



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212068598 U

(45) 授权公告日 2020.12.04

(21) 申请号 202020759467.5

(22) 申请日 2020.05.11

(73) 专利权人 天津滨海新区大港方圆钻采技术服务有限公司

地址 300450 天津市滨海新区大港油田同盛东区南门商贸楼34号大亚国旅

(72) 发明人 陈伟强 杨国辉 武凤旺

(74) 专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427

代理人 宫建华

(51) Int.Cl.

B01F 13/10 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

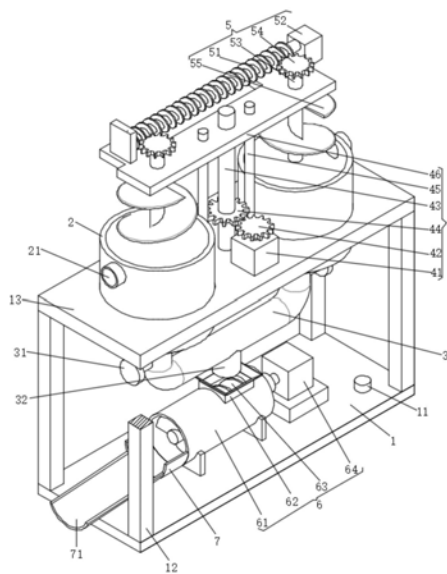
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,包括底板和升降组件;底板:底板的表面对称设有支杆,支杆的顶端设有架板,架板的两侧对称设有搅拌筒,搅拌筒的侧面设有进料口;升降组件:升降组件包括第一电机、主齿轮、丝杆、副齿轮、限位杆和升降板,第一电机设于架板的表面,主齿轮设于第一电机的输出轴上,丝杆转动连接在架板的中部,副齿轮设于丝杆的底端,且副齿轮与主齿轮相互啮合,升降板通过中部的螺纹孔螺纹连接在丝杆上,限位杆对称设于架板上,且限位杆的顶端贯穿升降板,本钻井液用液体润滑剂多相混拌设备设有两级混合,有效提高了各相之间混合的均匀性,改善了润滑效果,实用性较强。



1. 一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,其特征在于:包括底板(1)和升降组件(4);

底板(1):所述底板(1)的表面对称设有支杆(12),所述支杆(12)的顶端设有架板(13),所述架板(13)的两侧对称设有搅拌筒(2),所述搅拌筒(2)的侧面设有进料口(21),且底板(1)的表面设有混合组件(6);

升降组件(4):所述升降组件(4)包括第一电机(41)、主齿轮(42)、丝杆(43)、副齿轮(44)、限位杆(45)和升降板(46),所述第一电机(41)设于架板(13)的表面,所述主齿轮(42)设于第一电机(41)的输出轴上,所述丝杆(43)转动连接在架板(13)的中部,所述副齿轮(44)设于丝杆(43)的底端,且副齿轮(44)与主齿轮(42)相互啮合,所述升降板(46)通过中部的螺纹孔螺纹连接在丝杆(43)上,所述限位杆(45)对称设于架板(13)上,且限位杆(45)的顶端贯穿升降板(46),升降板(46)上设有搅拌组件(5);

其中:还包括PLC控制器(11),所述PLC控制器(11)设于底板(1)的表面,PLC控制器(11)的输入端与外部电源的输出端电连接,且PLC控制器(11)的输出端与第一电机(41)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,其特征在于:所述搅拌组件(5)包括蜗杆(51)、第二电机(52)、转轴(53)、蜗轮(54)和桨叶(55),所述蜗杆(51)转动连接在升降板(46)表面的支板上,所述第二电机(52)设于升降板(46)上,且第二电机(52)的输出轴与蜗杆(51)的一端固定连接,所述转轴(53)对称贯穿升降板(46)的两端且分别与两侧的搅拌筒(2)对应,所述蜗轮(54)设于转轴(53)的顶端,且蜗轮(54)与蜗杆(51)相互啮合,所述桨叶(55)设于转轴(53)的底部,且第二电机(52)的输入端与PLC控制器(11)的输出端电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,其特征在于:所述混合组件(6)包括混合筒(61)、进料斗(62)、螺旋桨(63)和第三电机(64),所述混合筒(61)设于底板(1)的表面,所述进料斗(62)设于混合筒(61)的侧面顶部,所述螺旋桨(63)转动连接于混合筒(61)内,所述第三电机(64)设于底板(1)的表面,且第三电机(64)的输出轴与螺旋桨(63)的一端固定连接,第三电机(64)的输入端与PLC控制器(11)的输出端电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,其特征在于:还包括导料管(3)、阀门(31)和落料管(32),所述导料管(3)的两端分别与两侧的搅拌筒(2)的底端连接,所述阀门(31)对称设于导料管(3)的两端,所述落料管(32)设于导料管(3)的中部且与进料斗(62)对应。

5. 根据权利要求3所述的一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,其特征在于:还包括托板(7)和导料盘(71),所述托板(7)设于混合筒(61)的一端,所述导料盘(71)设于托板(7)的一端且与水平面有夹角。

一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻井润滑剂技术领域,具体为一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备。

背景技术

[0002] 钻井液润滑剂主要用来降低钻井液的流动阻力和滤饼摩阻系数,减少钻头扭矩并提高其马力,钻井液润滑剂大多由动植物油类衍生物、合成化合物和表面活性剂调配而成,它们大多具有极好的润滑性,此类为液体润滑剂,在液体润滑剂生产的过程中为了保证润滑效果,需要将其多相原料均匀混合,现有的混合方法普遍是将所有的不同原料一起注入搅拌机中进行混合,这种方法由于各相之间的相互作用导致混合效果较差,各相之间混合不均,达不到预期的润滑效果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,设有两级混合,有效提高了各相之间混合的均匀性,改善了润滑效果,实用性较强,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,包括底板和升降组件;

[0005] 底板:所述底板的表面对称设有支杆,所述支杆的顶端设有架板,所述架板的两侧对称设有搅拌筒,所述搅拌筒的侧面设有进料口,且底板的表面设有混合组件;

[0006] 升降组件:所述升降组件包括第一电机、主齿轮、丝杆、副齿轮、限位杆和升降板,所述第一电机设于架板的表面,所述主齿轮设于第一电机的输出轴上,所述丝杆转动连接在架板的中部,所述副齿轮设于丝杆的底端,且副齿轮与主齿轮相互啮合,所述升降板通过中部的螺纹孔螺纹连接在丝杆上,所述限位杆对称设于架板上,且限位杆的顶端贯穿升降板,升降板上设有搅拌组件;

[0007] 其中:还包括PLC控制器,所述PLC控制器设于底板的表面,PLC控制器的输入端与外部电源的输出端电连接,且PLC控制器的输出端与第一电机的输入端电连接。

[0008] 进一步的,所述搅拌组件包括蜗杆、第二电机、转轴、蜗轮和桨叶,所述蜗杆转动连接在升降板表面的支板上,所述第二电机设于升降板上,且第二电机的输出轴与蜗杆的一端固定连接,所述转轴对称贯穿升降板的两端且分别与两侧的搅拌筒对应,所述蜗轮设于转轴的顶端,且蜗轮与蜗杆相互啮合,所述桨叶设于转轴的底部,且第二电机的输入端与PLC控制器的输出端电连接,搅拌组件可利用第二电机的转动,带动蜗杆转动,蜗杆通过与蜗轮啮合,可实现转轴的转动,进而带动桨叶旋转,实现搅拌。

[0009] 进一步的,所述混合组件包括混合筒、进料斗、螺旋桨和第三电机,所述混合筒设于底板的表面,所述进料斗设于混合筒的侧面顶部,所述螺旋桨转动连接于混合筒内,所述第三电机设于底板的表面,且第三电机的输出轴与螺旋桨的一端固定连接,第三电机的输

入端与PLC控制器的输出端电连接,混合组件可利用第三电机的转动带动螺旋桨转动,进而可对混合筒内的多相原料进行混合,提高混合的均匀度。

[0010] 进一步的,还包括导料管、阀门和落料管,所述导料管的两端分别与两侧的搅拌筒的底端连接,所述阀门对称设于导料管的两端,所述落料管设于导料管的中部且与进料斗对应,导料管可将两侧搅拌筒内的原料混合在一起然后同时进入混合筒内,保证了混合的均匀性。

[0011] 进一步的,还包括托板和导料盘,所述托板设于混合筒的一端,所述导料盘设于托板的一端且与水平面有夹角,导料盘可用于混合筒内原料的排出,避免洒落。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,具有以下好处:

[0013] 1、本钻井液用液体润滑剂多相混拌设备的升降组件可在原料进入搅拌筒内后,利用第一电机的转动,带动主齿轮转动,主齿轮通过与副齿轮啮合,可实现丝杆的转动,进而升降板可在限位杆的作用下进行升降,使桨叶进入搅拌筒内进行搅拌。

[0014] 2、本钻井液用液体润滑剂多相混拌设备的搅拌组件可利用第二电机的转动,带动蜗杆转动,蜗杆通过与蜗轮啮合,可实现转轴的转动,进而带动桨叶旋转,实现搅拌。

[0015] 3、本钻井液用液体润滑剂多相混拌设备的混合组件可利用第三电机的转动带动螺旋桨转动,进而可对混合筒内的多相原料进行混合,提高混合的均匀度。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图。

[0017] 图中:1底板、11PLC控制器、12支杆、13架板、2搅拌筒、21进料口、3导料管、31阀门、32落料管、4升降组件、41第一电机、42主齿轮、43丝杆、44副齿轮、45限位杆、46升降板、5搅拌组件、51蜗杆、52第二电机、53转轴、54蜗轮、55桨叶、6混合组件、61混合筒、62进料斗、63螺旋桨、64第三电机、7托板、71导料盘。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:一种钻井液用液体润滑剂多相混拌设备,包括底板1和升降组件4;

[0020] 底板1:底板1的表面对称设有支杆12,支杆12的顶端设有架板13,架板13的两侧对称设有搅拌筒2,搅拌筒2的侧面设有进料口21,且底板1的表面设有混合组件6,混合组件6包括混合筒61、进料斗62、螺旋桨63和第三电机64,混合筒61设于底板1的表面,进料斗62设于混合筒61的侧面顶部,螺旋桨63转动连接于混合筒61内,第三电机64设于底板1的表面,且第三电机64的输出轴与螺旋桨63的一端固定连接,第三电机64的输入端与PLC控制器11的输出端电连接;

[0021] 升降组件4:升降组件4包括第一电机41、主齿轮42、丝杆43、副齿轮44、限位杆45

和升降板46,第一电机41设于架板13的表面,主齿轮42设于第一电机41的输出轴上,丝杆43转动连接在架板13的中部,副齿轮44 设于丝杆43的底端,且副齿轮44与主齿轮42相互啮合,升降板46通过中部的螺纹孔螺纹连接在丝杆43上,限位杆45对称设于架板13上,且限位杆 45的顶端贯穿升降板46,升降板46上设有搅拌组件5,搅拌组件5包括蜗杆 51、第二电机52、转轴53、蜗轮54和桨叶55,蜗杆51转动连接在升降板 46表面的支板上,第二电机52设于升降板46上,且第二电机52的输出轴与蜗杆51的一端固定连接,转轴53对称贯穿升降板46的两端且分别与两侧的搅拌筒2对应,蜗轮54设于转轴53的顶端,且蜗轮54与蜗杆51相互啮合,桨叶55设于转轴53的底部,且第二电机52的输入端与PLC控制器11的输出端电连接;

[0022] 其中:还包括PLC控制器11,PLC控制器11设于底板1的表面,PLC控制器11的输入端与外部电源的输出端电连接,且PLC控制器11的输出端与第一电机41的输入端电连接。

[0023] 其中:还包括导料管3、阀门31和落料管32,导料管3的两端分别与两侧的搅拌筒2的底端连接,阀门31对称设于导料管3的两端,落料管32设于导料管3的中部且与进料斗62对应;还包括托板7和导料盘71,托板7 设于混合筒61的一端,导料盘71设于托板7的一端且与水平面有夹角。

[0024] 升降组件4可利用第一电机41的转动,带动主齿轮42转动,主齿轮42 通过与副齿轮44啮合,可实现丝杆43的转动,进而升降板46可在限位杆45 的作用下进行升降,使桨叶55进入搅拌筒2内。

[0025] 在使用时:

[0026] 首先将原料分为两部分分别倒入两侧的搅拌筒2内,利用第一电机41的转动,带动主齿轮42转动,主齿轮42通过与副齿轮44啮合,可实现丝杆43 的转动,进而升降板46可在限位杆45的作用下进行升降,使桨叶55进入搅拌筒2内,其次利用第二电机52的转动,带动蜗杆51转动,蜗杆51通过与蜗轮54啮合,可实现转轴53的转动,进而带动桨叶55旋转,实现搅拌,搅拌结束后,打开阀门31,使两侧的原料同时进入混合筒61内,然后利用第三电机64的转动带动螺旋桨63转动,进而可对混合筒61内的多相原料混合的同时进行输送。

[0027] 值得注意的是,本实施例中所公开的PLC控制器11核心芯片具体型号为西门子S7-300,第一电机41、第二电机52和第三电机64则可根据实际应用场景自由配置,第一电机41、第二电机52和第三电机64可选用东莞市环通机电科技有限公司出品的MSMF012L1U2MMALN05SG 750W伺服电机。PLC控制器控制第一电机41、第二电机52和第三电机64工作采用现有技术中常用的方法。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

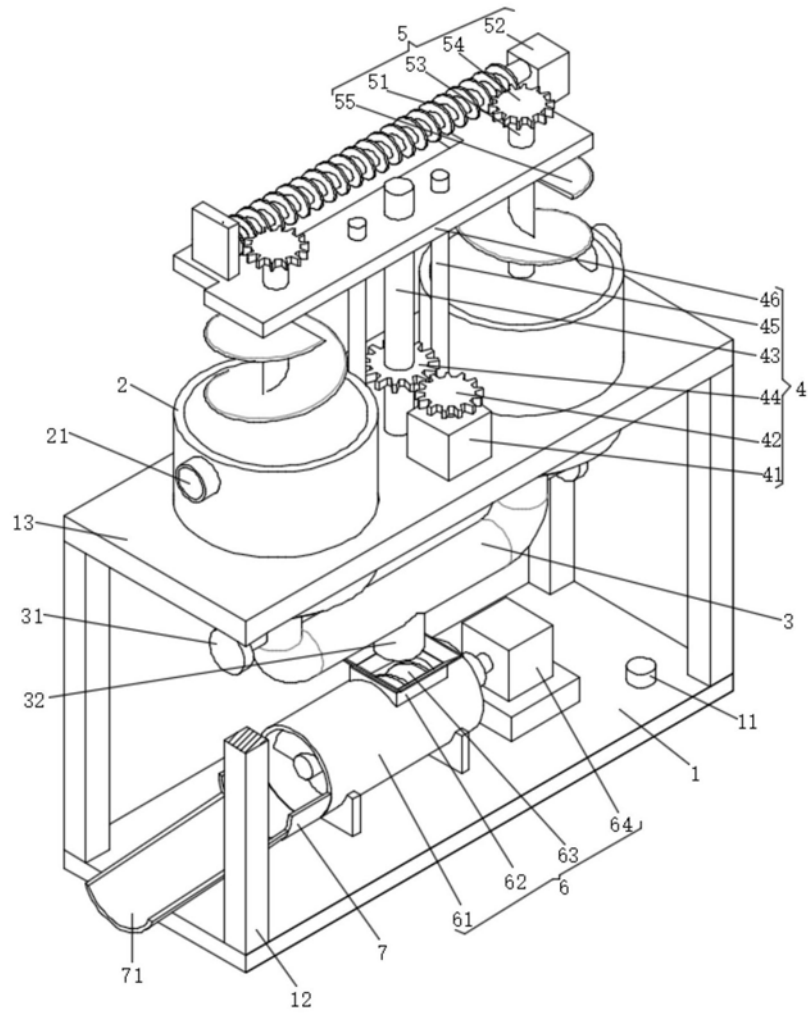


图1