

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102374161 A

(43) 申请公布日 2012.03.14

(21) 申请号 201010254062.7

(22) 申请日 2010.08.10

(71) 申请人 邱浚腾

地址 中国台湾南投市南岗工业区成功三路
124 号

(72) 发明人 王铭阳

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

代理人 朱凌

(51) Int. Cl.

F04B 49/06 (2006.01)

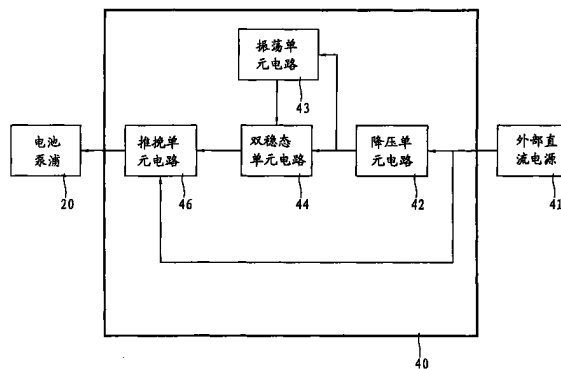
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 23 页

(54) 发明名称

一种设有变频电路的电磁泵浦

(57) 摘要

本发明公开一种设有变频电路的电磁泵浦，该变频电路用以驱使电磁泵浦作动，其至少包括一振荡单元电路、一双稳态单元电路、推挽单元电路，该振荡单元电路将输入的直流电源振荡为一单相振荡讯号，该双稳态单元电路将单相振荡讯号分相为一N相激励讯号及一S相激励讯号，该推挽单元电路将N相激励讯号及一S相激励讯号放大，而再输送给电磁泵浦使用，使电磁泵浦的摆臂能有效的摆动，本发明通过调整该振荡单元电路的振荡频率高低而改变电磁泵浦的摇臂单位时间往复摆动的速度、次数、摆幅宽度，进而提高或降低电磁泵浦的吸取压力及排放压力。本发明可应用在吸鼻涕器、吸乳器、洗鼻器、喷雾器、洗牙机、舌苔清洁器等人体用医疗器材上。



1. 一种设有变频电路的电磁泵浦,其特征在于,包括绕有线圈的电磁铁装置、至少一经由电磁铁装置驱动并可往复摆动的摇臂、经由摇臂连带带动并往复张缩的橡帽、一端供流体进入而一端供流体排出的泵座以及用以驱使电磁泵浦作动的变频电路,该变频电路至少包括一振荡单元电路、一双稳态单元电路、推挽单元电路;该振荡单元电路,通过充放电的时间差而可将输入的直流电源振荡为一单相振荡讯号;该双稳态单元电路,将单向振荡讯号分相为一N相激励讯号及一S相激励讯号;该推挽单元电路,将N相激励讯号及一S相激励讯号的功率予以放大而再输送给电磁泵浦使用。

2. 如权利要求1所述的一种设有变频电路的电磁泵浦,其特征在于,该变频电路还包括一调变单元电路,该调变单元电路产生一单相振荡讯号以与双稳态单元电路所产生的N相激励讯号、S相激励讯号混波并增加N相激励讯号及同时相对抵消S相激励讯号,或增加S相激励讯号及同时相对抵消N相激励讯号,而使电磁泵浦单方面改变吸取压力或排放压力。

3. 如权利要求1或2所述的一种设有变频电路的电磁泵浦,其特征在于,该变频电路还包括一降压单元电路,该降压单元电路将输入至变频电路的直流电源调降为较低的电压并供应给各单元电路而作为其电子组件的工作电压。

4. 如权利要求1所述的一种设有变频电路的电磁泵浦,其特征在于,该电磁泵浦的一侧设有一绕有线圈的电磁铁装置,另一侧设有一泵座,该泵座的至少一外侧设有一可张缩的弹性橡帽,橡帽上再结合一摇臂,该摇臂的一末端轴设在泵座外侧,另一末端结合有一磁铁而与电磁铁装置相对而距一间隙,该泵座区隔为两气室,该其中一气室与一至数个吸取接管连通,该另一气室与一至数个排放接管连通,各气室与所相对的橡帽间各设有一逆止阀,该电磁泵浦通过摇臂的往复摆动而将流体自吸取接管吸入,自排放接管排出。

5. 如权利要求1所述的一种设有变频电路的电磁泵浦,其特征在于,该输入给变频电路使用的直流电源,是由一变压整流器所提供。

6. 如权利要求1所述的一种设有变频电路的电磁泵浦,其特征在于,该输入给变频电路使用的直流电源,是由一充电蓄电池所提供。

7. 如权利要求1所述的一种设有变频电路的电磁泵浦,其特征在于,该输入给变频电路使用的直流电源,是由汽车点烟座连结一专用电源线所提供。

一种设有变频电路的电磁泵浦

技术领域

[0001] 本发明涉及一种设有变频电路的电磁泵浦,特别是指一种可改变电磁泵浦的摇臂单位时间往复摆动的速度、次数及摆幅宽度进而改变电磁泵浦的吸取压力或排放压力的电磁泵浦。

背景技术

[0002] 请参阅中国台湾专利第 092217183 号公开的鼻腔清洁喷雾治疗多功能机(以下简称为第一现有案),该现有案的实际功能可对鼻腔进行吸取鼻涕、清洗鼻腔及对鼻腔喷洒含药物的水雾以治疗鼻咽喉的疾病,其具有一气室结构及橡帽,利用橡帽的往复张缩,使气室的进口端得以吸取气体,相对使气室出口端得以排放气体,如果在该进口端连接一吸引器,则成为吸取鼻涕的功能,或连接一雾化器,则成为具雾化喷药的功能;但是,该现有案所利用的动力源,是一般具有转子的马达,其转子转动时可同时带动马达外侧的转轴往复位移,该转轴作一往一复运动的行程为固定的距离,马达的转子转动愈快,则气室所产生的吸取力量或排放力量则愈大,其所产生的压力与流量是成正比关系,由于该第一现有案是一具有多功能的机种,其应用在喷雾治疗时是没有危险性的,但是应用在吸取鼻涕时,则会有吸力过大而伤害鼻腔粘膜的缺点,或用在以清洁液清洗鼻腔时,则会有冲力过大而呛鼻的问题,该种型式的马达尚有消耗功率大,体积大,噪音大,吸、喷力过大,易产生高热,无法长期使用,不可受潮的诸多缺点,应用在与人体接触的医疗器材使用时,是一不适合的动力源。

[0003] 就人们所知,电磁泵浦有重量轻、低噪音、消耗功率低、不易产生高热、进、出管路阻塞时不会发生电子线路短路的情形,基于上述的诸多优点,将该电磁泵浦应用于与人体接触的医疗器材的动力源,可谓为一种极佳的选择;请参阅中国台湾专利第 092218142 号公开的气垫床的充气装置(以下简称第二现有案),该第二现有案的电磁泵浦专用来输送气体,用来对气垫床进行充气,其为本申请人在 92 年所申请,请再参阅中国台湾专利第 09307116 号公开的可对换吸气及排气方向的泵浦气室结构(以下简称第三现有案)及中国台湾专利第 093217312 号公开的方便清洗的电动吸鼻器(以下简称第四现有案),电磁泵浦的应用至此时,则因本发明人的不断改良而进入了气液两用时代;请配合参阅图 1 所示,该电磁泵浦 20 的用电特性是必须以交流电供应,其摇臂 25 才能往复摆动,而受限于世界各国所供应的居家用电,不外乎为 110V 或 220V 的电源,如中国台湾所供应的电源是 110V 的单相电源,其电压中的频率是固定的 60Hz,所以,以 110V、60Hz 的交流电作为电磁泵浦 20 的电源时,及受限于电磁铁装置 27 所产生的磁场强度、摇臂 25 的长度及宽度、磁铁 26 的磁性强度、橡帽 24 的弹性度等条件的耦合作用,使得电磁泵浦 20 的摇臂 25 的摆动速度、单位时间的摆动次数、摆幅大小等是恒定而无法调整的,如图 1 所示,摇臂 25 往复摆动的摆幅宽度 W4、摆动速度、单位时间的摆动次数,在电磁泵浦 20 出厂后,即保持一定而不会改变,而摇臂 25 的往复摆动速度、次数、摆幅大小是影响电磁泵浦 20 的吸取压力、吸取流量、排放压力、排放流量,即,碍于前述供电的条件限制,目前电磁泵浦的吸取压力、吸取流量或排放压力、排放流量是无法依所需功能的压力条件、流量条件而自行调整的,但是,具复合功能的

医疗器材的使用是未来的趋势,这样,气液两用的电磁泵浦乃有待再加以进一步改良,使其吸取压力、吸取流量或排放压力、排放流量是可依所需的功能而调整为适当的压力、流量。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种设有变频电路的电磁泵浦,其通过改变变频电路的振荡频率,使气液两用的电磁泵浦在作吸取或排放动作时,可视需要而作等压等流量或低压高流量或高压低流量等功能模式调整或切换。

[0005] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0006] 一种设有变频电路的电磁泵浦,其中,包括绕有线圈的电磁铁装置、至少一经由电磁铁装置驱动并可往复摆动的摇臂、经由摇臂连带带动并往复张缩的橡帽、一端供流体进入而一端供流体排出的泵座以及用以驱使电磁泵浦作动的变频电路,该变频电路至少包括一振荡单元电路、一双稳态单元电路、推挽单元电路;该振荡单元电路,通过充放电的时间差而可将输入的直流电源振荡为一单相振荡讯号;该双稳态单元电路,将单向振荡讯号分相为一N相激励讯号及一S相激励讯号;该推挽单元电路,将N相激励讯号及一S相激励讯号的功率予以放大而再输送给电磁泵浦使用。

[0007] 进一步,该变频电路还包括一调变单元电路,该调变单元电路产生一单相振荡讯号以与双稳态单元电路所产生的N相激励讯号、S相激励讯号混波并增加N相激励讯号及同时相对抵消S相激励讯号,或增加S相激励讯号及同时相对抵消N相激励讯号,而使电磁泵浦单方面改变吸取压力或排放压力。

[0008] 进一步,该变频电路还包括一降压单元电路,该降压单元电路将输入至变频电路的直流电源调降为较低的电压并供应给各单元电路而作为其电子组件的工作电压。

[0009] 进一步,该电磁泵浦的一侧设有一绕有线圈的电磁铁装置,另一侧设有一泵座,该泵座的至少一外侧设有一可张缩的弹性橡帽,橡帽上再结合一摇臂,该摇臂的一末端轴设在泵座外侧,另一末端结合有一磁铁而与电磁铁装置相对而距一间隙,该泵座区隔为两气室,该其中一气室与一至数个吸取接管连通,该另一气室与一至数个排放接管连通,各气室与所相对的橡帽间各设有一逆止阀,该电磁泵浦通过摇臂的往复摆动而将流体自吸取接管吸入,自排放接管排出。

[0010] 进一步,该输入给变频电路使用的直流电源,是由一变压整流器所提供。

[0011] 进一步,该输入给变频电路使用的直流电源,是由一充电蓄电池所提供。

[0012] 进一步,该输入给变频电路使用的直流电源,是由汽车点烟座连结一专用电源线所提供。

[0013] 采用上述结构后,本发明涉及的一种设有变频电路的电磁泵浦,该双稳态单元电路使电磁铁装置两侧磁极的磁性及中间磁极的磁性,以N相、S相交交互切换,以与摇臂上的磁铁发生同性相斥、异性相吸之交互作用,而带动摇臂往复摆动,该振荡单元电路的振荡频率调整愈高,该电磁铁装置的N相、S相磁性切换的速度愈快,该振荡单元电路的振荡频率调整愈低,该电磁铁装置的N相、S相磁性切换的速度愈慢,该推挽单元电路则将N相激励讯号及一S相激励讯号放大,而再输送给电磁泵浦使用,使电磁泵浦的摆臂能有效的摆动;本发明通过变频电路的设置乃可以直流电源供应而使该电磁泵浦的摇臂往复的摆动,且通过调整该振荡单元电路的振荡频率,乃可改变电磁泵浦摇臂的摆动速度、单位时间的往复

摆动次数及摆幅大小,进而改变吸取压力、吸取流量、排放压力和排放流量,本发明可应用在吸鼻涕器、吸乳器、洗鼻器、喷雾器、洗牙机、舌苔清洁器等人体用医疗器材。

附图说明

- [0014] 图 1 为电磁泵浦的摇臂摆动时的示意图；
- [0015] 图 2 为本发明较佳实施例的电磁泵浦的立体示意图；
- [0016] 图 3 为图 2 中电磁泵浦 CC 位置的剖面示意图,用以表示流体被电磁泵浦吸取的流向；
- [0017] 图 4 为图 2 中电磁泵浦 AA 位置的剖面示意图,用以表示流体被电磁泵浦吸取的流向；
- [0018] 图 5 为图 2 中电磁泵浦 BB 位置的剖面示意图,用以表示流体被电磁泵浦排出的流向；
- [0019] 图 6 为图 2 中电磁泵浦 CC 位置的剖面示意图,用以表示流体被电磁泵浦排出的流向；
- [0020] 图 7 为本发明较佳实施例的电磁泵浦连结一具有变频电路的电路板较佳的立体示意图；
- [0021] 图 8 为本发明较佳实施例的变频电路的方块流程图；
- [0022] 图 9 为本发明较佳实施例的电磁泵浦的摇臂摆幅示意图(用来表示摇臂摆动频率最高、摆幅最小宽度的示意)；
- [0023] 图 10 为本发明较佳实施例的电磁泵浦的摇臂摆幅示意图(用来表示摇臂摆动频率中等、摆幅亦位于中等宽度的示意)；
- [0024] 图 11 为本发明较佳实施例的电磁泵浦的摇臂摆幅示意图(用来表示摇臂摆动频率最低、摆幅最大宽度的示意)；
- [0025] 图 12 为本发明较佳实施例的振荡频率与吸取压力的坐标关系图；
- [0026] 图 13 为本发明较佳实施例的振荡频率与吸取流量的坐标关系图；
- [0027] 图 14 为本发明变频电路的第二种实施例的方块流程图；
- [0028] 图 15 为启动本发明变频电路的 N 相调变单元电路,摇臂往内收缩的变化示意图；
- [0029] 图 16 为启动本发明变频电路的 N 相调变单元电路,摇臂往外扩张的变化示意图；
- [0030] 图 17 为本发明变频电路的第三种实施例的方块流程图；
- [0031] 图 18 为启动本发明变频电路的 S 相调变单元电路,摇臂往内收缩的变化示意图；
- [0032] 图 19 为启动本发明变频电路的 S 相调变单元电路,摇臂往外扩张的变化示意图；
- [0033] 图 20 是本发明的变频电路应用在单一功能医疗器材上的示意图；
- [0034] 图 21 为变压整流器的示意图；
- [0035] 图 22 为蓄电池的示意图；
- [0036] 图 23 为汽车点烟器的专用电源线的示意图；
- [0037] 图 24 为本发明较佳实施例的电磁泵浦收纳在一座本体中的示意图；
- [0038] 图 25 为本发明变频电路的振荡单元电路连接至外侧的按键组的示意图；
- [0039] 图 26 为本发明变频电路的振荡单元电路连接至外侧的旋钮的示意图；
- [0040] 图 27 为本发明较佳实施例具变频电路的电磁泵浦搭配一吸乳器使用的示意图；

- [0041] 图 28 为本发明较佳实施例具变频电路的电磁泵浦搭配一洗鼻杆使用的示意图；
- [0042] 图 29 为本发明较佳实施例具变频电路的电磁泵浦搭配一手持式喷雾罐组的示意图；
- [0043] 图 30 为本发明较佳实施例具变频电路的电磁泵浦搭配一喷雾面罩组的示意图。
- [0044] 图中：
- | | | | |
|--------|-------------|----------------|----------|
| [0045] | 20 电磁泵浦 | 21 泵座 | 211 第一气室 |
| [0046] | 212 第二气室 | 22 吸取接管 | 23 排放接管 |
| [0047] | 24 橡帽 | 241 第一逆止阀 | |
| [0048] | 242 第二逆止阀 | 25 摇臂 | 26 磁铁 |
| [0049] | 27 电磁铁装置 | 271 两侧磁极 | 272 中间磁极 |
| [0050] | 28 电路板 | | |
| [0051] | 30 座本体 | 301 壳座 | 31 负压管路 |
| [0052] | 32 正压管路 | 33 负压接头 | 34 正压接头 |
| [0053] | 35 按键 | 37 旋钮 | |
| [0054] | 38 按键组 | 381、382、383 按键 | |
| [0055] | 39 插座 | | |
| [0056] | 40 变频电路 | 41 外部直流电源 | |
| [0057] | 42 降压单元电路 | 43 振荡单元电路 | |
| [0058] | 44 双稳态单元电路 | 45N 相调变单元电路 | |
| [0059] | 46 推挽单元电路 | 47S 相调变单元电路 | |
| [0060] | 48 切换电路 | 50 变压整流器 | 60 蓄电池 |
| [0061] | 70 点烟座专用电源线 | 80 吸鼻涕器 | |
| [0062] | 81 洗鼻杆 | 82 手持式喷雾罐组 | |
| [0063] | 83 喷雾面罩组 | 84 吸乳器 | 85 导管 |
| [0064] | 86 容器 | | |

具体实施方式

[0065] 为了进一步解释本发明的技术方案，下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0066] 请参阅图 2 至图 6 所示，本实施例的电磁泵浦 20 的动作原理，其在一侧设有一绕有线圈的电磁铁装置 27，另一侧设有一泵座 21，该泵座 21 的两外侧再各设有一可张缩的弹性橡帽 24，各橡帽 24 上再结合一摇臂 25，该各摇臂 25 的一末端轴设在泵座 21 外侧，另一末端结合有一磁铁 26 而与电磁铁装置 27 相对而距一间隙，该泵座 21 区隔为两气室 211、212，该第一气室 211 与两吸取接管 22 连通，该第二气室 212 与排放接管 23 连通，第一气室 211 位于上部，第二气室 212 位于下部，请再配合参阅图 4 与图 5 所示，该电磁铁装置 27 在通电时，其两侧磁极 271 的磁性与中间磁极 272 的磁性以 N 相、S 相互为反复交替，而与其相对的两磁铁 26 的外侧面设为 N 相，内侧面设为 S 相，如图 4 所示，当电磁铁装置 27 的两侧磁极 271 的磁性切换为 S 相时，其中间磁极 271 的磁性即切换为 N 相，该两磁铁 26 则被电磁铁装置 27 的中间磁极 272 的 N 相所斥及同时被两侧磁极 271 的 S 相所磁吸而带动摇

臂 25 一起朝外侧偏摆,反之,如图 5 所示,当电磁铁装置 27 的两侧磁极 271 的磁性切换为 N 相时,其中间磁极 272 的磁性即切换为 S 相,该两磁铁 26 则被电磁铁装置 27 中间磁极 272 的 S 相所磁吸及同时被两侧磁极 271 的 N 相相斥而带动摇臂 25 一起朝中间偏摆,请继续配合参阅图 3 至图 6 所示,该摇臂 25 摆往外摆动时,可带动橡帽 24 往外伸张,设在泵座 21 及橡帽 24 间的两第一逆止阀 241 呈开启状态(如图 4 所示),乃可使流体自泵座 21 外侧的吸取接管 22 进入至第一气室 211,再辗转进入两橡帽 24 中,而进入两橡帽 24 中的流体受到两第二逆止阀 242 的限制(该两第二逆止阀 242 呈关闭状态),并无法进入第二气室 212 中;当该两摇臂 25 朝中间偏摆时,可使该两橡帽 24 压缩,该两第二逆止阀 242 乃开启,第一逆止阀 241 乃关闭,进入两橡帽 24 中的流体,乃仅能流至第二气室 212 而不会逆流至第一气室 211,且流至第二气室 212 的流体再辗转自两排放接管 23 排至泵座 21 外侧,通过这样的设计,乃可使泵座 21 可自吸取接管 22 端吸取流体而自排放接管 23 端排出,而达到传送流体的功能,本实施例的摇臂 25、橡帽 24 等组件虽设有左右两组,视需要其亦可仅设为一组,或该两摇臂 25 在本实施例中虽设计为同时往外摆动及同时往内摆动的方式,视需要该两摇臂 25 亦可设为同时朝左摆动及同时朝右摆动的方式反复交替,其所传送的流体包括气体或液体或气、液混合体。

[0067] 请再配合参阅图 7、图 8 所示,本实施例的电磁泵浦 20 连结有一电路板 28,该电路板 28 上设有一变频电路 40,该变频电路 40 包括一降压单元电路 42、一振荡单元电路 43、一双稳态单元电路 44、一推挽单元电路 46;其中,该振荡单元电路 43 可为史密特振荡电路;

[0068] 该降压单元电路 42 将外部直流电源 41 所输入的 12V 直流电降压为 5V 的直流电源供应给各单元电路而供为其电子组件使用的工作电压,其并兼具有稳压的效果;请配合参阅图 21 至图 23 所示,该直流电源可由一种变压整流器 50 所提供,或由一种可充电蓄电池 60 所提供,或由汽车点烟座连结一点烟座专用电源线 70 所提供,这样本发明无论是在家中或车上或郊外,皆可选择适当的电源使用。

[0069] 该振荡单元电路 43 可为一史密特单元振荡电路,其通过充放电的时间差而可将 12V 直流电源振荡出一单相振荡讯号输出,并通过改变充放电时间差的长短,可调整振荡频率的高低,该振荡频率介于 43Hz 至 66Hz 间;请配合参阅图 24 和图 25 所示,该电磁泵浦 20 及电路板 28 可收纳在一座本体 30 中,该振荡单元电路 43 可连结至一按键组 38 而以其数按键 381、382、383 启动及调整该振荡单元电路 43 的振荡频率高低;另外,请再配合参阅图 26 所示,该振荡单元电路 43 亦可用一种旋钮 37 来启动及调整该振荡单元电路 43 的振荡频率高低;

[0070] 该双稳态单元电路 44 将单相振荡讯号分相为一 N 相激励讯号及一 S 相激励讯号,使直流电源被转换为交流电源,而使电磁铁装置 27 的两侧磁极 271 的磁性与中间磁极 272 的磁性可不断的交替切换为 N 相或 S 相,并与两磁铁 26 产生同性相斥、异性相吸的交互作用,同时使摇臂 25 不断的往复摆动而带动所对应的橡帽 24 张缩;

[0071] 该推挽单元电路 46 可将 N 相激励讯号及 S 相激励讯号放大,使电磁泵浦 20 的摆臂 25 能有效的摆动,进而提升电磁泵浦 20 的功率。

[0072] 请再配合参阅图 9 至图 11 所示,本实施例的变频电路 40 中的史密特单元振荡电路 43 的振荡频率数值调整愈高时,电磁铁装置 27 的 N 相与 S 相磁性切换的速度就愈快,即促使摇臂 25 单位时间内的往复摆动的速度及次数增高、摆幅宽度变小,如图 9 所示的 W1,请

再配合参阅图 12 及图 13 所示,由于摇臂 25 往复摆动的速度快、次数高,即,在单位时间内电磁泵浦 20 吸取的次数暴增而使吸取的压力(负压)大幅提高,又由于摇臂每次往复摆动的宽度小,所以每次能吸取的流量就少,同理,其排放的压力则愈大、排放流量亦较小;当调整史密斯振荡电路 43 的振荡频率降低时(43Hz),电磁铁装置 27 的 N 相与 S 相磁性切换的速度就愈慢,即促使摇臂 25 单位时间内的往复摆动的速度、次数降低、摆幅宽度变大,如图 11 所示的 W3,该摇臂 25 摆动的速度降低,乃使电磁泵浦 20 的吸取压力下降,又由于摇臂 25 往复摆动的宽度变大,电磁泵浦 20 吸取的流量乃大幅增加,同理,其排放压力亦愈小,排放的流量亦大幅增加,以此类推,当调整史密斯振荡单元电路 43 的振荡频率居中时(55Hz),其摇臂 25 单位时间内的往复摆动的速度、次数、摆幅宽度则皆居于中间值,如图 10 所示的 W2,此时电磁泵浦 20 的吸取压力及吸取流量、排放压力及排放流量呈中压、中流量的状态;由上述的说明,乃可发现电磁泵浦 20 借着调整史密斯振荡单元电路 43 的振荡频率愈高时,乃可使电磁泵浦 20 呈现出高吸取压力、低吸取流量的特性,而调整史密斯单元电路 43 的振荡频率愈低时,乃可使电磁泵浦 20 呈现出低吸取压力、高吸取流量的特性;而利用此电磁泵浦 20 的特性,将其应用至与人体会有所接触的医疗器材时,则能使医疗器材发挥特定的功能,如应用在鼻涕吸取装置时,对于鼻水多的患者,该史密斯单元电路 43 的振动频率将其调整为低频率的模式,即,低压高流量的模式,最为适合患者的需要,而对于流鼻脓或有结成鼻屎的患者,则须将其振动频率调整为高频率,即,高压低流量的模式,以顺利将鼻脓或鼻屎顺利吸取;再者,若应用在鼻腔清洗装置时,亦可先将振荡频率调整为较低者,使流出的液体冲力较为和缓,使不会有呛鼻或刺激患者的鼻窦,使用者若感觉冲力有不足时,再将振荡频率调整依序调整为较高,使流出的液体冲力符合所需;另外,若应用在喷雾治疗装置时,则可将振荡频率调至最高,使电磁泵浦排放的气体压力最高,而可将药剂雾化为最细致的效果,以利人体吸收。

[0073] 请再配合参阅图 14 所示,其为本发明变频电路 40 的另一实施例,其在变频电路 40 中增加设置了一 N 相调变单元电路 45,该 N 相调变单元电路 45 可产生一 N 相振荡讯号,该 N 相振荡讯号会与双稳态单元电路 44 所产生的 N 相激励讯号、S 相激励讯号混波,以增强 N 相激励讯号及同时相对抵消 S 相激励讯号,即,其可单方面增强电磁铁装置 27N 相的磁力强度,而同时抵消 S 相的磁力强度,请再配合参阅图 15 所示,当启动调变单元电路 45 时,当电磁铁装置 27 两侧磁极 271 的磁性切换为 N 相、中间磁极 272 的磁性切换为 S 相时,由于两磁铁 26 的磁性配置,外侧面设为 N 相、内侧面设为 S 相,该两磁铁 26 受电磁铁装置 27 中间 S 相磁极 272 磁吸的磁力乃较小,使该摇臂 25 往中间摆动的速度及力度皆较小,且该摇臂 25 往内摆动的摆幅宽度在耦合条件下,有时亦会缩小,而反应在电磁泵浦 20 的排放压力时,乃使其排放压力较小,请再配合参阅图 16 所示,当电磁铁装置 27 的中间磁极 272 的磁性切换为 N 相、两侧磁极 271 的磁性切换为 S 相时,而该 N 相激励讯号受到调变单元电路 45 所产生的单相振荡讯号的增加效果,该电磁铁装置 27 中间 N 相磁极 272 的磁力乃较强,磁铁 26 受到中间 N 相磁极 272 较大的磁力强度的相斥作用,摇臂 25 往外扩张的速度及力度乃瞬间增大,且该摇臂 25 往外摆动的摆幅宽度在耦合条件下,有时亦会扩张,反应在电磁泵浦 20 的吸取压力时,其吸取压力乃增大,这样,当启动该 N 相调变单元电路 45 时,该摇臂 25 往外扩张的速度、力度、摆幅宽度恒保持较大,而其往中间摆动时的速度、力度、摆幅宽度恒保持较小,即,通过上述 N 相调变单元电路 45 的设置,乃使电磁泵浦 20 的吸取压力得以

增大,排放压力反而减小,而藉此特性,亦可运用至医疗器材,如应用至鼻涕吸取装置时,对于不易吸取的鼻脓或鼻屎,乃可启动 N 相调变单元电路 45,使该电磁泵浦 20 的吸取压力瞬间加大,以顺利将鼻脓或鼻屎吸取;请配合参阅图 25 所示,该调变电路 45 可连结至一外部的按键 35,而以该按键 35 启动该调变电路 45。

[0074] 请再参阅图 17 所示,其为本发明变频电路 40 的又一实施例,其在变频电路 40 中增加设置了一 S 相调变单元电路 47,该 S 相调变单元电路 47 可产生一 S 相振荡讯号,该 S 相振荡讯号会与双稳态单元电路 44 所产生的 N 相激励讯号、S 相激励讯号混波,以增强 S 相激励讯号及同时相对抵消 N 相激励讯号,即,其可单方面增强电磁铁装置 27S 相的磁力强度,而同时抵消 N 相的磁力强度,请再配合参阅图 18 所示,当启动 S 相调变单元电路 47 时,当电磁铁装置 27 两侧磁极 271 的磁性切换为 N 相、中间磁极 272 的磁性切换为 S 相时,由于两磁铁 26 的磁性配置,外侧面设为 N 相、内侧面设为 S 相,而 S 相激励讯号受到 S 相调变单元电路 47 的 S 相振荡讯号的增加效果,该电磁铁装置 27 中间 S 相磁极 272 的磁力乃较强,磁铁 26 乃受到中间磁极 272 较大磁力强度的相吸作用,使该摇臂 25 往中间摆动的速度及力度瞬间增大,且该摇臂 25 往内摆动的摆幅宽度在耦合条件下,有时亦会增大,而反应在电磁泵浦 20 的排放压力时,乃使其排放压力增大,请再参阅图 19 所示,当电磁铁装置 27 的中间磁极 272 的磁性切换为 N 相、两侧磁极 271 的磁性切换为 S 相时,该两磁铁 26 乃受到电磁铁装置 27 中间 N 相磁极 272 较小磁力的相斥作用,使该摇臂 25 往外摆动的速度及力度皆较小,且该摇臂 25 往外摆动的摆幅宽度在耦合条件下,有时亦会缩小,而反应在电磁泵浦 20 的吸取压力时,乃使其吸取压力较小,这样,当启动该 S 相调变单元电路 47 时,该摇臂 25 往内摆动的速度、力度、摆幅宽度恒保持较大,而其往外摆动时的速度、力度、摆幅宽度恒保持较小,即,通过上述 S 相调变单元电路 47 的设置,乃使电磁泵浦 20 的排放压力得以增大,吸取压力反而减小,而藉此特性,亦可运用至医疗器材,如应用至喷雾治疗装置时,乃可使喷雾药剂的雾化效果更为提高;请配合参阅图 25 所示,该调变电路 47 可连结至一外部的按键 35,而以该按键 35 启动该调变电路 47。

[0075] 请参阅图 20 所示,本发明设有变频电路 40 的电磁泵浦 20 可应用在单一特定功能的医疗器材,如图 20 所示,电磁泵浦 20 与电路板 28 一起置设在一壳座 301 中,其涉及一种鼻涕的吸取装置;请再配合参阅图 24、图 26 至图 30 所示,该电磁泵浦 20 及电路板 28 可收纳在一座本体 30 中,该座本体 30 至少设有一负压接头 33 及一正压接头 34,该负压接头 33 与电磁泵浦 20 的吸取接管 22 间连接一负压管路 31,该正压接头 34 与电磁泵浦 20 的排放接管 23 间乃连接一正压管路 32,该座本体 30 的外侧面设有一电源插座 39 以供变压整流器 50、蓄电池 60、点烟座专用的电源线 70 插接,该负压接头 33 可供一吸鼻涕器 80 连接而可用来吸取鼻涕(如图 26 所示),或该负压接头 33 可供一吸乳器 84 连接而可用来吸取母乳(如图 27 所示);该正压接头 34 可供一洗鼻杆 81 连接而可用来清洗鼻腔(如图 28 所示),该座本体 30 上设有一供贮置清洁液的容器 86,该负压接头 33 与容器 86 间再连通一导管 85,故启动电磁泵浦 20 时,可将容器 86 内的清洁液汲取而自洗鼻杆 81 排出,或该正压接头 34 可供一手持式喷雾罐组 82 连结而可用来将药剂雾化,供患者随呼吸一起吸入体内(如图 29 所示),或该正压接头 34 可供一喷雾面罩组 83 连结而可亦用来将药剂雾化,供患者随呼吸一起吸入体内(如图 30 所示)。

[0076] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通

技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

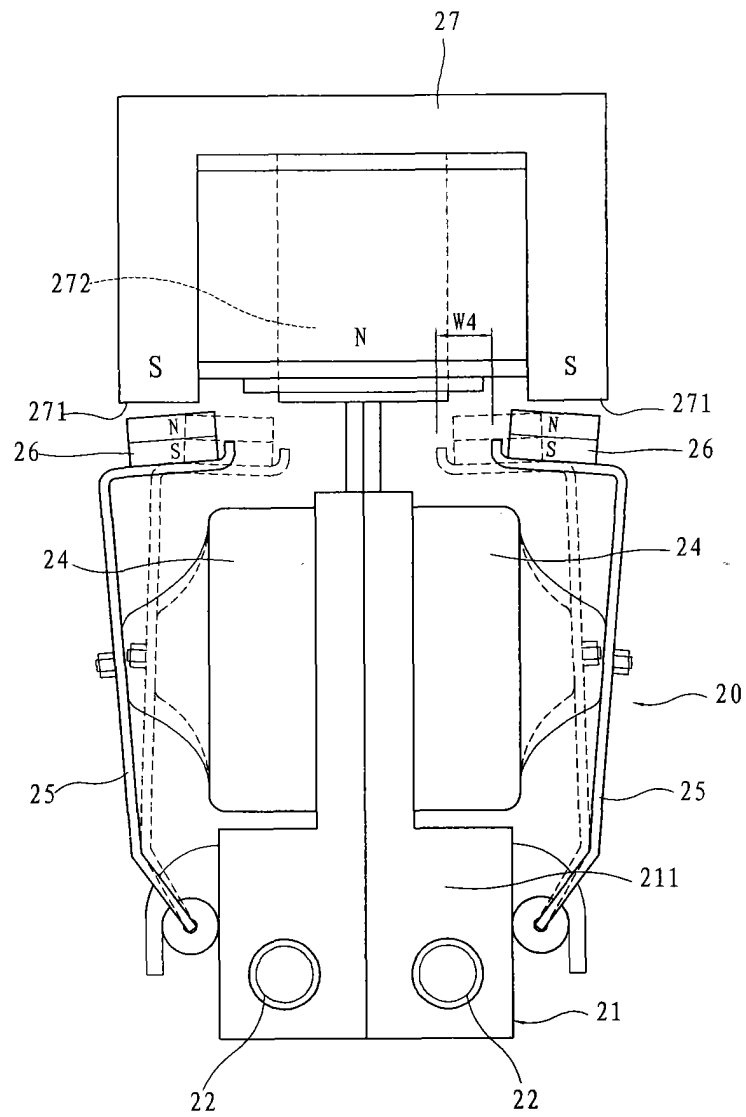


图 1

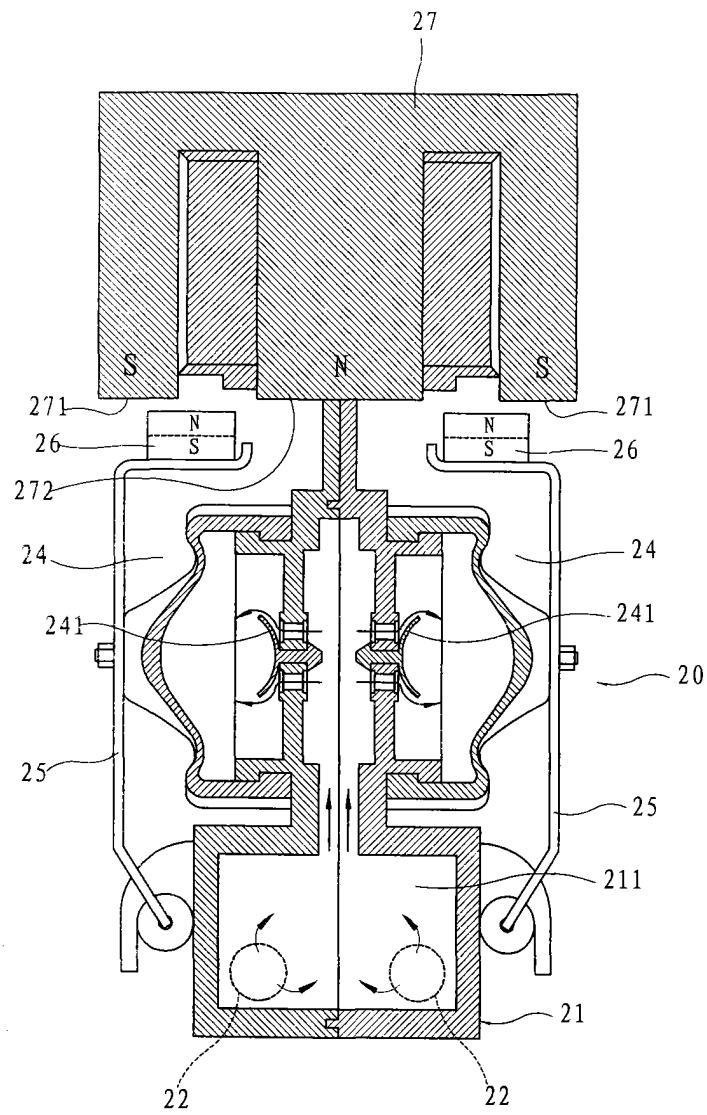


图 4

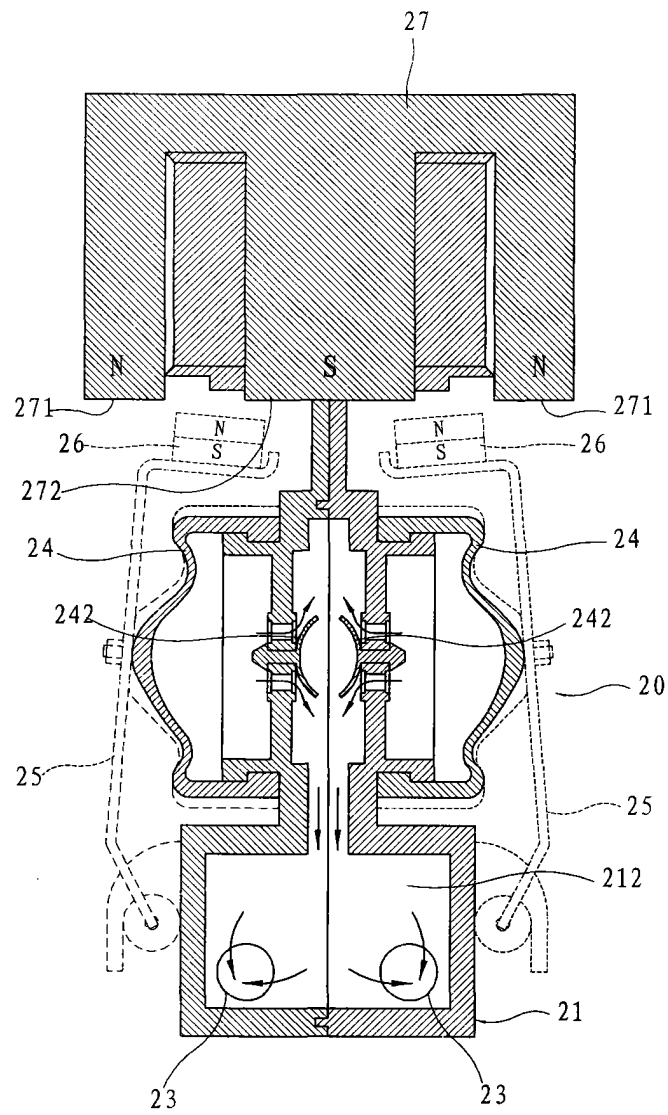


图 5

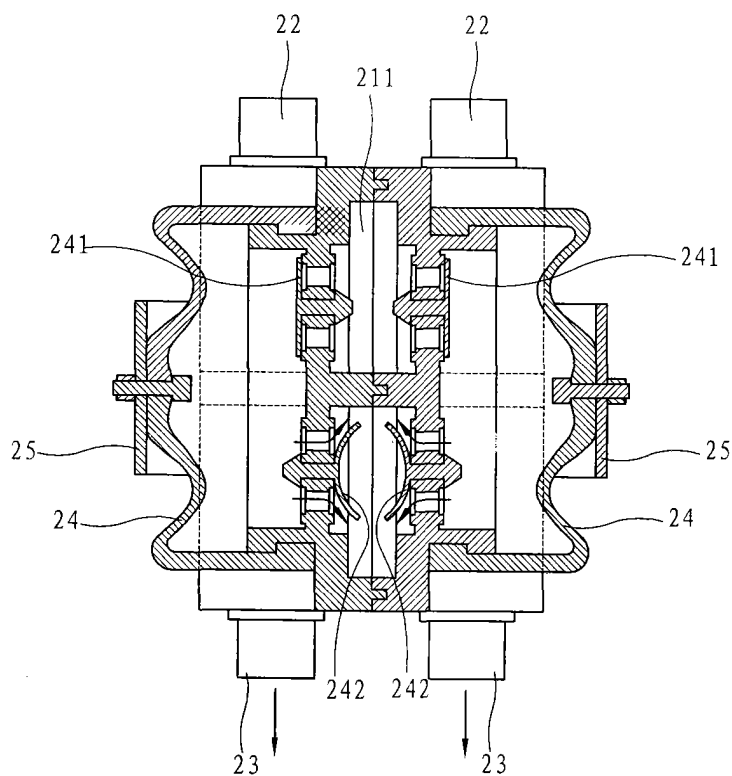


图 6

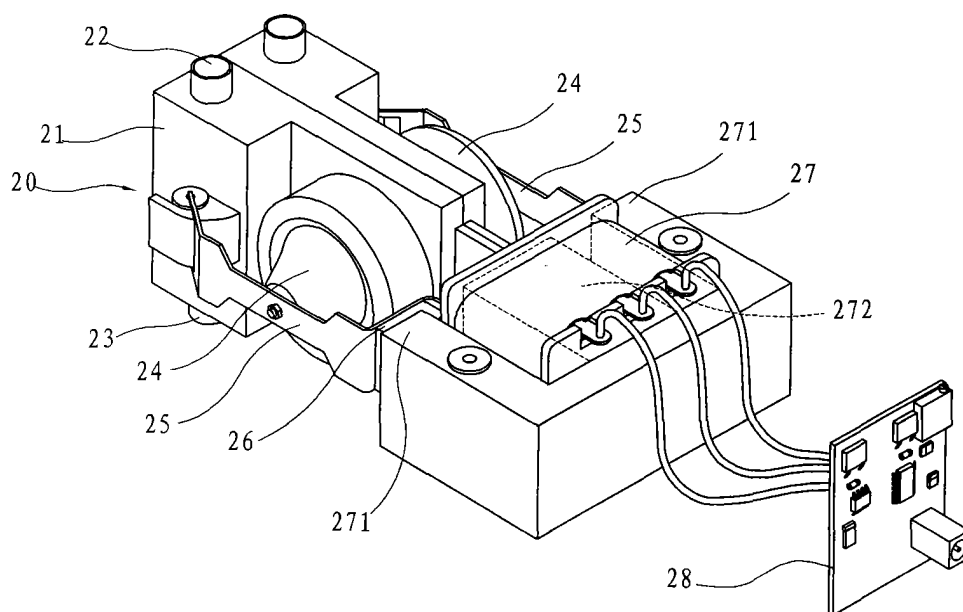


图 7

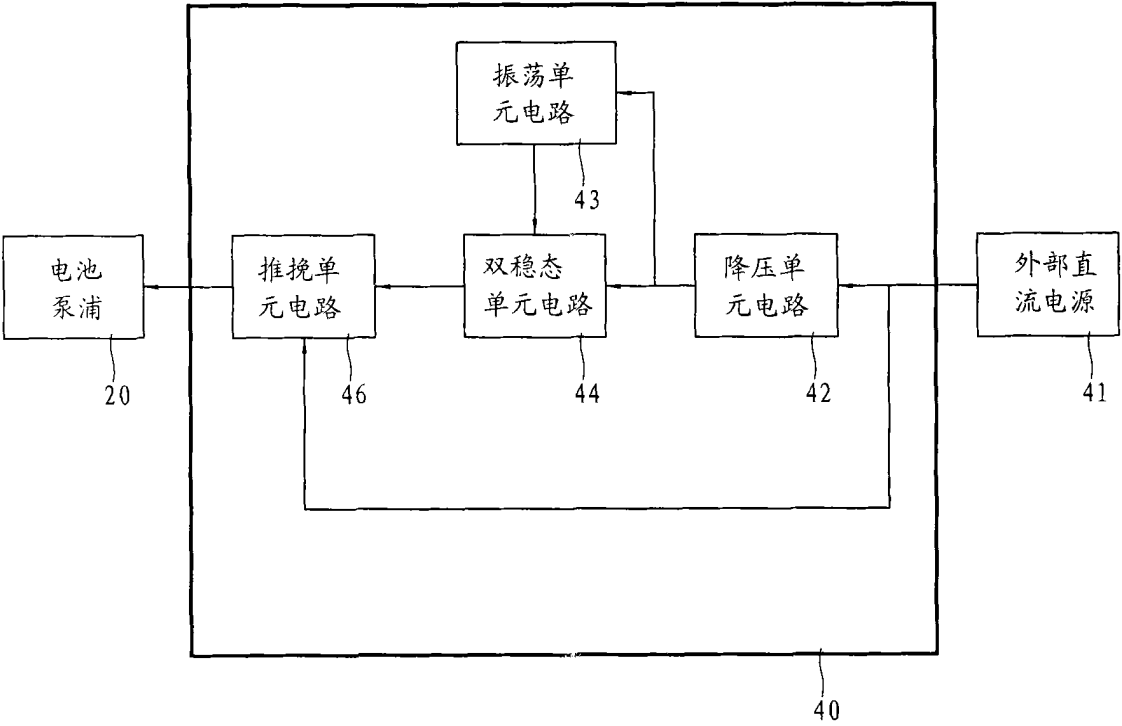


图 8

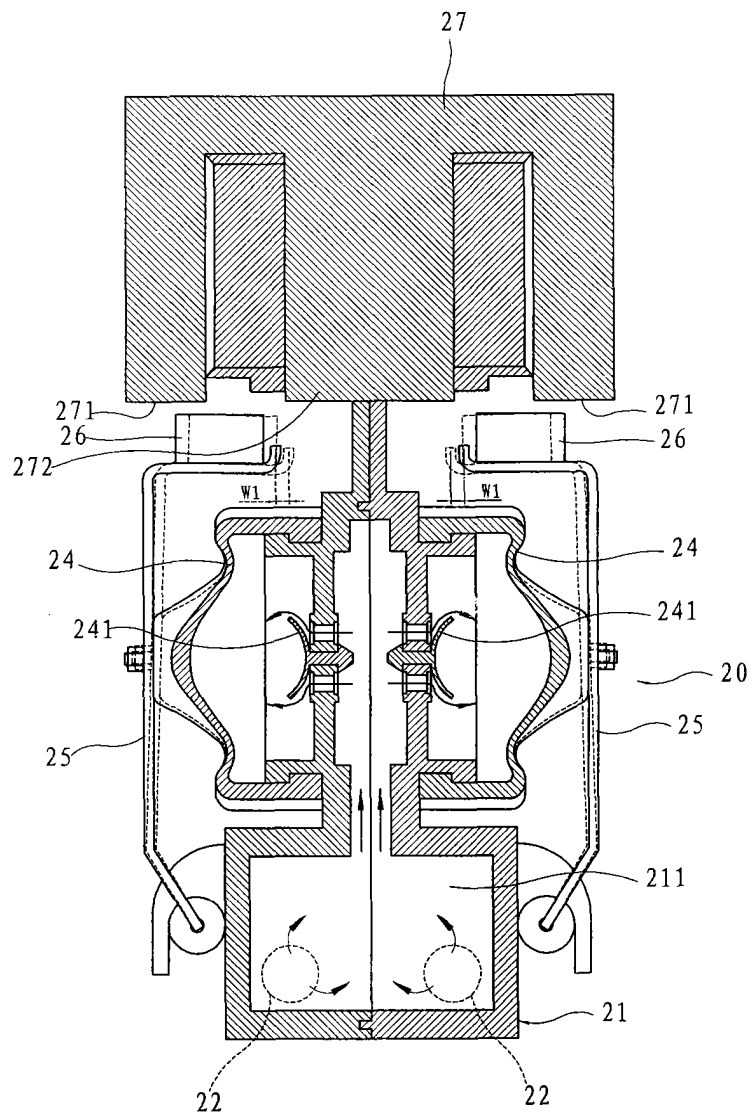


图 9

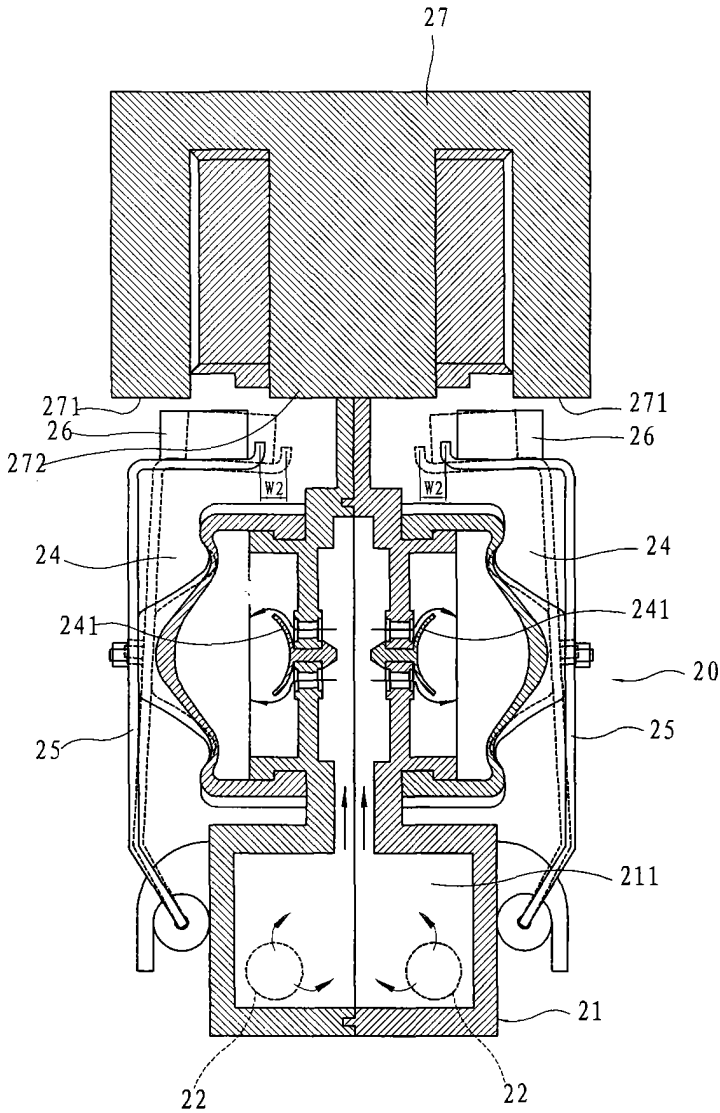


图 10

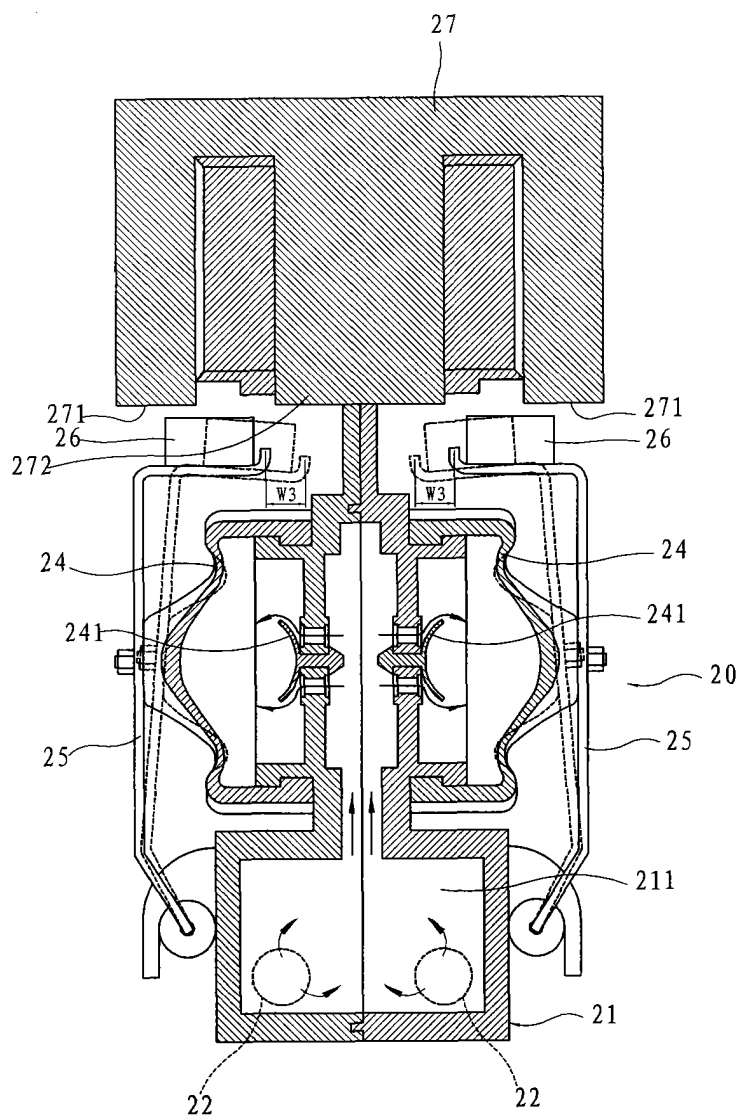


图 11

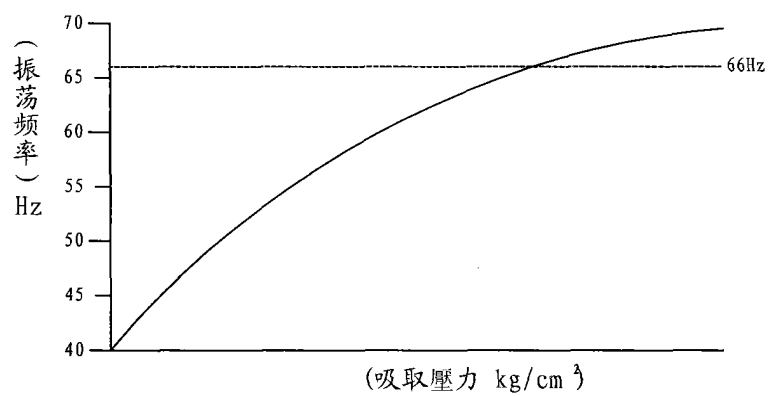


图 12

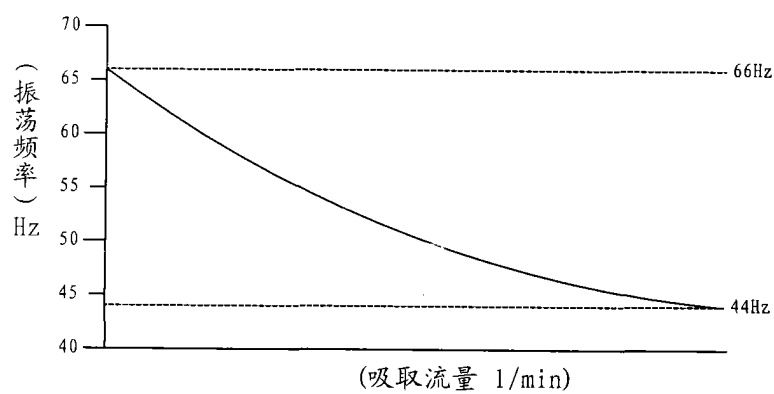


图 13

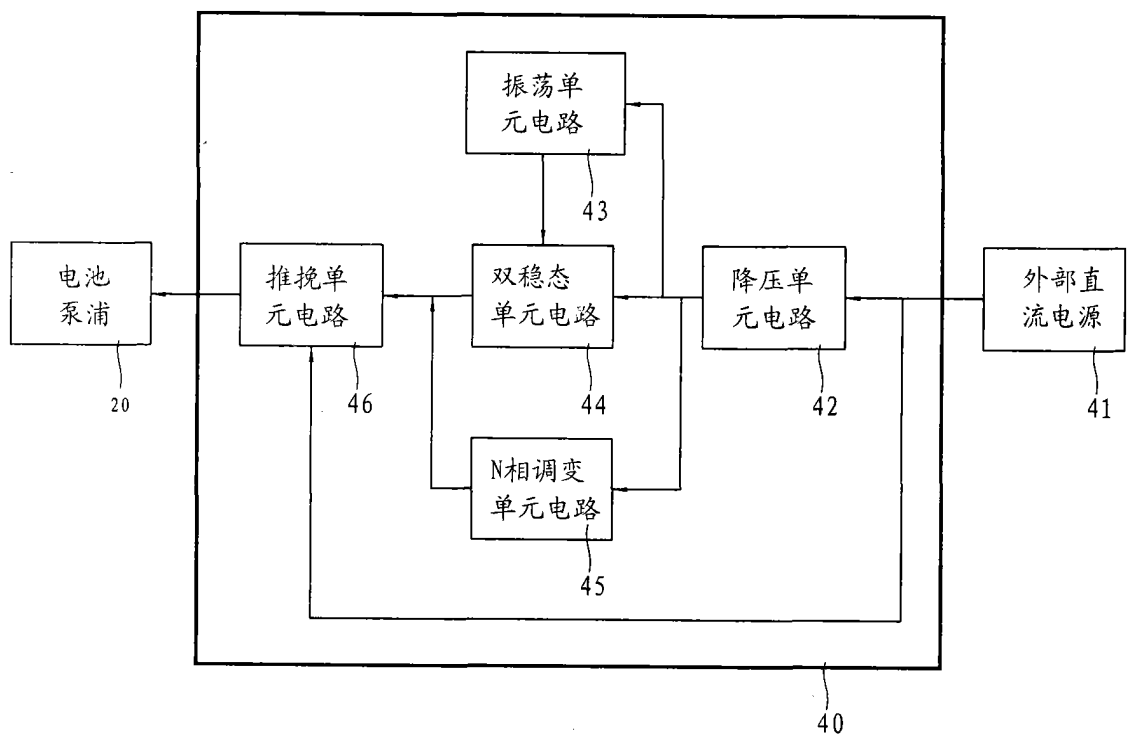


图 14

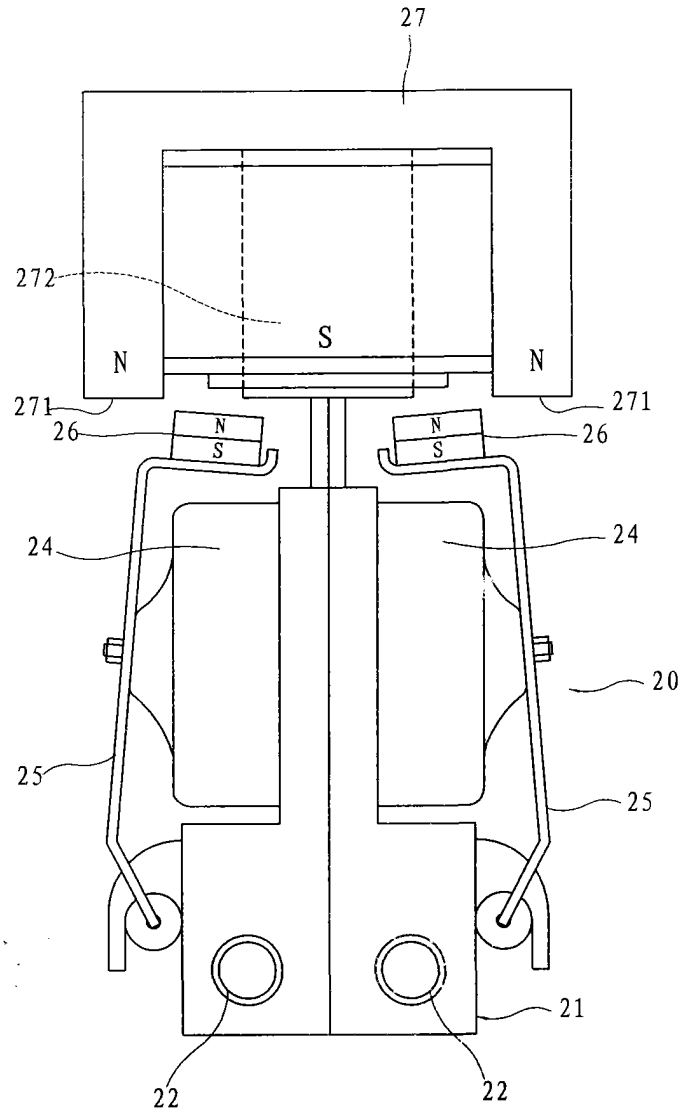


图 15

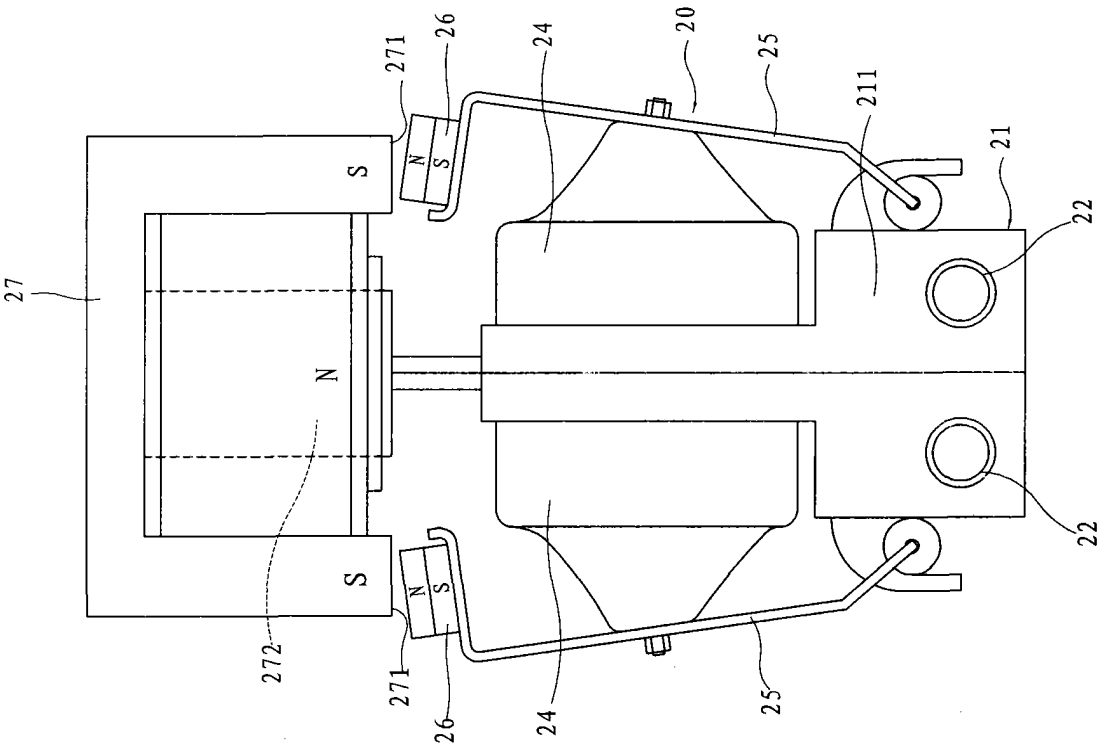


图 16

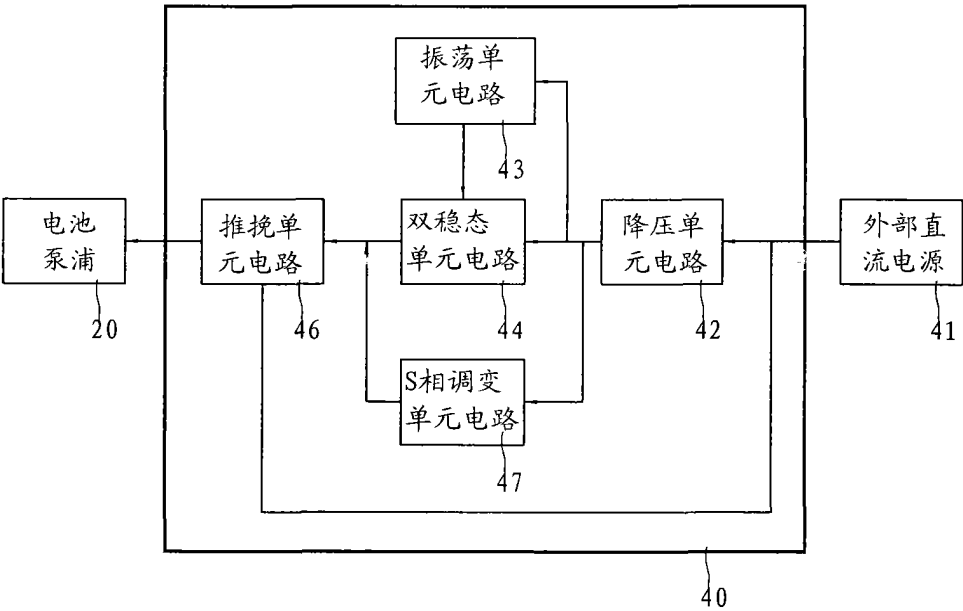


图 17

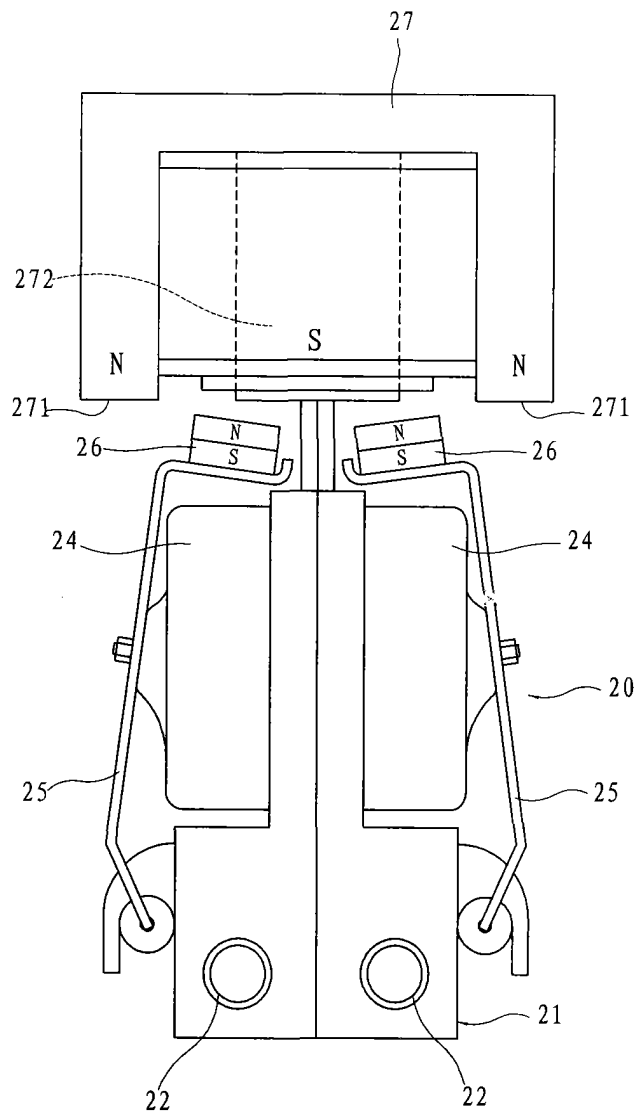


图 18

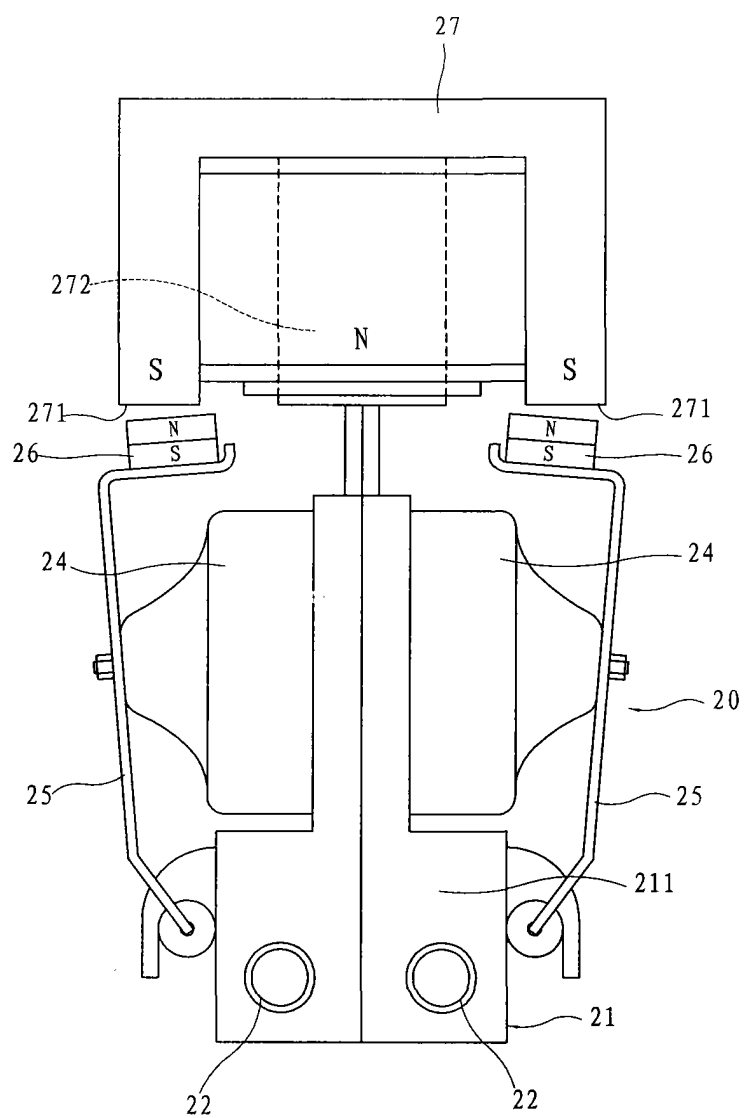


图 19

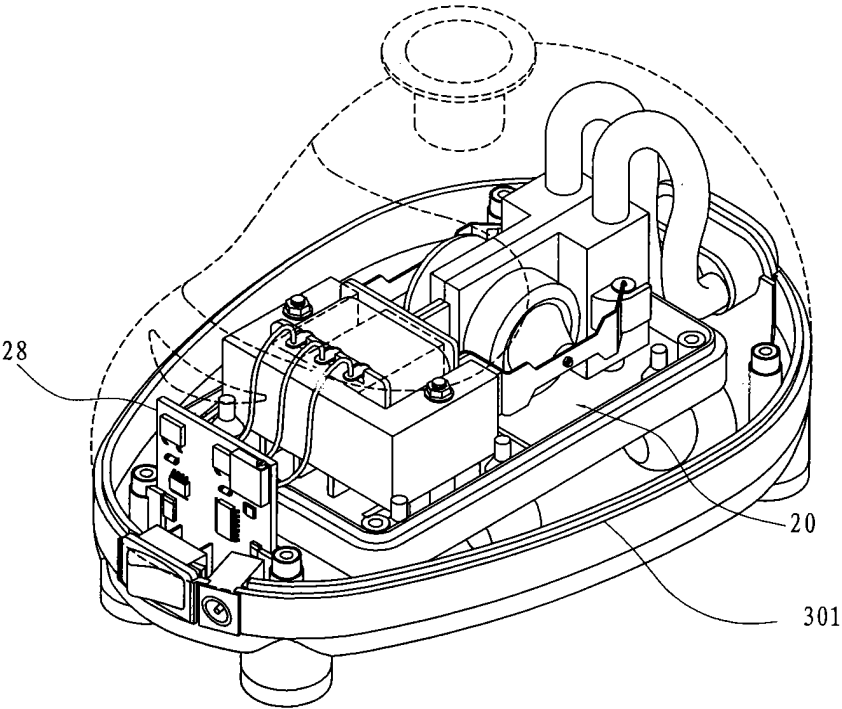


图 20

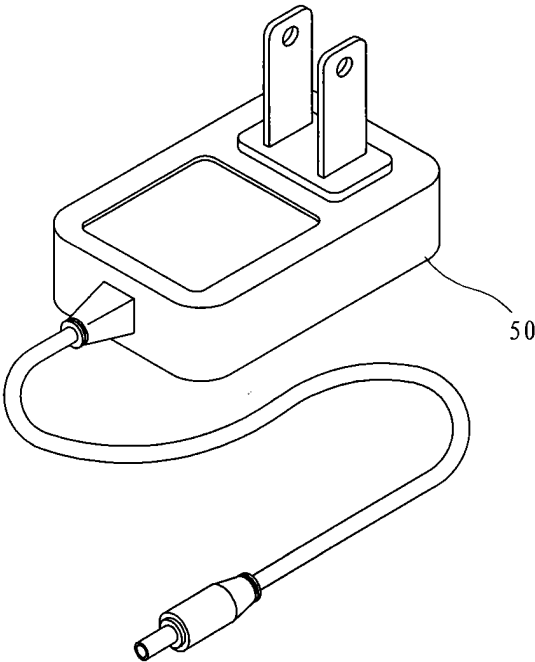


图 21

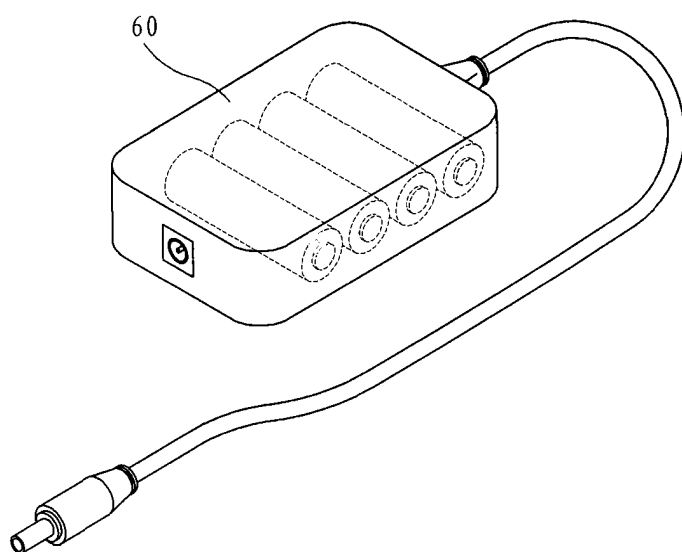


图 22

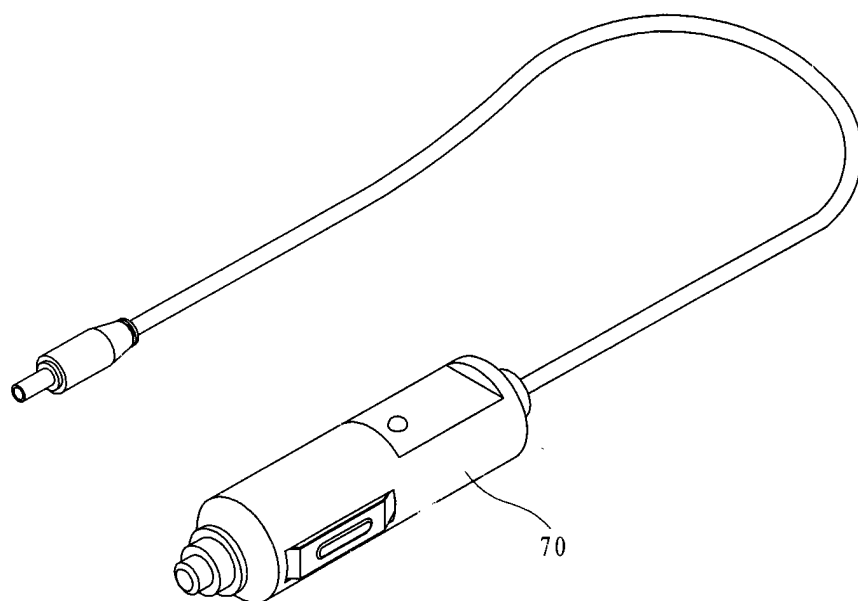


图 23

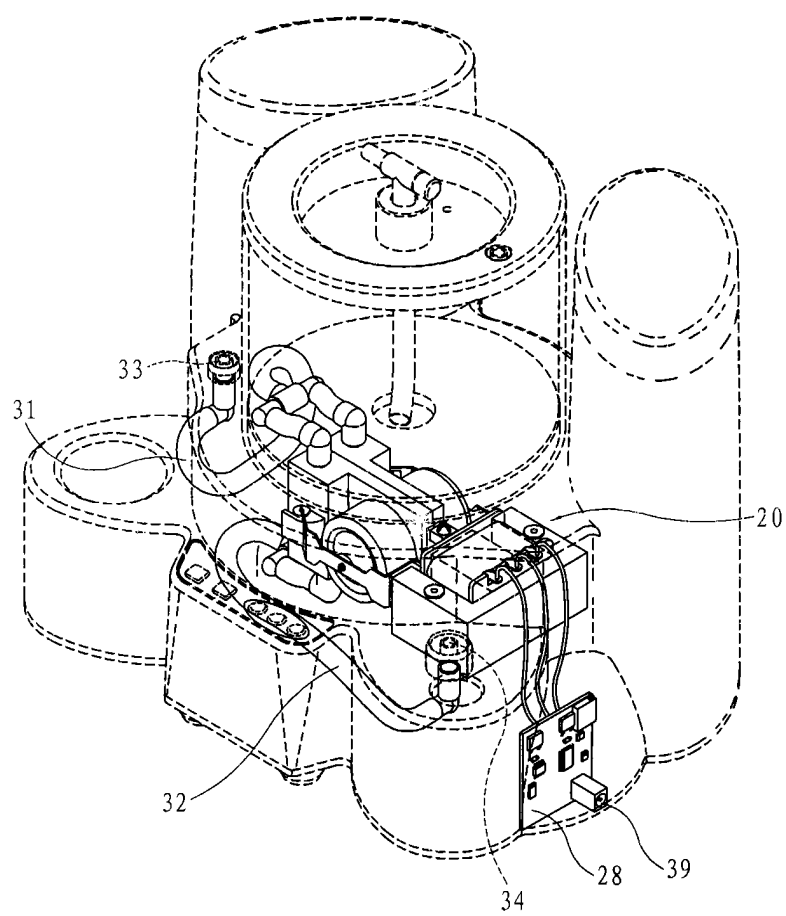


图 24

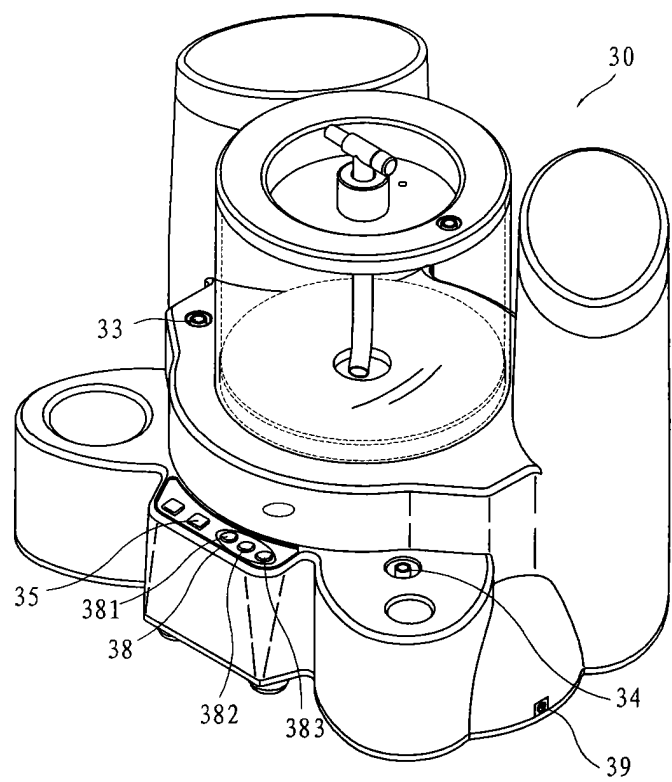


图 25

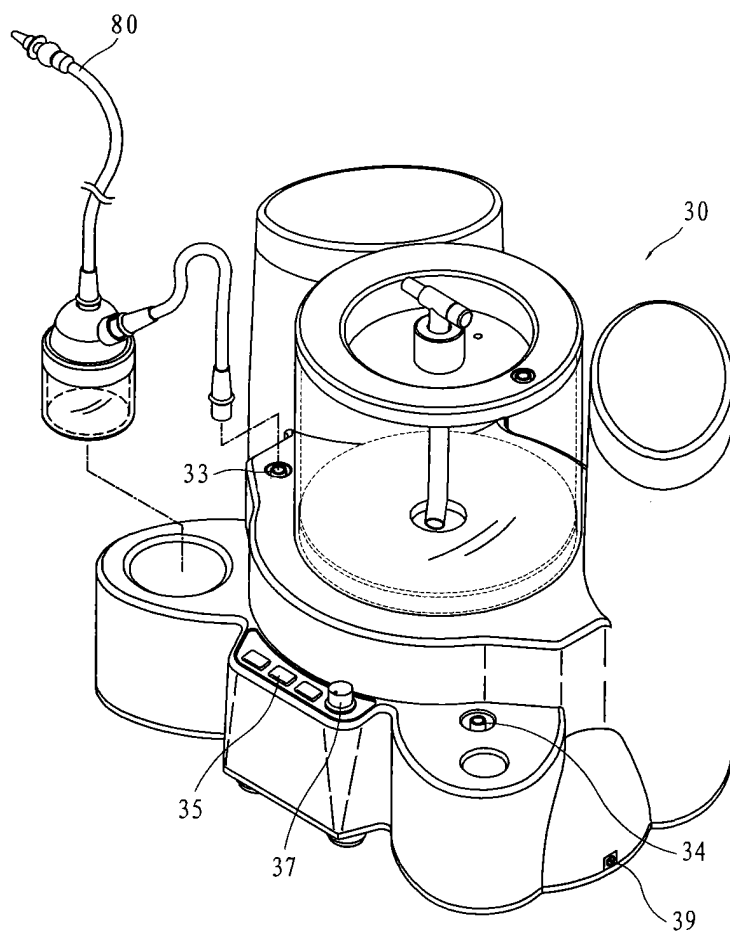


图 26

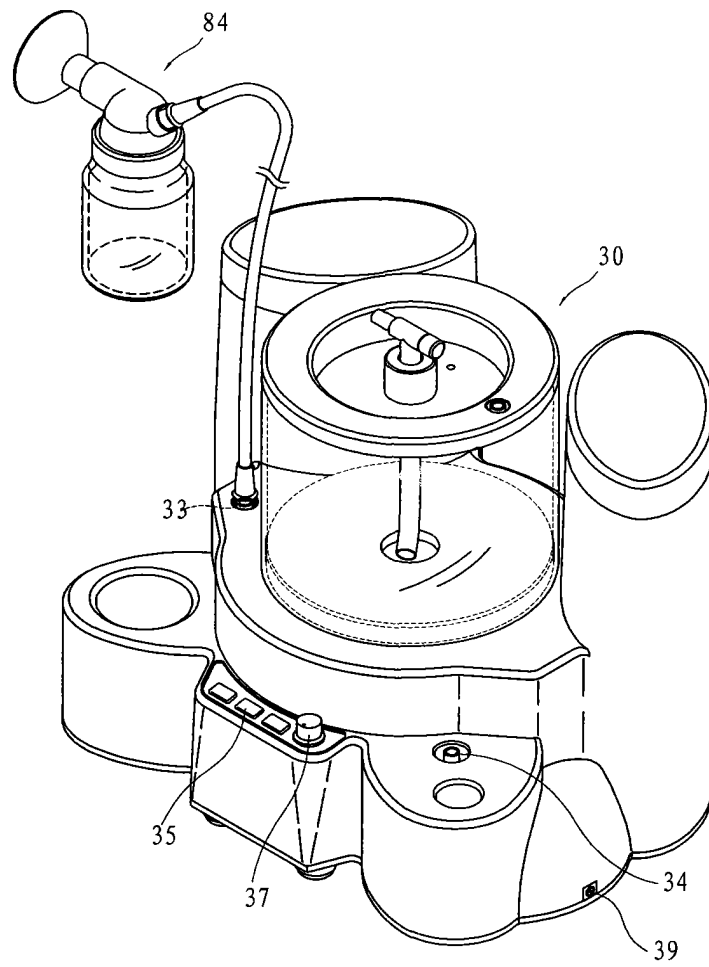


图 27

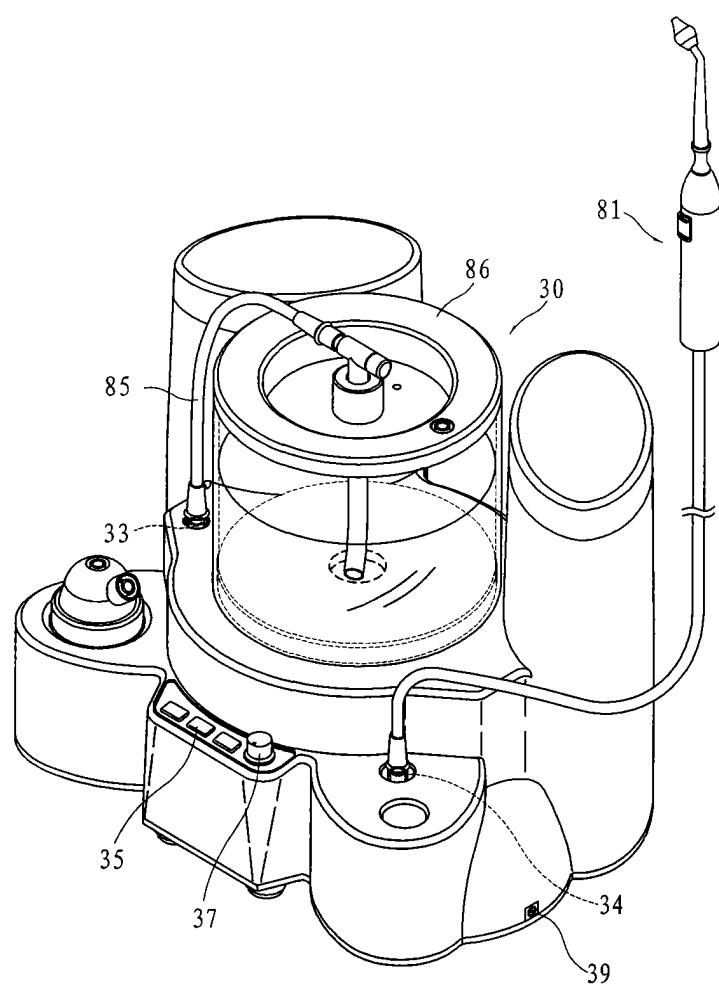


图 28

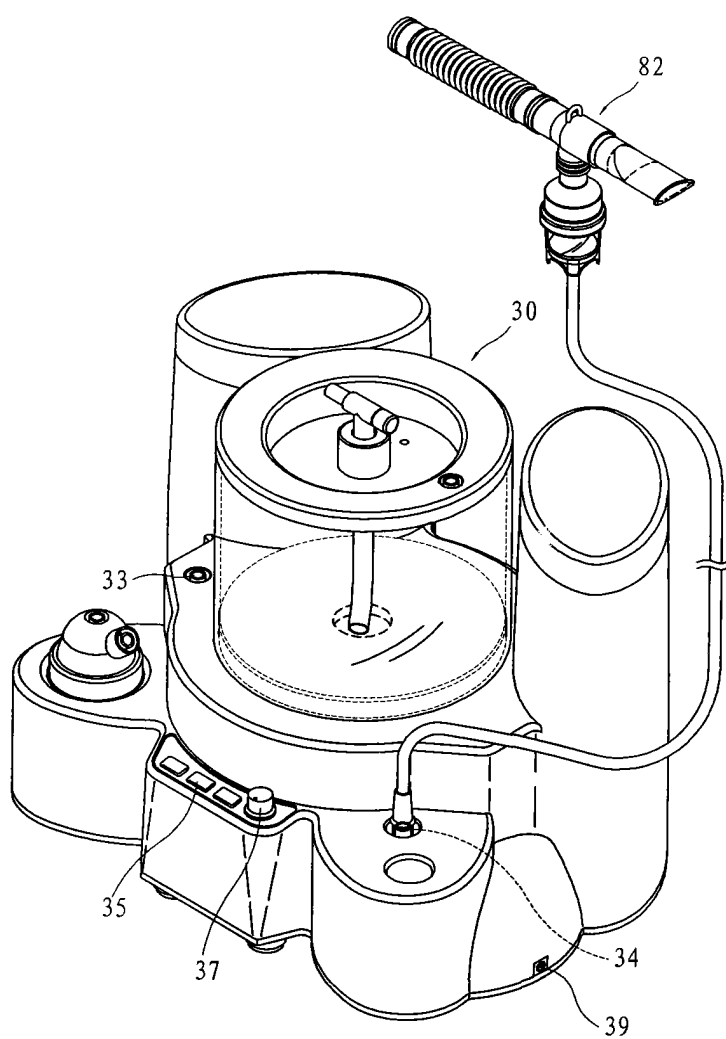


图 29

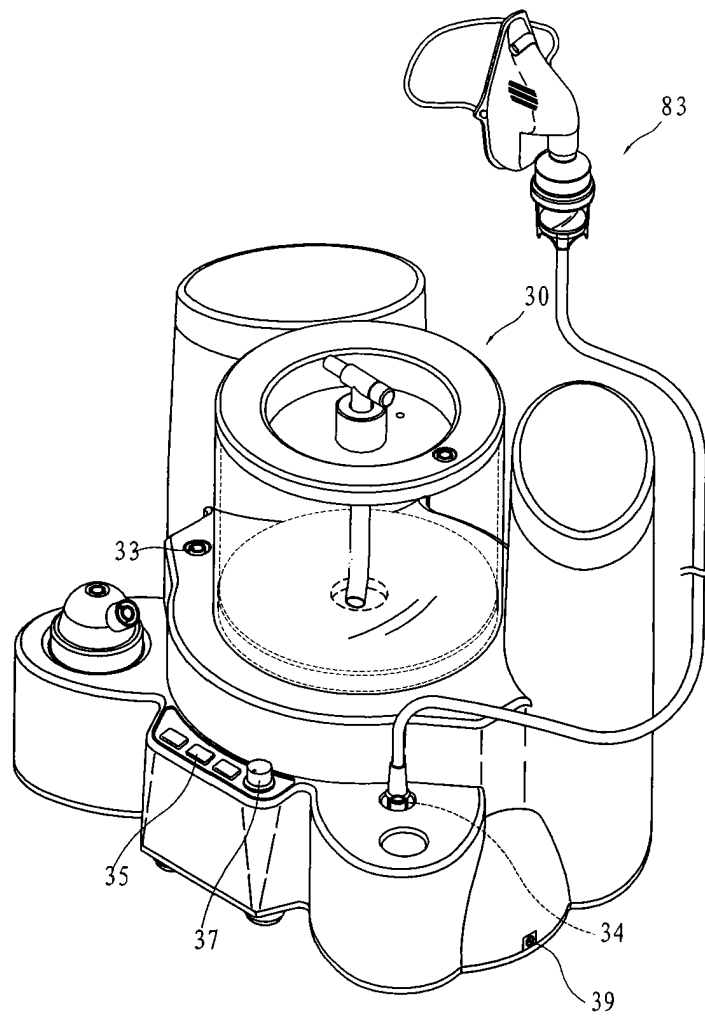


图 30