



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106821152 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710034436.6

(22)申请日 2017.01.17

(71)申请人 郑明珠

地址 133001 吉林省延边朝鲜族自治州延
吉市天池路新元江南公寓2-503室

(72)发明人 郑明珠

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理
有限公司 11100

代理人 倪中翔 王淳

(51)Int.Cl.

A47L 11/24(2006.01)

A47L 11/40(2006.01)

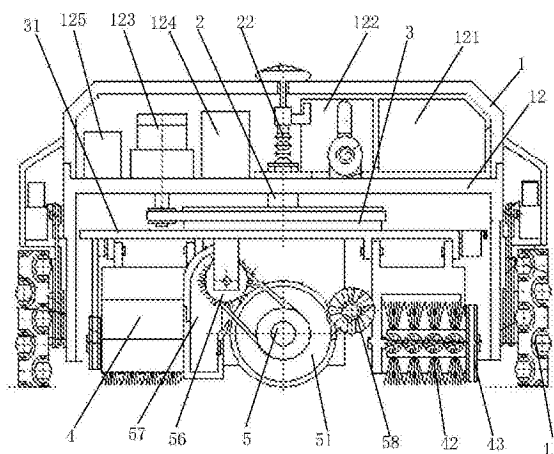
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人

(57)摘要

一种智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,包括壳体,壳体内部设有隔板,隔板上设有清水箱、带真空泵的污水箱、驱动电机和控制机构;隔板中部穿设有连接轴,连接轴套设有驱动轮,驱动轮底部设有旋转平台;旋转平台底面相对设有两个扫地机构,两个扫地机构之间相对设有两个擦地机构,各擦地机构包括滚筒及套设在滚筒外周的抹布套;滚筒中部设有滚轴,滚轴穿设在旋转平台的固定板上,滚轴末端设有被动锥齿轮,连接轴底部套主动锥齿轮;旋转平台底面设有带清洗毛刷的清洗轮,滚筒的与清洗轮相对的一侧设有脱水器,脱水器上方设有带喷口的喷水管;连接轴底部与脱水器连通,顶部与污水箱连通;旋转平台内的分配通道顶部与清水箱连通,底部与喷水管连通。



1. 一种智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于,它包括底部开口的壳体,该壳体底部设有履带式全向轮;该壳体内部设有水平的隔板,该隔板上设有清水箱、带真空泵的污水箱、驱动电机和控制机构;该隔板中部穿设有连接轴,该连接轴位于该隔板下方的部分套设有驱动轮,该驱动轮底部设有旋转平台,该驱动电机的输出轴与该驱动轮通过皮带连接;

该旋转平台底面相对设有两个扫地机构,各扫地机构包括第一垃圾箱和设于该第一垃圾箱底部开口处的带有扫地毛刷的扫地轮,该扫地轮与地面接触;

两个扫地机构之间相对设有两个擦地机构,各擦地机构包括滚筒及套设在该滚筒外周的抹布套;该滚筒中部设有滚轴,该滚轴穿设在该旋转平台的固定板上,该滚轴末端设有被动锥齿轮;该连接轴底部套设有与该被动锥齿轮啮合的主动锥齿轮;该旋转平台底面设有带清洗毛刷的清洗轮,该清洗轮与该滚筒外侧的皮带轮通过皮带连接,该清洗毛刷与该抹布套表面接触;该清洗毛刷下方设有第二垃圾桶;该滚筒的与该清洗轮相对的一侧设有脱水器,该脱水器具有带若干通孔的空心转轴,该空心转轴外套设具有若干吸水孔的挤压筒,该挤压筒周面与该抹布套紧密接触;该挤压筒上方设有喷水管,该喷水管对应该抹布套的位置设有若干喷口;

该连接轴为空心,底部与该空心转轴连通,顶部与该污水箱连通;该旋转平台内设有环形的分配通道,该分配通道顶部与该清水箱连通,底部与该喷水管连通。

2. 根据权利要求1所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于:所述连接轴位于所述隔板上方的部分套设有升降装置。

3. 根据权利要求1或2所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于:所述滚筒的前进方向与所述滚筒的转动方向相反。

4. 根据权利要求1所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于:还包括服务机构,该服务机构包括框架平台,该框架平台底部设有接水池,该接水池底部设有带滤网的排水口;该接水池侧方设有自来水进水管,该自来水进水管末端分别连接清水箱进水管和带喷头的清洗管;该框架平台侧方对应所述抹布套位置设有热风出口,该热风出口顶部设有充电装置。

5. 根据权利要求1所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于:所述壳体顶部设有摄像头,所述控制机构连接遥控器。

6. 根据权利要求1所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于:所述壳体四周设有若干红外线物体识别传感器。

7. 根据权利要求1所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于:所述壳体顶部设有手动操作的手柄。

8. 根据权利要求1所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于:所述壳体内壁设有若干紫外灯。

9. 根据权利要求1所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于:所述壳体截面为八边形,两组对边底部设有所述履带式全向轮。

10. 根据权利要求9所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其特征在于:所述履带式全向轮包括两个驱动挂轮及位于两个驱动挂轮外周的挂轮链;该驱动挂轮周缘等间隔设有半圆形咬口;该挂轮链包括若干依次连接为环状的链条,各链条包括截面呈U型的骨架,

该骨架的一侧或者两侧设有横向橡胶轮;相邻骨架两端通过导向槽轮转动连接,各导向槽轮截面呈工字型,能与该半圆形咬口啮合。

智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动清洁机器,特别是一种智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人。

背景技术

[0002] 现实生活中对每个家庭而言,家庭的地面清洁普遍使用拖把或直接手握抹布对地面进行擦拭清洁,对于使用拖布拖把来擦拭地面清洁而言,虽然手上不用沾水,但是使用拖布来拖地的话,来回几次拖地面会使拖把上沾上很多的地面脏污,附在拖布上,需要及时把拖布在洗刷桶里用水进行洗刷,再拿拖布擦拭地面几次,就又需要用清水浸泡、冲洗拖布头抹布,并且还要把拖布的水拧干脱水,否则会在拖地时在地面出现滴水痕迹及脚印,而且擦地时需要弯着腰使劲地推拉拖布手柄,这是很费劲费时的繁重体力劳动,并消耗大量清水,浪费了宝贵的水资源,并且现在城市水价很贵,清洁底面的成本相应增加。

[0003] 因此人们在很长时间内,想要对现在的底面清洁方式进行发明和改造,使得国际国内市场上的清洁工具五花八门。但是总的来说,基本的产品结构没变,从要用水和抹布擦地而言,基本没有脱离原本拖布拖地的基本结构和原理。因此人们在家务清洁时,并没有减轻繁重劳动和降低使用麻烦程度,特别是浪费时间和浪费水的缺陷根本没有减小。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本发明的目的是提供一种智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其自动化程度高,能够降低劳动强度,提高劳动效率,擦拭底面的效果好,节约了水资源。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取以下技术方案:

[0006] 一种智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,它包括底部开口的壳体,该壳体底部设有履带式全向轮;该壳体内部设有水平的隔板,该隔板上设有清水箱、带真空泵的污水箱、驱动电机和控制机构;该隔板中部穿设有连接轴,该连接轴位于该隔板下方的部分套设有驱动轮,该驱动轮底部设有旋转平台,该驱动电机的输出轴与该驱动轮通过皮带连接;

[0007] 该旋转平台底面相对设有两个扫地机构,各扫地机构包括第一垃圾箱和设于该第一垃圾箱底部开口处的带有扫地毛刷的扫地轮,该扫地轮与地面接触;

[0008] 两个扫地机构之间相对设有两个擦地机构,各擦地机构包括滚筒及套设在该滚筒外周的抹布套;该滚筒中部设有滚轴,该滚轴穿设在该旋转平台的固定板上,该滚轴末端设有被动锥齿轮;该连接轴底部套设有与该被动锥齿轮啮合的主动锥齿轮;该旋转平台底面设有带清洗毛刷的清洗轮,该清洗轮与该滚筒外侧的皮带轮通过皮带连接,该清洗毛刷与该抹布套表面接触;该清洗毛刷下方设有第二垃圾桶;该滚筒的与该清洗轮相对的一侧设有脱水器,该脱水器具有带若干通孔的空心转轴,该空心转轴外套设具有若干吸水孔的挤压筒,该挤压筒周面与该抹布套紧密接触;该挤压筒上方设有喷水管,该喷水管对应该抹布套的位置设有若干喷口;

[0009] 该连接轴为空心,底部与该空心转轴连通,顶部与该污水箱连通;该旋转平台内设有环形的分配通道,该分配通道顶部与该清水箱连通,底部与该喷水管连通。

[0010] 进一步的,所述连接轴位于所述隔板上方的部分套设有升降装置。

[0011] 进一步的,所述滚筒的前进方向与所述滚筒的转动方向相反。

[0012] 进一步的,所述的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,还包括服务机构,该服务机构包括框架平台,该框架平台底部设有接水池,该接水池底部设有带滤网的排水口;该接水池侧方设有自来水进水管,该自来水进水管末端分别连接清水箱进水管和带喷头的清洗管;该框架平台侧方对应所述抹布套位置设有热风出口,该热风出口顶部设有充电装置。

[0013] 进一步的,所述壳体顶部设有摄像头,所述控制机构连接遥控器。

[0014] 进一步的,所述壳体四周设有若干红外线物体识别传感器。

[0015] 进一步的,所述壳体顶部设有手动操作的手柄。

[0016] 进一步的,所述壳体内壁设有若干紫外灯。

[0017] 进一步的,所述壳体截面为八边形,两组对边底部设有所述履带式全向轮。

[0018] 进一步的,所述履带式全向轮包括两个驱动挂轮及位于两个驱动挂轮外周的挂轮链;该驱动挂轮周缘等间隔设有半圆形咬口;该挂轮链包括若干依次连接为环状的链条,各链条包括截面呈U型的骨架,该骨架的一侧或者两侧设有横向橡胶轮;相邻骨架两端通过导向槽轮转动连接,各导向槽轮截面呈工字型,能与该半圆形咬口啮合。

[0019] 本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人擦地扫地过程如下:

[0020] 驱动电机转动时带动旋转平台转动,进而带动两个扫地机构转动,这时擦地机构也连接固定在旋转平台,因此扫地机构和擦地机构同时转动,但两者工作内容不同:扫地机构的扫地毛刷在扫地轮的带动下高速触地面旋转,把散落在地面的垃圾收集扫入第一垃圾箱里,由此完成扫地目的;擦地机构的滚筒在旋转平台的带动下整体转动,由于被动锥齿轮和连接轴上的主动锥齿轮相互作用,滚筒在绕连接轴公转的同时,也绕滚轴自转,并使抹布套与地面摩擦进行擦地;抹布套在触地转动时,清水箱的清水供给至分配通道,进而通过喷水管的喷口喷到抹布套上;清洗轮在滚筒的带动下转动,清洗毛刷将抹布套上的脏污和垃圾刷掉并自动装入到第二垃圾箱内进行储存;清洗干净的抹布套然后转动至脱水器,通过挤压筒挤压脱水,污水通过空心转轴、连接轴吸进负压的污水箱内;此时清洗干净的抹布套再次进入擦地程序并擦拭地面,无数次反复循环转动运行,使机器人擦地抹布套始终保持在干净状态下擦地,因此擦出的地面干净、没有异味。

[0021] 本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人擦地扫地结束后,利用本发明的服务机构进行后续处理:

[0022] 机器人在按指定程序完成擦地后,机器人移动到框架平台上,机器人的污水箱放水开关打开,放掉污水;同时清水箱进水管给机器人的清水箱灌入清水;同时清洗管的喷头用自来水冲洗机器人,然后把机器人移送至热风出口处烘干,同时充电。

[0023] 本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人更换抹布套过程如下:

[0024] 要需要更换抹布套时,把机器人侧面立起,把滚轴外侧的活动止推圈取下,把旧的抹布套拆下来,套入新的抹布套,拧紧活动止推圈即可。

[0025] 本发明的有益效果是:本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,其自动化程度高,能够降低劳动强度,提高劳动效率,擦拭底面的效果好,节约了水资源。

附图说明

- [0026] 图1是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人的整体结构示意图。
- [0027] 图2是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人的底部结构示意图。
- [0028] 图3是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人的扫地机构的结构示意图。
- [0029] 图4是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人的擦地机构的结构示意图。
- [0030] 图5是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人的旋转平台的结构示意图。
- [0031] 图6、图7是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人的脱水器的剖视图和外观示意图。
- [0032] 图8是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人的服务机构的结构示意图。
- [0033] 图9是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人带摄像头的外观示意图。
- [0034] 图10是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人手动模式带手柄的外观示意图。
- [0035] 图11是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人的履带式全向轮的结构示意图。
- [0036] 图12、图13是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人履带式全向轮的驱动挂轮和链条的结构示意图。
- [0037] 图14是本发明智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人公共场所大体积时的外观示意图。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图举例对本发明做更详细地描述。

[0039] 如图1-图7所示,本发明提供一种智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,它包括底部开口的壳体1,该壳体1底部设有履带式全向轮11,其既可以向前移动,也可以横向滑动改变行走方向,在转弯时不需要机身转动和改变。该壳体1内部设有水平的隔板12,该隔板12上设有清水箱121、带真空泵的污水箱122、驱动电机123和控制机构124。清水箱121上安装灌水用进水口、供给清水出水口,清水箱121里安装水位指示传感器及水箱缺水报警装置。该隔板12中部穿设有连接轴2,该连接轴2位于该隔板12下方的部分套设有驱动轮3,该驱动轮3底部设有旋转平台31,该驱动电机123的输出轴与该驱动轮3通过皮带连接。为了给机器人供应能源电源,该隔板上部还配备高性能充电电池125。

[0040] 该旋转平台底面相对设有两个扫地机构4,如图3所示,各扫地机构4包括第一垃圾箱41和设于该第一垃圾箱41底部开口处的带有扫地毛刷42的扫地轮43,该扫地轮43与地面接触。因触地的扫地轮43和地面摩擦,使得扫地轮带43扫地毛刷42转动,就把地面的垃圾收集扫入第一垃圾箱41内。

[0041] 两个扫地机构4之间相对设有两个擦地机构5,如图4所示,各擦地机构5包括滚筒51及套设在该滚筒51外周的抹布套52。该滚筒51中部设有滚轴53,该滚轴53穿设在该旋转平台31的固定板上,该滚轴53末端设有被动锥齿轮54。该连接轴2底部套设有与该被动锥齿轮54啮合的主动锥齿轮21。在被旋转平台31带动转动时,该滚筒51的前进方向与该滚筒51的转动方向相反,因此抹布套52和地面产生一种扭曲的摩擦,增强了抹布套52与地面之间的摩擦系数,提高了擦地效果。该旋转平台31底面设有带清洗毛刷55的清洗轮56,该清洗轮56与该滚筒51外侧的皮带轮通过皮带连接,该清洗毛刷55与该抹布套52表面接触。该清洗毛刷下方设有第二垃圾桶57,清洗毛刷55将抹布套52擦地时粘附的颗粒脏污刷掉并存储在第二垃圾桶57内。该滚筒51的与该清洗轮56相对的一侧设有脱水器58,如图6、图7所示,该

脱水器58具有带若干通孔的空心转轴581,该空心转轴581外套设具有若干吸水孔582的挤压筒583,该挤压筒583周面与该抹布套52紧密接触。该挤压筒583上方设有喷水管59,该喷水管59对应该抹布套52的位置设有若干喷口。

[0042] 该连接轴2为空心,底部与该空心转轴581连通,顶部与该污水箱122连通。挤压筒583在挤压抹布套52布面时,把挤出的脏水直接用吸水孔582把污水吸进并吸入空心转轴581内,通过负压吸入污水箱122储存。如图5所示,该旋转平台31内设有环形的分配通道32,该分配通道32顶部与该清水箱121连通,底部与该喷水管59连通。清水箱121内的清水通过分配通道32进入喷水管59,从喷口喷到抹布套52上,将抹布润湿清洗。

[0043] 该连接轴2位于该隔板12上方的部分套设有升降装置22,用于调节擦地机构5和地面的摩擦系数以及收起擦地机构5。

[0044] 该智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人,还包括服务机构6,如图8所示,该服务机构6包括框架平台61,该框架平台61底部设有接水池62,该接水池62底部设有带滤网的排水口63。该接水池62侧方设有自来水进水管64,该自来水进水管64末端分别连接清水箱进水管65和带喷头的清洗管66。该框架平台61侧方对应该抹布套52位置设有热风出口67,该热风出口67顶部设有充电装置68。

[0045] 如图9所示,可以在该壳体1顶部设置摄像头13,该控制机构124连接遥控器,使得机器人在工作时能够接受远程遥控信号并执行指令,在需要时,能够通过程序发射出现场图像传送给主人,让主人随时能够监控和监督。该壳体1四周设有若干红外线物体识别传感器14,传感器14在机器人自动行走时探测识别障碍物,把探测信息数据传送给模块处理器,控制机构124控制机器人行走并识别障碍物要求机器人回避绕行。另外,如图10所示,该壳体1顶部设有可拆卸的手动操作的手柄15,因有时在家里要发生突然地面洒水或局部特别脏的情况,需要引导机器人驱动手动工作模式进行擦拭,这时就要利用手柄15快速自由控制机器人方向,迅速完成擦地或扫地。

[0046] 因为有些病毒细菌污染空气,进入家庭后粘附在地面上也可能繁殖,这时一般用抹布擦拭的方式是很难除掉的,因此,如图2所示,本发明在该壳体1内壁设有若干紫外灯16,在用抹布套52擦拭地面的同时,本发明还可以对地面进行紫外线光杀菌消毒处理,有助于根除有些危害的细菌和病毒。

[0047] 如图2、图11-图13所示,该壳体1截面为八边形,两组对边底部设有该履带式全向轮11。该履带式全向轮11包括两个驱动挂轮111及位于两个驱动挂轮111外周的挂轮链112。该驱动挂轮111周缘等间隔设有半圆形咬口1111。该挂轮链112包括若干依次连接为环状的链条,各链条包括截面呈U型的骨架1121,该骨架1121的一侧或者两侧设有横向橡胶轮1122。相邻骨架1121两端通过导向槽轮113转动连接,各导向槽轮113截面呈工字型,能与该半圆形咬口1111啮合。在履带式全向轮11的支架活动板上还安装有压力平衡弹簧,因弹簧压力,如地面不平时,能够自动调节补偿地面不平,避免履带式全向轮打滑和保持机器人机身平稳。

[0048] 如图14所示,本发明的智能滚筒抹布擦地扫地清洁机器人用于公共场所时,体积比家用机器人大,但擦地的功能及模式相同。但是可以在机器人壳体1上部安装大幅显示器17,可做广告和播放行业告知和通知内容进行宣传,并设有旋转摄像头监控器18,因为公共智能机器人是全天候服务的,机器人在擦地扫地行走时能够识别障碍物和行人走动,同时

播放屏幕影像。另外,公共场所人员流动性多,人员成分复杂并容易出现暴力犯罪和传染病流传,因此需要进行监控管理,本发明智能擦地机器人既能擦拭地面,而且还能通过监控摄像监督流动人员状态,把信息无线转送到中央监控室,监控违法行为和有可疑行为的人。

[0049] 本发明还可以用作打蜡机,拆除扫地机构4,关闭真空泵,将打蜡油喷到抹布套52擦拭底部,挤压筒583挤压的蜡油再次涂布于抹布套52上,重复打蜡。

[0050] 综上所述,本发明具有下列优点:

[0051] 一、本发明能模仿人在家里地面擦地清洁时,用手握擦地抹布,蹲在地面对地面画圈式样,边走边擦地式的模样,自动化程度高,省时省力。

[0052] 二、本发明在擦地扫地时,可以对局部的地面或其他不使用抹布擦拭的场所(比如地毯)单用扫地机构进行清洁,方便实用。

[0053] 三、本发明不仅能实现擦地扫地功能,还可以对地面进行打蜡和抛光美容保养功能。

[0054] 四、本发明在自动行走时,能够自动识别对地形地面上的障碍物,自动回避或绕行,并且具有远程遥控、监视操纵功能。

[0055] 五、本发明能够在用抹布套擦拭地面的同时,对地面进行紫外线光杀菌消毒处理,有助于根除有些危害的细菌和病毒。

[0056] 六、本发明可用自身电池能源供电,也可用家用普通220V交流电原供电。机器人配有两路供给电源,方便用户随时使用。

[0057] 七、本发明清洁过程中,具有噪音低、用电少、节省水、不起灰尘、不产生二次污染、全自动工作的特点,运行操纵简单、修理方便。

[0058] 以上所述是本发明的较佳实施例及其所运用的技术原理,对于本领域的技术人员来说,在不背离本发明的精神和范围的情况下,任何基于本发明技术方案基础上的等效变换、简单替换等显而易见的改变,均属于本发明保护范围之内。

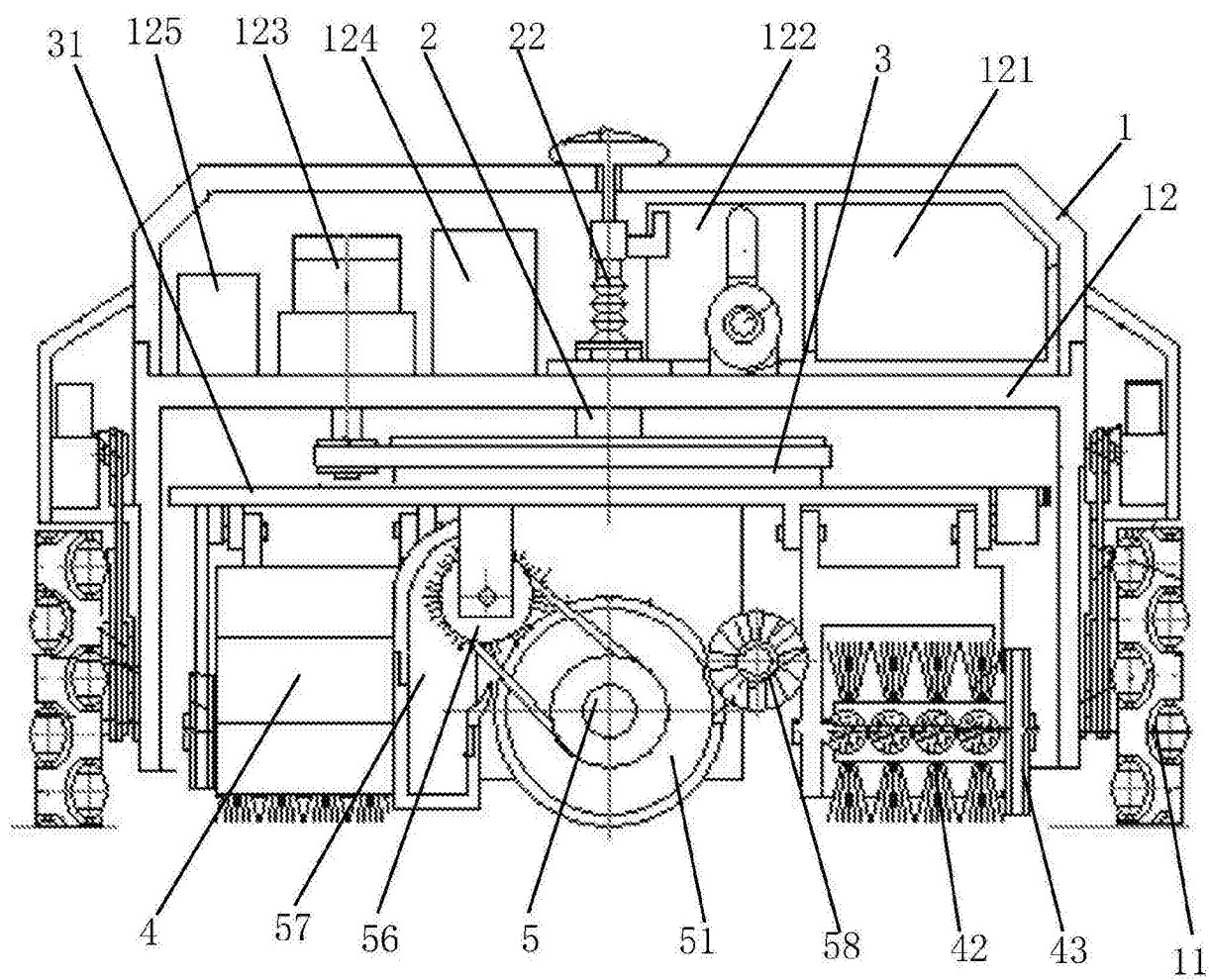


图1

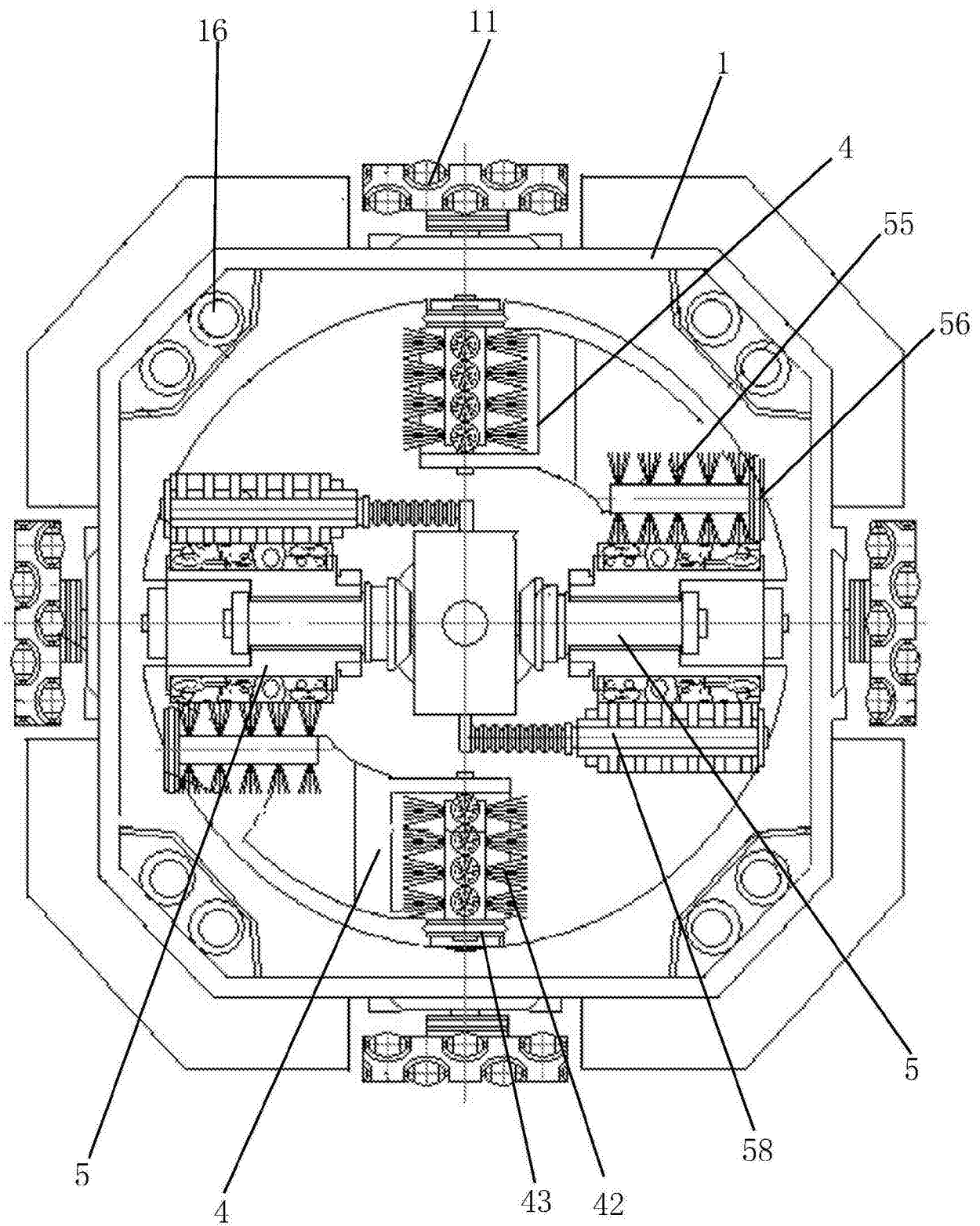


图2

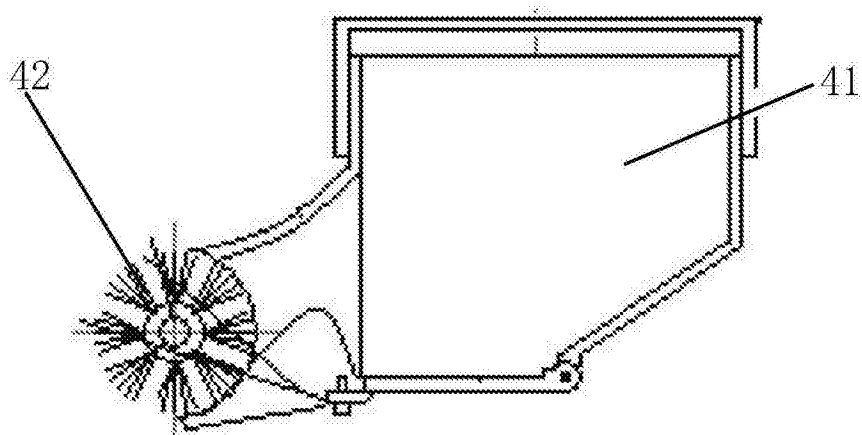


图3

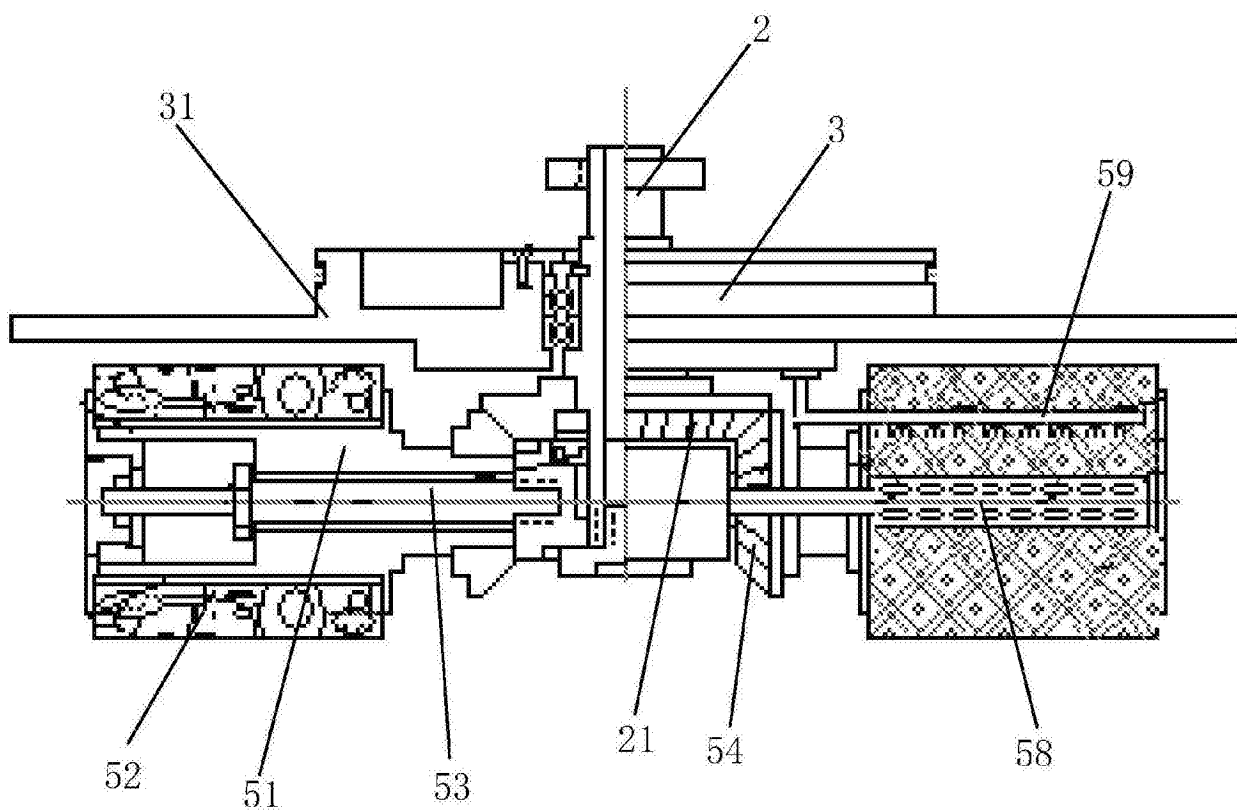


图4

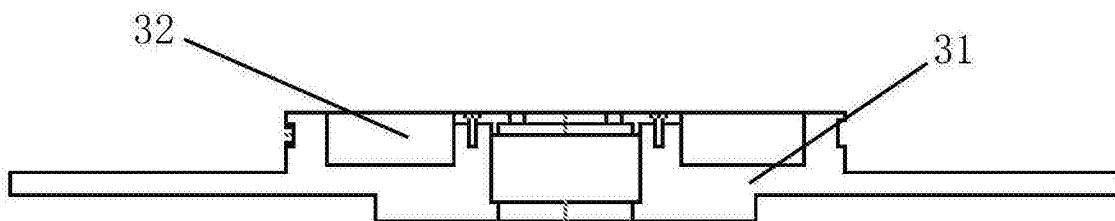


图5

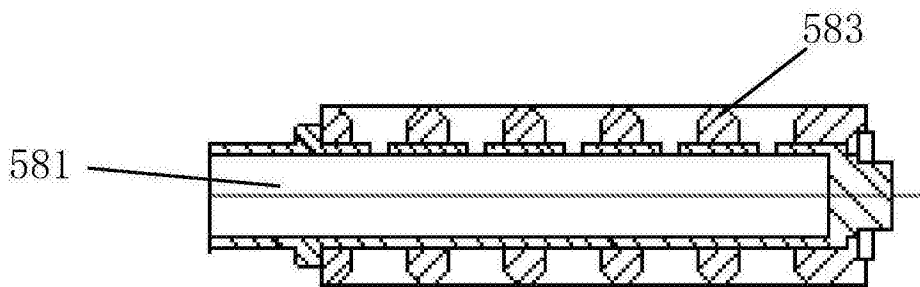


图6

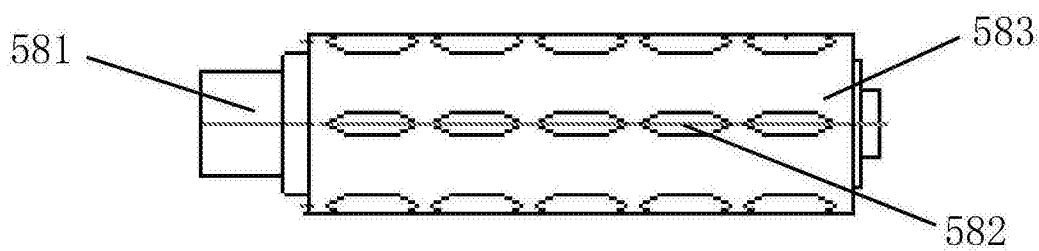


图7

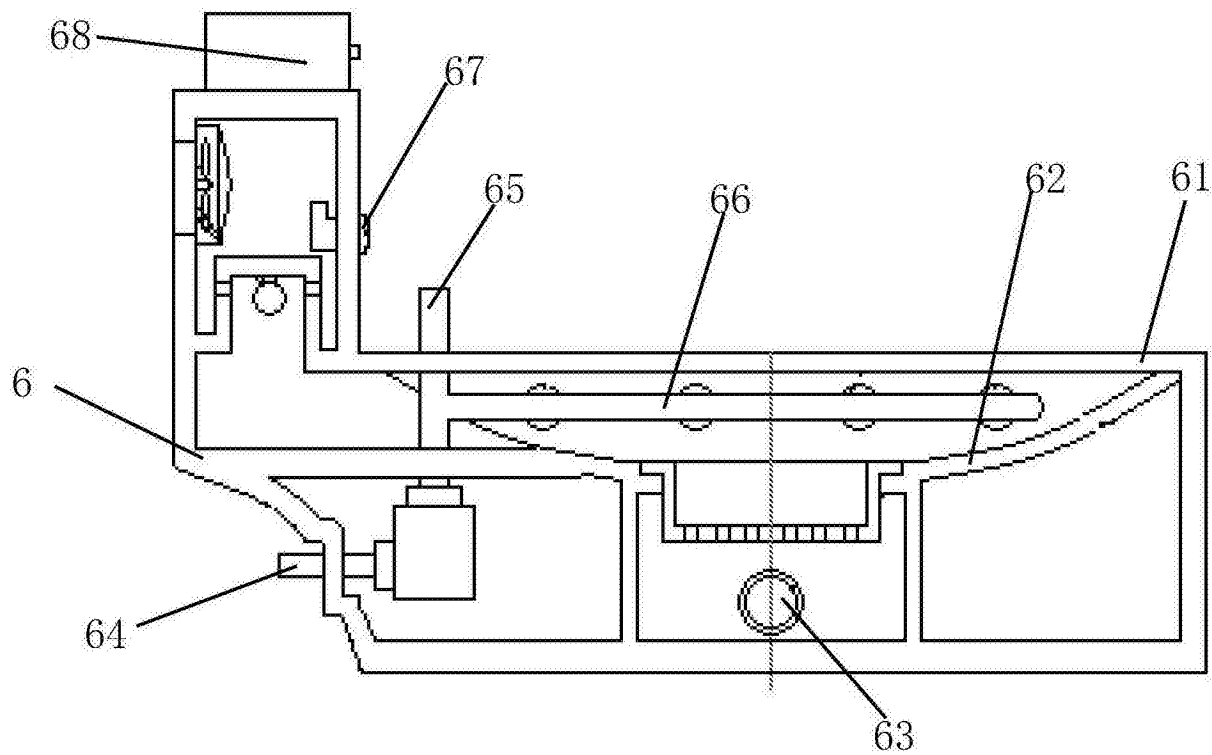


图8

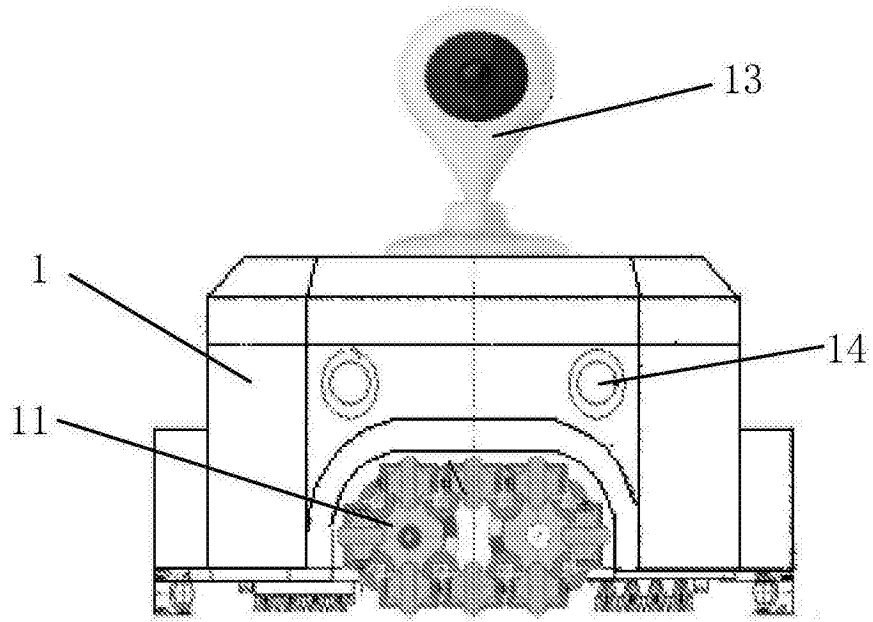


图9

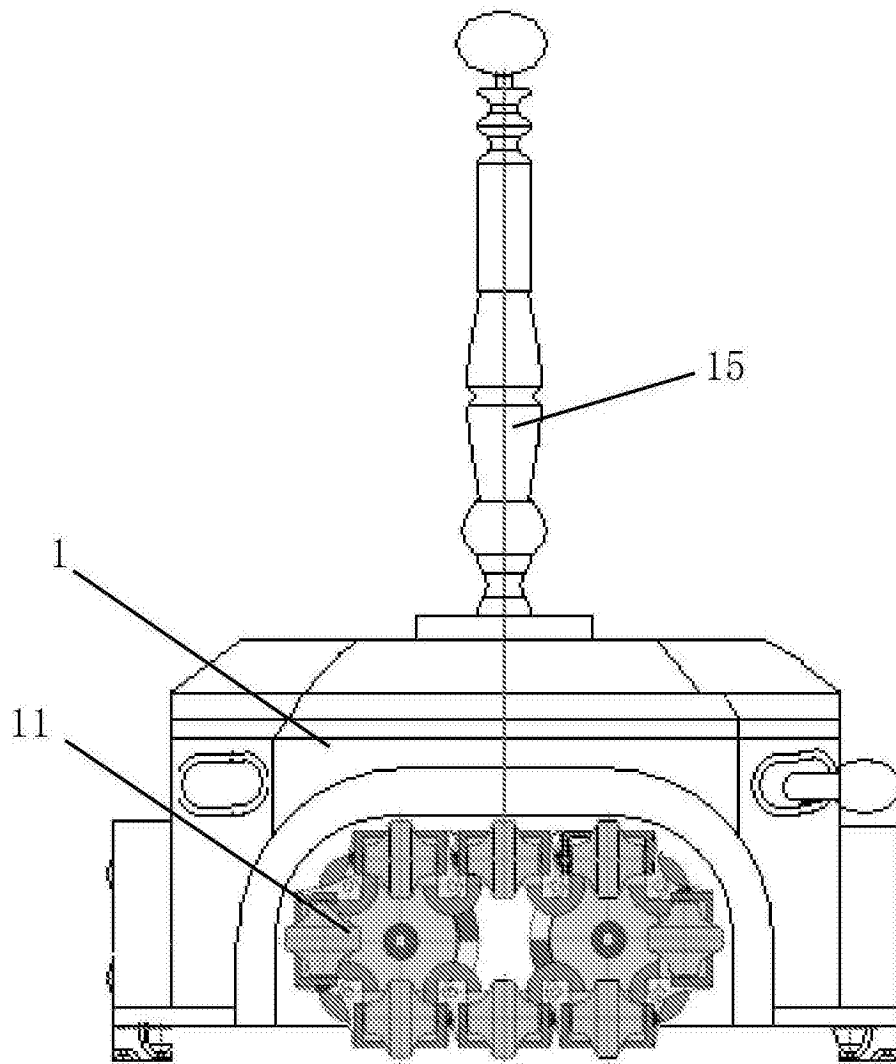


图10

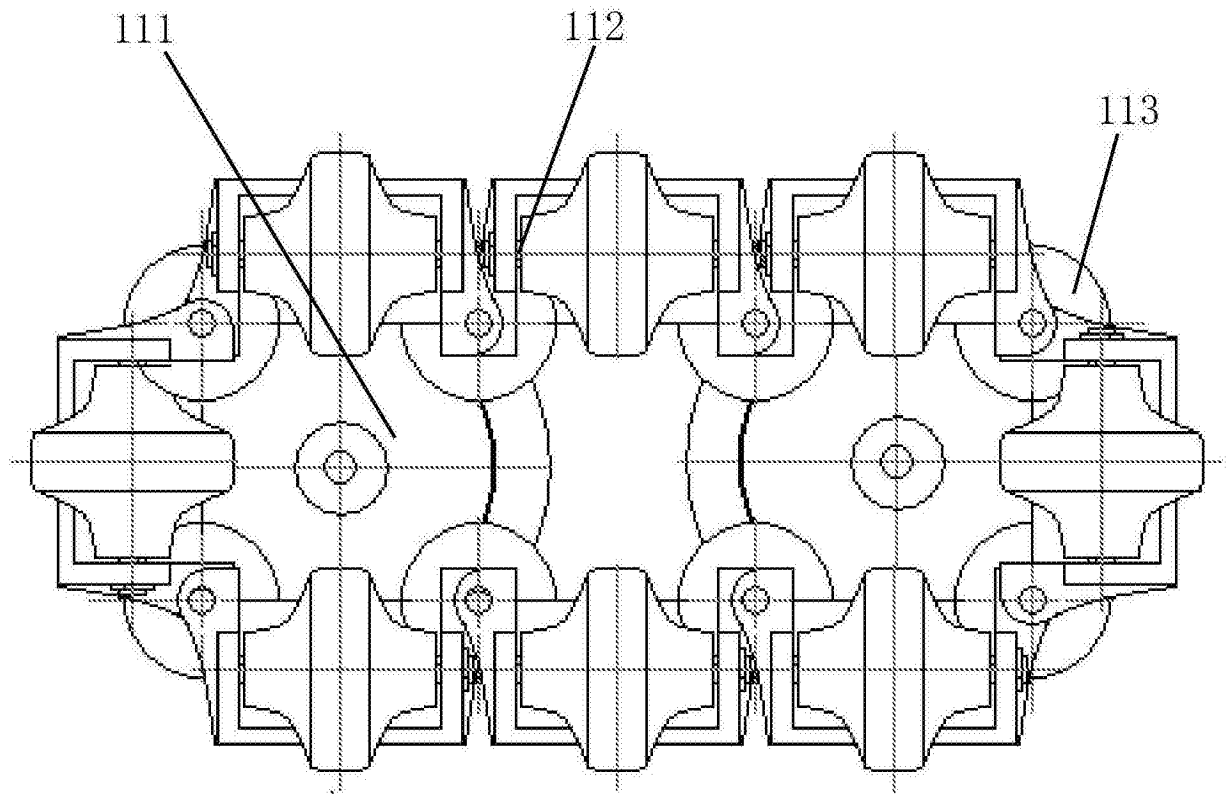


图11

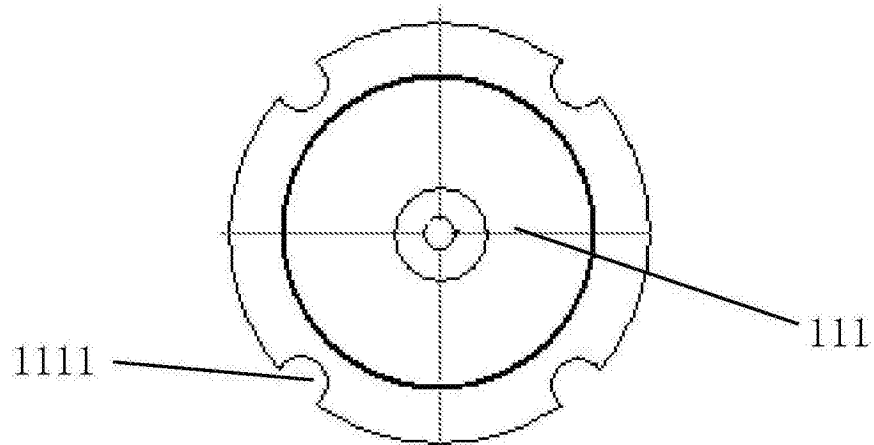


图12

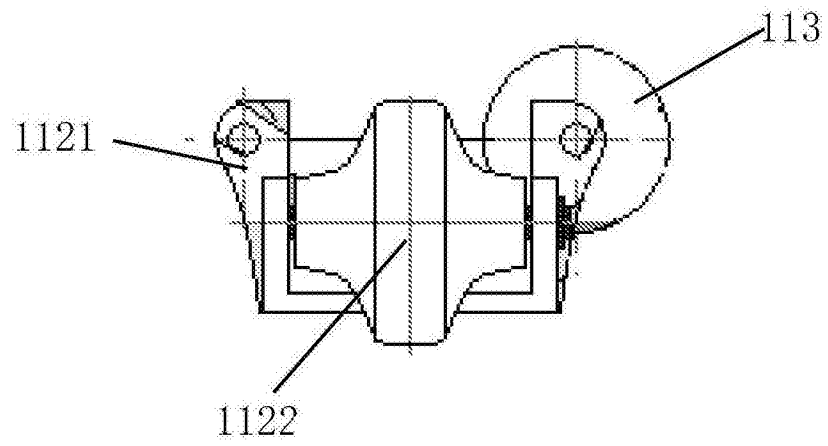


图13

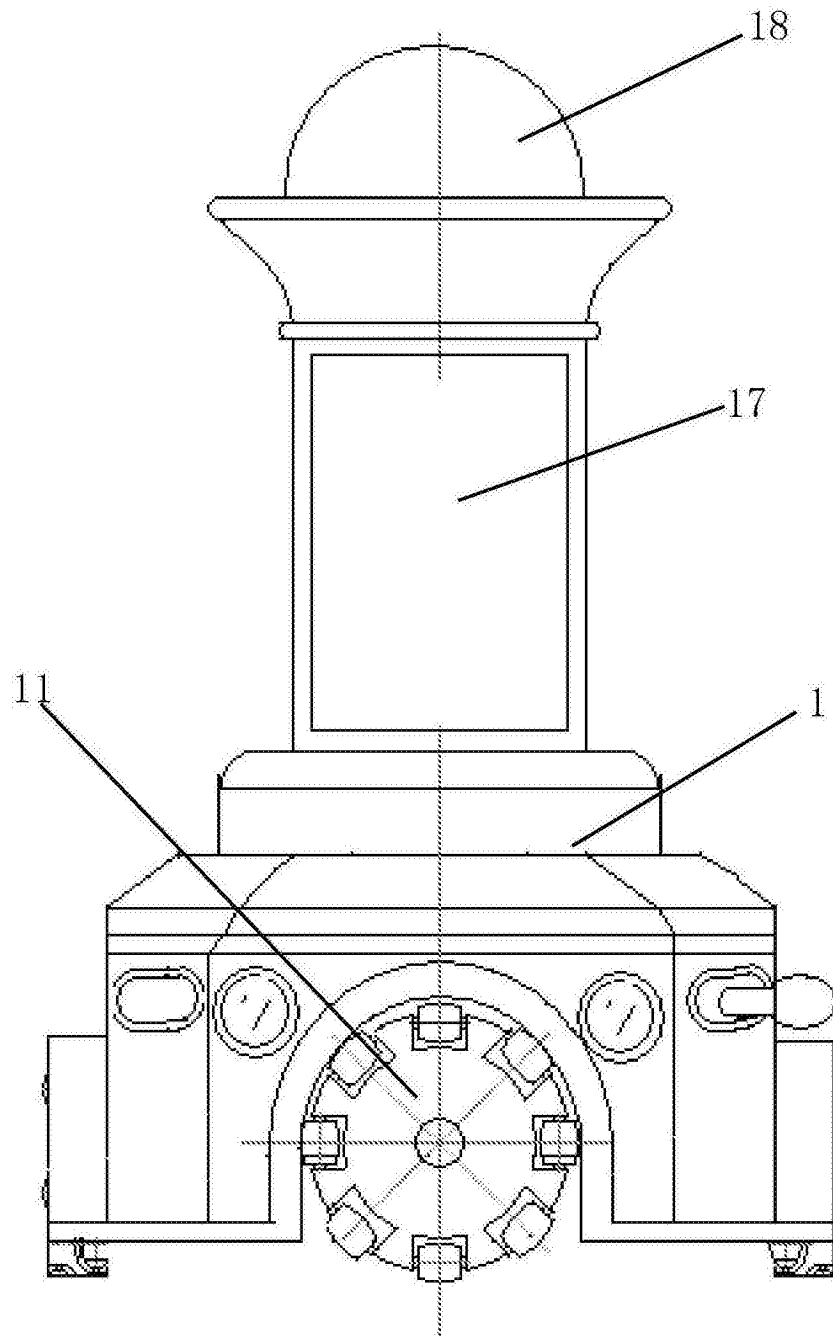


图14