



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203199672 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320020734. 7

(22) 申请日 2013. 01. 16

(73) 专利权人 瑞德克物料输送设备(北京)有限公司

地址 100073 北京市丰台区华源三里首科花园 C1-1407

(72) 发明人 高慧

(51) Int. Cl.

B65G 53/16(2006. 01)

B65G 53/40(2006. 01)

B65G 53/56(2006. 01)

B65G 53/66(2006. 01)

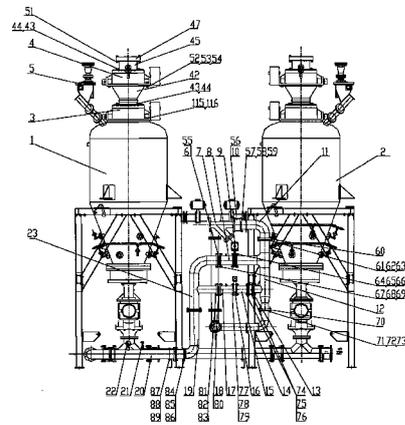
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种生石灰输送泵

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型的生石灰输送泵,适用于生石灰粉状物料输送。生石灰输送泵主要由输灰泵发送罐、泵入口圆顶阀、粉仓出口圆顶阀、旋转排气阀组件、过滤器、短管、蝶形阀、单向阀、圆顶阀、止回阀密封垫、减速机电机、输灰管密封垫与螺栓螺母垫片组件等组成;输灰泵发送罐作为生石灰输送泵的主体,输灰泵发送罐的上部分呈圆柱形,下部分呈圆锥形;输灰泵发送罐的顶部均置有泵入口圆顶阀、粉仓出口圆顶阀,底部均置有注料泵,注料泵并与减速机电机联接在一块;输灰泵发送罐置在支腿组件之上。本实用新型优越之处在于,密封性好、操作简单、智能保护、寿命长、维护简单、维护只需更换密封圈无需整个泵体报废等优点。



1. 一种生石灰输送泵,其特征在于:生石灰输送泵主要由输灰泵发送罐一(1)、输灰泵发送罐二(2)、直径400mm泵入口圆顶阀(3)、粉仓出口圆顶阀(4)、旋转排气阀组件(5)、200mm孔板组件(6)、过滤器(7)、短管一(8)、直径200mm蝶形阀(9)、直径200mm单向阀(10)、弯管一(11)、双分支管一(12)、150mm伸缩接头(13)、弯管二(14)、短管二(15)、直径150mm蝶形阀(16)、短管三(17)、150mm孔板组件一(18)、弯管三(19)、直管一(20)、压力传送器(21)、压力表(22)、双分支管二(23)、弯管四(24)、直管二(25)、弯管五(26)、弯管六(27)、弯管七(28)、直管三(29)、三通管(30)、150mm孔板组件二(31)、短管五(32)、单向阀(33)、弯管八(34)、弯管九(35)、压力平衡管(36)、手动阀(37)、流化管路配气分支组件(38)、流化管路组件(39)、注料泵(40)、支腿组件(41)、上锥形软连接(42)、圆顶阀与插板阀间短节(45)、圆顶阀间排气组件(46)、直径400mm插板阀(47)、出料口三通(48)、带导流筒柔性节(49)、泵间输料直管(50)、直径200mm孔板密封垫(55)、直径200mm止回阀密封垫(56)、直径200mm石棉密封垫(60)、直径150mm石棉密封垫一(70)、直径150mm孔板密封垫(80)、出料口短节(92)、直径250mm圆顶阀(96)、直径150mm止回阀密封垫(97)、减速机电机(104)、输灰管密封垫(105)与螺栓螺母垫片组件组成;

输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)作为生石灰输送泵的主体,输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)的上部分呈圆柱形,下部分呈圆锥形;输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)的顶部均置有直径400mm泵入口圆顶阀(3)、粉仓出口圆顶阀(4),直径400mm泵入口圆顶阀(3)与粉仓出口圆顶阀(4)之间设有上锥形软连接(42);粉仓出口圆顶阀(4)的上部设有圆顶阀与插板阀间短节(45)与直径400mm插板阀(47),圆顶阀与插板阀间短节(45)置在粉仓出口圆顶阀(4)与直径400mm插板阀(47)之间,圆顶阀间排气组件(46)设在粉仓出口圆顶阀(4)一侧;输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)圆柱球形部分设有旋转排气阀组件(5);输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)的顶底部均置有注料泵(40),注料泵(40)与减速机电机(104)联接在一起;输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)置在支腿组件(41)之上;阀与阀之间,阀与管之间,管与管之间由螺栓螺母联接,中间设有垫片与密封垫、密封圈。

2. 根据权利要求1所述生石灰输送泵,其特征在于:生石灰输送泵输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)上部分呈圆柱形部位设有旋转排气阀组件(5)。

3. 根据权利要求1所述生石灰输送泵,其特征在于:生石灰输送泵注料泵(40)下方设有由出料口三通(48)、带导流筒柔性节(49)、泵间输料直管(50)组成的出料系统组件。

4. 根据权利要求1所述生石灰输送泵,其特征在于:生石灰输送泵200mm孔板组件(6)、过滤器(7)、短管一(8)、直径200mm蝶形阀(9)、直径200mm单向阀(10)、弯管一(11)、双分支管一(12)、150mm伸缩接头(13)、弯管二(14)、短管二(15)、直径150mm蝶形阀(16)、短管三(17)、150mm孔板组件一(18)、弯管三(19)、直管一(20)、压力传送器(21)、压力表(22)、双分支管二(23)、弯管四(24)、直管二(25)、弯管五(26)、弯管六(27)、弯管七(28)、直管三(29)、三通管(30)、150mm孔板组件二(31)、短管五(32)、单向阀(33)、弯管八(34)、弯管九(35)、压力平衡管(36)、手动阀(37)、流化管路配气分支组件(38)、流化管路组件(39)组成一流化管路系统,保证其进料、排气与出料通畅。

一种生石灰输送泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型的生石灰输送泵,适用于生石灰粉状物料输送。

背景技术

[0002] 由于生石灰成分为氧化钙 (CaO),具有冷态下易吸潮板结,流动性差,颗粒分布离散性较广,悬浮速度梯度较大,磨蚀性强和易发生堵塞等特点,如果采用传统的流化式气力输送仓泵,存在流化效果差,管道频繁堵塞,设备及管道磨损严重等现象,同时传统的气力输送仓泵出口阀门仅有开和关两种状态,当系统启动时,无法保证生石灰均匀稳定的进入管道内,易造成生石灰在仓泵出口处堵塞,另外,当管道内压力发生波动即将产生堵塞时,传统的气力输送泵没有预防堵塞和自动清除堵塞的控制系统,从而无法保证生石灰在管道内连续稳定的输送。

实用新型内容

[0003] 为了克服目前这种输送不利的条件,瑞德克公司推出一款生石灰输送泵,该输送泵能够实现输送系统的控制和计量,其核心在于输送泵下部安装有一台旋转给料装置,该装置由变频电机驱动,通过调节变频电机的转速来控制生石灰输送量,如果在输送过程中,管道压力出现波动,系统会自动调节电机的转速从而调节输送量,避免管道发生堵塞,当压力恢复正常后,系统会自动恢复至用户设定的生石灰输送量,这样就保证输送系统稳定的运行和有效预防堵塞现象的发生,同时也提高了输送的效率。该输送泵可以实现一台或多台并联交替输送,即一台输送泵输送其它输送泵备料。

[0004] 生石灰输送泵底部安装有独特的立式旋转给料机结构,它由变频电机驱动,可以保证在气力输送系统启动时,给料机转速逐渐增加,物料均匀稳定的从输送仓泵内进入到管道内,有效的避免了物料在输送仓泵出口处发生堵塞的现象;当管道发生堵塞时,管道内压力急剧增加时,旋转给料机转速减小,给料量随之减小,系统开始吹扫管路,当管道内压力恢复正常时,旋转给料机转速恢复至正常设置,给料量也随之恢复正常状态,从而能够有效预防堵塞和实现自动清堵的功能。

[0005] 物料的输送量可以根据现场实际需要量实现在线实时调节,调节比 1 : 10,也可以实现瞬时计量及累计计量。

[0006] 旋转给料机配置有搅拌叶片,可以有效预防物料在输送仓泵内发生吸潮板结的现象。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种生石灰输送泵,其特征在于:生石灰输送泵主要由输灰泵发送罐一、输灰泵发送罐二、直径 400mm 泵入口圆顶阀、粉仓出口圆顶阀、旋转排气阀组件、200mm 孔板组件、过滤器、短管一、直径 200mm 蝶形阀、直径 200mm 单向阀、弯管一、双分支管一、150mm 伸缩接头、弯管二、短管二、直径 150mm 蝶形阀、短管三、150mm 孔板组件一、弯管三、直管一、压力变送器、压力表、双分支管二、弯管四、直管二、弯管五、弯管六、弯管七、直管三、三通管、150mm 孔

板组件二、短管五、单向阀、弯管八、弯管九、压力平衡管、手动阀、流化管路配气分支组件、流化管路组件、注料泵、支腿组件、上锥形软连接、圆顶阀与插板阀间短节、圆顶阀间排气组件、直径 400mm 插板阀、出料口三通、带导流筒柔性节、泵间输料直管、直径 200mm 孔板密封垫、直径 200mm 止回阀密封垫、直径 200mm 石棉密封垫、直径 150mm 石棉密封垫一、直径 150mm 孔板密封垫、出料口短节、直径 250mm 圆顶阀、直径 150mm 止回阀密封垫、减速机电机、输灰管密封垫与螺栓螺母垫片组件组成；

[0009] 输灰泵发送罐一与输灰泵发送罐二作为生石灰输送泵的主体，输灰泵发送罐一与输灰泵发送罐二的上部分呈圆柱形，下部分呈圆锥形；输灰泵发送罐一与输灰泵发送罐二的顶部均置有直径 400mm 泵入口圆顶阀、粉仓出口圆顶阀，直径 400mm 泵入口圆顶阀与粉仓出口圆顶阀之间设有上锥形软连接；粉仓出口圆顶阀的上部设有圆顶阀与插板阀间短节与直径 400mm 插板阀，圆顶阀与插板阀间短节置在粉仓出口圆顶阀与直径 400mm 插板阀之间，圆顶阀间排气组件设在粉仓出口圆顶阀一侧；输灰泵发送罐一与输灰泵发送罐二圆柱球形部分设有旋转排气阀组件；输灰泵发送罐一与输灰泵发送罐二的底部均置有注料泵，注料泵与减速机电机联接在一起；输灰泵发送罐一与输灰泵发送罐二置在支腿组件之上阀与阀之间，阀与管之间，管与管之间由螺栓螺母联接，中间设有垫片与密封垫、密封圈。

[0010] 其中，所述生石灰输送泵输灰泵发送罐一与输灰泵发送罐二上部分呈圆柱形部位设有旋转排气阀组件。

[0011] 其中，所述生石灰输送泵注料泵下方设有由出料口三通、带导流筒柔性节、泵间输料直管组成的出料系统组件。

[0012] 其中，所述生石灰输送泵 200mm 孔板组件、过滤器、短管一、直径 200mm 蝶形阀、直径 200mm 单向阀、弯管一、双分支管一、150mm 伸缩接头、弯管二、短管二、直径 150mm 蝶形阀、短管三、150mm 孔板组件一、弯管三、直管一、压力传送器、压力表、双分支管二、弯管四、直管二、弯管五、弯管六、弯管七、直管三、三通管、150mm 孔板组件二、短管五、单向阀、弯管八、弯管九、压力平衡管、手动阀、流化管路配气分支组件、流化管路组件组成一流化管路系统，保证其进料、排气与出料通畅。

[0013] 本实用新型优越之处在于，密封性好、操作简单、通过性好、智能保护、寿命长、维护简单、维护只需更换密封圈无需整个泵体报废等优点。

附图说明

[0014] 现结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0015] 图 1 是本实用新型一种生石灰输送泵的主视图。

[0016] 图 2 是本实用新型一种生石灰输送泵的侧视图。

[0017] 图 3 是本实用新型一种生石灰输送泵的后视图。

[0018] 图 4 是本实用新型一种生石灰输送泵的俯视图。

[0019] 附图编号：

[0020] 1、输灰泵发送罐一，2、输灰泵发送罐二，3、直径 400mm 泵入口圆顶阀，4、粉仓出口圆顶阀，5、旋转排气阀组件，6、200mm 孔板组件，7、过滤器，8、短管一，9、直径 200mm 蝶形阀，10、直径 200mm 单向阀，11、弯管一，12、双分支管一，13、150mm 伸缩接头，14、弯管二，15、短管二，16、直径 150mm 蝶形阀，17、短管三，18、150mm 孔板组件一，19、弯管三，20、直管一，21、

压力传送器,22、压力表,23、双分支管二,24、弯管四,25、直管二,26、弯管五,27、弯管六,28、弯管七,29、直管三,30、三通管,31、150mm 孔板组件二,32、短管五,33、单向阀,34、弯管八,35、弯管九,36、压力平衡管,37、手动阀,38、流化管路配气分支组件,39、流化管路组件,40、注料泵,41、支腿组件,42、上锥形软连接,45、圆顶阀与插板阀间短节,46、圆顶阀间排气组件,47、直径 400mm 插板阀,48、出料口三通,49、带导流筒柔性节,50、泵间输料直管,55、直径 200mm 孔板密封垫,56、直径 200mm 止回阀密封垫,60、直径 200mm 石棉密封垫,70、直径 150mm 石棉密封垫一,80、直径 150mm 孔板密封垫,92、出料口短节,96、直径 250mm 圆顶阀,97、直径 150mm 止回阀密封垫,104、减速机电机,105、输灰管密封垫

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 如图 1、图 2、图 3 与图 4 所示,本实用新型专利一种生石灰输送泵,其特征在于:生石灰输送泵主要由输灰泵发送罐一(1)、输灰泵发送罐二(2)、直径 400mm 泵入口圆顶阀(3)、粉仓出口圆顶阀(4)、旋转排气阀组件(5)、200mm 孔板组件(6)、过滤器(7)、短管一(8)、直径 200mm 蝶形阀(9)、直径 200mm 单向阀(10)、弯管一(11)、双分支管一(12)、150mm 伸缩接头(13)、弯管二(14)、短管二(15)、直径 150mm 蝶形阀(16)、短管三(17)、150mm 孔板组件一(18)、弯管三(19)、直管一(20)、压力传送器(21)、压力表(22)、双分支管二(23)、弯管四(24)、直管二(25)、弯管五(26)、弯管六(27)、弯管七(28)、直管三(29)、三通管(30)、150mm 孔板组件二(31)、短管五(32)、单向阀(33)、弯管八(34)、弯管九(35)、压力平衡管(36)、手动阀(37)、流化管路配气分支组件(38)、流化管路组件(39)、注料泵(40)、支腿组件(41)、上锥形软连接(42)、圆顶阀与插板阀间短节(45)、圆顶阀间排气组件(46)、直径 400mm 插板阀(47)、出料口三通(48)、带导流筒柔性节(49)、泵间输料直管(50)、直径 200mm 孔板密封垫(55)、直径 200mm 止回阀密封垫(56)、直径 200mm 石棉密封垫(60)、直径 150mm 石棉密封垫一(70)、直径 150mm 孔板密封垫(80)、出料口短节(92)、直径 250mm 圆顶阀(96)、直径 150mm 止回阀密封垫(97)、减速机电机(104)、输灰管密封垫(105)与螺栓螺母垫片组件组成;

[0023] 输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)作为生石灰输送泵的主体,输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)的上部分呈圆柱形,下部分呈圆锥形;输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)的顶部均置有直径 400mm 泵入口圆顶阀(3)、粉仓出口圆顶阀(4),直径 400mm 泵入口圆顶阀(3)与粉仓出口圆顶阀(4)之间设有上锥形软连接(42);粉仓出口圆顶阀(4)的上部设有圆顶阀与插板阀间短节(45)与直径 400mm 插板阀(47),圆顶阀与插板阀间短节(45)置在粉仓出口圆顶阀(4)与直径 400mm 插板阀(47)之间,圆顶阀间排气组件(46)设在粉仓出口圆顶阀(4)一侧;输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)圆柱球形部分设有旋转排气阀组件(5);输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)的顶底部均置有注料泵(40),注料泵(40)与减速机电机(104)联接在一起;输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)置在支腿组件(41)之上;阀与阀之间,阀与管之间,管与管之间由螺栓螺母联接,中间设有垫片与密封垫、密封圈。

[0024] 其中,所述生石灰输送泵输灰泵发送罐一(1)与输灰泵发送罐二(2)上部分呈圆

柱形部位设有旋转排气阀组件 (5)。

[0025] 其中,所述生石灰输送泵注料泵 (40) 下方设有由出料口三通 (48)、带导流筒柔性节 (49)、泵间输料直管 (50) 组成的出料系统组件。

[0026] 其中,所述生石灰输送泵 200mm 孔板组件 (6)、过滤器 (7)、短管一 (8)、直径 200mm 蝶形阀 (9)、直径 200mm 单向阀 (10)、弯管一 (11)、双分支管一 (12)、150mm 伸缩接头 (13)、弯管二 (14)、短管二 (15)、直径 150mm 蝶形阀 (16)、短管三 (17)、150mm 孔板组件一 (18)、弯管三 (19)、直管一 (20)、压力传送器 (21)、压力表 (22)、双分支管二 (23)、弯管四 (24)、直管二 (25)、弯管五 (26)、弯管六 (27)、弯管七 (28)、直管三 (29)、三通管 (30)、150mm 孔板组件二 (31)、短管五 (32)、单向阀 (33)、弯管八 (34)、弯管九 (35)、压力平衡管 (36)、手动阀 (37)、流化管路配气分支组件 (38)、流化管路组件 (39) 组成一流化管路系统,保证其进料、排气与出料通畅。

[0027] 生石灰输送泵的具体工作原理如下:

[0028] a) 生石灰输送泵排气阀开启,释放压力。

[0029] b) 压力释放后,生石灰输送泵进料阀打开,生石灰靠重力作用从粉仓落入旋转給料泵。

[0030] c) 当生石灰输送泵内高料位开关被覆盖后,粉仓出口阀、生石灰输送泵排气阀和进料阀关闭,生石灰输送泵加压,直至与输送管道内压力相等。

[0031] d) 生石灰输送泵出口阀打开,进气阀开启,旋转給料器启动。

[0032] g) 当系统将要发生物料堵塞时,会引起管道内输送气体的压力变化,此时控制系统会根据检测到的信号进行自动调节給料速度,避免堵塞。万一出现堵塞,系统会自动停止旋转給料器和关闭输送空气,等到管道中压力下降到 2.0bar 后,系统会自动打开输送空气的控制阀,经过反复开关控制阀,对物料进行连续清吹后,可以清除堵塞。

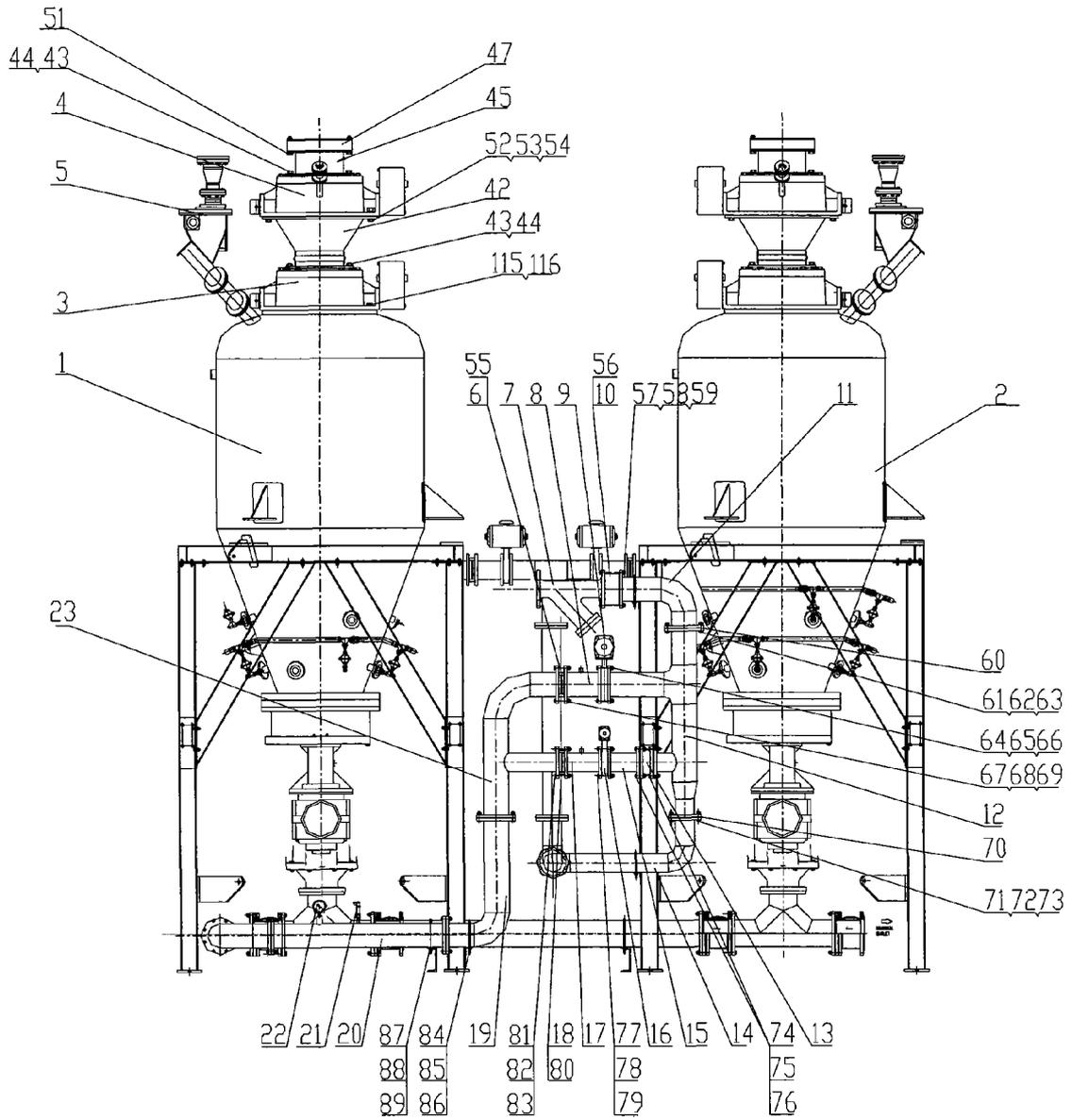


图 1

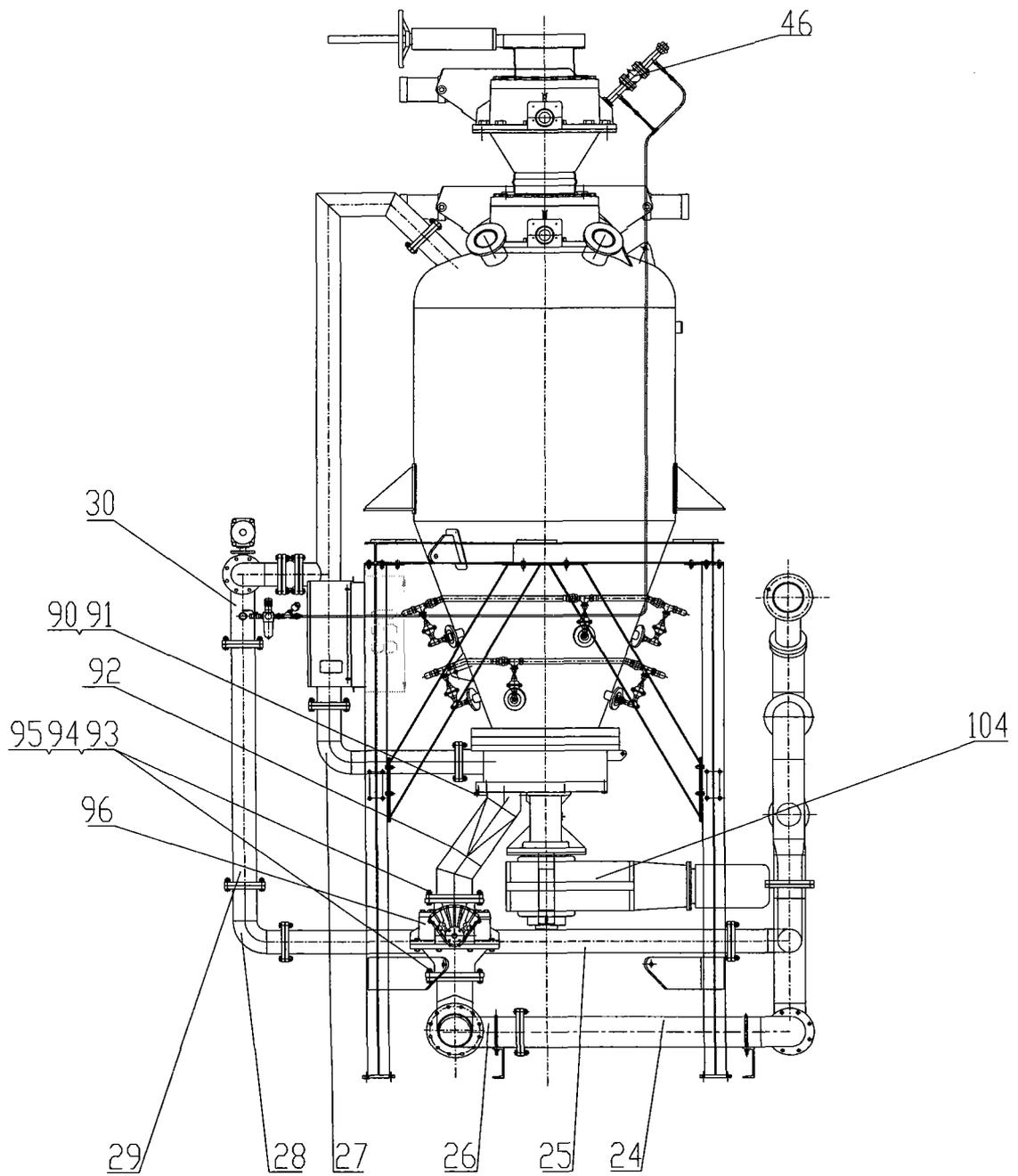


图 2

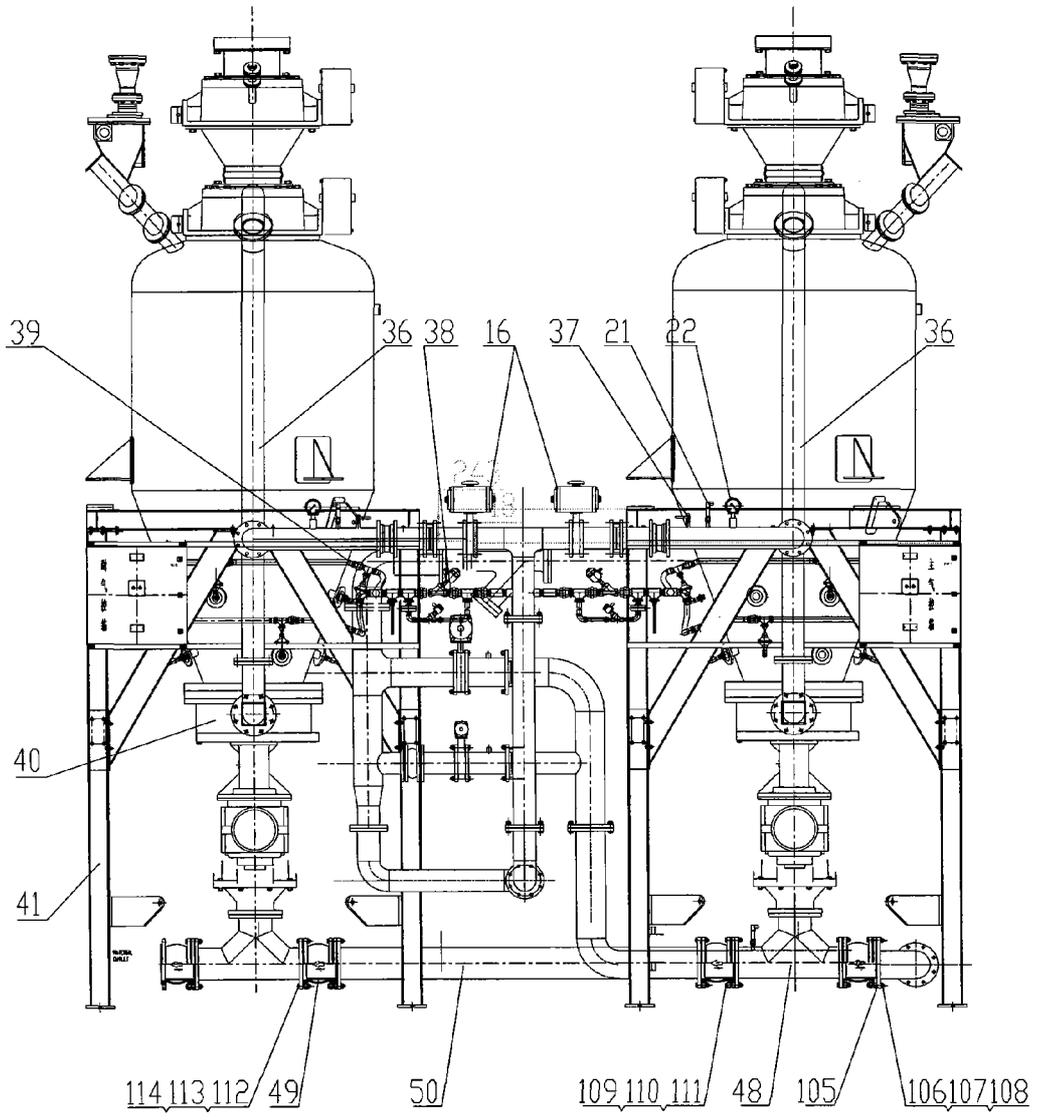


图 3

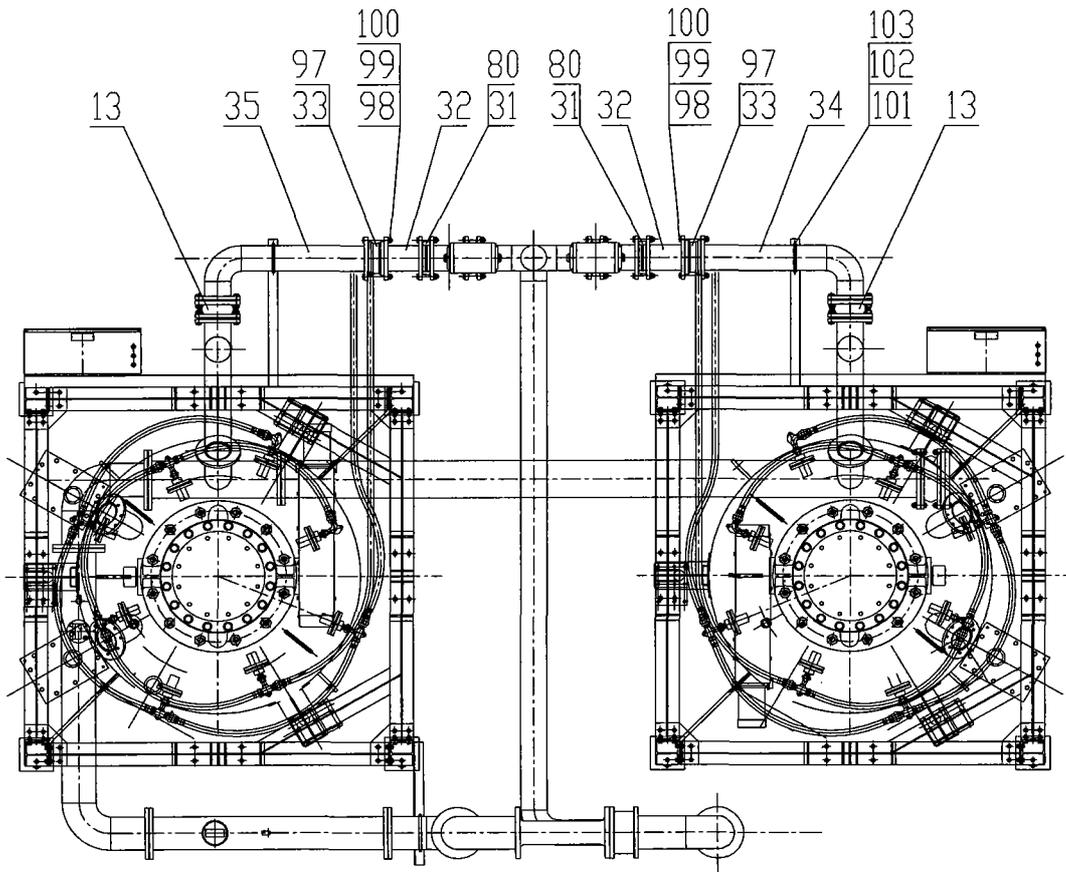


图 4