



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110419988 B

(45) 授权公告日 2024.08.23

(21) 申请号 201910829667.5

A61C 17/00 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 210961807 U, 2020.07.10

申请公布号 CN 110419988 A

审查员 李湘伟

(43) 申请公布日 2019.11.08

(73) 专利权人 徐子腾

地址 310000 浙江省杭州市西湖区康乐新村6幢

(72) 发明人 徐子腾

(74) 专利代理机构 北京博海嘉知识产权代理事

务所(普通合伙) 16007

专利代理师 李晶

(51) Int. Cl.

A47L 11/26 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

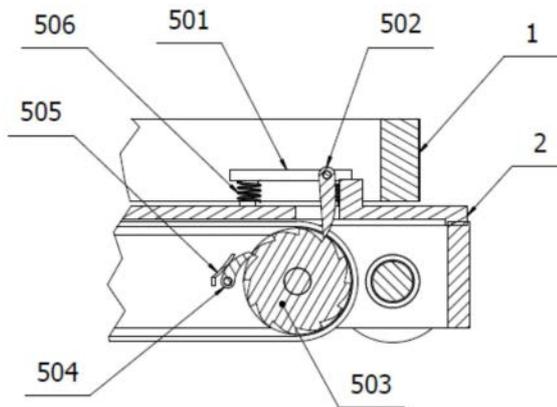
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

脚踩式轮滑擦地机

(57) 摘要

本发明公开了一种脚踩式轮滑擦地机,包括鞋体和固定在鞋体底部的支架壳体,其特征在于,还包括擦地组件、驱动组件和传动组件;所述驱动组件中设置有驱动棘轮和驱动棘爪,能够将人体脚部的升降运动转化成驱动力,并由传动组件传递到后轮上,使后轮转动,以此带动擦地组件进行地面清洁。本发明能够保证擦地的过程中具有有效的运动,且擦地过程具有趣味性并节省劳动性体力消耗,保护腰腿关节,此外还具有擦地效果好以及室内操作危险性小的特点。



1. 一种脚踩式轮滑擦地机,包括鞋体和固定在鞋体底部的支架壳体,其特征在于:还包括擦地组件、驱动组件和传动组件;所述传动组件包括分别可转动地设置在所述支架壳体前后两端并相互平行的第一轮轴和第二轮轴、分别固定在第一轮轴两端的前轮、分别固定在第二轮轴两端的后轮、可转动地设置在支架壳体内并靠近且平行于第二轮轴的驱动轴、可转动地设置在支架壳体内并靠近且平行于第一轮轴的从动轴、固定在所述驱动轴上的第一齿轮,以及固定在所述第二轮轴上且与第一齿轮啮合连接的第二齿轮;所述驱动组件包括位于所述支架壳体上方的脚踏板、与所述脚踏板铰接的驱动棘爪、固定在所述驱动轴上的驱动棘轮、设置在所述脚踏板与所述支架壳体之间的多个复位弹簧、铰接在所述支架壳体内的止动棘爪,以及固定在支架壳体内的弹簧片;所述驱动棘轮与所述第一齿轮同轴分布,所述驱动棘爪向下穿过所述支架壳体的顶部并与所述驱动棘轮啮合连接,且驱动棘爪在竖直方向的投影位于所述驱动轴与所述支架壳体的后端之间;所述弹簧片压靠在所述止动棘爪上并使止动棘爪与所述驱动棘轮啮合连接;所述脚踏板下压时,所述驱动棘爪下压并驱动所述驱动棘轮沿特定方向转动,所述驱动棘轮沿该方向转动时,所述驱动棘轮的轮齿将从所述止动棘爪滑过,反之,当所述驱动棘轮沿上述转动方向的相反方向转动时,所述止动棘爪将对所述驱动棘轮止动;所述擦地组件包括分别固定在所述驱动轴和从动轴上的第一带轮和第二带轮、与第一带轮和第二带轮啮合连接的同步带,以及设置在所述同步带外表面上的擦拭层;所述擦拭层外表面的最低点在竖直方向上不高于所述前轮或后轮的外表面的最低点;所述支架壳体包括支撑架和位于支撑架顶部的上盖板,所述支撑架前后端的侧壁上分别设置有第一轮轴孔和第二轮轴孔,所述第一轮轴孔前侧的支撑架侧壁上设置有从动轴孔,所述第二轮轴孔前侧的支撑架侧壁上设置有驱动轴孔;所述上盖板上设置有导向块、棘爪槽和多个第一弹簧定位柱,所述导向块包括垂直于水平面的第一导向面和第二导向面,所述第一导向面与驱动轴孔的轴线平行布置,所述第二导向面与驱动轴孔的轴线垂直布置;所述脚踏板包括平板体、位于平板体底部并与第一弹簧定位柱一一对应的多个第二弹簧定位柱,以及设置在所述平板体一侧的棘爪支撑轴;所述驱动棘爪可转动地套装在所述棘爪支撑轴上,且驱动棘爪向下穿过所述棘爪槽;所述第一轮轴孔、第二轮轴孔、驱动轴孔和从动轴孔内均设置有轴承,所述第一轮轴、第二轮轴、驱动轴和从动轴分别穿过位于所述第一轮轴孔、第二轮轴孔、驱动轴孔和从动轴孔内的轴承,且所述第一轮轴和第二轮轴的两端分别从第一轮轴孔和第二轮轴孔中穿出;所述复位弹簧底端套在所述第一弹簧定位柱上,顶端套在所述第二弹簧定位柱上;设置有所述棘爪支撑轴的平板体一侧可滑动地贴靠在所述第二导向面上,所述平板体的后端面可滑动地贴靠在所述第一导向面上;所述鞋体通过螺钉固定在所述上盖板上;所述脚踏板位于所述鞋体的内部后端;所述上盖板与所述支撑架通过螺钉固定连接;所述上盖板与所述支撑架一体成型;所述支撑架的侧壁上固定连接为止动棘爪轴,所述止动棘爪可转动地套装在所述止动棘爪轴上,所述弹簧片的一端卡嵌在所述止动棘爪轴的开口槽上;所述第一齿轮的最大外径大于第二齿轮的最大外径,在传动过程中,第二齿轮的转速将大于第一齿轮的转速。

脚踩式轮滑擦地机

【技术领域】

[0001] 本发明涉及地面卫生洁具的技术领域,特别是涉及一种脚踩式轮滑擦地机。

【背景技术】

[0002] 家庭室内卫生清理的过程中,地面污渍清理环节较为耗时耗力,且其在平日常规卫生清理中具有高频次的需求;现阶段室内地面污渍的清理,通常是使用拖把或者抹布对地面进行擦拭,这种清理方式的效果显著,但其缺点同样明显,即由于地面面积较大,通过拖把或抹布直接对地面进行擦拭,将要极大地消耗劳动者的体力,而且会对腰腿关节带来不适。

[0003] 申请号为200620015890.4的专利提出了一种带擦地机构的运动鞋,利用这种带擦地机构的运动鞋可以实现边锻炼身体边做擦地板的家务活动,包括脚踏板、行走轮,在脚踏板下面还设有擦地轮,擦地轮通过擦地轮支撑轴与脚踏板连接,擦地轮支撑轴与行走轮支撑轴通过传动带连接。上述技术方案中,由于运动鞋上仅设置有行走轮对脚踏板进行支撑,而不具有动力装置,因此可以推理得知,实际使用中需要通过类似轮滑鞋助跑的方式进行启动,即需要一定空间作为助跑距离,助跑过程中行走轮受到较大比重的轴向摩擦分力并保持不转动,因此助跑过程中没有擦地的实际工作过程,而家庭室内空间有限,排除助跑距离后,实际可以通过上述运动鞋进行擦地的空间极为有限,而且室内摆放易碎物品较多,室内跑动具有潜在的人身危险或财产危险;此外,上述方案中采用擦地轮作为擦地部件,实际上擦地轮与地面为滚动摩擦,摩擦力较小,并不能对地面污渍进行有效清理。

[0004] 综上所述,现在亟待研发一种具有人力驱动模块的擦地装置。

【发明内容】

[0005] 本发明的目的就是解决现有技术中的问题,提出一种脚踩式轮滑擦地机,能够保证擦地的过程中具有有效的运动,且擦地过程具有趣味性并节省劳动性体力消耗,保护腰腿关节,此外还具有擦地效果好以及室内操作危险性小的特点。

[0006] 为实现上述目的,本发明提出了一种脚踩式轮滑擦地机,包括鞋体和固定在鞋体底部的支架壳体,其特征在于,还包括擦地组件、驱动组件和传动组件;所述传动组件包括分别可转动地设置在所述支架壳体前后两端并相互平行的第一轮轴和第二轮轴、分别固定在第一轮轴两端的前轮、分别固定在第二轮轴两端的后轮、可转动地设置在支架壳体内并靠近且平行于第二轮轴的驱动轴、可转动地设置在支架壳体内并靠近且平行于第一轮轴的从动轴、固定在所述驱动轴上的第一齿轮,以及固定在所述第二轮轴上且与第一齿轮啮合连接的第二齿轮;所述驱动组件包括位于所述支架壳体上方的脚踏板、与所述脚踏板铰接的驱动棘爪、固定在所述驱动轴上的驱动棘轮、设置在所述脚踏板与所述支架壳体之间的多个复位弹簧、铰接在所述支架壳体内的止动棘爪,以及固定在支架壳体内的弹簧片;所述驱动棘轮与所述第一齿轮同轴分布,所述驱动棘爪向下穿过所述支架壳体的顶部并与所述驱动棘轮啮合连接,且驱动棘爪在垂直方向的投影位于所述驱动轴与所述支架壳体的后端

之间;所述弹簧片压靠在所述止动棘爪上并使止动棘爪与所述驱动棘轮啮合连接;所述脚踏板下压时,所述驱动棘爪下压并驱动所述驱动棘轮沿特定方向转动,所述驱动棘轮沿该方向转动时,所述驱动棘轮的轮齿将从所述止动棘爪滑过,反之,当所述驱动棘轮沿上述转动方向的相反方向转动时,所述止动棘爪将对所述驱动棘轮止动;所述擦地组件包括分别固定在所述驱动轴和从动轴上的第一带轮和第二带轮、与第一带轮和第二带轮啮合连接的同步带,以及设置在所述同步带外表面上的擦拭层;所述擦拭层外表面的最低点在竖直方向上不高于所述前轮或后轮的外表面的最低点。

[0007] 作为优选,所述支架壳体包括支撑架和位于支撑架顶部的上盖板,所述支撑架前后端的侧壁上分别设置有第一轮轴孔和第二轮轴孔,所述第一轮轴孔前侧的支撑架侧壁上设置有从动轴孔,所述第二轮轴孔前侧的支撑架侧壁上设置有驱动轴孔;所述上盖板上设置有导向块、棘爪槽和多个第一弹簧定位柱,所述导向块包括垂直于水平面的第一导向面和第二导向面,所述第一导向面与驱动轴孔的轴线平行布置,所述第二导向面与驱动轴孔的轴线垂直布置;所述脚踏板包括平板体、位于平板体底部并与第一弹簧定位柱一一对应的多个第二弹簧定位柱,以及设置在所述平板体一侧的棘爪支撑轴;所述驱动棘爪可转动地套装在所述棘爪支撑轴上,且驱动棘爪向下穿过所述棘爪槽。

[0008] 作为优选,所述第一轮轴孔、第二轮轴孔、驱动轴孔和从动轴孔内均设置有轴承,所述第一轮轴、第二轮轴、驱动轴和从动轴分别穿过位于所述第一轮轴孔、第二轮轴孔、驱动轴孔和从动轴孔内的轴承,且所述第一轮轴和第二轮轴的两端分别从第一轮轴孔和第二轮轴孔中穿出;所述复位弹簧底端套在所述第一弹簧定位柱上,顶端套在所述第二弹簧定位柱上;设置有所述棘爪支撑轴的平板体一侧可滑动地贴靠在所述第二导向面上,所述平板体的后端面可滑动地贴靠在所述第一导向面上。

[0009] 作为优选,所述鞋体通过螺钉固定在所述上盖板上;所述脚踏板位于所述鞋体的内部后端。

[0010] 作为优选,所述上盖板与所述支撑架通过螺钉固定连接,或所述上盖板与所述支撑架一体成型。

[0011] 作为优选,所述支撑架的侧壁上固定连接为止动棘爪轴,所述止动棘爪可转动地套装在所述止动棘爪轴上,所述弹簧片的一端卡嵌在所述止动棘爪轴的开口槽上。

[0012] 作为优选,所述第一齿轮的最大外径大于第二齿轮的最大外径。

[0013] 本发明的有益效果:本发明提出的脚踩式轮滑擦地机,可以利用人体行走时足底的升降运动提供驱动力,并通过将驱动棘爪与脚踏板建立同步运动关系,并设置同轴分布的驱动棘轮和第一齿轮,使得驱动力能够有效转化成后轮的转动;与现有技术相比,本发明创造性地提出了一种新的驱动方式,从而彻底改变在家庭中使用擦地机的空间限制问题,使得本擦地机的灵活性得到极大的提高,此外,通过将擦拭层粘贴在同步带的外表面,易于擦拭层的更换,并且同步带带动擦拭层与地面滑动摩擦,能够使地面污渍得到有效清理。

[0014] 本发明的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0015] 图1是本发明的正视图;

[0016] 图2是本发明的俯视图;

- [0017] 图3是图2中的A-A剖视图；
- [0018] 图4是图2中的B-B剖视图；
- [0019] 图5是本发明中脚踏板的结构示意图；
- [0020] 图6是本发明中支架壳体的结构示意图；
- [0021] 图7是本发明中传动组件的结构示意图；
- [0022] 图8是本发明中止动棘爪的安装结构示意图。
- [0023] 图中：1-鞋体、2-支架壳体、3-擦地组件、4-传动组件、5-驱动组件、201-上盖板、202-支撑架、203-第二轮轴孔、204-驱动轴孔、205-第一轮轴孔、206-从动轴孔、207-导向块、208-第二导向面、209-第一导向面、210-棘爪槽、211-第一弹簧定位柱、301-第一带轮、302-擦拭层、303-同步带、304-第二带轮、401-第二轮轴、402-第一轮轴、403-后轮、404-前轮、405-第一齿轮、406-第二齿轮、407-驱动轴、408-从动轴、501-脚踏板、501a-平板体、501b-第二弹簧定位柱、501c-棘爪支撑轴、502-驱动棘爪、503-驱动棘轮、504-止动棘爪、505-弹簧片、506-复位弹簧、507-止动棘爪轴。

【具体实施方式】

[0024] 参阅图1~图8,本发明一种脚踩式轮滑擦地机,包括鞋体1和固定在鞋体底部的支架壳体2,其特征在于,还包括擦地组件3、驱动组件5和传动组件4;

[0025] 所述传动组件4包括分别可转动地设置在所述支架壳体2前后两端并相互平行的第一轮轴402和第二轮轴401、分别固定在第一轮轴两端的前轮404、分别固定在第二轮轴两端的后轮403、可转动地设置在支架壳体2内并靠近且平行于第二轮轴401的驱动轴407、可转动地设置在支架壳体内并靠近且平行于第一轮轴402的从动轴408、固定在所述驱动轴上的第一齿轮405,以及固定在所述第二轮轴上且与第一齿轮啮合连接的第二齿轮406;

[0026] 所述驱动组件5包括位于所述支架壳体2上方的脚踏板501、与所述脚踏板铰接的驱动棘爪502、固定在所述驱动轴407上的驱动棘轮503、设置在所述脚踏板与所述支架壳体之间的多个复位弹簧506、铰接在所述支架壳体2内的止动棘爪504,以及固定在支架壳体内的弹簧片505;所述驱动棘轮503与所述第一齿轮405同轴分布,所述驱动棘爪502向下穿过所述支架壳体的顶部并与所述驱动棘轮503啮合连接,且驱动棘爪502在竖直方向的投影位于所述驱动轴407与所述支架壳体2的后端之间;所述弹簧片505压靠在所述止动棘爪502上并使止动棘爪与所述驱动棘轮503啮合连接;所述脚踏板501下压时,所述驱动棘爪502下压并驱动所述驱动棘轮503沿特定方向转动(以图3视角作参考标准,则所述的特定方向为顺时针方向),所述驱动棘轮503沿该方向转动时,所述驱动棘轮的轮齿将从所述止动棘爪504滑过,反之,当所述驱动棘轮503沿上述转动方向的相反方向(以图3视角作参考标准为逆时针方向)转动时,所述止动棘爪504将对所述驱动棘轮503止动;

[0027] 所述擦地组件3包括分别固定在所述驱动轴407和从动轴408上的第一带轮301和第二带轮304、与第一带轮和第二带轮啮合连接的同步带303,以及设置在所述同步带外表面上的擦拭层302;所述擦拭层外表面的最低点在竖直方向上不高于所述前轮或后轮403的外表面的最低点,以此保证擦拭层302能够有效与地面接触,但是擦拭层的外表面最低点不宜低于前轮或后轮的外表面的最低点过多,否则会引起摩擦力过大,而使擦地机的移动速度减慢;所述擦拭层302可以是工业无纺布或其它具有一定韧性的擦拭纸。

[0028] 所述支架壳体2包括支撑架202和位于支撑架顶部的上盖板201,所述支撑架前后端的侧壁上分别设置有第一轮轴孔205和第二轮轴孔203,所述第一轮轴孔205前侧的支撑架侧壁上设置有从动轴孔206,所述第二轮轴孔203前侧的支撑架侧壁上设置有驱动轴孔204;所述上盖板201上设置有导向块207、棘爪槽210和多个第一弹簧定位柱211,所述导向块207包括垂直于水平面的第一导向面209和第二导向面208,所述第一导向面209与驱动轴孔204的轴线平行布置,所述第二导向面208与驱动轴孔204的轴线垂直布置;所述脚踏板501包括平板体501a、位于平板体底部并与第一弹簧定位柱211一一对应的多个第二弹簧定位柱501b,以及设置在所述平板体501a一侧的棘爪支撑轴501c;所述驱动棘爪502可转动地套装在所述棘爪支撑轴501c上,且驱动棘爪502向下穿过所述棘爪槽210。

[0029] 所述第一轮轴孔205、第二轮轴孔203、驱动轴孔204和从动轴孔206内均设置有轴承,所述第一轮轴402、第二轮轴401、驱动轴407和从动轴408分别穿过位于所述第一轮轴孔、第二轮轴孔、驱动轴孔和从动轴孔内的轴承,且所述第一轮轴402和第二轮轴401的两端分别从第一轮轴孔205和第二轮轴孔203中穿出;靠近第一轮轴402和第二轮轴401的两端通过止动螺钉固定套设有分别位于支撑架内部和外部的轴向定位套,以此对第一轮轴402和第二轮轴401进行轴向限位,此外在第一轮轴402和第二轮轴401的两端分别设置有弹性轴端挡圈,以此对前轮和后轮进行轴向限位;驱动轴407和从动轴408两端设置有通过止动螺钉固定套设有位于支撑架内部的轴向定位套,以此对驱动轴407和从动轴408进行轴向限位;所述复位弹簧506底端套在所述第一弹簧定位柱211上,顶端套在所述第二弹簧定位柱501b上;设置有所述棘爪支撑轴501c的平板体501a一侧可滑动地贴靠在所述第二导向面208上,所述平板体501a的后端面可滑动地贴靠在所述第一导向面209上。

[0030] 所述鞋体1通过螺钉固定在所述上盖板201上;所述脚踏板501位于所述鞋体1的内部后端。所述上盖板201与所述支撑架202通过螺钉固定连接,或所述上盖板201与所述支撑架202一体成型。

[0031] 所述支撑架202的侧壁上固定连接为止动棘爪轴507,所述止动棘爪504可转动地套装在所述止动棘爪轴507上,所述弹簧片505的一端卡嵌在所述止动棘爪轴507的开口槽上。

[0032] 所述第一齿轮405的最大外径大于第二齿轮406的最大外径,在传动过程中,第二齿轮406的转速将大于第一齿轮405的转速,有利于提高擦地机的移动速度。

[0033] 本发明工作过程:

[0034] 使用者穿着真实鞋子并将鞋子置于鞋体1内,左右两只脚的趾骨作为支撑点,足部跟骨交替抬起和落下,从而使得左右脚的跟骨交替将脚踏板501压下,并由复位弹簧506将脚踏板501跟随抬起的跟骨一起升起到原位置;

[0035] 在此过程中,当脚踏板501被压下时,驱动棘爪502带动驱动棘轮503沿着特定方向转动,与驱动棘轮503同轴分布的第一齿轮405随着驱动棘轮503同步转动,同时第二齿轮406与第一齿轮405反向转动,第一齿轮405带动第二轮轴401转动,使得后轮403与第二齿轮406同步同向转动,且后轮403的转动方向应使得支架外壳2向前移动,支架外壳2向前移动的过程中,前轮404进行支撑和同步转动;由于驱动轴407和从动轴408上分别固定有第一带轮301和第二带轮304,因此同步带303也将随驱动轴407同步传动,粘贴于同步带303外表面的擦拭层302便可以对地面进行有效擦拭,擦拭地面后,脏的擦拭层可以撕下来,并粘贴新

的擦拭层；

[0036] 当脚踏板501在复位弹簧506的作用下回升时,驱动棘爪502同步向上回升,驱动棘爪502从驱动棘轮503上的轮齿滑过时,由于止动棘爪504被弹簧片505压靠在驱动棘轮503的轮齿上,对驱动棘轮503具有限位作用,因此驱动棘轮503不会发生回转,最终驱动棘爪502随脚踏板501回升到初始位置,并可以进行下一个循环。

[0037] 上述实施例是对本发明的说明,不是对本发明的限定,任何对本发明简单变换后的方案均属于本发明的保护范围。

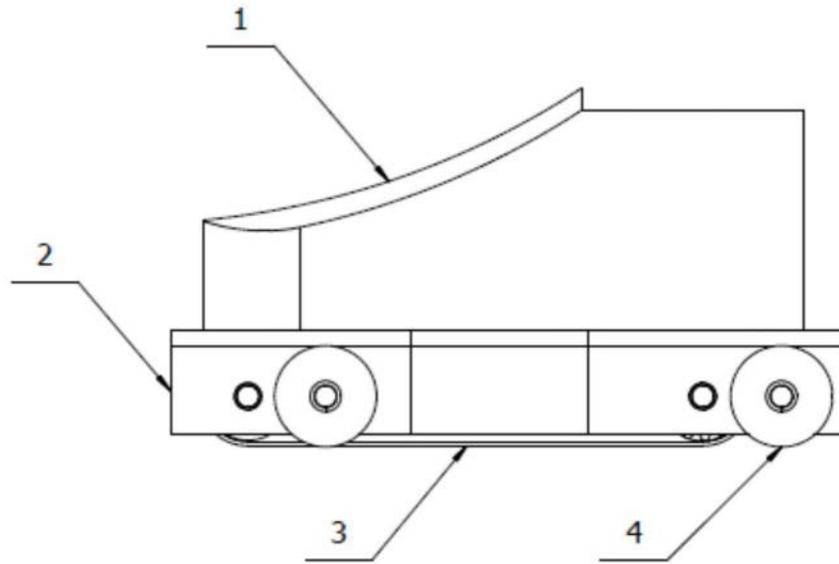


图1

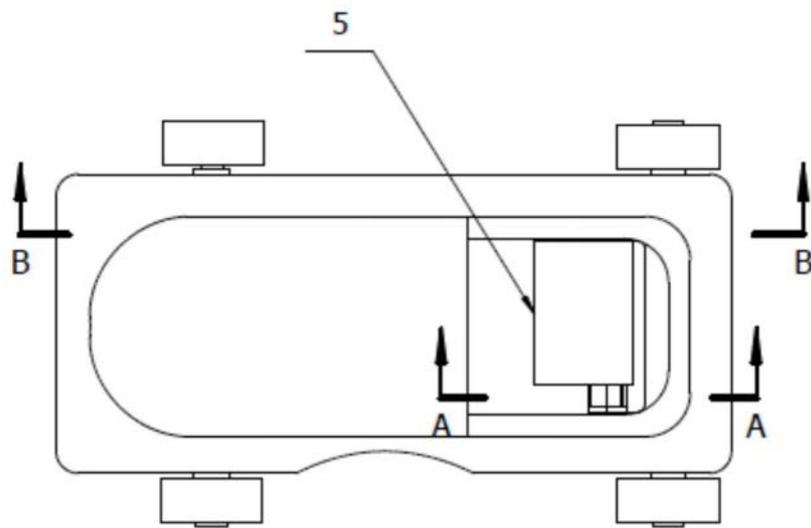


图2

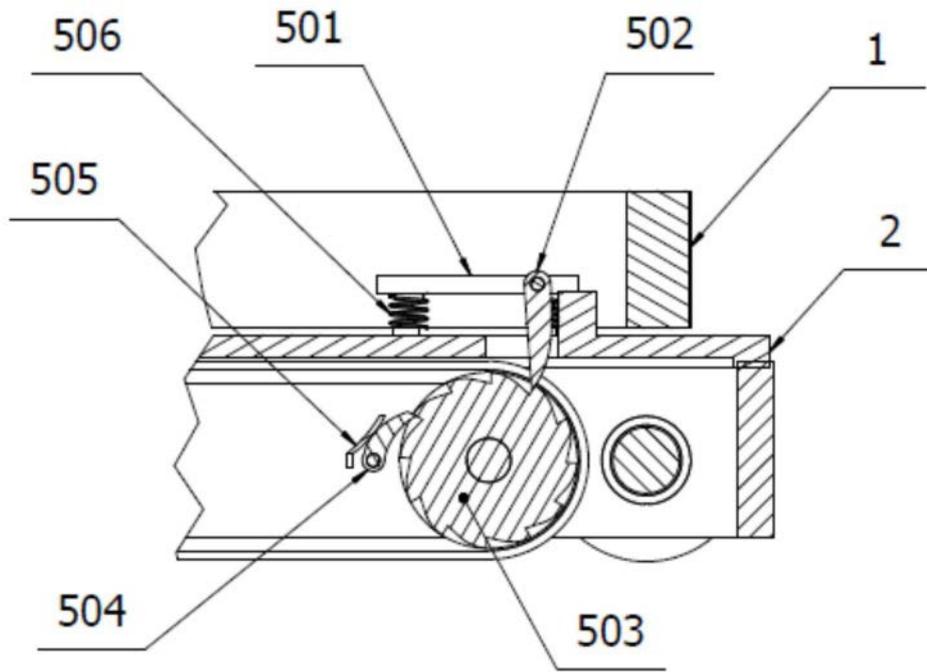


图3

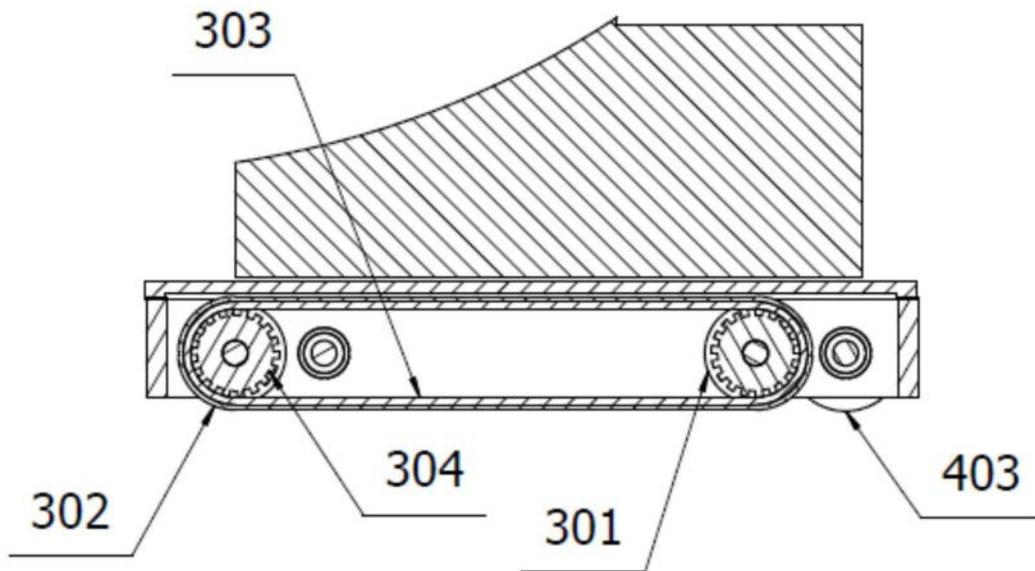


图4

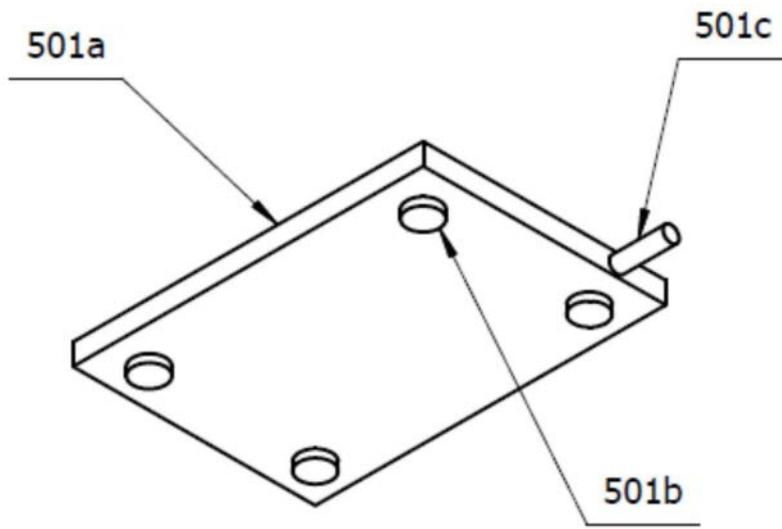


图5

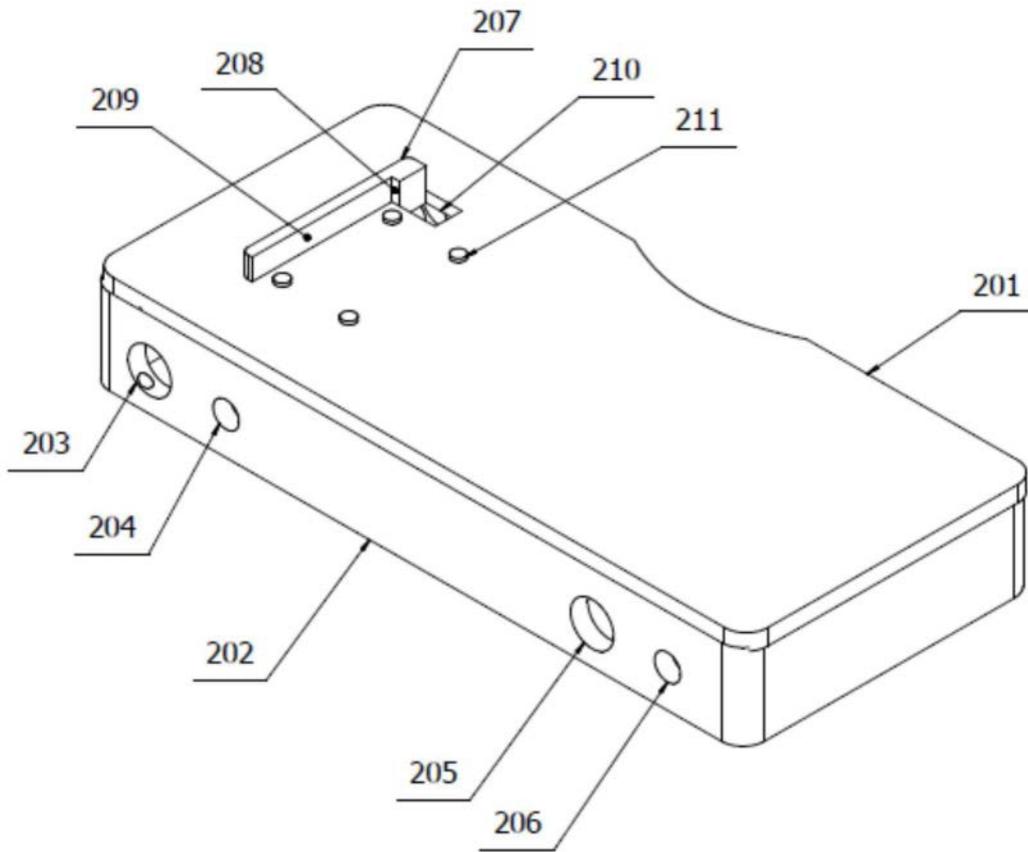


图6

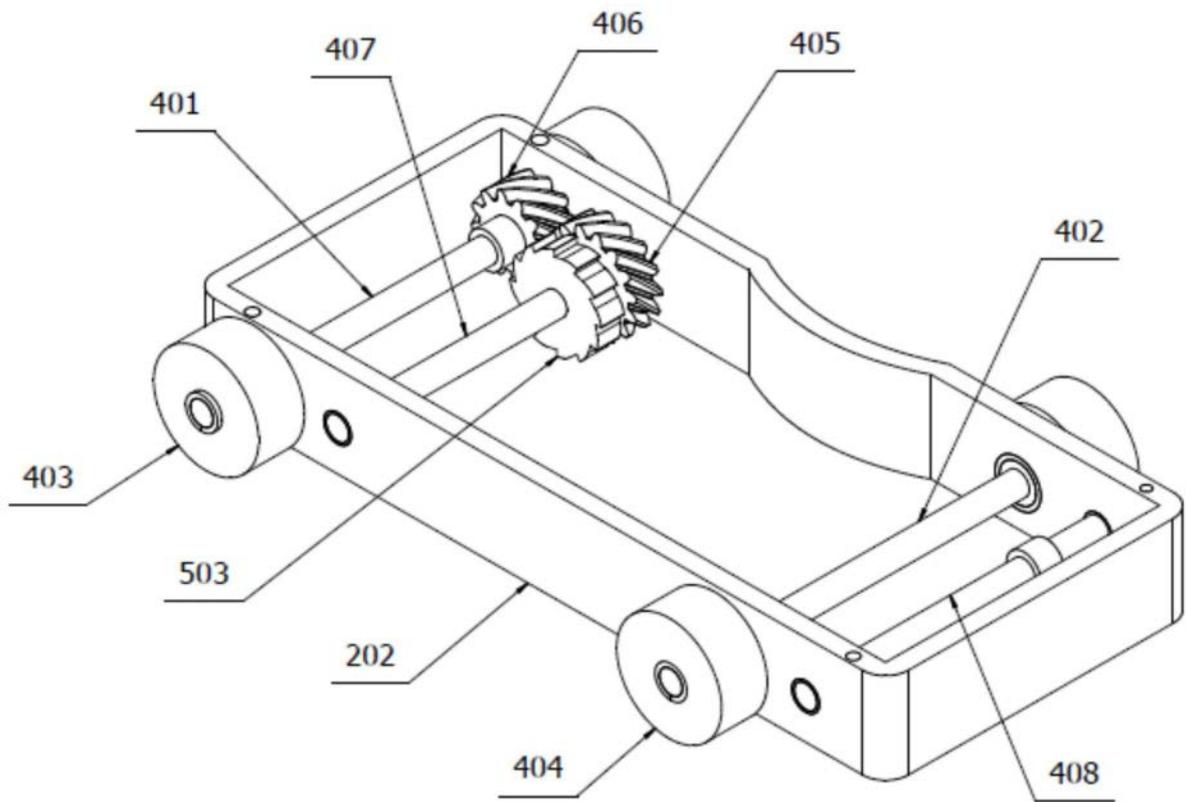


图7

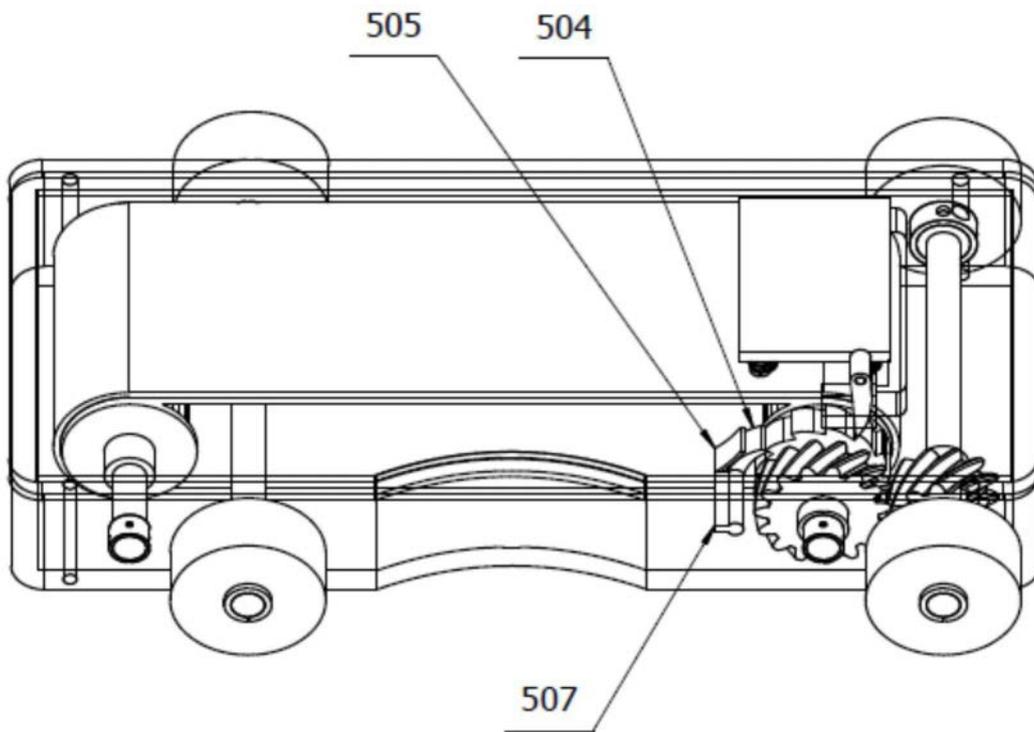


图8