



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218962308 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 202320034046.X

B01F 35/88 (2022.01)

(22) 申请日 2023.01.06

(73) 专利权人 金川集团股份有限公司

地址 737103 甘肃省金昌市金川路98号

(72) 发明人 郭三军 马军 李德录 翟轻羽

(74) 专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心代
理有限公司 62100

专利代理师 王娜

(51) Int. Cl.

B01F 27/80 (2022.01)

B01F 35/213 (2022.01)

B01F 35/22 (2022.01)

B01F 35/221 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

B01F 35/82 (2022.01)

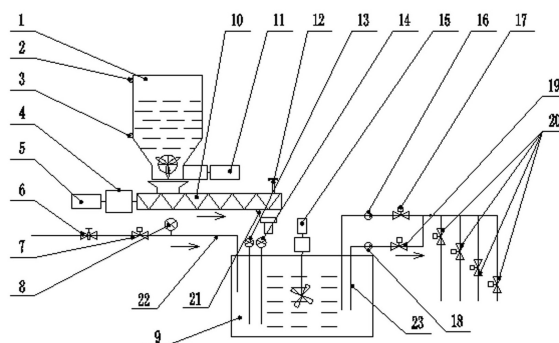
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统

(57) 摘要

本实用新型涉及脱模剂制备技术领域,具体涉及一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,已解决目前在镍铁合金浇铸过程中,由于所用的脱模剂制备过程自动化程度较低,其浓度、密度等均匀性较差,而影响镍铁合金的脱模效果,造成镍铁合金不能顺利脱模、后期出铁难度大及增大出铁人工作业强度的问题。该镍铁合金浇铸脱模剂的制备系统,集石灰料仓、螺旋称、进水、输料调节阀及密度计等部件于一体,通过对石灰石进料量的称重控制及进水流量的控制,能够在搅拌罐中形成密度、浓度符合设计要求的脱模剂,并通过液位计、密度计等检测仪器,时时监测搅拌罐内脱模剂的生成情况,再通过输料泵及其调节阀将配制好的浆液喷出,可实现镍铁合金的顺利脱模。



1. 一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,包括石灰料仓(1),其特征是:所述石灰料仓(1)的底部设有变频喂料机(11),石灰料仓(1)的下方设置有螺旋秤(10),螺旋秤(10)的一侧连接有减速机(4),螺旋秤(10)的另一侧设置有石灰出料口(21),螺旋秤(10)上还设有称重传感器(12),石灰出料口(21)的下方设有搅拌罐(9),搅拌罐(9)的一侧连接有进水管(22),进水管(22)上设有进水调节阀(7),搅拌罐(9)的另一侧设有出浆管(23),出浆管(23)上设有输料泵。

2. 根据权利要求1所述的一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,其特征是:所述石灰料仓(1)的顶部设有第一料位开关(2),石灰料仓(1)的底部设有第二料位开关(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,其特征是:所述螺旋秤(10)呈水平布置,且所述减速机(4)上还连接有工频同步电机(5)。

4. 根据权利要求1所述的一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,其特征是:所述进水管(22)上还设置有球阀(6)和流量计(8),球阀(6)位于所述进水调节阀(7)的前端,流量计(8)位于进水调节阀(7)的后端。

5. 根据权利要求1所述的一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,其特征是:所述搅拌罐(9)内还设置有液位计(13)、密度计(14),搅拌罐(9)上还装有搅拌机(15),且搅拌机(15)的搅拌轴垂直居中布置在搅拌罐(9)内。

6. 根据权利要求1所述的一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,其特征是:所述输料泵包括有第一输料泵(16)和第二输料泵(18),且第一输料泵(16)和第二输料泵(18)并联在所述出浆管(23)的进料端,出浆管(23)的进料端还设有第一输料调节阀(17)和第二输料调节阀(19),且第一输料调节阀(17)与第一输料泵(16)对应,第二输料调节阀(19)与第二输料泵(18)对应。

7. 根据权利要求6所述的一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,其特征是:所述出浆管(23)的出料端还并联有多个出液管道,且每个出液管道上均设有开关阀(20)。

一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱模剂制备技术领域,具体涉及一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统。

背景技术

[0002] 红土矿冶炼项目通常采用回转窑-电炉熔炼工艺,电炉熔炼完成后,镍铁合金从铁口排出至浇铸包,浇注口下方设有浇铸机进行连续浇铸脱模,浇铸机浇铸镍铁前需要对浇铸模进行喷浆,以便于镍铁合金的顺利脱模。脱模剂为石灰石加水调配至一定比例而形成的浆液,通过手动启动喷浆泵将脱模剂输送至浇铸机下方,从管道喷嘴喷至浇铸模,实现脱模剂的喷浆作业。脱模剂的制备大多采用搅拌槽内放入一定量的水,启动搅拌,并通过人工手动投入石灰石的方式,从而制备相应的脱模剂,该方式制备出的脱模剂浓度、密度等指标不易保证,浓度太大或太小均不利于镍铁合金的顺利脱模,镍铁合金若不能顺利脱模,则必须及时封堵铁口,同时使用撬棍等工具将未脱模的镍铁合金撬出,因此,增加了后续出铁的难度及出铁人工作业强度,不利于镍铁合金浇铸生产整体效率的提高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,以解决上述背景中存在的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,包括石灰料仓,所述石灰料仓的底部设有变频喂料机,石灰料仓的底部还设置有螺旋秤,螺旋秤的一侧连接有减速机,螺旋秤的另一侧设置有石灰出料口,螺旋秤上还设有称重传感器,石灰出料口的下方设有搅拌罐,搅拌罐的一侧连接有进水管,进水管上设有进水调节阀,搅拌罐的另一侧设有出浆管,出浆管上设有输料泵。

[0006] 进一步地,所述石灰料仓的顶部设有第一料位开关,石灰料仓的底部设有第二料位开关,当第二料位开关显示报警时,提示石灰料仓内料位不足,需补充石灰石,控制系统主机不具备投用条件;当第一料位开关显示报警时,提示石灰料仓内料位上限,禁止继续添加石灰石。

[0007] 进一步地,所述螺旋秤呈水平布置,且所述减速机上还连接有工频同步电机,带动螺旋秤将石灰石料称重并运送到石灰出料口处,称重传感器反馈信号控制变频喂料机喂料。

[0008] 进一步地,所述进水管上还设置有球阀和流量计,球阀位于所述进水调节阀的前端,流量计位于进水调节阀的后端,且进水管与所述出浆管均伸入到所述搅拌罐的内部。

[0009] 进一步地,所述搅拌罐内还设置有液位计、密度计,搅拌罐上还装有搅拌机,且搅拌机的搅拌轴垂直居中布置在搅拌罐内,液位计监控搅拌罐内水位,密度计监控搅拌罐内脱模剂浆液密度,实时反馈浆液密度,当浆液密度符合设定区间时,主机浆液密度合格指示

灯亮,第一输料泵、第二输料泵具备投用条件,可开启喷淋区开关阀实施喷浆作业。

[0010] 进一步地,所述输料泵包括有第一输料泵和第二输料泵,且第一输料泵和第二输料泵并联在所述出浆管的进料端,出浆管的进料端还设有第一输料调节阀和第二输料调节阀,且第一输料调节阀与第一输料泵对应,第二输料调节阀与第二输料泵对应。

[0011] 进一步地,所述出浆管的出料端还并联有多个出液管道,且每个出液管道上均设有开关阀。

[0012] 本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 本实用新型提供的一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,集石灰料仓、螺旋称、进水、输料调节阀及密度计等部件于一体,通过对石灰石进料量的称重控制及进水流量的控制,能够在搅拌罐中形成密度、浓度符合设计要求的脱模剂,并通过液位计、密度计等检测仪器,时时监测搅拌罐内脱模剂的生成情况,再通过输料泵及其调节阀将配制好的浆液喷出,可实现镍铁合金的顺利脱模。

[0014] 本实用新型系统自动化程度高,配料、配水、喷浆均可实现自动化作业,脱模剂浆液浓度密度的精准控制,减少了因人工手动配比造成的脱模剂浆液浓度密度不均匀问题,进而有效降低了后续出铁作业的难度,同时本实用新型人工劳动强度小、人力利用率高,提高了镍铁合金浇铸的整体生产效率。

[0015] 本实用新型中出浆管的出料端还并联有多个出液管道,且每个出液管道上均设有开关阀,多路开关阀的设置,能够有效扩大脱模喷浆的范围,进一步提高镍铁合金浇铸脱模的生产效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 附图标记含义如下:

[0018] 1、石灰料仓;2、第一料位开关;3、第二料位开关;4、减速机;5、工频同步电机;6、球阀;7、进水调节阀;8、流量计;9、搅拌罐;10、螺旋秤;11、变频喂料机;12、称重传感器;13、液位计;14、密度计;15、搅拌机;16、第一输料泵;17、第一输料调节阀;18、第二输料泵;19、第二输料调节阀;20、开关阀;21、石灰出料口;22、进水管;23、出浆管。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如图1所示,一种镍铁浇铸脱模剂浆液的自动制备系统,包括石灰料仓1,石灰料仓1的顶部设有第一料位开关2,石灰料仓1的底部侧面设有第二料位开关3,石灰料仓1的底部还安装有变频喂料机11。石灰料仓1的下方水平安装有螺旋秤10,螺旋秤10的一侧安装有减速机4,减速机4上还连接有工频同步电机5,螺旋秤10的另一侧安装有石灰出料口21,螺旋秤10上还安装有称重传感器12。石灰出料口21的下方安装有搅拌罐9,搅拌罐9内还安装有液位计13、密度计14以及搅拌机15,搅拌机15垂直居中固定在搅拌罐9内。搅拌罐9的一侧连接有进水管22,进水管22上安装有进水调节阀7,进水管22上还设置有球阀6和流量计8,球阀6位于进水调节阀7的前端,流量计8位于进水调节阀7的后端,搅拌罐9的另一侧连接有出浆管23,进水管22与出浆管23均伸入到所述搅拌罐9的内部。出浆管23的进料口并联安装有

第一输料泵16和第二输料泵18,出浆管23的进料口还安装有第一输料调节阀17和第二输料调节阀19,且第一输料调节阀17与第一输料泵16相对应,第二输料调节阀19与第二输料泵18相对应。出浆管23的出料端还并联有四组出液管道,且每组出液管道上均安装有开关阀20。

[0021] 本实用新型在使用时,脱模剂制备系统开启后,搅拌机开始工作,同时程序上电后,液位计13、密度计14读取搅拌罐9内的浆液位置、密度,根据预先设定值,密度计14计算所需配入的石灰石重量和水量。之后打开进水调节阀7加水,到指定水量后液位计13反馈信号并关闭进水调节阀7,同时螺旋秤10、变频喂料机11从下至上启动,将石灰石输送至搅拌罐9内,当称重传感器12监测单次累计重量达到控制系统反馈的石灰石重量后指令停止。通过所需石灰石加入量以及水量的控制,密度计14时时监控搅拌罐9内脱模剂浆液密度,实时反馈浆液密度,在搅拌罐9内形成所设置符合密度、浓度需求的脱模剂浆液。当浆液密度符合设定值时,主机浆液密度显示合格,第一输料泵16和第二输料泵18具备投用条件,可开启喷淋区开关阀20实施喷浆作业,从而确保镍铁合金浇铸的顺利脱模。

