



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102451044 B

(45) 授权公告日 2013.06.19

(21) 申请号 201010529971.7

方式,图 1-3.

(22) 申请日 2010.11.03

审查员 刘伟

(73) 专利权人 袁勤

地址 510000 广东省广州市开发区志诚大道
42 号 602 房

(72) 发明人 袁勤

(74) 专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理
有限公司 11015

代理人 齐永红 黄爽英

(51) Int. Cl.

A61C 17/22 (2006.01)

A61C 17/36 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2356653 Y, 2000.01.05, 全文.

US 6047429 A, 2000.04.11, 全文.

CN 2374152 Y, 2000.04.19, 全文.

CN 201840540 U, 2011.05.25, 权利要求.

CN 2477156 Y, 2002.02.20, 说明书具体实施

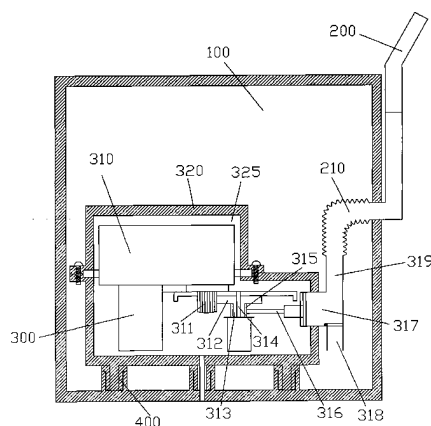
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种消音、防颤电动冲牙器

(57) 摘要

本发明公开了一种消音、防颤电动冲牙器,其包括水箱、喷水头、驱动单元以及活塞泵,所述活塞泵的泵体设置于水箱与喷水头之间,活塞杆连接驱动单元,其中所述驱动单元以及活塞泵的活塞杆部分液密封于一消音罩内,并连同该消音罩一并置于水箱中。本发明的有益效果是:通过水箱中水的作用可减小驱动单元以及活塞泵工作时的噪音及颤动。



1. 一种消音、防颤电动冲牙器,其包括水箱、喷水头、驱动单元以及活塞泵,所述活塞泵的泵体设置于水箱与喷水头之间,活塞杆连接驱动单元,其特征是:所述驱动单元以及活塞泵的活塞杆部分液密封于一消音罩内,并连同该消音罩一并置于水箱中,所述消音罩与水箱之间还设有减震装置。

2. 根据权利要求1所述的消音、防颤电动冲牙器,其特征是:所述活塞泵的出水管与所述喷水头之间设有波纹管。

3. 根据权利要求1所述的消音、防颤电动冲牙器,其特征是:所述减震装置包括多个设置在所述消音罩底部的减震垫,所述减震垫外设有多组一一对接设置的减震座和中空的减震柱,所述减震柱固设在所述消音罩底部,所述减震座固设在所述水箱内底部,所述减震柱插设在所述减震座内,所述减震垫设置在所述减震柱的中空部内,且减震垫的高度大于所述减震柱的高度。

4. 根据权利要求3所述的消音、防颤电动冲牙器,其特征是:所述水箱底部设有一用于连通外界与其中一个减震座的中空部的第一通孔,所述消音罩的底部设有一用于连通消音罩内部与其中一个减震柱的中空部的第二通孔,所述减震垫上设有用于连通第一通孔和第二通孔的第三通孔。

5. 根据权利要求1所述的消音、防颤电动冲牙器,其特征是:所述消音罩包括可相互扣合的上盖体和下盖体,所述上盖体与下盖体内部之间形成一用于容置所述驱动单元的马达的容置腔,所述上盖体与下盖体之间设有密封胶圈,设置在所述消音罩上的所述电源线出口处和水管开口处设有用于防止水渗入消音罩内的硅胶护套。

6. 根据权利要求5所述的消音、防颤电动冲牙器,其特征是:所述上盖体和下盖体的边缘处各向外延伸形成一沿边,所述沿边上设有一用于固定连接所述上、下盖体的不锈钢螺丝的螺孔。

7. 根据权利要求1所述的消音、防颤电动冲牙器,其特征是:所述水箱的侧壁上设有一用于将所述出水管的顶部置于水箱外的第一出口,并在侧壁上或在任意一个减震座上设有用于将所述电源线导出的第二出口。

一种消音、防颤电动冲牙器

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁牙齿的器具,尤其是一种电动冲牙器。

背景技术

[0002] 目前,常用冲牙器包括水箱、驱动单元和喷水头,驱动单元位于水箱外一侧,所述驱动单元包括一传动马达,该传动马达的传动齿轮与一连接有偏心轴的齿轮侧边相啮合,所述齿轮穿设在一固定轴杆上,所述偏心轴配合一衬套穿设于一动作杆的一端,所述动作杆的另一端组设于一可往复运动的活塞泵,该活塞泵的出水管与所述喷水头相连。

[0003] 以上驱动单元的设计是用以提供水柱加压作用,因此偏心轴的动作相当快,以期快速带动动作杆而构成持续的强劲水柱,因此偏心轴与轴杆件的摩擦、衬套与偏心轴摩擦、衬套与动作杆端部的摩擦,均相当剧烈,所以在动作杆推迫水柱时,因构件间摩擦损耗所产生的间距将令动作杆产生碰撞,从而产生很大的噪音,影响人们的正常使用。另外上述冲牙器的驱动单元高速运转产生的频率颤抖会传递给喷水头,人们在使用的时候喷水头会与牙齿发生颤击,会使使用者产生不舒适感。

发明内容

[0004] 本发明的目的是解决现有技术中存在的问题,提供一种噪音小,且稳定性高的电动冲牙器。

[0005] 本发明的技术方案是:一种消音、防颤电动冲牙器,其包括水箱、喷水头、驱动单元以及活塞泵,所述活塞泵的泵体设置于水箱与喷水头之间,活塞杆连接驱动单元,,其特征是:所述驱动单元以及活塞泵的活塞杆部分液密封于一消音罩内,并连同该消音罩一并置于水箱中。

[0006] 优选的是,所述消音罩与水箱之间设有减震装置。

[0007] 优选的是,所述活塞泵的出水管与所述喷水头之间设有波纹管。

[0008] 优选的是,所述减震装置包括多个设置在所述消音罩底部的减震垫,所述减震垫外设有多个一一对接设置的减震座和中空的减震柱,所述减震柱固设在所述消音罩底部,所述减震座固设在所述水箱内底部,所述减震柱插设在所述减震座内,所述减震垫设置在所述减震柱的中空部内,且减震垫的高度大于所述减震柱的高度。

[0009] 优选的是,所述水箱底部设有一用于连通外界与其中一个减震座的中空部的第一通孔,所述消音罩的底部设有一用于连通消音罩内部与其中一个减震柱的中空部的第二通孔,所述减震垫上设有用于连通第一通孔和第二通孔的第三通孔。

[0010] 所述消音罩包括可相互扣合的上盖体和下盖体,所述上盖体与下盖体内部之间形成一用于容置所述驱动单元的容置腔,所述上盖体与下盖体之间设有密封胶圈,设置在所述消音罩上的所述电源线出口处和水管开口处设有用于防止水渗入消音罩内的硅胶护套。

[0011] 优选的是,所述上盖体和下盖体的边缘处各向外延伸形成一沿边,所述沿边上设有一用于固定连接所述上、下盖体的不锈钢螺丝的螺孔。

[0012] 优选的是,所述水箱的侧壁上设有一用于将所述出水管的顶部置于水箱外的第一出口,且在水箱的侧壁上或者在任意一个减震座上设有用于将所述电源线导出的第二出口。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 首先,电动冲牙器所产生的噪音部分被消音罩遮蔽,由于罩有消音罩的驱动单元位于水箱内,并且设备运行时水箱中盛装有水,水箱中的水体可再次削弱噪音,此设计简单合理,且噪音小;另外为了防止电动冲牙器在运行时发生震颤,本发明冲牙器设置了减震装置并在活塞泵的出水管与所述喷水头之间设有波纹管,从而可有效解决驱动单元运行时的震颤问题;最后,电动冲牙器的驱动单元装设在水箱内,缩减了装置的体积,便于携带。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为消音罩的结构示意图;

[0017] 图3为水箱的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0019] 如图1和图2所示,本发明一种消音、防颤电动冲牙器,其包括装有水的水箱100、喷水头200、驱动单元300以及活塞泵317。

[0020] 所述驱动单元300包括一传动马达310,该传动马达310的传动齿轮311与一连接有偏心轴313的齿轮312侧边相啮合,所述齿轮312穿设在一固定轴杆314上,所述偏心轴314配合一衬套315穿设于一动作杆316的一端,所述动作杆316的另一端组设于一可往复运动的活塞泵317,该活塞泵317的进水管318与所述水箱100相连通,所述活塞泵的出水管319与所述喷水头200相连,所述驱动单元300及活塞泵外罩设有一消音罩320,该消音罩320上设有一电源线出口321和一与所述活塞泵相连的水管开口322。

[0021] 罩设有所述消音罩320的驱动单元300设置于所述水箱100内,从而通过水箱内水的作用减小震动及噪音。消音罩包括可相互扣合的上盖体323和下盖体324,所述上、下盖体内部之间形成一用于容置所述驱动单元中马达310的容置腔325,所述上盖体323与下盖体324之间的连接处设有密封胶圈329,所述电源线出口321处和所述水管开口322处设有用于防止水渗入消音罩内的硅胶护套(未示出)。所述消音罩的上、下盖体通过不锈钢材质的螺丝326相连,所述上盖体和下盖体的边缘处各向外设有一用于固定所述螺丝的沿边327,所述沿边上设有与所述螺丝相匹配的螺孔328。

[0022] 本发明还包括减震装置400,以防止冲牙器运行时发生震颤。所述减震装置包括多个设置在所述消音罩底部的减震垫430,所述减震垫外设有多个一一对接设置的减震座420和中空的减震柱410,所述减震柱410固设在所述消音罩320底部,所述减震座420固设在所述水箱100内底部,所述减震柱插设在所述减震座内,所述减震垫430设置在所述减震柱410的中空部内,且减震垫的高度大于所述减震柱的高度;另外所述活塞泵317的出水管319与所述喷水头200之间设有波纹管210。

[0023] 如图3所示,所述减震座420包括中空的第一圆筒形主体421,该第一圆筒形主体

的下底面与所述水箱的内底面相连,所述水箱底部设有一用于连通外界与其中一个减震座的中空部 422 的第一通孔 423 ;如图 2 所示,所述减震柱 410 包括中空的第二圆筒形主体 411,该第二圆筒形主体的上底面与所述消音罩下盖体的底部相连,所述消音罩的底部设有一用于连通消音罩内部与其中一个减震柱的中空部的第二通孔 413,所述减震垫 430 上设有用于连通第一通孔与第二通孔的第三通孔 431 ;在水箱底部和消音罩底部分别设置第一通孔 423、第二通孔 413 和第三通孔 431 的目的是 :用以将渗入消音罩内的水排出,以免损坏驱动单元。

[0024] 设置第三通孔的所述减震垫与减震座之间设有密封圈(未示出),以防止水箱中的水经减震柱与减震座之间的缝隙从第一通孔漏出。

[0025] 如图 3 所示,所述水箱 100 的口部可以是开放式的不设置盖体,也可以设置一与所述口部相匹配的盖体,设置盖体的目的是 :可进一步降低水体震动产生的较小的噪音,所述盖体上可以设有一用于将所述出水管的顶部置于水箱外的第一出口和用于将电源线导出的第二出口 ;另外,由于水体震动产生的噪音很小,从降低成本的角度出发水箱的口部优选不设置盖体,电源线和出水管可以直接将水箱的口部置于水箱外,可以将所述第一出口 110 和第二出口 120 设置在水箱的侧壁上,本实施例示意的是在水箱侧壁上设置第一出口和第二出口。作为另一种可选的实施方式,电源线出口也可以设置在任意一个减震座上,电源线从而通过该开口从消音罩底部引出。(这一部分应该属于常见配置,因此,没有在幅图上标出。)

[0026] 本发明的使用方法 :将消音罩安装在驱动单元外,然后调整驱动单元的位置以使消音罩上的减震柱与水箱底部的减震座位置一一对应,再将减震柱插入到减震座内,然后将出水管和电源线分别从水箱侧壁上的第一出口处和第二出口处安设在水箱外面,并将出水管与喷水头相连,随后向水箱内注水,水面要没过进水管,最后接通电源即可使用。驱动单元通电后会将传动马达的旋转运动转换为活塞的往复运动,当活塞向传动马达方向运动时,通向泵体内腔的阀片弹开,水进入泵体内腔 ;如活塞往出水方向运动时,活塞挤压泵体内腔的水经出水管、喷水头喷出。

[0027] 本发明结构简单,设计合理,并且噪音小,消音罩可以遮蔽一部分机器噪音,加之驱动单元运行时置于水体中,利用水体可消除其余部分机器噪音,经测试本发明运行时产生的噪音不超过 15 分贝。

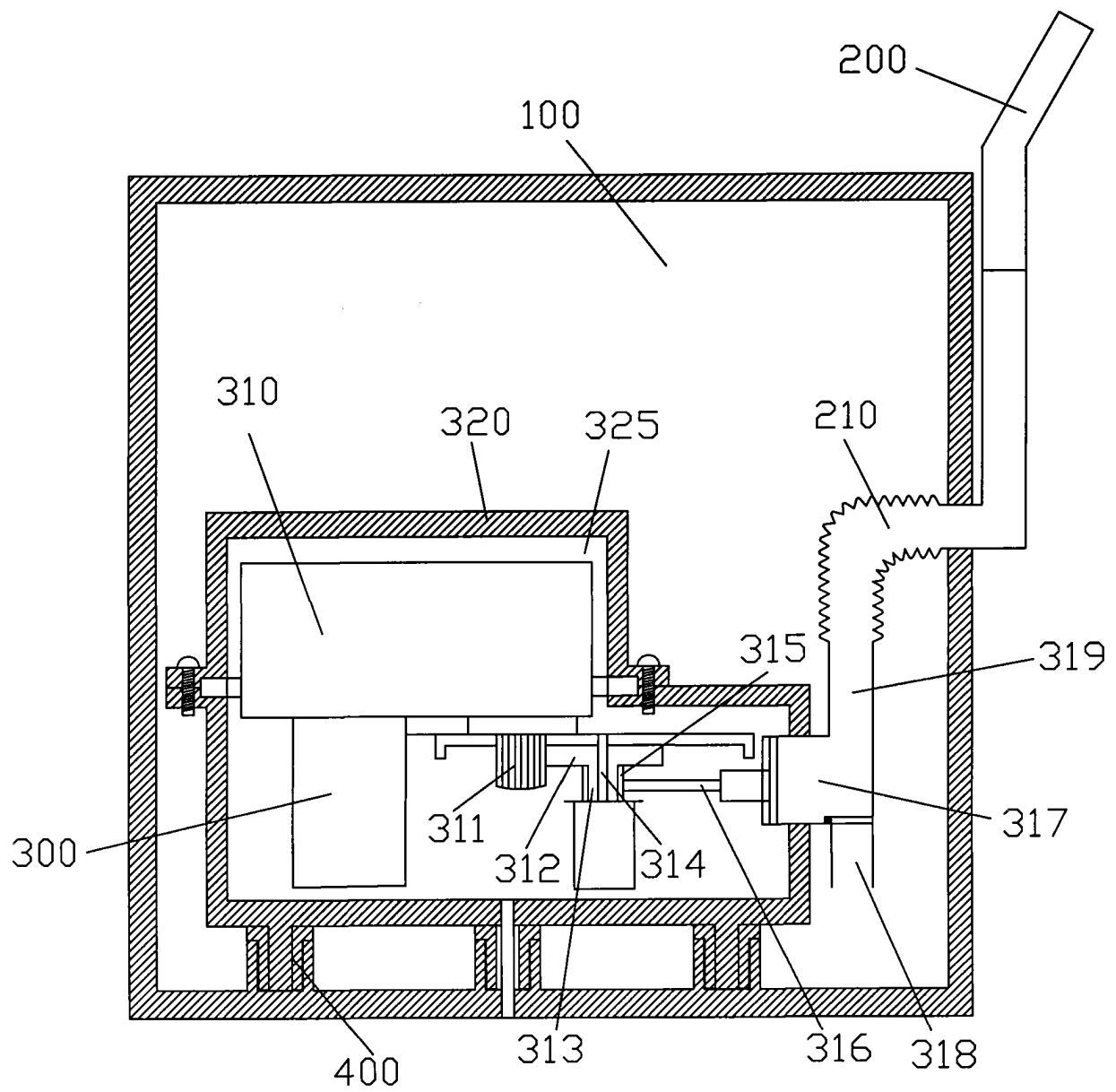


图 1

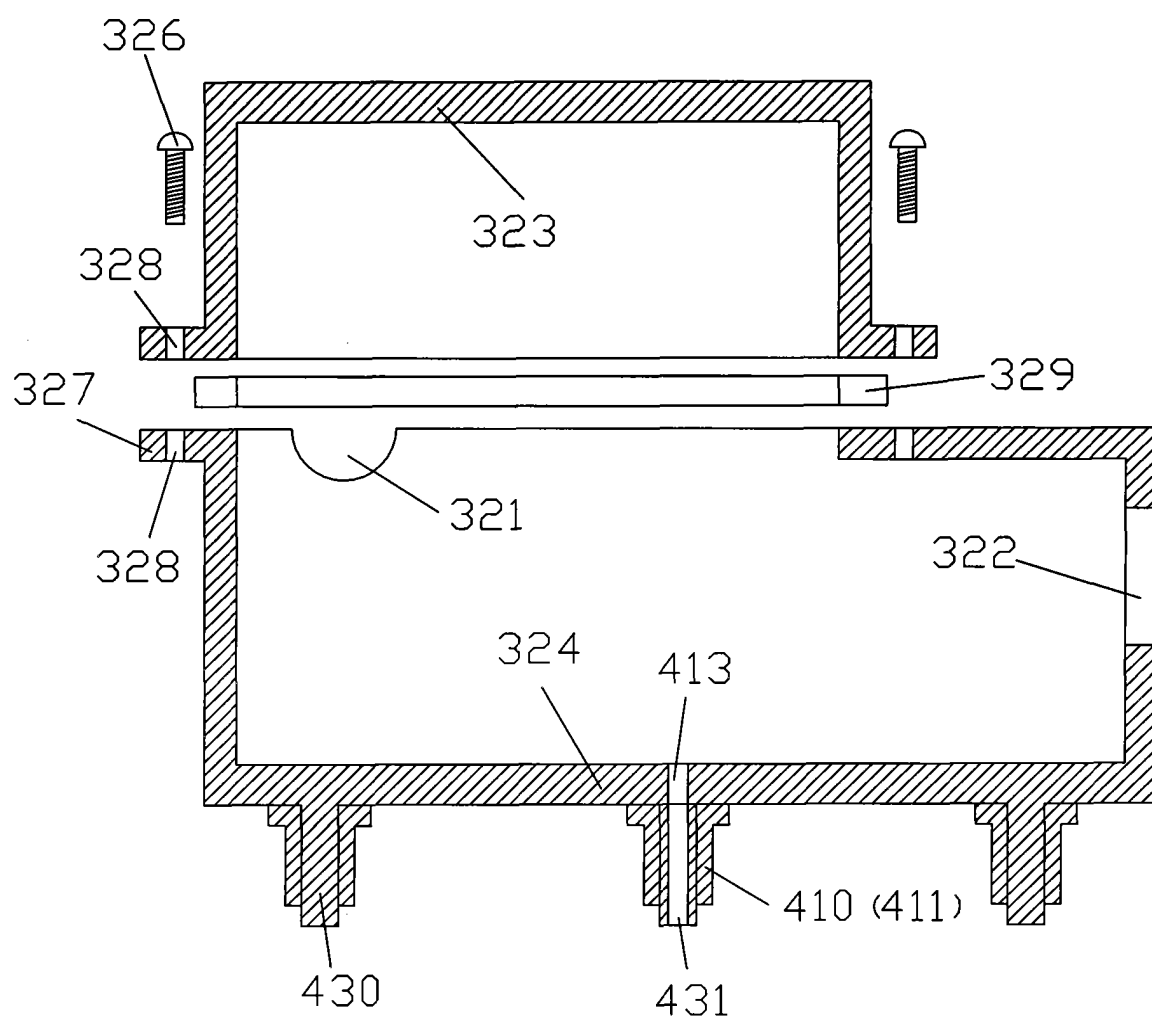


图 2

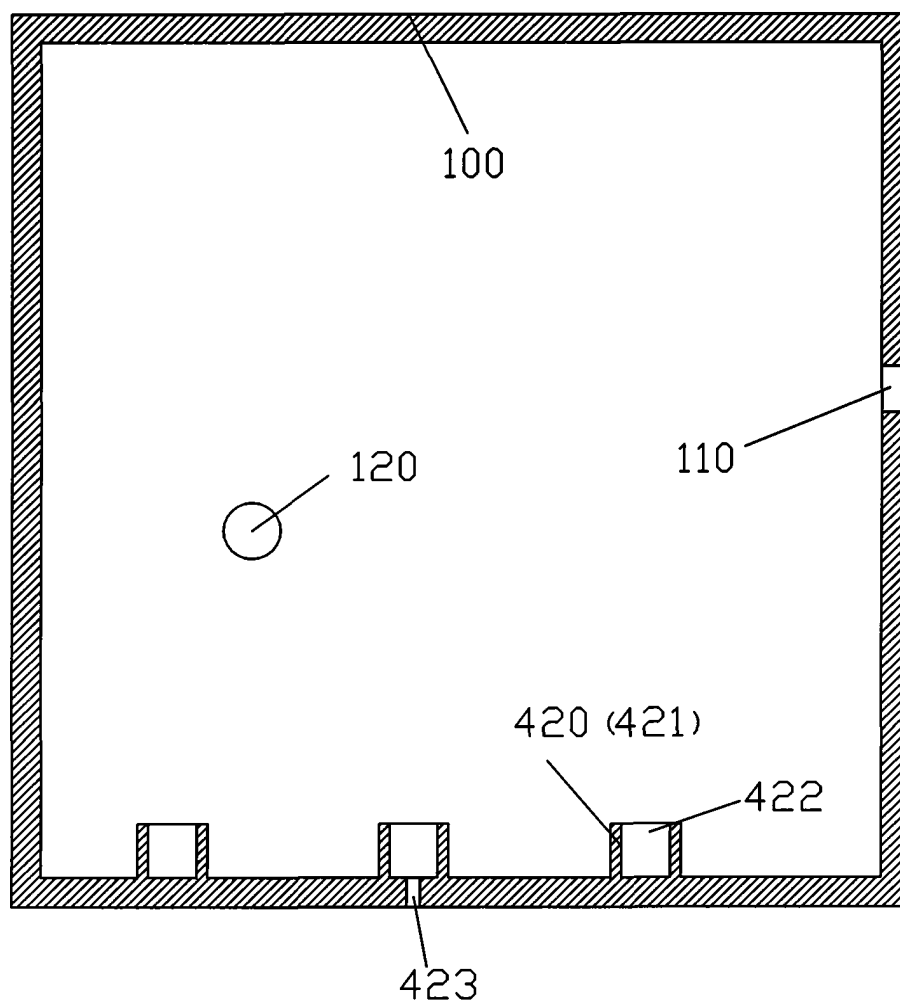


图 3