



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213264696 U

(45) 授权公告日 2021. 05. 25

(21) 申请号 202021739974.9

(22) 申请日 2020.08.19

(73) 专利权人 广西科技大学

地址 545000 广西壮族自治区柳州市城中
区东环大道268号广西科技大学

(72) 发明人 莫春鹏 覃柏英 林贤坤 潘美俊
莫清烈 朱鹏 卜庆鑫 梁植源

(74) 专利代理机构 北京众泽信达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11701

代理人 张艳萍

(51) Int.Cl.

B65G 65/06 (2006.01)

B65G 23/44 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

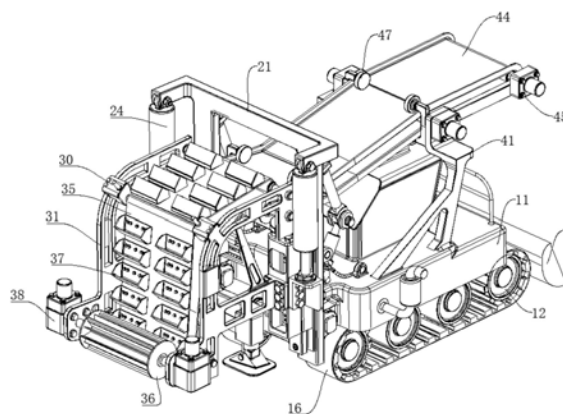
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种带旋转上料斗的装载机

(57) 摘要

本实用新型提供一种带旋转上料斗的装载机,包括行走装置、上料装置、带输送装置以及张紧机构,上料装置包括上料架、第一滚轴、第二滚轴、第三滚轴、传送带、第一驱动装置、第二驱动装置以及上料辊,第一滚轴、第二滚轴以及第三滚轴上安装有传送带,第一驱动装置与第一滚轴传动连接,上料架安装于行走装置前方,传送带的外侧壁上设有若干等间距分布的上料斗,传送带与上料架之间安装有张紧机构,上料架底部于传送带前方转动安装有上料辊,第二驱动装用于驱动上料辊旋转,带输送装置安装于行走装置上。可解决传统的装载机械或转运机械进行装载或转运作业时所需的空間大和装载效率低的技术问题。



1. 一种带旋转上料斗的装载机, 其特征在于, 包括行走装置、上料装置、带输送装置以及张紧机构,

所述上料装置包括上料架、第一滚轴、第二滚轴、第三滚轴、传送带、第一驱动装置、第二驱动装置以及上料辊, 所述第一滚轴转动安装于所述上料架的前方上部, 所述第二滚轴转动安装于所述上料架上且位于所述第一滚轴下方, 所述第三滚轴转动安装于所述上料架上且位于所述第一滚轴后方, 所述第一滚轴、第二滚轴以及第三滚轴上安装有所述传送带, 所述第一驱动装置安装于所述上料架上且与所述第一滚轴传动连接, 所述上料架安装于所述行走装置前方, 所述传送带的外侧壁上设有若干等间距分布的上料斗, 所述传送带与所述上料架之间安装有所述张紧机构,

所述上料架底部于所述传送带前方转动安装有所述上料辊, 所述第二驱动装置安装于所述上料架上用于驱动所述上料辊旋转,

所述带输送装置安装于所述行走装置上, 所述带输送装置前部位于所述第三滚轴下方。

2. 如权利要求1所述的带旋转上料斗的装载机, 其特征在于, 所述上料辊包括辊轴、上料板以及挡板, 所述辊轴转动安装于所述上料架上, 若干所述上料板围绕所述辊轴等角度均匀设置, 所述辊轴的两端分别设有一个圆形的所述挡板。

3. 如权利要求1所述的带旋转上料斗的装载机, 其特征在于, 所述上料装置与所述行走装置之间设有升降装置, 所述升降装置包括连接架、滑轨、滑块以及第一液压缸, 所述滑轨竖向固定于所述连接架前侧, 所述滑块滑设于所述滑轨上, 所述第一液压缸竖向设置于所述连接架与所述滑块之间, 所述第一液压缸的上端与所述连接架顶部连接, 所述第一液压缸的下端与所述滑块顶端连接, 所述上料架后侧与所述滑块固定连接, 所述连接架安装于所述行走装置前方。

4. 如权利要求3所述的带旋转上料斗的装载机, 其特征在于, 所述张紧机构包括张紧架和张紧轮, 所述上料架的两侧侧壁上分别设有长孔, 所述张紧架位于所述传送带下方且其左右两端分别通过紧固件固定安装于一个所述长孔内, 所述张紧轮转动安装于所述张紧架上且与所述传送带底部相抵靠。

5. 如权利要求4所述的带旋转上料斗的装载机, 其特征在于, 所述带输送装置包括支撑架、前滚轴、后滚轴、输送带、第三驱动装置以及预紧组件, 所述支撑架安装于所述行走装置上方, 所述前滚轴转动于所述上料架或连接架上, 所述支撑架后部转动安装有所后滚轴, 所述前滚轴与所述后滚轴之间安装有所述输送带, 所述第三驱动装置安装于所述支撑架上, 所述第三驱动装置与所述后滚轴传动连接, 所述输送带与所述连接架之间安装有所述预紧组件。

6. 如权利要求5所述的带旋转上料斗的装载机, 其特征在于, 所述预紧组件包括支撑杆、预紧滚轮、连接杆以及气弹簧, 所述支撑杆横向设于所述输送带下方且其两端分别通过连接杆和气弹簧连接所述连接架, 所述连接杆的上端和所述气弹簧的下端分别与所述连接架铰接, 所述连接杆的下端和所述气弹簧的上端分别与所述支撑杆的端头部铰接, 所述支撑杆上安装有所述预紧滚轮。

7. 如权利要求6所述的带旋转上料斗的装载机, 其特征在于, 所述连接架的下部设有支撑机构, 所述支撑机构包括第二液压缸和支撑底座, 所述第二液压缸上部的缸体与所述连

接架底部固定连接,所述第二液压缸下部的活塞杆端头部铰接有所述支撑底座。

8.如权利要求7所述的带旋转上料斗的装载机,其特征在于,所述连接架与所述行走装置之间通过三吊点悬挂结构连接,所述三吊点悬挂结构包括左吊耳、右吊耳和上吊耳,所述左吊耳和右吊耳左右并排设置于所述连接架后侧的下部,所述上吊耳设于所述连接架中部且位于所述左吊耳和右吊耳的上方,所述左吊耳和右吊耳分别与所述行走装置的车架通过销轴铰接,所述上吊耳与所述行走装置之间安装有第三液压缸,所述第三液压缸的活塞杆一端与所述上吊耳通过销轴铰接,所述第三液压缸的缸体一端与所述行走装置的车架通过销轴铰接。

一种带旋转上料斗的装载机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械技术领域,尤其涉及一种带旋转上料斗的装载机。

背景技术

[0002] 在进行工业或者是农业生产时,经常需要通过装载机械将细小颗粒物或粉状物料(如河沙、稻米、饲料等)推成堆状后再将其送入库房或者是装入货箱来进行存放,传统的前置式的装载机、挖掘机并非专用于对细小颗粒物或粉状物料进行装载的机械,再有现有的装载机大多是采用前置式铲斗,占用空间大且装载入铲后需要很大的场地空间才能转向将铲斗的物料放入汽车货箱,装载机每一次装载都需重复操作运输造成耗油大的后果。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种带旋转上料斗的装载机,解决传统的装载机械或转运机械进行装载或转运作业时所需的空间大和装载效率低的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种带旋转上料斗的装载机,包括行走装置、上料装置、带输送装置以及张紧机构,所述上料装置包括上料架、第一滚轴、第二滚轴、第三滚轴、传送带、第一驱动装置、第二驱动装置以及上料辊,所述第一滚轴转动安装于所述上料架的前方上部,所述第二滚轴转动安装于所述上料架上且位于所述第一滚轴下方,所述第三滚轴转动安装于所述上料架上且位于所述第一滚轴后方,所述第一滚轴、第二滚轴以及第三滚轴上安装有所述传送带,所述第一驱动装置安装于所述上料架上且与所述第一滚轴传动连接,所述上料架安装于所述行走装置前方,所述上料架底部于所述传送带前方转动安装有所述上料辊,所述第二驱动装置安装于所述上料架上用于驱动所述上料辊旋转,所述带输送装置安装于所述行走装置上,所述带输送装置前部位于所述第三滚轴下方,所述传送带与所述上料架之间安装有所述张紧机构,所述传送带的外侧壁上设有若干等间距分布的上料斗。

[0005] 优选的,所述上料辊包括辊轴、上料板以及挡板,所述辊轴转动安装于所述上料架上,若干所述上料板围绕所述辊轴等角度均匀设置,所述辊轴的两端分别设有一个圆形的所述挡板。

[0006] 优选的,所述上料装置与所述行走装置之间设有升降装置,所述升降装置包括连接架、滑轨、滑块以及第一液压缸,所述滑轨竖向固定于所述连接架前侧,所述滑块滑设于所述滑轨上,所述第一液压缸竖向设置于所述连接架与所述滑块之间,所述第一液压缸的上端与所述连接架顶部连接,所述第一液压缸的下端与所述滑块连接,所述上料架后侧与所述滑块固定连接,所述连接架安装于所述行走装置前方。

[0007] 优选的,所述张紧机构包括张紧架和张紧轮,所述上料架的两侧侧壁上分别设有长孔,所述张紧架位于所述传送带下方且其左右两端分别通过紧固件固定安装于一个所述长孔内,所述张紧轮转动安装于所述张紧架上且与所述传送带底部相抵靠。

[0008] 优选的,所述带输送装置包括支撑架、前滚轴、后滚轴、输送带、第三驱动装置以及

预紧组件,所述支撑架固定安装于所述行走装置上方,所述前滚轴转动于所述上料架上,所述支撑架后部转动安装有后滚轴,所述前滚轴与所述后滚轴之间安装有所述输送带,所述第三驱动装置安装于所述支撑架或连接架上,所述第三驱动装置与所述后滚轴传动连接,所述输送带与所述连接架之间安装有所述预紧组件。

[0009] 所述预紧组件包括支撑杆、预紧滚轮、连接杆以及气弹簧,所述支撑杆横向设于所述输送带下方且其两端分别通过连接杆和气弹簧连接所述连接架,所述连接杆的上端和所述气弹簧的下端分别与所述连接架铰接,所述连接杆的下端和所述气弹簧的上端分别与所述支撑杆的端头部铰接,所述支撑杆上安装有所述预紧滚轮。

[0010] 优选的,所述连接架的下部设有支撑机构,所述支撑机构包括第二液压缸和支撑底座,所述第二液压缸上部的缸体与所述连接架底部固定连接,所述第二液压缸下部的活塞杆端头部铰接有所述支撑底座。

[0011] 优选的,所述连接架与所述行走装置之间通过三吊点悬挂结构连接,所述三吊点悬挂结构包括左吊耳、右吊耳和上吊耳,所述左吊耳和右吊耳左右并排设置于所述连接架后侧的下部,所述上吊耳设于所述连接架中部且位于所述左吊耳和右吊耳的上方,所述左吊耳和右吊耳分别与所述行走装置的车架通过销轴铰接,所述上吊耳与所述行走装置之间安装有第三液压缸,所述第三液压缸的活塞杆一端与所述上吊耳通过销轴铰接,所述第三液压缸的缸体一端与所述行走装置的车架通过销轴铰接。

[0012] 采用上述技术方案所取得的技术效果为:

[0013] 本机械装置可以源源不断的在前部通过上料装置卷收运输物料而通过带输送装置从后方将物料运输出去而无需中间停止工作进行转运,具有工作高效、节省时间、占用空间小、运动所需空间小等特点。本申请是一种专门用于对细小颗粒物或粉状物料进行装载的机械装置,适用于对细小颗粒或粉状物(如河沙、稻米、饲料等)装载入库或入货箱进行存放,该运输机在进行装载作业时,上料辊将物料翻起到后部的上料斗内,传送带以及上料辊由驱动装置驱动连续旋转将物料连续输送到带输送装置上,装载运输过程可连续进行,且物料直接从输送带后部输出无需中间停止,相比于传统铲斗式装载机械需要一斗一斗对物料进行搬运的装载方式,该机器可以连续的进行装载作业且工作过程中无需掉头而直接将物料运输到后部进行装箱入库,因而省下了转运的时间和成本,使装载过程更加高效便捷,因此该装载机具有工作效率高、操作简便、作业空间小、节省时间以及成本的特点。

[0014] 由于所述上料装置与所述行走装置之间设有升降装置,所述升降装置包括连接架、滑轨、滑块以及第一液压缸,所述滑轨竖向固定于所述连接架前侧,所述滑块滑设于所述滑轨上,所述第一液压缸竖向设置于所述连接架与所述滑块之间,所述第一液压缸的上端与所述连接架顶部铰接,所述第一液压缸的下端与所述滑块顶端固定连接,所述上料架后侧与所述滑块固定连接,所述连接架安装于所述行走装置前方。通过升降装置可以对上料装置的高度进行调整,可以适应于对不同高度的物料进行上料,还可在上料完成时将上料装置抬起便于行走。

[0015] 由于所述上料辊包括辊轴、上料板以及挡板,所述辊轴转动安装于所述上料架上,若干所述上料板围绕所述辊轴等角度均匀设置,所述辊轴的两端分别设有一个圆形的所述挡板,上料辊滚动可以将物料卷入后方的上料斗内。

[0016] 由于所述张紧机构包括张紧架和张紧轮,所述上料架的两侧侧壁上分别设有长

孔,所述张紧架位于所述传送带下方且其左右两端分别通过紧固件固定安装于一个所述长孔内,所述张紧轮转动安装于所述张紧架上且与所述传送带底部相抵靠,张紧机构可以对传送带起到张紧作用。

[0017] 由于所述带输送装置包括支撑架、前滚轴、后滚轴、输送带、第三驱动装置以及预紧组件,所述支撑架安装于所述行走装置上方,所述前滚轴转动于所述上料架上,所述支撑架后部转动安装有后滚轴,所述前滚轴与所述后滚轴之间安装有所述输送带,所述第三驱动装置安装于所述支撑架上,所述第三驱动装置与所述后滚轴传动连接。卸料时上料斗往后倾斜将物料卸至输送带上,带输送装置接收从上料铲斗卸下的物料后将物料后运到货车货厢等处进行收集。

[0018] 由于所述输送带与所述连接架之间安装有所述预紧组件,所述预紧组件包括支撑杆、预紧滚轮、连接杆以及气弹簧,所述支撑杆横向设于所述输送带下方且其两端分别通过连接杆和气弹簧连接所述连接架,所述连接杆的上端和所述气弹簧的下端分别与所述连接架铰接,所述连接杆的下端和所述气弹簧的上端分别与所述支撑杆的端头部铰接。预紧组件能够对输送带进行预紧,避免输送带前部随上料架上下移动而松动打滑及下部运输带松旷下沉而无法正常工作。

[0019] 由于所述连接架的下部设有支撑机构,所述支撑机构包括第二液压缸和支撑底座,所述第二液压缸上部的缸体与所述连接架底部固定连接,所述第二液压缸下部的活塞杆端头部铰接有所述支撑底座。支撑机构用于实现对升降装置进行支撑以保证其的受力均匀和工作稳定性,防止由于前部装载物料时受力不平衡使整个装置倾倒,还能避免工作时的负载过多传递到行走装置上而达到保护行走装置的目的。

[0020] 由于所述连接架与所述行走装置之间通过三吊点悬挂结构连接,所述三吊点悬挂结构包括左吊耳、右吊耳和上吊耳,所述左吊耳和右吊耳左右并排设置于所述连接架后侧的下部,所述上吊耳设于所述连接架中部且位于所述左吊耳和右吊耳的上方,所述左吊耳和右吊耳分别与所述行走装置的车架通过销轴铰接,所述上吊耳与所述行走装置间安装有第三液压缸,所述第三液压缸的活塞杆一端与所述上吊耳通过销轴铰接,所述第三液压缸的缸体一端与所述行走装置的车架通过销轴铰接。通过三吊点悬挂结构可以对连接架的倾斜角度进行调整。

附图说明

[0021] 下面结合附图和实施例对本申请进一步说明。

[0022] 图1是本申请的前部结构示意图;

[0023] 图2是本申请的后部结构示意图;

[0024] 图3是行走装置的前部结构示意图;

[0025] 图4是本申请上料装置的结构示意图;

[0026] 图5是升降装置的后部结构示意图;

[0027] 图6是升降装置的前部结构示意图;

[0028] 图中,11、车架;12、车轮;13、驾驶室;14、限位凸台;15、底盘总成;16、履带;21、连接架;22、滑轨;23、滑块;24、第一液压缸;25、第二液压缸;26、支撑底座;27、限位绳;30、第一驱动装置;31、上料架;32、第一滚轴;33、第二滚轴;34、第三滚轴;35、传送带;36、上料辊;

37、上料斗；38、第二驱动装置；41、支撑架；42、前滚轴；43、后滚轴；44、输送带；45、第三驱动装置；46、支撑滚轴；47、压带滚轮；51、左吊耳；52、右吊耳；53、上吊耳；54、第三液压缸；6、后铲斗；71、张紧架；72、张紧轮；81、支撑杆；82、预紧滚轮；83、连接杆；84、气弹簧；91、辊轴；92、上料板；93、挡板。

具体实施方式

[0029] 如图1~3所示，一种带旋转上料斗的装载机，包括行走装置、上料装置，带输送装置以及张紧机构。行走装置优选为履带式行走装置。本实施例中，行走装置由履带式行走机构和转向系统等组成，履带式行走机构包括车架11和底盘总成15，底盘总成15包括发动机、液压系统、履带16、车轮12以及变速器等，行走装置的发动机通过液压系统和变速器驱动车轮12和履带16行走，转向系统用于控制行走装置转向。行走装置的主要功能是使上料装置和带输送装置实现移动行走，因此行走装置也可由其它具有行走功能的机械装置进行替代。

[0030] 如图4所示，上料装置包括上料架31、第一滚轴32、第二滚轴33、第三滚轴34、传送带35、第一驱动装置30、第二驱动装置38以及上料辊36，第一滚轴32转动安装于上料架31的前方上部，第二滚轴33转动安装于上料架31上且位于第一滚轴32下方，第三滚轴34转动安装于上料架31上且位于第一滚轴32后方，第一滚轴32、第二滚轴33以及第三滚轴34上安装有传送带35，第一驱动装置30安装于上料架31上且与第一滚轴32传动连接，第一驱动装置30优选为驱动电机。传送带35的外侧壁上设有若干等间距分布的上料斗37。传送带35与上料架31之间安装有张紧机构，张紧机构包括张紧架71和张紧轮72，上料架31的两侧侧壁上分别设有长孔，张紧架71位于传送带35下方且其左右两端分别通过紧固件固定安装于一个长孔内，张紧轮72转动安装于张紧架71上且与传送带35底部相抵靠。张紧轮72的安装位置与上料斗37相互错开，张紧机构可以对传送带35起到张紧作用。

[0031] 上料架31安装于行走装置前方，上料架31底部于传送带35前方转动安装有上料辊36，第二驱动装置38安装于上料架31上用于驱动上料辊36旋转，上料辊36包括辊轴91、上料板92以及挡板93，辊轴91转动安装于上料架31上，若干上料板92围绕辊轴91等角度均匀设置，辊轴91的两端分别设有一个圆形的挡板93。上料辊36滚动可以将物料卷入后方的上料斗37内。

[0032] 如图6所示，上料装置与行走装置之间安装有升降装置，升降装置包括连接架21、滑轨22、滑块23以及第一液压缸24，滑轨22竖向固定于连接架21前侧，滑块23滑设于滑轨22上，第一液压缸24竖向设置于连接架21与滑块23之间，第一液压缸24的上端与连接架21顶部连接，第一液压缸24的下端与滑块23侧部通过连接架连接，上料架31后侧与滑块23通过连接架固定连接，连接架21安装于行走装置前方。通过升降装置可以对上料装置的高度进行调整，可以适应于对不同厚度的物料进行上料，还可在上料完成时将上料装置抬起便于行走。

[0033] 连接架21的下部设有支撑机构，支撑机构包括第二液压缸25和支撑底座26，第二液压缸25上部的缸体与连接架21底部固定连接，第二液压缸25下部的活塞杆端头部铰接有支撑底座26。支撑机构用于实现对升降装置进行支撑以保证其的受力均匀和工作稳定性，防止由于前部装载物料时受力不平衡使整个装置倾倒，还能避免工作时的负载过多传递到

行走装置上而达到保护行走装置的目的。

[0034] 连接架21与行走装置之间通过三吊点悬挂结构连接,三吊点悬挂结构包括左吊耳51、右吊耳52和上吊耳53,左吊耳51和右吊耳52左右并排设置于连接架21后侧的下部,上吊耳53设于连接架21中部且位于左吊耳51和右吊耳52的上方,左吊耳51和右吊耳52分别与车架11通过销轴铰接,上吊耳53与车架11之间安装有第三液压缸54,第三液压缸54的活塞杆一端与上吊耳通过销轴铰接,第三液压缸54的缸体一端与车架11通过销轴铰接。通过三吊点悬挂结构可以对连接架21的倾斜角度进行调整。

[0035] 带输送装置安装于行走装置上,带输送装置前部位于第三滚轴34下方,带输送装置包括支撑架41、前滚轴42、后滚轴43、输送带44、第三驱动装置45以及预紧组件,支撑架41安装于行走装置上方,前滚轴42转动于上料架31或连接架21上,支撑架41后部转动安装有后滚轴43,前滚轴42与后滚轴43之间安装有输送带44,输送带44两侧设有凸缘以防止物料侧漏。运输带的内侧壁上可固定设有齿条,前滚轴42和后滚轴43上可分别固定设有齿轮,齿轮分别与齿条相啮合。通过齿条与齿轮结合可以避免输送带44打滑。第三驱动装置 45安装于支撑架41上,第三驱动装置45与后滚轴43传动连接。卸料时上料斗37往后倾斜将物料卸至输送带44上,带输送装置接收从上料斗37卸下的物料后将物料后运到货车货厢等处进行收集。支撑架41上于前滚轴42与后滚轴43之间还设有支撑滚轴46,支撑架41上于输送带44上下两侧分别安装有压带滚轮47,压带滚轮47将输送带44限位压紧,具有导向、防止滑移且防止输送带44上下抖动失稳的作用。上料架31或连接架21上也安装有压带滚轮47,使输送带44前部倾斜以利于向后运送物料。

[0036] 如图5所示,输送带44与连接架21设置安装有预紧组件,预紧组件包括支撑杆81、预紧滚轮82、连接杆83以及气弹簧84,支撑杆81设于输送带44下方且其两端分别通过连接杆83和气弹簧84连接连接架21,连接杆83的上端和气弹簧84的下端分别与连接架21铰接,连接杆83的下端和气弹簧84的上端分别与支撑杆81的端头部铰接,支撑杆81上安装有预紧滚轮82,预紧滚轮82与输送带44相抵接。预紧组件能够对输送带44进行预紧,避免输送带44前部随上料架31上下移动而松动打滑。

[0037] 底盘总成15集成了液压系统及变速机构等部件于壳体内,液压系统通过相应的传动轴连接车轮12实现动力输出和支撑本体。车架11与连接架21之间设有限位凸台14,限位凸台 14固定设于车架11上,限位凸台14用于连接架21旋转时的极限位置限位。防止升降装置位置超过极限位置发生意外危险。

[0038] 车架11上方为驾驶室13,当驾驶室13的位置较低时,可以在整机前部安装摄像头,并在驾驶室内部安装用于显示摄像头所采集的图像的显示器,驾驶员可通过显示器观察摄像头所拍摄的图像,以避免出现视野盲区。后铲斗6可通过支架及液压组件连接在行走装置的底盘总成15内。车轮12包括主动轮和支撑轮,履带16行走装置每侧的履带16内前后各布置 1个主动轮,用于与履带16啮合提供动力。中间的支撑轮用于将行走装置的受力均匀分配传递到履带16上而防止主动轮的超载和受力不平衡,实现整个装置的受力和运动平稳。

[0039] 行走装置与连接架21之间设置连接限位绳27,连接限位绳27为限位钢绳,该限位绳27 两端设置有带螺纹的连接套通过螺栓安装在行走装置和连接架21上,当升降装置的液压组件失控或者由于油液泄漏导致升降装置绕着左吊耳51和右吊耳52往地下倾倒时,限位钢绳可以将升降装置及其上的上料装置拉紧限位而防止意外事故的发生。

[0040] 第二驱动装置38和第三驱动装置45均包括液压马达和减速器。第一液压缸24、第二液压缸25、第三液压缸54、第二驱动装置38以及第三驱动装置45分别通过油路与液压系统的液压泵连接以获取驱动力。

[0041] 本申请的带旋转上料斗的装载机工作原理为：

[0042] 本机器工作时，通过前部上料装置的传送带35和上料斗37进行物料卷收后由后方的长输送带44送出物料，上料装置的上下高度通过升降装置调整实现物料上下方向的适应调整卷收，行走装置可以带动上料装置和升降装置转动实现物料在旋转方向发物料可以被卷收，而前后位置的物料可以通过行走装置的前后移动实现调整，从而物料可以在上下左右（旋转方向）前后都能被该机器卷收运输，而分散的颗粒物或粉状物体可以通过后部的后铲斗6进行推送成堆后进行卷收运输而无需额外的机械。

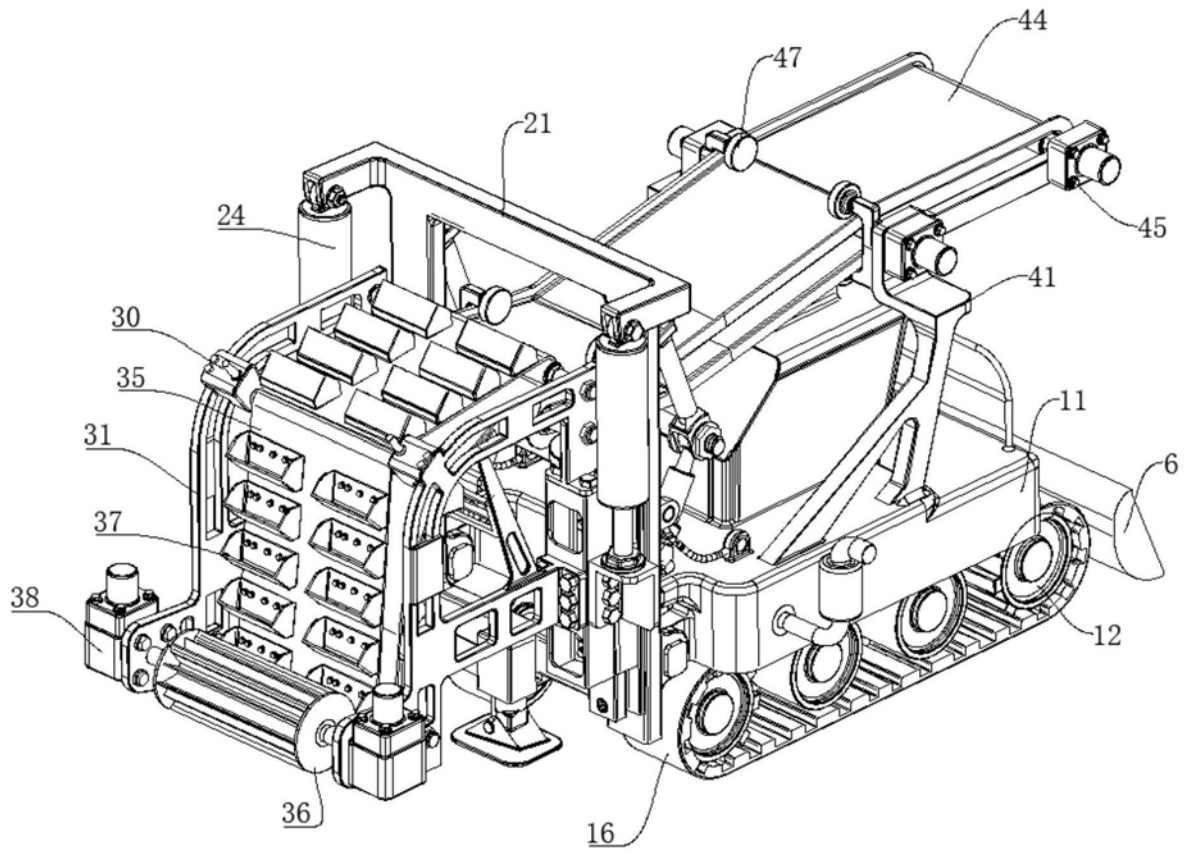


图1

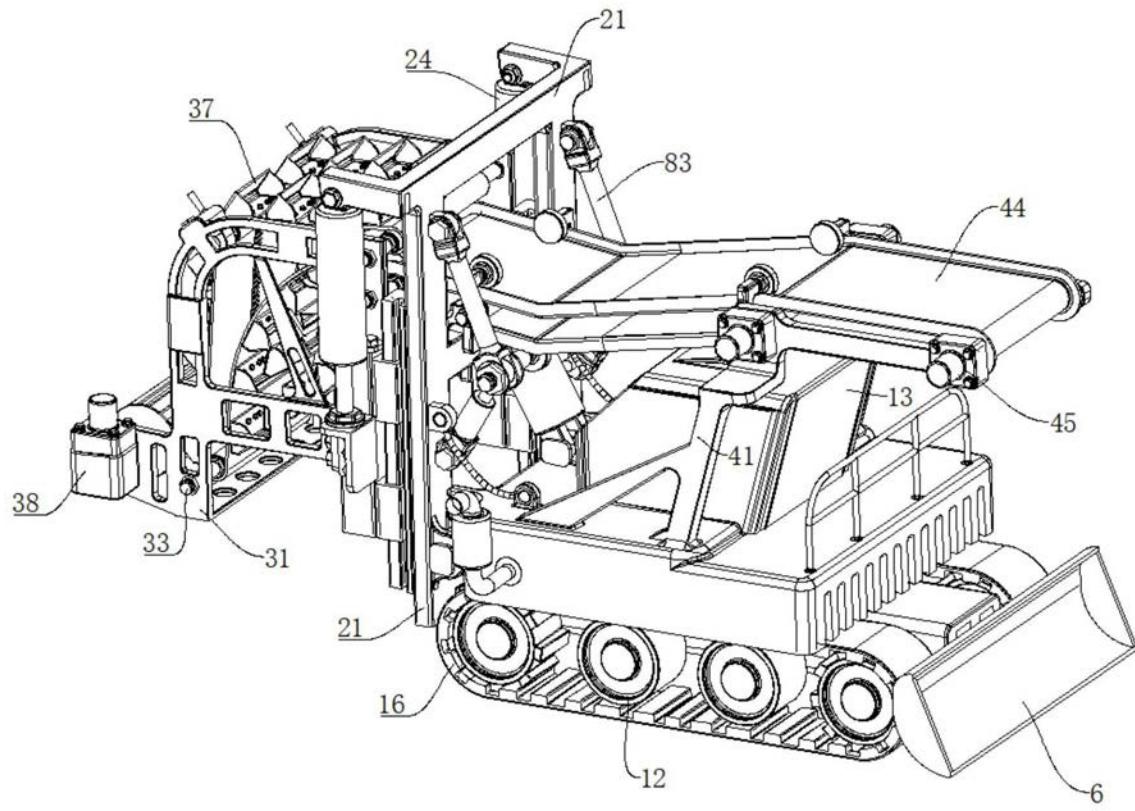


图2

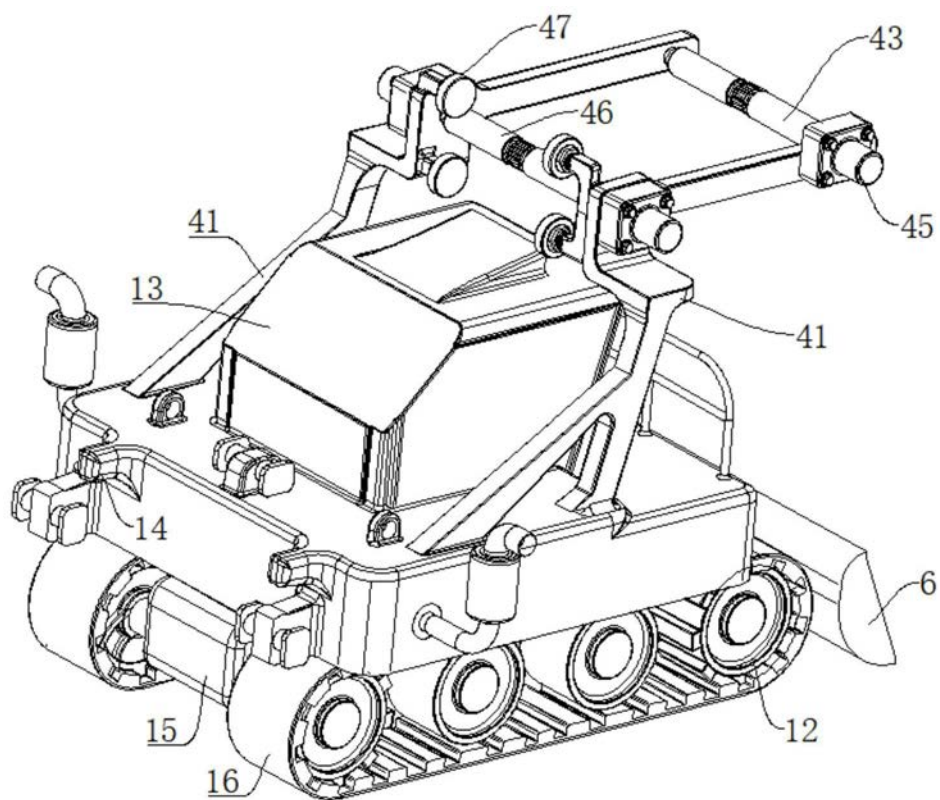


图3

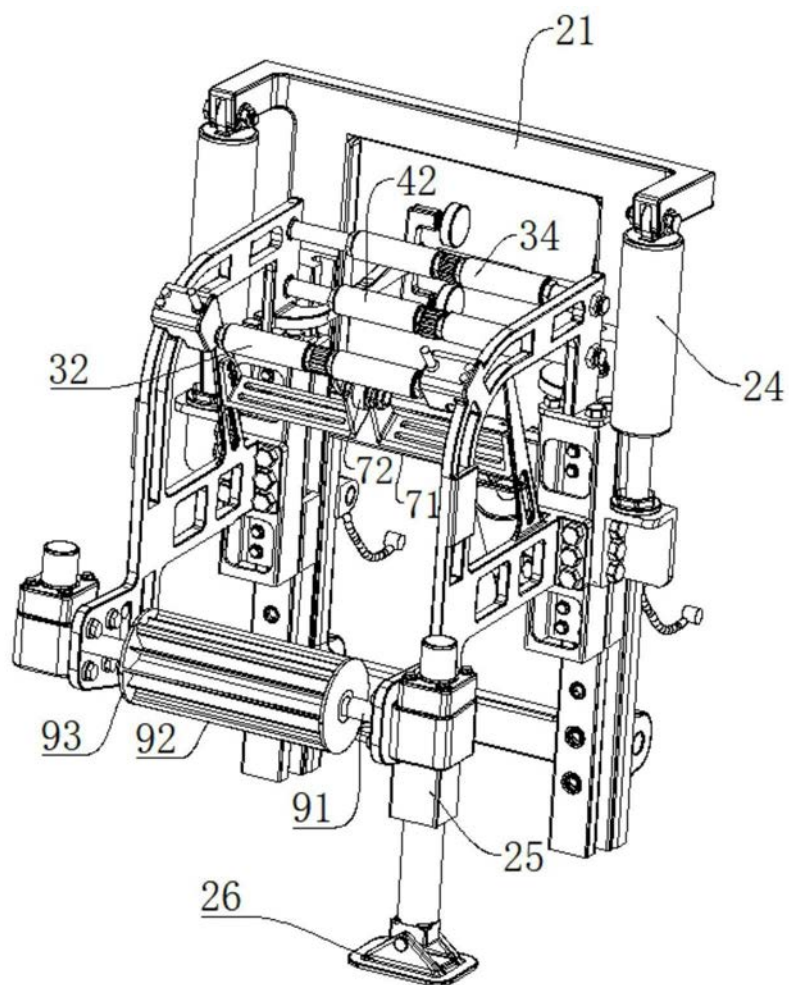


图4

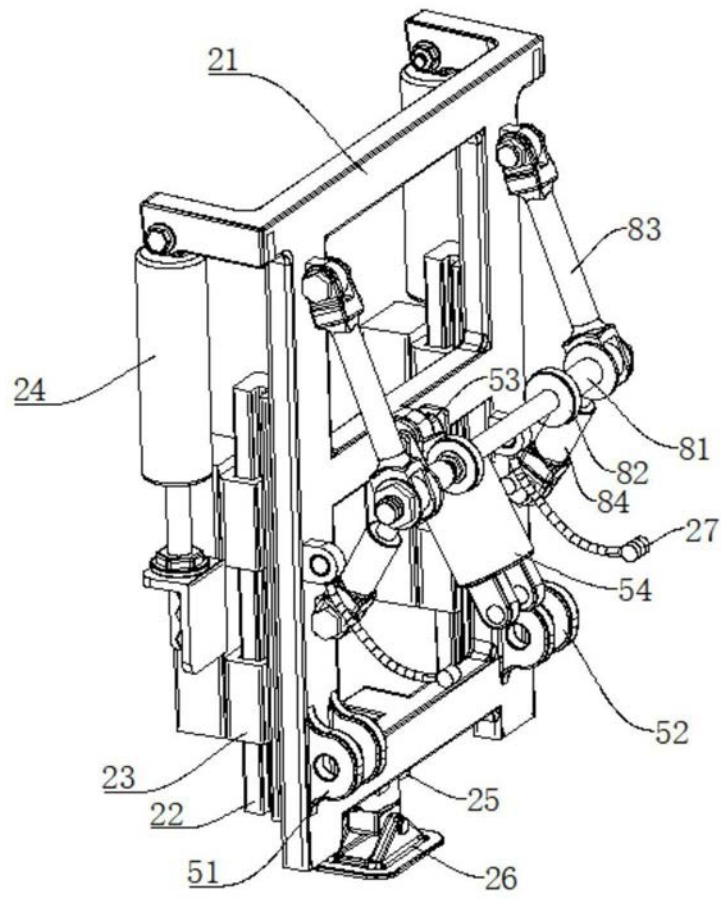


图5

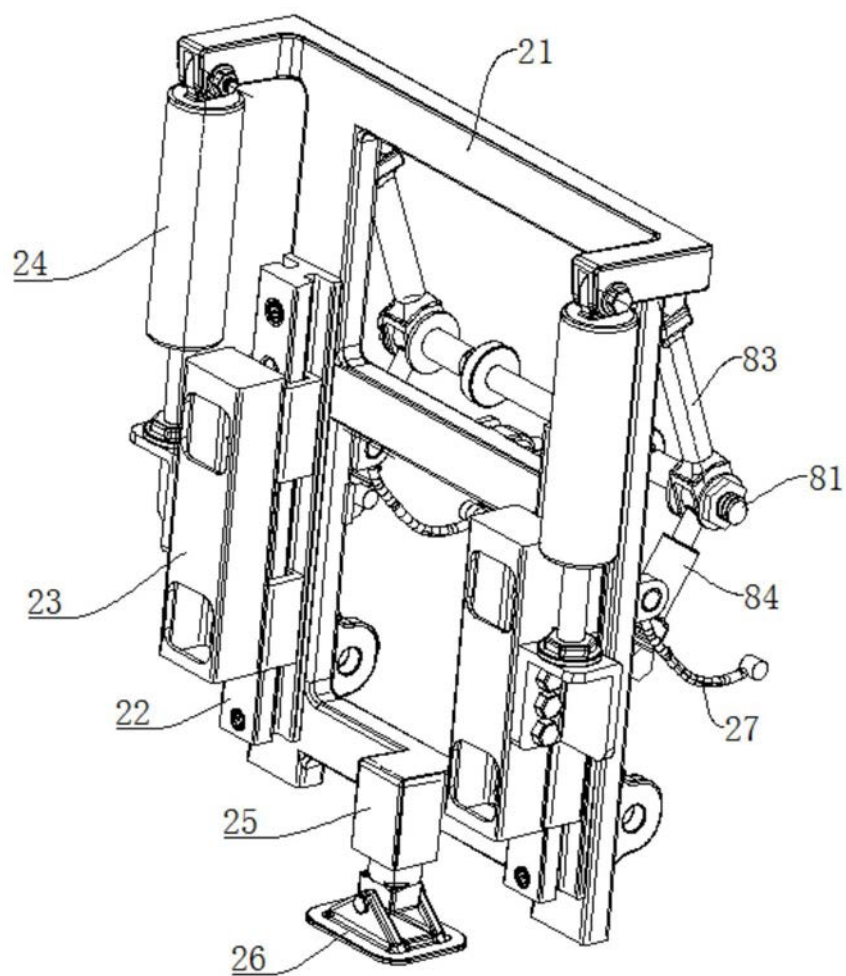


图6