



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108341276 B

(45) 授权公告日 2024.03.12

(21) 申请号 201810239497.0

(22) 申请日 2018.03.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108341276 A

(43) 申请公布日 2018.07.31

(73) 专利权人 中交第三航务工程勘察设计院有限公司

地址 200032 上海市徐汇区肇嘉浜路831号

(72) 发明人 林星铭 浦伟庆 徐钢 黄文良
邱永明 袁云居 谢磊

(74) 专利代理机构 上海互顺专利代理事务所
(普通合伙) 31332

专利代理师 余毅勤

(51) Int. Cl.

B65G 65/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104355131 A, 2015.02.18

CN 104590908 A, 2015.05.06

CN 105383955 A, 2016.03.09

CN 107601065 A, 2018.01.19

CN 208182219 U, 2018.12.04

GB 1124520 A, 1968.08.21

JP H06271082 A, 1994.09.27

WO 2015096517 A1, 2015.07.02

审查员 李增贝

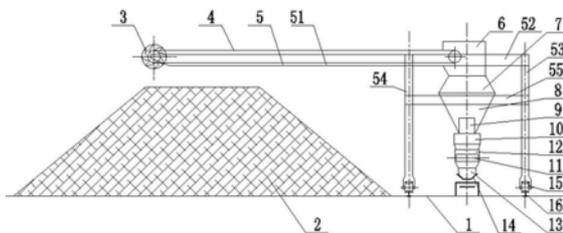
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种应用于散货混配作业的斗轮取料机

(57) 摘要

本发明公开了一种应用于散货混配作业的斗轮取料机,包括斗轮、悬臂皮带机、钢结构、第一头部漏斗、缓冲斗、电动闸门、振动给料机、称重给料机、第二头部漏斗和导料槽;臂架一端设有斗轮,臂架另一端伸入至第一头部漏斗内,臂架上表面设有悬臂皮带机;第一头部漏斗底部与缓冲斗顶部相连接,缓冲斗底部下方设有振动给料机,缓冲斗底部侧壁上设有电动闸门;振动给料机出口处设有称重给料机,称重给料机出口处设有第二头部漏斗,第二头部漏斗的下方设有导料槽,导料槽位于堆场皮带机上方;本发明应用于散货混配作业的斗轮取料机实现了不同品种的散货按配比要求进行精确给料,确保流量准确可控,最后汇总至同一路的堆场皮带机,实现了高精度的混配。



1. 一种应用于散货混配作业的斗轮取料机,其特征在於,包括斗轮(3)、悬臂皮带机(4)、钢结构(5)、第一头部漏斗(6)、缓冲斗、电动闸门(9)、振动给料机(10)、称重给料机(11)、第二头部漏斗(12)和导料槽(13);所述钢结构(5)包括臂架(51)、上横梁(52)、后门架(53)、前门架(54)和下横梁(55);所述前门架(54)和 后门架(53)平行设置,前门架(54)和 后门架(53)之间设置有上横梁(52)和下横梁(55),前门架(54)的顶部设置有臂架(51),臂架(51)位于地面(1)上堆存的散货(2)上方;所述臂架(51)的一端设置有斗轮(3),臂架(51)的另一端伸入至第一头部漏斗(6)内,臂架(51)的上表面设置有悬臂皮带机(4),悬臂皮带机(4)位于斗轮(3)和第一头部漏斗(6)之间;所述第一头部漏斗(6)的底部与缓冲斗的顶部相连接,缓冲斗的底部下方设置有振动给料机(10),缓冲斗的底部侧壁上设置有电动闸门(9);所述振动给料机(10)的出口处设置有称重给料机(11),称重给料机(11)的出口处设置有第二头部漏斗(12),第二头部漏斗(12)的下方设置有导料槽(13),导料槽(13)位于堆场皮带机(14)上方;

所述前门架(54)和 后门架(53)的底部设置有行走机构(15),行走机构(15)设置在钢轨(16)上,钢轨(16)安装在地面(1)上,斗轮取料机通过行走机构(15)使得整机可沿着钢轨(16)行走;

所述缓冲斗包括上缓冲斗(7)和下缓冲斗(8),所述上缓冲斗(7)的顶部与第一头部漏斗(6)的底部相连接,上缓冲斗(7)的底部与下缓冲斗(8)的顶部相连接。

2. 根据权利要求1所述的应用于散货混配作业的斗轮取料机,其特征在於,所述上横梁(52)位于前门架(54)和 后门架(53)的顶部,下横梁(55)位于前门架(54)和 后门架(53)的中部。

3. 根据权利要求1所述的应用于散货混配作业的斗轮取料机,其特征在於,所述上缓冲斗(7)为锥体结构,下缓冲斗(8)为倒锥体结构,便于扩大堆存的散货(2)容量。

一种应用于散货混配作业的斗轮取料机

技术领域

[0001] 本发明涉及港口散货混配作业技术领域,特别是一种应用于散货混配作业的斗轮取料机。

背景技术

[0002] 在工业发展的强力推动下,为满足煤炭对于电厂燃料和铁矿石对于钢厂原料的需求,近年来我国沿海建设了许多大型煤炭储备基地码头和铁矿石中转码头,以满足煤炭和铁矿石在港口的卸船、装船、堆存等作业要求。

[0003] 我国煤炭储量十分丰富,主要集中在山西、山西和内蒙古西部等地区,每个地区的煤炭特性包括含水率、灰分、硫分、热值等关键指标差异较大,煤炭采购价格也相差很大。煤炭作为电厂的重要燃料成本,为降低煤炭采购成本,提高电厂经济收益,电厂经常会从多个渠道采购不同品种的煤种,包括从国外的印尼、澳大利亚、南非等进口煤炭,然后在港口或电厂的料场按照锅炉设计燃料特性要求将不同煤种进行混配,以达到所需热值等技术指标要求。

[0004] 对于铁矿石,我国主要从巴西、澳大利亚、南非、印度等国家进口,少量采用国产的铁矿石。由于不同国家、不同矿区的铁矿石品位存在较大差异,为满足国内钢铁企业炼铁、炼钢流程对于铁矿石品质的不同需求,并基于矿区条件限制和运输成本考虑,需将多种不同品种的铁矿石在港口或钢厂的料场进行混配,以降低钢厂对于铁矿石的采购成本。

[0005] 对于混配,目前港口主要采用方式有两种,方式一采用2台斗轮取料机分别取不同品种的散货(煤炭或铁矿石),汇总至下方带式输送机,实现混配;方式二采用筒仓,将不同品种的散货通过堆场斗轮取料机取料,经过带式输送机转运至筒仓内,不同筒仓存放不同品种的散货,然后从筒仓放料至下方带式输送机汇总,实现混配。

[0006] 对于方式一,混配功能简单,总体造价较低,但由于斗轮取料机在取料过程中,每斗取料重量波动非常大,达到5~10%左右,使得不同品种的散货混配精度低,只能达到粗配,较难满足电厂、钢厂对于混配后的品质管控要求。

[0007] 对于方式二,由于通过筒仓进行出料,使得出料流量可控,混配精度高,可达到0.5~1%左右,满足电厂、钢厂对于混配后的品质管控要求,但由于筒仓需独立建设,还需配套电控、给排水、消防、除尘等设施,使得总体造价高,也影响了该方式在行业中的推广和使用。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种应用于散货混配作业的斗轮取料机,能够有效提高斗轮取料机对于不同品种散货的混配精度,对于提升混配品质,降低电厂、钢厂对于散货的采购成本具有积极意义。

[0009] 实现本发明目的的技术解决方案为:

[0010] 一种应用于散货混配作业的斗轮取料机,其特征在于,包括斗轮、悬臂皮带机、钢结构、第一头部漏斗、缓冲斗、电动闸门、振动给料机、称重给料机、第二头部漏斗和导料槽;

所述钢结构包括臂架、上横梁、后门架、前门架和下横梁；所述前门架和后门架平行设置，前门架和后门架之间设置有上横梁和下横梁，前门架的顶部设置有臂架，臂架位于地面上堆存的散货上方；所述臂架的一端设置有斗轮，臂架的另一端伸入至第一头部漏斗内，臂架的上表面设置有悬臂皮带机，悬臂皮带机位于斗轮和第一头部漏斗之间；所述第一头部漏斗的底部与缓冲斗的顶部相连接，缓冲斗的底部下方设置有振动给料机，缓冲斗的底部侧壁上设置有电动闸门；所述振动给料机的出口处设置有称重给料机，称重给料机的出口处设置有第二头部漏斗，第二头部漏斗的下方设置有导料槽，导料槽位于堆场皮带机上方。

[0011] 优选地，所述前门架和后门架的底部设置有行走机构，行走机构设置在钢轨上，钢轨安装在地面上，斗轮取料机通过行走机构使得整机可沿着钢轨行走。

[0012] 优选地，所述上横梁位于前门架和后门架的顶部，下横梁位于前门架和后门架的中部。

[0013] 优选地，所述缓冲斗包括上缓冲斗和下缓冲斗，所述上缓冲斗的顶部与第一头部漏斗的底部相连接，上缓冲斗的底部与下缓冲斗的顶部相连接。

[0014] 优选地，所述上缓冲斗为椎体结构，下缓冲斗为倒椎体结构，便于扩大堆存的散货容量。

[0015] 本发明与现有技术相比，其显著优点：

[0016] 本发明应用于散货混配作业的斗轮取料机通过设置不同的电动闸门大小和振动给料机频率等参数，实现了不同品种的散货按配比要求进行精确给料，确保流量准确可控，最后汇总至同一路的堆场皮带机，实现了高精度的混配，具有非常好的经济性，为电厂、钢厂提供一种更有效的混配作业方式，应用前景广阔。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明应用于散货混配作业的斗轮取料机的结构示意图。

[0019] 图2为本发明应用于散货混配作业的斗轮取料机的左视图。

[0020] 图3为本发明应用于散货混配作业的斗轮取料机的俯视图。

[0021] 图4为本发明应用于散货混配作业的斗轮取料机混配作业时的结构示意图。

[0022] 图5为本发明应用于散货混配作业的斗轮取料机的控制原理图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0024] 实施例1：

[0025] 如图1、图2和图3所示，一种应用于散货混配作业的斗轮取料机，包括斗轮3、悬臂

皮带机4、钢结构5、第一头部漏斗6、缓冲斗、电动闸门9、振动给料机10、称重给料机11、第二头部漏斗12和导料槽13、行走机构15和钢轨16；所述钢结构5包括臂架51、上横梁52、后门架53、前门架54和下横梁55；所述前门架54和后门架53平行设置，前门架54和后门架53之间设置有上横梁52和下横梁55，前门架54的顶部设置有臂架51，臂架51位于地面1上堆存的散货2上方；所述上横梁52位于前门架54和后门架53的顶部，下横梁55位于前门架54和后门架53的中部；所述前门架54和后门架53的底部设置有行走机构15，行走机构15设置在钢轨16上，钢轨16安装在地面1上，斗轮取料机通过行走机构15使得整机可沿着钢轨16行走；所述臂架51的一端设置有斗轮3，臂架51的另一端伸入至第一头部漏斗6内，臂架51的上表面设置有悬臂皮带机4，悬臂皮带机4位于斗轮3和第一头部漏斗6之间；所述缓冲斗包括上缓冲斗7和下缓冲斗8，所述上缓冲斗7的顶部与第一头部漏斗6的底部相连接，上缓冲斗7的底部与下缓冲斗8的顶部相连接，下缓冲斗8的底部下方设置有振动给料机10，下缓冲斗8的底部侧壁上设置有电动闸门9；其中，所述上缓冲斗7为椎体结构，下缓冲斗8为倒椎体结构，便于扩大堆存的散货2容量；所述振动给料机10的出口处设置有称重给料机11，称重给料机11的出口处设置有第二头部漏斗12，第二头部漏斗12的下方设置有导料槽13，导料槽13位于堆场皮带机14上方。

[0026] 本发明应用于散货混配作业的斗轮取料机的工作原理：

[0027] 参见图1至图4，混配作业时，位于同一组轨道16上的2台斗轮取料机301，302分别位于地面1上堆存的不同品种散货201，202处，每台斗轮取料机301，302通过斗轮3对散货2进行挖取，卸入悬臂皮带机4，经悬臂皮带机4转运至第一头部漏斗6，然后卸入上缓冲斗7、下缓冲斗8，通过缓冲斗实现了散货2的临时存储，再经过电动闸门9的开启大小来调整散货2在下缓冲斗8的出料大小，然后通过振动给料机10，将散货2由原来斗轮3取料的不均匀调整为均匀地卸入下方的称重给料机11，通过称重给料机11可对通过的散货2进行精确称重，参见图5，若称重超标，将电动闸门9调小，振动给料机10频率调低，使得通过的散货2流量变小；若称重不足，将电动闸门9调大，振动给料机10频率调高，使得通过散货2的流量变大；通过电动闸门9、振动给料机10和称重给料机11形成的一个闭环流量调节系统，实现了通过散货2的精确称重后，散货2转运至第二头部漏斗12，再经第二头部漏斗12转运至下方的导料槽13内，送往同一路的堆场皮带机14进行汇总；由于2台斗轮取料机301，302内部均已设置了电动闸门9、振动给料机10和称重给料机11形成的一个闭环流量调节系统，2个不同品种的散货201，202按配比要求，设置不同的电动闸门9大小和振动给料机10频率等参数，实现了2个不同品种的散货201，202按配比要求进行精确给料，确保流量准确可控，最后汇总至同一路的堆场皮带机14，实现了高精度的混配。

[0028] 综上所述，本发明应用于散货混配作业的斗轮取料机通过设置不同的电动闸门大小和振动给料机频率等参数，实现了不同品种的散货按配比要求进行精确给料，确保流量准确可控，最后汇总至同一路的堆场皮带机，实现了高精度的混配，具有非常好的经济性，为电厂、钢厂提供一种更有效的混配作业方式，应用前景广阔。

[0029] 以上所述的具体实施例，对本发明的解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

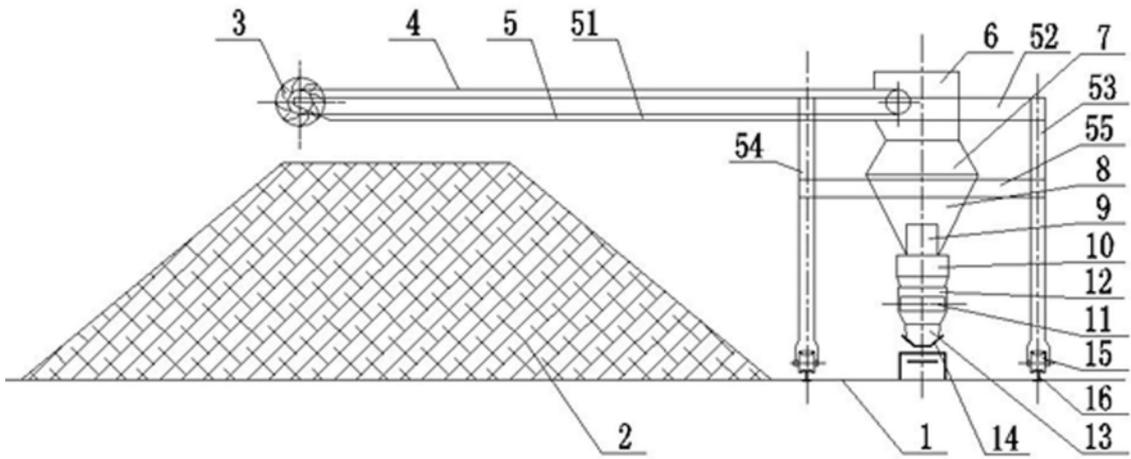


图1

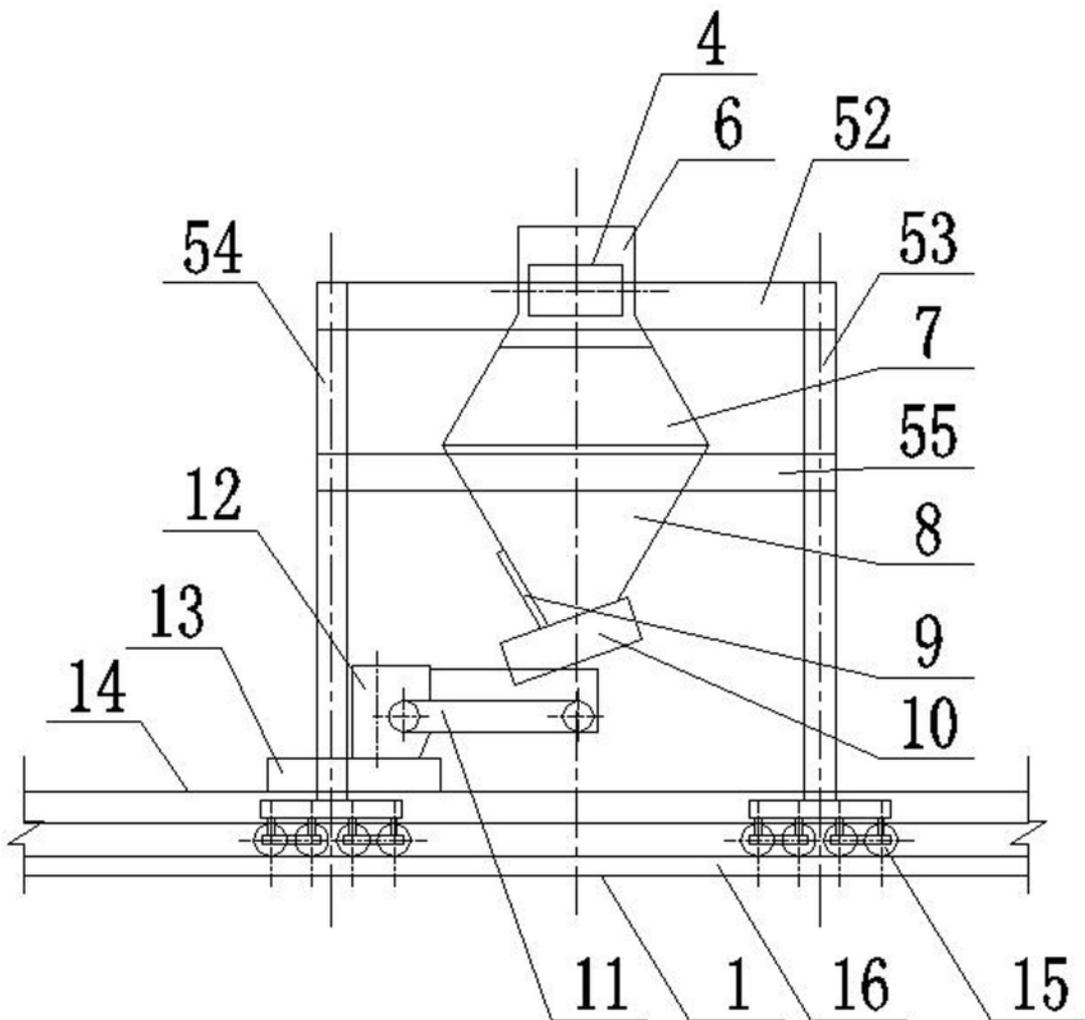


图2

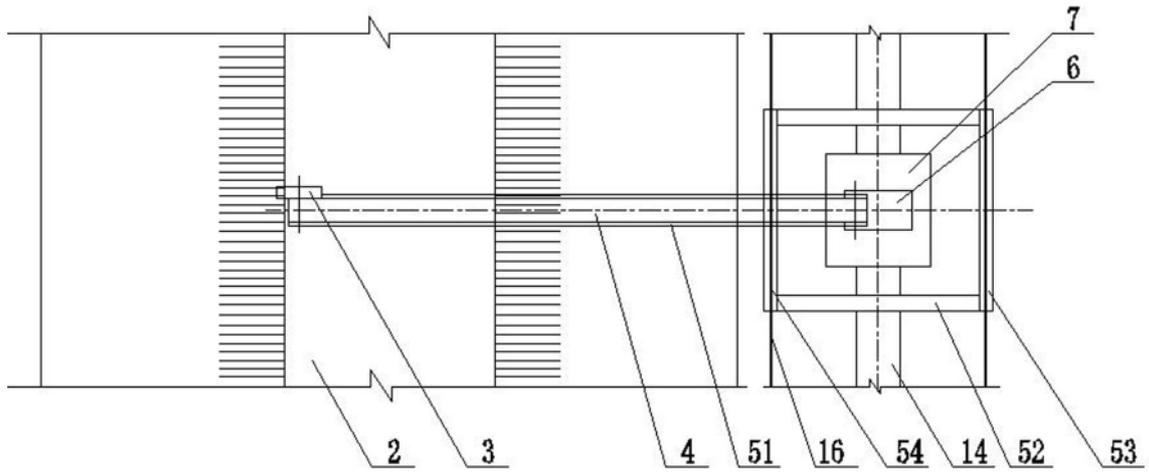


图3

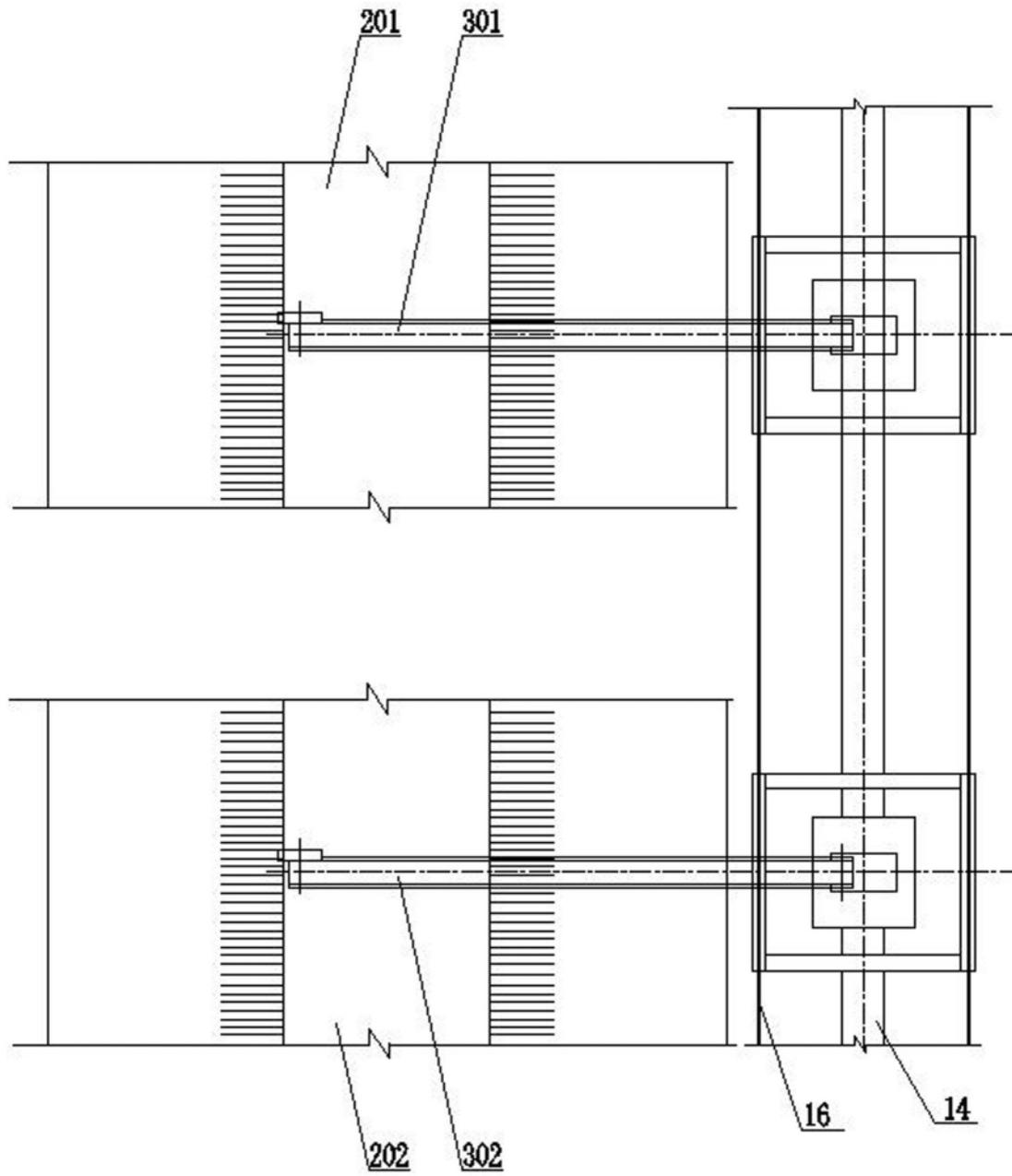


图4

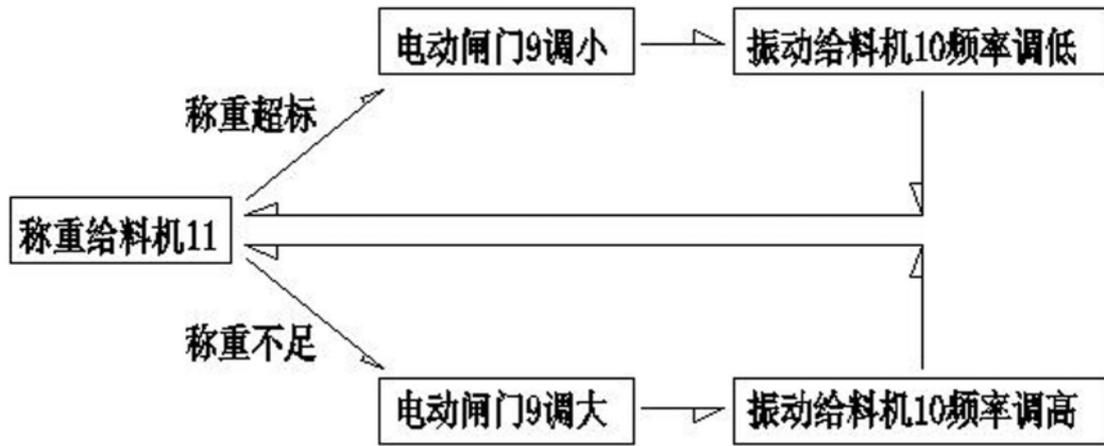


图5