



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 08 043 T2** 2006.06.29

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 417 149 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 08 043.6**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/FI02/00658**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 755 043.3**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 03/016192**

(86) PCT-Anmeldetag: **09.08.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **27.02.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **12.05.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **14.12.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **29.06.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B66B 5/00** (2006.01)
B66B 11/02 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
20011635 **13.08.2001** **FI**

(73) Patentinhaber:
Kone Corp., Helsinki, FI

(74) Vertreter:
Zipse & Habersack, 80639 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT

(72) Erfinder:
**VALJUS, Petteri, FIN-00430 Helsinki, FI; STEEN,
Marco, FIN-02580 Siuntio, FI**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUR BILDUNG EINES SICHERHEITSRAUMS IM UNTEREN TEIL
EINES AUFZUGSCHACHTS**

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

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Anordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 2 zum Bilden eines Sicherheitsraums in dem unteren Teil eines Aufzugschachts.

[0002] Ein Verfahren oder eine Anordnung zum Bilden eines Sicherheitsraums in dem unteren Teil des Aufzugschachts ist bereits bekannt aus der JP-A-0920557.

[0003] Ein Problem, auf das man bei Modernisierungsprojekten in alten Gebäuden häufig trifft, besteht darin, dass die Sicherheitsbestimmungen sich über die Jahre geändert haben und nicht ausreichender Sicherheitsraum vorgesehen ist, wie er durch heutige Bestimmungen in dem unteren Teil eines bestehenden Aufzugschachts vorgeschrieben ist. Generell ist eine Modifikation zur Bereitstellung von mehr Raum im unteren Teil des Schachts entweder zu teuer oder sogar technisch unmöglich durchzuführen. Aus obigen Gründen werden im Allgemeinen Sicherheitslösungen verwendet, die so wenig Platz wie möglich erfordern.

[0004] Wenn es möglich ist, wird im Stand der Technik ein Sicherheitsraum in dem unteren Teil eines Aufzugschachts, dadurch realisiert, dass die Grube derart ausgeformt wird, dass sie einen Sicherheitsraum bildet, der tief genug ist, so dass ein „Sicherheitskubus“ mit einer Größe von wenigstens 500 × 600 × 800 mm wenigstens mit seiner kürzesten Seite nach oben darin aufgenommen werden kann, wie es durch die Aufzugsrichtlinien gefordert wird. Das Problem bei dieser Lösung besteht in der erhöhten Tiefe der Grube und speziell im Fall einer Modernisierung in der Schwierigkeit, die Grube herzustellen und der kostenaufwändigen Implementierung.

[0005] Im Stand der Technik wurden in Fällen, wo es nicht möglich war, die Tiefe der Grube zu vergrößern, unterschiedliche Sicherheitspuffer oder Stützen entweder auf dem Grubenboden oder an einer Schachtwand unmittelbar neben dem Stockwerk montiert, die angehoben werden können oder in eine aufrechte Position gedreht werden können, um Wartungsarbeiten zu ermöglichen. Eine andere zweckdienliche Lösung besteht darin, an die Führungsschienen ein Element zu befestigen, z.B. einen formschlüssigen Haltestift oder dergleichen, der vorgesehen ist, um die Bewegung in der Aufzugskabine zu stoppen.

[0006] Die internationale Patentanmeldung Nr. WO 99/47447 (FI 980594) zeigt eine Sicherheitseinrichtung, die für den obigen Zweck konzipiert wurde, um während Wartungsarbeiten einen Sicherheitsraum in dem Aufzugschacht sicherzustellen. Bei dieser Lösung wird der Aufzugschacht mit Sicherheitspuffern

versehen, die im normalen Betrieb in einer liegenden Position auf dem Schachtboden positioniert sind und welche das Servicepersonal in eine aufrechte Position aufstellt, wenn es den Aufzugschacht von dem untersten Stockwerk aus betritt, um Wartungsarbeiten oder ähnliche Tätigkeiten auszuführen. Die Länge der Sicherheitspuffer ist so konzipiert, dass in einer Fehlersituation die Aufzugskabine oder das Gegengewicht nicht soweit herunterfallen können, dass sie einer Person auf dem Schachtboden Schaden zufügen können. Jedoch hat diese Lösung den Nachteil, dass die Sicherheitspuffer und ihre Gelenkstruktur einen gewissen Raum auf dem Schachtboden auch während des normalen Aufzugsbetriebs einnehmen, so dass diese Lösung gerade nicht in Anwendungen anwendbar ist, die einen sehr geringen Schachtbodenraums erfordern.

[0007] Eine andere bekannte Lösung ist offenbart in der internationalen Patentanmeldung Nr. WO 97/23399. Bei dieser Lösung stoppt ein Sicherheitssystem, das zwischen der Aufzugskabine und einer Schachtwand vorgesehen ist, den Aufzug in einer gewissen Höhe vom Schachtboden, wenn es notwendig ist. Das System enthält Stoppelemente, die fest an einer Außenwand der Aufzugskabine oder an dem Kabinenrahmen montiert sind und Stützpfiler einer gewissen Länge, die auf dem Schachtboden angeordnet sind. Im normalen Aufzugsbetrieb sind die Stützpfiler von dem Raum unterhalb der Stoppelemente seitwärts gedreht. Vor Wartungsarbeiten, einer Inspektion oder ähnlichen Tätigkeiten werden die Stützpfiler in eine aufrechte Position gedreht, womit verhindert wird, dass die Aufzugskabine zu weit nach unten in den Schacht vordringt. Der Nachteil ist eine komplizierte und teure Struktur, weil diese Lösung mehrere Stoppelemente erfordert und Schalter in anderen Komponenten, um funktionieren zu können.

[0008] Spezielle Pufferanordnungen haben allgemein den Nachteil, dass sie eine teure und komplizierte Struktur erfordern. Ein weiterer Nachteil, der speziellen Puffern und anderen Stützlösungen zu eigen ist, besteht darin, dass sie die Distanz der Aufzugsfahrt während der Wartungstätigkeit begrenzen, so dass diese geringer ist als die Fahrdistanz vom obersten Stockwerk zum untersten Stockwerk. Daher kann der Aufzug während der Inspektions- und Wartungstätigkeit nur über eine Entfernung betrieben werden, die etwas geringer als die gesamte normale Fahrdistanz ist.

[0009] Es ist Ziel der Erfindung, die oben genannten Nachteile zu vermeiden und ein ökonomisches, zuverlässiges und leicht zu verwendendes Verfahren und Anordnung zur Bildung eines Sicherheitsraums in dem unteren Teil eines Aufzugschachts zu erzielen. Das Verfahren der Erfindung ist charakterisiert durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 und die Anordnung der Erfindung ist cha-

rakterisiert durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruchs 2. Andere Ausführungsformen der Erfindung sind charakterisiert durch die anderen Ansprüche.

[0010] Das Verfahren der Erfindung hat den Vorteil, dass mit einer simplen Struktur ein Sicherheitsraum in dem unteren Teil auch eines Aufzugschachtes geringer Höhe geschaffen werden kann, wie er durch die Bestimmungen gefordert wird. Die Lösung der Erfindung ist exzellent geeignet für Aufzüge, die modernisiert werden müssen und insbesondere für sogenannte Rucksackaufzüge, bei denen sowohl der Puffer als auch Hebepunkt der Kabine im rückwärtigen Teil der Kabine angeordnet sind, womit der Raum unter dem Kabinenboden ein zusammenhängender Raum ist ohne einen Zwischenträger des Kabinenrahmens und ohne einen Puffer in der Mitte der Grube. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass auf dem Boden der Grube keine zusätzlichen Strukturen benötigt werden, so dass die für die Grube geforderte Tiefe sehr gering sein kann, was es der Aufzugskabine erlaubt, soweit wie möglich im normalen Betrieb nach unten zu fahren. Die Grube muss keine größere Tiefe haben, als es durch normale Puffer und Passagen erforderlich ist. Ein zusätzlicher Vorteil besteht darin, dass durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Lösung die Distanz, die während der Wartungs- und Inspektionstätigkeit gefahren werden kann, die gleiche ist wie im normalen Betrieb, womit die Zuverlässigkeit verbessert wird.

[0011] Nachfolgend wird hier die Erfindung detailliert unter Zuhilfenahme eines Beispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. In diesen zeigen:

[0012] [Fig. 1](#) eine Aufzugskabine in vereinfachter und geschnittener Seitenansicht, die bekannte Lösungen erfordert, und

[0013] [Fig. 2](#) eine erfindungsgemäße Sicherheitslösung in einer vereinfachten und geschnittenen Seitenansicht.

[0014] In der in [Fig. 1](#) dargestellten Lösung ist eine Aufzugskabine **2** in einem Aufzugschacht **1** an einer Position nahe dem untersten Stockwerk **4** dargestellt. Obwohl in der folgenden Beschreibung nur die Bezeichnung „Aufzugskabine“ verwendet wird, betrifft dies alle Typen von Kabinenlösungen, z.B. solche, die einen Kabinenrahmen um die Kabine aufweisen. Um den für einen „Sicherheitskubus“ **9** erforderlichen Raum entsprechend den Aufzugsrichtlinien zu schaffen ist es erforderlich, dass die Aufzugskabine **2** über dem „Sicherheitskubus“ komplett gestoppt wird. In der in [Fig. 1](#) dargestellten Lösung werden spezielle Sicherheitspuffer oder Stützpfiler wie im Stand der Technik benötigt, oder die Grube **5** muss tiefer als notwendig gemacht werden.

[0015] [Fig. 2](#) zeigt eine Lösung gemäß der Erfindung, bei welcher der lastbeaufschlagte Boden **3** der Aufzugskabine **2** oder ein Teil davon so ausgebildet ist, dass er um ein Gelenk **8** in eine aufrechte Position oder eine nahezu aufrechte Position gedreht werden kann. Das Gelenk **8**, das als Anlenkung funktioniert, ist an der Vorderkante der Aufzugskabine angeordnet, so dass, wenn der Boden **3** in die aufrechte Position gehoben wird, er gleichzeitig den Eintritt in die Aufzugskabine während der Wartungstätigkeiten verhindert.

[0016] Die Kabine ist mit einem Grenzwertschalter **7** versehen, der so angeordnet ist, dass der angehobene Boden **3** den Schalter aktiviert, wenn sich der Boden in der beabsichtigten angehobenen Position befindet. Die Lösung ist so realisiert, dass eine Wartungstätigkeit nur dann möglich ist, nachdem der Grenzwertschalter **7** aktiviert worden ist. Dies stellt sicher, dass der Boden nicht in dieser Position für den normalen Betrieb verbleiben kann, und dass der Zutritt zur Kabine während der Wartungstätigkeit versperrt bzw. behindert ist.

[0017] Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme ist die Aufzugskabine mit einer horizontalen Sicherheitsleiste **6** versehen, die nahe der Verbindung zwischen der Rückwand und dem Boden angeordnet ist und immer dann an seiner Stelle angeordnet ist, wenn der Boden sich in der normalen Position befindet. Die Leiste ist so befestigt, dass sie durch eine auf den Boden von unten ausgeübte Kraft geeigneter Größe freigegeben wird. Somit, falls die Aufzugskabine nach unten über eine Person auf dem Schachtboden fallen sollte, wird die auf den Boden von unten wirkende Kraft die Leiste freigegeben und der Boden wird sich um sein Gelenk **8** nach oben drehen.

[0018] Mittels der Erfindung wird in dem unteren Teil des Aufzugschachtes ein Sicherheitsraum gebildet, indem die Aufzugskabine **2** zu einer geeigneten Position in dem Schacht gefahren wird und der Boden **3** wenigstens so weit nach oben gehoben wird, dass die erforderliche Höhe für den Sicherheitsraum in der untersten Position der Aufzugskabine erreicht wird. Das Anheben des Bodens wird vorzugsweise durchgeführt, indem der Boden an seiner Rückkante um das Gelenk **8** an der Vorderkante der Kabine nach oben gedreht wird. Wenn sich der Boden in der gewünschten dafür vorgesehenen Position befindet, wird das Aufzugssystem über den Grenzwertschalter **7** darüber informiert, dass sich der Boden **3** in der Position für die Wartungstätigkeit oder eine ähnliche Aktion befindet. Der Boden kann manuell angehoben werden. Hierfür wird zuerst die Sicherheitsleiste **6** freigegeben, woraufhin der Boden in seine angehobene Position gedreht wird, in welcher der Boden festgelegt werden kann.

[0019] Es ist offensichtlich für den Fachmann, dass

die Erfindung nicht auf das oben beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt ist, sondern innerhalb des Schutzbereiches der nachfolgenden Ansprüche variieren kann. Z.B. kann die Struktur für die Sicherheitsanordnung von der oben beschriebenen abweichen und anstelle eines klappbaren Bodens kann die Aufzugskabine mit einem Boden versehen sein, der an vier Punkten gerade nach oben gehoben wird. In diesem Fall ist der Grenzwertschalter **7** so angeordnet, dass er nur dann aktiviert wird, wenn sich der Boden in der beabsichtigten angehobenen Position befindet. In gleicher Weise kann der Boden z.B. aus zwei Teilen bestehen, in welchem Fall der Boden von der Mitte aus entweder zu den Vorder- und Rückkanten der Kabine oder in Richtung der Seitenwände der Kabine geschwenkt wird.

[0020] Es muss auch festgestellt werden, dass der Boden nicht notwendigerweise komplett aus seiner Position über dem Sicherheitsraum zur Seite bewegt werden muss. Im Falle von großen Kabinen kann es ausreichend sein, dass nur ein ausreichender Teil des Bodens entfernt, angehoben oder zur Seite gedreht wird, um den erforderlichen Sicherheitsraum zu bilden. Der Boden kann auch eine Teleskopstruktur haben, die es ermöglicht, dass der Boden horizontal in Positionen so nahe wie möglich zu den gegenüberliegenden Wänden der Kabine zurückgezogen wird. In gleicher Weise kann das Gelenk an anderen Stellen als an der äußersten Kante des Bodens angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Bilden eines Sicherheitsraums in dem unteren Teil eines Aufzugschachtes, in welchem zur Bildung des erforderlichen Sicherheitsraums der Boden **(3)** der Aufzugskabine **(2)** von seiner Position, in der er sich während des normalen Betriebs befindet, entfernt wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Bildung des erforderlichen Sicherheitsraums der Boden **(3)** der Aufzugskabine **(2)** vor der Tür der Aufzugskabine um ein Gelenk an der Vorderkante der Aufzugskabine in eine aufrechte oder nahezu aufrechte Position gedreht wird.

2. Anordnung zur Bildung eines Sicherheitsraums in dem unteren Teil eines Aufzugschachtes, welche Anordnung eine Aufzugskabine **(2)** aufweist, die mit einem Boden **(3)** versehen ist und sich in dem Aufzugschacht bewegt, und dass der Boden **(3)** der Aufzugskabine so ausgebildet ist, dass er von der Position wegbewegt werden kann, in der er sich während des normalen Betriebs befindet, um den erforderlichen Sicherheitsraum in Zusammenhang mit Wartungsarbeiten oder dergleichen zu bilden, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden **(3)** so an der Vorderkante der Aufzugskabine **(2)** angelenkt ist, dass der Boden an seiner rückwärtigen Kante in eine aufrechte oder nahezu aufrechte Position vor der

Türe der Aufzugskabine angehoben werden kann.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden **(3)** der Aufzugskabine aus teleskopartig zusammenwirkenden Teilen besteht, die in Richtung der Wände der Aufzugskabine ineinander zurückgezogen werden können, um so den erforderlichen Sicherheitsraum in dem zentralen Teil des Bodens der Aufzugskabine zu bilden.

4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden **(3)** der Aufzugskabine mittels einer Sicherheitsleiste **(6)** in seiner normalen Position montiert ist, die so an dem unteren Teil der Kabine angebracht ist, dass in einer normalen Situation das Anheben des Bodens verhindert wird, jedoch wenn eine nach oben gerichtete Kraft von unterhalb der Aufzugskabine eine Größenordnung erreicht, die höher als normal ist, die Leiste **(6)** losgelassen wird, womit der Boden zum Anheben freigegeben wird.

5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Grenzwertschalter **(7)** in Verbindung mit der Aufzugskabine vorgesehen ist, welcher Grenzwertschalter derart ausgebildet ist, dass er anzeigt, wenn der Boden in eine Position für Wartungsarbeiten oder dergleichen bewegt worden ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

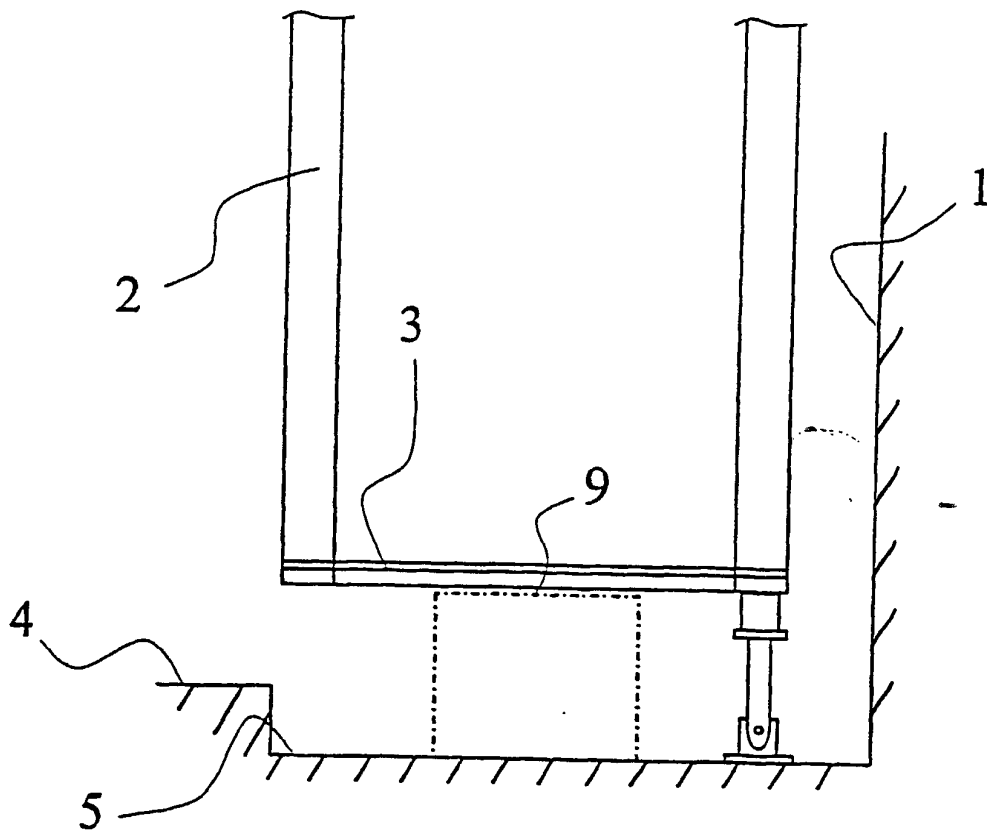


Fig. 1

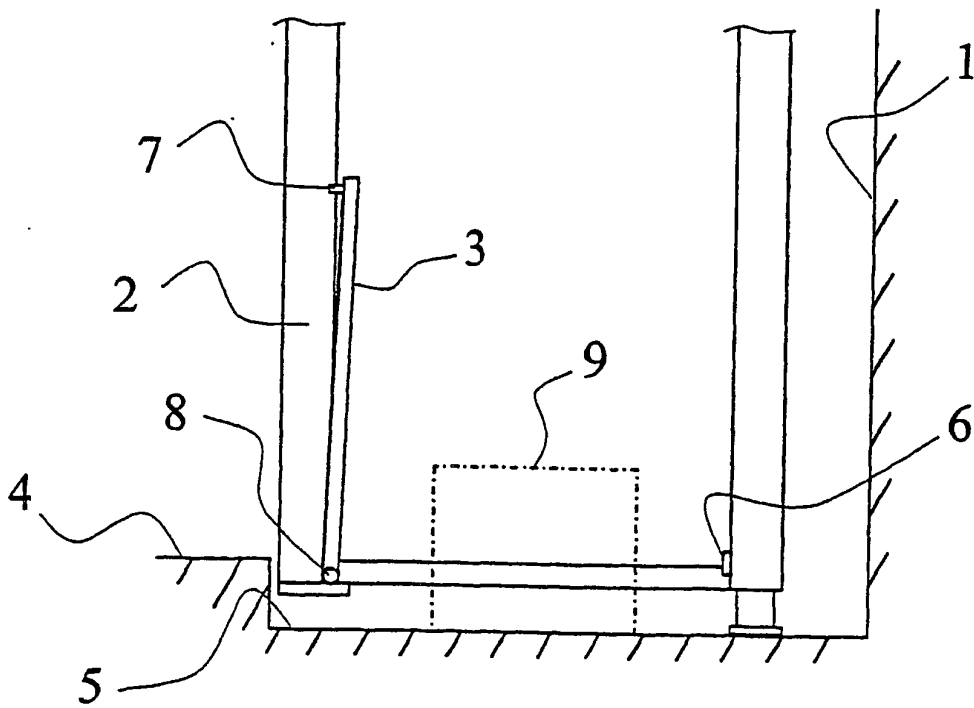


Fig. 2