



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111232617 A

(43)申请公布日 2020.06.05

(21)申请号 202010218149.2

(22)申请日 2020.03.25

(71)申请人 中粮工科茂盛装备(河南)有限公司

地址 475200 河南省开封市杞县产业集聚  
区经四路中段

申请人 郑州中粮科研设计院有限公司  
河南茂盛机械制造有限公司

(72)发明人 任守华 王凤成 夏朝勇 王中营  
张法行 上官林波 朱明俊  
郭永刚 孙慧男

(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所  
(普通合伙) 41117

代理人 杨妙琴

(51)Int.Cl.

B65G 47/34(2006.01)

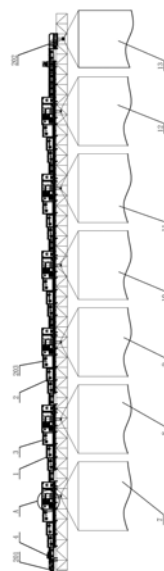
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

### (54)发明名称

多点卸料的带式输送系统

### (57)摘要

本发明提供了一种多点卸料的带式输送系统,包括封闭机壳及设置在封闭机壳内的多点卸料带式输送机,多点卸料带式输送机的进料端与卸料端之间设置有多点卸料点,每个卸料点处都设置有四通式卸料装置,通过四通式卸料装置实现卸料点处的卸料与抛料输送的切换,实现输送机的多点卸料,同时还可以将多个多点卸料带式输送机串联组合使用,两台串联的多点卸料带式输送机的搭接处设置四通式卸料装置,在距离输送进料口近的料仓进料时,只需启动相应的多点卸料带式输送机,后续的输送机不必启动,既能实现多点卸料,又兼顾能源浪费问题,减少输送带的磨损,保证输送机的使用寿命,搭接处设置四通式卸料装置还可以有效减低设备搭接高度,节约建筑投资。



1. 一种多点卸料的带式输送系统,其特征在于:包括封闭机壳(1)及多点卸料带式输送机(2),所述的封闭机壳(1)布置在料仓的上方,所述的封闭机壳(1)的一端设置输送进料口(4),所述的封闭机壳(1)内设置有多点卸料带式输送机(2),所述的多点卸料带式输送机(2)包括从动滚筒(201)、输送带(203)、多个卸料点及驱动滚筒(202),从动滚筒(201)位于多点卸料带式输送机(2)的进料端,驱动滚筒(202)位于多点卸料带式输送机(2)的卸料端,所述的进料端与卸料端之间设置有多多个卸料点,每个卸料点处都设置有四通式卸料装置(3),每个卸料点处都设置一个上升滚筒(204)及一个回落滚筒(205),从动滚筒(201)、上升滚筒(204)、回落滚筒(205)及驱动滚筒(202)通过输送带(203)连接,回落滚筒(205)设置在上升滚筒(204)的下方,上升滚筒(204)与回落滚筒(205)之间形成落差,上升滚筒(204)及回落滚筒(205)将输送带(203)分为上位输送带(203)及下位输送带(203),上升滚筒(204)位于上位输送带(203)的出料端,回落滚筒(205)位于下位输送带(203)的起始端,所述的卸料端及每个卸料点的出料端均与料仓进料口连通,所述的卸料点处的上位输送带(203)的出料端与下位输送带(203)的起始端及料仓的进料口通过四通式卸料装置(3)连通。

2. 根据权利要求1所述的多点卸料的带式输送系统,其特征在于:所述的多点卸料带式输送机(2)的数量为一个或多个,多点卸料带式输送机(2)的数量为多个时,多个多点卸料带式输送机(2)在封闭机壳(1)内串联连接,前一个多点卸料带式输送机(2)的卸料端的下方设置与其串联的后一个多点卸料带式输送机(2)的进料端,每个多点卸料带式输送机(2)的卸料端及卸料点均与料仓进料口连通,前一个多点卸料带式输送机(2)的卸料端通过四通式卸料装置(3)连通位于其下方的后一个多点卸料带式输送机(2)的进料端及料仓的进料口。

3. 根据权利要求1所述的多点卸料的带式输送系统,其特征在于:所述的四通式卸料装置(3)包括卸料斗(31)、卸料器(32)、动力装置(33)及出料箱(34),所述的卸料斗(31)位于封闭机壳(1)内并与封闭机壳(1)1紧固连接,所述的卸料斗(31)包括壳体(310),所述的壳体(310)为空心结构,其上端设置有进料口(311),其下端设置有抛料口(312),其两侧分别设置有卸料口(313),所述的卸料斗(31)的进料口(311)与多点卸料带式输送机(2)的卸料点处的上升滚筒(204)对应,或者卸料斗(31)的进料口(311)与前一个多点卸料带式输送机(2)的驱动滚筒(202)对应,两个卸料口(313)分别连通封闭机壳(1)两侧的出料箱(34),所述的出料箱(34)连接料仓的进料口,所述的抛料口(312)位于多点卸料带式输送机(2)的卸料点的下位输送带(203)的上方,或者抛料口(312)位于后一个多点卸料带式输送机(2)的进料端的上方,所述的壳体(310)内设置有两个进料通道(314)、两个卸料通道(315)及抛料通道(316),所述的两个进料通道(314)并列设置在壳体(310)上部,进料通道(314)连通进料口(311)与壳体(310)内腔,所述的抛料通道(316)位于壳体(310)下端中部,所述的抛料通道(316)连通抛料口(312)与壳体(310)内腔,所述的两个卸料通道(315)布置在抛料通道(316)的两侧,所述的卸料通道(315)连通卸料口(313)与壳体(310)内腔,所述的壳体(310)内设置有能够相对壳体(310)翻转的卸料器(32),所述的卸料器(32)与动力装置(33)连接,动力装置(33)为卸料器(32)的翻转提供动力,通过卸料器(32)的翻转实现两个进料通道(314)与抛料通道(316)连通或者两个进料通道(314)与两个卸料通道(315)的分别连通,当两个进料通道(314)与抛料通道(316)连通时前一个多点卸料带式输送机(2)输送的物料下落到与其连接的后一个多点卸料带式输送机(2)上继续输送,或者,多点卸料带式输送机

(2)的卸料点处的上位输送带(203)输送的物料下落到下位输送带(203)上继续输送,当两个进料通道(314)与两个卸料通道(315)分别连通时,多点卸料带式输送机(2)的卸料端输送的物料沿卸料通道(315)进入出料箱(34)卸料,或者,多点卸料带式输送机(2)的卸料点处的上位输送带(203)输送的物料沿卸料通道(315)进入出料箱(34)卸料。

4.根据权利要求3所述的多点卸料的带式输送系统,其特征在于:所述的卸料斗(31)包括壳体(310)、进料斗(35)、抛料板(36)及卸料板(37),所述的壳体(310)上端的进料口(311)内并列设置有两个进料斗(35),所述的进料斗(35)为漏斗形结构,进料斗(35)的内腔形成进料通道(314),所述的壳体(310)内下部设置有两块抛料板(36)及两块卸料板(37),所述的两块抛料板(36)布置在壳体(310)下端的抛料口(312)两侧,所述的抛料板(36)在壳体(310)内由外向内倾斜向下布置,所述的抛料板(36)的下端与抛料口(312)上端连接,两块抛料板(36)之间形成抛料通道(316),两块抛料板(36)分别与两个进料斗(35)的外壁板(351)对应,所述的抛料板(36)与与其对应的进料斗(35)的外壁板(351)之间存在空隙,该空隙为卸料进料口(38),所述的两块卸料板(37)布置在抛料通道(316)的两侧,且两块卸料板(37)分别与两个进料斗(35)的内壁板(352)对应,卸料板(37)与与其对应的进料斗(35)的内壁板(352)之间存在空隙,该空隙为抛料进料口(39),所述的卸料板(37)在壳体(310)内由内向外倾斜向下布置,所述的卸料板(37)的上端与抛料板(36)的上端连接,卸料板(37)的下端连接卸料口(313)的下沿,所述的卸料板(37)与壳体(310)围成卸料通道(315)。

5.根据权利要求3所述的多点卸料的带式输送系统,其特征在于:所述的卸料器(32)包括底板(321)及固定设置在底板(321)两侧的弧形挡板(322),弧形挡板(322)的外侧设置有转轴(323),两个弧形挡板(322)上的转轴(323)同轴布置,所述的转轴(323)穿过卸料斗(31)的壳体(310)与动力装置(33)连接,所述的动力装置(33)驱动转轴(323)带动弧形挡板(322)及底板(321)翻转。

6.根据权利要求5所述的多点卸料的带式输送系统,其特征在于:所述的动力装置(33)为电机或为液压推杆或为气压推杆或为电动推杆。

7.根据权利要求3所述的多点卸料的带式输送系统,其特征在于:所述的卸料斗(31)的上端设置有挡料罩(5),所述的挡料罩(5)罩装在卸料斗(31)上端的进料口(311)上。

8.根据权利要求1所述的多点卸料的带式输送系统,其特征在于:所述的封闭机壳(1)内设置有吸风装置(6),吸风装置(6)连通设置在封闭机壳(1)外侧的风机(67),吸风装置(6)抽取抛卸料过程中的粉尘及轻杂,所述的吸风装置(6)包括出风管(61)、出风沟槽(62)、支撑架(63)及连接块(64),所述的支撑架(63)为三角型支撑架(63),支撑架(63)横放在封闭机壳(1)内,支撑架(63)的两端与封闭机壳(1)内壁连接,所述的支撑架(63)外设置有出风沟槽(62),出风沟槽(62)两端与封闭机壳(1)内壁连接,出风沟槽(62)中部通过连接块(64)与支撑架(63)连接,所述的连接块(64)沿支撑架(63)长度方向间断布置,所述的封闭机壳(1)上设置有出风口(65),出风口(65)连通出风沟槽(62)内腔,所述的出风口(65)上设置有出风管(61),出风管(61)连通风机(67)。

9.根据权利要求8所述的多点卸料的带式输送系统,其特征在于:所述的支撑架(63)倾斜设置,自支撑架(63)远离出风口(65)的一端向出风口(65)一端,支撑架(63)与出风沟槽(62)底面的距离渐远,所述的支撑架(63)上设置有进风口(66),进风口(66)设置在支撑架(63)远离出风口(65)的一侧。

## 多点卸料的带式输送系统

### [0001] 技术领域:

本发明属于粮食输送机械设备技术领域,具体涉及一种多点卸料的带式输送系统。

### [0002] 背景技术:

目前,粮食入库通常采用带式输送机来实现,随着粮库规模的不断扩大,一个粮库通常由多个粮仓组成,而在向粮仓储粮时,通常是从粮仓顶部向粮仓内送料,现有向粮仓送料通常是多条带式输送机倾斜逐条搭接实现多仓进料,搭接到最后总体高度很大,人行廊道还需做成倾斜的,繁琐、安全性差、不方便,或者采用刮板输送机实现仓顶进料,进料方便但动力消耗大,粮食易破碎。为解决现有技术问题,本申请人申请了专利号为ZL2016107624541”,专利名称为“皮带输送机抛料分配卸料器”的中国发明专利,该专利公开的抛料分配卸料器,可实现一台带式输送机同时对多个粮仓进行粮食入库,即在多个粮仓顶部设置一个带式输送机,该带式输送机上设置多个抛料分配卸料器,一个卸料器对应一个粮仓,实现一台带式输送机的多点卸料,当某个粮仓需要进粮入库时,只需将该粮仓对应的卸料器打开,带式输送机上运输的粮食从该卸料器进入粮仓。

[0003] 专利号为ZL2016107624541的中国发明专利所公开的皮带输送机抛料分配卸料器,是通过设置双腔分料斗,双腔分料斗包括并列设置的分料腔及抛料腔,通过推杆带动双腔分料斗围绕转轴转动变位,实现分料腔与抛料腔的切换,实现带式输送机的卸料与抛料的带料随意切换,双腔分料斗的分料腔内设置两块滑料板,两块滑料板倾斜向下布置,但是,该卸料器在使用时发现,卸料时,双腔分料斗的分料腔与高位输送带对应,粮食物料沿分料腔滑落,再经封闭机壳上的出料口分别进入封闭机壳两侧设置的出料箱,从出料箱卸料,为保证卸料时粮食物料能够顺畅的沿分料腔滑落,必须保证分料腔内的滑料板具有足够的斜度,这就导致随着带式输送机的输送带的宽度的增大,整个抛料分配卸料器的高度不断的增高,当带式输送机的输送带的宽度达到1800mm时,整个抛料分配卸料器的高度达到3569mm,实际生产出的产品高度会更高,体积较大,生产制造成本、运输成本及安装成本都很高,而且,采用这种多个抛料分配卸料器的带式输送机,无论向哪个粮仓输送粮食,整台输送机都要启动,即使向距离整台输送机的进料口最近的粮仓输送粮食,也必须将整个输送机启动,这就造成使用时的能源的浪费及输送带磨损较快,输送机使用寿命短,使用成本高,浪费严重。

### [0004] 发明内容:

综上所述,为了克服现有技术问题的不足,本发明提供了一种多点卸料的带式输送系统,它是在封闭的机壳内设置多点卸料带式输送机,多点卸料带式输送机从进料端到卸料端之间设置多个卸料点,卸料点处设置四通式卸料装置,通过四通式卸料装置实现卸料点处的卸料与抛料切换,从而实现一台输送机的多点卸料,同时,还可以通过四通式卸料装置串联连接多台多点卸料带式输送机,将多台多点卸料带式输送机组合使用,在距离输送进料口近的料仓进料时,只需启动相应的多点卸料带式输送机即可,后续的输送机可以不必启动,在实现多点卸料的同时,又兼顾输送机的能源浪费问题,减少输送带的磨损,保证输送机的使用寿命,搭接处设置四通式卸料装置还可以有效减低设备搭接高度,节约建筑投

资。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

一种多点卸料的带式输送系统,其中:包括封闭机壳及多点卸料带式输送机,所述的封闭机壳布置在料仓的上方,所述的封闭机壳的一端设置输送进料口,所述的封闭机壳内设置有多点卸料带式输送机,所述的多点卸料带式输送机包括从动滚筒、输送带、多个卸料点及驱动滚筒,从动滚筒位于多点卸料带式输送机的进料端,驱动滚筒位于多点卸料带式输送机的卸料端,所述的进料端与卸料端之间设置有多多个卸料点,每个卸料点处都设置有四通式卸料装置,每个卸料点处都设置一个上升滚筒及一个回落滚筒,从动滚筒、上升滚筒、回落滚筒及驱动滚筒通过输送带连接,回落滚筒设置在上升滚筒的下方,上升滚筒与回落滚筒之间形成落差,上升滚筒及回落滚筒将输送带分为上位输送带及下位输送带,上升滚筒位于上位输送带的出料端,回落滚筒位于下位输送带的起始端,所述的卸料端及每个卸料点的出料端均与料仓进料口连通,所述的卸料点处的上位输送带的出料端与下位输送带的起始端及料仓的进料口通过四通式卸料装置连通。

[0006] 本发明的技术方案还可以是这样实现的:所述的多点卸料带式输送机的数量为一个或多个,多点卸料带式输送机的数量为多个时,多个多点卸料带式输送机在封闭机壳内串联连接,前一个多点卸料带式输送机的卸料端的下方设置与其串联的后一个多点卸料带式输送机的进料端,每个多点卸料带式输送机的卸料端及卸料点均与料仓进料口连通,前一个多点卸料带式输送机的卸料端通过四通式卸料装置连通位于其下方的后一个多点卸料带式输送机的进料端及料仓的进料口。

[0007] 本发明的技术方案还可以是这样实现的:所述的四通式卸料装置包括卸料斗、卸料器、动力装置及出料箱,所述的卸料斗位于封闭机壳内并与封闭机壳紧固连接,所述的卸料斗包括壳体,所述的壳体为空心结构,其上端设置有进料口,其下端设置有抛料口,其两侧分别设置有卸料口,所述的卸料斗的进料口与多点卸料带式输送机的卸料点处的上升滚筒对应,或者卸料斗的进料口与前一个多点卸料带式输送机的驱动滚筒对应,两个卸料口分别连通封闭机壳两侧的出料箱,所述的出料箱连接料仓的进料口,所述的抛料口位于多点卸料带式输送机的卸料点的下位输送带的上方,或者抛料口位于后一个多点卸料带式输送机的进料端的上方,所述的壳体内设置有两个进料通道、两个卸料通道及抛料通道,所述的两个进料通道并列设置在壳体上部,进料通道连通进料口与壳体内腔,所述的抛料通道位于壳体下端中部,所述的抛料通道连通抛料口与壳体内腔,所述的两个卸料通道布置在抛料通道的两侧,所述的卸料通道连通卸料口与壳体内腔,所述的壳体内设置有能够相对壳体翻转的卸料器,所述的卸料器与动力装置连接,动力装置为卸料器的翻转提供动力,通过卸料器的翻转实现两个进料通道与抛料通道连通或者两个进料通道与两个卸料通道的分别连通,当两个进料通道与抛料通道连通时前一个多点卸料带式输送机输送的物料下落到与其连接的后一个多点卸料带式输送机上继续输送,或者,多点卸料带式输送机的卸料点处的上位输送带输送的物料下落到下位输送带上继续输送,当两个进料通道与两个卸料通道分别连通时,多点卸料带式输送机的卸料端输送的物料沿卸料通道进入出料箱卸料,或者,多点卸料带式输送机的卸料点处的上位输送带输送的物料沿卸料通道进入出料箱卸料。

[0008] 本发明的技术方案还可以是这样实现的,所述的卸料斗包括壳体、进料斗、抛料板

及卸料板,所述的壳体上端的进料口内并列设置有两个进料斗,所述的进料斗为漏斗形结构,进料斗的内腔形成进料通道,所述的壳体内下部设置有两块抛料板及两块卸料板,所述的两块抛料板布置在壳体下端的抛料口两侧,所述的抛料板在壳体内由外向内倾斜向下布置,所述的抛料板的下端与抛料口上端连接,两块抛料板之间形成抛料通道,两块抛料板分别与两个进料斗的外壁板对应,所述的抛料板与与其对应的进料斗的外壁板之间存在空隙,该空隙为卸料进料口,所述的两块卸料板布置在抛料通道的两侧,且两块卸料板分别与两个进料斗的内壁板对应,卸料板与与其对应的进料斗的内壁板之间存在空隙,该空隙为抛料进料口,所述的卸料板在壳体内由内向外倾斜向下布置,所述的卸料板的上端与抛料板的上端连接,卸料板的下端连接卸料口的下沿,所述的卸料板与壳体围成卸料通道。

[0009] 本发明的技术方案还可以是这样实现的:所述的卸料器包括底板及固定设置在底板两侧的弧形挡板,弧形挡板的外侧设置有转轴,两个弧形挡板上的转轴同轴布置,所述的转轴穿过卸料斗的壳体与动力装置连接,所述的动力装置驱动转轴带动弧形挡板及底板翻转。

[0010] 本发明的技术方案还可以是这样实现的:所述的动力装置为电机或为液压推杆或为气压推杆或为电动推杆。

[0011] 本发明的技术方案还可以是这样实现的:所述的卸料斗的上端设置有挡料罩,所述的挡料罩罩装在卸料斗上端的进料口上。

[0012] 本发明的技术方案还可以是这样实现的:所述的封闭机壳内设置有吸风装置,吸风装置连通设置在封闭机壳外侧的风机,吸风装置抽取抛卸料过程中的粉尘及轻杂,所述的吸风装置包括出风管、出风沟槽、支撑架及连接块,所述的支撑架为三角型支撑架,支撑架横放在封闭机壳内,支撑架的两端与封闭机壳内壁连接,所述的支撑架外设置有出风沟槽,出风沟槽两端与封闭机壳内壁连接,出风沟槽中部通过连接块与支撑架连接,所述的连接块沿支撑架长度方向间断布置,所述的封闭机壳上设置有出风口,出风口连通出风沟槽内腔,所述的出风口上设置有出风管,出风管连通风机。

[0013] 本发明的技术方案还可以是这样实现的:所述的支撑架倾斜设置,自支撑架远离出风口的一端向出风口一端,支撑架与出风沟槽底面的距离渐远,所述的支撑架上设置有进风口,进风口设置在支撑架远离出风口的一侧。

[0014] 本发明的有益效果为:

1、本发明是在封闭的机壳内设置多点卸料带式输送机,多点卸料带式输送机从进料端到卸料端之间设置多个卸料点,卸料点处设置四通式卸料装置,通过四通式卸料装置实现卸料点处的卸料与抛料切换,从而实现一台输送机的多点卸料,同时,还可以通过四通式卸料装置串联连接多台多点卸料带式输送机,将多台多点卸料带式输送机组合使用,在距离输送进料口近的料仓进料时,只需启动相应的多点卸料带式输送机即可,后续的输送机可以不必启动,在实现多点卸料的同时,又兼顾输送机的能源浪费问题,减少输送带的磨损,保证输送机的使用寿命,搭接处设置四通式卸料装置还可以有效减低设备搭接高度,节约建筑投资。

[0015] 2、本发明的四通式卸料装置是通过设置落差,在落差处设置卸料斗,卸料斗上部设置两个进料通道,卸料斗下部设置抛料通道及两个卸料通道,两个卸料通道布置在抛料通道两侧,卸料斗内设置有能够翻转的卸料器,通过卸料器的翻转实现卸料通道与抛料通

道的转换,从而实现输送机的卸料与抛料的带料随意切换,卸料斗与输送带无接触,避免磨损输送带,卸料及抛料过程中不会产生漏料现象,能够有效的解决犁式卸料器存在的不足。

[0016] 3、本发明的封闭机壳内设置一台多点卸料带式输送机时,适用于数量较少的料仓的进料,封闭机壳内设置多个串联的多点卸料带式输送机时,适用于数量较多的料仓的进料,而且,可以根据料仓的数量设置多点卸料带式输送机的卸料点的数量,例如,第一个多点卸料带式输送机只设置一个卸料点,第二个多点卸料带式输送机设置两个卸料点,第三个多点卸料带式输送机设置三个卸料点,则,当第一料仓及第二料仓进料时,后续两个多点卸料带式输送机无需启动,从而有效的减少能源浪费,保证输送机使用寿命,降低成本。

[0017] 4、本发明是通过设置在卸料斗内的卸料器的翻转实现卸料与抛料的转换,卸料器位于卸料斗内,其翻转不影响设备高度,能够有效的降低设备的高度,输送带的宽度为1800mm时,本发明的卸料点处的四通式卸料装置,联通封闭机壳的总高度仅为2669mm,与专利号为ZL2016107624541,名称为“皮带输送机抛料分配卸料器”的中国发明专利所公开的抛料分配卸料器相比,其高度降低约900mm,从而有效的解决现有抛料分配卸料器高度较高,重量大,安装运输困难等问题。

[0018] 5、本发明由多台多点卸料带式输送机组合时,前一个的驱动滚筒布置在后一个从动滚筒的正上方,则多台多点卸料带式输送机串联之后与一台多点卸料带式输送机的整体输送长度不变,即,在卸料点数相同的情况下,假设一条多点卸料带式输送机输送长度为100米,多台多点卸料带式输送机串联之后的输送长度还能保持在100米。

[0019] 6、本发明的与风机连接的吸风装置的设置,通过风机抽取卸料抛料过程中产生的灰尘及轻杂,洁净卸料现场,吸风装置中的支撑架倾斜设置,其远离出风口的一侧设置有进风口,进风口的设置使进入出风沟槽的风均匀,从而达到均匀除尘及轻杂的目的。

[0020] 7、本发明的卸料斗上端的挡料罩的设置,能够有效的保证输送带抛出的物料落在卸料斗内,避免物料撒出,减少输送过程中的物料损失及浪费。

[0021] 附图说明:

图1为本发明的一种结构示意图;

图2为图1中A部放大示意图;

图3为本发明的四通式卸料装置的结构示意图;

图4为本发明的图3的B-B剖视结构示意图;

图5为本发明的卸料斗的卸料状态结构示意图;

图6为本发明的图5的C-C剖视结构示意图;

图7为本发明的卸料斗的抛料状态结构示意图;;

图8为本发明的吸风装置的结构示意图;

图9为本发明图8的D-D剖视示意图;

图10为本发明的另一种结构示意图;

图11为本发明的图10中E部放大示意图。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0023] 实施例一

如图1~9所示,一种多点卸料的带式输送系统,包括封闭机壳1及多点卸料带式输送机2,所述的封闭机壳1布置在料仓的上方,所述的封闭机壳1的一端设置输送进料口4,所述的封闭机壳1内设置有多点卸料带式输送机2,所述的多点卸料带式输送机2包括从动滚筒201、输送带203、多个卸料点及驱动滚筒202,从动滚筒201位于多点卸料带式输送机2的进料端,驱动滚筒202位于多点卸料带式输送机2的卸料端,所述的进料端与卸料端之间设置有多点卸料点,每个卸料点处都设置有四通式卸料装置3,每个卸料点处都设置一个上升滚筒204及一个回落滚筒205,从动滚筒201、上升滚筒204、回落滚筒205及驱动滚筒202通过输送带203连接,回落滚筒205设置在上升滚筒204的下方,上升滚筒204与回落滚筒205之间形成落差,上升滚筒204及回落滚筒205将输送带203分为上位输送带203及下位输送带203,上升滚筒204位于上位输送带203的出料端,回落滚筒205位于下位输送带203的起始端,所述的卸料端及每个卸料点的出料端均对应一个料仓,所述的卸料点处的上位输送带203的出料端与下位输送带203的起始端及料仓的进料口通过四通式卸料装置3连通。所述的四通式卸料装置3包括卸料斗31、卸料器32、动力装置33及出料箱34,所述的卸料斗31位于封闭机壳1内并与封闭机壳1紧固连接,所述的卸料斗31包括壳体310、进料斗35、抛料板36及卸料板37,所述的壳体310为空心结构,其上端设置有进料口311,其下端设置有抛料口312,其两侧分别设置有卸料口313,卸料斗31的上端设置有挡料罩5,所述的挡料罩5罩装在卸料斗31上端的进料口311上,所述的卸料斗31的进料口311与多点卸料带式输送机2的卸料点处的上升滚筒204对应,两个卸料口313分别连通封闭机壳1两侧的出料箱34,所述的出料箱34通过管道连通料仓的进料口,所述的抛料口312位于多点卸料带式输送机2的卸料点的下位输送带203的上方,所述的壳体310上端的进料口311内并列设置有两个进料斗35,所述的进料斗35为漏斗形结构,进料斗35的内腔形成进料通道314,进料通道314连通进料口311与壳体310内腔,所述的壳体310内下部设置有两块抛料板36及两块卸料板37,所述的两块抛料板36布置在壳体310下端的抛料口312两侧,所述的抛料板36在壳体310内由外向内倾斜向下布置,所述的抛料板36的下端与抛料口312上端通过螺栓紧固连接或者焊接固定连接,两块抛料板36之间形成抛料通道316,所述的抛料通道316连通抛料口312与壳体310内腔,两块抛料板36分别与两个进料斗35的外壁板351对应,所述的抛料板36与与其对应的进料斗35的外壁板351之间存在空隙,该空隙为卸料进料口38,所述的两块卸料板37布置在抛料通道316的两侧,且两块卸料板37分别与两个进料斗35的内壁板352对应,卸料板37与与其对应的进料斗35的内壁板352之间存在空隙,该空隙为抛料进料口39,所述的卸料板37在壳体310内由内向外倾斜向下布置,所述的卸料板37的上端与抛料板36的上端焊接固定连接,或者卸料板37与抛料板36为一体结构,由一块钢板折弯而成,卸料板37的下端连接卸料口313的下沿,卸料板37的下端与卸料口313的下沿焊接固定,所述的卸料板37与壳体310围成卸料通道315,所述的卸料通道315连通卸料口313与壳体310内腔,所述的壳体310内设置有能够相对壳体310翻转的卸料器32,所述的卸料器32与动力装置33连接,动力装置33为卸料器32的翻转提供动力,通过卸料器32的翻转实现两个进料通道314与抛料通道316连通或者两个进料通道314与两个卸料通道315的分别连通,当两个进料通道314与抛料通道316连通时,多点卸料带式输送机2的卸料点处的上位输送带203输送的物料下落到下位输送带203上继续输送,当两个进料通道314与两个卸料通道315分别连通时,多点卸料带式输送机2的卸料点处的上位输送带203输送的物料沿卸料通道315进入出料箱34卸料。所述的卸料器32

包括底板321及固定设置在底板321两侧的弧形挡板322,弧形挡板322的外侧设置有转轴323,两个弧形挡板322上的转轴323同轴布置,所述的转轴323穿过卸料斗31的壳体310与动力装置33连接,所述的动力装置33为电机,电机与转轴323可通过联轴器连接,电机驱动转轴323带动弧形挡板322及底板321翻转。

[0024] 所述的封闭机壳1内设置有吸风装置6,吸风装置6连通设置在封闭机壳1外侧的风机67,吸风装置6抽取抛卸料过程中的粉尘及轻杂,所述的吸风装置6包括出风管61、出风沟槽62、支撑架63及连接块64,所述的支撑架63为三角型支撑架63,支撑架63横放在封闭机壳1内,支撑架63的两端与封闭机壳1内壁连接,所述的支撑架63外设置有出风沟槽62,出风沟槽62两端与封闭机壳1内壁焊接固定,出风沟槽62中部通过连接块64与支撑架63连接,连接块64的两端分别通过螺栓与支撑架63及出风沟槽62通过螺栓紧固连接,所述的连接块64沿支撑架63长度方向间断布置,所述的封闭机壳1上设置有出风口65,出风口65连通出风沟槽62内腔,所述的出风口65上设置有出风管61,出风管61连通风机67。所述的支撑架63倾斜设置,自支撑架63远离出风口65的一端向出风口65一端,支撑架63与出风沟槽62底面的距离渐远,所述的支撑架63上设置有进风口66,进风口66设置在支撑架63远离出风口65的一侧。

[0025] 本实施例中多点卸料带式输送机2设置六个卸料点,从进料端到卸料端依次为第一卸料点、第二卸料点、第三卸料点、第四卸料点、第五卸料点即第六卸料点,六个卸料点分别对应六个料仓,该多点卸料带式输送机2的卸料端对应第七料仓13。

[0026] 当第一料仓7进料时,启动多点卸料带式输送机2,启动第一卸料点处的四通式卸料装置3的动力装置33,动力装置33为电机,电机带动转轴323转动,从而带动卸料器32的弧形挡板322及底板321翻转,当卸料器32的底板321将抛料进料口39封闭时停止电机。此时,卸料进料口38打开,卸料斗31的两个进料通道314分别与两个卸料通道315连通,物料从第一卸料点处的上位输送带203卸料,在挡料罩5的作用下,物料从卸料斗31上端的进料口311进入,之后分别沿两个进料通道314下落,在卸料器32的作用下,从左侧的进料通道314滑落的物料进入左侧的卸料通道315,之后沿封闭机壳1左侧的卸料口313进入左侧的出料箱34,然后沿出料箱34出料,从右侧的进料通道314滑落的物料进入右侧的卸料通道315,之后沿封闭机壳1右侧的卸料口313进入右侧的出料箱34,然后沿出料箱34出料再沿第一料仓7的进料口进入第一料仓7内,实现第一料仓7进料。

[0027] 当第二料仓8进料时,启动第一卸料点处的四通式卸料装置3的动力装置33,电机带动转轴323反向转动,从而带动卸料器32翻转,当卸料器32的底板321将卸料进料口38封闭时,电机停止转动,此时抛料进料口39打开,两个进料通道314均与抛料通道316连通,第一卸料点处的上位输送带203输送的物料从卸料斗31的进料口311进入进料通道314再进入抛料通道316,最终从抛料口312下落到第一卸料点处的下位输送带203上,之后继续输送。

[0028] 启动第二卸料点处的四通式卸料装置3的动力装置33,使第二卸料点处的四通式卸料装置3的卸料斗31内的卸料器32动作,该处的卸料斗31内进料通道314与卸料通道315连通,第一卸料点处的下位输送带203输送的物料被输送至第二卸料点的上位输送带203,然后从第二卸料点的上位输送带203进入第二卸料点处的卸料斗31内,沿第二卸料点处的卸料斗31的进料通道314进入卸料通道315,然后从出料箱34及第二料仓8的进料口进入第二料仓8内,实现第二料仓8进料。

[0029] 同理,当需要对第三料仓9或者第四料仓10或者第五料仓11或者第六料仓12进料

时,只需要将需要进料的料仓对应的卸料点处的四通式卸料装置3调整至卸料状态,其它卸料点处的四通式卸料装置3调整至抛料装置即可。当第七料仓13进料时,整个多点卸料带式输送机2的六个卸料点全部调整到抛料状态。物料被输送至多点卸料带式输送机2的卸料端,然后从第七料仓13的进料口落入第七料仓13。

[0030] 四通式卸料装置3再卸料抛料过程中,启动风机67,物料卸料及抛料过程中,灰尘及轻杂质会悬浮在空气中,在风机67作用下,灰尘及轻杂进入出风沟槽62与支撑架63之间,最后从出风口65及出风管61排出。因为风机67设置在封闭机壳1外,距离出风口65近,则支撑架63的靠近出风口65的一端风力强,支撑架63的远离出风口65的一端风力弱,为均衡出风沟槽62内的风力,保持风力均匀,在支撑架63的在其远离出风口65的一端设置进风口66,同时,将支撑架63倾斜设置。

#### [0031] 实施例二

如图10及图11所示,重复实施例一,有以下不同点,封闭机壳1内的多点卸料带式输送机2的数量多个,多个多点卸料带式输送机2在封闭机壳1内串联连接,前一个多点卸料带式输送机2的卸料端的下方设置与其串联的后一个多点卸料带式输送机2的进料端,每个多点卸料带式输送机2的卸料端及卸料点均对应一个料仓,前一个多点卸料带式输送机2的卸料端通过四通式卸料装置3连通位于其下方的后一个多点卸料带式输送机2的进料端及料仓的进料口。

[0032] 本实施例以对七个料仓进料为例,共设置三个串联连接的多点卸料带式输送机2,依次为第一多点卸料带式输送机14、第二多点卸料带式输送机15及第三多点卸料带式输送机16,三个多点卸料带式输送机2串联连接时,第一多点卸料带式输送机14的卸料端的下方设置第二多点卸料带式输送机15的进料端,第二多点卸料带式输送机15的卸料端的下方设置第三多点卸料带式输送机16的进料端。第一多点卸料带式输送机14及第二多点卸料带式输送机15都是只设置一个卸料点,设置一个卸料点的输送机可对应两个料仓,第三多点卸料带式输送机16设置两个卸料点,该多点卸料带式输送机2可对三个料仓进料。即,第一多点卸料带式输送机14对应第一料仓7及第二料仓8,第二多点卸料带式输送机15对应第三料仓9及第四料仓10,第三多点卸料带式输送机16对应第五料仓11、第六料仓12及第七料仓13。

[0033] 当需要对第一料仓7进料时,只需要启动第一多点卸料带式输送机14,将第一多点卸料带式输送机14的卸料点处的四通式卸料装置3调整到卸料状态即可。当需要对第二料仓8进料时,同样只需启动第一多点卸料带式输送机14,将第一多点卸料带式输送机14的卸料点处的四通式卸料装置3调整到抛料状态,卸料点处的上位输送带203输送的物料下落到下位输送带203上继续输送,输送到第一多点卸料带式输送机14的卸料端后向第二料仓8进料。

[0034] 当需要对第三料仓9进料时,需要启动第一多点卸料带式输送机14及第二多点卸料带式输送机15,将第一多点卸料带式输送机14的卸料点处的四通式卸料装置3调整到抛料状态,第一多点卸料带式输送机14与第二多点卸料带式输送机15之间的四通式卸料装置3调整到抛料状态,第二多点卸料带式输送机15的卸料点处的四通式卸料装置3调整到卸料状态,即可实现第三料仓9的进料。

[0035] 当需要对第四料仓10进料时,需要启动第一多点卸料带式输送机14及第二多点卸

料带式输送机15,将第一多点卸料带式输送机14的卸料点处的四通式卸料装置3调整到抛料状态,第一多点卸料带式输送机14与第二多点卸料带式输送机15之间的四通式卸料装置3调整到抛料状态,第二多点卸料带式输送机15的卸料点处的四通式卸料装置3调整到抛料状态,物料从第二多点卸料带式输送机15的卸料端卸料,实现第四料仓10进料。

[0036] 当需要对第五料仓11进料时,需要三个多点卸料带式输送机2都启动,将第五料仓11对应的第三多点卸料带式输送机16的卸料点处的四通式卸料装置3调整到卸料状态,其余的四通式卸料装置3调整至抛料状态即可,同理,需要对第六料仓12进料时,需要三个多点卸料带式输送机2都启动,将第六料仓12对应的第三多点卸料带式输送机16的卸料点处的四通式卸料装置3调整到卸料状态,其余的四通式卸料装置3调整至抛料状态,需要对第七料仓13进料时,需要三个多点卸料带式输送机2都启动,将所有的四通式卸料装置3调整至抛料状态,物料被三个多点卸料带式输送机2输送至第三多点卸料带式输送机16的卸料端,从该卸料端卸料,使第七料仓13进料。

[0037] 对比实施例一与实施例二可知,实施例一中无论哪个料仓进料,整台多点卸料带式输送机2都要运转,即使是第一料仓7进料,第一料仓7之后的多点卸料带式输送机2的输送带203空转,消耗的能源被浪费,且输送带203磨损较快,料仓进料成本高。而实施例二中,当第一料仓7进料时,只需要运转第一多点卸料带式输送机14即可,第二多点卸料带式输送机15及第三多点卸料带式输送机16无需运转,与实施例一相比,实施例二能够达到节约能源,减少消耗,同时减少输送带203磨损的目的。

[0038] 实施例一、实施例二都是对七个料仓进料,实际使用时,本发明可根据实际料仓情况合理布置卸料点的数量及多点卸料带式输送机2的数量,合理调整串联顺序。

[0039] 实施例一、实施例二都是一个料仓设置一个进料口的情况,本发明在实际使用时,还可以根据料仓情况,将多个卸料点对同一个料仓进料,此种情况可应用于双层顶料仓,如,在双层顶料仓的内层顶上布置两个进料口,多点卸料带式输送机机两个卸料点分别与两个进料口连通,实现两个卸料点对同一个料仓进料。

[0040] 要说明的是,上述实施例是对本发明技术方案的说明而非限制,所属技术领域普通技术人员的等同替换或者根据现有技术而做的其它修改,只要没超出本发明技术方案的思路和范围,均应包含在本发明所要求的权利范围之内。

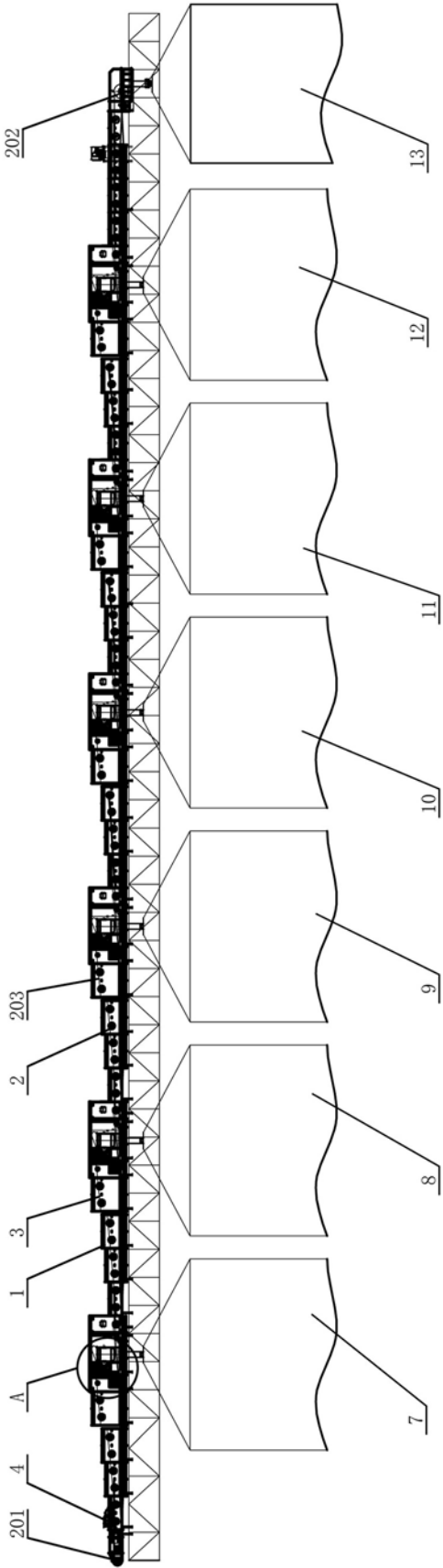


图1

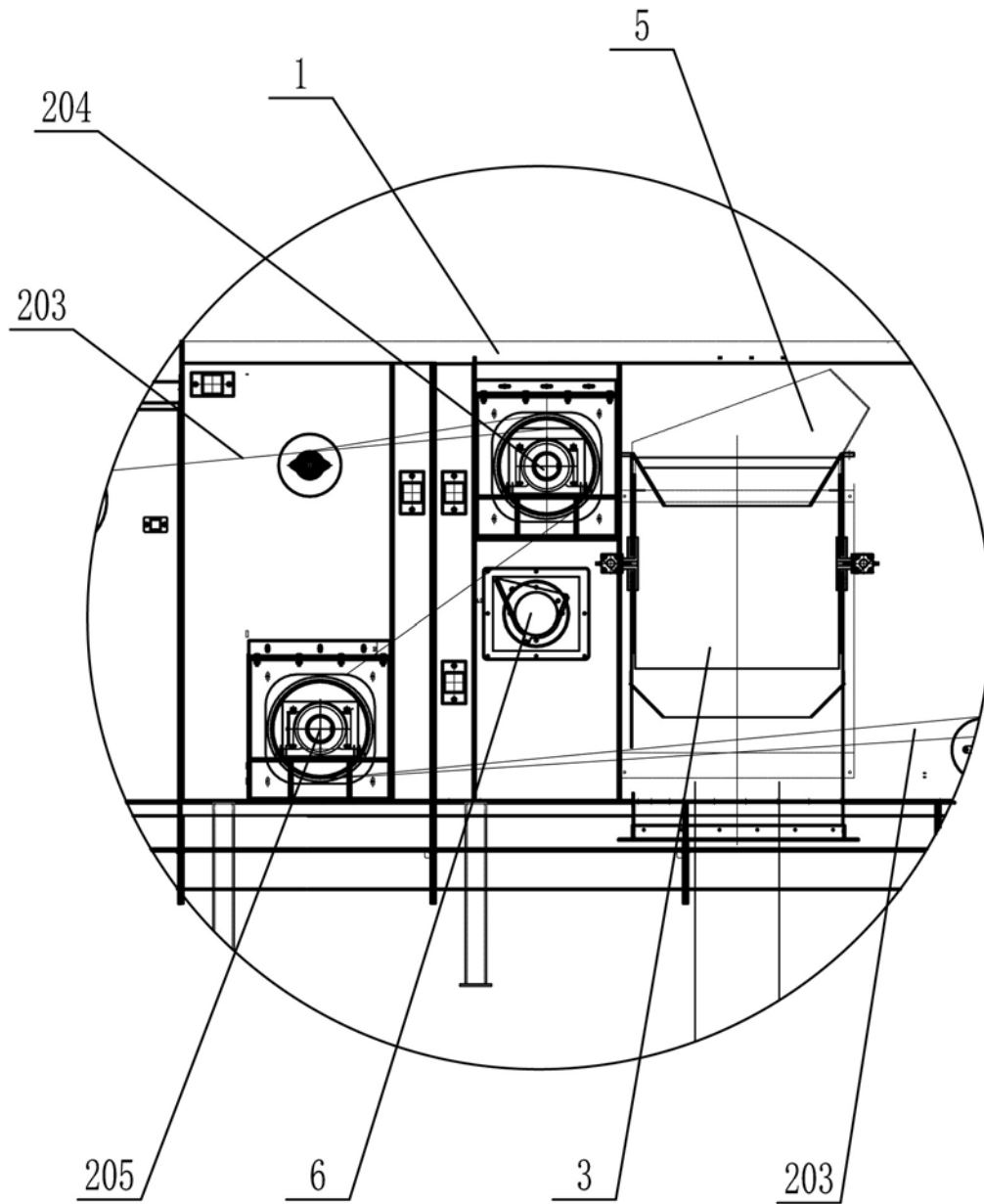


图2

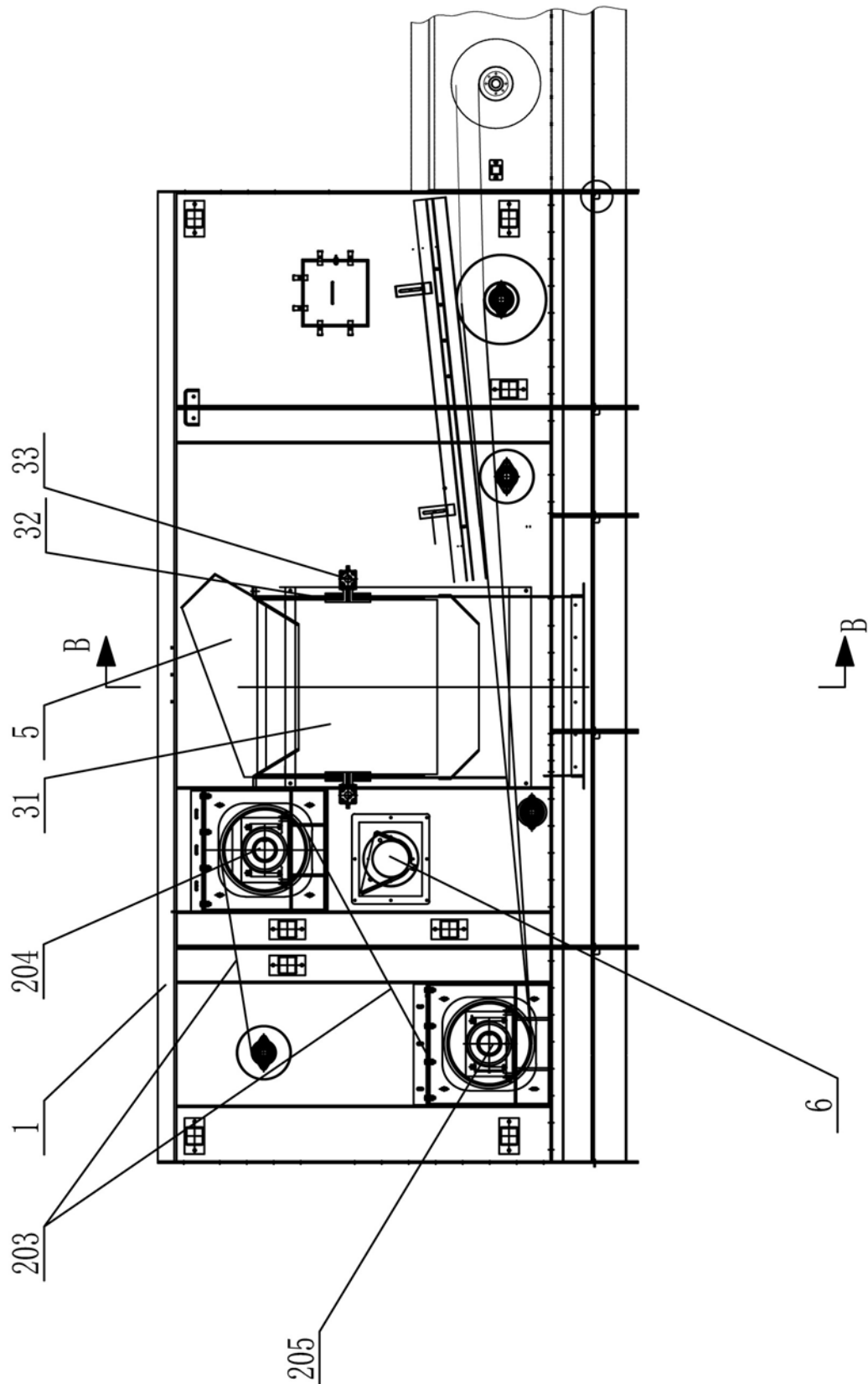


图3

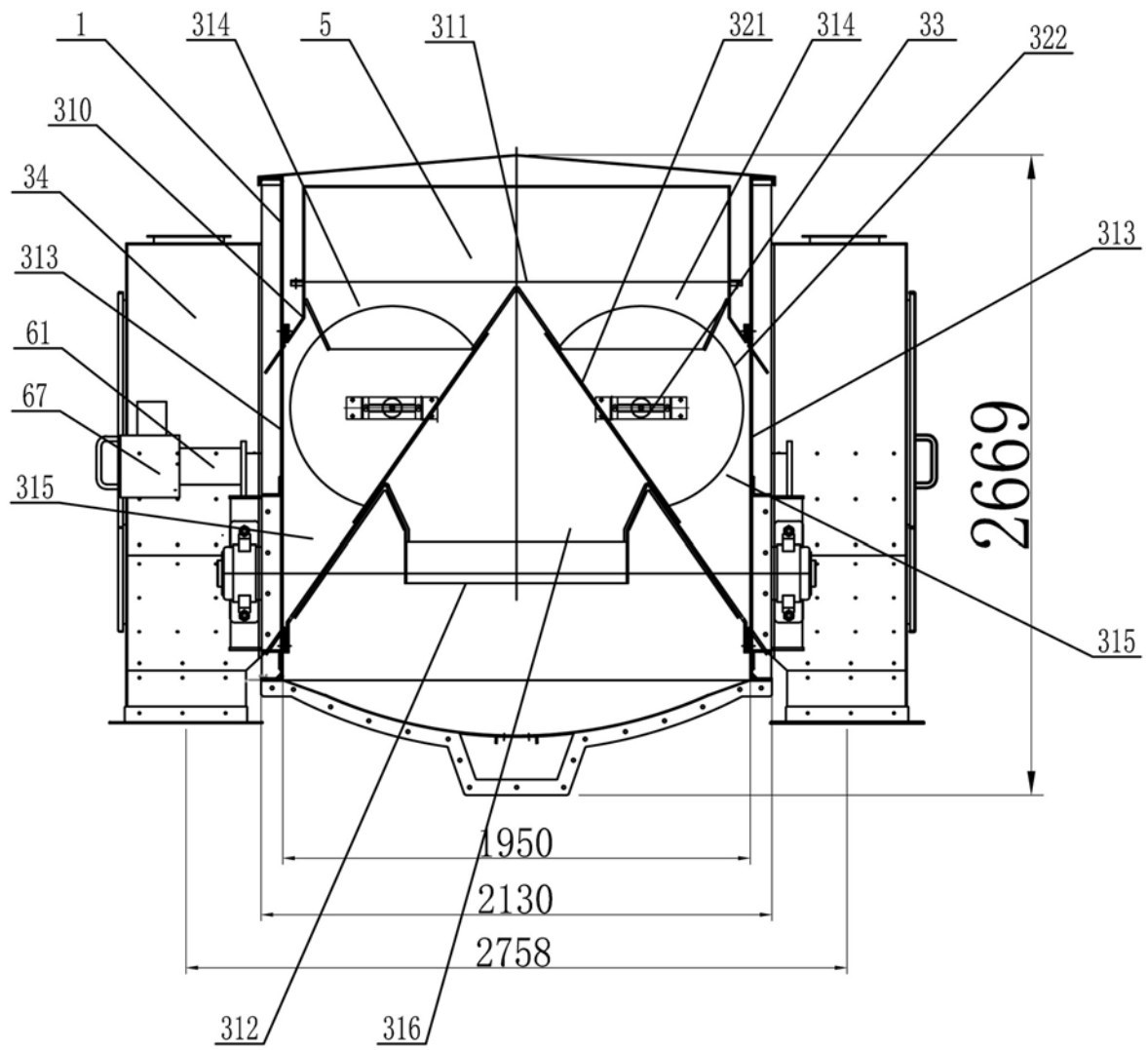


图4

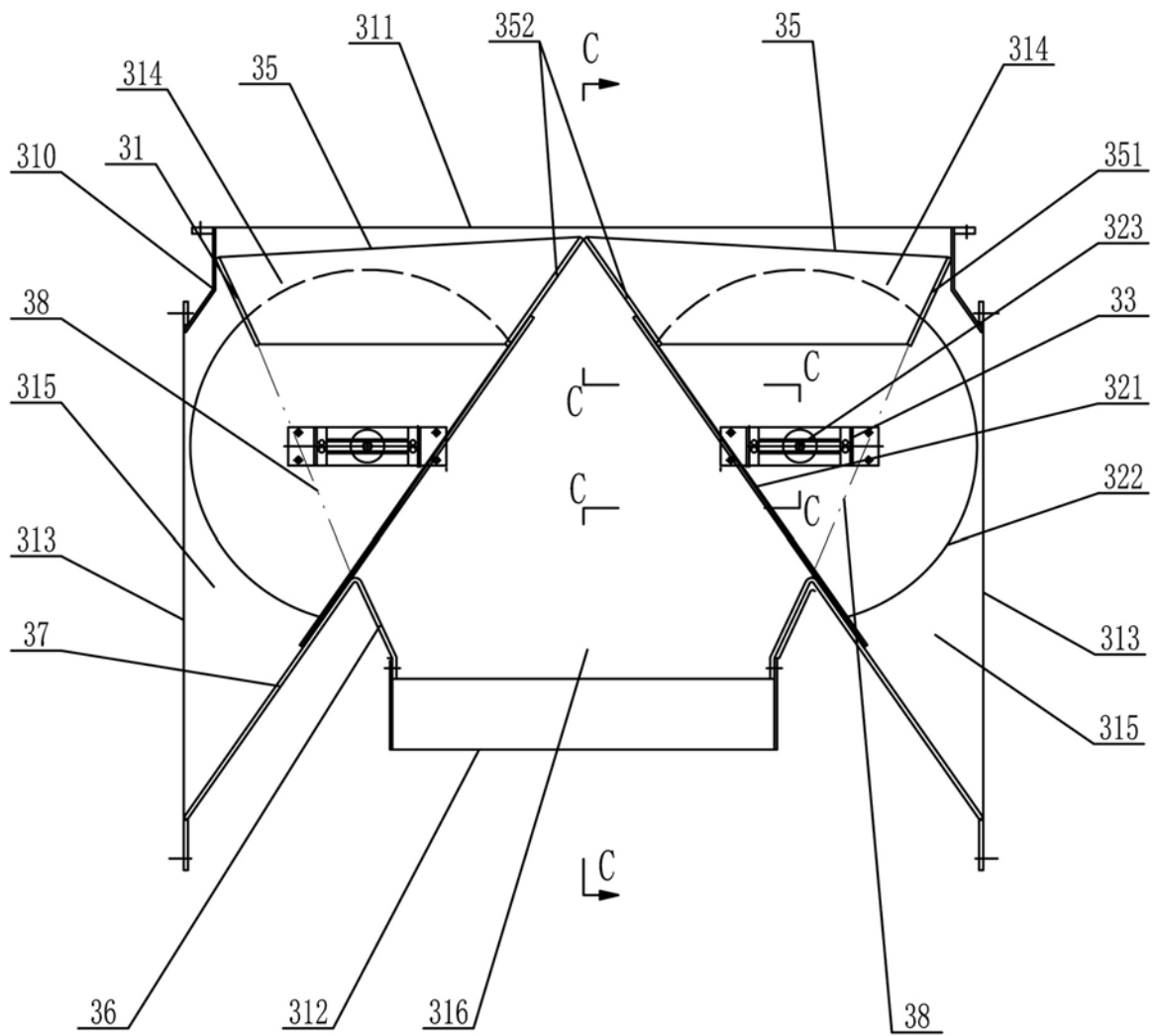


图5

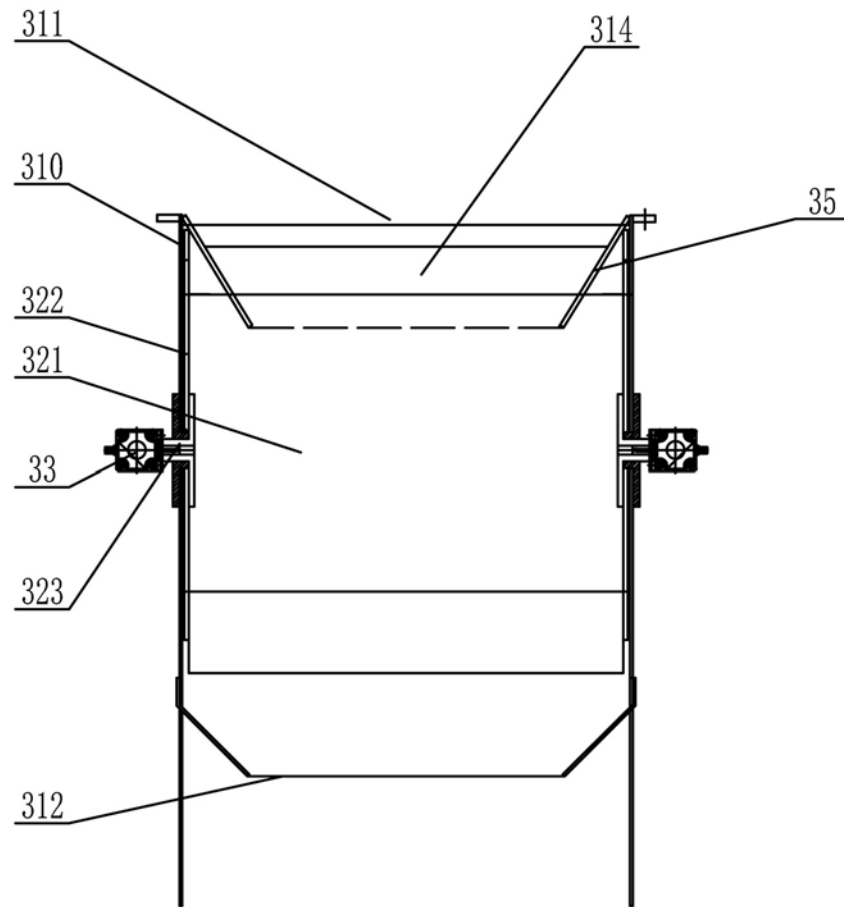


图6

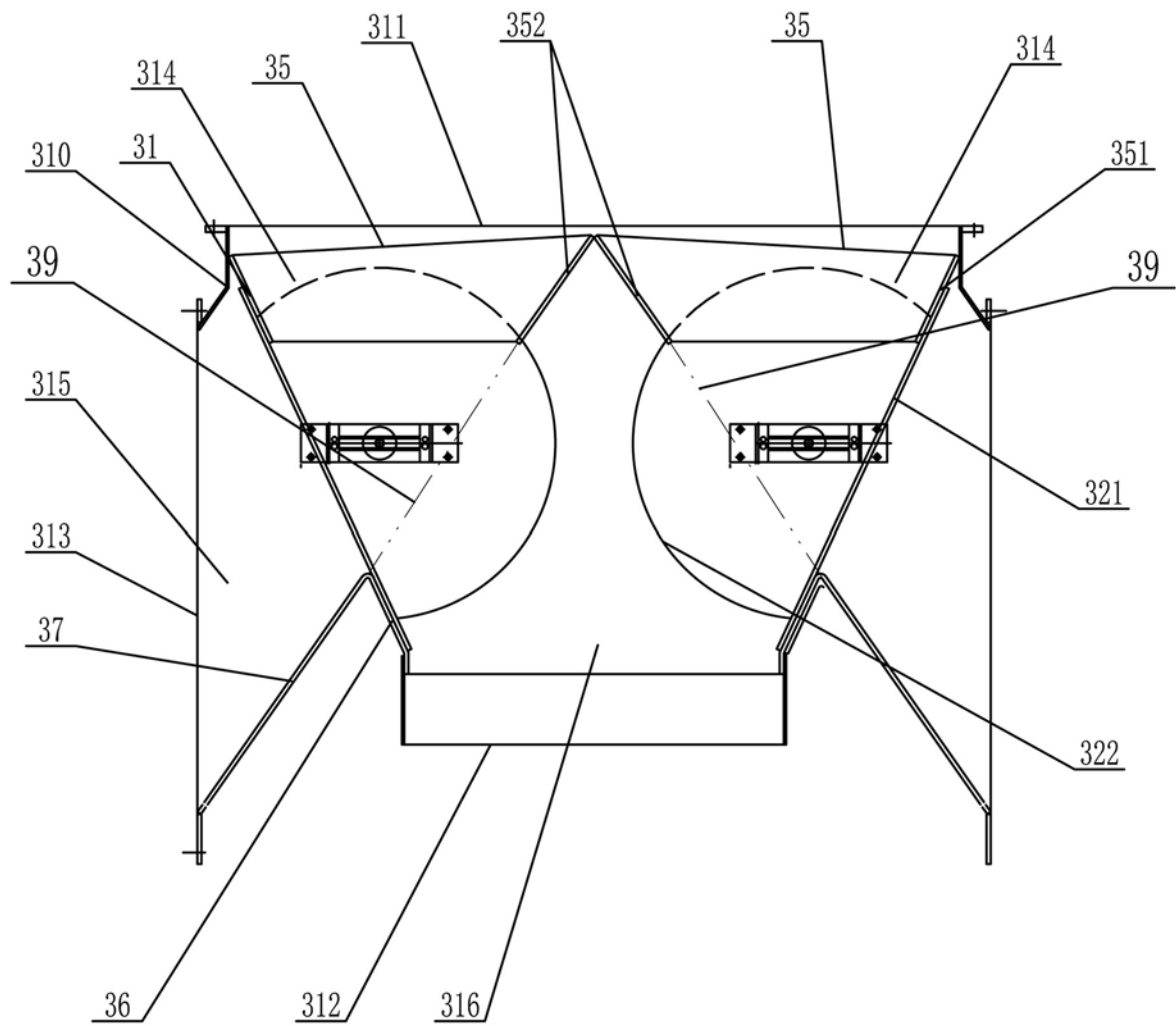


图7

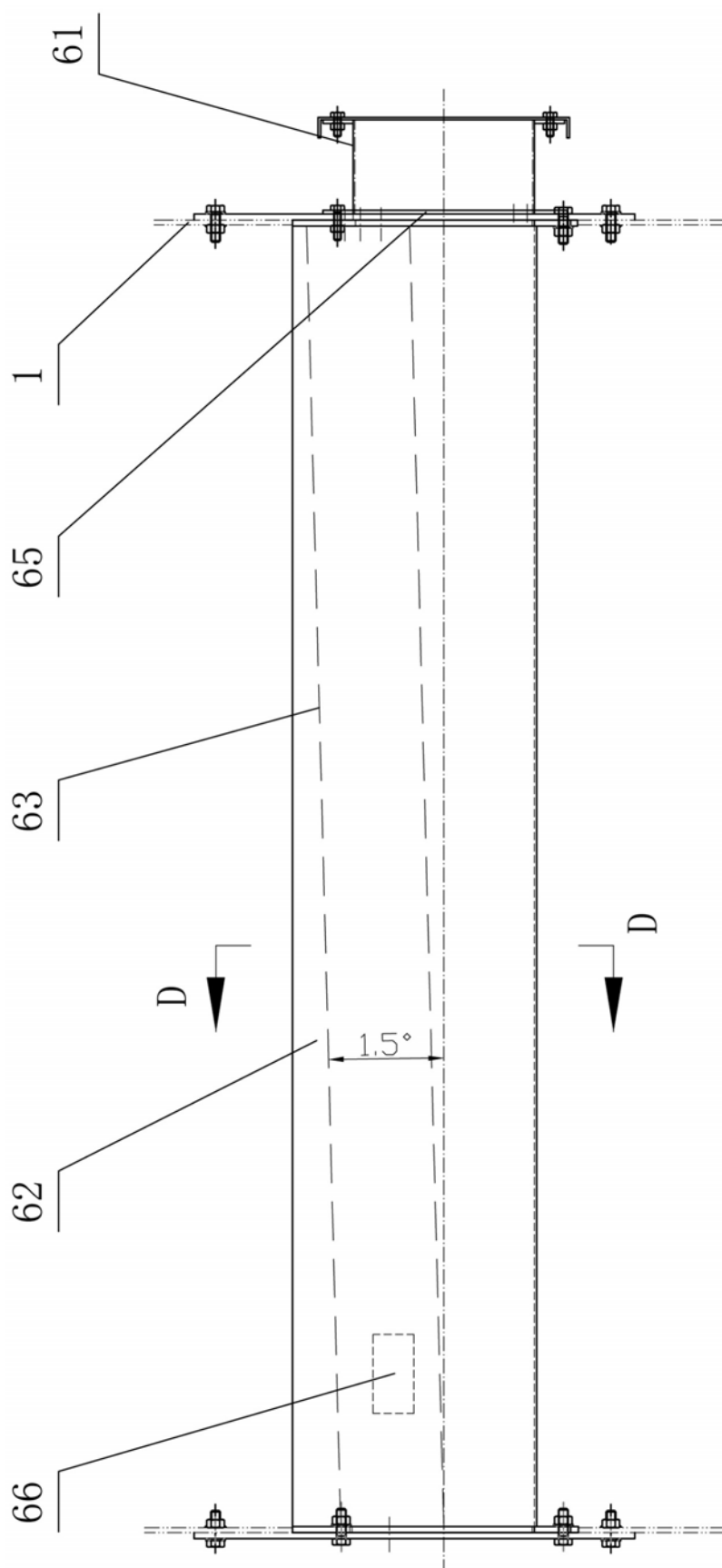


图8

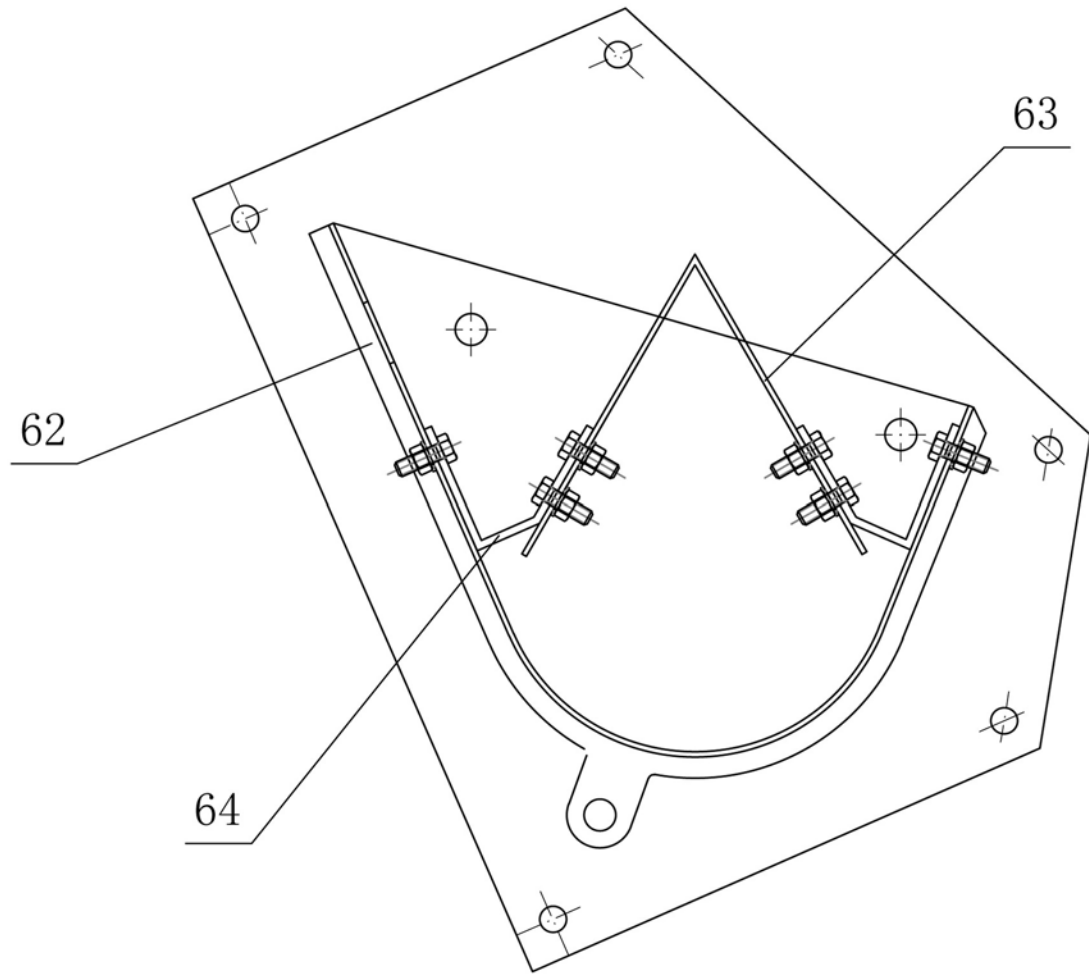


图9

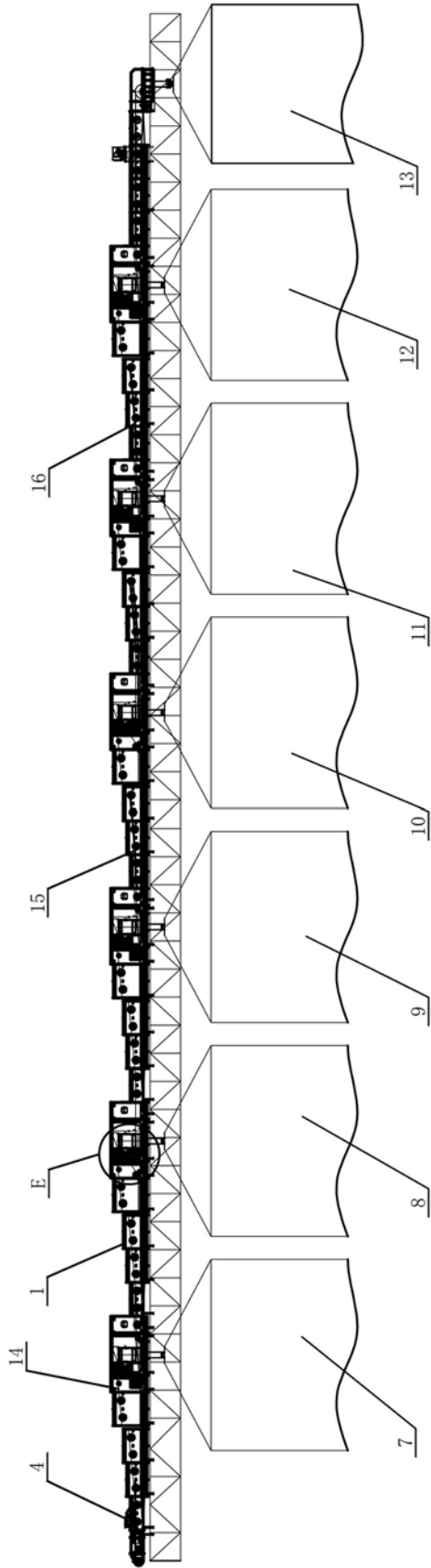


图10

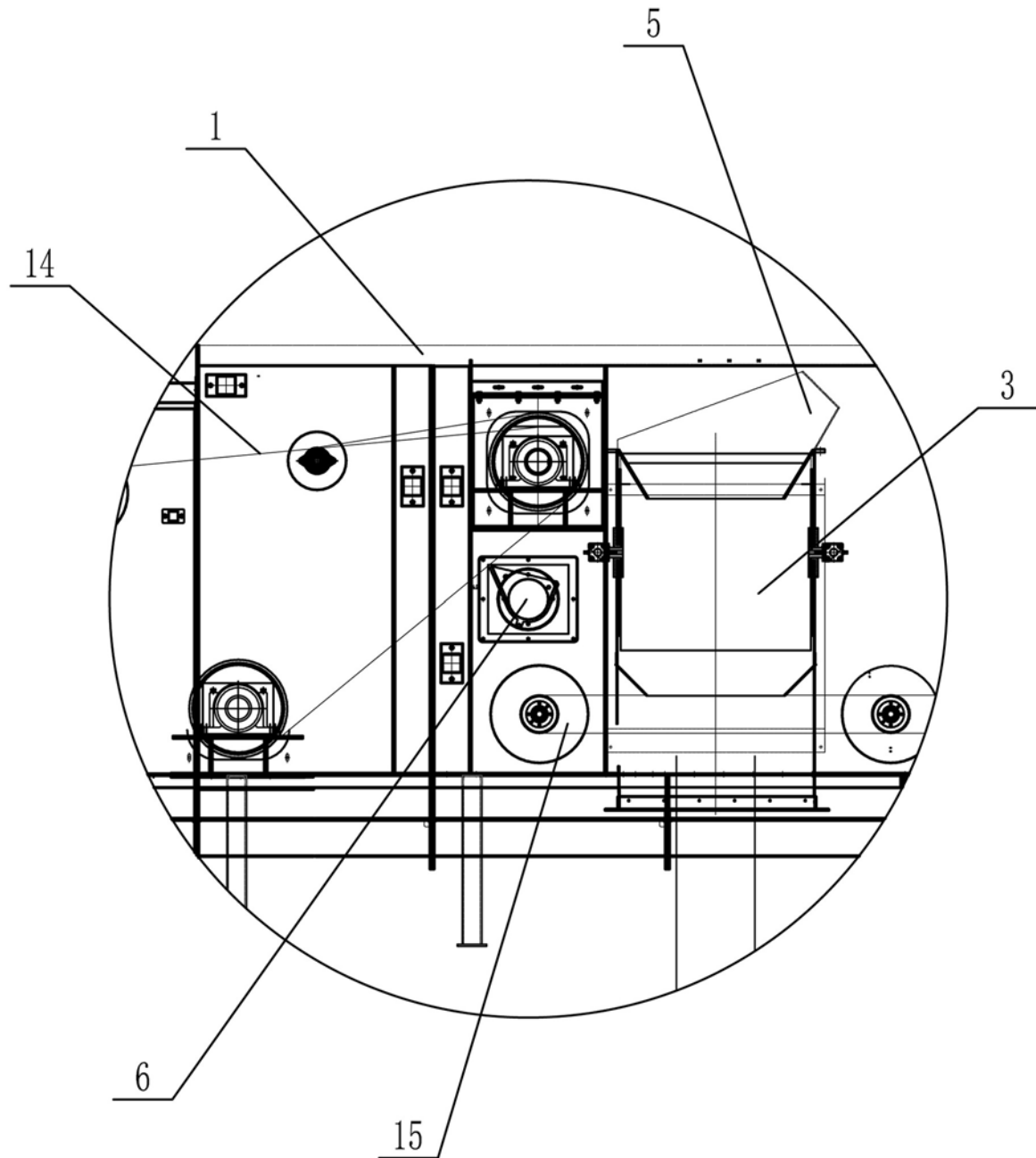


图11