



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206872322 U

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201621465103.6

(22)申请日 2016.12.29

(73)专利权人 天津市天卷卷扬机有限公司

地址 300392 天津市南开区华苑产业区(环
外)海泰南道28号C座3门302-1

(72)发明人 任天祥

(51)Int.Cl.

B66D 1/02(2006.01)

B66D 1/14(2006.01)

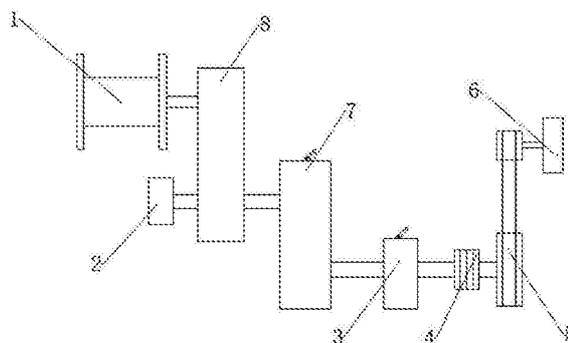
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种内燃机驱动野外卷扬机

(57)摘要

本实用新型提供一种内燃机驱动野外卷扬机,包括内燃机、离合器、减速器、换向箱和绳筒,还包括制动器和变速器,内燃机输出端通过离合器与换向箱连接,换向箱输出端与变速器连接,变速器输出端与减速器连接,减速器的输出端与绳筒连接,制动器设于减速器的输出端。本实用新型的有益效果是使用更加方便,结构简单,维修方便,通过将传统的由电机驱动的卷扬机改为由内燃机驱动,可以实现在没有外接电源的场合下进行工作,而且便于搬运和携带,可以实现快速、多次调运,工作效率高,适合大型野外起重设备。



1. 一种内燃机驱动野外卷扬机,包括内燃机、离合器、减速器、换向箱和绳筒,其特征在于:还包括制动器和变速器,所述内燃机输出端通过所述离合器与所述换向箱连接,所述换向箱输出端与所述变速器连接,所述变速器输出端与所述减速器连接,所述减速器的输出端与所述绳筒连接,所述制动器设于所述减速器的输出端。

2. 根据权利要求1所述的内燃机驱动野外卷扬机,其特征在于:所述的换向箱内设有换向输入轴和换向输出轴,所述换向输入轴上设有正向齿轮和反向齿轮,所述换向箱内壁上设有辅助齿轮,所述辅助齿轮与所述反向齿轮相啮合,所述换向输出轴上设有换向齿轮和滑套,所述换向齿轮安装在所述同轴设置的滑套上,所述滑套上安装有拨叉。

3. 根据权利要求1或2所述的内燃机驱动野外卷扬机,其特征在于:所述内燃机和所述离合器之间设有皮带传动。

4. 根据权利要求1或2所述的内燃机驱动野外卷扬机,其特征在于:所述的制动器的第一制动臂、第二制动臂、主动伸缩杆和从动伸缩杆的一端分别与制动座铰接,所述第一制动臂、所述从动伸缩杆和所述主动伸缩杆的另一端分别与L型连接杆的一臂铰接,所述第二制动臂与连杆的一端铰接,所述连杆的另一端与所述L型连接杆另一臂铰接,第一制动块设于所述第一制动臂内侧,第二制动块设于所述第二制动臂内侧。

5. 根据权利要求4所述的内燃机驱动野外卷扬机,其特征在于:还包括制动轮,所述制动轮安装在所述减速器的输出轴上,所述制动轮设于所述第一制动块与所述第二制动块的内弧面之间。

6. 根据权利要求1或2所述的内燃机驱动野外卷扬机,其特征在于:所述的变速器包括变速输入轴和变速输出轴,所述的变速输入轴上设有间隔布置的变速齿轮一和变速齿轮二,所述变速输出轴上设有可沿所述变速输出轴滑动的双联齿轮,所述双联齿轮通过拨叉与所述变速齿轮一或所述变速齿轮二啮合。

7. 根据权利要求5所述的内燃机驱动野外卷扬机,其特征在于:所述的变速器包括变速输入轴和变速输出轴,所述的变速输入轴上设有间隔布置的变速齿轮一和变速齿轮二,所述变速输出轴上设有可沿所述变速输出轴滑动的双联齿轮,所述双联齿轮通过拨叉与所述变速齿轮一或所述变速齿轮二啮合。

一种内燃机驱动野外卷扬机

技术领域

[0001] 本实用新型属于卷扬机领域,尤其是涉及一种内燃机驱动野外卷扬机。

背景技术

[0002] 卷扬机是一种广泛应用于电力工程施工的起重设备和牵引设备。常见的卷扬机都是以电机为动力,电机的输出轴通过一减速箱将动力输出到卷筒的中轴上,进而带动卷筒旋转。卷筒上缠绕着吊索具或者牵引绳,当卷筒旋转时,卷筒外部的吊索具或牵引绳逐渐缠绕到卷筒上,从而将吊索具或牵引绳端部的重物拉动到指定的位置。由于卷扬机可以有效节省人力,大幅提高施工效率,而且操作简便,因此广泛应用于电力设施施工领域。

[0003] 但是,在某些较为特殊的工作场合,普通的卷扬机暴露出了一些难以克服的缺点,比如:1) 在一些偏远地区进行施工时,难以找到外接电源,无法使用电机驱动的卷扬机进行施工;2) 在一些以卷扬机作为牵引设备的场合,工作前需要先将卷扬机上的牵引绳拖拽到要牵引的设备附近,而普通的卷扬机一般不具有反转卷筒进行放绳的功能,只能在外力拉动的情况下才能进行放绳,因此放绳操作必须由人工拉动来完成,费时费力。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种内燃机驱动野外卷扬机,尤其适合野外作业时没有动力电源时使用。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种内燃机驱动野外卷扬机,包括内燃机、离合器、减速器、换向箱和绳筒,还包括制动器和变速器,内燃机输出端通过离合器与换向箱连接,换向箱输出端与变速器连接,变速器输出端与减速器连接,减速器的输出端与绳筒连接,制动器设于减速器的输出端。

[0006] 其中,换向箱内设有换向输入轴和换向输出轴,换向输入轴上设有正向齿轮和反向齿轮,换向箱内壁上设有辅助齿轮,辅助齿轮与反向齿轮相啮合,换向输出轴上设有换向齿轮和滑套,换向齿轮安装在同轴设置的滑套上,滑套上安装有拨叉。制动器的第一制动臂、第二制动臂、主动伸缩杆和从动伸缩杆的一端分别与制动座铰接,第一制动臂、从动伸缩杆和主动伸缩杆的另一端分别与L型连接杆的一臂铰接,第二制动臂与连杆的一端铰接,连杆的另一端与L型连接杆另一臂铰接,第一制动块设于第一制动臂内侧,第二制动块设于第二制动臂内侧。还包括制动轮,制动轮安装在减速器的输出轴上,制动轮设于第一制动块与第二制动块的内弧面之间。变速器包括变速输入轴和变速输出轴,变速输入轴上设有间隔布置的变速齿轮一和变速齿轮二,变速输出轴上设有可沿变速输出轴滑动的双联齿轮,双联齿轮通过拨叉与变速齿轮一或变速齿轮二啮合。

[0007] 进一步的,内燃机和离合器之间设有皮带传动。

[0008] 本实用新型具有的优点和积极效果是:由于采用上述技术方案,使用更加方便,结构简单,维修方便,通过将传统的由电机驱动的卷扬机改为由内燃机驱动,可以实现在没有外接电源的场合下进行工作,而且便于搬运和携带,可以实现快速、多次调运,工作效率高,

适合大型野外起重设备。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0010] 图2是本实用新型的换向箱结构示意图；

[0011] 图3是本实用新型的制动器结构示意图；

[0012] 图4是本实用新型的变速器结构示意图。

[0013] 图中：

[0014] 1、绳筒 2、制动器 3、换向箱 4、离合器

[0015] 5、皮带传动 6、内燃机 7、变速器 8、减速器

[0016] 31、换向齿轮 32、滑套 33、换向输出轴 34、辅助齿轮

[0017] 35、反向齿轮 36、正向齿轮 37、换向输出轴 20、L型连接杆

[0018] 21、连杆 22、第二制动臂 23、第二制动块 24、制动轮

[0019] 25、第一制动块 26、第一制动臂 27、从动伸缩杆 28、驱动装置

[0020] 29、主动伸缩杆 71、双联齿轮 72、变速输出轴 73、变速输入轴

[0021] 74、变速齿轮一 75、变速齿轮二

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

[0023] 如图1所示，本实用新型提供一种内燃机驱动野外卷扬机，包括内燃机6、离合器4、减速器8、换向箱3和绳筒1，还包括制动器2和变速器7，内燃机6输出端通过离合器4与换向箱3连接，换向箱3输出端与变速器7连接，变速器7输出端与减速器8连接，减速器8的输出端与绳筒1连接，制动器2设于减速器8的输出端，内燃机6和离合器4之间设有皮带传动5。内燃机6的输出轴与皮带传动5的皮带主动轮连接，皮带主动轮通过皮带带动皮带从动轮转动，皮带从动轮通过离合器4与换向箱3的输入轴连接，带动换向箱3中的齿轮转动，换向箱3与变速器7连接，将传动传给变速器7，变速器7与减速器8连接，带动减速器8转动，减速器8带动绳筒1转动，卷扬机进行钢丝绳的收放。

[0024] 如图2所示，换向箱3内设有换向输入轴37和换向输出轴33，换向输入轴37上设有正向齿轮36和反向齿轮35，换向箱3内壁上设有辅助齿轮34，辅助齿轮34与反向齿轮35相啮合，换向输出轴33上设有换向齿轮31和滑套32，换向齿轮31安装在的滑套32的外圆周上，且换向齿轮31和滑套32同轴设置，滑套32上安装有拨叉，拨叉的中部安装在换向箱3的上端面，拨叉的底部与滑套32连接。当推动拨叉时，换向齿轮31可以在换向输出轴33上做直线运动，实现换向齿轮31与正向齿轮36或辅助齿轮34啮合，辅助齿轮34与反向齿轮35啮合，换向箱3进行换向。

[0025] 如图3所示，制动器2的第一制动臂26、第二制动臂22、主动伸缩杆20和从动伸缩杆27的一端分别与制动座铰接，第一制动臂26、从动伸缩杆27和主动伸缩杆29的另一端分别与L型连接杆20的一臂铰接，主动伸缩杆29为气缸或油缸，第二制动臂22与连杆21的一端铰接，连杆21的另一端与L型连接杆20另一臂铰接，第一制动块25设于第一制动臂26内侧，第二制动块23设于第二制动臂22内侧。还包括制动轮24，制动轮24安装在减速器8的输出轴

上,制动轮24设于第一制动块25的内弧面与第二制动块23的内弧面之间,该第一制动块25的内弧面与第二制动块23的内弧面在制动时抱紧减速机8轴上的制动轮24。此种制动方式结构简单,制动相应快。

[0026] 如图4所示,变速器7包括变速输入轴73和变速输出轴72,变速输入轴73与变速输出轴72平行设置,变速输出轴72与减速机8输入轴相连接,变速输入轴73上设有间隔布置的变速齿轮一74和变速齿轮二75,变速齿轮一74的直径大于变速齿轮二75的直径,变速输出轴72上设有可沿变速输出轴滑动的双联齿轮71,变速器7的顶部设有变速拨叉,通过推动拨叉可以使得双联齿轮71与变速齿轮一74或变速齿轮二75啮合。由于变速齿轮一74的直径大于变速齿轮二75的直径,当双联齿轮71与变速齿轮一74相啮合时,变速输出轴72的转速较快,当双联齿轮71与变速齿轮二75相啮合时,变速输出轴72的转速较慢,从而实现转速的调节。

[0027] 本实例的工作过程:内燃机6运动时通过皮带传动5带动离合器4运动,离合器4带动换向箱3运动,当推动拨叉,换向齿轮31与正向齿轮36啮合,卷扬机实现放线动作;当推动拨叉,换向齿轮31与反向齿轮35啮合,卷扬机实现收线动作。当需要提高速度时,推动变速拨叉,双联齿轮71与变速齿轮一74啮合实现变速输出轴72转速提高;减速机8可以保证卷扬机在工作时所需要的转速,同时,制动器2能够保证当卷扬机出现故障时,进行及时制动,进行降速,防止事故发生。

[0028] 本实用新型具有的优点和积极效果是:由于采用上述技术方案,使用更加方便,结构简单,维修方便,通过将传统的由电机驱动的卷扬机改为由内燃机驱动,可以实现在没有外接电源的场合下进行工作,而且便于搬运和携带,可以实现快速、多次调运,工作效率高,适合大型野外起重设备。

[0029] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

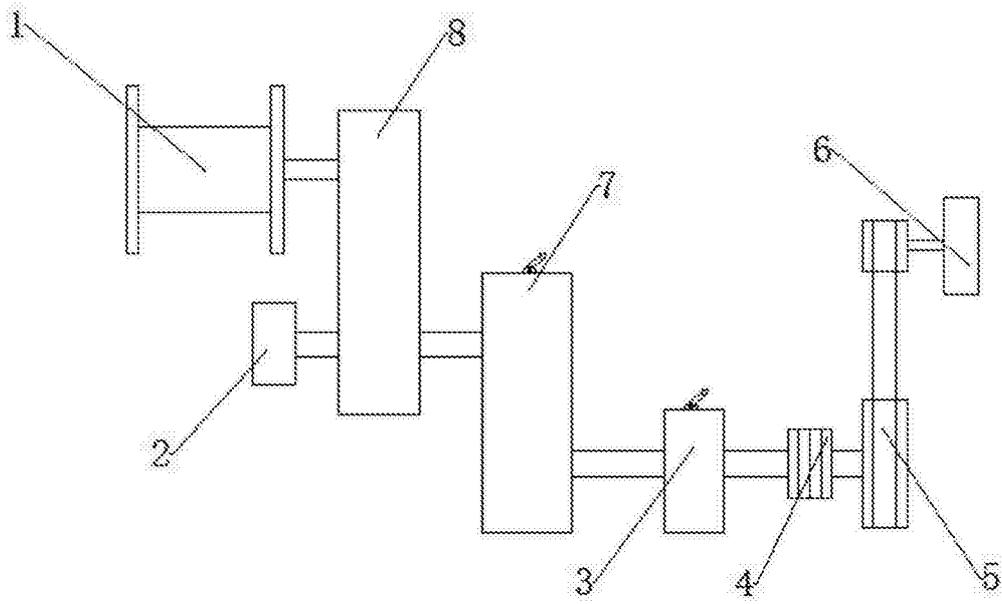


图1

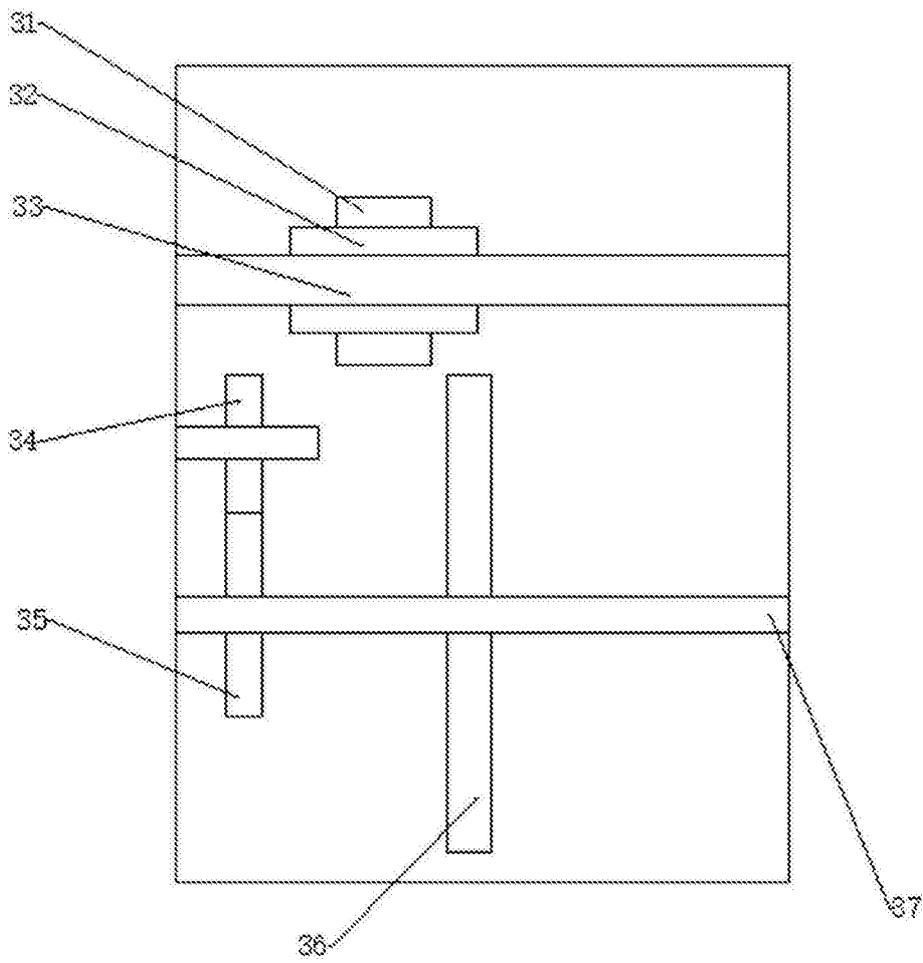


图2

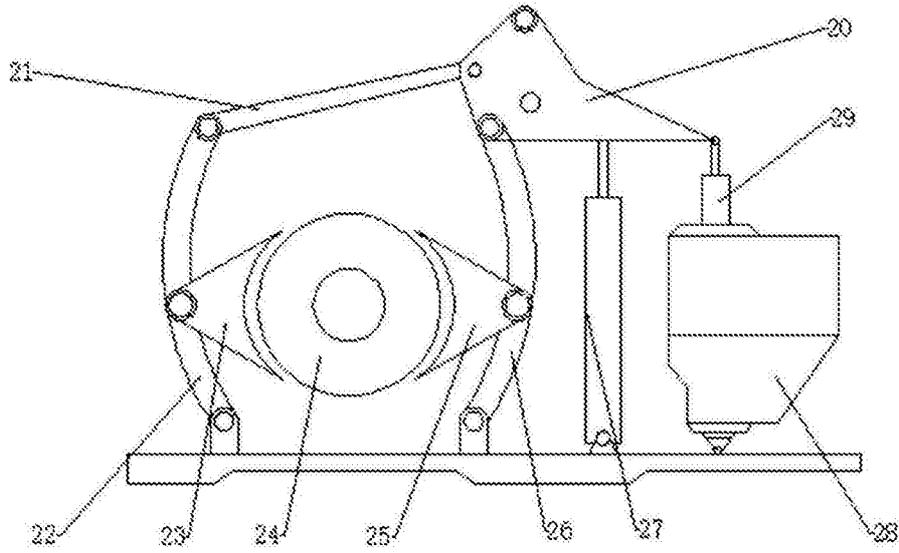


图3

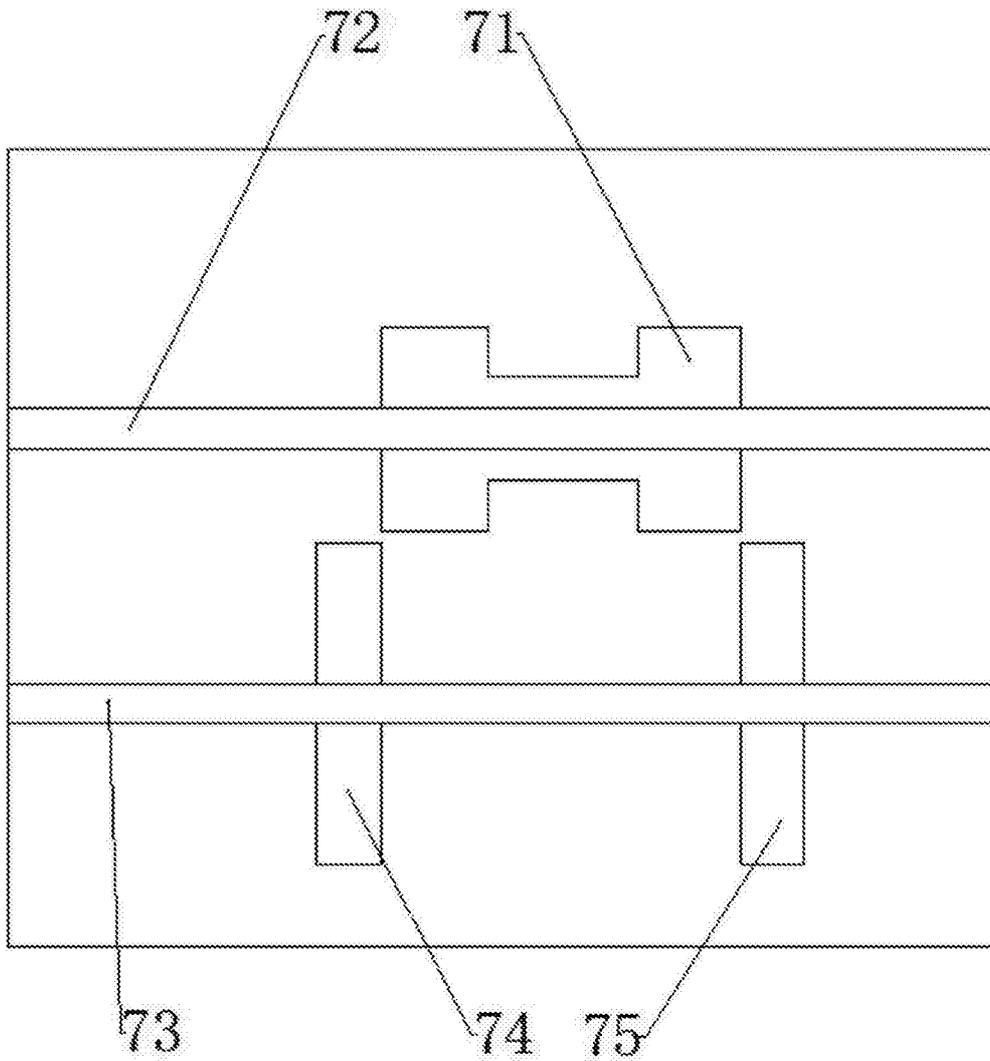


图4