

(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
2018年3月8日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040239 A1

- (51) 国际专利分类号:
A47L 11/33 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/101962
- (22) 国际申请日: 2016年10月13日 (13.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201621021377.6 2016年8月31日 (31.08.2016) CN
- (71) 申请人: 苏州诚河清洁设备有限公司 (SUZHOU CH'IN-HOO CLEANING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市高新区洋庄路2号徐硕, Jiangsu 215000 (CN)。
- (72) 发明人: 卞庄 (BIAN, Zhuang); 中国江苏省苏州市高新区金山路90号卞庄, Jiangsu 215000 (CN)。
- (74) 代理人: 南京钟山专利代理有限公司 (NANJING ZHONGSHAN PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国江苏省南京市玄武区玄武大道699-1号3楼靳静, Jiangsu 210042 (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, JP, KE, KG, 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, SM, ST,

(54) Title: SUCTION TYPE SURFACE CLEANING MACHINE

(54) 发明名称: 抽吸式表面清洗机

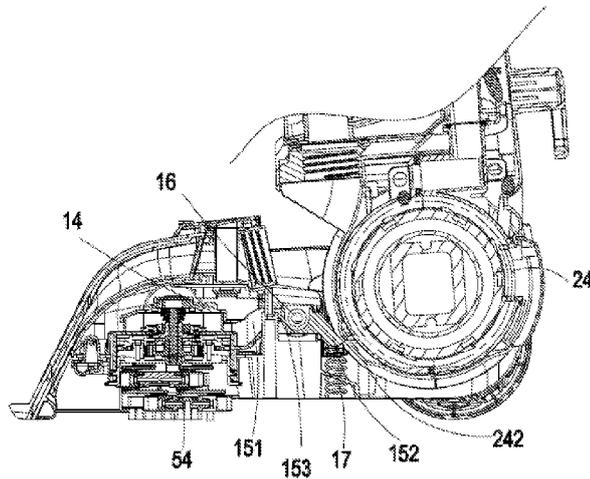


图 16

(57) Abstract: Disclosed is a suction type surface cleaning machine, comprising: a base (1) capable of moving on a surface to be cleaned, with the base comprising a housing (11), a suction nozzle (51), a spray nozzle (62), and an eccentric rotary brush assembly (54) provided on the housing (11), wherein the suction nozzle (51) is located on the front part of the housing (11), the spray nozzle (62) is located on the bottom part of the housing (11), the eccentric rotary brush assembly (54) comprises a first brush (541) and a second brush (542), a lower surface of the first brush (541) and a lower surface of the second brush (542) are both provided with a plurality of bristle clusters (544), the first brush and the second brush eccentrically rotate in a plane parallel to the surface to be cleaned, and

[见续页]



WO 2018/040239 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

eccentric rotary movement directions of the two are opposite to each other, the bottom part of the housing (11) is provided with a groove (12), and at least some of the first brush and the second brush is accommodated in the groove (12); an upstanding body (2), with a lower part thereof being connected on the base (1) pivotally; a suction source (52), with the suction source (52) operably sucking fluid and dirt from the surface via the suction nozzle (51); a recovery box (53); and a fluid supply box (61). The base part of the suction type surface cleaning machine has a compact structure, and can realize a deep-level cleaning effect on surfaces such as a carpet.

(57) 摘要: 一种抽吸式表面清洗机, 包括: 基座(1), 能够在待清洁表面上移动, 基座包括壳体(11)、吸嘴(51)和喷嘴(62)、设在在壳体(11)上的偏心回转刷组件(54), 吸嘴(51)位于壳体(11)的前部, 喷嘴(62)位于壳体(11)的底部, 偏心回转刷组件(54)包括第一刷子(541)和第二刷子(542), 第一刷子(541)的下表面和第二刷子(542)的下表面上均设置有若干刷毛簇(544), 第一、二刷子能同时在一平行于待清洁表面的平面内做偏心回转运动并且二者的偏心回转运动方向相反, 壳体(11)底部具有一凹槽(12), 第一、二刷子至少有部分收纳在凹槽(12)内; 直立体(2), 其下部枢轴连接在基座(1)上; 抽吸源(52), 抽吸源(52)可操作地以通过吸嘴(51)从表面吸取流体和污垢; 回收箱(53); 供液箱(61)。该抽吸式表面清洗机基座部分结构紧凑而且能在地毯等表面上实现深层次清洁效果。

抽吸式表面清洗机

技术领域

本发明涉及一种用于将清洁液输送至待清洁表面并从待清洁表面上吸出污水的
5 抽吸式表面清洗机。

背景技术

抽吸式表面清洗机为一种能够深度清洁地毯和其他织物表面（诸如装饰材料）的
直立式清洁机器。传统的抽吸式表面清洗机包括流体输送系统、流体回收系统、刷系
统。流体输送系统典型地包括：一个或多个用于储存清洁液的供液箱；流体分配器，
10 用于将清洁液直接施加至待清洁的表面上；流体回收系统典型地包括：吸嘴、为吸嘴
处提供抽吸动力的抽吸源以及用于存储抽吸污水的污水回收箱；刷系统可包括用于擦
洗待清洁表面的刷子，此刷子可以是滚刷、摆动刷等。

公开号为CN102085082A的中国专利中公开了一种抽洗机，抽洗机在其底部壳体的
下部设置有刷腔44，刷腔44内固定由一带有刚毛束48的刷子46，在清洁时，通过底部
15 壳体在待清洁面上的移动带动刷子46移动，从而实现地毯等软地面进行深度清洁。

公开号为 CN102159125A 的中国专利中公开了一种地板清洁机器，该清洁机器在
位于基底模块 10 下部设置有包含第一刷组件 38 以及第二刷组件 40 的搅动器组件，
其中第一刷组件 38 包括至少一个搅动刷，其在所示实施例中是细长刷辊 42，其具有
相对于清洁表面的第一（近似水平）旋转轴，刷辊可以具有近似圆柱形形状，刷辊 42
20 包括其上承载多个刷毛簇或束 44 的外表面；第二刷组件 40 包括上部外壳 88 和下部
外壳 90，其连接在一起并且收纳多个刷 102，每个刷 102 具有相对于待清洁的表面的
垂直旋转轴，每个刷 102 包括从下部齿部轮廓 120 向下延伸的刷毛束 122，每个刷毛
束 122 适于接触诸如地毯的地板表面，其中刷 102 的旋转运动沿着地板表面驱动每个
刷毛束 122 以实现清洁，该方案中，第一刷组件和第二刷组件共同作用实现对待清洁
25 表面的清洁。

公开号为CN103705179A的中国专利中公开了一种表面清洁设备，该表面清洁设备
中的刷子组件中设置有四个板刷，四个板刷在工作时能模仿“人手”的前后、左右往
复擦地模式，而且由于相邻板刷之间的前后或左右运动方向是“相反”的，刷子组件
在工作时其能达到一种动平衡，从而使得带有此清洁头的表面清洁设备在工作时振动

较普通的表面清洁设备小。

公开号为CN 203861131U的中国专利中，公开了一种用于地面清洁装置的清洁头，该清洁头通过在清洁头的壳体底部设置两个交叉的板刷，而且板刷是通过曲轴来带动在地面上平动的，这样就使得这两个交叉的板刷在工作时能模仿“人手”的前后、左右往复擦地模式。该结构的刷子组件由于结构问题，在工作时振动较大，在使用时会影响表面清洁装置底座的平稳移动。

公开号为CN204581159U的中国专利中，公开了一种表面清洁装置，该表面清洁装置中设置有刷子组件，刷子组件包括上下叠加设置的第一平面刷和第二平面刷，刷子组件中的第一、二平面刷在工作时，其前、后移动的方向始终相反，带有此刷子组件的表面清洁装置在工作时振动小、运行更加平稳。

另外，在公开号为CN101305896的中国专利中公开了一种吸尘器刷头的双滚刷结构，在该刷头中具有一对绕着水平轴心线转动的滚刷，两个滚刷在同一刷头上转动方向不同，双向转动滚刷，在清扫时，使清理地躺杂物更彻底。此对滚动平面刷在工作时与地面是进行“线接触”。公开号为CN1608570的中国专利中公开了一种吸尘手推扫地机，在该扫地机中带有两个绕着竖直轴心线转动的圆盘刷，这些圆盘刷在工作时与地面是进行“面接触”。

上述各种各样的刷子组件都可以用在表面清洁中作为深度清洁地毯表面之用，但是仍存在缺点，如基座在结构紧凑度方面仍不如意。

发明内容

为了解决上述技术问题，本发明的目的是提供一种结构紧凑的抽吸式表面清洗机。

为了实现上述发明的目的，本发明采用如下种技术方案：一种抽吸式表面清洗机，包括：

基座，能够在待清洁表面上移动，所述的基座包括一壳体、支撑在所述壳体上的吸嘴和喷嘴、设在在所述壳体上的偏心回转刷组件，所述的偏心回转刷组件包括第一刷子和第二刷子，所述第一刷子的下表面和所述第二刷子的下表面上均设置有若干刷毛簇，所述的第一刷子和第二刷子能同时在待清洁表面上做偏心回转运动并且二者的偏心回转运动方向相反，所述的壳体底部具有一凹槽，所述的第一刷子和第二刷子至少有部分收纳在所述的凹槽内；

直立体，所述的直立体下部枢轴连接在所述的基座上，所述的直立体能够相对于所述的基座前后转动；

抽吸源，所述抽吸源可操作地以通过所述吸嘴从所述表面吸取流体和污垢，所述的抽吸源安装在所述基座或者直立体上，所述的抽吸源包括一真空电机；

5 回收箱，其以与所述抽吸源流体连通的方式安装到所述基座或者直立体上，所述的回收箱用于接收和存储通过所述吸嘴吸入的流体和污垢；

供液箱，其以与所述清洁液喷嘴流体连通的方式安装到所述基座或者直立体上，所述的供液箱用于向所述的清洁喷嘴供给通过所述清洁液喷嘴喷洒到所述表面的清洁液。

10 该方案中的抽吸式表面清洗机，基座部分结构紧凑而且能在地毯等表面上实现深层次清洁效果。

在一个优选的方案中，为了缩小安装偏心回转刷组件所占用的面积，将所述的第一刷子和第二刷子上下叠加设置。

15 由于偏心回转刷组件在工作时，第一刷子和第二刷子高速旋转，为了减小第一刷子和第二刷子由于高速旋转产生的碰撞，所述第一刷子与所述的第二刷子之间在上下方向上具有一间隙，所述的间隙距离为 2-20mm。

在一个优选的方案中，为了进一步缩小安装偏心回转刷组件所占用的面积，所述的第二刷子位于所述第一刷子的内侧。优选的，所述第一刷子下部的中间位置具有一凹部，所述的第二刷子至少有部分收纳在所述的凹部内。

20 在一个偏心回转刷组件的具体实施方式中，所述的偏心回转刷组件还包括一传动机构，所述的传动机构包括相互平行设置在所述的第一刷子和第二刷子上的多根曲轴，各根所述的曲轴均包括至自上而下依次设置的第一轴段、第二轴段以及第三轴段，同一根所述的曲轴中所述第二轴段的轴心线和第三轴段的轴心线分别位于所述第一轴段的轴心线的左、右两侧，所述第二轴段的轴心线到所述第一轴段的轴心线的距离
25 和第三轴段的轴心线到所述第一轴段的轴心线的距离相等，各个所述的第一轴段分别安装在一传动齿轮上，多个所述的第一轴段所对应的传动齿轮相啮合，多个所述的传动齿轮均与一驱动齿轮相啮合，所述的驱动齿轮安装在一第一轴上，所述的第二轴段通过一第一轴承安装在所述的第一刷子上，所述的第三轴段通过一第二轴承安装在所述的第二刷子上。优选的，所述第一轴的轴心线方向垂直于待清洁表面所在的平面。

进一步优选，所述的偏心回转刷组件包括一齿轮箱，多个所述的传动齿轮与所述的驱动齿轮位于所述的齿轮箱内，所述的第一轴有部分伸至所述齿轮箱的外部。

为了减少制造成本，将抽吸源所用的真空电机同时设计为偏心回转刷组件的驱动部分，具体为：所述的偏心回转刷组件与所述的真空电机相传动设置，所述的第一刷子和所述的第二刷子能够在所述真空电机的驱动下做偏心回转运动。

为了方便用户自由选择偏心回转刷组件是否工作，优选的，所述的真空电机与所述的偏心回转刷组件之间的传动路径上设置有一离合机构。

在一个离合机构的具体实施方式中，所述离合机构包括母啮合部件、公啮合部件以及摆杆，所述的离合机构具有一个接合位置和一个分离位置；当所述的离合机构位于在该接合位置，所述的母啮合部件和公啮合部件相啮合，使用时施加到所述母啮合部件上的转矩传递到所述的公啮合部件上；当所述的离合机构位于分离位置时，所述的摆杆与所述母啮合部件和公啮合部件中的一个啮合部件相抵紧，所述的母啮合部件和公啮合部件相分离，使用时施加到所述母啮合部件上的转矩不传递给公啮合部件上。

为了使得离合机构在从分离到结合位置时，母、公啮合部件在合过程中不会由于速度差而产生大面积的磨损，所述的抽吸式表面清洗机还包括一快推机构，所述的快推机构包括固定设置在所述基座上的第一倾斜面和第二倾斜面、通过一弹性部件支撑在所述的摆杆上的销钉，所述的第一倾斜面和所述的第二倾斜面相交并具有一交接拐点；当所述的销钉与所述的第一倾斜面相对时，所述的销钉与所述的第一倾斜面相抵紧，所述的弹性部件被压缩；当所述的销钉越过所述的交接拐点与所述的第二倾斜面相对时，所述的弹性部件产生一个复位力，所述的复位力给所述的摆杆施加一个驱使所述的母、公啮合部件相啮合的摆动力矩。

为了便于用户自由控制偏心回转刷组件工作或停止而避免抽吸源对其的影响，将所述的偏心回转刷组件与一驱动马达相传动设置，所述的第一刷子和所述的第二刷子能够在所述驱动马达的驱动下做偏心回转运动。

为了减少零部件的数量以及方便后续维修，所述的偏心回转刷组件为一体模块化设置，所述的偏心回转刷组件可拆卸的安装在所述的凹槽内。

为了减少偏心回转刷组件对使用操作表面清洁机的影响，方便用户控制清洁机，所述的第一刷子与/或所述的第二刷子所做偏心回转运动的偏心距离为 5-50mm。

为了加大偏心回转刷组件在工作时对地面的摩擦力，所述的壳体上设置有一能够上下移动的刷架；当所述的刷架移动到下方时，所述的刷架能够向所述的第一刷子和第二刷子施加朝向待清洁表面的作用力。优选的，所述的刷架位于所述凹槽的中部位置。

5 在一个旋转支架的具体实施方式中，所述的刷架固定在一旋转支架上，所述的旋转支架能够绕一第二轴心线转动，所述的第二轴心线平行于待清洁表面所在的平面。优选的，所述的旋转支架包括前部、后部和位于中间的旋转连接部，所述的刷架固定在所述的前部上，所述的后部与所述的壳体之间设置有一弹簧，当所述的弹簧处于变形位置时，所述的弹簧能够给所述旋转架的后部提供一个向上的作用力。

10 为了减少整机的零部件数量，所述的刷架与所述的旋转支架一体设置。

为了使得表面清洁机能够对地面以及地毯类地面的内部进行清洁，所述第一刷子的下表面与/或所述第二刷子的下表面上设置有若干第一刷毛簇和若干第二刷毛簇，所述的第一刷毛簇的高度大于所述的第二刷毛簇的高度，所述第一刷毛簇中的刷毛比所述第二刷毛簇中的刷毛粗 0.1-0.3mm。

15 附图说明

关于附图的各种具体实施例有更详细的描述，以说明本发明的具体实施例，其中：

图 1 是本发明实施例提供的抽吸式表面清洁装置的结构示意图，其中，清洁头和吸尘管从基座上拔出；

图 2 是本发明实施例提供的直立体相对于基座在直立的停止位置时的结构示意图；

20 图 3 是本发明实施例提供的直立体相对于基座在倾斜的运行位置时的结构示意图；

图 4 为本发明实施例提供的抽吸式表面清洁装置的另一结构示意图，其中清洁头和吸尘管插在基座上；

图 5 为本发明实施例提供的抽吸式表面清洁装置的拆解示意图；

图 6 为图 2 中的直立体与基座的纵向剖视示意图；

25 图 7 为本发明实施例提供的偏心回转刷组件在俯视视角下的结构示意图；

图 8 为本发明实施例提供的偏心回转刷组件在仰视视角下的结构示意图；

图 9 为本发明实施例提供的偏心回转刷组件拆解示意图；

图 10 为本发明实施例提供的曲轴沿轴心线方向的剖面示意图；

图 11 为附图 7 沿 A-A 方向的剖视示意图；

图 12 为附图 11 中剖面处的横向投影示意图；

图 13 为本发明实施例提供的偏心回转刷组件与第一锥齿轮、第二锥齿轮等的传动关系示意图；

图 14 为本发明实施例提供的基座仰视示意图，其中偏心回转刷组件从基座底部拆除；

5 图 15 本发明实施例提供的偏心回转刷组件与刷架、旋转支架等的结构关系示意图；

图 16 为图 6 中基座部分的剖视放大示意图；

图 17-19 为本发明另一些实施例提供的第一刷子和第二刷子的结构示意图；

图 20 为本发明实施例提供的基座内部结构示意图；

图 21 为本发明实施例提供的基座在拆除转动部后的内部结构示意图；

10 图 22 为本发明实施例提供的转动部结构示意图；

图 23 为本发明实施例提供的基座内部在拆除转动部后的俯视示意图，其中销钉处为剖视示意图；

图 24 为附图 23 在 B 处的放大示意图；

图 25 为本发明实施例提供的销钉与第一倾斜面相抵紧时的结构示意图；

15 图 26 为本发明实施例提供的销钉与第二倾斜面相抵紧时的结构示意图；

图 27 为发明另一实施例提供的偏心回转刷组件与马达的传动结构示意图；

图 28 为本发明实施例提供的回收箱的拆解示意图；

图 29 为本发明实施例提供的供液箱的拆解示意图；

图 30 本发明实施例提供的直立体与部分清洁液输送系统的拆解示意图；

20 具体实施方式

为详细说明发明的技术内容、构造特征、所达成目的及功效，下面将结合实施例并配合附图予以详细说明。

图 1 中示出了根据本发明的直立式抽吸式表面清洗机 100。在一个实施方式中，抽吸式表面清洗机 100 包括用于在待清洁表面上运动的基座 1、枢转地安装至基座 1 25 的后部以在待清洁表面上引导基座 1 的直立体 2 以及清洁头 3。

如图 2、3 所示，直立体 2 能够相对于基座 1 在直立的停止位置和倾斜的运行位置之间转动。图 2 中的直立体 1 相对于基座 1 处在直立的停止位置，此时为基座不工作位置或者待遇清洁头相连接由清洁头代替基座进行工作的位置；图 3 的直立体 1 相对于基座 1 处在倾斜的运行位置，此时抽吸式表面清洗机 100 由基座 1 在地面上进

行清洁工作。

如图 4 所示, 在直立体相对于基座 1 处在直立的停止位置时, 清洁头 3 能够借由吸尘管 4 连接到基座 1 上进行清洁工作。

基座 1 包括能够在待清洁表面上移动, 基座 1 包括一壳体 11。用户既可以通过基座 1 对地面进行抽洗, 清洁头 3 适合于用户手提, 用户可以借由清洁头 3 地面上方的区域。

抽吸式表面清洗机 100 包括: 清洁液输送系统, 该清洁液输送系统用于储存清洗液并且将清洗液输送给待清洁的表面; 以及回收系统, 该回收系统用于从待清洁的表面中去除用过的清洗液和碎屑, 并且储存该用过的清洗液和碎屑。

如图 5 所示, 回收系统可包括: 吸嘴 51、抽吸源 52、回收箱 53、吸口 55, 吸嘴 51 设置在基座 1 上, 吸口 55 设置在清洁头 3 上。抽吸源 52 与吸嘴 51 相连通用于产生第一工作气流, 抽吸源 52 与吸口 55 相连通用于产生第二工作气流。回收箱 53 用于从第一工作气流和第二工作气流中分离和收集流体和碎屑, 以供稍后处理。回收箱 53 内设置有分离器, 分离器可以形成在回收箱 53 内, 用于使流体和携带的碎屑与工作气流分开。

清洁液输送系统可包括: 用于存储清洁液的供液箱 61、设置在基座 1 上的喷嘴 62、设置在清洁头 3 上的喷头 63、设置在供液箱 61 与喷嘴 62 之间的第一流体管路以及设置在供液箱 61 与喷头 63 之间的第二流体管路。清洁液可以包括任何合适的清洗液中的一种或多种, 清洗液包括但不限于水、合成物、浓缩清洁剂、稀释清洁剂等及其混合物。

基座 1 在位于壳体 11 的顶部设置有一转换接头 81, 吸尘管 4 的一端设置有接插头 82, 清洁头 3 和吸尘管 4 可以通过转换接头 81 和接插头 82 选择性地流体耦接至抽吸源 52、以及选择性流体藕接至供液箱 61。此时抽吸源 52 与吸口 55 相连通用于产生第二工作气流, 第二流体管路参加工作。

直立体 2 包括位于直立部 21、位于直立部 21 上端的上支撑部 22、位于直立部 21 下端的下支撑部 23、下支撑部 23 下方的转动部 24、安装在上支撑部 22 上的手柄杆 25。转动部 24 能够绕着一水平轴心线 X1 转动的安装在基座 1 上。供液箱 61 支撑在上支撑部 22 上方并且位于手柄杆 25 的后侧, 回收箱 53 支撑在上支撑部 22 与下支撑部 23 之间并且位于直立部 21 的前侧。

如图 6 所示，吸嘴 51 位于壳体 11 的最前面，吸嘴 51 具有面向下朝着待清洁表面细长扁平状口部 511。抽吸源 52 位于壳体 11 的后部，抽吸源 52 与吸嘴 51 流体连通，抽吸源 52 可操作地以通过吸嘴 51 从待清洁表面吸取流体和污垢。抽吸源 52（如图 20 所示，抽吸源 52 由真空电机 521 和叶轮组件 522 构成，且整个抽吸源 52 安装在转动部 20 内）与回收箱 53 流体连通。抽吸源 52 可以电耦接至电源（例如为电池或）者通过电源线插入家用电源插座内。用户可以选择性关闭抽吸源 52 与电源之间的电源开关，从而控制抽吸源 52 的关和开。吸嘴 51 的后侧设置有一偏心回转刷组件 54，喷嘴 61 位于偏心回转刷组件 54 与吸嘴 51 之间。回收箱 53 的底部还设置有一柔性导管 538，此柔性导管 538 用于连通抽吸源 52 与回收箱 53。

10 如图 7、8 所示，偏心回转刷组件 54 为一模块化设置的一体件，它包括第一刷子 541、第二刷子 542 以及传动机构 543。第一刷子 541 的下表面和第二刷子 542 的下表面上均设置有若干刷毛簇 544，第一刷子 541 和第二刷子 542 能同时在待清洁表面上做偏心回转运动，第一刷子 541 和第二刷子 542 的偏心回转运动方向始终相反。第一刷子 541 和第二刷子 542 上下叠加设置，并且第二刷子 542 位于第一刷子 541 的内侧，第一刷子 541 的下部中间位置具有一凹部 5411，第二刷子 542 收纳在凹部 5411 内。第二刷子 542 能够在第一刷子 542 内侧做偏心回转运动。第一刷子 541 的下表面在凹部左右两侧分别形成左侧下表面 5412 和右侧下表面 5413，左侧下表面 5412 和右侧下表面 5413 上均设置有若干排刷毛簇 544。第二刷子 542 的下部也具有一下表面 5421，该下表面 5421 上也设置有若干排刷毛簇 544。第一刷子 541 和第二刷子 542 20 上设置的刷毛簇 544 在设计时，考虑到清洁效果，选择粗细不同和高低不同的两种刷毛进行植种，如挑一些孔植种直径为 0.3mm 的粗毛（0.3mm），剩下的孔植种直径为 0.15mm 的细毛，并且由粗毛构成的刷毛簇较由细毛构成的刷毛簇高度高出 1-2mm，即两种刷毛簇长短不一致，这样设计刷毛簇，能使得由粗毛构成的刷毛簇更深压入地毯，起到深层清洁的效果。

25 如图 9 所示，传动机构 543 包括相互平行设置在第一刷子 541 和第二刷子 542 上的四根曲轴 5431，四根曲轴 5431 布置在一个正方形的 4 个角上。各根曲轴 5431 均包括至自上而下依次设置的第一轴段 54311、第二轴段 54312 以及第三轴段 54313。

如图 10 所示，同一根曲轴 5431 中的第二轴段 54312 的轴心线 Y2 和第三轴段 54313 的轴心线 Y3 分别位于第一轴段 54311 的轴心线 Y1 的左、右两侧，第二轴段 54312

的轴心线 Y2 到第一轴段 54311 的轴心线 Y1 的距离 D1 和第三轴段 54313 的轴心线 Y3 到第一轴段 54311 的轴心线 Y1 的距离 D2 相等, 为了符合清洁习惯, D1 和 D2 选择 5-50mm 之间为佳, 即第一刷子 541 和第二刷子 542 在前后方向上的回转距离以及左右方向上的回转距离均在 5-50mm 之间。

5 如图 11、12 所示, 第二轴段 54312 通过一第一轴承 5435 安装在第一刷子 541 上, 第三轴段 54313 通过一第二轴承 5436 安装在第二刷子 542 上。第一刷子 541 和第二刷子 542 在上下方向上具有间隙 545, 间隙 545 的距离选择在 2-20mm 之间, 此间隙 545 能有效避免第一刷子 541 和第二刷子 542 在做高速回转运动的过程中由于上下抖动造成的碰撞。

10 如图 9、13 所示, 各个第一轴段 54311 分别安装在一传动齿轮 5432 上, 四个传动齿轮 5432 均与一驱动齿轮 5433 相外啮合, 驱动齿轮 5433 安装在一第一轴 5434 上。第一轴 5434 与一第二轴 5438 相固定, 第二轴 5438 上固定有一第一锥齿轮 5439, 第一锥齿轮 5439 与第二锥齿轮 54310 相外啮合, 第二锥齿轮 54310 固定在一第三轴 54311 上。

15 再如 9、11、12 所示, 四个传动齿轮 5432 和一驱动齿轮 5433 外侧设置有一齿轮箱 5437, 传动齿轮 5432 和一驱动齿轮 5433 均被封闭在齿轮箱 5437 内, 第一轴 5434 的下端部与驱动齿轮 5433 相固定, 上端部位于齿轮箱 5437 的顶部。

如图 14 所示, 基座 1 的底部中间位置设置有一凹槽 12, 凹槽 12 的中部设置有一缺口 13, 缺口 13 处设置有一刷架 14。整个偏心回转刷组件 54 可以安装在凹槽 12 20 内。当偏心回转刷组件 54 安装在凹槽 12 内后, 偏心回转刷组件 54 位于刷架 14 的下方。

如图 15 所示, 刷架 14 固定在一旋转支架 15 上, 旋转支架 15 能够绕着轴 16 转动, 随着旋转支架 15 的转动, 刷架 14 能够随着上下升降, 从而给位于下部的偏心回转刷组件 54 施加朝向下方的作用力, 其能够加大偏心回转刷组件 54 对地面的摩擦力。

25 如图 16 所示, 旋转支架 15 包括前部 151、后部 152 和位于中间的旋转连接部 153, 刷架 14 固定在前部 151 上。后部 152 与壳体 11 的内底部之间设置有一弹簧 17, 当直立体 2 向后旋转到倾斜位置时, 弹簧 17 处于变形状态, 弹簧 17 能够给旋转支架 15 的后部 152 提供一个向上的作用力, 从而使得旋转支架 15 的前部 151 带动刷架 14 向下移动, 最终使得偏心回转刷组件 54 压向地面; 为了使得当直立体 2 向前旋转到

直立位置时，在未关闭真空电机的情况下，偏心回转刷组件 54 不会在对破坏地面，转动部 24 的外表面上在靠近后部 152 的一侧还设置有一凸起 242（同时参见图 22），该凸起 242 能够在直立体 2 旋转到直立位置时，从上方向下压紧旋转支架 15 的后部 152，使得旋转支架 15 绕着轴 16 旋转，旋转支架 15 的前部 151 带动偏心回转刷组件 54 向上翘起，从而使得偏心回转刷组件 54 离开地面。

第一刷子和第二刷子的其他实施方式还可以是如图 17 所示，第一刷子 9541 和第二刷子 9542 的外形结构可以分别是呈“一”字形和“一”字形；也可以是如图 18 所示，第一刷子 9641 呈“口”字形，第二刷子 9642 呈“一”字形；还可以如图 19 所示，第一刷子 9741 呈圆环状，所述的第二刷子 9742 刷均呈圆形。

10 如图 20 所示，第三轴 54311 与真空电机 521 通过第一级平皮带组件 545、第二级同步带组件 546 相传动连接，即在本例中，偏心回转刷组件 54 由上述真空电机 14 驱动工作。第一级平皮带组件 545 包括一端部套设在真空电机 521 的输出轴 5211 上的平皮带 5451、套设在平皮带 5451 另一端部的第一同步带轮 5452，第二级同步带组件 546 包括同步带 5461、套设在同步带 5461 一端部的第二同步带轮 5462、套设在同步带 5461 另一端部的第三同步带轮 5463，第一同步带轮 5452 和第二同步带轮 5462 固定在同一轴 548 上。

在第二级同步带组件 546 与第二锥齿轮 54310 之间设置有一离合机构 547，离合机构 547 包括母啮合部件 5471、能够与母啮合部件 5471 相啮合的公啮合部件 5472 以及驱动母啮合部件 5471 和公啮合部件 5472 相啮合与分离的摆杆 5473，母啮合部件 5471 固定在第三同步带轮 5463 上，公啮合部件 5472 固定在第三轴 54311 上。

25 离合机构 547 具有一个接合位置和一个分离位置；当离合机构 547 位于在该接合位置时，母啮合部件 5471 和公啮合部件 5472 相啮合固定成一体，施加到母啮合部件 5471 上的转矩传递到公啮合部件 5472 上，在这种情况下，真空电机 521 能够驱动偏心回转刷组件 54 上的第一刷子 541 和第二刷子 542 执行偏心回转动作，从而对待清洁的表面进行清洗；当离合机构 547 位于分离位置时，母啮合部件 5471 和公啮合部件 5472 相分离，使用时施加到母啮合部件 5471 上的转矩不传递给公啮合部件 5472，真空电机 521 的转动不会影响偏心回转刷组件 54。

本例中，离合机构 547 中的摆动杆 5473 由此转动部 24 驱动动作，从而实现离合机构 547 的分离和接合。

如图 21 所示, 摆杆 5473 大致呈 L 型, 其具有第一端 54731、远离第一端 54731 的第二端 54732 和第三端 54733、中间部分 54734, 第一端 54731 位于母啮合部件 5471 与公啮合部件 5472 处, 第二端 54732 和第三端 54733 位于后方, 第二端 54732 和第三端 54733 在后方一右一左设置, 中间部分 54734 通过一转动轴 5474 转动支撑在壳体 11 上, 第二端 54732 上设置有第一抵紧面 547321, 第三端 54733 上设置有第二抵紧面 547331, 第一抵紧面 547321 和第二抵紧面 547331 均为一滚动体的外周面, 当转动部 24 与第二端 54732、第三端 54733 接触时, 转动部 24 与这些滚动体接触。

如图 22 所示, 转动部 24 具有一个转动外表面 241, 转动外表面 241 上设置有第三倾斜面 2411 和第四倾斜面 2412。第三倾斜面 2411 能够在直立体 2 从倾斜的运行位置转换到直立的停止位置过程中, 即转动部 24 向前转动, 第三倾斜面 211 与第一抵紧面 547321 相接触, 第三倾斜面 2411 给第一抵紧面 547321 施加促发其绕转动轴 5474 沿逆时针方向转动的第一推力, 该第一推力能使摆杆 5473 的第一端 54731 与公啮合部件 5472 相抵从而推动公啮合部件 5472 与母啮合部件 5471 分离。第四倾斜面 2412 能够在直立体 2 从直立的停止位置时转换到倾斜的运行位置过程中, 即转动部 24 向后转动, 第四倾斜面 2412 与第二抵紧面 547331 相接触, 第四倾斜面 2412 给第二抵紧面 547331 施加促发其绕转动轴 5474 沿顺时针方向转动的第二推力。

为了实现离合机构 547 从分离位置迅速转换到啮合位置, 在基座 1 内还设置后一快推机构 548, 如图 23、24 所示, 快推机构 548 包括固定设置在基座 1 内底部的推块 5481、通过一弹簧 5482 支撑在摆杆 5473 的第三端 54733 上的销钉 5483, 弹簧 5482 的设置需要满足在其从压缩状态向自由状态恢复时, 其产生的复位力方向要驱使摆杆 5473 的第三端 54733 绕着转动轴 5474 沿顺时针方向转动。推块 5481 上设置有第一倾斜面 54811 和第二倾斜面 54812, 第一倾斜面 54811 和第二倾斜面 54812 相交并具有一交接拐点 54813, 第一倾斜面 54811 朝向左下方倾斜, 第二倾斜面 54812 朝向右下方倾斜。

当第四倾斜面 2412 向第二抵紧面 547331 施加促发其绕转动轴 5474 沿顺时针方向转动的第二推力后, 随着第二抵紧面 547331 沿顺时针进一步转动, 销钉 5483 将与第一倾斜面 54811 相接触。如图 25 所示, 当销钉 5483 与第一倾斜面 54811 相抵时, 弹簧 5482 被压缩, 此时弹簧 5482 内储存了复位力。随着第二抵紧面 547331 沿顺时针再进一步的转动, 销钉 5483 将越过交接拐点 54813 与第二倾斜面 54812 相抵, 如

图 26 所示, 此时由于第一倾斜面 54811 和第二倾斜面 54812 在左右方向上的倾斜方向相反, 销钉 5483 从与第一倾斜面 54811 相抵过渡到要与第二倾斜面 54812 相抵时, 弹簧 5482 将从压缩状态向自由状态恢复, 即弹簧 5482 将产生一个复位力, 此复位力将驱使摆杆 5473 迅速沿顺时针转动, 即复位力给摆杆 5473 施加一个驱使母啮合部件 5471 和公啮合部件 5472 快速啮合的摆动力矩。

因此, 本例中, 当直立体 2 向后转动到倾斜位置时, 此时离合机构 547 迅速进入到接合位置, 偏心回转刷组件 54 能够在真空电机 521 的驱动下进行工作, 即第一刷子 541 和第二刷子 542 能够在待清洁表面进行回转运动。当直立体 2 向前转动到直立位置时, 此时离合机构 547 迅速进入到分离位置, 偏心回转刷组件 54 与真空电机 521 之间的传动路径脱开, 偏心回转刷组件 54 停止工作。

在其他实施例中, 偏心回转刷组件也可以直接有一专用的马达驱动工作。如图 27 所示, 此马达 521' 将直接驱动偏心回转刷组件 54' 工作, 此时用户可以通过开启或关闭马达 521' 来控制偏心回转刷组件 54' 是否参与清洁工作。

如图 28 所示, 污液回收系统中的回收箱 53, 包括大致为立方体的箱壳体 531, 该箱壳体 531 具有由上边缘 5311 限定并由可拆除的顶盖 533 覆盖的敞开式顶部。箱壳体 531 限定回收室 534, 该回收室 534 的尺寸形成为接收一定量的用过的清洁污液和污物。箱壳体 531 的下部具有一箱底 532, 箱底 532 具有一通向回收室 534 的入口 535。为了知晓回收室 534 内的污液是否已满, 在回收室 534 内通常还要设置浮子 536。污液和污物进入回收箱 53 后, 固体和液体垃圾留在箱内, 气体从顶盖 533 上的逸出孔流出。回收箱 53 在其顶盖 533 上还设置有提手 537。

如图 29 所示, 供液箱 61 包括一箱体 611、位于箱体 611 底部的箱底 612、位于箱体 611 顶部的箱盖 613, 箱体 611 内部限定用于储存一定量的清洁液的腔室, 箱盖 613 的顶部设置有加水口 614, 加水口 614 上设置有由密封塞 615 和加水口盖板 616。箱盖 613 上还固定有一供应箱锁钩 617, 通过此锁钩 617, 用户可以将供液箱 61 锁在直立体 2 上。箱体 611 上还设置有一用于供空气流入到箱体 611 内部的进气阀 618, 此进气阀 618 为一单向阀。箱底 612 上设置有一连通箱体 611 内部的出水口 619。出水口 619 处通过弹簧支撑有一出水阀芯 6110 (如图 30 所示当供液箱 61 安装在上支撑部 22 上, 出水阀芯 6110 由位于上支撑部 22 上的一个凸块 222 顶起, 出水阀芯 6110 被打开)。

如图 30 所示, 清洁液输送系统进一步包括设置在第一流体管路和第二流体管路上的流动控制系统。流动控制系统包括设置在第一流体管路(即供液箱 61 与喷嘴 62 之间)的放水阀 632、控制放水阀 632 打开的第一开关组件 633, 设置在第二流体管路(即供液箱 61 与喷头 63 之间)的电磁泵 634、控制电磁泵 634 打开的第二开关组件 635。本例中, 放水阀 632 和电磁泵 634 均设置在转动部 24 内。放水阀 632 用于供向基座 1 底部的喷嘴 62 输水时使用, 电磁泵 634 用于向清洁头 3 处的喷头 63 输水之用。当用户利用基座 1 清洁地面上, 由于供液箱 61 位于喷嘴 62 的上方, 只要打开放水阀 632, 供液箱 61 内的清洁液可在重力作用向喷嘴 62 处流动; 当用户利用清洁头 3 对地面上方的表面进行清洁时, 只要打开电磁泵 634, 利用电磁泵 634 加压作用, 将供液箱 61 内的清洁液输送至清洁头 3 上的喷头 63 处。本例中, 第一开关组件 633 包括一设置在手柄杆 25 顶部的扳机 6331、位于手柄杆 25 内部的连杆 6332、位于连杆 6332 下端部的连杆踏板 6333, 连杆踏板 6333 与放水阀 632 的阀芯相传动连接, 当用户按压扳机 6331 时, 最终驱动放水阀 632 打开, 第一流体管路进入通路状态。第二开关组件 635 包括一触点开关顶杆 6351、触点开关 6352, 此触点开关 6352 为电磁泵 634 的控制开关; 当用户将直立体 2 向前转动到竖直位置时, 触点开关顶杆 6351 将触发触点开关 6352, 电磁泵 634 被打开, 第二流体管路进入通路状态。

在使用期间, 启动真空电机 521, 其通过基座 1 上的吸嘴 51 或者清洁头 3 上的吸口 51 将流体抽吸进入基座 1 内部, 并且最终进入回收箱 53, 干净空气从回收箱 53 中逸出, 固体污物以及污液将留在回收箱 53 中。

本例的抽吸式表面清洗机将有效地清洁表面, 尤其在清洗地毯时效果更佳, 其通过偏心回转刷组件能够对地面进行深层次清洁。

上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点, 其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施, 并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神所作的等效变化或修饰, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。

25

权 利 要 求 书

1. 一种抽吸式表面清洗机，其特征在于：包括：

基座，能够在待清洁表面上移动，所述的基座包括一壳体、支撑在所述壳体上的吸嘴和喷嘴、设在在所述壳体上的偏心回转刷组件，所述的偏心回转刷组件包括第一
5 刷子和第二刷子，所述第一刷子的下表面和所述第二刷子的下表面上均设置有若干刷毛簇，所述的第一刷子和第二刷子能同时在待清洁表面上做偏心回转运动并且二者的偏心回转运动方向相反，所述的壳体底部具有一凹槽，所述的第一刷子和第二刷子至少有部分收纳在所述的凹槽内；

直立体，所述的直立体下部枢轴连接在所述的基座上，所述的直立体能够相对于
10 所述的基座前后转动；

抽吸源，所述抽吸源可操作地以通过所述吸嘴从所述表面吸取流体和污垢，所述的抽吸源安装在所述基座或者直立体上，所述的抽吸源包括一真空电机；

回收箱，其以与所述抽吸源流体连通的方式安装到所述基座或者直立体上，所述的回收箱用于接收和存储通过所述吸嘴吸入的流体和污垢；

15 供液箱，其以与所述清洁液喷嘴流体连通的方式安装到所述基座或者直立体上，所述的供液箱用于向所述的清洁喷嘴供给通过所述清洁液喷嘴喷洒到所述表面的清洁液。

2. 根据权利要求 1 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的第一刷子和第二刷子上下叠加设置。

20 3. 根据权利要求 2 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述第一刷子与所述的第二刷子之间在上下方向上具有一间隙，所述的间隙距离为 2-20mm。

4. 根据权利要求 2 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的第二刷子位于所述第一刷子的内侧。

25 5. 根据权利要求 4 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述第一刷子下部的中间位置具有一凹部，所述的第二刷子至少有部分收纳在所述的凹部内。

6. 根据权利要求 2 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的偏心回转刷组件还包括一传动机构，所述的传动机构包括相互平行设置在所述的第一刷子和第二刷子上的多根曲轴，各根所述的曲轴均包括至自上而下依次设置的第一轴段、第二轴段以及第三轴段，同一根所述的曲轴中所述第二轴段的轴心线和第三轴段的轴心线分

别位于所述第一轴段的轴心线的左、右两侧，所述第二轴段的轴心线到所述第一轴段的轴心线的距离和第三轴段的轴心线到所述第一轴段的轴心线的距离相等，各个所述的第一轴段分别安装在一传动齿轮上，多个所述的第一轴段所对应的传动齿轮相啮合，多个所述的传动齿轮均与一驱动齿轮相啮合，所述的驱动齿轮安装在一第一轴上，

5 所述的第二轴段通过一第一轴承安装在所述的第一刷子上，所述的第三轴段通过一第二轴承安装在所述的第二刷子上。

7. 根据权利要求 6 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的偏心回转刷组件包括一齿轮箱，多个所述的传动齿轮与所述的驱动齿轮位于所述的齿轮箱内，所述的第一轴有部分伸至所述齿轮箱的外部。

10 8. 根据权利要求 2 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的偏心回转刷组件与所述的真空电机相传动设置，所述的第一刷子和所述的第二刷子能够在所述真空电机的驱动下做偏心回转运动。

9. 根据权利要求 8 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的真空电机与所述的偏心回转刷组件之间的传动路径上设置有一离合机构。

15 10. 根据权利要求 9 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的离合机构包括母啮合部件、公啮合部件以及摆杆，所述的离合机构具有一个接合位置和一个分离位置；当所述的离合机构位于在该接合位置，所述的母啮合部件和公啮合部件相啮合，使用时施加到所述母啮合部件上的转矩传递到所述的公啮合部件上；当所述的离合机构位于分离位置时，所述的摆杆与所述母啮合部件和公啮合部件中的一个啮合部件相

20 抵紧，所述的母啮合部件和公啮合部件相分离，使用时施加到所述母啮合部件上的转矩不传递给公啮合部件上。

11. 根据权利要求 10 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的抽吸式表面清洗机还包括一快推机构，所述的快推机构包括固定设置在所述基座上的第一倾斜面和第二倾斜面、通过一弹性部件支撑在所述的摆杆上的销钉，所述的第一倾斜面和

25 所述的第二倾斜面相交并具有一交接拐点；当所述的销钉与所述的第一倾斜面相对时，所述的销钉与所述的第一倾斜面相抵紧，所述的弹性部件被压缩；当所述的销钉越过所述的交接拐点与所述的第二倾斜面相对时，所述的弹性部件产生一个复位力，所述的复位力给所述的摆杆施加一个驱使所述的母、公啮合部件相啮合的摆动力矩。

12. 根据权利要求 6 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述第一轴的轴心

线方向垂直于待清洁表面所在的平面。

13. 根据权利要求 2 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的偏心回转刷组件与一驱动马达相传动设置，所述的第一刷子和所述的第二刷子能够在所述驱动马达的驱动下做偏心回转运动。

5 14. 根据权利要求 1 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的偏心回转刷组件为一体模块化设置。

15. 根据权利要求 14 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的偏心回转刷组件可拆卸的安装在所述的凹槽内。

10 16. 根据权利要求 1 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的第一刷子与/或所述的第二刷子所做偏心回转运动的偏心距离为 5-50mm。

17. 根据权利要求 1 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的壳体上设置有一能够上下移动的刷架；当所述的刷架移动到下方时，所述的刷架能够向所述的第一刷子和第二刷子施加朝向待清洁表面的作用力。

15 18. 根据权利要求 17 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的刷架位于所述凹槽的中部位置。

19. 根据权利要求 18 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的刷架固定在一旋转支架上，所述的旋转支架能够绕一第二轴心线转动，所述的第二轴心线平行于待清洁表面所在的平面。

20 20. 根据权利要求 19 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的旋转支架包括前部、后部和位于中间的旋转连接部，所述的刷架固定在所述的前部上，所述的后部与所述的壳体之间设置有一弹簧，当所述的弹簧处于变形位置时，所述的弹簧能够给所述旋转架的后部提供一个向上的作用力。

21. 根据权利要求 19 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述的刷架与所述的旋转支架一体设置。

25 22. 根据权利要求 1 所述的抽吸式表面清洗机，其特征在于：所述第一刷子的下表面与/或所述第二刷子的下表面上设置有若干第一刷毛簇和若干第二刷毛簇，所述的第一刷毛簇的高度大于所述的第二刷毛簇的高度，所述第一刷毛簇中的刷毛比所述第二刷毛簇中的刷毛粗 0.1-0.3mm。

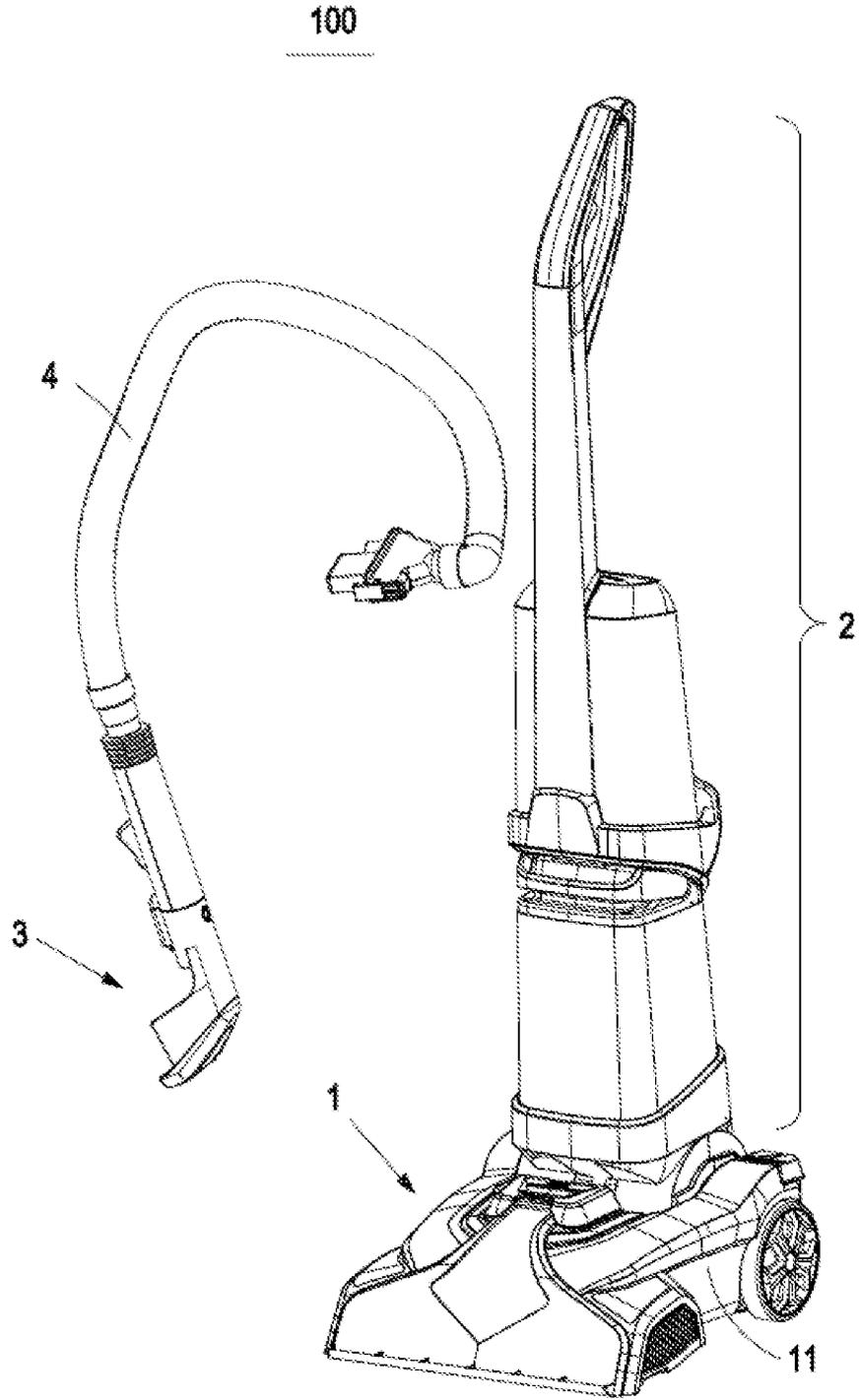


图 1

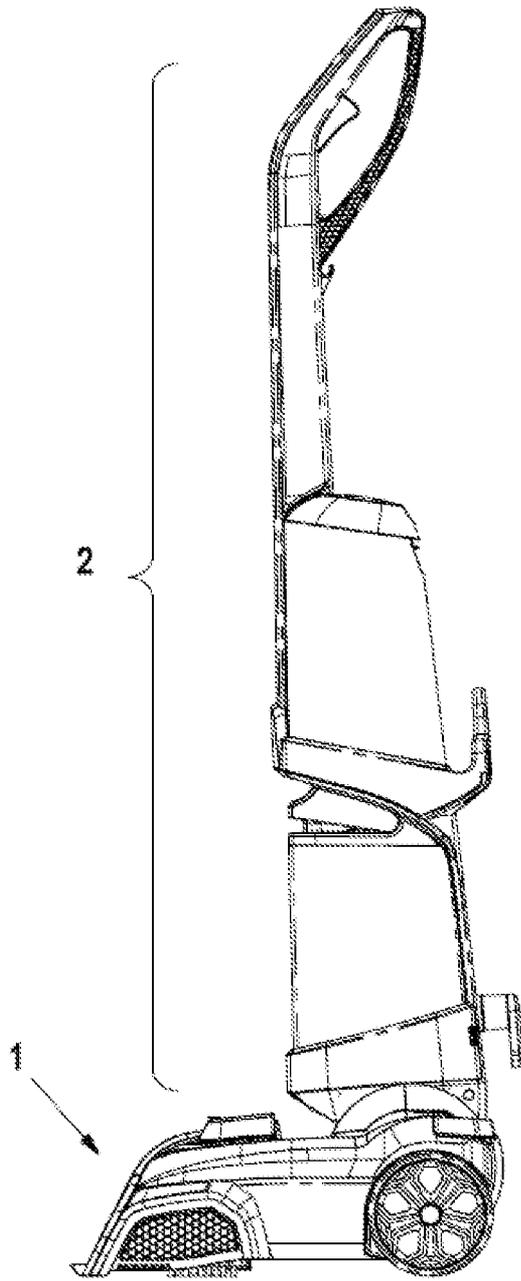


图 2

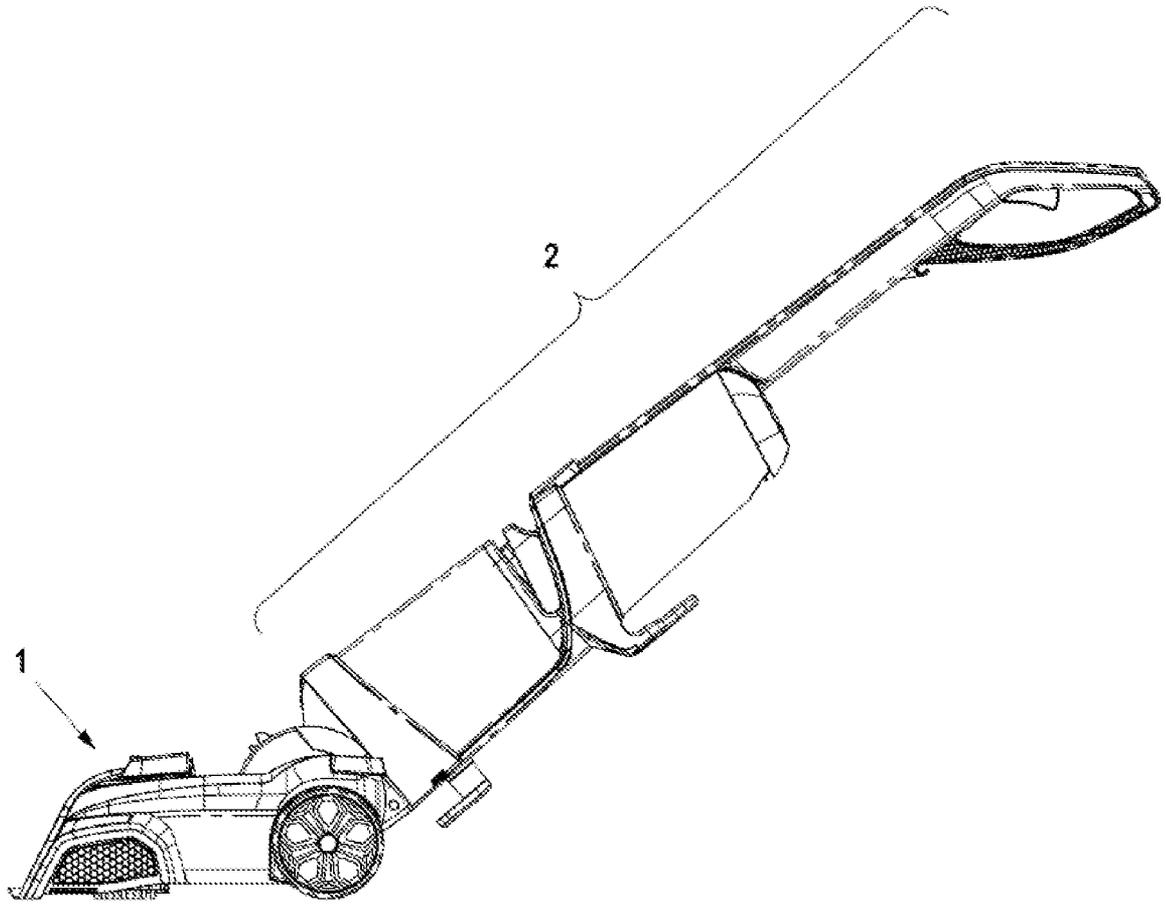


图 3

100

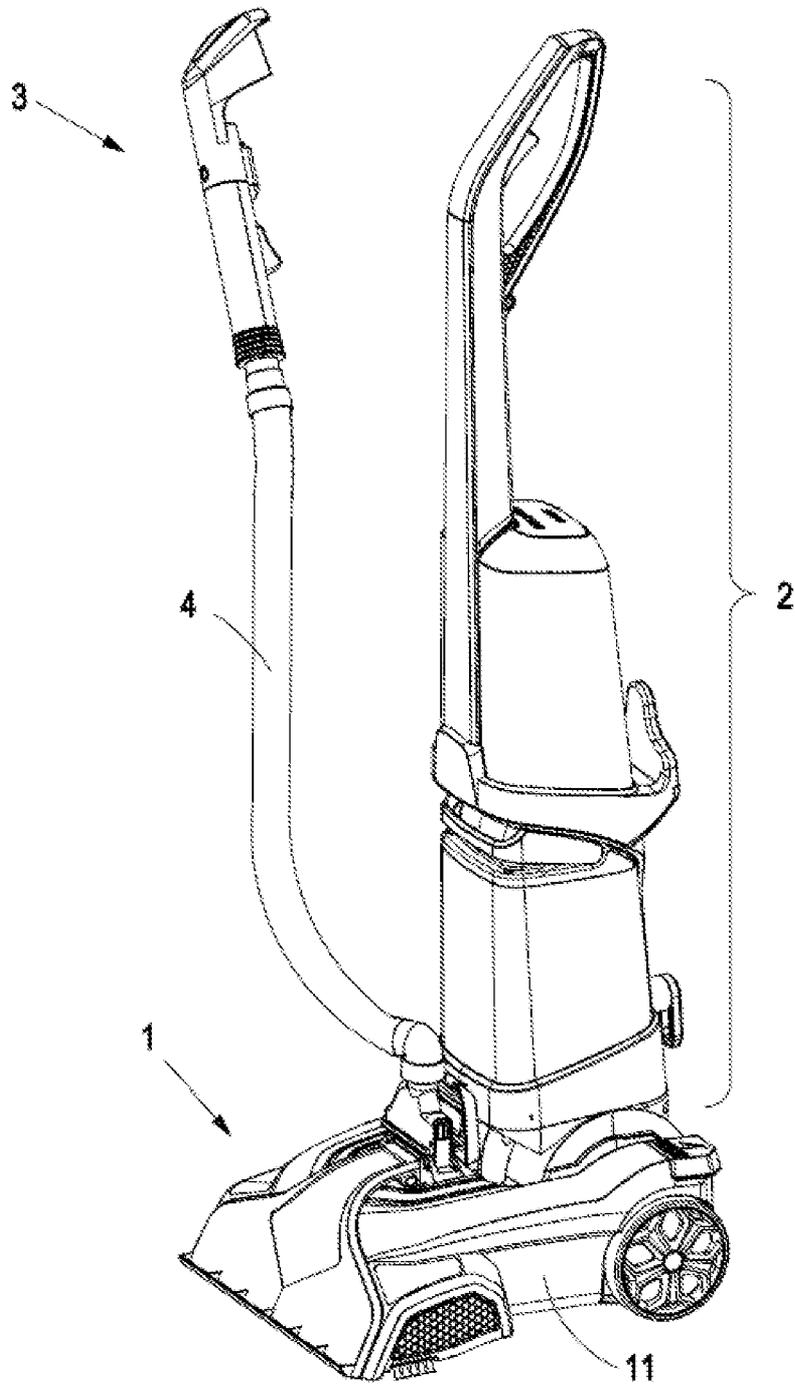


图 4

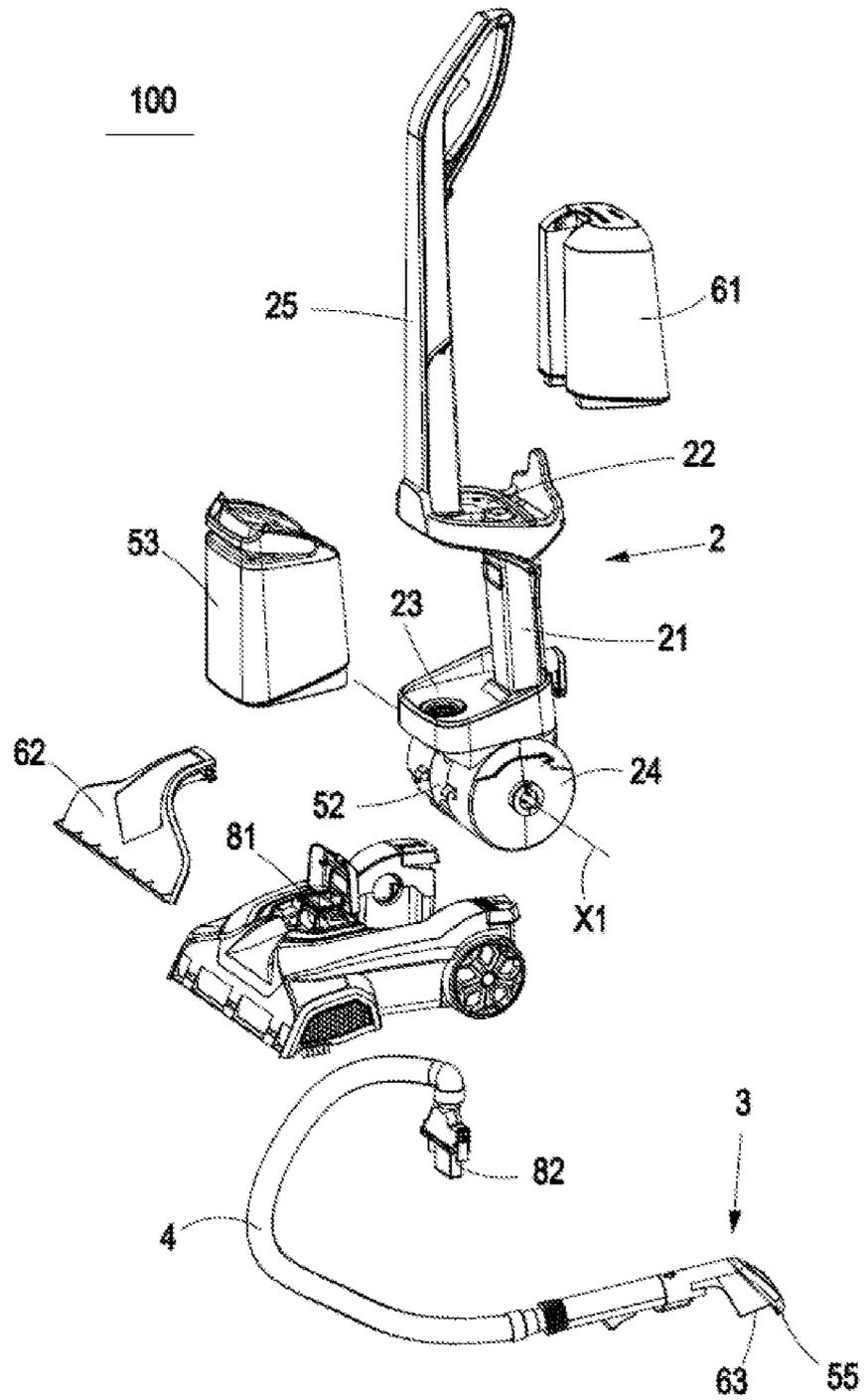


图 5

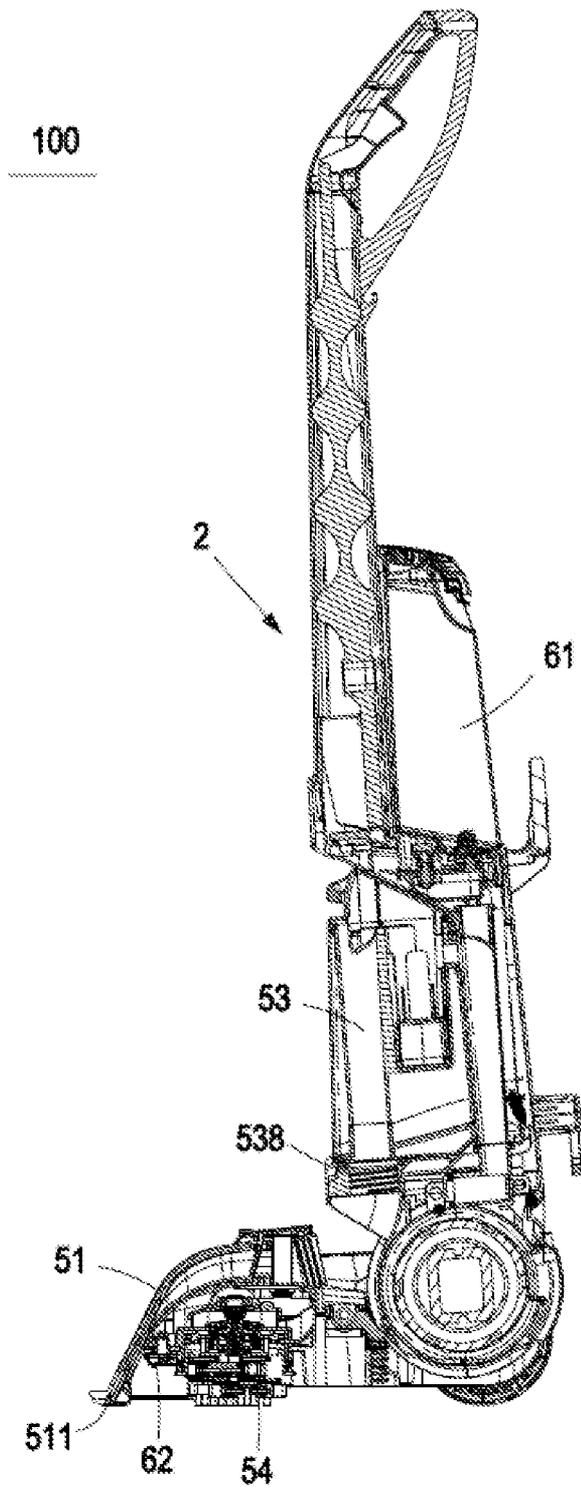


图 6

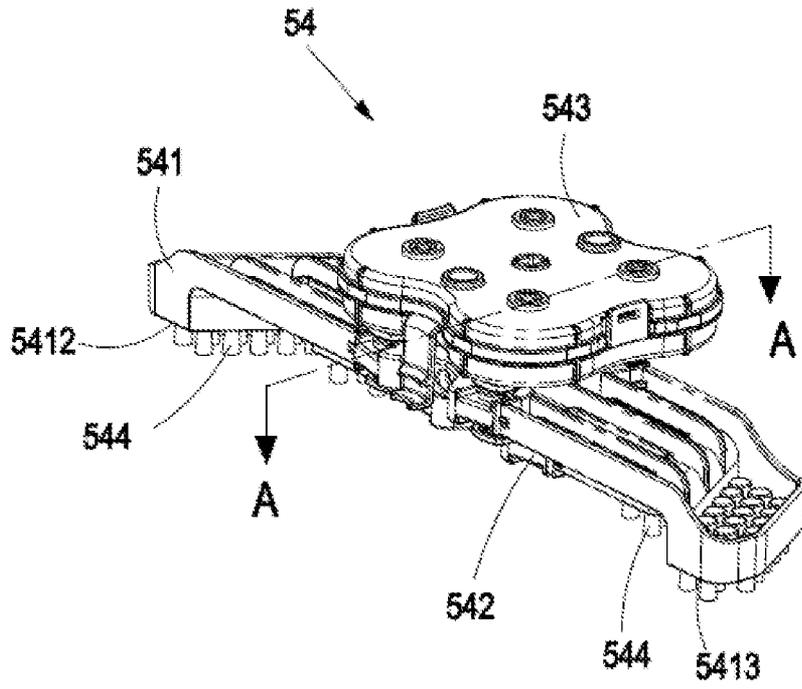


图 7

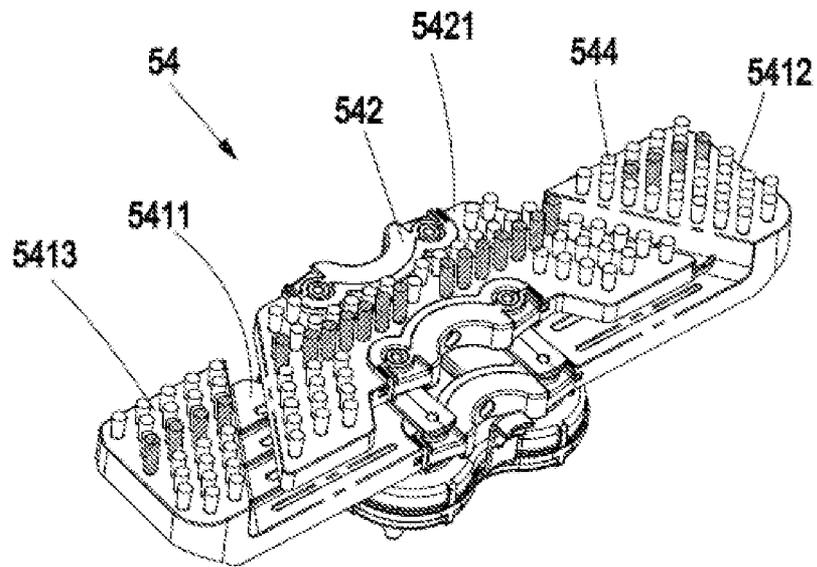


图 8

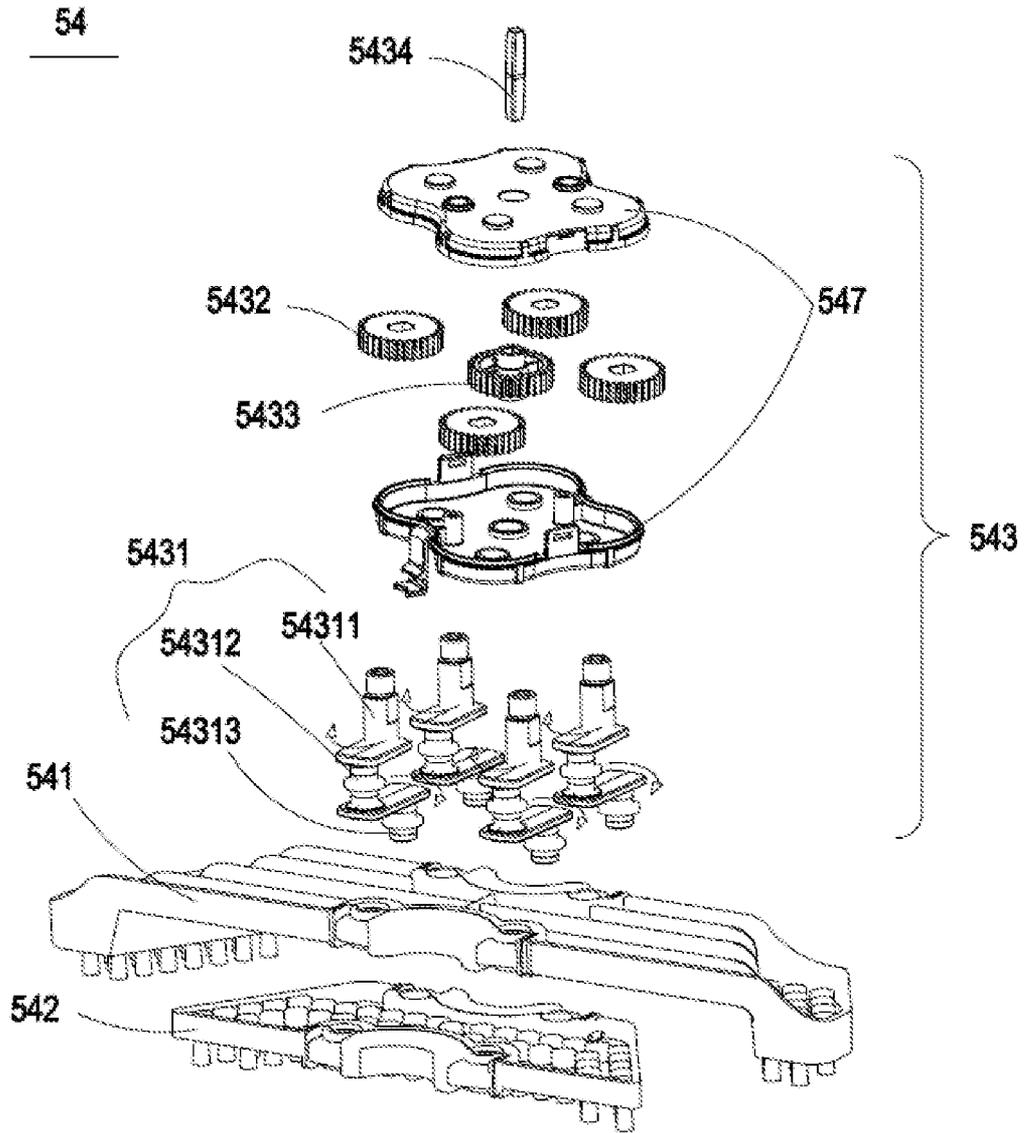


图 9

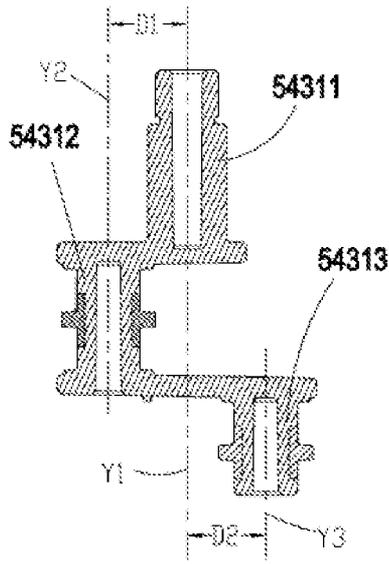


图 10

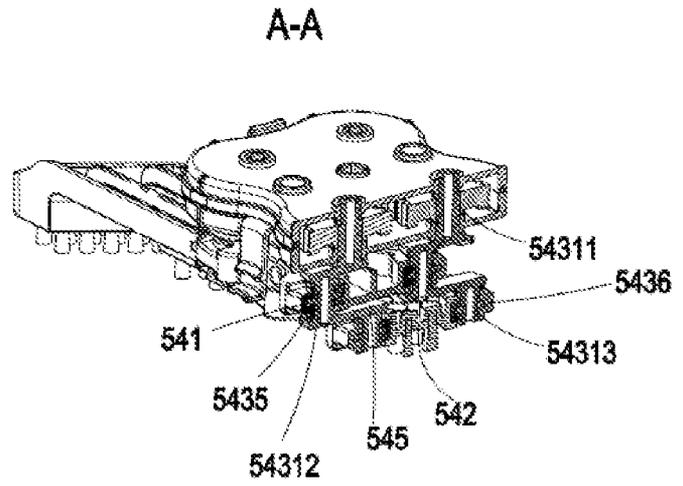


图 11

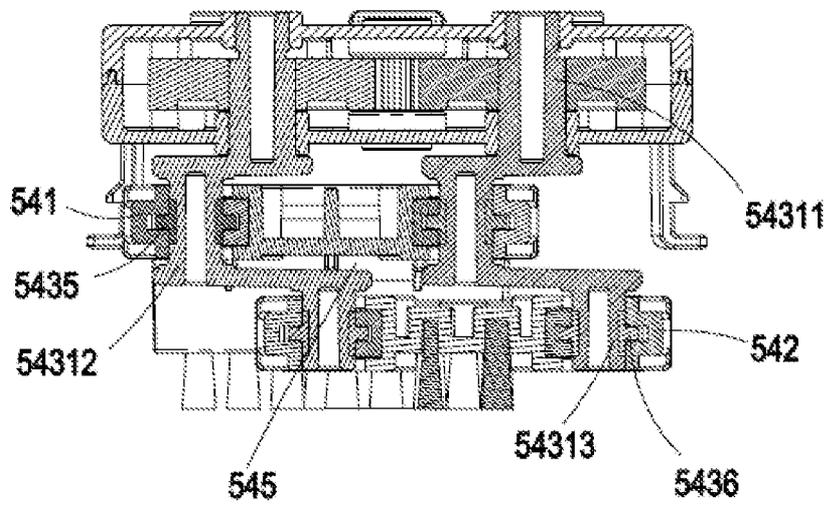


图 12

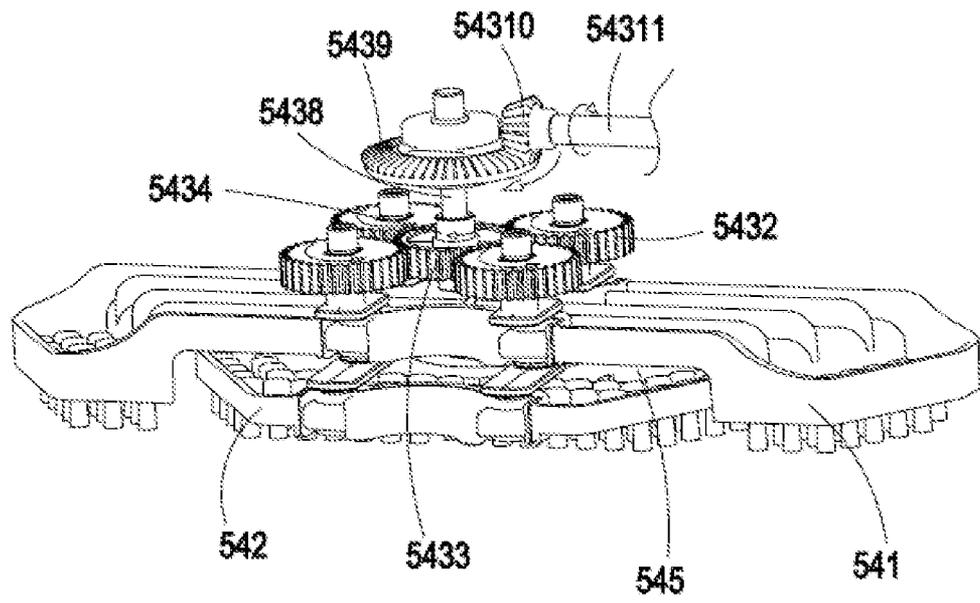


图 13

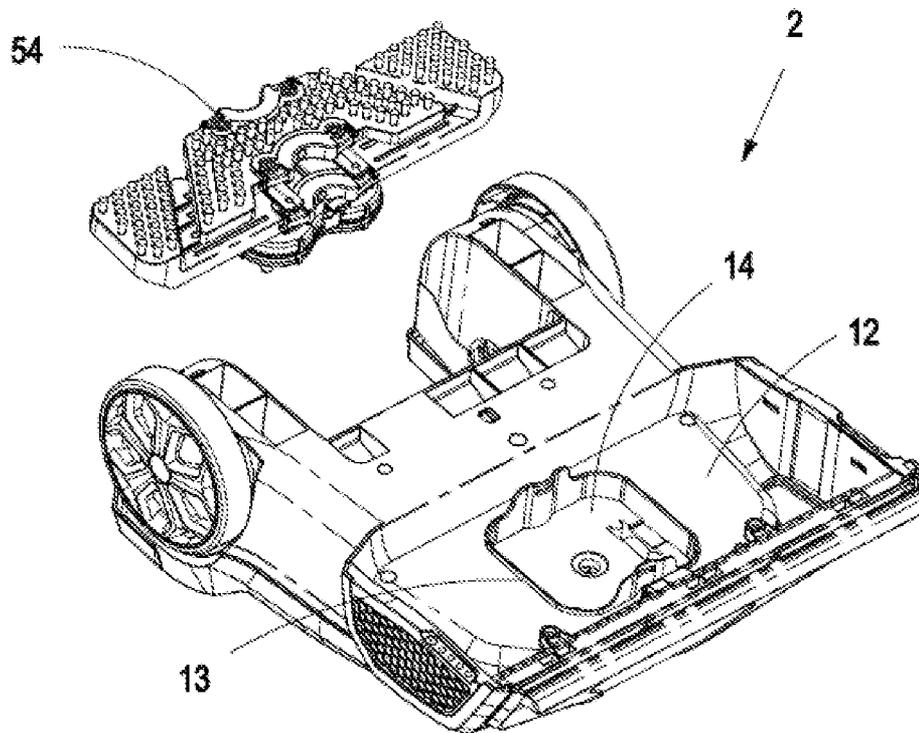


图 14

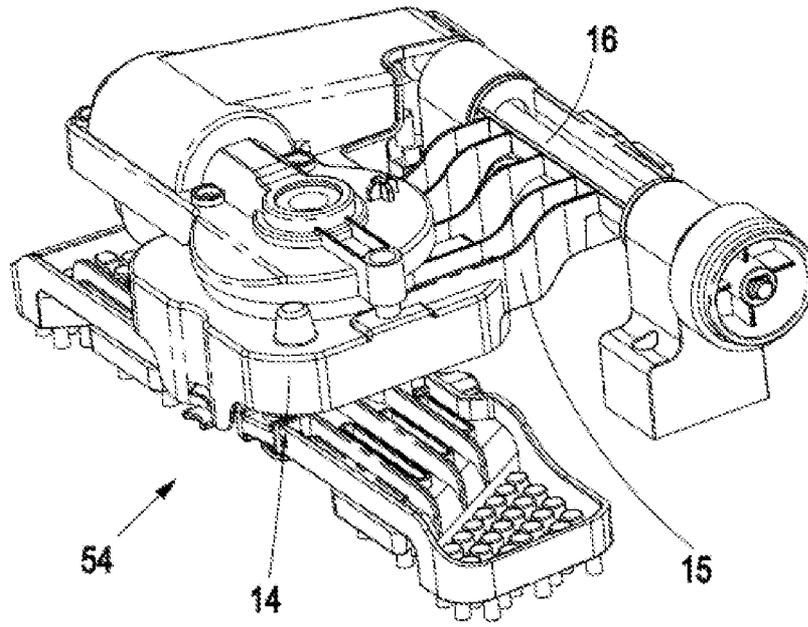


图 15

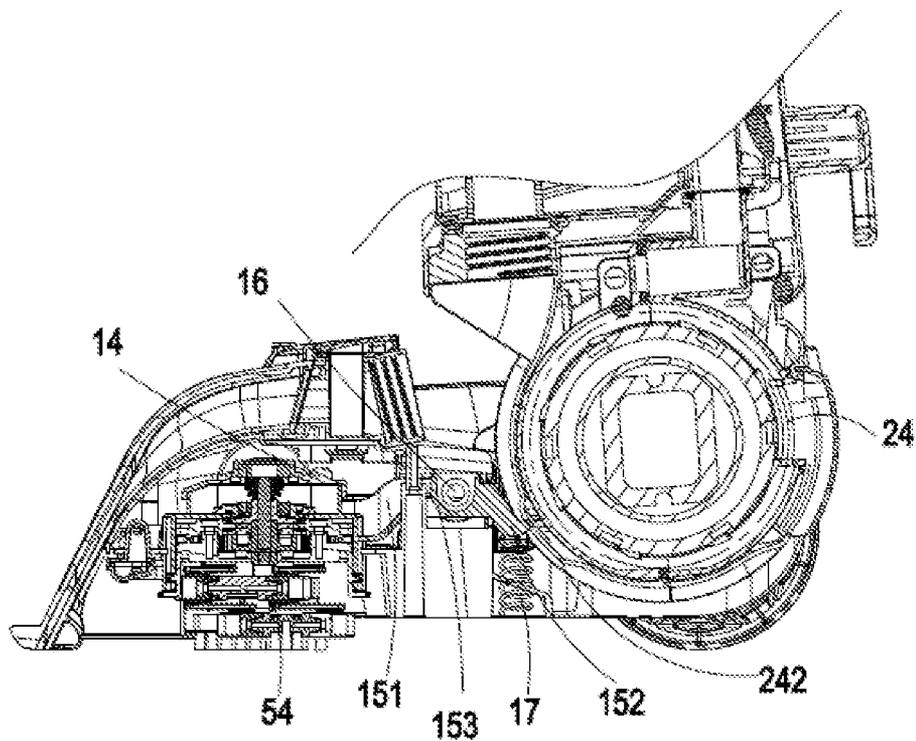


图 16

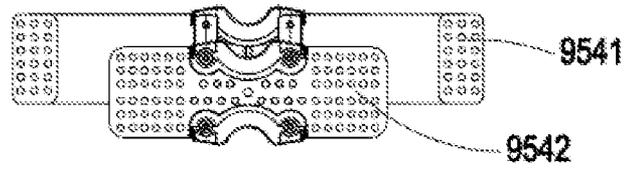


图 17

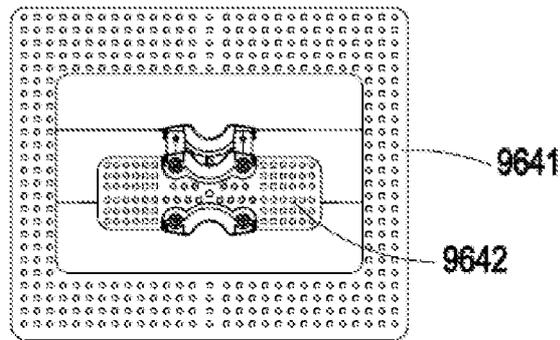


图 18

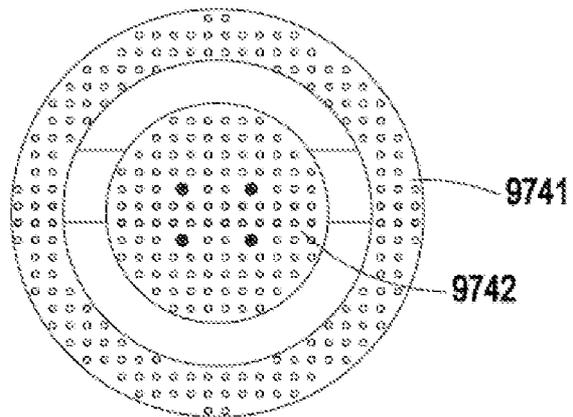


图 19

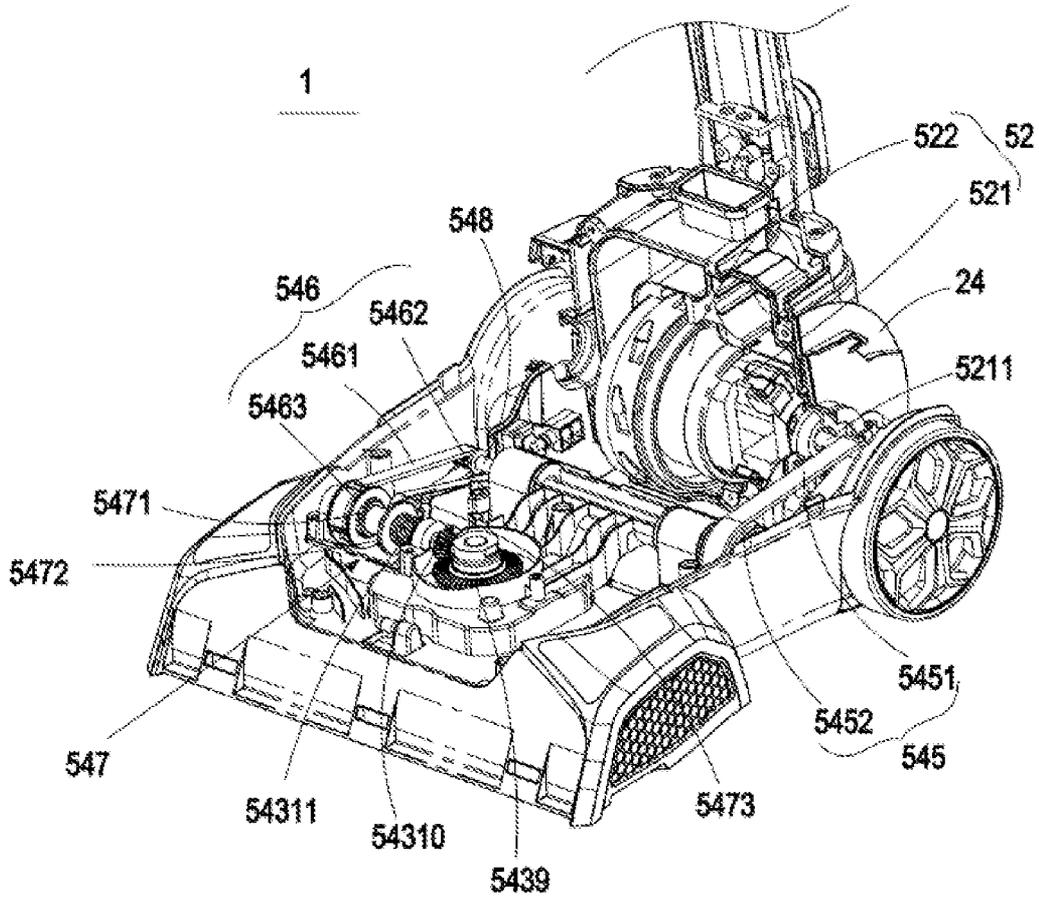


图 20

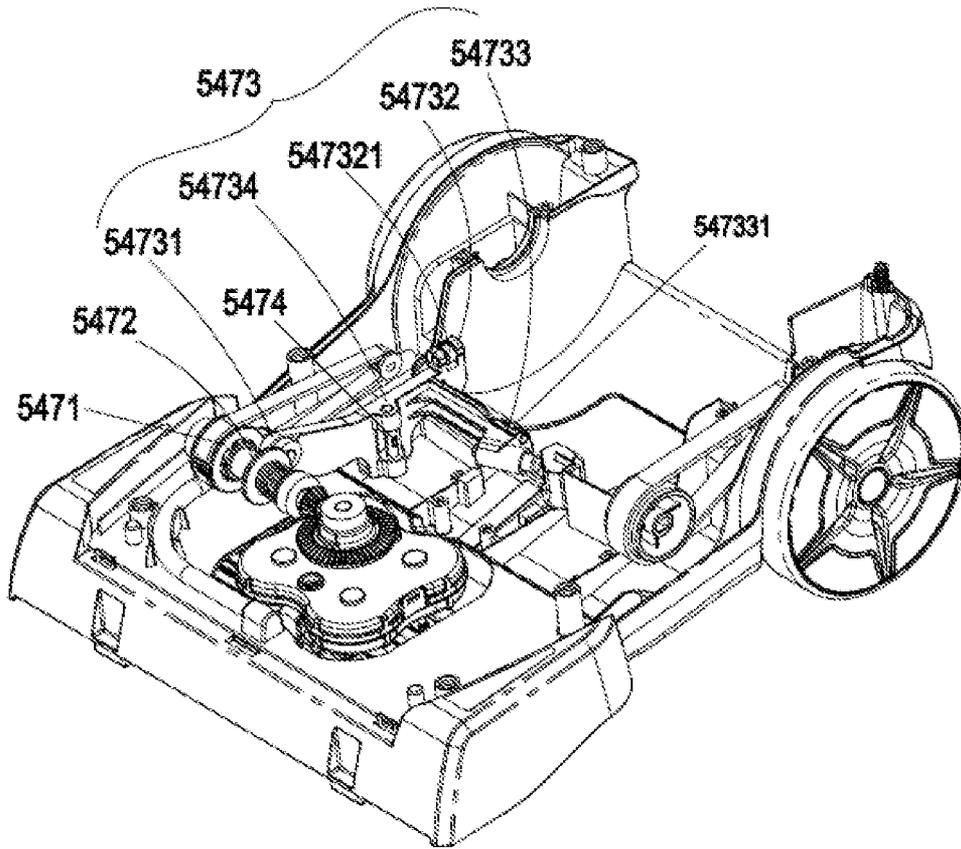


图 21

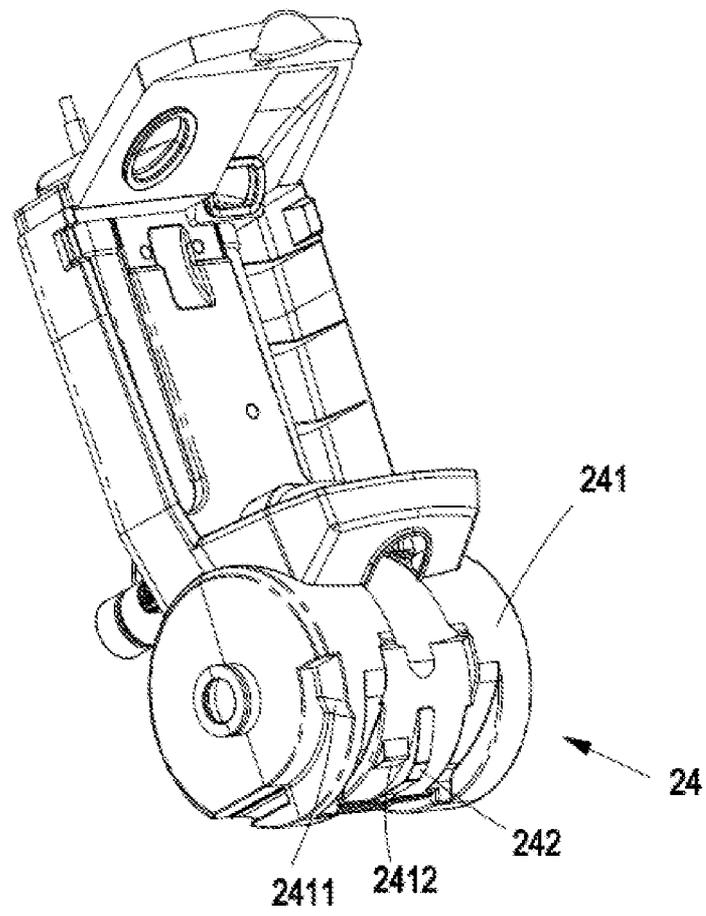


图 22

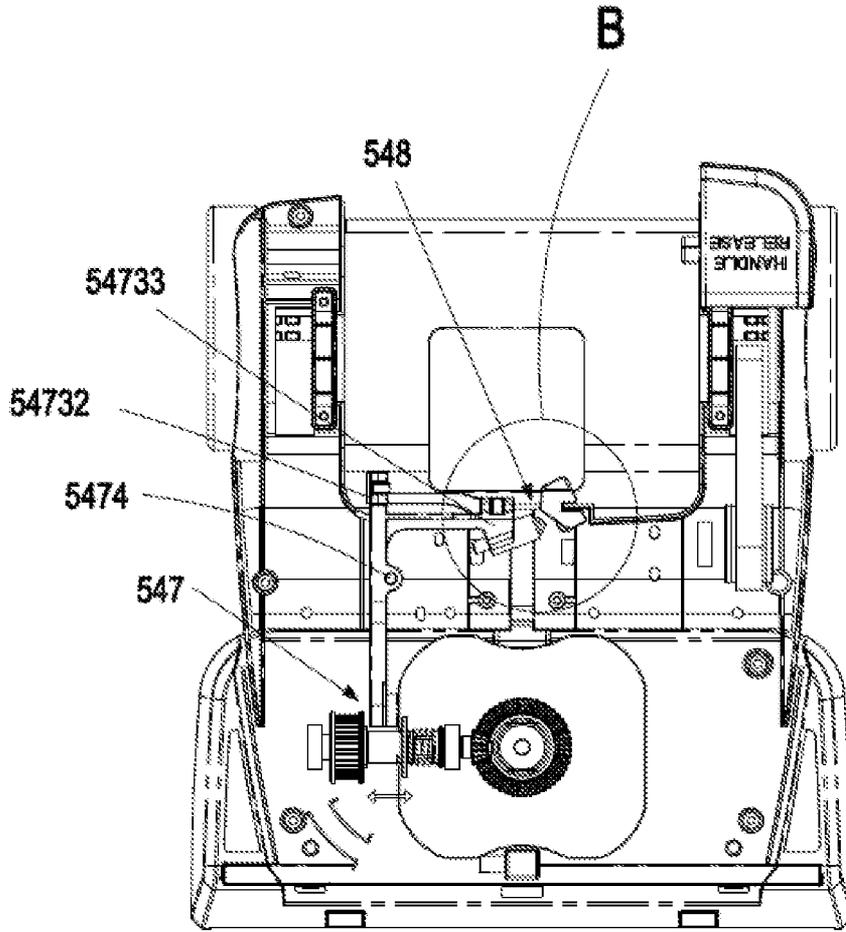


图 23

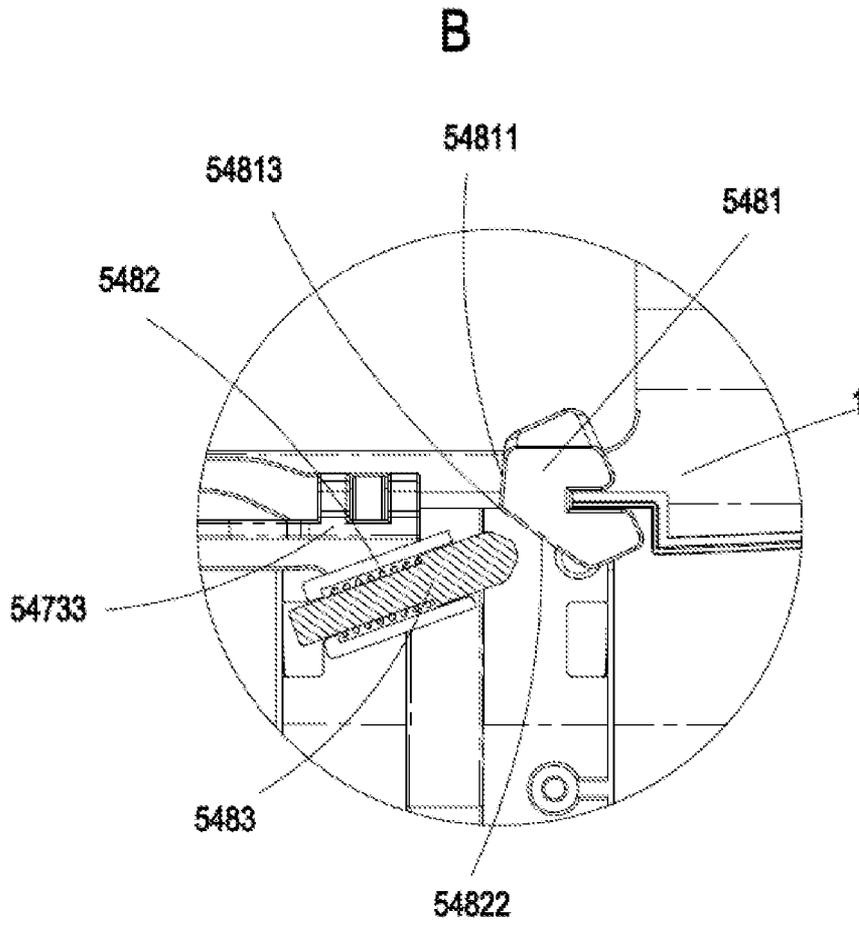


图 24

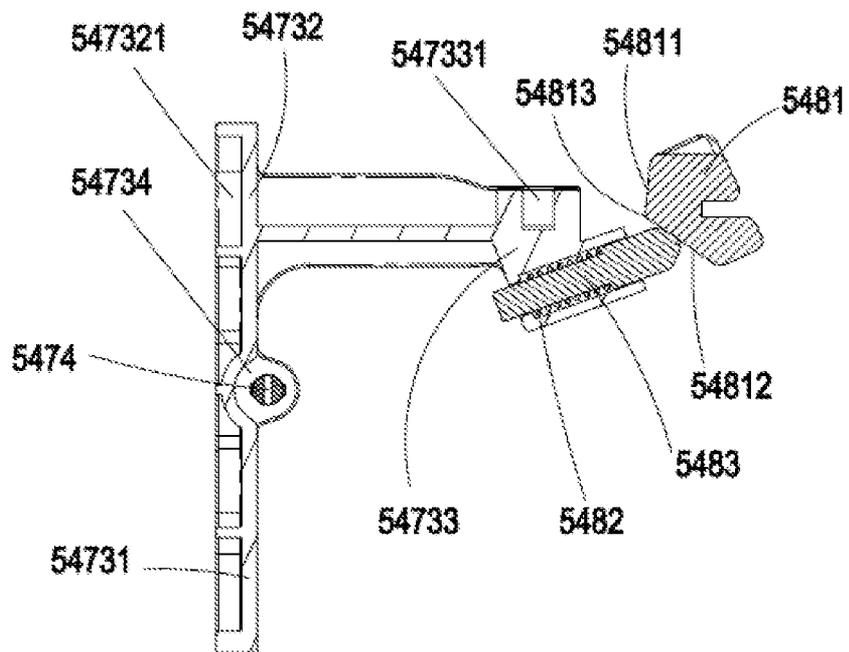


图 25

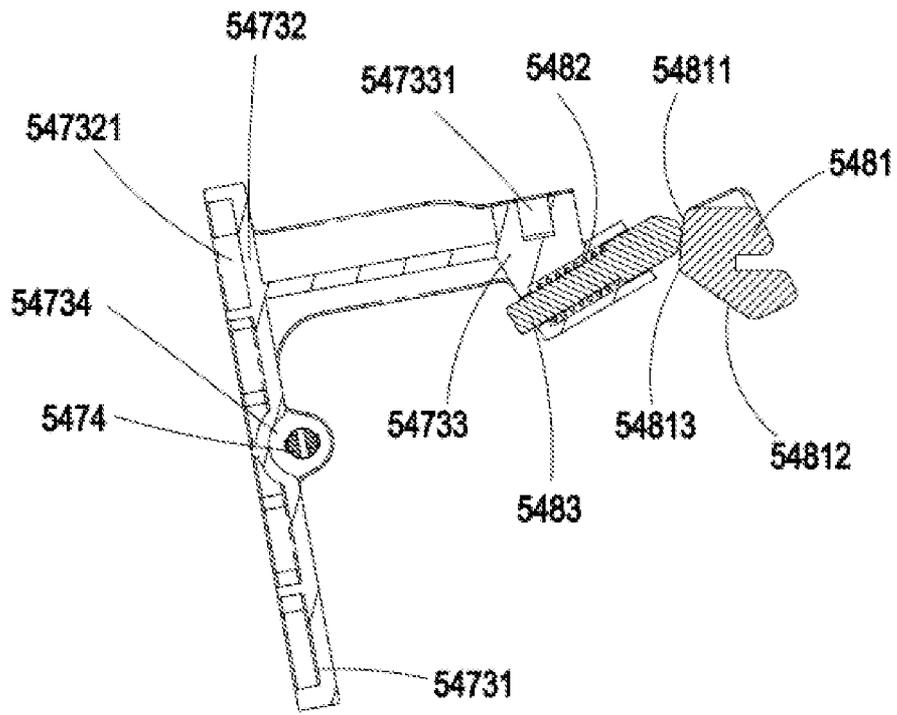


图 26

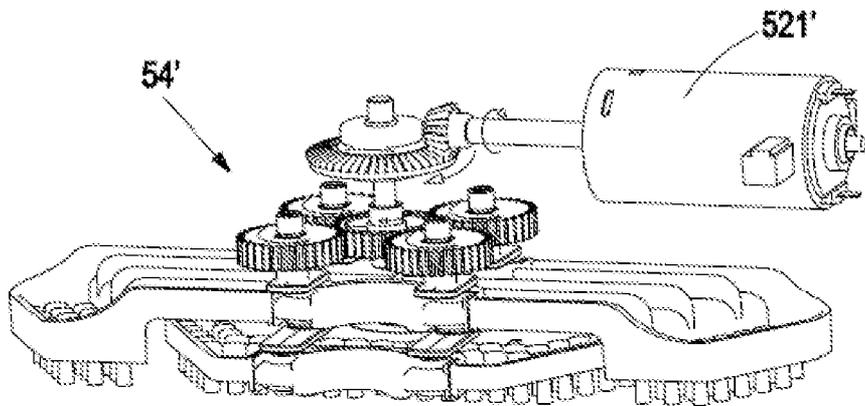


图 27

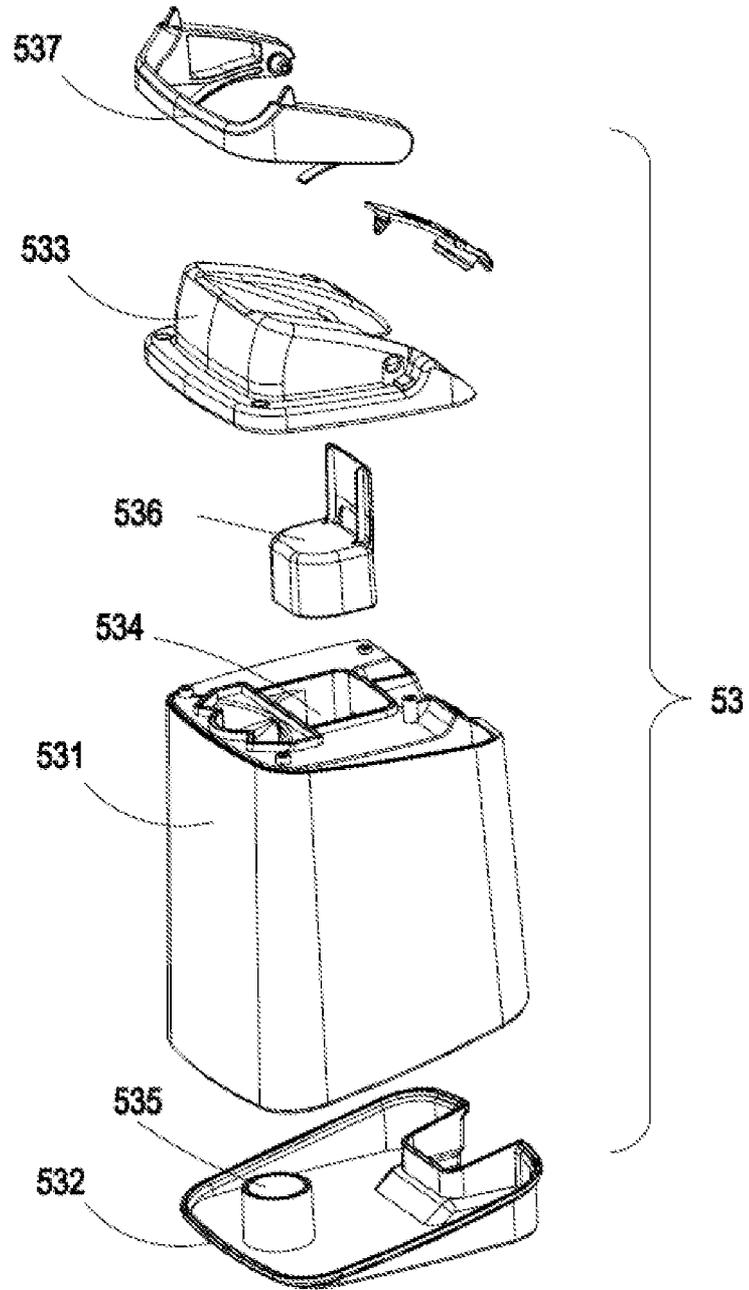


图 28

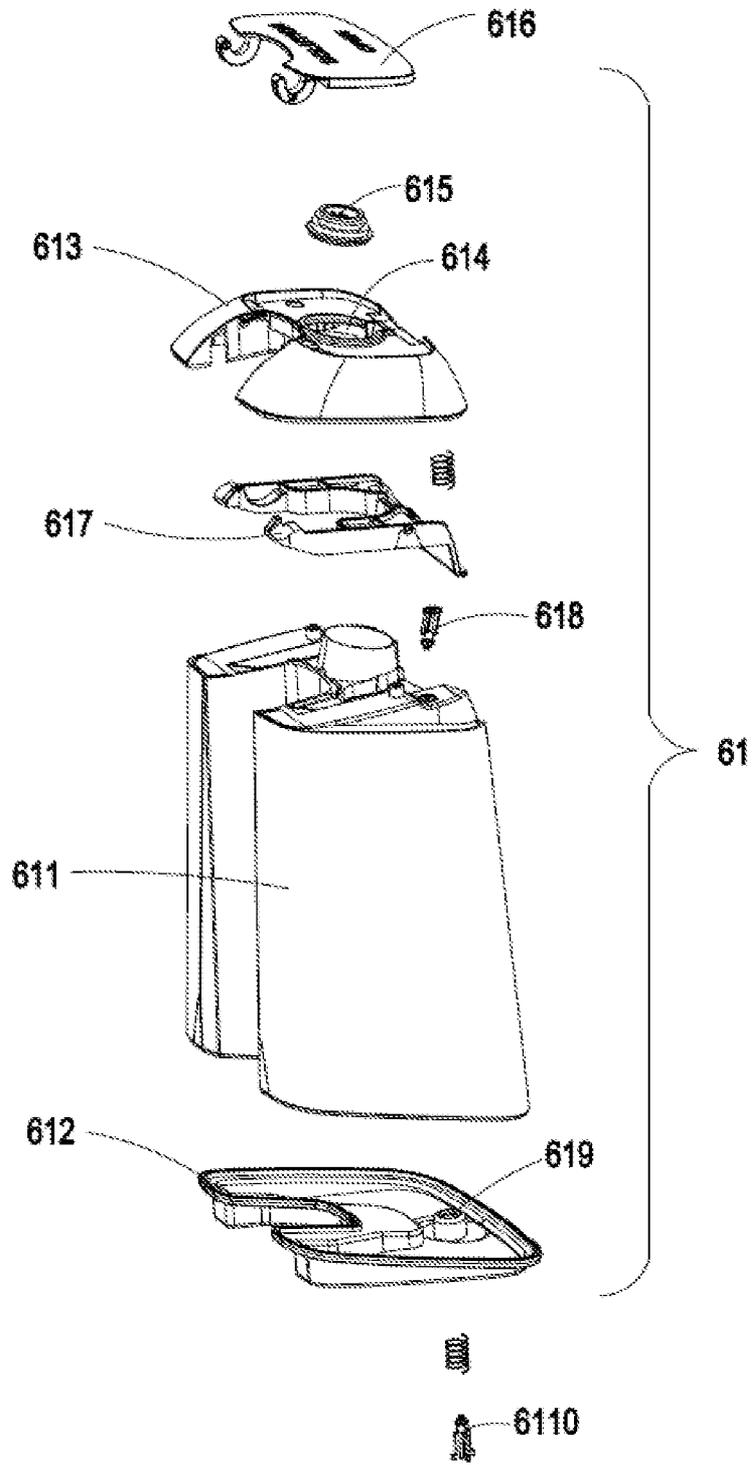


图 29

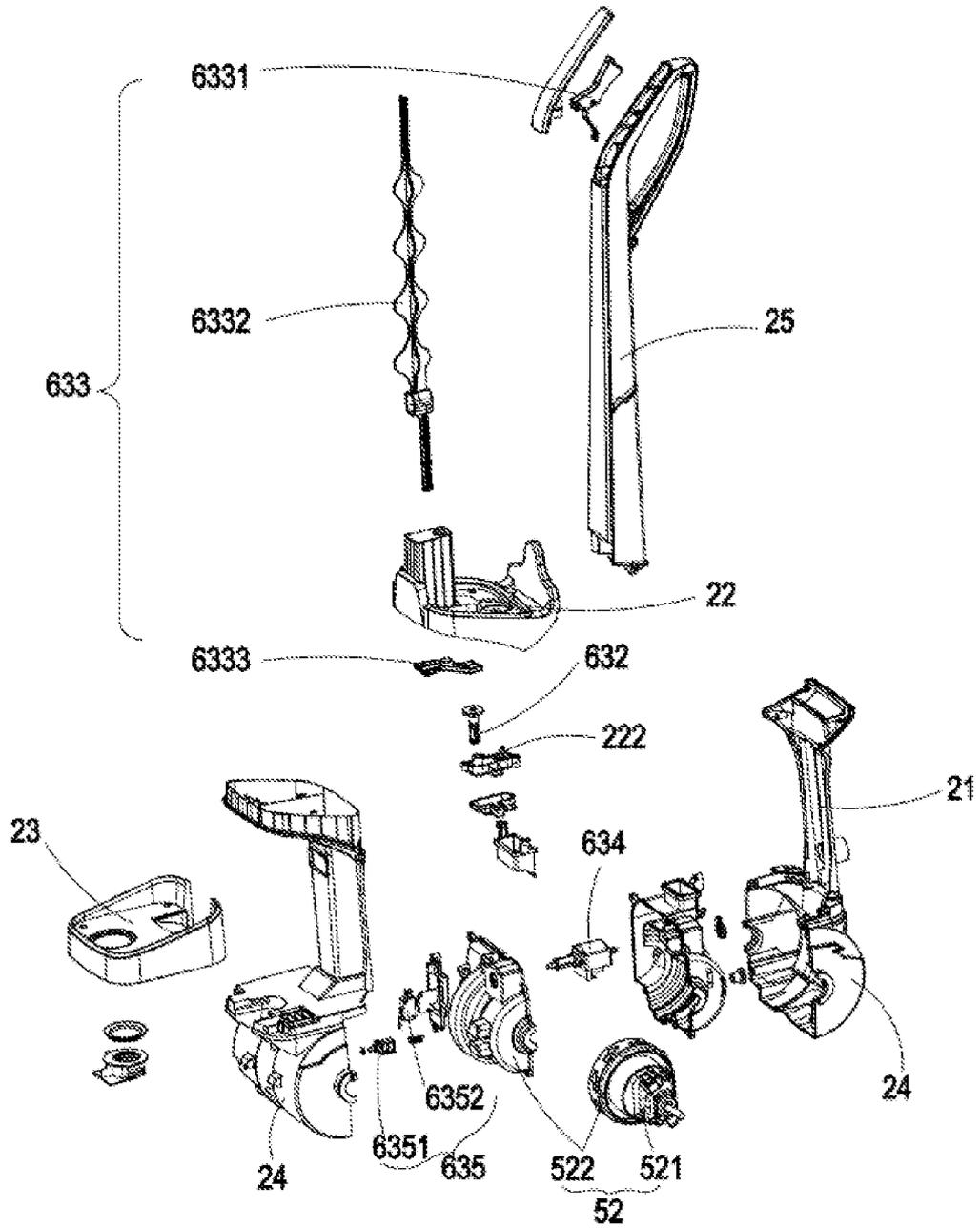


图 30

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101962

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47L 11/33 (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

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)

CJFD, DWPI, SIPOABS, CPRSABS, CNABS: 清洗, 清扫, 清洁, 清理, 滚刷, 回转刷, 刷, 叠加, 上下, 叠置, 重叠, 往复, 相反, 反向, 偏心, 第一 and 第二, 上 and 下, 离合, 啮合, 快推, upper, lower, overlap+, brush??. electric, suck+, reverse, first, second, motor, clutch, push

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204581159 U (SUZHOU CHENGHE CLEANING EQUIPMENT CO., LTD.) 26 August 2015 (26.08.2015), description, paragraphs [0029]-[0034], and figures 1-11	1-10, 12-16, 22
Y	CN 204581159 U (SUZHOU CHENGHE CLEANING EQUIPMENT CO., LTD.) 26 August 2015 (26.08.2015), description, paragraphs [0029]-[0034], and figures 1-11	17-21
Y	CN 101141908 A (ALTO U. S. INC.) 12 March 2008 (12.03.2008), description, page 11, paragraph 2, and figure 2	17-21
A	CN 102159125 A (TECHTRONIC FLOOR CARE TECHNOLOGY LTD.) 17 August 2011 (17.08.2011), entire document	1-22
A	CN 105534423 A (NINGBO DECHANG ELECTRICAL MACHINERY MANUFACTURING CO., LTD.) 04 May 2016 (04.05.2016), entire document	1-22

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
15 April 2017

Date of mailing of the international search report
09 May 2017

Name and mailing address of the ISA
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
FU, Huai
Telephone No. (86-10) 62414104

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101962

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1174496 A (VAX LTD.) 25 February 1998 (25.02.1998), entire document	1-22
A	CN 104172996 A (BISSELL HOMECARE INC.) 03 December 2014 (03.12.2014), entire document	1-22
A	CN 102085082 A (BISSELL HOMECARE INC.) 08 June 2011 (08.06.2011), entire document	1-22
A	GB 1557091 A (LEIFHEIT INT LEIFHEIT GMBH G) 05 December 1979 (05.12.1979), entire document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/101962

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 204581159 U	26 August 2015	None	
CN 101141908 A	12 March 2008	DE 602005014510 D1	25 June 2009
		EP 1841348 B1	13 May 2009
		WO 2006076049 A1	20 July 2006
		CA 2594548 A1	20 July 2006
		US 2006150362 A1	13 July 2006
		US 2008271757 A1	06 November 2008
		EP 1841348 A1	10 October 2007
		AT 431096 T	15 May 2009
CN 102159125 A	17 August 2011	US 2009265878 A1	29 October 2009
		EP 2271243 A1	12 January 2011
		EP 2271243 A4	19 June 2013
		CN 102159125 B	17 June 2015
		US 8800106 B2	12 August 2014
		WO 2009124278 A1	08 October 2009
		EP 2271243 B1	21 January 2015
CN 105534423 A	04 May 2016	None	
CN 1174496 A	25 February 1998	DE 809461 T1	13 August 1998
		WO 9625872 A1	29 August 1996
		JP H10513389 A	22 December 1998
		DE 69613675 D1	09 August 2001
		CA 2213236 A1	29 August 1996
		RU 2153837 C2	10 August 2000
		EP 0809461 B1	04 July 2001
		DE 69613675 T2	16 May 2002
		IN 192507 B	24 April 2004
		BR 9607394 A	25 November 1997
		GB 9503185 D0	05 April 1995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/101962

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		AU 4670096 A	11 September 1996
		MX 9706289 A	31 October 1997
		ES 2112226 T3	16 November 2001
		US 6009594 A	04 January 2000
		EP 0809461 A1	03 December 1997
		AU 708624 B2	05 August 1999
		ES 2112226 T1	01 April 1998
		KR 98702281 A	15 July 1998
CN 104172996 A	03 December 2014	AU 2013206019 A1	11 December 2014
		US 2014345079 A1	27 November 2014
		EP 2805659 A2	26 November 2014
		EP 2805659 A3	21 January 2015
CN 102085082 A	08 June 2011	EP 2329754 B1	14 August 2013
		DK 2329754 T3	11 November 2013
		CN 102085082 B	24 February 2016
		AU 2010246440 A1	23 June 2011
		US 8991000 B2	31 March 2015
		US 2011132406 A1	09 June 2011
		EP 2329754 A3	28 March 2012
		EP 2329754 A2	08 June 2011
		AU 2010246440 B2	12 December 2013
GB 1557091 A	05 December 1979	IE 44953 L	17 November 1977
		FR 2390932 A1	15 December 1978
		IE 44953 B1	19 May 1982
		DE 2621925 A1	24 November 1977
		CH 617843 A5	30 June 1980
		FR 2390932 B1	16 January 1981

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/101962

<p>A. 主题的分类</p> <p>A47L 11/33 (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. 检索领域</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>中国期刊网全文数据库, DWPI, SIPOABS, CPRSABS, CNABS: 清洗, 清扫, 清洁, 清理, 滚刷, 回转刷, 刷, 叠加, 上下, 叠置, 重叠, 往复, 相反, 反向, 偏心, 第一 and 第二, 上 and 下, 离合, 啮合, 快推, upper, lower, overlap+, brush?+, electric, suck+, reverse, first, second, motor, clutch, push</p>																										
<p>C. 相关文件</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 204581159 U (苏州诚河清洁设备有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第29-34段、图1-11</td> <td>1-10、12-16、22</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204581159 U (苏州诚河清洁设备有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第29-34段、图1-11</td> <td>17-21</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101141908 A (阿尔托美国有限公司) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 说明书第11页第2段、图2</td> <td>17-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102159125 A (创科地板护理技术有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105534423 A (宁波德昌电机制造有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1174496 A (瓦克瑟有限公司) 1998年 2月 25日 (1998 - 02 - 25) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104172996 A (碧洁家庭护理有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文</td> <td>1-22</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 204581159 U (苏州诚河清洁设备有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第29-34段、图1-11	1-10、12-16、22	Y	CN 204581159 U (苏州诚河清洁设备有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第29-34段、图1-11	17-21	Y	CN 101141908 A (阿尔托美国有限公司) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 说明书第11页第2段、图2	17-21	A	CN 102159125 A (创科地板护理技术有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 全文	1-22	A	CN 105534423 A (宁波德昌电机制造有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文	1-22	A	CN 1174496 A (瓦克瑟有限公司) 1998年 2月 25日 (1998 - 02 - 25) 全文	1-22	A	CN 104172996 A (碧洁家庭护理有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文	1-22
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 204581159 U (苏州诚河清洁设备有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第29-34段、图1-11	1-10、12-16、22																								
Y	CN 204581159 U (苏州诚河清洁设备有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第29-34段、图1-11	17-21																								
Y	CN 101141908 A (阿尔托美国有限公司) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 说明书第11页第2段、图2	17-21																								
A	CN 102159125 A (创科地板护理技术有限公司) 2011年 8月 17日 (2011 - 08 - 17) 全文	1-22																								
A	CN 105534423 A (宁波德昌电机制造有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 全文	1-22																								
A	CN 1174496 A (瓦克瑟有限公司) 1998年 2月 25日 (1998 - 02 - 25) 全文	1-22																								
A	CN 104172996 A (碧洁家庭护理有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 全文	1-22																								
<p><input checked="" 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>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 4月 15日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 5月 9日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>付怀</p> <p>电话号码 (86-10) 62414104</p>																									

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
A	CN 102085082 A (碧洁家庭护理有限公司) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 全文	1-22
A	GB 1557091 A (LEIFHEIT INT LEIFHEIT GMBH G) 1979年 12月 5日 (1979 - 12 - 05) 全文	1-22

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/101962

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	204581159	U	2015年 8月 26日	无			
CN	101141908	A	2008年 3月 12日	DE	602005014510	D1	2009年 6月 25日
				EP	1841348	B1	2009年 5月 13日
				WO	2006076049	A1	2006年 7月 20日
				CA	2594548	A1	2006年 7月 20日
				US	2006150362	A1	2006年 7月 13日
				US	2008271757	A1	2008年 11月 6日
				EP	1841348	A1	2007年 10月 10日
				AT	431096	T	2009年 5月 15日
CN	102159125	A	2011年 8月 17日	US	2009265878	A1	2009年 10月 29日
				EP	2271243	A1	2011年 1月 12日
				EP	2271243	A4	2013年 6月 19日
				CN	102159125	B	2015年 6月 17日
				US	8800106	B2	2014年 8月 12日
				WO	2009124278	A1	2009年 10月 8日
				EP	2271243	B1	2015年 1月 21日
CN	105534423	A	2016年 5月 4日	无			
CN	1174496	A	1998年 2月 25日	DE	809461	T1	1998年 8月 13日
				WO	9625872	A1	1996年 8月 29日
				JP	H10513389	A	1998年 12月 22日
				DE	69613675	D1	2001年 8月 9日
				CA	2213236	A1	1996年 8月 29日
				RU	2153837	C2	2000年 8月 10日
				EP	0809461	B1	2001年 7月 4日
				DE	69613675	T2	2002年 5月 16日
				IN	192507	B	2004年 4月 24日
				BR	9607394	A	1997年 11月 25日
				GB	9503185	D0	1995年 4月 5日
				AU	4670096	A	1996年 9月 11日
				MX	9706289	A	1997年 10月 31日
				ES	2112226	T3	2001年 11月 16日
				US	6009594	A	2000年 1月 4日
				EP	0809461	A1	1997年 12月 3日
				AU	708624	B2	1999年 8月 5日
				ES	2112226	T1	1998年 4月 1日
				KR	98702281	A	1998年 7月 15日
CN	104172996	A	2014年 12月 3日	AU	2013206019	A1	2014年 12月 11日
				US	2014345079	A1	2014年 11月 27日
				EP	2805659	A2	2014年 11月 26日
				EP	2805659	A3	2015年 1月 21日
CN	102085082	A	2011年 6月 8日	EP	2329754	B1	2013年 8月 14日
				DK	2329754	T3	2013年 11月 11日
				CN	102085082	B	2016年 2月 24日
				AU	2010246440	A1	2011年 6月 23日
				US	8991000	B2	2015年 3月 31日
				US	2011132406	A1	2011年 6月 9日
				EP	2329754	A3	2012年 3月 28日
				EP	2329754	A2	2011年 6月 8日
				AU	2010246440	B2	2013年 12月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/101962

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)
GB	1557091	A	1979年 12月 5日	IE	44953	L	1977年 11月 17日
				FR	2390932	A1	1978年 12月 15日
				IE	44953	B1	1982年 5月 19日
				DE	2621925	A1	1977年 11月 24日
				CH	617843	A5	1980年 6月 30日
				FR	2390932	B1	1981年 1月 16日