



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106926767 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710031026.6

G05D 1/10(2006.01)

(22)申请日 2017.01.17

(71)申请人 斑马信息科技有限公司

地址 201805 上海市嘉定区安亭镇安驰路
569号415室

(72)发明人 吴国彬 刘旺 王英辉 艾惠灵
郑晓鹏 余蔚 赵亮 蔡路益
陈龙

(74)专利代理机构 宁波理文知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33244

代理人 孟湘明

(51)Int. Cl.

B60P 3/11(2006.01)

B64F 1/22(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

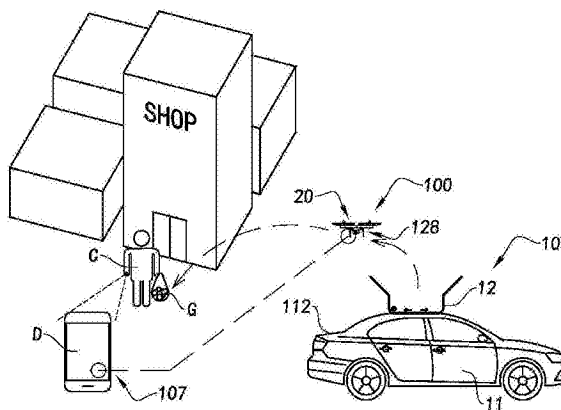
权利要求书2页 说明书26页 附图26页

(54)发明名称

无人机车辆系统及其管理方法

(57)摘要

一无人机车辆系统,包括一无人机车辆,一无人机和一管理系统,其中所述管理系统包括一无人机管理单元、一车辆管理单元、请求单元和一运载单元,所述运载单元被设置于所述无人机,以便于所述无人机运载物品。当所述请求单元发送运载物品的请求信息时,所述无人机管理单元管理所述无人机管理所述无人机至预定地点运载物品,所述车辆管理单元管理所述无人机车辆接收所述无人机运载的物品。



1. 一无人机车辆系统,其特征在于,包括:

一无人机车辆;

一无人机;和

一管理系统,其中所述管理系统包括一无人机管理单元、一车辆管理单元、请求单元和一运载单元,所述运载单元被设置于所述无人机,以便于所述无人机运载物品,当所述请求单元发送运载物品的请求信息时,所述无人机管理单元管理所述无人机管理所述无人机至预定地点运载物品,所述车辆管理单元管理所述无人机车辆接收所述无人机运载的物品。

2. 根据权利要求1所述的无人机车辆系统,其中所述请求单元被设置于一用户端设备,以便于一用户自由管理所述无人机。

3. 根据权利要求1所述的无人机车辆系统,其中所述请求单元的请求信息包含运载物品的位置信息。

4. 根据权利要求1所述的无人机车辆系统,其中所述请求单元、所述无人机车辆管理单元和所述车辆管理单元信息交互。

5. 根据权利要求1所述的无人机车辆系统,其中所述车辆管理单元管理所述无人机车辆的所述车尾箱的打开或关闭,所述无人机运载的物品适于放置于所述车尾箱内。

6. 根据权利要求1所述的无人机车辆系统,其中所述管理系统包括一路线规划模块,所述路线规划模块根据所述请求信息规划所述无人机的飞行路线,所述无人机管理单元管理所述无人机按所述飞行路线飞行至预定位置。

7. 根据权利要求1所述的无人机车辆系统,其中当所述无人机运载物品至所述无人机车辆时,所述无人机管理单元向所述车辆管理单元发送验证信息,当验证正确时,所述车辆管理单元管理所述无人机车辆打开车尾箱。

8. 根据权利要求1所述的无人机车辆系统,其中所述管理系统包括一预约单元,所述预约单元被设置于用户端,以便于用户预约所述无人机执行运载工作。

9. 根据权利要求1至8任一所述的无人机车辆系统,其中所述无人机车辆包括一车体和一无人机搭载装置,所述无人机搭载装置被设置于所述车体,所述无人机搭载装置适于搭载所述无人机。

10. 根据权利要求9所述的无人机车辆系统,其中当所述请求单元发送请求信息时,所述车辆管理单元管理所述无人机搭载装置,为所述无人机提供离开条件。

11. 根据权利要求9所述的无人机车辆系统,其中所述无人机搭载装置被设置于所述车辆的车顶。

12. 根据权利要求8所述的无人机车辆系统,其中所述无人机搭载装置被设置于所述车辆的车尾箱。

13. 根据权利要求8所述无人机车辆系统,其中所述无人机搭载装置被设置于所述车辆的车体内。

14. 一无人机车辆管理系统,其特征在于,包括:

一无人机管理单元,用于管理一无人机;

一车辆管理单元,用于管理一车辆;

一运载单元,适于被设置于无人机,以便于所述无人机运载物品;和

一请求单元;其中当所述请求单元发送请求信息时,所述无人机管理单元管理所述无

人机向预定车辆运载物品,所述车辆管理单元管理所述车辆接收物品。

15. 根据权利要求14所述的无人机车辆管理系统,其中所述请求单元被设置于一用户端设备,以便于用户自由管理所述无人机。

16. 根据权利要求14所述的无人机车辆管理系统,其中所述请求信息包含运载物品的位置信息。

17. 根据权利要求14所述的无人机车辆管理系统,其中所述管理系统包括一路线规划模块,所述路线规划模块根据所述请求信息规划所述无人机的飞行路线,所述无人机管理单元管理所述无人机按所述飞行路线飞行至预定位置。

18. 根据权利要求14所述的无人机车辆系统,其中当所述无人机运载物品至所述无人机车辆时,所述无人机管理单元向所述车辆管理单元发送验证信息,当验证正确时,所述车辆管理单元管理所述无人机车辆打开车尾箱。

19. 根据权利要求15所述的无人机车辆管理系统,其中所述车辆上设置有标识信息,所述车辆管理单元被设置于所述用户端设备,所述无人机被设置有识别装置,当所述识别装置识别所述标识信息时,反馈信息至所述车辆管理单元,反馈信息被确认后,管理所述车辆打开车尾箱。

20. 一管理系统,其特征在于,包括:

一无人机管理单元,用于管理一无人机;和

一车辆管理单元,用于管理一车辆;其中所述无人机管理单元管理所述无人机向预定车辆运载物品,所述车辆管理单元管理所述车辆接收物品。

无人机车辆系统及其管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车领域,更进一步,涉及一无人机车辆系统及其管理方法。

背景技术

[0002] 从20世纪20年代首次提出无人机的概念,到如今的无人机在人们生活中的推广应用,无人机的发展经历了漫长的发展过程,而且随着科技的不断发展进步,无人机的性能不断改进,尤其是小型化无人机越来越接近人们的日常生活。

[0003] 无人机在空中飞行,不受陆地情况限制,也不会受到交通情况的影响,因此可以极大地扩展人们可涉及的范围,从而可以快速帮助人们解决一些问题,比如获取未知区域信息、运载快递,但是对于通常的小型无人机或者说生活中可见的无人机,事实上并没有很广泛、便捷地应用于人们的生活。

[0004] 这种局限性,一方面是由于无人机的价格相对昂贵,对于普通人的用途较小,另一方面,也是很重要的一个方面是现有的无人机与人们的日常生活以及应用并没有紧密地结合,而一直处于一种孤立的状态。比如,对于一些业余爱好者来说,无人机只是一种模型玩具,而对于一些研究这或者生产企业来说,无人机只是供某一种用途的工具,比如运送快递的机器。

[0005] 相对于无人机的发展以及现状,汽车则具有更悠久的发展历史,且各方面技术已经相当成熟,与人们的日常生活紧密相关。汽车可以载着人们到达不易到达的地方,不断地扩展人们的可活动区域,可以说,汽车和无人机从两个不同空间范围帮助人们扩展活动、探索区域。

[0006] 可是对于汽车来说,严重受到路面情况的限制,总是需要有可行驶的道路,而且是畅通的道路。比如对于现代高度发展的城市环境来说,车辆的行驶严重被交通状况限制,经常出现的堵车、道路不通等状况是汽车无法避免的问题。可以看到,无人机和汽车有着一些共同的作用,比如帮助人们去完成一些工作,更方便人们的生活,但同时存在各自的缺点和限制,且长期以来两者在各自的领域独自发展。如何跨越两个领域的思维限制,让二者结合,互相弥补各自的作用,不管对于无人机的发展还是汽车的发展都将会产生良好的作用。

[0007] 比如,在早上七八点的上班高峰期,在某一交通拥挤路段发生交通堵塞,车辆如长龙般排在公路上,车里面可能有需要赶上班时间的人焦急如焚,也可能有需要赶火车或飞机的出行人士等等,可是对于这些人来说,前方发生什么事情?是普通的红灯?还是发生事故?堵车可能持续多久?等等这些问题,完全无从知晓,所以处在这样的情况下,可能后面的事情会被耽误,而不能及时根据情况进行处理。试想这个时候如果在车上方载有一辆无人机,并且可以方便地出行去执行任务,比如飞行至前方探测交通情况,使得车辆内的人了解堵车的原因,那么上班可能迟到的人,可以事先告知公司,而要赶飞机或火车的人可以及时地进行改签,而不至于错过行程。

[0008] 进一步,汽车和无人机是两种可以独立运动的对象,比如汽车在陆地行使,无人机在空中飞行,而且各自有独立的状态,比如运动或停止。在现有技术中,由于两者相互独立,

都拥有各自的导航、定位方式,从而使得在各自的运动范围内以预定的路线运动,比如汽车采用的GPS导航、无人机采用的惯性导航、GPS导航、多普勒导航等,这些导航方式都是以各自为目标,以自身运动或环境信息,比如空间位置为参照,进而确定目标对象的位置信息,从而进一步引导运动路径。也就是说,在现有技术中,汽车和无人机两者之间几乎没有任何绝对的关联,因此想要将汽车和无人机相结合时,无人机和汽车之间的配合,以及如何使得在各自不同状态下,使得无人机能够精确地搭载于车辆?这些是无人机和汽车相结合时需要考虑的更加详细的问题。

[0009] 在人们的日常生活中,尤其是对于广大的女性,逛街购物是一个必不可少的内容。人们驾驶汽车去商场购物,将汽车停在停车场,而后开始游逛,慢慢地,买的东西越来越多,直到最后满载而归,大包、小包、左手、右手,几乎没有空闲,在快乐之余带有淡淡的忧伤,恨不得多出一只手来,这时如果突然来个电话,感觉更加狼狈。停车场那么大,距离那么远,还得拎着一堆东西,在这种情形下,很需要一种解决方案,来解决人们面临的困境,试想,这个时候如果出现一辆无人机,是不是可以让人们的双手立马解放?

发明内容

[0010] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆,其中所述无人机车辆适于搭载至少一无人机,从而将无人机和车辆相结合。

[0011] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆,其中所述无人机车辆包括一车体和一无人机搭载装置,所述无人机搭载装置被设置于所述车体,所述无人机搭载装置适于搭载至少一无人机,从而所述无人机车辆可方便地为所述无人机提供搭载条件。

[0012] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆,其中所述无人机搭载装置具有一搭载状态,当处于搭载状态时,所述无人机可停靠于所述无人机搭载装置,便于进入停靠状态。

[0013] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆,其中所述无人机搭载装置具有一起飞状态,当处于起飞状态时,所述无人机可以离开所述无人机搭载装置,便于进入飞行状态。

[0014] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆,其中所述无人机搭载装置具有一搭载室,用于搭载所述无人机。

[0015] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆,其中所述无人机搭载装置包括一通行门,当所述通行门具有一打开状态,当所述通行门处于打开状态时,所述搭载室连通于外部环境,方便为所述无人机离开所述无人机搭载装置。

[0016] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆,其中所述通行门具有一闭合状态,当所述通行门处于闭合状态时,所述搭载室被封闭,从而保护位于所述搭载室内的所述无人机。

[0017] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆,其中所述无人机搭载装置包括一停靠固定部件,所述停靠固定部件适于固定所述无人机,从而当所述无人机停靠于所述无人机搭载装置时,所述无人机被稳定地固定。

[0018] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆,其中所述无人机搭载装置包括一控制元件,可通信连接于所述无人机,从而引导所述无人机进入或离开所述无人机搭载装置。

[0019] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆系统及其管理方法,其中所述无人机车辆适于搭载至少一无人机,所述管理系统以所述无人机车辆和无人机为对象建立一管理系

统,从而通过所述管理系统引导所述无人机稳定搭载于所述无人机车辆。

[0020] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆系统及其管理方法,其中所述无人机车辆包括一车体和一无人机搭载装置,所述无人机搭载装置被设置于所述车体,以便于为所述无人机提供搭载位置。

[0021] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆系统及其管理方法,其中所述管理系统以所述无人机车辆的所述无人机搭载装置为对象,建立空间引导坐标,确定所述无人机与所述无人机搭载装置的相对位置关系,从而引导所述无人机精确地到达所述无人机搭载装置。

[0022] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆系统及其管理方法,其中所述管理系统可以采用蓝牙或红外的方式进行信息传输。

[0023] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆管理系统及其管理方法,其中所述管理系统可以管理至少一无人机和至少一车辆,为用户提供运载服务。

[0024] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆管理系统及其管理方法,其中所述管理系统可以管理所述无人机从一预定地点向另一预定地点运载物品,从而为用户提供及时的服务。

[0025] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆管理系统,其中所述管理系统可以应商家请求,向客户提供运载服务至车辆,并且与车辆通信,将运载的物品放置至预定位置,从而更加便利地为用户提供服务。

[0026] 本发明的一个目的在于提供一无人机车辆管理系统,其中所述管理系统可以应车主请求,而从车主所在位置向车辆所述在位置,并且与车辆通信,将运载的物品放置至预定位置,从而更加便利地为用户服务。

[0027] 为了实现以上发明目的,本发明的一方面提供一无人机车辆系统,其包括:一无人机车辆;一无人机和一管理系统,其中所述管理系统包括一无人机管理单元、一车辆管理单元、请求单元和一运载单元,所述运载单元被设置于所述无人机,以便于所述无人机运载物品,当所述请求单元发送运载物品的请求信息时,所述无人机管理单元管理所述无人机管理所述无人机至预定地点运载物品,所述车辆管理单元管理所述无人机车辆接收所述无人机运载的物品。

[0028] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述请求单元被设置于一用户端设备,以便于一用户自由管理所述无人机。

[0029] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述请求单元的请求信息包含运载物品的位置信息。

[0030] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述请求单元、所述无人机车辆管理单元和所述车辆管理单元信息交互。

[0031] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述车辆管理单元管理所述无人机车辆的所述车尾箱的打开或关闭,所述无人机运载的物品适于放置于所述车尾箱内。

[0032] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述管理系统包括一路线规划模块,所述路线规划模块根据所述请求信息规划所述无人机的飞行路线,所述无人机管理单元管理所述无人机按所述飞行路线飞行至预定位置。

[0033] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中当所述无人机运载物品至所述无人机

车辆时,所述无人机管理单元向所述车辆管理单元发送验证信息,当验证正确时,所述车辆管理单元管理所述无人机车辆打开车尾箱。

[0034] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述管理系统包括一预约单元,所述预约单元被设置于用户端,以便于用户预约所述无人机执行运载工作。

[0035] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述无人机车辆包括一车体和一无人机搭载装置,所述无人机搭载装置被设置于所述车体,所述无人机搭载装置适于搭载所述无人机。

[0036] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中当所述请求单元发送请求信息时,所述车辆管理单元管理所述无人机搭载装置,为所述无人机提供离开条件。

[0037] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述无人机搭载装置被设置于所述车辆的车顶。

[0038] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述无人机搭载装置被设置于所述车辆的车尾箱。

[0039] 根据一些实施例,所述的无人机车辆系统中所述无人机搭载装置被设置于所述车辆的车体内。

[0040] 本发明的另一方面提供一无人机车辆管理系统,其包括:一无人机管理单元,用于管理一无人机;一车辆管理单元,用于管理一车辆;一运载单元,适于被设置于无人机,以便于所述无人机运载物品和一请求单元;其中当所述请求单元发送请求信息时,所述无人机管理单元管理所述无人机向预定车辆运载物品,所述车辆管理单元管理所述车辆接收物品。

[0041] 根据一些实施例,所述的无人机车辆管理系统中所述请求单元被设置于一用户端设备,以便于用户自由管理所述无人机。

[0042] 根据一些实施例,所述的无人机车辆管理系统中所述车辆上设置有标识信息,所述车辆管理单元被设置于所述用户端设备,所述无人机被设置有识别装置,当所述识别装置识别所述标识信息时,反馈信息至所述车辆管理单元,反馈信息被确认后,管理所述车辆打开车尾箱。

[0043] 本发明的另一方面提供一无人机管理系统,其包括:一无人机管理单元,用于管理一无人机;和一车辆管理单元,用于管理一车辆;其中所述无人机管理单元管理所述无人机向预定车辆运载物品,所述车辆管理单元管理所述车辆接收物品。

附图说明

[0044] 图1是根据本发明的一优选实施例的无人机车辆系统框图。

[0045] 图2A,2B是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统中不同信息连接方式示意图。

[0046] 图3A,3B是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统对无人机的不同管理方式示意图。

[0047] 图4是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统对无人机车辆的管理方式示意图。

[0048] 图5A是根据本发明的上述优选实施例无人机车辆系统的第一种实施方式框图示

意图。

[0049] 图5B是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第一种具体实施方式示意图。

[0050] 图6是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第一种具体实施方式搭载过程示意图。

[0051] 图7是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第一种具体实施方式的起飞过程示意图。

[0052] 图8是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第一种具体实施方式的应用场景示意图。

[0053] 图9是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第一种具体实施方式的一变形实施方式。

[0054] 图10A是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第二种实施方式框图示意图。

[0055] 图10B是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第二种具体实施方式示意图。

[0056] 图11是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第二种具体实施方式的搭载过程示意图。

[0057] 图12是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第二种具体实施方式的起飞过程示意图。

[0058] 图13是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第二种具体实施方式的一变形实施方式示意图。

[0059] 图14是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第二种具体实施方式的另一变形实施方式示意图。

[0060] 图15A是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第三种实施方式框图示意图。

[0061] 图15B是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第三种具体实施方式示意图。

[0062] 图16是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第三种具体实施方式搭载过程示意图。

[0063] 图17是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第三种具体实施方式起飞过程示意图。

[0064] 图18是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第四种具体实施方式示意图。

[0065] 图19是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第一种具体实施方式的第一种应用场景示意图。

[0066] 图20是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第一种具体实施方式的第二种应用场景示意图。

[0067] 图21是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第三种应用场景示意图。

- [0068] 图22是根据本发明的上述优选实施例的管理方法框图。
- [0069] 图23是根据本发明的第二个优选实施例的无人机车辆系统框图。
- [0070] 图24A, 24B是根据本发明的第二优选实施例的无人机车辆系统应用场景示意图。
- [0071] 图25是根据本发明的第二个优选实施例的无人机车辆系统流程图。
- [0072] 图26是根据本发明的第三个优选实施例的无人机车辆系统框图。
- [0073] 图27A, 27B是根据本发明的第三个优选实施例的无人机车辆系统应用场景示意图。
- [0074] 图28是根据本发明的第三个优选实施例的无人机车辆系统流程图。

具体实施方式

[0075] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

[0076] 本领域技术人员应理解的是,在本发明的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0077] 由前述可知,传统的无人机和汽车在两个独立的领域各自发展,且各自存在一些限制,而根据本发明,提供一无人机车辆,其将无人机与汽车相结合,通过汽车为无人机提供一稳定放置的位置,从而无人机可以随汽车到达不同地方,且在用户需要时,无人机可以离开汽车,执行相应的任务,因此在使用汽车时,无人机也跟随移动,无人机反过来可以辅助汽车工作,从而将两者的优势相结合。本发明进一步提供一管理系统,其在所述无人机和车辆之间建立信息连接,从而在所述无人机和所述无人机车辆之间通过所述管理系统直接地进行信息传输,而不是中转的方式,使得信息更加准确;且所述管理系统建立关于所述无人机车辆和所述无人机的相对位置坐标,从而更加准确地确定所述无人机的相对位置,更加准确地引导所述无人机搭载于或离开所述无人机车辆。

[0078] 由前述可知,传统的无人机和车辆在两个独立的领域各自发展,且各自发展存在一些限制。而根据本发明,提供一无人机车辆,其将无人机和汽车相结合,通过汽车为无人机提供一稳定放置的位置,从而无人机可以随汽车到达不同的地方,且当用户需要时,无人机可以离开车辆,执行相应的任务,因此在使用汽车时,无人机也跟随移动,反过来无人机可以辅助汽车工作,从而将两者的优势结合。本发明提供一管理系统,所述管理系统管理所述无人机车辆和所述无人机,比如管理所述无人机停靠或者离开车辆,为无人机提供准确的引导信息,从而使得不要单独的遥控装置来控制无人机的飞行,且所述无人机的引导以所述车辆和所述无人机为对象建立空间引导,从而可以更加准确地引导所述无人机相对车辆的飞行。更进一步,所述管理系统通过所述无人机采集信息,并且将信息实时传送至车辆,通过所述无人机的传送的信息,可以辅助驾驶车辆,提供车辆更加了立体、真实的地图信息,从而使得驾驶更加安全。

[0079] 参照图1,本发明提供一无人机车辆10,所述无人机车辆10包括一车体11和一无人机搭载装置12,所述无人机搭载装置12被设置于所述车体11,所述无人机搭载装置12适于搭载一无人机20,从而使得所述无人机车辆10为所述无人机20提供一停放位置。

[0080] 进一步,所述无人机车辆10通过所述管理系统100管理所述无人机20和所述无人机车辆10。比如,所述管理系统100管理所述无人机20搭载于、离开所述无人机搭载装置12或跟随所述无人机车辆10。所述管理系统100可以被设置于所述无人机20、所述无人机搭载装置12、所述无人机车辆的车载装置、可移动设备或可穿戴设备等。

[0081] 进一步,所述无人机车辆10通过所述管理系统100使得所述无人机20和所述车辆10之间进行信息交互。比如,所述车辆10通过所述管理系统100向所述无人机20传递信息,以控制所述无人机20的飞行;所述无人机20通过所述管理系统100向所述无人机车辆10传递信息,以辅助所述无人机车辆10的行驶,所述无人机车辆10可以通过所述管理系统100向所述无人机20传递信息,以控制所述无人机20。

[0082] 值得一提的是,所述无人机20可以是无人固定翼机、无人垂直起降机、无人飞艇、无人直升机、无人多旋翼飞行器、无人伞翼机等,本领域的技术人员应当理解的是,所述无人机20的类型并不是本发明的限制。

[0083] 换句话说,当所述无人机20需要停放时,所述无人机搭载装置12可以为所述无人机20提供停放条件,且通过所述管理系统100引导所述无人机20至所述无人机搭载装置12,从而使得所述无人机20和所述无人机车辆10结合;而当所述无人机20需要飞行时,所述无人机20可以离开所述无人机搭载装置12,且通过所述管理系统100引导,从而使得所述无人机20和所述无人机车辆10分离。

[0084] 所述管理系统100包括一信息传输单元102和一引导单元103,所述信息传输单元102用于对所述无人机20和所述无人机车辆12建立信息连接;所述引导单元103用于在所述无人机20和所述无人机车辆10建立信息连接后,通过所述引导单元103引导所述无人机20搭载或离开所述无人机搭载装置12。

[0085] 值得一提的是,所述信息传输单元102的信号连接方式举例地但不限于数据流量、蓝牙、红外、Lifi等,从而更加准确地传递信息。在传统的方式中,车辆在行驶过程通常借助GPS导航引导车辆行驶,无人机在飞行的过程中通过GPS等方式引导飞行,这种导航方式通常以整体环境为坐标系,确定不同对象在整体坐标中的位置,对于小距离定位的准确性较差,且对于空间高度的定位的能力较差。而对于本发明在定位的过程中,直接在所述无人机20和所述无人机车辆10之间建立信息连接,从而不需要第三方来独自确立各自的位置,使得信息传输以及空间定位更加准确。

[0086] 所述引导单元103以所述无人机车辆10为对象建立坐标系,确定所述无人机10和所述无人机搭载装置12在所述坐标系中的位置,从而确定所述无人机20和所述无人机搭载装置12的相对位置,进而根据所述相对位置引导所述无人机20靠近所述无人机搭载装置12,并使其搭载于所述无人机搭载装置12。

[0087] 具体地,参照图2A,2B,所述信息传输单元102可以包括一车辆端信息模块1021和一无人机端信息模块1022,所述车辆端信息模块1021被设置于所述车辆端,用于接收所述无人机传送的信息,向所述无人机发送信息,从而使得所述无人机20和所述车辆10之间进行信息交互。所述无人机端信息模块1022被设置于所述无人机20,用于接收所述车辆10发

送的信息,向所述车辆10发送信息,从而使得所述车辆10和所述无人机20建立信息连接。

[0088] 进一步,所述管理系统100包括一检测单元101,所述检测单元101用于检测信息待连接对象。比如,当所述检测单元101被设置于所述无人机车辆10端时,所述检测单元101用于检测所述无人机20是否在预定区域范围,且当所述检测单元101检测到所述无人机20处于预定范围时,传递信息至所述车辆端信息模块1021与所述无人机端信息模块1022建立信息连接。当所述检测单元101被设置于所述无人机20时,所述检测单元101用于检测所述车辆10是否在预定区域范围,且当所述检测单元101检测到所述车辆10时处于预定范围时,传递信息至所述无人机端信息模块1022与所述车辆端信息模块1021建立信息连接。

[0089] 也就是说,本发明提供多种建立信息连接的范式。比如,通过所述无人机车辆10检测所述无人机,向所述无人机发送信息连接信号,以使得所述无人机车辆10和所述无人机20建立信息连接。比如,通过所述无人机20检测所述车辆10,向所述车辆10发送信息连接信号,以使得所述无人机20和所述车辆10建立信息连接。在不同的实施例中,可以选择不同的信息连接方式。

[0090] 值得一提的是,在本发明的各实施例中,所述检测单元101进行检测,并且通过所述信息传输单元102建立信息连接的方式可以参照图2A或2B所示意的实施方式,并不限于通过所述无人机车辆10一端检测所述无人机20的出现而进行信息连接,也可以通过所述无人机20一端检测适合的所述无人机车辆10而进行信息连接,本发明在这方面并不限制。

[0091] 在一种实施方式中,参照图3A,3B,所述引导单元103包括一定位模块1031,所述定位模块1031用于确定所述无人机20和所述车辆10的相对位置。更具体地,所述定位模块1031确定所述无人机20和所述无人机搭载装置12的相对位置。所述引导单元103包括一路线规划模块1032,所述路线规划模块1032用于实时规划所述无人机20的飞行路线,并且通过所述信息传输单元102将路线信息传送至所述无人机20,以引导所述无人机20顺利飞行。更具体地,所述路线规划模块1032根据所述定位模块1031的实时位置信息,为所述无人机20规划路线。也就是说,所述路线规划模块1032规划路线根据所述车辆10和所述无人机20的实时相对位置而确定,是一个动态变化过程,最终使得所述无人机20顺利离开或搭载于所述无人机车辆10,或跟随所述无人机车辆10。

[0092] 参照图3A,3B,所述定位模块1031可以被设置于所述无人机20或所述车辆10,当所述定位模块1031被设置于所述无人机20时,所述定位模块1031通过所述信息传输单元102将位置信息传送至车辆端的所述路线规划模块1032,所述路线规划模块1032根据位置信息,为所述无人机20规划实时路线,以引导所述无人机20。当所述定位模块1031被设置于所述车辆10时,所述定位模块1031自动获取所述无人机20的信息,并且将信息传送至所述路线规划模块1032,所述路线规划模块1032根据所述定位信息,为所述无人机20规划实时飞行路线。也就是说,所述无人机20的信息可以通过所述定位模块1031在所述无人机位置自动获取,而后向所述路线规划模块1032传送,通过所述路线规划模块1032综合所述无人机20的信息以及所述无人机车辆10的信息而计算所述无人机20的飞行路线。所述无人机20的信息也可以在所述无人机车辆端自动采集,比如扫描定位的方式等,从而得到所述无人机20的信息,比如飞行信息,形状信息等,进一步通过所述路线规划模块1032综合所述无人机20的信息以及所述无人机车辆10信息而计算所述无人机20的飞行路线。

[0093] 所述管理系统100包括一无人机管理单元104,所述无人机管理单元104被设置于

所述无人机20,以控制所述无人机20的飞行状态。也就是说,当所述无人机20和所述车辆10建立信息连接后,所述车辆10向所述无人机20实时传送引导信息,所述无人机管理单元104根据所述引导信息控制所述无人机20的飞行,以使得所述无人机20停靠或离开所述无人机搭载装置12,或者跟随所述车辆10。

[0094] 参照图4,所述管理系统100包括一车辆管理单元105,所述车辆管理单元105用于管理所述车辆10。比如,管理所述车辆10的行驶、管理所述车辆10的所述无人机搭载装置12。

[0095] 所述管理系统100包括一信息采集单元106,所述信息采集单元106被设置于所述无人机20,以便于在所述无人机20所在位置采集信息。所述信息采集单元106通信连接于所述信息传输单元,以便于通过所述信息传输单元将所述信息采集单元106采集的信息传送至所述车辆10。所述信息采集单元106举例地但不限于,摄像装置,声音采集装置,温度采集装置。

[0096] 举例地,在一些实施方式中,所述信息采集单元106被实施为摄像装置时,所述无人机管理单元104管理所述无人机20跟随所述车辆10飞行,比如在所述无人机车辆10上空预定距离的位置,所述摄像装置可以采集所述车辆10周围预定空间内的图像信息,并且将所述信息传送至所述车辆管理单元105,通过所述车辆管理单元105管理所述无人机车辆10,从而提供更准确、更加大范围的交通信息。在传统的方式中,驾驶员在车辆中通过自身视觉观察周围的环境状况,或者借助行车记录仪来采集周边信息,可是不管是哪种方式,都是处于较低位置、获取的较小范围的信息,而根据本发明的方式,所述无人机20可以相对所述车辆10在不同位置,不同高度采集图像信息,从而可以向用户提供更加准确的路况以及环境信息等。比如,在驾驶车辆的过程中,限于视角,驾驶员通常很难观察到靠近地面位置的情况,也不能看到前方低于车头位置的情况,而在本发明的实施例中,所述无人机20可以飞行至距离所述车辆10的车顶较高的位置,从而可以较大范围地获取到所述车辆10前后位置的情况,或者直接飞行至所述车辆10的预定方位,比如前方或后方,为驾驶员提供全景信息,从而可以很好地避免车辆在行驶中,信息获取不完全的情况,从而可以辅助驾驶,使得驾驶更加安全。通过所述信息采集单元106采集的信息,所述车辆管理单元105可以更加准确地对车辆进行控制,从而更加安全地实现自动驾驶。

[0097] 进一步,所述无人机搭载装置12具有一搭载状态,当所述无人机搭载装置12处于所述搭载状态时,所述无人机20适于停放于所述无人机搭载装置12。也就是说,当所述无人机搭载装置12处于所述搭载状态时,满足所述无人机20停放条件,方便所述无人机20进入相对静止的停靠状态。举例地,当所述无人机20飞行至某一位置时,如果在所述位置附近存在所述无人机车辆10时,所述无人机车辆10可以处于所述搭载状态,从而为所述无人机20提供即时的停靠位置。

[0098] 当所述管理系统100的所述检测单元101检测到所述无人机进入所述无人机车辆的预定范围时,所述信息传输单元102与所述无人机建立信息连接,所述管理系统100传递信息至所述车辆管理单元105,通过所述车辆管理单元105管理所述无人机搭载装置12,使其进入搭载状态,为所述无人机20准备搭载条件,并且进一步通过所述管理系统100的所述引导单元103引导所述无人机20停靠至或离开所述无人机搭载装置12。

[0099] 也就是说,当所述无人机20和所述车辆10建立信息连接之后,所述引导单元103通

过所述车辆端信息模块1021向所述无人机20发送引导信息,以引导所述无人机20顺利地停靠或离开所述无人机搭载装置12,或者跟随所述车辆10。

[0100] 所述引导单元103可以被设置于所述汽车的车载系统,自动引导所述无人机20飞行,从而不需要额外的遥控装置来控制所述无人机。

[0101] 进一步,所述无人机搭载装置12具有一起飞状态,当所述无人机搭载装置12处于所述起飞状态时,所述无人机20适于离开所述无人机搭载装置12。也就是说,当所述无人机搭载装置12处于所述起飞状态时,满足所述无人机20起飞条件,方便所述无人机20进入飞行状态。比如,当所述无人机20搭载于所述无人机车辆10,随所述无人机车辆10到达某一位置时,所述无人机20需要离开所述无人机车辆10,则所述无人机搭载装置12可以处于起飞状态,从而使得所述无人机20方便地离开所述无人机搭载装置12。

[0102] 当所述无人机需要离开所述无人机搭载装置时,所述无人机通过所述信息传输单元102传递信息至所述车辆管理单元105,通过所述车辆管理单元105管理所述无人机搭载装置12,使得所述无人机搭载装置12进入所述起飞状态,为所述无人机20离开所述无人机搭载装置12准备条件,并且进一步通过所述引导单元103引导所述无人机20离开所述无人机搭载装置12。

[0103] 所述无人机搭载装置12可以被设置于所述车体11不同位置,比如所述车体11的顶部,所述车体11的车尾箱或所述车体11的内部等。

[0104] 进一步,所述无人机20和所述无人机车辆10相互配合,比如进行相互行驶控制;所述无人机可以与所述无人机车辆进行信息交互,比如所述无人机20为所述无人机车辆10提供三维空间信息;所述无人机车辆可以为所述无人机提供充电条件,以便于当所述无人机20搭载于所述无人机车辆10时补充电量。

[0105] 值得一提的是,在本发明中,所述信息传输单元102采用分阶段切换的信号传输方式。比如在距离所述无人机车辆不同距离的位置采用不同的信号传输方式。比如在远距离时,采用一种信息传输方式,如数据流量的方式,而当到达近距离,即到达预定距离范围时,采用另一种信息传输方式,如蓝牙、红外、Life等,从而可以更加准确地控制所述无人机20。当所述件检测单元101检测到所述无人机20和所述无人机车辆10的相对位置到达预定范围时,传递信息至所述信息传输单元102,切换所述无人机20和所述无人机车辆10之间的信息传输方式。反之,当所述检测单元101检测到所述无人机20和所述无人机车辆10之间的相对位置大于预定范围时,传递信息至所述信息传输单元102,切换所述无人机20和所述无人机车辆10之间的信息传输方式。

[0106] 以下具体描述所述无人车辆及其无人机搭载装置12的不同的具体实施方式,当然以下附图和说明,仅作为举例来说明可以实施的方式,并不是本发明的限制。

[0107] 参照图5A至图8,根据本发明的上述优选实施例无人机车辆10的第一种具体实施方式,所述无人机车辆10包括一车体11和至少一无人机搭载装置12,所述无人机搭载装置12被设置于所述车体11,所述无人机搭载装置12适于搭载至少一无人机20,从而使得所述无人机车辆10为所述无人机20提供一停放位置。

[0108] 进一步,所述无人机车辆10通过一管理系统100引导所述无人机搭载于或离开所述无人机搭载装置12。所述管理系统100可以被设置于所述无人机搭载装置12、所述车体11的车载装置、可移动设备或可穿戴设备等。在本发明的这种实施方式中,所述管理系统100

被设置于所述车体11的一车载装置。

[0109] 换句话说,当所述无人机20需要停放时,所述无人机搭载装置12可以为所述无人机20提供停放条件,并且通过所述管理系统100引导所述无人机到达所述无人机搭载装置,从而使得所述无人机20和所述无人机车辆10结合;而当所述无人机20需要飞行时,所述无人机20可以离开所述无人机搭载装置12,并且通过所述管理系统100引导所述无人机,从而使得所述无人机20和所述无人机车辆10分离。

[0110] 具体地,在本发明的这个实施例中,所述车体11设有一车顶部111,所述无人机搭载装置12被设置于所述车顶部111。更具体地,在实施例中,所述无人机搭载装置12可以被安装于所述车顶部111。在另一实施例中,所述无人机搭载装置12伴随所述车顶部111设置。

[0111] 值得一提的是,为了便于说明,在本发明的实施例以及附图中,以所述无人机车辆10适于搭载一部所述无人机20为例进行说明,而在本发明的其他实施方式中,所述无人机车辆10可以搭载更多所述无人机20,比如两部及两部以上,本领域的技术人员应当理解的是,所述无人机车辆10可以搭载的所述无人机20的数量以及类型并不是本发明的限制。

[0112] 进一步,参照图6,根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆10的第一种具体实施方式搭载过程,所述无人机搭载装置12具有一搭载状态,当所述无人机搭载装置12处于所述搭载状态时,所述无人机20适于停放于所述无人机搭载装置12。也就是说,当所述无人机搭载装置12处于所述搭载状态时,满足所述无人机20停放条件,方便所述无人机20进入相对静止的停靠状态。举例地,当所述无人机20飞行至某一位置时,如果在所述位置附近存在所述无人机车辆10时,所述无人机车辆10可以处于所述搭载状态,从而为所述无人机20提供即时的停靠位置。

[0113] 当所述管理系统100的所述检测单元101检测到所述无人机进入所述无人机车辆10的预定范围时,通过所述信息传输单元102使得所述无人机20和所述无人机车辆10建立信息连接,所述车辆管理单元105管理所述无人机搭载装置12,使其进入搭载状态,为所述无人机20准备搭载条件,并且进一步通过所述管理系统100的所述引导单元103引导所述无人机20停靠至所述无人机搭载装置12。

[0114] 进一步,所述检测单元101和所述信息传输单元102的工作方式还可以是:当所述检测单元101检测到所述无人机20和所述无人机车辆10的相对位置到达预定范围时,传递信息至所述信息传输单元102,切换所述无人机20和所述无人机车辆10之间的信息传输方式。

[0115] 进一步,参照图7,根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆10的第一种具体实施方式的起飞过程,所述无人机搭载装置12具有一起飞状态,当所述无人机搭载装置12处于所述起飞状态时,所述无人机20适于离开所述无人机搭载装置12。也就是说,当所述无人机搭载装置12处于所述起飞状态时,满足所述无人机20起飞条件,方便所述无人机20进入飞行状态。比如,当所述无人机20搭载于所述无人机车辆10,随所述无人机车辆10到达某一位置时,所述无人机20需要离开所述无人机车辆10,则所述无人机搭载装置12可以处于起飞状态,从而使得所述无人机20方便地离开所述无人机搭载装置12。

[0116] 当所述无人机20需要离开所述无人机搭载装置12时,所述无人机20通过所述信息传输单元102传递信息至所述车辆管理单元105,通过所述车辆管理单元105管理所述无人机搭载装置12,使得所述无人机搭载装置12进入所述起飞状态,为所述无人机20离开所述

无人机搭载装置12准备条件,并且进一步通过所述引导单元103引导所述无人机20离开所述无人机搭载装置12。

[0117] 具体地,所述无人机搭载装置12包括一载体121,所述载体121具有至少一搭载室1211,所述搭载室1211适于搭载所述无人机20,为所述无人机20提供停放位置。也就是说,当所述无人机20需要进入停靠状态时,可以进入所述搭载室1211,使其停止飞行时,被容纳于所述搭载室1211,从而限制所述无人机20的位置,使其与所述无人机车辆10相结合。更具体地,所述搭载室1211可以是一箱体结构或者与所述无人机20的形状相适应的结构。在这种实施方式附图中,以所述搭载室1211为箱体结构为例进行说明,而在本发明的其它实施方式中,所述搭载室1211可以被设置为其他的形状,比如设置与所述无人机20的机翼22以及机体21配合的形状。本领域的技术人员应当理解的是,所述搭载室1211具体结构并不是本发明的限制。在一些实施方式中,所述载体121可以是一充电装置,从而当所述无人机20停靠于所述载体121时,可以供所述无人机20进行电量补充。

[0118] 进一步,所述无人机搭载装置12的所述载体121包括一通行门1212。所述通行门1212具有一打开状态和一关闭状态,当所述通行门1212处于打开状态时,所述搭载室1211连通于外部,适于所述无人机20进入或离开所述搭载室1211;当所述通行门1212处于关闭状态时,所述搭载室1211与外部相隔离,从而适于将所述无人机20被封闭于所述搭载室1211内或者阻挡所述无人机20进入所述搭载室1211。所述搭载室1211与所述通行门1212形成一封闭的环境,从而保护所述无人机20,防止外部物体损伤所述无人机20。尤其当所述无人机搭载装置12被设置于所述车体11的车顶时,所述无人机车辆10可能处于一种高速行驶状态,因此为保证安全,使得所述无人机处于一个封闭的环境显得尤为重要。当然,在本发明的其他实施方式中,也可以不设置所述通行门1212。在本发明的这种实施方式中,所述载体121被设置于所述车体11的所述车顶部111,以便于利用所述车体11的顶部位置。

[0119] 换句话说,参照图6和图7,在这种实施方式中,所述无人机搭载装置12的所述载体121的所述搭载室1211和所述通行门1212相配合实现所述无人机搭载装置12的搭载状态和起飞状态。当所述无人机搭载装置12的所述通行门1212处于打开状态时,所述无人机20适于进入所述搭载室1211,并且停靠于所述搭载室1211内,进而所述通行门1212关闭,将所述无人机20封闭于所述搭载室1211,从而稳定地存放所述无人机20,由此完成所述无人机搭载装置12的搭载状态;当所述无人机20被封闭于所述搭载室1211时,所述无人机搭载装置12的所述通行门1212打开,所述无人机20通过所述通行门1212离开所述搭载室1211,进一步,所述通行门1212关闭,由此完成所述无人机搭载装置12的起飞状态。

[0120] 进一步,在停靠或起飞的过程中,所述引导单元103的所述定位模块1031定位停靠目标的具体位置坐标。比如在这个实施方式中,所述定位模块1031定位所述通行门1212和所述搭载固定部件1213的位置,以便于所述无人机20准确地进入所述搭载室1211,进而停靠固定于所述无人机搭载装置12。举例地,所述定位模块1031可以定位所述通行门1212打开状态时所述载体121的各边界位置坐标、所述无人机20的形状边界坐标,从而当所述无人机20的形状边界处于所述载体121的通行边界内时,所述无人机20可以进入所述搭载室,进一步根据所述停靠固定部件1213位置,确定所述无人机20具体停靠位置。也就是说,当所述无人机20进入所述搭载室1211之后,可以进一步校正具体停靠位置。

[0121] 所述路线规划模块1032根据所述的无人机20的当前位置、状态以及所述无人机搭

载装置12提供的空间位置为所述无人机20引规划实时路线。也就是说,当所述车体11和所述无人机20各自处于不同运动状态时,所述路线规划模块1032始终都可以根据所述无人机20、所述无人机搭载装置12和所述车体11的相对位置,来确定所述无人机20实时的飞行路线,从而引导所述无人机20准确地停靠或离开所述无人机搭载装置12。

[0122] 进一步,所述无人机搭载装置12的所述载体121包括一停靠固定部件1213,适于固定所述无人机20。所述停靠固定部件1213被设置于所述搭载室1211内,以便于当所述无人机20进入所述搭载室1211时,停靠于所述停靠固定部件1213,从而将所述无人机20稳定地固定。

[0123] 所述停靠固定部件1213具有一固定状态和一打开状态。当所述停靠固定部件1213处于所述固定状态时,所述无人机20适于被固定于所述无人机搭载装置12,当所述停靠固定部件1213处于所述打开状态时,所述无人机20适于离开所述无人机搭载装置12。

[0124] 更具体地,在发明的这个实施方式的附图中,所述停靠固定部件1213被示意为一组抓手,所述抓手适于固定于所述无人机20的一支撑部件23。当所述抓手闭合时,所述抓手环绕于所述支撑部件23,从而将所述无人机20稳定地固定;当所述抓手打开时,所述抓手形成一开口,解除固定,所述无人机20起飞时,所述支撑部件23由所述开口离开所述抓手,从而进入飞行状态。当然,在本发明的其他实施方式中,所述停靠固定部件1213还可以被实施为其他不同固定原理以及不同结构形状的固定方式,比如磁吸、卡接等。所述停靠固定部件1213的具体原理和形状结构可以配合所述无人机20的具体结构和形状进行设计,本领域的技术人员应当理解的是,所述支撑固定部件的具体形状和结构并不是本发明的限制。

[0125] 所述无人机20可以包括一机体21和至少一机翼22,所述支撑部件23被设置于所述机体21,便于支撑所述无人机20,所述机翼22被设置于所述机体21,以供所述无人机20飞行。

[0126] 进一步,根据本发明的一些实施例,所述无人机搭载装置12可以包括一控制部件,比如处理器,可以通信连接于所述无人机20,以便于引导所述无人机20停靠或起飞。更具体地,所述控制部件可通信连接于所述无人机20的控制装置,当所述无人机20到达所述无人机搭载装置12的预定范围内,且向所述无人机搭载装置12发送请求降落信号时,所述无人机搭载装置12开始工作,进入所述搭载状态。而当所述无人机20处于所述搭载室1211内部,且向所述无人机搭载装置12发送请求离开时,所述无人机搭载装置12开始工作,进入所述起飞状态。更具体地,所述控制部件可以引导所述无人机20飞行,使得所述无人机20顺利地进入或离开所述搭载室1211。

[0127] 所述无人机20和所述无人机搭载装置12可以各自包括一通信元件,以便于所述无人机通信连接于所述无人机搭载装置12。所述通信元件举例地但不限于一蓝牙元件或红外元件。

[0128] 进一步,所述管理系统100可以通过被设置的装置显示所述无人机20的实时状况。比如通过一摄像模组采集所述无人机20的实时图像信息,传递至所述管理系统100,或者根据所述引导单元103获取实时位置坐标,模拟所述无人机的实时状态。进一步,通过所述管理系统100所设置的所述电子设备,如所述车载装置、所述手机等电子设备显示图像信息,使得用户了解所述无人机20的实时状态。

[0129] 值得一提的是,所述通行门1212、所述停靠固定部件1213等工作部件的打开或闭

合方式,可以通过自动化的方式实现,也可以通过手动的方式实现,本发明在这方面并不限制。

[0130] 在本发明中,所述无人机车辆10为所述无人机20提供稳定的停放位置,并且和所述无人机20之间建立实时的信息连接,所述无人机车辆10可以配合所述无人机20工作,所述无人机20可以配合所述无人机车辆10工作。比如,当所述无人机20需要停靠或起飞时,所述无人机车辆10可以为其准备停靠或起飞条件,并且对其进行准确地引导,而当所述无人机20工作时,所述无人机携带的所述信息采集单元106可以跟随所述无人机20采集各种信息,并且将采集的信息传送至所述无人机车辆10,比如获取实时环境信息传送至所述车辆管理单元105。参照图8,是根据本发明的这个实施方式的所述无人机20和所述车辆10之间的协调工作场景示意图。在这种场景中,所述无人机20离开所述无人机车辆10,且所述无人机20被控制伴随所述无人机车辆10在预定高度飞行,而所述无人机10携带的所述信息采集单元106,即摄像装置,将采集的图像信息实施传递至所述车辆管理单元105,比如通过所述车载系统的显示屏进行显示,从而使得驾驶员可以清楚地看到所述无人机车辆10的周围的环境信息,使得驾驶员可以一次看到不同方位的信息,并且可以看到视野之外的信息,比如被车头或车尾被遮挡的角落位置。

[0131] 参照图9,根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆10的第一种具体实施方式的一变形实施方式,所述无人机搭载装置12还可以包括一升降台122,用于升高或降低所述无人机20。所述升降台122被设置于所述搭载室1211内,所述停靠固定部件1213被设置于所述升降台122,以方便所述无人机20的降落和起飞。

[0132] 举例地,当所述无人机20需要停靠于所述搭载室1211时,所述通行门1212打开,所述升降台122升起,所述停靠固定部件1213打开,从而为所述无人机20准备好停靠条件;进一步,当所述无人机20停靠于所述停靠固定部件1213后,所述停靠固定部件1213闭合,将所述无人机20固定,进一步,所述升降台122落下,使得所述无人机20进入所述搭载室1211内,进一步,所述通行门1212关闭,从而完成所述无人机20的停靠过程。

[0133] 相应地,当搭载于所述搭载室1211内的所述无人机20需要离开所述搭载室1211时,所述通行门1212打开,所述升降台122升起,将所述无人机20送出所述搭载室1211,进而所述停靠固定部件1213打开,从而为所述无人机20准备好起飞条件,当所述无人机20离开后,所述停靠固定部件1213闭合,所述升降台122落下,回到所述搭载室1211内,所述通行门1212关闭。

[0134] 在这种实施方式中,所述定位模块1031定位所述停靠目标的位置坐标。更具体地,所述定位模块1031定位所述升降台的位置坐标以及所述载体121的边界位置坐标,以便于所述无人机20准确地进入或离开所述搭载室1211,并且停靠或离开所述升降台122。

[0135] 参照图10A至图12,根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的第二种具体实施方式。所述无人机车辆10A包括一车体11A和一无人机搭载装置12A。所述无人机搭载装置12A适于停搭载所述无人机20。所述车体11A包括一车尾箱112A,所述无人机搭载装置12A被设置于所述车尾箱112A内。

[0136] 所述车尾箱112A具有一容纳室1121A,所述无人机搭载装置被设置于所述容纳室内,以便于将所述无人机20容纳于所述容纳室1121A。进一步,所述无人机车辆10通过所述管理系统100引导所述无人机搭载于或离开位于所述车位箱112A内的所述无人机搭载装置

12A。所述无人机搭载装置12A具有一搭载状态和一起飞状态,分别适于所述无人机20的搭载过程和所述无人机20的起飞过程。

[0137] 具体地,所述无人机搭载装置12A包括一载体121A,被设置于所述车尾箱112A内,以便于当所述车尾箱112A被打开时,停靠所述无人机20,以便于所述无人机20的搭载和起飞。更具体地,在本发明的这种实施方式中,所述载体121A被实施一停靠台,与所述车尾箱112A形成所述无人机20的停放空间。

[0138] 进一步,所述载体121A包括一停靠固定部件1213A,所述停靠固定部件1213A被设置于所述载体121A,所述停靠固定部件1213A适于固定所述无人机20。换句话说,在本发明的这种实施方式中,借助所述车体11的所述车尾箱112A的所述容纳室1121A,为所述无人机20提供容纳空间,使得当所述无人机20固定停靠于所述载体121A时,被容纳于所述车尾箱112A内,当所述车尾箱112A被关闭时,所述无人机20被封闭于所述车尾箱112A内。

[0139] 值得一提的是,所述载体121A可以是单独提供的部件,安装于所述车尾箱112A内,也可以是车尾箱112A的一部分,比如所述车尾箱112A的底部,本发明在这方面并不限制。

[0140] 所述停靠固定部件1213A具有一固定状态和一打开状态。当所述停靠固定装置处于所述固定状态时,所述无人机20适于被固定于所述无人机搭载装置12A,当所述停靠固定部件1213A处于所述打开状态时,所述无人机20适于离开所述无人机搭载装置12A。

[0141] 更具体地,在发明的这个实施方式的附图中,所述停靠固定部件1213A被示意为一组抓手,所述抓手适于固定于所述无人机20的一支撑部件23。当所述抓手闭合时,所述抓手环绕于所述支撑部件23,从而将所述无人机20稳定地固定;当所述抓手打开时,所述抓手形成一开口,解除固定,所述无人机20起飞时,所述支撑部件23由所述开口离开所述抓手,从而进入飞行状态。当然,在本发明的其他实施方式中,所述停靠固定部件1213A还可以被实施为其他不同固定原理以及不同结构形状的固定方式,比如磁吸、卡接等。所述停靠固定部件1213A的具体原理和形状结构可以配合所述无人机20的具体结构和形状进行设计,本领域的技术人员应当理解的是,所述支撑固定部件的具体形状和结构并不是本发明的限制。

[0142] 所述无人机20可以包括一机体21和至少一机翼22,所述支撑部件23被设置于所述机体21,便于支撑所述无人机20,所述机翼22被设置于所述机体21,以供所述无人机20飞行。

[0143] 在这种实施方式中,所述定位模块1031定位所述停靠目标的位置坐标。更具体地,所述定位模块1031定位位于所述车尾箱112A内的所述载体121A的边界位置坐标、所述停靠固定部件1213A以及所述车尾箱112A的边界位置坐标,以便于所述无人机20准确地进入或离开所述车尾箱112A,并且停靠或离开载体121A。

[0144] 进一步,参照图11,根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆10A的第二种具体实施方式的搭载过程可以是:当所述管理系统100的所述检测单元101检测到所述无人机进入所述无人机车辆的预定范围时,所述信息传输单元102与所述无人机建立信息连接,所述管理系统100传递信息至所述无人机搭载装置12,使其进入搭载状态,为所述无人机20准备搭载条件,进一步,先将所述车体11A的所述车尾箱112A打开,使得所述载体121A所在的空间的和外部空间相连通,以便于所述无人机20进入所述车尾箱112A内;进一步,所述载体121A的所述停靠固定部件1213A打开,以便于固定所述无人机20;进一步,在所述无人机20根据所述路线规划模块1032规划的路线靠近所述载体121A的过程中,所述引导单元103引

导所述无人机20进入所述车尾箱112A,向所述载体121A所在位置停靠;进一步,当所述无人机20停靠于所述载体121A时,所述停靠固定部件1213A闭合,进入固定状态,将所述无人机20稳定地固定于所述载体121A;进一步,关闭所述车体11的所述车尾箱112A,将所述无人机20封闭于所述车尾箱112A内,从而所述无人机20可以随着所述无人机车辆10被稳定地运载至不同的地方。当然,所述无人机搭载装置12A配合所述无人机20的搭载过程还可以是其他顺序的方式,比如当需要搭载时,所述无人机20向所述无人机搭载装置12A发送请求降落的信号,而后打开所述车体11A的所述车尾箱112A,本领域的技术人员应当理解的是,本发明在这方面并不限制,使得所述无人机20能够停靠于所述载体121A的方式,都属于本发明的表述范围。

[0145] 参照图12,根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆10的第二种具体实施方式的起飞过程。在这种实施方式中,所述无人机车辆10A配合所述无人机20的起飞过程可以是:

[0146] 当所述无人机20处于所述车尾箱112A内时,所述无人机20向所述无人机搭载装置12发送信号,请求起飞;所述无人机通过所述信息传输单元102传递信息至所述车辆管理单元105,通过所述车辆管理单元105管理所述无人机搭载装置,使得所述无人机搭载装置进入所述起飞状态,为所述无人机离开所述无人机搭载装置准备条件,并且进一步通过所述引导单元103引导所述无人机离开所述无人机搭载装置;进一步,所述车体11A的所述车尾箱112A被打开,所述无人机20所在的空间和外部空间相连通;进一步,所述停靠固定部件1213A打开,方便所述无人机20离开所述载体121A;进一步,所述引导单元103引导所述无人机20离开所述载体121A,并且飞出所述车尾箱112A,到达外部空间。当然,所述无人机搭载装置12A配合所述无人机20起飞的过程还可以是其他顺序的方式,比如先打开所述停靠固定元件,而后打开所述车尾箱112A,进而引导飞行,本领域的技术人员应当理解的是,本发明在这方面并不限制,使得所述无人机20能够离开所述载体121A的方式,都属于本发明的表述范围。

[0147] 参照图13,根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆系统的变形实施方式,在这种实施方式中,所述载体121A被设置于所述车尾箱112A的盖体底侧,使得所述无人机20得以以倒置的方式固定于所述载体。更具体地,所述载体121A可以是一磁吸装置,当所述无人机20需要停靠时,所述无人机20可以被磁吸地固定于所述载体,而当所述无人机20需要离开时,所述载体121A解除磁力,从而使得所述无人机20脱离所述载体121A。

[0148] 参照图14,根据本发明的上述优选实施例无人机车辆10B的第二种具体实施方式的一变形实施方式。在这种实施方式中,所述无人机搭载装置包括一升降台122B,所述升降台122B被设置于所述载体121B,以便于辅助所述无人机20的起飞和降落。

[0149] 所述载体121B的所述停靠固定部件1213B被设置于所涉及升降台122B,以便于将所述无人机20稳定固定于所述升降台122B。

[0150] 在另一种变形实施方式中,所述无人机搭载装置12B被设置于所述车体11的所述车尾箱112B,所述无人机搭载装置12B具有一搭载室1211B,从而为所述无人机20提供停靠空间。换句话说,在这种实施方式中,所述无人机搭载装置形12B成搭载所述无人机20的封闭空间,而不是借助所述车尾箱112B整体形成封闭空间。具体地在实施过程中,所述无人机搭载装置12B可以是与第一种具体实施方式一致的箱体结构。所述无人机搭载装置12B配合

所述车体11B的所述车尾箱112B完成所述无人机20的搭载和起飞过程,在此不再赘述。

[0151] 在这种实施方式中,所述定位模块1031定位所述停靠目标的位置坐标。更具体地,所述定位模块1031定位位于所述车尾箱112B内的所述载体121B的边界位置坐标、所述升降台122B以及所述车尾箱112B的边界位置坐标,以便于所述无人机20准确地进入或离开所述车尾箱112B,并且停靠或离开所述载体121B。

[0152] 参照图15A至图17,根据本发明的上述优选实施例无人机车辆10的第三种具体实施方式。所述无人机车辆10C包括一车体11C和一无人机搭载装置12C,所述无人机搭载装置12C适于搭载所述无人机20,所述无人机搭载装置12C被设置于所述车体11C内部,以便于所述无人机20搭载于所述车体11C内。

[0153] 具体地,所述车体11C包括一车内平台113C,被设置于所述车体11C内部,所述无人机搭载装置12C被设置于所述车内平台113C。进一步,所述车体11C具有一窗口1111C,被设置于所述车体11的所述车顶部111C,以便于所述无人机20搭载和离开。

[0154] 进一步,所述无人机车辆10通过所述管理系统100引导所述无人机20搭载于或离开位于所述车位箱112C内的所述无人机搭载装置12C。

[0155] 所述无人机搭载装置12C具有一搭载状态,当所述无人机搭载装置12C处于所述搭载状态时,所述无人机20适于停放于所述无人机搭载装置12C。也就是说,当所述无人机搭载装置12C处于所述搭载状态时,满足所述无人机20停放条件,方便所述无人机20进入相对静止的停靠状态。举例地,当所述无人机20飞行至某一位置时,如果在所述位置附近存在所述无人机车辆10C时,所述无人机车辆10C可以处于所述搭载状态,从而为所述无人机20提供即时的停靠位置。

[0156] 所述无人机搭载装置12C具有一起飞状态,当所述无人机搭载装置12C处于所述起飞状态时,所述无人机20适于离开所述无人机搭载装置12C。也就是说,当所述无人机搭载装置12C处于所述起飞状态时,满足所述无人机20起飞条件,方便所述无人机20进入飞行状态。比如,当所述无人机20搭载于所述无人机车辆10,随所述无人机车辆10到达某一位置时,所述无人机20需要离开所述无人机车辆10C,则所述无人机搭载装置12C可以处于起飞状态,从而使得所述无人机20方便地离开所述无人机搭载装置12C。

[0157] 所述无人机搭载装置12C包括一载体121C和一推送部件123C。所述载体121C具有一搭载室1211C,以便于搭载所述无人机20。所述载体121C被设置于所述推送部件123C,所述推送部件123C被设置于所述车内平台113,以便于通过所述推送部件123C将所述载体121推送至预定位置,比如所述车体11C的所述窗口1111C位置,以便于所述无人机20搭载于所述载体121C或离开所述载体121C。换句话说,所述推送部件可以伸缩,以便于将所述载体121推出或收回。

[0158] 具体地,所述无人机搭载装置12C包括一载体121C,所述载体121C具有至少一搭载室1211C,所述搭载室1211C适于搭载所述无人机20,为所述无人机20提供停放位置。也就是说,当所述无人机20需要进入停靠状态时,可以进入所述搭载室1211C,使其停止飞行时,被容纳于所述搭载室1211C,从而限制所述无人机20的位置,使其与所述无人机车辆10C相结合。更具体地,所述搭载室1211C可以是一箱体结构或者与所述无人机20的形状相适应的结构。在这种实施方式附图中,以所述搭载室1211C为箱体结构为例进行说明,而在本发明的其它实施方式中,所述搭载室1211C可以被设置为其他的形状,比如设置与所述无人机20的

机翼22以及机体21配合的形状。本领域的技术人员应当理解的是,所述搭载室1211的具体结构形状并不是本发明的限制。

[0159] 进一步,所述无人机搭载装置12C的所述载体121C包括一通行门1212C。所述通行门1212C具有一打开状态和一关闭状态,当所述通行门1212C处于打开状态时,所述搭载室1211C连通于外部,适于所述无人机20进入或离开所述搭载室1211C;当所述通行门1212C处于关闭状态时,所述搭载室1211C与外部相隔离,从而适于将所述无人机20被封闭于所述搭载室1211C内或者阻挡所述无人机20进入所述搭载室1211C。所述搭载室1211C与所述通行门1212C形成一封闭的环境,从而保护所述无人机20,以便于将所述无人机20稳定地封闭于所述搭载室1211C内。当然,在本发明的其他实施方式中,也可以不设置所述通行门1212C。

[0160] 进一步,所述无人机搭载装置12C的所述载体121C包括一停靠固定部件1213C,适于固定所述无人机20。所述停靠固定部件1213C被设置于所述搭载室1211C内,以便于当所述无人机20进入所述搭载室1211C时,停靠于所述停靠固定部件1213C,从而将所述无人机20稳定地固定。

[0161] 所述停靠固定部件1213C具有一固定状态和一打开状态。当所述停靠固定装置处于所述固定状态时,所述无人机20适于被固定于所述无人机搭载装置12C,当所述停靠固定部件1213C处于所述打开状态时,所述无人机20适于离开所述无人机搭载装置12C。

[0162] 更具体地,在发明的这个实施方式的附图中,所述停靠固定部件1213C被示意为一组抓手,所述抓手适于固定于所述无人机20的一支撑部件23。当所述抓手闭合时,所述抓手环绕于所述支撑部件23,从而将所述无人机20稳定地固定;当所述抓手打开时,所述抓手形成一开口,解除固定,所述无人机20起飞时,所述支撑部件23由所述开口离开所述抓手,从而进入飞行状态。当然,在本发明的其他实施方式中,所述停靠固定部件1213C还可以被实施为其他不同固定原理以及不同结构形状的固定方式,比如磁吸、卡接等。所述停靠固定部件1213C的具体原理和形状结构可以配合所述无人机20的具体结构和形状进行设计,本领域的技术人员应当理解的是,所述支撑固定部件的具体形状和结构并不是本发明的限制。

[0163] 进一步,根据本发明的这个实施例,所述无人机搭载装置12C包括一控制部件,可以通信连接于所述无人机20,以便于引导所述无人机20停靠或起飞。更具体地,所述通行元件可通信连接于所述无人机20的控制装置,当所述无人机20到达所述无人机搭载装置12C的预定范围内,且向所述无人机搭载装置12C发送请求降落信号时,所述无人机搭载装置12C开始工作,进入所述搭载状态。而当所述无人机20处于所述搭载室1211C内部,且向所述无人机搭载装置12C发送请求离开时,所述无人机搭载装置12C开始工作,进入所述起飞状态。更具体地,所述控制部件可以引导所述无人机20飞行,使得所述无人机20顺利地进入或离开所述搭载室1211C。

[0164] 具体地,参照图16,本发明的这种实施方式中,所述无人机车辆10配合所述无人机20的搭载过程可以是:当所述管理系统100的所述检测单元101检测到所述无人机20进入所述无人机车辆10的预定范围时,所述信息传输单元102与所述无人机20建立信息连接,所述管理系统100传递信息至所述车辆管理单元105,通过所述车辆管理单元105管理所述无人机搭载装置12,使其进入搭载状态,为所述无人机20准备搭载条件,进一步,先使得所述车体11C的所述窗口1111C处于通行状态;而后通过所述推送部件将所述载体121C推送至所述窗口1111C;进一步,打开所述载体121C的所述通行门1212C,使得所述搭载室1211C连通于

外部环境,以便于位于所述车体11C外部的所述无人机20进入所述搭载室1211C;进一步,打开所述停靠固定部件1213C,以便于在所述无人机20搭载时,固定所述无人机20;进一步,在所述无人机20靠近过程中,通过所述管理系统100的所述引导单元103引导所述无人机20停靠至所述无人机搭载装置12。所述引导单元103引导所述无人机20停靠于所述载体121C,并且通过所述停靠固定部件1213C进行固定;进一步所述通行门1212C关闭,所述推送部件123C缩回,使得所述无人机搭载装置12C位于所述车体11C内的所述车内平台113C上,从而使所述无人机20被搭载于所述无人机车辆10C内部。进一步,可以选择地关闭所述车体11C的所述窗口1111C。

[0165] 参照图17,本发明的这种实施方式中,所述无人机车辆10C配合所述无人机20的起飞过程可以是:所述无人机20通过所述信息传输单元102传递信息至车辆管理单元105,通过所述车辆管理单元105管理所述无人机搭载装置12,使得所述无人机搭载装置12进入所述起飞状态,为所述无人机20离开所述无人机搭载装置12准备条件,并且进一步通过所述引导单元103引导所述无人机20离开所述无人机搭载装置12;先使得所述车体11C的所述窗口1111C处于通行状态;而后通过所述推送部件将搭载有所述无人机20的所述载体121C推送至所述窗口1111C;进一步,打开所述载体121C的所述通行门1212C,使得所述搭载室1211C连通于外部环境,以便于位于所述无人机20离开所述搭载室1211C;进一步,打开所述停靠固定部件1213C,接触对所述无人机20的固定;进一步,所述引导单元103引导所述无人机20离开所述载体121C,由此完成所述无人机20的起飞过程;进一步所述通行门1212C关闭,所述推送部件123C缩回,使得所述无人机搭载装置12C位于所述车体11C内的所述车内平台113C上,以便于下次搭载所述无人机20。进一步,可以选择地关闭所述车体11C的所述窗口1111C。

[0166] 在这种实施方式中,所述定位模块1031定位所述停靠目标的位置坐标。更具体地,所述定位模块1031定位位于所述车内平台113C内的所述载体121C的边界位置坐标、所述推送部件123C以及所述车体11C的所述窗口1111C的边界位置坐标,以便于所述无人机20准确地进入或离开位于所述车内平台113C的所述无人机搭载装置12C,并且停靠于或离开载体121C。

[0167] 参照图18,根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆10D的第四种具体实施方式,所述无人机搭载装置12D适于被安装于所述车体11D,从而形成所述无人机车辆10D。

[0168] 换句话说,所述无人机搭载装置12D可以被设计为适于现有车辆结构的装置,当车辆用户需要车辆能够搭载所述无人机20时,可以将所述无人机搭载装置12D安装于所述车体11D的不同位置,比如所述车体11D的车顶部111D、车尾箱112D、车内平台113D等可以被利用的空间位置,从而使车辆能够稳定地搭载、运输、使用所述无人机20。

[0169] 图中以第一个实施方式的所述无人机搭载装置12D以及设置于所述车顶部111D为例进行示意,当然,在本发明的其他实施方式中,所述无人机搭载装置12D可以被设计为其他不同形状结构,也可以被安装于所述车体11D的其他不同位置,本领域的技术人员应当理解的是,所述无人机搭载装置12D的具体结构形状和被安装于所述车体11D的位置并不是本发明的限制。

[0170] 当然,在本发明的其他实施方式中,所述无人机搭载装置12D可以伴随所述车体11D设置,比如在制造所述车体11D时,同时设置所述无人机搭载装置12D,从而用户得到的

汽车即是所述无人机车辆10D。所述无人机搭载装置12D的设置方式可以是固定设置于所述车体11D,也可以是通过可拆卸的方式设置于所述车体11D,本发明在这方面并不限制。

[0171] 如图19所示是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆10的第一种具体实施方式的第一种应用场景示意图。在这种情况下,所述无人机车辆10和所述无人机20相对应,也就是说,对于一辆所述无人机车辆10,可以供预定类型、型号或者预定的一个所述无人机20停放。比如,当只有一辆所述无人机车辆10,且有多个所述无人机车辆10靠近所述车辆时,所述无人机车辆10可以通过所述管理系统100的所述检测单元101判断适宜停放的所述无人机20,从而使得所述无人机20停放于所述无人机搭载装置12。

[0172] 这种情况下,所述无人机20可以是与所述无人机车辆10预先匹配的所述无人机20,或者是其他无人机20但是获得了停靠允许的所述无人机20。也就是说,所述无人机车辆10可以选择、决定可以被搭载的所述无人机20。

[0173] 在本发明的另一个实施例中,所述无人机20在飞行过程中,通过所述无人机20通过所述无人机搭载装置12被限于所述车体11的预定的范围内。比如,所述车体11在行驶过程中,所述无人机20在所述车体11的预定距离范围为伴随飞行。所述无人机搭载装置12限位所述无人机20的方式可以通过有形的物理方式,比如牵引的方式,也可以是无形的信号控制方式。

[0174] 图20是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆10的第一种具体实施方式的第二种应用场景示意图。在这种情况下,所述无人机20在需要停靠的过程中,可以选择适宜的或者被允许的所述无人机车辆10停靠。比如同时有多辆所述无人机车辆10行驶或停泊于路面,而上方只有一个所述无人机20需要停靠,所述无人机车辆10都具备所述无人机车辆10停靠的条件,此时,所述无人机20可以选择适宜或者计划停靠的所述无人机车辆10,并且与所述无人机车辆10建立联系,比如所述无人机20向对应的所述无人机车辆10的所述管理系统100的所述检测单元101发送信号,使得所述无人机车辆10的所述无人机搭载装置12准备好所述无人机20的停靠条件。

[0175] 图21是根据本发明的上述优选实施例的无人机车辆10的第三种应用场景示意图。在这种情况下,所述无人机车辆10上搭载一所述无人机20,所述无人机20带有一信息采集装置24,所述信息采集装置24可以采集信息传递至所述无人机车辆10。所述信息采集装置24举例地但不限于摄像装置、传感装置等。当一用户驾驶所述无人机车辆10行驶至某一路段而被拥堵时,所述用户的行动受到限制,而不能方便地行驶,且用户无法便捷地获知前方路况信息或者无法了解由于什么原因而发生堵车,此时所述用户可以控制所述无人机车辆10上的所述无人机20去执行探索任务,比如通过所述信息采集装置24采集前方路况信息,并且将信息传递至所述用户,比如传递至所述无人机车辆10的车载装置D、所述用户的可移动设备等,从而使得所述用户可以方便地了解外界信息,使得所述无人机车辆10和所述无人机20相结合地服务于用户。所述无人机车辆10可以载着用于行驶于路面,而所述无人机车辆10上的所述无人机20在车辆受限或者用户有需求时,从空中交通区域继续服务于用户,从而将车辆和无人机相结合,互相弥补存在的缺陷,更加便利地服务于用户,同时也方便无人机的推广应用,使其更加接近人们的日常生活。

[0176] 当然,所述无人机20还可以执行更多任务,比如向指定地点运送物品,从预定地点购买物品、预先拍摄交通信息、航拍摄影、快递送货、电力巡检、新闻报道、环境监测、提供网

络服务、提供充电服务等。在附图中,仅示意说明所述无人机20可以被应用的一种情况,并不是本发明的限制。

[0177] 参照图22,根据本发明的上述优选实施例,本发明提供一无人机车辆管理方法1000,用于管理一无人机车辆10和一无人机20,其中所述无人机车辆的管理方法1000包括步骤:

[0178] 1001:在所述无人机车辆10和所述无人机20之间建立信息连接;

[0179] 1002:管理所述无人机20;和

[0180] 1003:管理所述无人机车辆10。

[0181] 其中所述步骤1002和1003不分前后,也就是说,所述步骤1002可以在所述步骤1003之前,也可以在所述步骤1003之后,两个步骤也可以同时。在这里管理的方式可以通过另一方提供的信息,来进行的控制。比如在管理所述无人机20时,可以通过所述无人机车辆10提供的信息来控制所述无人机20的飞行,比如停靠或离开所述无人机车辆10,或者跟随所述无人机车辆10。比如在管理所述无人机车辆10时,所述无人机20可以采集信息,并且将信息传送至所述无人机车辆10,通过所述信息直接或间接地辅助对所述无人机车辆10的控制。

[0182] 其中所述步骤1001包括步骤:

[0183] 10011:检测是否有一无人机20到达一无人机车辆10的预定范围;和

[0184] 10012:当检测到所述无人机20到达所述无人机车辆10的预定范围时,所述车辆10向所述无人机20发送信息,建立信息连接;

[0185] 所述步骤1001信息连接的方式可以是:

[0186] 10011a:检测所述无人机20预定范围内是否有所述无人机车辆10;和

[0187] 10012a:当检测到所述无人机20预定范围内有所述无人机车辆10时,所述无人机20向所述发送信息,建立信息连接。

[0188] 所述步骤10011中还可以包括步骤:当检测到所述无人机20到达所述无人机车辆10的预定范围或者当检测到所述无人机车辆10到达所述无人机20的预定范围时,切换所述无人机20和所述无人机车辆10的信息传输方式。比如在远距离时,采用一种信息传输方式,比如数据流量的方式,而当到达近距离,即到达预定距离范围时,采用另一种信息传输方式,比如蓝牙,红外,Life,从而可以更加准确地控制所述无人机。

[0189] 进一步,所述步骤1002中包括步骤:

[0190] 10021:规划所述无人机20相对所述车辆10的飞行路线;

[0191] 10022:控制所述无人机20按预定路线飞行。

[0192] 其中所述步骤10021中,包括步骤:实时获取所述无人机20和所述车辆10的相对位置信息,根据相对位置信息,实时规划所述无人机20相对所述车辆10的飞行路线。其中,获取的方式可以通过所述无人机车辆10对所述无人机20定位而得到,也可以是,所述无人机20将实时位置信息反馈至所述无人机车辆10。

[0193] 其中在所述步骤10022中:通过所述信息连接,根据所述无人机20和所述无人机车辆10的相对位置关系引导所述无人机20停靠或离开所述无人机车辆10,或者按预定方式飞行。

[0194] 其中在所述步骤1003中,可以通过所述无人机20采集的信息传送至所述无人机车

辆10,以辅助管理所述无人机车辆10的行驶。

[0195] 所述步骤1003可以包括步骤:

[0196] 10031:通过所述无人机20采集信息,并且将采集的信息传送至所述无人机车辆10。和:

[0197] 10032:根据所述无人机20采集的信息管理所述无人机车辆10。所述无人机20采集的信息可以通过提供图像的方式显示,为用户提供更加完备、准确的环境信息,从而方便用户,比如驾驶员,根据观察到的图像信息控制所述车辆10。所述采集的信息也可以提供于所述车辆10的自动驾驶系统,从而使得所述驾驶系统可以结合所述采集信息控制所述无人机车辆10的行驶。

[0198] 在一些实施例中,所述无人机车辆10包括一所述车体11和一所述无人机搭载装置12,所述无人机搭载装置12的被设置于所述车体11,以便于所述无人机20借助所述无人机搭载装置12搭载于所述车体11。

[0199] 其中,所述步骤10011中,检测范围可以以所述车体11为标准确定,也可以以所述无人机搭载装置12为标准确定。

[0200] 其中,所述步骤1001中信息连接的方式优选蓝牙、红外、Lifi等。所述信息连接的方式可以是将原来的信号传输方式,如将无线数据流量的信号传输切换为蓝牙、红外连接方式,也可以是通过另一种信号传输方式辅助原有的信号传输,比如在原来的无线数据流量信号传输的方式的基础上,加入蓝牙、红外等信息连接方式。

[0201] 如图23至25所示,是根据本发明的第二个优选实施例的无人机车辆系统。在这个实施例中,所述无人机车辆系统可以用于应用户的请求而执行工作,如车主,也就是说,所述无人机离开所述无人机车辆,而至用户预订的位置,比如车主所在位置,执行工作,如帮助车主运载物品,将物品运载至预定的位置,比如将物品运载至车辆的车尾箱内,解决了用户在日常生活中遇到的具体问题,从而使得生活更加便利。解决的具体问题,如用户外出购物时,携带大量物品需要寻求帮助,此时可以请求无人机进行帮助运载物品。

[0202] 具体地,所述无人机车辆系统的所述管理系统100包括一请求单元107,所述请求单元107用于请求所述无人机20执行工作。所述管理系统100包括一运载单元108,所述运载单元108被设置于所述无人机20,以便于所述无人机20运载物品G。

[0203] 进一步,所述请求单元107被设置于用户U的电子设备D,比如所述用户U的智能手机、穿戴设备、平板电脑等,以便于用户U操作而发送请求。也就是说,当用户U需要所述无人机进行工作时,可以通过所述请求单元107向所述管理系统100发送请求信息。在一些实施例中,所述请求单元107的请求信息可以包括位置信息。也就是说,请求内容可以是,请求无人机20至预定位置运载物品G。在这个实施例中,所述用户U可以是消费者。

[0204] 在一种实施方式中,参照图25,所述无人机车辆系统的工作流程可以是:用户U通过所述请求单元107向所述管理系统100发送请求信息,所述车辆管理单元105管理所述无人机搭载装置12为所述无人机20准备离开的条件,比如打开所述停靠固定部件1213,打开所述通行门1212等。在所述无人机搭载装置12不同实施方式中,可以根据具体情况为所述无人机20提供离开条件。进一步,所述引导单元103的所述路线规划模块1032为所述无人机20规划飞行路线,所述无人机管理单元104管理所述无人机20按所述规划路线向预定位置飞行,执行工作。

[0205] 当所述无人机20到达预定位置后,物品G被装载于所述无人机20的所述运载单元108。在这里,装载过程可以是人工装载方式,比如所述用户U手动将物品G装置与所述运载单元108。所述装载过程也可以是自动过程,比如所述运载单元108被自动控制装载物品G,比如所述运载单元108可以为机械手臂,可以自动抓取需要运载的物品G。

[0206] 进一步,当物品G被装载至所述无人机的所述运载单元108后,所述无人机管理单元104管理所述无人机20返回所述无人机车辆10所在位置。当然,所述路线规划模块1032可以为所述无人机20重新设计返回路线,所述无人机20可以按新路线返回,也可以按原路线返回。

[0207] 进一步,当所述无人机20返回所述无人机20时,向所述车辆管理单元105发送放置物品G的请求信息,所述车辆管理单元105管理所述无人机车辆10为所述无人机20准备放置物品G的条件,比如所述管理单元管理所述无人机车辆10打开所述车尾箱112。

[0208] 在一些实施例中,当所述无人机管理单元104向所述车辆管理单元105发送请求信息时,可以是一验证信息,比如是否和所述车辆10匹配的信息。验证的方式可以是,在所述无人机20上安装识别装置,在所述无人机车辆10上设置标识信息,待所述无人机20的识别装置识别所述标识信息,且通过验证时,所述车辆管理单元105控制打开所述车尾箱112,而当所述无人机20将物品G放置于所述车尾箱112内时,所述识别装置再次识别所述标识信息,所述车辆管理单元105管理所述无人机车辆10关闭所述车尾箱112,以保证所述无人机车辆10以及车尾箱112内物品G的安全。所述标识信息可以是一二维码信息,条码信息等。

[0209] 进一步,所述无人机管理单元104管理所述无人机20向所述车尾箱112放置物品G。待所述物品G被放置于所述车尾箱112内后,所述车辆管理单元105管理所述无人机车辆10关闭所述车尾箱112。

[0210] 进一步,所述车辆管理单元105管理所述无人机搭载装置12为所述无人机20准备停靠条件,所述无人机管理单元104管理所述无人机20返回所述无人机搭载装置12。由此所述无人机车辆系统应所述用户U的需求完成一次物品G运载的过程。

[0211] 举例地,参照图24A,24B,本发明的这个实施例的一个应用场景可能是:一用户驾驶所述无人机车辆10外出购物,所述无人机20搭载于所述无人机车辆10的所述无人机搭载装置12,此时用户是一消费者C。而后到达一购物场所的停车场。也就是说,所述无人机20随所述无人机车辆10达到购物场所的所述停车场。而后所述用户离开所述无人机车辆10进入商场购物。一段时间后,所述用户已经购得一些商品,想要返回车辆,可是携带这些的物品G使得用户有点头疼。所述用户随身的电子设备D,比如智能手机,向所述无人机车辆系统发送请求,请求所述无人机20来所处的位置运载物品G至所述无人机车辆10。而后所述无人机20离开所述无人机车辆10,达到所述用户位置,运载物品G,而后返回所述无人机车辆10,从而使得用户可以轻松的返回车辆10,或者选择继续购物。

[0212] 进一步,在这个实施例中,所述管理系统100可以包括一预约单元,所述用户可以预约所述无人机20在预定时刻或者预定时间段之后至预定地点运载物品G。当然,所述用于可以请求所述无人机20至自己所在的位置运载物品G,也可以指定其他地点运载物品G,比如当用户无法达到某个预定的地点去物品G时,可以请求所述无人机20进行替代。由此,所述无人机20可以更加广泛地被应用于人们的生活,为人们提供便利的服务。

[0213] 概括来说,工作流程2000可以是:

[0214] 2001:请求无人机至预定地点运载物品G;

[0215] 2002:无人机应请求离开无人机车辆10至预定地点装载物品G;

[0216] 2003:无人机返回无人机车辆10,放置物品G至所述无人机车辆10的预定位置。

[0217] 如图26至28所示,是根据本发明的第三个优选实施例的无人机车辆系统。在这个实施例中,所述无人机车辆系统可以用于应用户,如商家的请求,而执行工作,比如运载消费者的物品至消费者的车辆,从而使得商家可以为消费者提供更多便利的服务。

[0218] 具体地,所述无人机车辆系统的所述管理系统100包括一请求单元107,所述请求单元107用于请求所述无人机20执行工作。所述管理系统100包括一运载单元108,所述运载单元108被设置于所述无人机20,以便于所述无人机20运载物品G。

[0219] 进一步,所述请求单元107被设置于用户的电子设备,比如所述用户的智能手机、穿戴设备、平板电脑等,以便于用户操作而发送请求。也就是说,当用户需要所述无人机20进行工作时,可以通过所述请求单元107向所述管理系统100发送请求信息。在一些实施例中,所述请求单元107的请求信息可以包括位置信息。也就是说,请求内容可以是,请求无人机至预定位置运载物品G。在这个实施例中,所述用户可以是商家B。

[0220] 在一些实施例中,所述车辆管理单元105提供所述车辆的位置信息,并且将信息发送至所述请求单元107,由此所述请求单元107的请求信息中可以包含所述车辆的位置信息。也就是说,在向所述无人机20传送的信息确定了所述无人机20执行运载工作的起点和终点。

[0221] 进一步,所述引导单元103的所述路线规划模块1032可以为所述无人机20规划路线,所述无人机管理单元104管理所述无人机20按预定路线执行运载任务。

[0222] 进一步,所述管理系统100可以包括一验证单元109,用于确定所述无人机20到的预定的车辆10,且可以将物品G放置于所述车辆10。也就是说,当所述无人机20到达所述车辆10时,为了将物品G放置于所述车辆10的指定位置,比如所述车辆10的所述车尾箱112,所述无人机20需要和所述车辆10进行信息交互,以确保到达的车辆10是正确的车辆,可以安全地放置物品G。举例地,当所述无人机管理单元104向所述车辆管理单元105发送请求信息时,可以是一验证信息,比如是否和所述车辆10匹配的信息。验证的方式可以是,在所述无人机20上安装识别装置,在所述无人机车辆10上设置标识信息,待所述无人机20的识别装置识别所述标识信息,且通过验证时,所述车辆管理单元105控制打开所述车尾箱112,而当所述无人机20将物品G放置于所述车尾箱112内时,所述识别装置再次识别所述标识信息,所述车辆管理单元105管理所述无人机车辆10关闭所述车尾箱112,以保证所述无人机车辆10以及车尾箱112内物品G的安全。所述标识信息可以是一二维码信息,条码信息等。

[0223] 进一步,在一些实施方式中,所述管理系统100可以通过所述车辆的标识信息确定所述车辆的信息,比如所述车辆的位置信息。

[0224] 参照图28,在一些实施例中,所述无人机车辆系统的工作流程可以是:用户通过所述请求单元107向所述无人机20发送请求信息,所述无人机20至预定位置运载物品G。当所述物品G被装载于所述运载单元108时,所述无人机20将物品G运载至预定的所述车辆10位置,并且和所述车辆10验证后,所述车辆管理单元105管理所述车辆10打开所述车尾箱112,所述无人机20将所述物品G放置于所述车尾箱112内,所述车辆管理单元105管理所述车辆10关闭所述车尾箱112,而后所述无人机20返回。

[0225] 概括来说,工作流程3000可以是:

[0226] 3001:请求无人机20至预定地点运载物品G;

[0227] 3002:无人机20应请求至预定地点装载物品G;

[0228] 3003:无人机20运载物品G至一车辆所在地点。

[0229] 3004:无人机20和车辆10进行信息验证,放置物品G至匹配的车辆10。

[0230] 举例地,参照图27A,27B,本发明的这个实施例的一个应用场景可能是:一消费者C驾驶所述无人机车辆10外出购物,而后到达一购物场所的停车场,而后所述消费者离开所述无人机车辆10进入商场购物。一段时间后,所述消费者已经购得一些商品,想要返回车辆,可是携带这些的物品G使得用户有点头疼。此时商家B,比如购买物品G的店铺商家或者商场的管理方,通过操作电子设备D向所述无人机车辆系统发送请求,请求无人机来所处的位置运载物品G至所述无人机车辆10。而后所述无人机20应请求到达预定位置执行任务,运载物品G,将物品G运载至预定车辆10位置,比如消费者的车辆位置,从而使得消费者C可以轻松的返回车辆10,或者选择继续购物。

[0231] 也就是说,商家B可以准备大量的所述无人机20,待需要为消费者C提供服务时,可以使其为用户将物品G运送至预定位置,从而替代了消费者C繁重的劳动力。

[0232] 进一步,在这个实施例中,所述管理系统100可以包括一预约单元,所述用户可以预约所述无人机20在预定时刻或者预定时间段之后至预定地点运载物品G。当然,所述预约单元可以请求无人机至自己所在的位置运载物品G,也可以指定其他地点运载物品G,比如当用户无法达到某个预定的地点去物品G时,可以请求所述无人机20进行替代。由此,所述无人机20可以更加广泛地被应用于人们的生活,为人们提供便利的服务。

[0233] 当然,所述无人机20的使用还可以是出租的方式,比如,当一些消费者C需要提供运载服务时,可以向所述无人机车辆系统租赁所述无人机20执行任务,比如从一预定地点向另一地点运载物品G。此时消费者C可以提供任务信息,比如位置信息、物品G信息等。

[0234] 所述车辆管理单元105管理所述车辆10的方式可以是,当所述无人机20运载所述无人机20至预定车辆10位置时,识别所述车辆10的标识信息,在识别后反馈信息至所述消费者C的电子设备,所述消费者C确认后控制所述车辆10打开所述车尾箱112,为所述无人机20提供卸载物品G的条件。也就是说,所述车辆管理单元105也可以被设置于用户端,而在所述车辆10上设置所述标识信息,如二维码信息,而当所述无人机20扫描所述标识信息后,反馈信息至所述车辆管理单元105,消费者C确认打开所述车辆的车尾箱112,从而可以更加安全地管理车辆,且保证物品G放置至正确车辆。

[0235] 值得一提的是,现有的无人机运载物品,如快递运输,都是预先设定好运载起始点和终点,而后简单地完成运输过程。而在本发明中,针对具体的应用需求,比如车主外出购物,携带大量物品返回车辆,而车辆距离较远,因此很需要提供帮助,可是现有的服务商,比如商场,基本都不会提供这样的服务,帮助购物者将物品放回车辆,而在本发明中,无人机可以很方便地提供这样的服务,使得人们的生活更加便利,且购物体验更加愉悦。无人机可以是购物者的车辆携带的,也可以是商家提供的,不管是哪一方提供服务,都可以解决人们经常会遇到的问题,因此具有较大的实际推广应用价值。

[0236] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在

实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

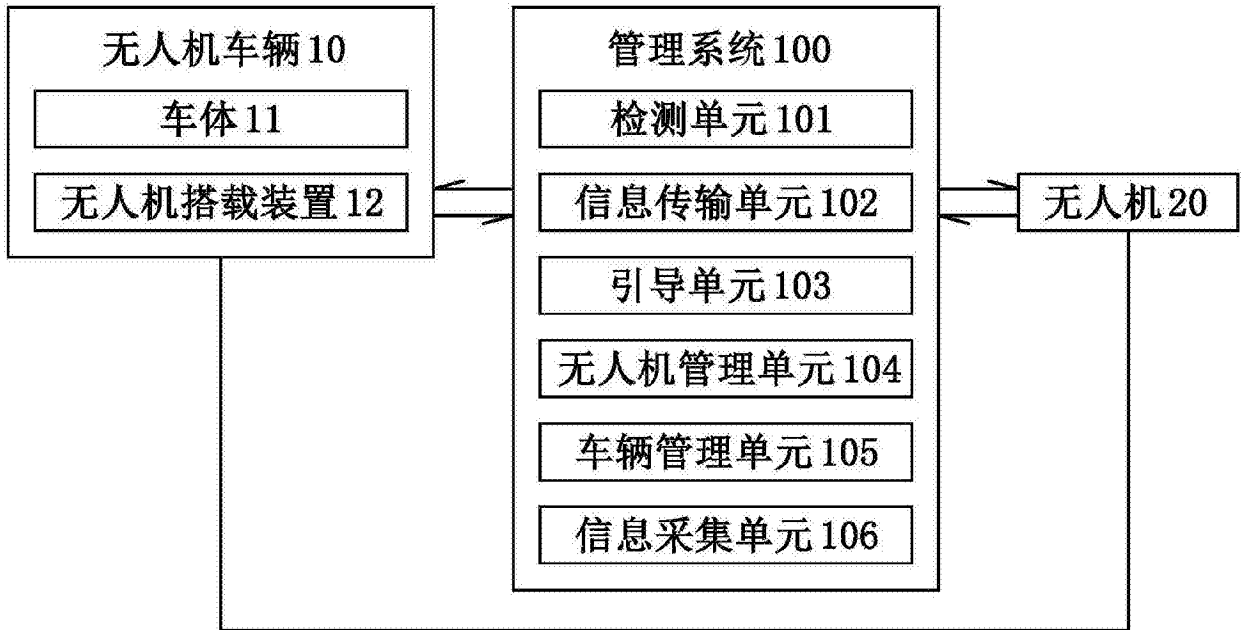


图1

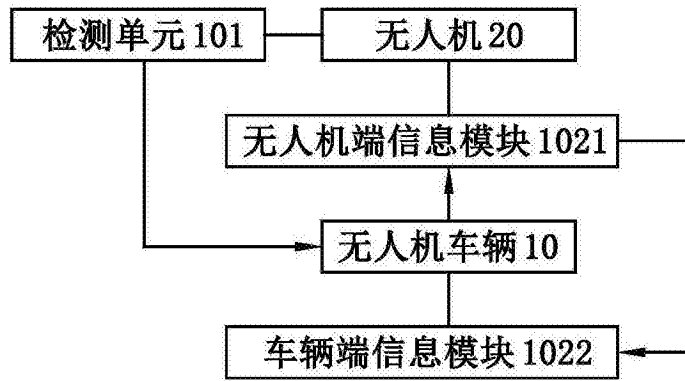


图2A

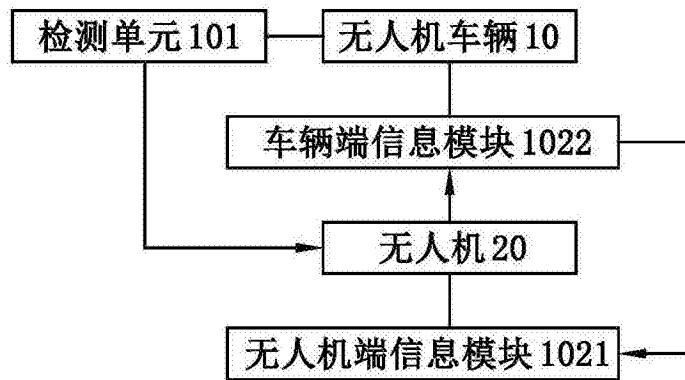


图2B

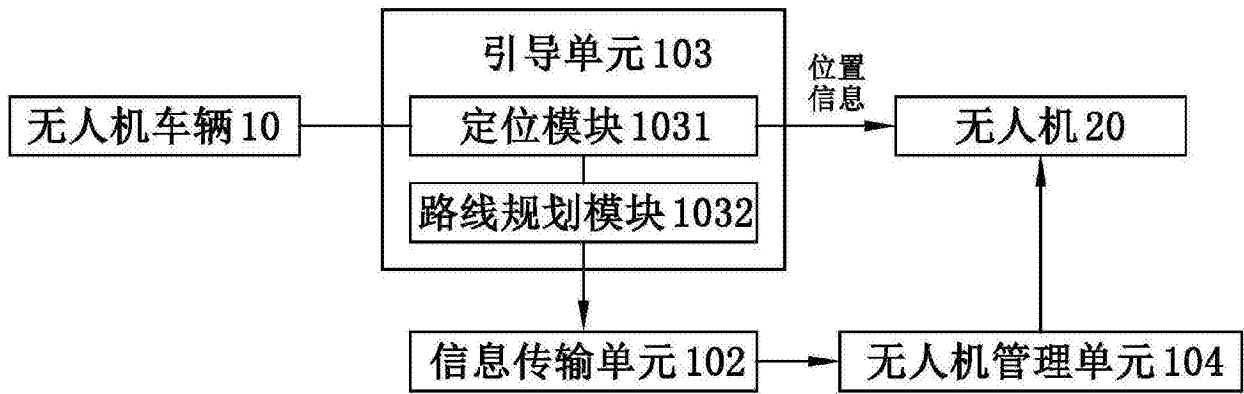


图3A

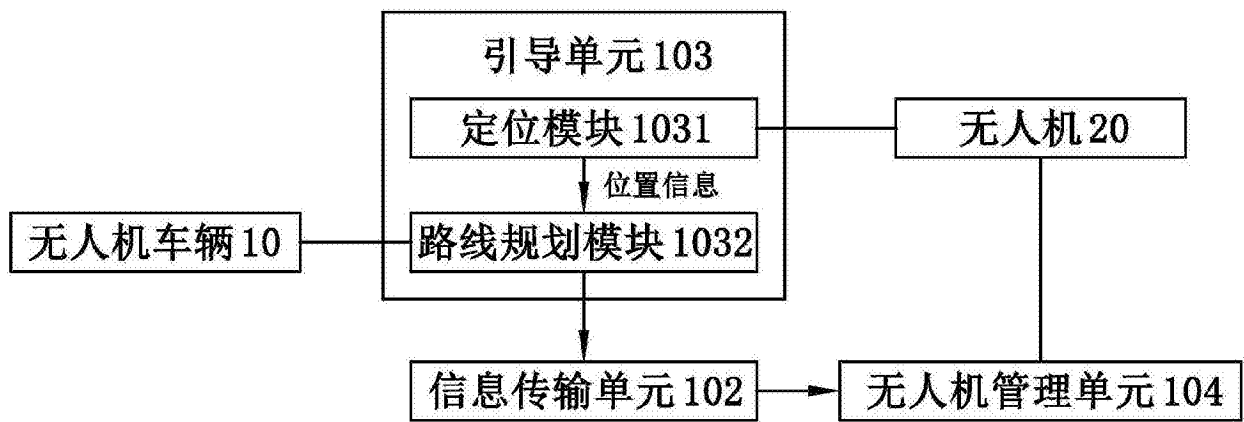


图3B

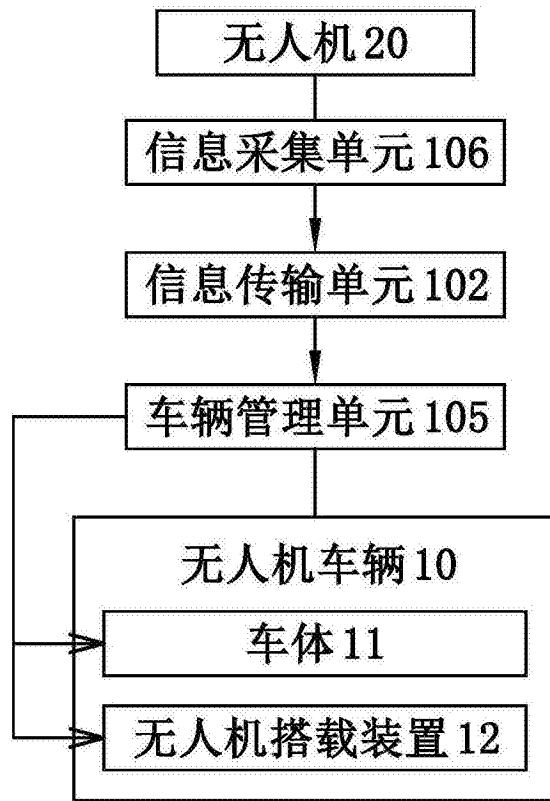


图4

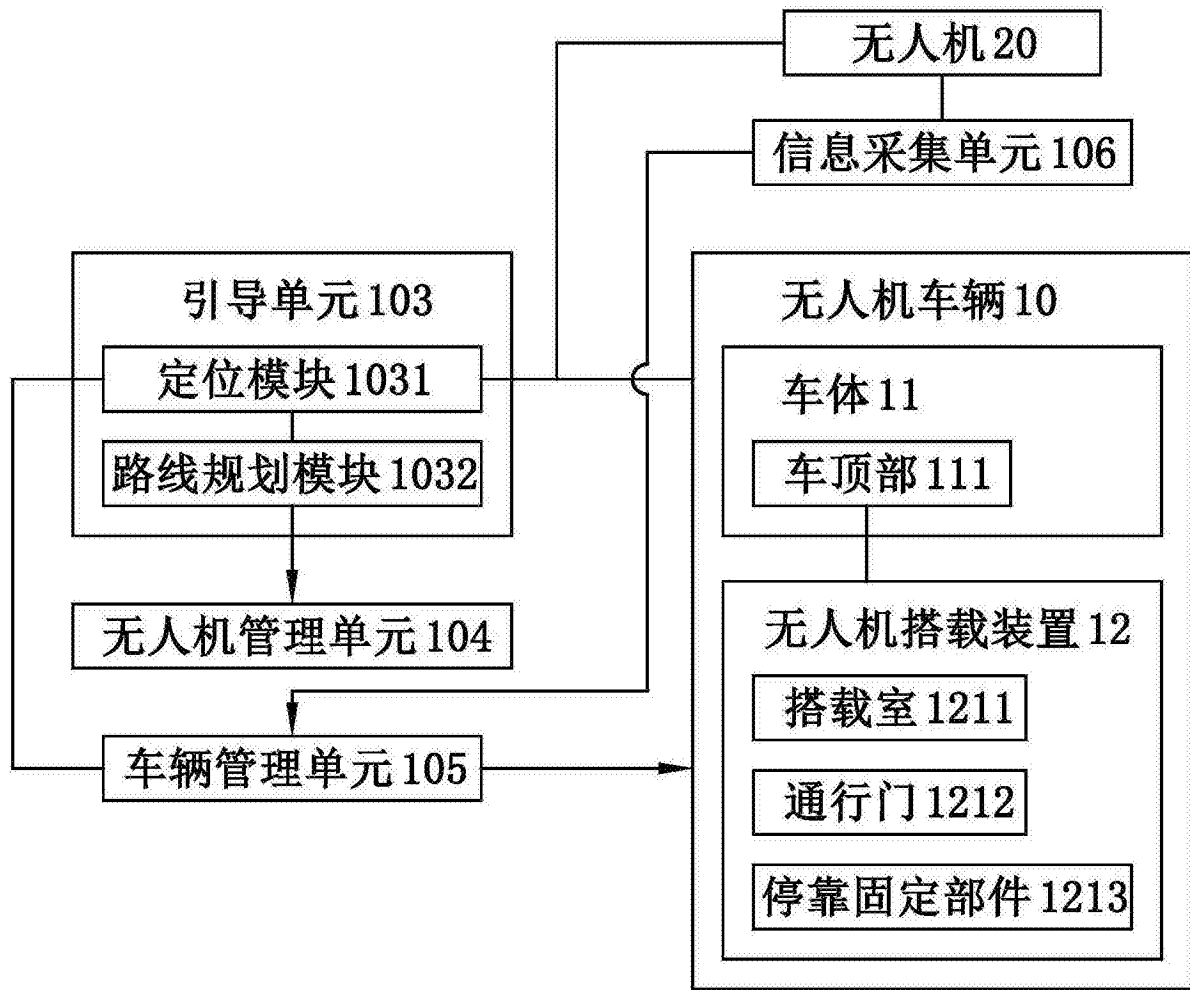


图5A

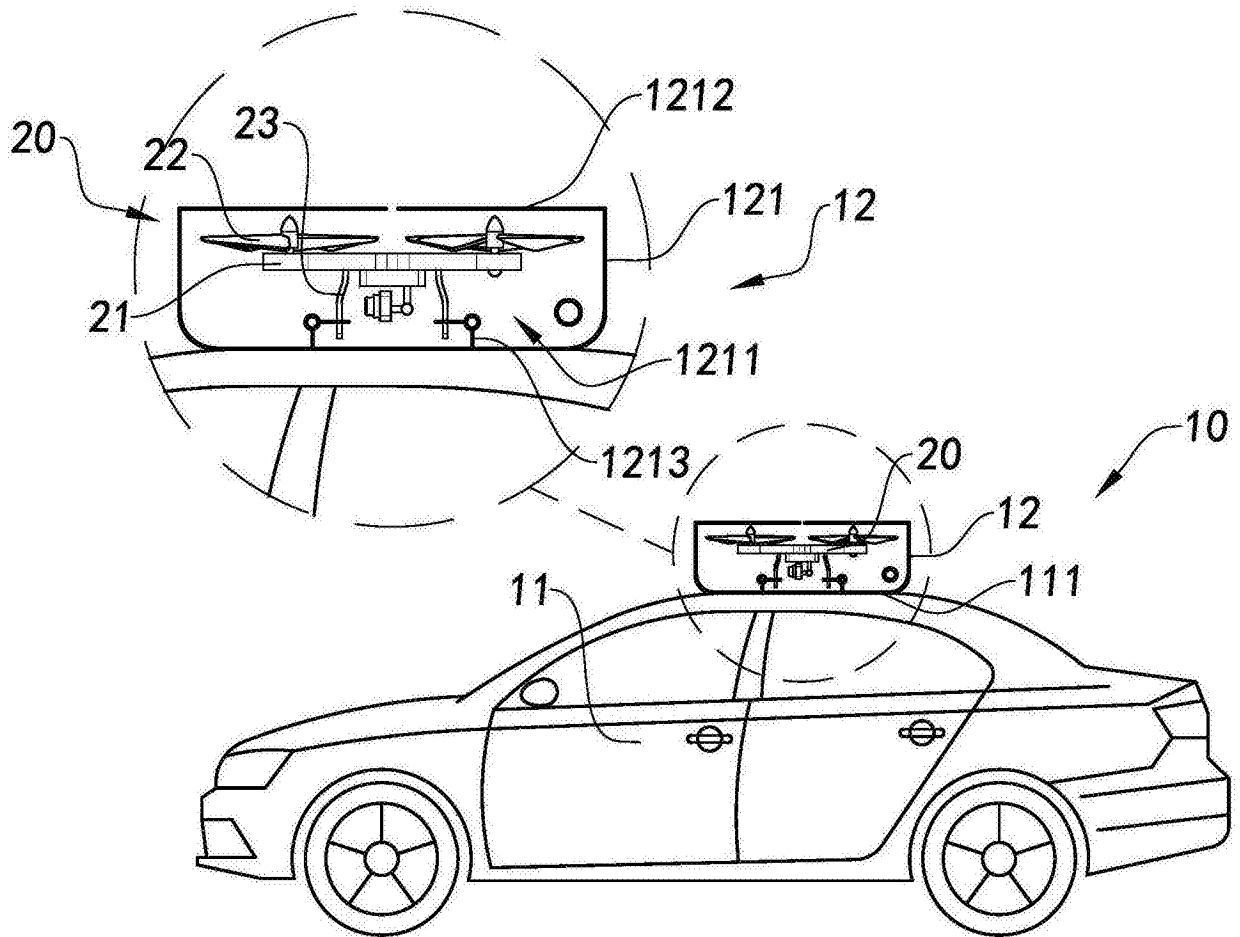


图5B

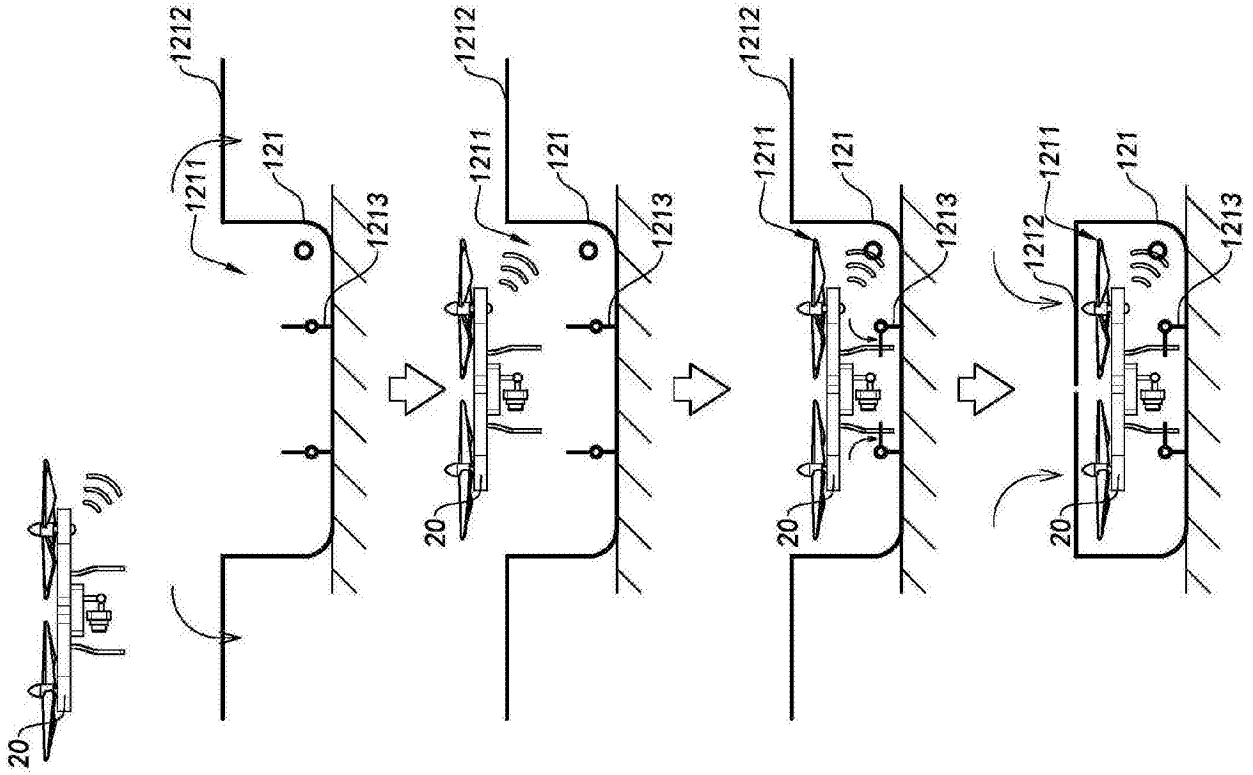


图6

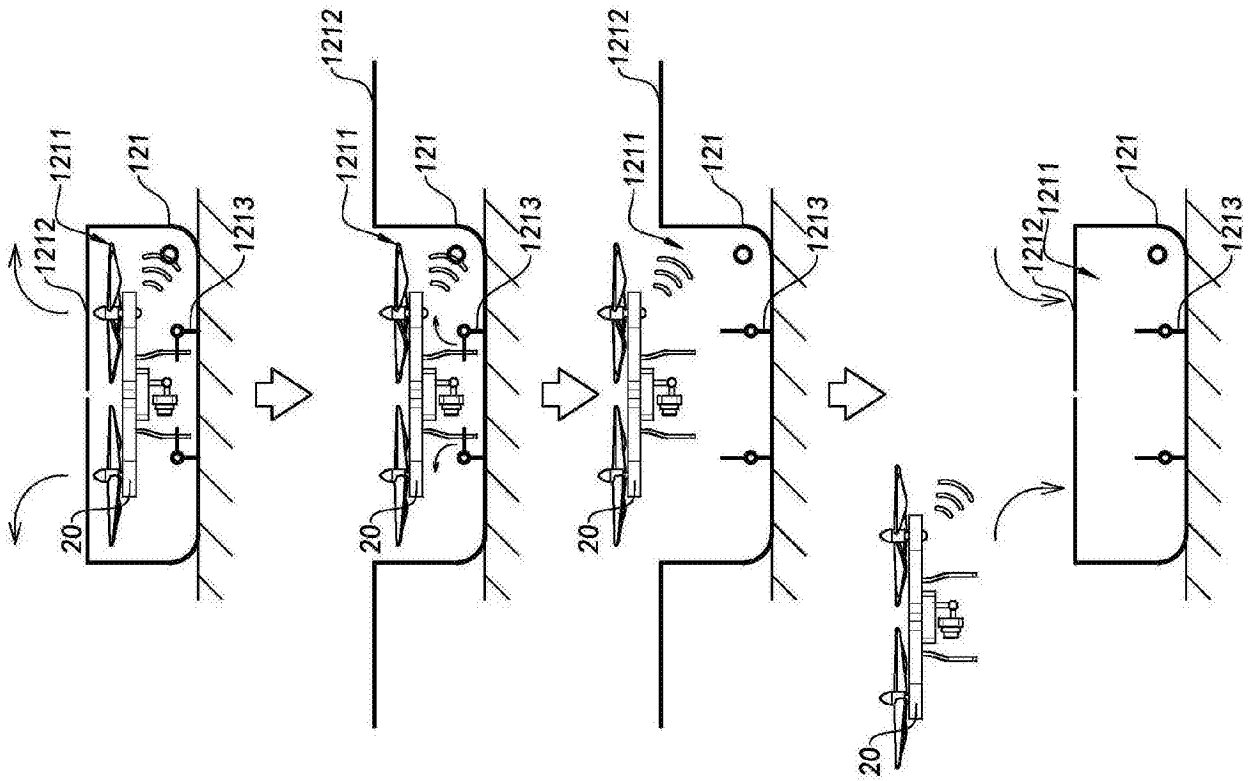


图7

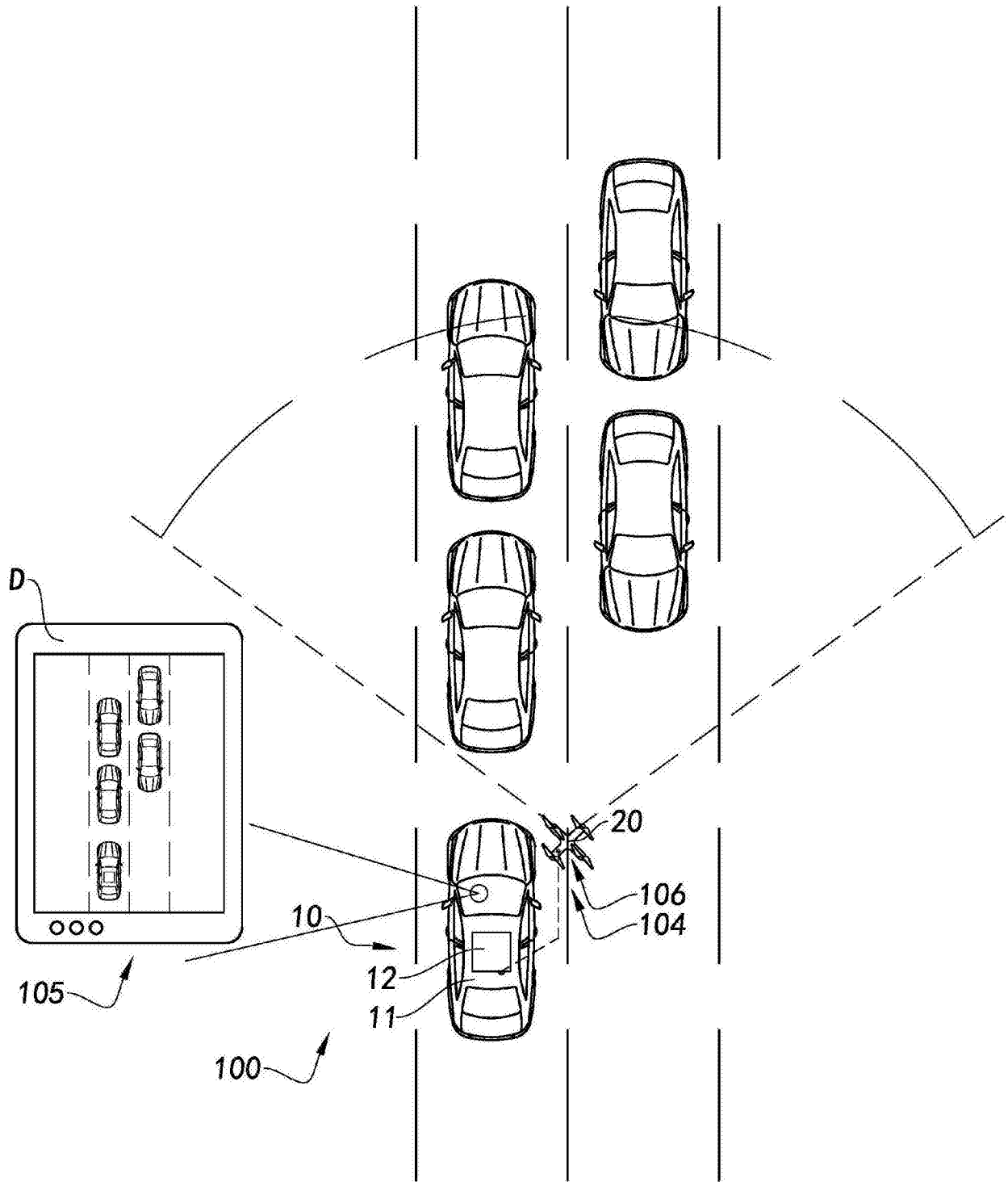


图8

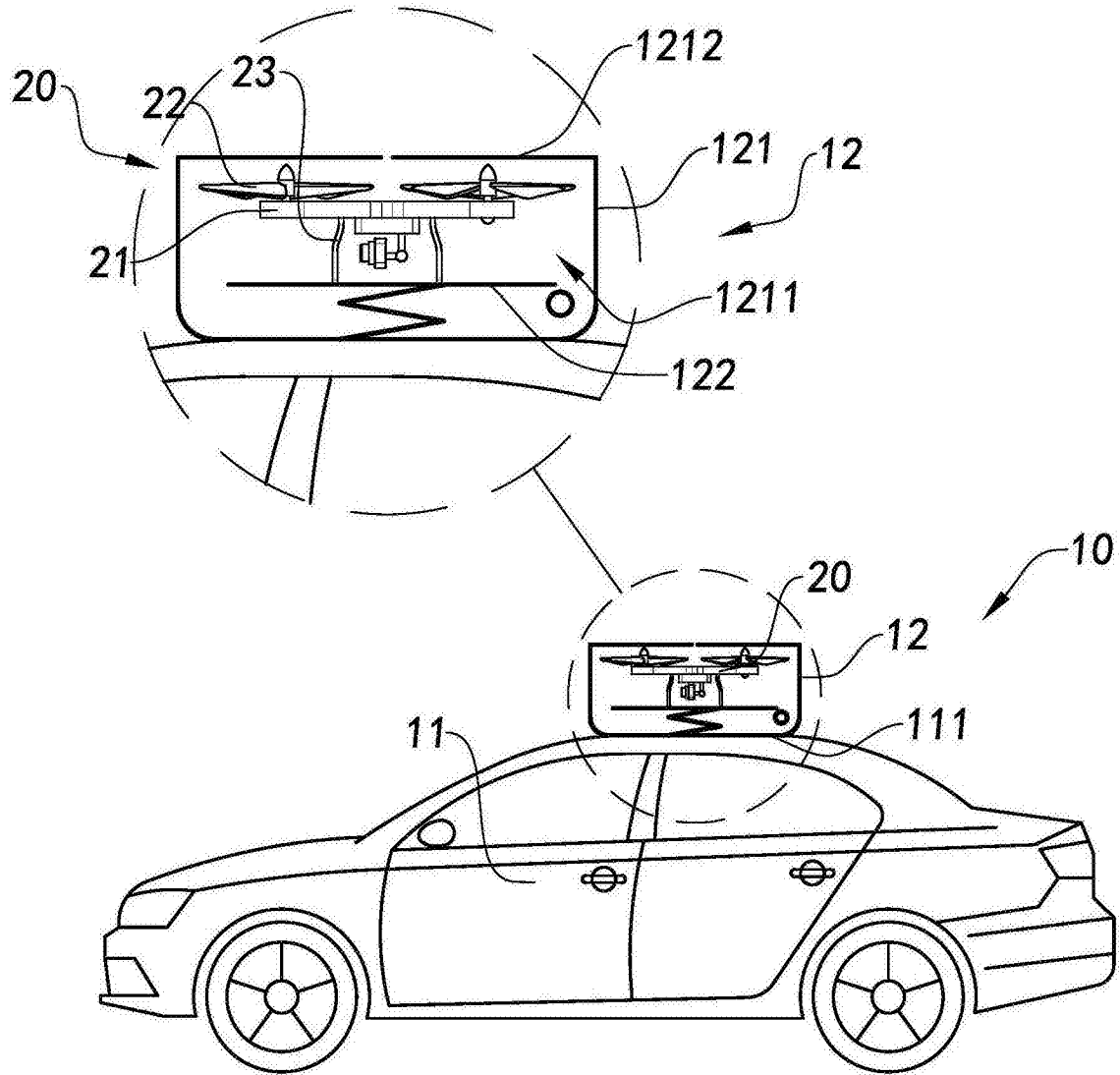


图9

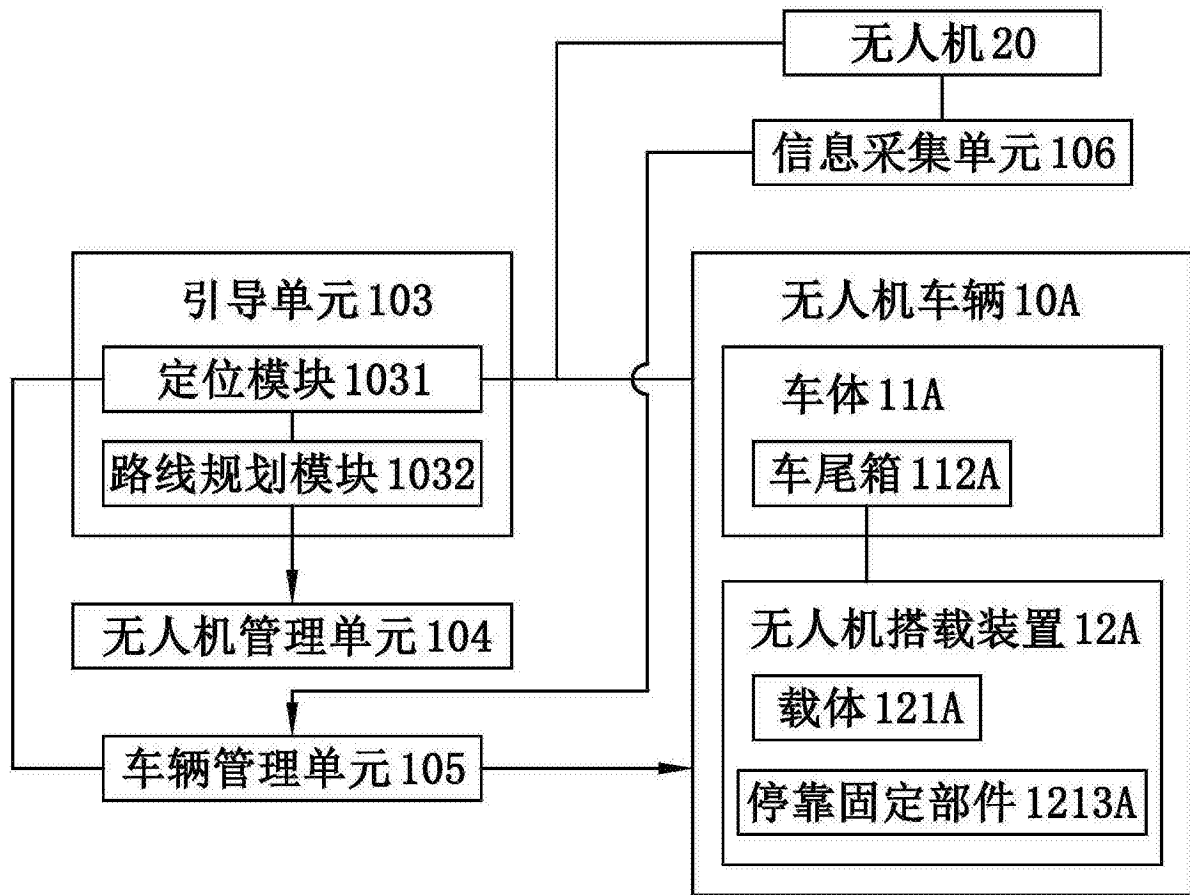


图10A

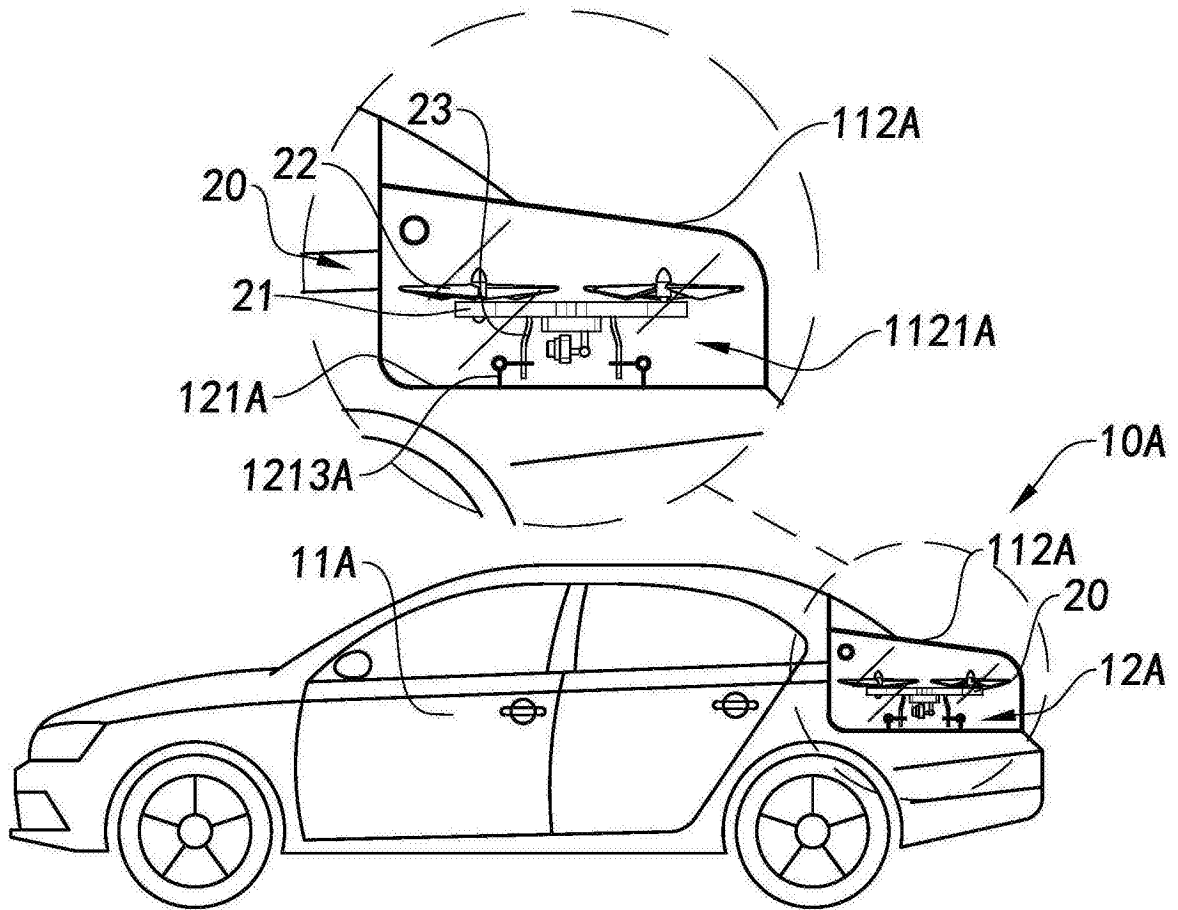


图10B

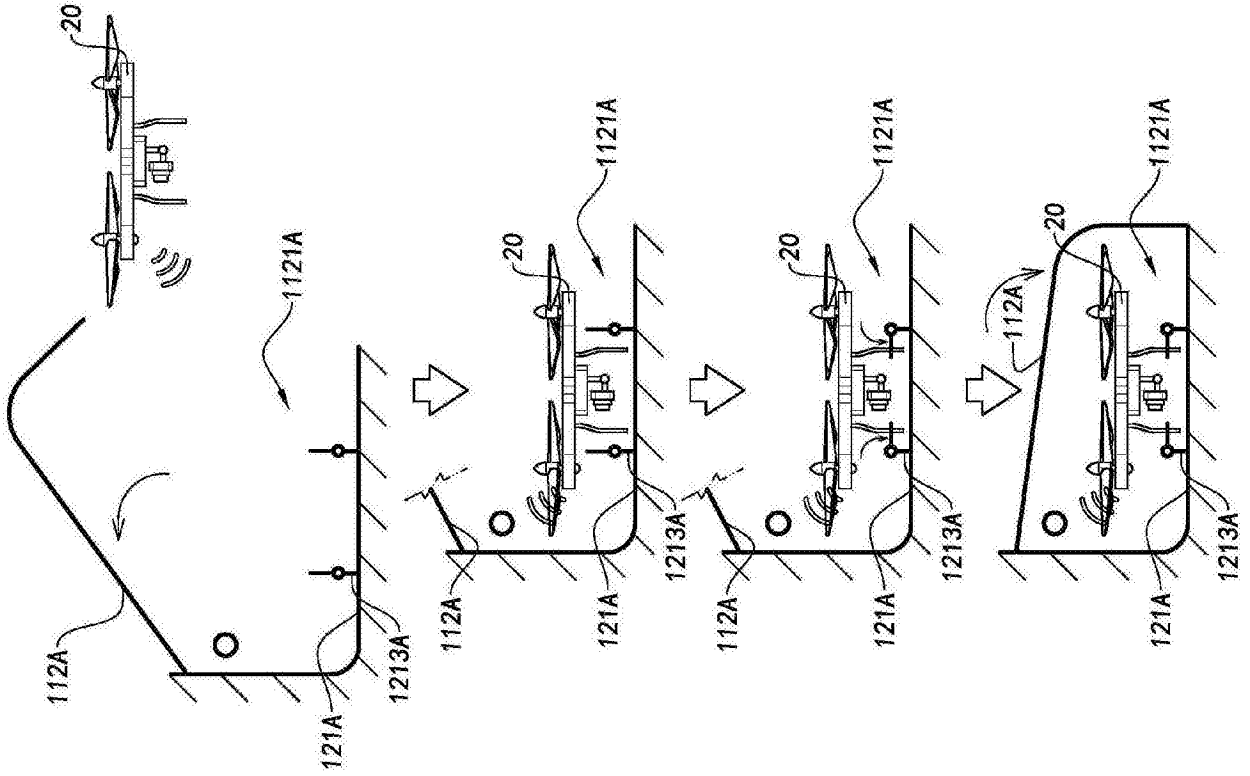


图11

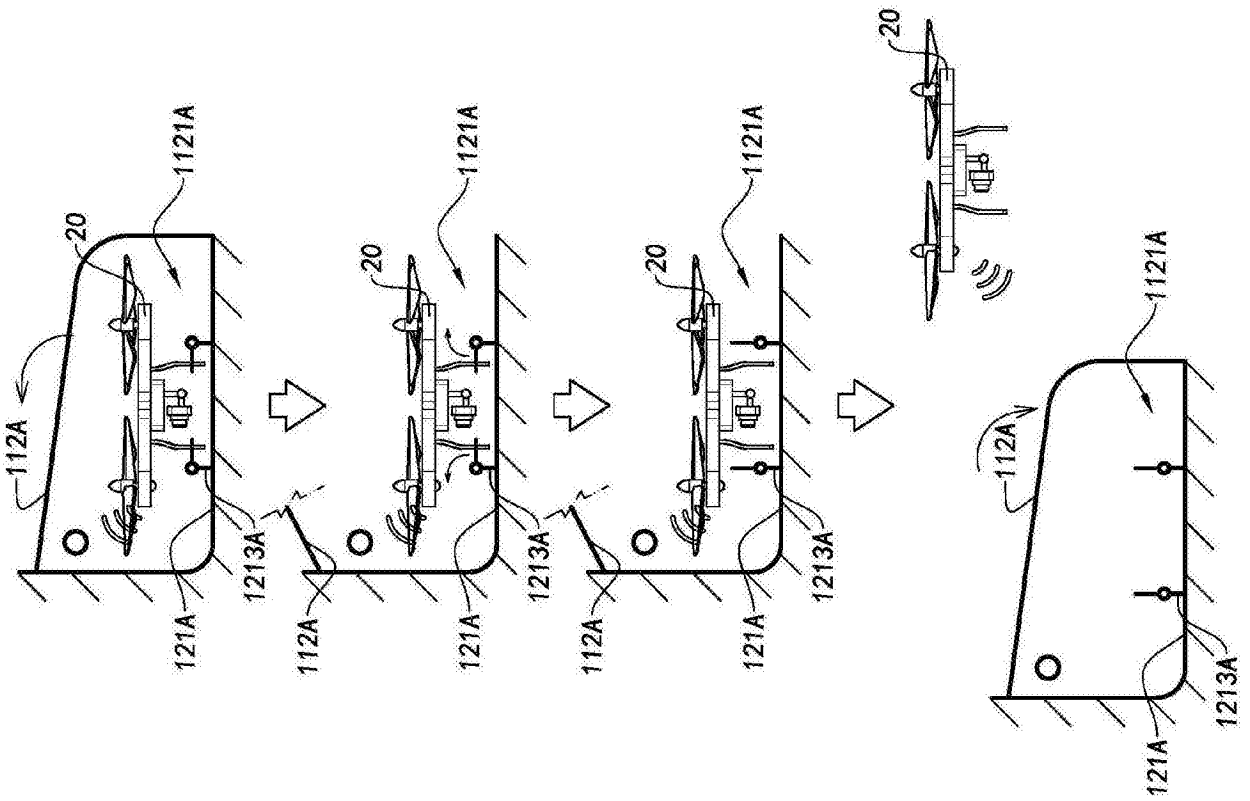


图12

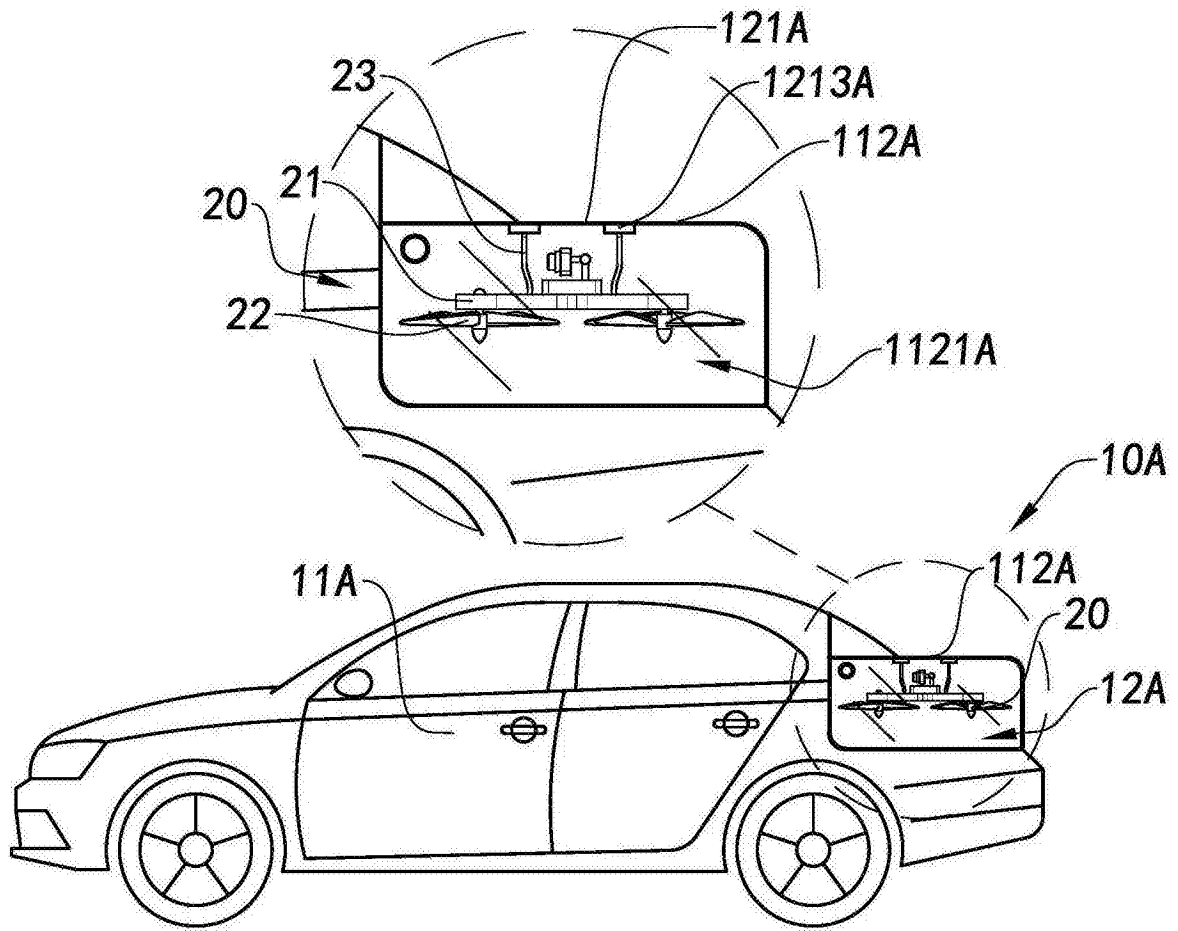


图13

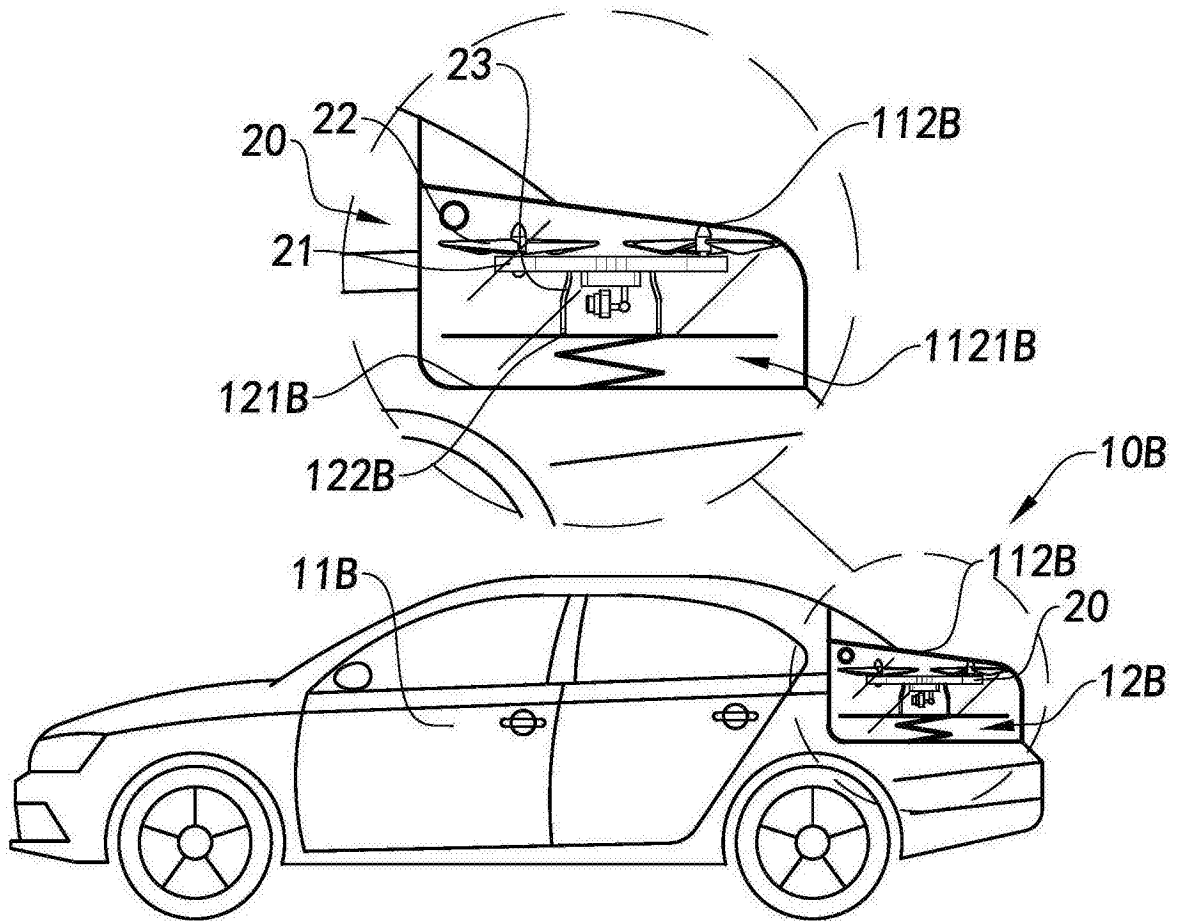


图14

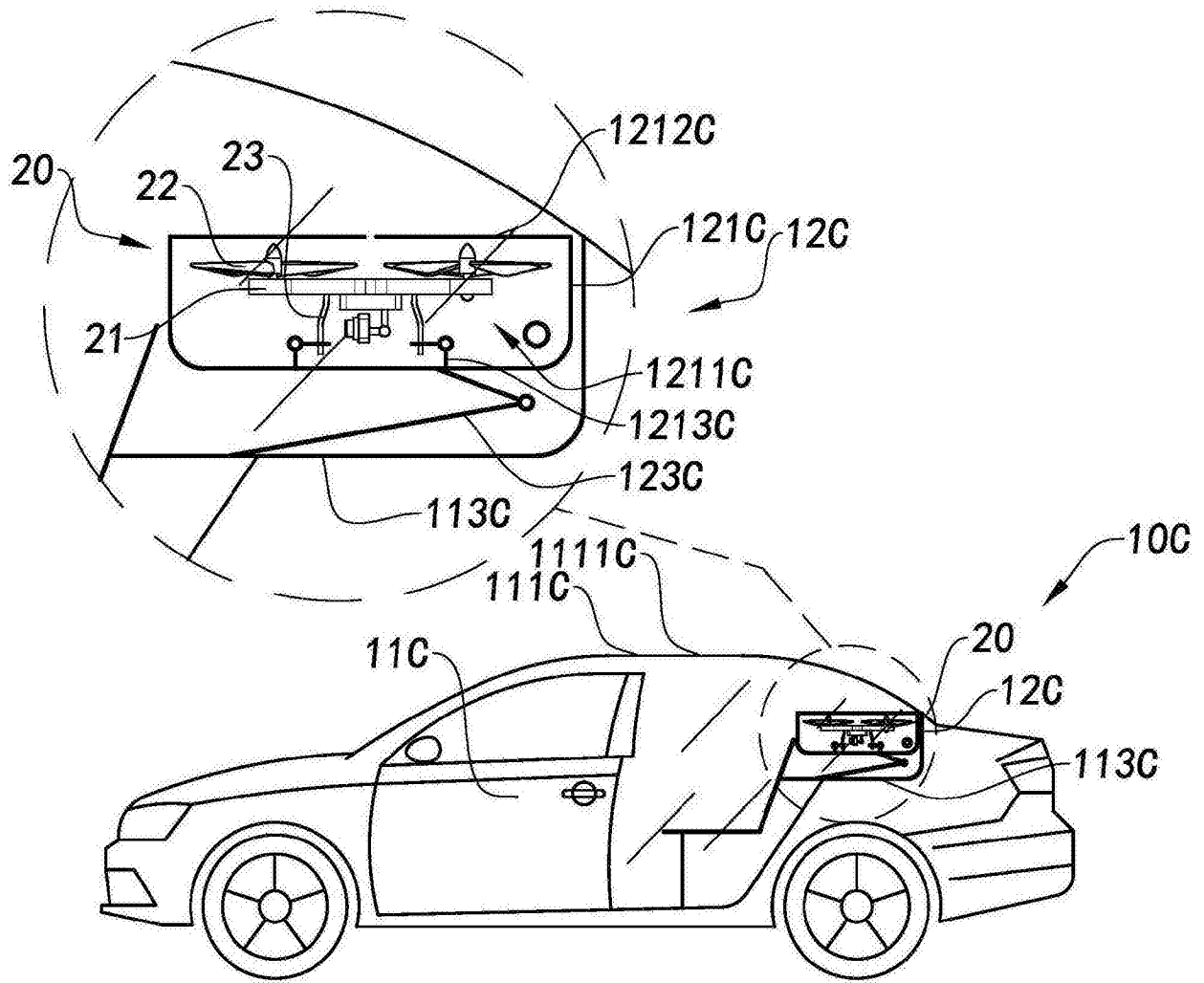


图15B

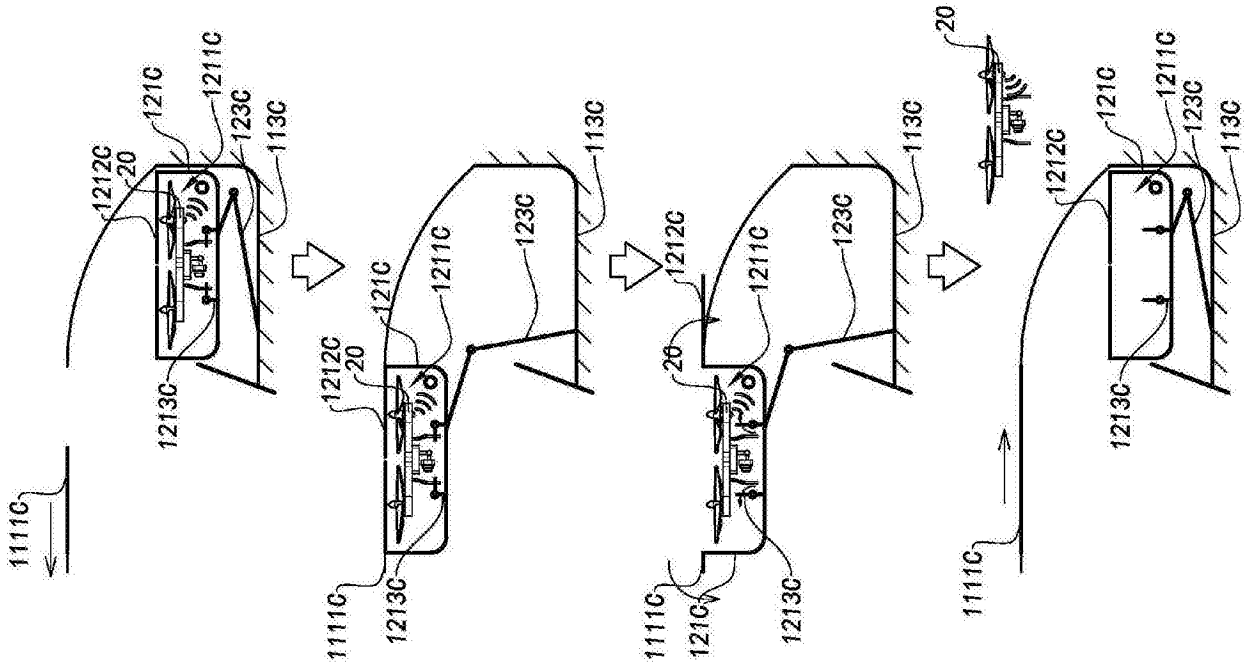


图16

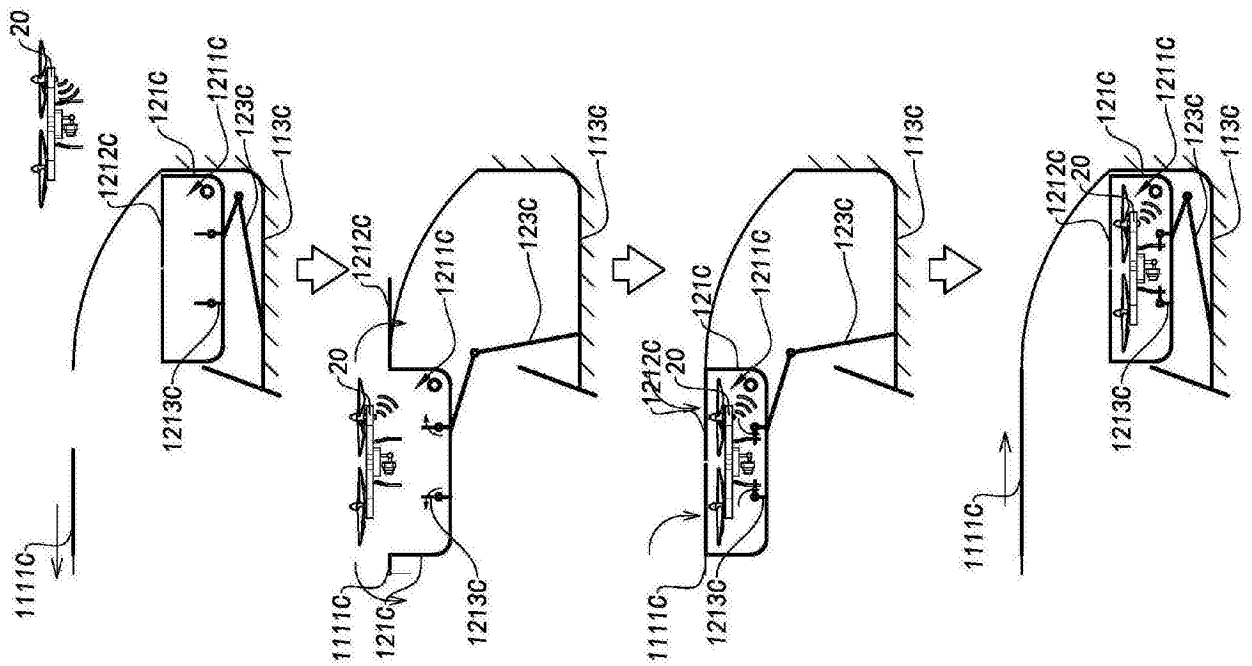


图17

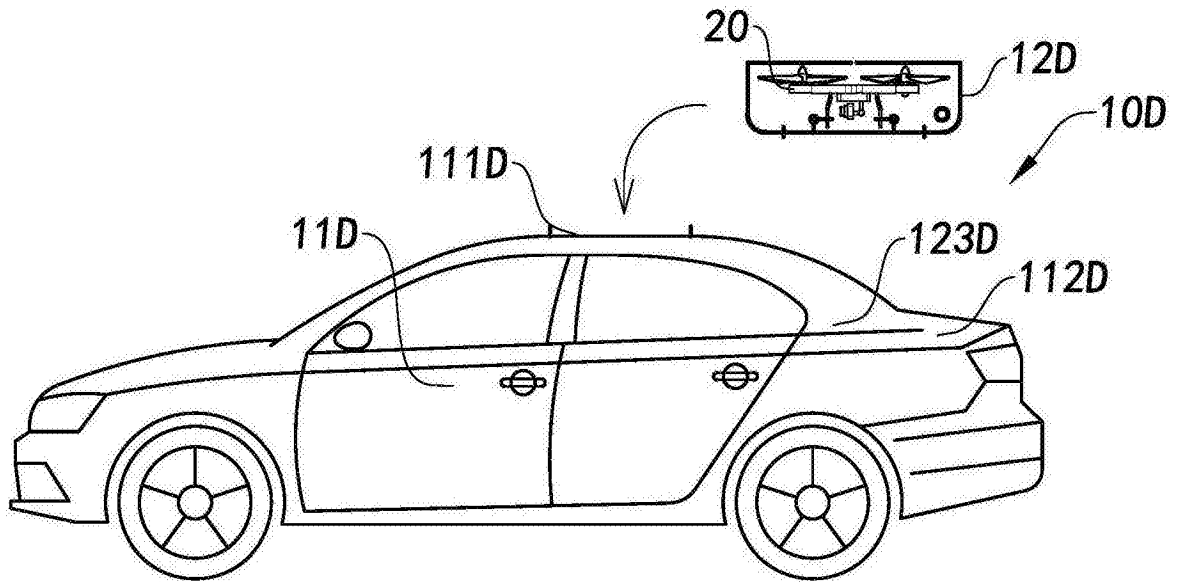


图18

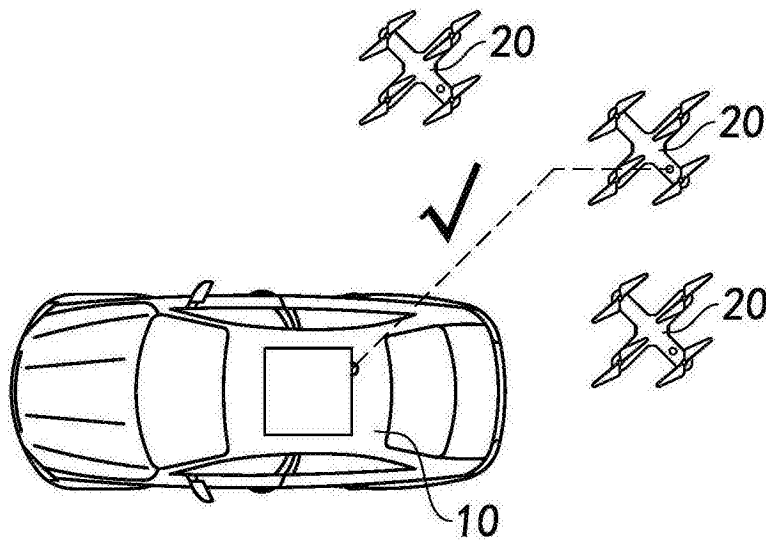


图19

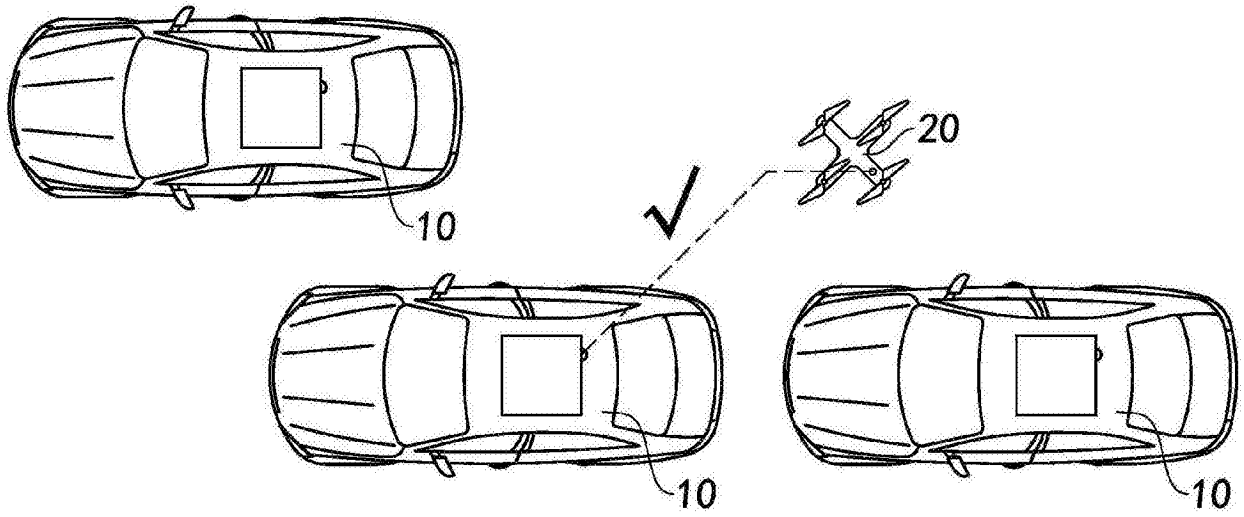


图20

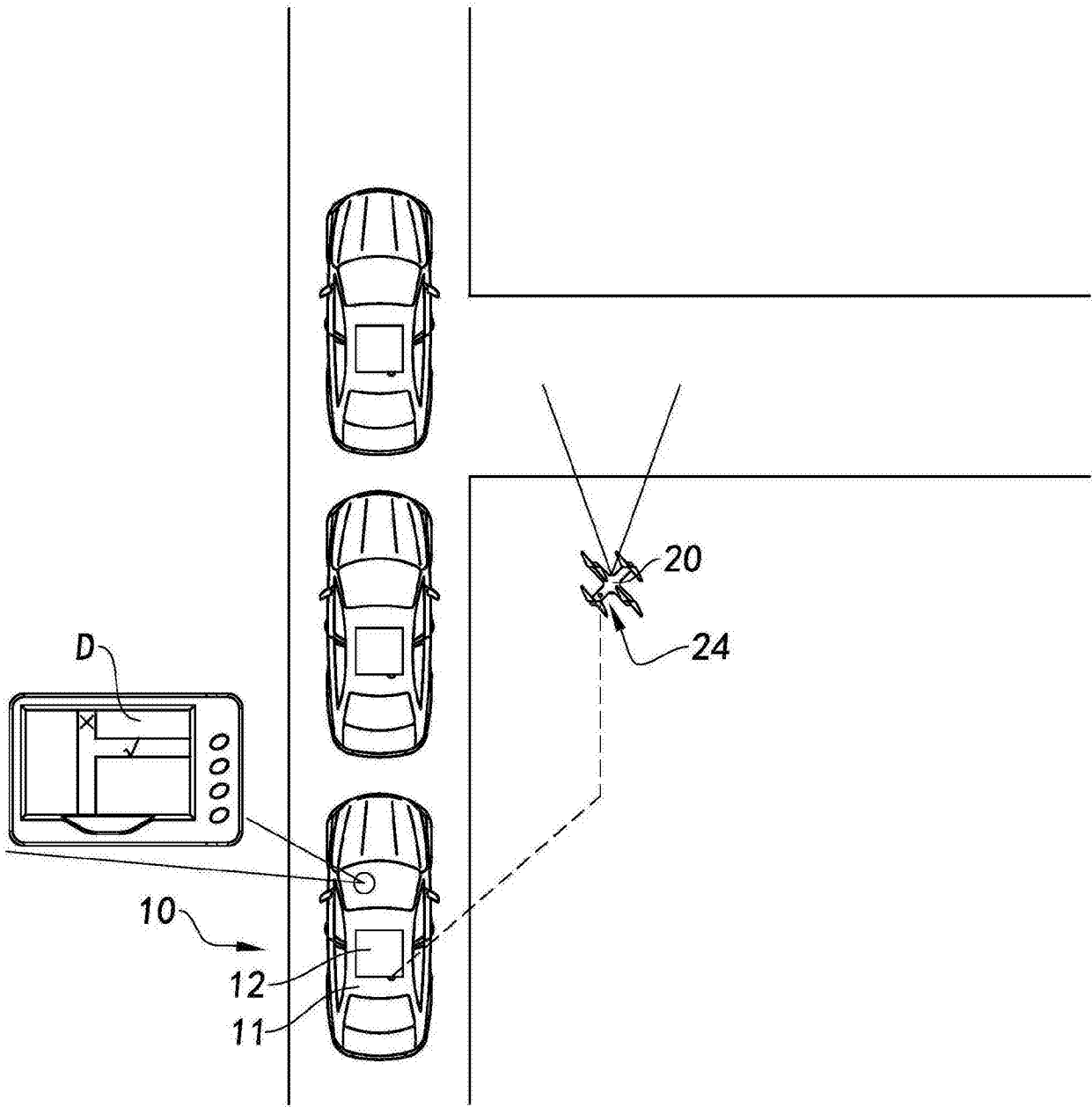


图21

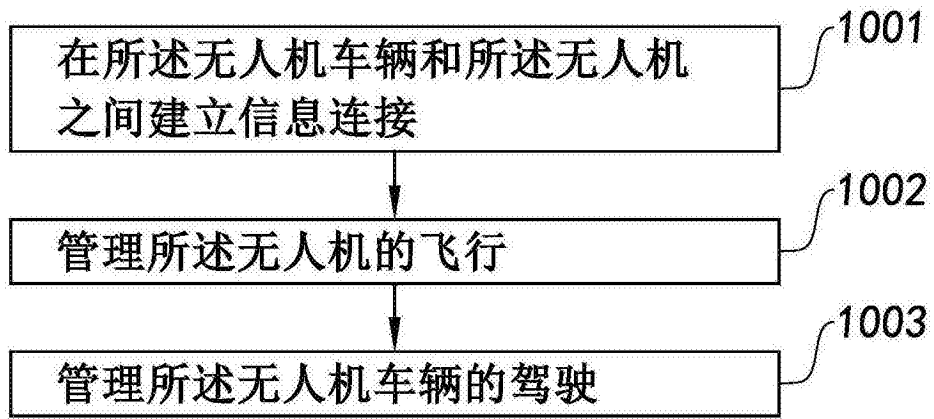


图22

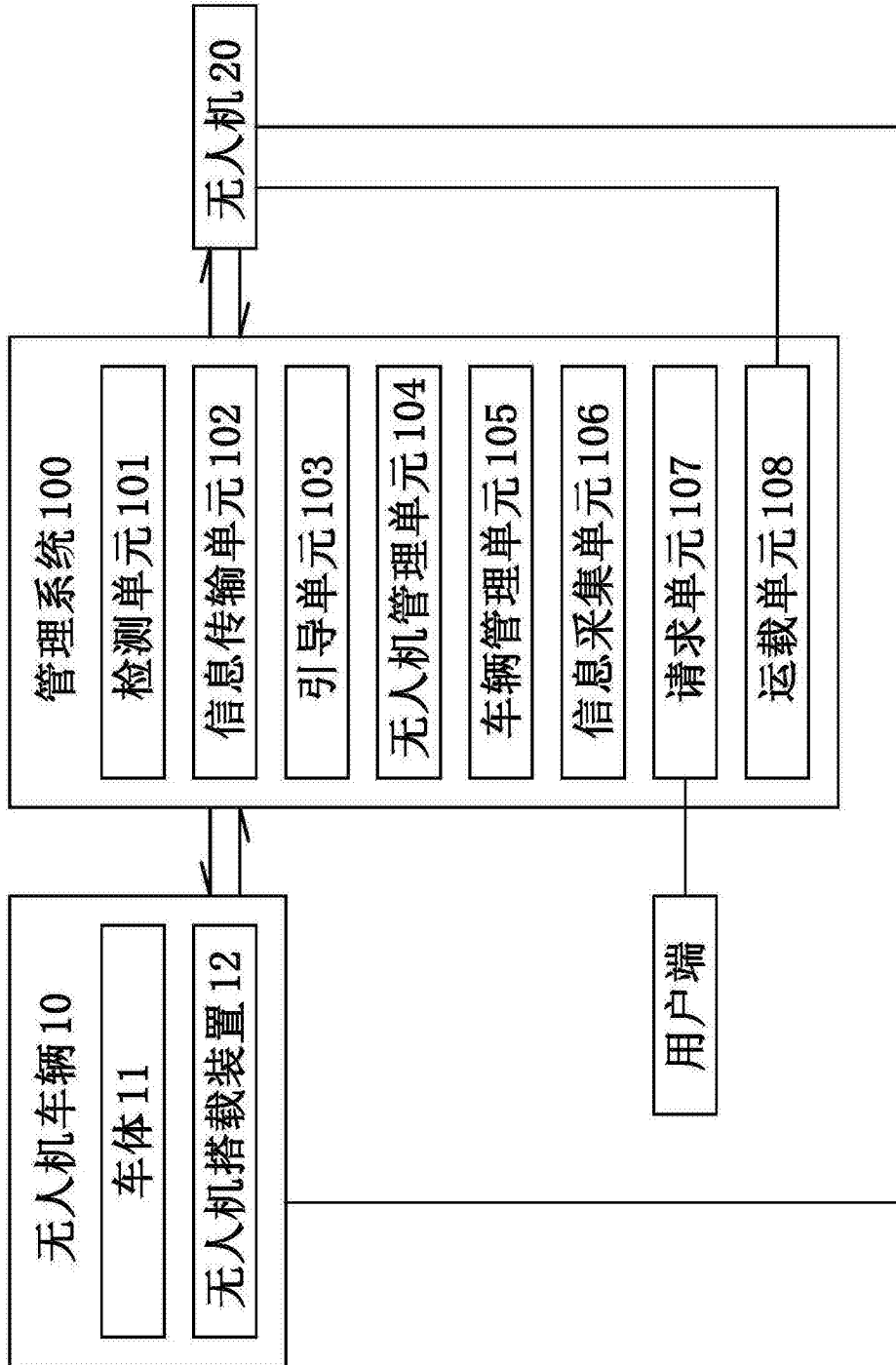


图23

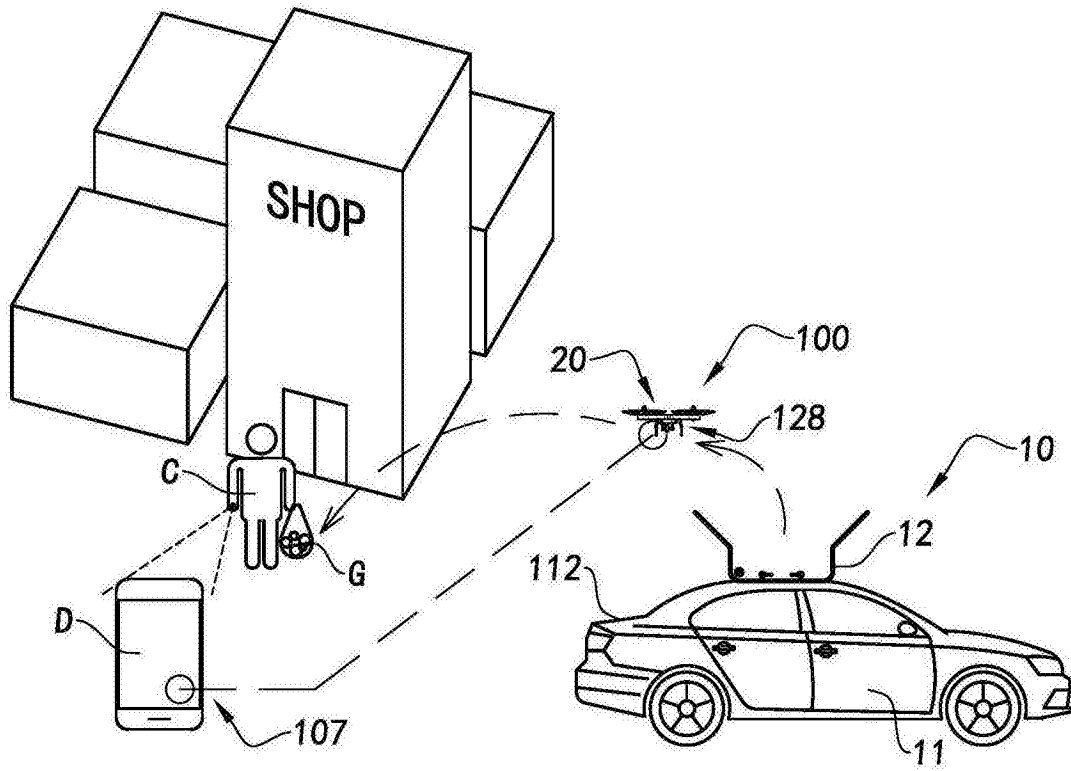


图24A

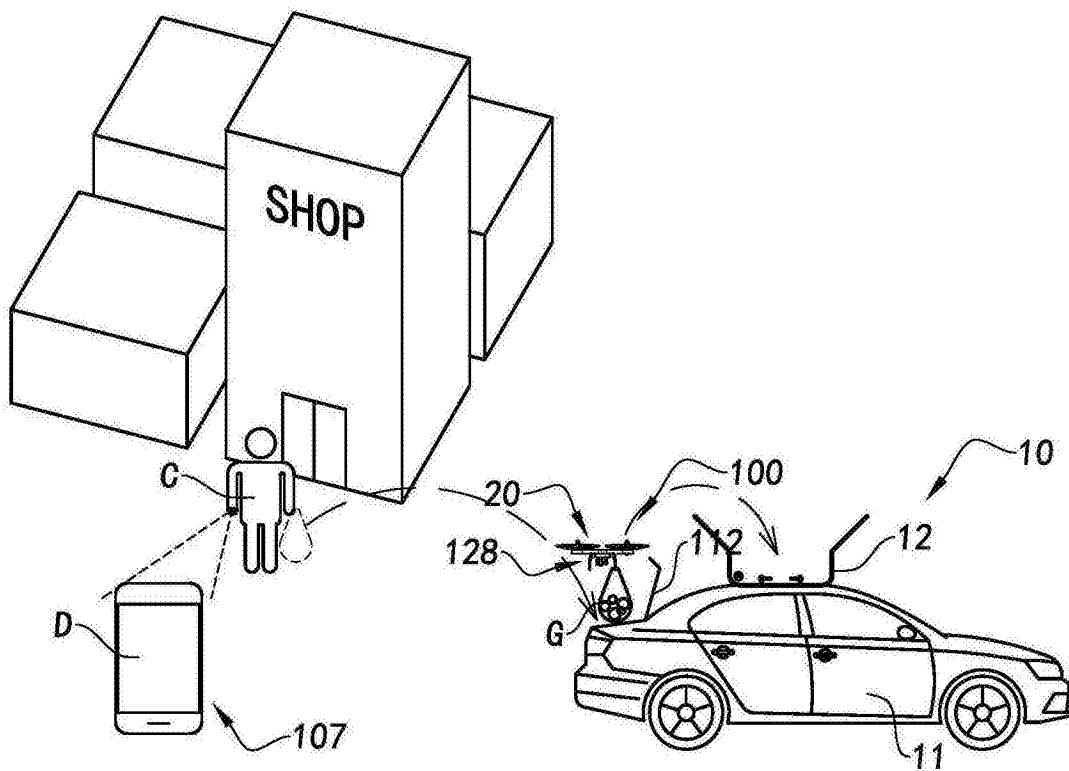


图24B

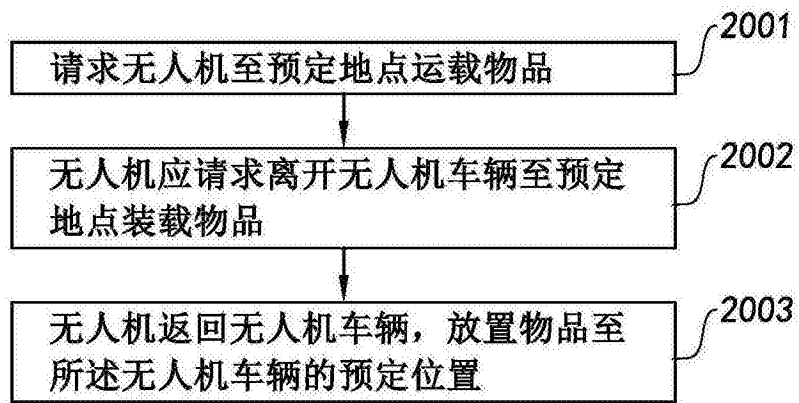


图25

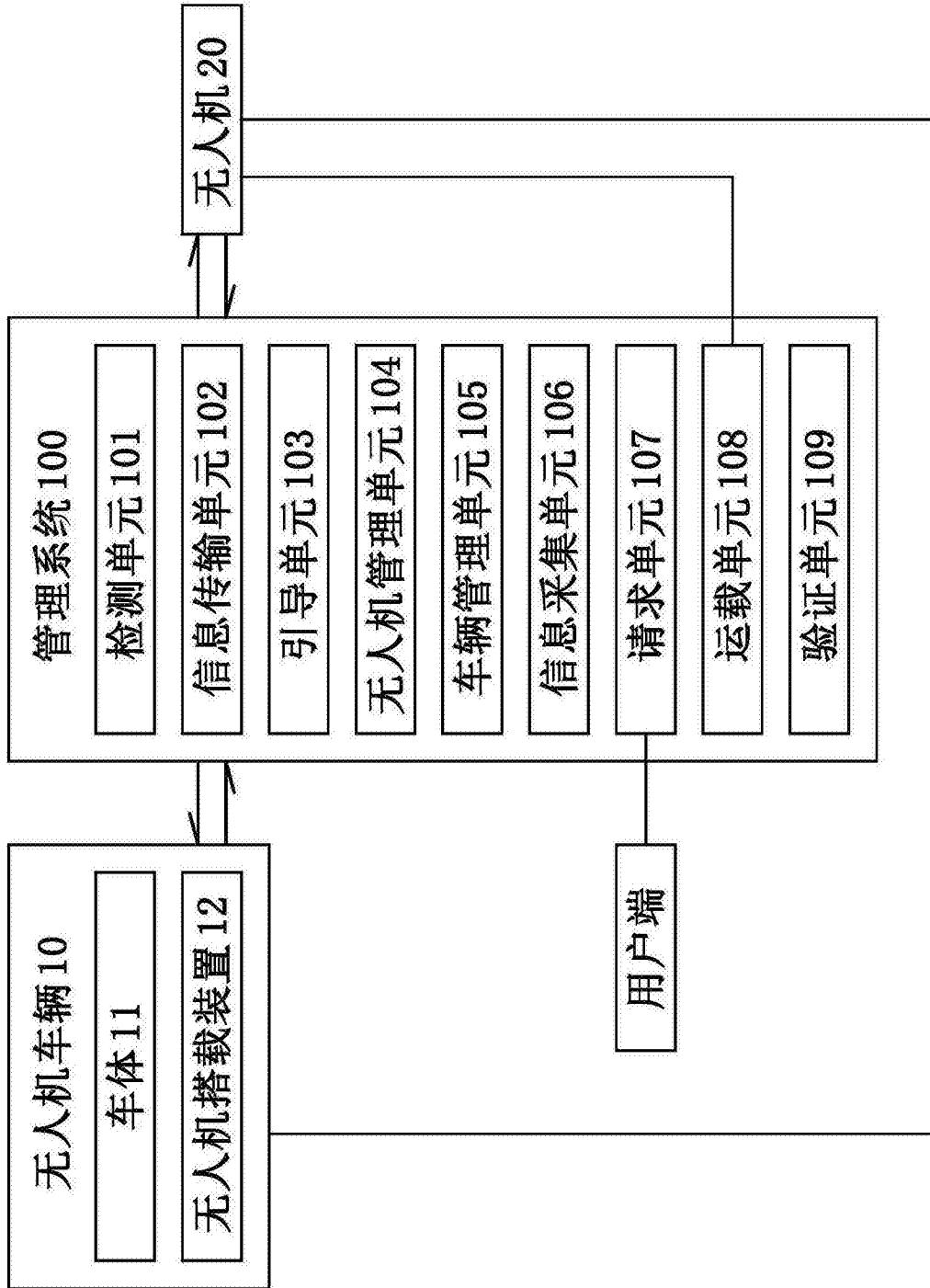


图26

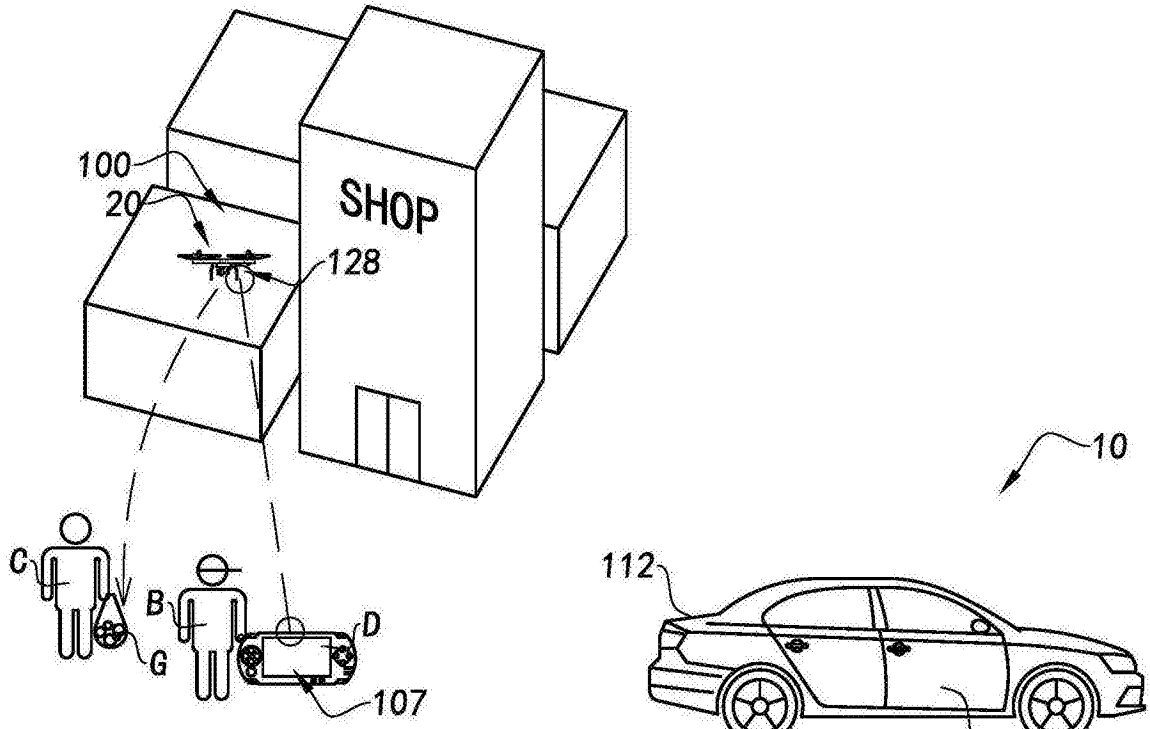


图27A

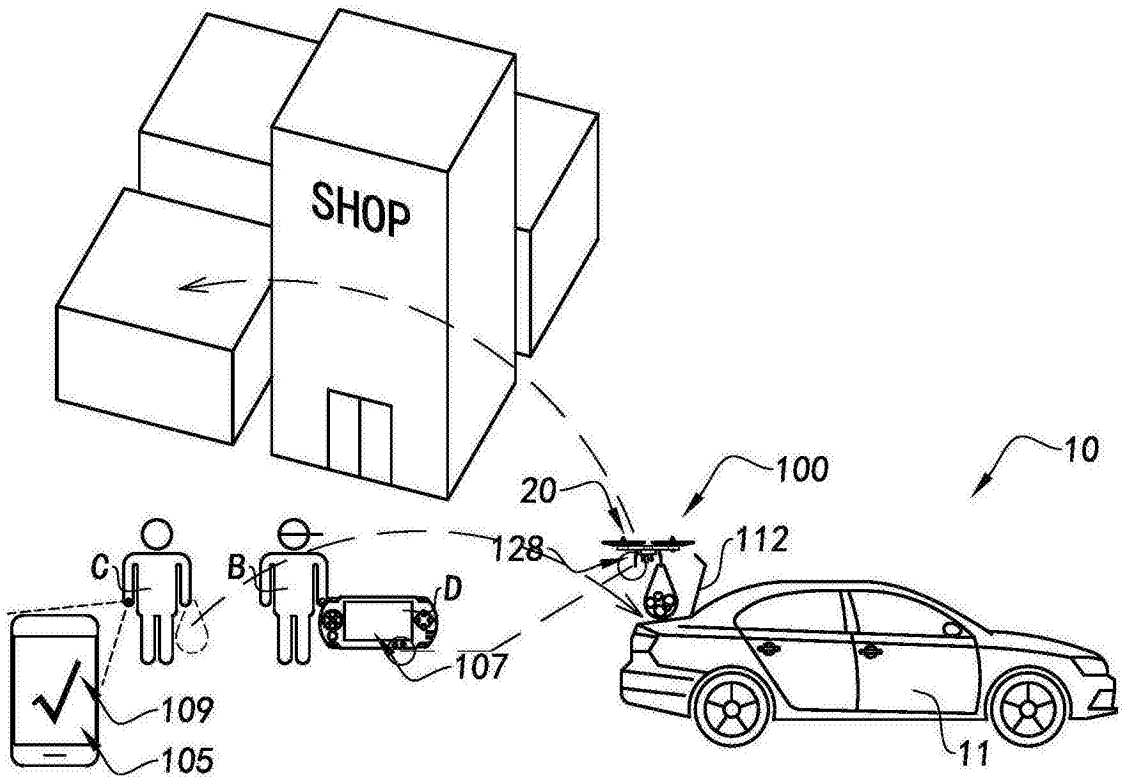


图27B

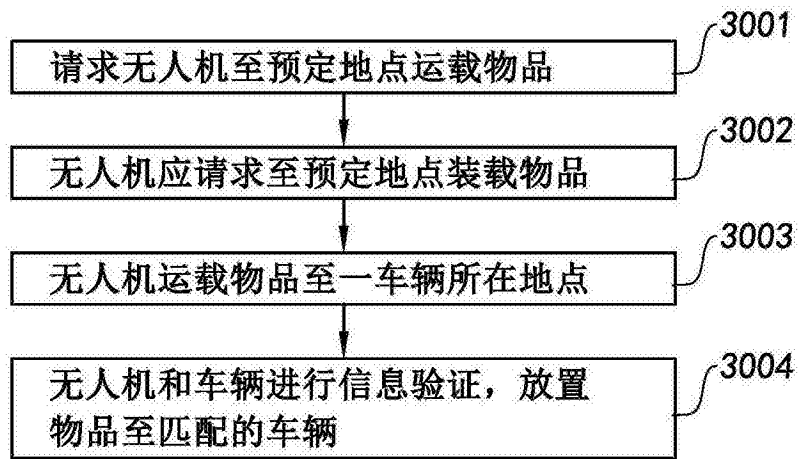


图28