(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 206500063 U
(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201720170047.1

(22)申请日 2017.02.24

(73)专利权人 鞍山兴德材料科技股份有限公司
地址 114100 辽宁省鞍山市台安县台安镇台大路南工业园区

(72)发明人 朱兴建 王永志 王鑫

(74)专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司 21223
代理人 颜伟

(51)Int.Cl.
B01F 7/16(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)
B01F 15/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

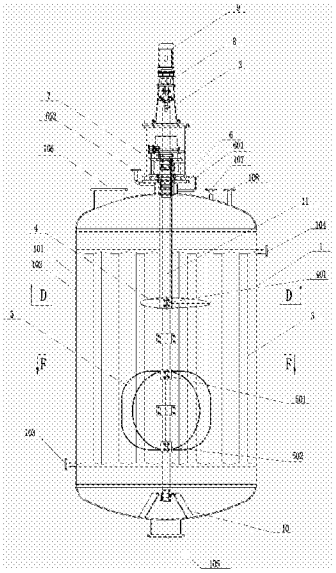
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种固液打浆器

(57)摘要

本实用新型的目的在于解决SCC碳材料生产过程中固液分散效果差、打浆效率低的问题，提供一种固液打浆器，属于固液打浆设备技术领域。该固液打浆器，包括壳体，搅拌传动装置和打浆器；壳体为密封的圆柱形腔体，顶部和底部均为椭圆形；壳体侧壁由外壁和内壁组成，内外壁间为空腔；壳体侧壁外壁上还设有进液口和出液口；壳体内部的底部设有搅拌轴支撑；搅拌传动装置由搅拌轴和电动机系统组成；所述电动机系统位于所述壳体顶部；所述搅拌轴位于壳体的轴心，一端贯穿壳体顶部在壳体外与电动机系统相连接，另一端在壳体内与所述搅拌轴支撑相连接；打浆器分为上部打浆器和下部打浆器。该打浆器通过特殊的内部结构，实现高效率、低能耗的生产过程。



CN 206500063 U

1.一种固液打浆器，其特征在于，包括壳体，搅拌传动装置和搅拌器；

所述壳体为密封的圆柱形腔体，腔体的顶部和底部均为椭圆形；所述壳体侧壁由外壁和内壁组成，内外壁间为空腔；所述壳体侧壁外壁上还设有进液口和出液口；所述壳体内部的底部设有搅拌轴支撑；

所述搅拌传动装置由搅拌轴和电动机系统组成；所述电动机系统位于所述壳体外部的顶部；所述搅拌轴位于壳体的中轴处，并且轴的上端贯穿壳体的顶部于壳体外与所述电动机系统相连接，下端在壳体内与所述搅拌轴支撑相连接；

所述搅拌器分为上部搅拌器和下部搅拌器。

2.根据权利要求1所述的一种固液打浆器，其特征在于，所述壳体侧壁内壁上设有向腔内的突起。

3.根据权利要求1所述的一种固液打浆器，其特征在于，所述上部搅拌器为推进式搅拌器，搅拌器的中心固定连接于所述搅拌轴；所述下部搅拌器为笼式搅拌器，搅拌器固定连接于所述搅拌轴。

4.根据权利要求1所述的一种固液打浆器，其特征在于，所述壳体设有观察镜和进料口、出料口；

所述的进料口包括数个固体物料进口、液体物料进口、气体进口；所述出料口包括数个固体物料出口、液体物料出口、气体出口。

5.根据权利要求1所述的一种固液打浆器，其特征在于，所述电动机系统包括电动机，一端与电动机连接的减速机和减速机另一端连接的联轴器；所述减速机通过连轴器与所述壳体外部的搅拌轴相连接；所述的位于壳体外部的搅拌轴的外周设有搅拌密封，将搅拌轴包裹于搅拌密封中，所述的位于靠近壳体一侧的搅拌密封设置于带有冷却水进口和冷却水出口的冷却水夹套内。

6.根据权利要求1或3所述的一种固液打浆器，其特征在于，所述搅拌传动装置为双搅拌传动装置，所述搅拌轴为同心的双轴，所述搅拌轴一根为长轴、另一根为短轴；所述长轴的上端贯穿壳体的顶部于壳体外与所述电动机系统相连接，下端在壳体内与所述搅拌轴支撑相连接，所述短轴的上端贯穿壳体的顶部于壳体外与所述电动机系统相连接，下端位于所述壳体的圆柱体部分的高度的1/2以上处，长轴由短轴内部穿过；其中，短轴固定上部搅拌器，长轴固定下部搅拌器。

7.根据权利要求1或3所述的一种固液打浆器，其特征在于，所述上部搅拌器在搅拌轴的固定点位于所述壳体的圆柱体部分的高度的1/8～1/3处。

8.根据权利要求1或3所述的一种固液打浆器，其特征在于，所述下部搅拌器的最高处位于所述壳体的圆柱体部分的高度的1/2以下处。

9.根据权利要求3所述的一种固液打浆器，其特征在于，所述推进式搅拌器有3～4片桨叶，桨叶为螺旋桨形状；

所述笼式搅拌器为数条尺寸相同的半框型条片，均匀分布于搅拌轴的四周，半框的两端分别与搅拌轴固定连接。

一种固液打浆器

技术领域

[0001] 本实用新型属于固液打浆设备技术领域，特别涉及一种SCC碳材料用固液打浆器。

背景技术

[0002] 在SCC碳材料生产过程中需要对石墨微粉和洗油的混合物进行混配、打浆，达到均质化的目的，并辅以加压、加热等措施。

[0003] 目前，常用的打浆设备分别存在分散不均、混合、打浆效率低、对石墨微粉破坏严重等缺点，不适合SCC碳材料的生产需要。胶体磨类设备对石墨微粉存在较大的破坏性，且无法保证打浆时间；通用釜类设备由于内部结构所限，存在固液分散效果差，打浆效率低等缺点。

[0004] 因此，在SCC碳材料生产过程中，需要一种高效的分散、混合、打浆设备。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决SCC碳材料生产过程中固液分散效果差、打浆效率低的问题，提供一种固液打浆器。该打浆器通过特殊的内部结构，实现高效率、低能耗的的生产过程。

[0006] 一种固液打浆器，包括壳体，搅拌传动装置和搅拌器；

[0007] 所述壳体为密封的圆柱形腔体，顶部和底部均为椭圆形；所述壳体侧壁由外壁和内壁组成，内外壁间为空腔；所述壳体侧壁外壁上还设有进液口和出液口，用于通入加热剂；所述壳体内部的底部设有搅拌轴支撑；

[0008] 所述搅拌传动装置由搅拌轴和电动机系统组成；所述电动机系统位于所述壳体外部的顶部；所述搅拌轴位于壳体的中轴处，并且轴的上端贯穿壳体的顶部于壳体外与所述电动机系统相连接，下端在壳体内与所述搅拌轴支撑相连接；

[0009] 所述搅拌器分为上部搅拌器和下部搅拌器；所述上部搅拌器为推进式搅拌器，搅拌器的中心固定连接于所述搅拌轴；所述下部搅拌器为笼式搅拌器，搅拌器固定连接于所述搅拌轴；

[0010] 较好的，所述壳体侧壁内壁上设有向腔内的突起，优选的突起形状为与壳体呈轴向平行的三角柱形；

[0011] 较好的，所述壳体设有观察镜和进料口、出料口；

[0012] 所述的进料口可以包括数个固体物料进口、液体物料进口、气体进口；所述出料口可以包括数个固体物料出口、液体物料出口、气体出口；

[0013] 较好的，所述电动机系统包括电动机，一端与电动机连接的减速机和减速机另一端连接的联轴器；所述减速机通过连轴器与所述壳体外部的搅拌轴相连接；所述的位于壳体外部的搅拌轴的外周设有搅拌密封，将搅拌轴包裹于搅拌密封中，所述的位于靠近壳体一侧的搅拌密封设置于带有冷却水进口和冷却水出口的冷却水夹套内；

[0014] 较好的，所述搅拌传动装置为双搅拌传动装置，所述搅拌轴为同心的双轴，所述搅

拌轴一根为长轴、另一根为短轴;所述长轴的上端贯穿壳体的顶部于壳体外与所述电动机系统相连接,下端在壳体内与所述搅拌轴支撑相连接,所述短轴的上端贯穿壳体的顶部于壳体外与所述电动机系统相连接,下端位于所述壳体的圆柱体部分的高度的1/2以上处,长轴由短轴内部穿过;其中,短轴固定上部搅拌器,长轴固定下部搅拌器;

[0015] 较好的,所述上部搅拌器在搅拌轴的固定点位于所述壳体的圆柱体部分的高度的1/8～1/3处;所述下部搅拌器的最高处位于所述壳体的圆柱体部分的高度的1/2以下处;

[0016] 较好的,所述推进式搅拌器有3～4片桨叶,桨叶为螺旋桨形状;

[0017] 桨叶由位于搅拌轴的中心至叶面边缘最长距离d与壳体圆柱体部分的半径r的比值范围为d/r＝0.4-0.8;

[0018] 较好的,所述笼式搅拌器为数条尺寸相同的半框型条片,均匀分布于搅拌轴的四周,条片的两端分别与搅拌轴固定连接;

[0019] 所述半框的上端位于所述壳体的圆柱体部分的高度的1/2以下处,所述半框的下端位于所述壳体的圆柱体部分的高度的1/10以上处;

[0020] 所述半框的外侧端到搅拌轴的最大距离与r的比值范围为d1/r＝0.6-0.95。

[0021] 上述固液打浆器的用途,用于SCC碳材料制备过程中对石墨微粉和洗油的混合物进行混配、打浆。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的优势在于:

[0023] 该结构使得打浆器内物料在上部搅拌器的作用下形成轴向流动,并在下部搅拌器及打浆器内壁突起的作用下使得混合物料在打浆器上部不断向下运动的同时,又受到打浆器下部笼式搅拌器打散及内壁突起的剪切作用,并且可以控制上部、下部搅拌器采用不同的转速,从而使得石墨微粉与洗油之间的界面不断更新,促进了两种物料的快速混合、浸润,并浆态化。

附图说明

[0024] 图1、实施例1的固液打浆器的结构示意图;

[0025] 图2、图1的D-D方向剖视图;

[0026] 图3、图1的F-F方向剖视图;

[0027] 其中,1、壳体,2、电动机系统,3、角钢,4、推进式搅拌器,5、笼式搅拌器,6、冷却水夹套,7、搅拌密封,8、减速机,9、电动机,10、搅拌轴支撑,11、搅拌轴;

[0028] 101、外壁,102、内壁,103、进液口,104、出液口,105、出料口,106、固体物料进口,107、液体物料进口,108、气体进口;

[0029] 401、固定点;501、固定点A,502、固定点B;601、冷却水进口,602、冷却水出口。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图说明本实用新型的具体实施方式。

[0031] 实施例1

[0032] 如图1、2、3所示的一种固液打浆器,包括壳体1,搅拌传动装置和搅拌器;

[0033] 所述壳体1为密封的圆柱形腔体,顶部和底部均为椭圆形;所述壳体侧壁由外壁101和内壁102组成,内外壁间为空腔;所述壳体侧壁外壁上还设有进液口103和出液口104,

用于通入加热剂或冷却剂;所述壳体1内部的底部设有搅拌轴支撑10;所述壳体侧壁内壁上设有向腔内的突起,本实施例中采用的突起方式为与壳体轴向呈轴向平行的、在内壁上紧密排列的5#角钢3,角钢3长度比壳体1圆柱体部分的高度上下各短的5～15%;所述壳体1的上部设有固体物料进口106、液体物料进口107、气体进口108、出料口105;

[0034] 所述打浆器分为上部打浆器和下部打浆器;

[0035] 所述搅拌传动装置由搅拌轴11和电动机系统2组成;所述电动机系统2位于所述壳体1外部的顶部;所述搅拌传动装置为双搅拌传动装置,所述搅拌轴11同心的双轴,所述搅拌11一根为长轴、另一根为短轴;所述长轴的上端贯穿壳体1的顶部于壳体1外与所述电动机系统2相连接,下端在壳体内与所述搅拌轴支撑10相连接,所述短轴的上端贯穿壳体的顶部于壳体外与所述电动机系统相连接,下端位于所述壳体1的圆柱体部分的高度的1/2以上处,长轴由短轴内部穿过;其中,短轴固定上部搅拌器,长轴固定下部搅拌器;

[0036] 所述电动机系统2包括电动机9,一端与电动机连接的减速机8和减速机8另一端连接的联轴器;所述减速机8通过连轴器与所述壳体外部的搅拌轴11相连接;所述的位于壳体外部的搅拌轴11的外周设有搅拌密封7,将搅拌轴11包裹于搅拌密封7中,所述的位于靠近壳体一侧的搅拌密封7设置于带有冷却水进口601和冷却水出口602的冷却水夹套6内;

[0037] 所述上部打浆器为推进式搅拌器4,搅拌器4的中心固定连接于所述搅拌轴11;所述推进式搅拌器4有3片螺旋桨形状的桨叶,桨叶由中心轴至叶面边缘最长距离d与壳体圆柱体部分的半径r的比值范围为d/r＝0.4-0.8;推进式搅拌器4在搅拌轴11的固定点401位于所述壳体1的圆柱体部分的高度的1/8～1/3处;

[0038] 所述下部打浆器为笼式搅拌器5,所述笼式搅拌器5为数条尺寸相同的半框型条片,均匀分布于搅拌轴11的四周,条片的上端和下端分别与搅拌轴11于固定点A501和固定点B502处固定连接;所述笼式搅拌器5半框的上端位于所述壳体1的圆柱体部分的高度的1/2以下处,所述半框的下端位于所述壳体1的圆柱体部分的高度的1/10以上处;所述半框的外侧端到搅拌轴11的最大距离与r的比值范围为d1/r＝0.6-0.95。

[0039] 使用时,将物料通过各自的进料口投入打浆器内,必要时还需通入气体,然后打开电动机,带动搅拌轴转动,搅拌轴带动上、下部搅拌器对物料进行搅拌,搅拌结束,减压放气,再放出搅拌后的物料。

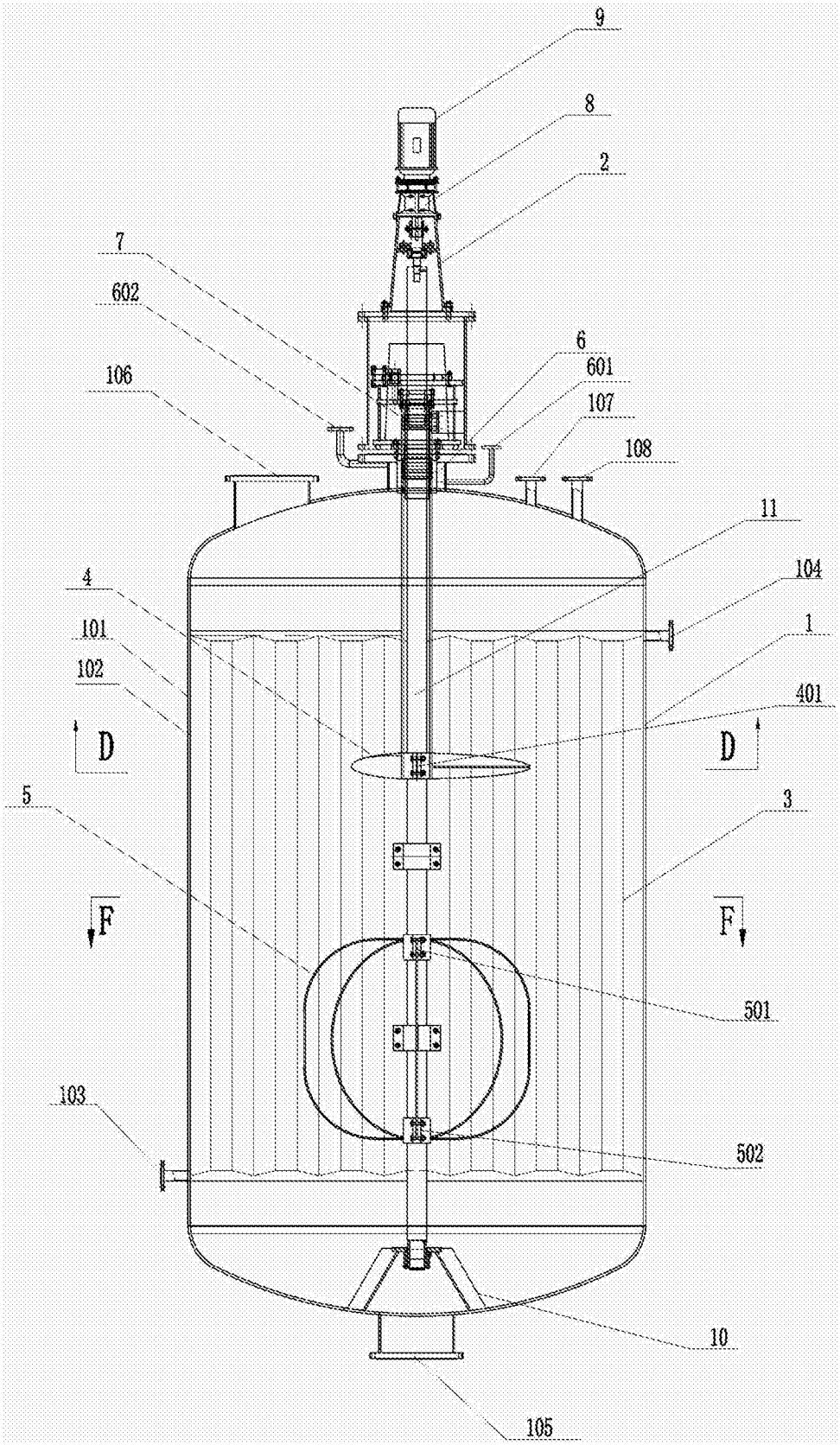

9
8
2
7
602
6
601
106
107
108
11
104
4
101
1
102
401
D
D
5
3
F
F
501
103
502
10
105

图1

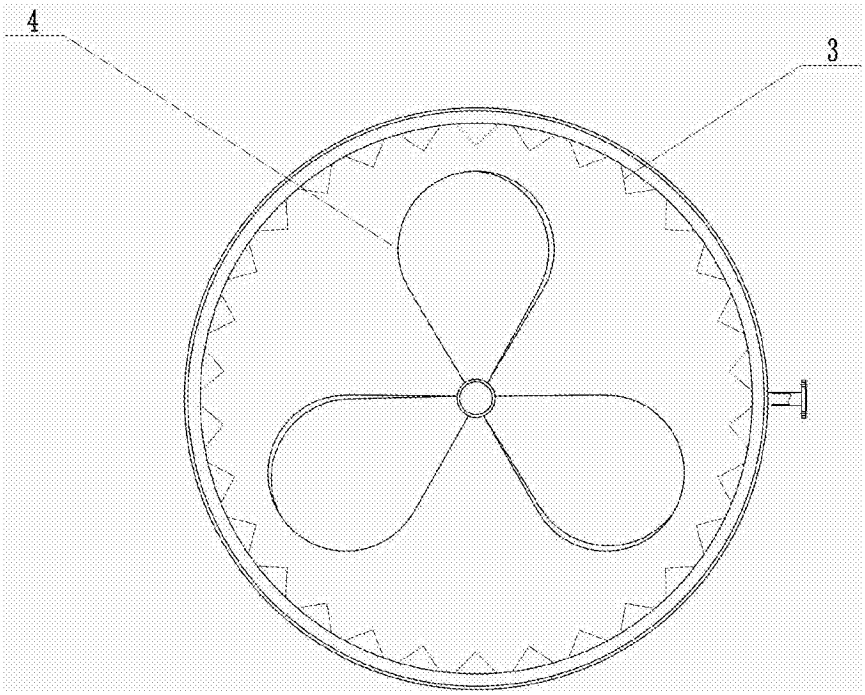


图2

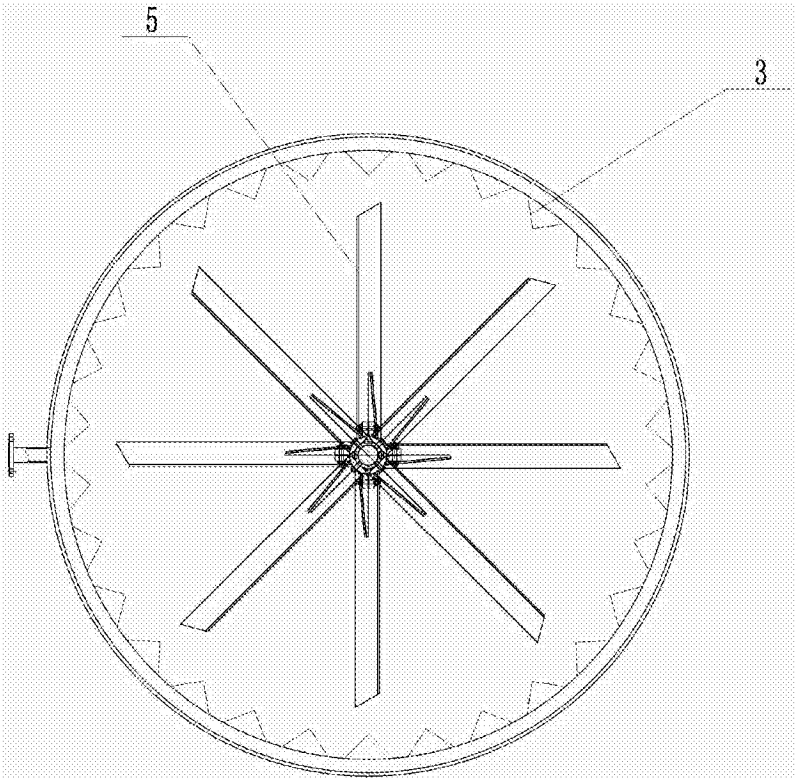


图3