

(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
2014年3月20日(20.03.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/041959 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 85/48 (2006.01) *B65D 85/86* (2006.01)
B65D 19/44 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/072022
- (22) 国際出願日: 2013年8月16日(16.08.2013)
- (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 2012-199375 2012年9月11日(11.09.2012) JP
- (71) 出願人: 旭硝子株式会社 (ASAHI GLASS COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 左高 雅和 (SADAKA Masakazu); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 石井 義忠 (ISHII Yoshitada); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 青木 每祖 (AOKI Kazuhiro); 〒1008405 東京都千代田区

丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 細川 泰弘 (HOSOKAWA Yasuhiro); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 布施 裕児 (FUSE Yuji); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP).

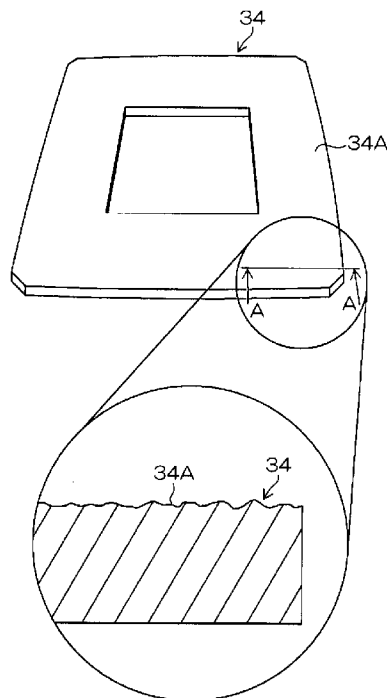
(74) 代理人: 濱田 百合子, 外 (HAMADA Yuriko et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

(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, BN, 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, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: PLATE-LIKE BODY PACKAGING CONTAINER

(54) 発明の名称: 板状体梱包容器



(57) Abstract: The present invention pertains to a plate-like body packaging container which can be vertically stacked on another plate-like body packaging container. The plate-like body packaging container is provided with: a rectangular parallelepiped-shaped base; a plate-like body placement member, which is mounted on the upper surface of the base and on the upper surface of which a stacked body composed of plate-like bodies is placed; and supports, the lower parts of which are mounted in a removable manner at the corners of the upper surface of the base and which have cushioning members provided at the upper end surfaces of the supports, the cushioning members being provided with contact surfaces which come into contact with the lower surface of the base of the plate-like body packaging container of the upper tier. The contact surfaces of the cushioning members are formed as irregular surfaces.

(57) 要約: 本発明は、上下に積み重ねられる板状体梱包容器であって、直方体形状の台座と、前記台座の上面に搭載されるとともにその上面に板状体積層体が載置される板状体載置部材と、前記台座の上面隅部にその下部が着脱自在に取り付けられるとともに、上段に位置する板状体梱包容器の台座の下面に当接する当接面を備えた緩衝部材がその上端面に設けられた支柱と、を備え、前記緩衝部材の前記当接面は、凹凸状に形成されている板状体梱包容器に関する。



(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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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：板状体梱包容器

技術分野

[0001] 本発明は、板状体梱包容器に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、板状体である液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等のフラットパネルディスプレイ（FPD：FLAT Panel Display）用ガラス板を梱包する板状体梱包容器が開示されている。

[0003] この板状体梱包容器は、台座と、台座に搭載された板状体載置部材とを備えており、前記板状体載置部材にガラス板積層体が載置されて梱包される。前記ガラス板積層体とは、複数枚のガラス板が合紙等のシートを介して平置きに積層された形態である。

[0004] 板状体梱包容器は、輸送車両によって輸送される際に、輸送車両の荷台に上下に積み重ねられる。このため、板状体梱包容器の台座の上面四隅には支柱が立設されている。支柱の上端面には凸部（convex）が備えられており、また、台座の下面には、前記凸部に嵌合される凹部（concave）が備えられている。したがって、下段に位置する板状体梱包容器の支柱の前記凸部に、上段に位置する板状体梱包容器の台座の前記凹部を嵌合させることによって、下段の板状体梱包容器に上段の板状体梱包容器が積み重ねられる。

[0005] また、特許文献 2 に開示された板状体梱包容器の支柱の上端面は、凸部とその周囲に平坦部とを有し、前記平坦部にゴム製の緩衝部材が貼り付けられている。前記緩衝部材が、上段に位置する板状体梱包容器の台座の下面に当接することによって下段の板状体梱包容器から上段の板状体梱包容器に伝達する振動、及び衝撃を緩和している。更に、特許文献 2 の板状体梱包容器の台座には、板状体梱包容器を荷積みしたり搬送したりするために、フォークリフトのフォークが挿入される開口部が備えられている。

[0006] 前記支柱は、前記台座の上面隅部に備えられた穴部に、支柱の下部が着脱自在に嵌挿されている。支柱は、板状体梱包容器からガラス板積層体の積み降し作業を行う際に、その作業の邪魔にならないように、台座から取り外される。特許文献3の板状体梱包容器は、取り外した支柱を保管するために、支柱の収容部を台座に設けている。

[0007] ここで、ガラス板積層体が梱包された板状体梱包容器の全体質量について説明する。

[0008] 一例として第8世代サイズのガラス板（奥行き寸法×横幅の寸法が2.5 m×2.2 m、又は2.4 m×2.1 m、板厚が0.2～2.8 mm、約10 kg／枚）が120枚積層されたガラス板積層体を板状体梱包容器に梱包した場合、その板状体梱包容器の全体質量は、1500～1600 kgとなる。しかしながら、近年のF P Dの大画面化によるガラス板の大型化、及び積層枚数の増加に伴って、板状体梱包容器の全体質量は2200 kg程度に増大する傾向にある。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：日本国実用新案登録第3166374号公報

特許文献2：国際公開第2008／105190号

特許文献3：日本国特開2010－143599号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] ところで最近の板状体梱包容器では、フォークリフトを使用して上段の板状体梱包容器を下段の板状体梱包容器に対して上方に持ち上げた際に、下段の板状体梱包容器の支柱が、上段の板状体梱包容器の台座の下面に密着された状態で持ち上げられ、その後、支柱が上段の板状体梱包容器から落下するという問題が発生した。

[0011] このような不具合は、支柱の下部と台座の穴部との嵌め合いを、締め嵌め

又は中間嵌めで構成し、台座の穴部に対する支柱の引抜き力を前記密着の密着力よりも高めることによって解決できる。しかしながら、この対策では、支柱が穴部から抜け難くなるため、ガラス板積層体の積み降し作業効率に支障を与えるという問題があった。よって、支柱の下部と台座の穴部との嵌め合いは、隙間嵌めに設定せざるを得なかった。

[0012] 本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、下段に位置する板状体梱包容器の支柱と上段に位置する板状体梱包容器の台座との剥離性を向上させた板状体梱包容器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、上下に積み重ねられる板状体梱包容器であって、直方体形状の台座と、前記台座の上面に搭載されるとともにその上面に板状体積層体が載置される板状体載置部材と、前記台座の上面隅部にその下部が着脱自在に取り付けられるとともに、上段に位置する板状体梱包容器の台座の下面に当接する当接面を備えた緩衝部材がその上端面に設けられた支柱と、を備え、前記緩衝部材の前記当接面は、凹凸状に形成されている板状体梱包容器を提供する。

[0014] 本発明は、以下の点に着目してなされたものである。

[0015] 前述の如く、板状体梱包容器の全体質量は、従来では1500～1600kgであったが、最近の板状体梱包容器の全体質量は、1600kgを超えて2200kgに達しようとしている。従来の前記全体質量では、支柱が持ち上げられるという前記問題は発生しなかったが、質量が増大した最近の板状体梱包容器では前記問題が発生した。つまり、前記問題の発生原因は、板状体梱包容器の全体質量が増大したことに起因して、支柱の緩衝部材と台座の下面との密着力が、従来の場合と比較して増大したことにある。

[0016] よって、前記問題を解決するには、前記密着力を低下させればよい。そこで発明者は、前記密着力と因果関係のある緩衝部材の当接面の粗さ等の面性状に着目した。そして、従来の緩衝部材の当接面の算術平均粗さ R_a を市販の表面粗さ測定器によって測定したところ、算術平均粗さ R_a は $0.8\mu m$

であった。

[0017] そこで本発明は、前記従来の算術平均粗さ R_a 等の面性状に基づき、緩衝部材の当接面を凹凸状に粗くして、台座の下面に対する緩衝部材の密着力を低下させた。

[0018] したがって、本発明によれば、下段に位置する板状体梱包容器の支柱と上段に位置する板状体梱包容器の台座との密着性が低下して剥離性が向上するので、従来の前記問題を解決できる。つまり、上段の板状体梱包容器を下段の板状体梱包容器に対して上方に持ち上げた際に、下段の板状体梱包容器の支柱は、下段の板状体梱包容器の台座に残置される。

[0019] 本発明の一態様は、前記緩衝部材の前記当接面に複数の突起が備えられることにより、前記当接面が凹凸状に形成されていることが好ましい。

[0020] 本発明によれば、複数の突起を当接面に備えることによって、当接面を凹凸状に形成するものである。前記突起は、複数の突起が形成されたロールを、フラットな当接面に押し付ける加工方法、つまり周知のエンボス加工方法によって形成できる。

[0021] 本発明の一態様は、前記緩衝部材の前記当接面の算術平均粗さ R_a が $0.8\mu m$ 超であることが好ましい。つまり、前記当接面は、高さが微小な凹凸状に形成されていることが好ましい。

[0022] 本発明の一態様によれば、緩衝部材の当接面の算術平均粗さ R_a を、 $0.8\mu m$ 超としたので、前記剥離性が向上する。

[0023] 本発明の一態様は、前記緩衝部材は、ゴム製又は樹脂製であることが好ましい。

[0024] 本発明の一態様によれば、輸送車両での輸送時に、下段の板状体梱包容器から上段の板状体梱包容器に伝達する振動、衝撃をゴム又は樹脂の緩衝作用によって緩和できる。

発明の効果

[0025] 本発明の板状体梱包容器によれば、下段に位置する板状体梱包容器の支柱と上段に位置する板状体梱包容器の台座との密着性が低下して剥離性が向上

する。よって、上段の板状体梱包容器を下段の板状体梱包容器に対して上方に持ち上げた際に、下段の板状体梱包容器の支柱は、下段の板状体梱包容器の台座に残置される。したがって、支柱は、上段の板状体梱包容器とともに持ち上げられないので、支柱が落下するという従来の問題を解決できる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]図1は、実施の形態に係る板状体梱包容器の外観斜視図である。

[図2]図2は、図1に示した板状体梱包容器が上下に積み重ねられた形態の側面図である。

[図3]図3は、図1の支柱に取り付けられる緩衝部材の第1の形態に係る衝撃吸収シートの拡大斜視図である。

発明を実施するための形態

[0027] 以下、図面に従って本発明に係る板状体梱包容器の好ましい実施の形態について詳説する。なお、本明細書において、“上方”とは鉛直上方を指し、“下方”とは鉛直下方を指す。

[0028] 図1は、実施の形態に係る板状体梱包容器10の外観斜視図である。図2は、2台の板状体梱包容器10、10が上下に積み重ねられ、その上段の板状体梱包容器10に3段目の板状体梱包容器10が積み重ねられる直前状態を示した側面図である。

[0029] 板状体梱包容器10には、複数枚（例えば80～150枚）の矩形状ガラス板が合紙等のシートを介して水平に積層されたガラス板積層体12が梱包される。ガラス板としては、FPD用に使用される薄板の大型ガラス板であり、例えば板厚は0.2mm～2.8mmであり、縦横サイズが約2400mm×2100mm～3200mm×3000mmの大型ガラス板である。また、前記合紙は、例えば平滑度18秒以下（JIS P 8119, 1976）の粗面を有し、ガラス板との接触面積を小さくして合紙の樹脂成分がガラス板に転写されてガラス面に紙肌模様、焼け、汚れ等が生じないような紙質が選択されて使用されている。更に合紙の樹脂成分は、0.05質量%以下（JIS P 8205, 1976）であり、上述した紙面粗さとの複合効

果によってガラス板自体の品質に悪影響を及ぼさないような紙質が選択されて使用されている。

[0030] なお、実施の形態では、一例として板状体梱包容器 10 の全体質量（板状体梱包容器 10 単体の質量＋ガラス板積層体 12 の質量）が 2200 kg（±5% 程度の全体質量誤差を含む）の板状体梱包容器 10 を例示する。また、板状体梱包容器 10 に梱包される板状体としてガラス板を例示するが、ガラス板に限定されるものではなく、樹脂製又は金属製の板状体であってもよい。

[0031] 板状体梱包容器 10 は、直方体形状の台座 14 及び板状体載置板 16、ガラス板積層体 12 の横押さえ部材 18、18…、及び角柱形状の支柱 20、20…を主として構成される。支柱 20 は、台座 14 の上面四隅に鉛直方向に立設され、図 2 の如く複数台（図 2 では 3 台）の板状体梱包容器 10、10…を上下に積み重ねて運搬する際に、下段に位置する板状体梱包容器 10 が上段に位置する板状体梱包容器 10 を支持する部材となる。支柱 20 の構成については後述する。

[0032] 台座 14 は、複数本の鋼材によってフレーム状に構成される。前記鋼材は、例えばアルミニウム合金からなる押し出し材や鋼板を所定の形状に切断したものによって製造される。これらの鋼材を縦横に格子状に組み付けたものを少なくとも 2 基製作し、各々の格子面が略平行になるように鋼材によって組み付ける。これによって、台座 14 が構成される。なお、台座 14 の構成部材としては、剛性を備え、パーティクルが発生しない材質であれば金属製であっても樹脂製であってもよいが、重量、剛性、コストの面からアルミニウム又はアルミニウム合金が好ましい。

[0033] また、台座 14 の全側面には、フォークリフト（不図示）のフォークが挿入されるフォークリフト用の開口部 22 が台座 14 の一側面につき 2 箇所備えられている。これにより、台座 14 のいずれの側面からフォークリフトのフォークが挿入できる。

[0034] 板状体載置板 16 は、不図示の振動吸収部材、及び傾斜角度設定部材等を

介して台座 1 4 の上面に搭載されている。

[0035] 横押さえ部材 1 8 は、ガラス板積層体 1 2 の 4 辺の各辺に所定の間隔をもって 2 個配置され、不図示のねじによって板状体載置板 1 6 に固定される。また、前記ねじによって横押さえ部材 1 8 を締結していくと、ガラス板積層体 1 2 は横押さえ部材 1 8 によって側面から押圧されていく。これにより、ガラス板積層体 1 2 の 4 辺が横押さえ部材 1 8、1 8 …によって挟持される。

[0036] 台座 1 4 の上面四隅には、鉛直方向に穴部 2 4 が設けられており、各々の穴部 2 4 に支柱 2 0 の下部 2 6 が着脱自在に嵌挿される。これによって、支柱 2 0 が台座 1 4 の上面四隅に鉛直方向に立設される。支柱 2 0 の下部 2 6 の形状は、四角錐で示されているが、これに限定されない。

[0037] 支柱 2 0 は、複数台の板状体梱包容器 1 0 を上下に積み重ねて輸送する際に、下段の板状体梱包容器 1 0 が上段の板状体梱包容器 1 0 を支持する役割を果たす。このため、支柱 2 0 の上端面 2 8 は、板状体載置板 1 6 の上面に載置されたガラス板積層体 1 2 の最上面よりも上方に位置される。なお、1 本の支柱 2 0 の質量は約 3. 6 k g である。

[0038] 支柱 2 0 の上端面 2 8 の中央には、四角錐形状の凸部 3 0 が設けられており、この凸部 3 0 が、複数台の板状体梱包容器 1 0、1 0 …を上下に積み重ねる際に、上段の板状体梱包容器 1 0 の台座 1 4 の下面四隅に設けられた凹部 3 2 に嵌合される。

[0039] また、支柱 2 0 の上端面 2 8 の凸部 3 0 の周囲の平坦部には、ゴム製又は樹脂製の衝撃吸収シート（緩衝部材）3 4 が貼り付けられる。この衝撃吸収シート 3 4 は、上段の板状体梱包容器 1 0 の台座 1 4 の下面に密着しているため、下段の板状体梱包容器 1 0 から上段の板状体梱包容器 1 0 に伝達する振動、及び衝撃が緩和される。この支柱 2 0 は、ガラス板積層体 1 2 の積み降り作業時には、台座 1 4 の穴部 2 4 から取り外される。

[0040] 図 3 は、第 1 の形態に係る衝撃吸収シート 3 4 の拡大斜視図である。

[0041] 実施の形態の板状体梱包容器 1 0 は、上段の板状体梱包容器 1 0 をフォー

クリフトによって下段の板状体梱包容器 10 に対して持ち上げた際に、下段の板状体梱包容器 10 の支柱 20 が、上段の板状体梱包容器 10 の台座 14 の下面に密着して、上段の板状体梱包容器 10 とともに持ち上げられるという、従来の問題を解決している。

[0042] 次に、前記問題を解決するための手段について説明する。

[0043] すなわち、実施の形態の板状体梱包容器 10 の支柱 20 の衝撃吸収シート 34 の当接面（台座 14 の下面に密着する面）34A を凹凸状に形成して粗くして、台座 14 の下面に対する密着力を低下させている。

[0044] 従来の板状体梱包容器の全体質量は、1500～1600kg であったが、最近の板状体梱包容器 10 の全体質量は、2200kg に達しようとしている。従来の前記全体質量では、支柱 20 が持ち上げられるという前記問題は発生しなかったが、質量が増大した最近の板状体梱包容器 10 では前記問題が発生した。つまり、前記問題の発生原因は、板状体梱包容器 10 の全体質量が 2200kg に増大したことに起因して、支柱 20 の衝撃吸収シート 34 と台座 14 の下面との密着力が、従来の場合と比較して増大したことにある。

[0045] よって、前記問題を解決するには、前記密着力を低下させればよい。そこで発明者は、前記密着力と因果関係のある衝撃吸収シート 34 の当接面の粗さ等の面性状に着目した。そして、従来の衝撃吸収シートの当接面の算術平均粗さ R_a を市販の表面粗さ測定器によって測定したところ、算術平均粗さ R_a は $0.8\mu m$ であった。

[0046] そこで実施の形態は、前記従来の算術平均粗さ R_a 等の面性状に基づき、衝撃吸収シート 34 の当接面を凹凸状に形成して粗くして、算術平均粗さ R_a が $0.8\mu m$ の当接面と比較して、台座 14 の下面に対する密着力を低下させた。

[0047] したがって、実施の形態の板状体梱包容器 10 によれば、下段に位置する板状体梱包容器 10 の支柱 20 と上段に位置する板状体梱包容器 10 の台座 14 との密着性が低下して剥離性が向上するので、従来の前記問題を解決で

きる。つまり、上段の板状体梱包容器 10 を下段の板状体梱包容器 10 に対して上方に持ち上げた際に、下段の板状体梱包容器 10 の支柱 20 は、下段の板状体梱包容器 10 の台座 14 に残置される。

[0048] 具体的には、全体質量が 2200 kg の板状体梱包容器 10 において、衝撃吸収シート 34 の当接面 34 A を凹凸状に形成して粗くして、当接面 34 A の算術平均粗さ R_a を、 $R_a = 0.9 \mu m$ にすることによって、全体質量が 1600 kg を超えて 2200 kg 以下の板状体梱包容器 10 において、前記従来の問題を解決できることを実験にて確認した。また、当接面 34 A の算術平均粗さ R_a を、 $R_a = 16.5 \mu m$ の板状体梱包容器 10 では、板状体梱包容器 10 を 2 段積みした形態において、800 時間放置したものであっても、前記従来の問題を解決できることを実験にて確認した。よって、衝撃吸収シート 34 の当接面 34 A を凹凸状に形成して粗くして、当接面 34 A の算術平均粗さ R_a を、 $0.8 \mu m$ 超にすることによって前記剥離性が向上する。

[0049] すなわち、板状体梱包容器 10 の全体質量 W が、1600 kg 超である場合において、衝撃吸収シート 34 の当接面 34 A の算術平均粗さ R_a を、 $0.8 \mu m$ 超とすることによって、前記剥離性が向上することを突き止めた。なお、当接面 34 A の算術平均粗さの上限は特に限定されない。算術平均粗さが大きいほど、板状体梱包容器 10 に対する剥離性がさらに向上するためである。

[0050] 当接面 34 A の製造方法としては、射出成形による製造方法、及びヒートローラによる転写方法がある。前者の射出成形による製造方法は、衝撃吸収シート 34 を成形する金型のキャビティ空間の壁面（当接面 34 A を成形する壁面）を粗面化し、溶融した熱可塑性樹脂材料を前記キャビティ空間に充填することによって、衝撃吸収シート 34 とともに当接面 34 A を製造するものである。一方、後者のヒートローラによる転写方法は、加熱加硫型の衝撃吸収シート 34 に、ヒートローラの粗面化された熱加圧面を押圧することによって製造するものであり、周知のエンボス加工方法を例示できる。

[0051] エンボス加工方法によれば、当接面 3 4 A に複数の突起を形成でき、これらの突起によって当接面 3 4 A に凹凸が形成される。エンボス加工による突起の寸法の一例は、突起を含まない衝撃吸収シート 3 4 の厚さが 1.4 mm とした場合、突起の山径 ϕ : 5 mm、突起のピッチ : 6 mm、突起の高さ : 1.4 mm である。なお、本仕様決定前に、突起の山径 ϕ : 5 mm、突起のピッチ : 12 mm、突起の高さ : 1.4 mm のシートを準備し、2200 kg の板状梱包容器を 3 段に積み、800 時間の耐久試験を実施した。その結果、1 つの突起に破断が確認された為、耐久性に劣るものと判断し、この結果を受けてピッチ 6 mm としている。

[0052] 次に、剥離性を比較した簡易的な比較試験について説明する。

[0053] [試験体]

1) 図 3 に示した衝撃吸収シート 3 4 であって、当接面 3 4 A の算術平均粗さ R_a が $60 \mu\text{m}$ である衝撃吸収シート 3 4 をアルミニウム製の板（以下、アルミニウムプレートという。）に各々密着させた第 1 の実施例の試験体を準備する。

[0054] 2) 衝撃吸収シート 3 4 であって、当接面 3 4 A がエンボス加工されて複数の突起が当接面 3 4 A に形成された衝撃吸収シート 3 4 をアルミニウムプレートに各々密着させた第 2 の実施例の試験体を準備する。

[0055] 3) 当接面の算術平均粗さ R_a が $0.8 \mu\text{m}$ の従来の衝撃吸収シートをアルミニウムプレートに密着させた比較例の試験体を準備する。

[0056] [試験方法]

1) 加圧試験機によって試験体を所定の加圧力をもって 15 分加圧した後、試験体を加圧試験機から取り出し、アルミニウムプレートが上面側になるように放置して、アルミニウムプレートから衝撃吸収シートが落下するまでの時間を計測する。

[0057] 2) 加圧力は、1 台の板状体梱包容器 10 の質量（2200 kg）に相当する第 1 の荷重、2 台の板状体梱包容器 10 の質量に相当する第 2 の荷重、3 台の板状体梱包容器 10 の質量に相当する第 3 の荷重、及び 4 台の板状体

梱包容器 10 の質量に相当する第 4 の荷重に設定する。

[0058] 〔実験結果〕

1) 第 1 の実施例の試験体、及び第 2 の実施例の試験体では、第 1 ～第 4 の荷重であっても、衝撃吸収シート 34 は、アルミニウムプレートに密着されておらず、衝撃吸収シート 34 を下面側に向けた直後に衝撃吸収シート 34 がアルミニウムプレートから落下した。

[0059] 2) 比較例の試験体では、衝撃吸収シートがアルミニウムプレートに密着しているため、衝撃吸収シートを下方に向けても、約 3 分から 6 分程度、密着を維持し、その後、衝撃吸収シート 34 がアルミニウムプレートから落下した。

[0060] 上記比較試験からも分かるように、実施の形態の衝撃吸収シート 34 は、従来の衝撃吸収シートと比較して剥離性が格段に向上したことが判明した。

[0061] 以上、実施の形態の板状体梱包容器 10 について詳細に説明したが、本発明は上記実施の形態に限定されず、本発明の主旨を逸脱しない範囲において、種々の改良や変更をしてもよい。

[0062] 本出願は、2012 年 9 月 11 日出願の日本特許出願 2012-199375 に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

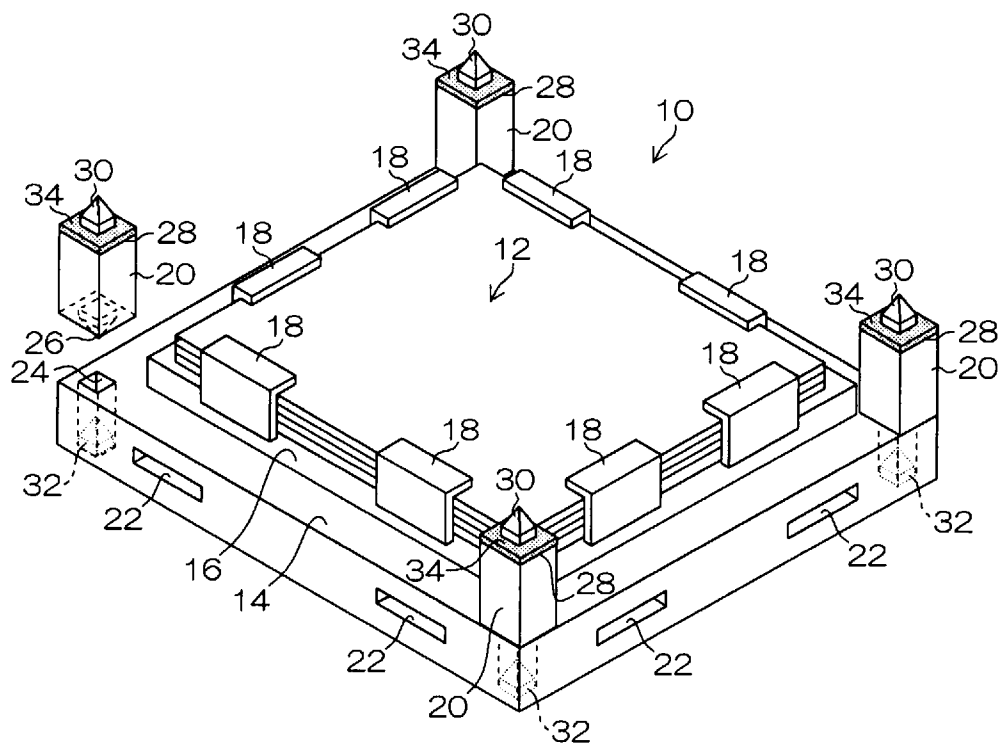
符号の説明

[0063] 10…板状体梱包容器、12…ガラス板積層体、14…台座、16…板状体載置板、18…横押さえ部材、20…支柱、22…開口部、24…穴部、26…支柱の下部、28…支柱の上端面、30…凸部、32…凹部、34…衝撃吸収シート、34A…当接面

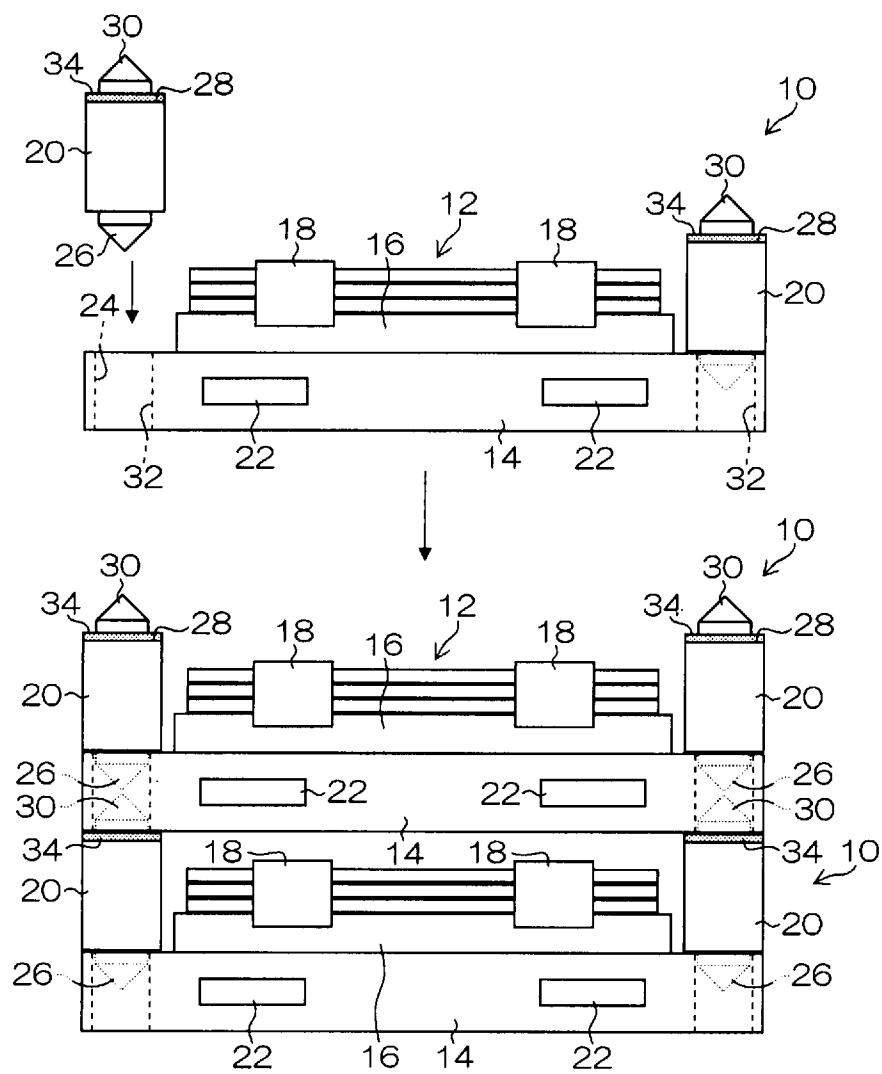
請求の範囲

- [請求項1] 上下に積み重ねられる板状体梱包容器であって、直方体形状の台座と、前記台座の上面に搭載されるとともにその上面に板状体積層体が載置される板状体載置部材と、前記台座の上面隅部にその下部が着脱自在に取り付けられるとともに、上段に位置する板状体梱包容器の台座の下面に当接する当接面を備えた緩衝部材がその上端面に設けられた支柱と、を備え、
- 前記緩衝部材の前記当接面は、凹凸状に形成されている板状体梱包容器。
- [請求項2] 前記緩衝部材の前記当接面に複数の突起が備えられることにより、前記当接面が凹凸状に形成されている請求項1に記載の板状体梱包容器。
- [請求項3] 前記緩衝部材の前記当接面の算術平均粗さ R_a が $0.8\mu m$ 超である請求項1に記載の板状体梱包容器。
- [請求項4] 前記緩衝部材は、ゴム製又は樹脂製である請求項1～3のいずれか1項に記載の板状体梱包容器。

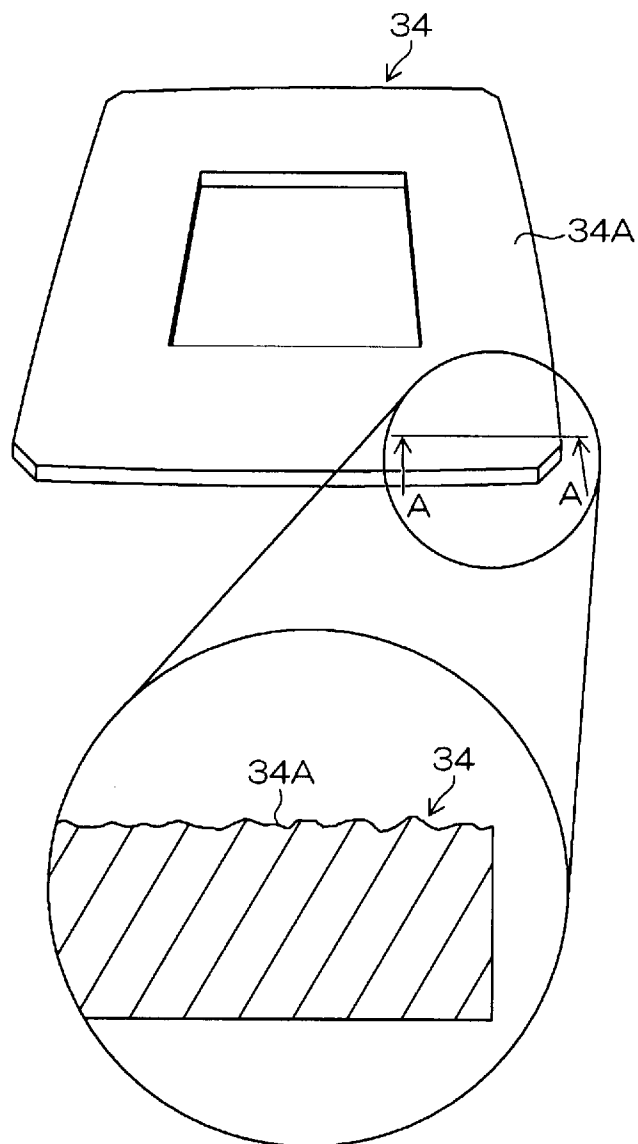
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/072022

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D85/48(2006.01)i, B65D19/44(2006.01)i, B65D85/86(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)

B65D85/48, B65D19/44, B65D85/86

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	WO 2011/086731 A1 (Asahi Glass Co., Ltd.), 21 July 2011 (21.07.2011), paragraphs [0077] to [0078]; fig. 1, 8 & CN 102712414 A & KR 10-2012-0124408 A & TW 201124317 A	1-4
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 69855/1993 (Laid-open No. 37928/1995) (Iyo Tekko Kabushiki Kaisha), 14 July 1995 (14.07.1995), paragraph [0014] (Family: none)	1-4

☒ 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
14 November, 2013 (14.11.13)

Date of mailing of the international search report
26 November, 2013 (26.11.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/072022

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-199348 A (Isamu SATO), 03 August 2006 (03.08.2006), paragraphs [0017] to [0018] (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65D85/48(2006.01)i, B65D19/44(2006.01)i, B65D85/86(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. B65D85/48, B65D19/44, B65D85/86

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 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	WO 2011/086731 A1 (旭硝子株式会社) 2011.07.21, 【0077】 - 【0078】, 【図1】, 【図8】 & CN 102712414 A & KR 10-2012-0124408 A & TW 201124317 A	1 - 4
Y	日本国実用新案登録出願 5-69855 号(日本国実用新案登録出願公開 7-37928 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (伊豫鉄工株式会社) 1995.07.14, 【0014】 (ファミリーなし)	1 - 4

☒ 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

1 4 . 1 1 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 6 . 1 1 . 2 0 1 3

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）

種子島 貴裕

3 N

3 9 3 9

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 2006-199348 A (佐藤 勇) 2006.08.03, 【0017】－【0018】 (ファミリーなし)	1－4