



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103428258 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201310179228. 7

(22) 申请日 2013. 05. 15

(30) 优先权数据

102012208179. 8 2012. 05. 16 DE

(71) 申请人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 张冉

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 张涛 刘春元

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

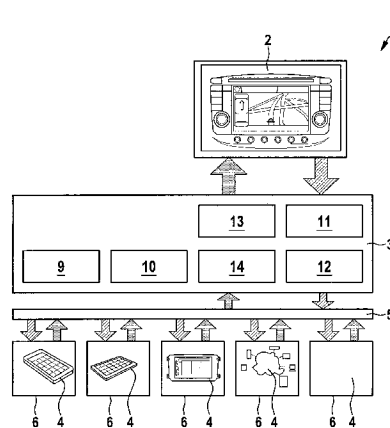
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54) 发明名称

用于运行机动车的电子装置的方法及相应的电子装置

## (57) 摘要

本发明涉及一种用于运行机动车的电子装置(1)的方法,其中所述电子装置(1)具有多个功能单元(6),该多个功能单元(6)分别提供至少一个特定的功能元件(7)。在此规定,功能单元(6)与接口单元(3)相连,所述接口单元(3)产生在所提供的功能元件(7)和分别进行提供的功能单元(6)之间的分配列表并且根据要求借助至少一个通信装置(5)将多个功能元件(7)、尤其是多个功能单元(6)相连以用于提供功能组(8)。本发明还涉及机动车的电子装置(1)。



1. 一种用于运行机动车的电子装置(1)的方法,其中所述电子装置(1)具有多个功能单元(6),该多个功能单元(6)分别提供至少一个特定的功能元件(7),其特征在于,功能单元(6)与接口单元(3)相连,所述接口单元(3)产生在所提供的功能元件(7)和分别进行提供的功能单元(6)之间的分配列表并且根据要求借助至少一个通信装置(5)将多个功能元件(7)、尤其是多个功能单元(6)相连以用于提供功能组(8)。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述接口单元(3)同时提供多个功能组(8)。

3. 根据前述权利要求之一所述的方法,其特征在于,多个功能单元(6)提供相同的功能元件(7)并且接口单元(3)选择功能单元(6)之一以用于为所述功能组(8)提供该功能元件(7)。

4. 根据前述权利要求之一所述的方法,其特征在于,至少一个功能单元(6)提供多个功能元件(7),优选所有功能单元(6)提供多个功能元件(7)。

5. 根据前述权利要求之一所述的方法,其特征在于,功能单元(6)在与接口单元(3)连接情况下为所述接口单元(3)提供关于所提供的功能元件(7)的信息。

6. 根据前述权利要求之一所述的方法,其特征在于,所提供的功能元件(7)在功能单元(6)上、尤其是在分配给该功能单元(6)的计算单元上执行。

7. 根据前述权利要求之一所述的方法,其特征在于,为提供功能组(8)而相连的功能元件(7)仅通过连接相应功能单元(6)的通信装置(5)、尤其是总线系统互相通信。

8. 根据前述权利要求之一所述的方法,其特征在于,至少一个功能单元(6)存在于智能电话、图形输入板、存储装置、分布式计算机系统、导航设备、娱乐装置或显示和操作装置(2)上。

9. 根据前述权利要求之一所述的方法,其特征在于,至少一个功能单元(6)具有用于建立尤其是无线的通信连接的通信装置。

10. 一种机动车的电子装置(1)、尤其是用于执行根据前述权利要求之一项或多项所述的方法,其中所述电子装置(1)具有多个功能单元(6),该多个功能单元(6)分别提供至少一个特定的功能元件(7),其特征在于,功能单元(6)与接口单元(3)相连,所述接口单元(3)构成为产生在所提供的功能元件(7)和分别进行提供的功能单元(6)之间的分配列表并且根据要求借助至少一个通信装置(5)将多个功能元件(7)、尤其是多个功能单元(6)相连以用于提供功能组(8)。

## 用于运行机动车的电子装置的方法及相应的电子装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于运行机动车的电子装置的方法,其中该电子装置具有多个功能单元,它们分别提供至少一个特定的功能元件。本发明还涉及电子装置。

### 背景技术

[0002] 开头所述类型的方法从现有技术公知。这些方法用于运行例如分配给机动车的电子装置。该电子装置例如作为通讯装置、尤其是作为信息娱乐装置或者娱乐装置存在或至少是此类装置的组成部分。就这方面而言,该电子装置可以具有显示和操作装置,通过它用户可以与该电子装置或者其组成部分交互。在此,该显示和操作装置一方面用于再现信息,而另一方面用于接收用户的输入(Eingaben)。

[0003] 该电子装置通常具有功能单元,借助它实现了该电子装置的至少一种功能、例如再现娱乐媒体等。为了将显示和操作装置连接到该功能单元目前有两种途径:即一种是手动法,另一种是语义法(semantische Methodik)。手动法是特定于客户和任务的并且当前在大多数针对汽车领域中的娱乐装置的批量开发中使用。数据池是手动法的一种示例。相对于手动法,语义法使得可以自动将显示和操作装置连接到所述功能单元。在此,还可以将多个显示和操作装置连接到该功能单元。

[0004] 针对娱乐装置原则上已公知的是:例如数据存储器被连接到该娱乐装置,其中该娱乐装置访问位于数据存储器上的媒体并且再现这些媒体。同样公知的是:将媒体播放设备与娱乐装置相连,接着功能单元以(软件)应用形式从该媒体播放设备传输到娱乐装置并且随后作为插入式服务集成在该娱乐装置中。然而这也意味着只能集成完整的功能单元、例如以所述插入式服务的形式。在电子装置的运行时间期间集成唯一的功能是不可能的。此外,虽然将多个显示和操作装置连接到功能单元是可能的,但是反过来不能将显示和操作装置分配给多个功能单元而显示和操作装置未专门为此设置。此外,不能实现对电子装置的用户的选择可能性。最后只能释放完整功能单元的源代码,然而不能释放该功能单元的唯一功能的源代码。

### 发明内容

[0005] 与此相对地,具有权利要求1中所述特征的用于运行电子装置的方法具有以下优点:不同功能的灵活组合是可能的。此外,在此可以实现对用户的选择可能性。这按照本发明通过如下方式达成:这些功能单元与接口单元相连,所述接口单元产生在所提供的功能元件和分别进行提供的功能单元之间的分配列表且根据要求借助至少一个通信装置将多个功能元件、尤其是多个功能单元相连以用于提供功能组。因此该电子装置具有多个功能单元、例如(软件)应用或者软件包意义下的多个功能单元,它们彼此分开地在不同的设备上执行。在此,特别优选的是向每个功能单元分配自己的计算单元,其中这些计算单元也可以是移动的或者便携的。替换地,该功能单元还可以由计算单元构成,其中优选接口单元通过通信装置建立至该功能单元或者至多个功能单元的电路技术连接和/或在多个功能单

元之间的电路技术连接。

[0006] 每个功能单元分别提供多个功能元件中的至少一个,其中这些功能元件有利地至少绝大部分是不同的。这些功能元件可以称为子服务,因此优选是相应功能单元的集成组成部分。一个应用、即功能单元之一因而可以从逻辑上分解成其多个功能,这些功能在语义学上可以被描述成功能元件或者子服务。此类功能单元可以由具备预给定要求的多个功能元件与不同功能布置成。在此,优选规定:每个功能单元提供不同的功能或者不同的功能元件。

[0007] 现在这些功能单元与接口单元相连。该接口单元协调这些功能单元以及这些功能元件,其方式是该接口单元产生分配列表。在该分配列表中列出所有与电子装置相连或者分配给电子装置的功能单元。除此之外,该分配列表针对每个功能单元包含由该功能单元提供的功能元件。反过来,当然也可以设置一个分配列表,它列出所提供的功能元件且附加地包含相应功能元件存在于哪个功能单元或哪些功能单元中的信息。现在借助接口单元,多个功能元件可以根据需要互相连接,以获得功能组。在此,该功能组由优选被分配给不同功能单元的功能元件组成。因此,该功能组可以包括多个功能单元,其中然而并不一定在该功能组中联合电子装置的所有功能单元。

[0008] 该功能组基本上与其它功能单元或者应用相应,然而该其它功能单元或者应用由多个功能单元的功能元件组成。相应地,该功能组与不同功能元件的集成或者组合不仅在开发期间,而且在电子装置的运行时间期间是可能的。因此现在可能的是:功能单元之一的提供者并不完全释放该功能单元,而是仅释放该功能单元的单个功能元件。在此,尤其是具有接口或者连接接口的应用被释放。

[0009] 功能单元的连接通过通信装置设置。现在可以规定:至少一个功能单元或显示和操作装置具有接口单元。然而该接口单元也可以作为单独的元件、尤其是作为电子装置中的其它(软件)应用存在。

[0010] 本发明的改进方案规定:接口单元同时提供多个功能组。该接口单元因此并不限于将所提供的功能元件组合成唯一的组合,尽管这当然也是可以设置的。更确切的是优选可以组合多个功能组,它们尤其是可以部分地或完全地动用相同功能单元的相同功能元件。因此可能的是:组合多个具有相同功能的功能组,这些功能组相应地可以动用相同功能单元的相同功能元件。当然也可能的是:组合具有完全不同功能的功能组,这些功能组相应地仅共有个别的功能元件或甚至不共有功能元件。

[0011] 本发明的改进方案规定:多个功能单元提供相同的功能元件且接口单元选择功能单元之一以用于为功能组提供功能元件。因此没有必要的是:这些功能单元提供不同的功能元件,尽管这同样是可以设置的。优选可以给电子装置分配任意的功能单元,其中这些功能单元还可以具有具备相同功能的相同功能元件。因此,接口单元的分配列表包含多个相同的功能元件。因此可能的是:损坏的功能单元和/或损坏的功能元件在运行时通过另一功能单元或者另一功能元件替代。如果例如提供因特网收音机功能的功能元件由于差的因特网连接不能使用或者至少不能完全使用,那么可以自动使用提供无线电接收功能的功能元件、尤其是汽车音响(Headunit)的相应功能元件。

[0012] 相应地它可以根据相应功能的要求选择功能元件之一或者提供该功能元件的功能单元之一以用于提供功能组。这特别有利地通过与电子装置的用户交互来发生。该用

户相应可以预给定哪个功能单元应当被优先使用。在此例如可以规定：用户预给定待优先使用的功能单元且接口单元在第一次要求功能元件时使用该功能单元。然而如果应当同时提供多个具有相同功能元件的功能组，那么随后接口单元可以不选择优先的功能单元，而是选择与该优先的功能单元不同的功能单元以用于提供其它功能组。以此方式避免功能单元之一的单个功能元件的多重选择，使得可能出现的计算负荷得以均匀分布。

[0013] 本发明的改进方案规定：至少一个功能单元提供多个功能元件、尤其是所有功能单元提供多个功能元件。因此这些功能单元分别不仅仅由单个功能元件组成，虽然当然也可以这样设置。优选每个功能单元提供许多功能元件供使用，随后这些功能元件可以由接口单元用于提供功能组。优选所有功能单元具有多个功能元件。

[0014] 本发明的改进方案规定：该功能单元在与接口单元连接时为接口单元提供关于所提供的功能元件的信息。每个功能单元与接口单元相连，例如通过通信装置、尤其是通过总线系统等。为了产生分配列表，该接口单元需要关于所提供的信息元件的信息和此外关于提供该功能元件的功能单元的信息。因此，该功能单元应该提供相应的信息、尤其是涉及所提供的功能元件的信息或传送给接口单元。随后从这些信息中可以产生分配列表。

[0015] 本发明的改进方案规定：所提供的功能元件在功能单元、尤其是分配给该功能单元的计算单元上执行。每个功能元件是功能单元之一的组成部分，使得该功能单元作为功能元件的组合存在。在此，该功能元件例如作为具有多个表示功能单元的子服务的应用存在。为了执行该功能元件或者功能单元，设置有计算单元，它被分配给该功能单元。特别优选的是向每个功能单元分配自己的计算单元。

[0016] 本发明的改进方案规定：为提供功能组而相连的功能元件仅通过连接相应功能单元的通信装置、尤其是总线系统互相通信。这些功能单元通过通信装置互相连接。现在规定：不是这些功能元件作为功能元件在功能单元和接口单元之间传输。更确切的是，整个通信应当在组合成功能组的功能元件之间通过将功能单元互相连接的通信装置进行。因此仅在功能元件之间设置(不可执行的)数据的交换。(可执行的)功能元件相反不通过通信装置传输，而是保持在相应的功能单元中，因此仅存在于该功能单元中。

[0017] 本发明的改进方案规定：至少一个功能单元存在于智能电话、图形输入板、存储装置、分布式计算机系统、导航设备、娱乐装置或显示和操作装置上。此类设备通常具有计算单元，在该计算单元上存在功能单元或者可以执行功能单元。优选每个功能单元位于与接口单元无线相连的设备上。在此，智能电话分别以功能元件的形式例如提供用于因特网连接的电信服务和 / 或提供地址簿服务。导航设备再次分别作为功能元件例如提供 POI 服务 (POI :兴趣点) 和 / 或导航服务供使用。

[0018] 本发明的改进方案规定：至少一个功能单元具有用于建立尤其是无线通信连接的通信装置。该通信连接或者电信连接例如可以是点对点连接、尤其是电话连接等，或者是网络连接、例如因特网连接。通过通信装置建立电信连接以及通过该通信装置传输数据同样以功能元件的形式作为电信服务提供。该通信连接可以或者无线地或者有线地建立。

[0019] 本发明此外涉及机动车的电子装置、尤其是用于执行按照前述实施方式的方法的电子装置，其中所述电子装置具有多个功能单元，该多个功能单元分别提供至少一个特定的功能元件。在此规定：所述功能单元与接口单元相连，所述接口单元构成为产生在所提供的功能元件和分别进行提供的功能单元之间的分配列表且根据要求借助至少一个通信装

置将多个功能元件、尤其是多个功能单元相连以用于提供功能组。在此所使用的方法可以按照前述实施方式扩展。通过此类电子装置得出的优点已经在前面阐述,从而就这方面而言参考前述实施方式。

### 附图说明

[0020] 下面根据附图中示出的实施例详细阐述本发明,而不限制本发明。其中:

图 1 示出了具有多个存在于不同设备上的功能单元、接口单元以及显示和操作装置的机动车电子装置的示意图;和

图 2 示出了用于运行电子装置的方法的示意图。

### 具体实施方式

[0021] 图 1 示出了电子装置 1 的示意图。该电子装置 1 由显示和操作装置 2、接口单元 3 以及许多通过通信装置 5 与接口单元 3 相连的设备 4 组成。向每个设备 4 分配至少一个功能单元 6,所述至少一个功能单元 6 分别提供至少一个功能元件 7(在这里未示出)。因此可以设置或者一个或者多个功能单元 6。该功能单元 6 例如作为(软件)应用存在,该(软件)应用在相应设备 4 的计算单元上执行。在此,这些功能元件 7 例如是功能单元 6 的集成组成部分,即不可与这些功能单元 6 分开地执行。

[0022] 该接口单元 3 可以或者由设备 4 之一或者由显示和操作装置 2 提供。然而如在这里示出的,它也可以作为单独的装置存在。同样可能的是:该显示和操作装置 2 同样被视为提供其它功能单元 6 供使用的设备 4。利用该其它功能单元 6 可以在显示和操作装置 2 的屏幕上再现输出和/或接收用户的输入。

[0023] 因此明确的是:这些功能单元 6 连同相应设备 4 可以处在任意的地点。这些设备 4 尤其是在物理上彼此有间距且也与接口单元 3 有间距并且借助优选无线的通信装置 5 彼此相连。如在这里示出的,该显示和操作装置 2 可以具有显示器以及输入装置。该输入装置可以实施成键盘或触摸屏。替换地或附加地,可以设置语音输入等。附加地,该显示和操作装置 2 还可以具有计算单元(ECU:电子控制单元)。

[0024] 现在为了运行电子装置 1 规定:该接口单元 3 产生在由功能单元 6 提供的功能元件 7 和分别进行提供的功能单元之间的分配列表。因此该分配列表提供关于电子装置 1 中可供使用的功能元件 7 的集中概览。这尤其是当这些功能单元 6 可添加到电子装置 1 中并且也可再次从该电子装置 1 去除、即仅临时与该电子装置 1 相连时很重要。例如该功能单元 6 存在于移动的并且由用户随身携带的设备 4 上、例如智能电话上。因此该设备 4 不是永久地与接口单元 3 相连。

[0025] 根据要求,现在接口单元 3 可以借助通信装置 5 将多个功能元件 7 相连以用于提供功能组 8(在这里未示出)。这意味着该接口单元 3 从分配列表中选择那些对于达成功能组 8 的特定功能必需的功能元件 7。随后这些功能元件 7 通过例如作为总线系统存在的通信装置 5 互相连接。在此,功能元件 7 不通过通信装置 5 传输。更确切的是,应当在这些功能元件 7 之间仅交换有用数据。

[0026] 针对该目的,接口单元 3 具有多个组件 9 至 14。组件 9 (“服务描述”)例如用于将功能元件 7 根据其语义和本体描述进行分类。因此在该组件 9 中提供所有关于功能元件 7

的相关信息供使用,尤其是该功能元件 7 提供哪些功能,该功能元件 7 在何处以及何时被添加到电子装置 1 中,谁设计了该功能元件 7 等。组件 10 (“服务注册”)用于在发现新的对于接口单元 13 至今为止还不知道的功能元件 7 时在组件 9 中利用明确的服务 ID 注册该功能元件 7。在此,公布在电子装置 1 中的功能元件 7 的非功能性特性和功能性描述。

[0027] 在组件 11 (“服务分解”)中根据功能组 8 的要求将该功能组分解成其所需的功能。因此,所有功能并且因而为了组合成功能组 8 而必需的所有功能元件 7 是已知的。随后借助组件 12 (“服务发现”)确定应当使得相应的功能元件 7 供功能组 8 使用的功能单元 6。在此,可能出现以下情况:发现多个提供相同功能的功能元件 7。接着组件 13 (“服务组合”)用于将提供期望的功能的功能元件 7 组合成功能组 8。如果存在多个具有相同功能的功能元件 7,那么可以根据电子装置 1 的用户的期望或根据预给定的系统标准从这些功能元件 7 中选择唯一的功能元件 7。最后组件 14 (“服务基点”)供所需的基点任务使用。基点 (Grounding) 理解为在功能元件 7 的语义描述和句法描述之间的连接的建立 (“mapping”, 映射)。因此基点是语义模型和可执行环境 (例如 Java) 之间的接口。

[0028] 图 2 根据功能组 8 描述了电子装置 1 的工作原理,所述功能组 8 应当提供导航服务供用户使用。在此,为了描述功能元件 7 例如使用用于语义 Web 的 Web 服务建模本体 (Web Service Modeling Ontology, WSMO)。Web 服务建模语言 (Web Service Modeling Language, WSML)、Java 和 / 或 Web 服务执行环境 (Web Service Execution Environment, WSMX) 可以作为描述语言和可执行环境使用。

[0029] 图 2 根据 WSMO 模型示出了该方法。提供导航服务的功能组 8 例如由非功能性特性和具有可执行语义学 (Semantik) 的功能性描述组成。模型 15 (“编舞 Choreograph”) 描述了显示和操作装置 2 或者用户 17 与功能组 8 之间的交互,模型 16 (“配器 Orchestration”) 相反描述了功能组与功能元件 7 之间的交互。

[0030] 下面描述功能组 8 如何由分布式功能元件 7 组合成。首先在第一步骤中借助组件 11 (“服务分解”)或者模型 16 将功能组 8 分解成所需的功能。在该示例中它例如是 POI 服务、地址簿服务、发声服务 (Vokalisierungsservice) 和路线规划服务 (Routenplanungsservice)。接着借助组件 12 (“服务发现”)搜索提供这些功能的功能元件 7。在当前示例中功能元件 18 提供 POI 服务,功能元件 19 提供地址簿服务,功能元件 20 提供通信连接或者电信连接,功能元件 21 提供发声服务和功能元件 22 提供路线规划服务供使用。在此,功能元件 18 由功能单元 6 中的第一功能单元 (图形输入板) 提供,功能元件 19 由功能单元 6 中的第二功能单元 (分布式计算机系统) 提供,功能元件 20 和 21 由功能单元 6 中的第三功能单元 (智能电话) 提供,以及功能元件 22 由功能单元 6 中的第四功能单元 (导航设备) 提供。如果功能单元 6 提供多个具有相同功能的功能元件 7,那么接口单元 3 例如根据用户的预给定来决定应当使用哪些功能元件 7。

[0031] 最后在第三步骤中借助组件 13 (“服务组合”)或者模型 16 将所选择的功能元件 7 通过通信装置 5 互相连接。同时可以采用其它措施以排除可能出现的错误并且使由功能元件 7 构成的功能组 8 更好地适应所给定的要求。在当前的实施例中,用户利用功能组 18 相应地获得个人化的导航功能。

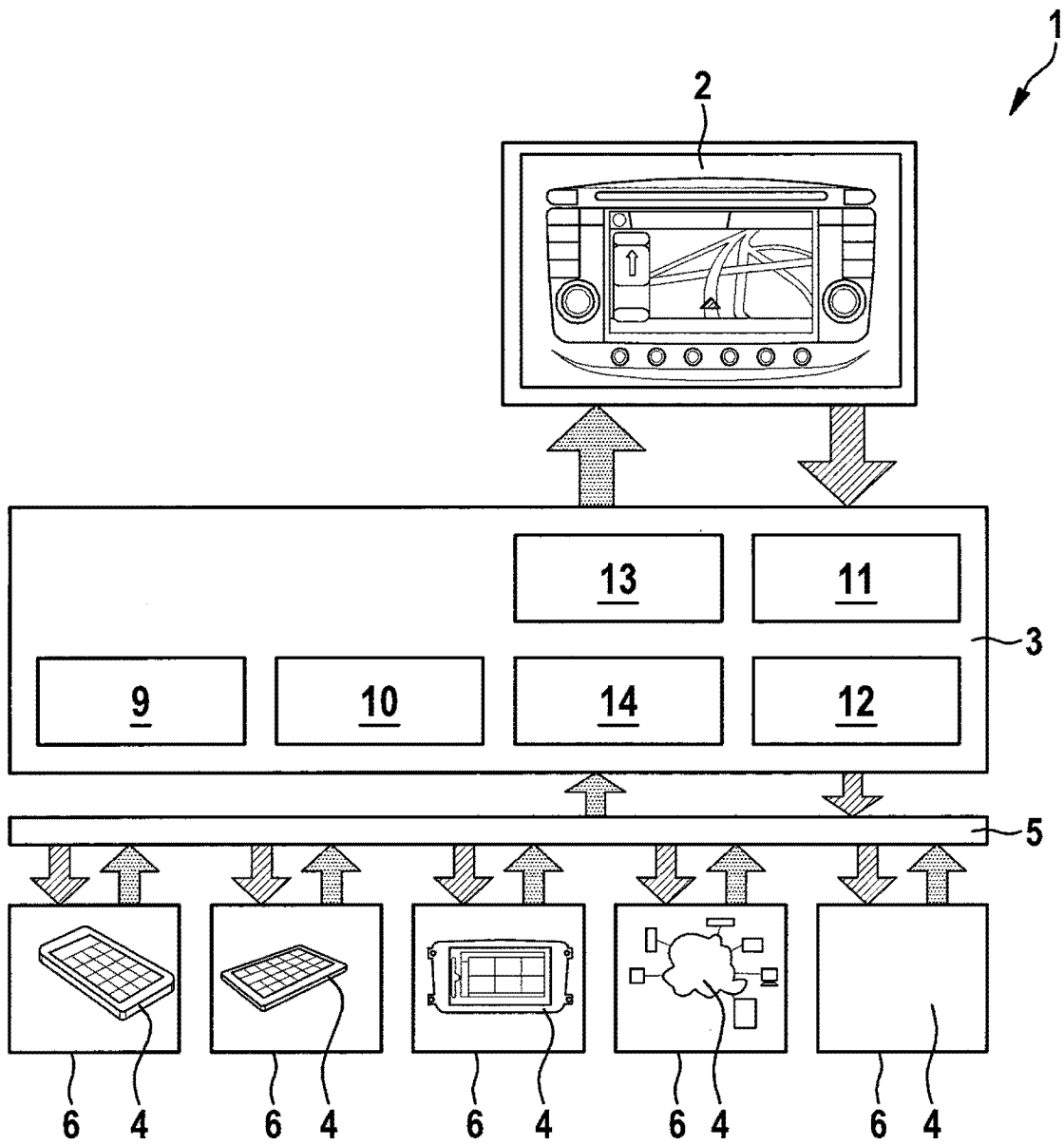


图 1



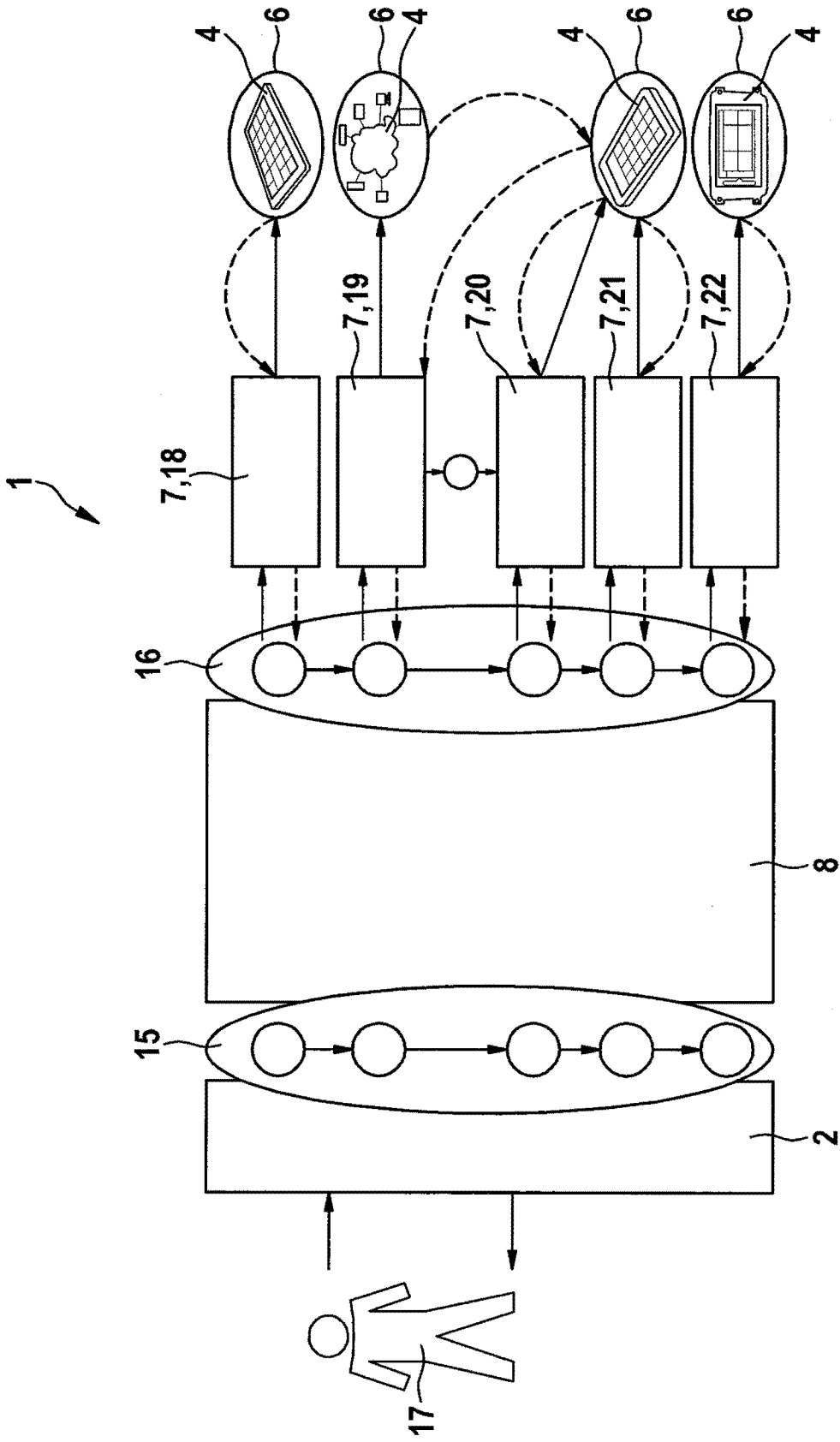


图 2