



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208005964 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820127635.1

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 青岛顺运通运输装备有限公司

地址 266000 山东省青岛市即墨市大信镇
王家街村

(72)发明人 孙军祥

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理
有限公司 37241

代理人 刘晓娟

(51)Int.Cl.

B28C 5/16(2006.01)

B02C 17/16(2006.01)

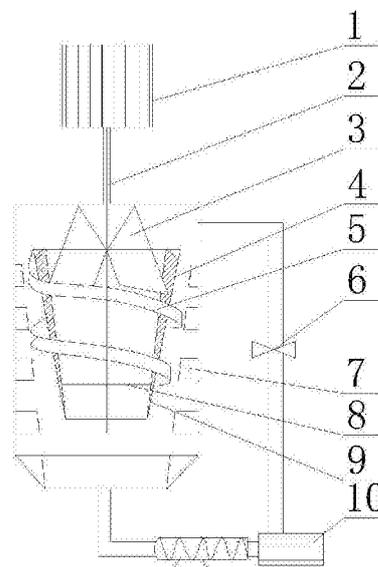
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

砂浆原料搅拌装置

(57)摘要

本实用新型公开了砂浆原料搅拌装置,反应釜的底部通过管道和螺杆泵连接,螺杆泵的另一端通过循环阀和反应釜的顶部连通,所述搅拌桨悬设在反应釜的中心轴处,搅拌桨的上搅拌桨和下搅拌桨从上到下依次设置在搅拌轴上,导流筒悬设在搅拌轴的外部,上搅拌桨设置为一对对称的梯形板下搅拌桨设置为横截面呈“米”字形等间分的隔板结构;导流筒的内侧壁上等间距呈环形设置有带有一定弧度的锥形板,锥形板从反应釜的上端面延伸至下端面。通过上搅拌桨和螺杆泵使浆液在重力和搅拌力的作用下,待混合组分被循环多次粉碎和搅拌,导流筒起到涡流的作用,提供了导流通道,有利于液体充分流动和搅拌,为液体的混匀提供了巨大的空间和动力,具有较高的应用价值。



1. 砂浆原料搅拌装置,其特征在于,包括反应釜、搅拌桨和螺杆泵,反应釜的底部通过管道和螺杆泵连接,螺杆泵的另一端通过循环阀和反应釜的顶部连通,所述搅拌桨悬设在反应釜的中心轴处,搅拌桨包括搅拌轴、上搅拌桨、下搅拌桨和导流筒,搅拌轴的顶部和电机的转轴连接,上搅拌桨和下搅拌桨从上到下依次设置在搅拌轴上,导流筒悬设在搅拌轴的外部,上搅拌桨设置为一对对称的梯形板,梯形板相对焊接在搅拌轴上呈蝶形结构,下搅拌桨设置为横截面呈“米”字形等间分的隔板结构;导流筒的内侧壁上等间距呈环形设置有带有一定弧度的锥形板,锥形板从反应釜的上端面延伸至下端面。

2. 根据权利要求1所述砂浆原料搅拌装置,其特征在于,所述上搅拌桨的梯形板为底边与水平面呈 45° 倾斜夹角。

3. 根据权利要求1所述砂浆原料搅拌装置,其特征在于,所述导流筒设置为中空倒圆台体结构,倒圆台体导流筒的外侧壁上设置有呈环形排布的螺旋板。

4. 根据权利要求3所述砂浆原料搅拌装置,其特征在于,所述螺旋板的上表面设置有锥形凸起,锥形凸起的底部延伸至螺旋板的两侧边,锥形凸起的顶部沿螺旋板的中轴线延伸设置。

5. 根据权利要求1所述砂浆原料搅拌装置,其特征在于,所述反应釜的内侧壁上等间距呈环形设置有梯形凸台,梯形凸台从上到下呈递增排布。

6. 根据权利要求1所述砂浆原料搅拌装置,其特征在于,所述下搅拌桨的中部沿竖直方向设置有U形板,U形板对称设置在下搅拌桨的上下两侧。

7. 根据权利要求1所述砂浆原料搅拌装置,其特征在于,所述上搅拌桨的外表面沿梯形板底边设置有数排锯齿,锯齿垂直于梯形板,数排锯齿呈等间距平行排布。

砂浆原料搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于反应设备技术领域,具体涉及砂浆原料搅拌装置。

背景技术

[0002] 在集装箱角件铸造生产过程中,需要对浇注砂箱中灌注砂料,但是现有的灌砂方式为普通的人工操作,或者简单的机械操作,即采用一具有回砂口的回砂壳体,然后将砂料放置于回砂壳体中,砂箱处于回砂口下方这样回砂壳体中的砂料便能够进入浇注砂箱中,浇注前砂料的混合均匀度至关重要,如果混合均匀度不够,则大量砂料集中进入砂箱底部,容易造成堵塞,且不方便控制进入砂箱中的砂量。现有的砂浆搅拌装置的搅拌效果不是很理想,容易出现在搅拌过程中沉淀或部分原料分散时间长、溶解效果差等疑难问题。然而这些都是大规模生产必须着重解决的问题。因此,如何研发一种新型砂浆原料搅拌装置,具有重要的现实意义。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的浆料生产过程中分散时间长的技术问题,本实用新型的目的在于提供砂浆原料搅拌装置。

[0004] 本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 砂浆原料搅拌装置,包括反应釜、搅拌桨和螺杆泵,反应釜的底部通过管道和螺杆泵连接,螺杆泵的另一端通过循环阀和反应釜的顶部连通,所述搅拌桨悬设在反应釜的中心轴处,搅拌桨包括搅拌轴、上搅拌桨、下搅拌桨和导流筒,搅拌轴的顶部和电机的转轴连接,上搅拌桨和下搅拌桨从上到下依次设置在搅拌轴上,导流筒悬设在搅拌轴的外部,上搅拌桨设置为一对对称的梯形板,梯形板相对焊接在搅拌轴上呈蝶形结构,下搅拌桨设置为横截面呈“米”字形等间分的隔板结构;导流筒的内侧壁上等间距呈环形设置有带有一定弧度的锥形板,锥形板从反应釜的上端面延伸至下端。

[0006] 进一步的,所述上搅拌桨的梯形板为底边与水平面呈 45° 倾斜夹角。

[0007] 进一步的,所述倒圆台体导流筒的外侧壁上设置有呈环形排布的螺旋板。

[0008] 更进一步的,所述螺旋板的上表面设置有锥形凸起,锥形凸起的底部延伸至螺旋板的两侧边,锥形凸起的顶部沿螺旋板的中轴线延伸设置。

[0009] 进一步的,所述反应釜的内侧壁上等间距呈环形设置有梯形凸台,梯形凸台从上到下呈递增排布。

[0010] 进一步的,所述下搅拌桨的中部沿竖直方向设置有U形板,U形板对称设置在下搅拌桨的上下两侧。

[0011] 进一步的,所述上搅拌桨的外表面沿梯形板底边设置有数排锯齿,锯齿垂直于梯形板,数排锯齿呈等间距平行排布。

[0012] 本实用新型的有益效果为:

[0013] 本实用新型中的分散反应釜和螺杆泵相互配合,在反应釜内搅拌分散后的组分,

开启循环阀后通过螺杆泵重新抽回到反应釜顶部,在重力和搅拌力的作用下,混合组分被循环多次粉碎和分散,倒圆台体导流筒的特殊结构,对反应釜中的组分起到涡流的作用,通过倒圆台体导流筒内外两侧为液体组分提供了导流通道,有利于液体充分流动和搅拌,为液体的混匀提供了巨大的空间和动力,大大降低了浆料生产过程中溶液的分散时间,所生产的浆料的分子量低,完全水溶,所以应用范围广,具有较高的应用价值。

[0014] 本实用新型中的导流效果极其显著,倒圆台体导流筒的内侧壁上的锥形板,在纵向起到了导流作用,由于其有一定弧度,在横向起到了辅助搅拌作用,将浆液形成分层流,溶解效果好;倒圆台体导流筒的外侧壁上的螺旋板,起到了导流和搅拌的双重功能,螺旋板的上表面的锥形凸起,能迅速导流浆液中的高粘度溶液,避免了粘接,使浆液形成环流,降低分散时间。

[0015] 本实用新型中的上搅拌桨结构新颖,呈一定倾斜度的梯形板,结构简单,其与浆液的接触面积大,搅拌充分且均匀,其上下两端形成的大小不等的V字形空隙又为浆液的旋转提供了涡流动力,形成倒圆台体导流筒大涡流下的小涡流,为浆液的分散提供了离心力,其上设置的数排锯齿,具有粉碎浆液内部分难溶物的作用,通过物理粉碎,将大分子剪切为小分子,加快了浆液的分散速率,降低了分散时间。

[0016] 本实用新型中通过下搅拌桨连接倒圆台体导流筒,不仅起到了支撑稳定性,而且其上设置的对称的U形板,在搅拌轴旋转的过程中可对倒圆台体导流筒底部的浆液进行二次搅拌,提高了搅拌的均匀性和全面性,有利于浆液组分充分快速分散。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型中下搅拌桨的结构示意图。

[0019] 其中,1、电机;2、搅拌轴;3、上搅拌桨;4、倒圆台体导流筒;5、螺旋板;6、循环阀;7、梯形凸台;8、下搅拌桨;9、锥形板;10、螺杆泵;11、U形板。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图进一步说明本实用新型。

[0021] 实施例1

[0022] 如图1所示,砂浆原料搅拌装置,包括反应釜、搅拌桨和螺杆泵10,反应釜的底部通过管道和螺杆泵10连接,螺杆泵10的另一端通过循环阀6和反应釜的顶部连通,所述搅拌桨悬设在反应釜的中心轴处,搅拌桨包括搅拌轴2、上搅拌桨3、下搅拌桨8和倒圆台体导流筒4,搅拌轴2的顶部和电机1的转轴连接,上搅拌桨3和下搅拌桨8从上到下依次设置在搅拌轴2上,倒圆台体导流筒4悬设在搅拌轴的外部,上搅拌桨3设置为一对对称的梯形板,梯形板相对焊接在搅拌轴2上呈蝶形结构,即梯形板相对应的顶点焊接在搅拌轴2上,

[0023] 下搅拌桨8设置为横截面呈“米”字形等间分的隔板结构,下搅拌桨8的中心焊接在搅拌轴2上,下搅拌桨8的端部焊接在倒圆台体导流筒4的内壁上,上搅拌桨3设置为底边与水平面呈45°倾斜且对称的梯形板,倒圆台体导流筒4的内侧壁上等间距呈环形设置有带有一定弧度的锥形板9,锥形板9从反应釜的上端面延伸至下端,在纵向起到了导流作用,由于其有一定弧度,在横向起到了辅助搅拌作用,将浆液形成分层流,溶解效果好。

[0024] 分散反应釜和螺杆泵10相互配合,在反应釜内搅拌分散后的组分,开启循环阀6后通过螺杆泵10重新抽回到反应釜顶部,在重力和搅拌力的作用下,待分散的组分被循环多次粉碎和分散,倒圆台体导流筒4的特殊结构,对反应釜中的组分起到涡流的作用,通过倒圆台体导流筒4内外两侧为液体组分提供了导流通道,有利于液体充分流动和搅拌,为液体的混匀提供了巨大的空间和动力,大大降低了浆料生产过程中溶液的分散时间,所生产的浆料的分子量低,完全水溶,所以应用范围广,具有较高的应用价值。

[0025] 实施例2

[0026] 在实施例1的基础上,不同于实施例1,如图1所示,砂浆原料搅拌装置,搅拌桨包括搅拌轴2、上搅拌桨3、下搅拌桨8和倒圆台体导流筒4,所述反应釜的内侧壁上等间距呈环形设置有梯形凸台7,梯形凸台7从上到下呈递增排布,起到了导流作用,避免了反应釜内壁的浆液沾粘;所述倒圆台体导流筒4的外侧壁上设置有呈环形排布的螺旋板5,所述螺旋板5的上表面设置有锥形凸起,锥形凸起的底部延伸至螺旋板5的两侧边,锥形凸起的顶部沿螺旋板5的中轴线延伸设置,起到了导流和搅拌的双重功能,螺旋板5的上表面的锥形凸起,能迅速导流浆液中的高粘度溶液,使浆液形成环流,降低分散时间。

[0027] 实施例3

[0028] 在实施例1的基础上,不同于实施例1,如图2所示,砂浆原料搅拌装置,搅拌桨包括搅拌轴2、上搅拌桨3、下搅拌桨8和倒圆台体导流筒4,所述下搅拌桨8的中部沿竖直方向设置有U形板11,U形板11对称设置在下搅拌桨8的上下两侧,下搅拌桨8连接倒圆台体导流筒4,不仅起到了支撑稳定性,而且其上设置的对称的U形板11,在搅拌轴2旋转的过程中可对倒圆台体导流筒4底部的浆液进行二次搅拌,提高了搅拌的均匀性和全面性,有利于浆液组分充分快速分散。

[0029] 所述上搅拌桨3的外表面沿梯形板底边设置有数排锯齿,锯齿垂直于梯形板,数排锯齿呈等间距平行排布,其上下两端形成的大小不等的V字形空隙又为浆液的旋转提供了涡流动力,形成倒圆台体导流筒4大涡流下的小涡流,为浆液的分散提供了离心力,其上设置的数排锯齿,具有粉碎浆液内部分难溶物的作用,通过物理粉碎,将大分子剪切为小分子,加快了浆液的分散速率,降低了分散时间。

[0030] 以上所述并非是对本实用新型的限制,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型实质范围的前提下,还可以做出若干变化、改型、添加或替换,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

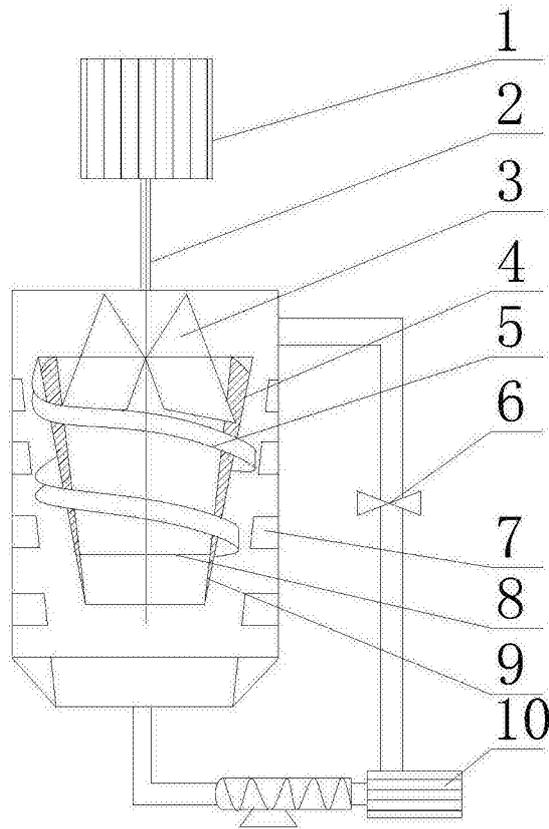


图1

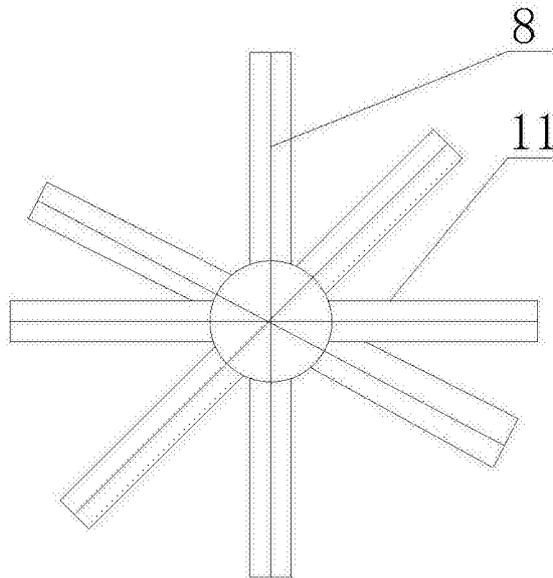


图2