



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011119266/28, 16.05.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.05.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 16.05.2011

(45) Опубликовано: 27.08.2011

Адрес для переписки:

121353, Москва, ул. Беловежская, 55, кв.85,
А.В. Гуку

(72) Автор(ы):

Угаров Александр Николаевич (RU),
Суцев Сергей Петрович (RU),
Александров Анатолий Александрович (RU),
Грязнев Данил Юрьевич (RU),
Ларионов Валерий Иванович (RU),
Лахаев Сергей Васильевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

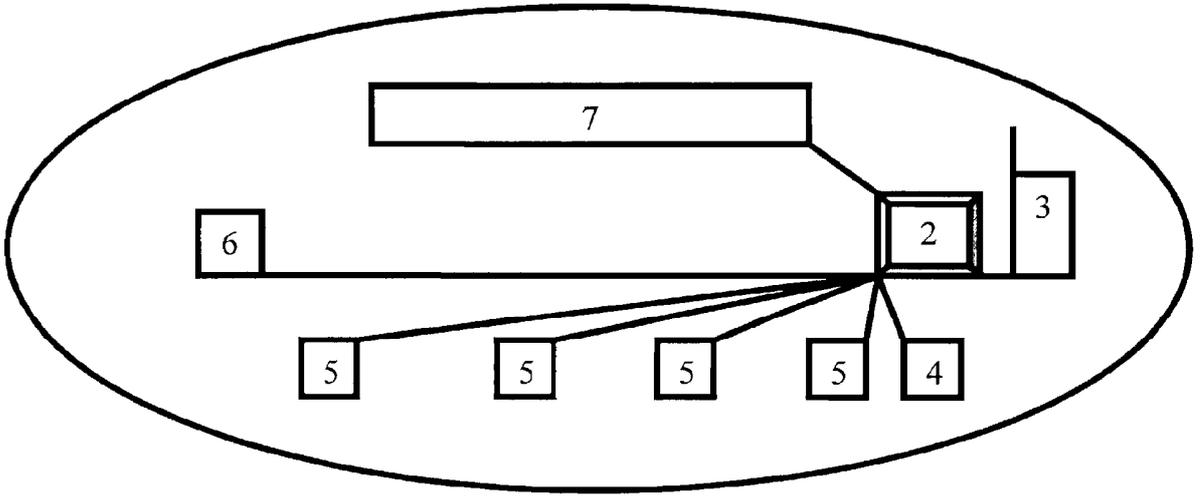
Государственное образовательное
учреждение высшего профессионального
образования "Московский государственный
технический университет имени Н.Э.
Баумана" (МГТУ им. Н.Э. Баумана") (RU)(54) ПОДВИЖНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА АЭРОВИЗУАЛЬНОГО
ОБСЛЕДОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Формула полезной модели

Подвижная автоматизированная система аэровизуального обследования территорий, включающая в себя, установленные на подвижном объекте и соединенные линиями связи не менее четырех средств для фотосъемки, предназначенных для съемки объектов на местности, не менее одного средства для фотосъемки, предназначенного для идентификации типа снятого объекта, по меньшей мере, одно средство для видеосъемки, предназначенное для непрерывной съемки местности, блок навигационного оборудования, блок вычислительного оборудования, выполненный с возможностью синхронизации всех средств и блоков системы, а также с возможностью отображения текущей информации об аэровизуальном обследовании, блок визуализации, предназначенный для отображения сигнала о приближающемся объекте на местности.

RU 107856 U1

RU 107856 U1



RU 1 0 7 8 5 6 U 1

RU 1 0 7 8 5 6 U 1

Техническое решение относится к автоматизированным системам аэровизуального обследования и может быть использовано для получения информации о состоянии геологической среды по внешним признакам.

5 В настоящий момент не существует аналогичной автоматизированной системы, предназначенной для аэровизуального обследования. Специалисты осуществляют фото и видео съемки вручную с борта летательного аппарата, а после посадки передают отснятые материалы на обработку. При этом в силу большого объема исходных данных, используемые при ручном методе процедуры обеспечивают
10 меньшую достоверность результата.

Задача, на решение которой направлена заявленная полезная модель, заключается в уточнении границ зон со сложными геологическими условиями, зафиксированных ранее.

15 Технический результат заявленной полезной модели направлен на повышение достоверности информации о состоянии геологической среды.

Это достигается тем, что подвижная автоматизированная система аэровизуального обследования территорий, включает в себя, установленные на подвижном объекте и соединенные линиями связи, не менее четырех средств для
20 фотосъемки, предназначенных для съемки объектов на местности, не менее одного средства для фотосъемки, предназначенного для идентификации типа снятого объекта, по меньшей мере, одно средство для видеосъемки, предназначенное для непрерывной съемки местности, блок навигационного оборудования, блок вычислительного оборудования, выполненный с возможностью синхронизации всех
25 средств и блоков системы, а также с возможностью отображения текущей информации об аэровизуальном обследовании, блок визуализации, предназначенный для отображения сигнала о приближающемся объекте на местности.

На Фиг.1 приведена схема подвижной автоматизированной системы аэровизуального обследования территорий, где:
30

- 1 - подвижный объект;
- 2 - блок вычислительного оборудования;
- 3 - блок навигационного оборудования;
- 4 - средство для видеосъемки;
- 35 5 - средства для фотосъемки, предназначенные для съемки объектов на местности;
- 6 - средство для фотосъемки, предназначенное для идентификации типа снятого объекта;
- 7 - блок визуализации.

40 Заявленная полезная модель поясняется конкретным примером, который, однако, не является единственно возможным, но наглядно демонстрирует возможность достижения приведенной совокупностью признаков требуемого технического результата.

45 Подвижный объект 1 представляет собой пилотируемый летательный аппарат, например самолет или вертолет. На подвижный объект 1 устанавливают блок вычислительного оборудования 2, который может быть представлен персональным компьютером, ноутбуком или карманным переносным компьютером. Блок вычислительного оборудования 2 отвечает за синхронизацию всех средств и блоков
50 системы, а также отображает информацию об аэровизуальном обследовании в режиме реального времени (топографическую карту местности с текущими координатами местоположения и схему обследуемой трассы с указанием зон геологических опасностей). К блоку вычислительного оборудования 2 подключены,

посредством проводной и/или беспроводной связи, блок навигационного оборудования 3, средство для видеосъемки 4, не менее четырех средств для фотосъемки 5, предназначенных для съемки объектов на местности, не менее одного средства для фотосъемки 6, предназначенного для идентификации типа снятого объекта, блок визуализации 7. Блок навигационного оборудования 3 может быть представлен, например, системой ГЛОНАСС\GPS, позволяющей с необходимой точностью фиксировать координаты точек съемки во время полета. Средство для видеосъемки 4, представляет из себя видеокамеру и предназначено для непрерывной съемки местности. Не менее четырех, средств для фотосъемки 5, могут быть представлены цифровыми фотоаппаратами высокого разрешения, каждое из упомянутых средств для фотосъемки 5 предназначено для фотосъемки своего вида зон геологических опасностей. Средство для фотосъемки 6, предназначенное для идентификации типа снятого объекта, может быть представлено любым фотоаппаратом и предназначено для идентификации типа снятого объекта на местности. Блок визуализации 7, представляет из себя информационное табло и предназначен для отображения сигнала о приближающемся объекте на местности, путем вывода на табло соответствующей команды, которая обозначает приближающийся на местности объект, например - оползень, обвал, сель и т.п.

Подвижная автоматизированная система аэровизуального обследования территорий работает следующим образом. Перед началом аэровизуального обследования осуществляется синхронизация навигационного и съемочного оборудования для того, чтобы совпадало время, установленное в блоке вычислительного оборудования 2, блоке навигационного оборудования 3, средстве для видеосъемки 4, средствах для фотосъемки 5 и средстве для фотосъемки 6. Также, перед началом аэровизуального обследования осуществляют привязку каждому средству для фотосъемки 5 к определенному виду объектов на местности. То есть одно средство для фотосъемки 5 фотографирует только оползни, второе только обвалы, третье только сели и т.д. В ходе аэровизуального обследования осуществляется непрерывная видеосъемка местности при помощи средства для видеосъемки 4. Данные отснятые средством для видеосъемки передаются посредством проводной и/или беспроводной связи в блок вычислительного оборудования 2. Блок навигационного оборудования 3 осуществляет привязку текущих координат подвижного объекта 1 к карте местности отображаемой блоком вычислительного оборудования 2. В блоке вычислительного оборудования 2 содержится информация о местности, с привязкой к координатам объектов на местности, отснятым в ходе предыдущих аэровизуальных обследований, данная информация корректируется в режиме реального времени при помощи блока навигационного оборудования 3. При приближении к каждому из таких объектов, блок вычислительного оборудования 2 выдает сигнал на блок визуализации 7 о виде приближающегося объекта на местности. На основании данного сигнала, средство для фотосъемки 5 соответствующее данному виду объекта на местности фотографирует его и передает информацию в блок вычислительного оборудования 2. Средство для фотосъемки 6 фиксирует вид снятого объекта и также передает информацию в блок вычислительного оборудования 2. Блок вычислительного оборудования 2, с целью привязки к снятому объекту его вида, сопоставляет время полученной информации со средства для фотосъемки 5 и со средства для фотосъемки 6.

Заявленная полезная модель промышленно применима, поскольку может быть

реализована при помощи известных средств.

(57) Реферат

5 Техническое решение относится к автоматизированным системам
аэровизуального обследования. Технический результат заявленной полезной модели
направлен на повышение достоверности информации о состоянии геологической
среды. Подвижная автоматизированная система аэровизуального обследования
10 территорий, включает в себя, установленные на подвижном объекте и соединенные
линиями связи, не менее четырех средств для фотосъемки, предназначенных для
съемки объектов на местности, не менее одного средства для фотосъемки,
предназначенного для идентификации типа снятого объекта, по меньшей мере, одно
средство для видеосъемки, предназначенное для непрерывной съемки местности,
15 блок навигационного оборудования, блок вычислительного оборудования,
выполненный с возможностью синхронизации всех средств и блоков системы, а
также с возможностью отображения текущей информации об аэровизуальном
обследовании, блок визуализации, предназначенный для отображения сигнала о
приближающемся объекте на местности.

20

25

30

35

40

45

50

Реферат

Техническое решение относится к автоматизированным системам аэровизуального обследования. Технический результат заявленной полезной модели направлен на повышение достоверности информации о состоянии геологической среды.

Подвижная автоматизированная система аэровизуального обследования территорий, включает в себя, установленные на подвижном объекте и соединенные линиями связи, не менее четырех средств для фотосъемки, предназначенных для съемки объектов на местности, не менее одного средства для фотосъемки, предназначенного для идентификации типа снятого объекта, по меньшей мере, одно средство для видеосъемки, предназначенное для непрерывной съемки местности, блок навигационного оборудования, блок вычислительного оборудования, выполненный с возможностью синхронизации всех средств и блоков системы, а также с возможностью отображения текущей информации об аэровизуальном обследовании, блок визуализации, предназначенный для отображения сигнала о приближающемся объекте на местности.

2011119266



МПК G01C 7/04

Подвижная автоматизированная система аэровизуального обследования

Техническое решение относится к автоматизированным системам аэровизуального обследования и может быть использовано для получения информации о состоянии геологической среды по внешним признакам.

В настоящий момент не существует аналогичной автоматизированной системы, предназначенной для аэровизуального обследования. Специалисты осуществляют фото и видео съемки вручную с борта летательного аппарата, а после посадки передают отснятые материалы на обработку. При этом в силу большого объема исходных данных, используемые при ручном методе процедуры обеспечивают меньшую достоверность результата.

Задача, на решение которой направлена заявленная полезная модель, заключается в уточнении границ зон со сложными геологическими условиями, зафиксированных ранее.

Технический результат заявленной полезной модели направлен на повышение достоверности информации о состоянии геологической среды.

Это достигается тем, что подвижная автоматизированная система аэровизуального обследования территорий, включает в себя, установленные на подвижном объекте и соединенные линиями связи, не менее четырех средств для фотосъемки, предназначенных для съемки объектов на местности, не менее одного средства для фотосъемки, предназначенного для идентификации типа снятого объекта, по меньшей мере, одно средство для видеосъемки, предназначенное для непрерывной съемки местности, блок навигационного оборудования, блок вычислительного оборудования, выполненный с возможностью синхронизации всех средств и блоков системы, а также с возможностью отображения текущей информации об аэровизуальном обследовании, блок визуализации, предназначенный для отображения сигнала о приближающемся объекте на местности.

На Фиг. 1 приведена схема подвижной автоматизированной системы аэровизуального обследования территорий, где:

- 1 – подвижный объект;
- 2 – блок вычислительного оборудования;
- 3 – блок навигационного оборудования;
- 4 – средство для видеосъемки;
- 5 – средства для фотосъемки, предназначенные для съемки объектов на местности;
- 6 – средство для фотосъемки, предназначенное для идентификации типа снятого объекта;
- 7 – блок визуализации.

Заявленная полезная модель поясняется конкретным примером, который, однако, не является единственно возможным, но наглядно демонстрирует возможность достижения приведённой совокупностью признаков требуемого технического результата.

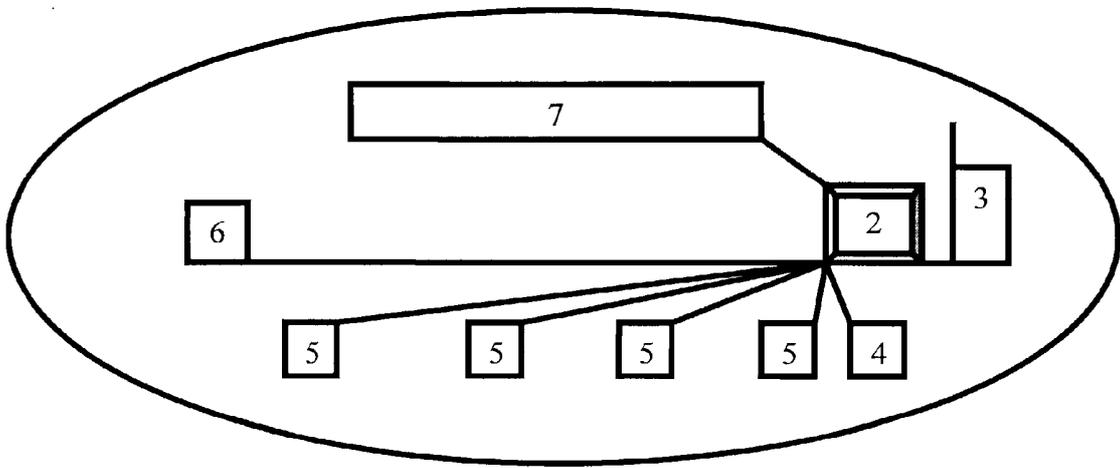
Подвижный объект 1 представляет собой пилотируемый летательный аппарат, например самолёт или вертолёт. На подвижный объект 1 устанавливаются блок вычислительного оборудования 2, который может быть представлен персональным компьютером, ноутбуком или карманным переносным компьютером. Блок вычислительного оборудования 2 отвечает за синхронизацию всех средств и блоков системы, а также отображает информацию об аэровизуальном обследовании в режиме реального времени (топографическую карту местности с текущими координатами местоположения и схему обследуемой трассы с указанием зон геологических опасностей). К блоку вычислительного оборудования 2 подключены, посредством проводной и/или беспроводной связи, блок навигационного оборудования 3, средство для видеосъемки 4, не менее четырех средств для фотосъемки 5, предназначенных для съемки объектов на местности, не менее одного средства для фотосъемки 6, предназначенного для идентификации типа снятого объекта, блок визуализации 7. Блок навигационного

оборудования 3 может быть представлен, например, системой ГЛОНАСС\GPS, позволяющей с необходимой точностью фиксировать координаты точек съёмки во время полёта. Средство для видеосъёмки 4, представляет из себя видеокамеру и предназначено для непрерывной съёмки местности. Не менее четырёх, средств для фотосъёмки 5, могут быть представлены цифровыми фотоаппаратами высокого разрешения, каждое из упомянутых средств для фотосъёмки 5 предназначено для фотосъёмки своего вида зон геологических опасностей. Средство для фотосъёмки 6, предназначенное для идентификации типа снятого объекта, может быть представлено любым фотоаппаратом и предназначено для идентификации типа снятого объекта на местности. Блок визуализации 7, представляет из себя информационное табло и предназначен для отображения сигнала о приближающемся объекте на местности, путем вывода на табло соответствующей команды, которая обозначает приближающийся на местности объект, например – оползень, обвал, сель и т.п.

Подвижная автоматизированная система аэровизуального обследования территорий работает следующим образом. Перед началом аэровизуального обследования осуществляется синхронизация навигационного и съёмочного оборудования для того, чтобы совпадало время, установленное в блоке вычислительного оборудования 2, блоке навигационного оборудования 3, средстве для видеосъёмки 4, средствах для фотосъёмки 5 и средстве для фотосъёмки 6. Также, перед началом аэровизуального обследования осуществляют привязку каждому средству для фотосъёмки 5 к определенному виду объектов на местности. То есть одно средство для фотосъёмки 5 фотографирует только оползни, второе только обвалы, третье только сели и т.д. В ходе аэровизуального обследования осуществляется непрерывная видеосъёмка местности при помощи средства для видеосъёмки 4. Данные отснятые средством для видеосъёмки передаются посредством проводной и/или беспроводной связи в блок вычислительного оборудования 2. Блок навигационного оборудования 3 осуществляет привязку текущих

координат подвижного объекта 1 к карте местности отображаемой блоком вычислительного оборудования 2. В блоке вычислительного оборудования 2 содержится информация о местности, с привязкой к координатам объектов на местности, отснятым в ходе предыдущих аэровизуальных обследований, данная информация корректируется в режиме реального времени при помощи блока навигационного оборудования 3. При приближении к каждому из таких объектов, блок вычислительного оборудования 2 выдает сигнал на блок визуализации 7 о виде приближающегося объекта на местности. На основании данного сигнала, средство для фотосъемки 5 соответствующее данному виду объекта на местности фотографирует его и передает информацию в блок вычислительного оборудования 2. Средство для фотосъемки 6 фиксирует вид снятого объекта и также передает информацию в блок вычислительного оборудования 2. Блок вычислительного оборудования 2, с целью привязки к снятому объекту его вида, сопоставляет время полученной информации со средства для фотосъемки 5 и со средства для фотосъемки 6.

Заявленная полезная модель промышленно применима, поскольку может быть реализована при помощи известных средств.



Фиг. 1