

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-196748

(P2009-196748A)

(43) 公開日 平成21年9月3日(2009.9.3)

(51) Int.Cl.
B65G 1/00 (2006.01)

F I
B65G 1/00 501F

テーマコード (参考)
3F022

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-39177 (P2008-39177)
(22) 出願日 平成20年2月20日 (2008.2.20)

(71) 出願人 000006297
村田機械株式会社
京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
(74) 代理人 100109210
弁理士 新居 広守
(72) 発明者 和田 栄治
愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地村田機
械株式会社犬山事業所内
Fターム(参考) 3F022 BB01 CC10 FF01 HH02 JJ02
MM51 MM52

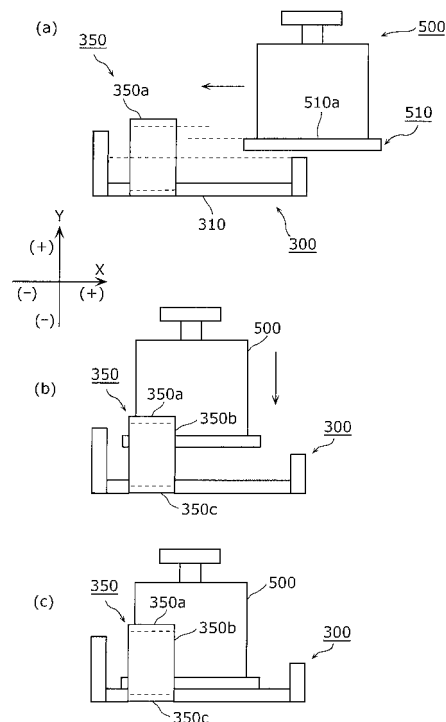
(54) 【発明の名称】 載置台

(57) 【要約】

【課題】地震などの激しい揺れに対しても、天井走行車から移載された物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる載置台を提供する。

【解決手段】上方に向けた当接面部510aを有する物品500が載置される載置台300であり、天井走行車100によって、物品500が水平面内の移送方向に移送された後に載置される載置台300であって、物品500が移送され載置される際に物品500と干渉しない位置にあって、かつ、物品500が移送され載置される際に当接面部510aよりも上方の位置にあり、さらに、載置されている物品500の傾動の範囲を当接面部510aとの当接により規制する位置にある、物品500が載置される受け部310に対して固定される傾動規制部350aを備える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上方に向いた当接面部を有する物品が載置される載置台であり、天井に備えられるレールに沿って走行する天井走行車によって、物品が水平面内の移送方向に移送された後に載置される、天井から吊り下げられた載置台であって、

前記物品が移送され載置される際に前記物品と干渉しない位置にあって、かつ、前記物品が移送され載置される際に前記当接面部よりも上方の位置にあり、さらに、前記載置されている物品の傾動の範囲を前記当接面部との当接により規制する位置にある、前記物品が載置される受け部に対して固定される傾動規制部

を備えることを特徴とする載置台。

10

【請求項 2】

前記受け部は、上面に、前記物品の底面部に備えられた複数の凹部と嵌合する複数の凸部を備える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の載置台。

【請求項 3】

前記当接面部は、物品の側面部に備えられた突起部の上面に備えられる

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の載置台。

【請求項 4】

前記物品は前記当接面部を両側面に備え、

それぞれの前記当接面部に対応して、2 個の前記傾動規制部を備える

ことを特徴とする請求項 3 に記載の載置台。

20

【請求項 5】

前記傾動規制部は、前記移送方向の奥側に配置される

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の載置台。

【請求項 6】

さらに、

前記受け部に対して固定された板状の固定部と、前記固定部から立ち上がった板状の繋ぎ部とを備え、

前記傾動規制部は、水平方向に延びる板状であり、前記繋ぎ部の上端部と接続され、

前記固定部と前記繋ぎ部と前記傾動規制部とが一体である

ことを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の載置台。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、天井走行車に搬送される物品が載置される載置台に関し、特に、物品の転倒を防止することができる載置台に関する。

【背景技術】

【0002】

物品を搬送する天井走行車には、天井走行車が走行する走行レールに沿って、物品を仮置きするための載置台が配置されている。この載置台は、天井走行車との間で物品の受け渡しを行うことができる。そして、従来、載置台に載置された物品が転倒し、落下しないように、転倒防止部材が備えられた載置台が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

この載置台には、転倒防止部材として側面に一定の高さの壁が設けられており、物品が転倒し、落下するのを防止している。

【特許文献 1】特開 2005 - 206371 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

ところが、従来の載置台では、転倒防止部材である側面の壁の高さが低いため、地震などの激しい揺れが生じた場合に、物品が転倒し、落下してしまうという問題がある。

【0005】

図10は、従来の載置台の課題を説明する図である。

ここで、X軸方向とは、天井走行車が物品500を載置台300に移載する際の水平面内の移送方向であり、Y軸方向とは、鉛直方向である。

【0006】

図10(a)に示すように、天井走行車は、物品500を載置台300に載置する場合、物品500をX軸のマイナス方向に移送し、Y軸のマイナス方向に下降させる。

【0007】

この場合、天井走行車が物品500を下降させる距離(図10(a)に示すA)が短い方が、物品500を移載する時間を短くすることができる。このため、この距離Aが短くなるように、載置台300の前側の壁である前壁320の高さは、低く設定されている。なお、前壁320は、天井走行車から移載される物品500が出入りする側に配置されている載置台300の壁である。

【0008】

そして、図10(b)に示すように、天井走行車は、物品500を載置台300に載置する。

【0009】

しかし、図10(c)に示すように、地震などの激しい揺れが生じた場合に、物品500が転倒し、落下してしまうおそれがある。特に、物品500が載置台300の前壁320の方向に傾いた場合、前壁320の高さが低く設定されているので、物品500が前壁320の方向に転倒し、落下してしまう。

【0010】

このように、従来の載置台では、物品が転倒し、落下してしまう場合があるという問題がある。

【0011】

そこで、本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、地震などの激しい揺れに対しても、天井走行車から移載された物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる載置台を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、本発明に係る載置台は、上方に向いた当接面部を有する物品が載置される載置台であり、天井に備えられるレールに沿って走行する天井走行車によって、物品が水平面内の移送方向に移送された後に載置される、天井から吊り下げられた載置台であって、前記物品が移送され載置される際に前記物品と干渉しない位置にあって、かつ、前記物品が移送され載置される際に前記当接面部よりも上方の位置にあり、さらに、前記載置されている物品の傾動の範囲を前記当接面部との当接により規制する位置にある、前記物品が載置される受け部に対して固定される傾動規制部を備える。

【0013】

これにより、天井走行車に搬送される物品が傾動規制部と干渉することなく移送される。そして、移送された物品が地震などの激しい揺れによって傾いても、物品の当接面部が傾動規制部に当接することで、物品の傾動の範囲が規制されるので、物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる。

【0014】

また、好ましくは、前記受け部は、上面に、前記物品の底面部に備えられた複数の凹部と嵌合する複数の凸部を備える。

【0015】

これにより、地震などの激しい揺れによって、物品が載置台の受け部上を滑るのを防止することができる。つまり、物品が、傾動規制部が傾動の範囲を規制することができない

10

20

30

40

50

位置まで滑って行ってしまふのを防ぐことができる。

【0016】

また、好ましくは、前記物品は当接面部を両側面に備え、それぞれの前記当接面部に対応して、2個の前記傾動規制部を備える。

【0017】

これにより、2個の傾動規制部が物品の両側面を挟むように配置されることで、物品の両側面方向の傾きに対して、物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる。

【0018】

また、好ましくは、前記傾動規制部は、前記移送方向の奥側に配置される。

これにより、傾動規制部の移送方向の長さが短い場合でも、物品が移送方向の手前側へ傾く際に、物品の当接面部が傾動規制部に当接することで、当該物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる。また、好ましくは、前記当接面部は、物品の側面部に備えられた突起部の上面に備えられる。

10

【0019】

これにより、物品が規格等により予め定められた位置に突起部を備える場合、当該突起部の位置に合わせて傾動規制部を配置することができる。つまり、物品の形状が異なる場合でも、物品の同じ位置に突起部が備わっていれば、当該物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる。

【0020】

また、好ましくは、さらに、前記受け部に対して固定された板状の固定部と、前記固定部から立ち上がった板状の繋ぎ部とを備え、前記傾動規制部は、水平方向に延びる板状であり、前記繋ぎ部の上端部と接続され、前記固定部と前記繋ぎ部と前記傾動規制部とが一体である。

20

【0021】

これにより、固定部と繋ぎ部と傾動規制部とが一体となって形成された転倒防止部材は、板材を折り曲げることで製作できる。つまり、この転倒防止部材は単純な形状であるため、容易に製作することができる。

【0022】

このように、載置台が傾動規制部を備えることで、地震などの激しい揺れに対しても、天井走行車から載置台に移載された物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる。

30

【発明の効果】

【0023】

本発明により、天井走行車から物品が移載される載置台において、地震などの激しい揺れに対しても、載置台に載置された物品が転倒し、落下するのを防ぐことができるため、本発明の実用的価値は極めて高い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

図1は、本発明の実施の形態における天井走行車100および載置台300の外観を示す斜視図である。

40

【0025】

天井走行車100は、走行レール200に沿って走行し、物品を搬送する装置である。

載置台300は、天井走行車100に搬送される物品が載置される台である。ここでは、2個の載置台300が備えられている。また、載置台300は、上端部が天井に取り付けられた吊下部400を、隣接する載置台300と相互に共有するように備えている。そして、載置台300は、走行レール200に沿って、配置されている。

【0026】

図2は、本発明の実施の形態における載置台300の構成を示す図である。

図2(a)は、載置台300の構成を簡略して示す平面図であり、図2(b)は、図2(a)に示された載置台300を左側面から見た側面図である。

50

【0027】

載置台300は、吊下部400の他に、受け部310、前壁320、奥壁330、横壁340、転倒防止部材350および梁360を備えている。

【0028】

受け部310は、物品を下方から支持することで、物品が載置される部位である。また、受け部310は、上面に3個の凸部311を備えている。この凸部311は、物品の底面部に設けられた3個の凹部と嵌合するように配置されている。凸部311は、物品の底面部に設けられた凹部と嵌合するものであれば、どのような形状および大きさであってもよい。例えば、凸部311の上周縁は角がとられている形状である。このように、凸部311が配置されることによって、物品が正確に位置決めされる。

10

【0029】

前壁320は、載置台300に載置された物品の落下を防止する部位である。また、前壁320は、受け部310の前縁に立ち上がった壁である。つまり、前壁320は、天井走行車100から移載される物品500が出入りする側に配置されている。なお、前壁320の高さは、天井走行車100が物品500を受け渡す際の昇降時間を短くするために、奥壁330よりも低く設定されている。

【0030】

奥壁330は、載置台300に載置された物品の落下を防止する部位である。また、奥壁330は、受け部310の奥縁に立ち上がった壁である。つまり、奥壁330は、前壁320と反対側の、天井走行車100から移載される物品500が出入りしない奥側に配置されている。

20

【0031】

横壁340は、載置台300に載置された物品の落下を防止する部位である。また、横壁340は、前壁320および奥壁330に隣接する載置台300の側面部である。載置台300には、2個の横壁340が備えられている。

【0032】

転倒防止部材350は、載置台300に載置された物品の転倒を防止する部位である。転倒防止部材350は、金属などからなる剛体である。この転倒防止部材350は、それぞれの横壁340に当接して、2個備えられている。また、転倒防止部材350は、奥壁330の側に配置されている。なお、それぞれの転倒防止部材350は、受け部310を固定する梁360の上に取り付けられている。具体的には、転倒防止部材350は、梁360の上にねじ止めされ、固定されている。この梁360は、吊下部400(図2では図示せず)の下端部に固定され、吊り下げられている。

30

【0033】

図2(c)は、図2(a)に示された載置台300のA-A断面を示す断面図である。

転倒防止部材350は、傾動規制部350a、繋ぎ部350bおよび固定部350cを備えている。

【0034】

固定部350cは、板状の部位である。また、固定部350cは、転倒防止部材350を梁360にねじ止めにより固定する部位である。具体的には、固定部350cには長円状の長穴(図示せず)が設けられており、この長穴にねじが通されて、梁360に固定されている。このため、転倒防止部材350が固定される位置が簡易に調整される。

40

【0035】

繋ぎ部350bは、固定部350cに対して立接して取り付けられている板状の部位である。

【0036】

傾動規制部350aは、略水平方向に延びる板状の部位である。また、傾動規制部350aは、受け部310に対して固定されている。具体的には、傾動規制部350aは、繋ぎ部350bの上端部と接続されている。

【0037】

50

つまり、転倒防止部材 350 は、コの字形状である。また、傾動規制部 350 a と繋ぎ部 350 b と固定部 350 c とは、一体となって形成されている。このため、この転倒防止部材 350 は、コの字形状という単純な形状であるため、例えば、金属製の板材を折り曲げる板金加工を施すことで、容易に製作することができる。そして、図 2 (c) に示すように、2 個の転倒防止部材 350 は、対向して配置されている。

【0038】

なお、転倒防止部材 350 の傾動規制部 350 a、繋ぎ部 350 b および固定部 350 c が配置される位置および傾動規制部 350 a の大きさについては、図 5 および図 7 での説明で後述する。

【0039】

図 3 は、本発明の実施の形態における天井走行車 100 の構成を簡略して示す側面図である。

【0040】

天井走行車 100 は、物品 500 を搬送し、載置台 300 との間で物品 500 を移載する。この天井走行車 100 は、走行部 110、受渡部 120、昇降部 130 および保持部 140 を備えている。なお、天井走行車 100 が物品 500 を載置台 300 に載置する際の水平面内の移動方向を X 軸方向とし、鉛直方向を Y 軸方向とする。また、天井走行車 100 は、XY 平面と垂直の方向に走行し、物品 500 を搬送する。

【0041】

走行部 110 は、走行レール 200 を走行する部位である。

受渡部 120 は、載置台 300 に物品 500 を載置させるために、X 軸のマイナス方向に物品 500 を移動させ、載置台 300 の上方に物品 500 を配置させる部位である。また、受渡部 120 は、物品 500 を受け取るために、載置台 300 の上方の物品 500 を X 軸のプラス方向に移動させる部位である。

【0042】

昇降部 130 は、物品 500 を Y 軸方向に上昇または下降させ、物品 500 を載置台 300 から受け取り、または載置台 300 に載置させる部位である。

【0043】

保持部 140 は、物品 500 を保持する部位である。

図 4 は、本発明の実施の形態における天井走行車 100 の動作を説明する側面図である。

【0044】

まず、図 3 に示されたように、保持部 140 が物品 500 を保持する。そして、走行部 110 が走行レール 200 を走行し、載置台 300 の前で停止する。

【0045】

次に、図 4 に示すように、受渡部 120 が載置台 300 の方向に物品 500 を移動させる。なお、物品 500 は、底面が載置台 300 の前壁 320 の上面よりも高い位置になるように、天井走行車 100 の保持部 140 に保持されている。

【0046】

そして、受渡部 120 が載置台 300 の上方に物品 500 を配置させた後、昇降部 130 が物品 500 を下降させ、載置台 300 に物品 500 を載置させる。

【0047】

なお、天井走行車 100 の昇降部 130 が、物品 500 の底面が載置台 300 の前壁 320 の上面よりも高い位置まで物品 500 を下降させた後に、受渡部 120 が載置台 300 の上方に物品 500 を配置させてもよい。

【0048】

図 5 は、物品 500 が載置台 300 に載置される動作と、載置台 300 の転倒防止部材 350 が配置される位置を説明する図である。なお、図 5 では、説明の便宜のため、横壁 340 を省略して図示する。

【0049】

10

20

30

40

50

図5(a)に示すように、物品500は、矩形の物品である。そして、物品500は、上方に向けた当接面部510aを有している。また、物品500は、側面部の最下部に突起部510を備えている。そして、当接面部510aは、物品500の側面部に備えられた突起部510の上面に備えられている。つまり、物品500の突起部510の上面に、上方に向いており、かつ、高さが予め定められた当接面部510aが備えられている。

【0050】

物品500は、天井走行車100の走行部110による動作で、載置台300の前で停止している。なお、物品500は、底面が載置台300の前壁320の上面よりも高い位置になるように配置されている。そして、物品500は、天井走行車100の受渡部120による動作で、載置台300へ向けて、略水平面内の移送方向であるX軸のマイナス方向に移送される。

10

【0051】

この際、傾動規制部350aは、物品500が移送される間は、物品500の当接面部510aよりも上方の位置に配置されている。ここで、当接面部510aよりも上方の位置とは、当接面部510aの上方で、揺れなどにより当接面部510aと干渉しない程度に余裕を持った高さの位置である。なお、この当接面部510aよりも上方の位置は、好ましくは、当接面部510aの上方で当接面部510aと干渉しない最も低い位置である。

【0052】

そして、図5(b)に示すように、物品500は、載置台300の上方まで移動した後、天井走行車100の昇降部130による動作で、下降を開始する。

20

【0053】

そして、図5(c)に示すように、物品500は、載置台300に載置される。

つまり、物品500は、移送方向に移送されて、下降し、載置台300に載置される。このように物品500が移送され載置される際に、傾動規制部350aは、物品500と干渉しない位置に配置されている。なお、繋ぎ部350bおよび固定部350cについても、載置台300に物品500が移送され載置される際に、物品500と干渉しない位置に配置されている。

【0054】

図6は、本発明の実施の形態における載置台300の受け部310の凸部311を説明する図である。

30

【0055】

図6(a)は、物品500を底面側から見た図である。図6(a)に示すように、物品500は、底面部に3個の凹部520を備えている。

【0056】

図6(b)は、物品500が載置台300に載置された際の側面図であり、図6(c)は、図6(b)に示された載置台300および物品500のB-B断面を示す断面図である。なお、図6(c)では、説明の便宜のため、横壁340および転倒防止部材350を省略して図示する。

【0057】

この図6(b)および図6(c)に示すように、物品500の底面部の3個の凹部520と、載置台300の受け部310の3個の凸部311とがそれぞれ嵌合するように、物品500が載置台300に載置される。この3個の凹部520と3個の凸部311とがそれぞれ嵌合することで、物品500が正確に位置決めされる。

40

【0058】

これにより、物品500が載置台300の受け部310上を滑るのを防止することができる。また、凸部311と凹部520との嵌合が外れた場合でも、物品500が前壁320、奥壁330または横壁340に当接することにより、物品500が載置台300の受け部310上を滑るのを防止している。これにより、物品500が、転倒防止部材350が転倒を防止することができない位置まで滑って行ってしまふのを防ぐことができる。

50

【 0 0 5 9 】

次に、図 2 のように構成された本発明に係る載置台 3 0 0 の転倒防止部材 3 5 0 による転倒防止について説明する。

【 0 0 6 0 】

図 7 は、載置台 3 0 0 の転倒防止部材 3 5 0 が転倒を防止することと、転倒防止部材 3 5 0 が配置される位置を説明する図である。なお、図 7 では、説明の便宜のため、図 7 (a) では横壁 3 4 0 を省略し、図 7 (b) では前壁 3 2 0 を省略して図示する。また、物品 5 0 0 の移送方向を X 軸方向、鉛直方向を Y 軸方向、X Y 平面と垂直な方向を Z 軸方向とする。

【 0 0 6 1 】

図 7 (a) に示すように、地震などの激しい揺れによって、物品 5 0 0 が前壁 3 2 0 の側に傾く場合がある。具体的には、物品 5 0 0 は、底面の外周 4 辺のうち、前壁 3 2 0 側の 1 辺を軸に回転するように、前壁 3 2 0 の方向に傾く。

10

【 0 0 6 2 】

ここで、転倒防止部材 3 5 0 の傾動規制部 3 5 0 a は、載置台 3 0 0 に載置されている物品 5 0 0 の傾動の範囲を、物品 5 0 0 の当接面部 5 1 0 a との当接により規制する位置に配置されている。つまり、傾動規制部 3 5 0 a は、物品 5 0 0 が所定の角度傾くと、物品 5 0 0 の当接面部 5 1 0 a と当接する位置に配置されている。このように、傾動規制部 3 5 0 a の X 軸方向の位置は、物品 5 0 0 が傾いた際の当接面部 5 1 0 a の位置によって定められる。また、同様に、傾動規制部 3 5 0 a の X 軸方向の長さは、物品 5 0 0 が傾いた際の当接面部 5 1 0 a の位置によって定められる。

20

【 0 0 6 3 】

ここでは、転倒防止部材 3 5 0 は、奥壁 3 3 0 の側に配置されている。つまり、転倒防止部材 3 5 0 は、傾動規制部 3 5 0 a の X 軸方向の長さが短い場合でも、物品 5 0 0 が前壁 3 2 0 の方向に傾き、転倒するのを防ぐことができるように配置されている。

【 0 0 6 4 】

そして、この傾動規制部 3 5 0 a により、物品 5 0 0 が所定の角度以上に傾くのを防ぐことができるので、物品 5 0 0 が転倒し、落下するのを防ぐことができる。

【 0 0 6 5 】

図 7 (b) は、図 7 (a) を前壁 3 2 0 の側から見た簡略側面図である。

30

図 7 (b) に示すように、2 個の傾動規制部 3 5 0 a が、物品 5 0 0 の両側面の当接面部 5 1 0 a に対応して、配置されている。この場合、地震などの激しい揺れによって、物品 5 0 0 が転倒防止部材 3 5 0 の方向に傾く場合がある。具体的には、物品 5 0 0 は、底面の外周 4 辺のうち、横壁 3 4 0 側の 1 辺を軸に回転するように、横壁 3 4 0 の方向に傾く。

【 0 0 6 6 】

ここで、転倒防止部材 3 5 0 の傾動規制部 3 5 0 a は、載置台 3 0 0 に載置されている物品 5 0 0 の傾動の範囲を、物品 5 0 0 の当接面部 5 1 0 a との当接により規制する位置に配置されている。つまり、傾動規制部 3 5 0 a は、物品 5 0 0 が所定の角度傾くと、物品 5 0 0 の当接面部 5 1 0 a と当接する位置に配置されている。このように、傾動規制部 3 5 0 a の Z 軸方向の位置は、物品 5 0 0 が傾いた際の当接面部 5 1 0 a の位置によって定められる。また、同様に、傾動規制部 3 5 0 a の Z 軸方向の長さは、物品 5 0 0 が傾いた際の当接面部 5 1 0 a の位置によって定められる。

40

【 0 0 6 7 】

そして、この傾動規制部 3 5 0 a により、物品 5 0 0 が所定の角度以上に傾くのを防ぐことができるので、物品 5 0 0 が転倒し、落下するのを防ぐことができる。

【 0 0 6 8 】

また、2 個の転倒防止部材 3 5 0 が物品 5 0 0 の両側面を挟むように配置されることで、両方の横壁 3 4 0 の方向への傾きに対して、物品 5 0 0 が転倒し、落下するのを防ぐことができる。さらに、物品 5 0 0 の突起部 5 1 0 が、2 個の横壁 3 4 0 のどちらか一方の

50

側にしか備えられていない場合でも、転倒防止を図ることができる。

【 0 0 6 9 】

これらのことから、載置台 3 0 0 に備えられた転倒防止部材 3 5 0 によって、地震などの激しい揺れに対しても、物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる。特に、受け部 3 1 0 は吊下部 4 0 0 に吊り下げられているため、受け部 3 1 0 に載置された物品 5 0 0 が大きく揺れる可能性がある。この場合にも、転倒防止部材 3 5 0 によって、物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる。

【 0 0 7 0 】

また、物品 5 0 0 の突起部 5 1 0 が規格等により予め定められた位置に備えられている場合、突起部 5 1 0 の位置に合わせて転倒防止部材 3 5 0 を配置することができる。つまり、物品 5 0 0 の形状が異なる場合でも同じ位置に突起部 5 1 0 が備わっていれば、物品 5 0 0 が転倒し、落下するのを防ぐことができる。

【 0 0 7 1 】

(変形例)

ここで、本実施の形態における変形例について説明する。上記実施の形態では、転倒防止部材 3 5 0 によって、最下部に突起部 5 1 0 が備えられた物品 5 0 0 の転倒を防止することとした。しかし、本変形例では、転倒防止部材 3 5 0 の配置を変更することで、最下部ではない位置に突起部 5 1 0 が備えられている物品 5 0 0 の転倒を防止する。

【 0 0 7 2 】

図 8 は、本変形例に係る載置台 3 0 0 の転倒防止部材 3 5 0 の配置を示す図である。

図 8 (a) は、本変形例に係る載置台 3 0 0 の転倒防止部材 3 5 0 の配置を簡略して示す平面図である。

【 0 0 7 3 】

図 8 (a) に示すように、平面図での載置台 3 0 0 の転倒防止部材 3 5 0 の配置は、図 2 (a) に示された本実施の形態と同様である。

【 0 0 7 4 】

図 8 (b) は、本変形例に係る載置台 3 0 0 の転倒防止部材 3 5 0 の配置を簡略して示す側面図である。また、図 8 (c) は、図 8 (a) に示された載置台 3 0 0 の B - B 断面を示す断面図である。

【 0 0 7 5 】

図 8 (b) および図 8 (c) に示すように、転倒防止部材 3 5 0 は、図 2 (b) および図 2 (c) に示された本実施の形態よりも高い位置に配置されている。つまり、本実施の形態では、転倒防止部材 3 5 0 は、梁 3 6 0 に取り付けられ、固定部 3 5 0 c の下面が受け部 3 1 0 の下面と同じ高さになるように配置されていた。しかし、本変形例では、転倒防止部材 3 5 0 は、固定部 3 5 0 c の下面が受け部 3 1 0 の下面よりも高い位置で、繋ぎ部 3 5 0 b がそれぞれの横壁 3 4 0 に取り付けられている。

【 0 0 7 6 】

図 9 は、本変形例に係る載置台 3 0 0 の転倒防止部材 3 5 0 が転倒を防止することと、転倒防止部材 3 5 0 が配置される位置を説明する図である。なお、図 9 では、説明の便宜のため、横壁 3 4 0 を省略して図示する。

【 0 0 7 7 】

図 9 (a) に示すように、物品 5 0 0 は、側面部の最下部よりも少し高い位置に突起部 5 1 0 を備えている。この突起部 5 1 0 の上面には、上方に向いた当接面部 5 1 0 a が備えられている。そして、物品 5 0 0 は、天井走行車 1 0 0 の走行部 1 1 0 による動作で、載置台 3 0 0 の前で停止している。なお、物品 5 0 0 は、底面が載置台 3 0 0 の前壁 3 2 0 の上面よりも高い位置になるように配置されている。

【 0 0 7 8 】

そして、物品 5 0 0 は、天井走行車 1 0 0 の受渡部 1 2 0 による動作で、略水平面内の移送方向である X 軸のマイナス方向に移送される。この際、傾動規制部 3 5 0 a は、物品 5 0 0 が移送される間は、物品 5 0 0 の当接面部 5 1 0 a よりも上方の位置に配置されて

10

20

30

40

50

いる。

【0079】

そして、物品500は、昇降部130による動作で、Y軸のマイナス方向に下降されて、図9(b)に示すように、載置台300に載置される。

【0080】

このように、傾動規制部350aは、物品500が移送され載置される際には、物品500と干渉しない位置に配置されている。なお、繋ぎ部350bおよび固定部350cについても、載置台300に物品500が移送され移載される際には、物品500と干渉しない位置に配置されている。

【0081】

そして、図9(c)に示すように、傾動規制部350aは、物品500が前壁320の側に傾いた場合、物品500の突起部510の当接面部510aに当接する位置に配置されている。また、同様に、傾動規制部350aは、物品500が横壁340の側に傾いた場合でも、物品500の突起部510の当接面部510aに当接する位置に配置されている。このように、図7と同様に、傾動規制部350aの位置および大きさは、物品500が傾いた際の当接面部510aの位置によって定められている。

【0082】

そして、この傾動規制部350aにより、物品500が所定の角度以上に傾くのを防ぐことができるので、物品500が転倒し、落下するのを防ぐことができる。

【0083】

以上、本発明に係る天井走行車100の載置台300について、実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、この実施の形態に限定されるものではない。

【0084】

例えば、本実施の形態およびその変形例では、載置台300は2個の転倒防止部材350を備えることとしたが、載置台300は、転倒防止部材350を1個しか備えていなくともよく、また、3個以上の転倒防止部材350を備えていてもよい。

【0085】

また、本実施の形態およびその変形例では、転倒防止部材350は、コの字形状であることとしたが、転倒防止部材350はコの字形状に限られず、例えば、傾動規制部350aおよび繋ぎ部350bのみから構成される形状、または傾動規制部350aのみから構成される形状のように、物品500の突起部510の当接面部510aに当接して転倒を防止できる形状であればよい。また、傾動規制部350aは、略水平方向に延びる板状でなくても、どのような形状であってもよい。

【0086】

また、本実施の形態およびその変形例では、転倒防止部材350は、傾動規制部350aが物品500の突起部510の当接面部510aに当接して転倒を防止することとしたが、転倒防止部材350は、傾動規制部350aが物品500のいずれかの上面に備えられた当接面部510aに当接して転倒を防止することとしてもよい。これにより、転倒防止部材350は、物品500が突起部510を備えていない場合でも、転倒を防止することができる。

【0087】

また、本実施の形態およびその変形例では、転倒防止部材350は、載置台300の奥壁330の側に配置されることとしたが、転倒防止部材350は、載置台300の前壁320の側に配置されてもよく、また前壁320と奥壁330の中間の位置に配置されてもよい。また、転倒防止部材350は、載置台300の奥行き方向に短くても長くてもよく、例えば、載置台300の奥行きと同じ長さで、配置されていてもよい。

【0088】

また、本実施の形態およびその変形例では、転倒防止部材350は剛体であることとしたが、転倒防止部材350は、剛体ではなく多少変形をするものであっても、載置台300に載置されている物品500の傾動の範囲を、物品500の当接面部510aとの当接

10

20

30

40

50

により規制するものであればよい。

【0089】

また、本実施の形態およびその変形例では、載置台300の受け部310は、3個の凸部311を備えていることとしたが、受け部310が備える凸部311の個数は3個でなくともよく、また、受け部310は凸部311を備えていなくともよい。

【産業上の利用可能性】

【0090】

本発明は、天井走行車が搬送する物品が載置される載置台として、特に、地震などの激しい揺れに対しても、物品が転倒し、落下するのを防ぐことができる載置台として、利用することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】本発明の実施の形態における天井走行車および載置台の外観を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態における載置台の構成を示す図である。

【図3】本発明の実施の形態における天井走行車の構成を簡略して示す側面図である。

【図4】本発明の実施の形態における天井走行車の動作を説明する側面図である。

【図5】物品が載置台に載置される動作と、載置台の転倒防止部材が配置される位置を説明する図である。

【図6】本発明の実施の形態における載置台の受け部の凸部を説明する図である。

20

【図7】載置台の転倒防止部材が転倒を防止することと、転倒防止部材が配置される位置を説明する図である。

【図8】変形例に係る載置台の転倒防止部材の配置を示す図である。

【図9】変形例に係る載置台の転倒防止部材が転倒を防止することと、転倒防止部材が配置される位置を説明する図である。

【図10】従来の載置台の課題を説明する図である。

【符号の説明】

【0092】

100 天井走行車

110 走行部

120 受渡部

130 昇降部

140 保持部

200 走行レール

300 載置台

310 受け部

311 凸部

320 前壁

330 奥壁

340 横壁

350 転倒防止部材

350 a 傾動規制部

350 b 繋ぎ部

350 c 固定部

360 梁

400 吊下部

500 物品

510 突起部

510 a 当接面部

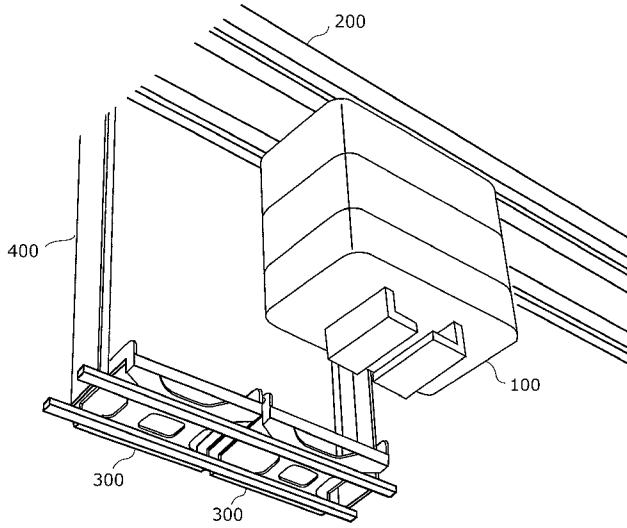
520 凹部

30

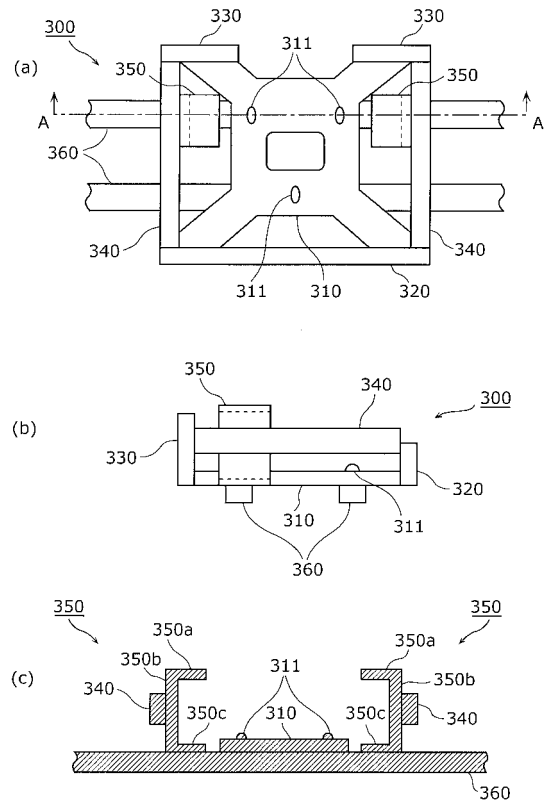
40

50

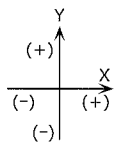
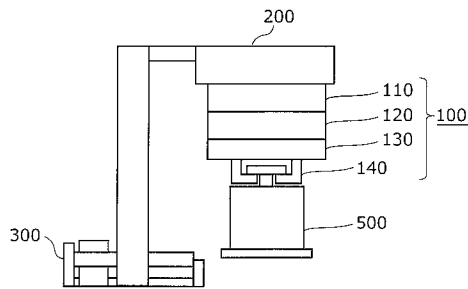
【 図 1 】



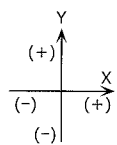
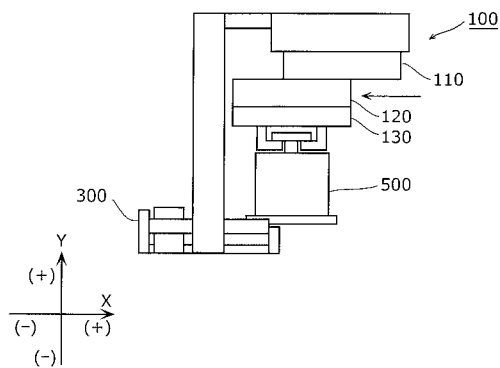
【 図 2 】



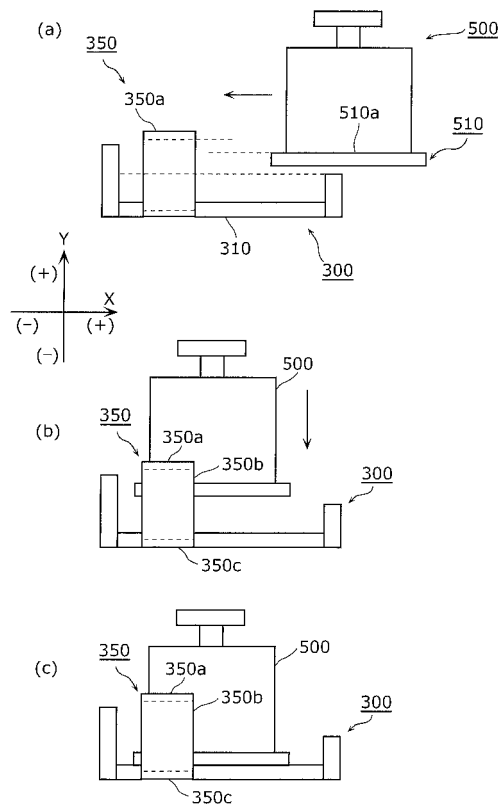
【 図 3 】



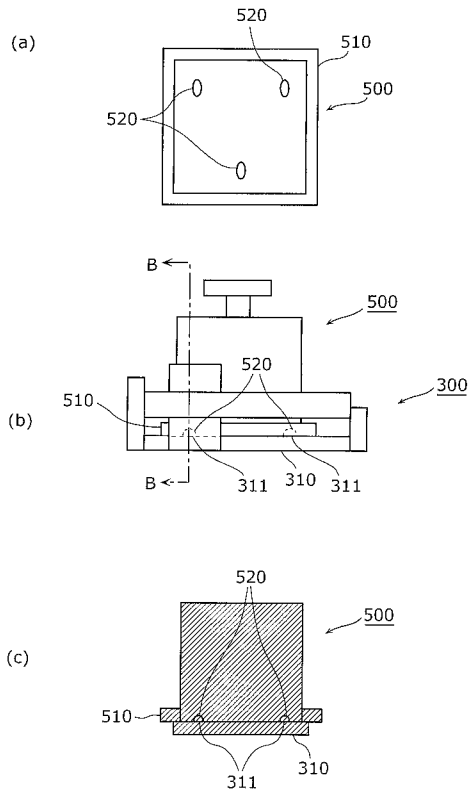
【 図 4 】



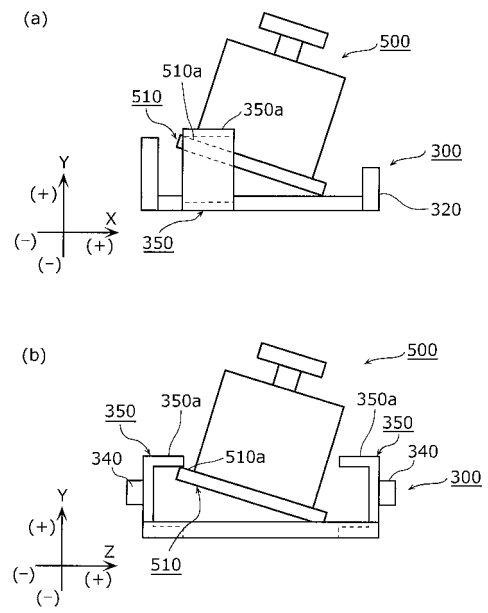
【 図 5 】



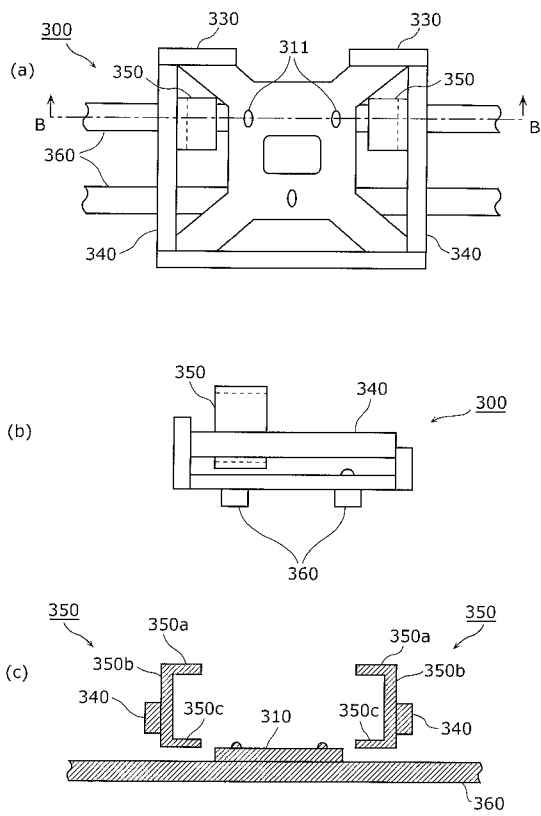
【 図 6 】



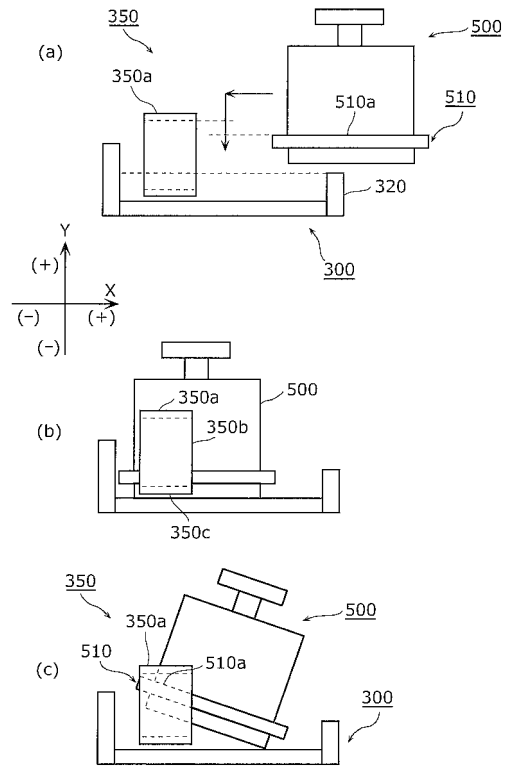
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】

