

Винахід відноситься до систем керування механізмом заряджання, в основному для танків, в яких у боеукладці поряд зі снарядами осколкової чи осколково-фугасної дії, застосовуються як будь-які артилерійські типи боеприпасів роздільної конструкції (снаряд і заряд боеприпасів виконані як окремі конструктивні елементи) і малогабаритні унітарні керовані ракети, так і роздільні керовані ракети, у яких головний і хвостовий відсіки виконані як окремі конструктивні елементи.

Аналогом, найбільш близьким до технічного рішення, що заявляється, є система керування автоматом заряджання танка Т-72 (див. книгу «Танк «Урал». Техническое описание и инструкция по эксплуатации (172М.ТО). Книга первая». //Москва: Воениздат, 1975, -С.132-147).

Відома система керування автоматом заряджання містить блок керування, до виходів якого підключені запам'ятовуючий пристрій, механізм підйому касет, механізм досилання, механізм видалення піддонів, стопор гармати й транспортер. Механізм підйому касет кінематично зв'язаний з датчиками механізму підйому касет. Механізм досилання кінематично зв'язаний з датчиками механізму досилання. Механізму видалення піддонів кінематично зв'язаний з датчиками механізму видалення піддонів. Стопор гармати й транспортер кінематично зв'язані з датчиками стопора гармати і датчиками транспортера відповідно. Виходи датчиків механізму підйому касет, датчиків механізму досилання, датчиків механізму видалення піддонів, датчиків стопора гармати і датчиків транспортера, а також виходи запам'ятовуючого пристрою, органів керування автоматом заряджання і силового блоку підключені до входів блоку керування.

Відома система дозволяє робити в автоматичному режимі заряджання будь-яких артилерійських типів боеприпасів роздільної конструкції (снаряд і заряд боеприпасів виконані як окремі конструктивні елементи) і малогабаритних унітарних керованих ракет.

Крім того, відома система керування автоматом заряджання дозволяє виконувати в напіваавтоматичному режимі заряджання будь-яких артилерійських типів боеприпасів роздільної конструкції і малогабаритних унітарних керованих ракет.

Однак у відомій системі застосування роздільних керованих ракет неможливо, тому що осі напівлотків снаряда (головного відсіку) і заряду (хвостового відсіку) касет автоматизованої боеукладки не перетинаються, що не дозволяє здійснити попереднє механічне стикування складових частин роздільних керованих ракет у режимі автоматичного заряджання пушки. У режимі напіваавтоматичного заряджання використання роздільних керованих ракет також неможливо в зв'язку з тим, що для здійснення стикування інформації в запам'ятовуючому пристрою необхідно обов'язково виконати операцію досилання головного відсіку ракети, а для проведення попереднього стикування ракети дана операція повинна бути ігнорована. Отже, використання роздільних керованих ракет можливо лише при виконанні режиму ручного заряджання, що приводить до різкого збільшення тривалості заряджання і зменшенню безпеки робіт оператора, або при комбінуванні операцій, закладених у відомих режимах роботи (автоматичного режиму заряджання, розвантаження, напіваавтоматичного заряджання), що різко підвищує імовірність виникнення помилок у керуванні системою і також істотно збільшує тривалість заряджання.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення системи керування автоматом заряджання, у яку за рахунок уведення нових вузлів (блоку керування напіваавтоматичним досиланням і пульта керування напіваавтоматичним досиланням) і нових зв'язків між елементами системи забезпечується розширення функціональних можливостей, що дозволяє застосовувати роздільні керовані ракети в режимі напіваавтоматичного досилання.

Система керування автоматом заряджання, що заявляється, як і найбільш близький аналог, містить блок керування, до виходів якого підключені запам'ятовуючий пристрій, механізм підйому касет, механізм досилання, механізм видалення піддонів, стопор гармати й транспортер. Механізм підйому касет кінематично зв'язаний з датчиками механізму підйому касет. Механізм досилання кінематично зв'язаний з датчиками механізму досилання. Механізму видалення піддонів кінематично зв'язаний з датчиками механізму видалення піддонів. Стопор гармати й транспортер кінематично зв'язані з датчиками стопора гармати і датчиками транспортера відповідно. Виходи датчиків механізму підйому касет, датчиків механізму видалення піддонів, датчиків стопора гармати, датчиків транспортера, а також виходи запам'ятовуючого пристрою, органів керування автомата заряджання і силового блоку підключені до входів блоку керування.

Відповідно до винаходу в систему введений блок керування напіваавтоматичним досиланням і пульт керування напіваавтоматичним досиланням. Виходи органів керування автомата заряджання, датчиків механізму досилання, силового блоку і пульта керування напіваавтоматичним досиланням підключені до входів блоку керування напіваавтоматичним досиланням, виходи якого підключені до входів пульта керування напіваавтоматичним досиланням і блоку керування.

Введення в систему блоку керування напіваавтоматичним досиланням і пульта керування напіваавтоматичним досиланням і нових зв'язків між елементами системи дозволяє при використанні роздільної керованої ракети зробити переривання автоматичного заряджання на операції підйому механізму підйому касет, перемістити вручну головний відсік роздільної керованої ракети в казенну частину гармати. Далі в автоматичному режимі опустити механізм підйому касет на лінію досилання хвостового відсіку. Потім знову перервати автоматичне заряджання для ручного стикування головного і хвостового відсіків роздільної керованої ракети. Після чого, здійснити в автоматичному режимі операції завершення циклу автоматичного заряджання.

Таким чином, система керування автоматом заряджання, що заявляється, забезпечує розширення функціональних можливостей, що дозволяє застосовувати роздільні керовані ракети в режимі напіваавтоматичного досилання за рахунок введення в послідовність виконання автоматичного режиму роботи операцій напіваавтоматичного досилання.

Крім того, система, що заявляється, дозволяє підвищити безпеку робіт за рахунок блокування силових ланцюгів комутації приводів механізму підйому касет і механізму досилання на час здійснення операцій по попередньому стикуванню складових частин роздільної керованої ракети.

Суть винаходу представлена кресленням, на якому приведена функціональна схема системи керування

автоматом заряджання.

Система містить блок 1 керування, підключений виходами до механізму 2 підйому касет, механізму 3 досилання, стопору 4 гармати, транспортеру 5, механізму 6 видалення піддонів і запам'ятовуючому пристрою 7. Стопор 4 гармати кінематично зв'язаний з датчиками 8 стопора гармати. Транспортер 5 кінематично зв'язаний з датчиками 9 транспортера. Механізм 6 видалення піддонів кінематично зв'язаний з датчиками 10 механізму видалення піддонів. Механізм 2 підйому касет кінематично зв'язаний з датчиками 11 механізму підйому касет. Механізм 3 досилання кінематично зв'язаний з датчиками 12 механізму досилання. Запам'ятовуючий пристрій 7, датчики 11 механізму підйому касет, датчики 8 стопора гармати, датчики 9 транспортера, датчики 10 механізму видалення піддонів виходами підключені до блоку 1 керування. Також система містить органи 13 керування автоматом заряджання, виходи яких підключені до входів блоку 1 керування і до блоку 14 керування напівавтоматичним досиланням. Виходи силового блоку 15 підключені до блоку 1 керування і до блоку 14 керування напівавтоматичним досиланням. Виходи датчиків 12 механізму досилання також підключені до блоку 14 керування напівавтоматичним досиланням. Виходи блоку 14 керування напівавтоматичним досиланням зв'язані з пультом 16 керування напівавтоматичним досиланням, який виходами зв'язаний із блоком 14 керування напівавтоматичним досиланням.

Система керування автоматом заряджання, що заявляється, працює таким чином. При заряджанні будь-яких артилерійських типів боєприпасів роздільної конструкції, цикл автоматичного заряджання виконується відповідно до алгоритму, аналогічному застосованому у відомій системі керування.

При включенні системи керування автоматом заряджання силові сигнали включення механізму 2 підйому касет, стопора 4 гармати, транспортера 5 і механізму 6 видалення піддонів надходять до названих вузлів із силового блоку 15 через блок 1 керування. Силові сигнали включення привода механізму 3 досилання надходять до механізму 3 досилання із силового блоку 15 через блок 14 керування напівавтоматичним досиланням і блок 1 керування.

При завантаженні роздільних керованих ракет в транспортер 5 інформація про тип боєприпасів і їх кількість вводиться в запам'ятовуючий пристрій 7, потім надходить у блок 1 керування.

Сигнали з органів 13 керування надходять одночасно й у блок 1 керування, і в блок 14 керування напівавтоматичним досиланням. При наявності роздільних керованих ракет в транспортері 5 блок 1 керування починає здійснення циклу автоматичного заряджання гармати відповідно до алгоритму, аналогічному алгоритму, реалізованому у відомій системі керування. Одночасно блок 14 керування напівавтоматичним досиланням перериває проходження силових сигналів включення привода механізму 3 досилання від силового блоку 15 до блоку 1 керування. Після висунання механізму 2 підйому касет на лінію досилання головного відсіку роздільної керованої ракети блок 1 керування формує логічні ланцюги проходження силових сигналів до привода механізму 3 досилання на виконання досилання головного відсіку. Однак, унаслідок переривання проходження силових сигналів включення привода механізму 3 досилання в блоці 14 керування напівавтоматичним досиланням цикл заряджання переривається. По сигналу, що надходить з пульта 16 керування напівавтоматичним досиланням, блок 14 керування напівавтоматичним досиланням імітує сигнал спрацьовування датчиків 12 механізму досилання, що надходить у блок 1 керування. При цьому блок 1 керування блокує формування логічних сигналів керування приводом механізму 2 підйому касет. Головний відсік роздільної керованої ракети вручну переміщують у казенну частину гармати. Потім, по сигналу, що надходить з пульта 16 керування напівавтоматичним досиланням, блок 14 керування напівавтоматичним досиланням імітує сигнал відключення датчиків 12 механізму досилання, що надходить у блок 1 керування. При цьому в блоці 1 керування відновлюються ланцюги формування логічних сигналів керування механізмом 2 підйому касет, що забезпечує автоматичне відключення блокування привода механізму 2 підйому касет. При надходженні сигналу з пульта 16 керування напівавтоматичним досиланням, блок 14 керування напівавтоматичним досиланням видає в блок 1 керування сигнал імітації спрацьовування датчиків 12 механізму досилання. Блок 1 керування формує сигнал у запам'ятовуючий пристрій 7 для стирання інформації про заряджену роздільну керовану ракету. Одночасно, блок 1 керування формує сигнали в привод механізму 6 видалення піддонів для викиду гільзи попереднього пострілу з рамки й у привод механізму 2 підйому касет для опускання на лінію досилання хвостового відсіку роздільної керованої ракети. По закінченню опускання механізму 2 підйому касет блок 1 керування формує логічні ланцюги проходження силових сигналів до привода механізму 3 досилання на виконання досилання хвостового відсіку роздільної керованої ракети. Однак, унаслідок переривання проходження силових сигналів включення привода механізму 3 досилання в блоці 14 керування напівавтоматичним досиланням цикл заряджання переривається. Для проведення безпечною попереднього стикування по сигналу, що надходить з пульта 16 керування напівавтоматичним досиланням, автоматично блокується комутація привода механізму 2 підйому касет по принципу, зазначеному вище. Далі здійснюється операція попереднього стикування головного і хвостового відсіків роздільної керованої ракети вручну. По закінченню попереднього стикування по сигналу, що надходить з пульта 16 керування напівавтоматичним досиланням, блок 14 керування напівавтоматичним досиланням відновлює ланцюги проходження силових сигналів включення привода механізму 3 досилання із силового блоку 15 у блок 1 керування. При цьому здійснюється досилання з'єднаної роздільної керованої ракети. Потім автоматично механізм 2 підйому касет опускається у початкове положення, і виконуються операції завершення циклу заряджання аналогічно алгоритму роботи відомої системи керування.

Таким чином, використання системи керування автоматом заряджання, що заявляється, забезпечує розширення функціональних можливостей, що дозволяє застосовувати роздільні керовані ракети в режимі напівавтоматичного досилання за рахунок введення в послідовність виконання автоматичного режиму роботи операції напівавтоматичного досилання. Крім того, підвищується безпека робіт за рахунок блокування силових ланцюгів комутації приводів механізму підйому касет і механізму досилання на час здійснення операцій по попередньому стикуванню складових частин роздільної керованої ракети.

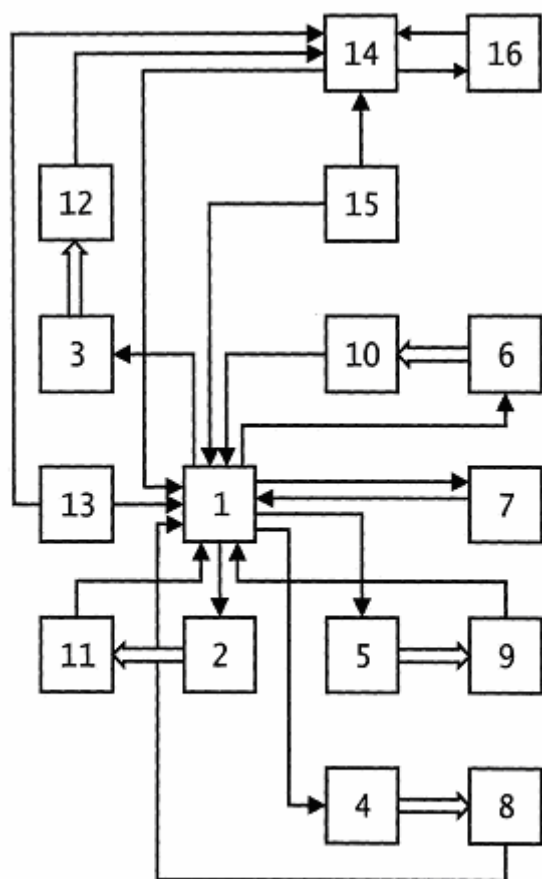


Fig.