

(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 1

B66B 5/28	(2006.01)	B 66 B	5/28	Z
B66B 7/00	(2006.01)	B 66 B	7/00	M
B66B 11/00	(2006.01)	B 66 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ザ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ザ用治具。

## 【請求項 2】

請求項1に記載のカウンターウエイトスペーザ用治具において、  
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ツペーサの着脱作業には、安全性及び作業性に問題がある。

【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、カウンターウエイツ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、カウンターウエイツ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ツペーサ用治具を提供することにある。

【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ツペーサの着脱作業に使用するカウンターウエイツ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。

【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ある。

【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。

【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ツペーサ用治具によれば、カウンターウエイツ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。

10

20

30

40

50

【図2】本実施形態に係るカウンターウエイツ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ツ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ツ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ツ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、カウンターウエイツペーサ用治具（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ツ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、カウンターウエイツ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】

カウンターウエイツ20の下部には、カウンターウエイツペーサ28が設けられる。カウンターウエイツペーサ28は、鉛直方向におけるカウンターウエイツ20の長さを調整するための部材である。カウンターウエイツペーサ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ツペーサ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、カウンターウエイツペーサ（以下、単にペーサと記す）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】

ペーサ28は、ペーサ本体32と、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。ペーサ本体32は、鉛直方向におけるカウンターウエイツ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、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、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ツ20または他のペーサ28と接続することで、ペーサ28とカウンターウエイツ20、またはペーサ28同士が連結される。図2には、2つのペーサ28が示されている。これらのペーサ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）のペーサ28から他方（下側）のペーサ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。10

#### 【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。30

#### 【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。40

#### 【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、取り付け対象となる上側のスペーサ28に対してスライドさせた装着が可能となる。

#### 【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る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つた位置が、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

10

20

30

40

50

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。

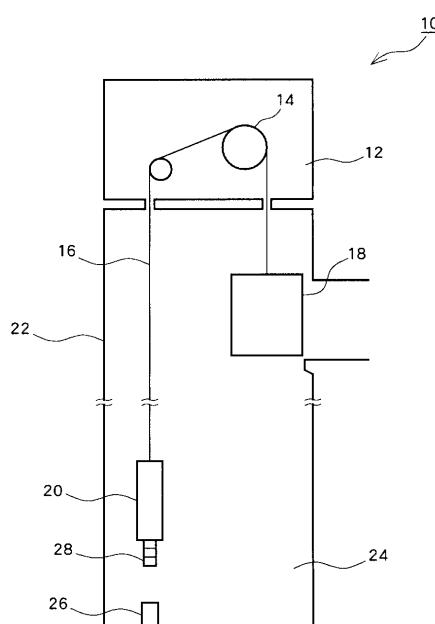
【符号の説明】

【0042】

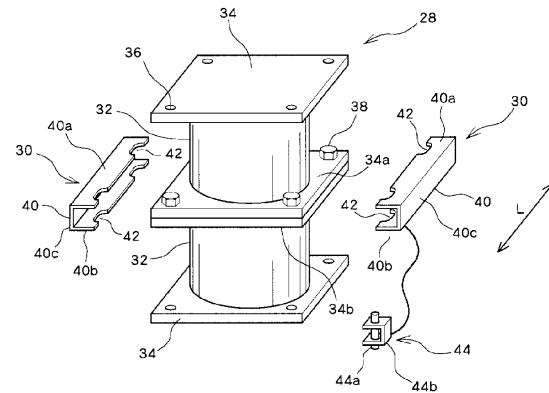
10 エレベータ、12 機械室、14 巻上機、16 ロープ、18 乗りかご、20 カウンターウエイト、22 昇降路、24 ピット、26 緩衝器、28 カウンターウエイトスペーサ、30 カウンターウエイトスペーサ用治具、32 スペーサ本体、34 フランジ、36 貫通孔、38 締結部材、40 治具本体、42 切欠き部、44 落下防止金具、46 吸着部材、48 当接部。

10

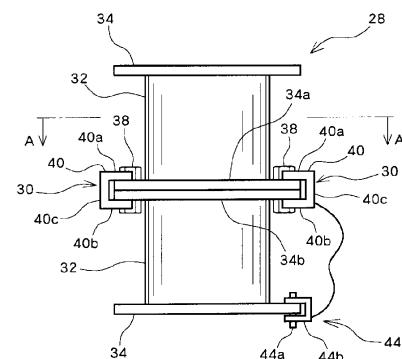
【図1】



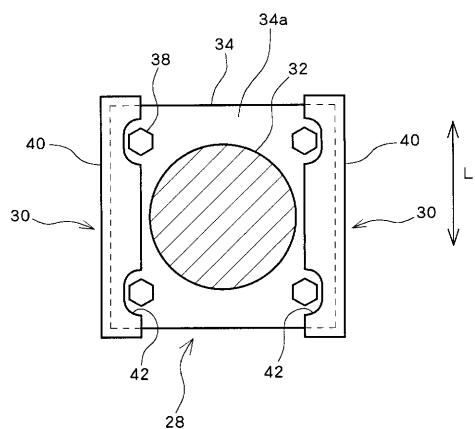
【図2】



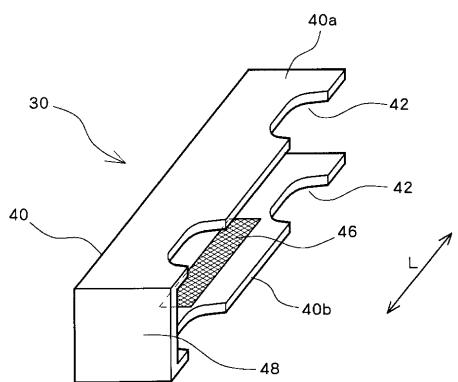
【図3】



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