



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208454007 U

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201820649060.X

(22)申请日 2018.05.02

(73)专利权人 广州市博扬机械制造有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区大龙街
新桥村泰安路35号

(72)发明人 钟秋养 田普来

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 郭佳利 郭裕彬

(51)Int.Cl.

B65G 65/46(2006.01)

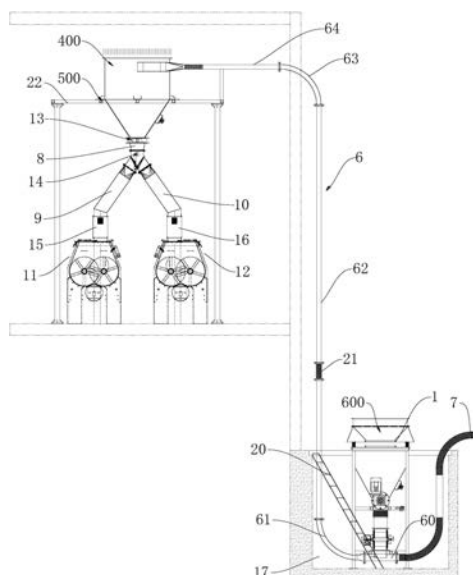
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种面粉输送与计量系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种面粉输送与计量系统,包括:供料装置、输料管、鼓风机、卸料斗、至少一个和面机及PLC控制器;供料装置适于暂存面粉且能够将面粉运送到输料管中,供料装置设有适于与输料管连接的供料口;输料管的一端与鼓风机连接,输料管的另一端与卸料斗连接,鼓风机用于将输料管中的面粉压吹送到卸料斗中,卸料斗位于供料装置的上方;卸料斗的出料口安装有阀门,卸料斗的底部安装有压力传感器,和面机位于所述卸料斗的下方,和面机通过分配管与卸料斗连接;PLC控制器与鼓风机、阀门及压力传感器电连接,压力传感器适于对卸料斗中的面粉进行称重,PLC控制器用于控制鼓风机向卸料斗持续供粉或暂停向卸料斗供粉,以及控制阀门的关闭或打开。



1. 一种面粉输送与计量系统,其特征在于,包括:供料装置、输料管、鼓风机、卸料斗、至少一个和面机及PLC控制器;

所述供料装置适于暂存面粉且能够将面粉运送到所述输料管中,所述供料装置设有适于与所述输料管连接的供料口;所述输料管的一端与所述鼓风机连接,所述输料管的另一端与所述卸料斗连接,所述鼓风机用于将所述输料管中的面粉吹送到所述卸料斗中,所述卸料斗位于所述供料装置的上方;

所述卸料斗的出料口安装有阀门,所述卸料斗的底部安装有压力传感器,所述和面机位于所述卸料斗的下方,所述和面机通过分配管与所述卸料斗连接;

所述PLC控制器与所述鼓风机、阀门及压力传感器电连接,所述压力传感器适于对所述卸料斗中的面粉进行称重,所述PLC控制器用于控制所述鼓风机向所述卸料斗持续供粉或者暂停向所述卸料斗供粉,以及控制所述阀门的关闭或者打开。

2. 如权利要求1所述的面粉输送与计量系统,其特征在于,所述供料装置包括供料仓及除杂料斗,所述供料仓固定在支撑架上,所述除杂料斗的出料口位于所述供料仓的进料口的上方,所述除杂料斗的出料口配置有筛网,所述除杂料斗通过弹簧支撑在所述供料仓的上端面。

3. 如权利要求2所述的面粉输送与计量系统,其特征在于,所述除杂料斗的出料口与所述供料仓的进料口之间连接有第一布袋,所述第一布袋采用防静电涤纶针刺毡材料制成。

4. 如权利要求2所述的面粉输送与计量系统,其特征在于,所述供料仓的内腔安装有螺旋输送装置,所述螺旋输送装置用于将所述供料仓中的面粉推送到所述供料仓的出料口,所述螺旋输送装置包括螺旋电机及螺旋组件,所述螺旋组件位于所述供料仓的内腔,所述螺旋组件包括转轴及缠绕在所述转轴上的螺旋叶片,所述螺旋电机的输出轴与所述转轴同步联接。

5. 如权利要求4所述的面粉输送与计量系统,其特征在于,所述供料仓的出料口连接有第二布袋,所述第二布袋采用防静电涤纶针刺毡材料制成;

所述第二布袋的出料口连接有变径料斗,所述变径料斗的出料口连接有供料器,所述供料器的出料口连接有喂料斗,所述喂料斗的出料口形成所述供料口。

6. 如权利要求1所述的面粉输送与计量系统,其特征在于,所述输料管包括第一弯管、竖直管、第二弯管、第一水平管及第二水平管,所述供料口与所述第一水平管相通,所述第一水平管的出料端与所述第一弯管的进料端连接,所述第一弯管的出料端与所述竖直管的进料端连接,所述竖直管的出料端与所述第二水平管的进料端连接,所述第二水平管的出料端与所述卸料斗的进料口相通;

还包括通气管,所述通气管一端与所述鼓风机连接,所述通气管的另一端与所述第一水平管连接。

7. 如权利要求1所述的面粉输送与计量系统,其特征在于,所述卸料斗的内壁套设有第三布袋,所述第三布袋由防静电涤纶针刺毡材料制成。

8. 如权利要求1所述的面粉输送与计量系统,其特征在于,所述分配管包括主管及分管,所述分管包括第一分管及第二分管,所述和面机包括第一和面机及第二和面机,所述主管的进料口与所述卸料斗的出料口密封连接,所述主管的出料口安装有换向装置,所述主管的出料口与所述第一分管的进料口相通,所述主管的出料端与所述第二分管的进料口相

通,所述第一分管的出料口与所述第一和面机的进料口连接,所述第二分管的出料口与所述第二和面机的进料口连接。

9.如权利要求8所述的面粉输送与计量系统,其特征在于,所述换向装置为三通分料阀组件,所述三通分料阀组件用于控制所述第一分管的进料口或者第二分管的进料口的打开或者关闭;

所述主管的进料口上安装有气动蝶阀,所述气动蝶阀适用于控制所述主管的进料口的开启与关闭。

10.如权利要求8所述的面粉输送与计量系统,其特征在于,所述第一分管的出料口与所述第一和面机的进料口之间连接有第四布袋,所述第二分管的出料口与所述第二和面机的进料口之间连接有第五布袋,所述第四布袋及第五布袋均采用防静电涤纶针刺毡材料制成。

一种面粉输送与计量系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及面粉输送领域,尤其涉及一种面粉输送与计量系统。

背景技术

[0002] 目前的面粉输送主要以人力运输为主,或者使用敞开式输送皮带输送,该种方式容易产生二次污染,且输送计量不易控制;人工供粉在食品安全及工作效率方面存在大量弊端,如人工供粉效率低,劳动强度大,成本高等。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种面粉输送与计量系统,具有自动称量及降低劳动强度的特点。

[0004] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0005] 一种面粉输送与计量系统,包括:供料装置、输料管、罗鼓风机、卸料斗、至少一个和面机及PLC控制器;

[0006] 所述供料装置适于暂存面粉且能够将面粉运送到所述输料管中,所述供料装置设有适于与所述输料管连接的供料口;所述输料管的一端与所述鼓风机连接,所述输料管的另一端与所述卸料斗连接,所述鼓风机用于将所述输料管中的面粉吹送到所述卸料斗中,所述卸料斗位于所述供料装置的上方;

[0007] 所述卸料斗的出料口安装有阀门,所述卸料斗的底部安装有压力传感器,所述和面机位于所述卸料斗的下方,所述和面机通过分配管与所述卸料斗连接;

[0008] 所述PLC控制器与所述鼓风机、阀门及压力传感器电连接,所述压力传感器适于对所述卸料斗中的面粉进行称重,所述PLC控制器用于控制所述鼓风机向所述卸料斗持续供粉或者暂停向所述卸料斗供粉,以及控制所述阀门的关闭或者打开。

[0009] 进一步地,所述供料装置包括供料仓及除杂料斗,所述供料仓固定在支撑架上,所述除杂料斗的出料口位于所述供料仓的进料口的上方,所述除杂料斗的出料口配置有筛网,所述除杂料斗通过弹簧支撑在所述供料仓的上端面。

[0010] 进一步地,所述除杂料斗的出料口与所述供料仓的进料口之间连接有第一布袋,所述第一布袋采用防静电涤纶针刺毡材料制成。

[0011] 进一步地,所述供料仓的内腔安装有所述螺旋输送装置,所述螺旋输送装置用于将所述供料仓中的面粉推送到所述供料仓的出料口,所述螺旋输送装置包括螺旋电机及螺旋组件,所述螺旋组件位于所述下料仓供料仓的内腔,所述螺旋组件包括转轴及缠绕在所述转轴上的螺旋叶片,所述螺旋电机的输出轴与所述转轴同步联接。

[0012] 进一步地,所述供料仓的出料口连接有第二布袋,所述第二布袋采用防静电涤纶针刺毡材料制成;

[0013] 所述第二布袋的出料口连接有变径料斗,所述变径料斗的出料口连接有所述供料器,所述供料器的出料口连接有喂料斗,所述喂料斗的出料口形成所述供料口。

[0014] 进一步地,所述输料管包括第一弯管、竖直管、第二弯管、第一水平管及第二水平管,所述供料口与所述第一水平管相通,所述第一水平管的出料端与所述第一弯管的进料端连接,所述第一弯管的出料端与所述竖直管的进料端连接,所述竖直管的出料端与所述第二水平管的进料端连接,所述第二水平管的出料端与所述卸料斗的进料口相通;

[0015] 还包括通气管,所述通气管一端与所述鼓风机连接,所述通气管的另一端与所述第一水平管连接。

[0016] 进一步地,所述卸料斗的内壁套设有第三布袋,所述第三布袋由防静电涤纶针刺毡材料制成。

[0017] 进一步地,所述分配管包括主管及分管,所述分管包括第一分管及第二分管,所述和面机包括第一和面机及第二和面机,所述主管的进料口与所述卸料斗的出料口密封连接,所述主管的出料口安装有换向装置,所述主管的出料口与所述第一分管的进料口相通,所述主管的出料端与所述第二分管的进料口相通,所述第一分管的出料口与所述第一和面机的进料口连接,所述第二分管的出料口与所述第二和面机的进料口连接。

[0018] 进一步地,所述换向装置为三通分料阀组件,所述三通分料阀组件用于控制所述第一分管的进料口或者第二分管的进料口的打开或者关闭;

[0019] 所述主管的进料口上安装有气动蝶阀,所述气动蝶阀适用于控制所述主管的进料口的开启与关闭。

[0020] 进一步地,所述第一分管的出料口与所述第一和面机的进料口之间连接有第四布袋,所述第二分管的出料口与所述第二和面机的进料口之间连接有第五布袋,所述第四布袋及第五布袋均采用防静电涤纶针刺毡材料制成。

[0021] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0022] 本实用新型提供一种面粉输送与计量系统,鼓风机通过输料管将供料装置中的面粉吹送到卸料斗中,经压力传感器对面粉进行称重之后,再通过分配管进入和面机中进行和面。由于压力传感器及鼓风机与PLC控制器电连接,PLC控制器能够控制鼓风机持续向卸料斗中供粉或者暂停供粉,使卸料斗中的面粉达到规定的重量,从而实现对面粉的精确计量。另外,利用输料管输送面粉,一方面其能够保证面粉外界不受粉尘污染,保证面粉质量与安全,另一方面实现输送的自动化,能够大大降低劳动强度及节约成本。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型实施例提供的一种面粉输送与计量系统的右视图;

[0024] 图2为图1装置的主视图;

[0025] 图3为图1装置的俯视图。

[0026] 图中:100、鼓风机;200、供料仓;400、卸料斗;500、压力传感器;600、除杂料斗;601、防护罩;602、弹簧;700、供料器;800、喂料斗;900、变径料斗;1、第一布袋;2、螺旋电机;3、转轴;4、螺旋叶片;5、第二布袋;6、输料管;60、第一水平管;61、第一弯管;62、竖直管;63、第二弯管;64、第二水平管;7、通气管;8、主管;9、第一分管;10、第二分管;11、第一和面机;12、第二和面机;13、气动蝶阀;14、换向装置;15、第四布袋;16、第五布袋;17、地坑;18、地坑盖;19、检修门;20、爬梯;21、可视观察管;22、安装架;23、支撑架。

具体实施方式

[0027] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0028] 如图1-3所示,为本实用新型实施例提供的一种面粉输送与计量系统,包括:供料装置、输料管6、鼓风机100、卸料斗400、至少一个和面机及PLC控制器(图中未示出)。其中,供料装置适于暂存面粉且能够将面粉输送到输料管6中,供料装置设有适于与输料管6连接的供料口,输料管6的一端与鼓风机100连接,输料管6的另一端与卸料斗400连接,鼓风机100用于将输料管6中的面粉吹送到卸料斗400中,卸料斗400的出料口安装有阀门,卸料斗400的底部安装有压力传感器500,和面机位于卸料斗400的下方,和面机通过分配管与卸料斗400连接;PLC控制器与鼓风机100、阀门及压力传感器500电连接,压力传感器500适于对卸料斗400中的面粉进行称重,PLC控制器用于控制鼓风机100持续向卸料斗400供粉或者暂停向卸料斗400供粉,以及控制阀门的关闭或者打开。

[0029] 本实施例的工作过程如下所述:首先,利用供料装置暂时储存面粉,之后向输料管6中输送面粉,在面粉进入输料管6中前需要把鼓风机100打开,鼓风机100把具有一定压力的空气压入输料管6中,面粉从供料装置的供料口进入到输料管6中,空气与面粉混合后形成悬浮状态沿着输料管6输送,从输料管6出来的面粉进入到卸料斗400中,从输料管6的出料口喷射出来的面粉由于自身的重力而沉降到卸料斗400中,气体则由卸料斗400的上部排出,其中,卸料斗400固定在安装架22上,方面卸料斗400向和面机输送面粉。进入到卸料斗400中的面粉,通过压力传感器500对其面粉进行称重。其中,PLC控制器接收压力传感器500发出的感应信号,当感应信号未与PLC控制器预设的重量相匹配时,PLC控制器对鼓风机100发出控制信号,使鼓风机100继续运作供粉,当压力传感器500发出的感应信号与PLC控制器预设的重量相匹配时,PLC控制器对鼓风机100发出控制信号以停止向卸料斗400供粉,此时,PLC控制器控制阀门打开,使卸料斗400中的面粉进入和面机,这样可以精准控制卸料斗400中面粉的重量,从而达到和面机对面粉重量的要求。

[0030] 本实施例通过压力传感器500对面粉进行称重,以及通过PLC控制器对鼓风机100进行启停循环控制,来控制卸料斗400中的面粉重量,从而达到每次和面机对面粉重量的要求,具有精确计量的效果。另外,本实施例利用输料管6输送面粉,一方面其能够保证面粉外界不受粉尘污染,保证食品质量与安全,另一方面能够降低劳动强度及节约成本。

[0031] 作为优选的实施方案,供料装置包括除杂料斗600及供料仓200,其中,供料仓200固定在支撑架23上,供料仓200用于暂时储存面粉,其中,支撑架23固定在地坑17中,地坑17配置有地坑盖18,为了方便工作人员进入地坑17中,地坑17还设有检修门19及爬梯20;除杂料斗600的出料口位于供料仓200的进料口的上方,除杂料斗600的出料口配置有筛网,除杂料斗600通过弹簧602支撑在供料仓200的上端面。面粉送入供料仓200之前,经除杂料斗600对其进行筛选,除掉一些杂质,保证面粉的质量。另外,除杂料斗600通过弹簧602的轴向压缩实现振动筛选,能够保证面粉不间断下料,保证面粉不断料。可以理解,弹簧602的振动可以通过电机控制。优选地,本实施例的除杂料斗600还安装有防护罩601,避免外界粉尘污染面粉,进一步保证面粉的质量。

[0032] 具体地,为了使面粉不结块,除杂料斗600的出料口与供料仓200的进料口之间连接有第一布袋1,其中,第一布袋1可以通过卡箍对其进行固定,第一布袋1采用防静电涤纶针刺毡材料制成。从除杂料斗600出来的面粉经第一布袋1进入供料仓200中,由于第一布袋1采用防静电涤纶针刺毡材料制成的,可以防止面粉因静电作用而结块,从而保证进入供料仓200中的面粉保持粉状的状态。

[0033] 作为优选的实施方案,本实施例示出供料仓200的一种具体实施方式,供料仓200的内腔安装有螺旋输送装置,螺旋输送装置用于将供料仓200中的面粉推送到供料仓200的出料口,螺旋输送装置包括螺旋电机2及螺旋组件,螺旋组件位于供料仓200的内腔,螺旋组件包括转轴3及缠绕在转轴3上的螺旋叶片4,螺旋电机2的输出轴与转轴3同步联接。面粉经第一布袋1进入供料仓200中进行暂时存放,然后启动螺旋电机2,由于螺旋电机2的输出轴与转轴3是同步联接,因此螺旋电机2能够对螺旋组件进行控制,使螺旋叶片4随着转轴3转动,从而带动面粉平稳地向着供料仓200的出料口的方向推进,可以实现稳定地送料,防止面粉堆积在供料仓200中。另外,可以通过对螺旋电机2的输出轴的转速调节,以调节运送面粉量,为后续的和面提供一个稳定的参数。

[0034] 优选地,供料仓200的出料口连接有第二布袋5,第二布袋5采用防静电涤纶针刺毡材料制成,可以对面粉进行二次防静电处理,使面粉保持粉状状态,使之不会结块。

[0035] 优选地,第二布袋5的出料口连接有变径料斗900,变径料斗900的出料口连接供料器700,供料器700的出料口连接有喂料斗800,喂料斗800的出料口形成供料口。面粉从第二布袋5出来后进入变径料斗900中,变径料斗900能够降低气流速度,减少噪音,改善系统的输送性能。面粉从变径料斗900出来后,进入供料器700中,本实施例的供料器700优选为叶轮式供料器700,具有多个叶轮,面粉由变径料斗900的出料口流入叶轮的上部叶片槽内,当叶片槽转动到下部位置时,面粉在自重作用下进入喂料斗800中,这种供料器700不仅气密性极好,能够避免输料管6中的高压泄露到供料仓200内部,影响面粉的输送;还能定量供料,其中,供料量可通过调节叶轮的转速,从而控制进入喂料斗800中面粉的量。另外,喂料斗800的出料口与输料管6连通,即上述的供料口,通过设置喂料斗800,能够保证均匀向输料管6中供料。

[0036] 优选地,本实施例示出了输料管6的一种具体实施方式,输料管6包括第一弯管61、竖直管62、第二弯管63、第一水平管60及第二水平管64,其中,供料口与第一水平管60相通,第一水平管60的出料端与第一弯管61的进料端连接,第一弯管61的出料端与竖直管62的进料端连接,竖直管62的出料端与第二水平管64的进料端连接,第二水平管64的出料端与卸料斗400的进料口相通;还包括通气管7,通气管7一端与鼓风机100连接,通气管7的另一端与第一水平管60连接。启动鼓风机100,鼓风机100压出的空气从通气管7进入输料管6中,然后从喂料斗800的出料口出来的面粉与从空气混合后,依次经过第一水平管60、第一弯管61、竖直管62、第二弯管63及第二水平管64,最终从第二水平管64的出料端进入卸料斗400中。通过设置第一水平管60、第一弯管61、竖直管62、第二弯管63及第二水平管64,使面粉从供料装置输送到卸料斗400的过程中都处于管道中,进一步保证面粉的安全。

[0037] 优选地,为了增加密封性,相邻连接的管道都安装有密封垫。另外,第一水平管60的出料端与第一弯管61的进料端之间的连接除了配置有密封垫,还通过螺母、平垫、弹垫及六角头螺栓相互配合,使连接可靠。为了可以观察到输料管6中面粉的输送情况,在竖直管

62靠近第一弯管61处设置有一段可视观察管21。

[0038] 优选地,还包括适于与第一水平管60连接的通气管7,鼓风机100压出的空气通过通气管7进入输料管6。其中,通气管7的出气端与第一水平管60的进气端的连接通过密封垫、螺母、平垫、弹垫及六角头螺栓相互配合,使连接可靠。

[0039] 优选地,卸料斗400的内壁套设有第三布袋,所述第三布袋由防静电涤纶针刺毡材料制成。更进一步防止面粉结块,保证进入和面机的面粉都是粉状,提高和面的质量。

[0040] 优选地,分配管包括主管8及分管,分管包括第一分管9及第二分管10,和面机包括第一和面机11及第二和面机12,在本实施例中,我们选择使用两个和面机来进行和面,但是在实际使用过程中,可以根据实际生产的需要使用多个和面机;主管8的进料口与卸料斗400的出料口密封连接,主管8的出料口安装有换向装置14,主管8的出料口与第一分管9的进料口相通,主管8的出料端与第二分管10的进料口相通,第一分管9的出料口与第一和面机11的进料口连接,第二分管10的出料口与第二和面机12的进料口连接。卸料斗400中的面粉经压力传感器500称重且达到预设的重量要求后,PLC控制器控制阀门打开,使面粉进入主管8中,换向装置14对主管8的出料端的开口方向进行切换,当换向装置14转动至第二分管10的进料端时,第二分管10的进料口被阻挡住不能进料,第一分管9的进料口与主管8的出料口连通,此时,面粉进入第一和面机11进行和面。同理,当换向装置14转动至第一分管9的进料端时,第一分管9的进料口被阻挡住不能进料,第二分管10的进料口与主管8的出料口连通,此时,面粉进入第二和面机12进行和面。可以根据需要切换换向装置14的转动,这里的换向装置14可以是换向阀或者其他具有换向功能的部件。

[0041] 具体地,上述的换向装置14为三通分料阀组件,三通分料阀组件用于控制第一分管9的进料口或者第二分管10的进料口的打开或者关闭。其中,三通分料阀组件包括阀体、阀板、阀轴、曲柄机构及驱动机构,驱动机构驱动曲柄机构运动以带动阀板及阀轴向第一分管9的进料口或者第二分管10的进料口做反复运动。这里的驱动机构可以为气动或者电动,只要能驱动曲柄机构运动即可,当曲柄机构带动阀板及阀轴向第一分管9的进料口运动,第一分管9的进料口被阀板阻隔,面粉从第二分管10的进料口进入第二和面机12;当曲柄机构带动阀板及阀轴向第二分管10的进料口运动,第二分管10的进料口被阀板阻隔,面粉从第一分管9的进料口进入第一和面机11。当然,为了控制的自动化,这里的三通分料阀组件的驱动机构与PLC控制器电连接。

[0042] 优选地,主管8的进料口上安装有气动蝶阀13,气动蝶阀13适用于控制主管8的进料口的开启与关闭。气动蝶阀13由气动执行器和蝶阀组成,通过气动执行器驱动蝶阀的圆形碟板做启闭性,在管道上主要其切断和节流作用。当卸料斗400中的面粉落入主管8后,通过气动蝶阀13使主管8的进料口关闭,避免多余的面粉进入,保证和面所需的重量。当然,这里的气动执行器可以与PLC控制器电连接,以提高操作的自动化。

[0043] 优选地,第一分管9的出料口与第一和面机11的进料口之间连接有第四布袋15,第二分管10的出料口与第二和面机12的进料口之间连接有第五布袋16,第四布袋15及第五布袋16均采用防静电涤纶针刺毡材料制成。这样,通过设置第四布袋15和第五布袋16,可以对进入和面机的面粉进行二次防静电处理,防止面粉结块,保证进入和面机的面粉都是粉状,进一步提高和面的质量。

[0044] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护

的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

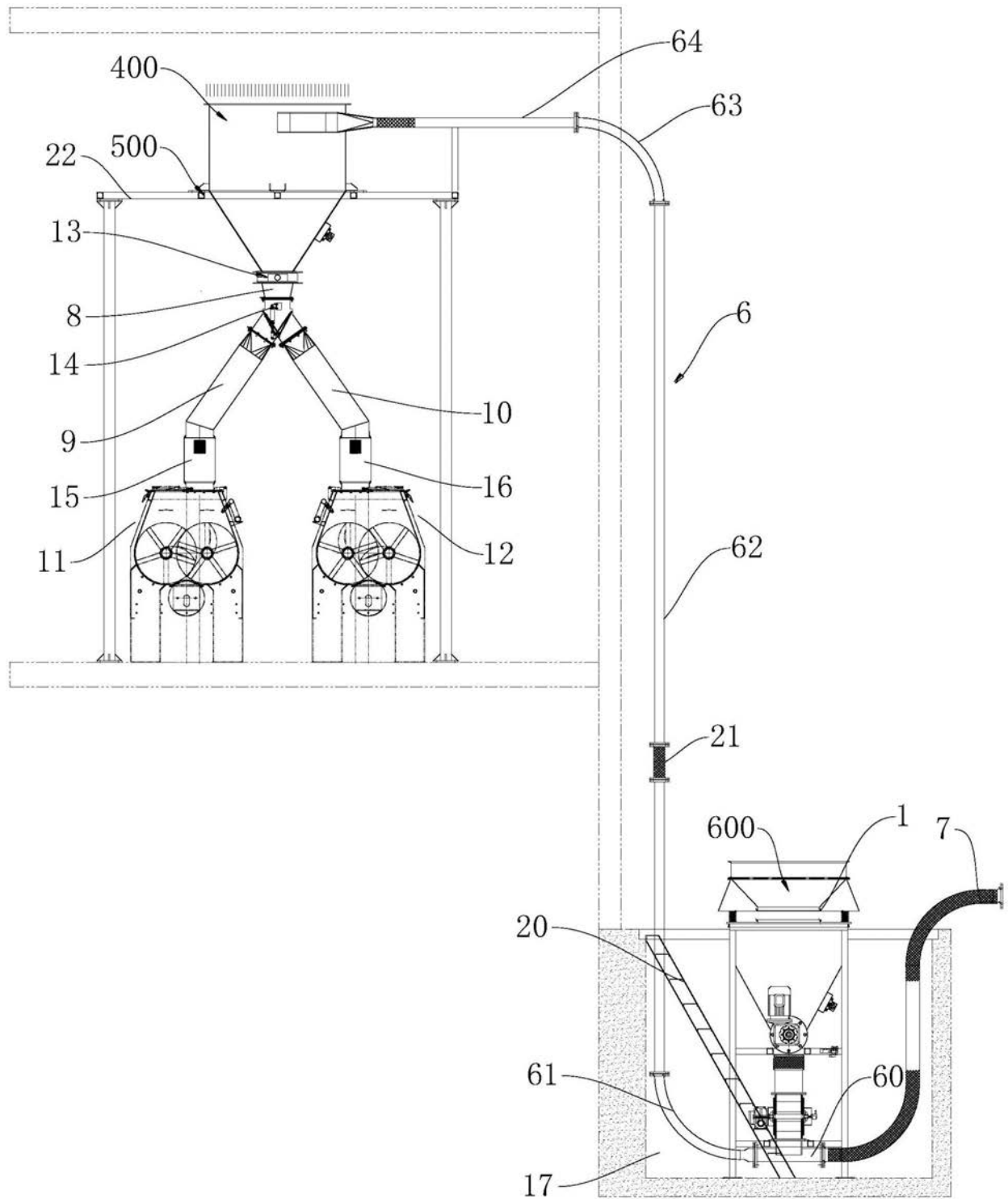


图1

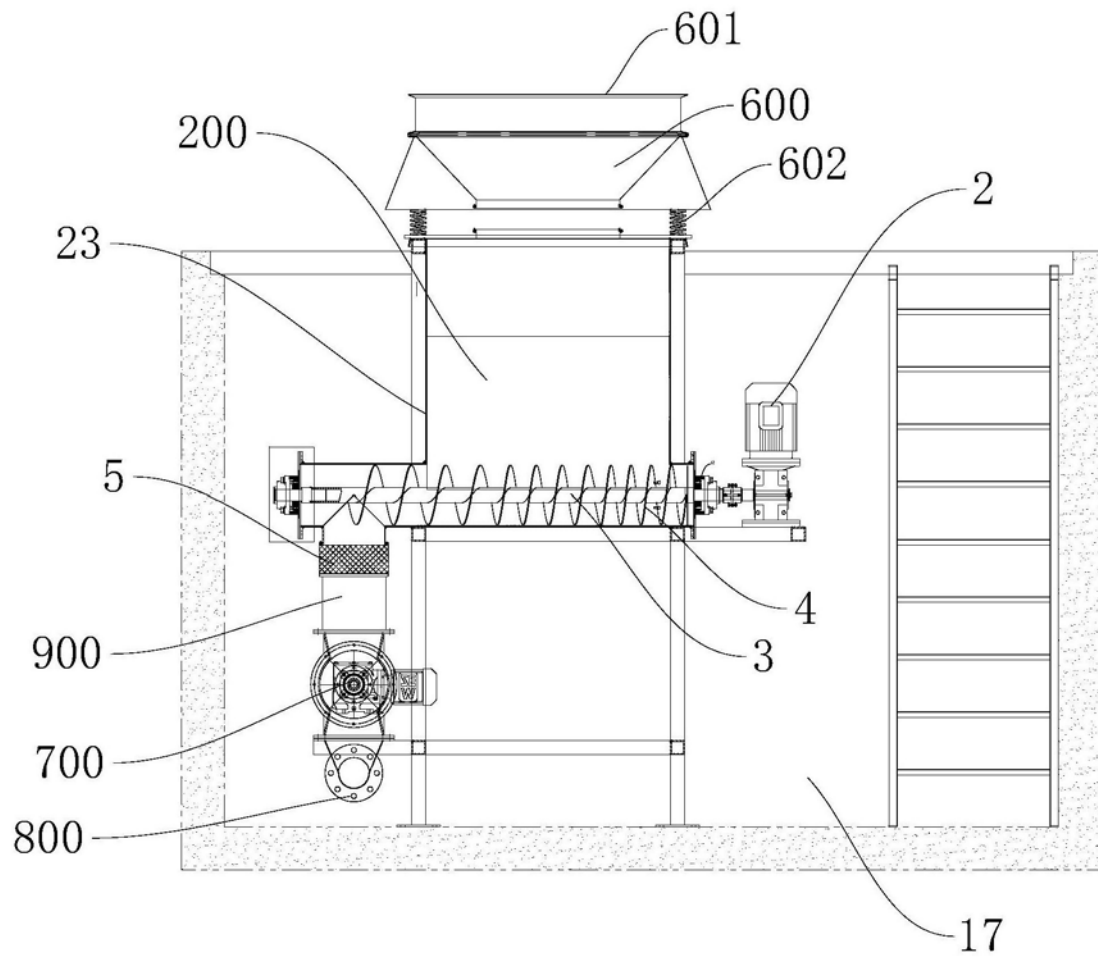


图2

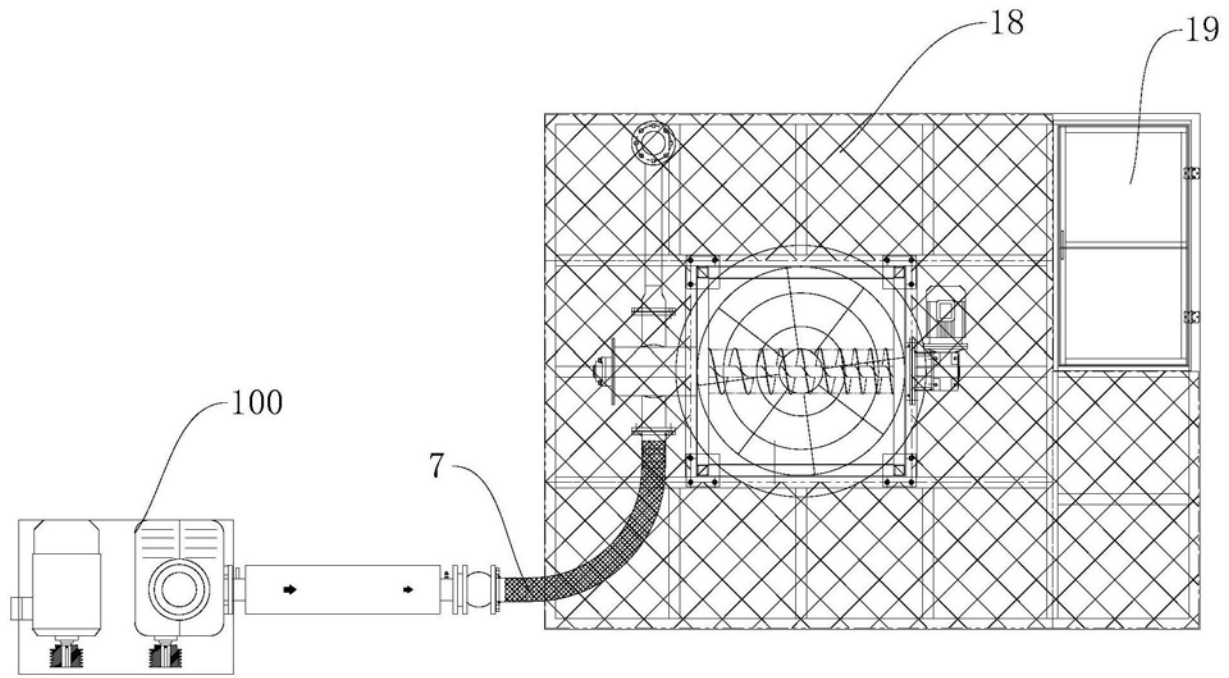


图3