(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223031113 U
(45)授权公告日 2025.06.27

(21)申请号 202422091768.6

(22)申请日 2024.08.27

(73)专利权人 鄂尔多斯市智博机械制造有限责任公司

地址 017010 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗乌兰木伦镇明字梁村

(72)发明人 李玉存 梁龙华 张当成 何小平 王志强 郝平 李莎

(74)专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限公司 15110

专利代理师 张静

(51)Int.Cl.

B62D 55/08(2006.01)

B62D 55/18(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种履带式设备动车组

(57)摘要

本实用新型公开了一种履带式设备动车组，其包括滑轨、调偏导向装置、电缆拖链车组、平板车，在滑轨上由后端向前端依次设有调偏导向装置、若干平板车、若干电缆拖链车组，其还包括卷链机构和驱动器。优点：将滑轨改为履带式滑轨，履带式滑轨为柔性链板结构，可以更好的和巷道地面贴合，进而有助于提高设备整体的稳定性，降低安全隐患；并且带式滑轨的收放通过卷链机构实现，占用空间小，且可以实现一次远距离移动，移动距离可以任意调整，更加灵活便捷。



CN 223031113 U

1.一种履带式设备动车组,其包括滑轨、调偏导向装置、电缆拖链车组、平板车,在所述滑轨上由后端向前端依次设有所述调偏导向装置、若干所述平板车、若干所述电缆拖链车组,其特征在于,其还包括卷链机构和驱动器,在若干所述电缆拖链车组前端的所述滑轨的顶部设置有头部平板车,所述头部平板车与所述平板车的结构相同,在所述头部平板车的车板上设置有与采煤机尾部连接的过桥;所述头部平板车的车板通过牵引杠与相邻的所述电缆拖链车组的行走底盘连接,所述滑轨为履带式滑轨,在所述调偏导向装置和所述头部平板车上分别设置有一个用于收放所述履带式滑轨的所述卷链机构;在所述调偏导向装置的滑车或任一所述平板车的车板上设置有与所述履带式滑轨的履带啮合的所述驱动器。

2.根据权利要求1所述的一种履带式设备动车组,其特征在于,所述履带式滑轨包括履带和槽轨,在所述履带的履带板的两侧分别固定有一个槽口向外设置的所述槽轨,所述电缆拖链车组底部的滚轮、所述平板车底部的支重轮和所述调偏导向装置底部的滑轮均滚动设置在两侧对应的所述槽轨内。

3.根据权利要求2所述的一种履带式设备动车组,其特征在于,所述槽轨为槽钢或倒置的L型角钢。

4.根据权利要求1至3任一所述的一种履带式设备动车组,其特征在于,在所述调偏导向装置的滑车底部、所述电缆拖链车组的行走底盘底部和所述平板车的车板底部均转动设有沿所述履带式滑轨的履带上的链式轨道行走的行走轮。

5.根据权利要求1所述的一种履带式设备动车组,其特征在于,所述卷链机构包括引导轮、机架、驱动轴、链轮和收放驱动,所述机架固定在对应的所述调偏导向装置的滑车或所述头部平板车的车板的顶部,在所述机架的顶部转动设有与所述履带式滑轨移动方向垂直布置的所述驱动轴,在所述机架上设置有驱动所述驱动轴转动的所述收放驱动;在所述驱动轴上转动设有所述链轮,所述链轮与所述履带啮合;在所述机架的外端转动设有所述引导轮,所述引导轮与所述履带式滑轨的履带上的链式轨道匹配;所述履带式滑轨的两端分别绕过两端的所述卷链机构的所述引导轮后与对应的所述链轮固定。

6.根据权利要求1所述的一种履带式设备动车组,其特征在于,所述驱动器包括固定座、摇臂、升降油缸、行进驱动和驱动链轮,所述固定座固定在对应的所述滑车或所述车板的端部,所述摇臂的一端与所述固定座的外端铰接,在所述摇臂的另一端转动设有所述驱动链轮,在所述摇臂上固定有驱动所述驱动链轮转动的所述行进驱动;在所述摇臂中部和所述固定座之间铰接有所述升降油缸,所述升降油缸驱动所述摇臂上下摆动。

一种履带式设备动车组

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及巷道设备移动技术领域,具体地说涉及履带式设备动车组。

背景技术：

[0002] 机械化综合采煤机是煤炭开采的重要设备,随着工作面的开采推移,为机械化综合采煤机提供动力的变压器、液压泵站、电缆液管等辅助设备,每隔3-5天就得向前拉移一次,与煤机保持一定距离。专利202110332340.4公开了一种矿井巷道滑轨动车,其主要包括其包括滑轨、调偏导向装置、电缆拖链车组和平板车等结构;其主要创新点在于,滚轮、滑轮和支重轮既能行走又能悬挂滑轨,当列车移动时,滚轮和支重轮支撑整个立车行走;向前移推进滑轨时,通过提升装置将设备整体向上提起,滚轮、滑轮和支重轮能将滑轨悬挂脱离地面,然后通过动力油缸将滑轨向前推进,完成移动过程。平板车和电缆拖链车组随采煤机行进时,滑轨与巷道地面贴合,但是,由于巷道地面不平整,滑轨与巷道地面贴合度差,导致滑轨及其上部的平板车和电缆拖车等设备平稳性差;并且一次移动距离短,需要频繁移动轨道,操作繁琐。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种稳定性好的履带式设备动车组。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施:一种履带式设备动车组,其包括滑轨、调偏导向装置、电缆拖链车组、平板车,在所述滑轨上由后端向前端依次设有所述调偏导向装置、若干所述平板车、若干所述电缆拖链车组,其还包括卷链机构和驱动器,在若干所述电缆拖链车组前端的所述滑轨的顶部设置有头部平板车,所述头部平板车与所述平板车的结构相同,在所述头部平板车的车板上设置有与采煤机尾部连接的过桥;所述头部平板车的车板通过牵引杠与相邻的所述电缆拖链车组的行走底盘连接,所述滑轨为履带式滑轨,在所述调偏导向装置和所述头部平板车上分别设置有一个用于收放所述履带式滑轨的卷链机构;在所述调偏导向装置的滑车或任一所述平板车的车板上设置有与所述履带式滑轨的履带啮合的驱动器。

[0005] 进一步的,所述履带式滑轨包括履带和槽轨,在所述履带的履带板的两侧分别固定有一个槽口向外设置的所述槽轨,所述电缆拖链车组底部的滚轮、所述平板车底部的支重轮和所述调偏导向装置底部的滑轮均滚动设置在两侧对应的所述槽轨内。

[0006] 进一步的,所述槽轨为槽钢或倒置的L型角钢。

[0007] 进一步的,在所述调偏导向装置的滑车底部、所述电缆拖链车组的行走底盘底部和所述平板车的车板底部均转动设有沿所述履带式滑轨的履带上的链式轨道行走的行走轮。

[0008] 进一步的,所述卷链机构包括引导轮、机架、驱动轴、链轮和收放驱动,所述机架固定在对应的所述调偏导向装置的滑车或所述头部平板车的车板的顶部,在所述机架的顶部转动设有与所述履带式滑轨移动方向垂直布置的所述驱动轴,在所述机架上设置有驱动所

述驱动轴转动的所述收放驱动;在所述驱动轴上转动设有所述链轮,所述链轮与所述履带啮合;在所述机架的外端转动设有所述引导轮,所述引导轮与所述履带式滑轨的履带上的链式轨道匹配;所述履带式滑轨的两端分别绕过两端的所述卷链机构的所述引导轮后与对应的所述链轮固定。

[0009] 进一步的,所述驱动器包括固定座、摇臂、升降油缸、行进驱动和驱动链轮,所述固定座固定在对应的所述滑车或所述车板的端部,所述摇臂的一端与所述固定座的外端铰接,在所述摇臂的另一端转动设有所述驱动链轮,在所述摇臂上固定有驱动所述驱动链轮转动的所述行进驱动;在所述摇臂中部和所述固定座之间铰接有所述升降油缸,所述升降油缸驱动所述摇臂上下摆动。

[0010] 本实用新型的优点:将滑轨改为履带式滑轨,履带式滑轨为柔性链板结构,可以更好的和巷道地面贴合,进而有助于提高设备整体的稳定性,降低安全隐患;并且带式滑轨的收放通过卷链机构实现,占用空间小,可以实现一次远距离移动,且移动距离可以任意调整,更加灵活便捷。

附图说明:

[0011] 图1为本实施例的整体结构示意图。

[0012] 图2为调偏导向装置的结构示意图。

[0013] 图3为图2的右视图。

[0014] 图4为头部平板车的结构示意图。

[0015] 图5为驱动器的结构示意图。

[0016] 图6为电缆拖链车组的结构示意图。

[0017] 滑轨1、履带11、槽轨13、履带板14、链式轨道15、调偏导向装置2、滑车21、滑轮22、电缆拖链车组3、行走底盘31、滚轮32、平板车4、车板41、支重轮42、牵引杠5、卷链机构6、引导轮61、机架62、驱动轴63、链轮64、收放驱动65、驱动器7、固定座71、摇臂72、升降油缸73、行进驱动74、驱动链轮75、行走轮8、头部平板车9、过桥10。

具体实施方式:

[0018] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0019] 如图1至6所示,一种履带式设备动车组,其包括滑轨1、调偏导向装置2、电缆拖链车组3、平板车4,在滑轨1上由后端向前端依次设有调偏导向装置2、若干平板车4和若干电缆拖链车组3,调偏导向装置2与相邻的平板车4之间、相邻的两个平板车4之间、以及相邻的平板车4和电缆拖链车组3之间均通过牵引杠5连接;本实施例中的调偏导向装置2、电缆拖链车组3、平板车4均与专利202110332340.4一种矿井巷道滑轨动车中的调偏导向装置、电缆拖链车组、平板车结构相同。

[0020] 在若干电缆拖链车组3前端的滑轨1的顶部设置有头部平板车9,头部平板车9与平板车4的结构相同,在头部平板车9的车板41上设置有与采煤机尾部连接的过桥10;头部平板车9的车板41通过牵引杠5与相邻的电缆拖链车组3的行走底盘31连接,

[0021] 本实施例中的滑轨1为履带式滑轨,履带式滑轨包括履带11和槽轨13,在履带11的履带板14的两侧分别固定有一个槽口向外设置的槽轨13,电缆拖链车组3底部的滚轮32、平板车4底部的支重轮42和调偏导向装置2底部的滑轮22均滚动设置在两侧对应的槽轨13内。通过在履带11两侧设置槽轨13,需要向前推进滑轨1时,可以通过滚轮32、支重轮42和滑轮22与槽轨13的配合将履带式滑轨整体向上提起,使其脱离地面,便于卷链机构6卷收履带式滑轨。

[0022] 槽轨13为槽钢时,可以通过滚轮32、支重轮42和滑轮22沿着槽轨13滚动实现设备的移动;或者如本实施例所示,槽钢13为倒置的L型角钢,在调偏导向装置2的滑车21底部、电缆拖链车组3的行走底盘31底部和平板车4的车板41底部均转动设有沿履带式滑轨的履带11上的链式轨道15行走的行走轮8。需要向前移动设备时,调偏导向装置2、电缆拖链车组3和平板车4通过其底部的行走轮8沿着履带11行走。

[0023] 在调偏导向装置2和头部平板车9上分别设置有一个用于收放履带式滑轨的卷链机构6;卷链机构6包括引导轮61、机架62、驱动轴63、链轮64和收放驱动65,机架62固定在对应的调偏导向装置2的滑车21或头部平板车9的车板41的顶部,在机架62的顶部转动设有与履带式滑轨移动方向垂直布置的驱动轴63,在机架62上设置有驱使驱动轴63转动的收放驱动65;在驱动轴63上转动设有链轮64,链轮64与履带11啮合;在机架62的外端转动设有引导轮61,引导轮61与履带式滑轨的履带11上的链式轨道15匹配;履带式滑轨的两端分别绕过两端的卷链机构6的引导轮61后与对应的链轮64固定。本实施例中,收放驱动65为输出轴与驱动轴63传动的电机,通过收放驱动65驱使驱动轴63正反向转动,可带动链轮64正反向转动,实现对履带式滑轨的收放。

[0024] 在调偏导向装置2的滑车21、电缆拖链车组3的行走底盘31或任一平板车4的车板41上设置有与履带式滑轨的履带11啮合的驱动器7。驱动器7包括固定座71、摇臂72、升降油缸73、行进驱动74和驱动链轮75,固定座71固定在对应的滑车21或车板41的端部,摇臂72的一端与固定座71的外端铰接,在摇臂72的另一端转动设有驱动链轮75,在摇臂72上固定有驱使驱动链轮75转动的行进驱动74;在摇臂72中部和固定座71之间铰接有升降油缸73,升降油缸73驱动摇臂72上下摆动。本实施例中,驱动器7安装在中部的平板车4的后端,升降油缸73铰接在摇臂72中部及其上方的固定座71之间,行进驱动74为驱动电机,其输出轴与驱动链轮75的转轴传动;当控制升降油缸73的活塞杆伸长时,可以驱动摇臂72的另一端向下摆动,进而驱使驱动链轮75向下移动至与履带11啮合,然后启动行进驱动74,则可以驱使驱动链轮75沿着履带11行进,进而带动平板车4及调偏导向装置2整体沿着履带式滑轨移动;当需要移动履带式滑轨时,控制升降油缸73的活塞杆缩回,驱动摇臂72的另一端向上摆动,即可带动驱动链轮75脱离履带式滑轨。

[0025] 使用说明:

[0026] (1)设备连接

[0027] 将过桥10与采煤机机尾连接,使履带式滑轨全部卷收在前端的卷链机构6上,电缆全部存储在电缆拖链上;

[0028] (2)设备移动

[0029] 启动采煤机,向前掘进的同时,控制前端的卷链机构6顺时针转动将其链轮64上卷收的履带式滑轨均速同步铺设在巷道地面,随着采煤机的掘进,电缆逐步展开;同时控制驱动器7的升降油缸73伸长将驱动链轮75放置在履带11上,启动行进驱动74,带动平板车4和调偏导向装置2向前移动;随着设备向前移动,设备后端空出的履带式滑轨由后端的卷链机构6的收放驱动控制驱动轴63顺时针转动将履带逐步卷起;

[0030] (3)移动滑轨

[0031] 当前端卷链机构6上的履带式滑轨全部铺设至地面,平板车4等设备全部移动到履带式滑轨的前端顶部,空出的履带式滑轨全部由后端的卷链机构6收起时,需要将履带式滑轨全部向前移动直至全部由前端的卷链机构6收起,具体操作过程如下:

[0032] 首先,控制升降油缸73的活塞杆缩回使驱动链轮75脱离履带1;

[0033] 然后,控制滑轮22、滚轮32和支重轮42向上移动,将槽轨13及履带11整体向上提升至脱离地面;

[0034] 接着,控制后端的卷链机构6开始放带、前端的卷链机构6开始卷带,直至空出的履带式滑轨全部被卷收在前端卷链机构6的链轮64上;

[0035] 最后,控制滑轮22、滚轮32和支重轮42向下移动,将槽轨13及履带11整体向下降落到地面,即可停机。

[0036] 重复上述(2)和(3)即可实现设备的随机移动。

[0037] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,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实用新型各实施例技术方案的范围。

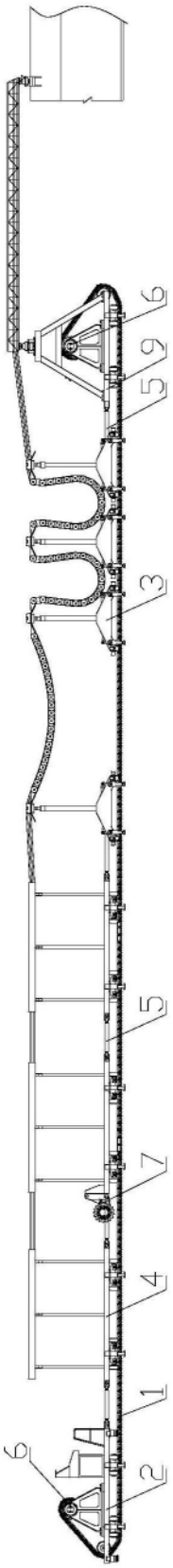

图1

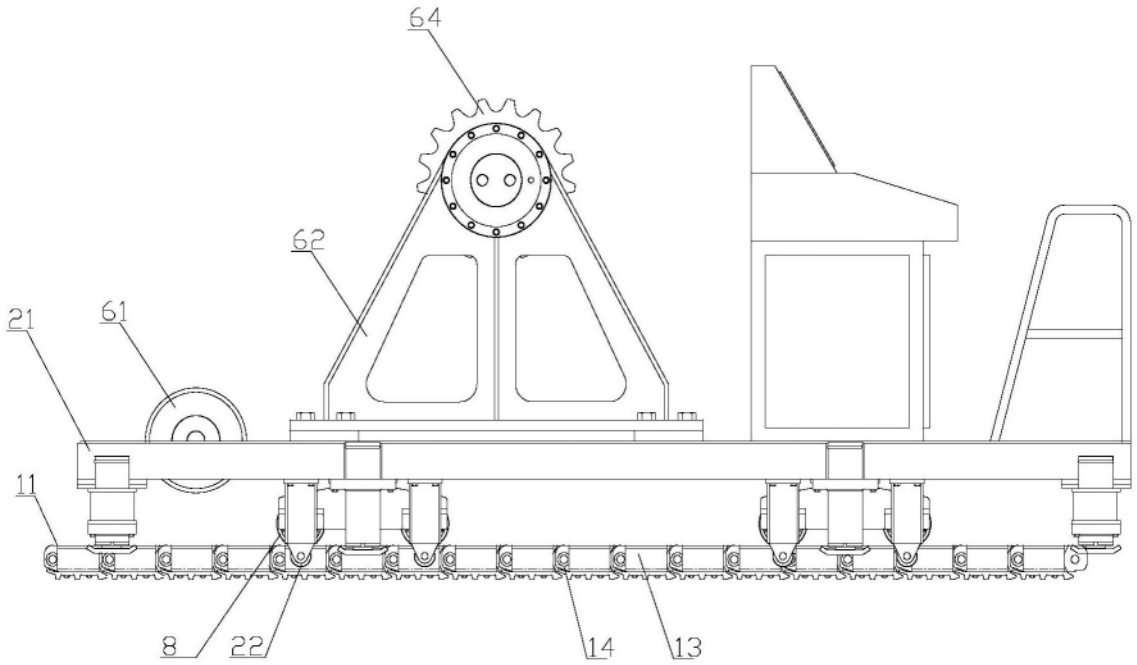

图2

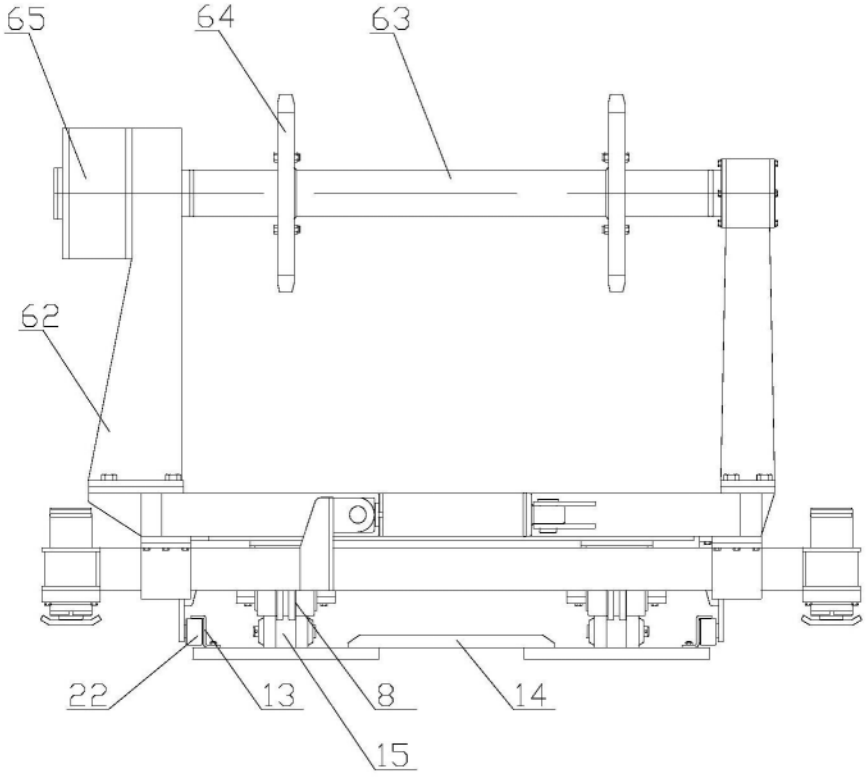

图3

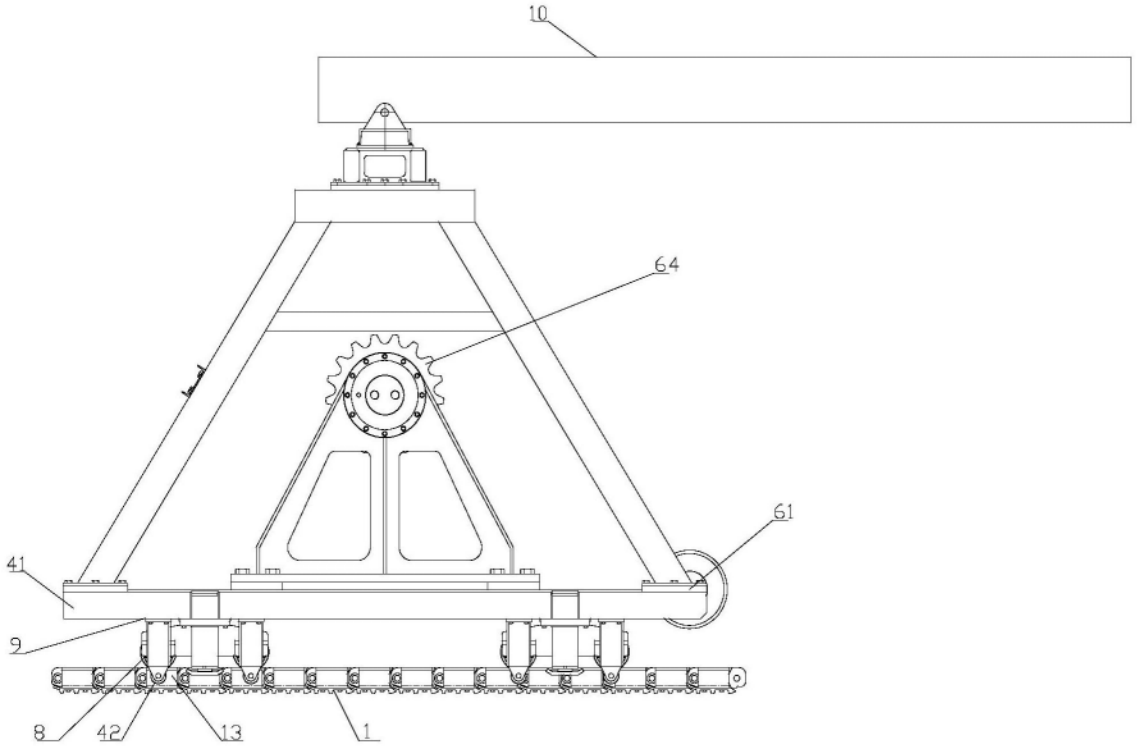

图4

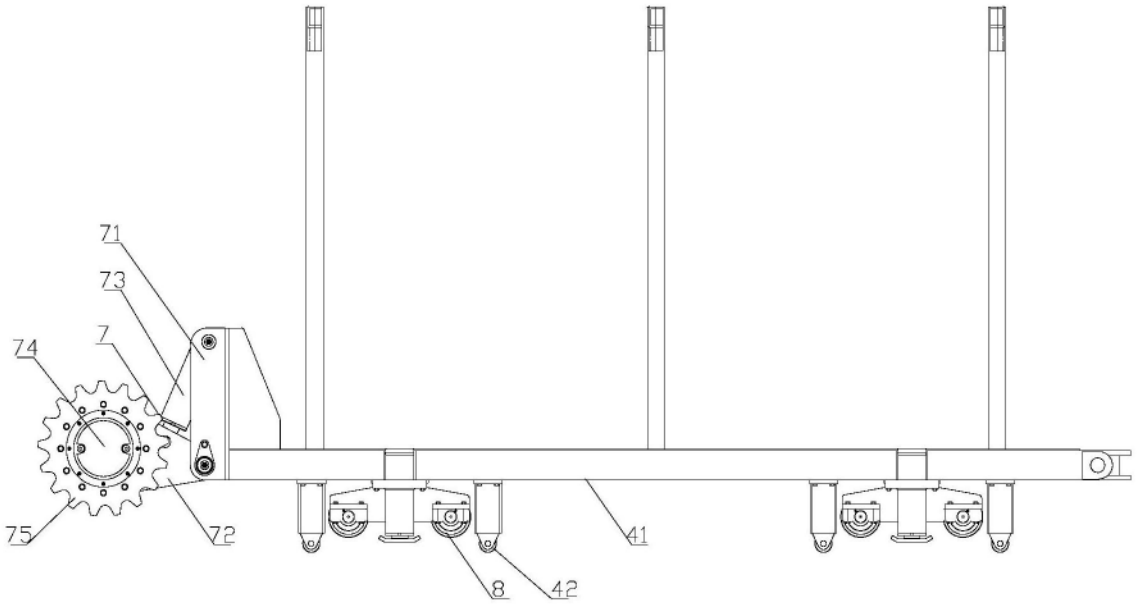

图5

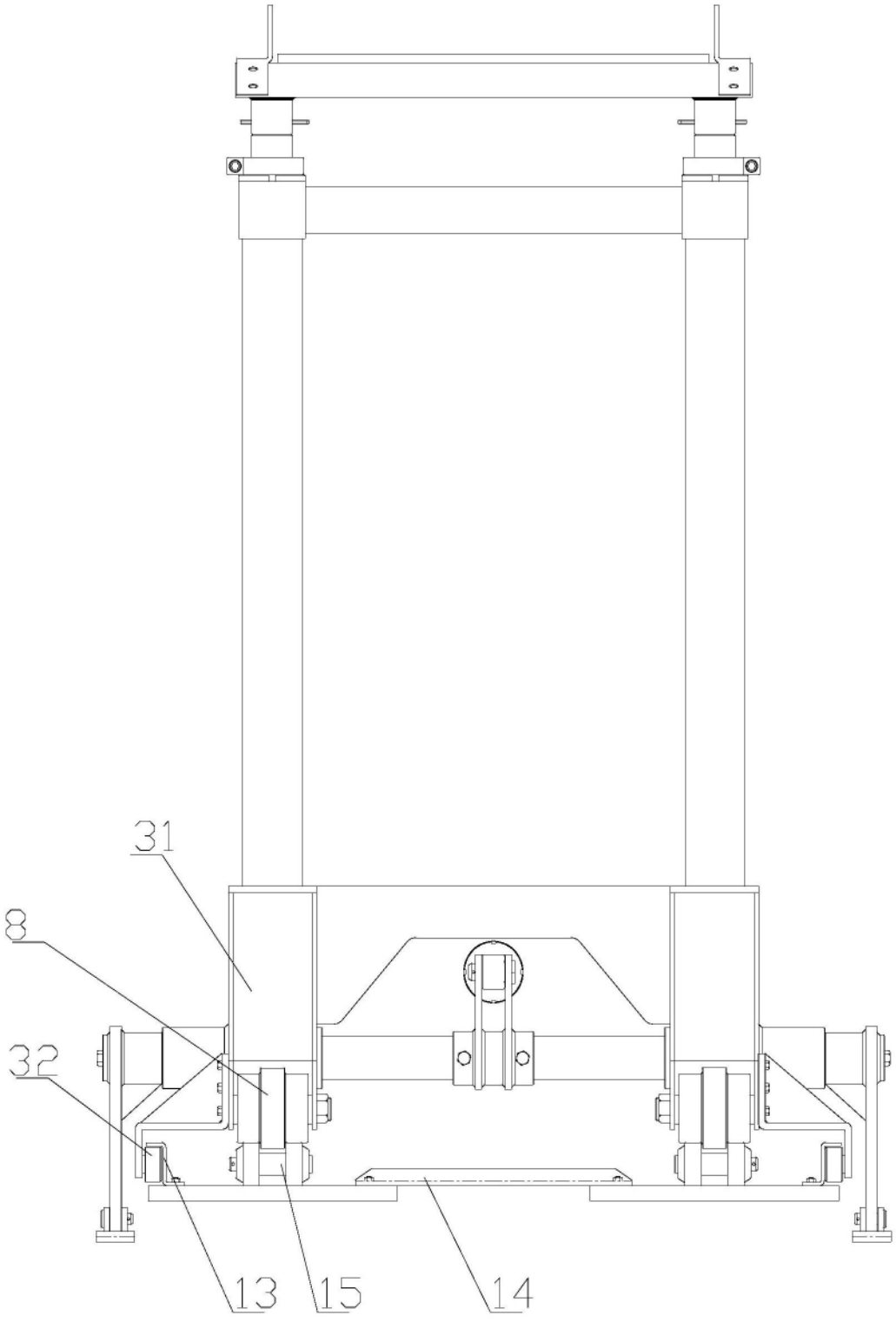

图6