



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101448447 B

(45) 授权公告日 2012.06.27

(21) 申请号 200780018078.4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007.04.10

A47L 9/20(2006.01)

(30) 优先权数据

A47L 5/24(2006.01)

0600820-5 2006.04.10 SE

A47L 9/10(2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

审查员 刘士奎

2008.11.18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/SE2007/000334 2007.04.10

(87) PCT申请的公布数据

W02007/117196 EN 2007.10.18

(73) 专利权人 伊莱克斯公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 约纳斯·贝斯科夫 霍坎·米法尔克

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有

限公司 11012

代理人 黄泽雄 崔华

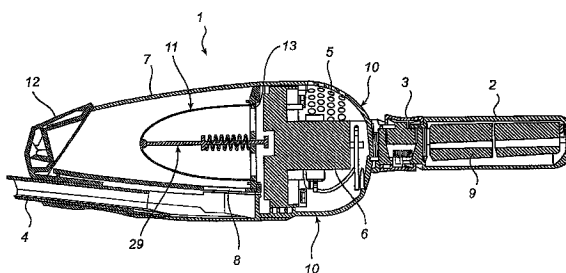
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

具有过滤器清洁装置的真空吸尘器

(57) 摘要

本发明公开了一种手持真空吸尘器,包括:具有灰尘容器(7)的壳体(10),所述灰尘容器包括用于充满灰尘空气的入口(8);具有过滤体的过滤器单元(11);以及用于产生通过入口(8)并通过过滤器单元(11)的气流的电动机风扇单元(6),所述过滤体是柔性的并且所述真空吸尘器进一步包括灰尘去除装置,所述灰尘去除装置配置为响应于施加在灰尘去除装置(29)上的力压缩和膨胀所述柔性过滤体。



1. 一种手持真空吸尘器,包括:

具有灰尘容器(7)的壳体(10),所述灰尘容器包括用于充满灰尘的入口(8);  
包括袋状的过滤体(14;32)的过滤器单元(11);以及

用于产生通过入口(8)并通过过滤器单元(11)的气流的电动机风扇单元(6),

其特征在于,所述过滤体(14;32)是柔性的,并且所述真空吸尘器进一步包括灰尘去除装置(29),所述灰尘去除装置配置为响应于施加在灰尘去除装置(29)上的力搅动,压缩和膨胀所述柔性的过滤体(14;32),所述过滤器单元(11)连接至所述灰尘容器,所述灰尘容器(7)可移除地连接至所述壳体。

2. 根据权利要求1所述的手持真空吸尘器,其特征在于,灰尘去除装置(29)配置为手动操作,仅当所述灰尘容器已从所述壳体移除时,所述灰尘去除装置才可被操作。

3. 根据权利要求1所述的手持真空吸尘器,其特征在于,灰尘去除装置(29)包括弹性部件(28;37),所述弹性部件持续在过滤器单元(11)的一部分(16;34)上施加力,以膨胀所述柔性的过滤体(14;32)。

4. 根据权利要求1所述的手持真空吸尘器,其特征在于,灰尘去除装置(29)包括连接到过滤器单元(11)的一部分(16;34)的杆(22),所述杆(22)在从所述过滤器单元(11)的所述部分(16;34)到过滤器单元(11)的相对部分(15;35)的方向上可移动。

5. 根据权利要求4所述的手持真空吸尘器,其特征在于,进一步包括弹性部件(28),所述弹性部件在杆(22)上持续施加力以膨胀所述柔性的过滤体(14;32)。

6. 根据权利要求1所述的手持真空吸尘器,其特征在于,过滤器单元(11)包括连接元件(17)以将过滤器单元(11)连接到壳体(10)和灰尘容器(7)中的任何一个。

7. 根据权利要求6所述的手持真空吸尘器,其特征在于,连接元件(17)支撑所述灰尘去除装置(29)。

8. 根据权利要求6所述的手持真空吸尘器,其特征在于,过滤器单元(11)和灰尘去除装置(29)组成一个集成并且可互换的过滤器组件。

9. 根据权利要求6所述的手持真空吸尘器,其特征在于,连接元件(17)和柔性的过滤体(14;32)结合,环形连接部件与过滤体的开口端铸在一起。

10. 根据权利要求1所述的手持真空吸尘器,其特征在于,柔性的过滤体(14;32)基本上是管状的,具有一个闭合端(16)和与所述闭合端(16)相对的一个开口端(15)。

11. 根据权利要求1所述的手持真空吸尘器,其特征在于,柔性的过滤体(14)具有面向灰尘容器(7)的内部的光滑表面。

12. 根据权利要求1所述的手持真空吸尘器,其特征在于,进一步包括至少局部包围柔性的过滤体(32)的粗粒预过滤体(30),其中所述粗粒预过滤体(30)为过滤器单元(11)的一部分。

13. 根据权利要求12所述的手持真空吸尘器,其特征在于,粗粒预过滤体(30)具有袋状形状,并且其中所述袋状的柔性的过滤体(32)设置在粗粒预过滤体(30)内部,从而袋状的柔性的过滤体的开口端位于袋状的粗粒预过滤体(30)的开口端。

14. 根据权利要求12所述的手持真空吸尘器,其特征在于,粗粒预过滤体(30)在粗粒预过滤体的底部具有开口(31),用于排出已经通过灰尘去除装置(29)从过滤体去除的灰尘。

15. 根据权利要求 14 所述的手持真空吸尘器,其特征在于,进一步包括连接到柔性的过滤体 (32) 的底部 (34) 的柔性清洁和 / 或密封部件 (33),用于在真空清洁操作期间闭合粗粒预过滤体 (30) 的开口 (31)。

16. 根据权利要求 1-15 中任何一项所述的手持真空吸尘器,其特征在于,进一步包括用于使进入的空气绕过滤器单元 (11) 旋流的装置 (41)。

17. 根据权利要求 1-15 中任何一项所述的手持真空吸尘器,其特征在于,壳体 (10)、灰尘容器 (7) 和过滤器单元 (11) 中的任何一个包括至少一个气流导向叶片 (41),用于使进入的空气绕过滤器单元 (11) 旋流。

18. 根据权利要求 1-15 中任何一项所述的手持真空吸尘器,其特征在于,灰尘容器 (7) 和过滤器单元 (11) 中的任何一个包括灰尘收集肋 (40)。

## 具有过滤器清洁装置的真空吸尘器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及包括壳体、灰尘容器、电动机风扇单元和过滤器单元的手持真空吸尘器。

### 背景技术

[0002] 真空吸尘器通常用于除去各种表面的灰尘和碎屑的家务,并且当今基本上真空吸尘器易于使用、易于清洁并且在应用领域上多用。

[0003] 通常地,真空吸尘器具有用于从通过真空吸尘器的充满灰尘的空气中除去灰尘的过滤器。在使用一段时间后,灰尘附着在过滤器表面,这导致压力下降并且降低了真空吸尘效率。因此,过滤器的清洁是必要的,以便从过滤器上除去微粒物质,例如灰尘、头发和纤维。

[0004] 对于堵塞的过滤器,通常用新的过滤器进行替换以重新获得真空吸尘效率。

[0005] WO 2004/069021 公开了一种具有包含电动机风扇单元的壳体的手持真空吸尘器。灰尘容器连接到所述壳体,并且当真空吸尘器工作时,充满灰尘的空气流过入口,进入灰尘容器,穿过收集灰尘的过滤器,然后经过电动机风扇单元并通过空气出口流出。在操作后,细小灰尘堵塞过滤器,吸出的碎屑收集在灰尘容器中。

[0006] 通过将收集的碎屑经过灰尘出口开口排出,清空灰尘容器。清空灰尘容器的另一种方式包括移除灰尘容器、从灰尘容器中移除过滤器并且通过先前由被移除过滤器覆盖的孔排出碎屑。所述过滤器通过手工震动或刷该过滤器来清洁,或者通过利用另一个真空吸尘器进行真空清洁。

[0007] 用于所描述的真空吸尘器的过滤器清洁过程过于繁琐。而且,从过滤器上除去的灰尘经常不可控地撒到周围。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供上述技术和现有技术的改善。

[0009] 将从下面本发明的说明书显见的这些和其他目的以及优点通过具有权利要求 1 的特征的手持真空吸尘器来实现。优选实施例在从属权利要求中限定。

[0010] 根据本发明的手持真空吸尘器是有利的,因为灰尘去除装置在灰尘去除装置压缩或膨胀过滤体时使得附着的灰尘脱离过滤器。

[0011] 灰尘去除装置可以配置为手动操作,所述灰尘去除装置提供了允许用户操作灰尘去除装置的简单结构。

[0012] 灰尘去除装置可以进一步包括持续在过滤器单元的一部分施加力的弹性部件,目的在于提供一种有效的膨胀柔性过滤体的方式。

[0013] 灰尘去除装置可以包括连接到过滤器单元底部的杆,并且所述杆可以在从所述过滤器单元的所述部分到过滤器单元的相对部分的方向移动。该实施例在生产方面是节约成本的并且为本发明的实施提供了很低的总成本。

[0014] 根据本发明的手持真空吸尘器还包括弹性部件,所述弹性部件在杆上持续施加力以膨胀所述柔性过滤体并且为过滤器提供有效的清洁。

[0015] 过滤器单元可以包括连接元件以将过滤器单元连接到壳体和灰尘容器中的任何一个,这提供了快捷并且用户容易掌握使用的连接过滤器单元。

[0016] 前述连接元件可以支撑所述灰尘去除装置,并且过滤器单元和灰尘去除装置可以组成一个集成并且可互换的过滤器组件。这些设计提供了一种用于过滤器和/或灰尘去除装置的快速、组合并且自动化的制造过程,以及过滤器单元的方便的操纵。

[0017] 连接元件和柔性过滤体可以结合,因为促进了更有效的过滤器制造过程,所述结合是有利的。

[0018] 柔性过滤体可以基本上是管状的,具有一个闭合端和与所述闭合端相对的一个开口端,以便提供有效的灰尘收集过滤器形状。

[0019] 柔性过滤体可以具有面向灰尘容器的内部的光滑表面,这使得例如头发和纤维更容易从过滤器脱落。

[0020] 过滤器还包括至少局部包围柔性过滤体的粗粒预过滤体,这使得粗大颗粒例如纤维和头发通过所述粗粒预过滤体收集,而设置在粗粒预过滤体下游的柔性过滤体收集灰尘的细小颗粒。

[0021] 粗粒预过滤体可以具有当清洁过滤器单元时便于排出灰尘的开口,并且柔性过滤体可以具有连接到柔性过滤体的一部分的柔性清洁和/或密封部件,用于闭合粗粒预过滤体的开口。所述清洁和/或密封部件在过滤器清洁期间通过刮擦预过滤体的内部来辅助去除灰尘,并且在真空吸尘器工作期间在预过滤体和微粒过滤体之间提供有效的密封。

[0022] 根据本发明的真空吸尘器还可以包括用于使进入的空气绕过滤器单元旋流的装置。这是是有利的,因为真空的灰尘更均匀地附着在所述过滤器周围,这妨碍了过滤器的一些部分以至于被过分堵塞,所述堵塞将导致通过真空吸尘器的气流的大量减少。

[0023] 根据本发明,壳体、灰尘容器和过滤器单元中的任何一个可以包括至少一个气流导向叶片,用于产生上述的旋流和气旋效果。

[0024] 灰尘容器和过滤器单元中的任何一个可以包括灰尘收集肋,用于使灰尘收集到过滤器单元的指定部分附近,这有助于建立起过滤体周围的灰尘的平均分布。

[0025] 术语“手持真空吸尘器”包括用于真空清洁小的表面的小型真空吸尘器。在操作期间,手持真空吸尘器作为一个单元在被真空清洁的表面上持续运载或持续移动。

[0026] 应该注意,术语“手持真空吸尘器”包括杆式真空吸尘器。

#### 附图说明

[0027] 本发明的实施例将通过实例结合附图进行描述,其中:

[0028] 图 1 是手持真空吸尘器的立体图;

[0029] 图 2 是图 1 的手持真空吸尘器的剖视图;

[0030] 图 3 是根据第一实施例的过滤器单元的剖视图;

[0031] 图 4 是图 3 的过滤器单元的侧视图;

[0032] 图 5 是图 3 的过滤器单元在收缩状态下的示意图;

[0033] 图 6 是根据第二实施例的过滤器单元的剖视图;

- [0034] 图 7 是图 6 的过滤器单元在收缩状态下的示意图；
- [0035] 图 8 是根据第三实施例的过滤器单元的剖视图；以及
- [0036] 图 9 是具有包含旋流装置 (swirling means) 的过滤器单元的手持真空吸尘器的分解图。

### 具体实施方式

[0037] 参考图 1、2 和 9, 示出了手持真空吸尘器 1。真空吸尘器 1 包括具有手柄 2 的壳体 10、on/off 开关 3 和用于吸入充满灰尘的空氣的入口 4。吸引力通过设置在壳体 10 中的电动机风扇单元 6 产生。当真空吸尘器 1 工作时, 空气从真空吸尘器 1 的入口 4 流入, 进入灰尘容器 7 的入口开口 8, 通过过滤器单元 11, 经过电动机风扇单元 6, 并且最后空气通过出口 5 离开真空吸尘器 1。

[0038] 电动机风扇单元 6 典型地通过设置在手柄 2 中的电池 9 供电并且通过 on/off 开关 3 打开或关闭。优选地, 电池 9 可重复充电并且优选地壳体 10 具有用于再装入电池 9 的电源输入座和电路 (未示出)。

[0039] 如上所述, 在操作期间充满灰尘的空氣流过过滤器单元 11, 并且由此空气通过过滤器单元 11 进行过滤, 所述过滤器单元收集灰尘、纤维、头发、沙子和其其他微粒。一些被吸出的微粒附着在过滤器单元 11 上, 但大多数被收集进灰尘容器 7 的最低部。例如, 通过打开属于灰尘容器 7 的盖 12 并使灰尘离开所述盖的开口, 或者通过从壳体 10 上移除灰尘容器 7 并使灰尘脱离灰尘容器 7 的开口 13, 清空灰尘容器 7。

[0040] 参考图 3 和图 4, 示出了根据第一实施例的过滤器单元 11。过滤器单元 11 包括可透气和柔性的过滤体 14, 所述过滤体具有管袋 (tubular bag) 形状, 其开口端或顶部 15 与过滤器连接元件 17 集成。灰尘去除装置 29 设置在过滤体 14 内部, 包括杆 22 和弹簧 28, 并且所述杆 22 的端部 23 连接到过滤体 14 的闭合部 16。杆 22 通过与过滤器连接元件 17 集成的支撑部 18 支撑, 所述支撑部通过至少一个臂 19 与过滤器连接元件 17 集成。优选地所述支撑部 18 形成有用于杆 22 的孔。通过由弹簧 28 施加的偏置力使得过滤体 14 伸直, 所述弹簧设置在杆凸起 25 和连接元件 17 的支撑部 18 之间的杆 22 周围。

[0041] 所述连接元件 17 包括配置为容纳穿过其的相应销 (peg) (未示出) 的孔 20, 所述销从壳体 10 延伸或从灰尘容器 7 延伸以便形成插销连接 (bayonet joint)。弹性密封元件 26、27 设置在连接元件 17 上以在壳体 10 和 / 或灰尘容器 7 之间提供气密密封。

[0042] 所述连接元件 17 还可以这样连接: 通过将灰尘容器 7 连接到壳体 10 并在其间配合并压入连接元件 17, 或者连接元件 17 可以利用相应的连接部件通过过盈配合或搭扣配合连接到壳体 10 或灰尘容器 7。

[0043] 优选地, 过滤器单元 11 连接到灰尘容器 7, 并且当所述过滤器单元 11 被清洁时, 灰尘容器 7 从壳体 10 上移除, 而过滤器单元 11 仍然连接。随后杆 22 的顶部 24 在箭头 D 方向移动以压扁和膨胀所述过滤器单元 11, 或更特别地, 压缩和伸直如图 5 所示的柔性过滤体 14。在这个操作期间, 灰尘离开过滤器单元 11, 并且由于过滤器单元 11 仍然连接在灰尘容器 7 上, 从而灰尘进入灰尘容器 7 中而不会将灰尘播撒到周围。因此, 过滤器单元 11 被清洁。

[0044] 过滤体 14 的外表面, 即面向灰尘容器 7 内部的表面, 优选是光滑的以防止头发或

纤维附着在在过滤体 14 上。任何公知的具有光滑表面的过滤器材料都可以用于制造过滤体 14。

[0045] 参考图 6, 示出了根据第二实施例的过滤器单元 11。所述过滤器单元 11 包括透气和柔性的细小微粒过滤体 32, 所述细小微粒过滤体 32 具有管袋形状, 其开口端或顶部 36 与过滤器连接元件 17 集成。柔性清洁和 / 或密封部件 33 连接到微粒过滤体 32 的封闭部分 34。过滤器单元 11 进一步包括粗粒预过滤体 30, 所述粗粒预过滤体在端部具有开口 31, 包围所述微粒过滤体 32 并与过滤器连接元件 17 连接。应该注意, 粗粒预过滤体 30 过滤例如头发和纤维的大颗粒, 而微粒过滤体 32 过滤通过所述粗粒预过滤体 30 的较小的颗粒。

[0046] 优选地粗粒预过滤体 30 可从连接元件 17 拆下, 并且粗粒预过滤体 30 可以包括用于连接到连接元件 17、壳体 10 和灰尘容器 7 中任何一个的单独的连接元件 (未示出)。

[0047] 灰尘去除装置 29 设置在微粒过滤体 32 内部, 包括杆 22 和弹簧 28, 并且所述杆 22 的内部以与第一实施例的过滤器相应的方式连接到微粒过滤体 32 的闭合部 34。弹簧 28 将清洁 / 密封部件 33 压向粗粒预过滤体 30 的下部并且因此在真空吸尘器 1 的工作期间密封所述开口 31。

[0048] 根据第二实施例的过滤器单元 11 以与过滤器单元 11 的第一实施例的连接类似的方式连接到灰尘容器 7 或壳体 10。当过滤器单元 11 要进行清洁时, 灰尘容器 7 从壳体 10 移除, 过滤器单元 11 仍然连接。然后杆 22 的顶部 24 在箭头 D 方向移动以压扁和膨胀所述过滤器单元 11, 或更特别地, 压缩和伸直如图 6-7 所示的微粒过滤体 32。在这个操作期间, 灰尘离开微粒过滤体 32, 通过开口 31, 并且进入灰尘容器 7。

[0049] 如果灰尘颗粒附着在预过滤体 30 的内部, 所述内部可以通过清洁 / 密封部件 33 刮擦。为了促进该操作, 在过滤器连接元件 17 和杆 22 之间有操作间隙以允许所述杆沿方向 T 略微倾斜。

[0050] 图 8 表示根据第三实施例的过滤器单元 11。过滤器单元 11 包括设置在过滤体 14 内部以支撑所述过滤体 14 的弹簧 37。弹簧 37 在一端连接到过滤体 14 的底部 16 并且其另一端连接到连接元件 17。如图所示, 优选地弹簧 37 具有相应于所述过滤体 14 的直线形的锥形。弹簧 37 “填充” 过滤体壁限定的内部空间。

[0051] 第三实施例的杆 22 可以被省略并且用设置在过滤体 14 的底部 16 中的重物 (未示出) 代替。在这种情况下, 过滤器单元 11 将被震动以压缩或伸直所述过滤体 14。这种的重物可以用于第一和第二实施例的任何组合。

[0052] 根据第三实施例的弹簧 37 还可以与根据第一和第二实施例的过滤器组合。第二实施例中的弹簧 28 当然可以被省略以提供另一个实施例, 在该实施例中, 根据第三实施例的弹簧 37 设置在微粒过滤体 32 中, 并且在该实施例中弹簧 37 连接到微粒过滤体 32 的底部 34 以及连接到连接元件 17。当然, 第二实施例的杆 22 可以被省略并由设置在过微粒过滤体 32 的底部 34 中的重物 (未示出) 代替。

[0053] 参考图 2 和图 9, 过滤器包括放射状壁 40 以防止当真空吸尘器 1 保持为其开口 4 向上时灰尘通过灰尘容器 7 的开口 8 离开。气流导向叶片 41 设置在过滤器单元 11 的外部以产生这样的效应: 空气在操作期间绕过滤器单元 11 旋流。可以设置多个气流导向叶片 41, 并且所述多个叶片还可以设置在灰尘容器 7 内部或壳体 10 上。还可以设置支撑框架 42 以提供过滤器单元 11 的预定外边界。

[0054] 为了使灰尘粘在过滤器单元 11 和灰尘容器 7 之间,肋(未示出)与过滤器单元 11 结合并且径向延伸至灰尘容器 7。

[0055] 选择适合的公知材料以用于上述过滤体,例如用于粗粒预过滤体 30 的塑性材料以及用于微粒过滤器 14、32 的纤维或基于织物的材料。

[0056] 过滤体和过滤器连接元件例如这样结合:通过粘合、胶合、熔合或将过滤体缝合到连接元件表面,通过闭合连接元件中过滤体的开口端,通过将所述连接元件夹合或熔合到过滤体上。优选地,过滤体和连接元件如图所示是圆形的。然而,过滤体和连接元件的任何一个可以例如是矩形、三角形或具有其他适合的形状。

[0057] 连接元件可以具有适合的形状,用于连接到灰尘容器并且用于支撑灰尘清洁装置,并且可以例如包括具有连接孔和用于清洁装置的支撑孔的盘。优选地所述连接元件是突出的,并且优选由塑料材料例如聚乙烯或任何其他类似材料制成。

[0058] 弹簧可以由能提供相应功能的适合的弹性部件代替。将弹性部件例如弹簧或橡胶绳连接到连接元件和杆的顶部是有可能的。

[0059] 灰尘容器可以是真空吸尘器的组成部分,并且真空吸尘器的入口可以包括灰尘容器入口。

[0060] 而且,所述弹簧仅仅是用于伸直各个过滤体的装置的一个实例。其他用于伸直过滤体的装置包括在杆和过滤器连接元件之间的过盈配合和搭扣配合,因为这将把所述杆固定到过滤器连接元件上并且因此提供需要的、直线形的过滤体。当过滤器需要清洁或所述杆往复运动时,该过盈配合由用户手工解决,或由用户打开搭扣配合。

[0061] 伸直各个过滤体的另一种方式包括将壳体的一部分,例如电动机风扇单元的保护部件,设置为当所述壳体和灰尘容器连接时在所述杆的顶部持续施加压力。

[0062] 根据这种概念的特定方面,设有用于真空吸尘器的可互换的过滤器单元,所述过滤器包括与过滤器连接元件结合的柔性过滤体、以及灰尘去除装置,该灰尘去除装置配置为响应于施加到灰尘去除装置上的力压缩和膨胀所述柔性过滤体。

[0063] 可互换的过滤器单元可以包括上述真空吸尘器的过滤器和灰尘去除装置的任何实施例。

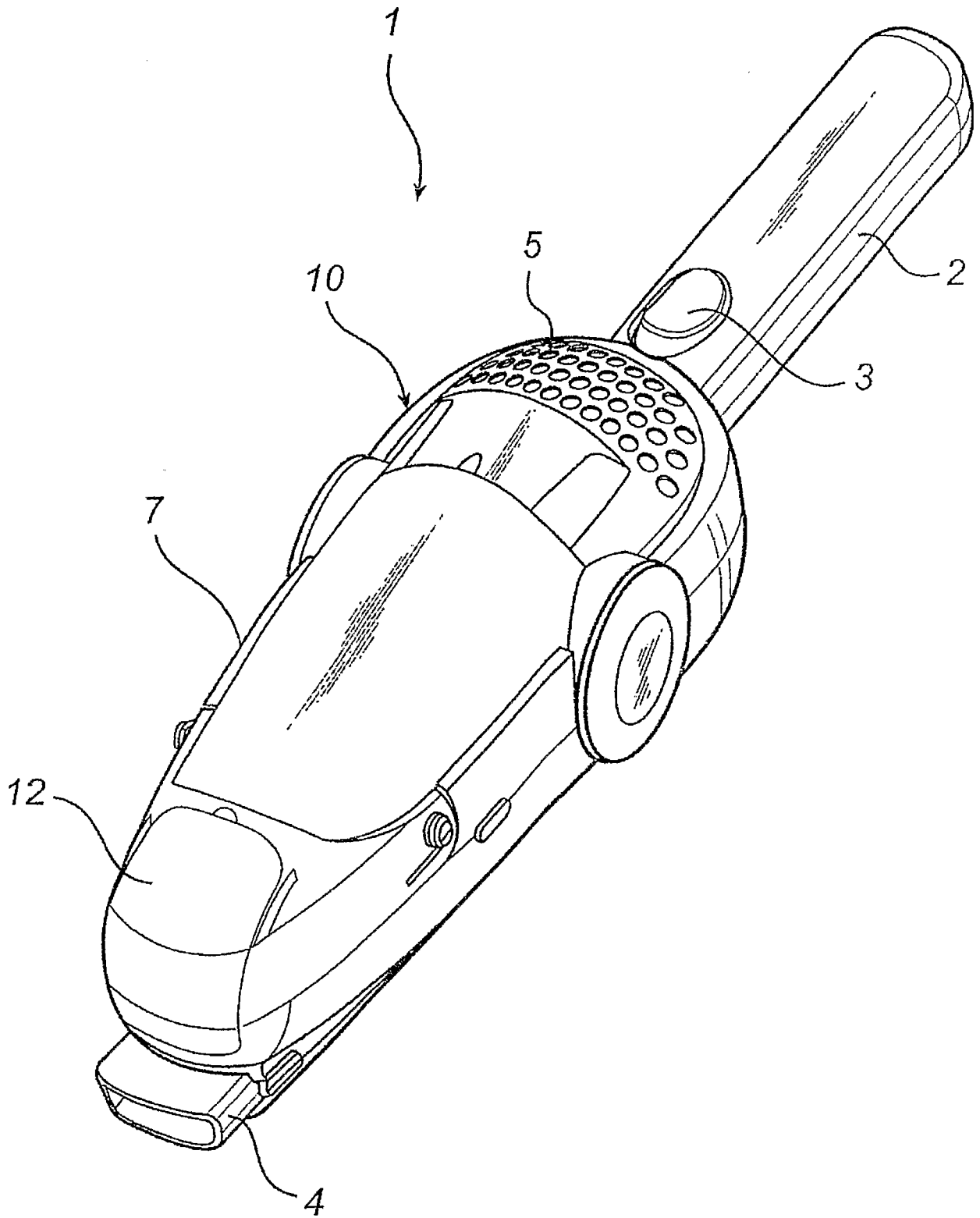


图 1

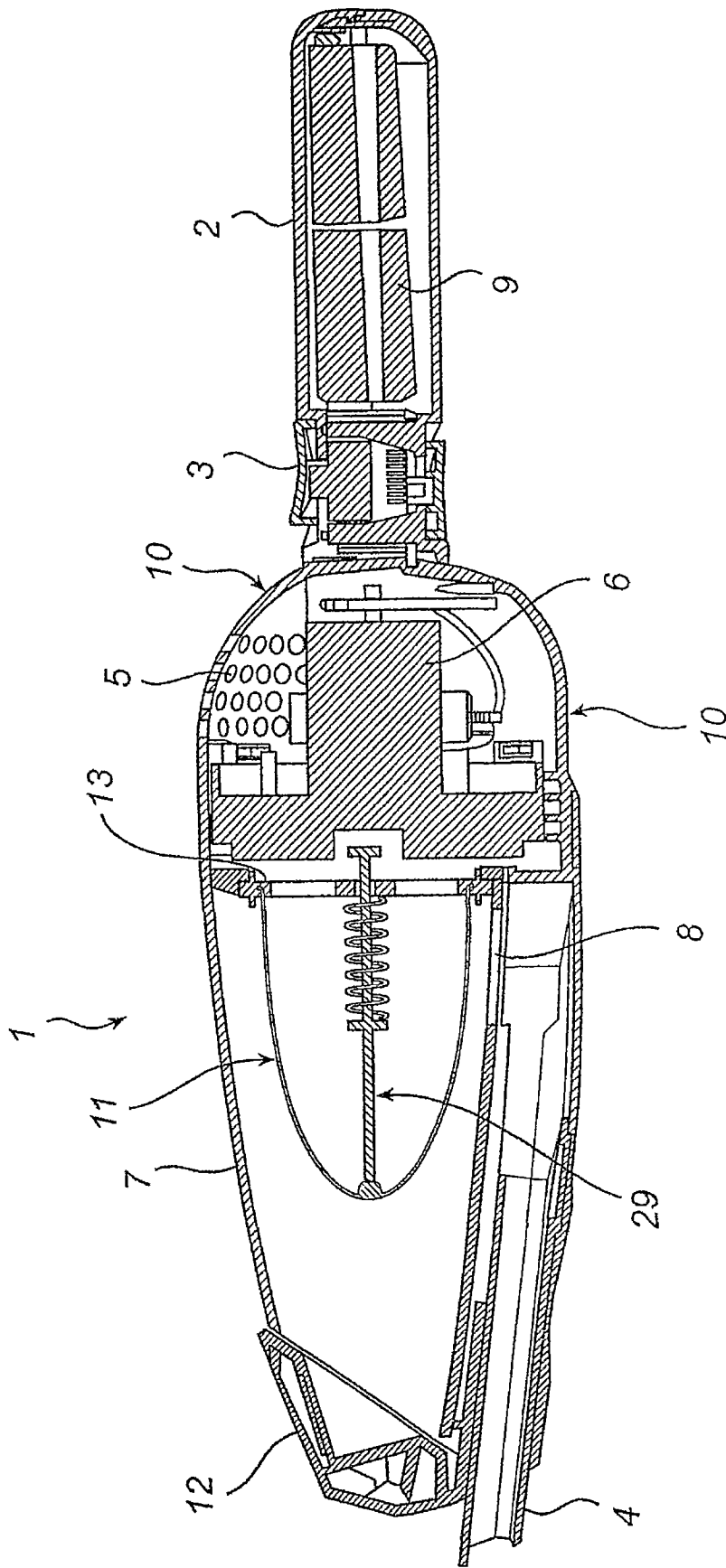


图 2

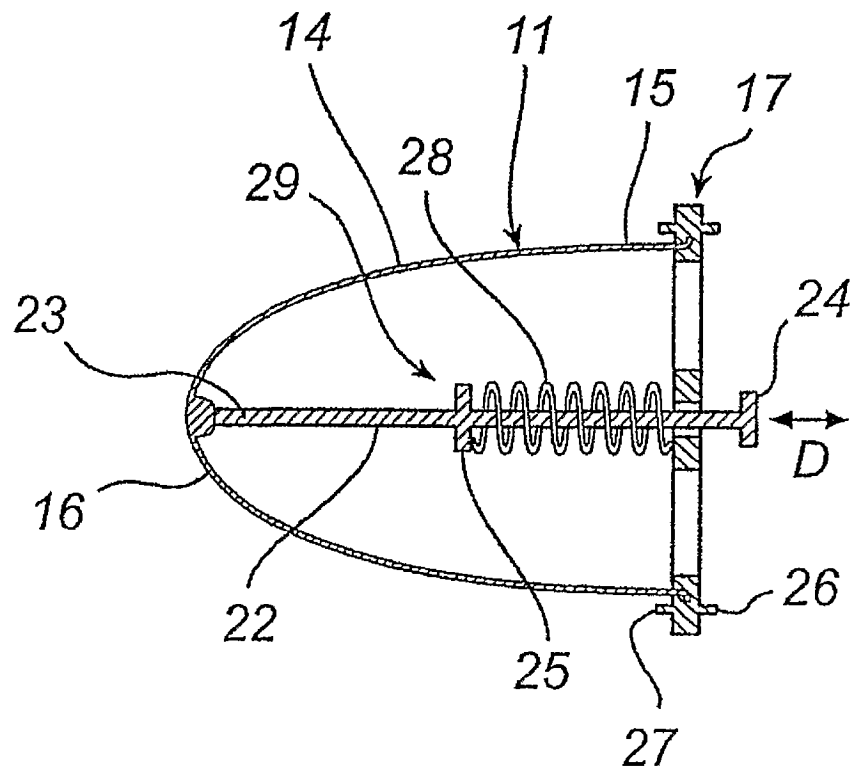


图 3

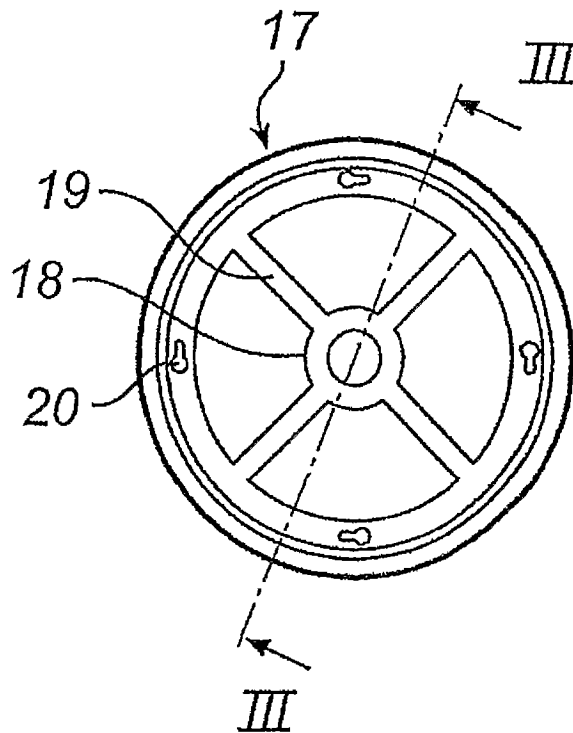


图 4

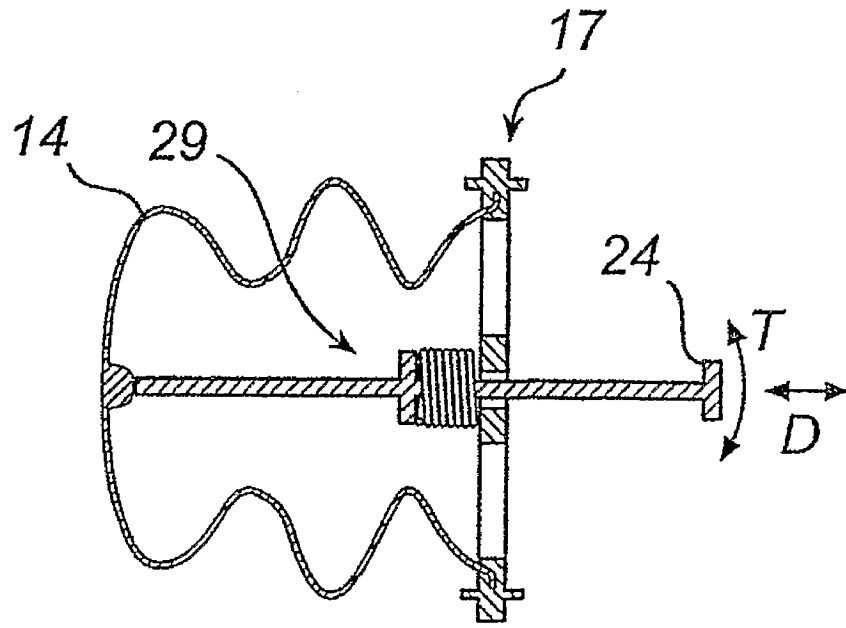


图 5

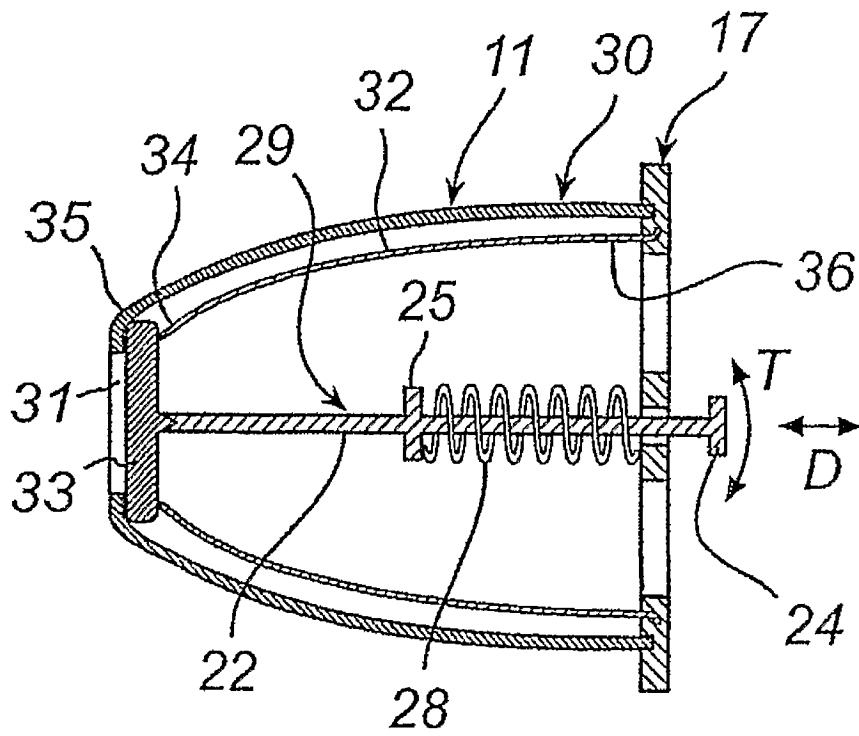


图 6

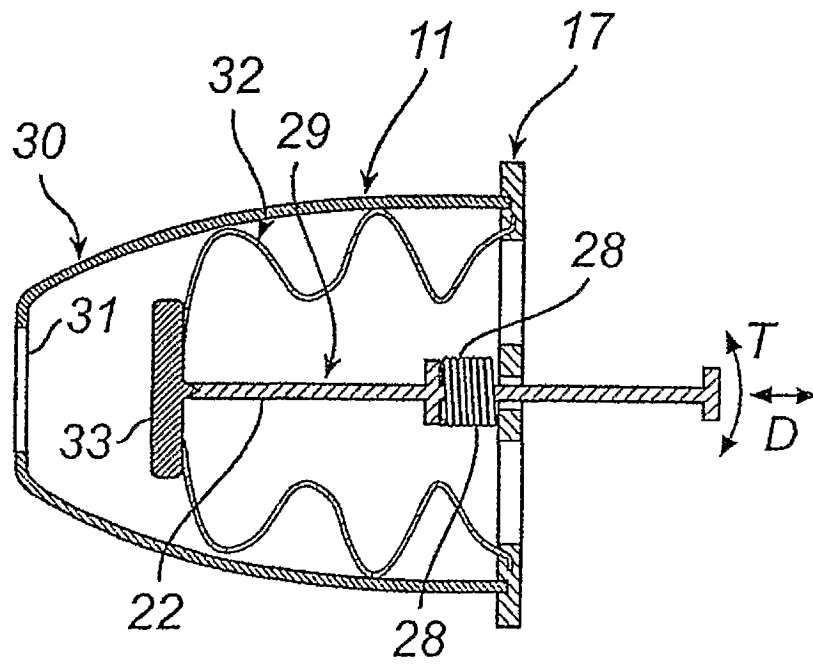


图 7

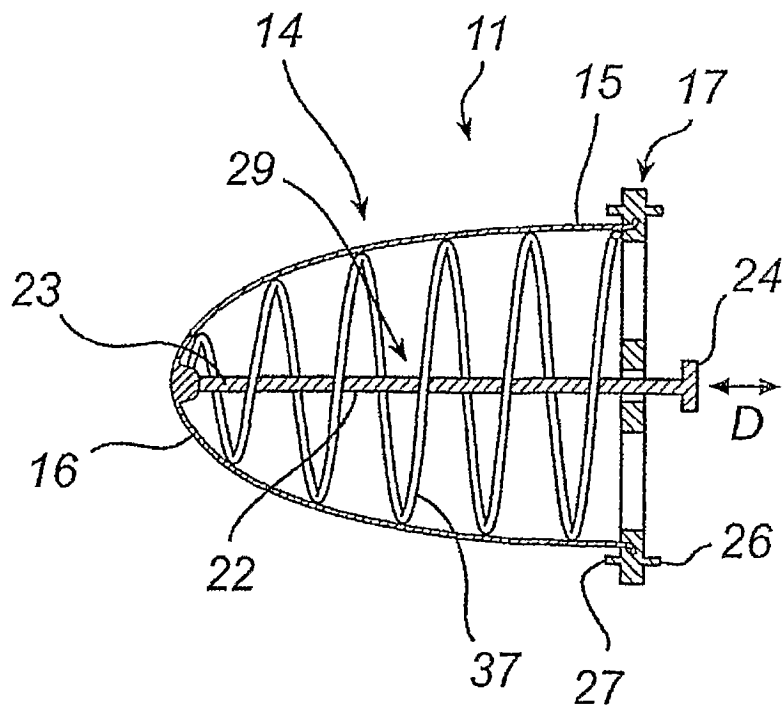


图 8

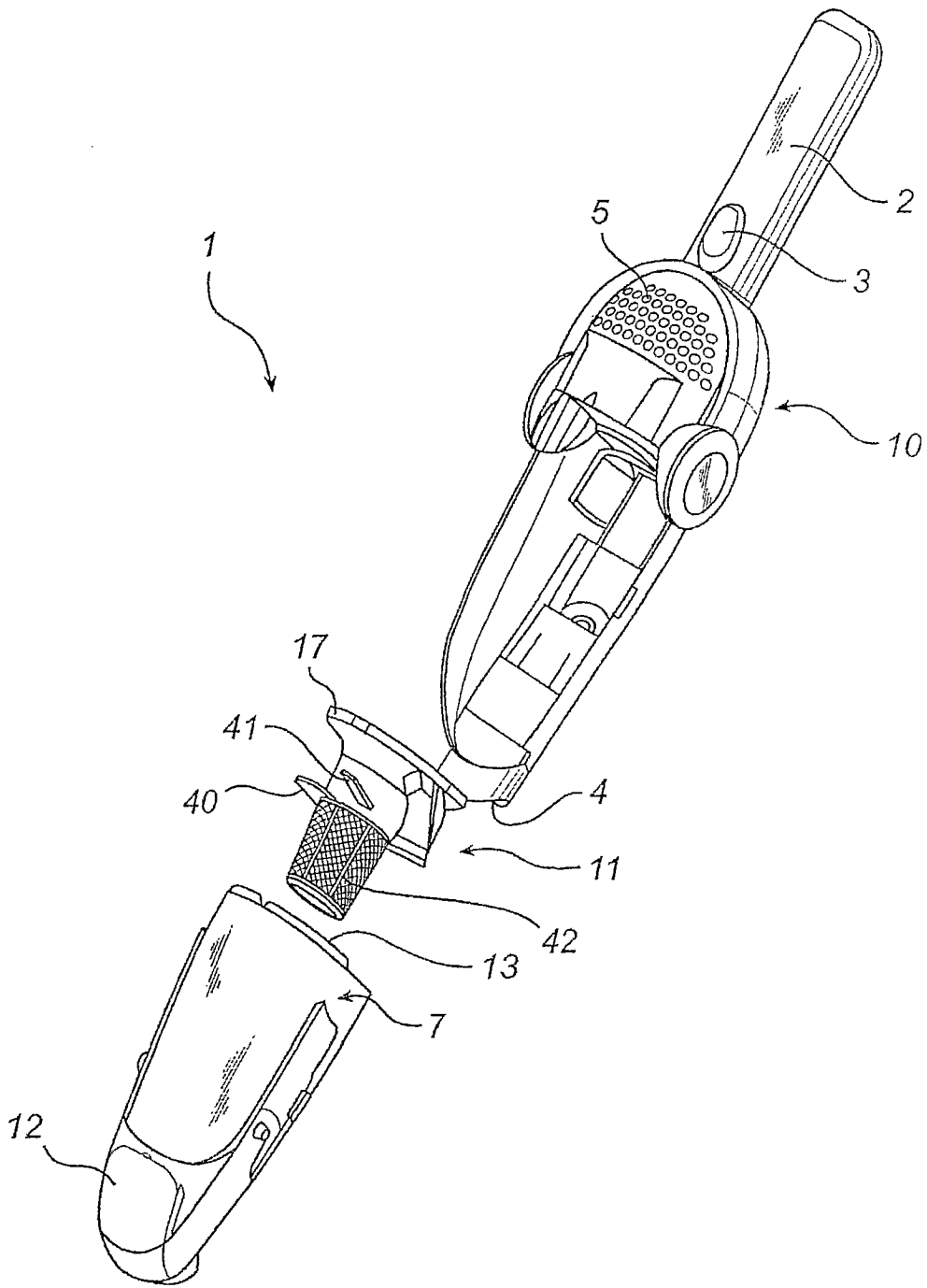


图 9