



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 479 635 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.11.2004 Patentblatt 2004/48

(51) Int Cl.7: **B66B 5/00**

(21) Anmeldenummer: **04011227.8**

(22) Anmeldetag: **12.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **Schauber, Lukas El.Ing.**
6300 Zug (CH)
• **Lebenyi, Peter El.Ing.**
6044 Udligenswil (CH)

(30) Priorität: **22.05.2003 EP 03405362**

(54) **Überwachungsverfahren und überwachungssystem zum überwachen der beleuchtung einer aufzugskabine**

(57) Überwachungsverfahren und Überwachungssystem (10) zum Überwachen eines Beleuchtungssystems (1) einer Aufzugskabine. Ein Lichtsensor (12) detektiert vorhandenes Beleuchtungslicht (22) und stellt ein mit dem Beleuchtungslicht (22) korreliertes Sensorsignal (SS) zur Verfügung. Das Sensorsignal (SS) ist auswertbar ist, um festzustellen, ob Beleuchtungslicht (22) detektiert wurde. Das vom Lichtsensor (12) zu de-

tektierende Beleuchtungslicht (22) wird durch eine Beeinflussungseinheit (14) beeinflusst, die von einem Steuersignal (CS) gesteuert wird, bevor es vom Lichtsensor (12) detektiert wird. Eine Verarbeitungseinheit (16) verarbeitet das Sensorsignal (SS) und das Steuersignal (CS). Auf Grund der Verarbeitung wird ein Informationssignal (IS) bereitgestellt, das eine Aussage ermöglicht, ob es sich beim Sensorsignal (SS) um ein gültiges Signal handelt.

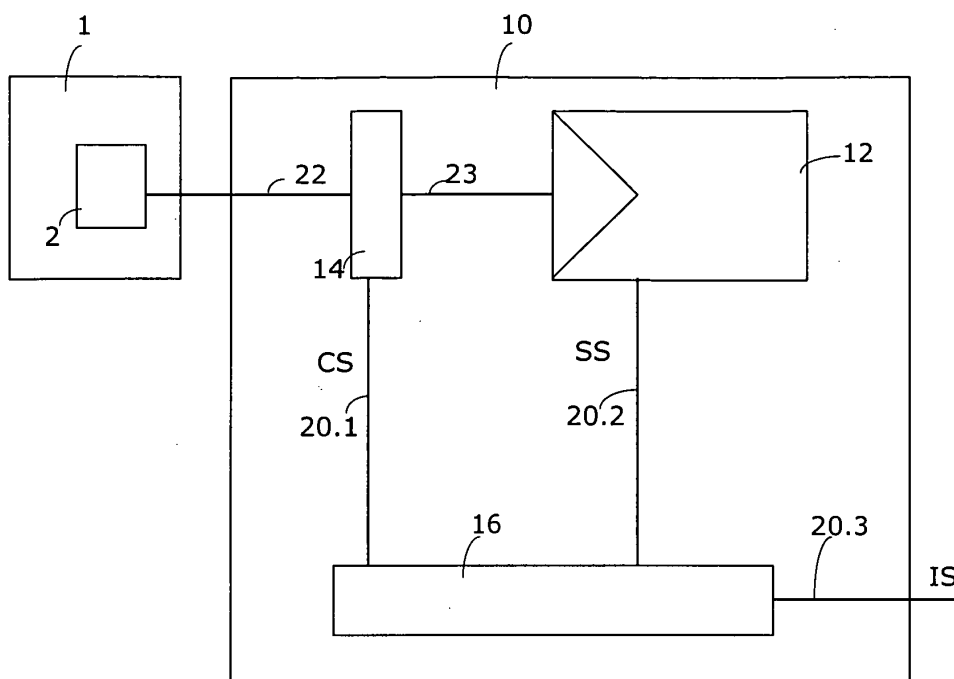


Fig. 1A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Überwachungsverfahren zum Überwachen der Beleuchtung einer Aufzugskabine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, und ein Überwachungssystem zur Durchführung dieser Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruchs 6.

[0002] Aufzugskabinen, insbesondere solche, die nur oder auch für den Transport von Personen vorgesehen sind, weisen im Allgemeinen eine Beleuchtungseinrichtung auf, mit welcher sie beleuchtbar sind. In einigen Ländern/ist eine Beleuchtung für Aufzugskabinen sogar zwingend vorgeschrieben. Um sicher zu stellen, dass die Beleuchtungseinrichtung ordnungsgemäss funktioniert, muss stets überprüft werden, ob die Aufzugskabine beleuchtet ist. Um eine solche Überprüfung der Beleuchtung rationell durchzuführen, ist es von Vorteil, wenn dafür ein selbsttätiges Überwachungssystem zur Verfügung steht, welches eine Fernüberwachung zulässt. Dadurch erspart man sich regelmässige Kontrollen vor Ort.

[0003] In einigen Ländern, so zum Beispiel in Deutschland, gibt es Normen, die gewisse Vorgaben für die Überwachung der Beleuchtung einer Aufzugskabine machen.

[0004] Ein mögliches Überwachungssystem weist einen Lichtsensor auf, der detektiert, ob in der Aufzugskabine Beleuchtungslicht vorhanden ist. Eine Überwachung wird in diesem Überwachungssystem dadurch realisiert, dass das Licht in der Aufzugskabine von Zeit zu Zeit ausgeschaltet wird. Dann wird die Reaktion des Lichtsensors beobachtet. Es kann dann eine Aussage darüber gemacht werden, ob der Beleuchtungskörper und der Sensor gemeinsam funktionieren. Es ist ein Nachteil dieses Überwachungssystems, dass das Kabinenlicht ausgeschaltet werden muss. Eine Abschaltung des Kabinenlichts kann vorzugsweise jedoch nur dann vorgenommen werden, wenn der Aufzug gerade nicht besetzt ist. Eine nicht funktionierende Kabinenbeleuchtung oder ein defekter Sensor kann unter Umständen erst mit einiger Verzögerung festgestellt werden.

[0005] Das oben beschriebene Überwachungssystem weist aber einen gravierenden Nachteil auf. Zeigt der Sensor am Ausgang, dass kein Lichtsignal detektiert wurde, so kann daraus nicht geschlossen werden, ob die Beleuchtungseinrichtung für die Aufzugskabine tatsächlich defekt ist. Es ist zwar möglich, dass die Beleuchtungseinrichtung der Aufzugskabine defekt ist oder nicht wie beabsichtigt funktioniert. Es ist aber auch möglich, dass die Beleuchtungseinrichtung intakt ist und ordnungsgemäss funktioniert, dass aber ein Defekt an einer der Komponenten des Überwachungssystems, insbesondere am Lichtsensor selbst, vorliegt. Um solche Defekte festzustellen, ist es bei diesem Überwachungssystem nicht zu vermeiden, einen Kontrollgang zu unternehmen, um vor Ort abzuklären, ob tatsächlich die Beleuchtungseinrichtung oder eine Komponente des Überwachungssystems nicht ordnungsgemäss

funktioniert.

[0006] Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Überwachungsverfahren zur Überwachung der Beleuchtung einer Aufzugskabine, ein Überwachungsverfahren zur Selbstüberwachung und ein Überwachungssystem zur Durchführung dieser Verfahren vorzuschlagen, mit welchen eine einwandfreie Fernüberwachung durchgeführt werden kann.

[0007] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Überwachungsschema bereitzustellen, dass die entsprechenden Normen erfüllt.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäss für das eingangs genannte Überwachungsverfahren gemäss den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 und für das eingangs genannte Überwachungssystem gemäss den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 6.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen sind durch die jeweiligen abhängigen Ansprüche definiert.

[0010] Bei dem Überwachungssystem nach der Erfindung handelt es sich um ein Überwachungssystem, das eine echte Fernüberwachung gestattet. Dieses Überwachungssystem weist, wie das vorbekannte Überwachungssystem, einen Lichtsensor auf. Zusätzlich weist das Überwachungssystem eine Beeinflussungseinheit auf, die im weitesten Sinne als Modulator bezeichnet werden kann. Die Beeinflussungseinheit ist mittels eines Steuersignals so steuerbar, dass sie insbesondere eine in kurzen Zeitintervallen wechselnde Beeinflussung des Beleuchtungslichtes durchführen kann, bzw. in anderen Worten, die Charakteristik dieses Beleuchtungslichtes, das vom Lichtsensor zu detektieren ist, verändern kann. Diese Beeinflussung findet statt, bevor das Beleuchtungslicht bzw. ein Teil der Strahlen des Beleuchtungslichtes vom Lichtsensor detektiert wird. Da das vom Lichtsensor detektierte Licht zuvor beeinflusst wurde, ist das Sensorsignal, welches der Lichtsensor zur Verfügung stellt, mit demjenigen Teil der Strahlen korreliert, die beeinflusst wurden. Das Überwachungssystem weist im Weiteren eine Verarbeitungseinheit auf. Die Verarbeitungseinheit verarbeitet das Sensorsignal des Lichtsensors zusammen mit dem Steuersignal, derart, dass festgestellt werden kann, ob das Sensorsignal des Lichtsensors eine Charakteristik aufweist, welche derjenigen des Steuersignals entspricht, respektive mit dem Steuersignal korreliert ist. In diesem Fall wird das Sensorsignal als "gültig" betrachtet.

[0011] Die Verarbeitungseinheit stellt schliesslich ein Informationssignal bereit, das durch das Ergebnis der Verarbeitung des Steuersignals und des Sensorsignals bestimmt ist.

[0012] Wenn das Informationssignal angibt, dass das Sensorsignal des Lichtsensors dem Steuersignal für die Beeinflussungseinheit entspricht, respektive mit dem Steuersignal korreliert ist, so kann daraus geschlossen werden, dass weder eine Fehlfunktion irgend einer Komponente des Überwachungssystems noch ein Ausfall der Lichtquelle vorliegt.

[0013] Wenn das Informationssignal angibt, dass das Sensorsignal des Lichtsensors nicht dem Steuersignal für die Beeinflussungseinheit entspricht, respektive nicht mit dem Steuersignal korreliert ist, so kann daraus geschlossen werden, dass eine Fehlfunktion einer Komponente des Überwachungssystems vorliegt, dass aber die Beleuchtung der Aufzugskabine noch funktioniert, denn bei einem Ausfall der Beleuchtung würde der Lichtsensor kein Sensorsignal zur Verfügung stellen können.

[0014] Eine Variante des neuen Überwachungssystems weist zusätzlich zur Beleuchtungseinrichtung bzw. Lichtquelle für die Beleuchtung der Aufzugskabine eine Test-Lichtquelle auf, die jederzeit unabhängig vom Betrieb des Aufzugssystems temporär aktivierbar ist. Die Test-Lichtquelle emittiert zu Zwecken eines Selbsttests ein Test-Licht, das wie das Beleuchtungslicht durch die Beeinflussungseinheit beeinflussbar ist, bevor es vom Lichtsensor detektiert wird. Der Lichtsensor stellt hierauf, wie oben mit Bezug auf das Beleuchtungslicht beschrieben, ein Test-Sensorsignal zur Verfügung. Dieses Test-Sensorsignal wird von der Verarbeitungseinheit zusammen mit dem Steuersignal für die Beeinflussungseinheit verarbeitet. Entsprechen sich das Test-Sensorsignal und das Steuersignal, respektive sind die beiden Signale miteinander korreliert, so weist das Überwachungssystem keinen Defekt auf (Das Test-Sensorsignal wird als gültig bezeichnet). Durch Hinzunahme des Test-Lichts erhält man also ein Überwachungssystem, das in der Lage ist, den Lichtsensor selbst zu testen. Ergibt sich daraus, dass das der Lichtsensor in Ordnung ist, so kann das Überwachungssystem die Beleuchtung der Aufzugskabine in der weiter oben beschriebenen Weise durchführen.

[0015] Die Informationssignale können dazu benutzt werden, einen optischen oder akustischen Alarm auszulösen, der ggfs. auch auf ein mobiles Gerät einer Bedienungsperson aufgeschaltet werden kann. Es kann auch ein Serviceruf vorgenommen werden. Es können auch andere Reaktionen ausgelöst werden, um zum Beispiel den Vorgaben einer Norm zu entsprechen.

[0016] Um falsche Sensorsignale zu vermeiden, wird der Lichtsensor vorzugsweise so angeordnet, dass er nur auf Licht sensibel ist, das von der Beleuchtungseinrichtung (oder der Test-Lichtquelle) der Aufzugskabine emittiert wird. Anderes Licht, zum Beispiel temporäres Umgebungslicht, kurzzeitig von einem Passagier der Aufzugskabine verursachtes Licht, zum Beispiel beim Anzünden eines Rauchartikels, oder Licht unterhalb einer bestimmten Intensität soll vom Sensor möglichst nicht detektiert werden, um Störungen zu vermeiden.

[0017] Es können dem Lichtsensor auch entsprechende Filter vorgeschaltet werden, um Störlicht zu unterdrücken.

[0018] Es ist im Weiteren vorteilhaft, den Lichtsensor so anzuordnen, dass er nicht willkürlich oder unwillkürlich so abgeschirmt werden kann, dass kein Licht mehr auf ihn auftrifft.

[0019] Ferner ist es vorteilhaft, wenn der Lichtsensor so ausgebildet ist, dass er nur dann ein Signal zur Verfügung stellt, wenn die Intensität des detektierten Lichtes innerhalb bestimmter Grenzwerte liegt.

[0020] Die Beeinflussungseinheit kann, wie schon erwähnt, als Modulator ausgebildet sein.

[0021] Der Modulator kann als LCD Modulator ausgebildet sein.

[0022] Das Steuersignal für die Beeinflussungseinheit wird vorteilhafter Weise von der Verarbeitungseinheit zur Verfügung gestellt.

[0023] Die Test-Lichtquelle kann ebenfalls von der oder über die Verarbeitungseinheit kontrolliert werden

[0024] Die Erfindung ist im Folgenden anhand in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele ausführlich beschrieben.

Es zeigen

Figur 1A ein Überwachungssystem nach der Erfindung, in schematischer Darstellung;

Fig.1B die Wirkungsweise des in Fig. 1A gezeigten Überwachungssystems, dargestellt in fünf Graphen; und

Figur 2 ein weiteres Überwachungssystem nach der Erfindung.

[0025] Gleiche, beziehungsweise gleich wirkende, konstruktive Elemente sind in allen Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen, auch wenn sie in Einzelheiten nicht gleich ausgeführt sind.

[0026] Figur 1A zeigt ein erstes Gesamtsystem, mit einem zu überwachenden Beleuchtungssystem 1 und einem nach der Erfindung konzipierten Überwachungssystem 10. Das Beleuchtungssystem 1 weist eine Lichtquelle 2 auf, welche zur Beleuchtung einer nicht dargestellten Aufzugskabine dient. Das dargestellte Beleuchtungssystem 1, bzw. die Lichtquelle 2, wird mit Hilfe des Überwachungssystems 10 überwacht. Das Überwachungssystem 10 umfasst eine Detektionseinheit in Form eines Lichtsensors 12, eine Beeinflussungseinheit 14 und eine Verarbeitungseinheit 16, sowie elektrische Leiteranordnungen 20.1, 20.2 und 20.3, welche zum Beispiel auch als Lichtleiter ausgeführt sein können.

[0027] Eine Verarbeitungseinheit 16 ist über die erste Leiteranordnung 20.1 mit der Beeinflussungseinheit 14 und über die zweite Leiteranordnung 20.2 mit dem Lichtsensor 12 verbunden. Über eine dritte Leiteranordnung 20.3 wird ein Informationssignal IS zur Verfügung gestellt.

[0028] Die Lichtquelle 2 emittiert während der Beleuchtung der Aufzugskabine Beleuchtungslicht 22 mit ersten optischen Eigenschaften. Genau gesagt wird nur ein gewisser Teil der von der Lichtquelle 2 emittierten Strahlen, der ebenfalls mit 22 bezeichnet ist, für das Überwachungsverfahren benutzt. Die Beeinflussungs-

einheit 14, bzw. ihre Funktion wird von einem Steuersignal CS gesteuert. Das Steuersignal CS stammt im vorliegenden Ausführungsbeispiel von der Verarbeitungseinheit 16, dies ist aber nicht zwingend der Fall. Wichtig ist nur, dass das Steuersignal CS, oder Information über das Steuersignal CS, der Verarbeitungseinheit 16 zur Verfügung steht, da das Steuersignal CS, oder Information über das Steuersignal CS, für eine Auswertung/Verarbeitung des Signals SS benötigt wird, wie weiter unten beschrieben wird.

[0029] Die Beeinflussungseinheit 14 ist so beschaffen bzw. gesteuert, dass auf sie treffendes Beleuchtungslicht 22 derart beeinflusst wird, dass das austretende Licht 23 gegenüber dem Beleuchtungslicht 22 verändert ist, wobei diese Veränderung vorzugsweise eine periodische Veränderung ist. Das austretende Licht 23 kann sich zum Beispiel in kurzen Zeitintervallen verändern.

[0030] Die Dauer Veränderung des austretenden Lichts 23 hängt von der Art der Beeinflussungseinheit 14 ab und kann eine zeitliche, räumliche oder andere Art der Änderung sein. Vorzugsweise handelt es sich bei der Beeinflussungseinheit 14 um einen Modulator, der das Beleuchtungslicht 22 zum Beispiel durch eine Hell-Dunkel-Tastung moduliert.

[0031] Durch die Beeinflussungseinheit 14 wird somit das Beleuchtungslicht 22 beeinflusst, bzw. es werden seine Eigenschaften verändert. Das beeinflusste, bzw. veränderte Licht wird als austretendes Licht oder als beeinflusstes Licht 23 bezeichnet. Dieses beeinflusste Licht 23 wird vom Lichtsensor 12 detektiert. Der Lichtsensor 12 stellt nun der Verarbeitungseinheit 16 ein Sensorsignal SS zur Verfügung, das mit dem Licht 23 bzw. den Eigenschaften des Lichtes 23 korreliert ist. Die Verarbeitungseinheit 16 verarbeitet die beiden ihr zur Verfügung stehenden Signale, nämlich das Steuersignal CS und das Sensorsignal SS, und sie stellt auf Grund der verarbeiteten Signale CS und SS ein Informationssignal IS bereit, das über eventuell vorhandene Fehlfunktionen der Beleuchtungseinrichtung 1 bzw. Lichtquelle 2 und/oder des Überwachungssystems 10 Auskunft gibt.

[0032] Das Informationssignal IS ermöglicht eine Aussage darüber, ob Beleuchtungslicht 22 vorhanden ist und ob es sich bei dem Sensorsignal SS um ein gültiges Signal handelt.

[0033] Die Wirkungsweise des Überwachungssystems ist in Fig. 1B, jeweils in Abhängigkeit von der Zeit t, dargestellt. Zuerst ist der Verlauf des noch nicht beeinflussten Lichtes 22 dargestellt. Anfänglich wird Licht 22 emittiert, von welchem vereinfachend angenommen wird, dass es eine konstante Intensität hat. Nach einer gewissen Zeitdauer wird kein Licht 22 mehr emittiert, entweder, weil die Aufzugskabine nicht mehr benutzt ist, oder weil die Lichtquelle 2 defekt ist. Als Steuersignal CS zur Steuerung der Beeinflussungseinheit 14 wird in dem gezeigten Beispiel ein Rechtecksignal benutzt. Dieses ist unabhängig davon, ob Licht 22 emittiert wird. Das Steuersignal CS verursacht, dass die Beeinflus-

sungseinheit 14 das Licht 22 so modifiziert, dass das Licht 23 resultiert. Solange Licht 22 zur Beeinflussungseinheit 14 gelangt, erhält man, ausgehend von der Beeinflussungseinheit 14, Licht 23, dessen Charakteristik in eindeutiger Weise vom Steuersignal CS beeinflusst ist. Sobald kein Licht 22 mehr zur Beeinflussungseinheit gelangt, erhält man auch kein Licht 23. Das Licht 23 erreicht den Lichtsensor 12, der in Reaktion darauf das Sensorsignal SS zur Verfügung stellt. Wenn der Lichtsensor 12 ordnungsgemäss arbeitet, besteht eine Korrelation zwischen dem Licht 23 und dem Sensorsignal SS.

[0034] Es kann zum Beispiel ein Flüssigkristallsystem (LCD) als Beeinflussungseinheit 14 eingesetzt werden, das je nach Ansteuerung durch das Steuersignal CS entweder das Licht 22 durchlässt oder blockiert. Als Steuersignal CS für die Beeinflussungseinheit 14 wird, wie schon erwähnt, zum Beispiel ein Rechtecksignal angenommen. Die Beeinflussungseinheit 14 wirkt dadurch abwechselnd während einer Zeiteinheit verdunkelnd bzw. transparent. Es tritt also zeitweise kein oder wesentlich weniger Licht 23 aus.

[0035] Für den Lichtsensor 12 steht nur dann Licht 23 zur Verfügung, wenn die Beeinflussungseinheit 14 transparent wirkt, und natürlich nur unter der Voraussetzung, dass die Lichtquelle 2 Licht 22 emittiert. Das Licht 23 bildet somit ebenfalls eine Art Rechteckfunktion, die gegenüber dem Steuersignal CS zeitlich verschoben sein kann, aber mit diesem korreliert ist.

[0036] Der Verlauf des Sensorsignals SS, das mit dem Licht 23 korreliert ist, entspricht ebenfalls einer Art Rechteckfunktion, in einem Fall, in dem keine Fehlfunktionen auftreten.

[0037] Das Informationssignal IS erlaubt eine 'Ja-Aussage', wenn alles ordnungsgemäss funktioniert, andernfalls erlaubt das Informationssignal eine 'nein-Aussage'. Die 'Ja-Aussage' ist in Fig. 1B mit einer logischen '1' und die 'nein-Aussage' mit einer logischen '0' angedeutet.

[0038] Fig. 2 zeigt eine weitere Anordnung nach der Erfindung, die dazu geeignet ist, zusätzlich zu der im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen Funktion auch das Gesamtsystem bestehend aus dem Beleuchtungssystem 1 und dem Überwachungssystem 10 zu überwachen. Hierzu weist das Überwachungssystem 10, zusätzlich zu den in Fig. 1 gezeigten Komponenten, eine Test-Lichtquelle 102 auf. Die Test-Lichtquelle 102 ist von der Lichtquelle 2 unabhängig und im vorliegenden Ausführungsbeispiel über eine Leiteranordnung 20.4 mit der Verarbeitungseinheit 16 verbunden, was aber nicht zwingend notwendig ist. Die Test-Lichtquelle 102 emittiert Test-Licht 122, das in gleicher Weise wie das Beleuchtungslicht 22 von der Beeinflussungseinheit 14 beeinflusst und zu Licht 23 verändert wird.

[0039] Die Wirkungsweise der Anordnung gemäss Fig. 2 ist die Folgende: Mit Hilfe der Test-Lichtquelle 102 wird festgestellt, ob das Überwachungssystem 10 ordnungsgemäss arbeitet, und zwar unabhängig von der

Funktion der Lichtquelle 2. Wird hierbei befunden, dass das Überwachungssystem 10 ordnungsgemäss funktioniert, so kann es zur kontinuierlichen Fernüberwachung des Beleuchtungssystems 1 benutzt werden, wie weiter oben beschrieben ist. In diesem Falle ist dann das vom Sensor 12 zur Verfügung gestellte Signal SS das übliche Sensorsignal, nicht das Test-Informationssignal TSS, und das von der Verarbeitungseinheit 16 zur Verfügung gestellte Signal das übliche Informationssignal IS, nicht das Test-Informationssignal TIS.

Patentansprüche

1. Überwachungsverfahren zum Überwachen eines Beleuchtungssystems einer Aufzugskabine, wobei ein Lichtsensor (12) zum Empfangen von Beleuchtungslicht (22) in der Aufzugskabine eingesetzt wird, der ein Sensorsignal (SS) zur Verfügung stellt, welches auswertbar ist, um festzustellen, ob Beleuchtungslicht (22) detektiert wurde, **dadurch gekennzeichnet**,
 - **dass** das vom Lichtsensor (12) zu empfangende Beleuchtungslicht (22) einer, durch ein Steuersignal (CS) gesteuerten, Beeinflussung unterworfen wird,
 - **dass** eine Verarbeitung des Sensorsignals (SS) und des Steuersignals (CS) durchgeführt wird, und
 - **dass** auf Grund der Verarbeitung ein Informationssignal (IS) bereitgestellt wird, das eine Aussage ermöglicht, ob Beleuchtungslicht (22) detektiert wurde und ob es sich bei dem Sensorsignal (SS) um ein gültiges Signal handelt.
2. Überwachungsverfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Selbsttest durchgeführt wird, der folgende Schritte umfasst:
 - Einschalten einer Test-Lichtquelle (102), die ein Test-Licht (122) emittiert,
 - Unterwerfen des Test-Lichts (122) der, durch ein Steuersignal (CS) gesteuerten, Beeinflussung, bevor es von dem Lichtsensor (12) empfangen wird,
 - Bereitstellen eines Test-Sensorsignals (TSS),
 - Verarbeitung des Test-Sensorsignals (TSS) und des Steuersignals (CS), um ein Test-Informationssignal (TIS) bereitzustellen, das eine Aussage ermöglicht, ob die gesteuerte Beeinflussung und der Lichtsensor (12) funktionieren.

3. Überwachungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Steuersignal (CS) ein Modulator angesteuert wird, der das Beleuchtungslicht (22) und/oder das Test-Licht (122) moduliert.
4. Überwachungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Reaktion ausgelöst wird, falls es sich bei dem Sensorsignal (SS) nicht um ein gültiges Signal handelt.
5. Überwachungssystem (10) zum Überwachen der Beleuchtung einer Aufzugskabine, mit einem Lichtsensor (12), welcher dazu ausgebildet ist, Beleuchtungslicht (22) zu empfangen und ein mit dem empfangenen Beleuchtungslicht (22) korreliertes Sensorsignal (SS) zur Verfügung zu stellen, das auswertbar ist, um festzustellen, ob Beleuchtungslicht (22) empfangen wurde, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Überwachungssystem (10) aufweist
 - eine Beeinflussungseinheit (14), um das vom Lichtsensor (12) zu empfangende Beleuchtungslicht (22) zu beeinflussen, welche Beeinflussungseinheit (14) mittels eines Steuersignals (CS) steuerbar ist,
 - eine Verarbeitungseinheit (16) zum Verarbeiten des Sensorsignals (SS) und des Steuersignals (CS), und zur Abgabe eines Informationssignals (IS), welches eine Aussage ermöglicht, ob Beleuchtungslicht (22) detektiert wurde und ob es sich bei dem Sensorsignal (SS) um ein gültiges Signal handelt.
6. Überwachungssystem (10) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**,
 - **dass** sie eine Test-Lichtquelle (102) aufweist, durch welche ein Test-Licht (122) emittierbar ist, das durch die Beeinflussungseinheit (14) beeinflussbar ist, bevor es von dem Lichtsensor (12) empfangen wird, wobei
 - der Lichtsensor (12) dazu ausgebildet ist, ein mit dem Test-Licht (123) nach Beeinflussung durch die Beeinflussungseinheit (14) korreliertes Test-Sensorsignal (TSS) zur Verfügung zu stellen, und
 - die Verarbeitungseinheit (16) dazu ausgebildet ist, das Test-Sensorsignal (TSS) und das Steuersignal (CS) zu verarbeiten und ein Test-Informationssignal (TIS) zur Verfügung zu stellen, welches eine Aussage ermöglicht, ob die gesteuerte Beeinflussung durch die Beeinflussungseinheit (14) und der Lichtsensor (12)

funktionieren.

7. Überwachungssystem (10) nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beeinflussungseinheit (14) durch die Verarbeitungseinheit (16) steuerbar ist. 5
8. Überwachungssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Test-Lichtquelle (102) durch die Verarbeitungseinheit (16) schaltbar ist. 10
9. Überwachungssystem (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Beeinflussungseinheit (14) um einen Modulator handelt, der, durch das Steuersignal (CS) gesteuert, das Beleuchtungslicht (22) und/oder das Test-Licht (122) moduliert. 15
10. Überwachungssystem (10) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es mit einem weiteren System verbunden ist, um eine Reaktion auszulösen, falls es sich bei dem Sensorsignal (SS) nicht um ein gültiges Signal handelt. 20

25

30

35

40

45

50

55

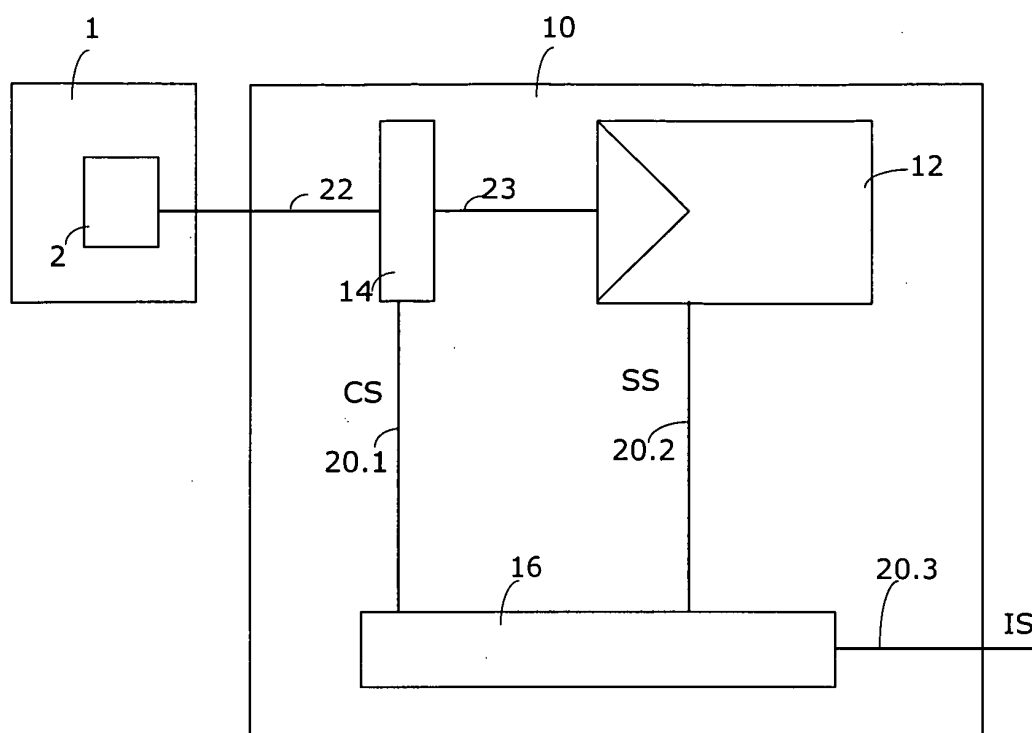


Fig. 1A

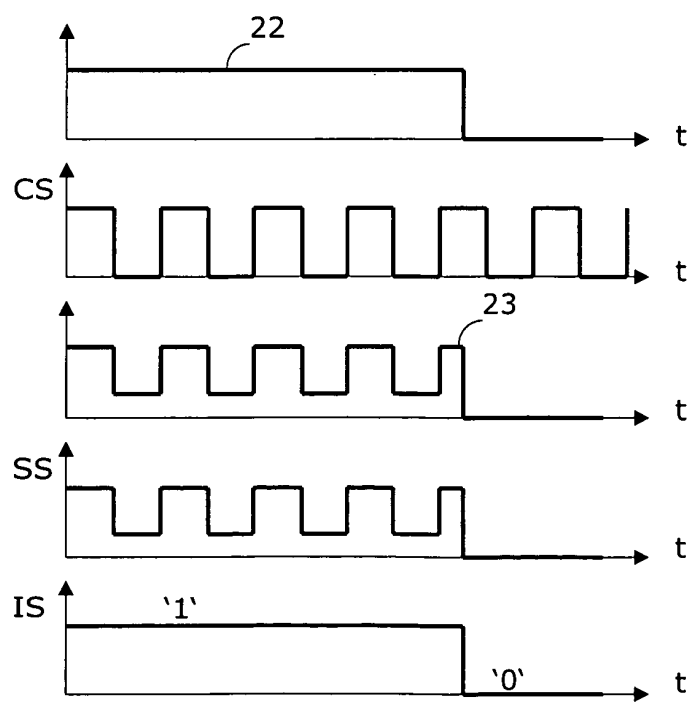


Fig. 1B

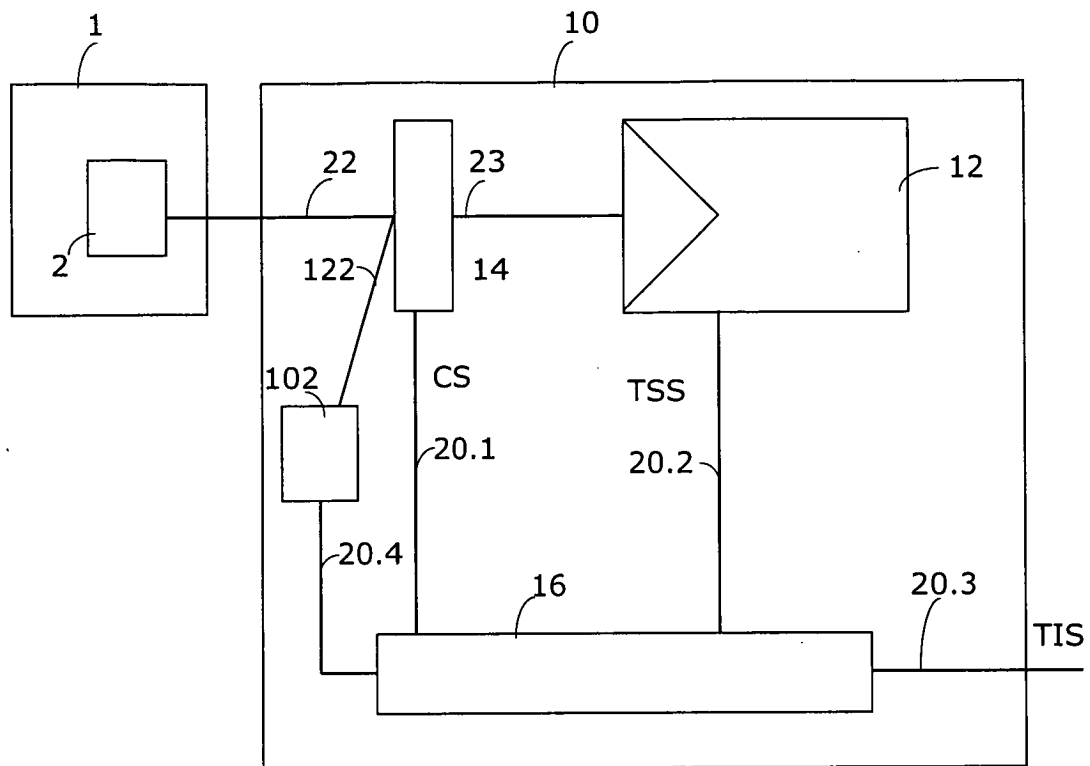


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 1227

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.C1.7)
A	US 6 147 620 A (REMMERS TIMOTHY M ET AL) 14. November 2000 (2000-11-14) * Zusammenfassung * -----	1-11	B66B5/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.C1.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. August 2004	Prüfer Janssens, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	

EPO FORM 1503.03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 1227

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am . Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6147620	A	14-11-2000	KEINE

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82