

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5843660号
(P5843660)

(45) 発行日 平成28年1月13日 (2016. 1. 13)

(24) 登録日 平成27年11月27日 (2015. 11. 27)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 6 B 5/28 (2006. 01)

B 6 6 B 5/28 Z

B 6 6 B 7/00 (2006. 01)

B 6 6 B 7/00 M

B 6 6 B 11/00 (2006. 01)

B 6 6 B 11/00 A

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2012-38770 (P2012-38770)
 (22) 出願日 平成24年2月24日 (2012. 2. 24)
 (65) 公開番号 特開2013-173588 (P2013-173588A)
 (43) 公開日 平成25年9月5日 (2013. 9. 5)
 審査請求日 平成26年4月4日 (2014. 4. 4)

(73) 特許権者 000236056
 三菱電機ビルテクノサービス株式会社
 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号
 (74) 代理人 110001210
 特許業務法人 Y K I 国際特許事務所
 (72) 発明者 廣澤 正憲
 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 三
 菱電機ビルテクノサービス株式会社内
 審査官 加藤 昌人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カウンターウエイトスペーサ用治具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

スペーサ本体と、
 スペーサ本体の両端にそれぞれ設けられたフランジと、
 を有するカウンターウエイトスペーサの着脱作業に使用するカウンターウエイトスペーサ用治具において、
 隣接した2つのフランジを外周側から挟み込み可能な、少なくとも2個の断面コ字状の治具本体と、
 治具本体に接続され、作業中における治具本体の落下を防止する落下防止金具と、
 を有し、
 落下防止金具は、治具本体の取り付け対象となるフランジ以外のフランジに取り付けられ、

治具本体は、長手方向の一端に、その長手方向に直交するフランジの外面に当接する当接部を有し、当該当接部は、フランジに対応するように取り付けられる2つの治具本体を接続するように形成される、

ことを特徴とするカウンターウエイトスペーサ用治具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のカウンターウエイトスペーサ用治具において、
 治具本体には、隣接した2つのフランジを締結する締結部材との接触を避けるための切欠き部が形成される、

ことを特徴とするカウンターウエイトスペーサ用治具。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のカウンターウエイトスペーサ用治具において、

治具本体は、下側のフランジとの接触面に設けられ、そのフランジに吸着する吸着部材を有する、

ことを特徴とするカウンターウエイトスペーサ用治具。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載のカウンターウエイトスペーサ用治具において、

治具本体は、フランジとの接触面に形成され、治具本体とフランジの相対的移動を容易にするガイド部を有する、

ことを特徴とするカウンターウエイトスペーサ用治具。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のカウンターウエイトスペーサ用治具において、

ガイド部は、上側のフランジとの接触面に設けられ、治具本体の長手方向に伸びるように形成される溝構造である、

ことを特徴とするカウンターウエイトスペーサ用治具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エレベータのカウンターウエイトスペーサ用治具、特にカウンターウエイトに取り付けられたスペーサに対して他のスペーサを着脱する際に用いられる治具に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、機械室に設けられた巻上機により、ロープを動かし、このロープの両端に取り付けられた乗りかごとカウンターウエイトを、昇降路の上下方向に伸びて配置されたレールに沿って動かすエレベータが知られている。

【0003】

このようなエレベータにおいては、カウンターウエイトが事故などにより昇降路の下部に位置するピットへ衝突してしまう際、その衝撃を吸収する緩衝器がピットの床面に設けられる。通常、カウンターウエイトが最低位置まで降下した際のカウンターウエイトと緩衝器の間の距離は、法令により規定されたトップクリアランスより大きく設定されている。その距離の調整は、作業員がカウンターウエイトの下部に対して 1 個または複数個のカウンターウエイトスペーサを着脱することで行われる。カウンターウエイトスペーサは、スペーサ本体と、スペーサ本体の両端に設けられたフランジとで構成される場合がある。この場合、隣接するカウンターウエイトスペーサのフランジ同士を締結部材で締結して、カウンターウエイトスペーサを鉛直方向に複数個連結することにより、カウンターウエイトと緩衝器の間の距離を所望の長さに調整することができる。

【0004】

通常、カウンターウエイトに取り付けられるロープは、常に緊張状態にあるので、時間の経過とともに伸びる。そのため、カウンターウエイトと緩衝器の距離は、時間とともに小さくなるので、その距離の調整は作業員により定期的に行われる。また、改修工事などによりロープが張り替えられた場合にも、カウンターウエイトと緩衝器間の調整が必要となる。したがって、エレベータを運用する間においては、カウンターウエイトと緩衝器の距離は、作業員がカウンターウエイトスペーサを着脱することで、幾度となく調整される。

【0005】

下記特許文献 1 には、昇降路内において最低位置まで下降したカウンターウエイトと、ピットに設けられた緩衝器との距離を測定するカウンタークリアランス測定治具が記載されている。この測定治具は、カウンターウエイトの下端部に設けられ、鉛直方向に伸縮自

10

20

30

40

50

在な測定部を有し、この測定部の伸縮後の長さが保持されることにより、カウンターウエイトと緩衝器の距離を測定する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平6-263352号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述したように、エレベータが運用している間においては、カウンターウエイトと緩衝器の距離は、何度も調整される。この調整作業、すなわちカウンターウエイトスペーサの着脱作業には、安全性及び作業性に問題がある。

10

【0008】

具体的には、作業場所である昇降路内は暗いので、作業性と安全性はともに悪い。そして、作業時の足場のレベルは、エレベータの仕様または手順によって異なり、ピット床面、仮設足場上または乗りかご上であり、必ずしも作業姿勢が良いとは限らない。しかも、カウンターウエイトスペーサ自体が重いので、当然に重労働であるとともに、スペーサの落下を防止するために、二人の作業員による慎重な作業が求められ、時間もかかる。

【0009】

本発明の目的は、カウンターウエイトスペーサの着脱作業において、安全性及び作業性の向上を図ることができるカウンターウエイトスペーサ用治具を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、スペーサ本体と、スペーサ本体の両端にそれぞれ設けられたフランジと、を有するカウンターウエイトスペーサの着脱作業に使用するカウンターウエイトスペーサ用治具において、隣接した2つのフランジを外周側から挟み込み可能な、少なくとも2個の断面コ字状の治具本体と、治具本体に接続され、作業中における治具本体の落下を防止する落下防止金具と、を有し、落下防止金具は、治具本体の取り付け対象となるフランジ以外のフランジに取り付けられ、治具本体は、長手方向の一端に、その長手方向に直交するフランジの外面に当接する当接部を有し、当該当接部は、フランジに対応するように取り付けられる2つの治具本体を接続するように形成されることを特徴とする。

30

【0012】

また、治具本体には、隣接した2つのフランジを締結する締結部材との接触を避けるための切欠き部が形成されることができる。

【0013】

また、治具本体は、下側のフランジとの接触面に設けられ、そのフランジに吸着する吸着部材を有することができる。

【0014】

また、治具本体は、フランジとの接触面に形成され、治具本体とフランジの相対的移動を容易にするガイド部を有することができる。

40

【0015】

また、ガイド部は、上側のフランジとの接触面に設けられ、治具本体の長手方向に伸びるように形成される溝構造であることが好適である。

【発明の効果】

【0018】

本発明のカウンターウエイトスペーサ用治具によれば、カウンターウエイトスペーサの着脱作業において、安全性及び作業性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】エレベータの概略構成を示す図である。

50

【図 2】本実施形態に係るカウンターウエイトスペーサ用治具を示す斜視図である。

【図 3】本実施形態に係るカウンターウエイトスペーサ用治具を示す側面図である。

【図 4】図 3 の A - A 線による断面図である。

【図 5】別の実施形態のカウンターウエイトスペーサ用治具を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明に係るカウンターウエイトスペーサ用治具の実施形態について、図を用いて説明する。

【0021】

まず、カウンターウエイトスペーサ用治具（以下、単に治具と記す）が使用されるエレベータの概略構成について、図 1 を用いて説明する。

10

【0022】

エレベータ 10 は、機械室 12 に設けられた巻上機 14 により、ロープ 16 を動かし、このロープ 16 の両端に取り付けられた乗りかご 18 とカウンターウエイト 20 を、昇降路 22 の上下方向に伸びて配置されたレール（図示せず）に沿って動かす装置である。

【0023】

エレベータ 10 は、また、昇降路 22 の下部に位置するピット 24 の床面に設けられ緩衝器 26 を有する。緩衝器 26 は、スプリング式または油圧式などであり、カウンターウエイト 20 が事故などによりピット 24 の床面へ衝突してしまう際、その衝撃を吸収する。

20

【0024】

カウンターウエイト 20 の下部には、カウンターウエイトスペーサ 28 が設けられる。カウンターウエイトスペーサ 28 は、鉛直方向におけるカウンターウエイト 20 の長さを調整するための部材である。カウンターウエイトスペーサ 28 は、鉛直方向に連結して設けられ、最下端のカウンターウエイトスペーサ 28 と緩衝器 26 の間の距離が、法令により規定されたトップクリアランスより大きくなるように設定される。

【0025】

次に、カウンターウエイトスペーサ（以下、単にスペーサと記す）28 と治具 30 の構成について、図 2 から 4 を用いて説明する。図 2 は、本実施形態に係る治具 30 を示す斜視図であり、図 3 は、本実施形態に係る治具 30 を示す側面図であり、図 4 は、図 3 の A - A 線による断面図である。

30

【0026】

スペーサ 28 は、スペーサ本体 32 と、スペーサ本体 32 の両端、すなわち上側と下側にそれぞれ設けられたフランジ 34 とを有する。スペーサ本体 32 は、鉛直方向におけるカウンターウエイト 20 の長さを調整するための部材であり、鉛直方向に所定の長さを有する。また、スペーサ本体 32 の鉛直方向に直交する面は、緩衝器 26 の衝突面に対応する面積を有する。

【0027】

フランジ 34 は、スペーサ本体 32 から張り出す板状部材である。フランジ 34 には、貫通孔 36 が形成され、ボルトなどの締結部材 38 が貫通孔 36 を貫通してカウンターウエイト 20 または他のスペーサ 28 と接続することで、スペーサ 28 とカウンターウエイト 20、またはスペーサ 28 同士が連結される。図 2 には、2 つのスペーサ 28 が示されている。これらのスペーサ 28 のフランジ 34 であって、互いに隣接する 2 つのフランジ 34 の貫通孔 36 に締結部材 38 を貫通させ締結することで、2 つのスペーサ 28 は連結される。一方、締結された締結部材 38 を緩めて取り除くことで、一方（上側）のスペーサ 28 から他方（下側）のスペーサ 28 を取り外すことができる。

40

【0028】

本実施形態の治具 30 は、隣接した 2 つのフランジ 34 を外周側から挟み込み可能な断面コ字状の治具本体 40 を 2 個有する。この治具本体 40 を使用することにより、容易に、隣接する 2 つのフランジ 34 を接続およびその状態を維持することができる。このよう

50

に治具本体 40 が、簡易的に締結部材 38 の機能を果たすことにより、一方のスペーサ 28 に対して他方のスペーサ 28 を着脱する着脱作業時に、その他方のスペーサ 28 の落下が防止され、作業性及び安全性が向上する。上述のように、本実施形態の治具 30 は、2 個の治具本体 40 を有し、図示されるように、フランジ 34 の対向する辺にそれぞれ取り付けられる。しかし、本発明は治具本体 40 の数 2 個に限定されず、着脱作業時に、スペーサ 28 の落下を防止することができるのであれば、2 個以上であってもよく、さらにフランジ 34 の他の辺にも設けることもできる。

【0029】

治具本体 40 は、これの長手方向 L に、フランジ 38 の一辺の長さに対応する長さを有する。なお、この長さは一例であり、長手方向 L における治具本体 40 の長さが、フランジ 38 の一辺の長さより長くても、短くてもよい。

【0030】

治具本体 40 は、上側のフランジ 34 の上面 34a に対向する上腕部 40a と、下側のフランジ 34 の下面 34b に対向する下腕部 40b と、上腕部 40a と下腕部 40b と接続する接続部 40c とで構成される。接続部 40c の高さは、2 つのフランジ 34 を合わせた高さより大きく設定され、治具本体 40 が 2 つのフランジ 34 を外周側からの挟み込むことを容易にする。

【0031】

上腕部 40a と下腕部 40b には、2 つのフランジ 34 を締結している締結部材 38 との接触を避けるための切欠き部 42 が形成される。切欠き部 42 が形成されることにより、締結部材 38 が締結された状態であっても、フランジ 34 に対して治具本体 40 を取り付けることができる。また、治具本体 40 がフランジ 34 に取り付けられた状態であっても、締結部材 38 を、貫通孔 36 を通して締結する作業が可能になる。なお、本実施形態では、上腕部 40a と下腕部 40b に切欠き部 42 が形成される場合について説明したが、本発明はこの構成に限定されない。各部材の寸法や貫通孔 36 の位置の設定によっては、治具本体 40 がフランジ 34 に取り付けられた状態で、上腕部 40a と下腕部 40b が締結部材 38 に接触しない場合がある。この場合には、上腕部 40a と下腕部 40b に切欠き部 42 を設ける必要はない。

【0032】

また、治具 30 は、治具本体 40 に接続され、作業中における治具本体 40 の落下を防止する落下防止金具 44 を有する。落下防止金具 44 は、治具本体 30 の取り付け対象となるフランジ 34 以外のフランジ 34 に取り付けられる。落下防止金具 44 は、フランジ 34 の貫通孔 36 に貫通可能なボルト 44a と、このボルト 44a に嵌り合うねじ孔を有する金具本体 44b とから構成される。図 3 に示されるように、着脱作業時において、締結部材 38 が貫通しない、最下端にあるスペーサ 28 の下側のフランジ 34 に形成された貫通孔 36 にボルト 44a を通して、そのボルト 44a と金具本体 44b を締結し、落下防止金具 44 がフランジ 34 に取り付けられる。

【0033】

次に、着脱作業時における治具 30 の使用方法について、連結されたスペーサ 28 から最下端のスペーサ 28 を取り外す作業を例に挙げ、説明する。

【0034】

まず、治具本体 40 を、隣接するフランジ 34 に取り付け、落下防止金具 44 を、最下端のスペーサ 28 の下側のフランジ 34 に取り付ける。そして、フランジ 34 から締結部材 38 を全て取り外す。このとき、下側のスペーサ 28 は、治具本体 40 を介して上側のスペーサ 28 に連結されている。そして、下側のスペーサ 28 を長手方向 L に沿うようにスライドさせて、上側のスペーサ 28 から取り外す。この取り外し作業のみ、二人の作業員により行われる。なお、スペーサ 28 を取り付ける作業は、上記手順を逆にして行われる。

【0035】

このように、治具 30 を使用することにより、締結部材 38 の取り外しの際に、下側の

10

20

30

40

50

スペーサ 28 が落下してしまうことを確実に防ぐことができるので、安全性が向上する。また、上述のように、二人作業が、下側のスペーサ 28 をスライドさせるときのみであるので、作業性が向上する。特に、限られた面積の足場上で作業をする場合に、有用である。

【0036】

次に、別の実施形態の治具 30 について、図 5 を用いて説明する。図 5 は、別の実施形態の治具 30 を示す斜視図である。この図においては、治具本体 40 に接続される落下防止金具 44 の構成が、上記実施形態と同じであるため、その記載は省略する。なお、上記実施形態で述べた構成要素については、同じ符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0037】

治具本体 40 は、下側のフランジ 34 との接触面に設けられ、そのフランジ 34 に吸着する吸着部材 46 を有する。吸着部材 46 は、例えば磁石または吸盤である。この実施形態では、吸着部材 46 が下腕部 40b に設けられているが、本発明はこの構成に限定されず、下側のフランジ 34 と接触する領域であれば、接続部 40c に設けられてもよい。このように、治具本体 40 に吸着部材 46 を設けることにより、着脱作業時に、治具本体 40 の落下を防止することができる。さらに、吸着部材 46 により治具本体 40 が下側のフランジ 34 に吸着しているので、上側のスペーサ 28 から下側のスペーサ 28 をスライドさせて取り外すとき、下側のスペーサ 28 にとともに治具本体 40 も上側のスペーサ 28 から取り外すことができる。一方、新たにスペーサ 28 を連結する際には、新たな（最下端の）スペーサ 28 の上側のフランジ 34 に治具本体 40 を予め吸着させることで、取り

【0038】

また、治具本体 40 は、フランジ 34 との接触面に形成され、治具本体 40 とフランジ 34 の相対的移動を容易にするガイド部（図示せず）を有する。ガイド部は、上側のフランジ 34 との接触面に設けられ、治具本体 40 の長手方向 L に伸びるように形成される溝構造である。溝構造は、長手方向 L への移動に対して摩擦抵抗が小さくなるように形成される。これにより、上側のスペーサ 28 から下側のスペーサ 28 を取り外す作業と取り付けの作業がスムーズになり、作業性が向上する。なお、ガイド部は、上腕部 40a に設けられてもよく、接続部 40c であって、上側のフランジ 34 と接触する領域に設けられてもよい。

【0039】

さらに、治具本体 40 は、長手方向 L の一端に、その長手方向 L に直交するフランジ 34 の外面に当接する当接部 48 を有する。本実施形態の当接部 48 は、図 5 に示されるように、断面コ字状の内部開口を全て塞ぐように形成されている。しかし、本発明はこの構成に限定されず、フランジ 34 の外面に当接するのであれば、当接部 48 は、その内部開口の一部を塞ぐように形成されてもよい。

【0040】

このように、治具本体 40 に当接部 48 を設けることにより、新たにスペーサ 28 を連結する際、そのスペーサ 28 の位置決めが容易になる。具体的な作業手順としては、新たなスペーサ 28 の上側のフランジ 34 に治具本体 40 を吸着させる際に、そのフランジ 34 の、長手方向 L に直交するフランジ 34 の外面に当接部 48 を当接させる。そして、その当接部 48 が、取り付け対象となる上側のスペーサ 28 のフランジ 34 に当接するまで、新たなスペーサ 28 をスライドさせる。当接部 48 が当接し、スライドできなくなった位置が、上下スペーサ 28 が連結可能な位置になる。このように、当接部 48 を設けることにより、上下フランジ 34 の貫通孔 36 を位置合わせすることなく、新たなスペーサ 28 を治具本体 40 とともにスライドさせるだけで、上下スペーサ 28 の位置決めができる

【0041】

また、当接部 48 は、フランジ 34 に対応するように取り付けられる 2 つの治具本体 40 を接続するように形成される。すなわち、当接部 48 は、長手方向 L に直交するフランジ 34 の外面に沿って伸び、対向する治具本体 40 を接続するように形成され、2 つの治

具本体 40 を一体化する。2 つの治具本体 40 が一体化されたとしても、上述の着脱作業の手順によれば支障は生じない。この当接部 48 の一体化により、部品点数を削減することができる。

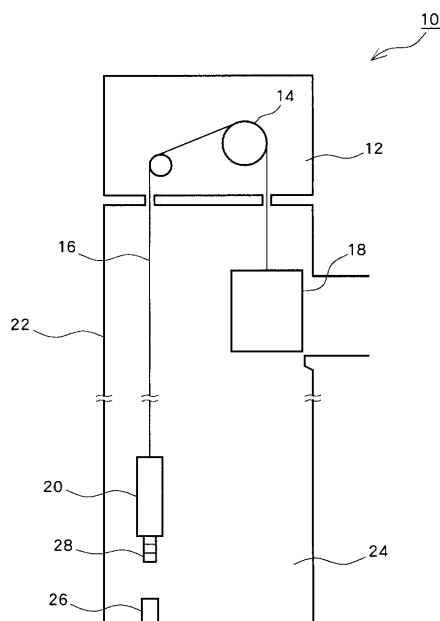
【符号の説明】

【 0 0 4 2 】

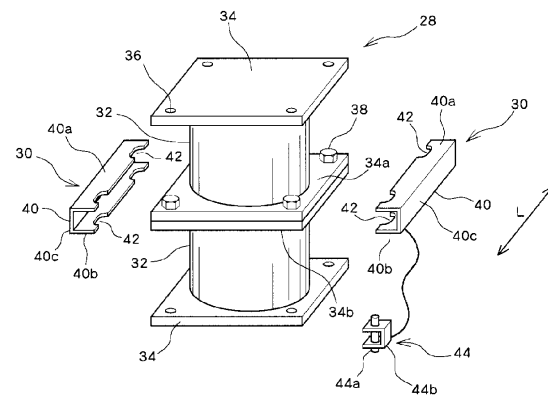
10 エレベータ、12 機械室、14 巻上機、16 ロープ、18 乗りがご、20 カウンターウエイト、22 昇降路、24 ピット、26 緩衝器、28 カウンターウエイトスペーサ、30 カウンターウエイトスペーサ用治具、32 スペーサ本体、34 フランジ、36 貫通孔、38 締結部材、40 治具本体、42 切欠き部、44 落下防止金具、46 吸着部材、48 当接部。

10

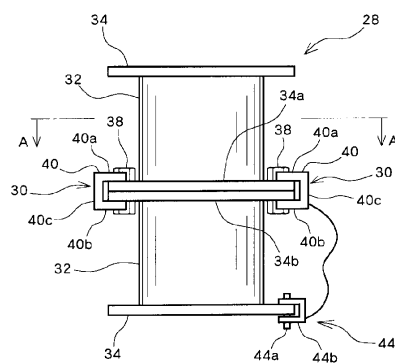
【図 1】



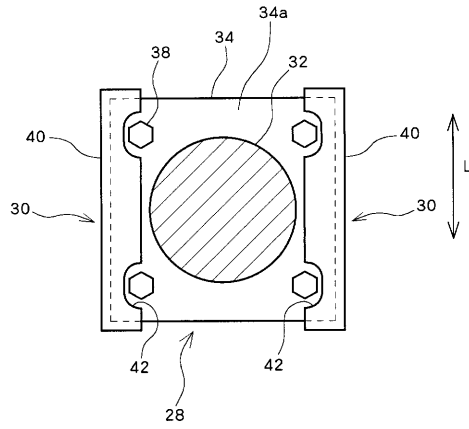
【図 2】



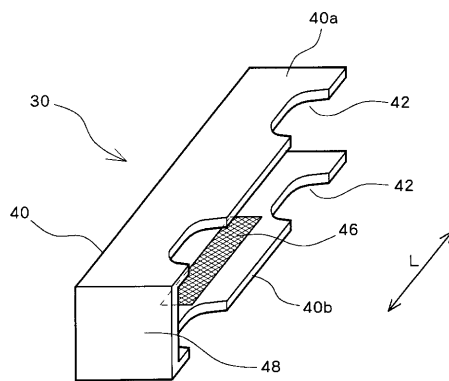
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-105756(JP,A)
特開平07-267533(JP,A)
特開2007-001726(JP,A)
特開2002-220169(JP,A)
特開2011-037606(JP,A)
特開2002-045255(JP,A)
特開2009-112478(JP,A)
特開平09-082423(JP,A)
特開平07-233805(JP,A)
特開2003-343526(JP,A)
特開2006-250342(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 6 B	5 / 0 0	-	5 / 2 8
F 1 6 B	5 / 0 0	-	5 / 1 2