



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221535617 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 16

(21) 申请号 202323271558.7

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 林锦欢

地址 515800 广东省汕头市澄海

(72) 发明人 林锦欢

(74) 专利代理机构 广东世纪专利事务所有限公

司 44216

专利代理师 刘卉

(51) Int. Cl.

A63H 13/02 (2006.01)

A63H 29/22 (2006.01)

A63H 31/08 (2006.01)

A63H 11/18 (2006.01)

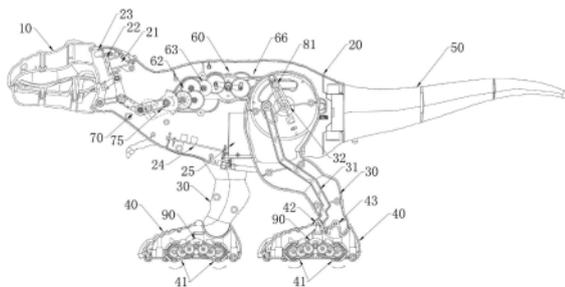
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种模仿嘴巴张合的电动仿生玩具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种模仿嘴巴张合的电动仿生玩具,设置玩具领域、本实用新型通过在张合组件设置了复位件,而在第一变速齿轮组设置了单向传动件,从而当第一电机转动时单向传动件可向后级传递动力,而第一变速齿轮组将为张合组件提供旋转动力,上颌部和下颌部作出张开动作,且随第一电机的持续转动,可保持张开动作,同时复位件继续弹性势能;而当第一电机不再提供动力,推动单向传动件空转,避免第一变速齿轮组阻碍复位件复位,继而复位件带动上颌部和下颌部作出复位的闭合动作,实现嘴巴的复杂动作,从而达到灵动而逼真的动作模仿效果,动作的变化随用户操纵而实现,从而提升玩具的趣味性。



1. 一种模仿嘴巴张合的电动仿生玩具,包括玩具主体,其特征在于,所述玩具主体包括头部(10)、身躯部(20)、第一驱动机构(60);所述头部(10)与身躯部(20)相互连接,所述头部(10)包括可相对张合活动的上颌部(11)和下颌部(12),所述第一驱动机构(60)包括第一电机(61)、第一变速齿轮组(62)和张合组件(70),所述第一电机(61)用于向第一变速齿轮组(62)提供旋转动力,所述第一变速齿轮组(62)用于向张合组件(70)提供旋转动力,所述张合组件(70)用于带动上颌部(11)和下颌部(12)相对张开运动或闭合运动,所述张合组件(70)设置有复位件,以使上颌部(11)和下颌部(12)作复位运动,所述第一变速齿轮组(62)设置有单向传动件(63),以使第一电机(61)转动时第一变速齿轮组(62)经单向传动件(63)可传动至张合组件(70),而复位件带动张合组件(70)做复位运动时单向传动件(63)将空转。

2. 根据权利要求1所述的电动仿生玩具,其特征在于,所述单向传动件(63)包括第一齿轮(631)、传动杆(632)、传动块(633)、传动盘(634)和第二齿轮(635),所述第一齿轮(631)同轴固定连接于传动杆(632),所述传动盘(634)的其中一侧同轴固定连接于第二齿轮(635),所述传动盘(634)的另一侧设置有圆形槽,所述传动块(633)设置有至少两个,每个所述传动块(633)的径向外缘可配合抵接于传动盘(634)的圆形槽的内侧,每个所述传动块(633)的径向内侧设置有径向向外延伸的滑槽,所述传动杆(632)在径向上由内朝外延伸到每个传动块(633)的滑槽内,以使传动杆(632)绕轴线旋转将推动传动块(633)与传动盘(634)的圆形槽内侧相抵接。

3. 根据权利要求1所述的电动仿生玩具,其特征在于,所述张合组件(70)包括传动摆杆(74),所述复位件为复位扭簧(75),所述传动摆杆(74)中部铰接固定,所述传动摆杆(74)的后端设置有齿结构并啮合于第一变速齿轮组(62)的输出齿轮,所述传动摆杆(74)的前端用于带动上颌部(11)和下颌部(12)相对张开运动或闭合运动,所述复位扭簧(75)的其中一弹性端相对玩具主体固定,所述复位扭簧(75)的另一弹性端连接于传动摆杆(74)的前端。

4. 根据权利要求3所述的电动仿生玩具,其特征在于,所述上颌部(11)和下颌部(12)可绕同一轴向转动地铰接设置于身躯部(20)的前端,所述上颌部(11)在铰接处向后延伸地设置有上颌摆杆(13),所述下颌部(12)在铰接处向后延伸地设置有下颌摆杆(14),所述张合组件(70)还包括上颌连杆(71)和下颌连杆(72),所述上颌连杆(71)的前端铰接于上颌摆杆(13),所述下颌连杆(72)的前端铰接于下颌摆杆(14),所述上颌连杆(71)的后端与所述下颌连杆(72)的后端相互铰接且铰接处传动连接到传动摆杆(74)。

5. 根据权利要求4所述的电动仿生玩具,其特征在于,所述张合组件(70)还包括中间连杆(73),所述上颌连杆(71)和下颌连杆(72)的后端铰接连接于中间连杆(73)的前端,所述中间连杆(73)的后端与传动摆杆(74)铰接连接,所述上颌连杆(71)和下颌连杆(72)的铰接处可限位滑动地设置于身躯部(20)内。

6. 根据权利要求1所述的电动仿生玩具,其特征在于,所述玩具主体还包括腿部(30),所述腿部(30)设置有两个且分别铰接在身躯部(20)的两侧,所述第一驱动机构(60)还包括第二变速齿轮组(66)和摆动组件,所述第二变速齿轮组(66)用于向摆动组件提供旋转动力,所述摆动组件分别驱动两个所述腿部(30)绕铰接处摆动运动。

7. 根据权利要求6所述的电动仿生玩具,其特征在于,所述第一驱动机构(60)还包括联动杆(65),所述第一变速齿轮组(62)的输入齿轮可转轴滑动地设置在第一电机(61)的输出

齿轮的前侧,所述第二变速齿轮组(66)的输入齿轮可转轴滑动地设置在第一电机(61)的输出齿轮的后侧,所述联动杆(65)链段分别限位连接有第一变速齿轮组(62)输入齿轮的转轴和第二变速齿轮组(66)输入齿轮的转轴,以使远离第一电机(61)的输入齿轮将带动另一输入出齿轮啮合于第一电机(61)的输出齿轮。

8.根据权利要求6所述的电动仿生玩具,其特征在于,每个所述腿部(30)的下侧均铰接连接有掌部(40),所述掌部(40)的底侧设置有行走轮(41),所述掌部(40)内设置有第二驱动机构(90),所述第二驱动机构(90)驱动连接于所述行走轮(41)。

9.根据权利要求1所述的电动仿生玩具,其特征在于,所述玩具主体还包括雾化器(22)、储水仓(21)和灯珠(23),所述储水仓(21)设置于身躯部(20)且配置有盖子,所述雾化器(22)设置于身躯部(20)并位于上颌部(11)和下颌部(12)的后侧,所述雾化器(22)与储水仓(21)连通,所述身躯部(20)并位于雾化器(22)的一侧。

一种模仿嘴巴张合的电动仿生玩具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动仿生玩具领域,尤其涉及一种模仿嘴巴张合的电动仿生玩具。

背景技术

[0002] 电动仿生玩具是模仿各种诸如恐龙、蜥蜴等动物的造型且能够被驱动的工具。因为能引起儿童的大自然及动物世界的兴趣,电动仿生玩具日益成为儿童玩具中的一个重要选择。在电动仿生玩具中,为了达到逼真的效果,不仅外形要高度模仿各种动物,还要具备相应的行走、嘴巴张合、尾巴摇动等多种动作功能。

[0003] 目前,为实现电动仿生玩具的嘴巴张合功能,在传动方式上,主要是电机经齿轮箱减速后驱动,再借助曲柄连杆机构或者滑块连杆机构,带动动物下颌相对头部的上下摆动,形成嘴巴张合的效果。这种传动方式通常是匀速、往复、连续的,从而导致嘴巴是循环张合到闭合的过程,导致嘴巴动作过于生硬,失去了动物灵动的动作美感。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的主要目的在于提供一种模仿嘴巴张合的电动仿生玩具,通过简单而易于实现的驱动机构,实现嘴巴的张开、闭合、维持张开及维持闭合等复杂动作,从而达到灵动而逼真的动作模仿效果,动作的变化随用户操纵而实现,从而提升玩具的趣味性。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0006] 一种模仿嘴巴张合的电动仿生玩具,包括玩具主体,所述玩具主体包括头部、身躯部、第一驱动机构;所述头部与身躯部相互连接,所述头部包括可相对张合活动的上颌部和下颌部,所述第一驱动机构包括第一电机、第一变速齿轮组和张合组件,所述第一电机用于向第一变速齿轮组提供旋转动力,所述第一变速齿轮组用于向张合组件提供旋转动力,所述张合组件用于带动上颌部和下颌部相对张开运动或闭合运动,所述张合组件设置有复位件,以使上颌部和下颌部作复位运动,所述第一变速齿轮组设置有单向传动件,以使第一电机转动时第一变速齿轮组经单向传动件可传动至张合组件,而复位件带动张合组件做复位运动时单向传动件将空转。

[0007] 可选的,所述单向传动件包括第一齿轮、传动杆、传动块、传动盘和第二齿轮,所述第一齿轮同轴固定连接于传动杆,所述传动盘的其中一侧同轴固定连接于第二齿轮,所述传动盘的另一侧设置有圆形槽,所述传动块设置有至少两个,每个所述传动块的径向外缘可配合抵接于传动盘的圆形槽的内侧,每个所述传动块的径向内侧设置有径向向外延伸的滑槽,所述传动杆在径向上由内朝外延伸到每个传动块的滑槽内,以使传动杆绕轴线旋转将推动传动块与传动盘的圆形槽内侧相抵接。

[0008] 可选的,所述张合组件包括传动摆杆,所述复位件为复位扭簧,所述传动摆杆中部铰接固定,所述传动摆杆的后端设置有齿结构并啮合于第一变速齿轮组的输出齿轮,所述

传动摆杆的前端用于带动上颌部和下颌部相对张开运动或闭合运动,所述复位扭簧的其中一弹性端相对玩具主体固定,所述复位扭簧的另一弹性端连接于传动摆杆的前端。

[0009] 可选的,所述上颌部和下颌部与同一轴向转动地铰接设置于身躯部的前端,所述上颌部在铰接处向后延伸地设置有上颌摆杆,所述下颌部在铰接处向后延伸地设置有下颌摆杆,所述张合组件还包括上颌连杆和下颌连杆,所述上颌连杆的前端铰接于上颌摆杆,所述下颌连杆的前端铰接于下颌摆杆,所述上颌连杆的后端与所述下颌连杆的后端相互铰接且铰接处传动连接到传动摆杆。

[0010] 可选的,所述张合组件还包括中间连杆,所述上颌连杆和下颌连杆的后端铰接连接于中间连杆的前端,所述中间连杆的后端与传动摆杆铰接连接,所述上颌连杆和下颌连杆的铰接处可限位滑动地设置于身躯部内。

[0011] 可选的,所述玩具主体还包括腿部(30),所述腿部设置有两个且分别铰接在身躯部的两侧,所述第一驱动机构还包括第二变速齿轮组和摆动组件,所述第二变速齿轮组用于向摆动组件提供旋转动力,所述摆动组件分别驱动两个所述腿部绕铰接处摆动运动。

[0012] 可选的,所述第一驱动机构还包括联动杆,所述第一变速齿轮组的输入齿轮可转轴滑动地设置在第一电机的输出齿轮的前侧,所述第二变速齿轮组的输入齿轮可转轴滑动地设置在第一电机的输出齿轮的后侧,所述联动杆链段分别限位连接有第一变速齿轮组输入齿轮的转轴和第二变速齿轮组输入齿轮的转轴,以使远离第一电机的输入齿轮将带动另一输入输出齿轮啮合于第一电机的输出齿轮。

[0013] 可选的,每个所述腿部的下侧均铰接连接有掌部,所述掌部的底侧设置有行走轮,所述掌部内设置有第二驱动机构,所述第二驱动机构驱动连接于所述行走轮。

[0014] 可选的,所述玩具主体还包括雾化器、储水仓和灯珠,所述储水仓设置于身躯部且配置有盖子,所述雾化器设置于身躯部并位于上颌部和下颌部的后侧,所述雾化器与储水仓连通,所述身躯部并位于雾化器的一侧。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型有益效果如下:

[0016] 本实用新型的驱动机构中设置了第一电机、第一变速齿轮组和张合组件,其中张合组件设置了复位件,而第一变速齿轮组设置了单向传动件,从而当第一电机转动时单向传动件可向后级传递动力,而第一变速齿轮组将为张合组件提供旋转动力,上颌部和下颌部作出张开动作,且随第一电机的持续转动,可保持张开动作,同时复位件继续弹性势能;而当第一电机不再提供动力,推动单向传动件空转,避免第一变速齿轮组阻碍复位件复位,继而实现上颌部和下颌部快速地作出复位的闭合动作,实现嘴巴的张开、闭合、维持张开及维持闭合等复杂动作,从而达到灵动而逼真的动作模仿效果,动作的变化随用户操纵而实现,从而提升玩具的趣味性。

附图说明

[0017] 图1本实用新型实施例的电动仿生玩具的局部剖面的主视结构示意图;

[0018] 图2本实用新型实施例的电动仿生玩具的第一状态的局部放大结构示意图;

[0019] 图3本实用新型实施例的电动仿生玩具的第二状态的局部放大结构示意图;

[0020] 图4本实用新型实施例的单向传动装置的第一传动状态的局部剖面的立体结构示意图。

[0021] 图5本实用新型实施例的单向传动装置的第二传动状态的局部剖面的立体结构示意图。

[0022] 附图标记:10、头部;11、上颌部;12、下颌部;13、上颌摆杆;14、下颌摆杆;20、身躯部;21、储水仓;22、雾化器;23、灯珠;24、控制电路板;25、电池仓;30、腿部;31、支撑连杆;32、第一铰接位;40、掌部;41、行走轮;42、第二铰接位;43、第三铰接位;50、尾部;60、第一驱动机构;61、第一电机;62、第一变速齿轮组;63、单向传动件;631、第一齿轮;632、传动杆;633、传动块;634、传动盘;635、第二齿轮;636、传动轴;64、第一齿轮箱体;65、联动杆;66、第二变速齿轮组;70、张合组件;71、上颌连杆;72、下颌连杆;73、中间连杆;74、传动摆杆;75、复位扭簧;81、偏心轴轮;81、推杆;90、第二驱动机构。

具体实施方式

[0023] 为更好的说明本实用新型的目的、技术方案和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不作为限制本实用新型的范围。

[0024] 参考图1至图4,根据本实用新型的实施例是一种模仿嘴巴张合的电动仿生玩具。该电动仿生玩具的玩具主体是由头部10、身躯部20、腿部30、掌部40和尾部50组成。其中,头部10、身躯部20、腿部30、掌部40和尾部50分别为模仿恐龙外貌的中空壳体构成。头部10设于身躯部20的前侧,尾部50设于身躯部20的后侧,腿部30为两个并设于身躯部20的左右两侧,每个腿部30下侧设置有掌部40。头部10包括可相对张合活动的上颌部11和下颌部12。

[0025] 为实现实用新型的目的,该电动仿生玩具还包括第一驱动机构60、控制电路板24和电池仓25。其中,电池仓25用于安装电池并提供电能。控制电路板24用于控制玩具电器件的运行。第一驱动机构60包括第一电机61、第一变速齿轮组62和张合组件70。第一电机61用于提供旋转动力,第一变速齿轮组62用于传递旋转动力,而张合组件70用于利用传递的旋转动力而带动上颌部11和下颌部12相对张开运动或闭合运动。其中,第一变速齿轮组62设置有单向传动件63。在单向传动件63的作用下,第一电机61的旋转动力,将经单向传动件63的前级齿轮、单向传动件63和单向传动件63的后级齿轮,传递旋转动力给张合组件70;而张合组件70的动力,则仅会经单向传动件63的后级齿轮传递给单向传动件63,使单向传动件63空转,而不会继续传递到单向传动件63的前级齿轮及第一电机61。张合组件70还设置有复位件,当第一电机61启动并旋转,则张合组件70带动上颌部11和下颌部12相对运动,而复位件将积蓄弹性势能,当第一电机61停止提供旋转动力,则复位件推动上颌部11和下颌部12作复位运动,同时张合组件70复位运动仅会带动单向传动件63空转,而不会继续反向传动到电机。

[0026] 为便于理解,本实施例运行过程示意性地,第一电机61向张合组件70提供旋转动力,张合组件70带动上颌部11和下颌部12相对张开运动,电动仿生玩具可模仿恐龙嘴巴张开的动作。同时,复位件积蓄弹性势能,当电机动力与弹性势能平衡时,电动仿生玩具可模仿恐龙嘴巴保持张开的动作。第一电机61停止向张合组件70提供旋转动力,复位件将释放弹性势能,带动上颌部11和下颌部12复位运动,即闭合运动。由于单向传动件63的设置,张合组件70复位时单向传动件63将空转,第一变速齿轮组62将不会阻碍张合组件70的复位运动。

[0027] 由此可见,本实施例的电动仿真玩具,可实现嘴巴的张开、闭合、维持张开及维持闭合等复杂动作,形成灵动而逼真的动作模仿效果,张合姿态和频率可随这用户的操控而控制,动作的变化随用户操纵而实现,从而提升玩具的趣味性。

[0028] 可以理解的是,复位件还可以初始地将上颌部11和下颌部12保持张开状态。相应地,张合组件70则用于在第一电机61运行时带动上颌部11和下颌部12作闭合运动。相应的,第一电机61停止传递动力时,张合组件70的复位运动是张合运动。

[0029] 参考图4和图5,为实现单向传动,本实施例具体地,单向传动件63包括第一齿轮631、传动杆632、传动块633、传动盘634、第二齿轮635和传动轴636。传动盘634的一侧与第二齿轮635同轴固定连接,但未固定于传动轴636。换言之,传动盘634与第二齿轮635可绕轴线一同旋转。传动盘634的另一侧设置有圆形槽。传动块633设置有至少两个,每个传动块633的径向外缘可配合抵接于传动盘634的圆形槽的内侧。具体是,每个传动块633的径向外缘为与圆形槽半径相等的圆弧形。每个传动块633的径向内侧设置由在径向由内朝外延伸的滑槽。所述传动杆632的中心与第一齿轮631分别固定于传动轴636上。换言之,传动杆632和第一齿轮631可绕传动轴636的轴线一同旋转。所述传动杆632在径向上由内朝外延伸到每个传动块633的滑槽内,使得传动块633可相对传动杆632在径向方向上滑动。由此,当第一齿轮631和传动杆632绕轴线被驱动转动时,传动杆632将带动传动块633旋转,同时传动块633将在径向上朝外侧作离心运动并最终抵接在传动盘634的圆形槽内侧。在摩擦力的作用下,传动块633将带动传动盘634转动,进而第二齿轮635也随之转动。由此可知,本实施例的单向传动件63可用于正向传动。同时,当第二齿轮635和传动盘634绕轴线被驱动转动时,由于传动块633和传动盘634未接触,因此第一齿轮631和传动杆632不会被反向驱动。由此可知,本实施例的单向传动件63在反向传动时,第二齿轮635和传动盘634会空转。

[0030] 继续参考图2和图3,本实施例具体的,张合组件70包括上颌连杆71、下颌连杆72、中间连杆73、传动摆杆74和复位扭簧75。其中,复位扭簧75为复位件。详细来说,上颌部11和下颌部12可绕同一轴向转动地铰接设置于身躯部20的前端,上颌部11在铰接处向后延伸地设置有上颌摆杆13,下颌部12在铰接处向后延伸地设置有下颌摆杆14。上颌连杆71的前端铰接于上颌摆杆13,下颌连杆72的前端铰接于下颌摆杆14。上颌连杆71的后端与下颌连杆72的后端相互铰接,并铰接连接于中间连杆73的前端。可以理解的是,上颌摆杆13和下颌摆杆14的后端相互靠近时,将促使铰接处相对一侧的上颌部11和下颌部12作张开运动。为此,通过牵引上颌连杆71和下颌连杆72后端向后运动,可实现上颌部11和下颌部12作张开运动。同理,上颌摆杆13和下颌摆杆14的后端相互远离时,上颌部11和下颌部12将作闭合运动。为此,可推动上颌连杆71和下颌连杆72后端向前运动实现闭合运动。中间连杆73的后端,传动摆杆74的前端铰接于中间连杆73的后端,传动摆杆74的后端设置有齿结构并啮合于第一变速齿轮组62的输出齿轮。复位扭簧75设置于中间连杆73的中部,复位扭簧75的其中一弹性端搭接在相对玩具主体固定的一立柱处,复位扭簧75的另一弹性端搭接在传动摆杆74的前端立柱上。

[0031] 为便于理解,本实施例运行过程示例性地,当第一电机61向张合组件70提供旋转动力时,第一变速齿轮组62的输出齿轮带动传动摆杆74绕铰接处逆时针转动,复位扭簧75将积蓄弹性势能,同时通过中间连杆73牵引上颌连杆71和下颌连杆72作远离头部10的运动,上颌摆杆13和下颌摆杆14的后端相对夹角减少,而上颌部11和下颌部12将作张开运动。

当第一电机61停止向张合组件70提供旋转动力时,复位扭簧75将释放弹性势能并推动传动摆杆74绕铰接处顺时针运动,继而通过中间连杆73推动上颌连杆71和下颌连杆72作靠近头部10的运动,上颌摆杆13和下颌摆杆14的后端相对夹角增加,而上颌部11和下颌部12作闭合运动,从而实现复位运动。可以理解的是,传动摆杆74绕铰接处顺时针运动过程中,将带动第一变速齿轮组62的输出齿轮转动,再经其余齿轮带动第二齿轮635和传动盘634转动,但第一齿轮631和传动杆632将不会转动。

[0032] 继续参考图1至图3,本实施例具体的,玩具主体还包括雾化器22、储水仓21和灯珠23。储水仓21设置于身躯部20且配置有盖子,雾化器22设置于身躯部20并位于上颌部11和下颌部12的后侧,雾化器22与储水仓21连通,身躯部20并位于雾化器22的一侧。运行过程示例性地,控制电路板24控制第一电机61运行并执行嘴巴张开的指令,同时还控制雾化器22和灯珠23运行,张开的嘴巴将喷出被灯光染色的烟雾,从而提高玩具趣味性。

[0033] 继续参考图1至图3,本实施例具体的,腿部30设置有两个且分别铰接在身躯部20的两侧,第一驱动机构60还包括联动杆65、第二变速齿轮组66和摆动组件。摆动组件至少包括推杆81,推杆81偏离与腿部30铰接处地延伸到腿部30内,并可在第二变速齿轮组66的驱动下作往复运动,同时带动腿部30绕铰接处摆动。联动杆65链段分别限位连接有第一变速齿轮组62件输入齿轮的转轴和第二变速齿轮组66件输入齿轮的转轴。第一变速齿轮组62的输入齿轮可转轴滑动地设置在第一电机61的输出齿轮的前侧,第二变速齿轮组66件的输入齿轮可转轴滑动地设置在第一电机61的输出齿轮的后侧,联动杆65链段分别限位连接有第一变速齿轮组62件输入齿轮的转轴和第二变速齿轮组66件输入齿轮的转轴。

[0034] 为便于理解,如图3所示,当第一电机61逆时针转动时,将推动第二变速齿轮组66的输入齿轮远离第一电机61并不再啮合,同时联动杆65的后端也将远离,而联动杆65的前端将牵引第一变速齿轮组62的输入齿轮靠近第一电机61并进行啮合,从而实现电动仿真玩具嘴部张合的功能。同理,如图2所示,当第一电机61顺时针转动时,将推动第一变速齿轮组62的输入齿轮远离第一电机61并不再啮合,同时联动杆65的前端也将远离,而联动杆65的前端将牵引第二变速齿轮组66的输入齿轮靠近第一电机61并进行啮合,第二变速齿轮组66获取旋转动力将驱使推杆81往复运动,从而实现电动仿真玩具腿部30摆动的功能。

[0035] 进一步地,如图1所示,每个腿部30的下侧均铰接连接有掌部40,掌部40的底侧设置有行走轮41,掌部40内设置有第二驱动机构90,第二驱动机构90驱动连接于行走轮41。控制电路板24控制第一电机61顺时针转动,此时两侧腿部30将交替摆动。同时,控制电路板24将控制两个第二驱动机构90运作,并带动两侧脚掌部40底部的行走轮41运动,从而可以带动电动仿真玩具在全向上移动。同时给予用户移动原因是在于两侧腿部30摆动的感官,从而提高仿真程度和趣味性。

[0036] 以上实施例主要描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

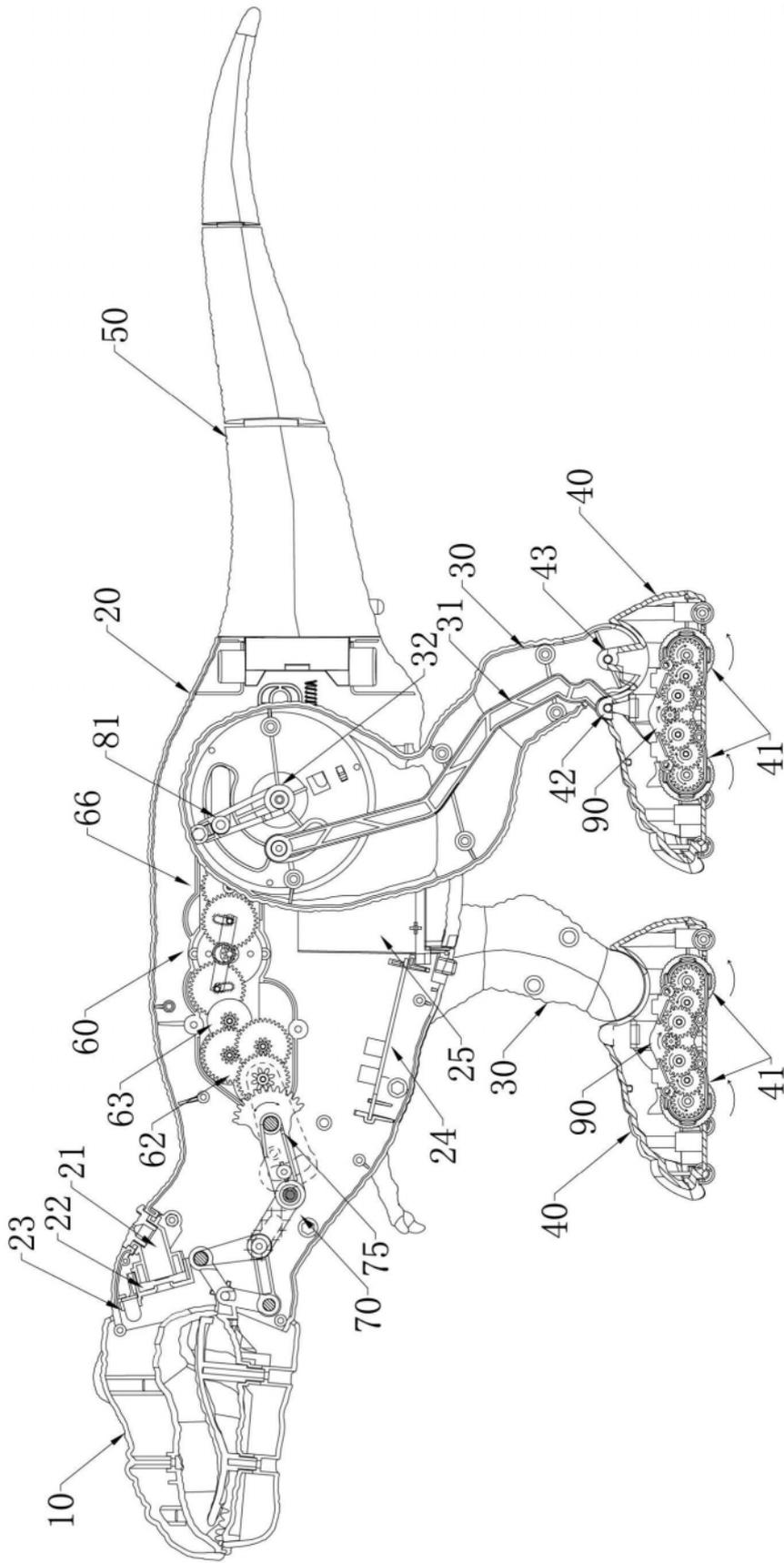


图1

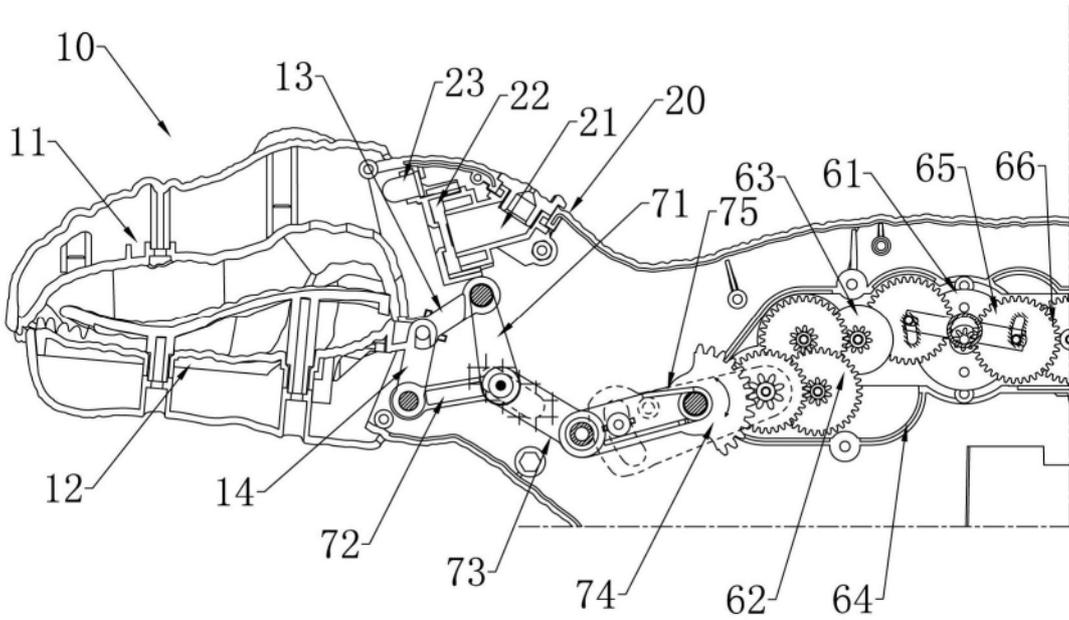


图2

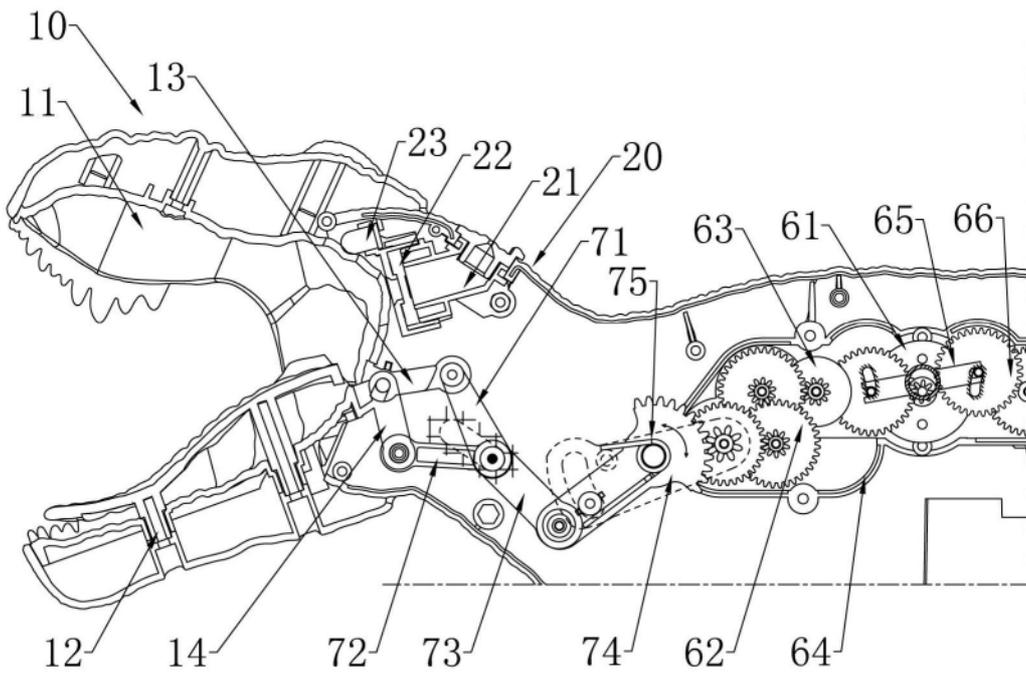


图3

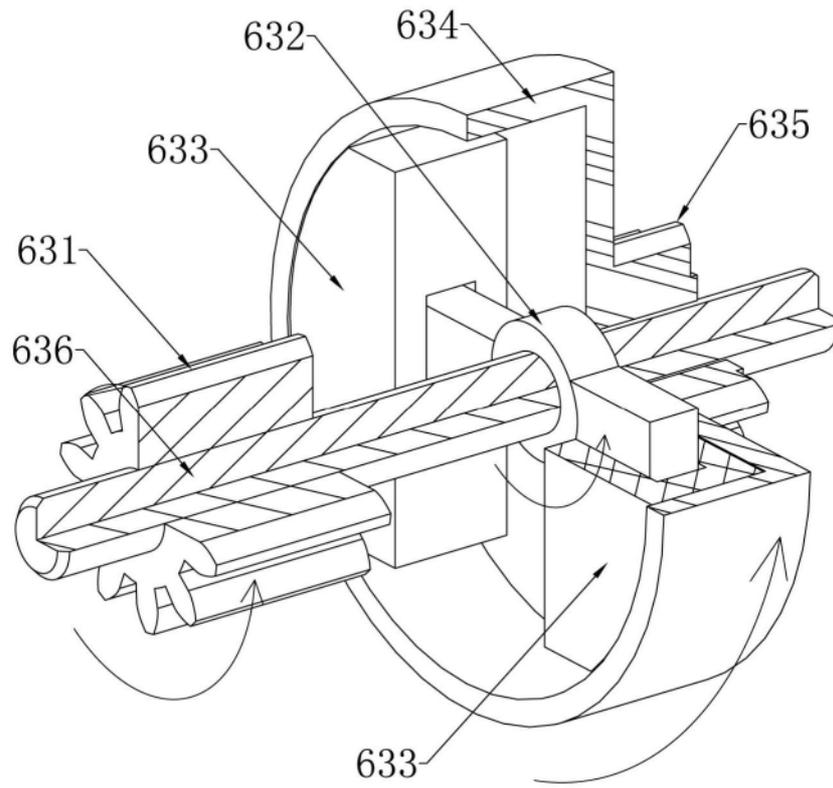


图4

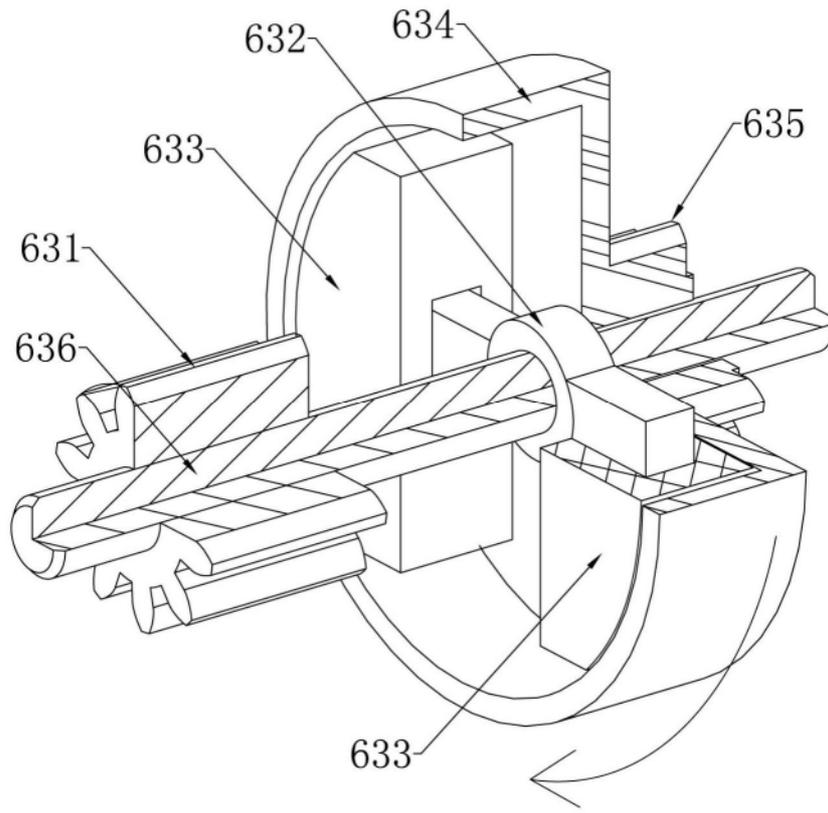


图5