

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2023年6月15日 (15.06.2023)



(10) 国际公布号  
**WO 2023/102832 A1**

(51) 国际专利分类号:  
A47L 11/24 (2006.01) A47L 11/30 (2006.01)  
A47L 1/02 (2006.01) A47L 11/40 (2006.01)

广东省深圳市宝安区新桥街道上寮社区上南上寮工业路18号汇聚新桥107创智园A.B座B301, Guangdong 51800 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/136820

(74) 代理人: 深圳市辉泓专利代理有限公司 (SHENZHEN HUMHOPE IP AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙华区民治街道北站社区创业花园177-180栋606, Guangdong 518000 (CN)。

(22) 国际申请日: 2021年12月9日 (09.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

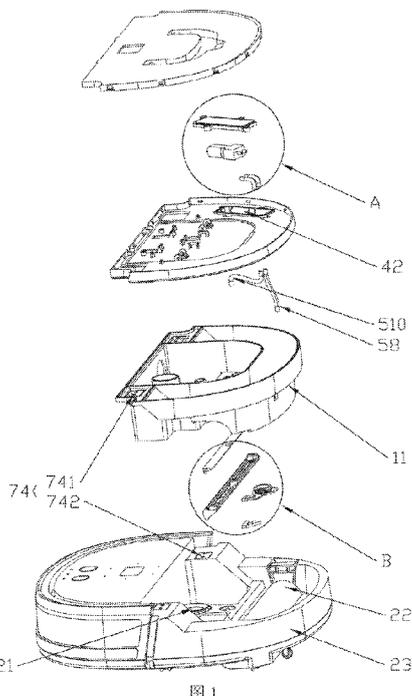
(71) 申请人: 深圳市壹洁智能科技有限公司 (SHENZHEN YIJIIE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区新桥街道上寮社区上南上寮工业路18号汇聚新桥107创智园A.B座B301, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(72) 发明人: 柯炎均 (KE, Yanjun); 中国广东省深圳市宝安区新桥街道上寮社区上南上寮工业路18号汇聚新桥107创智园A.B座B301, Guangdong 518000 (CN)。 欧保全 (OU, Baoquan); 中国广

(54) Title: INTELLIGENT CLEANING ROBOT

(54) 发明名称: 一种智能清洁机器人



(57) Abstract: An intelligent cleaning robot. The robot comprises a robot housing (23), a water tank, a roller brush assembly (22), an air suction device (21), and a locomotion assembly; the water tank is mounted on the robot housing (23); the roller brush assembly (22) and the locomotion assembly are mounted at the bottom of the robot housing (23); the air suction device (21) is mounted in the robot; the water tank is provided corresponding to the roller brush assembly (22); the air suction device (21) is communicated with the water tank. By mounting the air suction device (21) in the intelligent cleaning robot, the air suction device (21) operates so that sewage generated during the operation of a rolling cleaning member is actively suctioned into the water tank by means of suction force generated by the water tank, so that the sewage is effectively collected and stored, the collection efficiency of the sewage is improved, and water stains on the ground are reduced.

(57) 摘要: 一种智能清洁机器人, 机器人包括机器人壳体(23)、水箱、滚刷组件(22)、抽风装置(21)和行走组件, 水箱安装在机器人壳体(23)上, 滚刷组件(22)和行走组件安装在机器人壳体(23)底部, 抽风装置(21)安装在机器人内, 水箱与滚刷组件(22)对应设置, 抽风装置(21)与水箱相连接。通过在智能清洁机器人中安装抽风装置(21), 通过抽风装置(21)工作使得水箱产生的吸附力, 对滚动清洁件工作后产生污水主动吸收到水箱中, 进行有效的污水收集和存储, 加快污水的收集效率, 减少地面上水渍。

图1

WO 2023/102832 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区  
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,  
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,  
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

# 一种智能清洁机器人

## 技术领域

[0001] 本发明涉及一种机器人，特别涉及一种智能清洁机器人，应用于智能家居领域。

## 背景技术

[0002] 家用智能清洁机器人，是智能家庭服务机器人的一种，能凭借一定的人工智能，自动完成对地面、窗户等清理工作，包括扫地机器人、洗地机器人、拖地机器人、擦窗机器人等。

## 发明概述

### 技术问题

[0003] 目前的智能清洁机器人主要采用滚刷对地面进行清洁，其滚动清洁件表面有水，滚动清洁件转动进行拖地工作，达到清洁地面的效果，然而在现有的滚动清洁件清洁过程，其滚动清洁件清洁后的污水，无法有效的针对污水进行收集存储，使得智能清洁机器人工作后地面水渍比较多，影响用户体验。

### 问题的解决方案

#### 技术解决方案

[0004] 针对上述提到的现有技术中的智能清洁机器人在清洁后，无法对污水进行有效的收集存储的问题，本发明提供一种智能清洁机器人，其通过在智能清洁机器人中安装抽风装置，通过抽风装置工作使得水箱产生的吸附力，对滚动清洁件工作后产生污水主动吸收到水箱中，进行有效的污水收集和存储，加快污水的收集效率，减少地面上水渍。

[0005] 本发明解决其技术问题采用的技术方案是：一种智能清洁机器人，所述机器人包括机器人壳体、水箱、滚刷组件、抽风装置和行走组件，所述水箱安装在机器人壳体上，所述滚刷组件和行走组件安装在机器人壳体底部，所述抽风装置安装在所述机器人内，所述水箱与滚刷组件对应设置，所述抽风装置与所述水箱相连通。

- [0006] 进一步地，所述水箱包括水箱主体和分隔板，所述水箱主体内形成容置腔，所述分隔板沿水平方向设置在所述水箱主体内，所述分隔板将容置腔分隔成污水腔和清水腔，所述水箱主体顶部设有水位传感器，所述水位传感器置于污水腔中，所述水箱主体的污水腔内设水箱风管和污水管，所述水箱风管与所述抽风装置连通，所述污水管与滚刷组件位置对应设置，所述水箱风管的出风口与抽风装置连通，所述水箱风管的入风口与所述水箱主体的污水腔相连通，所述污水管的污水入水口与滚刷组件对应设置，所述污水管的污水出水口与所述水箱主体的污水腔相连通。
- [0007] 进一步地，所述水箱还包括封口组件，所述封口组件设置在所述水箱主体的污水腔内，所述封口组件设置在所述水箱风管的入风口和所述污水管的污水出水口上方，所述封口组件能够密封或打开所述水箱风管的入风口和所述污水管的污水出水口，所述封口组件设置在所述水箱风管和所述污水管之间。
- [0008] 进一步地，所述封口组件包括封口板、封口弹簧和推杆，所述封口板与所述水箱风管和所述污水管相对设置，所述封口弹簧设置在所述封口板上方，所述封口弹簧一端与所述封口板抵接，所述封口弹簧另一端与所述水箱主体上方抵接，所述推杆固定连接在所述封口板下方，所述水箱主体上设有推杆通孔，所述推杆穿插在推杆通孔中，所述推杆能够在推杆通孔滑动，所述推杆在推杆通孔滑动中滑动距离2mm以上。
- [0009] 进一步地，所述水箱还包括喷水组件，所述喷水组件包括水泵和喷头，所述水泵的入水端与所述水箱主体的清水腔相连通，所述水泵的出水端与所述喷头相连接，所述喷头设置在所述水箱主体上，所述喷头对应滚刷组件位置设置，或者是所述喷头设置在机器人壳体上，所述喷头对应滚刷组件位置设置，所述水泵设置在所述水箱主体上或机器人壳体上，所述水泵的入水端通过清水入水管与所述水箱的清水腔相连通，所述水泵的出水端通过清水出水管与所述喷头相连接。
- [0010] 进一步地，所述水箱还包括锁定组件，锁定组件安装在所述水箱主体上，所述锁定组件包括锁定板和复位弹簧，所述锁定板的卡接端上设有卡接部，卡接部能够置于水箱主体外，并与机器人壳体卡住，水箱主体通过吸附组件与机器人

壳体可拆卸连接，锁定板通过第一滑动组件与水箱主体连接，水箱主体设有挡板，挡板设置在锁定板一侧，复位弹簧设置在挡板和锁定板之间，复位弹簧一端与挡板抵接，复位弹簧另一端与锁定板抵接。

[0011] 进一步地，所述行走组件包括驱动轮电机、驱动轮、辅助轮和顶杆机构，所述驱动轮与所述驱动轮电机连接，所述辅助轮和驱动轮电机安装在所述机器人壳体上，所述顶杆机构包括底盘顶杆和顶杆轮，所述机器人壳体上设置有底盘顶杆孔，所述底盘顶杆穿插通过所述底盘顶杆孔，所述底盘顶杆与所述底盘顶杆孔为间隙配合，所述顶杆轮安装在所述底盘顶杆的下端。

[0012] 进一步地，所述抽风装置包括离心风机、风机出风管和风机入风管，入风管与水箱主体连通，所述风机入风管的出风口与离心风机的入风口相连通，所述离心风机的出风口与风机出风管的入风口相连通，所述机器人壳体上设有通风口，所述风机出风管的出风口与通风口相连通。

[0013] 进一步地，所述滚刷组件包括滚动清洁件、滚刷驱动电机和弹性支架，所述机器人壳体上设有安装孔，所述滚动清洁件置于安装孔内，所述滚动清洁件沿水平方向设置，所述滚动清洁件的两端分别为驱动端和转动端，所述驱动端与驱动所述滚动清洁件转动的滚刷驱动电机可拆卸的连接，所述转动端可拆卸的安装在所述弹性支架中且能够在所述弹性支架中转动中，滚刷驱动电机安装在机器人壳体中，所述弹性支架与安装孔内壁固定连接，滚刷驱动电机驱动滚动清洁件的转速在400-2000转。

[0014] 进一步地，所述机器人还包括刷板，所述刷板包括刷板固定部、支撑部和刮板部，所述刷板固定部用于与机器人壳体的底部连接，所述支撑部的截面呈三角形，所述支撑部的一面为与所述刷板固定部连接的连接面，所述支撑部的另一面为与滚刷组件抵接的清洁面，所述刮板部设置在所述支撑部朝向智能清洁机器人工作平面的下表面，所述刮板部向所述工作平面伸出。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0015] 本发明的有益效果：本发明提供了一种智能清洁机器人，其通过在智能清洁机器人中安装抽风装置，通过抽风装置工作使得水箱产生的吸附力，对滚动清洁

件工作后产生污水主动吸收到水箱中，进行有效的污水收集和存储，加快污水的收集效率，减少地面上水渍。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

- [0016] 图1是本发明的水箱的喷水组件分解结构示意图；
- [0017] 图2是本发明提供的仰视水箱的部分分解结构示意图；
- [0018] 图3是本发明提供的水箱的容置腔俯视的结构示意图；
- [0019] 图4是本发明提供的水箱的俯视结构示意图；
- [0020] 图5是图1的A处的放大示意图；
- [0021] 图6是图1的B处的放大示意图；
- [0022] 图7是本发明提供的水箱的喷头的分解结构示意图；
- [0023] 图8是本发明提供的水箱的封口组件的分解示意图；
- [0024] 图9是图8的C处放大示意图；
- [0025] 图10为本发明提供的清洁机器人整体的底部的结构示意图；
- [0026] 图11为本发明提供的顶杆机构的剖视的示意图；
- [0027] 图12是本发明提供的机器人壳体的分解结构示意图；
- [0028] 图13是本发明提供的风扇组件的分解结构示意图；
- [0029] 图14是本发明提供的入风管的结构示意图；
- [0030] 图15为本发明提供的滚刷组件的结构示意图；
- [0031] 图16为本发明提供的滚动清洁件和弹性支架的结构示意图；
- [0032] 图17为沿图16直线AA的剖面结构示意图；
- [0033] 图18为本发明提供的刷板的结构示意图；
- [0034] 图19为本发明提供刷板安装在机器人壳体的结构示意图；
- [0035] 图20为图19的D处的放大示意图。
- [0036] 附图标记：11-水箱主体，12-分隔板，13-污水腔，14-清水腔，15-水箱风管，16-污水管，17-出风口，18-入风口，19-污水入水口，110-污水出水口，111-污水腔通孔，112-清水腔通孔，113-水位传感器；
- [0037] 21-抽风装置，211-离心风机，212-风机出风管，213-风机入风管，214-过滤

网, 215-吸水棉, 216-第一硅胶垫, 217-第二硅胶垫, 218-开口部; 22-滚刷组件, 221-滚动清洁件, 2211-驱动端, 2212-转动端, 2213-驱动轴套, 2214-转动轴, 2215-第一轴套, 222-滚刷驱动电机, 223-弹性支架, 2231-轴承, 2232-轴承安装位, 2233-限位弹片; 23-机器人壳体, 231-通风口, 232-密封槽, 233-密封环, 234-风机固定支架, 235-风机管固定支架, 236-安装孔; 241-刷板, 242-刷板固定部, 243-卡块, 244-支撑部, 245-连接面, 246-清洁面, 247-下表面, 248-刮板部, 249-刷板支架, 2410-刷板插槽;

[0038] 31-封口板, 32-封口弹簧, 33-推杆, 34-推杆通孔, 35-密封垫, 36-封口固定板, 37-封口导向柱, 38-封口导向孔, 39-封口定位板孔, 310-限位通槽, 311-密封圈, 312-定位卡槽, 313-定位杆, 314-定位支架,

[0039] 41-突出部, 42-水泵腔, 43-水泵盖板, 44-水箱盖, 45-水箱定位板, 46-螺栓, 47-水箱盖固定部, 48-第一通孔, 49-第二通孔, 410-螺孔, 411-凹槽;

[0040] 51-水泵, 52-入水端, 53-出水端, 54-第一水管接头, 55-第二水管接头, 56-第三水管接头, 57-第一清水入水管, 58-第二清水入水管, 59-第一清水出水管, 510-第二清水出水管;

[0041] 61-喷头, 62-前盖, 63-后盖, 64-水流通通道, 65-喷头喷水口, 66-喷头入水口;

[0042] 71-锁定板, 72-卡接部; 73-滑动支架; 74-吸附组件, 741-第一吸附磁体, 742-第二吸附磁体, 75-第一滑动组件, 751-第一定位轴, 752-第一滑动孔;

[0043] 81-定位柱, 82-挡板, 83-复位弹簧;

[0044] 91-辅助支撑轮, 92-顶杆机构, 93-推杆保护套, 94-底盘顶杆, 95-卡圈, 96-压缩弹簧, 97-顶杆轮, 98-驱动轮, 99-辅助轮, 910-驱动轮电机。

## 实施该发明的最佳实施例

### 本发明的最佳实施方式

[0045] 为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确, 以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解, 此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明, 并不用于限定本发明。

[0046] 请参阅图1-20, 本发明提供了一种智能清洁机器人, 所述机器人包括机器人壳

体23、水箱、滚刷组件22、抽风装置21和行走组件，水箱安装在机器人壳体23上，滚刷组件22和行走组件安装在机器人壳体23底部，抽风装置21安装在机器人壳体23内，水箱与滚刷组件22对应设置，抽风装置21与水箱相通。其通过在智能清洁机器人中安装抽风装置，通过抽风装置工作使得水箱产生的吸附力，对滚动清洁件工作后产生污水主动吸收到水箱中，进行有效的污水收集和存储，加快污水的收集效率，减少地面上水渍。

[0047] 本实施例中，水箱包括水箱主体11和分隔板12，水箱主体11内形成容置腔，其中分隔板12沿水平或竖直方向设置在水箱主体11内，分隔板12将容置腔分隔成两个以上的密封腔，如分隔板12沿水平方向设置在水箱主体11内，分隔板12将容置腔分隔成污水腔13和清水腔14，水箱主体11上开有污水腔通孔111和清水腔通孔112，污水腔通孔111与污水腔13相通，清水腔通孔112与清水腔14相通，水箱主体11顶部设有水位传感器113，水位传感器113置于污水腔13中，水箱主体11的污水腔13内设水箱风管15和污水管16，水箱风管15与抽风装置21连通，污水管16与滚刷组件22位置对应设置，水箱风管15的出风口17与抽风装置21连通，水箱风管15的入风口18与水箱主体11的污水腔13相通，污水管16的污水入水口19与滚刷组件22对应设置，污水管16的污水出水口110与水箱主体11的污水腔13相通。其中水位传感器113用于污水腔13中的污水，防止水位过高，出现溢出现象，其中风管15的横截面的面积为 $30-100\text{mm}^2$ ，污水管16的污水出水口110横截面的面积为 $30-100\text{mm}^2$ ，水箱风管15的横截面和污水管16的污水出水口110横截面为多边形，多边形的任意两个边的交点到多边形的另一个任意两个边的交点之间的距离大于 $2\text{mm}$ 。例如水箱风管15的横截面呈五角星形时，其两个边的交点与其他的任意两边的交点之间距离大于 $2\text{mm}$ ，优选距离为 $8\text{mm}$ ，通过在水箱主体11连接水箱风管15和污水管16，在具有实施时，由水箱风管15的出风口17连接智能清洁机器人中的抽风装置的入风管，当智能清洁机器人工作时，其抽风装置进行抽风工作，通过水箱风管15的出风口17出风，使得水箱主体11的污水腔中气流流动，达到增加污水管16的污水入水口19的气体流速，实现主动收集污水，解决污水收集慢，收集不干净的问题。本实施例中，为了保证水箱风管15在工作效率，防止颗粒物堵住出风口17和入风口18，其中水箱风管15

的横截面的面积为 $30-100\text{mm}^2$ 。水箱风管15的横截面呈圆形、椭圆形或多边形，其中优选的水箱风管15的横截面积为 $60\text{mm}^2$ ，为了方便生产水箱风管15与水箱主体11为一体成型，为了可以装污水，水箱风管15的入风口18高于水箱主体11的污水腔的中分线，以此确保可以装更多的污水。本实施例中，为了保证污水管16在工作效率，防止颗粒物堵住污水入水口19和污水出水口110，污水管16的污水出水口110横截面的面积为 $30-100\text{mm}^2$ 。污水管16的污水出水口110横截面呈圆形、椭圆形或多边形，其中优选的污水管16的污水出水口110的横截面积为 $50\text{mm}^2$ ，为了方便生产污水管16也可以采用与水箱主体11为一体成型，通过水箱风管15的出风口17抽出水箱主体11的污水腔内的空气，由污水管16的污水入水口19产生吸力，增大污水管16的污水入水口19处的空气流速，其为了可以装污水，污水管16的污水出水口110高于水箱主体11的污水腔的中分线，以此确保可以装更多的污水。

[0048] 本实施例中，为了使得水箱内的结构紧凑，其中水箱风管15和污水管16置于水箱主体11的污水腔内，水箱风管15的出风口17设置在水箱主体11上，污水管16的污水入水口19设置在水箱主体11上，水箱风管15与污水管16高度相同，水箱风管15垂直于水箱主体11，污水管16垂直于水箱主体11。本实施例中，为方便进行对水箱风管15和污水管16进行密封，通过水箱风管15和污水管16垂直于水箱主体11使得水箱风管15与污水管16之间平行，在进行安装密封盖时，更加方便进行安装，同时也更好的对水箱风管15与污水管16进行密封。本实施例中，针对水箱风管15与污水管16进行方便密封，在相同的高度下，可以通过一个封口组件进行密封，减少水箱主体11内的结构，使得水箱主体11的结构更加紧凑。

[0049] 本实施例中，为了方便对水箱风管15和污水管16进行密封，其中水箱风管15为中空圆柱，污水管16的污水出水口110为圆形。通过水箱风管15和污水管16采用圆形设计，方便后期对污水管16进行密封。本实施例中，为了增加污水收集的效率，在具体实施时，根据实际的工作效率，其中水箱风管15设有一个以上，污水管16设有一个以上。如通过减少水箱风管15的横截面的面积，增加多个水箱风管15，其多个水箱风管15的横截面的面积之和等于污水管16的污水出水口1

10的横截面积，也可以具有相同使用效果，或者是污水管16的污水出水口110的横截面积之和等于水箱风管15的横截面的面积。本实施例中，为了确保污水管16的污水入水口19处吸力，其污水管16的污水入水口19的截面呈扁平喇叭状。通过扁平喇叭状的结构，以此实现更强的吸附力，实现收集跟多的污水效果。本实施例中，为了进一步确保污水管16的污水入水口19处吸力，采用水箱风管15的横截面大于或等于污水管16的污水出水口110横截面的面积。实现在工作过程中，污水管16的污水出水口110空气流速无法满足水箱风管15的空气流速，从而增加污水管16的污水入水口19的流速，确保污水管16的污水入水口19处吸力。

[0050] 本实施例中，水箱还包括封口组件，封口组件设置在水箱主体11的污水腔13内，封口组件设置在水箱风管15的入风口18和污水管16的污水出水口110上方，封口组件能够密封或打开水箱风管15的入风口18和污水管16的污水出水口110，封口组件设置在水箱风管15和污水管16之间。有效的防止污水通过风管15和污水管16溢出，避免弄脏用户衣物和地面，同时也可以使得封口组件对水箱的风管15和污水管16进行打开，在智能清洁机器人工作时，水箱可以进行污水收集。本实施例中，为了方便污水的进入，其中封口组件与风管15和污水管16之间打开时，封口组件与风管15和污水管16的距离为2mm以上，在具体实施时，根据智能清洁机器人的高度设置封口组件与风管15和污水管16之间打开距离，其中优选的封口组件与风管15和污水管16的距离为2-5mm时，水箱高度在10-15cm，优选的封口组件与风管15和污水管16的距离为5-10mm时，水箱高度在15-20cm，优选的封口组件与风管15和污水管16的距离为10mm以上时，水箱高度在20cm以上。需要说明的是，受到封口组件结构的影响，其具体的智能清洁机器人高度会存在误差。

[0051] 本实施例中，封口组件包括封口板31、封口弹簧32和推杆33，封口板31与水箱风管15和污水管16相对设置，封口弹簧32设置在封口板31上方，封口弹簧32一端与封口板31抵接，封口弹簧32另一端与水箱主体11上方抵接，推杆33固定连接在封口板31下方，水箱主体11上设有推杆通孔34，推杆33穿插在推杆通孔34中，推杆33能够在推杆通孔34滑动，推杆33在推杆通孔34滑动中滑动距离2mm以上。在水箱主体11没有安装在智能清洁机器人时，封口板31受到封口弹簧32作

用力使得推杆33会突出一部分在推杆通孔34的外面，推杆33突出部分的长度为2mm以上，即推杆33的端部到推杆通孔34外侧的直线距离为2mm以上，在具体实施时，水箱主体11安装在智能清洁机器人上，推杆33一端与智能清洁机器人的机身抵接，使得推杆33顶起从而将封口板31顶起，使得封口板31与风管15和污水管16之间打开，需要说明的是，为了防止推杆33没过推杆通孔34置于水箱主体11，其可以在推杆33的端部设在限位部与推杆通孔34外侧卡住。当水箱主体11没有安装在智能清洁机器人上，封口板31受到封口弹簧32的作用力，使得封口板31向下，在封口弹簧32作用力下，封口板31将风管15和污水管16进行密封，同时推杆33也向下。

[0052] 本实施例中，为了具有更好密封效果，封口板31上对应风管15和污水管16位置设有密封垫35，密封垫35与风管15和污水管16相对设置。在封口板31上设有两个密封垫35，分别针对风管和污水管进行密封，防止污水从污水管流入到地面，以及从风管流入到智能清洁机器人内部。本实施例中，为了确保密封性，其中密封垫35采用软胶材质。也可以采用如硅胶、海绵等材质。

[0053] 本实施例中，为了使得封口组件结构更加稳定，其在封口组件还包括封口固定板36，封口固定板36设置在风管和污水管之间，封口固定板36位于在封口板31下方，封口板31朝向封口固定板36的侧面上设有封口导向柱37，封口固定板36上设有与封口导向柱37相配合的封口导向孔38，封口导向柱37置于封口导向孔38内，在封口板31运行过程中沿着封口导向柱37进行运动，增强封口组件的稳定性，封口固定板36对应推杆通孔34位置开设有封口定位板孔39，推杆33穿过封口定位板孔39。

[0054] 本实施例中，为了防止污水从推杆通孔34处流出，在水箱主体11上设有限位通槽310，限位通槽310设置在推杆通孔34上，限位通槽310内设有密封圈311，密封圈311套设在推杆33上，并可以通过封口固定板36将密封圈311挡住，使得推杆33在上下运动过程中，密封圈311置于限位通槽310内，不会随着推杆33进行移动，有效防止污水从推杆通孔34流出。

[0055] 本实施例中，为确保封口固定板36的运动过程中保持两端平衡，封口固定板36朝向封口板31的侧面上设有定位卡槽312，定位卡槽312上设有定位杆313，封口

板31朝向封口固定板36的侧面上设有定位支架314，定位杆313的端部置于定位支架314内，封口固定板36的运动过程中始终保持两端同步运行。

[0056] 本实施例中，水箱还包括喷水组件，喷水组件包括水泵51和喷头61，水泵51的入水端52与水箱主体11的清水腔14相通，水泵51的出水端53与喷头61相连接，通过水泵51将水箱主体11清水腔中的水抽出，并通过喷头61喷出，使得水喷射到滚刷组件22上，从而增加滚刷组件22的湿度，其喷头61为一种喷水部件或结构，如喷头61可以采用结构简单的直喷喷头、雾化喷头或扇形喷头等部件，或者是圆形出水口、扁平口或中空圆柱等。喷头61设置在水箱主体11上，喷头61对应滚刷组件22位置设置，或者是喷头61设置在机器人壳体23上，喷头61对应滚刷组件22位置设置，水泵51设置在水箱主体11上或机器人壳体23上，水泵51的入水端52通过清水入水管与水箱的清水腔14相通，水泵51的出水端53通过清水出水管与喷头61相通。其中水泵51是置于水箱主体11的容置腔内，水泵51可以采用潜水泵，水泵51设置在水箱主体11外时或者是安装在机器人壳体23上时，水泵51可以采用常规的水泵。本实施例中，其水箱主体11的清水腔底部设有突出部41，突出部41呈半空心圆柱形，清水入水管一端插装在突出部41上。通过突出部41的半空心圆柱结构，使得清水入水管进入可以置于水箱主体11清水腔最低端，更好吸水。本实施例中，为了使得水箱结构紧凑，将水箱主体11的顶部上设有水泵腔42和水泵盖板43，水泵盖板43能够密封水泵腔42的开口，水泵51置于水泵腔42内，水泵腔42的底部设有第一水管接头54和第二水管接头55，第一水管接头54的上接头置于水泵腔42内，第一水管接头54的下接头置于清水腔内，第二水管接头55的上接头置于水泵腔42内，第二水管接头55的下接头置于清水腔内，水泵51的入水端52通过第一清水入水管57与第一水管接头54的上接头相通，第一水管接头54的下接头通过第二清水入水管58与水箱主体11的清水腔相通，水泵51的出水端53通过第一清水出水管59与第二水管接头55的上接头相通，第二水管接头55的下接头通过第二清水出水管510与喷头61相通。通过第一水管接头54和第二水管接头55来进行穿过水箱主体11顶部，使得水泵51与水箱主体11的清水腔隔开，从而防止水泵进水，使得水泵损坏，针对进行问题，其还可以在水泵盖板43与水泵腔42的连接处设有硅胶密封件，进

行密封处理。

[0057] 本实施例中，为了更好的使得水泵51与喷头61连接，其中水箱主体11的清水腔底部设有底部第三水管接头56，第三水管接头56的上接头置于清水腔内，第三水管接头56的下接头置于水箱主体11外，第三水管接头56的上接头与第二清水出水管510一端相连通，第三水管接头56的下接头与喷头61相连通。需要说明的是，当水箱主体11的第三水管接头56的下接头与滚刷组件22对应时，其第三水管接头56的下接头可以直接给滚刷组件22进行加湿，其第三水管接头56应当理解为是喷头61，实现了给滚刷组件22进行加湿功能。

[0058] 本实施例中，为了更好的进行加湿工作，其喷头61包括前盖62和后盖63，前盖62和后盖63相互配合，前盖62中设有水流通通道64，前盖62设有喷头喷水口65，后盖63设有喷头入水口66，或者是前盖62设有喷头入水口66，喷头入水口66与第三水管接头56的下接头相连通，喷头喷水口65和喷头入水口66与水流通通道64相连通。通过前盖62和后盖63之间的密封结构，形成水流通通道64，使得水在水流通通道64流动，通过喷头入水口66加入，喷头喷水口65流出，其喷头入水口66设置在前盖62时，需要注意，后盖63要将水流通通道64密封，防止水流出。本实施例中，根据水箱结构或滚刷组件22结构，其喷头入水口66设置有一个以上，喷头喷水口65设置有一个以上。以达到更好加湿效果。本实施例中，针对水箱进行加水时，喷水组件还包括水箱盖44、水箱定位板45和螺栓46，水箱盖44安装在清水腔通孔112上，水箱盖44上设有水箱盖固定部47，水箱盖固定部47上设有第一通孔48，水箱主体11上对应水箱盖固定部47位置设有凹槽411，水箱定位板45与凹槽411相配合，水箱盖固定部47置于凹槽411内，水箱定位板45上对应第一通孔48位置设有第二通孔49，水箱主体11上对应第一通孔48位置设有螺孔410，螺栓46穿过第一通孔48和第二通孔49与螺孔410相配合。通过水箱定位板45对水箱盖44进行固定防止水箱盖44脱落。

[0059] 本实施例中，锁定组件包括锁定板71和复位弹簧83，所述锁定板71的卡接端上设有卡接部72，卡接部72能够置于水箱主体11外，并与水箱主体11卡住，水箱主体11通过吸附组件74与机器人壳体23可拆卸连接，锁定板71通过第一滑动组件75与水箱主体11连接，水箱主体11设有挡板82，挡板82设置在锁定板71一侧

，复位弹簧83设置在挡板82和锁定板71之间，复位弹簧83一端与挡板82抵接，复位弹簧83另一端与锁定板71抵接。其通过采用复位弹簧83使得卡接部72进行伸出，通过伸出的卡接部72进行锁定。其中卡接部72的底部呈现向下的半圆弧面，半圆弧面方便进行按压。本实施例中，吸附组件74包括第一吸附磁体741和第二吸附磁体742，第一吸附磁体741安装在水箱主体11底部上，第二吸附磁体742安装在与第一吸附磁体741相对的机器人壳体23上，第一吸附磁体741与第二吸附磁体742对应设置，第一吸附磁体741与第二吸附磁体742相对设置的磁极极性相反，其中可以设置多组吸附组件74，增加水箱主体11与机器人壳体23的稳定性。

[0060] 本实施例中，为了方便对锁定组件进行固定，锁定板71通过第一滑动组件75与水箱主体11连接，锁定板71能够相对于水箱主体11滑动，卡接部72置于水箱主体11外，实现锁定板71与水箱主体相对滑动。第一滑动组件75包括第一定位轴751和第一滑动孔752，第一滑动孔752设置在锁定板71上，第一定位轴751穿过第一滑动孔752与水箱主体11连接，锁定板71能够相对于水箱主体11滑动。在具体实施过程中，第一定位轴751、还可以为螺杆或螺钉，以及还可以第一定位轴751上安装有螺杆或螺钉，通过螺杆或螺钉对锁定板71进行限位，以达到防止锁定板71出现位移的情况。

[0061] 本实施例中，为了方便进一步方便操作，其水箱主体11位于锁定板71设有定位柱81，通过定位柱81对锁定板71进行定位，防止锁定板71发生位移，在锁定板71进行滑动的方向上，通过采用复位弹簧83和挡板82，受到复位弹簧83的作用力，使得锁定板71始终受到向前的推力，保持卡接部72向外伸出状态，达到卡接部72始终处于卡住的状态。

[0062] 本实施例中，行走组件包括驱动轮电机910、驱动轮98、辅助轮99和顶杆机构92，驱动轮98与驱动轮电机910连接，辅助轮99和驱动轮电机910安装在机器人壳体23上，顶杆机构包括底盘顶杆94和顶杆轮97，机器人壳体23上设置有底盘顶杆孔，底盘顶杆94穿插通过底盘顶杆孔，底盘顶杆94与底盘顶杆孔为间隙配合，顶杆轮97安装在底盘顶杆94的下端。本实施例中，为了便于变换行进方向，驱动轮电机910设置有两个，每一个驱动轮电机910分别与一个驱动轮98连接，

具体实施时，驱动轮电机910也可以仅设置一个。为了增加底盘的稳定性，本实施例中，清洁机器人底盘还包括辅助支撑轮91，滚刷组件位于辅助支撑轮91与驱动轮98之间。为了增强辅助支撑轮的支撑效果，本实施例中，辅助支撑轮91设置有两个，两个辅助支撑轮91分别位于顶杆轮97与辅助轮99连接线的两侧。

[0063] 在具体实施中，底盘顶杆94穿插通过底盘顶杆孔，底盘顶杆94与底盘顶杆孔为间隙配合，底盘顶杆94的上部安装有卡圈95，卡圈95位于底盘顶杆孔的上方，顶杆轮97安装在底盘顶杆94的下端，顶杆轮97与机器人壳体之间设有压缩弹簧96，底盘顶杆94位于压缩弹簧96内，压缩弹簧96的一端与顶杆轮97相抵接，压缩弹簧96的另一端与机器人壳体相抵接，推杆33的下端与底盘顶杆94的上端相接触，推杆33与底盘顶杆94之间设有推杆保护套93。

[0064] 本实施例中，抽风装置包括离心风机211、风机出风管212和风机入风管213，风机入风管与水箱主体连通，风机入风管213的出风口与离心风机211的入风口相连通，离心风机211的出风口与风机出风管212的入风口相连通，机器人壳体上设有通风口231，风机出风管212的出风口与通风口231相连通。在具体实施过程中，通过风机入风管213的入风口与水箱主体11相连通，在离心风机211工作时，其会产生吸附力，使得水箱主体11对着滚刷组件的开口处产生吸附力，从而将滚刷组件清洁过程中产生污水吸入到水箱中，以此达到快速收集污水效果。

[0065] 为了防止风机入风管213进异物，将风机入风管213堵住，其风机入风管213的入风口处设有过滤网214。通过过滤网214减小风机入风管213的入风口的入风口径，将当地颗粒物挡住，具体实施过程中，为了防止水进入到风机入风管213，其在风机入风管213的入风口处设有吸水棉215，吸水棉215设置在过滤网214上方。通过吸水棉215进行吸收水分，防止水进入到风机入风管213内，其吸水棉215可以采用棉花或海绵材质。本实施例中，通过在风机入风管213的入风口与水箱主体11之间的连接处设有第一硅胶垫216，风机入风管213的出风口与离心风机211之间的连接处设有第二硅胶垫217。有效避免连接处的空气进入，影响到水箱主体11的开口处的吸附效果，从而影响吸污水效果。

[0066] 本实施例中，为了使得智能清洁机器人的结构更加紧凑，其风机入风管213的

一侧设有开口部218，开口贴合在机器人壳体23上，通过采用开口部218减少风机入风管213体积，其机器人壳体23

对开口部218进行密封，不影响风机入风管213的工作，当然也可以不对风机入风管213进行开口处理，其风机入风管213位于开口部218的侧面与机器人壳体23叠加在一起，也不会影响风机入风管213的工作，其会减小智能清洁机器人的高度。为了方便风扇组件传送带风出去，在机器人壳体23设有通风口231，风机出风管212的出风口与通风口231相连通，风从通风口231出去，其中在通风口231处设有格网，防止异物进入风机出风管212内。

[0067] 本实施例中，为了确保开口部218与机器人壳体23之间的密封性，其机器人壳体23上对应开口部218设有与开口部218相对应的密封槽232，风机入风管213的开口部218置于密封槽232内，从而使得开口部218的边置于密封槽232内，以此达到密封效果。本实施例中，为了避免开口部218与机器人壳体23之间存在间隙，其开口部218与密封槽232之间连接处设有密封环233。通过将密封环233置于密封槽232内，再由开口部218的边沿进行挤压密封环233，实现对开口部218与机器人壳体23之间进一步的密封，达到更好的密封效果。本实施例中，为了方便对风扇组件进行固定，其机器人还包括风机固定支架234和风机管固定支架235，风机入风管213固定连接在机器人壳体23上，离心风机211通过风机固定支架234固定在风机入风管213上，其中风机管固定支架235设置在离心风机211上，风机固定支架234两侧设有通孔，风机入风管213设有对应通孔位置的螺孔，通过螺杆紧固，使得离心风机211固定在风机入风管213上，也可采用卡合结构进行固定，如卡头与卡口的配合结构，风机管固定支架235与风机入风管213相匹配，风机入风管213通过风机管固定支架235固定在机器人壳体23上，离心风机211的出风口与风机出风管212的入风口的连接处置于风机管固定支架235内。通过风机管固定支架235可以避免离心风机211的出风口与风机出风管212的入风口的连接处产生风，其风机管固定支架235有通孔，机器人壳体23设有对应通孔的螺孔，通过螺杆进行紧固，其还可以采用上述的卡合结构。本实施例中，为了使得智能清洁机器人的结构更加紧凑，其风机入风管213的出风口设置在机器人壳体23和离心风机211之间。有效减少了风扇组件的体积，其形成由上到下的机

机器人壳体23顶部、离心风机211、风机入风管213的出风口和机器人壳体23底部的分布结构，更加合理利用机器人壳体23的内部空间，增加智能清洁机器人的内部空间利用率。

[0068] 本实施例中，滚刷组件22包括滚动清洁件221、滚刷驱动电机222和弹性支架223，机器人壳体上设有安装孔236，滚动清洁件221置于安装孔236内，滚动清洁件221沿水平方向设置，滚动清洁件221的两端分别为驱动端2211和转动端2212，驱动端2211与驱动滚动清洁件221转动的滚刷驱动电机222可拆卸的连接，转动端2212可拆卸的安装在弹性支架223中且能够在弹性支架223中转动中，滚刷驱动电机222安装在机器人壳体23中，弹性支架223与安装孔236内壁固定连接。滚刷驱动电机222驱动滚动清洁件221的转速在400-2000转，400-2000转滚动清洁件清洁效果更好，滚动清洁件221使用时在垂直方向上有一定的移动空间，紧贴工作平面的同时不至于由于工作平面的不平整损坏。

[0069] 本实施例中，为了配合弹性支架223，方便滚刷驱动电机222驱动滚动清洁件221转动，驱动端2211中设有驱动轴套2213，滚刷驱动电机222设有驱动轴，驱动轴插装在驱动轴套2213中驱动滚动清洁件221转动，驱动轴套2213采用弹性材料制成。为了使得驱动轴能够顺利的带动滚动清洁件221，驱动轴的表面设有多个突起的卡块，驱动轴套2213的内壁中设有与卡块配合的卡槽，驱动轴安装到驱动轴套2213中时，卡块与卡槽相互作用驱动滚动清洁件221转动。为了确保弹性支架223和驱动轴套2213的可靠性，弹性材料为硅橡胶、天然橡胶或丁腈橡胶，本实施例中弹性支架223和驱动轴套2213采用硅橡胶制成。为了确保滚动清洁件221的转动平稳顺滑，滚动清洁件221的转动端2212中设有转动轴2214和第一轴套2215，转动轴2214的一端插装在第一轴套2215中。弹性支架223中设有轴承2231，转动轴2214的另一端插装在轴承2231中，使得转动轴2214与弹性支架223的相对位置固定，确保滚动清洁件221的转动平稳顺滑。本实施例中，为了方便安装轴承2231以及滚动清洁件221与工作平面的贴合，转动端2212插装在弹性支架223的下端，弹性支架223下端与滚动清洁件221相对的面上设有形状与轴承2231吻合的轴承安装位2232，轴承2231固定设置在轴承安装位2232中。为了方便固定弹性支架，限制其垂直方向的位置，弹性支架223上端的宽度大于下端的宽度

，当安装到智能清洁机器人中，弹性支架的上端能够卡在智能清洁机器人的弹性支架安装位中，竖直方向上的位置就被固定，不能继续向下。为了避免滚动清洁件221在遇到工作平面上的突起时，使弹性支架223从智能清洁机器人的弹性支架安装位中脱出，弹性支架223上背向滚动清洁件221另一侧设有限制弹性支架223竖直方向上的位置的限位装置。本实施例中，限位装置为限位弹片2233，限位弹片2233设置在与轴承安装位2232相对的位置。当安装到智能清洁机器人中时，弹性支架223上的限位弹片2233与智能清洁机器人的弹性支架安装位的内壁卡接，进一步限制弹性支架223的位置。

[0070] 本实施例中，机器人还包括刷板241，刷板241包括刷板固定部242、支撑部244和刮板部248，刷板固定部242用于与机器人壳体23的底部连接，支撑部244的截面呈三角形，支撑部244的一面为与刷板固定部242连接的连接面245，支撑部244的另一面为与滚刷组件22抵接的清洁面246，刮板部248设置在支撑部244朝向智能清洁机器人工作平面的下表面247，刮板部248向工作平面伸出，智能清洁机器人清扫时，滚刷组件22向后滚动，清洁面246与滚刷组件22抵接，清洁面246的边缘就能够刮掉挂在滚刷组件22上的污垢和垃圾，刮板部248向工作平面伸出，能够将掉落的垃圾刮走，避免二次污染。当清扫滚筒2向后滚动使得支撑部244受到了向后的力，由于支撑部244为三角形，使得向后的力分散到下方和后方，使得刷板固定部242与智能清洁机器人的连接更牢固，刮板部248受力向下与工作平面抵接，能够更好的清洁工作平面。

[0071] 刷板241采用弹性材料制成，弹性材料为硅橡胶、丁腈橡胶、顺丁橡胶、异戊橡胶、聚氨酯橡胶、乙丙橡胶或氯丁橡胶中的一种，本实施例中刷板241采用硅橡胶制作成。

[0072] 为了能够更好的清洁滚刷组件22，清洁面246为与筒状清洁组件表面吻合的弧面，刮板部248设置在下表面247与清洁面246连接的边缘，使得刷板241在清洁一些体积较大的垃圾时能够更有利。刷板241设置在安装孔236与智能清洁机器人前进方向相反的一侧，刷板241沿着智能清洁机器人的前进方向伸出，使得支撑部244的一面与滚刷组件22的表面抵接，刮板部248向工作平面伸出。为了方便拆卸刷板241，本实施例的智能清洁机器人的底部设有固定刷板241的刷板支

架249，刷板支架249与刷板固定部242连接。

[0073] 本实施例的刷板固定部242的自由端上设有方形的卡块243，刷板支架249的朝向智能清洁机器人前进方向的一侧设有刷板插槽2410，刷板插槽2410的形状与卡块243的形状吻合，刷板固定部242可拆卸的插装在刷板插槽2410中，卡块243从内侧卡在刷板插槽2410的槽口，使得刷板241被固定在刷板支架249上。安装时，刷板固定部242从侧面插装到刷板插槽2410中，卡块243从内侧卡在刷板插槽2410的槽口；智能清洁机器人工作时，连接面245与刷板插槽2410槽口的刷板支架249抵接，使得支撑部244从后侧得到支撑。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种智能清洁机器人，其特征在于，所述机器人包括机器人壳体（23）、水箱、滚刷组件（22）、抽风装置（21）和行走组件，所述水箱安装在机器人壳体（23）上，所述滚刷组件（22）和行走组件安装在机器人壳体（23）底部，所述抽风装置（21）安装在所述机器人（23）内，所述水箱与滚刷组件（22）对应设置，所述抽风装置（23）与所述水箱相连通。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种智能清洁机器人，其特征在于，所述水箱包括水箱主体（11）和分隔板（12），所述水箱主体（11）内形成容置腔，所述分隔板（12）沿水平方向设置在所述水箱主体（11）内，所述分隔板（12）将容置腔分隔成污水腔（13）和清水腔（14），所述水箱主体（11）顶部设有水位传感器（113），所述水位传感器（113）置于污水腔（13）中，所述水箱主体（11）的污水腔（13）内设水箱风管（15）和污水管（16），所述水箱风管（15）与所述抽风装置（21）连通，所述污水管（16）与滚刷组件（22）位置对应设置，所述水箱风管（15）的出风口（17）与抽风装置（21）连通，所述水箱风管（15）的入风口（18）与所述水箱主体（11）的污水腔（13）相连通，所述污水管（16）的污水入水口（19）与滚刷组件（22）对应设置，所述污水管（16）的污水出水口（110）与所述水箱主体（11）的污水腔（13）相连通。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的一种智能清洁机器人，其特征在于，所述水箱还包括封口组件，所述封口组件设置在所述水箱主体（11）的污水腔（13）内，所述封口组件设置在所述水箱风管（15）的入风口（18）和所述污水管（16）的污水出水口（110）上方，所述封口组件能够密封或打开所述水箱风管（15）的入风口（18）和所述污水管（16）的污水出水口（110），所述封口组件设置在所述水箱风管（15）和所述污水管（16）之间。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的一种智能清洁机器人，其特征在于，所述封口

组件包括封口板（31）、封口弹簧（32）和推杆（33），所述封口板（31）与所述水箱风管（15）和所述污水管（16）相对设置，所述封口弹簧（32）设置在所述封口板（31）上方，所述封口弹簧（32）一端与所述封口板（31）抵接，所述封口弹簧（32）另一端与所述水箱主体（11）上方抵接，所述推杆（33）固定连接在所述封口板（31）下方，所述水箱主体（11）上设有推杆通孔（34），所述推杆（33）穿插在推杆通孔（34）中，所述推杆（33）能够在推杆通孔（34）滑动，所述推杆（33）在推杆通孔（34）滑动中滑动距离2mm以上。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种智能清洁机器人，其特征在于，所述水箱还包括喷水组件，所述喷水组件包括水泵（51）和喷头（61），所述水泵（51）的入水端（52）与所述水箱主体（11）的清水腔（14）相连通，所述水泵（51）的出水端（53）与所述喷头（61）相连接，所述喷头（61）设置在所述水箱主体（11）上，所述喷头（61）对应滚刷组件（22）位置设置，或者是所述喷头（61）设置在机器人壳体（23）上，所述喷头（61）对应滚刷组件（22）位置设置，所述水泵（51）设置在所述水箱主体（11）上或机器人壳体（23）上，所述水泵（51）的入水端（52）通过清水入水管与所述水箱的清水腔（14）相连通，所述水泵（51）的出水端（53）通过清水出水管与所述喷头（61）相连通。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种智能清洁机器人，其特征在于，所述水箱还包括锁定组件，锁定组件安装在所述水箱主体（11）上，所述锁定组件包括锁定板（71）和复位弹簧（83），所述锁定板（71）的卡接端上设有卡接部（72），卡接部（72）能够置于水箱主体（11）外，并与机器人壳体（23）卡住，水箱主体（11）通过吸附组件（74）与机器人壳体（23）可拆卸连接，锁定板（71）通过第一滑动组件（75）与水箱主体（11）连接，水箱主体（11）设有挡板（82），挡板（82）设置在锁定板（71）一侧，复位弹簧（83）设置在挡板（82）和锁定板（71）之间，复位弹簧（83）一端与挡板（82）抵接，复位弹

簧（83）另一端与锁定板（71）抵接。

- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的一种智能清洁机器人，其特征在于，所述行走组件包括驱动轮电机（910）、驱动轮（98）、辅助轮（99）和顶杆机构（92），所述驱动轮（98）与所述驱动轮电机（910）连接，所述辅助轮（99）和驱动轮电机（910）安装在所述机器人壳体（23）上，所述顶杆机构（92）包括底盘顶杆（94）和顶杆轮（97），所述机器人壳体（23）上设置有底盘顶杆孔，所述底盘顶杆（94）穿插通过所述底盘顶杆孔，所述底盘顶杆（94）与所述底盘顶杆孔为间隙配合，所述顶杆轮（97）安装在所述底盘顶杆（94）的下端。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的一种智能清洁机器人，其特征在于，所述抽风装置包括离心风机（211）、风机出风管（212）和风机入风管（213），风机入风管（13）与水箱主体连通，所述风机入风管（213）的出风口与离心风机（211）的入风口相连通，所述离心风机（211）的出风口与风机出风管（212）的入风口相连通，所述机器人壳体上设有通风口（231），所述风机出风管（212）的出风口与通风口（231）相连通。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的一种智能清洁机器人，其特征在于，所述滚刷组件（22）包括滚动清洁件（221）、滚刷驱动电机（222）和弹性支架（223），所述机器人壳体上设有安装孔（236），所述滚动清洁件（221）置于安装孔（236）内，所述滚动清洁件（221）沿水平方向设置，所述滚动清洁件（221）的两端分别为驱动端（2211）和转动端（2212），所述驱动端（2211）与驱动所述滚动清洁件（221）转动的滚刷驱动电机（222）可拆卸的连接，所述转动端（2212）可拆卸的安装在所述弹性支架（223）中且能够在所述弹性支架（223）中转动中，滚刷驱动电机（222）安装在机器人壳体（23）中，所述弹性支架（223）与安装孔（236）内壁固定连接，滚刷驱动电机（222）驱动滚动清洁件（221）的转速在400-2000转。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的一种智能清洁机器人，其特征在于，所述机器

人还包括刷板（241），所述刷板（241）包括刷板固定部（242）、支撑部（244）和刮板部（248），所述刷板固定部（242）用于与机器人壳体（23）的底部连接，所述支撑部（244）的截面呈三角形，所述支撑部（244）的一面为与所述刷板固定部（242）连接的连接面（245），所述支撑部（244）的另一面为与滚刷组件（22）抵接的清洁面（246），所述刮板部（248）设置在所述支撑部（244）朝向智能清洁机器人工作平面的下表面（247），所述刮板部（248）向所述工作平面伸出。

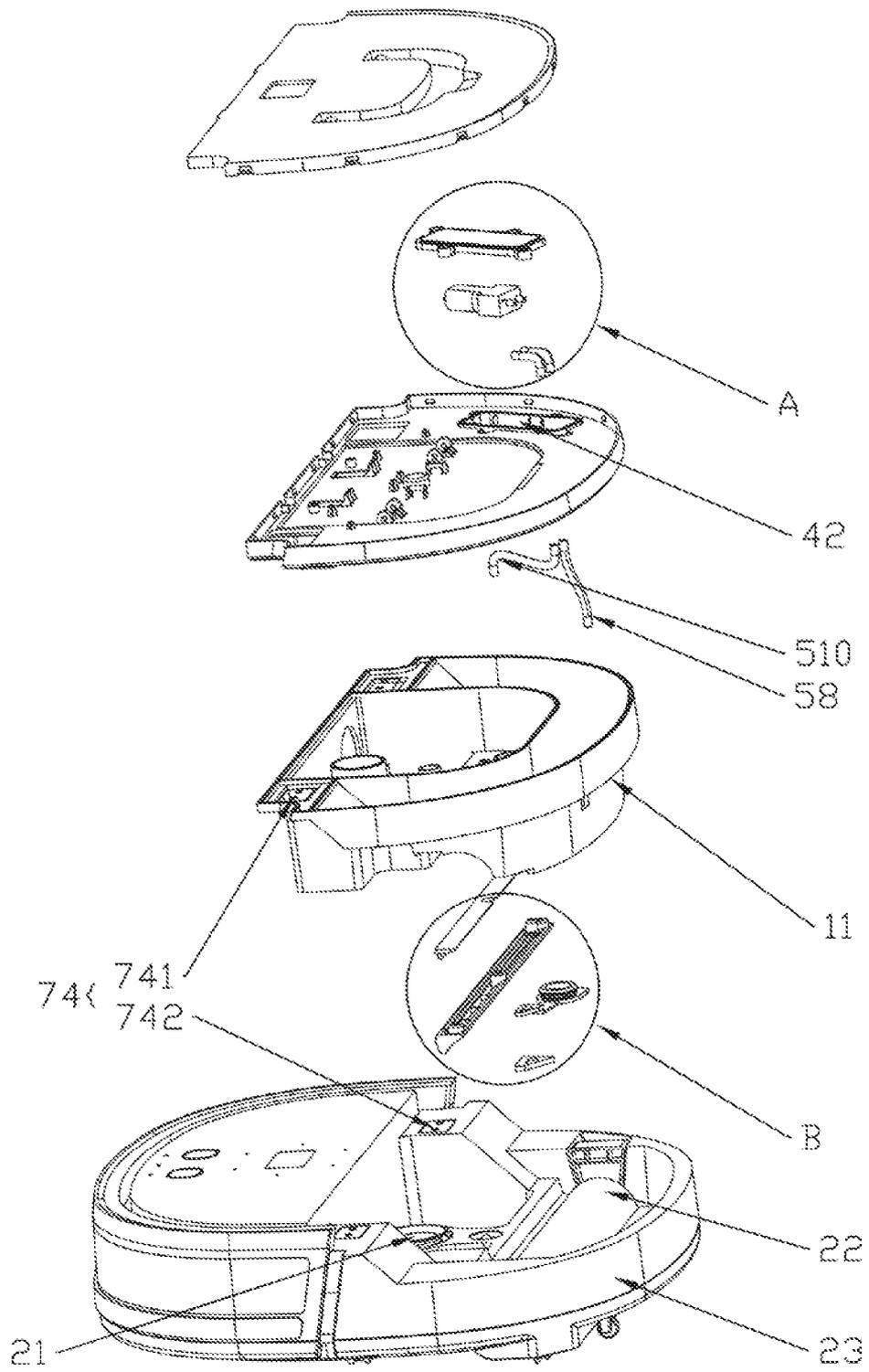


图 1

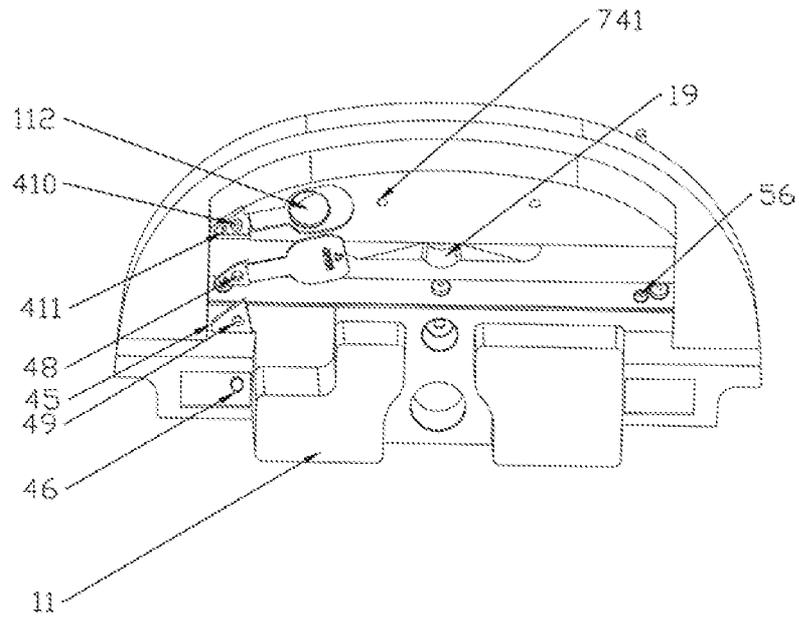


图 2

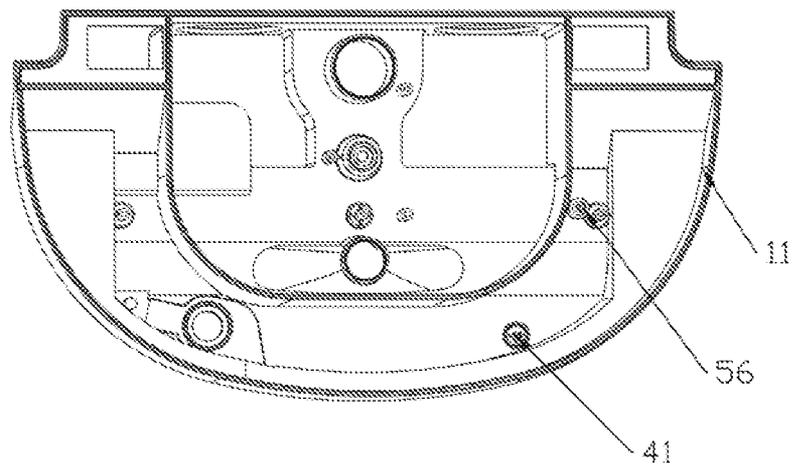


图 3

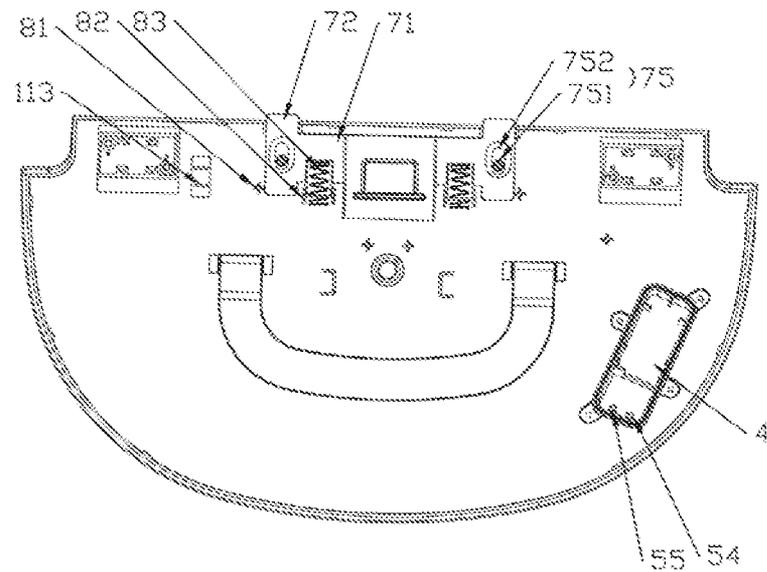


图 4

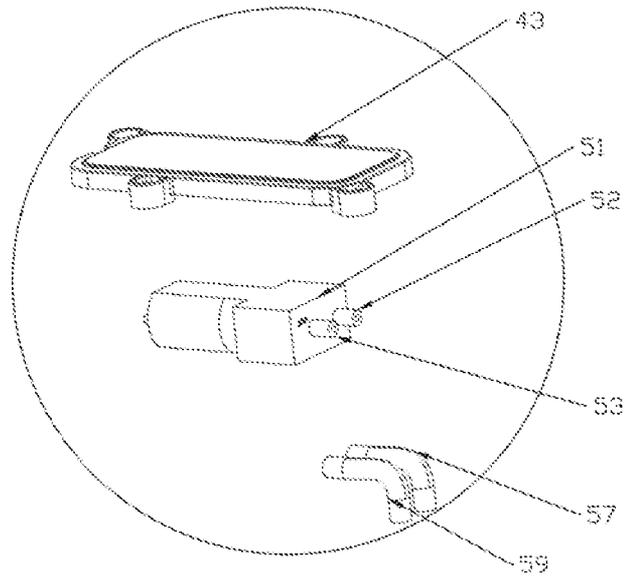


图 5

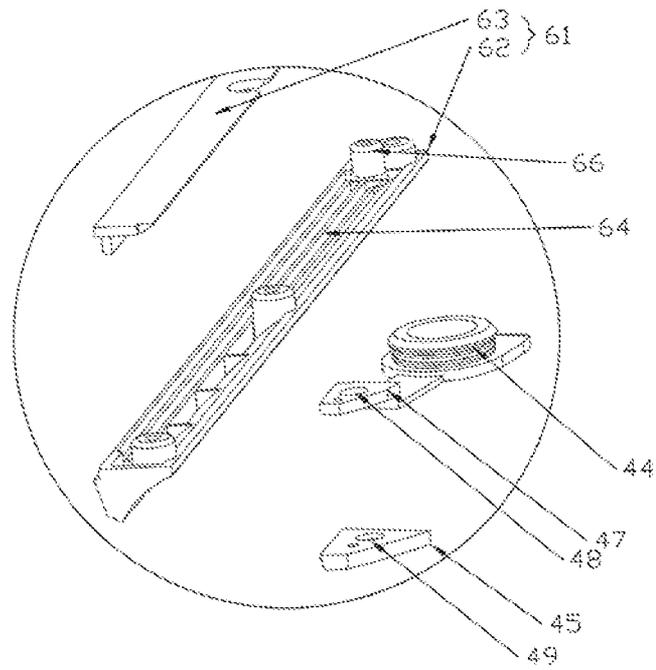


图 6

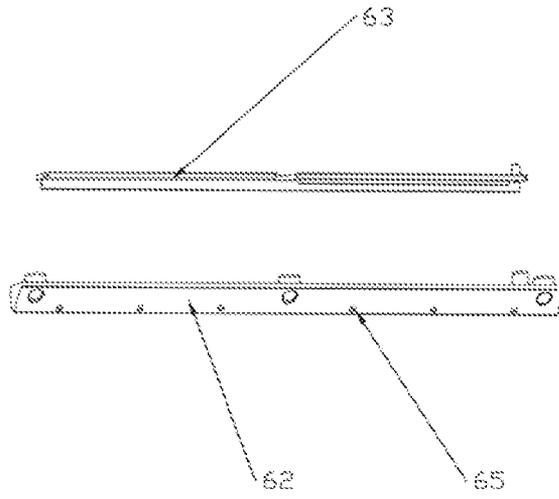


图 7

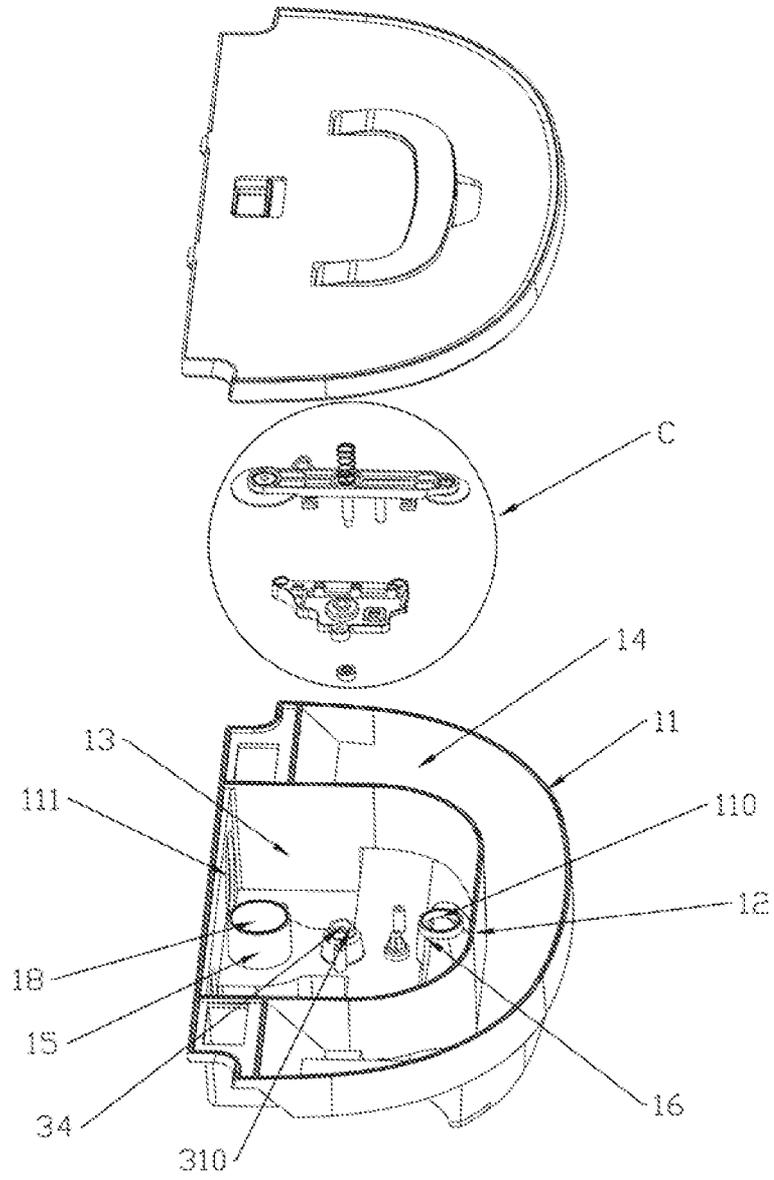


图 8

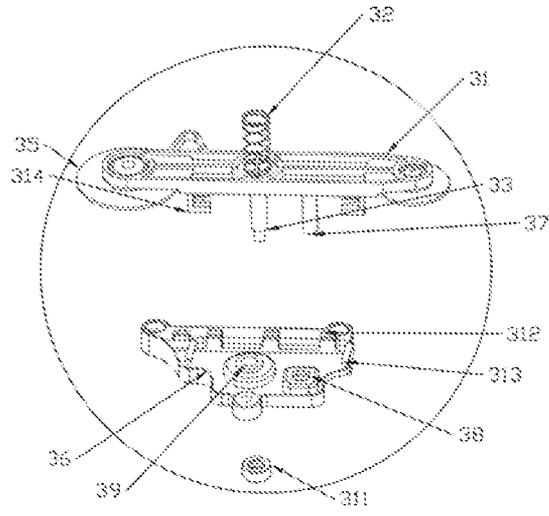


图 9

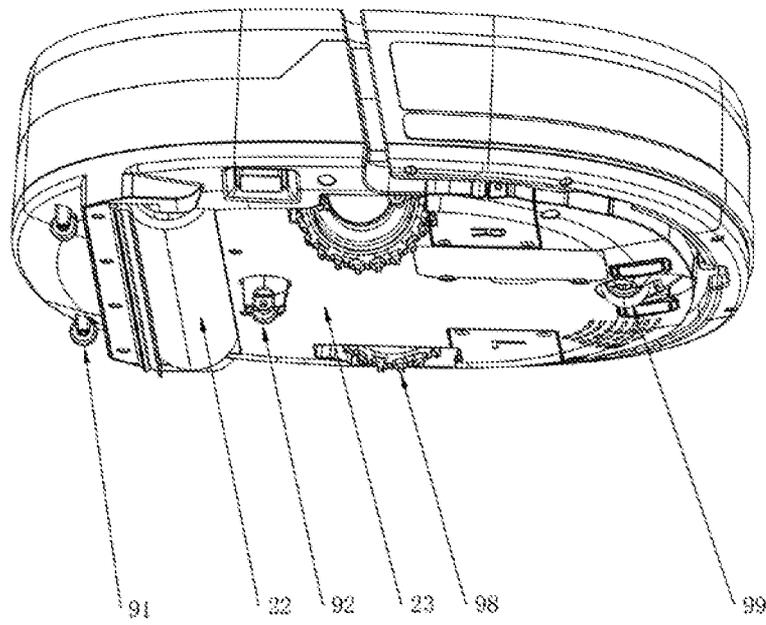


图 10

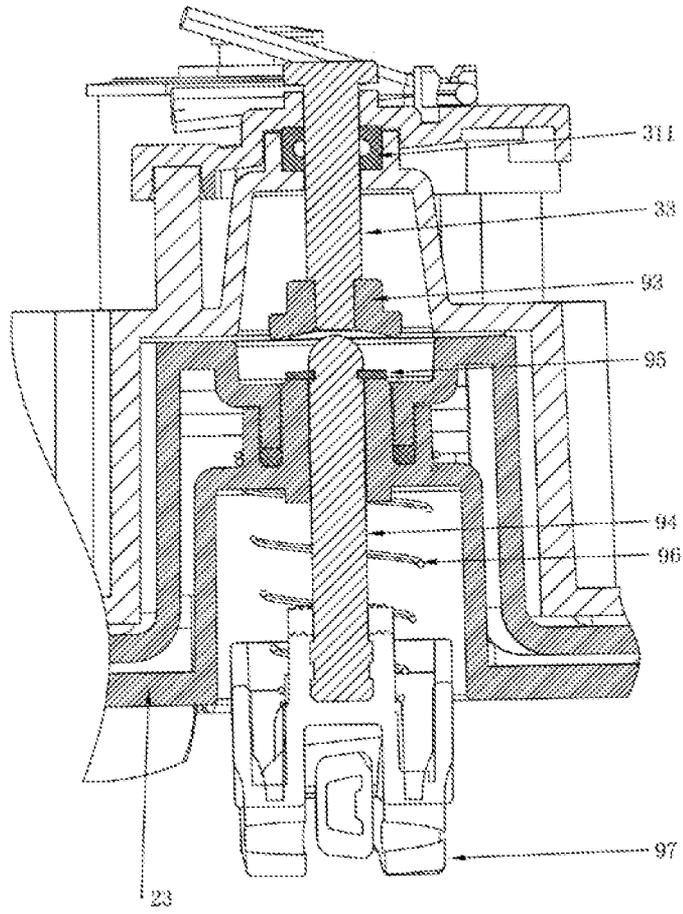


图 11

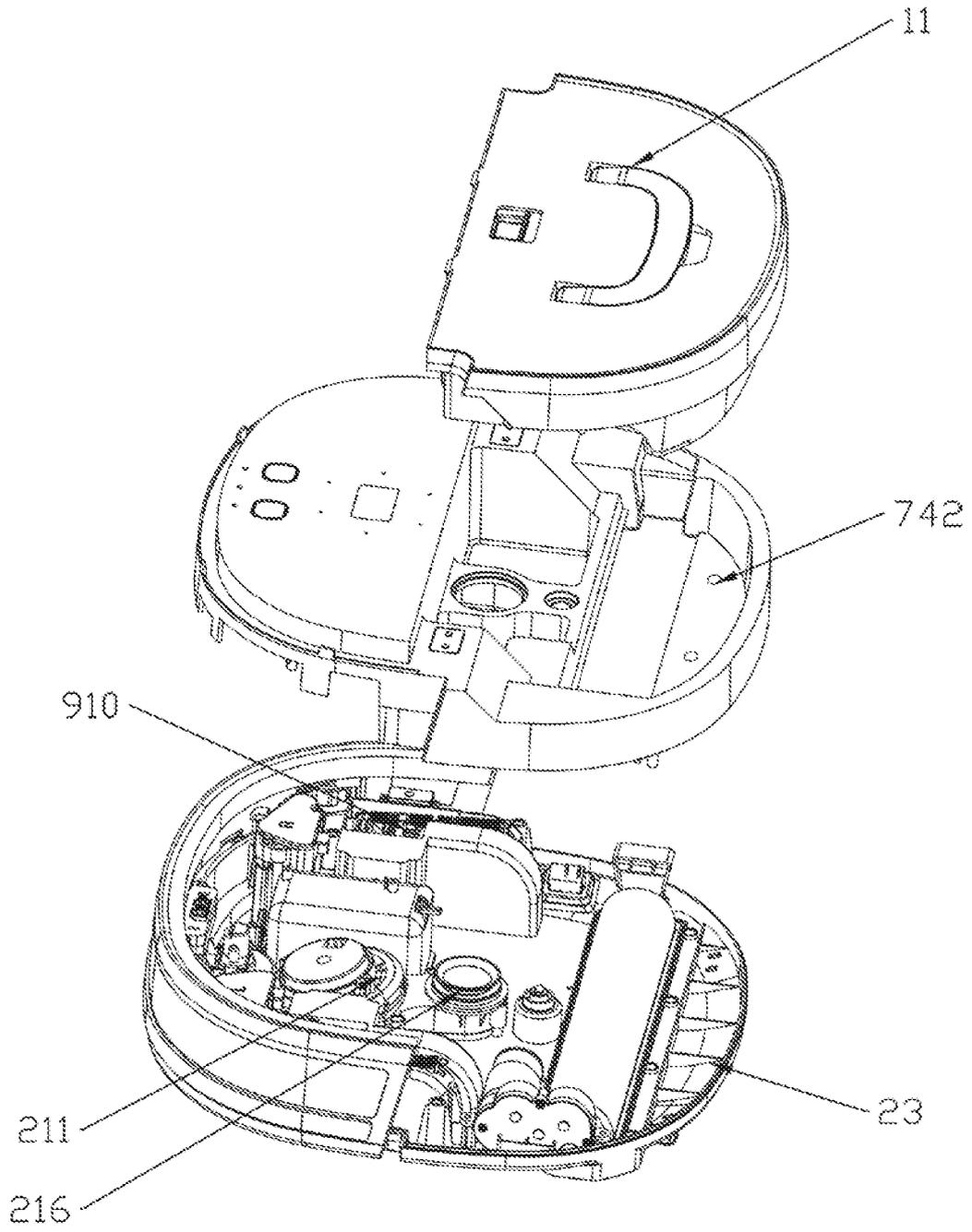


图 12

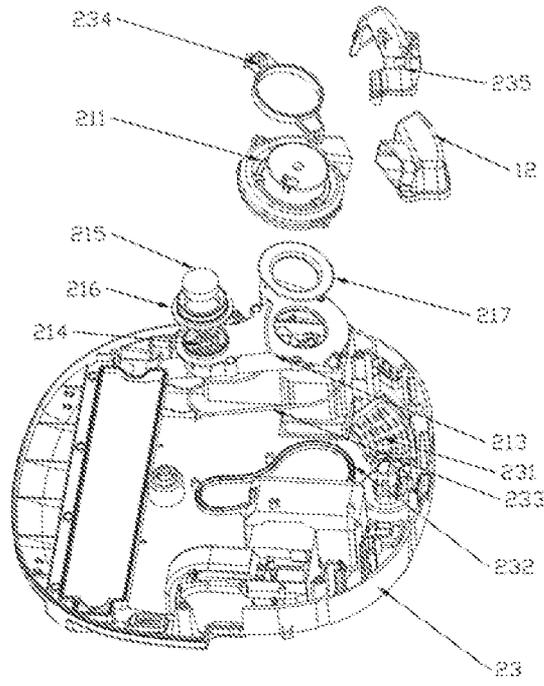


图 13

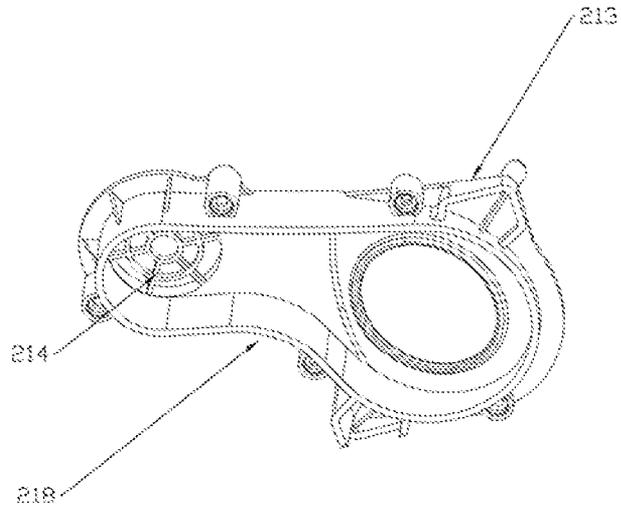


图 14

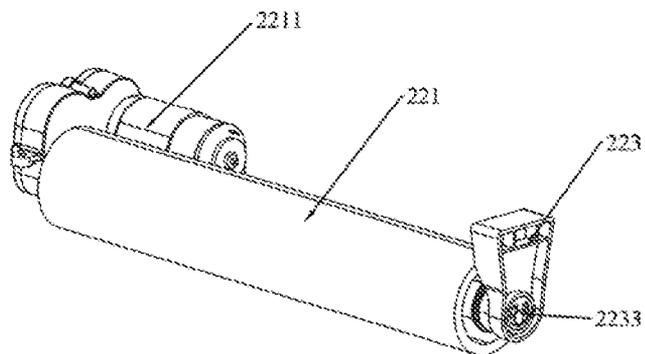


图 15



图 19

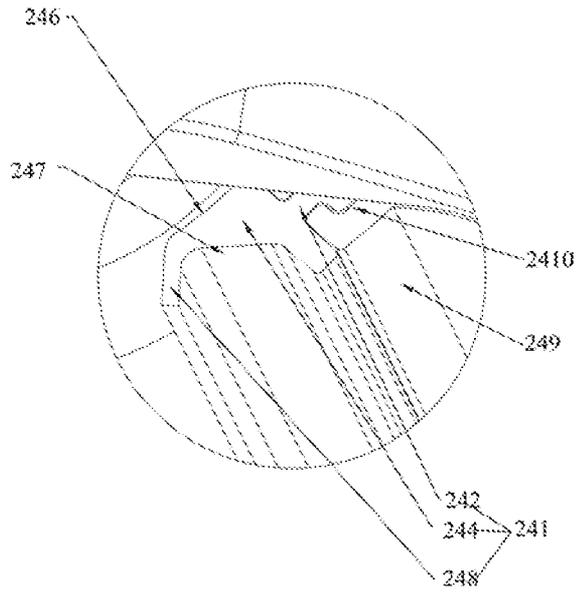


图 20

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/136820

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A47L 11/24(2006.01)i; A47L 1/02(2006.01)i; A47L 11/30(2006.01)i; A47L 11/40(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A47L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 清洁, 机器人, 抽风, 风机, 水箱, 滚刷, 污水, 吸附, 收集, clean+, robot, draft, water w tank, rolling w brush, sewage, adsorption, collect		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204105899 U (SHENZHEN ZHIYI SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 January 2015 (2015-01-21) description, paragraphs [0040]-[0070], and figures 1-14	1-8, 10
Y	CN 204105899 U (SHENZHEN ZHIYI SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 January 2015 (2015-01-21) description, paragraphs [0040]-[0070], and figures 1-14	9
Y	CN 205758455 U (SHENZHEN ZHIYI SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0024]-[0030], and figures 1-7	9
A	CN 209847089 U (SHENZHEN SILVER STAR INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 December 2019 (2019-12-27) entire document	1-10
A	CN 107708514 A (SHENZHEN ZHIYI SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 February 2018 (2018-02-16) entire document	1-10
A	EP 3189760 A1 (WETROK AG.) 12 July 2017 (2017-07-12) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>15 July 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>27 July 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2021/136820**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	204105899	U	21 January 2015	None	
CN	205758455	U	07 December 2016	None	
CN	209847089	U	27 December 2019	CN 109589053	A 09 April 2019
CN	107708514	A	16 February 2018	DE 112016006888	T5 21 February 2019
				US 2017332863	A1 23 November 2017
				WO 2017201657	A1 30 November 2017
				US 9844311	B2 19 December 2017
EP	3189760	A1	12 July 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/136820

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>A47L 11/24(2006.01)i; A47L 1/02(2006.01)i; A47L 11/30(2006.01)i; A47L 11/40(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>A47L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI:清洁, 机器人, 抽风, 风机, 水箱, 滚刷, 污水, 吸附, 收集, clean+, robot, draft, water w tank, rolling w brush, sewage, adsorption, collect</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 204105899 U (深圳市智意科技有限公司) 2015年1月21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0040]-[0070]段, 附图1-14</td> <td>1-8、10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204105899 U (深圳市智意科技有限公司) 2015年1月21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0040]-[0070]段, 附图1-14</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205758455 U (深圳市智意科技有限公司) 2016年12月7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0024]-[0030]段, 附图1-7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209847089 U (深圳市银星智能科技股份有限公司) 2019年12月27日 (2019 - 12 - 27) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107708514 A (深圳市智意科技有限公司) 2018年2月16日 (2018 - 02 - 16) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 3189760 A1 (WETROK AG.) 2017年7月12日 (2017 - 07 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 204105899 U (深圳市智意科技有限公司) 2015年1月21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0040]-[0070]段, 附图1-14	1-8、10	Y	CN 204105899 U (深圳市智意科技有限公司) 2015年1月21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0040]-[0070]段, 附图1-14	9	Y	CN 205758455 U (深圳市智意科技有限公司) 2016年12月7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0024]-[0030]段, 附图1-7	9	A	CN 209847089 U (深圳市银星智能科技股份有限公司) 2019年12月27日 (2019 - 12 - 27) 全文	1-10	A	CN 107708514 A (深圳市智意科技有限公司) 2018年2月16日 (2018 - 02 - 16) 全文	1-10	A	EP 3189760 A1 (WETROK AG.) 2017年7月12日 (2017 - 07 - 12) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 204105899 U (深圳市智意科技有限公司) 2015年1月21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0040]-[0070]段, 附图1-14	1-8、10																					
Y	CN 204105899 U (深圳市智意科技有限公司) 2015年1月21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0040]-[0070]段, 附图1-14	9																					
Y	CN 205758455 U (深圳市智意科技有限公司) 2016年12月7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0024]-[0030]段, 附图1-7	9																					
A	CN 209847089 U (深圳市银星智能科技股份有限公司) 2019年12月27日 (2019 - 12 - 27) 全文	1-10																					
A	CN 107708514 A (深圳市智意科技有限公司) 2018年2月16日 (2018 - 02 - 16) 全文	1-10																					
A	EP 3189760 A1 (WETROK AG.) 2017年7月12日 (2017 - 07 - 12) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年7月15日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年7月27日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>李佳</p> <p>电话号码 86-(10)-53962600</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/136820

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204105899	U	2015年1月21日	无			
CN	205758455	U	2016年12月7日	无			
CN	209847089	U	2019年12月27日	CN	109589053	A	2019年4月9日
CN	107708514	A	2018年2月16日	DE	112016006888	T5	2019年2月21日
				US	2017332863	A1	2017年11月23日
				WO	2017201657	A1	2017年11月30日
				US	9844311	B2	2017年12月19日
EP	3189760	A1	2017年7月12日	无			