



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104015824 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201410243273. 9

(22) 申请日 2014. 05. 30

(71) 申请人 天津柳工机械有限公司

地址 300300 天津市滨海新区天津空港经济  
区经三路 203 号

申请人 广西柳工机械股份有限公司

(72) 发明人 廖崇庆 贡英建 李盛龙 王立华  
杨胜言

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有  
限公司 12107

代理人 周庆路

(51) Int. Cl.

B62D 55/30 (2006. 01)

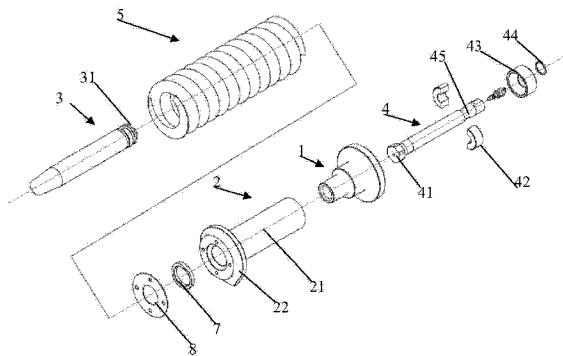
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

集成式涨紧装置及具有该装置的履带式行走  
机械

(57) 摘要

本发明公开了一种集成式涨紧机构,包括后  
导座,其包括柱体和一体形成在柱体后端的凸环,  
且所述的后导座设置有轴向通孔;前导座,其包  
括前端开口的筒体和一体形成筒体前端的外缘,  
轴,其前端设置有引导轮支架,后端匹配地插入  
所述的前导座的内腔内并与其保持滑动密封;拉  
杆,其前端与所述的前导座连接后端穿过后导座  
的轴向通孔并在所述的拉杆尾端设置有限位机  
构;弹簧,其两端分别套设在柱体和筒体上并被  
夹持定位在后导座和前导座间。本发明将前导座  
的内腔直接作为油缸的缸体,并将轴的尾端集成  
活塞功能,将导座和油缸做成一体式结构,简化了  
传统的涨紧装置的油缸结构,降低了装配难度。



1. 一种集成式涨紧机构,其特征在于,包括,  
后导座,其包括柱体和一体形成在柱体后端的凸环,且所述的后导座设置有轴向通孔;  
前导座,其包括前端开口的筒体和一体形成筒体前端的外缘,  
轴,其前端设置有引导轮支架,后端匹配地插入所述的前导座的内腔内并与其保持滑动密封;  
拉杆,其前端与所述的前导座连接后穿过后导座的轴向通孔并在所述的拉杆尾端设置有限位机构;  
弹簧,其两端分别套设在柱体和筒体上并被夹持定位在后导座和前导座间。
2. 如权利要求 1 所述的涨紧装置,其特征在于,所述的轴的尾部设置有用以保持轴与内腔滑动密封的活塞环及后油封。
3. 如权利要求 1 所述的涨紧装置,其特征在于,所述的后导座前端还一体设置有限位筒。
4. 如权利要求 1 所述的涨紧装置,其特征在于,所述的前导座的后端底板上形成有贯穿孔,所述的拉杆前端形成有凸缘,所述的拉杆后端穿过所述的贯穿孔且前端的凸缘被限位在前导座的内腔内且拉杆杆体与贯穿孔间保持密封。
5. 如权利要求 4 所述的涨紧装置,其特征在于,所述的拉杆中心处形成有轴向贯通的注油通道并在所述的拉杆尾部设置有注油孔以便安装注油阀。
6. 如权利要求 4 所述的涨紧装置,其特征在于,所述的拉杆前端的凸缘呈多边形结构,对应地在所述的前导座的内腔的后部形成有与所述的凸缘匹配的多边形限位槽。
7. 如权利要求 4 所述的涨紧装置,其特征在于,所述的限位机构包括形成拉杆尾部的环凹槽,匹配地嵌在所述的环凹槽中的对开环,以及压盖,所述的压盖前端形成有可将所述的对开环容纳其中的凹腔,所述的压盖后端由卡环相对拉杆定位。
8. 如权利要求 1-7 任一项所述的涨紧装置,其特征在于,所述的外缘的底部为水平面。
9. 一种具有如权利要求 1-8 任一项涨紧装置的履带式行走机械,其特征在于,包括台车架,所述的台车架上设置有涨紧装置定位机构,所述的涨紧装置定位机构包括分别与台车架固定连接且竖直间隔设置的后支撑板和前限位板,所述的后支撑板中心形成有允许所述的拉杆尾部伸出并将后导座限位的轴向孔,在所述的后支撑板前表面固定设置有可支撑后导座的支撑台,所述的前限位板中心形成有可允许所述的涨紧装置穿过的轴向孔,并在所述的前限位板前侧设置有水平支撑板,所述的水平支撑板可支撑定位所述的前导向座的外缘。
10. 如权利要求 9 所述的履带式行走机械,其特征在于,所述的履带式行走机械为推土机。

## 集成式涨紧装置及具有该装置的履带式行走机械

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械技术领域,特别是涉及一种集成式涨紧装置及具有该装置的履带式行走机械。

### 背景技术

[0002] 履带式行走机械,如推土机等具有牵引力大,接地比压低、爬坡能力强转弯半径小等优点,因此在工程建设中广泛运用,履带式行走机械的行走装置是用来支持机体,把发动机传到驱动轮上的转矩和旋转运动转变为推动推土机工作和行驶的驱动力。履带涨紧装置作为履带底盘系统的核心部件,一方面是保证履带适当的涨紧度,确保履带系统的驱动效率,另一方面是在行走过程中对引导轮和履带碰到障碍的吸收减震,提升整个底盘的寿命。

[0003] 传统的涨紧装置包括弹簧箱、预压缩弹簧总成、活塞和油缸等众多零部件,其中,弹簧箱焊接在台车架上,装配时候需要先将涨紧弹簧总成放入弹簧箱里面,然后装配涨紧油缸,最后安装推杆。由于零件数多,不能实现模块化装配,导致装配成本高,并且装配质量不易控制,工艺和装配复杂,导致安装进度和施工安全得不到保证,同时也导致在后续维护时的施工不便。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种集成式的涨紧装置及具有该装置的履带式行走机械。

[0005] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种集成式涨紧机构,包括后导座,其包括柱体和一体形成在柱体后端的凸环,且所述的后导座设置有轴向通孔;前导座,其包括前端开口的筒体和一体形成筒体前端的外缘,轴,其前端设置有引导轮支架,后端匹配地插入所述的前导座的内腔内并与其保持滑动密封;拉杆,其前端与所述的前导座连接后穿过后导座的轴向通孔并在所述的拉杆尾部设置有限位机构;弹簧,其两端分别套设在柱体和筒体上并被夹持定位在后导座和前导座间。

[0007] 所述的轴的尾部设置有用以保持轴与内腔滑动密封的活塞环及后油封。

[0008] 所述的后导座前端还一体设置有限位筒。

[0009] 所述的前导座的后端底板上形成有贯穿孔,所述的拉杆前端形成有凸缘,所述的拉杆后端穿过所述的贯穿孔且前端的凸缘被限位在前导座的内腔内且拉杆杆体与贯穿孔间保持密封。

[0010] 所述的拉杆中心处形成有轴向贯通的注油通道并在所述的拉杆尾部设置有注油孔以便安装注油阀。

[0011] 所述的拉杆前端的凸缘呈多边形结构,对应地在所述的前导座的内腔的后部形成有与所述的凸缘匹配的多边形限位槽。

[0012] 所述的限位机构包括形成拉杆尾部的环凹槽,匹配地嵌在所述的环凹槽中的对开环,以及压盖,所述的压盖前端形成有可将所述的对开环容纳其中的凹腔,所述的压盖后端

由卡环相对拉杆定位。

[0013] 所述的外缘的底部为水平面。

[0014] 一种具有涨紧装置的履带式行走机械,包括台车架,所述的台车架上设置有涨紧装置定位机构,所述的涨紧装置定位机构包括分别与台车架固定连接且竖直间隔设置的后支撑板和前限位板,所述的后支撑板中心形成有允许所述的拉杆尾部伸出并将后导座限位的轴向孔,在所述的后支撑板前表面固定设置有可支撑后导座的支撑台,所述的前限位板中心形成有可允许所述的涨紧装置穿过的轴向孔,并在所述的前限位板前侧设置有水平支撑板,所述的水平支撑板可支撑定位所述的前导向座的外缘。

[0015] 所述的履带式行走机械为推土机。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0017] 本发明将前导座的内腔直接作为油缸的缸体,并将轴的尾端集成活塞功能,通过向轴后端的储油腔内注入或者放出油脂可实现轴的移动,将导座和油缸做成一体式结构,简化了传统的涨紧装置的油缸结构,降低了装配难度。同时将弹簧直接套设在前导座的筒体和后导座的小直径端间,通过前、后导座定位支撑并压缩弹簧,简化了台车架上面的弹簧箱,可将整个涨紧装置做成一个总成,简化了安装和拆卸步骤。

[0018] 本发明的履带式行走机械,节省了弹簧箱的焊接,涨紧装置的定位机构较之传统的采用在涨紧轴前端安装偏心螺栓的方法大大简化了设计,减少了零件数。

#### 附图说明

[0019] 图 1 所示为本发明的涨紧装置的爆炸结构示意图;

[0020] 图 2 所示为本发明的截面结构示意图;

[0021] 图 3 所示为本发明的轴向侧视图。

#### 具体实施方式

[0022] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0023] 如图 1 和 2 所示,本发明的涨紧机构包括后导座 1,前导座 2,轴 3,拉杆 4 和弹簧 5,其中,所述的后导座截面呈凸字形结构,其包括柱体和一体形成在柱体后端的法兰状凸环,且所述的后导座中心设置有轴向通孔;所述的前导座包括前端开口的筒体 21 和一体形成筒体前端的法兰状外缘 22,所述的轴的前端为锥台式结构以便插入引导轮支架的装配孔中,后端匹配地插入所述的前导座的内腔内并与其保持滑动密封;即,所述的轴的尾部设置有用以保持轴与内腔滑动密封的后油封 31,同时在后端的轴上设置有活塞环 32 以避免油脂泄露。

[0024] 同时,在所述的前导座的前端固定设置有前油封 7 和挡板 8 以定位导向所述的轴并在轴与挡板间设置前油封以防止滑动过程中前端尘土进入油腔,拉杆前端与所述的前导座连接后穿过后导座的轴向通孔并在所述的尾端设置有限位机构;弹簧两端分别套设在柱体和筒体上并夹持定位在后导座和前导座间。其中本发明中前后的定义是指引导轮端为前,但是前后的定义只是对部件名称作以区别并不会对本发明的保护范围构成限制。

[0025] 本发明将前导座的内腔直接作为油缸的缸体,轴后端形成活塞机构,轴后侧的内

腔部分即构成储油腔,通过向储油腔内注入或者放出油脂可实现轴的移动,同时将弹簧直接套设在前导座的筒体和后导座的小直径端间,通过前导座、后导座定位支撑并压缩弹簧,相对现有技术简化了传统的涨紧装置的油缸结构,并且取消了台车架上面的弹簧箱,将导座和油缸做成一体式结构,降低了装配难度,可将整个涨紧装置做成一个总成,简化了安装和拆卸步骤。

[0026] 同时,为防止弹簧压缩过度,所述的后导座前端还一体设置有限位筒 11,所述的限位筒的壁厚只要满足轴向受力即可,其与后导座一体形成,进一步控制了整体的零部件数量,提高集成性。

[0027] 进一步地,所述的前导座的后端底板上形成有贯穿孔,所述的拉杆前端形成有台阶状凸缘 41,所述的拉杆后端穿过所述的贯穿孔且前端的凸缘被限位在前导座的内腔内且拉杆的杆体与贯穿孔间保持密封以防止油脂泄露,通过台阶状限位结构实现拉杆前端与前导座的连接,连接便利加工方便且稳定性高。同时所述的拉杆中心处形成有轴向贯通的注油通道 48 并在所述的拉杆尾部设置有注油孔以便安装注油阀,通过注油阀可以便捷地向储油腔内输送油脂,改善了操作环境。

[0028] 同时,为防止拉杆在工作中发生转动,所述的拉杆前端的凸缘 41 呈多边形结构,如正六边形,对应地在所述的前导座的内腔的后端形成有与所述的凸缘匹配的多边形限位槽,多边形凸缘匹配地嵌入多边形限位槽内即可有效避免两者发生相对转动,与传统的销钉与拉杆配合的防转结构相比工艺简单,降低了加工成本。

[0029] 优选地,所述的拉杆尾部的限位机构包括形成拉杆尾部环凹槽 45,匹配地嵌在所述的环凹槽中的对开环 42,以及压盖 43,所述的压盖前端形成有可将所述的对开环容纳其中的凹腔,所述的压盖后端由卡环 44 相对拉杆定位,即在拉杆上还设置卡槽,将压盖自拉杆尾端套入并使对开环嵌入压盖的凹腔内,然后将卡环嵌入卡槽内,利用对开环和卡环可将压盖相对拉杆定位。采用对开环式限位机构,对开环作为力的主要承受者,压盖只是定位对开环防止其脱落,较之末端螺纹螺母配合限位的结构,便于制造加工,同时降低了装配难度。

[0030] 综上所述,本发明的涨紧装置结构简单集成化强,可作为一个单独的总成使用,在线下组装时,将拉杆穿过前导座的贯穿孔后将弹簧套在前导座的筒体之上,然后将拉杆尾部穿过后导座并在尾端设置限位机构,将轴对应地插入前导座的内腔内并安装压环等即完成组装,在使用时可整体式推入,在维修时,可作为一个整体拉出以线下维修。

[0031] 本发明的涨紧装置适用于各种履带式机械,以履带机械底盘要求最苛刻的推土机为例,为定位安装本发明的涨紧机构,在台架上固定设置两个竖直间隔设置的后支撑板 and 前限位板,所述的后支撑板中心形成有允许所述的拉杆尾部伸出并将后导座限位的轴向孔,在所述的后支撑板前表面固定设置有支撑台,所述的支撑台可支撑后导座的后端,所述的前限位板中心形成有可允许所述的涨紧装置主体通过的轴向孔,并在所述的前限位板前侧面设置有水平支撑板,所述的水平支撑板可支撑定位所述的前导向座的外缘,为防止所述的涨紧装置发生整体转动,所述的外缘的底边为平面结构,优选地,如图 3 所示,所述的外缘包括顶部的半圆环形和底部的矩形,底部的平面式结构增大了外缘与水平支撑板的接触面积,有效防止发生旋转,本发明的定位机构较之传统的采用在涨紧轴前端安装偏心,螺栓的方法大大简化了设计,减少了零件数。

[0032] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

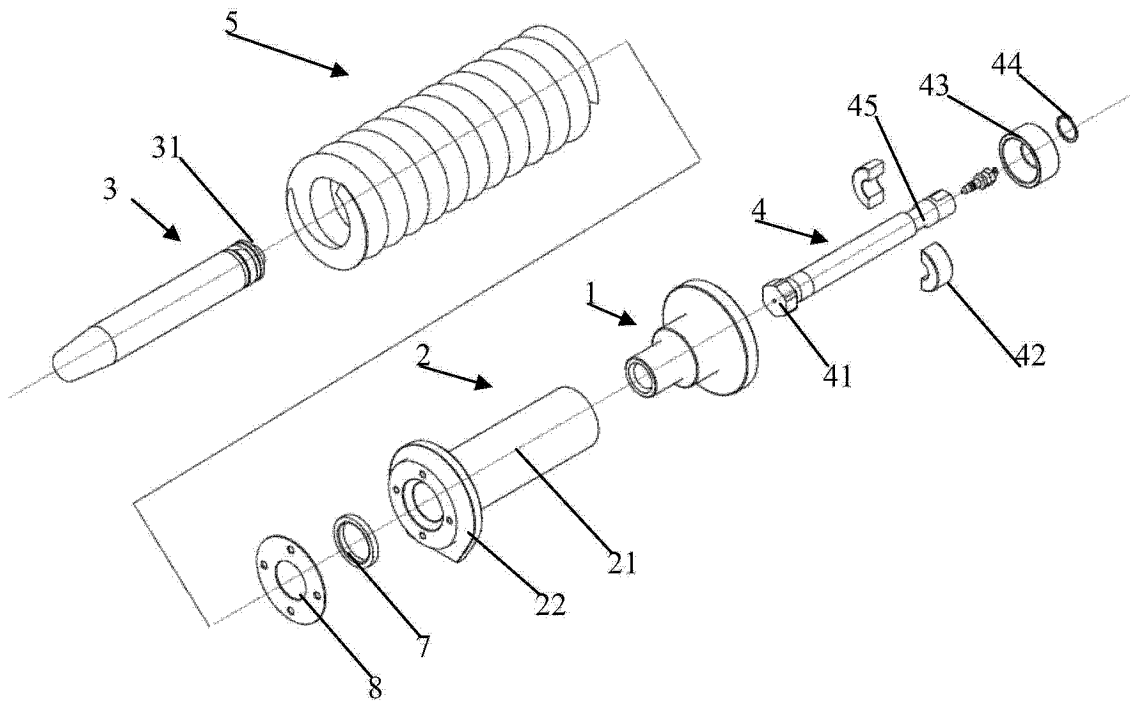


图 1

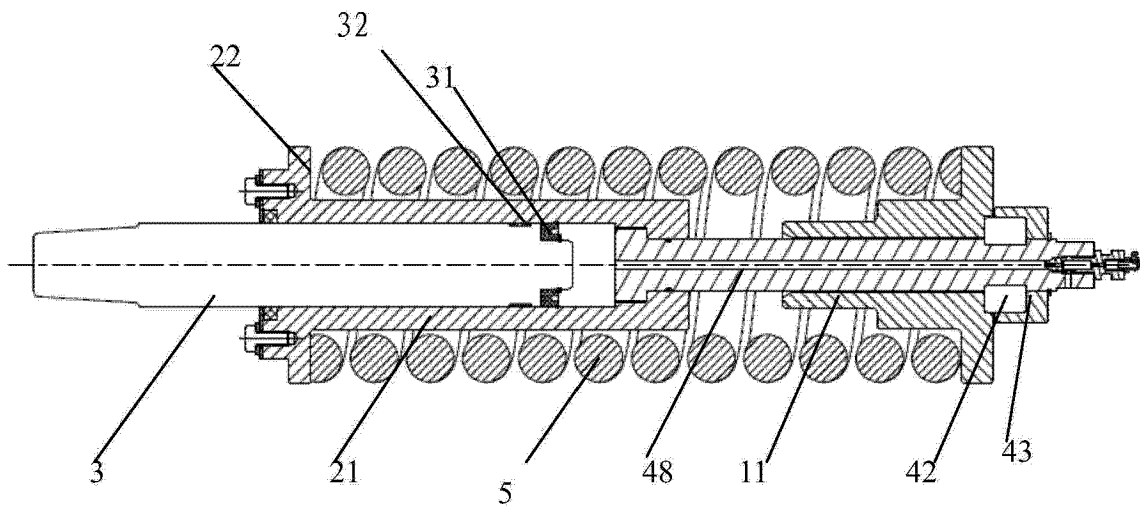


图 2

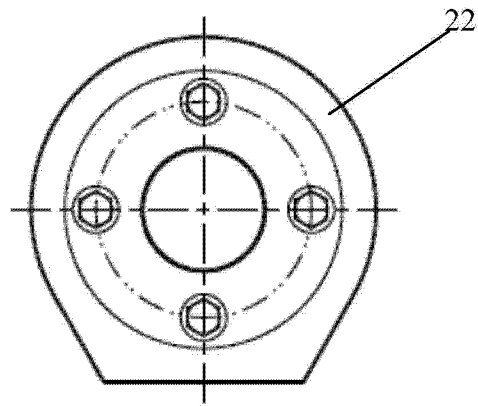


图 3