



(21) 申请号 202221807327.6

B01F 27/191 (2022.01)

(22) 申请日 2022.07.11

B01F 35/12 (2022.01)

B01F 35/11 (2022.01)

(73) 专利权人 华北水利水电大学

地址 450045 河南省郑州市金水区北环路
36号

专利权人 中国建筑第五工程局有限公司

(72) 发明人 杨中正 李帅 李海通 陈云瑞
程远兵 李晴 张志高 冯亮
冯有超

(74) 专利代理机构 郑州盈派知识产权代理事务
所(普通合伙) 41196

专利代理师 樊羿 张晓辉

(51) Int.Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/2322 (2022.01)

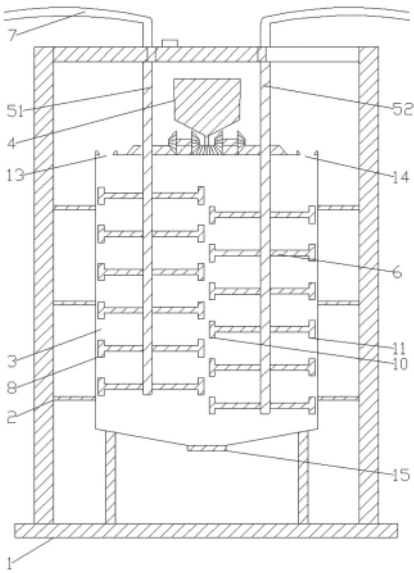
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

高效搅拌混合机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效搅拌混合机,旨在解决现有技术中搅拌不充分、不易冲洗、搅拌阻力太大时,搅拌桨或电机容易损毁的问题。本实用新型包括底座及安装于该底座上的支架、安装于支架上的搅拌桶、安装于支架上的调速搅拌电机、随动于调速搅拌电机安装于搅拌桶内的搅拌轴、安装于搅拌轴上的多层搅拌桨、连接于搅拌轴的水源和安装于搅拌桨一端的压电式压力传感器。本实用新型实现了防止内壁粘结物料、搅拌效率高、搅拌混合效果好、自清洗、安全节能、使用寿命长的技术效果。



1. 一种高效搅拌混合机,包括底座及安装于该底座上的支架,其特征在于,还包括:安装于所述支架上的搅拌桶、安装于所述支架上的动力源、随动于所述动力源安装于所述搅拌桶内的多个搅拌轴,所述搅拌轴上设有多层搅拌桨,所述搅拌轴和所述搅拌桨经其内设的水流通道连通对应的水源,所述搅拌桶上设有多个给料口和卸料口。

2. 根据权利要求1所述的高效搅拌混合机,其特征在于,所述动力源为调速搅拌电机。

3. 根据权利要求1所述的高效搅拌混合机,其特征在于,位于所述多个搅拌轴上的搅拌桨之间错位安装。

4. 根据权利要求1所述的高效搅拌混合机,其特征在于,所述动力源通过对应的锥齿轮组传动于所述搅拌轴。

5. 根据权利要求1所述的高效搅拌混合机,其特征在于,所述搅拌桨还包括设于其两端的内设有空腔的环形块,所述环形块外表面设有连通所述空腔的喷孔。

6. 根据权利要求5所述的高效搅拌混合机,其特征在于,所述环形块上安装有压电式压力传感器,其电连接有对应的控制单元,所述控制单元基于压电式压力传感器所采集的电信号控制所述动力源的启停。

高效搅拌混合机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌机械设备技术领域,具体涉及一种高效搅拌混合机。

背景技术

[0002] 搅拌机是一种利用带有搅拌装置的搅拌杆在搅拌筒中旋转,将两种及其以上的物料进行搅拌混合至适宜稠度的机器。搅拌机是建筑、装修、化工、材料、食品和实验室研究等领域在生产过程中常用的设备之一。

[0003] 发明人知晓的一种搅拌机(中国专利文献CN104437166A)公开了包括基板、动力机构、转轴、悬挂装置以及搅拌叶片组成的搅拌机,动力机构固定于基板上;转轴与动力机构连接,且由动力机构驱动旋转;悬挂装置固定于基板上,且用于支承转轴进行旋转;搅拌叶片固定于转轴上,能够减小动力机构的功耗,减少动力机构的损坏几率,节约成本。

[0004] 发明人知晓的另一种搅拌机(中国专利文献CN105056807A)公开了包括支架、升降机构、电机、搅拌机构、除味盖、搅拌桶组成的搅拌机,升降机构一端固定于支架顶端,其另一端连接除味盖,除味盖靠近支架顶端的一面上设有电机,电机远离支架顶端的一头连接搅拌机构,搅拌机构至少部分位于搅拌桶内,该搅拌机的搅拌杆可以通过油缸上下运动,提高搅拌物料的均匀度,搅拌桶上放设有除味盖,可以吸收异味。

[0005] 但本申请发明人在实现本申请实施例中技术方案的过程中,发现上述技术至少存在如下技术问题:由于搅拌桶较大,造成搅拌不充分,搅拌轴及搅拌叶片很难对整个搅拌桶内的物料搅拌均匀,即使延长搅拌时间或增大搅拌叶片的尺寸效果也不明显,甚至会导致搅拌叶片过早报废,而搅拌阻力太大时,容易损毁搅拌桨;搅拌桨长期工作受冲击力,遇到物料较多或异物,造成搅拌桶内堵塞时,容易受损,影响搅拌作业,搅拌机在搅拌完成后,对其内壁需要人工使用水枪进行清理冲洗,影响作业与人员安全,同时附着在搅拌机内部的物料需要使用大量的水才能冲洗干净,造成水资源和物料的浪费。

[0006] 公开于该背景技术部分的信息仅用于加深对本公开的背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成本领域技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0007] 发明人通过研究发现:如何使搅拌机搅拌均匀的同时提高搅拌效率是仍待解决的问题。而现有的双轴搅拌机无论是同向转动或是反向转动,其搅拌叶片都是对称配置,易存在搅拌不到的死角,搅拌效果差强人意,而且给料是单个给料口,存在给料分配不均,影响搅拌质量。

[0008] 鉴于以上技术问题中的至少一项,本公开提供了一种高效搅拌混合机,采用了多个给料口和卸料口,改善了进料的均匀性;设计有双搅拌轴,且双搅拌轴上搅拌桨呈错位(上下层交错)配置安装,以实现多层的充分搅拌;采用在搅拌桨自由端安装环形块,利用其转动过程的刮动效应,有效防止了搅拌桶内壁粘结物料;通过在环形块上安装压电式压力传感器监测搅拌桨自由端所受阻力,实现压力过大时自动停机,避免损毁搅拌桨;设置带有

电磁阀控制水量的环形块喷洗系统,方便的实现对搅拌轴和搅拌桨以及搅拌桶的全方位清洗,延长使用寿命,节约用水。

[0009] 根据本公开的一个方面,提供一种高效搅拌混合机,包括:底座、安装于该底座上的支架、安装于所述支架上的搅拌桶、安装于所述支架上的动力源、随动于所述动力源安装于所述搅拌桶内的多个搅拌轴,所述搅拌轴上设有多个搅拌桨,所述搅拌轴和所述搅拌桨经其内设的水流通道连通对应的水源,所述搅拌桶上设有多个给料口和卸料口。

[0010] 在本公开的一些实施例中,所述动力源为调速搅拌电机。

[0011] 在本公开的一些实施例中,位于所述多个搅拌轴上的搅拌桨之间错位安装,以实现充分的搅拌。

[0012] 在本公开的一些实施例中,所述动力源通过对应的锥齿轮组传动于所述搅拌轴。

[0013] 在本公开的一些实施例中,所述搅拌桨还包括设于其两端的内设有空腔的环形块,所述环形块外表面设有连通所述空腔的喷孔。

[0014] 在本公开的一些实施例中,所述环形块上安装有压电式压力传感器,其电连接有对应的控制单元,所述控制单元基于压电式压力传感器所采集的电信号控制所述动力源的启停。

[0015] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下任一技术效果或优点:

[0016] 1.本申请通过设置调速搅拌电机,满足不同矿浆浓度或干粉的混合需要的不同搅拌速度,具有比较精准的搅拌效果,具有防止内壁粘结物料、搅拌效率高、搅拌混合效果好、自清洗、安全节能、使用寿命长等优点。

[0017] 2.采用了多个给料口和卸料口,改善了进料的均匀性。

[0018] 3.本申请通过设计有双搅拌轴,且双搅拌轴上搅拌桨呈错位配置安装,能够实现充分搅拌,不留存搅拌死角,提高了搅拌效率,并有效改善了搅拌效果,同时具有较好的节能功效。

[0019] 4.采用搅拌桨两端安装环形块,利用其转动过程的刮动效应,有效防止了搅拌桶内壁粘结物料,优化物料的混合效果。

[0020] 5.采用搅拌桨通过在环形块处设置压电式压力传感器监测其所受阻力,实现冲击力过大时自动停机,避免搅拌桨遭受过载的冲击力而损坏,或者遇到物料较多或异物,造成搅拌桶内堵塞卡死时,避免损毁搅拌桨或电机。

[0021] 6.通过设计带有电磁阀控制水量的环形块喷洗系统,实现对搅拌轴和搅拌桨以及搅拌桶的全方位清洗,且保证清洗的安全性,实现对机器的维护效果,延长使用寿命,节约用水。

附图说明

[0022] 图1为本申请一实施例中高效搅拌混合机的剖面图。

[0023] 图2为本申请一实施例中高效搅拌混合机的俯视图。

[0024] 以上各图中,1、底座;2、支架;3、搅拌桶;4、调速搅拌电机;51、左搅拌轴;52、右搅拌轴;6、搅拌桨;7、水源;8、压电式压力传感器;91、第一齿轮;92、第二齿轮;93、第三齿轮;94、第四齿轮;95、第五齿轮;96、第六齿轮;97、第七齿轮;10、左环形块;11、右环形块;12、电

磁阀;13、左给料口;14、右给料口;15、卸料口。

具体实施方式

[0025] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“竖直”、“水平”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。本申请所涉及“第一”、“第二”等是用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所涉及“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0026] 以下实施例中所涉及的单元模块(零部件、结构、机构)或传感器等器件,如无特别说明,则均为常规市售产品。

[0027] 本申请实施例通过提供一种高效搅拌混合机,解决了现有技术中搅拌不充分、不易冲洗、搅拌阻力太大时,搅拌桨或驱动电机容易损毁的问题。

[0028] 本申请实施例中的技术方案为解决上述的问题,总体思路如下:

[0029] 包括底座及安装于该底座上的支架、安装于支架上的搅拌桶、安装于支架上的调速搅拌电机、随动于调速搅拌电机安装于搅拌桶内的搅拌轴、安装于搅拌轴上的多层搅拌桨、连通于搅拌轴中水流通道的水源和安装于搅拌桨自由端的压电式压力传感器。

[0030] 实现了防止内壁粘结物料、搅拌效率高、搅拌混合效果好、自清洗、安全节能、使用寿命长的技术效果。

[0031] 为了更好的理解本申请技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0032] 实施例一

[0033] 本例公开一种高效搅拌混合机,参见图1、图2,包括:底座1及安装于该底座1上的支架2、安装于支架2上的搅拌桶3、安装于支架2上的调速搅拌电机4、随动于调速搅拌电机4安装于搅拌桶3内的左搅拌轴51和右搅拌轴52、安装于左搅拌轴51和右搅拌轴52上的多层搅拌桨6,左搅拌轴51、右搅拌轴52和搅拌桨6中空连通有水源7,位于左搅拌轴51和右搅拌轴52上的搅拌桨6之间错位安装;所述调速搅拌电机4通过第一齿轮91传动于第二齿轮92和第三齿轮93,第二齿轮92传动与第四齿轮94,第四齿轮94传动于第五齿轮95,第五齿轮95传动于左搅拌轴51,第三齿轮93传动于第六齿轮96,第六齿轮96传动于第七齿轮97,第七齿轮97传动于右搅拌轴52;搅拌桨6还包括设于其两端的左环形块10和右环形块11,左环形块10和右环形块11上安装有压电式压力传感器8,用于检测搅拌桨在搅拌桶3内所承受的阻力,压电式压力传感器8电连接有对应的PLC控制单元,其接受压力传感器所发送的电信号,并结合电机或/和搅拌桨过载设定值,控制调速搅拌电机4的启、停;带有空腔的左环形块10和右环形块11上设有连通其空腔的喷水孔,左搅拌轴51和右搅拌轴52及其对应的搅拌桨中设有连通水源和所述空腔的水流通道;连通水源7的通道上设有电磁阀12,进行清洗时,电磁阀12开启由水源通过水流通道向左环形块10和右环形块11空腔供水,经由喷水孔喷射实施边搅拌边清洗;搅拌桶3上设有左给料口13、右给料口14和卸料口15。

[0034] 尽管已描述了本实用新型的一些优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释

为包括优选实施例以及落入本实用新型范围的所有变更和修改。

[0035] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

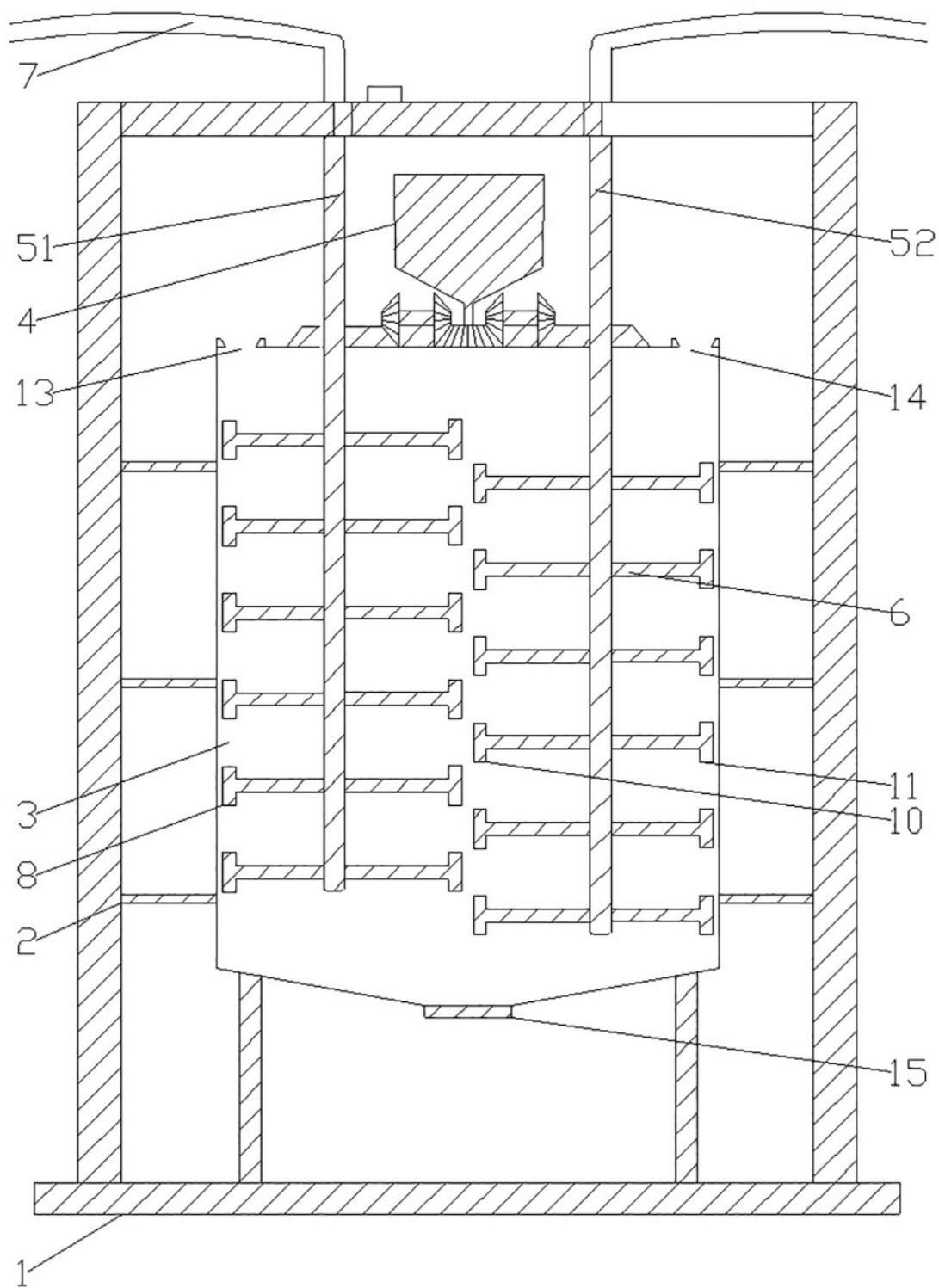


图 1

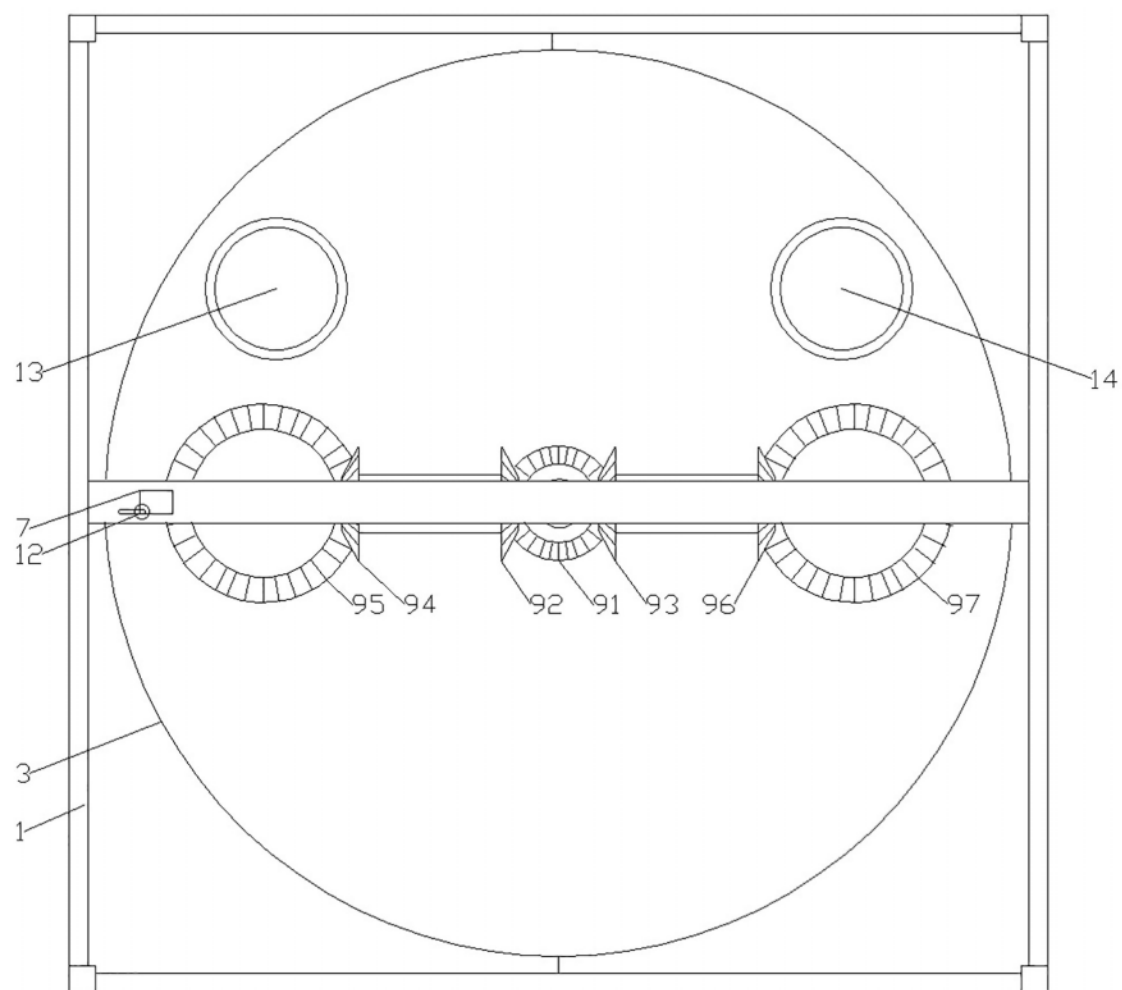


图 2