(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5209423号
(P5209423)
(45)発行日　平成25年6月12日(2013.6.12)　(24)登録日　平成25年3月1日(2013.3.1)

(51)Int.Cl.　　F I
B65D 81/113 (2006.01)　　B65D 81/06 101Z
B65D 85/86 (2006.01)　　B65D 85/38 R

請求項の数 6　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2008-234045(P2008-234045)
(22)出願日　平成20年9月11日(2008.9.11)
(65)公開番号　特開2010-64775(P2010-64775A)
(43)公開日　平成22年3月25日(2010.3.25)
審査請求日　平成23年9月2日(2011.9.2)

(73)特許権者　309002329
旭化成イーマテリアルズ株式会社
東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
(72)発明者　谷村　彰浩
宮崎県延岡市旭町2丁目1番3号　旭化成エレクトロニクス株式会社内
(72)発明者　内村　洋文
宮崎県延岡市旭町2丁目1番3号　旭化成エレクトロニクス株式会社内

審査官　豊島　唯

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ペリクル梱包構造体

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ペリクル、該ペリクルを内部に収納した略直方体の形状を有する収納容器、及び該収納容器を内部に収納した略直方体の形状を有する梱包箱からなるペリクル梱包構造体であって、
収納容器が収納容器底面の外側面において間隔をあけて配置された複数の脚部を有し、梱包箱が該収納容器底面の下に位置する梱包箱底面の内側面において単数または間隔をあけて配置された複数の凸部を有し、該凸部と該脚部とが互いに接触しない配置であって、該凸部の高さが該脚部の高さより小さいペリクル梱包構造体。
【請求項２】
ペリクル、該ペリクルを内部に収納した略直方体の形状を有する収納容器、及び該収納容器を内部に収納した略直方体の形状を有する梱包箱からなるペリクル梱包構造体であって、
収納容器が収納容器底面の外側面において間隔をあけて配置された複数の脚部を有し、梱包箱が該収納容器底面の下に位置する梱包箱底面の内側面において単数または間隔をあけて配置された複数の凸部を有するとともに該収納容器の各脚部の下に位置する梱包箱底面の内側面において緩衝部を有し、該凸部と該脚部とが互いに接触しない配置であって、該凸部の高さが該脚部の高さと該緩衝部の高さとの和より小さいペリクル梱包構造体。
【請求項３】
脚部が、収納容器底面の４隅上、または対向する２辺上に配置されている請求項１また

は２のいずれか１項に記載のペリクル梱包構造体。
【請求項４】
凸部が、収納容器の対向する２辺と略平行に配置された3組の直方体の形状を有する請求項１～３のいずれか1項に記載のペリクル梱包構造体。
【請求項５】
収納容器が、高分子フィルム製の袋で密閉されるように覆われている状態で梱包箱に収納されている請求項１～４のいずれか１項に記載のペリクル梱包構造体。
【請求項６】
ペリクルを底面の外側面に脚部を有するトレイと蓋からなる収納容器に収納する工程、該収納容器を高分子フィルム製の袋に入れて密閉する工程、袋に入れた該収納容器を底面の内側面に凸部を有する梱包箱に収納する工程からなる請求項５に記載のペリクル梱包構造体の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ペリクルを収納したペリクル収納容器を梱包箱に収納したペリクル梱包構造体に関するものであり、特に1辺の長さが１ｍを越える大型ペリクルのペリクル梱包構造体に関する。
【背景技術】
【０００２】
本発明はペリクル梱包構造体に関する技術であるが、先ず、収納すべきペリクルについて説明する。
従来、シリコンウエハへの半導体回路パターン形成、及び液晶パネル等の製造に於いては、一般にペリクルと呼ばれる防塵手段を用いて、フォトマスクやレティクル（以下「マスク等」という。）への異物の付着を防止することが行われている。
ペリクルはマスク等の形状に合わせた形状を有する厚さ数ミリ程度の枠体の上縁面に、厚さ１０μｍ以下の透明な高分子膜（以下、「ペリクル膜」という）を展張して接着し、かつ該枠体の下縁面に粘着材を塗着したものである。通常ペリクルは、マスク等に装着される前は、該ペリクルの粘着材からなる粘着材層上に所定の接着力で保護フィルムを粘着させた形態で扱われるが、以下では保護フィルムの有無を区別せずに両方ともペリクルと呼ぶ。前記粘着材は、ペリクルをマスク等に固着するためのものであり、また、保護フィルムは該粘着材がその用に供するまで該粘着材の接着力を維持するために、粘着材層の表面を保護するものである。
【０００３】
一般的には、ペリクルを製造するメーカーと最終的にペリクルをマスク等に貼付するマスク等のメーカー（以下「マスク製造者」ともいう。）とが地理的に離れている場合が多く、ペリクルメーカーからマスク製造者への運搬作業が必須となっている。その為、ペリクルの運搬作業では、ペリクル膜等に異物が付着するのを防ぎ、或いは該ペリクルが損傷するのを防ぐために、該ペリクルをトレイと蓋とからなる収納容器に収納し、梱包箱に収納して運搬するのが一般的である（例えば、特許文献１参照）。そして、開梱時には、人が慎重に梱包箱から収納容器を取り出していた。
【特許文献１】特開２００５－７５４２８号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
ところが、最近液晶パネル製造用に使用するペリクルにおいては、市場のニーズからペリクル自体が大型化されてきており、一辺が１ｍを越えたペリクルもでてきている。このため、ペリクルを収納した収納容器自体のハンドリングに対して、これまでの人力によるところから、機械により取り出そうという要求がでてきた。具体的な例をあげれば、フォークリフトを用いて梱包箱からペリクル収納容器を取り出すことが検討されてきている。

しかしながら、従来の収納容器の底面は平坦であり、梱包箱に収納された状態ではフォークリフトの爪を入れ込むスペースが確保できない。また、梱包箱底面の内側面の４隅に収納容器を衝撃から守るための緩衝材を配置して、梱包箱が衝撃を受けた場合であっても収容容器がその衝撃を直接受けないようにした場合であっても、緩衝材による隙間ではフォークリフトの爪を入れ込むスペースが十分確保できない場合もある。さらには、収納容器を防塵用の袋で覆って密閉している場合には、スペースがあったとしても該袋がたるむことによって、フォークリフトの爪を入れるスペースが益々確保しづらくなっている。

本発明は、ペリクル用の収納容器を発塵の心配なく、且つ、機械により、容易に梱包箱に収納、または取り出しを行うためのペリクル梱包構造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】

【０００５】

本発明者らは、上記課題を解決するために検討した結果、収納容器底面の外側面に脚部を設けるとともに、梱包箱底面の内側面に凸部を設けることで機械的取り出しに必要なスペースを確保するとともに、防塵用の袋で該収納容器を覆っている場合においても、たるんだ該袋が上記スペースに入ることを防ぐことができることを見出し本発明をなすに至った。

すなわち、本発明は、以下のペリクル梱包構造体、およびその製造方法である。

【０００６】

１．ペリクル、該ペリクルを内部に収納した略直方体の形状を有する収納容器、及び該収納容器を内部に収納した略直方体の形状を有する梱包箱からなるペリクル梱包構造体であって、収納容器が収納容器底面の外側面において間隔をあけて配置された複数の脚部を有し、梱包箱が該収納容器底面の下に位置する梱包箱底面の内側面において単数または間隔をあけて配置された複数の凸部を有し、該凸部と該脚部とが互いに接触しない配置であって、該凸部の高さが該脚部の高さより小さいペリクル梱包構造体。

２．ペリクル、該ペリクルを内部に収納した略直方体の形状を有する収納容器、及び該収納容器を内部に収納した略直方体の形状を有する梱包箱からなるペリクル梱包構造体であって、収納容器が収納容器底面の外側面において間隔をあけて配置された複数の脚部を有し、梱包箱が該収納容器底面の下に位置する梱包箱底面の内側面において単数または間隔をあけて配置された複数の凸部を有するとともに該収納容器の各脚部の下に位置する梱包箱底面の内側面において緩衝部を有し、該凸部と該脚部とが互いに接触しない配置であって、該凸部の高さが該脚部の高さと該緩衝部の高さとの和より小さいペリクル梱包構造体。

【０００７】

３．脚部が、収納容器底面の４隅上、または対向する２辺上に配置されている上記１または２のいずれかに記載のペリクル梱包構造体。

４．凸部が、収納容器の対向する２辺と略平行に配置された3組の直方体の形状を有する上記１～３のいずれかに記載のペリクル梱包構造体。

５．収納容器が、高分子フィルム製の袋で密閉されるように覆われている状態で梱包箱に収納されている上記１～４のいずれかに記載のペリクル梱包構造体。

６．ペリクルを底面の外側面に脚部を有するトレイと蓋からなる収納容器に収納する工程、該収納容器を高分子フィルム製の袋に入れて密閉する工程、袋に入れた該収納容器を底面の内側面に凸部を有する梱包箱に収納する工程からなる上記５に記載のペリクル梱包構造体の製造方法。

【発明の効果】

【０００８】

本発明のペリクル梱包構造体は、ペリクル用の収納容器を発塵の心配なく、且つ、機械により、容易に梱包箱に収納、または取り出しを行うことを可能とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

まず、添付の図面を参照して、本発明のペリクル梱包構造体の具体的な実施態様を説明

する。
図１は、従来のペリクル梱包構造体の縦断面説明図であり、ペリクルがトレイと蓋からなる収納容器に収納され、該収納容器が高分子フィルム製の防塵袋で密閉された状態で、梱包箱に収納された状態が表されている。
該梱包構造体の開梱にあたっては、まず梱包箱上面をはずし、緩衝材（図示せず）を除去した後、梱包箱側面をはずす。しかしながら、図１のペリクル梱包構造体では、収納容器底面と梱包箱底面の間のスペースがないために、フォークリフトの爪部を入れることは困難である。
図１のペリクル梱包構造体において、梱包箱底面の内側面の４隅に緩衝材を入れることによって収納容器底面と梱包箱底面の間にスペースを設けることも考えられる。しかしながら、フォークリフトの爪部を入れるのに十分なスペースを設けたとしても、該スペースに防塵袋がたれ下がるためフォークリフトの爪を入れることは困難である。
【００１０】
図２は、本発明の第一の態様のペリクル梱包構造体の縦断面説明図であり、ペリクルがトレイと蓋からなる収納容器に収納され、該収納容器が高分子フィルム製の防塵袋で密閉された状態で、梱包箱に収納された状態が表されている。
ここで、上記収納容器は、収納容器底面の外側面に間隔をあけて配置された複数の脚部を有する。該脚部は、バランス上の理由で収納容器の４辺上に配置されていることが好ましく、フオークリフトの爪部を入れる部分を確保するために収納容器底面の４隅、または対向する２辺上に配置されていることがより好ましい。脚部の高さは、１０～３０ｃｍが好ましい。高さが１０ｃｍ以上であればフォークリフトの爪部を入れる部分を確保しやすく、３０ｃｍ以内であれば無駄な空間の増加を防ぐことができる。
【００１１】
上記梱包箱は、該収納容器底面の下に位置する梱包箱底面の内側面において単数または間隔をあけて配置された複数の凸部を有する。該凸部は、梱包箱底面の内側面に直接設けてもよく、該凸部を設けた段ボール紙等の板状部材を梱包箱底面の内側面に接するように配置することで設けてもよい。梱包箱の製造のしやすさからは、後者の方法がより好ましい。梱包箱の凸部は、収納容器の脚部と互いに接触しない配置であることが好ましい。該凸部の高さが該脚部の高さより小さいものであり、１～１０ｃｍ小さいことが好ましい。該凸部の高さは５～２９ｃｍが好ましい。該脚部の高さと該凸部の高さの差が１０ｃｍ以下であれば防塵袋の垂れ下がり防止に効果があり、１ｃｍ以上であれば衝撃を受けた時にペリクル膜が収納容器に接触する可能性を少なくすることができる。
該梱包構造体の開梱にあたっては、まず梱包箱上面をはずし、緩衝材（図示せず）を除去した後、梱包箱側面をはずす。図２のペリクル梱包構造体では、収納容器底面と梱包箱底面の間に凸部により区切られた脚部によるスペースがあるために、該スペースに防塵袋がたれ下がることなくフォークリフトの爪を入れることが可能である。
【００１２】
図３は、本発明の第二の態様のペリクル梱包構造体の縦断面説明図であり、ペリクルがトレイと蓋からなる収納容器に収納され、該収納容器が高分子フィルム製の防塵袋で密閉された状態で、梱包箱に収納された状態が表されている。
該収納容器については、脚部の高さを後述する緩衝部の高さとの合計で、２０～６０ｃｍとすることが好ましいことを除いて、本発明の第一の態様のペリクル梱包構造体と同じであるので説明を省略する。なお、脚部と緩衝部の高さの合計は、静置状態のペリクルを含む収納容器の荷重により緩衝部が変形した状態で測定するものとする。
【００１３】
上記梱包箱は、該収納容器底面の下に位置する梱包箱底面の内側面において単数または間隔をあけて配置された複数の凸部を有するとともに、該収納容器の各脚部の下に位置する梱包箱底面の内側面において緩衝部を有する。該凸部については、本発明の第一の態様のペリクル梱包構造体と同じであるので説明を省略する。該緩衝部は、梱包箱底面の内側面において、収納容器の脚部が接する箇所に配置されていることが好ましく、運搬時に脚

部を通して収納容器にかかる衝撃を吸収するものである。緩衝部の高さは脚部の高さとの合計で、２０～６０ｃｍが好ましい。合計が２０ｃｍ以上であればフォークリフトの爪部を入れる部分を確保しやすく、６０ｃｍ以内であれば無駄な空間の増加を防ぐことができる。該緩衝部は、梱包箱底面の内側面に直接設けてもよく、前記凸部を設けた段ボール紙等の板状部材に設けて梱包箱底面の内側面に接するように配置してもよい。梱包箱の凸部は、収納容器の脚部と互いに接触しない配置であることが好ましい。該凸部の高さが該脚部の高さと緩衝部の高さの和より小さいものであり、１～１０ｃｍ小さいことが好ましい。該凸部の高さは１０～５９ｃｍが好ましい。該脚部の高さと緩衝部の高さの和から該凸部の高さを引いた値が１０ｃｍ以下であれば防塵袋の垂れ下がり防止に効果があり、１ｃｍ以上であれば衝撃を受けた時にペリクル膜が収納容器に接触する可能性を少なくすることができる。

【００１４】

図４は、本発明の第三の態様のペリクル梱包構造体の縦断面説明図であり、ペリクルがトレイと蓋からなる収納容器に収納され、該収納容器が高分子フィルム製の防塵袋で密閉された状態で、梱包箱に収納された状態が表されている。本態様においては、第二の態様と同様に緩衝部を有するが、該緩衝部が脚部の内側において凸状にのびており、凸部の機能をあわせて有するものである。

【００１５】

次に、本発明のペリクル梱包構造体の製造方法を説明する。

本発明のペリクル梱包構造体の製造方法は、ペリクルを底面の外側面に脚部を有するトレイと蓋からなる収納容器に収納する工程、該収納容器を高分子フィルム製の袋に入れて密閉する工程、及び袋に入れた該収納容器を底面の内側面に凸部を有する梱包箱に収納する工程からなる。

【００１６】

図２～図４において、ペリクルは、ペリクル膜の面積が１００００ｃｍ$^2$以上の大型ペリクルであることが好ましい。本発明は、ペリクル膜の面積が大きければ大きいほど顕著な効果があらわれ、特に１５０００ｃｍ$^2$以上であるとより顕著な効果が現れる。大型ペリクル膜の面積の上限は５００００ｃｍ$^2$であり、これ以上になると収納容器を水平に保持した状態でトラック輸送することが困難になる。

ペリクルは、枠体と、枠体の上縁面に接着されたペリクル膜と、枠体の下縁面に塗着された粘着材層と、粘着材層を保護するために粘着材層に粘着された保護フィルムとからなる。ここでペリクル膜は枠体の上縁面に接着剤層を介して接着されている。なお、ペリクル膜の面積は、枠体の外形面積に相当する。

【００１７】

ペリクル膜の材質は、ニトロセルロース、セルロース誘導体、またはフッ素ポリマーなどの従来一般的に用いられているものを使用することができる。また、枠体の材質については、アルミニウムやその合金、例えばジュラルミン、或いは、鉄や鉄系合金、例えばステンレスといったペリクルに用いられる物が使用できる。これらの中で大型化による枠体の自重の増加を考慮すれば、軽量で、かつ、剛性を有するものを用いることが好ましく、例えば、アルミニウムやその合金が好ましい。

接着剤としては、紫外線硬化型接着剤、フッ素樹脂系接着剤などの従来一般的に用いられているものを使用することができる。また、粘着材としては、公知のものを用いることが可能である。一般的には、粘着材として、スチレンエチレンブチレンスチレン系、スチレンエチレンプロピレンスチレン系、もしくはオレフィン系等のホットメルト粘着材、シリコーン系粘着材、アクリル系粘着材、または発泡フィルム等の基材からなる両面粘着テープを用いることが可能である。ホットメルト粘着材に関しては、通常のシリンジ等を用いる押出し塗布によって枠体に配置することができる。さらに、押出し塗布後、熱、圧力をかけながら平面板のような成型盤でプレス等を行っても良い。

【００１８】

保護フィルムの材質としては、好ましくは、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリエ

チレン樹脂等が使用される。また、保護フィルムの厚みとしては、好ましくは３０μｍ～５００μｍのものが使用される。

第一の工程においては、上述したペリクルを底面の外側面に脚部を有するトレイと蓋からなる収納容器に収納する。蓋とトレイとの嵌合面は全周にわたり、テープでシールするか、または、トレイと蓋とのコーナー部にクリップを取り付けることで固定してもよい。

収納容器の材質は、ポリエチレンテレフタレート樹脂や、アクリロニトリルブタジエンスチレン樹脂、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂等の樹脂が使用できる。また、帯電防止タイプの樹脂を用いてもよい。さらに、アルミニウムやその合金、例えばジュラルミン、または鉄やその合金、例えばステンレス等のペリクル収納容器に用いられているものであれば金属材料も使用できる。これら金属材料を用いた収納容器の場合は、塗装等の表面処理されたものであってもかまわない。特に、アウトガスの発生量が少ないものを使用することが好ましい。

【００１９】

また、脚部の材質は、プラスチックや金属が使用できる。また、脚部がプラスチックや金属からなる上部とクッション性を有する材料からなる下部との二部からなるものであってもよい。脚部の材質がトレイと同じ材質であれば、トレイと一体成形することが可能である。一方、脚部の材質がトレイと異なる材質であれば、後加工でネジや接着材によってトレイ底面部に取り付ける。

【００２０】

第二の工程においては、ペリクルを収納した収納容器を高分子フィルム製の袋に入れて密閉する。高分子フィルム製の袋としては、ポリエチレン・ポリプロピレン・ポリエステル・塩化ビニール等のフィルムからなる透明または半透明の袋が好ましい。密閉方法は単に縛るだけでも良いが、異物の混入を防止するために粘着テープ等で固定するか、ヒートシールすることが好ましい。

【００２１】

第三の工程においては、袋に入れた収納容器を底面の内側面に凸部を有する梱包箱に収納する。梱包箱としては、紙製段ボール箱またはプラスチック製箱が好適に使用できる。リサイクル使用する場合は、プラスチック製箱がより好ましい。

また、凸部の材質は、紙や発泡体・弾性体等のプラスチックが使用できる。特にポリスチレンやポリウレタン等の発泡体が好ましい。これらの凸部は接着剤によって梱包箱底面に直接、または前記板状部材に取り付けることができる。

凸部の好ましい形状及び配置としては、図５に示したように、収納容器の対向する２辺と略平行に配置された3組の直方体の形状を有する凸部があげられる。この場合フォークリフトの爪部の幅及び間隔を、これらの凸部と凸部との間に爪が入るようにあわせることで、フォークリフトによる運搬作業を容易に行うことが可能となる。また、図６に示したように、収納容器の対向する２辺と略平行に配置された９組の直方体の形状を有する凸部があげられる。この場合は、フォークリフトの爪部の幅及び間隔を、これらの凸部と凸部との間に爪が入るようにあわせることで、二方向からのフォークリフトによる運搬作業を容易に行うことが可能となる。

【００２２】

また、緩衝部の材質は、ゴム等の弾性体やポリスチレンやポリウレタン等の発泡体が使用できる。緩衝部は接着材によってトレイ底面部に取り付けることができる。

なお、梱包箱への収納にあたっては、梱包箱と袋で密閉した収納容器のすきまにクッション材等をつめてもかまない。また、ペリクル梱包構造体の運送にあたっては、ペリクル梱包構造体の外側に梱包用のテープや紐等をかけて縛って固定してもよいし、ペリクル梱包構造体を運送用のパレットの上に載せた上で、該パレットごと固定した構造体としてもよい。

【実施例】

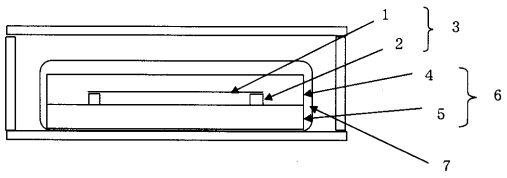
【００２３】

本発明を実施例に基づいて説明する。

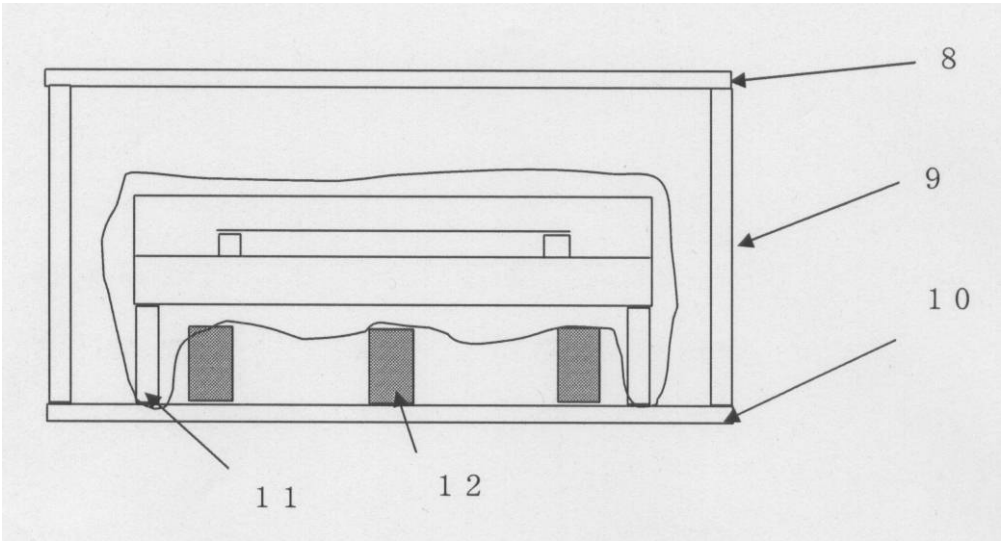
【００２４】
＜実施例１＞
外形寸法が１７０ｃｍ×１６０ｃｍの矩形で、幅１２ｍｍのアルミニウム合金製の枠体の、上縁面にセルロースからなるペリクル膜を接着し、下縁面に粘着材を塗布したペリクルを準備した。
トレイと蓋からなり蓋を閉めた時の外寸が幅１８０ｃｍ奥行き１７０ｃｍ高さ１８ｃｍの略直方体の形状を有し、底面の外側面の４隅には、幅９ｃｍ奥行き１５ｃｍ高さ１５ｃｍの超高分子ポリエチレンからなる脚部がネジ止めによって固定された収納容器を準備し、上記ペリクルをトレイに固定した上で蓋をしめて収納した。
【００２５】
次に、厚さ１５０μｍのポリエチレンフィルムからなる縦３００ｃｍ横２３０ｃｍの袋に上記収納容器を入れて余った部分を折り返して開口部を粘着テープで固定して密閉した。
幅２１０ｃｍ奥行き２００ｃｍ高さ７０ｃｍの紙製段ボール箱からなる梱包箱を用意した。該箱は梱包箱底面、梱包箱側面、梱包箱上面の３つに分かれた構造を有する。図５の形状の凸部（幅２０ｃｍ奥行き１７０ｃｍ高さ３０ｃｍの直方体が４０ｃｍの間隔をおいて３つ配置）と緩衝部（幅１５ｃｍ奥行き２０ｃｍ高さ２０ｃｍの直方体が４つ）を有する段ボール紙製の板状部材（厚み５ｍｍ）を用意して、梱包箱底面の上に重ねた。該板状部材の上に袋で密閉した上記収納容器を積載し、該梱包箱底面の上に梱包箱側面をのせ、該梱包箱側面の上に梱包箱上面をのせて、ペリクル梱包構造体とした。
上記ペリクル梱包構造体を、以下のように開梱した。まず梱包箱上面を除去した。次に梱包箱側面をはずして、フォークリフトの爪（爪の幅２０ｃｍ、長さ２１０ｃｍ、間隔４０ｃｍ）を、収納容器底面と、梱包箱底面（板状部材）と３つの凸部によって形成されたスペースに入れて持ち上げることで容易に取り出すことができた。
【産業上の利用可能性】
【００２６】
本発明のペリクル梱包構造体は、ペリクル、特に大型ペリクルの梱包・運搬の分野において、好適に利用できる。
【図面の簡単な説明】
【００２７】
【図１】従来のペリクル梱包構造体の縦断面説明図である。
【図２】本発明のペリクル梱包構造体の一態様（緩衝部なし）の縦断面説明図である。
【図３】本発明のペリクル梱包構造体の別の態様（緩衝部あり）の縦断面説明図である。
【図４】本発明のペリクル梱包構造体のさらに別の態様（緩衝部あり）の縦断面説明図である。
【図５】梱包箱の凸部と緩衝部の配置の一態様の平面説明図である。
【図６】梱包箱の凸部と緩衝部の配置の別の態様の平面説明図である。
【符号の説明】
【００２８】
１　ペリクル膜
２　枠体
３　ペリクル
４　蓋
５　トレイ
６　収納容器
７　袋
８　梱包箱上面
９　梱包箱側面
１０　梱包箱底面
１１　脚部

１２　凸部
１３　緩衝部
１４　板状部材

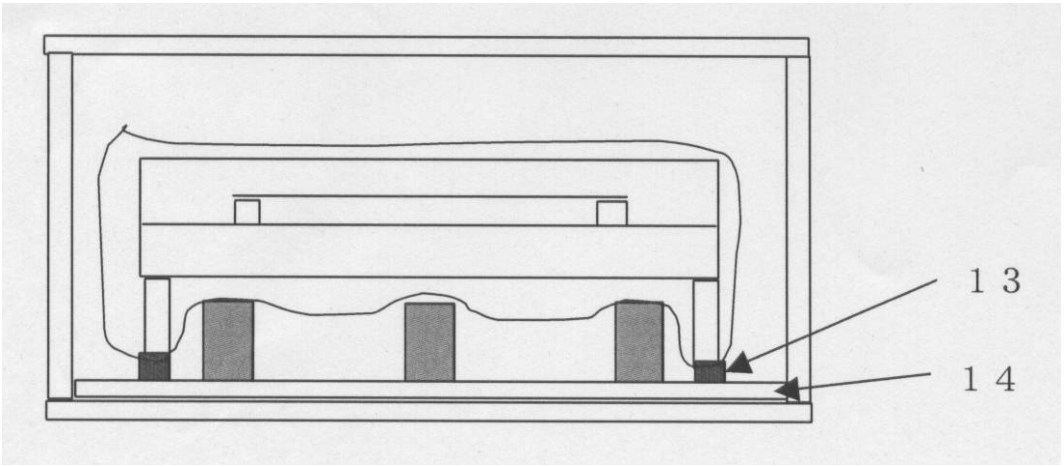
【図１】



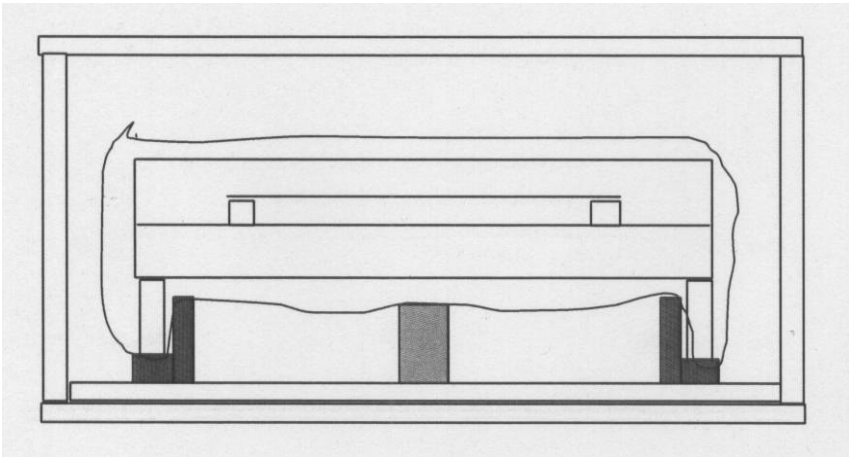
【図２】



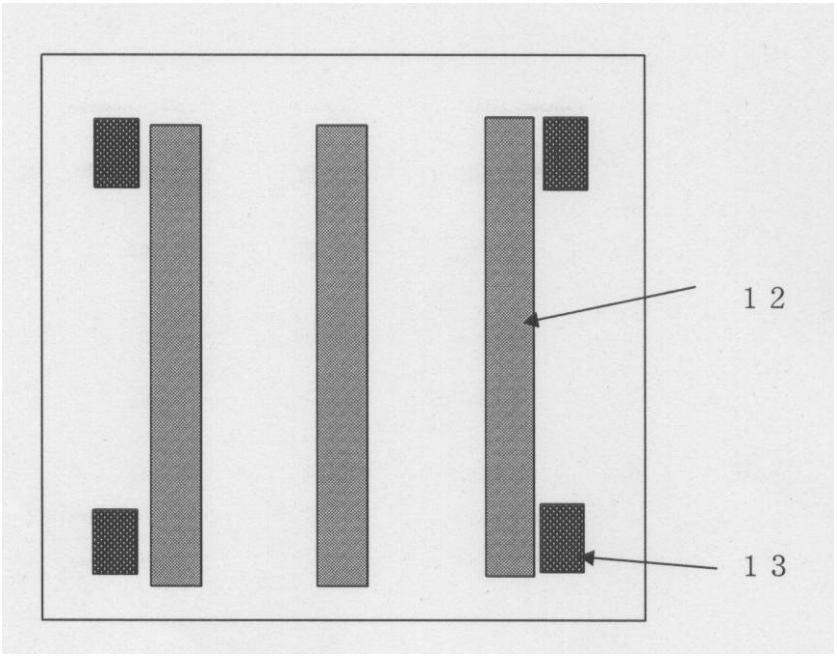

【図３】



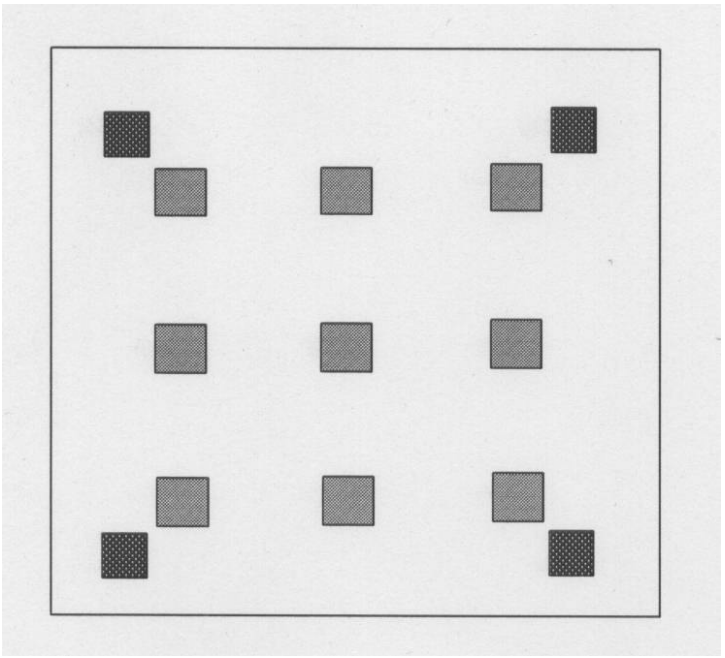

【図４】



【図５】




【図６】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００８－１００７３３（ＪＰ，Ａ）
特開平７－３０２８３３（ＪＰ，Ａ）
実開平１－１４９６４６（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｄ　８１／００－８１／１１３
Ｂ６５Ｄ　８５／８６
Ｈ０１Ｌ　２１／６８