



(21) 申请号 202411096492.9

(22) 申请日 2024.08.09

(71) 申请人 佛山市顺德区一拓电气有限公司
地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂高
黎居委会高新区科技产业园B06-1地
块首层之二

(72) 发明人 苏登 李志明

(74) 专利代理机构 广州容大知识产权代理事务
所(普通合伙) 44326
专利代理师 刘新年

(51) Int. Cl.

E04H 4/16 (2006.01)

B62D 55/02 (2006.01)

B60K 1/00 (2006.01)

B60K 17/04 (2006.01)

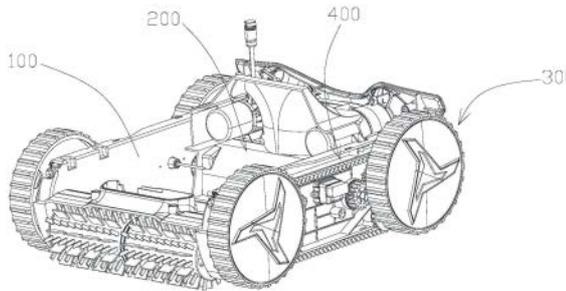
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种运动结构及泳池机器人

(57) 摘要

本发明提供一种运动结构及泳池机器人,属于清洁设备技术领域。本运动结构安装于泳池机器人的本体上,所述运动结构包括:驱动机构、行走机构和爬越机构,所述驱动机构安装于所述本体上;所述行走机构位于所述本体的底部,所述驱动机构与所述行走机构传动连接;所述爬越机构位于所述本体的底部或/和侧部,所述爬越机构用于泳池机器人进行爬壁或越过障碍物。驱动机构安装在泳池机器人的本体上,行走机构位于本体的底部,驱动机构与行走机构传动连接,驱动机构驱动行走机构,行走机构对本体进行驱动行走,使其能够在泳池底部或者泳池壁上进行行走,能够更好的对泳池进行清洁,适应性更强,保证泳池机器人的清洁效率。



1. 一种运动结构,安装于泳池机器人的本体(100)上,其特征在于,所述运动结构包括:驱动机构(200),所述驱动机构(200)安装于所述本体(100)上;行走机构(300),所述行走机构(300)位于所述本体(100)的底部,所述驱动机构(200)与所述行走机构(300)传动连接;爬越机构(400),所述爬越机构(400)位于所述本体(100)的底部或/和侧部,所述爬越机构(400)用于泳池机器人进行爬壁或越过障碍物。
2. 根据权利要求1所述的一种运动结构,其特征在于,所述爬越机构(400)位于所述本体(100)底部的至少一侧或底侧面的中部。
3. 根据权利要求2所述的一种运动结构,其特征在于,所述爬越机构(400)包括设置于所述本体(100)底部侧边的履带(410),所述驱动机构(200)与所述履带(410)传动连接。
4. 根据权利要求3所述的一种运动结构,其特征在于,所述行走机构(300)包括至少一组第一滚轮(310)或/和一组第二滚轮(320),所述驱动机构(200)与所述第一滚轮(310)传动连接,所述第二滚轮(320)与所述第一滚轮(310)传动连接。
5. 根据权利要求4所述的一种运动结构,其特征在于,所述驱动机构(200)包括驱动电机(210)和传动组件(220),所述行走机构(300)和爬越机构(400)均通过所述传动组件(220)与所述驱动电机(210)传动连接。
6. 根据权利要求5所述的一种运动结构,其特征在于,所述传动组件(220)包括第一齿轮(221)、第二齿轮(222)和第三齿轮(223),所述第一齿轮(221)、第二齿轮(222)和第三齿轮(223)均转动连接于所述本体(100)上,所述驱动电机(210)的输出端与所述第一齿轮(221)传动连接,所述第二齿轮(222)与所述第一齿轮(221)相啮合,所述第三齿轮(223)与所述第二齿轮(222)相啮合,所述第三齿轮(223)的一端部设置有第一连接轴(224),所述第一滚轮(310)套接于所述第一连接轴(224)上。
7. 根据权利要求6所述的一种运动结构,其特征在于,所述传动组件(220)还包括第四齿轮(225),所述第四齿轮(225)转动连接于所述本体(100)上,所述履带(410)的内齿(413)与所述第三齿轮(223)和第四齿轮(225)均相啮合。
8. 根据权利要求7所述的一种运动结构,其特征在于,所述第四齿轮(225)的一端部设置有第二连接轴(226),所述第二滚轮(320)套接于所述第二连接轴(226)上。
9. 根据权利要求8所述的一种运动结构,其特征在于,所述传动组件(220)还包括第一张紧轮(227)和第二张紧轮(228),所述第一张紧轮(227)和第二张紧轮(228)均传动连接于所述本体(100)上,所述履带(410)的内齿(413)与所述第一张紧轮(227)和第二张紧轮(228)均相啮合。
10. 根据权利要求9所述的一种运动结构,其特征在于,所述第一张紧轮(227)和第二张紧轮(228)的中心位于同一水平线上。
11. 根据权利要求10所述的一种运动结构,其特征在于,所述第三齿轮(223)、第四齿轮(225)、第一张紧轮(227)和第二张紧轮(228)的中心呈倒梯形。
12. 根据权利要求3所述的一种运动结构,其特征在于,所述履带(410)包括履带(410)条,所述履带(410)条的外侧面设置有若干行走齿(412),所述履带(410)条的内侧面设置有若干内齿(413)。
13. 根据权利要求9所述的一种运动结构,其特征在于,所述第一张紧轮(227)和第二张

紧轮(228)的端面均设置有卡块(414)。

14.根据权利要求2所述的一种运动结构,其特征在于,所述爬越机构(400)包括设置于所述本体(100)底部侧边的爬越轮。

15.根据权利要求2所述的一种运动结构,其特征在于,所述爬越机构(400)包括设置于所述本体(100)底侧面中部的履带(410)。

16.根据权利要求2所述的一种运动结构,其特征在于,所述爬越机构(400)包括设置于所述本体(100)底部侧边或/和底侧面的中部的爬越轮。

17.一种泳池机器人,其特征在于,包括本体(100)和如权利要求1-16任一项所述的运动结构,所述本体(100)的底部设置有吸污口(110),所述本体(100)的侧部或上部设置有出水口,所述吸污口(110)与出水口之间设置有收纳垃圾的仓体(130)。

18.根据权利要求17所述的一种泳池机器人,其特征在于,所述本体(100)的前部设置有滚刷机构(140),所述清洁机构用于对泳池清洗,以及用于泳池机器人在泳池底面与泳池壁之间的攀爬。

一种运动结构及泳池机器人

技术领域

[0001] 本发明属于清洁设备技术领域,具体涉及一种运动结构及泳池机器人。

背景技术

[0002] 泳池机器人是针对泳池清洁需求而产生的一种清洁机器人,可以完成对泳池池底及泳池壁的反复清洗以及对泳池内的水进行过滤的动作。泳池机器人在工作过程中,通过驱动机构驱动运动结构,使得泳池机器人在泳池表面移动,进而通过滚刷在泳池表面滚动对泳池表面的污染物进行清洁。

[0003] 泳池机器人在对泳池清洁时,泳池底部有灯罩等障碍物,以及泳池机器人需要攀爬泳池壁清洁,针对上述地方的清洁,现有的泳池机器人的运动结构存在诸多问题有待解决。

[0004] 公开号CN116201404A的发明专利公开了一种带转向结构的泳池清洁机器人,其本体的底部设有四个行走轮,所述行走轮与本体可拆卸连接,该运动结构通过四个行走轮行走,难以越过台阶或者池底障碍物,行走轮容易卡在障碍物上,并且行走轮爬壁不稳难以对泳池壁进行清洁。公开号CN118148424A的发明公开了一种爬壁泳池清洁机器人,其机体两侧具有行走组件,行走组件包括行走电机以及连接所述行走电机的第一输出端,所述第一输出端连接有行走履带,该运动结构通过行走履带进行爬壁,行走履带能较好进行爬壁,但是在池底清洁时没有行走轮灵活,清洁效率较低。

发明内容

[0005] 有鉴于此,为了解决现有技术中的问题,本发明提出一种运动结构,本发明所要解决的技术问题是:如何实现泳池机器人越过障碍物或爬壁,保证泳池机器人的清洁效率。

[0006] 本发明通过以下技术手段解决上述问题:

[0007] 一种运动结构,安装于泳池机器人的本体上,所述运动结构包括:

[0008] 驱动机构,所述驱动机构安装于所述本体上;

[0009] 行走机构,所述行走机构位于所述本体的底部,所述驱动机构与所述行走机构传动连接;

[0010] 爬越机构,所述爬越机构位于所述本体的底部或/和侧部,所述爬越机构用于泳池机器人进行爬壁或越过障碍物。

[0011] 本运动结构中,驱动机构安装在泳池机器人的本体上,行走机构位于本体的底部,驱动机构与行走机构传动连接,驱动机构驱动行走机构,行走机构对本体进行驱动行走,使其能够在泳池底部或者泳池壁上进行行走,能够更好的对泳池进行清洁,适应性更强,保证泳池机器人的清洁效率。

[0012] 在上述的一种运动结构中,所述爬越机构位于底部的至少一侧或底侧面的中部。本体的底部贴合泳池的底部或者泳池壁,爬越机构位于本体的底部可以很好的越过障碍物,以及更好地贴合泳池壁进行爬壁。

[0013] 在上述的一种运动结构中,所述爬越机构包括设置于所述本体底部侧边的履带,所述驱动机构与所述履带传动连接。本体底部两侧均设置有履带,并且通过驱动机构同时驱动行走机构和履带,以使履带和行走机构同步运动。

[0014] 在上述的一种运动结构中,所述行走机构包括至少一组第一滚轮或/和一组第二滚轮,所述驱动机构与所述第一滚轮传动连接,所述第二滚轮与所述第一滚轮传动连接。采用一组第一滚轮或者采用一组第一滚轮和一组第二滚轮,履带位于第一滚轮和第二滚轮之间,如此,在行走和越过障碍物以及爬壁时更稳、更轻松。

[0015] 在上述的一种运动结构中,所述驱动机构包括驱动电机和传动组件,所述行走机构和爬越机构均通过所述传动组件与所述驱动电机传动连接。驱动机构具体包括驱动电机和传动组件,驱动电机对行走机构和爬越机构同时进行驱动,通过一个驱动电机即可,可以节省成本,节省能源。

[0016] 在上述的一种运动结构中,所述传动组件包括第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮,所述第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮均转动连接于所述本体上,所述驱动电机的输出端与所述第一齿轮传动连接,所述第二齿轮与所述第一齿轮相啮合,所述第三齿轮与所述第二齿轮相啮合,所述第三齿轮的一端部设置有第一连接轴,所述第一滚轮套接于所述第一连接轴上。通过第一齿轮、第二齿轮和第三齿轮之前的刚性传动,动力传递更可靠,泳池机器人在水底运动更稳定。

[0017] 在上述的一种运动结构中,所述传动组件还包括第四齿轮,所述第四齿轮转动连接于所述本体上,所述履带的内齿与所述第三齿轮和第四齿轮均相啮合。驱动电机驱动第一齿轮转动,第一齿轮带动第二齿轮,第二齿轮带动第三齿轮转动,第三齿轮同时带动履带转动,第一滚轮转动的同时,履带也在转动,第一滚轮实现泳池机器人的行走,履带在遇到障碍物时可轻松越过,以及爬壁时,更容易贴合泳池壁,实现爬壁。

[0018] 在上述的一种运动结构中,所述第四齿轮的一端部设置有第二连接轴,所述第二滚轮套接于所述第二连接轴上。履带在第一滚轮和第二滚轮之间,通过第三齿轮和第四齿轮,实现泳池机器人行走的同时,履带可越过障碍物以及爬壁。

[0019] 在上述的一种运动结构中,所述传动组件还包括第一张紧轮和第二张紧轮,所述第一张紧轮和第二张紧轮均传动连接于所述本体上,所述履带的内齿与所述第一张紧轮和第二张紧轮均相啮合。在第一张紧轮和第二张紧轮的作用下,调整清洁机器人的姿态,进而越过障碍物,通过第一张紧轮和第二张紧轮,使得整清洁机器人轻松越过障碍物。

[0020] 在上述的一种运动结构中,所述第一张紧轮和第二张紧轮的中心位于同一水平线上。第一滚轮、第二滚轮和履带的底部处于统一水平线上,泳池机器人正常行走。

[0021] 在上述的一种运动结构中,所述第三齿轮、第四齿轮、第一张紧轮和第二张紧轮的中心呈倒梯形。第一张紧轮和第二张紧轮调整姿态,使泳池机器人的本体抬高,履带相对于第一滚轮和第二滚轮凸出,即履带的底部低于第一滚轮和第二滚轮的底部,通过履带爬轻松越过障碍物。

[0022] 在上述的一种运动结构中,所述爬越机构包括设置于所述本体底部侧边的爬越轮。爬越轮替换履带,爬越轮设置在本体底部侧边,或爬越轮设置在本体底部的两侧,通过爬越轮越过泳池底部的障碍物以及爬壁。

[0023] 在上述的一种运动结构中,所述爬越机构包括设置于所述本体底侧面中部的履

带。履带设置在本体底侧面的中部,通过本体底侧面中部的履带越过障碍物以及爬壁。

[0024] 在上述的一种运动结构中,所述爬越机构包括设置于所述本体底部侧边或/和底侧面的中部的爬越轮。爬越轮替换履带,爬越轮设置在本体底部侧边,或爬越轮设置在本体底部的两侧,或爬越轮设置于底侧面的中部,通过爬越轮越过泳池底部的障碍物以及爬壁。

[0025] 在上述的一种运动结构中,所述履带包括履带条,所述履带条的外侧面设置有若干行走齿,所述履带条的内侧面设置有若干内齿。行走齿可以给泳池机器人更大的抓地力,使得泳池机器人行走于更稳,并且在越过障碍物时更轻松;行走齿能够更贴合泳池壁,更有利于泳池机器人的爬壁。内齿更好的与第三齿轮、第四齿轮、第一张紧轮和第二张紧轮啮合,使得履带和第二滚轮有更好的传动效果。

[0026] 在上述的一种运动结构中,所述第一张紧轮和第二张紧轮的端面均设置有卡块。卡块有效的对履带进行限位,防止履带掉出,使得履带的内齿与第一张紧轮和第二张紧轮啮合。

[0027] 本发明另一目的在于提供一种泳池机器人:

[0028] 一种泳池机器人,包括本体和上述的运动结构,所述本体的底部设置有吸污口,所述本体的侧部或上部设置有出水口,所述吸污口与出水口之间设置有收纳垃圾的仓体。本泳池机器人能够轻松越过泳池底部灯盖或其他障碍物,以及更好的爬泳池壁,能够更好的对泳池进行清洁,适应性更强。清洁时,垃圾从吸污口进入,流进过滤机构,过滤后的垃圾进入仓体,过滤后的水则从出水口流出,完成对泳池的清洁。

[0029] 在上述的一种泳池机器人中,所述本体的前部设置有滚刷机构,所述清洁机构用于对泳池清洗,以及用于泳池机器人在泳池底面与泳池壁之间的攀爬。滚刷转动,实现滚刷对泳池的污物进行清洗,实现清洗功能。转动的滚刷依靠其上面的滚刷叶攀爬上泳池壁,最终实现泳池机器人从泳池底部向泳池壁的过度。

[0030] 与现有技术相比,本发明的优点如下:

[0031] 本运动结构的驱动机构安装在泳池机器人的本体上,行走机构位于本体的底部,驱动机构与行走机构传动连接,驱动机构驱动行走机构,行走机构对本体进行驱动行走,使其能够在泳池底部或者泳池壁上进行行走,能够更好的对泳池进行清洁,适应性更强,保证泳池机器人的清洁效率。

附图说明

[0032] 图1是泳池机器人的结构示意图;

[0033] 图2是泳池机器人的部分爆炸图;

[0034] 图3是图2中A部放大图;

[0035] 图4是图2中B部放大图;

[0036] 图5是泳池机器人的剖面图;

[0037] 图6是泳池机器人另一视角的结构示意图;

[0038] 图7是第三齿轮、第四齿轮、第一张紧轮和第二张紧轮正常行走和越过障碍物时的示意图;

[0039] 图8是泳池机器人从泳池底部爬上泳池壁时的示意图。

[0040] 图中,100、本体;110、吸污口;130、仓体;140、滚刷机构;141、滚刷;142、第五齿轮;

143、第六齿轮;200、驱动机构;210、驱动电机;220、传动组件;221、第一齿轮;222、第二齿轮;223、第三齿轮;224、第一连接轴;225、第四齿轮;226、第二连接轴;227、第一张紧轮;228、第二张紧轮;300、行走机构;310、第一滚轮;320、第二滚轮;400、爬越机构;410、履带;411、履带条;412、行走齿;413、内齿;414、卡块。

具体实施方式

[0041] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0042] 泳池机器人是针对泳池清洁需求而产生的一种清洁机器人,可以完成对泳池池底及泳池壁的反复清洗以及对泳池内的水进行过滤的动作。泳池机器人在工作过程中,通过驱动机构200驱动运动结构,使得泳池机器人在泳池表面移动,进而通过滚刷141在泳池表面滚动对泳池表面的污染物进行清洁。泳池机器人在对泳池清洁时,泳池内有台阶、泳池底部有灯罩等障碍物,以及泳池机器人需要攀爬泳池壁清洁,针对上述地方的清洁,现有的泳池机器人的运动结构存在诸多问题有待解决。有鉴于此,本发明提供一种运动结构及泳池机器人,以实现泳池机器人越过泳池底部的灯罩或其他障碍物,以及在上墙后,能够很好地跟泳池壁进行贴合,提高泳池机器人的清洁效率。

[0043] 如图1-6所示,本运动结构安装于泳池机器人的本体100上,所述运动结构包括:驱动机构200、行走机构300和爬越机构400,所述驱动机构200安装于所述本体100上;所述行走机构300位于所述本体100的底部,所述驱动机构200与所述行走机构300传动连接;所述爬越机构400位于所述本体100的底部或/和侧部,所述爬越机构400用于泳池机器人进行爬壁或越过障碍物。

[0044] 其工作原理是:驱动机构200安装在泳池机器人的本体100上,行走机构300位于本体100的底部,驱动机构200与行走机构300传动连接,驱动机构200驱动行走机构300,行走机构300对本体100进行驱动行走,使其能够在泳池底部或者泳池壁上进行行走,结合泳池机器人的清洁机构对泳池进行清洁,当遇到泳池底部的灯盖或者其他障碍物时,爬越机构400结合行走机构300实现越过灯盖或其他障碍物,或者在泳池机器人在爬泳池壁时,爬越机构400贴合泳池壁,实现更好的爬泳池壁。本发明通过行走机构300和爬越机构400轻松越过泳池底部灯盖或其他障碍物,以及更好的爬泳池壁,能够更好的对泳池进行清洁,适应性更强,保证泳池机器人的清洁效率。

[0045] 需要说明的是,爬越机构400可以与驱动机构200传动连接,也可以通过其他方式给爬越机构400提供动力,比如通过一个单独的电机给爬越机构400提供动力,单独的电机独立控制爬越机构400,需要爬越机构400工作时,启动电机,当不需要爬越机构400时,关闭电机即可。本实施例中,爬越机构400与驱动机构200传动连接,通过驱动机构200同时驱动行走机构300和爬越机构400,使得泳池机器人进行行走和爬壁以及越过障碍物,比如本实施例采用单独一个驱动电机210驱动爬越机构400与驱动机构200,能够很好的节省成本,节省能源,并且一个驱动电机210驱动简单方便,无需控制多个电机。

[0046] 进一步地,所述爬越机构400位于所述本体100底部的至少一侧或底侧面的中部。该结构中,爬越机构400位于泳池机器人的底部即可,本体100的底部贴合泳池的底部或者泳池壁,爬越机构400位于本体100的底部可以很好的越过障碍物,以及更好地贴合泳池壁

进行爬壁。可选地,爬越机构400可以位于本体100底部的其中一侧;或者,爬越机构400可以位于本体100底部的两侧;或者,爬越机构400可以位于本体100底侧面的中部;爬越机构400的位置可根据实际情况选择。作为优选实施例,爬越机构400位于本体100底部的两侧,如此,配合行走机构300更好的进行越过障碍物或者爬壁。当然,爬越机构400也可以位于本体100的侧部。

[0047] 更进一步地,所述爬越机构400包括设置于所述本体100底部侧边的履带410,所述驱动机构200与所述履带410传动连接。该结构中,爬越机构400包括履带410,履带410能够在越过泳池底部障碍物时,能够根据障碍物的形状对泳池机器人的离地高度进行适应性调节,配合行走机构300以实现越过障碍物,以及在爬泳池壁时履带410能够很好的贴合泳池壁,配合行走机构300更好的爬壁。本实施例中,本体100底部两侧均设置有履带410,并且通过驱动机构200同时驱动行走机构300和履带410,以使履带410和行走机构300同步运动。

[0048] 如图1和2所示,所述行走机构300包括至少一组第一滚轮310或/和一组第二滚轮320,所述驱动机构200与所述第一滚轮310传动连接,所述第二滚轮320与所述第一滚轮310传动连接。该结构中,行走机构300配合爬越机构400进行行走以及越过障碍物或爬壁,行走机构300可以包括一组第一滚轮310,即两个第一滚轮310,两个第一滚轮310分别位于本体100底部的两侧;或者,行走机构300包括一组第一滚轮310和一组第二滚轮320,即两个第一滚轮310和两个第二滚轮320,其分别位于本体100底部的两侧,此时,爬越机构400位于第一滚轮310和第二滚轮320之间;本发明可根据实际情况采用一组第一滚轮310或者采用一组第一滚轮310和一组第二滚轮320。本实施例中,采用一组第一滚轮310或者采用一组第一滚轮310和一组第二滚轮320,履带410位于第一滚轮310和第二滚轮320之间,如此,在行走和越过障碍物以及爬壁时更稳、更轻松。

[0049] 如图2所示,所述驱动机构200包括驱动电机210和传动组件220,所述行走机构300和爬越机构400均通过所述传动组件220与所述驱动电机210传动连接。该机构中,驱动机构200作为动力源,为清洁机器人提供行走和爬越的动力,驱动机构200具体包括驱动电机210和传动组件220,驱动电机210对行走机构300和爬越机构400同时进行驱动,通过一个驱动电机210即可,可以节省成本,节省能源,在其他实施例中,行走机构300和爬越机构400可由不同的动力源驱动。传动组件220作为动力源的传动,使得驱动电机210能够驱动行走机构300实现行走和爬越机构400实现越过障碍物以及爬壁。作为一种实施例,驱动电机210为双头电机。

[0050] 如图2-5所示,所述传动组件220包括第一齿轮221、第二齿轮222和第三齿轮223,所述第一齿轮221、第二齿轮222和第三齿轮223均转动连接于所述本体100上,所述驱动电机210的输出端与所述第一齿轮221传动连接,所述第二齿轮222与所述第一齿轮221相啮合,所述第三齿轮223与所述第二齿轮222相啮合,所述第三齿轮223的一端部设置有第一连接轴224,所述第一滚轮310套接于所述第一连接轴224上。该结构中,第一齿轮221、第二齿轮222和第三齿轮223转动连接于本体100上,驱动电机210的输出端与第一齿轮221传动连接,即驱动电机210的输出端与第一齿轮221相连接,第二齿轮222与第一齿轮221相啮合,第三齿轮223与所述第二齿轮222相啮合;工作时,启动驱动电机210,电机带动第一齿轮221转动,第一齿轮221带动第二齿轮222转动,实现第二齿轮222带动第三齿轮223转动,由于第三齿轮223的一端部设置有第一连接轴224,第一滚轮310套接于第一连接轴224上,即第一滚

轮310跟随者第三齿轮223转动,最终实现第一滚轮310带动泳池机器人的行走。通过第一齿轮221、第二齿轮222和第三齿轮223之前的刚性传动,动力传递更可靠,泳池机器人在水底运动更稳定。

[0051] 如图2-5所示,所述传动组件220还包括第四齿轮225,所述第四齿轮225转动连接于所述本体100上,所述履带410的内齿413与所述第三齿轮223和第四齿轮225均相啮合。该结构中,第四齿轮225转动连接于本体100上,第三齿轮223的中心和第四齿轮225的中心位于同一直线上,由于驱动电机210驱动第一齿轮221转动,第一齿轮221带动第二齿轮222,第二齿轮222带动第三齿轮223转动,履带410的内齿413与第三齿轮223和第四齿轮225均相啮合,即实现第三齿轮223同时带动履带410转动,此时,第一滚轮310转动的同时,履带410也在转动,第一滚轮310实现泳池机器人的行走,履带410在遇到障碍物时可轻松越过,以及爬壁时,更容易贴合泳池壁,实现爬壁。

[0052] 如图2-5所示,所述第四齿轮225的一端部设置有第二连接轴226,所述第二滚轮320套接于所述第二连接轴226上。该结构中,第四齿轮225的一端部设置有第二连接轴226,第二滚轮320套接于第二连接轴226上,驱动电机210驱动第一齿轮221转动,第一齿轮221带动第二齿轮222,第二齿轮222带动第三齿轮223转动,履带410的内齿413与第三齿轮223和第四齿轮225均相啮合,第三齿轮223带动履带410转动,履带410带动第四齿轮225转动,而第二滚轮320套接于第二连接轴226上,实现第二滚轮320的转动。本实施例中,履带410在第一滚轮310和第二滚轮320之间,通过第三齿轮223和第四齿轮225,实现泳池机器人行走的同时,履带410可越过障碍物以及爬壁。

[0053] 如图2-5所示,所述传动组件220还包括第一张紧轮227和第二张紧轮228,所述第一张紧轮227和第二张紧轮228均传动连接于所述本体100上,所述履带410的内齿413与所述第一张紧轮227和第二张紧轮228均相啮合。该结构中,第一张紧轮227和第二张紧轮228均传动连接于本体100上,履带410的内齿413与第一张紧轮227和第二张紧轮228均相啮合,驱动电机210驱动第一齿轮221转动,第一齿轮221带动第二齿轮222,第二齿轮222带动第三齿轮223转动,履带410带动第四齿轮225转动,在第一张紧轮227和第二张紧轮228的张紧作用下,履带410绕着第三齿轮223、第四齿轮225、第一张紧轮227和第二张紧轮228转动,使得清洁机器人碰到障碍物时,在第一张紧轮227和第二张紧轮228的作用下,调整清洁机器人的姿态,进而越过障碍物。通过第一张紧轮227和第二张紧轮228,使得整清洁机器人轻松越过障碍物。

[0054] 如图2-5所示,所述第一张紧轮227和第二张紧轮228的中心位于同一水平线上。该结构中,第一张紧轮227和第二张紧轮228的中心位于同一水平线上,且位于第三齿轮223和第四齿轮225中心的下方;此时,第三齿轮223、第四齿轮225、第一张紧轮227和第二张紧轮228的中心呈倒梯形。当泳池机器人在泳池底部行走时,第三齿轮223、第四齿轮225、第一张紧轮227和第二张紧轮228的中心处于倒梯形的各个角处,履带410呈绷紧状态,此时第一滚轮310、第二滚轮320和履带410的底部处于统一水平线上,泳池机器人正常行走。当爬壁时,第三齿轮223、第四齿轮225、第一张紧轮227和第二张紧轮228的中心处于倒梯形的各个角处,履带410呈绷紧状态,如图7中a所示,此时第一滚轮310、第二滚轮320和履带410的底部处于统一水平线上,此时履带410紧紧贴合泳池壁,使得泳池机器人更好爬壁。当遇到障碍物时,第一张紧轮227和第二张紧轮228调整姿态,使泳池机器人的本体100抬高,如图7中b

所示,此时,履带410相对于第一滚轮310和第二滚轮320凸出,即履带410的底部低于第一滚轮310和第二滚轮320的底部,通过履带410爬轻松越过障碍物。作为一种优选实施例,遇到障碍物时,履带410相对于第一滚轮310和第二滚轮320凸出约3cm,即把泳池机器人的本体100抬高3cm,使得泳池机器轻松越过障碍物。

[0055] 如图2-5所示,所述履带410包括履带条411,所述履带条411的外侧面设置有若干行走齿412,所述履带条411的内侧面设置有若干内齿413。该结构中,履带条411的外侧面设置有若干行走齿412,若干行走齿412沿履带条411的外周测均匀设置,当泳池机器人行走时,行走齿412可以给泳池机器人更大的抓地力,使得泳池机器人行走于更稳,并且在越过障碍物时更轻松;当爬壁时,行走齿412能够更贴合泳池壁,更有利于泳池机器人的爬壁。履带条411的内侧面设置有若干内齿413,若干内齿413沿履带条411的内周测均匀设置,内齿413更好的与第三齿轮223、第四齿轮225、第一张紧轮227和第二张紧轮228啮合,使得履带410和第二滚轮320有更好的传动效果。

[0056] 如图2-5所示,所述第一张紧轮227和第二张紧轮228的端面均设置有卡块414。该结构中,第一张紧轮227和第二张紧轮228的端面均设置有卡块414,履带410的内齿413与第一张紧轮227和第二张紧轮228啮合,当泳池机器人行走时,卡块414有效的对履带410进行限位,防止履带410掉出,使得履带410的内齿413与第一张紧轮227和第二张紧轮228啮合。

[0057] 实施例二:

[0058] 本实施例的运动结构与实施例一基本相同,不同点在于,所述爬越机构400包括设置于所述本体100底部侧边的爬越轮。即,爬越轮替换履带410,爬越轮设置在本体100底部侧边,或爬越轮设置在本体100底部的两侧,通过爬越轮越过泳池底部的障碍物以及爬壁。

[0059] 实施例三:

[0060] 本实施例的运动结构与实施例一基本相同,不同点在于,所述爬越机构400包括设置于所述本体100底侧面中部的履带410。即,履带410设置在本体100底侧面的中部,通过本体100底侧面中部的履带410越过障碍物以及爬壁。

[0061] 实施例四:

[0062] 本实施例的运动结构与实施例一基本相同,不同点在于,所述爬越机构400包括设置于所述本体100底部侧边或/和底侧面的中部的爬越轮。即,爬越轮替换履带410,爬越轮设置在本体100底部侧边,或爬越轮设置在本体100底部的两侧,或爬越轮设置于底侧面的中部,通过爬越轮越过泳池底部的障碍物以及爬壁。

[0063] 实施例五:

[0064] 如图1和2所示,本实施例提供一种泳池机器人,包括本体100和上述的运动结构。通过上述的运动结构,能够轻松越过泳池底部灯盖或其他障碍物,以及更好的爬泳池壁,能够更好的对泳池进行清洁,适应性更强。

[0065] 如图1和2所示,所述本体100的底部设置有吸污口110,所述本体100的侧部或上部设置有出水口,所述吸污口110与出水口之间设置有收纳垃圾的仓体130。具体地,本体100内还设置有过滤机构,本泳池机器人工作时,通过行走机构300和爬越机构400行走爬越,垃圾从吸污口110进入,流进过滤机构,过滤后的垃圾进入仓体130,过滤后的水则从出水口流出,完成对泳池的清洁。

[0066] 如图1和2所示,所述本体100的前部设置有滚刷机构140,所述清洁机构用于对泳

池清洗,以及用于泳池机器人在泳池底面与泳池壁之间的攀爬。具体地,滚刷机构140包括滚刷141和第五齿轮142,所述滚刷141滚动连接于本体100上,所述第五齿轮142转动连接于所述本体100上,所述滚刷141的端部设置有第六齿轮143,所述第五齿轮142与所述履带410的行走齿412相啮合,所述第五齿轮142与所述第六齿轮143相啮合。清洗泳池时,履带410驱动第五齿轮142转动,第五齿轮142驱动第六齿轮143转动,进而驱动滚刷141转动,滚刷141对泳池的污物进行清洗,实现清洗功能。此外,当泳池机器人从泳池底部爬到泳池壁上时,由于第一滚轮310和第二滚轮320高度较高,泳池机器人无法直接爬到泳池壁上,此时,滚刷141先接触到泳池壁,转动的滚刷141依靠其上面的滚刷141叶攀爬上泳池壁,最终实现泳池机器人从泳池底部向泳池壁的过度,如图8中a所示,泳池机器人先通过滚刷141慢慢攀爬一定角度,然后滚刷141继续攀爬,达到如图8中b所示的角度,最终实现泳池机器人完全攀爬上泳池壁。

[0067] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

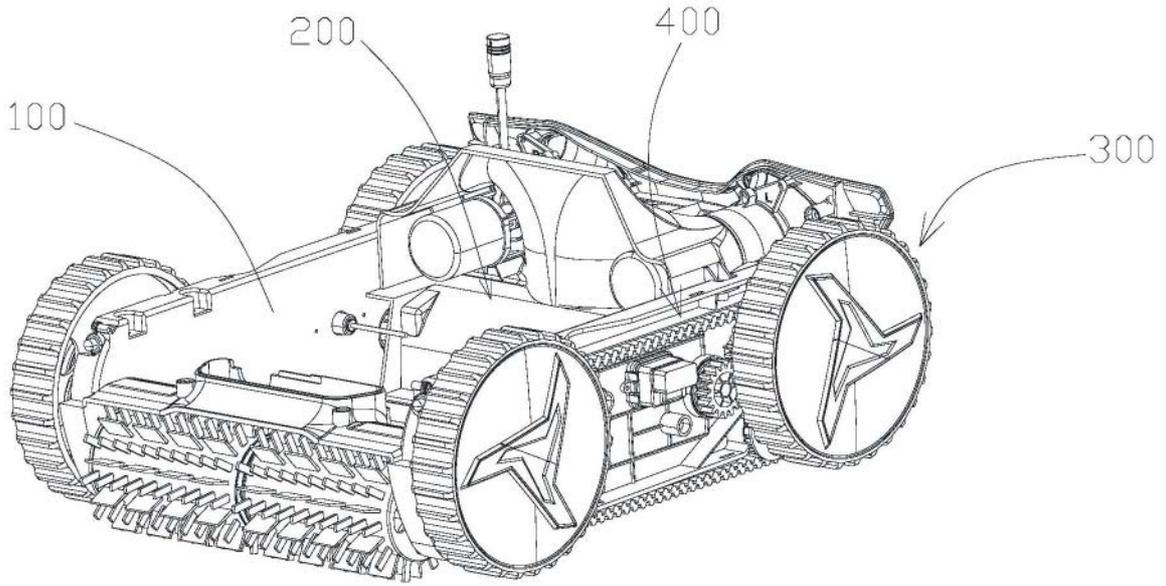


图1

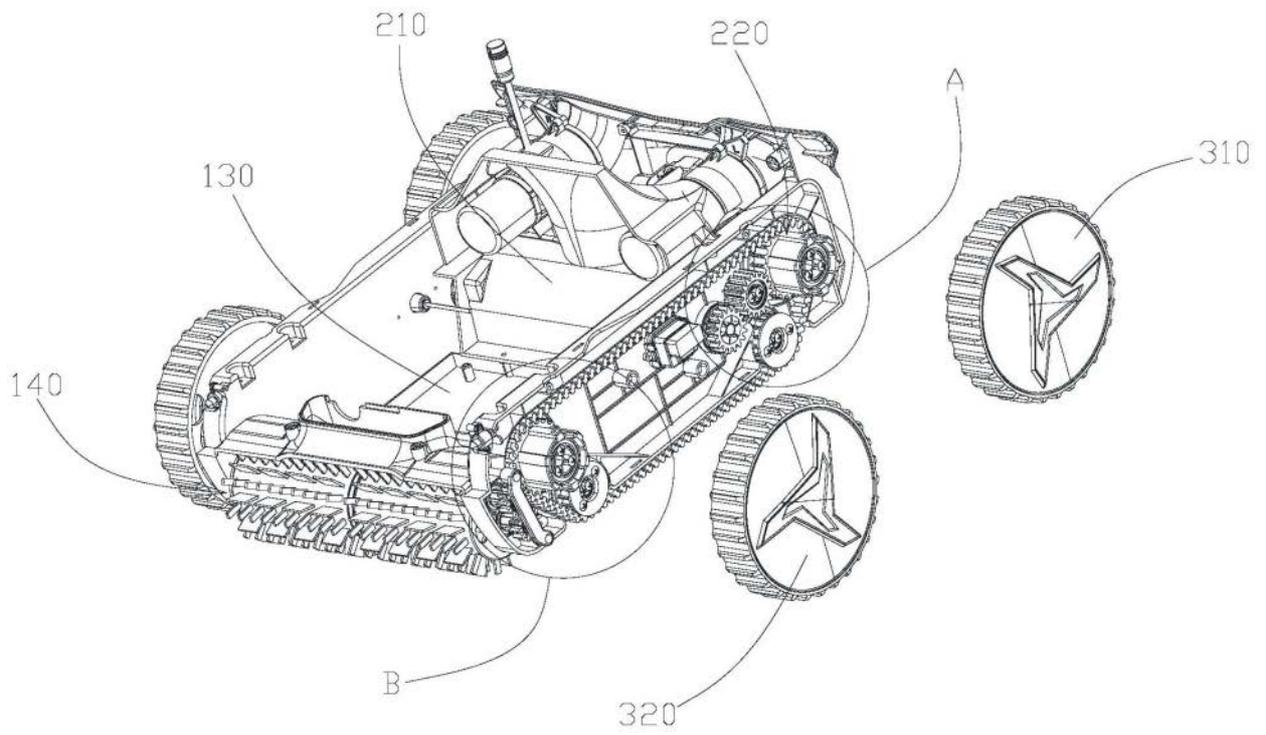


图2

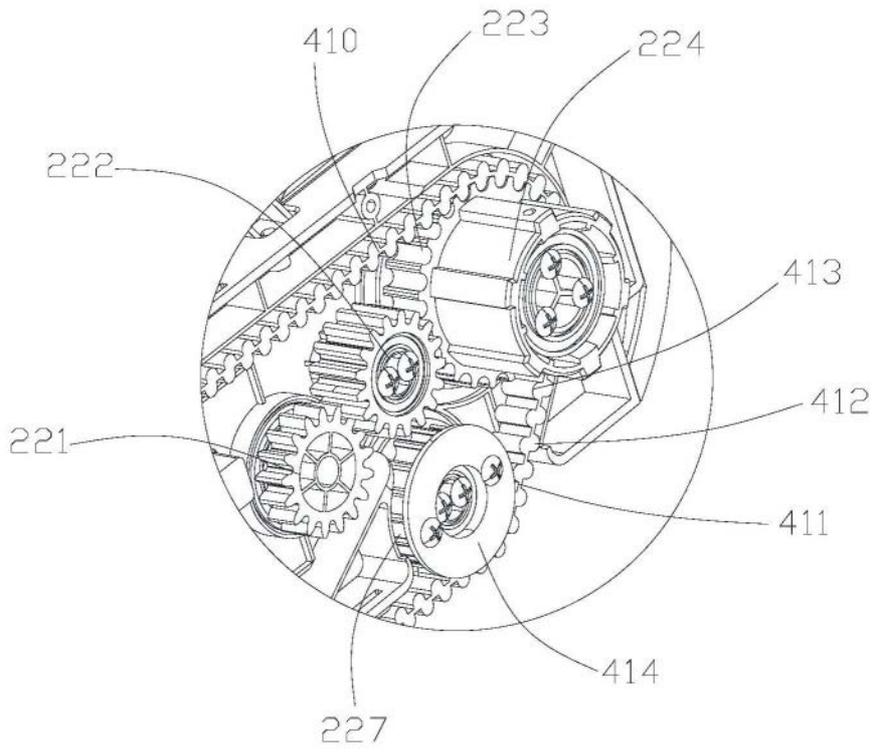


图3

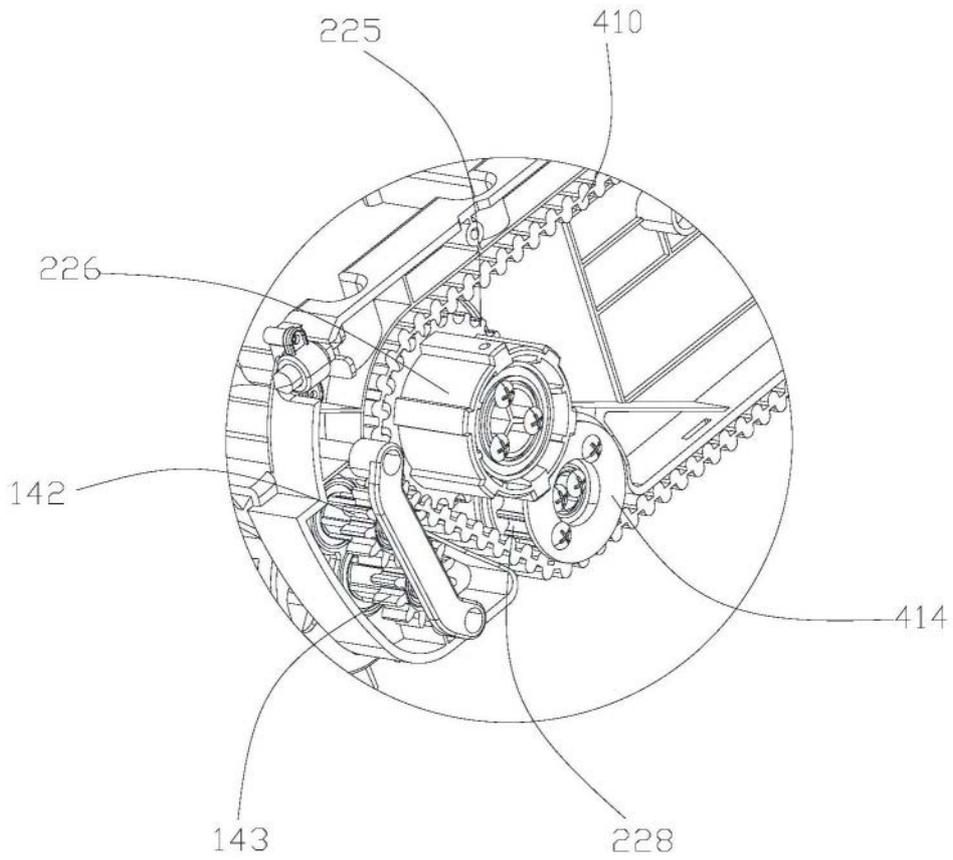


图4

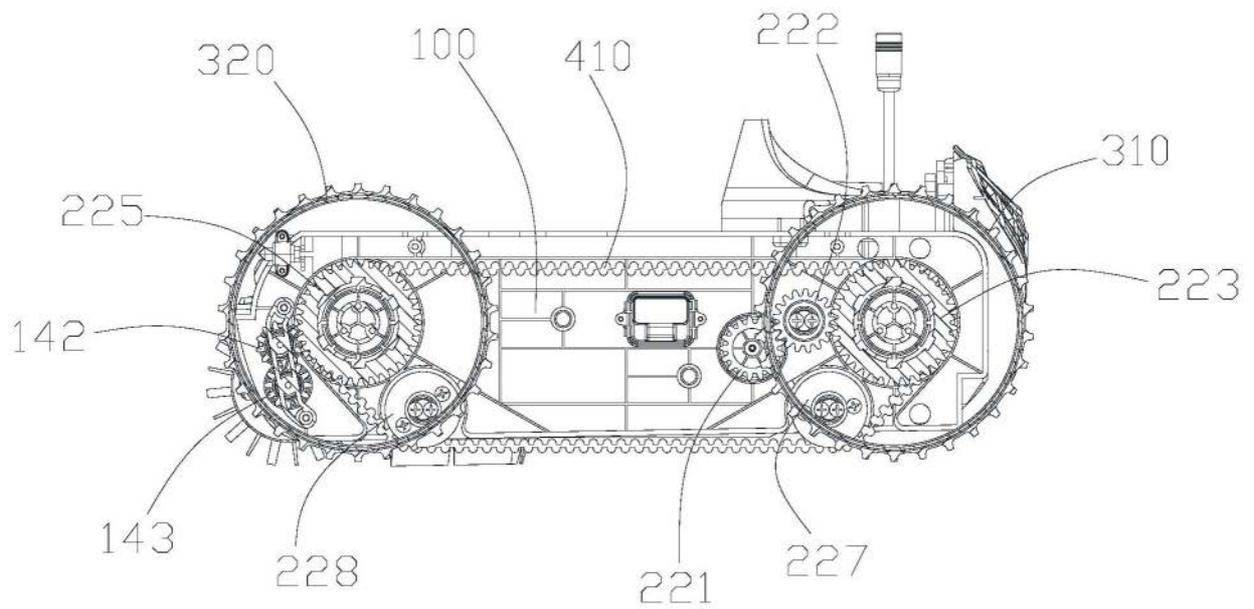


图5

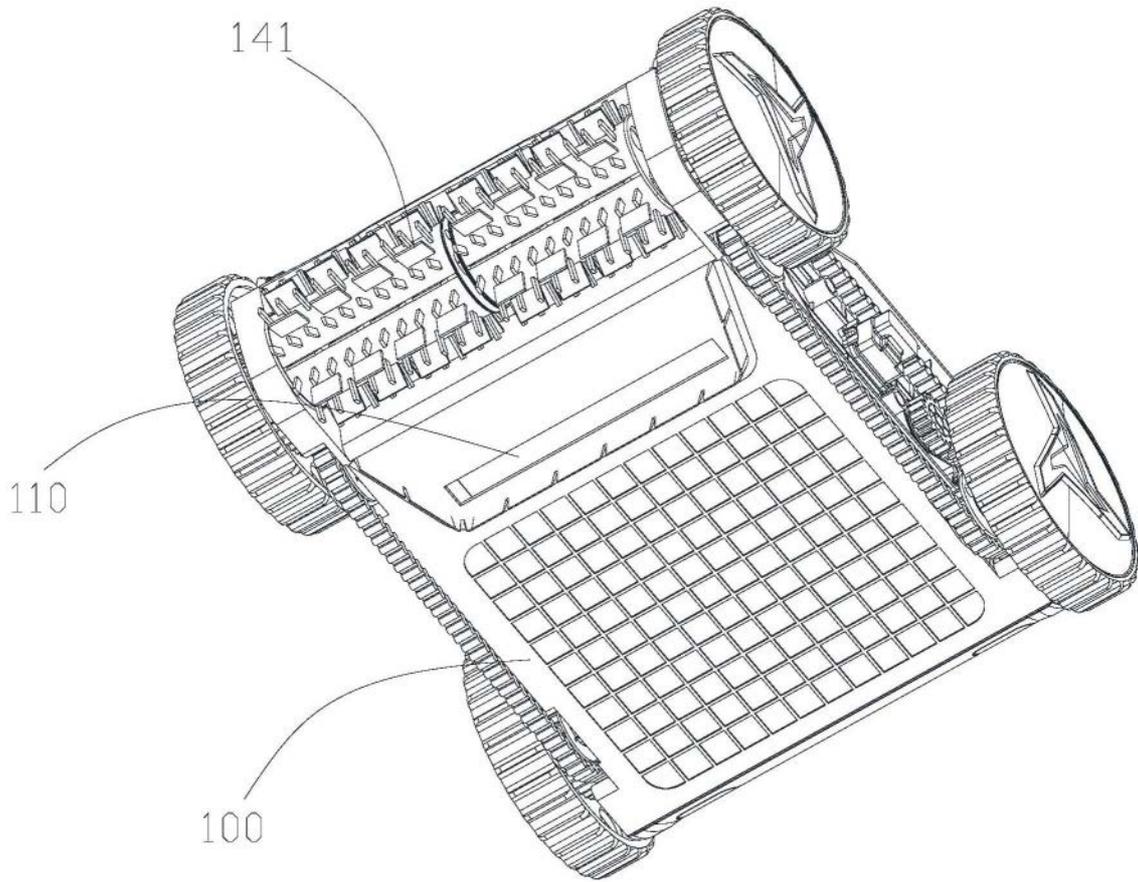


图6

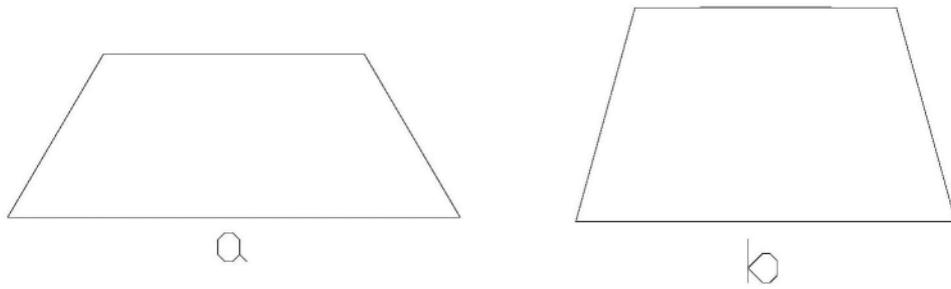


图7

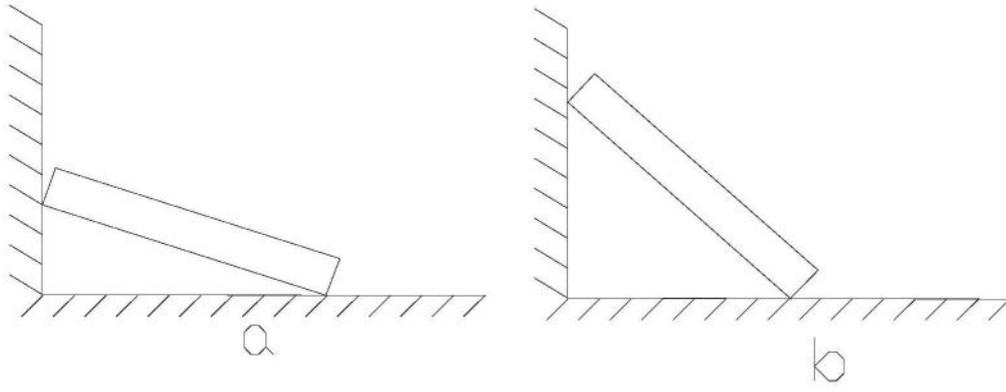


图8