



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108100066 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201711212333.0

(22)申请日 2017.11.27

(71)申请人 中联重机股份有限公司

地址 241080 安徽省芜湖市三山经济开发区峨溪路16号

(72)发明人 刘益军 方啸 郑嘉伟 张阳  
陶春鸣

(74)专利代理机构 北京市京大律师事务所  
11321

代理人 李洪群 王凝

(51)Int.Cl.

B62D 55/084(2006.01)

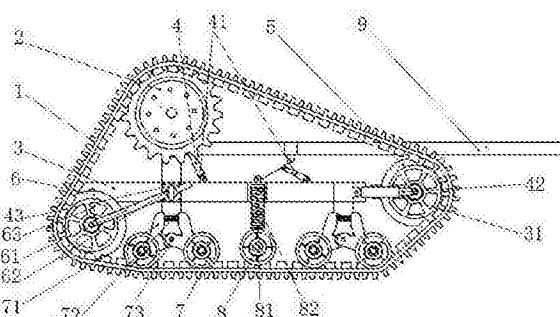
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种可调整履带行走机构及拖拉机

(57)摘要

本发明提供一种可调整履带行走机构及拖拉机，行走机构包括履带、底盘、车架、地隙调节连杆、驱动轮、张紧轮滑动副、导向轮滑动副、支重轮以及地隙调节液压缸组；地隙调节连杆沿竖直方向设置于履带内，驱动轮和支重轮分别设置于地隙调节连杆的两端，并嵌套在履带上；车架沿水平方向设置于履带内，并与地隙调节连杆连接；张紧轮滑动副和导向轮滑动副分别设置于车架的两端，并嵌套在履带上；底盘沿水平方向设置与车架的上端，其一端与地隙调节连杆连接；地隙调节液压缸组一端连接底盘，其另一端连接车架；采用上述方案，可以实现拖拉机底盘与地面之间高度调节，更大程度的适应复杂地形，极大程度的适应各种地形，减小拖拉机车身的倾斜程度。



1. 一种可调整履带行走机构，其特征在于，包括履带、底盘、车架、地隙调节连杆、驱动轮、张紧轮滑动副、导向轮滑动副、支重轮以及地隙调节液压缸组；所述地隙调节连杆沿竖直方向设置于所述履带内，所述驱动轮和所述支重轮分别设置于所述地隙调节连杆的两端，并嵌套在所述履带上；所述车架沿水平方向设置于所述履带内，并与所述地隙调节连杆连接；所述张紧轮滑动副和所述导向轮滑动副分别设置于所述车架的两端，并嵌套在所述履带上；所述底盘沿水平方向设置与所述车架的上端，其一端与所述地隙调节连杆连接；所述地隙调节液压缸组一端连接所述底盘，其另一端连接所述车架。

2. 根据权利要求1所述的可调整履带行走机构，其特征在于，所述地隙调节液压缸组包括第一地隙调节液压缸和第二地隙调节液压缸；所述第一地隙调节液压缸一端固定设置于所述车架上，其另一端连接所述底盘与所述地隙调节连杆连接处；所述第二地隙调节液压缸一端固定设置于所述车架上，其另一端直接连接于所述底盘上。

3. 根据权利要求1所述的可调整履带行走机构，其特征在于，所述地隙调节液压缸组倾斜设置于所述车架和所述底盘之间；所述地隙调节连杆沿竖直方向高度可调，以配合所述地隙调节液压缸组调节所述底盘的高度。

4. 根据权利要求2所述的可调整履带行走机构，其特征在于，还包括支杆，所述支杆倾斜固定设置于所述车架和所述底盘之间；所述第二地隙调节液压缸一端固定连接与所述车架上，其另一端固定连接所述支杆。

5. 根据权利要求1所述的可调整履带行走机构，其特征在于，还包括辅助支重轮；所述辅助支重轮设置于所述履带上，通过竖直支撑杆与所述车架固定连接，并位于所述车架底部；所述竖直支撑杆上套设有减震弹簧。

6. 根据权利要求1所述的可调整履带行走机构，其特征在于，所述支重轮包括两对；两对所述支重轮设置于所述履带的限位齿外，并通过V型支撑杆对称设置于所述地隙调节连杆的底部两端；两个所述V型支撑杆通过铰接销轴连接在一起；两个所述V型支撑杆之间沿水平方向连接有减震弹簧。

7. 根据权利要求1所述的可调整履带行走机构，其特征在于，所述导向轮滑动副包括有导向轮和导向轮调节液压缸；所述导向轮调节液压缸沿水平方向设置，其一端连接所述车架，另一端连接所述导向轮。

8. 根据权利要求1所述的可调整履带行走机构，其特征在于，所述张紧轮滑动副包括有张紧轮、螺纹杠杆以及张紧轮连杆；所述张紧轮设置于所述车架后端；所述螺纹杠杆一端连接所述张紧轮，其另一端通过万向球与所述车架连接；所述张紧轮连杆一端连接所述张紧轮，其另一端与所述车架固定连接。

9. 根据权利要求5所述的可调整履带行走机构，其特征在于，所述支重轮包括第一组支重轮和第二组支重轮；所述第一组支重轮设置于所述地隙调节连杆的底部，并嵌套在所述履带的驱动槽内；所述第二组支重轮通过嵌套在所述履带的驱动槽内，并通过连接杆与所述车架连接；所述辅助支重轮位于所述第一组支重轮和所述第二组支重轮之间。

10. 一种拖拉机，包括有履带行走机构；其特征在于，所述履带行走机构为上述权利要求1至9任一项所述的可调整履带行走机构。

## 一种可调整履带行走机构及拖拉机

### 技术领域

[0001] 本发明属于拖拉机技术领域，具体涉及一种可调整履带行走机构及拖拉机。

### 背景技术

[0002] 由于稻田长期处于浸水湿润状态，导致田地泥土松软，土地泥脚越来越深，进而导致农业机械在田间作业时易发生打滑、下陷等情况；现有的履带式机械在田间作业时，由于采用履带行走，接地面积大，接地比压小、跨够性能好，所以对田地、道路的破坏性小，但是现有的履带的拖拉机行走机构中，极少有带地隙调节功能的履带，普通履带机械在过垄时，由于履带在接地面积上为一条平直履带，会导致履带机械在水平方向上发生很大倾斜，严重影响履带机械的过垄安全性。

[0003] 基于上述履带拖拉机中存在的技术问题，尚未有相关的解决方案；因此迫切需要寻求有效方案以解决上述问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述技术中存在的不足之处，提出一种可调整履带行走机构及拖拉机，旨在解决现有履带拖拉机运行无法适应多种工作路况。

[0005] 本发明提供一种可调整履带行走机构，包括履带、底盘、车架、地隙调节连杆、驱动轮、张紧轮滑动副、导向轮滑动副、支重轮以及地隙调节液压缸组；地隙调节连杆沿竖直方向设置于履带内，驱动轮和支重轮分别设置于地隙调节连杆的两端，并嵌套在履带上；车架沿水平方向设置于履带内，并与地隙调节连杆连接；张紧轮滑动副和导向轮滑动副分别设置于车架的两端，并嵌套在履带上；底盘沿水平方向设置与车架的上端，其一端与地隙调节连杆连接；地隙调节液压缸组一端连接底盘，其另一端连接车架。

[0006] 进一步地，地隙调节液压缸组包括第一地隙调节液压缸和第二地隙调节液压缸；第一地隙调节液压缸一端固定设置于车架上，其另一端连接底盘与地隙调节连杆连接处；第二地隙调节液压缸一端固定设置于车架上，其另一端直接连接于底盘上。

[0007] 进一步地，地隙调节液压缸组倾斜设置于车架和底盘之间；地隙调节连杆沿竖直方向高度可调，以配合地隙调节液压缸组调节底盘的高度。

[0008] 进一步地，还包括支杆，支杆倾斜固定设置于车架和底盘之间；第二地隙调节液压缸一端固定连接与车架上，其另一端固定连接支杆。

[0009] 进一步地，还包括辅助支重轮；辅助支重轮设置于履带上，通过竖直支撑杆与车架固定连接，并位于车架底部；竖直支撑杆上套设有减震弹簧。

[0010] 进一步地，支重轮包括两对；两对支重轮设置于履带的限位齿外，并通过V型支撑杆对称设置于地隙调节连杆的底部两端；两个V型支撑杆通过铰接销轴连接在一起；两个V型支撑杆之间沿水平方向连接有减震弹簧。

[0011] 进一步地，导向轮滑动副包括有导向轮和导向轮调节液压缸；导向轮调节液压缸沿水平方向设置，其一端连接车架，另一端连接导向轮。

[0012] 进一步地，张紧轮滑动副包括有张紧轮、螺纹杠杆以及张紧轮连杆；张紧轮设置于车架后端；螺纹杠杆一端连接张紧轮，其另一端通过万向球与车架连接；张紧轮连杆一端连接张紧轮，其另一端与车架固定连接。

[0013] 进一步地，支重轮包括第一组支重轮和第二组支重轮；第一组支重轮设置于地隙调节连杆的底部，并嵌套在履带的驱动槽内；第二组支重轮通过嵌套在履带的驱动槽内，并通过连接杆与车架连接；辅助支重轮位于第一组支重轮和第二组支重轮之间。

[0014] 本发明还提供一种拖拉机，包括有履带行走机构；履带行走机构为上述所述的可调整履带行走机构进一步地，。

[0015] 通过采用以上地隙可调的履带行走机构，行走机构中的液压缸可以通过伸缩推动拖拉机底盘进行上升或者下降运动，从而调节拖拉机地盘和地面之间的间隙，实现地隙调节；同时，履带外形也随之进行调节，来适应驱动轮和导向轮、张紧轮、支重轮之间的位置关系。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0017] 以下将结合附图对本发明作进一步说明：

[0018] 图1为本发明一种可调整履带行走机构示意图；

[0019] 图2为本发明履带结构示意图。

[0020] 图中：1、履带；11、履带主体；12、驱动槽；13、限位齿；14、驱动齿；2、驱动轮；3、车架；31、导向轮滑动副；4、液压缸；41、地隙调节液压缸组；42、导向轮调节液压缸；43、地隙调节连杆；5、导向轮；6、张紧轮；61、螺纹杠杆；62、万向球；63、张紧轮连杆；7、支重轮；71、V型支撑杆；72、减震弹簧；73、铰接销轴；8、辅助支重轮；81、竖直支撑杆；82、减震弹簧；9、底盘。

## 具体实施方式

[0021] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0022] 如图1至图2所示，本发明提供一种可调整履带行走机构，包括履带1、底盘9、车架3、地隙调节连杆43、驱动轮2、张紧轮滑动副、导向轮滑动副31、支重轮7以及地隙调节液压缸组41；地隙调节连杆43沿竖直方向设置与履带1内，驱动轮2和支重轮7分别设置于地隙调节连杆43的两端，并嵌套在履带1的限位槽12内；车架3沿水平方向设置于履带1内，并与地隙调节连杆43连接；张紧轮滑动副和导向轮滑动副分别设置于车架3的两端，并嵌套在履带1的限位槽12内；底盘9沿水平方向设置与车架3的上端，其一端与地隙调节连杆43尾部连接；地隙调节液压缸组41一端连接底盘9，其另一端连接车架3；具体地，地隙调节液压缸组41包括液压缸4，液压缸4可伸缩设置，以调整底盘9的竖直方向高度；进一步地，如图2所示，本发明一种可调整履带行走机构上的履带为三角履带，并且履带为橡胶履带，橡胶履带包括驱动齿14和限位齿13；驱动齿14设置于履带1的外侧，用于驱动行走；限位齿13设置于履带1内侧两排，以形成限位槽12；驱动轮2、张紧轮滑动副、导向轮滑动副以及支重轮7设置于履带1的限位槽12内，用于驱动和调整整个行走机构，使得拖拉机的运行更加稳定、合理；采用本发明提供的三角履带行走机构可以实现地隙调节，更大程度的适应复杂地形，并且调

高地隙可以适应更深的泥脚。

[0023] 优选地，结合上述方案，如图1至图2所示，本实施例中，地隙调节液压缸组41包括第一地隙调节液压缸和第二地隙调节液压缸；第一地隙调节液压缸和第二地隙调节液压缸均设置于底盘9和车架3之间，用于调节底盘相对于地面高度；其中，第一地隙调节液压缸一端固定设置于车架3上，其另一端连接底盘9与地隙调节连杆43连接处；第二地隙调节液压缸一端固定设置于车架3上，其另一端直接连接于底盘9上，这样使得第一地隙调节液压缸和第二地隙调节液压缸支撑点更加均匀，能够在调节底盘高度时更加平衡。

[0024] 优选地，结合上述方案，如图1所示，本实施例中，还包括支杆，支杆倾斜固定设置于车架3和底盘9之间；第二地隙调节液压缸一端固定连接与车架3上，其另一端固定连接支杆；进一步地，地隙调节液压缸组41倾斜设置于车架3和底盘9之间；地隙调节连杆43沿竖直方向高度可调，以配合地隙调节液压缸组41调节底盘3的高度；采用上述方案使得本发明提供的可调整履带行走机构调节底盘高度更加稳定、牢靠。

[0025] 优选地，结合上述方案，如图1至图2所示，本实施例中，还包括辅助支重轮8；辅助支重轮8设置于履带1上，通过竖直支撑杆81与车架3固定连接，并位于车架3底部履带1的限位槽12内；竖直支撑杆81上套设有减震弹簧82；具体地，辅助支重轮8正常情况下不工作，辅助支重轮8底部距橡胶履带20-30mm，减震弹簧82处于轻微拉伸状态；在行走机构处于越障状态时，橡胶履带压迫辅助支重轮，此时辅助支重轮起支撑作用，减震弹簧此时处于压缩状态，以提高辅助的作用，使得行走机构更加稳定。

[0026] 优选地，结合上述方案，如图1至图2所示，本实施例中，支重轮7包括两对；两对支重轮7相互配合设置于履带1的限位齿13外内，并通过V型支撑杆71对称设置于地隙调节连杆43的底部两端；两个V型支撑杆43通过铰接销轴73连接在一起；两个V型支撑杆71之间的中间位置沿水平方向连接有减震弹簧72，减震弹簧72置于V型支撑杆71中间位置，长期处于压缩状态，以此平衡整个支重轮7的运行。

[0027] 优选地，结合上述方案，如图1至图2所示，本实施例中，向轮滑动副31包括有导向轮5和导向轮调节液压缸42；导向轮调节液压缸42沿水平方向设置，其一端连接车架3，另一端连接导向轮5；具体地，导向轮5安装在车架3前方，且可在车架3上前后滑移，另有一液压缸4连接在车架3和导向轮5之间，用于调节前导向轮5的位置。

[0028] 优选地，结合上述方案，如图1至图2所示，本实施例中，张紧轮滑动副包括有张紧轮6、螺纹杠杆61以及张紧轮连杆63；张紧轮6设置于车架3后端；螺纹杠杆61一端连接张紧轮6，其另一端通过万向球62与车架3连接；张紧轮连杆63一端连接张紧轮6，其另一端与车架3固定连接；具体地，张紧轮滑动副通过旋转丝杠连杆，调节张紧轮前后距离，实现对橡胶履带的预紧，使得行走机构更加稳定。

[0029] 优选地，结合上述方案，如图1至图2所示，本实施例中，支重轮7包括第一组支重轮和第二组支重轮；第一组支重轮设置于地隙调节连杆43的底部，并嵌套在履带1的驱动槽12内；第二组支重轮通过嵌套在履带1的驱动槽2内，并直接通过连接杆与车架3连接；进一步地，辅助支重轮8位于第一组支重轮和第二组支重轮之间；具体地，两组支重轮7共四个安装在车架3下方，每个支重轮7各与一V型支撑杆71连接，两个V型支撑杆71下端连接在车架3上，上端各连接在一个减震弹簧72的两端，构成一组支重轮7；辅助支重轮8连接在一个竖直支撑杆81上，竖直支撑杆81上套装有减震弹簧82，再通过竖直支撑杆81连接在车架3上。

[0030] 相应地,结合上述方案,本发明还提供一种拖拉机,包括有履带行走机构;其特征在于,所述履带行走机构为上述权利要求1至9任一项所述的可调整履带行走机构。所述行走机构的拖拉机底盘尾部嵌套在履带的整体梁架上,并通过一组液压缸与行走机构的梁架连接,在底盘中部位置通过一连杆与行走机构的梁架连接。

[0031] 通过采用以上技术方案,可以实现拖拉机的地隙调节功能,针对不同作业环境调节不同的地隙高度;同时,高地隙调节也提高拖拉机的越障性能;在过垄时,通过支重轮绕销轴旋转,辅助支重轮压缩弹簧,可以极大程度的适应地形,减小拖拉机车身的倾斜程度,使得拖拉机运行更加稳定。

[0032] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述所述技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术对以上实施例所做的任何改动修改、等同变化及修饰,均属于本技术方案的保护范围。

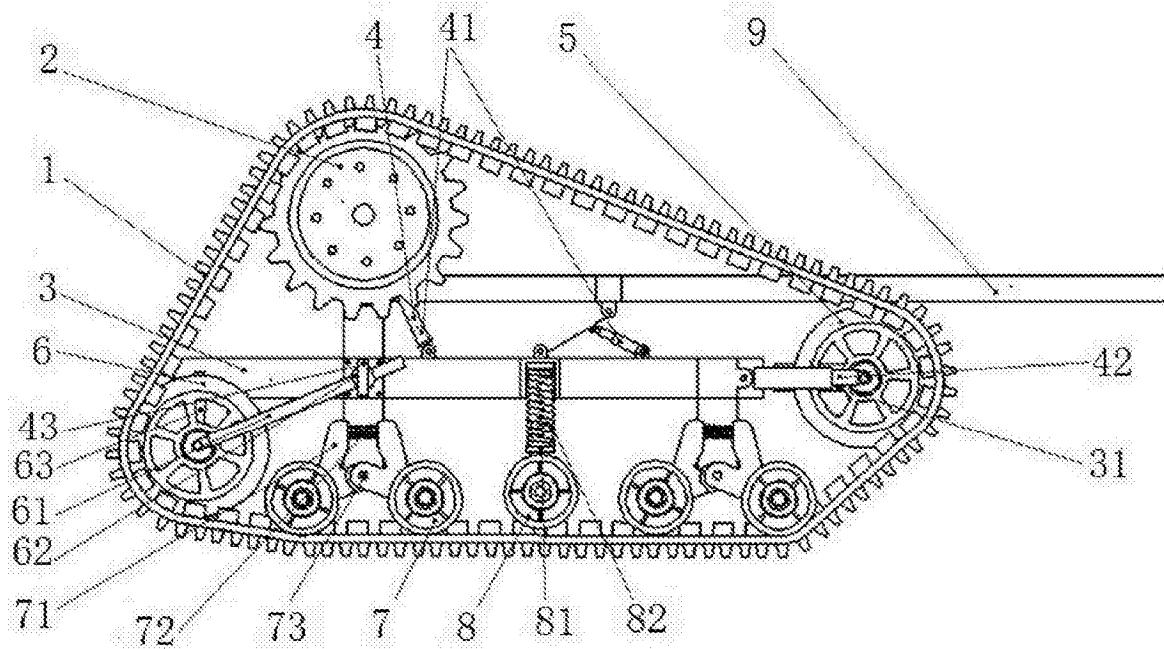


图1

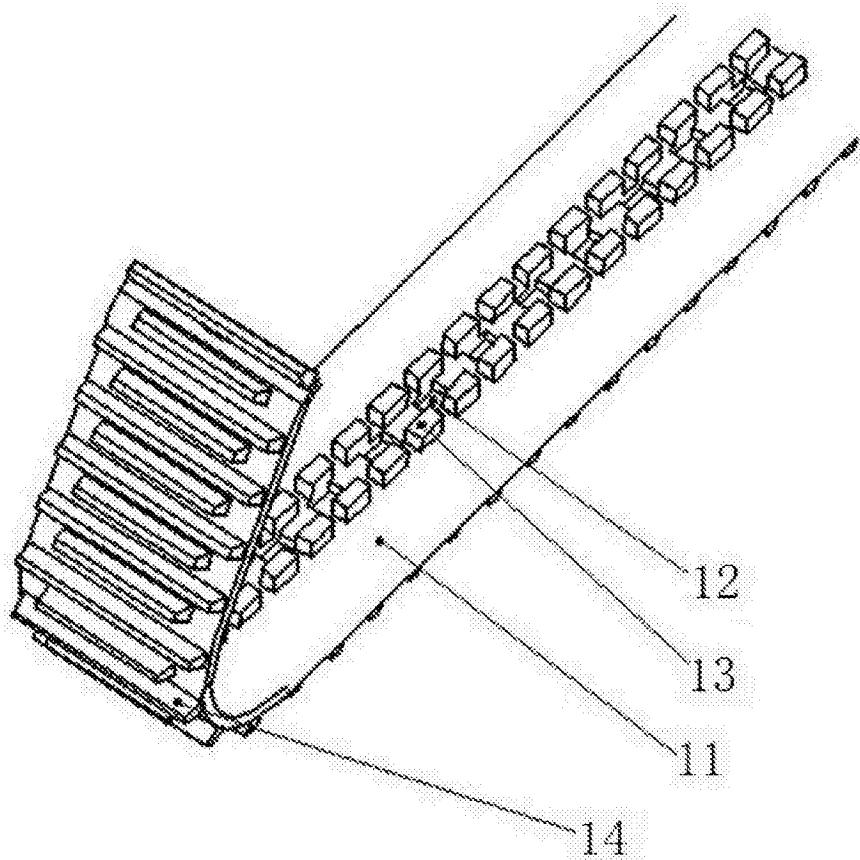


图2