

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02201695.3

[45]授权公告日 2002年12月4日

[11]授权公告号 CN 2523376Y

[22]申请日 2002.01.22 [21]申请号 02201695.3

[73]专利权人 陈建全

地址 台湾省台北市

共同专利权人 陈建良 陈怡君

[72]设计人 陈建全 陈建良 陈怡君

[74]专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

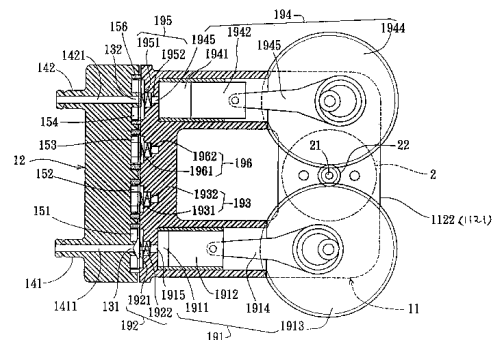
代理人 刘领弟

权利要求书2页 说明书10页 附图5页

[54]实用新型名称 清洗机

[57]摘要

一种清洗机。为提供一种确实将水混合空气、提高清洁效果的清洗设备，提出本实用新型，它包括壳体、储水器、气水混合泵、驱动结构及喷管；气水混合泵包括第一吸入口、第二吸入口、混合输出口、汲排水部及吸排气部；汲排水部包括连通第一吸入口及混合输出口的第一流动空间、位于第一流动空间内的汲水逆止阀、位于第一流动空间内的排水逆止阀及连通第一流动空间且位于汲水逆止阀及排水逆止阀间由驱动结构带动的第一往复式压缩结构；吸排气部包括连通第二吸入口及混合输出口的第二流动空间、位于第二流动空间内的吸气逆止阀、位于第二流动空间内的排气逆止阀及连通第二流动空间且位于吸气逆止阀及排气逆止阀间由驱动结构带动的第二往复式压缩结构。



1、一种清洗机，它包括壳体、储水器、气水混合泵、连动气水混合泵的驱动结构及连接气水混合泵的喷管；其特征在于所述的气水混合泵包括供水进入的第一吸入口、供空气进入的第二吸入口、供水及空气排出的混合输出口、  
5 连通第一吸入口及混合输出口的汲排水部及连通第二吸入口及混合输出口的吸排气部；汲排水部包括连通第一吸入口及混合输出口的第一流动空间、位于第一流动空间内以控制水单向经第一吸入口处流入第一流动空间的汲水逆止阀、位于第一流动空间内且单向控制水经混合输出口处排出的排水逆止阀及连通第一流动空间且位于汲水逆止阀及排水逆止阀间由驱动结构带动的第一往复式压缩结构；吸排气部包括连通第二吸入口及混合输出口的第二流动空间、位于第二流动空间内以控制空气单向经第二吸入口处流入第二流动空间的吸气逆止  
10 阀、位于第二流动空间内且单向控制空气经混合输出口处排出的排气逆止阀及连通第二流动空间且位于吸气逆止阀及排气逆止阀间由驱动结构带动的第二往复式压缩结构。

15 2、根据权利要求 1 所述的清洗机，其特征在于所述的第一往复式压缩结构包括活塞缸、于活塞缸内行往复运动的活塞、受驱动结构驱动转动的齿轮及分别枢接在活塞与齿轮偏心位置处的连杆。

3、根据权利要求 1 所述的清洗机，其特征在于所述的第二往复式压缩结构包括活塞缸、于活塞缸内行往复运动的活塞、受驱动结构驱动转动的齿轮及  
20 分别枢接在活塞与齿轮偏心位置处的连杆。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的清洗机，其特征在于所述的驱动结构为电动机，其具有固接与第一、二往复式压缩结构齿轮啮合驱动齿轮的动力输出轴。

5、根据权利要求 1 所述的清洗机，其特征在于所述的喷管设有调节出水量的控制阀。

25 6、根据权利要求 1 所述的清洗机，其特征在于所述的与连通第一吸入口的第一插接端连接的水管接口处设有可将水分子分解为离子态的解离结构。

7、根据权利要求6所述的清洗机，其特征在于所述的解离结构包含有至少一连接正电的正极板、至少一连接负电的负极板及位于正极板与负极板之间的介电板；正极板、负极板及介电板均具有可容水通过的孔隙。

## 清洗机

### 技术领域

本实用新型属于清洗设备，特别是一种清洗机。

### 5 背景技术

由于水在日常生活当中是一种相当优良的溶解剂，尤其对于附着于物体表面上的脏污更是如此，所以利用水来冲洗物体表面是相当常见的清洁方式，而另外将水加压而形成具有压力的水柱以冲洗物体表面，则更可提高清洁效果，因此水在清洁上的应用是相当多样化的。

10 以清洁牙齿为例，市面上销售一种将水加压而喷出水柱以冲洗牙齿的冲牙机产品，而更有于其所喷出的水柱当中混合有空气，藉由空气与水是时喷出时可将水柱以不连续的方式排出、并藉此可使水形成细小水珠以撞击牙齿表面，从而去除附着在上面的齿垢。然而，此种冲牙机产品用以将水当中混合空气排出的方式、实际上只是利用增加水在管路中的流速形成相对低于大气压力的压  
15 降后而吸入空气，因此空气吸入量是与管路中水的流动速度有关而无法保证空气吸入量的多寡，因此，当水的流速降低时，其空气的含量即减少或几乎不含空气，此时即没有所谓使水形成细小水珠以撞击牙齿齿垢的清洁效果，而一旦大幅增加水的流速以增加空气吸入量，相对地将造成水的冲击力量过大，就使用者来说，可能使得牙齿受到水过分的冲击而有难受的感觉，所以，基于此种  
20 冲牙机的结构，并没有办法在清洁效果与使用者使用的舒适性当中取得平衡，使用效果并不理想。

### 发明内容

本实用新型的目的是提供一种确实将水混合空气、提高清洁效果、提高使用舒适性的清洗机。

本实用新型包括壳体、储水器、气水混合泵、连动气水混合泵的驱动结构及连接气水混合泵的喷管；气水混合泵包括供水进入的第一吸入口、供空气进入的第二吸入口、供水及空气排出的混合输出口、连通第一吸入口及混合输出口的汲排水部及连通第二吸入口及混合输出口的吸排气部；汲排水部包括连通  
5 第一吸入口及混合输出口的第一流动空间、位于第一流动空间内以控制水单向经第一吸入口处流入第一流动空间的汲水逆止阀、位于第一流动空间内且单向控制水经混合输出口处排出的排水逆止阀及连通第一流动空间且位于汲水逆止阀及排水逆止阀间由驱动结构带动的第一往复式压缩结构；吸排气部包括连通  
10 第二吸入口及混合输出口的第二流动空间、位于第二流动空间内以控制空气单向经第二吸入口处流入第二流动空间的吸气逆止阀、位于第二流动空间内且单向控制空气经混合输出口处排出的排气逆止阀及连通第二流动空间且位于吸气逆止阀及排气逆止阀间由驱动结构带动的第二往复式压缩结构。

其中：

第一往复式压缩结构包括活塞缸、于活塞缸内行往复运动的活塞、受驱动  
15 结构驱动转动的齿轮及分别枢接在活塞与齿轮偏心位置处的连杆。

第二往复式压缩结构包括活塞缸、于活塞缸内行往复运动的活塞、受驱动结构驱动转动的齿轮及分别枢接在活塞与齿轮偏心位置处的连杆。

驱动结构为电动机，其具有固接与第一、二往复式压缩结构齿轮啮合驱动  
20 齿轮的动力输出轴。

喷管设有调节出水量的控制阀。

与连通第一吸入口的第一插接端连接的水管接口处设有可将水分子分解为  
离子态的解离结构。

解离结构包含有至少一连接正电的正极板、至少一连接负电的负极板及位于  
25 正极板与负极板之间的介电板；正极板、负极板及介电板均具有可容水通过的孔隙。

由于本实用新型包括壳体、储水器、气水混合泵、驱动结构及喷管；气水

混合泵包括第一吸入口、第二吸入口、混合输出口、汲排水部及吸排气部；汲排水部包括连通第一吸入口及混合输出口的第一流动空间、位于第一流动空间内的汲水逆止阀、位于第一流动空间内的排水逆止阀及连通第一流动空间且位于汲水逆止阀及排水逆止阀间由驱动结构带动的第一往复式压缩结构；吸排气部包括连通第二吸入口及混合输出口的第二流动空间、位于第二流动空间内的吸气逆止阀、位于第二流动空间内的排气逆止阀及连通第二流动空间且位于吸气逆止阀及排气逆止阀间由驱动结构带动的第二往复式压缩结构。当第一、二往复式压缩结构在驱动结构带动下，分别由第一、二吸入口吸水及吸气，并依序自混合输出口加压排出；由于空气输出时产生的压缩比较水为大，当其经喷管喷出而接触大气压力时，空气将产生快速膨胀，使得连同空气一起输出的水受到空气快速膨胀的影响而有如爆裂的效果，形成相当微细的水滴而冲击所欲清洁的表面；因水与空气是藉第一往复式压缩结构及第二往复式压缩结构分别压缩输出而不互相干扰、直到混合输出口才进行混合，所以此混合效果乃相当持续与稳定，具有极佳的冲洗效果及使用舒适性均具有优良的效果。不仅确实将水混合空气、提高清洁效果，而且提高使用舒适性，从而达到本实用新型的目的。

### 附图说明

图 1、为本实用新型结构示意图立体图。

图 2、为图 1 中 A 部局部放大分解结构示意图立体图。

20 图 3、为图 1 中 B—B 剖视图。

图 4、为图 1 中 C—C 剖视图。

图 5、为图 4 中 D—D 剖视图。

图 6、为图 4 中 E—E 剖视图。

图 7、为图 1 中 F 部局部放大分解结构示意图立体图。

### 25 具体实施方式

如图 1 所示, 本实用新型包括壳体、储水器、气水混合泵 1、驱动结构 2 及喷管 3。

壳体系用以容纳气水混合泵 1 及驱动结构 2, 其外形随设计所需相对应。

储水器系用以盛装本实用新型所使用的水源, 其外形随设计所需相对应。

5 如图 2 所示, 气水混合泵 1 包括第一吸入口 131、第二吸入口 132、混合输出口 133、汲排水部及吸排气部。

气水混合泵 1 包括供水进入的第一吸入口 131、供空气进入的第二吸入口 132、供水及空气排出且连接喷管 3 的混合输出口 133、连通第一吸入口 131 及混合输出口 133 的汲排水部及连通第二吸入口 132 及混合输出口 133 的吸排  
10 气部。

气水混合泵 1 的主体由泵本体 11 及与泵本体 11 组合的盖体 12 构成。

如图 1 所示, 泵本体 11 设有前端部 111 及与前端部 111 相反的后端部 112。如图 2、图 3 所示, 前端部 111 的前缘具有第一接合面 110; 而后端部 112 包括构成倒 U 形组装空间的上组接板 1121 及下组接板 1122。

15 如图 2 所示, 盖体 12 具有与泵本体 11 的第一接合面 110 对接的第二接合面 120、相对于第二接合面 120 另一侧的前侧面 121 及连接第二接合面 120 与前侧面 121 间而面向下方的底面 122。

如图 1、图 2、图 3 所示, 第一吸入口 131 及第二吸入口 132 分别位于盖体 12 的第二组接面 120 的两侧。

20 盖体 12 前侧面 121 上与第一吸入口 131 相对位置处可形成向外凸出的第一插接端 141, 使得由第一插接端 141 末端开口贯通至第二组接面 120 的第一槽道 1411 以连通至第一吸入口 131。令第一插接端 141 可藉由水管 144 连接至用以接合储水器的接口 145 上。以藉此导引储水器的水源经水管 144、第一插接端 141、第一槽道 1411 由第一吸入口 131 进入。

25 盖体 12 前侧面 121 上与第二吸入口 132 相对位置处也形成向外凸出的第二插接端 142, 使得由第二插接端 142 末端开口贯通至第二组接面 120 的第二

槽道 1421 以连通至第二吸入口 132。以藉此导引外部空气经第二插接端 142、第二槽道 1421 由第二吸入口 132 进入。

如图 2、图 4 所示，混合输出口 133 设置于盖体 12 底面 122 上，藉由相关的连通槽孔可导引水及空气混合排出。盖体 12 底面 122 上设有向外突出的第三插接端 143 及由第三插接端 143 末端开口贯通至混合输出口 133 的第三槽道 1431。如图 1 所示，使得第三插接端 143 经与其连接的导管 146 将混合有空气气泡的水导出。

如图 2、图 4、图 5、图 6 所示，盖体 12 第二组接面 120 第一、二吸入口 131、132 周围分别设有向前侧面 121 方向凹入的第一、四凹陷部 151、154；邻近第一、四凹陷部 151、154 接近第二组接面 120 中央处设有第二、三凹陷部 152、153。第一凹陷部 151 内除第一吸入孔 131 外还设有第一通孔 161；第二凹陷部 152 内设有第二、三通孔 162、163；第三凹陷部 153 内设有第四、五通孔 164、165；第四凹陷部 154 内除第二吸入孔 132 外还设有第六通孔 166。

如图 4、图 5 所示，盖体 12 内设有导通第一、二通孔 161、162 的第一联络槽道 171 及导通第五、六通孔 165、166 的第二联络槽道 172。如图 6 所示，盖体 12 内设有导通第三、四通孔及混合输出口 133 的第三联络槽道 173。

藉此，如图 4 所示，当水由第一吸入口 131 进入后可容置于第一凹陷部 151 内、再进入第一通孔 161 经第一联络槽道 171 而由第二通孔 162 到达第二凹陷部 152 内、再由第三通孔 163 经第三联络槽道 173 而到达混合输出口 133，此供水流动的空间通道在以下的说明中则通称为第一流动空间；另外，空气由第二吸入口 132 进入后可容置于第四凹陷部 154 内、再由第六通孔 166 经第二联络槽道 172 到达第三凹陷部 153 内、接着由第四通孔 164 可连接至混合输出口 133，而此供空气流动的空间槽道在以下的说明当中则通称第二流动空间。

如图 4、图 5 所示，为了制作方便，第一通孔 161 与第二通孔 162 于盖体 12 上位于相同的高度位置；由盖体 12 的一侧边钻孔以形成连通第一通孔 161 与第二通孔 162 的第一联络槽道 171，并以第一塞体 1711 将钻入口封闭。



第五通孔 165 与第六通孔 166 于盖体 12 上位于相同的高度位置；由盖体 12 的另一侧边钻孔以形成连通第五通孔 165 与第六通孔 166 的第二联络槽道 172，并以第二塞体 1721 将钻入口封闭。

5 如图 6 所示，第三通孔 163 与第四通孔 164 于盖体 12 上位于相同的高度位置；由盖体 12 的侧边钻孔以形成连通第三通孔 163 与第四通孔 164 的第三联络槽道 173，并以第三塞体 1731 将钻入口封闭。

如图 2、图 3 所示，泵本体 11 的第一组接面 110 上设有与盖体 12 第二组接面 120 上第一凹陷部 151、第二凹陷部 152、第三凹陷部 153 及第四凹陷部 154 相对应的第一容置凹槽 181、第二容置凹槽 182、第三容置凹槽 183 及第  
10 四容置凹槽 184。并于盖体 12 第二组接面 120 的第一凹陷部 151、第二凹陷部 152、第三凹陷部 153 及第四凹陷部 154 周围分别环设环槽 155。于各环槽内容置定位为橡胶等弹性材料的防漏垫圈 156。当泵本体 11 以第一组接面 110 与盖体 12 第二组接面 120 结合后，藉由防漏垫圈 156 防止水及空气泄漏。

15 如图 3 所示，汲排水部包括连通第一吸入口 131 及混合输出口 133 的第一流动空间、位于第一流动空间内以控制水可单向经第一吸入口 131 处流入第一流动空间的汲水逆止阀 192、位于第一流动空间内且可单向控制水经混合输出口 133 处排出的排水逆止阀 193 及连通第一流动空间且位于汲水逆止阀 192 及排水逆止阀 193 间的第一往复式压缩结构 191。

20 如图 2、图 3 所示，汲水逆止阀 192 包括针阀 1921 及位于第一容置凹槽 181 内且与针阀 1921 相接触的弹簧 1922。藉由弹簧 1922 使针阀 1922 抵塞于第一吸入口 131 上。

排水逆止阀 193 包括与防漏垫圈 156 相连的膜片 1931 及位于第二容置凹槽 182 内且与膜片 1931 相接触的弹簧 1932。藉由弹簧 1932 以使膜片 1931 可抵盖于第二通孔 162 上。

25 如图 3 所示，第一往复式压缩结构 191 包括位于泵本体 11 前端部 111 内呈中空状的活塞缸 1911、于活塞缸 1911 内行往复运动的活塞 1912、枢设于泵

本体 11 后端部 112 上组装板 1121 与下组接板 1122 中间的齿轮 1913 及分别枢接在活塞 1912 与齿轮 1913 偏心位置处的连杆 1914。当齿轮 1913 旋转时，藉由连杆 1914 将齿轮 1913 的旋转运动转变为活塞 1912 于活塞缸 1911 内的往复运动；活塞缸 1911 的前端设有连通第一容置凹槽 181 的通孔 1915，使得与其  
5 相对合的第一凹陷部 151 内的水可进入活塞缸 1911 内，使得活塞缸 1911 的吸水与排水作用恰位于第一流动空间内的汲水逆止阀 192 及排水逆止阀 193 的中间。

如图 2、图 3 所示，吸排气部大致与汲排水部相似，其包括连通第二吸入口 132 及混合输出口 133 的第二流动空间、位于第二流动空间内且接近第二吸  
10 入口 132 处以控制空气可单向经第二吸入口 132 处流入第二流动空间的吸气逆止阀 195、位于第二流动空间内且接近混合输出口处 133 以单向控制空气经混合输出口处 133 排出的排气逆止阀 196 及连通第二流动空间且位于吸气逆止阀 195 及排气逆止阀 196 中间的第二往复式压缩结构 194。

如图 2、图 3 所示，吸气逆止阀 195 是包括与防漏垫圈 156 相连的膜片 1951  
15 及位于第四容置凹槽 184 内且与膜片 1951 相接触的弹簧 1952。藉由弹簧 1952 使膜片 1951 可抵盖于第二吸入口 132 上。

排气逆止阀 196 包括与防漏垫圈 156 相连的膜片 1961 及位于第三容置凹槽 183 内且与膜片 1961 相接触的弹簧 1962。藉由弹簧 1962 使膜片 1961 可抵盖在第五通孔 165 上。

如图 3 所示，第二往复式压缩结构 194 包括位于泵本体 11 前端部 111 内呈中空状的活塞缸 1941、于活塞缸 1941 内进行往复运动的活塞 1942、枢设在泵本体 11 后端部 112 的上组装板 1121 与下组接板 1122 中间的齿轮 1943 及分别枢接在活塞 1941 与齿轮 1943 偏心位置处的连杆 1944。当齿轮 1943 旋转时，活塞 1942 于活塞缸 1941 内进行往复运动。而活塞缸 1941 的前端设有连通第  
20 四容置凹槽 184 的通孔 1945，使得与其相对合的第四凹陷部 154 内的空气可进入活塞缸 1941 内，使得活塞缸 1941 的吸气与排气作用恰位于第二流动空间  
25

内的吸气逆止阀 195 及排气逆止阀 196 的中间。

驱动结构 2 为固定在于本体 11 后端部 112 的下组接板 1122 下方的电动机，其固接有驱动齿轮 22 的动力输出轴 21 可穿过下组接板 1122 并同时与第一往复式压缩结构 191 的齿轮 1913 及第二往复式压缩结构 194 的齿轮 1943 啮合。

5 当电动机通电转动时，驱动第一往复式压缩结构 191 的活塞 1912 及第二往复式压缩结构 194 的活塞 1942 分别进行往复压缩运动。

如图 1 所示，由于电动机需要连接电源引线 23 以自外部提供电源，为避免电源引线 23 在使用时造成收纳时的不便，位于底部处设有具有弹性自动收卷作用的引线收卷装置 24 以收卷电源引线 23。

10 如图 1 所示，喷管 3 经导管 146 与第三插接端 143 结合以导通至混合输出口 133，藉由以导引混合有空气气泡的水喷向所欲清洁的目标物，如作为冲牙机使用时，喷管 3 呈如图的形状，其包括供使用握持的握把部 31 及具有数个小喷孔 321 的喷头部 32。握把部 31 上设有用以调节出水量的控制阀 311。为使导管 146 在收纳上更为便利，在气水混合泵 1 及引线收卷装置 24 之间设有  
15 具有弹性自动收卷作用的导管收卷装置 33，达到导管 146 使用时可拉出、使用后可自动收卷的便利性。

应用时，第一往复式压缩结构 191 与第二往复式压缩结构 194 与驱动结构 2 在组配时可令其往复运动呈相对交互的作用，意即当第一往复式压缩结构 191 的活塞 1912 位于活塞缸 1911 的上死点时，第二往复式压缩结构 194 的活塞 1942  
20 恰可位于活塞缸 1941 的下死点位置处，相反的情形则依此类推，如此可产生水与空气交互排出的作用。

当第一往复式压缩结构 191 吸水时，因受活塞缸 1911 内活塞 1912 移动而产生空间增加的真空效果，使汲水逆止阀 192 的针阀 1921 脱离第一吸入口 131 而开启、相对的排水逆止阀 193 的膜片 1931 则因弹簧 1932 的弹性力紧贴在第  
25 二通孔 162 而关闭，以使水完全由第一吸入口 131 经汲水逆止阀 192 进入第一往复式压缩结构 191 的活塞缸 1911 内。

第一往复式压缩结构 191 排水时，汲水逆止阀 192 受活塞缸 1911 内涌出水的压力及弹簧 1922 回复力的作用而将第一吸入口 131 封闭、排水逆止阀 193 则因水通过第一联络槽道 171 而经第二通孔 162 涌出而使其膜片 1931 开启，以使水可完全由第一往复式压缩结构 191 的活塞缸 1911 内经排水逆止阀 193、  
5 第三通孔 163 及第三联络槽道 173 自混合输出口 133 加压排出。

相同作用原理，第二往复式压缩结构 194 吸入空气时，吸气逆止阀 195 开启、排气逆止阀 196 关闭，以使空气完全由第二吸入口 132 经吸气逆止阀 195 进入第二往复式压缩结构 194 的活塞缸 1941 内。

第二往复式压缩结构 194 排出空气时，吸气逆止阀 195 关闭、位于第五通  
10 孔 165 上的排气逆止阀 196 开启，以使空气完全由第二往复式压缩结构 194 的活塞缸 1941 经第二联络槽道 172、第五通孔 165、第四通孔 164 自混合输出口 133 加压排出。如此，因第一往复式压缩结构 191 与第二往复式压缩结构 194 是呈交互作用，所以混合输出口 133 即可产生一定量水及一定量空气的输出。由于空气输出时产生的压缩比较水为大，当其经喷管 3 喷出而接触大气压力  
15 时，空气将产生快速膨胀，使得连同空气一起输出的水受到空气快速膨胀的影响而有如爆裂的效果，形成相当微细的水滴而冲击所欲清洁的牙齿表面；因水与空气是藉第一往复式压缩结构 191 及第二往复式压缩结构 194 分别压缩输出而不互相干扰、直到混合输出口 133 才进行混合，所以此混合效果乃相当持续  
20 与稳定，即使调节喷管 3 上的控制阀 311 也不影响水与空气的混合量，与一般声称具有混合空气的冲牙机而利用水的流速吸入空气的构造相比，本实用新型的冲洗效果及使用舒适性均具有优良的效果。

为了进一步提高清洁效果，如图 1 所示，与第一插接端 141 连接的水管 144 接口 145 处设有可将水分子分解为离子态的解离结构 4，并利用接合盖 5 连接储水器。如图 7 所示，解离结构 4 包含有至少一连接正电的正极板 41、至少  
25 一连接负电的负极板 42 及位于正极板 41 与负极板 42 之间的介电板 43。正极板 41、负极板 42 及介电板 43 均具有可容水通过的孔隙，使正极板 41 及负极

板 42 通电后利用电解方式将通过的水解离成离子，使经由解离结构 4 而进入第一吸入口 131 的水含有带电离子以增加清洁效果。

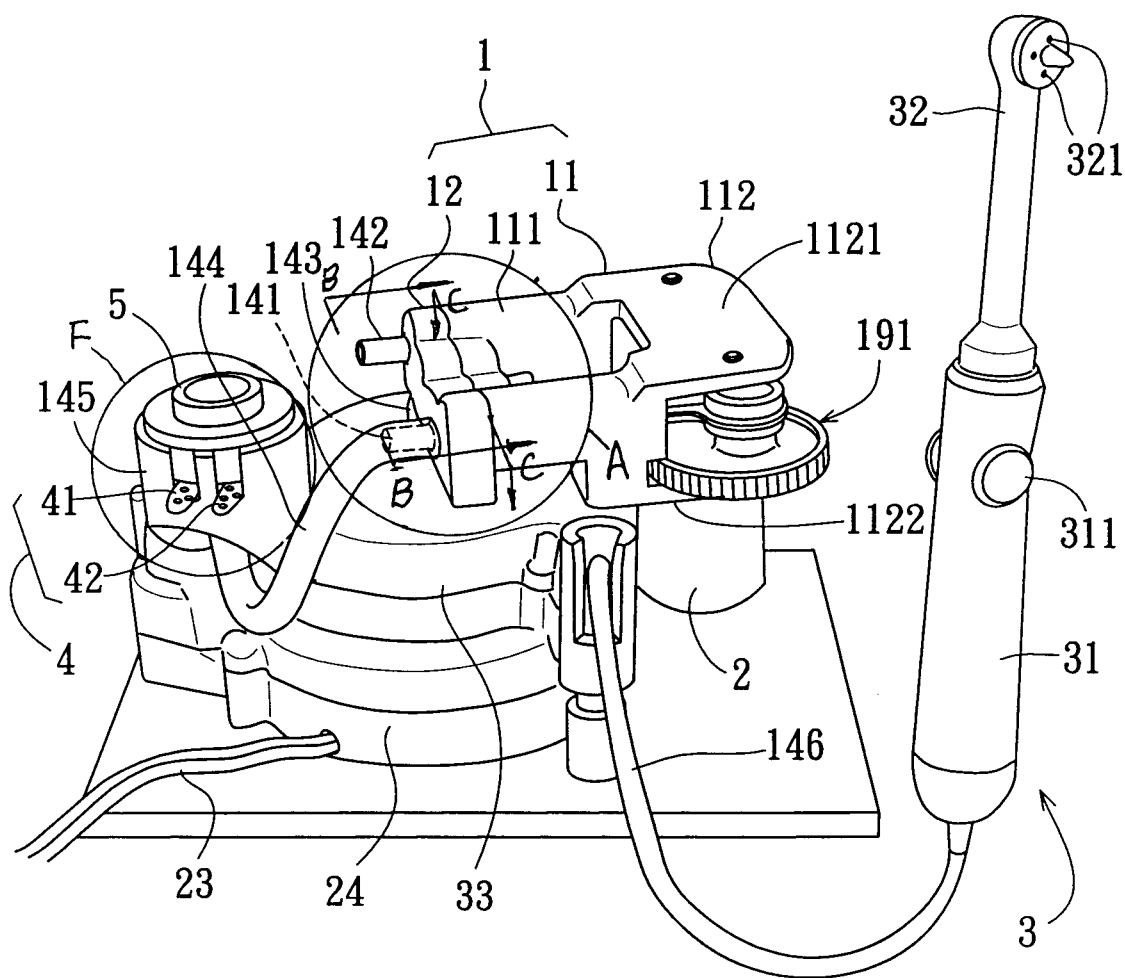


图 1

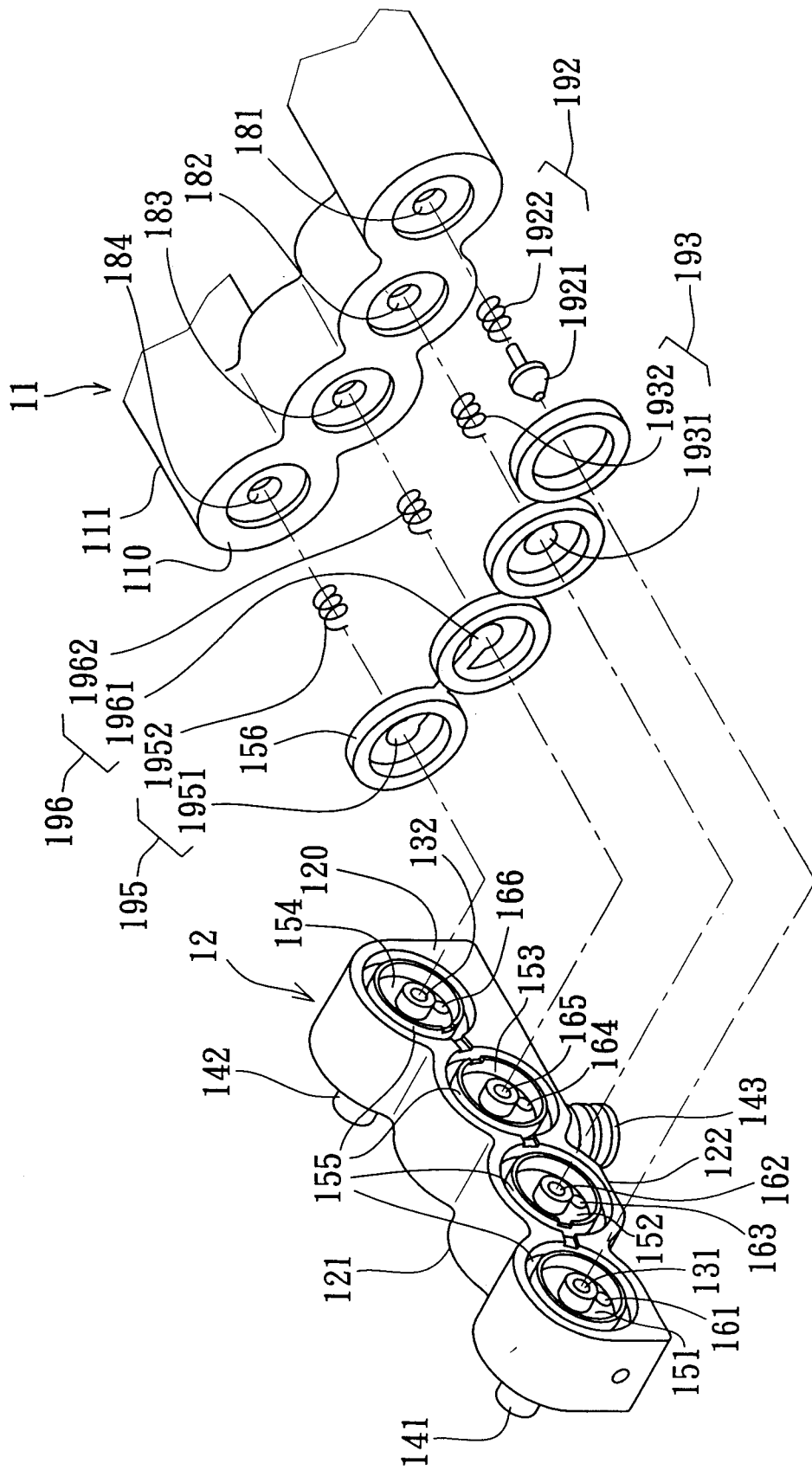


图 2

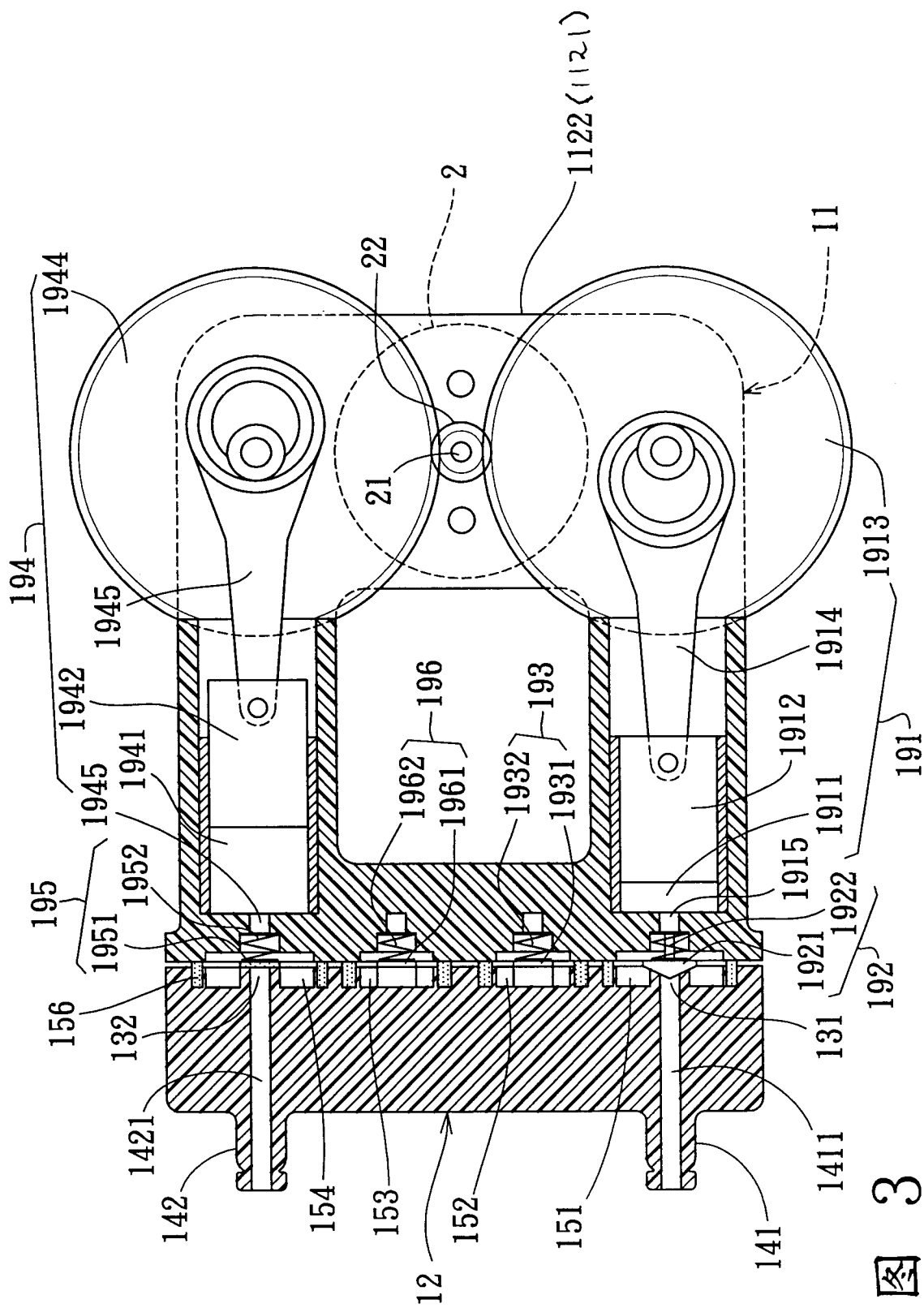


图 3



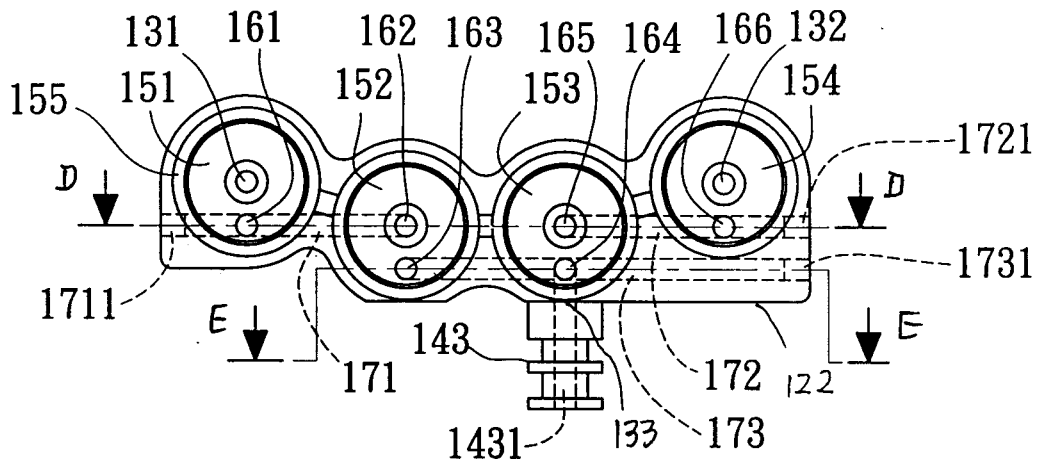


图 4

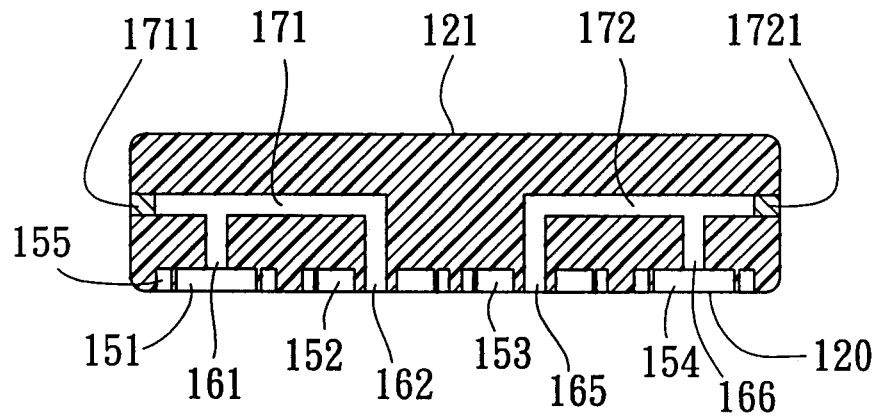


图 5

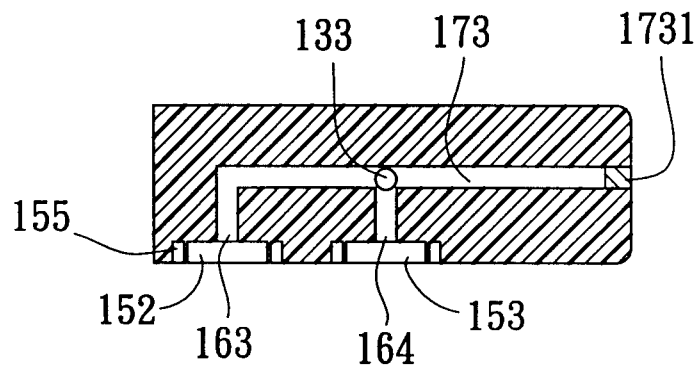


图 6

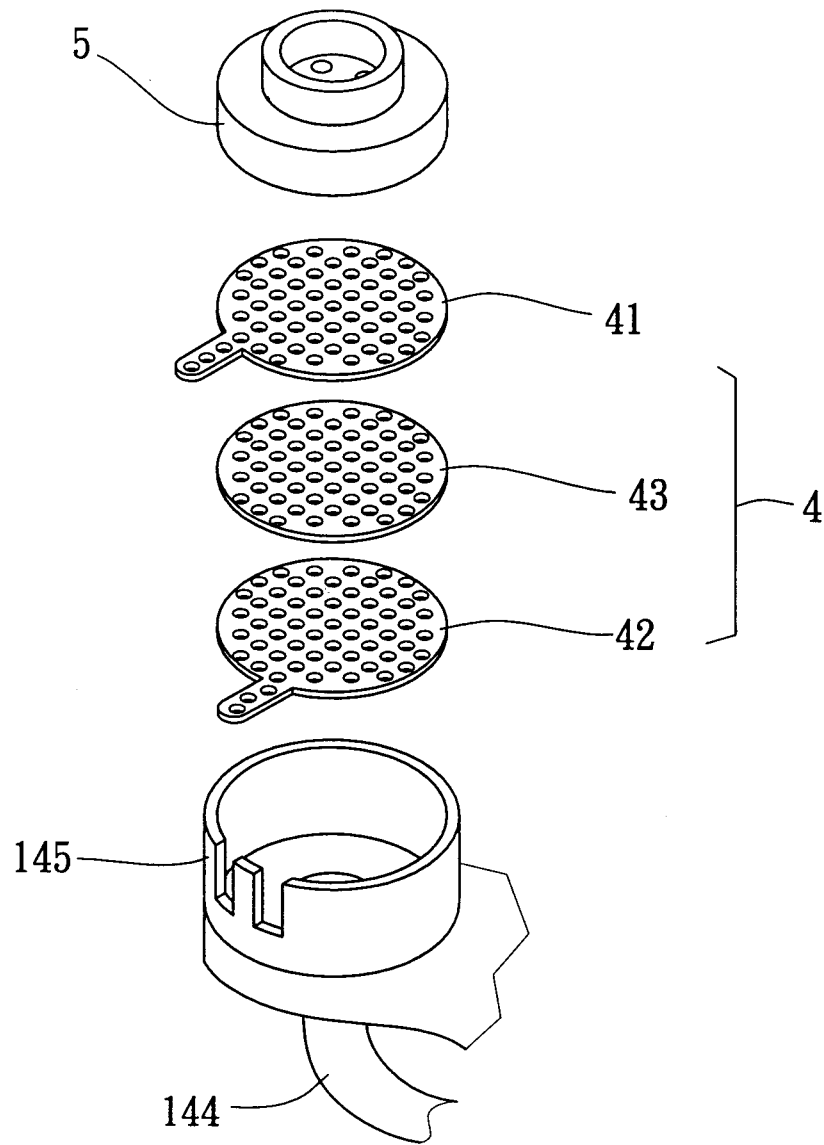


图 7