



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108317247 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810230764.8

(22)申请日 2018.03.20

(71)申请人 株洲欧格瑞传动股份有限公司

地址 412007 湖南省株洲市天元区珠江北路栗雨工业园

(72)发明人 邓公情 刘祥环

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 黄晓庆

(51)Int.Cl.

F16H 63/34(2006.01)

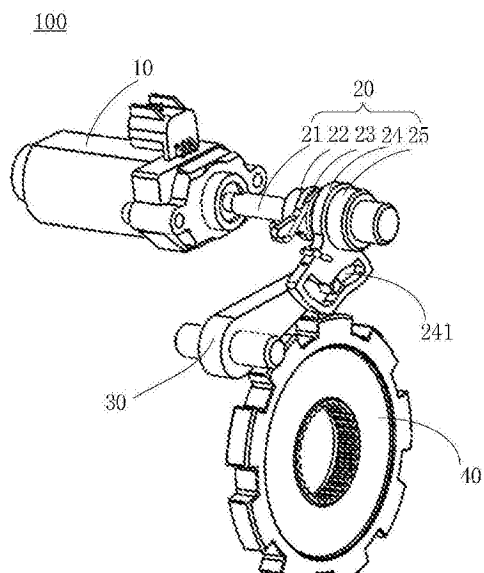
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

驻车机构及汽车

(57)摘要

本发明涉及一种驻车机构及汽车。驻车机构通过驻车电机输出轴带动凸轮轴旋转,使固定于凸轮轴上的限位件旋转,通过扭簧带动凸轮件旋转,使得棘爪本体上的棘爪回位轴沿凸轮件的异形槽移动,异形槽包括驻车段、呈直线状且偏离凸轮轴中心设置的推程段及休止段。本发明提供的驻车机构及汽车,当汽车高速下误驻车时,驻车棘轮、棘爪及凸轮件不会因受驻车棘轮冲击而受损且使用寿命长。



1. 一种驻车机构,其特征在于,包括:

驻车电机;

凸轮组件,包括凸轮轴、限位件、扭簧、凸轮件及固定件;所述凸轮轴的一端与所述驻车电机的输出轴连接,另一端可转动地支撑于变速箱壳体,所述限位件与所述固定件间隔设置且固定于所述凸轮轴,所述凸轮件套设于所述凸轮轴且位于所述限位件与所述固定件之间,所述扭簧设置于所述限位件与所述凸轮件之间,提供使所述凸轮件一端保持抵接于所述固定件的预紧力,且所述扭簧的一端连接于所述限位件,另一端连接于所述凸轮件,以使所述凸轮轴带动所述限位件旋转时,所述限位件通过所述扭簧带动所述凸轮件旋转;

棘爪组件,所述棘爪组件包括棘爪本体及连接于所述棘爪本体的棘齿、棘爪销轴和棘爪回位轴,所述棘爪销轴位于所述棘爪本体的一端,且两端可转动地支撑于所述变速箱壳体;

驻车棘轮,沿周向具有若干齿槽,所述棘齿用于与所述齿槽啮合;

其中,所述凸轮件开设有异形槽,所述棘爪回位轴穿设于所述异形槽,以在所述凸轮件绕所述凸轮轴旋转时,所述棘爪回位轴沿所述异形槽移动;

所述异形槽包括依次连接的驻车段、推程段及休止段,所述推程段呈直线状且与所述凸轮轴中心偏心设置;当所述棘爪回位轴位于所述驻车段时,所述棘齿与所述驻车棘轮的齿槽完全啮合;当所述棘爪回位轴位于所述休止段时,所述棘齿与所述驻车棘轮的齿槽完全脱离;当所述棘爪回位轴位于所述推程段时,所述棘齿未完全进入所述驻车棘轮的齿槽。

2. 根据权利要求1所述的驻车机构,其特征在于,所述驻车段呈圆弧状且与所述凸轮轴中心偏心设置。

3. 根据权利要求1所述的驻车机构,其特征在于,所述异形槽还包括第一过渡段和第二过渡段,所述第一过渡段呈角度的两端分别连接所述驻车段与所述推程段,所述第二过渡段呈角度的两端分别连接所述推程段与所述休止段。

4. 根据权利要求1所述的驻车机构,其特征在于,所述棘齿与所述驻车棘轮的齿槽平面啮合。

5. 根据权利要求1所述的驻车机构,其特征在于,所述扭簧包括套设于所述凸轮轴的中空弹簧本体及设置于所述弹簧本体两端的两个限位脚,所述两个限位脚分别抵接于所述限位件与所述凸轮件的外表面。

6. 根据权利要求5所述的驻车机构,其特征在于,所述限位件设有延伸至所述凸轮件远离所述限位件一端的拨动部,以使所述凸轮轴带动所述限位件旋转时,通过所述拨动部下压所述凸轮件旋转至所述棘爪回位轴位于所述休止段。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的驻车机构,其特征在于,所述棘爪本体的一端开设有轴孔,用于过盈压装所述棘爪回位轴。

8. 根据权利要求1~6任一项所述的驻车机构,其特征在于,所述驻车机构还包括霍尔式角度传感器,所述霍尔式角度传感器设置于所述驻车电机。

9. 根据权利要求1~6任一项所述的驻车机构,其特征在于,所述驻车电机为直流有刷永磁减速电机。

10. 一种汽车,其特征在于,包括车体、控制器及如权利要求1~9任一项所述的驻车机构,所述驻车机构设置于所述车体内,所述控制器与所述驻车电机电连接。

驻车机构及汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别是涉及一种驻车机构及汽车。

背景技术

[0002] 汽车停靠在正常平路上时,驾驶员只需拉上手刹就能对整车起到制动作用;对于传统内燃机汽车停靠在较陡的坡道上时,仅靠手刹是不能完全起作用了,可能会出现溜坡的现象,所以在坡道停车时,驾驶员会在拉上手刹的同时加挂低速挡,以便利用内燃机的反制力矩来防止车辆溜坡。但对于由电机驱动的汽车,由于没有了可以利用的内燃机反制力矩,所以就必须采取另外的方案来防止溜坡情况的发生,驻车机构就能很好地解决车辆坡道驻车问题。

[0003] 驻车机构是防止车辆滑行的一种安全装置,它安装于汽车变速器/减速器内部,将变速器的传动轴锁死,使汽车可靠而无时间限制地停驻在一定位置甚至是斜坡上。随着自动变速器汽车以及由电机驱动的汽车市场占有率的快速提升,带驻车机构的变/减速器将有广阔的市场运用前景。

[0004] 在已经运用的汽车变速器驻车机构中,采用凸轮件旋转控制棘爪与驻车棘轮配合作为驻车或退出驻车的执行机构,当汽车在高速下行驶而出现误驻车操作时,因驻车棘轮对棘齿冲击力度大,造成棘爪对异形槽冲击力度大,从而导致驻车棘轮、棘爪及异形槽受损或受力疲劳致使用寿命低,严重可致驻车机构外相关零件破坏而使整个变/减速器无法使用。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对已经运用的汽车变速器驻车机构,在汽车高速下误驻车,存在因驻车棘轮对棘齿冲击力度大,而导致驻车棘轮、棘爪及凸轮件受损或受力疲劳致使用寿命低问题,提供一种在高速误驻车下,驻车棘轮、棘爪及凸轮件不会损坏且使用寿命长的驻车机构及汽车。

[0006] 一种驻车机构,包括驻车电机;凸轮组件,包括凸轮轴、限位件、扭簧、凸轮件及固定件;该凸轮轴的一端与该驻车电机的输出轴连接,另一端可转动地支撑于变速箱壳体,该限位件与该固定件间隔设置且固定于该凸轮轴,该凸轮件套设于该凸轮轴且位于该限位件与该固定件之间,该扭簧设置于该限位件与该凸轮件之间,以提供使该凸轮件一端保持抵接于该固定件的预紧力,且该扭簧的一端连接于该限位件,另一端连接于该凸轮件,以使该凸轮轴带动该限位件旋转时,该限位件通过该扭簧带动该凸轮件旋转;该棘爪组件包括棘爪本体及连接于该棘爪本体的棘齿、棘爪销轴和棘爪回位轴,该棘爪销轴位于该棘爪本体的一端,且两端可转动地支撑于该变速箱壳体;驻车棘轮,沿周向具有若干齿槽,该棘齿用于与该齿槽啮合;其中,该凸轮件开设有异形槽,该棘爪回位轴穿设于该异形槽,以在该凸轮件绕该凸轮轴旋转时,该棘爪回位轴沿该异形槽移动;该异形槽包括依次连接的驻车段、推程段及休止段,该推程段呈直线状且与该凸轮轴中心偏心设置;当该棘爪回位轴位于该驻车段时,该棘齿与该驻车棘轮的齿槽完全啮合;当该棘爪回位轴位于该休止段时,该棘齿

完全脱离该驻车棘轮的齿槽；当该棘爪回位轴位于该推程段时，该棘齿未完全进入该驻车棘轮的齿槽。

[0007] 上述驻车机构，当汽车高速下误驻车时，驻车电机输出轴带动凸轮轴旋转，从而带动固定于凸轮轴上的限位件旋转，再通过扭簧带动凸轮件旋转，在棘爪回位轴位于推程段时，驻车棘轮还处于高速旋转中，因此在棘齿进入齿槽后会对棘齿产生较大冲击力，但因推程段呈直线状且偏离凸轮轴偏心设置，故对棘齿的冲击力会由棘爪回位轴施加于凸轮件上，而造成凸轮件具有反向旋转的趋势。当冲击力达到足以抵抗扭簧的扭矩时，凸轮件会反向旋转，致使棘爪回位轴回至休止段，从而完全脱离驻车棘轮，而达到保护棘爪及凸轮件的作用。

[0008] 在其中一个实施例中，上述驻车段呈圆弧状且与上述凸轮轴中心偏心设置。

[0009] 在其中一个实施例中，上述异形槽还包括第一过渡段和第二过渡段，该第一过渡段呈角度的两端分别连接上述驻车段与上述推程段，该第二过渡段呈角度的两端分别连接上述推程段与上述休止段。

[0010] 在其中一个实施例中，上述棘齿与上述驻车棘轮的齿槽平面齿合。

[0011] 在其中一个实施例中，上述扭簧包括套设于上述凸轮轴的中空弹簧本体及设置于该弹簧本体两端的两个限位脚，该两个限位脚分别抵接于上述限位件与上述凸轮件的外表面。

[0012] 在其中一个实施例中，上述限位件设有延伸至上述凸轮件远离上述限位件一端的拨动部，以使上述凸轮轴带动上述限位件旋转时，通过该拨动部下压上述凸轮件旋转至上述棘爪回位轴位于上述休止段。

[0013] 在其中一个实施例中，上述棘爪本体的一端开设有轴孔，用于过盈压装上述棘爪回位轴。

[0014] 在其中一个实施例中，上述驻车机构还包括霍尔式角度传感器，该霍尔式角度传感器设置于上述驻车电机。

[0015] 在其中一个实施例中，上述驻车电机为直流有刷永磁减速电机。

[0016] 一种汽车，包括车体、控制器及上述的驻车机构，上述驻车机构设置于该车体内，该控制器与上述驻车电机电连接。

附图说明

[0017] 图1为本发明一实施例的的驻车机构示意图；

[0018] 图2为图1所示的驻车机构正视结构示意图；

[0019] 图3为图1所示的驻车机构的凸轮件的结构示意图；

[0020] 图4为图1所示的驻车机构的另一视角的结构示意图；

[0021] 图5为图1所示的驻车机构的凸轮组件的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透

彻全面。

[0023] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0024] 如图1所示,为本发明一实施例的驻车机构100,包括驻车电机10、凸轮组件20、棘爪组件30及驻车棘轮40。驻车机构100用于防止车辆滑行的一种安全装置,用于使汽车可靠而无时限地一定位置甚至斜坡。其中,驻车电机10设置于变速箱箱体外,凸轮组件20、棘爪组件30及驻车棘轮40设置于变速箱箱体内,驻车棘轮40与变速箱内的输入轴、中间轴或输出轴连接,应当理解地是,该变速箱亦可指减速箱。

[0025] 凸轮组件20包括凸轮轴21、限位件22、扭簧23、凸轮件24及固定件25;凸轮轴21的一端与驻车电机10的输出轴连接,另一端可转动地支撑于变速箱壳体,限位件22与固定件25间隔固定于凸轮轴21,凸轮件24套设于凸轮轴21且位于限位件22与固定件25之间,扭簧23设置于限位件22与凸轮件24之间,以提供凸轮件24一端保持抵接于固定件25的预紧力,且扭簧23的一端连接于限位件22,另一端连接于凸轮件24,以使凸轮轴21带动限位件22旋转时,限位件22通过扭簧23带动凸轮件21旋转。在本实施例中,固定件25与凸轮轴21一体成型,也可以理解为,固定件25为凸轮轴21的一轴肩。

[0026] 如图2所示,棘爪组件30包括棘爪本体31及连接于棘爪本体31的棘齿32、棘爪销轴33和棘爪回位轴34,棘爪销轴33位于棘爪本体31的一端,且两端可转动地支撑于变速箱壳体;驻车棘轮40沿周向具有若干齿槽41,棘齿32用于与驻车棘轮40的齿槽41啮合。在本实施例中,棘爪组件30及驻车棘轮40均位于凸轮轴21下方,利于棘爪组件与驻车棘轮40的位置配合。应当理解地是,若驻车棘轮40为内齿棘轮,则上述沿外周设置的齿槽41亦可指设置于驻车棘轮40内周的齿槽41。

[0027] 请参看图2和图3,凸轮件24开设有异形槽241,棘爪回位轴34穿设于异形槽241,以便在凸轮件24绕凸轮轴21旋转时,棘爪回位轴34沿异形槽241移动;异形槽241包括依次连接的驻车段242、推程段243及休止段244,推程段243呈直线状且与凸轮轴21中心偏心设置;当棘爪回位轴34位于驻车段242时,棘齿32与驻车棘轮40的齿槽完全啮合;当棘爪回位轴34位于休止段244时,棘齿32与驻车棘轮40的齿槽完全脱离;当棘爪回位轴34位于推程段243时,棘齿32未完全进入驻车棘轮40的齿槽。应当理解地是,上述棘齿32与驻车棘轮40的齿槽的完全啮合及棘齿32与驻车棘轮40的齿槽的完全脱离可存在少许偏差,亦可理解为,驻车段242与推程段243、推程段243与休止段244之间有少部分重叠区域。

[0028] 当汽车高速驻车时,驻车电机10输出轴带动凸轮轴21旋转,从而带动固定于凸轮轴21上的限位件22旋转,再通过扭簧23带动凸轮件24旋转。在棘爪回位轴34位于推程段243时,驻车棘轮40还处于高速旋转中,因此在棘齿32进入齿槽后会对棘齿32产生较大冲击力,但因推程段243呈直线状且偏离凸轮轴21偏心设置,故对棘齿32的冲击力会由棘爪回位轴34施加于凸轮件21上,而造成凸轮件21具有反向旋转的趋势。当冲击力达到足以抵抗扭簧23的扭矩时,凸轮件24会反向旋转,致使棘爪回位轴34回至休止段244,从而完全脱离驻车棘轮40,而达到保护棘齿32及凸轮件24的作用。应当理解地是,推程段251与凸轮轴21中心偏心设置,该偏心是指推程段243的垂线偏离凸轮轴21的中心。在本实施例中,参看图2,当

棘爪回位轴34位于推程段243时,推程段243偏离凸轮轴21中心靠左,即推程段251偏离凸轮轴21中心靠近驻车段242所在凸轮轴21中心的一侧,或者是推程段243偏离凸轮轴21中心远离休止段244所在凸轮轴21中心的一侧,以此来提供在汽车高速驻车情况下,凸轮件24受到冲击力时反转回至非驻车状态的作用力。

[0029] 在本实施例中,凸轮轴21与驻车电机10连接的一端的端面开设有沿轴向延伸的凹槽,对应的驻车电机10的输出轴与凸轮轴21连接的一端设有与该凹槽对应配合的凸起,该凹槽与该凸起间隙配合连接,在其他实施例中,也可用其他方式连接,例如使用花键连接等。变速箱壳体与凸轮轴21连接的一端开设有安装轴孔,该凸轮轴21与该轴孔配合连接。

[0030] 请再次参看图1,在本实施例中,限位件22和凸轮件24均呈板状,限位件22上开设有异形孔,通过该异形孔装于凸轮轴21,凸轮件24上开设有圆孔,通过该圆孔与凸轮轴21间隙配合。此结构及安装方式简单,有利于节省驻车机构100的占用空间。

[0031] 如图4所示,进一步地,凸轮组件20还包括一抵挡部26,抵挡部26固定于凸轮轴,且抵挡限位件22远离凸轮件24的一端。抵挡部26能够抵抗扭簧23对限位件22的预紧力,保证限位件22位于凸轮轴21的固定位,使凸轮件24位置不发生偏离,从而使驻车机构100驻车效果稳定。具体地,该抵挡部26可为一与凸轮轴21过盈配合的固定环,或者凸轮轴21具有一轴肩用于抵挡限位件22。

[0032] 如图5所示,在本实施例中,扭簧23包括套设于凸轮轴21的中空弹簧本体及设置于弹簧本体两端的两个限位脚231,两个限位脚231分别抵接于限位件22与凸轮件24的外表面。此扭簧23结构简单,因套设于凸轮轴21,使得扭簧23不易失效,且功能稳定。

[0033] 具体地,扭簧23的两个限位脚231均设有回形部,回形部抵接限位件22和凸轮件21远离扭簧23的中空弹簧本体的一侧面,以使扭簧23的两个限位脚231保持与限位件22和凸轮件21的外表面抵接。

[0034] 请再次参看图2,在本实施例中,棘爪回位轴34设置于棘爪本体31远离棘爪销轴33的一端,且棘齿32与棘爪回位轴34位于棘爪本体31的同一端。此设置方式能够更加直接、准确且稳定地使棘齿32与驻车棘轮40的齿槽配合。在其他实施例中,棘爪回位轴34和棘齿32也可设置于棘爪本体31的其他位置,在此不作限制。

[0035] 进一步地,异形槽241为通孔,棘爪回位轴34可突伸于棘爪本体31的靠近凸轮件24的一侧,棘爪回位轴34沿与凸轮轴21延伸方向的平行方向穿设于异形槽241中,并伸于异形槽241外侧,此设置方式可确保棘爪回位轴34在移动过程中,始终穿设于异形槽241中,从而保证驻车稳定。应当理解地是,棘爪回位轴34与异形槽241间隙配合,以使棘爪回位轴34沿异形槽241移动。在其他实施例中,异形槽241也可盲孔。

[0036] 更进一步地,棘爪本体34的一端开设有轴孔,用于过盈压装棘爪回位轴34。棘爪回位轴34通过压装方式固定于棘爪本体34。此安装方式简单,且结构稳定。

[0037] 为便于理解本实施例驻车机构100的结构,下面详细描述本实施例驻车机构100具体的工作过程。

[0038] 当凸轮件24处于初始位置时,扭簧23具有一定的预扭矩,该预扭矩使得扭簧23的两端保持抵接于限位件22与凸轮件24的外表面。在本实施例中,当凸轮件24处于初始位置时,棘爪回位轴34位于异形槽241的休止段244。

[0039] 为便于理解上述驻车机构100,以下详述汽车正常运行的工作原理。以图2作为参

照图纸,假设驻车棘轮40跟随变速器的中间轴顺时针旋转工作,棘爪本体31位于驻车棘轮40中心线偏左设置。

[0040] 当汽车需进入驻车状态时,驻车电机10启动,凸轮轴21逆时针旋转,带动限位卡板22逆时针旋转,限位卡板22下压扭簧23的限位脚231,带动另一限位脚231下压凸轮件24外表面,使得凸轮件24逆时针旋转。棘爪回位轴34从休止段244滑动进入凸轮25的驻车段242,同时,棘齿32下移与驻车棘轮40的齿槽啮合,当棘齿32下移至于驻车棘轮40完全啮合时,驻车成功。此时,驻车电机10停止运行。

[0041] 在一个实施例中,驻车电机10内设有霍尔式角度传感器。霍尔式角度传感器能够检测驻车电机10输出轴的角度信号,并将其传送至汽车控制器。当霍尔式角度传感器检测到完成驻车的角度信号时,传送至控制器,控制器控制驻车电机10停止运行。

[0042] 当汽车需进入非驻车状态时,驻车电机10启动,凸轮轴21顺时针旋转,限位卡板22带动凸轮件24顺时针旋转,从而使汽车进入非驻车状态。

[0043] 请再次参阅图4,在本实施例中,限位件22设有延伸至凸轮件24远离限位件22一端的拨动部221,以提供使凸轮件24旋转至棘爪回位轴34位于休止段244的下压力。

[0044] 当限位卡板22顺时针旋转,带动拨动部221顺时针旋转,直至拨动部221与凸轮件24外表面抵接,进一步下压凸轮件24,促使凸轮件24顺时针旋转。棘爪回位轴34从驻车段242进入推程段243,最终进入休止段244,同时,棘齿32上移与驻车棘轮40的齿槽脱离,当棘齿32上移至于驻车棘轮40完全脱离时,非驻车成功。此时,驻车电机10停止运行。采用拨动部221帮助凸轮件24顺时针旋转带动棘爪回位轴34进入休止段244,结构简单,且拨动部221结构稳定可靠。

[0045] 在本实施例中,驻车段242呈圆弧状且与凸轮轴21中心偏心设置。当汽车需要退档,即进入非驻车状态时,棘齿32需脱离驻车棘轮40的齿槽,此时,因驻车段242呈圆弧状且与凸轮轴21中心偏心设置,故会因棘爪回位轴34和驻车段242之间受力作用而产生使棘齿32脱离驻车棘轮40的齿槽的助力作用,从而改善退档时凸轮件21的受力,降低驻车电机10启动电流,延长驻车电机10寿命。应当理解地是,驻车段242与凸轮轴21中心偏心设置,该偏心是指以驻车段242的圆弧中心偏离凸轮轴21的中心。在本实施例中,参看图2,当棘爪回位轴34位于驻车段242时,驻车段242偏离凸轮轴21中心靠左,即驻车段242偏离凸轮轴21中心远离休止段243所在凸轮轴21中心的一侧,以此来提供在汽车退档情况下,产生使棘齿32脱离驻车棘轮40的齿槽的助力。

[0046] 在已运用的汽车变速器驻车机构中,会在棘爪销轴33上设置回位弹簧,帮助棘齿32退出驻车棘轮40的齿槽,但是存在回位弹簧发生断裂而无法退档的风险,以及弹簧发生疲劳情况下退出扭矩不够,从而导致退档失败的风险。在本实施例的驻车机构100中,不存在因回位弹簧发生断裂或疲劳导致扭矩不够而使驻车机构100退档失败的情况。

[0047] 在已经运用的汽车变速器驻车机构中,当汽车在低速下驻车时,驻车棘齿32与驻车棘轮40的齿槽完全啮合后,由于车辆立刻停止会具有强大的惯性力,此惯性力作用于棘齿32及凸轮件21,易使棘齿32与驻车棘轮40发生冲击破坏或造成变速箱其他部件及驻车机构100破坏或疲劳寿命降低。本实施例的驻车机构100,当汽车在低速下驻车时,驻车棘齿32与驻车棘轮40的齿槽完全啮合后,虽然承受较大惯性力,但因驻车段242相对于凸轮轴21中心存在设计上的偏心,较大惯性力能使凸轮件24发生一定反转,最终能保证棘齿32与驻车

棘轮40的齿槽在啮合的情况下,又起到对惯性力的缓冲作用,从而达到保护变速箱和驻车机构的作用。

[0048] 在本实施例中,异形槽241还包括第一过渡段和第二过渡段,第一过渡段呈角度的两端分别连接驻车段与推程段,第二过渡段呈角度的两端分别连接推程段与休止段。第一过渡段和第二过渡段可使驻车机构100在进入驻车或进入非驻车状态过程中运行更加平稳,避免冲击。在本实施例中,第一过渡段和第二过渡段均为圆弧状。

[0049] 在一实施例中,棘齿32与驻车棘轮40的齿槽平面啮合。当驻车机构100处于驻车状态下时,棘齿32和驻车棘轮40的齿槽是面面啮合,故受力不会发生自锁,并且面面啮合作用面大,驻车棘轮40和棘齿32的棘齿不易受力破坏。

[0050] 在一实施例中,驻车电机10为直流有刷永磁减速电机。直流有刷永磁减速电机具有输出低转速、大扭矩的特点,使得驻车机构100在进入驻车或非驻车过程中,驻车电机10输出轴带动凸轮件21低速旋转,不会对棘爪回位轴34造成大的冲击,且带动棘爪回位轴34沿异形槽241移动稳定可靠。

[0051] 基于上述驻车机构100,本发明还提供一种汽车,包括车体、控制器及上述驻车机构100,驻车机构100设置于车体内,控制器与驻车电机10电连接。

[0052] 进一步地,控制器在接收驻车信号后,可控制驻车电机10运行,从而实现驻车。

[0053] 更进一步地,控制器可接收来自设置于驻车电机10的霍尔式角度传感器的信号反馈,进一步确认完成驻车或进行下一步控制。

[0054] 本发明中的驻车机构100及车辆,相比现有技术具有以下优点:

[0055] (1)、通过设置推程段243呈直线状且偏离凸轮轴21偏心设置,当汽车高速驻车时,对棘齿32的冲击力会由棘爪回位轴34施加于凸轮件24上,而造成凸轮件24具有反向旋转的趋势。当冲击力达到足以抵抗扭簧23的扭矩时,凸轮件24会反向旋转,致使棘爪回位轴34回至休止段244,从而完全脱离驻车棘轮40,而达到保护保护变速箱及驻车机构100的作用;

[0056] (2)通过设置驻车段242呈圆弧状且与凸轮轴21中心偏心设置,当汽车需要退档,棘齿32需脱离驻车棘轮40的齿槽,此时,因驻车段242呈圆弧状且与凸轮轴21中心偏心设置,故会因棘爪回位轴34和驻车段242之间受力作用而产生使棘齿32脱离驻车棘轮40的齿槽的助力作用,从而改善退档时凸轮件21的受力,降低驻车电机10启动电流,延长驻车电机10寿命;

[0057] (3)、通过设置棘齿32与驻车棘轮40的齿槽平面啮合,当驻车机构100处于驻车状态下时,棘齿32和驻车棘轮40的齿槽是面面啮合,故受力不会发生自锁,并且面面啮合作用面大,驻车棘轮40和棘齿32的棘齿不易受力破坏。

[0058] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0059] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

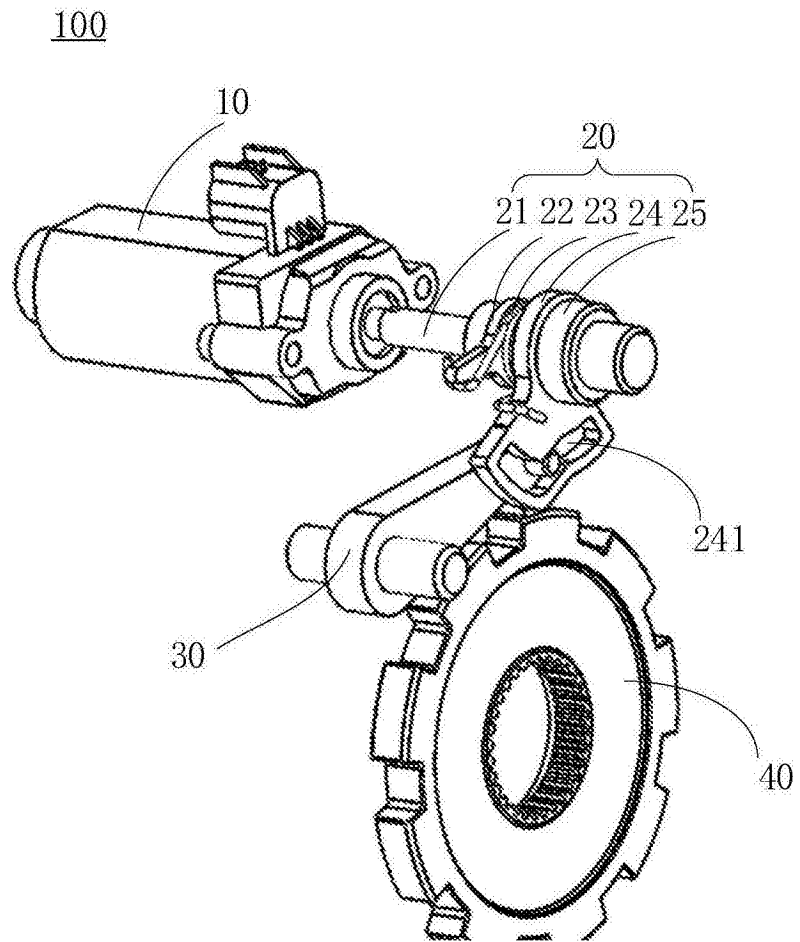


图1

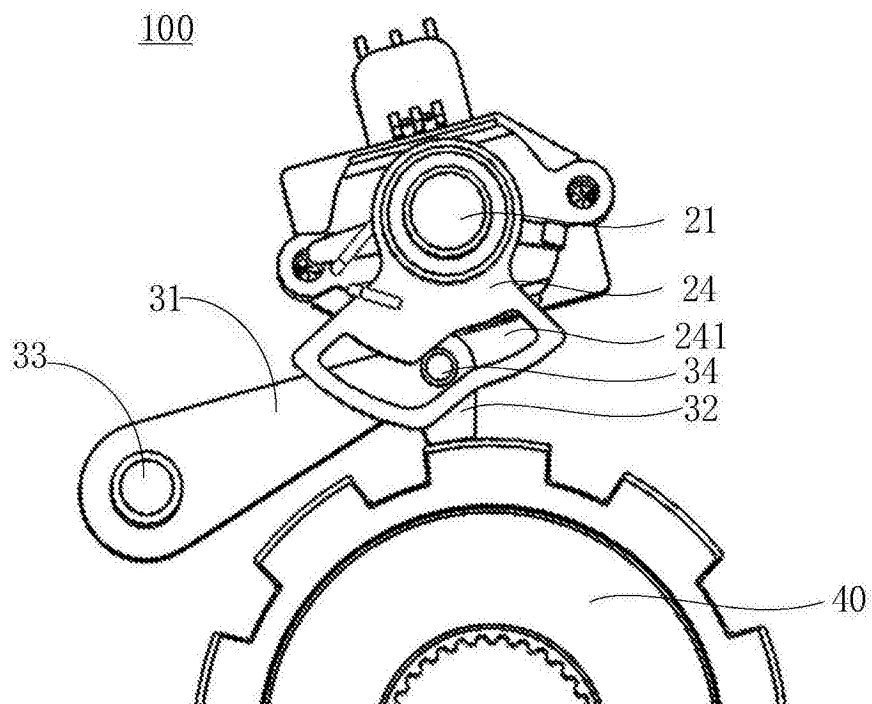


图2

24

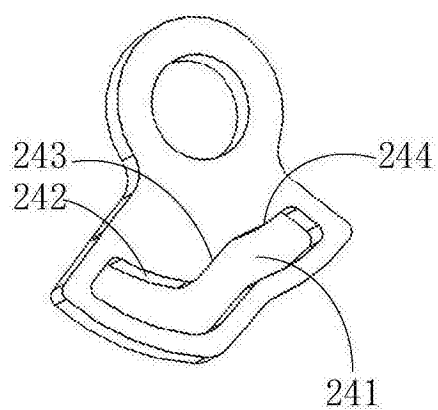


图3

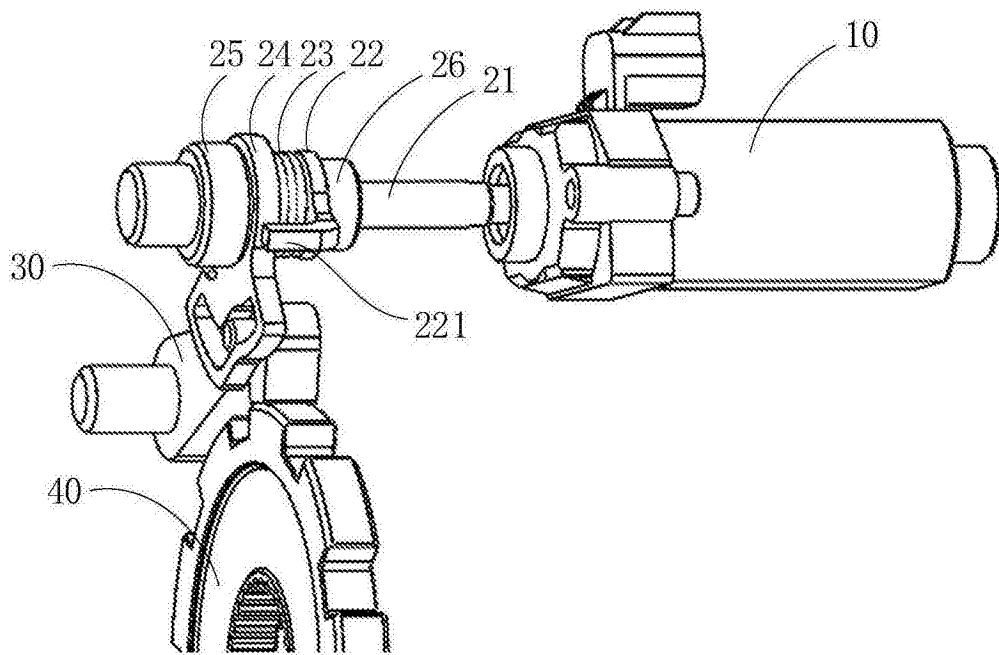


图4

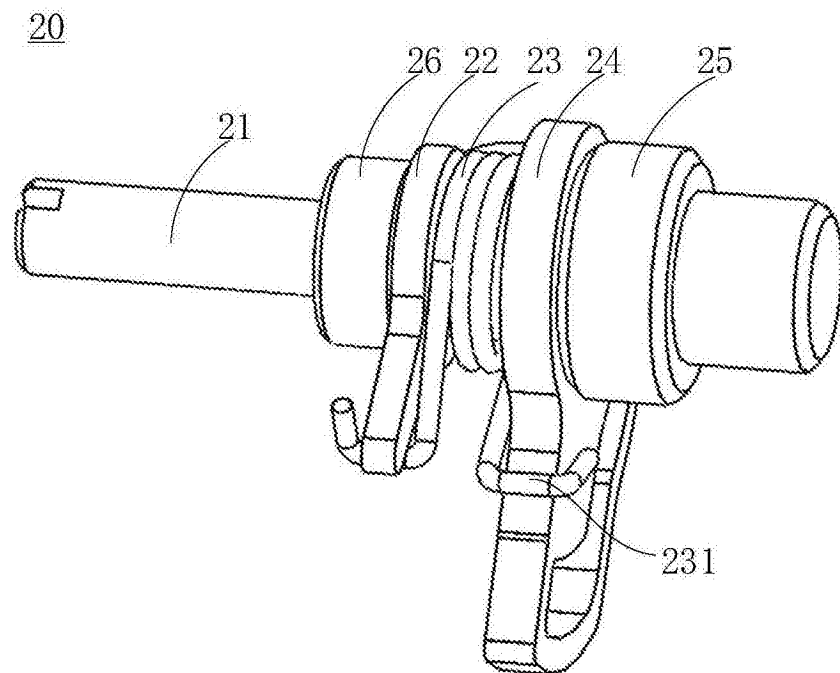


图5