



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109124489 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201810612185.X

(22)申请日 2018.06.14

(30)优先权数据

102017113285.6 2017.06.16 DE

(71)申请人 德国福维克控股公司

地址 德国伍伯塔尔

(72)发明人 D.埃尔凯克 G.哈克特

G.伊森伯格 R.欧特曼 A.施密特

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 李萌

(51)Int.Cl.

A47L 11/24(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

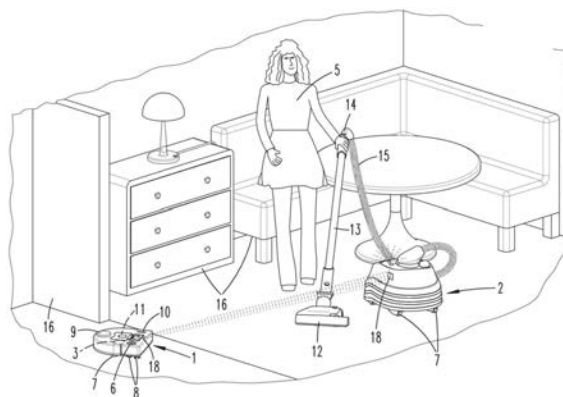
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

具有至少两个清洁设备的系统

(57)摘要

本发明涉及一种具有至少两个清洁设备(1、2)的系统,其中,所述清洁设备中的至少一个(1)能相对于另外的清洁设备(2、1)移动。为了能够特别有利地在所述清洁设备(1、2)之一上实施服务,在此建议,所述清洁设备(1、2)分别具有与共同的控制装置(3、4)的通信连接,其中,所述控制装置(3、4)设置为,根据第一清洁设备(1)的设备部件的服务需求并且根据第二清洁设备(2)的服务准备状态向所述第二清洁设备(2)和/或第二清洁设备(2)的使用者(5)传输实施服务行为的请求。



1. 一种具有至少两个清洁设备(1、2)的系统,其中,所述清洁设备中的至少一个(1)能相对于另外的清洁设备(2、1)移动,其特征在于,所述清洁设备(1、2)分别具有与共同的控制装置(3、4)的通信连接,其中,所述控制装置(3、4)是所述系统的构造在所述清洁设备(1、2)外部的中央式控制装置(4),在所述控制装置上登记有所述清洁设备(1、2),并且即使所述清洁设备(1、2)关闭,所述控制装置也可供使用,其中,所述控制装置(3、4)此外设置为,根据第一清洁设备(1)的设备部件的服务需求并且根据第二清洁设备(2)的服务准备状态向所述第二清洁设备(2)和/或第二清洁设备(2)的使用者(5)传输实施服务行为的请求。

2. 按照权利要求1所述的系统,其特征在于,所述控制装置(3、4)设置为,向所述第二清洁设备(2)传输用于实施服务行为的控制指令。

3. 按照权利要求1或2所述的系统,其特征在于,所述控制装置(3、4)是房屋自动化系统的控制装置(4)。

4. 按照前述权利要求之一所述的系统,其特征在于,具有服务需求的设备部件是设计为吸尘器的第一清洁设备(1)的抽吸物收集容器(11),和/或所述第二清洁设备(2)是能被使用者(5)手动导引的吸尘器。

5. 按照前述权利要求之一所述的系统,其特征在于,所述控制装置(3、4)设置为,生成用于使所述第二清洁设备(2)行进至所述第一清洁设备(1)的设备位置上的控制指令,并且将该控制指令传输给第二清洁设备(2),和/或生成用于使第一清洁设备(1)行进至第二清洁设备(2)的设备位置上的控制指令,并且将该控制指令传输给第一清洁设备(1)。

6. 一种用于运行具有至少两个清洁设备(1、2)的系统的方法,其中,所述清洁设备中的至少一个(1)能相对于另外的清洁设备(2、1)移动,其特征在于,将所述清洁设备(1、2)登记在所述系统的共同的、构造在清洁设备(1、2)外部的中央式控制装置(3、4)上,并且所述清洁设备(1、2)分别通过通信连接与共同的控制装置通信,其中,所述控制装置(3、4)根据第一清洁设备(1)的设备部件的服务需求并且根据第二清洁设备(2)的服务准备状态向所述第二清洁设备(2)和/或第二清洁设备(2)的使用者(5)传输实施服务行为的请求,其中,即使所述清洁设备(1、2)关闭,所述控制装置(3、4)也能用于通信。

7. 按照权利要求6所述的方法,其特征在于,借助所述第一清洁设备或第二清洁设备(1、2)的显示器件(6)将所述请求声学地、光学地和/或触觉地传输给使用者(5)。

8. 按照权利要求6或7所述的方法,其特征在于,所述控制装置(3、4)控制所述第二清洁设备(2),以便在所述第一清洁设备(1)的设备部件上实施服务行为。

9. 按照权利要求6至8之一所述的方法,其特征在于,所述控制装置(3、4)生成用于使所述第二清洁设备(2)行进至所述第一清洁设备(1)的设备位置上的控制指令,并且将该控制指令传输给第二清洁设备(2),和/或生成用于使第一清洁设备(1)行进至第二清洁设备(2)的设备位置上的控制指令,并且将该控制指令传输给第一清洁设备(1)。

10. 按照权利要求6至9之一所述的方法,其特征在于,探测所述第一清洁设备(1)的抽吸物收集容器(11)的填充度,其中,向所述控制装置(3、4)传输所述抽吸物收集容器(11)的服务需求,其中,所述控制装置(3、4)测取所述第二清洁设备(2)的服务准备状态并且控制至少一个清洁设备(1、2),使得所述至少一个清洁设备朝向另外的清洁设备(2、1)移动,并且借助第二清洁设备(2)的装置清空第一清洁设备(1)的抽吸物收集容器(11)。

具有至少两个清洁设备的系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有至少两个清洁设备的系统,其中,所述清洁设备中的至少一个能相对于另外的清洁设备被移动。

[0002] 此外,本发明还涉及一种用于运行具有至少两个清洁设备的系统的方法,其中,所述清洁设备中的至少一个能相对于另外的清洁设备被移动。

背景技术

[0003] 在现有技术中,清洁设备以许多不同的实施方式充分为人所知。家用设备例如可以是常见的家用清洁设备如吸尘器、擦扫设备、抽吸-擦扫多功能组合等。此外,例如可以实施地面处理任务、如抛光或打磨或者在户外完成割草的设备此处也应理解为清洁设备。清洁设备可以由使用者手动导引、例如如此导引,从而在运行期间使用者将清洁设备向前推或使清洁设备在表面上做往复运动。此外,已知自主行进的清洁设备,这类清洁设备尤其可以设计为清洁机器人如抽吸机器人和/或擦扫机器人。

[0004] 此外在现有技术中已知,清洁设备显示其设备部件之一的服务需求。专利文献DE 10 2012 109 938A1例如公开一种可自主行进的集尘设备,其具有集尘容器和显示器件,该显示器件产生光学和/或声学的信号,即,集尘容积应该被清空。为了清空集尘容器,该集尘容器与其它清洁设备的抽吸装置、例如吸尘器或基站连接。

[0005] 在此不利的是,使用者要么必须维持始终可用的基站,要么必须在清洁设备需要服务的时刻从存放地取出其它吸尘器并且使其准备就绪。

发明内容

[0006] 基于前述现有技术,本发明所要解决的技术问题在于,改进具有至少两个清洁设备的系统,使得在所述清洁设备之一上能够以特别舒适的方式由第二清洁设备实施服务。

[0007] 为解决前述技术问题,本发明建议一种具有至少两个清洁设备的系统,其中,所述清洁设备中的至少一个能相对于另外的清洁设备移动,其中,所述清洁设备分别具有与共同的控制装置的通信连接,其中,所述控制装置设置为,根据第一清洁设备的设备部件的服务需求并且根据第二清洁设备的服务准备状态向所述第二清洁设备和/或第二清洁设备的使用者传输实施服务行为的请求。

[0008] 按照本发明,所述系统的两个或两个以上清洁设备在通信网络内部如此相互连接,使得,所述清洁设备中的每一个都与所述通信网络的共同的控制装置连接,从而所述控制装置可以与所述清洁设备中的每一个通信并且可以通过相应的通信连接接收关于清洁设备的服务准备的信息和/或关于清洁设备的服务需求的信息。因此,共同的控制装置用作控制中心,所述控制中心设置为,接收清洁设备的服务询问和/或清洁设备的运行状态并且如此进一步处理,使得所述系统的清洁设备可以有利地相互整合。清洁设备与共同的控制装置之间的通信连接可以优选以无线方式构造,尤其具有通过WLAN、蓝牙、Zigbee等技术的数据通信。此外,然而原则上有线通信技术、例如PowerLAN也是可行的。如果系统的清洁

设备需要该系统的另外的清洁设备的服务,则该清洁设备将关于其服务需求的信息传输至共同的控制装置,接着共同的控制装置将关于该服务需求的通知传输给系统的适宜于满足该服务需求的一个或多个清洁设备。为此,共同的控制装置检查一个或多个存在于系统中的清洁设备的服务准备,从而将要求服务行为的请求仅随后并且仅传输至当前服务准备就绪的清洁设备。服务准备应理解为清洁设备的状态,在该状态下清洁设备已开启、也就是准备就绪并且具有足够用于待实施的服务行为的容量。在服务行为是清空抽吸物收集容器的情况下,服务准备包含例如清洁设备的抽吸物收集容器的足够的容积和/或足够的蓄电池容量,以便使提供服务的清洁设备自主移动至待清洁的清洁设备的位置上或诸如此类。在此,实施服务行为的请求可以或者自动地直接被传输至第二清洁设备和/或被传输给第二清洁设备的使用者。在后提到的情况中,所述请求可以被显示在例如第二清洁设备的显示器上,从而使用者在例如当前使用第二清洁设备期间获悉第一清洁设备需要服务。由于使用者当前已在运行应实施服务行为的第二清洁设备,因此短期使用第二清洁设备在第一清洁设备上实施服务仅需要较小的耗费。

[0009] 所述系统的清洁设备登记在共同的控制装置上,因而所述控制装置知晓系统中的哪些清洁设备可供使用。清洁设备的登记可以直接在共同的控制装置上进行,或者也可以在系统的清洁设备上或借助系统的清洁设备进行。登记可以手动或自动地通过将每个清洁设备登记在设置用于登记的其它清洁设备或共同的控制装置上进行。为此,待登记的清洁设备可以具有例如布置在清洁设备的壳体表面上的光学的代码、尤其条形码、二维码等。此外,两个参与的清洁设备之间和/或待登记的清洁设备与共同的控制装置之间借助无线的无线电通信、如WLAN、NFC、蓝牙、Zigbee等技术的通信也可以用于登记。控制装置可以根据传输的设备标识识别出,应如何响应各个清洁设备或者应如何识别各个清洁设备的服务需求或服务准备的状态。此外,设备标识可以包含例如关于信息是否以声学、光学、通过无线通信或其它方式被传输的信息。在声学的数据传输的情况下,设备标识可以包含例如关于配属于相应清洁设备的可识别的声音的信息。在光学的方法的情况下,信息可以例如以图像信息的形式呈现,其中,例如清洁设备的定义的运动信号化地表示服务需求或服务准备。与系统的清洁设备一致地则也应如此设计共同的控制装置,其设置为,从清洁设备接收并且评估相应的信息。在共同的控制装置收到关于第一清洁设备的服务需求的信息后,共同的控制装置使可用于服务行为的清洁设备和/或相关清洁设备的使用者获悉该服务需求。例如具有服务需求的清洁设备或可用于服务行为的清洁设备向使用者传输声学 and/或光学的信号,由此,在信息中包含的实施服务行为的请求可以被发布。例如,清洁设备可以具有显示器、发光二极管、扬声器、振动元件等。此外,共同的控制装置也可以具有声学 and/或光学的显示器件,使用者可以通过该显示器件被告知。

[0010] 在此建议,所述控制装置设置为,向所述第二清洁设备传输用于实施服务行为的控制指令。在此设计方案中,共同的控制装置促使清洁设备在不需要清洁设备的使用者参与的情况下直接实施服务行为。因此,该设计方案能够实现由第二清洁设备全自动地为第一清洁设备提供服务行为。在此,共同的控制装置也可以用控制指令同时传输关于第一清洁设备的当前设备位置的信息,从而第二清洁设备可以例如驶向第一清洁设备。在第二清洁设备的服务行为的全自动控制中值得推荐的是,第二清洁设备向使用者传输关于实施服务行为的信息,从而使用者获悉第一和/或第二清洁设备的运行并且因此不会惊慌、被其中

一个清洁设备绊到等。

[0011] 此外建议,所述控制装置是第一或第二清洁设备的本地控制装置或所述系统的构造在所述清洁设备外部的中央式的控制装置、尤其房屋自动化系统的控制装置。根据第一实施方式,共同的控制装置因此是集成在清洁设备之一中的控制装置。因此,该清洁设备同时也构成系统的共同的控制装置,该共同的控制装置接收系统的清洁设备的服务询问并且生成并发出用于服务行为的控制指令和/或请求。根据备选的实施方式,系统的控制装置可以是不装在任何一个清洁设备中的独立的控制装置。在此,即使清洁设备关闭,共同的控制装置也始终可用。共同的控制装置可以尤其是房屋自动化系统的控制装置。房屋自动化系统可以例如包含WLAN网络,清洁设备与控制装置在WLAN网络中通过WLAN通信模块相互通信。控制装置在该系统中构成例如接入点,清洁设备之间的通信通过该接入点进行。除了具有至少两个清洁设备的系统以外,房屋自动化系统此外也可以具有其它非清洁设备的部件、例如供暖设备、空调、照明装置、卷帘系统、闭锁装置等。

[0012] 此外建议,具有服务需求的设备部件是设计为吸尘器的第一清洁设备的抽吸物收集容器。此外可以规定,所述第二清洁设备是能被使用者手动操作的吸尘器。根据该实施方式,建议按照本发明的系统作为例如多个吸尘器之间的通信系统,其中,所述清洁设备中的至少一个设计用于另外的清洁设备的抽吸物收集容器的再生。在此,第一清洁设备可以是或者固定的或者自主行进的吸尘器。此处,吸尘器可以理解为所有具有抽吸-风扇单元的设备。其包括常见的家用吸尘器、但例如也包括用于清洁设备的基站,该基站例如自己可以进行另外的设备的抽吸物收集容器的再生,也就是说可以将例如清洁设备的抽吸物转移至基站自有的抽吸物收集容器中。设计用于实施服务行为的第二清洁设备可以优选地是能被使用者手动导引的吸尘器、例如常见的地面吸尘器,在清洁运行期间,使用者在待清洁表面上手动导引地面吸尘器。在第二清洁设备是被使用者导引的清洁设备而不是自主行进的清洁设备的情况下,适宜的是,控制装置请求第二清洁设备的使用者,将手动导引的清洁设备带至、例如携带或牵引至第一清洁设备,或将第一清洁设备取至第二清洁设备。备选地,也可以全自动控制自主的第一清洁设备达到第二清洁设备的地点。

[0013] 在此建议,所述控制装置设置为,生成用于使所述第二清洁设备行进至所述第一清洁设备的设备位置上的控制指令,并且将该控制指令传输给第二清洁设备。备选地或附加地也可以规定,所述控制装置设置为,生成用于使第一清洁设备行进至第二清洁设备的设备位置上的控制指令,并且将该控制指令传输给第一清洁设备。因此,所述控制装置设计用于,控制第一和/或第二清洁设备的行进,使得为了服务行为使这两个清洁设备彼此相向移动。所述控制装置设计用于,如此评估关于登记在系统中的清洁设备的已知信息,从而仅向事实上也适合于自主行进的清洁设备传输分别一个用于行进的控制指令。

[0014] 除了前述具有至少两个清洁设备和共同的控制装置的系统外,此外还建议一种用于运行具有至少两个清洁设备的系统的方法,其中,所述清洁设备中的至少一个能相对于另外的清洁设备移动,其中,所述清洁设备分别通过通信连接与共同的控制装置通信,其中,所述控制装置根据第一清洁设备的设备部件的服务需求并且根据第二清洁设备的服务准备状态向所述第二清洁设备和/或第二清洁设备的使用者传输实施服务行为的请求。按照本发明的方法因此包含,联网在系统中的清洁设备之一将其设备部件之一的服务需求传输至系统的共同的控制装置,接着控制装置检查适合进行相应的服务行为的第二清洁设备

的服务准备状态,并且在第二清洁设备为此准备好并且适合于此的情况下,将实施相应服务行为的请求传输至第二清洁设备和/或第二清洁设备的使用者,从而或者第二清洁设备可以全自动地实施服务行为或者第二清洁设备的使用者操作和/或控制第二清洁设备,使得第二清洁设备可以在第一清洁设备上实施服务行为。此外,在按照本发明的系统方面产生的实施方式相应地也适用于按照本发明的方法。

[0015] 尤其可以规定,借助所述第一或第二清洁设备的显示器件将实施服务行为的请求以声学、光学和/或触觉方式传输给使用者。因此,可以或者直接由具有服务需求的第一清洁设备告知使用者,或者由优选当前使用者所运行的第二清洁设备告知。可以规定,使用者在其收到实施服务行为的请求期间正好在借助第二清洁设备实施清洁。尤其例如第一或第二清洁设备的警示灯可以亮一下、扬声器可以发出相应的信号或者在使用者正好手持第二清洁设备的情况下振动元件振动,从而使用者在触觉上收到关于服务需求的信息。由于该请求使用者注意到服务需求并且可以借助第二清洁设备相应地实施服务行为。使用者可以尤其带着第二清洁设备移动至第一清洁设备,并且在那里实施服务行为。备选地也可以考虑的是,使用者将第一清洁元件取至第二清洁元件的设备位置上。必要时通过显示器件、例如显示器也可以传输关于第一清洁设备的当前设备位置的信息,从而使用者获悉第一清洁设备目前位于何处。

[0016] 此外建议,所述控制装置控制所述第二清洁设备,以便在所述第一清洁设备的设备部件上实施服务行为。根据该方法运用设计,第二清洁设备自动地在第一清洁设备上实施服务行为。系统的使用者没有必要为了实施服务而干预第二清洁设备。而是控制装置将控制指令直接发送至第二清洁设备,接着允许实施相应的活动。

[0017] 尤其建议,所述控制装置生成用于使所述第二清洁设备行进至所述第一清洁设备的设备位置上的控制指令,并且将该控制指令传输给第二清洁设备。备选地可以规定,所述控制装置生成用于使第一清洁设备行进至第二清洁设备的设备位置上的控制指令,并且将该控制指令传输给第一清洁设备。根据先提到的方法运用设计,将应实施服务行为的第二清洁设备召至第一清洁设备的设备位置。而需要服务的第一清洁设备可以停留在其设备位置上并且在那里等待第二清洁设备的到达。例如当第一清洁设备是非自主行进的清洁设备时,该方法运用设计是适宜的。根据提到的第二方法运用设计,控制装置控制第一清洁设备至提供服务行为的第二清洁设备的设备位置上。在此情况中,第一清洁设备是可自主行进的清洁设备、例如清洁机器人。控制装置控制清洁机器人至提供服务行为的第二清洁设备的设备位置。

[0018] 最后本发明建议,探测所述第一清洁设备的抽吸物收集容器的填充度,其中,向所述控制装置传输所述抽吸物收集容器的服务需求,其中,所述控制装置确定所述第二清洁设备的服务准备状态并且控制所述清洁设备中的至少一个清洁设备,使得所述至少一个清洁设备朝向另外的清洁设备移动,并且借助第二清洁设备的装置清空第一清洁设备的抽吸物收集容器。根据该实施方式,第一清洁设备的服务需求是由于抽吸物收集容器达到例如最大填充度而需要清空抽吸物收集容器。在此,第一清洁设备以常见的形式具有用于识别抽吸物收集容器的填充度的探测装置。如果超过填充度的定义的阈值,则第一清洁设备向系统的共同的控制装置传输服务需求,接着该控制装置检查,系统的一个或多个清洁设备是否适合于服务行为并且为服务行为做好准备。为此,优选检查系统的每个清洁设备的服

务准备状态,其中,例如定期评估联网在系统中的清洁设备的状态信号。如果多个清洁设备准备好用于实施服务行为、也就是已开启和/或目前处于使用中,则共同的控制装置另外确定具有与第一清洁设备的最短行程的那个清洁设备和/或不必要为了在第一清洁设备上实施服务行为而中断当前实施的清洁任务的清洁设备。一旦确定用于服务行为的最优的清洁设备,或者需要服务行为的第一清洁设备可以移动至第二清洁设备,或者第二清洁设备可以移动至需要服务行为的第一清洁设备。共同的控制装置可以尤其基于清洁设备的设备类型决定哪个清洁设备被共同的控制装置移动至相应的另外的清洁设备。如果仅清洁设备之一是移动的清洁设备,则优选控制该移动的清洁设备至固定的清洁设备。在此,移动的清洁设备或者是在环境内自主行进的清洁机器人,或者是在可以被使用者移动的清洁设备、例如常见的地面吸尘器,使用者将该地面吸尘器往回拉。

附图说明

- [0019] 以下根据实施例详细阐述本发明。在附图中:
- [0020] 图1示出自主行进的清洁设备,
- [0021] 图2示出由第一清洁设备和第二清洁设备构成的系统,
- [0022] 图3示出在向第二清洁设备的使用者请求实施服务行为期间图2中所示的系统,
- [0023] 图4示出在第二清洁设备为第一清洁设备服务期间根据图2和图3的系统,
- [0024] 图5示出具有两个清洁设备的系统的第二实施方式。

具体实施方式

[0025] 图1示出清洁设备1,清洁设备1此处设计为抽吸机器人。清洁设备1具备电动机驱动的轮子7,清洁设备1可以借助轮子7在环境内行进。此外,清洁设备1还具有清洁元件8、即从清洁设备1的设备壳体突伸的侧边刷以及绕基本上水平的轴线旋转并且在此作用于待清洁表面的刷毛辊。另外,清洁设备1在清洁元件8的区域还具有未进一步示出的吸嘴开口,借助马达-风扇单元可以将载有抽吸物的空气通过该吸嘴开口吸入清洁设备1中。为了给清洁设备1的电动部件供电、尤其为轮子7和清洁元件8的驱动装置和此外另外设置的电子器件供电,清洁设备1具有未示出的、可重复充电的蓄电池。此外,清洁设备1还装备有探测装置9,探测装置9此处例如具有三角测量装置。探测装置9测量与清洁设备1的环境内的障碍物16(例如参见图2)的距离。具体地,探测装置9具有激光二极管,该激光二极管发出的光线经由换向装置从清洁设备1的壳体中引出并且可围绕在清洁设备1的所示定向中垂直的转动轴线尤其以360度的测量角度旋转。由此实现围绕清洁设备1的全方位距离测量。借助探测装置9可以在优选水平的平面中、也就是说在与待清洁表面平行的平面中测量环境。由此,清洁设备1可以在避免与障碍物16、尤其家具和墙壁碰撞的情况下在环境中行进。借助探测装置9记录的测量数据用于建立环境的环境地图,此处测量数据是与环境中的障碍物16的距离。所述环境地图服务于清洁设备1的控制装置3,用于在环境内导航和自定位。此外,环境地图此处被显示在清洁设备1的显示器件6上、即清洁设备1的显示器上。由此,清洁设备1的使用者获悉从清洁设备1的视角看的环境、即障碍物16、清洁设备1在环境中的自身位置以及必要时附加地存在于环境内的另外的清洁设备2。此外,清洁设备1可以例如具有未示出的里程传感器,该里程传感器根据轮子7的旋转测量清洁设备1驶过的行程。此外,清洁设

备1例如也可以具有接触传感器或类似传感器。

[0026] 此外,清洁设备1具备配属于清洁设备1的控制装置3的局部存储器(未示出)。该局部存储器用于存储环境地图或环境地图的至少一个局部区域。为实施导航和自定位计算,清洁设备1的控制装置3访问该存储器。

[0027] 清洁设备1具备用于容纳抽吸物的抽吸物收集容器11,抽吸物借助清洁设备1的马达-风扇单元从待清洁表面被拾起。抽吸物收集容器11配属有填充度指示器10,填充度指示器10告知抽吸物收集容器11的当前填充度。为测量该填充度,抽吸物收集容器11配属有未示出的测量装置。该测量装置可以例如通过压差测量或类似方法测量抽吸物收集容器11的填充度。此外,清洁设备1的控制装置3设计用于,确定设备部件、例如抽吸物收集容器11的服务需求并且借助显示器件6发出实施服务行为、即此处例如清空抽吸物收集容器11的请求。此处,显示器件6例如可以是清洁设备1的显示器,可以在该显示器上向清洁设备1的使用者5显示尤其书面的通知,或者显示器件6是设计为显示器件6的用于发出声学信号的扬声器。此外,清洁设备1还具备通信模块18,控制装置3可以借助通信模块18将服务需求通过无线电传输给使用者5或另外的清洁设备2。此处,通信模块18例如是WLAN模块,该WLAN能够与另外的WLAN模块通信。清洁设备1的通信模块18尤其用于向使用者5或另外的清洁设备2传输清空抽吸物收集容器11的请求。

[0028] 图2示出房间情况,在该房间情况中,清洁设备1与系统内的另外的清洁设备2配合作用。此处,第二清洁设备2是由使用者5手持的清洁设备、即地面吸尘器,在清洁运行期间使用者将该地面吸尘器往回拉。清洁设备2具备轮子7,轮子7能够使清洁设备2在待清洁表面上较容易地移动。此外,清洁设备2以常见的方式配备有由使用者5手持的地面吸嘴12,地面吸嘴12通过柄部13和软管15与清洁设备2连接。此外,在柄部13上布置有用于由使用者5握持的把手14。在把手14的区域中,柄部13连同地面吸嘴12可与清洁设备2分离,从而把手14终结于具有较小开口横截面的吸嘴17(参见图4)。该吸嘴17例如用于在空腔、狭小的环境局部区域之类中实施清洁任务。此外,第二清洁设备2也具备通信模块18、即此处同样WLAN通信模块,第二清洁设备2可以借助通信模块18与系统的第一清洁设备1通信。

[0029] 在图2中示出的情况中,使用者借助第二清洁设备2实施清洁任务。在此,使用者5将地面吸嘴12向前推并且在待清洁表面上实施往复运动。第一清洁设备1此处位于例如使用者5的住宅的相邻房间或房间局部区域中。在所示情况中,第一清洁设备1可以自己实施清洁任务,其中,第一清洁设备1在房间内自主行进。然而备选地,在所示情况中第一清洁设备1也可以静止、但准备就绪地位于房间中。

[0030] 此处,首先根据静止的、准备就绪的第一清洁设备1说明所述方法。第一清洁设备1先前例如已实施清洁活动并且在此已将抽吸物容纳入清洁设备1的抽吸物收集容器11中。在此,容纳如此多的抽吸物,使得收集的抽吸物的量超过定义的极限值。清洁设备1的控制装置3检查目前系统内的其它清洁设备2是否活动和是否可用于清空第一清洁设备1的抽吸物收集容器11,此处,控制装置3是由两个清洁设备1、2构成的系统的共同的控制装置3。为此,此处是第一清洁设备1的局部控制装置3的共同的控制装置3具有关于系统的其它清洁设备2、即此处关于第二清洁设备2的信息。控制装置3已知的关于第二清洁设备2的信息包括例如第二清洁设备2的设备标识、用于相对应的通信模块18之间的通信的待使用的通信协议以及关于第二清洁设备2的服务准备的当前状态的信息,第二清洁设备2事前已将该服

务准备状态传输至第一清洁设备1。服务准备状态的传输可以持续地、以确定的间隔进行，或者仅当产生状态改变时进行。

[0031] 如果在出现涉及清空第一清洁设备1的抽吸物收集容器11的服务需求时，控制装置3确定第二清洁设备2目前是去激活的、也就是说此处例如关闭，则第一清洁设备1一直等待，直至服务准备的状态改变显示出使用者5将第二清洁设备2投入运行。为此，在清洁设备1例如在房间的局部区域中静止期间，控制装置3监视从第二清洁设备2发出的状态信号。如果在系统中除了第二清洁设备2以外还存在另外的清洁设备2，则也可以监视所述另外的清洁设备2的相应的状态信号。一旦使用者将第二清洁设备2投入运行，第二清洁设备2将其状态“激活的”传输至控制装置3或此处的第一清洁设备1。状态信号在两个通信模块18之间被传输。这种情况在图2中示出。系统的共同的控制装置3、也就是第一清洁设备1的本地控制装置3处理第二清洁设备2的状态并且向第二清洁设备2的使用者5传输实施服务行为的请求。这种情况在图3中示出。此处，请求包括例如声学的通知“请清空”，借助第一清洁设备1的显示器件6、即此处的扬声器发布该声学的通知。使用者5由于声学的请求注意到第一清洁设备1并且将清洁设备2手动导引至第一清洁设备1的设备位置上。

[0032] 最后，图4示出由第二清洁设备2实施服务行为。使用者5已将柄部13和地面吸嘴12从第二清洁设备2移除，从而具有较小开口直径的吸嘴17构成软管15的自由端部区域。吸嘴17插入在抽吸物收集容器11中，从而第二清洁设备2的马达-风扇装置可以将位于第一清洁设备1的抽吸物收集容器11中的灰尘和污垢转运至第二清洁设备2自有的抽吸物收集容器（未示出）中。在服务进行期间，控制装置3检查抽吸物收集容器11的填充度，并且一旦抽吸物收集容器11完全清空，向使用者5发送优选声学的通知。

[0033] 尽管此处根据图2至图4的实施方式基于第二清洁设备2仍然关闭并且未处于运行中的情况被阐述，但清洁设备2当然也可以已开启并且将其关于服务准备的状态传输至第一清洁设备1或系统的共同的控制装置3。

[0034] 图5示出本发明的第二实施方式，该实施方式具有由于两个清洁设备1、2构成的系统和外置的、布置在清洁设备1、2外部的中央控制装置4。此处，控制装置4例如同时也是房屋自动化系统的控制装置4，在房屋自动化系统上同时也可以连接有家庭的其它设备、例如照明装置、供暖设备、卷帘、门锁系统等。此处，清洁设备1、2例如如同先前在根据图2至图4的实施例方面所阐述的那样构造，其中，然而第一清洁设备1此处不具有系统的共同的控制装置3。事实上，系统的共同的控制装置4这时是固定在房间墙壁上的外部的控制装置4。

[0035] 在第二清洁设备2运行期间，第二清洁设备2将有关其服务准备的状态传输至独立的控制装置4。此外，第一清洁设备1将关于其设备部件之一、即此处例如抽吸物收集容器11的服务需求的信息传输共同的控制装置4。接着控制装置4检查，系统的哪个清洁设备2当前已申报活动的服务准备。在根据图5的实施方式中，该清洁设备2是第二清洁设备2。接着共同的控制装置4根据第一清洁设备1的信号化的服务需求和第二清洁设备2的活动的服务准备状态生成实施服务行为的请求并且将该请求传输至第二清洁设备2。所述请求此处包含例如针对使用者的触觉信号，该触觉信号通过第二清洁设备2的振动表现。此外，控制装置4将用于使第一清洁设备1行进的控制指令发送至第一清洁设备1，其中，该控制指令同时也指示第二清洁设备2的当前位置。接着第一清洁设备1移动至第二清洁设备2的位置上，该位置是使用者5当前借助第二清洁设备2实施清洁的地方。一旦使用者5注意到第一清洁设备

1,就可以在第二清洁设备1上实施服务行为,即借助第二清洁设备2的吸嘴17吸空第一清洁设备1的抽吸物收集容器11。

[0036] 尽管在前述实施方式中未示出,但不言而喻的是,清洁设备1、2也可以是其它清洁设备、例如用于清洁设备1、2之一的固定的基站、组合的抽吸-擦扫清洁设备、两个清洁机器人、两个仅可由使用者5手持的清洁设备等。所述方法运用设计分别根据存在于系统中的清洁设备1、2的移动性或者类似于所示第一实施方式或者类似于第二实施方式实现。此外,前述实施方式的组合当然也是可行的。

[0037] 附图标记列表

- [0038] 1 清洁设备
- [0039] 2 清洁设备
- [0040] 3 控制装置
- [0041] 4 控制装置
- [0042] 5 使用者
- [0043] 6 显示器件
- [0044] 7 轮子
- [0045] 8 清洁元件
- [0046] 9 探测装置
- [0047] 10 填充度指示器
- [0048] 11 抽吸物收集容器
- [0049] 12 地面吸嘴
- [0050] 13 柄部
- [0051] 14 把手
- [0052] 15 软管
- [0053] 16 障碍物
- [0054] 17 吸嘴
- [0055] 18 通信模块

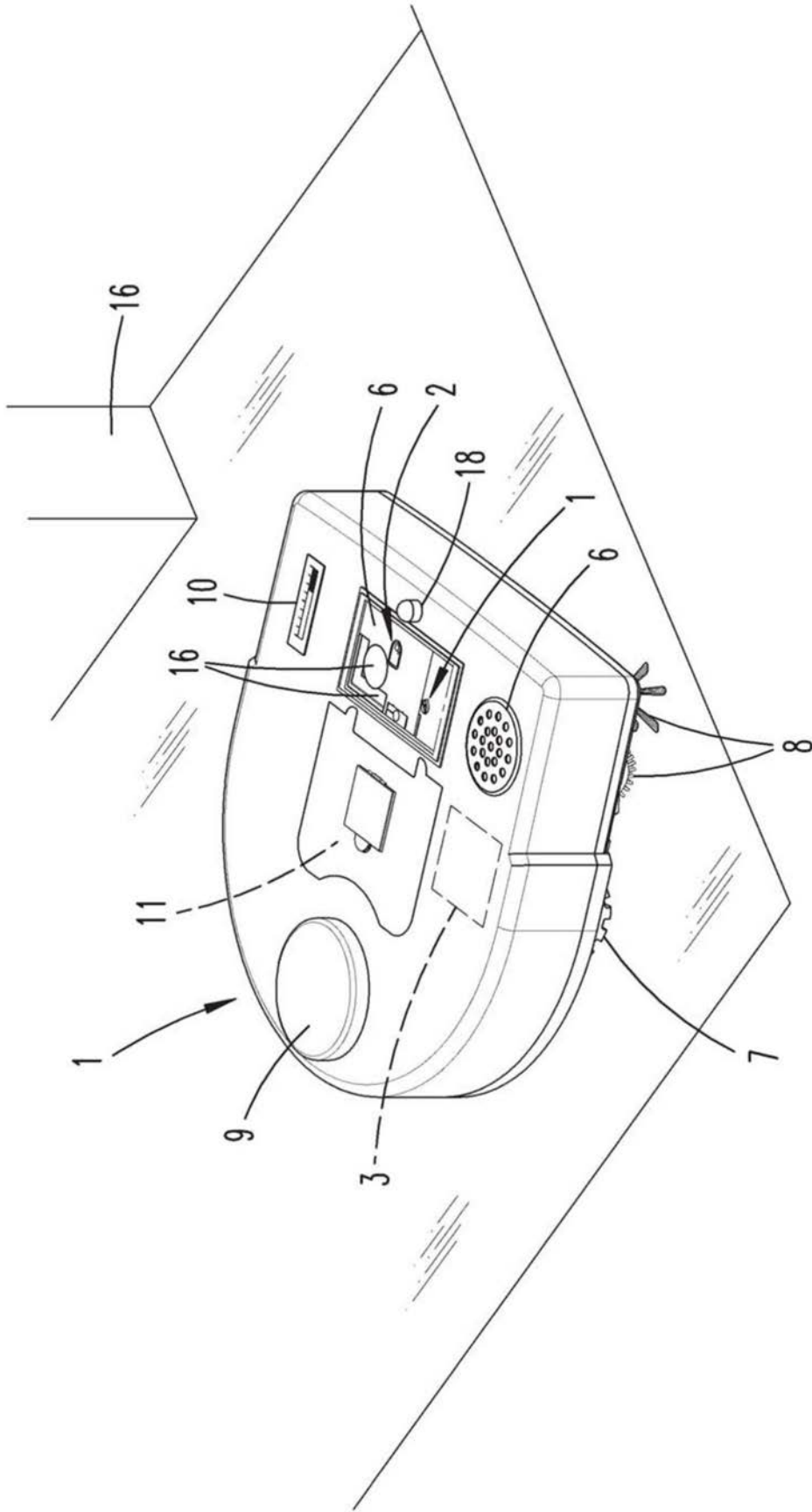


图1

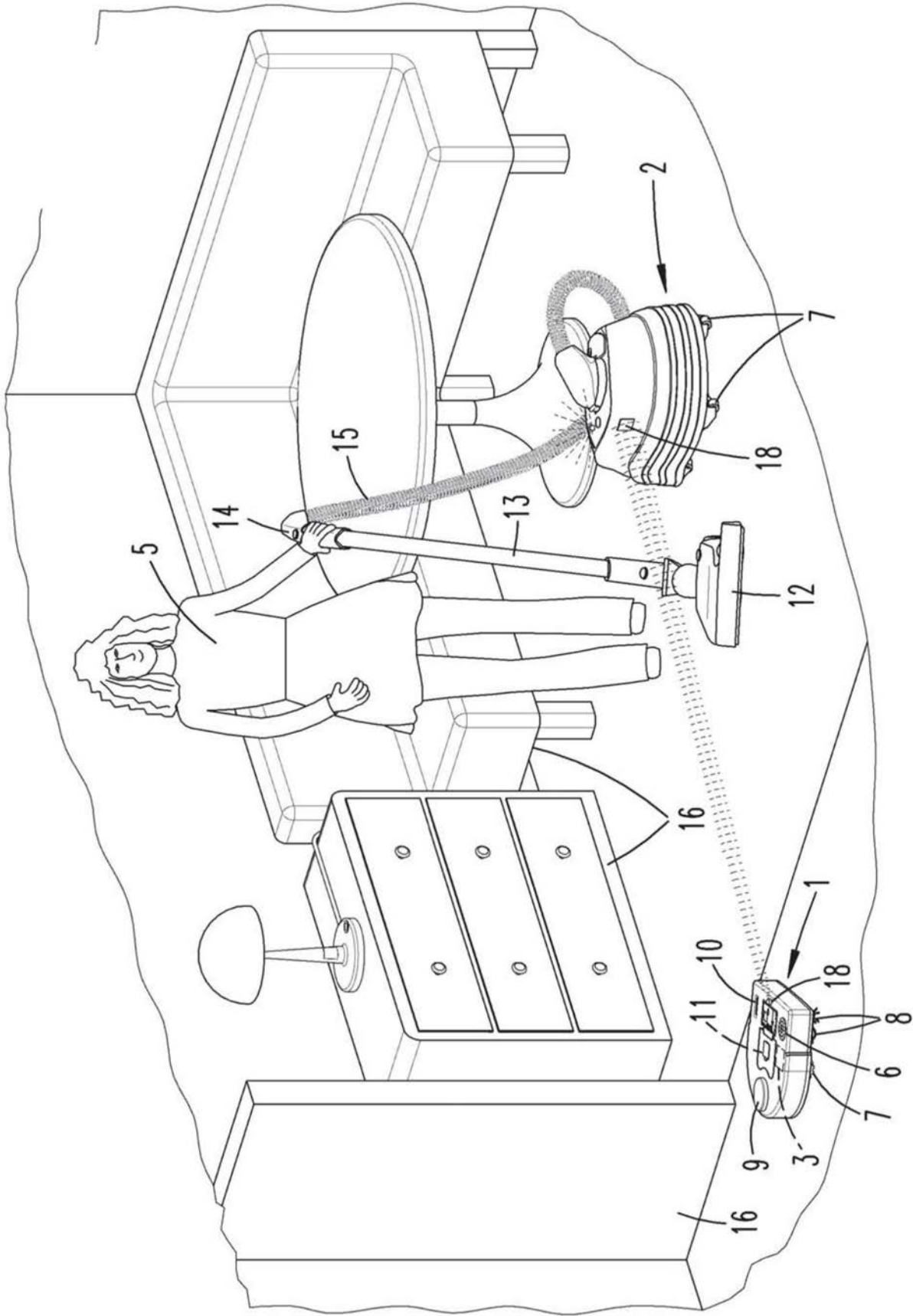


图2

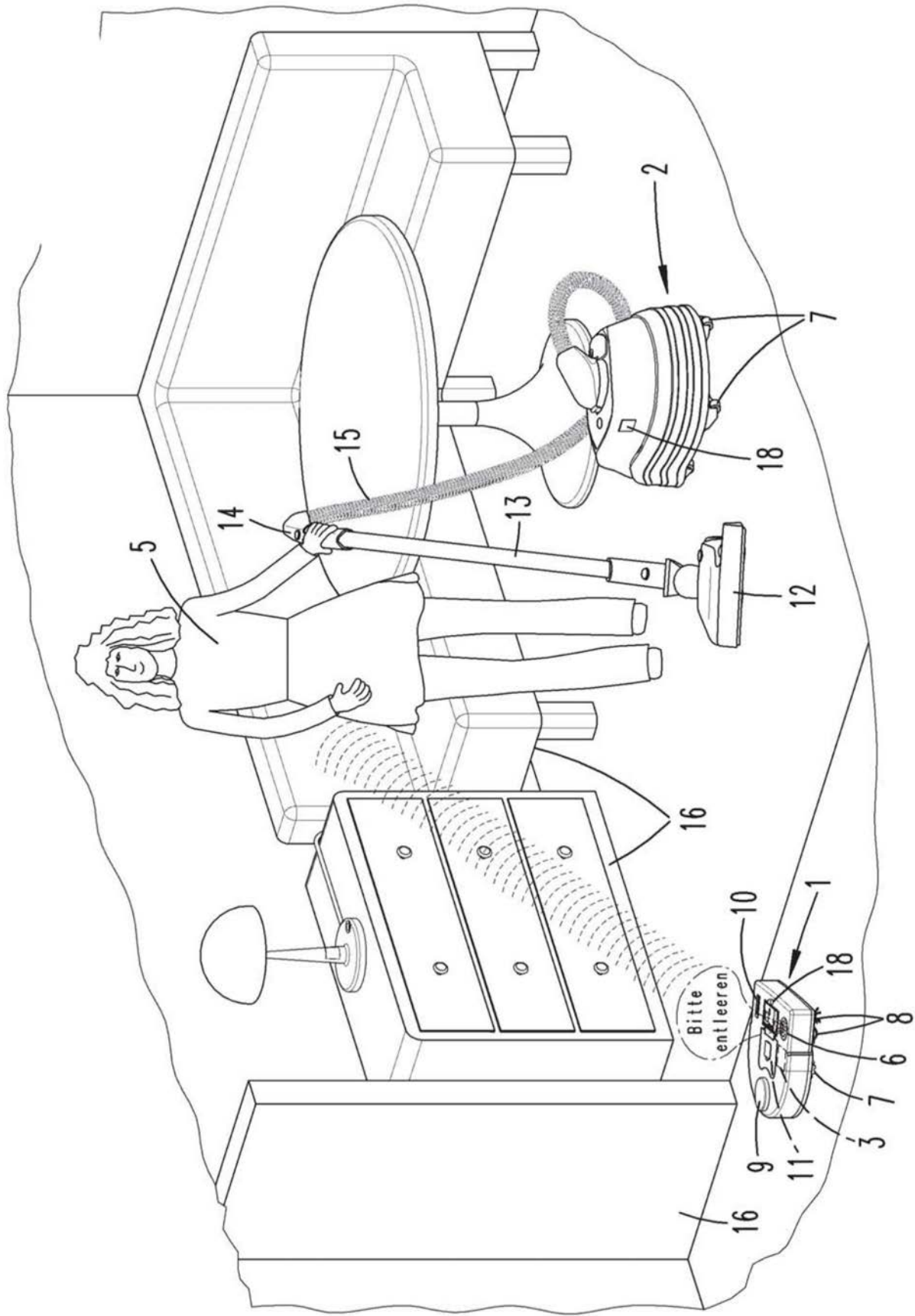


图3

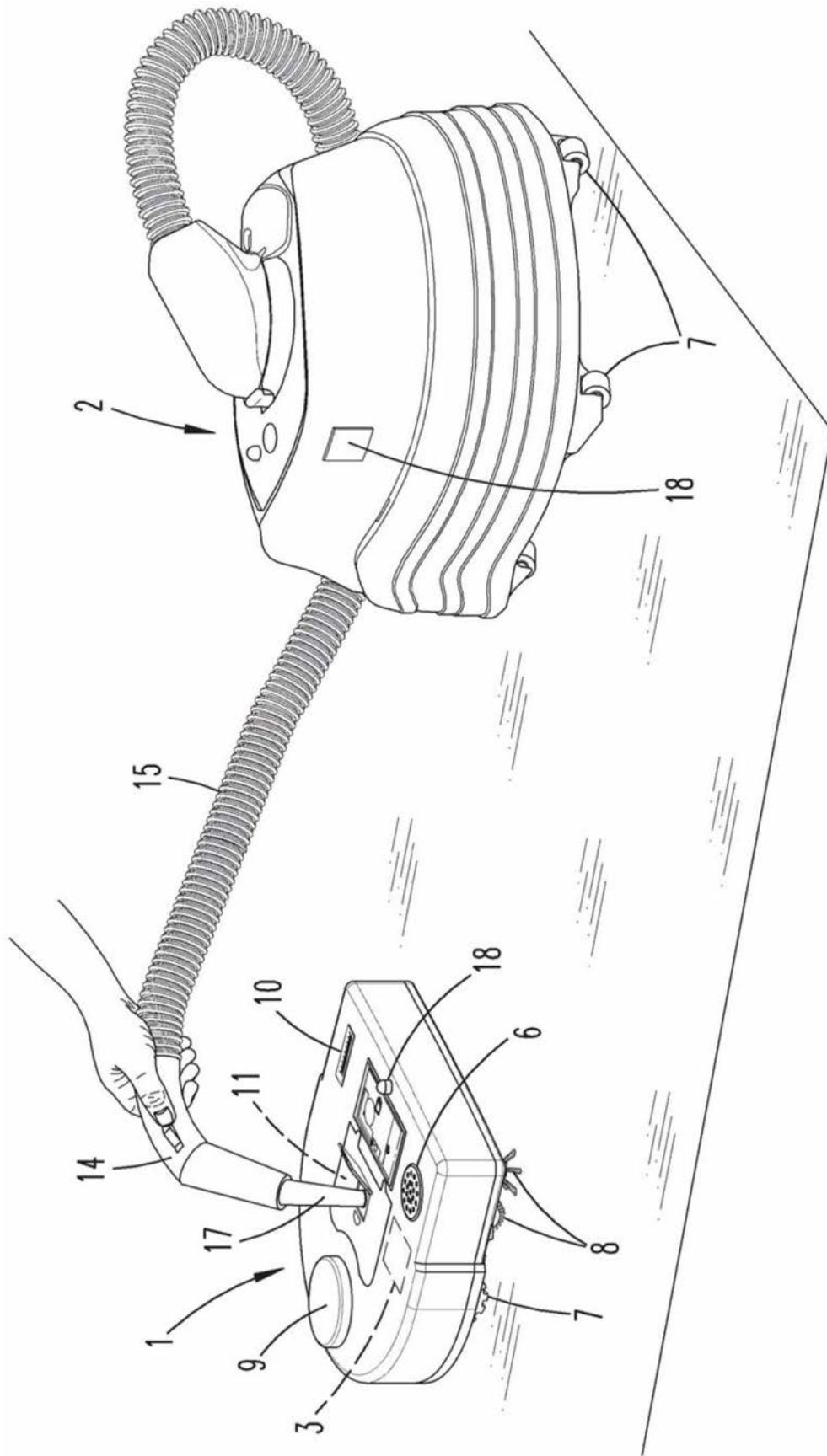


图4

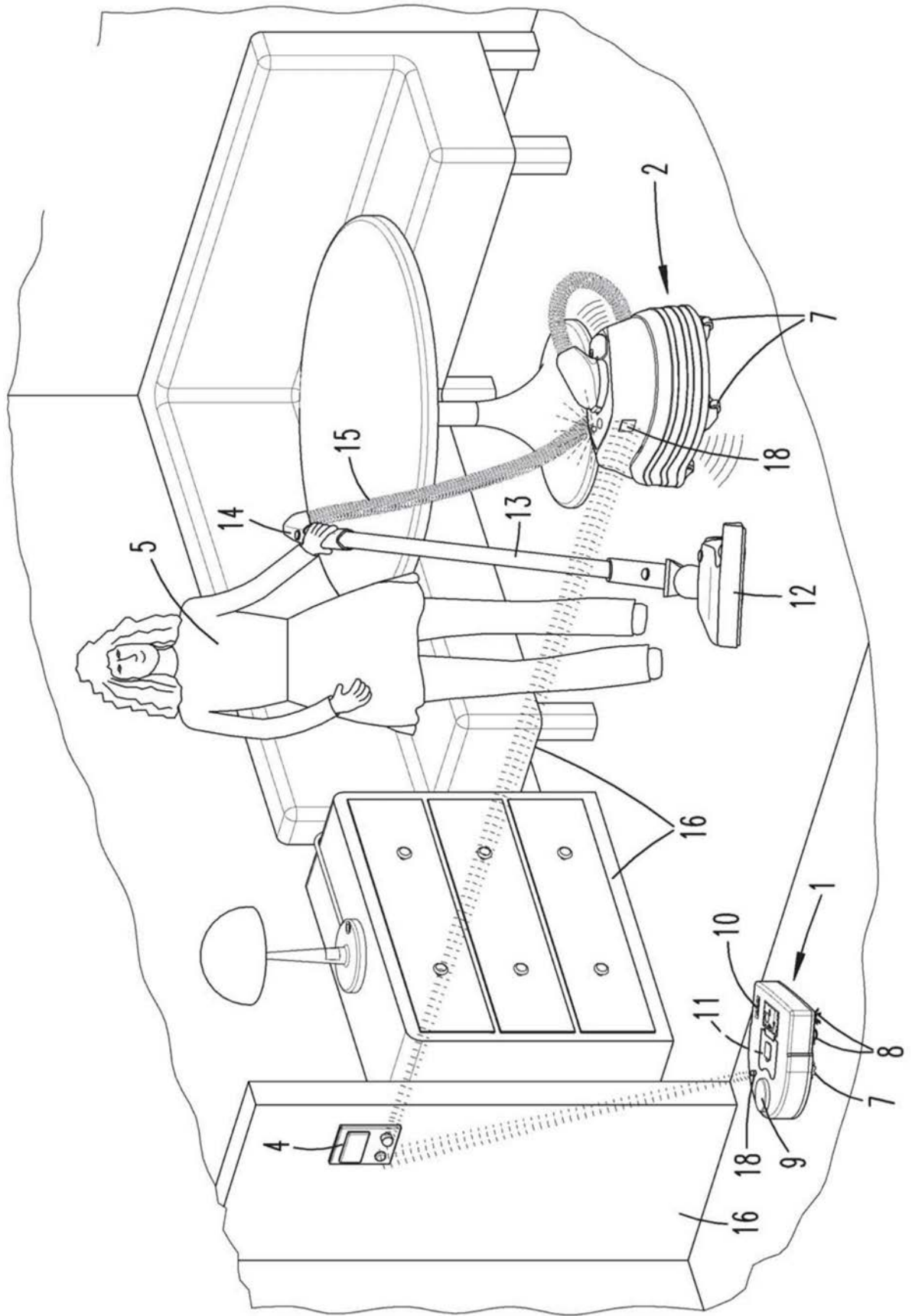


图5