



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115610370 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202210737435.9

(22) 申请日 2022.06.27

(30) 优先权数据

17/373,410 2021.07.12 US

(71) 申请人 福特全球技术公司

地址 美国密歇根州迪尔伯恩市

(72) 发明人 迪安·M·贾拉迪

穆罕默德·奥马尔·法鲁克

S·M·伊斯坎德·法鲁克

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有

限公司 11278

专利代理师 刘小峰 宋薇薇

(51) Int.Cl.

B60R 22/195 (2006.01)

B60R 22/12 (2006.01)

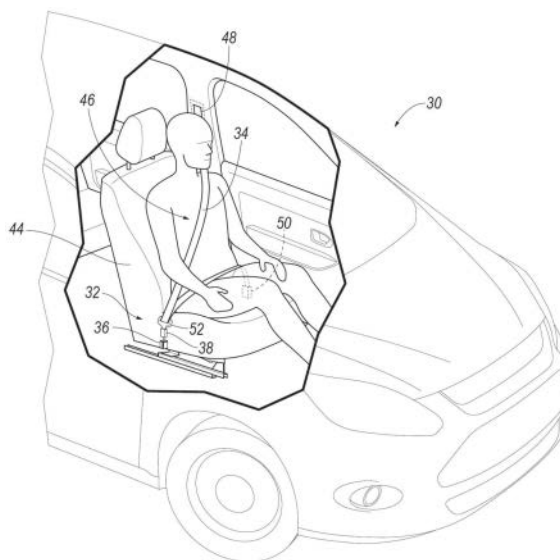
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

安全带延伸系统

(57) 摘要

本公开提供了“安全带延伸系统”。一种系统包括底座。所述系统包括锁扣,所述锁扣可从缩回位置远离所述底座移动到延伸位置。所述系统包括锁,所述锁可从将所述锁扣保持在所述缩回位置的锁定位置移动到准许所述锁扣移动到所述延伸位置的解锁位置。所述系统包括弹簧,所述弹簧将所述锁扣朝向所述缩回位置推动。



1. 一种系统,其包括:
底座;
锁扣,其能够从缩回位置远离所述底座移动到延伸位置;
锁,其能够从将所述锁扣保持在所述缩回位置的锁定位置移动到准许所述锁扣移动到所述延伸位置的解锁位置;以及
弹簧,其将所述锁扣朝向所述缩回位置推动。
2. 如权利要求1所述的系统,其还包括线缆,所述线缆将所述锁扣连接到所述底座。
3. 如权利要求2所述的系统,其中处于所述锁定位置的所述锁阻止所述线缆相对于底座的移动。
4. 如权利要求2所述的系统,其还包括板,所述板固定到所述线缆,并且其中所述弹簧被压缩在所述底座和所述板之间。
5. 如权利要求4所述的系统,其中所述底座包括顶部面板和底部面板,并且其中所述弹簧被压缩在所述顶部面板和所述板之间。
6. 如权利要求5所述的系统,其中所述顶部面板限定孔,并且其中所述线缆延伸穿过所述孔。
7. 如权利要求2所述的系统,其中所述弹簧围绕所述线缆。
8. 如权利要求1至7中任一项所述的系统,其还包括计算机,所述计算机具有处理器和存储器,所述存储器存储指令,所述指令能够由所述处理器执行以将所述锁从所述锁定位置致动到所述解锁位置。
9. 一种系统,其包括:
底座;
锁扣,其能够从缩回位置远离所述底座移动到延伸位置;
锁,其能够从将所述锁扣保持在所述缩回位置的锁定位置移动到准许所述锁扣移动到所述延伸位置的解锁位置;以及
计算机,其具有处理器和存储器,所述存储器存储指令,所述指令能够由所述处理器执行以响应于确定安全带的张力高于预定阈值并且没有检测到车辆碰撞而将所述锁从所述锁定位置致动到所述解锁位置。
10. 如权利要求9所述的系统,其中所述指令包括响应于检测到所述锁扣的解开而将所述锁致动到所述锁定位置的指令。
11. 如权利要求10所述的系统,其还包括传感器,所述传感器支撑在安全带锚接件处,所述安全带锚接件连接到所述安全带,并且其中所述指令包括基于从所述传感器所接收的信息确定所述安全带的张力高于所述预定阈值的指令。
12. 如权利要求11所述的系统,其还包括碰撞传感器,并且其中所述指令包括基于来自所述碰撞传感器的信息确定没有检测到车辆碰撞的指令。
13. 如权利要求9至12中任一项所述的系统,其还包括:弹簧,其将所述锁扣朝向所述缩回位置推动;以及线缆,其将所述锁扣连接到所述底座。
14. 如权利要求13所述的系统,其还包括板,所述板固定到所述线缆,并且其中所述弹簧被压缩在所述底座和所述板之间。
15. 如权利要求14所述的系统,其中所述底座包括顶部面板和底部面板,并且其中所述

弹簧被压缩在所述顶部面板和所述板之间。

安全带延伸系统

技术领域

[0001] 本公开涉及车辆中的安全带总成。

背景技术

[0002] 车辆可以包括安全带总成。所述安全带总成可以包括安全带卷收器和可从安全带卷收器可缩回地收放的织带。安全带总成可以包括：锚接件，其联接到织带；以及夹具，其接合锁扣。安全带总成可以邻近车辆的座椅设置。例如，在车辆突然减速期间，安全带总成在被紧固时将乘员保持在座椅上。织带可从安全带卷收器连续地延伸到锚接件。例如，织带的一端伸入安全带卷收器，并且织带的另一端固定到锚接件。例如，锚接件可以固定到座椅。替代地，锚接件可以固定到车辆车身，例如B柱、地板等。锚接件可以以任何合适的方式（例如用紧固件）附接到座椅。织带可以是织物，例如编织尼龙。夹具沿着织带自由地滑动，并且当与锁扣接合时，将织带分成腰带和肩带。安全带总成可以包括D形环，所述D形环与织带接合。例如，织带可以自由地滑动穿过D形环。换句话说，织带可从锚接件穿过D形环延伸到安全带卷收器。D形环可以与安全带卷收器间隔开。例如，D形环可以设置在安全带卷收器和车顶之间。作为另一个示例，安全带卷收器可以邻近地板并且D形环可以邻近车顶。D形环可以固定到车辆车身，例如B柱。安全带总成可以是三点式束带，这意味着当紧固锚接件、安全带卷收器和锁扣时，织带附接在乘员周围的三个点处。替代地，安全带总成可以包括附接点的另一种布置。

发明内容

[0003] 一种系统包括底座。所述系统包括锁扣，所述锁扣可从缩回位置远离底座移动到延伸位置。所述系统包括锁，所述锁可从将锁扣保持在缩回位置的锁定位置移动到准许锁扣移动到延伸位置的解锁位置。所述系统包括弹簧，所述弹簧将锁扣朝向缩回位置推动。

[0004] 所述系统可以包括线缆，所述线缆将锁扣连接到底座。

[0005] 处于锁定位置的锁可以阻止线缆相对于底座的移动。

[0006] 所述系统可以包括板，所述板固定到线缆，并且弹簧可以被压缩在底座和板之间。

[0007] 底座可以包括顶部面板和底部面板，并且弹簧可以被压缩在顶部面板和板之间。

[0008] 顶部面板可以限定孔，并且线缆可以延伸穿过所述孔。

[0009] 弹簧可以围绕线缆。

[0010] 底座可以包括顶部面板、底部面板和一对侧部面板，所述一对侧部面板从顶部面板延伸到底部面板。

[0011] 弹簧可在顶部面板和底部面板之间，并且在所述对侧部面板之间。

[0012] 所述系统可以包括计算机，所述计算机具有处理器和存储器，所述存储器存储指令，所述指令可由处理器执行以将锁从锁定位置致动到解锁位置。

[0013] 所述指令可以包括响应于确定安全带的张力高于预定阈值并且没有检测到车辆碰撞而将锁致动到解锁位置的指令。

[0014] 一种系统包括底座。所述系统包括锁扣,所述锁扣可从缩回位置远离底座移动到延伸位置。所述系统包括锁,所述锁可从将锁扣保持在缩回位置的锁定位置移动到准许锁扣移动到延伸位置的解锁位置。所述系统包括计算机,所述计算机具有处理器和存储器,所述存储器存储指令,所述指令可由处理器执行以响应于确定安全带的张力高于预定阈值并且没有检测到车辆碰撞而将锁从锁定位置致动到解锁位置。

[0015] 所述指令可以包括响应于检测到锁扣的解开而将锁致动到锁定位置的指令。

[0016] 所述系统可以包括传感器,所述传感器支撑在安全带锚接件处,所述安全带锚接件连接到所述安全带,并且指令可以包括基于从传感器所接收的信息确定安全带的张力高于预定阈值的指令。

[0017] 所述系统可以包括碰撞传感器,并且指令可以包括基于来自碰撞传感器的信息确定没有检测到车辆碰撞的指令。

[0018] 所述系统可以包括:弹簧,其将锁扣朝向缩回位置推动;以及线缆,其将锁扣连接到底座。

[0019] 所述系统可以包括板,所述板固定到线缆,并且弹簧可以被压缩在底座和板之间。

[0020] 底座可以包括顶部面板和底部面板,并且弹簧可以被压缩在顶部面板和板之间。

附图说明

[0021] 图1是车辆中座椅和安全带总成的透视图。

[0022] 图2是处于缩回位置并且附接到座椅的安全带总成的锁扣的透视图。

[0023] 图3是包括处于锁定位置的锁的处于缩回位置的安全带总成的部件的侧视图。

[0024] 图4是包括处于锁定位置的锁的安全带总成的底座的俯视图。

[0025] 图5是处于延伸位置并且附接到座椅的锁扣的透视图。

[0026] 图6是包括处于解锁位置的锁的处于延伸位置的安全带总成的部件的侧视图。

[0027] 图7是车辆的部件的框图。

[0028] 图8是示出了用于在缩回位置和延伸位置之间控制锁扣的过程的流程图。

具体实施方式

[0029] 参考图1至图6,其中相同的附图标记贯穿若干视图指示相同的特征,示出了车辆30,所述车辆具有用于降低安全带织带34的张力的系统32。系统32包括底座36。系统32包括锁扣38,所述锁扣可从缩回位置远离底座36移动到延伸位置。系统32包括锁40,所述锁可从将锁扣38保持在缩回位置的锁定位置移动到准许锁扣38移动到延伸位置的解锁位置。锁扣38向延伸位置的移动可以减小安全带织带34中的张力,例如,准许安全带卷收器48的脱离,使得织带34是可收入和/或放出安全带卷收器48的安全带,为被系统32约束的乘员提供增加的移动范围等。系统32包括弹簧42,所述弹簧将锁扣38朝向缩回位置推动。弹簧42使得系统32能够复位,例如,在安全带织带34的张力降低之后,通过将锁扣38移动到缩回位置。

[0030] 图1中示出的车辆30可以是任何合适类型的地面车辆,例如,乘用车或商用车,诸如轿车、双门轿车、卡车、运动型多功能车、跨界车、厢式货车、小型货车、出租车、公共汽车等。

[0031] 车辆30包括一个或多个座椅44。座椅44可以布置在乘客舱中任何合适的位置,即,

作为前排座椅、后排座椅、第三排座椅等。座椅44可由车辆30的地板支撑。座椅44可以相对于地板可移动到各种位置,例如,可前后移动和/或沿车辆横向移动。座椅44可以是任何合适的类型,例如斗式座椅。

[0032] 在车辆30中可以包括一个或多个安全带总成46以控制座椅44的乘员的运动。每个安全带总成46可以包括安全带卷收器48。安全带织带34可从安全带卷收器48可缩回地收放。安全带总成46可以包括:锚接件50,其联接到织带34;以及锁止板52,其接合锁扣38。安全带总成46可以邻近座椅44设置。例如,安全带总成46邻近前排座椅44。例如,在车辆30突然减速期间,安全带总成46在被紧固时将乘员保持在座椅44上。织带34可从安全带卷收器48连续地延伸到锚接件50。例如,织带34的一端馈入安全带卷收器48,并且织带34的另一端固定到锚接件50。例如,锚接件50可以固定到座椅44。替代地,锚接件50可以固定到车辆30的车身,例如B柱、地板等。锚接件50可以以任何合适的方式(例如,用紧固件)附接到座椅44。织带34可以是织物,例如织造尼龙。锁止板52沿着织带34自由地滑动,并且当与锁扣38接合时,将织带34分成腰带和肩带。安全带总成46可以包括D形环,所述D形环与织带34接合。例如,织带34可以自由地滑动穿过D形环。换句话说,织带34可从锚接件50穿过D形环延伸到安全带卷收器48。D形环可以与安全带卷收器48间隔开。例如,D形环可以设置在安全带卷收器48和车顶之间。作为另一个示例,安全带卷收器48可以邻近地板并且D形环可以邻近车顶。D形环可以固定到车辆车身,例如B柱。安全带总成46可以是三点式束带,这意味着当紧固时,织带34附接在乘员周围的三个点处:锚接件50、安全带卷收器48和锁扣38。替代地,安全带总成46可以包括另一种附接点布置。

[0033] 锁扣38可从图2中示出的缩回位置远离底座36移动到图5中示出的延伸位置,并且反之亦然。例如,当锁止板52联接到锁扣38时并且与当锁扣38处于缩回位置时安全带织带34的张力相比,处于延伸位置的锁扣38向安全带织带34提供减小的张力。

[0034] 底座36支撑在乘客舱中。例如,底座36可以固定到地板、座椅44或任何其他合适的结构。在图2中,底座36被示出为固定到座椅44。底座36可以是金属或任何合适的材料。

[0035] 底座36可以包括一个或多个顶部面板54。顶部面板54中的每一者可以限定孔56。孔56可以是圆形或任何合适的形状。顶部面板54可以彼此间隔开,例如,在它们之间有一个或多个间隔件。底座36可以包括底部面板58。底部面板58可在车辆30的地板和顶部面板54之间。顶部面板54可以与底部面板58间隔开。底座36可以包括一对侧部面板60。侧部面板60可从顶部面板54中的一个延伸到底部面板58。

[0036] 线缆62可以将锁扣38连接到底座36。线缆62可以延伸穿过孔56,并且可在孔内滑动。例如,如图2和图5中所示,线缆62的第一端64可以固定到锁扣38。第一端64可在顶部面板54的上方。如图3和图6中所示,与第一端64相对的线缆62的第二端66可以设置在底座36内。线缆62的第二端66可在顶部面板54下方和底部面板58上方,并且在侧部面板60之间。线缆62相对于锁扣38和顶部板54是柔性的。线缆62例如可以是编织金属。

[0037] 板68可以固定到线缆62,例如,固定到线缆62的第二端66。顶部面板54可在锁扣38和板68之间。板68可在顶部面板54和底部面板58之间,并且在侧部面板60之间。与当锁扣38处于缩回位置时相比,当锁扣38处于延伸位置时板68可以更靠近顶部面板54。

[0038] 弹簧42可以是可以将锁扣38从延伸位置朝向缩回位置推动的螺旋压缩弹簧或任何合适的弹簧。弹簧42可以围绕线缆62。弹簧42可以设置在底座36内,例如,在顶部面板54

和底部面板58之间,并且在一对侧部面板60之间。弹簧42可以被压缩在底座36和板68之间,例如,在顶部面板54和板68之间。弹簧42可以邻接顶部面板54中的一个和板68。弹簧42可以推动板68向下并且远离顶部面板54。

[0039] 锁40控制锁扣38相对于底座36的移动。参考图3和图4,处于锁定位置的锁40例如通过阻止线缆62相对于底座36的移动来将锁扣38保持在缩回位置。处于锁定位置的锁40可以阻止线缆62移动穿过顶部面板54的孔56。参考图6,处于解锁位置的锁40准许锁扣38移动到延伸位置,例如,通过准许线缆62移动穿过孔56。例如,响应于从车辆30的计算机70接收到命令,锁40可从锁定位置移动到解锁位置。锁40可以包括螺线管或其他机电结构,所述螺线管或其他机电结构致动以使锁40与线缆62接合和/或脱离。例如,锁40可以包括:轴环72,其固定到线缆62;以及U形构件74,其可操作地联接到螺线管,使得螺线管的致动移动U形构件74与线缆62和轴环72接合和脱离。例如,轴环72可以小于顶部面板54的孔56,以从中穿过。U形构件74可在顶部面板54中的一个和顶部面板54中的另一个之间。处于锁定位置并且与线缆62接合的U形构件74可以部分地围绕线缆62并且邻接轴环72,从而阻止轴环72移动经过那里。处于解锁位置并且与线缆62脱离的U形构件74可以与线缆62间隔开,并且准许轴环72移动经过那里。锁40可以包括用于控制线缆62和/或锁扣38相对于底座36的移動的任何其他合适的结构,诸如可接收在线缆62的孔中的销(未示出)。

[0040] 现在参考图7,系统32可以包括张力传感器76,所述张力传感器检测安全带织带34的张力。张力传感器76可以包括应变仪或其他合适的结构。张力传感器76可以支撑于(例如固定到)安全带锚接件50,所述安全带锚接件连接到安全带织带34,或支撑在任何其他合适的位置处。安全带织带34的张力可以在锚接件50中产生应变并且张力传感器76可以检测此类应变。

[0041] 系统32,例如锁扣38,可以包括锁止传感器78,其检测锁止板52何时被扣住,即,锁止板52何时与锁扣38接合。锁止传感器78可以是开关、接近传感器或任何合适的传感器。

[0042] 车辆30可以包括碰撞传感器80,所述碰撞传感器被配置为检测对车辆30的碰撞。碰撞传感器80可以是任何合适的类型,例如:接触后传感器,诸如加速度计、压力传感器和接触开关;以及碰撞前传感器,诸如雷达、激光雷达和视觉感测系统。视觉-传感系统可以包括一个或多个相机、CCD图像传感器、CMOS图像传感器等。碰撞传感器80可以位于车辆30中或车辆30上的多个点处。

[0043] 计算机70包括处理器和存储器。存储器包括计算机70可读介质的一种或各种形式,并且存储指令,所述指令可由计算机70执行以执行包括如本文所公开的各种操作。例如,计算机70可以是具有如上描述的处理器和存储器的通用计算机,和/或可以包括用于特定功能或一组功能的电子控制单元(ECU)或控制器,和/或包括为特定操作制造的ASIC(例如用于处理传感器数据和/或传递传感器数据的ASIC)的专用电子电路。在另一个示例中,计算机70可以包括FPGA(现场可编程门阵列),所述FPGA是被制造为可由用户配置的集成电路。通常,在电子设计自动化中使用诸如VHDL(超高速集成电路硬件描述语言)的硬件描述语言来描述诸如FPGA和ASIC的数字和混合信号系统。例如,ASIC是基于制造前提供的VHDL编程而制造的,而FPGA内部的逻辑部件可基于例如存储在电连接到FPGA电路的存储器中的VHDL编程而配置。在一些示例中,处理器、ASIC和/或FPGA电路的组合可以包括在计算机70中。存储器可以是任何类型,例如,硬盘驱动器、固态驱动器、服务器或任何易失性或非易失

性介质。存储器可以存储从传感器发送的所收集的数据。

[0044] 计算机70通常被布置用于在通信网络82上通信,所述通信网络可以包括车辆30中的总线,诸如控制器局域网(CAN)等,和/或其他有线和/或无线机制。经由通信网络82,计算机70可以向车辆30中的各种装置传输消息,和/或从各种装置(例如锁40、各种传感器76、78、80等)接收消息(例如,CAN消息)。替代地或另外地,在计算机70包括多个装置的情况下,通信网络82可以用于在本公开中表示为计算机70的装置之间的通信。

[0045] 计算机70被编程,即,存储器存储可由处理器执行的指令,以例如基于从锁止传感器78所接收的数据来确定锁止板52是否从锁扣38扣住或解开。

[0046] 计算机70被编程为基于从张力传感器76所接收的信息确定安全带织带34的张力是否高于预定阈值。计算机70可以通过将张力传感器76指定的张力与预定阈值进行比较来确定安全带织带34的张力是否高于预定阈值。预定阈值可以基于经验测试,例如,指示当乘员倚靠在织带34上时检测到的张力的量。

[0047] 计算机70被编程为基于来自碰撞传感器80的信息确定是否已经检测到车辆碰撞。例如,当从碰撞传感器80接收到指示碰撞的信号时,计算机70可以确定碰撞已经发生。计算机70可以基于缺少来自碰撞传感器80的信号来确定没有发生碰撞。

[0048] 计算机70被编程为将锁40从锁定位置致动到解锁位置,并且反之亦然。例如,计算机70可以向锁40发送指定锁定位置或解锁位置的命令。此类命令可以例如给螺线管通电或断电。计算机70可以响应于确定安全带织带34的张力高于预定阈值并且例如在确定安全带织带34的张力高于预定阈值的阈值时间量内没有检测到车辆碰撞而将锁40致动到解锁位置。所述指令包括响应于检测到锁扣38的解开(例如,在将锁40致动到解锁位置之后)而将锁40致动到锁定位置的指令。

[0049] 参考图8,示出了说明用于控制系统32的过程800的流程图。过程800开始于车辆30在通常状况(例如,锁止板52扣入锁扣38中,安全带织带34中的张力低于阈值量,锁扣38处于缩回位置并且锁40处于锁定位置,没有检测到对车辆30的碰撞等)下操作。在初始框810处,计算机70经由通信网络82收集例如来自锁扣38传感器、张力传感器76、碰撞传感器80等的的数据。计算机70可以连续地、以一定间隔(例如,每100毫秒)等收集此类数据。计算机70可以贯穿过程800收集此类数据。

[0050] 接下来,在框820处,计算机70确定安全带织带34的张力是否高于预定阈值。例如,在框810处,计算机70可以比较从张力传感器76收集的数据中指示的安全带张力。当确定安全带织带34的张力高于阈值时,计算机70移动到框830。在确定安全带织带34的张力不高于阈值时,计算机70返回到框810,例如,连续地监测来自张力传感器76的数据以确定安全带织带34中的张力何时高于阈值。

[0051] 在框830处,计算机70例如在检测到张力高于阈值的预定时间量内(例如500毫秒内)并且基于来自碰撞传感器80的数据(或其缺失)确定是否已经检测到车辆碰撞。当确定已经检测到车辆碰撞时,计算机70移动到框840。当确定没有检测到车辆碰撞时,计算机70移动到框850。

[0052] 在框840处,计算机70将锁40留在锁定位置,例如,通过不命令锁40到解锁位置来进行。在框840之后,过程800可以结束。可选地,计算机70可以命令其他车辆系统,所述其他车辆系统通常在检测到碰撞时被致动,例如,给安全气囊充气。

[0053] 在框850处,计算机70将锁40致动到解锁位置,例如,通过将指定此类位置的命令传输到锁40并且经由通信网络82来进行。一旦锁40被解锁,安全带织带34中的张力就可以将锁扣38从缩回位置推动到延伸位置。

[0054] 接下来,在框860处,计算机70例如基于来自锁扣38传感器的数据确定锁止板52是否已经从锁扣38解开。在确定锁止板52没有被解开时,计算机70移动到框870。在确定锁止板52已经被解开时,计算机70移动到框880。

[0055] 在框870处,计算机70等待预定的时间量,例如500毫秒,然后返回到框860。

[0056] 在框880处,计算机70例如通过经由通信网络82传输命令来将锁40致动到锁定位置。在框880之后,过程800可以结束。替代地,计算机70可以返回到框810。

[0057] 在附图中,相同的附图标记指示相同的要素。另外,可改变这些元件中的一些或全部。就本文所描述的介质、过程、系统、方法等而言,应理解,虽然此类过程的步骤等已经被描述为按照特定的顺序发生,但除非另有说明或从上下文中可以看出,可在按照本文所述顺序以外的顺序执行所述步骤的情况下实践此类过程。同样,还应理解,可同时执行某些步骤,可添加其他步骤,或者可省略本文描述的某些步骤。换句话说,本文的过程的描述是为了说明某些实施例的目的而提供的,并且决不应被解释为限制所要求保护的发明。

[0058] 本文中“响应于”、“基于”和“在……时”的使用指示因果关系,而不仅仅是时间关系。

[0059] 计算机70可执行指令可从使用多种编程语言和/或技术创建的计算机70程序编译或解译,所述多种编程语言和/或技术包括但不限于任一单独或组合的JavaTM、C、C++、Visual Basic、Java Script、Perl、HTML等。通常,处理器(例如,微处理器)例如从存储器、计算机可读介质等接收指令,并且执行这些指令,从而执行一个或多个过程,包括本文描述的一个或多个过程。此类指令和其他数据可使用各种计算机70可读介质来存储和传输。联网装置中的文件通常是存储在诸如存储介质、随机存取存储器等的计算机可读介质上的数据的集合。计算机可读介质包括参与提供可由计算机70读取的数据(例如,指令)的任何介质。此类介质可以采用许多形式,所述形式包括但不限于非易失性介质、易失性介质等。非易失性介质包括例如光盘或磁盘和其他永久性存储器。易失性介质包括动态随机存取存储器(DRAM),其通常构成主存储器。计算机70可读介质的常见形式包括,例如,计算机70可从其读取的软盘、软磁盘、硬盘、磁带、任何其他磁介质、CD ROM、DVD、任何其他光学介质、具有孔56的图案的任何其他物理介质、RAM、PROM、EPROM、快闪EEPROM、任何其他存储芯片或盒式磁带、或任何其他介质。

[0060] 已经以说明性方式描述了本公开,并且应理解,已经使用的术语意图具有描述性词语而非限制性词语的性质。鉴于以上教导,本公开的许多修改和变化是可能的,并且本公开可以不同于具体描述的其他方式来实践。本发明意图仅受以下权利要求的限制。

[0061] 根据本发明,提供了一种系统,其具有:底座;锁扣,其可从缩回位置远离底座移动到延伸位置;锁,其可从将锁扣保持在缩回位置的锁定位置移动到准许锁扣移动到延伸位置的解锁位置;以及弹簧,其将锁扣朝向缩回位置推动。

[0062] 根据一个实施例,本发明的特征还在于线缆,所述线缆将锁扣连接到底座。

[0063] 根据一个实施例,处于锁定位置的锁阻止线缆相对于底座的移动。

[0064] 根据一个实施例,本发明的特征还在于板,所述板固定到线缆,并且其中弹簧被压

缩在底座和板之间。

[0065] 根据一个实施例,底座包括顶部面板和底部面板,并且其中弹簧被压缩在顶部面板和板之间。

[0066] 根据一个实施例,顶部面板限定孔,并且其中线缆延伸穿过所述孔。

[0067] 根据一个实施例,弹簧围绕线缆。

[0068] 根据一个实施例,底座包括顶部面板、底部面板和一对侧部面板,所述一对侧部面板从顶部面板延伸到底部面板。

[0069] 根据一个实施例,弹簧在顶部面板和底部面板之间,并且在一对侧部面板之间。

[0070] 根据一个实施例,本发明的特征还在于计算机,所述计算机具有处理器和存储器,所述存储器存储指令,所述指令可由处理器执行以将锁从锁定位置致动到解锁位置。

[0071] 根据一个实施例,所述指令包括响应于确定安全带的张力高于预定阈值并且没有检测到车辆碰撞而将锁致动到解锁位置的指令。

[0072] 根据本发明,提供了一种系统,其具有:底座;锁扣,其可从缩回位置远离底座移动到延伸位置;锁,其可从将锁扣保持在缩回位置的锁定位置移动到准许锁扣移动到延伸位置的解锁位置;以及计算机,其具有处理器和存储器,所述存储器存储指令,所述指令可由处理器执行以响应于确定安全带的张力高于预定阈值并且没有检测到车辆碰撞而将锁从锁定位置致动到解锁位置。

[0073] 根据一个实施例,所述指令包括响应于检测到锁扣的解开而将锁致动到锁定位置的指令。

[0074] 根据一个实施例,本发明的特征还在于传感器,所述传感器支撑在安全带锚接件处,所述安全带锚接件连接到安全带,并且其中所述指令包括基于从传感器所接收的信息确定安全带的张力高于预定阈值的指令。

[0075] 根据一个实施例,本发明的特征还在于碰撞传感器,并且其中所述指令包括基于来自碰撞传感器的信息确定没有检测到车辆碰撞的指令。

[0076] 根据一个实施例,本发明的特征还在于:弹簧,其将锁扣朝向缩回位置推动;以及线缆,其将锁扣连接到底座。

[0077] 根据一个实施例,本发明的特征还在于板,所述板固定到线缆,并且其中弹簧被压缩在底座和板之间。

[0078] 根据一个实施例,底座包括顶部面板和底部面板,并且其中弹簧被压缩在顶部面板和板之间。

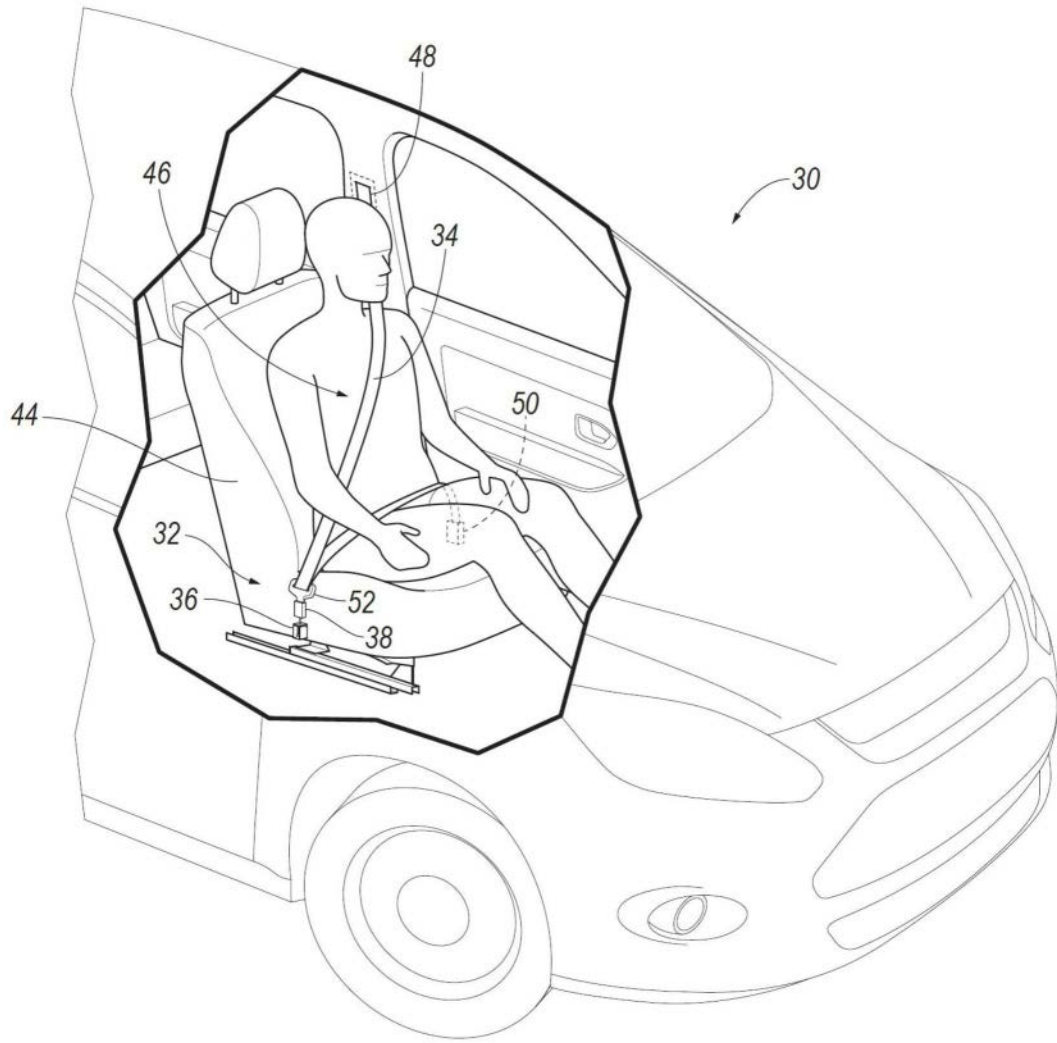


图1

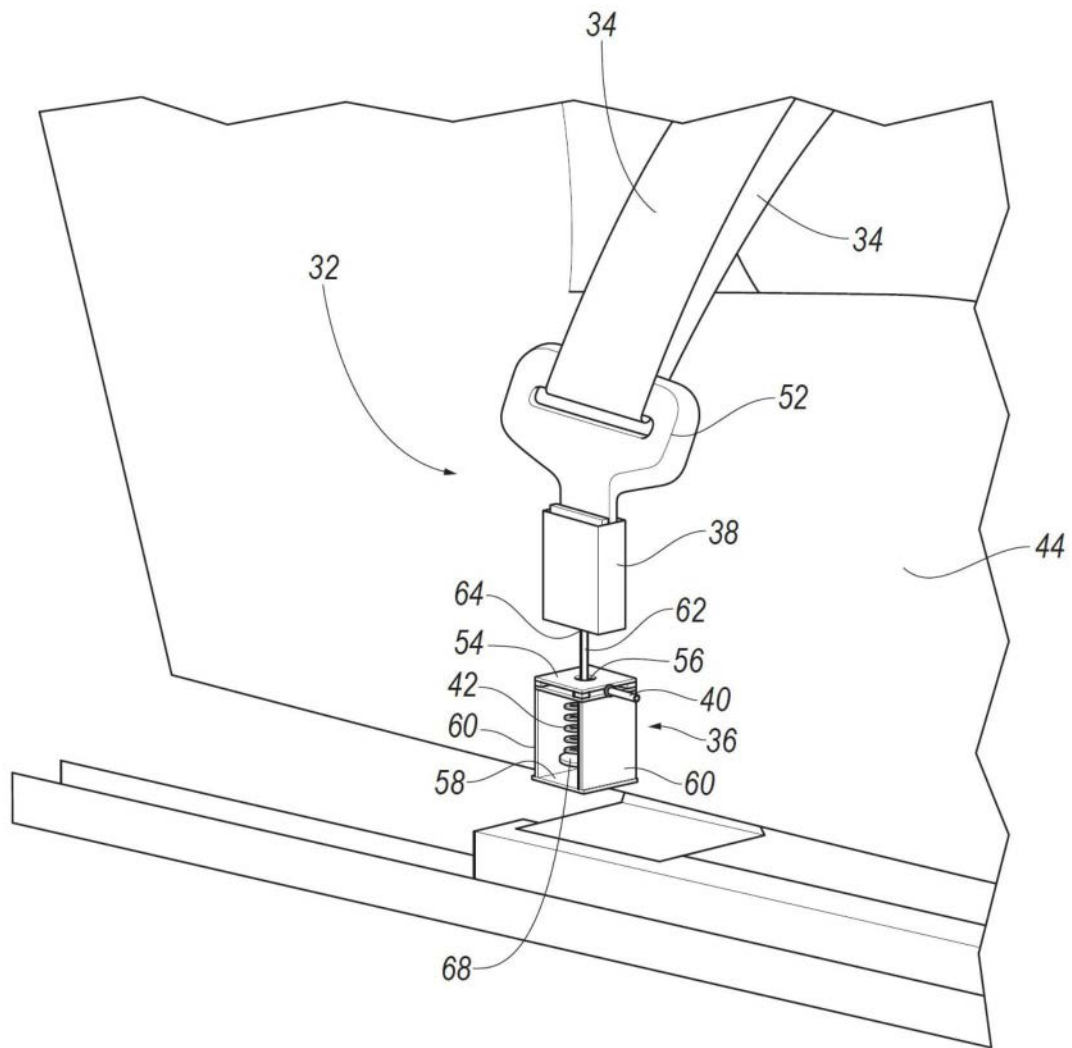


图2

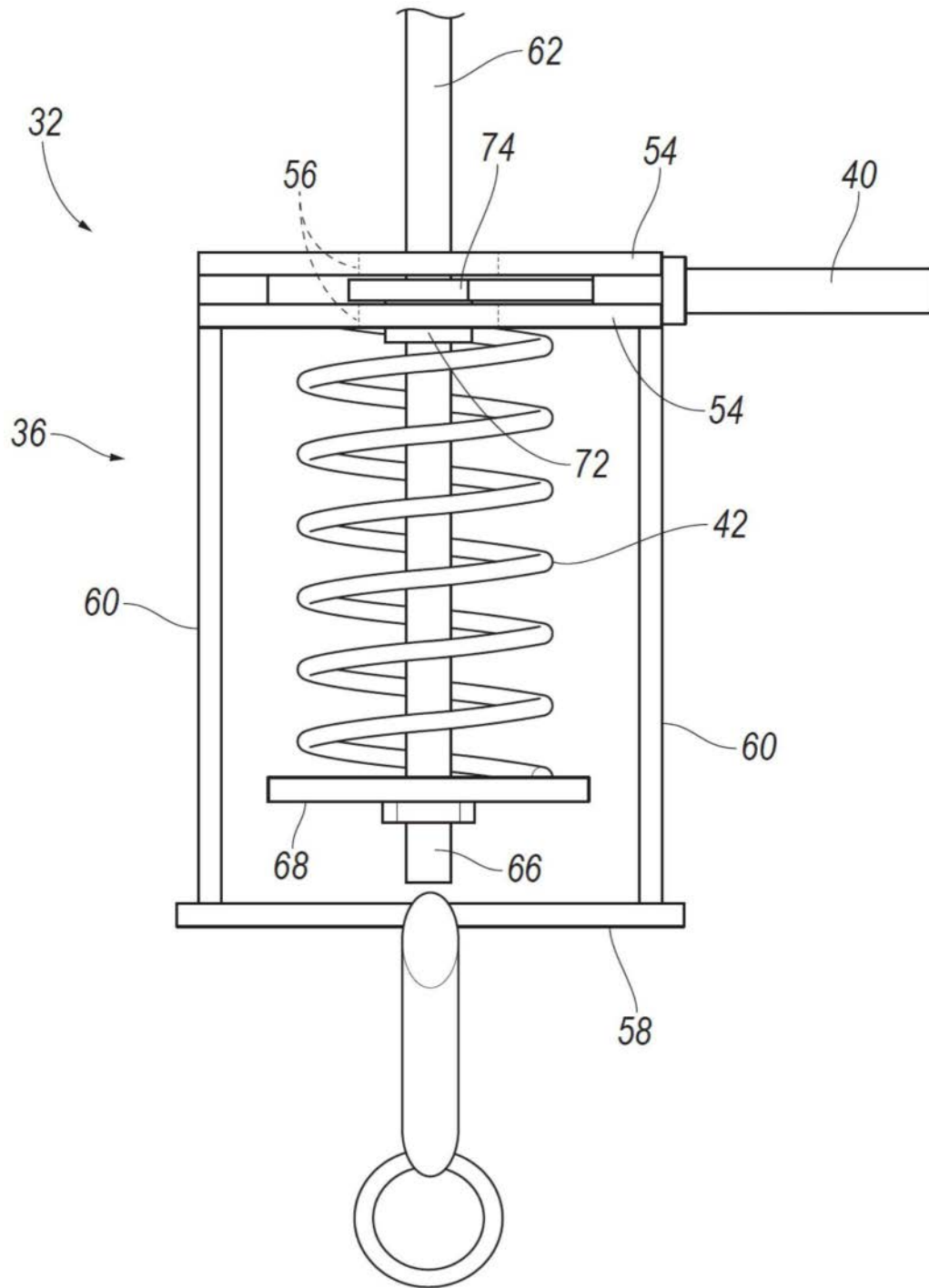


图3

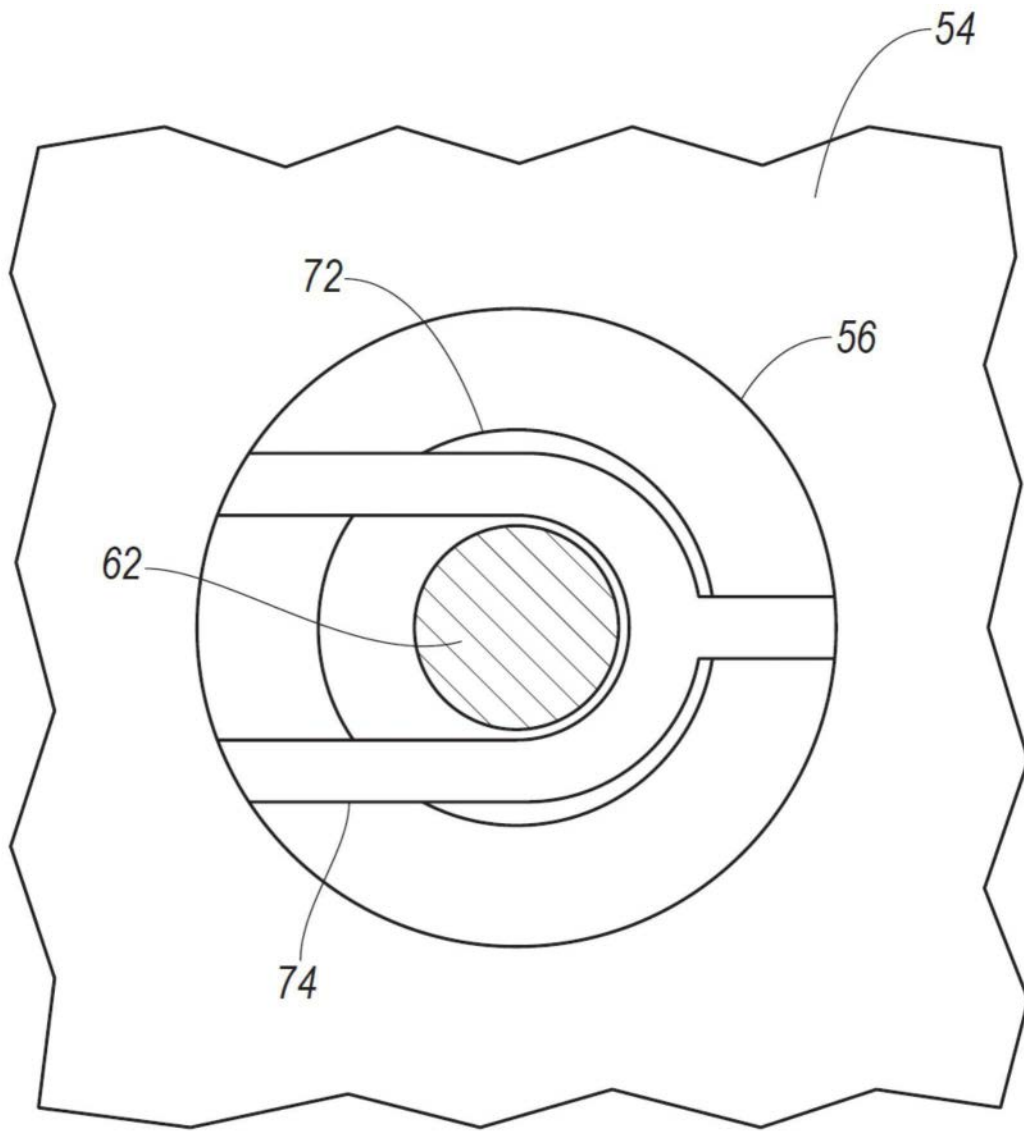


图4

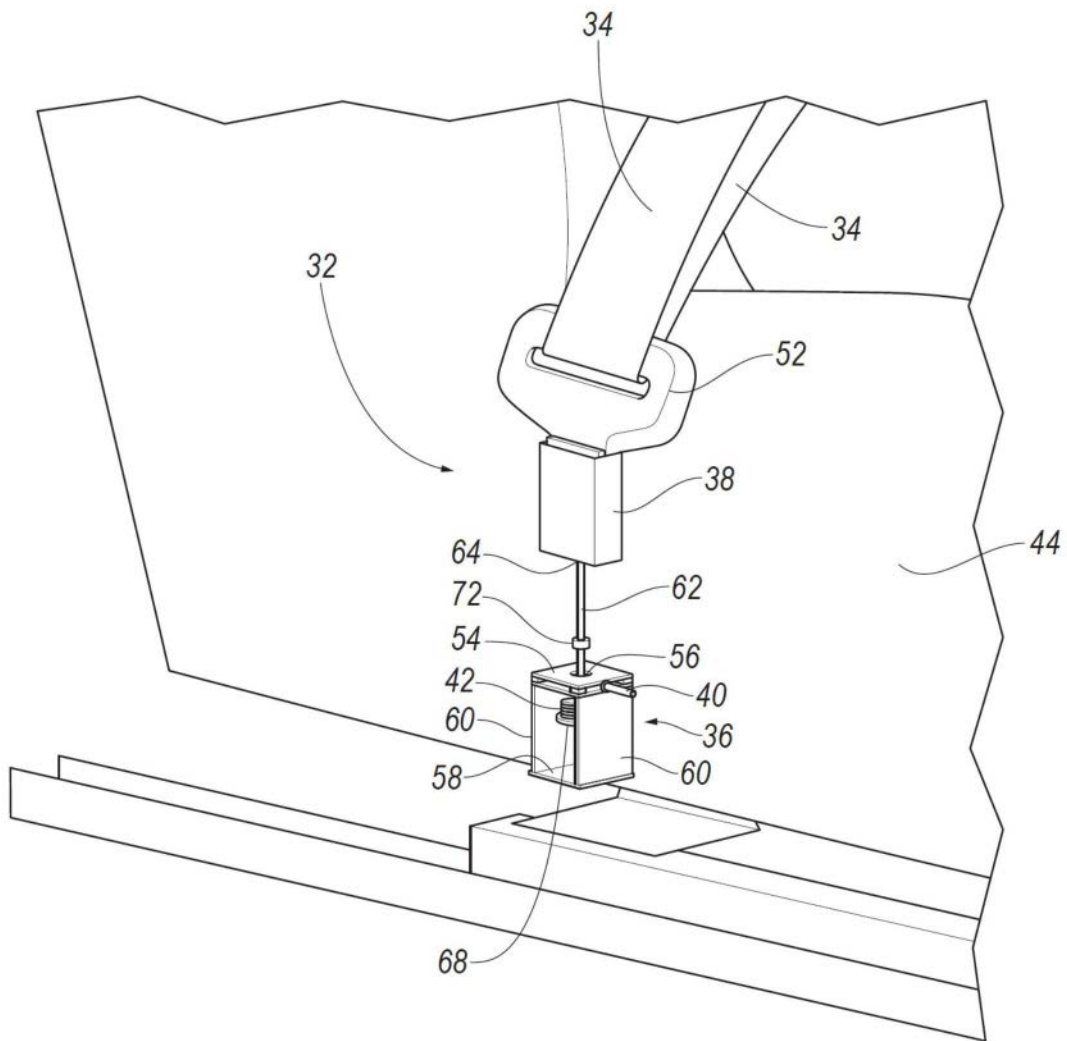


图5

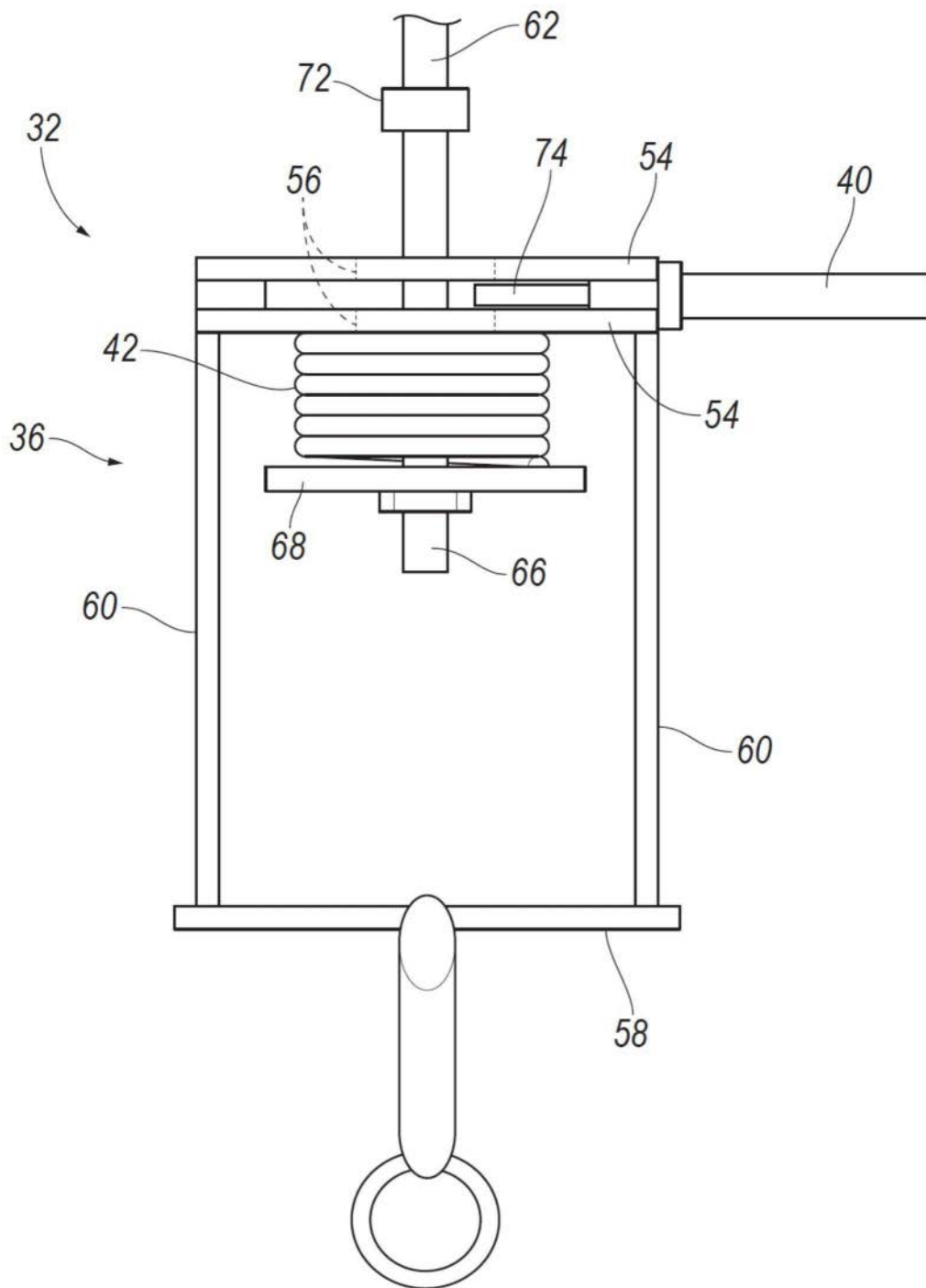


图6

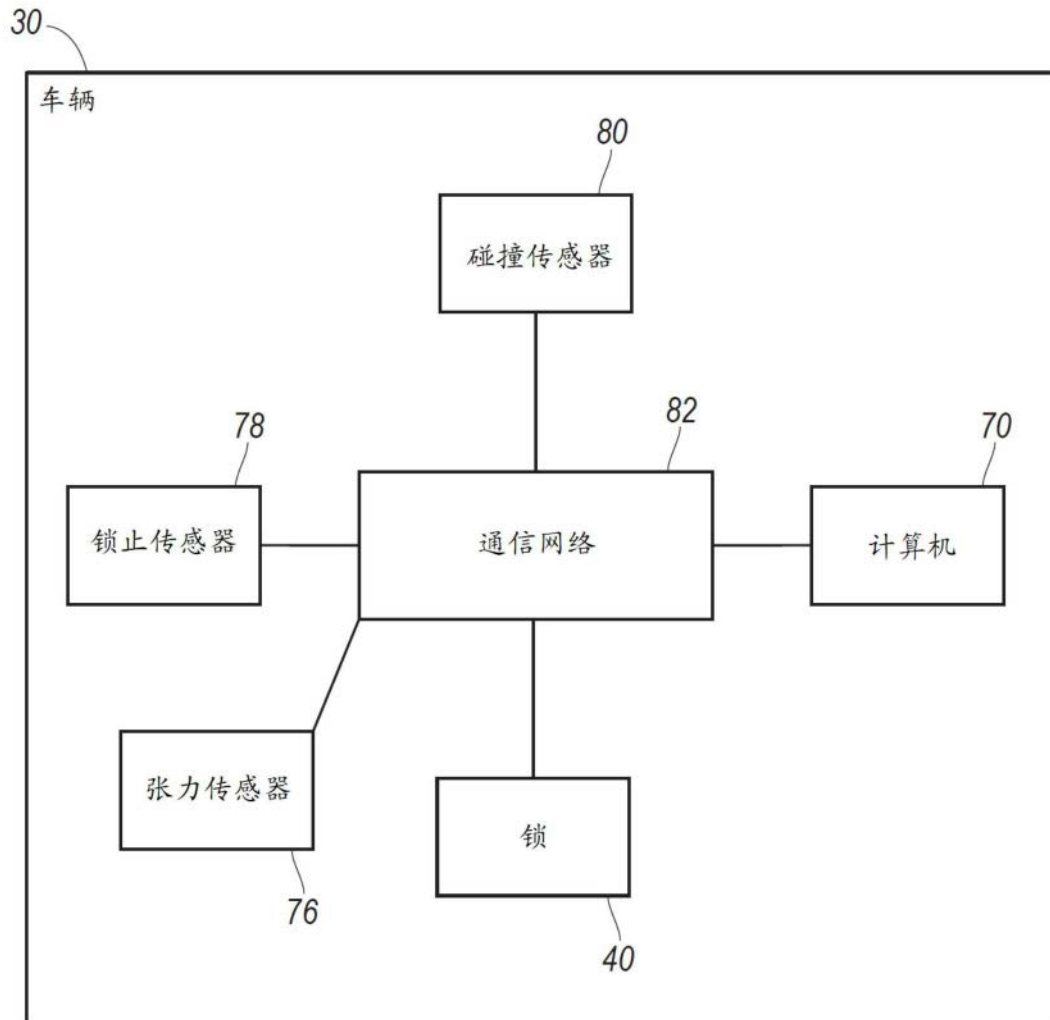


图7

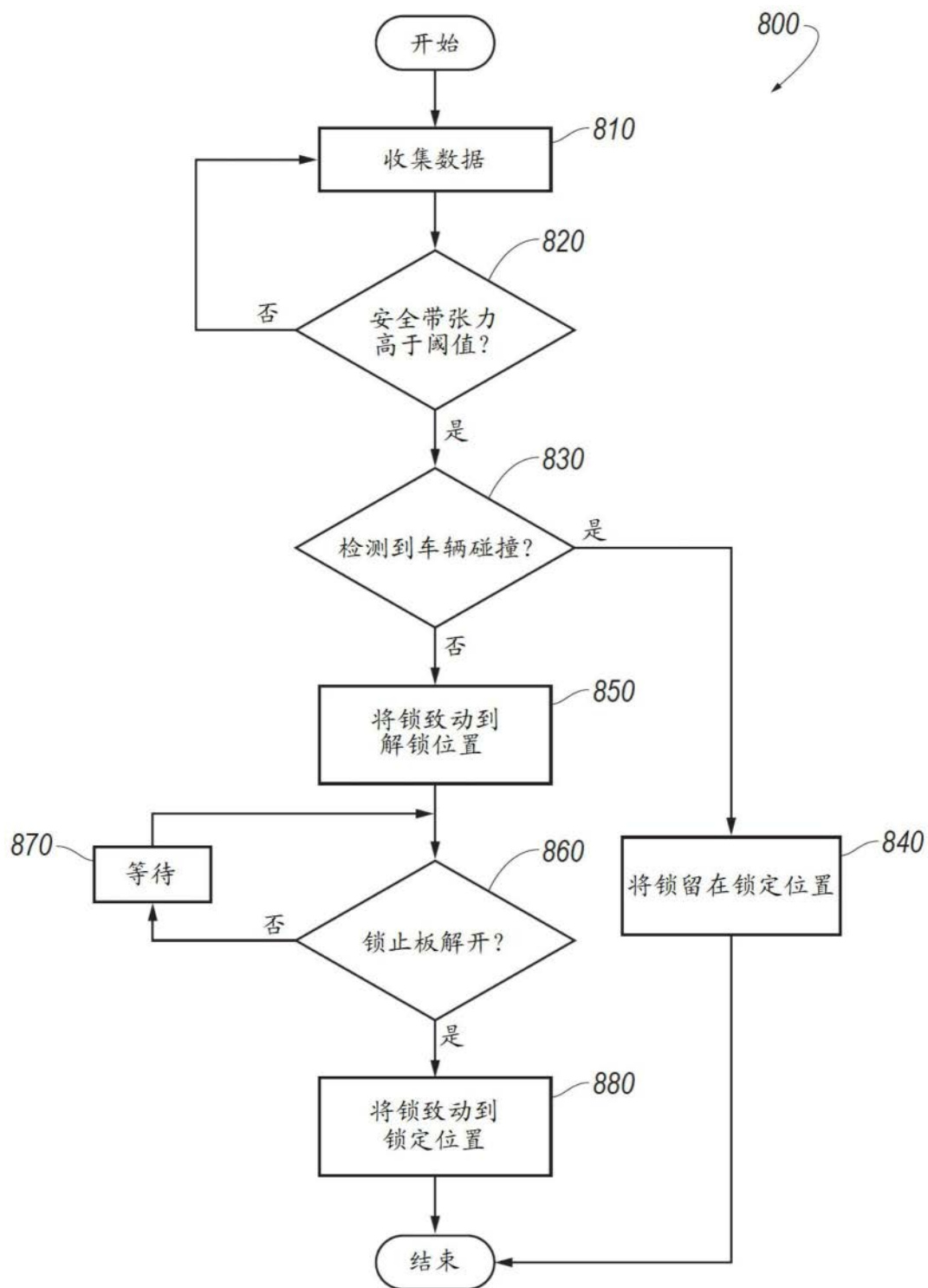


图8