



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112923792 A

(43) 申请公布日 2021.06.08

(21) 申请号 202110408300.3

(22) 申请日 2021.04.15

(66) 本国优先权数据

202011478733.8 2020.12.14 CN

(71) 申请人 吴岳

地址 102200 北京市昌平区回龙观镇云趣
园小区一区27楼1门301室

(72) 发明人 吴岳

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 李青

(51) Int.Cl.

F41B 11/70 (2013.01)

F41B 11/71 (2013.01)

F41B 11/89 (2013.01)

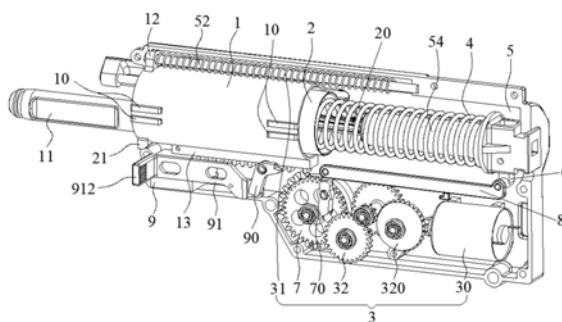
权利要求书2页 说明书11页 附图7页

(54) 发明名称

电动玩具枪发射机构及电动玩具枪

(57) 摘要

本发明提供一种电动玩具枪发射机构及电动玩具枪,涉及玩具枪技术领域。该电动玩具枪发射机构包括筒体、活塞、第一驱动组件和第二驱动组件;筒体滑动连接在电动玩具枪的枪壳内,筒体的开口背离电动玩具枪的枪膛,筒底能够与枪壳内的抵接部抵接,筒底设置有能够与枪膛连通的出气孔;活塞套接在筒体内;第一驱动组件和筒体连接,用于驱动筒体带动活塞远离枪膛并在筒体远离枪膛预设行程后驱动筒体靠近枪膛;第二驱动组件与活塞连接,用于在筒体靠近枪膛且其筒底与抵接部抵接后,驱动活塞靠近枪膛。该电动玩具枪发射机构利用筒体的移动模拟枪机的移动,提升了操作仿真度,且利用筒底与抵接部抵接时的冲击力模拟后坐力,提升了玩家体验。



1. 一种电动玩具枪发射机构,其特征在于,包括筒体(1)、活塞(2)、第一驱动组件(3)和第二驱动组件(4);

所述筒体(1)滑动连接在电动玩具枪的枪壳(5)内,且所述筒体(1)的开口背离电动玩具枪的枪膛,筒底能够与所述枪壳(5)的内壁上的抵接部(51)抵接;

所述筒体(1)的筒底设置有能够与所述枪膛连通的出气孔;所述活塞(2)的其中一端穿过所述筒体(1)的开口后套接在所述筒体(1)内;

所述第一驱动组件(3)和所述筒体(1)连接,用于驱动所述筒体(1)带动所述活塞(2)远离所述枪膛移动,并在所述筒体(1)远离所述枪膛预设行程后驱动所述筒体(1)靠近所述枪膛移动;

所述第二驱动组件(4)与所述活塞(2)连接,用于在所述筒体(1)靠近所述枪膛移动且其筒底与所述抵接部(51)抵接后,驱动所述活塞(2)靠近所述枪膛移动。

2. 根据权利要求1所述的电动玩具枪发射机构,其特征在于,所述活塞(2)的远离所述筒底的端部连接有阻位件(20),所述阻位件(20)的一侧间隔设置有与所述阻位件(20)相适配的锁定件(6);

所述阻位件(20)能够在所述筒体(1)远离所述枪膛预设行程后和所述锁定件(6)连接,以限制所述活塞(2)靠近所述枪膛移动,以及,所述阻位件(20)能够在所述筒体(1)靠近所述枪膛移动且其筒底与所述抵接部(51)抵接后和所述锁定件(6)分离。

3. 根据权利要求2所述的电动玩具枪发射机构,其特征在于,所述第一驱动组件(3)包括驱动件(30)和第一弹性件(31),所述第二驱动组件(4)为第二弹性件;

所述驱动件(30)能够与所述筒体(1)连接以驱动所述筒体(1)远离所述枪膛移动,以及,所述驱动件(30)能够在所述筒体(1)远离所述枪膛预设行程后和所述筒体(1)分离;

所述第一弹性件(31)连接在所述筒体(1)和所述枪壳(5)的内壁之间,用于在所述驱动件(30)和所述筒体(1)分离后驱动所述筒体(1)靠近所述枪膛移动;

所述第二弹性件连接在所述活塞(2)和所述枪壳(5)之间,用于在所述锁定件(6)与所述阻位件(20)分离后驱动所述活塞(2)靠近所述枪膛移动。

4. 根据权利要求3所述的电动玩具枪发射机构,其特征在于,所述筒体(1)的外壁上设置有沿其轴向延伸的齿条(13);

所述驱动件(30)为电机,所述电机的输出轴连接有半齿齿轮(7),所述半齿齿轮(7)的轮齿设置在所述半齿齿轮(7)的小于360度圆心角对应范围内,所述半齿齿轮(7)的轮齿用于与所述齿条(13)啮合。

5. 根据权利要求4所述的电动玩具枪发射机构,其特征在于,还包括传动组件(8)和复位件(80);

所述传动组件(8)和所述锁定件(6)均铰接在所述枪壳(5)的内壁上,且所述传动组件(8)的其中一端与所述锁定件(6)连接;

所述半齿齿轮(7)的其中一侧设置有释锁凸起(70),所述释锁凸起(70)用于在所述半齿齿轮(7)的带动下,在所述筒体(1)靠近所述枪膛移动且其筒底与抵接部(51)抵接后,与所述传动组件(8)的远离所述锁定件(6)的端部抵接,并驱动所述传动组件(8)移动以带动所述锁定件(6)与所述阻位件(20)分离;

所述复位件(80)连接在所述传动组件(8)和所述枪壳(5)的内壁之间,用于在所述传动

组件(8)移动时蓄能。

6. 根据权利要求5所述的电动玩具枪发射机构,其特征在于,还包括位置检测器(71)和控制器;

所述位置检测器(71)与所述半齿齿轮(7)连接,用于检测所述半齿齿轮(7)的轮齿是否与所述齿条(13)分离;

所述控制器与所述位置检测器(71)连接,用于接收所述位置检测器(71)检测到的信息,并根据该信息在所述半齿齿轮(7)的轮齿与所述齿条(13)分离时,控制所述电机关闭,以使所述半齿齿轮(7)停止转动。

7. 根据权利要求6所述的电动玩具枪发射机构,其特征在于,还包括扳机检测器,所述扳机检测器与电动玩具枪的扳机连接,用于检测所述扳机是否被扣动;

所述控制器与所述扳机检测器连接,用于接收所述扳机检测器检测到的信息,并根据该信息在所述扳机被扣动时,控制所述电机启动,以使所述半齿齿轮(7)继续转动。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的电动玩具枪发射机构,其特征在于,还包括第三驱动组件(9)和限位件(90);

所述筒体(1)的外壁上设置有限位凸起(21),所述第三驱动组件(9)与所述限位件(90)连接,用于在电动玩具枪的弹匣空仓时驱动所述限位件(90)移动至所述限位凸起(21)的一侧,以使所述限位凸起(21)与所述限位件(90)抵接而限制所述筒体(1)移动。

9. 根据权利要求8所述的电动玩具枪发射机构,其特征在于,还包括空仓检测组件和控制组件,所述空仓检测组件与电动玩具枪的弹匣连接,以检测所述弹匣是否空仓;

所述空仓检测组件和所述第三驱动组件(9)均与所述控制组件连接,所述控制组件用于接收所述空仓检测组件检测到的空仓信息,并根据该空仓信息在所述弹匣空仓时启动所述第三驱动组件(9)。

10. 一种电动玩具枪,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的电动玩具枪发射机构。

电动玩具枪发射机构及电动玩具枪

技术领域

[0001] 本发明涉及玩具枪技术领域，尤其是涉及一种电动玩具枪发射机构及电动玩具枪。

背景技术

[0002] 玩具枪作为一种历史悠久的产品，深受广大军事爱好者的喜爱，现有的玩具枪主要分为电动力和气动力两种。

[0003] 电动力的玩具枪相对于气动力的玩具枪更加环保，成本较低，且受环境影响较小。现有的电动力的电动玩具枪发射机构，均是利用电机和齿轮组驱动气缸中的活塞移动，再利用活塞在气缸的缸体中的运动过程推动位于气缸气嘴前方的子弹从枪管中发射出去。然而由于气缸的缸体固定不动，导致现有的电动玩具枪的发射机构发射子弹的过程操作仿真度较低，并且没有对后坐力效果的模拟，影响玩家体验。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电动玩具枪发射机构及电动玩具枪，以缓解现有技术中存在的由于电动玩具枪发射机构中的气缸的缸体固定不动，导致其发射子弹的过程操作仿真度较低，并且没有对后坐力效果的模拟，影响玩家体验的技术问题。

[0005] 第一方面，本发明提供一种电动玩具枪发射机构，包括筒体、活塞、第一驱动组件和第二驱动组件；

[0006] 所述筒体滑动连接在电动玩具枪的枪壳内，且所述筒体的开口背离电动玩具枪的枪膛，筒底能够与所述枪壳的内壁上的抵接部抵接；

[0007] 所述筒体的筒底设置有能够与所述枪膛连通的出气孔；所述活塞的其中一端穿过所述筒体的开口后套接在所述筒体内；

[0008] 所述第一驱动组件和所述筒体连接，用于驱动所述筒体带动所述活塞远离所述枪膛移动，并在所述筒体远离所述枪膛预设行程后，驱动所述筒体靠近所述枪膛移动；

[0009] 所述第二驱动组件与所述活塞连接，用于在所述筒体靠近所述枪膛移动且其筒底与所述抵接部抵接后，驱动所述活塞靠近所述枪膛移动。

[0010] 在可选的实施方式中，所述活塞的远离所述筒底的端部连接有阻位件，所述阻位件的一侧间隔设置有与所述阻位件相适配的锁定件；

[0011] 所述阻位件能够在所述筒体远离所述枪膛预设行程后和所述锁定件连接，以限制所述活塞靠近所述枪膛移动，以及，所述阻位件能够在所述筒体靠近所述枪膛移动且其筒底与所述抵接部抵接后和所述锁定件分离。

[0012] 在可选的实施方式中，所述第一驱动组件包括驱动件和第一弹性件，所述第二驱动组件为第二弹性件；

[0013] 所述驱动件能够与所述筒体连接以驱动所述筒体远离所述枪膛移动，以及，所述驱动件能够在所述筒体远离所述枪膛预设行程后和所述筒体分离；

[0014] 所述第一弹性件连接在所述筒体和所述枪壳的内壁之间,用于在所述驱动件和所述筒体分离后驱动所述筒体靠近所述枪膛移动;

[0015] 所述第二弹性件连接在所述活塞和所述枪壳之间,用于在所述锁定件与所述阻位件分离后驱动所述活塞靠近所述枪膛移动。

[0016] 在可选的实施方式中,所述筒体的外壁上设置有沿其轴向延伸的齿条;

[0017] 所述驱动件为电机,所述电机的输出轴连接有半齿齿轮,所述半齿齿轮的轮齿设置在所述半齿齿轮的小于360度圆心角对应范围内,所述半齿齿轮的轮齿用于与所述齿条啮合。

[0018] 在可选的实施方式中,还包括传动组件和复位件;

[0019] 所述传动组件和所述锁定件均铰接在所述枪壳的内壁上,且所述传动组件的其中一端与所述锁定件连接;

[0020] 所述半齿齿轮的其中一侧设置有释锁凸起,所述释锁凸起用于在所述半齿齿轮的带动下,在所述筒体靠近所述枪膛移动且其筒底与抵接部抵接后,与所述传动组件的远离所述锁定件的端部抵接,并驱动所述传动组件移动以带动所述锁定件与所述阻位件分离;

[0021] 所述复位件连接在所述传动组件和所述枪壳的内壁之间,用于在所述传动组件移动时蓄能。

[0022] 在可选的实施方式中,还包括位置检测器和控制器;

[0023] 所述位置检测器与所述半齿齿轮连接,用于检测所述半齿齿轮的轮齿是否与所述齿条分离;

[0024] 所述控制器与所述位置检测器连接,用于接收所述位置检测器检测到的信息,并根据该信息在所述半齿齿轮的轮齿与所述齿条分离时,控制所述电机关闭,以使所述半齿齿轮停止转动。

[0025] 在可选的实施方式中,还包括扳机检测器,所述扳机检测器与电动玩具枪的扳机连接,用于检测所述扳机是否被扣动;

[0026] 所述控制器与所述扳机检测器连接,用于接收所述扳机检测器检测到的信息,并根据该信息在所述扳机被扣动时,控制所述电机启动,以使所述半齿齿轮继续转动。

[0027] 在可选的实施方式中,还包括第三驱动组件和限位件;

[0028] 所述筒体的外壁上设置有限位凸起,所述第三驱动组件与所述限位件连接,用于在电动玩具枪的弹匣空仓时驱动所述限位件移动至所述限位凸起的一侧,以使所述限位凸起与所述限位件抵接而限制所述筒体移动。

[0029] 在可选的实施方式中,还包括空仓检测组件和控制组件,所述空仓检测组件与电动玩具枪的弹匣连接,以检测所述弹匣是否空仓;

[0030] 所述空仓检测组件和所述第三驱动组件均与所述控制组件连接,所述控制组件用于接收所述空仓检测组件检测到的空仓信息,并根据该空仓信息在所述弹匣空仓时启动所述第三驱动组件。

[0031] 第二方面,本发明提供一种电动玩具枪,包括前述实施方式任一项所述的电动玩具枪发射机构。

[0032] 本发明提供的电动玩具枪发射机构包括筒体、活塞、第一驱动组件和第二驱动组件;筒体滑动连接在电动玩具枪的枪壳内,且筒体的开口背离电动玩具枪的枪膛,筒底能够

与枪壳的内壁上的抵接部抵接；筒体的筒底设置有能够与枪膛连通的出气孔；活塞的其中一端穿过筒体的开口后套接在筒体内；第一驱动组件和筒体连接，用于驱动筒体带动活塞远离枪膛移动，并在筒体远离枪膛预设行程后，驱动筒体靠近枪膛移动；第二驱动组件与活塞连接，用于在筒体靠近枪膛移动且其筒底与抵接部抵接后，驱动活塞靠近枪膛移动。在使用过程中，先启动第一驱动组件，利用第一驱动组件带动筒体远离枪膛移动，由于活塞套接于筒体中，且筒体的开口背离枪膛，因而活塞可以被筒体带动而与筒体同时远离枪膛。需要说明的是，筒体带动活塞远离枪膛移动后，筒体从电动玩具枪的弹匣上方移开，弹匣顶部的子弹被弹匣内的弹簧推动而上移至筒体的长度延伸方向，当筒体靠近枪膛移动后，筒体会推动上述子弹进入枪膛中，至此可实现子弹的上膛过程。当筒体移动至预设行程后，第一驱动组件再驱动筒体靠近枪膛移动，此时活塞保持静止，且通过筒底的出气孔，活塞与筒体之间会进入空气。筒体靠近枪膛移动至其筒底与抵接部抵接时，筒底可对抵接部产生较强的冲击力，该冲击力可模拟后坐力。筒体靠近枪膛移动至其筒底与抵接部抵接后，第二驱动组件开始工作并驱动活塞靠近枪膛移动，在该移动过程中，活塞会将其与筒体之间的空气通过出气孔排出，从而驱动子弹从枪膛中发射出去，实现子弹的发射过程。

[0033] 与现有技术相比，本发明提供的电动玩具枪发射机构的筒体能够在发射子弹的过程中沿其轴向移动，从而可以模拟真实枪械的枪机的移动过程，提升了操作仿真度。并且，本发明提供的电动玩具枪发射机构中的筒体可以移动，当筒体移动至其筒底与抵接部抵接时，筒底与抵接部之间会产生较强的冲击力，该冲击力可以模拟后坐力，提升玩家体验。

[0034] 本发明提供的电动玩具枪包括上述电动玩具枪发射机构，因而该电动玩具枪与上述电动玩具枪发射机构具有相同的有益效果。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0036] 图1为本发明实施例提供的电动玩具枪的枪壳的结构示意图；

[0037] 图2为本发明实施例提供的电动玩具枪的枪壳的另一结构示意图；

[0038] 图3为本发明实施例提供的电动玩具枪发射机构的结构示意图；

[0039] 图4为本发明实施例提供的电动玩具枪发射机构的另一结构示意图；

[0040] 图5为本发明实施例提供的电动玩具枪发射机构的筒体和活塞处于初始状态时的结构示意图；

[0041] 图6为本发明实施例提供的筒体和活塞远离枪膛移动时的结构示意图；

[0042] 图7为本发明实施例提供的第一驱动组件中的驱动件和筒体分离时的结构示意图；

[0043] 图8为本发明实施例提供的筒体靠近枪膛移动时的结构示意图；

[0044] 图9为本发明实施例提供的活塞靠近枪膛移动时的结构示意图；

[0045] 图10为本发明实施例提供的筒体和活塞处于初始状态时的另一结构示意图；

[0046] 图11为本发明实施例提供的限位件移动至限位凸起一侧时的结构示意图；

[0047] 图12为本发明实施例提供的限位件与限位凸起抵接时的结构示意图；

[0048] 图13为本发明实施例提供的限位件与限位凸起分离时的结构示意图；

[0049] 图14为本发明实施例提供的活塞和第二驱动组件的主视图；

[0050] 图15为图14中的A-A剖视图。

[0051] 图标：1-筒体；10-凸起；11-气嘴；12-导向块；13-齿条；2-活塞；20-阻位件；200-钩接部；21-限位凸起；22-密封圈；3-第一驱动组件；30-驱动件；31-第一弹性件；32-传动齿轮组；320-锥形齿轮；3200-棘轮；4-第二驱动组件；5-枪壳；51-抵接部；52-导向杆；53-止逆齿；54-导向柱；6-锁定件；60-卡口；7-半齿齿轮；70-释锁凸起；71-位置检测器；8-传动组件；80-复位件；81-顶杆；82-连动杆；9-第三驱动组件；90-限位件；900-柱形凸起；91-传动杆；910-拉簧；911-推板；912-按钮。

具体实施方式

[0052] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0053] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0054] 下面结合附图，对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0055] 实施例：

[0056] 如图1-图4所示，本实施例提供的电动玩具枪发射机构包括筒体1、活塞2、第一驱动组件3和第二驱动组件4。如图3和图4所示，筒体1滑动连接在电动玩具枪的枪壳5内，筒体1的开口背离电动玩具枪的枪膛，筒底能够与枪壳5的内壁上的抵接部51抵接。筒体1的筒底设置有能够与枪膛连通的出气孔；活塞2的其中一端穿过筒体1的开口后套接在筒体1内。第一驱动组件3和筒体1连接，用于驱动筒体1带动活塞2远离枪膛移动，并在筒体1远离枪膛预设行程后驱动筒体1靠近枪膛移动。第二驱动组件4与活塞2连接，用于在筒体1靠近枪膛移动且其筒底与抵接部51抵接后，驱动活塞2靠近枪膛移动。

[0057] 其中，枪膛为枪管内部形成的中空通道，枪管连通在枪壳5的前端。如图5所示，抵接部51可以为枪壳5的与枪管连通的端部的内壁，筒体1的筒底可以抵接在枪壳5的该端部的内壁上。

[0058] 在使用该电动玩具枪发射机构之前，该电动玩具枪发射机构不工作，筒体1和活塞2均处于初始状态，如图5所示。在使用该电动玩具枪发射机构时，先启动第一驱动组件3，利用第一驱动组件3带动筒体1远离枪膛移动，如图6所示。由于活塞2套接于筒体1中，且筒体1的开口背离枪膛，因而活塞2可以被筒体1带动而与筒体1同时远离枪膛。

[0059] 需要说明的是，筒体1带动活塞2远离枪膛移动后，筒体1从电动玩具枪的弹匣上方移开，弹匣顶部的子弹被弹匣内的弹簧推动而上移至筒体1的长度延伸方向，当筒体1靠近

枪膛移动后,筒体1会推动上述子弹进入枪膛中,至此可实现子弹的上膛过程。

[0060] 如图7所示,当筒体1移动至预设行程后,筒体1和活塞2均移动至各自的行程末端。如图8所示,继而第一驱动组件3再驱动筒体1靠近枪膛移动,此时活塞2仍旧位于其行程末端,同时活塞2与筒体1之间的空间通过筒底的出气孔会进入空气。筒体1靠近枪膛移动至其筒底与抵接部51抵接时,筒底可对抵接部51产生较强的冲击力,该冲击力可模拟后坐力。

[0061] 如图9和图10所示,筒体1靠近枪膛移动至其筒底与抵接部51抵接后,第二驱动组件4开始工作并驱动活塞2靠近枪膛移动,在该移动过程中,活塞2会将其与筒体1之间的空气通过出气孔排出,从而驱动子弹从枪膛中发射出去,实现子弹的发射过程。

[0062] 与现有技术相比,本实施例提供的电动玩具枪发射机构的筒体1能够在发射子弹的过程中沿其轴向移动,从而可以模拟真实枪械的枪机的移动过程,提升了操作仿真度。并且,本实施例提供的电动玩具枪发射机构中的筒体1可以移动,当筒体1移动至其筒底与抵接部51抵接时,筒体1与抵接部51之间会产生较强的冲击力,该冲击力可以模拟后坐力,提升玩家体验。

[0063] 其中,为进一步提升操作仿真度,可以通过设计枪壳5的结构或材质使得玩家可以观察到筒体1或部分筒体1的移动过程。如在枪壳5与筒体1对应位置处设置窗口,该窗口使得部分筒体1外露于枪壳5之外;或者,枪壳5与筒体1对应部分采用透明材质制成。

[0064] 如图3和图4所示,筒体1的外壁上可以设置有凸起10,枪壳5内壁可以设置有沿子弹发射方向延伸的条形滑轨,筒体1的凸起10滑动连接在上述滑轨中,凸起10与滑轨相互配合用于提升筒体1沿其轴向移动过程的稳定性。

[0065] 在本实施例中,如图7-图10所示,活塞2的远离筒底的端部连接有阻位件20,阻位件20的一侧间隔设置有与阻位件20相适配的锁定件6。阻位件20能够在筒体1远离枪膛预设行程后和锁定件6连接,以限制活塞2靠近枪膛移动,以及,阻位件20能够在筒体1靠近枪膛移动且其筒底与抵接部51抵接后和锁定件6分离。

[0066] 该电动玩具枪发射机构不工作时,如图10所示,活塞2以及活塞2上的阻位件20均远离锁定件6,此时阻位件20与锁定件6之间具有间隔。当电动玩具枪发射机构开始工作后,活塞2被筒体1带动而远离枪膛移动,当筒体1移动至预设行程后,活塞2上的阻位件20移动至锁定件6处并与锁定件6连接,如图7所示,此时锁定件6可以限制阻位件20反向移动,从而限制活塞2靠近枪膛移动。继而筒体1靠近枪膛移动,如图9和图10所示,当筒体1靠近枪膛移动至其筒底与抵接部51抵接后,阻位件20和锁定件6分离,活塞2可以在第二驱动组件4的驱动下靠近枪膛移动。

[0067] 在实际应用中,第一驱动组件3和第二驱动组件4均可以为伸缩驱动件30,如微型电动推杆。通过分别控制两个伸缩驱动件30的工作过程,可以控制筒体1和活塞2的先后移动顺序和移动方向,从而实现该电动玩具枪发射机构的发射子弹的过程。此时阻位件20和锁定件6可以为电磁开关,当筒体1远离枪膛预设行程后,活塞2移动至其行程末端,上述电磁开关通电产生吸力,阻位件20和锁定件6连接在一起;当筒体1靠近枪膛移动且其筒底与抵接部51抵接后,上述电磁开关断电,阻位件20和锁定件6相互分离,第二驱动组件4可以驱动活塞2靠近枪膛移动。

[0068] 由于第一驱动组件3和第二驱动组件4均为伸缩驱动件30时,不仅会占用枪壳5内较大的空间,且会降低发射子弹过程中该电动玩具枪发射机构的各部件之间的联动性,因

而本实施例优选第一驱动组件3包括驱动件30和第一弹性件31,第二驱动组件4为第二弹性件。其中,驱动件30能够与筒体1连接以驱动筒体1远离枪膛移动,以及,驱动件30能够在筒体1远离枪膛预设行程后和筒体1分离。如图5-图10所示,第一弹性件31连接在筒体1和枪壳5的内壁之间,用于在驱动件30和筒体1分离后驱动筒体1靠近枪膛移动。第二弹性件连接在活塞2和枪壳5之间,用于在锁定件6与阻位件20分离后驱动活塞2靠近枪膛移动。

[0069] 如图5和图10所示,该电动玩具枪发射机构不工作时,活塞2和筒体1均处于各自的行程首端,驱动件30与筒体1连接,阻位件20和锁定件6之间具有间隔且相互分离。当该电动玩具枪发射机构进入子弹上膛阶段时,如图6和图7所示,驱动件30被启动,并会驱动筒体1和活塞2一起沿筒体1的轴向远离枪膛移动,在此过程中,第一弹性件31和第二弹性件均被压缩而蓄能。如图7所示,当筒体1远离枪膛移动至预设行程后,筒体1和活塞2均移动至各自的行程末端,此时阻位件20与锁定件6相互连接,且驱动件30与筒体1分离。当驱动件30与筒体1分离后,如图8所示,第一弹性件31在弹性恢复作用下释能而伸长,同时会驱动筒体1靠近枪膛移动,当筒体1移动至其筒底与抵接部51抵接后,弹匣内的顶部子弹会被筒体1推动而上膛至枪膛中,实现子弹的上膛过程。此时阻位件20与锁定件6仍旧相互连接,活塞2被限位而无法移动。继而该电动玩具枪发射机构会进入发射子弹阶段,如图9和图10所示,此时阻位件20和锁定件6相互分离,第二弹性件在弹性恢复作用下释能而伸长,同时会驱动活塞2靠近枪膛移动,活塞2靠近枪膛移动过程中,活塞2和筒体1之间的空间中的空气被推动而从筒体1的出气孔排出,由于出气孔与枪膛连通,因而从出气孔排出的空气会推动枪膛内的子弹发射出去,实现子弹发射过程。

[0070] 当第一驱动组件3包括第一弹性件31,第二驱动组件4为第二弹性件时,可以通过第一弹性件31和第二弹性件的蓄能释能作用代替伸缩驱动件30等电器驱动筒体1和活塞2移动,此时仅需驱动件30配合两个弹性件、阻位件20和锁定件6即可实现筒体1和活塞2的各种动作,相较于采用两个伸缩驱动件30,第一弹性件31、第二弹性件和驱动件30的组合占用空间更小。且由于第一弹性件31和第二弹性件的工作过程可以根据驱动件30、阻位件20和锁定件6的工作状态自动连续进行,因而活塞2和筒体1的动作连贯性可以得到有效提升,从而可以提升该电动玩具枪发射机构各部件之间的连动性。

[0071] 如图5-图10所示,为便于推动子弹上膛,筒体1的出气孔处可以连通有杆状的中空气嘴11。该气嘴11不仅便于推动子弹上膛,且可以使得出气孔处排出的空气气流更集中,从而使得推动子弹发射的过程具有足够的驱动力。

[0072] 如图3和图4所示,为提升筒体1和活塞2移动过程的稳定性,枪壳5内壁开设有沿筒体1轴向延伸的导向槽,导向槽内安装有沿筒体1轴向延伸的导向杆52,筒体1外壁设置有导向块12,导向块12设置有穿孔,导向块12通过其上的穿孔滑动连接于导向杆52上。导向块12可以在筒体1的带动下在导向杆52上滑动,从而可以对筒体1的移动过程导向,提升筒体1移动过程的稳定性。

[0073] 进一步的,第一弹性件31可以为螺旋弹簧,第一弹性件31套接于导向杆52上,且第一弹性件31的两端分别抵接在导向槽的靠近筒体1的开口一侧的内壁和导向块12之间。需要说明的是,为防止导向块12的移动过程限制筒体1的移动行程,导向块12在导向杆52上的移动行程需不小于筒体1的预设行程。

[0074] 如图5图10所示,筒体1的外壁上设置有沿其轴向延伸的齿条13。驱动件30为电机,

电机的输出轴连接有半齿齿轮7,半齿齿轮7的轮齿设置在半齿齿轮7的小于360度圆心角对应范围内,半齿齿轮7的轮齿用于与齿条13啮合。

[0075] 如图5所示,当本实施例提供的电动玩具枪发射机构处于不工作状态(预备工作状态)时,半齿齿轮7的轮齿与齿条13啮合,此时电机与筒体1连接。当本实施例提供的电动玩具枪发射机构进入子弹上膛阶段时,电机可以驱动半齿齿轮7转动,半齿齿轮7的转动方向不限于顺时针或逆时针,可以根据电机的实际位置 and 实际转动方向进行选择,以半齿齿轮7的转动方向为顺时针为例,如图6所示,当电机驱动半齿齿轮7顺时针转动时,半齿齿轮7会带动齿条13沿远离枪膛方向移动,从而带动筒体1和活塞2一起沿远离枪膛方向移动。当筒体1远离枪膛预设行程后,如图7所示,阻位件20和锁定件6相互连接,且电机继续驱动半齿齿轮7顺时针转动,此时半齿齿轮7的轮齿与齿条13脱离,筒体1在第一弹性件31的驱动下靠近枪膛移动,而活塞2被限位保持静止,至此可完成子弹上膛过程。半齿齿轮7的轮齿与齿条13脱离后,可以给电机施加停止工作指令,使得电机的输出轴停止转动,继而使半齿齿轮7停止转动。当本实施例提供的电动玩具枪发射机构进入子弹发射阶段时,玩家可以扣动电动玩具枪的扳机,扳机被扣动时,可以同时为电机施加工作指令,使得电机继续驱动半齿齿轮7顺时针转动,在半齿齿轮7顺时针转动至其轮齿再次与齿条13啮合之前,使得阻位件20和锁定件6相互分离,此时活塞2可以在第二弹性件的驱动下靠近枪膛移动以实现子弹发射过程。当半齿齿轮7顺时针转动至其轮齿再次与齿条13啮合时,该电动玩具枪发射机构再次进入预备工作状态。

[0076] 该电动玩具枪发射机构再次进入预备工作状态后,若电机停止工作,需要再次给电机施加工作指令才可继续驱动半齿齿轮7顺时针转动,则上述发射子弹的过程为单发发射过程,可以实现该电动玩具枪的单发模式。若电机继续驱动半齿齿轮7顺时针转动,则上述发射子弹的过程往复循环,可以实现电动玩具枪的全自动连续发射效果。

[0077] 在本实施例中,通过在各个阶段控制电机的工作状态,可以实现该电动玩具枪发射机构的多种工作模式,如上膛后电机停止工作、需要扣动扳机才可启动发射子弹过程的保险模式、上述单发模式、n点射模式(n为不小于3的整数)和全自动连发模式,进而可以为玩家提供多种游戏模式,玩家可在各模式间自由切换。

[0078] 在本实施例中,半齿齿轮7的轮齿可以设置在半齿齿轮7的180度圆心角对应范围内。

[0079] 进一步的,如图5-图10所示,本实施例提供的电动玩具枪发射机构还包括传动组件8和复位件80。传动组件8和锁定件6均铰接在枪壳5的内壁上,且传动组件8的其中一端与锁定件6连接。半齿齿轮7的其中一侧设置有释锁凸起70,释锁凸起70用于在半齿齿轮7的带动下,在筒体1靠近枪膛移动且其筒底与抵接部51抵接后,与传动组件8的远离锁定件6的端部抵接,并驱动传动组件8移动以带动锁定件6与阻位件20分离。复位件80连接在传动组件8和枪壳5的内壁之间,用于在传动组件8移动时蓄能。

[0080] 如图8和图9所示,阻位件20可以是杆状,其一端固定于活塞2上,另一端设置有钩接部200。对应的,锁定件6的远离传动组件8的端部设置有与钩接部200相适配的卡口60。

[0081] 传动组件8、复位件80和释锁凸起70用于实现阻位件20和锁定件6的相互连接和相互分离。具体的,如图5和图10所示,当本实施例提供的电动玩具枪发射机构处于不工作状态时,复位件80处于初始状态。当本实施例提供的电动玩具枪发射机构进入子弹上膛阶段,

如图6和图7所示,半齿齿轮7会在电机的驱动下顺时针转动,同时,半齿齿轮7会带动其上的释锁凸起70以半齿齿轮7的中心轴为转轴顺时针转动,在此过程中释锁凸起70不会接触、干扰传动组件8。需要说明的是,当筒体1远离枪膛移动并移动至预设行程时,阻位件20上的钩接部200会逐渐靠近锁定件6,继而会挤压并经过锁定件6的端部后钩接在卡口60中,如图7和图8所示。由于传动组件8和锁定件6均铰接在枪壳5的内壁上,且传动组件8的其中一端与锁定件6连接,因而钩接部200经过锁定件6时,可以驱动锁定件6沿顺时针方向微动,继而带动传动组件8微动,从而使得钩接部200可以挤压并经过锁定件6的端部。又由于传动组件8和枪壳5的内壁之间连接有复位件80,传动组件8微动时复位件80蓄能,因而钩接部200挤压并经过锁定件6的端部后,锁定件6不再受力,复位件80可以释能,从而可以驱动传动组件8和锁定件6复位,使得锁定件6的端部的卡口60朝向钩接部200,继而钩接部200可以钩接在卡口60中,实现阻位件20和锁定件6之间的连接,防止阻位件20和活塞2靠近枪膛移动。

[0082] 当本实施例提供的电动玩具枪发射机构完成子弹上膛过程后进入子弹发射阶段时,玩家可以扣动电动玩具枪的扳机,扳机被扣动时,可以同时为电机施加工作指令,使得电机继续驱动半齿齿轮7顺时针转动,在半齿齿轮7顺时针转动至其轮齿再次与齿条13啮合之前,如图9所示,释锁凸起70被半齿齿轮7带动而逐渐靠近传动组件8,继而会驱动传动组件8移动,使得锁定件6在传动组件8的拉动下而顺时针转动,锁定件6顺时针转动后,锁定件6的卡口60与阻位件20的钩接部200脱开,阻位件20和锁定件6相互分离,此时活塞2可以在第二弹性件的驱动下靠近枪膛移动以实现子弹发射过程。

[0083] 由于释锁凸起70阻位件20驱动传动组件8移动过程中,复位件80蓄能,因而阻位件20和锁定件6相互分离后,复位件80会释能,从而拉动传动组件8和锁定件6回到原位,以待进入下次工作过程。

[0084] 如图7-图10所示,传动组件8可以包括顶杆81和连动杆82,顶杆81铰接于枪壳5的内壁上;顶杆81的一端设置于半齿齿轮7的一侧,用于与释锁凸起70抵接,另一端与连动杆82的一端铰接;连动杆82的另一端与锁定件6的其中一端铰接。顶杆81可以在释锁凸起70的带动下自转,顶杆81自转时则可以拉动连动杆82平移,从而可以拉动锁定件6自转。

[0085] 其中,释锁凸起70可以为凸轮,该凸轮与半齿齿轮7同轴设置,且固定于半齿齿轮7的一侧。

[0086] 进一步的,电机和半齿齿轮7之间可以连接有传动齿轮组32,该传动齿轮组32可以包括多个依次啮合的齿轮。上述多个齿轮中与电机的输出轴上的输出齿轮啮合的齿轮为锥形齿轮320,锥形齿轮320用于改变电机和半齿齿轮7之间的传动方向,从而可以节省枪壳5的厚度方向的空间,优化电动玩具枪的外形和使用体验。

[0087] 如图4所示,锥形齿轮320的一侧可以固定有棘轮3200,棘轮3200的周边上具有多个沿其周向间隔设置的棘齿。枪壳5的内壁上设置有止逆齿53,止逆齿53用于在电机停止工作时与任一个棘齿和棘轮3200外周壁之间的夹角处抵接,以限制锥形齿轮320反向转动。

[0088] 需要说明的是,当锥形齿轮320被电机驱动而转动时,棘轮3200的各个棘齿可以越过止逆齿53,止逆齿53不会影响锥形齿轮320正常工作时的正向转动过程。

[0089] 如图4所示,本实施例提供的电动玩具枪发射机构还包括位置检测器71和控制器。位置检测器71与半齿齿轮7连接,用于检测半齿齿轮7的轮齿是否与齿条13分离。控制器与位置检测器71连接,用于接收位置检测器71检测到的信息,并根据该信息在半齿齿轮7的轮

齿与齿条13分离时,控制电机关闭,以使半齿齿轮7停止转动。

[0090] 位置检测器71用于与控制器配合,实现半齿齿轮7的轮齿与齿条13分离时(子弹上膛过程结束后)电机的自动关闭,便于玩家进行下一步操作(扣动扳机以启动子弹发射过程),从而可以模拟真实枪械上膛后再扣动扳机才可发射子弹的过程,进一步的提升了操作仿真度。

[0091] 在本实施例中,位置检测器71可以为角度传感器,角度传感器可以检测半齿齿轮7转动过的角度,通过对比半齿齿轮7转动过的角度和半齿齿轮7的轮齿与齿条13分离时半齿齿轮7需转动过的角度即可判断半齿齿轮7的轮齿与齿条13分离。其中,控制器可以为可编程逻辑控制器或单片机。

[0092] 进一步的,本实施例提供的电动玩具枪发射机构还包括扳机检测器,扳机检测器与电动玩具枪的扳机连接,用于检测扳机是否被扣动。控制器与扳机检测器连接,用于接收扳机检测器检测到的信息,并根据该信息在扳机被扣动时,控制电机启动,以使半齿齿轮7继续转动。

[0093] 扳机检测器用于与控制器连接,实现扣动扳机后电机的自动启动,便于该电动玩具枪发射机构进入子弹发射过程中后,半齿齿轮7继续沿顺时针转动,从而使得该电动玩具枪发射机构再次进入预备工作状态。

[0094] 其中,扳机检测器可以为压力传感器。

[0095] 如图11、图12和图13所示,本实施例提供的电动玩具枪发射机构还包括第三驱动组件9和限位件90。筒体1的外壁上设置有限位凸起21,第三驱动组件9与限位件90连接,用于在电动玩具枪的弹匣空仓时驱动限位件90移动至限位凸起21的一侧,以使限位凸起21与限位件90抵接而限制筒体1移动。

[0096] 第三驱动组件9和限位件90用于相互配合,实现电动玩具枪的弹匣空仓时的挂机动作。具体的,当电动玩具枪的弹匣空仓时,第三驱动组件9开始工作并驱动限位件90移动至限位凸起21的一侧,若此时筒体1具有继续的移动趋势,则会筒体1带动限位凸起21与限位件90抵接,从而限制筒体1的移动,中断该电动玩具枪发射机构的下一步工作过程,实现挂机动作。

[0097] 当向弹匣中填充子弹后,可以驱动限位件90回到原位,从而使得筒体1可以继续移动,该电动玩具枪发射机构可以进入下一步工作过程。

[0098] 如图11、图12和图13所示,第三驱动组件9和限位件90之间可以连接有传动杆91,限位件90可以为L形杆。传动杆91的中部与第三驱动组件9的输出端连接,其中一端与限位件90的其中一端滑动连接,限位件90的弯折处则铰接于枪壳5的内壁上。

[0099] 其中,第三驱动组件9可以为伸缩驱动件30,其伸缩方向与筒体1的轴向同向。传动杆91与限位件90之间的滑动连接方向则垂直于筒体1的轴向,具体的,传动杆91的靠近限位件90的端部设置有垂直于筒体1轴向的滑孔,限位件90的靠近传动杆91的端部垂直设置有柱形凸起900,该柱形凸起900滑动连接在上述滑孔中且在滑孔具有旋转自由度。

[0100] 当电动玩具枪的弹匣有子弹时,第三驱动组件9、传动杆91和限位件90均不工作,如图7所示,限位件90低于限位凸起21,筒体1可以经过限位件90后往复移动,限位件90不会影响筒体1的正常工作过程。

[0101] 为了使得限位件90与限位凸起21之间具有间隔,如图4所示,传动杆91和枪壳5的

内壁之间可以连接有拉簧910,拉簧910用于限制传动杆91的初始状态,使得传动杆91未被第三驱动组件9驱动时,限位件90的柱形凸起900与滑孔的顶部具有间隔,从而使得限位件90的另一端低于限位凸起21。

[0102] 当电动玩具枪的弹匣空仓时,第三驱动组件9的输出端伸长,从而推动传动杆91移动。由于传动杆91与限位件90滑动连接且限位件90的弯折处铰接于枪壳5的内壁上,因而传动杆91可以驱动限位件90转动,同时带动柱形凸起900相对滑孔旋转并向上移动,使得限位件90的远离传动杆91的端部抬升至限位凸起21的一侧,进而使得限位凸起21可以与限位件90抵接以限制筒体1移动。

[0103] 在本实施例中,第三驱动组件9可以为电磁铁等电磁执行机构。为便于第三驱动组件9推动传动杆91移动,如图4所示,传动杆91的中部垂直安装有推板911,第三驱动组件9的输出端与上述推板911连接。

[0104] 如图1和图3所示,为了向弹匣中填充子弹后限位件90可以被驱动而回到原位,传动杆91的靠近第三驱动组件9的端部可以设置有外露于枪壳5之外的按钮912。通过手动推动按钮912,可以驱动传动杆91反向平移,从而拉动限位件90回到原位,使得限位件90的远离传动杆91的端部低于限位凸起21,同时传动杆91的推板911可以推动第三驱动组件9的输出端回到原位。

[0105] 相较于利用第三驱动组件9驱动传动杆91和限位件90回到原位,利用手动推动按钮912驱动传动杆91和限位件90回到原位,使得操作更安全且可以进一步的提升操作仿真度,提升玩家体验。

[0106] 进一步的,本实施例提供的电动玩具枪发射机构还包括空仓检测组件和控制组件,空仓检测组件与电动玩具枪的弹匣连接,以检测弹匣是否空仓。空仓检测组件和第三驱动组件9均与控制组件连接,控制组件用于接收空仓检测组件检测到的空仓信息,并根据该空仓信息在弹匣空仓时启动第三驱动组件9。

[0107] 空仓检测组件用于与控制组件相互配合,使得弹匣空仓时该电动玩具枪发射机构自动执行空仓挂机动作。

[0108] 在本实施例中,控制组件启动第三驱动组件9的过程,位于筒体1和活塞2到达各自行程末端之后,此时限位件90用于在第三驱动组件9的驱动下限制筒体1靠近枪膛移动。

[0109] 在实际应用中,弹匣内部底面上通常连接有推弹弹簧,该推弹弹簧顶端连接有推板911,子弹安装在推板911和弹匣顶部出弹口之间,推弹弹簧用于将子弹从弹匣中推出。本实施例中的空仓检测组件可以安装在推板911和弹匣顶部内壁之间,其可以在弹匣空仓时,即,推板911与弹匣顶部内壁之间接触时,发出空仓信号。此时空仓检测组件可以为测距传感器或接近传感器。

[0110] 在本实施例中,控制组件也可以为可编程逻辑控制器或单片机。

[0111] 如图14所示,为使得活塞2与筒底之间被推出的空气具有足够的推力以驱动子弹发射出去,本实施例优选活塞2的套接在筒体1中的端部的外周壁上套接有密封圈22,该密封圈22与筒体1的内壁抵接。进一步的,密封圈22可以过盈配合在活塞2和筒体1之间。

[0112] 如图14和图15所示,第二弹性件可以为螺旋弹簧。枪壳5的内壁上可以固定有中空为导向柱54,活塞2为中空柱形结构,且活塞2的远离筒体1的端部设置有与活塞2内部贯通的开口。第二弹性件套接在活塞2内以及套接在导向柱54的外侧,并且,第二弹性件的两端

分别连接于活塞2的远离其开口的端部内壁和导向柱54的远离活塞2的端部之间。

[0113] 如图15所示,阻位件20的其中一端固定于活塞2的远离其开口的端部内壁上,另一端伸出活塞2的开口之外,且能够伸进导向柱54内部。锁定件6的远离连动杆82的端部可以伸入导向柱54内部,以便于实现阻位件20和锁定件6之间的连接。

[0114] 本实施例还提供一种电动玩具枪,该电动玩具枪包括上述电动玩具枪发射机构。由于该电动玩具枪包括上述电动玩具枪发射机构,因而该电动玩具枪与上述电动玩具枪发射机构能够解决相同的技术问题,达到相同的技术效果,在此不再赘述。

[0115] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

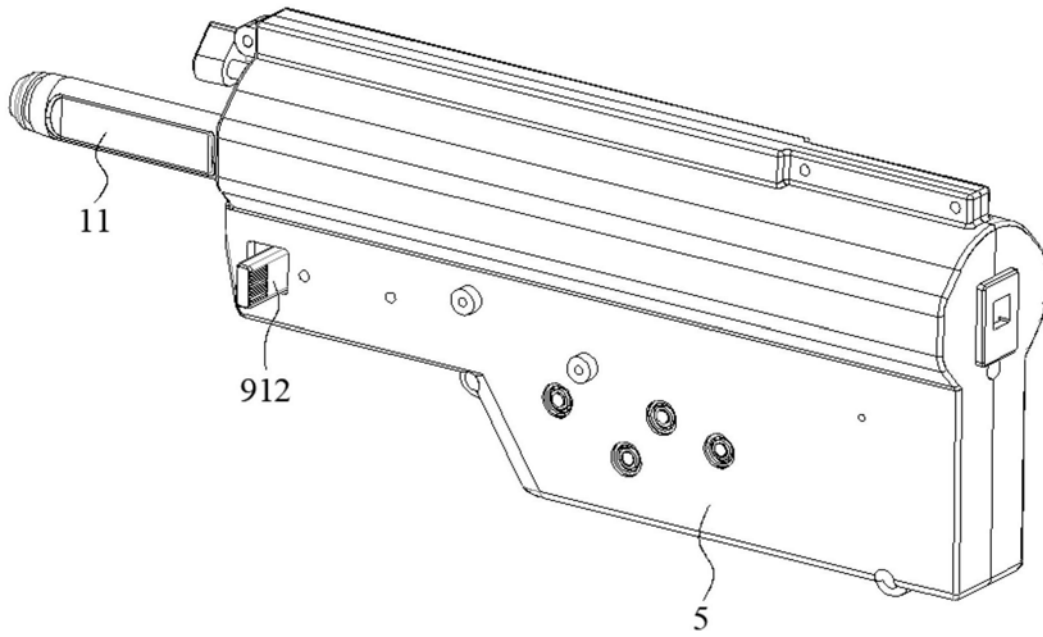


图1

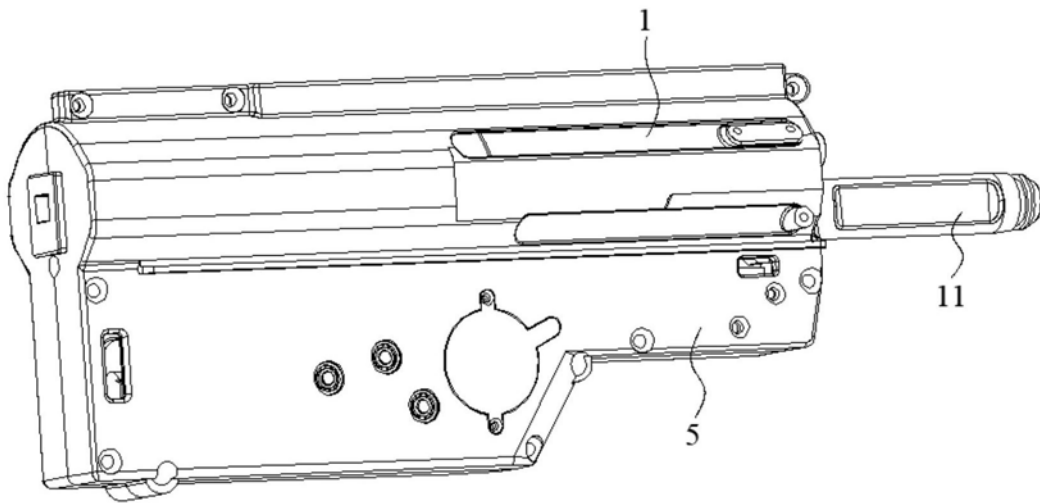


图2

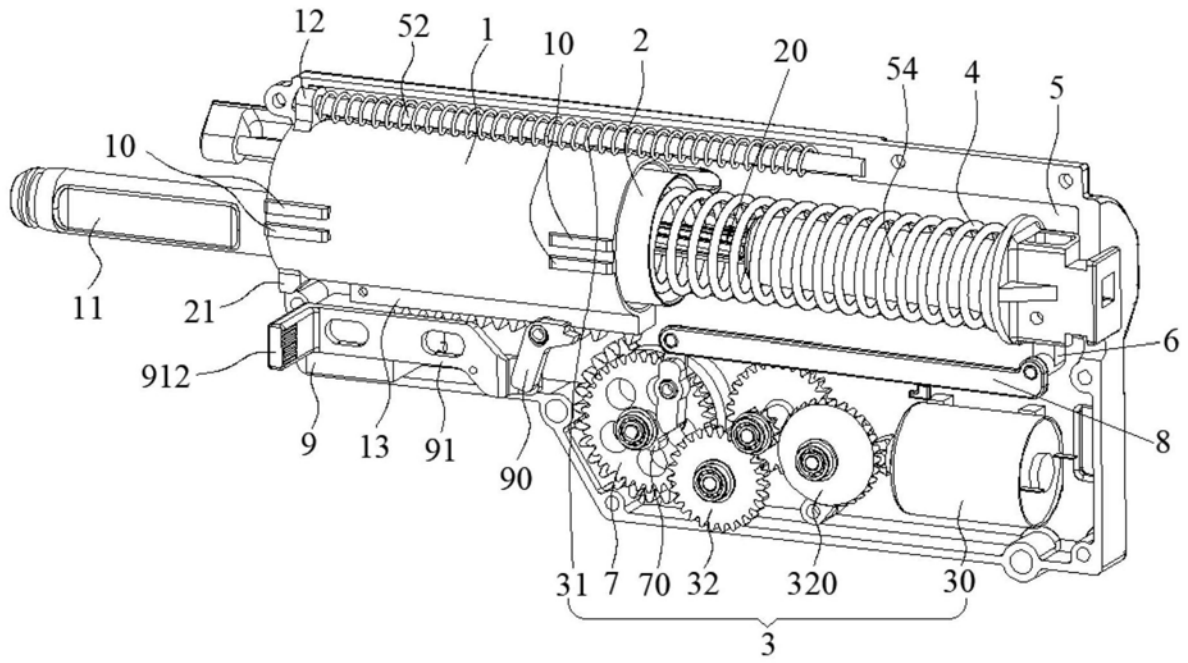


图3

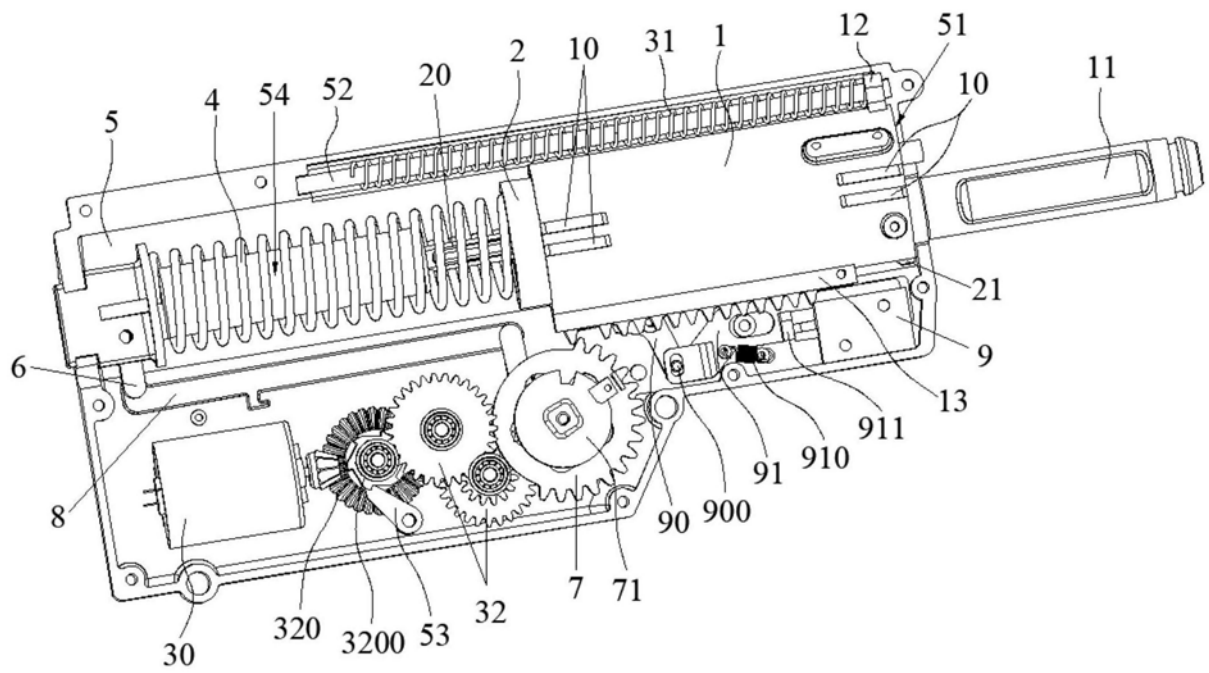


图4

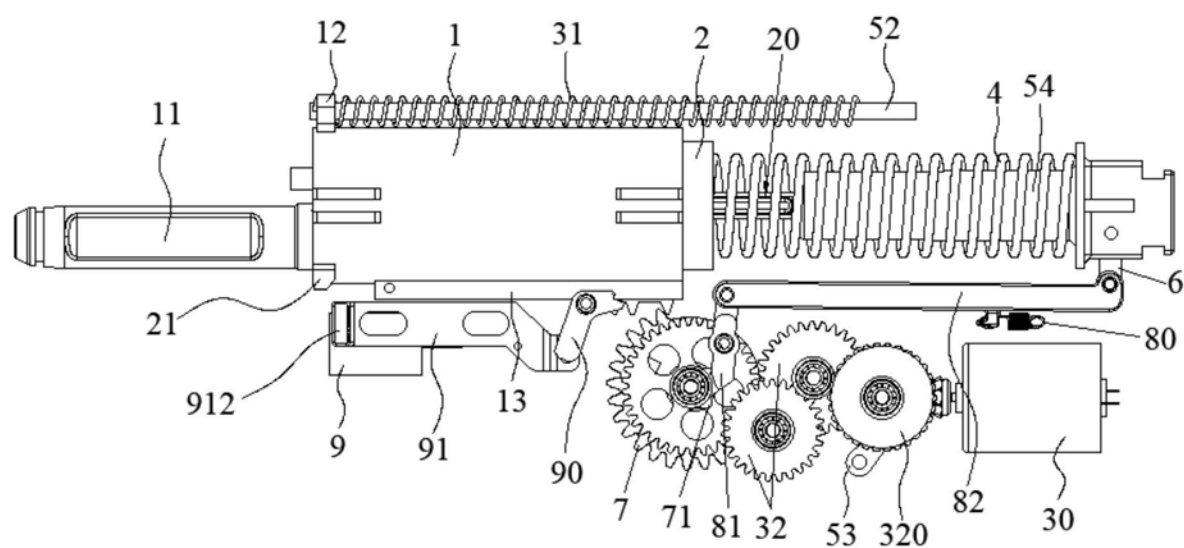


图5

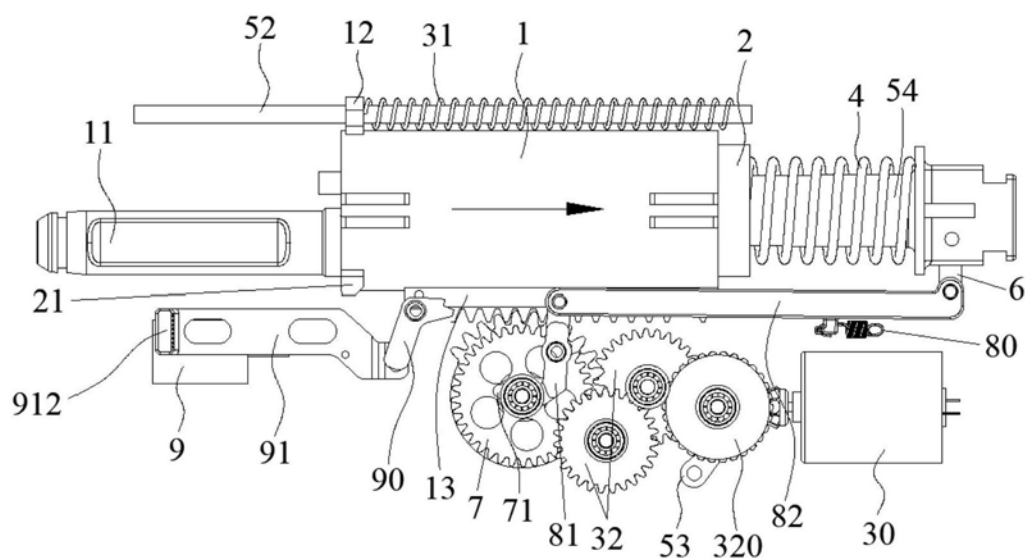


图6

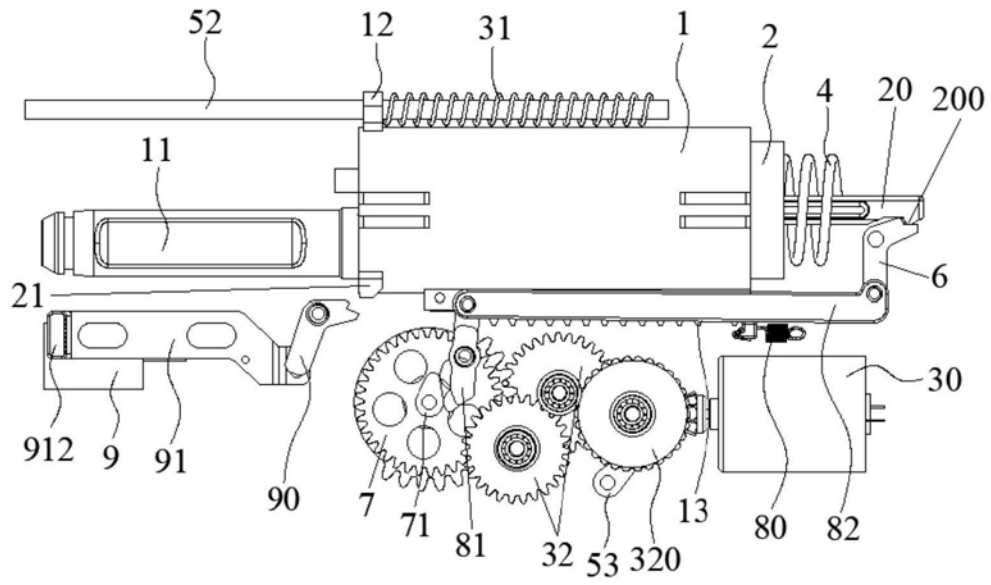


图7

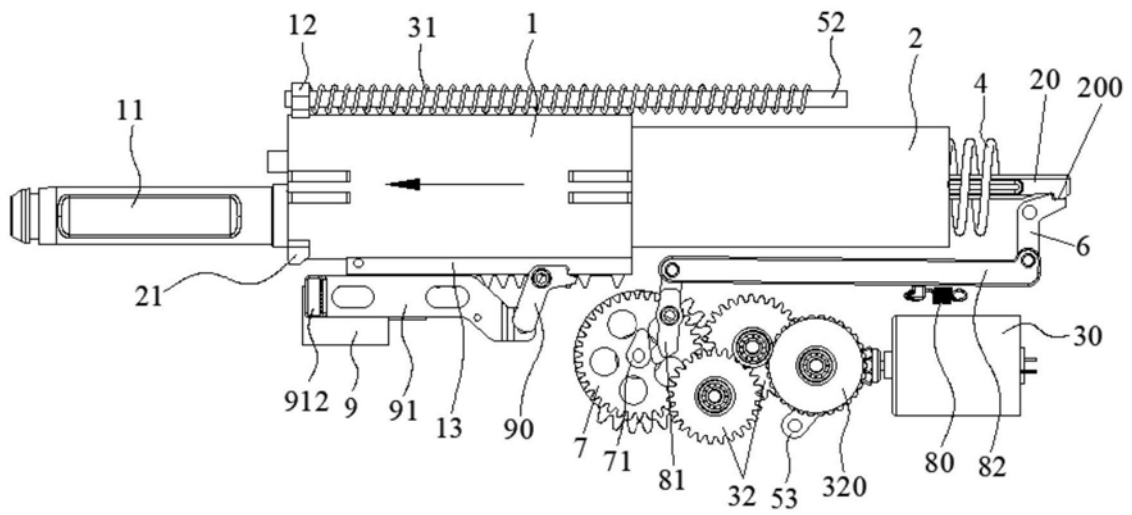


图8

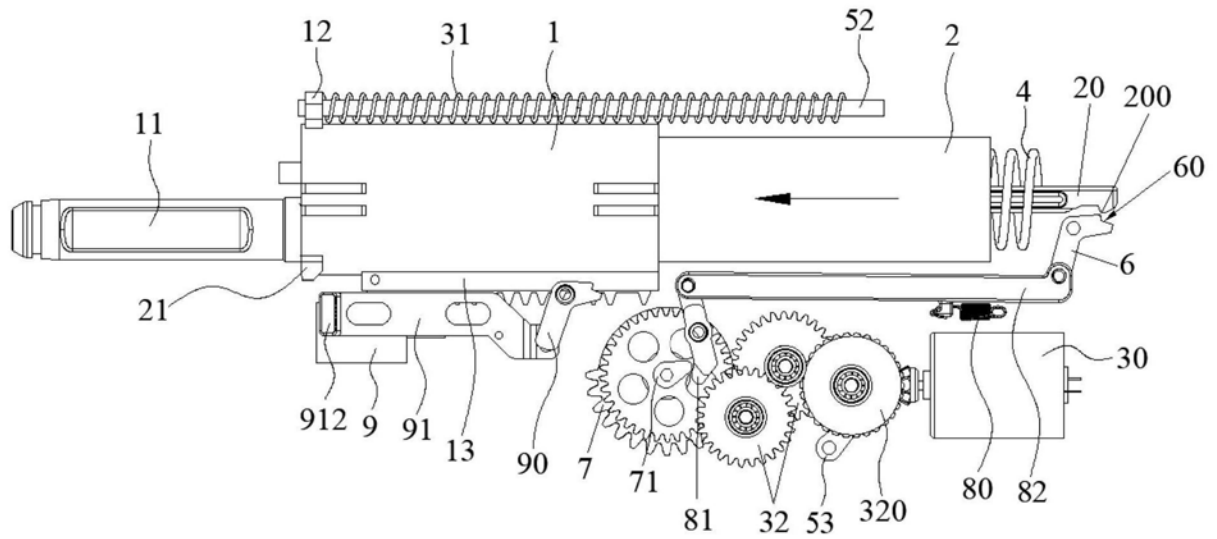


图9

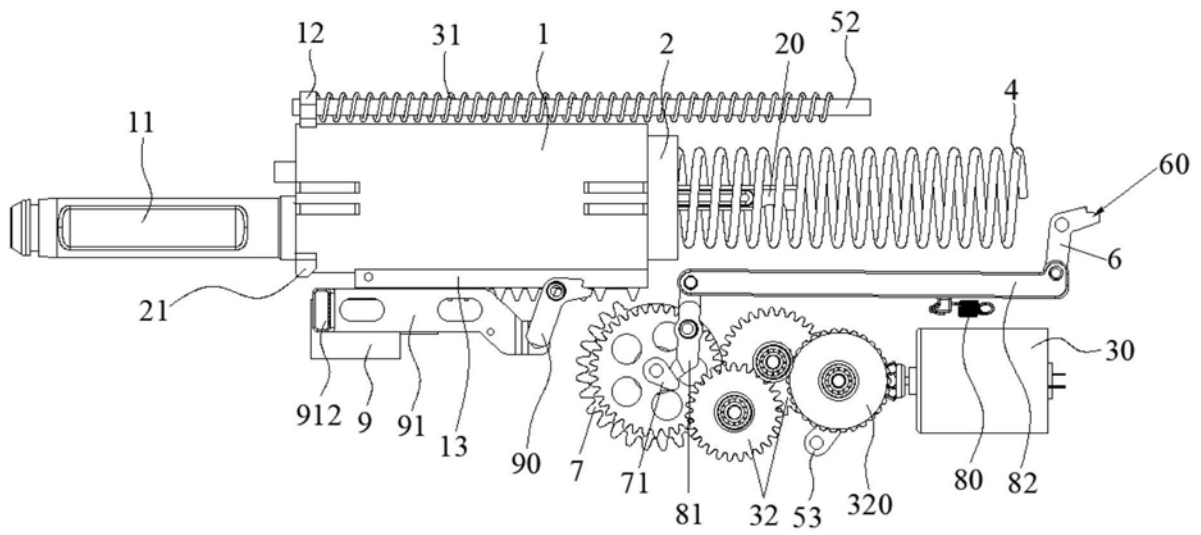


图10

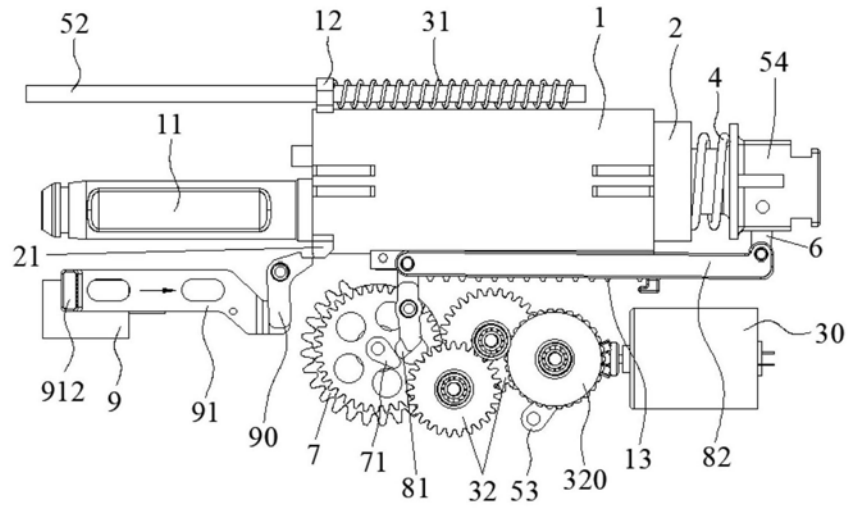


图11

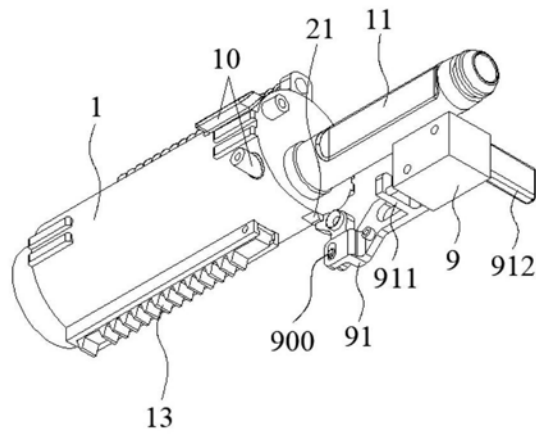


图12

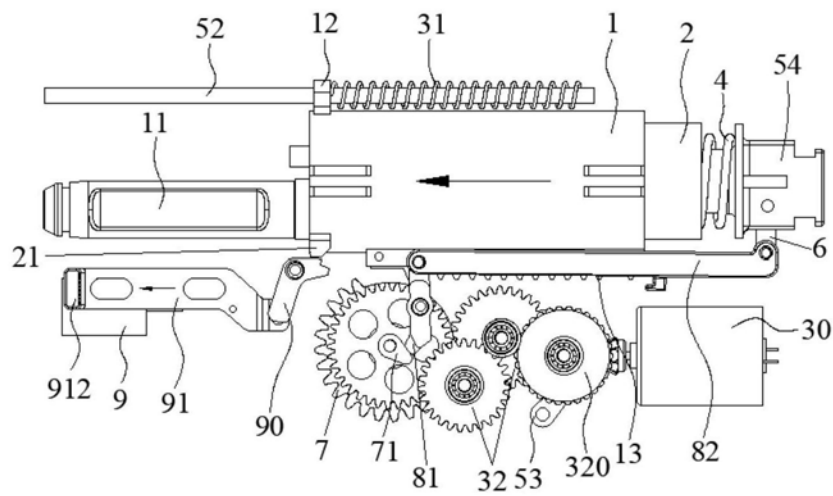


图13

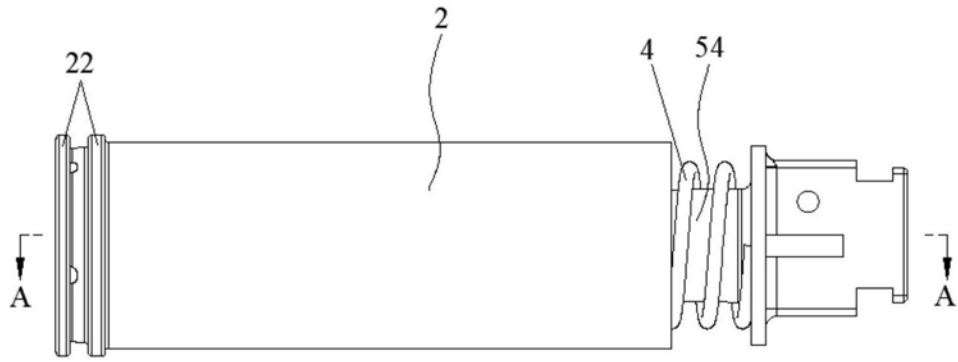


图14

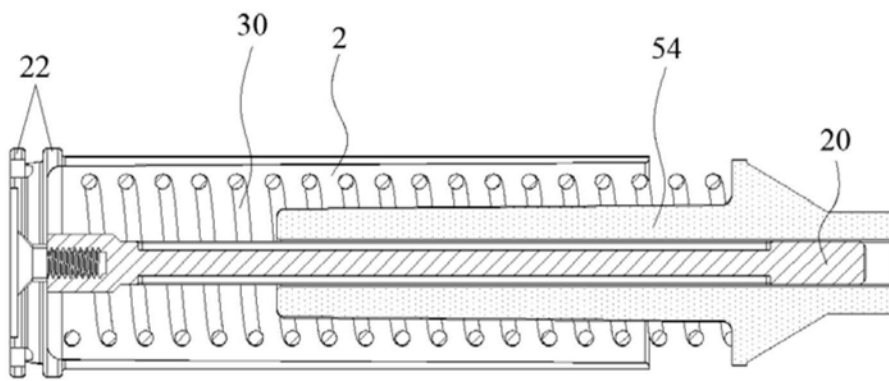


图15