



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107826807 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201711063968.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.11.02

B65G 69/04(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 陈菊芳

申请公布号 CN 107826807 A

(43)申请公布日 2018.03.23

(66)本国优先权数据

201710720529.4 2017.08.21 CN

(73)专利权人 江苏通惠机电设备有限公司

地址 225300 江苏省泰州市红旗良种场军民路89号

(72)发明人 李健 潘震宇

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

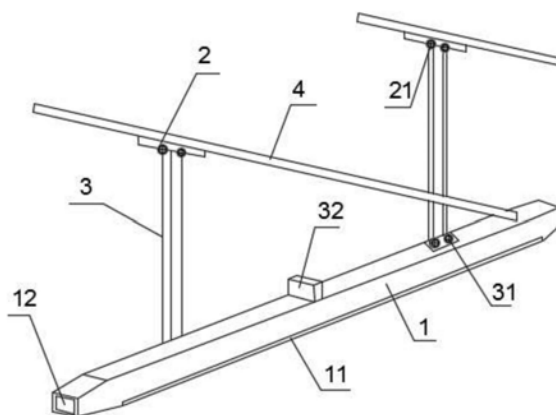
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种粮仓轨道式散料扫平机

(57)摘要

本发明公开了一种粮仓轨道式散料扫平机,和以往的刮平桁架在作业过程中相对比,其自动监测和调控功能得到显著提高,通过在扫平机的作业位置上检测部件的设置,并将检测的数据信号传送给外部的控制终端,进而通过控制终端对其进行数据分析与预设数据之间的比对,进而实现作业过程中关键环节的实时监测,实时调控扫平机的作业状态,进而提高扫平机的作业效率,并降低扫平机在作业中的设备损耗。根据本发明提供的粮仓轨道式散料扫平机,和以往的传统扫平机比对,其作业效率提高至少30%,同时,减少设备损耗每年约至少30万元,具有很高的市场利用价值和经济效益。



1. 一种粮仓轨道式散料扫平机,其特征在于,包括:刮平桁架、行走机构、起吊机构和控制终端;

所述刮平桁架为长条形网状镂空结构,其两端的横截面为梯形结构,其端部设有刮料驱动,其内部设有驱动链条,所述驱动链条和所述刮料驱动连接并随所述刮料驱动移动;所述驱动链条的外部包裹有缓冲罩;所述刮平桁架的底部设有刮料斗;

所述行走机构为设在所述刮平桁架上方的横梁,所述横梁上设有滑动导轨以及滑动部件,所述滑动部件上设有转向滑轮组;

所述起吊机构包括起吊钢丝绳和升降驱动机构,所述起吊钢丝绳的下端与所述刮平桁架连接,所述起吊钢丝绳的上端通过转向滑轮组固定在所述行走机构的横梁上;所述刮平桁架通过所述起吊钢丝绳在所述横梁上的移动,进而带动所述刮平桁架前移,对物料进行进仓或出仓刮平;所述升降驱动机构与所述转向滑轮组连接,调控所述刮平桁架上升或者下降;

所述控制终端内部设有数据存储模块和数据分析模块,所述刮料斗的刮料板上设有压力感应器,所述压力感应器将刮平过程中检测到的实时压力转化为电信号传送给所述控制终端,所述控制终端接收所述电信号并转化为数据信息,所述数据分析模块将接收到的所述数据信息与所述数据存储模块中的预设数据比对,当检测数据大于预设数据时,所述控制终端向所述行走机构以及所述升降驱动机构发出指令,并调控所述升降驱动机构和所述行走机构,进而调节所述刮平桁架的高度以及行走速度;

所述升降驱动机构上设有红外探测感应器,用于实时检测所述起吊钢丝绳与所述横梁在正方向之间的夹角,并将检测数据信息转化为电信号传送给所述控制终端,所述控制终端将接收到的所述电信号转化为数据信息,所述数据分析模块接收所述数据信息,并与所述存储模块中的预设数据进行比对,当检测数据大于所述预设数据时,所述控制终端向所述行走机构以及所述升降驱动机构发出指令,调节所述刮平桁架的行走速度以及所述刮平桁架的高度;

所述刮料斗包括多个、依次并列设置在所述刮平桁架的底部,每个所述刮料斗均包括带齿支架和刮料板,两个所述带齿支架之间设置至少三个所述刮料板,三个所述刮料板分层水平设置,三个所述刮料板的两端分别通过转动部件与所述带齿支架转动连接,所述转动部件与所述刮料驱动电连接,控制所述刮料板的转动角度;所述刮料板在工作状态时其与地面之间的正方向的水平夹角为 $45^{\circ}$ - $90^{\circ}$ 。

2. 根据权利要求1所述的一种粮仓轨道式散料扫平机,其特征在于,所述刮平桁架上设有防埋传感器,所述升降驱动机构上设有起吊编码器,所述防埋传感器与所述升降驱动机构通信连接;

所述防埋传感器实时将接收到的检测信号传送给所述控制终端,所述控制终端根据接收到的检测信号调控所述升降驱动机构,进而调节所述刮平桁架的高度。

3. 根据权利要求1所述的一种粮仓轨道式散料扫平机,其特征在于,所述刮平桁架上还设有物料探测器,防撞传感器,雷达料位计、防堵传感器中的一种或多种,所述物料探测器、防撞传感器,雷达料位计、防堵传感器均与所述控制终端连接,所述控制终端上设有显示屏和控制面板,所述控制终端根据接收到的检测信号监测并对所述升降驱动机构和所述行走机构发出指令,调节所述刮平桁架的行走速度和刮平高度。

4. 根据权利要求3所述的一种粮仓轨道式散料扫平机,其特征在于,所述起吊钢丝绳上设有钢丝绳防松传感器、钢丝绳超载传感器、断链保护传感器中的一种或多种,所述钢丝绳防松传感器、钢丝绳超载传感器、断链保护传感器均与所述控制终端连接。

5. 根据权利要求1所述的一种粮仓轨道式散料扫平机,其特征在于,所述升降驱动机构为双出绳的电动葫芦。

6. 根据权利要求1所述的一种粮仓轨道式散料扫平机,其特征在于,所述滑动部件上设有行走编码器、限位传感器和坐标校正传感器,所述行走编码器、限位传感器和坐标校正传感器均与所述控制终端连接,所述控制终端根据实时接收到的检测信号调控所述行走机构和升降驱动机构。

7. 根据权利要求6所述的一种粮仓轨道式散料扫平机,其特征在于,所述滑动部件上设有减速电机以及通信单元,两个所述横梁上的滑动部件通过链轮连接,所述通信单元和所述行走编码器配合,两个所述横梁上的所述滑动部件同步滑动。

8. 根据权利要求1所述的一种粮仓轨道式散料扫平机,其特征在于,所述刮料驱动为防爆减速电机,所述刮料斗的外壁上设有驱动链条,所述防爆减速电机通过链轮与所述驱动链条连接驱动所述刮料斗对物料进行进仓或出仓刮平。

## 一种粮仓轨道式散料扫平机

### 技术领域

[0001] 本发明属于装船设备领域,具体涉及一种粮仓轨道式散料扫平机。

### 背景技术

[0002] 粮食储存,对于国家和地区都是重要大计。目前大部分粮食储存均使用平房粮食仓库进行储存,通过特殊的结构设计不仅面积容积大,而且储存粮食的安全性高。对于包装袋粮食储存,可以通过机械设备拖运进入,然后堆垛完成。而对于散料储存,为了能够在粮仓内储存更多的粮食,可以采取散料储存的方法。

[0003] 但是,散料储存存在很多问题,首先,散料粮食如何能够在粮仓内平整地存放就是一个较大的难题。目前,大多数采用分隔形式,将粮仓内使用包装袋分隔成多个隔离区,散料位于分隔区内,这样,便于将每个较小分隔区内的粮食进行刮平到位,充分有效地利用所有的储存空间。

[0004] 但是,通过这样的方式进行处理依然需要花费较大的人力物力,而且效率较低。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种粮仓轨道式散料扫平机,能够快速地将粮仓内的散料堆垛刮平,节省人力物力,提高散料装仓和出仓效率。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的具体技术方案如下:

[0007] 一种粮仓轨道式散料扫平机,包括:刮平桁架、行走机构、起吊机构和控制终端;

[0008] 所述刮平桁架为长条形网状镂空结构,其两端的横截面为梯形结构,其端部设有刮料驱动,其内部设有驱动链条,所述驱动链条和所述刮料驱动连接并随所述刮料驱动移动;所述驱动链条的外部包裹有缓冲罩;所述刮平桁架的底部设有刮料斗;

[0009] 所述行走机构为设在所述刮平桁架上方的横梁,所述横梁上设有滑动导轨以及滑动部件,所述滑动部件上设有转向滑轮组;

[0010] 所述起吊机构包括起吊钢丝绳和升降驱动机构,所述起吊钢丝绳的下端与所述刮平桁架连接,所述起吊钢丝绳的上端通过转向滑轮组固定在所述行走机构的横梁上;所述刮平桁架通过所述起吊钢丝绳在所述横梁上的移动,进而带动所述刮平桁架前移,对物料进行进仓或出仓刮平;所述升降驱动机构与所述转向滑轮组连接,调控所述刮平桁架上升或者下降;

[0011] 所述控制终端内部设有数据存储模块和数据分析模块,所述刮料斗的刮料板上设有压力感应器,所述压力感应器将刮平过程中检测到的实时压力转化为电信号传送给所述控制终端,所述控制终端接收所述电信号并转化为数据信息,所述数据分析模块将接收到的所述数据信息与所述数据存储模块中的预设数据比对,当检测数据大于预设数据时,所述控制终端向所述行走机构以及所述升降驱动机构发出指令,并调控所述升降驱动机构和所述行走机构,进而调节所述刮平桁架的高度以及行走速度。

[0012] 进一步地,所述升降驱动机构上设有红外探测感应器,用于实时检测所述起吊钢

丝绳与所述横梁在正方向之间的夹角,并将检测数据信息转化为电信号传送给所述控制终端,所述控制终端将接收到的所述电信号转化为数据信息,所述数据分析模块接收所述数据信息,并与所述存储模块中的预设数据进行比对,当检测数据大于所述预设数据时,所述控制终端向所述行走机构以及所述升降驱动机构发出指令,调节所述刮平桁架的行走速度以及所述刮平桁架的高度。

[0013] 进一步地,所述刮料斗包括多个、依次并列设置在所述刮平桁架的底部,每个所述刮料斗均包括带齿支架和刮料板,两个所述带齿支架之间设置至少三个所述刮料板,三个所述刮料板分层水平设置,三个所述刮料板的两端分别通过转动部件与所述带齿支架转动连接,所述转动部件与所述刮料驱动电连接,控制所述刮料板的转动角度;所述刮料板在工作状态时其与地面之间的正方向的水平夹角为 $45^{\circ}$ - $90^{\circ}$ 。

[0014] 进一步地,所述刮平桁架上设有防埋传感器,所述升降驱动机构上设有起吊编码器,所述防埋传感器与所述升降驱动机构通信连接;

[0015] 所述防埋传感器实时将接收到的检测信号传送给所述控制终端,所述控制终端根据接收到的检测信号调控所述升降驱动机构,进而调节所述刮平桁架的高度。

[0016] 进一步地,所述刮平桁架上还设有物料探测器,防撞传感器,雷达料位计、防堵传感器中的一种或多种,所述物料探测器、防撞传感器,雷达料位计、防堵传感器均与所述控制终端连接,所述控制终端上设有显示屏和控制面板,所述控制终端根据接收到的检测信号监测并对所述升降驱动机构和所述行走机构发出指令,调节所述刮平桁架的行走速度和刮平高度。

[0017] 进一步地,所述起吊钢丝绳上设有钢丝绳防松传感器、钢丝绳超载传感器、断链保护传感器中的一种或多种,所述钢丝绳防松传感器、钢丝绳超载传感器、断链保护传感器均与所述控制终端连接。

[0018] 进一步地,所述升降驱动机构为双出绳的电动葫芦。

[0019] 进一步地,所述滑动部件上设有行走编码器、限位传感器和坐标校正传感器,所述行走编码器、限位传感器和坐标校正传感器均与所述控制终端连接,所述控制终端根据实时接收到的检测信号调控所述行走机构和升降驱动机构。

[0020] 进一步地,所述滑动部件上设有减速电机以及通信单元,两个所述横梁上的滑动部件通过链轮连接,所述通信单元和所述行走编码器配合,两个所述横梁上的所述滑动部件同步滑动。

[0021] 进一步地,所述刮料驱动为防爆减速电机,所述刮料斗的外壁上设有驱动链条,所述防爆减速电机通过链轮与所述驱动链条连接驱动所述刮料斗对物料进行进仓或出仓刮平。

[0022] 本发明提供了一种粮仓轨道式散料扫平机,和以往的刮平桁架在作业过程中相对比,其自动监测和调控功能得到显著提高,通过在扫平机的作业位置上检测部件的设置,并将检测的数据信号传送给外部的控制终端,进而通过控制终端对其进行数据分析与预设数据之间的比对,进而实现作业过程中关键环节的实时监测,实时调控扫平机的作业状态,进而提高扫平机的作业效率,并降低扫平机在作业中的设备损耗。根据本发明提供的粮仓轨道式散料扫平机,和以往的传统扫平机比对,其作业效率提高至少30%,同时,减少设备损耗每年约至少30万元,具有很高的市场利用价值和经济效益。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明提供了一种粮仓轨道式散料扫平机的结构示意图；

[0024] 图2为图1中刮料斗的结构示意图；

[0025] 1.刮平桁架,11.刮料斗,111.带齿支架,112.刮料板,12.刮料驱动,2.行走机构,21.行走驱动,3.起吊机构,31.电缆卷盘,32.升降驱动机构,4.导轨。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明的实施方式进行说明。

[0027] 一种粮仓轨道式散料扫平机,如图1和图2所示,包括:刮平桁架1、行走机构21、起吊机构3和控制终端;

[0028] 所述刮平桁架为长条形网状镂空结构,其两端的横截面为梯形结构,其端部设有刮料驱动,其内部设有驱动链条,所述驱动链条和所述刮料驱动连接并随所述刮料驱动移动;所述驱动链条的外部包裹有缓冲罩;所述刮平桁架的底部设有刮料斗;

[0029] 所述行走机构为设在所述刮平桁架上方的横梁,所述横梁上设有滑动导轨以及滑动部件,所述滑动部件上设有转向滑轮组;

[0030] 所述起吊机构包括起吊钢丝绳和升降驱动机构,所述起吊钢丝绳的下端与所述刮平桁架连接,所述起吊钢丝绳的上端通过转向滑轮组固定在所述行走机构的横梁上;所述刮平桁架通过所述起吊钢丝绳在所述横梁上的移动,进而带动所述刮平桁架前移,对物料进行进仓或出仓刮平;所述升降驱动机构与所述转向滑轮组连接,调控所述刮平桁架上升或者下降;

[0031] 所述控制终端内部设有数据存储模块和数据分析模块,所述刮料斗的刮料板上设有压力感应器,所述压力感应器将刮平过程中检测到的实时压力转化为电信号传送给所述控制终端,所述控制终端接收所述电信号并转化为数据信息,所述数据分析模块将接收到的所述数据信息与所述数据存储模块中的预设数据比对,当检测数据大于预设数据时,所述控制终端向所述行走机构以及所述升降驱动机构发出指令,并调控所述升降驱动机构和所述行走机构,进而调节所述刮平桁架的高度以及行走速度。

[0032] 在对刮料板上的压力进行检测时,当压力感应器检测到的实时压力大于控制终端中的预设数值时,表明此时刮料板所受到的压力过大,承受的物料过多,需要对其进行减压,此时,可以通过控制终端发出指令调控升降驱动机构提高刮料板的高度,进而减少承受的物料。同时也可以通过减小行走机构的行走速度,进而减小刮料板所承受的压力,减少刮料板的设备损耗。

[0033] 所述升降驱动机构上设有红外探测感应器,用于实时检测所述起吊钢丝绳与所述横梁在正方向之间的夹角,并将检测数据信息转化为电信号传送给所述控制终端,所述控制终端将接收到的所述电信号转化为数据信息,所述数据分析模块接收所述数据信息,并与所述存储模块中的预设数据进行比对,当检测数据大于所述预设数据时,所述控制终端向所述行走机构以及所述升降驱动机构发出指令,调节所述刮平桁架的行走速度以及所述刮平桁架的高度。

[0034] 在刮平桁架在运行过程中,其与起吊钢丝绳连接垂直吊挂在横梁下方。当刮料斗在作业过程中所承载的物料压力过大时,起吊钢丝绳与横梁之间本来为90°的垂直夹角在

正方向上,也就是运行方向上则会增大,而控制终端的数据存储模块中设有起吊钢丝绳与横梁之间的夹角的临界最大值,也就是当超过该临界最大值时,起吊钢丝绳和刮料板所承受的阻力均超过了最佳作业范围值,此时,如果继续在该状态下作业,则不仅作业效率低下,同时会设备的损耗较大,所以需要对其进行减压或者调速。通过控制终端对升降驱动机构和行走机构发出指令,并提升所述刮平桁架的高度或者降低所述刮平桁架的行走速度,使得设备达到最佳作业状态,提高作业效率,降低设备损耗。

[0035] 所述刮料斗包括多个、依次并列设置在所述刮平桁架的底部,每个所述刮料斗均包括带齿支架和刮料板,两个所述带齿支架之间设置至少三个所述刮料板,三个所述刮料板分层水平设置,三个所述刮料板的两端分别通过转动部件与所述带齿支架转动连接,所述转动部件与所述刮料驱动电连接,控制所述刮料板的转动角度;所述刮料板在工作状态时其与地面之间的正方向的水平夹角为 $45^{\circ}$ - $90^{\circ}$ 。

[0036] 刮料板与地面之间的水平夹角可以根据当前承载物料的多少进行调控,当物料相对较少时,可以加大刮料板与地面之间的水平夹角,当物料相对较多时,为了避免刮料板上承载的物料过多,承受压力过大,可以减小刮料板与地面之间的夹角。

[0037] 所述刮平桁架上设有防埋传感器,所述升降驱动机构上设有起吊编码器,所述防埋传感器与所述升降驱动机构通信连接;

[0038] 所述防埋传感器实时将接收到的检测信号传送给所述控制终端,所述控制终端根据接收到的检测信号调控所述升降驱动机构,进而调节所述刮平桁架的高度。

[0039] 当物料较多时,极有可能将刮平桁架整个填埋,此时,可以在刮平桁架上设置防埋传感器,进而检测刮平桁架上所承载的物料,提高作业效率,降低作业过程中所遇到的阻力。

[0040] 所述刮平桁架上还设有物料探测器,防撞传感器,雷达料位计、防堵传感器中的一种或多种,所述物料探测器、防撞传感器,雷达料位计、防堵传感器均与所述控制终端连接,所述控制终端上设有显示屏和控制面板,所述控制终端根据接收到的检测信号监测并对所述升降驱动机构和所述行走机构发出指令,调节所述刮平桁架的行走速度和刮平高度。

[0041] 所述起吊钢丝绳上设有钢丝绳防松传感器、钢丝绳超载传感器、断链保护传感器中的一种或多种,所述钢丝绳防松传感器、钢丝绳超载传感器、断链保护传感器均与所述控制终端连接。

[0042] 优选所述升降驱动机构为双出绳的电动葫芦,本领域目前常用升降驱动机构为双出绳的电动葫芦,本发明中对其进行了改进,在其上设置了检测装置,该检测装置能够监测电动葫芦的作业状态,并将检测数据实时传送给控制终端,当出现突发故障时,通过控制终端对其进行调控,排解作业过程中的问题。同时,控制终端通过反馈的检测数据调控电动葫芦,提高或者降低刮平桁架的高度。

[0043] 所述滑动部件上设有行走编码器、限位传感器和坐标校正传感器,所述行走编码器、限位传感器和坐标校正传感器均与所述控制终端连接,所述控制终端根据实时接收到的检测信号调控所述行走机构和升降驱动机构。

[0044] 所述滑动部件上设有减速电机以及通信单元,两个所述横梁上的滑动部件通过链轮连接,所述通信单元和所述行走编码器配合,两个所述横梁上的所述滑动部件同步滑动。

[0045] 所述刮料驱动为防爆减速电机,所述刮料斗的外壁上设有驱动链条,所述防爆减

速电机通过链轮与所述驱动链条连接驱动所述刮料斗对物料进行进仓或出仓刮平。

[0046] 所述刮平桁架1为长条形结构,其两端的横截面为梯形结构,其内部设有刮料斗11,所述刮料斗11是两端分别为带齿支架111,中部为多个水平设置的刮料板112,所述刮料板112与两端的所述带齿支架111垂直设置,其宽度所在方向倾斜向下设置,与水平面成小于90°的夹角。扫平机刮料斗11采用不低于5mm的Q345B的钢板,刮板材质至少选用Q345以上的材质。所述刮料斗11的两端分别设有刮料驱动12;所述刮平桁架1上还设有起升驱动;所述刮平桁架1上设有防埋传感器,防止设备埋入物料,当防埋传感器报警时,设备整体上升500mm。所述升降驱动机构32上设有起吊编码器,所述防埋传感器与所述升降驱动机构32通信连接。所述刮平桁架1上还设有物料探测器,防撞传感器,雷达料位计、防堵传感器中的一种或多种。

[0047] 所述行走机构21为设在所述刮平桁架1上方的横梁,所述横梁上设有滑动导轨4以及滑动部件,所述滑动部件上设有转向滑轮组,所述滑动部件优选为滑动链条。

[0048] 所述起吊机构3包括起吊钢丝绳和升降驱动机构32,所述起吊钢丝绳的下端与所述刮平桁架1连接,所述起吊钢丝绳下端的电缆卷盘31设在所述刮平桁架1上,其上端通过转向滑轮组固定在所述行走机构21的横梁上;所述升降驱动机构32与所述转向滑轮组连接,调控所述刮平桁架1上升或者下降。为了便于设置,所述升降驱动机构32为双出绳的电动葫芦。利用桁架上的双出绳电动葫芦,通过几组滑轮,最后将钢丝绳固定在行走驱动组件上,通过电动葫芦的运行实现桁架主体的上升或下降。双出绳电动葫芦保证了桁架两个吊点的起升同步性。升降编码器,用于设备起升方向的精确定位,同时也用于设定设备的高低限位。设备起升方向的一重保护。

[0049] 所述起吊钢丝绳上设有钢丝绳防松传感器、钢丝绳超载传感器、断链保护传感器中的一种或多种,以保证作业过程安全可靠。断链传感器,检测链条的运行情况,当断链传感器报警时,设备所有电机立即停止工作。工作人员必须去现场检查情况。防撞传感器防止设备撞墙,当防撞传感器报警时,需把设备往相反方向运行500mm。钢丝绳防松传感器,系统须停止刮料和移动,启动起吊卷扬上升1米,但最高只能上升至扫平机最高限位-1m处,若扫平机在最高限位以下1m处,则停止刮料不上升。钢丝绳超载传感器,若超载报警时,操作人员应到现场查看情况,根据故障情况,进行手动或自动模式转换操作。消除故障原因后,报警自动消失。

[0050] 所述滑动部件上设有行走编码器、限位传感器和坐标校正传感器。行走编码器用于设备行走方向的精确定位,同时也用于设定设备的前后限位。设备行走方向的一重保护。

[0051] 所述滑动部件上设有减速电机以及通信单元,两个所述横梁上的滑动部件通过链轮连接,所述通信单元和所述行走编码器配合,两个所述横梁上的所述滑动部件同步滑动。

[0052] 扫平机上还设有载荷传感报警器、机械限位,平房仓轨道的极限位置都设有机械限位。防止设备失灵以后设备撞墙的情况发生;电流保护,当行走电机、刮料电机的电流到达操作人员设定的极限电流值后,设备会报警并且停止工作;紧急停车制动,行走电机配置了紧急制动器,当行走电流超过设定保护电流值时,则立即停车制动;

[0053] 钢丝绳高度限位传感器:设备高度方向的限位开关,当升降编码器失灵以后,该开关会起报警作用,发出信号时,设备停止上升或者下降。设备起升方向的二重保护。

[0054] 行走极限位置传感器:设备前后行走方向的限位开关,行走极限位置传感器报警



时,设备立刻制动,停止行走。设备行走方向的二重保护。所有安全装置应反映灵敏、动作准确、可靠。

[0055] 所述刮料驱动12为防爆减速电机,所述刮料斗11的外壁上设有驱动链条,所述防爆减速电机通过链轮与所述驱动链条连接驱动所述刮料斗11对物料进行进仓或出仓刮平。利用桁架主体头尾两端的防爆减速电机,通过链轮,驱动链条上安装的刮料斗11,对物料进行进仓或出仓刮平。

[0056] 轨道式扫平机启动时,其行走驱动部件带动刮平桁架1主体沿着固定轨道在平房仓内做纵向移动,设备下方的刮平桁架1主体中的刮料斗11切入料堆中,同时刮料驱动12使刮料斗11作横向往复移动,对物料进行进仓或出仓刮平,升降驱动部件使桁架主体的根据堆料状况上升或下降运行,直至完成进仓或出仓的平仓作业。扫平机配有防埋传感器,钢丝绳防松传感器,钢丝绳超载传感器,断链保护传感器,起吊编码器,行走编码器,竖直以及水平的极限位置传感器,物料探测器,防撞传感器,雷达料位计,防堵传感器,坐标校正传感器,以保证作业过程安全可靠。

[0057] 本发明所述提供的扫平机,扫平机应安装在面积不大于3000m<sup>2</sup>,仓库高度不小于16m,仓内堆放物料高度不大于12m的堆放散粮的平房仓库内使用。安装基础条件:地面载荷为8.5t/m<sup>3</sup>,地面还需做好防水处理。屋架上两根行走轨道的设计应能承载25t载荷的设备重量。且轨道与轨道接缝处,不能有高低差。使用环境温度为-10℃~35℃;环境相对湿度不大于120%。

[0058] 扫平机完成平仓作业后,仓内余粮厚度不超过60mm。轨道式扫平机在行走时有自清作用,即通过清扫刮板,自动清理行走轨道上的物料。完成平仓作业后,对于大豆、玉米之类的颗粒物料,物料的增碎率值不大于2%。粉状物料不考核增碎率。物料板结时,扫平机还有破板结的功能。

[0059] 工作产量测定

[0060] 产量的测定时间不小于1min,使用电子秒表计时,使用台秤称物料质量。

[0061] 测量开始时,将扫平机输送出来的物料用输送机送至指定地点,灌包、称重,测出计时段内扫平机输送物料总质量。扫平机产量按式(1)计算:

[0062]  $Q=360 \times m / (1000 \times t) \cdots \cdots (1)$ ,

[0063] 式中:Q——扫平机产量,单位为t/h;m——测定物料总质量,单位为Kg;t——时间,单位为S;

[0064] 增碎率的检测:

[0065] 把整仓物料的破碎率作为轨道式扫平机进料段的物料破碎率,把地沟上方出料口物料破碎率作为轨道式扫平机出料口的物料破碎率。分别按GB 5491 规定取样、分样,按GB/T 5494规定计算样品物料破碎率。两个样品的差值即为轨道式扫平机的增碎率。

[0066] 余粮厚度测量:

[0067] 在平房仓内,扫平机完成平仓作业后,用卷尺在机头、机尾和中间段分别测量仓内余粮厚度,作为第1组数据;依据同样的方法再测量3组数据。每组数据的测量点在一条直线上,四组数据的测量点组成的地跳直线应沿以仓横截面方向均匀分布,取四组数据的算术平均值为扫平机的余粮厚度。

[0068] 以上,虽然说明了本发明的几个实施方式,但是这些实施方式只是作为例子提出

的,并非用于限定本发明的范围。对于这些新的实施方式,能够以其他各种方式进行实施,在不脱离本发明的要旨的范围内,能够进行各种省略、置换、及变更。这些实施方式和其变形,包含于本发明的范围和要旨中的同时,也包含于权利要求书中记载的发明及其均等范围内。

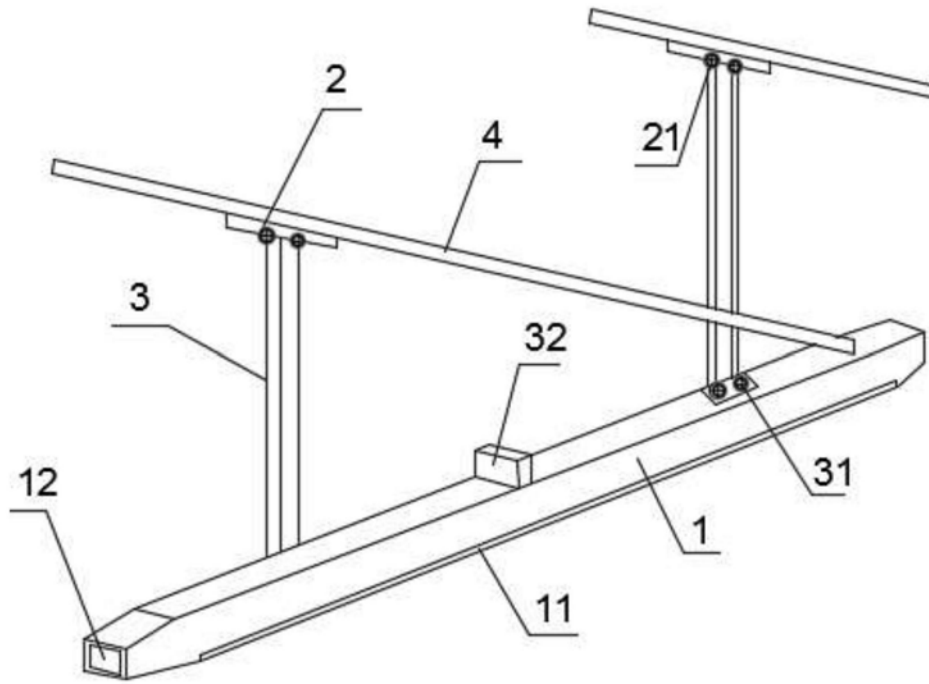


图1

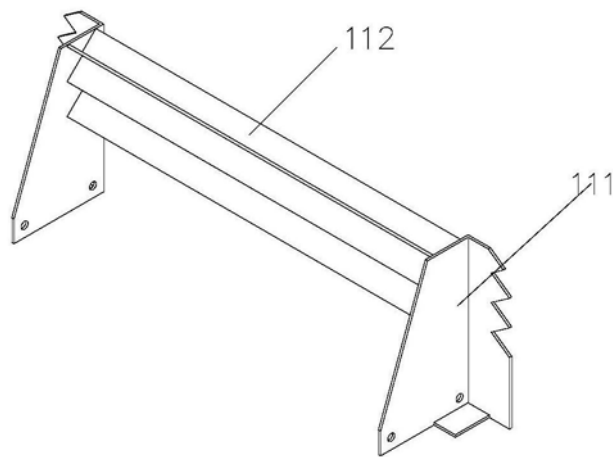


图2