[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A47L 11/32 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02120136.6

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1235536C

[22] 申请日 2002.5.21 [21] 申请号 02120136.6

[30] 优先权

[32] 2001.5.21 [33] US [31] 09/861,956

[32] 2002.5.13 [33] US [31] 10/145,352

[71] 专利权人 胡佛公司

地址 美国俄亥俄州

[72] 发明人 D·A·科茨 R·W·鲍曼
M·A·德宾 E·A·戈登
A·C·斯克拉法尼 A·P·通德
W·H·小泰斯 T·T·赫特里克
D·A·布拉德肖 E·A·莫勒
W·J·凯勒姆

审查员 杨勤之

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

代理人 沙 捷 王 刚

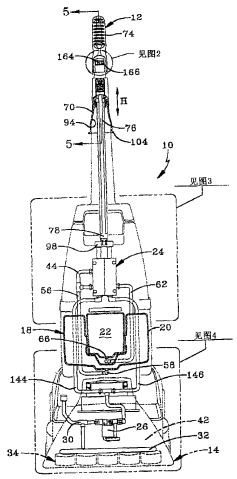
权利要求书 5 页 说明书 23 页 附图 27 页

[54] 发明名称

用于清洁表面的装置和方法

[57] 摘要

一种用于清洁表面的清洗机，包括用于沿表面移动的地面啮部分。液体源向喷撒器供应液体，喷撒器将液体源的液体撒在表面上，其中，启动装置被可操作地连接到液体源，以响应朝第一方向移动地面啮合部分的作用力，启动液体源给喷撒器供应液体，从而将液体撒在表面上。本发明还提供一种使用地毯清洗机清洁地毯的方法。



1. 一种用清洁装置清洁表面的方法，其包括以下步骤：

将清洁液撒到所述表面上；

在连续操作中将所述清洁液与表面上的污物基本同时吸出；

施加力以朝第一方向沿所述表面移动所述清洁装置，从而启动所述清洁装置，使所述清洁液撒在所述表面上；以及

施加第二作用力以朝着与所述第一方向相反的第二方向移动所述清洁装置，从而启动所述清洁装置将第二液体撒在所述表面上。

2. 如权利要求 1 的方法，包括步骤：施加第二作用力使所述清洁装置朝与所述第一方向相反的第二方向，从而仅将所述第一液体与所述表面上的污物一起吸出。

3. 如权利要求 1 的方法，包括步骤：施加所述第一力朝所述第一方向移动所述清洁装置，从而仅将所述第一、第二液体与所述表面上的污物一起吸出。

4. 如权利要求 1 的方法，其中，所述清洁装置包括把手，所述把手有可往复运动地安装在所述把手上的手柄，其中，所述手柄朝所述第一方向的移动启动所述清洁装置将所述第一液体撒在所述表面上，且所述手柄朝所述第二方向的移动启动所述清洁装置将所述第二液体撒在所述表面上。

5. 如权利要求 4 的方法，包括挤压所述手柄上的扳柄，使得所述手柄能朝所述第一和第二方向移动。

6. 如权利要求 1 的方法，其中，所述第一液体是清洁剂和净水，而所述第二液体是净水。

7. 如权利要求 1 的方法，其中所述第一液体中所述清洁剂的浓度至少为净水的两倍。

8. 一种使用地毯清洗机清洁地毯的方法，其中，将清洁液撒到

铺有地毯的表面，并在连续操作中将其与铺有地毯的表面上的污物基本同时吸出，所述方法包括步骤：

朝第一方向移动所述地毯清洗机，并将第一液体撒在所述铺有地毯的表面上以清洗所述地毯；和

朝着与所述第一方向相反的第二方向移动所述地毯清洗机，并使用第二液体来漂洗所述铺有地毯的表面。

9. 如权利要求 8 的方法，包括步骤：在朝所述第一方向移动所述地毯清洗机的步骤之后，仅将所述第一清洁液与所述铺有地毯表面上的污物一起吸出。

10. 如权利要求 8 的方法，其中，所述第一液体是清洁剂和净水，而所述第二液体是净水。

11. 如权利要求 9 的方法，其中，所述第一液体中清洁剂的浓度至少是净水的两倍。

12. 一种用于清洁表面的清洁装置，其中，将清洁液撒到该表面，并在连续操作中将其与表面上的污物基本同时吸出，包括：

用于将第一液体撒到所述表面上的第一液体源；

启动装置，可操作地连接到所述第一液体源，以便响应朝第一方向移动的所述清洁装置来启动所述第一液体源，将所述第一液体撒到所述表面上；

可转动地连接到所述清洁装置的轮盘；

其中，所述启动装置包括可操作地连接到所述轮盘的轮式旋转启动装置，所述启动装置响应所述轮式旋转启动装置检测到的由所述清洁装置引起的、朝所述第一方向移动的所述轮盘朝第一方向的转动，而启动所述第一液体源，将所述第一液体撒到所述表面上；

至少一个在所述表面上执行清洁操作的清洁部件；和

用于将第二液体撒到所述表面上的第二液体源，所述启动装置响应清洁装置朝第二方向的移动，启动所述第二液体源而将所述第二液体撒到所述表面上。

13．如权利要求 12 的清洁装置，其中，所述清洁装置是地毯清洗机且所述表面铺有地毯。

14． 如权利要求 12 的清洁装置，其中，所述启动装置启动所述第二液体源，将所述第二液体撒到所述表面上，以响应所述轮式旋转启动装置检测到的由所述清洁装置引起的、朝所述第二方向移动的所述轮盘朝第二方向的转动。

15． 如权利要求 14 的清洁装置，包括可操作地连接到所述第一液体源和所述第二液体源的扳机开关。

16． 如权利要求 12 的清洁装置，其中，所述第一液体是清洁剂和净水的混合，而所述第二液体是净水。

17． 如权利要求 12 的清洁装置，包括连接到所述第一液体源的电磁阀，所述启动装置可操作地连接到所述电磁阀，以响应所述清洁装置向所述第一方向的移动而启动所述电磁阀，使得所述第一液体源将所述第一液体撒到所述表面上。

18． 如权利要求 17 的清洁装置，包括连接到所述第二液体源的第二电磁阀，所述启动装置可操作地连接到所述第二电磁阀，以响应所述清洁装置向所述第二方向的移动而启动所述电磁阀，使得所述第二液体源将所述第二液体撒到所述表面上。

19． 一种用于清洁表面的清洁装置，包括：

至少一个可转动地连接到地面啮合部分的轮盘；和

可操作地连接到所述轮盘和第一装置的轮式旋转启动装置，在所述轮盘朝第一方向转动时，所述轮式旋转启动装置启动第一装置；和

可操作地连接到所述轮式旋转启动装置的第二装置，在所述轮盘朝第二方向转动时，所述轮式旋转启动装置启动所述第二装置。

20． 如权利要求 19 的清洁装置，其中，所述轮式旋转启动装置在所述轮盘朝第二方向转动时关闭所述第一装置。

21． 如权利要求 19 的清洁装置，其中，所述轮式旋转启动装置

包括可转动地连接到所述清洁装置的控制杆和安装在所述清洁装置上的开关，因此，所述轮盘朝所述第一方向的转动引起所述控制杆朝所述第一方向转动并启动所述开关。

22. 如权利要求 21 的清洁装置，其中，所述轮盘朝所述第二方向的转动引起所述控制杆朝所述第二方向转动并关闭所述开关。

23. 如权利要求 21 的清洁装置，包括安装在所述轮盘上的金属部分，所述控制杆包括附加其上并放置于所述金属部分对面的磁体，其中，由于所述磁体和金属部分之间的磁力，所述轮盘朝所述第一方向转动引起所述控制杆朝第一方向转动。

24. 如权利要求 21 的清洁装置，包括连接到所述轮盘上的叶片轮，所述叶片轮有多个叶片，所述叶片在所述轮盘朝所述第一方向转动时与所述控制杆啮合，从而使所述控制杆朝所述第一方向转动。

25. 一种用于清洁表面的清洁装置，其将清洁液撒到该表面上，并在连续操作中将其与表面上的污物基本同时吸出，包括：

用于将第一液体撒到所述表面上的第一液体源；

可操作地连接到所述第一液体源的泵，以便在压力下将所述第一液体抽到所述表面；

可操作地连接到所述第一液体源的启动装置，响应所述清洁装置朝第一方向的移动而启动所述第一液体源，将所述第一液体撒到所述表面上；

可转动地连接到所述清洁装置的轮盘；

所述启动装置包括可操作地连接到所述轮盘的轮式旋转启动装置，所述启动装置响应所述轮式旋转启动装置检测到的由所述清洁装置朝所述第一方向的移动引起的所述轮盘朝第一方向的转动，而启动所述第一液体源，将所述第一液体撒到所述表面上；和

至少一个在所述表面上执行清洁操作的清洁部件。

26. 如权利要求 25 的清洁装置，包括第二液体源，用于将第二液体撒到所述表面上，其中，所述第二液体源的所述第二液体仅通过

重力被抽到所述清洁表面。

27. 如权利要求 26 的清洁装置，其中，所述第二液体是净水，而所述第一液体是清洁剂。

28. 如权利要求 26 的清洁装置，其中，所述启动装置为响应所述轮式旋转启动装置检测到的所述清洁装置由朝所述第一方向移动引起的所述轮盘朝第一方向的转动，而启动所述第二液体源，将所述第二液体撒到所述表面上。

29. 如权利要求 26 的清洁装置，包括可操作地连接到所述第一液体源和所述第二液体源的扳机开关。

用于清洁表面的装置和方法

技术领域

本发明涉及一种用于清洁表面的装置和方法。更具体地是，本发明属于一种地毯清洗机，它能在清洁周期中的向前行程中使用一种清洁模式清洁地毯，并且随后，无须其它操作能在清洁周期中的向后行程使用另一种清洁模式来清洁地毯。

背景技术

现有技术中已知的一种地毯清洗机将清洁液撒到铺有地毯的表面，并在连续操作中，将清洁液与地毯上的污物一起大体同时地吸出。例如，McAllise 等的美国专利 5,500,977 公开了这样一种清洗机。具体如该发明附图中图 8B 所示，当操作清洗机 10 以地面清洁模式清洁地毯时，根据操作者的指令，从清洁液贮槽 40 施放清洁液，通过供给管 328 进入设置在排气嘴 65 中的液体分撒器 65，清洁液在此通过排放气体而被雾化并撒放到所清洁的地毯上。同时，包含清洁液及地毯污物的工作气体被吸进地面吸嘴 70，通过地面转换组件 526 和气/液分离器盖 55 而进入回收箱 510．湿热的排出气体通过电风扇 610 排放，并通过喷嘴 65 而导向所清洁的地毯。由此，立式地毯清洗机在其向前及向后行程中都在工作和/或抽吸清洁液。

通常，对这种类型的清洗机，清洁液中的清洁剂浓度不会高到在地毯上留下未吸走的干了的白色清洁剂残渣(来自清洁液)的程度。这种残渣使得灰尘在这种地毯上沉积的潜在可能增高。然而，如果在地毯非常脏或被弄脏时，可能需要在向后或向前的行程中在地毯上使用这种高清洁剂浓度。

已知某些类型的清洗机带有混合阀，允许改变水/清洁剂的混合比，以适应各种清洁情况。颁发给 Kasen 的美国专利 5,937,475 公开了这样一种清洗机。该阀主要用配备在枢轴安装在底座部分上壳外的手柄来控制。然而，在清洗机操作过程中，使用者如果为不同的清洁情况而

想要改变水/清洁剂的混合比时，必须停止清洁，移动其位置去操作手柄。对于使用者来说，这证明是相当不便的，尤其是（举例来说）在使用者想在向前行程中使用清洁液清洗地毯，以及想在向后行程中使用净水漂洗地毯的情况下。在使用者沿地面移动清洗机清洁地面时，除操作手柄之外，为将清洁液撒到地毯上需要使用者另行操作启动按钮，控制杆或把手上的其它开关装置。

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种方便的人类工程学的地毯清洗机(carpet extractor)装置，能在清洁周期的向前行程中使用一种清洁模式而在清洁周期的向后行程中使用另一种清洁模式来清洁地毯或地面。

本发明的另一目的是提供一种清洁地毯或地面的方法，在清洁周期的向前行程中使用一种清洁模式，和在清洁周期的向后行程中使用另一种清洁模式。

本发明的另一目的是提供一种地毯清洗机装置，其可选择清洁周期来清洁地毯或地面。

本发明还有一目的是提供一种改进清洁作业的清洗机装置及方法。

为了达到上述目的，本发明提供一种用于清洁表面的清洁装置，其中，将清洁液撒到所述表面上，并在连续操作中将其与表面上的污物基本同时吸出，包括：用于沿所述表面移动的地面啮合部分；喷撒器；用于向所述喷撒器提供第一液体的第一液体源，所述喷撒器可操作地连接到所述地面啮合装置上，以将所述第一液体从所述第一液体源撒放到所述表面上；和可操作地连接到所述第一液体源的启动装置，以启动所述第一液体源给所述喷撒器供应所述第一液体， 从而响应以第一方向移动的地面啮合部分，将所述第一液体撒在所述表面上。

本发明还提供一种用清洁装置清洁表面的方法，其中，将清洁液撒到所述表面上，并在连续操作中将其基本与表面上的污物同时吸出，包括步骤：施加力以朝第一方向沿所述表面移动所述清洗机，从而启动所述清洗机，使液体撒在所述表面上。

从以下说明及附图能清楚地看出本发明的上述及其它目的。在本发明的一个实施方案中，用于清洁表面的清洗机包括沿表面移动的地面啮合部分。向喷撒器(distributor)供应液体的液体源使液体从该液体源喷布在表面上。可操作地连接到液体源的启动装置根据在第一方向上移动地面啮合部分(floor-engaging)的力而启动液体源，向喷撒器供应液体，从而使液体喷布到表面上。

附图说明

本发明通过实施例参考附图加以说明。

图 1 是带有本发明液体喷布装置的地毯清洗机的示意性正面剖视图；

图 2 是图 1 圆圈部分中去掉前手柄的放大图；

图 3 是图 1 所示的阀的部分放大图；

图 4 是图 1 中地面啮合部分的放大图；

图 5 是图 1 中沿线 5-5 剖开的剖视图，示出锁定控制杆将手柄杆从把手脱开；

图 6 是图 1 中沿线 5-5 剖开的剖视图，示出锁定控制杆将手柄杆锁住；

图 7A 是阀组件位于能使地毯清洗机进行漂洗清洁模式操作位置的局部正剖视图；

图 7B 是阀组件处于仅能使地毯清洗机进行吸尘清洁模式操作位置的局部正剖视图；

图 7C 阀组件在使地毯清洗机能够进行清洗清洁模式操作位置的局部正剖视图；

图 8 是带有本发明另一实施方案液体喷布装置的地毯清洗机的示意性局部正剖视图；

图 9 是图 9 中沿线 9-9 剖开的剖视图，示出手柄杆被锁定控制杆从把手脱开；

图 10 是带有本发明另一实施方案液体喷布装置的清洗机的示意性局部正剖视图；

图 11 是带有图 10 实施方案舌片的阀组件的分解图；

图 12 是图 11 的左视图，阀组件经过了组装并处于清洗清洁模式；

图 13 是图 11 的左视图，阀组件经过了组装并处于漂洗清洁模式；

图 14 是带有图 10 实施方案舌片的阀组件在清洗清洁模式的分解图；

图 15 是带有图 10 实施方案舌片的阀组件在漂洗清洁模式的分解图；

图 16 是带有本发明另一实施方案液体喷布装置的清洗机的透视图；

图 17 是图 16 的液体喷布系统上部的分解图；

图 17A 是图 17 圆圈中支撑架截面的放大图；

图 18 是图 16 中沿线 18-18 剖开的局部剖视图；

图 19 是图 17 中净水贮槽或清洁剂贮槽所配备的帽和阀的垂直剖视图；

图 20 是图 16 所示实施方案的液体喷布系统的示意图；

图 21 是图 20 中压力启动截止阀的纵向正剖面；

图 22 是图 16 中把手上部的局部后视图，去掉了某些部分从而示出扳机开关，和用于清洁模式开关装置的启动杆；

图 23 是图 16 中把手上部的局部后视图，去掉了某些部分从而示出清洁模式开关装置及相关部件；

图 24 示出用于图 16 实施方案液体喷布装置的电路的示意图；

图 24A 示出用于图 16 实施方案液体喷布装置的另一电路的示意图，在清洁周期的向前行程中使用一种清洁模式而在清洁周期的向后行程中使用另一种清洁模式来自动清洁地毯或地面；

图 25 是使用图 24A 电路的图 16 实施方案中轮式旋转启动装置和左后轮的分解图；

图 26A 是图 16 地毯清洗机底座的局部左视图，示出工作在向前行程中清洗地毯的图 25 的轮式旋转启动装置；

图 26B 与图 26A 相似，只是轮式旋转启动装置在向后行程中进行漂洗地毯的工作；

图 27 是用在图 25 轮式旋转启动装置上的另一启动器控制杆及相关部件的纵向侧视图；

图 28 是图 27 中沿线 28-28 剖开的剖视图；

图 29 是用于图 16 实施方案中另一种轮式旋转启动装置的分解图；

图 30A 是图 16 地毯清洗机底座的局部左视图，示出工作在向前行程中清洗地毯的图 29 的轮式旋转启动装置；

图 30B 与图 30A 相似，只是轮式旋转启动装置在向后行程中进行漂洗地毯的工作；

图 31 是穿过图 18 所示的计量盘中心的纵向侧剖视图；

图 32 是另一种用于图 16 所示实施方案中右后轮上的轮式旋转启动装置及相关元件的分解图；

图 33A 是图 32 的局部左视图，示出工作在向前行程中清洗地毯或地面的轮式旋转启动装置；和

图 33B 与图 33A 相似，只是轮式旋转启动装置工作在向后行程中漂洗地毯。

具体实施方式

在本发明一实施方案中，在立式地毯清洗机 10 中配备液体供应系统，如图 1 所示。立式地毯清洗机包括枢轴把手部分 12，用于在铺有地毯的地面上推动地面啮合部分（或支脚）14。地面啮合部分 14 包括刷子装置 34，它带有多个用于洗擦地面的旋转擦洗刷 16（图 4）。贮槽装置 18 安装在清洗机的地面啮合部分 14。贮槽 18 包括作为第二液体源的净水贮槽 20 和坐落在净水贮槽 20 环绕部分形成的开口区域里的清洁剂贮槽 22。应注意到，贮槽 20、22 也可并排地彼此相邻放置。通过泵 26 的运行，净水和清洁剂分别从其各自贮槽 20、22 中被抽到阀组件 24，形成提供第一液体的第一液体源。包含清洁剂和/或净水的清洁液作为第一液体从阀组件 24 流到泵 26。

现参照图 4，泵 26 引导增压的清洁液或净水通过主供给管 28 到控制阀 30，有选择地或使液体能够通过供给管 38 流到配备在刷子装置 34 上的清洁喷撒器 32，或使液体能够通过供给管 38 流到手持清洁附件（未示出）。清洁液喷撒器 32 均匀地将清洁液撒到每个旋转擦洗刷 16。然后，擦洗刷 16 将清洁液撒到地毯（或裸露的地面）上，把清洁液洗擦进地毯里，并除去夹杂的污物。该喷撒器 32 和擦洗刷 16 大致公开在结合在此作为参考的美国专利第 5,856,857 号。

如所周知，地毯清洗机 10 将清洁液撒在铺有地毯的表面，并且在连续操作中基本上将其与地毯上的污物同时吸出。具体地说，变污的清洁液被吸嘴 42 从地毯吸出，该吸嘴经气体排泄管而与回收箱 219（图 10）沟通。通过电机风扇装置（未示出）在回收箱产生真空，而用已知的传统方法将气体从回收箱抽出并将其排放到外界大气中。回收箱包括气体和液体分离器（未示出），用于从进入回收箱中的气体分离液体，并将分离的液体回收到箱中，如本领域普通技术人员所知道那样。共同拥有的美国专利第 5,500,977 号公开了一种相应的立式地毯清洗机，在此将该专利引为参考。

参照图 3，净水贮槽 20 通过上、下供水管 44、46 而与阀组件 24 流体连通地连接，上、下供水管 44、46 分别连接到阀组件 24 上的阀体 52 中的上、下横向进水口 48、50。具体地说，上、下供水管 44、46 流体连通地连接到与主供水管流体连通的 T 形管接头 54。主供水管 56 连接到形成于净水贮槽 20 底部的出口 58 上（图 1）。清洁剂贮槽 22 通过清洁剂供给管 62 与阀组件 24 流体连通地连接。具体为，清洁剂供给管 62 的一端连接到阀体 52 的横向进水口 64 而另一端连接到形成于清洁剂贮槽 22 底部的出口 66（图 1）

如图 1 所示，手柄 74 可滑动地安装在固定到把手 12 上的手柄套 70，以相对手柄套 70 而作有限的往复运动，如箭头 H 所示。如图 5 和 6 所示，手柄上部组件 68 包括手柄 74，它安装在手柄套 70 顶部，可相对手柄套 70 而作有限的直线往复运动。手柄 74 包括握持杆 76，它带有底杆部分 78 和上部握持部分 80，以一定角度相对于底杆部分 78 来设置该上部握持部分 80。前半握持部分 86 和后半握持部分 88 咬合在一起，并将握持杆 76 的上部握持部分 80 夹在中间。螺钉 90 穿过后半握持部分 88，穿过握持杆 76 的上部握持部分 80，并拧入前半握持部分 86，从而在握持杆 76 的上部握持部分 80 上将前、后两半握持部分固定到位。手柄 74 具有在后半握持部分 88 上一体形成的下部弯曲部分 92。

请参考图 1，手柄套 70 是一向上渐细的中空管状件。手柄套 70 顶部具有内部圆周表面 94，该圆周表面 94 具有中心定位的 D 形截面，最好请见美国专利第 6,108,862 的图 4，在此通过引为参考而结合其公

开的内容。握持杆 76 的底杆部分 78 也具有 D 形截面，该 D 形截面制成可被滑动地安放到手柄套 70 内的尺寸，如图 5、6 所示。使握持杆 76 的底杆部分 78 可伸缩地滑入手柄套 70 的顶部，直到握持杆 76 的底端 67 伸到手柄套 70 的底端 69 的下面，以这种方式将手柄 74 安装在手柄套 70 的顶部。

继续参考图 5、6，向前打开的缺口 96 位于握持杆 76 的底端，手柄套 70 的下端 69 之下，用于揿压（snap）连接到基座 98（图 1）的接合件上（图中未示）。握持杆 76 的底杆部分 78 的 D 型截面和手柄套 70 的顶部内表面 94 可防止手柄 74 绕握持杆 76 的底杆部分 78 的纵轴相对于手柄套 70 扭转或转动。

手柄上部组件 68 还包括止退套 106，该止退套 106 安装在手柄套 70 的前面。一垂直延伸的隆起 107 具有上、下部分 108、110，分别从止退套 106 的后表面或者内表面延伸，安装在握持杆 76 的底杆部分 78 上沿纵向延伸的凹槽 112 中。通过这种结构，止退套 106 后部的上部 108、下部 110 分别与握持杆 76 的凹槽 112 的上端 114、下端 116 嵌置，从而限制了握持杆 76 及手柄 74 相对于手柄套 70 的上下垂直移动。

于是，当操作者拉动手柄 74 时，手柄 74 相对于手柄套 70 向上移动到向后的位置，在此位置，上部 108 与握持杆 76 中凹槽 112 的上端 114 相接触。另一方面，当操作者推动手柄 74 时，手柄 74 相对于手柄套 70 向下移动到向前的位置，在该位置，下部 110 与握持杆 76 的凹槽 112 的下端 116 相接触。

继续参考图 5、6，控制杆 118 可转动地连接在握持杆 76 的握持部 80 上。控制杆 118 包括上扳柄 120 和下部 124。安装在手柄 74 和上部 120 的弹簧 122 使上扳柄 120 沿顺时针方向向外偏转，如图 6 中箭头所示。下部 124 包括靠近其下端的凸起部分 126，该凸起部分 126 被弹簧 122 推入形成在手柄套 70 上的侧定位孔 128，如图 6 所示。当凸起部分 126 插入定位孔 128 时，手柄 74 即锁在手柄套 70 上，而不能往复移动。如图 5 所示，手柄 74 从手柄套 70 手柄 74 上松开，当沿箭头所示方向在扳柄 120 上施加力时，（例如，使用者握紧手柄 74 并用食指向内挤压扳柄 120），克服了弹簧 122 的弹力，使控制杆 118 的下部 124 转动离开手柄套 70，接着使凸起部分 126 从定位孔 128 中退出。

请看图 7A、7B、7C，阀 24 包括阀体 52，该阀体 52 具有一对用于安装阀杆 134、136 的纵向孔 130、132。阀杆 134、136 内分别具有圆柱形内部通道 158、162。阀 24 由螺栓 25 安装在操纵部分 12（图 1）上。一对出口 138、140 位于阀体 52 的底部，并与各自的孔 130、132 及阀杆 134、136 的通道 158、162 可使流体流通地相连。阀杆 134、136 安装在上基板 98 上并从该处向下延伸。基板 98 可以任何适当的方式固定在握持杆 76（图 1）下部。例如，类似的方式可以是螺栓、螺母连接或者接合件（未图示）以上面介绍的方式卡接在凹槽上。因此，握持杆 76 的往复运动将反过来又引起阀杆 134、136 在孔 130、132 中往复运动。如图 1 所描绘的，供给管 144、146 在各自的出口 138、140（图 7A、7B、7C）及各自的 T 型接头 152 的支路间相连。请见图 4，T 型接头 152 通过主供给管 160 与泵 26 可使液体流通地相连。

请接着参见图 7A、7B、7C，阀杆 134、136 分别包括侧孔 154、156，侧孔 154、156 具有与阀体 52 的进口 48、50、64 相同的直径。阀杆 134、136 的进口 154、156 通过阀杆 134、136 在孔 130、132 内的选择定位而可分别与其相应的进口 48、50、64 对准，以用于所需的清洗方式。特别，对于图 7A 中所示出的漂洗方式，阀杆 134 上的进口 134 与用于净水的上孔 48 对准，而阀杆 136 上的进口 156 不与阀体 52 上用于清洗剂的进口 64 对准。因此，净水可通过阀杆 134 上通道 158 及阀体 52 上的孔 130 流向阀体 52 的出口 138。如图 4 所示，然后净水通过供给管 144、T 型接头 152、及主供给管 160 流入泵 26，以供给净化喷撒器 32 或者净化设备，如前所述。对于图 7C 中所示出的漂洗方式，阀杆 136 上的进口 156 与阀体 52 上的用于清洗剂的进口 64 对准，且阀杆 134 上的进口 154 与阀体 52 上的用于净水的较低进口 50 对准。因此，液态清洗剂可通过清洗剂阀杆上的通道 162 和阀体 52 上的孔 132 流向阀体 52 的出口 140。如图 4 所示，然后液态清洗剂将通过供给管 146 流向 T 型接头 152，在那里清洗剂将与来自供给管的净水混合。然后，混合后的清洗液通过主供给管 160 流向泵 26，以供给净化喷撒器 32 或者净化设备，如前所述。对于如图 7B 所示的排出模式，两个进口 154、156 不与阀体上的任何进口 48、50、64 对准，因此，没有净水或者清洗剂会流向泵 26。阀体及阀杆上的进口直径可改变，以满足

所需要的液体流量及流速。参见图 5、6，锁销 164 贯穿水平延伸的槽 166（见图 1）从前半握持部分 86 穿过。锁销 164 的内端 74 安装在一个在手柄套 70 前表面的 S 形凹槽 168（见图 2）中。锁销 164 包括头部 170 和基部 172，前半握持部分 86 位于槽 166（图 1）的相对两端使锁销 164 在固定在前半握持部分 86 的同时可沿槽 166（图 1）纵向滑动。

请见图 2，该 S 形的凹槽 168 包括上部 176、中部 178 及下部 180，通过锁销沿如箭头所示方向的水平运动，锁销 164 可在其中选择位置。锁销 164 在上部 176、中部 178 及下部 180 的位置分别与如图 2 所示的轻柔、标准及去污的周期相对应。特别是，当锁销 164 位于上部 176 时，手柄 74 手柄 74 仅可在凹槽 168 的上部 174 范围内移动，如 D1 所示。相应地，这样限制了阀杆 134、136 仅可定位在挤水及漂洗模式。当锁销 164 定位在下部 180 时，手柄 74 仅可在凹槽 168 下部 180 的范围内移动，如 D3 所示。相应地，这样限制了阀杆 34、136 仅可在挤水（extract）及清洗模式定位。最后，当使用者将锁销 164 定位于中部 178 时，手柄 74 可相对于手柄套 70 在全部位置移上或移下，而使阀杆 134、136 定位于漂洗、挤水及清洗模式。

在操作过程中，随着锁销 164 定位于正常周期（图 2 的 D2），使用者抓紧地毯清洗机 10 的手柄 74 用食指将扳柄 120 挤压，将握持杆 76 从手柄套 70 打开，如图 5 所示。然后，使用者施加第一力向下、向前推压手柄 74，其使带有底接合部 14 的清洗机 10 沿向前的第一方向移动，并且同时将握持杆 76 相对手柄套 70 向下移动，于是，将阀杆 134、136 定位在清洗模式（图 7C）。因此，如前所述，清洗液喷洒到地毯或者露出的地板上。完成该向前的行程后，使用者然后施加第二作用力拉动手柄 74 将清洗机 10 沿向后的第二方向移动，并将握持杆 76 相对于手柄套 70 向上移动，将阀杆 134、136 定位于漂洗模式（图 7A）。因而，如前所述，作为第二液体的净水被撒在地毯或者裸露的地板上。

完成这个向后的行程后，使用者然后放开扳柄 120，并移动手柄 74，这样凸起部分 126 插入定位孔 128 而将手柄 74 及握持杆 76 锁在手柄套 70 上，如图 6 所示。这样使得阀杆 134、136 定位于挤水清洗模式（图 7B）。然后，使用者推动向前清洗机 10，而仅抽取地毯及裸

露的地板上的污水。如果在向前挤水行程之后还需要挤水，使用者可拉动清洗机以再挤出来自地毯的污水。并且，清洗模式的顺序可以调整以得到多重清洗周期。例如，使用者可能希望首先挤水、然后清洗、漂洗及挤水，或者首先清洗，然后再进行向后及向前行程的挤水、再漂洗及挤水。值得注意的是，控制杆 118 可拆去，并且可通过手柄 74 及手柄套 70 的结构及设置，将手柄 74 固定在手柄套 70 某一位置，在该位置阀杆 134、136 位于挤水模式，以使它们之间的摩擦力克服手柄 74 的重量，并使手柄 74 在受到使用者施加的外力作用下可往复移动。

图 8、9 示出了本发明的另一实施例。在这些附图中，结构与功能与显示在图 1 至图 5 及图 7A、7B、7C 实施例相同的部件，将以相同符号表示。在本实施例中，检测机构 500 包括霍尔（hall）传感器 502、固定在手柄 12 上的磁铁 504。最好见图 9，该霍尔传感器 502 固定在磁铁 504 对面的手柄套 70 的内表面，该磁铁 504 固定在握持杆 76 上。磁铁 504 往复上下移动，这样在如箭头所示的运动过程中霍尔传感器位于磁铁 504 的 N 极、S 极之间以响应握持杆 76 和手柄 74 进行的类似的往复运动。

参见图 8，霍尔传感器 502 电气连接到微处理器 506（CPU）及驱动装置 508。用于作为第二液体源的净水贮槽 20 的泵 510 可操作地连接到驱动机构 508，并通过供给管 514 与作为第一液体源的混合容器 512 可使液体流通地相连和通过供给管 516 与净水贮槽 20 可使液体流通地相连。用于清洗剂罐 22 的泵 518 可操作地连接到驱动机构 508 上，并通过供给管 520 与混合容器 512 可使液体流通地相连，通过供给管 522 与清洗剂罐 22 可使液体流通地相连。作为第一液体源的混合容器 512 通过主供给管 515 可使液体流通地连接到阀 30。对该微处理器 506 进行编程，使其以各种清洗模式进行操作，该操作是根据由霍尔传感器 502 确定的进入磁铁 504 的 N 极磁场附近的次数及序列（次数的值）而决定。在下面将对其进行详述。

在操作过程中，由于锁销 164 定位在正常周期（图 2 中的 D2），使用者握紧清洗机 10 的手柄 74 并将食指挤压扳柄 120，以使握持杆 76 从手柄套 70 脱开，如图 5 所示。然后，使用者向前向下压下手柄 74，移动磁铁 504，使霍尔传感器 502 位于磁铁 504 的 N 极磁场内，并将带有底接合部 14 的清洗机 10 以第一方向向前移动。在此位置，霍尔传感器

502 插入 N 极磁场的磁力线从而使得霍尔传感器 502 输出高的控制信号给微处理器 506。一接到信号，微处理器 506 就启动驱动机构 508 处于清洗模式，该模式将启动泵 510 将水从净水贮槽 20 抽到混合容器 512 中，并启动清洗剂泵 518 而将清洗剂从清洗剂贮槽 22 抽到混合容器 512 中。然后作为第一液体的混合液体依靠重力从主供给管 515 流到控制阀 30，控制阀 30 选择性地使净水或者通过供给管 36 流向设置在擦洗刷组件上的清洗喷撒器 32 中，或者通过供给管 38 流到手动清洗附件 34（未示出）中。

在完成上一个向前的行程后，使用者向上、向后拉动手柄 74，移动磁铁 504 以将霍尔传感器 502 定位于离开磁铁 504 的 N 极磁场范围的位置，并将带有底接合部 14 的清洗机 10 以第二方向向后移动。当霍尔传感器 502 位于 N 极磁场范围之外时，霍尔传感器 502 输出低的控制信号给微处理器 506。一旦接收到低的控制信号，微处理器 506 就将驱动机构 508 启动到漂洗模式，该模式会重新启动清洗剂罐 22 的泵 518，并继续启动泵 510，将水从净水贮槽 20 抽到混合容器 512 中。然后，作为第二液体的净水依靠重力从主供给管 515 流向控制阀 30，该控制阀 30 选择性地使净水或者通过供给管 36 流向设置在擦洗刷上的清洗喷撒器 32 中，或者通过供给管 38 流到手动清洗附件 34（未示出）中。

在完成向后的行程（reverse stroke）之后，使用者再次向下、向前推动手柄 74，移动磁铁 504 以将霍尔传感器 502 定位于磁铁 504 的 N 极磁场内，并将带有底接合部 14 的清洗机 10 向前移动。如前所述，霍尔传感器 502 输出高的控制信号给微处理器 506。然而，由于霍尔传感器 502 是第二次处于磁场中，将微处理器 506 编程以启动驱动机构 508 处于挤水模式，该模式再次启动泵 510、518，而使液体不会流到混合容器 512 及清洗表面。对于接下来的向前行程，当霍尔传感器 502 不再第二次处于 N 极磁场的范围内，一旦接收到从霍尔传感器 502 来的低的控制信号，将微处理器 506 编程以启动驱动机构 508 也处于挤水模式。

值得注意的是，可将微处理器 506 编程为根据需要由使用者改变清洗模式的次序。在这种方式下，在止退槽 106 的外凹槽对面安装触摸屏 111，并通过遥控器使其与微处理器进行通信。开动清洗机后，使

用者触摸所述触摸屏 111，其根据使用者触摸该触摸屏 111 的次数而发出或发射信号给微处理器 506，该微处理器 506 被编程为可使清洗机 10 以前面介绍过的正常、轻柔或者去污清洗周期操作。还应该注意的是，清洗周期还可由使用者定义。触摸屏 111 可使多种操作模式及使用者信息以字母数字和图形液晶显示器（LCD）的形式显示。作为选择，其它指示装置如发光二极管（LED）可显示此类使用者反馈信息。

同样，也可用其它检测装置代替霍尔传感器 502 及磁铁 504。例如，序列发生器、机械式开关或光学开关可用做检测装置。进一步说，其它使用者输入设备可用于代替或者与触摸屏 111 一起使用，以选择清洗模式。例如，这类设备可为传感膜（tactile membrane）或者按钮。

图 10 至 15 示出了本发明的另一实施例。在这些附图中，在这些附图中，结构与功能与显示在图 1 至图 5 及图 7A、7B、7C 实施例相同的部件，将以相同符号表示。参见图 10，立式地毯清洗机包括可枢转的柄部 212，该柄部 212 用于使用轮子 213 在清洗表面 253 上推动底接合部或者底座 214。底接合部 214 最好包括多个旋转擦洗刷 16，以刷洗清洗表面或者地毯 253（或裸露的地板）。贮槽组件 218 可拆卸地安装在清洗机的手柄部 212。贮槽组件 218 包括作为第二液体源的净水贮槽 220 及与净水贮槽 220 相邻的清洗剂贮槽 222。

推杆组件 400 包括上部 402 及一对与上部 402 一体形成的下支杆 404、406。上部 402 穿过手柄向上延伸，其上端与扳机开关 407 电连接，扳机开关 407 与手柄枢接并由一对悬臂弹簧（未示出）向上推动。一个支杆 404 向下延伸到水箱 408，水箱 408 与清洗剂罐 222 可使液体流通地相连，靠在位于水箱 408 的开口上方的排出阀 410 上。推杆组件 400 另一下支杆 406 向下延伸到水箱 414，水箱 414 与净水贮槽 220 可液体流通地相连，靠在位于水箱 414 的开口上方的排出阀 416 上。该排出阀 416 与净水贮槽 220 相同。通过压在排出阀 410、416 上的下支杆 406、408 的向下运动而将排出阀 410、416 打开。对于排出阀、水箱及握持杆的详细描述公开在共同拥有的（co-owned）美国专利第 5,500,977 号及共同拥有待决的美国专利申请第 09/327,091 号，其公开内容在此引为参考资料。一旦使用者向上压动扳机 407，就会使扳机 407 逆时针旋转而使得推杆组件 400 向下运动，而打开排出阀 410、416，

各自水箱 414、408 中的净水及清洗剂产生重力水流。

净水和清洗剂依靠重力通过各自的供给管 225、223 从水箱 220、222 流向阀 224 各自的出口（见图 11）。阀 224 安装在底接合部 214，相当于第一液体源。作为第一液体的清洗溶液包括从阀 224 出来的清洗剂和/或净水，通过主供给管 228 流向设置在擦洗刷组件 34 上的清洗喷撒器 32。清洗喷撒器 32 均匀地将清洗溶液分配到旋转擦洗刷 16 上。然后，旋转擦洗刷 16 将清洗溶液分布地毯 253，将清洗溶液刷入地毯，清除埋藏的污物。类似的喷撒器 32 和清洗刷 16 在共同拥有的美国专利第 5,867,857 号上基本公开，在此将其作为参考资料列出。

众所周知，地毯清洗机 210 以连续操作的方式将清洗溶液喷洒到覆盖地毯的清洗表面 253，并基本同时将清洗溶液与地毯 253 上污物一起抽取出来。特别是，变污的清洗溶液被吸水喷嘴 43 从地毯 253 上抽取出来，该吸水喷嘴 43 通过空气导管 221 与分离箱 219 相连。由电风扇（未示出）在分离箱 219 中产生真空，该风扇将空气以周知的、常用的方式从分离箱 219 中抽走。分离箱 219 包括气液分离器（由于本领域技术人员都清楚，所以未示出），用于将液体从进入分离箱 219 的空气中分离出来，并回收在分离箱 219 中分离的液体。适当的立式地毯清洗机在美国专利第 5，500.977 号上已公开，在此将其作为参考资料列出。

请见图 11、14、15，阀 224 包括中空的圆柱形壳体或本体 252，用于安装圆柱形的阀杆 334。该阀杆 334 侧向延伸并具有圆柱形的内部通道 358，该内部通道 358 与阀壳体 252 上的出口 338 可使液体流通地相连，该出口 338 与主供给管 228 可使液体流通地相连。阀壳体 252 具有用于清洁剂供给管 223 的进口 264 及用于净水供给管 225 的进口 248。阀杆 334 具有一对进口 353、354，该进口 353、354 分别与阀壳体 252 上的用于清洗溶液的进口 264 对准，其在下面进行详细说明。阀体的进口 248、264 与阀杆 334 上的进口 353、354、356 的直径相同。可弯曲的 J 形簧片 276 与阀杆 334 相对于壳体 252 出口 338 的端部相连。该簧片 276 包括支架 277，该支架 277 平行于阀杆 334 的纵轴，并沿阀杆 334 的长度方向延伸。

请参见图 10，该簧片的支架 277 与清洁表面相接触。当清洗机的

底接合部 214 沿 F 方向向前移动时，簧片 276 移动到位置 A；当清洗机的底接合部 214 沿 R 方向向后移动时，簧片 276 移动到位置 B。簧片 276 在位置 A、B 间的转动，又引起阀杆 334 在阀壳体 252 内转动到相应的清洗及漂洗模式，其将会作进一步的详细描述。簧片 276 是由弹性材料制成，这样当其转动及接触到清洁表面 253 时，将会有少许弯曲或变形，而不会使底接合部 214 升起。作为选择，簧片也可以只在支架上设有弹性端以执行这种功能。

根据阀壳体 252 所需要的清洗模式，通过选择阀杆 334 的旋转位置，将阀壳体 252 的进口 248、264 与阀杆 334 的进口 353、354、356 对准。特别是，对于如图 15 所示的漂洗模式，阀杆 334 的进口 354 与阀壳体 252 上用于净水的进口 248 对准。然而，如图 13 所示，阀杆 334 上的进口 356 未与阀壳体 252 上用于清洗剂的进口 264 对准。于是，作为第二液体的净水可通过阀杆 334 上的腔或者通道 358 流向阀壳体 252 上的出口 338。如图 10 所示，然后，水将通过主供给管 228 流向清洗喷撒器 32，如前所述。

对于如图 14 所示的清洗模式，阀杆 334 上的进口 356 与用于清洗剂的阀壳体 252（见图 12）上的进口 264 对准，阀杆 334 上的进口 353 与用于净水的阀壳体 252 上的进口 248 对准。于是，液态清洗剂及净水能够流向阀杆 334 的通道 358，在那里它们将被混合，混合后的清洗溶液流向阀壳体 252 上的出口 338。如图 10 所示，然后，混合后的清洗溶液作为第一液体将通过主供给管 228 流向清洗喷撒器 32，如前所述。也可使用锁紧组件使阀杆 334 仅可选择性地定位在漂洗或者清洗模式。作为选择性，连接装置（未示出）可枢接在簧片 276 与其中一个车轮 430 间，一旦底接合部 214 在前后方向移动簧片 276 就可随着车轮 213 运动而转动。

参见图 10，漂洗模式窗口 422 与清洗模式窗口 424 最好位于底接合部 214 的罩体 423 上。通过窗口可清楚地看到连接在与簧片相固定臂 428 上的彩色板 426，根据阀杆 334 在每一模式转动位置，簧片相固定臂 428 指示清洗机 210 的清洗模式。特别是，当阀杆 334 被转动到漂洗模式时，该运动使板 426 被定位在可从漂洗模式窗口 422 看到的位置。当阀杆转动到清洗模式，该运动使板 426 被定位在可从清洗模

式窗口 424 看到的位置。

在操作过程中，操作者握紧柄部 212，并压下扳机 407 打开排出阀 410、416。操作者沿 F 方向向前压下清洗机 210 而将簧片旋转至位置 A 将阀杆 334 定位在清洗模式（见图 12、14）。于是，清洗溶液喷洒到地毯或者裸露的地板上，如前所述。完成该向前的行程后，操作者沿 R 方向向后拉动清洗机 210 而将簧片 276 旋转至位置 B 使阀杆 334 定位在漂洗模式（见图 13、15）。于是，清洗溶液喷洒到清洗表面 253，如前所述。应当注意的是，本发明能可选择性地不使用扳机、推杆组件及排出阀而进行操作。在这种情况下，净水和清洗剂通过各自的供给管 225、223 向下流到阀 224，从阀 224 处他们将选择性地流动，如前所述。操作者可将底接合部 214 定位，这样可使簧片位于 A、B 间的中间位置，而相对于阀壳体 252 将阀杆 334 定位，以使阀杆 334 上的进口 353、354、356 不与阀壳体上的进口 248、264 对准，使其间不可使液体流通。

图 16 至 31 示出了本发明的另一实施例。请参考图 16，立式地毯清洗机 610 包括枢接的柄部 612，该柄部 612 用一对车轮 613、613L 在清洗表面如地毯上推动底接合部或者底座 614。底接合部 614 最好包括多个旋转擦洗刷 616（见图 20）以擦洗清洗表面或者地毯 633。贮槽组件 618 可拆卸地安装在清洗机 610 的柄部 612，并包括组合提把及与其相铰接的固定销 619。该贮槽组件 618 包括作为第二液体源的净水贮槽 620 及粘着安装在其上的清洁剂贮槽 622。

如图 17 所示，贮槽组件 618 定位在基座 624 上，带有贮槽组件 618 的基座 624 可拆卸地安装在支撑架 743 上，该支撑架 743 固定在柄部 612（图 16）上，通过各自的溶液排出阀 746 与支撑架 743 下面的水箱 721 可使液体流通地相连。水箱 721 振动焊接到支撑架 743 的下面。每一供应水箱 620、622 都包括溶液排出阀 746。溶液排出阀 746 正常状态下是处于关闭位置。然而，当贮槽组件 618 被放置在水箱 721 上时，在每一供应水箱 620、622 的溶液排出阀 746 打开，允许净水贮槽 620 的净水及清洁剂贮槽 622 的清洁剂流进水箱 721。一旦将贮槽组件 618 从水箱 721 上取走，溶液排出阀 746 就会关闭，使液体不能从供应水箱 620、622 流出。

如图 18 所示，溶液排出阀 740 插入清洁剂贮槽 622 的底板 712。另一溶液排出阀 746 插入净水贮槽 620 的底板 713，其结构是相同的。因此，下面仅就清洁剂槽 620 的结构进行详细描述。溶液排出阀 746 包括阀体 742，其带有与其同轴地向上延伸的细长柱塞 744。该柱塞 744 的外径小于阀体 742 的内径，至少具有三道槽（见图 17），以使柱塞 744 在阀体内轴向移动时，在阀体 742 内保持直线，且当柱塞 744 在打开位置时，允许流体从其中通过。

参见图 17，一开放的框形套 754 位于阀体 742 的顶部，该阀体 742 具有垂直延伸的孔 756，该孔可滑动地容置柱塞 744 的上部柱体。弹性环形密封件 748 外切柱塞 744 以与阀体 742 密封接合。如图 18 所示，密封件 748 通过压缩弹簧 752 及外切柱塞 744 的作用，被推压在阀体 742 上。弹簧 752 定位在框架 754 与密封件 748 之间。溶液排出阀 746 正常情况下是处于关闭位置。然而，参见图 17，当贮槽组件 618 放置在手柄 612 的支持架 743 上时，水箱 721 的销 738 与柱塞 744 对准，并被容置于槽 745 中，因此，迫使柱塞 744 向上运动，压缩弹簧 752，打开阀的密封件 742，允许清洗剂贮槽 622 的清洁剂流入水箱 721。一旦将贮槽组件 618 从支撑架 743 上取走，储存在压缩弹簧内的能量就会使密封件关闭。类似的溶液排出阀在美国专利第 5，500.977 号上已公开，在此将其作为参考资料列出。

支撑架 743 包括二个环形孔 760、762，该环形孔与各自的溶液排出阀 746 对准，溶液排出阀 746 与相应的净水罐 620 及清洁剂罐 622 相连。连接在净水罐 620 的溶液排出阀 746 的销 738，并通过开口 760 延伸。连接在清洁剂罐 622 溶液排出阀 746 的销 738 一体地形成在计量盘 764 上，该计量盘 764 覆盖住孔 762。

参见图 31，计量盘 764 大体为环形，包括一环绕销 738 展开的凹槽 766。凹槽 766 的底部具有阻尼孔 768，该阻尼孔 768 计量清洗剂溶液的值以与净水进行所需的混合。环形过滤盘 770（图 17）的喇叭口插入凹槽以过滤掉清洗剂中的颗粒。计量盘 764 具有绕包围凹槽 766 的壁 773 展开的外凹槽 772，该外凹槽 772 容置有密封件 771。一对 L 形槽 777、779 也形成在壁 773 的相对侧面。参考图 17A，一对侧部凸块 781 从支撑架 743 上的孔 762（图 17A）的内壁 789（图 17A）延伸，

随着计量板 764 插入孔 762 中并旋转，各侧部凸块与各自的槽 777、779（图 31）滑动地卡合，从而在孔 762 内将计量板 764（图 31）固定到支撑架 743 上。同样。当计量板 764 旋转时，一对凸块 785（图 31）从计量板 764 上部向下延伸安放在各自形成在各自凹槽 795、797 的台阶 791、793 上，并安置于台阶的后方以作为辅助固定手段将计量板 764 固定在带有孔 762 的支撑架 743 上。

请见图 17，每一个箱 620、622 都有一个盖 720 覆盖住顶部开口以将相应的液体补充进净水贮槽 620 或者清洗剂贮槽 622。最好见图 19，该 720 的顶部包括多个通气孔 724。弹性伞形挡板 726 安装在该 720 顶部的底面通气孔 724 的下方。当相应的箱体 620、622 内的周围压力下降，由于清洗溶液从其中流出，作用在伞形挡板 726 顶边的大气压力使得周围边缘 728 从盖 720 的表面 732 打开，允许大气中的空气流入相应的箱体 620 或 622，直到其周围的压力与大气压力相等。

一旦由于截流阀关闭而使伞形挡板 726 两边的压力相等，通过伞形挡板变形使得周围边缘 728 贴紧表面 732 重新复位，从而防止了清洗溶液通过相应贮槽 620、622 的出口而泄漏。实际上，这也可防止两贮槽间的交叉流动，从而阻止了贮槽 620、622 内的溶液混合。

请向回见图 17，盖 720 及平面环形密封件 718 密封地盖住填充开口 716。压在伞形挡板 726 上的液体压力进一步将周围边缘 728 推动压向表面 723，而阻止容器的泄漏。类似的阀在美国专利第 5,500,977 号上已公开，在此将其作为参考资料列出。

水箱 721 具有一对分隔板 733，该分隔板 733 分隔成第一分隔间与第二分隔间，其中第一分隔间与混合三通管 796 通过弹性软管 790 可使液体流通地相连，外部输出接口 788 与喷撒器 792 通过弹性软管 794 可使液体流通地相连。第二分隔间的外部输出接口 784（见图 17）与混合三通管 796 通过适当的弹性软管 798 可使液体流通地相连。截止阀 800 连接在第一分隔间的外部输出接口 788 与喷撒器 792 之间，以打开或关闭用于漂洗的净水的水流。该截止阀是作为第二电磁阀，然而，也可采用其它形式的阀。

压力启动的截止阀 804 连接在第一分隔间内部输出接口 786 与混合三通管 796 之间，用于打开或关闭水流。

该截止阀 804 是由外部压力打开或关闭，该外部压力经连接在截止阀 804 与泵 808 出口 807 之间的导管并通过三通 817 传递。特别是，如图 21 所示，该受压启动截止阀 804 包括具有第一部分 812 及第二部分的阀体，该第一部分与净水贮槽 620 可使流体流通地相连，该第二部分通过一弹性软管 815 与混合三通 796 可使流体流通地相连。弹性橡胶膜 816 大体水平地横穿阀体 810 的中心。该橡胶膜包括位于其中心并一体成型的阀密封垫 818。阀 804 包括压力接口 822，与泵 808 的出口 807（图 20）可使液体流通地相连。

在操作过程中，当压力接口 822 的压力低于预定的值时，如在 7-10psi 之间，阀密封垫 818 从压力接口 822 分开，以使水可在两个方向流动。

当主截止阀 820 打开时，就会在压力接口 822 有压力。泵 808 也对也清洗剂混合的水加压，以将其抽到喷撒器 792。在本实施例中，水由于重力及泵 808 产生的压力流到喷撒器 792。然而，在这种开放的位置，受压力控制的截止阀 804 可使清洁剂以相反方向流动，例如，泵 808 被置于阀 804 与净水贮槽 620 之间，以通过压力将清洗剂抽到净水贮槽 620。

当作用于橡胶膜 816 上的压力大于第二预定值，如 20-30psi，将会使橡胶膜向第一接口 812 方向弯曲推动阀密封件 818 靠紧第一接口 812，从而密封住第一接口 812 而将阀关闭。

于是，随着阀 804 的关闭，净水或清洗剂不能从阀流过。当压力低于预定值，橡胶膜 816 向后弯回，从第一接口 812 上打开阀密封件 818，从而将阀 804 打开。作为选择，弹簧 821 套入第一接口 812 延伸进阀体 810 的部分，可被定位于阀体 810 内部的上壁及橡胶膜 816 之间，以推动阀密封件 818 更快速地打开。

请回见图 20，混合三通 796（在此相当于第一液体源）的出口通过弹性软管 823 可使液体流通地连接到泵 808 的出口，泵 808 提供将清洗溶液抽取到喷撒器 792 的压力。溢流阀 809 可使液体流通地并联在泵 808 上，以将泵 808 出口的压力限制到预定值。泵 808 的出口与主截止阀 820 通过弹性软管 825、874 及 876 可使液体流通地相连。该截止阀是电磁阀，并作为第一电磁阀。然而，也可采用其它形式的阀。

参见图 22 及 23，扳机扳机开关 821 既可用于分配清洗剂及净水混合溶液或者仅为净水。该扳机开关 821 包括扳机 822，扳机 822 枢接在手柄 612 上部大体接近于封闭的环形手柄 824（见图 16）的枢轴 834 上。一体模制在扳机 822 上两个悬臂簧片 826、828（见图 23），各位于每一侧边上。该悬臂簧片 826、828 向外或向下推动扳机 822，扳机 822 将选择截止阀 800、820（图 20）之一置于关闭位置。特别是在图 22 中示出，具有弧形端部 832 的臂 830 从扳机 822 的枢轴 834 向下延伸，与相邻的扳机开关 821 的微型开关 8367 相端接。控制臂 838 与微型开关 836 相连，并在微型开关 836 上的弹簧按钮 840 上方延伸。当扳机 822 的上部向下定位，弧形的端部 832 与控制臂 838 分开。

该位置参见图 24，微型开关 836 断开电磁截止阀 800、820 之一与主电源 842 之间的电路，使被选择的电磁阀 800 或 820 而关闭它。当扳机的上部被挤压或者压下，

清洗模式开关组件 848 连接在微型开关 836、水与主电磁截止阀 800、820 之间，以选择清洗模式。如图 23 所示，清洗模式开关组件 848 及主电源开关组件 846 分别包括摇臂 850、852，该摇臂 850、852 彼此相邻定位并安装在模件 854 上，该模件 854 安装在柄 612 上部。摇臂 850、852 由相应的拨动开关 856、858 启动，拨动开关 856、858 恰安装在手柄下方的凹槽 860（见图 16）中。拨动开关 856、858 卡接（snap connect）在相应的槽 862、864 上，槽 862、864 形成在各自的用于与相应摇臂 850、852 相连的启动杆 866、868 上。当拨动开关 856、858 中的一个向下滑动，凸轮 870 即压下摇臂 850 或 852 的下部 871，将其切换到一位置。这个动作也将摇臂 850、852 的上部抬起。然后，当拨动开关 856 或 858 向上滑回时，凸轮 870 即压下摇臂 850 或 852 的上部，将其切换到另一位置，将摇臂 850、852 的下部抬起。

在操作过程中，使用者向下滑动主电源开关 846 的拨动开关 856，使电源 842 与微型开关 836、吸气电机（未示出）及泵 808 电连接，使它们转动。参见图 20，泵 808 将加压的清洗溶液或净水通过主供给管 874 传输至控制阀 877，该控制阀 877 选择性地使液体或者通过供给管 876 流到清洗喷撒器 792，或者通过供给管 878 及吸水嘴 882 顶部的开口流到手动清洗附件（未示出）。该清洗液喷撒器 792 均匀地将作为第一液体的清洗液

分配到每一个旋转擦洗刷 616 上。旋转擦洗刷 616 然后将清洗液喷洒到地毯上（或裸露的地板），将清洗液刷入地毯中，并将夹杂的污物去除。类似的喷撒器 792 和清洗刷 616 在共同拥有的美国专利第 5，867，857 号上基本公开，在此将其作为参考资料列出。

参见图 20，泵 808 将加压的清洗溶液或净水通过主供给管 874 传输至控制阀 877，该控制阀 877 选择性地使液体或者通过供给管 876 流到清洗喷撒器 792，或者或者通过供给管 878 及吸水嘴 882 顶部的开口流到手动清洗附件

请参见图 16，众所周知，地毯清洗机 610 喷洒清洗溶液到地毯表面，且在后续的操作中几乎同时将其与地毯上的污物吸出。特别是，变脏的清洗溶液由吸水嘴 882 从地毯吸回，吸水嘴 882 通过空气导管与分离箱 884 相连。电风扇（未示出）使分离箱 884 中产生真空，电风扇将空气从分离箱 884 中抽出并以周知的常用方式将空气抽至外界大气中。分离箱 884 包括空气和液体分离器（未示出），将进入分离箱 884 中的空气从液体时分离出来并回收分离箱 884 中经分离的液体，对此本领域技术人员都了解。

如果需要清洗模式，使用者将清洗模式开关 848 的拨动开关 858 向上滑动至凹槽 860 的上部，以将微型开关 836（图 24）电连接到主电磁截止阀 820（图 24）。请参见图 20，控制阀 877 定位在可将清洗溶液导向喷撒器 792 的位置。然后，使用者压下扳机 882（图 16），扳机 882 打开主电磁截止阀 820，以使由清洗剂与净水混合而成的作为第一液体的清洗溶液流向喷撒器 792 及擦洗刷 616，在那里清洗溶液被分配及刷在地毯上。如果需要漂洗模式，使用者将清洗模式开关 848 的拨动开关 858 向下滑动至凹槽 860 的下端，以将微型开关 836 电连接到水电磁截止阀 800。然后，使用者压下扳机 882（图 16），扳机 882 打开水电磁截止阀 800，以使清洗水箱 620 中作为第二液体的净水流向喷撒器 792 及擦洗刷 616，在那里清洗溶液被分配及刷在地毯上。

图 24A 示出了地毯清洗机 610 分配系统的电路原理图，该地毯清洗机 610 使用一种向前行程的清洗周期的清洗模式及另一种向后行程的清洗周期的清洗模式自动清洗地毯或者地板。在图 24 中电路示出的元件，如果结构及功能都相同，在本电路中将以相同的图号表示。在

该电路中，第二微型开关 886 连接在净水及主电磁截止阀 800、820 之间。

如图 25 所示，微型开关 886 是连接到右后车轮 613L 的车轮旋转启动组件 888 的一部分。

控制臂 890 连接到微型开关 886，并在弹簧按钮 892（见图 26A 及 26B）上方延伸。微型开关盖 887 覆盖住微型开关 886，该组件安装在底座 614 的主体或者框架 904 上（见图 26A 及 26B）。车轮旋转启动组件 888 还包括固定在启动杆 898 上的磁铁 896，该启动杆 898 定位在与相邻的钢轮盘 894 相分离的位置，该钢轮盘 894 用螺钉 895 安装在后清洗机车轮 613L 上。如图 26A 及 26B 所示，滚子 900，具有由其贯穿的轴 901（图 25），可转动地安装在启动杆 898 上。滚子 900 安放在轮盘 894 上，以保证磁铁 896 与轮盘 894 的清洁。后清洗机车轮 613 的轴 902 可滑动地贯穿启动杆 898，这样可使启动杆 898 绕其枢转或者转动。启动杆 898 进一步定位于邻近微型开关 886 的主体 904 的凹槽中。由于其间的磁力，磁铁 896 随车轮 613 的转动方向而动，而使启动杆 898 转动。

另一方面，图 27 及图 28 示出了另一种带有磁铁 912 及滚子 916 的启动杆 912。这些滚子 900 包括绕其固定的橡胶轮胎 918 及由中心贯穿的轴 920。带有轮胎 918 的滚子 916 可转动地定位在形成在启动杆 912 的侧边 926 的凹槽 924 中，启动杆 912 位于轮盘 894 的对面。这些轴 920 卡接（snap connect）U 形托架 922 上，托架 922 形成在轮盘 894 对面的启动杆 912 的侧边。

特别参考图 28，这些轴可滑动地嵌在托架 922 的弹性支架 926、928 之间，接合于一对相对的、形成在支架 926、928 上的腿或钩 920，该腿或钩 920 使得支架 926、928 向外倾斜以让托架通过。当托架嵌在钩上之后，支架缩回以使钩将轴固定在托架内。磁铁 914 安置在启动杆 898 的孔 929 内，由弹性卡子 932、934 牢固地固定就位，将其限定在肋板 930 上，肋板 930 横贯孔 929 的中心延伸。

当地毯清洗机 610（图 16）如图 26A 中后轮 613L 的转动所表明那样向前移动时，启动杆 898 及控制臂 890 从微型开关 886 的按钮 892 上脱离。在该位置，微型开关 886 将电源 842 连接到主电磁截止阀 820，

（在此作为第一装置），如图 24A 所示。于是，当按压扳机 822 时，作为第一装置的主电磁截止阀 820 供电并打开，因此，使得与清洗剂混合的水供应到喷撒器 792 或手动清洗附件上。当清洗机 610 如图 26B 中后轮 613L 的转动所表明那样向后移动时，启动杆 898 与控制臂 890 接合，该控制臂 890 压下按钮 892。这样使得微型开关 886 将电源 842 连接到作为第二装置的水电磁截止阀 800 上，如图 24A 所示。同样，在该位置，微型开关 886 将电源 842 与作为第一装置的主电磁截止阀 820 断开。于是，净水自动分配到地板表面。

另一车轮转动启动组件 889 如图 29、30A 及 30B 所示。其包括叶片轮，该叶片轮转动启动杆 908 以启动微型开关 886。该叶片轮 906 及启动杆 908 可转动地安装在壳体 907 上，微型开关固定安装在壳体 907 上，最好见图 30A、30B。该组件安装在清洗机 610 的底座 614 上（图 16）。该叶片轮 906 具有槽 911（图 29），槽 911 摩擦地嵌入左后清洗机车轮 613L（图 25）上的肋片，将叶片轮 906 固定在那里。如图 30A 所示，当清洗机 610（图 16）向前移动时，叶片轮 906 沿箭头所示方向旋转，这样叶片轮 906 上的弹性叶片 910 碰撞启动杆 908，使其转动离开控制臂 890，使控制臂 890 脱离微型开关 886 的按钮 892。如图 30B 所示，当清洗机 610 向后移动时，叶片轮 906 沿箭头所示方向旋转，这样叶片轮 906 上的弹性叶片 910 碰撞启动杆 908，使其转动并与控制臂 890 接合，使控制臂 890 压下微型开关 886 的按钮 892。

另一车轮转动启动组件 941 如图 32、33A 及 33B 所示。该车轮转动启动组件 941 包括启动杆 940、波形垫片及微型开关 946。该组件，当压下按钮 948 时，微型开关 946 用于将电源连接到用来清洗的主电磁截止阀 820（图 24A）；当未压下按钮 948 时，微型开关 946 用于将电源连接到净水电磁截止阀 820（图 24A）。轴 902 贯穿波形垫片 942 及启动杆 940。由于波形垫片产生的摩擦力，启动杆 940 与右后车轮 613R 一起转动。当清洗机 610 如图 33A 中箭头所示车轮转动方向向前移动时，启动杆 940 转动而与控制臂 890 接合，并压下压下微型开关 946 的按钮 948。当清洗机 610（图 16）如图 33B 中箭头所示车轮转动方向向后移动时，启动杆 940 离开微型开关 946，而使控制臂 950 脱离按钮 948 并转动直到碰到固定在主体 904（图 32）上的挡块 952。一旦与挡块 952 或者与微型开关 946 接合，启动杆 940 相对于车轮毂滑动，

使后轮 613R 转动，因此，使清洗机继续向前或者向后移动。

如果向前及向后行程都需要漂洗，使用者将清洗模式开关组件 848 的拨动开关 858 向下滑动到凹槽 860 的下端，以将微型开关 860 连接到净水电磁截止阀 800。然后，使用者按压扳机 822，该扳机 822 打开净水电磁截止阀 800 以使净水贮槽 620 流向喷撒器 792 及擦洗刷 616，将净水分配刷到地毯。另一方面，如果向前及向后行程都需要清洗，借助将第三位置直接与主电磁截止阀 820 相连而绕过车轮转动启动组件 88 的第二微型开关 886 方式，可用三位置清洁模式开关代替二位置清洁模式开关。

根据实施例所体现的漂洗的应用，由于漂洗的应用将漂洗或者去掉未吸掉的残留清洗剂，所以，可在清洗溶液中使用较高浓度的清洗剂，通常为净水的二倍或二倍以上，以在沿着第一方向的向前行程中洗刷地毯。特别是，由于在接下来的操作中，大体同时将其与地毯上的污物一起吸出，地毯清洗机将在沿着第二方向的向后行程喷洒具有高清洗剂浓度的清洗溶液。然后，在向后行程中，地毯清洗机将喷洒含有净水的清洗溶液，以漂洗掉未吸掉的残留清洗剂，由于在接下来的操作中，地毯清洗机大体同时将其与地毯上的污物一起吸出。因此，清洗效果得到改善。

通过对实施例阐述的方式而对本发明进行了描述。一旦阅读了具体描述及其附图，各种修改及变化对本领域技术人员来说是显而易见的。所以这种明显的修改及变化都属于本发明及其权利要求书的保护范围。例如，净水可用在向前的行程，清洗溶液可用在向后的行程。并且，可在净水中添加或者单独使用一些液体，以改善漂洗操作。

综上所述，本发明的保护范围不仅限定于前述所公开的实施例，而是限定于权利要求书的范围。

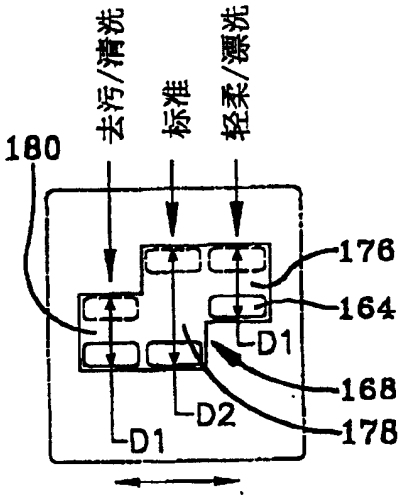

180
去污/清洗
标准
轻柔/漂洗
176
164
D1
168
D2
178
D1

图2

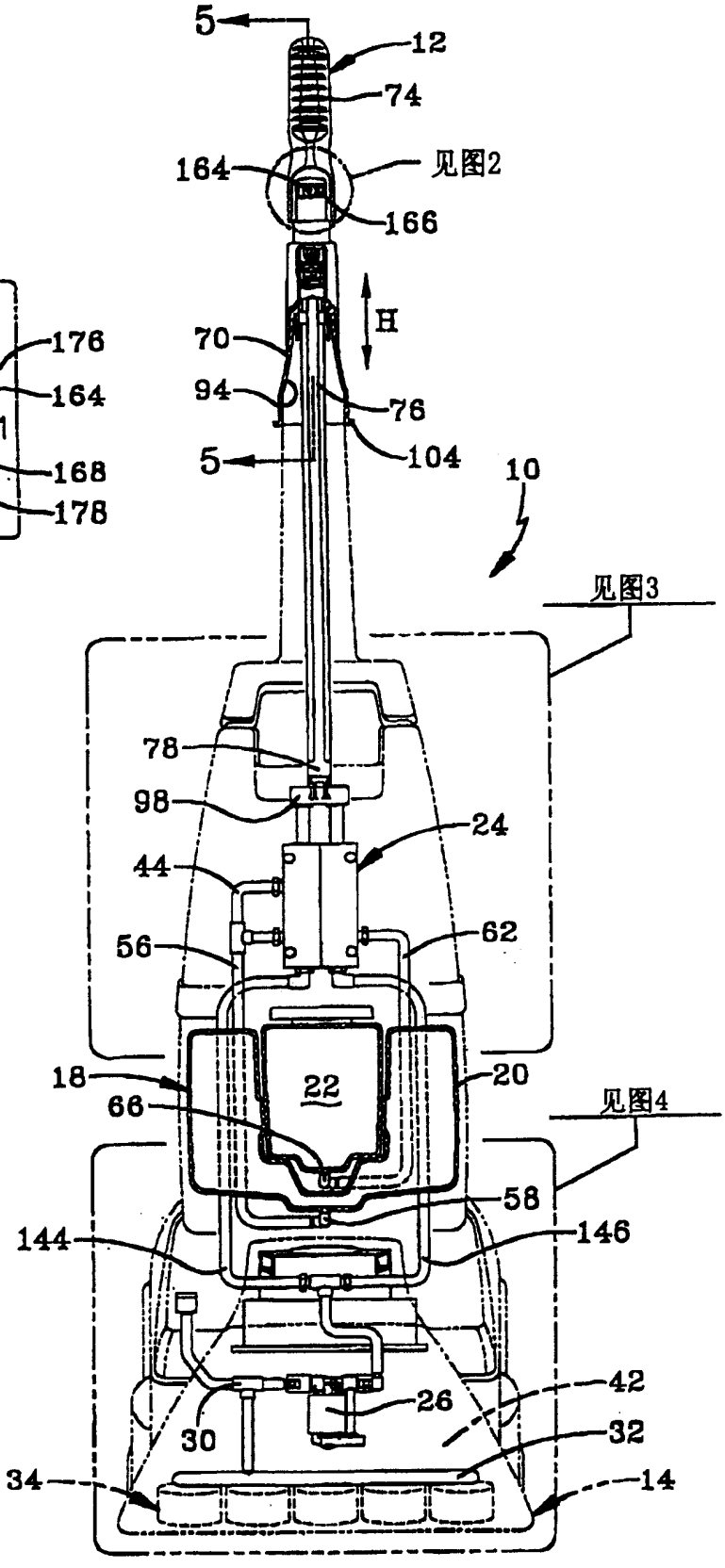

5
12
74
164
见图2
166
H
70
94
76
104
5
10
见图3
78
98
24
44
62
56
18
22
20
66
见图4
58
144
146
42
26
30
32
34
14

图1

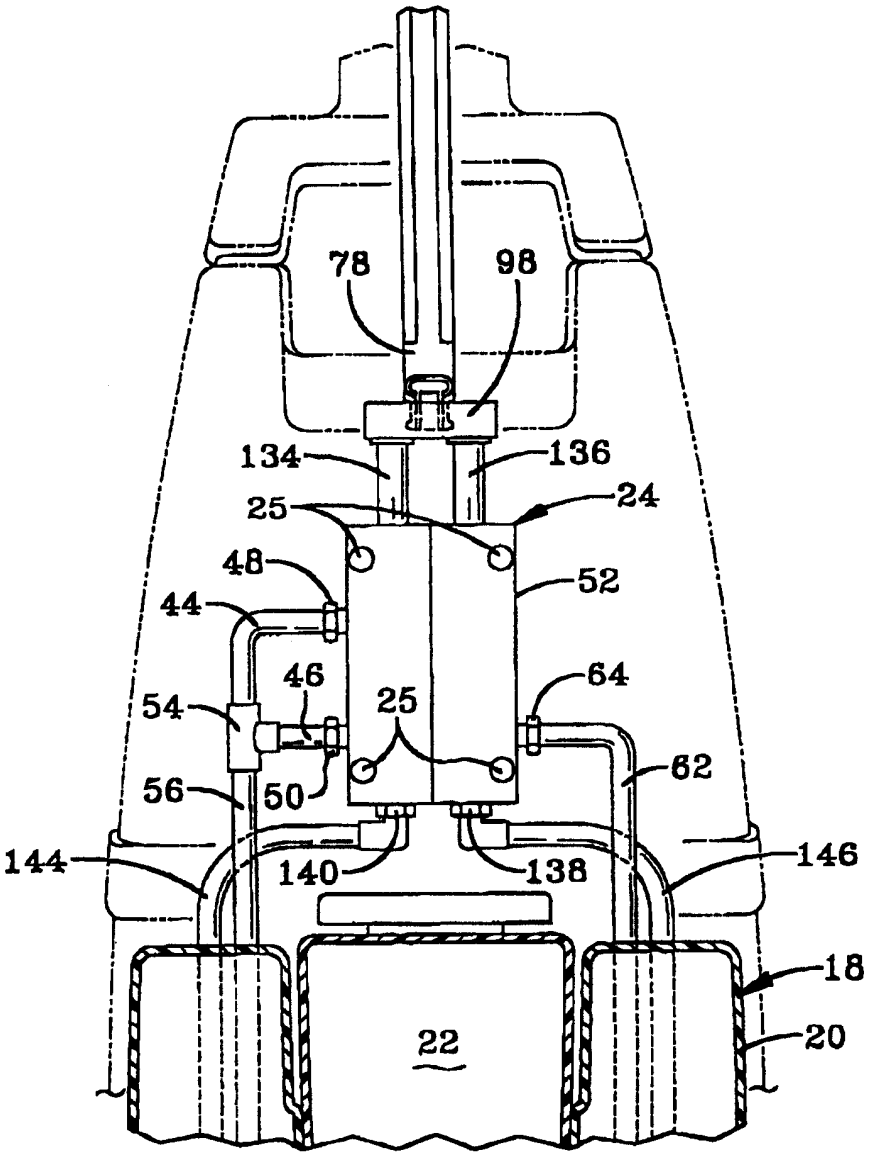

78
98
134
136
24
25
48
52
44
46
64
54
25
62
56
50
144
140
138
146
18
22
20

图3

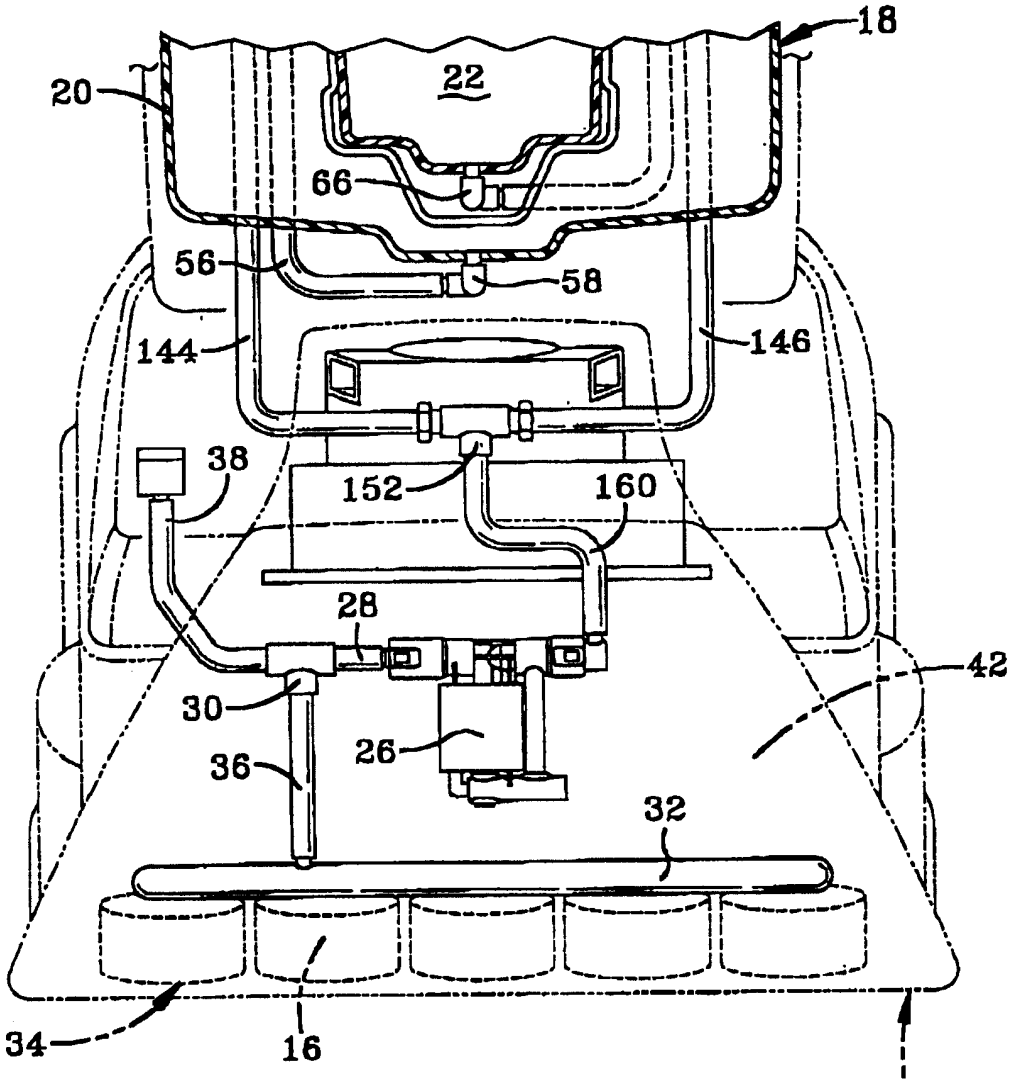


图4

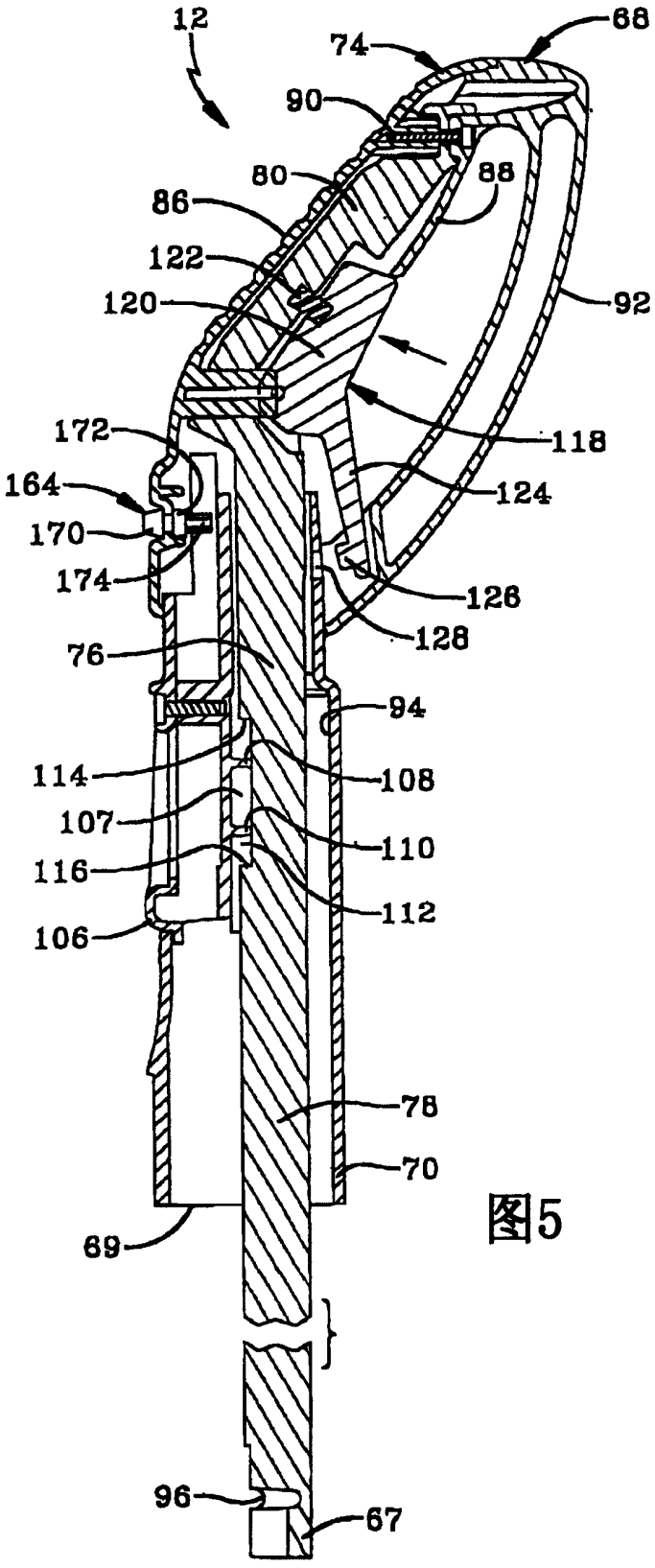

12
74
68
90
80
88
86
122
120
92
172
118
164
124
170
174
126
128
76
94
114
108
107
110
116
112
106
78
70
69
96
67

图5

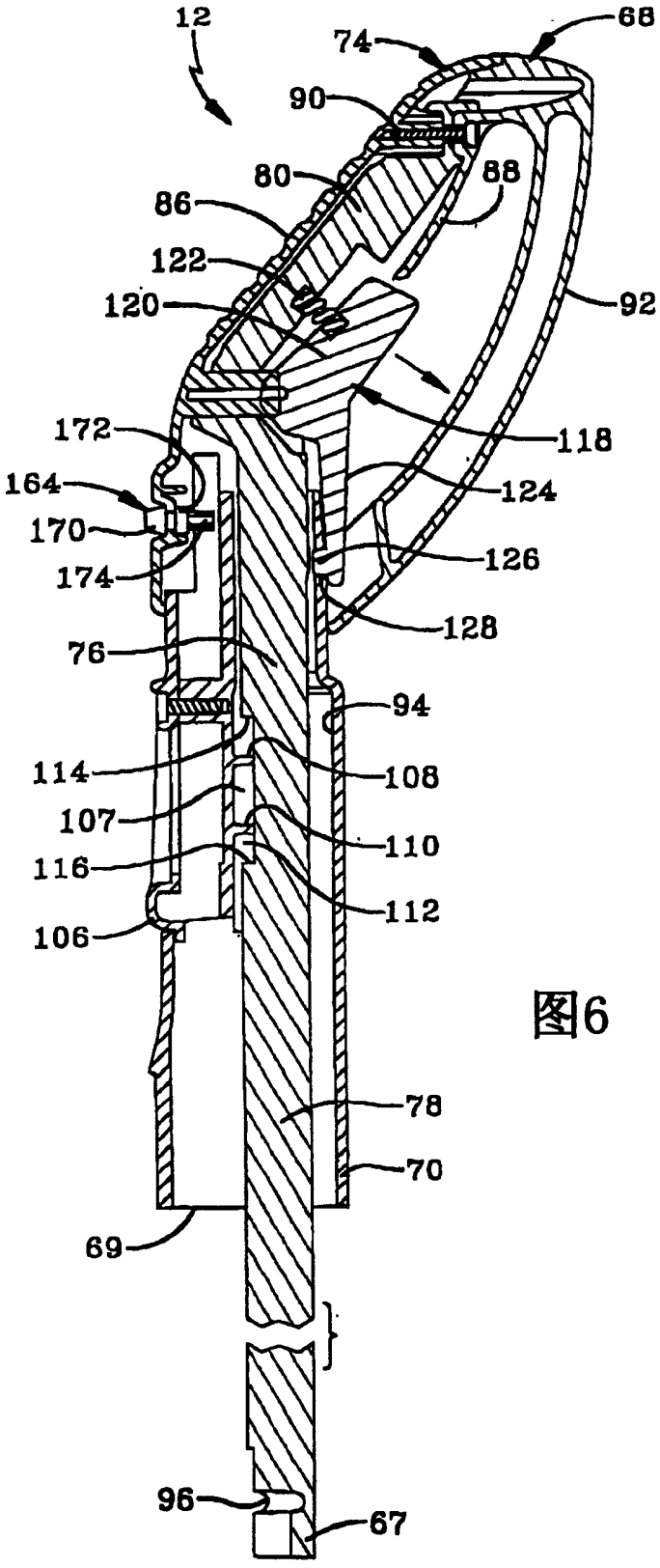

12
74
68
90
80
88
86
122
120
92
172
118
164
124
170
126
174
128
76
94
114
108
107
110
116
112
106
78
70
69
96
67

图6

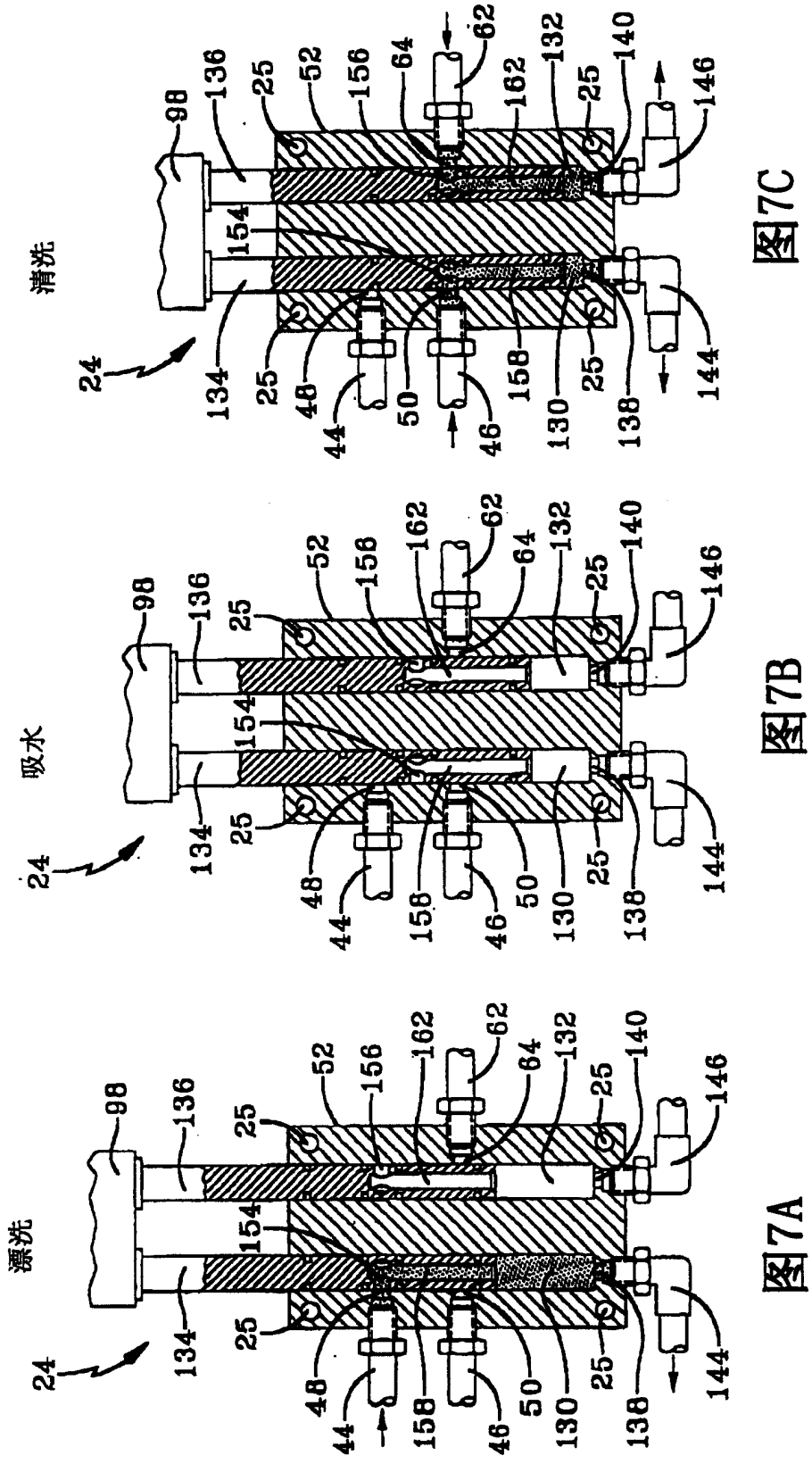
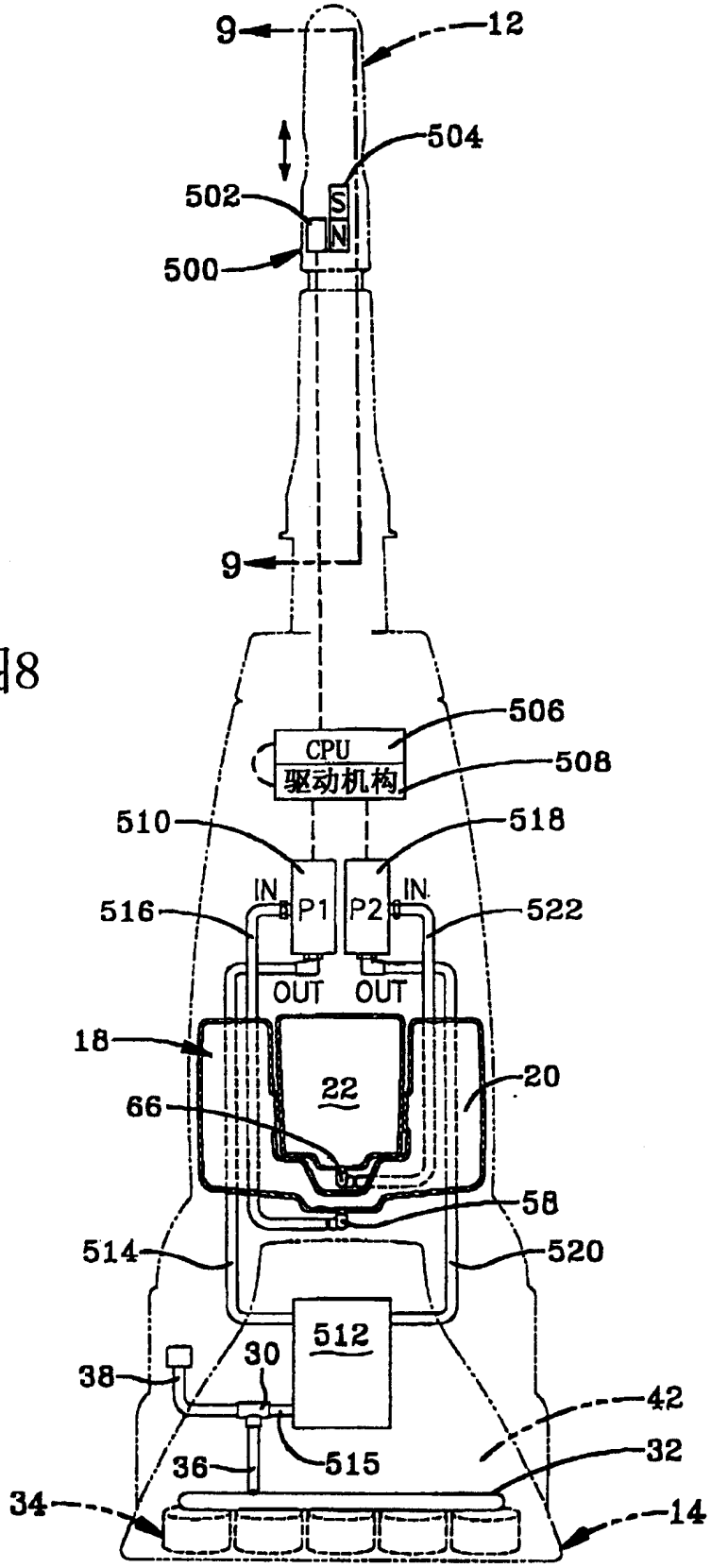

漂洗
吸水
清洗
24
98
136
25
52
156
162
62
64
132
140
146
154
134
48
44
158
46
50
130
138
144

图7A 图7B 图7C

图8


9
12
504
502
S
N
500
9
506
CPU
508
驱动机构
510
518
IN
P1
P2
IN
516
522
OUT
OUT
18
22
20
66
58
514
520
512
30
38
42
36
515
32
34
14

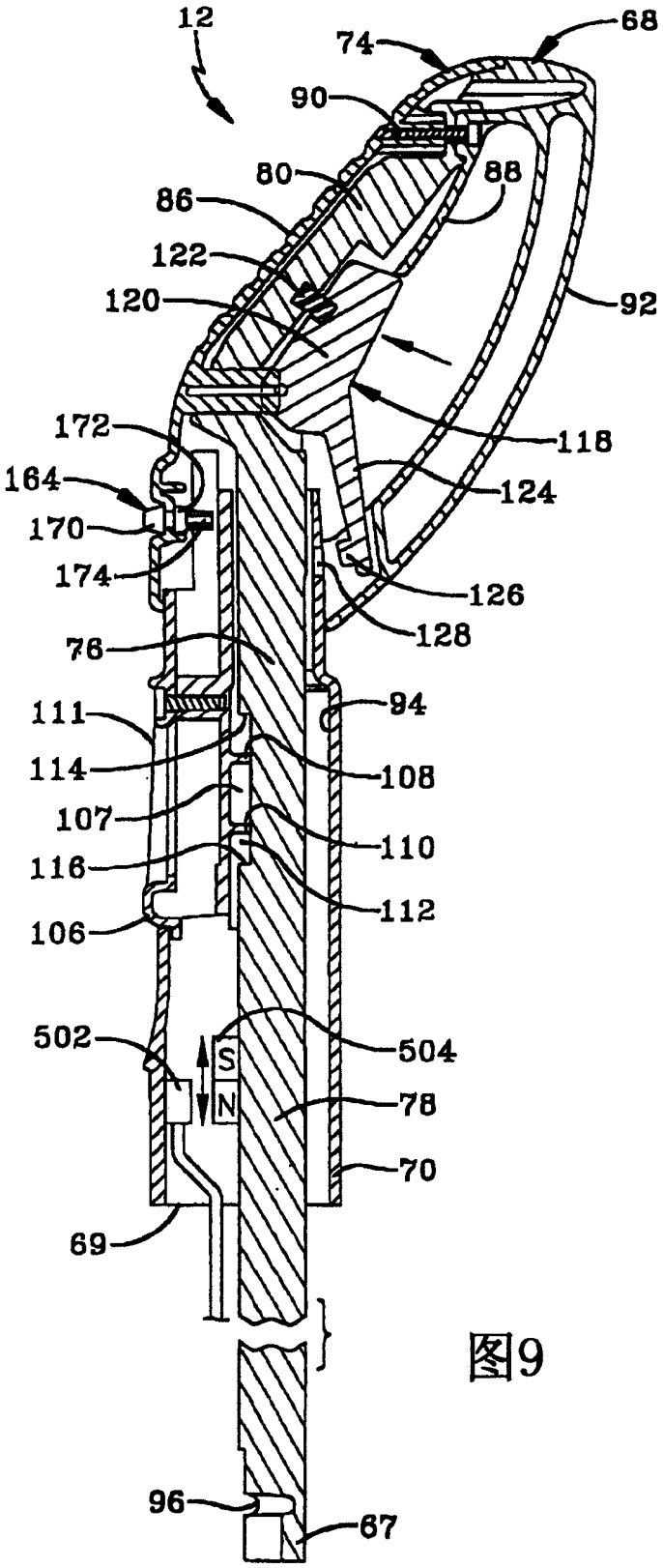
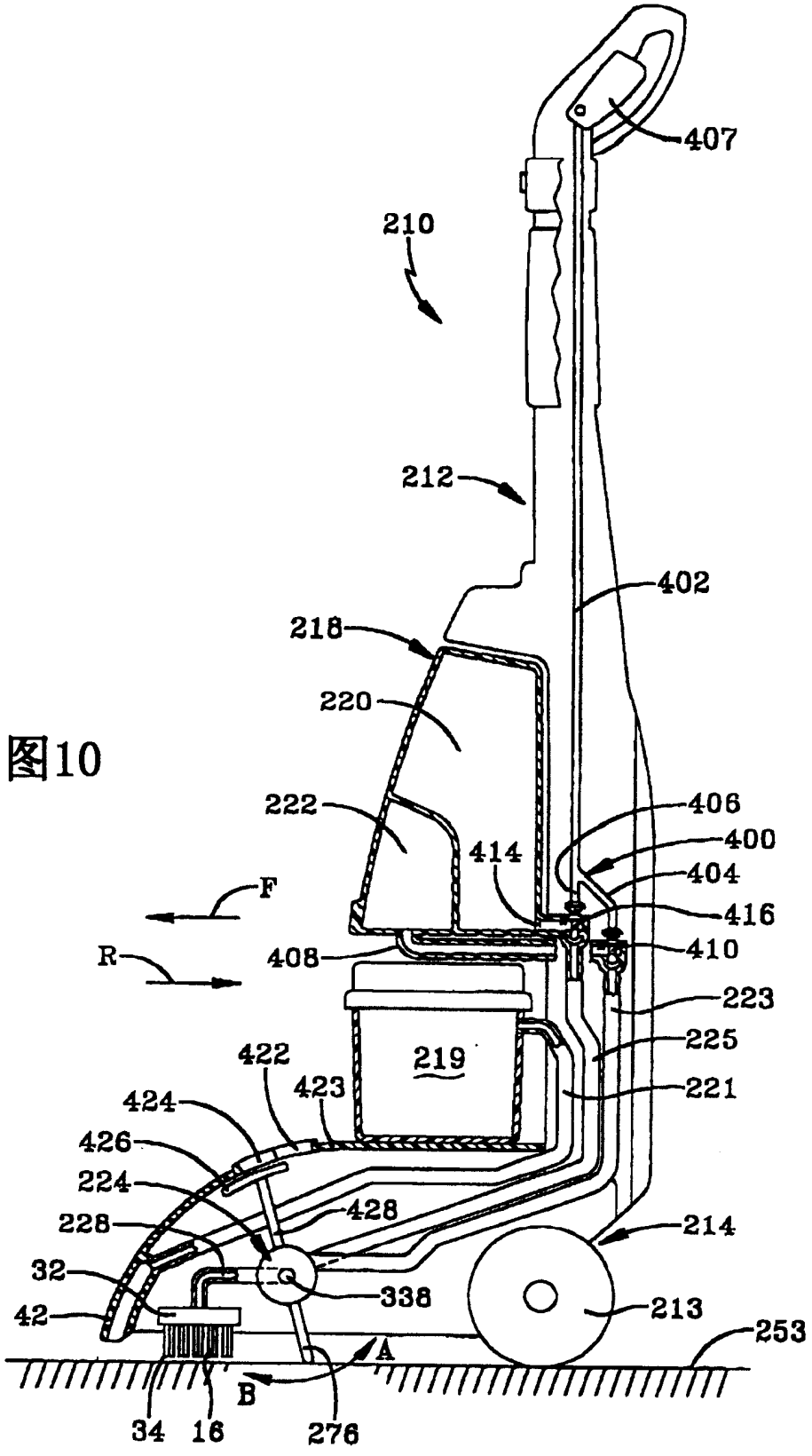
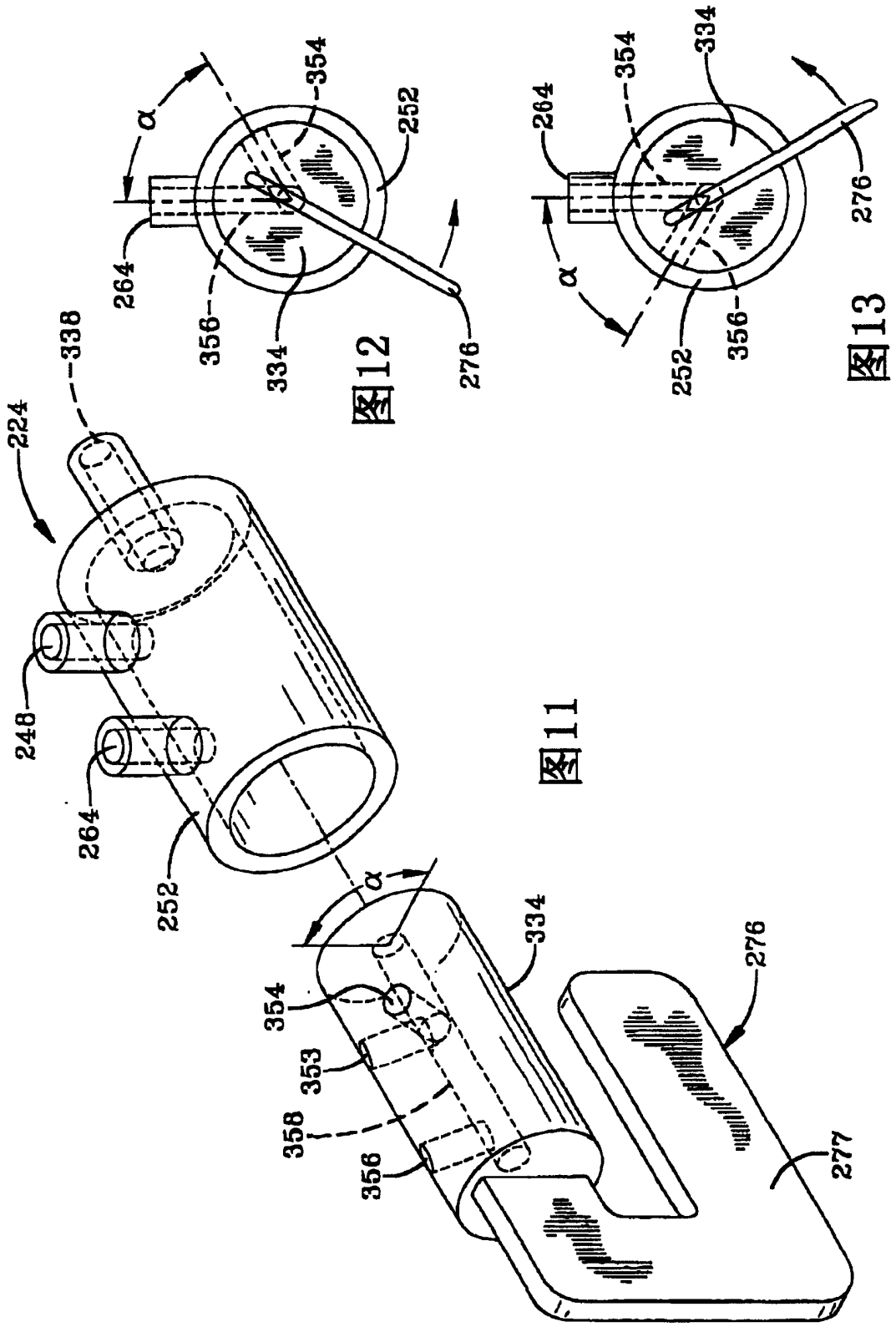

12
74
68
90
80
88
86
122
120
92
172
118
164
124
170
174
126
128
76
111
94
114
108
107
110
116
112
106
502
504
S
N
78
70
69
96
67

图9

图10


407
210
212
402
218
220
222
406
400
414
404
F
416
R
408
410
223
219
225
422
423
221
424
426
224
428
228
214
32
338
213
42
253
A
B
34
16
276


α
354
252
264
356
334
276
图12
264
354
334
276
α
252
356
图13
224
338
248
264
252
α
334
354
353
358
356
276
277
图11

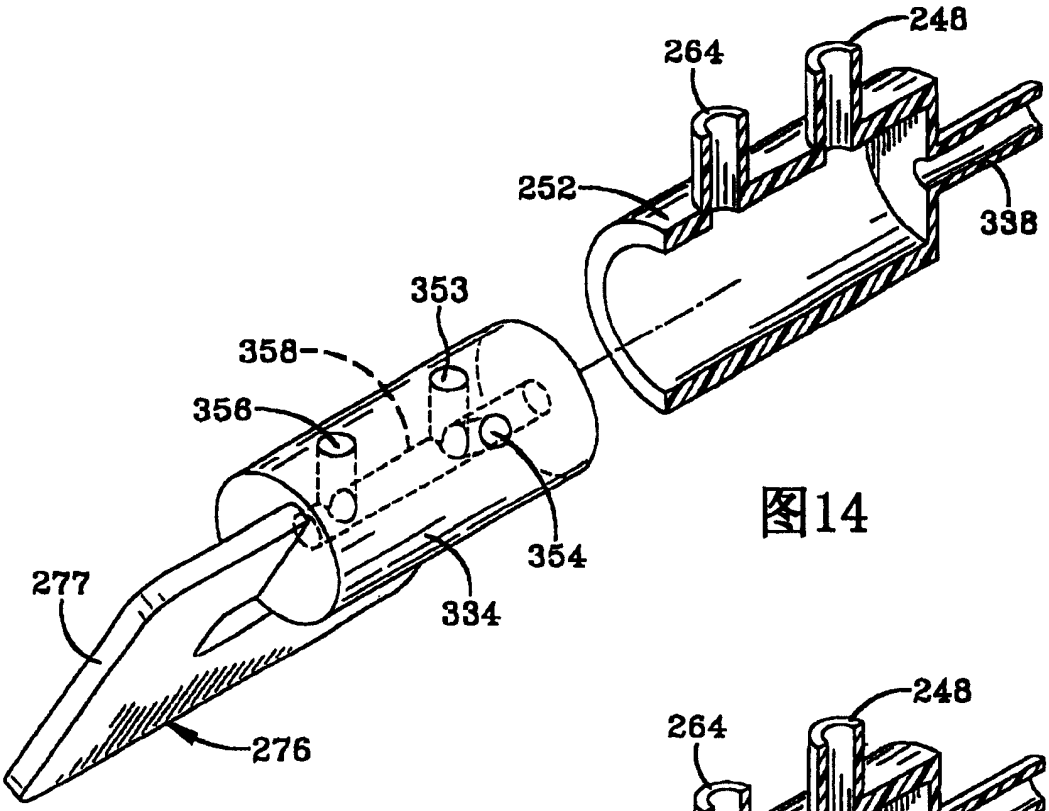

248
264
252
338
353
358
356
354
334
277
276

图14

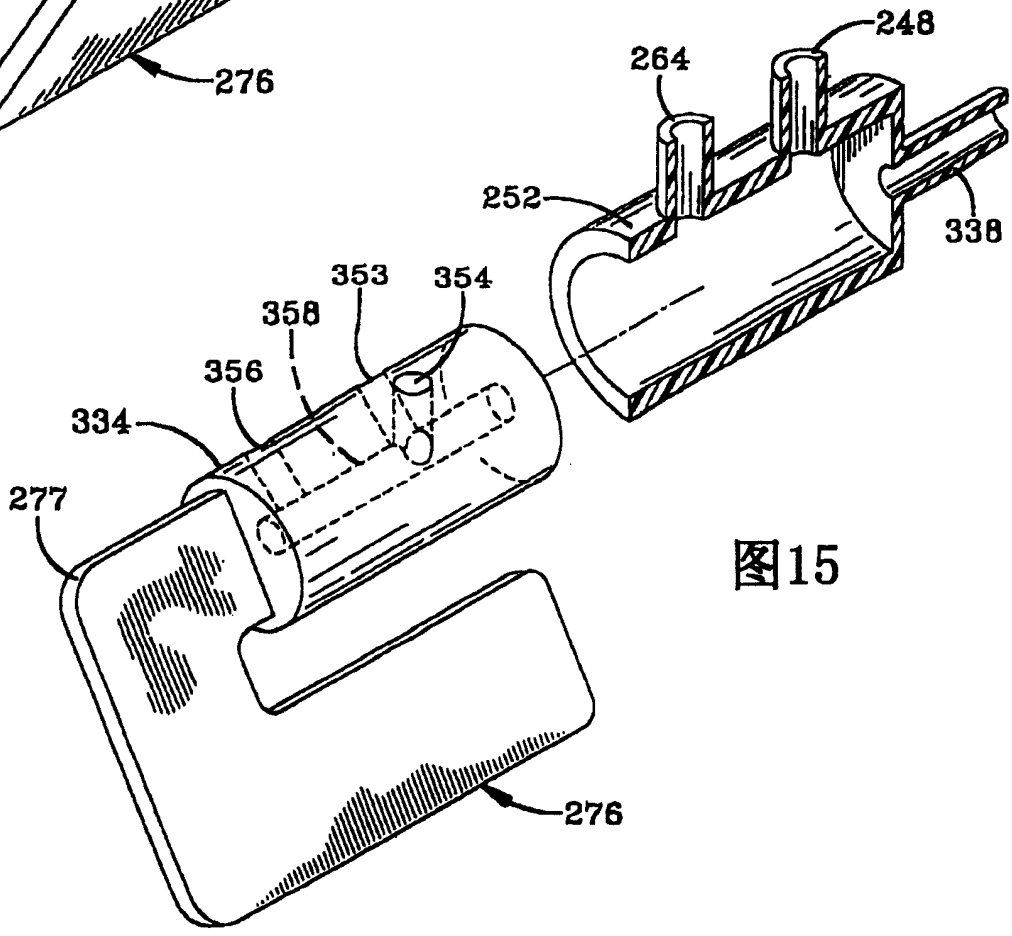

248
264
252
338
353
354
358
356
334
277
276

图15

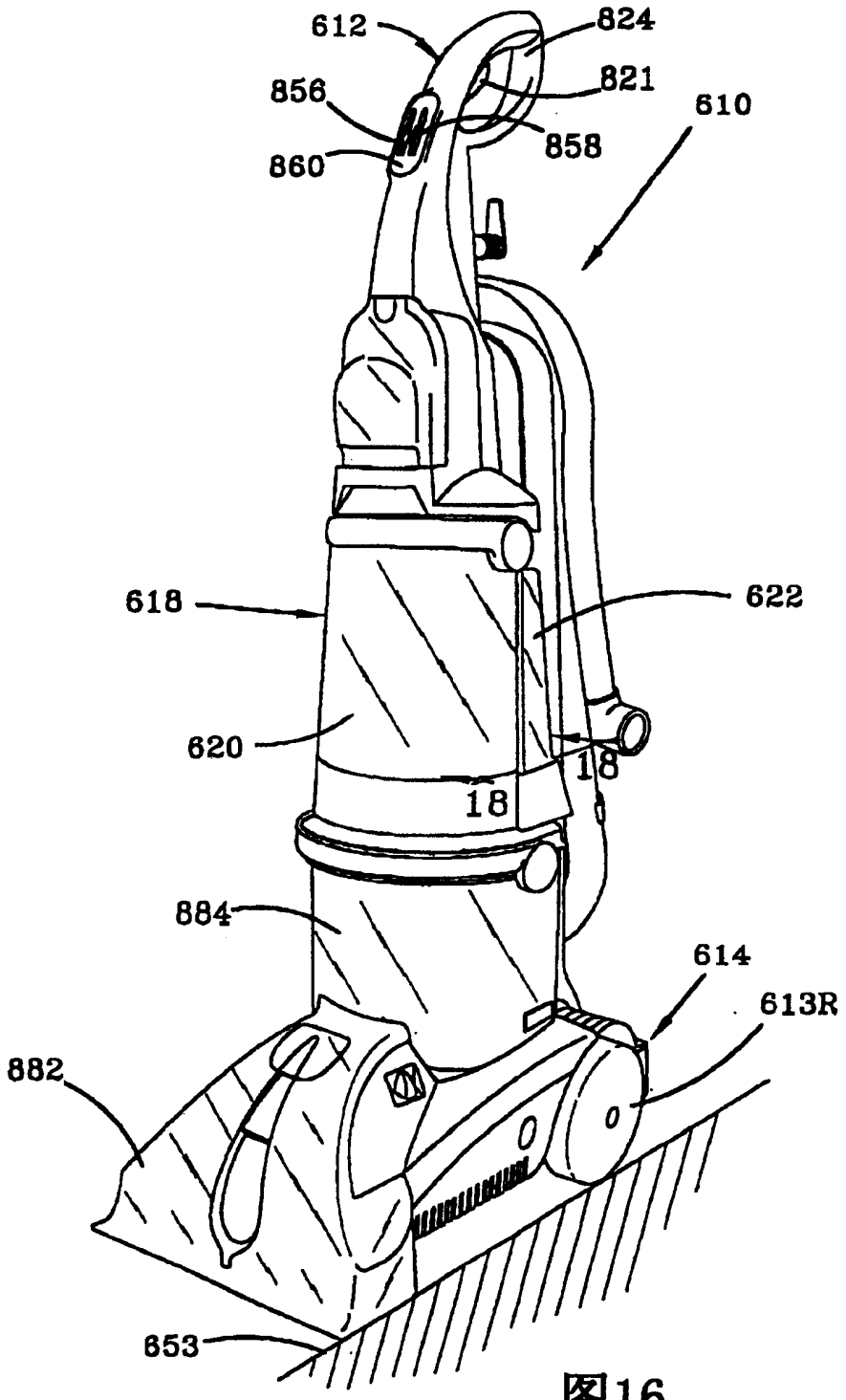

612
824
856
821
610
858
860
618
622
620
18
18
884
614
613R
882
653

图16

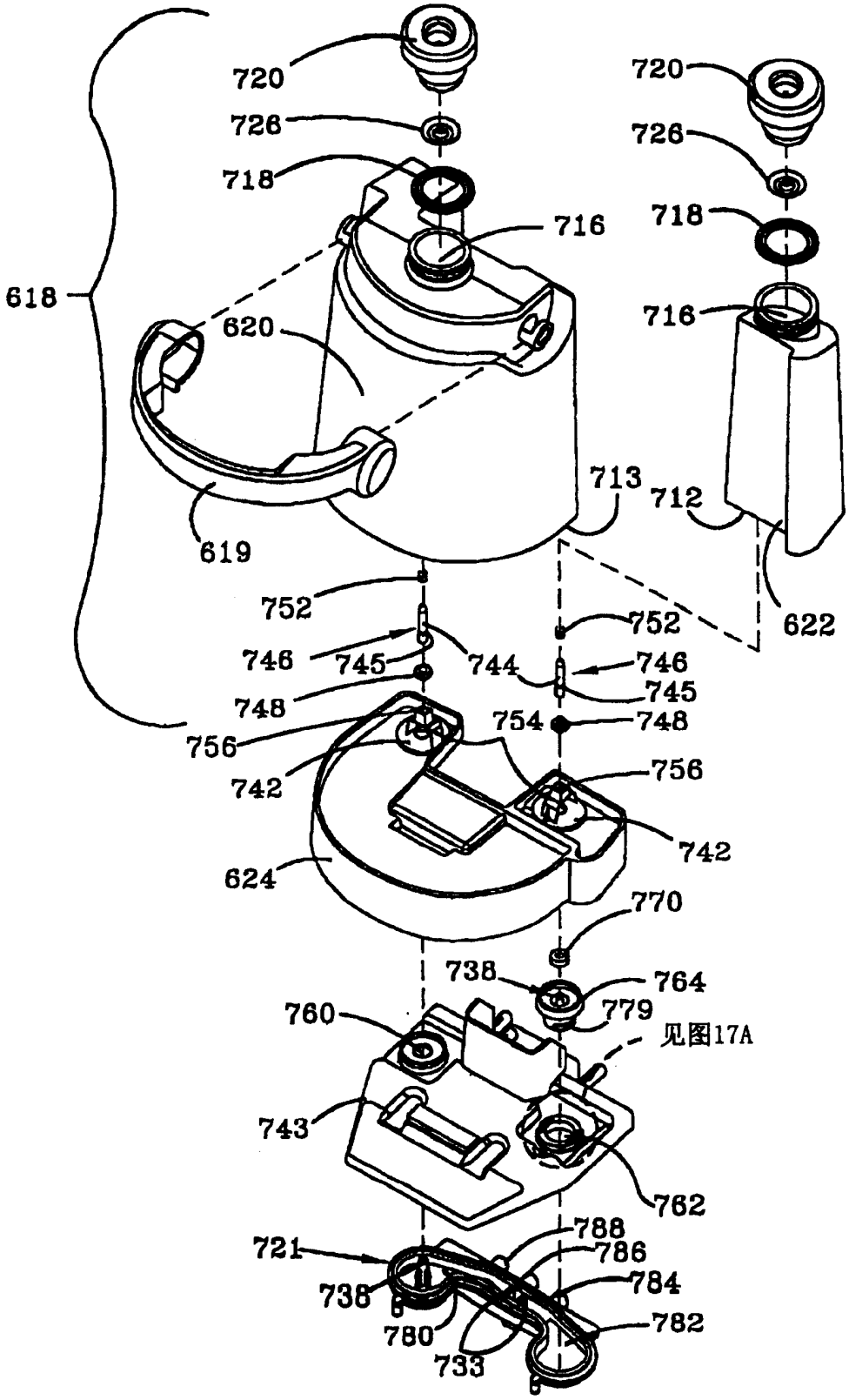

720
726
718
716
618
620
619
713
712
622
752
746
745
744
748
754
756
742
624
770
738
764
779
760
见图17A
743
762
721
788
786
784
782
780
733

图17

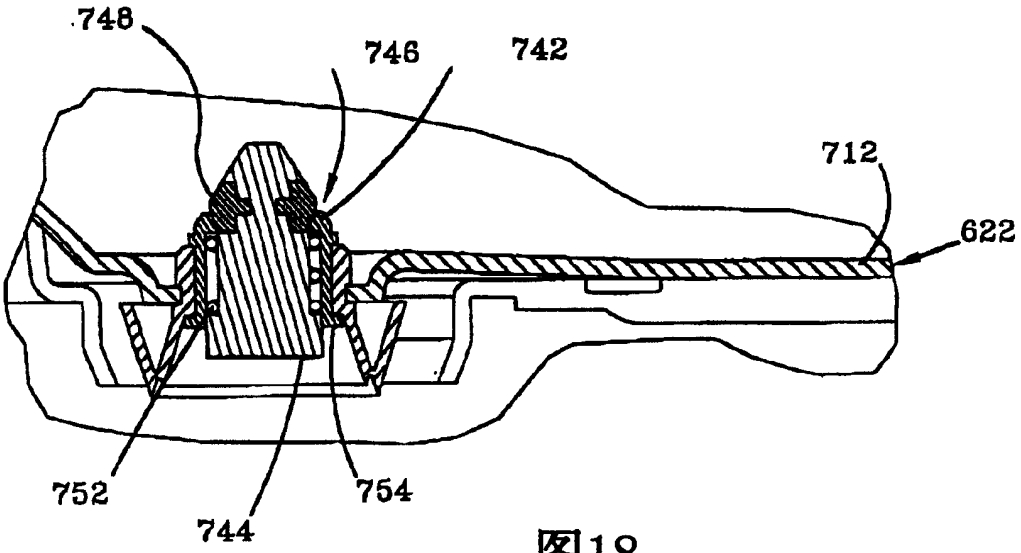


图18

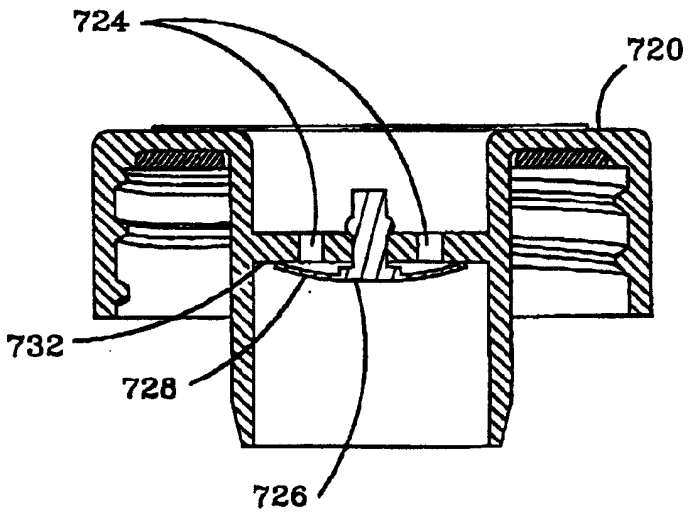


图19

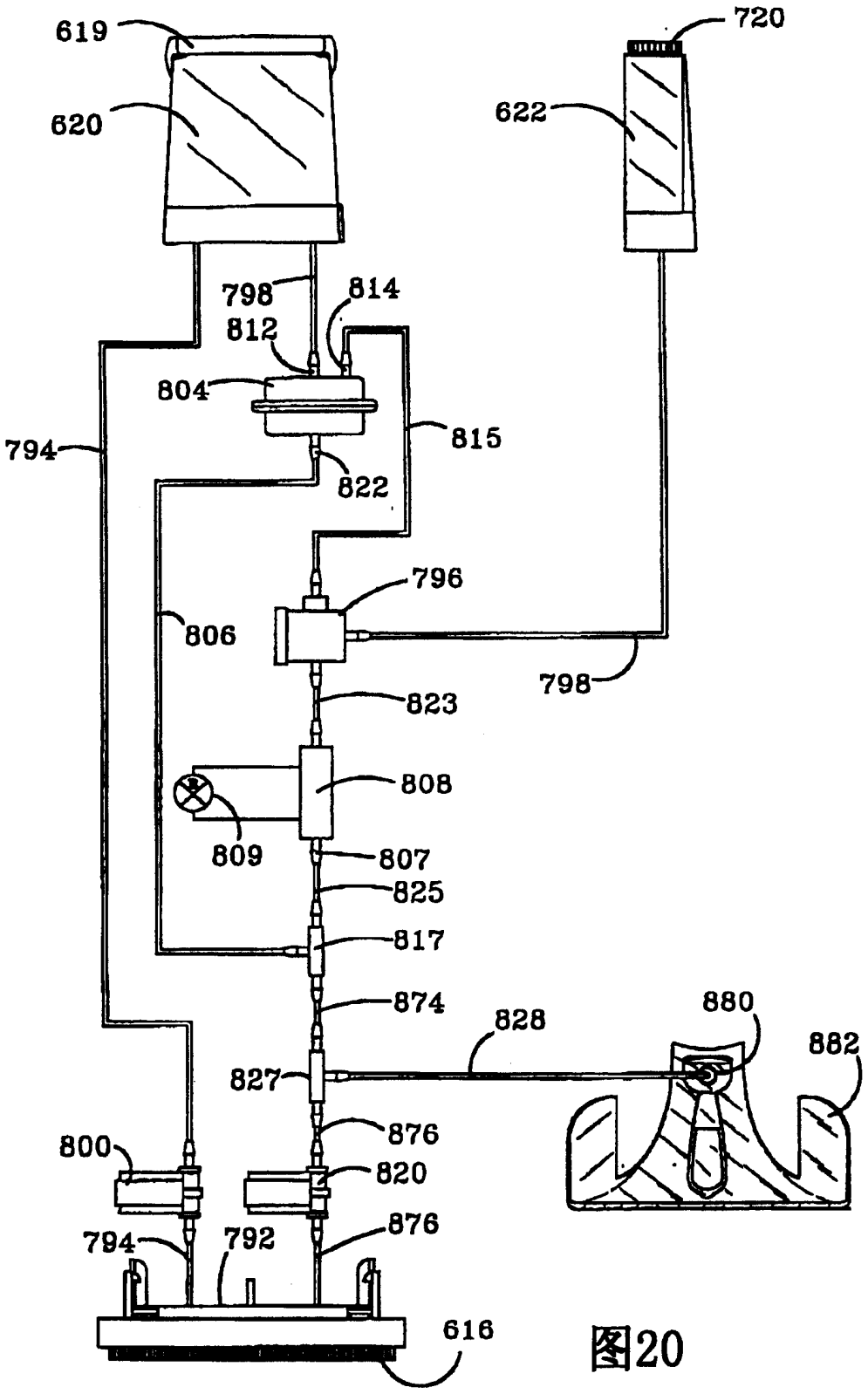

619
620
720
622
798
814
812
804
815
794
822
796
806
798
823
808
809
807
825
817
874
828
880
882
827
876
800
820
876
794
792
616

图20

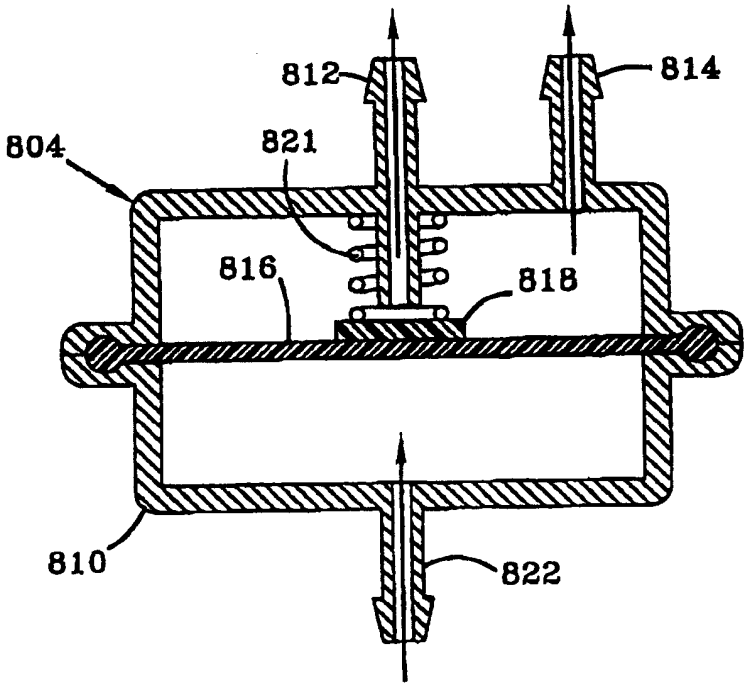


图21

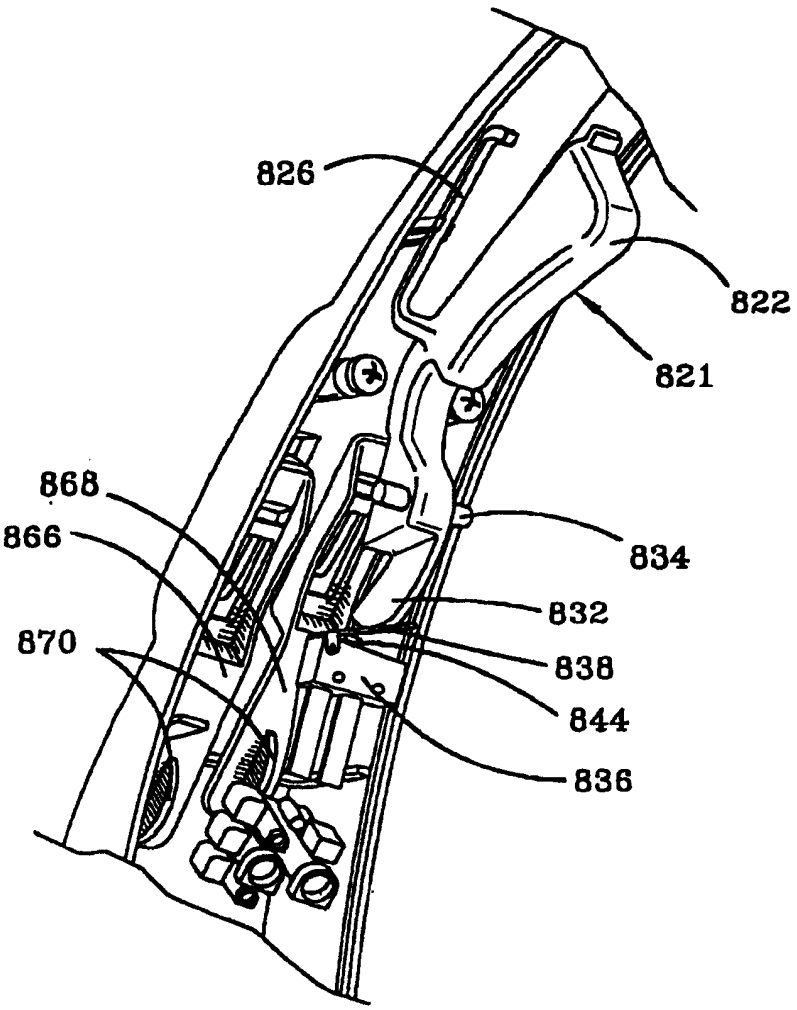


图22

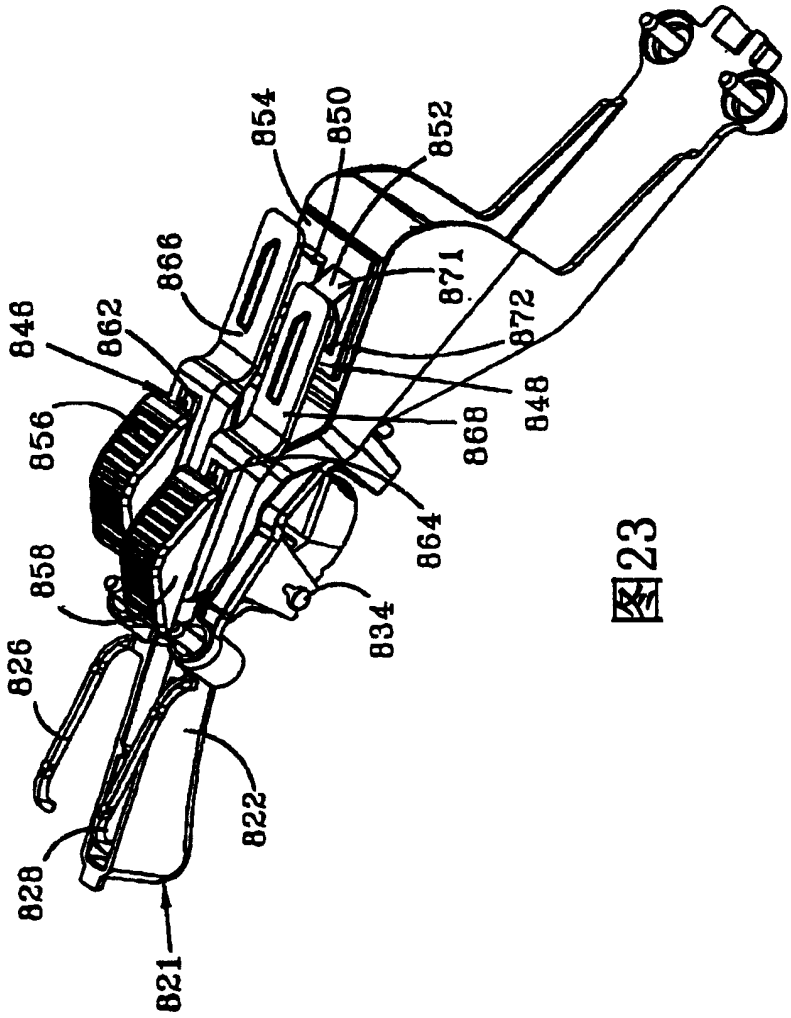

854
850
852
866
871
862
872
848
856
868
848
864
858
834
826
822
828
821

图23

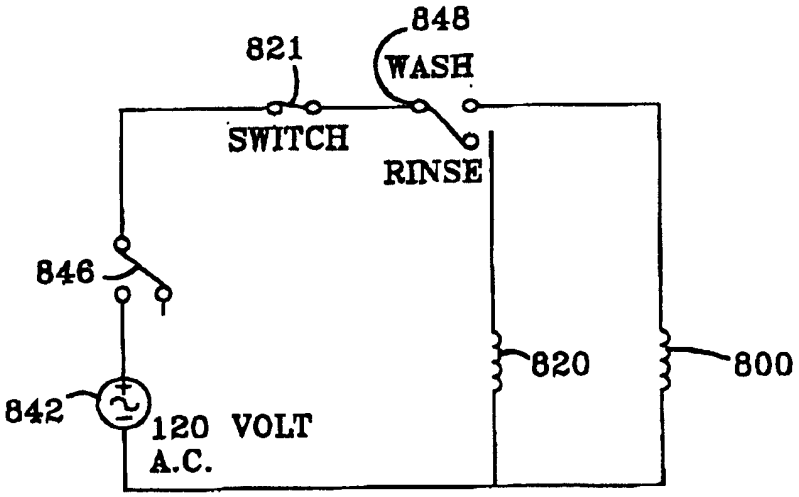

848
821
WASH
SWITCH
RINSE
846
820
800
842
120 VOLT
A.C.

图24

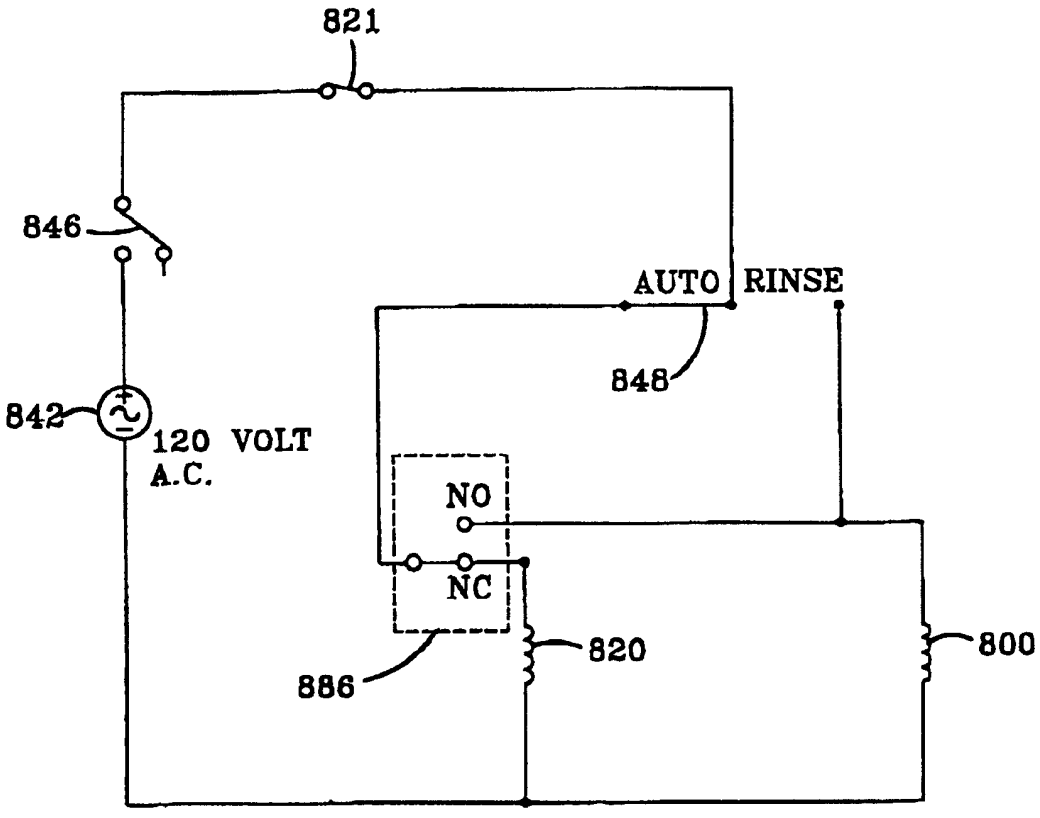

821
846
AUTO
RINSE
848
842
120 VOLT
A.C.
NO
NC
820
800
886

图24A

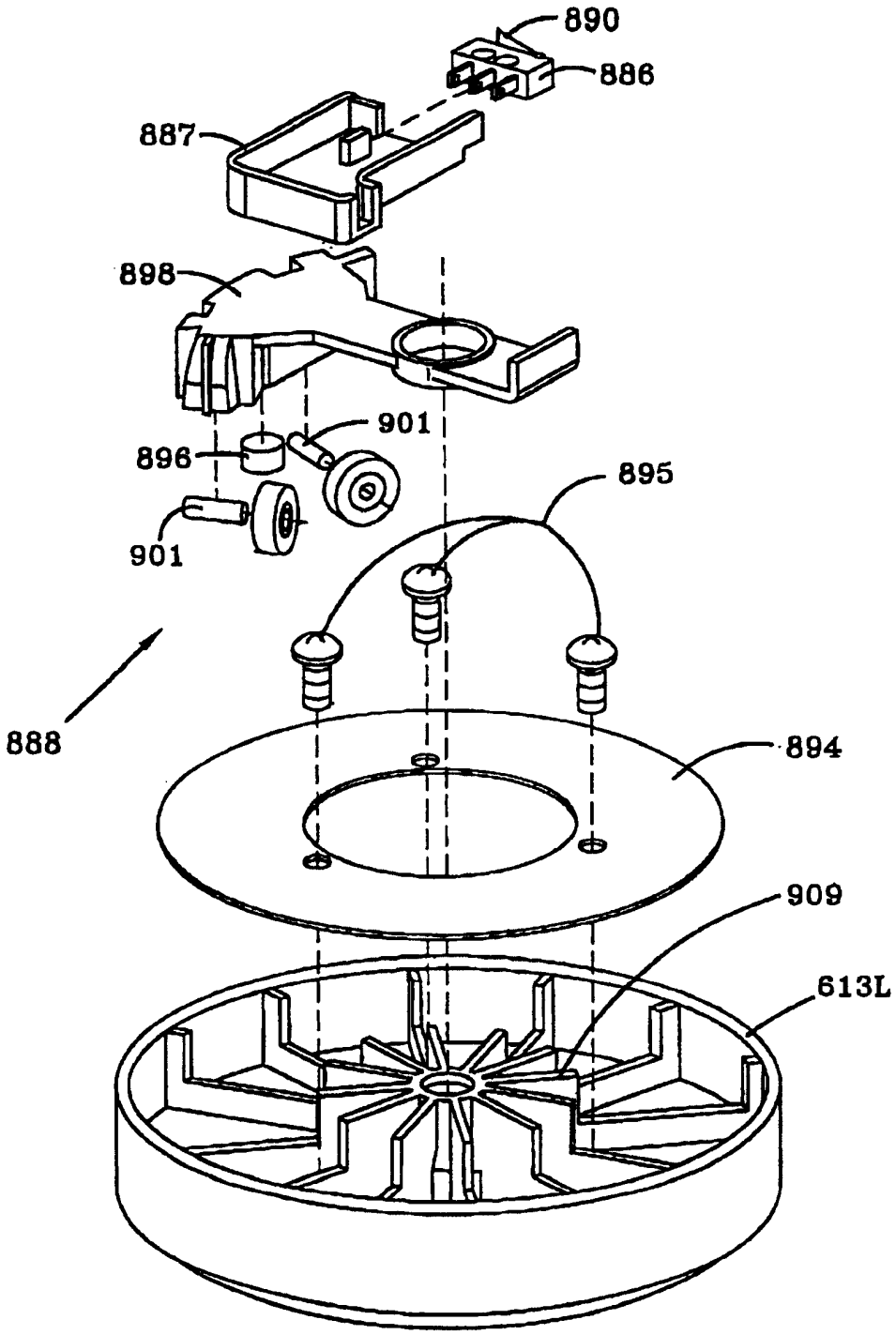


图25

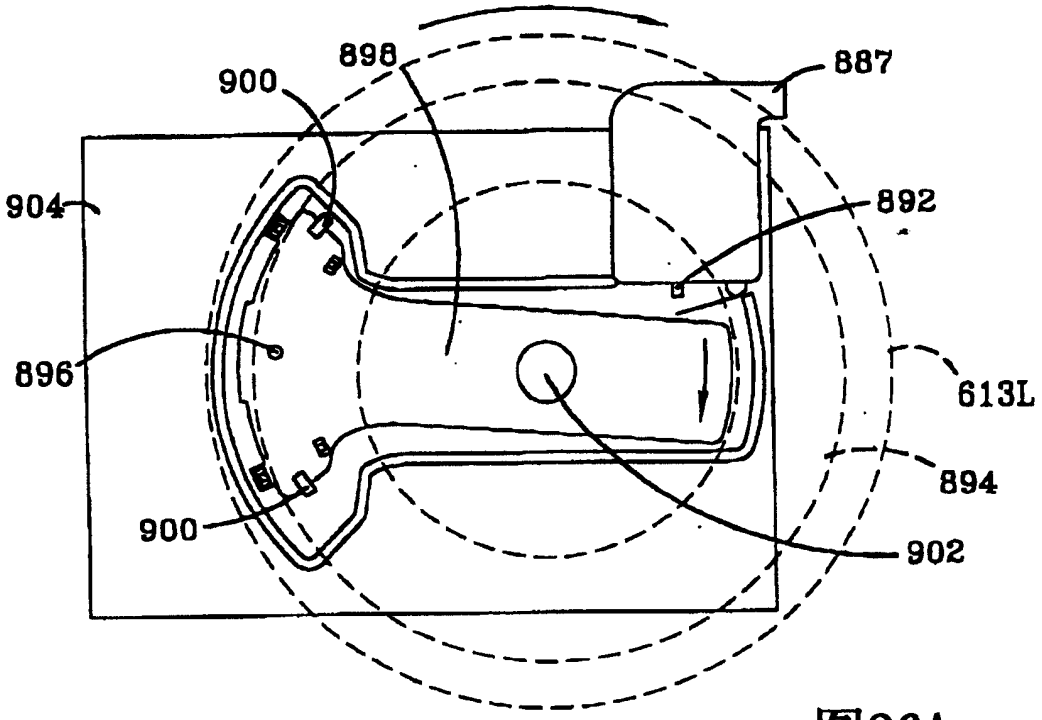

898
900
887
904
892
896
613L
894
900
902

图26A

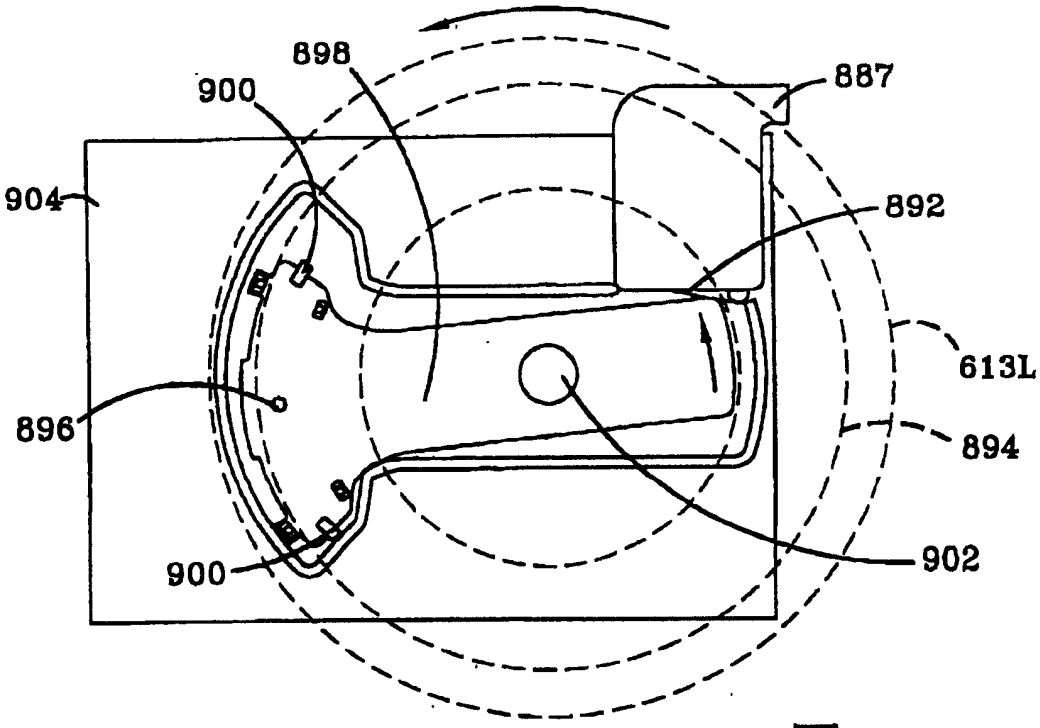

898
900
887
904
892
613L
896
894
900
902

图26B

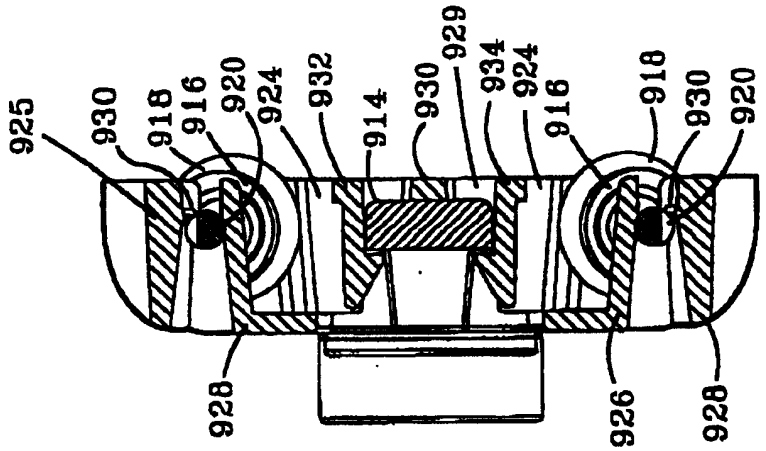

925
930
918
916
920
924
932
914
930
929
934
924
916
918
930
920
928
926
928

图28

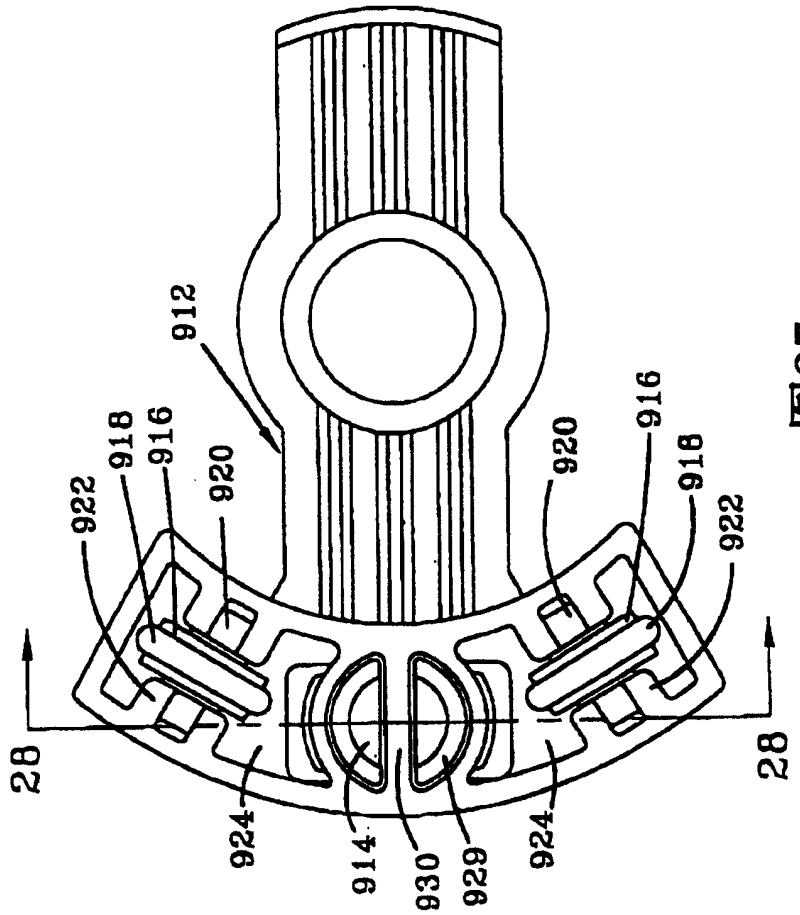

912
922
918
916
920
916
920
918
922
28
28
924
914
930
929
924

图27

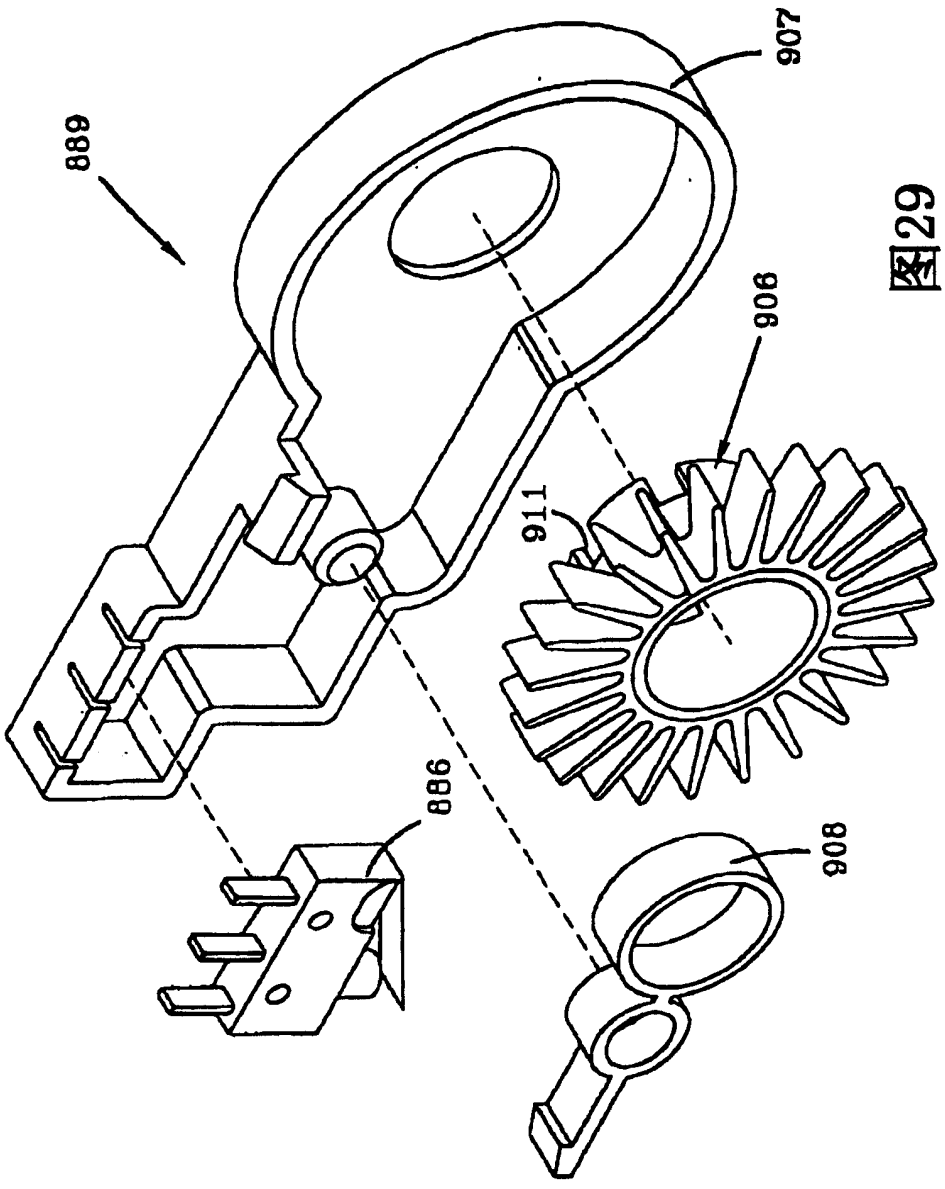


图29

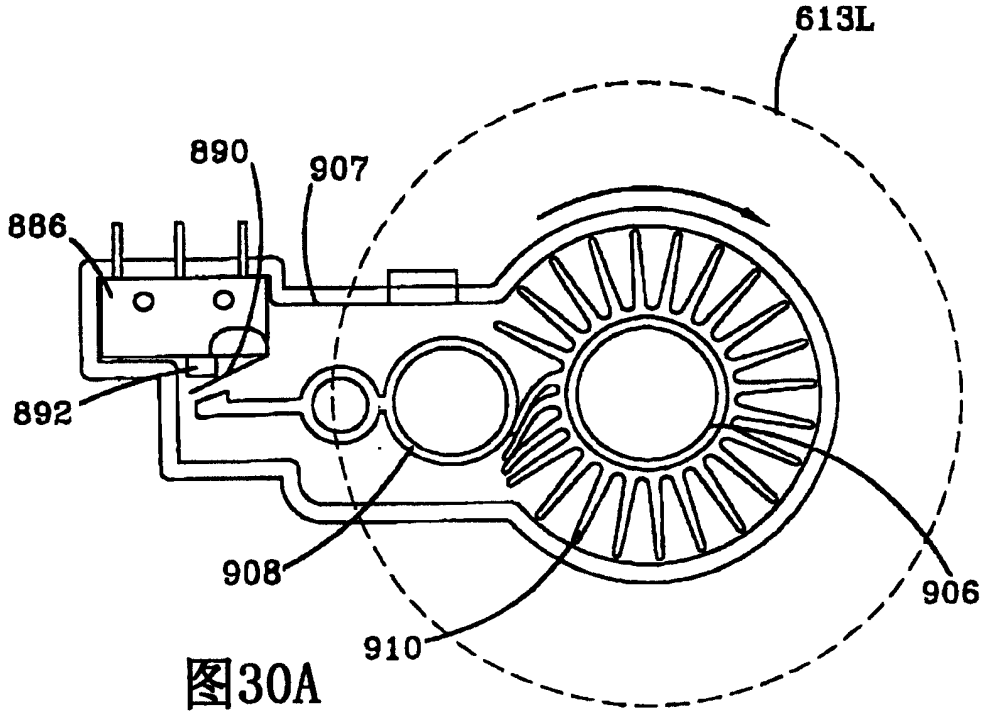

613L
890
907
886
892
908
906
910

图30A

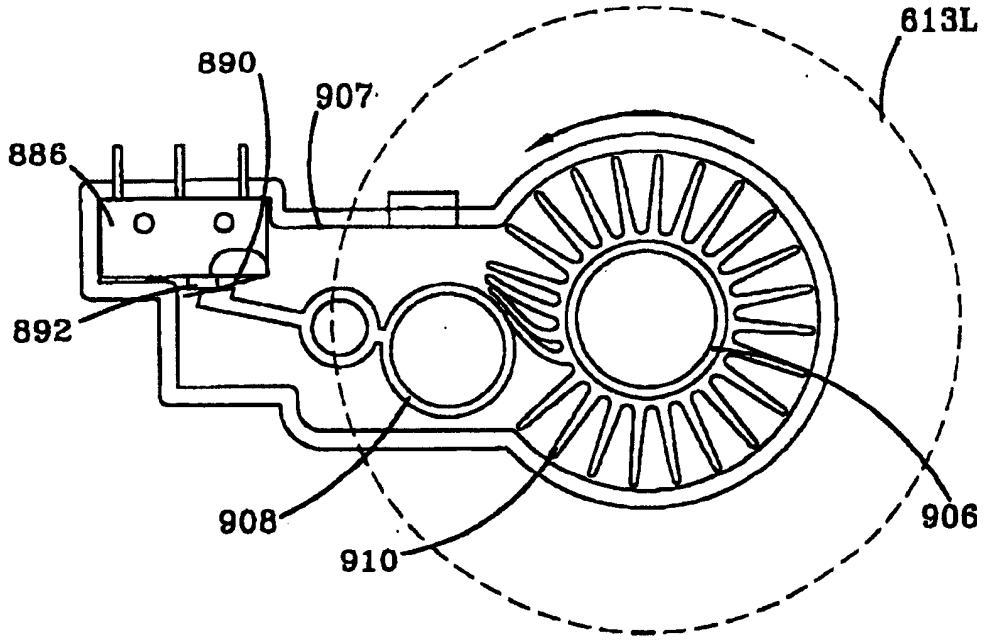

613L
890
907
886
892
908
906
910

图30B

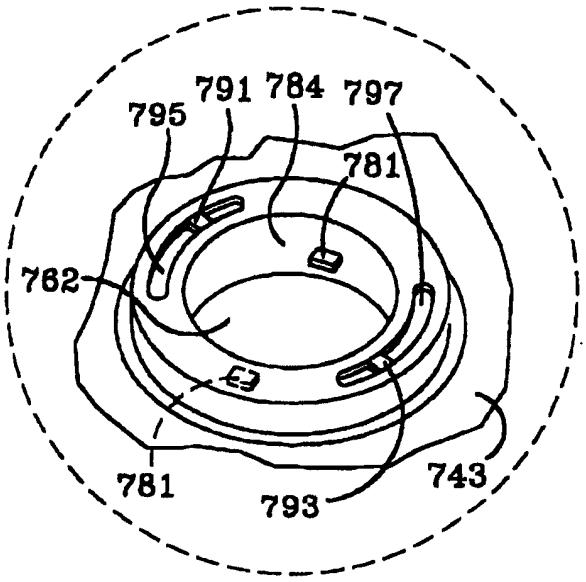

791
784
797
795
781
762
781
743
793

图17A

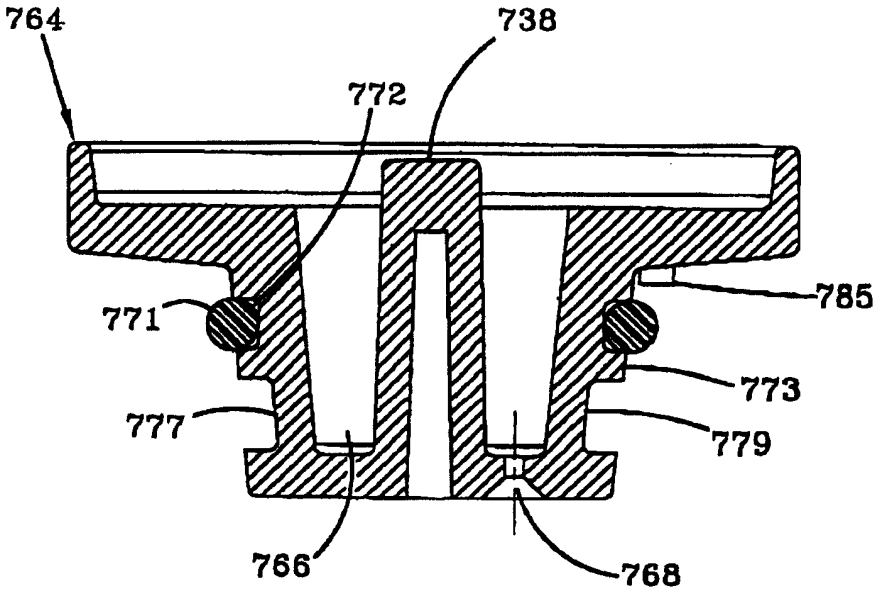

764
738
772
771
785
773
777
779
766
768

图31

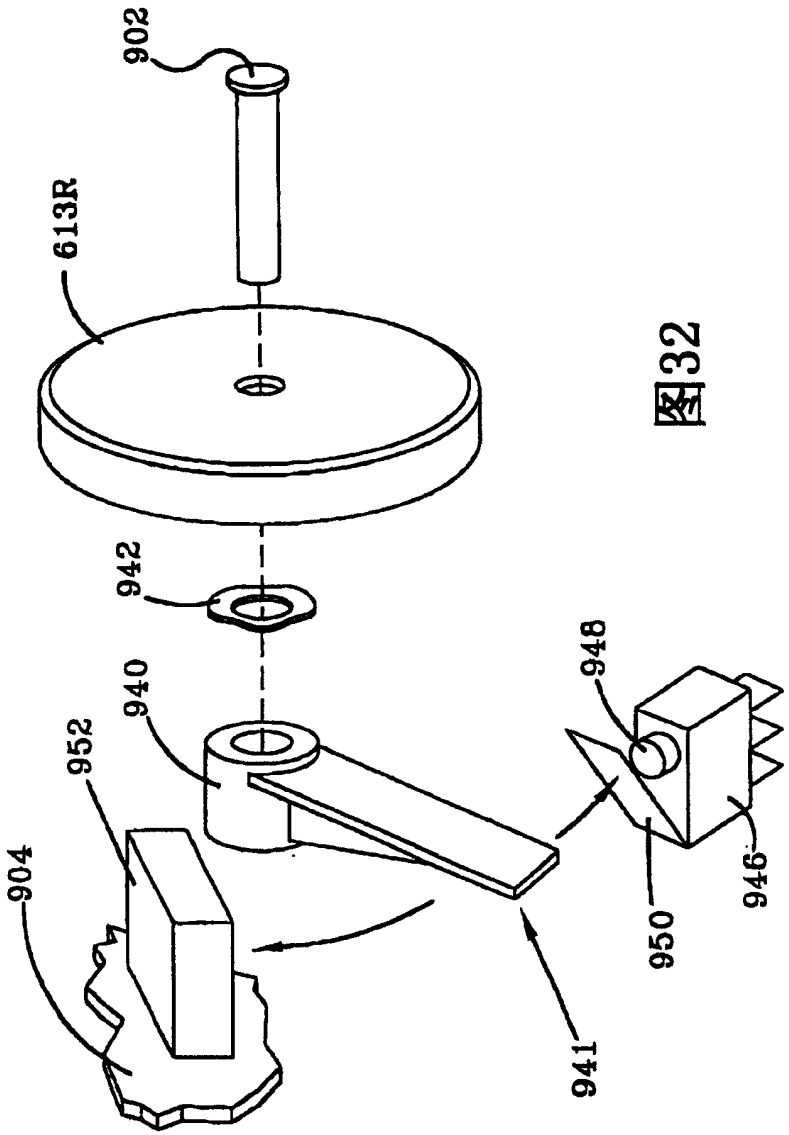


图32

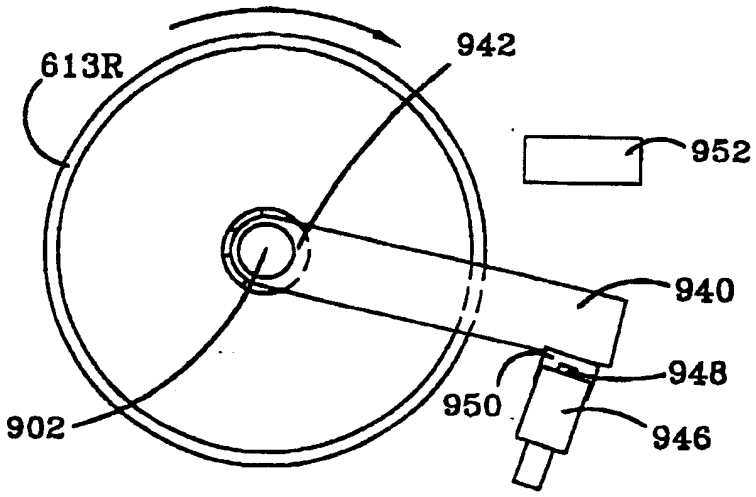

613R
942
952
940
948
950
946
902

图33A

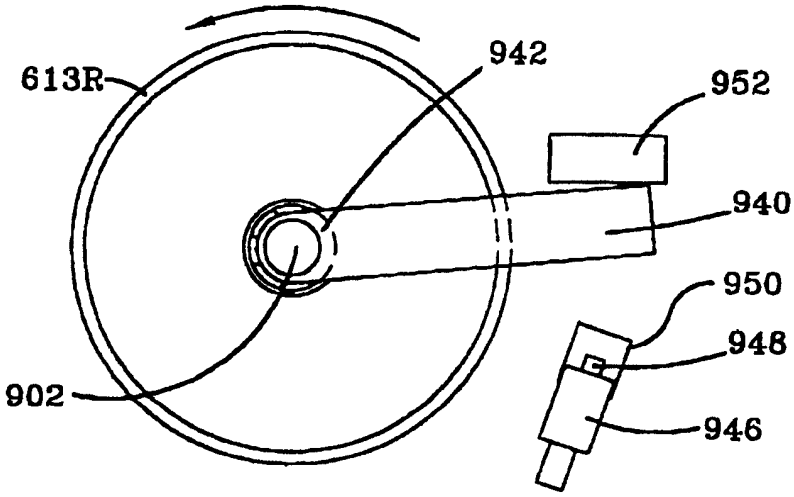

613R
942
952
940
950
948
946
902

图33B