(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108478111 A
(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810236331.3

(22)申请日 2018.03.21

(71)申请人 南通优元美术图案设计有限公司
地址 226100 江苏省南通市海门市悦来镇复兴路20号

(72)发明人 许妙娜 王光伟 黄旭辉

(51)Int.Cl.
A47L 11/24(2006.01)
A47L 11/40(2006.01)

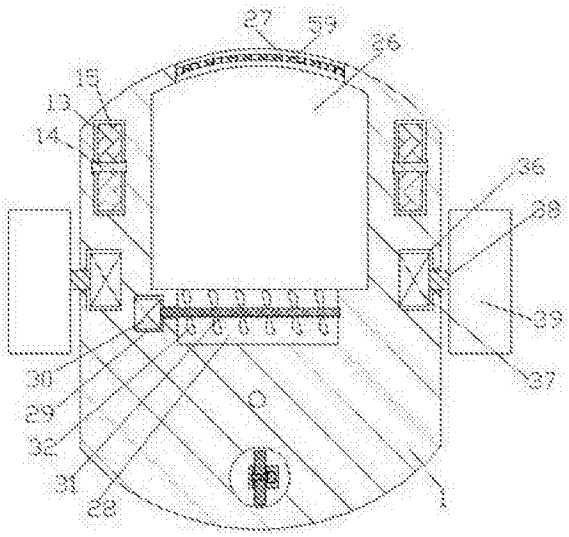
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种改进型扫地机器人

(57)摘要

本发明公开了一种改进型扫地机器人，包括移动壳体，所述移动壳体下端面的中间位置处设置有一清扫装置，所述移动壳体内部的后侧设置有一储尘空间，所述储尘空间的前端壁设置有一倾斜向下的吸尘口，所述旋转轴的外端穿过感应空间的外端壁且固定连接有一支撑装置，所述移动壳体上端设置有与其为一体式结构的柱形块，所述柱形块的柱形面上设置有一环形槽，所述环形槽内安装有一环形转动块，所述环形转动块的前端内嵌式安装有影像成形器和声波定位器。本发明工作中，影像成形器和声波定位器同时工作，扫描定位完成室内的地面分布图，方便完成路线规划和障碍物规避，在装置因为宠物或者儿童的摆弄而翻到时，自动翻转，保证了正常工作。



CN 108478111 A

1.一种改进型扫地机器人，包括移动壳体，其特征在于：所述移动壳体下端面的前侧设置有一开口向下的转向槽，所述转向槽上端壁的中心位置处固定设置有一转向电机，所述转向电机下端动力连接有一转向轴，所述转向轴下端固定连接有一U形块，且所述转向轴的轴体中间位置处固定套接有转向盘，所述转向槽的柱形壁与转向盘相对应的位置处设置有一环形连接槽，所述转向盘与环形连接槽配合连接，所述U形块的下端设置有一开口向下的U形槽，所述U形槽内设置有一驱动轮，所述U形槽右端壁内部的下端设置有一驱动空间，所述驱动空间内部固定设置有一驱动电机，所述驱动电机左端动力连接有一驱动轴，所述驱动轴的左端穿过驱动空间的左端壁且与U形槽的左端壁转动式固定连接，所述驱动轮固定套接在驱动轴的轴体上，所述移动壳体下端面的后侧左右对称设置有一滚动槽，所述滚动槽内均设置一滚动杆，所述滚动杆的左右两端分别与滚动槽的左右两端壁转动式固定连接，所述滚动杆的杆体上均固定套接有一滚动轮，所述移动壳体下端面的中间位置处设置有一清扫装置，所述清扫装置包括左右对称设置的遮尘板，右侧所述遮尘板内部的抢断设置有一动力空间，所述动力空间内部固定设置有一动力电机，所述动力电机的左端动力连接有一清洁杆，所述清洁杆的左端穿过动力空间的左端壁且与左侧遮尘板的右端面转动式固定连接，所述清洁杆的杆体上固定套装有一滚动毛刷，所述滚动毛刷的后方设置有一固定杆，左右两侧所述遮尘板与固定杆左右两端对应的位置处均设置有一固定槽，所述固定杆的端部位于固定槽内且固定套装有一扭力弹簧，所述扭力弹簧的前后两端分别与固定槽的前后两端壁固定连接，所述固定杆下端面固定连接有一倾斜向后的刮板，所述移动壳体内部的后侧设置有一储尘空间，所述储尘空间的后端壁设置有一排风口，所述排风口连通储尘空间和外界空间，所述排风口内可拆卸式安装有一过滤网，所述储尘空间的前端壁设置有一倾斜向下的吸尘口，所述吸尘口连通储尘空间和外界空间，所述吸尘口的左端壁内设置有一工作空间，所述工作空间内部固定设置有一工作电机，所述工作电机的右端动力连接有一转动杆，所述转动杆的右端穿过工作空间的右端壁且与吸尘口的右端壁转动式固定连接，所述转动杆的杆体上均匀分布有多个排风扇，所述移动壳体内部的中间位置处设置有一竖直空间，所述竖直空间的上端固定安装有一触发感应器，所述竖直空间内部装有一感应球体，所述移动壳体内部的左右两侧对称设置有一感应空间，所述感应空间内部均固定设置有一感应电机，所述感应电机远离储尘空间的外端动力连接有一旋转轴，所述旋转轴的外端穿过感应空间的外端壁且固定连接有一支撑装置，所述支撑装置包括密封壳体，所述密封壳体内部设置有一密封空间，所述密封空间内部设置有一密封板，所述密封板的下端前后对称设置有一升降杆，所述升降杆的下端均穿过密封空间的下端壁且分别固定连接在支撑板上端面的前后两侧，所述密封壳体前端面的上侧固定设置有一气压泵，所述密封空间前端壁的上侧设置有一通气孔，所述通气孔连通密封空间和气压泵，所述移动壳体上端设置有与其为一体式结构的柱形块，所述柱形块的柱形面上设置有一环形槽，所述环形槽内安装有一环形转动块，所述环形槽后端的内侧端壁内设置有一传动槽，所述传动槽内设置有一传动齿轮，所述传动齿轮的后端穿出传动槽且与环形转动块的内侧端壁配合连接，所述传动齿轮上端面的中心位置处固定连接有一传动轴，所述传动轴的上端与伺服电机动力连接，所述环形槽前端、左端和右端的内侧端壁内均设置有一从动槽，所述从动槽内均设置有一从动齿轮，所述从动齿轮的中间位置军固定套接有一转动轴，所述转动轴的上下两端分别与从动槽的上下两端壁转动式固定连接，所述从动齿轮的外侧均穿出从动槽

且与环形转动块的内侧端壁配合连接，所述环形转动块的前端内嵌式安装有影像成形器和声波定位器，所述动力电机外壁上固设有电子控制设备，所述电子控制设备与所述动力电机电性连接，所述电子控制设备用以控制所述动力电机的转动速度，进而实现由所述动力电机带动所述清洁杆以及所述清洁杆上的所述滚动毛刷转动速度。

2.根据权利要求1所述的一种改进型扫地机器人，其特征在于：所述驱动轮下端位于转向槽下侧的外部，所述滚动轮的下端位于滚动槽下侧的外部，且所述驱动轮下端及滚动轮下端与移动壳体下端面的距离相同。

3.根据权利要求1所述的一种改进型扫地机器人，其特征在于：所述滚动毛刷的下端与地面紧密接触，所述吸尘口的下端开口处位于左右两侧遮尘板之间且位于滚动毛刷的后侧。

一种改进型扫地机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及家用保洁领域,具体为一种改进型扫地机器人。

背景技术

[0002] 目前,随着人们生活水平的提高,科技的发展,越来越多的机器人被用在人们的日常生活中,而扫地机器人因为操作简单、使用方便越来越多的被人们接受,在生活、家庭和办公中都会使用到扫地机器人,而市场上也存在着大量的扫地机器人,但大多为随机清扫,缺乏规划,清理的效果完全靠清理时间的堆积,还存在的问题是,在小孩或者家里有宠物的时候,经常发现扫地机器人被翻个底面朝天,在那里空转,浪费了能源,也没有达到所需要的清理效果。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种改进型扫地机器人,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种改进型扫地机器人,包括移动壳体,所述移动壳体下端面的前侧设置有一开口向下的转向槽,所述转向槽上端壁的中心位置处固定设置有一转向电机,所述转向电机下端动力连接有一转向轴,所述转向轴下端固定连接有一U形块,且所述转向轴的轴体中间位置处固定套接有转向盘,所述转向槽的柱形壁与转向盘相对应的位置处设置有一环形连接槽,所述转向盘与环形连接槽配合连接,所述U形块的下端设置有一开口向下的U形槽,所述U形槽内设置有一驱动轮,所述U形槽右端壁内部的下端设置有一驱动空间,所述驱动空间内部固定设置有一驱动电机,所述驱动电机左端动力连接有一驱动轴,所述驱动轴的左端穿过驱动空间的左端壁且与U形槽的左端壁转动式固定连接,所述驱动轮固定套接在驱动轴的轴体上,所述移动壳体下端面的后侧左右对称设置有一滚动槽,所述滚动槽内均设置一滚动杆,所述滚动杆的左右两端分别与滚动槽的左右两端壁转动式固定连接,所述滚动杆的杆体上均固定套接有一滚动轮,所述移动壳体下端面的中间位置处设置有一清扫装置,所述清扫装置包括左右对称设置的遮尘板,右侧所述遮尘板内部的抢断设置有一动力空间,所述动力空间内部固定设置有一动力电机,所述动力电机的左端动力连接有一清洁杆,所述清洁杆的左端穿过动力空间的左端壁且与左侧遮尘板的右端面转动式固定连接,所述清洁杆的杆体上固定套装有一滚动毛刷,所述滚动毛刷的后方设置有一固定杆,左右两侧所述遮尘板与固定杆左右两端对应的位置处均设置有一固定槽,所述固定杆的端部位于固定槽内且固定套装有一扭力弹簧,所述扭力弹簧的前后两端分别与固定槽的前后两端壁固定连接,所述固定杆下端面固定连接有一倾斜向后的刮板,所述移动壳体内部的后侧设置有一储尘空间,所述储尘空间的后端壁设置有一排风口,所述排风口连通储尘空间和外界空间,所述排风口内可拆卸式安装有一过滤网,所述储尘空间的前端壁设置有一倾斜向下的吸尘口,所述吸尘口连通储尘空间和外界空间,所述吸尘口的左端壁内设置有一工作空间,所述工作空间内部固定设置有一

工作电机，所述工作电机的右端动力连接有一转动杆，所述转动杆的右端穿过工作空间的右端壁且与吸尘口的右端壁转动式固定连接，所述转动杆的杆体上均匀分布有多个排风扇，所述移动壳体内部的中间位置处设置有一竖直空间，所述竖直空间的上端固定安装有一触发感应器，所述竖直空间内部装有一感应球体，所述移动壳体内部的左右两侧对称设置有一感应空间，所述感应空间内部均固定设置有一感应电机，所述感应电机远离储尘空间的外端动力连接有一旋转轴，所述旋转轴的外端穿过感应空间的外端壁且固定连接有一支撑装置，所述支撑装置包括密封壳体，所述密封壳体内部设置有一密封空间，所述密封空间内部设置有一密封板，所述密封板的下端前后对称设置有一升降杆，所述升降杆的下端均穿过密封空间的下端壁且分别固定连接在支撑板上端面的前后两侧，所述密封壳体前端面的上侧固定设置有一气压泵，所述密封空间前端壁的上侧设置有一通气孔，所述通气孔连通密封空间和气压泵，所述移动壳体上端设置有与其为一体式结构的柱形块，所述柱形块的柱形面上设置有一环形槽，所述环形槽内安装有一环形转动块，所述环形槽后端的内侧端壁内设置有一传动槽，所述传动槽内设置有一传动齿轮，所述传动齿轮的后端穿出传动槽且与环形转动块的内侧端壁配合连接，所述传动齿轮上端面的中心位置处固定连接有一传动轴，所述传动轴的上端与伺服电机动力连接，所述环形槽前端、左端和右端的内侧端壁内均设置有一从动槽，所述从动槽内均设置有一从动齿轮，所述从动齿轮的中间位置军固定套接有一转动轴，所述转动轴的上下两端分别与从动槽的上下两端壁转动式固定连接，所述从动齿轮的外侧均穿出从动槽且与环形转动块的内侧端壁配合连接，所述环形转动块的前端内嵌式安装有影像成形器和声波定位器，所述动力电机外壁上固设有电子控制设备，所述电子控制设备与所述动力电机电性连接，所述电子控制设备用以控制所述动力电机的转动速度，进而实现由所述动力电机带动所述清洁杆以及所述清洁杆上的所述滚动毛刷转动速度。

[0005] 作为优选，所述驱动轮下端位于转向槽下侧的外部，所述滚动轮的下端位于滚动槽下侧的外部，且所述驱动轮下端及滚动轮下端与移动壳体下端面的距离相同。

[0006] 作为优选，所述滚动毛刷的下端与地面紧密接触，所述吸尘口的下端开口处位于左右两侧遮尘板之间且位于滚动毛刷的后侧。

[0007] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：本发明工作中，通过驱动轮和滚动轮支撑起整体装置，伺服电机工作，通过传动轴带动传动齿轮旋转，从而带动环形转动块在环形槽内转动，通过从动齿轮与环形转动块配合连接，起到支撑的作用，使旋转角度更精确，便于定位，同时，随着环形转动块的旋转，影像成形器和声波定位器同时工作，扫描定位完成室内的地面分布图，方便完成路线规划和障碍物规避，使用时，驱动电机工作，通过驱动轴带动驱动轮旋转，从而带动整体装置的前进，转向电机工作时，通过转向轴带动U形块旋转，从而完成转向任务，其中，转向盘与环形连接槽的配合起到支撑的作用，移动过程中，动力电机工作，通过清洁杆带动滚动毛刷旋转，从而扬起地面上附着的灰尘、杂物，然后，工作电机工作，通过转动杆带动排风扇旋转，从而通过吸尘口吸入空中被扬起的灰尘和杂物，吸入储尘空间内的浑浊空气，经过过滤网的过滤后，干净空气通过排风口排出，灰尘和杂物被留在储尘空间内，其中，刮板能够刮区附着在地面上的垃圾，而且能够防止滚动毛刷扬起的灰尘从后方排出，使地面清洁的更干净，当地面附着物太过坚固时，刮板能够在扭力弹簧的作用下向后翻转，通过突出物后在返回原位，避免了刮板因受力过大而造成损坏，在装置因为宠

物或者儿童的摆弄而翻到时，感应球体在重力的作用下移动与触发感应器接触，感应电机工作，通过旋转轴带动支撑装置旋转，旋转半圈后停止，此时，气压泵工作，在气压的作用下，密封板通过升降杆推动支撑板向下移动，支撑板与地面接触起到支撑的作用，移动壳体上升到足够高度后，感应电机反向旋转半圈，使移动壳体的下端面接近地面，气压泵反向工作，升降杆收缩进入密封空间，从而使装置完成翻转，保证了正常工作。

附图说明

[0008] 图1为本发明一种改进型扫地机器人整体全剖的俯视结构示意图；

图2为本发明一种改进型扫地机器人整体全剖的左视结构示意图；

图3为本发明一种改进型扫地机器人中清扫装置全剖的俯视结构示意图

图4为本发明一种改进型扫地机器人中驱动轮连接方式全剖的主视结构示意图；

图5为本发明一种改进型扫地机器人中支撑装置全剖的左视结构示意图；

图6为本发明一种改进型扫地机器人中环形转动块连接方式全剖的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0010] 请参阅图1-6，本发明提供的一种实施例：一种改进型扫地机器人，包括移动壳体1，所述移动壳体1下端面的前侧设置有一开口向下的转向槽2，所述转向槽2上端壁的中心位置处固定设置有一转向电机3，所述转向电机3下端动力连接有一转向轴4，所述转向轴4下端固定连接有一U形块5，且所述转向轴4的轴体中间位置处固定套接有转向盘6，所述转向槽2的柱形壁与转向盘6相对应的位置处设置有一环形连接槽7，所述转向盘6与环形连接槽7配合连接，所述U形块5的下端设置有一开口向下的U形槽8，所述U形槽8内设置有一驱动轮9，所述U形槽8右端壁内部的下端设置有一驱动空间10，所述驱动空间10内部固定设置有一驱动电机11，所述驱动电机11左端动力连接有一驱动轴12，所述驱动轴12的左端穿过驱动空间10的左端壁且与U形槽8的左端壁转动式固定连接，所述驱动轮9固定套接在驱动轴12的轴体上，所述移动壳体1下端面的后侧左右对称设置有一滚动槽13，所述滚动槽13内均设置一滚动杆14，所述滚动杆14的左右两端分别与滚动槽13的左右两端壁转动式固定连接，所述滚动杆14的杆体上均固定套接有一滚动轮15，所述移动壳体1下端面的中间位置处设置有一清扫装置16，所述清扫装置16包括左右对称设置的遮尘板17，右侧所述遮尘板17内部的抢断设置有一动力空间18，所述动力空间18内部固定设置有一动力电机19，所述动力电机19的左端动力连接有一清洁杆20，所述清洁杆20的左端穿过动力空间19的左端壁且与左侧遮尘板17的右端面转动式固定连接，所述清洁杆20的杆体上固定套装有一滚动毛刷21，所述滚动毛刷21的后方设置有一固定杆22，左右两侧所述遮尘板17与固定杆22左右两端对应的位置处均设置有一固定槽23，所述固定杆22的端部位于固定槽23内且固定套装有一扭力弹簧24，所述扭力弹簧24的前后两端分别与固定槽23的前后两端壁固定连接，所述固定杆22下端面固定连接有一倾斜向后的刮板25，所述移动壳体1内部的后侧设置有一储

尘空间26，所述储尘空间26的后端壁设置有一排风口27，所述排风口27连通储尘空间26和外界空间，所述排风口27内可拆卸式安装有一过滤网59，所述储尘空间26的前端壁设置有一倾斜向下的吸尘口28，所述吸尘口28连通储尘空间26和外界空间，所述吸尘口28的左端壁内设置有一工作空间29，所述工作空间29内部固定设置有一工作电机30，所述工作电机30的右端动力连接有一转动杆31，所述转动杆31的右端穿过工作空间29的右端壁且与吸尘口28的右端壁转动式固定连接，所述转动杆31的杆体上均匀分布有多个排风扇32，所述移动壳体1内部的中间位置处设置有一竖直空间33，所述竖直空间33的上端固定安装有一触发感应器34，所述竖直空间33内部装有一感应球体35，所述移动壳体1内部的左右两侧对称设置有一感应空间36，所述感应空间36内部均固定设置有一感应电机37，所述感应电机37远离储尘空间26的外端动力连接有一旋转轴38，所述旋转轴38的外端穿过感应空间36的外端壁且固定连接有一支撑装置39，所述支撑装置39包括密封壳体40，所述密封壳体40内部设置有一密封空间41，所述密封空间41内部设置有一密封板42，所述密封板42的下端前后对称设置有一升降杆43，所述升降杆43的下端均穿过密封空间41的下端壁且分别固定连接在支撑板44上端面的前后两侧，所述密封壳体40前端面的上侧固定设置有一气压泵45，所述密封空间41前端壁的上侧设置有一通气孔46，所述通气孔46连通密封空间41和气压泵45，所述移动壳体1上端设置有与其为一体式结构的柱形块47，所述柱形块47的柱形面上设置有一环形槽48，所述环形槽48内安装有一环形转动块49，所述环形槽48后端的内侧端壁内设置有一传动槽50，所述传动槽50内设置有一传动齿轮51，所述传动齿轮51的后端穿出传动槽50且与环形转动块49的内侧端壁配合连接，所述传动齿轮51上端面的中心位置处固定连接有一传动轴52，所述传动轴52的上端与伺服电机53动力连接，所述环形槽48前端、左端和右端的内侧端壁内均设置有一从动槽54，所述从动槽54内均设置有一从动齿轮55，所述从动齿轮55的中间位置军固定套接有一转动轴56，所述转动轴56的上下两端分别与从动槽54的上下两端壁转动式固定连接，所述从动齿轮55的外侧均穿出从动槽54且与环形转动块49的内侧端壁配合连接，所述环形转动块49的前端内嵌式安装有影像成形器57和声波定位器58，所述动力电机19外壁上固设有电子控制设备191，所述电子控制设备191与所述动力电机19电性连接，所述电子控制设备191用以控制所述动力电机19的转动速度，进而实现由所述动力电机19带动所述清洁杆20以及所述清洁杆20上的所述滚动毛刷21转动速度。

[0011] 有益地，所述驱动轮9下端位于转向槽2下侧的外部，所述滚动轮15的下端位于滚动槽13下侧的外部，且所述驱动轮9下端及滚动轮15下端与移动壳体1下端面的距离相同，其作用是，通过驱动轮9和滚动轮15支撑起整体装置，便于装置的移动。

[0012] 有益地，所述滚动毛刷21的下端与地面紧密接触，所述吸尘口28的下端开口处位于左右两侧遮尘板17之间且位于滚动毛刷21的后侧。其作用是，动力电机19工作，通过清洁杆20带动滚动毛刷21旋转，从而扬起地面上附着的灰尘、杂物，然后，工作电机30工作，通过转动杆31带动排风扇32旋转，从而通过吸尘口28吸入空中被扬起的灰尘和杂物，完成地面的清洁工作。

[0013] 具体使用方式：本发明工作中，通过驱动轮9和滚动轮15支撑起整体装置，伺服电机53工作，通过传动轴52带动传动齿轮51旋转，从而带动环形转动块49在环形槽48内转动，通过从动齿轮55与环形转动块49配合连接，起到支撑的作用，使旋转角度更精确，便于定位，同时，随着环形转动块49的旋转，影像成形器57和声波定位器58同时工作，扫描定位完

成室内的地面分布图，方便完成路线规划和障碍物规避，使用时，驱动电机11工作，通过驱动轴12带动驱动轮9旋转，从而带动整体装置的前进，转向电机3工作时，通过转向轴4带动U形块5旋转，从而完成转向任务，其中，转向盘6与环形连接槽7的配合起到支撑的作用，移动过程中，动力电机19工作，通过清洁杆20带动滚动毛刷21旋转，从而扬起地面上附着的灰尘、杂物，然后，工作电机30工作，通过转动杆31带动排风扇32旋转，从而通过吸尘口28吸入空中被扬起的灰尘和杂物，吸入储尘空间26内的浑浊空气，经过过滤网59的过滤后，干净空气通过排风口27排出，灰尘和杂物被留在储尘空间26内，其中，刮板25能够刮区附着在地面上的垃圾，而且能够防止滚动毛刷21扬起的灰尘从后方排出，使地面清洁的更干净，当地面附着物太过坚固时，刮板25能够在扭力弹簧24的作用下向后翻转，通过突出物后在返回原位，避免了刮板25因受力过大而造成损坏，在装置因为宠物或者儿童的摆弄而翻到时，感应球体35在重力的作用下移动与触发感应器34接触，感应电机37工作，通过旋转轴38带动支撑装置39旋转，旋转半圈后停止，此时，气压泵45工作，在气压的作用下，密封板42通过升降杆43推动支撑板44向下移动，支撑板44与地面接触起到支撑的作用，移动壳体1上升到足够高度后，感应电机37反向旋转半圈，使移动壳体的下端面接近地面，气压泵45反向工作，升降杆43收缩进入密封空间41，从而使装置完成翻转，保证了正常工作。

[0014] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

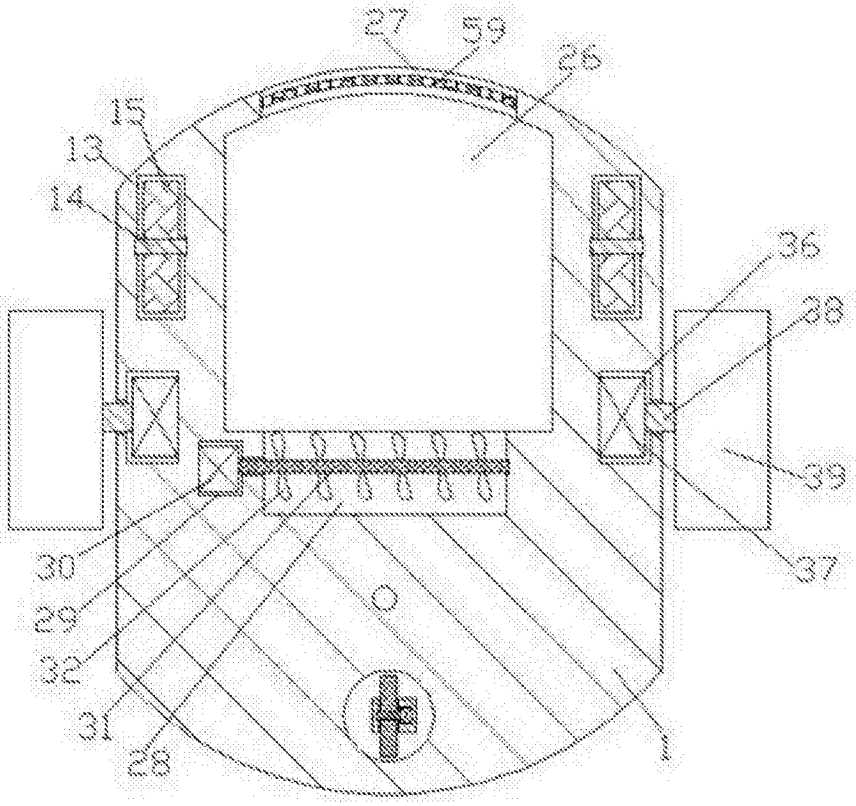

27
59
26
15
13
14
36
38
39
37
30
29
32
31
28
1

图1

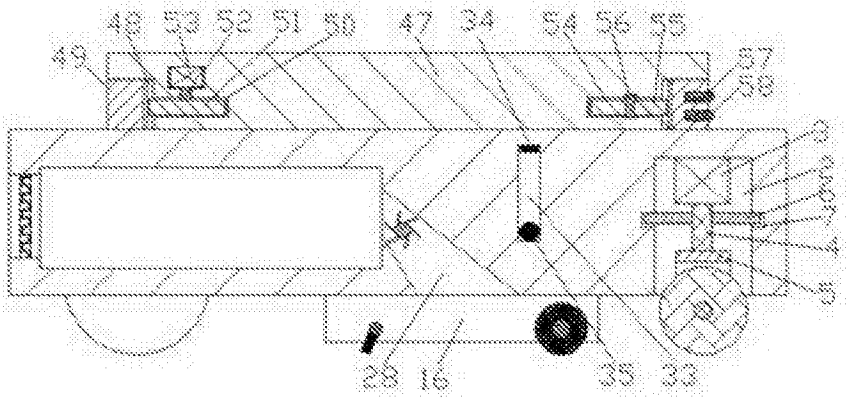

48
53
52
51
50
47
34
54
56
55
57
58
49
3
4
5
28
16
35
33

图2

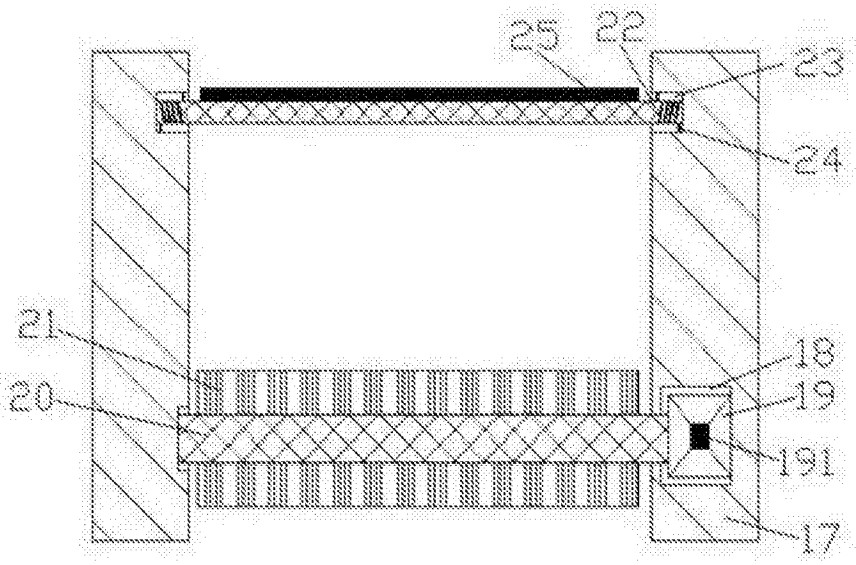


图3

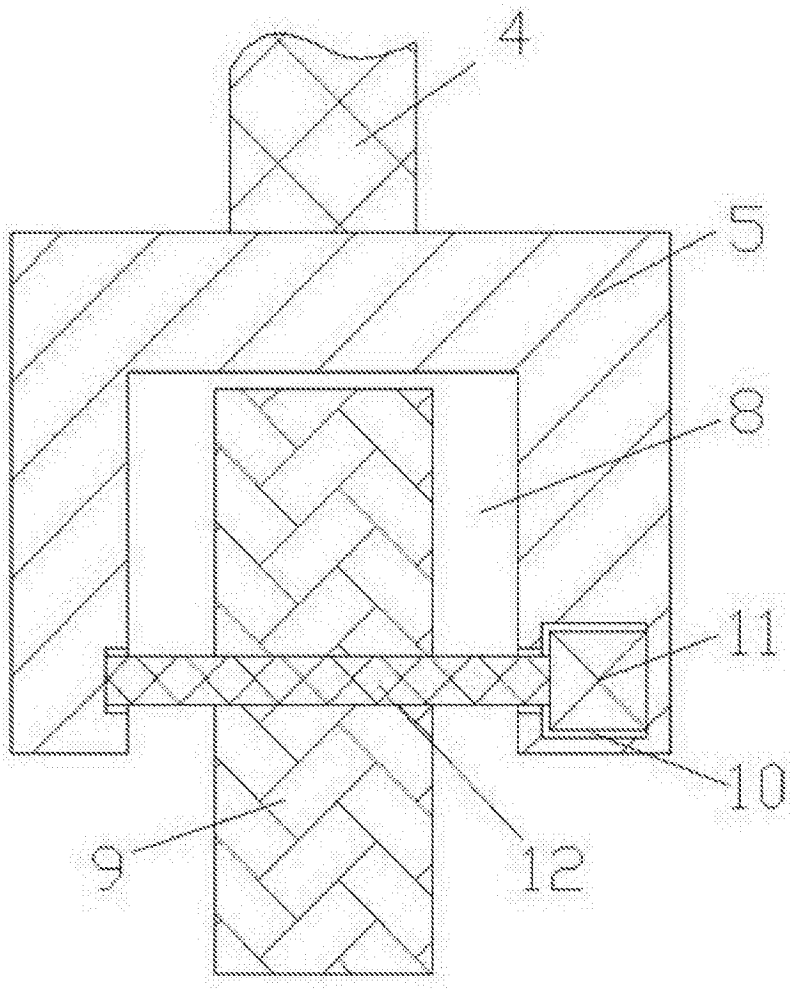


图4

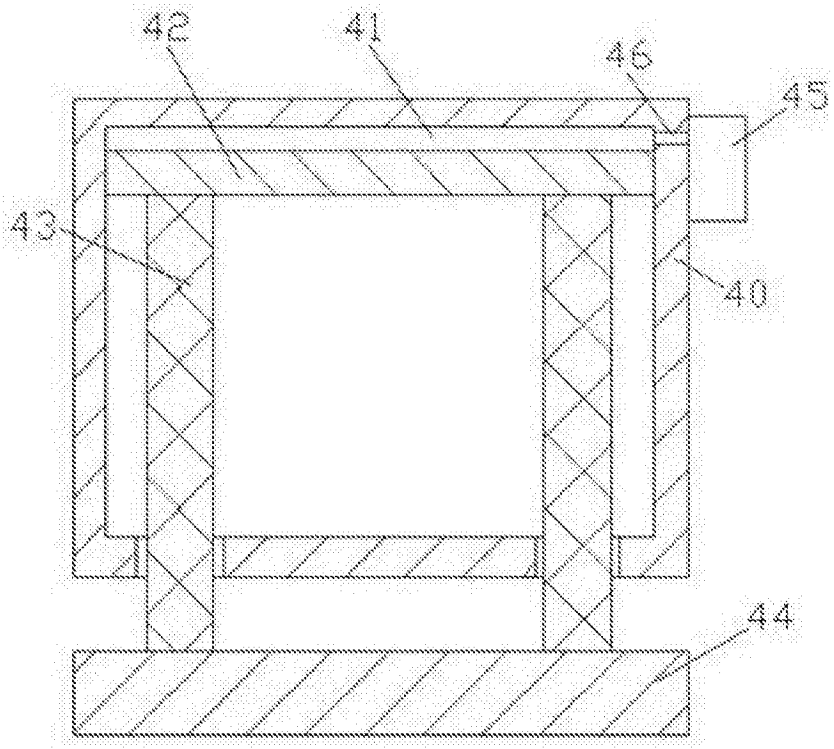


图5

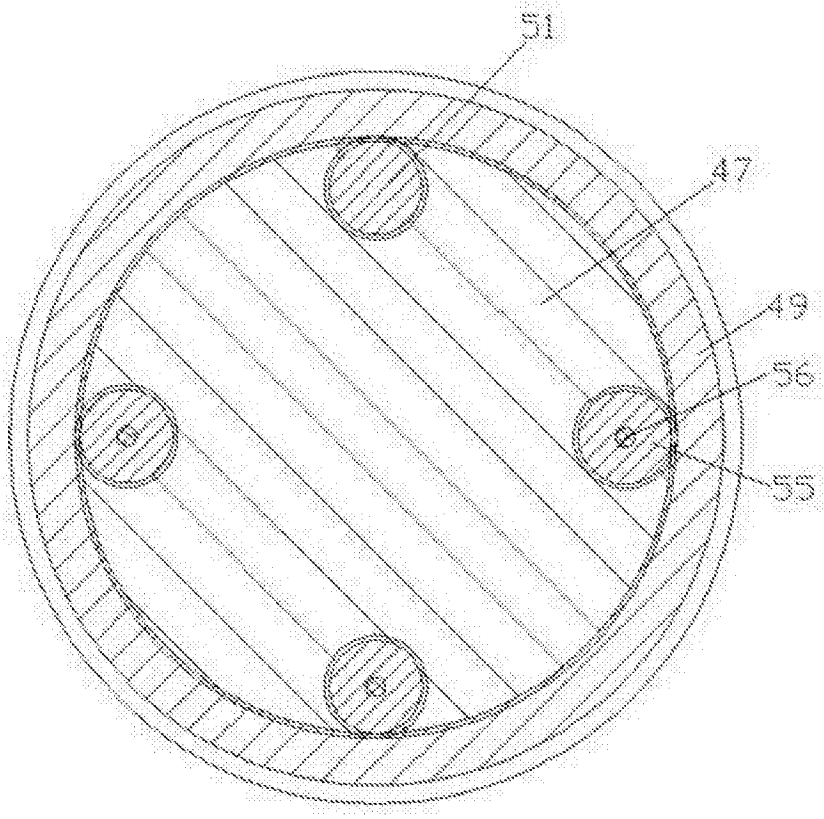


图6