

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4050342号
(P4050342)

(45) 発行日 平成20年2月20日(2008.2.20)

(24) 登録日 平成19年12月7日(2007.12.7)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 6 B 5/28 (2006.01)

B 6 6 B 5/28

B

B 6 6 B 5/06 (2006.01)

B 6 6 B 5/06

C

B 6 6 B 7/00 (2006.01)

B 6 6 B 7/00

F

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-16100
 (22) 出願日 平成8年1月31日(1996.1.31)
 (65) 公開番号 特開平8-245110
 (43) 公開日 平成8年9月24日(1996.9.24)
 審査請求日 平成15年1月30日(2003.1.30)
 (31) 優先権主張番号 00 257/95-2
 (32) 優先日 平成7年1月31日(1995.1.31)
 (33) 優先権主張国 スイス(CH)

(73) 特許権者 390040729
 インベンティオ・アクティエンゲゼルシャ
 フト
 I N V E N T I O A K T I E N G E S E
 L L S C H A F T
 スイス国、ツエー・ハー 6052・ヘル
 ギスビル、ポストファハ、ゼーシュトラ
 セ・55
 (74) 代理人 100062007
 弁理士 川口 義雄
 (74) 代理人 100080403
 弁理士 中村 至
 (74) 代理人 100094776
 弁理士 船山 武

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業空間の人間を保護する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シャフトドア(17)から出入りすることができると共に一人以上の人間によって一時的に占有されるエレベーターシャフト(2)内の作業空間において運搬機器が進入して押しつぶされる危険から人間を保護する装置であって、引っ込み設定からケージ(1)の走行経路を制限する安全設定に自動的に移動可能である少なくとも一つのスイベルバッファ(8)を備えており、スイベルバッファ(8)が、重力により自動的に傾いて安全設定となり、アクチュエータ(12)により引っ込み設定にもってこられること、アクチュエータ(12)により動作する安全スイッチ(13)により、スイベルバッファ(8)が安全設定になっていることを示す信号が出されること、並びに、少なくともケージがない状態でシャフトドア(17)が開かれるとき、アクチュエータ(12)が作動停止状態となり、その間、メモリ回路が作動して、シャフトドア(17)を施錠する施錠スイッチ(21)を戻り止め設定にすることを特徴とする装置。

【請求項 2】

メモリ回路は、安全ループ接点が設けられた施錠スイッチ(21)と、キースイッチにより起動され、施錠スイッチ(21)を初期設定にしてスイベルバッファ(8)をエレベータのケージの走行経路(7)の外側に傾け戻りリセット要素(20)とを備えていることを特徴とする請求項1に記載の人間を保護する装置。

【請求項 3】

スイベルバッファ(8)及びアクチュエータ(12)の定期機能点検が行われ、安全ス

イッチ（１３）から出力される信号が機能障害を示す場合にエレベータが停止されることを特徴とする請求項１に記載の人間を保護する装置。

【請求項４】

施錠スイッチ（２１）を初期設定にするようにリセット要素（２０）を起動するキースイッチが、シャフト（２）の外部の機械室内に配設されていることを特徴とする請求項２に記載の人間を保護する装置。

【請求項５】

施錠スイッチ（２１）を起動する切替スライドカム（２４）の突起（３４）を介して掛合する爪（３３）を有する第１のロック動作要素（１８）と、シャフトドアのラッチを解除する第２のロック動作要素（２５）とを具備する、ラッチ解除解放機構（２６）を備えることを特徴とする請求項１に記載の人間を保護する装置。

10

【請求項６】

施錠スイッチ（２１）を起動する切替カム（２２）を有するロック動作要素（１８）を具備したラッチ解除解放機構を備えることを特徴とする請求項１から４に記載の人間を保護する装置。

【請求項７】

切替スライドカム（２４）が引込みスプリングに接続されていることを特徴とする請求項５に記載の人間を保護する装置。

【請求項８】

前記スイベルバッファが、シャフトの底でノーマルバッファ上に旋回可能に取り付けられると共に配置された剛性スイベルレバーで置き換えられることを特徴とする請求項１に記載の装置。

20

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一人以上の人間が一時的に入る作業空間内に運搬機器が進入し、人間を押しつぶされる危険から保護する装置に関する。例えば、エレベータ機械設備における走行シャフト内のシャフトピットやシャフトヘッド等がこのような作業空間に当たる。この空間内にある技術機器に対する規則に沿った定期点検や作動点検時に人間がこのような空間に入る。関連規則、例えばＥＮ８１等では、このような空間は、一時的にこれらの空間に入る人間を保護するために運搬機器の終端位置に至る走行経路全体を考慮して人間に十分安全な高さを保証する適切な寸法を備えていなければならないとうたっている。ところが、特に既存ビルのエレベータ機械設備を改修する場合等、必ずしも十分な寸法が確保できるわけではない。

30

【０００２】

【従来の技術】

走行経路全体にわたって調整可能で、走行経路リミッタとも呼ばれる受台を少なくとも一つ備える機器が、１９７５年１１月２０日付けのＤＧＭ ７５ １ ８ ４ ３ ９ . ３に開示されている。走行経路リミッタは、ガイドレールの長穴に掛ける締結フックの付いた受台板として構成してあり、人間を保護するためにガイドレールにより運搬機器の走行を制限する必要がある。

40

【０００３】

走行経路リミッタが効果を発揮する上で前提となるのは人間がリミッタの存在を承知していること、受台板をいつでも使用できること、又、人間が時間の制約下で危険な空間へごく短時間立ち入る間に実際にリミッタを操作できることなどである。従って、人間を確実に保護する保証はない。

【０００４】

スイス特許明細書ＣＨ ６ ６ ７ ６ ３ ８号では、シャフト内に取り付けた、着座装置タイプの保護機器について述べている。この装置は、旋回可能に保持されており、ケージがない場合、最下部のシャフトドアを開くと受台の支柱が自動的に運搬機器の空間内に旋回される

50

。従って、運搬機器の進入に対してシャフトピット内に空間が確保され、人間の保護が原則として加えられる。人間がシャフトピットから退出した後、着座装置は手動で元の位置に戻る。

【 0 0 0 5 】

このような装置は、電氣的部品と機械的部品から構成されており、これらの部品は運搬機器の動作寿命期間全体にわたって機能を維持する必要がある。従って、この機能を定期的に点検し、保護機器の長期にわたる信頼性ある作動を確保しなければならない。シャフト内部からの手動操作によるリセット作業には、別の人間が外部からシャフトドアを閉めた場合にシャフト内部にいる人間が閉じ込めらる危険性があり、更に使用時の利便性がかなり失われることにもなる。

10

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の目的は、冒頭に述べたような保護装置を製作することにある。その機能は、不注意又は不注意による誤操作の場合にも人間に対して確実な保護を認証することであり、この装置が機能しなくなった場合は直ちに知らされ、快適に使用される。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

この課題は本発明によって解決される。以下、本発明について説明し、請求項に述べた特徴を明らかにする。

【 0 0 0 8 】

20

本発明により得られる利点は、装置における機能の信頼性が連続的な機能点検により保証されること、発生する障害をただちに検知できること、又、機器が完全自動で二つの設定になることである。

【 0 0 0 9 】

そのほかの利点としては、同時に安全確保の規則に対応でき、走行シャフトの奥行き及び高さが減少して相当額の建設費が削減できる点が挙げられる。

【 0 0 1 0 】

本発明の実施例を添付の図面に示す。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

30

図 1 に示すケージ 1 は、シャフト 2 の内部にあるガイドレール 5 のローラガイド 4 を介して上下方向に移動する。ケージが最下階 16 まで移動したときにとる最下位置は参照番号 27 で示してある。自動降下機器 28 は、シャフトピット 3 の内部に設置する。スイベルバッファ 8 を鉛直に配設する低摩擦ピボットベアリング 11 は、バッファ受台 14 に配置する。低摩擦ピボットベアリング 11 は、機械式重量測定技術に応用されるナイフベアリングとして構成することができる。スイベルバッファ 8 の上部終端部は、バッファプレート 9 の形状をしており、斜めに突き出て衝突エッジ 6 及びケージ 1 の支承表面として働く。スイベルバッファ 8 の脚部は、バッファレバー 10 として構成され、左に向かって継手 19 の中に開放されている。又、スイベルバッファ脚部の右方向延長部は二重安全スイッチ 13 の起動フィンガ 30 として形成されている。アクチュエータ 12 がバッファ受台 14 に固定されており、プランジャ 31 を介してバッファレバー 10 の継手 29 に接続されている。高さのほぼ半分の位置で、スイベルバッファ 8 の直径を増加させて位置切替器 15 の切替フランク 32 を構成している。

40

【 0 0 1 2 】

図では、スイベルバッファ 8 が、アクチュエータ 12 により押し戻された初期位置にあり、バッファプレート 9 は走行経路 7 の外側に位置している。スイベルバッファ 8 がこのような配置になっている場合、ケージ 1 は、最下階 16 まで障害なく移動することができる。スイベルバッファをこの設定のままにしておくためにアクチュエータ 12 を延ばし、スラスト力を連続的に継手 29 に加えてスイベルバッファ 8 を後方旋回設定に維持する必要がある。

50

【 0 0 1 3 】

図 2 では、アクチュエータ 1 2 が起動しておらず、スイベルバッファ 8 は、質量がピボットベアリング 1 1 上で非対称に分布しているため、自重により傾いて図示の設定になっている。従って、安全スイッチ 1 3 は、図示していないエレベーター制御装置内で適切な記録、評価が行われる起動フィンガ 3 0 により切り替えられる。

【 0 0 1 4 】

図 3 は、シャフトドア正面の一般的な図であり、このドア正面にはシャフトドア 1 7 と、例えばバックル 1 9 内に配設される三角ボルト 1 8 として形成されており、既知の三角キーによりシャフトドア 1 7 の解錠を行うロック動作要素を備えている。

【 0 0 1 5 】

本発明による装置においては、三角ボルトにより機械的にシャフトドアの解錠を行うだけでなく、図 4、図 5 及び図 6 に示すようにいわゆるメモリ回路を作動させる。このメモリ回路は、施錠スイッチ 2 1 及びこのスイッチの初期設定を行うリセット要素 2 0 からなる。

【 0 0 1 6 】

メモリ回路の起動は三角ボルト 1 8 上に形成したスイッチカム 2 2 を介して行われる。三角ボルトが例えば 9 0 ° 回転すると、施錠スイッチ 2 1 は図 5 に示すように戻り止め設定となり、三角ボルト 1 8 が解放された後もそのままの状態を続ける。通常、三角ボルト 1 8 はばね力により図 6 に示す位置に戻る。施錠スイッチをリセットするには、リセットスイッチ 2 0 を起動する必要がある。リセットスイッチ 2 0 は、例えば電磁石である。

【 0 0 1 7 】

ラッチ解除解放装置 2 6 の 2 段構成の正面図を図 7 及び図 8 に示す。

【 0 0 1 8 】

この 2 段ラッチ解除解放装置の機構及び機能は図 9 及び図 1 0 から明らかである。この装置が作動すると、第 1 の三角ボルト 1 8 により爪 3 3 が切替スライドカム 2 4 の突起部 3 4 の上に持ち上げられる。爪 3 3 が上昇した状態でスライド 2 3 を手動で右側に押すことができ、これにより第 2 のロック動作要素すなわち三角ボルト 2 5 が現われ、同時に施錠スイッチ 2 1 がメモリ設定となる。第 2 の三角ボルト 2 5 が作動した場合にのみ、シャフトドアのラッチが最終的に解放される。施錠スイッチ 2 1 はすでに述べたようにしてリセットされる。スライド 2 3 は作動後に、図示していないスプリングにより元の位置に引き戻されることが好ましい。施錠スイッチ 2 1 は作動設定のままとなり、すでに述べたようにリセット要素 2 0 により中立位置に戻す必要がある。

【 0 0 1 9 】

図 1 1 には、スイベルバッファを剛性スイベルレバーで置き換えた、本発明の別の実施形態を示す。図 1 1 の簡略化した実施形態は、スイベルバッファ 8 の代わりにスイベルレバー 4 8 を有する。スイベルレバー 4 8 は、ピボットベアリング 1 1 中にはめ込まれ、ブランジャ 3 1 で起動される。スイベルレバー 4 8 の足部の左端が、スイベルバッファ 8 の起動フィンガ 3 0 と同様に安全スイッチ 1 3 を起動する。スイベルレバー 4 8 又はピボットベアリング 1 1 は、例えば溶接によって接合された鋼板からなるフレーム 4 6 上に装着される。アクチュエータ 1 2 はこのフレーム 4 6 の内壁に固定される。フレーム 4 6 は水平方向には固定されるが、車がスイベルレバー 4 8 にぶつかった場合でも制動のために鉛直方向には動けるようにアーマチャ 4 7 でガイドレールに結合される。このことを可能にするため、フレーム 4 6 は従来型バッファ 4 5 上に装着される。この昇降路バッファ 4 5 は、車の重量及び速度に応じてエネルギー節約型のもの又はエネルギー放散型のものとすることができる。図の実施形態では減衰効果を有するエネルギー節約型のものが設けられている。

【 0 0 2 0 】

本発明による装置は以下のように作動する。シャフトピット 3 の中を上昇することができたため、ケージ 1 は更に上の階に移動される。最下部シャフトドア 1 7 は、ラッチ解除解放装置 1 8、第 2 の三角ボルト 2 5、2 6 並びに標準三角キーにより、解錠し開放すること

10

20

30

40

50

ができる。三角ボルト 18 又は 25 は、メモリ回路の実行に応じて自由にアクセスできる状態にあり、あるいはねじぶた又はスライド 23 で覆われている。スライド 23 を押し戻した後、三角ボルト 18、及び図 7 から図 10 の構成においては更に第 2 の三角ボルト 25 を作動させると、開錠スイッチ 21 が戻り止め設定となり、エレベーター制御装置の安全ループがしゃ断される。これでシャフトドア 17 は手動で開くことができ、開放設定にすることができる。ケージ 1 が最下階から離れた後、対向するスイベルバッファ 8 の一方又は両方が走行経路 7 内に自動的に傾き、アクチュエータ 12 がスイッチオフされることによりケージ 1 の運動範囲内に入る。シャフトピット 3 内を上昇した後、規則に従って設置してある制御オフスイッチが更に作動し、その結果、安全ループが複数回しゃ断される。これでメインテナンス及び確認作業を安全に行うことができる。

10

【0021】

シャフトピット 3 内での作業を終了した後、シャフトピット 3 内の制御オフスイッチを再度スイッチオンし、シャフトドア 17 を閉じ、施錠する。メモリ回路の施錠スイッチが安全ループを必ずしゃ断するので、エレベータはまだ作動できる状態にはなっていない。ここで、リセット要素 20 を作動させる必要があり、この操作は、専門家が機械室のエレベータ制御部にあるキー接触によって行う。これでエレベータはいつでも作動できる状態になる。

【0022】

前記課題及び利点のところで触れた機能の連続点検は、スイベルバッファ 8 によって行われるが、最下階への移動の場合が例外で、移動後にアクチュエータ 12 をスイッチオフするか、又は移動前にアクチュエータをスイッチオンすることにより、移動中、スイベルバッファ 8 が正常に作動しているかどうかを、安全スイッチ 13 及びこのスイッチの各設定を評価することで点検できる。この機能試験は各走行中、又は現場の条件により予定の時間間隔、例えば、1 日 1 回、週に 1 回、又は所定の走行回数後に実施することができる。従って、機能障害を即座に発見できると共に、長期間作動させないでいたために鉛直設定において着座装置が固着することを防止することができる。

20

【0023】

なんらかの理由により、安全ループが二重にスイッチオフされてケージが下降した場合には、ケージ 1 は、その受台 6 の縁がバッファプレート 9 上に着座し、スイベルバッファ 8 をわずかに押して停止する。一方、スイベルバッファ 8 が押されると、ポジションスイッチ 15 が作動し、ポジションスイッチが作動したことがエレベーター制御装置内で適切に評価されるか記憶される。

30

【0024】

着座装置のモニタリング及び操作については、操作手順を以下のように変更することができる。

【0025】

移動回数が少ないエレベータについては、エレベータの各移動毎にアクチュエータ 12 を電源から分離し、これにより、ケージが最下階 16 に位置している場合を除いてスイベルバッファ 8 はその都度傾斜して着座位置になり、安全スイッチ 13 が投入される。折返し報告設定は、エレベーター制御装置内で AND 回路により論理的に別の安全信号と相互接続され、着座装置が正しく機能している場合にはエレベータをそれ以上走行しないようにすることができる。安全スイッチ 13 における折返し報告信号の不在により、着座装置の故障が推論され、着座装置はエレベータの移動を妨害して保守要員を現場に呼び出す。

40

【0026】

エレベータの利用者が多い建物では、それに伴ってエレベータの移動回数も非常に多くなる。上述した機能パターンによると、この場合も着座装置の設定の変化の回数が多くなり、機器は早期に摩耗することになる。この場合、スイベルバッファ 8 を、例えば 1 日に 1 回、あるいは週に 1 回適切な制御プログラムにより解放する。スイベルバッファ 8 を引っ込めた状態でシャフトピット 3 に入った場合、三角ボルト 18 及び 25 が作動してアクチュエータ 12 が電源からしゃ断され、スイベルバッファ 8 は傾斜して定置位置となる。

50

【 0 0 2 7 】

点検期間間隔が長い場合は、スイベルバッファ 8 を止めておくため、それに対応して長時間アクチュエータ 1 2 に電力を供給する。これによりアクチュエータ 1 2 の発熱量が増大するか、又はその寸法が大きくなり、電力消費量が増大する。このようになることを防止し、なおかつ点検間隔が長いことをうまく利用するには、ケージが最下階の停止位置 1 6 に入る前に限ってスイベルバッファ 8 を引っ込め、ケージ 1 が停止した後でスイベルバッファ 8 を解放する。これでスイベルバッファ 8 はケージの壁部に乗り、ついでケージ 1 が移動して離れる際に自動的に傾斜して定置位置となる。ケージ側壁の簡単なスライド面によりスイベルバッファ 8 がケージの構造物にひっかかるのを防止する。この作動モードにより、アクチュエータがオン状態にある期間が短くなり、全体の大きさが小さくなると共に、着座装置の設定変更回数も減少し、摩耗も少なくなる。

10

【 0 0 2 8 】

基本的に類似した装置をシャフトヘッドの高さが制限されている場合にも使用することができる。この場合、二種類の構造が可能である。

【 0 0 2 9 】

図 1 の場合と同様のシステム内の類似の釣合い錘の下にスイベルバッファ 8 を配置する。

【 0 0 3 0 】

シャフト天井部の下にスイベルバッファ 8 を配置する。

【 0 0 3 1 】

スイベルバッファ 8 又はバッファストッパ 1 4 をシャフト天井部に固定し、スイベルバッファ 8 の自重によりケージ 1 の移動範囲内への旋回が再び行われるようにスイベルバッファの質量を分布させる。残りの機能及び操作は、上に述べたのと全く同じである。ケージ上の保護空間の保護に応用するため、最下部のシャフトドアを除き、全てのドアには図 7 から図 1 0 によるラッチ解除解放装置が備えてある。

20

【 0 0 3 2 】

本発明の装置は原則として、奥行き及び高さが制限され、人間に危険がおよぶ可能性のある保守空間を端部位置に有するところのいかなる所望の運搬機器にも使用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 受動状態にある着座装置の図である。

30

【 図 2 】 活動状態にある着座装置の図である。

【 図 3 】 シャフトドアの正面を示す図である。

【 図 4 】 非作動時のラッチ解除解放装置を示す図である。

【 図 5 】 作動時のラッチ解除解放装置を示す図である。

【 図 6 】 作動後のラッチ解除解放装置を示す図である。

【 図 7 】 シャフトドア正面におけるラッチ解除解放装置の配置を示す図である。

【 図 8 】 保護状態にあるラッチ解除解放装置の正面図である。

【 図 9 】 保護状態にあるラッチ解除解放装置の非作動時の図である。

【 図 1 0 】 保護状態にあるラッチ解除解放装置の作動時の図である。

【 図 1 1 】 本発明の別の実施形態を示す図である。

40

【 符号の説明 】

1 ケージ

2 シャフト

8 スイベルバッファ

1 2 アクチュエータ

1 3 安全スイッチ

1 7 シャフトドア

1 8、2 5 三角ボルト

2 0 リセット要素

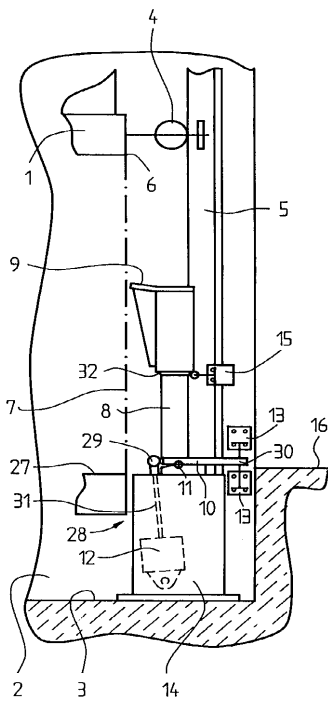
2 1 施錠スイッチ

50

- 2 3 スライド
- 2 4 スライドカム
- 2 6 ラッチ解除解放装置
- 2 8 自動降下機器
- 3 3 爪
- 3 4 突起部

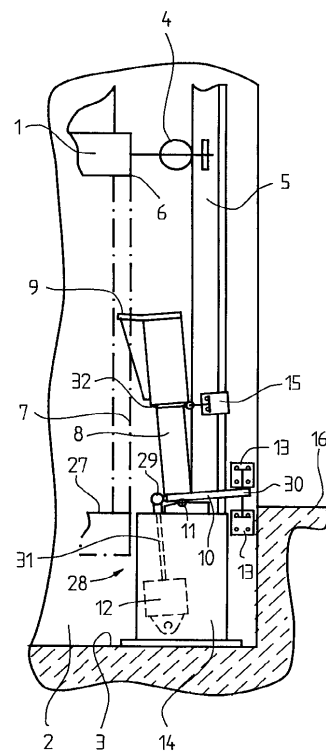
【図 1】

Fig. 1



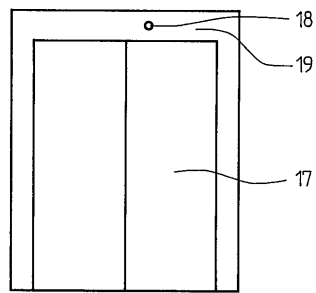
【図 2】

Fig. 2



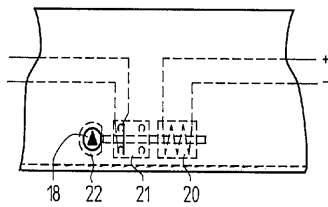
【図 3】

Fig. 3



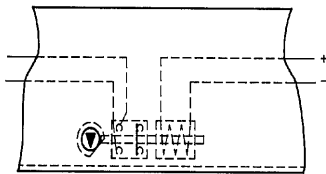
【図 4】

Fig. 4



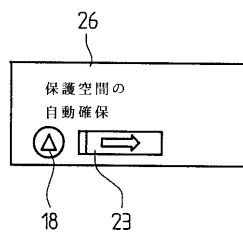
【図 5】

Fig. 5



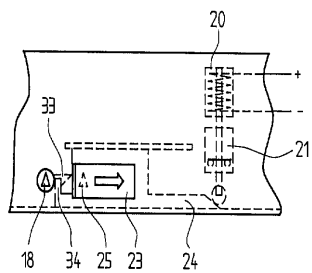
【図 8】

Fig. 8



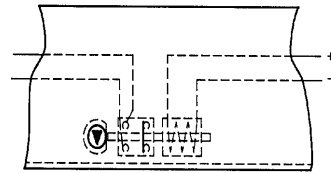
【図 9】

Fig. 9



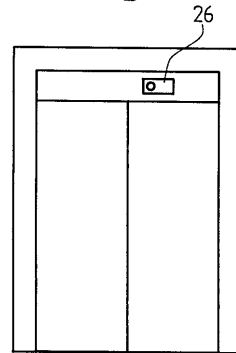
【図 6】

Fig. 6



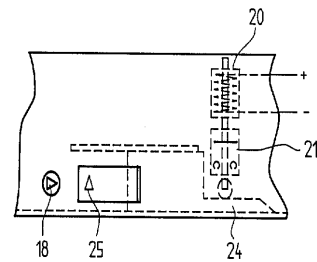
【図 7】

Fig. 7



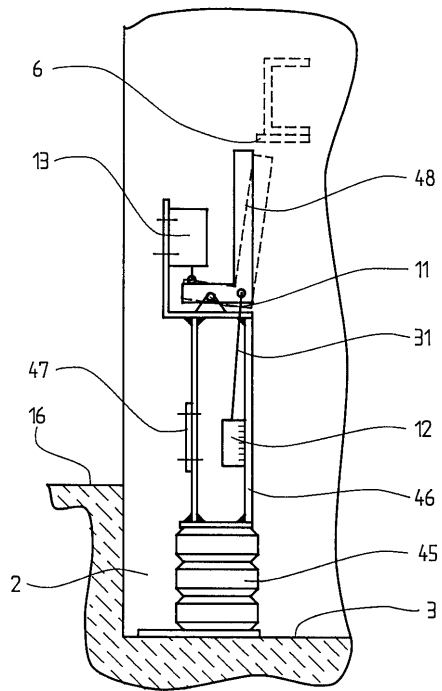
【図 10】

Fig. 10



【図 11】

Fig. 11



フロントページの続き

(72)発明者 ハイニンリツヒ・フオリツクス
スイス国、ツエーハー - 8 2 0 7・シャツフハウゼン、ソンネンベルグ・3 0

審査官 大塚 多佳子

(56)参考文献 特開平 0 3 - 0 5 6 3 7 8 (J P , A)
実開昭 6 2 - 1 6 4 2 7 9 (J P , U)
特開平 0 7 - 3 3 0 2 3 7 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 9 1 7 3 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B66B 5/00 - 5/28