(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205494964 U
(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620233840.7

(22)申请日 2016.03.24

(73)专利权人 王鹏青
地址 515000 广东省汕头市澄海区凤翔街道城东秀夫路秀水园12幢704房

(72)发明人 王鹏青

(74)专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务所(普通合伙) 44314
代理人 张约宗 张秋红

(51)Int.Cl.
A63H 17/26(2006.01)
A63H 29/24(2006.01)

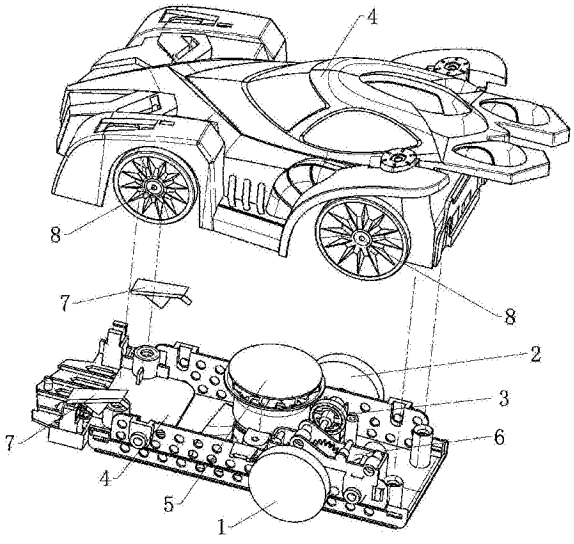
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

爬墙玩具车

(57)摘要

本实用新型公开了一种爬墙玩具车，包括车架、以及设在车架的用于吸附于墙面的吸附装置，还包括设在车架的：设在车架一侧的第一轮子组件和设在车架另一侧的第二轮子组件、离合机构、以及带动第一轮子组件或第二轮子组件的驱动装置；离合机构包括与第一轮子组件联动的设有第一齿牙的第一离合件、以及与第二轮子组件联动的设有第二齿牙的第二离合件；第一离合件包括通过弹性驱使第一齿牙与第二齿牙配合的弹性机构，第一离合件与第二离合件通过第一齿牙与第二齿牙弹性配合或弹性分离来正转联动或反转脱离联动。实施本实用新型的技术方案，爬墙玩具车通过离合机构和驱动装置实现前行和转向，从而实现在所有方向上的行走，简化了结构，降低了成本。



CN 205494964 U

1.一种爬墙玩具车，包括车架(4)、以及设在所述车架(4)的用于吸附于墙面的吸附装置(5)，其特征在于，还包括设在所述车架(4)的：设在所述车架(4)一侧的第一轮子组件(1)和设在所述车架(4)另一侧的第二轮子组件(2)、离合机构(3)、以及带动所述第一轮子组件(1)或所述第二轮子组件(2)的驱动装置(6)；

所述离合机构(3)包括与第一轮子组件(1)联动的设有第一齿牙(31a)的第一离合件(31)、以及与第二轮子组件(2)联动的设有第二齿牙(32a)的第二离合件(32)；

所述第一离合件(31)包括通过弹性驱使所述第一齿牙(31a)与所述第二齿牙(32a)配合的弹性机构(31c)，所述第一离合件(31)与所述第二离合件(32)通过所述第一齿牙(31a)与所述第二齿牙(32a)弹性配合或弹性分离来正转联动或反转脱离联动。

2.根据权利要求1所述的爬墙玩具车，其特征在于，所述第一离合件(31)包括基部(31b)，所述弹性机构(31c)设在所述基部(31b)上、并弹性作用于所述第一齿牙(31a)。

3.根据权利要求2所述的爬墙玩具车，其特征在于，所述弹性机构(31c)呈长形，其一端与所述基部(31b)连接，所述第一齿牙(31a)设在所述弹性机构(31c)的另一端。

4.根据权利要求3所述的爬墙玩具车，其特征在于，所述第一齿牙(31a)和所述第二齿牙(32a)中，一者为向外的外齿，另一者为向内的内齿并构成内齿圈，所述外齿轴对称地设在所述内齿圈内。

5.根据权利要求4所述的爬墙玩具车，其特征在于，所述第一齿牙(31a)为所述外齿，所述第二齿牙(32a)为所述内齿。

6.根据权利要求3所述的爬墙玩具车，其特征在于，所述第一离合件(31)是一体成型的。

7.根据权利要求1所述的爬墙玩具车，其特征在于，所述吸附装置(5)包括设在所述车架(4)的从所述车架(4)底部吸收空气的吸收器，以在所述爬墙玩具车与墙面之间形成负压。

8.根据权利要求1所述的爬墙玩具车，其特征在于，包括设在所述车架(4)的发光装置(7)。

9.根据权利要求1所述的爬墙玩具车，其特征在于，包括设在所述车架(4)的用于接收控制信号和控制所述驱动装置(6)的控制装置。

10.根据权利要求1所述的爬墙玩具车，其特征在于，所述驱动装置(6)通过齿轮传动带动所述第一轮子组件(1)或所述第二轮子组件(2)。

爬墙玩具车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玩具领域，尤其是涉及一种爬墙玩具车。

背景技术

[0002] 目前的爬墙玩具车大多需要至少两个驱动装置分别驱动两侧的轮子，以通过两侧的轮子的同向转动或异向转动来使玩具车前行、后退或转向，从而实现玩具车向各个方向行走。对于遥控爬墙车而言，则可通过遥控器分别控制两侧的轮子，来控制爬墙车的行走；通常两个驱动装置是通过四通道控制方式来控制。

[0003] 但两个驱动装置的设置，使得爬墙车的结构较复杂、控制方式较复杂，并且生产成本较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于，针对现有技术中的上述缺陷，提供一种通过较简单的结构实现行走的爬墙玩具车。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种爬墙玩具车，包括车架、以及设在车架的用于吸附于墙面的吸附装置，还包括设在车架的：设在车架一侧的第一轮子组件和设在车架另一侧的第二轮子组件、离合机构、以及带动第一轮子组件或第二轮子组件的驱动装置；离合机构包括与第一轮子组件联动的设有第一齿牙的第一离合件、以及与第二轮子组件联动的设有第二齿牙的第二离合件；第一离合件包括通过弹性驱使第一齿牙与第二齿牙配合的弹性机构，第一离合件与第二离合件通过第一齿牙与第二齿牙弹性配合或弹性分离来正转联动或反转脱离联动。

[0006] 优选地，第一离合件包括基部，弹性机构设在基部上、并弹性作用于第一齿牙。

[0007] 优选地，弹性机构呈长形，其一端与基部连接，第一齿牙设在弹性机构的另一端。

[0008] 优选地，第一齿牙和第二齿牙中，一者为向外的外齿，另一者为向内的内齿并构成内齿圈，外齿轴对称地设在内齿圈内。

[0009] 优选地，第一齿牙为外齿，第二齿牙为内齿。

[0010] 优选地，第一离合件是一体成型的。

[0011] 优选地，吸附装置包括设在车架的从车架底部吸收空气的吸收器，以在爬墙玩具车与墙面之间形成负压。

[0012] 优选地，包括设在车架的发光装置。

[0013] 优选地，包括设在车架的用于接收控制信号和控制驱动装置的控制装置。

[0014] 优选地，驱动装置通过齿轮传动带动第一轮子组件或第二轮子组件。

[0015] 实施本实用新型的技术方案，至少具有以下的有益效果：爬墙玩具车通过离合机构实现第一轮子组件与第二轮子组件的联动和脱离联动、以及通过驱动装置带动第一轮子组件，实现该爬墙玩具车的前行和转向，从而实现玩具车在所有方向上的行走，简化了该爬墙玩具车的结构，降低了成本。

附图说明

[0016] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：

[0017] 图1-3是本实用新型一优选实施例的爬墙玩具车的立体示意图。

[0018] 图4是图1中的爬墙玩具车的爆炸示意图。

[0019] 图5-6是本实用新型一优选实施例的爬墙玩具车的驱动装置、第一轮子组件、第二轮子组件和离合机构的立体示意图。

[0020] 图7是图5中的驱动装置、第一轮子组件、第二轮子组件和离合机构的爆炸示意图。

[0021] 图8是本实用新型一优选实施例的爬墙玩具车的第一轮子组件、第二轮子组件和离合机构的立体示意图。

[0022] 图9是图8中的A部位的局部放大图。

[0023] 图10-11是本实用新型一优选实施例的爬墙玩具车的离合机构的结构示意图。

[0024] 图12是图10中的离合机构的爆炸示意图。

[0025] 其中，4.车架，1.第一轮子组件，2.第二轮子组件，3.离合机构，31.第一离合件，31a.第一齿牙，31b.基部，31c.弹性机构，32.第二离合件，32a.第二齿牙，5.吸附装置，6.驱动装置，7.发光装置，8.装饰车轮。

具体实施方式

[0026] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。在本实用新型的爬墙玩具车的描述中，需要理解的是，“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”、“正”、“反”等术语仅是为了便于描述本实用新型的技术方案，而不是指示所指的装置或元件必须具有特定的方位，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 如图1-12所示，本实用新型一个优选实施方式中的爬墙玩具车，包括车架4、以及设在车架4的用于吸附于墙面的吸附装置5，还包括设在车架4的：设在车架4一侧的第一轮子组件1和设在车架4另一侧的第二轮子组件2、离合机构3、以及带动第一轮子组件1或第二轮子组件2的驱动装置6。

[0028] 如图9-12所示，离合机构3包括与第一轮子组件1联动的设有第一齿牙31a的第一离合件31、以及与第二轮子组件2联动的设有第二齿牙32a的第二离合件32。

[0029] 第一离合件31包括通过弹性驱使第一齿牙31a与第二齿牙32a配合的弹性机构31c，第一离合件31与第二离合件32通过第一齿牙31a与第二齿牙32a弹性配合或弹性分离来正转联动以致上述两个轮子组件同向转动、或者反转脱离联动以致上述两个轮子组件中仅有第一轮子组件1转动。其中，正转即为正向转动，反转即为反向转动。

[0030] 由于第一离合件31与第一轮子组件1联动，第二离合件32与第二轮子组件2联动，驱动装置6带动第一轮子组件1或第二轮子组件2，所以换言之，驱动装置6带动第一离合件31或第二离合件32。

[0031] 第一齿牙31a和第二齿牙32a呈倾斜状、并且两者的倾斜方向相对，即是第一齿牙31a和第二齿牙32a的倾斜方向的一侧齿面与径向的夹角较小，另一侧齿面与径向的夹角较大。在驱动装置6带动第一离合件31或第二离合件32正转时，在弹性机构31c的弹力作用下，

第一齿牙31a与第二齿牙32a在倾斜方向一侧的齿面相抵、压力角较小，两者相互咬合、形成传动，从而第一离合件31与第二离合件32联动转动，第一轮子组件1与第二轮子组件2联动转动；在驱动装置6带动第一离合件31或第二离合件32反转时，第一齿牙31a与第二齿牙32a的另一侧齿面相接触，但由于该侧的齿面与径向的夹角较大，所以该侧的齿面的压力角较大，以致于弹性机构31c被压缩，第一齿牙31a与第二齿牙32a脱离、无法形成传动，从而第一离合件31与第二离合件32脱离联动，第一轮子组件1与第二轮子组件2脱离联动。

[0032] 当驱动装置6带动第一离合件31正转时，第一轮子组件1和第二轮子组件2联动、同向转动，从而该爬墙玩具车前行；当驱动装置6带动第二离合件32反转时，第一离合件31反转时，第一轮子组件1和第二轮子组件2脱离联动，两个轮子组件中仅有第一轮子组件1在驱动装置6的带动下转动，从而该爬墙玩具车自身旋转，以更换前行方向。当更换了前行方向后，驱动装置6可再次带动第一离合件31正转，该爬墙玩具车再次前行。相对于现有的通过驱动装置6分别带动两侧轮子的方式，本实用新型的通过设置上述离合机构3、以及驱动装置6带动第一轮子组件1的方式，简化了该爬墙玩具车的结构，降低了成本。

[0033] 如图9-12所示，进一步地，第一离合件31包括基部31b，弹性机构31c设在基部31b上、并弹性作用于第一齿牙31a。

[0034] 优选地，弹性机构31c呈长形，其一端与基部31b连接，第一齿牙31a设在弹性机构31c的另一端。即是弹性机构31c通过自身材料的弹性变形来提供弹力。在本实施例中，通过弹性机构31c的弯曲变形来提供弹力；并且第一离合件31为一体成型的，即是基部31b、弹性机构31c与第一齿牙31a为一体成型的。除了此优选实施方式之外，基部31b、弹性机构31c与第一齿牙31a也可为相互组合的，弹性机构31c可为弹簧等弹性元件，其一端设在基部31b，另一端弹性作用于第一齿牙31a。

[0035] 如图9-12所示，进一步地，第一齿牙31a和第二齿牙32a中，一者为向外的外齿，另一者为向内的内齿并构成内齿圈，外齿轴对称地设在内齿圈内。

[0036] 优选地，第一齿牙31a为外齿，第二齿牙32a为内齿，即是第一齿牙31a设在第二齿牙32a所形成的内齿圈内，第一齿牙31a在弹性机构31c的弹力作用下向外伸出、与第二齿牙32a构成上述弹性配合。除了此优选实施方式之外，也可以是第一齿牙31a为内齿，第二齿牙32a为外齿，第二齿牙32a设在第一齿牙31a所形成的内齿圈内，第一齿牙31a在弹性机构31c的弹力作用下向内伸出、与第二齿牙32a构成上述弹性配合。

[0037] 优选地，驱动装置6通过齿轮传动带动第一轮子组件1或第二轮子组件2。第一轮子组件1与第一离合件31可同轴设置以实现联动，第二轮子组件2可同轴设置以实现联动，驱动装置6带动第一轮子组件1和第一离合件31同步转动，或者带动第二轮子组件2和第二离合件32同步转动。如图5-8所示，在本实施例中，驱动机构带动第一轮子组件1和第一离合件31同步转动。

[0038] 进一步地，吸附装置5可包括设在车架4的产生吸力的吸收器，吸收器的吸收口设在车架4底部，车架4底部贴近墙面，当吸收器从车底吸收空气时，车底与墙面之间的空间就形成负压，从而该爬墙玩具车吸附在墙面上。吸附装置5可通过现有技术实现，在此不再赘述。

[0039] 如图1-4所示，进一步地，该爬墙玩具车可包括设在车架4的发光装置7。该发光装置7可包括车灯和/或指示灯，车灯的设置可提高该玩具车的仿真程度；指示灯可用于表示

该玩具车的状态，例如电量状态。

[0040] 进一步地，该爬墙玩具车可包括设在车架4的用于接收控制信号和控制驱动装置6的控制装置(未图示)。该爬墙玩具车可为遥控车，控制装置接收对应的遥控器发出的控制信号，进而控制驱动装置6、进而带动第一离合件31正转或反转，从而实现通过遥控器控制该爬墙玩具车的行走，提高了该玩具车的使用的多样性。此外，由于驱动装置6只需带动第一轮子组件1或第二轮子组件2，而无需分别带动第一轮子组件1和第二轮子组件2，所以可通过两通道控制方式来控制，简化了控制方式。

[0041] 如图1-4所示，进一步地，该爬墙玩具车可包括设在车架4上的装饰车轮8，装饰车轮8不用于行走，用于提高该玩具车的仿真程度。

[0042] 综上所述，本实用新型的爬墙玩具车通过离合机构3实现第一轮子组件1与第二轮子组件2的联动和脱离联动、以及通过驱动装置6带动第一轮子组件1，实现该爬墙玩具车的前行和转向，从而实现玩具车在所有方向上的行走，简化了该爬墙玩具车的结构，降低了成本；进一步地，爬墙玩具车可设有控制装置，以实现通过遥控器控制该爬墙玩具车的行走，提高了该玩具车的使用的多样性；由于驱动装置6只需带动第一轮子组件1或第二轮子组件2，而无需分别带动第一轮子组件1和第二轮子组件2，所以可通过两通道控制方式来控制，简化了控制方式。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改、组合和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

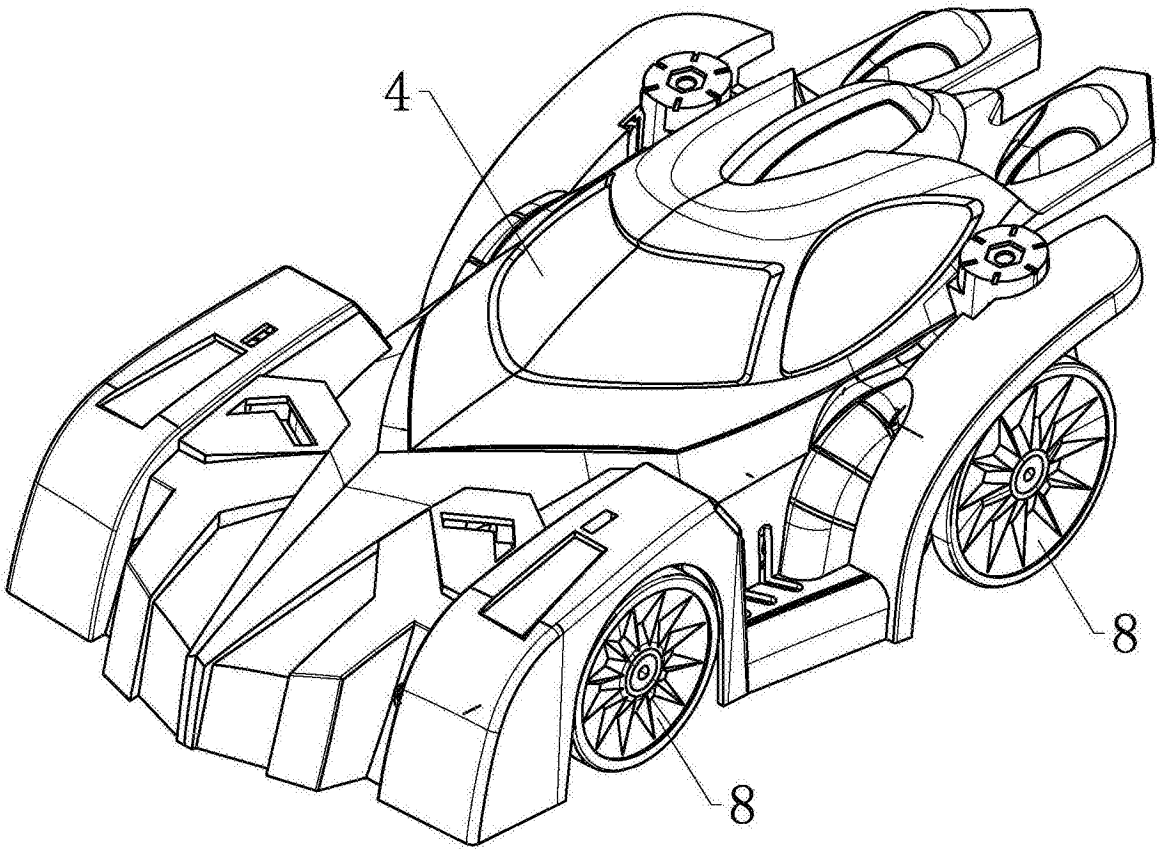


图1

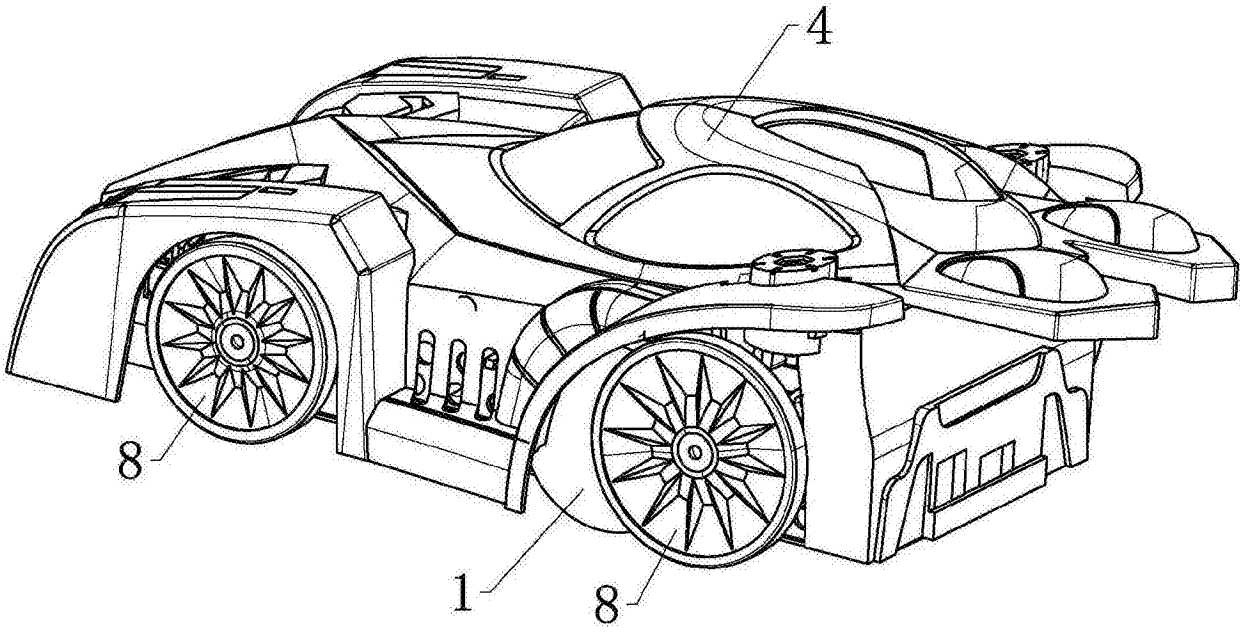


图2

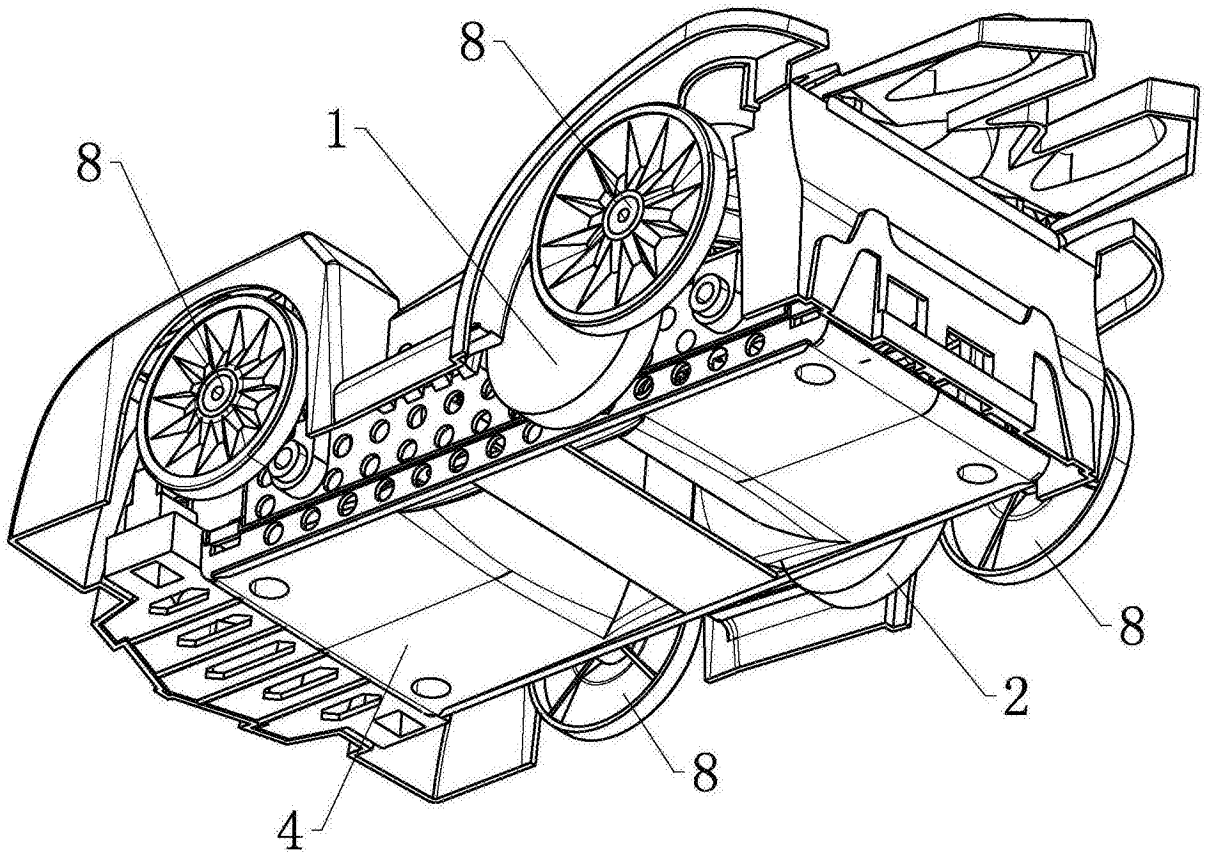


图3

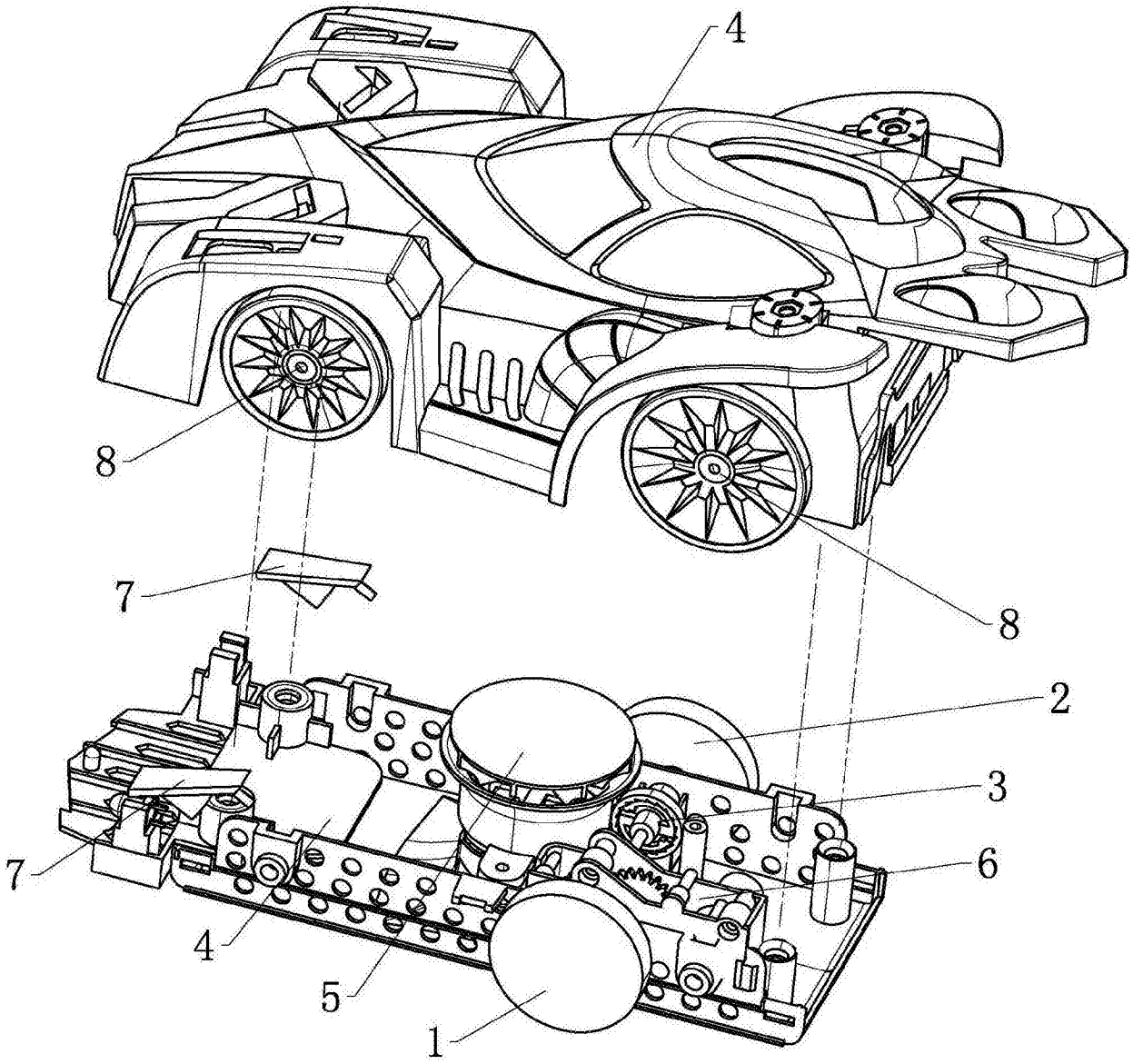


图4

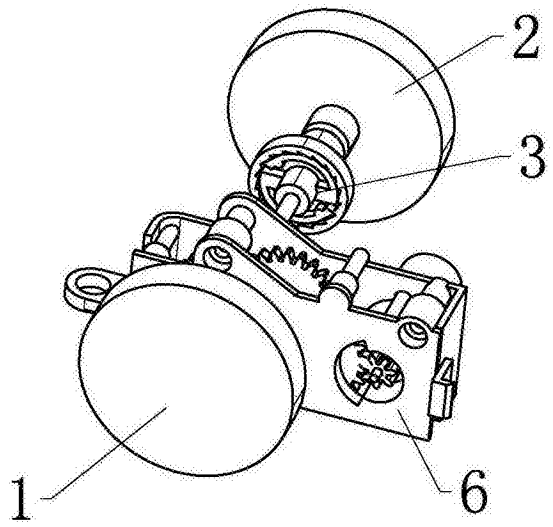


图5

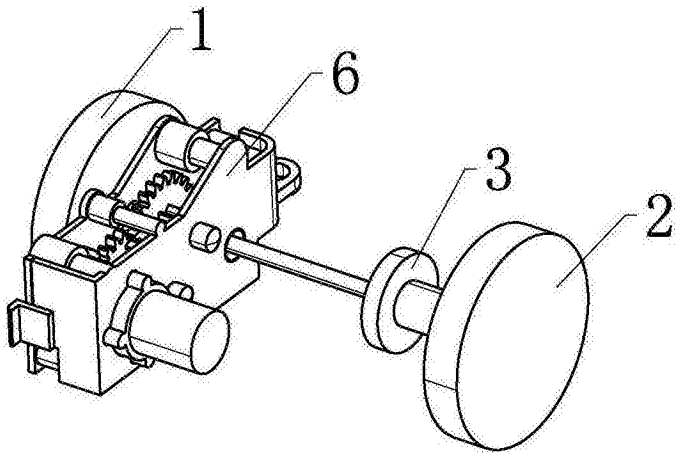


图6

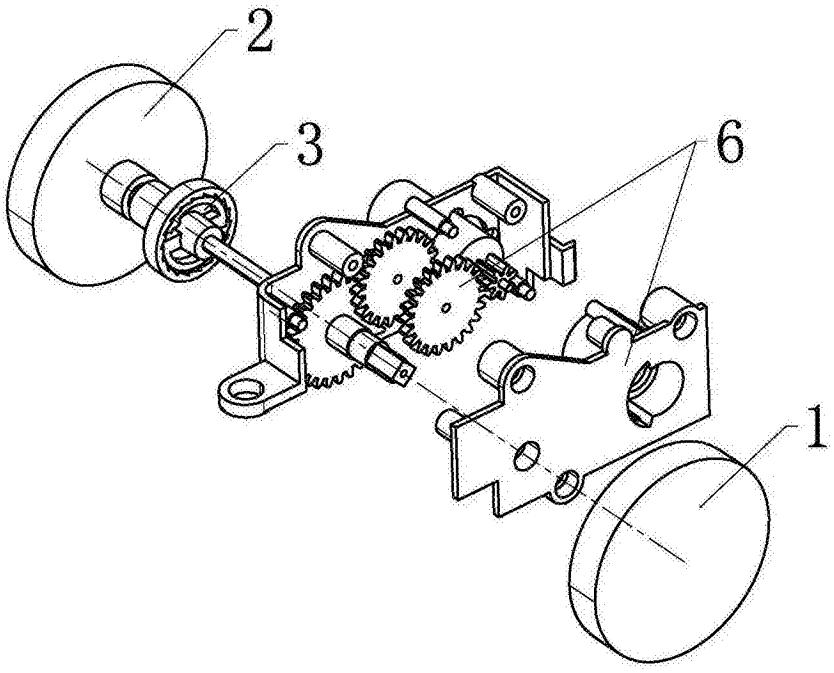


图7

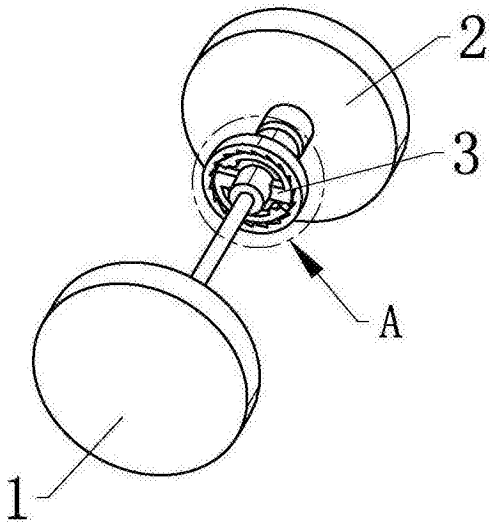


图8

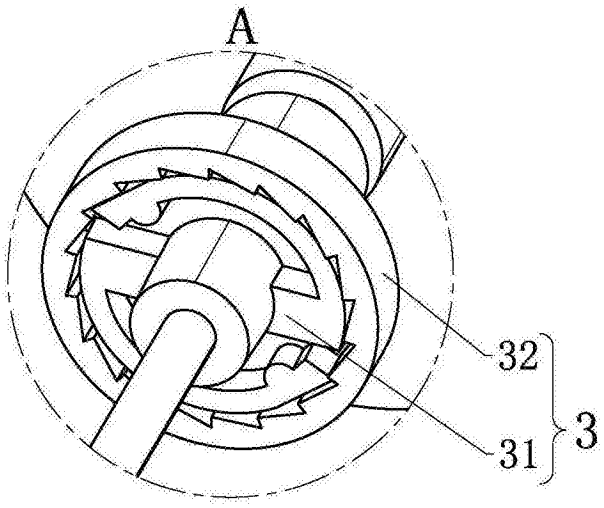


图9

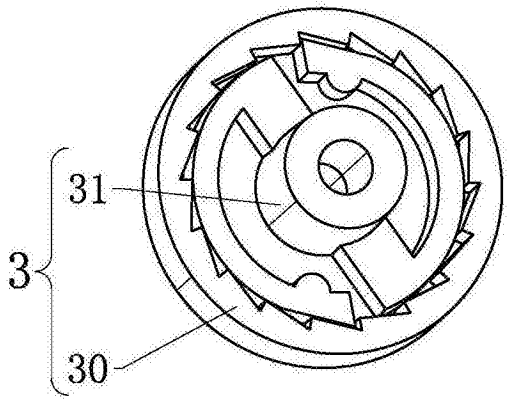


图10

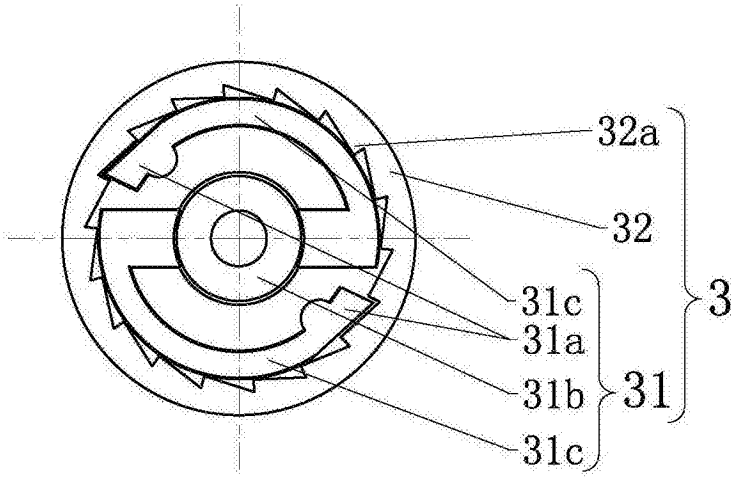


图11

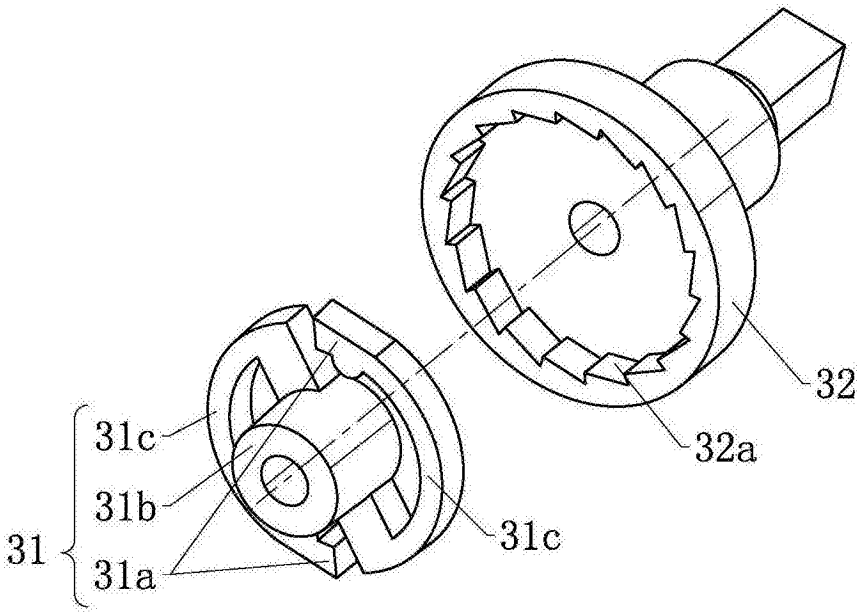


图12