

(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
2016 年 8 月 4 日 (04.08.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/119662 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47L 11/282 (2006.01) A47L 11/40 (2006.01)
A47L 11/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/072018
- (22) 国际申请日: 2016 年 1 月 25 日 (25.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510047832.3 2015 年 1 月 29 日 (29.01.2015) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 梁胜昔 (LIANG, Shengxi) [CN/CN]; 中国
广东省深圳市龙岗区五联千林山居二期 34 栋 301,
Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市瑞方达知识产权事务所 (普通合伙)
(SHENZHEN REFINED INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE (GENERAL PARTNERSHIP));
中国广东省深圳市南山区科兴路 11 号深南花园裙
楼 B 区 208 室, Guangdong 518057 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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))。

(54) Title: FLOOR CLEANING ROBOT WITH AUTOMATIC CLEANING MOP HEAD AND MOP HEAD CLEANING COMPONENT

(54) 发明名称: 带自动清洗拖头的地面清洁机器人及拖头清洗组件

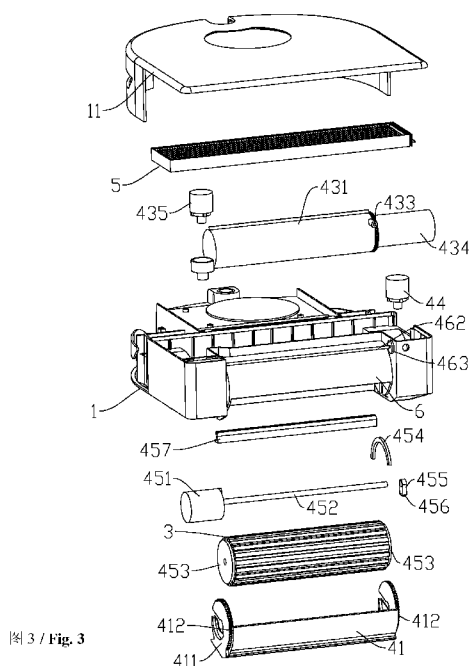


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A floor cleaning robot with an automatic cleaning mop head and a mop head cleaning component thereof. The floor cleaning robot comprises a robot body (1) and a mop head (3) arranged on the robot body (1), and further comprises a mop head cleaning component for cleaning the mop head (3). The mop head cleaning component comprises: a clean water supply apparatus (431) arranged on the robot body (1) and corresponding to the mop head (3) to spray clean water to the mop head (3); a sewage drainage apparatus arranged on the robot body (1) and cooperating with the mop head (3) to drain sewage in the mop head (3); a water collection apparatus (41) operably arranged below the mop head (3) to collect the sewage extruded from the mop head (3); and a sewage recycling apparatus (44) arranged on the robot body (1) and operably communicated with the water collection apparatus (41) to pump the sewage from the water collection apparatus (41). By implementing the technical solution of the present invention, the mop head (3) can be washed clean without being detached and manually operated.

(57) 摘要: 一种带自动清洗拖头的地面清洁机器人及其拖头清洗组件, 该地面清洁机器人包括机身 (1) 和设置于机身 (1) 上的拖头 (3), 还包括用于清洗拖头 (3) 的拖头清洗组件, 拖头清洗组件包括: 清水供应装置 (431), 设置在机身 (1) 上并与拖头 (3) 相对应, 以将清水冲淋到拖头 (3) 上; 污水排出装置, 设置于机身 (1) 上并与拖头 (3) 相配合, 以将拖头 (3) 中的污水排出; 接水装置 (41), 可操作性地设置在拖头 (3) 的下方, 以承接从拖头 (3) 挤出的污水; 以及污水回收装置 (44), 设置于机身 (1) 上, 并与接水装置 (41) 可操作性地相连接, 以抽出接水装置 (41) 中的污水。实施本发明的技术方案, 能在不取下拖头 (3), 不需要人工操作的前提下, 将拖头 (3) 清洗干净。

WO 2016/119662 A1

带自动清洗拖头的地面清洁机器人及拖头清洗组件

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁领域，尤其是涉及一种地面清洁机器人及其拖头清洗组件。

背景技术

[0002] 随着现代科技的发展，自动化的地面清洁机器人已经逐渐走进一般的家庭生活，不仅分担了部分家务，也增添了家庭生活乐趣。

[0003] 但是，现在逐渐普及的地面清洁机器人还存在需人工更换拖头的问题，即地面清洁机器人在工作一段时间后，拖头上就会积累一定量的灰尘和杂物，若不能及时的更换拖头，则会使得地面清洁机器人的清洁效果大打折扣，不能够满足日常的使用。并且，拖头上的灰尘和杂物还有可能在继续使用的过程中进入该地面清洁机器人的机身内，导致该地面清洁机器人的使用寿命变短，因此，急需一种能自动清洗拖头的地面清洁机器人。

技术问题

[0004] 现在逐渐普及的地面清洁机器人还存在需人工更换拖头的问题，即地面清洁机器人在工作一段时间后，拖头上就会积累一定量的灰尘和杂物，若不能及时的更换拖头，则会使得地面清洁机器人的清洁效果大打折扣，不能够满足日常的使用。并且，拖头上的灰尘和杂物还有可能在继续使用的过程中进入该地面清洁机器人的机身内，导致该地面清洁机器人的使用寿命变短，因此，急需一种能自动清洗拖头的地面清洁机器人。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明要解决的技术问题在于，提供一种带自动清洗拖头的地面清洁机器人。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种带自动清洗拖头的地面清洁机器人，包括机身和设置于所述机身上的拖头，还包括用于清洗所述拖头的拖头清洗组件，所述拖头清洗组件包括：

[0007] 清水供应装置，设置在所述机身上并与所述拖头相对应，以将清水冲淋到所述

拖头上；

[0008] 污水排出装置，设置于所述机身上并与所述拖头相配合，以将所述拖头中的污水排出；

[0009] 接水装置，可操作性地设置在所述拖头的下方，以承接从拖头排出的污水；以及

[0010] 污水回收装置，设置于所述机身上，并与所述接水装置可操作性地相连通，以抽出所述接水装置中的污水。

[0011] 本发明的带自动清洗拖头的地面清洁机器人中，该地面清洁机器人还包括污水处理装置，该污水处理装置连接于所述污水回收装置和所述清水供应装置之间。

[0012] 本发明的带自动清洗拖头的地面清洁机器人中，所述污水排出装置包括第一驱动装置、止动装置以及控制装置，所述第一驱动装置与所述拖头的一端在周向上固定连接；所述止动装置与所述拖头的另一端在周向上可操作性地固定连接，所述控制装置控制所述第一驱动装置驱动所述一端在一定的角度内来回地转动，以拧出拖头中的污水。

[0013] 本发明的带自动清洗拖头的地面清洁机器人中，所述污水排出装置还包括与第一驱动装置的输出轴相联接的安装轴，所述拖头可拆卸地套设在所述安装轴上。

[0014] 本发明的带自动清洗拖头的地面清洁机器人中，所述安装轴安装于所述机身上，并能够相对于所述机身在一个较高位置和一个较低位置之间来回移动；

[0015] 所述污水排出装置还包括设置在所述接水装置上的抬升装置，所述抬升装置与所述安装轴相配合，以可操作性地将所述安装轴由所述较低位置抬升至所述较高位置；所述拖头随着所述安装轴移动到所述较高位置时，与所述止动装置相配合。

[0016] 本发明的带自动清洗拖头的地面清洁机器人中，所述控制装置与所述第一驱动装置通信连接，以在所述安装轴移动到所述较高位置时，控制所述第一驱动装置驱动所述安装轴在一定角度内正反转。

[0017] 本发明的带自动清洗拖头的地面清洁机器人中，所述污水排出装置还包括设置

在所述安装轴一端的导向件，所述导向件与所述抬升装置相配合；

[0018] 所述抬升装置包括与所述导向件相配合的抛物线凸轮。

[0019] 本发明的带自动清洗拖头的地面清洁机器人中，所述拖头的两端分别设置有一对端盖，其中一端盖与所述安装轴在周向上固定连接，另一端盖与所述止动装置在周向上可操作性地固定连接。

[0020] 本发明的带自动清洗拖头的地面清洁机器人中，所述拖头清洗组件还包括设置在地面清洁机器人的机身后部的壳体，所述壳体的底部设置有开口，所述拖头设置在所述壳体内，所述壳体上设置有用与与所述清水供应装置连通的进水口；

[0021] 所述接水装置转动连接在所述壳体的两端部；所述拖头清洗组件还包括用于驱动所述接水装置相对所述壳体翻转的翻转组件。

[0022] 本发明的带自动清洗拖头的地面清洁机器人中，所述接水装置的两侧设置有两侧板，所述两侧板分别与所述壳体的两侧铰接；所述两侧板的顶部设置有沿所述侧板的周缘均匀分布的传动齿；

[0023] 所述翻转组件包括第二驱动装置、与所述第二驱动装置的转轴连接的传动轴，以及设置在所述传动轴上的两个传动齿轮；所述两个传动齿轮分别对应所述两侧板设置，并与所述两侧板的顶部的传动齿相配合。

[0024] 本发明还提供一种地面清洁机器人用拖头清洗组件，用于清洗地面清洁机器人的拖头，包括：

[0025] 清水供应装置，设置在所述机身上并与所述拖头相对应，以将清水冲淋到所述拖头上；

[0026] 污水排出装置，设置于所述机身上并与所述拖头相配合，以将所述拖头中的污水排出；

[0027] 接水装置，可操作性地设置在所述拖头的下方，以承接从所述拖头排出的污水；以及

[0028] 污水回收装置，设置于所述机身上，并与所述接水装置可操作性地相连通，以抽出所述接水装置中的污水。

发明的有益效果

有益效果

- [0029] 实施本发明的技术方案，至少具有以下有益效果：本发明中的地面清洁机器人具有拖头清洗组件，该拖头清洗组件能在不取下拖头，不需要人工操作的前提下，将拖头清洗干净。消除了经常拆卸拖头进行清洗或更换的弊端。
- [0030] 且清洗拖头的用水能反复循环利用，使得该地面清洁机器人一次加水后可长时间使用。则该地面清洁机器人使用简单，操作方便，清洁效果更好，使用寿命更长。

对附图的简要说明

附图说明

- [0031] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：
- [0032] 图1是本发明的一个实施例中的地面清洁机器人的立体结构示意图；
- [0033] 图2是图1所示地面清洁机器人在顶盖被移除时的结构示意图；
- [0034] 图3是图1所示地面清洁机器人的爆炸图；
- [0035] 图4是本发明的一个实施例中的污水排出装置的立体结构示意图；
- [0036] 图5是图4所示的污水排出装置的另一角度的立体结构示意图；
- [0037] 图6是本发明的一个实施例中的安装轴与端盖的结构示意图。
- [0038] 其中，1、机身；11、顶盖；12、吸尘装置；2、行走单元；3、拖头；41、接水装置；411、侧板；412、传动齿；413、抬升装置；42、密闭空间；421、进水口；422、出水口；431、清水供应装置；433、输水口；434、过滤芯；435、清水供应泵；44、污水回收装置；451、第一驱动装置；452、安装轴；4521、横断面；453、端盖；454、止动装置；455、导向件；456、小滑轮；457、消毒杀菌装置；461、第二驱动装置；462、传动轴；463、传动齿轮；5、过滤网；6、壳体。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0039] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。
- [0040] 图1至图6示出了本发明一个优选实施例中的带自动清洗拖头的地面清洁机器人

，该地面清洁机器人的拖头3可以不需要经常的更换，且该地面清洁机器人上具有能自动清洗拖头3的结构，使得清洗该地面清洁机器人的拖头3十分方便快捷，从而解决了地面清洁机器人经常拆卸或更换拖头3的弊端，并大大地提高了地面清洁机器人的清洁效果，延长了地面清洁机器人的使用寿命。

[0041] 该地面清洁机器人在一些实施例中可包括机身1，以及安装于机身1上的行走单元2、拖头3和拖头清洗组件。如图1所示，该机身1作为该地面清洁机器人的主体结构，该机身1的主要作用在于供该地面清洁机器人的各个部件安装，使得各个部件构成一个整体。且该机身1具备一定的强度，能较好地保证该地面清洁机器人的各个部件的正常工作。

[0042] 在一些实施例中，该机身1的形状优选地呈圆形或椭圆形，圆形机身1的主要好处在于该地面清洁机器人能具有圆弧形的机身1边缘，则该地面清洁机器人在室内进行清洁作业时，即使与室内的拐角或家具发生一定的碰撞，圆弧形的机身1边缘也能起到很好的缓冲作用。在一些实施例中，该机身1的材料优选地为塑料，塑料材质的机身1具备轻便易移动的优点，使得收纳或移动该地面清洁机器人十分的省时省力。

[0043] 再如图1所示，机身1底部设置有行走单元2，该行走单元2的主要作用在于带动该地面清洁机器人在室内活动，一般情况下，该行走单元2包括移动轮组，移动轮组可包括设置在机身1的前进方向的最前端的万向导轮，以及设置在机身1的两侧的一对从动轮。

[0044] 在一些实施例中，该移动轮组还可以采用其他的结构，例如，分布在机身1底部，呈正三角形分布的三个万向导轮，或者，设置在机身1底部的正中心的一个轮毂较大的万向导轮等等。

[0045] 该拖头清洗组件能够在不拆卸下拖头3，不需人工的前提下清洗拖头3。一般情况下，拖头3位于机身1底部的后方。该拖头3的主要作用在于拖磨该地面清洁机器人经过的待清洁面。且除了设置清洁用的拖头外，还可在地面清洁机器人的机身1底部的前方设置清扫装置和吸尘装置12等。

[0046] 该拖头3的形状优选地呈圆柱体状。优选地，拖头3还能够在地面上行走，以降低行走单元2的负担，并提升清洁效果。再优选地地，拖头3在行走的过程中，

拖头3会与上述行走单元2的移动轮组之间产生速度差，从而能进一步地保证该拖头3的拖磨效果，因此，本地面清洁机器人的清洁效果更好，清洁效率更高。

[0047] 且拖头3材质即可以为常见的抹布的构成材质，也可以为海绵等材料制成。

[0048] 参阅图1至图5，该拖头清洗组件在一些实施例中可包括清水供应装置431、污水排出装置、接水装置41以及污水回收装置44。该清水供应装置431设置在所述机身1上并与拖头3相对应，以将清水冲淋到拖头3上。该污水排出装置设置于机身1上，并与拖头3相配合，以将拖头3中的污水排出。该接水装置41，可操作性地设置在拖头3的下方，以承接从拖头3挤出的污水。该污水回收装置44设置于所述机身1上，并与接水装置41可操作性地相连通，以抽出接水装置41中的污水。

[0049] 进一步地，该地面清洁机器人还可包括污水处理装置，该污水处理装置连接于该污水回收装置和该清水供应装置之间。则上述的清水供应装置、污水排出装置、接水装置41、污水回收装置以及污水处理装置构成了一水循环系统，使得清洗拖头的用水能够一次加入后反复使用，节能环保的同时还保证了拖头的清洗效果。

[0050] 在一些实施例中，该污水排出装置可包括第一驱动装置451、止动装置454以及控制装置（未图示）。第一驱动装置451与拖头3的一端在周向上固定连接。止动装置454与拖头3的另一端在周向上可操作性地固定连接，控制装置控制第一驱动装置451驱动该一端在一定的角度内来回地转动，以拧出拖头3中的污水。

[0051] 具体地，污水排出装置还包括与第一驱动装置451的输出轴相联接的安装轴452，拖头3可拆卸地套设在安装轴452上。该安装轴452安装于机身1上，并能够相对于机身1在一个较高位置和一个较低位置之间来回移动。

[0052] 在一些实施例中，该污水排出装置还包括设置在接水装置41上的抬升装置413，抬升装置413与安装轴452相配合，以可操作性地将安装轴452由较低位置抬升至较高位置。拖头3随着安装轴452移动到较高位置时，与止动装置454相配合，将拖头3的相应端部在周向上固定住，使得该相应端部不能随着安装轴452转动。控制装置与第一驱动装置451通信连接，以在安装轴452移动到较高位置时，控制第一驱动装置451驱动安装轴452在一定角度内正反转，进而带动拖头3与第

一驱动装置451相邻的一端在一定角度内正反转。

[0053] 污水排出装置还包括设置在安装轴452一端的导向件455，导向件455与抬升装置413相配合，以便将抬升装置413产生的作用力传递给安装轴452。优选地，抬升装置413包括与导向件455相配合的抛物线凸轮，以将抛物线凸轮的转动转换为导向件455的升降直线运动。导向件455在一些实施例中可以转动连接于安装轴452的上述一端。

[0054] 在一些实施例中，该拖头3的两端可分别设置有一对端盖453，其中一端盖453与安装轴452在周向上固定连接，另一端盖453与止动装置454在周向上可操作性地固定连接。在一些实施例中，参阅图6，端盖453连接在拖头3的两端并随着该拖头3一起穿设在安装轴452上，端盖453的中间设置有供安装轴452穿过的开孔。优选地，安装轴452与第一驱动装置451靠近的一端的端盖的横断面4521呈非圆形（例如，正六角形）。相应地，该端盖453的开孔相应部位的形状也呈非圆形，且尺寸相适配，以使得第一驱动装置451与拖头3靠近第一驱动装置451的一端在周向上进行固定。且拖头3两端设置有端盖453时，该端盖453与止动装置454相配合，使得该拖头3的一端固定不随着安装轴452转动。

[0055] 具体地，如图2所示，上述清水供应装置431设置在机身1内，上述清水供应装置431上设置有输水口433和集水口432，清水供应装置431的侧部设置有清水供应泵435，用于压出清水。具体地，拖头3安装至机身1的后部时，拖头3的上方可设置有壳体6，则壳体6的侧边会形成有一个与清水供应装置431的输水口433连通的进水口421，清水供应装置431内压出的清水经过输水口433和进水口421后冲向拖头3，以将拖头3上的杂物和灰尘冲洗干净。且在冲洗的过程中拖头3会吸收一部分的水，使得拖头3中的脏污也能被清洗到。

[0056] 再如图2所示，上述接水装置41活动地设置在机身1的后方，上述接水装置41可用于可操作性构成拖头3的接水腔。即上述接水装置41翻转后，从拖头3的顶部转动至拖头3的底部，使得冲洗拖头3的污水能被接住，从而能保证清洗拖头3的水不会漏出机身1。且上述接水装置41接住的污水还能经过回收过滤后反复循环使用，十分节能环保。

[0057] 参阅图3，当拖头3安装至机身1的后部，且拖头3的上方可设置有壳体6时，则

上述接水装置41可以是一端开口的半圆形盖，上述半圆形盖的开口形状与机身1后部的壳体6的开口形状相匹配。当拖头3正常工作时，上述接水装置41活动连接在机身1后部的壳体6的顶部，拖头3从机身1后部的壳体6的开口落下并与待清洁面接触。上述地面清洁机器人还包括用于驱动接水装置41相对壳体6翻转的翻转组件，当拖头3需要清洗时，上述接水装置41可在翻转组件的带动下，从壳体6的顶端朝着壳体6的开口端翻动，直至接水装置41的开口完全覆盖壳体6的开口为止。

[0058] 另外，上述接水装置41还可以是一侧开口的弧形盖，上述弧形盖的开口弧度很小。拖头3正常工作时，上述弧形盖设置在拖头3的外侧，拖头3从弧形盖的开口落下与待清洁面接触，当拖头3需要清洗时，上述弧形盖在外力的操作下进行翻转，直至弧形盖的开口朝上，则拖头3的底部就被开口朝上的弧形盖兜住。

[0059] 再参阅图2，上述接水装置41转动连接在壳体6的两端部，在翻转组件的带动下，接水装置41沿着壳体6的外表面，从壳体6的顶部朝着壳体6的开口端翻动，直至接水装置41完全覆盖壳体6的开口为止。

[0060] 当接水装置41活动连接在壳体6的两端部时，再参阅图3，上述接水装置41的两侧设置有两侧板411，两侧板411分别与壳体6的两侧铰接；两侧板411的顶部设置有沿侧板411的周缘均匀分布的传动齿412。翻转组件在一些实施例中可包括第二驱动装置461、与第二驱动装置461的转轴连接的传动轴462，以及设置在传动轴462上的两个传动齿轮463。两个传动齿轮463分别对应两侧板411设置，并与两侧板411的顶部的传动齿412相配合。

[0061] 如图3至图5所示，拖头3直接穿设在上述安装轴452上，上述安装轴452直接与第一驱动装置451的转轴联动，则拖头3可以随着上述安装轴452旋转，使得上述拖头3可以在地面清洁机器人前进的过程中与地面直接进行拖磨。且机身1后部的壳体6内的一端形成有一供第一驱动装置451上下升降滑动的升降空间，则上述第一驱动装置451可以带动上述安装轴452及安装轴452上的拖头3上下升降。具体地，拖地的过程中，拖头3落下；拖头3变脏后，拖头3可以随着安装轴452被抬起后收进机身1内。

[0062] 在一些实施例中，上述接水装置41翻转后，接水装置41的侧板411的内壁面上

的抛物线凸轮与安装轴452上的导向件455联动，随着接水装置41彻底翻转至拖头3的正下方，该抛物线凸轮和导向件455可以带动上述拖头3彻底的收进机身1内。且机身1的壳体6和接水装置41可以构成一个封闭的空间，将拖头3密封起来，这样既可以使得清洗拖头3的用水能够被彻底回收，也可以对拖头3起到保湿的功效。即使平时不使用地面清洁机器人，也可以将拖头3密封起来保湿，从而保证拖头3不会变干，以利于拖头3的使用寿命和使用效果。上述地面清洁机器人在一些实施例中还可包括消毒杀菌装置457，消毒杀菌装置457在一些实施例中可为紫外杀菌灯，其与拖头3正对，以对拖头3进行消毒、杀菌。

[0063] 拖头3被收进机身1内密封后，清水供应装置431里的水冲到拖头3上，将拖头3中的灰尘等脏污清洗后，污水还需要被排出，如图3至图5所示，上述止动装置454可用于待拖头3升起后，止动装置454与拖头3的一端的接触，使得拖头3的一端不能随着安装轴452转动，即在周向上进行固定。此时再开动第一驱动装置451，第一驱动装置451正反转多次后，可将设置在安装轴452上的拖头3中的污水拧出，从而达到清洗拖头3的目的。可以理解地，拖头3并不局限于采用拧的方式进行排水，其也可以采用挤的方式进行排水。

[0064] 在一些实施例，拖头3中的污水被拧出后，拖头3的下端被上述接水装置41兜住，且上述接水装置41与拖头3的侧壁正对的内壁面上设置有回流槽。上述接水装置41的一侧还设置有出水口422，该回流槽与出水口422连通，且回流槽的槽径朝着出水口422的方向渐变式增大。

[0065] 上述污水回收装置44设置在接水装置41一侧的出水口422处，用于将污水抽出。一般情况下，该污水回收装置41可为一小型抽水泵。上述地面清洁机器人还可包括设置在清水供应装置431内的过滤芯434以及设置在清水供应装置431上部的过滤网5，过滤芯434和过滤网5构成了上述地面清洁机器人的污水处理装置。其中，过滤网5的过滤精度可为5微米左右，可用于过滤掉头发、灰尘等物质，以实现污水的初步处理。过滤芯434的过滤精度可为0.2微米左右，可用于过滤掉洗洁精、细菌、色素等，以实现污水的进一步的处理，达到二级过滤的效果，且令得处理后的污水的清洁度达到可以洗菜的程度。可以理解地，在一些情况下，如果对污水处理精度不要求很高的场合，也可以只有一级过滤即可。

[0066] 一般情况下，上述过滤网5位于整个地面清洁机器人的机身1的后部。上述机身1的顶部设置有可拆卸地顶盖11，以便于加入清水，打开上述机身1顶部的顶盖11后，加入的清水均循环使用的水均先通过上述过滤网55的过滤后再进行使用，使得上述地面清洁机器人的拖头3的自动清洗效果更好。

[0067] 综上，本发明的地面清洁机器人的具体工作过程如下：

[0068] 本发明的地面清洁机器人在拖地的过程中，拖头3会在第一驱动装置451及安装轴452的带动下高速旋转以将地面擦干净。且可以通过设定，让拖头3的线性速度大于地面清洁机器人的前进线性速度，以更佳地清洁地面。待工作一段时间后，拖头3变脏后，地面清洁机器人会停止前进，接水装置41开始翻转，待接水装置41翻转至与机身1后部的壳体6形成密闭空间42的同时，通过抬升装置413和导向件455的联动将安装轴452及设置在安装轴452上的拖头3抬升至密闭空间42内。清水供应装置431内的水被导入壳体6和接水装置41形成的密闭空间42内，进入密闭空间42内的水冲向拖头3进行清洁，且拖头3抬升一定的高度后，拖头3的一端的端盖453与止动装置454相接触使得拖头3的一端固定，此时拖头3安装电机正反转多次后将拖头3中的污水拧出。污水落到接水装置41上后经过回流槽从出水口422被抽出，抽出的脏水先经过过滤网5的过滤后进入清水供应装置431内，在清水供应装置431内再经过滤芯434的过滤后才能进行下一次的循环利用。而拖头3在被拧干后，接水装置41会再翻转回起始位置，拖头3降下，则该的地面清洁机器人继续拖地。

[0069] 该的地面清洁机器人在清扫完成后或者低电量时，地面清洁机器人会自动返回充电站。充电的过程中，地面清洁机器人可以通过预先设定实现反复自动多次清洗，具体的清洗过程与上述一致，在此不赘述。另外，在充电过程中，接水装置41会翻转至与机身1后部的壳体6形成密闭空间42，即翻盖不会打开，将拖头3密封在密闭空间42内以保存拖头3的水分，便于地面清洁机器人的再次使用。

[0070] 在一些实施例中，参阅图4，上述导向件455的顶部穿设在安装轴452上，导向件455的底部设置有小滑轮456，以实现导向件455与抬升装置413的滑动配合。上述小滑轮456的主要作用在于减小导向件455与抬升装置413之间的摩擦力，使

得上述导向件455和抬升装置413之间的配合更加顺畅。

[0071] 综上，该中的地面清洁机器人具有拖头清洗组件，拖头清洗组件能在不取下拖头3的前提下，将拖头3清洗干净，整个清洗过程不需要人工操作。且清洗拖头3的用水能反复循环利用，使得该地面清洁机器人在一次加水后可长时间使用。则该地面清洁机器人使用简单，操作方便，清洁效果更好，使用寿命更长。

[0072] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改、组合和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种带自动清洗拖头的地面清洁机器人，包括机身（1）和设置于所述机身（1）上的拖头（3），其特征在于，还包括用于清洗所述拖头（3）的拖头清洗组件，所述拖头清洗组件包括：
清水供应装置（431），设置在所述机身（1）上并与所述拖头（3）相对应，以将清水冲淋到所述拖头（3）上；
污水排出装置，设置于所述机身（1）上并与所述拖头（3）相配合，以将所述拖头（3）中的污水排出；
接水装置（41），可操作性地设置在所述拖头（3）的下方，以承接从所述拖头（3）排出的污水；以及
污水回收装置（44），设置于所述机身（1）上，并与所述接水装置（41）可操作性地相连通，以抽出所述接水装置（41）中的污水。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的带自动清洗拖头的地面清洁机器人，其特征在于，该地面清洁机器人还包括污水处理装置，该污水处理装置连接于所述污水回收装置（44）和所述清水供应装置（431）之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求1或2所述的带自动清洗拖头的地面清洁机器人，其特征在于，所述污水排出装置包括第一驱动装置（451）、止动装置（454）以及控制装置，所述第一驱动装置（451）与所述拖头（3）的一端在周向上固定连接；所述止动装置（454）与所述拖头（3）的另一端在周向上可操作性地固定连接，所述控制装置控制所述第一驱动装置（451）驱动所述一端在一定的角度内来回地转动，以拧出拖头中的污水。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的带自动清洗拖头的地面清洁机器人，其特征在于，所述污水排出装置还包括与第一驱动装置（451）的输出轴相联接的安装轴（452），所述拖头（3）可拆卸地套设在所述安装轴（452）上。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的带自动清洗拖头的地面清洁机器人，其特征在于，所述安装轴（452）安装于所述机身（1）上，并能够相对于所述

机身（1）在一个较高位置和一个较低位置之间来回移动；
所述污水排出装置还包括设置在所述接水装置（41）上的抬升装置（413），所述抬升装置（413）与所述安装轴（452）相配合，以可操作性地所述安装轴（452）由所述较低位置抬升至所述较高位置；
所述拖头（3）随着所述安装轴（452）移动到所述较高位置时，与所述止动装置（454）相配合。

[权利要求 6] 根据权利要求4所述的带自动清洗拖头的地面清洁机器人，其特征在于，所述控制装置与所述第一驱动装置（451）通信连接，以在所述安装轴（452）移动到所述较高位置时，控制所述第一驱动装置（451）驱动所述安装轴（452）在一定角度内正反转。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的带自动清洗拖头的地面清洁机器人，其特征在于，所述污水排出装置还包括设置在所述安装轴（452）一端的导向件（455），所述导向件（455）与所述抬升装置（413）相配合；
所述抬升装置（413）包括与所述导向件（455）相配合的抛物线凸轮。

[权利要求 8] 根据权利要求4至7任一项所述的带自动清洗拖头的地面清洁机器人，其特征在于，所述拖头（3）的两端分别设置有一对端盖（453），其中一端盖（453）与所述安装轴（452）在周向上固定连接，另一端盖（453）与所述止动装置（454）在周向上可操作性地固定连接。

[权利要求 9] 根据权利要求1至7任一项所述的带自动清洗拖头的地面清洁机器人，其特征在于，所述拖头清洗组件还包括设置在地面清洁机器人的机身（1）后部的壳体（6），所述壳体（6）的底部设置有开口，所述拖头（3）设置在所述壳体（6）内，所述壳体（6）上设置有助于与所述清水供应装置（431）连通的进水口（421）；
所述接水装置（41）转动连接在所述壳体（6）的两端部；所述拖头清洗组件还包括用于驱动所述接水装置（41）相对所述壳体（6）翻转的翻转组件。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的带自动清洗拖头的地面清洁机器人，其特征在

于，所述接水装置（41）的两侧设置有两侧板（411），所述两侧板（411）分别与所述壳体（6）的两侧铰接；所述两侧板（411）的顶部设置有沿所述侧板（411）的周缘均匀分布的传动齿（412）；所述翻转组件包括第二驱动装置（461）、与所述第二驱动装置（461）的转轴连接的传动轴（462），以及设置在所述传动轴（462）上的两个传动齿轮（463）；所述两个传动齿轮（463）分别对应所述两侧板（411）设置，并与所述两侧板（411）的顶部的传动齿（412）相配合。

[权利要求 11] 一种地面清洁机器人用拖头清洗组件，用于清洗地面清洁机器人的拖头（3），其特征在于，包括：
清水供应装置（431），设置在所述机身（1）上并与所述拖头（3）相对应，以将清水冲淋到所述拖头（3）上；
污水排出装置，设置于所述机身（1）上并与所述拖头（3）相配合，以将所述拖头（3）中的污水排出；
接水装置（41），可操作性地设置在所述拖头（3）的下方，以承接从所述拖头（3）排出的污水；以及
污水回收装置（44），设置于所述机身（1）上，并与所述接水装置（41）可操作性地相连通，以抽出所述接水装置（41）中的污水。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的拖头清洗组件，其特征在于，所述污水排出装置包括第一驱动装置（451）、止动装置（454）以及控制装置，所述第一驱动装置（451）与所述拖头（3）的一端在周向上固定连接；所述止动装置（454）与所述拖头（3）的另一端在周向上可操作性地固定连接，所述控制装置控制所述第一驱动装置（451）驱动所述一端在一定的角度内来回地转动，以拧出拖头中的污水。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的拖头清洗组件，其特征在于，所述污水排出装置还包括与第一驱动装置（451）的输出轴相联接的安装轴（452），所述拖头（3）可拆卸地套设在所述安装轴（452）上。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的拖头清洗组件，其特征在于，所述安装轴（45

2) 安装于所述机身 (1) 上, 并能够相对于所述机身 (1) 在一个较高位置和一个较低位置之间来回移动;

所述污水排出装置还包括设置在所述接水装置 (41) 上的抬升装置 (413), 所述抬升装置 (413) 与所述安装轴 (452) 相配合, 以可操作性地使所述安装轴 (452) 由所述较低位置抬升至所述较高位置; 所述拖头 (3) 随着所述安装轴 (452) 移动到所述较高位置时, 与所述止动装置 (454) 相配合。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的拖头清洗组件, 其特征在于, 所述控制装置与所述第一驱动装置 (451) 通信连接, 以在所述安装轴 (452) 移动到所述较高位置时, 控制所述第一驱动装置 (451) 驱动所述安装轴 (452) 在一定角度内正反转。

[权利要求 16] 根据权利要求14或15所述的拖头清洗组件, 其特征在于, 所述污水排出装置还包括设置在所述安装轴 (452) 一端的导向件 (455), 所述导向件 (455) 与所述抬升装置 (413) 相配合; 所述抬升装置 (413) 包括与所述导向件 (455) 相配合的抛物线凸轮。

[权利要求 17] 根据权利要求11至15任一项所述的拖头清洗组件, 其特征在于, 所述拖头清洗组件还包括设置在地面清洁机器人的机身 (1) 后部的壳体 (6), 所述壳体 (6) 的底部设置有开口, 所述拖头 (3) 设置在所述壳体 (6) 内, 所述壳体 (6) 上设置有用与所述清水供应装置 (431) 连通的进水口 (421); 所述接水装置 (41) 转动连接在所述壳体 (6) 的两端部; 所述拖头清洗组件还包括用于驱动所述接水装置 (41) 相对所述壳体 (6) 翻转的翻转组件。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的拖头清洗组件, 其特征在于, 所述接水装置 (41) 的两侧设置有两侧板 (411), 所述两侧板 (411) 分别与所述壳体 (6) 的两侧铰接; 所述两侧板 (411) 的顶部设置有沿所述侧板 (411) 的周缘均匀分布的传动齿 (412);

所述翻转组件包括第二驱动装置（461）、与所述第二驱动装置（461）的转轴连接的传动轴（462），以及设置在所述传动轴（462）上的两个传动齿轮（463）；所述两个传动齿轮（463）分别对应所述两侧板（411）设置，并与所述两侧板（411）的顶部的传动齿（412）相配合。

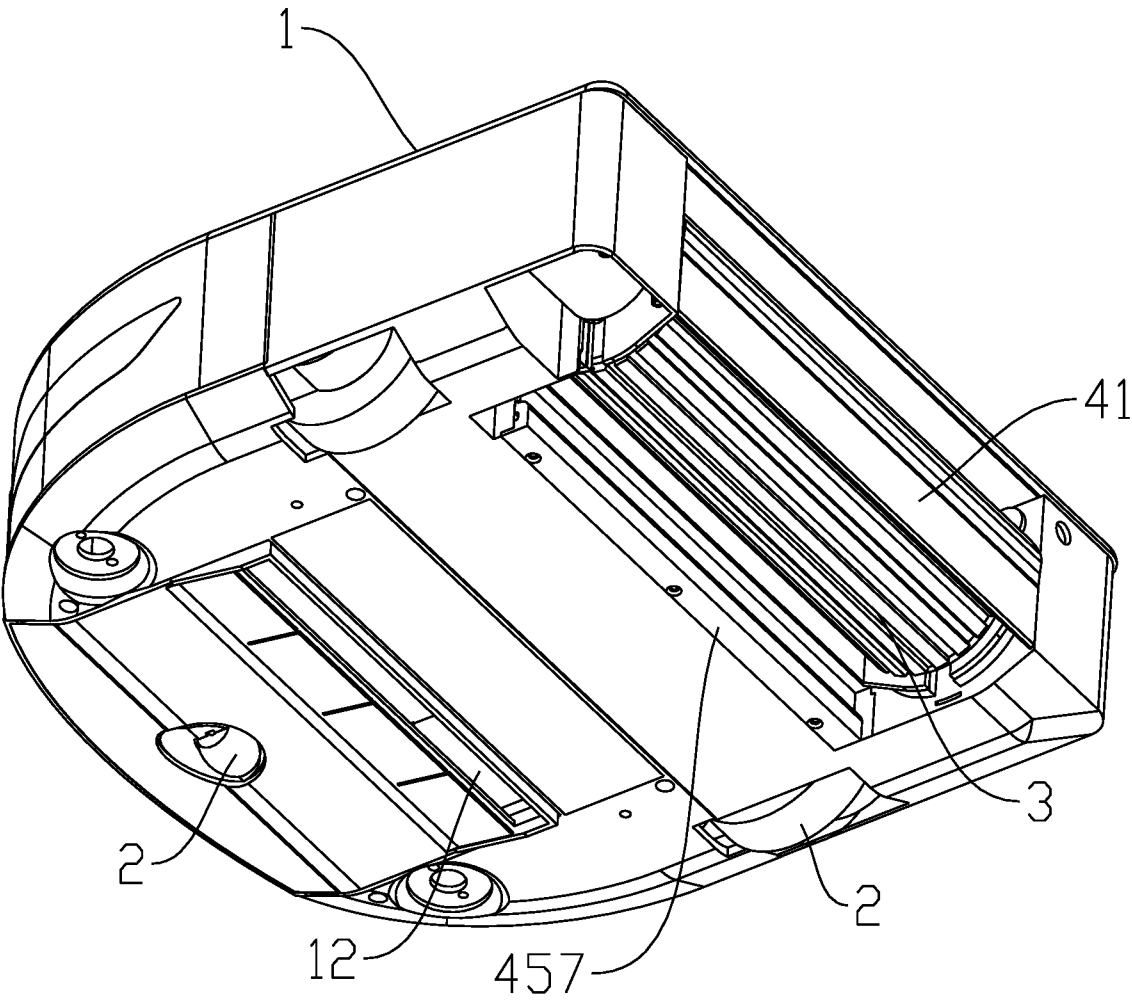


图 1

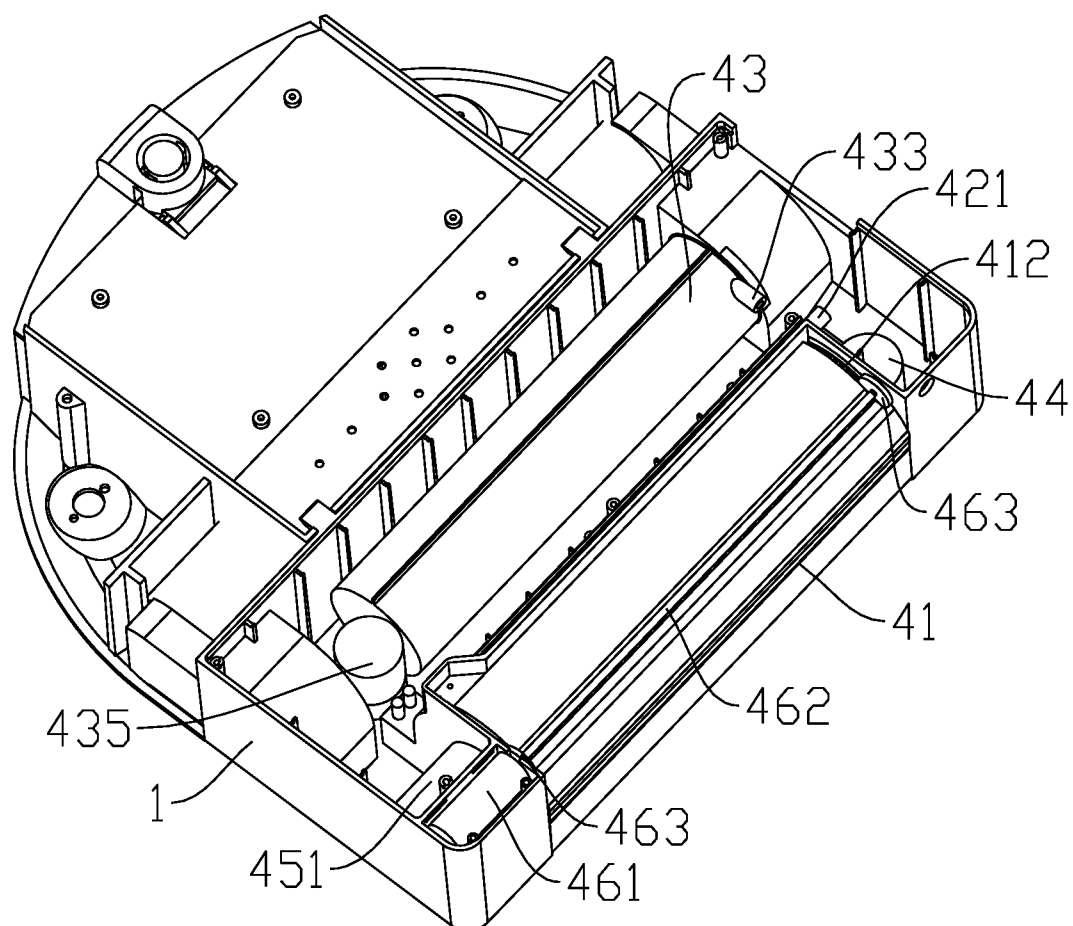


图 2

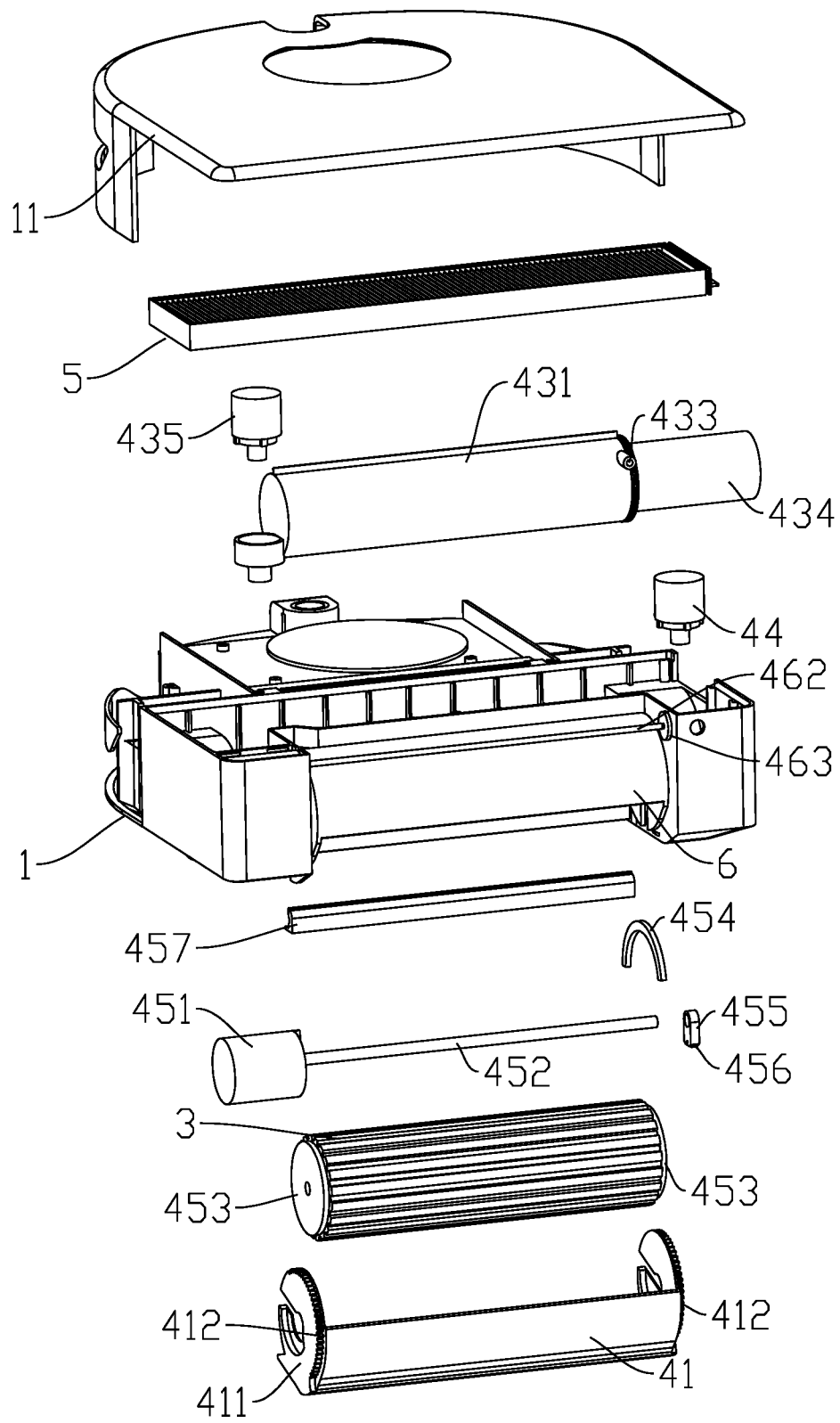


图 3

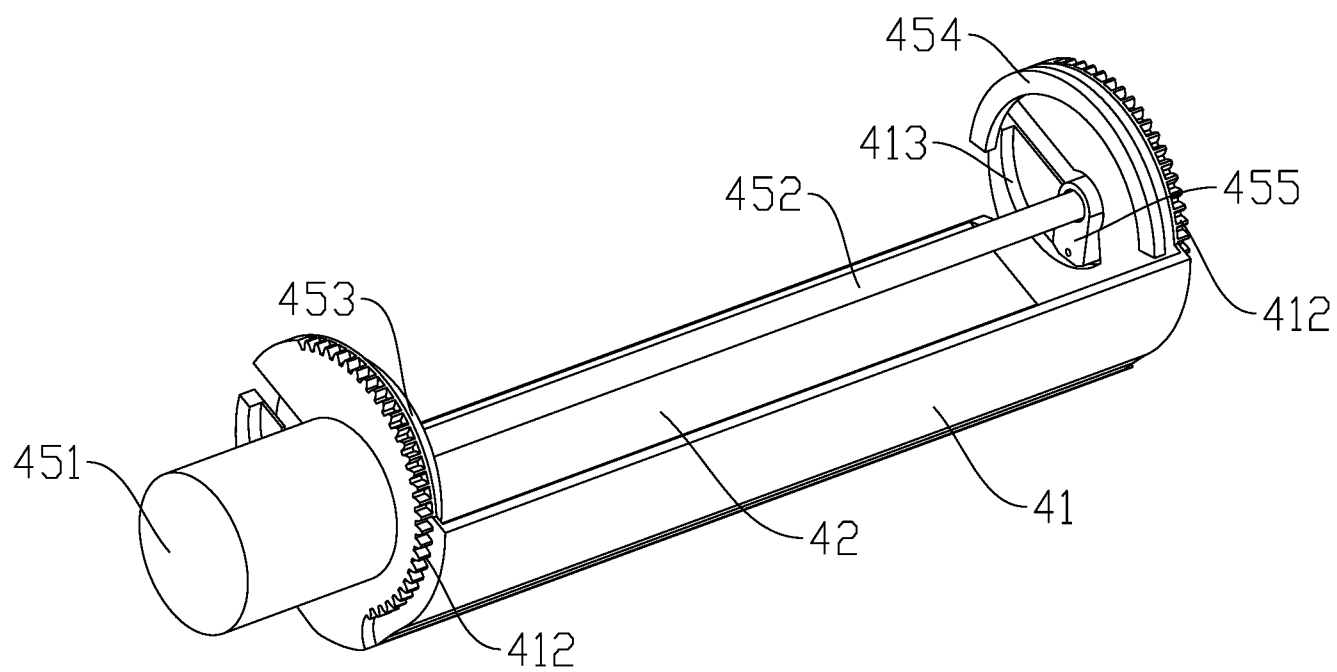


图 4

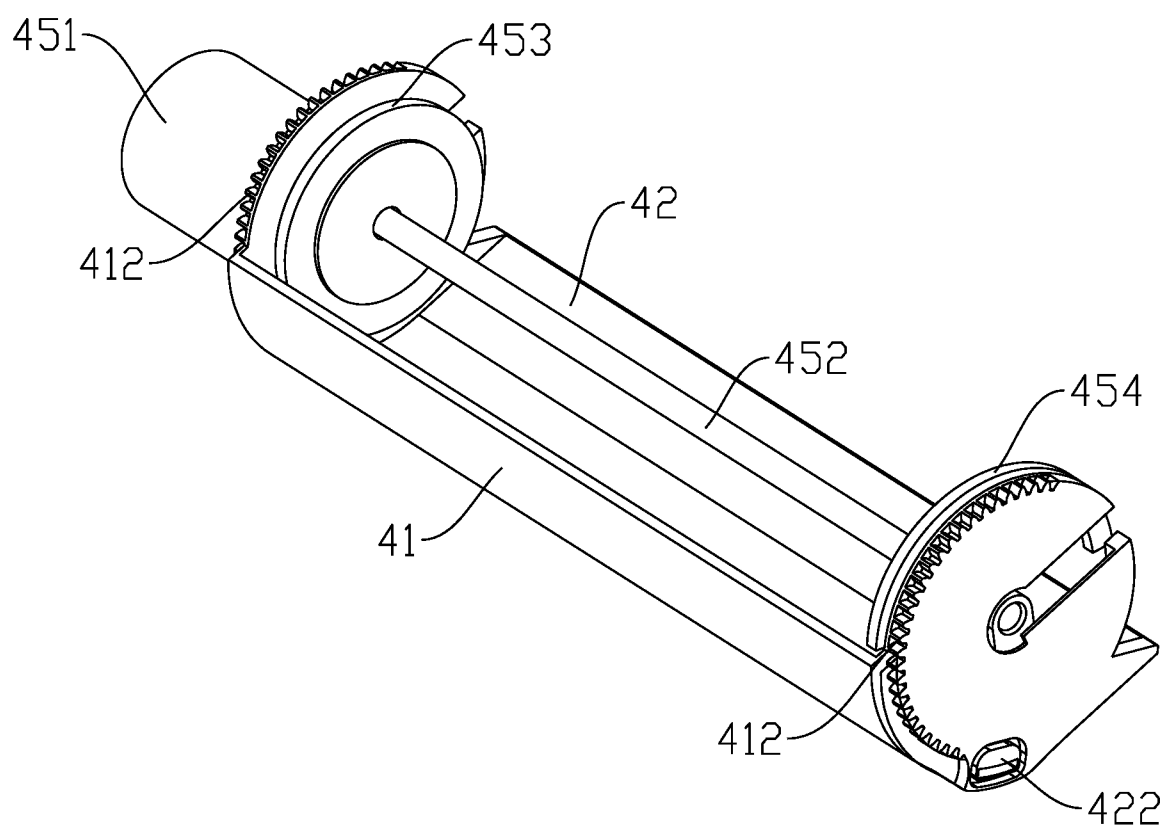


图 5

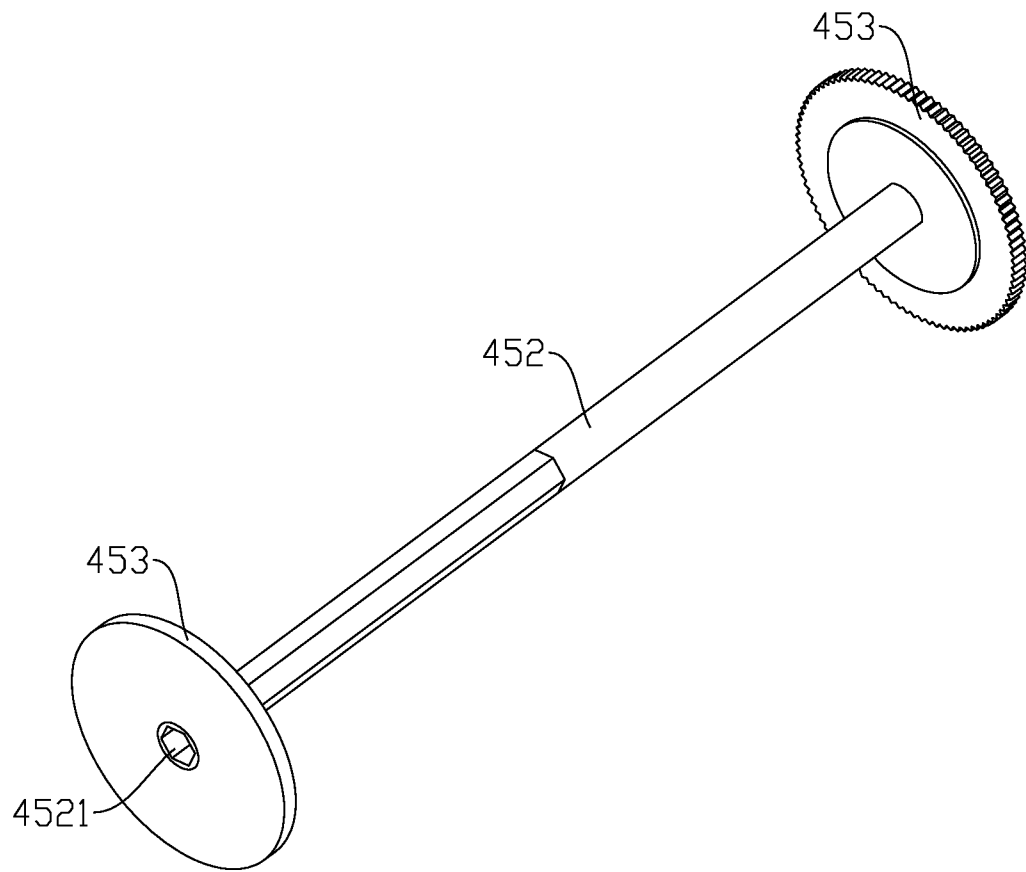


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/072018

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 11/282 (2006.01) i; A47L 11/24 (2006.01) i; A47L 11/40 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47L 11

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)

CNABS, CNTXT, WPI, EPODOC, USTXT: squeeze, mop, robot, machine, wash, clean, rotate, wring

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104545707 A (LIANG, Shengxi), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0034]-[0064], and figures 1-6	1-18
PX	CN 204520538 U (LIANG, Shengxi), 05 August 2015 (05.08.2015), description, paragraphs [0034]-[0064], and figures 1-6	1-18
PX	CN 204520539 U (LIANG, Shengxi), 05 August 2015 (05.08.2015), description, paragraphs [0039]-[0070], and figures 1-6	1-18
PX	CN 204520537 U (LIANG, Shengxi), 05 August 2015 (05.08.2015), description, paragraphs [0032]-[0063], and figures 1-6	1-18
PX	CN 104545706 A (LIANG, Shengxi), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0032]-[0063], and figures 1-6	1-18
PX	CN 204520540 U (LIANG, Shengxi), 05 August 2015 (05.08.2015), description, paragraphs [0026]-[0056], and figures 1-6	1-18
PX	CN 204562018 U (LIANG, Shengxi), 19 August 2015 (19.08.2015), description, paragraphs [0033]-[0063], and figures 1-6	1-18

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 20 April 2016 (20.04.2016)	Date of mailing of the international search report 28 April 2016 (28.04.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Mei Telephone No.: (86-10) 62084122

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/072018

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102727141 A (SHAOXING UNIVERSITY YUANPEI COLLEGE; HUANG, Chaoyang), 17 October 2012 (17.10.2012), description, page 2, paragraph 3, and page 2, penultimate paragraph to page 3, paragraph 4, and figures 1-4	1-4, 8, 11-13
X	CN 104257330 A (CHEN, Guoying), 07 January 2015 (07.01.2015), description, paragraphs [0021]-[0036], and figures 1-4 and 8	1-2, 11
X	CN 203677004 U (SHENZHEN HONGTAI INTELLIGENT HOUSEHOLD TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs [0022]-[0033], and figures 1-3	1-2, 11
A	US 2014208527 A1 (LIN, C.C.), 31 July 2014 (31.07.2014), the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/072018

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104545707 A	29 April 2015	None	
CN 204520538 U	05 August 2015	None	
CN 204520539 U	05 August 2015	None	
CN 204520537 U	05 August 2015	None	
CN 104545706 A	29 April 2015	None	
CN 204520540 U	05 August 2015	None	
CN 204562018 U	19 August 2015	None	
CN 102727141 A	17 October 2012	CN 102727141 B	08 October 2014
CN 104257330 A	07 January 2015	None	
CN 203677004 U	02 July 2014	None	
US 2014208527 A1	31 July 2014	None	

A. 主题的分类		
A47L 11/282(2006.01)i; A47L 11/24(2006.01)i; A47L 11/40(2006.01)i		
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		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
A47L11		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
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))		
CNABS, CNTXT, WPI, EPODOC, USTXT:拖布, 清洗, 清洁, 机器人, 挤, 拧, 旋转, mop, robot, machine, wash, clean, rotate, wring		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 104545707 A (梁胜昔) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书[0034]-[0064], 图1-6	1-18
PX	CN 204520538 U (梁胜昔) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书[0034]-[0064], 图1-6	1-18
PX	CN 204520539 U (梁胜昔) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书[0039]-[0070], 图1-6	1-18
PX	CN 204520537 U (梁胜昔) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书[0032]-[0063], 图1-6	1-18
PX	CN 104545706 A (梁胜昔) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书[0032]-[0063], 图1-6	1-18
PX	CN 204520540 U (梁胜昔) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 说明书[0026]-[0056], 图1-6	1-18
PX	CN 204562018 U (梁胜昔) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 说明书[0033]-[0063], 图1-6	1-18
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2016年 4月 20日		2016年 4月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		刘梅
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62084122

C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102727141 A (绍兴文理学院元培学院 黄朝阳) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 说明书第2页第3段, 倒数第2段至第3页第4段, 图1-4	1-4, 8, 11-13
X	CN 104257330 A (陈国英) 2015年 1月 7日 (2015 - 01 - 07) 说明书[0021]-[0036], 图1-4, 8	1-2, 11
X	CN 203677004 U (深圳市宏泰智能家居科技有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书[0022]-[0033], 图1-3	1-2, 11
A	US 2014208527 A1 (LIN CHING-CHI) 2014年 7月 31日 (2014 - 07 - 31) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/072018

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	104545707	A	2015年 4月 29日	无	
CN	204520538	U	2015年 8月 5日	无	
CN	204520539	U	2015年 8月 5日	无	
CN	204520537	U	2015年 8月 5日	无	
CN	104545706	A	2015年 4月 29日	无	
CN	204520540	U	2015年 8月 5日	无	
CN	204562018	U	2015年 8月 19日	无	
CN	102727141	A	2012年 10月 17日	CN 102727141	B 2014年 10月 8日
CN	104257330	A	2015年 1月 7日	无	
CN	203677004	U	2014年 7月 2日	无	
US	2014208527	A1	2014年 7月 31日	无	