

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6143003号
(P6143003)

(45) 発行日 平成29年6月7日 (2017.6.7)

(24) 登録日 平成29年5月19日 (2017.5.19)

(51) Int.Cl.
B 6 5 G 1 / 1 4 (2006.01)

F I
B 6 5 G 1 / 1 4 J

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-217510 (P2013-217510)	(73) 特許権者	303024301
(22) 出願日	平成25年10月18日 (2013.10.18)		有限会社 キュービック静岡
(65) 公開番号	特開2015-78054 (P2015-78054A)		静岡県静岡市駿河区緑ヶ丘町2-50
(43) 公開日	平成27年4月23日 (2015.4.23)	(74) 代理人	100092680
審査請求日	平成27年12月15日 (2015.12.15)		弁理士 入江 一郎
		(72) 発明者	吉川▲しげ▼宣
			静岡県静岡市駿河区緑ヶ丘町2-50 有 限会社 キュービック静岡内
		審査官	中島 昭浩
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パレット落下防止用ストッパー体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の間隔で立設された複数の支柱と、
この複数の支柱の内、パレット受け入れ側に位置する前側支柱と、
前記複数の支柱の内、前記前側支柱の後方に位置する後側支柱と、
前記前側支柱に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、パレットを支持する前側腕木と、
前記後側支柱に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、前記パレットを支持する後側腕木と、
前記前側支柱の前面に取り付けられ、前記パレットの前面への移動を前記パレットに当接して阻止するストッパー部を有する本体と、
この本体の裏面に取り付けられ、前記前側支柱の一方の側面の外側を通り、前記前側腕木の上に位置し、先端に第1の雄ねじを有する長手形状の第1の長手形状部材と、
前記本体の裏面に取り付けられ、前記前側支柱の他方の側面の外側を通り、前記前側腕木の上に位置し、先端に第2の雄ねじを有する長手形状の第2の長手形状部材と、
前記前側腕木の背面に当接すると共に、前記第1の長手形状部材を通す第1の穴及び前記第2の長手形状部材を通す第2の穴を有する当接部材と、
この当接部材の第1の穴を介して突出した前記第1の長手形状部材の第1の雄ねじに螺合し、前記本体と前記当接部材を締め付ける第1のナットと、
前記当接部材の第2の穴を介して突出した前記第2の長手形状部材の第2の雄ねじに

10

20

螺合し、前記本体と前記当接部材を締め付ける第２のナットとを備えている
ことを特徴とするパレット落下防止用ストッパー体。

【請求項２】

当接部材は、断面略コ字状に形成し、断面略コ字状の二つの先端をそれぞれ前側支柱の背面に当接させる

ことを特徴とする請求項１記載のパレット落下防止用ストッパー体。

【請求項３】

本体の裏面と第１の長手形状部材にそれぞれ固着された第１の補強部材と、
前記本体の裏面と第２の長手形状部材にそれぞれ固着された第２の補強部材とを備え

10

、
前記第１の補強部材は、前記第１の長手形状部材を介して前側支柱の一方の側面の側（そば）に位置し、

前記第２の補強部材は、前記第２の長手形状部材を介して前記前側支柱の他方の側面の側（そば）に位置している

ことを特徴とする請求項１記載のパレット落下防止用ストッパー体。

【請求項４】

第１の長手形状部材は、前側支柱の一方の側面と前記前側腕木の上面に、

第２の長手形状部材は、前側支柱の他方の側面と前記前側腕木の上面に、

それぞれ当接している

ことを特徴とする請求項１記載のパレット落下防止用ストッパー体。

20

【請求項５】

当接部材は、断面略コ字状に形成し、

前記略コ字状は、上水平部と、この上水平部の下に位置する下水平部と、この下水平部と前記上水平部とに接続された垂直部とを有し、

前記上水平部の先端と前記下水平部の先端とをそれぞれ前側支柱の背面に当接させ、
前記下水平部の上面を前側腕木の底面に当接させる

ことを特徴とする請求項１記載のパレット落下防止用ストッパー体。

【請求項６】

所定の間隔で立設された複数の支柱と、

この複数の支柱の内、パレット受け入れ側に位置する前側支柱と、

前記複数の支柱の内、前記前側支柱の後方に位置する後側支柱と、

前記前側支柱に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、パレットを支持する前側腕木と、

30

前記後側支柱に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、前記パレットを支持する後側腕木と、

前記前側支柱の前面に取り付けられ、前記パレットの前面への移動を前記パレットに当接して阻止するストッパー部を有する本体と、

この本体の裏面に取り付けられ、前記前側支柱の一方の側面の外側を通り、先端に第１の雄ねじを有する長手形状の第１の長手形状部材と、

前記本体の裏面に取り付けられ、前記前側支柱の他方の側面の外側を通り、先端に第２の雄ねじを有する長手形状の第２の長手形状部材と、

40

前記前側支柱の背面に当接すると共に、前記第１の長手形状部材を通す第１の穴及び前記第２の長手形状部材を通す第２の穴を有する当接部材と、

この当接部材の第１の穴を介して突出した前記第１の長手形状部材の第１の雄ねじに螺合し、前記本体と前記当接部材を締め付ける第１のナットと、

前記当接部材の第２の穴を介して突出した前記第２の長手形状部材の第２の雄ねじに螺合し、前記本体と前記当接部材を締め付ける第２のナットとを備えている

ことを特徴とするパレット落下防止用ストッパー体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、パレット落下防止用ストッパー体に係り、特に、締め付け部材が本体の前面側へ露出しないようにして前側支柱に取り付けることができるパレット落下防止用ストッパー体に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

本件発明者は、先に、支柱に取り付けることができるパレット落下防止用ストッパー体（例えば、特許文献参照）を開示した。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

10

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特許第 4 0 0 1 2 8 9 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、パレット落下防止用ストッパー体を支柱に取り付けた場合、パレット落下防止用ストッパー体の前面に締結部材であるナット等が露出し、この露出した部位がスタッククレーン等の運搬部材に接触し、運搬作業に支障をきたすという問題点が生じた。

【 0 0 0 5 】

20

本発明は、上記事情を考慮したなされたパレット落下防止用ストッパー体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 】

【 0 0 0 6 】

請求項 1 記載のパレット落下防止用ストッパー体は、所定の間隔で立設された複数の支柱と、この複数の支柱の内、パレット受け入れ側に位置する前側支柱と、前記複数の支柱の内、前記前側支柱の後方に位置する後側支柱と、前記前側支柱に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、パレットを支持する前側腕木と、前記後側支柱に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、前記パレットを支持する後側腕木と、前記前側支柱の前面に取り付けられ、前記パレットの前面への移動を前記パレットに当接して阻止するストッパー部を有する本体と、この本体の裏面に取り付けられ、前記前側支柱の一方の側面の外側を通り、前記前側腕木の上に位置し、先端に第 1 の雄ねじを有する長手形状の第 1 の長手形状部材と、前記本体の裏面に取り付けられ、前記前側支柱の他方の側面の外側を通り、前記前側腕木の上に位置し、先端に第 2 の雄ねじを有する長手形状の第 2 の長手形状部材と、前記前側腕木の背面に当接すると共に、前記第 1 の長手形状部材を通す第 1 の穴及び前記第 2 の長手形状部材を通す第 2 の穴を有する当接部材と、この当接部材の第 1 の穴を介して突出した前記第 1 の長手形状部材の第 1 の雄ねじに螺合し、前記本体と前記当接部材を締め付ける第 1 のナットと、前記当接部材の第 2 の穴を介して突出した前記第 2 の長手形状部材の第 2 の雄ねじに螺合し、前記本体と前記当接部材を締め付ける第 2 のナットとを備えているものである。

30

40

【 0 0 0 7 】

また、請求項 2 記載のパレット落下防止用ストッパー体は、請求項 1 記載のパレット落下防止用ストッパー体において、当接部材は、断面略コ字状に形成し、断面略コ字状の二つの先端をそれぞれ前側支柱に当接させるものである。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 3 記載のパレット落下防止用ストッパー体は、請求項 1 記載のパレット落下防止用ストッパー体において、本体の裏面と第 1 の長手形状部材にそれぞれ固着された第 1 の補強部材と、前記本体の裏面と第 2 の長手形状部材にそれぞれ固着された第 2 の補強部材とを備え、前記第 1 の補強部材は、前記第 1 の長手形状部材を介して前側支柱の一方の側面の側（そば）に位置し、前記第 2 の補強部材は、前記第 2 の長手形状部材を介

50

して前記前側支柱の他方の側面の側（そば）に位置しているものである。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 4 記載のパレット落下防止用ストッパー体は、請求項 1 記載のパレット落下防止用ストッパー体において、第 1 の長手形状部材は、前側支柱の一方の側面と前記前側腕木の上面に、第 2 の長手形状部材は、前側支柱の他方の側面と前記前側腕木の上面に、それぞれ当接しているものである。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 5 記載のパレット落下防止用ストッパー体は、請求項 1 記載のパレット落下防止用ストッパー体において、当接部材は、断面略コ字状に形成し、前記略コ字状は、上水平部と、この上水平部の下に位置する下水平部と、この下水平部と前記上水平部とに接続された垂直部とを有し、前記上水平部の先端と前記下水平部の先端とをそれぞれ前側支柱の背面に当接させ、前記下水平部の上面を前側腕木の底面に当接させるものである。

【 0 0 1 1 】

また、請求項 6 記載のパレット落下防止用ストッパー体は、所定の間隔で立設された複数の支柱と、この複数の支柱の内、パレット受け入れ側に位置する前側支柱と、前記複数の支柱の内、前記前側支柱の後方に位置する後側支柱と、前記前側支柱に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、パレットを支持する前側腕木と、前記後側支柱に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、前記パレットを支持する後側腕木と、前記前側支柱の前面に取り付けられ、前記パレットの前面への移動を前記パレットに当接して阻止するストッパー部を有する本体と、この本体の裏面に取り付けられ、前記前側支柱の一方の側面の外側を通り、先端に第 1 の雄ねじを有する長手形状の第 1 の長手形状部材と、前記本体の裏面に取り付けられ、前記前側支柱の他方の側面の外側を通り、先端に第 2 の雄ねじを有する長手形状の第 2 の長手形状部材と、前記前側支柱の背面に当接すると共に、前記第 1 の長手形状部材を通す第 1 の穴及び前記第 2 の長手形状部材を通す第 2 の穴を有する当接部材と、この当接部材の第 1 の穴を介して突出した前記第 1 の長手形状部材の第 1 の雄ねじに螺合し、前記本体と前記当接部材を締め付ける第 1 のナットと、前記当接部材の第 2 の穴を介して突出した前記第 2 の長手形状部材の第 2 の雄ねじに螺合し、前記本体と前記当接部材を締め付ける第 2 のナットとを備えているものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

請求項 1 記載のパレット落下防止用ストッパー体によれば、前側支柱の前面を本体、前側腕木の背面を当接部材で、それぞれ当接し、この当接状態を本体の裏面に取り付けられ（例えば、固着）た第 1、第 2 の長手形状部材の第 1、第 2 の雄ねじに螺合した第 1、第 2 のナットで締め付けるため、締め付け部材が本体の前面側へ露出せず、スタッカークレーン等の運搬部材に支障をきたすことを防ぐことができ、しかも、第 1 の長手形状部材は前側支柱の一方の側面の外側を、第 2 の長手形状部材は前側支柱の他方の側面の外側を、それぞれ通り、第 1、第 2 の長手形状部材は前側腕木の上に位置させるため、現場で、前側支柱、前側腕木を貫通させて第 1、第 2 の長手形状部材を通す作業がない分、作業性も良い等の効果を奏する。

【 0 0 1 3 】

また、請求項 2 記載のパレット落下防止用ストッパー体によれば、上述した請求項 1 記載の発明の効果に加え、断面略コ字状に形成し、断面略コ字状の二つの先端をそれぞれ前側支柱の背面に当接させるため、当接させる部位が増加する分、落下防止用ストッパー体を前側支柱の前面と前側腕木の背面に強固に取り付けることができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 3 記載のパレット落下防止用ストッパー体によれば、上述した請求項 1 記載の発明の効果に加え、本体の裏面と第 1 の長手形状部材にそれぞれ固着された第 1 の補強部材、本体の裏面と第 2 の長手形状部材にそれぞれ固着された第 2 の補強部材により、パレット落下防止用ストッパー体を前側支柱の前面と前側腕木の背面に強固に取り付け

10

20

30

40

50

ることができる。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 4 記載のパレット落下防止用ストッパー体によれば、上述した請求項 1 記載の発明の効果に加え、第 1 の長手形状部材は、前側支柱の一方の側面と前記前側腕木の上面に、第 2 の長手形状部材は、前側支柱の他方の側面と前記前側腕木の上面に、それぞれ当接しているため、当接させる部位が増加する分、パレット落下防止用ストッパー体を前側支柱の前面と前側腕木の背面に強固に取り付けることができる。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 5 記載のパレット落下防止用ストッパー体によれば、上述した請求項 1 記載の発明の効果に加え、当接部材は、断面略コ字状に形成し、前記略コ字状は、上水平部と、この上水平部の下に位置する下水平部と、この下水平部と前記上水平部とに接続された垂直部とを有し、前記上水平部の先端と前記下水平部の先端とをそれぞれ前側支柱の背面に当接させ、特に、前記下水平部の上面を前側腕木の底面に当接させるため、当接させる部位が増加すると共に、パレット落下防止用ストッパー体の回動が規制され、パレット落下防止用ストッパー体を前側支柱の前面と前側腕木の背面に強固に取り付けることができる。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 6 記載のパレット落下防止用ストッパー体によれば、前側支柱の前面を本体、前側支柱の背面を当接部材で、それぞれ当接し、この当接状態を本体の裏面に取り付けられ（例えば、固着）た第 1、第 2 の長手形状部材の第 1、第 2 の雄ねじに螺合した第 1、第 2 のナットで締め付けるため、締め付け部材が本体の前面側へ露出せず、スタックカーレーン等の運搬部材に支障をきたすことを防ぐことができ、しかも、第 1 の長手形状部材は前側支柱の一方の側面の外側を、第 2 の長手形状部材は前側支柱の他方の側面の外側を、それぞれ通るため、現場で、前側支柱を貫通させて第 1、第 2 の長手形状部材を通す作業がない分、作業性も良い等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施例のパレット落下防止用ストッパー体をラック式倉庫（立体自動倉庫）に取り付けた状態の概略的正面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の一部を拡大して示す概略の一部拡大正面図である。

【図 3】図 3 は、図 2 の概略的断面図である。

【図 4】図 4 は、図 3 の 4 - 4 線による概略的断面図である。

【図 5】図 5 は、図 3 のパレット落下防止用ストッパー体を前側腕木に取り付ける前の状態を平面的に見た概略的平面図である。

【図 6】図 6 は、図 5 のパレット落下防止用ストッパー体を前側腕木の側へ移動させた状態の概略的平面図である。

【図 7】図 7 は、図 5 の概略的斜視図である。

【図 8】図 8 は、図 7 のパレット落下防止用ストッパー体を前側支柱と前側腕木に取り付けた状態の概略的斜視図である。

【図 9】図 9 は、図 1 のパレット落下防止用ストッパー体のパレットの前後の移動を阻止する状態を示す概略的図で、図 9 は、パレットの移動前の状態を示している。

【図 10】図 10 は、図 1 のパレット落下防止用ストッパー体のパレットの前後の移動を阻止する状態を示す概略的図で、図 10 は、図 9 のパレットの移動後の状態を示している。

【図 11】図 11 は、図 9 の概略的平面図である。

【図 12】図 12 は、図 7 の実施例と異なる他の実施例のパレット落下防止用ストッパー体の概略的斜視図である。

【図 13】図 13 は、図 1 の一部（立体自動倉庫の端部）を拡大して示す概略の一部拡大正面図である。

【図 14】図 14 は、図 13 の概略的断面図である。

10

20

30

40

50

【図 15】図 15 は、図 14 の 15 - 15 線による概略的断面図である。

【図 16】図 16 は、図 7 の実施例と異なる他の実施例のパレット落下防止用ストッパー体の概略的斜視図である。

【図 17】図 17 は、図 8 の実施例と異なる他の実施例のパレット落下防止用ストッパー体の概略的斜視図である。

【図 18】図 18 は、図 17 のパレット落下防止用ストッパー体を前側支柱に取り付けた状態の概略的斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明の一実施例のパレット落下防止用ストッパー体を図面（図 1 乃至図 11）を参照して説明する。

10

[実施例 1（図 1 乃至図 11）]

図 1 に示す S はパレット落下防止用ストッパー体で、パレット落下防止用ストッパー体 S は、例えば、ラック式倉庫（立体自動倉庫）等を使用され、物品 1 が搭載されたパレット 2 が地震で、ラック式倉庫（立体自動倉庫）等から前面 F に飛び出して落下しないようにしたものである。

【0020】

ラック式倉庫（立体自動倉庫）等においては、所定の間隔で立設された複数の支柱 3 と、この支柱 3 の垂直方向に沿って所定の間隔で複数設けられ、パレット 2 を支持する腕木 4 とを備えている。

20

この複数の支柱 3 の内、パレット受け入れ側に前側支柱 31 が、前側支柱 31 の後方に後側支柱（図示せず）が、それぞれ位置している。

また、4 は前側腕木で、前側腕木 4 は、前側支柱 31 に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、パレット 2 を支持するものである。

また、後側腕木（図示せず）は、後側支柱（図示せず）に直交すると共に、水平方向に延びるように設けられ、パレット 2 を支持するものである。

【0021】

パレット落下防止用ストッパー体 S は、図 7 に示すように、本体 10 と、第 1 の長手形状部材 11 と、第 2 の長手形状部材 12 と、当接部材 13 とを備えている。

本体 10 は、前側支柱 31 の前面に取り付けられ、パレット 2 の前面への移動をパレット 2 に当接して阻止するストッパー部を有するもので、

30

本体 10 の前側支柱 31 に当接する以外の本体 10 の裏面には、補強部材 10A が設けられている（図 7 参照）。これは、本体 10 の前面 F 側への突出量を少なくして、本体 10 の強度向上を図るためである。

【0022】

第 1 の長手形状部材 11 は、本体 10 の裏面に取り付けられ（取付けられは、例えば、予め、本体 10 の裏面に設けられた雌ネジに第 1 の長手形状部材 11 に設けた雄ネジを螺合させ、本体 10 と第 1 の長手形状部材 11 の接合部位の周囲を溶接により固着させている。）、前側支柱 31 の一方の側面 31A の外側を通り、前側腕木 4 の上に位置し、先端に第 1 の雄ねじ 11a を有する長手形状の部材である。

40

第 2 の長手形状部材 12 は、本体 10 の裏面に取り付けられ（取付けられは、例えば、予め、本体 10 の裏面に設けられた雌ネジに第 2 の長手形状部材 12 に設けた雄ネジを螺合させ、本体 10 と第 2 の長手形状部材 12 の接合部位の周囲を溶接により固着させている。）、前側支柱 31 の他方の側面 31B の外側を通り、前側腕木 4 の上に位置し、先端に第 2 の雄ねじ 12a を有する長手形状の部材である。

【0023】

また、当接部材 13 は、図 12 に示す単なる平板状のプレートで、前側腕木 4 の背面に当接すると共に、第 1 の長手形状部材 11 を通す第 1 の穴 131 及び第 2 の長手形状部材 12 を通す第 2 の穴 132 を有するものでも良いが、当接部材 13 は、望ましくは、図 4 及び図 7 に示すように、断面略コ字状に形成し、断面略コ字状の二つの先端 133、1

50

3 4 をそれぞれ前側支柱 3 1 の背面 3 1 C に当接させる (図 4 参照) 。

【 0 0 2 4 】

即ち、当接部材 1 3 は、図 7 に示すように、断面略コ字状に形成し、略コ字状は、上水平部 1 3 A と、この上水平部 1 3 A の下に位置する下水平部 1 3 B と、この下水平部 1 3 B と上水平部 1 3 A とに接続された垂直部 1 3 C とを有し、上水平部 1 3 A の先端 1 3 3 と下水平部 1 3 B の先端 1 3 4 とをそれぞれ前側支柱 3 1 の背面 3 1 C に当接させ、下水平部 1 3 B の上面 1 3 B 1 を前側腕木 4 の底面 4 1 に当接させる。

その結果、パレット落下防止用ストッパー体 S によれば、断面略コ字状の二つの先端 1 3 3、1 3 4 をそれぞれ前側支柱 3 1 の背面 3 1 C に当接させ、加えて、下水平部 1 3 B の上面 1 3 B 1 を前側腕木 4 の底面 4 1 に当接させるため、パレット落下防止用ストッ 10
パー体 S の回転が規制され、パレット落下防止用ストッパー体 S を前側支柱 3 1 の前面と前側腕木 4 の背面 4 2 に強固に取り付けることができる。

【 0 0 2 5 】

また、図 6 及び図 7 に示す 1 4 は第 1 のナットで、第 1 のナット 1 4 は当接部材 1 3 の第 1 の穴 1 3 1 を介して突出した第 1 の長手形状部材 1 1 の第 1 の雄ねじ 1 1 a に螺合し、本体 1 0 と当接部材 1 3 を締め付けるものである。

また、図 6 及び図 7 に示す 1 5 は第 2 のナットで、第 2 のナット 1 5 は当接部材 1 3 の第 2 の穴 1 3 2 を介して突出した第 2 の長手形状部材 1 2 の第 2 の雄ねじ 1 2 a に螺合し、本体 1 0 と当接部材 1 3 を締め付けるものである。

なお、図 6 及び図 7 に示す W 1 は第 1 のワッシャー、W 2 は第 2 のワッシャーである 20
。

【 0 0 2 6 】

従って、上述したパレット落下防止用ストッパー体 S によれば、前側支柱 3 1 の前面を本体 1 0、前側腕木 4 の背面 4 2 を当接部材 1 3 で、それぞれ当接し、この当接状態を本体 1 0 の裏面に予め取り付けられ (取り付けられは、例えば、固着) た第 1、第 2 の長手形状部材 1 1、1 2 の第 1、第 2 の雄ねじ 1 1 a、1 2 a に螺合した第 1、第 2 のナット 1 4、1 5 で締め付けるため、締め付け部材 (例えば、雄ネジに螺合したナット) が本体 1 0 の前面側へ露出せず、スタッカークレーン等の運搬部材に支障をきたすことを防ぐことができ、しかも、第 1 の長手形状部材 1 1 は前側支柱 3 1 の一方の側面 3 1 A の外側を、第 2 の長手形状部材 1 2 は前側支柱 3 1 の他方の側面 3 1 B の外側を、それぞれ通り 30
、第 1、第 2 の長手形状部材 1 1、1 2 は前側腕木 4 の上に位置させるため、現場で、前側支柱 3 1、前側腕木 4 を貫通させて第 1、第 2 の長手形状部材 1 1、1 2 を通す作業がない分、作業性も良い等の効果を奏する。

なお、地震等によりパレット 2 が前面 F へ移動 (図 9 参照) しても、パレット落下防止用ストッパー体 S により、パレット 2 の前面への移動を阻止して (図 1 0 及び図 1 1 参照)、物品 1 が搭載されたパレット 2 が前面 F に飛び出して落下しないようにしている。

【 0 0 2 7 】

また、図 3、図 5、図 6、図 7、図 8 及び図 1 1 に示す 2 1 は第 1 の補強部材で、第 1 の補強部 2 1 は、本体 1 0 の裏面と第 1 の長手形状部材 1 1 にそれぞれ予め固着された 40
ものである (図 7 参照) 。

第 1 の補強部 2 1 は、例えば、平板状のプレートであり、平面視、長方形、正方形、台形状等である。

本実施例の第 1 の補強部 2 1 は平面視、長方形で、本体 1 0 の裏面と第 1 の補強部 2 1 の長方形の一辺が当接する部分と、第 1 の長手形状部材 1 1 と第 1 の補強部 2 1 の長方形の他の辺が当接する部分と、をそれぞれ溶接により固着している。

この第 1 の補強部材 2 1 は、第 1 の長手形状部材 1 1 を介して前側支柱 3 1 の一方の側面 3 1 A の側に位置している。

【 0 0 2 8 】

また、図 3、図 5、図 6、図 7、図 8 及び図 1 1 に示す 2 2 は第 2 の補強部材で、第 50

2の補強部22は、本体10の裏面と第2の長手形状部材12にそれぞれ固着されたものである(図7参照)。

第2の補強部22は、例えば、平板状のプレートであり、平面視、長方形、正方形、台形状等である。

本実施例の第2の補強部22は平面視、長方形で、本体10の裏面と第2の補強部22の長方形の一边が当接する部分と、第2の長手形状部材12と第2の補強部22の長方形の他の辺が当接する部分と、をそれぞれ溶接により固着している。

この第2の補強部材22は、第2の長手形状部材12を介して前側支柱31の他方の側面31Bの側に位置している。

【0029】

10

このように、本体10の裏面と第1の長手形状部材11にそれぞれ固着された第1の補強部材21、本体10の裏面と第2の長手形状部材12にそれぞれ固着された第2の補強部材22により、パレット落下防止用ストッパー体Sを前側支柱31の前面と前側腕木4の背面に強固に取り付けることができる。

そして、第1の長手形状部材11は、前側腕木4の上に離間して位置し、前側支柱31の一方の側面31Aの側に離間して位置すれば良いが、第1の長手形状部材11は、望ましくは、前側支柱31の一方の側面31Aと前側腕木4の上面に、それぞれ当接しているのが良い。

これは、パレット落下防止用ストッパー体Sを前側支柱31の前面と前側腕木4の背面42に強固に取り付けるようにするためである。

20

また、第2の長手形状部材12は、前側腕木4の上に離間して位置し、前側支柱31の他方の側面31Bの側に離間して位置すれば良いが、第2の長手形状部材12は、望ましくは、前側支柱31の他方の側面31Bと前側腕木4の上面に、それぞれ当接しているのが良い。

これは、パレット落下防止用ストッパー体Sを前側支柱31の前面と前側腕木4の背面に強固に取り付けるようにするためである。

【0030】

[実施例2(図12)]

上述した実施例のパレット落下防止用ストッパー体Sの当接部材13は、図4及び図7に示すように、断面略コ字状に形成されているが、本願発明にあっては、これに限らず、図12に示すように、単なる平板状のプレートでも良い。

30

また、上述した実施例のパレット落下防止用ストッパー体Sの本体10の裏面には、第1、第2の補強部材21、22を設けるようにしたが、本願発明にあっては、これに限らず、図12に示すように、第1、第2の補強部材21、22を省略しても良い。

また、上述した実施例のパレット落下防止用ストッパー体Sの本体10の前側支柱31に当接する以外の本体10の裏面には、補強部材10Aが設けられているが、本願発明にあっては、これに限らず、図12に示すように、補強部材10Aを省略しても良い。

なお、本実施例にあっては、上述した実施例(図1乃至図11)と同一部分に同一符号を付して、その説明を省略する。

【0031】

40

[実施例3(図13乃至図15)]

上述した実施例のパレット落下防止用ストッパー体Sの本体10は、前側支柱31の両側に張り出す形態であったが、本願発明はこれに限らず、左端又は右端の前側支柱31に取り付けるパレット落下防止用ストッパー体Sにも同様に適用することができる。

本実施例の場合、図13は上述した実施例の図2、図14は上述した実施例の図3、図15は上述した実施例の図4、にそれぞれ対応し、第2の補強部材22は省略しても良い。

実施例3(図13乃至図15)においては、当接部材13は、図4及び図7に示すように、断面略コ字状に形成しても良いが、図12に示す単なる平板状のプレートを例示している(図15)。

50

なお、本実施例にあっては、上述した実施例（図１乃至図１１）と同一部分に同一符号を付して、その説明を省略する。

【００３２】

[実施例４（図１６）]

上述した実施例のパレット落下防止用ストッパー体Ｓの当接部材１３は、図４及び図７に示すように、全体的に断面略コ字状に形成されているが、本願発明にあっては、これに限らず、図１６に示すように、一部切り欠いて（切り欠いた部位１３Ｘ、１３Ｙ）断面略コ字状に形成されていても良い。

なお、本実施例にあっては、上述した実施例（図１乃至図１１）と同一部分に同一符号を付して、その説明を省略する。

【００３３】

[実施例５（図１７及び図１８）]

上述した実施例のパレット落下防止用ストッパー体Ｓは、前側支柱３１の前面を本体１０、前側腕木４の背面を当接部材１３で、それぞれ当接して取り付けただ、本願発明にあっては、これに限らず、図１７及び図１８に示すように、前側支柱３１の前面を本体１０、前側支柱３１の背面３１Ｃを当接部材１３'で、それぞれ当接し、この当接状態を本体１０の裏面に取り付けられ（取り付けられは、例えば、溶接による固着）た第１、第２の長手形状部材１１、１２の第１、第２の雄ねじ１１ａ、１２ａに螺合した第１、第２のナット１４、１５で締め付けるようにしても良い。

【００３４】

即ち、第１の長手形状部材１１は、本体１０の裏面に予め取り付けられ（取り付けられは、例えば、溶接による固着）、前側支柱３１の一方の側面３１Ａの外側を通り、先端に第１の雄ねじ１１ａを有する。

第２の長手形状部材１２は、本体１０の裏面に予め取り付けられ（取り付けられは、例えば、溶接による固着）、前側支柱３１の他方の側面３１Ｂの外側を通り、先端に第２の雄ねじ１２ａを有する。

当接部材１３'は、前側支柱３１の背面３１Ｃに当接すると共に、第１の長手形状部材１１を通す第１の穴１３１'及び第２の長手形状部材１２を通す第２の穴１３２'を有する。

第１のナット１４は、当接部材１３'の第１の穴１３１'を介して突出した第１の長手形状部材１１の第１の雄ねじ１１ａに螺合し、本体１０と当接部材１３'を締め付けるものである。

第２のナット１５は、当接部材１３'の第２の穴１３２'を介して突出した第２の長手形状部材１２の第２の雄ねじ１２ａに螺合し、本体１０と当接部材１３'を締め付けるものである。

なお、Ｗ１は第１のワッシャー、Ｗ２は第２のワッシャーである。

【００３５】

従って、上述した図１７及び図１８記載のパレット落下防止用ストッパー体Ｓ'においては、前側支柱３１の前面を本体１０、前側支柱３１の背面３１Ｃを当接部材１３'で、それぞれ当接し、この当接状態を本体１０の裏面に取り付けられ（取り付けられは、例えば、溶接による固着）た第１、第２の長手形状部材１１、１２の第１、第２の雄ねじ１１ａ、１２ａに螺合した第１、第２のナット１４、１５で締め付けるため、締め付け部材が本体１０の前面側へ露出せず、スタッカー・クレーン等の運搬部材に支障をきたすことを防ぐことができ、しかも、第１の長手形状部材１１は前側支柱３１の一方の側面３１Ａの外側（第１の長手形状部材１１は前側支柱３１の一方の側面３１Ａの外側と離間させても良いが、望ましくは、第１の長手形状部材１１は前側支柱３１の一方の側面３１Ａの外側に当接させる。）を、第２の長手形状部材１２は前側支柱３１の他方の側面３１Ｂの外側（第２の長手形状部材１２は前側支柱３１の他方の側面３１Ｂの外側と離間させても良いが、望ましくは、第２の長手形状部材１２は前側支柱３１の他方の側面３１Ｂの外側に当接させる。）を、それぞれ通るため、現場で、前側支柱３１を貫通させて第１、第２の長

10

20

30

40

50

手形状部材 11、12を通す作業がない分、作業性も良い等の効果を奏する。

なお、本実施例にあっては、上述した実施例（図１乃至図１１）と同一部分に同一符号を付して、その説明を省略する。

【符号の説明】

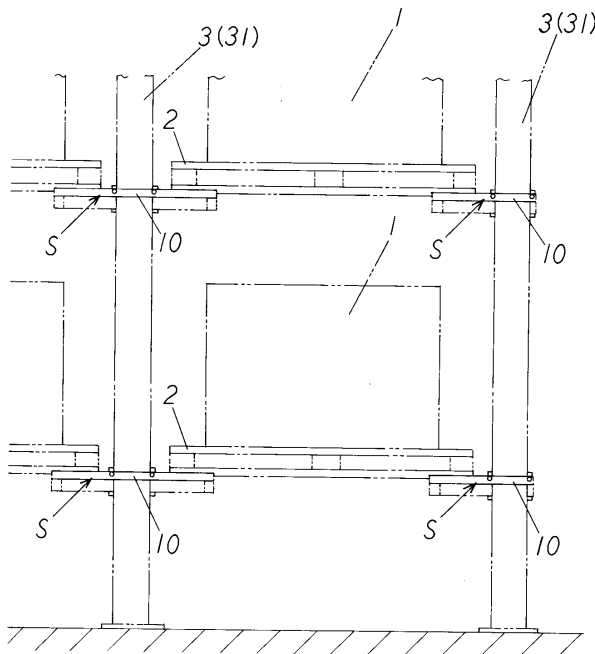
【 0 0 3 6 】

- | | |
|-------|-----------------|
| S | パレット落下防止用ストッパー体 |
| 2 | パレット |
| 3 | 支柱 |
| 4 | 前側腕木 |
| 1 0 | 本体 |
| 1 1 | 第 1 の長手形状部材 |
| 1 1 a | 第 1 の雄ねじ |
| 1 2 | 第 2 の長手形状部材 |
| 1 2 a | 第 2 の雄ねじ |
| 1 3 | 当接部材 |
| 1 3 1 | 第 1 の穴 |
| 1 3 2 | 第 2 の穴 |
| 1 4 | 第 1 のナット |
| 1 5 | 第 2 のナット |
| 3 1 | 前側支柱 |
| 3 1 A | 一方の側面 |
| 3 1 B | 他方の側面 |

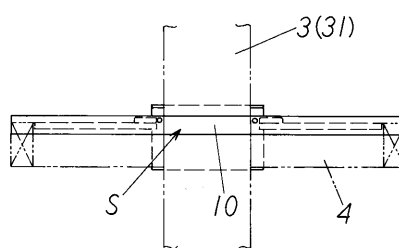
10

20

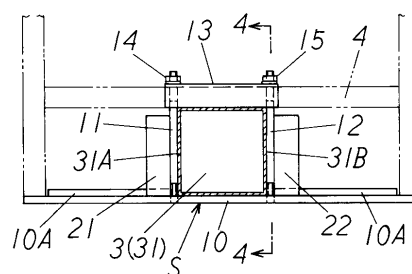
【 図 1 】



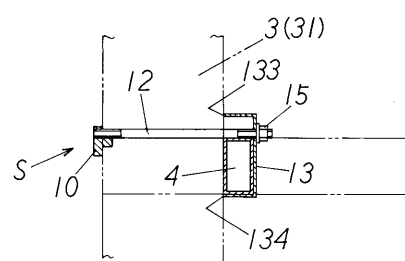
【圖 2】



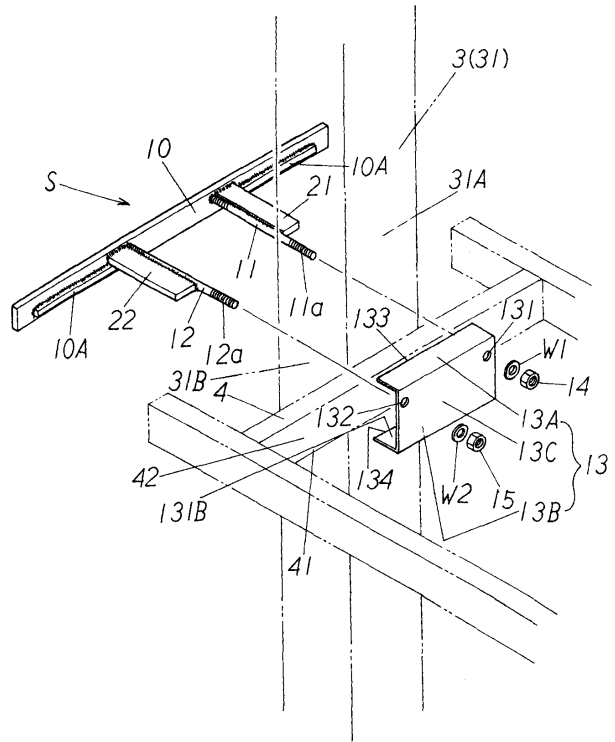
【 図 3 】



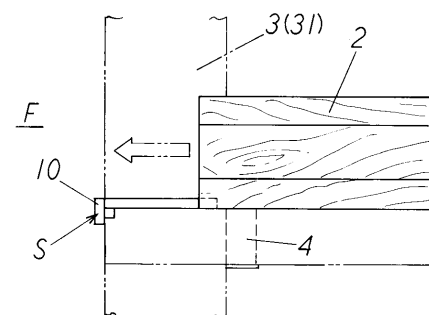
【圖 4】



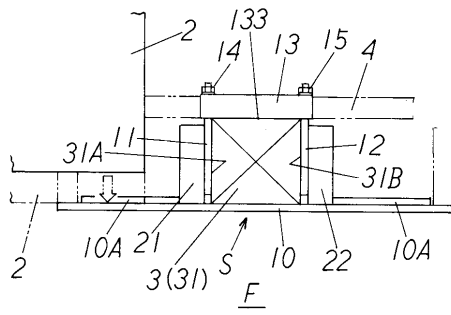
【 図 7 】



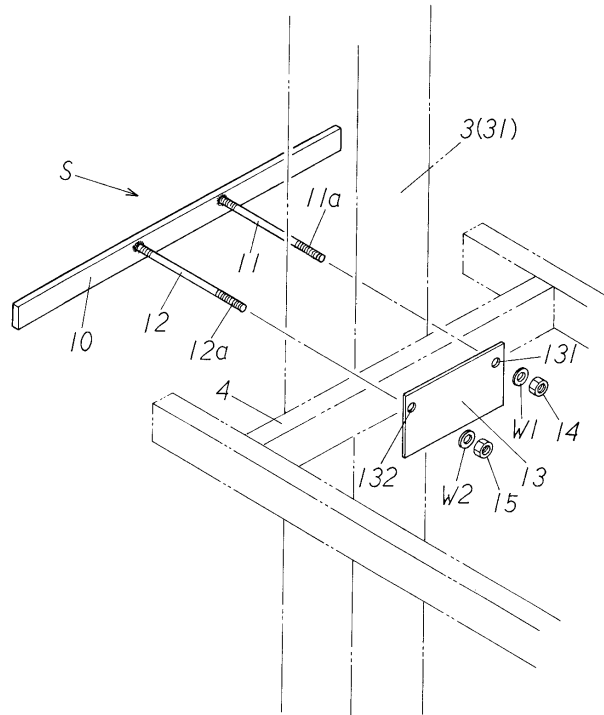
【圖 9】



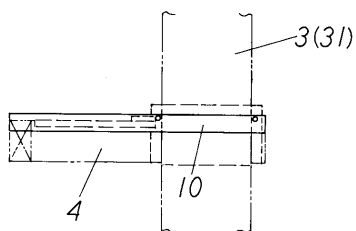
【図 1 1】



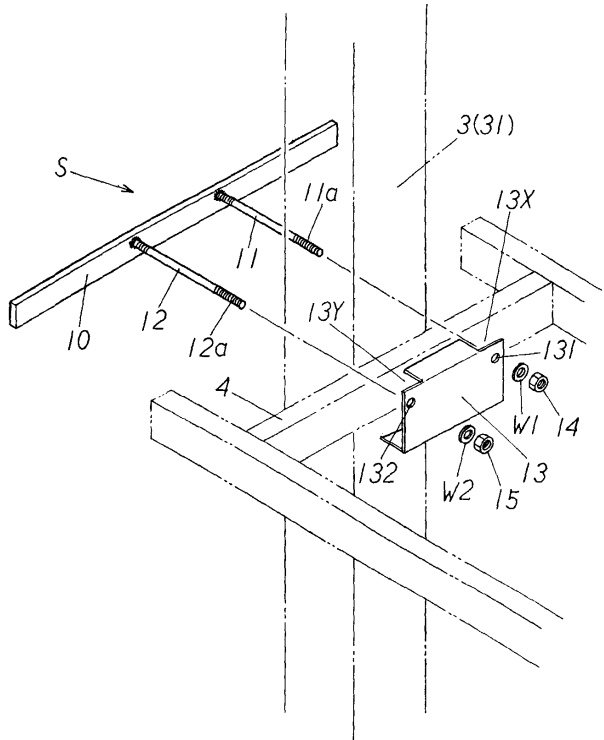
【図 1 2】



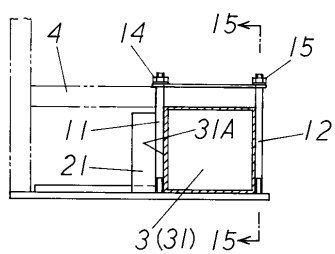
【図 1 3】



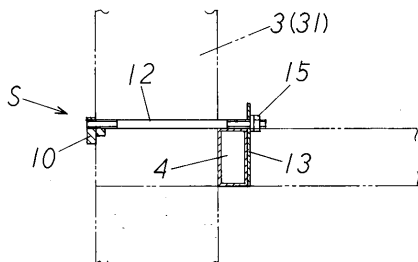
【図 1 6】



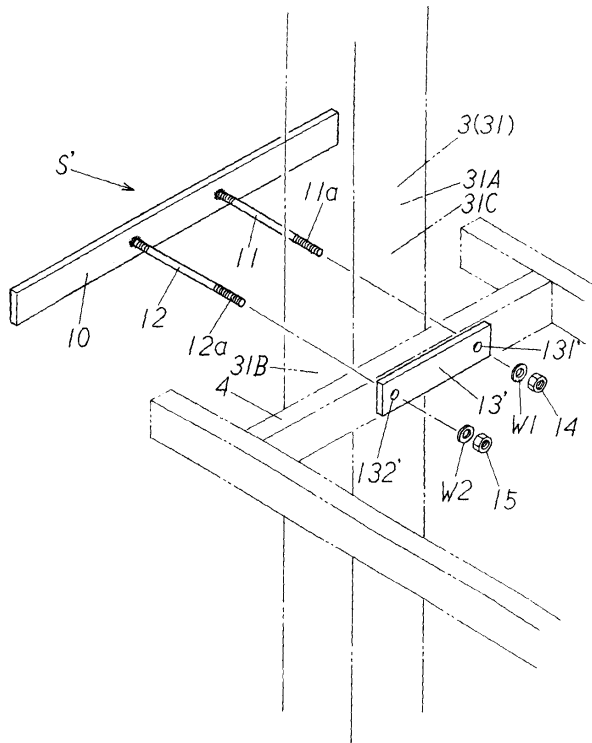
【図 1 4】



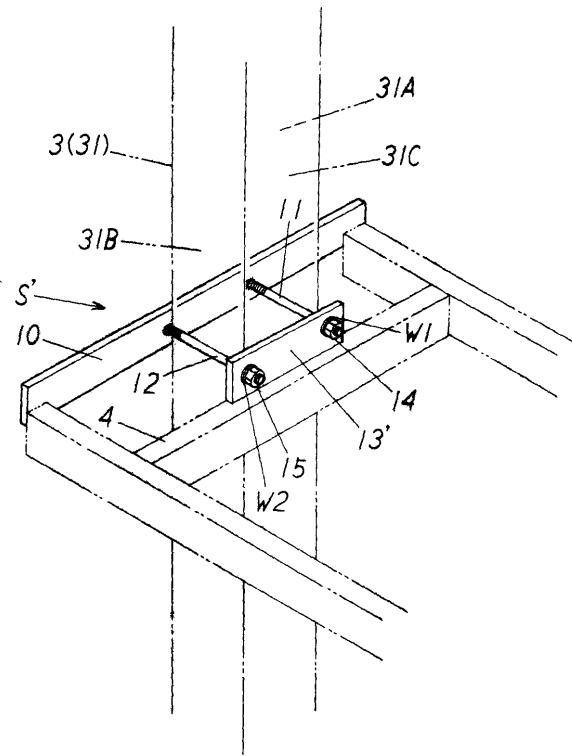
【図 1 5】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-182470(JP,A)
特開平10-025008(JP,A)
特開平03-195611(JP,A)
特許第4001289(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 1/14
A47B 96/00