(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 414 306 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2024 Patentblatt 2024/33

(21) Anmeldenummer: **23156082.2**

(22) Anmeldetag: **10.02.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 5/00 *(2006.01)* ***B66B 25/00*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 5/0025; B66B 25/006

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

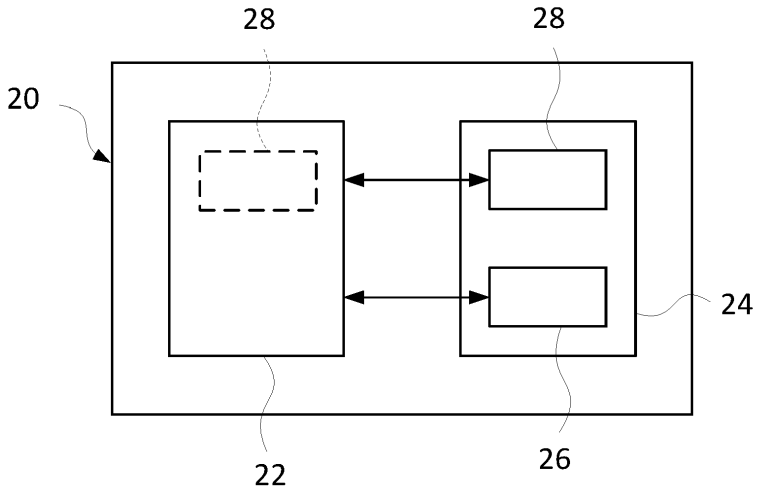
(72) Erfinder:
- **Bürgisser, Patrick**
  6344 Meierskappel (CH)
- **Duss, Reto**
  6030 Ebikon (CH)
- **Frey, David**
  8005 Zürich (CH)
- **Ott, Roman**
  6410 Goldau (CH)
- **Platt, Robert**
  6023 Rothenburg (CH)
- **Sager, Martin**
  6208 Oberkirch LU (CH)

(74) Vertreter: **Inventio AG**
Seestrasse 55
6052 Hergiswil (CH)

(54) STEUERVORRICHTUNG FÜR EINE PERSONENTRANSPORTANLAGE, UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER STEUERVORRICHTUNG FÜR EINE PERSONENTRANSPORTANLAGE

(57) Die Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung (20) für eine Personentransportanlage. Die Steuervorrichtung (20) weist auf: eine Speichereinheit (24) zum Speichern einer oder mehrerer Dateien; und eine Steuereinheit (22) zum Steuern der Personentransportanlage, wobei die Steuereinheit (22) dazu ausgebildet ist, während eines Betriebs der Personentransportanlage einen aktuellen Wert mindestens eines Betriebsparameters der Personentransportanlage fortlaufend aufzuzeichnen und temporär in einer Pufferdatei (28) zu speichern, und in Reaktion auf ein vorgegebenes Ereignis die aktuell in der Pufferdatei (28) gespeicherten Werte des Betriebsparameters in einer Sicherungsdatei (26) auf der Speichereinheit (24) dauerhaft zu speichern.

FIG. 1



EP 4 414 306 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung für eine Personentransportanlage und ein Verfahren zum Betreiben einer Steuervorrichtung für eine Personentransportanlage.

[0002] Die Personentransportanlage kann beispielsweise ein Aufzug, eine Fahrtreppe oder ein Fahrsteig sein. Dementsprechend kann die Steuervorrichtung eine Aufzugssteuerung, eine Fahrtreppensteuerung bzw. eine Fahrsteigsteuerung sein.

[0003] Bei einem herkömmlichen Aufzug zum Transportieren einer oder mehrerer Lasten, beispielsweise Personen oder Güter, über ein, zwei oder mehr Stockwerke eines Gebäudes sind ein oder mehrere Fahrkörbe zum Aufnehmen der Last(en) in einem Aufzugschacht des Aufzugs angeordnet. Ein oder mehrere Gegengewichte, die ebenfalls in dem Aufzugschacht angeordnet sein können, sind über ein, zwei oder mehr Tragmittel, beispielsweise Seile oder Gurte, mit dem bzw. den Fahrkörben gekoppelt. Ein Aufzugsantrieb zum vertikalen Verlagern des bzw. der Fahrkörbe ist mit einer Treibscheibe gekoppelt, über die das bzw. die Tragmittel verlaufen, so dass der bzw. die Fahrkörbe und das bzw. die Gegengewichte mittels Betreibens des Aufzugsantriebs vertikal verlagerbar sind. Ferner ist in der Regel eine Bremse angeordnet, mittels der der bzw. die Fahrkörbe und/oder das bzw. die Gegengewichte abbremsbar und/oder feststellbar sind.

[0004] Eine herkömmliche Fahrtreppe, umgangssprachlich auch «Rolltreppe» genannt, dient auch zur Überwindung einer Höhendistanz, in der Regel zwischen zwei Stockwerken eines Gebäudes, wobei durch bewegte Metallelemente Treppenstufen gebildet werden. Wenn die Metallelemente keine Treppe, sondern eine ebene Fläche bilden, die auch geneigt und/oder gekurvt sein kann, kann die Personentransportanlage auch als Fahrsteig bezeichnet werden.

[0005] Zuverlässigkeit, Robustheit, ein lückenloser Service für einen entsprechenden Kunden und eine kontinuierliche Verbesserung sind Schlüsselfaktoren für erfolgreiche Personentransportanlagen. Um eine ständig verbesserte Produktqualität zu erreichen, sind umfassende Diagnosemöglichkeiten äußerst wichtig. So sollten Störungen oder gar Ausfälle von Personentransportanlagen offline von Experten nachvollzogen werden können, um die entsprechenden Ursachen identifizieren zu können.

[0006] Somit kann es einen Bedarf für eine Steuervorrichtung für eine Personentransportanlage und/oder für ein Verfahren zum Betreiben der Steuervorrichtung geben, die ermöglichen: ein Verhalten und eine Reaktion der Personentransportanlage, insbesondere der Steuervorrichtung, in Folge eines vorgegebenen Ereignisses zurückverfolgen zu können, um die verantwortliche Ursache für das Ereignis zu finden, beispielsweise offline; das Verhalten und die Reaktionen der Personentransportanlage, insbesondere der Steuervorrichtung, offline zu analysieren; Zeit und/oder Reisekosten von Experten, die für eine Diagnose der Personentransportanlage vor Ort sein müssen, zu sparen; und/oder im Backoffice gewonnene Erkenntnisse direkt in einen kontinuierlichen Entwicklungsprozess einfließen zu lassen und/oder Initiativen zur Qualitätsverbesserung zu beschleunigen. Ferner kann ein Bedarf an einer entsprechend ausgestatteten Personentransportanlage bestehen.

[0007] Einem solchen Bedarf kann durch den Gegenstand eines der unabhängigen Ansprüche entsprochen werden. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen und in der nachfolgenden Beschreibung sowie den begleitenden Figuren definiert.

[0008] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung für eine Personentransportanlage. Die Steuervorrichtung weist eine Speichereinheit zum Speichern einer oder mehrerer Dateien und eine Steuereinheit zum Steuern der Personentransportanlage auf. Die Steuereinheit ist dazu ausgebildet, während eines Betriebs der Personentransportanlage einen aktuellen Wert mindestens eines Betriebsparameters der Personentransportanlage fortlaufend aufzuzeichnen und temporär in einer Pufferdatei zu speichern, und in Reaktion auf ein vorgegebenes Ereignis die aktuell in der Pufferdatei gespeicherten Werte des Betriebsparameters in einer Sicherungsdatei auf der Speichereinheit dauerhaft zu speichern.

[0009] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben der Steuervorrichtung für die Personentransportanlage, bei dem während des Betriebs der Personentransportanlage der aktuelle Wert des mindestens einen Betriebsparameters der Personentransportanlage fortlaufend aufgezeichnet und temporär in der Pufferdatei gespeichert wird, und in Reaktion auf das vorgegebene Ereignis die aktuell in der Pufferdatei gespeicherten Werte des Betriebsparameters in der Sicherungsdatei auf der Speichereinheit dauerhaft gespeichert werden.

[0010] Die Personentransportanlage kann beispielsweise ein Aufzug, eine Fahrtreppe oder ein Fahrsteig sein. Dementsprechend kann die Steuervorrichtung eine Aufzugssteuerung, eine Fahrtreppensteuerung bzw. eine Fahrsteigsteuerung sein.

[0011] Merkmale der Steuervorrichtung gemäss einer Ausführungsform des ersten Aspekts der Erfindung können auch Merkmale des Verfahrens zum Betreiben der Steuervorrichtung gemäss einer Ausführungsform des zweiten Aspekts der Erfindung sein und umgekehrt.

[0012] Das zunächst temporäre und beim Auftreten des vorgegebenen Ereignisses dauerhafte Speichern der aktuellen Werte des Betriebsparameters ermöglicht, nachträglich überprüfen zu können, welche Werte der Betriebsparameter kurz vor und bei dem Eintreten des vorgegebenen Ereignisses hatte. Dies ermöglicht, zu überprüfen, ob der Betriebsparameter, insbesondere der Wert des Betriebsparameters, einen Einfluss auf das Eintreten des vorgegebenen Ereignisses hatte und gegebenenfalls welchen.

[0013] Die Steuereinheit, insbesondere die Sicherungsdatei, können in diesem Zusammenhang auch als «black box» oder «Event-Recorder-System» bezeichnet werden, in Anlehnung an die Black Boxes bzw. Event-Recorder-Systeme wie sie beispielsweise aus Flugzeugen bekannt sind. Ein derartiges Event-Recorder-System, das ähnlich wie in der Luftfahrt den letzten Systemzustand und die Ereignishistorie vor einem definierten Ereignis aufzeichnet, bedeutet einen enormen Fortschritt für die Diagnose der Personentransportanlage und insbesondere der Steuervorrichtung.

[0014] Im Idealfall können Diagnoseexperten das Verhalten und die Reaktionen der Personentransportanlagezurückverfolgen, sozusagen bis ins kleinste Detail, um die verantwortliche Ursache für eine Störung o.ä. zu finden. Die Möglichkeit, Personentransportanlagenvorfälle anhand der Sicherungsdatei nachfolgend offline zu analysieren, kann dazu beitragen, Zeit und/oder Reisekosten von Experten zu sparen, die für die Diagnose vor Ort sein müssten. Außerdem können im Backoffice anhand der Sicherungsdatei gewonnenen Erkenntnisse direkt in einen kontinuierlichen Entwicklungsprozess einfließen und Initiativen zur Qualitätsverbesserung beschleunigen.

[0015] Der Wert des Betriebsparameters kann beispielsweise der Steuereinheit bekannt sein und/oder von dieser erzeugt werden. Alternativ dazu kann der Wert des Betriebsparameters von einer anderen Steuereinheit oder von einer Überwachungseinheit der Personentransportanlage erfasst und/oder erzeugt werden, und an die Steuereinheit gesendet und von dieser empfangen werden. Die andere Steuereinheit kann beispielsweise eine Antriebssteuerung, eine Türsteuerung, oder eine Eingabe/AusgabeEinheit der Personentransportanlage sein. Die Überwachungseinheit kann beispielsweise ein Sicherheitssystem der Personentransportanlage sein, das dazu ausgebildet ist, eine oder mehrere sicherheitsrelevante Betriebsparameter der Personentransportanlage zu überwachen.

[0016] Da der aktuelle Wert des Betriebsparameters in der Pufferdatei temporär gespeichert wird, kann die Pufferdatei mehrere Werte des Betriebsparameters aufweisen, beispielsweise einen zeitlichen Verlauf des Werts des Betriebsparameters. Zusätzlich zu dem Wert des Betriebsparameters können noch ein oder mehrere Werte von ein, zwei oder mehr weiteren Betriebsparametern zunächst temporär in der Pufferdatei und bei Auftreten des Ereignisses dauerhaft in der Sicherungsdatei gespeichert werden. In anderen Worten können die Pufferdatei und die Sicherungsdatei jeweils einen Katalog an Betriebsparametern und deren aktuellen Werten aufweisen.

[0017] Der bzw. die Betriebsparameter, insbesondere deren aktuelle Werte, können für einen aktuellen Zustand der Personentransportanlage repräsentativ sein. In anderen Worten kann der aktuelle Zustand der Personentransportanlage durch die aktuellen Werte der Betriebsparameter definiert sein. Somit können das zunächst temporäre und dann beim Eintreten des vorgegebenen Ereignisses dauerhafte Speichern der Werte des bzw. der Betriebsparameter als zunächst temporäres und dann beim Eintreten des vorgegebenen Ereignisses dauerhaftes Speichern des Zustands der Personentransportanlage interpretiert und/oder bezeichnet werden.

[0018] Das Ereignis kann auch als «trigger» oder «trigger event» bezeichnet werden. Das dauerhafte Speichern der Werte des bzw. der Betriebsparameter und/oder des Zustands können auch als «Snapshot» bezeichnet werden.

[0019] Die Speichereinheit ist eine nicht-flüchtige (engl.: «non-volatile») Speichereinheit, beispielsweise eine Festplatte der Steuervorrichtung. Die Pufferdatei kann auch auf der Speichereinheit gespeichert sein. Alternativ dazu kann die Pufferdatei in einer anderen Speichereinheit der Personentransportanlage gespeichert sein, beispielsweise in einer flüchtigen Speichereinheit, beispielsweise in einem Flash-Speicher und/oder einem Arbeitsspeicher der Steuervorrichtung. Die Sicherungsdatei ist eine bezüglich der Pufferdatei separate Datei und kann unabhängig von dieser gespeichert, abgerufen und/oder versendet werden. Insbesondere kann die Sicherungsdatei remote, also aus der Ferne und/oder berührungslos, abgerufen werden. Optional können die Pufferdatei und/oder die Sicherungsdatei verschlüsselt abgespeichert werden, insbesondere unabhängig voneinander, so dass sie vor unbefugtem Zugriff geschützt sind.

[0020] Die Steuereinheit kann ein separates Überwachungsmodul aufweisen, das die temporäre und gegebenenfalls dauerhafte Speicherung der Werte der Betriebsparameter, in anderen Worten das vorgenannte Verfahren, und/oder die Erkennung des Ereignisses durchführt. Dieses Überwachungsmodul kann eine Softwarekomponente, eine Hardwarekomponente oder eine aus Software und Hardware bestehende Komponente der Steuereinheit sein. Eine entsprechende Hardwarekomponente der Steuereinheit und/oder des Überwachungsmoduls kann einen Prozessor aufweisen, der das Verfahren durchführen kann. Zusätzlich zu dem Prozessor kann die Steuereinheit eine Datenkommunikationsschnittstelle zur Datenkommunikation mit einem oder mehreren Peripheriegeräten und/oder externen Datenquellen umfassen.

[0021] Optional kann die Steuereinheit andere, insbesondere im Normal- und/oder fehlerfreien Betrieb zu steuernde, Funktionen der Personentransportanlage steuern. Dazu kann die Personentransportanlage ein Steuergerät zum Ansteuern entsprechender Antriebe, beispielsweise der Aufzugsantriebe, aufweisen. Das Steuergerät kann dazu konfiguriert sein, einen Antrieb der Personentransportanlage so anzusteuern, dass diese die entsprechenden Tragmittel und damit die Gegengewichte und den Fahrkorb synchron bewegen. Das Steuergerät kann ein oder mehrere Hardware- und/oder Softwaremodule umfassen.

[0022] Gemäss einer Ausführungsform wird der Wert

des Betriebsparameters temporär gespeichert, indem der Wert des Betriebsparameters für eine vorgegebene Pufferzeitdauer in der Pufferdatei gespeichert wird und nach Ablauf der vorgegebenen Pufferzeitdauer aus der Pufferdatei gelöscht wird. Alternativ oder zusätzlich kann der Wert des Betriebsparameters temporär gespeichert werden, indem eine vorgegebene Anzahl der aktuellen Werte des Betriebsparameters in der Pufferdatei gespeichert wird und indem beim Erreichen der vorgegebenen Anzahl der älteste der gespeicherten Werte des entsprechenden Betriebsparameters aus der Pufferdatei gelöscht wird. Dies ermöglicht auf einfache Weise, den bzw. die Werte des bzw. der Betriebsparameter temporär in der Pufferdatei zu speichern. Die Pufferdatei kann in diesem Zusammenhang auch als Ringpuffer (engl.: «ring buffer») bezeichnet werden. Die vorgegebene Pufferzeitdauer kann in einem Bereich liegen beispielsweise von 1s bis 120s, beispielsweise von 5s bis 60s, beispielsweise von 10s bis 20s. Die vorgegebene Anzahl kann in einem Bereich liegen beispielsweise von 10 bis 500, beispielsweise von 100 bis 400, beispielsweise bei ungefähr 250.

[0023] Gemäss einer Ausführungsform ist das Ereignis fest vorgegeben und weist eine Betriebsstörung und/oder eine Notfallsituation der Personentransportanlage auf. Dies ermöglicht, die Betriebsstörung bzw. die Notfallsituation anhand der in der Sicherungsdatei gespeicherten Werte im Nachhinein analysieren zu können und evtl. Maßnahmen treffen zu können, die eine Wahrscheinlichkeit, dass die Betriebsstörung bzw. die Notfallsituation erneut auftreten, reduzieren oder deren erneutes Auftreten unterbinden. Außerdem kann ein Hersteller der Personentransportanlage, insbesondere der Steuervorrichtung, mittels des festen Vorgebens des Ereignisses sicherstellen, dass beim Auftreten des oder der fest vorgegebenen Ereignisse auf jeden Fall die Erstellung der Sicherungsdatei mit den aktuellen Werten ausgelöst wird. Die Betriebsstörung kann beispielsweise umfassen, dass eine Tür der Personentransportanlage nicht richtig öffnet oder schließt, dass ein oder mehrere Stockwerke mittels eines Fahrkorbs der Personentransportanlage nicht mehr richtig angefahren werden können, und/oder dass eine Beleuchtung der Personentransportanlage, insbesondere des Fahrkorbs, nicht ordnungsgemäß funktioniert. Die Notfallsituation kann beispielsweise umfassen, dass der Fahrkorb im Aufzugsschacht stecken bleibt, dass die Fahrtreppe oder der Fahrsteig stehen bleibt, dass ein Notfallschalter der Personentransportanlage betätigt wurde und/oder dass ein Servicearbeiter einen Sicherheitsmechanismus der Personentransportanlage ausgelöst hat, beispielsweise im Rahmen einer Servicetätigkeit an oder in der Personentransportanlage.

[0024] Gemäss einer Ausführungsform ist das Ereignis über eine Eingabeeinheit der Steuervorrichtung vorgebbar. Dies ermöglicht, dass ein Betreiber oder Servicedienstleister der Personentransportanlage das Ereignis selbst definieren kann. Optional können zwei oder mehr Ereignisse vorgegeben werden, in deren Folge die aktuell in der Pufferdatei gespeicherten Werte des Betriebsparameters in der Sicherungsdatei dauerhaft gespeichert werden sollen. Ferner kann die Speicherung der aktuell in der Pufferdatei gespeicherten Werte des Betriebsparameters in der Sicherungsdatei sowohl durch die fest vorgegebenen Ereignisse, wie z.B. die Betriebsstörung und/oder die Notfallsituation, als auch durch die frei definierten Ereignisse ausgelöst werden. Optional können eines oder mehrere der vorgegebenen Ereignisse über Teilereignisse definiert werden. Beispielsweise kann das Ereignis, in dessen Folge die dauerhafte Speicherung ausgelöst wird, allgemein definiert werden: «wenn A und/oder B und/oder C passiert, dann generiere Snapshot», wobei A, B, C frei konfigurierbare Teilereignisse sein können. Beispielsweise kann ein Teilereignis sein, dass der aktuelle Wert eines der Betriebsparameter einen vorgegebenen Schwellenwert für den Betriebsparameter überschreitet, und ein anderes Teilereignis kann sein, dass der aktuelle Wert eines anderen der Betriebsparameter einen anderen vorgegebenen Schwellenwert für den entsprechenden Betriebsparameter überschreitet. Das vorgegebene Ereignis, in dessen Folge die Speicherung der aktuell in der Pufferdatei gespeicherten Werte in der Sicherungsdatei ausgelöst wird, kann dann dadurch gekennzeichnet sein, dass ein, zwei oder mehr, beispielsweise eine vorgegebene Anzahl oder alle, der Teilereignisse eingetreten sind.

[0025] Gemäss einer Ausführungsform weist das Ereignis auf ein Aktivieren eines vorgegebenen Steuermodus, ein Erzeugen und/oder eine Ausgabe einer vorgegebenen Fehlermeldung, und/oder eine Änderung eines Eingabe/Ausgabe-Zustands der Steuervorrichtung. Das Aktivieren des vorgegebenen Steuermodus kann beispielsweise im Zuge eines Moduswechsels erfolgen. Beispielsweise kann bei dem Moduswechsel vom Normalbetrieb in einen Servicebetrieb oder Feuernotbetrieb gewechselt werden, wobei in diesem Zusammenhang der Servicebetrieb bzw. der Feuernotbetrieb der vorgegebene Steuermodus sein können. Die vorgegebene Fehlermeldung kann beispielsweise durch eine Fehlernummer charakterisiert sein, wie z.B. «Err23». Die Änderung des Eingabe/Ausgabe-Zustands kann sich beispielsweise auf eine unerwartete und/oder unübliche Eingabe bzw. Ausgabe beziehen. Beispielsweise kann ein Relais der Personentransportanlage über eine unerwartete Ausgabe der Steuereinheit angesteuert werden und/oder über einen Sensor der Personentransportanlage kann eine unerwartete Eingabe in die Steuereinheit erfolgen.

[0026] Gemäss einer Ausführungsform weist das vorgegebene Ereignis eine vorgegebene Eingabe in eine Eingabeeinheit der Steuervorrichtung auf. In anderen Worten kann die vorgegebene Eingabe dem vorgegebenen Ereignis entsprechen. Dies ermöglicht, gezielt und/oder manuell, insbesondere mittels der Eingabe, die Speicherung der aktuell in der Pufferdatei gespeicherten Werte in der Sicherungsdatei auszulösen. Dies kann bei-

spielsweise im Zuge von Wartungs- und/oder Servicearbeiten erfolgen, wobei der entsprechende Servicearbeiter beispielsweise zu Beginn seiner Arbeit den aktuellen Zustand der Personentransportanlage anhand der Sicherungsdatei abrufen und einsehen kann, wobei die Erstellung der Sicherungsdatei mittels der vorgegebenen Eingabe ausgelöst werden kann.

[0027] Gemäss einer Ausführungsform ist die Steuereinheit dazu ausgebildet, die Speicherung der aktuell in der Pufferdatei gespeicherten Werte in der Sicherungsdatei eine vorgegebene Wartezeitdauer nach dem Eintreten des Ereignisses auszulösen. Dies ermöglicht, auch Werte, die kurz nach dem Eintreten des Ereignisses, insbesondere innerhalb der vorgegebenen Wartezeitdauer, temporär aufgezeichnet werden, dauerhaft in der Sicherungsdatei zu speichern. Optional können in diesem Zusammenhang, falls während der vorgegebenen Wartezeitdauer weitere der Ereignisse auftreten, diese ignoriert werden. Alternativ dazu kann die dauerhafte Speicherung der Werte in der Sicherungsdatei ohne Verzögerung ausgelöst werden, beispielsweise wenn diese Speicherung manuell ausgelöst wird.

[0028] Gemäss einer Ausführungsform ist die Steuereinheit dazu ausgebildet, vor oder nach dem dauerhaften Speichern der Werte in der Sicherungsdatei eine alte Sicherungsdatei, die auch auf der Speichereinheit gespeichert ist, zu löschen. Dies kann dazu beitragen, einen Speicherplatzbedarf auf der Speichereinheit gering zu halten.

[0029] Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei weder die Zeichnungen noch die Beschreibung als die Erfindung einschränkend auszulegen sind.

Fig. 1 zeigt ein Blockdiagramm einer Steuervorrichtung für eine Personentransportanlage gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 2 zeigt ein Ablaufdiagram eines Verfahrens zum Betreiben einer Steuervorrichtung für eine Personentransportanlage, gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0030] Die Figuren sind lediglich schematisch und nicht massstabsgetreu. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen in den verschiedenen Figuren gleiche oder gleichwirkende Merkmale.

[0031] Fig. 1 zeigt ein Blockdiagramm einer Steuervorrichtung 20 für eine Personentransportanlage gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Personentransportanlage ist beispielsweise in einem Gebäude angeordnet. Die Personentransportanlage kann beispielsweise ein Aufzug, eine Fahrtreppe oder ein Fahrsteig sein. Dementsprechend kann die Steuervorrichtung eine Aufzugssteuerung, eine Fahrtreppensteuerung bzw. eine Fahrsteigsteuerung sein.

[0032] Die Steuervorrichtung 20 weist eine Speichereinheit 24 zum Speichern einer oder mehrerer Dateien und eine Steuereinheit 22 zum Steuern der Personentransportanlage auf. Die Steuereinheit 22 ist dazu ausgebildet, insbesondere dazu konfiguriert, während eines Betriebs der Personentransportanlage einen aktuellen Wert mindestens eines Betriebsparameters der Personentransportanlage fortlaufend aufzuzeichnen und temporär, in anderen Worten vorübergehend, in einer Pufferdatei 28 zu speichern, und in Reaktion auf ein vorgegebenes Ereignis die aktuell in der Pufferdatei 28 gespeicherten Werte des Betriebsparameters in einer Sicherungsdatei 26 auf der Speichereinheit 24 dauerhaft zu speichern. Alternativ oder zusätzlich kann die Sicherungsdatei auf einer bezüglich der Steuervorrichtung externen Speichereinheit (nicht gezeigt) gespeichert werden.

[0033] Die Steuereinheit 22 kann ferner dazu ausgebildet sein, die Speicherung der aktuell in der Pufferdatei 26 gespeicherten Werte in der Sicherungsdatei 26 eine vorgegebene Wartezeitdauer nach dem Eintreten des Ereignisses auszulösen. Alternativ dazu kann die dauerhafte Speicherung der Werte in der Sicherungsdatei 26 ohne Verzögerung ausgelöst werden, beispielweise wenn diese Speicherung manuell ausgelöst wird, beispielsweise wie mit Bezug zu Figur 2 näher erläutert. Ferner kann die Steuereinheit 22 dazu ausgebildet sein, vor oder nach dem dauerhaften Speichern der Werte in der Sicherungsdatei 26 eine alte Sicherungsdatei (nicht gezeigt), die auch auf der Speichereinheit 24 gespeichert ist, zu löschen.

[0034] Da der aktuelle Wert des Betriebsparameters in der Pufferdatei 28 temporär gespeichert wird, kann die Pufferdatei 28 mehrere Werte des Betriebsparameters aufweisen, beispielsweise einen zeitlichen Verlauf des Werts des Betriebsparameters. Zusätzlich zu dem Wert des Betriebsparameters können noch ein oder mehrere Werte von ein, zwei oder mehr weiteren Betriebsparametern zunächst temporär in der Pufferdatei 28 und bei Auftreten des Ereignisses dauerhaft in der Sicherungsdatei 26 gespeichert werden. In anderen Worten können die Pufferdatei 28 und die Sicherungsdatei 26 jeweils einen Katalog an Betriebsparametern und deren aktuellen Werten aufweisen.

[0035] Der bzw. die Betriebsparameter, insbesondere deren Werte, können für einen aktuellen Zustand der Personentransportanlage repräsentativ sein. In anderen Worten kann der aktuelle Zustand der Personentransportanlage durch die aktuellen Werte der Betriebsparameter definiert sein. Somit können das zunächst temporäre und dann beim Eintreten des vorgegebenen Ereignisses dauerhafte Speichern der Werte des bzw. der Betriebsparameter als zunächst temporäres und dann beim Eintreten des vorgegebenen Ereignisses dauerhaftes Speichern des Zustands der Personentransportanlage interpretiert und bezeichnet werden.

[0036] Die Speichereinheit 24 ist eine nicht-flüchtige (engl.: «non-volatile») Speichereinheit. Die Speichereinheit 24 kann beispielsweise eine Festplatte der Steuer-

vorrichtung 20 sein. Die Pufferdatei 28 ist bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel auf der Speichereinheit 24 gespeichert, auf der auch die Sicherungsdatei 26 gespeichert ist. Alternativ dazu kann die Pufferdatei 28 in einer anderen Speichereinheit der Personentransportanlage gespeichert sein, beispielsweise in einer flüchtigen Speichereinheit, beispielsweise in einem Flash-Speicher und/oder einem Arbeitsspeicher der Steuervorrichtung 20. Die Sicherungsdatei 26 ist eine bezüglich der Pufferdatei 28 separate Datei und kann unabhängig von dieser gespeichert, abgerufen und/oder versendet werden. Insbesondere kann die Sicherungsdatei 26 remote, also aus der Ferne und/oder berührungslos, abgerufen werden. Optional können die Pufferdatei 28 und/oder die Sicherungsdatei 26 verschlüsselt abgespeichert werden, so dass sie vor unbefugtem Zugriff geschützt sind.

[0037] Die Steuereinheit 22 kann ein separates Überwachungsmodul aufweisen, das die temporäre und gegebenenfalls dauerhafte Speicherung der Werte der Betriebsparameter, in anderen Worten das mit Bezug zu Figur 2 erläuterte Verfahren, und/oder die Erkennung des Ereignisses durchführt. Dieses Überwachungsmodul kann eine Softwarekomponente, eine Hardwarekomponente oder eine aus Software und Hardware bestehende Komponente der Steuereinheit 22 sein. Eine entsprechende Hardwarekomponente der Steuereinheit 22 und/oder des Überwachungsmoduls kann einen Prozessor aufweisen, der das Verfahren durchführen kann. Zusätzlich zum Prozessor kann die Steuereinheit 22 eine Datenkommunikationsschnittstelle zur Datenkommunikation mit einem oder mehreren Peripheriegeräten und/oder externen Datenquellen (jeweils nicht gezeigt) umfassen.

[0038] Aus Gründen einer verständlichen und knappen Beschreibung ist die nachfolgende Beschreibung im Wesentlichen auf einen Aufzug und eine entsprechende Aufzugssteuerung gerichtet. Die entsprechende technische Lehre kann jedoch ohne weiteres auf eine Fahrtreppe und eine Fahrtreppensteuerung oder einen Fahrsteig und eine Fahrsteigsteuerung übertragen werden.

[0039] Ein in den Figuren nicht gezeigter Aufzug kann beispielsweise ein Personen- oder Lastenaufzug sein. Der Aufzug kann einen Aufzugsschacht, einen Fahrkorb, ein oder mehrere Gegengewichte, einen oder mehrere Aufzugsantriebe, Tragmittel und eine Bremse aufweisen. Die Tragmittel können beispielsweise ein(en) oder mehrere Seile, Gurte oder Riemen aufweisen. Der Fahrkorb ist bestimmungsgemäß in dem Aufzugschacht vertikal verlagerbar angeordnet. Die Gegengewichte sind jeweils über die entsprechenden Tragmittel mit dem Fahrkorb verbunden. Die Tragmittel sind mittels des bzw. der Aufzugsantriebe bewegbar, so dass der Fahrkorb und das bzw. die Gegengewichte mittels Betreibens des bzw. der Aufzugsantriebe in Zusammenwirken mit den Tragmitteln vertikal verlagerbar sind. Insbesondere ist der Fahrkorb von einem Stockwerk des Gebäudes zu einem anderen Stockwerk des Gebäudes vertikal verlagerbar.

[0040] Optional kann die Steuereinheit 22 andere, insbesondere im Normal- und/oder fehlerfreien Betrieb zu steuernde, Funktionen des Personentransportanlage steuern. Beispielsweise kann die Steuervorrichtung 20 zum Steuern des bzw. der Aufzugsantriebe und/oder der Bremse dienen und kann mit diesen kommunikativ gekoppelt sein. Alternativ dazu kann die Personentransportanlage ein Steuergerät (nicht gezeigt) zum Ansteuern der Aufzugsantriebe aufweisen, wobei die Steuereinheit 22 dann beispielsweise das Überwachungsmodul bilden kann. Die Steuereinheit 22 bzw. gegebenenfalls das Steuergerät kann dazu konfiguriert sein, den bzw. die Aufzugsantriebe so anzusteuern, dass diese die entsprechenden Tragmittel und damit die Gegengewichte und den Fahrkorb synchron bewegen. Das Steuergerät kann ein oder mehrere Hardware- und/oder Softwaremodule umfassen.

[0041] Eine Funktionsweise der Steuervorrichtung, insbesondere der Steuereinheit 22, beispielsweise des Überwachungsmoduls, wird im Folgenden anhand eines Verfahrens zum Betreiben der Steuervorrichtung 20 näher erläutert. Insbesondere kann die Steuervorrichtung 20 das nachfolgend erläuterte Verfahren abarbeiten. Dementsprechend können Merkmale der Steuervorrichtung 20 gemäss Figur 1 auch Merkmale des Verfahrens zum Betreiben der Steuervorrichtung gemäss Figur 2 sein und umgekehrt.

[0042] **Fig.** 2 zeigt ein Ablaufdiagram des Verfahrens zum Betreiben der Steuervorrichtung 20 für die Personentransportanlage, gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0043] In einem Schritt S2 kann während des Betriebs der Personentransportanlage der aktuelle Wert des mindestens einen Betriebsparameters der Personentransportanlage fortlaufend aufgezeichnet und temporär in der Pufferdatei 28 gespeichert werden. Der Wert des Betriebsparameters kann beispielsweise temporär gespeichert werden, indem der Wert des Betriebsparameters für eine vorgegebene Pufferzeitdauer in der Pufferdatei 28 gespeichert bleibt und nach Ablauf der vorgegebenen Pufferzeitdauer aus der Pufferdatei 28 gelöscht wird. Die vorgegebene Pufferzeitdauer kann in einem Bereich liegen beispielsweise von 1s bis 120s, beispielsweise von 5s bis 60s, beispielsweise von 10s bis 20s. Alternativ oder zusätzlich kann der Wert des Betriebsparameters temporär gespeichert werden, indem eine vorgegebene Anzahl der aktuellen Werte des Betriebsparameters in der Pufferdatei 28 gespeichert wird und indem beim Erreichen der vorgegebenen Anzahl der älteste der gespeicherten Werte des entsprechenden Betriebsparameters aus der Pufferdatei 28 gelöscht wird. Die vorgegebene Anzahl kann in einem Bereich liegen beispielsweise von 10 bis 500, beispielsweise von 100 bis 400, beispielsweise bei ungefähr 250.

[0044] Der Wert des Betriebsparameters kann beispielsweise der Steuereinheit 22 bekannt sein und/oder von dieser erzeugt werden. Alternativ dazu kann der Wert des Betriebsparameters von einer anderen Steuereinheit

(nicht gezeigt) oder von einer Überwachungseinheit (nicht gezeigt) der Personentransportanlage erfasst und/oder erzeugt werden, und an die Steuereinheit 22 gesendet und von dieser empfangen werden. Die andere Steuereinheit kann beispielsweise eine Antriebssteuerung, eine Türsteuerung, oder eine Eingabe/Ausgabe-Einheit (jeweils nicht gezeigt) der Personentransportanlage sein. Die Überwachungseinheit kann beispielsweise ein Sicherheitssystem der Personentransportanlage sein, das dazu ausgebildet ist, eine oder mehrere sicherheitsrelevante Betriebsparameter der Personentransportanlage zu überwachen, die entsprechenden Werte der Betriebsparameter zu erfassen, und/oder einen Notbetrieb oder eine Abschaltung der Personentransportanlage auszulösen, falls einer oder mehrere der Werte entsprechende Schwellenwerte überschreiben.

[0045] In einem Schritt S4 kann überprüft werden, ob ein vorgegebenes Ereignis eingetreten ist. Ist die Bedingung des Schritts S4 erfüllt, so kann die Abarbeitung in einem Schritt S6 fortgesetzt werden. Ist die Bedingung des Schritts S4 nicht erfüllt, so kann die Abarbeitung in einem optionalen Schritt S8 oder in dem Schritt S2 fortgesetzt werden.

[0046] Das Ereignis kann beispielsweise fest vorgegeben sein. Alternativ oder zusätzlich kann das Ereignis über eine Eingabeeinheit der Steuervorrichtung vorgegeben werden. In anderen Worten kann das Ereignis frei definiert und/oder konfiguriert werden, beispielsweise über eine Eingabeeinheit (nicht gezeigt) der Steuervorrichtung 20. Alternativ oder zusätzlich kann das vorgegebene Ereignis eine vorgegebene Eingabe in die Eingabeeinheit der Steuervorrichtung 20 aufweisen. In anderen Worten kann die vorgegebene Eingabe dem vorgegebenen Ereignis entsprechen.

[0047] Das vorgegebene Ereignis, insbesondere das fest vorgegebene Ereignis, kann beispielsweise eine Betriebsstörung, ein Notbetrieb und/oder eine Notfallsituation der Personentransportanlage sein. Die Betriebsstörung kann beispielsweise umfassen, dass eine Tür der Personentransportanlage nicht richtig öffnet oder schließt, dass ein oder mehrere Stockwerke mittels des Fahrkorbs nicht mehr richtig angefahren werden können, und/oder dass eine Beleuchtung der Personentransportanlage, insbesondere des Fahrkorbs, nicht ordnungsgemäß funktioniert. Die Notfallsituation kann beispielsweise umfassen, dass der Fahrkorb im Aufzugsschacht stecken bleibt, dass die Fahrtreppe oder der Fahrsteig stehen bleibt, dass ein Notfallschalter der Personentransportanlage betätigt wurde und/oder dass ein Servicearbeiter einen Sicherheitsmechanismus der Personentransportanlage ausgelöst hat, beispielsweise im Rahmen einer Servicetätigkeit an oder in der Personentransportanlage.

[0048] Das vorgegebene Ereignis, insbesondere das vorgebbare bzw. frei konfigurierbare Ereignis, kann beispielsweise ein Aktivieren eines vorgegebenen Steuermodus, ein Erzeugen und/oder eine Ausgabe einer vorgegebenen Fehlermeldung, und/oder eine Änderung eines Eingabe/Ausgabe-Zustands der Steuervorrichtung 20 umfassen oder sein. Das Aktivieren des vorgegebenen Steuermodus kann beispielsweise im Zuge eines Moduswechsels erfolgen. Beispielsweise kann bei dem Moduswechsel vom Normalbetrieb in einen Servicebetrieb oder Feuernotbetrieb gewechselt werden, wobei in diesem Zusammenhang der Servicebetrieb bzw. der Feuernotbetrieb der vorgegebene Steuermodus sein können. Die vorgegebene Fehlermeldung kann beispielsweise durch eine Fehlernummer charakterisiert sein, wie z.B. «Err23». Die Änderung des Eingabe/Ausgabe-Zustands kann sich beispielsweise auf eine unerwartete und/oder unübliche Eingabe bzw. Ausgabe beziehen. Beispielsweise kann ein Relais der Personentransportanlage über eine unerwartete Ausgabe der Steuereinheit 22 und/oder des Steuergeräts angesteuert werden und/oder über einen Sensor der Personentransportanlage kann eine unerwartete Eingabe in die Steuereinheit 22 und/oder in das Steuergerät erfolgen.

[0049] Optional können eines oder mehrere der vorgegebenen Ereignisse über Teilereignisse definiert werden. Beispielsweis kann das Ereignis, in dessen Folge die dauerhafte Speicherung ausgelöst wird, allgemein definiert werden: «wenn Teilereignis A und/oder Teilereignis B und/oder Teilereignis C eintreten, dann generiere Snapshot», wobei die Teilereignisse frei konfigurierbar sein können. Beispielsweise kann ein Teilereignis sein, dass der aktuelle Wert eines der Betriebsparameter einen entsprechenden vorgegebenen Schwellenwert für den Betriebsparameter überschreitet, und ein anderes Teilereignis kann sein, dass der aktuelle Wert eines anderen der Betriebsparameter einen entsprechenden vorgegebenen Schwellenwert für den entsprechenden Betriebsparameter überschreitet. Ferner kann jedes andere vorgenannte Ereignis als Teilereignis definiert werden. Das vorgegebene Ereignis, in dessen Folge die Speicherung der aktuell in der Pufferdatei 28 gespeicherten Werte in der Sicherungsdatei 26 ausgelöst wird, kann dann dadurch gekennzeichnet sein, dass ein, zwei oder mehr, beispielsweise eine vorgegebene Anzahl oder alle, der Teilereignisse eingetreten sind.

[0050] In dem Schritt S6 können in Reaktion auf das vorgegebene Ereignis die aktuell in der Pufferdatei 28 gespeicherten Werte des Betriebsparameters in der Sicherungsdatei 26 auf der Speichereinheit 24 dauerhaft gespeichert werden. Optional kann die Speicherung der aktuell in der Pufferdatei 28 gespeicherten Werte in der Sicherungsdatei 26 die vorgegebene Wartezeitdauer nach dem Eintreten des Ereignisses ausgelöst werden. Beispielsweise kann beim Eintreten des vorgegebenen Ereignisses eine Zeitschaltuhr gestartet werden, die für die vorgegebene Wartezeitdauer läuft und nach deren Ablauf die dauerhafte Speicherung der aktuell in der Pufferdatei 28 gespeicherten Werte des Betriebsparameters in der Sicherungsdatei 26 auf der Speichereinheit 24 vorgenommen wird. Alternativ dazu kann die dauerhafte Speicherung der Werte in der Sicherungsdatei 26 ohne Verzögerung ausgelöst werden, beispielweise wenn die-

se Speicherung manuell ausgelöst wird, beispielsweise mittels der vorgegebenen Eingabe.

[0051] In dem optionalen Schritt S8 kann geprüft werden, ob einer oder mehrere der in der Pufferdatei 28 gespeicherten Werte gelöscht werden soll, insbesondere einer oder mehrere der in der Pufferdatei 28 gespeicherten älteren Werte, beispielsweise weil die entsprechende vorgegebene Pufferzeitdauer abgelaufen ist und/oder die vorgegebene Anzahl an Werten des entsprechenden Betriebsparameters erreicht ist.

[0052] In einem optionalen Schritt S 10 kann vor oder nach dem dauerhaften Speichern der Werte in der Sicherungsdatei 26 eine alte Sicherungsdatei (nicht gezeigt), die auch auf der Speichereinheit 24 gespeichert ist, gelöscht werden.

[0053] Die Erfindung ist nicht auf die im Vorhergehenden beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, beispielsweise kann das im Vorhergehenden erläuterte Verfahren zum Betreiben einer Steuervorrichtung für eine Personentransportanlage, das insbesondere im Hinblick auf einen Aufzug erläutert wurde, auch bei einer Fahrtreppe oder einem Fahrsteig angewendet werden. Abschliessend wird darauf hingewiesen, dass Begriffe wie "aufweisend", "umfassend" etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschliessen und Begriffe wie "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschliessen. Ferner wird darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer der obigen Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

Patentansprüche

1. Steuervorrichtung (20) für eine Personentransportanlage, die Steuervorrichtung (20) aufweisend:

   eine Speichereinheit (24) zum Speichern einer oder mehrerer Dateien; und
   eine Steuereinheit (22) zum Steuern der Personentransportanlage, wobei die Steuereinheit (22) dazu ausgebildet ist,

   während eines Betriebs der Personentransportanlage einen aktuellen Wert mindestens eines Betriebsparameters der Personentransportanlage fortlaufend aufzuzeichnen und temporär in einer Pufferdatei (28) zu speichern, und
   in Reaktion auf ein vorgegebenes Ereignis die aktuell in der Pufferdatei (28) gespeicherten Werte des Betriebsparameters in einer Sicherungsdatei (26) auf der Speichereinheit (24) dauerhaft zu speichern.

2. Steuervorrichtung (20) nach Anspruch 1, wobei der Wert des Betriebsparameters temporär gespeichert wird, indem

   der Wert des Betriebsparameters für eine vorgegebene Pufferzeitdauer in der Pufferdatei (28) gespeichert wird und nach Ablauf der vorgegebenen Pufferzeitdauer aus der Pufferdatei (28) gelöscht wird; und/oder
   eine vorgegebene Anzahl der aktuellen Werte des Betriebsparameters in der Pufferdatei (28) gespeichert wird und beim Erreichen der vorgegebenen Anzahl der älteste der gespeicherten Werte des entsprechenden Betriebsparameters aus der Pufferdatei (28) gelöscht wird.

3. Steuervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
   das Ereignis fest vorgegeben ist und eine Betriebsstörung und/oder eine Notfallsituation der Personentransportanlage aufweist.

4. Steuervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Ereignis über eine Eingabeeinheit der Steuervorrichtung (20) vorgebbar ist.

5. Steuervorrichtung (20) nach Anspruch 4, wobei das Ereignis aufweist:

   ein Aktivieren eines vorgegebenen Steuermodus,
   ein Erzeugen und/oder eine Ausgabe einer vorgegebenen Fehlermeldung, und/oder
   eine Änderung eines Eingabe/Ausgabe-Zustands der Steuervorrichtung (20).

6. Steuervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
   das vorgegebene Ereignis eine vorgegebene Eingabe in eine Eingabeeinheit der Steuervorrichtung (20) aufweist.

7. Steuervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuereinheit (22) dazu ausgebildet ist,
   die Speicherung der aktuell in der Pufferdatei (28) gespeicherten Werte in der Sicherungsdatei (26) eine vorgegebene Wartezeitdauer nach dem Eintreten des Ereignisses auszulösen.

8. Steuervorrichtung (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Steuereinheit (22) dazu ausgebildet ist,
   vor oder nach dem dauerhaften Speichern der Werte in der Sicherungsdatei (26) eine alte Sicherungsdatei (26), die auch auf der Speichereinheit (24) gespeichert ist, zu löschen.

9. Verfahren zum Betreiben einer Steuervorrichtung (20) für eine Personentransportanlage, bei dem

während eines Betriebs der Personentransportanlage ein aktueller Wert mindestens eines Betriebsparameters der Personentransportanlage fortlaufend aufgezeichnet und temporär in einer Pufferdatei (28) gespeichert wird, und
in Reaktion auf ein vorgegebenes Ereignis die aktuell in der Pufferdatei (28) gespeicherten Werte des Betriebsparameters in einer Sicherungsdatei (26) auf der Speichereinheit (24) dauerhaft gespeichert werden.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei der Wert des Betriebsparameters temporär gespeichert wird, indem

der Wert des Betriebsparameters für eine vorgegebene Pufferzeitdauer in der Pufferdatei (28) gespeichert wird und nach Ablauf der vorgegebenen Pufferzeitdauer aus der Pufferdatei (28) gelöscht wird; und/oder
eine vorgegebene Anzahl der aktuellen Werte des Betriebsparameters in der Pufferdatei (28) gespeichert wird und beim Erreichen der vorgegebenen Anzahl der älteste der gespeicherten Werte des Betriebsparameters aus der Pufferdatei (28) gelöscht wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, wobei
das Ereignis fest vorgegeben ist und eine Betriebsstörung und/oder eine Notfallsituation der Personentransportanlage aufweist.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei das Ereignis über eine Eingabeeinheit der Steuervorrichtung (20) vorgebbar ist.

13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei das Ereignis aufweist:

ein Aktivieren eines vorgegebenen Steuermodus,
ein Erzeugen und/oder eine Ausgabe einer vorgegebenen Fehlermeldung, und/oder
eine Änderung eines Eingabe/Ausgabe-Zustands der Steuervorrichtung (20).

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei das vorgegebene Ereignis eine vorgegebene Eingabe in eine Eingabeeinheit der Steuervorrichtung (20) aufweist.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
die Speicherung der aktuell in der Pufferdatei (28) gespeicherten Werte in der Sicherungsdatei (26) eine vorgegebene Wartezeitdauer nach dem Eintreten des Ereignisses ausgelöst wird.

FIG. 1

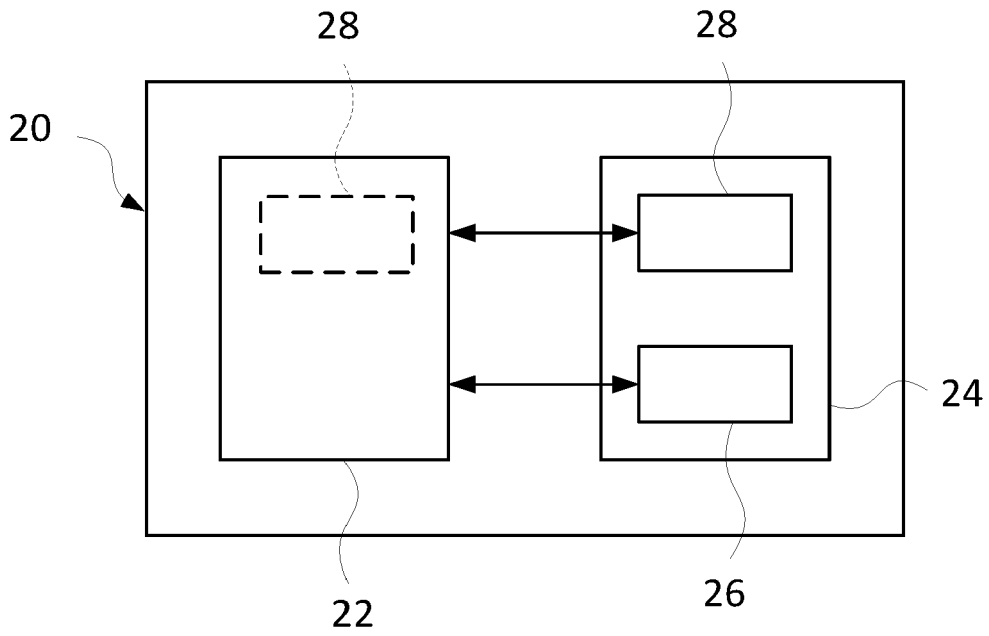
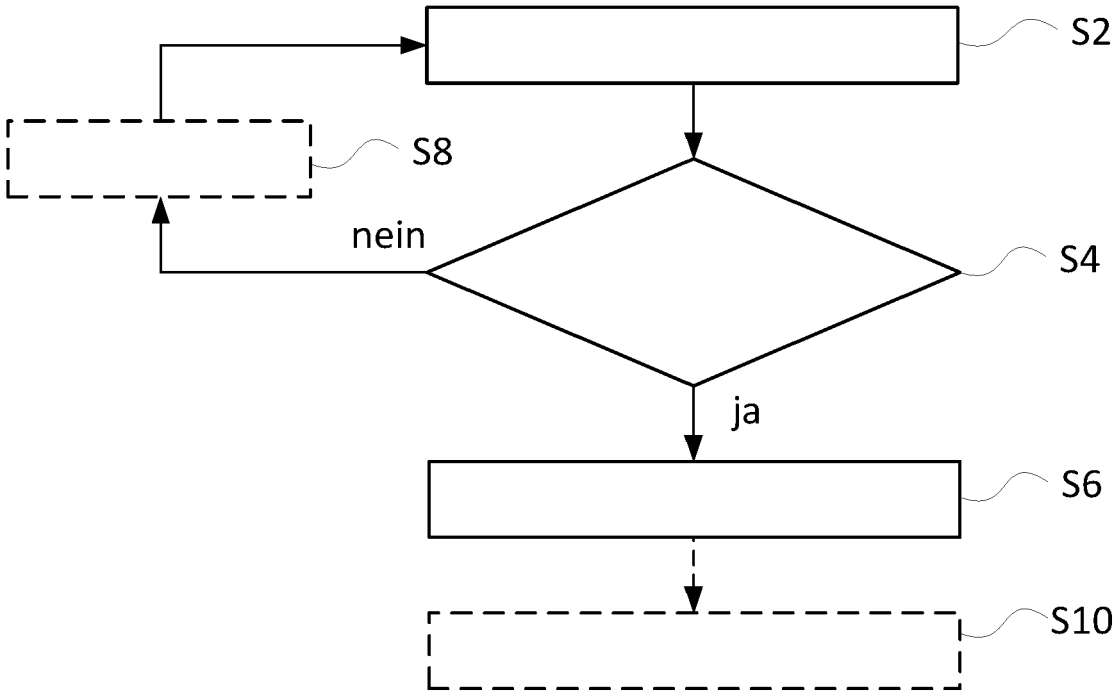


FIG. 2



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 15 6082

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 367 388 A1 (OTIS ELEVATOR CO [US]) 9. Mai 1990 (1990-05-09) * Seite 3, Zeile 24 - Zeile 27 * * Seite 17, Zeile 28 - Seite 18, Zeile 11 *	1-15	INV. B66B5/00 B66B25/00
A	EP 0 298 784 A2 (OTIS ELEVATOR CO [US]) 11. Januar 1989 (1989-01-11) * Seite 3, Zeile 64 - Seite 4, Zeile 50 *	1-15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

B66B

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	28. Juni 2023	Szován, Levente

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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 23 15 6082

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.

28-06-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0367388 A1	09-05-1990	AU 622220 B2	02-04-1992
		CA 1306317 C	11-08-1992
		DE 68907015 T2	20-01-1994
		EP 0367388 A1	09-05-1990
		ES 2044130 T3	01-01-1994
		FI 894451 A	01-05-1990
		HK 53996 A	03-04-1996
		JP H0665589 B2	24-08-1994
		JP H02169483 A	29-06-1990
		KR 900006215 A	07-05-1990
		US 4930604 A	05-06-1990
EP 0298784 A2	11-01-1989	AU 594884 B2	15-03-1990
		DE 3853236 T2	03-08-1995
		EP 0298784 A2	11-01-1989
		ES 2072262 T3	16-07-1995
		FI 883182 A	11-01-1989
		JP S6487476 A	31-03-1989
		US 4750591 A	14-06-1988

EPO FORM P0461

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