



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111862500 A

(43)申请公布日 2020.10.30

(21)申请号 201910356252.0

(22)申请日 2019.04.29

(71)申请人 单正建

地址 100027 北京市东城区东直门外胡家
园25号1-104

(72)发明人 单正建

(51)Int.Cl.

G08B 7/06(2006.01)

G08B 21/18(2006.01)

G08B 25/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书14页 附图3页

(54)发明名称

一种智能交通警示器及系统

(57)摘要

本发明是交通安全领域中车用智能警示设备及智能交通领域中临时性、实时智能信标设备及系统,可以让交通管理部门实时获得并发布事故车辆占路、占道、行驶方向及位置信息以及事故属性如火、伤等,并通过道路诱导或导航引导其它后续同向视距内、视距外车辆安全有效行驶,提供分体式警示棒,遥控自行等能力,主动警示灯等功能,面向恶劣气候及场景,同时系统还可判撞车、水浸、坠崖、着火等事故并唤醒设备通知交通单位或司驾人员。

1. 一种智能交通警示器及系统,其特征是司驾人员使用该交通警示器,拉出S302,S303信号板并通过S304固定,面向来车方向布置,并在S410输入单元按下所占车道键、事故属性键;该警示器通过S105通信模块采用无线网络将警示器的位置、布置方向信息发送至A4后台系统;A4后台系统根据该警示器的唯一码及注册数据,及收到的位置、方向、事故属性及GIS信息经计算形成报文,并发送至警示器绑定的司驾人员及事故所涉及路段的交通管理单位或救援单位及导航服务商;按照流程确认该信息后,交通管理单位及导航单位发布、通知、诱导后续视距内、外交通参与车辆;该警示器中S30A为可拆卸警示棒,用于司驾人员警示使用;在该警示器分行走或固定式两种形式;在行走式可智能手机遥控,通过S101控制S120行走功能机电模块与S121行走功能机电模块升降模块。

2. 如权利要求1所述的一种智能交通警示器及系统,该警示器的特征是由S101、S102、S103、S104、S105、S106、S107、S108、S109及S120,S121电路模块及机电模块构成。

3. 如权利要求1所述的警示器及系统,其特征是含有S109伺服唤醒传感器单元及S108伺服唤醒单元,通过S109监测含车辆起火、碰撞、坠崖、水浸事故并通知S108唤醒警示器,向A4发送事故属性及位置信息。

4. 如权利要求1所述的一种智能交通警示器及系统,该警示器的特征是S30A为可分离警示棒,采用魔术贴、磁力或机械固定在该警示器上,供司驾人员拆卸使用以警示车辆或向救援直升机提供指示信号。

5. 如权利要求1所述的一种智能交通警示器及系统,其特征是该警示器的行走可由智能手机遥控,通过智能手机二维码扫描进入蓝牙控制或A4后台服务提供的网页控制。

6. 如权利要求1所述的一种智能交通警示器及系统,该警示器的行走方式分轮式、履带式及波浪式。

7. 如权利要求1所述的一种智能交通警示器及系统,该警示器可以分体式结构含S401及S402两个分体,分体由可伸缩结构的S403连接,S403中含电路。

8. 如权利要求1所述的一种智能交通警示器及系统,其特征是该警示器需向视距内车辆提供占道、事故属性时,司驾人员拉出S204可伸缩警示柱,以其顶部S205或S206的灯光信号颜色及编码通知后续视距内车辆的司驾人员。

9. 如权利1要求所述的一种智能交通警示器及系统,该警示器的特征是其触地面、触地点采用高摩擦系数材料,配合警示器的重心、重量以抗对应级别风力设计。

一种智能交通警示器及系统

技术领域

[0001] 本发明是交通安全领域中车用智能警示设备及智能交通领域中临时性、实时智能信标设备及系统,可以让交通管理部门实时获得并发布事故车辆占路、占道、行驶方向及位置信息以及实时的道路恢复信息,事故属性信息,并通过道路诱导或导航引导其它后续同向视距内、视距外车辆安全有效行驶(对驾驶人员及自动驾驶车辆),同时又可以有有效的求救如报事故、报火警、报医疗救助等,不但让交通管理单位获知事故属性,而且可以让管理单位及时采取预案手段,让事故车辆对交通影响最小,让救援、恢复交通最有效,规避二次事故,让伤者可以快速得到救助;此外,该设备在布置时,特别是在高速路时,司驾人员面临的风险,采用遥控可移动行走能力,使该智能警示器从路肩遥控至所占车道的法规布置位置,或事故解除后从布置位置收回,规避今天驾驶人员要上车道布置所面临的风险,进一步降低事故车辆驾驶人员按照法规如150米外布置警示器时,传统方法所导致的司驾人员必须走到特定车道而冒着被后车碰撞的两次风险(布置及回收),以及在回到事故车位置时,这150米中之前技术及产品并无特效手段告知警示后车的现实。

背景技术

[0002] 汽车警示三角架发明以来,对规避交通二次事故起到很大作用,但随着汽车数量,高速、快速路数量的提升,以及自动驾驶车辆的技术趋势,其问题也日渐突出。

[0003] 1、布置警示三角架是临时停车或事故停车时法律规定,也就是第一时间司驾人员需要做的事情,否则二次事故责任归未及时布置警示器的人员,所以布置该设备的时间及回收该设备的时间是与事故或占道发生或解除时间关系最一致,但现有技术的设备是非智能设备,所以不能提供精确信息,导致交通管理平台,交通诱导系统、智能交通管理系统的事件信息与决策均源自滞后,非实时信息,从而直接导致全社会交通成本提升。

[0004] 2、临时停车或者事故停车导致占路,现有导航系统是标注何处有事故,但不能告知何处何道有占路车辆,事故属性,这直接导致后续车辆在阻塞排队时,来回无序变道导致交通恶化,所以占道信息及事故属性也必然成为智能交通管理以及自动驾驶车辆决策的必须信息,而现有三角架警示系统并无此能力,无法提供上述信息。

[0005] 3、现有警示器布置时,需要司驾人员走上车道,如右侧车道,需要布置在右侧车道靠左侧,中间车道要布置在中间车道的中间,对于高速而言,布置该警示器的人员其实冒很大风险,需要走到布置位置,部署后还需要走回路肩,回收时再重复一次,特别是在快速道或者中间道事故,这显然导致部署人员面临巨大风险。交通新闻中有不少伤亡是源自后车碰撞前车布置或收取警示器的司驾人员,可见交通法规与今天车流密集且快速时,以现有设备的属性与能力,法律强制对司驾人员的要求,从某种层面而言也不合理,因为强制弱勢的“人”冒风险在高速布置警示设备且警示设备或辅助设施功能、法律规则没有跟上时,布置该现有警示设备极具风险。司驾人员在今天遇到这种情况时,只管布置而有不少是解除故障后直接开走车辆,而警示装置被遗弃在道路上,一直占道,对后续车辆造成困惑直至被某后车撞到为止。

[0006] 4、警方只有在二次事故出现场时,才能根据警示器布置位置来判别谁担责,如果有系统能监测驾驶人员的行为,如故障时用了多长时间布置警示器,布置多远,即便没有二次交通事故,但该驾驶人员在高速路仅50米布置警示器,交警单位以往是无法知道(除非碰巧监测到),而采用智能设备则可以监测司驾人员行为,规范其行为,所以可以更进一步的降低二次事故,也就是临时在路停车,汽车打双闪时,为起始时间、位置,而布置时间与位置是否符合法律规定则一目了然,这样比如高速路临时、事故停车就能比现在更规范,事故可能进一步降低,交通情况更进一步优化,否则应急车道违规停车在今天很普遍。

[0007] 5、因为现有汽车用警示系统的非智能性,包括三角架非智能,所以交通管理系统的诱导、导航服务系统的服务等均不能及时根据交通情况进行策略变化,这导致在伤亡、起火时,救援车辆被后续车辆无序阻碍,经常会有新闻报道伤者因为车辆阻塞最终导致死亡,因为既有系统不报车道占道信息,交通管理部门在车道被事故车辆占道后,若及时发布诱导、导航信息,并予以监测后续车辆在具体距离内不得进入该事故车辆所占道(如法规处罚),则可以直接有效规避该问题,此外告诉阻塞车辆前方着火、伤人,估计大量堵应急车道的司机也不会再“故意”阻塞救护车辆导致伤者死亡,所以有效的信息可以解决很大部分“社会病”,正如前方车辆不让救护车辆通过,通常是认为救护车辆公车私用,而前方车辆司驾人员如果知道前方是伤亡车祸,自然不会如今天这样就是不让道救护车辆,所以交通事故的属性被后车得知,也会减少今天交通事故时的成本(虽然法律规定不得占用应急车道,但事故时,阻塞时,应急车道通常需要交警来开道,否则救护车辆很难及时赶到现场)。

[0008] 6、事故车辆后续司驾人员以及自驾车辆因无具体占道位置信息,交通事故属性,所以通常来回变道,引发其它事故,这也是高速交通事故后,后续车辆常发生连续事故的原因,所以在一区段连环事故后,直接导致该路段彻底阻塞,交通参与者成本剧增。

[0009] 7、今天的司驾人员在事故报警、报障时,多数无法快速定位比如某公路、某方向、具体公里+多少米处,虽然高速有标识,但需要司驾人员去找标识,特别在夜晚,这就更困难,而手机GPS的信息是经纬度而不是上述报障方式,所以司驾人员遇到问题时,清楚报警保障都是一个很困难的事情,特别是对非经验老道的司驾人员,而交通或应急问题的处置,时间、位置、属性都是第一要务,否则后续预案无法有效启动。

[0010] 8、已经在视距内车辆的变道规避问题,现有警示器在前车阻挡时,后车根本看不到,而当警示器达到必要高度,并有灯信号按照灯或灯色或闪烁的编码告知视距内后方车辆时,后方车辆及早选择变道而不是跟着前车,盲目占用这条走不通的事故车道,这是对导航及诱导还未播报时,事故后续车辆最有效的引导方法,而实际上,并非每个司机开车时都开导航,特别是熟悉该路段时,所以视距内信号对后续视距内车辆发布信息也非常关键,让视距内后续车辆的司机不要占用故障道,不要盲目变换车道,所以警示器如果含有该功能,则会让视距内被有效告知,从而让警示器变成临时诱导设备,通常视距内是指事故车后0-2KM。

[0011] 9、雾、雨、霾等气候,也就是对灯光反射不佳时,现在靠后车大灯反光的警示设备均受限制,不能在较远的距离提示后车,所以需要采用主动的光电设施,通过强光或泛光,增加后续车辆司驾人员的辨识与警示,从而规避交通事故,而现有设备则不适应这种恶劣气候或能见度差的气象。

[0012] 10、在恶性事故时,如司驾人员在车内无法行动或死亡或车起火,警示器可以根

据传感器自动唤醒,呼叫司驾人员并通知交通管理部门,以让管理单位确认查证。对于严重事故,司驾人员已经无能力求救,则该功能直接可以通知交通管理部门,现有车辆及警示器均无该功能。

[0013] 所以按照今天的交通情况以及智能交通的管理水平,传统的警示三角架无疑已经不能适应高速路、快速路的交通情况,也不适用智能交通管理中事故及时性准确性输入的要求,所以需要新的智能警示器及系统来改变今天的情况。本公开解决上述10大现有问题,通过智能警示器及后台系统以及IOT技术,来系统性解决。而现有技术均是以解决二次事故为出发点,显然不能达到今天的交通管理要求,并导致了无数无谓的交通伤亡与整体交通参与者时间及社会成本提升。

发明内容

[0014] 本发明是解决以上10个关键显性问题或者这些现有未解决显性问题叠加导致的其它相关问题,此外本发明还引用本人发明专利201811486312.2中的内容,将该专利中未涉及内容进行功能升级改进,以让其更适应、适用于具体事故场景,本公开是对上述引用专利基础之上在针对火、伤、亡时的紧急求救问题(事故属性),及车被迫停中间车道、快速车道时,驾驶人员需要冒很大风险去布置警示器的问题做出更完善技术方案,同时在雨天、雾天、雪天,警示器更显眼做出进一步改观,并对部署的人也提供了安全措施如手持S30A(可拆卸信号灯棒),在移动过程警示后车,保护事故车司驾人员。在其基础上丰富实施场景及提升实施效果,从而让事故车辆司驾人员在故障、事故停车在非正常位置(如中间车道、快速车道),车辆起火、伤亡时,都能以最佳、最有效手段获得救援,并按照法律规定布置警示器,且交通管理部门、救援单位第一时间获得信息,并进行交通诱导及优化管制,减少事主及后续车辆人员的成本(如时间等),而救援单位在交通管理部门的诱导及优化管制后,自然施救时间与道路阻塞降低,直接导致事故人员伤亡减少,对比现有技术及结果有了质的提升,对比引用专利,在布置警示装置时,从实施效果彻底降低了布置警示装置者的所冒的安全问题,特别是车被迫停快速、中间车道时,在故障、事故求救时,增加了事故属性,在后台,交通管理部门根据该属性,所采用的手段更有效更及时,所以相关单位同时被告知,多方可协同的可能更大,比如按下警示器上火警键时,交通单位会采用手段直接限制后续路段车辆的通行,而直接引导出道路给火警单位车辆,而无及时性及协同时,火警车辆也被阻塞,无论事主还是后续车辆还是交通管理部门,成本都最大。新闻中出现多起车辆阻塞导致救护车不能到现场,所以造成人员死亡事件,这与第一时间报告事故、事故属性、交通管理部门与其它单位协同都关联。而本发明则是在多个层面,提升效率,改变今天交通事故时,特别是高速交通事故时,无论司驾人员还是自驾车辆,还是事故车主,还是交通管理部门,成本、风险都最小。

[0015] 以下示例性实施例中所描述的具体的数据如时间、编码、模块、实施例图等,并不代表与本公开相一致的所有实施方式,相反,它们仅是与如所附权利书中叙述的与本公开的相一致的实现实例,而与权利书一致的其它实施方式,不过是本公开的具体实施例。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本公开进一步说明。

- [0017] 图1是本公开的系统逻辑图。
- [0018] 图2是本公开的智能警示器功能构成图。
- [0019] 图3是本公开在固定式智能警示器的正式及俯视示意图。
- [0020] 图4是本公开在固定式智能警示器未拉出灯柱时的正式及后视示意图。
- [0021] 图5是本公开在自行式未拉出灯柱时的收纳与自行及自行结束后的示意图。

具体实施方式

[0022] 图1是本公开的完整系统逻辑图,其中A1是事故或者故障车,A2是智能警示器,A3是A1的司驾人员的智能手机,A4是A2智能警示器的后台服务系统,A5是交通管理部门如交警的后台服务系统,该系统除了系统自动化流程外,必要时需要执勤业务人员如警员参与,是IT、通信系统与人结合的管理系统。A6是交通导航服务商、自驾车导航服务商的后台系统,通过准确的交通信息为驾驶人员或者自动驾驶车辆提供导航服务,A7是救援单位的后台服务系统,该系统同样是IT系统与人结合的系统,为伤、起火事故等提供救援。

[0023] 当A1车辆在高速事故或故障时,按照交通法规,驾驶人员必须在来向,按照警示器布置规则布置三角警示器,高速通常要求150米外,150米外按照百米跑速度,需要20多秒,而正常步速则通常需要1.5分钟,而如果下车先报障再布置三角警示器,则报障电话通常需要几分钟后,如果期间导致2次事故,事故责任归A1车主负责,因为按照交通法规,未及时布置三角警示器。但遇到司乘人员有伤亡或者起火时,A1车的求救人员是先打求救电话还是在150米外先布置三角警示器,无疑是个考验今天各种救援、报障系统、应急系统以及法律规定的烧脑问题,如果不按照规定设置三角警示器,二次事故责任归A1车司驾人员,如果用了2分多钟布置三角警示器,则对伤者就多浪费2分钟,如果救助伤者,没有部署警示设施,后车追尾,如果事故恶劣,伤者就可能变成死者,而救护者也可能受伤或死亡。

[0024] 在有特征的道路,比如有特征的建筑,无疑报障、求救说明故障车位置是个比较简单的事情,而在通常的高速、快速路、普通城乡道路,交通管理方要求报障报警位置叙述是”xx高速,某方向,具体xxx公里+xxx米处”,而最后这个具体xx公里及xxx米对很多司机是不知道如何获得,特别是夜晚时,所以当需要反复沟通数分钟才能确定,而智能手机GPS或者导航上,通常是经纬度而不是按照交通单位处理事故的特定描述,驾驶人员根本换算不出来。所以在这种情况下,对于严重事故时如有伤、有火的情况,浪费时间就等于增加损失,甚至导致死亡,所以在这个过程中就需要一种技术解决方案,既能按照法律布置三角警示器,又能精确获得故障车位置,事故车原来行驶方向即来向,且是交通管理方需要的格式,同时又缩短报障、求救的沟通时长。

[0025] 在本公开中,以如下简单例子说明:A2具备唤醒功能,当A1故障时,司驾人员拿出A2,如图4中S303与S302搭在一起被S304固定后,则系统唤醒(当然S302或S303被拉出收纳位置也可唤醒系统),此时A2获得位置信息,在A2被初始化时,A2就与车、车主信息绑定(如在A4后台注册),在唤醒后,A2通过无线通路(2、3、4、5G、NG或其它无线网)将A2中获得的定位信息发送至A4,也就是智能警示器的后台服务系统,该系统中具备GIS,数据库等基础模块,A2发出的信息到A4后,被转化成具体的”xx高速,具体公里+xxx米处”;在A2的S304固定S303与S302时(或将S303,S302移动出收纳位置时),司驾人员需要将S30A、S30B、S30C对着来车方向时,A2中的方向传感器就获得来车方向,在司驾人员按规则拿出A2,固定S303与

S302的几乎同时,A4就收到了A2发出的经纬度,方向信息,A4根据与A2唯一码绑定的车、车主信息,就形成了报文,该报文通过A4的短信服务网关或者A4的实时数据库,以智能手机通知的方式发布A3的智能手机(通常叫notice,APP或移动终端操作系统都可以收到该通知),A3用户看到信息后如回该短信如1就是确认上述信息正确,则该信息就被确认性的发到A5交通管理部门的后台服务系统,也就是向交通管理部门以数据报文的形式直接发布报障,当然如果是实时数据库发布的信息,其后可跟链接,A3用户点链接,其中网页有确认键,则直接点击。也就是交通管理部门瞬时已经收到故障位置、故障车信息以及司驾人员信息,车向信息。而现有技术需要司驾人员浪费数分钟才能说清楚。其次因为给交通管理的信息中含确认,含经纬度,含路段,方向、公里、具体米数,还有联系人,车属性,事故属性等。

[0026] 而我们知道,事故时还分等级,比如人员伤亡、车辆起火、占道情况等,传统这些信息必然电话驳接,无优先处理,而在A2上设置占道键,火、伤、亡的按键,司驾人员在走向来车方向150米的路上,就可以按下对应键,此时在A5中,因为火、伤都是等级比较严重事故,所以在A5平台的优先级马上提高,而A3用户又以短信或提醒数据的确认了该信息的准确性,交通管理部门第一时间启动预案处理,如直接电话驳接A3用户,再口头问讯更多信息,同时现场单位可以按预案执行,以解除A1的故障或事故,同时流程及根据火、伤、占道的情况,向交通诱导系统发布信息,提示后车,A3用户向A4确认的报文,也会向A6和A7发出,该信息发送交通导航服务商,该类服务商,将事故、故障信息发布在该路段后续用户,从而第一时间提示,但因为有了具体占道或者火、伤亡的提示,对比照常规处理的时长精度,可以更精确的提醒后车,如起火事故及处理,通常阻塞40分到1.5小时,这样后续车辆在这种提示下,算法直接加权重,从而规避该事故路段,这通常对视距外车辆非常有效,而今天导航商是根据该路段被堵车的流量,速度等计算,也就是事故造成阻塞后才加权重而不是事故发生后根据属性就直接优化导航路径,告知该路段同向司驾人员或自驾车。

[0027] 对于A7如在中国是属于不同部门如120,119,而在比如美国则是911平台,A4根据确认信息,直接发送给120或/和119,120及119根据报文及报警者电话主动呼叫A3,口头再次确认,以派出对应救援车辆。

[0028] 采用上述技术及实现方案后,A1事故求救者在拿着A2向来向150米走的过程中,就完成了定位、求救、火警、医疗救护等多种求救,而以往则需要电话若干次,叙述同样的位置但请求不同的援助。

[0029] 当然司驾人员在A2上按下车道、伤或火的键后,A2就向后台A4发出如事故属性中含火、伤的信息,这些信息在不被A3确认时,也发给相关平台,当A4平台收到A3短信确认或网页上的提交确认时就将确认信息更新相关平台,这样就等于现有技术电话求救一样按照各自流程工作,若收到信息,但没有收到确认时,这些信息当作优先级较高事件被关注或预警,各平台工作人员根据其流程核实、确实。

[0030] 由于救护车辆也是路径定位的,A6或A7将A2发出的定位信息直接发布于车辆,车辆根据GIS定位找最佳路径救援,而通报时则是“xx高速,XX方向,xx公里+xx米处,事故起火,有伤亡”,否则按照通报报文,车辆上又无法用GIS定位,所以A2发出的位置信息与A4上的对应处理功能是应急管理者和机器之间的自动“桥梁与翻译”。

[0031] 作为A3用户,当有伤者时,都非常焦急,而常规情况下,无法知道救援车辆离自己多远,需要多少时间,而其电话此时需要保持畅通,因为其它部门可能也需要联络A3用户,

所以A7 根据求救单号的车辆派出信息,位置信息,可以发送至A4,A3用户通过A3,访问A4,所以又可以可以看到针对自己的A7救援车辆的位置,从而安心等待被救助。

[0032] 通过上述内容我们可以简单了解整个系统形成联动,不但准确报障,准确定位、故障定道、求救定属性,而且还能准确、自动将信息发布关联救援单位,整个流程高效准确低成本化。

[0033] 当导航服务系统A6在系统发布火、伤导航信息时,后续视距内外车辆绝大多数司机都会让开应急车道,而在故障位置视距内车辆,也需要知道车道并及时转换车道,让开救援路径同时自己也快速驶过该路段,此时如果仅靠导航及诱导,在很多时候并不及时,如诱导是分段,还有在事故车同向后续车辆中熟悉路段又没有使用导航的司机,所以需要警示灯柱(三角警示器太低被前车阻挡,后车根本无法知道事故车道),视距内驾驶者,可以根据灯柱信息,规避车道。这就要求A2具备编码信息的灯柱,视距内司机根据灯闪信号就知道前方占道情况。目前国标认可的警示装置如三角警示器显然有缺陷,所以在事故需要时,或者A1车司驾人员需要比较快的帮助时(让视距内车辆让出车道以备救援),或者法律规定时(至少中国交通管理部门需要制定法规才可使用国标认可的警示标志),从A2上抽出具备灯光信号能力的警示柱,与左右信号板固定在A2上(S304及A2上有固定结构),以让视距内车辆看到,我们知道这个视距内通常在高速可能是0到1-2公里。也就是在较远的范围内,后续同向车辆,都可以选择非事故车道,让出应急车道,以让火、救护车辆及时通过,因为及早变换到通畅车道,所以也避免阻塞时的来回变道事故。当然从产品角度讲,可以不实施该警示柱,不向视距内车辆通过编码光信号通知前方占路以及事故属性,当然是一种典型劣化本公开功能的实现方式,该功能是否实施在具体设备是交通管理部门的制定并不是现场是否需求确定,实际上,该警示柱可以优化视距内阻塞减少无效变道导致的阻塞与提升事故路段的通行率。

[0034] 对于自动驾驶车辆,通过视频分析或者激光雷达或兼有之,并不能了解视距内前车事故,所以A6 来的面向自驾的导航信息就极其关键,否则自驾车辆根据车道情况来回变换车道,自驾车反复抢车道,显然这就需要精确的位置,精确的车道占道信息,及时的信息更新以及更适合非常态交通状态时算法,没有及时精确的信息,自驾车辆在这种情况下更容易变成交通恶化的制造者。

[0035] 在上文描述A2的功能时,知道A2有定位、定向,唤醒功能,但其实其功能模块如图2所示,在图2中,S101是CPU 及辅助电路、功能系统模块,实际上,S101是A2的计算与处理的核心器件,也就是一个专用计算机系统,有计算、存储、系统,以支持外围功能。简单理解就是一个计算机系统,但根据实质属性,S101是一个智能IOT的系统单元模块。

[0036] 其中S102是方向传感器及辅助电路模块,其工作时,向S101提供A2的布置朝向,当在道路上的位置确定,布置方向确定后,A4系统根据其GIS功能模块,用特定算法自然就计算出了类似”xx高速,xx方向,多少公里+多少xx米”的数据,常用于获得设备部署方向的传感器如陀螺仪,电子指南针,电子罗盘等能获得设备部署方向又能获得物理方向的传感器设备,而辅助电路是将其数字或模拟量变成其能工作且能与S101协同工作的基础电路。该辅助电路可以是共享于其它功能模块也可以是独自电路,视技术实施成本与电路属性是否容易与其它系统归类(其它后续模块的辅助电路类同),A4根据A2的摆放方向与该位置GIS上道路的方向,经计算获行车方向,这种设计都是为最快速度,帮助交通参与者(管理、事故

还有该路段后续车辆、事故车辆),所以XX方向在报障信息中就有了确定的内容如“京承高速承德方向”。其中“方向”就由S102的数据获得,而S103反馈信息则计算位置与道路名称。

[0037] S103是位置传感器及辅助电路模块,该类电路通常由GPS、北斗等芯片从卫星获知定位信息,根据多颗卫星的信息按照算法获得位置,商用通常精度低,军事应用精度则非常高,采用一定的算法,商用时也可以获得几米级别的精度,这在交通事故定位已经足够。其辅助电路也是让其能正常工作,能与S101协同工作的基础电路(如利用无线模块的基站地址与位置,在获取GPS定位时会更快更有效)。A2一旦被唤醒时,就开始计算获取位置,被唤醒的位置通常是车后的位置,而A2被布置的位置是法律规定位置如150米外(高速路时),这样会有两个主要位置数据,该数据可以用于交通警察约束驾驶者临时停车或者事故停车后是否按照法律部署警示设施(位置、时间、距离)。A2将该位置发送A4后,A4的功能模块就从A4的GIS系统中经过算法计算获得道路,道路名称,与起点的距离,加上S102在GIS上获得的方向信息,就确定了求救的要素“道路名称、方向、具体公里+xxx米处”。

[0038] S104是灯控电路模块,本公开中,A2部署有3种不同作用的灯,而这种灯通常是指强光型的LED灯。第一种,A2上警示柱上的灯,见图3中S205,S206,该灯可以被视距内的驾驶人员看到,该灯通过色彩、闪烁,来告知后续视距内车辆的驾驶人员被占车道,甚至火还是伤事故。第二种,A2警示器上三角警示部分的灯,如S30A,S30B,S30C,这三个灯按照今天国标都应该是红色灯,其部署的信号板上是反光材料,该灯的用途时在雾天时,后续车辆的灯光损失较大,所以传统的反光材料并不亮到足够显眼,所以需要设备自己补光,所以该灯要解决雪、雾、雨、沙尘时提示与警示作用。S30A,S30B,S30C在A2 唤醒后可以始终保持亮,也可按照某种编码,比如顺时针/逆时针依次亮起(信号输出或增强警示作用)。在三角警示架上的这3个灯组,通常只对A1车辆后续眼睛直接可以看到该三角架的车的司机有提示作用,而后续车辆都因为前车阻挡,看不到。第三种灯是S30D,其布置在本警示器的后方,是个泛光灯,利用雨、雾、雪形成较大面积的光场,后续车辆可以在恶劣天气发现该警示器,光的颜色根据效果控制,如白光、蓝光。上述三种灯都可以在S104的控制下按照设定闪烁或者常亮,而S104的控制信号来自于S101,S104具备控制信号的适配工作电路,就如高亮度的LED通常不能直接连接CPU,所以必须配相应阻抗电路。

[0039] 在3种灯中,警示柱上的灯或/和S30A可以从A2上方便拆下,司驾人员可以手持,用于对后续车辆,甚至救援直升机进行指引。所以这两种灯,自身也含电池及控制电路,以有效警示作用。如在快速车道,事故人员要逆行走150米去部署三角架,而有些高速快速车道隔离栏无路可走,只能在快速道边逆行,此时从A2拆下S30A,事故人员不停在路边挥舞S30A并逆行,显然安全性会提高一些,否则按照今天的高速设计及150米快速道逆行,简直是一个拿生命冒险的游戏。

[0040] 当然S30B,S30C,也可以与S30A一样方便拆卸(比如魔术贴材料,贴在A2上,但有电路接口以给S30A,B,C供电、充电及给灯控信号),如果车不幸停在快速车道,中间车道,司乘人员走到安全的路肩护栏外的有效警示器,就如交通警察夜间使用的反光棒雷同作用。我们知道夜间普通人身上无反光衣服,无灯光警示设备,走到护栏外在车流大的路段,有多艰险,车驾驶者也看不到无反光的人,等到可发现距离,可能车速太快,难以避免车祸。而本公开是将能考虑到的点都尽量技术实现,以让交通参与者在最坏情况下,最大的保证自己与后车的安全,使用了S30A等,司驾人员可以更安全的去部署警示器而乘客可以先安全的到

路肩隔离栏外,而后续驾驶人员可以在几百米外就能观测,显然远远优于今天我们熟知且国标定义的设施,S30A、B、C均是由多个LED组成,为了便于拆卸,采用魔术贴或机械固定装置或磁力,安装、粘贴、吸附在A2上,当在安装A2上后,其电路就与A2导通(如充电、灯控制),而拆卸下时,背后有闪烁功能键(比如对空时,让飞机驾驶员从空中识别出地面指示人员,在阻塞道路,从上往下看各种红色尾灯,没有差别闪烁很难找到目标),可以用于更显眼的闪烁而不必是一种色调或常亮模式,为了便于求救者使用,S30A等要设计便于拆卸便于安装,以及方便手持(如图4所示,人手持S30A,来警示后车或对救援直升机指示)。

[0041] S105为通信模块,该模块有蓝牙、无线或NG功能,在Ng功能时,主要是将位置,车道、事故类型等信息发送至A4的后台系统,后台系统根据这些信息按照设定流程处理。当A2为可遥控式设备时,智能手机用户可以用NG,向A4服务发起请求,通过A4的功能服务页,控制A2移动到目的车道如中间车道。当然遥控还可以靠蓝牙,通过智能手机A3蓝牙控制A2移动到目标车道。此外A2与车通信,例如A1打双闪时,A2就被唤醒,而车内用自身方式通信如WiFi或其它适合IOT通信的无线协议。当灯柱上装有摄像机时,交通管理方可以通过NG网络,直接获得后续车流的情况,这对于事故路段,交管设施少的路段,又多了一个临时性现场的交通采集点。A3通过扫描A2上的2维码如一个是网页控制,一个是下APP蓝牙控制(若APP已经下,用APP扫该2维码就是蓝牙协议连接指令,免手工连接,浪费时间)

S106为电源及控制功能模块,因为A2是智能设备,所以必然供电,但A2属于不经常使用设备,所以电源的管理及优化就由该模块管理,如缺电时,如电池电量小于30%时,S106触发唤醒A2,A2通过NG网络或者车内无线,向车主手机或汽车仪表盘发警示信息,从而让车主充电。当然,如果A2与A1为一厂设备,则收纳到具体位置就有自动充电线路,当充满后系统休眠,或者系统休眠时,给电池充电,充满后断开充电电路。而这些或者更多充电电池功能就由S106控制与管理,当然充电电路、充电电池等都属于该部分。值得一提的是,S30A、B、C等可拆卸设备,自己带有充电电池与电路,其安装至设备上时,供电、充电也由S106供给、管理。

[0042] S107为键输入模块,该模块为A2上输入键的相关电路,该电路的输入给S101处理,其中其输入含功能/开关键,车道键、火、伤、亡的键。比如事故车占了1、2车道,就按下1、2键,其中有伤,亡就按下“伤”“亡”的键,这样车道信息,位置信息,伤亡事故属性信息就通过S105发送A4,A4运送结果后直接通报该路段的交通管理单位,负责该路段医疗救助单位,这些单位会排忧解难处理该事故,输入模块内有电路,外有按键(例如按键式)。S107在A2的外部呈现就是S210、S211或S410,他们都是具体的物理输入键,之下电路就由S107实现并将输入通过电路给到S101。

[0043] S107还有一个自移动车道数,如1道,2道、3道...,这个设计是,在雨天或者部署人员受伤流血,导致不能操作手机时,如果只依赖手机遥控显然不可行,这是因为手机屏幕沾水、血短路,触屏失效,此时按下自移动车道数,A2就从路肩根据每道3.5米,自动行走目标车道。但注意这样使用时,需要在A2上系回收绳,否则需要人去取回。这也是为何有些车主事故处理后,直接不回收现有的警示三角架直接开走,就是因为回收时与布置时一样危险。

[0044] S108是伺服唤醒单元,该单元监测相关触发信息,当收到后,唤醒整个设备,这是因为智能电子设备都有系统启动时间,如果开关机模式,启动相对时间长,而交通领域,越

快越好,所以采用伺服唤醒单元,当收到约定触发时就唤醒,比如网络唤醒,A1车打双闪时,A2就被唤醒,车主下车拿设备时就已经获得位置,车主按下占道,以及拿的方向后,A4就收到必要信息。如前文,S303与S302被S304固定时,这也是唤醒触发。

[0045] 当然还可以用传感器触发唤醒技术如伺服唤醒传感器单元,其中如光强度传感器,湿度传感器,温度传感器、烟雾传感器等,比如事故车主事故死亡着火,A2设备温度超过70度,有烟雾,则A2唤醒,直接向相关单位报温度超限,并报位置等,或车自燃,A2向车主发信息,告警(A4发现车不在路面时如小区停放)。而有些地方雨水多,当水漫A2时,A2在休眠状态下监测到水,则认为车被水侵,向车主报警。而光触发,可以是开了后备箱,打开其收纳盒时就触发;当然也可以从巨大声响来唤醒,比如被后车追尾,超过100分贝的强烈声音直接唤醒该设备,如果还有运动传感器如加速度及陀螺仪,则根据翻转及巨大声响可以判断车翻了,直接向A4发信息,如果恶性事故,驾驶人员死亡,A4若被唤醒,至少在事故时间向交通单位提供一条有价值信息,虽然没有注册者确认,但第一时间向管理单位提供可能的事故信息,管理单位可以找途径研判,如A4根据位置获得是高速路,自然就向相关管理单位系统发信息,如果发现在山崖路段外,这种大分贝的声音非常可能是坠崖,如果加速度或陀螺仪有翻转,下坠等,则都可以计算出翻转几圈,或下坠多高,显然这些功能现有汽车也不具备,而该警示器则可装备这些传感器,用模块记录计算,当达到触发条件唤醒整个系统。

[0046] S109是所需的传感器及辅助电路,比如声音、光、震动、温度、水浸、加速度、陀螺仪、烟雾等,这些电路始终在微耗电环境下监测传感器的特征信号并有限运算,当超限后就通知S108模块唤醒整个设备的电路。所以通过S109监测含车辆起火、碰撞、坠崖、水浸等事故并通知S108唤醒警示器,向A4发事故属性信息也是本警示器的增强功能。

[0047] S101至S109是一个非自行式非遥控式的A2所具备的功能模块或单元,但在自行或遥控时其需要额外增加S120与S121。

[0048] 我们知道汽车在有动力时,最好能停到应急车道,但很多时候,事故及车失去动力导致车不得不停在快速、中间车道,这样司驾人员部署警示设备时就很危险,因为很多高速快速车道隔离栏外是对向车道,并无人可行的路,无论是谁,在事故车后150米在这种道路场景下,都很提心吊胆,所以需要一种从路肩侧就可以部署的警示器,至少司驾人员可以在路肩外走150米遥控部署,遥控收回A2警示设备,这样司驾人员安全度得到很好的提升。

[0049] 现有已公布专利中(现有技术)有从A1车后逆行至150米后的技术方案,距离上甚至采用了激光测距。但实际上阅读其方案后,发现均是想当然,没有考虑交通的复杂性。如激光测距方案,在雨、雪、雾、弯道时,激光方案基本不工作。而对于遥控逆行150米方案,当支起三角架逆风行150米,特别是道路雨、风比较大时,眼睛、信号、以及遥控设备电机功率均难支持,若功率够大,则设备体积变大,会导致收纳困难,雨天手机屏幕沾水短路也不能工作;遥控逆行时,若不架起三角架,则会引起后车的交通事故,成了交通肇事原因之一,而远程遥控又不能及时规避在路后续车辆,导致碾压或事故。如果设备体积大,则可能造成后车碾压、爆胎或翻车,不但没有解决本车警示作用反而造成事故,所以最短路径反而可取。当然从后备箱飞出个无人机,用图像识别技术顺车道逆飞150米,不受风、雨、雪及大车通过时的气流影响,又不受滞空时间影响,如果成本较小,收纳体积较小到是个不错的解决方案,或许在未来能成为最理想技术,但短期内,这个技术思路太过理想,无法成立,特别是有些国家治安原因,不准无人机升空,所以不具备普遍使用性,属于技术理想可行构思。

[0050] 在最短路径部署时就是如高速顺隔离栏在路肩走150米,在路肩部署,也就是布置者不上路面,但这也有个关键问题,就是警示器的S120部分,该部分在行走时,必须抗风,而且是警示三角架架起来时,遇到强风时,依然重心偏离但不能导致其脱离预定轨迹或者失控,实现遥控运动,其方式是轮式、履带式、还有最创新的波浪式运动设计。轮式由于接触路面面积小,摩擦小,所以雨天更容易被大风刮位移(若不倒),而履带式接触面大,较轮式又可以进一步抗风,而波浪式行走只要重心低,摩擦力最大抗风能力也较大。

[0051] 在轮式或履带式行走结构时,收纳也是个约束点,我们都希望收纳后就是个尽可能小体积的长盒子,而不是外带轮子或履带一个大“物件”,这对收纳还是可能碾压其快速经过的汽车都是有要求的。所以检索了现有技术,发现现有技术仅考虑到在理想环境下移动到目标位置,而没有考虑安全、收纳、场景、恶劣天气等很具体的要求,“不但不能创造安全的交通安全警示设备,而且制造新安全问题”,所以显然是不能被推广的有效设备,现有技术的检索文献毫无疑问的体现了上述这句话。

[0052] 在S120模块中,行动装置都由电机、步进电机、齿轮、传动轴等机械及电路组成,其控制由S101给其发指令。在S120的轮或履带设施,都要采用高摩擦系数的材料,增强抓地能力,以防风雨、风雪、以及路面有积雪冰时又遇强风的场景,从材料上就增强抓地能力,以抗风,不是安装个轮子或者履带这样一般常识。

[0053] 所以为了收纳及在工作位置不会因风位移,需要采用S121,该模块在行走时,可将位移功能模块升出A2底部外,而到了目的车道位置,则收回位移功能模块,让A2底部着地。当回收时,先升起位移功能模块,移动到路肩,然后将S120收到A2内。S121的升降有电机、舵机、齿轮、传动装置、丝杆等构成,根据S101发出的指令升降S120。

[0054] 当S120是使用波浪式位移传动装置时,触地材料在回收时是折叠在A2的底部,而在部署时,是平放在A2前后两侧,这样A2的触地面积就会增大;而行动时,是近似于垂直A2底部。波浪式位移装置典型产品是Velox机器人,在交通警示器这个领域中其运动位移可参照Velox在地面行走的技术,到目的地时,类似 Velox在水中展开,而回收时,则是Velox目前不具备的就是折叠到底部收纳,以让体积最小化,所以波浪传动装置的机械是0度、90度、180度调节,0度收纳,90度行走,180度到目的地“卧倒”,而回收过程正好是由180度卧倒遥控成站立也就是90度,然后回到路肩,收纳回到0度。

[0055] 所以针对图2的总结是该警示器的特征是由S101、S102、S103、S104、S105、S106、S107、S108、S109及S120,S121电路模块及机电模块构成。

[0056] 图5是基于本公开的一个实施例,该例中,A2采用了分体结构,其中S401与S402分别为两个分体,该设备收纳时,就是一个瘦长方体,尽量小的体积易于收纳,使用时,使用两手拉开。图5中的T1就是收纳时的俯视,F1就是收纳时的前视,其中S410就是键输入单元(车道、火、伤、亡等),输入单元有功能键、所占车道键,事故属性键等。

[0057] 而T2就是该分体结构部署后的俯视图,S402与S401靠S403连接,S403是可伸缩结构器件,甚至可以是S120中轮运动的轴(可伸缩)还有电路从S403通过。S403可以是两组或多组,收纳时因为可收缩,所以可以收纳成T1式样,这样在T2图时,A2 就有最大的接触地面面积以增大摩擦、改变重心并抗风。

[0058] 关于抗风测试,产品可以在模拟10级风或更高级别风环境下在雨、雪等情况下测试抓地能力,给A2配重如配电池或底板加重或S120加重,以确保环境适应,众所周知,在大

风雨时,现有三角架经常被刮走,导致其失去警示意义,而恶劣天气时,由于路滑视野差,事故更多发,所以现有警示三角的问题其实真的在最需要时,反而很不给力,风可以挂走,视距反光差,所以很近才可以发现。

[0059] F2是A2在运动时的前视图,因为要警示后车,所以A2上路就必须将S303,S302由S304连接固定一起,到目标车道位置,则如F3图,S420也就是滚动的轮被回收,确保A2触地是最大接触面积,以抗风、防风。

[0060] 从图5这个实施例,可以知道S120与S121的关系,S121是让S120收回或突出/升出A2的下方,所以在机电控制方面都需要协同,移动的前提是S121工作,S120升出,然后行走,当到目标,降S121,S120收回,A2最大面积接触路面。

[0061] 因为抗风设计,值得一提的是A2设备底部采用摩擦系数较大的材料,而不是平面低摩擦系数的材料,抓地能力对于恶劣天气场景很重要,现有技术似乎都未考虑恶劣天气。特别是今天普遍使用的设备在大风时,很容易被刮走、刮倒,所以底部材料与设备重量与抗风级别都是具体计算结果,而非想当然,就如今天普遍使用的警示三角架,无法抗风。

[0062] 在图5中,并没有专门描述警示柱,在A2抽拉出警示柱时,A2重心在下,依然可以遥控运动,如遥控至合理位置。这样后车看到警示柱警示架,而再后的车辆,则在远处看到警示柱上灯信号及编码,则可以知道占道,以及伤、火等信息,至于编码,只要相关单位规定即可,通过灯控也就是S104给控制信号,设置警示柱后可参见图3中警示柱部分,即含S204,S205或S206,警示柱收纳时在A2中。

[0063] 图3也是一个实施例,该实施例是A2不能遥控运动时的例子,其中左侧S201至S208是布置后的前视图,S202,S203,S201的正面构成等边三角,上面部署反光材料如红色,也可以再部署S30A,S30B,S30C,这样灯光与反光混用,以备雨、雪、雾等恶劣天气。S204是警示柱,平时收纳后在A2内,工作时从A2内抽出,注意不是正面抽出是侧面抽出,收纳时也是收纳在长方体的盒子中,但装置布置完成后是S201到S208所示图。警示柱最上的S205或S206是警示灯,根据灯编码、颜色,告诉远处视距内司驾人员占道或事故属性情况。S205在收纳时在S204内,所以整个S204是伸缩并被收纳在S201内,也就是A2内部。S204也敷设反光材料,警示远端车辆(S204采用柱体,如鱼竿般收纳,其中敷设电路,灯控及供电使用)。其中S205与S206是灯柱的形式举例,重点是顶部灯信号能给远处视距内司驾人员占道、事故、事故属性提示。

[0064] 在图3中,可以看到S207,这是支撑部分,该部分增大受力面积,防止风刮倒设备。S210与S211与S410功能相同。

[0065] 图3的实例在部署时,需要司驾人员放置在对应车道,所以要面临进出车道的风险。在这个实施例中,A2设备不需要S120,S121功能模块,因为无需要遥控,所以在通信模块,无需反向遥控。从功能而言,是本公开完整功能的一个功能劣化例。灯柱达到一个理想高度即S205或S206的灯亮度较大时,视距距离可较远,按照一般道路信号设备,路侧设备超过2.5米时,后续很远的车辆都可以看到,为了远端能看到编码,用闪烁的灯信号及颜色信号表明占道更容易被远处识别如顶部是蓝色长亮,代表有死、伤,其下红色灯的闪烁如快速频闪之间慢速闪2下,则表示2道被占,频闪之间又有慢两下及慢三下,代表2、3道被占。总之用灯与灯色可以编出各种信息编码,只要适合辨识就好。

[0066] 图3中S212是平时收纳S202与S203左信号板与右信号板时的槽,这样设计有利于

最小体积收纳A2设备,图4对应位置同理。

[0067] A4是智能警示器的后台系统,通常是一个含有GIS,数据库以及运算、按流程工作的系统,短信网关、手机可浏览及操作的功能,靠网络及通信体系与其它系统互通,其拥有单位可以是专门的服务商也可以是智能三角架的厂商,也可以是交通管理部门,也可以是导航单位,总之该系统监测在网注册的智能警示器,当一有唤醒时,就计算并调用该警示器唯一设备码对应的车型等信息,拥有者信息及联系信息等(注册该设备时绑定的数据),按照设定流程形成给后续各管理,救援单位的报文以及流程中需事主确认的报文,并自动发送,追踪,发送方式随场景如短信,打包在IP包里的报文,或进行电话呼叫将报文TTS,如在非发达区域,交通管理部门可能只接受电话通信,系统可以在某种条件下,直接拨打该地交管呼叫中心,并识别到可以讲话时,TTS出报文信息,当然这时系统就需要含人工智能技术的呼出功能模块。而实质上,未来的导航服务商,为了更有效的为在路车辆提供精确导航,靠交通单位发布的信息及监测到在路车辆速度密度然后根据算法形成数据已然是滞后与事故、事件,所以交通导航服务商直接将A4作为一个服务时,可以第一时间掌握严重影响交通的交通事件信息,从而更精确服务,否则如今天这样,明明交通单位已经解除故障,恢复交通,而导航系统上还是严重阻塞,且需要较长时长才得以更新,因为交通问题是动态的,错误的几分钟滞后信息,导致交通参与者可能已经做出了错误的交通决策,这在今天我们的生活中非常普遍,而本公开则可以在因事故导致的交通事件上有效根治今天的这个问题。

[0068] A2设备在回收时,如左信号板和右信号板都回收到其槽位后,A2设备就向A4发送报文,更新之前同事件报文的信息,A4将更新信息发送相关导航、交通管理平台,也就是收起A2后,即代表交通故障或者事件已经被处理完毕,各单位可以将诱导、导航信息瞬时更新,从而及时通报交通参与者,并通过系统动态适配交通情况如交警单位通过诱导、灯控来恢复该路段正常交通,导航单位将标注取消,导航因事故的权重调回正常,这样导航效果最佳。

[0069] 当在A2向A4发出该事故解除信息后并确认A4收到并更新信息后,因为信号板已经收起,所以确认更新成功后系统进入休眠,S109又进入微电伺服,也就是收起A2,即代表事故解除,而A2会更新A4数据,以让A4通知其它系统如交管或导航服务商,当然按照流程警方人员会告知后台取消事故,但有滞后性,而通过A2则更及时。

[0070] 图4是A2在无自行装置时,也就是系统中无S120,S121功能,也就是需要靠司驾人员在车道部署的示意,其中S301就是A2的正面,本身也是信号面,其上敷设反光材料(通常是红色),与信号板S302与S303构成三角形,S302与S303上都敷设反光材料,无论白天夜间都能被显眼的看到,司驾人员布置时拉出S302、S303信号板并通过S304固定。在其上还有S30A,S30B,S30C,在前文都有叙述,是LED灯组,该灯组被A2的S101控制,可以闪烁或发出带含义的灯信号,告知后车司驾人员警示前车或其它含义的警示。其中至少S30A可以被取下,司驾人员可以手持S30A做必要的警示,如逆行部署A2时,晃动频闪的S30A,可以增加后续司驾人员的注意,避免事故。在直升机救援时,可以作为引导。所以S30A自带电源还带灯控按键,不用时粘贴(魔术贴)固定(机械方式)或吸附(磁力方式)在A2的S301其专门的位置,该位置对S30A有充电及灯控电路接口。图4中S30D是泛光灯,部署在A2的后部,在雨、雾、沙、霾等恶劣天气,会形成较大光团,后续车辆会非常明显看到,而传统靠反光模式在这种天气场景下,显然反光效果大大减弱,所以要靠S30A、B、C及S30D。

[0071] 当然全息投影技术也可以使用,但被投影所需要的雾气、水气设备可以产生但无法在大风下保持,所以各种恶劣环境下都能使用且收纳空间最小,成本最佳的技术目前检索而言只有本公开可行。

[0072] 下面对本公开进行一个总结,一种智能交通警示器及系统,其系统的特征是事故或故障时司驾人员使用该交通警示器,拉出S302,S303信号板并通过S304固定,面向来车方向布置,并在S410输入单元按下所占车道键、事故属性键;该警示器通过S105通信模块采用无线网络将警示器的位置、布置方向信息发送至A4后台系统;A4后台系统根据该警示器的唯一码及注册数据,及收到的位置、方向、事故属性及GIS信息经计算形成报文,并发送至警示器绑定的司驾人员及事故所涉及路段的交通管理单位或救援单位及导航服务商;按照流程确认该信息后,交通管理单位及导航单位发布、通知、诱导后续视距内、外交通参与车辆;该警示器中S30A为可拆卸警示棒,用于司驾人员警示使用;在该警示器分行走或固定式两种形式;行走式可手机遥控行走,通过S120行走功能机电模块与S121行走功能机电模块升降模块实现;在该警示器需向视距内车辆提供占道、事故属性时,司驾人员拉出S204可伸缩警示柱,以其顶部灯光信号颜色及编码通知后续视距内车辆司驾人员。

[0073] 如上文所述,该智能警示器及系统,其实是规避了现有技术的缺陷,以及现有交通法规给司驾人员在特别场景时造成的风险,以及交通管理系统临时IOT设备应用的问题,使交通信息采集更及时更现场化,而一个智能交通警示器及后台系统可以在交通管理单位、执法单位、导航单位以及交通参与者都起到难以估算的益处(具备非常良好的实施效果),并降低全社会交通成本,而其实对普通电子技术人员,运动机械人员以及后台系统实施人员,技术都是按照本公开可以容易实现,仅是相关专业人员并没有从事事故的司驾人员,交通管理单位,执法单位,其它同路段交通参与者系统研究,细节场景研究,所以导致现有技术远远滞后于今天的交通密集度,车辆数量与参与者的成本的要求。

[0074] 本发明人只所以是在各种细节上做了仔细的研究与改变是因为有深刻的交通体验与超大规模城市智能交通具体实施的经验,没有足够多的交通信标及采集设备,没有系统角度的预案与流程,没有系统级别的联动,以及适合城市适合路段的自适应智能交通管理系统(如灯控、诱导,以及居民的OD以及占路的行为习惯…)管理好交通显然不可能,所以警示三角架却可以作为一个临时交通信标及采集点,而且及时性与法规配合后,效率远高于流量与速度属性反馈的交通情况(通常是事件后导致的结果),而智能警示器则是事件发生时,所以对交通的智能化管理更有效的输入,在交通流量大的区域,就差几分钟的有效诱导及灯控,就会规避大规模的交通拥堵,所以本发明带来的及时性是现有交通管理对事件管理所不具备的及时属性,现有系统的联动均滞后于事件若干分钟。在高速路环节,由于车速与普通城乡道路有较大差异,所以为了规避司驾人员因法律规定去部署三角架的风险,特别采用了分离的警示棒与自动行走装置,为了收纳及抓地能力还采用了升降自行模块的功能,均是考虑安全及恶劣场景,通常在恶劣场景时,交通事故也密集爆发,而现有设备,则在较大风雨时被刮走,大雾雨时,反光只能较近才可看到,虽然车速已然很慢但警示作用毕竟大幅度降低。而司驾人员,如果没有反光服装又无特别专属设备则在路面很容易伤亡,而可拆卸警示棒则可以帮到司驾人员警示后车或为救援直升机提供指示。而通过二维码扫描进入蓝牙控制或A4后台服务提供的网页控制,直接降低了获得控制权的时间使遥控更方便直接。由于触地面、触地点采用摩擦系数大的材料,配合A2的重量及重心,以抗对应级别风

力设计如10级大风。

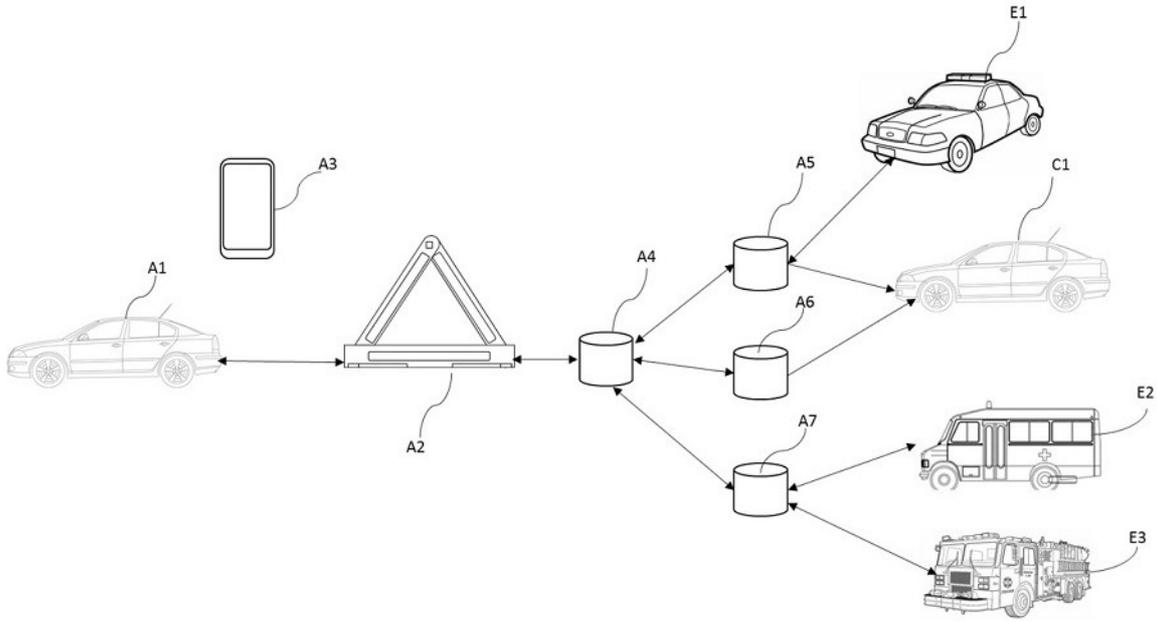


图1

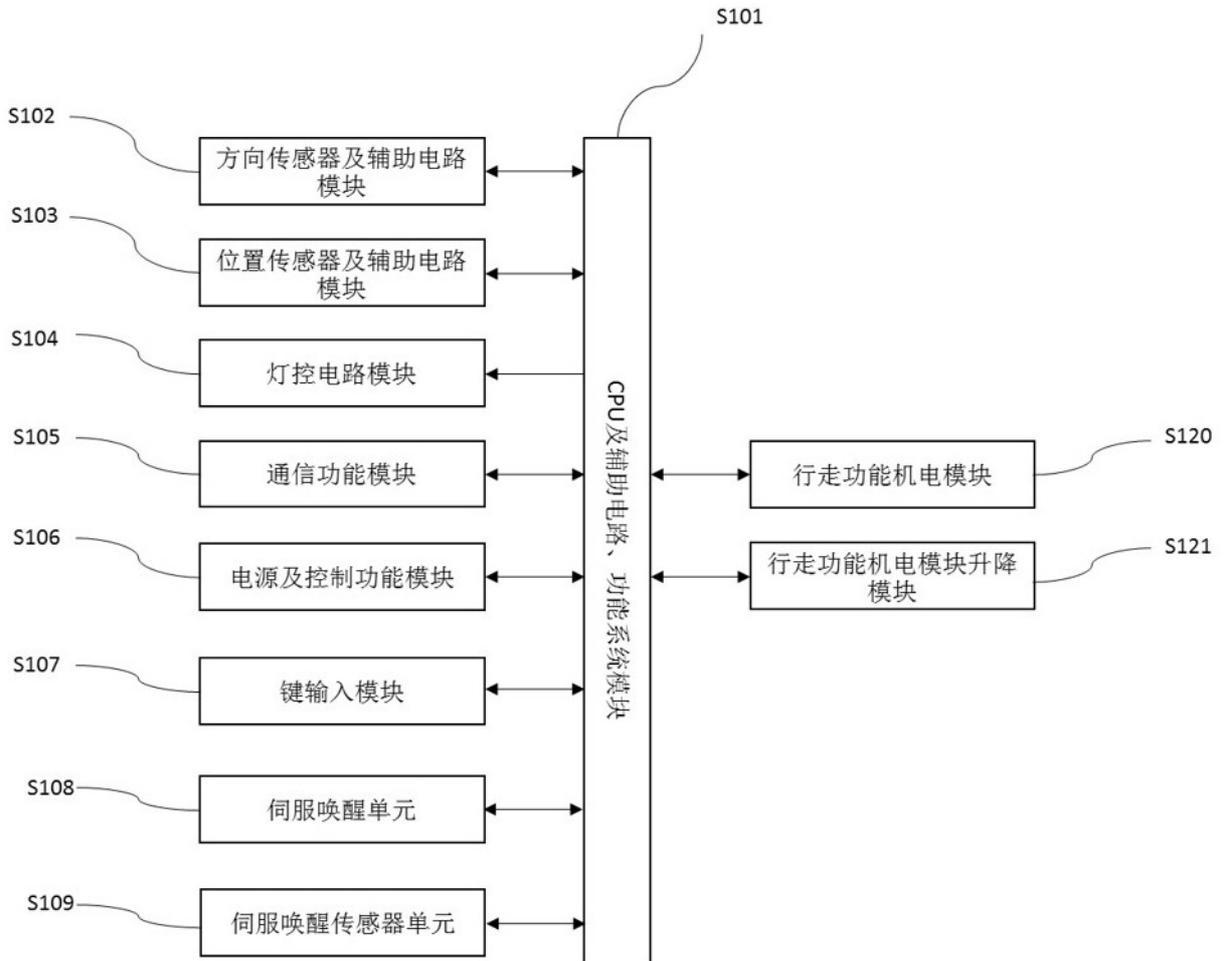


图2

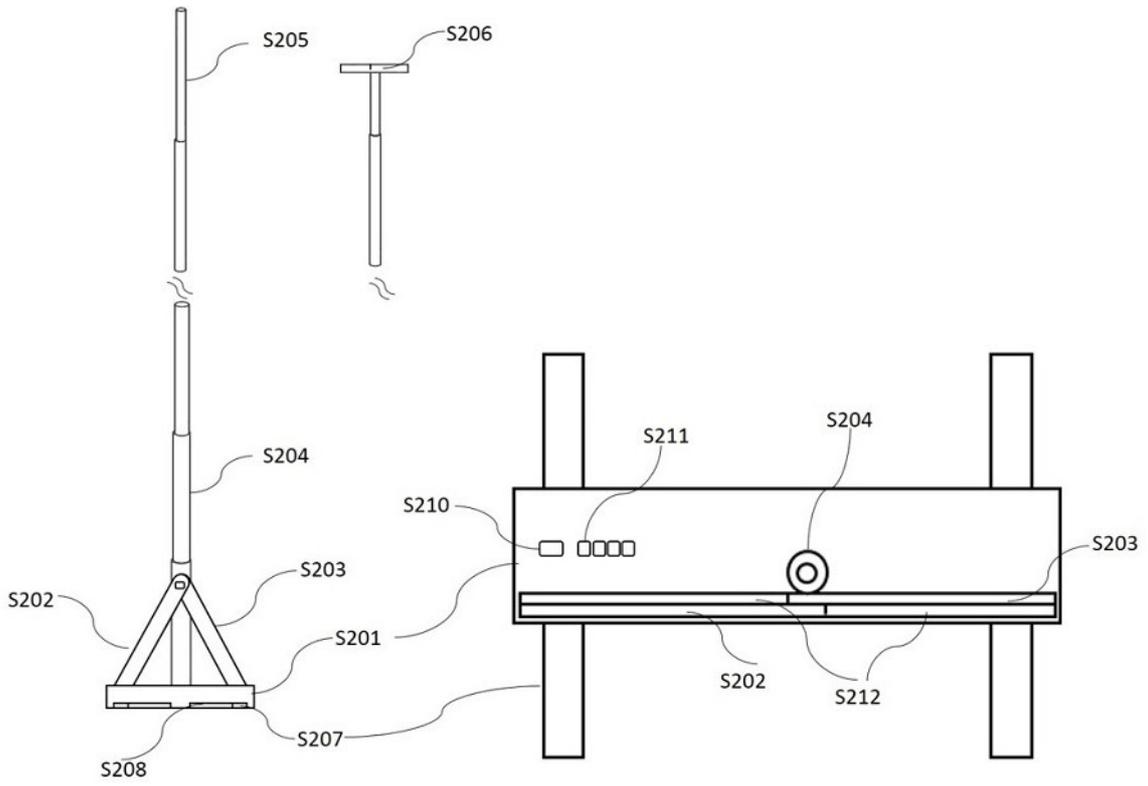


图3

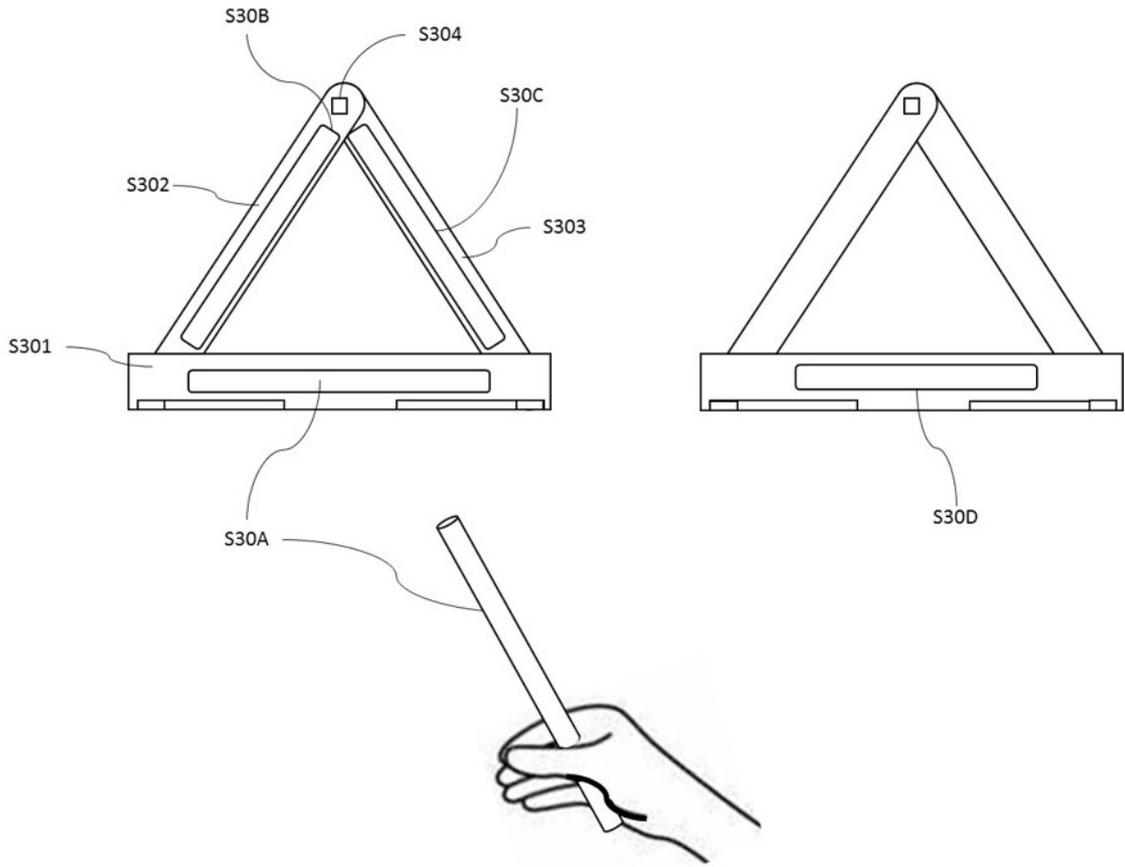


图4

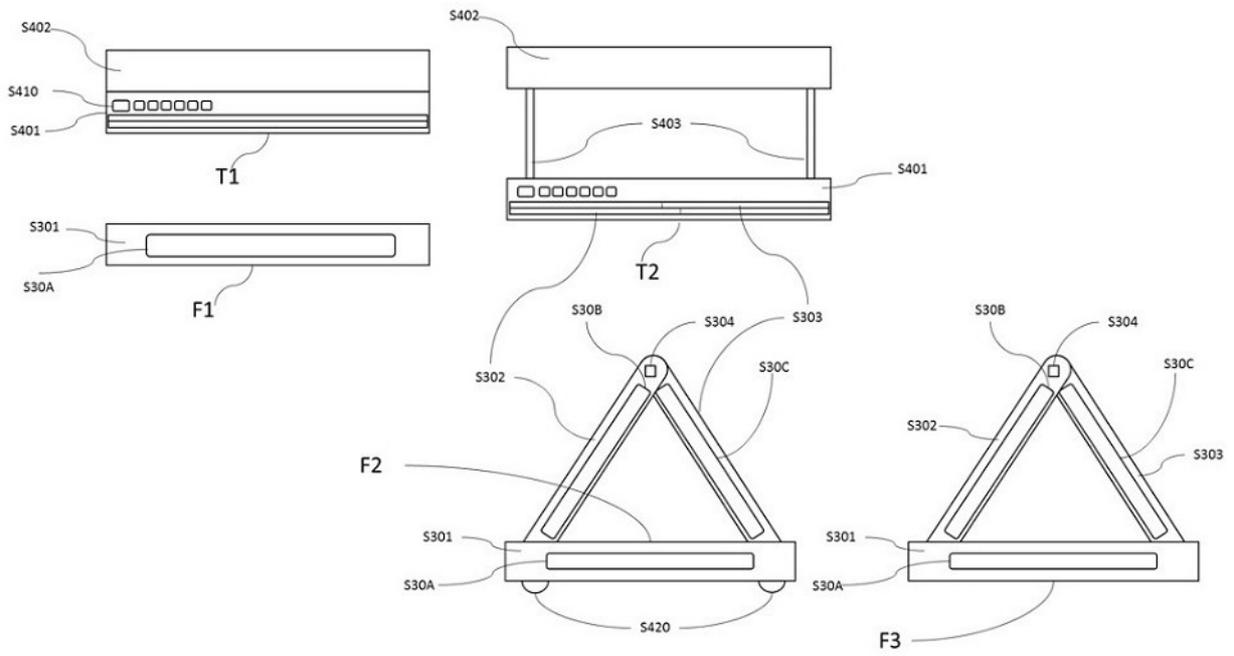


图5