



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207641375 U

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201721601826.9

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 无锡德奥赛搅拌设备有限公司

地址 214195 江苏省无锡市锡山区锡北镇
寨门村

(72)发明人 过念峰

(51)Int.Cl.

B01F 7/24(2006.01)

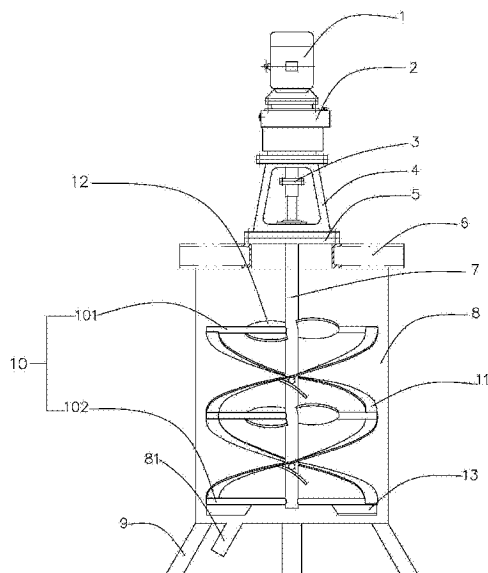
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

螺带式搅拌装置

(57)摘要

本实用新型涉及工业搅拌装置领域,具体地说,本实用新型公开了一种螺带式搅拌装置,其技术方案要点是:利用电机带动竖直设置在容器内的搅拌轴转动,搅拌轴上从上至下依次水平设置有若干螺带固定杆,螺带固定杆包括最下方的螺带固定杆二和其余螺带固定杆一,相邻两螺带固定杆在水平方向上互相垂直。螺带固定杆的两端分别连接有一条以环绕于搅拌轴的方式倾斜设置的螺带,螺带上表面朝向搅拌轴转动方向;螺带固定杆一中心部位设置有一对下表面朝向搅拌轴旋转方向的叶片,同时叶片也固定设置在搅拌轴上。这样搅拌轴旋转时,螺带带动容器中外侧的流体向上运动,叶片带动容器内侧的流体向下运动,形成一个显著的上下循环,使搅拌更充分、效率更高。



1. 一种螺带式搅拌装置,包括容器(8)、竖直设于容器(8)内的搅拌轴(7)和驱动搅拌轴(7)旋转的驱动装置,所述搅拌轴(7)从上至下依次固定插接有若干水平设置的螺带支撑杆(10),所述螺带支撑杆(10)两端分别连接有一条以螺旋上升方式环绕于搅拌轴(7)外圈的螺带,其特征在于:所述螺带支撑杆(10)包括最下方的一根螺带支撑杆二(102)和其余的螺带支撑杆一(101),所述螺带支撑杆一(101)的中心部位设有一对倾斜设置的叶片(12),所述叶片(12)下表面朝向搅拌轴(7)转动方向。

2. 根据权利要求1所述的螺带式搅拌装置,其特征在于:相邻两所述螺带支撑杆一(101)于不同平面上在空间上互相垂直。

3. 根据权利要求1所述的螺带式搅拌装置,其特征在于:所述容器(8)为上方开口的圆柱形金属容器。

4. 根据权利要求1所述的螺带式搅拌装置,其特征在于:所述螺带支撑杆二(102)的两侧分别设有用于清理容器(8)底面和侧壁残留物料的刮板(13)。

5. 根据权利要求4所述的螺带式搅拌装置,其特征在于:所述刮板(13)上表面朝向搅拌轴(7)旋转方向倾斜设置。

6. 根据权利要求1所述的螺带式搅拌装置,其特征在于:所述搅拌轴(7)与容器(8)底部的间隙小于150mm。

7. 根据权利要求1所述的螺带式搅拌装置,其特征在于:所述容器(8)下方设有支架(9),容器(8)底部开设有一个倾斜的出料口(81)。

8. 根据权利要求1所述的螺带式搅拌装置,其特征在于:所述驱动装置为电机(1),所述电机带有变频器。

9. 根据权利要求8所述的螺带式搅拌装置,其特征在于:所述电机(1)和容器(8)之间连接有减速器(2)。

螺带式搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业搅拌装置领域,特别涉及一种螺带式搅拌装置。

背景技术

[0002] 由于普通搅拌装置几乎不产生上下流动,在容器中心处混合效果较差,在运用于高黏度流体时,这种缺点尤为明显。螺带式搅拌装置可以产生上下循环流为主的流动,整个容器内的混合效果较好,因此适用于中、高黏度(可达数千泊)的搅拌。

[0003] 目前,公开号为CN202700425U的中国专利公开了一种EVA胶膜生产的原料混配装置,它包括搅拌器容器、容器中心的转轴、与转轴驱动相接的电机以及两条相对转轴中心对称设置的螺带,随转轴转动呈涡流状,并设有导流翼和刮板。

[0004] 这种EVA胶膜生产的原料混配装置虽然能产生上下循环为主的流动,但是流体的循环效果不够显著,且循环速度较慢,尤其是在搅拌流体黏度较高时,这种缺点尤为明显,致使搅拌效率较低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种螺带式搅拌装置,其具有加强容器内流体循环效果、加快循环速度从而提高搅拌效率的优点。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种螺带式搅拌装置,包括容器、竖直设于容器内的搅拌轴和驱动搅拌轴旋转的驱动装置,所述搅拌轴从上至下依次固定插接有若干水平设置的螺带支撑杆,所述螺带支撑杆两端分别连接有一条以螺旋上升方式环绕于搅拌轴外圈的螺带,其特征在于:所述螺带支撑杆包括最下方的一根螺带支撑杆二和其余的螺带支撑杆一,所述螺带支撑杆一的中心部位设有一对倾斜设置的叶片,所述叶片下表面朝向搅拌轴转动方向。

[0008] 通过采用上述技术方案,该螺带式搅拌装置工作时,搅拌轴带动螺带支撑杆上的螺带转动,由于螺带上表面朝向搅拌轴转动方向且设置在螺带支撑杆的两端,因此螺带会带动容器中外侧的流体向上运动,由于叶片的下表面朝向搅拌轴旋转方向且设置在搅拌轴上,因此叶片会带动容器中内侧的流体向下运动,内侧的流体到达容器底面后填补外侧的流体并形成循环,这样循环效果更加显著,循环速度更快,从而提高了搅拌效率。

[0009] 进一步设置:相邻两所述螺带支撑杆一于不同平面上在空间上互相垂直。

[0010] 通过采用上述技术方案,相邻两螺带支撑杆相互错开,使四个方向上都有螺带支撑杆,螺带可以更稳固地固定在螺带支撑杆上,同时也能使叶片带动流体向下运动的效果更加显著。

[0011] 进一步设置:所述容器为上方开口的圆柱形金属容器。

[0012] 通过采用上述技术方案,注料时更为便捷。

[0013] 进一步设置:所述螺带支撑杆二的两侧分别设有用于清理容器底面和侧壁残留物料的刮板。

[0014] 通过采用上述技术方案,刮板可以刮去残留在容器内侧壁和底面的物料,提高搅拌效率的同时保证了容器内部的清洁。

[0015] 进一步设置:所述刮板上表面朝向搅拌轴旋转方向倾斜设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,刮板也可以辅助螺带带动容器中外侧的流体向上运动,使向上运动的趋势更加明显。

[0017] 进一步设置:所述搅拌轴与容器底部的间隙小于150mm。

[0018] 通过采用上述技术方案,搅拌轴与容器底部的间隙较小,搅拌轴上的螺带支撑杆二可以设置在距离容器底部较近的位置,从而使底部的流体也能得到充分的搅拌。

[0019] 进一步设置:所述容器下方设有支架,容器底部开设有一个倾斜的出料口。

[0020] 通过采用上述技术方案,支架使容器底部与地面之间保持一定距离,可以方便出料口出料。

[0021] 进一步设置:所述驱动装置为电机,所述电机带有变频器。

[0022] 通过采用上述技术方案,电机带有变频器,可以利用变频器来控制电机的转速,从而控制搅拌轴转动的转速。

[0023] 进一步设置:所述电机和容器之间连接有减速器。

[0024] 通过采用上述技术方案,利用减速器减小转速以输出更大的扭矩。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 1、通过在螺带支撑杆的中心部位设置一对下表面朝向搅拌轴转动方向的叶片,叶片可以使容器中内部的流体向下运动的趋势更为显著,加快了循环速度,提高了搅拌效率。

[0027] 2、通过在螺带支撑杆二的两侧下方设置刮板,且刮板的上表面朝向搅拌轴旋转的方向,刮板可以刮去残留在容器底面外侧和侧面下部的物料,保证搅拌效率、保持容器内部的清洁,同时也可以辅助螺带带动容器中外侧的流体向上运动,使向上运动的趋势更加明显。

[0028] 3、通过设置相邻的两根螺带支撑杆于不同平面上在空间上互相垂直,螺带可以更稳固的固定在固定杆的两端,同时也保证了任意相邻两根螺带固定杆上的叶片也互相垂直,增强了容器中内测的流体向下运动的趋势,使整个循环更为流畅。

附图说明

[0029] 图1是螺带式搅拌装置的结构示意图。

[0030] 图中,1、电机;2、减速器;3、联轴器;4、机架;5、安装底板;6、槽钢架;7、搅拌轴;8、容器;81、出料口;9、支架;10、螺带支撑杆;101、螺带支撑杆一;102、螺带支撑杆二;11、螺带;12、叶片;13、刮板。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0032] 实施例1:一种螺带式搅拌装置,如图1所示,从上至下依次包括电机1、减速器2、机架4、安装底板5、槽钢架6、用于盛放物料的容器8和支架9。顶部的电机1带有变频器,用于控制电机1的转速。电机1下方连接有一个减速器2,通过减小转速以获得更大的扭矩。减速器2下方的机架4内部设有联轴器3,用于传递扭矩。联轴器3与下方一根竖直的搅拌轴7连接,搅

拌轴7贯穿安装底板5直通入容器8底部,且与容器8底面之间存有一定间隙,间隙小于150mm。

[0033] 安装底板5位于机架4下方,槽钢架6焊接于安装底板5的底部。槽钢架6固定设置在容器8的上端面,由于槽钢结构的稳定性,在搅拌轴旋转时上方的结构也较为稳固,保证了装置的使用安全性。

[0034] 容器8为一上方开口的圆柱形金属桶,其底部开设有一个倾斜的出料口81,容器8的下方还设有用于固定容器8的支架9,使得容器8底部和地面之间存在一定距离,方便出料口81出料。

[0035] 搅拌轴7位于容器8中央,搅拌轴7在容器8内部的部分从上至下固定插接有若干圆柱形的螺带固定杆10,优选的,本实施例中螺带固定杆10的数量为五根。螺带固定杆10包括上方的四根螺带固定杆一101和位于最下方的一根螺带固定杆二102,五根螺带固定杆10均水平设置,相邻两根螺带固定杆10之间距离相等且于不同平面内在空间上互相垂直(图中由于两根螺带固定杆10垂直于纸面方向,故只显示其圆形底面)。螺带固定杆二102距离容器8底面的距离为150mm。

[0036] 螺带固定杆10的两端分别固定连接一条螺带11,螺带11呈螺旋上升状环绕于搅拌轴7的外圈,其上表面朝向搅拌轴7的转动方向。当搅拌轴7转动时,螺带11带动容器8中外侧的流体向上运动。

[0037] 螺带固定杆二102的两侧下部分别设置有一个刮板13,刮板13横截面为直角梯形,刮板13距离搅拌轴7远端的一条直角边与容器8侧壁存在2~3mm的间隙,其底部的另一条直角边与容器8底面存在1~2mm的间隙,这样就可以清理残留在容器8底面外侧和侧面下部的物料,保证良好的搅拌效果的同时保持容器8内部的清洁。刮板13上表面朝向搅拌轴7的转动方向倾斜设置,当搅拌轴7转动时,刮板13可以辅助螺带11带动容器8中外侧的流体向上运动,使向上运动的趋势更加明显。

[0038] 每根螺带固定杆101的中心均设置有一对椭圆形的叶片12,叶片12的下表面朝向搅拌轴7转动方向倾斜设置,且其固定连接于搅拌轴7上。当搅拌轴7转动时,搅拌轴7带动叶片12转动,将带动容器8中内侧的流体向下运动,从而在容器8内形成一个明显的竖直方向的运动循环。

[0039] 具体工作过程,首先将需要搅拌的物料从容器8上方的开口和槽钢架6的间隙中注入容器8,注料完成后,启动电机1,调节变频器可控制转速。通过减速器2和联轴器3的作用,将增大了的扭矩传递给搅拌轴7。搅拌轴7带动螺带支撑杆10转动搅拌物料,同时螺带支撑杆二102两侧下部的刮板13可清理残留在容器8中底面外侧和侧面下部的物料。螺带支撑杆10带动两端的螺带11转动,由于螺带11上表面朝向搅拌轴7转动方向倾斜设置,搅拌轴7转动时,搅拌轴7带动螺带11转动,从而带动容器8中外侧的流体向上运动;同时由于刮板13带动流体运动的表面朝向搅拌轴7的转动方向向上倾斜设置,增强了容器8中外侧的流体向上运动的趋势。而叶片12下表面朝向搅拌轴7的转动方向倾斜设置,当搅拌轴7转动时,带动叶片12转动,使容器8中内侧的流体向下运动,流体到达容器8底部后向外侧填补,同时上方外侧的流体也向内侧填补,由此,容器8中的流体形成了一个竖直方向的运动循环,使得搅拌更加充分,并且提高了搅拌效率。当搅拌完成后,打开出料口81,使物料排出。

[0040] 上述的实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领

域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

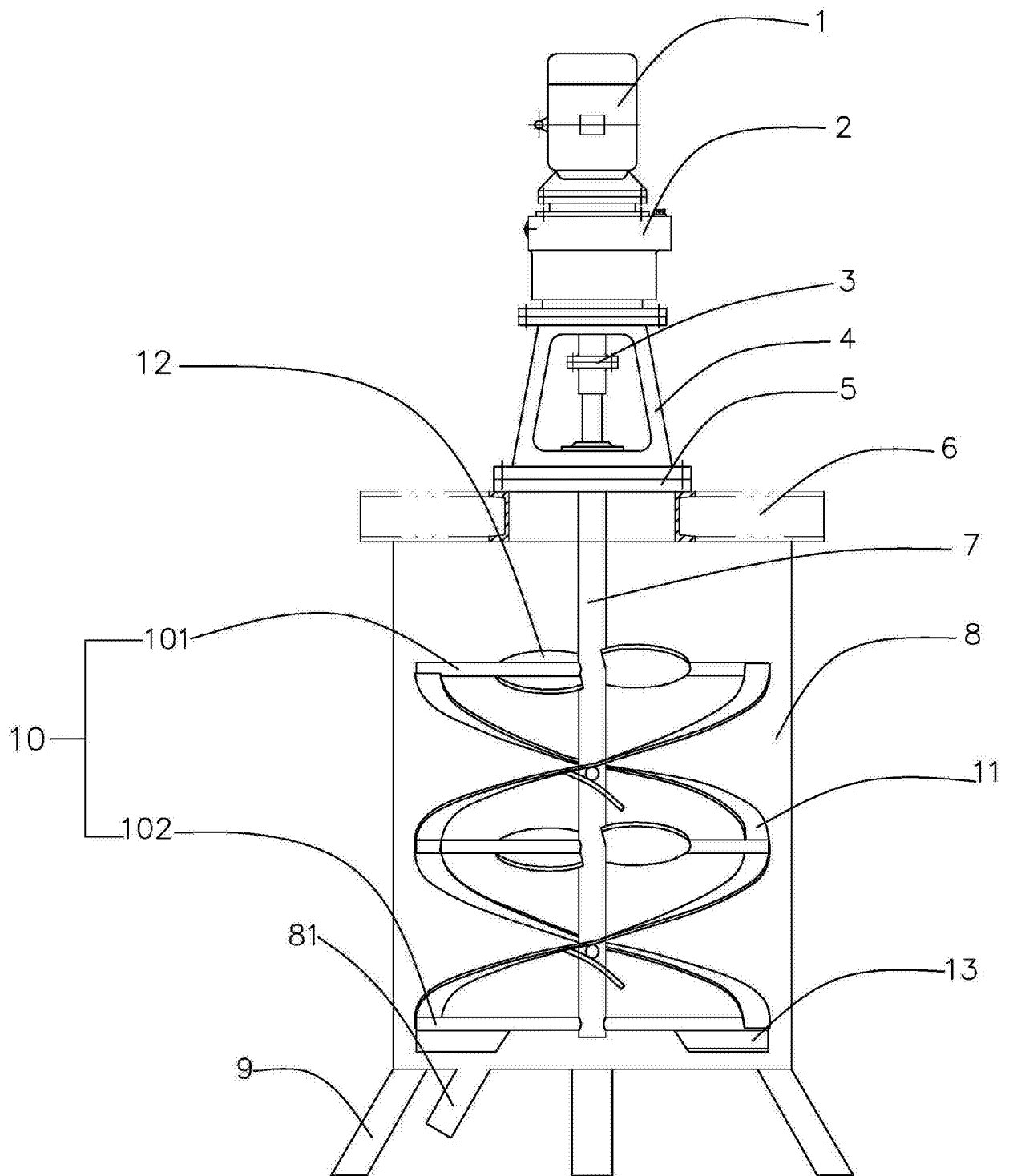


图1