



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102755135 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201210262161. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007. 07. 06

A47L 5/24 (2006. 01)

(30) 优先权数据

A47L 9/16 (2006. 01)

0614237. 6 2006. 07. 18 GB

A47L 9/00 (2006. 01)

0618494. 9 2006. 09. 20 GB

(62) 分案原申请数据

200780027288. X 2007. 07. 06

(71) 申请人 戴森技术有限公司

地址 英国威尔特郡

(72) 发明人 威廉 . F. 米尔恩 威廉 . R. J. 怀特

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛青

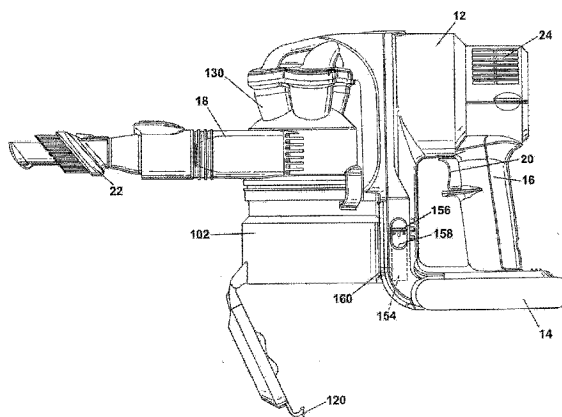
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

手持式清洁设备

(57) 摘要

本发明提供一种手持式清洁设备,包括脏空气入口、清洁空气出口和分离装置,该分离装置位于从空气入口到空气出口的空气流动路径中用于从空气流中将脏物和灰尘分离。该分离装置包括具有至少一个旋风器的旋风分离器和收集器。该收集器具有壁和基部构件,该基部构件通过卡钩保持在关闭位置且可枢转地连接至壁。该设备还包括主体,该主体并入有用于打开卡钩的促动器。该促动器包括可滑动地安装的杆,该杆在无操作位置和作动位置之间可运动,在作动位置中,杆接触卡钩的一部分,以便允许收集器打开来用于清空目的。该结构允许卡钩释放,而使用者不用真正接触收集器。还以成本有效的方式提供一种紧凑、可靠的机构,用于远距离清空收集器。



1. 一种手持式清洁设备,包括脏空气入口、清洁空气出口和分离装置,该分离装置位于从脏空气入口到空气出口的空气流动路径中用于从空气流中将脏物和灰尘分离,该分离装置包括具有第一旋风器(102)的旋风分离器以及具有壁和基部构件(116)的第一收集器(105),该第一旋风器具有纵轴线(X-X),该基部构件(116)通过卡钩保持在关闭位置且可枢转地连接至壁,其中,该分离装置还包括多个第二旋风器(130),所述多个第二旋风器绕第一旋风器(102)的轴线(X-X)彼此平行地设置,并且其中,所述多个第二旋风器(130)的每个包括锥形开口(136),该锥形开口与第二收集器(142)相通,第二收集器(142)的一部分由基部构件(116)限定,该设备还包括主体,该主体并入有用于操作卡钩的促动器,其特征是,该促动器包括可滑动地安装的杆,该杆可在无操作位置和促动位置之间运动,在促动位置中,杆接触卡钩的一部分,以便允许第一收集器(105)和第二收集器(142)同时打开来用于清空目的。

2. 如权利要求1所述的手持式清洁设备,其中,基部构件铰接到清洁设备第一侧上的壁。

3. 如权利要求2所述的手持式清洁设备,其中,卡钩设置在与铰链直径地相对的位置。

4. 如权利要求1所述的手持式清洁设备,其中,杆被偏压至无操作位置。

5. 如权利要求1所述的手持式清洁设备,其中,杆包括突出部,该突出部可手动地相对于主体运动。

6. 如权利要求1所述的手持式清洁设备,其中,杆位于主体的一部分之内。

7. 如权利要求1所述的手持式清洁设备,其中,收集器的一部分邻近主体的一部分。

8. 一种手持式清洁设备,包括脏空气入口(18)、清洁空气出口和分离装置,该分离装置位于从脏空气入口到空气出口的空气流动路径中用于从空气流中将脏物和灰尘分离,该分离装置包括具有第一旋风器(102)的旋风分离器以及具有壁和基部构件(116)的第一收集器(105),该第一旋风器具有纵轴线(X-X),该基部构件(116)通过卡钩保持在关闭位置且可枢转地连接至壁,其中,该分离装置还包括多个第二旋风器(130),所述多个第二旋风器绕第一旋风器(102)的轴线(X-X)彼此平行地设置,并且其中,所述多个第二旋风器(130)的每个包括锥形开口(136),该锥形开口与第二收集器(142)相通,第二收集器(142)的一部分由基部构件(116)限定,其中,所述多个第二旋风器(130)的每个第二旋风器的一端突出到第一旋风器(102)的内部,以限定重叠的区域,并且其中,脏空气入口(18)从旋风分离器的一部分延伸,并与入口(110)连通而通向到第一旋风器(102)的内部中,其中,入口位于第一旋风器(102)和所述多个第二旋风器(130)之间重叠的区域内,该设备还包括主体,该主体并入有用于操作卡钩的促动器,其特征是,该促动器包括可滑动地安装的杆,该杆可在无操作位置和促动位置之间运动,在促动位置中,杆接触卡钩的一部分,以便允许第一收集器(105)和第二收集器(142)同时打开来用于清空目的。

9. 如权利要求8所述的手持式清洁设备,其中,杆包括突出部,该突出部可手动地相对于主体运动。

10. 如权利要求9所述的手持式清洁设备,其中,杆位于主体的一部分之内。

11. 如权利要求8所述的手持式清洁设备,其中,收集器的一部分邻近主体的一部分。

12. 如权利要求8所述的手持式清洁设备,其中,脏空气入口(18)沿一轴线延伸离开旋风分离装置,该轴线大致垂直于旋风分离器的轴线(X-X)。

13. 一种手持式清洁设备,包括脏空气入口、清洁空气出口和分离装置,该分离装置位于从脏空气入口到空气出口的空气流动路径中用于从空气流中将脏物和灰尘分离,该分离装置包括具有第一旋风器(102)的旋风分离器以及具有壁和基部构件的第一收集器(105),该第一旋风器具有纵轴线(X-X),该基部构件通过卡钩保持在关闭位置且可枢转地连接至壁,其中,该分离装置还包括多个第二旋风器(130),所述多个第二旋风器绕第一旋风器(102)的轴线(X-X)彼此平行地设置,并且其中,所述多个第二旋风器(130)的每个包括锥形开口(136),该锥形开口与第二收集器(142)相通,第二收集器(142)的一部分由基部构件(116)限定,该设备还包括主体,该主体承装马达和风扇单元以及电源,该主体还包括用于操作卡钩的促动器,该促动器包括可滑动地安装在主体的一部分中的杆,以便可在无操作位置和促动位置之间运动,在促动位置中,杆接触卡钩的一部分,以便允许第一收集器(105)和第二收集器(142)同时打开来用于清空目的,其中,可滑动地安装有促动器(152)的主体(12)的所述一部分邻近第一收集器(105)的一部分。

14. 如权利要求 13 所述的手持式清洁设备,其中,脏空气入口(18)沿一轴线延伸离开旋风分离装置,该轴线大致垂直于旋风分离器的轴线(X-X)。

15. 如权利要求 13 所述的手持式清洁设备,其中,基部构件铰接到清洁设备第一侧上的壁。

16. 如权利要求 15 所述的手持式清洁设备,其中,卡钩设置在与铰链直径地相对的位置。

17. 如权利要求 13 所述的手持式清洁设备,其中,杆被偏压至无操作位置。

18. 如权利要求 13 所述的手持式清洁设备,其中,杆包括突出部,该突出部可手动地相对于主体运动。

19. 一种手持式清洁设备,包括脏空气入口、清洁空气出口和分离装置,该分离装置位于从脏空气入口到空气出口的空气流动路径中用于从空气流中将脏物和灰尘分离,该分离装置包括具有至少一个旋风器的旋风分离器以及具有壁和基部构件的收集器,该基部构件通过卡钩保持在关闭位置且可枢转地连接至壁,该设备还包括主体,该主体并入有用于操作卡钩的促动器,其特征是,该促动器包括可滑动地安装的杆,该杆可在无操作位置和促动位置之间运动,在促动位置中,杆接触卡钩的一部分,以便允许收集器打开来用于清空目的;且其特征是,把脏空气入口在旋风分离器的中间部分连接到旋风分离器。

手持式清洁设备

[0001] 本申请是申请日为 2007 年 7 月 6 日、申请号为 200780027288.X (国际申请号为 PCT/GB2007/002543)、发明名称为“手持式清洁设备”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种手持式清洁设备,具体地但非排他地,涉及一种手持式真空吸尘器。更具体地,本发明涉及一种具有旋风分离器的手持式清洁设备。

背景技术

[0003] 手持式真空吸尘器广为人知且已经被各种制造商制造和销售多年。通常,手持式真空吸尘器包括承装马达和用于将空气经由入口抽入到吸尘器中的风扇单元的壳体,和诸如过滤器或袋子这样的用于从进入气流中分离碎屑和灰尘的分离装置。这种真空吸尘器的例子显示于 GB1207278 中。

[0004] 手持式真空吸尘器近来已经被开发为并入有旋风分离系统,该系统能在使用过滤器或其他屏障装置去除细小颗粒之前从气流中去掉较大的碎屑物体。这种装置的一个例子是由 Black & Decker 以商品名 DUSTBUSTER® 销售的装置。并入旋风分离器的手持式真空吸尘器的又一例子显示于 GB2035787A 和 W02006/076363 中。

[0005] 利用旋风分离器的已有的手持式真空吸尘器缺点是,清理收集在其中的脏物和灰尘的设备很笨拙、不方便且脏乱。在一些情况下,设备的隔间必须物理地从设备的其他部分上拆卸,送到适当的垃圾箱,这不可避免地存在该部分不能正确地更换的危险且这会对设备的性能造成不好的影响。在其他的结构中,脏物和灰尘被收集的隔间的开口整体上使得设备的操作笨拙。当设备设计为在清洁操作中易于把持时,清空过程会增加设备在清空过程中不可避免地掉落和损坏的危险。因此,本发明的目的是提供一种手持式清洁设备,其比已有的手持式真空吸尘器更容易且更方便地清空。

发明内容

[0006] 本发明提供一种手持式清洁设备,包括脏空气入口、清洁空气出口和分离装置,该分离装置位于从空气入口到空气出口的空气流动路径中用于从空气流中将脏物和灰尘分离,该分离装置包括具有至少一个旋风器的旋风分离器和具有壁和基部构件的收集器,该基部构件通过卡钩保持在关闭位置且可枢转地连接至壁,该设备还包括主体,该主体并入有用于打开卡钩的促动器,其特征是,该促动器包括可滑动地安装的杆,该杆在无操作位置和作动位置之间可运动,在作动位置中,杆接触卡钩的一部分,以便允许收集器打开来用于清空目的。

[0007] 该结构允许卡钩释放,而使用者不用真正接触收集器。还以成本有效的方式提供一种紧凑、可靠的机构,用于远距离清空收集器。

附图说明

- [0008] 参见所附附图描述本发明的实施例,其中;
- [0009] 图 1 示出了根据本发明的手持式清洁设备;
- [0010] 图 2 示出了图 1 的设备的侧视图;
- [0011] 图 3 为图 1 设备的侧视图,示出了位于打开位置的收集器的基部;和
- [0012] 图 4 为形成图 1 设备一部分的旋风分离装置的纵向截面图。

具体实施方式

[0013] 图 1 至 3 示出了手持式真空吸尘器 10。手持式真空吸尘器 10 具有主体 12,其承装马达和风扇单元(未示出)。主体 12 还包括诸如电池这样的电源 14。把手 14 设置在主体 12 上,用于在使用中操纵手持式真空吸尘器 10。旋风分离器 100 附接至主体 12。脏空气入口 18 从旋风分离器 100 远离主体 12 的一部分延伸。刷子工具 22 可滑动地安装在脏空气入口 18 的远端。一组排气口 24 设置在主体 12 上,用于从手持式真空吸尘器 10 排出空气。

[0014] 旋风分离器 100 位于主体 12 和脏空气入口 18 之间。结果,旋风分离器 100 位于把手 16 和脏空气入口 18 之间。旋风分离器 100 具有纵轴线 26,该轴线沿大致竖立(upright)的方向延伸,以使得轴线 26 以及旋风分离器 100 大致平行于把手 16 延伸的方向。

[0015] 把手 16 的方位使得当使用者抓持把手 16 时,使用者的手以类似于抓持锯子时采用的方式类似的方式形成抓握。这确保了使用者的手腕在操纵手持式真空吸尘器 10 用于清洁目的时不会不必要地紧张。旋风分离器 100 定位为靠近把手 16,这还降低当手持式真空吸尘器 10 处于使用中时施加于使用者手腕的力矩。把手 16 带有触发器形式的启动/关闭开关 20,用于打开和关闭真空吸尘器马达。

[0016] 形成手持式真空吸尘器 10 一部分的旋风分离装置 100 在图 4 中更详细地显示。旋风分离装置 100 包括第一旋风器 102,其具有纵轴线 X-X 和具有壁 104 的收集器 105。入口 110 形成在壁 104 的上部。入口 110 与脏空气入口 18 连通并形成脏空气入口 18 和第一旋风器 102 的内部之间的连通路程。空气入口 110 与第一旋风器 102 相切地布置,以使得进入的空气被迫绕第一旋风器 102 的内部遵循一螺旋路径前进。

[0017] 基部 116 将在第一旋风器 102 一端处的收集器 105 关闭。基部 116 通过铰链 118 可枢转地安装在壁 104 的下端。基部 116 通过卡钩 120 保持在关闭位置(如图 1、2 和 4 所示),该卡钩与位于壁 104 上的凸缘 150 相互接合。当卡钩 120 释放时,基部 116 从壁 104 上脱离。卡钩 120 可弹性地变形,以使得在向下的压力施加于卡钩 120 的最上部时,卡钩将移动远离凸缘 150 并从该处脱离。在这种情况下,基部 116 将下落远离壁 104。

[0018] 促动器 152 设置在主体 2 中。大致如图 3 和 4 所示。主要地,促动器 152 包括杆 154,该杆可滑动地安装在主体 12 的一部分内,以便在第一,不操作位置和第二,操作或促动位置之间运动。第一位置如图 4 所示。杆 154 被弹簧或其他适当的弹性装置(未在附图中示出)偏压至第一位置。在其上端部处或附近,杆 154 带有突出部 156,该突出部横向地远离杆 154 延伸且突出穿过主体 12 中的孔 158(图 2 和 3)。杆 154 还在其下端带有另一突出部 160,该突出部朝向收集器 105 和卡钩 120 延伸。该突出部 160 还突出穿过主体 12 中的另一孔,以使得当杆 154 移动进入第二位置时,突出部 160 与卡钩 120 接触且将其向下挤压,以使得卡钩 120 从凸缘 150 释放。

[0019] 杆 154 通过使用者将突出部 156 沿向下的方向抵抗弹簧的作用按压而手动地从第

一位置移动到第二位置。这使得卡钩 120 从凸缘 150 上释放,且基部 116 随后摆动离开壁 104。卡钩 120 还布置为使得杆 154 的进一步向下运动将向卡钩 120 施加打开力。有利的是,基部 116 和壁 104 之间的密封随后被破坏,以允许基部更自由地摆动打开。

[0020] 在通过使用使用者施加给突出部 156 的压力释放时,杆 154 在弹簧的作用下回到第一位置。基部 116 可通过使用者手动地会到关闭位置,此时卡钩将与凸缘 150 重新接合。铰链 118 的存在意味着基部 116 仍自动地与壁 104 对准,以使得没有或几乎没有基部 116 在其回到关闭位置时不正确地定位的危险。

[0021] 罩 121 位于第一旋风器 102 的壁 104 的内部。罩 121 包括部分圆柱形、部分截头锥形的壁 122,该壁具有多个通孔 123。罩 121 环绕从第一旋风器 102 的出口 124。出口 124 提供第一旋风器 123 和第二旋风器组件 126 之间的通道。凸缘 128 设置在罩 121 的基部处。凸缘 128 具有多个通孔 129,该通孔被设计用于允许空气穿过但是能捕获脏物和灰尘。

[0022] 第二旋风器组件 126 包括彼此平行设置的多个第二旋风器 130。在该实施例中,设置了六个第二旋风器 130。第二旋风器 130 绕第一旋风器 102 的轴线 X-X 设置。第二旋风器的该设置是这样的,即第二旋风器 130 绕轴线 X-X 等角度地间隔。每个第二旋风器 130 具有切向设置的空气入口 132 和空气出口 134。每个空气入口 132 和空气出口 134 位于相应第二旋风器 130 的第一端。锥形开口 136 位于每个第二旋风器 130 的第二端。每个旋风器 130 的锥形开口 136 的平面相对于相应其它旋风器 130 的纵向轴线(未示出)倾斜。第二旋风器 130 的锥形开口 136 与由位于罩 121 内的壁 140 限定的通道 138 相通。

[0023] 每个第二旋风器 130 的第二端突出到第一旋风器 102 的内部。但是,每个旋风器 130 的第一端位于第一旋风器 102 的外壳的外部。在所示的方位中,每个第二旋风器 130 的下端突出到第一旋风器 102 的上端。入口 110 也设置在第一旋风器 102 的上端,以使得入口 110 位于旋风分离器 100 的第一和第二旋风器 102、130 重叠的区域内。由于第二旋风器 130 的第一端位于第一旋风器的外壳的外部,旋风分离器 100 的该区域位于旋风分离器 100 的上端和旋风分离器 100 的下端中间。把脏空气入口 18 和旋风分离器 100 在其中间部分连接对于手持真空吸尘器 10 的操纵是有益的且避免了该设备的最下端意外地敲击在远离已清洁区域的表面上

[0024] 收集器 142 位于通道 138 的下端。收集器 142 包括截头锥形第一部分 144 和圆柱形第二部分 146。收集器 142 的内部由基部 116 和收集器 142 的第一和第二部分 144、146 限定。

[0025] 第二旋风器 130 的每个空气出口 134 都与管 150 连通。管 150 设置提供从旋风分离装置 100 进入手持真空吸尘器 10 的其它部分的气流通道。位于管 150 下游端处的是马达前过滤器 152。马达前过滤器 152 包括诸如泡沫这样的多孔材料且还可包括细小过滤材料。马达前过滤器 152 设计为防止任何细小灰尘颗粒进入马达并引起它的损坏。

[0026] 在使用时,当启动/关闭开关 20 被按下时,马达和风扇单元把携带脏物和灰尘的空气流抽入脏空气入口 18,然后进入旋风分离器 100。携带脏物和灰尘的空气穿过入口 110 进入旋风分离器 100。由于入口 110 的切向设置,气口被强制沿着绕壁 104 的内部的螺旋路径行进。较大的脏物和灰尘颗粒通过绕壁 104 的旋风运动而被分离。这些颗粒然后被收集在第一旋风器 102 的基部 116。

[0027] 已部分清洁的气流然后向上返流到第一旋风器 102 的内部且经由罩 121 中的通孔

离开第一旋风器 102。一旦气流穿过罩 121,其进出口 124 且从那里被在各个第二旋风器 130 的切向入口 132 之间分配。每个第二旋风器 130 具有一直径,其小于第一旋风器 102 的。因此,与第一旋风器 102 相比,第二旋风器 130 能从已部分清洁的气流分离更小的脏物和灰尘颗粒。分离的脏物和灰尘经由锥形开口 136 离开第二旋风器 130。此后,分离的脏物和灰尘向下经过通道 138 且进入收集器 142。分离的脏物和灰尘最终停留在基部 116 上的收集器 142 的底部。

[0028] 已清洁的空气然后向上朝第二旋风器 130 返流,穿过空气出口 134 离开第二旋风器 130 且进入管 150。在穿过排气口 24 从真空吸尘器 10 排出前,已清洁的空气从管 150 经过,顺序穿过马达前过滤器 152、马达和风扇单元和马达后过滤器。

[0029] 通过释放卡钩 120 以允许基部 116 绕铰链 118 枢转以使得脏物和灰尘可从旋风分离器 100 掉落,第一旋风器 102 和收集器 142 可被同时地清空。这是通过使用者沿向下的方向抵抗弹簧的作用按下突出部 156 以便使得另一突出部 160 与卡钩 120 接触来实现的。卡钩 120 弹性地变形远离凸缘 150 并且从其上释放。突出部 156 的进一步向下运动使得基部 116 和壁 104 之间的密封破坏且基部 116 随后向下摆动离开壁 104。收集在旋风分离器 100 中的脏物和灰尘随后落下第一旋风器 102 和收集器 142。通过将清洁设备 10 定位在诸如垃圾箱这样的适当脏物容器上方,旋风分离器中收集的脏物和灰尘可被有效地且可靠地清空。

[0030] 当旋风分离器 100 已经如上清空时,使用者可通过用手将基部 116 移动回如图 1 和 2 所示的关闭位置而关闭旋风分离器 100。替换地,清洁设备可被操纵以将基部 116 摇动到关闭位置中。进一步的替换例可以是将设备放在一表面上,以便将关闭力施加到基部 116 且由此将基部 116 带入与卡持地与凸缘 150 接触。铰链 118 的存在使得旋风分离器 100 清空且随后关闭,而没有基部 116 误对准这样的任何严重危险。基部 116 的误对准会危及设备的性能。

[0031] 本发明并不限于上述实施例的确切细节。例如,第一和第二旋风器的数量可改变,其设计的细节也可改变,诸如其锥形角度、轴线倾斜度和锥形开口倾斜度。收集器和基部的形状可以改变,铰链和卡钩的确切位置和促动器的位置也可改变。打开 / 关闭开关的位置也可改变。

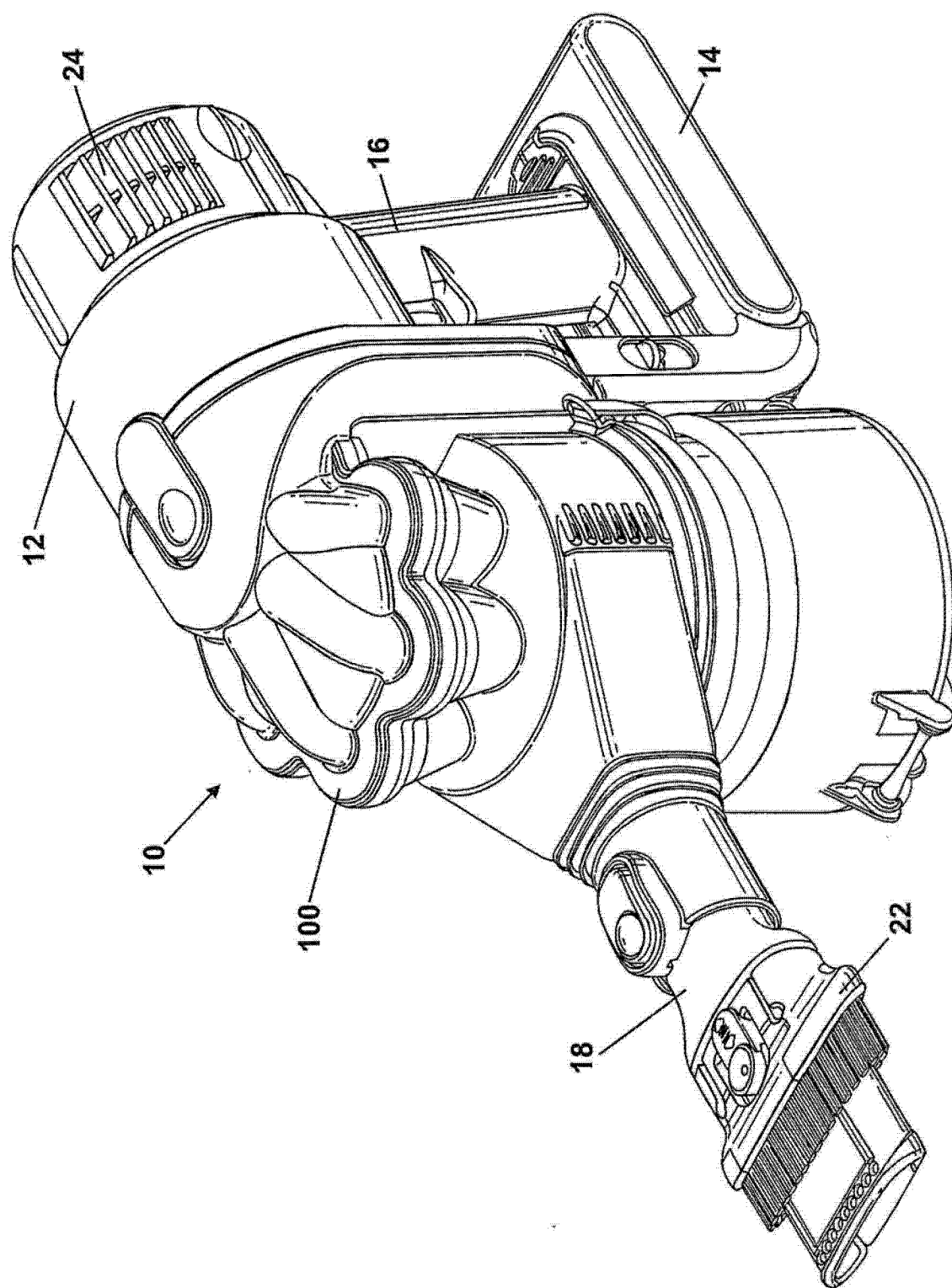


图 1

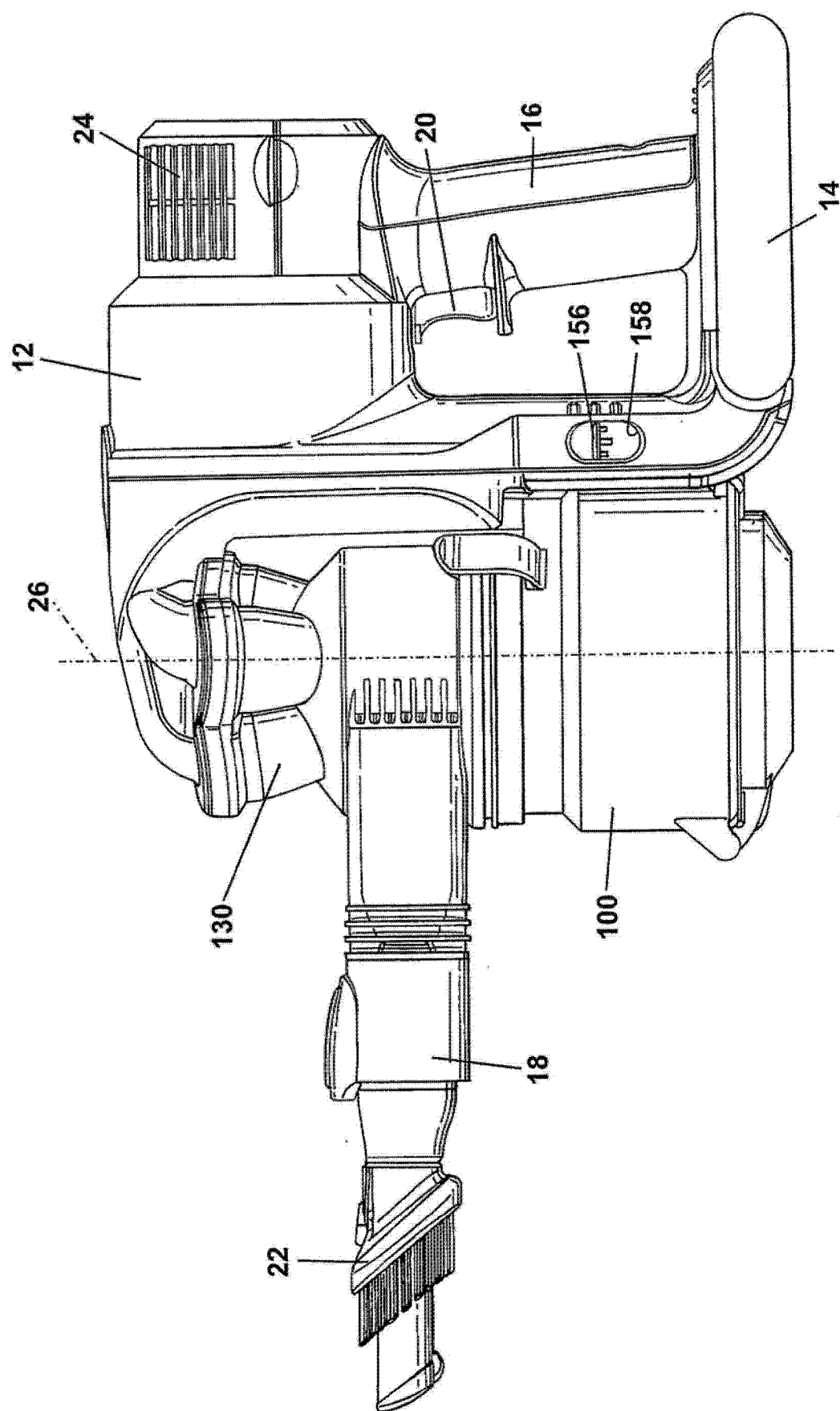


图 2

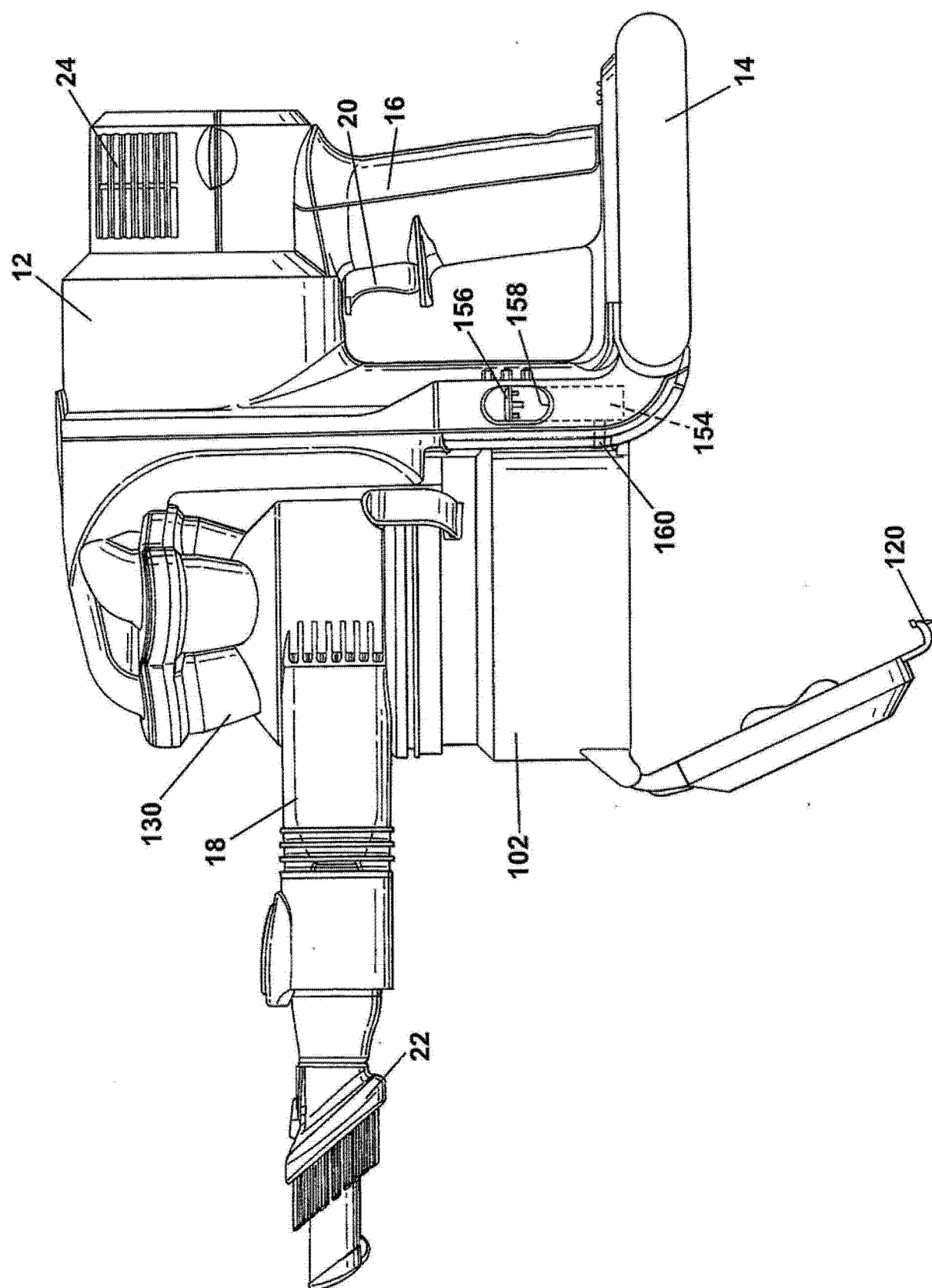


图 3

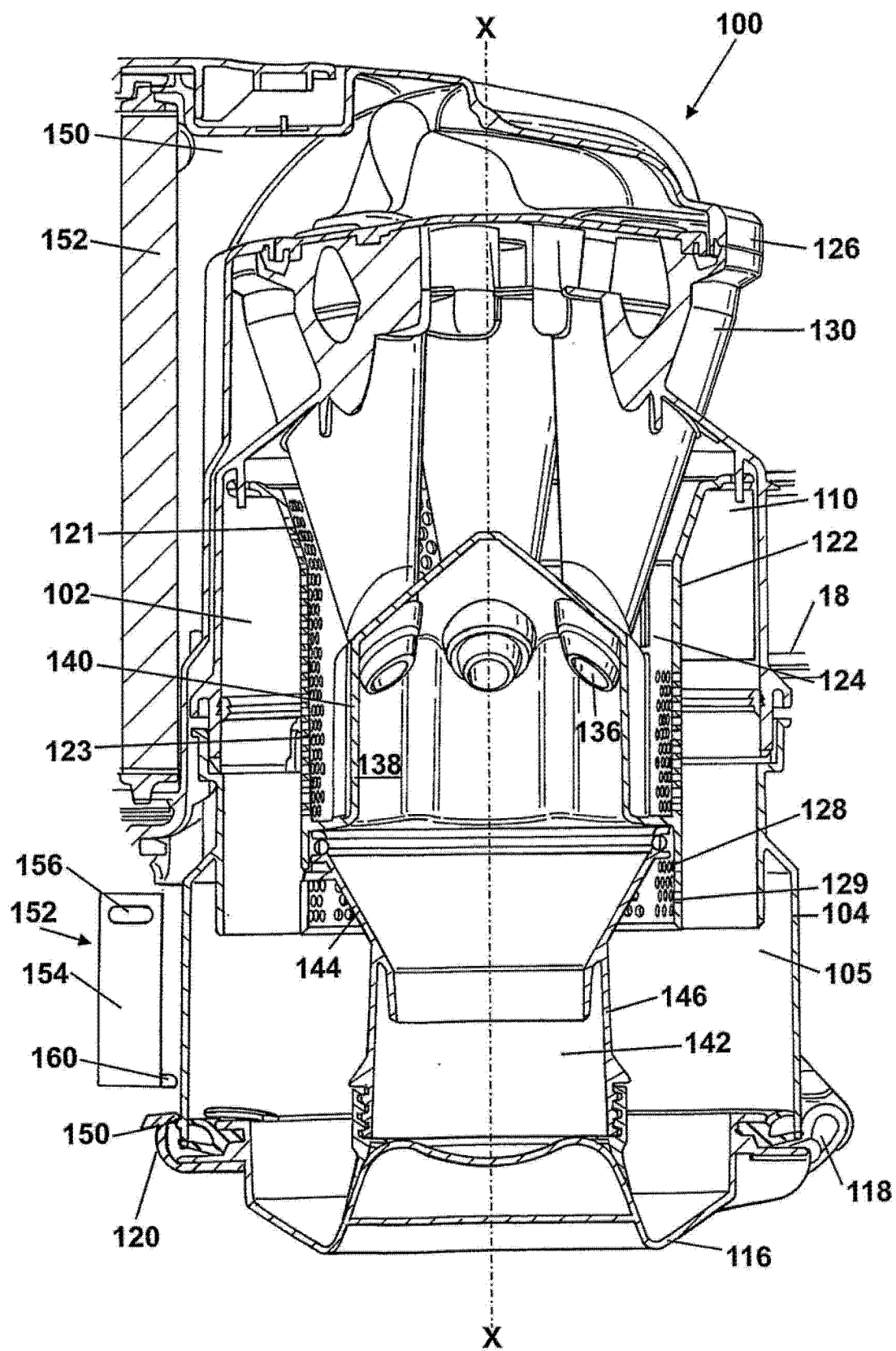


图 4