



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106347350 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201611018584.0

(22)申请日 2016.11.15

(71)申请人 安徽江淮汽车股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 张道谱

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司

11252

代理人 周放 江怀勤

(51)Int.Cl.

B60W 10/10(2012.01)

B60W 10/18(2012.01)

B60T 7/12(2006.01)

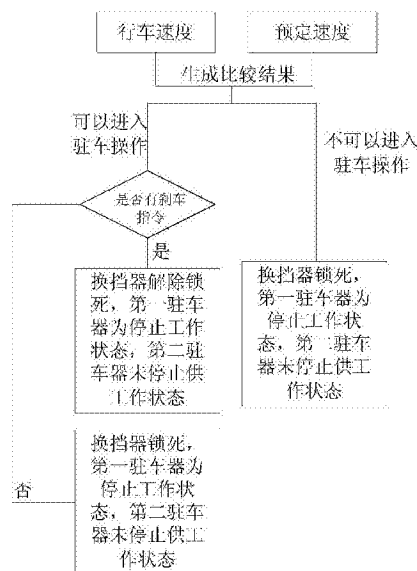
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

自动驻车方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种自动驻车方法和系统,其中方法包括:检测车速,获取行车速度;检测刹车动作,通过刹车动作生成刹车指令;根据行车速度与预定速度比较,生成是否可以进入驻车操作的比较结果;其中,根据刹车指令和比较结果,控制换挡器、第一驻车和第二驻车系统的工作状态,以及根据行车速度和刹车指令控制换挡器、第一驻车和第二驻车系统的工作状态。本发明提供的自动驻车方法及系统,相比使用驻车拉丝的现有技术,可以有效的降低噪声、振动与声振粗糙,提高驾驶舒适度,根据速度判断是否可以进入驻车操作,可以有效保护变速箱传动部件,提高驻车效率。



1. 一种自动驻车方法,其特征在于,包括:
检测车速,获取行车速度;
检测刹车动作,通过刹车动作生成刹车指令;
根据所述行车速度与预定速度比较,生成是否可以进入驻车操作的比较结果;其中,
根据所述刹车指令和所述比较结果,控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态,以及根据行车速度和所述刹车指令控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述刹车指令和所述比较结果,控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态具体包括:

在所述比较结果为不可以进入驻车操作的情形下,控制所述换挡器锁死、所述第一驻车系统为停止工作状态、第二驻车系统为停止工作状态;

在所述比较结果为可以进入驻车操作,且收到刹车指令的情形下,控制换挡器解除锁死,所述第一驻车系统为停止工作状态、第二驻车系统为停止工作状态;

在所述比较结果为可以进入驻车操作,且未收到刹车指令的情形下,控制换挡器锁死,所述第一驻车系统为停止工作状态、第二驻车系统为停止工作状态。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述在所述比较结果为可以进入驻车操作,且收到刹车指令的情形下之后,所述方法还包括:

所述换挡器由前进挡换入倒挡,或者由倒挡换入前进挡,则取消换挡且发出报警。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据行车速度和所述刹车指令控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态具体包括:

当所述行车速度等于0km/h时,且未收到刹车指令,则控制所述换挡器锁死,所述第一驻车系统为停止工作状态,所述第二驻车系统可选地为停止工作状态和工作状态中的任一状态。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据行车速度和所述刹车指令控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态具体包括:

当所述行车速度等于0km/h时,且收到刹车指令,则控制所述换挡器解除锁死,且,

当所述换挡器换入停车挡,则控制第二驻车系统先进入工作状态,第一驻车系统再进入工作状态;

当所述换挡器换入前进挡或倒挡,则控制所述第二驻车系统可选地为停止工作状态和工作状态中的任一状态,所述第一驻车系统为停止工作状态。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述行车速度与预定速度比较,生成是否可以进入驻车操作的比较结果具体包括:

当所述行车速度大于等于预定速度时,所述比较结果为不可以进入驻车操作的情形;

当所述行车速度大于0km/h且小于预定速度时,则所述比较结果为可以进入驻车操作的情形。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的方法,其特征在于,
所述预定速度为10km/h。

8. 一种自动驻车系统,其特征在于,包括:
速度检测器,用于获取行车速度;

刹车检测器,用于检测是否具有刹车动作,生成刹车指令;

换挡器,用于为车辆换挡;

第一驻车系统,用于阻止或解除阻止变速箱的速度传递;

第二驻车系统,用于阻止和解除阻止车轮的转动;

变速箱,具有控制单元,所述控制单元包括处理器和控制器,所述处理器用于比较行车速度和预定速度,生成比较结果,所述控制器用于根据所述比较结果、所述刹车指令和所述行车速度,控制换挡器、第一驻车系统和所述第二驻车系统的工作状态。

9.根据权利要求8所述的自动驻车系统,其特征在于,还包括:

油门开度传感器,用于检测油门开度;

执行机构,与控制器和第一驻车系统连接,所述控制器通过所述执行机构控制所述第一驻车系统的工作状态。

10.根据权利要求8或9所述的自动驻车系统,其特征在于,
所述换挡器为电子换挡器。

自动驻车方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆控制领域,尤其涉及一种自动驻车方法及系统。

背景技术

[0002] 目前匹配自动变速箱的整车的换挡操纵机构为“换挡手柄+驻车拉丝”的方式,该方式,换挡手柄除了发出P,R,N,D,S挡位信号外(P挡,驻车挡,主要用于长时间停车;R挡,倒车挡(也可以成为倒挡),主要是挡车用;N挡,空挡,主要是等红灯,短暂停车用;D挡,行车挡,行车使用较多;S挡,发动机高转速行挡,主要用于山道,坡道和超车),还通过驻车拉丝与变速箱的驻车机构直接连接。如果整车在坡道上直接使用驻车机构,变速箱驻车机构和传动部件需要承受整车重力产生的扭矩。并且,整车退出P挡时,换挡手柄需要很大的力,才能克服驻车拉丝和驻车机构上承受的扭矩,驾驶舒适性降低。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种自动驻车方法及系统,解决现有技术的问题,降低了噪声、振动与声振粗糙(Noise、Vibration、Harshness,NVH),并且根据速度判断是否可以进入驻车操作,可以有效保护变速箱传动部件,在一些实施例中,可对整车潜在的故障或错误操作进行预警。

[0004] 本发明提供的自动驻车方法包括:检测车速,获取行车速度;检测刹车动作,通过刹车动作生成刹车指令;根据所述行车速度与预定速度比较,生成是否可以进入驻车操作的比较结果;其中,根据所述刹车指令和所述比较结果,控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态,以及根据行车速度和所述刹车指令控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态。

[0005] 如上述的方法,其中,所述根据所述刹车指令和所述比较结果,控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态具体包括:在所述比较结果为不可以进入驻车操作的情形下,控制所述换挡器锁死、所述第一驻车系统为停止工作状态、第二驻车系统为停止工作状态;在所述比较结果为可以进入驻车操作,且收到刹车指令的情形下,控制换挡器解除锁死,所述第一驻车系统为停止工作状态、第二驻车系统为停止工作状态;在所述比较结果为可以进入驻车操作,且未收到刹车指令的情形下,控制换挡器锁死,所述第一驻车系统为停止工作状态、第二驻车系统为停止工作状态。

[0006] 如上述的方法,其中,其特征在于,所述在所述比较结果为可以进入驻车操作,且收到刹车指令的情形下之后,所述方法还包括:所述换挡器由前进挡换入倒挡,或者由倒挡换入前进挡,则取消换挡且发出报警。

[0007] 如上述的方法,其中,所述根据行车速度和所述刹车指令控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态具体包括:当所述行车速度等于0km/h时,且未收到刹车指令,则控制所述换挡器锁死,所述第一驻车系统为停止工作状态,所述第二驻车系统可选地为停止工作状态和工作状态中的任一状态。

[0008] 如上述的方法,其中,所述根据行车速度和所述刹车指令控制换挡器、第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态具体包括:当所述行车速度等于0km/h时,且收到刹车指令,则控制所述换挡器解除锁死,且,当所述换挡器换入停车挡,则控制第二驻车系统先进入工作状态,第一驻车系统再进入工作状态;当所述换挡器换入前进挡或倒挡,则控制所述第二驻车系统可选地为停止工作状态和工作状态中的任一状态,所述第一驻车系统为停止工作状态。

[0009] 如上述的方法,其中,根据所述行车速度与预定速度比较,生成是否可以进入驻车操作的比较结果具体包括:当所述行车速度大于等于预定速度时,所述比较结果为不可以进入驻车操作的情形;当所述行车速度大于0km/h且小于预定速度时,则所述比较结果为可以进入驻车操作的情形。

[0010] 如上述的方法,其中,所述预定速度为10km/h。

[0011] 本发明提供的自动驻车系统包括:速度检测器,用于获取行车速度;刹车检测器,用于检测是否具有刹车动作,生成刹车指令;换挡器,用于为车辆换挡;第一驻车系统,用于阻止或解除阻止变速箱的速度传递;第二驻车系统,用于阻止和解除阻止车轮的转动;变速箱,具有控制单元,所述控制单元包括处理器和控制器,所述处理器用于比较行车速度和预定速度,生成比较结果,所述控制器用于根据所述比较结果、所述刹车指令和所述行车速度,控制换挡器、第一驻车系统和所述第二驻车系统的工作状态。

[0012] 如上述的系统,其中,还包括:油门开度传感器,用于检测油门开度;执行机构,与控制器和第一驻车系统连接,所述控制器通过所述执行机构控制所述第一驻车系统的工作状态。

[0013] 本发明提供的自动驻车方法及系统,相比使用驻车拉丝的现有技术,可以有效的降低噪声、振动与声振粗糙,提高驾驶舒适度,并且,根据速度判断是否可以进入驻车操作,可以有效保护变速箱传动部件,提高驻车效率,在一些实施例中,可对整车潜在的故障或错误操作进行预警,避免操作失误的不良结果。

附图说明

[0014] 图1为本发明自动驻车方法的一个实施例中,根据刹车指令和比较结果进行控制的流程图;

[0015] 图2为本发明自动驻车方法的一个实施例中,行车速度和刹车指令进行控制流程图;

[0016] 图3为本发明自动驻车系统一个实施例中的结构示意图。

[0017] 附图标记说明:1-刹车检测器;2-油门开度传感器;3-速度检测器;4-变速箱;5-换挡器;6-第二驻车系统;7-执行机构

具体实施方式

[0018] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0019] 本发明公开一种自动驻车方法,该方法包括检测车速,以获取行车速度,将行车速

度与预定速度比较,根据比较结果生成是否可以进入驻车操作的比较结果。进一步还检测刹车动作,通过刹车动作生成刹车指令,有刹车动作则生成刹车指令,没有刹车动作则不生成。

[0020] 最后根据刹车指令和比较结果,控制换挡器、第一驻车和第二驻车系统的工作状态,还根据行车速度和所述刹车指令控制换挡器、第一驻车和第二驻车系统的工作状态。

[0021] 可选的,预定速度为10km/h。当然,这仅是一种优选的实施方式,并不用于限制本申请。下面详细说明。

[0022] 第一驻车系统具有工作状态和停止工作状态,一般工作状态为阻止变速箱的速度传递,停止工作状态为解除阻止变速箱的速度传递。第二驻车系统具有工作状态和停止工作状态,其工作状态为阻止车轮转动,停止工作状态为解除阻止车轮转动。

[0023] 下面先说明根据刹车指令和比较结果进行控制的方法,参见图1。

[0024] 根据刹车指令和比较结果可以生成是否可以进入这车操作的比较结果,下面以结果A:可以进入这车操作,以及结果B:不可以进入驻车操作两种情况说明。

[0025] A可以进入驻车操作:行车速度小于预定速度,且不为0km/h。

[0026] 参见图1,在可以进入驻车操作,且收到刹车指令的情形下,控制换挡器解除锁死,所述第一驻车系统为停止工作状态、第二驻车系统为停止工作状态。

[0027] 上述换挡器解除锁死,即表明可以通过换挡器进行换挡操作,一般该操作时由驾驶员完成,需要驾驶员发出换挡的操作或者指令。当然,对应的还有换挡器锁死,即表示不能进行换挡操作。

[0028] 进一步,第一驻车系统为停止工作状态是指第一驻车系统不能进行驻车动作,同理第二驻车系统为停止工作状态是指第二驻车系统不能进行驻车动作。

[0029] 继续参见图1,对应与上述可以进入驻车的操作,且收到刹车指令,还有一种情况是可以进入驻车操作,但是没有收到刹车指令,例如低速行驶,并不需要驻车,此时,控制换挡器锁死(即不能换挡)、第一和第二驻车系统为停止工作状态(即不进行驻车动作)。

[0030] 详细来说,当所述行车速度大于0km/h且小于预定速度时,则判断为可以进入驻车操作的情形;此时,还要结合是否收到刹车指令,进行不同的操作。一般,该刹车指令可以由驾驶员直接或间接发出,例如踩刹车,通过传感器感应到驾驶员进行了刹车操作,则生成刹车指令。这点容易理解,即自动驻车是在驾驶员需要驻车时才开始操作。

[0031] 上述收到刹车指令,控制换挡器解除锁死,即可以换挡,第一驻车系统和第二驻车系统处于停止工作状态,容易理解,收到刹车指令后,即表明需要驻车,这时可以换挡到P挡,也就是驻车挡,当然,如果这时换挡器由前进挡换入倒挡(即车辆处于前进状态时需要驻车的情形),或者由倒挡换入前进挡(车辆处于倒车状态需要进入驻车的情形),则取消换挡且发出报警。虽然有刹车指令,但是车辆还处于减速的过程中,并没有停止,因此不适宜进行驻车操作,所以第一驻车和第二驻车系统为停止工作状态。

[0032] 上述未收到刹车指令,控制换挡器锁死、第一和第二驻车系统为停止工作状态。容易理解,此时车辆需要正常行驶,不需要驻车。

[0033] 需要注意的是,本文中换挡器锁死一般是指前进挡、倒挡、驻车挡三挡之间不能进行换挡,而前进挡、发动机高转速行挡、空挡之间并不在本文提到的“换挡器锁死”的限定下。例如下面提到,换挡器锁死的情形下,前进挡不能像倒挡换挡,但是并不一定限制前进

挡向发动机高转速挡换挡。

[0034] 下面为了方便说明,在第一驻车系统和第二驻车系统都处于停止工作状态时,可以简称为驻车系统停止工作),或者类似的说法。

[0035] B不可以进入驻车操作:行车速度大于等于预定速度。

[0036] 可选的,当行车速度大于等于预定速度时,则生成不可以进入驻车操作的比较结果。这种情况下,参见图1,控制换挡器锁死、驻车系统停止工作。容易理解,大于预定速度时,可以理解为车辆高速行驶,此时如果自动驻车就会发生危险。

[0037] 上面已经说明了第一驻车系统和第二驻车系统的工作状态和停止工作状态的含义,可以简单的理解为第一驻车系统通过控制变速箱,达到驻车的目的。第二驻车系统,原理可以与“手刹”的概念类似。第二驻车系统,可以是机械结构的“抱死”车轮,也可以是电子控制形式的阻止车轮的转动。该第二驻车系统可以是有驾驶员控制,如传统的“手刹”,当然这是第二驻车系统的一种可选实施方式。

[0038] 下面说明根据行车速度和刹车指令的控制方法,参见图2。

[0039] 本说明书已经说明了行车速度大于等于预定速度,以及行车速度小于预定速度大于0km/h的情况,还有一种行车速度为0km/h的情况将在下面说明。

[0040] 当行车速度等于0km/h时,此时,车辆本身处于停止状态,如果未收到刹车指令,则控制换挡器锁死,第一驻车系统处于停止工作状态,所述第二驻车系统可选地为停止工作状态和工作状态中的任一状态。

[0041] 一般地,在自动挡汽车处于停车状态时,需要踩刹车才能进行换挡,避免了直接换挡可能导致车辆突然启动等不利效果,这也就是上述为收到刹车指令,则控制换挡器锁死的原因,这可以避免失误操作带来的不良影响(可以理解为停车状态下不能直接进行换挡)。

[0042] 当行车速度等于0km/h时,且收到刹车指令,则换挡器解除锁死,即可以进行换挡,这时,又可以根据换挡分为两种情况,第一种,由前进挡或者倒挡换入停车挡;第二种,停车挡换入前进挡或倒挡。

[0043] 第一种情况,第二驻车系统先进入工作状态,第一驻车系统再进入工作状态。

[0044] 第二种情况,第一驻车系统处于停止状态,第二驻车系统可选地为工作状态或者停止工作状态中的任一状态。可以理解,这种情况可以是车辆需要启动的情况,第二驻车系统处于哪种状态可以有驾驶员决定,只要在车辆启动前进入停止工作状态即可,而驾驶员可以选择再换入前进挡或倒挡后,何时真正启动汽车,例如驾驶员可以挂前进挡后,可以等待一段时间后在将第二驻车系统换入第四状态。这时第一驻车系统停止工作,随时准备启动,第二驻车系统类似“手刹”由驾驶员最终决定启动时控制。

[0045] 上述第二种情况,也适用于启动车辆的操作方法。

[0046] 需要理解,第二驻车系统可以在工作状态和停止工作状态之间选择时,一般可以有驾驶员进行改变。其他情况则不能由驾驶员控制,例如车辆高速行驶(大于10km/h时,第二驻车系统是不能进入工作状态的,即使司机操作也不能进入,因为高速行驶时,使用第二驻车系统阻止车轮转动非常危险,这不同于使用刹车,其更像高速行驶中不能使用“手刹”的道理)。

[0047] 为了配合上述自动驻车方法,本发明还公开一种自动驻车系统,参见图3,该系统

包括速度检测器3,用于获取行车速度;刹车检测器1,用于检测是否具有刹车动作,生成刹车指令;换挡器5,用于为车辆换挡;第一驻车系统(图3中未示出),用于阻止或解除阻止变速箱的速度传递;第二驻车系统6,用于阻止和解除阻止车轮的转动;变速箱4,具有控制单元,所述控制单元包括处理器和控制器,所述处理器用于比较行车速度和预定速度,生成比较结果,所述控制器用于根据所述比较结果、所述刹车指令和所述行车速度,控制换挡器、第一驻车系统和所述第二驻车系统的工作状态。

[0048] 优选地,还包括油门开度传感器2,用于检测油门开度;执行机构7,与控制器和第一驻车系统连接,所述控制器通过所述执行机构控制所述第一驻车系统的工作状态。优选地,换挡器为电子换挡器。

[0049] 最后,考虑到上述驻车控制系统的判断条件比较多,下面简要的说明一下各情况,预定速度以10km/h为例:

[0050] 1、如行车速度 $\geq 10\text{km/h}$, (不论是否有刹车指令)变速箱的控制器使换挡器锁死,不允许进行换挡操作。同时,驻车系统停止工作。驻车系统具有上述两个驻车系统时,第一驻车系统,处于停止工作状态,第二驻车系统处于停止工作状态。

[0051] 2、如车速传感器检测整车车速为 $0\text{km/h} \sim 10\text{km/h}$,如没有刹车指令,换挡器锁死,驻车系统停止工作。

[0052] 如有刹车指令,换挡器解除锁定,可以进行换挡操作。(但由前进挡换入倒档或由倒档换入前进挡有报错指令发出,并且取消换挡。)驻车系统停止工作;

[0053] 3、如行车速度为 0km/h ,如没有刹车指令,换挡器锁死,第二驻车系统可手动操作(可选择工作状态或停止工作状态中的一种,具体那种根据当前道路状况、驾驶员接下来的操作、以及交通法的规定执行),第一驻车系统停止工作。如有刹车指令,换挡器解除锁死,如换入倒挡,第二驻车系统先进入工作状态,第一驻车系统再进入工作状态,如换入其他挡位,第一驻车系统处于停止状态,第二驻车系统可选地为工作状态或者停止工作状态中的任一状态

[0054] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本发明的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本发明的较佳实施例,但本发明不以图面所示限定实施范围,凡是依照本发明的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本发明的保护范围内。

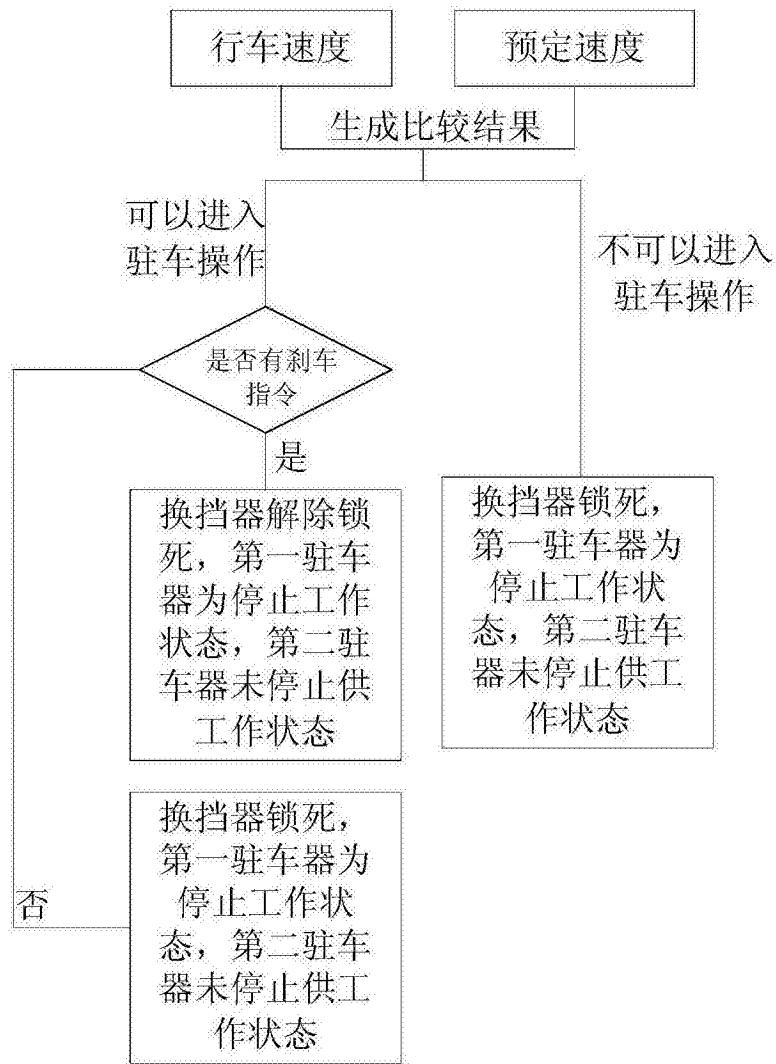


图1

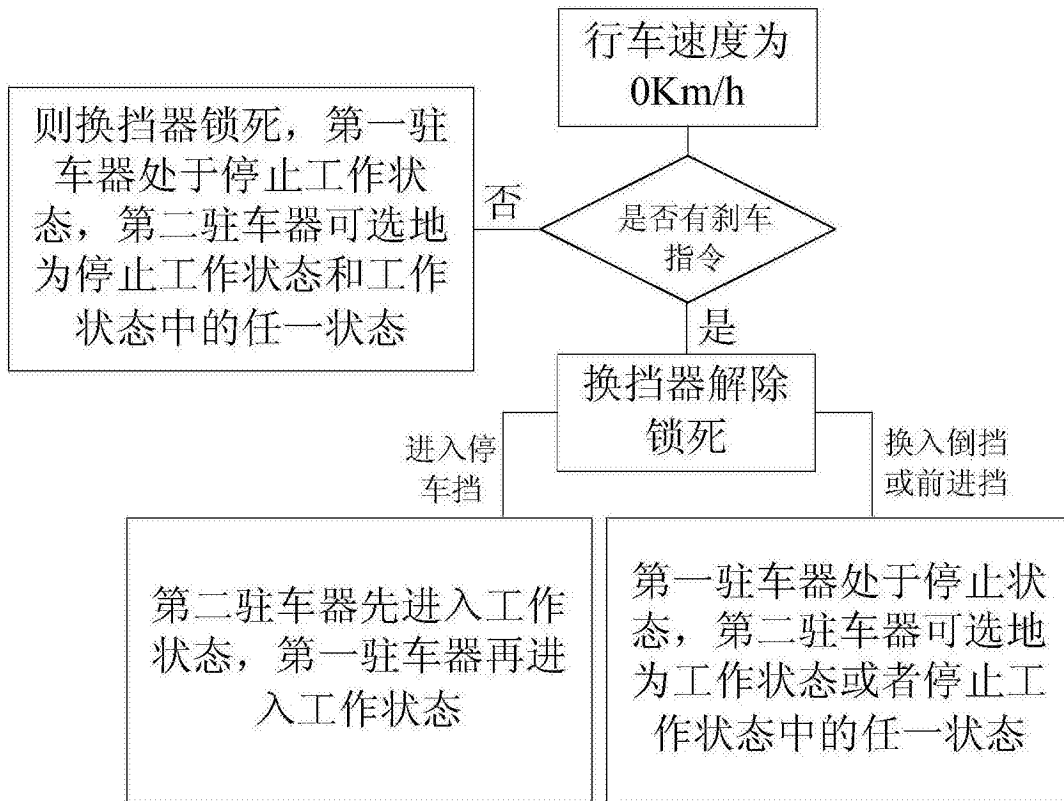


图2

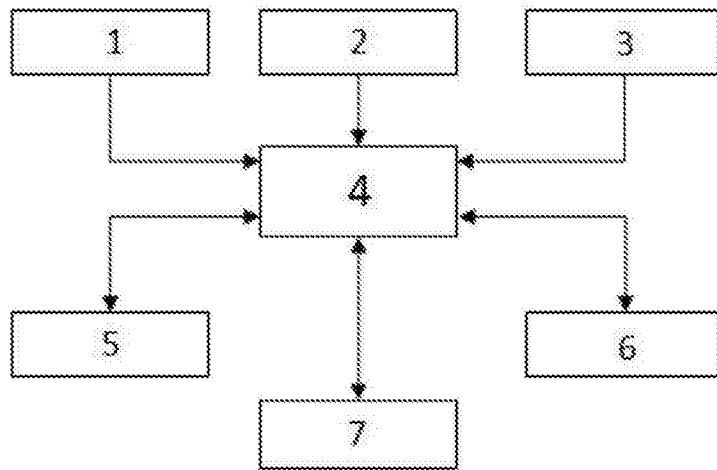


图3