



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 717 084 B1

(51) Int. Cl.: G08B 13/14 (2006.01)
G08B 29/02 (2006.01)
G08B 13/19 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 000038/2021

(22) Anmeldedatum: 18.01.2021

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.07.2021

(30) Priorität: 27.01.2020
DE 20 2020 100 399

(24) Patent erteilt: 29.02.2024

(45) Patentschrift veröffentlicht: 29.02.2024

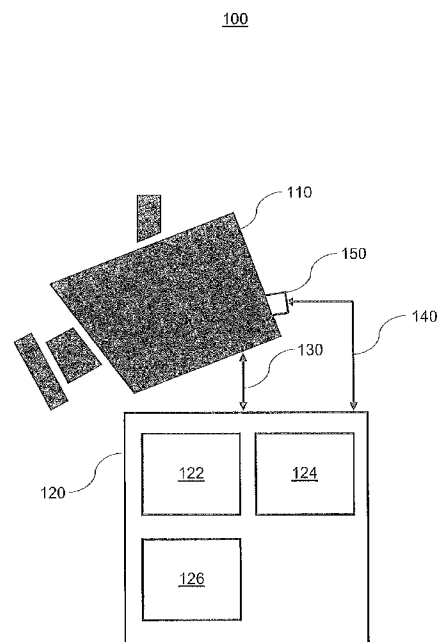
(73) Inhaber:
Securiton GmbH, Von-Drais-Strasse 33
77855 Achern (DE)

(72) Erfinder:
Klaus Böhme, 77876 Kappelrodeck (DE)

(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) **Dezentrale Sabotageerkennung für Überwachungssysteme.**

(57) Eine Vorrichtung (120) zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras (110) ist ausgestaltet um eine oder mehrere Beschleunigungen durch mindestens einen Sensor (122) zum Erfassen von Beschleunigungen zu erfassen, wobei die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen in einem Zusammenhang mit einer oder mehreren Beschleunigungen einer Überwachungskamera stehen. Die Vorrichtung ist eingerichtet, die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen auszuwerten, wobei das Auswerten der erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen ein Vergleichen der erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen mit einem Kriterium umfasst und eine Alarmmeldung erzeugt wird, wenn die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen das Kriterium erfüllen. Die Alarmmeldung wird von der Vorrichtung an eine Überwachungskamera übermittelt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich allgemein auf das Gebiet von Überwachungssystemen und insbesondere auf eine Vorrichtung zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras.

[0002] Systeme aus Überwachungskameras verwenden herkömmlicherweise Videokameras, um einen Bereich zu überwachen und zu sichern. Allerdings sind Überwachungskameras häufig in ihrem Sichtfeld beschränkt, sodass eine Person verschiedene Möglichkeiten hat ein Überwachungskamerasystem zu sabotieren. Zum Beispiel kann das Sichtfeld der Kamera behindert werden, indem die Kamera mit einem Tuch abgedeckt wird. Außerdem kann die Kamera durch physische Gewalt beschädigt oder von ihrer Halterung gestoßen werden. Alternativ kann es aber auch schon ausreichen, eine Überwachungskamera lediglich ein paar Grad zu drehen, um „tote Winkel“ zu erzeugen, die zu einem Sicherheitsrisiko werden können. Mit der letzten Option kann die Kamera weiterhin funktionieren, wenn auch mit einer veränderten Ansicht, in der der interessierende Bereich möglicherweise nicht mehr angezeigt wird.

[0003] Wenn die Kamera überwacht wird, kann das Bedienpersonal der Kamera eventuell feststellen, dass die Kamera ein anderes Sichtfeld hat. Je größer allerdings der überwachte Bereich ist und je mehr Kameras vorhanden sind, desto mehr Personal ist erforderlich, um das System effektiv zu bedienen und Sabotage vorzubeugen. Dies erzeugt zusätzliche Kosten, ohne eine Garantie zu liefern, dass ein Sabotageakt zuverlässig erkannt wird.

[0004] Eine andere Möglichkeit der Sabotageüberwachung von Kameras ist die Ausrüstung von Kameras mit zusätzlichen Sensoren, die Daten erzeugen, aus denen dann mittels einer zentralen Auswertung aller Sensoren ein Sabotageakt erkannt werden kann. Die aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen sind allerdings nicht effizient und/oder erfordern eine aufwendige Installation des zusätzlichen Equipments. Eine zentrale Auswertung von Sensordaten zur Erkennung eines Sabotageakts von Kameras, wie sie beispielsweise in US 8,810,422 B2 beschrieben ist, erfordert eine Übertragung von großen Datenmengen über ein Netzwerk, wodurch es zu Auslastungen und eventuellen Ausfällen kommen kann. Diese Probleme führen dazu, dass eine Nachrüstung zu Sabotageerkennung in vielen Fällen nicht praktikabel ist oder auf kostengünstigere Alternativen, wie beispielsweise einer softwarebasierten Lösung, die ausschließlich auf Basis der Bilder der Überwachungskameras versucht, einen Sabotageakt zu identifizieren, zurückgegriffen werden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung zur effizienten Sabotageerkennung von Überwachungskameras bereitzustellen. Die vorliegende Erfindung löst die angesprochenen Probleme und die Aufgabe durch eine Vorrichtung, die ausgestaltet ist um eine oder mehrere Beschleunigungen durch mindestens einen Sensor zum Erfassen von Beschleunigungen zu erfassen, wobei die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen in einem Zusammenhang mit einer oder mehreren Beschleunigungen einer Überwachungskamera stehen, die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen auszuwerten, wobei das Auswerten der erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen ein Vergleichen der erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen mit einem Kriterium umfassen und eine Alarmmeldung erzeugt wird, wenn die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen das Kriterium erfüllen, und die Alarmmeldung an eine Überwachungskamera zu übermitteln.

[0006] Die abhängigen Patentansprüche enthalten weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat den Vorteil, dass das Absetzen einer Alarmmeldung direkt über einen Eingang der Kameras auf eine aufwändige und eventuell teure Nachrüstung von Kameras verzichtet werden kann. Durch die Nutzung des Netzwerks der Überwachungskameras kann eine Alarmmeldung schnell und effizient weitergeleitet werden. Des Weiteren kann die Auslastung des Netzwerks vorteilhaft reduziert werden, da nur der aus der lokalen Auswertung der erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen resultierende Alarm mittels der Kamera über das Netzwerk übermittelt werden kann und nicht die Rohdaten des Sensors. Eine lokale Auswertung umfasst eine Auswertung in unmittelbarer Nähe der Kameras. Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung lassen sich Überwachungssysteme effizient mit einem Sabotageschutz nachrüsten.

[0008] In einer Ausführungsform kann das Übermitteln der Alarmmeldung an die Überwachungskamera ein Übermitteln der Alarmmeldung an eine digitale I/O-Schnittstelle der Überwachungskamera umfassen. Mittels der digitalen I/O-Schnittstelle der Überwachungskamera kann die erfindungsgemäße Vorrichtung mit Strom versorgt werden. Da die Stromversorgung und Daten- / Alarmübertragung mittels der Überwachungskamera erfolgt, kann eine Nachrüstung von Überwachungskameras mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kostengünstig erfolgen. Es müssen keine neuen Kabel über längere Strecken verlegt werden.

[0009] In Ausführungsformen kann die Vorrichtung des Weiteren Mittel zur Befestigung der Vorrichtung an einer Überwachungskamera oder einem Gehäuse der Überwachungskamera umfasst. Die Mittel zur Befestigung können derart ausgestaltet sein, dass die Vorrichtung und die Überwachungskamera oder das Gehäuse der Überwachungskamera kraftschlüssig miteinander befestigt sind. Die Mittel zur Befestigung können eine Grundplatte, die beispielsweise mit der Kamera verschraubt wird, eine Klemme, einen Magneten, einen Kleber und/oder ein Befestigungsband umfassen.

[0010] In Ausführungsformen kann das Kriterium zur Erzeugung eines Alarms oder einer Alarmmeldung in Abhängigkeit einer Kalibrierung der Vorrichtung in einem montierten Zustand festgelegt werden. Das Kriterium kann ein oder mehrere einstellbare Schwellenwerte umfassen, wobei die Alarmmeldung erzeugt wird, wenn die ein oder mehreren Beschleunigungen die ein oder mehreren einstellbaren Schwellenwerte überschreiten. Zum Beispiel können unterschiedliche Alarm-

meldungen in Abhängigkeit von der Anzahl der überschrittenen Schwellenwerte erzeugt werden, wenn mehrere Schwellenwerte definiert sind.

[0011] In Ausführungsformen kann ein Überwachungssystem zur Überwachung eines Bereichs, beispielsweise eines Gefahrenbereichs oder eines Hochsicherheitsbereichs, eine Vielzahl von Überwachungskameras umfassen, wobei jede Überwachungskamera der Vielzahl von Überwachungskameras mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras elektronisch verbunden ist. Dadurch kann die Vorrichtung Daten übertragen und mit Strom versorgt werden. Das Überwachungssystem kann eine Alarmempfängsvorrichtung, beispielsweise einen Server, einen Computer und/oder einen mobilen Computer, umfassen, wobei die dezentral erzeugten Alarmmeldungen der Vorrichtungen zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras mittels der Überwachungskameras, beispielsweise über das gleiche Netzwerk, mit dem die Kameras mit der Alarmempfängsvorrichtung verbunden sind, gesendet werden, und von der Alarmempfängsvorrichtung empfangen werden. Die Alarmempfängsvorrichtung kann ausgestaltet sein, Bilder, beispielsweise Videobilder, von der Vielzahl von Überwachungskameras zu empfangen und auszuwerten, wobei das Auswerten der Bilder der Vielzahl von Überwachungskameras ein Überprüfen einer zeitlichen Veränderung von Bildern mindestens einer Überwachungskamera der Vielzahl von Überwachungskameras umfassen kann. Die Alarmempfängsvorrichtung kann einen Sabotageakt anhand der Überprüfung der zeitlichen Veränderung der Bilder erkennen, und eine zweite Alarmmeldung, die sich von der Alarmmeldung der erfindungsgemäßen Vorrichtung unterscheidet, erzeugen, wenn ein Sabotageakt anhand der Überprüfung der zeitlichen Veränderung der Bilder erkannt wird. Durch die dezentrale Erzeugung von Alarmmeldungen mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung und der zentralen Auswertung der Bilder der Überwachungskameras zur Erkennung eines Sabotageaktes ergibt sich eine Redundanz und Alarmmeldungen können schnell und effizient überprüft werden. Beispielsweise muss ein Bildausfall einer Kamera nicht mit einer Beschleunigung der Kamera zusammenhängen und eine Beschleunigung einer Kamera durch Natureinflüsse wie Wind oder Hagel, die zu einer Alarmmeldung durch eine Auswertung der ein oder mehreren Beschleunigungen führt, muss nicht automatisch zu einer Alarmmeldung basierend auf den Kamerabildern führen. Daher ergibt sich ein robustes System zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann durch weitere, jeweils für sich vorteilhafte Ausgestaltungen weiter verbessert werden. Technische Merkmale der einzelnen Ausgestaltungen können dabei beliebig miteinander kombiniert und/oder weggelassen werden, sofern es nicht auf den mit dem weggelassenen technischen Merkmal erzielten technischen Effekt ankommt.

[0013] Der vorliegende Erfindungsgegenstand soll im Weiteren anhand beispielhafter Zeichnungen näher beschrieben werden. In den Zeichnungen sind Beispiele vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung gezeigt.

[0014] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Systems zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras nach einer Ausführungsform, und

Figur 2 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Systems zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras nach einer Ausführungsform.

[0015] Figur 1 zeigt eine Vorrichtung 120 zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras. Die Vorrichtung 120 ist ausgestaltet um eine Beschleunigung oder mehrere eine Beschleunigungen mit Hilfe eines oder mehrerer Sensoren 122 zu erfassen oder zu messen. Die ein oder mehreren Sensoren 122 können ein mikroelektromechanisches System (MEMS) oder einen piezoelektrischen Sensor umfassen. Die ein oder mehreren Beschleunigungen stehen in einem Zusammenhang mit einer oder mehrerer Beschleunigungen einer Überwachungskamera 110. Zum Beispiel kann eine Beschleunigung einer Kamera durch eine Verbindung, die mechanisch, chemisch und/oder magnetisch sein kann, auf die Vorrichtung 120 übertragen werden und durch die ein oder mehreren Sensoren 122 in der Vorrichtung 120 erfasst werden.

[0016] Die Vorrichtung 120 ist des Weiteren ausgestaltet um die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen auszuwerten. Das Auswerten der erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen umfasst ein Vergleichen der erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen mit einem Kriterium. Beispielsweise kann verglichen werden ob die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen über einem Schwellenwert liegen. Wenn die ein oder mehreren Beschleunigungen das Kriterium erfüllen, kann eine Alarmmeldung erzeugt werden. Zum Beispiel kann ein mechanischer Stoß eine Beschleunigung verursachen, sodass die gemessene Beschleunigung den Schwellenwert übersteigt. Die gemessenen oder erfassten Beschleunigungen können kontinuierlich mit einem festgelegten oder variablen Schwellenwert verglichen werden, um einen Sabotageakt zu erkennen. Alternativ kann die Auswertung eine Auswertung des zeitlichen Verlaufs von mehreren Beschleunigungen umfassen. Zum Beispiel kann eine Alarmmeldung erzeugt werden, wenn sich die Beschleunigung in einem gewissen Zeitintervall um einen bestimmten oder festgelegten Wert ändert.

[0017] Des Weiteren ist die Vorrichtung 120 ausgestaltet um die Alarmmeldung an eine Überwachungskamera 110 zu übermitteln. Die Übermittlung der Alarmmeldung an die Überwachungskamera kann über eine elektrische Verbindung 140 erfolgen. Zum Beispiel kann die Alarmmeldung an eine digitale I/O-Schnittstelle 150 der Überwachungskamera 110 gesendet werden. Über die digitale I/O-Schnittstelle 150 der Überwachungskamera 110 kann eine Spannungsversorgung

der Vorrichtung 120 erfolgen. Alternativ kann die Alarmmeldung kabellos an die Überwachungskamera 110 übermittelt werden.

[0018] Die an die Überwachungskamera 110 gesendete oder übermittelte Alarmmeldung kann an einen Server oder einen Computer, beispielsweise einen mobilen Computer, weitergeleitet oder übermittelt werden (nicht gezeigt). Dadurch kann Sicherheitspersonal schnell und effizient informiert werden. Zum Beispiel kann einem Nutzer auf einer grafischen Oberfläche eines Computers, der mit der Kamera 110 über ein Netzwerk verbunden ist oder ausgestaltet ist die Alarmmeldung via der Kamera zu empfangen, der Alarm oder die Alarmmeldung angezeigt werden. Der Alarm kann einen visuellen Alarm und / oder einen akustischen Alarm umfassen.

[0019] Des Weiteren kann die Vorrichtung 120 einen oder mehrere Prozessoren 124, und ein oder mehrere computerlesbare Speichermedien 126 umfassen um die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen Auszuwerten. In Ausführungsformen können die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen in der Vorrichtung gespeichert werden. Auf den ein oder mehreren computerlesbaren Speichermedien 126 können computerausführbare Anweisungen zur Steuerung der Vorrichtung 120 und / oder Komponenten der Vorrichtung 120, wie beispielsweise dem Sensor 122, gespeichert werden. Die computerausführbaren Anweisungen können von dem einen oder den mehreren Prozessoren 124 ausgeführt werden. Die Vorrichtung 120 kann Mittel 130 zur Befestigung der Vorrichtung 120 an der Überwachungskamera 110 oder einem Gehäuse der Überwachungskamera 110 umfassen.

[0020] Figur 2 zeigt ein Überwachungssystem 200, welches ein oder mehr Überwachungskameras umfasst. Die Überwachungskameras können Videokameras, Wärmebildkameras und / oder Nachtsichtkameras umfassen. Das Überwachungssystem 200 kann eine beliebige Anzahl von Überwachungskameras umfassen. In Figur 2 sind beispielhaft drei Überwachungskameras 110a, 110b und 110c gezeigt. Das Überwachungssystem 200 umfasst eine oder mehrere Vorrichtungen 120a, 120b und 120c zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras. Jede der Vorrichtungen 120a, 120b und 120c umfasst mindestens einen Sensor 122a, 122b und 122c zum Erfassen von ein oder mehreren Beschleunigungen, einen oder mehrere Prozessoren 124a, 124b und 124c, und ein oder mehrere computerlesbare Speichermedien 126a, 126b und 126c, auf denen computerausführbare Anweisungen gespeichert sind, die, wenn sie von dem einen oder den mehreren Prozessoren 124a, 124b und 124c ausgeführt werden, bewirken, dass mittels des mindestens einen Sensors 122a, 122b und 122c eine oder mehrere Beschleunigungen erfasst werden, die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen ausgewertet werden, wobei eine Alarmmeldung erzeugt wird, wenn die ein oder mehreren Beschleunigungen ein Kriterium erfüllen, und die Alarmmeldung an eine Überwachungskamera 110a, 110b und 110c übermittelt wird. Das Kriterium, wann ein Alarmsignal oder eine Alarmmeldung erzeugt wird, kann in Abhängigkeit einer Kalibrierung der Vorrichtung oder einer Testmessung an der Vorrichtung festgelegt werden. Hierfür kann die Vorrichtung an die Überwachungskamera montiert sein. Das Kriterium kann einen oder mehrere einstellbare Schwellenwerte umfassen, wobei die Alarmmeldung erzeugt wird, sobald die ein oder mehreren Beschleunigungen einen der ein oder mehreren einstellbaren Schwellenwerte überschreiten. Eine Alarmmeldung kann erzeugt werden abhängig davon, welcher der ein oder mehreren Schwellenwerte überschritten wird. Alternativ kann für jeden der überschrittenen Schwellenwerte eine Alarmmeldung erzeugt werden. Der Schwellenwert kann für jede der Vielzahl von Vorrichtungen 120a, 120b und 120c unabhängig eingestellt oder festgelegt werden.

[0021] Die Überwachungskameras 110a, 110b und 110c können jeweils über ein Kabel 140 elektronisch mit den Vorrichtungen 120a, 120b und 120c verbunden sein. In Figur 2 ist Überwachungskamera 110a mit Vorrichtungen 120a, Überwachungskamera 110b mit Vorrichtungen 120b und Überwachungskamera 110c mit Vorrichtungen 120c elektronisch verbunden. Außerdem können die Überwachungskameras 110a, 110b und 110c jeweils mechanisch mit den entsprechenden Vorrichtungen 120a, 120b und 120c verbunden sein. Die mechanische Verbindung kann Mittel 130 zur Befestigung der Vorrichtung an einer Überwachungskamera oder einem Gehäuse der Überwachungskamera umfassen. Die Mittel 130 zur Befestigung können derart ausgestaltet sein, dass die Vorrichtung und die Überwachungskamera oder das Gehäuse der Überwachungskamera kraftschlüssig miteinander befestigt sind. Die Mittel 130 zur Befestigung können eine Grundplatte, die beispielsweise mit der Kamera verschraubt wird, eine Klemme, einen Kleber und/oder ein Befestigungsband umfassen. Durch die mechanische Verbindung können Beschleunigungen, die beispielsweise durch Vibrationen oder ruckartige Bewegungen der Kamera entstehen, auf die Vorrichtung übertragen werden und dort mittels des Sensors, welcher einen Beschleunigungs- oder Schwingungssensor umfassen kann, gemessen werden.

[0022] Die Überwachungskameras 110a, 110b und 110c sind derart ausgestaltet, dass sie über die elektronische Verbindung 140 ein Alarmsignal oder eine Alarmmeldung empfangen können. Zum Beispiel kann eine Vorrichtung 120a, 120b und 120c eine Alarmmeldung an eine digitale I/O-Schnittstelle der entsprechenden Überwachungskamera 110a, 110b und 110c übermitteln. In Ausführungsformen werden ausschließlich Alarmmeldungen an die Überwachungskameras übermittelt und keine Rohdaten des Sensors weitergegeben.

[0023] Zusätzlich kann eine Vorrichtung 120a, 120b und 120c über die elektronische Verbindung 140 von der entsprechenden Überwachungskamera 110a, 110b und 110c mit Spannung versorgt werden. Zum Beispiel kann eine Spannungsversorgung einer Vorrichtung 120a, 120b und 120c über die digitale I/O-Schnittstelle der entsprechenden Überwachungskamera 110a, 110b und 110c erfolgen.

[0024] Des Weiteren kann das Überwachungssystem eine Alarmempfangsvorrichtung 270 umfassen. Die Überwachungskameras 110a, 110b und 110c können über ein Netzwerk 260 mit der Alarmempfangsvorrichtung 270 verbunden sein. Das

Netzwerk 260 kann ein fest verdrahtetes Netzwerk umfassen. Alternativ kann das Netzwerk 260 ein drahtloses Netzwerk umfassen. Das Netzwerk 260 kann mindestens eines von einem Kommunikationsnetz auf Basis serieller Datenübertragung, einem analogen Kommunikationsnetz und einem Transmission Control Protocol / Internet-Protokoll (TCP / IP) -Netz umfassen. Die Alarmempfängsvorrichtung 270 kann einen Server, einen Computer und/oder einen mobilen Computer umfassen. Zum Beispiel kann die Alarmempfängsvorrichtung 270 derart ausgestaltet sein, dass sie Daten von den Überwachungskameras 110a, 110b und 110c empfängt. Die Daten können Alarmmeldungen der Vorrichtungen 120a, 120b und 120c und/oder Videobilder, die von den Überwachungskameras 110a, 110b und 110c aufgenommen wurden, umfassen. In einem Ausführungsbeispiel können die Überwachungskameras 110a, 110b und 110c durch die Alarmempfängsvorrichtung 270 gesteuert werden. Außerdem kann mit den Alarmmeldungen der Vorrichtungen 120a, 120b und 120c eine Kennung mitgeteilt werden, die die Vorrichtungen 120a, 120b und 120c und/oder die zugehörige Überwachungskamera 110a, 110b und 110c eindeutig identifiziert. In Ausführungsformen kann das Kriterium zur Alarmerzeugung mittels der Alarmempfängsvorrichtung 270 eingestellt oder geändert werden. Zum Beispiel können mittels der Alarmempfängsvorrichtung 270 Schwellenwerte festgelegt werden. Dies kann vor oder während des Betriebs der Vorrichtung erfolgen.

[0025] Die Alarmempfängsvorrichtung 270 kann die von den Überwachungskameras 110a, 110b und 110c aufgenommenen Bilder auswerten und basierend auf der Auswertung der Bilder Aussagen treffen, ob die Kameras sabotiert wurden oder werden. Zum Beispiel kann die Alarmempfängsvorrichtung 270 Zeitreihen von Bildern der Vielzahl von Überwachungskameras auswerten, wobei das Auswerten der Zeitreihen von Bildern ein Überprüfen einer zeitlichen Veränderung von Inhalten in den Bildern mindestens einer Überwachungskamera der Vielzahl von Überwachungskameras umfasst. Die Alarmempfängsvorrichtung 270 kann einen Sabotageakt anhand der Überprüfung der zeitlichen Veränderung der Bilder oder der Inhalte der Bilder erkennen, und eine zweite Alarmmeldung erzeugen, wenn ein Sabotageakt anhand der Überprüfung der zeitlichen Veränderung der Bilder erkennen. Wenn sich beispielsweise der Bildausschnitt oder die Position eines Referenzpunktes in einem Bild zeitlich ändert, kann ein Alarm erzeugt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (120) zur Sabotageerkennung von Überwachungskameras (110), umfassend: mindestens einen Sensor (122) zum Erfassen von Beschleunigungen; einen oder mehrere Prozessoren (124); und ein oder mehrere computerlesbare Speichermedien (126), auf denen computerausführbare Anweisungen gespeichert sind, die, wenn sie von dem einen oder den mehreren Prozessoren (124) ausgeführt werden, bewirken, dass mittels des mindestens einen Sensors (122) eine oder mehrere Beschleunigungen erfasst werden, die in einem Zusammenhang mit einer oder mehreren Beschleunigungen einer Überwachungskamera (110) stehen; die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen ausgewertet werden, wobei das Auswerten der erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen ein Vergleichen der erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen mit einem Kriterium umfasst, wobei eine Alarmmeldung erzeugt wird, wenn die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen das Kriterium erfüllen; und die Alarmmeldung an die Überwachungskamera (110) übermittelt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass das Übermitteln der Alarmmeldung an die Überwachungskamera ein Übermitteln der Alarmmeldung an eine digitale I/O-Schnittstelle (150) der Überwachungskamera umfasst.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet dadurch, dass eine Spannungsversorgung der Vorrichtung über die digitale I/O-Schnittstelle der Überwachungskamera erfolgt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, dass die Vorrichtung Mittel (130) zur Befestigung der Vorrichtung an der Überwachungskamera oder einem Gehäuse der Überwachungskamera umfasst.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, gekennzeichnet dadurch, dass die Mittel zur Befestigung derart ausgestaltet sind, dass die Vorrichtung kraftschlüssig direkt an der Überwachungskamera oder dem Gehäuse der Überwachungskamera befestigt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet dadurch, dass die Mittel zur Befestigung eine Grundplatte, eine Klemme, einen Magneten, einen Kleber und/oder ein Befestigungsband umfassen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, dass das Kriterium einen oder mehrere einstellbare Schwellenwerte umfasst, wobei die Alarmmeldung erzeugt wird, wenn die erfassten ein oder mehreren Beschleunigungen mindestens einen der einen oder mehreren einstellbaren Schwellenwerte überschreiten.
8. Überwachungssystem (100) zur Überwachung eines Bereichs, dadurch gekennzeichnet, dass das Überwachungssystem eine Überwachungskamera umfasst, und die Überwachungskamera mit einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 elektronisch verbunden ist.
9. Überwachungssystem (200) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Überwachungssystem eine Vielzahl von Überwachungskameras umfasst, und jede Überwachungskamera der Vielzahl von Überwachungskameras mit einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 elektronisch verbunden ist.

CH 717 084 B1

10. Überwachungssystem nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Überwachungssystem eine Alarmempfängsvorrichtung (270) umfasst, wobei die Alarmempfängsvorrichtung ausgestaltet ist die dezentral erzeugten Alarmmeldungen der Vielzahl von Vorrichtungen, die mittels der Überwachungskameras gesendet werden, zu empfangen.
11. Überwachungssystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Alarmempfängsvorrichtung einen Computer, vorzugsweise einen Server oder einen mobilen Computer, umfasst.
12. Überwachungssystem nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Alarmempfängsvorrichtung ausgestaltet ist Bilder von mindestens einer Überwachungskamera der Vielzahl von Überwachungskameras zu empfangen und auszuwerten, wobei das Auswerten der Bilder der mindestens einen Überwachungskamera ein Überprüfen einer zeitlichen Veränderung der Bilder der mindestens einen Überwachungskamera umfasst, wobei die Alarmempfängsvorrichtung ausgestaltet ist einen Sabotageakt anhand der Überprüfung der zeitlichen Veränderung der Bilder zu erkennen, und eine zweite Alarmmeldung zu erzeugen, wenn ein Sabotageakt anhand der Überprüfung der zeitlichen Veränderung der Bilder erkannt wird.

100

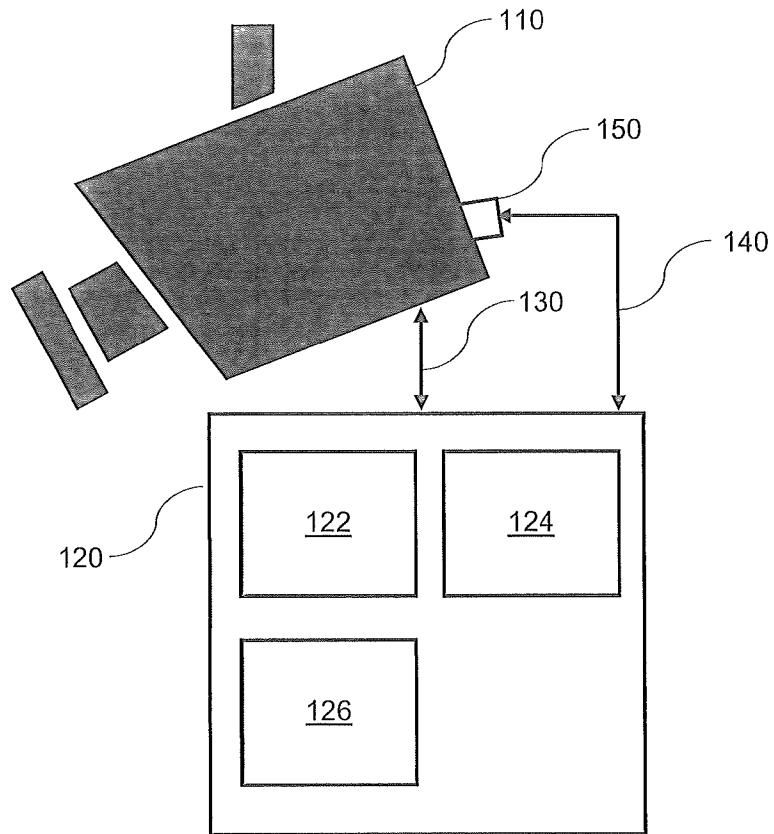


FIG. 1

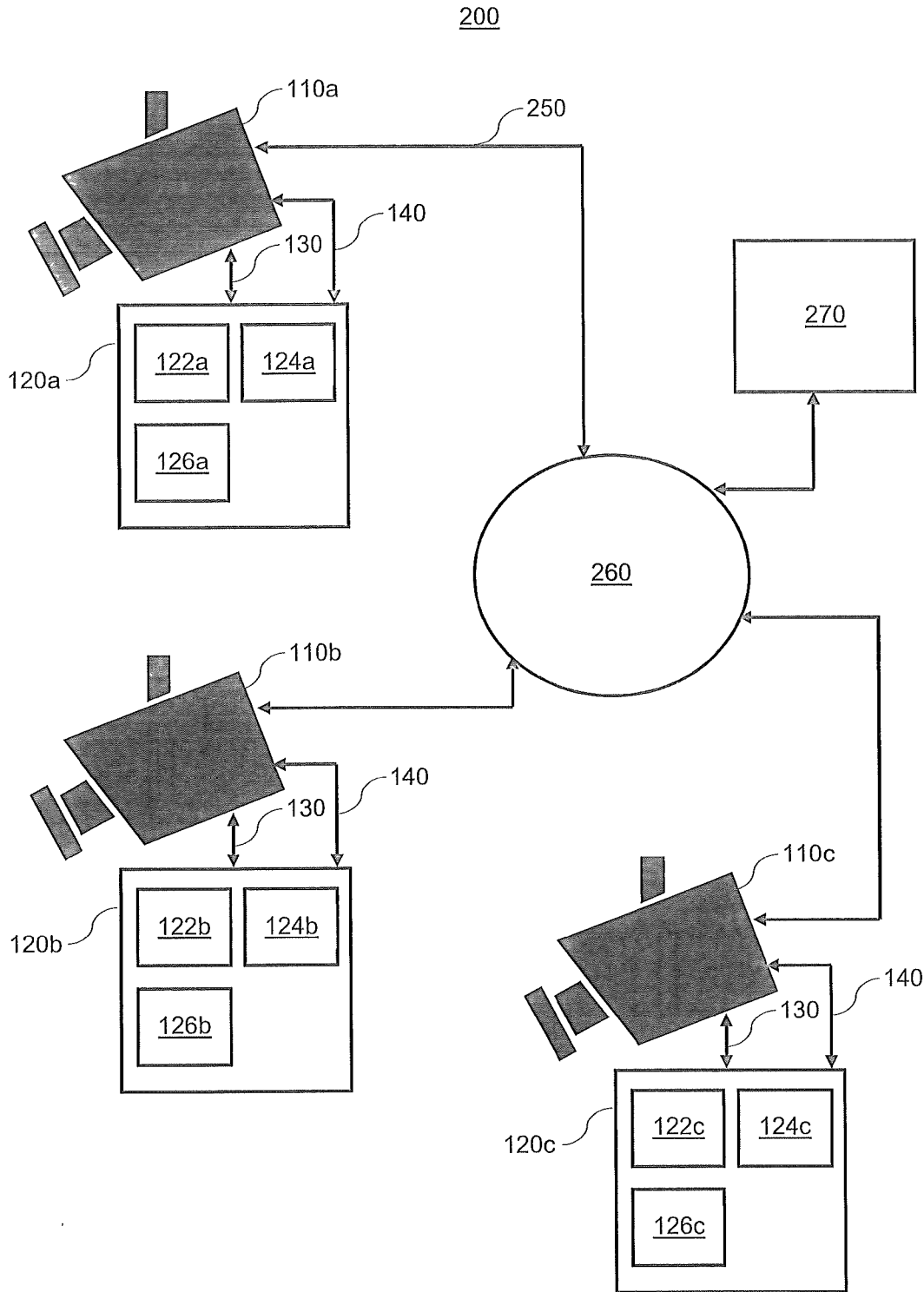


FIG. 2