



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108501862 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810259376.2

(22)申请日 2018.03.27

(71)申请人 四川斐讯信息技术有限公司
地址 610100 四川省成都市龙泉驿区龙泉
街道公园路125号

(72)发明人 罗冬平

(74)专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251
代理人 郭桂峰

(51)Int.Cl.
B60R 22/48(2006.01)
B60R 16/023(2006.01)

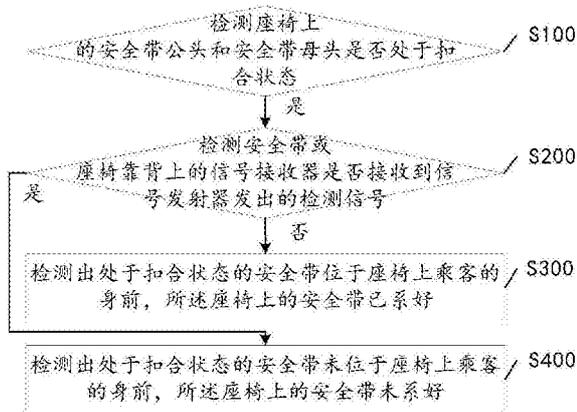
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种安全带的检测方法及检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种安全带的检测方法,包括:S100检测座椅上的安全带公头和安全带母头是否处于扣合状态;S200当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时,检测信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;S300当信号接收器未接收到信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘客的身前,座椅上的安全带已系好;S400当信号接收器接收到信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘客的身前,座椅上的安全带未系好。本发明根据安全带的扣合状态以及安全带是否在乘客身前来判断安全带是否系好,有效的避免了出现乘客不在安全带内,也确定出安全带已经系好的情况发生。



1. 一种安全带的检测方法,其特征在于,包括以下步骤:

S100检测座椅上的安全带公头和安全带母头是否处于扣合状态;

S200当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时,检测安全带或座椅靠背上的信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;所述信号发射器设置在所述座椅靠背或安全带上;

S300当所述信号接收器未接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带已系好;

S400当所述信号接收器接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带未系好。

2. 根据权利要求1所述的一种安全带的检测方法,其特征在于,所述步骤S100包括:

S101检测安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座是否卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路是否形成闭合回路;

S102当所述金属片与所述金属卡座所在的电路形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于扣合状态;

S103当所述金属片与所述金属卡座所在的电路未形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于未扣合状态。

3. 根据权利要求2所述的一种安全带的检测方法,其特征在于,所述步骤S101包括:

S1011检测安全带公头内金属片处或安全带母头内金属卡座处的电平是否发生变化;

S1012当所述金属片处或所述金属卡座处的电平发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座已卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路形成闭合回路;

S1013当所述金属片处或所述金属卡座处的电平未发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座未卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路未形成闭合回路。

4. 根据权利要求2所述的一种安全带的检测方法,其特征在于:

所述步骤S101中所述的安全带公头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带母头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地;

或;

所述步骤S101中所述的安全带母头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带公头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地。

5. 根据权利要求1~4中任意一项所述的一种安全带的检测方法,其特征在于:

所述步骤S200中所述的信号发射器包括声波发射器、光波发射器;所述的信号接收器包括声波接收器、光波接收器。

6. 一种安全带的检测装置,其特征在于,包括:

检测模块,用于检测座椅上的安全带公头和安全带母头是否处于扣合状态;

所述检测模块,当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时,还用于检测安全带或座椅靠背上的信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;所述信号发射器设置在所述座椅靠背或安全带上;

当所述信号接收器未接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态

的安全带位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带已系好;

当所述信号接收器接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带未系好。

7. 根据权利要求6所述的一种安全带的检测装置,其特征在于:

所述检测模块,用于检测安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座是否卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路是否形成闭合回路;

当所述金属片与所述金属卡座所在的电路形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于扣合状态;

当所述金属片与所述金属卡座所在的电路未形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于未扣合状态。

8. 根据权利要求7所述的一种安全带的检测装置,其特征在于:

所述检测模块,用于检测安全带公头内金属片处或安全带母头内金属卡座处的电平是否发生变化;

当所述金属片处或所述金属卡座处的电平发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座已卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路形成闭合回路;

当所述金属片处或所述金属卡座处的电平未发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座未卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路未形成闭合回路。

9. 根据权利要求7所述的一种安全带的检测装置,其特征在于:

所述安全带公头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带母头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地;

或;

所述安全带母头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带公头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地。

10. 根据权利要求6~9中任意一项所述的一种安全带的检测方法,其特征在于:

所述信号发射器包括声波发射器、光波发射器;所述的信号接收器包括声波接收器、光波接收器。

一种安全带的检测方法及检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,尤指一种基于安全带的检测方法及检测装置。

背景技术

[0002] 安全带是为了保障安全所用的一种安全装置。目前,安全带大多都是使用在汽车,或者飞行器等交通工具上,还有的使用在高空作业等装置上。

[0003] 目前,市面上的安全带也是多种多样,检测安全带是否系好的传统方法是人工检测乘客是否系好安全带。然而,这种安全带检测方式存在的弊端是:(一)需要花费大量的人力,并且容易出现漏查;(二)无法凭借肉眼检查出安全带是否未完全扣合好,如果安全带未完全扣合好,安全带失去了其存在的意义。

[0004] 近年来,市面上出现了自动检查安全带是否系好的方法,且这种安全带自动检查方法主要运用在副驾驶位置上;当检测到安全带未扣合时,会发出提示音,提示用户安全带处于未扣合状态,当安全带处于扣合状态时,不再发出提示音。这种安全带自动检查方法检查不出来用户是否不在安全带内,例如安全带已经扣合好、且用户未处于安全带内时,不会提示用户系好安全带;那么对于为了实现保障安全的目的来说,其安全带也失去了其存在的意义。

[0005] 因此,为了保障乘客的人身安全,本领域亟需解决设备安全装置这一问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种安全带的检测方法及检测装置,根据安全带的扣合状态以及安全带是否在身前来判断安全带是否系好,有效的避免了因为乘客不在安全带内,也确定安全带已经系好的情况。

[0007] 本发明提供的技术方案如下:

[0008] 本发明提供的一种安全带的检测方法,包括步骤:S100检测座椅上的安全带公头和安全带母头是否处于扣合状态;S200当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时,检测安全带或座椅靠背上的信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;所述信号发射器设置在所述座椅靠背或安全带上;S300当所述信号接收器未接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带已系好;S400当所述信号接收器接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带未系好。

[0009] 进一步优选的,所述步骤S100包括:S101检测安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座是否卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路是否形成闭合回路;S102当所述金属片与所述金属卡座所在的电路形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于扣合状态;S103当所述金属片与所述金属卡座所在的电路未形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于未扣合状态。

[0010] 进一步优选的,所述步骤S101包括:S1011检测安全带公头内金属片处或安全带母

头内金属卡座处的电平是否发生变化;S1012当所述金属片处或所述金属卡座处的电平发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座已卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路形成闭合回路;S1013当所述金属片处或所述金属卡座处的电平未发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座未卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路未形成闭合回路。

[0011] 进一步优选的,所述步骤S101中所述的安全带公头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带母头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地;或;所述步骤S101中所述的安全带母头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带公头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地。

[0012] 进一步优选的,所述步骤S200中所述的信号发射器包括声波发射器、光波发射器;所述的信号接收器包括声波接收器、光波接收器。

[0013] 本发明还提供一种安全带的检测装置,包括:检测模块,用于检测座椅上的安全带公头和安全带母头是否处于扣合状态;所述检测模块,当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时,还用于检测安全带或座椅靠背上的信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;所述信号发射器设置在所述座椅靠背或安全带上;当所述信号接收器未接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带已系好;当所述信号接收器接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带未系好。

[0014] 进一步优选的,所述检测模块,用于检测安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座是否卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路是否形成闭合回路;当所述金属片与所述金属卡座所在的电路形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于扣合状态;当所述金属片与所述金属卡座所在的电路未形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于未扣合状态。

[0015] 进一步优选的,所述检测模块,用于检测安全带公头内金属片处或安全带母头内金属卡座处的电平是否发生变化;当所述金属片处或所述金属卡座处的电平发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座已卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路形成闭合回路;当所述金属片处或所述金属卡座处的电平未发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座未卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路未形成闭合回路。

[0016] 进一步优选的,所述安全带公头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带母头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地;或;所述安全带母头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带公头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地。

[0017] 进一步优选的,所述信号发射器包括声波发射器、光波发射器;所述的信号接收器包括声波接收器、光波接收器。

[0018] 通过本发明提供的一种安全带的检测方法及检测装置,能够带来以下至少一种有益效果:

[0019] 1、根据安全带的扣合状态以及安全带是否在身前来判断安全带是否系好,有效的

避免了因为乘客不在安全带内,也确定安全带已经系好的情况。

[0020] 2、通过电平监测确定安全带扣合状态,简单有效地识别出安全带的扣合状态,不仅节约了成本,还有有效的节省了安全带开发的资源。

[0021] 3、安全带扣合之后形成的闭合回路,电平监测到的数据反馈安全带的扣合状态,简化了通过人工来观察的方法。

[0022] 4、通过座椅靠背以及安全带上的信号收发器来确定乘客是否在安全带内,避免了安全带扣合,但是乘客不在安全带内的情况。

[0023] 5、通过收发超声波以及光波信号来确定乘客在安全带内,超声波以及光波能够被人体遮挡且对人体无害,使得能够准确的判断乘客是否在安全带内。

附图说明

[0024] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对一种安全带的检测方法 & 检测装置的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0025] 图1是本发明一种安全带的检测方法的一个实施例流程图;

[0026] 图2是本发明一种安全带的检测方法的又一个实施例流程图;

[0027] 图3是本发明一种安全带的检测方法的另一个实施例流程图;

[0028] 图4是本发明一种安全带安装在座椅上的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图,并获得其他的实施方式。

[0030] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形。

[0031] 根据本发明提供的一个实施例,如图1所示,一种安全带的检测方法,包括步骤:

[0032] S100检测座椅上的安全带公头和安全带母头是否处于扣合状态;

[0033] S200当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时,检测安全带或座椅靠背上的信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;所述信号发射器设置在所述座椅靠背或安全带上;

[0034] 当所述信号接收器设置在所述安全带上时,所述发射器设置在所述座椅靠背上;当所述信号接收器设置在座椅靠背上时,所述信号发射器设置在所述安全带上。所述的信号发射器包括声波发射器、光波发射器;所述的信号接收器包括声波接收器、光波接收器。

[0035] S300当所述信号接收器未接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带已系好;

[0036] S400当所述信号接收器接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带未系好。

[0037] 具体的,乘客坐到座椅上,微处理器检测安全带公头和安全带母头是否扣合,再检查乘客是否在处于扣合状态的安全带内,在检测到安全带处于扣合状态以及检测到座椅上乘客在安全带内,则微处理器判断出乘客已经系好安全带,否则,微处理器则判断安全带未系好。

[0038] 例如,乘客在安全带外;乘客在座椅上,将安全带扣合,微处理器检测到安全带处于扣合状态,此时乘客在安全带外,则微处理器判断该乘客未系好安全带;再例如,乘客在安全带内,乘客在座椅上,将安全带扣合,微处理器检测到安全带处于扣合状态,此时乘客在安全带内,则微处理器判断该乘客已经系好安全带。

[0039] 根据本发明提供的又一个实施例,如图2所示,一种安全带的检测方法,包括步骤:

[0040] S101检测座椅上安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座是否卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路是否形成闭合回路;

[0041] S102当所述金属片与所述金属卡座所在的电路形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于扣合状态;

[0042] S103当所述金属片与所述金属卡座所在的电路未形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于未扣合状态。

[0043] 所述的安全带公头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带母头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地;或;所述的安全带母头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带公头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地。

[0044] S200当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时,检测安全带或座椅靠背上的信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;所述信号发射器设置在所述座椅靠背或安全带上;

[0045] 当所述信号接收器设置在所述安全带上时,所述发射器设置在所述座椅靠背上;当所述信号接收器设置在座椅靠背上时,所述信号发射器设置在所述安全带上。所述的信号发射器包括声波发射器、光波发射器;所述的信号接收器包括声波接收器、光波接收器。

[0046] S300当所述信号接收器未接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带已系好;

[0047] S400当所述信号接收器接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带未系好。

[0048] 具体的,所述信号接收器还与微处理器电连接,所述微处理器用于检测信号接收器输出的电平是高电平还是低电平,从而识别出所述信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;进而识别出乘客是否位于已扣合的安全带内。

[0049] 例如,乘客在安全带内,且信号发射器安装在座椅靠背上,信号接收器安装在安全带上;乘客坐到座椅上,扣合安全带,微处理器通过监测安全带公头以及安全带母头所在的电路是否形成闭合回路,在安全带公头以及安全带母头所在的电路形成闭合回路时,安全带公头以及安全带母头处的电平会发生相应的变化,从而确定安全带已经扣合;微处理器再通过检测安全带上的信号接收器未接收到座椅靠背上的信号发射器发出的信号时,确定乘客在安全带内,此时微处理器判断乘客的安全带已经系好。

[0050] 再例如,乘客不再安全带内,信号发射器安装在安全带上,信号接收器安装在座椅

靠背上；乘客坐在座椅上，扣合安全带，微处理器检测到在安全带公头以及安全带母头所在的电路形成闭合回路时，安全带公头以及安全带母头处的电平会发生相应的变化，从而确定安全带已经扣合；微处理器再通过检测安全带上的信号接收器接收到座椅靠背上的信号发射器发出的信号时，确定乘客未在安全带内，此时微处理器判断乘客的安全带未系好。

[0051] 根据本发明提供的另一个实施例，如图3所示，一种安全带的检测方法，包括步骤：

[0052] S1011检测座椅上安全带公头内金属片处或安全带母头内金属卡座处的电平是否发生变化；

[0053] S1012当所述金属片处或所述金属卡座处的电平发生变化时，检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座已卡接，使得所述金属片、金属卡座所在的电路形成闭合回路；

[0054] S1013当所述金属片处或所述金属卡座处的电平未发生变化时，检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座未卡接，使得所述金属片、金属卡座所在的电路形成闭合回路。

[0055] S102当所述金属片与所述金属卡座所在的电路形成闭合回路时，所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于扣合状态；

[0056] S103当所述金属片与所述金属卡座所在的电路未形成闭合回路时，所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于未扣合状态。

[0057] 所述的安全带公头内设置有与所述金属片电连接的电源，所述安全带母头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻，所述电阻还接地；或；所述的安全带母头内设置有与所述金属片电连接的电源，所述安全带公头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻，所述电阻还接地。

[0058] S200当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时，检测安全带或座椅靠背上的信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号；所述信号发射器设置在所述座椅靠背或安全带上；

[0059] 当所述信号接收器设置在所述安全带上时，所述发射器设置在所述座椅靠背上；当所述信号接收器设置在座椅靠背上时，所述信号发射器设置在所述安全带上。所述的信号发射器包括声波发射器、光波发射器；所述的信号接收器包括声波接收器、光波接收器。

[0060] S300当所述信号接收器未接收到所述信号发射器发出的检测信号时，检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘客的身前，所述座椅上的安全带已系好；

[0061] S400当所述信号接收器接收到所述信号发射器发出的检测信号时，检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘客的身前，所述座椅上的安全带未系好。

[0062] 具体的，微处理器还与所述安全带公头内金属片或安全带母头内金属卡座电连接；乘客在座椅上，将安全带扣合，微处理器检测到安全带公头内金属片、安全带母头内金属卡座、电阻构成的电路已经形成一个回路，微处理器检测到安全带公头内金属片处或安全带母头内金属卡座处的电平发生了变化，确定此时乘客已经将安全带扣合；微处理器再确定乘客在扣合完成的安全带内，此时微处理器判断乘客的安全带已经系好。

[0063] 再例如，乘客未系好安全带，乘客在安全带内；微处理器检测到安全带公头内金属片、安全带母头内金属卡座、电阻构成的电路未经形成一个回路，微处理器检测到安全带公头内金属片处或安全带母头内金属卡座处的电平未发生变化，确定此时乘客未经将安全带

扣合;此时微处理器判断乘客的安全带没有系好。

[0064] 根据本发明提供的一个实施例,一种安全带的检测装置,包括:检测模块,用于检测座椅上的安全带公头和安全带母头是否处于扣合状态;

[0065] 所述检测模块,当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时,还用于检测安全带或座椅靠背上的信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;所述信号发射器设置在所述座椅靠背或安全带上;

[0066] 当所述信号接收器设置在所述安全带上时,所述发射器设置在所述座椅靠背上;当所述信号接收器设置在座椅靠背上时,所述信号发射器设置在所述安全带上。所述的信号发射器包括声波发射器、光波发射器;所述的信号接收器包括声波接收器、光波接收器。

[0067] 当所述信号接收器未接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘者的身前,所述座椅上的安全带已系好;

[0068] 当所述信号接收器接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘者的身前,所述座椅上的安全带未系好。

[0069] 具体的,检测模块为微处理器,微处理器的一信号输入端与声波接收器的输出端电连接,微处理器的一信号输出端与声波发射器的控制端电连接;微处理器控制声波发射器发出声波检测信号,当乘客位于已扣合的安全带内时,乘客身体阻挡声波接收器接收声波发射器发出的声波检测信号,声波接收器的输出端向微处理器的信号输入端输出低电平信号,微处理器检测到低电平信号时,检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘者的身前,座椅上的安全带已系好。

[0070] 当乘客未位于已扣合的安全带内时,乘客身体不能阻挡声波接收器接收声波发射器发出的声波检测信号,声波接收器的输出端向微处理器的信号输入端输出高电平信号,微处理器检测到高电平信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘者的身前,座椅上的安全带未系好。

[0071] 根据本发明提供的又一个实施例,一种安全带的检测装置,包括:检测模块,用于检测座椅上安全带公头内金属片处或安全带母头内金属卡座处的电平是否发生变化;

[0072] 当所述金属片处或所述金属卡座处的电平发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座已卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路形成闭合回路;当所述金属片与所述金属卡座所在的电路形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于扣合状态;

[0073] 当所述金属片处或所述金属卡座处的电平未发生变化时,检测出所述安全带公头内的金属片和安全带母头内的金属卡座未卡接,使得所述金属片、金属卡座所在的电路未形成闭合回路;当所述金属片与所述金属卡座所在的电路未形成闭合回路时,所述座椅上的安全带公头和安全带母头处于未扣合状态。

[0074] 所述的安全带公头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带母头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地;或;所述的安全带母头内设置有与所述金属片电连接的电源,所述安全带公头内设置有与所述金属卡座电连接的电阻,所述电阻还接地。

[0075] 所述检测模块,当检测出安全带公头和安全带母头处于扣合状态时,还用于检测安全带或座椅靠背上的信号接收器是否接收到信号发射器发出的检测信号;所述信号发射

器设置在所述座椅靠背或安全带上;所述信号发射器与所述信号发射器相对设置。

[0076] 当所述信号接收器设置在所述安全带上时,所述发射器设置在所述座椅靠背上;当所述信号接收器设置在座椅靠背上时,所述信号发射器设置在所述安全带上。所述的信号发射器包括声波发射器、光波发射器;所述的信号接收器包括声波接收器、光波接收器。

[0077] 当所述信号接收器未接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带已系好;

[0078] 当所述信号接收器接收到所述信号发射器发出的检测信号时,检测出处于扣合状态的安全带未位于座椅上乘客的身前,所述座椅上的安全带未系好。

[0079] 具体的,微处理器的另一信号输入端与金属片或金属卡座电连接;当乘客已扣合的安全带时,也即安全带公头插入安全带母头后,与电阻电连接的金属片或金属卡座向微处理器的另一信号输入端输出高电平,微处理器检测到高电平信号时,检测出安全带处于扣合状态。

[0080] 当乘客未扣合的安全带时,也即安全带公头未插入安全带母头,与电阻电连接的金属片或金属卡座向微处理器的另一信号输入端输出低电平,微处理器检测到低电平信号时,检测出安全带未处于扣合状态。

[0081] 应当说明的是,上述实施例均可根据需要自由组合。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,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。

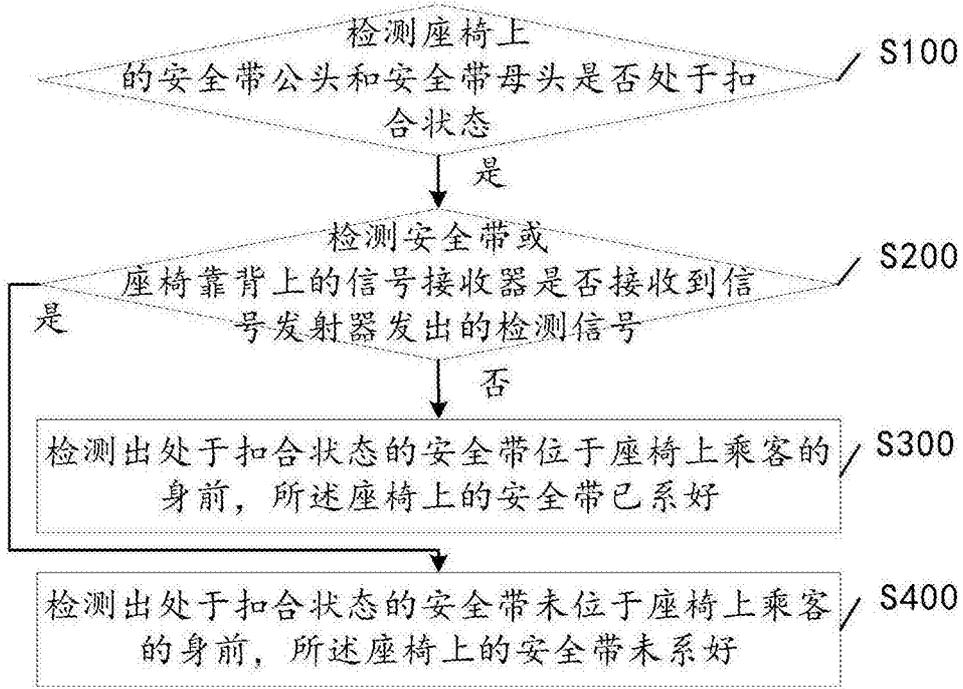


图1

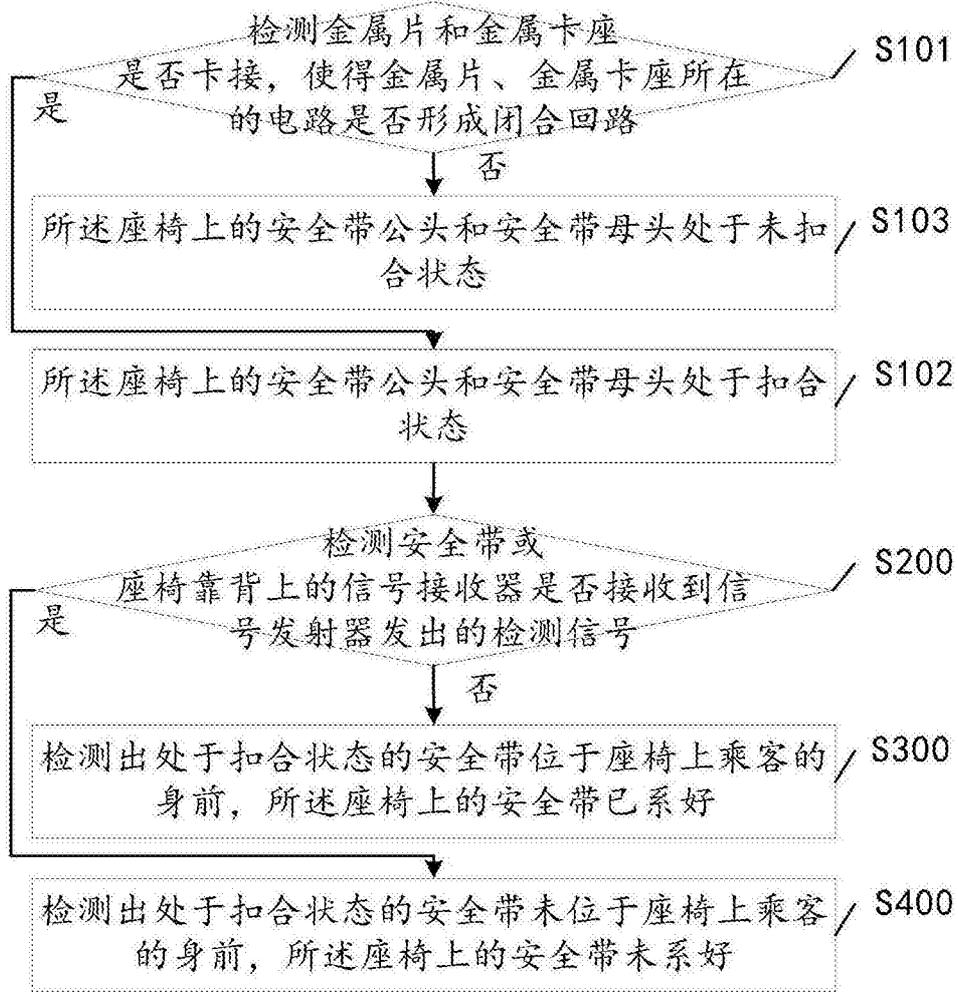


图2

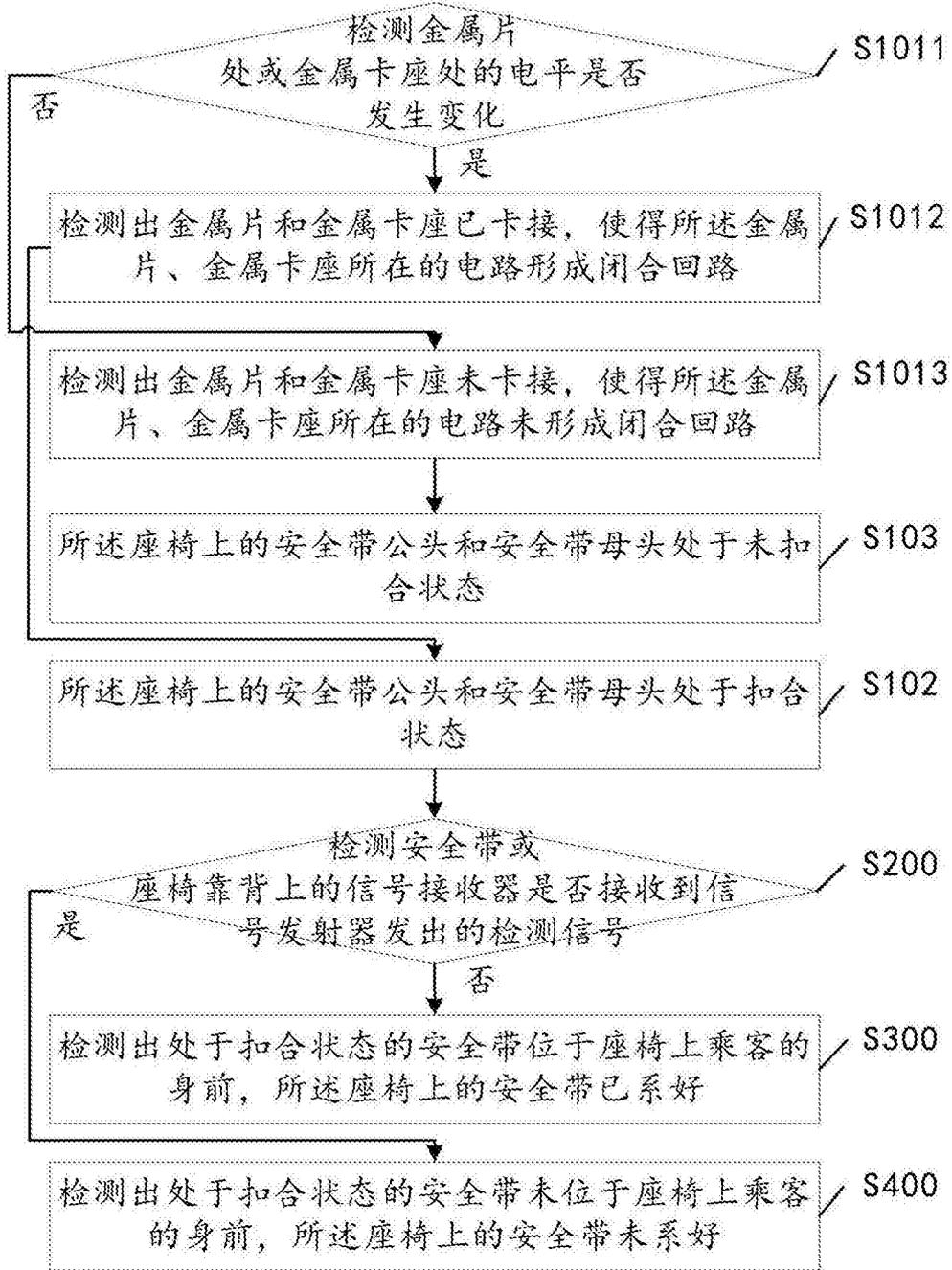


图3

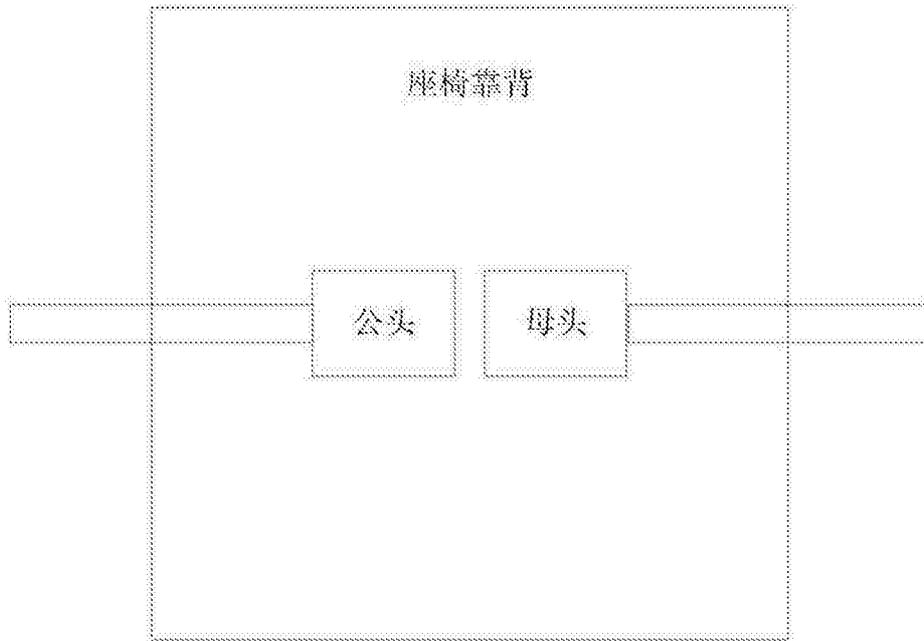


图4