



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94112783.4

[51]Int.Cl⁶

A47L 5/14

[43]公开日 1996年3月13日

[22]申请日 94.12.31

[30]优先权

[32]94.6.22 [33]KR[31]94-14241

[32]94.8.30 [33]KR[31]94-21608

[71]申请人 大字电子株式会社

地址 韩国汉城

[72]发明人 李镇邦 崔炳哲 金善奎 金淑求

全永济 洪善映 李南浩

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

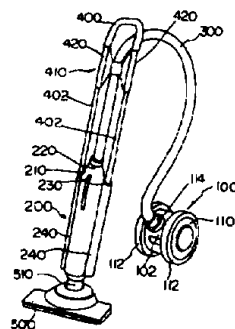
代理人 李晓舒

权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 双模式真空吸尘器

[57]摘要

本发明所公开的是一种既可用于筒式也可用于立式的一种双模式真空吸尘器。该吸尘器可以通过简单操作，很容易地在两种工作模式之间进行转换。该吸尘器可防止软管被阻塞，进而防止进入刷子的空气受到阻碍。通过手动对手柄加力使得杆彼此靠近，或通过接头的枢轴转动自动地使该吸尘器在筒式和立式之间进行转换。



权 利 要 求 书

1、一种双模式真空吸尘器，包括：

一个吸尘器体部，其包含一个圆筒形外壳，一对设置在圆筒形外壳相对侧的轮子，和一个设置在圆筒形外壳上部的连接管；

一个集尘部分，其包含一个气路，一个与气路相连以过滤通过气路的空气的滤纸，一对设置在其相对侧的侧管；

一个通过空气过滤器连接气路和连接管的软管；

一个可移动地装配在集尘部分上的把手；

一个通过球形万向节可转动地连接在集尘部分下面的刷头；

一个用于装配/拆卸吸尘器体部和集尘部分的第一装置；

一个调整把手高度的第二装置；及

一个支撑软管的第三装置。

2、如权利要求1所述的双模式真空吸尘器，其中圆筒形外壳中设有一个线轴，和一个置于其中的内壳。

3、如权利要求1所述的双模式真空吸尘器，其中每一个轮子具有一个配装在其外缘表面上的保护帽。

4、如权利要求2所述的双模式真空吸尘器，其中内壳具有一个设置在其内表面上的吸音元件，一个装在其中的驱动电机，及设在其底部以支撑驱动电机的缓冲器。

5、如权利要求1所述的双模式真空吸尘器，其中第一装置具有一个在吸尘器体部前面形成的弧形凹面，和一个固定在弧形凹面后的第一片簧，及一对在集尘部分后壁上形成的窗口，一个在窗口下形成的弧形凸面，及一对设在集尘部分后壁内的剪刀形杆。

6、如权利要求5所述的双模式真空吸尘器，其中弧形凸面具有一个在其下部形成的细长锁槽，和在其相对侧形成的侧孔，第一片簧具有一个在其下端形成的一个弧形凸面部分，弧形凸面部分由弧形凹面底部向外伸出以便与锁槽配合。

7、如权利要求6所述的双模式真空吸尘器，其中每个杆具有一个在其中部形成的第一杆孔，连在其上端的一个手柄，一个从其下端向外伸出以便插入内孔的第二接合突起，和一个设在杆的下端之间以便对第二接合突起施加一个偏置力的第二压簧。

8、如权利要求7所述的双模式真空吸尘器，其中杆由通过第一杆孔与之配合的第一杆销彼此装配并交叉。

9、如权利要求8所述的双模式真空吸尘器，其中手柄直接设在窗口内。

10、如权利要求1所述的双模式真空吸尘器，它还包括一个设在集尘部分外表面以显示集尘量的显示装置。

11、如权利要求1所述的双模式真空吸尘器，其中第二装置具有一个设置在集尘部分上部以便在集尘部分上限定一个圆筒形凹槽的圆形底板，在圆筒形凹槽的内圆柱面上形成有通入侧管内的两个相对的第二接合孔，一个具有倒截锥形的盖在集尘部分顶部的盖部，及一对与把手相连并可移动地装配在侧管中的延伸杆。

12、如权利要求11所述的双模式真空吸尘器，其中底板具有两对固定在其上表面的相对外部的支架，每一对分别对应于每个第二接合孔，及一对分别枢轴转动地安装在每一对支架上的操纵件，且所述盖部包含了一个设在其外表面上以使操纵件枢轴转动的按钮。

13、如权利要求12所述的双模式真空吸尘器，其中每个操纵件都设在按钮下方以便与其接触，操纵件具有一个由设于其下的第一压簧弹性支承的杆臂，一个沿杆臂的相反方向突出的第一接合突起，和一对设置在杆臂和第一接合突起之间的第一铰销，第一压簧被一对装在其中的簧销限制在底板上，每一对第一铰销沿彼此相反的方向突出并分别与杆臂和第一接合突起呈直角，且装在每一对支架上。

14、如权利要求11所述的双模式真空吸尘器，其中盖部具有一个在其中心形成的第一开口，和从第一开口向上延伸的一个第一套筒，底板具有一个在其中心形成的并通过滤纸与气路相连的第二开口，一个从第二开口向上延伸的第二套筒，使得软管的一端与连接管配合以便通过第一和第二开口与滤纸相连，而软管的另一端通过第一开口与第二开口相连。

15、如权利要求11所述的双模式真空吸尘器，其中每根延伸杆具有多个彼此竖直对准的第一接合孔，在每根延伸杆上的第一接合孔与每个第二接合孔对准，每个第一接合突起通过第二接合孔与第一接合孔配合。

16、如权利要求1所述的双模式真空吸尘器，其中第三装置为蝶形并包括一个具有与其上的软管配合的半圆形部分的支撑体部，一个枢轴转动地装在支撑体部上的支撑盖，和一对彼此隔开设置在支撑体部上的隔离管，隔离管中配装延伸杆。

17、如权利要求1所述的双模式真空吸尘器，其中第一装置具有一个在吸尘器体部的前面形成的接头接收凹槽，一个以枢轴方式安装在集尘部分后表面上并可拆卸地容纳在接头接收凹槽中的接头，和一个枢轴悬吊并装配/拆卸接头的第四装置。

18、如权利要求17所述的双模式真空吸尘器，其中第四装置具有一对设在集尘部分后壁表面上的悬架，一对固定在集尘部分外表面上的悬架下方的接合夹及一个固定在集尘部分内表面上的第二片簧，第二片簧具有一个在其下端形成的弧形凹面部分。

19、如权利要求18所述的双模式真空吸尘器，其中接头具有一个下壳，一个通过螺栓与下壳配装的上壳，一对装在其中的剪刀形杆，一对从其上端向外伸出的圆柱形头部，一个固定在下壳的内表面上的第二杆销，以及当下壳与上壳彼此装配在一起时形成的一对在其相对侧形成的矩形上孔，和一对直接在上孔下面形成的圆形下孔。

20、如权利要求19所述的双模式真空吸尘器，其中每个圆柱形头部具有从其外侧面向外伸出以便与悬架铰接配合的一个第二铰销，和一个在圆柱形头部的上部内缘上形成的以便与弧形凹面部分配合的细长锁凸。

21、如权利要求20所述的双模式真空吸尘器，其中每根杆具有一个在其中心形成的第二杆孔，一个设在其上端并对应于接合夹的加压突起，一个从其下端向外延伸的第三接合突起，和一个设在其下端之间以便对第三接合突起施加向外的偏置力的第三压簧，杆由通过其第二杆孔与之配合的第二杆销彼此装配并交叉。

22、如权利要求21所述的双模式真空吸尘器，其中加压突起突出到上孔外面，而第三接合突起突出到下孔外面。

23、如权利要求22所述的双模式真空吸尘器，其中接头接收凹槽具有在其相对内侧上形成的并对应于第三接合突起以便将其容纳其中的两个相对的第四接合孔。

说明书

双模式真空吸尘器

本发明涉及一种双模式真空吸尘器，并且特别涉及一种可用作全部箱筒式吸尘器和立式吸尘器并可以通过简单操作容易地在两种工作模式之间相互转换的双模式真空吸尘器。

一般来讲，真空吸尘器可被划分为筒式吸尘器和立式吸尘器。

图21是用来表示一种传统的筒式吸尘器的简略侧视图。如图所示，传统的筒式吸尘器具有一个带有集尘腔和鼓风腔的吸尘器体部12，和一个软管18，把手15，吸管16，以及一个刷头13；每个部件都彼此独立但相互连接在体部12上。

在筒式真空吸尘器的吸尘操作中，使用者可以不用举着体积大而重的体部12可很容易地将刷头移动到待清洁区域，因此可以较容易地清扫每一个角落，因为体部12和刷头13可以分开移动。

然而，吸尘器具有许多彼此独立的部件，因此它占据了很大空间，并且在存放和使用吸尘器时各部件组装起来或拆卸下来是很困难和麻烦的。而且，在清扫时吸尘器的操作会给使用者造成麻烦，因为吸尘器体部12和刷头13是分开移动的。

图22是用来表示传统立式真空吸尘器的侧视简图。参看图22，立式真空吸尘器具有一个带集尘腔和鼓风腔的体部22，和一个软管26，把手25，以及刷头23；所有这些部件都与体部22组合在一起。

这种吸尘器在存放和使用时不占太大的空间，并且在清扫时很容易操作，因为吸尘器体部22和刷头23是组合在一起的并且一起移动。

然而，在立式真空吸尘器的吸尘操作中，由于总是与刷头23一起移动的吸尘器体部22的比较大的体积和重量，使用者不太容易将刷头23移动至较窄的或隐蔽的角落，因此不太容易清扫每一个角落。

人们已经尝试过多种努力以开发一种具有上述两种模式吸尘器的优点但克服其缺点的真空吸尘器。上述努力之一导致了美国专利第4,393,536号（授权给Tapp）的真空吸尘器。该专利公开了一种筒式真空吸尘器，它可以以一个即可处于水平位置又可处于垂直位置的筒进行操作。

图23是表示上述美国专利的真空吸尘器的简化结构示意图。如图所示，当真空吸尘器被用于竖直模式时，筒31通过以置于筒31上部的隔开的夹子的形式存在的连接装置33与吸管30装配在一起，通过刷子32吸入并在筒31中过滤的空气再从刷子32中排出。

上述真空吸尘器可以根据需要用于两种模式（即立式和筒式）。然而，上述美国专利未公开将筒31和吸管30彼此装配在一起的连接装置33的结构和形状，并且可能会非常困难和费时间来将筒31与吸管30装配起来或拆卸下来以改变吸尘器的使用模式。而且，集尘腔和鼓风腔只限定在筒31中，因此筒31具有相对较大的体积和较重的重量，这样会更增加了难度和时间消耗。

同时，Jinbang Lee等人（包括大部分本发明的发明人）已经提出了另一种双模式真空吸尘器并于1994年9月23日提出了美国专利申请第08/310,983号，此申请正在审查中。然而，在这种双模式真空吸尘

器中，集尘腔和鼓风腔还是被限定在一个体部内，而且用来转换吸尘器的两种使用类型的机构也不太简单。这种真空吸尘器具有上述已获专利的吸尘器所具有的共同问题。即，组装或拆卸以便在吸尘器两种使用模式之间转换可能会很困难和花费时间。

而且，在上述的真空吸尘器中，有一个主要的缺点就是用来连接吸尘器体部和刷子的软管会经常被灰尘阻塞。

本发明就是为了克服已有技术中的上述问题，因此本发明的目的是提供一种即可以用作筒式吸尘器又可以用作立式吸尘器并且通过简单操作可以很容易地在两种模式操作中进行转换的双模式真空吸尘器，该吸尘器还可以防止软管的阻塞进而防止进入刷子的空气受阻。

为达到上述目的，本发明提供了一种双模式真空吸尘器，它包括：

一个吸尘器体部，它包括一个圆筒形外壳，设置在圆筒形外壳相对侧的一对轮子，一个设置在圆筒形外壳上部的连接管；

一个集尘部分，它包含一个气路，与气路相连的滤纸以过滤通过气路的空气，设置在集尘部分相对侧的一对侧管；

一个软管，它通过空气过滤器将连接管与气路相互连接起来；

可移动地装配在集尘部分上的把手；

通过一个球形万向节可转动地连接在集尘部分下部的刷头；

一个第一装置，用于组装/拆卸吸尘器体部与集尘部分；

一个第二装置，它调节把手的高度；以及

一个第三装置，它支撑软管。

根据本发明的一个方面，第一装置具有一个在吸尘器体部前面形成的弧形凹面，和一个固定在弧形凹面后面的第一片簧，和一对在集尘部分后壁上形成的窗，一个在窗下形成的弧形凸起，和一对设置于集尘部分后壁内的剪刀形杆。

第二装置可以包括一个设置在集尘部分上部的圆形底板，以便在集尘部分上限定一个圆筒形凹槽，在圆筒形凹槽的内圆柱表面上形成的并一直通向侧管内部的两个相对的第二接合孔，一个盖在集尘部分顶部的倒锥形盖部，以及一对与把手相连的并可移动地配装在侧管中的延伸杆。

第三装置可具有一个带有与软管配合的半圆形部分的支撑体部，一个与支撑体部枢轴连接的支撑盖，及一对彼此隔开设置于支撑体部上的隔离管，在隔离管内配装延伸杆。

根据本发明的另一方面，第一装置可包括一个在吸尘器体部的前面形成的接头接收凹槽，一个以枢轴方式安装在集尘部分后表面上并且可拆卸地被收容于接头接收凹槽内的接头，以及一个用来枢轴悬吊并装配/拆卸接头的第四装置。

第四装置可包括一对设置于集尘部分后壁表面上的悬架，分别固定于集尘部分外表面上悬架下方的一对接合夹，和固定于集尘部分内表面上的一个第二片簧，第二片簧在其下端形成有一个弧形凹面部分。

当真空吸尘器在筒式和立式之间转换时，手柄受压迫使杆更接近。然后，在推动第二片簧的同时，第二接合突起退入到侧孔里面，使得集尘部分与吸尘器体部分开或装配在一起。

同时，根据本发明的再一方面，两种使用模式的转换是通过接头的枢轴转动自动进行的。

本发明的上述目的及其它优点将通过参照附图对其最佳实施例的具体描述而变得更加清楚，其中：

图1和图2是根据本发明的一个实施例的、分别以筒式和立式表示的双模式真空吸尘器的透视图；

图3和图4是分别表示图1和图2所示吸尘器体部一个侧向剖面图和一个纵向剖面图；

图5是图1和图2所示吸尘器的集尘部分的结构示意图；

图6和图7是图1和图2分别所示的把手的透视图；

图8和图9是带有图1和图2分别所示吸尘器的集尘部分顶部的盖部的一个分解透视图和一个剖面图；

图10是配备有根据本发明的第一个实施例的、用来互相装配/拆卸吸尘器体部和集尘部分的几个部件的图1所示吸尘器的集尘部分的后视图；

图11是配备有根据本发明第一实施例的、用来互相装配/拆卸吸尘器体部与集尘部分的几个部件的图1所示吸尘器的体部的前视图；

图12和图13是图10和图11所示的吸尘器体部和集尘部分的装配部件的剖面图；

图14是根据本发明另一个实施例的带有部分集尘部分和吸尘器体部的接头的分解透视图；

图15是图14所示接头的的一个分解透视图；

图16是当集尘部分竖直与地面呈直角时，带有图15所示接头的双模式吸尘器的侧视图；

图17是图16所示处于圆圈中的接头一个放大的透视图;

图18是当集尘部分通过接头被牢固地接上时, 具有图15所示接头的双模式真空吸尘器的一个侧视图;

图19是图18所示的处于圆圈中的接头的一个放大的透视图;

图20是分别处于图17和图19所示状态下的接头的侧视简图;

图21是表示一种传统的筒式真空吸尘器的侧视简图;

图22是表示一种传统的立式真空吸尘器的侧视简图; 以及

图23是表示一种传统的双模式真空吸尘器结构示意图。

下面, 将参照附图对本发明的几个优选实施例进行详细描述。

实施例1

图1和图2是根据本发明的一个实施例的、分别以筒式和立式表示的一种双模式真空吸尘器的透视图。

如图所示, 双模式真空吸尘器大多具有一个吸尘器体部100, 一个集尘部分200, 一个软管300, 一个把手400, 和一个刷头500。软管300与吸尘器体部100和集尘部分200彼此相互连接。把手400与集尘部分200以这样一种方式装配, 即其高度可调, 并且刷头500通过一个球形万向节510可转动地接在集尘部分200的下面。

图3和图4是分别如图1和图2所示的吸尘器体部100的一个侧向剖面图和一个纵向剖面图。吸尘器体部100具有一个圆筒形外壳102, 设在圆筒形外壳102相对侧的一对轮子110, 以及设在圆筒形外壳102上部的一个连接管114。圆筒形外壳102还包含一个上面缠有电源线的线轴136。一个保护帽112接在每个轮子110的外周表面上, 软管300的末端配接在连接管114中。

在设置于圆筒形外壳102内的一个内壳130中装有驱动电机120。内壳130具有一个施加在其内表面上的吸音元件132，和一个置于其底部以支撑驱动电机120的缓冲器134。

图5是如图1和图2所示的吸尘器的集尘部分的结构示意图。同时如图5所示，集尘部分200包含一个气路260，和一个与气路260相连从而对通过气路260的空气进行过滤的滤纸250。吸尘部分200还包括一个置于其上部的倒截锥形盖部210，一对设置在其相对侧的侧管240，以及设在其外表面以指示集尘量的显示装置230。盖部210具有一个设在其外表面上用来调整把手400的高度的按钮220，一个设在其中心的第一开口215，及一个从第一开口215向上延伸的一个第一套筒216。

图6和图7分别是如图1和图2所示的把手400的透视图。把手400具有字母“C”的形状，并与一对延伸杆402相连。每一个延伸杆402的一端配接在把手400的各一对侧中，同时，每一个延伸杆402的另一端配接在集尘部分200的各一侧管240中。

同时，在把手400下面设有支撑软管300的支撑件410。支撑件410为蝶形，且包含一个具有半圆形部分的支撑件体部412，一个支撑盖414与支撑件体部412枢轴装配，以及一对彼此隔开的设置于支撑件体部412的隔离管420。如图6所示，当支撑盖414关闭时，支撑件体部412和支撑盖414限定了一个与软管300配合的圆管形通道。同时，图7表示了根据本发明的另一个实施例的不带支撑盖414的另一个支撑件410。

图8和图9是带有图1和图2分别所示的吸尘器的集尘部分顶部的盖部的一个分解透视图和一个剖视图。集尘部分200还包括一个在其上

部的圆形底板224，以在其上限定一个圆筒形凹槽239，如图8和图9所示。分别与每个侧管240相连的两个相对的第二接合孔244形成于圆筒形凹槽239的圆筒形内表面上。

底板224具有两对分别固定在对应于每个第二接合孔244的其上表面的相对外部的支架222，一个在其中心形成的第二开口225，及从第二开口225向上延伸的一个第二套筒226。第二开口225通过滤纸与气路260相连。

软管300的一端配接在连接管114中，而另一端通过第一开口215配接在第二开口225中。

一对操纵件212分别固定在每一对支架222上。每一个操纵件212具有一杆臂217，沿着相对于第一接合突起的方向突出的一个第一接合突起214，和一对设置在杆臂217和第一接合突起214之间的第一铰销218。每一对铰销218沿着彼此相对的方向突出，并分别与杆臂217和第一接合突起214呈直角。每一对第一铰销218配接在每一对支架222中。

在每一个杆臂217下面设有一对第一压簧219，并被一对装于其中的簧销229限制在底板224上。盖部210装在集尘部分200的顶部以便覆盖住其中装有上述部件的圆筒形凹槽239。

同时，每一个延伸杆402具有多个彼此竖直对准的第一接合孔404。每一个第一接合孔404还与第二接合孔244相对准。每一个第一接合突起214通过如图9所示的第二接合孔244配接在每一个第一接合孔404中。

图10至图13详细表示了互相装配/拆卸吸尘器体部100和集尘部分200的几个部件。

图10是配备有根据本实施例的、用来互相装配/拆卸吸尘器体部和集尘部分的几个部件的图1中所示吸尘器的集尘部分的一个后视图。

图11是配备有根据本实施例的用来互相装配/拆卸吸尘器体部与集尘部分的几个部件的图1中所示吸尘器的吸尘器体部的前视图。图12和图13是图10和图11所示的吸尘器体部和集尘部分的装配部分的剖面图。

集尘部分200具有一对如图10所示的设在后壁201内的杆272。每一个杆272具有一个在其中心形成的第一杆孔285，一个连在其上端的手柄273及一个从其下端向外延伸的第二接合突起276。杆272为剪刀状。即，杆272被一个通过其第一杆孔285与之配合的第一杆销275彼此装配并交叉。一个第二压簧277置于杆272的下端之间以便对第二接合突起276施加一个向外的偏向力。

集尘部分200的后壁201具有一对在其中形成的窗口274，和一个设在窗口274下面的弧形凸面279。弧形凸面279具有一个在其下部形成的锁槽278，和在其相对侧形成的侧孔288。手柄273直接设在窗口274内，而第二接合突起276插进内孔288中。

同时，吸尘器体部100包括一个在其前面形成的弧形凹面179，和一个固定在弧形凹面179后面的第一片簧172。第一片簧172具有一个在其下端形成的弧形凸面部分178。弧形凸面部分178突出弧形凹面179以便与如图12所示的锁槽278相接合。

下面将对根据本发明的双模式真空吸尘器的操作进行描述。

当真空吸尘器被用作立式时，真空吸尘器的操作就如同要将它存放起来一样，即，将吸尘器体部100和集尘部分200彼此组装成如图1

所示一样。在这种情况下，真空吸尘器相对于地面的高度通过倾斜吸尘器来调整，同时允许弧形凸面279靠弹性接触在如图13所示的弧形凸面279和弧形凸面部分178之间滑动。当真空吸尘器被存放起来或以与地面近直角操作时，如图12所示，弧形凸面部分178接合在锁槽278内。

当真空吸尘器被转换到用于筒式模式时，使用者必须迫压手柄273使杆272彼此靠近。然后，已插入第三接合孔176中的第二接合突起276退回到侧孔288内，同时推动第二压簧277，以使得集尘部分200可以与吸尘器体部100分开。

当真空吸尘器被再次转换到用于立式模式时，再次对手柄273加力使杆272靠近。然后，弧形凸面279插入到弧形凹面179内以使得弧形凸面部分178与锁槽278相接合。然后，将施加于手柄273上的力释放，使第二接合突起276再次与第三接合孔176相接合，进而集尘部分200与吸尘器体部100牢固地装配在一起。

同时，在本发明的真空吸尘器中，把手400的高度可根据需要，如真空吸尘器的使用条件，使用者的身体条件等进行调整。

下面将对调整把手400的高度的方法进行描述。

当设在盖部210上部的按钮220被按下时，按钮220推动操纵件212的杆臂217，使操纵件212围绕第一铰销218枢轴转动，因此，已通过第二接合孔244与第一接合孔404接合的第一接合突起214从其中释放出来。然后，使用者可以拉出或推入延伸杆402以选择最合适的把手400高度，然后，释放施加在按钮220上的压迫力，由第一压簧219的作用使操纵件212沿着与上述枢轴转动方向相反的方向枢轴转动，因

此，第一接合突起214通过第二接合孔244再次接合在最近的第一接合孔404中。

在真空吸尘器中，通过刷头500吸入的空气经过气路260流动，然后通过过滤纸250被过滤。过滤后的清洁空气流过软管300和吸尘器体部100，然后从其中排出。因此，防止了软管被灰尘阻塞，进而改善了吸尘器的清洁效率。

可以整洁而方便地使用真空吸尘器而不受软管阻碍，因为软管300是由支撑件410支撑的。软管300的长度可通过改变支撑件410的配合位置进行调整。

实施例2

图14到图20描述了根据本发明的第二个实施例的另一种双模式真空吸尘器。

图14是根据本实施例的带有部分集尘部分和吸尘器体部的接头650的分解透视图，图15是如图14所示接头650的一个分解透视图。

本实施例的双模式真空吸尘器除了如图14和图15所示的用于装配/拆卸吸尘器体部100和集尘部分200的几个部件以外，类似于实施例1。

参照图14和图15，接头650由一对置于集尘部分200后壁201表面上的悬架610枢轴悬吊。接头650包含一个下壳651，一个上壳653，上壳653用螺栓690与下壳651组装在一起，以及一对装在上壳653和下壳651内的剪状杆672。

接头650还包括一对从其端部向外伸出的圆柱形头部652，和一个固定在下壳651内表面上的第二杆销675。每个圆柱形头部652具有一

个从其外侧面向外伸出的第二铰销654以便与悬架610铰接配合，和一个在圆柱形头部652的上部内缘上形成的细长锁凸655。

当下壳651和上壳653彼此接合在一起时，接头650还包含一对在其相对侧形成的矩形上孔657，和一对直接在上孔657下面形成的圆形下孔658。

每根杆672具有一个在其中央形成的第二杆孔685，一个设置在其上端的加压突起673，及一个从其下端向外延伸的第三接合突起676。杆672通过与其第二杆孔685配装的第二杆销675彼此组装并交叉。第三压簧678置于杆672的下端之间以便向第三接合突起676上施加一个向外的偏置力。加压突起673伸出上孔657外面，而第三接合突起676伸出下孔658外面。

后壁201具有一对如图14所示的与加压突起673对应的并固定在其外表面上的悬架610下方的接合夹620，和一个如图20所示固定在其内表面上的第二片簧612。第二片簧612具有一个在其下端形成的弧形凹面部分618。如图20所示，弧形凹面部分618与锁凸655是可接合的。

同时，吸尘器体部100包括一个在其前面形成的接头接收凹槽189。接头接收凹槽189具有两个在其相对内侧形成的并与第三接合突起676相对应的第四接合孔186，以便于第三接合突起676插入到第四接合孔186中。

下面将对根据本实施例的一种双模式真空吸尘器的操作进行描述。

图16是当集尘部分处于与地面呈直角的竖直状态时，具有图15中的接头650的双模式真空吸尘器的一个侧视图，图17是图16中所示圆

圈中的接头650的一个放大的透视图。图18是当集尘部分200通过接头650牢固地接合后具有图15中的接头650的双模式真空吸尘器的一个侧视图，以及图19是如图18所示圆圈中的接头650的一个放大的透视图。图20是分别处于如图17和图19所示状态下的接头650的一个简化侧视图。

当真空吸尘器被用于立式模式时，接头650被插入到接头接收凹槽189中，且第三接合突起676与第四接合孔186配合，如图18所示。在这种情况下，接头650可围绕第二铰销654枢轴转动，因此真空吸尘器相对于地面的角度可以通过较简单地操作把手400加以改变。

当真空吸尘器被转换到用于筒式模式时，如图16所示，吸尘器体部100是竖直的。在这种情况下，由于吸尘器体部100的重量作用，接头650在图20中沿顺时针枢轴转动，而借助于加压突起673与接合夹620之间的滑动接触，加压突起673被推入上孔657。当接头650完全枢轴转动使其与集尘部分200的后壁201紧密接触上时，加压突起673和第三接合突起676分别完全退入到上孔657和下孔658中，圆柱形头部652的锁凸655与弧形凹面部分618相接合。如图20中实践所示。

然后，吸尘器体部100和集尘部分200可以很容易地被拆开并如图2所示分开使用，因为接头650与接头接收凹槽189的接合已解除。

即使在吸尘器体部100和集尘部分200彼此完全分开后，接头650与集尘部分200的后壁201保持接触。

当真空吸尘器再次转换到用于立式模式时，吸尘器体部100如图16所示再次处于竖立状态。然后，接头650插入接头接收凹槽189中

并如图20所示沿逆时针枢轴转动。在这种情况下，已被推入上孔657中的加压突起673再次被第三压簧678推出。

当接头650完全枢轴转动，以使加压突起673不与接合夹620接触，加压突起673和第三接合突起676从上孔657和下孔658中完全突伸出来，圆柱形头部652的锁凸655不与弧形凹面部分618接合，如图20中点划线所示。

同时，本实施例中调整把手400的高度的方法及真空吸尘器中空气的流动与实施例1相同。

如上详细所述，在根据本发明的双模式真空吸尘器中，吸尘器体部100和集尘部分200被做成分体并且可组装或拆卸。因此，吸尘器体部100的体积可以降低至最小，因此，吸尘器体部100即使当吸尘器被用于筒式模式时，也可以很容易地移动。

此外，吸尘器可以很容易地在两种使用模式（筒式和立式）之间转换，这不仅因为吸尘器体部100和集尘部分200是分开的，还在于上述装配/拆卸根据本发明的吸尘器体部100和集尘部分200的机构。

而且，根据本发明，吸尘器体部100和集尘部分200通过软管300相连，软管300即使在吸尘器的工作状态也被支撑件410紧紧地夹持着，因此，吸尘器的操纵不会被软管300所阻碍。

本发明的另一优点就是防止了软管300被灰尘所阻塞，进而改善了吸尘器的清洁效率，因为刷头500在通过软管300连接之前直接与集尘部分200相连。

虽然本发明已参照其特定的实施例被特别表示和描述，但对于本领域普通技术人员来说容易理解的是，可以进行多种形式和细节上的改变而不会偏离权利要求所限定的本发明的精神范畴。

图 1

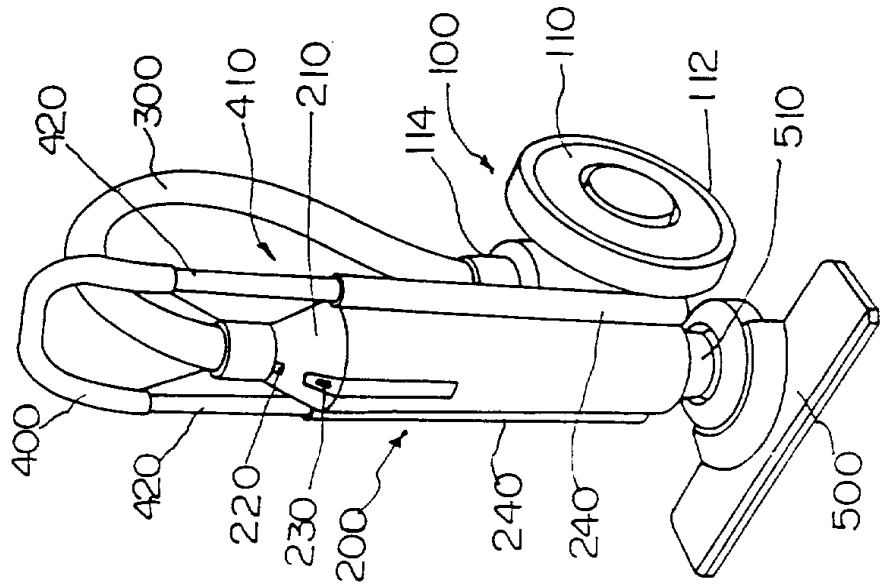


图 2

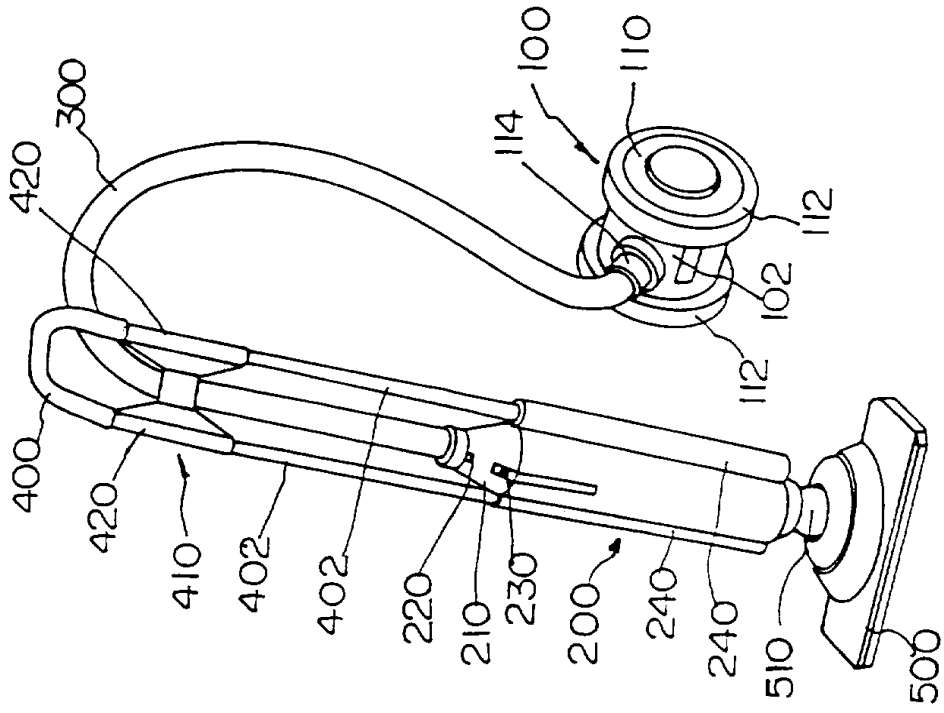


图 3

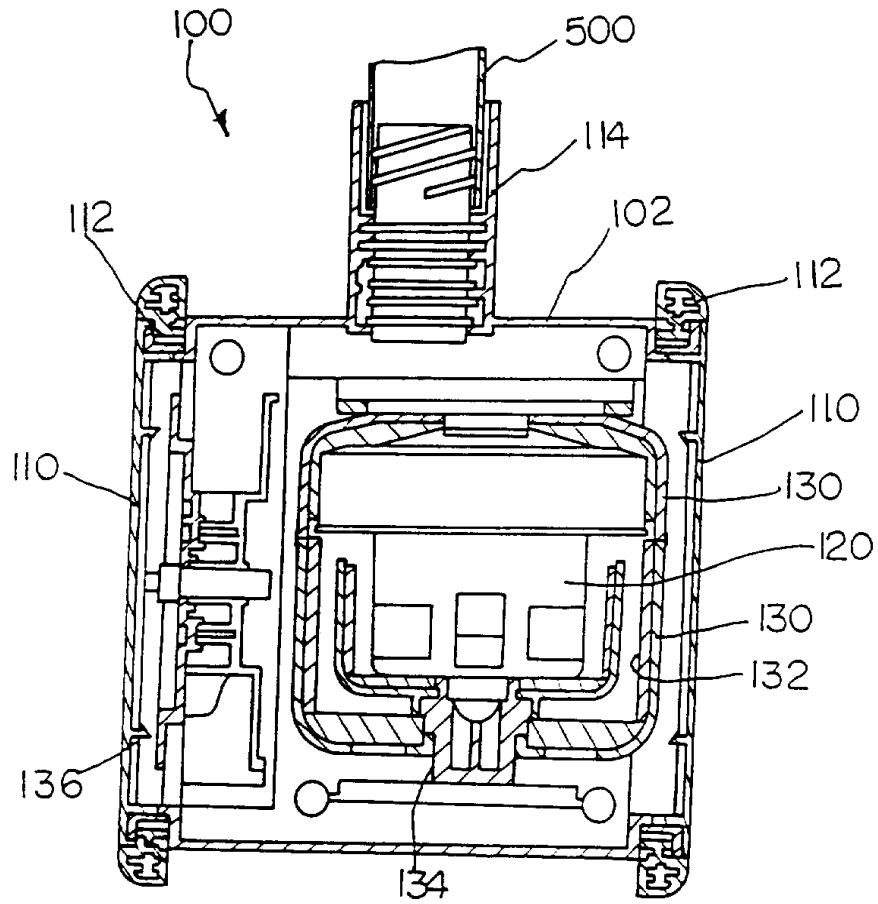


图 4

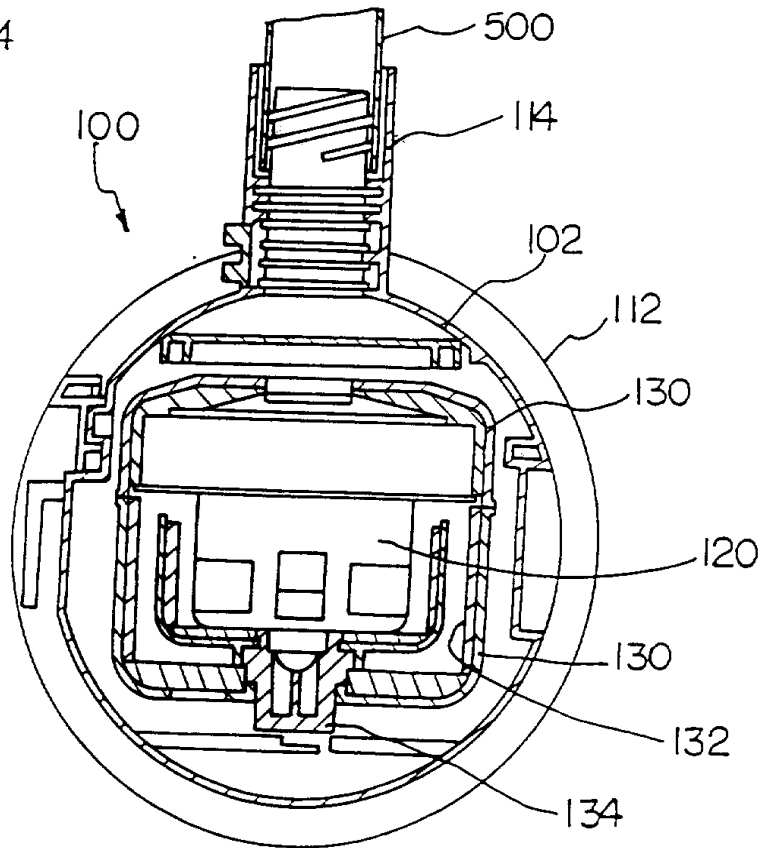


图 5

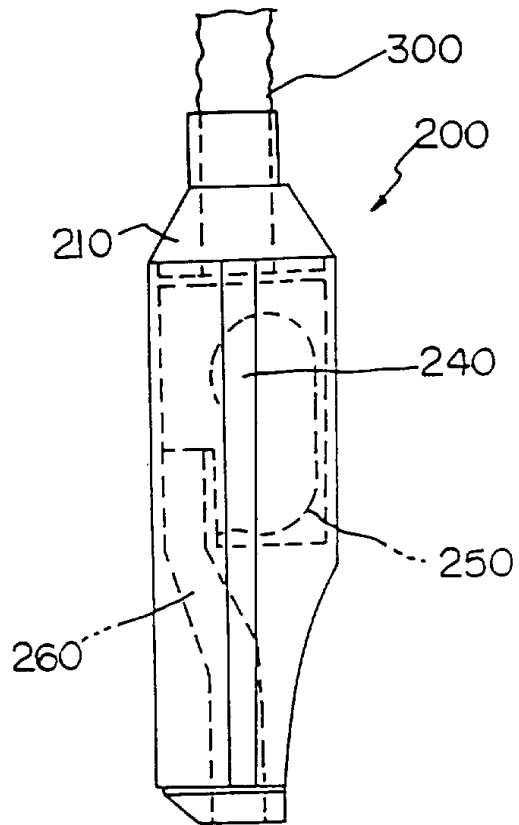


图 6

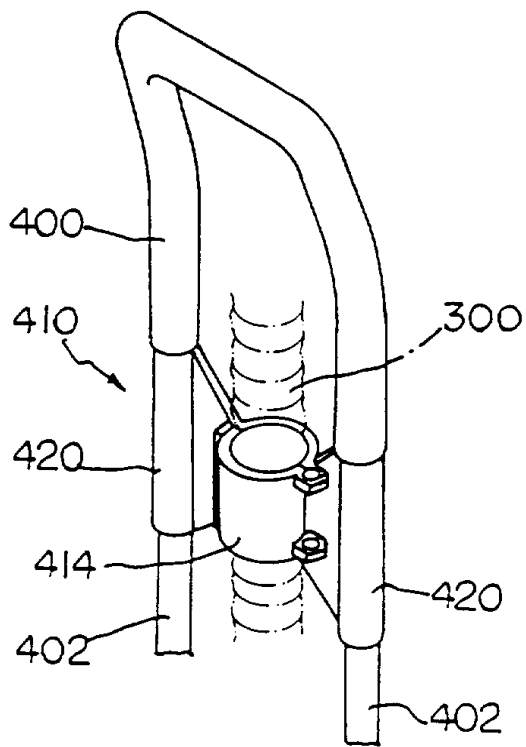


图 7

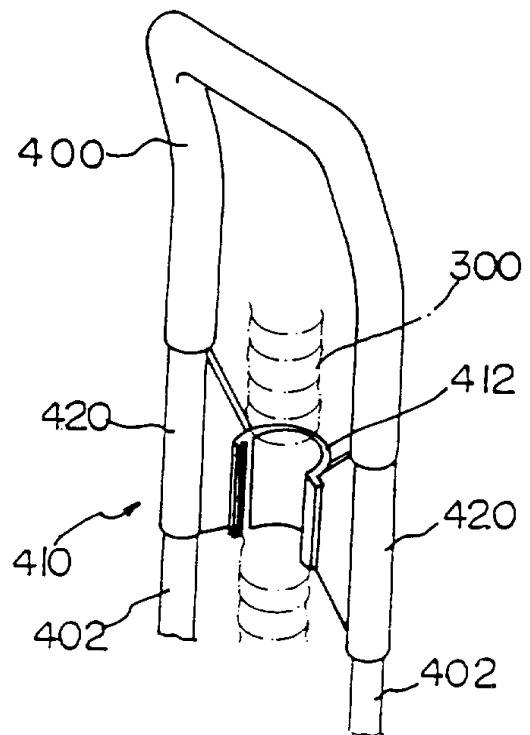


图 8

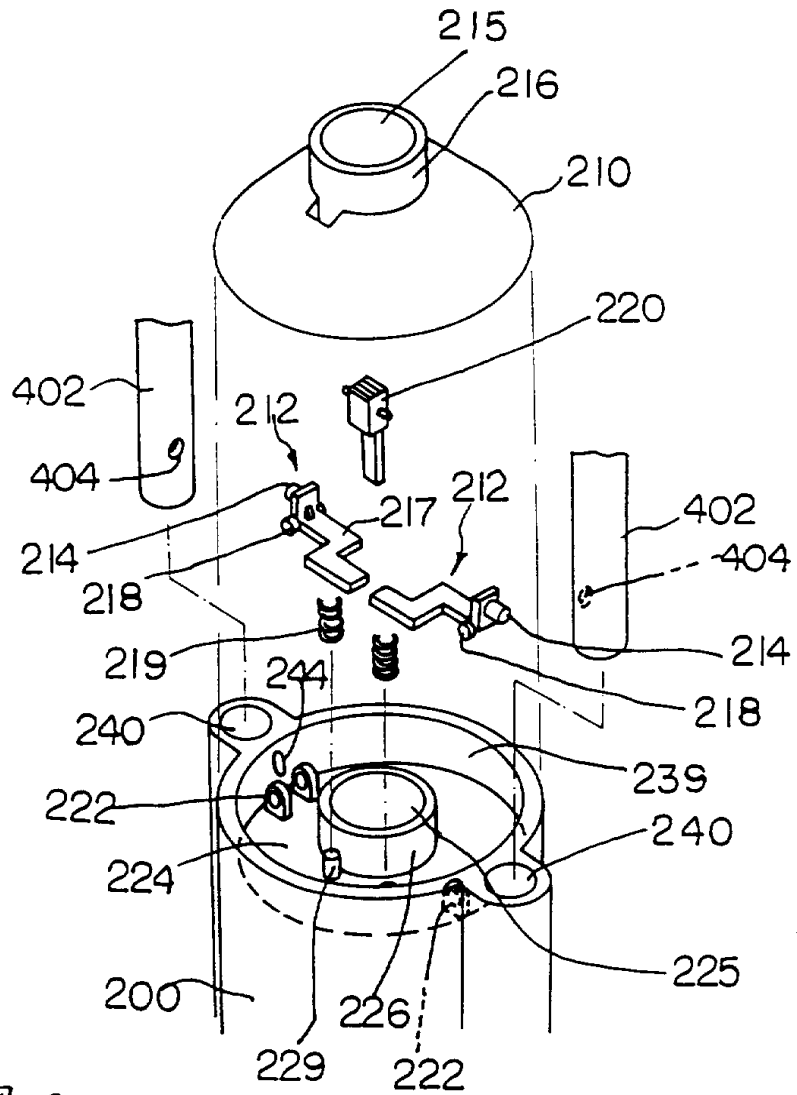


图 9

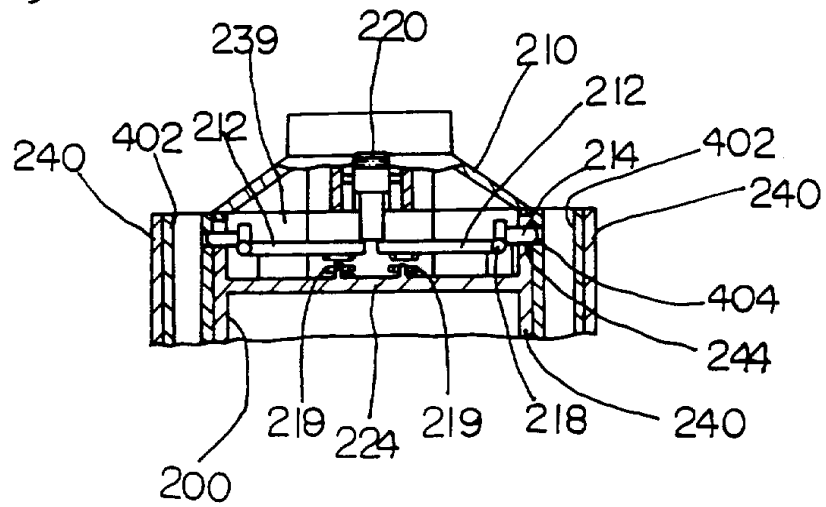


图 10

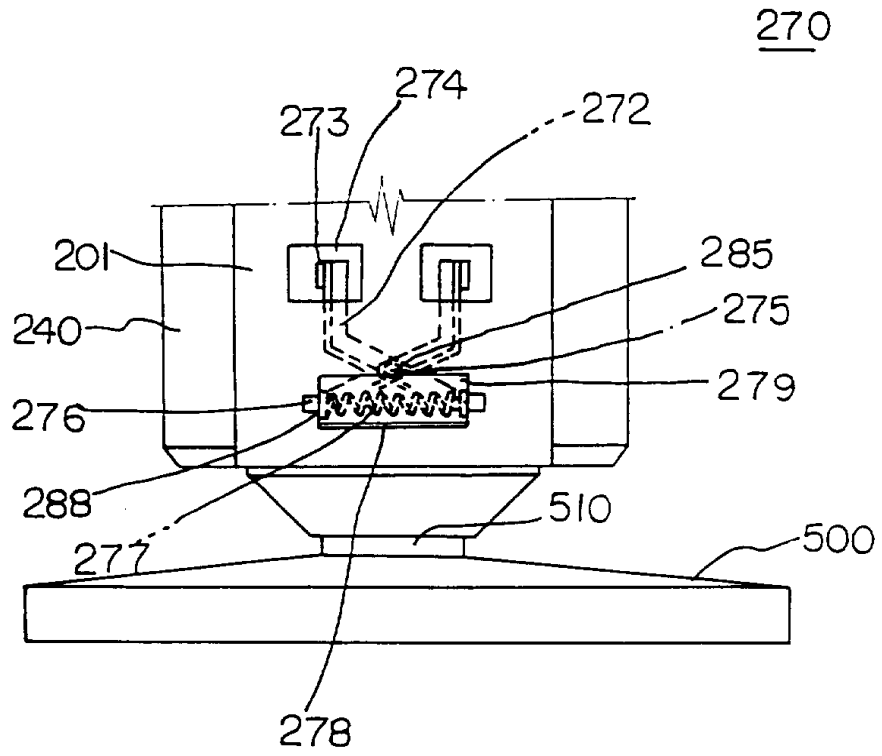


图 11

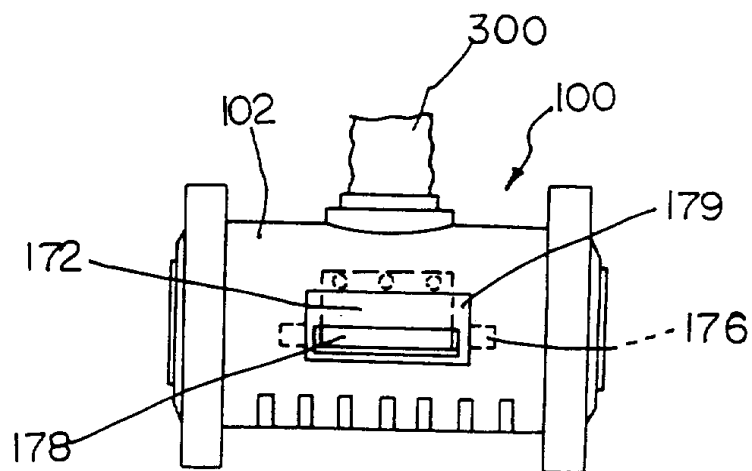


图 12

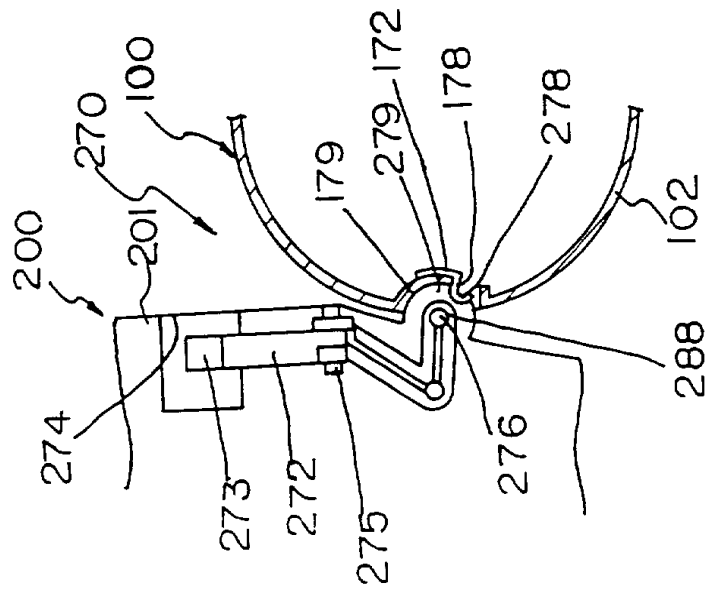


图 13

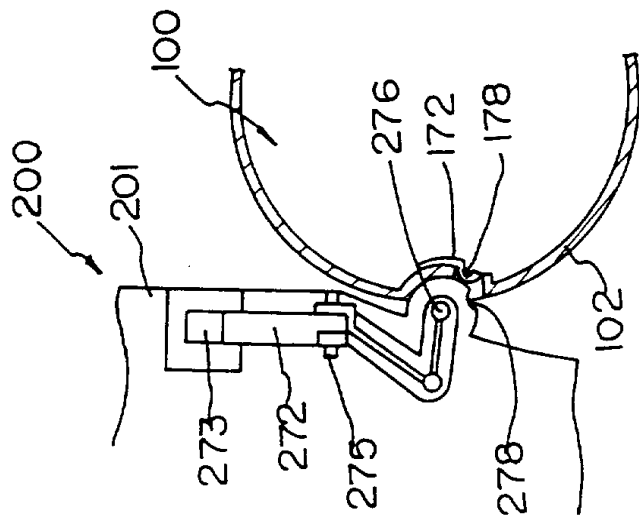


图 14

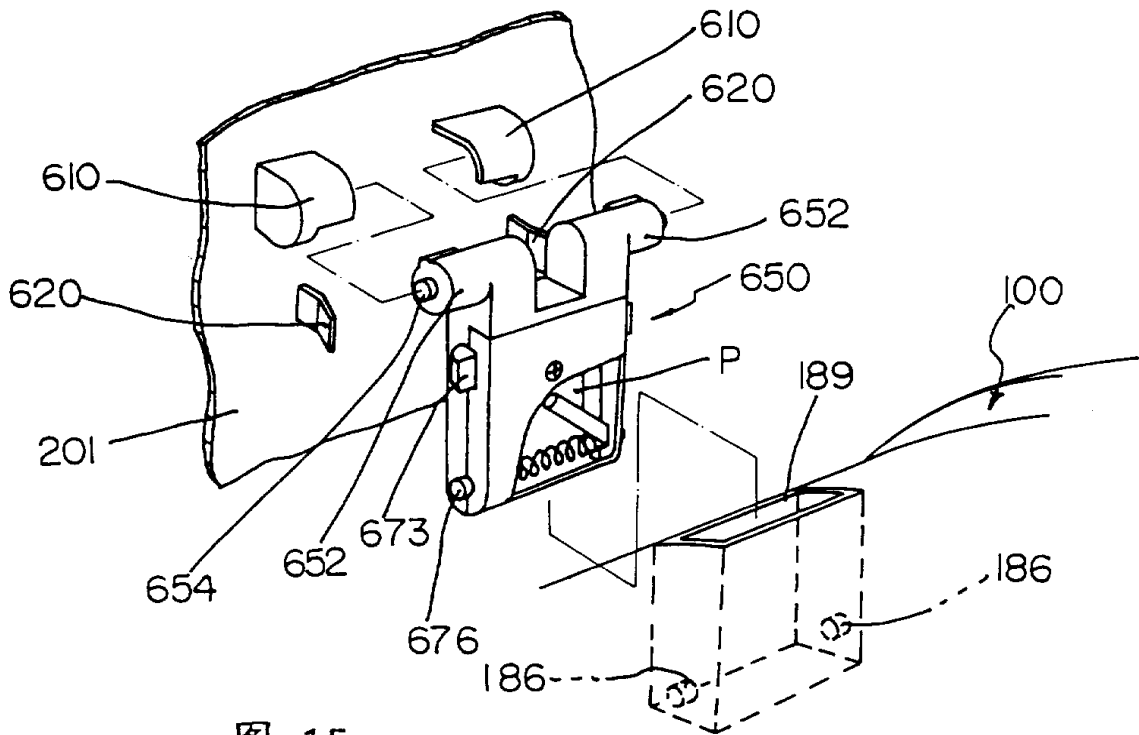


图 15

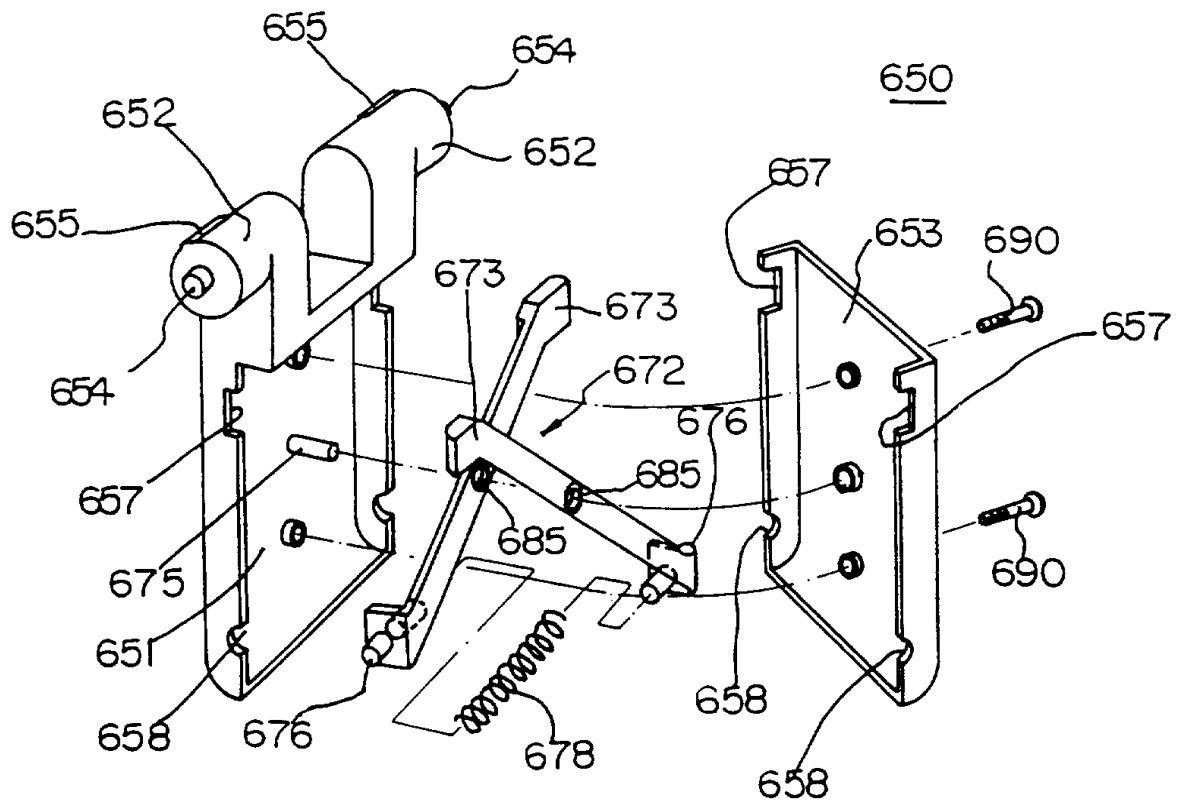


图 17

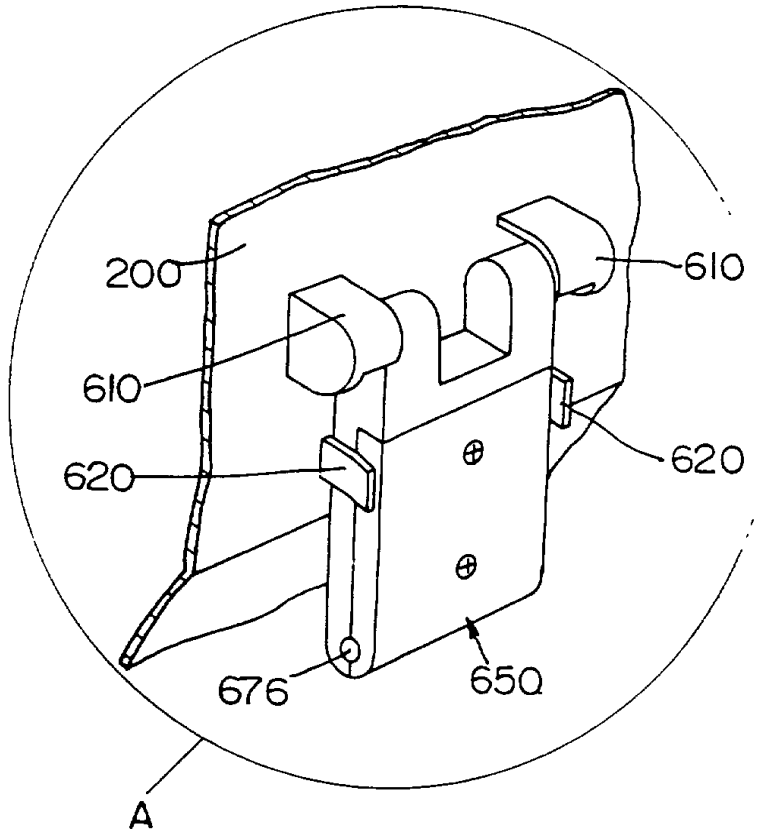


图 16

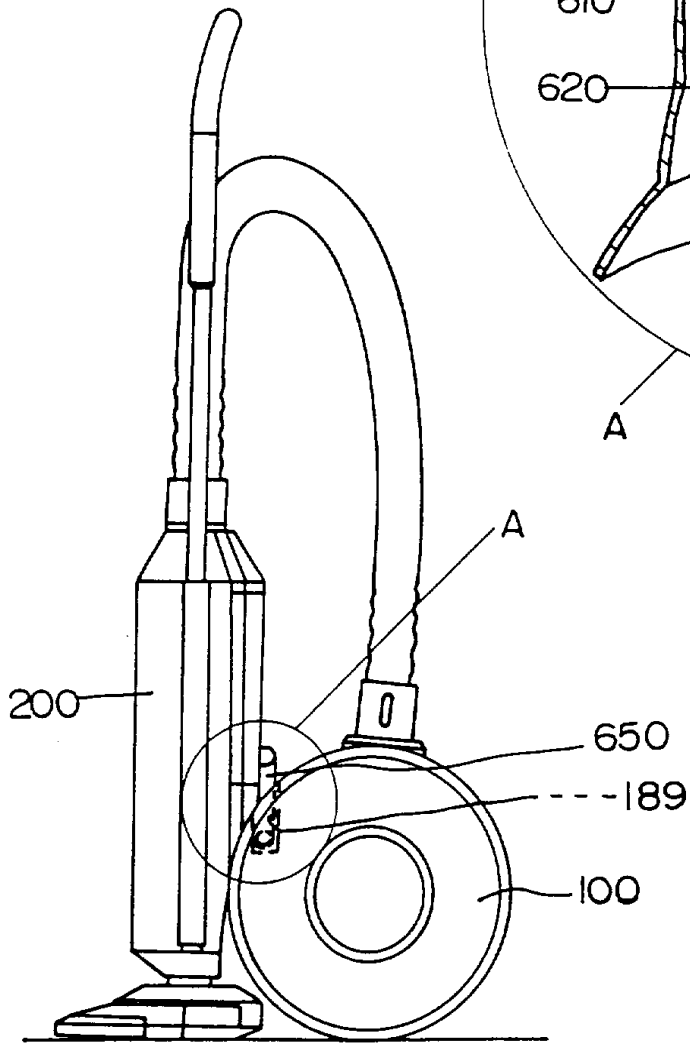


图 19

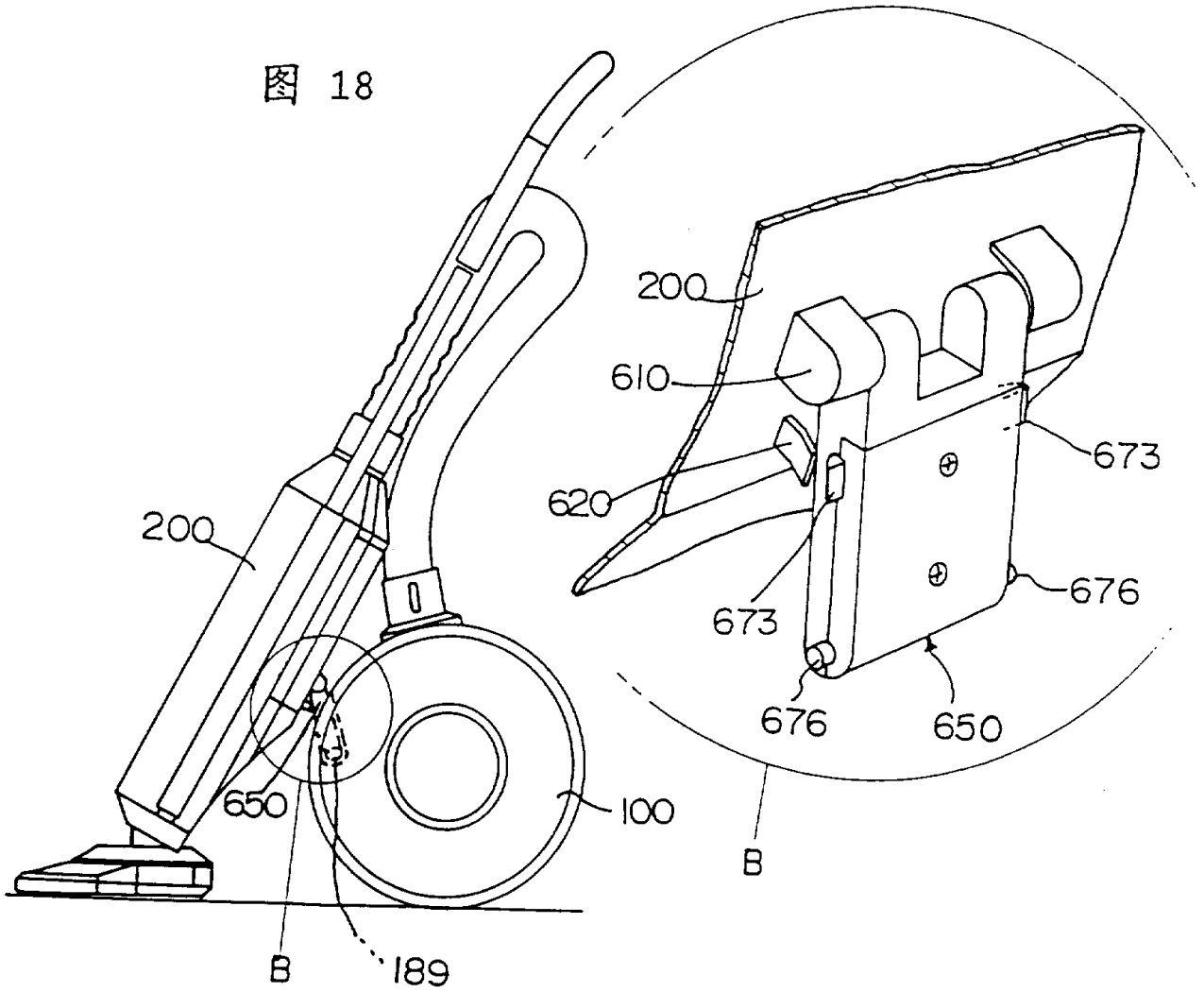


图 18

图 20

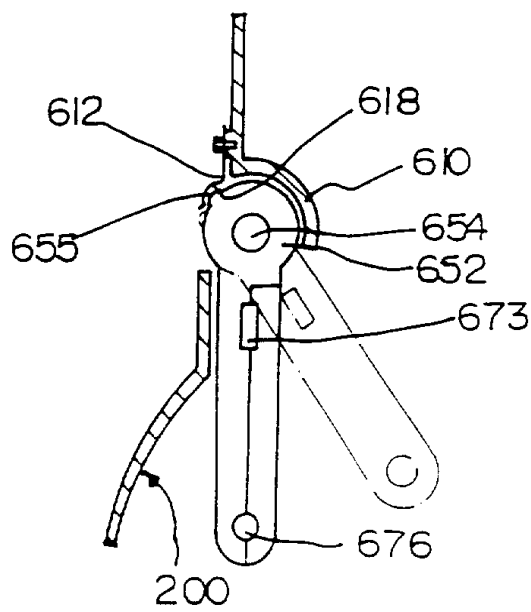


图 21

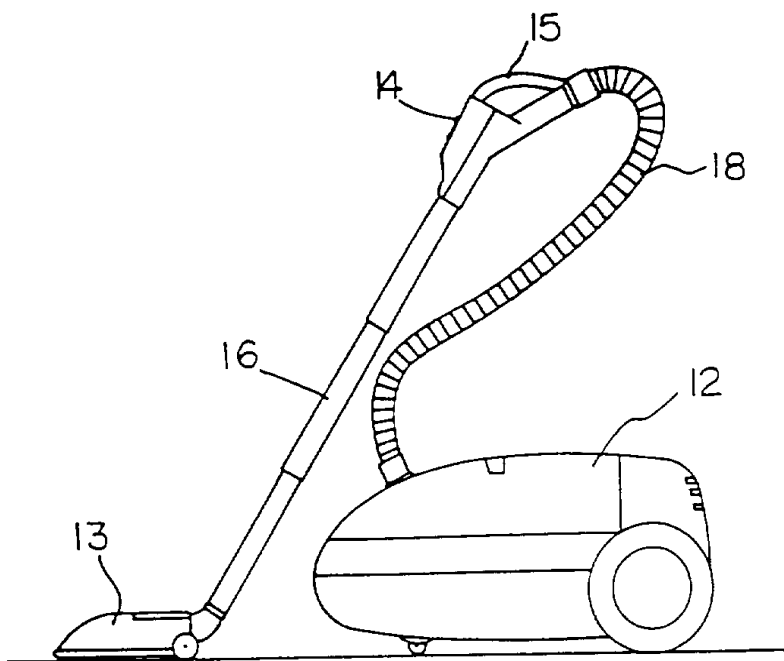


图 22

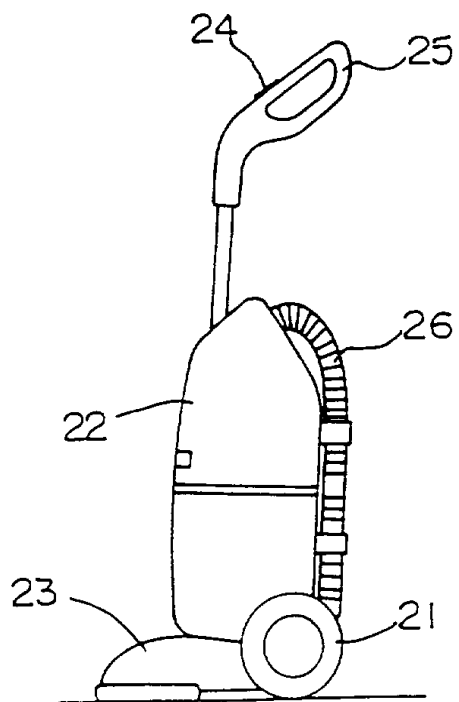


图 23

