



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102342796 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201110215284. 2

(22) 申请日 2011. 07. 25

(30) 优先权数据

2010-166711 2010. 07. 26 JP

(71) 申请人 日立空调·家用电器株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 铃木龙路 福村隆志 清原寿子

藤森惠一

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 张敬强 李家浩

(51) Int. Cl.

A47L 9/00(2006. 01)

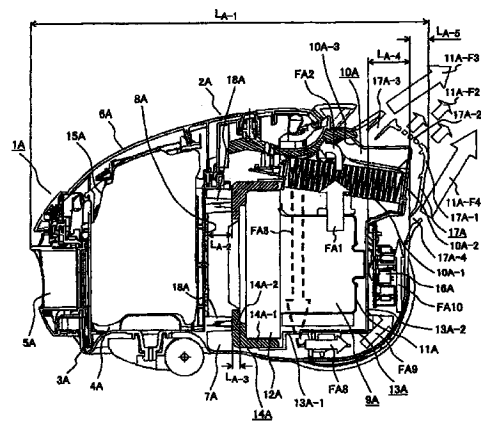
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 12 页

(54) 发明名称

种类不同的多种电动吸尘器及其制造方法

(57) 摘要

本发明提供多种电动吸尘器。本发明是形成电动吸尘器主体的轮廓的主体壳体是共同的、种类不同的多种电动吸尘器,其特征是,第一种类的电动吸尘器与第二种类的电动吸尘器相比,吸入功率高、从上述电动吸尘器主体的集尘部到配置在上述电动吸尘器主体内的电动鼓风机的吸入口的距离长,上述第二种类的电动吸尘器与上述第一电动吸尘器相比,排气洁净、对来自上述电动鼓风机的排气进行净化的过滤器的捕尘率高,各种类的电动吸尘器具备安装在形成于上述主体壳体上的安装开口部上,并排出来自上述电动鼓风机的排气的排气罩,上述排气罩的形状根据电动吸尘器的种类而不同,上述第二种类的电动吸尘器的上述排气罩比上述第一种类的电动吸尘器的上述排气罩大。



1. 种类不同的多种电动吸尘器,形成电动吸尘器主体的轮廓的主体壳体是共同的,其特征在于,

第一种类的电动吸尘器与第二种类的电动吸尘器相比,吸入功率高,并且与上述第二种类的电动吸尘器相比,从上述电动吸尘器主体的集尘部到配置在上述电动吸尘器主体内的电动鼓风机的吸入口的距离长,

上述第二种类的电动吸尘器与上述第一电动吸尘器相比,排气洁净,并且与上述第一电动吸尘器相比,对来自上述电动鼓风机的排气进行净化的过滤器的捕尘率高,

各种类的电动吸尘器具备安装在形成于上述主体壳体上的安装开口部上,并排来自上述电动鼓风机的排气的排气罩,

上述排气罩的形状根据电动吸尘器的种类而不同,

上述第二种类的电动吸尘器的上述排气罩比上述第一种类的电动吸尘器的上述排气罩大。

2. 根据权利要求1所述的种类不同的多种电动吸尘器,其特征在于,

在将上述过滤器安装在上述主体壳体的安装开口部上的状态下,上述第二种类的电动吸尘器的上述排气罩比上述第一种类的电动吸尘器的上述排气罩向上述电动吸尘器主体的后侧伸出得长。

3. 根据权利要求1或2所述的种类不同的多种电动吸尘器,其特征在于,

在将上述过滤器安装在上述主体壳体的安装开口部上的状态下,上述第二种类的电动吸尘器的上述过滤器的后端位于比上述主体壳体的后端靠后侧。

4. 根据权利要求1或2所述的种类不同的多种电动吸尘器,其特征在于,

上述第二种类的电动吸尘器的上述过滤器配置为从上述主体壳体的安装开口部向外部突出,

上述第二种类的电动吸尘器的上述排气罩配置为覆盖上述过滤器。

5. 根据权利要求1或2所述的种类不同的多种电动吸尘器,其特征在于,

上述第二种类的电动吸尘器的上述过滤器配置在上述电动鼓风机的后部的上面。

6. 根据权利要求1或2所述的种类不同的多种电动吸尘器,其特征在于,

各种类的电动吸尘器具备控制上述电动鼓风机的控制电路,

上述第一种类的电动吸尘器的上述控制电路配置在上述电动鼓风机的上表面,

上述第二种类的电动吸尘器的上述控制电路配置在上述电动鼓风机的后面。

7. 一种电动吸尘器的制造方法,使用形成电动吸尘器主体的轮廓的共同的主体壳体制造种类不同的多种电动吸尘器,其特征在于,

第一种类的电动吸尘器与第二种类的电动吸尘器相比,吸入功率高,并且与上述第二种类的电动吸尘器相比,从上述电动吸尘器主体的集尘部到配置在上述电动吸尘器主体内的电动鼓风机的吸入口的距离长,

上述第二种类的电动吸尘器与上述第一电动吸尘器相比,排气洁净,并且与上述第一电动吸尘器相比,对来自上述电动鼓风机的排气进行净化的过滤器的捕尘率高,

各种类的电动吸尘器具备安装在形成于上述主体壳体上的安装开口部上,并排来自上述电动鼓风机的排气的排气罩,

在上述第二种类的电动吸尘器上安装比上述第一种类的电动吸尘器的排气罩大的排气罩。

种类不同的多种电动吸尘器及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及形成电动吸尘器主体的轮廓的主体壳体是共同的、种类不同的多种电动吸尘器及其制造方法。

背景技术

[0002] 具有利用集尘过滤器降低由电动鼓风机产生的排气音的低噪音式电动吸尘器、具备吸引力强的电动鼓风机的大功率吸尘力式电动吸尘器。低噪音式电动吸尘器是东芝制品（样式 VC-PS300X），大功率吸尘力式电动吸尘器是东芝制品（样式 VC-P200D）。发明人认为这种不同类型的电动吸尘器为主体壳体是相同尺寸形状的共同主体壳体。主体壳体的全长是 367mm。

[0003] 在上述大功率吸尘力式电动吸尘器的商品目录中记载了上述大功率吸尘力式电动吸尘器是洁净的排气性能。另外，已经具有具备捕集来自电动鼓风机的排气中所含有的微小的尘埃的 ULPA 过滤器（高集尘过滤器）的洁净排气式电动吸尘器。

[0004] 现有技术文献

[0005] 非专利文献 1：TOSHIBA 综合商品目录 2009- 冬号吸尘器

[0006] 虽然在商品目录中记载了东芝制品（样式 VC-PS300X）是洁净的排气性能，但没有对 ULPA 过滤器（高集尘过滤器）进行叙述。

[0007] 但是，若搭载 ULPA 过滤器（高集尘过滤器），则必须将主体壳体更换为能够容纳高集尘过滤器的尺寸的大小。随着该替换，作为洁净排气性能的电动吸尘器和大功率吸尘力的式电动吸尘器难以实现主体壳体共同化。另外，由于主体壳体的大型化违背了电动吸尘器的小型化，因此不是优选的。

[0008] 另外，在大功率吸尘力式电动吸尘器中要求提高以强劲的吸尘力进行吸尘的吸入性能。若根据吸入性能的提升而增大电动鼓风机的尺寸，则由于主体壳体变大，有悖于小型化。另外，由于也无法与作为洁净排气性能的电动吸尘器的主体壳体共同化，因此要求不增大电动鼓风机的尺寸或不改变电动鼓风机地提高吸入性能。

发明内容

[0009] 本发明鉴于上述课题，其目的在于实现不改变主体壳体地维持主体壳体的共同化，提高洁净排气式电动吸尘器的捕集性能，提高大功率吸尘力式电动吸尘器的吸入性能。

[0010] 本发明是形成电动吸尘器主体的轮廓的主体壳体是共同的、种类不同的多种电动吸尘器，其特征在于，第一种类的电动吸尘器与第二种类的电动吸尘器相比，吸入功率高，并且与上述第二种类的电动吸尘器相比，从上述电动吸尘器主体的集尘部到配置在上述电动吸尘器主体内的电动鼓风机的吸入口的距离长，上述第二种类的电动吸尘器与上述第一电动吸尘器相比，排气洁净，并且与上述第一电动吸尘器相比，对来自上述电动鼓风机的排气进行净化的过滤器的捕尘率高，各种类的电动吸尘器具备安装在形成于上述主体壳体上的安装开口部上，并排来自上述电动鼓风机的排气的排气罩，上述排气罩的形状根据电

动吸尘器的种类而不同,上述第二种类的电动吸尘器的上述排气罩比上述第一种类的电动吸尘器的上述排气罩大。

[0011] 本发明的效果如下。

[0012] 根据本发明,通过在主体壳体的安装开口部上安装相应于电动吸尘器的种类的排气罩,能够实现不改变主体壳体地维持主体壳体的共同化,提高洁净排气式电动吸尘器的捕集性能,提高大功率吸尘力式电动吸尘器的吸入性能。

[0013] 另外,根据本发明,由于只通过在主体壳体的安装开口部上安装相应于电动吸尘器的种类的排气罩来实现洁净排气式电动吸尘器和大功率吸尘力式电动吸尘器的主体壳体的共同化,因此能够提高电动吸尘器的生产性。

附图说明

[0014] 图1是本发明的实施例,是在打开集尘室外盖的状态下从上方观察电动吸尘器主体的立体图。该图共通地表示洁净排气式电动吸尘器(A类型)及大功率吸尘力式电动吸尘器(B类型)。

[0015] 图2A是本发明的实施例,是洁净排气式电动吸尘器主体(A类型)的纵剖视图。

[0016] 图2B是本发明的实施例,是大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B类型)的纵剖视图。

[0017] 图3A是本发明的实施例,是从后侧观察洁净排气式电动吸尘器主体(A类型)的立体图。

[0018] 图3B是本发明的实施例,是从后侧观察大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B类型)的立体图。

[0019] 图4A是本发明的实施例,是从上侧观察洁净排气式电动吸尘器主体(A类型)的立体图。

[0020] 图4B是本发明的实施例,是从上侧观察大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B类型)的立体图。

[0021] 图5A是本发明的实施例,是从上侧观察卸下上主体壳体的洁净排气式电动吸尘器主体(A类型)的立体图。

[0022] 图5B是本发明的实施例,是从上侧观察卸下上主体壳体的大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B类型)的立体图。

[0023] 图6A是本发明的实施例,是从侧面观察卸下排气罩的洁净排气式电动吸尘器主体(A类型)的立体图。

[0024] 图6B是本发明的实施例,是从上侧观察卸下排气罩的大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B类型)的立体图。

[0025] 图7A是本发明的实施例,是从后侧观察卸下排气罩的洁净排气式电动吸尘器主体(A类型)的立体图。

[0026] 图7B是本发明的实施例,是从后侧观察卸下排气罩的大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B类型)的立体图。

[0027] 图8A是本发明的实施例,是从表面侧观察设在洁净排气式电动吸尘器主体(A类型)上的排气罩的立体图。

[0028] 图 8B 是本发明的实施例,是从表面侧观察设在大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B 类型)上的排气罩的立体图。

[0029] 图 9A 是本发明的实施例,是从上侧观察洁净排气式电动吸尘器主体(A 类型)具备的电动鼓风机单元的立体图。

[0030] 图 9B 是本发明的实施例,是从上侧观察大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B 类型)具备的电动鼓风机单元的立体图。

[0031] 图 10A 是本发明的实施例,是从后侧观察洁净排气式电动吸尘器主体(A 类型)具备的电动鼓风机单元的立体图。

[0032] 图 10B 是本发明的实施例,是从后侧观察大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B 类型)具备的电动鼓风机单元的立体图。

[0033] 图 11A 是本发明的实施例,是概略地表示从设在洁净排气式电动吸尘器主体(A 类型)上的排气罩排出的排气的流动的图。

[0034] 图 11B 是本发明的实施例,是概略地表示从设在大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B 类型)上的排气罩排出的排气的流动的图。

[0035] 图 12 是本发明的实施例,是概略地表示从洁净排气式电动吸尘器主体(A 类型)具备的高集尘过滤器排出的排气在主体壳体内流动的形态的图。

[0036] 图中:

[0037] 1A- 主体壳体,1B- 主体壳体,10A- 高集尘过滤器,15A- 集尘袋(集尘部),15B- 集尘袋(集尘部),19A- 安装开口部,19B- 安装开口部,9A- 电动鼓风机单元,9B- 电动鼓风机单元,17A- 排气罩,17B- 排气罩。

具体实施方式

[0038] 以下根据图对本发明的实施方式的实施例进行说明。

[0039] 如图 1 所示,电动吸尘器主体的主体壳体 1 由上主体壳体 2 和下主体壳体 3 构成。在主体壳体 1 的内部,在前侧具备集尘室 4,在后侧具备电动鼓风机室。利用具有透气性的格子状的隔壁隔开集尘室 4 和电动鼓风机室。

[0040] 在集尘室 4 中装卸自如地具备集尘袋或气旋式集尘部。另外,也具备对附着在集尘袋或集尘部上的尘埃进行除尘的除尘装置。在集尘室 4 的前侧设有装卸自如地连接吸入用软管的软管插入口 5。在上主体壳体 2 上设有打开或关闭集尘室 4 的集尘室外盖 6,打开该集尘室外盖 6 进行集尘袋或集尘部的装卸。

[0041] 在电动鼓风机室中具备电动鼓风机单元。该图 1 共通地表示洁净排气式电动吸尘器主体(A 类型)、及大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B 类型)。即,在洁净排气式电动吸尘器主体(A 类型)和大功率吸尘力式电动吸尘器主体(B 类型)中,上主体壳体 2 的形状、大小,下主体壳体 3 的形状、大小,集尘室 4 的形状、大小,电动鼓风机室的形状、大小是共同的。

[0042] 下面,根据图 2 ~ 图 12 对洁净排气式电动吸尘器(A 类型)、大功率吸尘力式电动吸尘器(B 类型)的主体壳体的小型化、共同化、捕集性能、吸入性能等进行叙述。

[0043] 将大功率吸尘力式电动吸尘器(B 类型)称为第一种类的电动吸尘器。将洁净排气式电动吸尘器(A 类型)称为第二种类的电动吸尘器。第一种类的电动吸尘器与第二种

类的电动吸尘器相比,吸入功率高。由于吸入功率高,因此将第一种类的电动吸尘器作为大功率吸尘力式电动吸尘器(B类型)。另外,第二种类的电动吸尘器与第一种类的电动吸尘器相比,排气洁净,与第一电动吸尘器相比,净化来自电动鼓风机的排气的过滤器的除尘率高。

[0044] 图2A、图3A、图4A、图5A、图6A、图7A、图8A、图9A、图10A、图11A表示洁净排气式吸尘器主体(A类型)。图2B、图3B、图4B、图5B、图6B、图7B、图8B、图9B、图10B、图11B表示大功率吸尘力式吸尘器主体(B类型)。

[0045] 如图2A所示,形成洁净排气式电动吸尘器主体(A类型)的轮廓的主体壳体1A由上主体壳体2A和下主体壳体3A构成。在主体壳体1A的内部,在前侧具备集尘室4A,在后侧具备电动鼓风机室7A。在集尘室4A的前侧设有装卸自如地连接吸入用软管的软管插入口5A。在上主体壳体2A上设有打开或关闭集尘室4A的集尘室外盖6A,打开该集尘室外盖6A进行集尘袋15A的装卸。

[0046] 利用具有透气性的格子状的隔壁8A隔开集尘室4A和电动鼓风机室7A。在电动鼓风机室7A中具备电动鼓风机单元9A。ULPA过滤器(高集尘过滤器)10A搭载在电动鼓风机单元9A上。ULPA过滤器10A使折为褶状的过滤部件与大致四边形状的框体一体地成形。由于过滤部件折为褶状,因此具有一定程度的大小(体积)。也可以代替ULPA过滤器使用HEPA过滤器。HEPA过滤器(High Efficiency Particulate Air Filter)是以额定风量相对于粒径 $0.3\mu\text{m}$ 的粒子具有99.97%以上的粒子捕集率,并具有初期压力损失为245Pa以下的性能的过滤器。ULPA过滤器(Ultra Low Penetration Air Filter)是以额定风量相对于粒径 $0.15\mu\text{m}$ 的粒子具有99.9995%以上的粒子捕集率,并具有初期压力损失为245Pa以下的性能的过滤器,具有比HEPA过滤器的粒子捕集效率高的粒子捕集效率。

[0047] 作为电动鼓风机单元9A的主要部分的电动鼓风机具有电动机11A和鼓风机部12A。电动机11A、鼓风机部12A被电动鼓风机壳罩13A包围。电动鼓风机密封防振衬垫14A具有与鼓风机部12A的外周接合的筒部14A-1和与鼓风机部12A的前面外周侧接合的环状凸缘部14A-2。

[0048] 筒部14A-1的外周侧嵌入电动鼓风机壳罩13的内周侧。因此,由于筒部14A-1被鼓风机部12A的外周和电动鼓风机壳罩13A的内周夹住,因此可良好地进行电动鼓风机壳罩13A的密封。另外,利用密封用带缠绕电动鼓风机壳罩13A的端部和筒部14A-1的外周,进一步提高了密封性。

[0049] 在电动鼓风机壳罩13A上设有使电动鼓风机的排气流向高集尘过滤器10A的排气口。由于电动鼓风机的排气主要通过该排气口及高集尘过滤器10A从电动鼓风机单元9A排出,因此电动鼓风机壳罩13的内压变高。为了经得起这种高内压,采用夹持上述筒部14A-1的结构及缠绕密封用带的结构。

[0050] 这样,来自电动鼓风机的排气全部由ULPA过滤器(高集尘过滤器)10A不漏掉微小的尘埃地捕集。能够提供捕尘性能良好的洁净排气式电动吸尘器。

[0051] 如图2B所示,对大功率吸尘力式电动吸尘器(B类型)进行叙述。

[0052] 形成大功率吸尘力式电动吸尘器主体的轮廓的主体壳体1B由上主体壳体2B、下主体壳体3B构成。该上主体壳体2B、下主体壳体3B与上述的洁净排气式电动吸尘器(A类型)的上主体壳体2A、下主体壳体3A是共同的。利用同一成型金属模制作的上主体壳体、

及下主体壳体作为大功率吸尘力式电动吸尘器 (B 类型) 的上主体壳体 2B、下主体壳体 3B、或作为洁净排气式电动吸尘器 (A 类型) 的上主体壳体 2A、下主体壳体 3A 而使用。

[0053] 能够通过成型金属模的共用化实现成本降低。另外,通过减少上主体壳体、下主体壳体的种类,部件管理变得容易。

[0054] 在主体壳体 1B 的内部,在前侧具备集尘室 4B,在后侧具备电动鼓风机室 7B。在集尘室 4B 的前侧设有装卸自如地连接吸入用软管的软管插入口 5B。在上主体壳体 2B 上设有打开或关闭集尘室 4B 的集尘室外盖 6B,打开该集尘室外盖 6B 进行集尘袋 15B 的装卸。

[0055] 利用具有透气性的格子状的隔壁 8B 隔开集尘室 4B 和电动鼓风机室 7B。在电动鼓风机室 7B 中具备电动鼓风机单元 9B。该大功率吸尘力式电动鼓风机 (B 类型) 不具备高集尘过滤器。由此,来自电动鼓风机的排气从排气罩 17B 排出。但是,也可以具备比 ULPA 过滤器 10A 小的平面状的过滤器。

[0056] 作为电动鼓风机单元 9B 的主要部分的电动鼓风机具有电动机 11B、鼓风部 12B。电动机 11B、鼓风部 12B 与洁净排气式电动鼓风机 (A 类型) 的结构是共同的。

[0057] 但是,电动鼓风机壳罩 13B 与洁净排气式电动吸尘器 (A 类型) 的结构不是共同的,是不同的形状。如图 9B、图 10B 所示,电动鼓风机壳罩 13B 组合上侧壳罩部件 13B-1 和下侧壳罩部件 13B-2 而形成。另外,在上侧壳罩部件 13B-1 上设置排气口 13B-3。在下侧壳罩部件 13B-2 上也设置排气口 13B-4。在大功率吸尘力式电动吸尘器 (B 类型) 中,由于从设在电动鼓风机壳罩 13B 上的多个排气口排气,因此电动鼓风机壳罩 13B 的排气压力不会变高。

[0058] 具备电子部件的控制基板 16B 位于电动鼓风机壳罩 13B 的上侧。由于电动鼓风机壳罩 13B 在控制基板 16B 的背侧也设有排气口,因此电子部件利用排气被冷却。

[0059] 如图 9A、图 10A 所示,电动鼓风机壳罩 13A 具有包围电动机 11A、鼓风部 12A 的外周侧的筒部 13A-1、覆盖电动机 11A 的后端侧的后侧部 13A-2,是在与后侧部 13A-2 相反一侧的前侧具有开口的一体成型的结构。并且,在电动鼓风机壳罩 13A 的开口上嵌合电动鼓风机的鼓风部 12A,在通向搭载在电动鼓风机壳罩 13A 的上侧的 ULPA 过滤器 (高集尘过滤器) 10A 处设置排气口。

[0060] 在一体成型的结构中,只设置通向 ULPA 过滤器 (高集尘过滤器) 10A 的排气口,是为了提高电动鼓风机壳罩 13A 的密封性、消除排气从 ULPA 过滤器 (高集尘过滤器) 10A 以外的泄漏,从而提高捕集性能。

[0061] 具备电子部件的控制基板 16A 位于电动鼓风机壳罩 13A 的后侧部 13A-2 的背面。关于该控制基板 16A 的排气冷却将于后述。

[0062] ULPA 过滤器 (高集尘过滤器) 10A 如图 2A、图 5A、图 9A、图 10A 所示,具有过滤部 10A-1、过滤器壳体部 10A-2、过滤器罩部 10A-3,整体呈高度低的箱型。为了确保高集尘过滤器的透气性并提高捕集性能,必须设定得大,因此,如图 2A 所示,高集尘过滤器 10A 比电动鼓风机壳罩 13A 的后侧部 13A-2 更向后方突出。突出量的尺寸 LA-4 是 30mm。

[0063] 覆盖高集尘过滤器 10A 的排气罩 17A 安装在主体壳体 1A 的后侧,并被螺纹固定。排气罩 17A 与高集尘过滤器 10A 的突出吻合地,具有中央向外侧鼓出的鼓出部 17A-1。如图 2A 所示,从下主体壳体 3A 的后端到鼓出部 17A-1 的长度是 LA-5。

[0064] 另一方面,安装在未搭载高集尘过滤器的图 2 所示的主体壳体 1B 的后侧、并被螺

纹固定的排气罩 17B 与上述排气罩 17A 不同,没有鼓出部 17。因此,从下主体壳体 3B 的后端到排气罩 17B 的后端的长度是 LB-5。为了降低流动的偏离及噪音,在排气罩 17A 及排气罩 17B 上具备平面状的海绵。

[0065] 洁净排气式电动吸尘器全长 LA-1 是 330mm。大功率吸尘力式电动吸尘器全长 LB-1 是 313mm。由于洁净排气式电动吸尘器、大功率吸尘力式电动吸尘器都使用相同长度的共同的主体壳体,因此 LA-5 比 LB-5 长 17mm。排气罩 17A 由于鼓出,比排气罩 17B 向后侧较大地突出 17mm。即,排气罩 17A 向后方的鼓出比排气罩 17B 大。

[0066] 在背景技术部分中叙述的低噪音式电动吸尘器 [东芝制品 (样式 VC-PS300X)]、大功率吸尘力式电动吸尘器 [东芝制品 (样式 VC-PS200D)] 是 367mm。与此相比,由于本发明的实施例的洁净排气式电动吸尘器的全长 LA-1 是 330mm,因此为短 37mm 的小型化结构。在本发明的实施例的大功率吸尘力式电动吸尘器中,由于全长 LB-1 是 313mm,因此为短 54mm 的小型化结构。

[0067] 另外,洁净排气式电动吸尘器和大功率吸尘力式电动吸尘器中占电动吸尘器主体的轮廓的大部分的上主体壳体、下主体壳体是共同的,只有比主体壳体小的排气罩为形状不同的非共同部件。

[0068] 因此,由于虽然用于小排气罩的成型的小金属模为两种类,但用于上下主体壳体的成型的大金属模能够实现共用化,因此能够降低成本。

[0069] 另外,若除去 ULPA 过滤器 (高集尘过滤器) 10A,则洁净排气式电动吸尘器和大功率吸尘力式电动吸尘器中容纳在主体壳体内的部件的大小、布局没有大的不同。即使使用共同的主体壳体的洁净排气式电动吸尘器与大功率吸尘力式电动吸尘器,也成为考虑了电动吸尘器主体的小型化的部件的大小、布局的设计。

[0070] 若为了提高微小尘埃的捕集性能而在电动鼓风机单元上搭载 ULPA 过滤器 (高集尘过滤器) 10A,则只有 ULPA 过滤器 (高集尘过滤器) 10A 向后侧突出。相对于该突出,若改变主体壳体 (若改变主体壳体的形状),则会影响与大功率吸尘力式电动吸尘器的主体壳体的共同化、小型化,因此不改变主体壳体,以在后侧所具备的排气罩与主体壳体对应。即,由于通过分别准备洁净排气用排气罩和大功率吸尘力用排气罩来进行对应,可以不改变主体壳体。即使搭载 ULPA 过滤器 (高集尘过滤器) 10A,也可维持主体壳体的共同化、小型化。

[0071] 如图 2A 所示,电动鼓风机密封防振衬垫 14A 的环状凸缘部 14A-2 为两段。前端侧段部的厚度 LA-3 为 6mm。另外,从具有透气性的格子状的隔壁 8A 向电动鼓风机的鼓风部 12A 突出的支座 18A 支撑电动鼓风机密封防振衬垫 14A 的前面。从隔壁 8A 到支座 18A 的前端的长度 LA-2 是 20mm。

[0072] 如图 2B 所示,电动鼓风机密封防振衬垫 14B 具有与鼓风部 12B 的外周接合的筒部 14B-1、与鼓风部 12B 的前面外周侧接合的环状凸缘部 14B-2。环状凸缘部 14B-2 为两段。前端侧段部的厚度 LB-3 是 10mm。另外,从具有透气性的格子状的隔壁 8B 向电动鼓风机的鼓风部 12B 突出的支座 18B 支撑电动鼓风机密封防振衬垫 14B 的前面。从隔壁 8B 到支座 18B 的前端的长度 LB-2 是 20mm。

[0073] 由于鼓风部 12B 的吸入口的前端与环状凸缘部 14B-2 的前端面是同一面,因此隔壁 8B 和鼓风部 12B 的吸入口之间的间隔是 20mm。与此相对,在洁净排气式电动吸尘器中,

隔壁 8B 和鼓风机部 12B 的吸入口之间的间隔是 16mm。就隔壁和鼓风部的吸入口之间的间隔而言,若将隔壁作为集尘部的下游端面,则也可称为集尘部和吸入口之间的距离。

[0074] 与大功率吸尘力式电动吸尘器相比,洁净排气式电动鼓风机使电动鼓风机单元 9A 向隔壁 8A 靠近 4mm 是为了尽可能地抑制 ULPA 过滤器(高集尘过滤器)10A 向后方的突出量。为了小型化,由于必须抑制电动吸尘器主体的全长,因此若抑制鼓出部 17A-1 的鼓出,则排气罩 17A 内的风道变窄,妨碍排气的流动。考虑这种情况,使电动鼓风机单元 9A 向隔壁 8A 靠近 4mm。

[0075] 但是,若缩小隔壁与鼓风部的吸入口之间的间隔,则电动鼓风机的吸入力有下降的倾向。这种情况,应考虑在隔壁的邻近区域产生的紊流的影响。

[0076] 在大功率吸尘力式电动吸尘器在隔壁 8B 和鼓风部的吸入口之间的间隔是 20mm 时,电动鼓风机的吸入力与该间隔为 16mm 的洁净排气式电动吸尘器相比,电动鼓风机的吸入力强,能够得到大功率吸尘力。由于普通的电动鼓风机将该间隔设为 18mm,因此该吸入力即使与此相比也强。

[0077] 即,由于在大功率吸尘力式电动鼓风机,集尘部和鼓风部的吸入口的距离比洁净排气式电动吸尘器长,因此提高了吸入性能,成为比洁净排气式电动吸尘器高的吸入功率。

[0078] 如图 8A 所示,排气罩 17A 横宽为 WA-2,高度为 HA-2。如图 7A 所示,露出电动吸尘器主体的内部的部位是排气罩的安装开口部 19A。安装开口部 19A 的横宽为 WA-1,高度为 HA-1。

[0079] 如图 8B 所示,排气罩 17B 横宽为 WB-2,高度为 HB-2。如图 7B 所示,露出电动吸尘器主体的内部的部位是排气罩的安装开口部 19B。安装开口部 19B 的横宽为 WB-1,高度为 HB-1。

[0080] WA-2、WA-1、WB-2、WB-1 为共同的尺寸。HA-2、HA-1、HB-2、HB-1 为共同的尺寸。这样,两种排气罩与两种主体壳体的安装开口部的尺寸关系是共同的。若将主体壳体作为洁净排气式电动吸尘器进行组装,则将洁净排气用排气罩 17A 安装在安装开口部 19A 上。若将主体壳体作为大功率吸尘力式电动吸尘器进行组装,则将大功率吸尘力用排气罩 17B 组装在安装开口部 19B 上。

[0081] 如图 11A 所示,排气罩 17A 在鼓出部 17A-1 处设有分散排气口 17A-2。在比分散排气口 17A-2 靠上侧处设置沿排气罩 17A 的宽度方向延伸的上侧集中排气口 17A-3。在比分散排气口 17A-2 靠下侧处设置沿排气罩 17A 的宽度方向延伸的下侧集中排气口 17A-4。

[0082] 上侧集中排气口 17A-3 具有向排气罩 17A 的内侧延伸的导向件 17A-3A、17A-3B。另外,在上侧集中排气口 17A-3 的下位置侧排出口边缘具有延长 17A-3A 的突出导向部 17A-3C。由此,上侧集中排气口 17A-3 的进行排出(空气)处成为与突出导向部 17A-3C 的突出量相应的台阶。

[0083] 下侧集中排气口 17A-4 具有向排气罩 17A 的内侧延伸的上位置侧导向件 17A-4A、从排气罩 17A 的内侧向外侧延伸的下位置侧导向件 17A-4B。上位置侧导向件 17A-4A 比下位置侧导向件 17A-4B 的外侧端向外侧延伸。由此,下侧集中排气口 17A-4 的进行排出(空气)处成为与上位置侧导向件 17A-4A 的外侧延伸量相应的台阶。

[0084] 另外,分散排气口 17A-2、上侧集中排气口 17A-3、下侧集中排气口 17A-4 以成型用金属模的脱模的关系成为平行的朝向。

[0085] 另外,如图 11A 所示,在排气罩 17A 的内侧流动的内部排气流 11A-F1 从分散排气口 17A-2、上侧集中排气口 17A-3、下侧集中排气口 17A-4 成为外部排气流 11A-F2、11A-F3、11A-F4 流出。由于分散排气口 17A-2、上侧集中排气口 17A-3、下侧集中排气口 17A-4 如上所述地成为平行的朝向,因此外部排气流 11A-F2、11A-F3、11A-F4 原本应该平行吹出。

[0086] 但是,具有方向性的强流动的外部排气流 11A-F3、11A-F4 成为以隔着外部排气流 11A-F2 并随着向前而互相接近的方式偏向的气流。

[0087] 这是由于,上述的上侧集中排气口 17A-3 的进行排出(空气)处成为与突出导向部 17A-3C 的突出量相应的台阶、及下侧集中排气口 17A-4 的进行排出(空气)处成为与上位置侧导向件 17A-4A 的外侧延伸量相应的台阶。

[0088] 一般地,流体靠近壁面地流动。从上侧集中排气口 17A-3、及下侧集中排气口 17A-4 排出的气流与上述台阶量相应地靠近的流动长度增大,成为偏向的气流。来自分散排气口 17A-2 的分散流由作为随着向前而靠近的气流的外部排气流 11A-F3、11A-F4 而合并为一股气流。

[0089] 另外,如图 11B 所示,排气罩 17B 具有分散排气口 17B-2、在设在比分散排气口 17B-2 靠上侧处的、在排气罩 17B 的宽度方向上延伸的上侧集中排气口 17B-3。

[0090] 上侧集中排气口 17B-3 具有向排气罩 17B 的内侧及外侧延伸的导向件 17B-3A、17B-3B。分散排气口 17B-2、上侧集中排气口 17B-3 以成型用金属模的脱模关系成为平行朝向。

[0091] 另外,如图 11B 所示,在排气罩 17B 的内侧流动的内部排气流 11B-F1 从分散排气口 17B-2、上侧集中排气口 17B-3 成为外部排气流 11B-F2、11B-F3 而流出。由于分散排气口 17B-2、上侧集中排气口 17B-3 如上所述地成为平行的方向,因此外部排气流 11B-F2、11B-F3 原本应该平行地吹出。

[0092] 但是,分散流的外部排气流 11B-F2 被具有方向性的强气流的外部排气流 11B-F3 引导而合并成一股气流。

[0093] 对洁净排气式电动吸尘器的排气进行叙述。

[0094] 如图 12、图 2A、图 9A、图 10A 所示,吸入到电动鼓风机单元 9A 的鼓风部 12A 的空气通过电动机 11A 内,如图 2A 的箭头 FA1、箭头 FA2 所示,从电动鼓风机壳罩 13A 的排气口排出,并在 ULPA 过滤器(高集尘过滤器)10A 内流动。利用高集尘过滤器 10A 不遗漏地除去空气中包含的微小尘埃。即使来自电动机 11A 的碳刷等微小尘埃也被捕集。通过捕集微小尘埃而被过滤的空气经过高集尘过滤器 10A 的过滤部 10A-1 在过滤器罩部 10A-3 中被引导。之后,该空气如图 12 的箭头 FA3、箭头 FA4、箭头 FA5、箭头 FA6、图 2A 的虚线箭头 FA7 所示,沿电动鼓风机壳罩 13A 的外侧两侧面流下。

[0095] 流下的空气如图 2A 的箭头 FA8、箭头 FA9、箭头 FA10 所示地成为向上的气流。该向上气流通过电动鼓风机壳罩 13A 的后侧背面和下主体壳体之间。利用该向上的空气流,冷却位于电动鼓风机壳罩 13A 的后侧背面的控制基板 16A。冷却空气基板 16A 的空气如上所述,从排气罩 17A 的分散排气口 17A-2、上侧集中排气口 17A-3、下侧集中排气口 17 成为排气流而被排出。

[0096] 对大功率吸尘力式电动吸尘器的排气进行叙述。

[0097] 如图 2B 所示,吸入到电动鼓风机单元 9B 的鼓风部 12B 的空气通过电动机 11B 内,

如图 2B 的箭头 FB1、箭头 FB2 所示,从电动鼓风机壳罩 13B 的排气口排出,如箭头 FB3、箭头 FB4 所示在电动鼓风机壳罩 13B 和下主体壳体之间流动。并且,从排气罩 17B 的分散排气口 17B-2、上侧集中排气口 17B-3 成为排气流而被排出。

[0098] 如图 6A 所示,在洁净排气式电动吸尘器中,(高集尘过滤器)10A 从安装开口部 19A 突出。与此相对,如图 6B 所示,在大功率吸尘力式电动吸尘器中,由于未搭载(高集尘过滤器)10A,因此内部部件不会突出。相对于有无该突出,通过准备两种与主体壳体相比较小的部件的排气罩 2 来进行对应,因此可较大地削减成本。

[0099] 另外,两种排气罩由于排气口、向后方鼓出的大小而使形状不同,但由于外围尺寸及螺纹固定是共同的,因此与作为共同的大小的主体壳体的安装开口部嵌合,并能够螺纹固定。

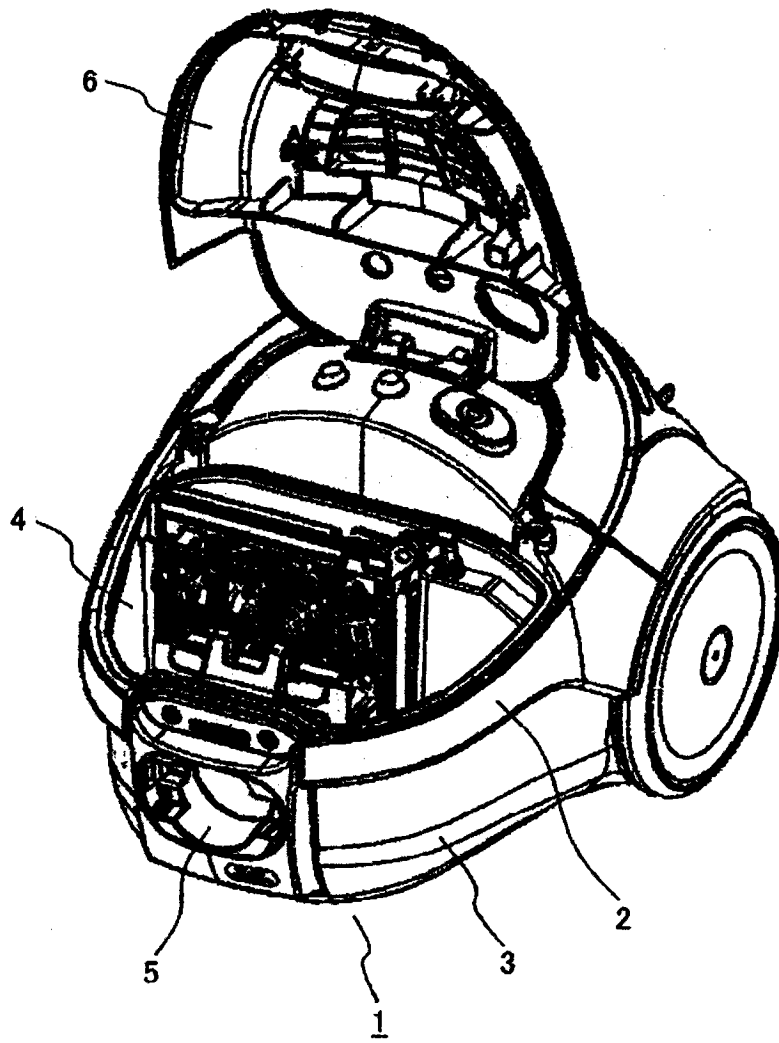


图 1

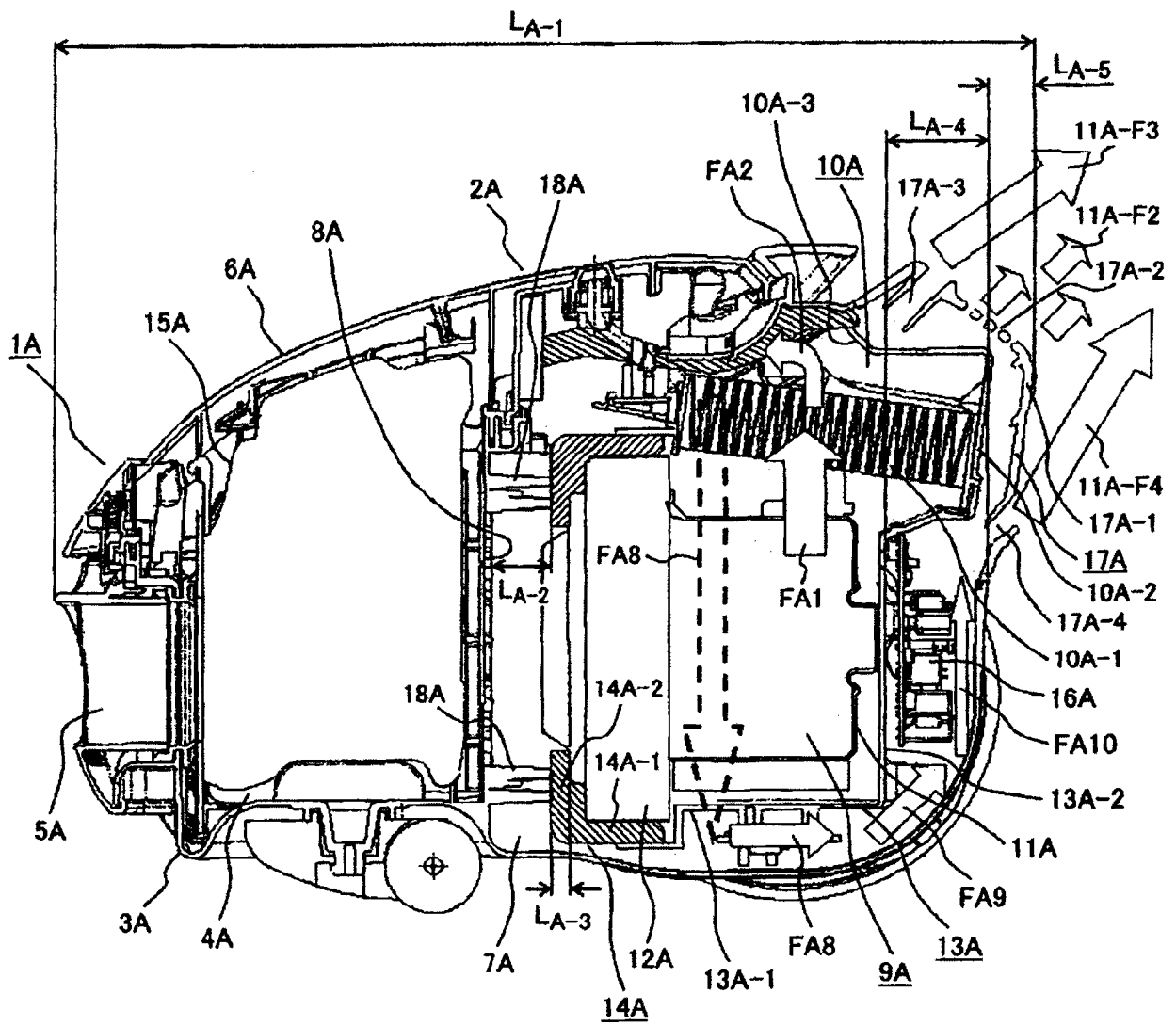


图 2A

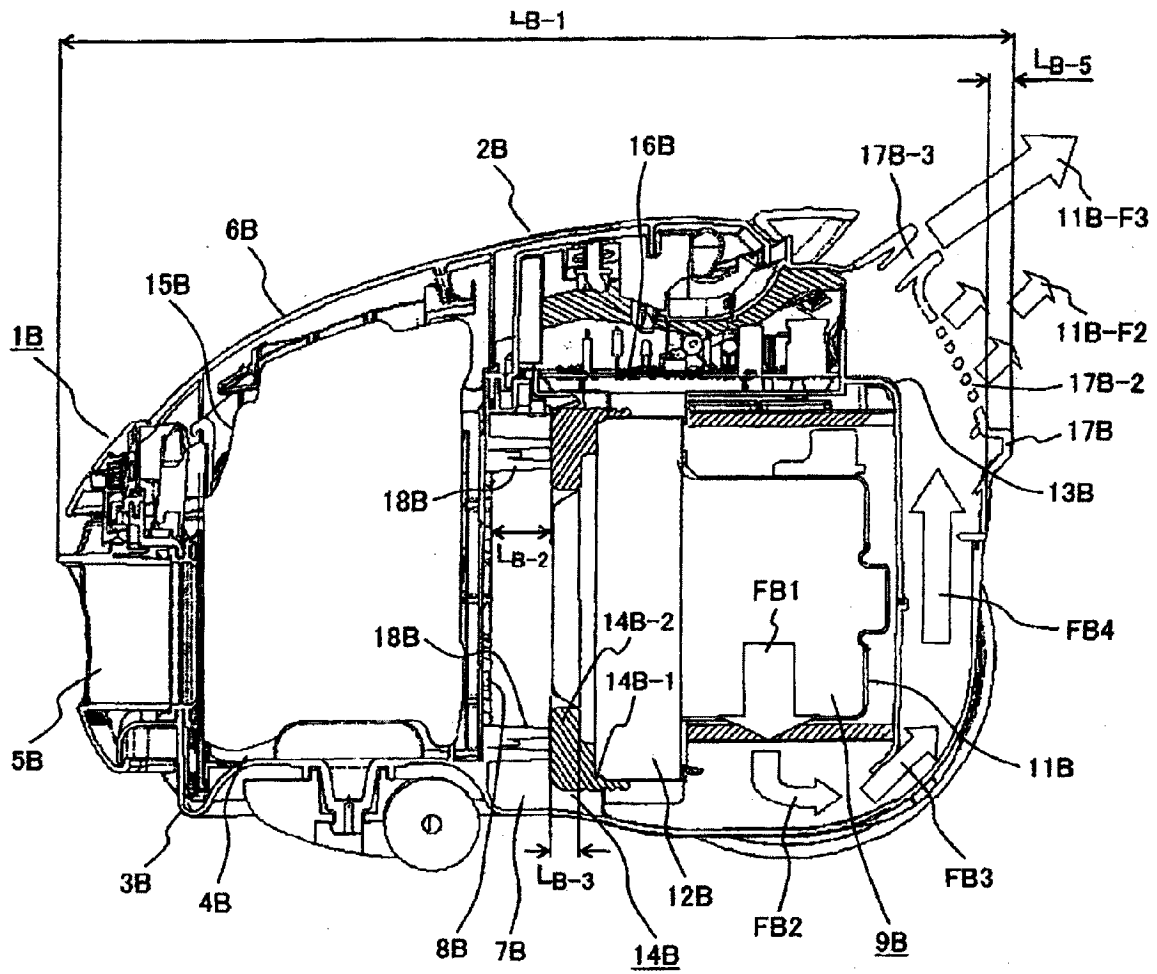


图 2B

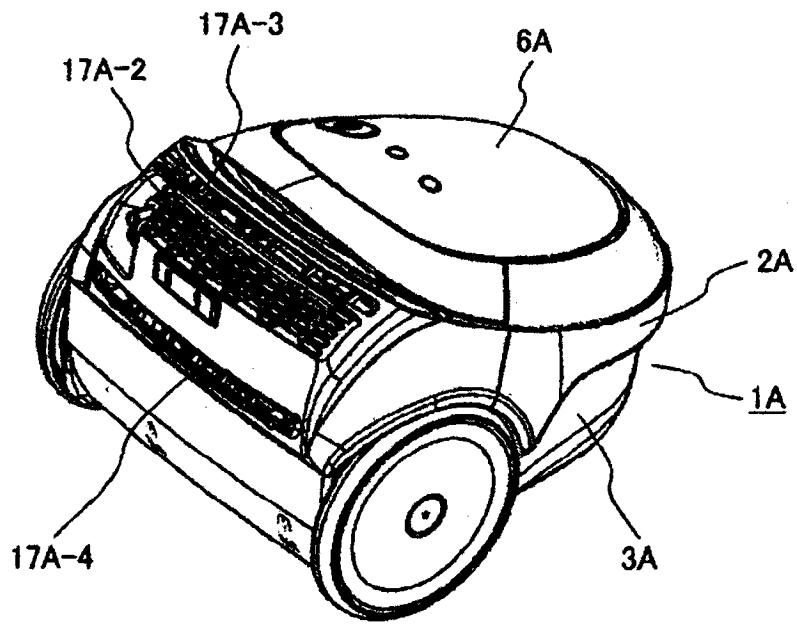


图 3A

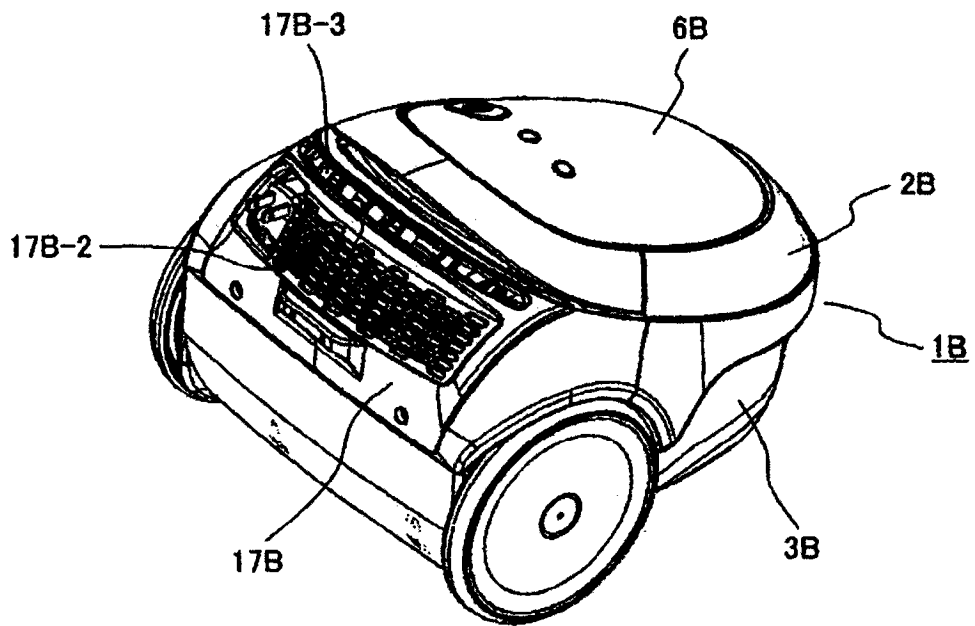


图 3B

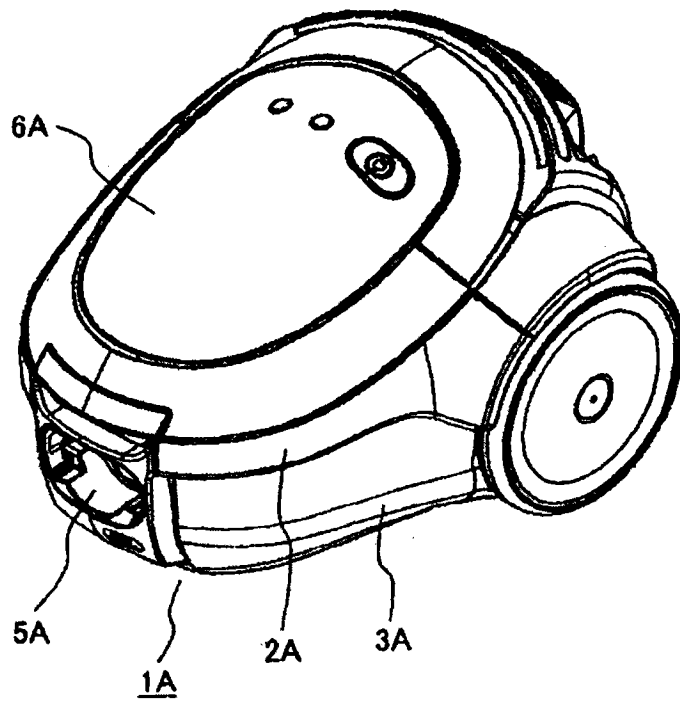


图 4A

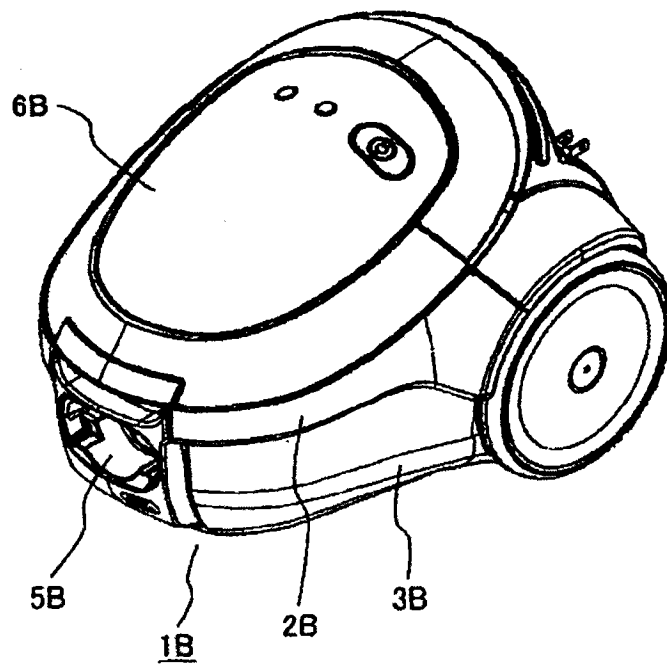


图 4B

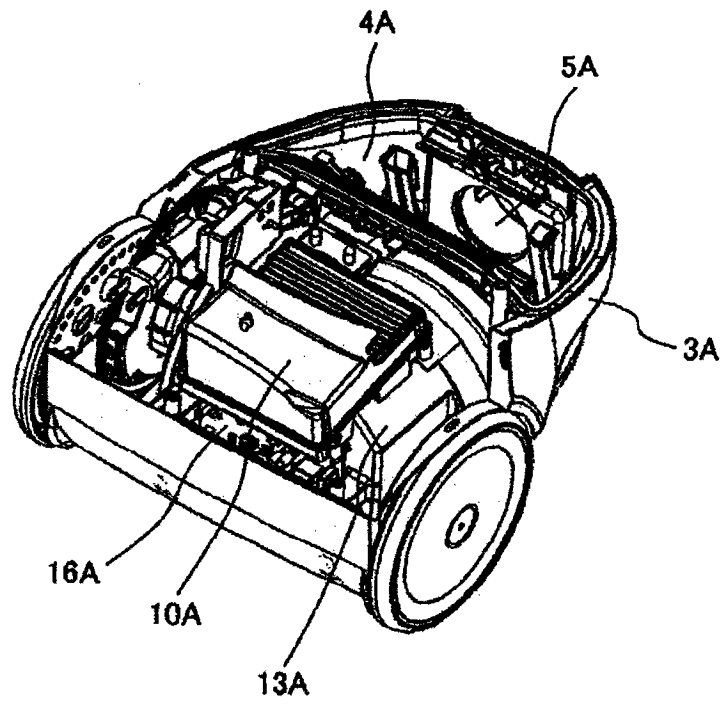


图 5A

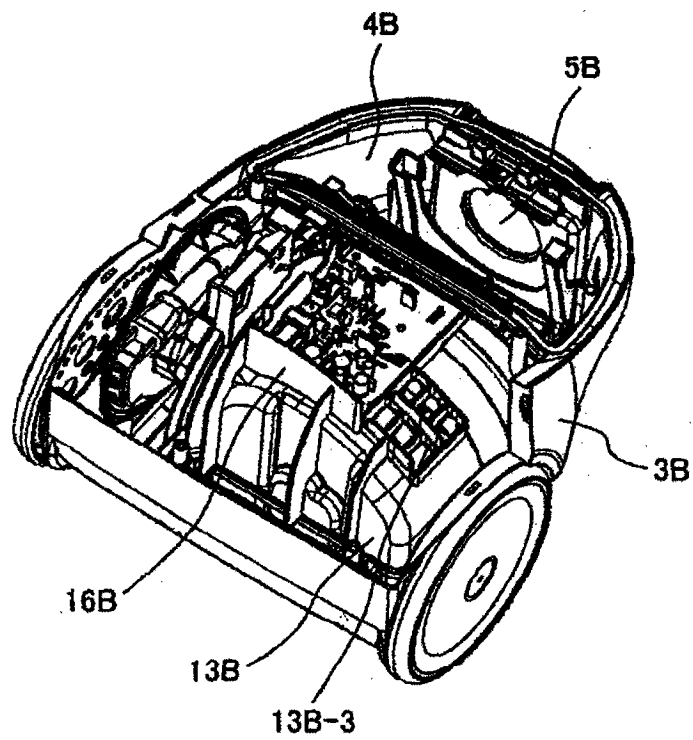


图 5B

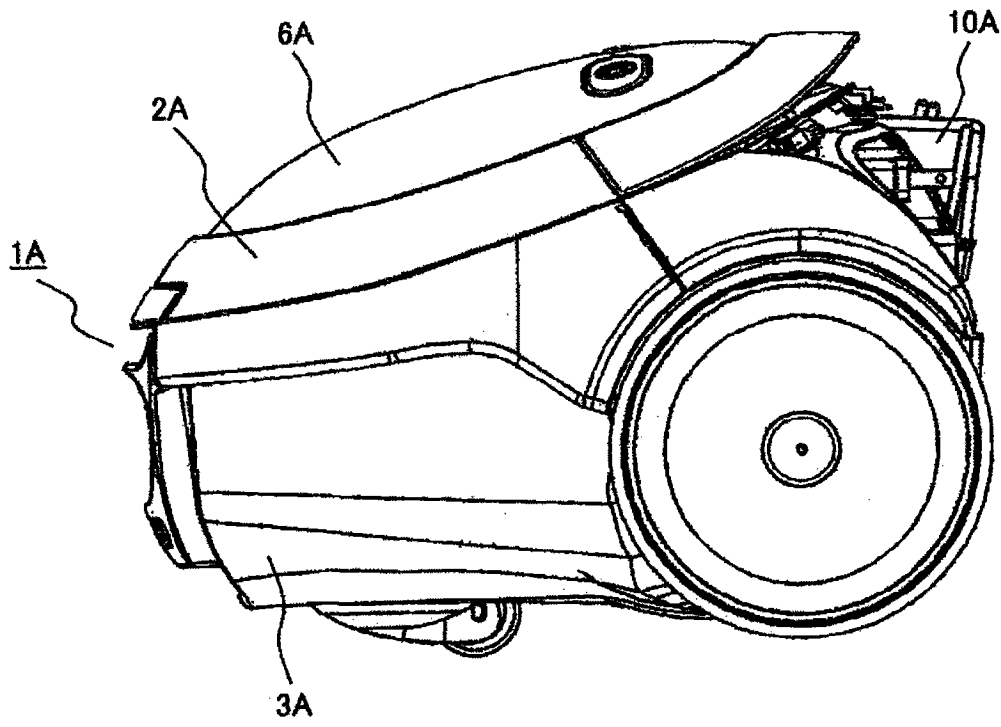


图 6A

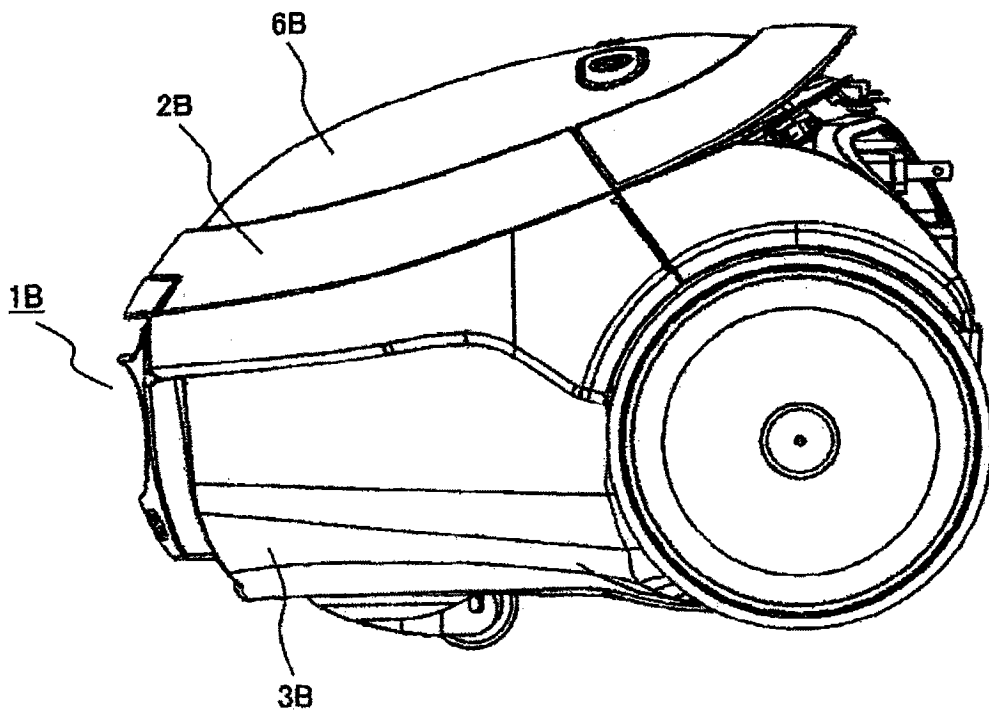


图 6B

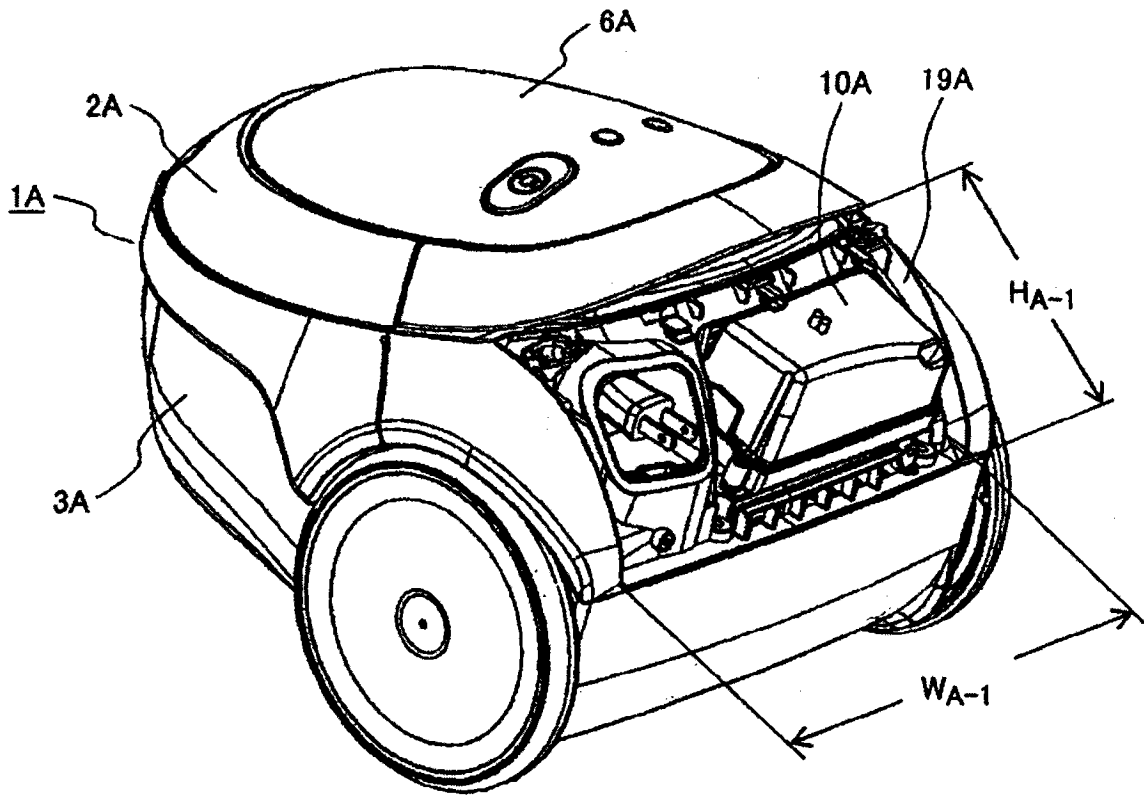


图 7A

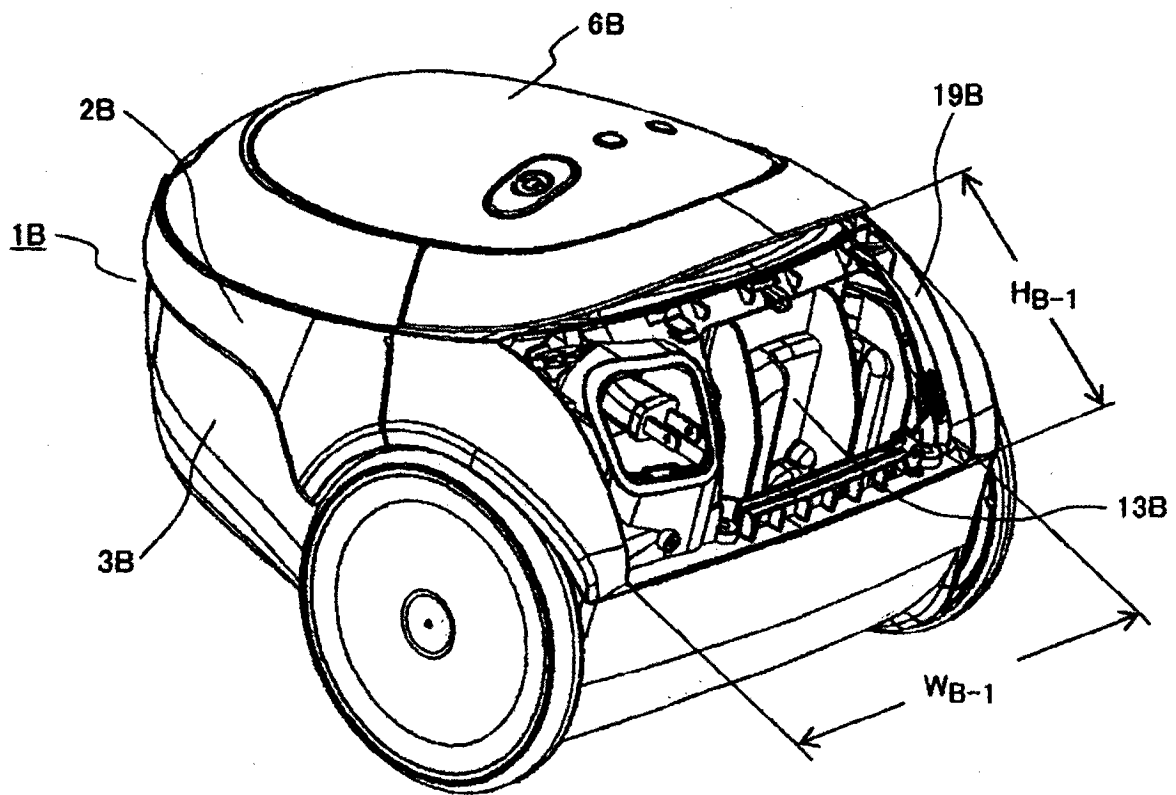


图 7B

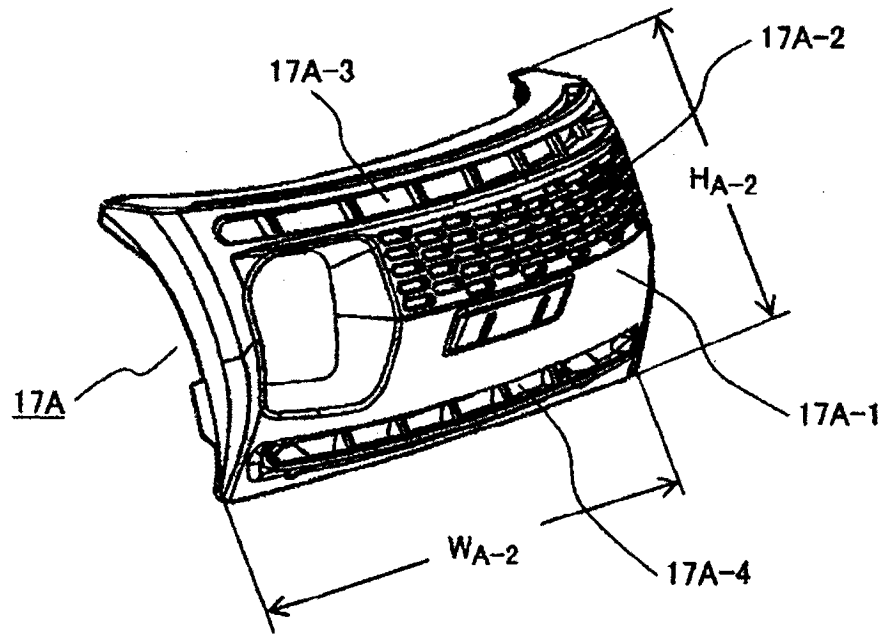


图 8A

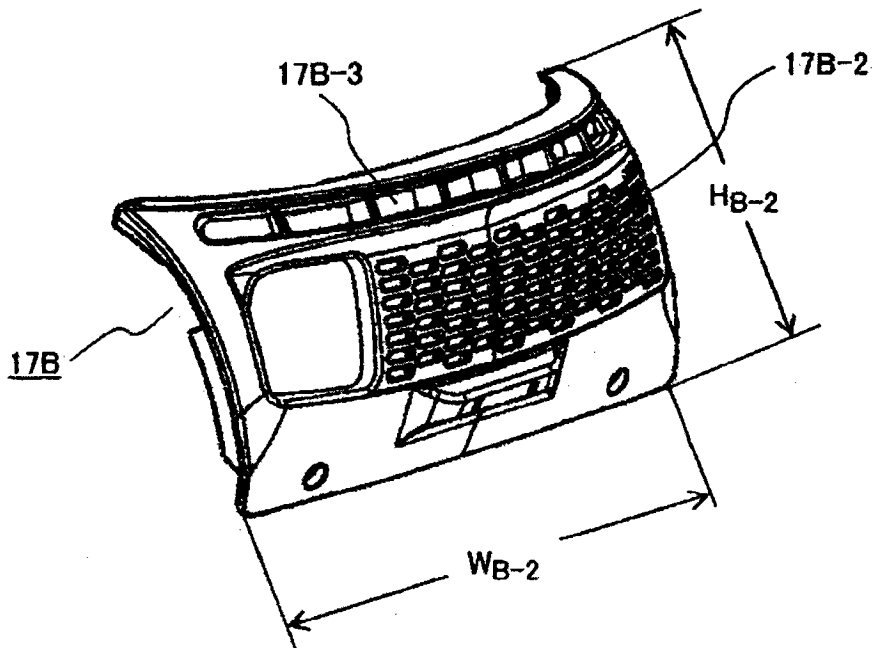


图 8B

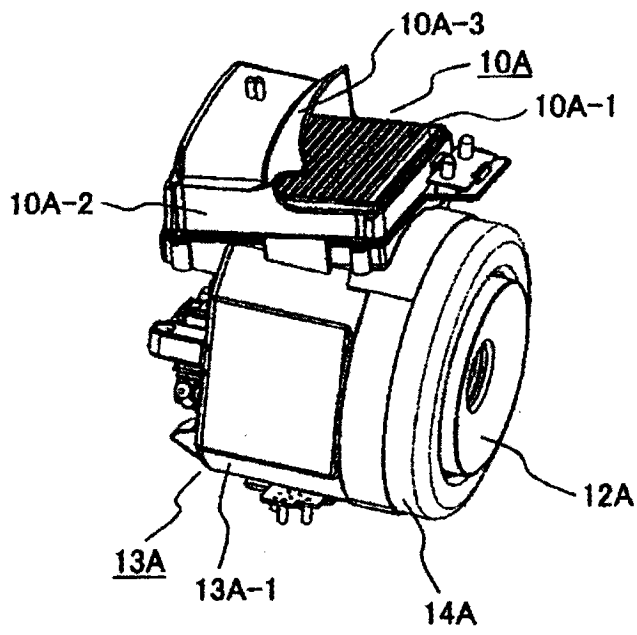


图 9A

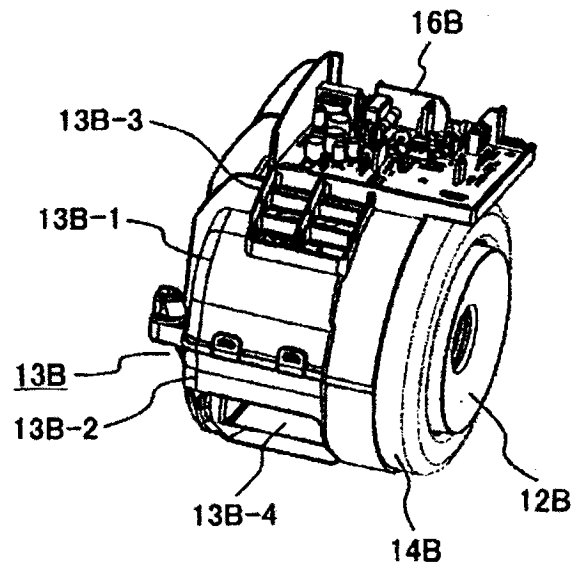


图 9B

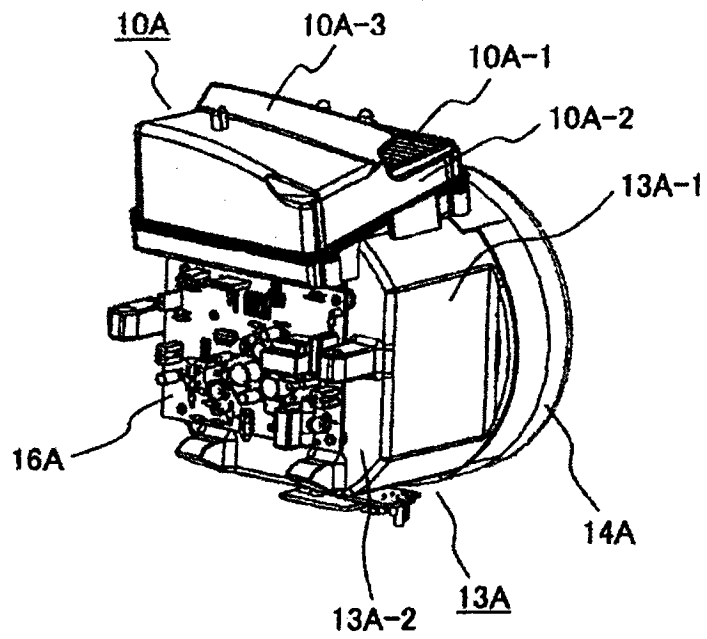


图 10A

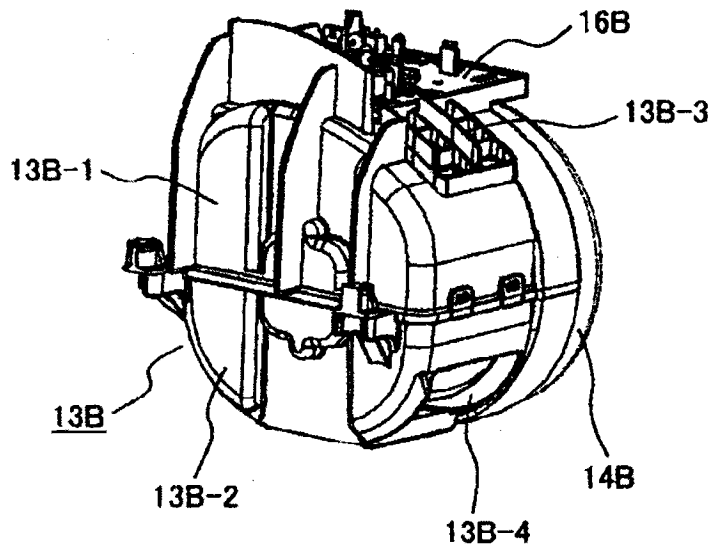


图 10B

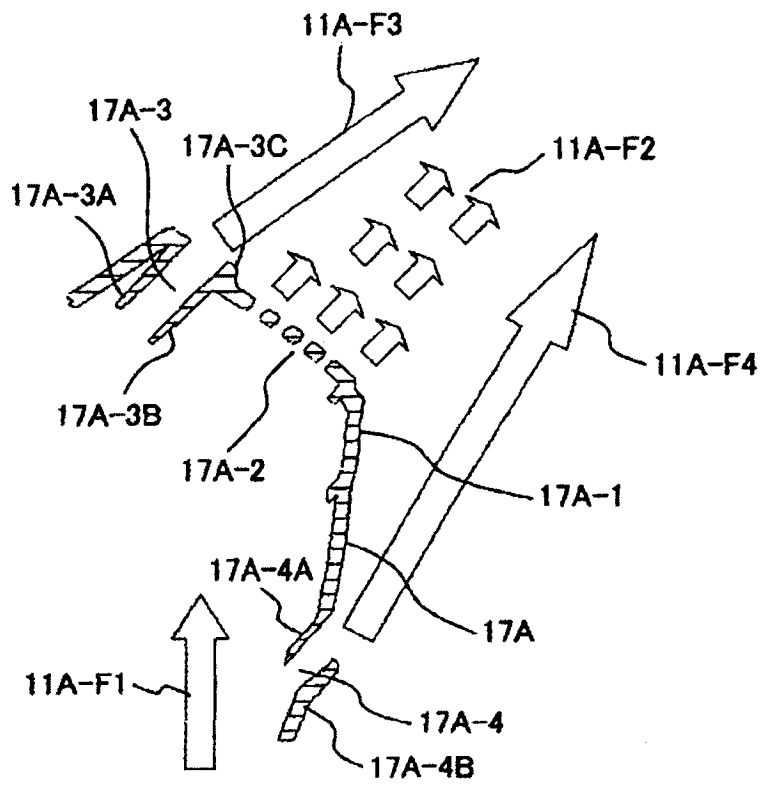


图 11A

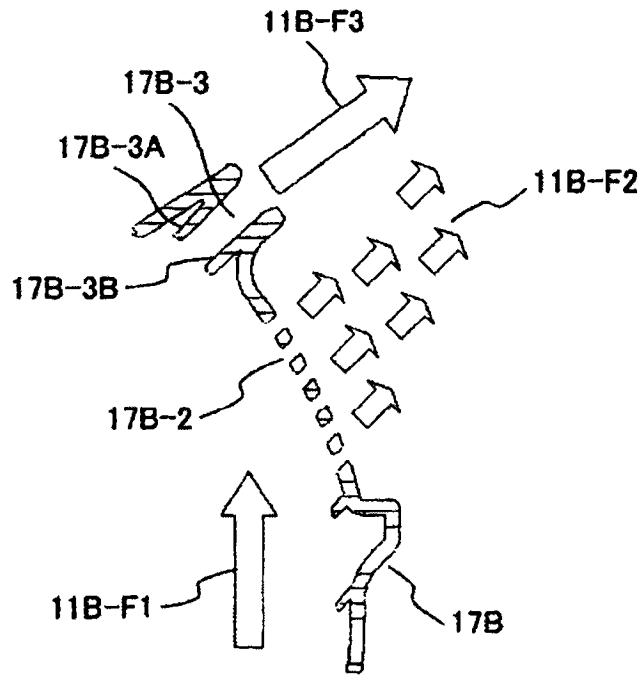


图 11B

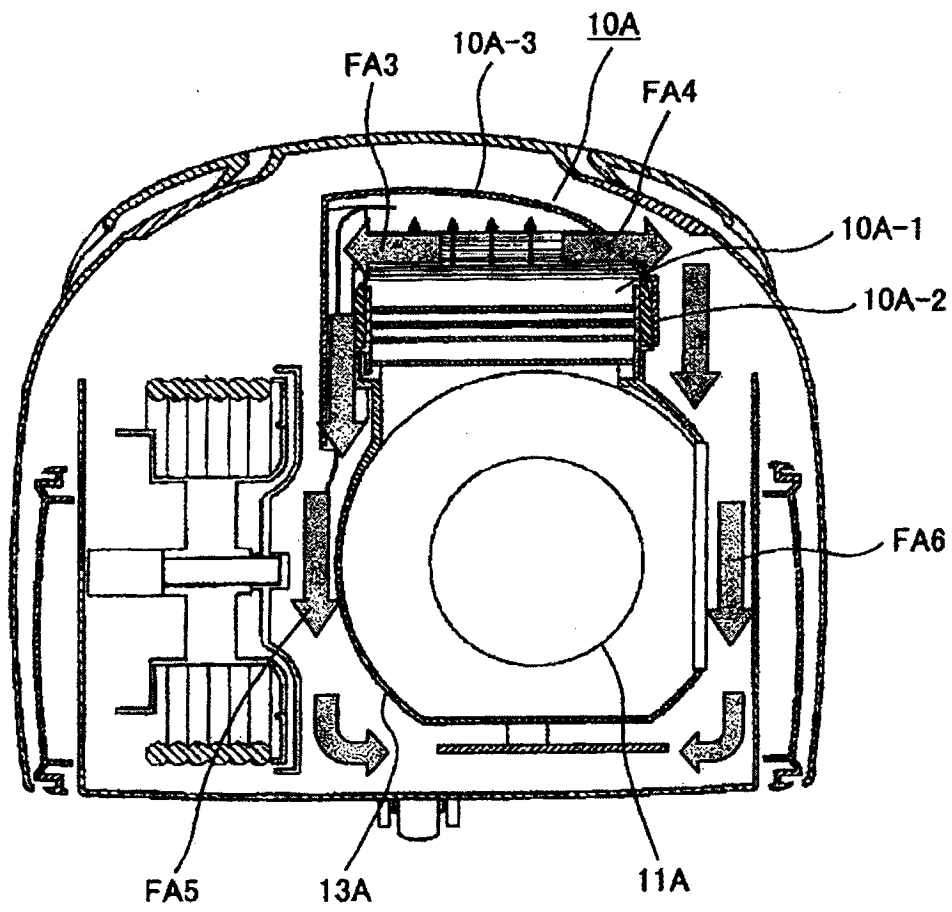


图 12