的高压进气管的端头是布满微细小孔的出气口，在所述的柱体内安装有支架，空心轴两端安装在所述的支架和所述的柱体的轴承上，所述的空心轴上安装有一组转轮，所述的转轮的空心绞棒与所述的空心轴相通，所述的空心绞棒内布满微细管，所述的高压矿浆管的喷射方向对应所述的空心绞棒的侧端。

[0009] 所述的自旋式气浮柱，所述的空心绞棒与三角形搅动板连接，在所述的柱体上端设置有溢流出口，在所述的柱体下端设置有矿渣排口。

[0010] 一种自旋式气浮柱的气浮选矿方法，高压矿浆管将矿浆喷入气浮柱内撞击到空心绞棒上，压力使得转轮转动，转轮上的空心绞棒在转动时形成负压，从外界吸入空气，并使得气体在矿浆中均化弥散，形成微小气泡，从而在柱顶部形成泡沫层，当泡沫层达到隔板高度时，泡沫溢出，粘附在泡沫上的被选别物被收取，尾矿从下部排出。

[0011] 有益效果：

本发明采用的气浮法也称气体浮选法，其原理是设法使水中产生大量的微气泡，以形成水、气及选别物的三相混合体，在界面张力、气泡上升浮力和静水压力差等多种力的共同作用下，促进微细气泡粘附在被选别物上。因粘合体密度小于水而上浮到水面，从而使矿浆中被选别物被分离出来。本发明具有处理量大，处理效果高的特点；相比普通浮选法具有节省水电及选矿药剂、环保高效、运行费用较低的优点，适合现代企业节能、环保、减耗、增效的要求。

[0012] 本发明省电、省药剂、占地小、效率高、选矿废水可以全部回收再用，节省大量成本。

[0013] 本发明无污染，无废水排放，排放的矿渣可以再利用。

[0014] 附图说明：

附图 1 是本发明的结构示意图。

[0015] 附图 2 是本发明的高压矿浆管与转轮相对位置示意图。

[0016] 附图 3 是本发明的空心绞棒的结构示意图。

[0017] 具体实施方式：

实施例 1：

一种自旋式气浮柱，其组成包括：一组高压矿浆管 1，所述的高压矿浆管安装在柱体 2 上，在所述的柱体上设置有一组布满微细小孔的自吸气口 3，所述的柱体下端安装有一组高压进气管 4，所述的高压进气管的端头是布满微细小孔的出气口 5，在所述的柱体内安装有支架 6，空心轴 7 两端安装在所述的支架和所述的柱体的轴承上，所述的空心轴上安装有一组转轮 8，所述的转轮的空心绞棒 9 与所述的空心轴相通，所述的空心绞棒内布满微细管，所述的高压矿浆管的喷射方向对应所述的空心绞棒的侧端。

[0018] 实施例 2：

根据实施例 1 所述的自旋式气浮柱，所述的空心绞棒与三角形搅动板 10 连接，在所述的柱体上端设置有溢流出口 11，在所述的柱体下端设置有矿渣排口 12。

[0019] 实施例 3：

上述的自旋式气浮柱的气浮选矿方法，高压矿浆管将矿浆喷入气浮柱内撞击到空心绞棒上，压力使得转轮转动，转轮上的空心绞棒在转动时形成负压，从外界吸入空气，并使得气体在矿浆中均化弥散，形成微小气泡，从而在柱顶部形成泡沫层，当泡沫层达到隔板高度时，泡沫溢出，粘附在泡沫上的被选别物被收取，尾矿从下部排出。

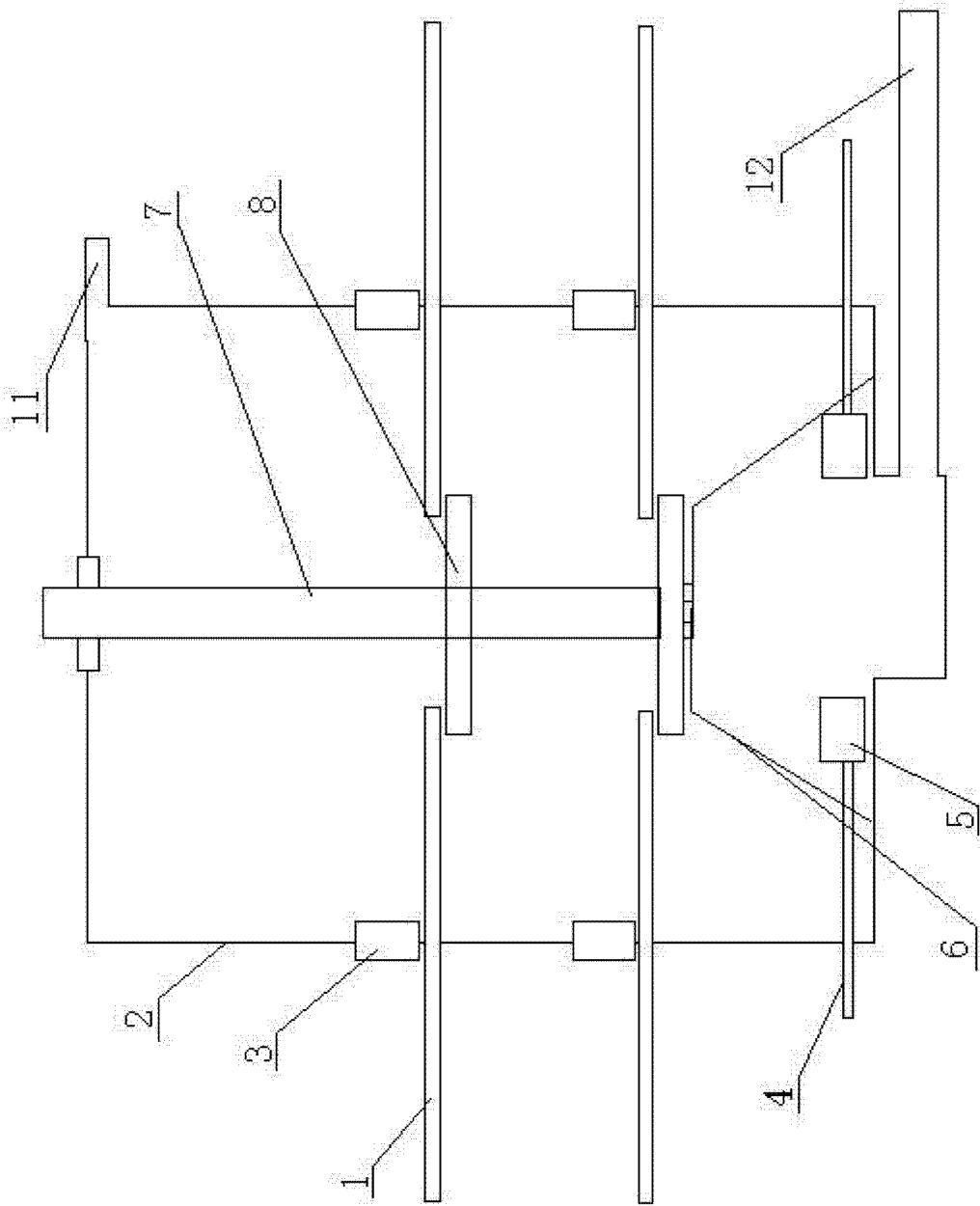


图 1

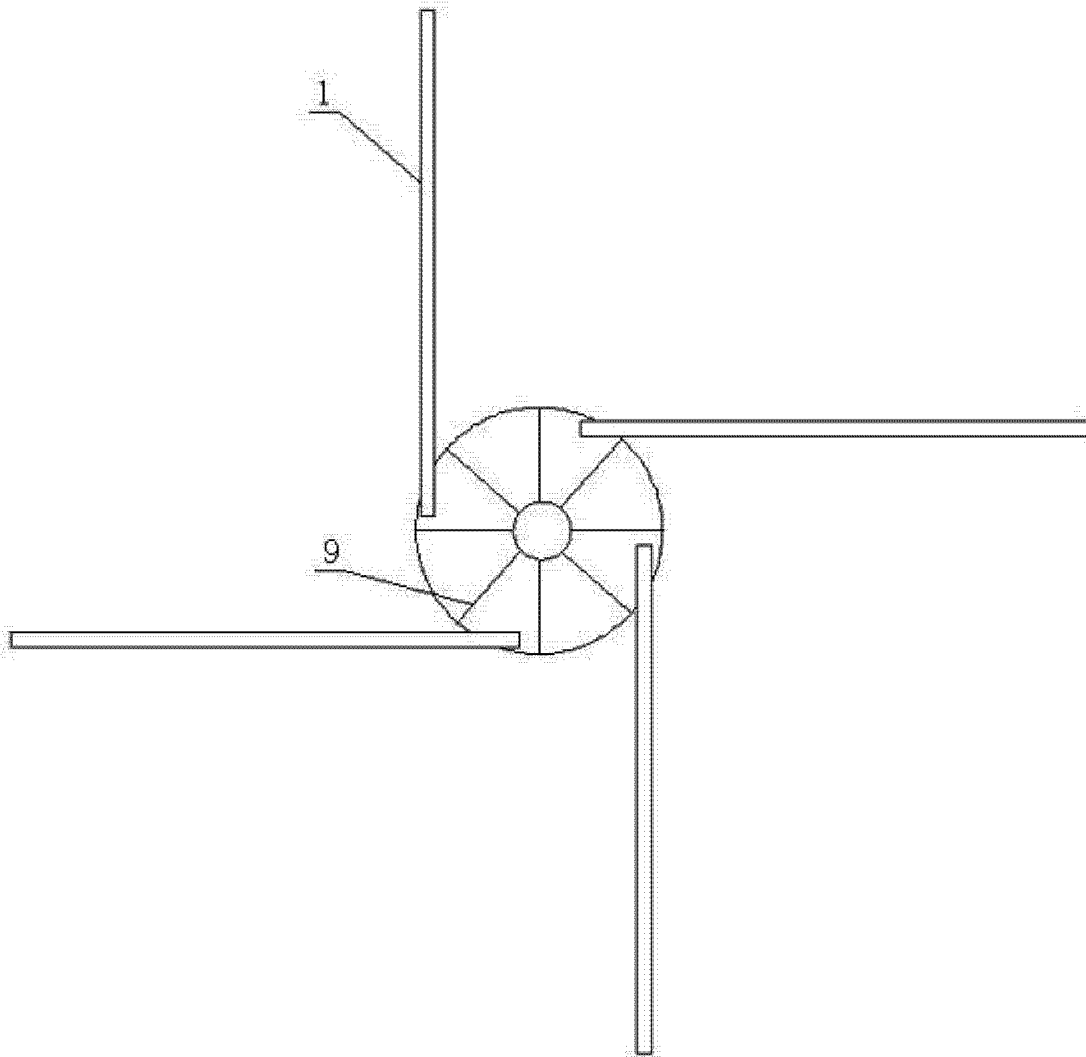


图 2

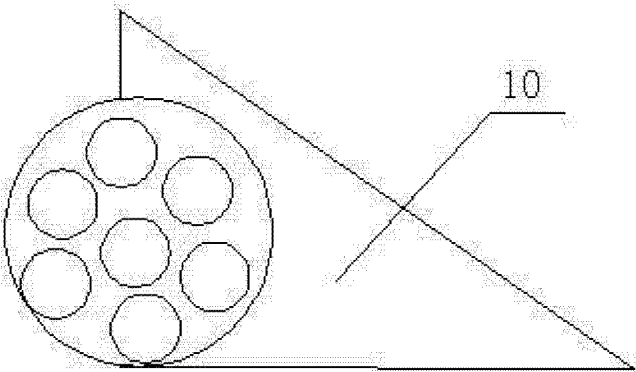


图 3