(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108791690 B
(45)授权公告日 2022.06.24

(21)申请号 201810421505.3

(22)申请日 2018.05.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108791690 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(30)优先权数据
102017000048414 2017.05.04 IT

(73)专利权人 坎培诺洛有限公司
地址 意大利维琴察

(72)发明人 尼古拉·贾科梅蒂
米尔科·麦斯特罗
詹鲁卡·博尔托洛佐

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司 11219
专利代理师 梁晓广 车文

(51)Int.Cl.
B62M 25/08(2006.01)
B62M 9/122(2010.01)

(56)对比文件
CN 101417689 A,2009.04.29
US 2007167086 A1,2007.07.19
CN 104417698 A,2015.03.18
CN 104249804 A,2014.12.31
CN 104973207 A,2015.10.14
CN 105667702 A,2016.06.15
CN 101417689 A,2009.04.29

审查员 曹艺龄

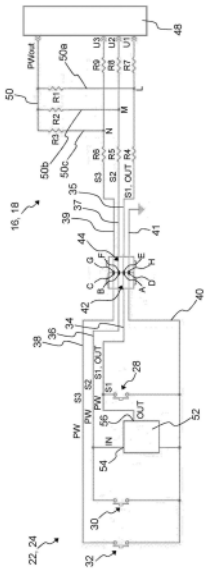
权利要求书3页 说明书22页 附图10页

(54)发明名称

自行车的手动控制装置、包括其的自行车电子系统及其配置方法及自行车拨链器

(57)摘要

自行车的手动控制装置、包括其的自行车电子系统及其配置方法及自行车拨链器。本文描述了一种自行车手动控制装置(22、24)，其配置成向至少一个自行车设备发出至少一个电气-电子命令，并且包括支撑主体和被支撑主体以可移动方式支撑的至少一个手动致动构件，其特征在于，该自行车手动控制装置包括手动控制装置模型识别信号(OUT)的发射器(52)。另外，描述了一种包括该自行车手动控制装置(22、24)的自行车电子系统及其一些配置方法，以及一种自行车拨链器。



CN 108791690 B

1.自行车手动控制装置(10、22、24),所述自行车手动控制装置(10、22、24)配置成向至少一个自行车设备(1004)发出至少一个电气-电子命令,所述自行车手动控制装置包括支撑主体(12)和被所述支撑主体(12)以可移动方式支撑的至少一个手动致动构件(14),其特征在于,所述自行车手动控制装置包括手动控制装置模型识别信号(OUT)的发射器(52),其中所述模型识别信号(OUT)对应于所述至少一个自行车设备(1004)自身的多组操作参数中的一组指定操作参数。

2.根据权利要求1所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中模型识别信号(OUT)的所述发射器(52)为微处理器。

3.根据权利要求2所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中所述模型识别信号(OUT)的所述发射器(52)为仅可编程一次的微处理器。

4.根据权利要求1所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中所述手动控制装置(10、22、24)配置成在不同时间在公共输出端(A)上发出所述模型识别信号(OUT)和所述至少一个电气-电子命令。

5.根据前述权利要求中任一项所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中所述手动控制装置(10、22、24)配置成接收模型询问信号(64),并且作为响应而发出所述模型识别信号(OUT)。

6.根据权利要求5所述的自行车手动控制装置(10、22、24),包括至少一个致动检测器(28、30、32),所述至少一个致动检测器配置成检测所述至少一个手动致动构件(14)的手动致动,并且作为响应而产生所述至少一个电气-电子命令,其中所述模型询问信号(64)调制施加到所述手动控制装置(10、22、24)的电源电压(PWout、PW)。

7.根据权利要求6所述的自行车手动控制装置 (10 、22 、24) ,其中所述模型询问信号(64)调制所述至少一个致动检测器(28、30、32)的电源电压(PWout、PW)。

8.根据权利要求6所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中所述至少一个致动检测器(28、30、32)中的每一个为常开开关,所述常开开关断开被连接至地(40)的相应的线路(34、36、38),所述线路(34、36、38)处于所述电源电压(PWout、PW)。

9.根据权利要求8所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中实现所述手动控制装置模型识别信号(OUT)的所述发射器(52)的微处理器与所述至少一个致动检测器(28)中的第一个并联并且被连接在地(40)和所述线路(34、36、38)中的第一线路(34)之间,以便具有在所述第一线路(34)上发出所述手动控制装置模型识别信号(OUT)的输出端(56)。

10.根据权利要求8所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中实现所述模型识别信号(OUT)的所述发射器(52)的微处理器包括驱动输入端(54),所述驱动输入端(54)用以接收所述模型询问信号(64)。

11.根据权利要求10所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中所述微处理器的所述驱动输入端(54)与所述至少一个致动检测器(30)中的第二个(30)并联并且被连接至所述线路(34、36、38)中的第二线路(36),以便在所述第二线路(36)上接收模型询问信号(64)。

12.根据权利要求11所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中,所述驱动输入端(54)在所述第二线路(36)上接收所述模型询问信号(64)作为所述电源电压(PWout、PW)的调制。

13.根据权利要求8所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中所述线路(34、36、38)中的至少一个线路被连接至连接器(42)的相应的端子(A、B、C),用于与所述手动控制装置(10、22、24)的外部接合。

14.根据权利要求4所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中所述模型识别信号(OUT)随着时间采取根据预定识别模式(ID、ID2)的最多两个值(LOW、HIGH),所述最多两个值对应于在正常使用条件下在不存在所述至少一个电气-电子命令时和存在所述至少一个电气-电子命令时的所述公共输出端(A)的值。

15.根据权利要求14所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中所述预定识别模式(ID、ID2)根据具有至少为1的长度的代码对所述手动控制装置(10、22、24)的模型进行编码。

16.根据权利要求15所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中所述代码的长度为4。

17.根据权利要求15所述的自行车手动控制装置(10、22、24),其中实现所述模型识别信号(OUT)的所述发射器(52)的微处理器配置成响应于实现模型询问信号(64)的、所述发射器(52)的驱动输入端(54)的电压降(64),根据电压的所述预定识别模式(ID、ID2)发出所述模型识别信号(OUT)。

18.一种自行车车载电子系统(1002),包括至少一个根据权利要求1所述的手动控制装置(10、22、24)、至少一个自行车设备(1004)和控制器(48),所述控制器(48)是所述设备(1004)的一部分或不同于所述设备,其中所述控制器(48)配置成接收所述模型识别信号(OUT),并且选择与所述模型识别信号(OUT)对应的所述设备(1004)自身的多组操作参数中的所述一组指定操作参数,以驱动所述设备(1004)。

19.根据权利要求18所述的自行车车载电子系统(1002),其中所述控制器(48)配置成发出模型询问信号(64),并且模型识别信号(OUT)的所述发射器(52)配置成在接收到所述模型询问信号(64)时发出所述模型识别信号(OUT)。

20.根据权利要求19所述的自行车车载电子系统(1002),其中所述至少一个设备(1004)为拨链器(1006、1008),并且所述至少一个操作参数是所述拨链器(1006、1008)的一组操作参数。

21.自行车机电拨链器(1006、1008),包括控制器(48),所述控制器(48)配置成执行下列步骤:

-询问(202、204、204)手动控制装置(10、22、24);

-作为响应,从所述手动控制装置(10、22、24)接收模型识别信号(OUT),所述模型识别信号(OUT)对应于所述机电拨链器(1006、1008)自身的多组操作参数中的一组指定操作参数,

-选择(210、212、214、216)与所述模型识别信号(OUT)对应的所述一组指定操作参数,以驱动所述机电拨链器(1006、1008)。

22.自行车车载电子系统(1002)的配置方法(200),所述配置方法包括下列步骤:

-询问(202、204、206)手动控制装置(10、22、24、26),

-如果作为响应,从所述手动控制装置(10、22、24、26)接收到具有预定模式的模型识别信号(OUT),则将所述手动控制装置(10、22、24、26)限定为自识别手动控制装置(10、22、

24)，

-否则，将所述手动控制装置(10、22、24、26)限定为非自识别手动控制装置(10、26)，并且

-如果所述手动控制装置(10、22、24、26)被限定为非自识别手动控制装置(10、26)，则选择所述自行车车载电子系统(1002)的至少一个设备(1004)自身的多组操作参数中的一组标准操作参数，或者如果所述手动控制装置(10、22、24、26)被限定为自识别手动控制装置(10、22、24)，则选择所述多组操作参数中的一组修改的操作参数，从而取决于所述手动控制装置(10、22、24、26)被限定为自识别手动控制装置(10、22、24)或被限定为非自识别手动控制装置(10、26)，以不同方式配置所述至少一个设备(1004)。

23.自行车电子变速器(1002)的配置方法(200)，所述配置方法包括下列步骤：

-询问(202、204、206)手动控制装置(10、22、24)，

-作为响应，从所述手动控制装置(10、22、24)接收模型识别信号(OUT)，所述模型识别信号(OUT)对应于拨链器(1006、1008)自身的多组操作参数中的一组指定操作参数，

-选择(210、212、214、216)与所述模型识别信号(OUT)对应的所述拨链器(1006、1008)的所述一组指定操作参数，以驱动所述拨链器(1006、1008)。

自行车的手动控制装置、包括其的自行车电子系统及其配置方法及自行车拨链器

技术领域

[0001] 本发明总体涉及自行车的手动控制装置，以及包括这种手动控制装置的自行车电子系统及其一些配置方法。此外，本发明涉及自行车拨链器。

[0002] 本发明更具体地涉及一种自行车的手动控制装置，其用于向自行车的至少一个设备、特别是诸如机电拨链器或自行车计算机发出至少一个电气-电子命令。

[0003] 在本说明中以及在所附权利要求中，表述“用于发出至少一个电气-电子命令的自行车手动控制装置”不应被视为具有限制意义而排除手动控制装置也能够发出一个或多个机械命令。因而，在本说明中以及在所附权利要求中，表述“用于发出至少一个电气-电子命令的自行车手动控制装置”或简称“手动控制装置”或甚至仅称“控制装置”涉及一种手动控制装置，其能够在可能的机械命令以外，对自行车的一个或多个电气-电子装置和/或机械装置和/或气动装置(诸如，拨链器、刹车、自行车计算机等)发出一个或多个电气-电子命令。

背景技术

[0004] 已知的自行车控制装置包括一个或多个手动致动构件，其为杠杆类型，即通过围绕枢轴或支点的旋转运动致动的刚性主体，或为按钮类型，即通过线性运动致动，这些手动致动构件可通过一根手指或者多根手指致动。通常，手动致动构件由适合固定至自行车、通常是固定在车把的抓握部处的主体支撑。

[0005] 自行车中的手动控制装置的数目、类型、形状和位置能够根据需要、特别是基于设在自行车内的受控设备的数目和类型而改变。

[0006] 更详细地，自行车通常包括与后轮相关联的后刹车，和/或与前轮相关联的前刹车，这些刹车由适当的控制装置控制。与刹车相关联的手动致动构件通常包括铰接在支撑主体上的刹车杆，用以通过通常铠装的不可延伸线(鲍登线)被朝着车把拉动时产生的牵引致动刹车。

[0007] 此外，自行车内的传动系统包括在与踏板曲柄的轴相关联的齿轮和与后轮的轮毂相关联的齿轮之间延伸的链条。当在踏板曲柄的轴和后轮的轮毂至少其中之一处存在超过一个齿轮，并且因此传动系统具有变速器时，则提供前拨链器和/或后拨链器。

[0008] 能够提供手动致动构件以发出提高传动比的命令和降低传动比的命令，控制适合驱动前拨链器和/或后拨链器以致动所提供的每个命令的电子装置。

[0009] 可替选地，能够提供一个或多个手动致动构件，以发出所存在的每个拨链器的一个方向上的位移命令及相反方向上的位移命令。

[0010] 在典型配置中，前拨链器的手动控制装置和后拨链器的手动控制装置-或者在更简单变速器的情况下仅两者中的其中之一-被安装成易于被自行车手操纵，通常安装在车把上，靠近车把的其中也布置有分别用于控制前轮和后轮的刹车的刹车杆的手把。这种集成的手动控制装置特别地包括刹车杆、第一变速杆和第二变速杆。

[0011] 也已知具有主要面向前的两个或者四个杆或端部的专用竞速车把,其允许自行车手保持空气动力学效率高的、躯干极其向前倾斜的姿势,这样。也与这些车把一起使用用于刹车和变速器两者的专用控制装置;这些装置通常被称为副把(bar-end),因为它们实际上被容纳在车把的端部处,使得自行车手能够在不必改变他/她的姿势的状态下易于致动它们。

[0012] 也已知下列手动控制装置,其中单个杆能够绕两个或者三个轴旋转,从而执行两种或者三种功能-通常是刹车控制杆功能、升档控制杆功能和/或降档控制杆功能-以及下列手动控制装置,其中单个杆能够在相反方向上旋转和/或旋转不同角度,从而输入不同命令,和/或其中不同命令与对于不同时间表或根据不同模式的、手动致动构件的致动相关联。

[0013] 因此,相同手动控制装置中的手动致动构件的数目、类型、形状和位置也能够基于要求和/或功能性而改变。

[0014] 本发明应用于上述所有类型的手动控制装置,并且原则上应用于适合向自行车的一个或多个设备(诸如,拨链器、避震、照明系统、卫星导航仪、训练装置、防盗装置、能够提供关于自行车的状态、自行车手的状态和/或路径状态的信息的自行车计算机等等)发出一个或多个电气-电子命令的任何手动装置。

[0015] 为了发出电气-电子命令,在手动控制装置上设置至少一个致动检测器,这种致动检测器检测一个或多个手动致动构件的位置,和/或它/ 它们随着时间,通常在静止位置和至少一个操作位置之间的位置变化。

[0016] 致动检测器的类型取决于相关联的手动致动构件的特征。

[0017] 在一些情况下,致动检测器为电子开关,例如是微动开关型的电子开关,其包括可变形的穹形膜片。为了切换该开关,被固定至相应的手动致动构件的致动头部在手动致动构件的静止条件下面对可变形膜片,而在手动致动构件的致动条件下通过在可变形膜片上推动而起作用。

[0018] 在其它情况下,致动检测器能够为与顺磁性/铁磁性材料制成的被相应手动致动构件移动的至少一个元件协作的磁传感器,或者为光学传感器,等等。在US 9,056,651 B2中描述了这种类型的检测器。

[0019] 在一些情况下,从电气和电子的观点看,手动控制装置仅包括上述致动检测器。

[0020] 另一方面,其它已知的手动控制装置设有甚至相当复杂的车载电子装置。除了手动致动构件的上述致动检测器之外,手动控制装置的车载电子装置也能够包括例如用于处理致动检测器产生的信号的组件,和/或用于与受控设备通信和/或与手动控制装置和受控设备为其一部分的自行车电子系统的其它组件通信的电子装置,例如用于与接收电子系统的所有手动控制装置产生的命令并将它们发送给各种受控设备的控制站通信的电子装置。

[0021] 通信电子装置通常被配置成发出专有识别信号,这允许在自行车电子系统的网络中专有地识别单个控制装置。例如,在DE 202013100453 U1中描述了这种专有识别信号,只要能够最好地理解该文献即可。

[0022] 与同一申请人的US 2015/0006043相对应的EP 2818394 A1文献描述了一种电子伺服自行车变速器,其包括拨链器和根据命令值表驱动拨链器的控制电子装置,其中拨链器被配置成发出拨链器模型识别信号,并且控制电子装置被配置成接收拨链器模型识别信

号，并且如果控制电子装置具有适合该拨链器模型的可用命令值表，则使用该命令值表驱动拨链器，如果没有，则防止拨链器致动。以这种方式，防止参考不适当的命令值致动拨链器，不适当的命令值表不仅会导致可能恶化性能的临时故障，而且也会导致对机械装置的损伤。

[0023] 该文献更具体地教导了自行车电子系统或者拨链器能够例如在四种类型或者模型的拨链器之间识别，其甚至具有仅对于这些类型或者模型中的一些类型或模型起作用的多个命令值表-或一组参数(稍后更好地描述)；例如能够通过将对来自一些工厂的所有原有类型和当前类型的拨链器起作用的多组参数加载到各自行车电子系统中，并且通过使也能够识别计划在之后生产的模型，而开发这种机会。

[0024] 然而，申请人已经认识到，对于特定生产商而言，为应对自行车设备组件的其它修改而制造新型拨链器并不始终都是最佳方案。申请人已经意识到存在这样的情况，其中能够区分相同拨链器的多组驱动参数使得这种拨链器实际上表现为像是新型拨链器将是有用的。

[0025] 特别地，申请人已经认识到，当自行车在后轮上配备有碟刹时，关于配备有不同类型刹车的自行车，与后轮的轮毂或后变速盘(cogset) 相关联的齿轮组合件必须沿轮毂轴线的方向偏移，并且因此，与踏板曲柄或大齿盘的轴相关联的齿轮组合件必须偏移，以防止传动链被布置成关于齿轮本身的轴太过于倾斜。在这些情况下，尽管能够提供特定的拨链器，但可以通过简单地改变所述多组驱动参数而使用相同的拨链器。此外，车载电子系统、特别是电子变速器必须识别：安装了哪个大齿盘和/或后变速盘，或者其被如何安装，或者更特别地，应使用拨链器的哪组控制参数。实际上，参考不合适的命令值来致动拨链器不仅会导致可能恶化性能的临时故障，而且也会导致对机械装置的损伤。

[0026] 本发明所基于的技术问题是允许这种识别，特别是以简单的方式允许这种识别。

发明内容

[0027] 在一个方面，本发明涉及一种被配置成向至少一个自行车设备发出至少一个电气-电子命令的自行车手动控制装置，其包括支撑主体和被支撑主体以可移动方式支撑的至少一个手动致动构件，其特征在于，包括手动控制装置模型识别信号的发射器或者发生器。

[0028] 在本说明和所附权利要求中，“手动控制装置模型识别信号”，有时简称“模型识别信号”，意指由一些模型或类型的所有手动控制装置发出的相同信号，以及由上述类型但是不同模型的可能的手动控制装置发出的不同信号。特别地，模型识别信号不同于单个手动控制装置的专有识别信号、例如特别是在网络中的识别信号，并且也不同于能够将手动控制装置与自行车电子系统的不同组件区分开的信号。

[0029] 因此，根据本发明的手动控制装置为自识别手动控制装置。

[0030] 在本说明和所附权利要求中，“自识别”意指手动控制装置使其关于类似但不同的手动控制装置被识别的能力。

[0031] 通过上述规定，受控设备和/或手动控制装置为其一部分的自行车电子系统能够在能够发出模型识别信号的手动控制装置和不能发出模型识别信号的手动控制装置之间进行区分，以及可能地，在两个或更多个模型的手动控制装置之间区分，并且例如相应地配

置它本身/它们本身。

[0032] 特别地，当特定模型的手动控制装置与特定的齿轮组合件和/或与自行车配备的特定拨链器相关联时，通过上述规定，可能解决以上列出的识别如何正确驱动拨链器本身的问题。

[0033] 特别是，申请人已经认识到，如同大齿盘或变速盘与其实际相比离自行车的纵向中间平面更远的情况那样驱动拨链器比相反情况更有害，即在相关的其它变量相同的情况下，与如同自行车未配备碟刹(而相反地，其配备有碟刹)的情况那样驱动拨链器相比，在自行车未配备有碟刹而如同自行车配备有碟刹的情况那样驱动拨链器更有害。

[0034] 应明白，即使到目前为止在本技术领域中，还未感受到对于能够使其自身模型被获知的手动控制装置的需求，假定这种手动控制装置应通常始终发出相同的简单命令(通常，在电子变速器的情况下，最多为升档请求信号、降档请求信号和模式信号(mode signal))，并且因此，手动控制装置迄今可互换(因而，迄今认为互换性是有利的)，然而，根据本发明的手动控制装置还能够具有除了上述之外的其它有利应用。例如，如果自行车配备有一个或两个电磁刹车，这些电磁刹车同样地涉及齿轮的位移且因此涉及需要使用另一不同组的操作参数，则可以导致与上述手动控制装置相类似的根据本发明的手动控制装置的应用。

[0035] 优选地，模型识别信号的发射器为微处理器。

[0036] 这种规定允许模型识别信号被以与数字信号兼容并且可由旨在用于控制受控设备的电子装置直接采用的信号电平发出。

[0037] 更优选地，模型识别信号的发射器为可编程微处理器，甚至更优选地仅可编程一次。

[0038] 这种规定允许模型识别信号易于区分。然而应理解，实际上在制造手动控制装置时基于其模型在工厂中执行微处理器的(再)编程。

[0039] 优选地，手动控制装置被配置成在不同时间在公共输出端上发出所述模型识别信号和所述至少一个电气-电子命令。

[0040] 以这种方式，相对于现有技术的无模型识别信号发射器的手动控制装置，该手动控制装置与外部的接口有利地不变。

[0041] 优选地，手动控制装置被配置成(从外部)接收模型询问信号，并且作为响应而发出模型识别信号。

[0042] 优选地，手动控制装置包括致动检测器，该致动检测器配置成检测所述至少一个手动致动构件的手动致动，并且作为响应产生所述至少一个电气-电子命令，该致动检测器特别地配置成检测所述至少一个手动致动构件的位置和/或其随着时间通常在静止位置和至少一个操作位置之间的位置变化。

[0043] 更优选地，模型询问信号调制施加到手动控制装置的电源电压，特别是所述至少一个致动检测器的电源电压。

[0044] 甚至更优选地，每一个所述至少一个致动检测器为常开开关，其断开接地的相应线路，该线路处于电源电压。

[0045] 优选地，实现模型识别信号的发射器的微处理器与所述致动检测器中的第一个并联在连接在地和所述线路中的第一线路之间，以便具有在所述第一线路上发出手动控制装

置模型识别信号的输出端。

[0046] 优选地、可替选地或者另外，实现模型识别信号的发射器的微处理器包括驱动输入端，以接收所述询问信号。

[0047] 更优选地，微处理器的驱动输入端被连接到与所述致动检测器中的第二个并联的所述线路中的第二线路，以便在所述第二线路上接收询问信号，特别是作为如上所述的电源电压的调制。

[0048] 优选地，至少一个所述线路被连接至连接器的相应端子，从而与手动控制装置的外部接合。

[0049] 以这种方式，手动控制装置接收来自外部的询问信号和/或在连接器的端子处将模型识别信号发送至外部。

[0050] 在以上述优选方式连接的微处理器的情况下，有利地，连接器的端子的配置相对于现有技术的无模型识别信号的发射器的手动控制装置不改变。因此，可以不对系统的其它组件做出任何结构性改变的情况下在自行车电子系统中使用根据本发明的控制装置，仅功能修改或软件修改是必要的。以这种方式，在自行车电子系统中，可以替换地连接根据本发明的控制装置或者根据现有技术的控制装置。因此，模型识别信号的提供对于系统的其它部分是尽可能“透明”的，以便尽可能少地干扰未被配置成识别手动控制装置的系统，并且配置系统以识别这种信号所需的修改最少。

[0051] 可替选地，当手动控制装置设有其自身的电源和/或设有控制电子装置和/或设有通信电子装置时，模型识别信号的发射器能够接收内部生成的询问信号，和/或能够通过控制和/或通信电子装置生成和/或发送模型识别信号。

[0052] 优选地，模型识别信号随着时间采取根据预定识别模式的最多两个值，其相应于在正常使用条件下不存在和存在所述至少一个电气-电子命令时的所述公共输出的值。

[0053] 同样地，这种规定允许模型识别信号对于系统的其余部分尽可能地“透明”，系统的其余部分已经能够接收和区分这两个值。

[0054] 优选地，所述预定识别模式具有比所述至少一个电气-电子命令的典型持续时间短的持续时间。

[0055] 此外，优选地，所述预定识别模式根据具有至少为1，优选为4 的长度的代码对手动控制装置的模型编码。

[0056] 甚至更优选地，实现模型识别信号的发射器的微处理器被配置成响应于实现所述询问信号的其驱动输入端的电压降，根据电压的预定识别模式发出所述信号。

[0057] 在一个方面，本发明涉及一种自行车车载电子系统，其包括如上所述的至少一个手动控制装置、至少一个自行车设备和控制器，该设备的一部分或与其不同的设备，其中控制器被配置成接收模型识别信号，并且基于通过所述模型识别信号识别的模型来选择该设备的至少一个操作参数。

[0058] 当处于设备外部时，控制器特别可以是接口单元。

[0059] 优选地，控制器配置成发出询问信号，并且模型识别单元的发射器配置成一旦接收到询问信号就发出模型识别信号。

[0060] 优选地，该至少一个设备为拨链器，并且所述至少一个操作参数为拨链器的一组操作参数。

[0061] 优选地，该至少一个设备为前拨链器。

[0062] 当控制器处于受控设备内时，则形成特别新型的设备，其能够基于旨在对其控制的手动控制装置进行自我配置。

[0063] 在一个方面，本发明因而涉及一种自行车机电拨链器，其包括配置成执行下列步骤的控制器：

[0064] -询问手动控制装置；

[0065] -作为响应，接收来自手动控制装置的模型识别信号，

[0066] -基于通过模型识别信号识别的模型，选择其自身的一组操作参数。

[0067] 因此，产生一种新型自行车机电拨链器，其包括配置成执行下列步骤的控制器：

[0068] -询问手动控制装置，

[0069] -如果作为响应，控制器从手动控制装置接收到具有预定模式的模型识别信号，则将该手动控制装置限定为(qualify)自识别手动控制装置，

[0070] -否则，将该手动控制装置限定为非自识别手动控制装置，以及

[0071] -取决于手动控制装置被限定为自识别手动控制装置或被限定为非自识别手动控制装置，而以不同方式配置拨链器本身。

[0072] 在一个方面，本发明涉及一种自行车电子系统的配置方法，其包括下列步骤：

[0073] -询问手动控制装置，

[0074] -如果作为响应，从手动控制装置接收到具有预定模式的模型识别信号，则将该手动控制装置限定为自识别手动控制装置，

[0075] -否则，将该手动控制装置限定为非自识别手动控制装置，并且

[0076] -取决于手动控制装置被限定为自识别手动控制装置或被限定为非自识别手动控制装置，而以不同方式配置自行车电子系统的至少一个组件。

[0077] 优选地，自行车电子系统的所述至少一个组件为拨链器，并且所述配置步骤包括配置该拨链器的一组操作参数。

[0078] 在一个方面，本发明涉及一种自行车电子变速器的配置方法，其包括下列步骤：

[0079] -询问手动控制装置，

[0080] -作为响应，从手动控制装置接收模型识别信号，

[0081] -基于通过模型识别信号识别的模型，选择由手动控制装置控制的拨链器的一组操作参数。

附图说明

[0082] 根据参考附图对本发明的一些优选实施例的以下详细说明，本发明的其它特征和优点将变得更清楚。参考单个配置示出和描述的不同特征能够根据需要相互组合。在以下说明中，为了说明附图，使用相同或相似的附图标记指示具有相同功能或类似功能的结构元件或功能元件。在附图中：

[0083] -图1是包括根据本发明的电子系统的自行车的侧视图，

[0084] -图2示出图1的电子系统的一些组件，

[0085] -图3是与图1的电子系统的初始化或复位程序的框图，

[0086] -图4是与紧接在初始化或复位程序之后以及每次其被开启时的自行车电子系统

1002的操作相关的框图，

[0087] -图5是根据本发明实施例的手动控制装置的电路图，其被连接至接口单元(仅示出一部分)，

[0088] -图6是根据现有技术的手动控制装置的电路图，

[0089] -图7是根据本发明的与手动控制装置的识别程序的第一实施例相关的框图，

[0090] -图8示出执行图7的程序所涉及的一些信号的时间进程，

[0091] -图9是根据本发明的与手动控制装置的识别程序的第二实施例相关的框图，以及

[0092] -图10示出执行图9的程序所涉及的一些信号的时间进程。

具体实施方式

[0093] 图1示出设有电子系统1002的自行车1000，其主要组件在图2 的框图中示出。

[0094] 电子系统1002包括至少一个设备1004。

[0095] 仅作为示例，所示电子系统1002为自行车1000的电子变速器 1002，并且特别包括两个机电设备1004，在该情况下为前拨链器1006 和后拨链器1008。在本说明的其余部分中将专有地参考这样的构造。然而应理解，该至少一个设备1004能够是避震、照明系统、卫星导航仪、训练装置、防盗装置，能够提供关于自行车状态、自行车手状态和/或路径状态提供信息的自行车计算机，等等。

[0096] 前拨链器1006和后拨链器1008是自行车1000的传动系统的部分，自行车还包括在与踏板曲柄1016的轴和后轮1020的轮毂1018相关联的齿轮1012、1014之间延伸的链条1010。

[0097] 更详细地，当在踏板曲柄1016的轴和后轮1020的轮毂1018的至少一个处存在包括多过一个齿轮1012、1014的齿轮1012、1014组合件(如图1所示)时，自行车1000的传动系统设有变速器，且因此设有至少前拨链器1006和/或后拨链器1008。在更基础系统中，可以设有前拨链器006和/或后拨链器1008中的仅一个。

[0098] 前拨链器006和/或后拨链器1008用以使链条1010在齿轮1012、 1014之间移位，以便改变自行车1000的传动比。

[0099] 对拨链器1006、1008的致动是基于自行车手通过安装到自行车 1000的车把1022上的一个或多个控制装置10手动输入的命令发生。图1和图2特别示出了两个手动控制装置10，其每个都发出分别寻址到前拨链器1006和后拨链器1008的换挡请求命令。在这里关注的电子变速器1002的情况下，换挡请求命令是有时也将称为控制信号的电气-电子命令。

[0100] 每个手动控制装置10都包括支撑主体12，所述支撑主体12配置成通常在如所示的车把1022的手把1024、1025处固定至自行车1000 的，以易于由自行车手在自行车1000的行驶状态下接触到。自行车手输入命令通过一个或多个手动致动构件14发生，所述手动致动构件14 典型地呈设置在手动控制装置10上的控制杆的形式(如所示的)或者呈按钮的形式。

[0101] 图1仅作为实例而示出了配置用于弯把式车把1022的手动控制装置10，但是该手动控制装置10能够具有与所示不同的配置，以能够适应不同类型的车把，例如T把。又可替选地，手动控制装置10能够为在本说明引言部分中所述的副把类型。

[0102] 作为替选或者除此之外，可以提供固定在自行车1000车架上其它位置处的手动控

制装置10，例如固定在水壶架支架处，靠近座管，靠近拨链器1006、1008，等等。

[0103] 更一般地，如本说明的引言部分中所述，自行车1000中的手动控制装置10的数目、类型、形状和位置能够根据需要甚至相当大地改变。

[0104] 自行车1000的电子系统1002还包括控制电子装置16。

[0105] 控制电子装置16基于自行车手通过控制装置10手动输入的命令改变传动比，并且可替选地或者另外地，例如基于如电子系统1002的适当的传感器(未示出)部分检测的一个或多个检测变量(诸如行驶速度、踏板曲柄的转动节奏、施加到踏板曲柄的扭矩、行驶地形的坡度、自行车手的心率等和/或传动比而自动化地改变传动比。

[0106] 在本说明以及在所述权利要求中，对于“控制电子装置”或“控制器”，应意味着逻辑单元，但是，其能够由多个物理单元形成，特别是由能够被容纳在一个或多个壳体内的一个或多个分布式微处理器组成，这些壳体可以容纳自行车电子系统的其它组件。

[0107] 在图1和图2中仅作为实例示出的情况下，控制电子控制装置16 被示出为彼此独立地分布在接口单元18和动力单元20之间，但是这种独立不是完全必要的。此外，控制电子装置16被示出为不同于手动控制装置10，并且不同于受控的设备1004或拨链器1004、1006，但甚至这种不同也不是必要的。可替选地，下文参考该接口单元18和动力单元20所述的功能(以及这些单元的典型的再其它功能)能够整体或部分地在这些受控设备1004和/或这些拨链器1004、1006内执行。

[0108] 因此，在具有最少组件的系统1002的配置中，可能仅存在直接与受控设备1004通信的一个手动控制装置10。当手动控制装置10为无线类型时，特别如此。

[0109] 再参考所示配置，接口单元18接收手动控制装置10发出的控制信号，接口单元18可以比较它们和/或将它们彼此组合，并且将它们不变地或适当修改地转发给动力单元20，动力单元20继而将它们转发和 /或将它们仍不变或更通常是适当修改地在前拨链器1006和后拨链器 1008之间发送。

[0110] 在一实践实施例中，接口单元18包括处理器(例如，参见图5的微处理器48)，其中集成有固件，或者在其中执行适当的软件。接口单元18通常还包括例如RAM和/或EEPROM型的易失性和/或非易失性存储器单元(未示出)，并且能够可以包括除由手动控制装置10实现的之外的用户接口，包括显示器和/或按键、按钮、控制杆、操纵杆或其它命令输入构件，包括触摸屏。作为示例，接口单元18在图1中被示出为固定至车把1022的中央。

[0111] 动力单元20被配置成从接口单元18接收控制信号，可以处理这些控制信号，并且产生用于拨链器1006、1008，或更一般地用于自行车1000的受控设备1004的适当的驱动信号。动力单元20特别地包括处理器，在处理器中集成固件或者在其中执行适当的软件。动力单元 20通常包括例如RAM和/或EEPROM型的易失性和/或非易失性存储器单元(未示出)。仅作为示例，动力单元20在图1中被示出为固定至自行车1000的车架的座管。

[0112] 特别地，动力单元20通过参考命令值表中的多组参数或值而驱动拨链器1006、1008，这些参数和值每个与其中发生或存在链条接合特定齿轮的拨链器位置相关联。

[0113] 更详细地，以本技术领域众所周知的方式，电子变速器1002的每个拨链器1006、1008通常都包括机电致动器，其使拨链器的可移动元件移位。机电致动器进而包括马达。

[0114] 为了驱动致动器，控制电子装置16、特别是动力单元20使用值表，对于每个齿轮1012、1014，该值表包含拨链器的变量必须采取以将链条1010定位成接合齿轮1012、1014的

值。该值可以是关于相邻的齿轮的不同值，或者该值可以是关于参考(例如，关于参考齿轮或关于冲程末端状态或关于马达未通电状态)的绝对值。

[0115] 就幅值而言，值表中的致动器命令值例如可以是作为参考的可移动点在拨链器上行进的距离、应使马达进行的步进数或转数、马达的通电时间长度、具有与电压成比例的脉动(excursion)的马达的供电电压值，或者其此外可以是关联于马达的反馈传感器或换能器(例如驱动轴的位置换能器)发出的值、存储在寄存器中且表示一个上述量的值等。

[0116] 特别地，致动器的马达能够被驱动一定的步进数或者一定的通电时间长度，或者以对各升档或降档适合的电压驱动且然后自动停止，同时使用反馈传感器或换能器向控制电子装置16提供反馈信号，使得其能够可能地在还未到达预期位置(intended position)的情况下，即拨链器1006、1008的上述变量还未采取表值时，再次致动这些致动器的马达。这可以例如是由于如下事实：拨链器提供的阻力扭矩(其在一定程度上取决于自行车手如何踩踏)太高，大于马达能够通过拨链器本身的连杆机构传递的最大扭矩。

[0117] 所述命令值表的值是在工厂中设定的标称值，这些值考虑到齿轮 1012、1014的数目和相应的厚度及中心之间的距离。

[0118] 值的表必须精确地对应于变速器的机电组件，特别是对应于齿轮1012、1014的绝对位置和/或齿轮1012、1014的中心之间的距离，和/ 或对应于被用作固定参考或者作为可移动参考的马达元件或拨链器 1006、1008的连杆机构的相互位置，以及可能地，对应于马达的致动电压的进程，对应于马达的速度、加速度和/或转动方向等。

[0119] 换句话说，值的表必须精确地不仅对应于特定的拨链器，而且对应于特定的大齿盘或安装在自行车1000上的特定的后变速盘，并且对应于其关于车架的位置。

[0120] 如本说明的引言部分中所讨论的，甚至在大齿盘或后变速盘相同时，齿轮1012、1014在车架上的安装位置且因此适合拨链器1006、1008 的命令值的表能够取决于安装在后轮1020上的刹车的类型。

[0121] 参考不适合的命令值的拨链器1006、1008的致动不仅能够导致可能恶化性能的临时故障，而且也能够导致对机械装置的损伤。

[0122] 根据本发明配置的手动控制装置10能够防止这种不适合的致动，以及提供其它的有利应用。

[0123] 根据本发明，手动控制装置10有利地为自识别手动控制装置。为了将其与一般手动控制装置10更好地区分开，下面将以附图标记22、24(对应于两种不同模型)指示自识别手动控制装置；下面将以附图标记26指示非自识别手动控制装置。自识别手动控制装置22、24有时也被指示为“新”，而非自识别手动控制装置26有时也被指示为原有或“标准”手动控制装置。

[0124] 特别地，自识别手动控制装置22、24被配置成发出手动控制装置模型识别信号。

[0125] 控制电子装置16、特别是接口单元18被配置成评估其是否接收了模型识别信号，因此确定在系统中存在的控制装置10是否为自识别控制装置22、24；可替选地或者另外，其能够被配置成评估通过接收的模型识别信号所识别的模型，因此确定存在哪种特定模型的控制装置。

[0126] 因此，允许将不同模型的手动控制装置关联于不同的设备1004，特别是关联于不同的拨链器1006、1008和/或关联于不同的大齿盘或后变速盘，并且允许基于电子系统1002

中存在的手动控制装置10的模型而适当地配置自行车电子系统1002的控制电子装置18，特别是使得取决于电子系统1002中存在的手动控制装置10以不同方式控制设备 1004。如本说明的引言部分中所讨论的，特别有用的应用在于区分自行车1000配备有碟刹(或电磁刹车)和未配备碟刹的情况，以便允许使用相同的前拨链器1006和/或相同的后拨链器1008，然而在两种情况下，其由控制电子装置16以不同方式驱动。

[0127] 以这种方式，产生了电子系统1002的新型配置方法，其包括下列步骤：

[0128] -询问手动控制装置10，

[0129] -如果作为响应，从手动控制装置10接收到具有预定模式的模型识别信号，则将手动控制装置限定为自识别手动控制装置22、24，

[0130] -否则，将手动控制装置10限定为非自识别手动控制装置26，以及

[0131] -取决于手动控制装置10被限定为自识别手动控制装置22、24 或被限定为非自识别手动控制装置26，以不同方式配置自行车电子系统的至少一个组件。

[0132] 以这种方式，产生了电子变速器1002的新型配置方法，其包括下列步骤：

[0133] -询问手动控制装置22、24；

[0134] -作为响应，从手动控制装置22、24接收模型识别信号，

[0135] -基于通过模型识别信号识别的模型，选择由手动控制装置22、 24控制的拨链器1006、1008的一组参数。

[0136] 下面参考图3-10更好地示出自行车电子系统1002的这些配置方法及其步骤的一些实施例。

[0137] 这些方法中的每种方法特别可以直接实现在设备1004的控制电子装置中，特别是前拨链器1006或后拨链器1008的电子装置，这些电子装置特别是能够与用以对其控制的手动控制装置10直接通信(有线或无线)，因而，产生能够自配置的特别新型的设备。

[0138] 因此，产生了新型的自行车机电拨链器，其包括被配置成执行下列步骤的控制器：

[0139] -询问手动控制装置10，

[0140] -如果作为响应，控制器从手动控制装置10接收到具有预定模式的模型识别信号，则将手动控制装置限定为自识别手动控制装置22、 24，

[0141] -否则，将手动控制装置10限定为非自识别手动控制装置26，以及

[0142] -取决于手动控制装置10被限定为自识别手动控制装置22、24 或非自识别手动控制装置26，以不同方式配置拨链器1006、1008本身。

[0143] 因此，产生了新型的自行车机电拨链器，其包括被配置成执行下列步骤的控制器：

[0144] -询问手动控制装置；

[0145] -作为响应，从手动控制装置接收模型识别信号，

[0146] -基于通过模型识别信号识别的模型，选择自行车机电拨链器自身的一组操作参数。

[0147] 图3示意性地示出自行车电子系统1002的初始化或复位程序，假定控制电子装置16具有图2中所示的配置。

[0148] 在框102中，电子系统1002接收初始化或复位命令。优选地，该初始化或复位命令被控制电子装置16接收，更优选被接口单元18接收。

[0149] 例如通过自行车的手动控制装置10的手动致动构件14的专用或特定组合的致动，

或者通过接口单元18的手动致动构件或者电子系统 1002的另一组件的致动来发出初始化或复位命令,或另外地,通过插入电池而产生该致动。

[0150] 优选地,通过按下两个手动控制装置10上的旨在用于发出模型类型命令的手动致动构件14发出初始化或复位命令;优选地,当同时按下模型类型的两个手动致动构件14的时间间隔比预定最小阈值长,例如长于40ms的阈值时,发生这种初始化或复位命令的确认(validation)。

[0151] 在下一个框104中,发生手动控制装置10的模型识别步骤,其中上述的控制电子装置16、特别是接口单元18评估其是否接收到模型识别信号,因此确定系统中存在的控制装置10是否为自识别控制装置22、24,或者相反地,为非自识别控制装置26,和/或评估通过接收的模型识别信号识别的模型,因此确定存在哪种模型的自识别控制装置22、24。

[0152] 下面基于图7-10描述模型识别步骤104的优选实施例。

[0153] 在下一个框106中,接口单元18将表示经确认或识别的手动控制装置10的模型的信息108发送至动力单元20。该信息可以适当地保存在接口单元18的非易失性存储器内,该操作未示出。

[0154] 在框110中,表示手动控制装置10的识别模型的信息108由动力单元20接收。

[0155] 在下一个框112中,该信息108被适当保存在动力单元20的非易失性存储器中,特别是通过将相应的值分配给由ComMod指示的变量;然后执行终止。

[0156] 在其中控制电子装置16不分布在接口单元18和动力单元20之间的情况下,可省略步骤106和110,表示已识别的手动控制装置10的模型的信息被直接保存在控制电子装置16的非易失性存储器中。

[0157] 图4示出紧接在关于图3所述的初始化或复位程序之后,以及每次开启自行车电子系统1002时,与自行车电子系统1002的操作200 相关的框图。在电子控制装置16的配置为图2中所示的配置时,图4 中所示的框图的执行特别地在动力单元20中发生。

[0158] 在框202中,发生系统1002的上述的初始化程序或开启。

[0159] 在下一个框204中,特别地通过从动力单元20的非易失性存储器读取在上述的框112中存储的变量ComMod的值,恢复表示在图3的框104的识别步骤期间检测的手动控制装置10的模型的信息。

[0160] 当然,紧接在图3的初始化或复位程序100之后,可以省略图4 的框204,因为已经可获得变量ComMod的值。

[0161] 在下一个框206中,系统1002检查哪种模型的手动控制装置22、26、24对应变量ComMod的值。

[0162] 如果变量ComMod的值对应于非自识别或标准手动控制装置26 的值,则在框208中,系统1002准备使用拨链器的一组标准参数。

[0163] 可替选地,如果变量ComMod的值对应于第一模型的自识别手动控制装置22的值,则在框210中,系统准备使用拨链器的第一组修改参数。

[0164] 如果变量ComMod的值对应于第二模型的自识别手动控制装置24 的值,则在框212中,系统准备使用拨链器的第二组修改参数。

[0165] 电子系统1002能够被配置成仅区分自识别手动控制装置22、24 与非自识别手动控制装置26,不存在框212。

[0166] 反之，电子系统1002能够被配置成在多于两个的自识别手动控制装置22、24之间区分；在这种情况下，如果变量ComMod的值对应于第三模型、第四模型等的自识别手动控制装置24的值，则如框214、216等中示意性所示的，系统准备使用拨链器的相应的一组修改参数。

[0167] 在执行框208、210、212、214和216任何一个之后，在框218中，系统1002进入正常操作。正常操作包括例如监控由手动控制装置10 发出的可能的电气-电子命令，特别是可能由接口单元18发出的换档请求命令，监控设置在自行车上的可能的传感器的输出，以便监控电子系统1002的状态和/或自行车1000的各种物理组件的状态和/或自行车手的状况，评估当前的传动比以决定是否启动换档，两者都是基于传感器的值，并且一旦接收到换档请求命令，则基于相关联的一组参数和接收到的命令适当地驱动拨链器1006、1008等等。

[0168] 在可替选实施例中，本领域技术人员应明白，能够提供多个级联检查框而非单个检查框206。

[0169] 为促使参考前面描述的特别关注的情况，上面已经参考了拨链器 1006、1008的一组标准参数和拨链器1006、1008的一组或多组修改参数，其中拨链器1006、1008当存在碟刹(或电磁刹车)时以修改的方式使用，而在存在常规刹车时以标准方式使用。但应理解，一般地，所述多组参数彼此不同是足够的。

[0170] 此外，甚至拨链器1006、1008的多于一个模型能够关联于手动控制装置22、24、26的各模型，拨链器的各模型具有其自己的多组操作参数。在这种情况下，哪个拨链器实际上安装在自行车上且因此哪一组操作参数实际上应该与手动控制装置22、24、26的各模型一起使用将由电子系统1002以合适方式确定，不再进一步描述。

[0171] 作为示例，能够使用如上述文献EP 2818394A1中所述的，被配置成发出拨链器模型识别信号的拨链器。

[0172] 图5示出了根据本发明的自识别手动控制装置22、24的实施例的电路图或电路。图5还部分地示出了连接到自识别手动控制装置22、 24的电子系统1002的控制电子装置16。在图2中的系统的配置中，图5中所示的控制电子装置16的组件对应于接口单元18的输入级。

[0173] 特别地，这种情况由自识别手动控制装置22、24表示，该自识别手动控制装置22、24包括：与致动检测器28相关联并且旨在输入模型类型命令的第一手动致动构件，与致动检测器30相关联的用于发送换档请求信号(例如降档)的第二手动致动构件，以及与致动检测器 32相关联的，用于发送相反方向上的换档请求信号(例如，升档)的第三手动致动构件。

[0174] 在这种情况下，致动检测器28、30、32被制成常开开关，其在相关的手动致动构件被致动时接通。

[0175] 可替选地，致动检测器28、30、32中的一个或多个能够为常闭开关。代替于开关，还可以以“开集(open collector)”结构提供不同类型的致动检测器(例如传感器)。根据下文参考所示的三个常开开关的描述，本领域技术人员将清楚在手动控制装置的手动致动构件的不同数量或配置的情况下和/或在不同类型的致动检测器28、30、32的情况下要对电路图做出的改变。

[0176] 更详细地，以本身已知的方式，每个开关28、30、32都被置于保持在电源电压PW的

相应线路34、36、38与地40之间，以便当线路 34、36、38处于临时关闭状态时将其接地-对应于相关联的手动致动构件14的致动-并且以这种方式在线路34、36、38上产生电压降，这种电压降表示由手动控制装置22、24发出的电气-电子命令。

[0177] 在线路34、36、38上出现的电压随时间的进程在此分别表示为控制信号S1、S2、S3。控制信号S1、S2、S3承载电气-电子命令。

[0178] 在所示情况下，自识别手动控制装置22、24和接口单元18之间的连接是有线型的。更具体地，自识别手动控制装置22、24的线路34、 36、38、40通向自识别手动控制装置22、24的连接器42的相应端子 A、B、C、D，并且接口单元18包括互补连接器44，互补连接器44 设有分别对应于端子A、B、C、D的端子E、F、G、H。

[0179] 在接口单元18中，端子H通过线路41接地。

[0180] 此外，在接口单元18中，相应线路35、37、39通向端子E、F、 G。每条线路35、37、39上存在的电压随时间的进程再次被分别指示为控制信号S1、S2、S3，不考虑连接器42、44上的可能的电流泄漏/ 电压损失。

[0181] 接口单元18包括控制器48，控制器48在广义上分别接收控制信号S1、S2、S3的输入，并评估它们以检测它们所承载的电气-电子命令。在所示情况下，控制器实际上以下面指定的方式接收从控制信号 S1、S2、S3导出的信号U1、U2、U3。

[0182] 控制器48在连接到电源线路50的合适输出端处产生电源电压 PWout。电源线路50分成分别连接到线路35、37、39的三个支路50a、 50b、50c，以便将电力供应传输至装置的线路34、36、38。支路50a、 50b、50c和线路35、37、39具有相应的电阻器R1、R2、R3和R4、 R5、R6，使得手动控制装置22、24中的电源电压PW小于控制器48 的输出端中所产生的电压。此外，当没有手动致动构件14被致动并且因此开关28、30、32断开时，电源电压PWout和电源电压PW以定性方式彼此对应，这意味着尽管它们具有不同的强度，但随着时间的推移它们具有相同的变化。在不需要区分这两者的情况下，在下文中一般将参考电源电压PW、PWout，就手动控制装置10而言，当开关28、 30、32断开时，为电源电压PW。

[0183] 控制器48的输入端优选地通过相应的电阻器R7、R8、R9分别连接到支路50a、50b、50c与线路35、37、39之间的节点L、M、N。因此，电阻器R1、R4;R2、R5;R3、R6具体化为分压器，这些分压器将在控制器48的输入端处执行将控制信号S1、S2、S3变为信号U1、 U2、U3的前述修改。

[0184] 因此，致动检测器或开关28、30、32的状态使得相应的控制信号 S1、S2、S3且因此信号U1、U2、U3改变。换句话说，接口单元18 的控制器48的输入端的逻辑状态取决于电源电压PWout、PW的状态和致动检测器28、30、32的状态。

[0185] 特别地，由于所示电路的构造方式，在手动致动构件被释放的正常情况下，即当相应的开关28、30、32断开时，到达控制器48的控制信号S1、S2、S3和信号U1、U2、U3两者都具有与高逻辑电平相关的电压值，以下用HIGH表示。另一方面，当给定的手动致动构件被致动时，即当相应的开关28、30、32接通时，到达控制器48的控制信号S1、S2、S3和信号U1、U2、U3都具有与低逻辑电平相关的电压值，在下文中用LOW表示。从定性或逻辑的观点来看，因此信号 U1、U2、U3对应于手动控制装置22、24发出的控制信号S1、S2、S3。

[0186] 由于下面将要理解的原因，接口单元18的输入级的上述配置特别有利;然而，控制器48的输入端处的电源信号PWout、PW以及控制信号S1、S2、S3或其变体U1、U2、U3能够沿彼

此完全独立的物理路径。

[0187] 在此已经说明和描述的内容中，自识别手动控制装置22、24与非自识别手动控制装置26没有不同。为了完整起见，图6示出了与这种非自识别手动控制装置26相关的电路图，其中与图5的元件相应的元件被以相同附图标记加100标识。电源信号PWout、PW和控制信号 S1、S2、S3用相同的附图标记标识。

[0188] 有利地，如图5中所示，自识别手动控制装置22、24包括手动控制装置模型识别信号的发射器52，简称发射器52。

[0189] 发射器52特别是在图3的框104的识别步骤期间发出手动控制装置模型识别信号。

[0190] 在所示情况下，发射器52由具有驱动输入端54和输出端56的集成电路或微处理器52实现。

[0191] 发射器或微处理器52被配置为基于驱动输入端54处的信号IN在输出端56处发射模型识别信号OUT。更详细地，微处理器52在其驱动输入端54处接收询问信号，即特别是来自接口单元18的控制器48 的输入信号IN的调制。在接收到这种询问信号时，如下文基于图1和图7-10更好地描述的，微处理器52根据预定义的模式使输出端56处的信号改变，以发出模型识别信号OUT。

[0192] 更详细地，微处理器52关于输出端与致动检测器28并联，并且被连接在地40和线路34之间(更准确地说，它连接在地40和处于致动检测器28下游的线路34点之间)，以便在线路34上发出模型识别信号OUT。以这种方式，自识别手动控制装置22、24被配置为在不同的时间，在对应于连接器42的端子A的公共输出端上发出手动控制装置模型识别信号OUT和电气-电子命令，在这种情况下是模型类型命令。因此，在输出端A处，控制信号S1或手动控制装置模型识别信号 OUT交替存在；在接口单元18的控制器48的输入端处，与信号U1 相同。以下面将清楚的方式管理两个信号S1、OUT的可能同时存在。

[0193] 关于输入端，微处理器52进一步与另一致动检测器(在所示情况下，致动检测器30)并联，并且被连接在地40和线路36之间，以便在线路36上接收询问信号。以这种方式，微处理器52的输入信号IN 的调制有利地是对自识别手动控制装置22、24的电源电压PW的调制。在所示配置中，微处理器52的输入信号IN还取决于致动检测器30的状态。

[0194] 现在将参考图7描述手动控制装置10的识别方法300的实施例，其识别被连接在系统1002中的手动控制装置10为自识别手动控制装置22、24或非自识别手动控制装置26。特别地，在图3的框104中执行这种识别方法300。

[0195] 根据预定模式ID，识别方法300采用手动控制装置22的模型识别信号OUT的第一实施例。

[0196] 为了促进理解这种识别方法300，图8示出了其执行中所涉及的主要信号的时间进程。特别地，其中示出：

[0197] -在(a)中，分别被接口单元18的控制器48发出并且被传输至线路34、36、38或134、136、138的电源信号PWout、PW的时间进程；

[0198] -在(b)中，在图6的非自识别或标准手动控制装置26的情况下，在接口单元18的控制器48的输入端处的信号U1的时间进程；

[0199] -在(c)中，在图5的自识别手动控制装置22的情况下，微处理器52的输入信号IN和在控制器48的输入端处的信号U2的时间进程；以及

[0200] -在(d)中,在自识别手动控制装置22的情况下,接口单元18 的控制器48的输入端处的信号U1的时间进程。

[0201] 如上所述,控制器48的输入端处的信号U1定性地对应于手动控制装置22、24的输出端处的控制信号S1。

[0202] 在图7的框302中,与手动控制装置10的正常操作期间一样,信号PW由接口单元18的控制器48保持为HIGH。

[0203] 在下一个框304中,接口单元18的控制器48将信号PW设置为 LOW,并在时间间隔T1内保持这样的值,在框306中适当地监控其消逝时间。因而在下一个框308中,信号PW再次被控制器48设置为 HIGH。

[0204] 如图8中的曲线图(a)所示,其中控制器48引起电源信号PW 中电压下降的、图7的框302-308的执行对应于在信号PW中出现了负矩形脉冲60,其在时刻t0和t1之间,并且持续时间为T1。应理解,与之后的图中相同,由矩形脉冲60表示的方形进程是理想情况,实际上信号能够具有非方形进程。

[0205] 分别与标准或者非自识别手动控制装置26(因此,无模型识别信号OUT的发射器52)相关的信号S1或U1遵循电源信号PW中的变化,假设致动检测器128处于正常打开状态。同样地,在图8中的曲线图(b)中,能够在信号S1或U1的进程中观察到负矩形脉冲62的出现,其在时刻t0和t1之间,并且持续时间为T1,与矩形脉冲60类似。

[0206] 另一方面,在自识别手动控制装置22、24的情况下,脉冲60处的电压降表示用于模型识别信号OUT的发射器52的上述询问信号。实际上,假设致动检测器30处于正常打开状态,发射器52的输入信号IN也遵循电源信号PW的变化,并且因此具有如图8中曲线图(c) 所示的负矩形脉冲64,其在时刻t0和t1之间,持续时间为T1,与矩形脉冲60、62类似。

[0207] 响应于输入信号IN或询问信号中的这种变化,微处理器52在其输出信号OUT处发出手动控制装置模型识别信号OUT,其在假定致动检测器28处于正常打开状态的情况下替换-或者优先于-手动控制装置输出端的控制信号S1,并作为信号U1到达接口单元18的控制器48 的输入端。

[0208] 图8的曲线图(d)分别示出自识别手动控制装置22的信号S1或 U1。在该例证性情况下,对于预定时间间隔Tlow,微处理器52将其输出端56处的电压设为LOW。因此,手动控制装置模型识别信号OUT 遵循包括处于时刻t0和t4之间,持续时间为Tlow的负矩形脉冲66的识别模式ID。然后,矩形脉冲66分别恢复为信号S1或U1的HIGH 值,仍假设致动检测器28处于正常打开状态。

[0209] 特别地,在所示情况下,识别模式ID从微处理器52的电源信号 PW和输入信号IN的下降沿开始。然而,识别模式ID也能够与所示的非常不同,例如它能够具有不同形状,或者它能够在关于信号IN和PW 的变化的不同时刻开始,例如在这些信号的上升沿(时刻t1)开始等等。

[0210] 重新参考图7,在下一个框310中,优选地等待时间间隔T2。

[0211] 在框312中,系统1002在控制器48的输入端对信号U1和U2执行双重检查,特别是检查信号U1是否具有LOW值并且同时信号U2 是否具有HIGH值。

[0212] 在图8中的曲线图(b)和(d)中,时刻t2的采样点68和69对应于图7的框312的检查。特别地,在时刻t2,对应于时间间隔T2的末端,在曲线图(b)中,非自识别或标准手动控制装

置26的信号U1 具有HIGH值，而在曲线图(d)中，自识别手动控制装置22的控制信号U1具有LOW值。

[0213] 因此，如果信号U1具有HIGH值，则可预见的发射器52肯定不存在，并且-从框312输出否-电子系统1002在框314中将手动控制装置的模型设置为非自识别。识别方法300结束，并且系统1002例如转到执行图3的框106。

[0214] 在上述假设中，致动检测器30、130处于正常打开状态，信号U2 遵循电源信号PWout、PW，并且对应于图8中曲线图(c)中所示的微处理器52的输入端处的信号IN。因此，在这样的假设下，信号U2总是HIGH，除了时刻t0和t1之间的短负脉冲64之外，其中它为LOW。

[0215] 换句话说，如果自行车手正在致动对应于致动检测器30、130的手动致动构件14，则信号U2为LOW。这种条件被视为识别程序的干扰条件。

[0216] 因此，如果信号U2在框312的检查中具有LOW值，则为了提高安全性，电子系统1002执行上述框314，其中电子系统1002将手动控制装置的模型设为非自识别。

[0217] 另一方面，如果图7的框312的检查具有肯定结果，但在系统1002 中仍有可能存在自识别手动控制装置22。此外，信号U1的下降也与自行车手正在致动对应于致动检测器28、128的手动致动构件14的事实一致，这种条件同样被视为识别程序的干扰条件。因此，系统1002 优选地执行下列进一步检查。

[0218] 首先，在可选框316中，等待时间间隔T3。

[0219] 之后，在可选框318中，系统以与框312类似的方式对控制信号 U1和U2重复进行双重检查，再次检查U1具有LOW值并且U2具有 HIGH值。在图8中的曲线图(b)和(d)中，框318的可选检查对应于时间t3处的采样点70、71。特别地，在与上述时刻t2相同的时刻t3，在曲线图(b)中，非自识别或者标准手动控制装置26的信号U1具有 HIGH值，而在曲线图(d)中，自识别手动控制装置22的控制信号 U1具有LOW值。

[0220] 由于上述原因，如果检查的结果是否定的，则执行转到框314，其中系统考虑到涉及标准的或非自识别手动控制装置26而结束识别，即通过将手动控制装置10限定为标准或非自识别类型而结束识别。

[0221] 相反，如果框318的检查结果是肯定的，则在可选框320中，等待时间间隔T4。

[0222] 选择时间间隔T1和T2，以及时间间隔T3(如果存在)以满足下列关系：

[0223] $T1+T2+T3<Tlow$ (1)

[0224] 当满足这种关系时，在落入具有识别模式ID的持续时间Tlow的脉冲内的时刻t2和t3，执行框312和318的检查。

[0225] 为了识别该识别模式ID，在标识模式ID的持续时间Tlow的脉冲内即时进行单次检查就足够了，换句话说，仅进行图7的框312的检查即可。在所示实施例中，为了冗余而执行两个检查，特别是为了排除由于噪声或其它信号干扰而可能的误报。应理解，在不存在检查框 318的情况下，将存在合适持续时间的单个等待框而不是两个等待框316、320。

[0226] 重新参考图7，在等待框320的时间间隔T4之后，在框322中，系统在接口单元18的控制器48的输入端处对信号U1和U2执行另一次双重检查，这次是通过检查信号U1和U2两者是否具有对应于HIGH 状态的值而进行。

[0227] 对于信号U2的检查是基于与上述相同的原因执行的，-事实上- 在自行车手致动与致动检测器30相应的手动致动构件14的情况下中断识别过程。对信号U1的检查旨在检查

先前检测的LOW状态是否因为识别信号的矩形脉冲66，例如是否因为自行车手正在致动对应于致动检测器28的手动致动构件14的事实。关于这一点，应指出微处理器52能够产生比手动致动的持续时间短很多的脉冲。

[0228] 因此，如果框322的检查具有否定结果，则执行进行至上述框314，其中系统1002识别标准手动控制装置26，但不能确定它是自识别手动控制装置22。

[0229] 另一方面，如果框322的检查具有肯定结果，则在框324中，确定在系统1002中存在自识别手动控制装置22，并且手动控制装置10 的模型被设为自识别的。方法终止，并且系统1002例如进行至图3的框106执行。

[0230] 选择时间间隔T4以便满足下列关系：

[0231] T1+T2+T3+T4>Tlow (2)

[0232] 由于这种关系，

[0233] 在模型识别模式ID的矩形脉冲66已经过期之后的时刻t5，执行框322的检查。

[0234] 上述时间间隔T1、T2、T3、T4、Tlow的实际持续时间被适当选择以满足上述关系(1)和(2)；此外，持续时间使得模型识别ID信号OUT的持续时间Tlow比人对手动致动构件致动的最小持续时间短。

[0235] 作为示例，在实际实施例中，这种持续时间Tlow等于15ms，矩形脉冲60、62、64的持续时间T1等于2ms，等待时间间隔T2和T3 等于5ms，并且等待时间间隔T4等于7ms。

[0236] 现在参考图9描述根据本发明的对手动控制装置10的识别方法 400的实施例，其识别连接在系统1002中的手动控制装置10为非自识别手动控制装置26或第一模型的自识别手动控制装置或第二模型的自识别手动控制装置。特别地，例如在图3的框104中执行这种识别方法400。

[0237] 识别方法400根据上文对第一模型的自识别手动控制装置22所述的预定模式ID并且根据对第二模型的自识别手动控制装置24所述的不同预定模式ID2分别采取手动控制装置模型识别信号OUT的两个实施例。

[0238] 预定模式ID2由发射器52以与模式ID类似的方式，通过对实现发射器52的微处理器的适当编程而产生。

[0239] 有利地，实现发射器52的微处理器是可编程的，优选仅可编程一次，使得在制造手动控制装置时，可以实际上基于其模型改变其发出的识别模式ID、ID2。

[0240] 图10示出在执行识别方法400时所涉及的主要信号的时间进程。特别地，其中示出：

[0241] -在(a)中，分别被接口单元18的控制器48发出并且被传输至线路34、36、38或134、136、138的电源信号PWout、PW的时间进程；

[0242] -在(b)中，在图6的非自识别或标准手动控制装置26的情况下，在接口单元18的控制器48的输入端处的信号U1的时间进程；

[0243] -在(c)中，在图5的自识别手动控制装置22或24的情况下，微处理器52的输入端处的信号IN和控制器48的输入端处的信号U2 的时间进程；

[0244] -在(d)中，在第一模型的自识别手动控制装置22或简称第一自识别手动控制装置22的情况下，接口单元18的控制器48的输入端处的信号U1的时间进程；以及

[0245] -在(e)中，在第二模型的自识别手动控制装置24或简称第二自识别手动控制装置

24的情况下，接口单元18的控制器48的输入端处的信号U1的时间进程。

[0246] 除了下文概述的内容外，上面参考图7和8概述的考虑因素适用于必要变通。

[0247] 特别地，除了所示和下文讨论的不同采样点之外，图10中的曲线图(a)、(b)、(c)和(d)中所示的时间进程关于图8中的曲线图 (a)、(b)、(c)和(d)中所示的时间进程不变。

[0248] 除了以分别在时刻t10和t11之间的T10以及时刻t11和t12之间的T11指示的在框406和410中等待的时间间隔之外，框402至410 关于图7的框302至310都不变。

[0249] 总而言之，控制器48开始引起电源信号PW中的电压降，或者负矩形脉冲60。

[0250] 与标准或者非自识别手动控制装置26相关的信号S1或U1遵循这种变化，假设致动检测器128处于正常打开状态。

[0251] 在两个自识别手动控制装置22、24的情况下，脉冲60处的电压降表示用于模型识别信号OUT的发射器52的上述询问信号。这种自识别手动控制装置22、24的微处理器52在其输出信号OUT处发出相应的手动控制装置模型识别信号OUT，假设致动检测器28处于正常打开状态，替换-或者优先于-手动控制装置输出端的控制信号S1，并作为信号U1到达接口单元18的控制器48的输入端。

[0252] 第一自识别手动控制装置22的信号S1或U1分别遵循包括时刻 t10和t13之间的具有持续时间Tlow的负矩形脉冲66的识别模式ID;矩形脉冲66之后分别返回到信号S1或U1的HIGH值，假设致动检测器28处于正常打开状态。

[0253] 在曲线图(e)中，能够分别看出第二自识别手动控制装置24的信号S1或U1。在该例证性情况下，微处理器52对于时刻t10和t13 之间的预定时间间隔Tlow1，将其输出端56处的电压设置为LOW;对于时刻t13和t15之间的预定时间间隔Thigh，将其设置回HIGH;并且对于时刻t15和t17之间的预定时间间隔Tlow2，将其设置回LOW。优选地，如图10中所示，时间表Tlow1、Thigh和Tlow2彼此相等并且相对于第一自识别手动控制装置22的时间Tlow相等。

[0254] 因此，第二手动控制装置24的模型识别信号OUT遵循包括彼此分离的第一负矩形脉冲74和第二负矩形脉冲76的识别模式ID2。在脉冲74和76之间以及在脉冲76之后，分别返回至信号S1或U1的HIGH 值，同样假设致动检测器28处于正常打开状态。

[0255] 返回执行图9中所示的识别方法400，在框412中，系统1002检查信号U2是否具有HIGH值。

[0256] 如上所述，如果自行车手正在致动对应于致动检测器30、130的手动致动构件14，则信号U2变为LOW;否则信号U2始终为HIGH，时刻t10和t11之间的其为LOW的短负脉冲64除外。

[0257] 如果对图9的框412的检查为否定结果，则在框414中，系统将以StateA指示的第一变量设为预定适当值，在所示情况下为被设为 HIGH值。

[0258] 如果图9的框412的检查具有肯定结果，则在框416中，作为代替，系统将第一变量StateA设置为信号U1在相应时刻，即在框410 的等待T11结束时的时刻t12时采取的值。

[0259] 时间间隔T11被选为时刻t12落入第一自识别手动控制装置22的识别模式ID的矩形脉冲66内，并且落入第二自识别手动控制装置24 的识别模式ID2的第一矩形脉冲74内，即以便满足下列关系：

[0260] $T10+T11<Tlow$ (3)

[0261] $T10+T11<Tlow1$ (4)

[0262] 在图10中的曲线图(b)、(d)、(e)中示出时刻t12时的采样点78、79、80。非自识别手动控制装置26的信号U1具有HIGH值，而第一和第二自识别手动控制装置22、24的两个控制信号U1两者都具有LOW值。

[0263] 因此，第一变量StateA在标准手动控制装置和具有模型识别信号 OUT的发射器52的手动控制装置的情况下采取不同的值。

[0264] 此外，如上所述，即使自行车手正在致动对应于致动检测器28的手动致动构件14，信号U1也将同样为LOW值。为了避免由于这个和其它原因而错误识别自识别类型的手动控制装置10，识别方法400提供进一步的检查。

[0265] 检查信号U2的值是否处于HIGH状态在相应框420、428、436 中分别重复三次，分别在框418、426、434中，分别在等待时间间隔 T12(时刻t12和t14之间)、T13(时刻t14和t16之间)和T14(在时刻t16和t18之间)之后。

[0266] 如果框420、428、436的检查具有否定结果，则以与上文相对于框414和变量StateA所述的类似方式，在框422、430、438中分别将变量StateB,StateC和StateD设为预定的适当值，等于HIGH。

[0267] 另一方面，如果框420、428、436具有肯定结果，则在框424、 432、440中，将变量StateB,StateC和StateD设定为信号U1在相应时刻、即在时刻t14、t16、t18采取的值。

[0268] 时间间隔T12被选择为使得时刻t14落在第一自识别手动控制装置22的识别模式ID的矩形脉冲66之后，并且在第二自识别手动控制装置24的识别模式ID2中的第一矩形脉冲74和第二矩形脉冲76之间持续时间等于Thigh的时间间隔内，以满足以下关系：

[0269] $T10+T11+T12>Tlow$ (5)

[0270] $Tlow1<T10+T11+T12<Tlow1+Thigh$ (6)

[0271] 时间间隔T13被选择为使得时刻t16落入第二自识别手动控制装置24的识别模式ID2中的第二矩形脉冲76内，以便满足下列关系：

[0272] $Tlow1+Thigh<T10+T11+T12+T13<Tlow1+Thigh+Tlow2$ (7)

[0273] 最后，时间间隔T14被选择为使得时刻t18落在第二自识别手动控制装置24的识别模式ID2的第二矩形脉冲76之后，以便满足下列关系：

[0274] $T10+T11+T12+T13+T14>Tlow1+Thigh+Tlow2$ (8)

[0275] 在图10中的曲线图(b)、(d)、(e)中示出时刻t14的采样点 81、82、83，时刻t16的采样点84、85、86，以及时刻t18的采样点 87、88、89。

[0276] 在时刻t14以及在时刻t18，独立于存在于系统1002内的手动控制装置10的模型，信号U1具有HIGH值。

[0277] 另一方面，在时刻t16，非自识别手动控制装置26的信号U1具有HIGH值，第一自识别手动控制装置22的信号U1也为HIGH，并且第二自识别手动控制装置24的信号U1为LOW。

[0278] 因此，假设自行车手不在致动任何手动致动构件14，则在所有所示情况下，变量StateB和StateD都被设为HIGH值，而变量StateC能够采取不同的值。

[0279] 在标准手动控制装置26的情况下，在第一自识别手动控制装置 22的情况下，以及在第二自识别手动控制装置24的情况下，该对变量 StateA和StateC采取三个不同的值。

[0280] 如果自行车手在识别程序期间致动对应于致动检测器28的手动致动构件14，则与存在于系统1002中的手动控制装置10的模型独立地，至少变量StateD以及一个或多个变量

StateC、StateB、StateA待被设为LOW(因为,如上所述,手动致动始终具有比发射器52发射地脉冲长得多的持续时间)。

[0281] 在设定变量StateD的框438、440之后,在框442中,系统1002 首先检查四个变量的值是否对应于下列组合:

[0282] StateA＝LOW

[0283] StateB＝HIGH

[0284] StateC＝LOW

[0285] StateD＝HIGH

[0286] 如果检查的结果为肯定的,则在框444中,系统1002识别第二自识别手动控制装置24;然后方法终止。

[0287] 如果框442的检查结果为否定的,则在框446中,系统再次执行四个变量的值的组合检查,这次是通过检查其是否对应于下列组合而执行:

[0288] StateA＝LOW

[0289] StateB＝HIGH

[0290] StateC＝HIGH

[0291] StateD＝HIGH

[0292] 如果检查的结果为肯定的,则在框448中,系统1002识别第一自识别手动控制装置22,然后方法终止。

[0293] 如果框446的检查结果为负,则在框450中,系统1002终止识别,认为包括了标准或者非自识别手动控制装置26,方法终止。

[0294] 上文指示的时间间隔T10、T11、T12、T13、T14、Tlow、Tlow1、 Thigh、Tlow2的实际持续时间被适当地选择以满足上述关系(3)至(8);此外,持续时间是这样地,即使得根据识别模式ID、ID2的模型识别信号OUT的总持续时间比人对手动致动构件致动的最小持续时间短。

[0295] 作为示例,在实践实施例中,持续时间Tlow、Tlow1、Thigh、Tlow2 都等于15ms,矩形脉冲60、62、64的持续时间T10等于2ms,等待时间间隔T11等于7ms,并且等待间隔T12、T13、T14等于15ms。

[0296] 各种等待时间间隔有利地允许模型识别信号OUT的稳定。

[0297] 在方法输出时,如上文参考图3的框106所述的,涉及手动控制装置的模型的信息特别被从接口单元18发送至动力单元20。

[0298] 因此,系统1002能够基于四个变量StateA、StateB、StateC、StateD 的值分辨所存在的手动控制装置10的模型。特别地,为了使安全性更高,系统1002仅将分别根据预定模式ID、ID2发出模型识别信号OUT 的那些装置限定为自识别手动控制装置22、24,将与上面列出的组合不同的所有组合都关联到标准模型。

[0299] 在识别方法400的简化实施例中,能够根本不提供变量StateB和 StateD,不存在相应的框,但是系统1002的误差容限将变大。

[0300] 应明白,在上文所示的情况下,模型识别信号OUT随着时间按照预定识别模式ID、ID2采取最多两个值,所述最多两个值对应于在正常使用条件下在不存在和存在自行车手通过对应于致动检测器28的手动致动构件14输入的电气-电子命令的情况下,手动控制装

置10的输出端A具有的值。

[0301] 这种条件不是严格必要的，虽然其特别有利，因为这种条件使得对接口单元18的控制器48的必要改变最小化。

[0302] 应明白，在第一识别方法300的情况下，预定识别模式ID根据具有长度为1-如果不存在框322的检查-但是优选长度为2的代码，对手动控制装置10、22、26的模型编码。

[0303] 在第二识别方法400的情况下，预定识别模式ID、ID2根据如果变量StateB和StateD不存在则具有长度为2，或者如果不存在变量 StateD则长度为3，并且优选长度为4的代码对手动控制装置10、22、 24、26的模型编码。

[0304] 应理解，模型识别信号OUT的发射器发出的信号能够遵循甚至基本与作为示例所示的那些不同的模式，本领域技术人员有能力对所述识别方法做出改变。

[0305] 为了避免干扰第二致动检测器30，可以提供专用于使微处理器52 的驱动电压下降的开关，其被布置在线路36的分支点和输入端54之间。这种开关能够为以微小动作致动的开关。在这种情况下，由于电子装置16不知道识别模式将何时出现在线路34上，所以上文关于识别模式的识别所述的步骤应在正常操作期间连续地发生，替换-或者优先于-模型控制信号S1，特别是不具有时刻t0的时间基准。

[0306] 可替选地，在无线的情况下或者在具有“智能”控制装置的任何情况下，这种专用开关能够为MOSFET型的驱动开关。

[0307] 在控制装置设有电源的情况下(诸如无线装置)，这种专用开关可以布置在发射器52的输入端和除了被致动检测器中断的线路34、36、 38之外的承载电源电压的线路之间。以这种方式，将可以驱动微处理器52，而不使所有三个致动检测器28、30、32的电力供应降低。

[0308] 更一般地说，电源电压PW不需要由对信号U2、U3执行评估的相同的控制器48提供。

[0309] 尽管已经示出了自识别手动控制装置22、24，该自识别手动控制装置22、24被配置为在对应于与模型类型的电气-电子命令公用的连接器42端子A的输出端上发送手动控制装置模型识别信号OUT，但是也取决于受控设备1004的类型，该电气-电子命令能够为换挡请求信号或另一电气-电子命令。

[0310] 上文已经假设不同模型的自识别手动控制装置具有相同结构，但是这不是严格必要的。特别地，在不同模型的情况下，发射器52能够在电路中以不同方式连接，或者甚至能够由另一组件实现。

[0311] 值得指出的是，在如图7所示配置的系统中，图7和9的框图由接口单元18实现，但是它们能够在系统1002的控制电子装置16中的其它位置实现。

[0312] 特别地，在无线手动控制装置的情况下，图7和图9的框图中的所有步骤都能够在存在于同一无线手动控制装置中的控制器中执行。

[0313] 反之，这些步骤中的一些步骤可以在动力单元20中或存在于受控设备1004中的、特别是拨链器1006、1008中的控制器中执行。当手动控制装置10为无线式且直接驱动拨链器1006、1008，接口单元18 和动力单元20不存在时，尤其如此。

[0314] 更具体地说，能够远程执行的步骤是发送询问信号的步骤(对应于框302-308、402-408)和/或评估各个信号的步骤(对应于框310-324、 410-450)，在这种情况下，适当地允许从手动控制装置10向所述外部控制器传输各个采样时刻的各种信号的当前值。

[0315] 自识别手动控制装置22、24可以替代地使模型识别信号OUT连续地可用，不是在与控制信号S1的公共输出端A上提供其发出。例如，能够提供专用于手动控制装置22、24中的信号OUT的线路，其连接到接口单元18或其它连接单元的输入级中的相应专用线路，通往也仅专用于信号OUT的控制器48的输入端。在这种情况下，专用线路例如能够通过图5中所示的互补连接器42、44的另外端子彼此连接。然而，在这种情况下，自识别手动控制装置22、24将不能完全与非自识别手动控制装置26互换。

[0316] 以上是本发明方面的各种实施例的说明，并且不偏离本发明的保护范围的情况下可以做出进一步修改。各种组件的形状和/或大小和/或位置和/或取向和/或各种步骤的顺序可以改变。元件或模块的功能可以由两个或更多组件或模块执行，反之亦然。被示出为直接连接或接触的组件可以具有布置在它们之间的中间结构。被示出为彼此紧接的步骤可以具有在它们之间执行的中间步骤。附图中所示和/或参考附图或实施例所述的细节可以应用于其它的附图或实施例。并非图中显示或在相同背景下描述的所有细节都必须存在于同一实施例中。无论是单独地或还是与其它特征组合，关于现有技术创新的特征或方面都应被认为是本身所述的，而与什么被明确描述为创新无关。

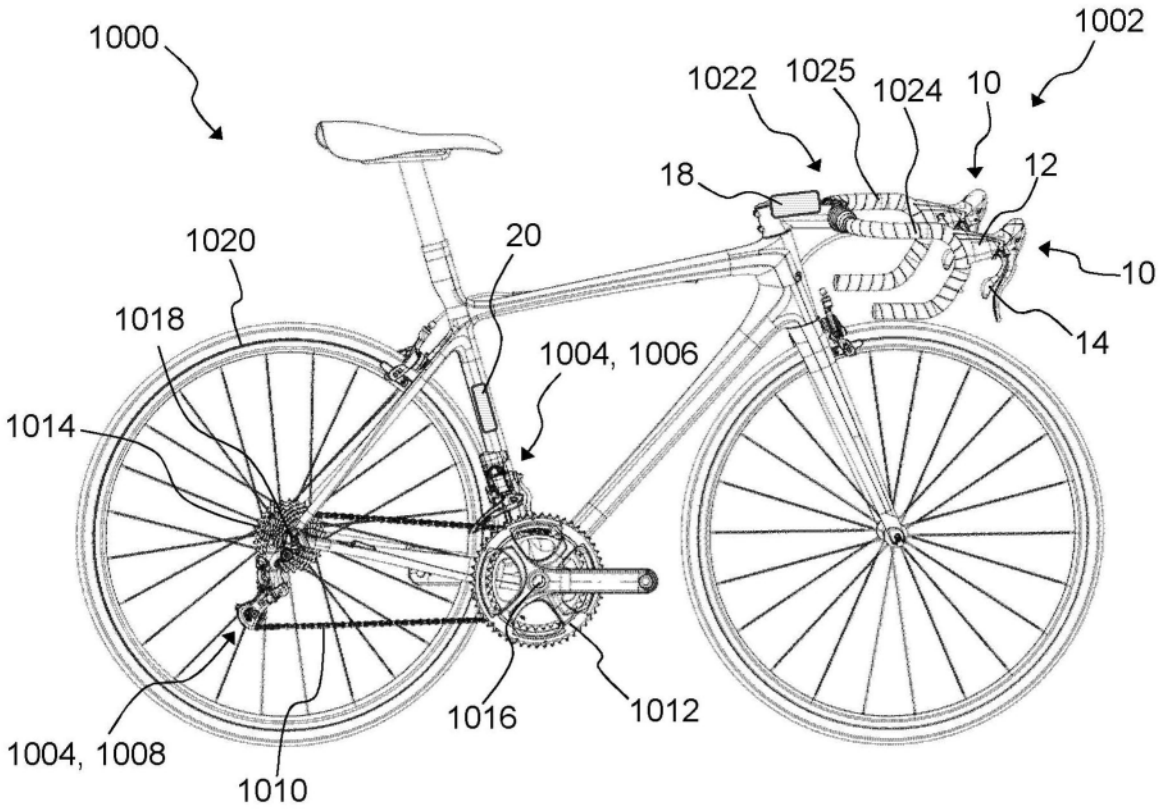

1000
1002
1022
1025
1024
10
18
12
1020
20
10
1018
14
1004, 1006
1014
1016
1012
1004, 1008
1010

图1

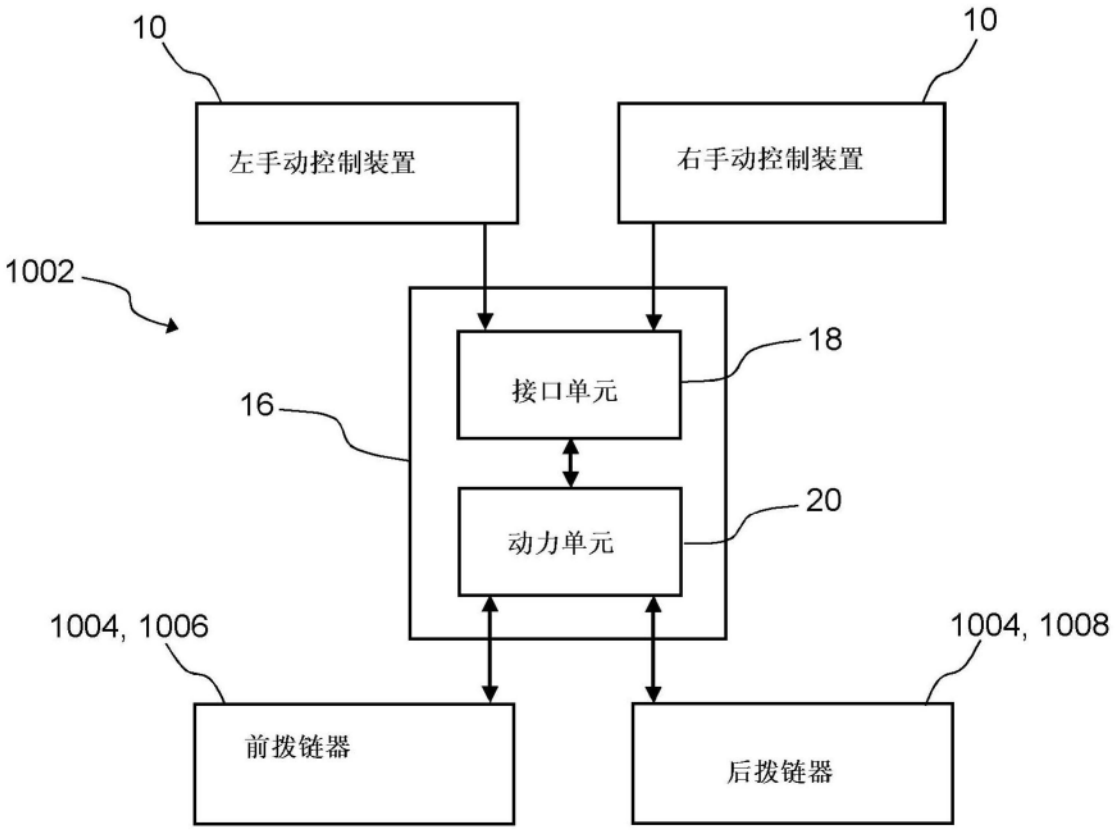

10
10
左手动控制装置
右手动控制装置
1002
18
接口单元
16
20
动力单元
1004, 1006
1004, 1008
前拨链器
后拨链器

图2

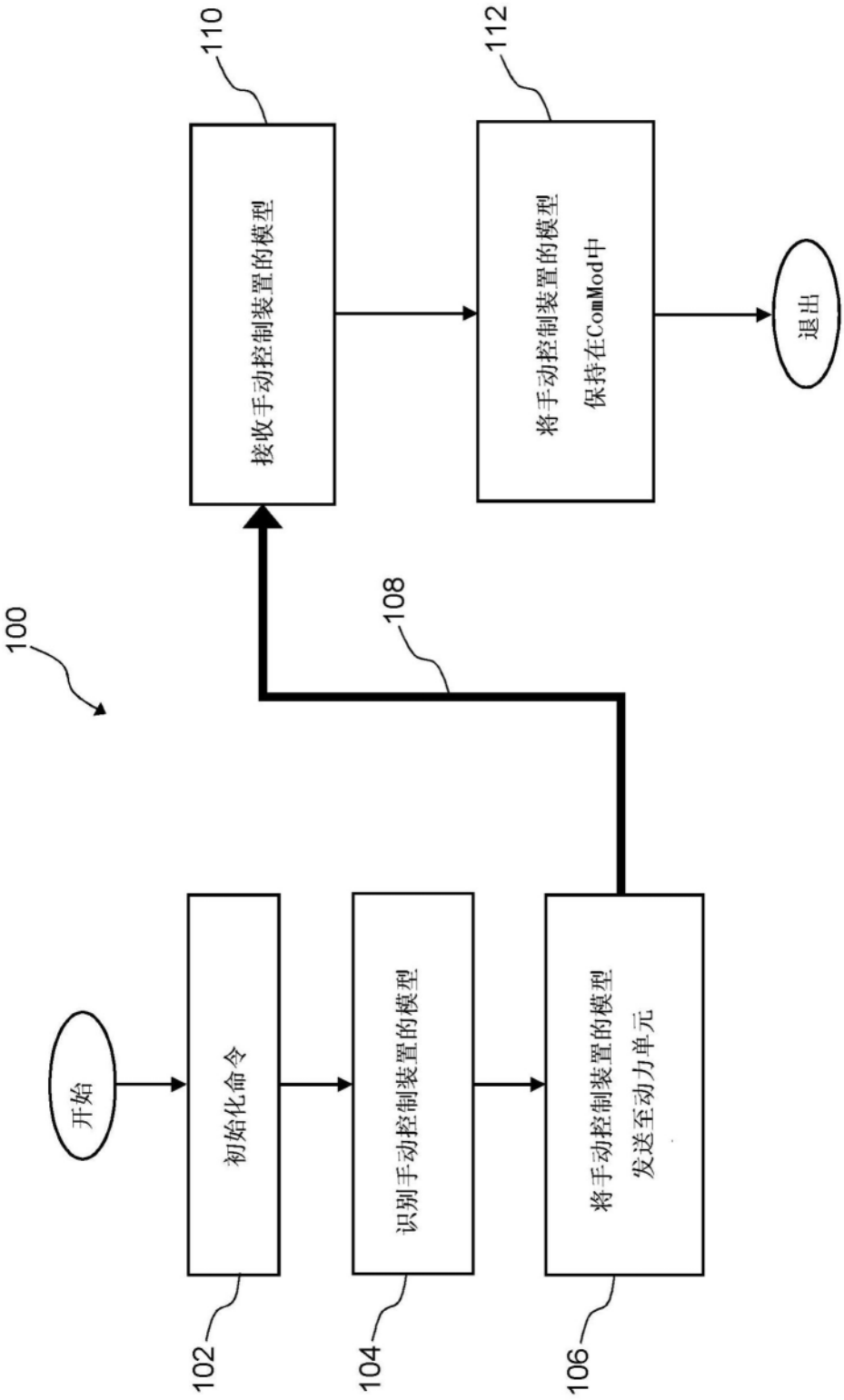

开始
初始化命令
识别手动控制装置的模型
将手动控制装置的模型
发送至动力单元
接收手动控制装置的模型
将手动控制装置的模型
保持在ComMod中
退出
100
102
104
106
108
110
112

图3

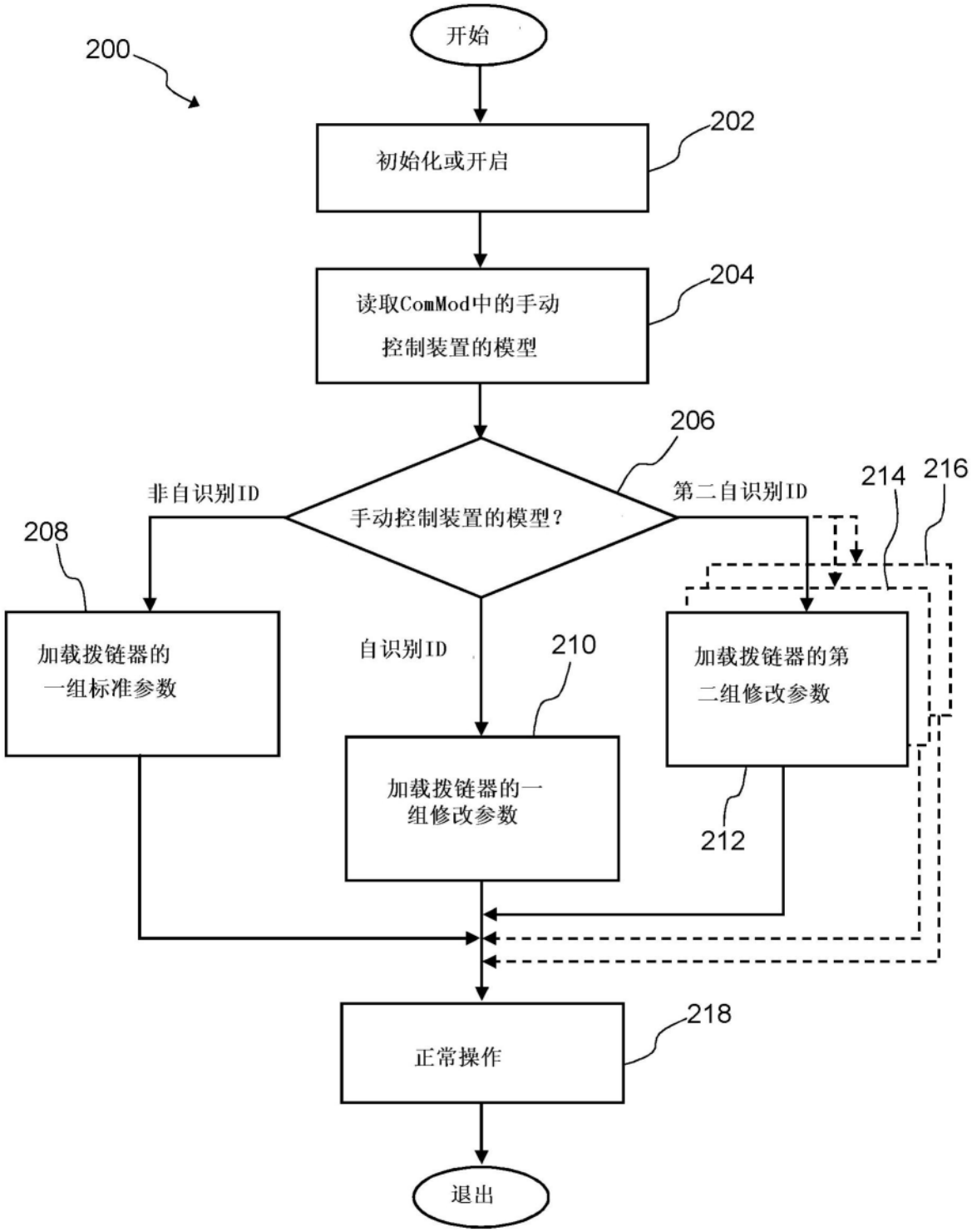

200
开始
202
初始化或开启
204
读取ComMod中的手动控制装置的模型
206
手动控制装置的模型？
非自识别ID
第二自识别ID
自识别ID
208
加载拨链器的一组标准参数
210
加载拨链器的一组修改参数
212
214
216
加载拨链器的第二组修改参数
218
正常操作
退出

图4

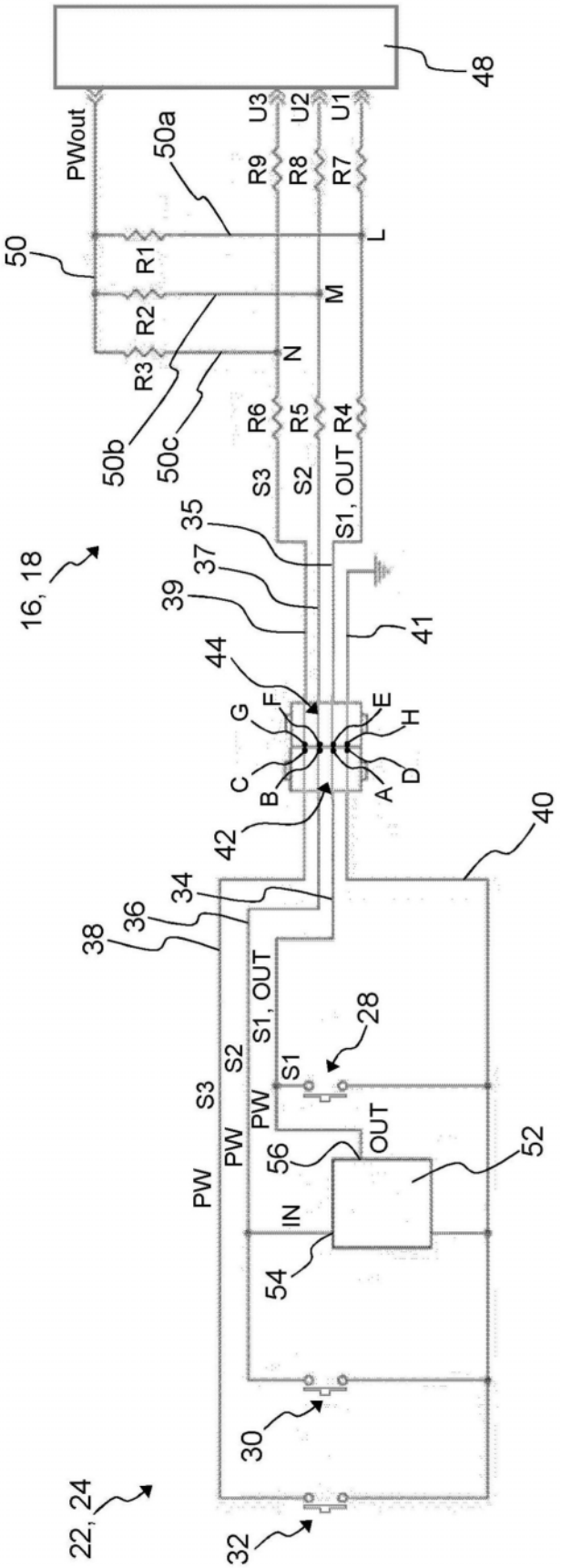

48
PWout
50a
U3
U2
U1
R9
R8
R7
50
R1
R2
R3
L
M
N
50b
50c
R6
R5
R4
S3
S2
S1, OUT
35
37
39
41
16, 18
44
G
F
E
H
C
B
A
D
42
40
34
36
38
S1, OUT
S2
S3
S1
28
PW
PW
PW
OUT
56
52
IN
54
30
22, 24
32

图5

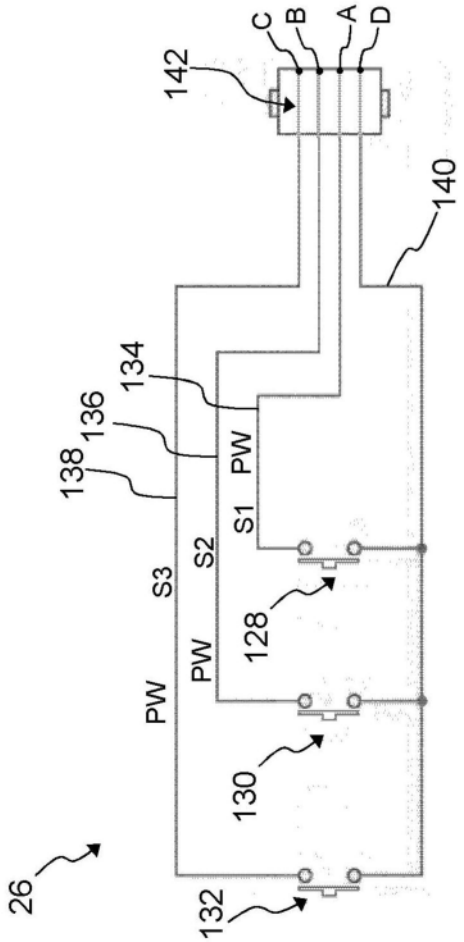


图6

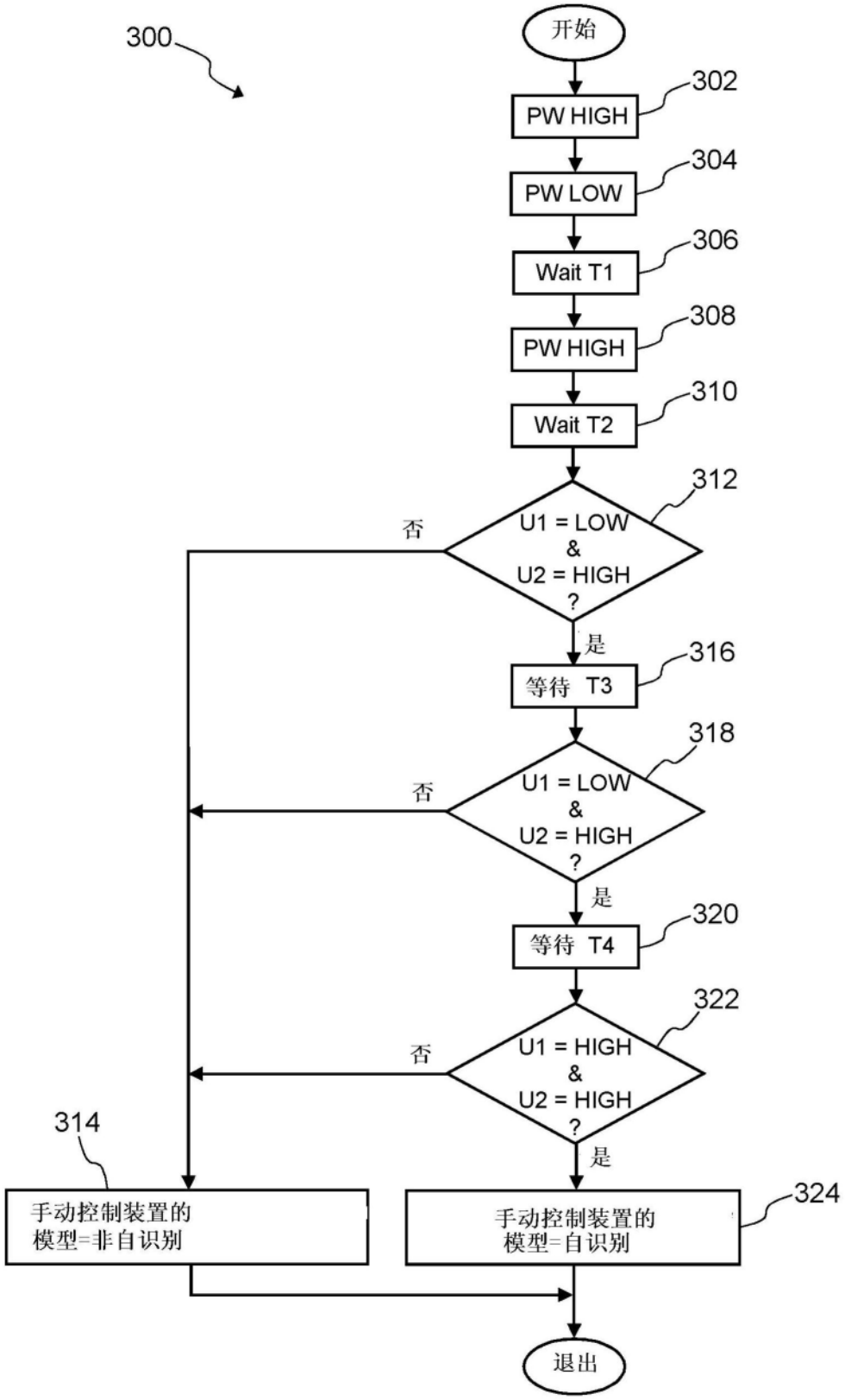

300
开始
302
PW HIGH
304
PW LOW
306
Wait T1
308
PW HIGH
310
Wait T2
312
U1 = LOW
&
U2 = HIGH
?
否
是
316
等待 T3
318
U1 = LOW
&
U2 = HIGH
?
否
是
320
等待 T4
322
U1 = HIGH
&
U2 = HIGH
?
否
是
314
手动控制装置的
模型=非自识别
手动控制装置的
模型=自识别
324
退出

图7

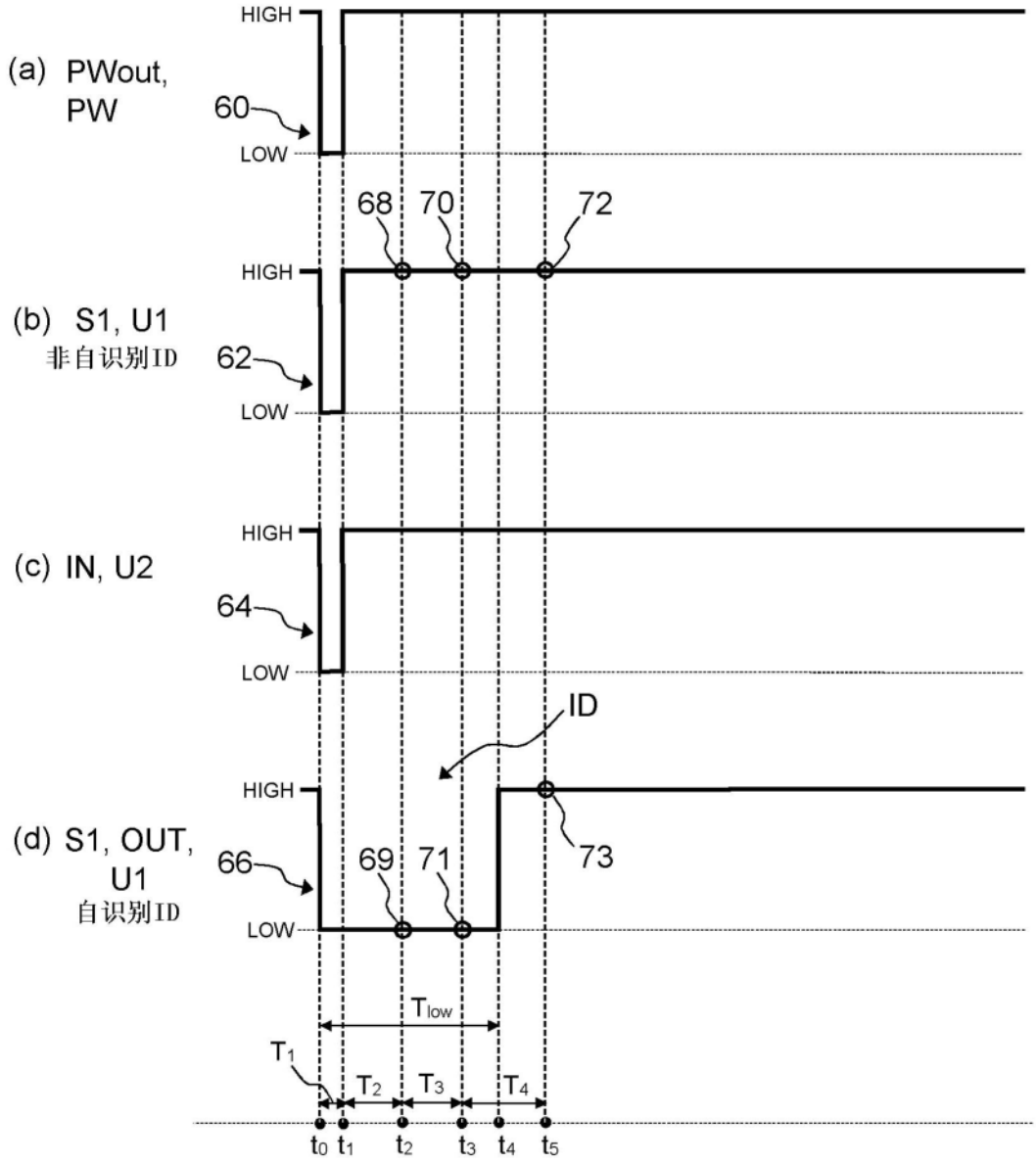

(a) PWout, PW
HIGH
60
LOW
68
70
72
(b) S1, U1
非自识别ID
HIGH
62
LOW
(c) IN, U2
HIGH
64
LOW
ID
(d) S1, OUT, U1
自识别ID
HIGH
66
69
71
73
LOW
Tlow
T1
T2
T3
T4
t0 t1 t2 t3 t4 t5

图8

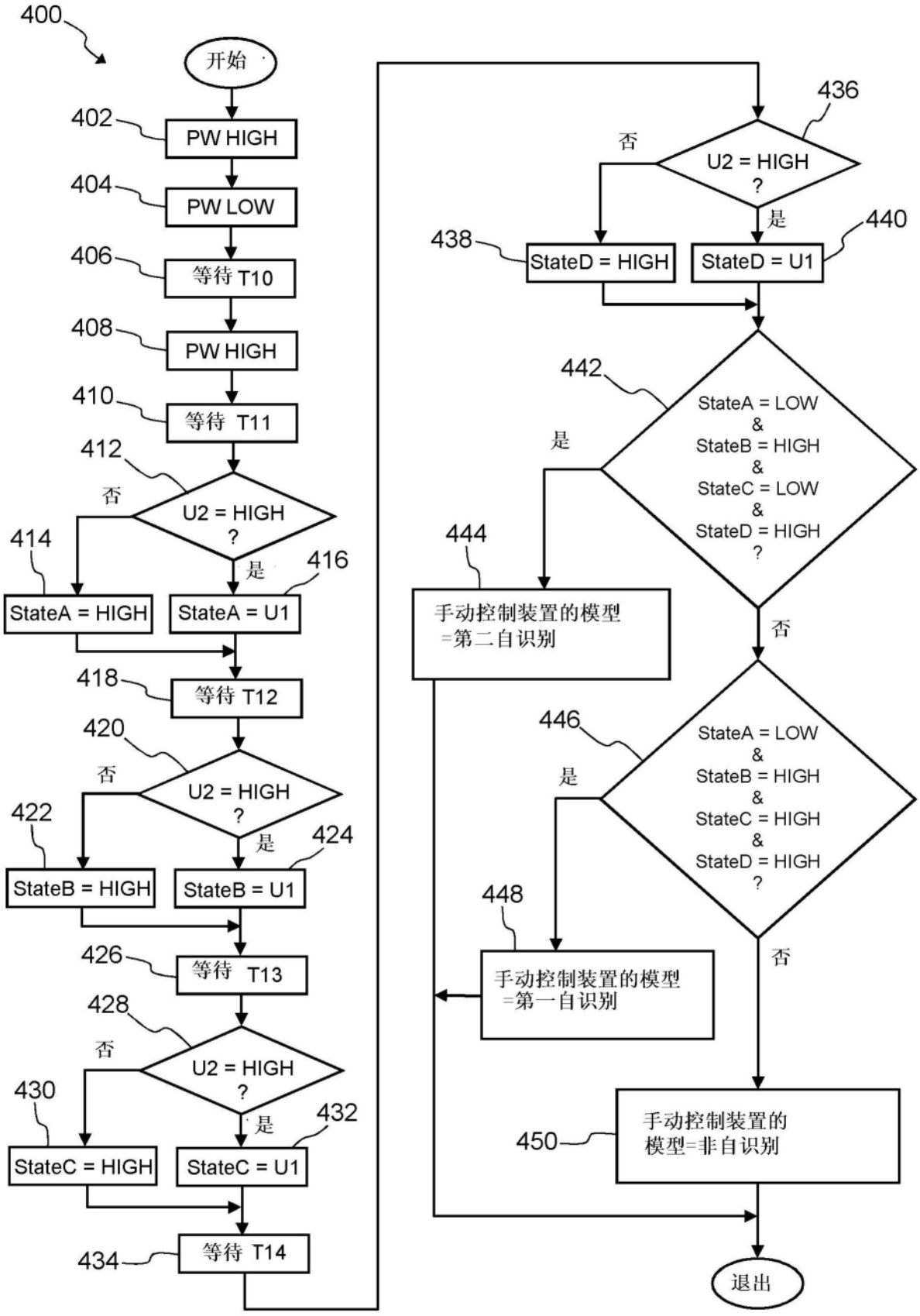

400
开始
402
PW HIGH
404
PW LOW
406
等待 T10
408
PW HIGH
410
等待 T11
412
U2 = HIGH ?
否
是
414
StateA = HIGH
416
StateA = U1
418
等待 T12
420
U2 = HIGH ?
否
是
422
StateB = HIGH
424
StateB = U1
426
等待 T13
428
U2 = HIGH ?
否
是
430
StateC = HIGH
432
StateC = U1
434
等待 T14
436
U2 = HIGH ?
否
是
438
StateD = HIGH
440
StateD = U1
442
StateA = LOW & StateB = HIGH & StateC = LOW & StateD = HIGH ?
是
否
444
手动控制装置的模型 =第二自识别
446
StateA = LOW & StateB = HIGH & StateC = HIGH & StateD = HIGH ?
是
否
448
手动控制装置的模型 =第一自识别
450
手动控制装置的模型=非自识别
退出

图9

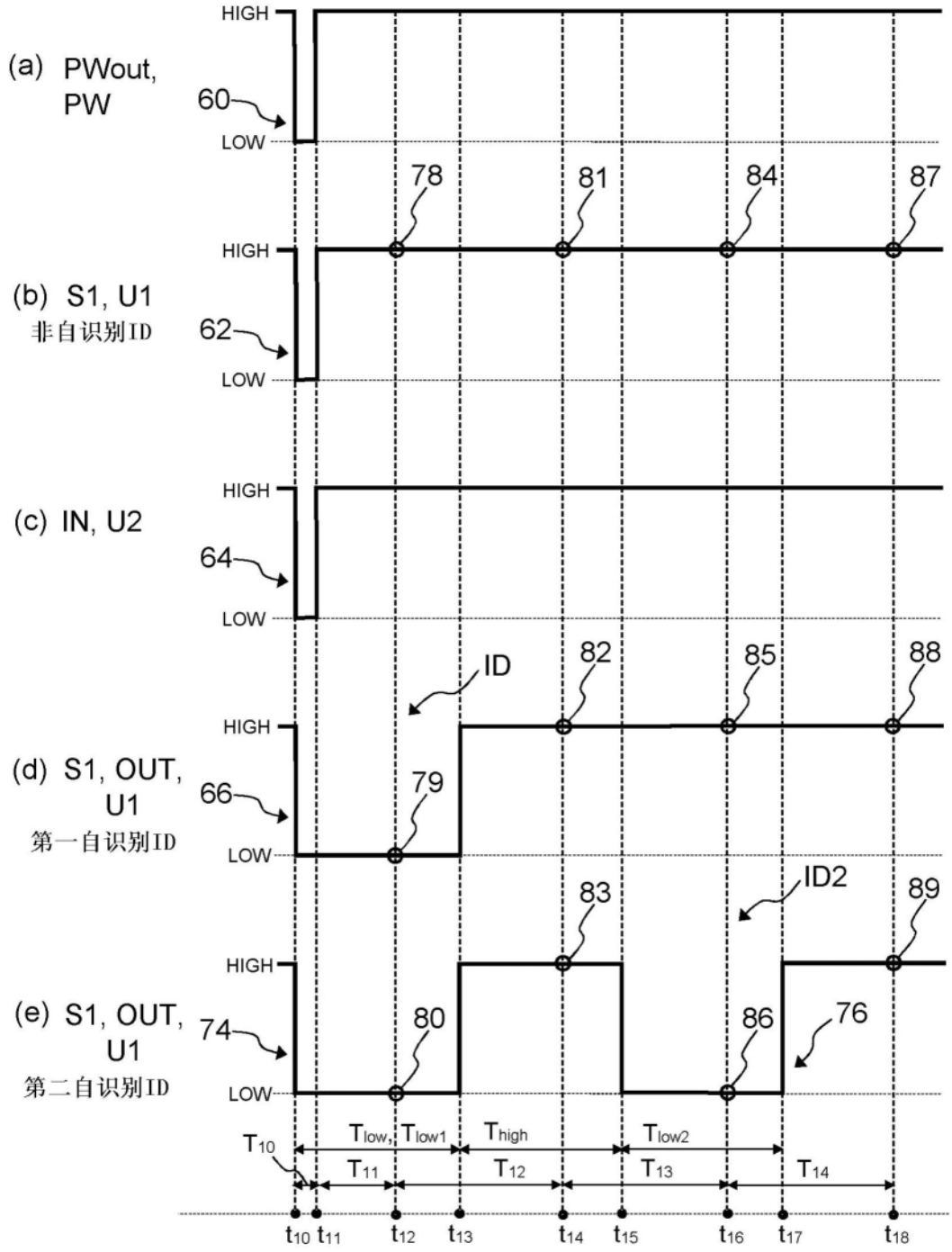

(a) PWout, PW
(b) S1, U1
非自识别ID
(c) IN, U2
(d) S1, OUT, U1
第一自识别ID
(e) S1, OUT, U1
第二自识别ID
HIGH
LOW
60
62
64
66
74
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
ID
ID2
76
T_{low}, T_{low1}
T_{high}
T_{low2}
T_{10}
T_{11}
T_{12}
T_{13}
T_{14}
t_{10} t_{11} t_{12} t_{13} t_{14} t_{15} t_{16} t_{17} t_{18}

图10