

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3540439号
(P3540439)

(45) 発行日 平成16年7月7日(2004.7.7)

(24) 登録日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl.⁷

F I

B 6 5 G 1/14

B 6 5 G 1/14 J

B 6 5 G 1/04

B 6 5 G 1/04 5 6 1

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平7-147465	(73) 特許権者	390014672 株式会社アマダ
(22) 出願日	平成7年6月14日(1995.6.14)		神奈川県伊勢原市石田200番地
(65) 公開番号	特開平8-337306	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(43) 公開日	平成8年12月24日(1996.12.24)	(74) 代理人	100068342 弁理士 三好 保男
審査請求日	平成14年5月30日(2002.5.30)	(74) 代理人	100100712 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100087365 弁理士 栗原 彰
		(74) 代理人	100100929 弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 収納棚

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

パレットを収納する複数の棚を備えた収納棚にして、この収納棚へパレットを出入するパレット出入側と直交する各パレットの側面の適宜位置に切欠部を垂直状態に設け、この切欠部に嵌装する各ストッパブロックを垂直方向に連結部材にて連結し、この連結された各ストッパブロックの最上部のストッパブロックと、前記収納棚の上部に設けたアクチュエータとを連結部材を介して連結すると共に、前記各ストッパブロックの最下部のストッパブロックと前記棚の最下部に設けた棚に係止された弾機とを連結部材を介して連結したパレット落下防止装置を備えてなり、前記弾機の作用及び前記ストッパブロックの自重により前記切欠部に前記ストッパブロックに係合する構成としてなることを特徴とする収納棚

10

【請求項2】

パレットを収納する複数の棚を備えた収納棚にして、この収納棚へパレットを出入するパレット出入側に対して各パレットの反対側に係止穴を垂直状態に設け、この係止穴に係合するように第1の弾機により係合方向へ付勢されたフックロックを前記各棚に回動自在に設け、この各フックロックを垂直方向に連結部材にて連結し、この連結された各フックロックの最上部のフックロックと、前記収納棚の上部に設けたアクチュエータと連結部材を介して連結すると共に、前記各フックロックの最下部のフックロックと前記棚の最下部に設けた棚に係止された第2の弾機とを連結部材を介して連結したパレット落下防止装置を備えてなり、前記第1、第2の弾機の作用及び前記フックロックの自重により前記フック

20

ロックを前記係止穴に係合する構成としてなることを特徴とする収納棚。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、収納棚に係り、更に詳細には、収納棚に収納された各パレットの落下防止装置を備えた収納棚に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動倉庫などの収納棚においては、各棚にワークを積載したパレットが支持されて収納されている。このワークWを積載したパレットPは図6および図7に示されているように、各棚101上から落下せぬよう、かつ出し入れが容易になるように出し入れ方向(図6および図7において左右方向)の両端のうち、一方に車輪103を、他方にストッパブロック105が設けられている。

10

【0003】

一方、前記各棚101上にも前記ストッパブロック105と相対してストッパブロック107が設けられていて、このストッパブロック107に前記ストッパブロック105が係止するようになっている。そして、前記パレットPの図6および図7において左側には複数のフック109が設けられている

前記パレットPを出し入れする時は、図8に示されているごとく、トラバーサ111に備えられたフック113を前記パレットPに設けたフック109に係合させる。そして、上下動自在なエレベータ110に設けられたトラバーサ111によってパレットPに設けたストッパブロック105側を少量持ち上げ、このストッパブロック105を棚101に設けたストッパブロック107より離隔することにより、パレットPは棚101上を移動させることができる。

20

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した収納棚における各棚101上ではパレットPは一方(図6および図7において左方)のストッパブロック105が各棚101上に設けられたストッパブロック107で係止されていて、通常の状態ではパレットPは移動しないようになっている。しかしながら、例えば地震などの上下振動が発生すると、パレットPに設けたストッパブロック105が棚101に設けたストッパブロック107を乗り越えてしまい、パレットP毎地上に落下する恐れがある。

30

【0005】

この発明の目的は、各棚上にパレットが収納されているときに、地震などの振動が生じてもパレットは落下しないように落下防止を図った収納棚を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1によるこの発明の収納棚は、パレットを収納する複数の棚を備えた収納棚にして、この収納棚へパレットを出入するパレット出入側と直交する各パレットの側面の適宜位置に切欠部を垂直状態に設け、この切欠部に嵌装する各ストッパブロックを垂直方向に連結部材にて連結し、この連結された各ストッパブロックの最上部のストッパブロックと、前記収納棚の上部に設けたアクチュエータとを連結部材を介して連結すると共に、前記各ストッパブロックの最下部のストッパブロックと前記棚の最下部に設けた棚に係止された弾機とを連結部材を介して連結したパレット落下防止装置を備えてなり、前記

40

弾機の作用及び前記ストッパブロックの自重により前記切欠部に前記ストッパブロックに係合する構成としてなることを特徴とするものである。

【0007】

また、請求項2によるこの発明の収納棚は、パレットを収納する複数の棚を備えた収納棚にして、この収納棚へパレットを出入するパレット出入側に対して各パレットの反対側に

50

係止穴を垂直状態に設け、この係止穴に係合するように第1の弾機により係合方向へ付勢されたフックロックを前記各棚に回動自在に設け、この各フックロックを垂直方向に連結部材にて連結し、この連結された各フックロックの最上部のフックロックと、前記収納棚の上部に設けたアクチュエータとを連結部材を介して連結すると共に、前記各フックロックの最下部のフックロックと前記棚の最下部に設けた棚に係止された第2の弾機とを連結部材を介して連結したパレット落下防止装置を備えてなり、前記第1、第2の弾機の作用及び前記フックロックの自重により前記フックロックを前記係止穴に係合する構成としてなることを特徴とするものである。

【0008】

【作用】

以上のような請求項1によるこの発明の収納棚とすることにより、通常時はパレットに形成した切欠部にストッパブロックに係合しているため、パレットは移動できない。所望のパレットを収納棚より運び出す時は、アクチュエータを作動させ、連結部材を介して連結された各ストッパブロックを上方へ引き上げ、パレットに形成した切欠部よりストッパブロックを抜き出す。この状態でパレットは自由に動くことができるのでパレットの運び出しが可能となる。

【0009】

そして、所望のパレットを引き出したら、アクチュエータの作動を止めると、連結部材にて連結されたストッパブロックは、下端に設けた弾機により引張られ、他の棚に収納されているパレットの切欠部にストッパブロックに係合し、パレットの移動が阻止される。すなわち、ストッパブロックは、弾機の作用及びストッパブロックの自重によって切欠部に係合しているため、地震等が発生しても切欠部からストッパブロックが抜け出すようなことがなく、パレットが収納棚より転落しない。

【0010】

また、請求項2によるこの発明の収納棚とすることにより、通常時はパレットに形成した係止穴へ弾機により付勢されたフックロックに係合してパレットは移動できない。所望のパレットを収納棚より運び出す時は、アクチュエータを作動させ、連結部材を介して連結された各フックロックを弾機の弾撥力に抗して時計廻り方向へ回動して、パレットに形成した係止穴よりフックロックを抜き出す。この状態でパレットは自由に動くことができるので、パレットの運び出しが可能となる。

【0011】

そして、所望のパレットを引き出したら、アクチュエータの作動を止めると、連結部材にて連結されたフックロックは下端に設けた第2の弾機により引張られると共に、フックロックに設けた第1の弾機によりフックロックは反時計廻り方向へ回動し、パレットに設けた係止穴へフックロックに係合し、パレットの移動が阻止される。すなわち、フックロックは第1、第2の弾機の作用及びフックロックの自重によって係止穴に係合してあるので、地震等が発生しても係止穴からフックロックが抜け出すようなことがなく、パレットが収納棚より転落しない。

【0012】

【実施例】

以下、この発明の実施例を図面に基いて詳細に説明する。

【0013】

図1を参照するに、自動倉庫などの収納棚1は、枠組みされたフレーム3を備えており、このフレーム3は4本の立設されたサイドフレーム5A、5B、5C、5Dと、この各サイドフレーム5A～5Dの上面には上部フレーム5Eが連結されている。しかも、このサイドフレーム5A、5Bとサイドフレーム5C、5Dとの間には上下方向へ適宜な間隔で複数の棚7が設けられている。

【0014】

最下段には図1において右方向へ延伸されたローダフレーム9が設けられている。前記各棚7、ローダフレーム9上にはワークWを積載したパレットPが収納されるものである。

10

20

30

40

50

なお、パレットPの構造はすでに述べたものと同じなので同じ部品には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【0015】

前記サイドフレーム5A, 5Bの図1において左側には上下動自在なエレベータ11が設けられている。このエレベータ11上にはフック13を備えた自走式のトラバーサ15が図1において左右方向へ移動自在に設けられている。なお、トラバーサ15の移動機構はすでに公知であるから、詳細な構造の説明を省略する。

【0016】

前記サイドフレーム5A, 5Bの上、下部にはそれぞれ sprocket 17, 19が回転自在に設けられていると共に、この sprocket 17と sprocket 19とはチェーン21が巻回されている。このチェーン21の両端は前記エレベータ11の後部に取付けられている。

10

【0017】

また、前記上部フレーム5E上にはモータブラケット23を介して駆動モータ25が設けられており、この駆動モータ25の出力軸には駆動 sprocket 27が回転自在に装着されている。この駆動 sprocket 27と前記 sprocket 17の軸に装着された sprocket 29とはチェーン31が巻回されている。

【0018】

上記構成により、駆動モータ25を駆動せしめると、出力軸、駆動 sprocket 27, チェーン31を介して sprocket 29が回転される。この sprocket 29の回転により sprocket 17が回転され、チェーン21に取付けられたエレベータ11が上下動されることになる。

20

【0019】

前記サイドフレーム5A, 5Bとサイドフレーム5C, 5Dとの間におけるローダフレーム9の下方には上下動自在なリフタ33が設けられていると共に、前記ローダフレーム9の下部には左右方向へ移動自在なローダ35が設けられている。このローダ35には上下動自在な吸着フレーム37が設けられ、この吸着フレーム37には複数の吸着パッド39が設けられている。

【0020】

上記構成により、各棚7, ローダフレーム9上に収納されているパレットPのフック109はサイドフレーム5A, 5Bの側面を上下動するエレベータ11上に設けられたトラバーサ15が図1において右方向に移動されると共に、エレベータ11をわずかに上昇せしめると、トラバーサ15に設けられたフック13と係合する。トラバーサ15を左側へ移動せしめることによって、ワークWを積載したパレットPは各棚7, ローダフレーム9からエレベータ11上へ移載される。

30

【0021】

エレベータ11を下降せしめて最下段の位置で停止せしめた後、エレベータ11上のパレットPをトラバーサ15の移動によってパレットPはエレベータ11からリフタ33上に移載される。このリフタ33上に移載されたパレットP上に積載されているワークWは、吸着フレーム37を下降せしめて吸着パッド39により一番上から一枚ずつ吸着し、ローダ35を前記ローダフレーム9に沿って右方向へ移動せしめることによって、タレットパンチプレスやレーザ加工機などの板材加工機へ搬送されることとなる。

40

【0022】

なお、収納棚1におけるサイドフレーム5A~5Dの4側面のうち、エレベータ11が上下動しない3面はカバーなどで施され、パレットPが外へ出ないようにしているが、エレベータ11が上下動する側面はパレットPの出入りのため開いている。

【0023】

前記収納棚1にはパレット落下防止装置41が備えられている。このパレット落下防止装置41は、図2および図3を併せて参照するに、パレットPには、収納棚1にパレットPを出入させるパレット出入側(図1において左側、図2において図面に直交する前面側)

50

と直交する側面に例えば角形状の切欠部 4 3 が垂直状態に形成されている。そして、この切欠部 4 3 には角形状をしたストッパブロック 4 5 が嵌装され、各ストッパブロック 4 5 は連結部材 4 7 として例えばチェンで垂直方向に連結されている。

【 0 0 2 4 】

前記各ストッパブロック 4 5 のうち、最上段に設けたストッパブロック 4 5 は、前記フレーム 3 を構成する上部フレーム 5 E 上に設けられたアクチュエータ 4 9 として例えば流体圧作動のシリンダ 5 1 に装着されたピストンロッド 5 3 の先端に、連結部材 5 5 を介して接続されている。

【 0 0 2 5 】

また、前記各ストッパブロック 4 5 のうち、最下段に設けたストッパブロック 4 5 は、前記ローダフレーム 9 と一体的に設けた棚部に垂下して設けたブラケット 5 7 に係止された弾機 5 9 として例えばコイルスプリングの上端部と連結部材 6 1 を介して連結されている。なお、図 2 に示されているごとく、各棚 7 には前記ストッパブロック 4 5 を案内するブロックガイド 6 3 が設けられている。更に、図 2 に示されている符号 1 0 7 は各棚 7 に設けたストッパブロックであり、パレット P の下面に設けたストッパブロック 1 0 5 (図示省略) が当接して、パレット P の移動を阻止する部材であり従来用いられているものと同部材である。

10

【 0 0 2 6 】

なお更に、本実施例ではパレット P の両側に切欠部 4 3 を設け、この切欠部 4 3 に嵌装されるストッパブロック 4 5 を設けて、2 箇所にはパレット落下防止装置 4 1 を設けたが、どちらか 1 個所にパレット落下防止装置 4 1 を設けても良い。

20

【 0 0 2 7 】

上記構成により、その作用としては、通常時、すなわち、パレット P が各棚 7 に収納されている時は、パレット P に形成した切欠部 4 3 にストッパブロック 4 5 は挿入され係合しているため、パレット P は移動できない。

【 0 0 2 8 】

この状態より所望するパレット P を収納棚 1 の所望の棚 7 より運び出す時は、アクチュエータ 4 5 であるシリンダ 5 1 を作動せしめ、シリンダ 5 1 に装着されたピストンロッド 5 3 を上方向へ移動させると、連結部材 4 7 , 5 5 を介して連結された各ストッパブロック 4 5 は上方へ引き上げられる。この際各ストッパブロック 4 5 は棚 7 に設けたブロックガイド 6 3 により案内されながら上方向へ移動し、パレット P に形成した切欠部 4 3 よりストッパブロック 4 5 を抜き出す。

30

【 0 0 2 9 】

この状態でパレット P は自由に動くことができるので、従来例で説明したごとくトラバーサ 1 5 に設けたフック 1 3 にて、パレット P に設けたフック 1 0 9 と係合させて通常のパレット P の運び出しが行なわれる。

【 0 0 3 0 】

そして、所望するパレット P の引き出しが終了したら、アクチュエータ 4 9 であるシリンダ 5 1 の作動を停める。シリンダ 5 1 の作動が停まると、最下部の棚に設けたブラケット 5 7 に係止した弾機 5 9 の引張力と共に、各ストッパブロック 4 5 と各連結部材 4 7 , 5 5 , 6 1 の自重により、ストッパブロック 4 5 はブロックガイド 6 3 に案内されながら下降する。ストッパブロック 4 5 が下降することにより他の棚 7 に収納されているパレット P に設けた切欠部 4 3 にストッパブロック 4 5 が係合し、パレット P の移動が阻止される。このため、地震等が発生してもパレット P は収納棚 1 より転落することはない。

40

【 0 0 3 1 】

次に、図 4 および図 5 を参照するに、本実施は他の実施例を示し、前述した実施例と異なる点は、パレット落下防止装置 4 1 の構成が異なるのみであり、収納棚 1 を構成する部材は、全く前述した実施例の構成部材と同一である。このため、異なるパレット落下防止装置 4 1 について詳細に説明し、前述した実施例と同一部材には同一符号を付して、その説明と作用を省略する。

50

【 0 0 3 2 】

パレット P には、収納棚 1 にパレット P を出入させるパレット出入側（図 4 において左側）と反対側（図 4 において右側）の後部近傍の適宜位置に、例えば角形状の係止穴 6 5 が垂直方向に形成されている。そして、この係止穴 6 5 には角形状としたフックロック 6 7 の先端 6 7 A が嵌装され、各フックロック 6 7 は棚 7 上に設けたブラケット 6 9 に軸 7 1 を介して回動自在に設けられている。また、前記フックロック 6 7 の後端と前記棚 7 との間に弾機 7 3 が装着され、この弾機 7 3 の弾撥力により常時フックロック 6 7 は軸 7 1 を回動支点として反時計廻り方向へ付勢されている。

【 0 0 3 3 】

更に、各フックロック 6 7 は連結部材 7 5 として例えばチェンで垂直方向に連結されている。そして、各フックロック 6 7 のうち、最上段に設けたフックロック 6 7 は、前記フレーム 3 を構成する上部フレーム 5 E 上に設けられたアクチュエータ 7 7 として例えば流体圧作動のシリンダ 7 9 に設けられたピストンロッド 8 1 の先端に、連結部材 8 3 を介して接続されている。

10

【 0 0 3 4 】

また前記各フックロック 6 7 のうちと、最下段に設けたフックロック 6 7 は、前記ロードフレーム 9 と一体的に設けた棚部に垂下して設けたブラケット 8 5 に係止された弾機 8 7 として例えばコイルスプリングの上端部と連結部材 8 9 を介して連結されている。なお、上述したパレット落下防止装置 4 1 は 1 箇所でも 2 箇所でも設置することは自由である。

【 0 0 3 5 】

上記構成により、その作用としては、通常時、すなわちパレット P が各棚 7 に収納されている時は、パレット P に形成された係止穴 6 5 にフックロック 6 7 に設けた先端 6 7 A が挿入され係止しているため、パレット P は移動できない。

20

【 0 0 3 6 】

この状態より所望するパレット P を収納棚 1 の所望の棚 7 より運び出す時は、アクチュエータ 7 7 であるシリンダ 7 9 を作動せしめ、シリンダ 7 9 に装着されたピストンロッド 8 1 を上方向へ移動させると、連結部材 7 5 , 8 3 を介して連結された各フックロック 6 7 は弾機 7 3 , 8 7 の弾撥力に抗して上方へ引き上げられる。各フックロック 6 7 が上方へ引き上げられると、フックロック 6 7 の先端 6 7 A はパレット P に形成された係止穴 6 5 より抜け出す。

30

【 0 0 3 7 】

この状態でパレット P は自由に動くことができるので、従来例で説明したごとくトラバサ 1 5 に設けたフック 1 3 にて、パレット P に設けたフック 1 0 9 と係合させて通常のパレット P の運び出しが行なわれる。

【 0 0 3 8 】

そして、所望するパレット P の引き出しが終了したら、アクチュエータ 7 7 であるシリンダ 7 9 の作動を停める。シリンダ 7 9 の作動が停まると、最下部の棚に設けたブラケット 8 5 に係止した弾機 8 7 の引張力とフックロック 6 7 に設けた弾機 7 3 の弾撥力と、各フックロック 6 7 と連結部材 7 5 , 8 3 , 8 9 の自重により、フックロック 6 7 は下降する。フックロック 6 7 が下降することにより、軸 7 1 を回動支点到にフックロック 6 7 は反時計廻りに回動し、フックロック 6 7 に設けた先端 6 7 A はパレット P に形成した係止穴 6 5 内の挿入係合され、パレット P の移動が阻止される。このため、地震が発生してもパレット P は収納棚 1 より転落することはない。

40

【 0 0 3 9 】

なお、この発明は前述した各実施例に限定されることなく、適宜な変更を行なうことにより、その他の態様で実施し得るものである。

【 0 0 4 0 】

【 発明の効果 】

以上のごとき実施例の説明から理解されるように、請求項 1 によるこの発明によれば、収納棚に収納されたパレットに形成された切欠部に、係合、離脱自在のストッパブロックは

50

、弾機の作用及びストッパブロックの自重により前記切欠部に係合する構成であるから、ストッパブロックは常に切欠部に係合した状態に保持される。

【0041】

而して、収納棚に収納されたパレットは地震等の振動が発生しても収納棚より落下することがなく安全性の向上を図ることができる。

【0042】

また、請求項2によるこの発明によれば、パレットに形成された係止穴に、係合、離脱自在のフックロックは、第1、第2の弾機の作用及びフックロックの自重によって前記係止穴に係合する構成であるから、前記フックロックは前記係止穴に常に係合した状態に保持されるものである。

10

【0043】

而して、収納棚に収納されたパレットは地震等の振動が発生しても収納棚より落下することがなく安全性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るパレット落下防止装置を備えた収納棚の側面図である。

【図2】図1におけるII矢視部の部分正面図である。

【図3】図1におけるパレット落下防止装置を示す斜視説明図である。

【図4】この発明の他の実施例を示し、パレット落下防止装置を備えた収納棚の側面図である。

【図5】図4におけるパレット落下防止装置を示す斜視説明図である。

20

【図6】従来の収納棚における各棚に収納されているパレットの平面図である。

【図7】図6における側面図である。

【図8】従来の作用説明図である。

【符号の説明】

1 収納棚

7 棚

41 パレット落下防止装置

43 切欠部

45 ストッパブロック

47, 55, 61, 75, 83, 89 連結部材

30

49, 77 アクチュエータ

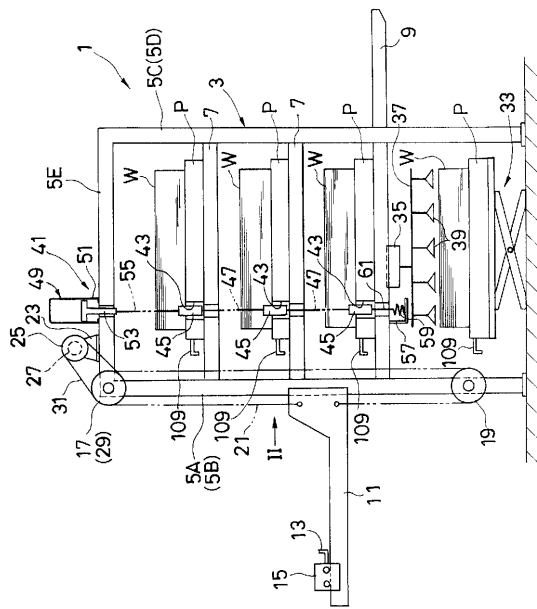
59, 87 弾機

65 係止穴

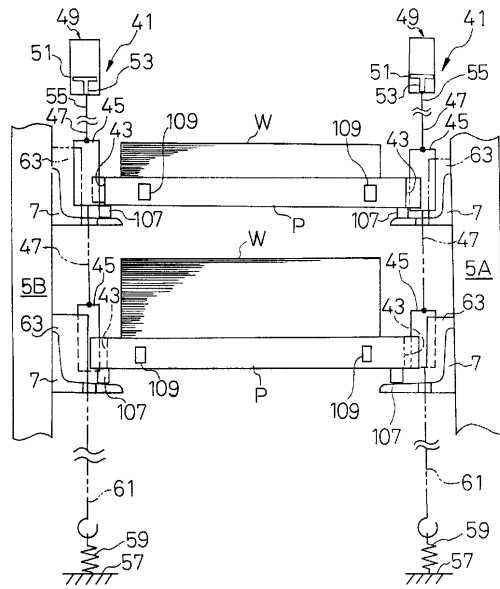
67 フックロック

P パレット

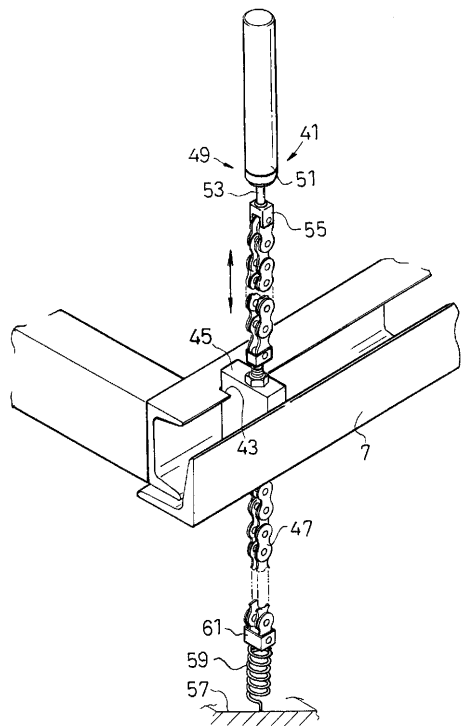
【 図 1 】



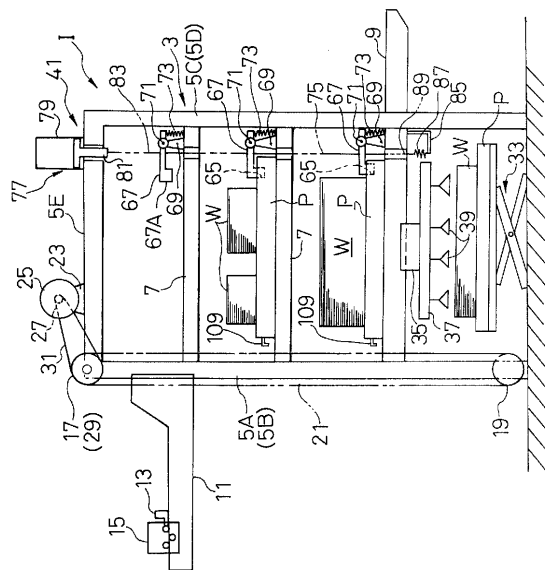
【 図 2 】



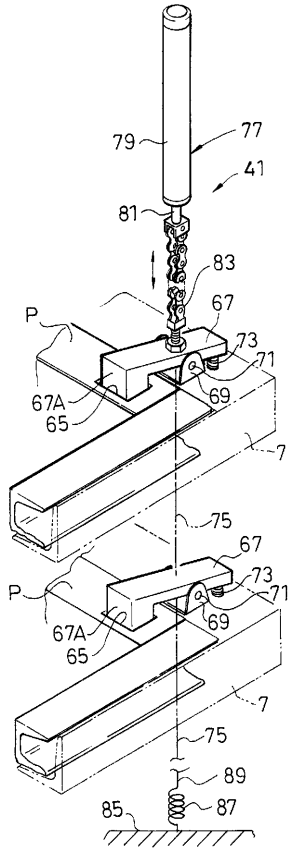
【 図 3 】



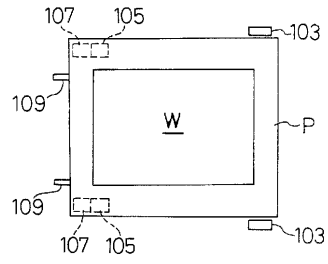
【 図 4 】



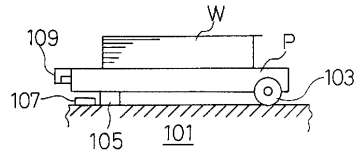
【 図 5 】



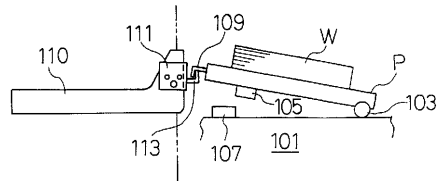
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100101247
弁理士 高橋 俊一
- (74)代理人 100098327
弁理士 高松 俊雄
- (72)発明者 久松 龍一
神奈川県秦野市鶴巻北3 - 5 - 18

審査官 楨原 進

- (56)参考文献 実開平05 - 044433 (JP, U)
実開平03 - 097405 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B65G 1/00-20