



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107754396 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201711164474.X

(22)申请日 2017.11.21

(71)申请人 飞翼股份有限公司

地址 410600 湖南省长沙市宁乡经济开发区创业大道飞翼股份有限公司办公楼

(72)发明人 王伟 张志伟 陶平

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

B01D 21/24(2006.01)

F17D 1/14(2006.01)

F17D 3/01(2006.01)

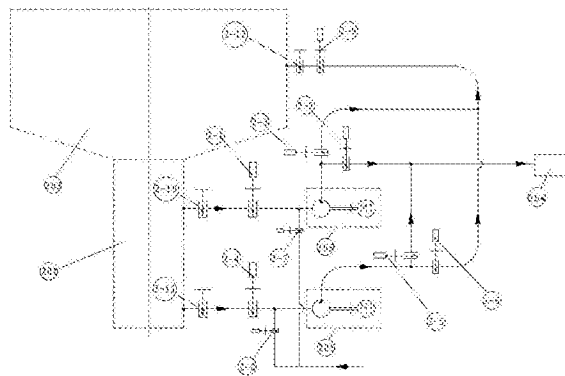
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种浓密机底流系统

(57)摘要

本发明公开了一种浓密机底流系统,包括:第一输送管道和第二输送管道以及输入管道;第一输送管道上设有第一阀门以及连接有第一输送支管和第一循环支管的第一渣浆泵,第一输送支管和外部设备连接,第一循环支管和输入管道连接,第一输送支路上设有第二阀门,第一循环支路上设有第三阀门;第二输送管道上设有第四阀门以及连接有第二输送支管和第二循环支管的第二渣浆泵,第二输送支路上设有第五阀门,第二循环支路上设有第六阀门。本系统可同时实现输送功能和剪切循环功能且可灵活切换;而且相对于传统的底流系统,在实现输送功能时,可减少阀门的开启数量,因此可降低系统功耗;其次在不增加阀门数量的同时,可实现底流系统功能的多样化。



1. 一种浓密机底流系统,其特征在于,包括:和浓密机的底流筒(201)连通的第一输送管道和第二输送管道以及和所述浓密机的池体(202)内部相连通的输入管道;

所述第一输送管道上设有第一阀门(2-1),所述第一输送管道的出口设有第一渣浆泵(203),所述第一渣浆泵(203)的出口连接有第一输送支管和第一循环支管,所述第一输送支管和外部设备(204)连接,所述第一循环支管和所述输入管道连接,所述第一输送支路上设有第二阀门(2-2),所述第一循环支路上设有第三阀门(2-3);

所述第二输送管道上设有第四阀门(2-4),所述第二输送管道的出口设有第二渣浆泵(205),所述第二渣浆泵(205)的出口连接有第二输送支管和第二循环支管,所述第二输送支管和所述外部设备(204)连接,所述第二循环支管和所述输入管道连接,所述第二输送支路上设有第五阀门(2-5),所述第二循环支路上设有第六阀门(2-6)。

2. 根据权利要求1所述的浓密机底流系统,其特征在于,还包括和所述第一渣浆泵(203)的入口连接的第一冲洗管道、以及和所述第二渣浆泵(205)的入口连接的第二冲洗管道,所述第一冲洗管道上设有第七阀门(2-7),所述第二冲洗管道上设有第八阀门(2-8)。

3. 根据权利要求2所述的浓密机底流系统,其特征在于,所述输入管道上设有第九阀门(2-9)。

4. 根据权利要求3所述的浓密机底流系统,其特征在于,所述第一输送管道上设有第十阀门(2-10),所述第十阀门(2-10)位于所述底流筒(201)和所述第一阀门(2-1)之间,所述第二输送管道上设有第十一阀门(2-11),所述第十一阀门(2-11)位于所述底流筒(201)和所述第四阀门(2-4)之间。

5. 根据权利要求4所述的浓密机底流系统,其特征在于,所述输入管道上设有第十二阀门(2-12),所述第十二阀门(2-12)位于所述池体(202)和所述第九阀门(2-9)之间。

6. 根据权利要求5所述的浓密机底流系统,其特征在于,所述第十阀门(2-10)、所述第十一阀门(2-11)和所述第十二阀门(2-12)均为手动阀门。

7. 根据权利要求6所述的浓密机底流系统,其特征在于,所述第一阀门(2-1)、所述第二阀门(2-2)、所述第三阀门(2-3)、所述第四阀门(2-4)、所述第五阀门(2-5)、所述第六阀门(2-6)、所述第七阀门(2-7)、所述第八阀门(2-8)、所述第九阀门(2-9)均为电动阀门。

一种浓密机底流系统

技术领域

[0001] 本发明涉及浓密机技术领域,特别是涉及一种浓密机底流系统。

背景技术

[0002] 浓密机广泛应用于矿山、冶金、化工、环保等行业中,在矿山业中应用尤为广泛,是目前选矿厂重要的固液分离设备。其中底流系统作为浓密机的一部分,对浓密机性能起着至关重要的作用。

[0003] 请参考图1,图1为现有技术的一种浓密机底流系统原理图,因渣浆泵在输送高浓度底流时渣浆泵叶轮易磨损,故采用两台泵一用一备的方式,当一台泵叶轮磨损严重时,可立即切换到另一台泵上工作,不影响整个系统的正常运行。图1中10、11、12手动阀门处于常开位置,仅在后续管路及阀门等需要维护更换时关闭。图1中1-9电动开关阀在浓密机停机状态下均处于关闭状态,按需开启和关闭即可实现底流系统的不同功能。

[0004] 浓密机底流系统主要包括两大功能,两大功能之间可以相互切换:

[0005] 输送功能:将浓密机底部底流筒13高浓度底流输送至外部设备16。如图1所示,同时开启电动阀门2、4、6且其他电动阀门保持关闭,即可通过渣浆泵15将底流输送至外部设备。同理,开启阀门1、3、6且其他电动阀门保持关闭,可通过渣浆泵17将底流输送至外部设备16。

[0006] 剪切循环功能:将浓密机底部底流筒13高浓度底流输送至浓密机上部较低浓度区域,避免浓密机内部底流(矿浆)浓度过高,实现浓密机内部底流(矿浆)循环流动,防止底流板结,降低浓密机压耙的风险。如图1所示,同时开启电动阀门2、4、5、7且其他电动阀门保持关闭,启动渣浆泵15可实现浓密机底流剪切循环。同理,同时开启电动阀门1、3、5、7且其他阀门保持关闭,启动渣浆泵17可实现浓密机底流剪切循环。

[0007] 为避免底流矿浆在管道内沉降板结而堵塞管道,底流系统在完成上述输送功能或者剪切循环功能之后,需要对所用管路进行冲洗。

[0008] 如图1所示,渣浆泵15所在管路完成输送功能后(此时阀门2、4、6开启),关闭渣浆泵15同时关闭电动阀门2并开启电动阀门9。开启渣浆泵15,利用渣浆泵15动力对后续管路进行冲洗。冲洗完成后停止渣浆泵15并关闭阀门9。

[0009] 渣浆泵15所在管路完成剪切循环功能后(此时阀门2、4、5、7开启),关闭渣浆泵15同时关闭电动阀门2并开启电动阀门9。开启渣浆泵15,利用渣浆泵15动力对后续管路进行冲洗。冲洗完成后先关闭阀门7,防止池体14内部矿浆倒灌进入管道。然后关闭渣浆泵15,关闭阀门9。

[0010] 对于渣浆泵17所在管路也是如此。

[0011] 现有技术存在的问题:

[0012] 1、仅能实现单一功能,要么输送,要么循环。

[0013] 2、上述底流系统实现完某一功能后,均需通过渣浆泵对该泵所在管路进行冲洗。两种功能之间切换所需时间较长,造成整个系统响应周期变长,降低生产效率。

发明内容

[0014] 本发明的目的是提供一种浓密机底流系统,可以有效解决生产效率低等问题。

[0015] 为解决上述技术问题,本发明提供了如下技术方案:

[0016] 一种浓密机底流系统,包括:和浓密机的底流筒连通的第一输送管道和第二输送管道以及和所述浓密机的池体内部相连通的输入管道;

[0017] 所述第一输送管道上设有第一阀门,所述第一输送管道的出口设有第一渣浆泵,所述第一渣浆泵的出口连接有第一输送支管和第一循环支管,所述第一输送支管和外部设备连接,所述第一循环支管和所述输入管道连接,所述第一输送支路上设有第二阀门,所述第一循环支路上设有第三阀门;

[0018] 所述第二输送管道上设有第四阀门,所述第二输送管道的出口设有第二渣浆泵,所述第二渣浆泵的出口连接有第二输送支管和第二循环支管,所述第二输送支管和所述外部设备连接,所述第二循环支管和所述输入管道连接,所述第二输送支路上设有第五阀门,所述第二循环支路上设有第六阀门。

[0019] 优选地,还包括和所述第一渣浆泵的入口连接的第一冲洗管道、以及和所述第二渣浆泵的入口连接的第二冲洗管道,所述第一冲洗管道上设有第七阀门,所述第二冲洗管道上设有第八阀门。

[0020] 优选地,所述输入管道上设有第九阀门。

[0021] 优选地,所述第一输送管道上设有第十阀门,所述第十阀门位于所述底流筒和所述第一阀门之间,所述第二输送管道上设有第十一阀门,所述第十一阀门位于所述底流筒和所述第四阀门之间。

[0022] 优选地,所述输入管道上设有第十二阀门,所述第十二阀门位于所述池体和所述第九阀门之间。

[0023] 优选地,所述第十阀门、所述第十一阀门和所述第十二阀门均为手动阀门。

[0024] 优选地,所述第一阀门、所述第二阀门、所述第三阀门、所述第四阀门、所述第五阀门、所述第六阀门、所述第七阀门、所述第八阀门、所述第九阀门均为电动阀门。

[0025] 与现有技术相比,上述技术方案具有以下优点:

[0026] 本发明所提供的一种浓密机底流系统,在应用时,同时开启第一阀门和第二阀门,且保持其它阀门关闭,开启第一渣浆泵可实现将底流筒内的矿浆输送至外部设备的功能;同理开启第四阀门和第五阀门,且保持其它阀门关闭,开启第二渣浆泵即可实现输送功能。其次为了避免浓密机内部矿浆浓度过高,可将浓密机底部底流筒的高浓度矿浆输送至浓密机上部浓度区域较低的池体,同时开启阀门第一阀门、第三阀门,且保持其它阀门关闭,开启第一渣浆泵即可实现剪切循环功能;同理,同时开启第四阀门和第六阀门,且保持其它阀门关闭,开启第二渣浆泵即可实现剪切循环功能。本底流系统可同时实现输送功能和剪切循环功能,例如第一渣浆泵在实现输送功能的同时可通过第二渣浆泵实现剪切循环功能;而且相对于传统的底流系统,在实现输送功能时,可减少阀门的开启数量,因此可降低系统功耗,进而起到节能环保的作用;其次在不增加阀门数量的同时,可实现底流系统功能的多样化;此外该底流系统可实现输送功能和剪切循环功能的灵活切换,例如第一渣浆泵在实现输送功能时,第一阀门和第二阀门开启,此时关闭第二阀门,开启第三阀门即可实现剪切

循环功能。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,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的附图。

[0028] 图1为现有技术的一种浓密机底流系统原理图;

[0029] 图2为本发明一种具体实施方式所提供的一种浓密机底流系统原理图。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0031] 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广。因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0032] 请参考图2,图2为本发明一种具体实施方式所提供的一种浓密机底流系统原理图。

[0033] 本发明的一种具体实施方式提供了一种浓密机底流系统,包括:和浓密机的底流筒201连通的第一输送管道和第二输送管道以及和浓密机的池体202内部相连通的输入管道;第一输送管道上设有第一阀门2-1,第一输送管道的出口设有第一渣浆泵203,第一渣浆泵203的出口连接有第一输送支管和第一循环支管,第一输送支管和外部设备204连接,第一循环支管和输入管道连接,第一输送支路上设有第二阀门2-2,第一循环支路上设有第三阀门2-3;第二输送管道上设有第四阀门2-4,第二输送管道的出口设有第二渣浆泵205,第二渣浆泵205的出口连接有第二输送支管和第二循环支管,第二输送支管和外部设备204连接,第二循环支管和输入管道连接,第二输送支路上设有第五阀门2-5,第二循环支路上设有第六阀门2-6。

[0034] 应用本实施例提供的一种浓密机底流系统时,同时开启第一阀门2-1和第二阀门2-2,且保持其它阀门关闭,开启第一渣浆泵203可实现将底流筒201内的矿浆输送至外部设备204的功能;同理开启第四阀门2-4和第五阀门2-5,且保持其它阀门关闭,开启第二渣浆泵205即可实现输送功能。其次为了避免浓密机内部矿浆浓度过高,可将浓密机底部底流筒201的高浓度矿浆输送至浓密机上部浓度区域较低的池体202,同时开启阀门第一阀门2-1、第三阀门2-3,且保持其它阀门关闭,开启第一渣浆泵203即可实现剪切循环功能;同理,同时开启第四阀门2-4和第六阀门2-6,且保持其它阀门关闭,开启第二渣浆泵205即可实现剪切循环功能。

[0035] 重要的是,上述底流系统可实现同时实现输送功能和剪切循环功能,例如第一渣浆泵203在实现输送功能的同时可通过第二渣浆泵205实现剪切循环功能;而且相对于传统的底流系统,在实现输送功能时,可减少阀门的开启数量,因此可降低系统功耗,进而起到节能环保的作用;其次在不增加阀门数量的同时,可实现底流系统功能的多样化;此外该底

流系统可实现输送功能和剪切循环功能的灵活切换,例如第一渣浆泵203在实现输送功能时,第一阀门2-1和第二阀门2-2开启,此时关闭第二阀门2-2,开启第三阀门2-3即可实现剪切循环功能。

[0036] 进一步地,还包括和第一渣浆泵203的入口连接的第一冲洗管道、以及和第二渣浆泵205的入口连接的第二冲洗管道,第一冲洗管道上设有第七阀门2-7,第二冲洗管道上设有第八阀门2-8。在本实施例中为了防止矿浆在管道内沉降板结而堵塞管道,可利用第一渣浆泵203或第二渣浆泵205对管道进行冲洗,如第一渣浆泵203在完成输送功能后,关闭第一渣浆泵203,同时关闭第一阀门2-1,然后开启第七阀门2-7,再开启第一渣浆泵203,利用第一渣浆泵203动力对后续管道进行冲洗,冲洗完成后停止第一渣浆泵203并关闭第七阀门2-7即可;第一渣浆泵203在完成剪切循环功能之后,关闭第一渣浆泵203,同时关闭第一阀门2-1,然后开启第一渣浆泵203,利用第一渣浆泵203动力对后续管道进行冲洗,冲洗完成后关闭第一渣浆泵203,关闭第七阀门2-7即可,因此本系统在实现上述输送功能或剪切循环功能之后可实现对管道的冲洗,对于第二渣浆泵205所在的管道的冲洗可参考上述第一渣浆泵203的冲洗原理,此处不再赘述。管道冲洗功能可利用另一台未参与工作的渣浆泵进行,如在第一渣浆泵203在切换至剪切循环功能之后,其第一输送支管可采用第二渣浆泵205进行冲洗,此时需开启第二渣浆泵205和第八阀门2-8以及第五阀门2-5;第一渣浆泵203在切换至输送功能之后,输入管道可采用第二渣浆泵205进行冲洗,此时需开启第二渣浆泵205和第八阀门2-8以及第六阀门2-6。当然第二渣浆泵205在实现输送功能或者剪切循环功能之后也可采用第一渣浆泵203对第二输送支管或输送管道进行清洗。因此可节省管道冲洗时间,降低系统响应时间,提高生产效率。

[0037] 具体地,输入管道上设有第九阀门2-9。其中在实现输送功能时,需要关闭第九阀门2-9,在实现剪切循环功能时,需要开启第九阀门2-9,实现剪切循环功能之后需要关闭第九阀门2-9,此外在第一渣浆泵203或第二渣浆泵205实现剪切循环功能且完成管道冲洗之后,通过第九阀门2-9可防止池体202内部矿浆倒灌入管道内。

[0038] 为了便于系统的维护,在本实施例中,第一输送管道上设有第十阀门2-10,第十阀门2-10位于底流筒201和第一阀门2-1之间,第二输送管道上设有第十一阀门2-11,第十一阀门2-11位于底流筒201和第四阀门2-4之间。此外,输入管道上设有第十二阀门2-12,第十二阀门2-12位于池体202和第九阀门2-9之间。第十阀门2-10、第十一阀门2-11和第十二阀门2-12处于常开状态,仅在后续连接的管路及阀门等零部件需要维护更换时关闭。

[0039] 其中第十阀门2-10、第十一阀门2-11和第十二阀门2-12均优选为手动阀门。

[0040] 此外为了便于系统的控制,第一阀门2-1、第二阀门2-2、第三阀门2-3、第四阀门2-4、第五阀门2-5、第六阀门2-6、第七阀门2-7、第八阀门2-8、第九阀门2-9均优选为电动阀门。

[0041] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0042] 以上对本发明所提供的一种浓密机底流系统进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求

求的保护范围内。对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

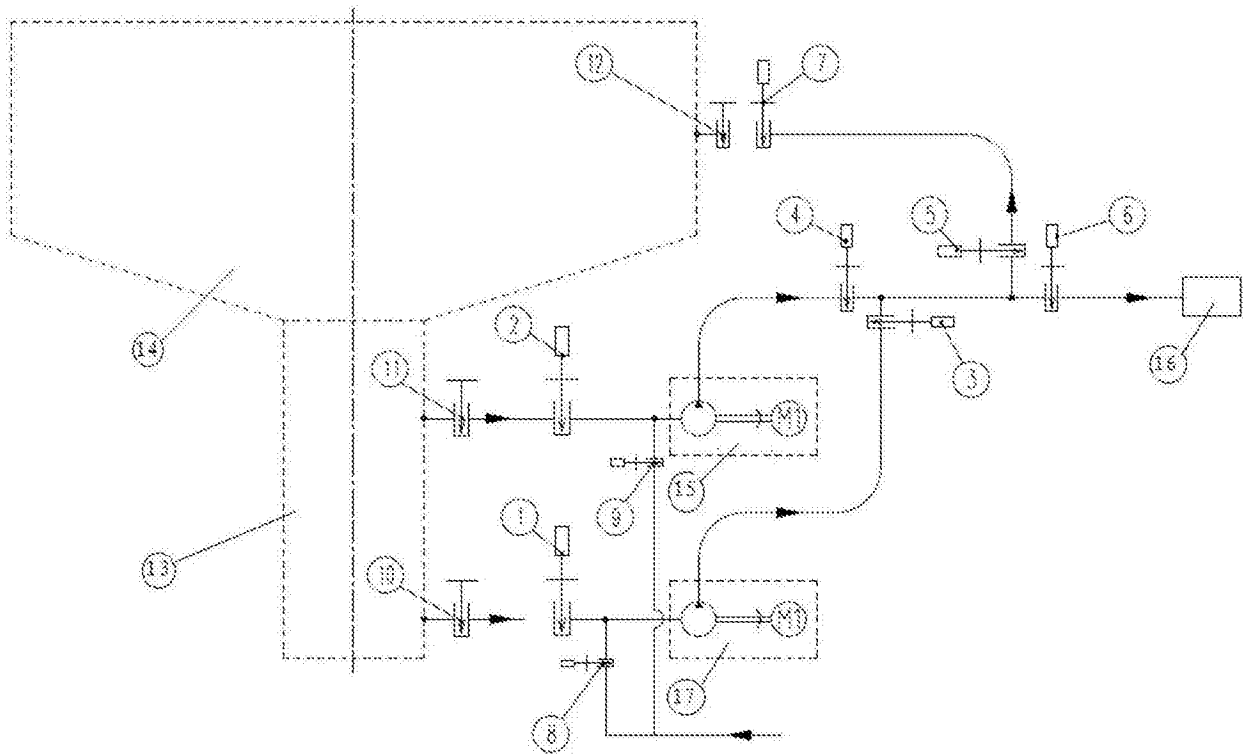


图1

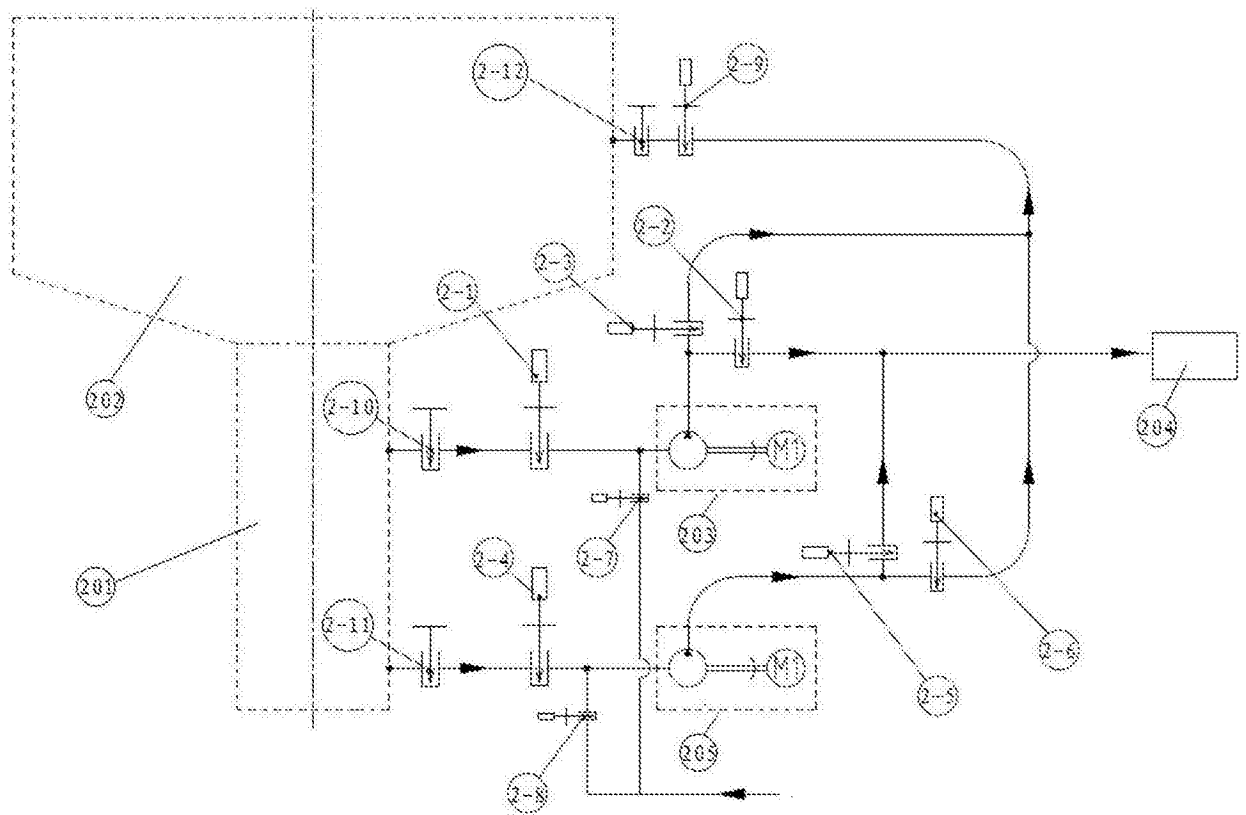


图2