



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111924562 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202010839842.1

B65G 65/22 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.19

B65G 67/08 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111924562 A

(56) 对比文件
CN 213111593 U, 2021.05.04

(43) 申请公布日 2020.11.13

审查员 秦睿睿

(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 覃柏英 莫春鹏 林贤坤 潘美俊
莫清烈 朱鹏 卜庆鑫 梁植源

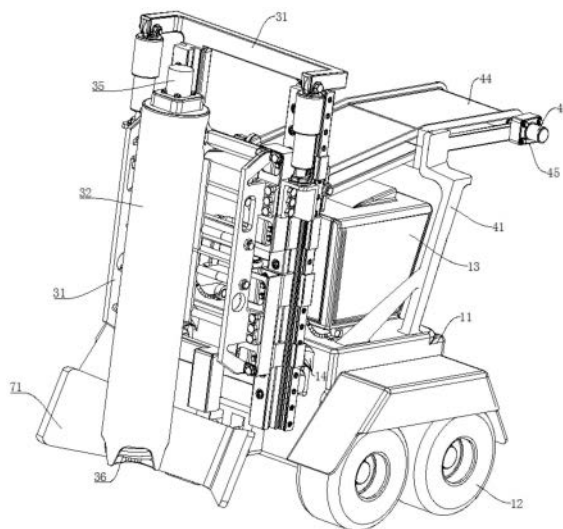
(74) 专利代理机构 北京众泽信达知识产权代理
事务所(普通合伙) 11701
专利代理师 张艳萍

(51) Int. Cl.
B65G 65/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称
一种单螺旋筒上料的装载车

(57) 摘要
本发明提供一种单螺旋筒上料的装载车,包括行走装置、上料装置、集料装置、带输送装置以及铲料装置,上料装置包括上料架、上料筒、滚轴、螺旋叶片以及第一驱动装置,上料筒竖向固定于上料架上,上料筒内设有滚轴,滚轴上固定设有螺旋叶片,第一驱动装置安装于上料筒顶部,上料架安装于行走装置前方,集料装置包括集料铲和支撑臂,集料铲位于进料口后方且通过支撑臂安装于行走装置上,上料装置后方于行走装置上安装有带输送装置,出料口与带输送装置之间设有倾斜设置的滑槽,行走装置后方安装有铲料装置,可解决传统的装载机械进行装载作业时所需的空间大和装载效率低的技术问题。



1. 一种单螺旋筒上料的装载车,其特征在于,包括行走装置、上料装置、集料装置、带输送装置以及铲料装置,

所述上料装置包括上料架、上料筒、滚轴、螺旋叶片以及第一驱动装置,所述上料筒竖向固定于所述上料架上,所述上料筒内设有所述滚轴,所述滚轴上固定设有所述螺旋叶片,所述第一驱动装置安装于所述上料筒顶部,所述滚轴上端与所述第一驱动装置传动连接,所述上料筒底部设有进料口,所述上料筒上部后侧设有出料口,所述上料架安装于所述行走装置前方,

所述集料装置包括集料铲和支撑臂,所述集料铲位于所述进料口后方且通过所述支撑臂安装于所述行走装置上,

所述上料装置后方于所述行走装置上安装有所述带输送装置,所述带输送装置的后端悬设于所述行走装置尾部,所述出料口与所述带输送装置之间设有倾斜设置的滑槽,所述滑槽与所述上料筒固定连接,所述行走装置后方安装有所述铲料装置,

所述上料装置与所述行走装置之间设有连接装置,所述连接装置包括连接架、滑轨、滑块以及第三液压缸,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,所述第三液压缸的上端与所述连接架顶部连接,所述第三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,

所述上料筒下端设有安装架,所述滚轴下端与所述安装架转动连接,所述上料筒底部侧壁上设有若干进料口,所述集料铲前侧的左右两侧分别设有一个前部向外倾斜的挡板,所述进料口位于两个所述挡板之间,

所述带输送装置包括支撑架、前滚轴、后滚轴、输送带以及第二驱动装置,所述支撑架固定安装于所述行走装置上方,所述支撑架前部转动安装有所述前滚轴,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,所述第二驱动装置安装于所述支撑架上,所述第二驱动装置与所述后滚轴传动连接,

所述连接架的下部设有支撑机构,所述支撑机构包括第四液压缸和支撑底座,所述第四液压缸上部的缸体与所述连接架底部固定连接,所述第四液压缸下部的活塞杆端头部铰接有所述支撑底座,

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通过销轴铰接,所述上吊耳与所述行走装置之间安装有第五液压缸,所述第五液压缸的活塞杆一端与所述上吊耳通过销轴铰接,所述第五液压缸的缸体一端与所述行走装置通过销轴铰接。

2. 如权利要求1所述的单螺旋筒上料的装载车,其特征在于,所述铲料装置包括铲料斗、翻转架、第一液压缸以及第二液压缸,所述翻转架的上端铰接于所述行走装置后侧,所述铲料斗的后侧底部与所述翻转架的下端铰接,所述翻转架的下部与所述行走装置后部之间设有所述第一液压缸,所述铲料斗后侧顶部与所述翻转架之间设有所述第二液压缸。

3. 如权利要求2所述的单螺旋筒上料的装载车,其特征在于,所述支撑架上于所述前滚轴与所述后滚轴之间设有支撑滚轴,所述支撑架上于所述输送带上下两侧分别安装有压带滚轮。

一种单螺旋筒上料的装载车

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械技术领域,尤其涉及一种单螺旋筒上料的装载车。

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,并且现有的装载机大多是采用前置式铲斗,因此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,由于装载机每一次装载都需重复操作运输,不但操作复杂,而且还存在油耗大以及工作效率低等一系列问题。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种单螺旋筒上料的装载车,解决传统的装载或转运机械进行装载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,本发明的技术方案是:一种单螺旋筒上料的装载车,包括行走装置、上料装置、集料装置、带输送装置以及铲料装置,所述上料装置包括上料架、上料筒、滚轴、螺旋叶片以及第一驱动装置,所述上料筒竖向固定于所述上料架上,所述上料筒内设有所述滚轴,所述滚轴上固定设有所述螺旋叶片,所述第一驱动装置安装于所述上料筒顶部,所述滚轴上端与所述第一驱动装置传动连接,所述上料筒底部设有进料口,所述上料筒上部后侧设有出料口,所述上料架安装于所述行走装置前方,所述集料装置包括集料铲和支撑臂,所述集料铲位于所述进料口后方且通过所述支撑臂安装于所述行走装置上,所述上料装置后方于所述行走装置上安装有所述带输送装置,所述带输送装置的后端悬设于所述行走装置尾部,所述进料口与所述带输送装置之间设有倾斜设置的滑槽,所述滑槽与所述上料筒固定连接,所述行走装置后方安装有所述铲料装置。

[0005] 优选的,所述铲料装置包括铲料斗、翻转架、第一液压缸以及第二液压缸,所述翻转架的上端铰接于所述行走装置后侧,所述铲料斗的后侧底部与所述翻转架的下端铰接,所述翻转架的下部与所述行走装置后部之间设有所述第一液压缸,所述铲料斗后侧顶部与所述翻转架之间设有所述第二液压缸。

[0006] 优选的,所述上料装置与所述行走装置之间设有连接装置,所述连接装置包括连接架、滑轨、滑块以及第三液压缸,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,所述第三液压缸的上端与所述连接架顶部连接,所述第三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,所述上料筒下端设有安装架,所述滚轴下端与所述安装架转动连接,所述上料筒底部侧壁上设有若干进料口,所述集料铲前侧的左右两侧分别设有一个前部向外倾斜的挡板,所述进料口位于两个所述挡板之间。

[0008] 优选的,所述带输送装置包括支撑架、前滚轴、后滚轴、输送带以及第二驱动装置,

所述支撑架固定安装于所述行走装置上方,所述支撑架前部转动安装有所述前滚轴,所述支撑架后部转动安装有所述后滚轴,所述前滚轴与所述后滚轴之间安装有所述输送带,所述第二驱动装置安装于所述支撑架上,所述第二驱动装置与所述后滚轴传动连接。

[0009] 优选的,所述支撑架上于所述前滚轴与所述后滚轴之间设有支撑滚轴,所述支撑架上于所述输送带上下两侧分别安装有压带滚轮。

[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四液压缸和支撑底座,所述第四液压缸上部的缸体与所述连接架底部固定连接,所述第四液压缸下部的活塞杆端头部铰接有所述支撑底座。

[0011] 采用上述技术方案所取得的技术效果为:

[0012] 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,集料铲将物料集中收集到上料筒下方的进料口处,上料筒内的螺旋叶片高速旋转,使物料不断被向上卷收并通过带输送装置将物料运输到行走装置后部进行装箱入库,装载运输过程可持续进行,且物料直接从输送带后部输出无需中间停止进行转运,相比于传统需要一斗一斗对物料进行搬运的装载机,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存放,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。

[0013] 由于所述铲料装置包括铲料斗、翻转架、第一液压缸以及第二液压缸,所述翻转架的上端铰接于所述行走装置后侧,所述铲料斗的后侧底部与所述翻转架的下端铰接,所述翻转架的下部与所述行走装置后部之间安装有所述第一液压缸,所述铲料斗后侧顶部与所述翻转架之间安装有所述第二液压缸。通过控制第一液压缸伸缩可以实现翻转架的升降,通过控制第二液压缸伸缩可以实现铲料斗前后翻转,通过控制第一液压缸和第二液压缸使铲料斗和翻转架的运动互相协调以实现将物料堆起或分散开。

[0014] 由于所述带输送装置包括支撑架、前滚轴、后滚轴、输送带以及第二驱动装置,所述支撑架固定安装于所述行走装置上方,所述支撑架前部转动安装有所述前滚轴,所述支撑架后部转动安装有所述后滚轴,所述前滚轴与所述后滚轴之间安装有所述输送带,所述第二驱动装置安装于所述支撑架上,所述第二驱动装置与所述后滚轴传动连接,带输送装置接收滑槽滑下的物料后,输送带将物料后运到货车货厢等处进行收集。

[0015] 由于所述支撑架上于所述前滚轴与所述后滚轴之间设有支撑滚轴,所述支撑架上于所述输送带上下两侧分别安装有压带滚轮,支撑滚轴对输送带的中部起到支撑的作用,压带滚轮将输送带限位压紧,具有导向、防止滑移且防止输送带上下抖动失稳的作用。

[0016] 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四液压缸和支撑底座,所述第四液压缸上部的缸体与所述连接架固定连接,所述第四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连接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。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本申请前部结构图；

[0019] 图2是本申请后部结构图；

[0020] 图3是滚轴和螺旋叶片的结构图；

[0021] 图4是本申请连接装置前部结构图；

[0022] 图5是本申请连接装置后部结构图；

[0023] 图6是本申请铲料装置结构图；

[0024] 图中,11、底盘总成;12、承重轮;13、驾驶室;14、限位凸台;21、连接架;22、滑轨;23、滑块;24、第三液压缸;25、第四液压缸;26、支撑底座;27、限位绳;31、上料架;32、上料筒;33、滚轴;34、螺旋叶片;35、第一驱动装置;36、安装架;37、滑槽;41、支撑架;42、前滚轴;43、后滚轴;44、输送带;45、第二驱动装置;46、支撑滚轴;47、压带滚轮;51、左吊耳;52、右吊耳;53、上吊耳;54、第五液压缸;61、翻转架;62、铲料斗;63、第一液压缸;64、第二液压缸;70、挡板;71、集料铲。

具体实施方式

[0025] 如图1~3所示,一种单螺旋筒上料的装载车,包括行走装置、连接装置、上料装置、集料装置以及输送带装置,行走装置为四驱转向的车轮行走式装置。

[0026] 行走装置的承重轮12左右对称各有2个,各个承重轮12通过液压系统单独驱动并进行转向控制,4个承重轮12可同步的转动。底盘总成11集成了发动机、液压系统及变速机构于其内部,通过相应的传动轴连接承重轮实现动力输出和支撑本体。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。

[0027] 行走装置后方安装有所述铲料装置。铲料装置包括铲料斗62、翻转架61、第一液压缸63以及第二液压缸64,翻转架61的上端铰接于行走装置后侧,铲料斗62的后侧底部与翻转架61的下端铰接,翻转架61的下部与行走装置后部之间设有第一液压缸63,铲料斗62后侧顶部与翻转架61之间设有第二液压缸64。铲料装置可将物料推移为堆状或物料分散开。

[0028] 上料装置与行走装置之间设有连接装置,连接机构包括连接架21、滑轨22、滑块23以及第三液压缸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,第三液压缸24竖向设置于连接架21与滑块23之间,第三液压缸24的上端与连接架21顶部连接,第三液压缸24的下端与滑块23连接,连接架21安装于行走装置前方。

[0029] 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左右并排安装于连接架21后侧的下部,上吊耳53设于连接架21上且位于左吊耳51和右吊耳52的上方,左吊耳51和右吊耳52分别与行走装置通过销轴铰接,上吊耳53与行走装置之间安装有第五液压缸54,第五液压缸54的活塞杆一端与上吊点通过销轴铰接,第五液压缸54的缸体一端与行走装置通过销轴铰接。通过三吊点悬挂结构可以对连接架21的倾斜度进行调整。

[0030] 上料装置包括上料架31、上料筒32、滚轴33、螺旋叶片34以及第一驱动装置35,上料筒32竖向固定于上料架31上。优选的,上料筒32的上部向后倾斜,以利于对物料进行向上

卷收。上料架31后侧与滑块23的前侧固定连接,上料筒32的上端封闭且下端敞口,上料筒32内设有滚轴33,滚轴33上固定设有螺旋叶片34,第一驱动装置35安装于上料筒32顶部,滚轴33上端与第一驱动装置35传动连接,上料筒32底部设有进料口,上料筒32上部后侧设有出料口。上料筒32下端还设有安装架36,滚轴33下端与安装架36转动连接,上料筒32底部侧壁上设有若干侧部进料口,螺旋叶片34旋转可将物料向上推移而向带输送装置进行输送。

[0031] 上料装置下方还安装有集料装置,集料装置包括集料铲71和支撑臂,集料铲71位于进料口后方且通过支撑臂安装于行走装置上,集料铲71前侧的左右两侧分别设有一个前部向外倾斜的挡板70,进料口位于两个挡板70之间,整个机器往前运动推动集料铲71前进时,静止的物料被往后收集到集料铲71的中间底部,从而利于上料筒32将集中的物料运输传送上去。

[0032] 上料装置后方于行走装置上安装有输送带装置,输送带装置的后端悬设于行走装置尾部。出料口与输送带装置之间设有倾斜设置的滑槽37,滑槽37与上料筒32固定连接。输送带装置包括支撑架41、前滚轴42、后滚轴43、输送带44以及第二驱动装置45,支撑架41固定安装于行走装置上方,支撑架41前部安装于连接架21上并安装前滚轴42,支撑架41后部为左右对称的结构,支撑架41后部焊接在行走装置上部且每一侧均为三角形结构以为上部结构提供稳定的支撑力,。

[0033] 支撑架41前部转动安装有前滚轴42,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。第二驱动装置45安装于支撑架41上,第二驱动装置45与后滚轴43传动连接,输送带44装置接收滑槽37滑下的物料后,输送带44将物料后运到货车货厢等处进行收集。输送带44的内侧壁上固定设有齿条,前滚轴42、中间滚轴以及后滚轴43上分别固定设有齿轮,齿轮分别与齿条相啮合,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。

[0034] 支撑架41上于前滚轴42与后滚轴43之间设有支撑滚轴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,支撑滚轴46对输送带44的中部起到支撑的作用,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。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。

[0035] 连接架21的下部设有支撑机构,支撑机构包括第四液压缸25和支撑底座26,第四液压缸25上部的缸体与连接架21固定连接,第四液压缸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连接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。支撑底座26为三角形结构,在地面不平时支撑底座26可以沿着地面自动压紧贴合,使第四液压缸25可以与地面实现非垂直角度支撑。

[0036] 底盘总成17集成了液压系统及变速机构等部件于壳体内,通过相应的传动轴连接车轮12实现动力输出和支撑本体。底盘的壳体与行走装置之间设有限位凸台14,限位凸台14固定设于行走装置上,限位凸台14用于连接架21旋转时的极限位置限位,防止连接装置位置超过极限位置发生意外危险。

[0037] 行走装置上方设有驾驶室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。

[0038] 底盘壳体与连接架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底盘壳体和连接架21上,当连接装置的液压组件失控或者由于油液泄漏导致连接装置绕着左吊耳51和右吊耳52往地下倾倒时,限位钢绳可以将连接装置及其上的上料装置拉紧限位而防止意外事故的发生。

[0039] 第一驱动装置35和第二驱动装置45均包括液压马达和减速电机。第一液压缸63、第二液压缸64、第三液压缸24、第四液压缸25、第五液压缸54、第一驱动装置35以及第二驱动装置45分别通过油路与液压系统的液压泵连接以获取驱动力。

[0040] 本申请的单螺旋筒上料的装载车工作原理为:

[0041] 工作时,行走装置向前移动推动前部集料铲71收集静止的物料到铲斗中间后部的上料筒32下端后,上料筒32移将物料旋转移送到上部出料口后从滑槽37流出到输送带44上,旋转的输送带44可运输物料到后部货车货厢等处,从而源源不断的进行物料传送的工作循环。通过控制第一液压缸63伸缩可以实现翻转架61的升降,通过控制第二液压缸64伸缩可以实现铲料斗62前后翻转,通过控制第二液压缸63和第二液压缸64使铲料斗62和翻转架61的运动互相协调以实现将物料堆起或分散开。行走装置可以带动上料装置转动,实现物料在左右方向都可以充分被卷收,而前后位置的物料可以通过行走的前后移动实现调整,从而物料可以在前后左右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铲料斗62进行推送成堆后进行卷收运输而无需额外的机械。

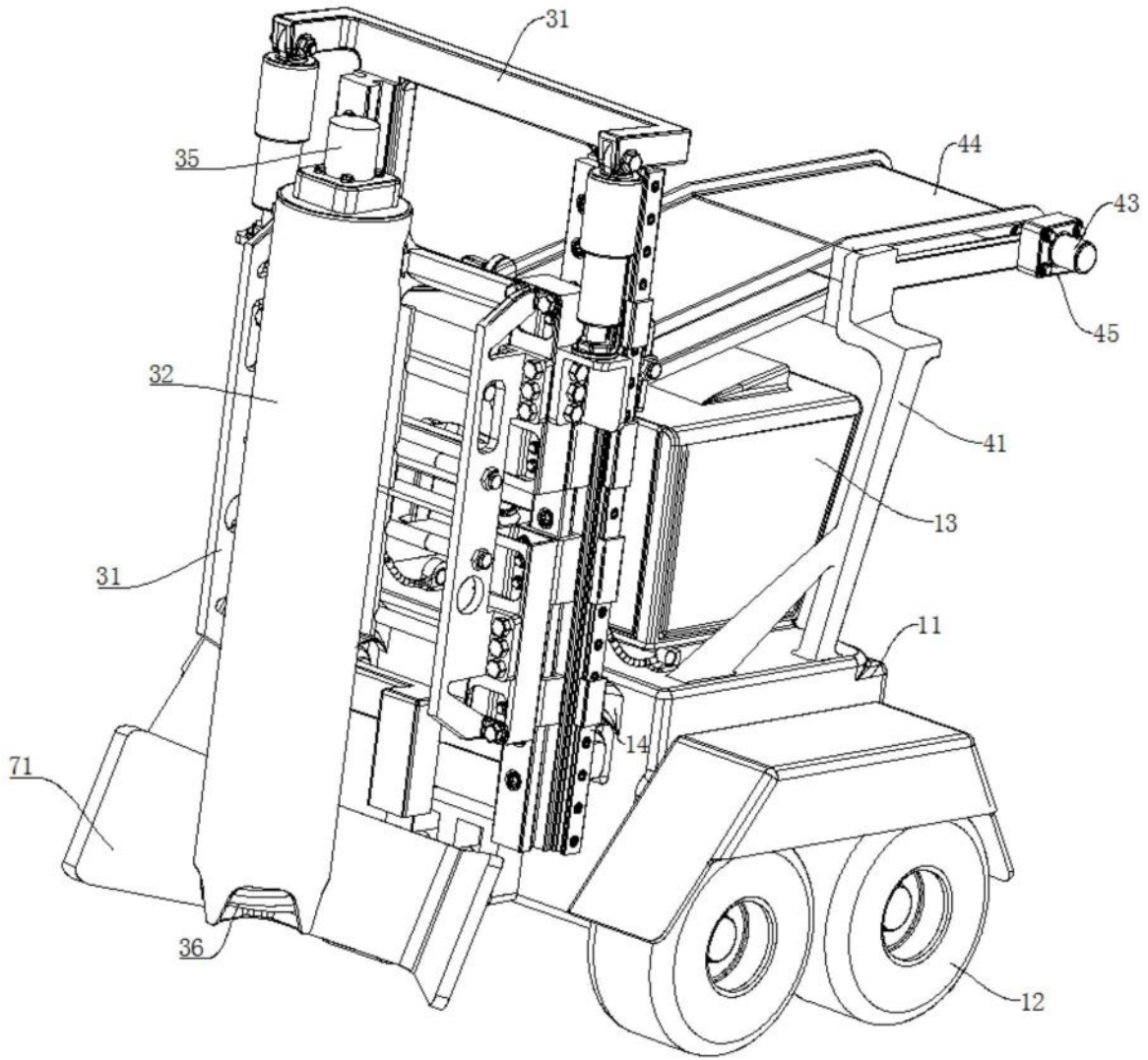


图1

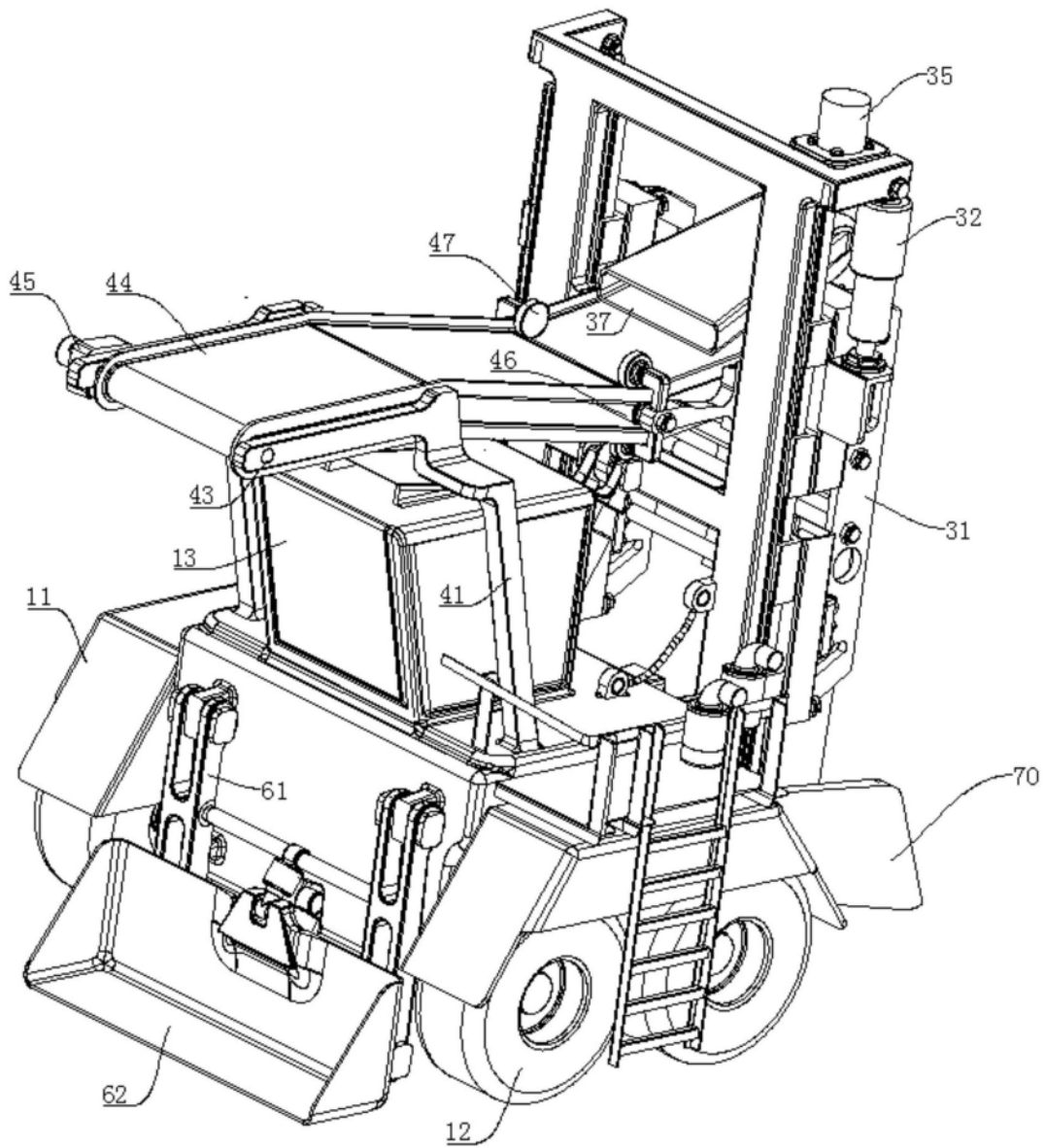


图2

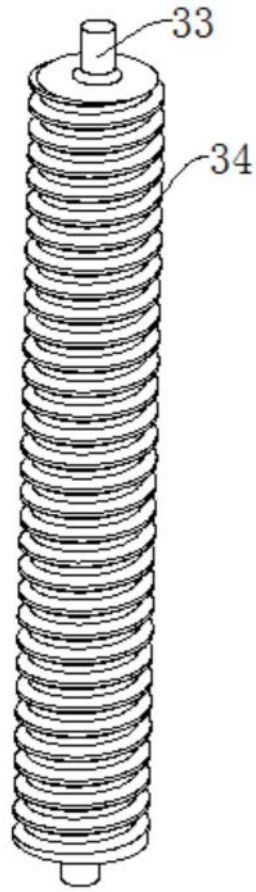


图3

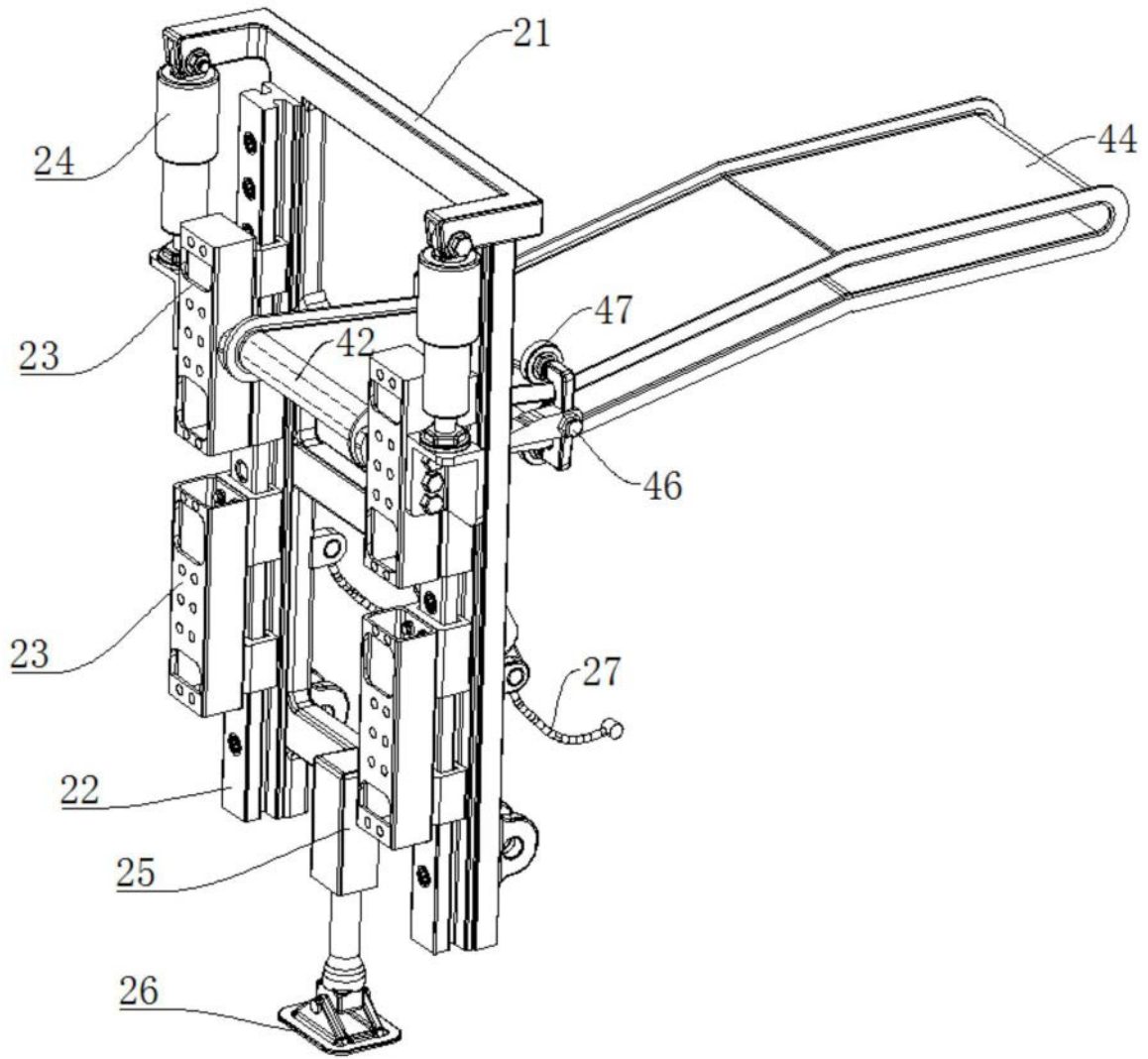


图4

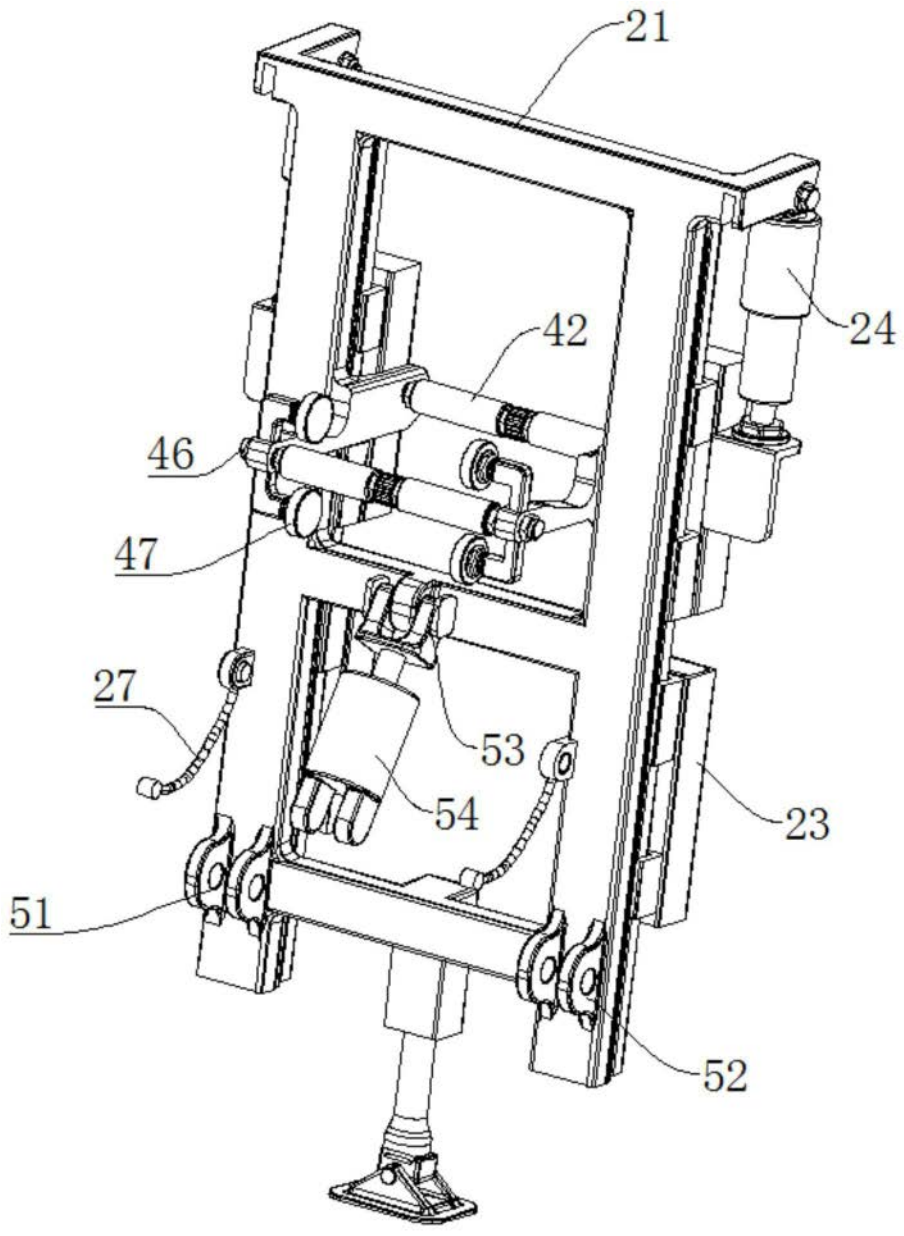


图5

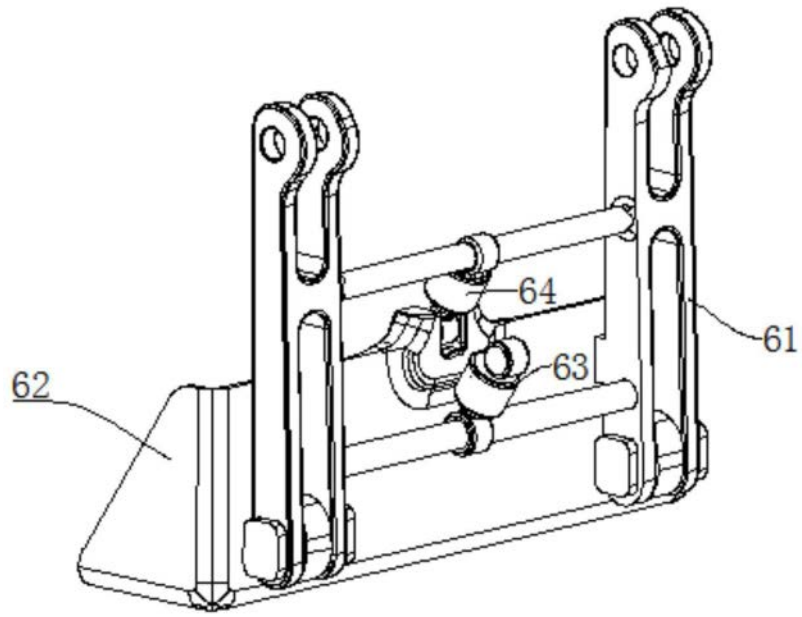


图6