



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107072453 A

(43)申请公布日 2017. 08. 18

(21)申请号 201580057603.8

(22)申请日 2015.10.22

(30)优先权数据

62/067,308 2014.10.22 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.04.21

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/056922 2015.10.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/065151 EN 2016.04.28

(71)申请人 创科实业有限公司

地址 中国香港新界

(72)发明人 J·霍瓦思 K·托马斯 A·希尔

J·颂德 J·C·安德里卡尼茨

W·内伯斯

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 李健 李翔

(51)Int.Cl.

A47L 5/24(2006.01)

A47L 9/16(2006.01)

A47L 9/22(2006.01)

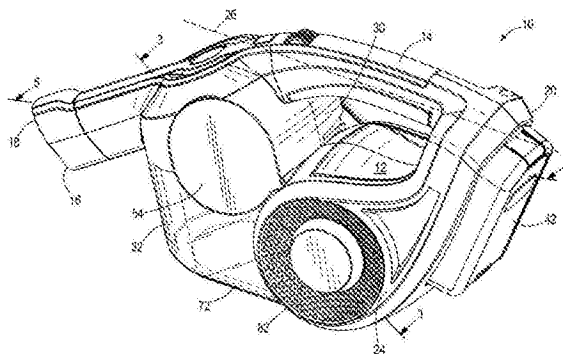
权利要求书3页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

手持式真空吸尘器

(57)摘要

一种手持式真空吸尘器,其包括具有前端、后端、第一侧和第二侧的壳体;具有在朝向壳体的前端和后端的的方向上延伸的纵向轴线的手柄;以及旋风分离器。旋风分离器包括具有第一端和第二端的圆柱形壁、位于圆柱形壁第一端处的第一端壁、脏污空气入口、清洁空气出口、邻近圆柱形壁第二端的碎屑出口、和由圆柱形壁所围绕的纵向轴线,并且旋风分离器的纵向轴线在朝向壳体的第一和第二侧的方向上延伸。壳体包括延伸通过第一侧的孔,并且旋风分离器的第一端壁可通过所述孔移除。



1. 一种手持式真空吸尘器,其包括:
 - 具有前端、后端、第一侧和第二侧的壳体;
 - 抽吸吸嘴;
 - 抽吸源,其可操作成产生气流,所述气流通过真空吸尘器从抽吸吸嘴通过旋风分离器到达清洁空气排出部;
 - 所述旋风分离器可操作成将碎屑与气流分离,所述旋风分离器位于壳体内,旋风分离器包括:
 - 具有第一端和第二端的圆柱形壁;
 - 位于圆柱形壁第一端处的第一端壁;
 - 脏污空气入口;
 - 清洁空气出口;
 - 邻近圆柱形壁第二端的碎屑出口;
 - 沿着圆柱形壁的纵向轴线,并且旋风分离器的纵向轴线在朝向壳体的第一和第二侧的方向上延伸;以及
 - 位于壳体内并与气旋分离器的碎屑出口流体连通的碎屑收集腔室;
 - 其中所述壳体包括延伸通过第一侧的孔,并且其中旋风分离器的第一端壁可通过壳体第一侧的孔移除。
2. 根据权利要求1所述的手持式真空吸尘器,其中所述脏污空气入口邻近所述圆柱形壁的第一端。
3. 根据权利要求2所述的手持式真空吸尘器,其中所述脏污空气入口延伸通过所述圆柱形壁。
4. 根据权利要求2所述的手持式真空吸尘器,其中所述清洁空气出口邻近所述圆柱形壁的第一端。
5. 根据权利要求4所述的手持式真空吸尘器,还包括位于所述圆柱形壁内的穿孔管。
6. 根据权利要求1所述的手持式真空吸尘器,其中所述清洁空气出口延伸通过所述旋风分离器的第一端壁。
7. 根据权利要求6所述的手持式真空吸尘器,其中所述壳体的第二侧形成位于所述圆柱形壁第二端处的所述旋风分离器的第二端壁。
8. 根据权利要求7所述的手持式真空吸尘器,其中所述碎屑出口邻近所述第二端壁,并且所述第二端壁限定所述碎屑出口的一部分。
9. 根据权利要求8所述的手持式真空吸尘器,其中所述第一端壁的至少一部分可从所述圆柱形壁移除。
10. 根据权利要求9所述的手持式真空吸尘器,还包括位于所述圆柱形壁内的穿孔管,所述穿孔管从形成所述清洁空气出口的所述旋风分离器的第一端壁延伸,并且其中所述穿孔管可随所述第一端壁通过所述壳体的第一侧的孔移除。
11. 根据权利要求9所述的手持式真空吸尘器,其中所述抽吸源位于所述壳体内,所述手持式真空吸尘器还包括联接到所述壳体所述第一侧的门,所述门可相对于所述壳体移动以允许接近在所述壳体的第一侧上或邻近所述壳体的第一侧的过滤腔室,并且任选地允许接近所述第一端壁以通过所述壳体的第一侧的孔移除第一端壁。

12. 根据权利要求11所述的手持式真空吸尘器,还包括沿着所述壳体的所述第一侧从所述清洁空气出口到所述过滤腔室的气流通道。

13. 根据权利要求11所述的手持式真空吸尘器,其中所述门限定在所述旋风分离器和所述抽吸源之间提供流体连通的管道。

14. 根据权利要求1所述的手持式真空吸尘器,其中所述抽吸源位于所述壳体内,所述手持式真空吸尘器还包括联接到所述壳体第一侧的门,所述门可相对于所述壳体移动以允许接近在壳体第一侧上或邻近壳体第一侧的过滤腔室。

15. 根据权利要求14所述的手持式真空吸尘器,还包括所述过滤腔室中的前置马达过滤器,其配置成过滤从所述气旋分离器行进到所述抽吸源的气流中的碎屑,所述门可相对于所述壳体移动以允许接近所述前置马达过滤器。

16. 根据权利要求1所述的手持式真空吸尘器,还包括碎屑收集腔室门,其可拆卸地联接到所述壳体以便于从所述碎片收集腔室排空碎屑。

17. 根据权利要求1所述的手持式真空吸尘器,其中所述抽吸源包括风扇和马达,所述马达可操作成围绕马达轴旋转所述风扇,并且其中所述马达轴在朝向所述壳体的第一和第二侧的方向上延伸。

18. 根据权利要求17所述的手持式真空吸尘器,其中所述马达轴大致平行于所述旋风分离器的纵向轴线。

19. 根据权利要求18所述的手持式真空吸尘器,其中所述抽吸源以大致并排布置邻近所述旋风分离器,并且所述碎屑收集腔室邻近所述旋风分离器。

20. 根据权利要求19所述的手持式真空吸尘器,其中所述抽吸源邻近所述碎屑收集腔室。

21. 根据权利要求1所述的手持式真空吸尘器,其中所述抽吸源包括风扇和马达,所述马达可操作成围绕马达轴旋转所述风扇,并且其中所述马达轴大致垂直于所述旋风分离器的纵向轴线。

22. 根据权利要求21所述的手持式真空吸尘器,其中所述抽吸源邻近所述旋风分离器,并且所述碎屑收集腔室邻近所述旋风分离器。

23. 根据权利要求22所述的手持式真空吸尘器,其中所述抽吸源邻近所述碎屑收集腔室。

24. 根据权利要求1所述的手持式真空吸尘器,其中所述抽吸吸嘴与所述壳体的前端相邻。

25. 根据权利要求18所述的手持式真空吸尘器,还包括向所述抽吸源供电的电池,所述电池可拆卸地联接到所述壳体的后端。

26. 根据权利要求1所述的手持式真空吸尘器,其中所述壳体包括通过所述壳体壁的入口孔,并且所述脏污空气入口包括在所述入口孔和所述圆柱形壁之间的通道,所述旋风分离器包括在所述通道和所述壳体之间的第一密封件,围绕壳体内表面上的入口孔。

27. 一种手持式真空吸尘器,其包括:

具有手柄的壳体和抽吸源,所述抽吸源可操作成产生气流,所述气流通过手持式真空吸尘器从抽吸吸嘴通过旋风分离器到达清洁空气排出部;

所述旋风分离器包括具有第一端和第二端的圆柱形壁、位于圆柱形壁第一端处的第一

端壁、脏污空气入口和第一端壁中的清洁空气出口,其中所述旋风分离器处于水平取向上;
以及

其中所述旋风分离器的第一端壁是可打开的。

手持式真空吸尘器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2014年10月22日提交的号为62/067,308的美国临时专利申请的优先权,其内容通过引用以其全文并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及手持式真空吸尘器,以及更具体地涉及旋风手持式吸尘器。

发明内容

[0004] 在一个实施例中,本发明提供一种手持式真空吸尘器,其包括具有前端、后端、第一侧和第二侧的壳体;抽吸吸嘴;和抽吸源,其可操作成产生气流,所述气流通过真空吸尘器从抽吸吸嘴通过旋风分离器到达清洁空气排出部。旋风分离器可操作成将碎屑与气流分离。旋风分离器位于壳体内。旋风分离器包括具有第一端和第二端的圆柱形壁、位于圆柱形壁第一端处的第一端壁、脏污空气入口、清洁空气出口、邻近圆柱形壁第二端的碎屑出口、和沿着圆柱形壁的纵向轴线,并且旋风分离器的纵向轴线在朝向壳体的第一和第二侧的方向上延伸。真空吸尘器还包括位于壳体内并与旋风分离器的碎屑出口流体连通的碎屑收集腔室。壳体还包括延伸通过第一侧的孔。旋风分离器的第一端壁可通过壳体第一侧的孔移除。

[0005] 在另一个实施例中,本发明提供一种手持式真空吸尘器,其包括具有手柄的壳体和抽吸源,所述抽吸源可操作成产生气流,所述气流通过手持式真空吸尘器从抽吸吸嘴通过旋风分离器到达清洁空气排出部。旋风分离器包括具有第一端和第二端的圆柱形壁、位于圆柱形壁第一端处的第一端壁、脏污空气入口和第一端壁中的清洁空气出口。旋风分离器处于水平取向上,并且旋风分离器的第一端壁是可打开的。

附图说明

[0006] 通过考虑详细描述和附图,本发明的其它方面将变得容易理解。

[0007] 图1是根据本发明实施例的手持式真空吸尘器的透视图。

[0008] 图2是图1所示真空吸尘器的替代透视图。

[0009] 图3是图1所示的真空吸尘器沿着图1中所示的线3-3截取的横截面视图。

[0010] 图4是图1所示真空吸尘器的旋风分离器的透视图。

[0011] 图5是图1所示的真空吸尘器沿着图1中所示的线5-5截取的替代横截面视图。

[0012] 图6是真空吸尘器的旋风分离器的横截面视图。

[0013] 在详细解释说明本发明的任何实施例之前,应当理解的是,本发明在其应用上并不限于以下描述中阐述或在以下附图中示出的结构细节和组件布置。本发明能够具有其它实施例,并且能够以各种方式被实践或实施。

具体实施方式

[0014] 图1和图2示出手持式真空吸尘器10。真空吸尘器10包括壳体12、手柄14和抽吸吸嘴16。壳体12包括前端18、后端20、第一侧22和第二侧24。抽吸吸嘴16位于壳体12的前端18处。手柄14可位于壳体12的顶部,并且在一些实施例中,手柄14限定纵向轴线26,其沿着壳体12大致在前后方向上延伸。其它手柄布置可以根据应用需要进行配置。

[0015] 参照图3-5,真空吸尘器10还包括抽吸源28、旋风分离器30和污物收集腔室32。抽吸源28位于壳体12中,并且包括马达34以及风扇36,其可操作成产生抽吸气流,所述抽吸气流通过真空吸尘器从抽吸吸嘴16通过旋风分离器30到达清洁的空气排出部82。马达34包括马达轴38(图3)以及马达34可操作成围绕马达轴38旋转风扇36。在所示实施例中,马达34和风扇36取向成使得马达轴38在朝向壳体12的第一侧22和第二侧24的方向上延伸,因此当真空吸尘器10在使用中时,马达轴38大致水平。备选地,马达轴可沿着壳体大致在前后方向上延伸。前置马达过滤器40也位于壳体12中位于壳体第一侧上或邻近壳体第一侧的过滤腔室中,并且过滤器40对行进通过马达34和风扇36之前的气流进行过滤。所示的真空吸尘器10包括电池42,其给抽吸源28供电以操作马达34。备选地或额外地,真空吸尘器可包括用于从家用电源插座(未示出)供电的电源线。

[0016] 旋风分离器30包括圆柱形壁44、第一端壁46和第二端壁48。圆柱形壁44包括第一端50和第二端52。第一端壁46位于圆柱形壁44的第一端50处。在一个实施例中,第一端壁46可移除地联接到圆柱形壁44,使得可以清洁旋风分离器30,这将在下面更详细地论述。第二端壁48位于圆柱形壁44的第二端52处。如所示的实施例中所示,第二端壁48由壳体12的第二侧24的部分54形成。任选地,检修门可设置在壳体的第二侧24上,用于进入旋风分离器的内部。旋风分离器30包括圆柱形壁44所沿或围绕的纵向轴线58(图3)。轴线58在朝向壳体12的第一侧22和第二侧24的方向上延伸。在所示实施例中,旋风分离器30的纵向轴线58大约平行于马达轴38,因此旋风分离器50也处于大致水平的取向上。

[0017] 如在本说明书和权利要求书中所使用的那样,大致水平的取向是指倾斜的方向,使得其不是垂直的或直立的。大致水平的取向包括在大致平行于地面或地板的各种实施例中,以及不平行于地面或地板但通常比直立更倾斜的取向,即倾斜大于约45度。在所示的实施例中,抽吸源以大致并排布置邻近于旋风分离器。在其它实施例(未示出)中,马达轴可沿着壳体大致在前后方向上延伸,使得马达轴大致垂直于旋风分离器的纵向轴线。

[0018] 旋风分离器30还包括脏污空气入口60、清洁空气出口62和碎屑出口64。脏污空气入口60邻近圆柱形壁44的第一端50并延伸通过圆柱形壁44。清洁空气出口62也邻近圆柱形壁44的第一端50。更具体地,在所示实施例中,清洁空气出口62形成在第一端壁46中。所示的旋风分离器30包括穿孔管66,其位于形成清洁空气出口62的圆柱形壁44内。穿孔管66从第一端壁46延伸。穿孔管70可使用孔、槽、筛网、网孔或其它穿孔方式来进行穿孔。在所示实施例中,气流通道80(即,管道)(图3)沿着壳体12的第一侧22定位从清洁空气出口62到达过滤腔室。换言之,通道80将清洁空气出口62与前置马达过滤器40流体连通。碎屑出口64与壁44的第二端52和第二端壁48之间的圆柱形壁44的第二端52相邻。在所示实施例中,壁44包括部分限定碎屑出口64的凹口68。

[0019] 真空吸尘器10还包括位于壳体12内并与旋风分离器30的碎屑出口64流体连通的污物收集腔室32。污物收集腔室32大致位于旋风分离器30附近,并且可在抽吸源28的前方。在所示实施例中,污物收集腔室32与抽吸源相邻,并且可以定位成使得污物收集腔室32不

在第一端壁46和第一侧22之间延伸。另外地,在图5中所示的实施例中,旋风分离器定位在壳体中,使得碎屑收集腔室由分离器界定,使得空气不会围绕旋风分离器的外径环流。污物收集器门72可拆卸地联接到壳体,以便碎屑收集腔室32排空。

[0020] 参照图2和图3中的实施例,壳体12还可包括位于壳体12的第一侧22上的孔74。门76联接到壳体12的第一侧22以覆盖孔74。门76可被打开以允许接近抽吸源28和前置过滤器40。任选地,门76可被打开以允许接近旋风分离器30。在其它实施例中,可提供第一门以接近前置马达过滤器40,以及可供第二门以允许接近旋风分离器30和孔74。在所示实施例中,门76的至少一部分限定管道80,管道80提供旋风分离器30和过滤腔室以及抽吸源28之间的流体连通。

[0021] 在一个实施例中,参照图4-6,壳体12包括通过壳体壁的入口孔84,以及脏污空气入口60包括在入口孔84和圆柱形壁44之间的通道86(图6)。旋风分离器30具有密封件88,该密封件88定位在通道86和壳体12之间,围绕壳体12内表面上的入口孔84。密封件88可附接到旋风分离器30,或者密封件88可附接到壳体12的壁。在另一个实施例中,密封件88密封通道86与位于抽吸吸嘴16和通道86之间的入口管道78之间的界面。

[0022] 在操作中,电源线或电池42向马达34提供动力以使风扇36旋转以产生抽吸气流,该气流与碎屑一起通过抽吸吸嘴16被吸入。夹带有碎屑的气流沿着入口管道78行进到旋风分离器30的脏污空气入口60。气流和碎屑行进到圆柱形壁44内,在此气流和碎屑围绕纵向轴线58旋转。气流和碎屑的旋转导致碎屑从气流分离出来,并且碎屑通过碎屑出口64排出圆柱形壁44。分离出的碎屑落入碎屑收集腔室32内。清洁空气行进通过形成旋风分离器30的清洁空气出口62的穿孔管66。然后,清洁气流行进通过由门76形成的管道80到达抽吸源28。在行进通过抽吸源28之前,气流行进通过前置马达过滤器40。在行进通过抽吸源28之后,气流通过壳体12的第二侧24中的排气孔82从真空吸尘器10排出。

[0023] 在使用真空吸尘器10之后,使用者可打开污物收集器门72以排空碎屑收集腔室32。在多次使用之后,碎屑可收集在穿孔管66上和圆柱形壁44内。如果是这样,使用者可打开门76并通过孔74从圆柱形壁44移除第一端壁46和穿孔管66。这允许使用者清洁穿孔管66和壁44的内部。打开门76还为使用者提供接近前置马达过滤器40和通道80,使得使用者可清洁或更换前置马达过滤器40。

[0024] 在所附权利要求中阐述了本发明的各种特征和优点。

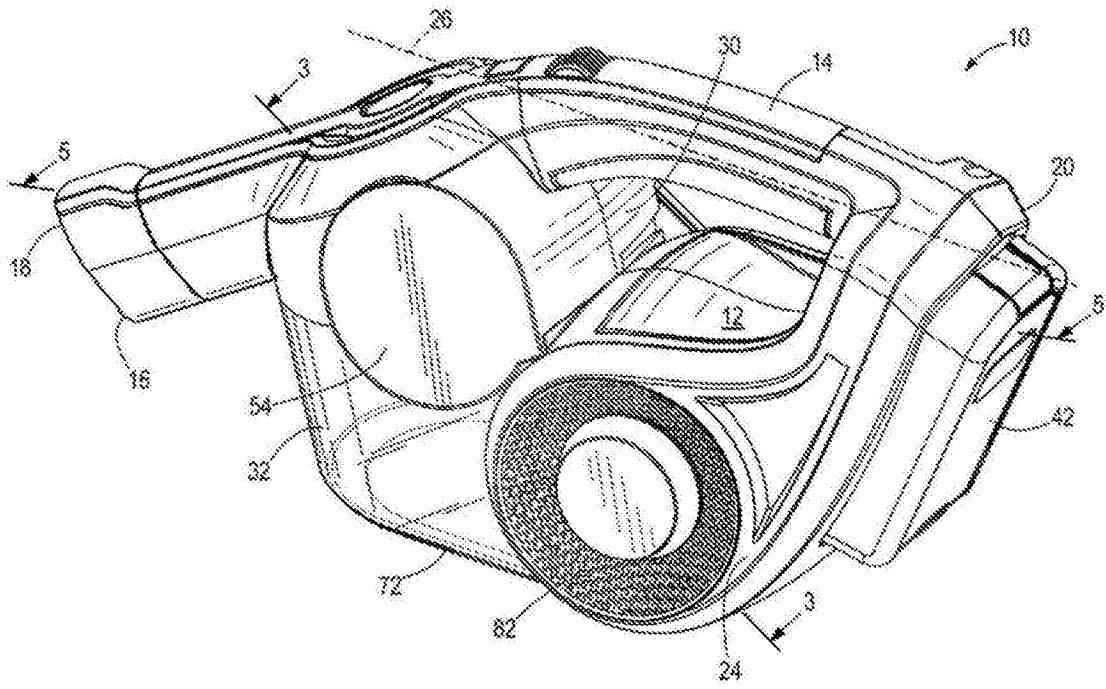


图1

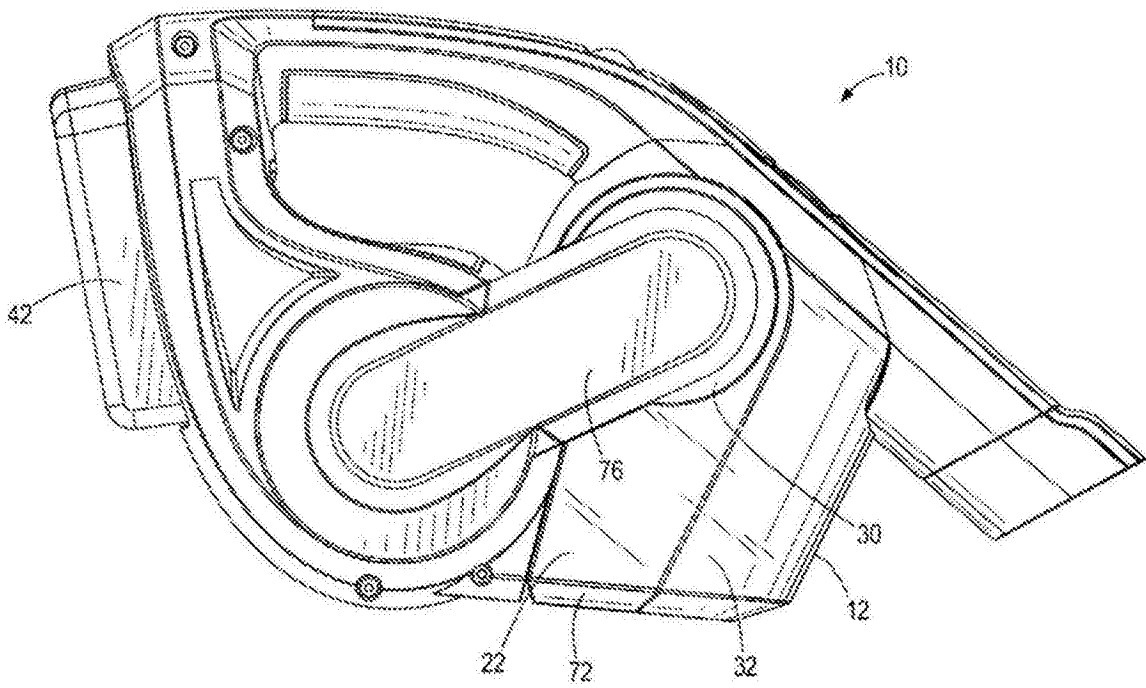


图2

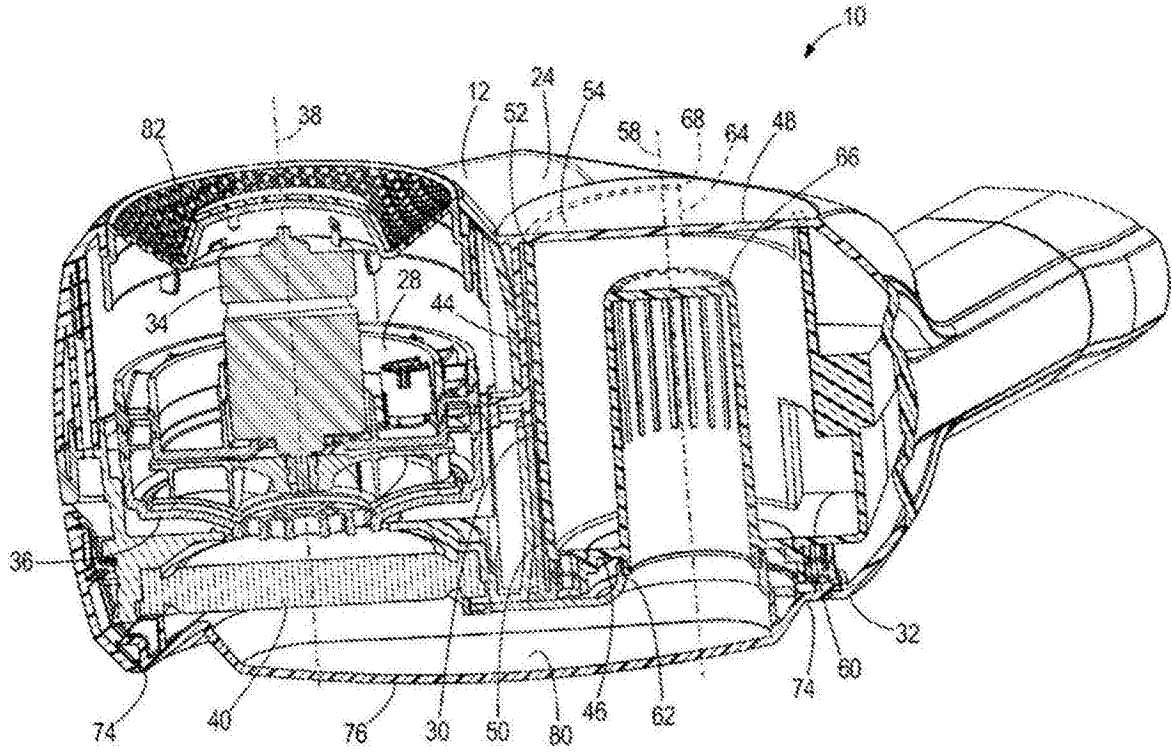


图3

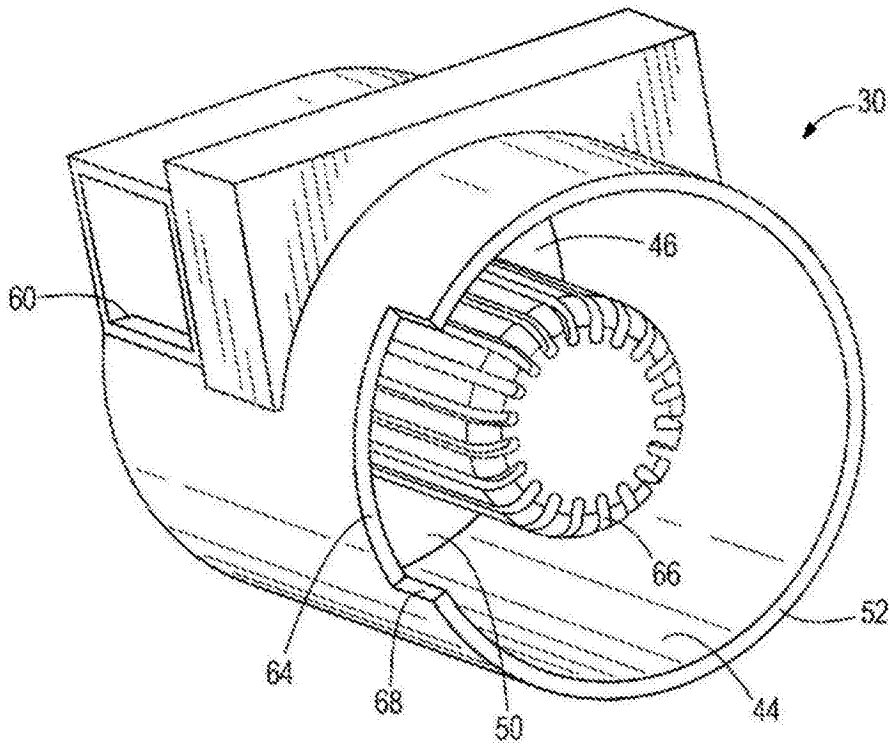


图4

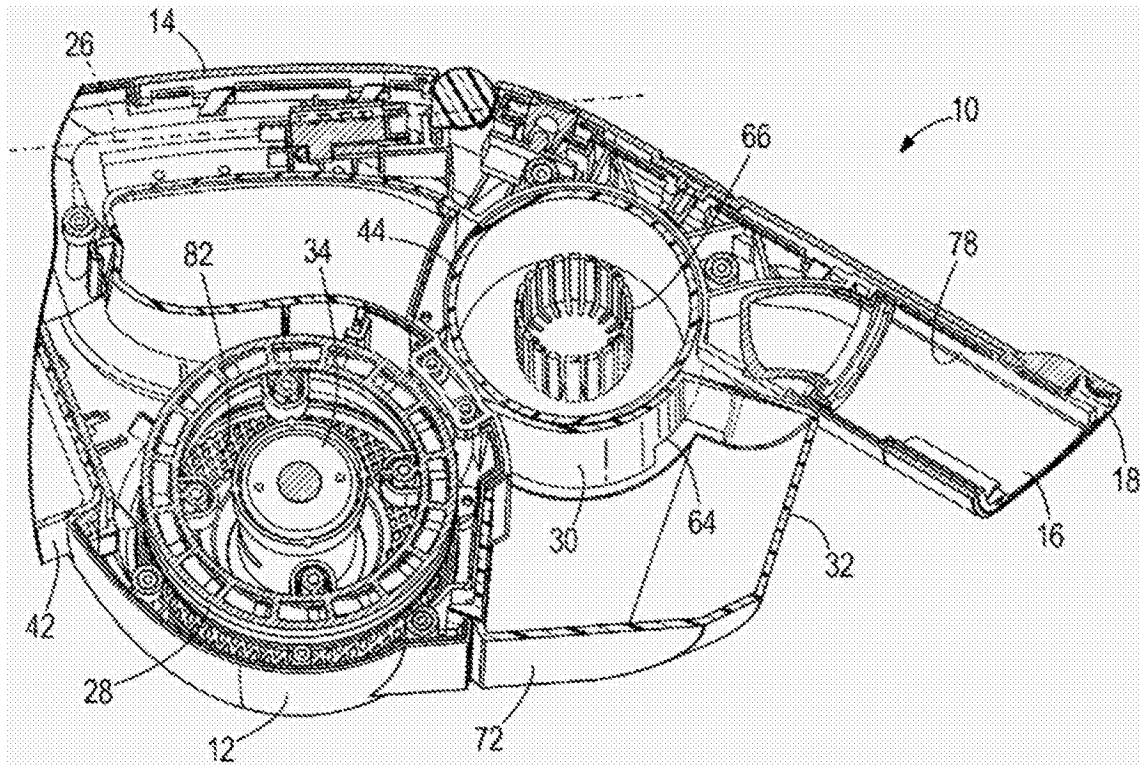


图5

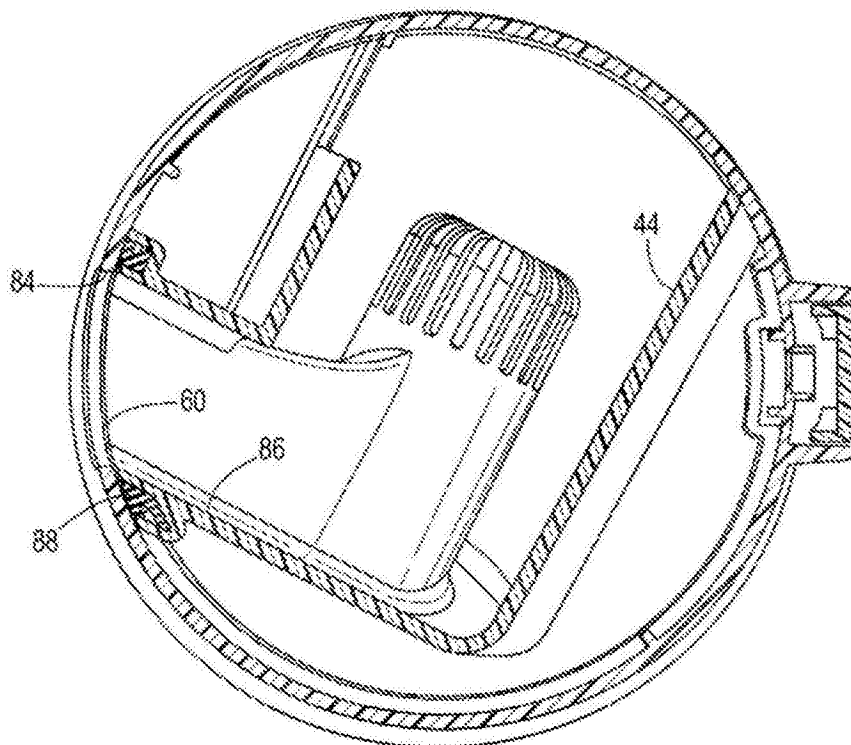


图6