

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04H 4/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03817577.0

[45] 授权公告日 2007 年 7 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1324214C

[22] 申请日 2003.6.25 [21] 申请号 03817577.0
[30] 优先权
[32] 2002.7.25 [33] CZ [31] PUV2002-13339
[86] 国际申请 PCT/CZ2003/000035 2003.6.25
[87] 国际公布 WO2004/011743 英 2004.2.5
[85] 进入国家阶段日期 2005.1.24
[73] 专利权人 来诺斯拉夫·斯德巴
地址 捷克布拉格
[72] 发明人 O·那弗拉迪尔
[56] 参考文献
US5799351 1998.9.1
审查员 夏 冬

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 吴明华

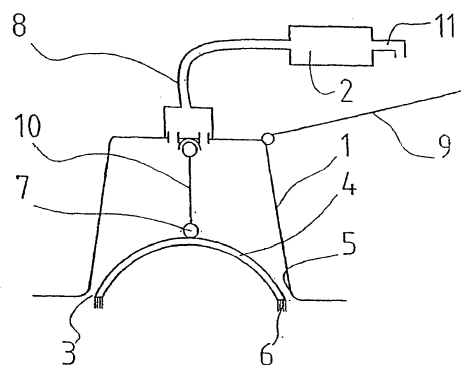
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

用于蓄液池的真空吸尘器

[57] 摘要

一种用于清洁蓄液池、特别是游泳池的真空吸尘器，该真空吸尘器包括一工作腔室(1)，该腔室(1)设有一用于液体的入口(3)，并与一真空产生装置(2)连接。在入口(3)与真空产生装置(2)之间有一旋转形状的滚动转子(4)，该转子设置在被吸入的液体流中。滚动转子(4)以可回转和旋转的方式设置，并被一用于滚动的表面(5)包围。在滚动转子(4)与用于滚动的表面(5)之间的接触部位，滚动转子(4)的直径比用于滚动的表面(5)小。转子(4)与至少一个刷子(6)连接。



1. 一种用于清洁蓄液池的真空吸尘器，该真空吸尘器包括一工作腔室(1)，该腔室(1)有一用于液体的入口(3)，并与一真空产生装置(2)连接，其特征在于，在入口(3)与真空产生装置(2)之间有一旋转形状的滚动转子(4)，该转子设置在被吸入的液体流中，滚动转子(4)设置成可回转和旋转，并被一用于滚动的表面(5)包围，且在滚动转子(4)与用于滚动的表面(5)之间的接触部位滚动转子(4)的直径比用于滚动的表面(5)小，并且，转子(4)与至少一个刷子(6)连接。

2. 如权利要求1所述的真空吸尘器，其特征在于，刷子(6)经由一旋转接头(7)附接至转子(4)。

3. 如权利要求1所述的真空吸尘器，其特征在于，转子(4)的形状像一中空的半球，其敞开侧在上游，且刷子(6)沿着该中空半球的周缘设置。

4. 如权利要求1所述的真空吸尘器，其特征在于，滚动转子(4)被设置在工作腔室(1)中，且用于滚动的表面(5)形成在工作腔室(1)的内壁上。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的真空吸尘器，其特征在于，工作腔室(1)在其底部边缘设有一组用于液体的入口(3)。

6. 如权利要求1至4中任一项所述的真空吸尘器，其特征在于，工作腔室(1)用一软管(8)与真空产生装置(2)连接，且杆(9)附接至工作腔室(1)以移动它。

7. 如权利要求1至4中任一项所述的真空吸尘器，其特征在于，刷子(6)装配成可更换的形式。

8. 如权利要求1至4中任一项所述的真空吸尘器，其特征在于，所述蓄液池包括游泳池。

用于蓄液池的真空吸尘器

技术领域

本发明涉及用于蓄液池、特别是游泳池的真空吸尘器，它包括设有用于流体的入口的工作腔室，且该工作腔室连接至真空产生装置。

背景技术

用于蓄液池的已知真空吸尘器，主要是可应用于休闲游泳池的那些真空吸尘器、但也包括那些用于工业目的的真空吸尘器（包括烈酒贮藏池），可以是手动、半自动或者自动的。真空吸尘器将灰尘与水一起吸入，这将使它们被带至就在真空吸尘器内部的过滤器、或者是与被清洁的蓄液池分开的过滤系统中。为了使真空吸尘器能够进行工作，必须将它与泵相连，泵在大多数情况下设置在蓄液池外部，并提供所需的真空。

已知的手动真空吸尘器包括在其底部敞开并可选择地装配有固定的刷子。使用一软管将工作腔室与真空产生装置相连。工作腔室利用附连至它的杆沿着蓄液池的底部或侧壁移动。该杆设计为是伸缩型的。

半自动或完全自动的真空吸尘器还装有沿着蓄液池底部移动工作腔室的一机构，有时还会设置一远程控制装置。

所有已知蓄水池真空吸尘器的缺点是，清洁用的机械部分的效率仅取决于刷子沿着所清洁的表面移动的速度和下压的力。

文献 US5799351 揭示了一种池子吸尘器，该吸尘器具有一改进的自启动振动电源，包括在下游软管连接与一基本敞开的上游腔室入口之间的一电源腔室和一振动器，该振动器上有一下游枢轴，并在腔室中绕该枢轴枢转，振动器的安装及其尺寸确定成在所有的振动器位置上都是不稳定的，并且在所有的振动器位置上其流动都是不受限制的。较佳的实施例包括机械地连接至振动电源的一驱动机构。不过，该文献没有揭示任何用于驱动至少一个刷子的旋转形状的滚动转子。

从已公开的国际专利申请第 WO/98/17910 号和第 WO99/61790 号中可获知一种也可用来驱动旋转工具的滚动式液体驱动机器,这两份专利申请的内容援引于此,以供参考。

该机器包括装配有一条液体吸入管线和至少一个出口的一腔室,且滚动转子设置在开口上游。滚动转子是一旋转形本体。一刷子可以安装在输出轴上。这样的设备可用于清洁表面。在这种情况下,用旋转的刷子扰动灰尘,并通过液体流出机器的腔室而冲洗掉它们。

本发明目的是设计一种液体蓄池的真空吸尘器，该真空吸尘器可利用旋转的刷子来机械地扰动粘着在蓄液池底部和壁上的渣尘屑，而无需安装任何辅助的供电装置。

发明内容

用一种设计为用于清洁液体蓄池、特别是游泳池的真空吸尘器可以实现上述目标，该真空吸尘器包括一工作腔室，该给腔室有一用于液体的入口，并与一真空产生装置连接。在液体入口与真空产生装置之间有一旋转形状的滚动转子，该转子设置在被吸入的液体流中。滚动转子设置成可倾斜和旋转，并被一用于滚动的表面包围。在滚动转子与用于滚动的表面之间的接触部位，滚动转子的直径比用于滚动的表面小。转子与至少一个刷子连接。

根据本发明的真空吸尘器的优点在于极大地提高了蓄液池的清洁效率和质量，而且实现所有这些皆无需安装辅助的供电装置。

为使刷子与所清洁的表面之间理想地接触，刷子最好经由一旋转接头来与转子连接。

在其方便的实施例中，转子的形状呈中空的半球，其敞开侧面对入流，且刷子沿着该半球的周缘设置。

为了最大限度地使结构简化，有利的是使滚动转子安置在工作腔室内部，且滚动表面直接形成在工作腔室的内壁上。

根据本发明其它的有利实施例，工作腔室在其底部边缘设有一组用于液体的入口，工作腔室可以用一软管与真空产生装置连接，并且设计为用以移动吸尘器的一杆可附接至工作腔室。

为了降低操作成本，可以可更换的方式装配刷子。

附图说明

现将利用示意图来描述本发明，其中图 1、2 和 3 示出了真空吸尘器的各种例子。图 4 给出了如何在游泳池中使用该真空吸尘器的一个例子。图 5 示出了带有一可更换的刷子的转子结构的一个例子。图 6 示出了工作腔室设计的一个例子。

具体实施方式

图 1 示出了设计为清洁休闲游泳池的真空吸尘器的第一个例子。该装置有一工作腔室 1，该工作腔室 1 在其底部开口，且该开口形成用于液体的一入口 3。工作腔室 1 在上端处借助于一软管 8 与一真空产生装置 2 连接。

真空产生装置 2 由安装在一循环回路中的泵形成，它是已知的游泳池的技术设备中的一部分。这些技术设备用来循环水以对其进行过滤和 / 或加热。在这样的一个实施例中，真空吸尘器适用一过滤器（这里未示出）来捕获灰尘。该过滤器形成已知循环回路的一部分。

在这里未示出的另一实施例中，过滤器可以是真空吸尘器自身的一部分。这样的设计可清洁液体蓄池或游泳池而无需任何循环回路。在这种情况下，可以使用任何可移动的泵来作为真空产生装置 2。

在根据图 1 的实施例的情况中，滚动转子 4 附接至一轴 10，该轴 10 以可倾斜和可旋转的方式设置在工作腔室 1 中。由于转子 4 的各种支承件在已公开的国际专利申请第 WO/98/17910 号和第 WO99/61790 号（它们所揭示的内容援引于此以供参考）中有描述，所以将不再详细描述这些支承件。

滚动转子 4 可具有任何的旋转形状，并且其直径比滚动转子 4 与产生在工作腔室 1 的内壁上的滚动表面 5 接触处的滚动表面 5 的直径小。

在所示的实施例中，转子 4 的形状像一中空的半球，且其敞开侧在上游，并带有沿着该中空半球的周缘布置的一刷子 6。在如图 1 所示的实施例中，刷子 6 的硬毛笔直地附着在转子 4 的边缘。在图 5 中示出了一个有利的实施例，其中刷子以可拆卸的方式附接在转子 4 上。这样的实施例就允许更换用旧的刷子 6。

为了使刷子 6 和所清洁的表面之间理想地接触，图 1 中的设计采用借助于旋转接头 7 附着在轴 10 上的转子 4。

一伸缩套杆 9 附接至工作腔室 1，以沿着所清洁的蓄液池的底部和壁移动吸尘器。

当要清洁一游泳池时，必须利用软管 8 将工作腔室 1 与真空产生装置 2 相连接。然后将吸尘器用杆放下到游泳池中（参见图 4）。通过入口 3 吸入的水经由工作腔室 1 到达过滤器（这里未示出），并利用管道 11 以过滤好的形式

回到游泳池。

流过工作腔室 1 的水流将使滚动转子 4 沿着工作腔室 1 的内壁滚动。在已公开的工具专利申请第 WO/98/17910 号和第 WO99/61790 号（其揭示的内容援引于此以供参考）中已经描述了这个原理，因而这里将不再详细进行分析。刷子 6 就与转子 4 一起保持旋进。

一旦真空吸尘器被连接至设有过滤结构和具有一小时 50 立方米泵送水能力的泵的游泳池循环回路，转子 4 就具有 100 转 / 分钟的平均速度，且同时施加平均为每分钟 1,500 的微小振荡。沿着滚动表面 5 滚动的转子 4 所产生的微小振荡利用轴 10 自己扩展至刷子 6。用刷子 6 机械地扰动灰尘，并经由工作腔室 1 随着流动的水将灰尘冲洗入过滤器（这里未示出），灰尘在过滤器中被捕获，并且清洁的水利用管道 11 回到游泳池。使用伸缩套杆 9 仅手动地移动上述的装置约 10 分钟，就可用其很好地清洁 15 平方米的表面。当然，可以使用任何其它已知的驱动装置、包括自动或远程控制系统，沿着所清洁的表面移动工作腔室 1。

图 2 中示出真空吸尘器的另一个实施例。该实施例与图 1 中所示真空吸尘器的不同之处在于滚动转子 4 牢固地附接在轴 10 且在其下有一单独的刷子 6。为了与所清洁的表面理想地接触，这个刷子 6 利用旋转接头 7 附接至转子 4。当然，该刷子 6 可以是可更换的设计。

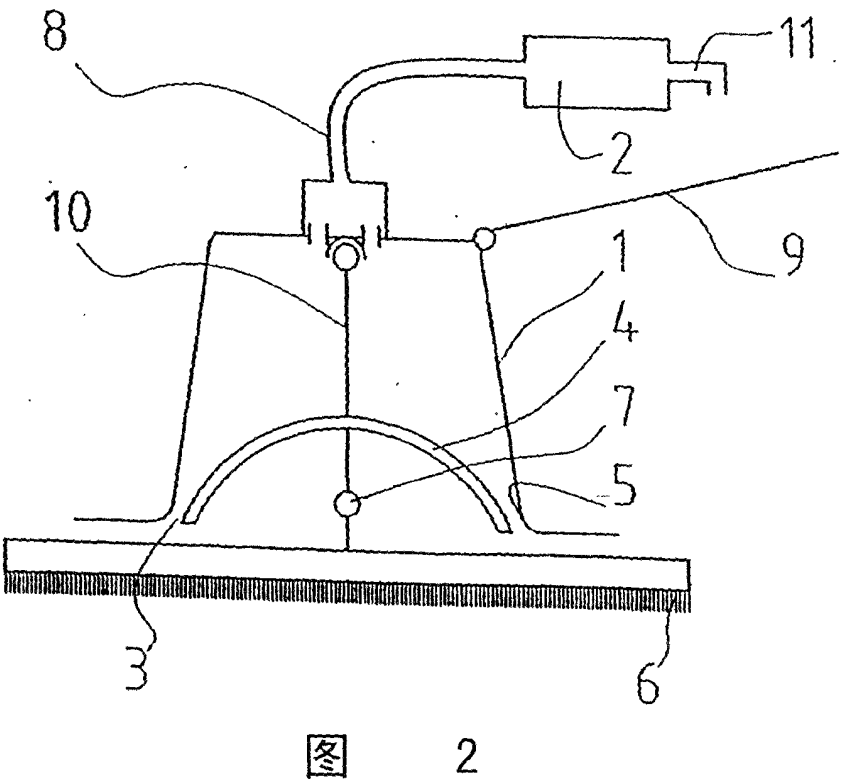
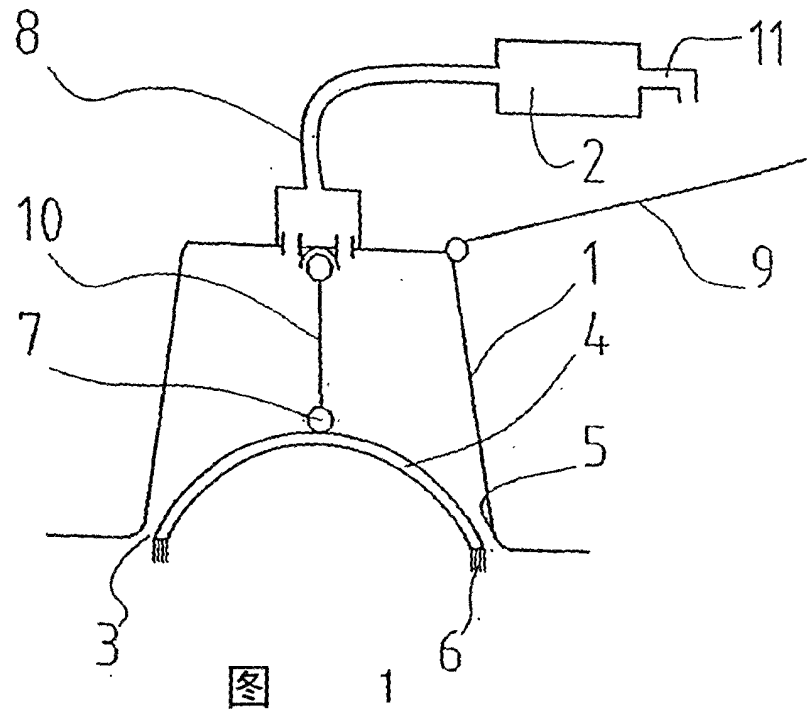
实际上，图 3 中所示的实施例与图 2 中所示的实施例相同，只是工作腔室 1 的底部边缘保持有不可动的辅助刷子 12。

从功能上来看，图 2 和 3 中所示的实施例与图 1 中的上述实施例是相似的。

根据图 6 的实施例的工作腔室 1 的入口 3 由一组开口形成，这些开口形成在工作腔室 1 的底部边缘上。

在所有上述实施例的情况中，供转子 4 滚动的表面 5 直接产生在工作腔室 1 的内侧上。从刷子 6 的驱动方面考虑，这样的设计是最为简单的。但这并非是唯一可能的结构。实际上，用于滚动的表面 5 和转子 4 可以设置在被吸入的水流中的任何地方。

专家认为理所应当的是，所述的真空吸尘器不仅可用于清洁游泳池，实际上也可以用于清洁任何包含液体的蓄液池。



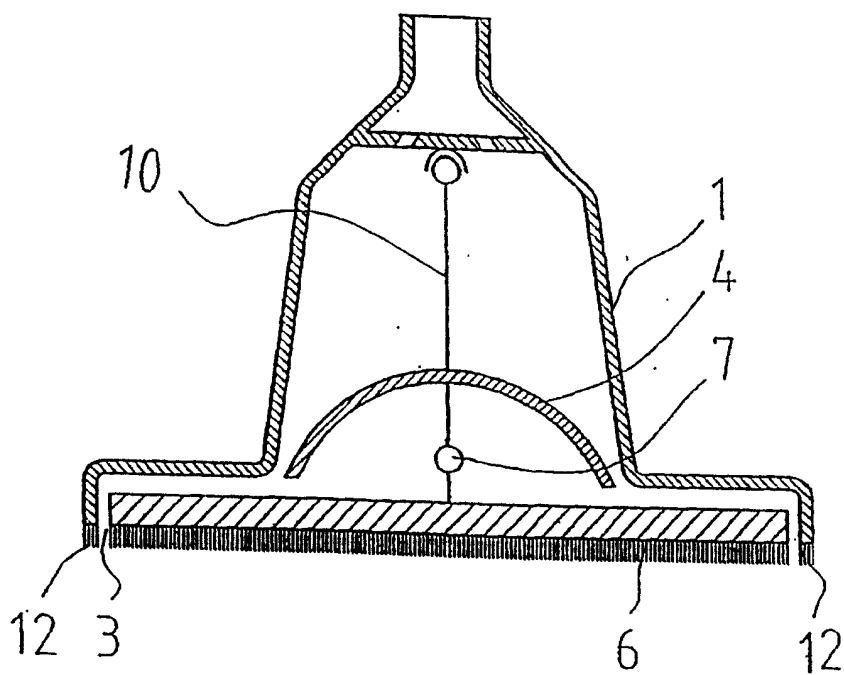


图 3

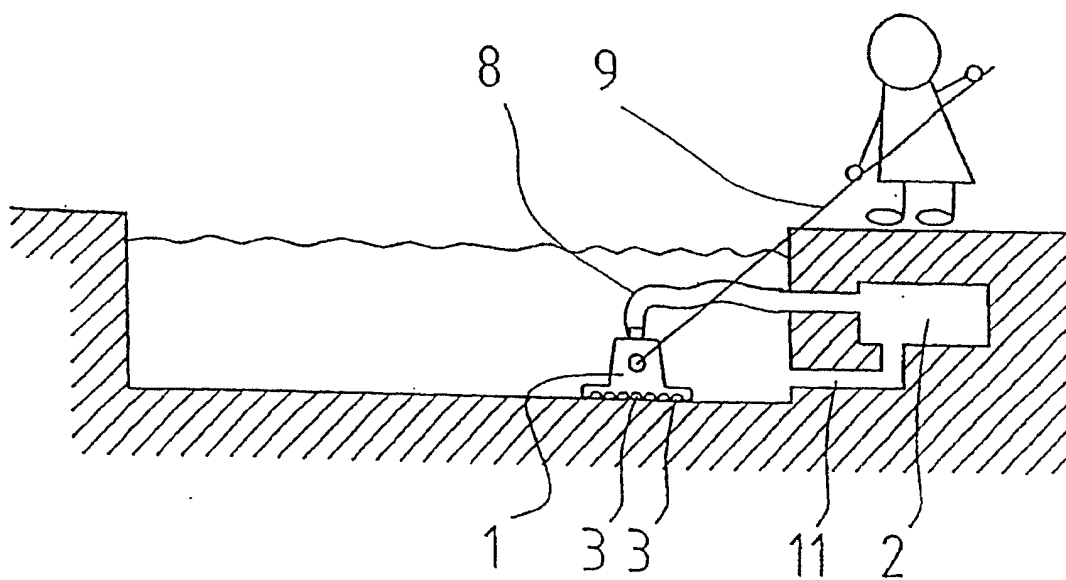


图 4

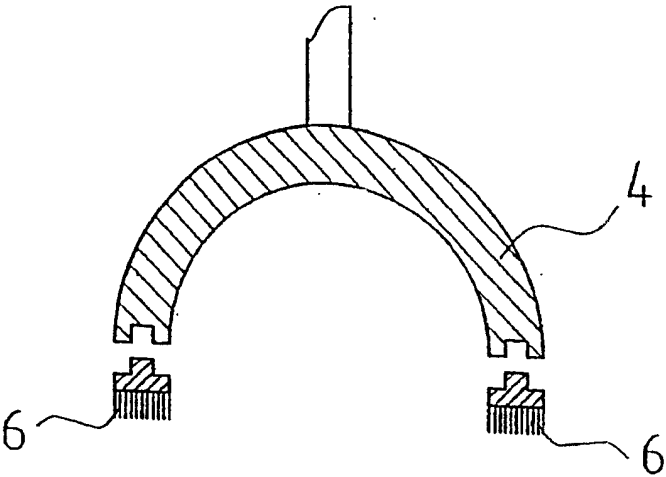


图 5

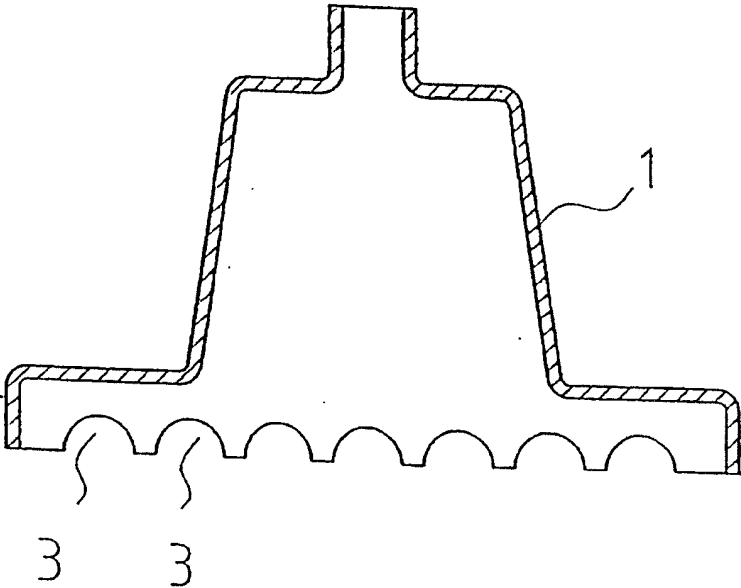


图 6