



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121328** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
F41H 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2017 07395	(72) Винахідник(и): Картель Микола Тимофійович (UA), Горбик Петро Петрович (UA), Махно Станіслав Миколайович (UA), Гуня Григорій Михайлович (UA), Маслов Володимир Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.07.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.11.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.11.2017, Бюл.№ 22	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ ІМ. О.О. ЧУЙКА НАН УКРАЇНИ, вул. Генерала Наумова, 17, м. Київ-164, 03164 (UA), ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ ІМ. В.Є. ЛАШКАРЬОВА НАН УКРАЇНИ, просп. Науки, 41, м. Київ, 03028 (UA)
	(74) Представник: Солнцев В'ячеслав Сергійович

(54) СПОСІБ МАСКУВАННЯ

(57) Реферат:

Спосіб маскування включає формування маскувального покриття з заданими лінійними розмірами на спеціальних геометрично оптимізованих за розміром полотнищах та сполучних елементах. З полотнищ формують чохла, середину (внутрішню порожнину) яких щільно заповнюють листовий теплоізолюючий фольгований алюмінієвий матеріал і додатково розміщують лист з полімерного матеріалу з радіопоглинаючим покриттям та чохол закривають.

UA 121328 U

Корисна модель належить до напрямку створення маскуючих засобів для захисту від виявлення об'єктів військової техніки, наприклад танків, і може бути використана на танкобудівних та танкоремонтних підприємствах.

Відомі маскувальні комплекти табельні МКТ, що складаються зі стандартних полотнищ із захисним забарвленням, які з'єднані між собою за допомогою сполучних елементів (петель, зшивних шнурів) [1].

Такий засіб являє собою єдине маскувальне покриття з розмірами, достатніми для приховування рухомий військової техніки, як правило, при її нерухомому положенні в місцях стоянок, в окопах (укриттях) на одноманітних фонах (рослинних, піщано-пустельних, снігових). Таким чином, аналоги запропонованої корисної моделі містять забарвлені полотнища і елементи з'єднання по їх краях, що є ознаками, загальними з пропонованим технічним рішенням.

Іншим способом маскування є покриття з маскувального комплексу синтетичного МКС [2].

Дане покриття має на поверхні кожного з полотнищ деформуюче забарвлення у вигляді безформних плям різних кольорів, що мають довільну накреслення кордонів і розміри по довжині і ширині від 0,3 до 0,5 м, що веде до їх оптичного злиття при спостереженні з розрахункових діяльностей оптичної розвідки (800...1000 м і більше). При візуальному спостереженні в безпосередній близькості маскувальні покриття типу МКС завдяки наявності на них деформуючих зображення плям можуть бути з більшим ефектом, ніж покриття із захисною забарвленням, застосовні не тільки на одноманітних, але і в більш складних умовах - на "строкатих" фонах.

Однак оптимальні розміри плям для ефективного спотворення видових якостей об'єкта в бойових умовах повинні складати від 0,5 до 2,0 м і більше, а покриття повинне формувати єдиний малюнок, що деформує забарвлення, незалежно від кількості та взаємного розташування складових полотнищ, форми з розмірів маски. У той же час різноманіття військових об'єктів і вирішуваних завдань по їх маскуванню періодично вимагає перекомпонування маскувальних покриттів в польових умовах, при обмеженому часі на маскуванню. Основним недоліком прототипу є хаотичне розташування плям забарвлення на окремих полотнищах, що не дозволяє досягти єдності малюнка по всьому покриттю при довільній стикуванні. Дана обставина ускладнює роботу з маскувальним покриттям, веде до невиправдано високих витрат праці і часу на переорієнтацію стикуються полотнищ і їх складання, в результаті робить такі покриття малоефективними при використанні в масках-приладці рухомий техніки, а також при маскуванні різноманітних військових об'єктів, що розрізняються за формою і розмірами.

Недоліком запропонованих технічних рішень є складність збирання таких конструкцій у польових умовах та невисока ефективність маскуванню.

Найбільш близьким рішенням, прийнятим за прототип, є маскувальне покриття та спосіб маскуванню [3]. За цим рішенням для досягнення технічного результату полотнища 1, з яких за допомогою сполучних елементів 1 формується маскувальне покриття, умовно розділені на кілька, наприклад дві, зон фарбування 3 квадратної форми зі стороною, рівною ширині полотнища. На кордонах полотнищ виконані плями тільки двох кольорів 4 і 5 з декількох, наявних на покритті. Лінійний розмір кожного з цих плям на кромці полотнища становить 1/3 розміру зони фарбування. Реалізація технічного рішення дозволяє при довільній збірці маскувального покриття з окремих полотнищ забезпечити формування єдиного малюнка деформуючого фарбування.

Недоліком цього методу є те, що при ефективності маскуванню в умовах сонячного освітлення (вдень), в умовах нічного бою при використанні ІЧ-тепловізійної техніки, а також при радіолокаційному виявленні запропоноване технічне рішення не ефективне.

Задачею корисної моделі є забезпечення ефективного маскуванню від ІЧ- та радіолокаційного виявлення.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі маскуванню, за яким на спеціальних геометрично оптимізованих за розміром полотнищах та сполучних елементів формується маскувальне покриття з заданими лінійними розмірами, згідно з корисною моделлю, з цих полотнищ формують чохла, в середині яких щільно заповнюють їх внутрішню порожнину листовим теплоізолюючим фольгованим алюмінієвим матеріалом і додатково розміщують лист з полімерного матеріалу з радіопоглинаючим покриттям та чохол закривають.

Малюнок у видимій ділянці спектра залишається, як маскуючий чинник при денному освітленні, а в радіо- та ІЧ- діапазонах маскуванню забезпечено створенням чохла, внутрішня порожнина яких щільно заповнена фольгованим теплоізолюючим матеріалом, що випускає

промисловість, і додатковим листом з полімерного матеріалу з радіопоглинаючим покриттям, наприклад за патентом [4].

Новизна запропонованого способу полягає в комплексі відомих та нових послідовностей операцій та використання матеріалів.

5 Приклад реалізації. Для моделювання та реалізації запропонованого технічного рішення були використані полотнища, оптимізовані за прототипом. З цих полотнищ за допомогою швейного обладнання пошили чохли, в середину яких був щільно (без порожнин) розміщений фольгований теплоізолюючий матеріал ISOLONTAPE 500 LA (спінений поліетилен фольгований алюмінієм). Цей матеріал вирізали ножицями з рулону відповідно до внутрішніх розмірів чохла.
10 Додатково фарбували спеціальною радіопоглинаючою фарбою за патентом [4] спінений поліетилен - основу утеплювача або лист полікарбонату, або поліестеру з полімерними шаром. Після фарбування утеплювач та додаткові листи розміщували в чохлах та зашивали його. Листи ставили після джерела теплового випромінювання (обігрівач) або джерела радіовипромінювання та вимірювали ІЧ- та радіовипромінювання після цього листа.

15 При проведенні експериментальних робіт було доведено, що запропоноване технічне рішення є ефективним маскуючим способом тому, що комплексно забезпечує маскування як у видимому діапазоні, так і зменшує вірогідність виявлення тепловізором та радіолокаційними засобами щонайменше в десятки разів за рахунок теплового відбивання від алюмінієвого фольгованого шару, шару теплоізолюючого матеріалу і додаткової пластини з поглинаючим в
20 радіодіапазоні шаром.

Таким чином, запропоноване технічне рішення є новим, простим в реалізації і забезпечує досягнення позитивного ефекту, тобто відповідає критерію корисності.

Джерела інформації:

1. А.Ю. Королёв, А.А. Королёва, А.Д. Яковлев. Маскировка вооружения, техники и объектов
25 // Учебное пособие, университет ИТМО. - СПб, РФ., 2015 г. - 158 с.
2. М.В. Силышков, М.П. Ватник. Способ маскировки посредством растрового камуфляжа и устройство для его осуществления // патент РФ № 2150658 від 10.06.2000 Бюл. № 16.
3. Булахов А.Г., Мельниченко А.С., Говша В.В. Маскирующее покрытие // патент РФ № 2 007 687 от 15.02.1994 г.
- 30 4. ПП. Горбик, Р.В. Мазуренко, С.М. Махно, М.В. Абрамов, Г.М. Гуня, О.А. Васильева. Наноккомпозитне захисне покриття // патент України на корисну модель № 108505 від 25.07.2016, Бюл. № 14.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

35 Спосіб маскування, за яким на спеціальних геометрично оптимізованих за розміром полотнищах та сполучних елементах формується маскувальне покриття з заданими лінійними розмірами, який **відрізняється** тим, що з полотнищ формують чохли, середину (внутрішню порожнину) яких щільно заповнюють листовим теплоізолюючим фольгованим алюмінієвим
40 матеріалом і додатково розміщують лист з полімерного матеріалу з радіопоглинаючим покриттям та чохол закривають.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601