

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 045 810 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.07.2006 Patentblatt 2006/29

(21) Anmeldenummer: **99907243.2**

(22) Anmeldetag: **11.01.1999**

(51) Int Cl.:
B66B 5/00 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE1999/000085

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 1999/035076 (15.07.1999 Gazette 1999/28)

(54) **VERFAHREN ZUR DURCHFÜHRUNG VON IN BESTIMMTEN ABSTÄNDEN WIEDERKEHRENDEN
WARTUNGSAUFGABEN AN EINER AUFZUGSANLAGE**

METHOD OF PERFORMING RECURRENT MAINTENANCE OPERATIONS ON AN ELEVATOR
INSTALLATION

PROCEDE D'APPLICATION REGULIERE D'OPERATIONS ROUTINIÈRES D'ENTRETIEN À 'UNE
INSTALLATION ASCENSEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FI FR GB LI NL SE

(30) Priorität: **09.01.1998 DE 19800714**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.10.2000 Patentblatt 2000/43

(73) Patentinhaber: **Kone Corporation**
00330 Helsinki (FI)

(72) Erfinder: **SYSTEMANS, Ralf**
D-30926 Letter (DE)

(74) Vertreter: **Zipse + Habersack**
Wotanstrasse 64
80639 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 003, 28. April 1995 & JP 06 345348 A (HITACHI BUILDING SYST ENG & SERVICE CO LTD), 20. Dezember 1994**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 004, 30. April 1997 & JP 08 333065 A (MITSUBISHI DENKI BILL TECHNO SERVICE KK), 17. Dezember 1996**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 098, no. 001, 30. Januar 1998 & JP 09 240946 A (HITACHI BUILDING SYST CO LTD), 16. September 1997**

EP 1 045 810 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft die Wartung einer Aufzugsanlage mittels eines Verfahrens zur Durchführung von in bestimmten Abständen wiederkehrenden Wartungsaufgaben an einer Aufzugsanlage.

[0002] Bislang werden für die Wartung einer Aufzugsanlage in der Regel feste Wartungsintervalle gesetzt, in denen ein mehr oder weniger umfangreicher Wartungsdienst durchgeführt wird. Dies führt dazu, dass Aufzugskomponenten, die einer weniger häufigen Wartung bedürfen, zu oft überprüft werden, da sich die Wartungsintervalle nach den wartungsintensivsten Hardwarekomponenten des Aufzugs orientieren. Hierdurch werden somit unnötige Wartungskosten erzeugt, die die laufenden Betriebskosten der Aufzugsanlage in die Höhe treiben.

[0003] Die japanische Patentpublikation JP-A 6/345348 zeigt ein Wartungssystem, bei dem die Austauschzeit, d.h. die Lebenserwartung einzelner Hardwarekomponenten aufgrund von Sensordaten über die entsprechenden Hardwarekomponenten prognostiziert wird. Die diagnostische Daten werden dazu verwendet, den Austauschzeitpunkt einer Hardwarekomponente zu bestimmen. Auf diese Weise läßt sich ein komfortables Austauschmanagement für die Hardwarekomponenten realisieren, während die herkömmliche konservative Wartung durch dieses System nicht verbessert wird.

[0004] Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Wartung einer Aufzugsanlage zu schaffen, das eine auf die einzelnen Hardwarekomponenten des Aufzugs zugeschnittene Wartung mit geringem Wartungsaufwand ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Wartung einer Aufzugsanlage gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Erfindungsgemäß werden Hardwarekomponenten für die Definition der Wartungsintervalle in Gruppen eingeteilt, die entweder Hardwarekomponenten mit einem in etwa identischen Wartungsbedarf oder technisch und/oder räumlich verknüpfte Hardwarekomponenten umfassen. Für diese unterschiedlichen Gruppen werden dann unterschiedliche Wartungsintervalle als Wartungsdaten in einem Speicherbereich des Wartungssystems abgelegt, auf die durch ein Eingabe- oder Ferneingabegerät zugegriffen werden kann. Das Wartungssystem kann Teil der Aufzugssteuerung sein oder ein separates, jedoch mit der Aufzugssteuerung verbundenes oder verbindbares System. Die in einer Wartungsgruppe zusammengefassten Hardwarekomponenten des Aufzugs sollen nachfolgend Wartungsmodule genannt werden. Durch eine aufzugs- und kundenspezifische Definition dieser Module kann den Wünschen des Kunden bzw. den durch die Hardwarekomponente des Aufzugssystems vorgegebenen Rahmenbedingungen Rechnung getragen werden, so dass eine optimierte individuelle kunden- und aufzugspezifische Wartung bei geringstem Wartungsaufwand möglich ist.

[0007] Erfindungsgemäß sind die vorbestimmten Wartungsintervalle nicht starr, sondern können durch Sensoren, die den Zustand oder die Einstellung unterschiedlicher Hardwarekomponenten überprüfen, variiert werden. So sind z. B. etliche Hardwarekomponenten des Aufzuges mit Sensoren ausgerüstet, die Informationen über die Einstellung und/oder die Abnutzung der Hardwarekomponenten an die Steuerung und/oder das Wartungssystem liefern. Diese Signale werden dazu verwendet, ein Wartungsintervall einer Gruppe weiter nach vorne oder weiter nach hinten zu schieben, je nach individuellem Zustand der zeitbestimmenden Hardwarekomponente in der Gruppe bzw. im Modul.

[0008] Wenn beispielsweise die Module derart definiert werden, dass jeweils Hardwarekomponenten mit einem etwa gleich großen Wartungsbedarf zusammengefasst werden, werden wartungsintensive und verschleißträchtige Hardwarekomponenten des Aufzugs öfters einer Wartung unterzogen als die Hardwarekomponenten in Modulen mit einem geringeren Wartungsbedarf.

[0009] Man kann selbstverständlich die Hardwarekomponenten des Aufzugs in den Wartungsmodulen auch nach anderen Kriterien auswählen. Ein Kriterium ist z. B. eine gewisse räumliche Verknüpfung. Durch derart definierte Wartungsmodul lässt sich ein organisatorisch gestraffter Wartungsdienst erzielen, der wiederum zu geringeren Wartungskosten führt. In diesem Sinne könnte z. B. eine Standardgruppe von zu überprüfenden Hardwarekomponenten in einem Basismodul zusammengefasst werden. Ein derartiges Wartungsmodul könnte beispielsweise alle Wartungstätigkeiten umfassen, die in einer visuellen Inspektion der Aufzugskabine, des Aufzugsschachtes, des Schaltschranks und der Kabel und Zugseile erfassbar sind. Dieses Basismodul könnte weiterhin die Überprüfung von Anfahrttoleranzen und zur Erfassung des subjektiven Zustandes der Aufzugsanlage dienen. Ein Basismodul könnte z. B. als Grundwartungsmodul mit einem zweimonatlichen Intervall in einem Speicherbereich des Wartungssystems abgespeichert werden. In diesem Modul wären dann vorzugsweise die Hardwarekomponenten und die mit den Hardwarekomponenten verknüpften zugehörigen Wartungsarbeiten zusammen mit dem Zeitpunkt für die Durchführung der Wartungsarbeiten abgespeichert.

[0010] Im Falle des Basismoduls hätte man beispielsweise ein zweimonatliches Wartungsintervall, das nun von anderen Wartungsmodulen überlagert werden könnte. Vorstellbar wäre z.B. ein Antriebsmodul, d. h. eine Wartungsgruppe, die alle Schmier-, Reinigungs- und Prüfarbeiten an Hardwarekomponenten des Antriebes umfasst, weiterhin ein Türmodul, das alle in Zusammenhang mit den Türen stehenden Hardwarekomponenten und zugehörigen Wartungsarbeiten umfasst. Weiterhin vorstellbar wäre beispielsweise ein Schachtmodul, das alle Hardwarekomponenten im Schacht, wie z. B. Führungsschienen, Seile, Schalter, Fahrkopfführungen, Gegengewichtsführungen, Fangvorrichtungen, Seilspan-

nungen und Puffer umfassen könnte, als auch die zugehörigen Wartungsarbeiten, wiederum Schmieren, Reinigen und Prüfen. Als weiteres Wartungsmodul wäre ein Elektromodul vorstellbar, das sich auf die Reinigung und Prüfung aller Elektroaggregate des Aufzugs bezieht. Während das Basismodul im obigen Beispiel in zweimonatlichen Intervallen durchgeführt werden könnte, würden die anderen Wartungsmodule, wie Antriebsmodule, Türmodul, Schachtmodul oder Elektromodul in größeren Abständen durchgeführt. Das Antriebsmodul kann z. B. bei jedem dritten Basismodul mit geprüft werden, das Türmodul mit jedem vierten Basismodul und das Schachtmodul mit jedem fünften Basismodul.

[0011] Nach Abarbeiten eines Wartungsmodules wird durch ein Eingabegerät oder durch eine Ferneingabe das entsprechende Wartungsmodul quittiert oder zurückgesetzt. Geschieht dies nicht, so gibt das Wartungssystem nach Überschreitung des vorbestimmten Wartungszeitpunktes ein Alarmsignal aus, das beispielsweise über eine Fernleitung in ein Wartungszentrum des Aufzugsbetreibers geleitet werden kann.

[0012] Selbstverständlich lässt sich das Datum für die Durchführung eines Wartungsmoduls auch durch eine "manuelle" Eingabe verschieben, wenn z. B. ein außerplanmäßiger Wartungsdienst an bestimmten Hardwarekomponenten durchgeführt wurde.

[0013] Wenn Wartungszeitpunkte aufgrund von Sensordaten verschoben werden, legt das Wartungssystem vorzugsweise die Zeitpunkte von benachbarten Wartungsmodulen zusammen, so dass keine unnötigen Fahrtkosten bei zeitlich dichter aufeinanderfolgenden Wartungsmodulen entstehen.

[0014] Die Steuerung und/oder das Wartungssystem hat eine Uhr, um in Verbindung mit einem Komparator einen Zeitvergleich zwischen der aktuellen Zeit und dem Zeitpunkt eines durchzuführenden Wartungsmoduls vorzunehmen und bei Überschreitung ein Alarmsignal generieren zu können.

[0015] Durch ein Ferneingabegerät lassen sich die Zeitpunkte für die Wartungsmodule auch mit amtlichen Überprüfungsmaßnahmen, beispielsweise den Überprüfungsarbeiten eines technischen Überwachungsvereins koordinieren.

[0016] Sollten aus einer anderen Anlage Reparaturarbeiten zum Schutz einer Hardwarekomponente führen, so wird dies in einer äußerst wartungsfreundlichen Ausführungsform der Erfindung über ein Eingabegerät in das Wartungssystem eingegeben, welches daraufhin diese Hardwarekomponente aus dem oder den zeitlich folgenden Wartungsmodulen herausnimmt, um auf diese Weise unnötige Wartungsarbeit zu verhindern.

[0017] Neben reinen Wartungsmodulen können in einer sehr komfortablen Ausführungsform der Erfindung auch Hardwarekomponenten im Zusammenhang mit den erforderlichen Reinigungsarbeiten in Gruppen, sogenannten Reinigungsmodulen zusammengefasst werden. Diese Reinigungsmodule können zusammen mit den Wartungsmodulen mit zugeordneten Zeitpunkten

bzw. Zeitintervallen in der Speichereinheit des Wartungssystems bzw. der Aufzugssteuerung abgelegt werden.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend beispielsweise anhand der schematischen Zeichnung beschrieben. In dieser zeigt

Fig. 1 eine Schemaansicht einer Aufzugsanlage mit einem Modulwartungssystem, und

10 Fig. 2 einen in einem Speicherbereich des Wartungssystems abgelegten Modulwartungsplan mit unterschiedlichen Wartungsmodulen.

[0019] Fig. 1 zeigt eine Aufzugsanlage 10, die eine Aufzugssteuerung 12 mit einem Wartungssystem 13 aufweist. Verbunden mit der Aufzugssteuerung 12 sind Hardwarekomponenten 14 der Aufzugsanlage, wie z. B. mehrere Aufzüge und deren elektrische oder mechanische Komponenten als auch Komponenten der Steuerung 12 selbst. Diese Hardwarekomponenten 14 der Aufzugsanlage haben Sensoren, die Signale über den Zustand bzw. die Einstellung der jeweiligen Komponente an die zentrale Steuerung 12 übermitteln. Das Wartungssystem umfasst ferner zwei Speicherbereiche 16 und 18, wobei in dem Speicherbereich 16 Wartungszeitdaten in Zuordnung zu Gruppen (Modulen) von Hardwarekomponenten erfasst sind, welche Gruppen, z.B. Basismodul BM, Türmodul TM und Antriebsmodul AM im Speicherbereich 18 genau spezifiziert sind (Siehe auch Fig. 2). In der Abbildung sind jeweils drei Wartungsmodule BM, TM und AM mit den zugehörigen, im Speicherbereich 16 zugeordneten Wartungszeitdaten abgespeichert. In dem Speicherbereich 18 können neben den Hardwarekomponenten noch die zu den Hardwarekomponenten korrespondierenden Wartungsarbeiten abgespeichert sein. Die Art der Zusammenfassung der Module in den Speicherbereichen 18 richtet sich nach individuellen Kundenwünschen und nach dem Typ des installierten Aufzugs. Die zu den Wartungsmodulen 18 korrespondierenden Zeitdaten 16 lassen sich über die Sensordaten von den Hardwarekomponenten 14 mittels des Wartungssystems in der Aufzugssteuerung 12 verändern, wobei jedoch immer zeitlich dicht beieinander liegende Zeitdaten unterschiedlicher Wartungsmodule durch ein identisches Wartungsdatum ersetzt werden, um Wartungsarbeiten in dichter zeitlicher Abfolge mit den zugehörigen Fahrtkosten zu verhindern.

[0020] Die Steuerung 12 und/oder das Wartungssystem 13 verfügt weiterhin über ein Eingabegerät 22, einen Drucker 24, einen Anschluss 26 für ein Datenfernübertragungsnetz und einen Monitor 28. Das Wartungssystem und die Eingabe- und Ausgabegeräte 22, 24 und 28 können prinzipiell auch in einem Wartungszentrum des Aufzugsbetreibers installiert sein, so dass vor Ort keine Ein- und Ausgabegeräte vorgesehen sein müssen. Schließlich kann das Ein- und Ausgabegerät evtl. mit dem Wartungssystem auch als portables Gerät von Wartungspersonal mitgeführt werden.

[0021] Nach der kunden- und anlagenspezifischen Definition und Eingabe der Wartungsmodule und der zugeordneten Wartungszeitdaten in den Speicherbereichen 18 und 16 überprüft die zentrale Steuerung 12 oder das Wartungssystem 13 die Durchführung dieser Wartungsmodule durch einen Vergleich mit der aktuellen Systemzeit, die beispielsweise durch eine batteriegepufferte Funkuhr aktualisiert sein kann. Durch Signale von den Hardwarekomponenten 14 lassen sich diese Wartungszeitdaten intern verändern. Eine Meldung über die Veränderung der Wartungsdaten kann beispielsweise über das Fernübertragungsnetz 26 an ein Wartungszentrum weitergegeben werden, ebenso wie der gesamte Modulwartungsplan, d. h. der Inhalt der Speicherbereiche 16 und 18. Vor der systeminternen Änderung eines Wartungszeitdatums aufgrund eines Signals von einer Hardwarekomponenten 14 kann beispielsweise die Akzeptanz einer Wartungszeitänderung vorher beim Wartungszentrum per Datenfernübertragung abgefragt werden. Vor Ort und/oder im Wartungszentrum sind Eingabe- und Ausgabegeräte vorhanden, mit denen zum einen die Konfiguration der Wartungsmodule abrufbar ist, als auch auf die Definition der Wartungsmodule Einfluss genommen werden kann. Auf diese Weise kann der Wartungsplan der Aufzugsanlage auch sich verändernden Bedingungen, z.B. aufgrund einer Aufzugsmodernisierung angepasst werden.

[0022] Ein Beispiel eines Modulwartungsplans ist in Figur 2 dargestellt. In dem Wartungsplan sind fünf verschiedene Wartungsmodule nach technisch korrespondieren Hardwarekomponenten zusammengestellt. Links oben ist ein Basismodul BM mit Standardwartungsarbeiten definiert, die in erster Linie auf einer Sichtprüfung beruhen. Rechts daneben ist ein Antriebsmodul AM definiert, das die Wartungsarbeiten an allen relevanten Teilen des elektrischen Antriebs spezifiziert. Rechts oben ist ein Türmodul TM definiert, das alle Wartungsarbeiten in Zusammenhang mit den Flur- und Kabinenaufzugstüren zusammenfasst. Rechts unten ist ein Elektromodul EM definiert, in welchem die Wartungsarbeiten an der elektrischen Anlage der Aufzugsanlage aufgeführt sind. Schließlich ist links unten ein Schachtmodul SM definiert, welches alle Wartungs-, Prüf- und Reinigungsarbeiten im Bereich des Aufzugschachtes enthält. Für diese unterschiedlichen Wartungsmodule BM, TM, AM, EM und SM, die in der Aufzugsanlage gemäß Figur 1 in dem Speicherbereich 18 abgelegt sind, werden Wartungsintervalle definiert, die im Speicherbereich 16 abgelegt werden. Somit erhält der Speicherbereich 16 die Zuordnung der Module zu den Wartungszeitpunkten bzw. Intervallen. Selbstverständlich ist die Anzahl und Art der aufgeführten Module nicht begrenzend. Es können noch Überwachungsmodule oder Fernmodule vorgesehen sein, die sich lediglich auf die vor-Ort- oder Fernüberwachung des Aufzugs beziehen, und Reinigungsmodule, die nicht nur Wartungszyklen, sondern auch Reinigungszyklen definierter Gruppen von Hardwarekomponenten des Aufzugs umfassen. Weiterhin können Aufzugwärtermodule

vorgesehen sein, die sich auf die Tätigkeit des Wartungspersonals und/oder des Hausmeisters beziehen, wie z.B. Einweisungen und Terminabsprachen.

[0023] Das Wartungssystem 13 kann fest mit der Steuerung verbunden oder ein Bestandteil der Steuerung sein. Es kann auch in einem Wartungszentrum des Aufzugherstellers oder der Wartungsfirma ausgebildet sein, zusammen mit den zugehörigen Speichern 16 und evtl. 18. In diesem Fall verfügt die Aufzugsanlage über eine Schnittstelle zum Datenaustausch mit dem Wartungssystem. Die wesentlichen Teile des Wartungssystems lassen sich auch in einer mobilen Einheit anordnen und vom Personal vor Ort an die Aufzugsanlage anschließen.

[0024] Als Sensoren, die von den Hardwarekomponenten 14 Signale an die Steuerung 12 oder das Wartungssystem liefern, eignen sich Fahrtenzähler, Bremszähler, Verschleißanzeigen aller Art, innere Prüfdaten der Steuerung und Sicherheitskreisinformationen, um nur einige zu nennen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Durchführung von in bestimmten Abständen wiederkehrenden Wartungsaufgaben an einer Aufzugsanlage mit einer Steuerung (12) und einem wenigstens einen Datenspeicher (16,18) aufweisenden Wartungssystem (13),
dadurch gekennzeichnet,
 - **daß** Hardwarekomponenten mit ähnlichem Wartungsbedarf oder räumlich und/oder technisch verknüpfte Hardwarekomponenten des Aufzugs in Gruppen, sogenannten Modulen (BM, TM, AM, EM, SM), zusammengefaßt werden, - daß im Datenspeicher (16) des Wartungssystems ein gruppenspezifischer Wartungsplan für die Aufzugsanlage erstellt wird, der den unterschiedlichen Gruppen (BM, TM, AM, EM, SM) spezifische Wartungszeitpunkte zuordnet, und **daß** das Wartungssystem (13) und/oder die Steuerung (12) Sensorsignale von Hardwarekomponenten (14) des Aufzugs erhält, worauf zumindest der zeitlich nächste Wartungszeitpunkt der diese Hardwarekomponente beinhaltenden Gruppe(n) in Abhängigkeit von den Signalen verändert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wartungszeitpunkte der Module über eine Eingabe- (22) oder Ferneingabegerät (26) verändert werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß zeitlich eng benachbarte Wartungszeitpunkte

zweier Module zusammengefaßt werden und mit einem neu generierten Wartungszeitpunkt abgespeichert werden.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** von dem Wartungssystem (13) ein Alarm generiert wird, wenn ein Wartungszeitpunkt ohne ein Rücksetzen oder Quittieren des Wartungszeitpunktes verstreicht.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in einem Speicherbereich (18) des Wartungssystems (13) die für die Gruppen von Hardwarekomponenten (BM, TM, SM, EM, AM) spezifischen Wartungstätigkeiten gespeichert werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Alarmsignal generiert wird, wenn der aktuelle Wartungszeitpunkt ein einer Gruppe zugeordnetes Zeitdatum passiert, ohne daß dieses zurückgesetzt oder quittiert wird.

Claims

1. A method for implementing set interval recurrent maintenance tasks on an elevator system with a controller (12) and a maintenance system (13) comprising at least one data-storage (16, 18), **characterized in that** said hardware components with similar maintenance needs or the spatially and/or technically connected hardware components of the elevator are grouped together into so-called modules (BM, TM, AM, EM, SM), that a group specific maintenance schedule for the elevator system assigning the different groups (BM, TM, AM, EM, SM) specific maintenance time-points is rendered in a data storage (16) of the maintenance system, and that the maintenance system (13) and/or said controller (12) receives sensor signals from hardware components of the elevator, resulting in at least the time of the next maintenance time-point of a group corresponding to a hardware component being changed as a function of said signals.
2. The method as set forth in claim 1, **characterized in that** the maintenance time-point of the modules are changed via an input device (22) or a remote input device (26).
3. The method as set forth in claim 1 to 2, **character-**

ized in that two closely timed maintenance time-points of two modules are combined and stored by a newly generated maintenance time-point.

4. The method as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** an alarm signal is generated by said maintenance system (13) when a maintenance time-point is passed without the maintenance time-point being reset or acknowledged.
5. The method as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** in a storage area (18) of the maintenance system (13), the specific maintenance functions for the groups of hardware components (BM, TM, AM, EM, SM) are stored.
6. The method as set forth in any of the preceding claims, **characterized in that** an alarm signal is generated when the actual maintenance time-point passes a time date assigned to a group without the time date being reset or acknowledged.

Revendications

1. Procédé d'application à intervalles définis d'opérations routinières devant intervenir sur un système d'ascenseur avec une commande (12) et un système d'entretien (13) présentant au moins une mémoire d'informations (16, 18), **caractérisé par le fait que** les composants matériels présentant un besoin en maintenance similaire ou les composants matériels de l'ascenseur liés par leur emplacement et/ou leur technique sont rassemblés en groupes, appelés modules (BM, TM, AM, EM, SM), un schéma d'entretien pour le système d'ascenseur spécifique au groupe est généré dans la mémoire d'informations (16) du système d'entretien, ce schéma associant des moments d'exécution de l'entretien spécifiques aux différents groupes (BM, TM, AM, EM, SM), et que le système d'entretien (13) et/ou la commande (12) reçoit des signaux de capteurs provenant des composants matériels (14) de l'ascenseur, le prochain moment d'exécution de l'entretien de ce(s) groupe(s) contenant ces composants matériels étant au moins modifié en fonction des signaux.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les moments d'exécution de l'entretien des modules sont modifiés via un périphérique d'introduction de données (22) ou un périphérique d'introduction de données à distance (26).
3. Procédé selon une des revendications 1 à 2, **caractérisé par le fait que** les moments d'exécution de l'entretien rapprochés dans le temps de deux modules sont rassemblés et sont enregistrés dans un

moment d'exécution de l'entretien nouvellement généré.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, 5
caractérisé par le fait qu'une alarme est générée
par le système d'entretien (13) quand un moment
d'exécution de l'entretien expire sans remise à zéro
ou validation du moment d'exécution de l'entretien. 10
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, 15
caractérisé par le fait que les activités d'entretien
spécifiques pour les groupes de composants matériels (BM, TM, SM, EM, AM) sont enregistrées dans
une zone de mémoire (18) du système d'entretien
(13). 20
6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, 25
caractérisé par le fait qu'un signal d'alarme est
généré quand le moment d'exécution de l'entretien
actuel dépasse une date associée à un groupe, sans
que celle-ci soit remise à zéro ou validée. 30

35

40

45

50

55

60

65

70

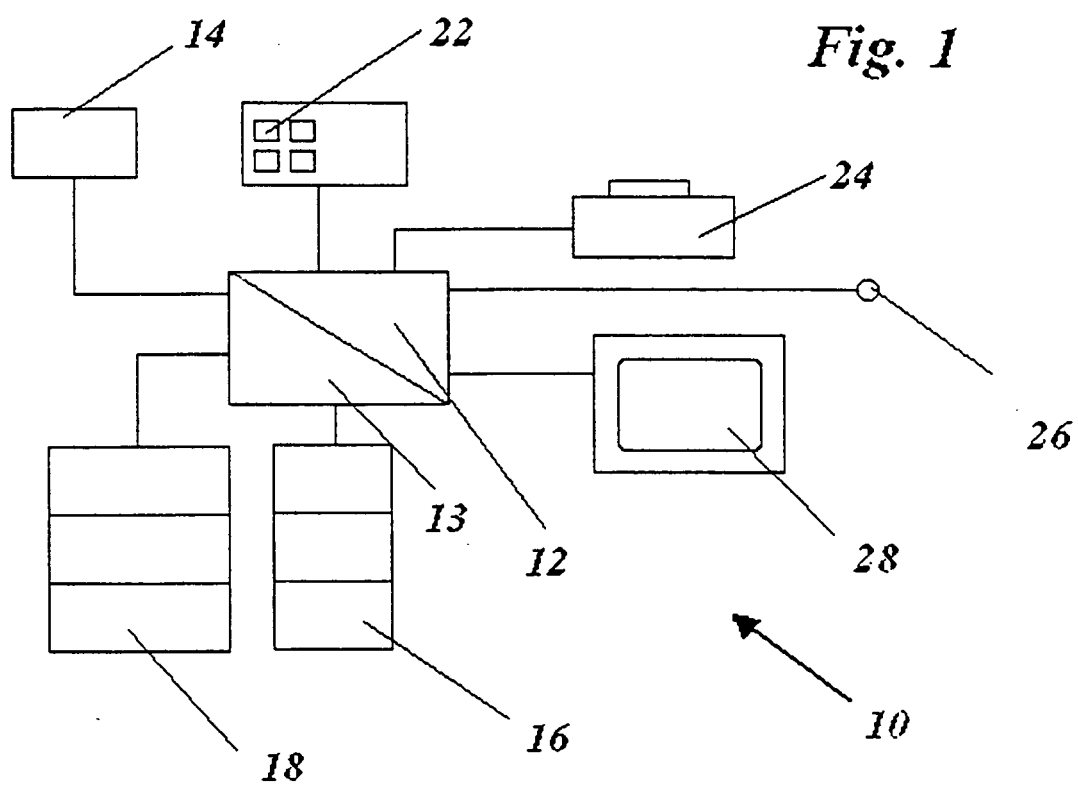


FIG. 2

