



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111330698 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010221773.8

(22)申请日 2020.03.26

(71)申请人 厦门理工学院

地址 361024 福建省厦门市集美区理工路
600号

(72)发明人 刘美俊

(74)专利代理机构 厦门智慧呈睿知识产权代理
事务所(普通合伙) 35222

代理人 陈槐萱

(51)Int.Cl.

B02C 17/06(2006.01)

B02C 17/24(2006.01)

B02C 17/18(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

B02C 25/00(2006.01)

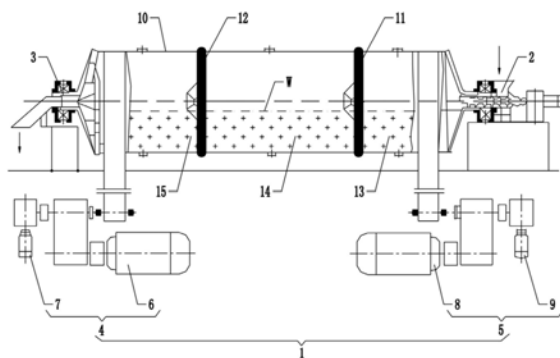
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种连续式球磨机和控制方法

(57)摘要

本发明提供了一种连续式球磨机和控制方法,涉及球磨机技术领域。其中,这种连续式球磨机包括球磨机构、驱动机构、进料机构、出料机构,以及控制机构。球磨机构包括可旋转且内置容腔的筒体、用以把容腔分隔成至少两个研磨腔的隔腔板,隔腔板设置有阻隔区域和连通区域。原料经过多个研磨腔之后,将被研磨到满足技术要求的程度。而且本案的球磨机,其进料机构不间断的供料,筒体也处于不断的旋转研磨状态,因此可以保证陶瓷泥浆的粘度不会过大。另外,本案的连续式球磨机的控制方法,通过起动机,实现软启动和精准停机,同时也极大减小连续式球磨机对电网电压的影响。



1. 一种连续式球磨机,其特征在于,包含:

球磨机构,其包括可旋转且内置容腔的筒体(10)、用以把所述容腔分隔成至少两个研磨腔(13;14;15)的隔腔板,以及多个配置在每个所述研磨腔(13;14;15)的研磨球,所述隔腔板设置有阻隔区域和连通区域,所述连通区域设置有连通相邻两个所述研磨腔的过滤通孔,所述连通区域相对所述研磨腔的液位高于所述阻隔区域相对所述研磨腔的液位;

驱动机构(1),其包括同步驱动所述筒体(10)旋转的第一驱动组件(4)和第二驱动组件(5),所述第一驱动组件(4)和所述第二驱动组件(5)分别传动连接于所述筒体(10)的两端;

进料机构(2),其用以给头部的所述研磨腔(13)连续供料;

出料机构(3),其用以接收来自尾部的所述研磨腔(15)的陶瓷泥浆;

控制机构,其至少电性连接所述驱动机构(1)和所述进料机构(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种连续式球磨机,其特征在于,所述筒体(10)设置有用以入料或出料的入孔,所述控制机构包括用以检测所述筒体(10)旋转圈数的计数器,所述驱动机构(1)能够依据所述筒体(10)的旋转圈数,以使所述入孔停于指定位置的方式停转所述筒体(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种连续式球磨机,其特征在于,所述连通区域为位于所述隔腔板中心的圆形区域,所述阻隔区域为环绕所述连通区域的环形区域。

4. 根据权利要求1所述的一种连续式球磨机,其特征在于,所述球磨机构包括第一隔腔板(11)和第二隔腔板(12),所述第一隔腔板(11)和所述第二隔腔板(12)把所述容腔分隔成第一研磨腔(13)、第二研磨腔(14),以及第三研磨腔(15),所述第一隔腔板(11)位于所述第一研磨腔(13)和所述第二研磨腔(14)之间,所述第二隔腔板(12)位于所述第二研磨腔(14)和所述第三研磨腔(15)之间,所述进料机构(2)用以给所述第一研磨腔(13)供料,所述第三研磨腔(15)用以给所述出料机构(3)供陶瓷泥浆,所述第一隔腔板(11)的过滤通孔大于所述第二隔腔板(12)的过滤通孔。

5. 根据权利要求1所述的一种连续式球磨机,其特征在于,所述第一驱动组件(4)包括分别传动连接于所述筒体(10)的第一主电机(6)和第一辅电机(7),所述第二驱动组件(5)包括分别传动连接于所述筒体(10)的第二主电机(8)和第二辅电机(9)。

6. 一种连续式球磨机的控制方法,其中,连续式球磨机包括内置容腔的筒体(10),以及分别同步驱动所述筒体(10)旋转的第一驱动组件(4)和第二驱动组件(5),其特征在于,所述连续式球磨机还包括分别电性连接所述第一驱动组件(4)和所述第二驱动组件(5)的控制机构;

所述控制机构包括起动器(16),该起动器(16)的输入端电连接于外部电源,所述第一驱动组件(4)和所述第二驱动组件(5)分别电连接于所述起动器(16)的输出端,且所述第一驱动组件(4)和所述第二驱动组件(5)还分别设置有电连接所述外部电源的第一通路和第二通路;所述起动器(16)和所述外部电源之间设置有接触器K、所述起动器(16)和所述第一驱动组件(4)之间设置有接触器J1、所述起动器(16)和所述第二驱动组件(5)之间设置有接触器J2、所述第一通路设置有接触器G1,以及所述第二通路设置有接触器G2,所述控制机构控制所述筒体(10)转动的方法如下:

接通所述接触器K、所述接触器J1、所述接触器J2,断开所述接触器G1、所述接触器G2,以实现软启动所述筒体(10);

在所述筒体(10)正常旋转后,断开所述接触器K、所述接触器J1和所述接触器J2断开,同时接通所述接触器G1和所述接触器G2。

7.根据权利要求6所述的一种连续式球磨机的控制方法,其特征在于,所述控制机构包括至少用以控制所述第一驱动组件(4)和所述第二驱动组件(5)的PLC,以及用以检测所述筒体(10)旋转圈数的计数器,所述控制机构控制所述筒体(10)停止转动的方法如下:

通过所述PLC设置所述筒体(10)停止转动所需的预设圈数;

在所述筒体(10)的旋转圈数小于所述预设圈数前,预减速所述筒体(10);

在所述筒体(10)的旋转圈数等于所述预设圈数时,停止所述筒体(10)转动。

8.根据权利要求6所述的一种连续式球磨机的控制方法,其特征在于,所述控制机构能够电连接多个驱动组件,以使所述控制机构控制多台连续式球磨机的软启动和停机。

9.根据权利要求6所述的一种连续式球磨机的控制方法,其特征在于,所述第一驱动组件(4)包括有第一主电机(6)和第二主电机(8),所述第二驱动组件(5)包括有第二主电机(8)和第二辅电机(9);通过所述起动机(16),以使所述第一主电机(6)和所述第二主电机(8),均以1~2倍的额定电流,以及0.7~1.2倍的额定转矩软启动所述筒体(10)。

一种连续式球磨机和控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及球磨机技术领域,具体而言,涉及一种连续式球磨机和控制方法。

背景技术

[0002] 球磨机是陶瓷墙地砖行业的一种常见设备。

[0003] 目前,陶瓷墙地砖行业很多采用间歇式球磨机,由于陶瓷泥浆在大多数情形下都具有触变性,而触变性流体,其粘度不仅与组成、温度和速度梯度有关,还与静置时间有关。具体地,陶瓷泥浆静置的时间越长,其粘度越大。因此采用歇式球磨机,在生产陶瓷墙地砖过程中,有很多不利因素。此外,球磨机是一种重载设备,其启动会对电网冲击。有鉴于此,发明人在研究了现有的技术后特提出本申请。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种连续式球磨机和控制方法,旨在改善,现有技术中,间歇式球磨机产生的陶瓷泥浆粘度容易过大,以及球磨机启动时容易对电网造成较大冲击的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种连续式球磨机,包含:

[0006] 球磨机构,其包括可旋转且内置容腔的筒体、用以把所述容腔分隔成至少两个研磨腔的隔腔板,以及多个配置在每个所述研磨腔的研磨球,所述隔腔板设置有阻隔区域和连通区域,所述连通区域设置有连通相邻两个所述研磨腔的过滤通孔,所述连通区域高于所述阻隔区域相对所述研磨腔的液位;

[0007] 驱动机构,其包括同步驱动所述筒体旋转的第一驱动组件和第二驱动组件,所述第一驱动组件和所述第二驱动组件分别传动连接于所述筒体的两端;

[0008] 进料机构,其用以给头部的所述研磨腔连续供料;

[0009] 出料机构,其用以接收来自尾部的所述研磨腔的陶瓷泥浆;

[0010] 控制机构,其至少电性连接所述驱动机构和所述进料机构。

[0011] 作为进一步优化,所述筒体设置有用以入料或出料的入孔,所述控制机构包括用以检测所述筒体旋转圈数的计数器,所述驱动机构能够依据所述筒体的旋转圈数,以使所述入孔停于指定位置的方式停转所述筒体。

[0012] 作为进一步优化,所述连通区域为位于所述隔腔板中心的圆形区域,所述阻隔区域为环绕所述连通区域的环形区域。

[0013] 作为进一步优化,所述球磨机构包括第一隔腔板和第二隔腔板,所述第一隔腔板和所述第二隔腔板把所述容腔分隔成第一研磨腔、第二研磨腔,以及第三研磨腔,所述第一隔腔板位于所述第一研磨腔和所述第二研磨腔之间,所述第二隔腔板位于所述第二研磨腔和所述第三研磨腔之间,所述进料机构用以给所述第一研磨腔供料,所述第三研磨腔用以给所述出料机构供陶瓷泥浆,所述第一隔腔板的过滤通孔大于所述第二隔腔板的过滤通孔。

[0014] 作为进一步优化,所述第一驱动组件包括分别传动连接于所述筒体的第一主电机

和第一辅电机,所述第二驱动组件包括分别传动连接于所述筒体的第二主电机和第二辅电机。

[0015] 本申请另提供一种连续式球磨机的控制方法,其中,连续式球磨机包括内置容腔的筒体,以及分别同步驱动所述筒体旋转的第一驱动组件和第二驱动组件,其特征在于,所述连续式球磨机还包括分别电性连接所述第一驱动组件和所述第二驱动组件的控制机构;

[0016] 所述控制机构包括起动机,该起动机的输入端电连接于外部电源,所述第一驱动组件和所述第二驱动组件分别电连接于所述起动机的输出端,且所述第一驱动组件和所述第二驱动组件还分别设置有电连接所述外部电源的第一通路和第二通路;所述起动机和所述外部电源之间设置有接触器K、所述起动机和所述第一驱动组件之间设置有接触器J1、所述起动机和所述第二驱动组件之间设置有接触器J2、所述第一通路设置有接触器G1,以及所述第二通路设置有接触器G2,所述控制机构控制所述筒体转动的方法如下:

[0017] 接通所述接触器K、所述接触器J1、所述接触器J2,断开所述接触器G1、所述接触器G2,以实现软启动所述筒体;

[0018] 在所述筒体正常旋转后,断开所述接触器K、所述接触器J1和所述接触器J2,并接通所述接触器G1和所述接触器G2。

[0019] 作为进一步优化,所述控制机构包括至少用以控制所述第一驱动组件和所述第二驱动组件的PLC,以及用以检测所述筒体旋转圈数的计数器,所述控制机构控制所述筒体停止转动的方法如下:

[0020] 通过所述PLC设置所述筒体停止转动所需的预设圈数;

[0021] 在所述筒体的旋转圈数小于所述预设圈数前,预减速所述筒体;

[0022] 在所述筒体(10)的旋转圈数等于所述预设圈数时,停止所述筒体转动。

[0023] 作为进一步优化,所述控制机构能够电连接多个驱动组件,以使所述控制机构控制多台连续式球磨机的软启动和停机。

[0024] 作为进一步优化,所述第一驱动组件包括有第一主电机和第二主电机,所述第二驱动组件包括有第二主电机和第二辅电机;通过所述起动机,以使所述第一主电机和所述第二主电机,均以1~2倍的额定电流,以及0.7~1.2倍的额定转矩软启动所述筒体。

[0025] 通过采用上述技术方案,本发明可以取得以下技术效果:

[0026] 本发明的球磨机可以实现连续的供料和研磨,不仅大大提高了效率,而且可以大大降低陶瓷泥浆的粘性。具体地,进料机构提供的原料会进入第一个研磨腔,随着筒体的转动研磨球会对原料进行研磨。需要说明的是多个研磨腔的内都会有到达隔腔板连通区域且等高的陶瓷泥浆。随着筒体的转动,对原料进行逐步的研磨,较大颗粒的原料会在陶瓷泥浆的下部被继续研磨,较小颗粒的原料浮动到陶瓷泥浆的上部,并通过隔腔板的过滤通孔到达下一个研磨腔。陶瓷泥浆如此依次流动,并最后流动到最后一个研磨腔,并从最后一个研磨腔流到收料机构上。因此,本案的球磨机不仅可以连续不断的供料,提高生产效率,而且筒体处于不停地旋转、研磨和搅拌陶瓷泥浆,让陶瓷泥浆的粘性大大减小。

[0027] 另外,本发明另外提供一种连续式球磨机的控制方法,该控制方法可以实现连续式球磨机的软启动,不仅大大提高设备的寿命,同时更可以减小设备对电网电压的影响。

[0028] 具体地,在启动连续式球磨机时,外部的电源先经过起动机,逐步增加第一驱动组件和第二驱动组件的启动扭矩,直至第一驱动组件和第二驱动组件正常启动连续式球磨机

为止。连续式球磨机正常运行后,再断开起动器,直接由外部电源给第一驱动组件和第二驱动组件供电,可以极大增加起动器的寿命。而当连续式球磨机需要停机时,断开外部电源直接对第一驱动组件和第二驱动组件供电,改为由经过起动器对第一驱动组件和第二驱动组件进行供电,并逐步减小起动器对第一驱动组件和第二驱动组件的供电。因此,本案的连续式球磨机的控制方法,不仅可以实现对设备的软启动,增加设备的寿命,同时还可以大大减小连续式球磨机对电网电压的影响。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0030] 图1是本发明一实施例,连续式球磨机的结构示意图;

[0031] 图2是本发明一实施例,控制机构的部分控制电路原理图;

[0032] 图中标记:1-驱动机构;2-进料机构;3-出料机构;4-第一驱动组件;5-第二驱动组件;6-第一主电机;7-第一辅电机;8-第二主电机;9-第二辅电机;10-筒体;11-第一隔腔板;12-第二隔腔板;13-第一研磨腔;14-第二研磨腔;15-第三研磨腔;16-起动器。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备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发明的限制。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0036] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内

部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0038] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

[0039] 由图1和图2所示,在本实施例中,一种连续式球磨机,包含球磨机构、驱动机构1、进料机构2、出料机构3和控制机构。

[0040] 其中,球磨机构包括可旋转且内置容腔的筒体10、用以把容腔分隔成依次并排的第一研磨腔13、第二研磨腔14,以及第三研磨腔15的2个隔腔板,以及多个配置在每个研磨腔的研磨球。隔腔板设置有阻隔区域和连通区域,连通区域设置有连通相邻两个研磨腔的过滤通孔,连通区域相对研磨腔的液位高于阻隔区域相对研磨腔的液位。需要说明的是,2个隔腔板分别为第一隔腔板11和第二隔腔板12,第一隔腔板11位于第一研磨腔13和第二研磨腔14之间,第二隔腔板12位于第二研磨腔14和第三研磨腔15之间。

[0041] 其中,驱动机构1包括同步驱动筒体10旋转的第一驱动组件4和第二驱动组件5,第一驱动组件4和第二驱动组件5分别传动连接于筒体10的两端。

[0042] 其中,进料机构2用以给第一研磨腔13连续供料。

[0043] 其中,出料机构3用以接收来自第三研磨腔15的陶瓷泥浆。

[0044] 其中,控制机构至少电性连接第一驱动组件4、第二驱动组件5和进料机构2。

[0045] 首先,需要说明的是,连续式球磨机运行一段时间后,第一研磨腔13、第二研磨腔14,以及第三研磨腔15内的陶瓷泥浆液面一样高,且都高于隔腔板的连通区域。具体地,进料机构2提供的原料会先进入第一研磨腔13,随着筒体10的转动研磨球会对原料进行研磨。随着筒体10的转动,对原料进行逐步的研磨,较大颗粒的原料会在陶瓷泥浆的下部被继续研磨,较小颗粒的原料会浮动或被搅动到陶瓷泥浆的上部,并通过第一隔腔板11的过滤通孔到达第二研磨腔14。同第一研磨腔13到第二研磨腔14的原理,最终需要的陶瓷泥浆会流到第三研磨腔15,并从第三研磨腔15排到收料机构上。另外,需要说明的是,第二隔腔板12过滤通孔的孔径要小于第一隔腔板11过滤通孔的孔径,这样可以保证最终得到的陶瓷泥浆的颗粒小到满足要求。

[0046] 另外,现有技术中的球磨机,其筒体10一般设置有用以入料或出料的入孔(图未示),连续式球磨机在长时间的运行过后,为了便于对其进行检修和维护,需要把入孔停在某个特定的方位。但是,筒体10不仅转动速度快,而且质量大,导致筒体10的惯性大,因此是很难控制筒体10在停机后,让入孔停在某个特定的方位,需要多次反复的停机操作,才能把入孔停在某个特定的方位,给实际操作带来极大的麻烦。在本实施例中,控制机构包括用以检测筒体10旋转圈数的计数器,驱动机构1能够依据筒体10的旋转圈数,提前进行预停止,使球磨机提前减速,达到设定旋转圈数时,由于球磨机旋转速度已降到可控速度,可立即停止筒体10的转动,让入孔停在某个特定的方位,大大提高操作的方便性,极大提高效率。

[0047] 具体地,控制机构包括至少用以控制第一驱动组件4和第二驱动组件(5)的PLC,以及用以检测筒体10旋转圈数的计数器,控制机构控制筒体10停止转动的方法如下:

[0048] 先通过PLC设置筒体10在停止供电后,到达停止转动所需的预设圈数;

[0049] 在筒体10的旋转圈数小于预设圈数前,通过PLC对比筒体10的旋转圈数和预设圈数,对筒体10进行预减速;

[0050] 在筒体10的旋转圈数等于预设圈数时,由于此时筒体10的转速已经减小到可控的程度,因此通过PLC控制立即停止筒体10转动,让筒体10以准确的角度停机。

[0051] 需要说明的是,PLC及其控制技术属于现有技术,在此不再赘述。

[0052] 在本实施例中,隔腔板的连通区域为位于隔腔板中心的圆形区域,阻隔区域为环绕连通区域的环形区域。过滤通孔均设在上述圆形区域上,陶瓷泥浆在升高的过程中,会先漫过环形区域再到达圆形区域,图1中W表示陶瓷泥浆的液面。

[0053] 此外,由图1所示,在本实施例中,第一驱动组件4包括分别传动连接于筒体10的第一主电机6和第一辅电机7,第二驱动组件5包括分别传动连接于筒体10的第二主电机8和第二辅电机9。另外,进料机构2采用电子称重控制,也即采用PLC称重模块,进料机构2电性连接于控制机构。进料机构2可以准确连续的控制进料量,PLC称重模块为现有技术,在此不在赘述。

[0054] 由图2所示,本实施例另提供上述连续式球磨机的控制方法,需要说明的是,本案的控制机构包括起动器16,该起动器16的输入端电连接于外部电源,第一驱动组件4和第二驱动组件5分别电连接于起动器16的输出端,且第一驱动组件4和第二驱动组件5还分别设置有电连接外部电源的第一通路和第二通路;起动器16和外部电源之间设置有接触器K、起动器16和第一驱动组件4之间设置有接触器J1、起动器16和第二驱动组件5之间设置有接触器J2、第一通路设置有接触器G1,以及第二通路设置有接触器G2。控制机构控制筒体10转动的方法如下:

[0055] S1:接通接触器K、接触器J1、接触器J2,以实现软启动筒体10。

[0056] S2:在筒体10正常旋转后,断开接触器K、接触器J1和接触器J2,并接通接触器G1和接触器G2。当筒体10正常旋转后,采用直接由电源直接对驱动组件进行供电,相比通过起动器16可以更加的节能。

[0057] S3:断开接触器G1和接触器G2,并接通接触器K、接触器J1、接触器J2,以实现组件停止转动筒体10。

[0058] 需要说明的是,上述描述的软启动,指逐渐地启动筒体10。其中,起动器16和接触器,及其控制方式均属于现有装置,在此不再赘述。

[0059] 在具体操作过程中,可以通过起动器16,让第一主电机6和第二主电机8,均以1~2倍的额定电流,以及0.7~1.2倍的额定转矩软启动筒体10。此外,由图2所示,本实施例中,控制机构可以能够电连接4个驱动组件,除了第一驱动组件4和第二驱动组件5,还有第三驱动组件和第四驱动组件。同样地,第三驱动组件和第四驱动组件还分别设置有电连接外部电源的第三通路和第四通路。起动器16和第三驱动组件之间设置有接触器J3、起动器16和第四驱动组件之间设置有接触器J4、第三通路设置有接触器G3,以及第四通路设置有接触器G4。

[0060] 第三驱动组件和第四驱动组件是控制另一台连续式球磨机工作,控制机构控制第

三驱动组件和第四驱动组件的方式和原理,和控制第一驱动组件4和第二驱动组件5一样,在此不再赘述。这种一控制机构,控制两台连续式球磨机的方式,不仅可以降低成本,同时还可以提高工作的一致性。

[0061] 需要说明的是,连续式球磨机是一种对电能需求很大的设备,其启动和停机均会影响到电网的电压稳定性。但是,通过本实施例的上述控制方法,可以极大地减小连续式球磨机对电网的影响。具体地,在启动连续式球磨机时,外部的电源先经过起动机16,逐步增加第一驱动组件4和第二驱动组件5的启动扭矩,直至第一驱动组件4和第二驱动组件5正常启动连续式球磨机为止。连续式球磨机正常运行后,再断开起动机16,直接由外部电源给第一驱动组件4和第二驱动组件5供电,可以极大增加起动机16的寿命。而当连续式球磨机需要停机时,断开外部电源直接对第一驱动组件4和第二驱动组件5供电,改为由经过起动机16对第一驱动组件4和第二驱动组件5进行供电,并逐步减小起动机16对第一驱动组件4和第二驱动组件5的供电。因此,本案的连续式球磨机的控制方法,不仅可以实现对设备的软启动,增加设备的寿命,同时还可以大大减小连续式球磨机对电网电压的影响。

[0062] 通过本实施例的上述方案,本实施例的连续式球磨机实现连续的供料和研磨,不仅大大提高了效率,而且可以大大降低陶瓷泥浆的粘性。此外,本实施例另外提供一种连续式球磨机的控制方法,该控制方法可以实现连续式球磨机的软启动,不仅大大提高设备的寿命,同时更可以减小设备对电网电压的影响。

[0063] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

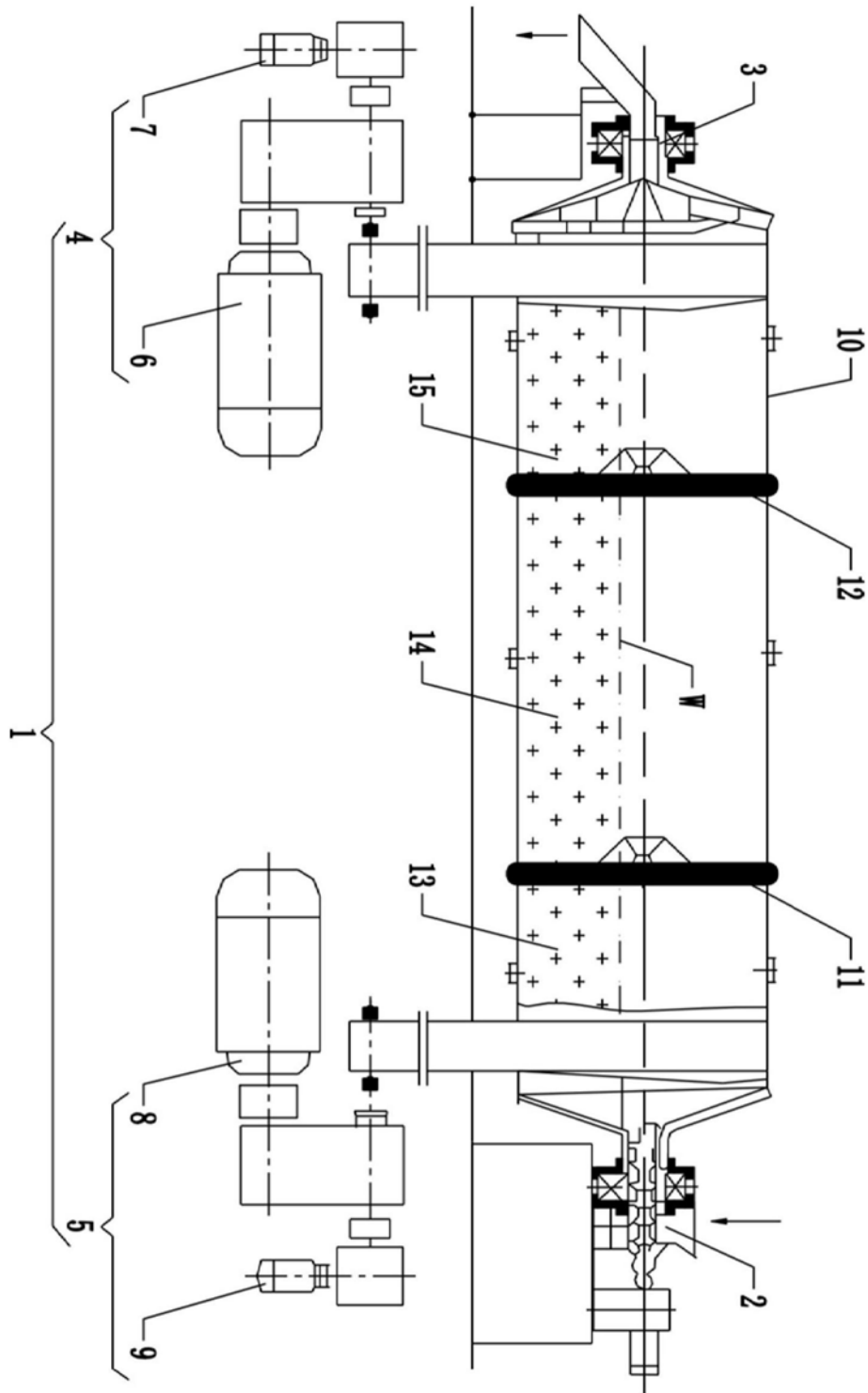


图1

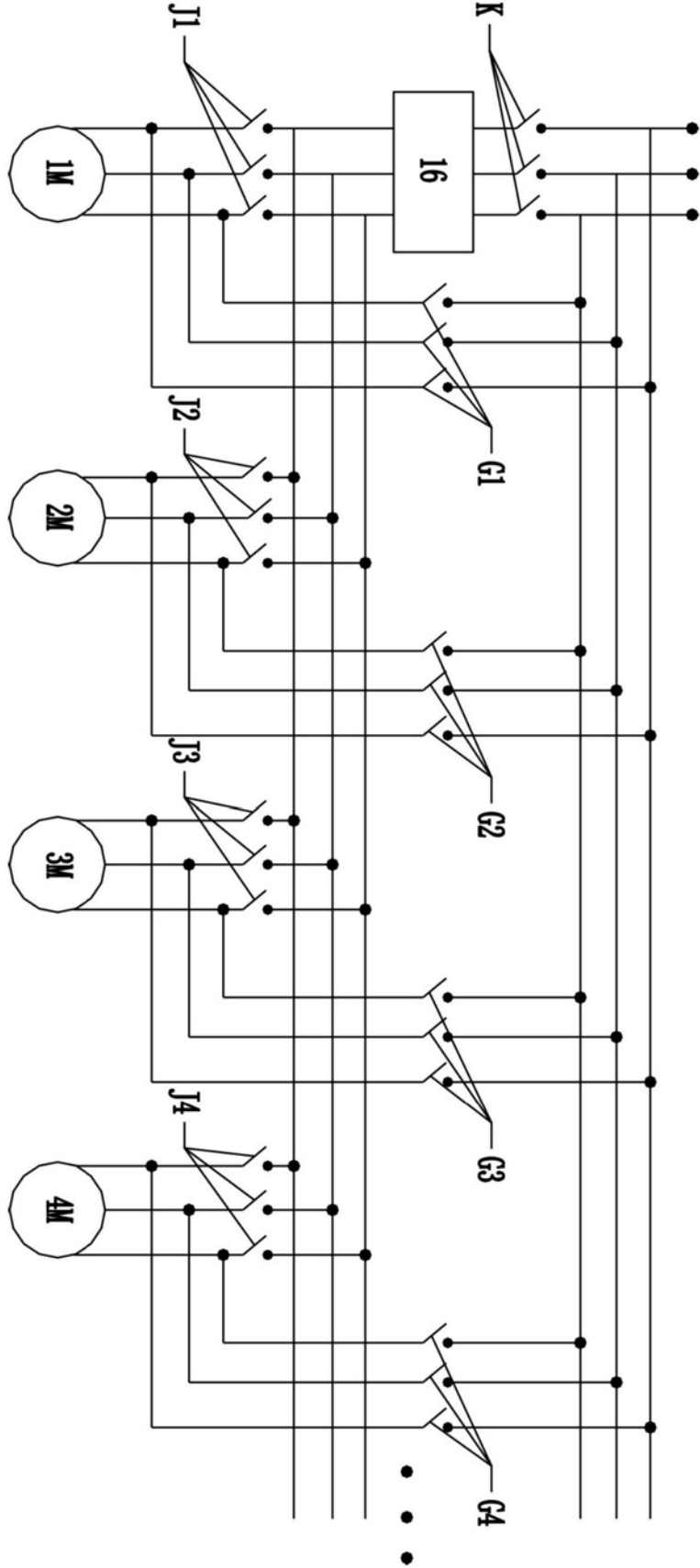


图2