



(11) **EP 1 118 574 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **29.10.2008 Patentblatt 2008/44** (51) Int Cl.: **B66B 5/00^(2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **00127886.0**

(22) Anmeldetag: **20.12.2000**

(54) **Aufzuganlage mit verringerter Schachtgrubentiefe**

Elevator plant with reduced shaftpit depth

Installation d'ascenseur dont la cage présente une profondeur de fosse réduite

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB LI

(30) Priorität: **19.01.2000 DE 10002140**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.07.2001 Patentblatt 2001/30

(73) Patentinhaber: **ThyssenKrupp Aufzugswerke GmbH**
73765 Neuhausen a.d.F. (DE)

(72) Erfinder:
• **Reuter, Günter, Dr.**
70794 Filderstadt (DE)

• **Meissner, Wolfgang,**
73765 Neuhausen (DE)

(74) Vertreter: **Hössle, Markus**
Hössle Kudlek & Partner
Patentanwälte
Postfach 10 23 38
70019 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
NL-A- 9 100 059 **US-A- 5 806 633**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 17, 5. Juni 2001 (2001-06-05) & JP 09 048567 A (RIN BUNSO), 18. Februar 1997 (1997-02-18)**

EP 1 118 574 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufzuganlage mit verringerter Schachtgrubentiefe. Insbesondere betrifft die Erfindung die Sicherung der Schachtgrube bzw. das Einrichten eines temporären Schutzraumes in der Schachtgrube.

[0002] Die Problematik der Absicherung von Schutzräumen in Schachtgruben in Aufzugschächten mit verringerter Schachtgrubentiefe, insbesondere für in der Schachtgrube tätiges Wartungs- und Reparaturpersonal, ist bekannt. Diese Absicherung erfolgt in der Regel mittels Fahrwegbegrenzern in der Form von Klappstützen oder Stoppnern, die vorübergehend in den Fahrkorbweg eingebracht werden und dazu dienen, den Fahrkorb an einer Abfahrt bis in die Schachtgrube zu hindern.

[0003] So ist aus der EP 0 129 678 A1 eine automatische Einrichtung zur Sicherung eines temporären Arbeitsraumes in der Schachtgrube bekannt, die einen als Fahrwegbegrenzung mechanisch in den Fahrweg des Fahrkorbes verstellbaren Hebel umfaßt. Beim Öffnen einer in die Schachtgrube führenden Tür wird der Hebel zwangsweise in seine den Fahrweg des Fahrkorbes begrenzende Sicherungsstellung geschwenkt, wobei bei eingeschwenktem Hebel der Fahrbetrieb des Aufzugs unterbrochen ist, daran zu hindern, unter eine vorgegebene Position zu fahren. Das Stoppererelement ist an einem Ende an einer außerhalb der Führungsschiene befindlichen Drehachse gelagert und kann um diese Drehachse in eine in den Fahrweg ragende Stellung gedreht werden. Der bekannte Fahrwegbegrenzer hat den Nachteil, daß der Fahrkorb nur an einem Punkt an seinem Außenrand abgestützt wird. Bei größerer Belastung des Fahrkorbes oder bei etwas größerer Aufprallgeschwindigkeit auf den bekannten Fahrwegbegrenzer verzieht sich der Fahrkorb. Zusätzlich wird die Führungsschiene bei der vorhandenen Belastung leicht verbogen.

[0004] Weitere Fahrwegbegrenzer sind aus der NL-A-9100059, der WO 97/23399 A2, der US-PS 1.392.962 und der EP 0 922 663 bekannt.

[0005] Die GB 518 044 offenbart einen Aufzugkorb mit einem Nothaltknopf, der passagierseitig ausgelöst bzw. betätigt werden kann. Eine Betätigung dieses Nothaltknopfes hat eine Unterbrechung der elektrischen Schaltkreise und somit ein Anhalten des Antriebs des Aufzugkorbes zur Folge, so dass der Aufzugkorb unmittelbar nach einer Betätigung des Nothaltknopfes zum Halt kommt.

[0006] Demgegenüber wird erfindungsgemäß eine Aufzuganlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. Demnach erfolgt die Sicherung eines temporären (Arbeits-)Raumes in der Schachtgrube durch Auslösen/Betätigen der ohnehin bei einem Seilaufzug vorhandenen Fangvorrichtung.

[0007] Die bekannten Fangvorrichtungen werden üblicherweise über einen Geschwindigkeitsbegrenzer oder eine sogenannte Schlaffseilerkennung ausgelöst. Die Auslösung kann sowohl mechanisch als auch elektrisch,

aber auch auf andere Weise wie pneumatisch oder hydraulisch, erfolgen.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Fangvorrichtung betätigt/ausgelöst, wenn eine Person die Schachtgrube betreten will. Dies kann zum einen durch die Person selbst bewußt durch Drücken eines entsprechend vorgesehenen Knopfes, Ziehen eines Hebels oder dergleichen geschehen. Diese insbesondere elektrische oder mechanische Vorrichtung zum Auslösen der Fangvorrichtung (Auslösevorrichtung) ist vorzugsweise außerhalb des Aufzugschachtes angeordnet, und wird von der Person vor dem Betreten des Aufzugschachtes betätigt. In besonders vorteilhafter Ausgestaltung ist die Zugangstür des Aufzugschachtes z.B. durch eine sogenannte Notentriegelung nur öffnbar, wenn zuvor die Auslösevorrichtung betätigt wurde. Vorzugsweise ist die Fangvorrichtung aktivierbar, wenn sich der Fahrkorb in einem vorgegebenen bzw. vorgebbaren Abstand zum Grubenboden befindet oder der Fahrkorb diesen Mindestabstand unterschreitet.

[0009] Alternativ oder zusätzlich steht die Auslösevorrichtung mit einer der unteren Zugangstüren (und gegebenenfalls weiteren Türen) zum Aufzugschacht in Wirkverbindung, so daß bei einem manuellen Öffnen der Tür automatisch ein Auslösen der Fangvorrichtung erfolgt. Dies hat den Vorteil, daß die Fangvorrichtung auch bei einem Betreten des Schachts durch eine Person, die keine Kenntnis von einer außerhalb des Schachts angeordneten Auslösevorrichtung hat, ausgelöst wird. Vorteilhafterweise erfolgt die Aktivierung beim Öffnen der Tür nur dann, wenn sich der Fahrkorb in einer vorbestimmten bzw. vorgebbaren Höhe über dem Schachtboden befindet. Diese Höhe ist beispielsweise dann gegeben, wenn zwischen der vorderen Fahrkorbbunterkante und dem Schachttürboden eine Person durchschlüpfen kann.

[0010] Alternativ oder zusätzlich können Mittel zum Aktivieren in der Schachtgrube direkt vorgesehen sein, die bei einem Betreten der Schachtgrube automatisch betätigt werden und die Fangvorrichtung auslösen. Bei diesen Auslösevorrichtungen kann es sich beispielsweise um Lichtschranken (mit Licht im sichtbaren oder unsichtbaren Bereich), Sensormatten (Kontakt- oder Trittschuttmatten), Gitterroste oder Trittplatten, Spanndrähete, oder andere bekannte Auslösemöglichkeiten handeln, die bei Betreten/Unterbrechung oder anderweitiger Betätigung ein Signal zur Auslösung der Fangvorrichtung erzeugen oder die Fangvorrichtung direkt auslösen. Weitere Auslösemöglichkeiten umfassen die Verwendung von Ultraschall oder Radar, induktiven und/oder kapazitiven Mitteln oder auf Piezoeffekt beruhenden Mitteln. Die Matten/Roste können ganzflächig oder nur in Flächenbereichen abgestützt sein und können Schalter mit Weg- oder Druckauswertung aufweisen.

[0011] Alternativ oder zusätzlich sind im Fahrkorb-schacht Sensoren vorgesehen, die eine Auslösung der Fangvorrichtung bewirken, sobald der Fahrkorb eine Mindesthöhe über dem Schachtgrubenboden unterschreitet. Die Sensoren sind nur nach vorherigem Öffnen

der Zugangstür aktiviert.

[0012] Die Auslösevorrichtung umfaßt vorteilhafterweise eine Schaltungseinrichtung mit zwei stabilen Zuständen, die bei Betätigung der Auslösevorrichtung von ihrem ersten stabilen Zustand in den zweiten stabilen Zustand versetzt wird. Somit wird verhindert, daß beispielsweise beim Schließen der Zugangstür durch die im Schacht befindliche Person und das damit verbundene Schließen des Schaltkreises der Auslösevorrichtung die Fangvorrichtung wieder deaktiviert wird. Die Schaltungseinrichtung mit den zwei stabilen Zuständen bleibt nach einem Schließen der Zugangstür, Verlassen der Trittmatten etc. in der zweiten stabilen Stellung, und kann nur von außerhalb des Schachtes erneut betätigt und in die Ausgangslage zurückversetzt werden. Während dieser Zeit ist die Fangvorrichtung ausgelöst, so daß keine Fahrbewegung des Fahrkorbs bzw. keine Fahrbewegung des Fahrkorbs in die unterste Haltestelle möglich ist.

[0013] Nach der erfindungsgemäßen Betätigung erfolgt bei einer weiteren Abwärtsbewegung des Fahrkorbs z.B. eine Blockade der Fangzangen an den Führungsschienen, so daß der Fahrkorb stehen bleibt. Durch die erfindungsgemäße Betätigung wird die Fangvorrichtung unabhängig von vorgeschalteten Geschwindigkeitssensoren bzw. einer Geschwindigkeitsüberwachung direkt ausgelöst.

[0014] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die Verwendung von Fangvorrichtungen an Führungsschienen beschränkt. So können beispielsweise auch Fang- oder Bremsvorrichtungen an Trag- oder Bremsseilen oder eine Kolbenbremse für Hydraulikzylinder (bei Hydraulikaufzügen) eingesetzt werden. Bei führungs-schienenlosen Aufzügen kann auch eine Fangvorrichtung zum Halten oder Verkeilen an den Schachtwänden oder an Bremsschienen verwendet werden. Ist der Aufzugschacht als Schachtgerüst ausgebildet, so kann die Fangvorrichtung auch direkt an Teilen des Traggerüsts angreifen.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann nach erfolgter Blockierung des Fahrkorbs durch die Fangvorrichtung zusätzlich ein Fahrwegbegrenzer in die Bahn des Fahrkorbs eingebracht werden. Das Einbringen des Fahrwegbegrenzers kann manuell oder automatisch erfolgen.

[0016] Weitere alternative und vorteilhafte Aspekte der Erfindung umfassen, daß

- die Aktivierung der Fangvorrichtung mechanisch erfolgt, durch mechanische Blockierung des Fahrwegbegrenzers oder mechanische Auslösung der Schlaffseilerkennung;
- eine Bewegung der Trittplatte die mechanische Aktivierung auslöst;
- die Aktivierung von außerhalb des Schachtes durch elektrische oder mechanische Auslöseeinrichtungen erfolgt;
- die Aktivierung von außerhalb des Schachtes über

Schalter oder Hebel erfolgt;

- die vorbestimmbare Höhe vorgegeben ist, bevor zwischen unterer Fahrkorbvorderkante und Schachttürboden eine Person durchschlüpfen kann;
- die Aktivierung erfolgt, wenn die Notentriegelung der Türen im unteren Schachtbereich betätigt wird.

[0017] Die Erfindung umfaßt auch ein Verfahren zum Betrieb einer Aufzulanlage, bei der ein temporärer Schutzraum unter einem Fahrkorb der Aufzulanlage eingerichtet wird, in dem eine (ohnein bei einem Seilzug vorhandene) Fangvorrichtung aktiviert wird.

[0018] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

20 Patentansprüche

1. Aufzulanlage mit einem in einer Fahrkorbfahrbahn mit verringerter Schachtgrubentiefe verfahrbaren Fahrkorb und mit einer auf eine Fahrbewegung des Fahrkorbs einwirkenden und durch erste Aktivierungsmittel auslösbaren Fangvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** zweite zusätzliche Mittel zum Aktivieren der Fangvorrichtung vorgesehen sind, wobei durch eine Aktivierung durch die zweiten zusätzlichen Mittel zum Aktivieren der Fangvorrichtung eine Einrichtung eines temporären Schutzraums unter dem Fahrkorb erfolgt.
2. Aufzulanlage nach Anspruch 1, bei der die Fangvorrichtung zum Angriff an Schienen, Seilen, hydraulischen Zylindern, Schachtwänden oder anderen geeigneten Bremsflächen ausgebildet ist.
3. Aufzulanlage nach Anspruch 1 oder 2, bei der eine Aktivierung der Fangvorrichtung erfolgt, wenn sich der Fahrkorbboden in einem vorbestimmbaren Abstand oberhalb des Schachtgrubenbodens befindet.
4. Aufzulanlage nach Anspruch 1 oder 2, bei der eine Aktivierung der Fangvorrichtung erfolgt, wenn der Fahrkorbboden einen vorbestimmbaren Abstand zum Schachtgrubenboden unterschreitet.
5. Aufzulanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche mit einem zusätzlich zur Fangvorrichtung in den Fahrweg des Fahrkorbs einbringbaren mechanischen Fahrwegbegrenzer.
6. Aufzulanlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Mittel zum Aktivieren der Fangvorrichtung im Bereich der Schachtgrube angeordnet sind.

7. Aufzuganlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Aktivierung durch einen Geschwindigkeitsbegrenzer oder eine Schlaufseilauslösung erfolgt.
8. Aufzuganlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Aktivierung elektrisch und/oder mechanisch und/oder hydraulisch und/oder pneumatisch erfolgt.
9. Aufzuganlage nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei der die Aktivierung erfolgt, wenn als Schachtzugang dienende Türen oder Klappen im unteren Schachtbereich geöffnet werden, während sich der Fahrkorb über einer vorbestimmbaren Höhe befindet.
10. Verfahren zum Betrieb einer Aufzuganlage mit einem in einer Fahrkorbfahrbahn mit verringerter Schachtgrubentiefe verfahrbar Fahrkorb und mit einer auf eine Fahrbewegung des Fahrkorbs einwirkenden und durch erste Aktivierungsmittel auslösbaren Fangvorrichtung, wobei eine Einrichtung eines temporären Schutzraumes unter dem Fahrkorb der Aufzuganlage durch eine Aktivierung der Fangvorrichtung mittels zweiter zusätzlicher Mittel zum Aktivieren der Fangvorrichtung eingerichtet wird.

Claims

1. Lift system, comprising a car which can be moved in a car movement path with a reduced shaft pit depth and a gripping device which acts on a movement of the car and which can be initiated by first activation means, **characterized in that** second additional means for activating the gripping device are provided, with a temporary protection area being set up under the car by activation of the second additional means for activating the gripping device.
2. Lift system according to claim 1, in which the gripping device is designed to act on rails, cables, hydraulic cylinders, shaft walls or other suitable braking surfaces.
3. Lift system according to claim 1 or 2, in which the gripping device is activated when the car floor is at a predeterminable distance above the shaft pit ground.
4. Lift system according to claim 1 or 2, in which the gripping device is activated when the car floor is less than a predeterminable distance away from the shaft pit ground.
5. Lift system according to any one of the preceding claims, comprising a mechanical movement limiter

which can be introduced into the movement path of the car in addition to the gripping device.

- 5 6. Lift system according to any one of the preceding claims, in which the means for activating the gripping device are arranged in the area of the shaft pit.
7. Lift system according to any one of the preceding claims, in which activation is carried out by means of a speed limiter or loose-cable initiation.
- 10 8. Lift system according to any one of the preceding claims, in which activation is carried out electrically and/or mechanically and/or hydraulically and/or pneumatically.
- 15 9. Lift system according to any one of the preceding claims, in which activation takes place when doors or shutters in the lower shaft area serving as shaft access are opened while the car is above a predeterminable height.
- 20 10. Method for operation of a lift system having a car which can be moved in a car movement path with a reduced shaft pit depth, and having a gripping device which acts on a movement of the car and which can be initiated by first activation means, wherein a temporary protection area is set up under the car of the lift system by activation of the gripping device by means of second additional means for activating the gripping device.
- 25 30

Revendications

- 35 1. Installation d'ascenseur comprenant une cabine ascenseur mobile dans une cage d'ascenseur avec une fosse de profondeur réduite, et un dispositif parachute agissant sur le mouvement de déplacement de la cabine d'ascenseur et déclenchable par des premiers moyens d'activation, **caractérisée en ce qu'il** est prévu des seconds moyens additionnels pour activer le dispositif parachute, étant défini par activation à l'aide des seconds moyens additionnels pour activer le dispositif parachute un espace de protection temporaire sous la cabine d'ascenseur.
- 40 2. Installation d'ascenseur selon la revendication 1, dans laquelle le dispositif parachute est réalisé pour venir engager des rails, des câbles, des vérins hydrauliques, des parois de cage, ou d'autres surfaces de freinage appropriées.
- 45 3. Installation d'ascenseur selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle une activation du dispositif parachute a lieu lorsque le fond de la cabine d'ascenseur se trouve à une distance prédéterminée au-dessus du fond de la fosse de cage.
- 50 55

4. Installation d'ascenseur selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle une activation du dispositif parachute a lieu lorsque le fond de la cabine d'ascenseur passe au-dessous d'une distance prédéterminée par rapport au fond de la fosse de cage. 5
5. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, comprenant un limiteur de déplacement mécanique, en supplément au dispositif parachute, susceptible d'être introduit dans la trajectoire de la cabine d'ascenseur. 10
6. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle les moyens pour activer le dispositif parachute sont agencés dans la zone de la fosse de cage. 15
7. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle activation a lieu par un limiteur de vitesse ou par un déclenchement à câble dormant. 20
8. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle activation a lieu par voie électrique et/ou mécanique et/ou hydraulique et/ou pneumatique. 25
9. Installation d'ascenseur selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle activation a lieu quand les portes ou les volets servant d'accès à la cage dans la zone inférieure de la cage sont ouverts, alors que la cabine d'ascenseur se trouve à une hauteur prédéterminée. 30
10. Procédé pour l'opération d'une installation d'ascenseur comprenant une cabine ascenseur mobile dans une cage d'ascenseur avec une fosse de profondeur réduite, et un dispositif parachute agissant sur le mouvement de déplacement de la cabine d'ascenseur et déclenchable par des premiers moyens d'activation, dans lequel par activation à l'aide de seconds moyens additionnels pour activer le dispositif parachute, il est défini un espace de protection temporaire sous la cabine d'ascenseur. 35
40
45

50

55

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 0129678 A1 [0003]
- NL 9100059 A [0004]
- WO 9723399 A2 [0004]
- US PS1392962 A [0004]
- EP 0922663 A [0004]
- GB 518044 A [0005]