



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108820940 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 02

(21) 申请号 201810913569.5

(22) 申请日 2018.08.13

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108820940 A

(43) 申请公布日 2018.11.16

(73) 专利权人 河南省振源科技有限公司  
地址 453700 河南省新乡市经开区榆东路  
与纬七路交叉口东南角

(72) 发明人 王东 娄云利 孔卫鹏 曹勃  
吕巧凤 张晓霞 胡东超 刘素娟  
王军 徐高学 杨元华

(74) 专利代理机构 郑州金成知识产权事务所  
(普通合伙) 41121  
专利代理师 郭乃凤

(51) Int.Cl.

B65G 69/14 (2006.01)

B65G 69/12 (2006.01)

B65G 67/04 (2006.01)

B65G 69/18 (2006.01)

B65G 43/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 116177262 A, 2023.05.30

CN 107159433 A, 2017.09.15

CN 208616976 U, 2019.03.19

AR 105609 A1, 2017.10.18

CN 102417106 A, 2012.04.18

CN 105502029 A, 2016.04.20

CN 206913458 U, 2018.01.23

KR 20100098040 A, 2010.09.06

审查员 张明

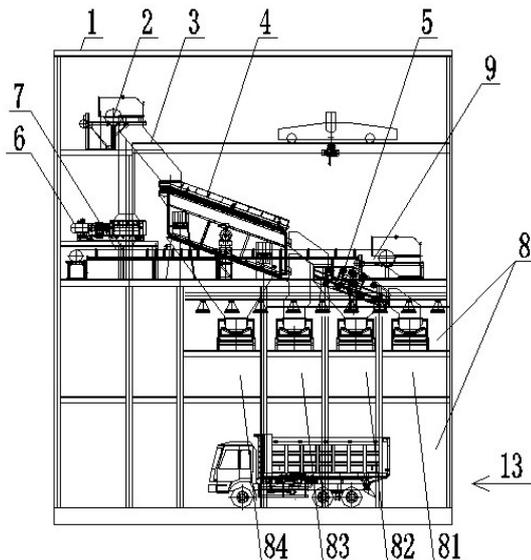
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

楼式智能环保破碎筛分装车系统

(57) 摘要

本发明公开了一种楼式智能环保破碎筛分装车系统,包括主体厂房,所述主体厂房的内部设置有筛分装置、破碎装置、装车装置和辅助控制系统及外部左端设置有控制室,所述主体厂房为多层钢框架结构,其中上层设置来料输送机、中层设置装车输送机、下层设置装车区域;所述装车输送机的前端设置装车卸料区域,所述装车区域分为多个粒度装车室,所述粒度装车室的上端设置装车装置及下端设置行车通道;所述破碎装置和所述筛分装置的上端连接所述来料输送机的卸料口及下端连接所述装车输送机的受料段,所述装车装置的上端连接所述装车卸料区域;本发明结构紧凑、节能高效,实现了设备集中布局、集中控制及物料装车点集中的便捷智能化系统。



CN 108820940 B

1. 一种楼式智能环保破碎筛分装车系统,包括主体厂房(1),其特征在于:所述主体厂房(1)的内部设置有筛分装置、破碎装置、装车装置和辅助控制系统,所述主体厂房(1)为多层钢框架结构,其中上层设置来料输送机(2)、中层设置装车输送机(9)、下层设置装车区域(8),所述装车输送机(9)的前端设置装车卸料区域(10),所述装车区域(8)分为多个粒度装车室,所述粒度装车室的上端设置所述装车装置及下端设置行车通道(13)和称重计量地磅(14);所述筛分装置由四通闸门溜槽(3)、一级环保分级筛(4)和二级环保分级筛(5)依次连接组成,所述筛分装置的上端连接所述来料输送机(2)的卸料口、下端连接所述装车输送机(9)的受料段;所述破碎装置由智能分级齿辊破碎机(6)连接回料输送机(7)组成,所述破碎装置的上端连接所述四通闸门溜槽(3)、下端连接所述装车输送机(9)的受料段;所述装车装置由三通闸门溜槽(11)连接无尘装车散装机(12)组成,所述装车装置的上端连接所述装车卸料区域(10);所述辅助控制系统包括检修行车(15)、水雾除尘系统(16)和智能空气除尘器(17);

所述四通闸门溜槽(3)包括上端的受料闸门、下端的电液平板中间闸门(32)、左端的电液平板左闸门A(31)和右端的电液平板右闸门A(33),所述受料闸门连接所述来料输送机(2)的卸料口,所述电液平板中间闸门(32)连接所述智能分级齿辊破碎机(6),所述电液平板左闸门A(31)和所述电液平板右闸门A(33)连接所述一级环保分级筛(4);

所述装车区域(8)根据筛分粒度的由小到大依次分为1#粒度装车室(81)、2#粒度装车室(82)、3#粒度装车室(83)和4#粒度装车室(84),所述装车区域(8)划分筛分粒度大小的四个范围依次为:0~30mm、30~80mm、80~140mm和140~300mm;对应装车室内下端的所述行车通道(13)分为1#粒度行车通道(131)、2#粒度行车通道(132)、3#粒度行车通道(133)和4#粒度行车通道(134);每个所述装车室内均由所述三通闸门溜槽(11)、无尘装车散装机(12)和所述称重计量地磅(14)组成;

所述三通闸门溜槽(11)包括上端的受料闸门、左端的电液平板左闸门B(111)和右端的电液平板右闸门B(112),所述受料闸门连接所述装车卸料区域(10)的卸料口,所述电液平板左闸门B(111)和所述电液平板右闸门B(112)连接所述无尘装车散装机(12)的上端受料口,装车车辆设置在所述无尘装车散装机(12)的下端卸料口与所述称重计量地磅(14)之间,所述称重计量地磅(14)设置在所述行车通道(13)的地面上。

2. 根据权利要求1所述的楼式智能环保破碎筛分装车系统,其特征在于:所述来料输送机(2)和所述装车输送机(9)均采用带式输送机,所述一级环保分级筛(4)和二级环保分级筛(5)采用振动筛或滚轴筛;所述辅助控制系统中:所述检修行车(15)设置在所述主体厂房(1)的顶部,所述水雾除尘系统(16)设置在所述来料输送机(2)的卸料口,所述智能空气除尘器(17)设置在所述装车输送机(9)的卸料口;所述主体厂房(1)的外部左端设置有控制室,所述控制室连接智能集控系统(18)。

3. 根据权利要求2所述的楼式智能环保破碎筛分装车系统,其特征在于:所述控制室内设置有消防系统、采暖系统、视频监控系统以及液压控制系统,系统线路及设备依据功能设置在相应设备的周围。

## 楼式智能环保破碎筛分装车系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种露天矿山物料开采破碎、分级筛分和装车系统工程,具体涉及一种楼式智能环保破碎筛分装车系统。

### 背景技术

[0002] 随着露天开采技术日益成熟及国家环保政策要求,目前传统露天煤炭开采采用全移动开采和半移动开采两种形式:1)传统半移动破碎站将初次破碎后的大块物料由皮带输送机把物料依次输送至各节点进行再次分级破碎、筛分后由皮带机送至储煤筒仓区进行筒仓下部装车或依靠皮带机头经溜槽直接装车。此传送装置物料长距离输送、系统节点多、装车点过于分散、运行场地占地面积大、厂区行车路线规划难度大,造成设备故障点多、各节点扬尘大、车辆运输混乱、影响装车效率、易受场地地形限制;造成煤矿运营成本高、效率低下,同时污染严重,不符合国家环保要求。

[0003] 2)全移动破碎站,例如:德国FAM、英国MMD、山特维克、蒂森克虏伯等国外进口设备,虽然具备智能化集成,绿色环保等特点,但是不能满足国内露天矿大生产量开采,同时投资成本较高,性价比低,经济效益低。

[0004] 针对现有传统露天开采工程,结合当前国家环保政策及推进传统制造业向智能化发展战略,露天矿开采迫切需要一种绿色、环保、智能、高效、节能的系统,来弥补传统露天开采带来的高污染、高成本、低效率等缺陷。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是:克服现有技术中存在的露天开采高污染、高能耗、低效率等问题,提供一种楼式智能环保破碎筛分装车系统,实现设备集中布局、集中控制及物料装车点集中,满足露天开采工程环保要求及智能化集成要求,具有绿色节能、智能高效的特点。

[0006] 本发明的技术方案是:一种楼式智能环保破碎筛分装车系统,包括主体厂房,所述主体厂房的内部设置有筛分装置、破碎装置、装车装置和辅助控制系统,所述主体厂房为多层钢框架结构,其中上层设置来料输送机、中层设置装车输送机、下层设置装车区域,所述装车输送机的前端设置装车卸料区域,所述装车区域分为多个粒度装车室,所述粒度装车室的上端设置所述装车装置及下端设置行车通道和称重计量地磅;所述筛分装置由四通闸门溜槽、一级环保分级筛和二级环保分级筛依次连接组成,所述筛分装置的上端连接所述来料输送机的卸料口、下端连接所述装车输送机的受料段;所述破碎装置由智能分级齿辊破碎机连接回料输送机组成,所述破碎装置的上端连接所述四通闸门溜槽、下端连接所述装车输送机的受料段;所述装车装置由三通闸门溜槽连接无尘装车散装机组成,所述装车装置的上端连接所述装车卸料区域;所述辅助控制系统包括检修行车、水雾除尘系统和智能空气除尘器。

[0007] 所述四通闸门溜槽包括上端的受料闸门、下端的电液平板中间闸门、左端的电液

平板左闸门和右端的电液平板右闸门,所述受料闸门连接所述来料输送机的卸料口,所述电液平板中间闸门连接所述智能分级齿辊破碎机,所述电液平板左闸门和所述电液平板右闸门连接所述一级环保分级筛。

[0008] 所述装车区域根据筛分粒度的由小到大依次分为1#粒度装车室、2#粒度装车室、3#粒度装车室和4#粒度装车室,所述装车区域划分筛分粒度大小的四个范围依次为:0~30mm、30~80mm、80~140mm和140~300mm;对应装车室内下端的所述行车通道分为1#粒度行车通道、2#粒度行车通道、3#粒度行车通道和4#粒度行车通道;每个所述装车室内均由所述三通闸门溜槽、无尘装车散装机和所述称重计量地磅组成。

[0009] 所述三通闸门溜槽包括上端的受料闸门、左端的电液平板左闸门和右端的电液平板右闸门,所述受料闸门连接所述装车卸料区域的卸料口,所述电液平板左闸门和所述电液平板右闸门连接所述无尘装车散装机的上端受料口,装车车辆设置在所述无尘装车散装机的下端卸料口与所述称重计量地磅之间,所述称重计量地磅设置在所述行车通道的地面上,对正在装车的车辆进行动态称重计量。

[0010] 所述来料输送机和所述装车输送机均采用带式输送机,所述一级环保分级筛和二级环保分级筛采用振动筛或滚轴筛;所述辅助控制系统中:所述检修行车设置在所述主体厂房的顶部,所述水雾除尘系统设置在所述来料输送机的卸料口,所述智能空气除尘器设置在所述装车输送机的卸料口;所述主体厂房的外部左端设置有控制室,所述控制室连接智能集控系统,依据视频监控系统及设备运行参数进行远程控制调节。

[0011] 所述智能空气除尘器和水雾除尘系统位于各设卸料位置,智能空气除尘器适用环境温度低于0°C以下工况条件,对物料粉尘进行收集,水雾除尘系统适用环境温度高于0°C以上工况条件,对物料粉尘降尘处理。

[0012] 所述控制室内设置有消防系统、采暖系统、视频监控系统以及液压控制系统,上述系统线路及设备依据功能设置在各设备周围,分别进行消防安全、实施供暖及监控设备运行。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 1) 本发明采用集破碎、筛分、装车为一体的楼式生产系统,可分别采用一种或多种功能,避免了传统占地面积大、易受场地地形限制、生产能力小等缺点,达到节约占地面积、节约能耗、提高生产效率、扩大生产能力的目的。

[0015] 2) 本发明采用智能空气除尘器和水雾除尘系统对卸料口处的粉尘进行处理,克服了传统露天开采高污染的缺点,实现绿色环保的施工理念。

[0016] 3) 本发明采用设备集中布局、控制和装车,将分散多点装车转换为集中定点装车,解决了生产区域行车路线规划困难,车辆运输路线混乱的问题,实现了车辆有序运行、降低运行成本,提高了矿山开采效率。

[0017] 4) 本发明采用智能控制系统对设备各种生产状态进行监督和管理,达到了智能化控制的标准,节约了大量人力劳动,大幅度降低露天开采的成本,弥补了传统露天开采的不足。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的侧视图;

- [0019] 图2为本发明顺时针旋转90°的主视图；  
[0020] 图3为本发明的行车线路布置示意图；  
[0021] 图4为图1中四通闸门溜槽的结构示意图；  
[0022] 图5为图1中三通闸门溜槽的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的解释和说明,但本发明的保护范围不限于此。

[0024] 参见图1-5,图中,1-主体厂房,2-来料输送机,3-四通闸门溜槽,31-电液平板左闸门,32-电液平板中间闸门,33-电液平板右闸门,4-一级环保分级筛,5-二级环保分级筛,6-智能分级齿辊破碎机,7-回料输送机,8-装车区域,81-1#粒度装车室,82-2#粒度装车室,83-3#粒度装车室,84-4#粒度装车室,9-装车输送机,10-装车卸料区域,11-三通闸门溜槽,111-液压平板左闸门,112-液压平板右闸门,12-无尘装车散装机,13-行车通道,131-1#粒度行车通道,132-2#粒度行车通道,133-3#粒度行车通道,134-4#粒度行车通道,14-称重计量地磅,15-检修行车,16-水雾除尘系统,17-智能空气除尘器,18-智能集控系统,图2中箭头所示方向为车辆在行车通道13内的行驶方向。

[0025] 实施例:一种楼式智能环保破碎筛分装车系统,包括主体厂房1,主体厂房1的内部设置有筛分装置、破碎装置、装车装置和辅助控制系统,主体厂房1为多层钢框架结构,其中上层设置来料输送机2、中层设置装车输送机9、下层设置装车区域8,装车输送机9的前端设置装车卸料区域10,装车区域8分为多个粒度装车室,粒度装车室的上端设置所述装车装置及下端设置行车通道13和称重计量地磅14;筛分装置由四通闸门溜槽3、一级环保分级筛4和二级环保分级筛5依次连接组成,筛分装置的上端连接来料输送机2的卸料口、下端连接装车输送机9的受料段;破碎装置由智能分级齿辊破碎机6连接回料输送机7组成,破碎装置的上端连接所述四通闸门溜槽3、下端连接装车输送机9的受料段;装车装置由三通闸门溜槽11连接无尘装车散装机12组成,装车装置的上端连接装车卸料区域10;辅助控制系统包括检修行车15、水雾除尘系统16和智能空气除尘器17。

[0026] 四通闸门溜槽3包括上端的受料闸门、下端的电液平板中间闸门32、左端的电液平板左闸门31和右端的电液平板右闸门33,受料闸门连接来料输送机2的卸料口,电液平板中间闸门32连接智能分级齿辊破碎机6,电液平板左闸门31和电液平板右闸门33连接一级环保分级筛4。

[0027] 装车区域8根据筛分粒度的由小到大依次分为1#粒度装车室81、2#粒度装车室82、3#粒度装车室83和4#粒度装车室84,装车区域8划分筛分粒度大小的四个范围依次为:0~30mm、30~80mm、80~140mm和140~300mm;对应装车室内下端的行车通道13分为1#粒度行车通道131、2#粒度行车通道132、3#粒度行车通道133和4#粒度行车通道134;每个装车室内均由所述三通闸门溜槽11、无尘装车散装机12和所述称重计量地磅14组成。

[0028] 三通闸门溜槽11包括上端的受料闸门、左端的电液平板左闸门111和右端的电液平板右闸门112,受料闸门连接所述装车卸料区域10的卸料口,电液平板左闸门111和电液平板右闸门112连接无尘装车散装机12的上端受料口,装车车辆设置在无尘装车散装机12的下端卸料口与称重计量地磅14之间,称重计量地磅14设置在行车通道13的地面上。

[0029] 来料输送机2和装车输送机9均采用带式输送机,一级环保分级筛4和二级环保分级筛5采用振动筛或滚轴筛;辅助控制系统中:检修行车15设置在主体厂房1的顶部,水雾除尘系统16设置在来料输送机2的卸料口,智能空气除尘器17设置在装车输送机9的卸料口;主体厂房1的外部左端设置有控制室,控制室连接智能集控系统18。

[0030] 工作原理:

[0031] 工况1破碎:来料输送机2将物料均匀输送至主体厂房1的上部,物料流经四通闸门溜槽3,闭合电液平板左闸门31和电液平板右闸门33,打开电液平板中间闸门32,物料送至智能分级齿辊破碎机6进行破碎,破碎后物料落入回料输送机7尾部受料段后将物料输送至头部卸料口落入装车输送机9中部受料段后送至头部装车卸料区域10。

[0032] 工况2筛分:来料输送机2将物料均匀输送至主体厂房1上部,物料流经四通闸门溜槽3,闭合电液平板中间闸门32,打开电液平板左闸门31和电液平板右闸门33,物料送至一级环保振动筛4中依据环保分级筛自身筛板不同开孔尺寸对物料不同粒度依次进行分级筛分,下层筛下物料4#粒度落入4#粒度装车室84尾部受料段后送至头部装车卸料区域10,下层筛上物料3#粒度落入3#粒度装车室83尾部受料段后送至头部装车卸料区域10,上层筛上物料流经二级环保分级筛5中依据环保分级筛自身筛板不同开孔尺寸对物料不同粒度依次进行分级筛分,筛下物2#粒度落入2#粒度装车室82尾部受料段后送至头部装车卸料区域10,筛上物1#粒度落入1#粒度装车室81尾部受料段后送至头部装车卸料区域10。

[0033] 工况3装车:1#、2#、3#、4#粒度送至装车卸料区域10后分别进入装车三通闸门溜槽11,在液压平板左闸门111和液压平板右闸门112交替打开/关闭作用下,物料1#、2#、3#、4#、粒度分别依次通过无尘装车散装机12进行装车,此时称重计量地磅14对正在装车车辆进行称重计量,装车完成的车辆分别通过1#粒度行车通道131、2#粒度行车通道132、3#粒度行车通道133和4#粒度行车通道134有序行驶。

[0034] 工况4辅助控制系统运行:水雾除尘系统16和智能空气除尘器17位于各设卸料位置,智能空气除尘器17适用环境温度低于0°C以下工况条件,对物料粉尘进行收集,水雾除尘系统16适用环境温度高于0°C以上工况条件,对物料粉尘降尘处理,检修行车15对厂房内部设备进行日常检修维护和保养,智能集控系统18通过视频监控画面和设备运行参数进行远程集中智能控制,控制室内的消防系统、采暖系统、视频监控系统以及液压控制系统,上述系统线路及设备依据功能有机分布在各设备周围,分别进行消防安全、实施供暖及监控设备运行。

[0035] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

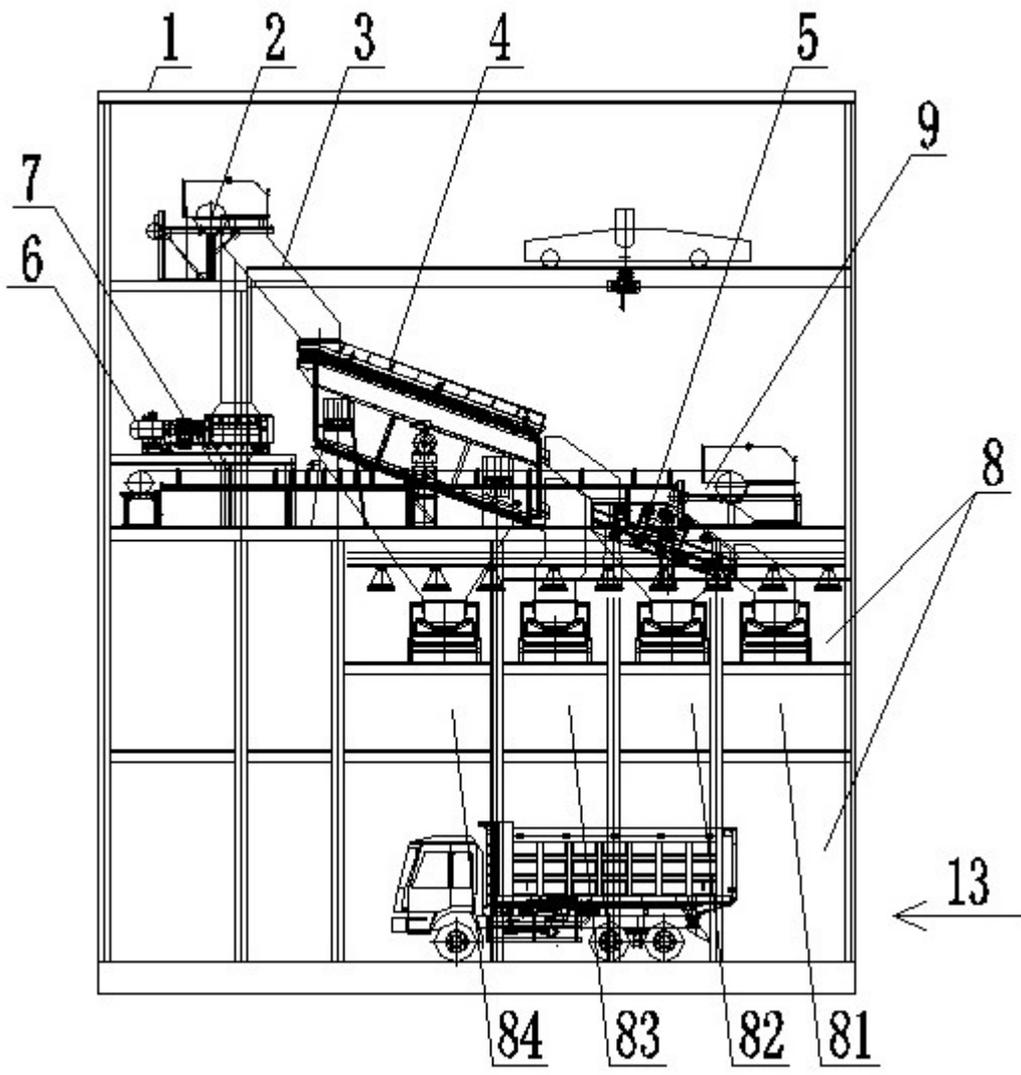


图1

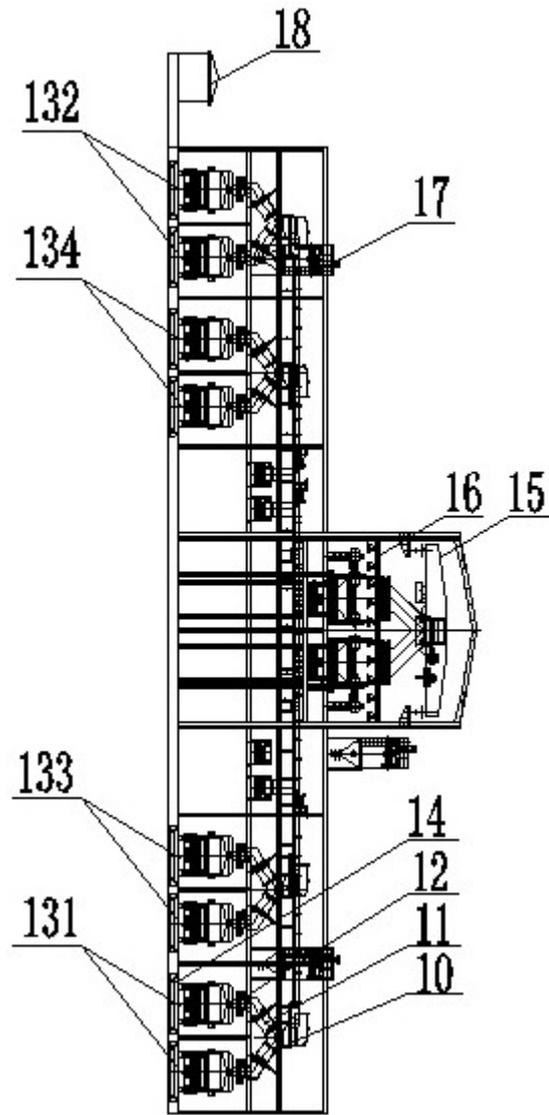


图2

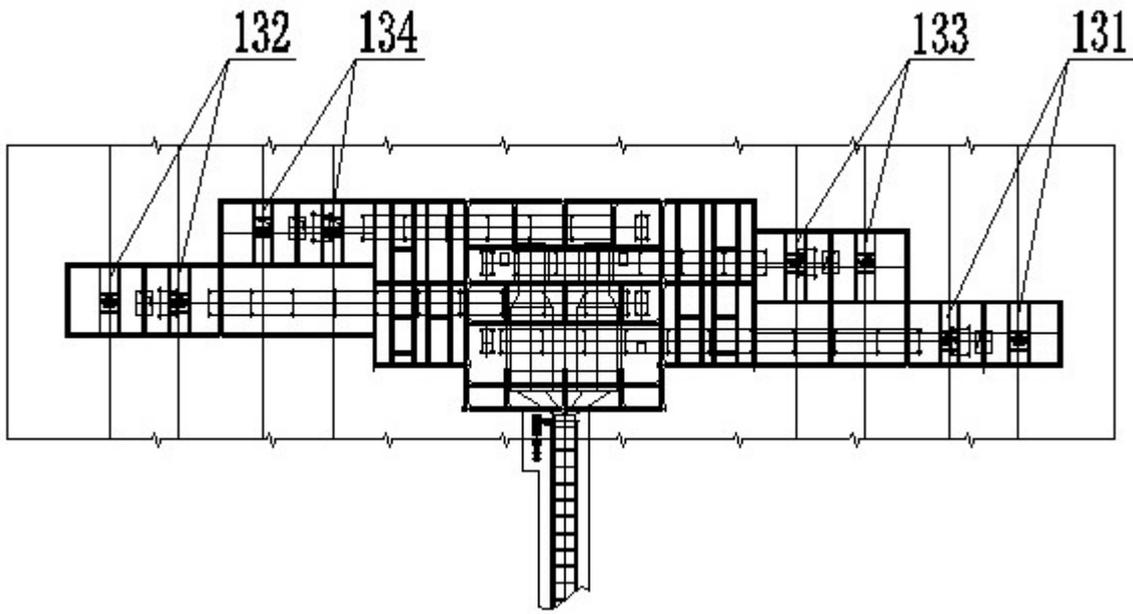


图3

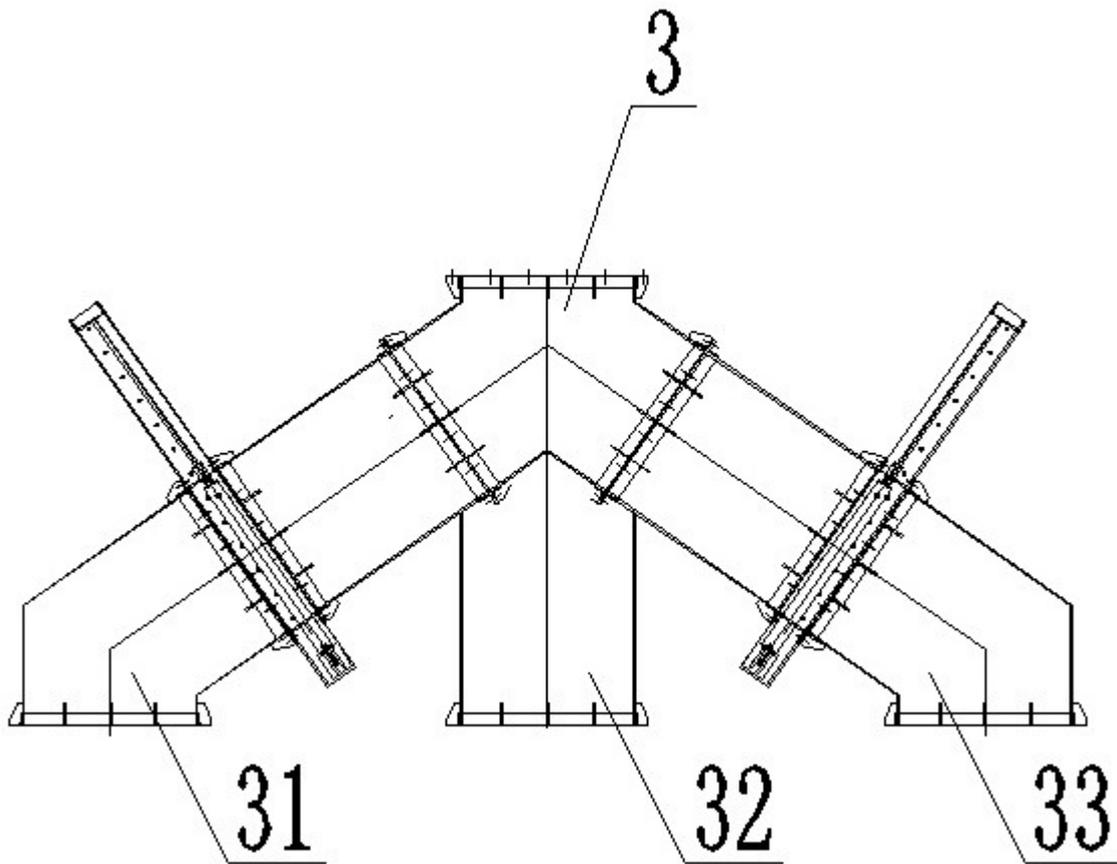


图4

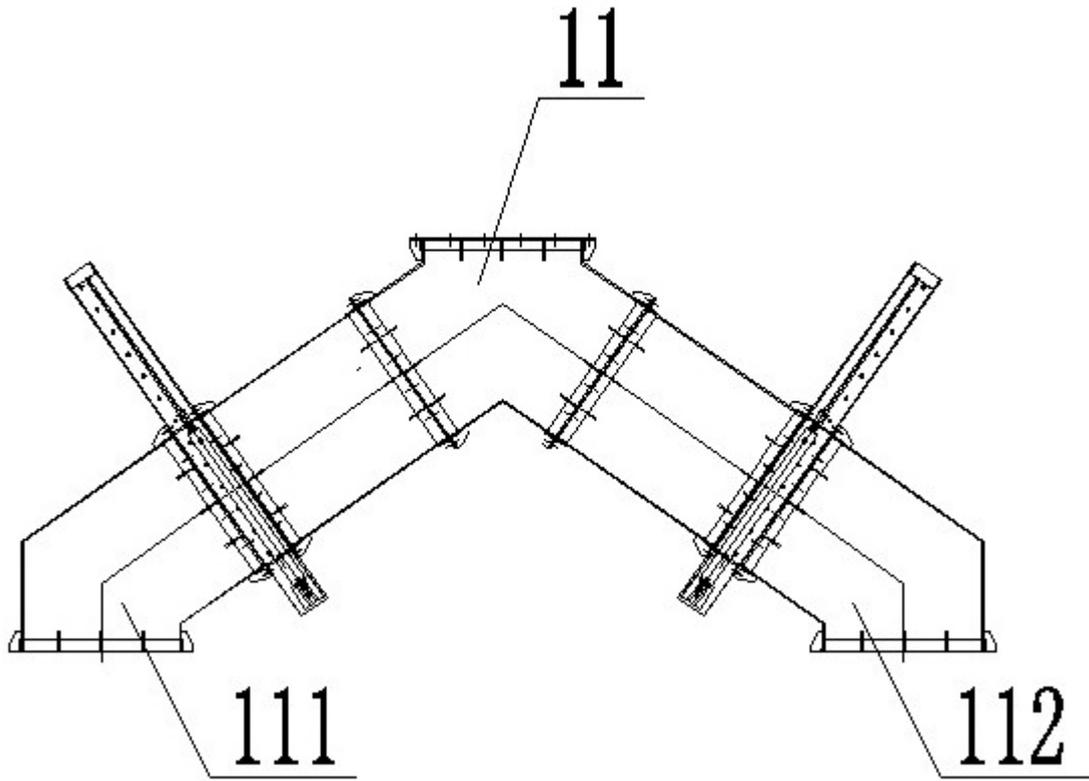


图5