



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110844604 A

(43)申请公布日 2020. 02. 28

(21)申请号 201911157388.5

B65G 53/66(2006.01)

(22)申请日 2019.11.22

(71)申请人 江苏大学

地址 212000 江苏省镇江市学府路301号

(72)发明人 徐惠斌 马驰 高健 朱海鹏

王威宇 郭兴龙

(74)专利代理机构 南京九致知识产权代理事务
所(普通合伙) 32307

代理人 严巧巧

(51)Int.Cl.

B65G 53/16(2006.01)

B65G 53/34(2006.01)

B65G 53/36(2006.01)

B65G 53/52(2006.01)

B65G 53/58(2006.01)

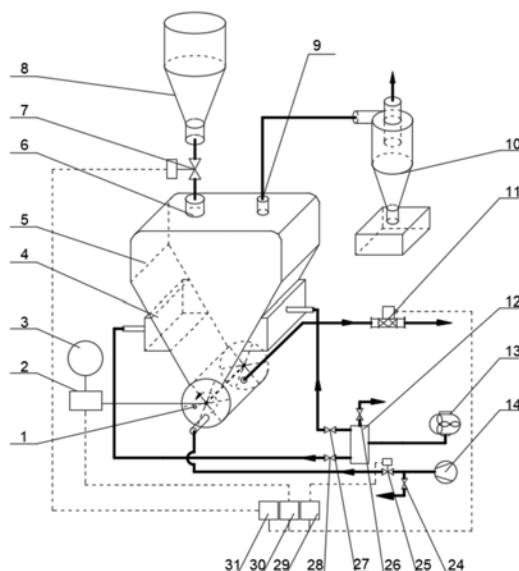
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种加压机力送粉装置和方法

(57)摘要

本发明提供了一种加压机力送粉装置和方法,包括料仓、粉体转移装置、加压输送风供给装置、流化风发生装置、补料装置、粉体流量监测调节装置。料仓底部连接有给料筒,给料筒连接有高压输送风,给料筒内部设置有可转动的星型隔板;料仓中的粉体在重力作用下落入给料筒中,通过星型隔板转移至高压室,随高压输送风送出给料,通过控制隔板的转速来控制发料量。料仓内设置有流化风布风装置,在料仓中通入流化风,松动料层,以防止粉体在料仓中聚团板结阻碍粉体落入给料筒。与传统装置相比,本发明实现了常压流化风与高压输送风的分开供给,节能效果显著;同时实现了稳定可靠的粉体加压输送,并通过调整隔板转速,简便准确地控制粉体的发料量。



1. 一种加压气力送粉装置,其特征在于:包括料仓、粉体转移装置、加压输送风供给装置和粉体流量监测调节装置;

所述粉体转移装置包括给料筒、隔板、减速器、电机,所述给料筒设置在料仓底部,所述隔板两端通过转动轴承固定在给料筒内,且与给料筒同轴;所述减速器位于给料筒外部与隔板相连接,所述电机与减速器相连接;

所述加压输送风供给装置包括输送风进气管、输送风出气管、加压输送风电磁阀和第一风机;所述输送风进气管和输送风出气管位于给料筒中心轴下部,分别贯通并固定在给料筒两端,所述第一风机与输送风进气管通过风管相连接,在第一风机和输送风进气管之间的风管上设置有加压输送风电磁阀;输送风进气管和输送风出气管之间由隔板与给料筒形成有密封空间;

所述粉体流量监测调节装置包括安装在给料筒出口处的粉体流量监测装置,用于检测给料筒出口的粉体质量流量;所述粉体流量监测装置信号输出端分别与减速器控制装置和加压输送风控制装置信号输入端相连接,粉体流量监测装置检测到的数据信号分别发送给减速器控制装置和加压输送风控制装置;减速器控制装置的信号输出端与减速器的信号输入端相连接,减速器控制装置控制隔板转移粉体的速率;加压输送风控制装置的信号输出端与加压输送风电磁阀信号输入端相连接,加压输送风控制装置控制加压输送风电磁阀的开度。

2. 如权利要求1所述的加压气力送粉装置,其特征在于:输送风进气管和输送风出气管位于同一轴线上,所述轴线与给料筒中心轴线方向一致,位于给料筒中心轴线正下方。

3. 如权利要求2所述的加压气力送粉装置,其特征在于:所述隔板为米字隔板、十字隔板、Y型隔板或星型隔板中的任意一种。

4. 如权利要求3所述的加压气力送粉装置,其特征在于:所述料仓为柱锥体结构,在锥体侧壁上设置有流化风发生装置,所述流化风发生装置包括流化风进气管、流化风风室、流化风布风板和流化风风帽,所述流化风风室固定安装在料仓的锥体外壁上,所述流化风进气管设置于流化风风室上作为气体的进气口,所述流化风布风板设置于料仓锥体侧壁板上,连通流化风风室与料仓,所述流化风风帽固定于流化风布风板位于料仓内部的一侧上,所述流化风进气管通过风管与第二风机相连接。

5. 如权利要求4所述的加压气力送粉装置,其特征在于:所述流化风发生装置包括多个,且对称分布于料仓的锥体侧壁上。

6. 如权利要求5所述的加压气力送粉装置,其特征在于:所述料仓为封闭箱体,顶部设置有排气口,所述排气口通过管道连接旋风除尘器。

7. 如权利要求1-6所述的加压气力送粉装置,其特征在于:所述料仓连接有补料系统,所述补料系统包括补料仓、补料阀、补料控制装置、补料口;所述补料口设置于料仓顶部,补料仓通过补料口与料仓相连接,补料口与补料仓之间还设置有补料阀,所述补料阀的信号输入端与补料控制装置的信号输出端相连接,所述补料控制装置的信号输入端与粉体流量监测装置相连接。

8. 一种加压气力送粉方法,其特征在于:包括使用上述权利要求7所述的加压气力送粉装置,通过加压输送风供给装置向给料筒的密封区域通入加压输送风,使得粉料在隔板和加压输送风的综合作用下均匀稳定输出,输出过程中通过粉体流量监测装置监测粉体流

量;将检测到的流量信号传递给减速器控制装置、加压输送风控制装置和补料控制装置,所述减速器控制装置、加压输送风控制装置和补料控制装置根据接收到的流量信号与目标流量进行比对,然后对应调整隔板的转速、加压输送风电磁阀开度和补料阀开度。

9.如权利要求8所述的加压气力送粉方法,其特征在于:当流量信号大于目标流量时,则通过减速器控制装置降低隔板转速,通过补料控制装置调小补料阀开度,通过加压输送风控制装置调小高压输送风电磁阀开度;当流量信号小于目标流量时,则通过减速器控制装置提高隔板转速,通过补料控制装置扩大补料阀开度,通过加压输送风控制装置扩大高压输送风电磁阀开度。

10.如权利要求9所述的加压气力送粉方法,其特征在于:通过流化风发生装置向料仓中通入流化风,对料仓中的粉体进行松动,使得料仓中的粉体均匀落入给料筒中。

一种加压气力送粉装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及送粉装置和方法领域,尤其涉及一种加压气力送粉装置和方法。

背景技术

[0002] 粉体气力输送技术已经被广泛应用于煤化工、冶金、食品加工等工业领域,其中加压粉煤气力输送技术是煤气化领域的关键技术,现有加压粉煤气力输送技术的原理是:原料进入储料仓后,打开储料仓与锁斗间的阀门,使原料进入锁斗;当中间仓中的原料达到一定质量后,关闭储料仓与中间仓间的阀门;向中间仓中通入惰性气体,提高中间仓中的压力;当中间仓中的压力达到进料仓压力时,打开中间仓与进料仓之间的阀门,原料进入进料仓,在吹送载气的作用下,进行加压输送。

[0003] 基于上述原理的加压粉煤气力输送装置,由于加压装置中的阀门频繁启闭,加之高速气流与煤粉对阀门冲刷与腐蚀,易出现阀门故障,影响加压装置的正常运行(冯海平,武志峰.山东化工,2013,42(12),117-118)。文献(刘臻,管清亮,张建胜,等.煤炭工程,2017,49(10):109-112。)指出煤粉加压输送系统的锁斗经常进行充泄压操作,一些由烧结金属构成的充气设备如笛管、充气器和充气锥的频繁损坏一度困扰着装置的长周期稳定。

[0004] 专利CN105173736A公开了一种推杆式粉煤加压输送系统和输送方法,在上部的常压料仓与下部的加压发料罐之间设置推杆式粉煤加压输送装置,首先开启常压料仓与推杆式粉煤加压输送装置的连接管道上的阀门,粉煤下料进入常压状态下的推杆式粉煤加压输送装置后,关闭常压料仓与推杆式粉煤加压输送装置连接管道上的阀门;使用推杆向下移动对推杆式粉煤加压输送装置中的密闭空气加压,使推杆式粉煤加压输送装置中的压力与其相连接的高压粉煤仓相同,打开推杆式粉煤加压输送装置与高压粉煤仓连接管道上的阀门,粉煤进入高压粉煤仓。此专利虽实现了粉煤的加压输送中加料量的连续可调,但是由于该装置仍使用阀门启闭控制粉煤的加压过程,易出现阀门故障,阻碍粉煤加压输送装置的连续稳定运行。

[0005] 专利CN108674995A公开了一种高压稀相小料量给料装置和控制方法,在底部锥形区域通入高压流化风,顶部通入充压风,通过充压风与流化风的综合作用,实现粉体的加压输送。此专利虽通过简便装置实现了对粉体的加压输送,减小了复杂装置中由于设备故障对粉体稳定输送的影响,同时解决了粉体在发料罐中结拱结块的问题,但是使用高压流化风对底部粉体进行流化,易产生较大的能耗;同时使用调整输送风量来控制发料量时,较难准确控制发料量。

[0006] 综上所述,仍缺少一种能够实现粉体稳定可靠加压输送且能够对送料量进行准确控制的粉体加压输送装置。

发明内容

[0007] 本发明目的在于提供一种加压气力送粉装置,用于解决目前现有技术中加压输送装置难以可靠稳定输送粉体的问题,同时也用于解决难以准确控制粉体送料量及能耗较大

的问题。

[0008] 为达成上述目的,本发明提出如下技术方案:

[0009] 一种加压气力送粉装置,主要包括料仓、粉体转移装置、加压输送风供给装置和粉体流量监测调节装置;

[0010] 粉体转移装置包括给料筒、隔板、减速器、电机,所述给料筒设置在料仓底部,隔板两端通过转动轴承固定在给料筒内,且与给料筒同轴;减速器位于给料筒外部与隔板的传动轴通过联轴器连接,所述电机与减速器相连接,为整个粉体转移装置提供机械动力。粉体受重力作用从料仓进入给料筒中,减速器通过联轴器可以带动隔板连续旋转。

[0011] 加压输送风供给装置包括输送风进气管、输送风出气管、加压输送风电磁阀和第一风机如空压机;输送风进气管和输送风出气管位于给料筒中心轴下部,分别贯通并固定在给料筒两端,空压机与输送风进气管通过风管相连接,在空压机和输送风进气管之间的风管上设置有加压输送风电磁阀,输送风进气管和输送风出气管之间由隔板与给料筒形成密封空间。

[0012] 空压机产生高压输送风通过输送风进气管进入到给料筒中的密封空间并在此形成高压区域,落入给料筒中的粉体在隔板的转动下从常压区域转移至高压区域,并在高压输送风作用下通过输送风出气管实现加压送粉。同时隔板还隔开了给料筒中的高压区域和常压区域,防止高压输送风从高压区域窜入常压区域甚至料仓中,起到了降低能耗的作用。

[0013] 粉体流量监测调节装置包括安装在给料筒出口处的粉体流量监测装置如质量流量计,质量流量计用于检测给料筒出口输送风出气管处的粉体质量流量;粉体流量监测装置信号输出端分别与减速器控制装置和加压输送风控制装置信号输入端相连接,粉体流量监测装置检测到的粉体质量流量数据信号分别发送给减速器控制装置和加压输送风控制装置;减速器控制装置的信号输出端与减速器的信号输入端相连接,减速器控制装置通过控制减速器的传动比控制隔板转移粉体的速率;加压输送风控制装置的信号输出端与加压输送风电磁阀信号输入端相连接,加压输送风控制装置可以控制加压输送风电磁阀的开度,调整加压输送风的送风量。

[0014] 进一步的,本申请设计给料筒上的输送风进气管和输送风出气管位于同一轴线上,所述轴线与给料筒中心轴线方向一致,位于给料筒中心轴线正下方。该设计能够降低高压输送风在高压区域中的阻力,使得输送风进气管和输送风出气管间的高压气体能低阻吹扫隔板齿间,有利于粉体的稳定输送。

[0015] 进一步的,本申请设计给料筒内部的隔板可以是米字隔板、十字隔板、Y型隔板或星型隔板中的任意一种。给料筒内通过设置可以连续不断转动的隔板,能够将粉体从料仓连续转移至给料筒高压区域,同时可以将给料筒中的高压区域其他常压区域完全隔离开,可以达到显著的节能效果。

[0016] 进一步的,本申请设计料仓为柱锥体结构,在锥体侧壁上设置有流化风发生装置,包括流化风进气管、流化风风室、流化风布风板和流化风风帽,流化风风室固定安装在料仓的锥体外壁上,流化风进气管设置于流化风风室上作为气体的进气口,流化风布风板设置于料仓锥体侧壁板上,连通流化风风室与料仓,流化风风帽固定于流化风布风板位于料仓内部的一侧上,流化风进气管通过风管与第二风机如罗茨风机相连接,第二风机与流化风进气管之间的风管上设置有流化风阀。

[0017] 罗茨风机产生常压风并通过流化风进气管进入流化风风室,流化风风室密封的安装在料仓的锥体外壁上,进入流化风风室的风通过流化风布风板均匀的多通道均匀进入料仓内,使得料仓锥体流化风布风板内侧附近产生流化风松动区域,可以松动料层,易于粉体连续均匀的从料仓进入给料筒。

[0018] 进一步的,本申请设计流化风发生装置包括多个,且对称分布于料仓的锥体侧壁上。多个流化风发生装置可以使粉体在料仓内得到充分的流化松动,防止颗粒粘结、聚团结块,使得粉体连续均匀的从料仓进入给料筒。

[0019] 进一步的,本申请设计料仓为封闭箱体,顶部设置排气口,排气口通过管道连接旋风除尘器。流化风完成对粉体的流化后,从顶部排气口排出料仓,经过旋风除尘器除尘后,排放至大气。

[0020] 进一步的,本申请设计料仓连接有补料系统,补料系统包括补料仓、补料阀、补料控制装置、补料口;补料口设置于料仓顶部,补料仓通过补料口与料仓相连接,补料口与补料仓之间还设置有补料阀,补料阀的信号输入端与补料控制装置的信号输出端相连接,补料控制装置的信号输入端与粉体流量监测装置相连接。补料控制装置根据粉体流量监测装置反馈的信号数据和设定的目标值对应控制补料阀开度,补料阀开度大小控制粉体从补料仓流入料仓的单位时间流量。

[0021] 基于上述加压气力送粉装置,本申请设计一种加压气力送粉方法,使用上述任一加压气力送粉装置,通过加压输送风供给装置向给料筒的密封区域通入加压输送风,使得粉料在隔板和加压输送风的综合作用下均匀稳定输出,输出过程中通过粉体流量监测装置监测粉体流量;将检测到的流量信号传递给减速器控制装置、加压输送风控制装置和补料控制装置,所述减速器控制装置、加压输送风控制装置和补料控制装置根据接收到的流量信号与目标流量进行比对,然后对应调整隔板的转速、加压输送风电磁阀开度和补料阀开度。

[0022] 进一步的,本申请设计当流量信号大于目标流量时,则通过减速器控制装置降低隔板转速,降低粉体从料仓转入给料筒的速度;通过加压输送风控制装置调小高压输送风电磁阀开度,降低输往给料筒中的加压输送风风量;通过补料控制装置调小补料阀开度,降低粉体从补料仓流入料仓的单位时间流量。当流量信号小于目标流量时,则通过减速器控制装置提高隔板转速,提高粉体从料仓转入给料筒的速度;通过加压输送风控制装置扩大高压输送风电磁阀开度,增大输往给料筒中的加压输送风风量;通过补料控制装置扩大补料阀开度,增大粉体从补料仓流入料仓的单位时间流量。

[0023] 进一步的,本申请设计通过流化风发生装置向料仓中通入流化风,对料仓中的粉体进行松动,使得料仓中的粉体从料仓中均匀落入给料筒中。粉体经流化风充分处理后,可破坏料仓中的粉体聚团粘结,保证料仓向给料筒中稳定下料。

[0024] 有益效果:

[0025] 由以上技术方案可知,本发明的技术方案提供了一种加压气力送粉装置和方法,通过本装置可以达到如下有益效果:1、本装置通过给料筒内隔板的连续不断地转动将粉体从常压料仓连续转移至给料筒高压区域,在高压输送风的作用下,送出发料装置,装置简单可靠,实现了粉体稳定的加压输送。2、在粉体质量流量计监测下,可以通过控制隔板的转速、高压输送风的送风量,实现粉体发料量的准确控制。3、隔板在给料筒中隔离出了单独的

密封区域,通过输入高压输送风形成高压区域,实现了流化风与输送风的高低压分离,可以达到显著的节能效果。4、本装置中设置流化风发生装置,使用常压流化风,即可破坏料仓中的粉体聚团粘结,保证料仓的稳定下料。

[0026] 应当理解,前述构思以及在下面更加详细地描述的额外构思的所有组合只要在这样的构思不相互矛盾的情况下都可以被视为本公开的发明主题的一部分。

[0027] 结合附图从下面的描述中可以更加全面地理解本发明教导的前述和其他方面、实施例和特征。本发明的其他附加方面例如示例性实施方式的特征和/或有益效果将在下面的描述中显见,或通过根据本发明教导的具体实施方式的实践中得知。

附图说明

[0028] 附图不意在按比例绘制。在附图中,在各个图中示出的每个相同或近似相同的组成部分可以用相同的标号表示。为了清晰起见,在每个图中,并非每个组成部分均被标记。现在,将通过例子并参考附图来描述本发明的各个方面的实施例,其中:

[0029] 图1为本发明的具体实施例中送粉装置的系统示意图;

[0030] 图2为本发明的具体实施例中送粉装置的结构示意图;

[0031] 图3为本发明的具体实施例中送粉装置的轴测示意图;

[0032] 图中,各附图标记的含义如下:1、給料筒;2、减速器;3、电机;4、流化风风室;5、料仓;6、补料口;7、补料阀;8、补料仓;9、排气口;10、旋风除尘器;11、质量流量计;12、稳压储气罐;13、罗茨风机;14、空压机;15、输送风进气管;16、高压区域;17、传动轴;18、转动轴承;19、隔板;20、输送风出气管;21、流化风进气管;22、流化风风帽;23、流化风作用区域;24、输送风安全阀;25、输送风电磁阀;26、流化风安全阀;27、第一流化风阀;28、第二流化风阀;29、加压输送风控制装置;30、减速器控制装置;31、补料控制装置。

具体实施方式

[0033] 为了更了解本发明的技术内容,特举具体实施例并配合所附图式说明如下。

[0034] 在本公开中参照附图来描述本发明的各方面,附图中示出了许多说明的实施例。本公开的实施例不必定意在包括本发明的所有方面。应当理解,上面介绍的多种构思和实施例,以及下面更加详细地描述的那些构思和实施方式可以以很多方式中任意一种来实施,这是因为本发明所公开的构思和实施例并不限于任何实施方式。另外,本发明公开的一些方面可以单独使用,或者与本发明公开的其他方面的任何适当组合来使用。

[0035] 为了解决目前现有技术中加压输送装置不能够实现稳定可靠输送粉体的问题,同时也为了解决难以准确控制粉体送料量的问题。如图1和图2所示本申请设计一种加压气力送粉装置,主要包括料仓5、粉体转移装置、加压输送风供给装置和粉体流量监测调节装置;

[0036] 粉体转移装置包括給料筒1、隔板19、减速器2、电机3,所述給料筒1设置在料仓5底部,隔板19两端通过转动轴承18固定在給料筒1内,且与給料筒1同轴;减速器2位于給料筒1外部与隔板19的传动轴17通过联轴器连接,所述电机3与减速器2相连接,为整个粉体转移装置提供机械动力。粉体受重力作用从料仓5进入給料筒1中,减速器2通过联轴器可以带动隔板19连续旋转。

[0037] 加压输送风供给装置包括输送风进气管15、输送风出气管20、加压输送风电磁阀

25和第一风机如空压机14;输送风进气管15和输送风出气管20位于给料筒1中心轴下部,分别贯通并固定在给料筒1两端,空压机14与输送风进气管15通过风管相连接,在空压机14和输送风进气管15之间的风管上设置有加压输送风电磁阀25,输送风进气管15和输送风出气管20之间由隔板19与给料筒1形成密封空间。

[0038] 空压机14产生高压输送风通过输送风进气管15进入到给料筒1中的密封空间并在此形成高压区域16,落入给料筒1中的粉体在隔板19的转动下从常压区域转移至高压区域16,并在高压输送风作用下通过输送风出气管20实现加压送粉。同时隔板19还隔开了给料筒1中的高压区域16和常压区域,防止高压输送风从高压区域16窜入常压区域甚至料仓5中,起到了降低能耗的作用。

[0039] 粉体流量监测调节装置包括安装在给料筒1出口处的粉体流量监测装置如质量流量计11,质量流量计11用于检测给料筒1出口输送风出气管20处的粉体质量流量;质量流量计11信号输出端分别与减速器控制装置30和加压输送风控制装置29信号输入端相连接,质量流量计11检测到的粉体质量流量数据信号分别发送给减速器控制装置30和加压输送风控制装置29;减速器控制装置30的信号输出端与减速器2的信号输入端相连接,减速器控制装置30通过控制减速器2的传动比控制隔板19转移粉体的速率;加压输送风控制装置29的信号输出端与加压输送风电磁阀25信号输入端相连接,加压输送风控制装置29可以控制加压输送风电磁阀25的开度,调整加压输送风的送风量。

[0040] 具体实施时,本申请设计在空压机14和输送风电磁阀25之间还设置有输送风安全阀24,用于当加压输送风供给装置中输送风风量变化时,及时泄压,保证空压机14安全。

[0041] 具体实施时,本申请设计给料筒1上的输送风进气管15和输送风出气管20位于同一轴线上,所述轴线与给料筒1中心轴线方向一致,位于给料筒1中心轴线正下方。该设计能够极大降低高压输送风在高压区域16中的阻力,使得输送风进气管15和输送风出气管20间的高压气体能低阻吹扫隔板19齿间,有利于粉体的稳定输送。

[0042] 优选地,上述轴线与给料筒1中心轴之间的高度差为1/2给料筒1半径长度。

[0043] 具体实施时,本申请设计给料筒1内部的隔板19可以是米字隔板、十字隔板、Y型隔板或星型隔板中的任意一种。给料筒1内通过设置可以连续不断转动的隔板19,能够将粉体从料仓5连续转移至给料筒1高压区域16,同时可以将给料筒1中的高压区域16其他常压区域完全隔离开,可以达到显著的节能效果。

[0044] 优选地,给料筒1内部的隔板19是星型隔板。

[0045] 具体实施时,本申请设计料仓5为柱锥体结构,在锥体侧壁上设置有流化风发生装置,进而向料仓5内通入流化风使得料仓5底部形成流化风作用区域23。流化风发生装置包括流化风进气管21、流化风风室4、流化风布风板和流化风风帽22,流化风风室4固定安装在料仓5的锥体外壁上,流化风进气管21设置于流化风风室4上作为气体的进气口,流化风布风板设置于料仓5锥体侧壁板上,连通流化风风室4与料仓5,流化风风帽22固定于流化风布风板位于料仓5内部的一侧上,流化风进气管21通过风管与第二风机如罗茨风机13相连接,第二风机与流化风进气管21之间的风管上设置有流化风阀。

[0046] 罗茨风机13产生常压风并通过流化风进气管21进入流化风风室4,流化风风室4密封的安装在料仓5的锥体外壁上,进入流化风风室4的风通过流化风布风板均匀的多通道均匀进入料仓5内,使得料仓5锥体流化风布风板内侧附近产生流化风作用区域23,可以松动

料层,易于粉体连续均匀的从料仓5进入给料筒1。流化风阀用于控制输往料仓5内的流化风量,流化风阀开度应保持不变,以保持流化风风量的恒定。

[0047] 流化风发生装置可以设置多个,且对称分布于料仓5的锥体侧壁上。多个流化风发生装置可以使粉体在料仓5内得到充分的流化松动,防止颗粒粘结、聚团结块,使得粉体连续均匀的从料仓5进入给料筒1。具体实施时,本申请中设置了两个流化风发生装置,在罗茨风机13和两个流化风风室4之间的风管上分别设置第一流化风阀27和第二流化风阀28控制。

[0048] 具体实施时,本申请设计罗茨风机13和流化风阀之间还设置有稳压储气罐12,所述稳压储气罐12上还设置有流化风安全阀26。通过稳压储气罐12上的流化风安全阀26控制排出风量的大小,以防止风量突然变化时罗茨风机13受到损坏。

[0049] 具体实施时,本申请设计料仓5为封闭箱体,顶部设置排气口9,排气口9通过管道连接旋风除尘器10。流化风完成对粉体的流化后,从顶部排气口9排出料仓5,经过旋风除尘器10除尘后,排放至大气。

[0050] 具体实施时,本申请设计料仓5连接有补料系统,补料系统包括补料仓8、补料阀7、补料控制装置31、补料口6;补料口6设置于料仓5顶部,补料仓8通过补料口6与料仓5相连接,补料口6与补料仓8之间还设置有补料阀7,补料阀7的信号输入端与补料控制装置31的信号输出端相连接,补料控制装置31的信号输入端与质量流量计11相连接。补料控制装置31根据质量流量计11反馈的信号数据和设定的目标值对应控制补料阀7开度,补料阀7开度大小控制粉体从补料仓8流入料仓5的单位时间流量。

[0051] 基于上述加压气力送粉装置,本申请设计一种加压气力送粉方法,使用上述加压气力送粉装置,通过加压输送风供给装置向给料筒1的密封区域通入加压输送风,使得粉料在隔板19和加压输送风的综合作用下均匀稳定输出,输出过程中通过质量流量计11监测粉体流量;将检测到的流量信号传递给减速器控制装置30、加压输送风控制装置29和补料控制装置31,所述减速器控制装置30、加压输送风控制装置29和补料控制装置31根据接收到的流量信号与目标流量进行比对,然后对应调整隔板19的转速、加压输送风电磁阀25开度和补料阀7开度。

[0052] 具体实施时,本申请设计当流量信号大于目标流量时,则通过减速器控制装置30降低隔板19转速,降低粉体从料仓5转入给料筒1的速度;通过加压输送风控制装置29调小高压输送风电磁阀25开度,降低输往给料筒1中的加压输送风风量;通过补料控制装置31调小补料阀7开度,降低粉体从补料仓8流入料仓5的单位时间流量。当流量信号小于目标流量时,则通过减速器控制装置30提高隔板19转速,提高粉体从料仓5转入给料筒1的速度通过加压输送风控制装置29扩大高压输送风电磁阀25开度,增大输往给料筒1中的加压输送风风量;通过补料控制装置31扩大补料阀7开度,增大粉体从补料仓8流入料仓5的单位时间流量。

[0053] 具体实施时,本申请设计通过流化风发生装置向料仓5中通入流化风,使得料仓5中的粉体先经过流化处理,再从料仓5中均匀落入给料筒1中。粉体经流化风充分处理后,可破坏料仓5中的粉体聚团粘结,保证料仓5向给料筒1中稳定下料。

[0054] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明。本发明所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰。因

此,本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

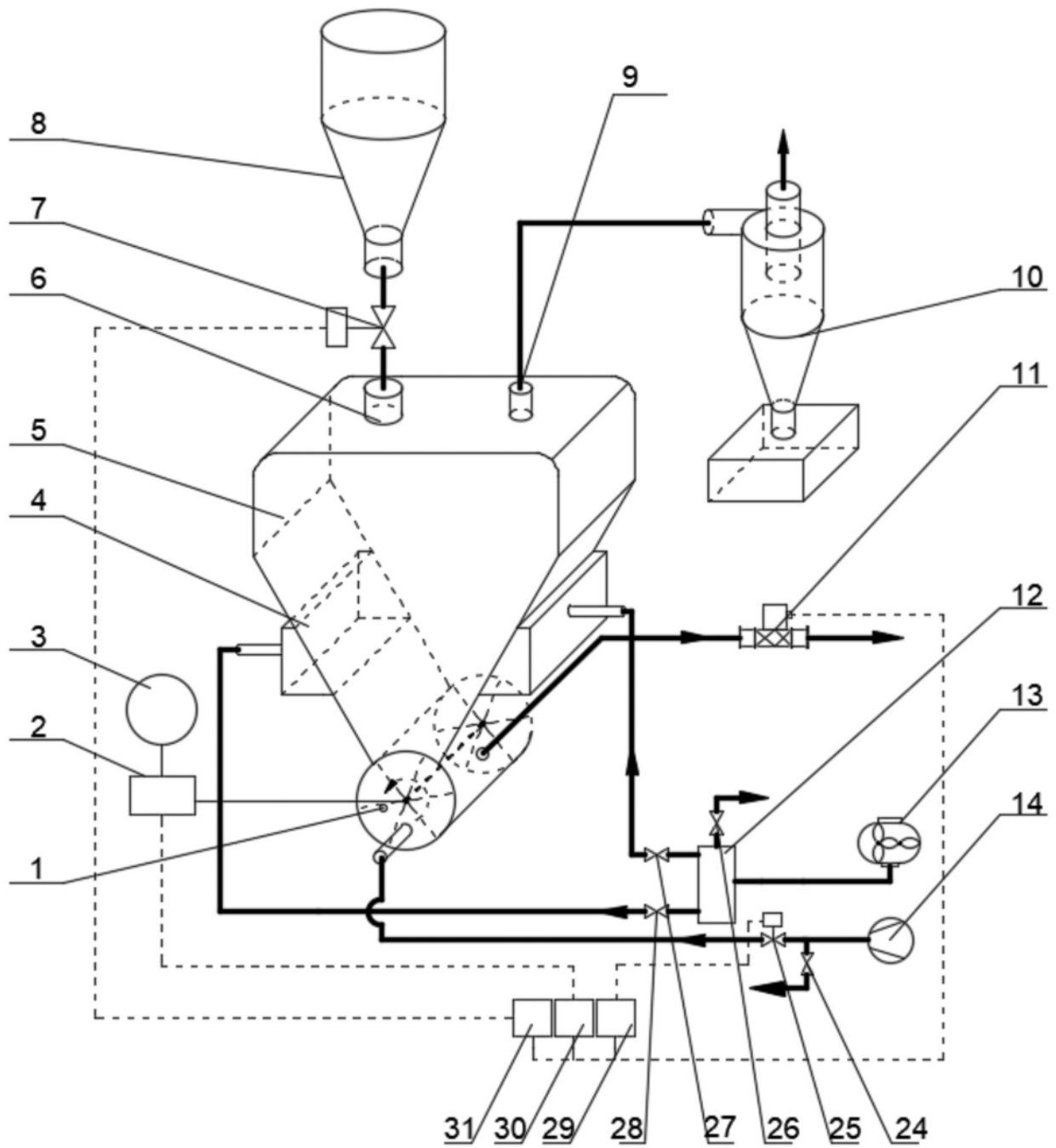


图1

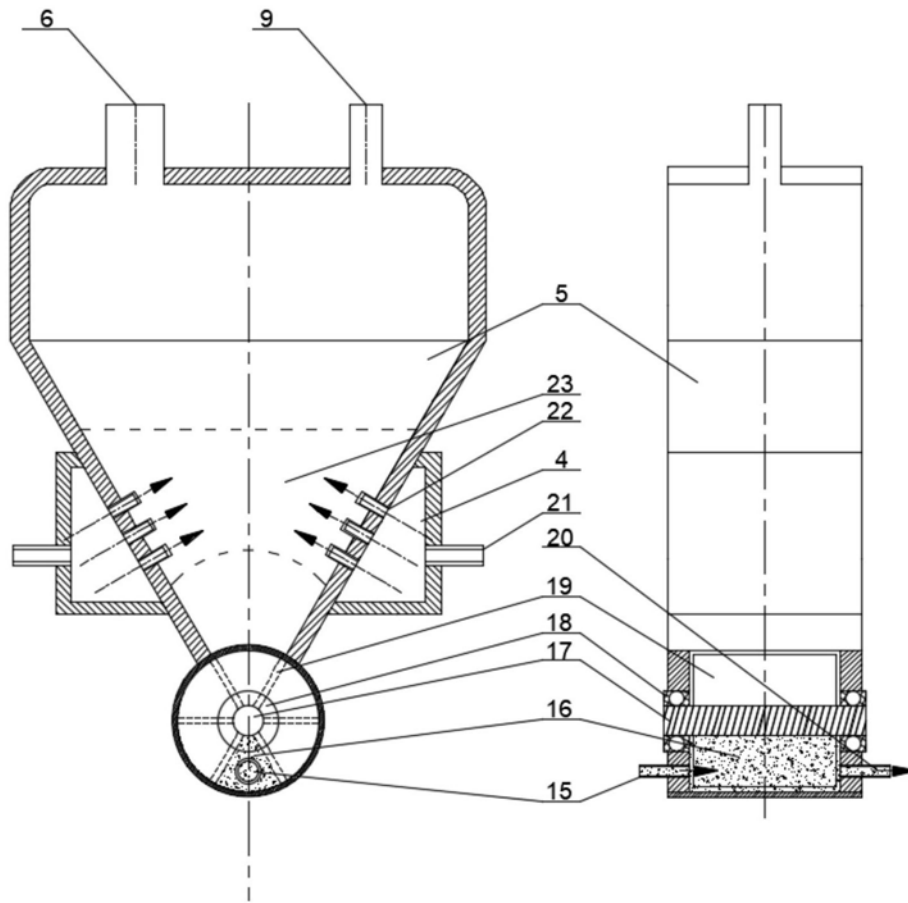


图2

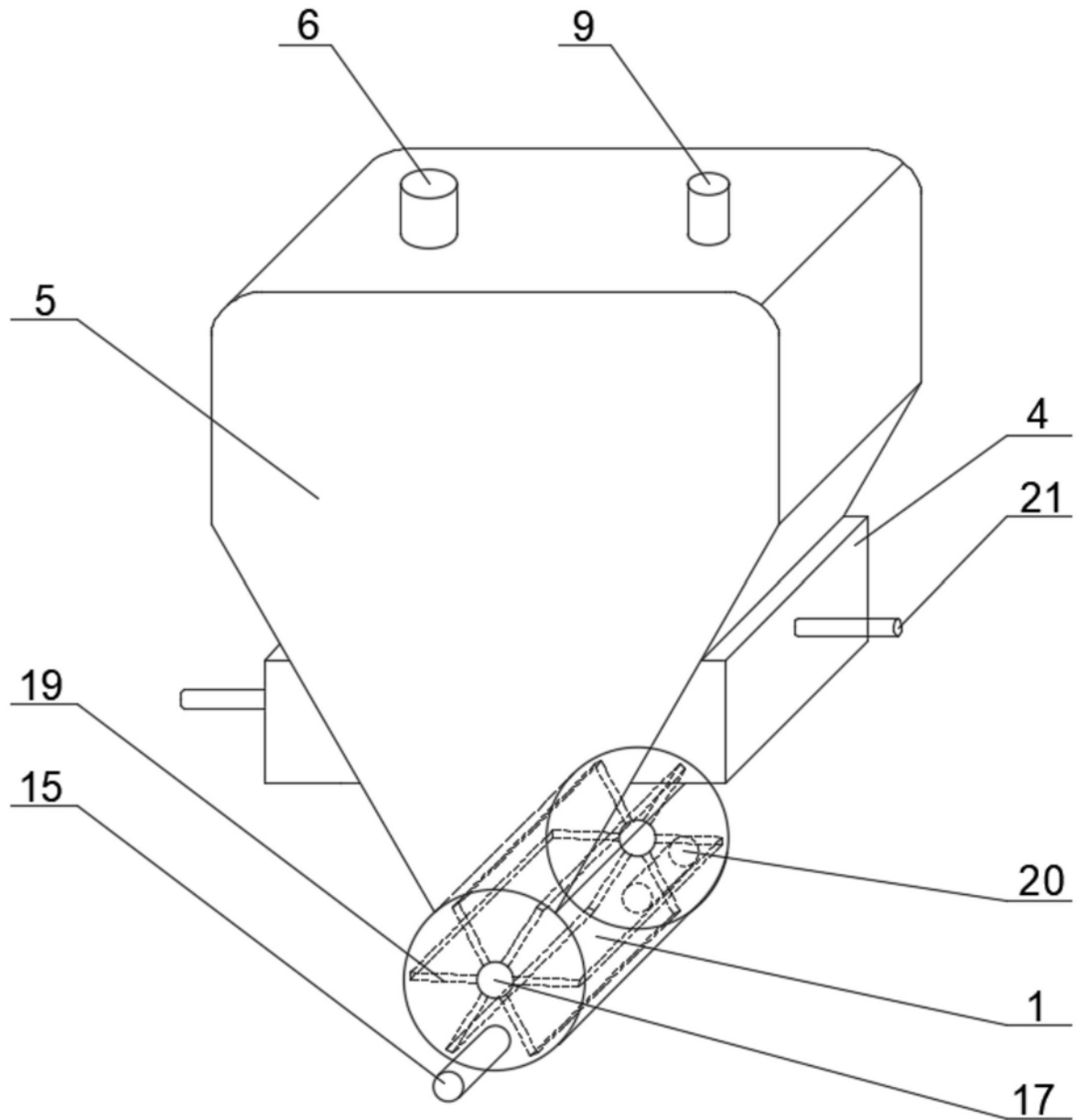


图3