



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106401190 B

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201610897586.5

(22)申请日 2016.10.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106401190 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(73)专利权人 中国铁道科学研究院集团有限公司
铁道建筑研究所

地址 100081 北京市海淀区大柳树路2号二
区303幢

专利权人 中国铁道科学研究院集团有限公
司
吴桥厚德建筑机械有限公司

(72)发明人 马林 苏永华 王乐然 肖祥淋
刘文荐 张勇 崔建军

(51)Int.Cl.

E04G 21/02(2006.01)

B28C 5/08(2006.01)

B28C 7/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 102335965 A,2012.02.01,

CN 102335965 A,2012.02.01,

CN 101549527 A,2009.10.07,

KR 101113819 B1,2012.03.02,

CN 201346804 Y,2009.11.18,

CN 202448237 U,2012.09.26,

审查员 邱璐

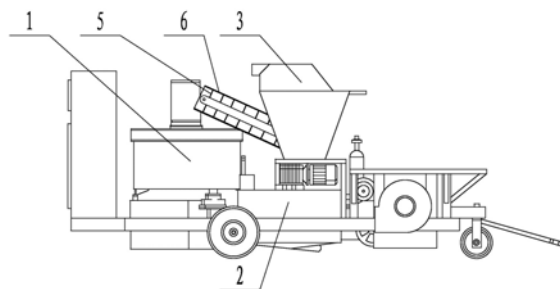
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种带有静态称量系统的压浆机及其使用
方法

(57)摘要

本发明涉及一种带有静态称量系统的压浆机及其使用方法,其包括送料装置、与送料装置的出料口相连通的高速搅拌罐、与高速搅拌罐的出料口相连通的储料罐以及称量系统,所述称量系统包括PLC控制器、设置在高速搅拌罐底部的称量传感器以及受PLC控制器控制的电机,所述电机与高速搅拌罐搅拌装置相连接,在使用时由PLC控制器控制送料装置以及高速搅拌罐搅拌装置协调工作,当到达一定重量后高速搅拌罐搅拌装置自动停止工作,可以有效保证称量精度,同时PLC控制器可以严格按照浆体配方自动完成全过程计量控制,每盘称量误差可以控制在 $\pm 0.5\%$ 以内,可以进行连续作业控制而称量精度不降低。



1. 一种带有静态称量系统的压浆机,其特征在于其包括送料装置、与送料装置的出料口相连通的高速搅拌罐(1)、与高速搅拌罐(1)的出料口相连通的储料罐(2)以及称量系统,所述称量系统包括PLC控制器、设置在高速搅拌罐(1)底部的称量传感器以及受PLC控制器控制的电机,所述电机与高速搅拌罐搅拌装置相连接,所述送料装置与PLC控制器相连接;

所述送料装置包括入料斗(3)以及设置在入料斗(3)的出料口上的输送通道(6),在输送通道(6)内设置有输送带(4),所述输送带(4)的另一端与所述高速搅拌罐(1)的进料口相连接;

所述入料斗(3)包括第一入料斗(301)以及第二入料斗(302),所述输送带(4)包括第一输送带(401)以及第二输送带(402),所述第一输送带(401)的一端与第一入料斗(301)的出料口相连接,所述第二输送带(402)的一端与第二入料斗(302)的出料口相连接,所述第一输送带(401)的另一端与第二输送带(402)的另一端均与高速搅拌罐(1)的进料口相连接;

所述第一输送带(401)与第二输送带(402)沿顺时针方向运动,在第一输送带(401)与第二输送带(402)上均设置有用于将原料送入高速搅拌罐(1)的刮板(5),位于所述第一输送带(401)与第二输送带(402)下侧的刮板(5)与输送通道(6)的底面紧密接触。

2. 一种使用如权利要求1所述的压浆机的方法,其特征在于其包括以下步骤:a、启动机器,PLC控制器控制送料装置向高速搅拌罐(1)内输送第一种原料,同时高速搅拌罐搅拌装置开始转动进行搅拌;

b、当称量传感器检测到高速搅拌罐(1)内的第一种原料重量达到预设重量的80%~95%时,PLC控制器控制高速搅拌罐搅拌装置停止转动,送料装置继续送料,直至完全达到预设重量,PLC控制器控制送料装置停止输送第一种原料,高速搅拌罐搅拌装置继续搅拌;

c、PLC控制器启动第二种原料的送料工作,同时高速搅拌罐搅拌装置继续搅拌,PLC控制器控制送料装置输送第二种原料,当称量传感器检测到第二种原料添加的重量达到预设重量的80%~95%时,PLC控制器控制高速搅拌罐搅拌装置停止转动,送料装置继续运送第二种原料,直至达到预设重量,PLC控制器停止输送第二种原料,高速搅拌罐搅拌装置启动继续搅拌;

d、重复步骤c直至加完所有原料,PLC控制器控制搅拌一定时间后,浆体从高速搅拌罐(1)排入储料罐(2);

e、重复步骤a-d即可实现不断搅拌。

一种带有静态称量系统的压浆机及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带有静态称量系统的压浆机及其使用方法。

背景技术

[0002] 在预应力孔道压浆作业中,需要按施工要求对浆体各组分进行称量,要求其误差应控制在 $\pm 1\%$ 内,目前的下料称量方式都是在高速搅拌罐搅拌状态下下料及称量,尤其对分多次计量控制的浆体,存在较大的误差,严重时会影响到对浆体质量的控制。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种称量精确的带有静态称量系统的压浆机及其使用方法。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:一种带有静态称量系统的压浆机,其特征在于其包括送料装置、与送料装置的出料口相连通的高速搅拌罐、与高速搅拌罐的出料口相连通的储料罐以及称量系统,所述称量系统包括PLC控制器、设置在高速搅拌罐底部的称量传感器以及与PLC控制器相连接的高速搅拌罐搅拌装置。

[0005] 所述送料装置包括入料斗以及一端与入料斗的出料口相连通的输送带,所述输送带的另一端与所述高速搅拌罐1的进料口相连通。

[0006] 所述入料斗包括第一入料斗以及第二入料斗,所述输送带包括第一输送带以及第二输送带,所述第一输送带的一端与第一入料斗的出料口相连通,所述第二输送带的一端与第二入料斗的出料口相连通,所述第一输送带的另一端与第二输送带的另一端均与高速搅拌罐的入料口相连通。

[0007] 所述第一输送带与第二输送带沿顺时针方向运动。

[0008] 一种使用带有静态称量系统的压浆机的方法,其包括以下步骤:a、启动机器,PLC控制器控制输送带向高速搅拌罐内输送第一种原料,同时高速搅拌罐搅拌装置开始转动进行搅拌;

[0009] b、当称量传感器检测到高速搅拌罐内的第一种原料重量达到预设重量的80%~95%时,PLC控制器控制高速搅拌罐搅拌装置停止转动,送料装置继续送料,直至完全达到预设重量,PLC控制器控制输送装置停止输送第一种原料,高速搅拌罐搅拌装置继续搅拌;

[0010] c、PLC控制器启动第二种原料的送料工作,同时高速搅拌罐搅拌装置继续搅拌,PLC控制器控制送料装置输送第二种原料,当称量传感器检测到第二种原料添加的重量达到预设重量的80%~95%时,PLC控制器控制高速搅拌罐搅拌装置停止转动,送料装置继续运送第二种原料,直至达到预设重量,PLC控制器停止输送第二种原料,高速搅拌罐搅拌装置启动继续搅拌;

[0011] d、重复步骤c直至加完所有原料,PLC控制器控制搅拌一定时间后,浆体从高速搅拌罐排入储料罐;

[0012] e、重复步骤a-d即可实现不断搅拌。

[0013] 本发明的积极效果为:由PLC控制器控制送料装置以及高速搅拌罐搅拌装置协调工作,当到达一定重量后高速搅拌罐搅拌装置自动停止工作,可以有效保证称量精准程度,同时PLC控制器可以严格按照浆体配方自动完成全过程计量控制,总重误差可以控制在 $\pm 0.5\%$ 以内,可以进行连续作业控制而称量精度不降低。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

[0015] 图2为本发明控制原理图;

[0016] 图3为本发明送料装置结构示意图。

[0017] 在图中,1-高速搅拌罐、2-储料罐、3-入料斗、301-第一入料斗、302-第二入料斗、4-输送带、401-第一输送带、402-第二输送带、5-挡板、6-输送通道。

具体实施方式

[0018] 如附图1-3所示,本发明包括送料装置、与送料装置的出料口相连通的高速搅拌罐1、与高速搅拌罐1的出料口相连通的储料罐2以及称量系统,所述称量系统包括PLC控制器、设置在高速搅拌罐1底部的称量传感器以及受PLC控制器控制的电机,所述电机与高速搅拌罐搅拌装置相连接,所述送料装置与PLC控制器相连接。

[0019] 所述送料装置包括入料斗3以及设置在入料斗3的出料口上的输送通道6,在输送通道6内设置有输送带4,所述输送带4一端与入料斗3的出料口相连通,所述输送带4的另一端与所述高速搅拌罐1的进料口相连通。

[0020] 所述入料斗3包括第一入料斗301以及第二入料斗302,所述输送带4包括第一输送带401以及第二输送带402,所述第一输送带401的一端与第一入料斗301的出料口相连通,所述第二输送带402的一端与第二入料斗302的出料口相连通,所述第一输送带401的另一端与第二输送带402的另一端均与高速搅拌罐1的入料口相连通。

[0021] 在所述第一输送带401以及第二输送带402上均设置有利于将原料送入高速搅拌罐1的刮板5,所述第一输送带401与第二输送带402沿如附图1所示的顺时针方向运动将原料送入,原料从输送带4下方由刮板5推入高速搅拌罐1,当输送带4停止运动后,原料也随即停止进料,有效保证进料精度。

[0022] 一种使用带有静态称量系统的压浆机的方法,其包括以下步骤:a、启动机器,PLC控制器控制输送带3向高速搅拌罐1内输送第一种原料,同时高速搅拌罐搅拌装置开始转动进行搅拌。

[0023] b、当称量传感器检测到高速搅拌罐1内的第一种原料重量达到预设重量的80%~95%时,PLC控制器控制高速搅拌罐搅拌装置停止转动,送料装置继续送料,直至完全达到预设重量,PLC控制器控制输送装置停止输送第一种原料,高速搅拌罐搅拌装置继续搅拌。

[0024] c、PLC控制器启动第二种原料的送料工作,同时高速搅拌罐搅拌装置继续搅拌,PLC控制器控制送料装置输送第二种原料,当称量传感器检测到第二种原料添加的重量达到预设重量的80%~95%时,PLC控制器控制高速搅拌罐搅拌装置停止转动,送料装置继续运送第二种原料,直至达到预设重量,PLC控制器停止输送第二种原料,高速搅拌罐搅拌装置启动继续搅拌。

[0025] d、重复步骤c直至加完所有原料,PLC控制器控制搅拌一定时间后,浆体从高速搅拌罐1排入储料罐2。

[0026] e、重复步骤a-d即可实现不断搅拌。

[0027] 本发明采用PLC控制器对整个的上料以及搅拌过程进行控制,可自动完成上料及搅拌过程,不仅上料精确,称量传感器在每次卸料之后都进行归零设置,保证了每罐下料计量的准确性。

[0028] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。

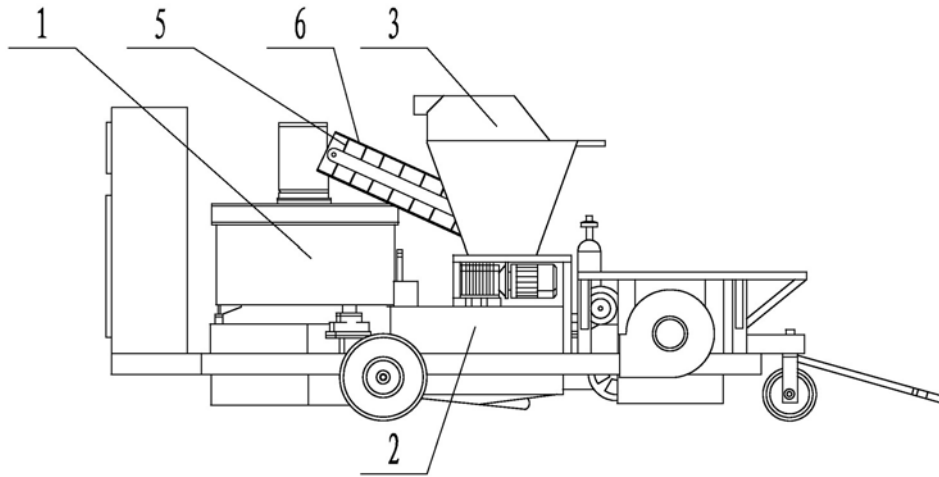


图1

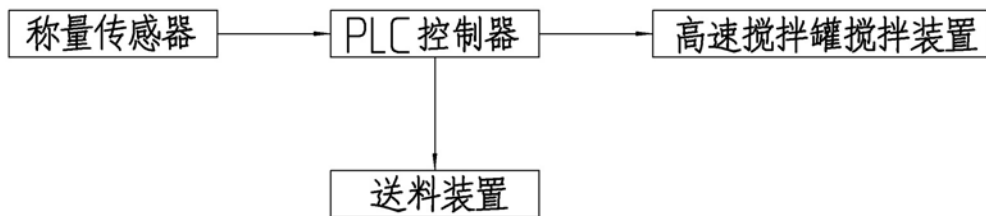


图2

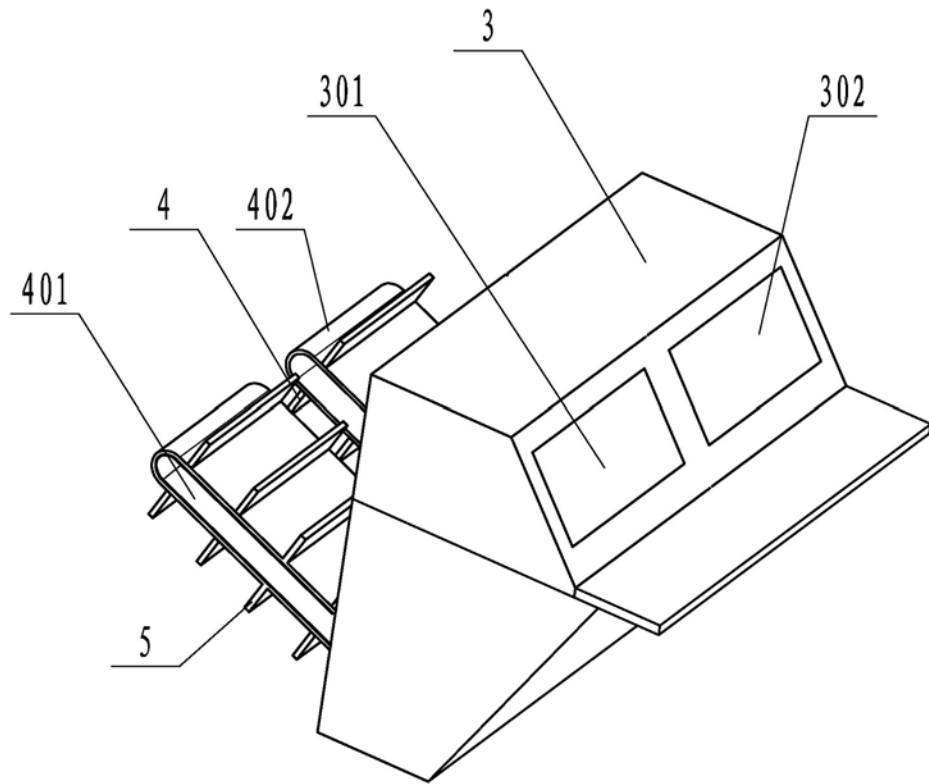


图3