

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3675861号

(P3675861)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 6 B 1/32

B 6 6 B 1/32

B 6 6 B 5/18

B 6 6 B 5/18

Z

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平6-252391
 (22) 出願日 平成6年10月18日(1994.10.18)
 (65) 公開番号 特開平7-157232
 (43) 公開日 平成7年6月20日(1995.6.20)
 審査請求日 平成13年9月18日(2001.9.18)
 (31) 優先権主張番号 93116780.3
 (32) 優先日 平成5年10月18日(1993.10.18)
 (33) 優先権主張国 スイス(CH)

(73) 特許権者 390040729
 インベンテイオ・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、ポストフアハ、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】 エレベータ・ケージ用安全装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

制動装置(9)によってガイド・レール(2)に加えられる制動力が調整装置(16)によって調整される、ガイド・レール(2)で係合する制動装置(9)を含むエレベータ・ケージ(3)用の安全装置において、制動装置(9)が、ガイド・レール(2)の走行表面(2.3)を備えたフリー・リム(2.2)を含み、制動板ホルダ(12.1)によって保持されるそれぞれの制動板(12)が各走行表面(2.3)ごとに提供され、少なくとも1つの制動板(12)が制動シリンダ(14)によって起動可能であり、制動シリンダ(14)が、圧力媒体装置(17)によって圧力媒体中で生成され、調整装置(16)によって調整される圧力によって充填可能であり、前記安全装置が、さらに減速センサ(26)を備え、該減速センサ(26)が、調整装置(16)と相互作用して、制動動作時にエレベータ・ケージ(3)の減速を所定の値に維持することを特徴とする安全装置。

10

【請求項 2】

制動装置(9)が、キャリア・フレーム(4)に配設された固定ハウジング(6)によって案内され、固定ハウジング(6)が、制動装置(9)のガイド(8)が係合する凹部(7)を備えることを特徴とする請求項1に記載の安全装置。

【請求項 3】

制動装置(9)が制動動作時のガイド・レール(2)の垂直状態および公差からの逸脱に従うことができるように、制動装置(9)のガイド(8)が保持され案内される弾性中間層(10)が凹部(7)に配設されることを特徴とする請求項2に記載の安全装置。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本発明は、ブレーキ装置によってガイド・レール上加えられる制動力が調整装置によって調整される、ガイド・レールに係合するブレーキ装置を含むエレベータ・ケージ用の安全装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

楔形の摩擦部材および制動ブロックが一端に配設され、圧縮ばねおよび電磁石が他端に配設された、エレベータ・ケージ用の2つのはさみ状フレーム部材を含む制動装置は、明細書DE-A13934492によって知られている。緊急事態の場合、ガイド・レールにある制動ブロックによって発生する摩擦力が、下降中のエレベータ・ケージを減速させて停止するように、引上げ装置によって楔形部材が上昇させられる。エレベータ・ケージの減速は、加速度測定センサによって測定される。電磁石を供給するフィードバック・レギュレータは、ガイド・レールと制動ブロックの間の摩擦力がエレベータ・ケージの減速を一定に維持するように、この測定センサによって供給されるデータに基づいて制御される。

10

【0003】

知られている装置の欠点は、はさみ状制動装置に大きな空間が必要であり、そのため、エレベータ・ケージの案内装置の配設が難しくなる。他の欠点は、レバー装置と楔形摩擦部材で形成され、特に減速の始めに、制御できないピーク遅延を発生させる、トリガ装置にある。

20

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は解決策を提供するものである。特許請求の範囲で特徴付けた本発明は、知られている装置の欠点をなくす問題と、全制動動作中、エレベータ・ケージの減速を走行方向とは独立に一定値に維持できる安全装置を作製する問題を解決する。

【0005】**【課題を解決するための手段】**

本発明によって得られる利点は実質的に、エレベータのユーザが緊急制動中に不要な減速力にさらされず、それによって、緊急制動の場合でも、特に身体に障害のあるエレベータ・ユーザにとって走行が快適かつ安全なものに感じられる点に見られる。他の利点は、エレベータ・ケージが所望の場所での保守操作または乗降のために安全装置によって固定できる点に見られる。

30

【0006】**【実施例】**

エレベータ・ケージ3がガイド・レール2に沿って移動可能であるエレベータ・シャフトが図1から12において1で示されている。エレベータ・ケージ3は、上部ヨーク4.1と、下部ヨーク4.2と、横板4.3と、角に配設された補強板4.4から成るキャリア・フレーム4中に位置する。実施例の変形例によれば、安全装置の少なくとも1つの固定ハウジング6は、上部ヨーク4.1または下部ヨーク4.2、あるいはその両方に固定点5で接続されている。安全装置の一部である制動装置9のガイド8に係合する凹部7は固定点6に配設されている。弾性中間層10は凹部7とガイド8の間に配設され、それによって、制動装置9は、制動動作時に、必要に応じてガイド・レール2の垂直状態および公差からの逸脱に従うことができるように固定ハウジング6中で変位できるようになっている。それによって、ガイド・レール2、キャリア・フレーム4、およびエレベータ・シャフト1に作用する追加力がなくなる。固定ハウジング6は、固定ハウジング6に配設された固定ボア11が固定点5の上に重なるようにキャリア・フレーム4に配設され、制動装置9は、ガイド・レール2の走行表面2.3を備えたフリー・リム2.2を含む。制動装置9は各走行表面2.3用の制動センサ13を含むそれぞれの制動板12を備えている。

40

50

制動板 12 に埋め込まれた制動センサ 13 は制動板 12 を監視するように働く。制動センサ 13、たとえば温度依存抵抗器の信号は、エレベータ制御機構 27 によって連続的に評価される。エレベータ・ケージは、たとえば、過度の温度や制動板 12 の摩耗などのために信号が適当に変化すると停止される。制動装置 9 に配設され、シリンダ・チャンバ 14・1 と、ピストン 14・2 と、圧力媒体シール 14・3 とを含み、圧力媒体ダクト 15 によって安全装置の一部である圧力媒体装置 17 と接続された制動シリンダ 14 による制動の場合、制動板ホルダ 12・1 によって保持された少なくとも 1 枚の制動板 12 が起動される。

【0007】

シリンダ・チャンバ 14・1 と、ピストン 14・2 と、圧力媒体シール 14・3 と、圧縮ばね 14・4 と、ピストン・シール 14・5 とから成り、制動力が圧縮ばね 14・4 によって生成される、制動シリンダ 14 の実施例の他の変形例を図 9 および 10 に示す。制動板 12 に作用する制動力の調整は、制動シリンダ 14 とは逆の方向に圧力媒体によって圧力媒体装置 17 に装荷することによって行われる。

【0008】

安全装置の一部である圧力媒体装置 17 は圧力ポンプ 19 を備えている。該圧力ポンプ 19 は、モータ 18 によって駆動され、第 2 の圧力スイッチ 23・2 で設定された最大貯蔵装置圧力に達するまで、逆止め弁 22・2 を介してタンク 19・1 から圧力貯蔵装置 20 へ圧力媒体を運ぶ。貯蔵装置圧力が第 1 の圧力スイッチ 23・1 で設定可能な最小値よりも低くなった場合、圧力貯蔵装置 20 は再び最大貯蔵装置圧力に満たされる。貯蔵装置圧力は、制動の場合に必要なとされる制動圧力よりも高い。圧力が過度である場合、圧力制限弁 21 はポンプ 19 からの圧力媒体をタンク 19・1 に迂回させる。制動の場合、3/2 方向弁 22 および圧力調整弁 22・1 は、圧力媒体ダクト 15 を介して伝えられた圧力媒体で制動シリンダ 14 を満たす。制動の後に、3/2 方向弁 22 および圧力調整弁 22・1 は、制動シリンダ 14 中の圧力媒体を設定可能な絞り弁 22・3 を介してタンク 19・1 に解放できるように、それらの最初の状態に戻る。モータ 18、第 1 の圧力スイッチ 23・1、第 2 の圧力スイッチ 23・2、3/2 方向弁 22、および圧力調整弁 22・1 は、安全装置の一部である調整装置 16 に電氣的に接続されている。

【0009】

圧力媒体装置 17 の動作準備完了状態を確立して維持するために、エレベータ制御機構 27 に接続された調整装置 16 は、第 1 の圧力スイッチ 23・1 および第 2 の圧力スイッチ 23・2 の信号に基づいてモータ 18 のオンとオフを切り替える。圧力貯蔵装置 20 中の貯蔵装置圧力が第 1 の圧力スイッチ 23・1 で設定可能な最小圧力よりも低くなると、圧力調整装置 16 は、圧力スイッチ信号のためにモータ 18 をオンにする。該モータは、第 2 の圧力スイッチ 23・2 で設定可能な最大圧力に達するまでオンのままである。

【0010】

下降走行方向での障害の場合、調整装置 16 は、加速度センサ 25 またはスピード・リミッタの速度センサ 24 の信号のために 3/2 方向弁 22 をオンにする。したがって、圧力貯蔵装置 20 中で圧力下にある圧力媒体は圧力媒体ダクト 15 によってシリンダ・チャンバ 14・1 へ流れ、ガイド・レール 2 の走行表面 2・3 に制動板 12 を押し付ける。同時に、固定ハウジング 6 に配設された減速センサ 26 がエレベータ・ケージ 3 の減速を測定する。調整装置 16 は、減速センサ 26 の信号に基づいて圧力調整弁 22・1 の設定を変更する。減速値が通常の重力加速度よりも低い場合、調整装置 16 は、通常の重力加速度に対応する値に達するまで制動シリンダ 14 の制動力が増加されるように、圧力調整弁 22・1 の設定を変更する。ガイド・レール 2 の走行表面 2・3 上の摩擦条件が異なるために減速値が通常の重力加速度よりも高い場合、調整装置 16 は、通常の重力加速度に対応する値に達するまで、圧力調整弁 22・1 によって制動シリンダ 14 の制動力を減少させる。エレベータ・ケージ 3 の減速は全制動動作中、一定のままであり、所定の値に従う。調整装置 16 は、減速センサ 26 によってエレベータ・ケージ 3 で測定された値とこの所定の値、たとえば通常の重力加速度を比較し、圧力調整弁 22・1 によって制動シリンダ

10

20

30

40

50

14の装荷を増加または減少することによって2つの値の間の差をなくす。エレベータ・ケージが静止した後、調整装置16は、制動シリンダ14の制動力がその最大値に達するように圧力調整弁22.1の設定を変更する。それによって、エレベータ・ケージ3はエレベータ・シャフト1中で停止される。

【0011】

上昇走行方向での障害の場合、制動動作は下降走行方向での障害の場合と実質的に同じように行われる。速度センサ24によって逆方向の移動が確認されるため、調整装置16は、通常の重力加速度よりも低い減速値を固定し、それに応じて制動シリンダ14の制動力に影響を及ぼす。

【0012】

ある階でエレベータ・ケージ3の乗降を行い、あるいはエレベータ・シャフト3中の所望の場所でのエレベータ・ケージ3の保守を行うには、本発明による安全装置を手動で起動する。乗降時には、起動された安全装置はエレベータ・ケージ3が突然動き出すのを防ぐ。保守操作時には、安全装置はシャフト中の所望の場所にエレベータ・ケージ3を配置するために使用される。安全装置の起動はエレベータ制御機構27によって行われ、エレベータ制御機構27は、図示しない手動スイッチによってそれぞれの動作状態にされる。この場合、調整装置16は、3/2方向弁22をオンにして、エレベータ・ケージ3が制動シリンダ14の最大制動力でガイド・レール2にしっかり保持されるように圧力調整弁22.1を最大値に設定する。エレベータ・ケージ3を解放するには、3/2方向弁22および圧力調整弁22.1をオフにする。それによって、制動シリンダ14中の圧力媒体を絞り弁22.3を介してタンク19.1に解放することができる。制動力の減衰速度は絞り弁22.3で設定可能である。

【0013】

図9および10に示した制動シリンダ14の実施例の変形例を考慮に入れた圧力媒体装置17の実施例の他の変形例を図12に示す。圧力解放状態では、圧力ばね14.4はガイド・レール2の走行表面2.3に制動板12を押し付ける。それによって、エレベータ・ケージ3は最大制動力でガイド・レール2にしっかり固定される。圧力媒体装置17の動作準備完了状態を確立して維持するために、エレベータ制御機構27に接続された調整装置16は、第1の圧力スイッチ23.1および第2の圧力スイッチ23.2の信号に基づいてモータ18のオンとオフとを切り替える。圧力貯蔵装置20中の貯蔵装置圧力が第1の圧力スイッチ23.1で設定可能な最小圧力よりも低くなったとき、調整装置16は、圧力スイッチ信号のためにモータ18をオンにする。モータ18は、第2の圧力スイッチ23.2で設定可能な最大圧力に達するまでオンのままである。貯蔵装置圧力は、制動の場合に必要な制動圧力よりも高い。次いで、調整装置16が2/2方向弁22.4をオンにし、圧力媒体がシリンダ・チャンバ14.1に流れ込む。それによって、圧縮ばね14.4が圧縮される。第4の圧力スイッチ23.4で設定可能な最大制動圧力に達すると、調整装置16は2/2方向弁22.4を閉鎖する。該弁が閉鎖されている間、圧力調整弁22.1は圧力媒体がタンク19.1に流れないように設定される。圧力媒体装置17のこの動作状態では、制動板はガイド・レール2の走行表面2.3から引き上げられる。制動圧力が第3の圧力スイッチ23.3で設定可能な最小制動圧力よりも低くなった場合、2/2方向弁22.4は、制動圧力が再び最大値に達するまでオンのままになる。

【0014】

下降走行方向での障害の場合、調整装置16は、加速度センサ25または速度センサ24の信号に基づいて、圧縮ばね14.4が制動板12を走行表面2.3に押し付け、制動効果が達成されるまでシリンダ・チャンバ14.1中の圧力が低減されるように、圧力調整弁22.1を設定する。同時に、固定ハウジング6に配設された減速センサ26がエレベータ・ケージ3の減速を測定する。調整装置16は、減速センサ26の信号に基づいて圧力調整弁22.1の設定を変更する。減速値が通常の重力加速度よりも低い場合、調整装置16は、通常の重力加速度に対応する減速値に達するまで制動シリンダ14の制動力が低減されるように、圧力調整弁22.1の設定を変更する。ガイド・レール2の走行表面

10

20

30

40

50

2. 3 上の摩擦条件が異なるために減速値が通常の重力加速度よりも高い場合、調整装置 16 は、圧力調整弁 22. 1 を適当に設定し、かつ通常の重力加速度に対応する減速値に達するまで 2 / 2 方向弁 22. 4 をオンにしておくことによって、制動シリンダ 14 の制動力を補正する。エレベータ・ケージ 3 の減速は全制動動作中、一定のままであり、所定の値に従う。調整装置 16 は、減速センサ 26 によってエレベータ・ケージ 3 で測定された値とこの所定の値、たとえば通常の重力加速度を比較し、2 / 2 方向弁 22. 4 および圧力調整弁 22. 1 によって制動シリンダ 14 の装荷を増加または減少することによって 2 つの値の間の差をなくす。エレベータ・ケージが静止した後、調整装置 16 は、2 / 2 方向弁 22. 4 を閉鎖し、圧縮ばね 14. 4 がガイド・レール 2 の走行表面 2. 3 に制動板 12 を最大ばね力で押し付けるように圧力調整弁 22. 1 の設定を変更する。それによって、エレベータ・ケージ 3 はエレベータ・シャフト 1 中で停止される。

10

【0015】

上昇走行方向での障害の場合、制動動作は下降走行方向での障害の場合と実質的に同じように行われる。速度センサ 24 によって逆方向の移動が確認されるため、調整装置 16 は、通常の重力加速度よりも低い減速値を固定し、それに応じて制動シリンダ 14 の制動力に影響を及ぼす。

【0016】

ある階でエレベータ・ケージ 3 の乗降を行い、あるいはエレベータ・シャフト 1 中の所望の場所でエレベータ・ケージ 3 の保守を行うには、本発明による安全装置を手動で起動する。乗降時には、起動された安全装置はエレベータ・ケージ 3 が突然動き出すのを防ぐ。保守操作時には、安全装置はシャフト中の所望の場所にエレベータ・ケージ 3 を配置するために使用される。安全装置の起動はエレベータ制御機構 27 によって行われ、エレベータ制御機構 27 は、図示しない手動スイッチによってそれぞれの動作状態にされる。調整装置 16 は、エレベータ・ケージ 3 がガイド・レール 2 にしっかり保持されるように、圧縮ばね 14. 4 がガイド・レール 2 の走行表面 2. 3 に制動板 12 を最大ばね力で押し付けるように、圧力調整弁 22. 1 の設定を変更する。エレベータ・ケージ 3 を解放するために、調整装置 16 が 2 / 2 方向弁 22. 4 をオンにして、圧力媒体がタンク 19. 1 に流れないように圧力調整弁 22. 1 が設定される。圧力媒体装置 17 のこの動作状態では、制動板 12 がガイド・レール 2 の走行表面 2. 3 から引き上げられ、エレベータ・ケージが再び、自由に移動可能になる。

20

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】上部ヨークに配設された、本発明による安全装置の部品を含む、エレベータ・シャフト中で移動可能なエレベータ・ケージの概略立面図である。

【図 2】図 1 によるエレベータ設備の概略平面図である。

【図 3】下部ヨークに配設された、本発明による安全装置の部品を含む、エレベータ・シャフト中で移動可能なエレベータ・ケージの概略立面図である。

【図 4】図 3 によるエレベータ設備の概略平面図である。

【図 5】本発明による安全装置の固定ハウジングに配設された制動装置の概略立面図である。

【図 6】図 5 による装置の概略平面図である。

40

【図 7】図 5 および 6 による制動装置の細部の概略立面図である。

【図 8】図 7 による装置の概略平面図である。

【図 9】図 7 および 8 による制動装置の細部の実施例の変形例を示す図である。

【図 10】図 9 による装置の概略平面図である。

【図 11】調整装置と協働する圧力媒体装置の概略図である。

【図 12】調整装置と協働する圧力媒体装置の実施例の変形例を示す図である。

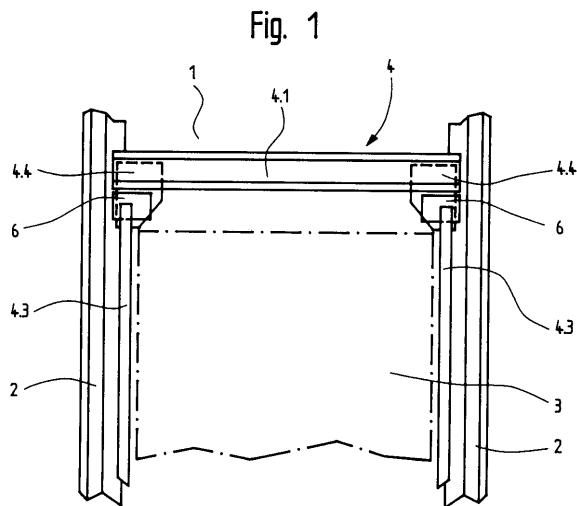
【符号の説明】

- 1 エレベータ・シャフト
- 2 ガイド・レール
- 3 エレベータ・ケージ

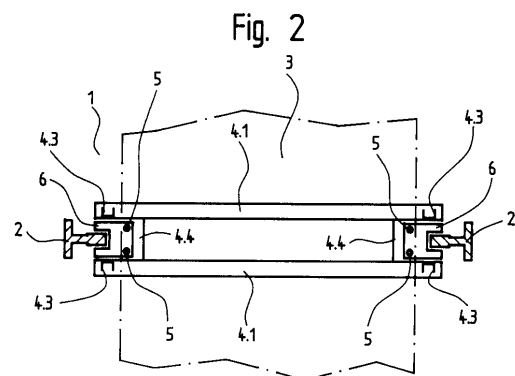
50

- 4 キャリア・フレーム
- 5 固定点
- 6 固定ハウジング
- 7 凹部
- 8 ガイド
- 9 制動装置
- 10 弾性中間層
- 11 固定ボア
- 12 制動板
- 13 制動センサ
- 14 制動シリンダ

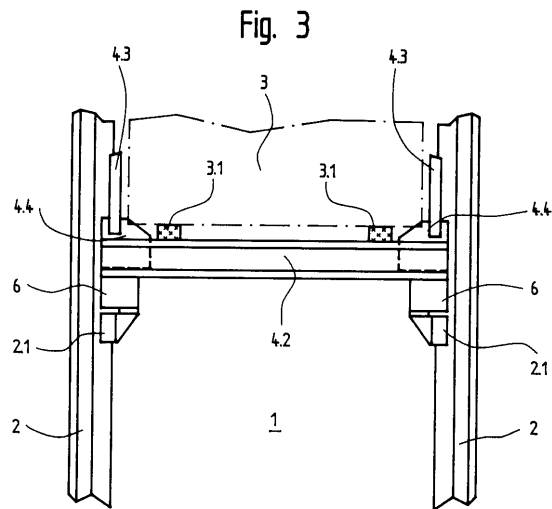
【図1】



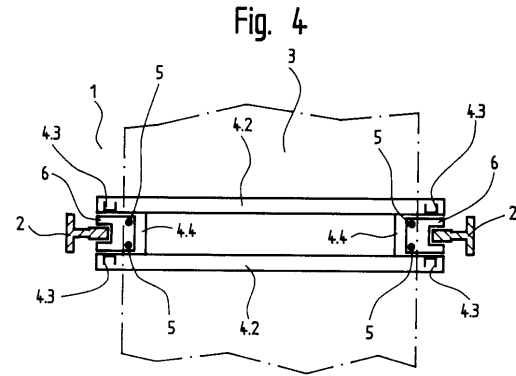
【図2】



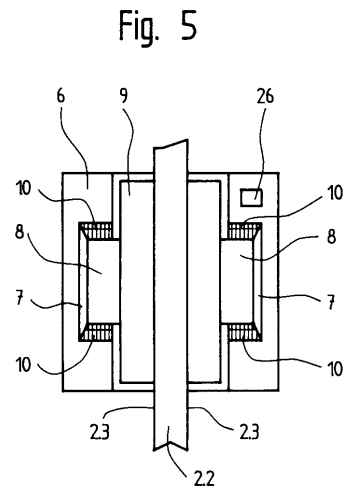
【 図 3 】



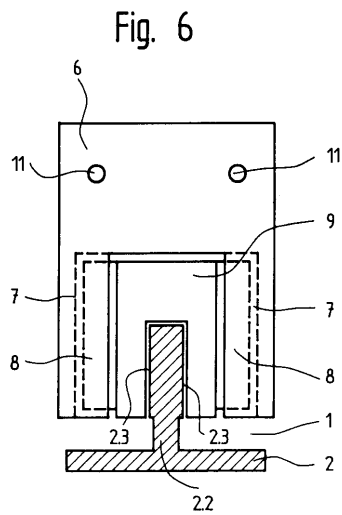
【 図 4 】



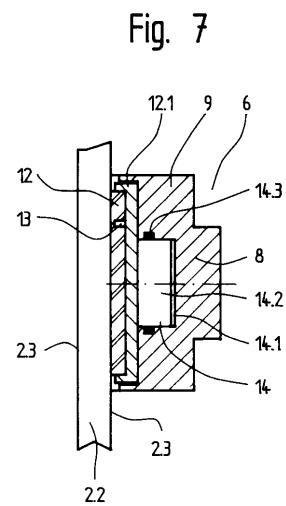
【 図 5 】



【 図 6 】

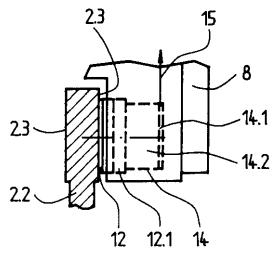


【 図 7 】



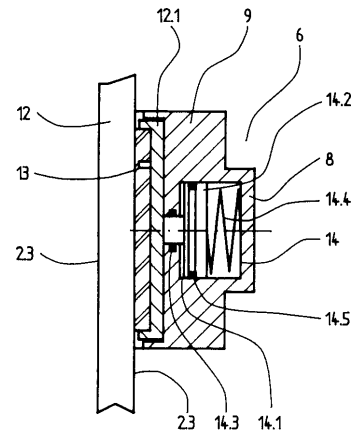
【圖 8】

Fig. 8



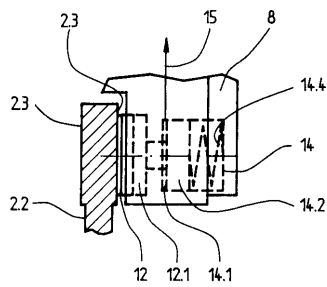
【 図 9 】

Fig. 9



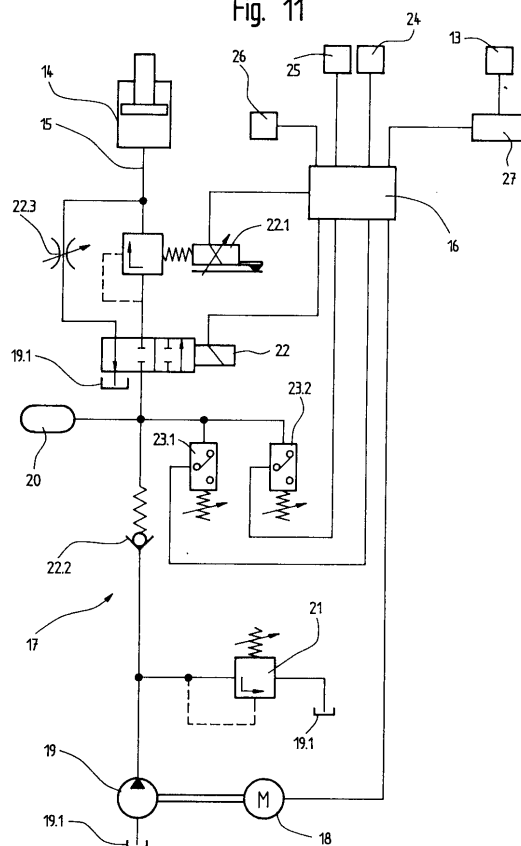
【 図 1 0 】

Fig. 10



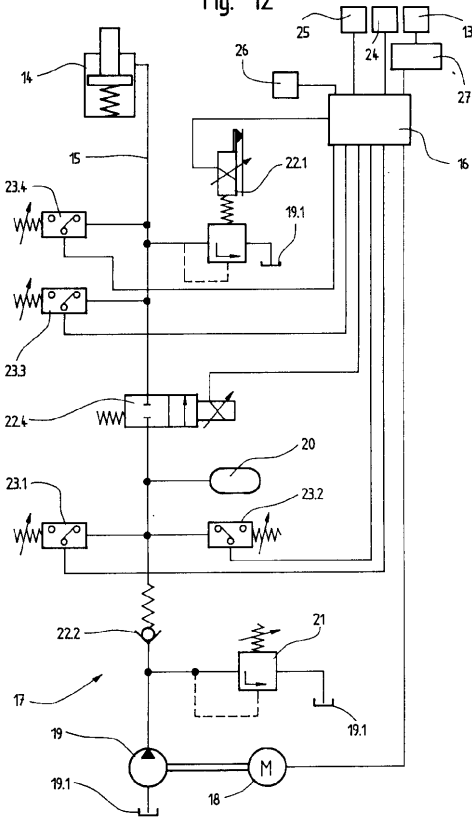
【 図 1 1 】

Fig. 11



【 図 1 2 】

Fig. 12



フロントページの続き

(72)発明者 ハインツ - データー・ナゲル
ドイツ連邦共和国、デー - 1 2 2 7 7・ベルリン、ブランダウシユトラーセ・4

審査官 志水 裕司

(56)参考文献 特開平05 - 1 2 4 7 7 7 (J P , A)
特開平04 - 0 2 0 4 7 0 (J P , A)
特開平04 - 3 1 3 5 8 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)
B66B 1/00 - 5/28