



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 107149434 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 03

(21) 申请号 201710564403.2

(22) 申请日 2017.07.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107149434 A

(43) 申请公布日 2017.09.12

(73) 专利权人 楼明

地址 322099 浙江省义乌市稠江街道喻宅村9组

(72) 发明人 楼明

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

专利代理师 李欧

(51) Int. Cl.

A47K 13/24 (2006.01)

A47K 13/30 (2006.01)

E03D 9/08 (2006.01)

C02F 1/50 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 202954425 U, 2013.05.29

CN 104863226 A, 2015.08.26

CN 201305905 Y, 2009.09.09

CN 205894217 U, 2017.01.18

CN 206145192 U, 2017.05.03

CN 201900162 U, 2011.07.20

CN 203161287 U, 2013.08.28

CN 104349709 A, 2015.02.11

CN 205841956 U, 2016.12.28

CN 204589646 U, 2015.08.26

CN 201842706 U, 2011.05.25

CN 202370836 U, 2012.08.08

CN 203335939 U, 2013.12.11

CN 203413985 U, 2014.01.29

CN 106512500 A, 2017.03.22

CN 104157989 A, 2014.11.19

CN 101179944 A, 2008.05.14

CN 103784075 A, 2014.05.14

CN 104178341 A, 2014.12.03

CN 101306839 A, 2008.11.19

CN 102847495 A, 2013.01.02

CN 101362067 A, 2009.02.11

EP 3099210 A1, 2016.12.07

审查员 刘想玲

权利要求书2页 说明书6页 附图3页

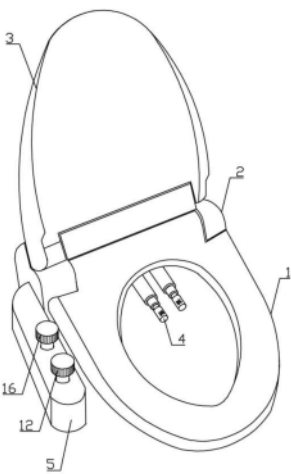
(54) 发明名称

一种带喷头的安全手动控水型马桶盖

(57) 摘要

本发明公开了一种带喷头的安全手动控水型马桶盖,包括马桶座圈、连接部和马桶盖,马桶座圈和马桶盖转动连接于连接部上,连接部的中部并排安装有两根清洗喷杆,连接部的侧边设置有水阀控制扶手,水阀控制扶手内设置有控制组件,控制组件包括胶囊状外壳、以及设置于胶囊状外壳内的胶囊状密封体,胶囊状外壳的两端均设置有出水口,两根清洗喷杆均通过导水软管与出水口相连。本发明通过控制阀来调节进水量,进而调节水压,实现调节清洗喷杆的自动伸缩,无需人为控制或者电力控制清洗喷杆的伸缩,调节简单,且不存在漏电隐患,降低了产品的成本,

提高了马桶使用的安全性,有利于普及推广。



1. 一种带喷头的安全手动控水型马桶盖,包括马桶座圈、连接部和马桶盖,所述马桶座圈和马桶盖转动连接于连接部上,连接部的中部并排安装有两根清洗喷杆,连接部的侧边设置有水阀控制扶手,其特征在于:所述水阀控制扶手内设置有控制组件,所述控制组件包括胶囊状外壳、以及设置于胶囊状外壳内的胶囊状密封体,所述胶囊状外壳的两端均设有密封盖,所述密封盖上设有出水口,所述两根清洗喷杆均通过导水软管与出水口相连,所述胶囊状密封体的中部设有齿条槽,所述齿条槽的中部设置有与齿条相啮合的齿轮轴、且所述齿轮轴延伸出胶囊状外壳,所述胶囊状外壳上设有进水口,所述胶囊状外壳内设有连通进水口和出水口的流通槽,所述进水口上连接有外接水管,所述外接水管上设有控制阀,所述清洗喷杆的表面设有抗菌涂层,所述抗菌涂层的厚度为60~80 μm ;

所述清洗喷杆由若干个依次嵌套的结构相同、尺寸渐变的不锈钢管段构成,任一两个相邻管段中,内管段上套设有弹簧、并与外管段构成可拉伸的伸缩杆,最内一根管段的末端螺纹连接有喷头;

所述齿条槽的两侧对称设有定位滑槽,所述胶囊状外壳内设有与定位滑槽相吻合的定位滑板,所述定位滑板穿插于定位滑槽内;

所述胶囊状密封体包括调节主体和螺纹连接于调节主体两端的半球形密封头,所述调节主体的两端均设有储纳腔,所述储纳腔的四周设有渗水孔,所述储纳腔内放置有由多层网筒结构内外嵌套而成的筛网,且筛网由带微孔的纳米材料制作而成,筛网的微孔内填充有丁香精油微胶囊。

2. 根据权利要求1所述的一种带喷头的安全手动控水型马桶盖,其特征在于:所述丁香精油微胶囊的制备方法如下:

1) 取聚甲基丙烯酸甲酯于容器内,然后加入10倍体积的氯仿,500~600r/min的转速下充分搅拌15min,获得聚甲基丙烯酸甲酯氯仿溶液;

2) 取聚甲基丙烯酸甲酯0.15~0.25倍体积的丁香精油,加入2倍体积的乙醇溶液充分溶解,然后逐滴加入到1)中获得的聚甲基丙烯酸甲酯氯仿溶液中,于52 $^{\circ}\text{C}$ 下充分搅拌10~15min,获得混合溶液;

3) 将2)中获得的混合溶液于-5 $^{\circ}\text{C}$ 下静置48h后,抽滤除去溶剂,滤渣用无水乙醇反复洗涤,然后于35 $^{\circ}\text{C}$ ~40 $^{\circ}\text{C}$,0.09MPa~0.1MPa的条件下减压干燥除去无水乙醇,即获得丁香精油微胶囊。

3. 根据权利要求2所述的一种带喷头的安全手动控水型马桶盖,其特征在于:所述丁香精油微胶囊填充筛网微孔的填充方法如下:按每升去离子水40~50g丁香精油微胶囊、5~15g $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 的比例,将丁香精油微胶囊和 $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 加入去离子水中,用超声充分分散30min,得到分散均匀的悬浊液,然后将筛网浸入悬浊液中1.5~2h,同时利用超声波进行间歇式搅拌,取出经处理过后的筛网,于常温下静置30min,然后用去离子水反复冲洗3~5次,充分干燥即可。

4. 根据权利要求1所述的一种带喷头的安全手动控水型马桶盖,其特征在于:所述抗菌涂层是通过将清洗喷杆浸入镀液中电镀形成,每升所述镀液中包括:278g $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 、50g $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 、35g H_3BO_3 、0.15g表面活性剂、3g共沉积促进剂和30~40g纳米 SiO_2/Ag 粉末。

5. 根据权利要求4所述的一种带喷头的安全手动控水型马桶盖,其特征在于:所述纳米

SiO₂/Ag粉末的制备方法如下：

步骤一，按体积比2:1:0.8:0.2的比例量取甲醇、水、氨水和正硅酸乙酯，并将甲醇、水和氨水依次加入烧杯中，于300r/min的转速下均匀混合5min，然后边搅拌边缓慢滴加正硅酸乙酯，滴加完成后于30℃恒温下搅拌5h，得到SiO₂混合溶液；

步骤二，取步骤一得到的SiO₂混合溶液，加入0.3~0.5倍体积的银氨溶液，于300r/min的转速下混合搅拌3h后，经过滤、水洗，得到得到吸附银氨络离子的二氧化硅粉末；

步骤三，将步骤二得到的吸附银氨络离子的二氧化硅粉末分散于去离子水中，按与银氨溶液1:1的体积滴入12mol/L的葡萄糖溶液，于30℃的水浴温度下充分反应2h，得到悬浮在水中的SiO₂/Ag悬浮液；

步骤四，将步骤三得到的SiO₂/Ag悬浮液经过滤、多次水洗、真空干燥即得到纳米SiO₂/Ag粉末。

6. 根据权利要求5所述的一种带喷头的安全手动控水型马桶盖，其特征在于：步骤四中所述的真空干燥的条件为：温度45℃~50℃，真空度0.09MPa~0.12MPa，干燥时间1h~1.5h。

7. 根据权利要求4所述的一种带喷头的安全手动控水型马桶盖，其特征在于：所述表面活性剂采用氟表面活性剂，所述共沉积促进剂采用ZFS共沉积促进剂。

8. 根据权利要求5所述的一种带喷头的安全手动控水型马桶盖，其特征在于：所述镀液的PH值为4.2~4.5。

一种带喷头的安全手动控水型马桶盖

技术领域

[0001] 本发明涉及马桶技术领域,尤其涉及一种带喷头的安全手动控水型马桶盖。

背景技术

[0002] 众所周知,随着社会的进步以及社会生产力水平的不断提升,越来越多的能方便人们日常生活并且能提升人们健康水平的用具大量诞生。但是在这样的社会背景下,肠病毒所引致的疾病的发病率却是日益提升的,大肠癌已成为目前威胁人类健康的第二号杀手。禽流感及猪流感在世界各地泻意漫延,冲洗已成为人们必须的生活习惯。除了勤洗手之外,对人体下身的便后冲洗亦非常重要,全球医学界公认80%的肛肠疾病和50%的妇女疾病是由于便后不彻底的清洁所引起的。就人们的认知而言,由于人体肛门四周的皱折,所以简单的使用卫生纸是无法将皱折中的污垢擦抹干净的,只有用水冲洗才能达到彻底洁净的效果。

[0003] 根据研究显示大概20%-40%的孕妇是尿道炎患者,其主要是因为孕妇在怀孕期间,尿道及膀胱的肌肉受到荷尔蒙的影响会变得松弛,阻碍了小便正常的运送以及排出,遂增加了细菌进入人体从而导致肾脏受感染发炎状况,更有慎者,有可能进一步影响胎儿的健康,增加早产、流产或婴儿体重过轻的风险。所以便后冲洗对减轻细菌感染,保障胎儿的健康有着重要的意义。

[0004] 正是由于如上所述的情况,具有洁身器结构的马桶越来越普遍的进入到了人们的生活中,洁身器的主要工作原理是采用喷射水流的方式按摩肛门四周的肌肤,以达到刺激肛门直肠括约肌的蠕动收缩状态,从而促进排便效果为便秘患者解除痛苦,同时可以达到清洁保健的目的。

[0005] 然而,现有马桶用的洁身器喷头需要有电源接入,通过传感器控制;而这种设计一是存在漏电隐患,威胁人体健康安全,二是产品成本更高,很难实现普及。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种带喷头的安全手动控水型马桶盖,以实现通过水压驱动达到同样效果,无需连接电源,不存在漏电隐患,且产品成本更低,容易普及。

[0007] 本发明通过以下技术手段解决上述技术问题:

[0008] 一种带喷头的安全手动控水型马桶盖,包括马桶座圈、连接部和马桶盖,马桶座圈和马桶盖转动连接于连接部上,连接部的中部并排安装有两根清洗喷杆,连接部的侧边设置有水阀控制扶手,水阀控制扶手内设置有控制组件,控制组件包括胶囊状外壳、以及设置于胶囊状外壳内的胶囊状密封体,胶囊状外壳的两端均设有密封盖,密封盖上设有出水口,两根清洗喷杆均通过导水软管与出水口相连,胶囊状密封体的中部设有齿条槽,齿条槽的中部设置有与齿条相啮合的齿轮轴、且齿轮轴延伸出胶囊状外壳,胶囊状外壳上设有进水口,胶囊状外壳内设有连通进水口和出水口的流通槽,进水口上连接有外接水管,外接水管上设有控制阀,清洗喷杆的表面设有抗菌涂层,抗菌涂层的厚度为60~80um。

[0009] 进一步,清洗喷杆由若干个依次嵌套的结构相同、尺寸渐变的不锈钢管段构成,任一两个相邻管段中,内管段上套设有弹簧、并与外管段构成可拉伸的伸缩杆,最内一根管段的末端连接有喷头。

[0010] 进一步,齿条槽的两侧对称设有定位滑槽,胶囊状外壳内设有与定位滑槽相吻合的定位滑板,定位滑板穿插于定位滑槽内。

[0011] 进一步,胶囊状密封体包括调节主体和螺纹连接于调节主体两端的半球形密封头,调节主体的两端均设有储纳腔,储纳腔的四周设有渗水孔,储纳腔内放置有由多层网筒结构内外嵌套而成的筛网,且筛网由带微孔的纳米材料制作而成,筛网的微孔内填充有丁香精油微胶囊,丁香精油微胶囊的制备方法如下:

[0012] 1) 取聚甲基丙烯酸甲酯于容器内,然后加入10倍体积的氯仿,500~600r/min的转速下充分搅拌15min,获得聚甲基丙烯酸甲酯氯仿溶液;

[0013] 2) 取聚甲基丙烯酸甲酯0.15~0.25倍体积的丁香精油,加入2倍体积的乙醇溶液充分溶解,然后逐滴加入到1)中获得的聚甲基丙烯酸甲酯氯仿溶液中,于52℃下充分搅拌10~15min,获得混合溶液;

[0014] 3) 将2)中获得的混合溶液于-5℃下静置48h后,抽滤除去溶剂,滤渣用无水乙醇反复洗涤,然后于35℃~40℃,0.09MPa~0.1MPa的条件下减压干燥除去无水乙醇,即获得丁香精油微胶囊。

[0015] 进一步,丁香精油微胶囊填充筛网微孔的填充方法如下:按每升去离子水40~50g丁香精油微胶囊、5~15g $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 的比例,将丁香精油微胶囊和 $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 加入去离子水中,用超声充分分散30min,得到分散均匀的悬浊液,然后将筛网浸入悬浊液中1.5~2h,同时利用超声波进行间歇式搅拌,取出经处理过后的筛网,于常温下静置30min,然后用去离子水反复冲洗3~5次,充分干燥即可。

[0016] 进一步,抗菌涂层是通过将清洗喷杆浸入镀液中电镀形成,每升镀液中包括:278g $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 、50g $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 、35g H_3BO_3 、0.15g表面活性剂、3g共沉积促进剂和30~40g纳米 SiO_2/Ag 粉末。

[0017] 进一步,纳米 SiO_2/Ag 粉末的制备方法如下:

[0018] 步骤一,按体积比2:1:0.8:0.2的比例量取甲醇、水、氨水和正硅酸乙酯,并将甲醇、水和氨水依次加入烧杯中,于300r/min的转速下均匀混合5min,然后边搅拌边缓慢滴加正硅酸乙酯,滴加完成后于30℃恒温下搅拌5h,得到 SiO_2 混合溶液;

[0019] 步骤二,取步骤一得到的 SiO_2 混合溶液,加入0.3~0.5倍体积的银氨溶液,于300r/min的转速下混合搅拌3h后,经过滤、水洗,得到得到吸附银氨络离子的二氧化硅粉末;

[0020] 步骤三,将步骤二得到的吸附银氨络离子的二氧化硅粉末分散于去离子水中,按与银氨溶液1:1的体积滴入12mol/L的葡萄糖溶液,于30℃的水浴温度下充分反应2h,得到悬浮在水中的 SiO_2/Ag 悬浮液;

[0021] 步骤四,将步骤三得到的 SiO_2/Ag 悬浮液经过滤、多次水洗、真空干燥即得到纳米 SiO_2/Ag 粉末。

[0022] 进一步,步骤四中所述的真空干燥的条件为:温度45℃~50℃,真空度0.09MPa~0.12MPa,干燥时间1h~1.5h。

[0023] 进一步,表面活性剂采用氟表面活性剂,共沉积促进剂采用ZFS共沉积促进剂。

[0024] 进一步,镀液的PH值为4.2~4.5。

[0025] 本发明的有益效果:

[0026] 1.本发明通过控制阀来调节进水量,进而调节水压,实现调节清洗喷杆的自动伸缩,无需人为控制或者电力控制清洗喷杆的伸缩,调节简单,且不存在漏电隐患,降低了产品的成本,提高了马桶使用的安全性,有利于普及推广;

[0027] 2.本发明通过旋转齿轮轴来控制两根清洗喷杆同时喷水,或者单独喷水,以及实现两根清洗喷杆的切换,操作简单方便,使用灵活度高,清洗效果好;

[0028] 3.本发明通过微胶囊控制丁香精油缓慢释放,当冲洗水从渗水孔流经网筛时,被释放的丁香精油溶解于水中,对水中的大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等有害细菌进行杀灭;待储纳腔内的丁香精油释放完后,可以对填充了丁香精油微胶囊的网筛进行更换,取出的网筛可以用氯仿或者丙酮浸泡,使包裹丁香精油的囊材溶解于氯仿或者丙酮中,然后重新填充丁香精油微胶囊;

[0029] 4.本发明的抗菌镀层能够缓慢释放出银离子,银离子能够依靠静电引力吸附在水中带有负电荷的细胞壁上,并穿透细胞膜渗入细胞,取代细胞中的酶蛋白的巯基,干扰肽聚糖的合成阻碍细胞壁的形成,使细胞内物质外漏;到达细胞内的银离子和DNA发生反应,破坏细胞中的一些功能系统(如呼吸系统、电子传输系统、物质传输系统)的正常活动,妨碍代谢作用的进行,从而抑止清洗喷杆中细菌的繁殖与生长,起到灭菌的作用;

[0030] 5.本发明结构简单,使用方便,安全性高,适宜推广运用。

附图说明

[0031] 图1是本发明的结构示意图;

[0032] 图2是本发明控制组件与清洗喷杆连接的示意图;

[0033] 图3是本发明控制组件的结构示意图;

[0034] 图4是图3中A-A处剖面示意图;

[0035] 图5是本发明清洗喷杆的结构示意图;

[0036] 图6是本发明网筒结构的结构示意图;

[0037] 其中,马桶座圈1、连接部2、马桶盖3、清洗喷杆4、水阀控制扶手5、控制组件6、胶囊状外壳7、胶囊状密封体8、调节主体81、半球形密封头82、渗水孔83、出水口9、导水软管10、齿条槽11、齿轮轴12、进水口13、流通槽14、外接水管15、控制阀16、弹簧17、喷头18、定位滑槽19、定位滑板20、网筛21。

具体实施方式

[0038] 以下将结合附图对本发明进行详细说明:

[0039] 如图1~图5所示,一种带喷头的安全手动控水型马桶盖,包括马桶座圈1、连接部2和马桶盖3,马桶座圈1和马桶盖2转动连接于连接部2上,连接部2的中部并排安装有两根清洗喷杆4,连接部2的侧边设置有水阀控制扶手5,水阀控制扶手5内设置有控制组件6,控制组件6包括胶囊状外壳7、以及设置于胶囊状外壳7内的胶囊状密封体8,胶囊状外壳7的两端均设有密封盖,密封盖上设有出水口9,两根清洗喷杆4均通过导水软管10与出水口9相连,

胶囊状密封体8的中部设有齿条槽11,齿条槽11的中部设置有与齿条相啮合的齿轮轴12、且齿轮轴12伸出胶囊状外壳7,胶囊状外壳7上设有进水口13,胶囊状外壳7内设有连通进水口13和出水口9的流通槽14,进水口13上连接有外接水管15,外接水管15上设有控制阀16,清洗喷杆4的表面设有抗菌镀层,抗菌镀层的厚度为60~80um。此种设计通过旋转齿轮轴12来控制两根清洗喷杆4,使两根清洗喷杆4同时喷水,或者单独喷水,并通过控制阀16来调节出水量,操作简单方便,无需连接电源,不存在漏电隐患,且产品成本更低,容易普及,此外还能防止清洗喷杆4内部和表面滋生细菌。

[0040] 清洗喷杆4由若干个依次嵌套的结构相同、尺寸渐变的不锈钢管段构成,任一两个相邻管段中,内管段上套设有弹簧17、并与外管段构成可拉伸的伸缩杆,最内一根管段的末端螺纹连接有喷头18。冲洗时,在水压的作用下清洗喷杆4的各段管段会自动伸长,使喷头18延伸至冲洗位置并持续喷水;停止供水的清洗喷杆4,在弹簧17的作用下,内管段会自动嵌入外管段,并将清洗喷杆4内的过剩的水冲喷头18喷出,并通过控制阀16来调节进水量,进而调节水压,实现调节清洗喷杆4伸缩长度的目的;此种设计使用方便,调节简单,无需人为控制或者电力控制清洗喷杆4的伸缩,有效地降低了产品的成本,提高了马桶使用的安全性。

[0041] 齿条槽11的两侧对称设有定位滑槽19,胶囊状外壳7内设有与定位滑槽19相吻合的定位滑板20,定位滑板20穿插于定位滑槽19内。通过定位滑槽19与定位滑板20的配合作用,使齿条槽11齿轮轴12的啮合更加稳定,避免在调节过程中出现胶囊状密封体8偏移,影响正常调节功能。

[0042] 本发明的使用方法如下:

[0043] 1.冲洗时,先通过旋转齿轮轴12使胶囊状密封体8未使用的清洗喷杆4一侧的端头与胶囊状外壳7的内侧壁紧密接触,再慢慢打开控制阀16使水从外接水管15进入清洗喷杆4内,同时在水压的作用下伸缩杆的各个管段会慢慢自动伸长,在喷头18达到喷洗位置后,停止旋转控制阀16,使清洗喷杆4内的水压保持稳定,进而定位伸缩杆的伸缩长度;

[0044] 2.切换喷头时,反向旋转齿轮轴12使胶囊状密封体8的另一端头与胶囊状外壳7的另一内侧壁紧密接触,被停止供水的清洗喷杆4在弹簧17的作用下,其内管段会自动嵌入外管段,并将清洗喷杆4内的过剩的水冲喷头18喷出;

[0045] 3.当胶囊状密封体8位于胶囊状外壳7的中部位置时,两根清洗喷杆4同时伸长并喷水,冲洗完后,关闭控制阀16即可。

[0046] 如图3,图4,图6所示,胶囊状密封体8包括调节主体81和螺纹连接于调节主体81两端的半球形密封头82,调节主体81的两端均设有储纳腔,储纳腔的四周设有渗水孔83,储纳腔内放置有由多层网筒结构内外嵌套而成的筛网21,且筛网21由带微孔的纳米材料制作而成,筛网21的微孔内填充有丁香精油微胶囊,丁香精油微胶囊的制备方法如下:

[0047] 1)取聚甲基丙烯酸甲酯于容器内,然后加入10倍体积的氯仿,500~600r/min的转速下充分搅拌15min,获得聚甲基丙烯酸甲酯氯仿溶液;

[0048] 2)取聚甲基丙烯酸甲酯0.15~0.25倍体积的丁香精油,加入2倍体积的乙醇溶液充分溶解,然后逐滴加入到1)中获得的聚甲基丙烯酸甲酯氯仿溶液中,于52℃下充分搅拌10~15min,获得混合溶液;

[0049] 3)将2)中获得的混合溶液于-5℃下静置48h后,抽滤除去溶剂,滤渣用无水乙醇反

复洗涤,然后于35℃~40℃,0.09MPa~0.1MPa的条件下减压干燥除去无水乙醇,即获得丁香精油微胶囊。

[0050] 丁香精油微胶囊填充筛网21微孔的填充方法如下:按每升去离子水40~50g丁香精油微胶囊、5~15g $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 的比例,将丁香精油微胶囊和 $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 加入去离子水中,用超声充分分散30min,得到分散均匀的悬浊液,然后将筛网21浸入悬浊液中1.5~2h,同时利用超声波进行间歇式搅拌,取出经处理过后的筛网,于常温下静置30min,然后用去离子水反复冲洗3~5次,充分干燥即可。

[0051] 通过微胶囊控制丁香精油缓慢释放,当冲洗水从渗水孔83流经网筛21时,被释放的丁香精油溶解于水中,对水中的大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等有害细菌进行杀灭;待储纳腔内的丁香精油释放完后,先打开胶囊状外壳7两端的密封盖,然后取下胶囊状密封体8上的半球形密封头82,更换网筛21,更换完成后依次拧紧半球形密封头82和胶囊状外壳7两端的密封盖即可;取出的网筛21可以用氯仿或者丙酮浸泡,使包裹丁香精油的囊材溶解于氯仿或者丙酮中,然后重新填充丁香精油微胶囊。

[0052] 需要说明的是:胶囊状外壳7内远离流通槽14的一侧设有与流通槽14结构相同的浸出槽。进入胶囊状外壳7内的部分水从流通槽14的一侧冲入储纳腔内,然后从浸出槽流出,并汇流于出水口,有利于提高储纳腔内冲洗水的流动性,使溶解了丁香精油的冲洗水能够及时从储纳腔内流出,并与未流经储纳腔的冲洗水汇流,达到消毒灭菌的目的。

[0053] 抗菌涂层是通过将清洗喷杆浸入镀液中电镀形成,每升镀液中包括:

[0054] 278g $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 、50g $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 、35g H_3BO_3 、0.15g表面活性剂、3g共沉积促进剂和30~40g纳米 SiO_2/Ag 粉末。

[0055] 纳米 SiO_2/Ag 粉末的制备方法如下:

[0056] 步骤一,按体积比2:1:0.8:0.2的比例量取甲醇、水、氨水和正硅酸乙酯,并将甲醇、水和氨水依次加入烧杯中,于300r/min的转速下均匀混合5min,然后边搅拌边缓慢滴加正硅酸乙酯,滴加完成后于30℃恒温下搅拌5h,得到 SiO_2 混合溶液;

[0057] 步骤二,取步骤一得到的 SiO_2 混合溶液,加入0.3~0.5倍体积的银氨溶液,于300r/min的转速下混合搅拌3h后,经过滤、水洗,得到得到吸附银氨络离子的二氧化硅粉末;

[0058] 步骤三,将步骤二得到的吸附银氨络离子的二氧化硅粉末分散于去离子水中,按与银氨溶液1:1的体积滴入12mol/L的葡萄糖溶液,于30℃的水浴温度下充分反应2h,得到悬浮在水中的 SiO_2/Ag 悬浮液;

[0059] 步骤四,将步骤三得到的 SiO_2/Ag 悬浮液经过滤、多次水洗、真空干燥即得到纳米 SiO_2/Ag 粉末,真空干燥的温度为45℃~50℃,真空度为0.09MPa~0.12MPa,干燥时间为1h~1.5h。

[0060] 清洗喷杆4在不使用期间,由于清洗喷杆4内残留水分的存在,非常容易滋生细菌,细菌会在冲洗的过程中进入人体,威胁人体健康。而采用以上方法加工的抗菌镀层能够缓慢释放出银离子,银离子能够依靠静电引力吸附在水中带有负电荷的细胞壁上,并穿透细胞膜渗入细胞,取代细胞中的酶蛋白的巯基,干扰肽聚糖的合成阻碍细胞壁的形成,使细胞内物质外漏;到达细胞内的银离子和DNA发生反应,破坏细胞中的一些功能系统(如呼吸系统、电子传输系统、物质传输系统)的正常活动,妨碍代谢作用的进行,从而抑止细菌的繁殖

与生长,起到灭菌的作用。

[0061] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。本发明未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

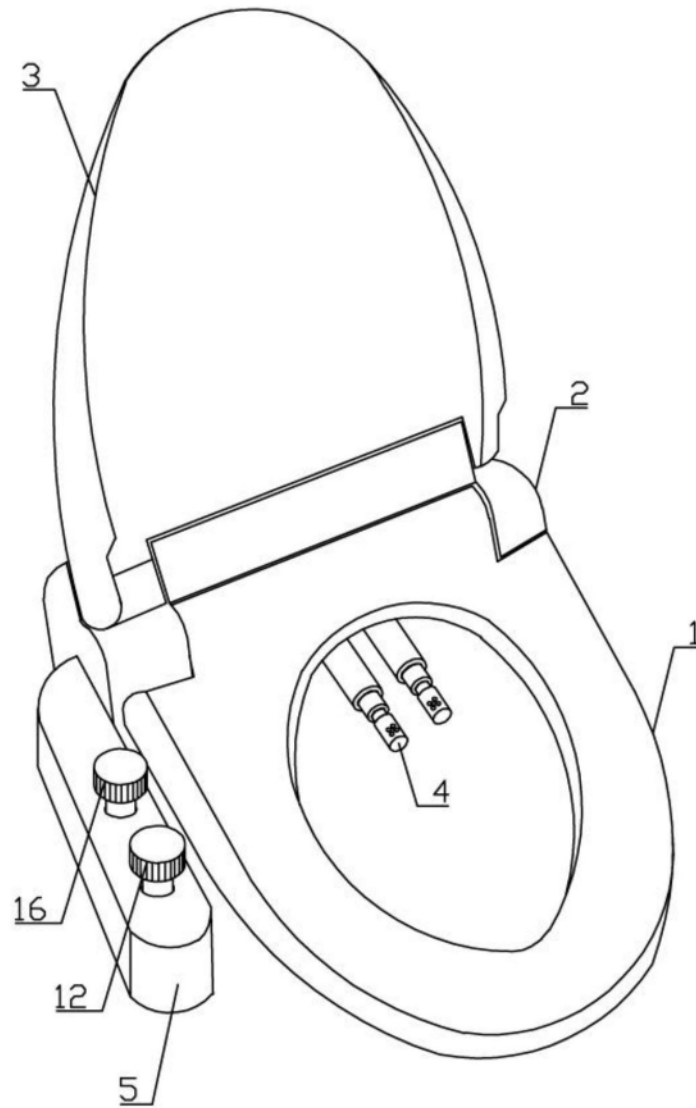


图1

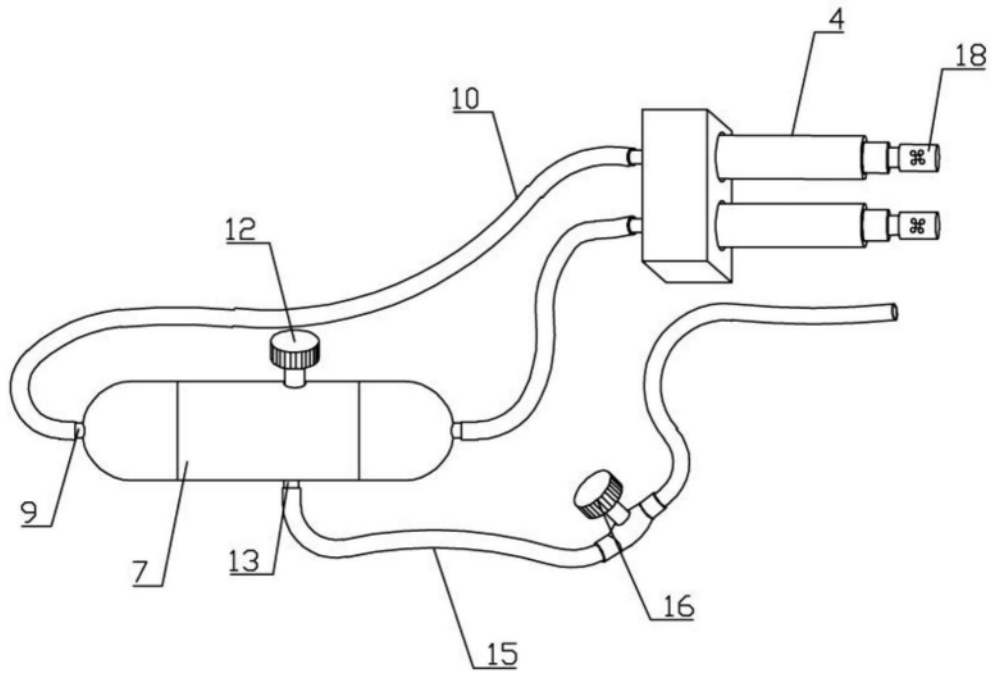


图2

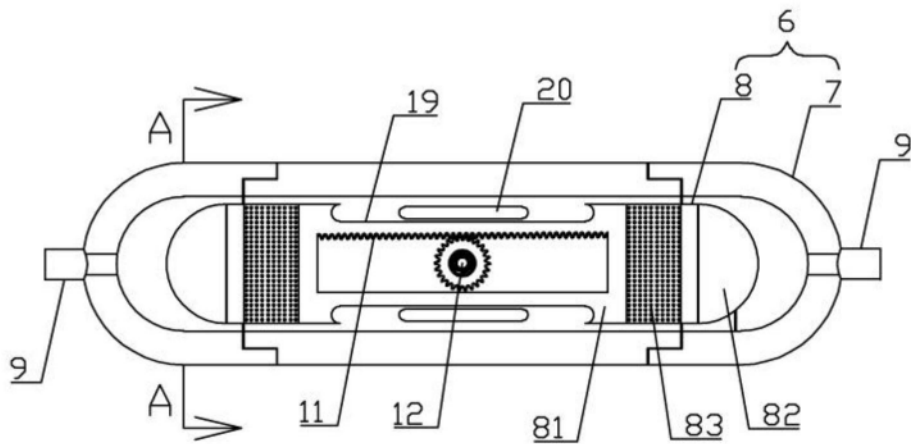


图3

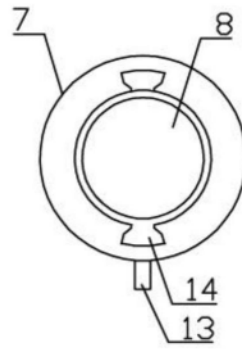


图4

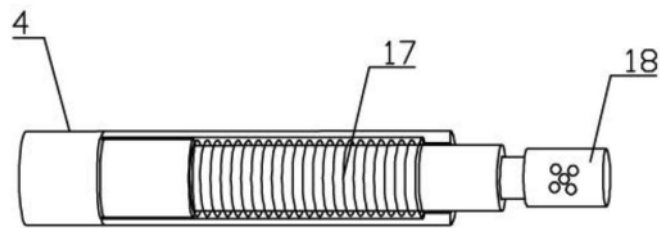


图5

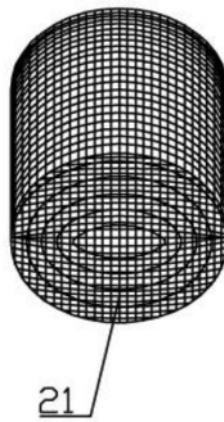


图6