



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112261896 A

(43) 申请公布日 2021. 01. 22

(21) 申请号 201980037626.0

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司
72003

(22) 申请日 2019.04.05

代理人 崔炳哲

(30) 优先权数据

10-2018-0040365 2018.04.06 KR

(51) Int.Cl.

A47L 9/28 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

A47L 9/32 (2006.01)

2020.12.03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2019/004101 2019.04.05

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2019/194654 K0 2019.10.10

(71) 申请人 LG电子株式会社

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 文柄烈

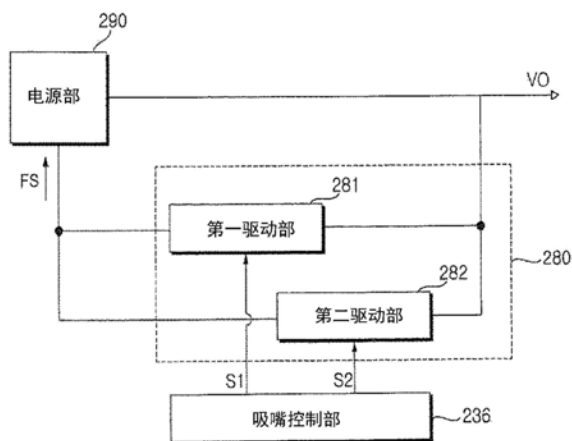
权利要求书2页 说明书12页 附图8页

(54) 发明名称

吸尘器及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种吸尘器及其控制方法,包括:吸入机构,包括配置在吸入灰尘的吸入口的刷子和操作部;以及本体,利用软管与所述吸入机构相连接,捕集通过所述吸入机构吸入的灰尘,本发明被配置为,与操作部的输入对应地设定吸入强度,并根据所述吸入强度来改变施加的工作电源,从而变更所述刷子的旋转速度,由此,能够容易地控制对于刷子的旋转速度,并通过控制刷子的旋转来达到容易地吸入地表面的异物的状态,从而较大地提高对于异物的吸入效果。



1. 一种吸尘器,其特征在于,包括:

吸入机构,包括吸嘴和操作部,所述吸嘴包括配置在吸入灰尘的吸入口并进行旋转动作的刷子,所述操作部调节吸入强度;以及

本体,利用软管与所述吸入机构相连接,捕集从所述吸入机构吸入的灰尘,

所述本体包括:

第一驱动部,根据由所述操作部设定的吸入强度向所述吸嘴施加第一电压的工作电源;以及

第二驱动部,根据由所述操作部设定的吸入强度向所述吸嘴施加第二电压的工作电源,

根据由所述第一驱动部及所述第二驱动部中的一个驱动部施加给所述吸嘴的工作电源,所述刷子以第一速度或快于所述第一速度的第二速度进行旋转。

2. 根据权利要求1所述的吸尘器,其特征在于,

还包括向所述本体及所述吸入机构提供工作电源的电源部,

所述第一驱动部及所述第二驱动部向所述电源部施加反馈信号,

所述电源部根据从所述第一驱动部及所述第二驱动部中的一个驱动部输入的反馈信号来向所述吸嘴提供所述第一电压或所述第二电压。

3. 根据权利要求1所述的吸尘器,其特征在于,

所述吸嘴还包括向所述刷子提供旋转力的吸嘴马达,

所述吸嘴马达根据所述工作电源的大小进行动作。

4. 根据权利要求1所述的吸尘器,其特征在于,

所述本体还包括与所述操作部的输入对应地设定所述吸入强度的控制部,

在所述吸入强度小于设定值时,所述控制部使所述第一驱动部进行动作,在所述吸入强度为所述设定值以上时,所述控制部使所述第二驱动部进行动作。

5. 根据权利要求4所述的吸尘器,其特征在于,

所述第一驱动部包括根据从所述控制部施加的控制信号进行动作的第一开关和复数个电阻,所述第二驱动部包括根据从所述控制部施加的控制信号进行动作的第二开关和复数个电阻。

6. 根据权利要求2所述的吸尘器,其特征在于,

所述第一驱动部包括:

第一开关,根据用于工作的控制信号中的第一信号进行动作;以及

复数个电阻,与所述第一开关相连接,

所述第二驱动部包括:

第二开关,根据所述控制信号中的第二信号进行动作;以及

复数个电阻,与所述第二开关相连接。

7. 根据权利要求6所述的吸尘器,其特征在于,

在所述第一驱动部及所述第二驱动部中,当根据所述控制信号而所述第一开关及所述第二开关中的一个开关被接通时,由所述复数个电阻形成的电阻比发生变更,从而将基于规定大小的电流的所述反馈信号施加给所述电源部。

8. 根据权利要求2所述的吸尘器,其特征在于,

所述第一驱动部包括：

第一开关，根据用于工作的控制信号中的第一信号进行动作；

第一二极管，与所述第一开关相连接；以及

复数个电阻，与所述第一开关相连接，

所述第二驱动部包括：

第二开关，根据所述控制信号中的第二信号进行动作；

第二二极管，与所述第二开关相连接；以及

复数个电阻，与所述第二开关相连接。

9. 根据权利要求8所述的吸尘器，其特征在于，

在所述第一驱动部及所述第二驱动部中，当根据所述控制信号而所述第一开关及所述第二开关中的一个开关被接通时，所述第一二极管或所述第二二极管进行动作，从而将基于规定大小的电流的所述反馈信号施加给所述电源部。

10. 根据权利要求2所述的吸尘器，其特征在于，

所述电源部根据从所述第一驱动部及所述第二驱动部中的一个驱动部输入的所述反馈信号，通过所述软管内插入的复数个电源线向所述吸嘴提供工作电源。

11. 根据权利要求10所述的吸尘器，其特征在于，

所述电源线沿着所述软管的圆周而旋转配置。

12. 一种吸尘器的控制方法，其特征在于，包括：

根据吸入机构的手柄上形成的操作部的输入来设定用于吸入灰尘的吸入强度的步骤；

与所述吸入强度对应地产生吸力的步骤；

配置在所述吸入机构的刷子与所述吸入强度对应地以第一速度进行旋转的步骤；

通过所述吸入机构吸入的灰尘捕集到本体的步骤；以及

当利用所述操作部增加所述吸入强度时，所述刷子以快于所述第一速度的第二速度进行旋转的步骤。

13. 根据权利要求12所述的吸尘器的控制方法，其特征在于，还包括：与所述吸入强度对应地向用于将旋转力提供给所述刷子的吸嘴马达施加第一电压的工作电源的步骤；以及所述刷子利用所述第一电压的工作电源以所述第一速度进行旋转的步骤。

14. 根据权利要求12所述的吸尘器的控制方法，其特征在于，还包括：

在所述吸入强度增加时，向用于将旋转力提供给所述刷子的吸嘴马达施加第二电压的工作电源的步骤；以及

所述刷子利用所述第二电压的工作电源以所述第二速度进行旋转的步骤。

15. 根据权利要求12所述的吸尘器的控制方法，其特征在于，还包括：

在设定了所述吸入强度时，用于运转所述刷子的吸嘴驱动部的第一驱动部及第二驱动部中的一个驱动部进行动作的步骤。

16. 根据权利要求15所述的吸尘器的控制方法，其特征在于，还包括：

利用所述吸嘴驱动部的所述第一驱动部及所述第二驱动部中的一个驱动部向电源部输入反馈信号的步骤；以及

与所述反馈信号对应地向所述吸嘴马达提供第一电压或第二电压的工作电源的步骤。

吸尘器及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及吸尘器及其控制方法,涉及一种随着手柄的移动而移动并控制对异物的吸力的吸尘器及其控制方法。

背景技术

[0002] 吸尘器是从地面吸入灰尘的装置。一般而言,吸尘器包括:吸入机构,形成有用于吸气的吸入口;本体,通过形成吸气流路的软管与吸入机构相连接。在本体设置有吸气风扇,所述吸气风扇形成负压以使能够通过所述吸入口吸入空气,在吸入机构或本体设置有用于收集通过软管流入的灰尘的集尘部。

[0003] 吸入机构在吸入口内置有刷子等,以便能够有效地吸入异物。

[0004] 在产生吸力的同时,通过使位于吸入口的刷子进行旋转,辅助能够更加有效地吸入地表面的异物。

[0005] 这样的刷子与手柄的键输入对应地进行旋转动作。刷子单独设置有用于其旋转的驱动部。

[0006] 但是,这样的刷子存在有并不是根据吸力的强弱来变更其旋转的程度,而是单纯地进行旋转的问题。

[0007] 与这样的问题对应地,为了控制刷子的旋转速度,存在有需要在吸入机构侧追加地设置用于调节速度的手段的问题。

[0008] 并且,由于用于调节速度的手段可能会发热,因而为此追加散热设计等需要在较窄的吸入机构内追加设置多种部件,并且,可能会因在电路内发生电子干扰而进行误操作,因而需要对其进行改善。

发明内容

[0009] 所要解决的问题

[0010] 本发明的目的在于提供一种吸尘器及其控制方法,不仅与手柄的输入对应地控制吸力,还控制吸入机构的刷子旋转。

[0011] 解决问题的技术方案

[0012] 本发明的一实施例的吸尘器包括:吸入机构,包括吸嘴和操作部,所述吸嘴包括配置在吸入灰尘的吸入口并进行旋转动作的刷子,所述操作部调节吸入强度;以及本体,利用软管与所述吸入机构相连接,捕集从所述吸入机构吸入的灰尘,所述本体包括:第一驱动部,根据对应于所述操作部的输入而设定的吸入强度,向所述吸嘴施加第一电压的工作电源;以及第二驱动部,根据对应于所述操作部的输入而设定的吸入强度,向所述吸嘴施加第二电压的工作电源,根据由所述第一驱动部及所述第二驱动部中的一个驱动部施加的工作电源,所述吸嘴使所述刷子以第一速度或第二速度进行旋转。

[0013] 其特征在于,还包括向所述本体及所述吸入机构提供工作电源的电源部,所述第一驱动部及所述第二驱动部向所述电源部施加反馈信号,所述电源部根据从所述第一驱动

部及所述第二驱动部中的一个驱动部输入的反馈信号来向所述吸嘴提供所述第一电压或所述第二电压。

[0014] 其特征在于,所述吸嘴还包括向所述刷子提供旋转力的吸嘴马达,所述吸嘴马达根据所述工作电源的大小进行动作。

[0015] 其特征在于,所述本体还包括与所述操作部的输入对应地设定所述吸入强度的控制部,当所述吸入强度小于设定值时,所述控制部使所述第一驱动部进行动作,当所述吸入强度为所述设定值以上时,所述控制部使所述第二驱动部进行动作。

[0016] 其特征在于,所述本体与所述吸入机构的移动对应地追踪所述吸入机构进行移动。

[0017] 并且,本发明包括:吸入机构,包括吸嘴和操作部,所述吸嘴包括配置在吸入灰尘的吸入口并通过其旋转动作来辅助异物的吸入的刷子,所述操作部调节吸入强度;以及本体,利用软管与所述吸入机构相连接,捕集从所述吸入机构吸入的灰尘,所述本体包括:吸力提供部,形成用于吸入灰尘的负压;控制部,与所述操作部的输入对应地设定通过所述吸入口吸入灰尘的吸入强度,并控制所述吸力提供部的负压;以及吸嘴驱动部,与所述吸入强度对应地变更所述刷子的旋转速度。

[0018] 其特征在于,所述刷子与从所述吸嘴驱动部施加的工作电源的电压大小对应地以第一速度或第二速度进行旋转动作。

[0019] 其特征在于,所述吸嘴还包括向所述刷子提供旋转力的吸嘴马达,所述吸嘴马达根据从所述吸嘴驱动部施加的工作电源的大小进行动作。

[0020] 所述吸嘴驱动部包括:第一驱动部,与所述吸入强度对应地向所述吸嘴施加第一电压的工作电源;以及第二驱动部,与所述吸入强度对应地向所述吸嘴施加第二电压的工作电源。

[0021] 其特征在于,当所述吸入强度小于设定值时,所述控制部向所述第一驱动部施加第一信号,当所述吸入强度为所述设定值以上时,所述控制部向所述第二驱动部施加第二信号。

[0022] 并且,本发明的控制方法包括:根据手柄上形成的操作部的输入来设定用于吸入灰尘的吸入强度的步骤;与所述吸入强度对应地产生吸力并将通过吸入机构吸入的灰尘捕集到本体的步骤;配置在所述吸入机构的刷子与所述吸入强度对应地以第一速度进行旋转的步骤;以及当利用所述操作部增加所述吸入强度时,所述刷子以快于所述第一速度的第二速度进行旋转的步骤。

[0023] 还包括:与所述吸入强度对应地向用于将旋转力提供给所述刷子的吸嘴马达施加第一电压的工作电源的步骤;以及所述刷子利用所述第一电压的工作电源以所述第一速度进行旋转的步骤。

[0024] 还包括:当所述吸入强度增加时,向用于将旋转力提供给所述刷子的吸嘴马达施加第二电压的工作电源的步骤;以及所述刷子利用所述第二电压的工作电源以所述第二速度进行旋转的步骤。

[0025] 发明效果

[0026] 根据本发明的吸尘器及其控制方法,根据从吸尘器的吸入机构手柄输入的信号来控制通过吸入机构的吸力,并控制吸入机构上设置的刷子的旋转,从而具有提高基于刷子

的清扫性能的效果。

[0027] 本发明能够向吸入机构供应大小不同的工作电源。

[0028] 本发明能够根据吸入强度来变更吸入机构上设置的刷子的旋转速度。

[0029] 本发明在将吸入机构和本体相连接的软管内配置少数目的电源线,并能够向吸入机构供应不同大小的工作电源。

[0030] 本发明除去不必要的结构元件,并通过改变用于运转刷子的工作电源能够容易地变更所述刷子的旋转速度。

[0031] 本发明通过刷子的旋转来达到容易地吸入地表面的异物的状态,从而具有对于异物的吸入效果大幅提高的效果。

附图说明

[0032] 图1是示出本发明的一实施例的吸尘器的结构的立体图。

[0033] 图2是示出图1的吸入机构的结构的立体图。

[0034] 图3是示出用于向图1的吸入机构进行供电的结构图。

[0035] 图4是简略示出本发明的一实施例的吸尘器的控制结构的框图。

[0036] 图5是示出用于控制本发明的一实施例的吸嘴的控制结构的框图。

[0037] 图6是示出图5的吸嘴驱动部的第一实施例的图。

[0038] 图7是示出图5的吸嘴驱动部的第二实施例的图。

[0039] 图8是示出本发明的一实施例的吸尘器的控制方法的流程图。

具体实施方式

[0040] 本发明的优点、特征及用于实现其的方法可以通过参照附图及详细后述的实施例更加明确。但是,本发明并不限于以下公开的实施例,而是可以由多种形态来实现,本实施例仅是为了更完整地公开本发明,从而向本发明所属的技术领域的普通技术人员更完整地提示本发明的范围,本发明仅由权利要求书的范围进行定义。在整个说明书中,相同的附图标记表示相同的结构元件。并且,本发明的控制部及各部分可以由一个或其以上的处理器实现,并可以由硬件装置实现。

[0041] 以下参照附图对本发明的实施例具体进行说明。

[0042] 图1是示出本发明的第一实施例的吸尘器的结构的立体图。

[0043] 如图1所示,本发明的吸尘器包括:吸入机构100,以可移动的方式设置并吸入灰尘;本体200,捕集由吸入机构100吸入的灰尘,并能够行驶。本体200追踪吸入机构100而行驶。

[0044] 吸入机构100和本体200通过软管300相连接,由吸入机构100吸入的空气通过软管300向本体200流入。在本体200可以设置有用于采集通过软管300流入的空气中漂浮的灰尘的集尘桶219。

[0045] 吸入机构100形成有吸入外气的吸气口(未图示),本体200可以通过软管300提供吸力,从而能够通过吸入口吸入外气。通过用户的动作,吸入机构100沿着地面移动。

[0046] 吸入机构100可以包括:吸嘴120,形成有吸入灰尘的吸入口;吸气管130,从吸嘴120延伸,形成使通过吸入口吸入的灰尘移动的通道;手柄140,配置在吸气管130的上部。在

用户把持手柄140的状态下,可以通过推动或拉动来实现吸入机构100的移动。吸嘴120在吸入口朝向清扫区域的地面的状态下移动,从而吸入地面的灰尘。

[0047] 吸气管130形成使通过吸嘴120吸入的空气移动的通道。吸气管130可以包括:下部管131,与吸嘴120相连接;上部管132,设置为可相对于下部管131滑动。通过上部管132沿着下部管131进行滑动,能够改变吸气管130的整体长度。在进行清扫时,手柄140优选位于比用户的腰部更高的位置,在本实施例中这一位置设置在上部管132。

[0048] 软管300通过与吸气管130相连接的一端实现空气的流入,并通过与本体200相连接的另一端实现空气的吐出。软管300具有柔韧性,从而可以随着吸入机构100的移动而弯曲。因此,可以根据用户的操作而改变相对于本体200的吸入机构100的位置,但是由于吸入机构100在软管300的长度内移动,因而吸入机构100不会从本体200远离预定距离以上。

[0049] 软管300包括与本体200相连接的本体连接部320。本体连接部320为刚体,其与本体200一体地移动。本体连接部320可以与本体200以能够分离的方式相结合。

[0050] 本体200可以包括:形成外观的壳体211;至少一个轮212、213,以可旋转的方式设置在壳体211。本体200利用轮212、213不仅可以直行,还可以转换方向。在本实施例中,在壳体211的左、右两侧分别设置有左轮212和右轮213,并根据左轮212和右轮213的旋转速度差来实现方向转换。

[0051] 本体200可以包括用于旋转左轮212和右轮213的行驶部250,行驶部250可以包括至少一个马达。根据实施例,可以设置有分别驱动左轮212和右轮213的一对马达,也可以不同地,包括一个马达和将所述马达的驱动力传递给左轮212和右轮213的传动单元。在前者的情况下,本体200的方向转换可以根据各马达的旋转速度差来实现,在后者的情况下,本体200的方向转换根据由传动单元传递的左轮212和右轮213的旋转速度差来实现。并且,行驶部250可以包括将马达的驱动力传递给轮212、213的离合器。

[0052] 本体200可以包括吸力提供部240。吸力提供部240可以形成负压以使吸入机构100能够吸入外气,并包括风扇马达(未图示)和利用风扇马达进行旋转的风扇(未图示)。风扇马达可以利用控制部230的吸入控制部234的控制而进行运转。吸力提供部240可以设置在壳体211内,除此之外,在壳体211内还可以配置有收集通过软管300吸入的灰尘的集尘桶219。

[0053] 吸入机构100可以包括操作部110。操作部110用于从用户输入各种控制指令,尤其是,可以通过操作部110实现吸力提供部240的运转控制。操作部110优选地规定其布置位置,以使其能够利用把持手柄140的用户的拇指进行操作,在这样的层面上,实施例中操作部110配置在手柄140,但是并不限于此。根据通过操作部110输入的控制指令,吸入控制部234可以控制吸力提供部240的运转。

[0054] 本体200追踪吸入机构100而行驶。

[0055] 本体200可以通过分析软管300的张力及软管的方向来计算吸入机构的位置,从而追踪吸入机构进行行驶。

[0056] 本体200可以包括影像获取部(未图示)并拍摄从吸入机构100照射的标记(未图示),由此分析标记的位置及形态来推定吸入机构100的位置,并据此追踪吸入机构进行行驶。

[0057] 并且,本体200可以接收从吸入机构100发送的位置信号来计算吸入机构的位置,

并追踪吸入机构进行行驶。吸入机构可以通过UWB、红外线、超声波、激光等形态的信号来发送位置信号,本体200基于接收的位置信号来计算吸入机构的位置及距离,从而追踪吸入机构进行行驶。

[0058] 本体200可以组合如上所述的追踪方式中的一个或多个来追踪吸入机构进行行驶,并且,可以采用未明示出的多种方式追踪吸入机构进行行驶。

[0059] 图2是示出图1的吸入机构的结构的立体图。

[0060] 如图2所示,吸入机构100包括形成吸入口的吸嘴120。

[0061] 吸嘴120包括:形成外观的吸嘴壳体121;刷子123,配置在吸嘴,并设置在吸嘴壳体121的内部;吸嘴马达124,用于使刷子进行旋转动作。

[0062] 吸嘴壳体121在其下部形成有吸嘴,并保护设置于内部的刷子123免受外部冲击。并且,吸嘴壳体121形成使刷子123能够进行旋转动作的空间。

[0063] 吸嘴壳体121的上部表面的一部分可以由透明的材质形成,以使其内部配置的刷子123的形态露出。

[0064] 吸嘴壳体121的某一侧可以被分离而开放。吸嘴壳体可以随着其一侧面设置的固定部被解除而开放,并使配置在内部的刷子从吸嘴壳体分离。

[0065] 刷子123在吸嘴壳体内进行旋转动作,并使地表面的异物向吸嘴移动。刷子123以吸嘴壳体的左侧和右侧形成的转轴为中心进行旋转。

[0066] 刷子123可以使用具有多个毛材质的刷子的毛刷或者安装有作为织物的绒的绒刷。

[0067] 随着刷子123进行旋转动作,打扫地表面的异物并使其向吸入口移动,从而利用吸力将异物捕集到集尘部。并且,通过在刷子123进行旋转动作时作用于刷子的离心力,可以在吸嘴壳体121内部形成气流。由此,基于刷子的旋转产生的物理力和因离心力而产生的气流,可以增加吸力。

[0068] 刷子123可以从吸嘴壳体分离。

[0069] 吸嘴马达124形成在形成有刷子的转轴的吸嘴壳体121的左侧或右侧中的一侧。根据需要,吸嘴马达可以设置在吸嘴壳体的两侧。吸嘴马达利用从本体供应的工作电源进行动作,并与手柄的键输入对应地进行动作或停止动作。

[0070] 吸嘴马达124被配置为,其驱动轴(未图示)与刷子相结合,由此,随着驱动轴旋转而使刷子进行旋转。吸嘴马达可以与由手柄设定的吸力对应地改变其旋转速度。

[0071] 图3是示出用于向图1的吸入机构进行供电的结构图。

[0072] 如图3所示,软管300将吸入机构100和本体200相连接。

[0073] 软管300使从吸入机构100吸入的灰尘等异物向本体200流入。软管300具有柔韧性,从而可以随着吸入机构100的移动而弯曲。软管300呈波纹管的形态,其可以在软管长度内伸长或缩短预定距离。

[0074] 软管300在其内部设置有用于向吸入机构进行供电的电源线321。电源线321设置有至少两条。

[0075] 电源线321可以沿着软管300的波纹管插入到内部,从而沿着软管的圆周旋转。电源线沿着软管的圆周旋转布置,由此,即使软管伸长或弯曲,电源线也不会发生断线。根据情况,电源线321可以包括为了防止其受到外部的冲击而断线的电源壳体(未图示),并使电

源线321插入到电源壳体内部。

[0076] 电源线321向手柄的操作部进行供电。并且,可以向设置在吸入机构的吸入口的吸嘴马达124、150进行供电。

[0077] 本体200供应用于手柄的操作部110及位置信息发送部190、传感器部180的動作的工作电源,并且,通过电源线供应吸嘴马达150的工作电源。吸嘴马达150可以与至少两条电源线相连接,从而根据各个不同的电压的工作电源以不同的速度进行動作。与吸嘴马达的运转速度对应地,刷子123的動作将改变。

[0078] 由此,根据用户的操作而可以改变相对于本体200的吸入机构100的位置,但是由于吸入机构100在软管300的长度内移动,因而吸入机构100不会从本体200远离预定距离以上。

[0079] 软管300包括与本体200相连接的本体连接部320。本体连接部320为刚体,其与本体200一体地移动。本体连接部320可以与本体200以能够分离的方式相结合。

[0080] 图4是简略示出本发明的一实施例的吸尘器的控制结构的框图。

[0081] 如图4所示,吸尘器包括吸入机构100和本体200。

[0082] 吸入机构100包括位置信息发送部190、传感器部180、操作部110、吸嘴马达150。

[0083] 操作部110用于从用户输入各种控制指令,尤其是,其包括用于设定吸力的开关。操作部110将输入的控制指令向控制部230传送,由此,控制部230根据控制指令控制吸力提供部240的動作。操作部110优选地规定其布置位置,以使其能够利用把持手柄140的用户的拇指进行操作。

[0084] 例如,操作部110可以由滑动键或加号键和减号键构成。在滑动键的情况下,根据滑动键的位置来设定吸入强度。并且,在设置有加号键和减号键的情况下,吸入强度可以与加号键的按动次数成比例地增加,并与减号键的按动次数成比例地减小。

[0085] 传感器部180包括复数个传感器并感测吸入机构100的移动。传感器部180感测手柄是否移动、用户是否把持手柄。并且,随着用户操作吸入机构100,传感器部180感测吸入机构100的斜率,尤其是吸气管130的斜率的变化并将其输入给控制部230。

[0086] 位置信息发送部190发送表示吸入机构100的位置的位置信息信号。位置信息发送部190可以发送一个或复数个位置信息信号。

[0087] 位置信息发送部190可以以红外线、超声波、激光、UWB的方式发送位置信息信号。

[0088] 位置信息发送部190可以按规定时间间隔发送位置信息信号,并且,与吸入机构100的位置变化、移动对应地发送位置信息信号。

[0089] 并且,位置信息发送部190可以根据需要而将规定形态的标记作为位置信息信号输出。本体200追踪吸入机构100的移动进行移动的技术并不限于于此,其可以采用多种方式。

[0090] 本体200可以接收位置信息信号来判断吸入机构100的移动,并追踪吸入机构的移动进行移动。

[0091] 本体200包括位置信息接收部220、障碍物感测部260、行驶部250、吸力提供部240、吸嘴驱动部280、电源部290,并包括控制整体动作的控制部230。

[0092] 并且,本体200可以还包括存储部(未图示),存储用于基于位置信息信号来计算吸入机构100的位置并进行追踪的数据或通过传感器部感测出的数据。

[0093] 存储部用于存储吸尘器的控制所需的各种信息,存储部中存储吸尘器的动作模式、行驶中感测出的数据、用于计算与吸尘器的行驶对应的移动距离、位置的数据。存储部可以包括易失性或非易失性记录介质。记录介质用于存储可以由微处理器(micro processor)读取的数据,其可以包括HDD(Hard Disk Drive)、SSD(Solid State Disk)、SDD(Silicon Disk Drive)、ROM、RAM、CD-ROM、磁带、软盘、光数据存储装置等。

[0094] 行驶部250控制为,通过旋转左轮212和右轮213来使本体200移动。行驶部250包括至少一个马达并控制其动作。

[0095] 吸力提供部240形成负压以使吸入机构100能够吸入外气。吸力提供部240可以包括风扇马达(未图示)和利用风扇马达进行旋转的风扇(未图示)。

[0096] 障碍物感测部260感测位于本体的移动方向上的障碍物并将其输入给控制部。此时,障碍物感测部260可以利用超声波、激光或图案光来感测障碍物。

[0097] 电源部290利用商用电源对电池进行充电,并从已充电的电池将规定大小的工作电源供应给各组成部分。电源部290可以包括供应各组成部分所需的恒压的SMPS。

[0098] 吸嘴驱动部280根据操作部110的设定而变更从电源部290供应的工作电源,并将其供应给吸嘴马达150。

[0099] 吸嘴驱动部280与操作部110的设定对应地,尤其是与吸入强度对应地向吸嘴马达施加不同大小的电压。吸嘴驱动部280将吸入强度划分为多个阶段,并根据阶段而将预定大小的电压施加给吸嘴马达150。

[0100] 由此,与吸嘴马达150相连接的刷子123根据吸入强度而按不同的旋转速度进行动作。

[0101] 控制部230控制行驶部250,使得基于由位置信息接收部220接收的位置信息信号,本体200根据吸入机构100的位置变更而追踪吸入机构100进行行驶。并且,控制部230控制吸力提供部240,以使利用吸入机构100收集灰尘,并与障碍物感测部260的感测结果对应地使本体变更移动方向。

[0102] 控制部230包括:位置设定部231、行驶动作设定部232、行驶控制部233、吸入控制部234以及吸嘴控制部235。

[0103] 位置信息接收部220接收从吸入机构100的位置信息发送部190发送的位置信息信号。位置信息接收部220可以设置有一个或复数个。在位置信息接收部220设置有复数个的情况下,可以在复数个位置信息接收部接收从位置信息发送部发送的一个信号。

[0104] 位置信息接收部220包括与位置信息发送部190对应地用于接收红外线、超声波、激光、UWB中的至少一种位置信息信号的接收模块。

[0105] 位置设定部231对通过位置信息接收部220接收的位置信息信号进行分析,从而计算吸入机构的位置。

[0106] 例如,在位置信息接收部220设置有复数个的情况下,位置设定部231可以基于位置信息接收部220的安装位置、安装间距,当复数个位置信息接收部接收到从位置信息发送部190发送的一个信号时,通过接收的信号来计算距离,并基于位置信息接收部的安装位置,计算与吸入机构的距离和吸入机构的相对位置。

[0107] 吸入机构和本体的距离是从吸入机构的位置信息发送部到本体的距离。并且,在位置信息接收部设置有一个的情况下,其可以是到位置信息接收部的距离,在位置信息接

收部设置有复数个的情况下,其可以是将复数个位置信息接收部彼此连接的地点的中心点。

[0108] 位置设定部231将计算出的吸入机构的位置传送给行驶动作设定部232。

[0109] 行驶动作设定部232基于位置设定部231计算出的吸入机构的位置,设定行驶方向及行驶路径,从而使本体追踪吸入机构进行行驶。行驶动作也可以是基于所述距离信息和/或方向信息而设定有本体200要移动的距离和/或要移动的方向。

[0110] 并且,行驶动作设定部232基于由障碍物感测部260获取的障碍物信息而设定行驶动作或行驶路径,从而使本体200能够躲避障碍物并追踪吸入机构100。

[0111] 行驶动作设定部232将本体200的行驶动作相关的设定输入给行驶控制部233。

[0112] 行驶控制部233根据设定的行驶动作来控制行驶部250,本体200将据此追踪吸入机构100。

[0113] 通过利用行驶控制部233控制行驶部250,本体200将根据设定的行驶动作移动或转换移动方向并追踪吸入机构100。

[0114] 其中,本体200的移动并不需要进行至到达吸入机构100。由于用户通常位于本体200和吸入机构100之间,本体200仅需要移动至从吸入机构100隔开预定距离的位置即可。例如,在软管300的长度为1米(m)的情况下,本体200可以移动到从吸入机构100隔开40至60厘米(cm)程度的位置后停止。本体200至吸入机构100的距离以在地面上测量的距离为基准,该距离可以基于从位置信息信号计算出的吸入机构的位置而求出。

[0115] 当通过操作部110输入动作开始指令时,吸入控制部234使吸力提供部240进行动作以产生吸力。并且,当通过操作部110变更吸入强度(级别)时,吸入控制部234控制吸力提供部240以变更吸力。

[0116] 吸嘴控制部235与由操作部110设定的吸入强度对应地变更与吸嘴马达相连接的刷子的旋转速度。

[0117] 吸嘴控制部235将设定的吸入强度划分为多个阶段,并按不同的阶段向吸嘴驱动部280施加控制信号。

[0118] 吸嘴驱动部280包括复数个驱动部,由此,与从吸嘴控制部235施加的控制信号对应地将规定大小的电压施加给吸嘴马达150。

[0119] 例如,在吸力小于规定值的情况下,吸嘴控制部235将第一信号施加给吸嘴驱动部280,在吸力为规定值以上的情况下,吸嘴控制部235将第二信号施加给吸嘴驱动部280。由此,吸嘴驱动部根据控制信号使一个驱动部进行动作,从而将与之对应的第一电压或第二电压的工作电源施加给吸嘴马达150。

[0120] 吸嘴驱动部280可以与第一信号对应地将第一电压施加给吸嘴马达,并与第二信号对应地将第二电压施加给吸嘴马达。此时,向吸嘴马达施加的第一电压和第二电压仅是一例,其也可以按阶段施加第三电压或第四电压。吸嘴驱动部280根据吸嘴控制部235的控制信号向电源部290施加不同的反馈信号,由此,从电源部向吸嘴马达提供第一电压或第二电压的工作电源。

[0121] 图5是示出用于控制本发明的一实施例的吸嘴的控制结构的框图。

[0122] 如图5所示,吸嘴驱动部280与电源部290相连接,由此,将从电源部290供应的工作电源根据吸嘴控制部235的控制信号进行变换,从而将规定大小的电压通过电源输出端V0

施加给吸嘴马达150。

[0123] 吸嘴驱动部280包括分别输出不同的电压的复数个驱动部。

[0124] 吸嘴驱动部280包括：第一驱动部281，向吸嘴马达150输出第一电压；第二驱动部282，向吸嘴马达150输出第二电压。第二电压是高于第一电压的电压。

[0125] 以下，以吸嘴驱动部280包括第一驱动部及第二驱动部为例进行说明，但是，根据向吸嘴马达施加的电压的大小，还可以包括第三驱动部或第四驱动部，在此明示其并不限定于附图所示。

[0126] 吸嘴控制部236与由操作部110设定的吸入强度对应地将第一信号S1或第二信号S2施加给吸嘴驱动部280。

[0127] 当施加第一信号S1时，第一驱动部281进行动作，以将第一电压的工作电源输出给吸嘴马达150，当施加第二信号S2时，第二驱动部282进行动作，以将第二电压的工作电源输出给吸嘴马达。

[0128] 吸嘴驱动部280可以变换电源部290的工作电源并将其施加给吸嘴马达。并且，吸嘴驱动部280也可以向电源部施加规定的信号，以便从电源部290输出第一电压或第二电压的工作电源。

[0129] 吸嘴驱动部280可以设置在电源部的反馈电路，从而向电源部290施加反馈信号FS。

[0130] 由此，吸嘴马达150利用第一电压或第二电压的工作电源进行动作。刷子123利用第一电压按第一速度进行旋转动作，并利用第二电压按第二速度进行旋转动作。第二速度是高于第一速度的旋转速度。

[0131] 吸嘴驱动部280可以如下图6及图7所示构成。

[0132] 图6是示出图5的吸嘴驱动部的第一实施例的图。

[0133] 吸嘴驱动部280包括与电源部290相连接的第一开关TR1、第二开关TR2、复数个电阻(R1至R6)、二极管S4、电容器C1。并且，吸嘴驱动部280可以在与电源部290相连接的连接地点还包括向电源部290施加反馈信号FS的光电二极管D5。在光电二极管D5和电源部290之间可以还设置有由复数个电阻和电容器构成的电路。

[0134] 第一实施例的第一驱动部281a包括：第一开关TR1、第一电阻R1、第三电阻R3、第四电阻R4。

[0135] 第一实施例的第二驱动部282a包括：第二开关TR2、第二电阻R2、第三电阻R3、第四电阻R4。

[0136] 第三电阻、第四电阻和除此之外的电阻、二极管以及电容器共同地应用于第一驱动部281a和第二驱动部282a。

[0137] 第一开关TR1利用从吸嘴控制部235施加的第一信号S1进行动作。在第一开关的一端连接有第一电阻R1，在第一开关的另一端连接有第三电阻R3和第四电阻R4。

[0138] 第二开关TR2的一端与第二电阻R2相连接，另一端与第三电阻R3及第四电阻R4相连接。

[0139] 第四电阻与电容器C1相连接。第三电阻和第四电阻的一端分别与二极管D4相连接。二极管D4为齐纳二极管。二极管D4的阳极与接地及第三电阻相连接，阴极与第六电阻R6及电容器C1相连接。

[0140] 第一电阻R1和第二电阻R2与电源部290的电源输出端V0相连接。

[0141] 第一开关在施加第一信号S1时被接通(ON),以使电流从第一电阻R1向第三电阻R3流动,并根据第一电阻R1和第三电阻R3的电阻比来施加电流。

[0142] 利用由第一开关TR1的动作而施加的电流,光电二极管D5进行动作并将用于输出第一电压的信号作为反馈信号FS施加给电源部290,由此,来自电源部290的第一电压的工作电源通过电源输出端V0提供给吸嘴马达。

[0143] 当施加有第二信号S2时,第二开关TR2被接通(ON),电流从第二电阻R2向第三电阻R3流动,并根据第二电阻和第三电阻的电阻比来施加电流。

[0144] 利用由第一驱动部及第二驱动部施加的电流使与电源部290相连接的光电二极管D5进行动作,并且随着反馈信号FS施加给电源部,来自电源部290的第二电压的工作电源通过电源输出端V0提供给吸嘴马达。

[0145] 吸嘴驱动部280可以被配置为,利用根据第一电阻和第三电阻的电阻比、第二电阻和第三电阻的电阻比来施加的电流,使光电二极管D5进行动作并将不同大小的反馈信号FS施加给电源部290,由此,向吸嘴输出不同大小的电压。

[0146] 利用第一驱动部及第二驱动部施加给电源部290的反馈信号FS的大小不同,因此,能够向吸嘴马达输出第一电压或第二电压的工作电源。

[0147] 图7是示出图5的吸嘴驱动部的第二实施例的图。

[0148] 第二实施例的吸嘴驱动部280包括:第11开关TR11、第12开关TR12、第11电阻R11至第12电阻R12、第11二极管ZD1、第12二极管ZD2、第13二极管D3。

[0149] 第二实施例的吸嘴驱动部的第一驱动部281b包括:第11开关TR11、第11二极管ZD1、第11电阻R11、第12电阻R12。

[0150] 第二驱动部282b包括:第12开关TR12、第12二极管ZD2、第11电阻R11、第12电阻R12。

[0151] 第13二极管D3和第11电阻R11、第12电阻R12共同地应用于第一驱动部及第二驱动部。

[0152] 第11开关TR11的一端与第11二极管ZD1相连接,另一端与第11电阻R11相连接。第11二极管ZD1的一端与第11开关TR11相连接,另一端与第13二极管D3相连接。

[0153] 第12开关TR12的一端与第12二极管ZD2相连接,另一端与第11电阻R11相连接。第12二极管ZD2的一端与第12开关TR12相连接,另一端与第13二极管D3相连接。

[0154] 第11电阻R11的一端与第11开关TR11及第12开关TR12相连接,另一端与第12电阻R12及电源部290相连接。第12电阻R12的一端与第11电阻相连接,另一端与电源部290相连接。在第11电阻及第12电阻和电源部之间可以还连接有复数个电阻、电容器、二极管。

[0155] 当从吸嘴控制部向吸嘴驱动部施加第一信号S1时,第11开关TR11进行动作(ON),由此,根据第11二极管ZD1的导通与否,通过第11电阻或第12电阻向电源部施加反馈信号FS。

[0156] 并且,当从吸嘴控制部向吸嘴驱动部施加第二信号S2时,第12开关TR12进行动作(ON),由此,根据第12二极管ZD12的导通与否,通过第11电阻或第12电阻向电源部施加反馈信号FS。

[0157] 第11二极管ZD1及第12二极管ZD2是导通的电压的大小被设定为不同的齐纳二极

管(Zener diode)。第11二极管ZD1及第12二极管ZD2的阳极分别与开关相连接,阴极与第13二极管D3的阴极相连接。

[0158] 即,当第11开关或第12开关导通时,从第13二极管向第11二极管ZD1或第12二极管ZD2逆向施加电压。

[0159] 当逆向施加的电压大于设定的击穿电压时,第11二极管ZD1及第12二极管ZD2将导通,由此,电流从第13二极管向第11电阻流动。第11二极管ZD1及第12二极管ZD2的导通电压(击穿电压)的大小不同,因此,能够将不同的反馈信号施加给电源部。

[0160] 吸嘴驱动部根据控制信号使第11开关或第12开关进行动作,由此,能够利用第11二极管ZD1和第12二极管ZD2变更反馈信号FS的大小。与反馈信号对应地,电源部向吸嘴的吸嘴马达提供第一电压或第二电压的工作电源。

[0161] 图8是示出本发明的一实施例的吸尘器的控制方法的流程图。

[0162] 如图8所示,在操作部110的作用下,电源部向吸尘器的各部分供应工作电源,吸尘器开始进行动作(步骤S310)。

[0163] 利用操作部110的设定来输入通过吸入机构的吸入口的吸入强度(步骤S320)。吸入强度可以根据操作部的结构,根据操作部的滑动程度、操作部的键按动次数、由操作部选择的键的种类而进行设定。

[0164] 例如,在操作部由加号键和减号键构成的情况下,吸入强度可以与加号键的按动次数成比例地增加,并且与减号键的按动次数成比例地减小。

[0165] 吸入控制部234根据操作部110的输入来控制吸力提供部240。吸力提供部240形成负压,由此,吸入机构100将通过吸入口吸入外气。

[0166] 并且,利用操作部110的输入,吸嘴控制部235与吸入强度对应地使吸嘴驱动部280进行动作。吸嘴驱动部280将与吸入强度对应的电压施加给吸嘴马达150。

[0167] 由此,吸嘴120的吸嘴马达150根据施加的电压按规定速度进行旋转,并利用吸嘴马达的动作而使刷子123进行旋转动作(步骤S330)。

[0168] 此时,当吸入强度为设定值以上时(步骤S340),吸嘴控制部235将第二信号施加给吸嘴驱动部,当吸入强度小于设定值时,将第一信号施加给吸嘴驱动部。

[0169] 在第一信号的作用下,吸嘴驱动部将第一电压施加给吸嘴马达,在第二信号的作用下,吸嘴驱动部将第二电压施加给吸嘴马达。

[0170] 当施加第一信号时,吸嘴马达按第一速度进行旋转(步骤S350),当施加第二信号时,吸嘴马达按第二速度进行旋转(步骤S360)。

[0171] 与由操作部设定的吸入强度对应地,刷子123按规定旋转速度进行旋转,并且吸入外气的同时吸入地面的异物。

[0172] 由此,在本发明中,本体追踪吸入机构进行移动,并且能够与根据操作部的设定而吸力变更的情形对应地控制吸嘴的刷子的旋转速度。随着刷子的旋转速度可变,将容易地实现异物的吸入。

[0173] 以上的说明仅是例示性地说明本发明的技术思想,本发明所属的技术领域的普通技术人员可以在不背离本发明的本质特性的范围内对其进行多种修改及变形。

[0174] 附图标记说明

[0175] 100:吸入机构

110:操作部

| | | |
|--------|--------------|-------------|
| [0176] | 120:吸嘴 | 123:刷子 |
| [0177] | 124、150:吸嘴马达 | 200:本体 |
| [0178] | 220:位置信息接收部 | 230:控制部 |
| [0179] | 231:位置设定部 | 232:行驶动作设定部 |
| [0180] | 233:行驶控制部 | 234:吸入控制部 |
| [0181] | 235:吸嘴控制部 | 240:吸力提供部 |
| [0182] | 250:行驶部 | 260:障碍物感测部 |
| [0183] | 280:吸嘴驱动部 | |

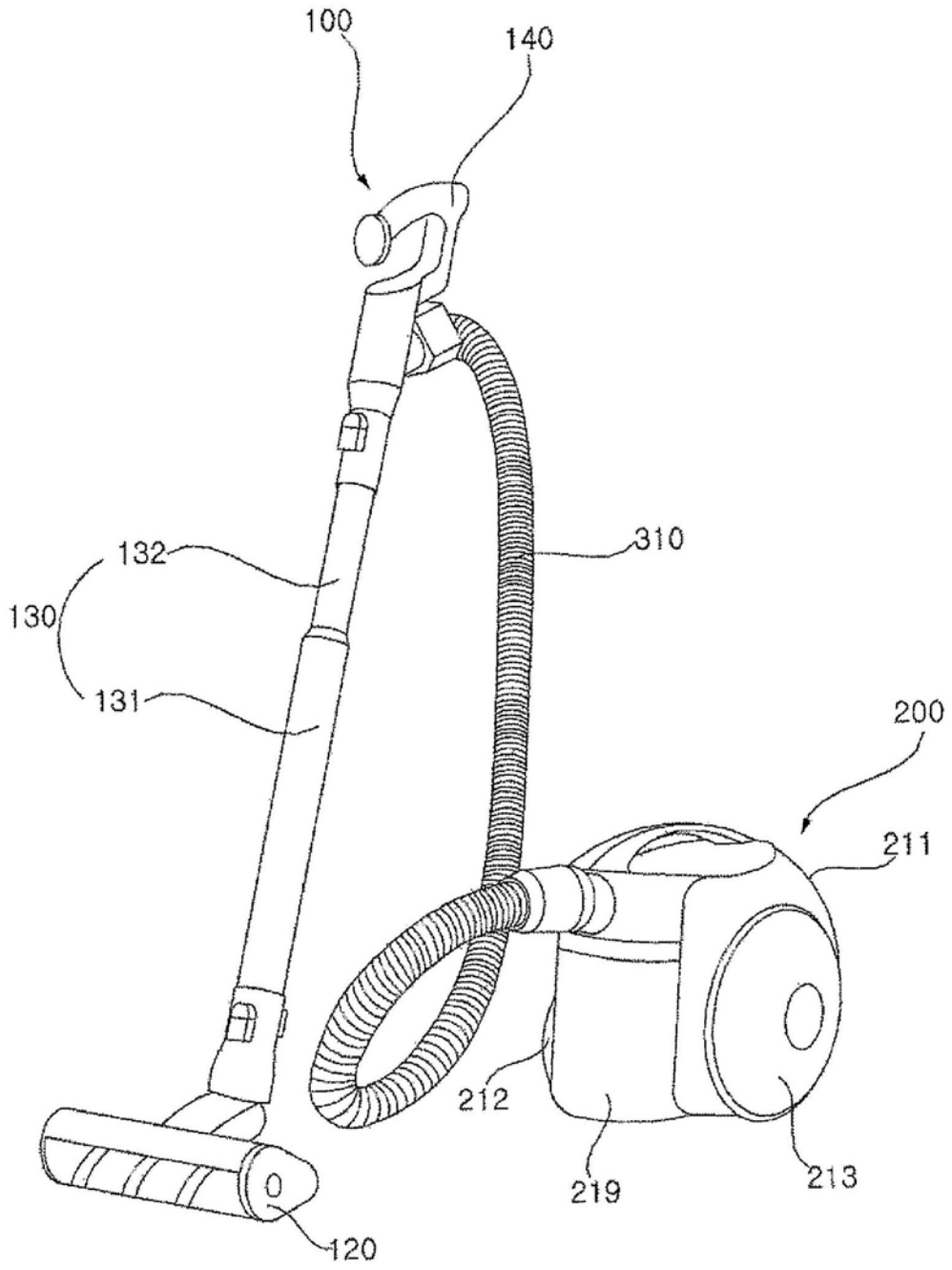


图1

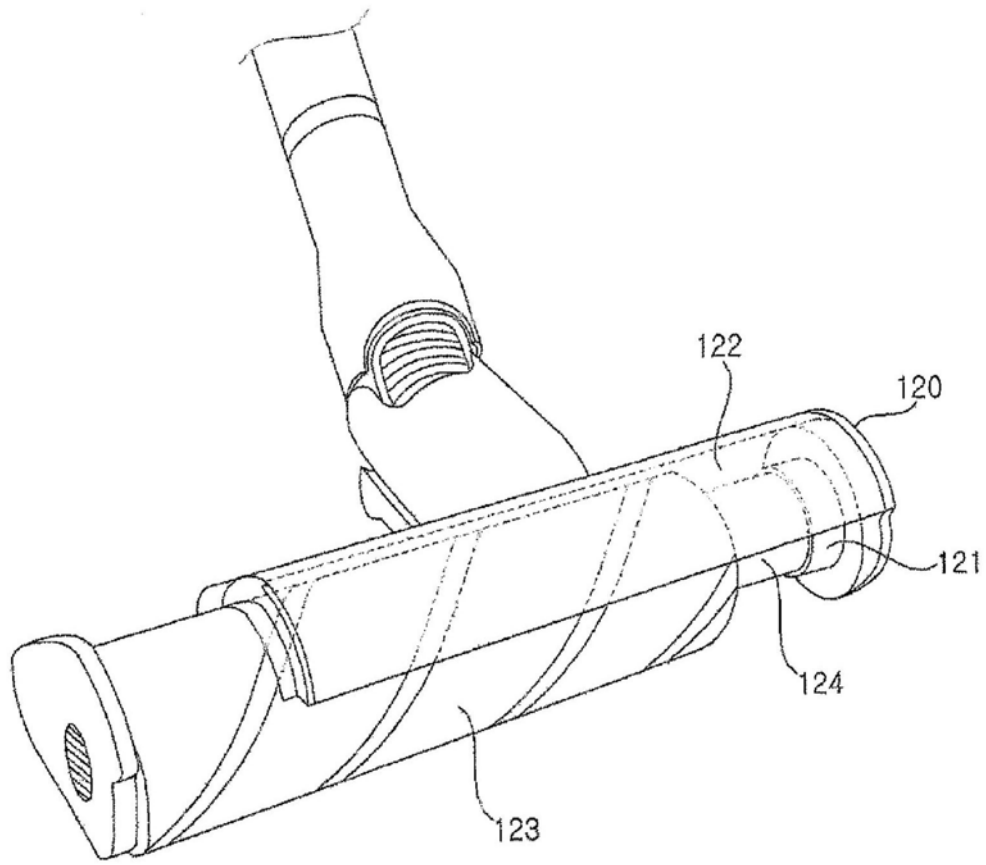


图2

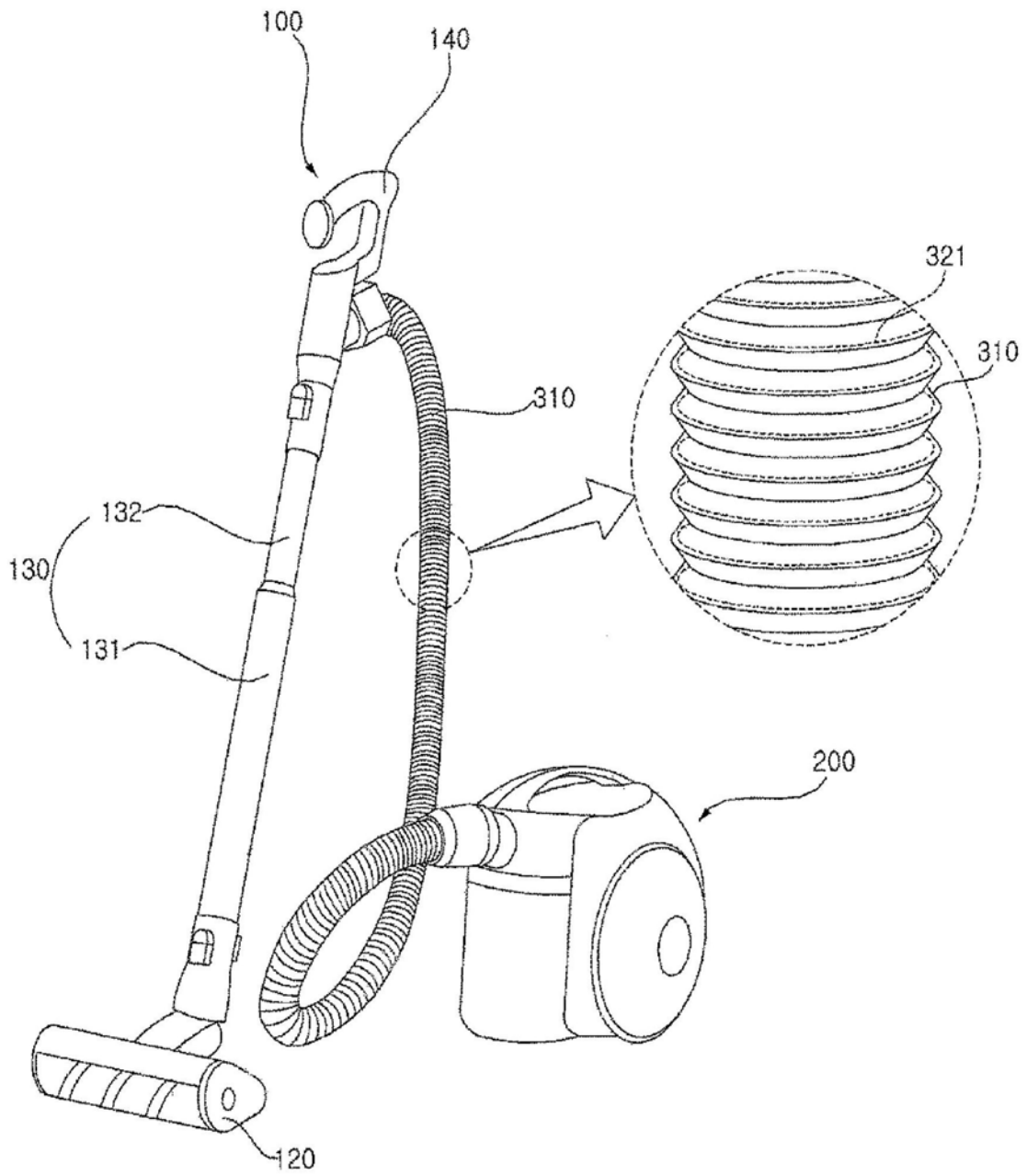


图3

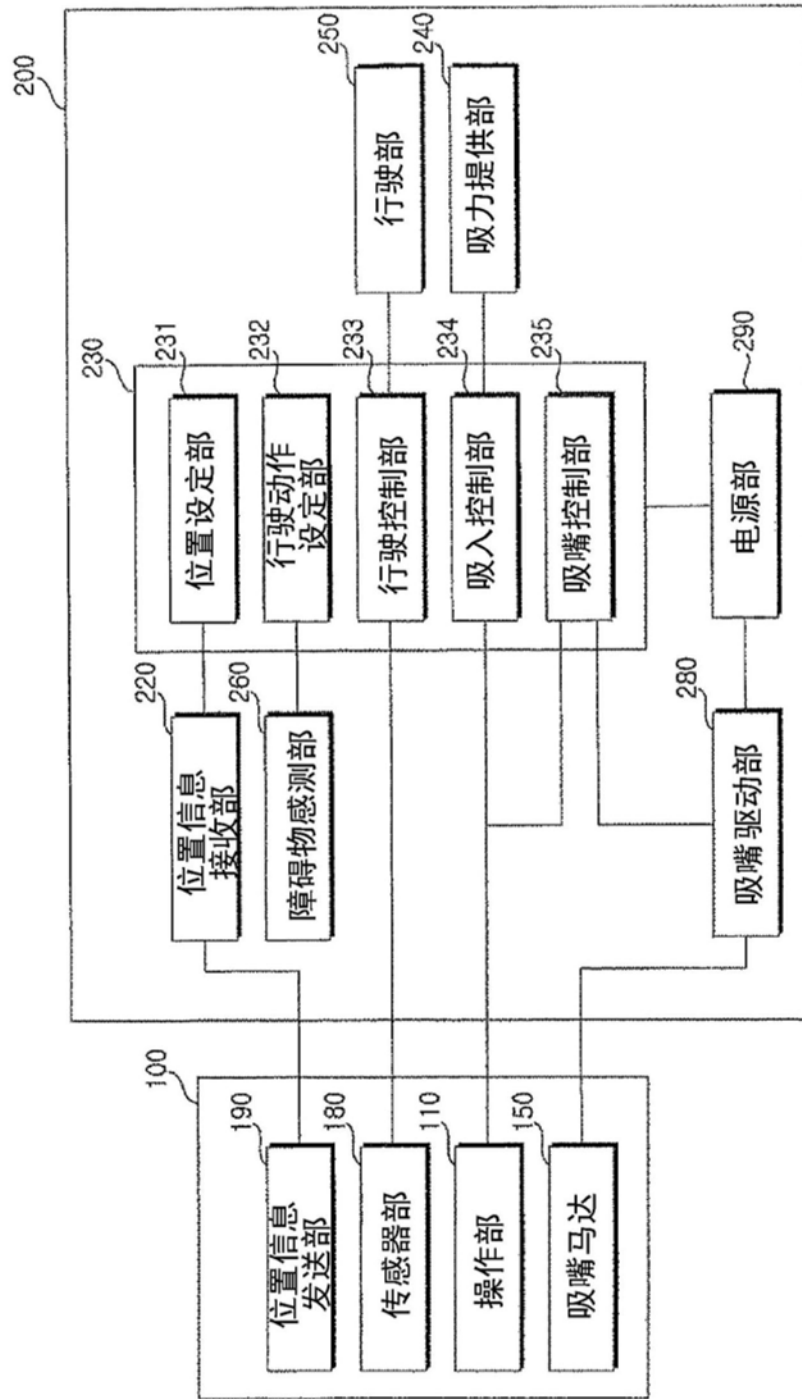


图4

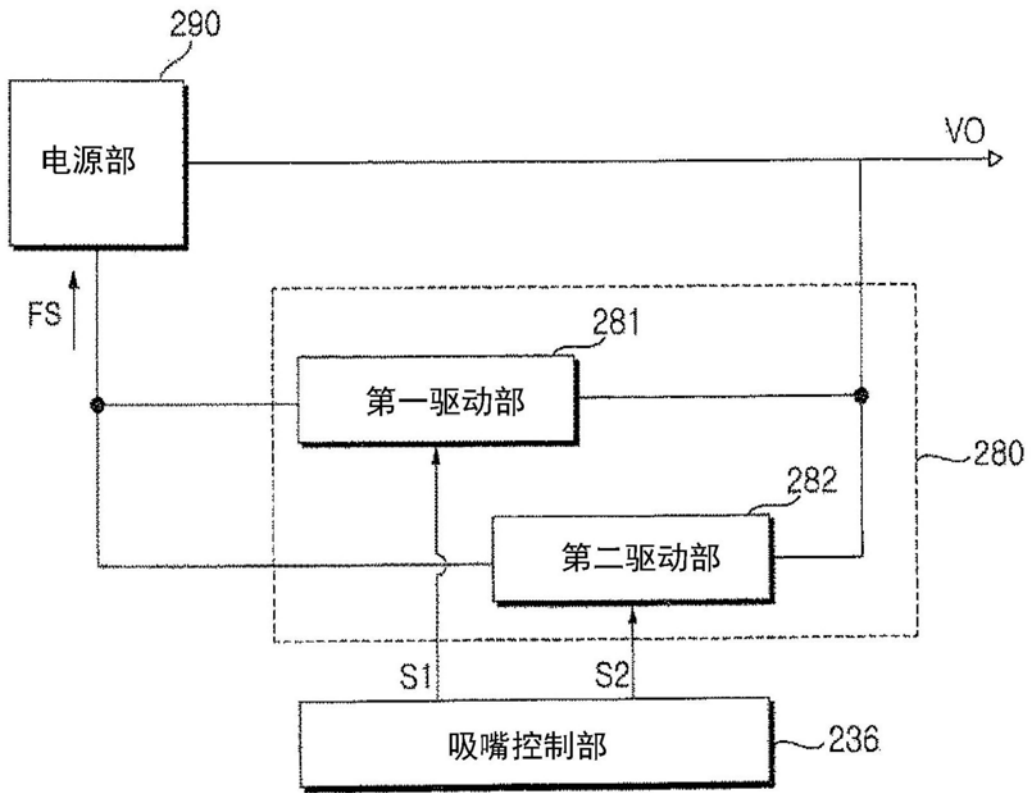


图5

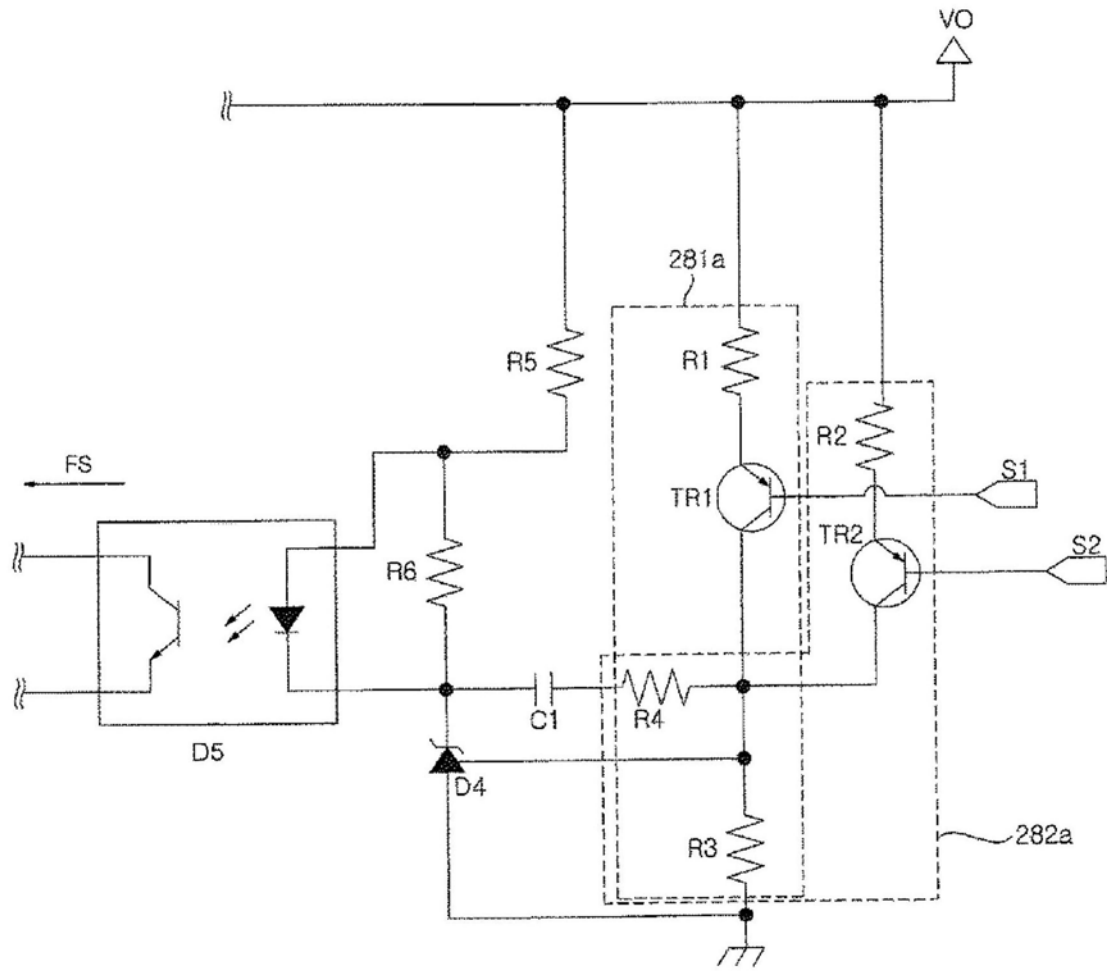


图6

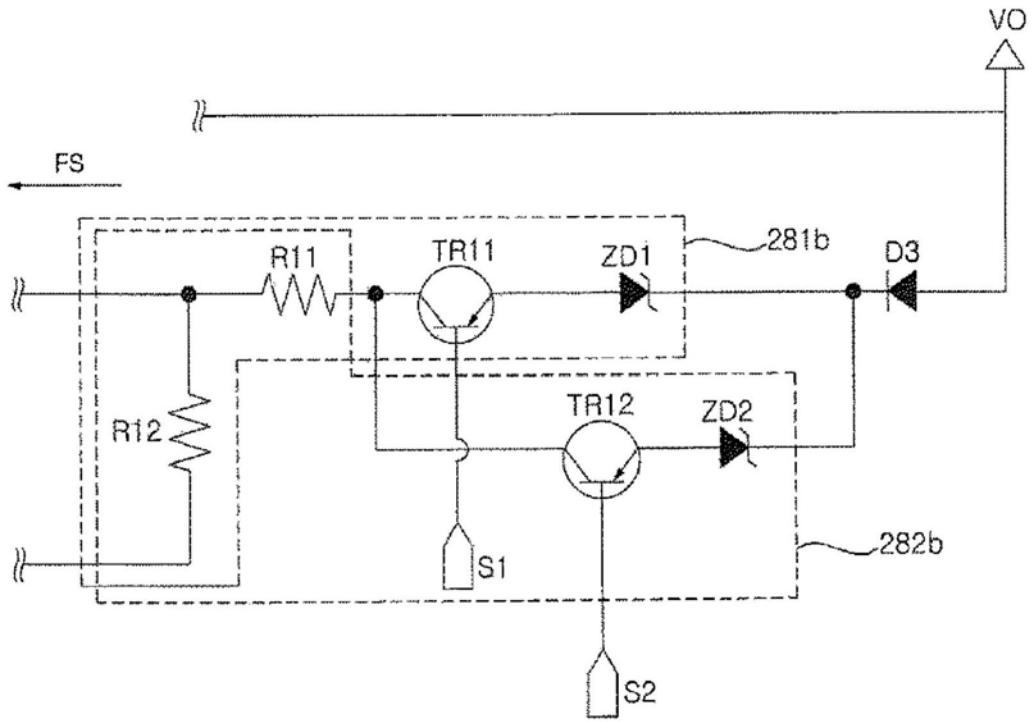


图7

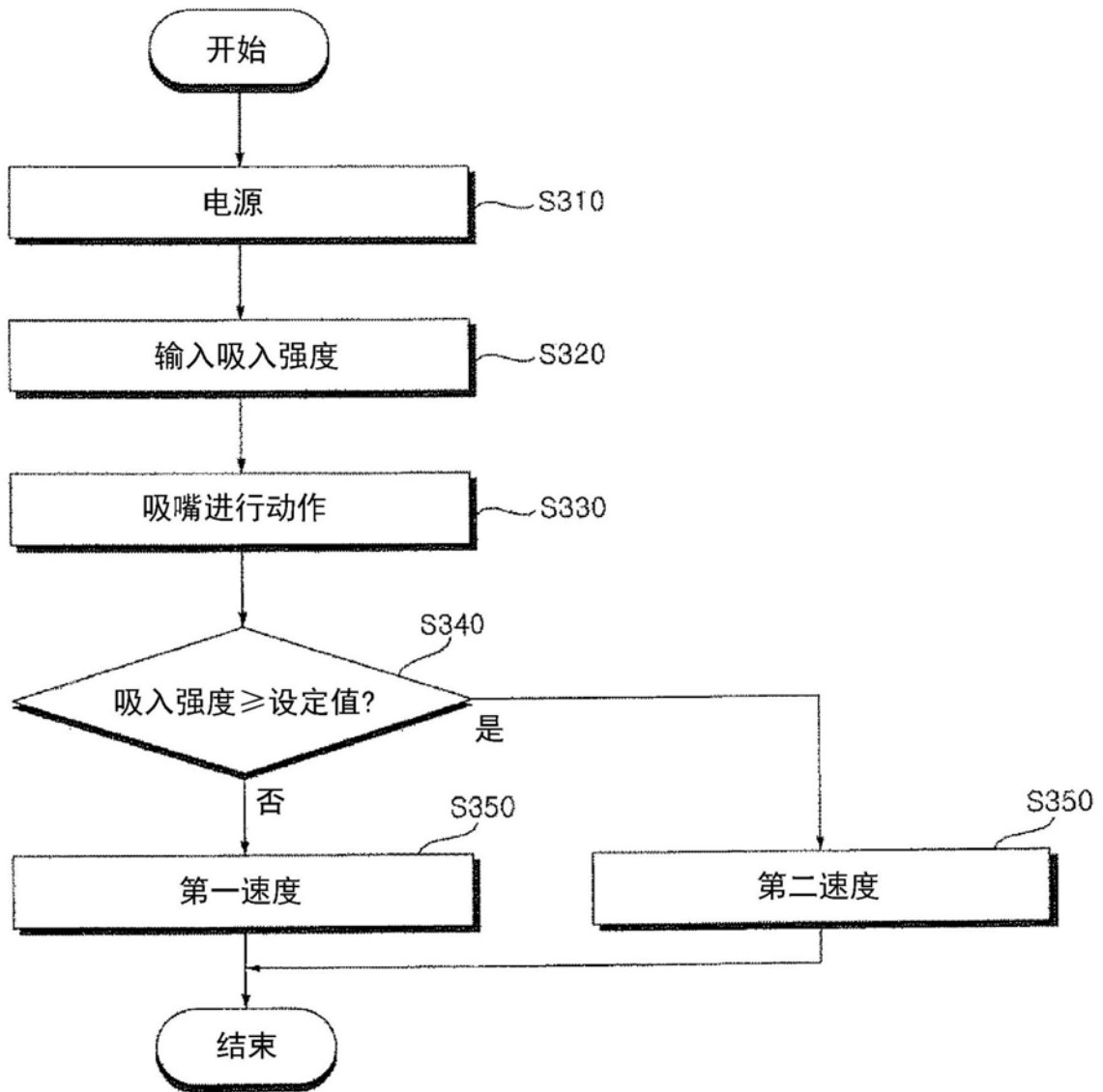


图8