

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65G 47/76 (2006.01)

B65G 65/42 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310106364.X

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1269706C

[22] 申请日 2003.11.20

[21] 申请号 200310106364.X

[71] 专利权人 孙付江

地址 210044 江苏省南京市浦口区宁六路
155 号

[72] 发明人 孙付江

审查员 刘建平

[74] 专利代理机构 南京苏高专利事务所

代理人 柏尚春 陈 扬

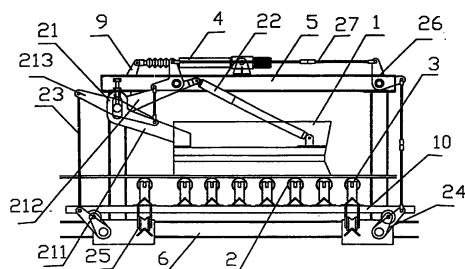
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

垂起犁式卸料装置

[57] 摘要

本发明公开了一种能垂直升降而且消耗功率小的垂起犁式卸料装置，它包括框架、刀口板、水平托辊、变形托辊、电动推杆和传动机构，在框架上设有电动推杆传动的主轴和从动的升降转轴，水平托辊和变形托辊安装在可升降的底座上，刀口板通过调节平衡支座和刀口板拉杆与主轴连接。与现有技术相比，本发明中托辊组的升降由前后移动中升降变成垂直起吊式升降，结构合理，占用辊道少；同时通过自身的升降底座和犁头配重，节省了功率消耗。它广泛适用于电厂、冶金、化工、港口等场所带式输送机的卸料作业中。



1、一种垂起犁式卸料装置，包括框架、刀口板（1）、水平托辊（2）、变形托辊（3）、电动推杆（4）和传动机构，其特征是：所述框架由位于辊道两侧上端的横梁（5）和位于辊道两侧下端的支撑架（6）通过立柱和固定杆连接而成；在横梁（5）或立柱的对应位置之间设有可转动的主轴（7），在两对应支撑架（6）之间设有两根与主轴（7）平行的可转动的升降转轴（8）；主轴（7）的一端穿过框架后通过操纵臂（9）与电动推杆（4）活动连接；水平托辊（2）和变形托辊（3）安装在升降底座（10）上；传动机构包括传动臂（21）、缓冲拉杆（22）、垂直连杆（23）、升降臂（24）、托轮（25）、摇臂（26）和水平连杆（27）；传动臂（21）安装在主轴（7）上，该传动臂（21）包括调节平衡支座（211）、刀口板拉杆（212）和升降支杆（213），调节平衡支座（211）与刀口板（1）的后端固定连接，刀口板拉杆（212）通过缓冲拉杆（22）与刀口板（1）前端活动连接，升降支杆（213）通过设置在刀口板（1）后端的垂直连杆（23）与升降臂（24）连接，升降臂（24）安装在升降转轴（8）上，可使升降底座（10）升起或降落的托轮（25）设置在升降臂（24）上；设置在刀口板（1）前端的垂直连杆（23）通过活动安装在横梁（5）上的摇臂（26）和水平连杆（27）与主轴（7）连接；变形托辊（3）中的中间托辊（31）固定在升降底座（10）上，侧托辊（32）通过设置在支座上的滚动导轮安装在轨道上。

2、根据权利要求1所述的垂起犁式卸料装置，其特征是：所述刀口板（1）可以由两片刀口板呈倒“V”形排列，也可以由单片刀口板“/”形排列。

3、根据权利要求1所述的垂起犁式卸料装置，其特征是：所述电动推杆（4）还设有手动操作杆。

4、根据权利要求1所述的垂起犁式卸料装置，其特征是：所述升降底座（10）由矩形底框构成，矩形底框的长边放置在托轮（25）上。

5、根据权利要求1所述的垂起犁式卸料装置，其特征是：所述水平连杆（27）两端安装在两“L”形摇臂（26）上，摇臂（26）通过短轴安装在横梁（5）上，位于刀口板（1）后侧处的摇臂（26）与安装在主轴（7）上的连接块相连接；位于刀口板（1）前侧处的摇臂（26）与垂直连杆（23）连接。

垂起犁式卸料装置

一、 技术领域

本发明涉及一种卸料装置，具体地说是一种犁式卸料装置。

二、 背景技术

卸料装置是带式输送机中的常规设备，机械工业部北京起重运输机械研究所编印的《DT II 型固定式输送机设计选用手册》1994 年版第 64~65 页公开了一种传统的犁式卸料器，这种犁式卸料器结构复杂、安装调试困难，输送皮带下面平行水平托辊需经常作升降运动，而且传动部分暴露在外，极易被卡死，另外卸料器犁头降落在输送皮带平面上时，无缓冲装置，极易损坏输送皮带。本发明人于 2001 年 3 月 16 日申请了名称为“动态平衡犁式卸料器”的发明专利，在该专利中，虽然解决了水平托辊经常作升降运动和无缓冲装置的问题，但是该专利存在以下缺点：1、托辊组的升降在前后移动中完成，一台卸料器需占用较长位置；2、需要有较大配重，增加了电机输出功率。

三、 发明内容

本发明的目的是提供一种能垂直升降而且消耗功率小的垂起犁式卸料装置。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种垂起犁式卸料装置，包括框架、刀口板、水平托辊、变形托辊、电动推杆和传动机构，其特征是：所述框架由位于辊道两侧上端的横梁和位于辊道两侧下端的支撑架通过立柱和固定杆连接而成；在横梁或立柱的对应位置之间设有可转动的主轴，在两对应支撑架之间设有两根与主轴平行的可转动的升降转轴；主轴的一端穿过框架后通过操纵臂与电动推杆活动连接；水平托辊和变形托辊安装在升降底座上；传动机构包括传动臂、缓冲拉杆、垂直连杆、升降臂、托轮、摇臂和水平连杆；传动臂安装在主轴上，该传动臂包括调节平衡支座、刀口板拉杆和升降支杆，调节平衡支座与刀口板的后端固定连接，刀口板拉杆通过缓冲拉杆与刀口板前端活动连接，升降支杆通过设置在刀口板后端的垂直连杆与升降臂连接，升降臂安装在升降转轴上，可使升降底座升起或降落的托轮设置在升降臂上；设置在刀口板前端的垂直连杆通过活动安装在横梁上的摇臂和水平连杆与主轴连接；变形托辊中的中间托辊固定在升降底座上，侧托辊通过设置在支座上的滚动导轮安装在轨道上。为方便操作，所述电动推杆还设有手动操作杆，所述升降底座可由矩形底框构成，矩形底框的长边放置在托轮上。

在本发明中，当物料需从输送皮带两侧卸下时，所述刀口板可以是由两片刀口板呈倒“V”形排列，即两片刀口板呈“^”形排列；当仅仅需要从一侧卸料时，也可以由

单片刀口板呈“/”形排列，并贯穿输送皮带的工作面。

为使卸料装置结构合理，分力均匀，升降底座能平稳起落，保持整个托辊组的平衡工作，所述水平连杆两端安装在两“L”形摇臂上，摇臂通过短轴安装在框架上端边框上，位于刀口板后侧处的摇臂与安装在主轴上的连接块相连接；位于刀口板前侧处的摇臂与垂直连杆连接。

与现有技术相比，在本发明中托辊组的升降由前后移动中升降变成垂直起吊式升降，结构合理，只需占用较短的辊道位置，每台卸料装置所占辊道长度由原来 10 米缩短为 3 米；另外，采用升降底座后，分力均匀，通过自身的升降底座和犁头配重，无需另外增加配重，电机输出功率仅为原来的一半，节省了能源。

四、附图说明

图 1 是本发明的主视图；

图 2 是本发明的俯视图；

图 3 是本发明的右视图。

五、具体实施方式

一种本发明所述的垂起犁式卸料装置，其中，刀口板 1、水平托辊 2、变形托辊 3、中间托辊 31、侧托辊 32、电动推杆 4、横梁 5、支撑架 6、主轴 7、升降转轴 8、操纵臂 9、升降底座 10、传动臂 21、调节平衡支座 211、刀口板拉杆 212、升降支杆 213、缓冲拉杆 22、垂直连杆 23、升降臂 24、托轮 25、摇臂 26、水平连杆 27。

卸料装置的框架由位于辊道两侧上端的横梁 5 和位于辊道两侧下端的支撑架 6 通过立柱和固定杆连接而成；在立柱上部的对应位置之间设有可转动的主轴 7，在两对应支撑架 6 之间设有两根与主轴 7 平行的可转动的升降转轴 8；主轴 7 的一端穿过立柱后通过操纵臂 9 与电动推杆 4 活动连接；水平托辊 2 和变形托辊 3 安装在升降底座 10 上；升降底座 10 可由矩形底框构成。传动臂 21 安装在主轴 7 上，该传动臂 21 包括调节平衡支座 211、刀口板拉杆 212 和升降支杆 213，调节平衡支座 211 与刀口板 1 的后端固定连接，刀口板拉杆 212 通过缓冲拉杆 22 与刀口板 1 前端活动连接，升降支杆 213 通过设置在刀口板 1 后端的垂直连杆 23 与升降臂 24 连接，升降臂 24 安装在升降转轴 8 上，可使升降底座 10 升起或降落的托轮 25 设置在升降臂 24 上；设置在刀口板 1 前端的垂直连杆 23 通过活动安装在横梁 5 上的摇臂 26 和水平连杆 27 与主轴 7 连接；变形托辊 3 中的中间托辊 31 固定在升降底座 10 上，侧托辊 32 通过设置在支座上的滚动导轮安装在轨道上。为方便操作，电动推杆 4 还设有手动操作杆，升降底座 10 可由矩形底框构成，矩形底框的长边放置在托轮 25 上。

为使卸料装置结构合理，分力均匀，升降底座 10 能平稳起落，设置在刀口板 1 前、

后端的四根垂直连杆 23 能同步动作,保持整个托辊组的平衡工作,水平连杆 27 两端安装在两“L”形摇臂 26 上,摇臂 26 通过短轴安装在横梁 5 上,位于刀口板 1 后侧处的摇臂 26 与安装在主轴 7 上的连接块相连接;位于刀口板 1 前侧处的摇臂 26 与垂直连杆 23 连接。

在本发明中,物料需从输送皮带两侧卸下,刀口板 1 是由两片刀口板呈倒“V”形排列,即两片刀口板呈“^”形排列;当仅仅需要从一侧卸料时,也可以由单片刀口板呈“/”形排列,并贯穿输送皮带的工作面。犁头式刀口板 1 采用高耐磨的柔性材料制成,从而使物料卸得干净,同时又不损伤皮带,延长了刀口板 1 的使用寿命。

在皮带正常运输时,垂起犁式卸料装置中的刀口板 1 抬起,升降底座 10 处于落下位置,变形托辊 3 中的侧托辊 32 在滚动导轮支撑下比固定在升降底座 10 上的中间托辊 31 高,便于物料输送。当需要卸料时,打开电机,电动推杆 4 向后移动,拉动操纵臂 9 并带动主轴 7 转动,固定在主轴 7 上的传动臂 21 也跟随主轴 7 转动,此时,在调节平衡支座 211、刀口板拉杆 212 和缓冲拉杆 22 的作用下刀口板 1 放下,与此同时,升降支杆 213 向上抬起,带动刀口板 1 后端的垂直连杆 23 向上运动,并通过升降臂 24 和托轮 25 使刀口板 1 后端的升降底座 10 上移,在刀口板 1 的前端,垂直连杆 23 通过摇臂 26 和水平连杆 27 在主轴 7 作用下与刀口板 1 后端的升降底座 10 同步上移,从而保证整个升降底座 10 能平稳升起,变形托辊 3 中的侧托辊 32 和中间托辊 31 处于同一平面,最终实现在刀口板 1 放下的同时托辊组上升,完成平稳卸料。当物料卸完后,在电动推杆 4 作用下刀口板 1 抬起,同时升降底座 10 落下,继续输送物料。

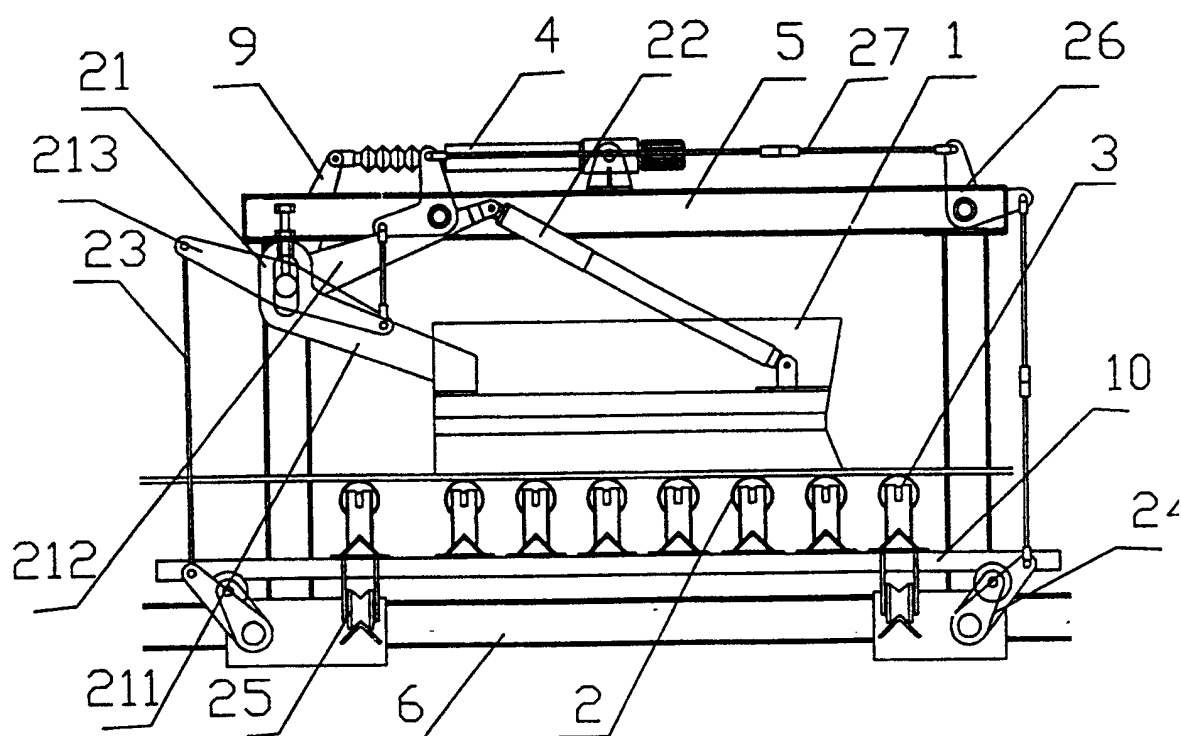


图 1

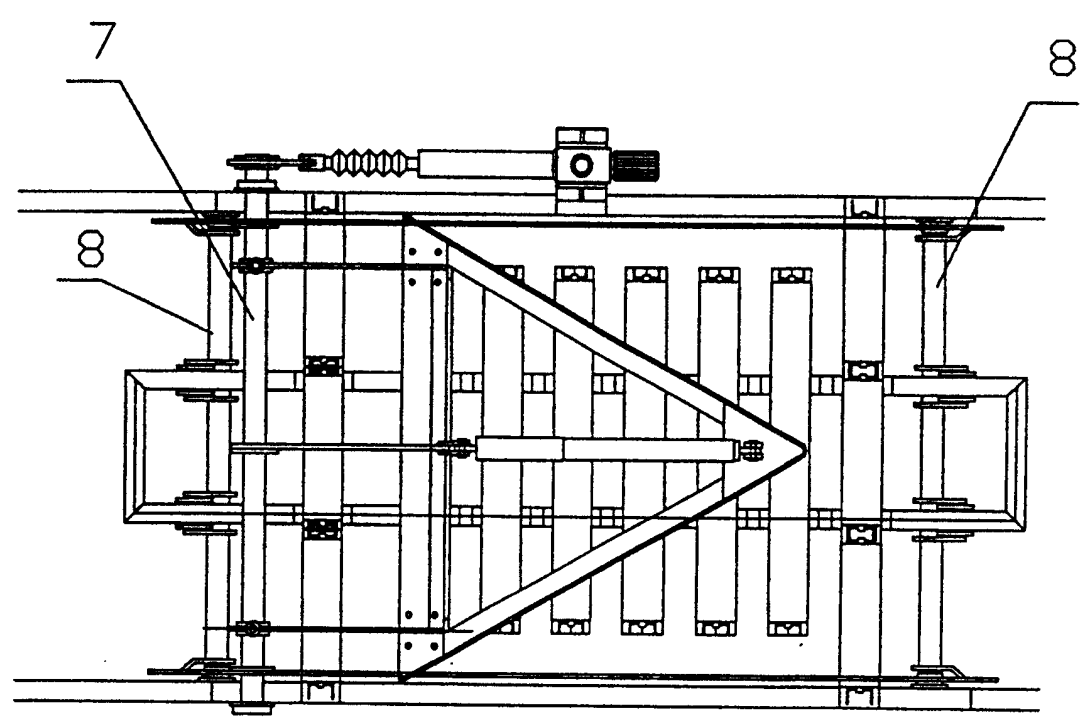


图 2

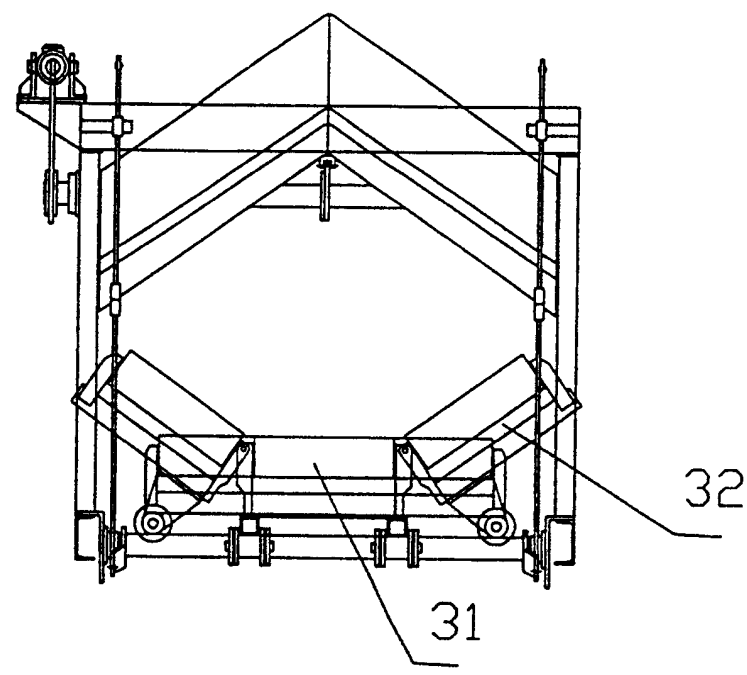


图 3