(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102806035 A
(43)申请公布日 2012.12.05

(21)申请号 201210171274.8

(22)申请日 2012.05.30

(71)申请人 九冶建设有限公司
地址 712000 陕西省咸阳市渭城区咸红路

(72)发明人 张廷松 杨飞燕 丁光俊 胡建平

(51)Int.Cl.
B01F 7/18(2006.01)
B01F 3/12(2006.01)

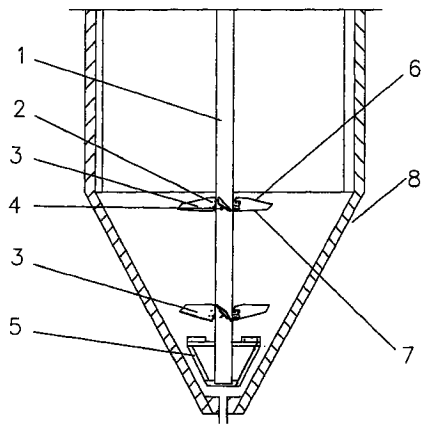
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)发明名称

一种高固含槽用搅拌桨

(57)摘要

本发明涉及一种高固含槽用搅拌桨，包括搅拌轴和固定在搅拌轴上的上层桨和底层桨，所述的所说的上层桨由至少三个对称分布的轴流式桨叶组成，所述轴流式桨叶的迎流边在下，溢流边向上，所述的底层桨固定在搅拌轴的下部。本发明上层桨采用高效轴流式搅拌桨不仅实现了强的轴向流，而且桨叶独特的安装方式，使流场更加的顺畅，对于大块的物料也起到了一定的剪切作用，在改善搅拌效果的同时降低了搅拌的功耗。底层桨采用框式桨叶，它能够充分的刮壁，使出料位置的剪切力明显加强，更有利于物料在锥底部位保持很好的流动性，防止结疤或堵塞出料管口，具有良好的经济和社会效益。



CN 102806035 A

1. 一种高固含槽用搅拌桨，包括搅拌轴 (1) 和固定在搅拌轴 (1) 上的上层桨 (3) 和底层桨，其特征是：所述的所说的上层桨 (3) 由至少三个对称分布的轴流式桨叶组成，所述轴流式桨叶的迎流边 (6) 在下，溢流边 (7) 向上，所述的底层桨固定在搅拌轴 (1) 的下部。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高固含槽用搅拌桨，其特征是：所述的底层桨由框式桨 (5) 焊装在搅拌轴 (1) 下部构成。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高固含槽用搅拌桨，其特征是：所述的框式桨 (5) 呈上宽下窄的梯形。

4. 根据权利要求 1 所述的一种高固含槽用搅拌桨，其特征是：所述的搅拌轴 (1) 上装有支耳 (4)，支耳 (4) 角度向受力方向旋转呈 5° ～ 10°，上层桨 (3) 装在支耳 (4) 上。

5. 根据权利要求 4 所述的一种高固含槽用搅拌桨，其特征是：所述的上层桨 (3) 由螺栓螺母 (2) 固定在支耳 (4) 上。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的一种高固含槽用搅拌桨，其特征是：所述的上层桨 (3) 至少有两层。

一种高固含槽用搅拌桨

技术领域

[0001] 本发明涉及一种搅拌装置，具体涉及一种高固含槽用搅拌桨。

背景技术

[0002] 在冶金、化工、煤炭等行业的方形锥底或圆形锥底固液搅拌槽使用的搅拌装置，一般上层桨叶采用斜叶桨式，形成轴向分流、径向分流和环向分流。下层桨叶一般采用圆盘涡轮式，形成径向流。要达到混合均匀，上下固含差小，并防止固体的快速沉积的目的比较困难，效果也不理想。由于一般情况下，这种搅拌槽的物料固液密度差较大，固含量大，所以必须有强的轴向流和径向流才能促进整个槽子物料的均匀混合，搅拌桨的改革势在必行。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的缺陷，本发明提供一种可有效解决加强轴向流和径向流，从而防止固体的快速沉积的高固含槽用搅拌桨。

[0004] 本发明采用的技术方案是：一种高固含槽用搅拌桨，包括搅拌轴和固定在搅拌轴上的上层桨和底层桨，所述的所说的上层桨由至少三个对称分布的轴流式桨叶组成，所述轴流式桨叶的迎流边在下，溢流边向上，所述的底层桨固定在搅拌轴的下部。

[0005] 上述的一种高固含槽用搅拌桨，所述的底层桨由框式桨焊装在搅拌轴下部构成。

[0006] 上述的一种高固含槽用搅拌桨，所述的框式桨呈上宽下窄的梯形。

[0007] 上述的一种高固含槽用搅拌桨，所述的搅拌轴上装有支耳，支耳角度向受力方向旋转呈 5° ～ 10°，上层桨装在支耳上。

[0008] 上述的一种高固含槽用搅拌桨，所述的上层桨由螺栓螺母固定在支耳上。

[0009] 上述的一种高固含槽用搅拌桨，所述的上层桨至少有两层。

[0010] 本发明优点效果如下：

[0011] 上层桨采用高效轴流式搅拌桨不仅实现了强的轴向流，而且桨叶独特的安装方式，使流场更加的顺畅，对于大块的物料也起到了一定的剪切作用，在改善搅拌效果的同时降低了搅拌的功耗。底层桨采用框式桨叶，它能够充分的刮壁，使出料位置的剪切力明显加强，更有利于物料在锥底部位保持很好的流动性，防止结疤或堵塞出料管口，具有良好的经济和社会效益。本发明搅拌效果好，节约功耗，可广泛适用于冶金、化工、煤炭等行业的方形锥底或圆形锥底固液搅拌槽，具有良好的经济和社会效益。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明在方形锥底搅拌槽中的结构示意图。

[0013] 图 2 是图 1 的局部放大图。

[0014] 图 3 是本发明在方形锥底搅拌槽中的俯视图。

[0015] 图中，1、搅拌轴，2、螺栓螺母，3、上层桨，4、支耳，5、框式桨，6、迎流边，7、溢流边，8、方形锥底搅拌槽。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的具体实施试作详细的说明。

[0017] 由图 1-2 给出本发明在方形锥底搅拌槽 8 中应用的实施例，本发明包括搅拌轴 1 和其轴上的上层桨 3 和底层桨，所说的上层桨 3 由三个对称分布的轴流式桨叶组成，轴流式桨叶的迎流边 6 在下，溢流边 7 向上，底层桨由框式桨 5 焊装在搅拌轴 1 的下部构成，搅拌轴 1 上装有支耳 4，支耳 4 角度向受力方向旋转呈 5° ～ 10°，上层桨 3 装在支耳 4 上。

[0018] 为了保证使用效果，所说的支耳 4 焊装在搅拌轴 1 上，上层桨 3 由螺栓螺母 2 装在支耳 4 上，必要时也可用根据实际需求采用其他的连接方式；上层桨 3 至少有一层，图 1 中给出 2 层。根据不同的物料和搅拌效果的要求，这些上层桨 3 中的每一层桨的倾斜角度可能都不一样。

[0019] 所说的框式桨 5 呈上宽下窄的梯形。

[0020] 本发明的工作情况是，将本发明垂直置于搅拌槽 8 中心，底层的框式桨 5 置于搅拌槽下锥底，由于本发明的上层桨 3 采用轴流式桨叶，但安装方式与一般的下压式相反，采用上扬式。即将桨叶的迎流边 6 安装在下部，溢流边 7 向上，当搅拌装置运转时，流体不是被压至槽底，然后反弹，而是被扬起来，然后下落形成整槽内流体的整体循环。

[0021] 同时，安装桨叶的支耳 4 角度要向受力方向旋转 5° ～ 10°，以减小阻力，减小流量损失，使流体在锥形槽体部分的流场更加顺畅，达到节约功耗、提高搅拌效果的目的。将涡轮桨更换为框式桨叶，更有利于提高搅拌效果。

[0022] 以上所述仅是本发明的优选实现方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

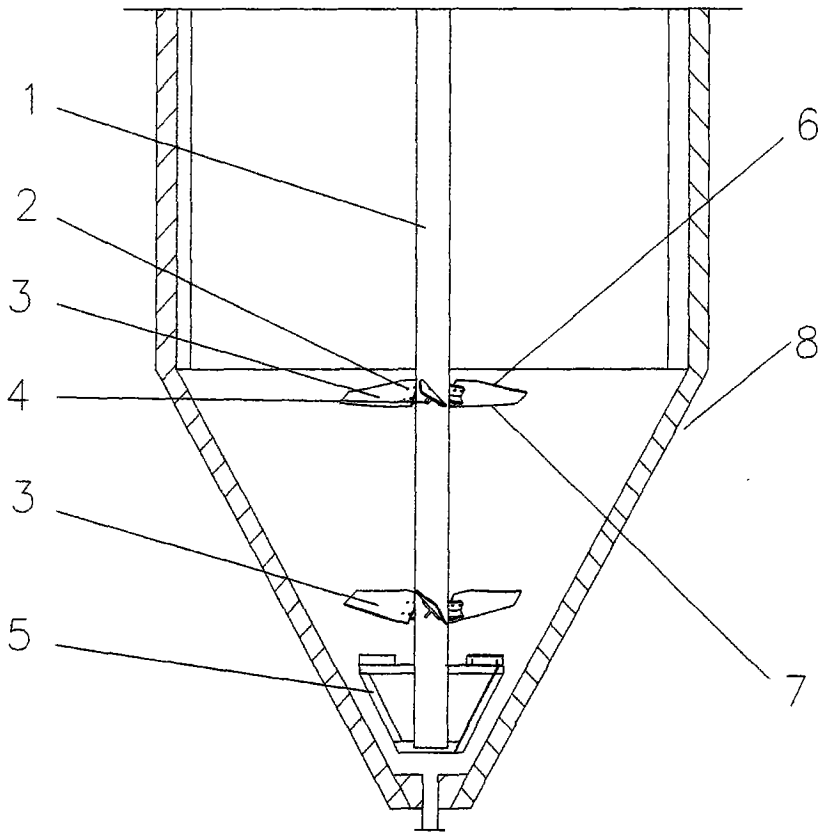


图 1

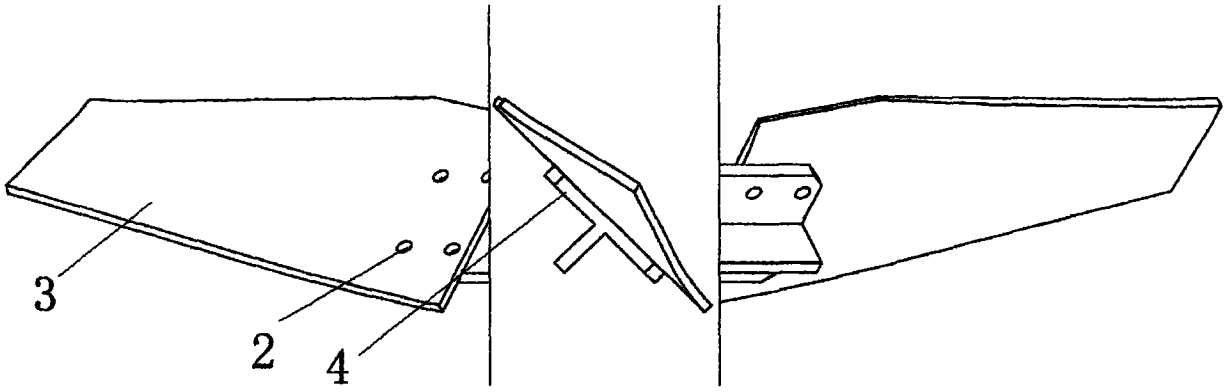


图 2

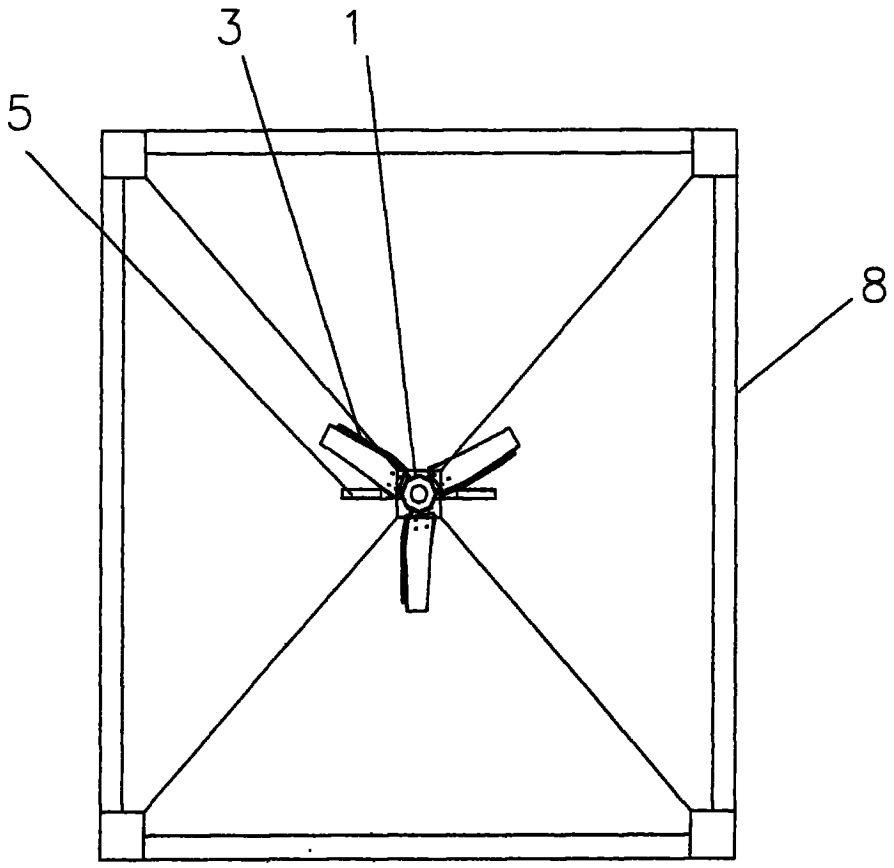


图 3