



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109615854 A

(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201811486312.2

(22)申请日 2018.12.06

(66)本国优先权数据

201711378691.9 2017.12.19 CN

(71)申请人 单正建

地址 100027 北京市东城区胡家园小区25号1-104

申请人 马威 戴雅薇

(72)发明人 单正建

其他发明人请求不公开姓名

(51)Int.Cl.

G08G 1/01(2006.01)

G08G 1/09(2006.01)

B60Q 7/00(2006.01)

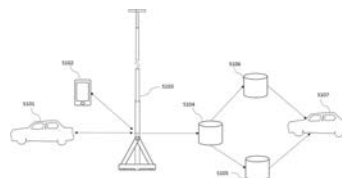
权利要求书1页 说明书9页 附图1页

(54)发明名称

一种交通警示器及系统

(57)摘要

本公开是一种交通警示器及系统,当车辆故障或事故被迫占道停车时,部署该交通警示器,按下其上故障、事故车所占车道对应的车道键,则视距内后续车辆、车流及视距外后续车辆、车流均被该警示器及后台系统及时告知前方路段故障或事故,事故的具体位置及事故、故障车辆所占车道,从而让后续驾驶人员或自动驾驶车辆可以提前变道、避让或规避,避免或减轻因事故或故障车辆造成的交通阻塞、交通恶化,有效的降低交通参与者的成本,有效的提升当前交通管理的效率及水平。



1. 一种交通警示器及系统,其特征是当机动车辆遇到故障或交通事故后占用车道停车,使用者摆放、部署该交通警示器,按下警示器上所占车道对应键,拉出可伸缩警示柱,后续视距内车辆、车流的驾驶者根据警示柱、警示灯或警示灯柱的光电信息获知所占车道,而视距外车辆,则在该警示器部署后,及时将含具体占道车辆的位置、行驶方向、所占车道信息通过无线网络通知后台系统,后台系统将该类信息发送导航服务商或交通管理部门,导航服务商将该路段事故信息、位置信息、事故占道信息及时发送该路段同向车辆,而交通管理部门则通过道路信息诱导系统,通知该路段的同向后续车辆。

2. 如权利要求1所述的交通警示器及系统,其特征是视距内的后续车辆、车流的驾驶人员是被该警示器的警示柱、警示灯或灯柱的光电信息告知前方被占车道。

3. 如权利要求1所述的交通警示器及系统,其特征是警示器被部署后,通过无线发出信息到后台系统,后台系统并转发导航服务商或交通管理部门,交通管理部门或导航服务商通过其系统告知后续车辆、车流驾驶人员故障位置及所占车道。

4. 如权利要求1所述的交通警示器及系统,其特征是在车故障、事故时,汽车双闪报警后可被无线唤醒。

5. 如权利要求1所述的交通警示器及系统,其特征是在部署后会及时向后台系统提供准确的事故位置信息,事故占道信息,该信息通过交通管理部门或导航运营商发布至自动驾驶车辆。

6. 如权利要求1所述的交通警示器及系统,其特征是当交通警示器在电源能量低于某个阈值时会自动唤醒,并通过无线网络通知汽车系统并显示在汽车仪表盘或通过驾驶者的手机告知驾驶者需充电。

7. 如权利要求1所述的交通警示器及系统,其特征是交通警示器是通过内部的方向传感器获得部署方向。

8. 如权利要求1所述的交通警示器及系统,其特征是含交通警示器及后台系统,交通警示器含警示器主体,可伸缩警示柱及警示灯或警示灯柱。

一种交通警示器及系统

技术领域

[0001] 本发明是一种交通警示器及系统,当机动车辆遇到故障或交通事故后不得已停在路面,占用车道,驾驶人员或者使用者摆放、部署该交通警示器,按下警示器上故障或事故车辆所占车道对应键,拉出可伸缩警示柱,后续视距内车辆、车流的驾驶者就可以根据警示柱、警示灯或警示灯柱的光电信息获知占道车道,并及时变道或采取措施;而视距外车辆,则会因为该警示器在部署后,会及时将含具体占道车辆的位置、行驶方向、所占车道等信息通知后台系统,后台系统将信息发送车辆导航服务商及交通管理部门,导航服务商将该路段事故信息、位置信息、事故占道信息及时发送该路段同向车辆,而交通管理部门则通过道路信息诱导系统,通知该路段的同向后续车辆注意避让及提前变道如“前方1500米,第二车道故障占道,一、三车道通行,注意减速通过”,从而避免交通恶化如二次事故,避免事故路段由于后续车辆不知前方故障车道而造成交通拥堵以及避免医疗救援车辆被前方拥堵车辆所阻而导致伤亡加剧,避免交通管理部门事故处理时不能快速到达现场,恢复交通。该警示器及系统克服今天业界通用的三角警示器的缺陷,同时也会提升驾驶人员求救、报警、报障的效率,并使交通参与者通过本发明,提升交通运作管理、执法方面的效率,从而使每个交通参与者都获益。

背景技术

[0002] 当机动车辆在行驶时遇到事故或者故障时不得已占用路面、占用车道停车,按照相关交通规则,必须在规定的距离外部署三角警示牌,但该警示牌通常在前车阻挡的情况下,后续车流无法得知前方已经有故障或事故车辆,所以导致后续车辆在事故车道排队等通过,而视距内看到事故车辆或事故车辆的三角警示牌时才知道前方事故,导致必须变更车道,而此时变更车道必然导致影响目标车道的交通情况,而这通常导致阻塞、二次交通事故。当交通恶化后就导致整个路段交通都是阻塞状态,而后续车辆在各个车道都阻塞,所以更无从判断前方到底哪个车道被事故车辆占道,所以均被动排队等待。这也就是通常交通事故有伤亡时,救护车辆不能快速到达事故现场的原因之一,同时也是交通管理部门处置事故时,相关工作车辆不能快速到达现场的原因。而这个问题由来已久,特别是在国内,当交通阻塞、事故时,各种行驶缓慢的机动车辆来回盲目变道、插队,导致该路段交通情况加速恶化。到目前为止,并没有有效的方法或者技术可以改善这种境况,但在使用本交通警示器及系统后,再配合相应的法律规范,将会非常有效的改善上述今天交通管理中的困境,从而让交通参与者、交通管理者都能在事故时以最小成本处理事故。采用本交通警示系统后,车辆如同今天都必须配备三角警示器一样都配备本系统,当驾驶人员在车辆遇到故障占道停车时,驾驶人员在法律规定的距离外打开该警示器、拉出伸缩式警示柱后,按下事故车辆所占车道键,该警示器自动将位置信息,车道信息,车辆信息,行驶方向信息、车主信息等通过无线网络发送后台系统,后台系统将事故信息发送交通管理部门,导航服务商等,该路段交通管理部门通过技术手段确认后,就可以在该路段信息引导系统告诉后续车辆,前方具体的故障位置、故障车道,以让后车避让、变道、绕道,而导航系统服务商则通知在该路段的

后续车辆,并根据导航的位置与事故位置精确通知车辆前方具体距离、具体哪个车道有事故车辆占道,从而让车(自动驾驶车辆)或驾驶人员提前变道、绕道进行避让。对于视距内后续车辆,后续车辆在视距内可以看到警示柱、警示灯信号就可以提前避让、变道等,由于警示柱远高于传统警示三角架,所以后续车辆可以在很远就可以看到事故警示柱(无大型车辆阻挡时)而不是今天有前车,后车就不知道前方可能已经部署三角架。而视距外车辆则是看到道路诱导信号与看到或者听到导航系统播报的信息,所以无论视距内、视距外,都可以及时的进行规避,从而让交通管理与运行更加有效,对于自动驾驶车辆,一旦交通管理部门确认事故信息后,也会通过无线链路,通告自动驾驶车辆,使自动驾驶车辆及早决策而非通过图像识别系统在故障车位置决策。

发明内容

[0003] 本发明利用现代的通信、电子、传感器以及信息技术及光、电信号技术,结合头端警示设备及后端的信息处理技术,让事故车辆同向后续视距内车辆,可以根据警示设备的柱及柱上的光、电信息,获知前方视距内有车故障、事故停车,并于数百米甚至更远距离外获知故障车道,从而可以有效避让。使后续故障车道处于通畅状态,从而让救护、故障处理车辆可以快速抵达。当事故车辆处于视距外时,由于该交通警示器及系统在开启后,并选择故障车道后,就会将部署警示器的位置信息,车道信息,方向信息,车主信息等相关信息发送后台,后台处理后将信息通知该路段交通管理部门及导航服务商,再由交通管理部门及导航服务商通过技术手段确认信息并将该事故位置,事故车道等通过不同手段及时的通知后续车辆,从而让后续车辆及早决策绕路、变道等,使后续车流有效的被交通信息引导从而规避二次事故及造成堵塞。如果本发明结合相关法律,比如视距内车辆必须让出该事故车道以备救援车辆或者事故处理车辆通行,则整个事故车道在视距内均为无车通畅状态,而后方视距外车辆又被导航或者道路引导信息所告知,所以大家都在避让、变道,这样无论视距内、外,该车道都可被救援或者事故处理车辆使用而不是今天通常被阻塞导致更多伤亡与更多事故成本。这样技术与法律结合,则会将今天道路故障后恶性循环的问题有效的根治(现在全球通用的三角警示牌由于后续视距内车流被前车阻挡,无法看到前方车辆故障所部署三角警示,所以后续车流只能随前车而别无它法获得视距内该车道其实已经被故障车辆占用),从而让交通管理更加有效,让居民出行的单位成本有效降低,让事故受伤者可以被有效医疗救治,让管理单位可以及时到达现场,处理交通事故并快速恢复交通。

[0004] 以下说明性实施例中所采用的图或者具体描述、参数、灯光、颜色、时间周期等,均为说明本交通警示器及系统而采用的具体实施例,并不代表所有与本交通警示器及系统一致的交通警示器及系统,而且相反,采用与本交通警示器及系统一致的方法,实现同样目的的实施例,均是本公开的一个具体实施例而已。

[0005] 在道路驾驶时,无论人驾车辆还是自动驾驶车辆,如果没有有效交通信息引导,均无从得知前方视距内有多车缓行时,前方车道是否已经被故障车辆占道,所以后续车辆只能被动的行驶到可以通过驾驶人员人眼识别或自驾车辆图像识别路面有障碍,如前车的三角警示架,而在视距内到该故障车可能几百米,上千米,如果后续车辆在数百米外甚至上千米外就得知前面道路被故障车占道,就可以提前做车道变道而不是被动等待,在故障车位置时临时变道、抢道造成交通恶化。而机动车标配的三角警示牌,由于其部署在路面,只有

几十厘米高,所以当前面有车辆时,后续车流就不知道前面已经有故障车,特别在道路平直路段,后车根本不能看到被前车阻挡的三角警示牌。

[0006] 未来的交通是人驾车辆与自动驾驶车辆混行的状态,所以驾驶人员可以在远距离内看到高于普通车高的本公开所用的警示柱以及灯、光信号,而自动驾驶车辆则不能容易的在几百米外通过摄像机看到警示的灯或柱信号(自驾图像识别系统用来分析自驾车周边一定距离范围内的障碍物及车道线,信号标等,而不能很远距离的将微弱信息作为重点分析目标),所以必须有信号体系能及时通知自动驾驶车辆,所以今天的普遍使用的交通警示三角架显然不能满足未来的交通及管理也不能为自驾车提供判决信息,也不能满足今天的交通现状,所以需要有新的警示系统,能在使用该交通警示设备时,就可以通知、告知相关的交通参与者、参与车,使警示功能更适合于当下或者未来的交通管理。由于道路上不可能满布信号采集系统,所以获取故障车占道最简易有效方法就是通过本发明,在部署时,反馈占道位置、方向,车道信息及车信息,在故障解除后,使用者收纳该警示设备后,自动发信息告知后台系统,后台系统发信息告知交通管理部门及导航服务商,将之前路段故障占道信息解除。

[0007] 我们将场景分解为视距内或者视距外,在视距内时,传统的警示三角架被后续车辆所阻挡后,之后的车流并不会看到三角架,所以并不能在视距内知道前车已经故障,其次,后续车流因为不能定位三角架,所以不能定位所占车道,这就要求对三角架进行改造,使后续车流都能看得知前方车辆故障。

[0008] 在通知后方车辆的同时,如果能通知后方更远距离车流,某个车道被事故车占道,则更能有效的疏导交通流,而在弯道时,或者距离较远时,即便高于普通车辆的上空有警示牌、警示灯、警示柱等,但驾驶人员也不能确定到底是几道故障,而如果在警示灯,警示灯柱上用光信号来表明所占车道,则后续车辆就会明确获得信息。例如采用光柱信号时,例如光柱为蓝色,持续4秒为信号开始,之后灭,然后灯柱为蓝色亮1秒再灭,代表左侧车道一为无故障车道,而灭1秒后,灯柱再变为红色1秒再灭,代表靠左侧第2条车道为事故车道,且被事故车辆占道,而灯柱第三次还是红色亮一秒后再灭,说明靠左侧第三条车道也是事故车道,而灯柱第四次是蓝色一秒后灭,则表明靠左侧第四车道为无故障车道。通过重复这样闪烁,后续驾驶人员就可以不受前车阻挡,看见光柱信号,并可以估算出距离与获得车道被占信息,所以可以提前避让。而灯柱信号只要循环闪烁,后方车流就可以知道前方具体那条车道已经不能使用,被故障车占道。

[0009] 当然也可以采用灯信号,也就是高于普通车辆的上空现在不是灯柱,而是警示灯,比如采用了水平方向的警示灯,自左向右为 1为蓝灯,2为红灯、3为红灯,4为蓝灯,这样远处的驾驶者就可以清楚知道2、3车道被故障车占用,可以变道到1或者4车道,而不是在2或3车道走到事故车辆前才变道,而是视距内就变换了车道,如果有法律条文规定,则视距内理论上不会有车辆占用2和3道,这样救援车辆,交通事故车辆可以不受前车阻塞,能快速到达现场解决事故,而不像今天,救援车辆,事故处理车,在路其它社会车辆均堵在道路上,受伤者不能得以救援,事故不能得以处理。

[0010] 当然也可以是警示柱顶端装不同色彩的灯,如蓝色等4秒为信号开始,第一次闪烁的灯代表第一道,第二次闪烁代表第二道,当闪烁结束后又开始4秒持续蓝灯,则代表又循环一次,比如2车道有故障车,则按下该警示器2道,则4秒蓝灯后,第一次闪烁的是蓝灯,而

第二次闪烁的是红灯,这样远处的驾驶者可以看到警示柱上的灯的闪灭,就知道具体的道被故障车占道。

[0011] 在这个场景下又分为白天跟夜晚,在白天时,由于警示器的警示柱为红色与银白色相间及光信号能在很远的地方提醒驾驶者,而在夜晚,由于警示柱上的银色是荧光反光材料,所以前车的灯光反射就可以看见远端有非常醒目的荧光柱,而且上面还有灯柱或者灯光如红色、蓝色或闪烁的灯光等夜间透过性比较好的灯光信号,所以驾驶者白天、夜晚都能很好识别前端道路被故障车占道的位置,被占道的车道号,而之前的三角架警示器根本做起不到这样的作用。

[0012] 至于采用闪烁的光柱还是采用灯信号还是采用闪烁的灯信号,完全看这类交通警示设备的标准机构如何选择,而本发明则用灯柱及灯光信号来告知视距内后续车辆的驾驶人员,前方事故车辆占道情况,具体用灯柱还是灯光还是闪烁灯光信号,均是本公开的视距内对驾驶人员信号发布方式,通过灯光信号及显示编码规则,告知驾驶人员前方被故障车所占车道。

[0013] 对于非视距范围内车辆比如事故车辆后续10公里的车流,通常有两个渠道告知驾驶者,一个是该段道路的交通引导系统,该系统在该路段的管理单位确认事故后,通过LED屏幕发布,另一个渠道是通过通常驾驶人员所用的导航系统,推送该信息,并与当前车的位置做计算,告知前方具体多少公里或多少米处有事故,以及故障、事故车占道情况等,并提示驾驶员注意驾驶,而出现事故或者故障时,通常是驾车人员或相关驾驶人员报警、报障,而采用本公开的技术及系统后,驾驶人员在事故位置按照国家法律如200米部署该警示器(高速路),拉起警示柱,并按下故障车道号,则该交通警示器就将部署该警示器的位置信息如经纬度、部署的方向(车道方向)、故障、事故车辆所占车道数、该车信息、车主信息等均通过无线网络发送后台系统,后台系统通知该路段的交通管理单位,这样交通管理单位就可以更精确的获得事故现场的具体位置、车型、车主、占用车道等,从而可以有效的向后续车辆发引导信息含对自驾车、对驾驶者信息。

[0014] 当然本交通警示及系统的后台系统也可以直接将交通事故信息发送至导航平台,导航平台通过导航系统告知驾驶人员,这样后续车流的驾驶人员可以提前做规避动作,从而减缓故障点交通压力。

[0015] 这样本系统的后台系统会与各个导航系统、各个城市或者路段的交通管理部门可信链接,将本交通警示设备的触发信息,实时的发送给对应系统,从而让不可见视距的车辆及驾驶者知悉前端路段事故及事故占道,离自己目前的具体精确距离。

[0016] 当然对于可见视距内的车辆,驾驶人员即可以通过眼睛看前方路段的警示器,也可以听导航播报,而对于自动驾驶车辆,则接收到交通管理部门来的引导信息,从而可以在引导信息的指引下自驾,而非靠车载图像设备来确认前方事故及避让,这样在未来自驾车的交通引导方面会优于自驾车辆系统自识别。

[0017] 对于该警示设备而言,通常放在车后备箱,当故障时拿出该设备,按照相关规定距离外部署,所以该设备是否有电就很重要,而驾驶人员并不能经常检查该设备,所以该设备在电量低于比如20%时,就会自动唤醒,通过无线网络告知车主,或通过无线网络告知与之一起出厂或者系统绑定的汽车,驾驶人员在汽车仪表盘上就可以看到示警,提示驾驶人员给该设备充电,当然也可以通知驾驶人员的手机,通知驾驶者充电。

[0018] 当然该警示设备也可以自动工作,如驾驶员在高速遇到事故停车,驾驶员在汽车上按了汽车本身的“双闪报警键”之后,汽车相应警示灯打开,驾驶人员下车拿本警示设备去部署,而该设备在驾驶人员按下“双闪”时已经被汽车通信系统告知唤醒,当驾驶人员将其部署,按了所占车道后,在整个过程中,车的位置,人拿该警示设备移动的信息以及打开该设备的时间信息全程被后台记录,以作为当出现2次事故时关键的证据,或作为时间信息的记录,确认事故时间,驾驶人员是否按照法律规范部署设备,或者驾驶人员触发汽车警示键但因为受伤严重,不能下车去部署本警示设备,这样后台根据常规行为特征,还可以加急通知交通管理部门确认现场。所以当本警示设备与车的系统互动时,则可以通过交叉数据,让后方获得更多有价值信息,无论组织救援还是事故处理。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本公开进一步说明。

[0020] 图1是本公开的概要图。

[0021] 图2是本公开的交通警示器一个实施例的正视与俯视图。

[0022] 图3是本公开的交通警示器的电路功能模块图。

[0023] 如图1所示,S101为故障或者事故车辆,不得不占用车道停车,按照相关法规,该车驾驶人员必须在车后规定距离外部署三角警示牌,而在本公开中,则是部署S103,交通警示器,该警示器含底部三角警示架及如2-5米高的警示柱,在警示柱顶还有警示灯或警示灯柱,以确保事故车辆后的后续车流在视距范围内能看到前方车辆已经占道停驶,并已部署交通警示器,而且通过灯光或灯柱颜色的变化,可以在视距范围内了解到具体被占用或事故车道,从而在较远距离外就积极规避、变道、避让。当用户部署S103后,该警示器会通过无线通信模块,将该警示器部署的位置信息(如GPS,北斗或者其它用于定位的技术),方向信息,以及故障、事故车辆占用的车道信息、车主、车辆等信息发送S104本交通警示器的后台系统,该系统根据S103的位置信息、方向信息以及自身精确的GIS系统,会精确计算出具体路段、行驶方向,具体车道已经有故障、事故车辆,并确认已经部署了交通警示器,该后台系统是通过网络与交通警示器及S106,S105通信,主要由计算系统,通信系统,GIS系统,数据处理及存储系统以及必要的流程系统组成的复杂交通计算机系统,以在GIS上精确定位故障路段故障车道并发送对应事故路段交通管理部门,交通服务单位,当故障解除后还将解除信息发送相关单位。S104将收到S103的原始信息及计算结果,通过网络,发送给S106该路段的交通管理部门的系统或S105导航系统服务商的系统,S106交通管理部门的系统通过人工或技术手段确认该信息后,就可以通过其道路信息发布系统,通知该路段后续车辆,而S105导航系统服务商也可以用其技术手段或者从该路段的交通管理部门获取确认信息,通过自己的导航系统通知后续车辆的驾驶人员。对于自动驾驶车辆,通常应该从S106交通管理部门的系统获取相关交通引导信息,以作为参数进行变道或绕行,而非仅限于基于视距内图像处理。

[0024] 当S107后续车辆或车流或车的驾驶人员获得相应通知后,知道前方有故障车辆占道,并且知道所占车道数,驾驶人员或者车辆就可以提前做规避、避让,这样视距外的车辆在很远位置就可以做最佳决策。

[0025] 由于S103是一个智能交通警示器,当车辆出现故障或事故停车后,按照交通规则,

驾驶者必须开启危险报警闪光灯,当驾驶员开启该键后,汽车通信系统唤醒S103,S103开始记录停车时间、位置;当驾驶人员拿着S103走到法律规定距离外开始部署时,S103记录被放置位置,当驾驶人员按下所占车道键后,S103就将车辆、车主、位置、行驶方向、故障车位置、故障车道等精确的通知后台S104,以作为事故发布、事故处理的精确源信息。

[0026] 通常S103在后备箱,当其电量下降到如低于20%时,S103通过其无线通信单元,通知与其绑定车辆,在相关仪表盘显示信息,告诉驾驶人员及时充电。

[0027] S103可以与驾驶者的手机通信,比如新车购买时含该交通警示器,但该警示器的信息可能是空白的,所以可以通过驾驶者的手机将该警示器与车主信息,车主电话信息,车的信息等各种信息绑定,当故障时,S103就可以将这些信息发送后台,这类信息对交通事故处理非常有用。当然S103电源能力低于如20%时,也可以通过其通信单元告诉与其绑定的驾驶员手机,从而及时充电。

[0028] 对比于传统的三角架而言,S107后续车辆或车流因为前车阻挡,并不能知道前方车道是否有故障车占道,而对于后续视距外车辆,由于既往信息发布与导航信息发布并不及时,所以不能及时规避,而采用本公开系统后,从按下汽车危险报警闪光灯那一刻起,该设备已经开始工作并通知后台,提交相关信息及数据,所以从交通管理而言,将大大降低事故的总成本。

[0029] 图2为本公开的交通警示器一个实施例的主视图及俯视图,该警示器在收纳起来时是一个长方体,含S201警示器主体,该主体的正面按照相关国标上红色反光材料,与S202,S203构成一个三角警示牌,且S202、S203均按照国标要求的颜色,上反光材料,也可是反光材料或红灯,这样部署时,今天常用的三角警示牌就立起来了,而在不用时,S202,S203均在S212槽中。当然可以将本警示器的思路使用部分,如不加警示柱,就是在部署S202,203,但按下占道键,占道、位置、方向的信息及时发送后台系统,后台系统转发交通管理部门系统及导航服务商系统。

[0030] 与现在的三角警示牌不同的是,还增加了一个可抽拉的警示柱S204,该抽拉方式如同抽拉式鱼竿,使用者在需要拉出警示柱时拉出,该警示柱可以是多棱柱或圆柱。在棱柱或圆柱外敷设与国标三角警示牌一样的颜色或荧光反射材料,材料的敷设可以是分段敷设。这样当架起该警示柱时,视距内车辆、车流虽然因为前车阻挡不能看见前方已经部署三角架,但却能看到警示柱,从而让视距内车辆在更远的地方就知道前方车辆已经故障停车。警示柱的材料可以是金属也可以是碳纤、玻璃纤维或者其它化工高强度材料。

[0031] 该警示柱上可安装S205灯柱或S206灯组,视距内车辆根据S205灯柱的闪烁特性或者S206灯组显示的信息,不但可以知道前方已经有车故障占道,而且可以根据S205或S206信息,获知车道数。

[0032] 在路面上,如果遇到比较大的风,三角架容易被刮倒,所以S201不但要做的底部较沉而且还需要做防风等级测试以面对真实恶劣环境,而且还要有S207支撑部,以确保风大时不被刮倒。S207在不用时,都被收纳在S208的收纳槽中,需要时拉出来即可。对于雷雨天,该设备需要防水防雷,而非一个简单的灯柱。所以该设备在制作时,必须严格进行防水处理,同时必须规避雷击处理。

[0033] S210为该警示器的开关,而S211为该警示器选择所占车道的选择键,当占用1车道时,按下1,当事故车辆占用两条车道时如1跟2,则按下1和2,这样后续无论视距内车辆还是

视距外车辆都能有效获知前方具体距离哪两条车道以及事故,不能通行,从而后续车辆可以及早决策,而不是今天状态被动等待。

[0034] S205灯柱的实现有两种具体手段,一种是用S201上的不同颜色的灯或激光器,通过S204圆柱或多棱柱的空腔,将光照在S205无源透明的材料上,该材料内有大量小气泡(用于反射、衍射、折射),S205顶端为反光材料,导致从S201来的光线又被反射回S205,S205向行驶方向也是反光材料,这样导致从S201来的红色等彩色光线,在S205中会产生多次反射,而且特别会反射向来时方向。这样通过光源色彩与时间结合的信号编码,就可以通知后续车辆驾驶者具体那个车道被占用。

[0035] 由于警示柱长度较长,例如拉伸后2-5米(通常交通单位设置的路侧信号设施通常在2.5-3米),所以当路面遇到大风时,可能会晃动弯曲(视材料),所以柱的内部敷设反射材料,这样来自S201的光线就会被反射到S205。采用这种方式的好处是警示柱上不必关心电路的导线敷设,坏处是如果S201的信号光源不够强,则S205的亮度不够足亮,如果希望被距离特别远的后续车辆看到,通常则需要使用S206方式。

[0036] S206是用彩色的灯如红色与蓝色,在S204中敷设电路,使在S201的电源及灯控可以控制S206中的灯,如S206中含4组灯,每组1红1蓝,当占用车道时,灯为红色,不占用的车道为蓝色,则视距内车辆看到S206的灯信号时,马上得知第几车道被占用。当然S206也可以垂直部署,均是本系统所述方法的一个实施例。

[0037] 当然介于S205与S206的灯信号提供,S205可以是一组灯含如红色与蓝色灯,通过S204的电路供电,用闪烁信号告诉视距内车辆所占车道,而不必非是几组灯,是通过闪烁灯色及时长告知后续车辆占道道数。

[0038] 用电路时,在刮大风晃动时,灯的供电不受杆弯曲的影响,但需要注意的是拉伸次数过多后,电路接触是否还依然良好,这是工艺问题,但作为一个关系到交通安全的系统,每个环节都该非常仔细,而非仅是增加了一个杆或杆上安置了灯。

[0039] 而至于S204的材料,凡是强度达到,材料轻便如碳素纤维、玻璃纤维、铝合金、化工高强度材料等,都可以用于实现该警示柱。

[0040] 在图2中S204布置与S201中部,但实际上布置在任何一侧都可以,由于该类设备的特殊性,需要交通部门选择定义警示柱的位置,而具体位置与本公开并不矛盾,都是本公开的一个实施例。

[0041] 在使用该警示柱时,需要注意避雷设计及雨天雷击环境下,使用的场合是否容易引雷击,并有接地或者使用材料本身防备引雷。

[0042] 图3是该交通警示器的电路功能图,其中S301为电源单元,该单元采用充电电池,当设备电量不够时,可以用车载的USB接口充电。

[0043] 当S301电量下降比如低于20%后,S302伺服唤醒单元就会唤醒整个系统,通过S306无线通信单元向车或者绑定的手机发信息,告知需要被充电。

[0044] 当该警示器不在工作状态时,如果外界有通信要求,如警方要求唤醒该设备,获得该车位置时,则通过S306收到特定编码信息后,唤醒该警示器,然后警方获得需要的信息。

[0045] 当该警示器不在工作状态时,如果与其绑定的车辆打开“双闪”后,汽车通过无线网络唤醒该警示器,即汽车提供给S306特定信息后,S306告知S302唤醒整机。

[0046] S303为中央控制单元含CPU、存储等,根据系统中的程序,执行相关指令或功能。

[0047] S304为车道选择键,该键可以单选或者复选,以实际占道为准按下即可,按下后S303执行对应程序控制灯信号并将所占车道通过S306告知后台系统。

[0048] S305为定位单元,该单元主要基于卫星定位,辅助基于S306无线通信单元无线定位,这样可以获得该警示器的具体位置。

[0049] S307为方向传感器,与电子指南针功能一致,获取部署设备的方法,该传感器在警示器被布置好后,按下S304车道键后,将部署方向信息告知后台,后台根据GIS,位置及其布置方向,就能确定知道在何路段、何方向、何车道部署了设备。

[0050] S308为灯光控制单元,根据S304按下的键值以及规则S303控制S308,采用闪烁或者长亮的策略给S 206或S205供电信号或光信号。

[0051] S306如前所述为无线通信单元,该单元与车、与绑定的驾驶人员手机与后台系统无线通信,以确保各种现场状态下,无论驾驶者还是自驾车辆还是交通管理部门,交通信息的参与者,交通安全的管理者都能及时有效的与其通信。

[0052] 以上示例型描述说明了本交通警示器及系统的工作逻辑,实现技术及方法,本公开可以有效的改善今天交通事故时的多种问题,而且面向未来人驾车辆与自驾车辆混行状态。

[0053] 这些技术本身在技术角度都不具备复杂性,一般技术人员均可以实施,但实际上是交通的管理者与参与者没有因为今天交通的复杂性而提升相关系统如警示器、后台交通事件处理以及相应引导信息的及时发布等,所以本公开从交通事件源头开始,第一时间就将现场对交通流有影响的有效信息发布给相关交通参与者,无论从宏观交通管理还是微观交通管理而言,这都对今天交通现状不能及时掌握及响应有了质的提升,该系统均基于传统系统的基本属性,但结合传统技术后,在交通管理交通安全方面却可以较大的提升,并面向未来自驾系统。

[0054] 该警示器在夜间工作时,可以有一个特例,就是在S201顶部部署相应数量的聚焦的彩色如红、蓝灯组或激光束,以某个角度如60度或者70度照向天空,这样后续车辆也能在视距内知道第几车道有事故车辆,但这种方法在白天时效果不佳,比较适合夜晚或者空气中颗粒物比较多的环境,比如雷雨天拉出警示柱可能是比较危险的行为,但是用激光柱直接往天上按照某个角度打光,则同向车辆可以在这种糟糕天气情况下知道前方事故且知道事故占道。但值得注意的是,这种部署时,需要注意激光器或光柱的能量,以防激光束能量过高,影响路过飞机。

[0055] 当然该交通警示器也可以不用警示柱及其上灯、光信号告知后续车辆,仅用信息发布的方式,也就是如同今天三角架的部署,不拉警示柱,但车道信息位置信息等系列事故信息从后台转发至交通管理部门及导航服务商,这样牺牲部分功能与能力,但远比今天三角架对交通管理的贡献提升很多。

[0056] 该交通警示器及系统可以作为未来汽车的标准必配件之一,汽车制造商可以将后备箱中易于拿去警示器的位置,设计充电与收纳空间,当警示器在收纳时,自动充电,使该设备始终保持充电状态。

[0057] 本发明所涉及的交通警示器及系统,是物联网技术在智能交通领域中的一种应用,从交通行为、交通参与者的视觉、事故信息、交通事件信息等收集及发布等多个角度出发,期望改善特别是国内高速、快速路事故车辆占道后,导致的系列由交通引发的可能事

件,同时作为执法中原来通过推测的证据,现在可以通过设备提供的数据证明。例如某车辆在高速暂停,但没有用三角架警示器,导致后续车辆事故,但肇事司机在事故后又部署三角架。在既往没有证据时,肇事司机可以否认,而使用本系统后,在高速停车打双闪,本系统已经计时,何时,何位置,和距离部署警示器都有后台数据,所以会非常好的约束驾驶人员的行为特别是非规范行为者。

[0058] 因为该警示设备及系统与车之间有通信,当车辆在非正常停车或高速路或快速路遇到剧烈碰撞后,车内控制系统应该识别到剧烈碰撞并通知本交通警示设备及系统,本系统自动向后台系统发布信息,这样的工作原因是因为恶性交通事故时,驾驶员可能已经无意识发出求救,而本警示系统则可以与车系统结合以最快速度发出信息,以让救援者尽快出现。

[0059] 当然该警示器的警示柱顶端还可以部署体积很小的摄像机,当后台交通管理部门想调用事故车辆后的交通情况时,可以直接通过无线网络获取该摄像机图像,这样对于没有摄像机的路段,该警示器又成了临时的实时交通信息的获取源。

[0060] 所以本警示器及系统,普通技术人员按照上述功能及方法就可以很容易实现,且可以快速的普及到日常生活中,让每个交通参与者(司、乘、交通管理者、交通业务、服务参与者)都成为受益者。

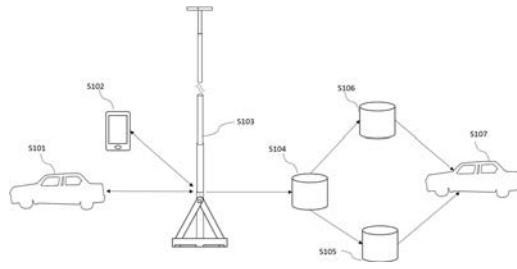


图1

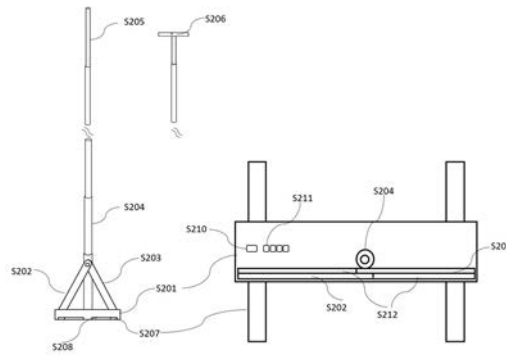


图2

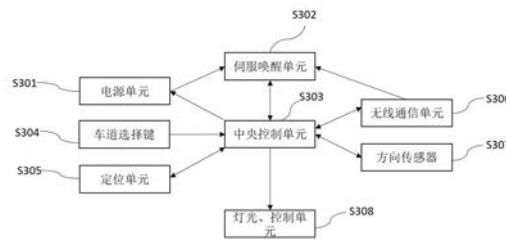


图3