



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102481080 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201080026226. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 06. 10

A47L 9/28(2006. 01)

A47L 11/20(2006. 01)

(30) 优先权数据

A47L 9/16(2006. 01)

10-2009-0058434 2009. 06. 29 KR

10-2009-0062246 2009. 07. 08 KR

61/185, 618 2009. 06. 10 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 12. 12

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2010/003708 2010. 06. 10

(87) PCT申请的公布数据

W02010/143890 EN 2010. 12. 16

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 韩政均 金明虎 金敬雄 文柱成

李学奉

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 韩明星

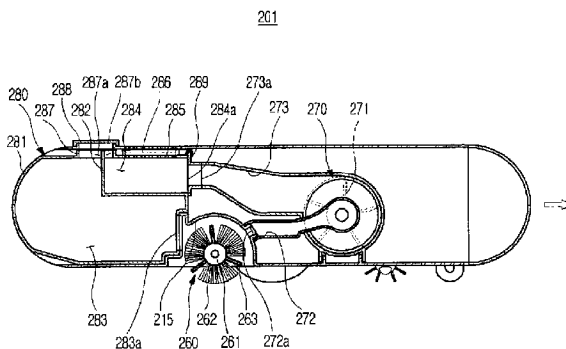
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 5 页

(54) 发明名称

清洁设备和使用该清洁设备的集尘方法

(57) 摘要

提供了一种清洁设备和使用该清洁设备的集尘方法。该清洁设备包括：主体；刷单元，可旋转地设置在主体上；集尘单元，用于储存被刷单元扫除的污物（例如，灰尘）；鼓风单元，用于吸取被刷单元散布的污物（例如，灰尘）并将所吸取的污物移动到集尘单元。



1. 一种清洁设备,包括:  
主体;  
刷单元,可旋转地设置在主体的中央区域;  
鼓风单元,设置在主体的前部区域,以提供吸取力;  
集尘单元,设置在主体的后部区域,以储存灰尘,  
其中,所述集尘单元包括第一入口和第二入口,第一入口设置在由刷单元产生的第一灰尘路径上,第二入口设置在由鼓风单元产生的第二灰尘路径上。
2. 根据权利要求1所述的清洁设备,其中,第一入口和第二入口彼此相邻地布置,第二入口的位置高于刷单元的旋转中心。
3. 根据权利要求2所述的清洁设备,其中,第一入口和第二入口被布置成面向刷单元。
4. 根据权利要求1所述的清洁设备,其中,集尘单元包括布置在第一入口和第二入口之间并被构造成朝刷单元延伸的引导构件。
5. 根据权利要求4所述的清洁设备,其中,引导构件沿刷单元的纵向安装并具有板形形状。
6. 根据权利要求4所述的清洁设备,其中,引导构件沿刷单元的纵向安装并具有梳子形状。
7. 根据权利要求4所述的清洁设备,其中,引导构件相对于其竖直轴线方向倾斜预定角度。
8. 根据权利要求1所述的清洁设备,其中,集尘单元包括刷清洁构件,所述刷清洁构件从第二入口突出并具有与刷单元抵触的预定部分。
9. 根据权利要求8所述的清洁设备,其中,刷清洁构件沿刷单元的纵向安装并具有梳子形状。
10. 根据权利要求8所述的清洁设备,其中,刷清洁构件相对于刷清洁构件的竖直轴线倾斜预定角度。
11. 根据权利要求1的清洁设备,其中,集尘单元还包括:第一储存空间,设置在第一灰尘路径上;第二储存空间,设置在第二灰尘路径上;分隔件,用于将第一储存空间和第二储存空间彼此分离。
12. 根据权利要求11的清洁设备,其中,  
集尘单元还包括布置在第一储存空间和第二储存空间上方的盖子,  
所述盖子包括将第二储存空间和鼓风单元彼此连通的连通孔。
13. 根据权利要求12的清洁设备,其中,盖子还包括安装在连通孔处的过滤构件。
14. 根据权利要求11的清洁设备,其中,  
集尘单元还包括布置在第一储存空间和第二储存空间上的盖子,  
所述盖子包括具有第一连接孔和第二连接孔的连接通道,所述第一连接孔与第一储存空间连通,所述第二连接孔与第二储存空间连通。
15. 根据权利要求14所述的清洁设备,其中,第一储存空间比第二储存空间大,对应于第一储存空间的第一连接孔比对应于第二储存空间的第二连接孔大。
16. 根据权利要求1所述的清洁设备,其中,集尘单元还包括用于打开或关闭第一入口的打开/关闭构件以及用于弹性地支撑打开/关闭构件的弹性构件。

17. 根据权利要求 16 所述的清洁设备,其中,打开/关闭构件在集尘单元被安装到主体中时打开第一入口且在集尘单元与主体分离时关闭第一入口。

18. 根据权利要求 1 的清洁设备,其中:

鼓风机单元还包括设置在第二灰尘路径上的吸取口;

第一入口和吸取口布置在刷单元的相反的两侧。

19. 根据权利要求 1 所述的清洁设备,其中,

集尘单元包括排气口;

由鼓风机单元引入到集尘单元中的空气通过排气口排放到主体外部。

20. 根据权利要求 19 所述的清洁设备,其中,集尘单元包括安装在排气口处的过滤构件。

21. 根据权利要求 1 所述的清洁设备,其中,鼓风机单元将由刷单元散布的诸如灰尘的污物引导到集尘单元中。

22. 根据权利要求 21 所述的清洁设备,其中,鼓风机单元包括与刷单元连通的吸取路径、与集尘单元连通的排气路径以及布置在吸取路径和排气路径之间的鼓风机。

23. 根据权利要求 22 所述的清洁设备,其中,吸取路径的流向与排气路径的流向相反。

24. 一种清洁设备的集尘方法,所述方法包括:

利用安装在主体的中央区域的刷单元清扫灰尘;

利用安装在主体的前部区域中的鼓风机单元吸取灰尘;

利用安装在主体的后部区域以连接到刷单元和鼓风机单元的集尘单元收集灰尘。

25. 根据权利要求 24 所述的集尘方法,其中:

刷单元在清扫灰尘时产生第一灰尘路径,鼓风机单元在吸取灰尘时产生第二灰尘路径;

第一灰尘路径从刷单元向主体的后部延伸,第二灰尘路径首先朝鼓风机单元向主体的前部延伸,然后从鼓风机单元向主体的后部延伸。

26. 根据权利要求 24 所述的集尘方法,还包括在分离集尘单元之后将在集尘单元中收集的灰尘排放。

27. 根据权利要求 24 所述的集尘方法,还包括将处于集尘单元的安装状态下的集尘单元中收集的灰尘排放。

## 清洁设备和使用该清洁设备的集尘方法

### 技术领域

[0001] 下面的描述涉及一种清洁设备和使用该清洁设备的集尘方法。

[0002] 本申请要求于 2009 年 6 月 29 日递交到韩国知识产权局的第 2009-0058434 号韩国专利申请、于 2009 年 7 月 8 日递交到韩国知识产权局的第 2009-0062246 号韩国专利申请的权益以及于 2009 年 6 月 10 日递交到美国专利商标局的第 61/185,618 号美国临时专利申请的权益,这些申请的全部公开内容出于各种原因通过引用被包含于此。

### 背景技术

[0003] 通常,清洁设备的示例包括家用吸尘器或者工业吸尘器、机器人吸尘器、用于清洁办公室、工厂或者道路的清扫器等。这些清洁设备可包括用于清扫地面的刷子或者用于吸取灰尘或污垢的吸取单元。

[0004] 在一个实施例中,具有自动行进功能的机器人吸尘器适于在没有用户操纵的情况下在清洁区域上行进的同时从地面移除污物,例如灰尘等。机器人吸尘器包括:驱动装置,用于使机器人吸尘器在受控的情况下在清洁区域上行进;清洁装置,用于在受控的情况下移除灰尘等。另外,机器人吸尘器包括集尘单元,以在机器人吸尘器的行进期间储存从清洁区域收集的灰尘等。

[0005] 机器人吸尘器可使用刷子将灰尘等清扫到集尘单元中。在使用抽风机和过滤器吸取和过滤空气和灰尘等之后,在将灰尘收集在集尘单元中并排出空气的同时,机器人吸尘器可持续地执行清洁操作。

### 发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 然而,由于机器人吸尘器的尺寸有限,鼓风机和过滤器的性能会根据它们的安装位置而改变,所以这会对机器人吸尘器的清洁性能产生影响。如果鼓风机由于收集在其中的污物而损坏或者过滤器被污物阻塞,则鼓风机或过滤器会出故障,导致机器人吸尘器的清洁性能劣化。

[0008] 虽然已经通过示例的方式描述了作为一种清洁设备的机器人吸尘器,但是除了机器人吸尘器之外,各种家用清洁设备和工业清洁设备也寻求实现较低的功耗和较高的清洁性能。

[0009] 解决技术问题的方案

[0010] 在一个总体方面,提供一种清洁设备,所述清洁设备包括:主体;刷单元,可旋转地设置在主体的中央区域;鼓风单元,设置在主体的前部区域,以提供吸取力;集尘单元,设置在主体的后部区域,以储存灰尘,所述集尘单元包括第一入口和第二入口,第一入口设置在由刷单元产生的第一灰尘路径上,第二入口设置在由鼓风单元产生的第二灰尘路径上。

[0011] 第一入口和第二入口可彼此相邻地布置,第二入口的位置可高于刷单元的旋转中

心。

- [0012] 第一入口和第二入口可被布置成面向刷单元。
- [0013] 集尘单元可包括布置在第一入口和第二入口之间且被构造成朝刷单元延伸的引导构件。
- [0014] 引导构件可沿刷单元的纵向安装并可具有板形形状。
- [0015] 引导构件可沿刷单元的纵向安装并可具有梳子形状。
- [0016] 引导构件可相对于其垂直轴线方向倾斜预定角度。
- [0017] 集尘单元可包括刷清洁构件,所述刷清洁构件从第二入口突出并具有与刷单元抵触的预定部分。
- [0018] 刷清洁构件可沿刷单元的纵向安装并可具有梳子形状。
- [0019] 刷清洁构件可相对于刷清洁构件的垂直轴线倾斜预定角度。
- [0020] 集尘单元还可包括:第一储存空间,设置在第一灰尘路径上;第二储存空间,设置在第二灰尘路径上;分隔件,用于将第一储存空间和第二储存空间彼此分离。
- [0021] 集尘单元还可包括布置在第一储存空间和第二储存空间上方的盖子;所述盖子可包括将第二储存空间和鼓风单元彼此连通的连通孔。
- [0022] 盖子还可包括安装在连通孔处的过滤构件。
- [0023] 集尘单元还可包括布置在第一储存空间和第二储存空间上方的盖子;所述盖子可包括具有第一连接孔和第二连接孔的连接通道,所述第一连接孔与第一储存空间连通,所述第二连接孔与第二储存空间连通。
- [0024] 第一储存空间可比第二储存空间大,对应于第一储存空间的第一连接孔可比对应于第二储存空间的第二连接孔大。
- [0025] 集尘单元还可包括用于打开或关闭第一入口的打开/关闭构件以及用于弹性地支撑打开/关闭构件的弹性构件。
- [0026] 打开/关闭构件可在集尘单元被安装到主体中时打开第一入口且可在集尘单元与主体分离时关闭第一入口。
- [0027] 鼓风单元还可包括设置在第二灰尘路径上的吸取口;第一入口和吸取口可布置在刷单元的相反的两侧。
- [0028] 集尘单元可包括排气口,由鼓风单元引入到集尘单元中的空气通过排气口排放到主体的外部。
- [0029] 集尘单元可包括安装在排气口处的过滤构件。
- [0030] 鼓风单元可将由刷单元散布的诸如灰尘的污物引导到集尘单元中。
- [0031] 鼓风单元可包括与刷单元连通的吸取路径、与集尘单元连通的排气路径以及布置在吸取路径和排气路径之间的鼓风机。
- [0032] 吸取路径的流向可与排气路径的流向相反。
- [0033] 在另一方面,提供一种清洁设备的集尘方法,所述方法包括:利用安装在主体的中央区域的刷单元清扫灰尘;利用安装在主体的前部区域中的鼓风单元吸取灰尘;利用安装在主体的后部区域以连接到刷单元和鼓风单元的集尘单元收集灰尘。
- [0034] 刷单元可在清扫灰尘时产生第一灰尘路径,鼓风单元可在吸取灰尘时产生第二灰尘路径;第一灰尘路径可从刷单元向主体的后部延伸,第二灰尘路径可首先朝鼓风单元向

主体的前部延伸,然后从鼓风单元向主体的后部延伸。

[0035] 所述集尘方法还可包括在分离集尘单元之后将在集尘单元中收集的灰尘排放。

[0036] 所述集尘方法还可包括将处于集尘单元的安装状态下的集尘单元中收集的灰尘排放。

[0037] 其他的特点和方面将通过下面详细的描述、附图和权利要求而显而易见。

[0038] 有益效果

[0039] 通过上面的描述显而易见的是,一种使用清洁设备的各种单元的清洁方法可根据污物的尺寸被优化,从而实现低功率的清洁设备。

[0040] 另外,上面描述的清洁设备的示例可具有改进的构造,以对收集的污物提供方便的移除。

[0041] 此外,可通过防止或减小所述单元因为障碍物损坏的可能性而实现清洁性能的可靠性。

[0042] 此外,利用改善的所述单元的布置还可增强清洁性能。

### 附图说明

[0043] 图 1 是示出机器人吸尘器的示例的顶部透视图。

[0044] 图 2 是示出所述机器人的示例的底部透视图。

[0045] 图 3 是示出机器人吸尘器的示例的剖视图。

[0046] 图 4 是示出集尘单元的示例的透视图。

[0047] 图 5 是示出机器人吸尘器的清洁操作的示例的视图。

[0048] 图 6 是示出从灰尘容器去除灰尘的手动操作的示例的视图。

[0049] 图 7 是示出从灰尘容器去除灰尘的自动操作的示例的视图。

[0050] 图 8 是示出机器人吸尘器的第二示例的剖视图。

[0051] 图 9 是示出集尘单元的第二示例的透视图。

[0052] 图 10 是示出机器人吸尘器的清洁操作的第二示例的视图。

[0053] 图 11 是示出从灰尘容器去除灰尘的手动操作的第二示例的视图。

[0054] 图 12 是示出从灰尘容器去除灰尘的自动操作的第二示例的视图。

[0055] 除非另外描述,否则相同的附图标记在整个附图和详细的描述中将被理解为指示相同的元件、特征和结构。为了清楚、图解和方便起见,这些元件的相关的尺寸和绘制可能被夸大。

### 具体实施方式

[0056] 下面提供详细的描述来帮助阅读者获得对这里描述的方法、设备和 / 或系统的充分的理解。因此,本领域普通技术人员将想到这里描述的系统、设备和 / 或方法的各种改变、修改和等同物。另外,为了更加清楚和简明起见,可以省略对公知的功能和构造的描述。

[0057] 图 1 示出了机器人吸尘器的示例的顶部透视图。图 2 示出了机器人吸尘器的示例的底部透视图。图 3 示出了机器人吸尘器的示例的剖视图。

[0058] 如图 1 到图 3 中所示,例如,机器人吸尘器 1 包括主体 10、驱动装置 20、清洁装置 30 和控制单元(未示出)。驱动装置 20 可以是安装到主体 10 以驱动机器人吸尘器 1 的机

构。清洁装置 30 可以是安装到主体 10 以清洁位于机器人吸尘器 1 的正下方或者周围的地面的机构。控制单元可将命令提供到机器人吸尘器 1 的各种元件。所述命令可以基于传感器信号或者顺序控制信号(sequence control signal),使机器人吸尘器 1 能够进行自动清洁操作。

[0059] 主体 10 支撑安装到其上的机器人吸尘器 1 的各个元件。驱动装置 20 和清洁装置 30 可被安装到主体 10,另外,包括例如用于感测障碍物的存在的接触传感器和接近传感器(proximity sensor)的各种传感器可以安装到主体 10。在接触传感器的一个示例中,例如,附着到主体 10 的前端的缓冲器 11 可用于感测障碍物,例如墙壁。在接近传感器的一个示例中,附着到主体 10 的底部的红外传感器(或者超声传感器)可用于感测障碍物,诸如楼梯等。主体 10 可设置有显示单元 12,以指示与机器人吸尘器 1 的状态和操作有关的可视信息。

[0060] 驱动装置 20 可包括左驱动轮组件 21、右驱动轮组件 22 和脚轮组件 23。左驱动轮组件 21 和右驱动轮组件 22 以及脚轮组件 23 被结合到主体 10,并用于驱动机器人吸尘器 1,同时支撑机器人吸尘器 1。控制单元向驱动装置 20 提供用于向前或向后驱动左轮 21a 和右轮 22a 的操作命令,使得机器人吸尘器 1 能够改变运动方向。在一个示例中,控制单元可以以相同的方式驱动左轮 21a 和右轮 22a 中的各个轮,以使机器人吸尘器 1 向前或者向后移动。在另一示例中,控制单元可不同地驱动左轮 21a 和右轮 22a,以基于机器人吸尘器 1 的运动方向使机器人吸尘器 1 向左转或者向右转,或者使机器人吸尘器 1 围绕其自身的轴线旋转。

[0061] 清洁装置 30 可包括主清洁组件 40 和边缘清洁组件 50。主清洁组件 40 布置在主体 10 的底部,以清洁机器人吸尘器 1 正下方的地面。边缘清洁组件 50 布置在主体 10 的一侧,以清洁机器人吸尘器 1 周围的区域。具体地讲,边缘清洁组件 50 可将机器人吸尘器 1 周围的灰尘或者碎屑移动到机器人吸尘器 1 的运动路径上。在边缘清洁组件 50 的操作之后,主清洁组件 40 可在在机器人吸尘器 1 的运动路径上运动的同时将灰尘或者碎屑从机器人吸尘器 1 的运动路径移除。

[0062] 主清洁组件 40 可包括刷单元 60、鼓风单元 70 和集尘单元 80。刷单元 60 和鼓风单元 70 可根据污物的尺寸彼此互补地动作,以执行清洁操作。刷单元 60 可将相对大的灰尘或碎屑扫入集尘单元 80 中,鼓风单元 70 可吸取相对小的灰尘或碎屑,以将被吸取的灰尘或碎屑储存在集尘单元 80 中。具体地讲,鼓风单元 70 可吸取被刷单元 60 散布的灰尘或碎屑,此后,将被吸取的灰尘或碎屑移动到集尘单元 80 中。集尘单元 80 可储存由刷单元 60 和鼓风单元 70 吸取和收集的灰尘或碎屑。

[0063] 刷单元 60 可以被可旋转地安装在例如主体 10 的在驱动轮组件 21 和 22 之后的中央区域。主体 10 的圆筒壳 15 可被构造成环绕刷单元 60。刷单元 60 可包括电机(未示出)、辊子 61、刷子 62 和至少一个翼部 63。辊子 61 可以由钢制成并且可以可旋转地结合到主体 10,以通过电机驱动。刷子 62 可以由弹性材料制成并且可以部分地嵌入在辊子 61 中。所述至少一个翼部 63 可由弹性材料制成并且可以沿辊子 61 的纵向方向布置。仅仅出于示例的目的,提供上面描述的可以制成辊子 61、刷子 62 和所述至少一个翼部 63 的材料。除了上面列出的材料以外,可以使用其他合适的材料。

[0064] 所述至少一个翼部 63 可包括多个彼此隔开预定距离的多个翼部。例如,多个翼部

63 用于增加污物（例如，头发）的缠绕直径，同时最小化污物的摩擦。特别地，当污物缠绕在多个翼部 63 上而非直接缠绕在辊子 61 上时，刷单元 60 可具有与污物最小化的接触摩擦，这可减小去除污物所需的能量。

[0065] 在机器人吸尘器 1 行进期间，刷子 62 与辊子 61 一起被驱动，从而用于扫除地面上的灰尘或碎屑。在这种情况下，相对大的灰尘或碎屑可通过灰尘容器 81 的第一入口 83a 被收集在第一储存空间 83 中。另外，相对小的灰尘或碎屑可被散布并浮动在刷单元 60 与圆筒壳 15 之间，从而通过鼓风单元 70 的吸取力经灰尘容器 81 的第二入口 84a 被吸入到第二储存空间 84 中。

[0066] 鼓风单元 70 可被布置在刷单元 60 的前方，即，在主体 10 的前部区域中。鼓风单元 70 可包括鼓风机 71、吸取路径 72 和排气路径（未示出）。鼓风机 71 可被连接到吸取路径 72，用于在吸取路径 72 中产生吸取力。由于吸取路径 72 与第二储存空间 84 连通，所以鼓风机 71 还可用于在第二储存空间 84 中产生吸取力。因此，被刷单元 60 散布的灰尘或碎屑可通过鼓风机 71 的吸取力经由第二入口 84a 被收集到第二储存空间 84 中。排气路径使得被鼓风机 71 吸取的空气排出到主体 10 的外部。在一个示例中，排气路径可用于冷却布置在排气路径上的产生热的电子元件，例如电机（未示出）。

[0067] 图 4 示出了集尘单元的示例的透视图。

[0068] 通过示例的方式，图 1 到图 4 示出了集尘单元 80 可被可拆卸地安装在刷单元 60 之后，即，安装在主体 10 的后部区域中。用户可从主体 10 分离出集尘单元 80，以洗涤集尘单元 80，或者去除储存在集尘单元 80 中的灰尘。由于集尘单元 80 与鼓风单元 70 分离地安装在主体 10 中，换句话说，由于集尘单元 80 与鼓风单元 70 不同，即，鼓风单元 70 具有电子元件，而集尘单元 80 不具有电子元件，所以可便于对集尘单元 80 进行洗涤。

[0069] 集尘单元 80 可包括灰尘容器 81 和盖子 91。灰尘容器 81 可具有敞开的上侧，盖子 91 可被可拆卸地结合到灰尘容器 81 的上侧。用户可通过分离盖子 91 去除储存在灰尘容器 81 中的灰尘。

[0070] 灰尘容器 81 的内部可通过分隔件 82 被分成第一储存空间 83 和第二储存空间 84。例如，第一储存空间 83 可用作储存被刷单元 60 清扫的污物，例如灰尘的空间，第二储存空间 84 可用作储存被鼓风单元 70 吸取的细小的灰尘的空间。

[0071] 灰尘容器 81 可包括打开 / 关闭构件 85，以打开或关闭第一储存空间 83 的第一入口 83a。打开 / 关闭构件 85 可以由弹性构件 86（例如，扭簧）支撑，以在灰尘容器 81 与主体 10 分离之后关闭第一入口 83a。虽然扭簧在上面作为弹性构件的一个示例被提及，但是也可以使用其他合适的弹性构件。当灰尘容器 81 安装在主体 10 中时，打开 / 关闭构件 85 被主体 10 的操作臂（未示出）压迫，用于打开第一入口 83a。因此，由于打开 / 关闭构件 85 在用户将灰尘容器 81 从主体 10 分离以去除储存在灰尘容器 81 中的灰尘时关闭第一入口 83a，所以可以防止或限制灰尘通过第一入口 83a 漏出。

[0072] 灰尘容器 81 可包括从第二储存空间 84 的第二入口 84a 突出的两个肋。两个肋中的一个，即，引导构件 87，可被布置在第一入口 83a 和第二入口 84a 之间并且可朝刷单元 60 突出。在一个示例中，引导构件 87 可相对于其垂直轴线方向沿给定的方向倾斜。引导构件 87 可具有板形形状并且可沿刷单元 60 的纵向延伸，以增强吸取力。

[0073] 两个肋中的另一个，即，刷清洁构件 88，可从第二入口 84a 朝刷单元 60 突出。在这



种情况下,刷清洁构件 88 可相对于其垂直轴线方向沿给定方向倾斜。刷清洁构件 88 可具有梳子形状,并可沿刷单元 60 的纵向延伸,以去除缠绕在刷子 62 上的头发、细丝等。

[0074] 换句话说,引导构件 87 显著地使第一入口 83a 或者第二入口 84a 的路径变长,但是不与刷子 62 直接接触。刷清洁构件 88 在其预定部分与刷子 62 直接接触,以去除缠绕在刷子 62 上的头发等。通过刷清洁构件 88 去除的头发等可通过第二入口 84a 被收集到第二储存空间 84 中。这里,第一入口 83a 的路径可表示允许被刷单元 60 收集的灰尘通过第一入口 83a 被移动到第一储存空间 83 中的第一灰尘路径 F1。第二入口 84a 的路径可表示允许被鼓风机单元 70 吸取的灰尘通过例如吸取路径 72 和第二入口 84a 被移动到第二储存空间 84 中的第二灰尘路径 F2。即,第一灰尘路径 F1 可以是由刷单元 60 产生的用于由刷单元 60 清扫的污物的运动的路径,第二灰尘路径 F2 可以是由鼓风机单元 70 产生的用于由鼓风机单元 70 吸取 / 吹送的污物的运动的路径。

[0075] 盖子 91 可以限定鼓风机单元 70 的吸取路径 72 的一部分。盖子 91 可包括连通孔 93,以将吸取路径 72 和第二储存空间 84 彼此连通。吸取路径 72 的吸取力可通过连通孔 93 被施加到第二储存空间 84。盖子 91 还可包括安装在连通孔 93 处的过滤构件 94。过滤构件 94 在仅允许空气通过的同时,过滤掉被吸入到第二储存空间 84 中的空气中包含的细小污物,从而防止或限制细小污物朝鼓风机单元 70 运动。盖子 91 可包括连通第一储存空间 83 和第二储存空间 84 的连接通道 92。连接通道 92 可被分隔件 92a 分成与第一储存空间 83 连通的第一连接孔 95 和与第二储存空间 84 连通的第二连接孔 96。这里,由于第一储存空间 83 比第二储存空间 84 大,所以第一连接孔 95 比第二连接孔 96 大。当连接孔 95 和 96 未使用时,连接孔 95 和 96 可被帽 89 覆盖。帽 89 用于防止或限制灰尘或碎屑漏出。

[0076] 图 5 示出了机器人吸尘器的清洁操作的示例。

[0077] 如图 1 到图 5 所示,例如,机器人吸尘器 1 可在机器人吸尘器 1 行进期间从位于机器人吸尘器 1 正下方或者机器人吸尘器 1 周围的地面去除灰尘或碎屑。刷单元 60 清扫相对大的灰尘或碎屑,鼓风机单元 70 吸取相对小的灰尘。当刷子 62 清扫地面时,相对大的灰尘可通过第一入口 83a 被收集到第一储存空间 83 中,被刷子 62 散布的细小的灰尘可通过第二入口 84a 被收集到第二储存空间 84 中。具体地,由于漂浮在空气中的细小的污物通过鼓风机 71 的吸取力经由第二入口 84a 被吸入到第二储存空间 84 中,所以与鼓风机 71 直接从地面吸取灰尘的情况相比,可以实现更高的吸取性能和更低的功耗的鼓风机 71。

[0078] 图 6 示出了从灰尘容器去除灰尘的手动操作。

[0079] 如图 1 到图 6 中所示,例如,当机器人吸尘器 1 完成清洁操作或者灰尘容器 81 充满灰尘时,用户可从灰尘容器 81 去除灰尘或者碎屑。灰尘容器 81 可包括传感器,以感测灰尘的量,从而通知用户灰尘容器 81 充满灰尘。为了从第二储存空间 84 手动地去除灰尘或碎屑,用户可将灰尘容器 81 从主体 10 分离,然后可打开盖 91。由于第一入口 83a 在盖子 91 打开之前被打开 / 关闭构件 85 关闭,所以可防止或限制灰尘漏出。此外,因为鼓风机 71 和灰尘容器 81 彼此分离,所以用户可洗涤灰尘容器 81。

[0080] 图 7 示出了从灰尘容器去除灰尘的自动操作的示例。

[0081] 通过示例的方式,图 1 到图 7 示出了当机器人吸尘器 1 完成清洁操作或者灰尘容器 81 充满灰尘时,用户可以使用灰尘去除装置 10 以自动方式从灰尘容器 81 去除灰尘或者碎屑。具体地说,储存在灰尘容器 81 中的灰尘或碎屑可通过灰尘去除装置 100 的吸取力被

去除。为此,用户可去除帽 89,然后将灰尘去除装置 100 连接到连接孔 95 和 96。在这种情况下,由于连接孔 95 和 96 分别与第一储存空间 83 和第二储存空间 84 连通,所以灰尘去除装置 100 可去除储存在灰尘容器 81 中的所有的或者大部分灰尘或碎屑。

[0082] 图 8 示出了机器人吸尘器的第二示例。

[0083] 如图 1、2 和 8 中所示,例如,以与图 3 的机器人吸尘器 1 相似的方式,机器人吸尘器 201 包括主体 10、驱动装置 20、清洁装置 30 和控制单元(未示出)。驱动装置 20 可包括左驱动轮组件 21、右驱动轮组件 22 和脚轮组件 23。清洁装置 30 可包括主清洁组件 40 和边缘清洁组件 50。图 8 中所示的机器人吸尘器 201 具有与图 3 中示出的机器人吸尘器 1 的构造近似相同的构造,因此,以下将仅仅详细地描述与图 3 中示出的机器人吸尘器 1 的区别。

[0084] 主清洁组件 40 可包括刷单元 260、鼓风单元 270 和集尘单元 280。刷单元 260 可包括电机(未示出)、辊子 261、刷子 262 和翼部 263。

[0085] 刷子 262 可在机器人吸尘器 201 行进期间从地面扫除灰尘或者碎屑。在这种情况下,相对大的灰尘或碎屑可向主体 10 的后部移动并通过灰尘容器 281 的第一入口 283a 被收集到第一储存空间 283 中。另外,当相对小的灰尘或碎屑可能被散布并漂浮在刷单元 260 和圆筒壳 215 之间时,相对小的灰尘或碎屑可通过鼓风单元 270 的吸取力被向主体 10 的前部移动,并且通过灰尘容器 281 的第二入口 284a 被收集到第二储存空间 284 中。即,细小的污物被首先朝主体 10 的前部移动,此后朝主体 10 的后部移动,从而经由灰尘容器 281 的第二入口 284a 被收集到第二储存空间 284 中。

[0086] 鼓风单元 270 可被布置在刷单元 260 的前方,即,布置在主体 10 的前部区域。鼓风单元 270 可包括鼓风机 271、吸取路径 272、吸取口 272a、排气路径 273 和排气口 273a。鼓风机 271 可被电机(未示出)驱动,并且可包括旁路叶轮。鼓风机 271 布置在吸取路径 272 和排气路径 273 之间,以通过吸取路径 272 吸取污物并通过排气路径 273 移动被吸取的污物。具体地说,吸取路径 272 可从刷单元 260 向前延伸到鼓风机 270,排气路径 273 可从鼓风机 270 向后朝着刷单元 260 延伸。吸取口 272a 可用作圆筒壳 215 的入口,以允许散布在刷单元 260 和圆筒壳 215 之间的灰尘或碎屑被移动到吸取路径 272 中。排气口 273a 可用作面向第二入口 284a 的出口,以允许灰尘或碎屑从排气路径 273 移动到第二储存空间 284。

[0087] 集尘单元 280 可安装在刷单元 260 之后,即,安装在主体 10 的后部区域中。集尘单元 280 与鼓风单元 270 分离地设置并且可被可拆卸地安装到主体 10。用户可将集尘单元 280 从主体 10 分离,以洗涤集尘单元 280 或从集尘单元 280 去除灰尘。由于集尘单元 280 与鼓风单元 270 不同,鼓风单元 270 具有电子元件,集尘单元 280 不具有电子元件,所以用户可以洗涤集尘单元 280。

[0088] 图 9 示出了集尘单元的第二示例的透视图。

[0089] 如图 1、图 2、图 8 和图 9 中所示,例如,集尘单元 280 可包括灰尘容器 281、过滤构件 286、盖子 289 和连接孔 287。

[0090] 灰尘容器 281 被可拆卸地结合到主体 10,并且可限定主体 10 的外壁。灰尘容器 281 的内部通过分隔件 282 被分成第一储存空间 283 和第二储存空间 284。第一储存空间 283 可用作储存相对大的灰尘或碎屑的空间,第二储存空间 284 可用作储存相对小的灰尘

或碎屑的空间,即,细小的污物。第一储存空间 283 位于第二储存空间 284 下方,并具有比第二储存空间 284 更大的容积。第一储存空间 283 与第一入口 283a 连通,以储存被刷单元 260 扫除的灰尘或碎屑。第二储存空间 284 与第二入口 284a 连通,以储存被刷单元 260 散布和被鼓风机单元 270 吸取 / 吹送的灰尘或碎屑。这里,允许被刷单元 260 扫除的灰尘通过第一入口 283a 收集到第一储存空间 283 中的路径被称为第一灰尘路径 F1,允许被鼓风机单元 270 吸取的灰尘通过吸取路径 272、排气路径 273、排气口 273a 和第二入口 284a 收集到第二储存空间 284 中的路径被称为第二灰尘路径 F2。即,第一灰尘路径 F1 可以是由刷单元 260 产生的用于被刷单元 260 扫除的污物的运动路径,第二灰尘路径 F2 可以是由鼓风机单元 270 产生的用于被鼓风机单元 270 吸取 / 吹送的污物的运动的路径。

[0091] 由于第二储存空间 284 与鼓风机单元 270 连通,所以灰尘容器 281 可具有形成在灰尘容器 281 的顶部的出口 285,以排放被鼓风机单元 270 吹送空气。过滤构件 286 安装在出口 285 处,以通过出口 285 排放净化的空气。通过吸入口 272a 吸取的细小的灰尘可在通过鼓风机单元 270 的鼓风机 271 之后通过集尘单元 280 的过滤构件 286 被排出。

[0092] 连接孔 287 可形成在灰尘容器 281 的顶部并且可包括第一连接孔 287a 和第二连接孔 287b。第一连接孔 287a 可与第一储存空间 283 连通,第二连接孔 287b 可与第二储存空间 284 连通。假定使用以下将描述的独立的灰尘去除装置 290,用户将灰尘去除装置 290 通过连接孔 287 连接到灰尘容器 281,从而通过利用灰尘去除装置 290 的真空吸取力以自动方式从灰尘容器 281 去除灰尘或碎屑。当不必使用连接孔 287 时,连接孔 287 可被帽 288 覆盖,以防止灰尘或碎屑从灰尘容器 281 漏出。

[0093] 灰尘容器 281 可包括用于打开或关闭第二储存空间 284 的盖子 289。当灰尘容器 281 安装在主体 210 中时,盖子 289 封闭第二储存空间 284 的部分。在这种情况下,由鼓风机单元 270 移动的污物可通过形成在盖子 289 中的第二入口 284a 被引入到第二储存空间 284 中。另一方面,当用户将灰尘容器 281 从主体 10 分离以去除灰尘时,用户可通过打开盖子 289 去除储存在第二储存空间 284 中的污物。储存在第一储存空间 283 中的灰尘或碎屑可通过第一入口 283a 被容易地去除。

[0094] 图 10 示出了机器人吸尘器的清洁操作的第二示例。

[0095] 如图 1、图 2 以及图 8 到图 10 所示,例如,机器人吸尘器 201 可在机器人吸尘器 201 行进期间从位于机器人吸尘器 201 正下方或者位于机器人吸尘器 201 周围的地面去除灰尘或碎屑。刷单元 260 可扫除相对大的灰尘或碎屑,鼓风机单元 270 可吸取相对小的灰尘。当刷子 262 清扫地面时,灰尘或碎屑可通过第一入口 283a 被收集到第一储存空间 283 中。被刷子 262 散布的灰尘或碎屑可通过鼓风机 271 被吸取到吸取口 272a 中,此后,灰尘或碎屑可通过第二入口 284a 被收集到第二储存空间 284 中。

[0096] 由于第二储存空间 284 通过出口 285 与外部连通且过滤构件 286 可安装在出口 285 处,所以可以防止或限制储存在第二储存空间 284 中的灰尘或碎屑漏出,并仅允许已通过过滤构件 286 的纯净的空气被排放到外部。另外,由于鼓风机 271 吸取被刷子 262 散布的细小的灰尘,所以可以防止或阻止鼓风机 271 由于被收集在其中的污物突然停止或损坏,并且,由于过滤构件 286 在与鼓风机 271 隔开的同时被安装到灰尘容器 281,所以过滤构件 286 可对鼓风机 271 的性能没有直接的影响。充分性能的鼓风机 271 可增强清洁性能,甚至在鼓风机 271 被低功率驱动以吸取细小的灰尘时也可保持清洁效率。

[0097] 图 11 示出了从灰尘容器去除灰尘的手动操作的第二示例。

[0098] 如图 1、图 2 以及图 8 到图 11 中所示,例如,当机器人吸尘器 201 完成清洁操作或者灰尘容器 281 充满灰尘时,用户可从灰尘容器 281 去除灰尘或者碎屑。为了通过第一入口 283a 从第一储存空间 283 手动地去除灰尘或碎屑,用户可将灰尘容器 281 从主体 10 分离。另外,用户可通过打开盖子 289 从第二储存空间 284 去除灰尘或碎屑。由于鼓风机 271 和灰尘容器 281 可被彼此分离地安装到主体 10,所以用户可从主体 210 仅仅分离灰尘容器 281,以洗涤灰尘容器 281。

[0099] 图 12 示出了从灰尘容器去除灰尘的自动操作的第二示例。

[0100] 如图 1、图 2 以及图 8 到图 12 中的示例所示,当机器人吸尘器 201 完成清洁操作或者灰尘容器 281 充满灰尘时,用户可以使用灰尘去除装置 290 以自动方式从灰尘容器 281 去除灰尘或者碎屑。用户可去除帽 288,然后将灰尘去除装置 290 连接到连接孔 287,以通过灰尘去除装置 290 的吸取力从灰尘容器 281 去除灰尘或碎屑。在这种情况下,由于第一连接孔 287a 与第一储存空间 283 连通且第二连接孔 287b 与第二储存空间 284 连通,所以灰尘去除装置 290 可去除储存在灰尘容器 281 中的所有的或者大部分灰尘或碎屑。

[0101] 上面已经描述了多个示例。然而,应当理解,可以做出各种修改。例如,如果所描述的技术以不同的顺序执行和 / 或如果在所描述的系统、构造、装置、电路或设备中的组件以不同的方式结合和 / 或用其他的组件或其等同物来代替或补充,可以实现合适的结果。因此,其他的实施方式落入权利要求的保护范围之内。

1

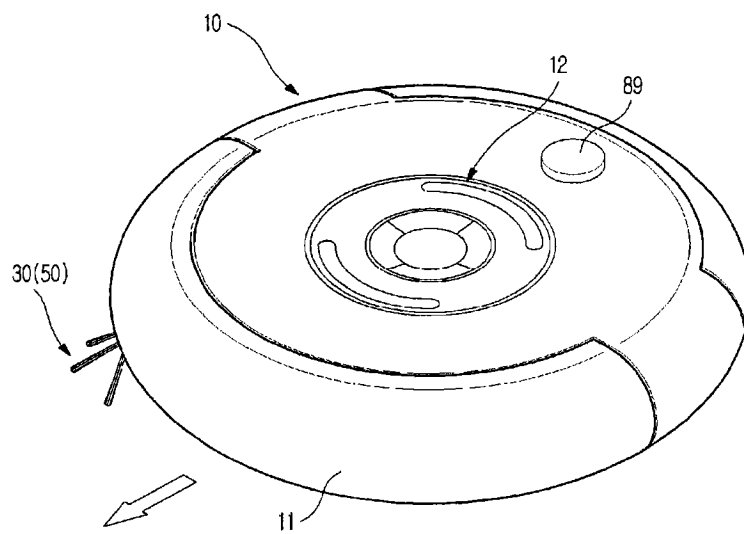


图 1

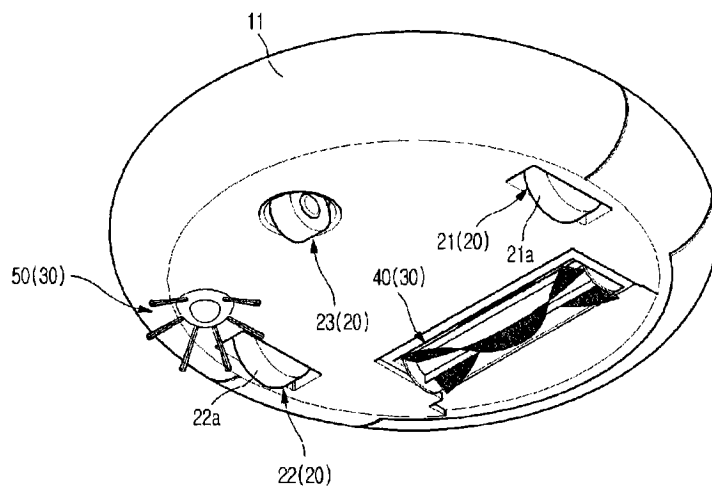


图 2

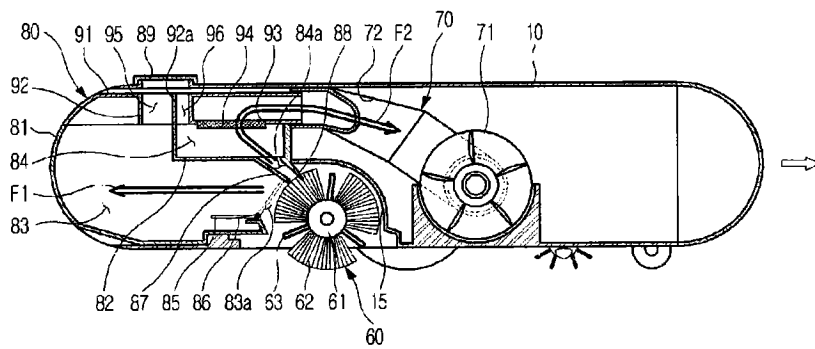


图 3

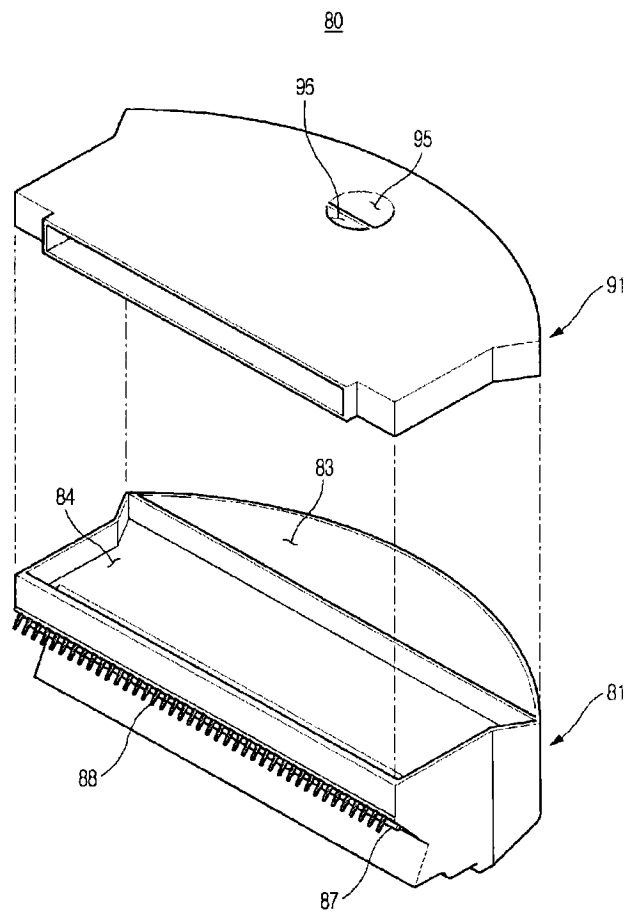


图 4

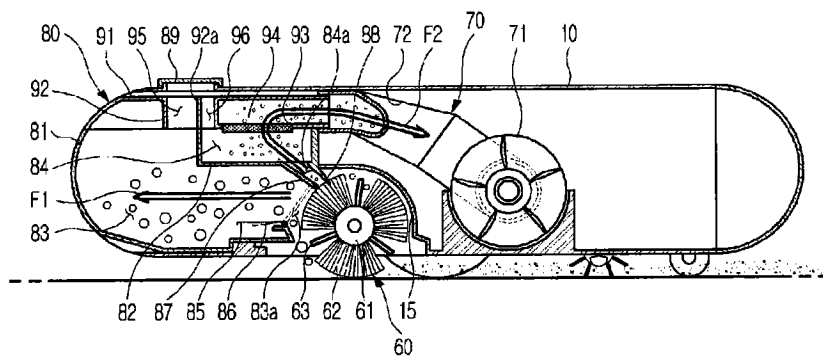


图 5

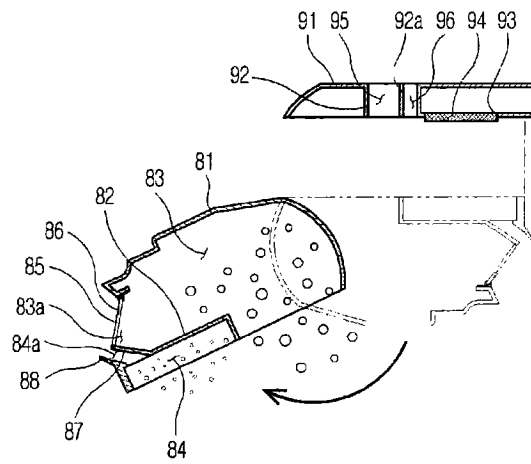


图 6

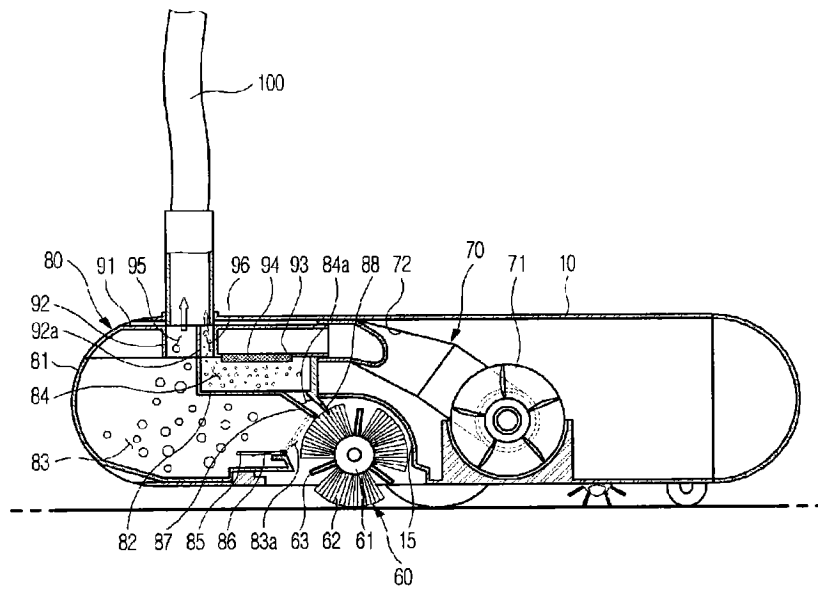


图 7

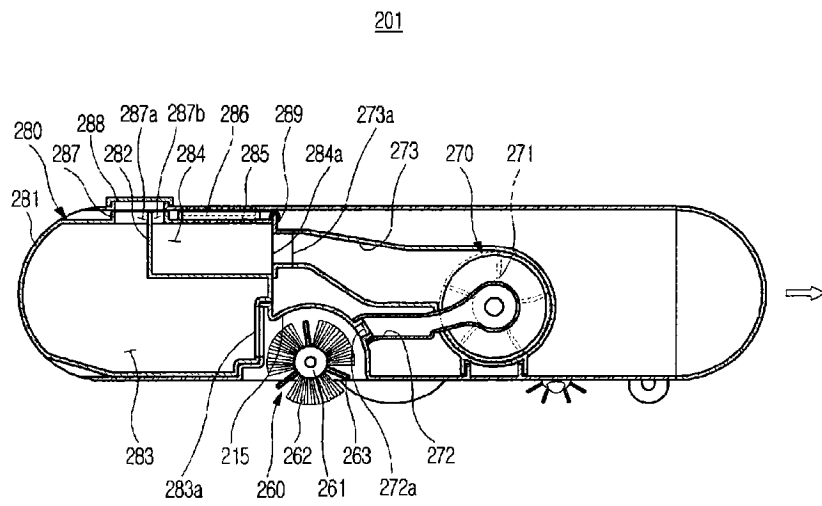


图 8

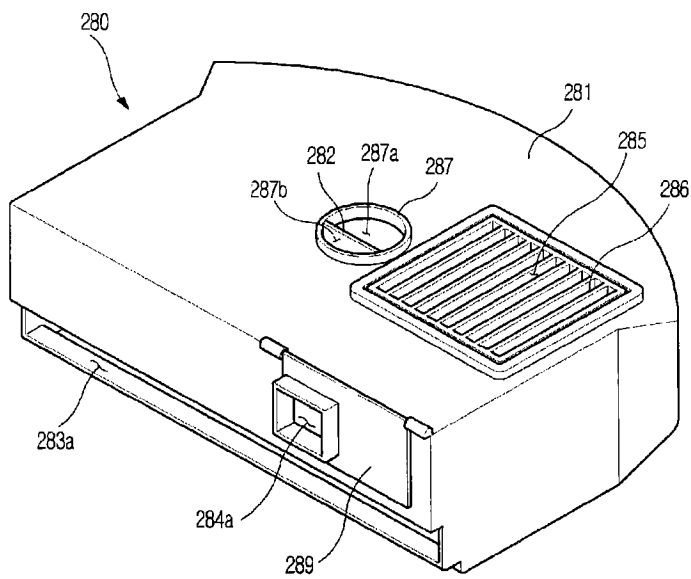


图 9



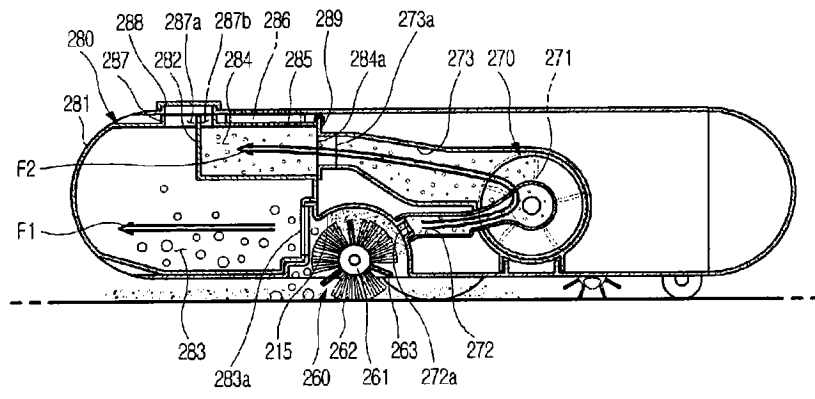


图 10

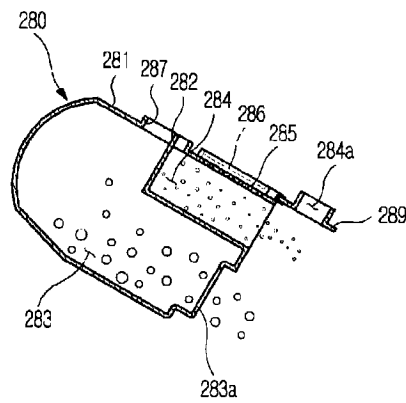


图 11

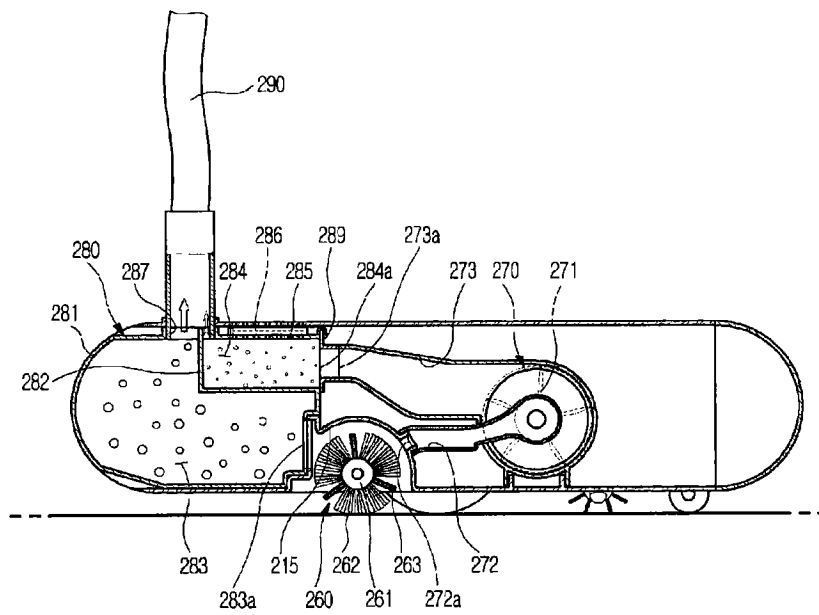


图 12