



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112504003 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011478733.8

(22) 申请日 2020.12.14

(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)

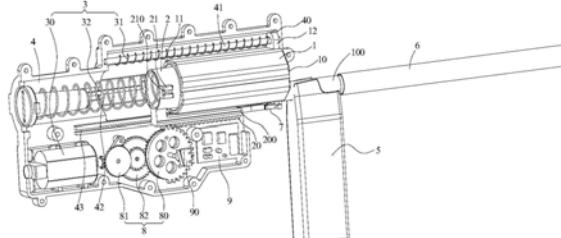
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(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、活塞和驱动组件；筒体滑动连接在电动玩具枪的枪壳内的第一抵接部和第二抵接部之间，筒体的筒底能够与第一抵接部抵接，开口端能够与第二抵接部抵接；筒体的筒底设置有能够与枪壳的枪口连通的通孔，活塞的其中一端套接在筒体内；活塞和筒体均与驱动组件连接，驱动组件用于驱动筒体和活塞同时远离枪口，并在筒体的开口端与第二抵接部抵接后，先驱动筒体靠近枪口、活塞远离枪口，再驱动活塞靠近枪口。该电动玩具枪发射机构利用筒体的移动提升操作仿真度，且利用筒体的开口端与第二抵接部抵接时产生的冲击力模拟后坐力，从而提升玩家体验。



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)和驱动组件(3);

所述筒体(1)滑动连接在电动玩具枪的枪壳(4)内的第一抵接部(40)和第二抵接部(400)之间,所述筒体(1)的筒底(10)能够与所述第一抵接部(40)抵接,开口端(11)能够与所述第二抵接部(400)抵接;

所述筒体(1)的筒底(10)设置有能够与所述枪壳(4)的枪口连通的通孔,所述活塞(2)的其中一端经过所述第二抵接部(400)并穿过所述开口端(11)后套接在所述筒体(1)内;

所述活塞(2)和所述筒体(1)均与所述驱动组件(3)连接,所述驱动组件(3)用于驱动所述筒体(1)和所述活塞(2)同时远离所述枪口,并在所述筒体(1)的开口端(11)与所述第二抵接部(400)抵接后,先驱动所述筒体(1)靠近所述枪口、所述活塞(2)远离所述枪口,再驱动所述活塞(2)靠近所述枪口。

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,所述驱动组件(3)包括驱动件(30)、第一弹性件(31)和第二弹性件(32);

所述活塞(2)和所述筒体(1)之间连接有耦合组件(7),所述耦合组件(7)包括两个连接件(70),两个所述连接件(70)能够相互连接并能在所述筒体(1)和所述活塞(2)相对远离时分离;

所述驱动件(30)能够与所述活塞(2)连接或分离,所述驱动件(30)用于在其与所述活塞(2)连接时驱动所述活塞(2)沿所述筒体(1)的轴向远离所述枪口;

所述第一弹性件(31)连接在所述筒体(1)和所述枪壳(4)之间,用于在两个所述连接件(70)分离后,驱动所述筒体(1)靠近所述枪口;

所述第二弹性件(32)连接在所述活塞(2)和所述枪壳(4)之间,用于在所述活塞(2)与所述驱动组件(3)分离后,驱动所述活塞(2)靠近所述枪口。

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,所述活塞(2)上连接有沿其轴向延伸的齿条(20),且所述齿条(20)外露于所述筒体(1)之外;

所述驱动件(30)为电机,所述电机和所述齿条(20)之间连接有齿轮组(8);

所述齿轮组(8)包括与所述齿条(20)啮合的半齿齿轮(80),所述半齿齿轮(80)的轮齿设置在所述半齿齿轮(80)的小于360度圆心角对应范围内。

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,所述齿轮组(8)还包括连接所述半齿齿轮(80)和所述电机之间的传动齿轮(81),所述传动齿轮(81)的其中一个侧面上设置有与所述传动齿轮(81)同轴的环形柱(810);

所述环形柱(810)的外周边上设置有凸起部(811),所述枪壳(4)上设置有止逆齿(812),所述止逆齿(812)能够在所述电机关闭时与所述凸起部(811)抵接,以限制所述半齿齿轮(80)反向转动。

5. 根据权利要求3所述的电动玩具枪发射机构,其特征在于,还包括控制器(9),所述控制器(9)与所述电机连接,所述控制器(9)用于接收工作指令,并根据所述工作指令控制所述电机开启或关闭。

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(90),所述位置检测器(90)与所述半齿齿轮(80)连接,用于检测所述半齿齿轮(80)的是否转动到预设角度;

所述控制器(9)与所述位置检测器(90)连接,所述控制器(9)能够接收所述位置检测器

(90) 检测到的信息，并根据该信息在所述半齿齿轮(80)转动到预设角度时控制所述电机关闭。

7. 根据权利要求5或6所述的电动玩具枪发射机构，其特征在于，还包括筒体位置检测组件，所述筒体位置检测组件连接在所述开口端(11)和所述第一抵接部(40)之间，用于检测所述筒体(1)沿靠近所述枪口方向移动时，所述开口端(11)是否与所述第一抵接部(40)抵接；

所述控制器(9)与所述筒体位置检测组件连接，用于接收所述筒体位置检测组件检测到的信息，并根据该信息在所述开口端(11)未与所述第一抵接部(40)抵接时关闭所述电机，以限制所述活塞(2)沿靠近所述枪口的方向移动。

8. 根据权利要求5或6所述的电动玩具枪发射机构，其特征在于，还包括空匣检测组件，所述空匣检测组件用于安装在电动玩具枪的弹匣(5)中，以检测所述弹匣(5)是否空匣；

所述控制器(9)与所述空匣检测组件连接，用于接收所述空匣检测组件检测的信息，并根据该信息在所述弹匣空匣时，关闭所述电机。

9. 根据权利要求2-6任一项所述的电动玩具枪发射机构，其特征在于，两个所述连接件(70)中，其中一个所述连接件(70)为插条，另一个所述连接件(70)为夹子，所述插条能够顶开所述夹子后被所述夹子夹住，且能够从所述夹子中退出。

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、活塞和驱动组件；

[0006] 所述筒体滑动连接在电动玩具枪的枪壳内的第一抵接部和第二抵接部之间，所述筒体的筒底能够与所述第一抵接部抵接，开口端能够与所述第二抵接部抵接；

[0007] 所述筒体的筒底设置有能够与所述枪壳的枪口连通的通孔，所述活塞的其中一端越经过所述第二抵接部并穿过所述开口端后套接在所述筒体内；

[0008] 所述活塞和所述筒体均与所述驱动组件连接，所述驱动组件用于驱动所述筒体和所述活塞同时远离所述枪口，并在所述筒体的开口端与所述第二抵接部抵接后，先驱动所述筒体靠近所述枪口、所述活塞远离所述枪口，再驱动所述活塞靠近所述枪口。

[0009] 在可选的实施方式中，所述驱动组件包括驱动件、第一弹性件和第二弹性件；

[0010] 所述活塞和所述筒体之间连接有耦合组件，所述耦合组件包括两个连接件，两个所述连接件能够相互连接并能在所述筒体和所述活塞相对远离时分离；

[0011] 所述驱动件能够与所述活塞连接或分离，所述驱动件用于在其与所述活塞连接时驱动所述活塞沿所述筒体的轴向远离所述枪口；

[0012] 所述第一弹性件连接在所述筒体和所述枪壳之间，用于在两个所述连接件分离后，驱动所述筒体靠近所述枪口；

[0013] 所述第二弹性件连接在所述活塞和所述枪壳之间，用于在所述活塞与所述驱动组件分离后，驱动所述活塞靠近所述枪口。

[0014] 在可选的实施方式中，所述活塞上连接有沿其轴向延伸的齿条，且所述齿条外露于所述筒体之外；

- [0015] 所述驱动件为电机,所述电机和所述齿条之间连接有齿轮组;
- [0016] 所述齿轮组包括与所述齿条啮合的半齿齿轮,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。
- [0017] 在可选的实施方式中,所述齿轮组还包括连接所述半齿齿轮和所述电机之间的传动齿轮,所述传动齿轮的其中一个侧面上设置有与所述传动齿轮同轴的环形柱;
- [0018] 所述环形柱的外周边上设置有凸起部,所述枪壳上设置有止逆齿,所述止逆齿能够在所述电机关闭时与所述凸起部抵接,以限制所述半齿齿轮反向转动。
- [0019] 在可选的实施方式中,还包括控制器,所述控制器与所述电机连接,所述控制器用于接收工作指令,并根据所述工作指令控制所述电机开启或关闭。
- [0020] 在可选的实施方式中,还包括位置检测器,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是否转动到预设角度;
- [0021] 所述控制器与所述位置检测器连接,所述控制器能够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转动到预设角度时控制所述电机关闭。
- [0022] 在可选的实施方式中,还包括筒体位置检测组件,所述筒体位置检测组件连接在所述开口端和所述第一抵接部之间,用于检测所述筒体沿靠近所述枪口方向移动时,所述开口端是否与所述第一抵接部抵接;
- [0023] 所述控制器与所述筒体位置检测组件连接,用于接收所述筒体位置检测组件检测到的信息,并根据该信息在所述开口端未与所述第一抵接部抵接时关闭所述电机,以限制所述活塞沿靠近所述枪口的方向移动。
- [0024] 在可选的实施方式中,还包括空匣检测组件,所述空匣检测组件用于安装在电动玩具枪的弹匣中,以检测所述弹匣是否空匣;
- [0025] 所述控制器与所述空匣检测组件连接,用于接收所述空匣检测组件检测的信息,并根据该信息在所述弹匣空匣时,关闭所述电机。
- [0026] 在可选的实施方式中,两个所述连接件中,其中一个所述连接件为插条,另一个所述连接件为夹子,所述插条能够顶开所述夹子后被所述夹子夹住,且能够从所述夹子中退出。
- [0027] 在可选的实施方式中,所述第一抵接部和所述第二抵接部之间安装有平行于所述筒体的导轨;
- [0028] 所述筒体的侧壁上设置有导向块,所述导向块与所述导轨滑动连接;
- [0029] 所述第一弹性件穿设在所述导轨上,并抵接所述第一抵接部和所述导向块之间。
- [0030] 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。
- [0031] 本发明提供的电动玩具枪发射机构,包括筒体、活塞和驱动组件。筒体滑动连接在电动玩具枪的枪壳内的第一抵接部和第二抵接部之间,筒体的筒底能够与第一抵接部抵接,开口端能够与第二抵接部抵接。筒体的筒底设置有与枪壳的枪口连通的通孔,活塞的其中一端经过第二抵接部并穿过开口端后套接在筒体内。活塞和筒体均与驱动组件连接。使用过程中,先启动驱动组件,利用驱动组件带动筒体和活塞同时远离枪口。当筒体移动至其开口端与第二抵接部抵接时,筒体可对第二抵接部产生较强的冲击力,从而可以模拟后坐力。当筒体的开口端与第二抵接部抵接后,驱动组件先驱动筒体靠近枪口以及驱动活塞远

离枪口，此时筒体的筒底和活塞的套接在筒体中的端部之间留有较大空间。且在筒体靠近枪口过程中，筒体可以推动弹匣中的子弹，使得子弹上膛至与枪口连通的枪管中（子弹上膛的过程为现有技术，在此不再赘述）。继而驱动组件会驱动活塞靠近枪口，活塞靠近枪口的过程中，活塞的套接在筒体中的端部会推动其与筒底之间的空间中的空气，从而推动已经上膛至枪管中的子弹发射出去。

[0032] 与现有技术相比，本发明提供的电动玩具枪发射机构中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移动至其开口端与第二抵接部抵接时，筒体与第二抵接部之间会产生较强的冲击力，从而可以模拟后坐力，提升玩家体验。

[0033] 本发明提供的电动玩具枪包括上述电动玩具枪发射机构，因而本发明提供的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

[0034] 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。

[0035] 图1为本发明实施例提供的电动玩具枪发射机构处于初始状态时的结构示意图；

[0036] 图2为本发明实施例提供的电动玩具枪发射机构中的筒体和活塞同时远离枪口时的结构示意图；

[0037] 图3为本发明实施例提供的电动玩具枪发射机构中的筒体的开口端与第二抵接部抵接时的结构示意图；

[0038] 图4为本发明实施例提供的电动玩具枪发射机构中的筒体靠近枪口、活塞远离枪口时的结构示意图；

[0039] 图5为本发明实施例提供的电动玩具枪发射机构中的筒体的筒底与第一抵接部抵接时的结构示意图；

[0040] 图6为图1中的筒体的剖视图；

[0041] 图7为图1中的活塞的结构示意图；

[0042] 图8为图1中的半尺齿轮、传动齿轮和止逆齿的结构示意图；

[0043] 图9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；

[0044] 图10为本发明实施例提供的电动玩具枪的结构示意图。

[0045] 图标：1-筒体；10-筒底；100-气嘴；11-开口端；12-导向块；2-活塞；20-齿条；200-凸条；21-导向凸起；210-导向凹槽；22-密封圈；3-驱动组件；30-驱动件；31-第一弹性件；32-第二弹性件；4-枪壳；40-第一抵接部；400-第二抵接部；41-导轨；42-导向条；43-滑槽；5-弹匣；50-子弹；6-枪管；7-耦合组件；70-连接件；8-齿轮组；80-半齿齿轮；81-传动齿轮；810-环形柱；811-凸起部；812-止逆齿；82-中间齿轮；9-控制器；90-位置检测器。

具体实施方式

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 实施例:

[0050] 如图1-图5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和驱动组件3。筒体1滑动连接在电动玩具枪的枪壳4内的第一抵接部40和第二抵接部400之间,筒体1的筒底10能够与第一抵接部40抵接,开口端11能够与第二抵接部400抵接。筒体1的筒底10设置有能够与枪壳4的枪口连通的通孔,活塞2的其中一端越过第二抵接部400并穿过开口端11后套接在筒体1内。活塞2和筒体1均与驱动组件3连接,驱动组件3用于驱动筒体1和活塞2同时远离枪口,并在筒体1的开口端11与第二抵接部400抵接后,先驱动筒体1靠近枪口、活塞2远离枪口,再驱动活塞2靠近枪口。

[0051] 使用过程中,先启动驱动组件3,如图2所示,利用驱动组件3带动筒体1和活塞2同时远离枪口。如图3所示,当筒体1移动至其开口端11与第二抵接部400抵接时,筒体1可对第二抵接部400产生较强的冲击力,从而可以模拟后坐力。当筒体1的开口端11与第二抵接部400抵接后,如图4所示,驱动组件3先驱动筒体1靠近枪口以及驱动活塞2远离枪口,此时筒体1的筒底10和活塞2的套接在筒体1中的端部之间留有较大空间。且在筒体1靠近枪口过程中,如图5所示,当筒体1的筒底10与第一抵接部40抵接后,筒体1可以推动弹匣5中的子弹50,使得子弹50上膛至与枪口连通的枪管6中。其中,如图6所示,为便于推动弹匣5中的子弹50上膛至枪管6中,筒体1的筒底10的通孔处可以连通有气嘴100。继而驱动组件3会驱动活塞2靠近枪口,活塞2靠近枪口的过程中,活塞2的套接在筒体1中的端部会推动其与筒底10之间的空间中的空气,从而推动已经上膛至枪管6中的子弹50发射出去。

[0052] 现有的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极度不符合真实枪械发射子弹的运动过程,操作仿真度较低,且其没有对后坐力效果的模拟,影响玩家体验。而本实施例提供的电动玩具枪发射机构中的筒体1能够在发射子弹50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。其中,电动玩具枪的枪壳4的一侧通常设置有窗口,玩家可以在窗口处观察到筒体1的移动,并且,本实施例提供的电动玩具枪发射机构中的筒体1移动至其开口端11与第二抵接部400抵接时,筒体1与第二抵接部400之间会产生较强的冲击力,从而可以模拟后坐力,提升玩家体验。

[0053] 可以看出,本实施例提供的电动玩具枪发射机构缓了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,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。

[0054] 其中,电动玩具枪的枪壳4内部可以设置有阶梯孔,阶梯孔由直径较大的圆柱形穿

孔和直径较小的圆柱形穿孔连通形成。其中，筒体1滑动连接在直径较大的圆柱形穿孔中，两个圆柱形穿孔连通的位置处为阶梯孔的阶梯处，该阶梯处为第二抵接部400。第一抵接部40则为枪壳4的设置有枪口处的端部的内壁。

[0055] 此外，为使得活塞2推动其与筒底10之间的空气以驱动子弹50发射出去的过程具有足够的驱动力，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，上述密封圈22可以过盈配合在活塞2和筒体1之间。

[0056] 在实际应用中，驱动组件3可以包括多个伸缩驱动件30，如电动推杆，筒体1和活塞2可以分别连接有一个伸缩驱动件30，通过控制每个伸缩驱动件30的工作过程可以控制筒体1和活塞2的移动顺序和移动方向，从而使得该电动玩具枪发射机构能够实现发射子弹50的过程。

[0057] 为减少电动器件的使用和简化控制驱动组件3工作过程，如图1-图5所示，本实施例优选驱动组件3包括驱动件30、第一弹性件31和第二弹性件32。活塞2和筒体1之间连接有耦合组件7，耦合组件7包括两个连接件70，两个连接件70能够相互连接并能在筒体1和活塞2相对远离时分离。驱动件30能够与活塞2连接或分离，驱动件30用于在其与活塞2连接时驱动活塞2沿筒体1的轴向远离枪口。第一弹性件31连接在筒体1和枪壳4之间，用于在两个连接件70分离后，驱动筒体1靠近枪口；第二弹性件32连接在活塞2和枪壳4之间，用于在活塞2与驱动组件3分离后，驱动活塞2靠近枪口。

[0058] 该电动玩具枪发射机构不工作时，驱动件30与活塞2相互连接，耦合组件7中的两个连接件70相互连接。当该电动玩具枪发射机构发射子弹50时，驱动件30被启动，继而会驱动活塞2和筒体1一起沿筒体1的轴向远离枪口移动，如图2所示，在此过程中，第一弹性件31和第二弹性件32均被压缩而蓄能。当筒体1移动到其开口端11与第二抵接部400抵接后，如图3所示，驱动件30继续驱动活塞2沿筒体1的轴向远离枪口移动，第二弹性件32继续被压缩而蓄能，两个连接件70相互分离。两个连接件70相互分离后，如图4所示，筒体1会在第一弹性件31的弹性恢复作用下带动筒体1沿靠近枪口的方向移动。其中，如图2所示，筒体1远离枪口移动之前，筒体1上的气嘴100位于电动玩具枪的弹匣5上方，此时弹匣5中的子弹50位于气嘴100下方，如图4和图5所示，当筒体1沿靠近枪口的方向移动的过程中，筒体1的气嘴100会与弹匣5中的弹簧共同作用，将弹匣5中的子弹50推送至与枪口连通的枪管6中。当筒体1移动至其筒底10与第一抵接部40抵接后，如图5所示，驱动件30与活塞2分离，第一弹性件31释能，活塞2在第一弹性件31的弹性恢复作用下被驱动而靠近枪口移动，从而可以压缩活塞2的套接在筒体1中的端部和筒底10之间的空气，使得空气从气嘴100中流出而驱动枪管6中的子弹50发射出去。

[0059] 当驱动组件3包括第一弹性件31和第二弹性件32时，可以通过第一弹性件31和第二弹性件32的蓄能释能作用代替电动器件驱动筒体1和活塞2的移动过程，此时仅需驱动件30配合耦合组件7，即可使得活塞2和筒体1的动作连贯，实现推动子弹50上膛和发射子弹50的过程。

[0060] 如图1和图7所示，活塞2上连接有沿其轴向延伸的齿条20，且齿条20外露于筒体1之外。驱动件30为电机，电机和齿条20之间连接有齿轮组8。齿轮组8包括与齿条20啮合的半齿齿轮80，半齿齿轮80的轮齿设置在半齿齿轮80的小于360度圆心角对应范围内。

[0061] 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,半齿齿轮80的轮齿与齿条20啮合,此时驱动件30通过半齿齿轮80和齿条20与活塞2连接。当驱动件30驱动半齿齿轮80逆时针转动时(逆时针是基于图1中电动玩具枪发射机构所示方位而言),半齿齿轮80会带动齿条20沿远离枪口方向移动,从而带动活塞2一起沿远离枪口方向移动。由于此时耦合组件7中的两个连接件70仍旧连接在一起,因此筒体1会与活塞2一起远离枪口移动,当筒体1的开口端11与第二抵接部400抵接后,驱动件30继续驱动半齿齿轮80逆时针转动,此时半齿齿轮80仍旧与齿条20啮合,活塞2仍旧能远离枪口移动。继而,两个连接件70会相互分离,筒体1在第一弹性件31的驱动下靠近枪口移动。当筒体1的筒底10与第一抵接部40抵接后(此时筒体1停止在其行程前端),驱动件30继续驱动半齿齿轮80逆时针转动,使得半齿齿轮80与齿条20分离,即,驱动件30与活塞2分离,如图5所示。半齿齿轮80与齿条20分离后,活塞2即可在第二弹性件32的释能过程中被驱动而靠近枪口移动,从而推动子弹50从枪管6内射出。

[0062] 若驱动件30驱动半齿齿轮80持续转动,则上述发射子弹50的过程往复循环,可以实现全自动连续发射效果。

[0063] 如图1和图8所示,齿轮组8还包括连接半齿齿轮80和电机之间的传动齿轮81,传动齿轮81的其中一个侧面上设置有与传动齿轮81同轴的环形柱810。环形柱810的外周边上设置有凸起部811,枪壳4上设置有止逆齿812,止逆齿812能够在电机关闭时与凸起部811抵接,以限制半齿齿轮80反向转动。

[0064] 其中,如图8所示,凸起部811为设置在环形柱810上的棘齿,其具有垂直于环形柱810的外周壁的切面的抵接面,以及具有位于抵接面的顶部和环形柱810的外周壁之间的弧形侧面。当半齿齿轮80沿逆时针方向转动时,止逆齿812可以在上述弧形侧面上行走以越过凸起部811,此时止逆齿812不会影响半齿齿轮80的正常工作过程。

[0065] 当子弹50已经上膛至枪管6中但未发射出去时,活塞2处于其行程的后半段,第二弹性件32处于压缩状态。若此时为实现单发模式,需防止驱动件30与活塞2分离,进而需使驱动件30关闭。驱动件30关闭时,止逆齿812会与凸起部811的抵接面抵接,从而防止半齿齿轮80因第二弹性件32的弹性恢复作用而反向转动(顺时针转动)。

[0066] 具体的,本实施例提供的电动玩具枪发射机构的单发模式原理如下:弹匣5中的子弹50在筒体1的推动下进入到枪管6中后,即,子弹50上膛后,驱动件30断电关闭,半齿齿轮80和活塞2在止逆齿812的作用下均不再移动。继而通过手动控制驱动件30通电开启,可使半齿齿轮80和齿条20分离,进而活塞2可在第二弹性件32的作用下靠近枪口移动,推动子弹50发射出去。

[0067] 如图1和图8所示,为充分利用枪壳4内的空间,传动齿轮81可以为锥齿轮,对应的,驱动件30的输出轴上安装有与传动齿轮81相匹配的锥齿轮。

[0068] 进一步的,为适应驱动件30和活塞2之间的间距,齿轮组8还可以包括啮合在传动齿轮81和半齿齿轮80之间的中间齿轮82。

[0069] 如图1所示,本实施例提供的电动玩具枪发射机构还可以包括控制器9,控制器9与电机连接,控制器9用于接收工作指令,并根据工作指令控制电机开启或关闭。

[0070] 通过向控制器9输入工作指令,可以利用控制器9在发射子弹50过程中,自动控制驱动件30开启或关闭,从而提升工作效率和提升玩家体验。

[0071] 其中,在单发模式下,驱动件30关闭后再开启的过程,可以通过手动扣动扳机实现,扳机被扣动后可向控制器9发射工作指令,从而控制电机再次开启。

[0072] 如图1所示,本实施例提供的电动玩具枪发射机构还可以包括位置检测器90,位置检测器90与半齿齿轮80连接,用于检测半齿齿轮80的是否转动到预设角度。控制器9与位置检测器90连接,控制器9能够接收位置检测器90检测到的信息,并根据该信息在半齿齿轮80转动到预设角度时控制电机关闭。

[0073] 上述预设角度为单发模式下,活塞2从初始运动到停止运动过程中,半齿齿轮80转动过的角度。因而控制器9根据位置检测器90检测到的信息控制电机关闭的过程,为单发模式下控制驱动件30自动关闭的过程。位置检测器90用于与控制器9配合,在单发模式下控制驱动件30及时停止工作,从而保证了单发模式的稳定性。

[0074] 其中,位置检测器90可以为角度传感器。位置检测器90还可以与控制器9相互配合组成用于控制驱动件30关闭的机械式开关、光电编码式开关或霍尔开关。

[0075] 在本实施例中,通过对控制器9进行编程可以实现该电动玩具枪发射机构的多种工作模式,如控制驱动件30停止工作的保险模式、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。

[0076] 本实施例提供的电动玩具枪发射机构还可以包括筒体位置检测组件,筒体位置检测组件连接在开口端11和第一抵接部40之间,用于检测筒体1沿靠近枪口方向移动时,开口端11是否与第一抵接部40抵接。控制器9与筒体位置检测组件连接,用于接收筒体位置检测组件检测到的信息,并根据该信息在开口端11未与第一抵接部40抵接时关闭电机,以限制活塞2沿靠近枪口的方向移动。

[0077] 筒体1沿靠近枪口方向移动的过程为驱动子弹50上膛的过程,若开口端11未与第一抵接部40抵接,则代表子弹50上膛过程还未结束。可以看出,筒体位置检测组件用于与控制器9相互配合,在筒体1靠近枪口移动但子弹50未上膛至枪管6中时,关闭电机,从而防止活塞2靠近枪口移动,即,防止活塞2压缩其与筒底10之间的空气以发射子弹50。

[0078] 筒体位置检测组件可以与控制器9相互配合,提升子弹50上膛和发射过程的稳定性和安全性。其中,筒体位置检测组件可以为测距传感器或接近传感器,本实施例优选筒体位置检测组件为接近传感器。

[0079] 本实施例提供的电动玩具枪发射机构还可以包括空匣检测组件,空匣检测组件用于安装在电动玩具枪的弹匣5中,以检测弹匣5是否空匣。控制器9与空匣检测组件连接,用于接收空匣检测组件检测的信息,并根据该信息在弹匣空匣时,关闭电机。

[0080] 空匣检测组件用于与控制器9相互配合,在弹匣5空匣时关闭电机,从而可以及时停止筒体1和活塞2的工作过程,便于玩家及时填充子弹50。

[0081] 弹匣5内部底面上通常连接有推弹弹簧,该推弹弹簧顶端可以连接有推板,子弹50安装在推板和弹匣5顶部出弹口之间,推弹弹簧用于将子弹50从弹匣5中推出。空匣检测组件则安装在推板和弹匣5顶部内壁之间,其可以在弹匣5中空弹时,即,推板与弹匣5顶部内壁之间接触时,发出空弹信号。其中,空匣检测组件也可以为测距传感器或接近传感器。

[0082] 在实际应用中,耦合组件7中的两个连接件70均可以为磁体,且两个磁体相互吸引。

[0083] 通过两个磁体之间的相互吸引可以实现两个连接件70之间的自动连接过程,当筒体1开口端11与第二抵接部400抵接且驱动件30驱动活塞2远离枪口移动时,驱动件30对活塞2施加的驱动力足以克服两个磁体之间的磁吸力而使得连两个磁体分开。而在子弹50从枪管6中发射出去的过程中,由于筒体1的筒底10与第一抵接部40抵接,且活塞2靠近枪口移动,因而两个磁体之间逐渐靠近,最终可以在子弹50发射后,该电动玩具枪发射机构回到初始状态时,相互吸引而连接在一起,以待下一次运动。

[0084] 如图9所示,本实施例优选两个连接件70中,其中一个连接件70为插条,另一个连接件70为夹子,插条能够顶开夹子后被夹子夹住,且能够从夹子中退出。

[0085] 上述夹子包括两个分别铰接在筒体1上的夹片,且两个夹片之间连接有弹簧。

[0086] 其中,为防止插条易于从夹子中退出而影响筒体1的正常工作过程,如图9所示,插条的靠近夹子的端部为钩状,对应的,夹子的内壁上设置有能够与夹子的钩状端部钩接的卡槽。

[0087] 进一步的,为使得插条易于顶开夹子,如图9所示,插条的钩状的端部上设置有导向斜面,导向斜面从远离夹子的一侧至靠近夹子的一侧,朝向靠近插条中心轴的方向倾斜。

[0088] 在本实施例中,第一弹性件31和第二弹性件32均可以为螺旋弹簧。

[0089] 如图1所示,第一抵接部40和第二抵接部400之间安装有平行于筒体1的导轨41。筒体1的侧壁上设置有导向块12,导向块12与导轨41滑动连接。第一弹性件31穿设在导轨41上,并抵接在第二抵接部400和导向块12之间。

[0090] 导轨41和导向块12相互配合可以提升筒体1在枪壳4内沿其轴向移动过程的稳定性。而第一弹性件31穿设在导轨41上,可以提升第一弹性件31的蓄能和释能过程的稳定性。

[0091] 如图1所示,活塞2的远离枪口的端部外露于筒体1之外,活塞2的外周壁上靠近该端部的位置处设置有导向凸起21,该导向凸起21上设置有导向凹槽210。对应的,枪壳4的内壁上设置有与导向凹槽210相匹配的导向条42,导向凸起21通过导向凹槽210与导向条42滑动连接。

[0092] 导向凹槽210和导向条42用于提升活塞2沿筒体1轴向移动过程的稳定性。

[0093] 进一步的,如图1所示,齿条20的侧壁上可以设置有沿其长度方向延伸的凸条200,枪壳4的内壁上设置有与凸条200相匹配的滑槽43,凸条200滑动连接在滑槽43中。

[0094] 凸条200和滑槽43用于提升齿条20沿筒体1轴向移动过程的稳定性。

[0095] 如图10所示,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。由于本实施例提供的电动玩具枪包括上述电动玩具枪发射机构,因而本实施例提供的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。

[0096] 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。

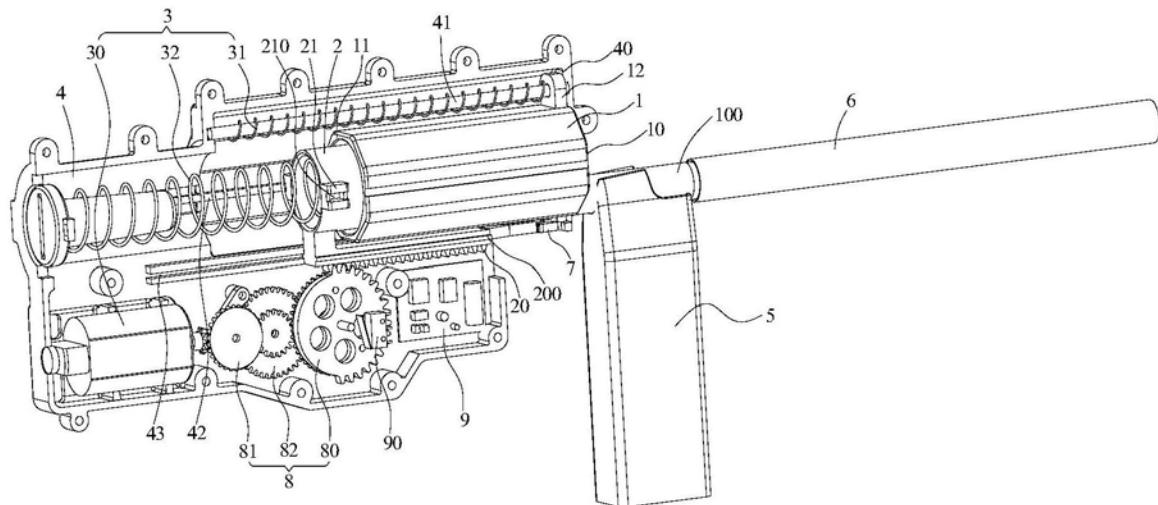


图1

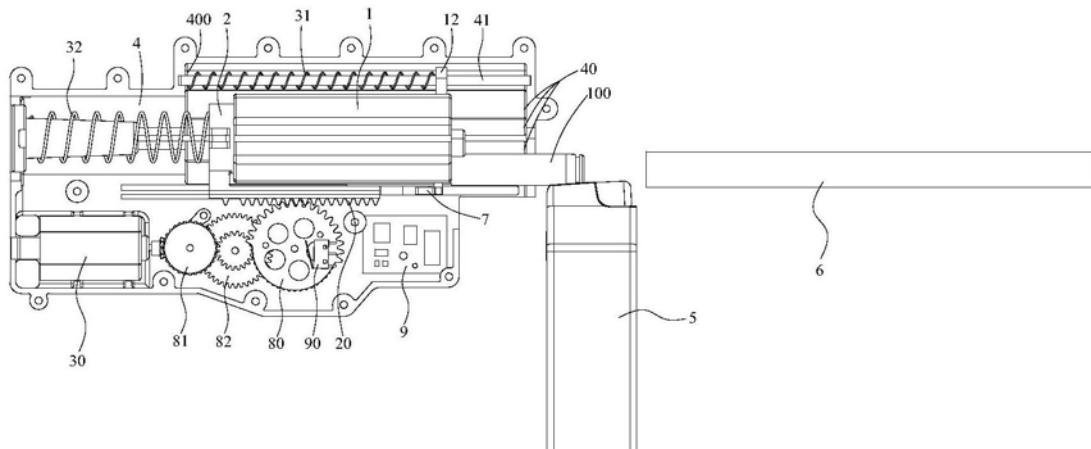


图2

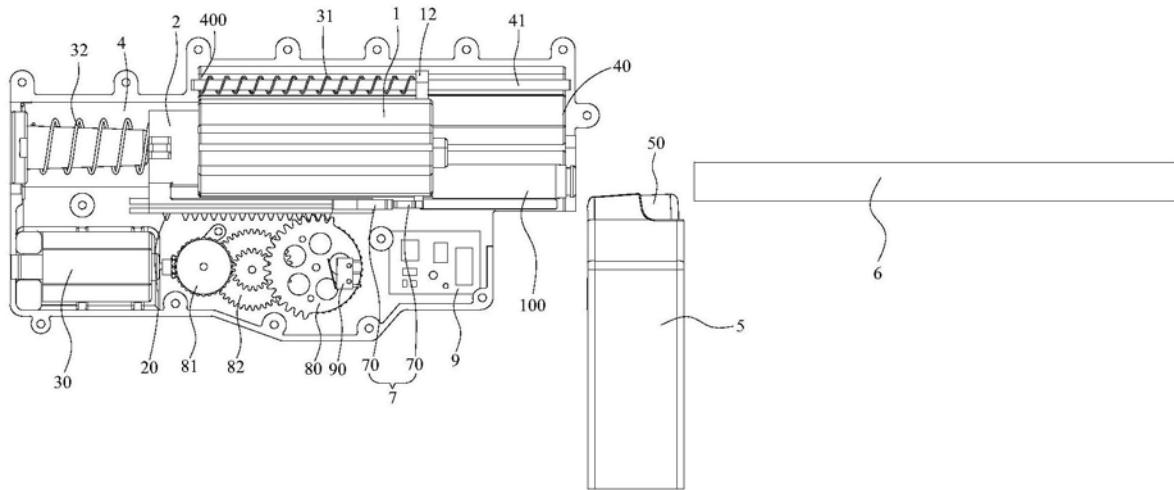


图3

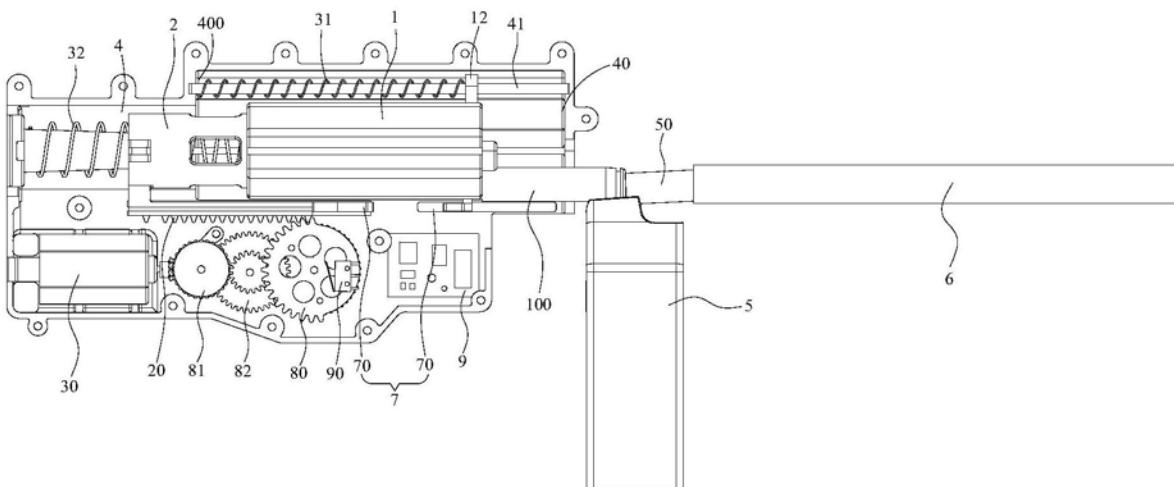


图4

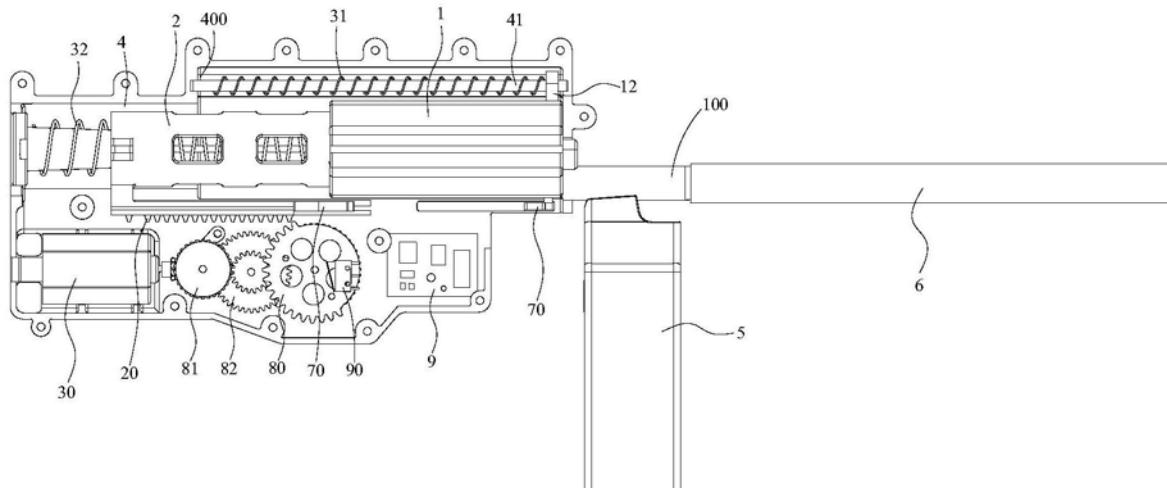


图5

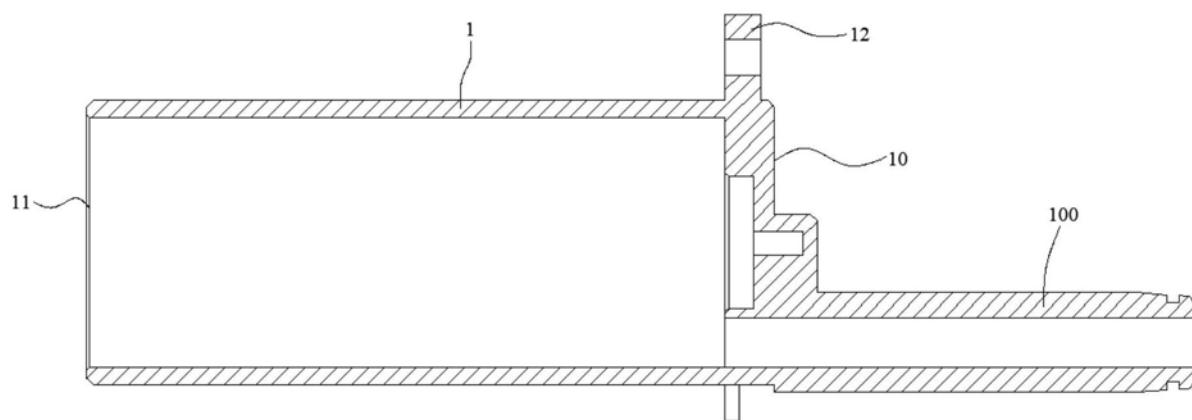


图6

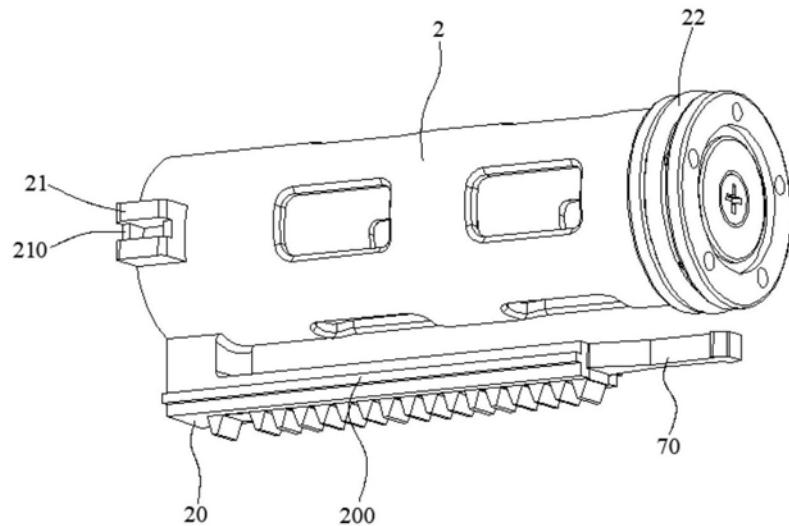


图7

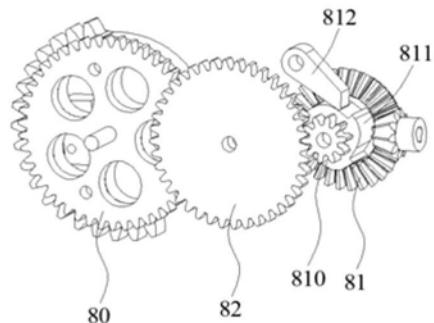


图8

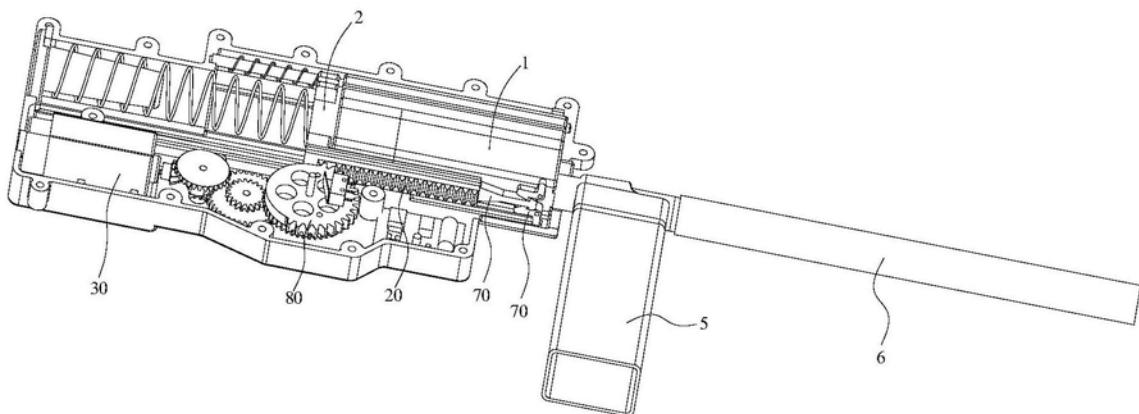


图9

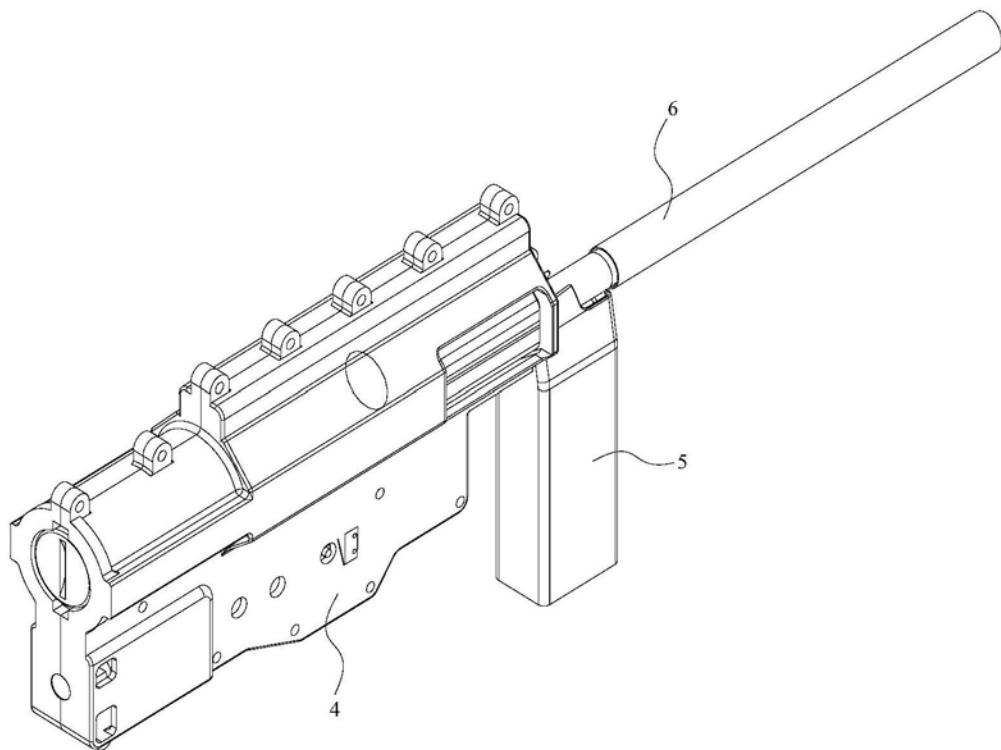


图10