



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208801824 U

(45)授权公告日 2019. 04. 30

(21)申请号 201821160775.5

(22)申请日 2018.07.20

(73)专利权人 山东省农业机械科学研究所

地址 250100 山东省济南市历城区桑园路  
19号

(72)发明人 周进 崔中凯 王咏健 李娜

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221

代理人 陈晓敏

(51)Int.Cl.

B60C 25/05(2006.01)

B62D 55/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

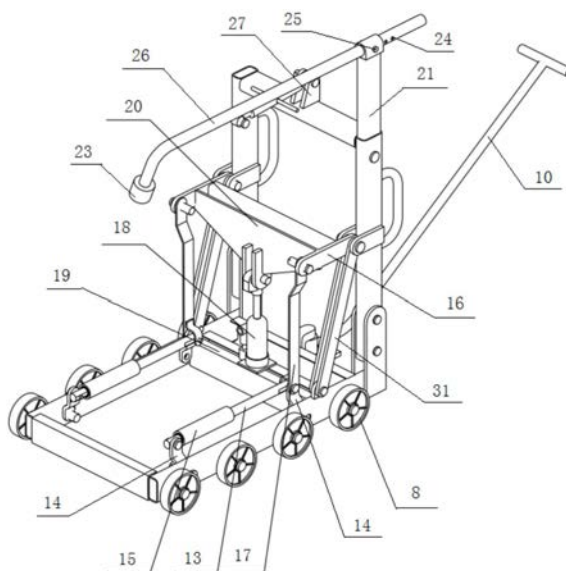
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种橡胶三角履带与轮胎换装装置

### (57)摘要

本实用新型涉及一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,包括:机架,所述机架为L型框架结构,包括底部框架及固定与底部框架一端并与其垂直的侧部框架,所述底部框架安装有轮胎举升机构,所述轮胎举升机构与固定于侧部框架的传动连杆机构连接,传动连杆机构与固定于底部框架的驱动机构连接,驱动机构通过传动连杆机构驱动轮胎举升机构的运动,所述侧部框架顶端固定有限位机构及调节机构,本实用新型的换装装置降低了换装工作对工作条件的依赖,使轮胎及三角履带的换装工作简便易行,有效提高了橡胶三角履带与轮胎互换技术的推广和应用。



1. 一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,其特征在于,包括:机架,所述机架为L型框架结构,包括底部框架及固定与底部框架一端并与其垂直的侧部框架,所述底部框架安装有轮胎举升机构,用于安装轮胎时调整轮胎的高度,所述轮胎举升机构与固定于侧部框架的传动连杆机构连接,传动连杆机构与固定于底部框架的驱动机构连接,驱动机构通过传动连杆机构驱动轮胎举升机构的运动,所述侧部框架顶端固定有限位机构及调节机构,限位机构用于安装轮胎时对轮胎进行支撑限位,调节机构用于安装三角履带时调节三角履带的垂直度。

2. 如权利要求1所述的一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,其特征在于,所述底部框架上安装有承重轮及牵引杆,所述牵引杆与底部框架的连接位置处下方安装有导向轮。

3. 如权利要求1所述的一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,其特征在于,所述轮胎举升机构包括对称安装在底部框架的两侧边框上的第一举升机构及第二举升机构,第一举升机构及第二举升机构均包括承重杆,所述承重杆两端分别与两个转板的一端可转动连接,两个转板的另一端与底部框架的边框可转动连接,所述承重杆上套接有旋转套。

4. 如权利要求3所述的一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,其特征在于,所述传动连杆机构包括对称安装在侧部框架上的第一连杆机构及第二连杆机构,所述第一连杆机构及第二连杆机构采用相同的方式分别与第一举升机构及第二举升机构连接,所述第一连杆机构及第二连杆机构均包括悬挂板,所述悬挂板一端与侧部框架的边框可转动连接,另一端与拉板的一端可转动连接,拉板的另一端与转板可转动连接,拉板带动转板绕转板与底部框架的连接点转动。

5. 如权利要求4所述的一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,其特征在于,所述驱动机构包括手动千斤顶,所述手动千斤顶固定于座板上,所述座板固定于底部框架上,所述手动千斤顶的升降杆端部可转动连接有支撑板,所述支撑板的两端与悬挂板固定连接。

6. 如权利要求1所述的一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,其特征在于,所述限位机构包括固定于侧部框架的顶端一端的限位杆支座,所述限位杆支座上固定有L型的限位杆。

7. 如权利要求6所述的一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,其特征在于,所述限位杆支座上具有第一定位孔,所述限位杆上具有多个与第一定位孔相匹配的第二定位孔,所述第一定位孔及第二定位孔中穿过定位销轴,实现限位杆在限位杆支座上的固定。

8. 如权利要求1所述的一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,其特征在于,所述调节机构包括固定于侧部框架的顶端中部的支座,所述支座上固定连接有调节杆的一端,调节杆的另一端螺纹连接有悬挂杆,所述调节杆上设有调节把手。

9. 如权利要求1所述的一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,其特征在于,所述底部框架与侧部框架之间设有加强板。

## 一种橡胶三角履带与轮胎换装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及农用机械技术领域,具体涉及一种橡胶三角履带与轮胎换装装置。

### 背景技术

[0002] 与传统轮式行走系统相比,橡胶三角履带行走系统具有附着性能好、牵引力大、稳定性好等优点,可以有效降低大型谷物收获机的接地比压、减小对土壤的压实破坏,使收获机满足在泥泞、沼泽等松软场地条件下的作业需求,极大地扩展了大型谷物收获机的应用范围。但橡胶三角履带行走系统同时也具有行走速度慢、转弯半径大、操控性差等缺点。大型谷物收获机橡胶三角履带与轮胎快速换装,可满足机器在不同地块、不同场合下的作业需求,近几年已经在国外得到大范围应用。

[0003] 大型谷物收获机所使用的轮胎与橡胶三角履带体积大、重量重,很难在田间作业缺少吊装机具的情况下根据地块快速调整。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为克服上述现有技术的不足,提供一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,可在户外缺少辅助机具的条件下实现橡胶三角履带与轮胎的换装,降低了换装工作对条件的依赖,使换装工作简便易行,有效提高了橡胶三角履带与轮胎互换技术的推广应用。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0006] 一种橡胶三角履带与轮胎换装装置,包括:机架,所述机架为L型框架结构,包括底部框架及固定与底部框架一端并与其垂直的侧部框架,所述底部框架安装有轮胎举升机构,用于安装轮胎时调整轮胎的高度,所述轮胎举升机构与固定于侧部框架的传动连杆机构连接,传动连杆机构与固定于底部框架的驱动机构连接,驱动机构通过传动连杆机构驱动轮胎举升机构的运动,所述侧部框架顶端固定有限位机构及调节机构,限位机构用于安装轮胎时对轮胎进行支撑限位,调节机构用于安装三角履带时调节三角履带的垂直度。

[0007] 进一步的,所述底部框架上安装有承重轮及牵引杆,所述牵引杆与底部框架的连接位置处下方安装有导向轮。

[0008] 进一步的,所述轮胎举升机构包括对称安装在底部框架的两侧边框上的第一举升机构及第二举升机构,第一举升机构及第二举升机构均包括承重杆,所述承重杆两端分别与两个转板的一端可转动连接,两个转板的另一端与底部框架的边框可转动连接,所述承重杆上套接有旋转套。

[0009] 进一步的,所述传动连杆机构包括对称安装在侧部框架上的第一连杆机构及第二连杆机构,所述第一连杆机构及第二连杆机构采用相同的方式分别与第一举升机构及第二举升机构连接,所述第一连杆机构及第二连杆机构均包括悬挂板,所述悬挂板一端与侧部框架的边框可转动连接,另一端与拉板的一端可转动连接,拉板的另一端与转板可转动连

接,拉板带动转板绕转板与底部框架的连接点转动。

[0010] 进一步的,所述驱动机构包括手动千斤顶,所述手动千斤顶固定于座板上,所述座板固定于底部框架上,所述手动千斤顶的升降杆端部可转动连接有支撑板,所述支撑板的两端与悬挂板固定连接。

[0011] 进一步的,所述限位机构包括固定于侧部框架的顶端一端的限位杆支座,所述限位杆支座上固定有L型的限位杆。

[0012] 进一步的,所述限位杆支座上具有第一定位孔,所述限位杆上具有多个与第一定位孔相匹配的第二定位孔,所述第一定位孔及第二定位孔中穿过定位销轴,实现限位杆在限位杆支座上的固定,采用不同的第二定位孔可调节限位杆的位置,满足不同规格轮胎的支撑定位需求。

[0013] 进一步的,所述调节机构包括固定于侧部框架的顶端中部的支座,所述支座上固定连接有调节杆的一端,调节杆的另一端螺纹连接有悬挂杆,所述调节杆上设有调节把手,方便进行操作。

[0014] 进一步的,所述底部框架与侧部框架之间设有加强板,增加机架的整体强度。

[0015] 本实用新型还公开了一种橡胶三角履带与轮胎换装装置的使用方法:

[0016] 当需要安装收获机轮胎时,将收获机前桥抬起,将待更换轮胎放置于两个承重杆的旋转套上,操作手动千斤顶,通过传动连杆机构带动承重杆上下运动,找准轮胎安装高度,利用旋转套旋转轮胎,找正螺栓孔,利用限位杆抵住轮胎的非安装面,支撑住轮胎,然后进行轮胎的安装。

[0017] 当需要安装收获机三角履带时,拆卸下拉板,将承重杆、旋转套及转板转动至底部框架的内部,将收获机前桥抬起,将悬挂杆、两个悬挂板分别与三角履带的三点悬挂装置连接,将三角履带进行固定,转动调节杆,将履带调整至垂直状态,便于安装,操作手动千斤顶,带动三角履带升降,找准安装高度,然后对三角履带进行安装。

[0018] 本实用新型的有益效果:

[0019] 本实用新型的橡胶三角履带与轮胎换装装置结构简单,使用方便,具有轮胎举升机构、驱动机构及连杆机构,可方便找准轮胎或三角履带的安装高度,轮胎举升机构具有旋转套,可方便找正螺栓孔,方便进行轮胎的安装,具有调节机构,可方便调节三角履带的垂直度,方便进行三角履带的安装,降低了对工作条件的依赖,使轮胎及三角履带的换装工作简便易行,有效提高了橡胶三角履带与轮胎互换技术的推广和应用。

## 附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的限定。

[0021] 图1为本实用新型整体结构示意图一;

[0022] 图2为本实用新型整体结构示意图二;

[0023] 其中,1.第一边框,2.第二边框,3.第三边框,4.第四边框,5.第五边框,6.第六边框,7.第七边框,8.承重轮,9.牵引杆支座,10.牵引杆,11.导向轮支座,12.导向轮,13.承重杆,14.转板,15.旋转套,16.悬挂板,17.拉板,18.手动千斤顶,19.座板,20.支撑板,21.限位杆支座,22.第一定位孔,23.限位块,24.第二定位孔,25.定位销,26.限位杆,27.支座,

28. 调节杆, 29. 悬挂杆, 30. 调节把手, 31. 加强板。

### 具体实施方式

[0024] 应该指出, 以下详细说明都是例示性的, 旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明, 本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0025] 需要注意的是, 这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式, 而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的, 除非上下文另外明确指出, 否则单数形式也意图包括复数形式, 此外, 还应当理解的是, 当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时, 其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0026] 为了方便叙述, 本实用新型中如果出现“上”、“下”、“左”、“右”字样, 仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致, 并不对结构起限定作用, 仅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设备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。

[0027] 正如背景技术所介绍的, 目前大型谷物收获机所使用的轮胎与橡胶三角履带体积大、重量重, 很难在田间作业缺少吊装机具的情况下根据地块快速调整, 针对上述问题, 本申请提出了一种橡胶三角履带与轮胎换装装置。

[0028] 本申请的一种典型实施方式中, 如图1-2所示, 一种橡胶三角履带与轮胎换装装置, 包括: 机架, 所述机架为L型框架结构, 包括底部框架及固定与底部框架一端并与其垂直的侧部框架, 所述底部框架安装有轮胎举升机构, 用于更换轮胎时调整轮胎的高度及对轮胎旋转调整其角度, 所述轮胎举升机构与固定于侧部框架的传动连杆机构连接, 传动连杆机构与固定于底部框架的驱动机构连接, 驱动机构通过传动连杆机构驱动轮胎举升机构的运动, 所述侧部框架顶端固定有限位机构及调节机构, 限位机构用于更换轮胎时对轮胎进行支撑限位, 调节机构用于更换三角履带时调节三角履带的垂直度。

[0029] 所述底部框架由第一边框1、第二边框2、第三边框3及第四边框4构成, 所述第一边框及第二边框平行设置并采用矩形钢, 所述第三边框及第四边框采用槽钢, 其两端焊接固定于第一边框和第二边框上, 所述侧部框架由第五边框5、第六边框6及第七边框7构成, 第五边框、第六边框及第七边框均采用矩形钢, 第五边框和第六边框下端通过连接耳板及两个销轴与第一边框及第二边框的固定连接, 第五边框及第六边框顶端焊接第七边框的两端。

[0030] 第一边框及第二边框上外侧端面上分别安装有四个承重轮8, 第三边框端面的中部焊接有牵引杆支座9, 所述牵引杆支座上固定有牵引杆10, 所述牵引杆支座与牵引杆连接位置处下方设有导向轮支座11, 所述导向轮支座上安装有导向轮12, 采用承重轮及导向轮, 方便了整个换装装置的移动, 减少了对外界条件的依赖。

[0031] 所述轮胎举升机构包括第一举升机构及第二举升机构, 第一举升机构及第二举升机构分别对称安装在第一边框及第二边框的内侧面上, 结构及连接形式完全相同, 均包括承重杆13, 所述承重杆的两端通过销轴与转板14的上端可转动连接, 位于第一边框一侧的转板的下端与第一边框内侧面通过销轴可转动连接, 位于第二边框一侧的转板的下端与第二边框的内侧面通过销轴可转动连接, 两个承重杆上均套接有旋转套15, 旋转套可相对承

重杆自由转动,轮胎可在旋转套上自由转动,方便螺栓孔的找正。

[0032] 所述传动连杆机构包括结构及连接形式完全相同的第一连杆机构及第二连杆机构,所述第一连杆机构与第一举升机构连接,第二连杆机构采用相同的方式与第二举升机构连接,所述第一连杆机构及第二连杆机构均包括悬挂板16及拉板17,两个所述的悬挂板的一端分别通过连接耳板及销轴与第五边框及第六边框可转动连接,悬挂板的另一端通过销轴与拉板的一端可转动连接,拉板的另一端通过销轴与转板可转动连接,拉板与转板连接用销轴可与承重杆与转板连接用销轴采用同一根销轴。

[0033] 所述驱动机构包括手动千斤顶18,所述手动千斤顶固定于座板19上,所述座板的两端焊接在第一边框和第二边框的侧面上,所述座板及手动千斤顶的位置位于靠近侧部框架一侧的位置,所述手动千斤顶的升降杆端部通过销轴及连接耳板可转动的连接有支撑板20,所述支撑板的两端与两个悬挂板焊接固定。

[0034] 所述限位机构包括限位杆支座21,所述限位杆支座底端固定于侧部框架顶部的一端,限位杆支座的顶端具用于限位杆穿过的安装孔,限位杆支座顶端还设有与安装孔垂直的第一定位孔22,安装孔中穿过限位杆26,所述限位杆为L型,限位杆未穿过安装孔的一端具有限位块23,限位杆穿过安装孔的杆段上设有多个与第一定位孔相匹配的第二定位孔24,所述第一定位孔与第二定位孔中穿过定位销25,实现限位杆与限位杆支座的固定连接,定位销穿过不同的第二定位孔,可实现限位杆在限位杆支座上位置的调节,满足不同规格轮胎的安装需求。

[0035] 所述调节机构包括支座27,所述支座固定于第七边框的中部,所述支座通过销轴固定连接调节杆28的一端,所述调节杆的另一端通过螺纹连接有悬挂杆29,所述调节杆的中部设有与其垂直的调节把手30,方便进行操作。

[0036] 所述第一边框与第五边框之间、第二边框与第六边框之间通过连接耳板和销轴固定有加强板31,用于增加机架的整体强度。

[0037] 本实用新型还公开了一种橡胶三角履带与轮胎换装装置的使用方法:

[0038] 当需要安装收获机轮胎时,利用千斤顶将收获机前桥抬起,将待更换轮胎放置于两个承重杆的旋转套上,操作手动千斤顶,支撑板带动悬挂板转动,悬挂板进而带动拉板运动,拉板带动转板绕转板与底部框架连接点转动,利用平行四边形连杆机构的原理,进而带动承重杆及旋转套上下运动,找准轮胎安装高度,利用旋转套旋转轮胎,找正螺栓孔,利用限位杆的限位块抵住轮胎的非安装面,支撑住轮胎,然后进行轮胎的安装。

[0039] 当需要安装收获机三角履带时,拆卸下拉板,将承重杆、旋转套及转板转动至底部框架的内部,利用千斤顶将收获机前桥抬起,将悬挂杆、两个悬挂板分别与三角履带的三点悬挂装置通过销轴连接,将三角履带进行固定,通过调节把手转动调节杆,通过螺纹连接带动悬挂杆沿调节杆轴向运动,将履带调整至垂直状态,便于安装,操作手动千斤顶,带动三角履带升降,找准安装高度,然后对三角履带进行安装。

[0040] 本实用新型的换装装置,可以满足轮胎及三角履带的安装需求,使换装工作不受周围环境条件的限制,使轮胎及三角履带的换装工作简便易行,有效提高了橡胶三角履带与轮胎互换技术的推广和应用。

[0041] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域

域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

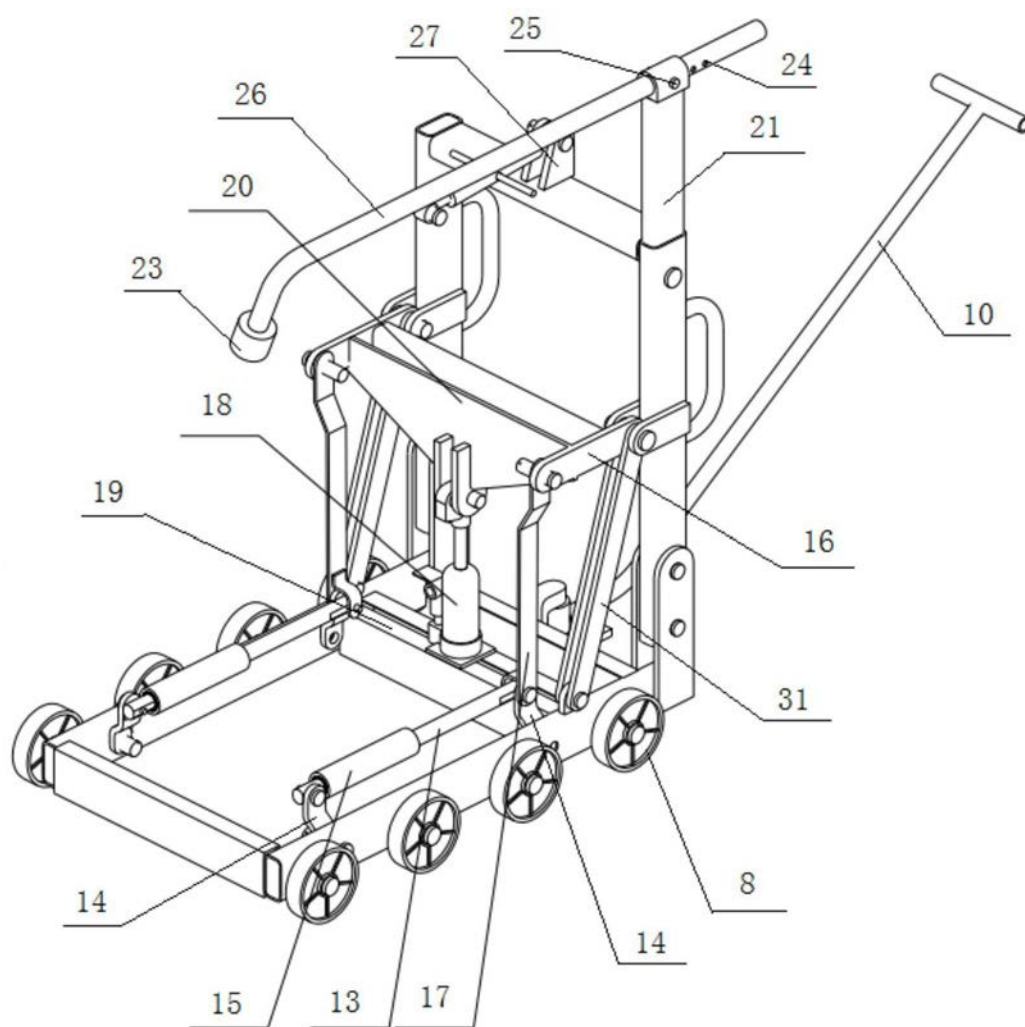


图1

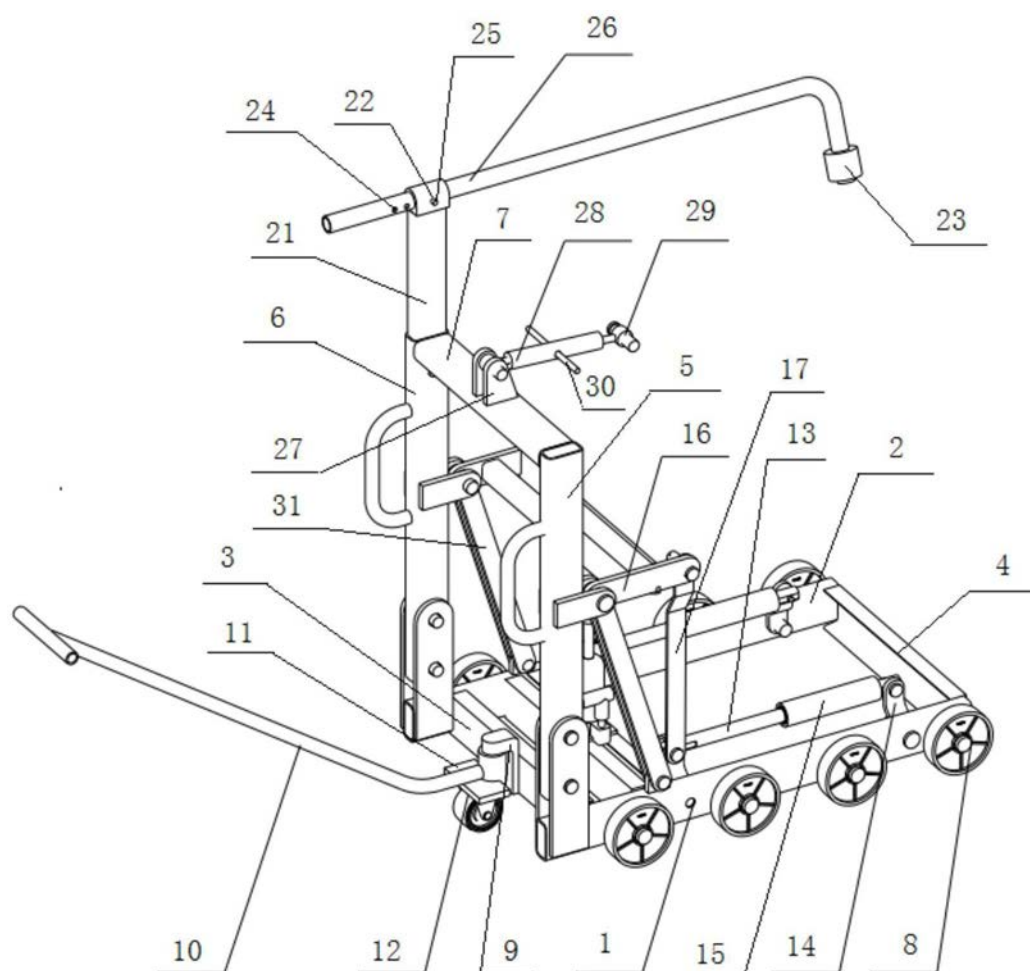


图2