



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206102572 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201620875445.9

(22)申请日 2016.08.12

(66)本国优先权数据

201620072438.5 2016.01.26 CN

(73)专利权人 湖北泽森智能科技有限公司

地址 441800 湖北省襄樊市老河口市李楼
镇农产品加工园

(72)发明人 周生方

(74)专利代理机构 东莞市说文知识产权代理事
务所(普通合伙) 44330

代理人 程修华

(51)Int.Cl.

A47L 11/28(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

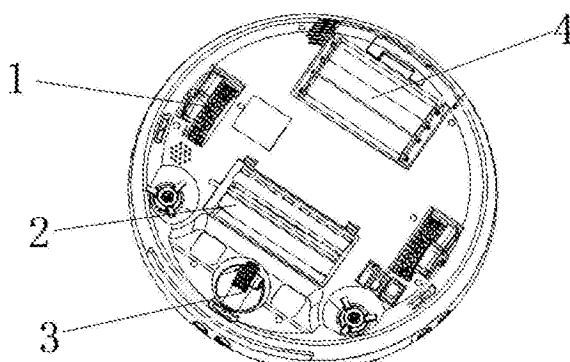
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种扫地机器人

(57)摘要

本实用新型涉及一种扫地机器人，它包括壳体、滚轮、中扫机构、万向轮装置，扫地机器人还包括一个抹布清洁装置，抹布清洁装置包括环形抹布、马达、牙箱、驱动转轴和多个支撑转轴，马达固定安装在壳体上，马达将动力输入到牙箱，由牙箱带动驱动转轴，环形抹布套装驱动转轴和支撑转轴外轴面上，驱动转轴和支撑转轴将环形抹布支撑成呈“凹”形，环形抹布底部前端倾斜向上，马达驱动转轴转动，由驱动转轴带动环形抹布以清洁地面。



1. 一种扫地机器人，它包括壳体、滚轮、中扫机构、万向轮装置，其特征在于：扫地机器人还包括一个抹布清洁装置，抹布清洁装置包括环形抹布、马达、牙箱、驱动转轴和多个支撑转轴，马达固定安装在壳体上，马达将动力输入到牙箱，由牙箱带动驱动转轴，环形抹布套装驱动转轴和支撑转轴外轴面上，驱动转轴和支撑转轴将环形抹布支撑成呈“凹”形，环形抹布底部前端倾斜向上，马达驱动转轴转动，由驱动转轴带动环形抹布以清洁地面。

2. 根据权利要求1所述的一种扫地机器人，其特征在于：所述的环形抹布的内凹面和外凹面之间设有主水箱，环形抹布内凹面部分浸入主水箱内，驱动转轴驱动环形抹布在主水箱中浸湿，浸湿的环形抹布绕支撑转轴运动以清洁地面。

3. 根据权利要求2所述的一种扫地机器人，其特征在于：所述主水箱上设有多个毛刷安装孔，毛刷安装孔安装毛刷以清洁进入主水箱的环形抹布。

4. 根据权利要求2所述的一种扫地机器人，其特征在于：所述主水箱内设有浮标，浮标上方设有检测浮标高度的检测器，检测器连接扫地机器人的主控器，所述的检测器为对称设有在浮标的前后两侧的射线发生器和射线接收器。

5. 根据权利要求2所述的一种扫地机器人，其特征在于：所述的马达安装座靠近转轴的一侧设有拧干环形抹布的顶杆。

6. 根据权利要求2所述的一种扫地机器人，其特征在于：扫地机器人内部设有副水箱，副水箱上方连接气泵，气泵连接主控器，副水箱通过水管连通主水箱，检测器检测主水箱的水低于设定值时，主控器通过驱动气泵把副水箱的水输送到主水箱。

7. 根据权利要求6所述的一种扫地机器人，其特征在于：所述的副水箱包括第一副水箱、第二副水箱、第三副水箱，第一副水箱连接驱动其内部水流动的气泵，第一副水箱通过第一水管连接外部水源，第一副水箱通过第二水管连通第二副水箱，第二副水箱通过第三水管连通第三副水箱，第三副水箱通过第四水管连接主水箱上部的注水口。

8. 根据权利要求1所述的一种扫地机器人，其特征在于：所述的中扫机构包括驱动马达、变速箱、中扫转轴和毛刷，驱动马达驱动变速箱并带动中扫转轴转动，在中扫转轴上设有毛刷，所述中扫机构的中扫转轴为分体结构，分体结构的中扫转轴卡接或螺接固定，在分体的中扫转轴之间设有橡胶铲。

9. 根据权利要求8所述的一种扫地机器人，其特征在于：所述的中扫机构还包括切毛机构，所述中扫转轴为分体结构，且中扫转轴内设有通孔，在中扫转轴一侧安装驱动马达和变速箱，在中扫转轴另一侧设有电磁铁，电磁铁输出轴安装驱动片，在分体结构的中扫转轴之间铰接有切毛刀片，在切毛刀片背面设有定位斜面，中扫转轴的通孔内设有顶杆，在顶杆上设有可顶住定位斜面的顶座，顶杆外端顶接驱动片，电磁铁带动驱动片内移，驱动片带动顶杆向中扫转轴内移动，顶杆的顶座顶出切毛刀片伸出中扫转轴切毛。

10. 根据权利要求8所述的一种扫地机器人，其特征在于：中扫机构的毛发去除结构，中扫转轴上方设有多个梳齿和梳齿固定板，多个梳齿等分设在梳齿固定板的下方，梳齿去除运动时中扫转轴上毛发。

一种扫地机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动清洁的设备,具体涉及一种扫地机器人。

背景技术

[0002] 扫地机器人是一种智能家用清洁电器,它会按照预设的路线在室内反复行走完成地板清理工作,省去了做家务的时间和精力,深受人们的喜爱。扫地机器人的底部一般设有中扫机构和边扫装置,工作时中扫机构和边扫装置上的毛刷会被电机驱动而不断的转动,以清洁地面的灰尘。但在实际使用过程中,发现采用毛刷转动来清洁地面,有如下几个缺点:一是清洁有死角,有些黏在地板上的灰尘不能清洁到位;二是毛刷会经常缠绕一些头发,头发从毛刷上难以清理,使机器人不能正常工作;三是清洁效果不明显,清洁效率低下,由于毛刷是干的,不易使灰尘沉淀,灰尘会飞起,毛刷要多次清洁同一个地方才能清洁干净。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有扫地机器人清洁效率低下、清洁效果差、毛发难以清理的问题,本实用新型提供一种扫地机器人,具体技术方案如下:

[0004] 一种扫地机器人,它包括壳体、滚轮、中扫机构、万向轮装置,扫地机器人还包括一个抹布清洁装置,抹布清洁装置包括环形抹布、马达、牙箱、驱动转轴和多个支撑转轴,马达固定安装在壳体上,马达将动力输入到牙箱,由牙箱带动驱动转轴,环形抹布套装驱动转轴和支撑转轴外轴面上,驱动转轴和支撑转轴将环形抹布支撑成呈“凹”形,环形抹布底部前端倾斜向上,马达驱动转轴转动,由驱动转轴带动环形抹布以清洁地面。

[0005] 所述的环形抹布的内凹面和外凹面之间设有主水箱,环形抹布内凹面部分浸入主水箱内,驱动转轴驱动环形抹布在主水箱中浸湿,浸湿的环形抹布绕支撑转轴运动以清洁地面。

[0006] 所述水箱上设有多个毛刷安装孔,毛刷安装孔安装毛刷以清洁进入水箱的环形抹布。

[0007] 所述主水箱内设有浮标,浮标上方设有检测浮标高度的检测器,检测器连接扫地机器人的主控器,所述的检测器为对称设有在浮标的前后两侧的射线发生器和射线接收器。

[0008] 所述的马达安装座靠近转轴的一侧设有拧干环形抹布的顶杆。

[0009] 扫地机器人内部设有副水箱,副水箱上方连接气泵,气泵连接主控器,副水箱通过水管连通主水箱,检测器检测主水箱的水低于设定值时,主控器通过驱动气泵把副水箱的水输送到主水箱。

[0010] 所述的副水箱包括第一副水箱、第二副水箱、第三副水箱,第一副水箱连接驱动其内部水流动的气泵,第一副水箱通过第一水管连接外部水源,第一副水箱通过第二水管连通第二副水箱,第二副水箱通过第三水管连通第三副水箱,第三副水箱通过第四水管连接

主水箱上部的注水口。

[0011] 所述的中扫机构包括驱动马达、变速箱、中扫转轴和毛刷，驱动马达驱动变速箱并带动中扫转轴转动，在中扫转轴上设有毛刷，所述中扫机构的中扫转轴为分体结构，分体结构的中扫转轴卡接或螺接固定，在分体的中扫转轴之间设有橡胶铲。

[0012] 所述的中扫机构还包括切毛机构，所述中扫转轴为分体结构，且中扫转轴内设有通孔，在中扫转轴一侧安装驱动马达和变速箱，在中扫转轴另一侧设有电磁铁，电磁铁输出轴安装驱动片，在分体结构的中扫转轴之间铰接有切毛刀片，在切毛刀片背面设有定置斜面，中扫转轴的通孔内设有顶杆，在顶杆上设有可顶住定置斜面的顶座，顶杆外端顶接驱动片，电磁铁带动驱动片内移，驱动片带动顶杆向中扫转轴内移动，顶杆的顶座顶出切毛刀片伸出中扫转轴切毛。

[0013] 中扫机构的毛发去除结构，中扫转轴上方设有多个梳齿和梳齿固定板，多个梳齿等分设在梳齿固定板的下方，梳齿去除运动时中扫转轴上毛发。

[0014] 本实用新型的有益效果：与现有技术相比，本实用新型的扫地机器人工作时，驱动转轴驱动浸湿的环形抹布清洁地面，湿的环形抹布可有效清洁地面灰尘，灰尘不会飞起，清洁效率高，环形抹布呈“凹”形，与地面接触面积大，清洁无死角，清洁过程中，主水箱损耗的水，可由副水箱自动补充，无需人工操作，自动化程度高，另外，电磁铁驱动切毛刀片从中扫转轴中伸出，可有效切断缠绕在转轴上的毛发，保证转轴正常转动。

附图说明

- [0015] 图1是本实用新型的扫地机器人的立体图；
- [0016] 图2是本实用新型的抹布清洁装置的立体图；
- [0017] 图3是本实用新型的抹布清洁装置的分解图；
- [0018] 图4是本实用新型的抹布清洁装置的剖切图；
- [0019] 图5是本实用新型的副水箱的立体图；
- [0020] 图6是本实用新型的中扫机构的立体图；
- [0021] 图7是本实用新型的中扫机构的剖切图；
- [0022] 图8 是本实用新型的毛发去除结构的立体图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图，对本实用新型的具体实施方式做进一步说明：

[0024] 如图1和图2所示，一种扫地机器人，它包括壳体、滚轮1、中扫机构2、万向轮装置3、抹布清洁装置4，抹布清洁装置4包括环形抹布41、马达42、牙箱43、驱动转轴45和多个支撑转轴46，马达42固定安装在壳体上，马达42将动力输入到牙箱43，由牙箱43带动驱动转轴45转动，环形抹布41套装驱动转轴45和支撑转轴46外轴面上，驱动转轴45和支撑转轴46将环形抹布41支撑成呈“凹”形，环形抹布41底部前端倾斜向上，马达42带动驱动转轴45转动，由驱动转轴45带动环形抹布41清洁地面。

[0025] 如图3和图4所示，支撑转轴46的数量为7个，把环形抹布41的支撑为“凹”形，环形抹布41底部前端倾斜角度为 $5\sim20^\circ$ ，机器人扫地前进时，倾斜面首先与待清洁的地面向接触，当机器人继续前进时，环形抹布底部后端会逐渐压迫地面，环形抹布与地面发生相对摩

擦,环形抹布具有一定的粘性,会把灰尘黏住,带入扫地机器人,清洁出地面。

[0026] 所述的环形抹布41的内凹面和外凹面之间设有主水箱44,环形抹布41内凹面部分浸入主水箱44内,驱动转轴45驱动环形抹布41在主水箱44中浸湿,浸湿的环形抹布41绕支撑转轴46运动以清洁地面。

[0027] 所述主水箱44上设有多个毛刷安装孔,毛刷安装孔安装毛刷以清洁进入水箱的环形抹布41。当环形抹布41清洁完地面后,表面会黏上尘土,再次使用时,清洁效率会减低,因此在主水箱41内设有多个毛刷安装孔,毛刷安装孔具体安装在马达安装座的底部,在毛刷安装孔上安装毛刷(未画出),毛刷会自动清洁进入水箱的环形抹布。

[0028] 所述主水箱44内设有浮标47,浮标上方设有检测浮标高度的检测器,检测器连接扫地机器人的主控器,所述的检测器为对称设有在浮标的前后两侧的射线发生器和射线接收器。所述的马达安装座靠近转轴的一侧设有拧干环形抹布的顶杆。当水箱内的水足够时,浮标挡在射线发射器和射线接收器之间,射线接收器接收不到射线发射器发出的射线,主控器判断水箱内的水足够;当水箱内的水变少到一定量时,浮标下移,不再挡住射线发射器,射线接收器可接收到射线发射器发出的射线,射线接收器发出信号传输到扫地机器人的主控器,主控器报警提示使用者或驱动外接的加水装置加水,水从马达安装座上方的加水口中加入。

[0029] 如图5所示,扫地机器人内部设有副水箱6,副水箱6上方连接气泵,气泵连接主控器,副水箱6通过水管连通主水箱44,检测器检测主水箱44的水低于设定值时,主控器通过驱动气泵把副水箱6的水输送到主水箱44。副水箱6包括第一副水箱61、第二副水箱62、第三副水箱63,第一副水箱61连接驱动其内部水流动的气泵,第一副水箱61通过第一水管连接外部水源,第一副水箱61通过第二水管连通第二副水箱62,第二副水箱62通过第三水管连通第三副水箱63,第三副水箱63通过第四水管连接主水箱44上部的注水口。采用本自动加水装置时,检测器检测到浮标的位置低于设定值时,气泵驱动三个副水箱的水加到主水箱中,相当于增大了主水箱44的容积,不需要经常往主水箱44中加水,方便了使用者使用。

[0030] 中扫机构2包括驱动马达21、变速箱22、中扫转轴23和毛刷24,驱动马达21带动变速箱22转动,变速箱22带动中扫转轴23转动,在中扫转轴23上设有毛刷24,中扫转轴23为分体结构,分体结构的中扫转轴23卡接或螺接固定,在分体的中扫转轴之间设有橡胶铲。中扫转轴23为分体结构,方便拆卸安装橡胶铲,橡胶铲随着中扫转轴的转动清洁地面,橡胶铲为片状,其前薄后厚,便于一次成型,橡胶铲能有效铲除粘结的垃圾,清洁效率高。

[0031] 如图6和图7所示,中扫机构2内部设有切毛机构,中扫转轴23内设有通孔,在中扫转轴一侧安装驱动马达21和变速箱22,在中扫转轴23另一侧设有电磁铁25,电磁铁输出轴安装驱动片26,在分体结构的中扫转轴之间铰接有切毛刀片27,在切毛刀片27背面设有定位斜面,中扫转轴的通孔内设有顶杆28,在顶杆28上设有可顶住定位斜面的顶座,顶杆28外端顶接驱动片26,电磁铁25带动驱动片26内移,驱动片26带动顶杆28向中扫转轴23内移动,顶杆28的顶座顶出切毛刀片27伸出中扫转轴23切毛。电磁铁25转动带动驱动片26内移,驱动片26带动顶杆28向中扫转轴23内移动,从而带动顶座顶住定位斜面,使切毛刀片27从中扫转轴23中伸出切毛,切毛过程完全自动化操作,结构合理,无需人工操作,能有效的切除毛发,保证中扫转轴23能正常转动和便于清洁。

[0032] 如图8所示,中扫机构的毛发去除结构,中扫转轴23上方设有多个梳齿51和梳齿固

定板52，多个梳齿51等分设在梳齿固定板52的下方，梳齿51刮掉运动时中扫转轴23上毛发。切毛机构配合毛发去除结构一起使用，可有效去除轴向黏着和缠绕在中扫转轴23上的毛发，效果明显，可完全去除毛发，保证中扫转轴23正常转动。

[0033] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明，对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

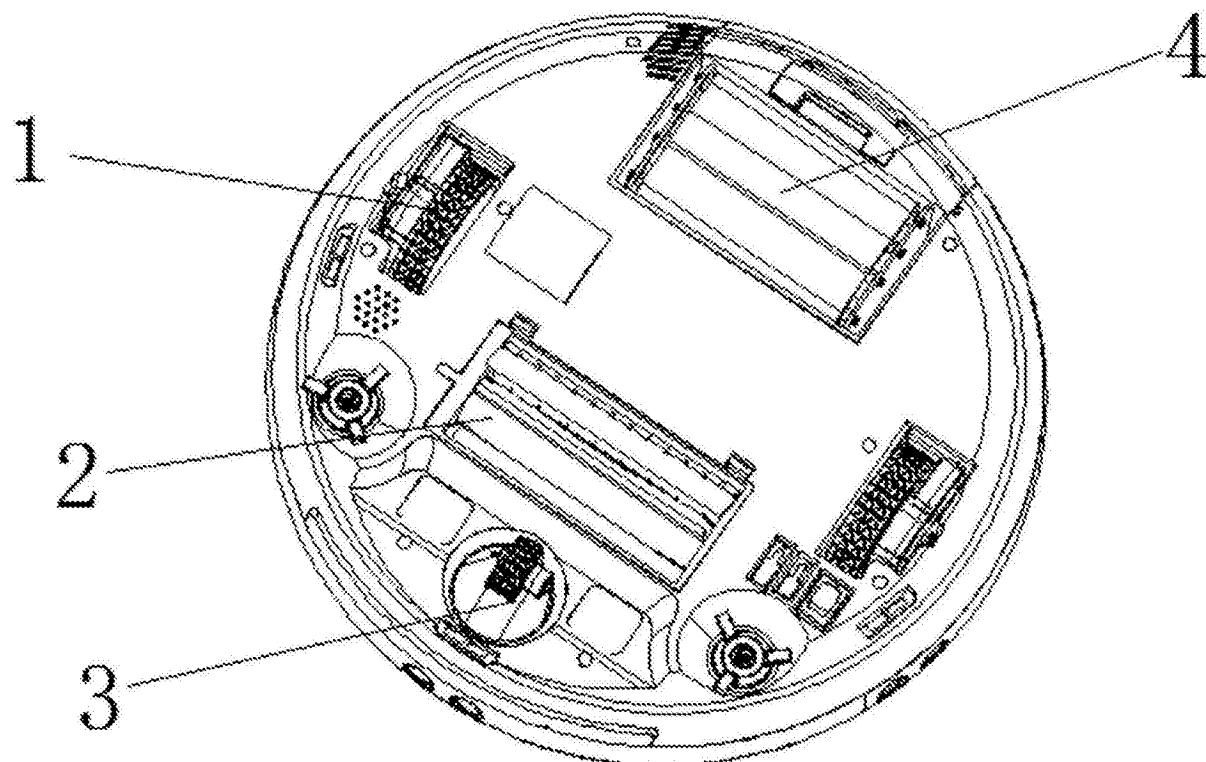


图1

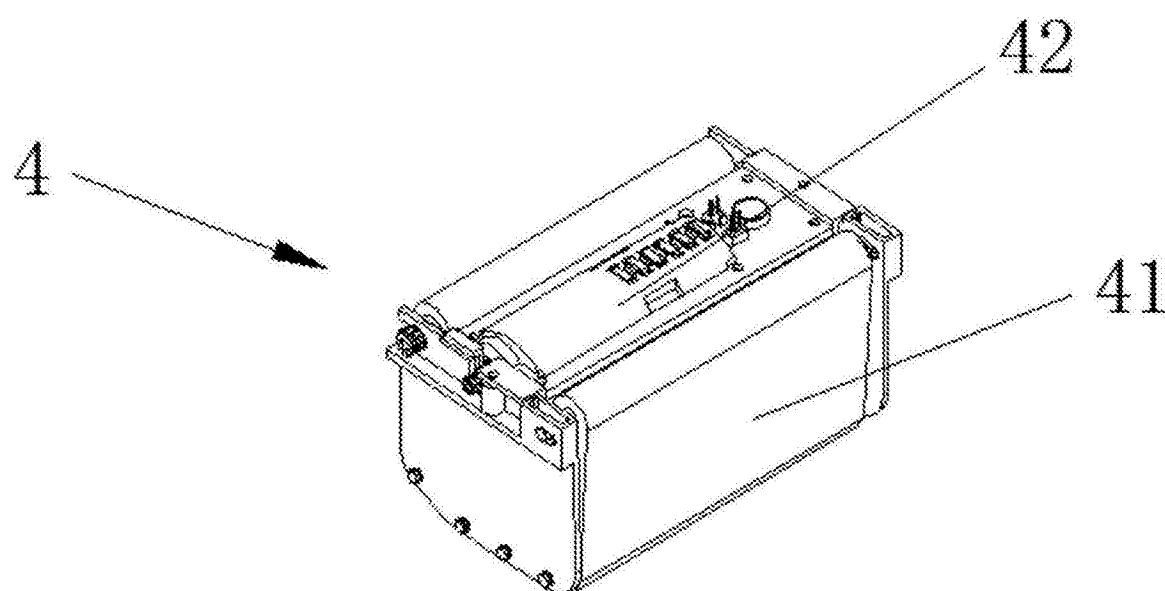


图2

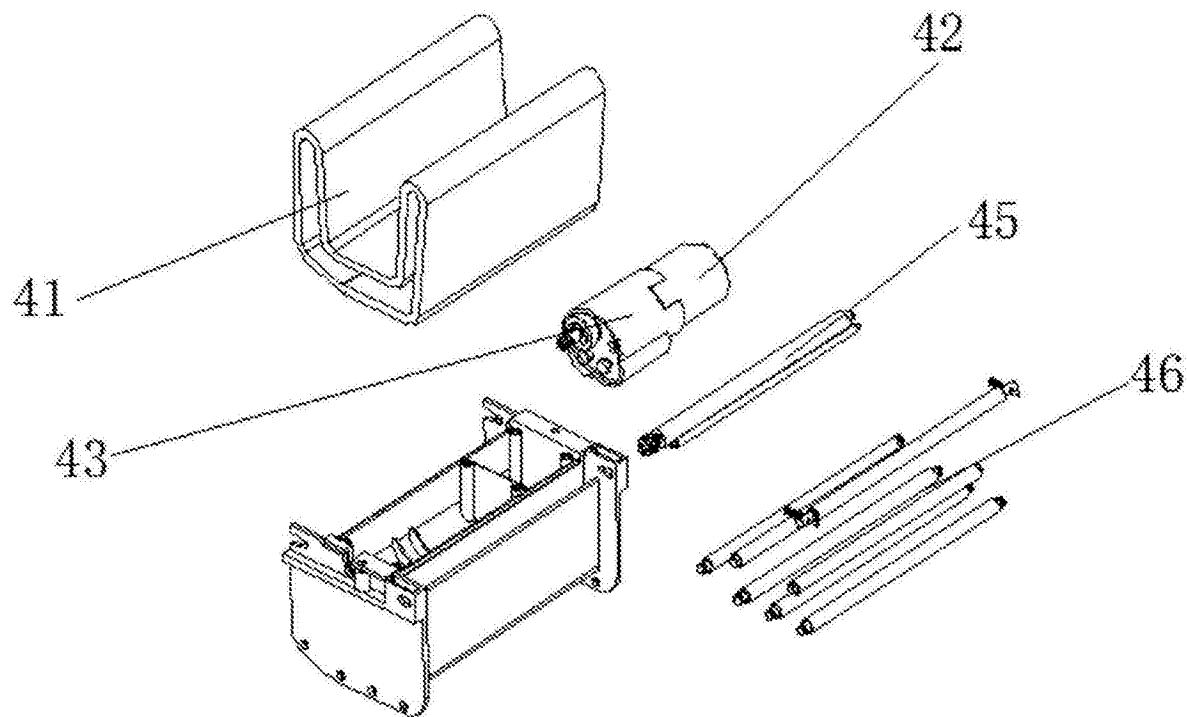


图3

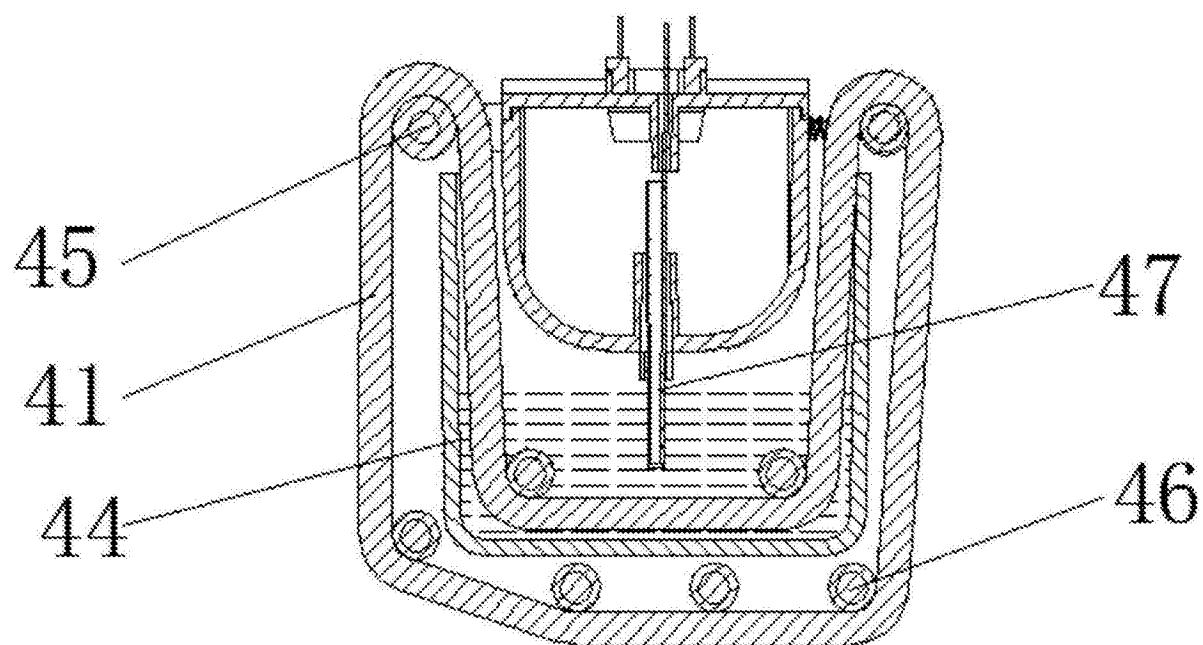


图4

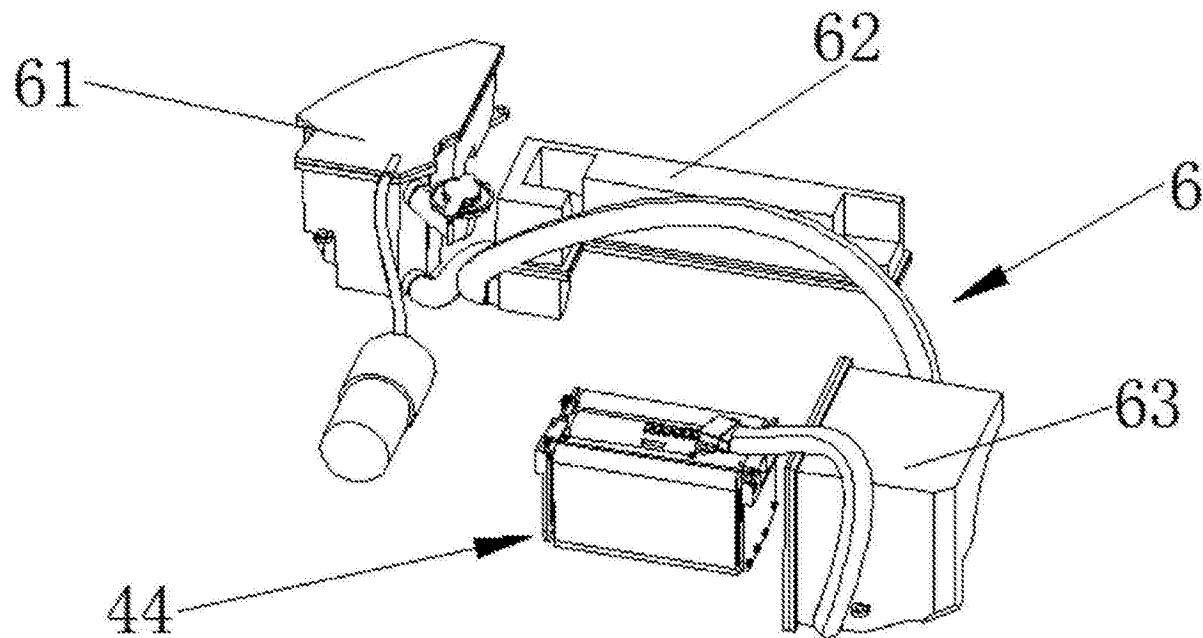


图5

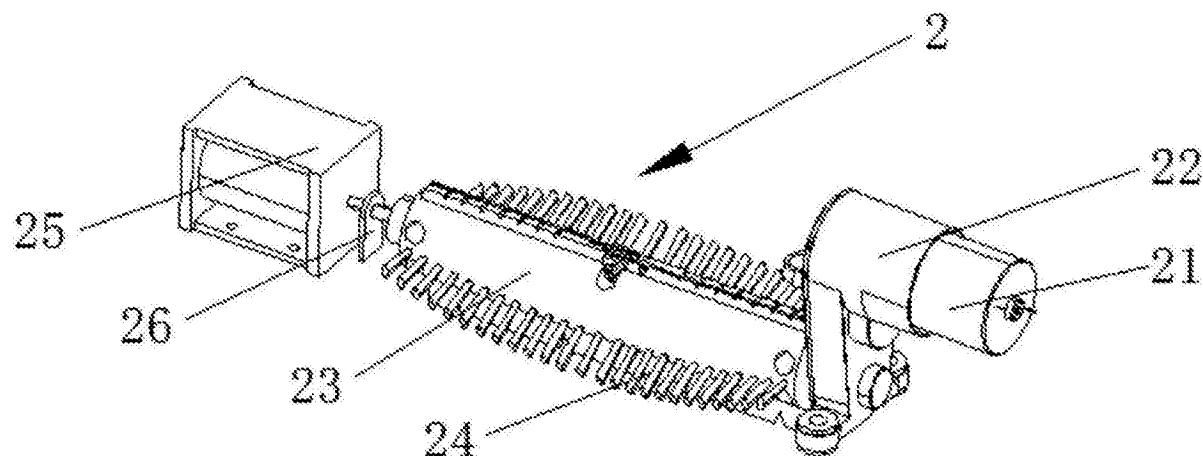


图6

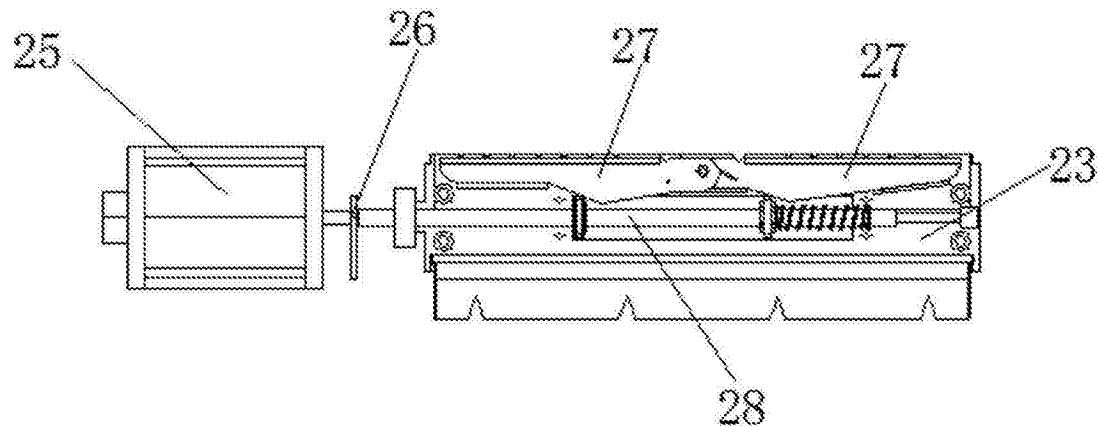


图7

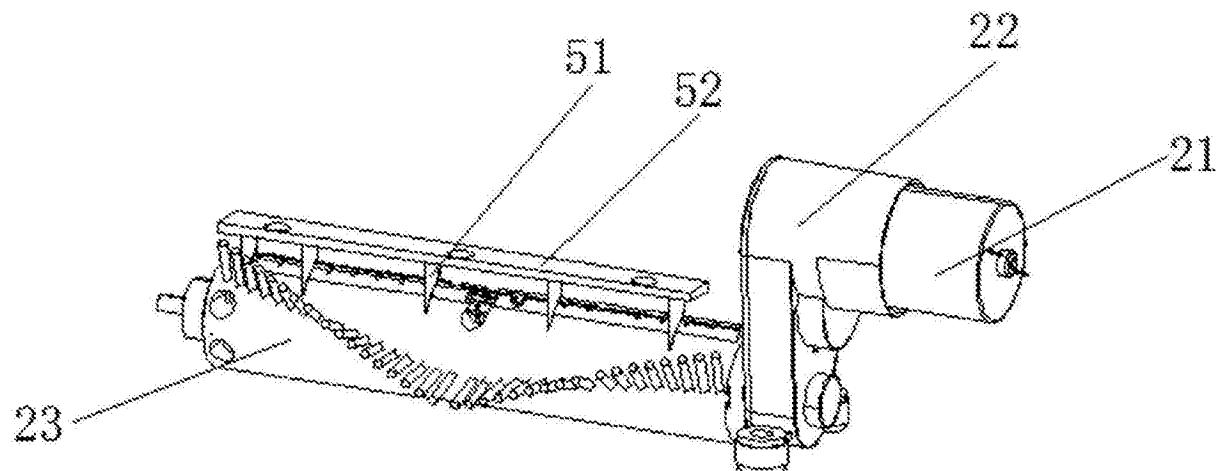


图8