

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010 年 5 月 14 日(14.05.2010)

(10) 国際公開番号
WO 2010/053075 A1

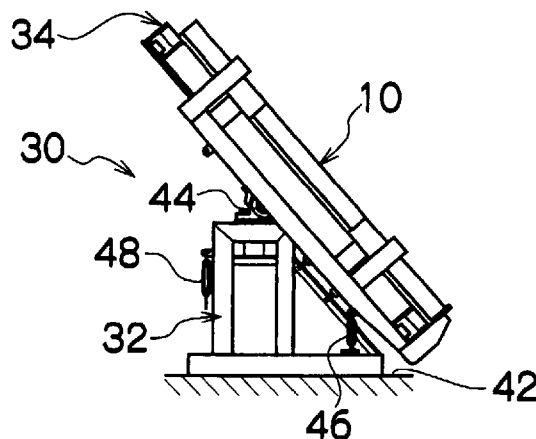
- (51) 国際特許分類:
B65D 19/44 (2006.01) *B65D 19/06* (2006.01)
B60P 3/00 (2006.01) *B65D 19/28* (2006.01)
B60P 7/10 (2006.01) *B65D 85/48* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/068782
- (22) 国際出願日: 2009 年 11 月 2 日(02.11.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-287794 2008 年 11 月 10 日(10.11.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 旭硝子株式会社 (Asahi Glass Company, Limited.)
[JP/JP]; 〒1008405 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野瀬 雄彦 (NOSE Takehiko) [JP/JP]; 〒1008405 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 豊嶋 一也 (TOYOSHIMA Kazuya) [JP/JP]; 〒1008405 東京都千代田区有楽町一丁目 1 2 番 1 号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小栗 昌平, 外(OGURI Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: APPARATUS FOR LOADING BOARD-LIKE BODY, AND DELIVERY VEHICLE

(54) 発明の名称: 板状体の積載装置及び運搬車両

[図5A]



(57) Abstract: Provided is an apparatus for loading board-like bodies, which loads, for transportation, a storage pallet wherein a plurality of board-like bodies are piled and stored. The apparatus is provided with a base, and a loading table, which is tiltably supported with a shaft to the base, has the storage pallet loaded thereon, and freely tilts between the horizontal attitude and a pre-determined tilted attitude in the state where the storage pallet is loaded. The loading table is provided with an engaging section which tilts the loading table by being engaged with an external tilting means.

(57) 要約: 複数の板状体が積層されて収納された収納パレットを、輸送のために積載する板状体の積載装置であって、基台と、前記基台に傾動自在に軸支されるとともに前記収納パレットが積載され、該収納パレットが積載された状態で、水平姿勢と所定の傾斜姿勢との間で自在に傾動する積載台とを有し、前記積載台には、外部傾動手段に係合されて該積載台を傾動させるための係合部が設けられていることを特徴とする。

WO 2010/053075 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 板状体の積載装置及び運搬車両

技術分野

[0001] 本発明は板状体の積載装置及び運搬車両に関し、特に大型サイズのガラス板が複数枚積層されて収納された収納パレットを積載する板状体の積載装置、及び収納パレットが積載された積載装置を輸送する運搬車両に関する。

背景技術

[0002] 第10世代サイズと称される約3200×3000（mm）サイズのマザーガラス基板が複数枚積層されて収納された収容パレットは、短辺でも3300mmを超える大きさとなるため、水平状態ではトラックコンテナに格納することができない。

[0003] このような収納パレットは、一般的に所定の角度に傾斜させた状態で輸送される。何故ならば、大型サイズのマザーガラス基板を水平状態にして搬送することは、輸送時の運搬車両の横幅が大きくなり過ぎて、公道走行時の道路交通法規を違反するからである。

[0004] 特許文献1には、パネルを傾斜して積載するパネル搬送コンテナが開示されている。特許文献1の図1に示されるように、パネル搬送コンテナは、台車の前部及び後部に枢支部を有する支持台を設け、頂部が回転自在に連結された一対の支持枠の下端部を支持台の高さ方向の中間部に外側に回動自在な中間ヒンジを設け、組立時に略山形状に起立され、ガラス板等のパネルを支持枠に寄り掛けた状態で支持するパネル支持部材を設けた構成である。特許文献1の図4に示されるように、支持枠等を包容するように折り畳むことにより、コンパクトな荷姿となって、保管に要するスペースを小さくすることができる。

[0005] また、特許文献2には、板ガラスを傾斜して積載する板ガラス輸送用コンテナが開示されている。特許文献2の図1に示す装置は、少なくとも上部部材が取り外し可能な箱型コンテナの内部に支持部材及び基部規制部材を設け

、板ガラスを複数枚積重状態で支承する、断面がＬ字状の板ガラス支承部材を両部材と係合する状態を取り出し可能に收容する構成である。当該装置では、板ガラスを收容した板ガラス支承部材を、特許文献２の図２に示すようにクレーン等の吊り上げ設備によって吊り上げて小型コンテナの内部に所定角度に傾斜させて收容する。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：日本国特開２００５－３２４８１５号公報

特許文献２：日本国特開平４－３１１４８８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上述した大型サイズのマザーガラス基板の收容に、特許文献１の記載の装置を用いると、大きなサイズのガラス板等のパネルの取り扱いの不便さのために、組立時に略山形状に起立された支持枠に前記パネルを寄り掛けた状態で支持させることは、大きな作業上の労力を必要とし、パネルの納品作業が効率的でないといった問題があった。

[0008] また、特許文献２に記載の装置は、大型のサイズの板ガラスを収納する板ガラス支承部材を吊り上げるクレーン等の吊り上げ設備が必要であり、ガラス板の納品作業設備が大きくなるといった問題があった。

[0009] このように、特許文献１、２の積載装置は、縦横３ｍを超える大型サイズのガラス基板を輸送のためにコンテナ等に積載するのに実用的ではないという問題があった。

[0010] このような問題は、収納パレットが積載される積載台を基台に傾動自在に設け、積載台を電動装置により水平姿勢と所定の傾斜姿勢に動作させる、電動可倒式積載装置であれば解消できる。すなわち、収納パレットの収納時には、電動装置により積載台を水平姿勢に移動させ、一方では収納パレットをフォークリフトによって上昇させ、フォークリフトによって収納パレットを

搬送して水平姿勢状態の積載台に積載する。次に、電動装置によって積載台を傾斜させていき、所定の傾斜姿勢に保持させる。これによって、大型サイズのガラス基板であっても、コンテナ等の積載に実用化できる。

[0011] しかしながら、この電動可倒式積載装置は、大掛かりな電動装置一式によって電動可倒式積載装置が大型化しているので、専用トレーラーを使用しなければならないという問題があった。

[0012] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、コンパクトな構造とすることにより、専用トレーラーを使用しなくても大型の板状体を収納し、輸送することができる板状体の積載装置及び運搬車両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

[0013] 本発明は、前記目的を達成するために、複数の板状体が積層されて収納された収納パレットを、輸送のために積載する板状体の積載装置であって、基台と、前記基台に傾動自在に軸支されるとともに前記収納パレットが積載され、該収納パレットが積載された状態で、水平姿勢と所定の傾斜姿勢との間で自在に傾動する積載台とを有し、前記積載台には、外部傾動手段に係合されて該積載台を傾動させるための係合部が設けられていることを特徴とする板状体の積載装置を提供する。

[0014] 本発明の板状体の積載装置によれば、基台に軸支された積載台が、収納パレットを積載した状態で、水平状態と所定の傾斜状態との間で自在に傾動するので、積載台が水平状態のとき、フォークリフト等を用いて収納パレットを積載台の積載位置に積載できるとともに、前記積載位置からの収納パレットの搬出を、フォークリフト等を用いて行うことができる。したがって、従来のように、収納パレットを吊り上げるクレーン等の大きな作業設備が不要となり、収納パレットの積載作業を効率よく行うことができる。また、運搬車両に積載装置を搭載して収納パレットを輸送する際には、積載台を所定の傾斜姿勢にして輸送する。これにより、大型板状体が収納された収納パレットであっても、専用トレーラーを使用せずに輸送することができ

る。

[0015] 一方で、積載台を前述した水平姿勢から所定の傾斜姿勢に傾動する場合、及び所定の傾斜姿勢から水平姿勢に傾動する場合には、積載台に設けられた係合部に、外部傾動手段に係合させ、外部傾動手段によって積載台を傾動することにより行う。

[0016] したがって、本発明の板状体の積載装置によれば、収納パレットの積載には積載台を使用するが、電動傾斜駆動装置を設けていないことで積載装置がコンパクトになり、よって、専用トレーラーを使用しなくても収納パレットが積載された積載装置を輸送することができる。また、電動傾斜駆動装置を設けていないので、積載装置が安価になり、また、専用トレーラーを必要としないため、その分の輸送費用も削減することができる。更に、積載装置がコンパクト化したことによって積載装置自体の運搬車両に対する載せ替えが可能となるので、機動性に富む積載装置となる。

[0017] なお、前記係合部としては、外部傾動手段に係合される係合部を積載台に新たに設けてもよいが、積載台を構成するパイプ材や鋼材を係合部としてもよい。係合部の位置は、積載台を傾動し易い位置、例えば、積載台が傾斜している状態における下端部にあることが好ましい。この位置には、積載台を構成する梁としてのパイプ材や鋼材が存在するため、このパイプ材や鋼材を係合部として利用することができる。

[0018] また、外部傾動手段としては、フォークリフトを使用することが好ましい。フォークリフトは、積載台に対して収納パレットを積み込み、積み下ろしする装置なので、このフォークリフトを外部傾動手段として兼用することにより、別の外部駆動手段を用意しなくてよいという簡便さがある。積載台を傾動させるフォークリフトの動作は、例えば、フォークリフトのフォークを所定の傾斜姿勢にある積載台の係合部に係合させ、フォークを上昇させる。この動作によって積載台を水平姿勢へ傾動させることができる。また、フォークリフトのフォークを、水平姿勢にある積載台の係合部に係合させ、フォークを下降させる。これによって、積載台を所定の傾斜姿勢へ傾動させるこ

とができる。

[0019] また、本発明によれば、前記積載台を水平姿勢と所定の傾斜姿勢とで保持する姿勢保持部材が設けられていることが好ましい。これにより、収納パレットを積載台に積み込む際、及び積載台から収納パレットを積み下ろしする際の積載台の水平姿勢を安定して保持でき、また、収納パレットを輸送する際の積載台の所定の傾斜姿勢を安定して保持できる。

[0020] 更に、本発明によれば、前記姿勢保持部材はターンバックル付きフックであり、該ターンバックル付きフックの両端部に設けられたフックのうち一方のフックが前記基台に係合され、他方のフックが前記積載台に係合されることにより、前記積載台が前記基台に対して水平姿勢と所定の傾斜姿勢とに保持されることが好ましい。

[0021] ターンバックル付きフックのターンバックルとは、一端に左ねじと他端に右ねじが刻設されたスリーブと、前記左ねじに螺合されたねじ棒と、前記右ねじに螺合されたねじ棒とから構成された周知の引き締め用ねじ金具である。ターンバックル付きフックとは、これらのねじ棒の先端にフックが設けられて構成されたものである。つまり、これらのねじ棒が緩む方向にスリーブを回転させて、これらのねじ棒をスリーブから伸ばし、この状態で一方のフックを基台に係合させるとともに他方のフックを積載台に係合させる。そして、これらのねじ棒が締まる方向にスリーブを回転させて、これらのねじ棒をスリーブに引き込むことにより、これらのねじ棒の緊張力により積載台を基台に対して水平姿勢、又は所定の傾斜姿勢で固定する。このターンバックル付きフックは、積載台を基台に対して水平姿勢に保持させるものと、積載台を基台に対して所定の傾斜姿勢に保持させるものとが揃えられている。

[0022] また、本発明によれば、前記板状体は、約3200×3000（mm）のマザーガラス基板であることが好ましい。すなわち、本発明の板状体の積載装置は、積載装置自体がコンパクト化することにより、第10世代の大型サイズのマザーガラス基板の収納、輸送に好適となる。

[0023] 本発明は、前記目的を達成するために、本発明の板状体の積載装置が、前

記積載台を軸支する軸の軸方向が進行方向となるように搭載され、前記収納パレットを輸送することを特徴とする運搬車両を提供する。このような姿勢で積載装置を運搬車両に搭載することにより、車幅の広い運搬車両（専用のトレーラー）を使用することなく、積載装置を車幅の狭い運搬車両（トラック）に搭載することができる。運搬車両は、自走するトラック、牽引車に牽引されるトレーラーを含むものとする。

発明の効果

- [0024] 本発明に係る板状体の積載装置及び運搬車両によれば、収納パレットの積載には積載台を使用するが、電動傾斜駆動装置を有していないため構造がコンパクトになり、よって、専用トレーラーを使用しなくても大型の板状体を収納し、輸送することができる。

図面の簡単な説明

- [0025] [図1] 収納パレットの全体斜視図である。
[図2] 実施の形態の積載装置の正面図である。
[図3] 図2に示した積載装置の右側面図である。
[図4] トラックとトラックに搭載された積載装置の鳥瞰図である。
[図5A] 積載装置の作用を説明するための動作説明図である。
[図5B] 積載装置の作用を説明するための動作説明図である。
[図5C] 積載装置の作用を説明するための動作説明図である。
[図5D] 積載装置の作用を説明するための動作説明図である。
[図6] フォークリフトのフォークが積載台の金属丸パイプに係合している説明図である。

発明を実施するための形態

- [0026] 以下、添付図面に従って本発明に係る板状体の積載装置及び運搬車両の好ましい実施の形態について説明する。
- [0027] 図1は、実施の形態の板状体の積載装置に積載される収納パレット10の一例を示した全体斜視図である。
- [0028] 同図に示す収納パレット10には、複数枚、例えば80～150枚の矩形

状のガラス板Gが水平に、かつ、ガラス板Gの相互間にガラス板Gより大きなサイズの矩形状の合紙（不図示）を介して積層されて収納される。実施の形態で示すガラス板Gは、フラットパネルディスプレイ（FPD）用に使用される、縦横のサイズが約3200×3000（mm）のマザーガラス基板であり、板の厚さは1mm以下である。なお、ガラス板Gのサイズは、これに限定されるものではないが、後述するように実施の形態の板状体の積載装置は、このような大型のガラス板の積載に好適である。

[0029] 収納パレット10は、平面視矩形状の台座12と、位置決め部材14、16、及び載置板18等から構成される。

[0030] 台座12は、複数本の枠材20、20…によってフレーム状に構成される。枠材20は、例えばアルミニウム合金又はステンレス鋼によって作られている。この台座12は、複数の枠材20、20…を縦横に格子状に組み付けたものを2台作製し、この2台の組み付け部材の格子面が略平行になるように枠材20、20…を用いて組み付けて構成されている。

[0031] 台座12の全側面には、フォークリフト80（図5A～5D参照）の一对のフォーク82、82が挿入される開口部22、22（図1参照）が台座12の一側面に少なくとも2箇所設けられている。台座12の上には、載置板18が設けられ、この載置板18は、不図示の上張り材及び振動吸収用緩衝材によって構成されている。

[0032] 位置決め部材14、16は、台座12の4つの側面に配置され、合紙を介して積層されたガラス板Gを挟持するように、積層されたガラス板Gの側面を押さえるものである。位置決め部材14は、台座12又は載置板18に溶接等で固定され、着脱不能となっている。一方、位置決め部材16は、ねじ等によって、台座12又は載置板18に着脱式に取り付けられている。これは、ガラス板Gを収納パレット10に収納する際に、位置決め部材16が邪魔にならないようにするためである。一方で位置決め部材14は、ガラス板Gを収納パレット10に載置させるときのガラス板Gの位置合わせを行うために用いられる。

なお、位置決め部材 14 も位置決め部材 16 と同様に着脱可能としてもよいが、積層されるガラス板 G の位置精度及び必要とされる剛性の観点から着脱不能に固定されることが好ましい。

[0033] このような収納パレット 10 は、一定幅のラッピング部材で巻かれ、この状態で、図 2、図 3 に示される積載装置 30 に積載される。そして、収納パレット 10 は、積載台 34 に 4 箇所の U 字金具（不図示）を介して蝶ねじ（不図示）により固定される。なお、前記ラッピング部材とガラス板 G との間には、ガラス板 G が輸送時に破損しないようにエアバックを介在させることが好ましい。また、ガラス板 G を、緩衝材を挟んでラッシングベルト等の固定治具で収納パレット 10 に固定してもよい。図 2、図 3 に示された積載装置 30 は、図 4 に示すトラック（運搬車両） 40 内の荷台 42 に搭載される。なお、図 4 では 1 台の積載装置 30 を示しているが、積載装置 30 をトラック 40 の進行方向に複数台並べて搭載してもよい。

[0034] 図 2 は、積載装置 30 の正面図であり、図 3 は、図 2 に示した積載装置 30 の右側面図であって、後述する積載台 34 が図 2 の二点鎖線で示した水平姿勢にある状態の右側面図である。なお、図 2 に示した積載装置 30 の左側面図は、積載装置 10 が左右同一構造ではないため図 3 に示した右側面図と同一とはならない。

[0035] これらの図に示すように積載装置 30 は、基台 32 と積載台 34 とから構成される。この基台 32 及び積載台 34 は、例えば鉄やステンレス鋼を材料として構成される。

[0036] 基台 32 は、図 4 の如くトラック 40 の荷台 42 にボルト等の締結部材（不図示）によって着脱自在に固定されている。すなわち、実施の形態の積載装置 30 は、トラック 40 に対して着脱自在に搭載されるものである。また、基台 32 には、図 2、図 3 の如く積載台 34 を傾動自在に軸支する軸受 44、44 と、姿勢保持部材であるターンバックル付きフック 46、48 とが設けられている。

[0037] 軸受 44 は、図 3 の如く基台 32 の上部両側に 2 箇所、ボルトにより固定

され、これらの軸受 44、44 に積載台 34 が軸 50 を介して回動自在に軸支されている。これによって、積載台 34 が基台 32 に傾動自在に支持される。また、積載装置 30 は、図 4 の如く軸 50 の軸方向がトラック 40 の進行方向となるようにトラック 40 の荷台 42 に搭載される。更に、軸 50 は、積載台 34 の略中央部に固定されている。

[0038] 図 2、図 3 に示したターンバックル付きフック 46 は、基台 32 を構成するテーブル 52 の両側に 2 箇所取り付けられており、図 2 中実線で示す所定の傾斜姿勢の積載台 34 をその傾斜姿勢で保持するものである。このターンバックル付きフック 46 の構造は周知であるが、一方のフック 54 がテーブル 52 上のピン 56 に係合され、他方のフック 58 が積載台 34 の図 2 中右側下部に設けられたピン 60 に係合されている。この状態でターンバックル付きフック 46 のスリーブ 62 を締め込むことにより、テーブル 52 に対して積載台 34 がターンバックル付きフック 46 を介して固定され、積載台 34 が所定の傾斜姿勢に保持される。

[0039] 一方、ターンバックル付きフック 48 は、基台 32 を構成する支柱 64 の側面の両側に 2 箇所取り付けられており、図 2 中二点鎖線で示す水平姿勢の積載台 34 をその水平姿勢で保持するものである。このターンバックル付きフック 48 の一方のフック 66 が支柱 64 に固定されたピン 68 に係合され、他方のフック 70 が積載台 34 の図 2 中左側下部に設けられたピン 72 に係合される。この状態でターンバックル付きフック 48 のスリーブ 74 を締め込むことにより、支柱 64 に対して積載台 34 がターンバックル付きフック 48 を介して固定され、積載台 34 が水平姿勢に保持される。

[0040] なお、姿勢保持部材としてターンバックル付きフック 46、48 を例示したが、これに限定されるものではなく、積載台 34 を水平姿勢、所定の傾斜姿勢で保持できる部材であれば如何なる部材でも適用できる。しかしながら、ターンバックル付きフック 46、48 を使用することにより、スリーブ 62、74 を手作業で回すだけで前記姿勢を簡単に、かつ確実に保持できるという利点がある。

- [0041] 積載台 34 は、複数の枠材が組み合わされて構成され、収納パレット 10 を載置する載置面が形成されている。積載台 34 の下面には、軸 50 が装着されており、この軸 50 が前述の如く軸受 44、44 に回転自在に支持されている。
- [0042] 次に、前記の如く構成された積載装置 30 の作用について説明する。
- [0043] まず、収納パレット 10 の積み降ろし手順について図 5A～5D を参照して説明する。なお、図 5A～5D に示した積載装置 30 は図 6 に示したトラック 40 の荷台 42 に搭載されたものである。
- [0044] トラック 40 が目的地に到着すると、トラック 40 の荷台 42 を覆っていた図 6 の蛇腹 76 を運転席 78 側にスライドして折り畳み、トラック 40 の荷台 42 を開放して、図 5A の如く収納パレット 10 が傾斜して搭載されている積載装置 30 を露出する。
- [0045] 積載装置 30 の積載台 34 の下部と基台 32 とを固定しているターンバックル 46 を緩め、フック 58 をピン 60 から取り外す（図 2 参照）。このとき、積載台 34 は、その重心が下側に寄っているため、図 5A に示す傾斜状態で釣り合っている。よって、フック 58 を外す際に、積載台 34 を支える支えは特に不要である。
- [0046] 図 5B に示すように、外部傾動手段であるフォークリフト 80 のフォーク 82 を積載台 34 の金属丸パイプ（係合部）84 の下に図 6 の如く差し込む。そして、収納パレット 10 の重みを受けながら、フォーク 82 をゆっくりと上昇させて、図 5C の如く積載台 34 を水平状態にする。この傾動動作の際に、フォーク 82 が金属丸パイプ 84 から外れて収納パレット 10 が積載台 34 から落下することのないように、金属丸パイプ 84 に対するフォーク 82 の掛かり具合に注意しながらフォーク 82 を上昇させる。
- [0047] なお、実施の形態では、係合部として積載台 34 を構成している金属丸パイプ 84 を例示したが、これに限定されるものではない。例えば、フォーク 82 に係合される係合部を積載台 34 に新たに設けてもよい。しかしながら、新たに係合部を設けると、積載台 34 の部品点数が増加するため、積載台

３４を構成する金属丸パイプ８４や鋼材を係合部とすることが好ましい。係合部の位置は、積載台３４を傾動し易い位置、例えば、図６の如く積載台３４が傾斜している状態における下端部にあることが好ましい。この位置には、積載台３４を構成する梁としての金属丸パイプ８４が水平方向に延設されているため、この金属丸パイプ８４を係合部として利用することが好ましい。また、フォーク８２の昇降時にフォーク８２に対して滑りをよくするために、係合部は金属丸パイプ８４の如く断面形状が丸形状であることが好ましい。

[0048] 図５Ｃの如く、積載台３４を水平状態にすると、次に、ターンバックル付きフック４８のフック６６を基台３２側のピン６８に掛けるとともにフック７０を積載台３４側のピン７２に掛け、そして、スリーブ７４を軽く締める。

[0049] 更に、フック６６、７０がピン６８、７２から外れた場合のバックアップのために、積載台３４の上部とトラック４０の荷台４２との間にチェーンのチェンブロック用フック（不図示）を掛け、積載台３４をトラック４０側に固定する。

[0050] 収納パレット１０と積載台３４を固定しているＵ字金具（４箇所）の蝶ねじ（不図示）を緩めて外し、積載台３４に対する収納パレット１０の固定を解除する。

[0051] ターンバックル付きフック４８のフック６６、７０、及びチェンブロック用フック（不図示）によって積載台３４が基台３２、トラック４０側にしっかりと固定されていることを確認しつつ、徐々にフォーク８２を下降させ、フォーク８２を積載台３４から退避させる。この後、フォークリフト８０はトラック４０の反対側に移動する。

[0052] 図５Ｄの如く、フォークリフト８０が反対側に移動すると、収納パレット１０の開口部２２、２２（図１参照）にフォーク８２を出来る限り奥まで差し込む。

[0053] フォーク８２をゆっくりと上昇させ、収納パレット１０を積載台３４から

持ち上げる。

[0054] そのままフォークリフト 80 をバックさせ、収納パレット 10 を積載台 34 に対して水平方向に離間させる。この後、フォーク 82 を下降させて収納パレット 10 をトラック 40 の荷台 42 から降ろす。

[0055] 以上の動作によって、トラック 40 の荷台 42 に搭載された積載装置 30 から収納パレット 10 を積み下ろしすることができる。

[0056] なお、積載装置 30 に対する収納パレット 10 の積み込み作業は、この積み下ろし作業の手順の逆の手順で行えばよいので、ここでは説明を省略する。

[0057] 次に、積載台 34 の仕舞い手順について説明する。

[0058] フォークリフト 80 を再びトラック 40 の反対側に移動させ、積載台 34 の金属丸パイプ 84 の下にフォーク 82 を差し込み、この後、フォーク 82 を若干上昇させてフォーク 82 によって金属丸パイプ 84 を支える。

[0059] 上記の状態を維持した状態でターンバックル 48 を緩めてフック 70 をピン 72 から外すとともに、チェンブロック用フックのチェーンを外し、基台 32 及びトラック 40 に対する積載台 34 の固定を解除する。

[0060] フォーク 82 で金属丸パイプ 84 の重みを受けながら、フォーク 82 を下降させることにより金属丸パイプ 84 をゆっくり下げて積載台 34 を傾斜させる。積載台 34 の傾斜完了後、ターンバックル 46 を軽く締めて、積載台 34 と基台 32 とを緩く固定する。

[0061] 最後にターンバックル 48 を紐等で基台 32 に固定し、この後、トラック 40 の蛇腹 76 を閉めて荷台 42 を蛇腹 76 で覆う。

[0062] 以上の動作によって、積載台 34 を荷台 42 に仕舞うことができる。

[0063] このように実施の形態の積載装置 30 によれば、基台 32 に軸支された積載台 34 が、収納パレット 10 を積載した状態で、水平状態と所定の傾斜状態との間で自在に傾動するので、積載台 34 が水平状態のとき、フォークリフト 80 を用いて収納パレット 10 を積載台 34 の積載位置に積載することができるとともに、この積載位置からの収納パレット 10 の搬出を、フォー

クリフト 80 を用いて行うことができる。

[0064] したがって、実施の形態の積載装置 30 によれば、従来のように、収納パレットを吊り上げるクレーン等の大きな作業設備が不要となるので、収納パレット 10 の積載作業を効率よく行うことができる。また、トラック 40 に積載装置 30 を搭載して収納パレット 10 を輸送する際には、積載台 34 を所定の傾斜姿勢にして輸送する。これにより、大型サイズのマザーガラス基板が収納された収納パレット 10 であっても、専用トレーラーを使用せずにトラック 40 によって輸送することができる。

[0065] 一方で、積載台 34 を水平姿勢から所定の傾斜姿勢に傾動する場合、及び所定の傾斜姿勢から水平姿勢に傾動する場合には、積載台 34 に設けられた金属丸パイプ 84 に、フォークリフト 80 のフォーク 82 を係合させ、フォークリフト 80 によって積載台 34 を傾動することにより行う。

[0066] したがって、実施の形態の積載装置 30 によれば、収納パレット 10 の積載には積載台 34 を使用するが、電動傾斜駆動装置を設けないことで積載装置 30 がコンパクトになり、よって、専用トレーラーを使用しなくても大型のマザーガラス基板を収納パレット 10 に収納し、輸送することができる。また、電動傾斜駆動装置を設けていないので、積載装置 30 が安価になり、また、専用トレーラーを必要としないため、その分の輸送費用も削減することができる。更に、積載装置 30 がコンパクト化したことにより積載装置 30 自体のトラック 40 に対する載せ替えが可能となるので、機動性に富む積載装置 30 となる。

[0067] また、外部傾動手段として、フォークリフト 80 を使用すると、このフォークリフト 80 は、積載台 34 に対して収納パレット 10 を積み込み、積み下ろしする装置なので、このフォークリフト 80 を外部傾動手段として兼用することにより、別の外部駆動手段を用意しなくてよいという簡便さがある。

[0068] また、実施の形態の積載装置 30 によれば、積載台 34 を水平姿勢と所定の傾斜姿勢とで保持するターンバックル付きフック 46、48 が設けられて

いるので、収納パレット10を積載台34に積み込む際、及び積載台34から収納パレット10を積み下ろしする際の積載台34の水平姿勢を安定して保持でき、また、収納パレット10を輸送する際の積載台34の所定の傾斜姿勢を安定して保持できる。

[0069] また、実施の形態の積載装置30によれば、約3200×3000（mm）のマザーガラス基板を積載することが好ましい。すなわち、積載装置30では、積載台34を傾動させる電動装置を有しておらず、積載装置30自体がコンパクト化されているため、このような第10世代の大型サイズのマザーガラス基板の収容、輸送に好適となる。

[0070] 一方で、実施の形態のトラック40によれば、積載装置30が、積載台34を軸支する軸50の軸方向が進行方向となるように搭載されて収納パレット10を輸送する。このような姿勢で積載装置30をトラック40に搭載することにより、車幅の広い運搬車両（専用のトレーラー）を使用することなく、積載装置を車幅の狭いトラック40を使用することができる。

[0071] なお、収納パレット10を積載台34に積載したときの積載装置30の重心は、トラック40の幅方向の略真ん中に位置することが、トラック40の走行安定性の観点から好ましい。また、本発明における運搬車両は、トラック40の他に牽引車に牽引されるトレーラー等の運搬車両も含むものとする。

産業上の利用可能性

[0072] 本発明の利用例としてガラス板Gを例示したが、ガラス板Gのみならず、板状体であれば、樹脂板、金属板等の板状体についても本発明の板状体の積載装置及び運搬車両を適用することができる。大型で薄い板状体を安定して効率よく輸送できることを考慮すると、液晶ディスプレイ用の第10世代のマザーガラス基板に特に有効である。

符号の説明

[0073] 10…収納パレット

12…台座

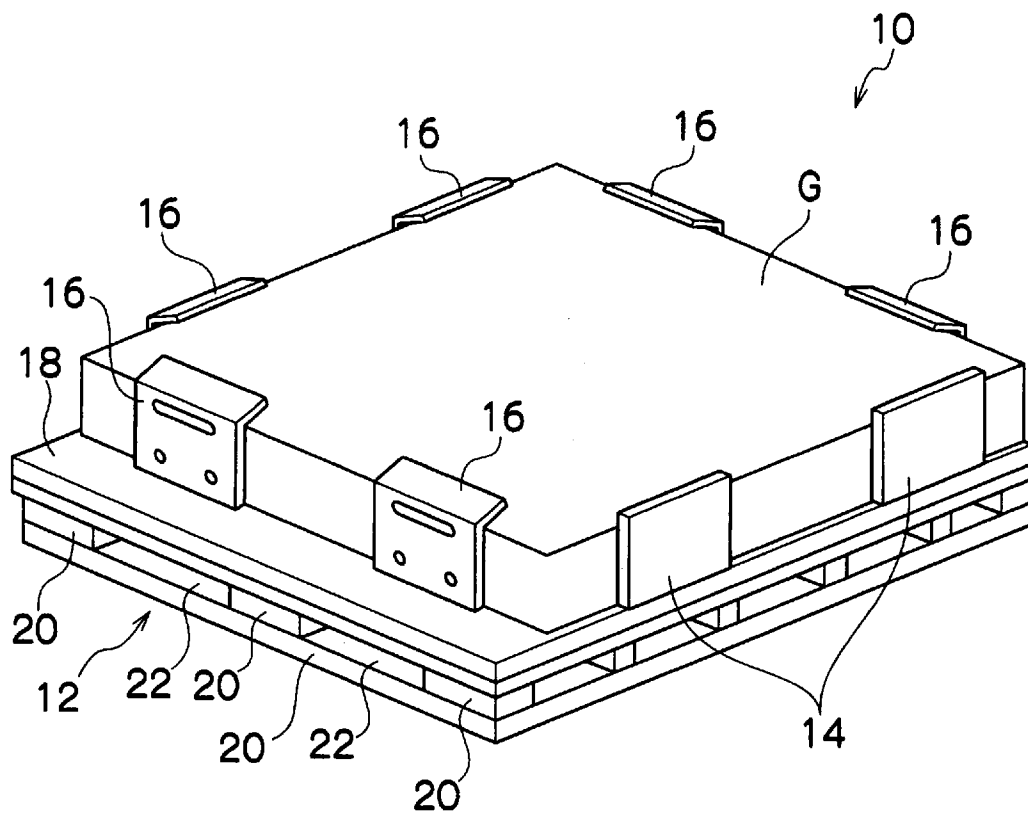
14、16…位置決め部材
18…載置板
20…枠材
22…開口部
30…積載装置
32…基台
34…積載台
40…トラック
42…荷台
44…軸受
46、48…ターンバックル付きフック
50…軸
52…テーブル
54…フック
56…ピン
58…フック
60…ピン
62…スリーブ
64…支柱
66…フック
68…ピン
70…フック
72…ピン
74…スリーブ
76…蛇腹
78…運転席
80…フォークリフト
82…フォーク

8 4 …金属丸パイプ

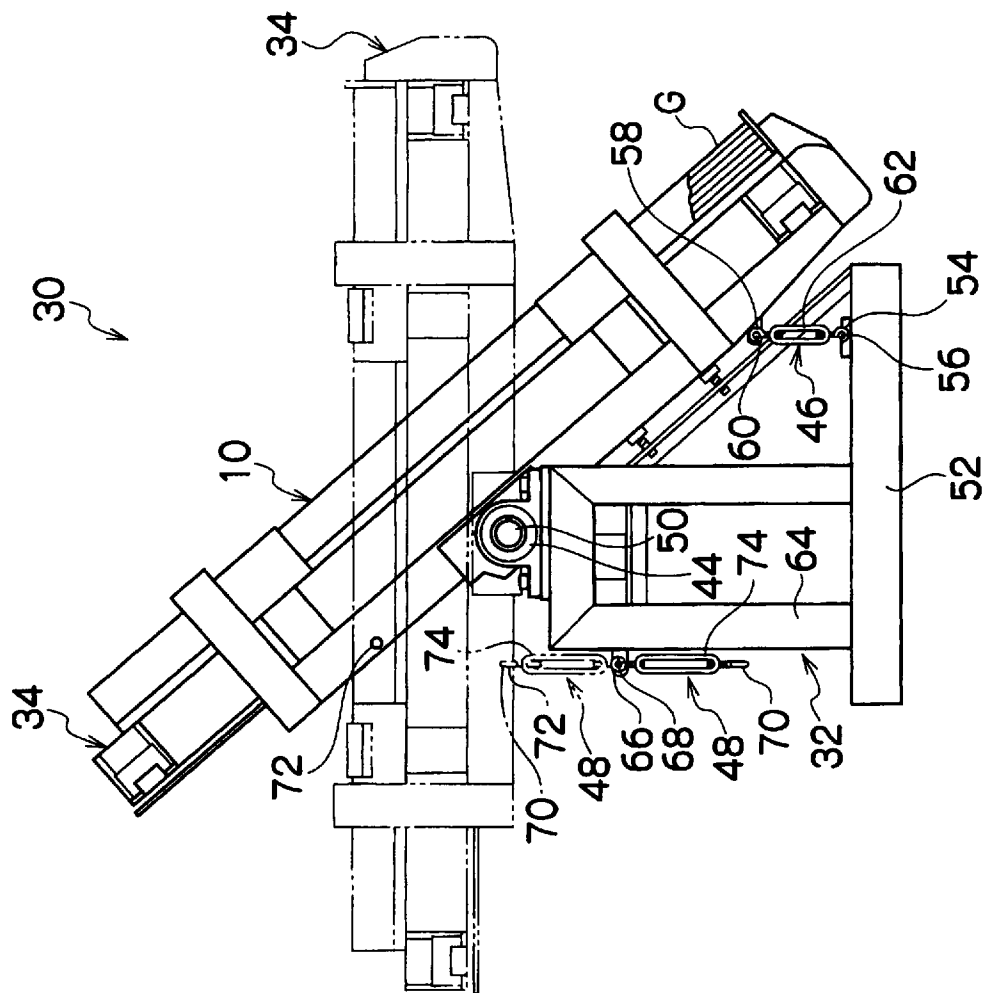
請求の範囲

- [請求項1] 複数の板状体が積層されて収納された収納パレットを、輸送のために積載する板状体の積載装置であって、
基台と、
前記基台に傾動自在に軸支されるとともに前記収納パレットが積載され、該収納パレットが積載された状態で、水平姿勢と所定の傾斜姿勢との間で自在に傾動する積載台とを有し、
前記積載台には、外部傾動手段に係合されて該積載台を傾動させるための係合部が設けられていることを特徴とする板状体の積載装置。
- [請求項2] 前記積載台を水平姿勢と所定の傾斜姿勢とで保持する姿勢保持部材が設けられている請求項1に記載の板状体の積載装置。
- [請求項3] 前記姿勢保持部材はターンバックル付きフックであり、該ターンバックル付きフックの両端部に設けられたフックのうち一方のフックが前記基台に係合され、他方のフックが前記積載台に係合されることにより、前記積載台が前記基台に対して水平姿勢と所定の傾斜姿勢とに保持される請求項2に記載の板状体の積載装置。
- [請求項4] 前記板状体は、約3200×3000（mm）のマザーガラス基板である請求項1、2又は3に記載の板状体の積載装置。
- [請求項5] 請求項1、2又は3に記載の板状体の積載装置が、前記積載台を軸支する軸の軸方向が進行方向となるように搭載され、前記収納パレットを輸送することを特徴とする運搬車両。

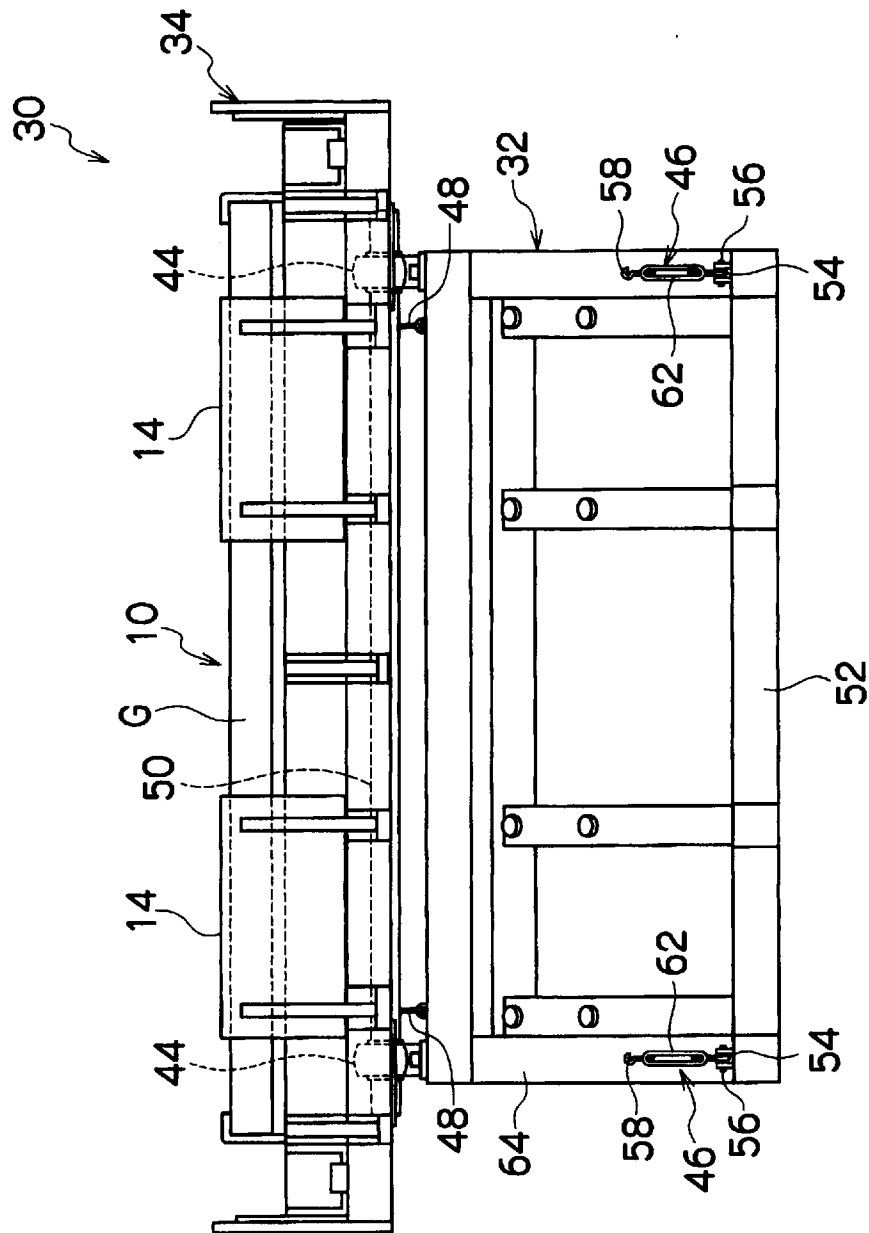
[図1]



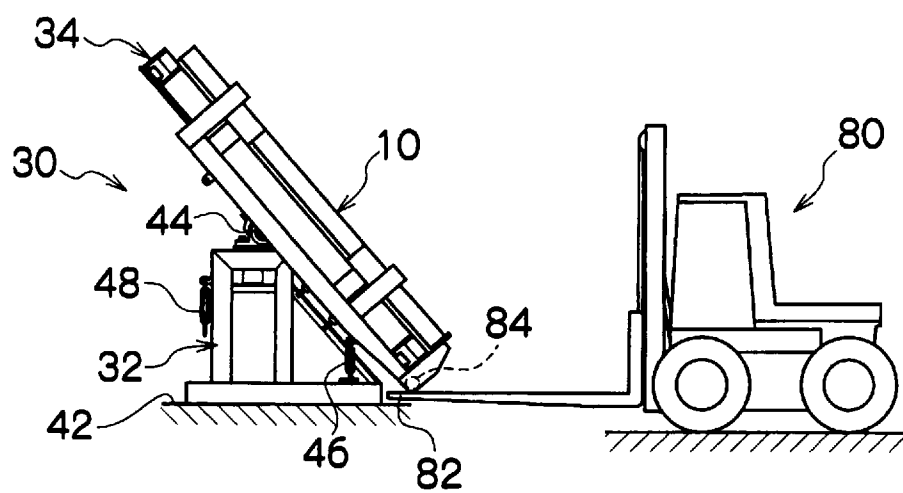
[図2]



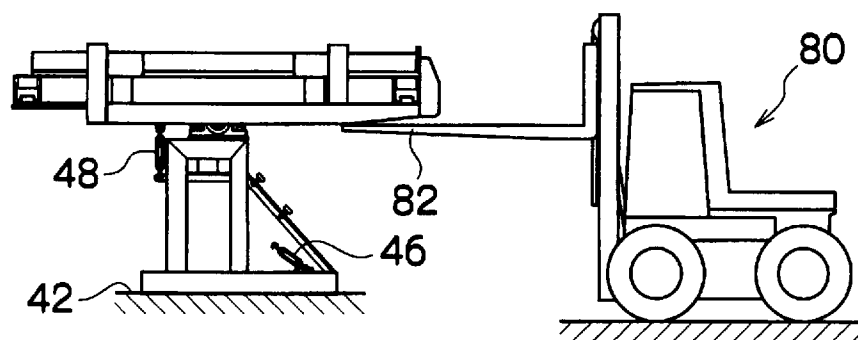
[図3]



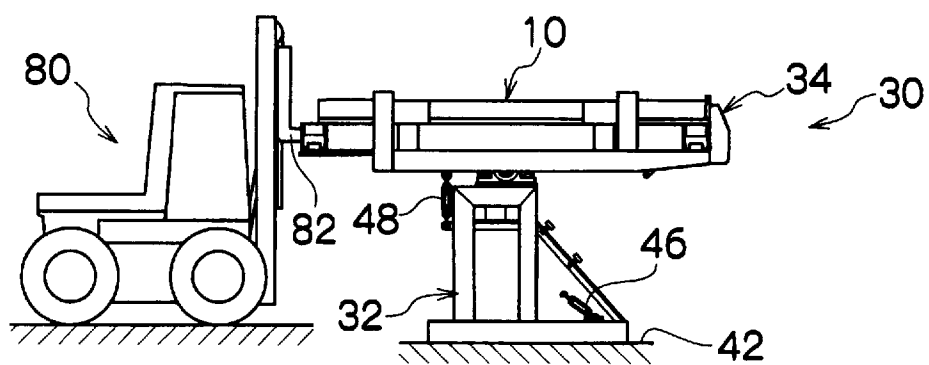
[図5B]



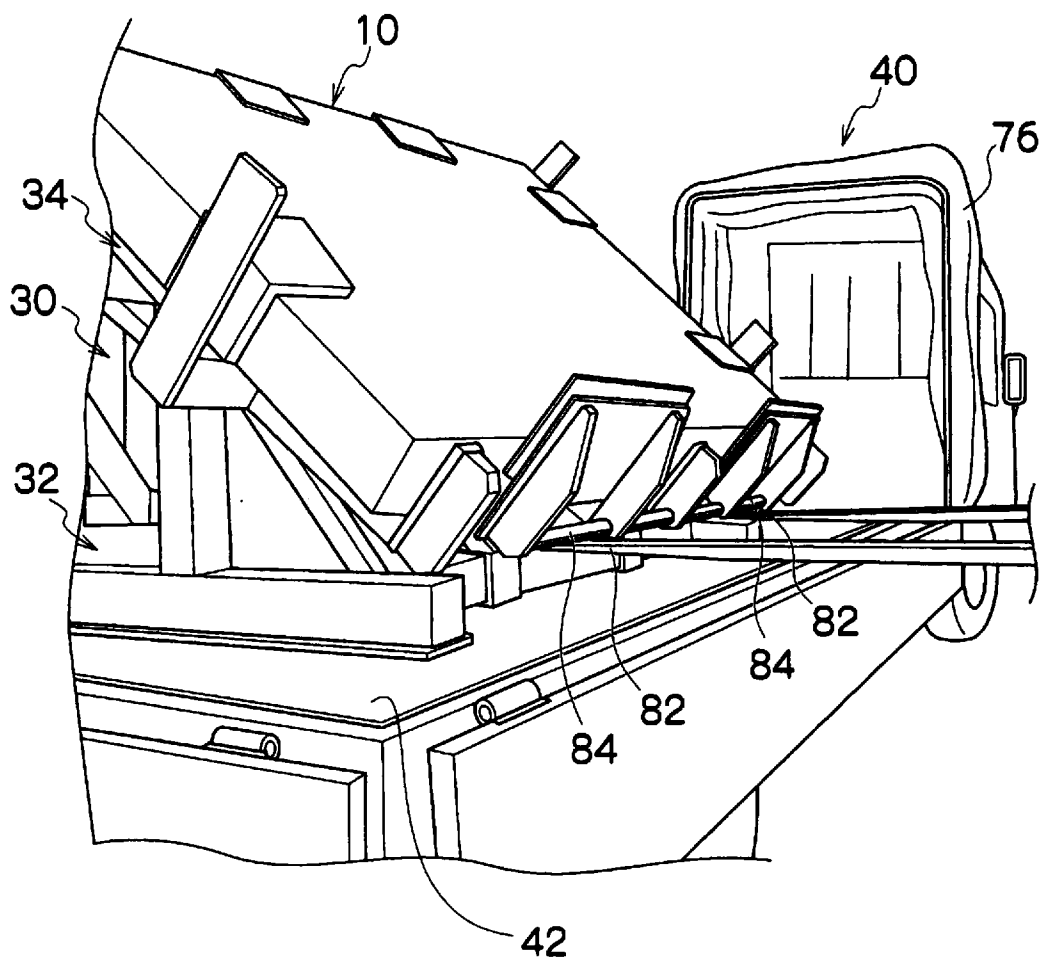
[図5C]



[図5D]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068782

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D19/44(2006.01)i, B60P3/00(2006.01)i, B60P7/10(2006.01)i, B65D19/06(2006.01)i, B65D19/28(2006.01)i, B65D85/48(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D19/44, B60P3/00, B60P7/10, B65D19/06, B65D19/28, B65D85/48

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 55-038293 A (Tokyu Car Corp.), 03 October 1980 (03.10.1980), entire text; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-2, 4-5
Y	JP 06-219205 A (NGK Insulators, Ltd.), 09 August 1994 (09.08.1994), paragraphs [0047] to [0049]; fig. 1, 3 (Family: none)	1-2, 4-5
Y	JP 2007-153395 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 21 June 2007 (21.06.2007), paragraphs [0030] to [0033], [0047] to [0049]; fig. 1, 8 to 9 & KR 10-2007-0058961 A	1-2, 4-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 November, 2009 (25.11.09)

Date of mailing of the international search report
08 December, 2009 (08.12.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/068782

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 4143871 B1 (Tokyu Car Corp.), 03 September 2008 (03.09.2008), paragraphs [0001] to [0003]; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-5
A	JP 10-217836 A (Takano Co., Ltd.), 18 August 1998 (18.08.1998), paragraph [0010]; fig. 1, 9 (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65D19/44(2006.01)i, B60P3/00(2006.01)i, B60P7/10(2006.01)i, B65D19/06(2006.01)i,
B65D19/28(2006.01)i, B65D85/48(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65D19/44, B60P3/00, B60P7/10, B65D19/06, B65D19/28, B65D85/48

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 55-038293 A (東急車輛製造株式会社) 1980. 10. 03, 全文, 第 2-3 図 (ファミリーなし)	1-2, 4-5
Y	JP 06-219205 A (日本碍子株式会社) 1994. 08. 09, 段落【0047】 - 【0049】, 第 1 図, 第 3 図 (ファミリーなし)	1-2, 4-5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 5 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

0 8 . 1 2 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大部 美保

3 N

4 0 2 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-153395 A (旭硝子株式会社) 2007.06.21, 段落【0030】 - 【0033】, 段落【0047】 - 【0049】, 第1図, 第8-9図 & KR 10-2007-0058961 A	1-2, 4-5
A	JP 4143871 B1 (東急車輛製造株式会社) 2008.09.03, 段落【0001】 - 【0003】, 第2-3図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 10-217836 A (タカノ株式会社) 1998.08.18, 段落【0010】, 第1図, 第9図 (ファミリーなし)	3