



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.2010 Patentblatt 2010/43

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

(21) Anmeldenummer: **09158679.2**

(22) Anmeldetag: **24.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

• **Carriero, Stefano**
6208, Oberkirch (CH)

(71) Anmelder: **Inventio AG**
6052 Hergiswil (CH)

(74) Vertreter: **Blöchle, Hans et al**
Inventio AG,
Seestrasse 55
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
• **Bünter, Adrian**
6375, Beckenried (CH)

(54) **Verfahren zur Kommunikation mit einer Aufzugsanlage**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kommunikation zwischen mindestens einer Aufzugsanlage (A) und mindestens einer entfernten Zentrale (Z); wobei für diese Kommunikation mindestens eine kommunikative Verbindung in mindestens einem Kommunikations-Netz (14 bis 14'') aufgebaut wird; wobei mindestens ein erstes Signal der Aufzugsanlage (A) von mindestens einer

Kommunikationsvorrichtung (13) der Aufzugsanlage (A) über mindestens ein Signal-Netz (12 bis 12'') erhalten wird, und mindestens ein zweites Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) im Kommunikations-Netz (14 bis 14'') an mindestens eine Rechneinrichtung (15) der entfernten Zentrale (Z) übermittelt wird. Die kommunikative Verbindung wird permanent aufrecht erhalten.

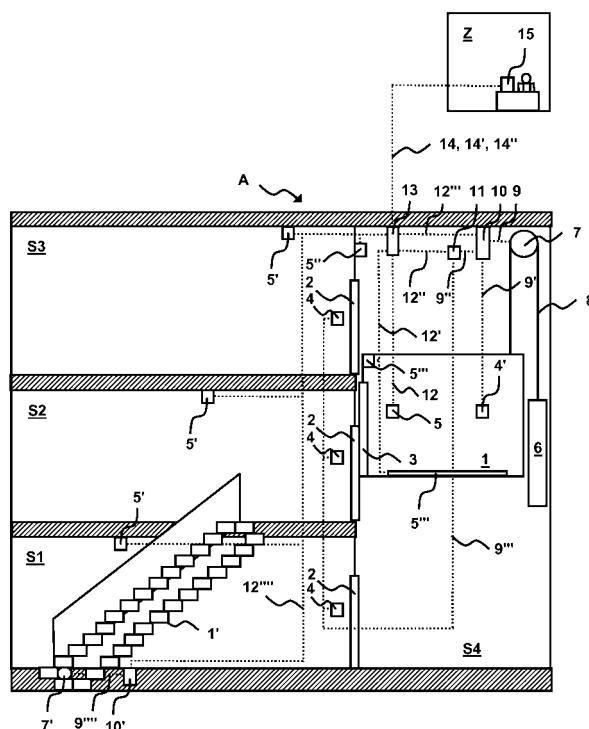


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kommunikation mit einer Aufzugsanlage gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Die Schrift EP1415947A1 beschreibt eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Fernwartung einer Aufzugsanlage, welche Vorrichtung an der Aufzugsanlage installiert ist und erste Signale von einer Aufzugssteuerung und/oder von einem Sensor empfängt. Die Vorrichtung wertet empfangene erste Signale gemäss einer aktivierten Fernwartungsfunktion aus und leitet das Ergebnis dieser Auswertung als zweite Signale über ein Telekommunikations-Netz an eine entfernte Wartungszentrale weiter.

[0003] Die vorliegende Erfindung stellt sich zur Aufgabe, diese Vorrichtung und dieses Verfahren weiterzuentwickeln.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Erfindung gemäss dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1.

[0005] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kommunikation zwischen mindestens einer Aufzugsanlage und mindestens einer entfernten Zentrale; wobei für diese Kommunikation mindestens eine kommunikative Verbindung in mindestens einem Kommunikations-Netz aufgebaut wird; wobei mindestens ein erstes Signal der Aufzugsanlage von mindestens einer Kommunikationsvorrichtung der Aufzugsanlage über mindestens ein Signal-Netz aufgenommen wird, und mindestens ein zweites Signal von der Kommunikationsvorrichtung im Kommunikations-Netz an mindestens eine Rechneinrichtung der entfernten Zentrale übermittelt wird. Die kommunikative Verbindung wird permanent aufrecht erhalten.

[0006] Dies hat den Vorteil, dass für die Kommunikation kein Verbindungsaufbau nötig ist, was die Qualität und Verfügbarkeit der Kommunikation erhöht. Während bei einem Plain Old Telephone Service (POTS) ein Teilnehmer einwählen und rund 30sec für den Aufbau einer exklusiven temporären Verbindung benötigt, ist die erfindungsgemässe kommunikative Verbindung permanent aufrecht erhalten und in Sekundenbruchteilen hoch verfügbar. Gerade in Notfällen, wo von der Aufzugsanlage bei der entfernten Zentrale Hilfe angefordert wird und von der entfernten Zentrale aus Notmassnahmen an der Aufzugsanlage eingeleitet werden, ist der mit der hoch verfügbaren kommunikative Verbindung gelieferte Zeitgewinn im Notfall von sicherheitsrelevanter Bedeutung.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den in den abhängigen Patentansprüchen angegebenen Merkmalen.

[0008] Vorteilhafterweise wird die kommunikative Verbindung von der Kommunikationsvorrichtung aufgebaut.

[0009] Dies hat den Vorteil, dass die Kommunikationsvorrichtung die kommunikative Verbindung aufbaut und daher keine feste Adresse im Kommunikations-Netz benötigt, was ebenfalls von sicherheitsrelevant ist, da die

Kommunikationsvorrichtung somit für Dritte im Kommunikations-Netz bekannt ist. Die Adresse der Kommunikationsvorrichtung im Kommunikations-Netz ist nur der entfernten Zentrale bekannt, was eine wirksame vorbeugende Massnahme gegen Angriffe von Viren oder Trojanern bildet.

[0010] Vorteilhafterweise wird von mindestens einem Signalisierungskanal der aufgebauten kommunikativen Verbindung kontinuierlich in mindestens einem physikalischen Kanal gesendet.

[0011] Dies hat den Vorteil, dass die kommunikative Verbindung aufrecht erhalten wird, in dem in einem Signalisierungskanal kontinuierlich gesendet wird. Im Telefon-Funknetz gemäss Global System for Mobile Communications (GSM) erfolgt die Kommunikation beispielsweise in Time Division Multiplex Access (TDMA)-Zeitschlitzten von 577µsec Dauer. Der Signalisierungskanal sendet immer mit maximaler Leistung damit die Kommunikationsvorrichtung je nach aktuell verfügbarer Bandbreite des Kommunikations-Netzes, den am stärksten zu empfangenden Signalisierungskanal für eine sichere kommunikative Verbindung auswählen kann.

[0012] Vorteilhafterweise wird die kommunikative Verbindung von der Kommunikationsvorrichtung aufgebaut; während der kommunikativen Verbindung wird von der Kommunikationsvorrichtung ein zweites Signal übermittelt und von mindestens einer Firewall der Kommunikationsvorrichtung wird ein Signalempfang verhindert.

[0013] Dies hat den Vorteil, dass die Kommunikationsvorrichtung die kommunikative Verbindung aufbaut und ein Firewall der Kommunikationsvorrichtung nur das Übermitteln eines zweiten Signals von der Kommunikationsvorrichtung, aber keinen Signalempfang durch die Kommunikationsvorrichtung erlaubt, was wiederum eine sicherheitsrelevante Massnahme gegen Angriffe von Viren oder Trojanern bildet.

[0014] Vorteilhafterweise wird als kommunikative Verbindung ein Virtual Private Network (VPN) als Kommunikations-Netz verwendet.

[0015] Dies hat den Vorteil, dass die Kommunikationsvorrichtung und die entfernte Zentrale in einem privaten, d.h. individuell konfigurierbaren Kommunikations-Netz erfolgt. Nur die Kommunikationsvorrichtung kennt die private Adresse der entfernten Zentrale im Kommunikations-Netz und nur die entfernte Zentrale kennt die private Adresse der Kommunikationsvorrichtung im Kommunikations-Netz.

[0016] Vorteilhafterweise wird als kommunikative Verbindung ein Virtual Private Network (VPN) mit Tunneltechnik als Kommunikations-Netz verwendet. Vorteilhafterweise wird von der Kommunikationsvorrichtung ein zweites Signal verschlüsselt übermittelt wird. Dies hat den Vorteil, dass das Kommunikations-Netz auf Tunneltechnik basiert, bei der das zu kommunizierende zweite Signal in ein Kommunikationsprotokoll eingebettet wird, welches von einer Hülle umschlossen ist, die den tatsächlichen Inhalt für Dritte verschleiert. Das zu kommunizierende zweite Signal wird somit vor der Kommunika-

tion abhörsicher beispielsweise als Secure Sockets Layer (SSL) verschlüsselt und nach erfolgter Kommunikation entsprechend entschlüsselt.

[0017] Vorteilhafterweise wird als kommunikative Verbindung ein Wireless Wide Area Network (WWAN) ohne Internetzugang verwendet.

[0018] Dies hat den Vorteil, dass das kein öffentliches und somit prinzipiell ungesichertes Kommunikations-Netz wie Internet verwendet wird. Die kommunikative Verbindung erfolgt somit unter Ausschluss der Öffentlichkeit, was die Sicherheit der Kommunikation weiter erhöht.

[0019] Vorteilhafterweise wird als kommunikative Verbindung ein LAN mit Internetzugang verwendet.

[0020] Dies hat den Vorteil, dass eine kostengünstige kommunikative Verbindung in einem öffentlichen Kommunikations-Netz erfolgt. Um die Sicherheit gegenüber Dritten ausreichend sicher zu gewährleisten, erfolgt eine verschlüsselte kommunikative Verbindung. Zudem werden an der Kommunikationsvorrichtung und der entfernten zentralen Firewalls installiert, welche Firewalls anhand mindestens einer vordefinierten Regel festlegen, ob ein Signalempfang verhindert wird oder nicht.

[0021] Vorteilhafterweise wird als Kommunikations-Netz ein Telefon-Funknetz verwendet. Vorteilhafterweise wird als Kommunikations-Netz ein Funknetzwerk verwendet.

[0022] Dies hat den Vorteil, dass als Kommunikations-Netz ein bekanntes und bewährtes Telefon-Funknetz wie GSM, General Radio Packet Services (GPRS), Enhanced Data Rate for GSM Evolution (EDGE), Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), High Speed Download Packet Access (HSDPA), usw. verwendet wird, was eine hohe Verfügbarkeit und somit Sicherheit der kommunikativen Verbindung gewährleistet.

[0023] Vorteilhafterweise wird als Kommunikations-Netz ein Telefon-Festnetz verwendet. Vorteilhafterweise wird als Kommunikations-Netz ein Netzwerk verwendet.

[0024] Dies hat den Vorteil, dass als Kommunikations-Netz ein bekanntes und bewährtes Telefon-Festnetz wie Integrated Services Digital Network (ISDN), Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL), Very High Data Rate Digital Subscriber Line (VDSL), usw. verwendet wird, was eine hohe Verfügbarkeit und somit Sicherheit der kommunikativen Verbindung gewährleistet.

[0025] Vorteilhafterweise wird mindestens ein Sprachsignal als erstes Signal von mindestens einem Aufzugskabine-Telefon im Signal-Netz an die Kommunikationsvorrichtung übermittelt; und es wird mindestens ein Datensignal als erstes Signal vom Aufzugskabine-Telefon im Signal-Netz an die Kommunikationsvorrichtung übermittelt.

[0026] Dies hat den Vorteil, dass sowohl ein Sprachsignal als auch ein Datensignal eines Aufzugskabine-Telefon im Signal-Netz an die Kommunikationsvorrichtung übermittelt werden.

[0027] Vorteilhafterweise wird das übermittelte Datensignal von der Kommunikationsvorrichtung in minde-

stens ein zweites Signal gewandelt; und das zweite Signal wird von der Kommunikationsvorrichtung über die kommunikative Verbindung mit einer Übertragungsrate von mindestens 4.8kBit/sec übermittelt.

[0028] Dies hat den Vorteil, dass das Datensignal für die Zwecke der Kommunikation in ein zweites Signal gewandelt wird, welches zweite Signal mit einer Übertragungsrate von mindestens 4.8kBit/sec sicher und zuverlässig kommunizierbar ist. Gerade bei einem GSM Kommunikations-Netz kann bei Sättigung des Kommunikations-Netzes die Übertragungsrate drastisch abfallen, was die Übertragungsqualität des zweiten Signals verschlechtert. Wenn in einem Notfall ein zweites Signal der Kommunikationsvorrichtung aufgrund der schlechten Übertragungsqualität von der entfernten Zentrale nicht zuverlässig gelesen werden kann, so ist das von sicherheitsrelevanter Bedeutung. Hier stellt eine Übertragungsrate von mindestens 4.8kBit/sec sicher, dass das die kommunikative Verbindung für ein zuverlässiges Lesen eines übermittelten zweiten Signals ausreichend robust ist.

[0029] Vorteilhafterweise wird das übermittelte Datensignal von der Kommunikationsvorrichtung in mindestens ein Cellular Text Modem (CTM) Signal als zweites Signal gewandelt.

[0030] Dies hat den Vorteil, dass das Datensignal für die Zwecke der Kommunikation in ein CTM Signal als zweites Signal gewandelt wird, welches CTM Signal sicher und zuverlässig kommunizierbar ist.

[0031] Vorteilhafterweise wird mindestens ein Dual-Tone Multi Frequency (DTMF) Signal als erstes Signal von mindestens einem Aufzugskabine-Telefon im Signal-Netz an die Kommunikationsvorrichtung übermittelt; und es wird das übermittelte DTMF Signal von der Kommunikationsvorrichtung in mindestens ein CTM Signal als zweites Signal gewandelt.

[0032] Dies hat den Vorteil, dass ein aus der analogen Telefontechnik bekanntes DTMF Signal für die Zwecke der Kommunikation in zweite Signale gewandelt wird, welche sicher und zuverlässig kommunizierbar sind. Das DTMF Signal ist ein Mehrfrequenzsignal mit Dissonanzen, welche bei Sättigung der Bandbreite des Kommunikations-Netzes verzerrt werden können und somit nicht mehr mit hoher Sicherheit eindeutig erkennbar sind.

[0033] Vorteilhafterweise wird das CTM Signal von der Kommunikationsvorrichtung über die kommunikative Verbindung an die entfernte

[0034] Zentrale übertragen. Vorteilhafterweise wird das übertragene CTM Signal von der entfernten Zentrale in mindestens ein Datensignal gewandelt. Vorteilhafterweise wird das übertragene CTM Signal von der entfernten Zentrale in mindestens ein DTMF Signal gewandelt.

[0035] Dies hat den Vorteil, dass die entfernte Zentrale ein übertragenes CTM Signal in ein DTMF Signal wandelt. Gerade im Notfall, wo ein von der Kommunikationsvorrichtung kommuniziertes Datensignal von der entfernten Zentrale zuverlässig gelesen werden muss, ist dies von sicherheitsrelevanter Bedeutung.

[0036] Vorteilhafterweise wird von mindestens einem Sensor mindestens ein Sensorsignal als erstes Signal im Signal-Netz an die Kommunikationsvorrichtung übermittelt. Vorteilhafterweise wird mit dem Sensorsignal mindestens eine Statusinformation der Aufzugsanlage wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben. Vorteilhafterweise wird von mindestens einer Aufzugssteuerung der Aufzugsanlage mindestens ein Datensignal als erstes Signal im Signal-Netz an die Kommunikationsvorrichtung übermittelt. Vorteilhafterweise wird von mindestens einer Fahrtreppensteuerung der Aufzugsanlage mindestens ein Datensignal als erstes Signal im Signal-Netz an die Kommunikationsvorrichtung übermittelt. Vorteilhafterweise wird von mindestens einer Rufsteuerung der Aufzugsanlage mindestens ein Datensignal als erstes Signal im Signal-Netz an die Kommunikationsvorrichtung übermittelt. Vorteilhafterweise wird mit dem Datensignal mindestens eine Statusinformation der Aufzugssteuerung und/oder Fahrtreppensteuerung und/oder Rufsteuerung wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben.

[0037] Dies hat den Vorteil, dass nicht nur von einem Aufzugskabine-Telefon, sondern auch von einem Sensor, von einer Aufzugssteuerung und von einer Rufsteuerung ein erstes Signal an die Kommunikationsvorrichtung übermittelt wird.

[0038] Vorteilhafterweise wird ein erstes Signal von der Kommunikationsvorrichtung in ein zweites Signal gewandelt; das zweite Signal wird von der Kommunikationsvorrichtung im Kommunikations-Netz an die Rechneinrichtung der entfernten Zentrale übermittelt; ein übermitteltes zweites Signal wird von der Rechneinrichtung in ein erstes Signal gewandelt; und von der Rechneinrichtung wird das gewandelte erste Signal ausgewertet.

[0039] Dies hat den Vorteil, dass die Kommunikationsvorrichtung das erste Signal in ein zweites Signal wandelt und das zweite Signal sicher und zuverlässig an die entfernte Zentrale übermittelt. Die Rechneinrichtung der entfernten Zentrale kann das sicher und zuverlässig übermittelte zweite Signal in ein erstes Signal wandeln und auswerten. Durch die sichere und zuverlässige Übermittlung wird die Auswertung der ersten Signale nicht durch Übermittlungsstörungen beeinträchtigt.

[0040] Vorteilhafterweise wird mit dem von der Rechneinrichtung ausgewerteten ersten Signal mindestens eine Statusinformation der Aufzugsanlage und/oder Kommunikationsvorrichtung und/oder Aufzugssteuerung und/oder Fahrtreppensteuerung und/oder Rufsteuerung wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben.

[0041] Dies hat den Vorteil, dass die entfernte Zentrale

zu aussagekräftiger Statusinformation gelangt.

[0042] Vorteilhafterweise wird mindestens ein Short Message Service (SMS) Signal von der entfernten Zentrale über die kommunikative Verbindung an die Kommunikationsvorrichtung übertragen. Vorteilhafterweise wird mindestens ein SMS Signal von der entfernten Zentrale über einen Signalisierungskanal der kommunikativen Verbindung an die Kommunikationsvorrichtung übertragen.

[0043] Dies hat den Vorteil, dass eine Rückkopplung der entfernten Zentrale in Form eines bekannten und bewährten SMS Signals erfolgt, was den hohen Sicherheitsanforderungen im Aufzugswesen genügt.

[0044] Vorteilhafterweise wird die Kommunikationsvorrichtung durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet. Vorteilhafterweise wird das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung über ein Signal-Netz an mindestens eine Aufzugssteuerung übermittelt; und die Aufzugssteuerung wird durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet. Vorteilhafterweise wird das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung über ein Signal-Netz an mindestens eine Fahrtreppensteuerung übermittelt; und die Fahrtreppensteuerung wird durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet. Vorteilhafterweise wird das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung über ein Signal-Netz an mindestens eine Rufsteuerung übermittelt; und die Rufsteuerung wird durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet. Vorteilhafterweise wird das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung über ein Signal-Netz an mindestens ein Aufzugskabine-Telefon übermittelt; und das Aufzugskabine-Telefon wird durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet. Vorteilhafterweise wird das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung über ein Signal-Netz an mindestens einen Sensor übermittelt; und der Sensor wird durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet.

[0045] Dies hat den Vorteil, dass Bestandteile der Aufzugsanlage wie die Kommunikationsvorrichtung, die Aufzugssteuerung, die Rufsteuerung, das Aufzugskabine-Telefon und ein Sensor durch ein SMS Signal von der entfernten Zentrale aus einfach, rasch und individuell rekonfiguriert und/oder gebootet werden können.

[0046] Vorteilhafterweise umfasst ein Computerprogrammprodukt mindestens ein Computerprogramm-Mittel, das geeignet ist, das Verfahren zur Kommunikation mit der Aufzugsanlage dadurch zu realisieren, dass mindestens ein Verfahrensschritt ausgeführt wird, wenn das Computerprogramm-Mittel in mindestens einen Prozessor einer Kommunikationsvorrichtung und/oder in mindestens einen DTMF/CTM-Wandler einer Kommunikationsvorrichtung und/oder in mindestens einen Prozessor einer Rechneinrichtung und/oder in mindestens einen DTMF/CTM-Wandler einer Rechneinrichtung geladen wird. Vorteilhafterweise umfasst ein computerlesbarer

Datenspeicher ein solches Computerprogrammprodukt.

[0047] Anhand der Figuren werden Ausführungsbeispiele der Erfindung im Detail erläutert. Hierzu zeigt, teilweise schematisiert:

Fig. 1 eine Ansicht eines Teils einer Aufzugsanlage, die im erfindungsgemässen Verfahren mit einer entfernten Zentrale kommuniziert;

Fig. 2 eine Ansicht eines Teils einer Kommunikationsvorrichtung einer Aufzugsanlage gemäss Fig. 1; und

Fig. 3 eine Ansicht eines Teils einer Rechneinrichtung einer entfernten Zentrale gemäss Fig. 1.

[0048] Fig. 1 bis 3 zeigen Ausführungsbeispiele der Erfindung. Mindestens eine **Aufzugsanlage A** ist in einem Gebäude mit mehreren Stockwerken S1 bis S3 installiert. Die Aufzugsanlage A umfasst mindestens eine Aufzugskabine 1 und/oder mindestens eine Fahrtreppe 1'. Fig. 1 zeigt eine Fahrtreppe 1' zwischen einem unteren Stockwerk S1 und einem mittleren Stockwerk S2 und eine Aufzugskabine 1 in einem Aufzugsschacht S4. Die Aufzugskabine 1 ist über mindestens ein Tragmittel 8 mit einem Gegengewicht 6 verbunden. Zum Verfahren von Aufzugskabine 1 und Gegengewicht 6 wird das Tragmittel 8 von einem Aufzugsantrieb 7 im Reibschluss in Bewegung gesetzt, so dass Passagiere in der Aufzugskabine 1 in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung im Gebäude befördert werden. Die Fahrtreppe 1' weist eine Vielzahl von Paletten auf, die von einem Fahrtreppenantrieb 7' im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn angetrieben werden. Einzig aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in Fig. 1 nur eine Aufzugskabine 1 und nur eine Fahrtreppe 1' dargestellt. Bei Kenntnis der Erfindung kann der Fachmann eine Aufzugsanlage mit mehreren Aufzugskabinen und/oder mehreren Fahrttreppen für ein Gebäude mit mehr oder weniger als drei Stockwerken realisieren. Auch kann der Fachmann die Erfindung in einer Aufzugsanlage mit Doppel- und Dreifachkabinen; mit mehreren übereinander angeordneten, unabhängig voneinander verfahrbaren Aufzugskabinen pro Aufzugsschacht; mit Aufzügen ohne Gegengewicht; mit Hydraulikaufzügen; mit Fahrsteigen, usw. realisieren. Gemäss Fig. 1 weist jedes Stockwerk S1 bis S3 eine Stockwerkstür 2 auf und die Aufzugskabine 1 weist eine Aufzugstür 3 auf. Die Stockwerkstüren 2 und die Aufzugstür 3 werden von mindestens einem nicht eingezeichneten Türantrieb geöffnet bzw. geschlossen, so dass Passagiere die Aufzugskabine 1 betreten und verlassen können. Bei Kenntnis der Erfindung kann der Fachmann natürlich auch eine Aufzugsanlage mit einer Aufzugskabine mit mehreren Aufzugstüren und/oder mit mehreren Stockwerkstüren pro Stockwerk realisieren.

[0049] Mindestens eine **Aufzugssteuerung 10** und mindestens eine **Fahrtreppensteuerung 10'** weisen je mindestens einen Prozessor und mindestens einen com-

puterlesbaren Datenspeicher, mindestens eine elektrische Stromversorgung, mindestens einen Signalanschluss für mindestens eine Signalleitung 9, 9', 9''' und mindestens einen Signalanschluss für mindestens ein Signal-Netz 12'', 12''' auf. Gemäss Fig. 1 ist die Aufzugssteuerung 10 über eine Signalleitung 9 mit dem Aufzugsantrieb 7 und einer nicht eingezeichneten Schachtinformation sowie über eine Signalleitung 9' mit einer Rufeingabevorrichtung 4' und dem Türantrieb in der Aufzugskabine 1 verbunden. Die Fahrtreppensteuerung 10' ist über eine Signalleitung 9''' mit dem Fahrtreppenantrieb 7' verbunden. Die Kommunikation über die Signalleitung 9, 9', 9''' erfolgt mit analogen Signalen und ist ein- oder bidirektional. Die Signalleitung 9 ist als Kabel unter Putz verlegt. Die Signalleitung 9' hängt im Aufzugsschacht S4, die Signalleitung 9''' ist in einer Grube im Stockwerk S1 verlegt. Aus dem computerlesbaren Datenspeicher wird mindestens ein Computerprogramm-Mittel in den Prozessor geladen und ausgeführt. Bei der Aufzugssteuerung 10 steuert das Computerprogramm-Mittel das Verfahren der Aufzugskabine 1 und das Öffnen und Schliessen der Stockwerkstüren 2 und der Aufzugstür 3. Von der Schachtinformation erhält die Aufzugssteuerung 10 Informationen über die aktuelle Position der Aufzugskabine 1 im Aufzugsschacht S4. Auch gibt das Computerprogramm-Mittel der Aufzugssteuerung 10 mindestens ein Datensignal am Signalanschluss des Signal-Netzes 12'' aus, welches Datensignal mindestens eine Statusinformation der Aufzugssteuerung 10 angibt. Eine typische Statusinformation der Aufzugssteuerung 10 ist eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft (ja/nein), zu mindestens einem Fehlerprotokoll (Liste mit Fehlercodes und/oder Meldungen), zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit, usw.. Bei der der Fahrtreppensteuerung 10' steuert das Computerprogramm-Mittel das Verfahren der Paletten der Fahrtreppe 1'. Auch gibt das Computerprogramm-Mittel der Fahrtreppensteuerung 10' mindestens ein Datensignal am Signalanschluss des Signal-Netzes 12''' aus, welches Datensignal mindestens eine Statusinformation der Fahrtreppensteuerung 10' angibt. Eine typische Statusinformation der Fahrtreppensteuerung 10' ist eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft (ja/nein), zu mindestens einem Fehlerprotokoll (Liste mit Fehlercodes und/oder Meldungen), zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit, usw.. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann die Kommunikation der Aufzugssteuerung mit dem Aufzugsantrieb und der Schachtinformation sowie der Rufeingabevorrichtung und dem Türantrieb der Aufzugskabine anstatt über Signalleitungen auch über ein nachfolgend beschriebenes digitales Signal-Netz und/oder ein nachfolgend beschriebenes Kommunikations-Netz realisieren.

[0050] Mindestens eine **Rufeingabevorrichtung 4, 4'** ist auf einem Stockwerk S1 bis S3 nahe einer Stockwerkstür 2 und/oder in der Aufzugskabine 1 angeordnet. In mindestens einem Gehäuse der Rufeingabevorrichtung 4, 4' ist mindestens ein Signalanschluss für die Si-

gnalleitung 9', 9"', mindestens eine Eingabe-/Ausgabeeinheit in Form eines Tastenfeldes und/oder eines Touchscreens, mindestens ein Tongeber und mindestens eine elektrische Stromversorgung angeordnet. Ein Passagier tätigt einen Ruf, in dem er per Hand mindestens eine Taste eines Tastenfeldes der Eingabe-/Ausgabeeinheit drückt und/oder mindestens einen Bereich eines Touchscreens der Eingabe-/Ausgabeeinheit berührt. Beispielsweise gibt der Passagier das Zielstockwerk "20" per Hand als Zahlenfolge "2" und "0" auf der Eingabe-/Ausgabeeinheit ein. Die Rufeingabevorrichtung 4, 4' gibt auf der Eingabe-/Ausgabevorrichtung eine optische Bestätigung des getätigten Rufs aus und/oder sie gibt durch den Tongeber eine akustische Bestätigung des getätigten Rufs aus. An der Rufeingabevorrichtung 4 der Stockwerke kann der Passagier einen Stockwerkruf und/oder einen Zielruf tätigen; an der Rufeingabevorrichtung 4' der Aufzugskabine 1 kann der Passagier einen Kabinenruf tätigen.

[0051] Mindestens eine **Rufsteuerung 11** weist mindestens einen Prozessor, mindestens einen computerlesbaren Datenspeicher, mindestens einen Signalanschluss für mindestens eine Signalleitung 9", 9"', mindestens einen Signalanschluss für mindestens ein Signal-Netz 12" und mindestens eine elektrische Stromversorgung auf. Gemäss Fig. 1 ist die Rufsteuerung 11 eine eigenständige elektronische Einheit in mindestens einem eigenen Gehäuse, die beispielsweise im Aufzugschacht S4 angeordnet ist. Die Rufsteuerung 11 kann auch ein elektronischer Einschub beispielsweise in Form einer Leiterplatte sein, welche Leiterplatte im Gehäuse einer Rufeingabevorrichtung 4, 4' und/oder einer Aufzugssteuerung 10 angeordnet ist. Aus dem computerlesbaren Datenspeicher wird mindestens ein Computerprogramm-Mittel in den Prozessor geladen und ausgeführt. Das Computerprogramm-Mittel steuert eine Zuteilung von mindestens einer Aufzugskabine 1 zu mindestens einem getätigten Ruf. Dazu übermittelt die Rufeingabevorrichtung 4 über die Signalleitung 9" für einen getätigten Ruf mindestens ein Rufsignal an die Rufsteuerung 11. Bei einer Aufzugsanlage A mit mehreren Aufzügen teilt das Computerprogramm-Mittel diejenige Aufzugskabine 1 dem Ruf zu, welche den Ruf mit kürzester Wartezeit und/oder Zielzeit für den Passagier bedienen kann, beispielsweise die Aufzugskabine 1, die dem Rufeingabestockwerk am nächsten ist. Für eine Rufzuteilung übermittelt die Rufsteuerung 11 mindestens ein Bestätigungssignal über Signalleitung 9" an die Rufeingabevorrichtung 4, an der der Ruf getätigt wurde, welche Rufeingabevorrichtung 4 für das übermittelte Bestätigungssignal eine Bestätigung ausgibt. Für eine Rufzuteilung übermittelt die Rufsteuerung 11 über die Signalleitung 9" mindestens ein Fahrtsignal an die Aufzugssteuerung 10, für welches Fahrtsignal das Computerprogramm-Mittel der Aufzugssteuerung 10 das Verfahren der Aufzugskabine 1 und das Öffnen und Schliessen der Stockwerkstüren 2 und der Aufzugstür 3 steuert. Auch gibt die Rufsteuerung 11 mindestens ein Datensignal am

Signalanschluss des Signal-Netzes 12" aus, welches Datensignal mindestens eine Statusinformation der Rufsteuerung 11 angibt. Eine typische Statusinformation der Rufsteuerung 11 ist eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft (ja/nein), zu mindestens einem Fehlerprotokoll (Liste mit Fehlercodes und/oder Meldungen), zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit, usw..

[0052] Mindestens ein **Aufzugskabine-Telefon 5** ist in der Aufzugskabine 1 angeordnet. Gemäss Fig. 1 ist das Aufzugskabine-Telefon 5 dauerhaft in der Aufzugskabine 1 angeordnet. Das Aufzugskabine-Telefon 5 weist mindestens einen Prozessor, mindestens einen computerlesbaren Datenspeicher, mindestens eine Bedientaste und/oder ein Bedienfeld, mindestens ein Mikrofon, mindestens einen Lautsprecher, mindestens einen Festnetz-Telefonanschluss und mindestens eine elektrische Stromversorgung auf. Aus dem computerlesbaren Datenspeicher wird mindestens ein Computerprogramm-Mittel in den Prozessor geladen und ausgeführt. Das Computerprogramm-Mittel steuert eine Telefonverbindung mit dem Aufzugskabine-Telefon 5. Der Festnetz-Telefonanschluss ist ein Foreign Exchange Office (FXO), beispielsweise in der Ausbildung eines standardisierten Telefon-Anschlusses wie WAGO 231-XYZ, Registered Jack 45 (RJ45), usw. Gemäss Fig. 1 verbindet der Festnetz-Telefonanschluss das Aufzugskabine-Telefon 5 mit mindestens einem Signal-Netz 12. Vom Computerprogramm-Mittel des Telefons 5 wird eine analoge Telefonverbindung zum Signal-Netz 12 aufgebaut und permanent aufrecht erhalten. Vom Signal-Netz 12 erhält das Aufzugskabine-Telefon 5 mindestens ein Wählsignal, mindestens ein Rufsignal und die elektrische Stromversorgung. Das Aufzugskabine-Telefon 5 ist über die Bedientaste und/oder das Bedienfeld von einem Passagier aktivierbar. Das Mikrofon des aktivierten Telefons 5 erfasst Sprache der Aufzugskabine 1, welche erfasste Sprache als Sprachsignale in das Signal-Netz 12 übermittelt wird. Aus dem Signal-Netz 12 vom aktivierten Aufzugskabine-Telefon 5 empfangene Sprachsignale werden vom Lautsprecher ausgegeben. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann als Aufzugskabine-Telefon 5 auch ein analoges Telefon ohne Prozessor und ohne computerlesbaren Datenspeicher beispielsweise als Freisprechanlage oder Intercom realisieren, wo eine analoge Telefonverbindung zum Signal-Netz 12 permanent aufrecht erhalten wird. Schliesslich kann das Aufzugskabine-Telefon 5 auch ein digitales Telefon wie Voice over Internet Protocol (VoIP) sein, wo das Mikrofon erfasste Sprache in digitale Signale wandelt und gemäss dem IP in ein Netzwerk einspeist.

[0053] Mindestens ein **Sensor 5' bis 5'''** der Aufzugsanlage A erfasst mindestens einen Erfassungsbereich der Aufzugsanlage A. Gemäss Fig. 1 sind mehrere Sensoren 5' auf den Stockwerken S1 bis S3 des Gebäudes angeordnet; mindestens ein Sensor 5" ist im Aufzugschacht S4 angeordnet; und mehrere Sensoren 5''' sind in und/oder auf der Aufzugskabine 1 angeordnet. Der Sensor 5' bis 5''' ist ein Lichtsensor und/oder eine Kamera

und/oder ein Ultraschallsensor und/oder ein Infrarotsensor und/oder eine Wägvorrichtung und/oder ein Geräuschpegelsensor und/oder ein Positionssensor und/oder ein Geschwindigkeitssensor und/oder ein Beschleunigungssensor. Der Sensor 5' bis 5''' weist mindestens einen Prozessor, mindestens einen computerlesbaren Datenspeicher, mindestens einen Signalanschluss für mindestens ein Signal-Netz 12 bis 12''' und mindestens eine elektrische Stromversorgung auf. Aus dem computerlesbaren Datenspeicher wird mindestens ein Computerprogramm-Mittel in den Prozessor geladen und ausgeführt. Das Computerprogramm-Mittel steuert den Sensor 5' bis 5''', den Signalanschluss und die elektrische Stromversorgung. Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele des Sensors 5' bis 5''' erläutert:

- Der **Lichtsensor** arbeitet nach dem photoelektrischen Effekt und ist beispielsweise eine Photodiode oder ein Phototransistor. Der Lichtsensor misst die Helligkeit im Bereich von beispielsweise zehn Lux bis 1500 Lux mit einer Auflösung von $\pm$ einem Prozent. Der Lichtsensor ist beispielsweise als Sensor 5''' in der Ausführung eines Lichtvorhangs zur Überwachung einer Fläche oberhalb der Schwelle der Aufzugstür 3 angeordnet. In dieser Fläche senden und empfangen zwei seitlich an der Aufzugstür 3 angeordnete Leisten mit Photodioden und Phototransistoren infrarotes Licht. Sobald ein Passagier beim Besteigen oder Verlassen der Aufzugskabine 1 über die Schwelle der Aufzugstür 3 tritt, wird der Empfang von gesendetem infrarotem Licht bereichsweise unterbrochen und ein Sensorsignal erzeugt.
- Die **Kamera** weist mindestens eine optische Linse und mindestens einen digitalen Bildsensor auf. Der digitale Bildsensor ist beispielsweise ein Charged Coupled Device (CCD) Sensor oder ein Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS) Sensor. Die Kamera erfasst Bilder im Spektrum des sichtbaren Lichts. Die Kamera kann Standbilder oder bewegte Bilder mit einer Frequenz von 0 bis 30 Bilder pro Sekunde erfassen. Aus einem computerlesbaren Datenspeicher der Kamera wird mindestens ein Computerprogramm-Mittel in einen Prozessor der Kamera geladen und ausgeführt. Das Computerprogramm-Mittel steuert den Betrieb der Kamera, speichert und lädt Standbilder, vergleicht Standbilder miteinander und kann als Vergleichsergebnis mindestens einen Signal-Zustandswechsel erzeugen. Die Kamera hat eine beispielhafte Auflösung von zwei MPixel und eine beispielhafte Empfindlichkeit von zwei Lux. Die Kamera weist ein motorbetätigtes Zoomobjektiv auf und kann so selbsttätig oder ferngesteuert die Brennweite des Objektivs verändern. Somit lassen sich Gegenstände in verschiedenen Entfernungen in unterschiedlich detaillierten Bildausschnitten erfassen. Die Kamera weist ein motorbetätigtes Stativ auf, um so selbsttätig

oder ferngesteuert die Orientierung des Objektivs zu verändern. Beispielsweise schwenkt die Kamera oder sie dreht sich. Die Kamera ist mit einer Beleuchtungseinrichtung versehen und kann so bei schwachem Umgebungslicht oder Dunkelheit einen zu erfassenden Gegenstand beleuchten. Beispielsweise ist die Kamera als Sensor 5''' in der Aufzugskabine 1 angeordnet und erfasst ein Besteigen oder Verlassen der Aufzugskabine 1 durch einen Passagier als Sensorsignal in Form mindestens eines Bildes.

- Der **Ultraschallsensor** arbeitet nach dem Echo-Laufzeitmessung und verwendet dazu beispielsweise eine angeregte Membran. Treffen die von der Membran ausgesendeten Ultraschallwellen auf einen Gegenstand, so werden sie reflektiert und die reflektierten Ultraschallwellen erfasst. Aus der Laufzeit zwischen den ausgesendeten Ultraschallwellen und den erfassten reflektierten Ultraschallwellen wird eine Entfernung zwischen der Membran und dem Gegenstand ermittelt. Der Ultraschallsensor erfasst Bewegungen mit einer beispielhaften Auflösung von einem Millimeter. Der Ultraschallsensor ist beispielsweise als Sensor 5'' in der Nähe der Aufzugsanlage A angeordnet und erfasst einen Passagier in einem Bereich einer Stockwerktür 2 und/oder Aufzugstür 3 als Sensorsignal.
- Der **Infrarotsensor** erfasst berührungslos Wärmestrahlung in einem beispielhaften Temperaturmessbereich von $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+500\text{ }^{\circ}\text{C}$ mit einer Auflösung von $\pm$ einem Prozent. Der Infrarotsensor liefert Wärmebilder der von Passagieren ausgesandten Wärmestrahlung. Der Infrarotsensor ist beispielsweise als Sensor 5'' in der Nähe der Aufzugsanlage A angeordnet und erfasst einen Passagier in einem Bereich einer Stockwerktür 2 und/oder Aufzugstür 3 als Sensorsignal.
- Die **Wägvorrichtung** ist beispielsweise eine Lastmatte, die das Gewicht eines auf ihr stehenden Benutzers in Kilogramm erfasst. Solche Lastmatten gibt es in unterschiedlichen Abmessungen. So weist eine Lastmatte eine rechteckige Grundfläche von 0.5 Quadratmeter und eine Dicke von zwei Zentimeter auf und erfasst ein Gewicht im Bereich von einem Kilogramm bis 200 Kilogramm. Die Wägvorrichtung ist beispielsweise als Sensor 5''' in einem Boden der Aufzugskabine 1 angeordnet und erfasst ein Besteigen oder Verlassen der Aufzugskabine 1 durch einen Passagier als Sensorsignal.
- Der **Geräuschpegelsensor** erfasst Intensitäten und Geräuschpegel. Intensitäten werden mit einer beispielhaften Auflösung von $10^{-3}\text{ }\mu\text{Wm}^2$ bis $10^{+4}\text{ }\mu\text{Wm}^2$ erfasst, der Geräuschpegel wird in einem beispielhaften Bereich von 30 dB bis 110 dB mit einer beispielhaften Auflösung von 0.1 dB erfasst. Der Ge-

räuschpegelsensor ist beispielsweise als Sensor 5' im Aufzugsschacht S4 angeordnet. Es ist aber auch möglich, den Geräuschpegelsensor als Bestandteil der Rufeingabevorrichtung 4, 4' und/oder des Telefons 5 auszuführen, derart dass der Geräuschpegelsensor ein Geräusch eines Passagiers in der Nähe der Rufeingabevorrichtung 4, 4' als Sensorsignal erfasst.

- Der **Positionssensor** ist beispielsweise ein piezoelektrischer Barometer oder ein Laser Triangulationssensor oder ein Global Positioning System (GPS). Der Höhenmesser oder das GPS ist als Sensor 5''' an der Aufzugskabine 1 angeordnet und erfasst Höhen der Aufzugskabine 1 im Aufzugsschacht S4 mit einer beispielhaften Auflösung von 30 cm und erzeugt entsprechende Sensorsignale. Der Laser Triangulationssensor erfasst Positionen der Aufzugskabine 1 im Aufzugsschacht S4 über einen beispielhaften Wegbereich von 0 bis 200 m mit einer beispielhaften Auflösung von 5 mm.
- Der Geschwindigkeitssensor ist beispielsweise ein Radarsensor oder ein Ultraschallsensor. Der Geschwindigkeitssensor misst Geschwindigkeiten der Aufzugskabine 1 im Bereich von 0 bis +/-10 m/sec und mit einer beispielhaften Auflösung von 10 cm/sec und erzeugt entsprechende Sensorsignale. Der Geschwindigkeitssensor ist als Sensor 5''' an der Aufzugskabine 1 und/oder an einer Aufzugstür 3 angeordnet.
- Der **Beschleunigungssensor** misst Beschleunigungen und/oder Vibrationen der Aufzugskabine 1 in einer, zwei oder drei Achsen mit einer beispielhaften Auflösung von 10 mg vorzugsweise 5 mg und erzeugt entsprechende Sensorsignale. Vibrationen werden Spitze zu Spitze (Peak-to-Peak) gemessen. Der Beschleunigungssensor ist beispielsweise ein Hallsensor oder ein Piezo-elektrischer Sensor oder ein Kapazitiver Sensor. Der Beschleunigungssensor ist als Sensor 5''' an der Aufzugskabine 1 und/oder an einer Aufzugstür 3 angeordnet.

[0054] Bei Kenntnis der Erfindung lassen sich die beispielhaft dargestellten Anordnungen des Sensors 5' bis 5''' natürlich beliebig kombinieren und/oder verändern. So kann die Kamera und/oder die Wägvorrichtung auch ausserhalb der Aufzugskabine 1 auf einem Stockwerk S1 bis S3 und/oder im Aufzugsschacht S4 angeordnet sein. Auch kann ein Ultraschallsensor und/oder ein Infrarotsensor in einer Aufzugskabine 1 angeordnet sein. Schliesslich kann auch ein Lichtsensor auf einem Stockwerk S1 bis S3 in einem Bereich vor einer Stockwerkstür 2 angeordnet sein. Der Sensor 5' bis 5''' kann in grösserer Entfernung von 50 oder 100 Metern von der Aufzugsanlage A angeordnet sein, und er kann so einen Passagier bei der Annäherung der Aufzugsanlage A erfassen. Der

Sensor 5' bis 5''' kann weitere Merkmale aufweisen. So kann der Geräuschpegelsensor ein Mikrophon sein, das mit einer Spracherkennung gekoppelt ist, derart, dass mindestens ein/e gesprochene/r/es Buchstabe und/oder Zahl und/oder Wort des Passagiers als Sensorsignal erkannt wird. Auch lassen sich andere, hier nicht dargestellte Sensoren wie ein biometrischer Fingerkuppen-Sensor, der ein Profil einer Fingerkuppe eines Passagiers als Sensorsignal erfasst oder ein biometrischer Iris-Sensor, der ein Bild der Iris des Passagiers als Sensorsignal erfasst, verwendet werden.

[0055] Das Sensorsignal gibt mindestens eine Statusinformation der Aufzugsanlage A an. Eine typische Statusinformation der Aufzugsanlage A ist eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft (ja/nein), zu mindestens einem Fehlerprotokoll (Liste mit Fehlercodes und/oder Meldungen), zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit, usw.. Beispielsweise gibt ein Lichtsensor und/oder eine Kamera als Statusinformation der Aufzugskabine 1 an, ob ein Passagier in der Aufzugskabine 1 ist und/oder ob die Aufzugstür 3 geschlossen oder offen ist. Beispielsweise gibt ein Ultraschallsensor und/oder ein Infrarotsensor und/oder ein Geräuschpegelsensor als Statusinformation der Aufzugsanlage A an, ob ein Passagier in einem Bereich einer Stockwerkstür 2 und/oder einer Aufzugstür 3 ist. Beispielsweise gibt eine Wägvorrichtung als Statusinformation der Aufzugskabine 1 an, ob ein Passagier in der Aufzugskabine 1 ist. Beispielsweise gibt ein Positionssensor als Statusinformation der Aufzugskabine 1 an, in welcher Höhe des Aufzugsschachts S4 sich die Aufzugskabine 1 befindet. Beispielsweise gibt ein Beschleunigungssensor als Statusinformation der Aufzugskabine 1 an, welche Beschleunigungen und Vibrationen die Aufzugskabine 1 und/oder Bestandteile der Aufzugskabine 1 wie eine Aufzugstür 3, ein Türantrieb, usw. im Betrieb erzeugt.

[0056] Mindestens ein **Signal-Netz 12 bis 12'''** ermöglicht eine Übermittlung von Signalen von/zu der Aufzugssteuerung 10, der Rufsteuerung 11, dem Aufzugskabine-Telefon 5, dem Sensor 5' bis 5''' und mindestens einer Kommunikationsvorrichtung 13 der Aufzugsanlage A. Das Signal-Netz 12 bis 12''' ist vorteilhafterweise ein Festnetz mit mindestens einer elektrischen- bzw. optischen Signalleitung. Das Signal-Netz 12 bis 12''' erlaubt eine bidirektionale Kommunikation gemäss bekannten und bewährten Netzwerk-Protokollen wie das Transmission Control Protocol / Internet-Protocol (TCP/IP), Internet Packet Exchange (IPX), Local Operating Network (LON), usw.. Das Signal-Netz 12 bis 12''' kann aber auch ein Funknetz, ähnlich dem nachfolgend beschriebenen Funknetz 14 sein, so dass auch diese Beschreibung für das Signal Netz 12 bis 12''' gilt. Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele des Signal-Netzes 12 bis 12''' erläutert:

- Das Signal-Netz 12 kann ein analoges **Telefon-Festnetz 12** oder Plain Old Telephone Service (POTS) sein. Gemäss Fig. 1 sind Enden des Tele-

fon-Festnetzes 12 mit einer FXO des Aufzugskabine-Telefons 5 und einem Foreign Exchange Subscriber (FXS) der Kommunikationsvorrichtung 13 verbunden. Gemäss Fig. 2 weist die Kommunikationsvorrichtung 13 für dieses Telefon-Festnetz 12 mindestens einen Telefonanschluss 13.6 als FXS auf. Das Telefon-Festnetz 12 übermittle neben einem Sprachsignal mindestens ein Dual-Tone Multi Frequency (DTMF) Signal vom Aufzugskabine-Telefon 5 zur Kommunikationsvorrichtung 13. DTMF ist ein Verfahren zur Kodierung, zur Übermittlung und zum Erkennen von Steuerbefehlen in der Ausführungsform von DTMF Signalen im Telefon-Festnetz. Ein DTMF Signal umfasst einen von vier Tönen, von denen jeder eine Frequenz in einem Niederfrequenzband aufweist, und einen von vier Tönen, von denen jeder eine Frequenz in einem Hochfrequenzband aufweist. Die folgenden Frequenzen sind den vier Tönen im Niederfrequenzband zugewiesen: 697Hz, 770Hz, 852Hz und 941Hz; und die folgenden Frequenzen sind den vier Tönen im Hochfrequenzband zugewiesen: 1209Hz, 1336Hz, 1447Hz und 1633Hz. Die für die DTMF Kodierung und Erkennung verwendeten Frequenzen sind durch das Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique (CCITT) definiert.

- Das Signal-Netz 12', 12'' kann ein **Datenbus 12', 12''** mit serieller Schnittstelle wie Universal Serial Bus (USB), Recommended Standard 232 (RS232), Recommended Standard 485 (RS485), usw. oder ein Datenbus mit paralleler Schnittstelle wie Peripheral Component Interconnect (PCI), IEEE 1284, usw. sein. Gemäss Fig. 1 sind Sensoren 5' der Aufzugskabine 1 und die Kommunikationsvorrichtung 13 über einen Datenbus 12' in der beispielhaften Ausführungsform eines USB miteinander verbunden und die Aufzugssteuerung 10 und die Kommunikationsvorrichtung 13 sind über einen Datenbus 12'' in der beispielhaften Ausführungsform eines RS485 miteinander verbunden. Gemäss Fig. 2 weist die Kommunikationsvorrichtung 13 für die Datenbusse 12', 12'' mindestens einen Busanschluss 13.7 auf.
- Das Signal-Netz 12'', 12''' kann ein **Netzwerk 12'', 12'''** wie Ethernet, ein Attached Resources Computer Network (ARCNET), ein LON, usw. sein. Dieses Netzwerk 12'', 12''' ist ähnlich dem nachfolgend beschriebenen Telefon-Festnetz 14', so dass auch diese Beschreibung für das Netzwerk 12'', 12''' gilt. Gemäss Fig. 1 sind die Rufsteuerung 11 und die Kommunikationsvorrichtung 13 über ein Netzwerk 12'' in der beispielhaften Ausführungsform eines Ethernet miteinander verbunden und die Sensoren 5' der Stockwerke S1 bis S3 sowie des Aufzugsschachts S4 und die Kommunikationsvorrichtung 13 sind über ein Netzwerk 12''' in der beispielhaften Ausführungsform eines LON miteinander verbunden. Gemäss Fig. 2 weist die Kommunikationsvorrichtung 13 für diese beiden Netzwerke 12'', 12''' mindestens zwei Netzwerkanschlüsse 13.8 auf. Falls als Aufzugskabine-Telefon 5 ein digitales Telefon verwendet wird, so kann es über ein solches Netzwerk mit der Kommunikationsvorrichtung 13 kommunizieren.

Mindestens ein **Kommunikations-Netz 14 bis 14''** ermöglicht eine Übermittlung von Signalen zwischen der Kommunikationsvorrichtung 13 der Aufzugsanlage A und mindestens einer Rechnereinrichtung 15 von mindestens einer entfernten Zentrale Z. Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele des Kommunikations-Netzes 14 bis 14'' erläutert:

[0057] Mindestens ein **Kommunikations-Netz 14 bis 14''** ermöglicht eine Übermittlung von Signalen zwischen der Kommunikationsvorrichtung 13 der Aufzugsanlage A und mindestens einer Rechnereinrichtung 15 von mindestens einer entfernten Zentrale Z. Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele des Kommunikations-Netzes 14 bis 14'' erläutert:

- Das Kommunikations-Netz 14 kann ein **Telefon-Funknetz 14** wie Global Systems for Mobile Communications (GSM), General Radio Packet Services (GPRS), Enhanced Data Rate for GSM Evolution (EDGE), Universal Mobile Telecommunications System (UMTS), High Speed Download Packet Access (HSDPA), usw. sein. Die vom Telefon-Funknetz 14 verwendeten Frequenzen liegen bei GSM und GPRS in Bändern bei 800 bis 900MHz und 1800MHz bis 1900MHz, sowie bei UMTS und HSDPA bei 700 bis 900MHz und 1700MHz bis 2700MHz. Eine kommunikative Verbindung des Telefon-Funknetzes 14 erfolgt über mindestens einen logischen Kanal bestehend aus mindestens einem Signalisierungskanal und einem Nutzkanal. Der Signalisierungskanal dient der Übermittlung von netzwerkspezifischen Parametern, Frequenzkorrekturen, zeitlichen Auf-synchronisierung, usw. der kommunikativen Verbindung. Der Signalisierungskanal kann auch Sprache und/oder Daten übermitteln. Der Nutzkanal dient der ausschliesslichen Übermittlung von Sprache und/oder Daten. Der logische Kanal wird auf mindestens einen physikalischen Kanal abgebildet. Ein physikalischer Kanal wird durch Zeit- und Frequenzmultiplexing oder Time Division Multiplex Access (TDMA) gebildet. Somit erfolgt eine Kommunikation im Telefon-Funknetz 14 in TDMA-Zeitschlitzten von 577µsec Dauer. Acht aufeinanderfolgende TDMA-Zeitschlitzte bilden einen TDMA-Rahmen. Dieselben TDMA-Zeitschlitzte in aufeinanderfolgenden TDMA-Rahmen bilden einen physikalischen Kanal. Aufbau und Aufrechterhaltung einer kommunikativen Verbindung im Telefon-Funknetz 14 ist also durch Belegung mindestens eines TDMA-Zeitschlitzes pro TDMA-Rahmen gekennzeichnet. Dabei sendet der Signalisierungskanal kontinuierlich im zugeteilten physikalischen Kanal, während der Nutzkanal bei Sprachpausen oder Datenpausen in einem diskontinuierlichen Betrieb (Discontinuous Transmission oder DTX) das Senden unterbrechen kann. Die Übermittlung über den Nutzkanal kann sowohl leitungsvermittelt als auch paketvermittelt sein. Der

Nutzkanal kann unterschiedliche Übertragungsraten von 13kBit/sec, 6.5kBit/sec, usw. aufweisen. Bei GSM beträgt die maximale als auch die effektiv nutzbare Übertragungsrate 9.6kBit/sec. Bei GPRS beträgt die maximale Übertragungsrate 80kBit/sec, effektiv nutzbar sind oft jedoch nur 50kBit/sec, da die Übertragungskapazität auf alle Teilnehmer einer Funkzelle aufgeteilt wird. Bei EDGE beträgt die maximale Übertragungsrate 256kBit/sec, aufgrund der Aufteilung der Übertragungskapazität auf alle Teilnehmer einer Funkzelle sind aber effektiv nur 150kBit/sec nutzbar. Aus den gleichen Gründen beträgt bei UMTS beträgt die maximale Übertragungsrate 384kBit/sec, wovon aber effektiv nur 128kBit/sec nutzbar sind. Bei HSDPA schliesslich beträgt die maximale Übertragungsrate 3.6MBit/sec, wovon effektiv nur 1MBit/sec nutzbar sind. Für eine effiziente Ausnutzung des Nutzkanals wird Sprache vor der Übermittlung beim Sender von einem Sprachkompressor komprimiert und nach der Übermittlung beim Empfänger von einem Sprachexpander expandiert.

- Das Kommunikations-Netz 14' kann ein **Telefon-Festnetz 14'** wie Public Switched Telecommunication Network (PSTN) sein. Das Telefon-Festnetz 14' kann analog und/oder digital ausgestaltet sein. Bei einem analogen Telefon-Festnetz 14' werden analoge Tonsignale übermittelt. Die Bandbreite ist dabei auf den Frequenzbereich von 300Hz bis 3400Hz begrenzt. Neben einem Sprachsignal werden weitere Signale wie ein Wählsignal, ein Rufsignal, usw. übermittelt. Ein digitales Telefon-Festnetz 14' ist als Integrated Services Digital Network (ISDN), Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL), Very High Data Rate Digital Subscriber Line (VDSL), usw. bekannt. Beim ISDN stehen zwei Nutzkanäle mit je 64kBit/sec Übertragungsrate und eine Teilnehmerschnittstelle S_0 mit 16kBit/sec Übertragungsrate zur Verfügung. Beim ADSL wird ein wesentlich grösserer Frequenzbereich von 200Hz bis 1.1MHz ausgenutzt, wobei die Bandbreite bis 3400Hz für die Übermittlung von Sprachsignalen verwendet wird, während die Bandbreite von 30kHz bis 1.1MHz für die Übermittlung von Datensignalen verwendet wird. Die Übertragungsrate zum Endgerät beträgt bei ADSL bis zu 8MBit/sec während sie bei VDSL über 200MBit/sec betragen kann.
- Das Kommunikations-Netz 14'' kann ein **Netzwerk 14''** wie Ethernet, ARCNET, usw. mit mindestens einer elektrischen- bzw. optischen Signalleitung sein. Gemäss Fig. 2 und 3 sind ein Netzwerkanschluss 13.12 der Kommunikationsvorrichtung 13 und ein Netzwerkanschluss 15.12 der Rechneinrichtung 15 über ein Netzwerk 14'' miteinander verbunden. Das Netzwerk 14'' erlaubt eine bidirektionale Kommunikation gemäss bekannten und bewähr-

ten Netzwerk-Protokollen wie das Transmission Control Protocol / Internet-Protocol (TCP/IP), Internet Packet Exchange (IPX), usw..

- 5 **[0058]** Gemäss Fig. 1 ist die **Kommunikationsvorrichtung 13** eine eigenständige elektronische Einheit in mindestens einem eigenen Gehäuse, die beispielsweise im Aufzugsschacht S4 angeordnet ist. Die Kommunikationsvorrichtung 13 kann auch ein elektronischer Einschub beispielsweise in Form einer Leiterplatte sein, welche Leiterplatte im Gehäuse einer Rufeingabevorrichtung 4, 4' und/oder einer Aufzugssteuerung 10 und/oder einer Fahrtreppensteuerung 10' und/oder einer Rufsteuerung 11 angeordnet ist. Gemäss Fig. 2 weist die
- 10 Kommunikationsvorrichtung 13 mindestens einen Prozessor 13.1; mindestens einen computerlesbaren Datenspeicher 13.2; mindestens ein Telefon 13.3; mindestens einen DTMF/CTM-Wandler 13.4; mindestens einen Telefonanschluss 13.6 und/oder mindestens einen Busanschluss 13.7 und/oder mindestens einen Netzwerkanschluss 13.8 für mindestens ein Signal-Netz 12 bis 12''''; mindestens eine Funk-Antenne 13.10 und/oder mindestens einen Festnetz-Telefonanschluss 13.11 und/oder mindestens einen Netzwerkanschluss 13.12 für mindestens ein Kommunikations-Netz 14 bis 14''; und mindestens eine elektrische Stromversorgung 13.5 auf. Die Kommunikationsvorrichtung 13 weist acht Festnetz-Telefonanschlüsse 13.6, vorzugsweise vier Festnetz-Telefonanschlüsse 13.6, vorzugsweise zwei Festnetz-Telefonanschlüsse 13.6 auf. Die Kommunikationsvorrichtung 13 weist sechzehn Busanschlüsse 13.7, vorzugsweise acht Busanschlüsse 13.7, vorzugsweise vier Busanschlüsse 13.7 auf. Die Kommunikationsvorrichtung 13 weist vier Netzwerkanschlüsse 13.8, vorzugsweise zwei Netzwerkanschlüsse 13.8, vorzugsweise einen Netzwerkanschluss 13.8 auf. Die Kommunikationsvorrichtung 13 weist zwei Funk-Antennen 13.10, vorzugsweise eine Funk-Antenne 13.10 auf. Die Kommunikationsvorrichtung 13 weist zwei Festnetz-Telefonanschlüsse 13.11, vorzugsweise einen Festnetz-Telefonanschluss 13.11 auf. Die Kommunikationsvorrichtung 13 weist zwei Netzwerkanschlüsse 13.12, vorzugsweise einen Netzwerkanschluss 13.12 auf. Aus dem computerlesbaren Datenspeicher 13.2 wird über mindestens eine Signalleitung 13.16 mindestens ein Computerprogramm-Mittel in den Prozessor 13.1 geladen und ausgeführt. Das Computerprogramm-Mittel steuert den Betrieb der Kommunikationsvorrichtung 13, was nachfolgend im Detail beschrieben wird:

- Über das Telefon-Festnetz 12 wird mindestens ein Sprachsignal und mindestens ein DTMF Signal vom Aufzugskabine-Telefon 5 zum Telefonanschluss 13.6 der Kommunikationsvorrichtung 13 übermittelt. Der Telefonanschluss 13.6 der Kommunikationsvorrichtung 13 sind über mindestens eine Signalleitung 13.13 mit mindestens einem **DTMF/CTM-Wandler 13.4** von DTMF auf Cellular Text Modem (CTM) ver-

bunden. Aus dem computerlesbaren Datenspeicher 13.2 wird über mindestens eine Signalleitung 13.16 mindestens ein Computerprogramm-Mittel in den DTMF/CTM-Wandler 13.4 geladen und ausgeführt. Über die Signalleitung 13.16 werden ein vom Telefonanschluss 13.6 empfangenes Sprachsignal und ein DTMF Signal als erste Signale an den DTMF/CTM-Wandler 13.4 übermittelt. Der DTMF/CTM-Wandler 13.4 erkennt das Sprachsignal und das DTMF Signal. Der DTMF/CTM-Wandler 13.4 lässt das erkannte Sprachsignal unverändert und wandelt das erkannte DTMF Signal in ein CTM Signal. CTM ist ein Verfahren zur Kodierung, zum Erkennen und zur Übermittlung von Text und Sprache in einem Kanal eines Telefon-Funknetzes 14 und/oder eines Telefon-Festnetzes 14'. CTM ist in der Technischen Spezifikation (TS) 26.226 Version 0.0.5 des 3rd Generation Partnership Projects (3GPP) definiert. Über mindestens eine Signalleitung 13.14 werden das Sprachsignal und das CTM Signal als zweite Signale vom DTMF/CTM-Wandler 13.4 entweder an den Prozessor 13.1 übermittelt und/oder das Sprachsignal und das CTM Signal werden als zweite Signale über mindestens eine Signalleitung 13.15 vom DTMF/CTM-Wandler 13.4 an das Telefon 13.3 übermittelt. Der Prozessor 13.1 übermittelt die zweiten Signale entweder über mindestens eine Signalleitung 13.18 an den Netzwerkanschluss 13.12 und/oder die zweiten Signale werden vom Prozessor 13.1 über mindestens eine Signalleitung 13.17 an das Telefon 13.3 übermittelt. Das Telefon übermittelt die zweiten Signale entweder über mindestens eine Signalleitung 13.20 an die Funk-Antenne 13.10 und/oder die zweiten Signale werden vom Telefon 13.3 über mindestens eine Signalleitung 13.21 an den Festnetz-Telefonanschluss 13.11 übermittelt.

- Ein am Busanschluss 13.7 und/oder am Netzwerkanschluss 13.8 anliegendes Datensignal der Aufzugssteuerung 10 und/oder der Fahrtreppensteuerung 10' und/oder der Rufsteuerung 11 und/oder ein Sensorsignal eines Sensors 5' bis 5''' werden als erste Signale über die Signalleitung 13.14 an den Prozessor 13.1 übermittelt. Der **Prozessor 13.1** überwacht und kontrolliert die Aufrechterhaltung der kommunikativen Verbindungen im Signal-Netz 12' bis 12''' und/oder im Kommunikations-Netz 14 bis 14''. Auch gibt der Prozessor 13.1 mindestens ein Datensignal als erstes Signal aus, welches erste Signal mindestens eine Statusinformation der Kommunikationsvorrichtung 13 angibt. Eine typische Statusinformation der Kommunikationsvorrichtung 13 ist eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft (ja/nein), zu mindestens einem Fehlerprotokoll (Liste mit Fehlercodes und/oder Meldungen), zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit, usw.. Der Prozessor 13.1 wandelt das Protokoll des

Signal-Netzes 12' bis 12''' in das Protokoll des Kommunikations-Netzes 14 bis 14''. Erste Signale in Form eines Datensignals und/oder Sensorsignals des Signal-Netzes 12' bis 12''' werden dabei in zweite Signale in Form eines Datensignals und/oder Sensorsignals des Kommunikations-Netzes 14 bis 14'' gewandelt. Der Prozessor 13.1 übermittelt die zweiten Signale entweder über die Signalleitung 13.18 an den Netzwerkanschluss 13.12 und/oder die zweiten Signale werden vom Prozessor 13.1 über die Signalleitung 13.17 an das Telefon 13.3 übermittelt. Das Telefon 13.3 übermittelt die zweiten Signale entweder über die Signalleitung 13.20 an die Funk-Antenne 13.10 und/oder die zweiten Signale werden vom Telefon 13.3 über die Signalleitung 13.21 an den Festnetz-Telefonanschluss 13.11 übermittelt.

- Die **elektrische Stromversorgung 13.5** der Kommunikationsvorrichtung 13 ist mittels einer Versorgungsleitung 13.19 über einen Anschluss 13.9 an ein Gebäudespannungsnetz und/oder an die Aufzugssteuerung 10 anschliessbar. Das Gebäudespannungsnetz ist genormt und weist beispielsweise für Drehstrom eine elektrische Spannung von ungefähr 380VAC oder 220VAC bei einer Frequenz von 50Hz auf und weist für Wechselstrom eine elektrische Spannung zwischen 90VAC und 270VAC bei Frequenzen zwischen 40Hz und 60Hz auf. Die Aufzugssteuerung 10 weist beispielsweise einen Ausgang für Gleichspannung auf und liefert eine elektrische Spannung von 24VDC oder 42VDC. Die elektrische Stromversorgung 13.5 versorgt die Kommunikationsvorrichtung 13 und auch ein damit verbundenes Signal-Netz 12, 12'', 12''' wie ein Telefon-Festnetz 12 mit ungefähr 60VDC und/oder ein Signal-Netz 12'', 12''' wie einen Datenbus 12'', 12''' mit ungefähr 5VDC und/oder ein Ethernet mit ungefähr 48VDC. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann auch eine autarke elektrische Stromversorgung 13.5 wie eine Batterie, ein Akkumulator, eine Brennstoffzelle, usw. verwenden. Die Autarkie der elektrischen Stromversorgung 13.5 beträgt beispielsweise ein Jahr, vorzugsweise zwei Jahre. Ein Austausch einer solchen autarken elektrischen Stromversorgung 13.5 kann durch einen Wartungstechniker erfolgen.

[0059] Gemäss Fig. 1 ist die **entfernte Zentrale Z** vom Gebäude der Aufzugsanlage A entfernt angeordnet. Die entfernte Zentrale Z kann mobil und/oder stationär sein. Eine mobile entfernte Zentrale Z ist beispielsweise ein Wartungstechniker in einem Automobil. Eine stationäre entfernte Zentrale Z ist beispielsweise eine Fernwartungszentrale zur Fernwartung von mehreren Aufzugsanlagen. In grösseren Gebäuden mit einer oder mehreren Aufzugsanlagen A kann die entfernte Zentrale Z auch im Gebäude angeordnet sein. Der Fachmann kann somit eine entfernte Zentrale Z in einem Empfang des Gebäu-

des der Aufzugsanlage A anordnen. Die entfernte Zentrale Z weist mindestens eine Rechneinheit 15 auf. Gemäss Fig. 3 weist die Rechneinheit 15 mindestens einen Prozessor 15.1; mindestens einen computerlesbaren Datenspeicher 15.2; mindestens ein Telefon 15.3; mindestens einen DTMF/CTM-Wandler 15.4; mindestens einen Netzwerkanschluss 15.8 für ein Netz 16; mindestens eine Funk-Antenne 15.10 und/oder mindestens einen Festnetz-Telefonanschluss 15.11 und/oder mindestens einen Netzwerkanschluss 15.12 für mindestens ein Kommunikations-Netz 14 bis 14"; und mindestens eine elektrische Stromversorgung 15.5 auf. Aus dem computerlesbaren Datenspeicher 15.2 wird über mindestens eine Signalleitung 15.16 mindestens ein Computerprogramm-Mittel in den Prozessor 15.1 geladen und ausgeführt. Das Computerprogramm-Mittel steuert den Betrieb der Rechneinheit 15, was nachfolgend im Detail beschrieben wird:

- Über das Telefon-Funknetz 14 und/oder Funknetz 14 werden zweite Signale an die Funk-Antenne 15.10 übermittelt; und/oder zweite Signale werden über das Telefon-Festnetz 14' an den Festnetz-Telefonanschluss 15.11 übermittelt. Die zweiten Signale werden von der Funk-Antenne 15.10 über mindestens eine Signalleitung 15.20 an das **Telefon 15.3** übermittelt; und/oder die zweiten Signale werden vom Festnetz-Telefonanschluss 15.11 über mindestens eine Signalleitung 15.21 an das Telefon 15.3 übermittelt. Über mindestens eine Signalleitung 15.17 werden die zweiten Signale vom Telefon 15.3 entweder an den Prozessor 13.1 übermittelt und/oder die zweiten Signale über mindestens eine Signalleitung 15.15 vom Telefon 15.3 an den DTMF/CTM-Wandler 15.4 übermittelt.
- Aus dem computerlesbaren Datenspeicher 15.2 wird über mindestens eine Signalleitung 15.16 mindestens ein Computerprogramm-Mittel in den DTMF/CTM-Wandler 15.4 geladen und ausgeführt. Der DTMF/CTM-Wandler 15.4 erkennt die zweiten Signale als mindestens ein Sprachsignal und als mindestens ein CTM Signal. Der DTMF/CTM-Wandler 15.4 lässt das erkannte Sprachsignal unverändert und wandelt das erkannte CTM Signal in ein DTMF Signal. Über mindestens eine Signalleitung 15.14 werden das erkannte Sprachsignal und das gewandelte DTMF Signal vom DTMF/CTM-Wandler 15.4 als erste Signale an den Prozessor 15.1 und/oder an den Netzwerkanschluss 15.8 des Netzes 16 übermittelt.
- Über das Netzwerk 14" werden zweite Signale an den Netzwerkanschluss 15.12 übermittelt; und vom Netzwerkanschluss 15.12 werden die zweiten Signale über mindestens eine Signalleitung 15.18 an den **Prozessor 15.1** übermittelt. Der Prozessor 15.1 wandelt das Protokoll des Kommunika-

tions-Netzes 14 bis 14". Zweite Signale in Form eines Datensignals und/oder Sensorsignals Kommunikations-Netzes 14 bis 14" werden dabei in erste Signale in Form eines Datensignals und/oder Sensorsignals mindestens des Netzes 16 gewandelt. Über mindestens eine Signalleitung 15.14 übermittelt der Prozessor 5.1 die ersten Signale an den Netzwerkanschluss 15.8 des Netzes 16.

- Das Computerprogramm-Mittel der Rechneinrichtung 15 führt eine **Auswertung der ersten Signale** der Aufzugsanlage A durch. Vorzugsweise wertet das Computerprogramm-Mittel ein erstes Signal in Form eines Datensignals des Aufzugskabine-Telefons 5 aus und/oder das Computerprogramm-Mittel wertet ein erstes Signal in Form eines Datensignals der Aufzugssteuerung 10 und/oder der Fahrtreppensteuerung 10' und/oder der Rufsteuerung 11 und/oder der Kommunikationsvorrichtung 13 aus; und/oder das Computerprogramm-Mittel wertet ein erstes Signal in Form eines Sensorsignals des Sensors 5' bis 5" aus. Die ersten Signale geben mindestens eine Statusinformation der Aufzugsanlage A und/oder der Aufzugssteuerung 10 und/oder der Fahrtreppensteuerung 10' und/oder der Rufsteuerung 11 und/oder der Kommunikationsvorrichtung 13 an. Eine typische Statusinformation ist eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft (ja/nein), zu mindestens einem Fehlerprotokoll (Liste mit Fehlercodes und/oder Meldungen), zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit, usw.. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann natürlich auch eine Auswertung der übermittelten zweiten Signale durch die Rechneinrichtung 15 realisieren, ohne dass diese in erste Signale (rück-)gewandelt werden. Als Ergebnis der Auswertung produziert das Computerprogramm-Mittel mindestens ein positives Ergebnissignal und/oder ein negatives Ergebnissignal. Ein positives Ergebnissignal gibt an, dass die Aufzugsanlage A verfügbar ist; und/oder dass die Aufzugssteuerung 10 verfügbar ist; und/oder dass die Fahrtreppensteuerung 10' verfügbar ist; und/oder dass die Rufsteuerung 11 verfügbar ist; und/oder dass die Kommunikationsvorrichtung 13 verfügbar ist; und/oder dass das Aufzugskabine-Telefon 5 verfügbar ist; und/oder dass der Sensor 5' bis 5" verfügbar ist; und/oder dass kein Passagier in der Aufzugskabine 1 eingeschlossen ist; und/oder dass die Stockwerktür 2 und/oder die Aufzugstür 3 geschlossen ist. Ein negatives Ergebnissignal gibt an, dass die Aufzugsanlage A nicht verfügbar ist; und/oder dass die Aufzugssteuerung 10 nicht verfügbar ist; und/oder dass die Fahrtreppensteuerung 10' nicht verfügbar ist und/oder dass die Rufsteuerung 11 nicht verfügbar ist; und/oder dass die Kommunikationsvorrichtung 13 nicht verfügbar ist; und/oder dass das Aufzugskabine-Telefon 5 nicht verfügbar ist; und/oder dass der Sensor

5' bis 5''' nicht verfügbar ist; und/oder dass ein Passagier in der Aufzugskabine 1 eingeschlossen ist; und/oder dass eine Stockwerkstür 2 und/oder eine Aufzugstür 3 offen ist. Bei Nichtverfügbarkeit der Aufzugssteuerung 10 und/oder der Fahrtreppensteuerung 10' und/oder der Rufsteuerung 11 und/oder der Kommunikationsvorrichtung 13 und/oder des Aufzugskabine-Telefons 5 und/oder des Sensors 5' bis 5''' übermittelt die Rechneinrichtung 15 mindestens ein Short Message Service (SMS) Signal über die kommunikative Verbindung an die Kommunikationsvorrichtung 13 der Aufzugsanlage A. Das SMS Signal ist eine Kurznachricht mit beispielsweise 1120bits Nutzdatenlänge. Das SMS Signal wird entweder in einem Signalisierungskanal des Telefon-Funknetzes 14 wie GSM versendet. Es ist aber auch möglich, das GSM im Telefon-Festnetz 14' und/oder im Netzwerk 14'' wie Internet zu übermitteln. Im Funknetz 14 wie GSM wird das SMS Signal parallel zur kommunikativen Verbindung übermittelt. Mit einem SMS Signal wird die Aufzugssteuerung 10 und/oder die Fahrtreppensteuerung 10' und/oder die Rufsteuerung 11 und/oder die Kommunikationsvorrichtung 13 und/oder das Aufzugskabine-Telefon 5 und/oder der Sensor 5' bis 5''' rekonfiguriert und/oder gebootet. Es ist selbstsprechend, dass die SMS Signale vorrichtungsspezifisch und funktionspezifisch sind, d.h. dass Anweisungen und Befehle eines SMS Signals zum Rekonfigurieren und/oder Rebooten der Kommunikationsvorrichtung 13 verschieden ist als ein SMS Signals zum Rekonfigurieren und/oder Rebooten des Aufzugskabine-Telefons 5. Auch werden die SMS Signale von der Rechneinrichtung 15 bis an das Endgerät übermittelt. Gemäss Fig. 1 wird ein SMS Signal zum Rekonfigurieren und/oder Rebooten der Aufzugssteuerung 10 über das Kommunikations-Netz 14 bis 14'' an die Kommunikationsvorrichtung 13 und von dort über den Datenbus 12''' an die Aufzugssteuerung 10 übermittelt; ein SMS Signal zum Rekonfigurieren und/oder Rebooten der Fahrtreppensteuerung 10' wird über das Kommunikations-Netz 14 bis 14'' an die Kommunikationsvorrichtung 13 und von dort über den Datenbus 12''' an die Fahrtreppensteuerung 10' übermittelt; ein SMS Signal zum Rekonfigurieren und/oder Rebooten der Rufsteuerung 11 wird über das Kommunikations-Netz 14 bis 14'' an die Kommunikationsvorrichtung 13 und von dort über ein Netzwerk 12'' an die Rufsteuerung 11 übermittelt; ein SMS Signal zum Rekonfigurieren und/oder Rebooten der Kommunikationsvorrichtung 13 wird über das Kommunikations-Netz 14 bis 14'' an die Kommunikationsvorrichtung 13 übermittelt; ein SMS Signal zum Rekonfigurieren und/oder Rebooten des Aufzugskabine-Telefons 5 wird über das Kommunikations-Netz 14 bis 14'' an die Kommunikationsvorrichtung 13 und von dort über das Telefon-Festnetz 12 an das Aufzugskabine-Telefon 5 über-

mittelt; ein SMS Signal zum Rekonfigurieren und/oder Rebooten eines Sensors 5' bis 5''' wird über das Kommunikations-Netz 14 bis 14'' an die Kommunikationsvorrichtung 13 und von dort über den Datenbus 12' oder das Netzwerk 12''' an den Sensor 5' bis 5''' übermittelt. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann der Fachmann natürlich an Stelle eines SMS Signals ein anderes bewährtes SignalfORMAT wie Hypertext Markup Language (HTML), TeX, usw. verwenden.

- Das **Netz 16** entspricht weitgehend dem vorgängig beschriebenen Netzwerk 12'', 12''' und/oder dem Telefon-Funknetz 14 und/oder dem Funknetzwerk 14 und/oder dem Telefon-Festnetz 14' und/oder dem Netzwerk 14'' der Kommunikationsvorrichtung 13, so dass auf diese Beschreibung verwiesen wird. Bei Kenntnis der vorliegenden Erfindung kann eine Auswertung von ersten Signalen der Aufzugsanlage A und somit eine Überwachung der Aufzugsanlage A auch durch am Netz 16 angeschlossene Vorrichtungen der entfernten Zentrale Z erfolgen.
- Die **elektrische Stromversorgung 15.5** der entfernten Zentrale 15 ist mittels einer Versorgungsleitung 15.19 über einen Anschluss 15.9 an ein Gebäudespannungsnetz anschliessbar. Das Gebäudespannungsnetz entspricht weitgehend dem vorgängig beschriebenen Gebäudespannungsnetz der Kommunikationsvorrichtung 13, so dass auf diese Beschreibung verwiesen wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kommunikation zwischen mindestens einer Aufzugsanlage (A) und mindestens einer entfernten Zentrale (Z); wobei für diese Kommunikation mindestens eine kommunikative Verbindung in mindestens einem Kommunikations-Netz (14 bis 14'') aufgebaut wird; wobei mindestens ein erstes Signal der Aufzugsanlage (A) von mindestens einer Kommunikationsvorrichtung (13) der Aufzugsanlage (A) über mindestens ein Signal-Netz (12 bis 12'') erhalten wird, und mindestens ein zweites Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) im Kommunikations-Netz (14 bis 14'') an mindestens eine Rechneinrichtung (15) der entfernten Zentrale (Z) übermittelt wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kommunikative Verbindung permanent aufrecht erhalten wird.
2. Verfahren gemäss Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kommunikative Verbindung von der Kommunikationsvorrichtung (13) aufgebaut wird und/oder dass die kommunikative Verbindung von der Kommunikationsvorrichtung (13) aufgebaut

- wird; und dass von mindestens einem Signalisierungs-
kanal der aufgebauten kommunikativen Verbindung
in mindestens einem physikalischen Kanal
kontinuierlich gesendet wird
und/oder dass die kommunikative Verbindung von
der Kommunikationsvorrichtung (13) aufgebaut
wird; dass während der aufgebauten kommunika-
tiven Verbindung von der Kommunikationsvorrich-
tung (13) ein zweites Signal übermittelt wird; und
dass während der kommunikativen Verbindung von
mindestens einer Firewall der Kommunikationsvor-
richtung (13) ein Signalempfang verhindert wird.
3. Verfahren gemäss Patentanspruch 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** als kommunikative Verbin-
dung ein VPN als Kommunikations-Netz (14) ver-
wendet wird
und/oder dass die kommunikative Verbindung in ei-
nem VPN als Kommunikations-Netz (14) mit Tun-
neltechnik aufgebaut wird
und/oder als kommunikative Verbindung ein VPN als
Kommunikations-Netz (14) mit Tunneltechnik ver-
wendet wird; und dass von der Kommunikationsvor-
richtung (13) ein zweites Signal verschlüsselt über-
mittelt wird.
4. Verfahren gemäss Patentanspruch 3, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** als kommunikative Verbin-
dung ein WWAN ohne Internetzugang verwendet
wird
und/oder dass als kommunikative Verbindung ein
LAN mit Internetzugang verwendet wird.
5. Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis
4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kommuni-
kations-Netz (14 bis 14'') ein Telefon-Funknetz (14)
verwendet wird
und/oder dass als Kommunikations-Netz (14 bis 14'')
ein Funknetzwerk (14) verwendet wird
und/oder dass als Kommunikations-Netz (14 bis 14'')
ein Telefon-Festnetz (14') verwendet wird
und/oder dass als Kommunikations-Netz (14 bis 14'')
ein Netzwerk (14'') verwendet wird.
6. Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis
5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein
Sprachsignal als erstes Signal von mindestens ei-
nem Aufzugskabine-Telefon (5) im Signal-Netz (12)
an die Kommunikationsvorrichtung (13) übermittelt
wird; und dass mindestens ein Datensignal als er-
stes Signal vom Aufzugskabine-Telefon (5) im Si-
gnal-Netz (12) an die Kommunikationsvorrichtung
(13) übermittelt wird
7. Verfahren gemäss Patentanspruch 6, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** ein übermitteltes Datensignal
in mindestens ein zweites Signal gewandelt wird;
und dass das zweite Signal über die kommunikative
- Verbindung mit einer Übertragungsrate von minde-
stens 4.8kBit/sec übermittelt wird.
8. Verfahren gemäss Patentanspruch 6, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** ein übermitteltes Datensignal
von der Kommunikationsvorrichtung (13) in minde-
stens ein CTM Signal als zweites Signal gewandelt
wird
und/oder dass mindestens ein DTMF Signal als Da-
tensignal vom Aufzugskabine-Telefon (5) im Signal-
Netz (12) an die Kommunikationsvorrichtung (13)
übermittelt wird; und dass ein übermitteltes DTMF
Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) in
mindestens ein CTM Signal als zweites Signal ge-
wandelt wird.
9. Verfahren gemäss Patentanspruch 8, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das CTM Signal von der Kom-
munikationsvorrichtung (13) über die kommunikati-
ve Verbindung an die entfernten Zentrale (Z) über-
tragen wird
und/oder dass das CTM Signal von der Kommuni-
kationsvorrichtung (13) über die kommunikative Ver-
bindung an die entfernten Zentrale (Z) übertragen
wird; und dass das übertragene CTM Signal von der
entfernten Zentrale (Z) in mindestens ein Datensig-
nal gewandelt wird
und/oder dass das CTM Signal von der Kommuni-
kationsvorrichtung (13) über die kommunikative Ver-
bindung an die entfernten Zentrale (Z) übertragen
wird; und dass das übertragene CTM Signal von der
entfernten Zentrale (Z) in mindestens ein DTMF Si-
gnal gewandelt wird.
10. Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis
9, **dadurch gekennzeichnet, dass** von mindestens
einem Sensor (5' bis 5'') mindestens ein Sensorsig-
nal als erstes Signal im Signal-Netz (12', 12'') an
die Kommunikationsvorrichtung (13) übermittelt wird
und/oder dass von mindestens einem Sensor (5' bis
5'') mindestens ein Sensorsignal als erstes Signal
im Signal-Netz (12', 12'') an die Kommunikations-
vorrichtung (13) übermittelt wird; und dass mit dem
Sensorsignal mindestens eine Statusinformation
der Aufzugsanlage (A) wie eine Angabe zu minde-
stens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu minde-
stens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens
einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben wird
und/oder dass von mindestens einer Aufzugssteue-
rung (10) der Aufzugsanlage (A) mindestens ein Da-
tensignal als erstes Signal im Signal-Netz (12'') an
die Kommunikationsvorrichtung (13) übermittelt wird
und/oder dass von mindestens einer Aufzugssteue-
rung (10) der Aufzugsanlage (A) mindestens ein Da-
tensignal als erstes Signal im Signal-Netz (12'') an
die Kommunikationsvorrichtung (13) übermittelt
wird; und dass mit dem Datensignal mindestens eine
Statusinformation der Aufzugssteuerung (10) wie ei-

ne Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben wird

und/oder dass von mindestens einer Fahrtreppensteuerung (10') der Aufzugsanlage (A) mindestens ein Datensignal als erstes Signal im Signal-Netz (12''') an die Kommunikationsvorrichtung (13) übermittelt wird

und/oder dass von mindestens einer Fahrtreppensteuerung (10') der Aufzugsanlage (A) mindestens ein Datensignal als erstes Signal im Signal-Netz (12''') an die Kommunikationsvorrichtung (13) übermittelt wird; und dass mit dem Datensignal mindestens eine Statusinformation der Fahrtreppensteuerung (10') wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben wird

und/oder dass von mindestens einer Rufsteuerung (11) der Aufzugsanlage (A) mindestens ein Datensignal als erstes Signal im Signal-Netz (12'') an die Kommunikationsvorrichtung (13) übermittelt wird

und/oder dass von mindestens einer Rufsteuerung (11) der Aufzugsanlage (A) mindestens ein Datensignal als erstes Signal im Signal-Netz (12'') an die Kommunikationsvorrichtung (13) übermittelt wird; und dass mit dem Datensignal mindestens eine Statusinformation der Rufsteuerung (11) wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben wird.

11. Verfahren gemäss Patentanspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) in ein zweites Signal gewandelt wird; dass das zweite Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) im Kommunikations-Netz (14 bis 14'') an die Rechnereinrichtung (15) der entfernten Zentrale (Z) übermittelt wird; dass ein übermitteltes zweites Signal von der Rechnereinrichtung (15) in ein erstes Signal gewandelt wird; und dass von der Rechnereinrichtung (15) das gewandelte erste Signal ausgewertet wird.

12. Verfahren gemäss Patentanspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem ausgewerteten ersten Signal mindestens eine Statusinformation der Aufzugsanlage (A) wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben wird und/oder dass mit dem ausgewerteten ersten Signal mindestens eine Statusinformation der Kommunikationsvorrichtung (13) wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens

einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben wird und/oder dass mit dem ausgewerteten ersten Signal mindestens eine Statusinformation der Aufzugssteuerung (10) wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben wird

und/oder dass mit dem ausgewerteten ersten Signal mindestens eine Statusinformation der Fahrtreppensteuerung (10') wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben wird

und/oder dass mit dem ausgewerteten ersten Signal mindestens eine Statusinformation der Rufsteuerung (11) wie eine Angabe zu mindestens einer Betriebsbereitschaft und/oder zu mindestens einem Fehlerprotokoll und/oder zu mindestens einer Auslastung pro Zeiteinheit angegeben wird.

13. Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein SMS Signal von der entfernten Zentrale (Z) über die kommunikative Verbindung an die Kommunikationsvorrichtung (13) übertragen wird und/oder dass mindestens ein SMS Signal von der entfernten Zentrale (Z) über einen Signalisierungskanal der kommunikativen Verbindung an die Kommunikationsvorrichtung (13) übertragen wird

14. Verfahren gemäss Patentanspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationsvorrichtung (13) durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet wird und/oder dass das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) über ein Signal-Netz (12''') an mindestens eine Aufzugssteuerung (10) übermittelt wird; und dass die Aufzugssteuerung (10) durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet wird

und/oder dass das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) über ein Signal-Netz (12''') an mindestens eine Fahrtreppensteuerung (10') übermittelt wird; und dass die Fahrtreppensteuerung (10') durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet wird

und/oder dass das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) über ein Signal-Netz (12'') an mindestens eine Rufsteuerung (11) übermittelt wird; und dass die Rufsteuerung (11) durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet wird

und/oder dass das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) über ein Signal-Netz (12) an mindestens ein Aufzugskabine-Telefon (5) übermittelt wird; und dass das Aufzugskabine-Telefon (5) durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet wird

und/oder dass das übertragene SMS Signal von der Kommunikationsvorrichtung (13) über ein Signal-Netz (12', 12''') an mindestens einen Sensor (5' bis 5'') übermittelt wird; und dass der Sensor (5' bis 5'') durch das übertragene SMS Signal rekonfiguriert und/oder gebootet wird. 5

15. Kommunikationsvorrichtung (13) zur Verwendung im Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationsvorrichtung (13) für den Erhalt des ersten Signals im Signal-Netz (12 bis 12''') mindestens einen Telefonanschluss (13.6) und/oder mindestens einen Busanschluss (13.7) und/oder mindestens einen Netzwerkanschluss (13.8) aufweist und/oder dass die Kommunikationsvorrichtung (13) für die kommunikative Verbindung mindestens einen Telefonanschluss (13.10) und/oder mindestens einen Busanschluss (13.11) aufweist. 10
15
20
16. Rechneinrichtung (15) zur Verwendung im Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rechneinrichtung (15) für die kommunikative Verbindung mindestens einen Netzwerkanschluss (15.11) aufweist. 25
17. Aufzugsanlage (A) zur Verwendung im Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 14, mit einer Kommunikationsvorrichtung (13) gemäss Patentanspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aufzugskabine (1) mindestens ein Aufzugskabine-Telefon (5) aufweist. 30
18. Aufzugsanlage (A) gemäss Patentanspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugsanlage (A) mindestens einen Sensor (5' bis 5'') wie einen Lichtsensor und/oder eine Kamera und/oder einen Ultraschallsensor und/oder einen Infrarotsensor und/oder eine Wägvorrichtung und/oder einen Geräuschpegelsensor und/oder einen Positionssensor und/oder einen Geschwindigkeitssensor und/oder einen Beschleunigungssensor aufweist. 35
40
19. Computerprogrammprodukt, umfassend mindestens ein Computerprogramm-Mittel, das geeignet ist, das Verfahren gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 14 **dadurch** zu realisieren, dass mindestens ein Verfahrensschritt ausgeführt wird, wenn das Computerprogramm-Mittel in mindestens einen Prozessor (13.1) einer Kommunikationsvorrichtung (13) und/oder in mindestens einen DTMF/CTM-Wandler (13.4) einer Kommunikationsvorrichtung (13) und/oder in mindestens einen Prozessor (15.1) einer Rechneinrichtung (15) und/oder in mindestens einen DTMF/CTM-Wandler (15.4) einer Rechneinrichtung (15) geladen wird. 45
50
55
20. Computerlesbarer Datenspeicher umfassend ein

Computerprogrammprodukt gemäss Anspruch 19.

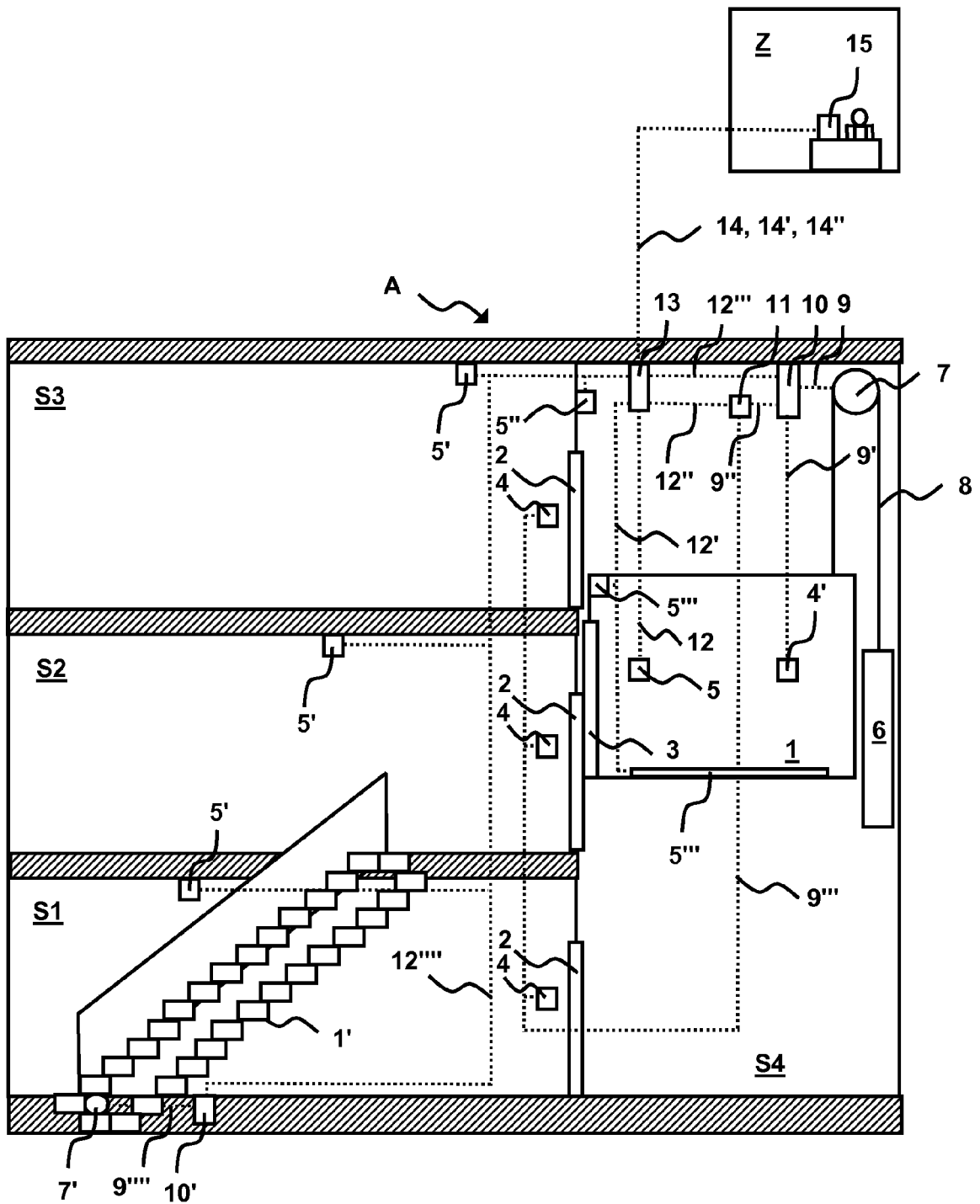
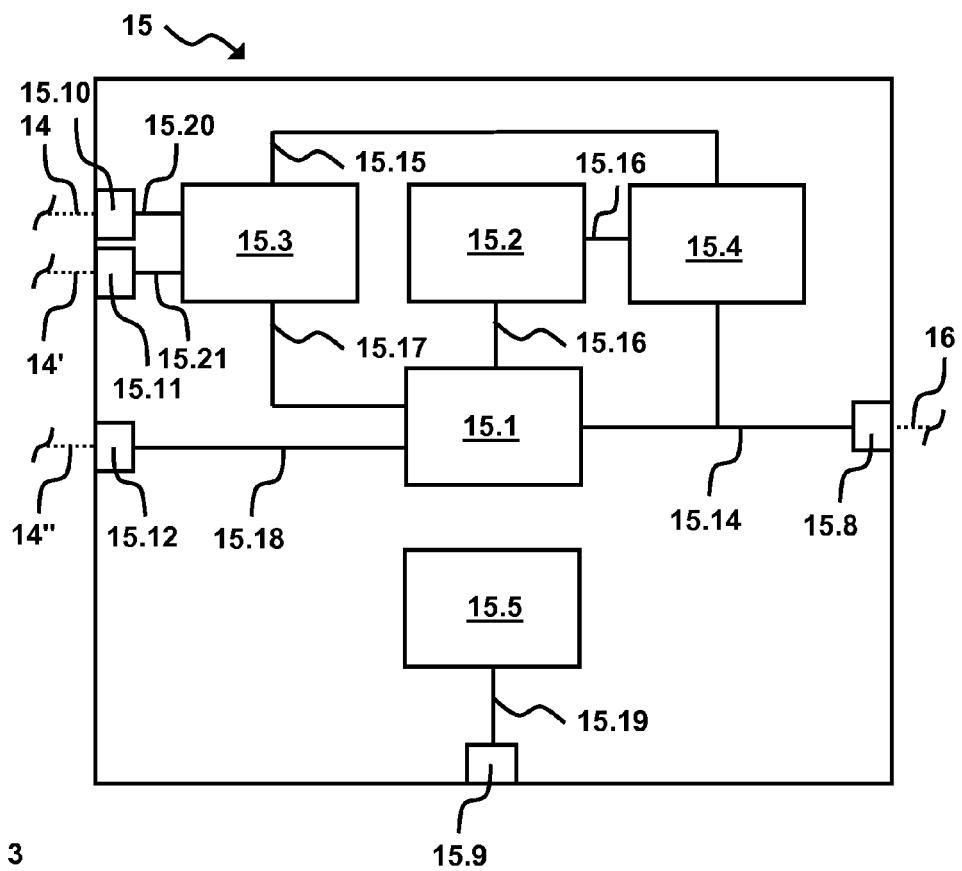
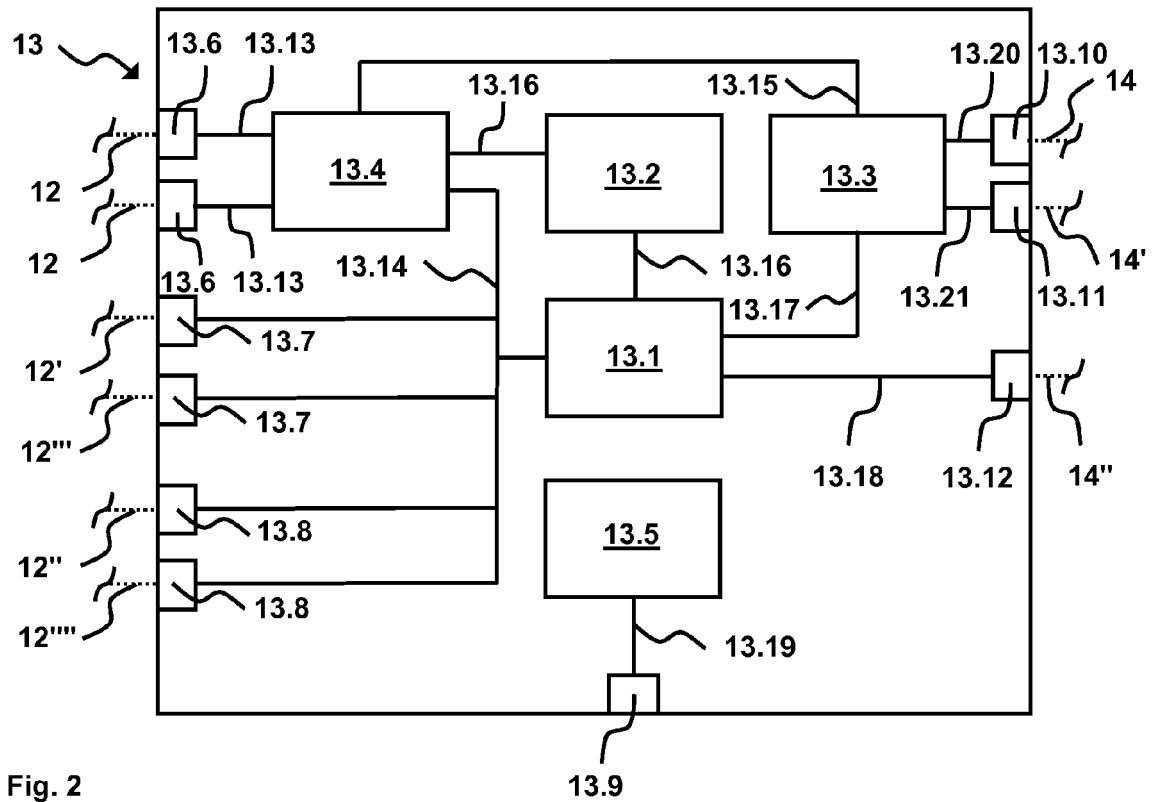


Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 15 8679

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	EP 1 415 947 A (INVENTIO AG [CH]) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * Zusammenfassung * * Absätze [0024] - [0036] * * Abbildung 1 *	1,15-17, 19	INV. B66B5/00
A	GB 2 276 954 A (HITACHI BUILDING SYST ENG [JP]) 12. Oktober 1994 (1994-10-12) * Zusammenfassung * * Seite 10, Zeile 6 - Seite 11, Zeile 23 * * Abbildung 3 *	1,15-17, 19	
A	US 5 064 026 A (NAGATA YASUHIRO [JP] ET AL) 12. November 1991 (1991-11-12) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 45 * * Abbildung 1 *	1,15-17, 19	
A	US 4 823 914 A (MCKINNEY ROBERT C [US] ET AL) 25. April 1989 (1989-04-25) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 51 * * Abbildung 1 *	1,15-17, 19	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. September 2009	Prüfer Oosterom, Marcel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 09 15 8679

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.

16-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1415947	A	06-05-2004	KEINE		

GB 2276954	A	12-10-1994	JP	3202396 B2	27-08-2001
			JP	6278964 A	04-10-1994
			SG	49253 A1	18-05-1998
			US	5557546 A	17-09-1996

US 5064026	A	12-11-1991	JP	2008782 C	11-01-1996
			JP	3013470 A	22-01-1991
			JP	7037310 B	26-04-1995

US 4823914	A	25-04-1989	KEINE		

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1415947 A1 [0002]