



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО
на Република България

СВИДЕТЕЛСТВО
за
РЕГИСТРАЦИЯ НА ПОЛЕЗЕН МОДЕЛ

№ 2593

Председател:

Д-р Иветко Николов

Дата: 05.06.2017



**ОПИСАНИЕ КЪМ СВИДЕТЕЛСТВО
ЗА РЕГИСТРАЦИЯ
НА ПОЛЕЗЕН МОДЕЛ**

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 3635
 (22) Заявено на 22.11.2016
 (24) Начало на действие
 на регистрацията от: 22.11.2016

Приоритетни данни

(31) (32) (33)

(45) Отпечатване на 31.05.2017
 (46) Публикувано в бюлетин № 5
 на 31.05.2017
 (56) Информационни източници:

(62) Разделена заявка от заявка №
 (66) Трансформирано от:
 (67) Паралелна на:

(73) Притежател(и):
 "ЕКОПРОГРЕС ИНТЕРНЕШЪНЪЛ" ООД,
 1592 СОФИЯ, ЖК "МЛАДОСТ 3", БЛ. 301,
 ВХ. 2, ЕТ. 2, АП. 10

(72) Изобретател(и):
 Иван Запрянов Вълчинов
 Петър Стефанов Гецов
 Диана Иванова Вълчинова
 София
 Димо Иванов Зафиров
 Пловдив (BG)
 Валерий Александрович Кожемякин
 Минск (BY)
 Гаро Хугасов Мардиросян
 София (BG)

(74) Представител по индустриска
 собственост:

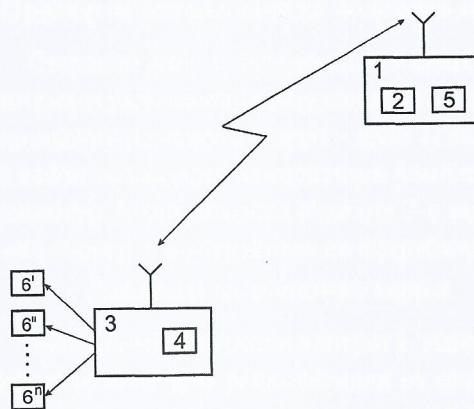
(86) № и дата на РСТ заявка:
 (87) № и дата на РСТ публикация:

(54) БЕЗПИЛОТНА АВИАЦИОННА СИСТЕМА ЗА РАДИАЦИОННО РАЗУЗНАВАНЕ

(57) Безпилотна авиационна система за радиационно разузнаване, състояща се от безпилотен летателен апарат - дрон (1), на борда на който се намират измерителен комплекс (2) и компютър (5), операторска станция (3) с включен в нея сървър (4) и устройства на потребители (6). Приложението е при мониторинг и оценка на радиационната обстановка на природни и антропогенни обекти с използване на безпилотно летателно средство, идентифициране на източниците, картографиране на нивото на радиация, търсене на загубени източници на йонизиращо лъчение, контрол при пренасяне на радиоактивни вещества, установяване на последствия от аварии в ядрено-енергетични обекти, откриване на следи от изпитания или използване на ядрено

оръжие, вземане на пробы и източници за лабораторен анализ и погребването им и др.

1 претенция, 1 фигура



(54) БЕЗПИЛОТНА АВИАЦИОННА СИСТЕМА ЗА РАДИАЦИОННО РАЗУЗНАВАНЕ

Област на техниката

Полезният модел се отнася до безпилотна авиационна система за радиационно разузнаване, с която се извършва радиационно разузнаване на природни и антропогенни обекти чрез търсене и откриване на източници на ионизиращи лъчения, тяхното идентифициране чрез спектрометрия и картиране. Приложението е при мониторинг и оценка на радиационната обстановка на природни и антропогенни обекти с използване на безпилотно летателно средство, картографиране нивото на радиация, търсене на изгубени източници наadioактивно лъчение, контрол при пренасяне на радиоактивни вещества, установяване на последствия от аварии в ядрено-енергетични обекти, откриване на следи от изпитания или използване на ядрено оръжие и др.

Предшестващо състояние на техниката

Известно е използването на пилотирани летателни апарати за авиационно разузнаване и картиране на източници на ионизиращи лъчения, при които измервателната апаратура се намира на борда на летателното средство.

Недостатъци на известните системи са сравнително високата скорост на летене при мониторинг на изследваните обекти, което намалява разделителните способности по пространство и по време, отразяващо се на точността на резултата. Друг недостатък е, че поради ограничната долна граница на полет на пилотираните летателни средства измерването се извършва от сравнително голяма височина, което намалява в квадратична зависимост достигналата до измервателната апаратура мощност на еквивалентната доза (МЕД). Освен това, при пилотиран полет над силно замърсени в радиоактивно отношение при ядрени инциденти обекти, летателният персонал е подложен на мощно обльчване с трайни тежки здравословни последици.

Задачата на полезния модел е да създаде безпилотна авиационна система за радиационно разузнаване, лишена от тези недостатъци.

Техническа същност на полезния модел

Съгласно полезния модел, задачата е решена чрез създаване на безпилотна авиационна система за радиационно разузнаване на природни и

антропогенни обекти чрез търсене и откриване на източници на ионизиращи лъчения и тяхното идентифициране чрез спектрометрия и картиране. Благодарение на спектрометрирането се определя вида на източника на радиационното замърсяване. Полезният модел извършва и картиране на изследваните обекти в формат 3D на Google World, като видът и мощността на източника на радиация се регистрират в цветови код. Полезният модел позволява взимане на преби и източници от замърсените участъци за последващ лабораторен анализ и погребване.

Предимства на полезния модел

Предимствата на полезния модел са, че радиационното разузнаване се извършва чрез безпилотно летателно средство, което позволява изследване от минимална височина и с минимална скорост (на практика до 0), вследствие на което разделителната способност по пространство и по време се оптимизира. Минималната височина гарантира максимална достоверност на измерените мощности и на спектrogramата. Опериращият състав е на безопасно разстояние и е максимално защищен от обльчване.

Полезният модел позволява кацане на летателното средство върху обследвания обект и вземане на преби и източници за лабораторен анализ и погребване, както и механични действия над източника на лъчение.

Пояснение на приложената фигура

Едно примерно изпълнение е показано на приложената фигура 1, представляваща блок-схема на безпилотната авиационна система за радиационно разузнаване.

Пример за изпълнение на полезния модел

Съгласно фиг. 1, безпилотната авиационна система за радиационно разузнаване се състои от безпилотен летателен апарат - дрон 1, на борда на който се намират измерителен комплекс 2 и компютър 5, операторска станция 3 с включен в нея сървър 4 и устройства на потребители 6.

Действие на полезния модел

Безпилотният летателен апарат 1, управляван дистанционно чрез радиосигнали от операторската станция 3 се насочва към изследвания обект, използвайки получената чрез двупосочната радиовръзка информация от GPS и видеинформация от измерителния комплекс 2, а при

възможност и чрез визуален контакт. Программата осигурява сървъра 4 към операторска станция 3 и компютъра 5 на измерителния комплекс 2 осигурява оптимално позициониране над изследвания обект. Получените данни от измерителния комплекс 2 се предават в реално време в сървъра 4 на операторската станция 3, откъдето по стандартни формати достигат до устройствата на потребителите 6.

Претенции

1. Безпилотна авиационна система за радиационно разпознаване, състояща се от безпилотен летателен апарат-дрон, измерителен комплекс, компютър, операторска станция, сървър и устройства на потребители, характеризираща се с това, че на борда на безпилотния

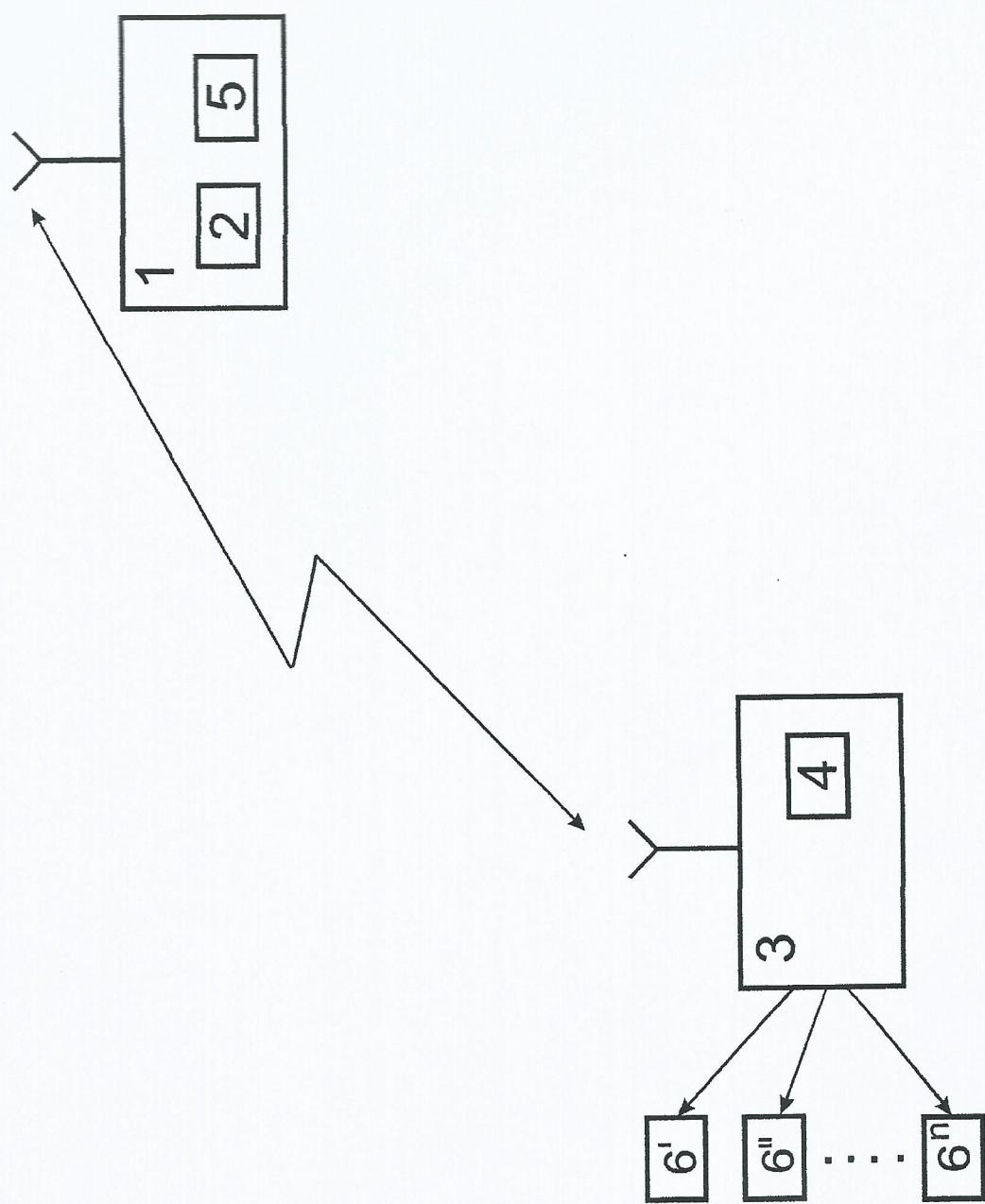
летателен апарат (1) са монтирани измерителен комплекс (2) и компютър (5), като безпилотният летателен апарат (1) е свързан чрез двустранна радиовръзка с операторската станция (3), в която се намира сървърът (4), като от своя страна сървърът (4) е свързан с устройства на потребителите (6^I, 6^{II}... 6ⁿ).

Приложение: 1 фигура

10

Литература

1. IAEA - JECDOC 1092.
2. Дровников В. В., Егоров М. В. и др. Разработка аэрогамма – спектрометрических технологий поиска и идентификации техногенных радиоактивных источников. Московский инженерно-физический институт (МИФИ), Москва, 2002, 15 с.



ФИГ. 1

Издание на Патентното ведомство на Република България
1113 София, бул. "Г. М. Димитров" 52-Б

Експерт: А. Величкова

Пор. № 69048