



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110337915 B

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 201910762709.8  
 (22) 申请日 2019.08.19  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 110337915 A  
 (43) 申请公布日 2019.10.18  
 (73) 专利权人 农业农村部南京农业机械化研究所  
 地址 210000 江苏省南京市玄武区中山门外柳营100号  
 (72) 发明人 韩柏和 陈明江 陈永生 王振伟  
 赵维送 谢虎 平英华 刘先才  
 王鹏军  
 (74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463  
 代理人 罗硕

(51) Int.Cl.  
 A01D 90/02 (2006.01)  
 A01D 89/00 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 109305570 A, 2019.02.05  
 CN 109305570 A, 2019.02.05  
 CN 107148842 A, 2017.09.12  
 CN 107020996 A, 2017.08.08  
 CN 207417106 U, 2018.05.29  
 CN 2077389 U, 1991.05.22  
 GB 0507292 D0, 2005.05.18  
 审查员 童浩

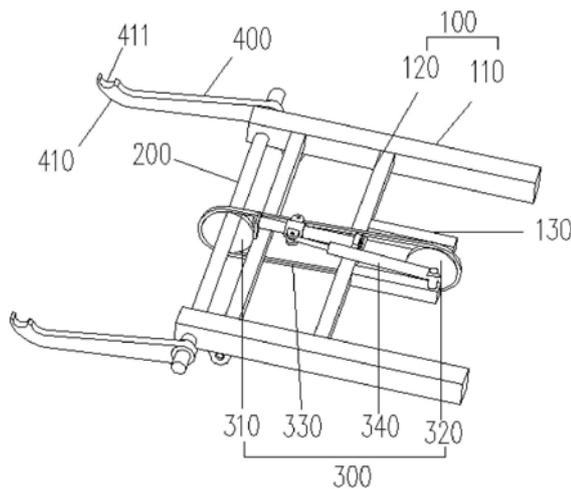
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

秸秆捡拾拖车的装卸装置及秸秆捡拾拖车

(57) 摘要

本发明提供了一种装卸装置及秸秆捡拾拖车,属于农业机械领域,该装卸装置包括支撑架、转轴、驱动组件和至少一个抬放臂;转轴的两端分别与支撑架铰接;抬放臂的一端与转轴连接;驱动组件与转轴连接;驱动组件用于驱动转轴转动,使转轴带动抬放臂摆动,抬放臂起到承载相应设备的作用,可以将相应设备抬升至一定的高度,或者降低至一定的高度,从而方便对设备抬升或者卸载至相应位置。秸秆捡拾拖车包括拖车本体、捡拾装置、第一输送机构以及装卸装置;装卸装置设置在靠近拖车本体的后端的底部位置,使捡拾拖车具有装卸功能,进而对相应设备进行运输。



1. 一种秸秆捡拾拖车的装卸装置,其特征在于,包括:支撑架、转轴、驱动组件和至少一个抬放臂;

所述转轴的两端分别与所述支撑架铰接;

所述抬放臂的一端与所述转轴连接;

所述驱动组件与所述转轴连接;

所述驱动组件用于驱动所述转轴转动,使所述转轴带动所述抬放臂进行摆动;

所述驱动组件包括第一链轮、第二链轮、链条和伸缩驱动件;

所述第一链轮与所述转轴固定连接;

所述第二链轮与所述支撑架铰接;

所述链条套设在所述第一链轮和所述第二链轮上;

所述伸缩驱动件具有固定端和伸缩杆,所述固定端与所述支撑架连接,所述伸缩杆与所述链条通过第一连接件相连接。

2. 根据权利要求1所述的秸秆捡拾拖车的装卸装置,其特征在于,所述伸缩驱动件包括液压缸或电动推杆。

3. 根据权利要求1所述的秸秆捡拾拖车的装卸装置,其特征在于,所述抬放臂设置两个,分别位于所述转轴的长度方向的两端位置。

4. 根据权利要求3所述的秸秆捡拾拖车的装卸装置,其特征在于,所述抬放臂远离所述转轴的一端为连接端,所述连接端设置有卡槽。

5. 根据权利要求4所述的秸秆捡拾拖车的装卸装置,其特征在于,所述连接端设置为弧形,所述连接端凸出于所述抬放臂的端面。

6. 根据权利要求1所述的秸秆捡拾拖车的装卸装置,其特征在于,所述支撑架包括至少两根横梁和至少两根纵梁,所述纵梁连接在所述横梁之间;所述转轴的两端分别与所述横梁铰接。

7. 根据权利要求6所述的秸秆捡拾拖车的装卸装置,其特征在于,在纵梁上设置有两个间隔的连接架,第二链轮的两侧通过轴与连接架铰接,使第二链轮能够相对支撑架转动。

8. 一种秸秆捡拾拖车,其特征在于,所述秸秆捡拾拖车包括拖车本体、捡拾装置、第一输送机构以及权利要求1-7中任意一项所述的装卸装置;

所述捡拾装置与所述拖车本体的前端连接,用于捡拾秸秆;

所述第一输送机构设置与所述拖车本体的车厢内,用于接收所述捡拾装置输送的秸秆;

所述装卸装置设置在靠近所述拖车本体的后端的底部位置。

9. 根据权利要求8所述的秸秆捡拾拖车,其特征在于,所述第一输送机构为刮板链条结构。

## 秸秆捡拾拖车的装卸装置及秸秆捡拾拖车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农业机械领域,具体涉及一种秸秆捡拾拖车的装卸装置及秸秆捡拾拖车。

### 背景技术

[0002] 田地大量的秸秆类生物质资源通常会被采用就地焚烧方式进行销毁,对环境造成较大的污染。秸秆碳化处理系统可以实现对秸秆资源的充分利用,其可以将秸秆捡拾和碳化有效结合,能够有效地将散落在田间农作物秸秆捡拾、粉碎、碳化,就地还田,还田后下茬农作物易吸收,利用率高,并且可以有效阻隔病虫害传播。

[0003] 秸秆碳化处理系统一般包括捡拾拖车、输送设备、高温碳化设备等,但是现有的捡拾拖车功能较单一,仅具有对秸秆的短途收集与运输作用,不具备相应的装卸装置,不能起到对相应设备的运输功能。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种秸秆捡拾拖车的装卸装置,可以将相应设备抬升或者卸载至相应位置。

[0005] 本发明的另一目的在于提供一种秸秆捡拾拖车,具有上述的装卸装置,使捡拾拖车具有装卸功能,进而对相应设备进行运输。

[0006] 基于上述目的,本发明提供的秸秆捡拾拖车的装卸装置,包括:

[0007] 包括:支撑架、转轴、驱动组件和至少一个抬放臂;

[0008] 所述转轴的两端分别与所述支撑架铰接;

[0009] 所述抬放臂的一端与所述转轴连接;

[0010] 所述驱动组件与所述转轴连接;

[0011] 所述驱动组件用于驱动所述转轴转动,使所述转轴带动所述抬放臂摆动。

[0012] 进一步的,所述驱动组件包括第一链轮、第二链轮、链条和伸缩驱动件;

[0013] 所述第一链轮与所述转轴固定连接;

[0014] 所述第二链轮与所述支撑架铰接;

[0015] 所述链条套设在所述第一链轮和所述第二链轮上;

[0016] 所述伸缩驱动件具有固定端和伸缩杆,所述固定端与所述支撑架连接,所述伸缩杆与所述链条通过第一连接件相连接。

[0017] 进一步的,所述伸缩驱动件包括液压缸或电动推杆。

[0018] 进一步的,所述抬放臂设置两个,分别位于所述转轴的长度方向的两端位置。

[0019] 进一步的,所述抬放臂远离所述转轴的一端为连接端,所述连接端设置有卡槽。

[0020] 进一步的,所述连接端设置为弧形,所述连接端凸出于所述抬放臂的端面。

[0021] 进一步的,所述支撑架包括至少两根横梁和至少两根纵梁,所述纵梁连接在所述横梁之间;所述转轴的两端分别与所述横梁铰接。

[0022] 进一步的,在纵梁上设置有两个间隔的连接架,第二链轮的两侧通过轴与连接架铰接,使第二链轮能够相对支撑架转动。

[0023] 一种秸秆捡拾拖车,所述秸秆捡拾拖车包括拖车本体、捡拾装置、第一输送机构以及上述的装卸装置;

[0024] 所述捡拾装置与所述拖车本体的前端连接,用于捡拾秸秆;

[0025] 所述第一输送机构设置与所述拖车本体的车厢内,用于接收所述捡拾装置输送的秸秆;

[0026] 所述装卸装置设置在靠近所述拖车本体的后端的底部位置。

[0027] 进一步的,所述第一输送机构为刮板链条结构。

[0028] 采用上述技术方案,本发明提供的秸秆捡拾拖车的装卸装置的技术效果有:

[0029] 本发明中的装卸装置包括支撑架、转轴、驱动组件和至少一个抬放臂;转轴的两端分别与支撑架铰接;抬放臂的一端与转轴连接;驱动组件与转轴连接;驱动组件用于驱动转轴转动,使转轴带动抬放臂摆动。抬放臂可以起到承载相应设备的作用,可以将相应设备抬升至一定的高度,或者降低至一定的高度,从而方便对相应设备抬升或者卸载至相应位置。

[0030] 本发明提供的秸秆捡拾拖车的技术效果有:

[0031] 由于上述的装卸装置设置在靠近拖车本体的后端的底部位置,在运输时,可以将相应的输送设备装载在秸秆捡拾拖车内,方便秸秆捡拾拖车将输送设备运送至工作场地,然后再利用装卸装置将输送设备卸载至工作场地,提高了秸秆捡拾拖车的运输灵活性。

## 附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0033] 图1为本发明实施例一提供的秸秆捡拾拖车的装卸装置的结构示意图;

[0034] 图2为本发明实施例二提供的秸秆捡拾拖车的结构示意图。

[0035] 图标:100-支撑架;110-横梁;120-纵梁;130-连接架;200-转轴;300-驱动组件;310-第一链轮;320-第二链轮;330-链条;340-伸缩驱动件;400-抬放臂;410-连接端;411-卡槽;10-拖车本体;11-车厢;20-捡拾装置;30-第一输送机构;40-装卸装置。

## 具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0037] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 实施例一

[0039] 本发明实施例提供的装卸装置,主要适用于拖车类车辆,尤其适用于秸秆捡拾拖车,使秸秆捡拾拖车对其他相应设备具有装卸功能,进而方便运输。

[0040] 具体的,参照图1;该装卸装置包括:支撑架100、转轴200、驱动组件300和至少一个抬放臂400;

[0041] 转轴200的两端分别与支撑架100铰接,使转轴200可以相对于支撑架100绕其自身轴线转动;

[0042] 抬放臂400的一端与转轴200连接;转轴200转动时,能够带动抬放臂400围绕转轴200的轴线摆动,从而利用抬放臂400对相应的设备进行抬升或者卸载;

[0043] 驱动组件300与转轴200连接;驱动组件300用于驱动转轴200转动,从而使转轴200带动抬放臂400进行摆动。

[0044] 本申请提供的装卸装置,具有结构简单、操控方便的特点,可应用于拖车类车辆,利用抬放臂400对相应设备进行抬升或者卸载,使适配的车辆方便运输相应设备。

[0045] 其中,支撑架100可以装配在适配车辆的车厢底部,在不使用时具有隐藏效果。

[0046] 优选地,该车辆采用秸秆捡拾拖车,该秸秆捡拾拖车在对相应设备进行运输工作时,利用驱动组件300驱动转轴200转动,转轴200带动抬放臂400上下摆动,抬放臂400可以起到承载相应设备的作用,可以将相应设备抬升至一定的高度,或者降低至一定的高度,从而方便对相应的设备抬升至车厢内或者卸载至相应位置,达到对相应设备进行装卸的功能。

[0047] 本申请的优选实施例中,支撑架100包括至少两根横梁110和至少两根纵梁120,以设置两根横梁110和两根纵梁120为例,两根横梁110平行设置,两根纵梁120平行设置在两根纵梁120之间,从而使横梁110和纵梁120形成四边形结构,保障整体的结构强度。

[0048] 当然,横梁110和纵梁120的数量可以根据使用情况作出调整,该可以分别设置三根、四根等数量,以增加整体的结构强度。

[0049] 转轴200的两端分别与支撑架100铰接,即,转轴200的两端分别穿装在两根横梁110上,并能够相对横梁110转动;

[0050] 优选地,转轴200和横梁110之间可以通过轴承连接,保障转轴200转动的稳定性。

[0051] 抬放臂400至少设置一个,本实施例中,以设置两个抬放臂400为例,两个抬放臂400分别位于转轴200的长度方向的两端位置,两个抬放臂400的一端与转轴200连接,另一端用于与相应设备连接;由于抬放臂400起到一定的承重作用,因此,优选采用金属材质,以保障结构强度和承重性能。

[0052] 其中,抬放臂400远离转轴200的一端为连接端410,用于接触相应设备,优选地,连接端410设置有卡槽411,在相应设备上设置相应的连接梁,卡槽411的作用是与相应设备上的连接梁嵌合,从而可以带动相应设备移动,避免抬放臂400在带动相应设备移动时,两者产生脱离的状况。

[0053] 需要说明的是,上述的抬放臂400还可以设置三个、四个、五个等数量,实际应用时,可以根据相应设备的大小来进行设置。

[0054] 优选地,连接端410设置为弧形,连接端410凸出于抬放臂400的端面,在应用时,连接端410可以先接触到相应设备,从而方便抬放臂400与相应设备进行连接。

[0055] 本申请的优选实施例中,参照图1;驱动组件300可以设置为一个或者多个,当设置多个时,各个驱动组件300平行设置,多个驱动组件300可以对转轴200提供较大的驱动力。

[0056] 本实施例中,以设置一个驱动组件300为例进行说明,该驱动组件300设置在支撑架100的中部位置。

[0057] 具体的,驱动组件300包括第一链轮310、第二链轮320、链条330和伸缩驱动件340;

[0058] 第一链轮310与转轴200固定连接,具体安装时,转轴200的轴线与第一链轮310的轴线共线,利用第一链轮310来带动转轴200同步转动;

[0059] 第二链轮320与支撑架100相连接,具体安装时,在纵梁120上设置两个间隔的连接架130,第二链轮320的两侧通过轴与连接架130连接,使第二链轮320可以相对支撑架100转动;

[0060] 链条330套设在第一链轮310和第二链轮320上;

[0061] 伸缩驱动件340的固定端与支撑架100连接,伸缩驱动件340的伸缩杆与链条330通过第一连接件相连接。

[0062] 伸缩驱动件340起到推动或者拉动链条移动的作用,进而带动两个链轮转动,以达到转轴驱动的作用。

[0063] 上述的伸缩驱动件340可以采用液压缸、电动推杆等现有的带有伸缩杆的驱动元件,本实施例中,以液压缸为例进行说明。

[0064] 当液压缸的伸缩杆逐渐伸长时,第一链轮310和第二链轮320在链条330的带动下同步转动,抬放臂400在转轴200的带动下向下方摆动,抬放臂400进行收回动作或者对相应设备进行卸载;

[0065] 当伸缩杆逐渐缩短时,第一链轮310和第二链轮320在链条330的带动下同步反向转动,抬放臂400在转轴200的带动下向上方摆动,起到对相应设备的抬升作用。

[0066] 本发明实施例提供的装卸装置,在非工作状态下,通过驱动组件300驱动转轴200旋转,进而带动抬放臂400翻转至支撑架100的底侧,使抬放臂400处于回收状态,并且减小了装卸装置的体积;

[0067] 在工作状态下,通过驱动组件300驱动转轴200反向旋转,使抬放臂400翻转至支撑架100的外侧,实现对相应设备的抬升或者卸载作用。

[0068] 需要说明的是,本实施例中的驱动组件还可以选择其他替代方式,例如,驱动组件包括减速电机以及齿轮传动机构,在转轴上设置传动齿,齿轮传动机构的输出端与传动齿啮合,减速电机通过齿轮传动机构带动转轴转动,从而实现对抬放臂的调整。

[0069] 实施例二

[0070] 参照图1和图2,本申请还提供了一种秸秆捡拾拖车,该秸秆捡拾拖车包括拖车本体10、捡拾装置20、第一输送机构30,以及上述实施例一中提供的装卸装置40。

[0071] 捡拾装置20与拖车本体10的前端连接,捡拾装置20的入料口朝向地面,用于捡拾秸秆,并将秸秆传送至第一输送机构30上。这里需要说明的是,由于捡拾装置20的结构属于常规技术,因此,本实施例中不再对捡拾装置20结构进行具体说明。

[0072] 第一输送机构30设置在拖车本体10的车厢11内,用于接收捡拾装置20输送的秸秆。

[0073] 优选地,上述的第一输送机构30采用刮板链条结构,进而方便承载以及输送秸秆,

同时,刮板链条结构具备一定的支撑强度,可以起到对相应设备的支撑作用。刮板链条结构通过电机或马达进行驱动,可以使刮板链条结构可以向车尾方向或者向车头方向进行传动。

[0074] 装卸装置40设置在拖车本体10的后端的底部位置。具体的,装卸装置40中的支撑架100与拖车本体10的底部相连接,使支撑架100固定在拖车本体10上。

[0075] 优选地,支撑架100和拖车本体10之间采用可拆卸的连接方式,例如,可以采用多个螺栓将支撑架100中的横梁110和纵梁120与拖车本体10的底部连接,在需要对装卸装置进行更换或者维修时,方便进行拆卸。

[0076] 可选地,横梁110和纵梁120之间也可以采用可拆卸连接方式,从而方便将横梁和纵梁进行拆卸更换。

[0077] 在安装时,装卸装置40中的转轴200可以与拖车本体10的后端边线齐平,从而确保抬放臂400在工作过程中上下摆动时(图2中箭头所示方向),可以伸出拖车本体10,对相应设备进行拖动,而不会受到拖车本体10的干涉,并且,抬放臂400向下摆动垂直于地面时,抬放臂400距离地面需要有一定间距,保障抬放臂400不受地面影响,并可以翻转至车厢11底部。

[0078] 此外,为了方便对液压缸提供驱动力,车厢的后端设置有液压快速接头和液压控制系统,液压快速接头与液压缸通过管道连通,用于向液压缸内提供液压油,液压控制系统与液压快速接头连通,用于对液压缸提供动力。

[0079] 下面说明当秸秆捡拾拖车应用在秸秆碳化处理系统中时,秸秆捡拾拖车和输送设备之间的装载和卸载方法:

[0080] 装载输送设备时:

[0081] 秸秆捡拾拖车移动至靠近输送设备的合适位置,通过液压系统控制,在液压缸的作用下,抬放臂400从秸秆捡拾拖车下部摆出并与输送设备的连接梁挂接;抬放臂400继续向上摆动,将输送设备的头部提升至车厢中;通过控制刮板移动,将输送设备移至车厢中的合适位置,进而方便对输送装置进行运输。

[0082] 卸载输送设备时:

[0083] 通过液压系统控制,在液压缸的作用下,抬放臂400上摆至合适位置,通过控制刮板移动,将输送设备从车厢中移出,输送设备移至车厢中合适位置时连接梁与抬放臂400接触,控制抬放臂400缓慢下移,将输送设备平缓的放在地表。

[0084] 本发明实施例中秸秆捡拾拖车,通过设置装卸结构,使其具有装卸功能,可以实现对输送设备或者其他的设备进行运输和卸载的功能,使秸秆捡拾拖车功能得到拓展。并且,可以将田间的秸秆快速的捡拾离田,具有捡拾效率高,卸载速度快等优点。本发明实施例中对秸秆捡拾车进行了针对性的改进,使其可以配合田间半固定式的碳化装备进行无缝对接使用。在上述结构的改进下,秸秆捡拾拖车不但可以进行秸秆的捡拾与运输,还可以轻松由单人的完成对秸秆输送装备的运输,提高了其实用性。

[0085] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术

方案的范围。

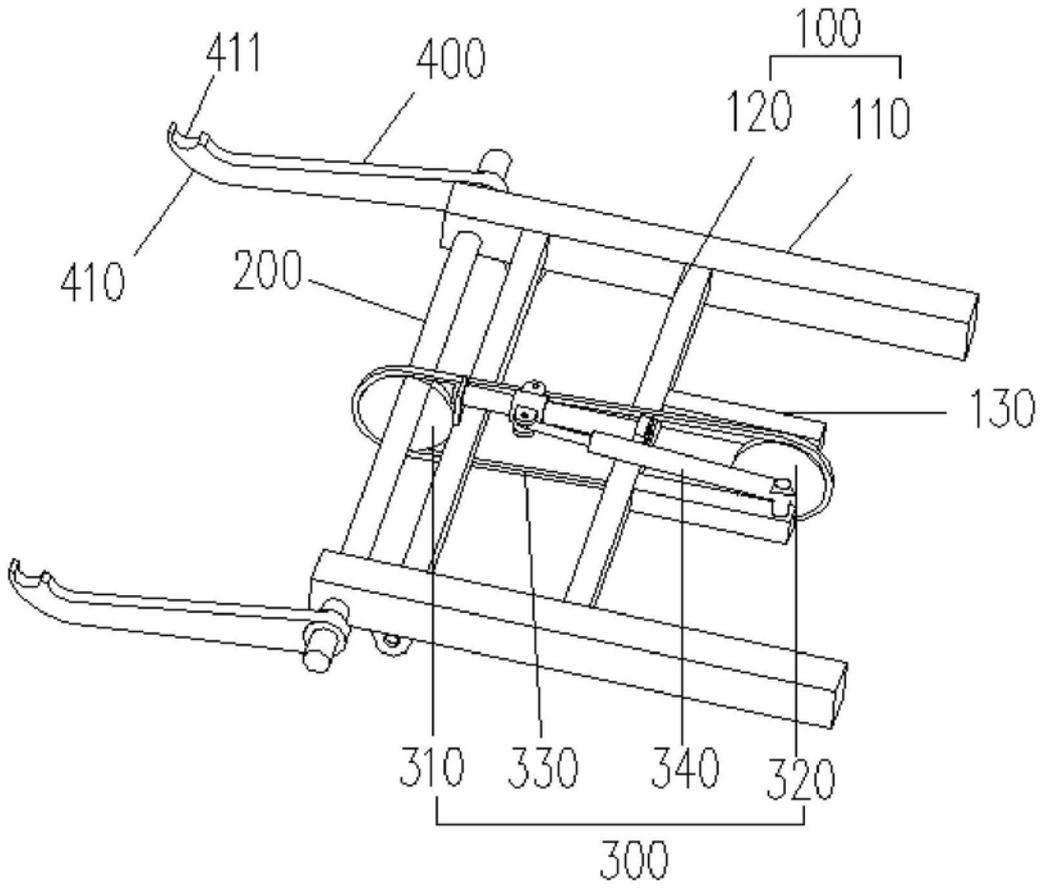


图1

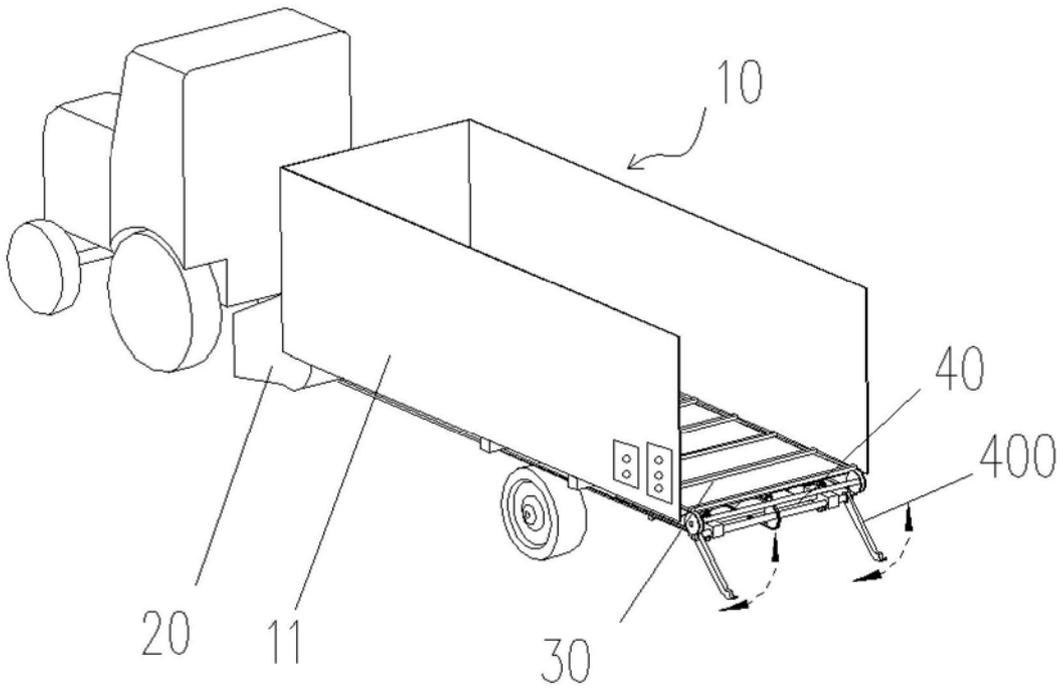


图2