

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7409254号
(P7409254)

(45)発行日 令和6年1月9日(2024.1.9)

(24)登録日 令和5年12月25日(2023.12.25)

(51)国際特許分類	F I
B 6 5 D 81/36 (2006.01)	B 6 5 D 81/36 Z
B 6 5 D 85/38 (2006.01)	B 6 5 D 85/38
B 6 5 D 81/00 (2006.01)	B 6 5 D 81/00

請求項の数 10 (全14頁)

(21)出願番号	特願2020-133149(P2020-133149)	(73)特許権者	000006507 横河電機株式会社 東京都武蔵野市中町2丁目9番32号
(22)出願日	令和2年8月5日(2020.8.5)	(74)代理人	100165179 弁理士 田崎 聡
(65)公開番号	特開2022-29712(P2022-29712A)	(74)代理人	100206081 弁理士 片岡 央
(43)公開日	令和4年2月18日(2022.2.18)	(74)代理人	100167553 弁理士 高橋 久典
審査請求日	令和5年4月11日(2023.4.11)	(74)代理人	100181124 弁理士 沖田 壮男
		(74)代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
		(74)代理人	100146835 弁理士 佐伯 義文

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 梱包体及びエンジニアリング方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

台座部と、前記台座部に支持された物品支持部と、前記物品支持部の側方及び上方を覆う外装箱部と、を備える箱体を備え、

前記箱体は、有機材料から形成されており、

前記物品支持部は、前記台座部に対して垂直に立設する支持面を有する支持板部と、前記支持板部の両側端から前記支持面が向く方向に屈曲した一对の側板部と、を備え、

前記支持板部及び前記一对の側板部によって囲まれた空間に配置されると共に、内部に少なくとも電子計算機を収容したデスク兼梱包箱体と、

前記デスク兼梱包箱体に連結されると共に、前記デスク兼梱包箱体の天面に重なって前記空間に収まる収容状態と、前記空間から突出して前記デスク兼梱包箱体の天面に連なる展開状態との間で回動可能な回動天板部と、を備える、ことを特徴とする梱包体。

10

【請求項2】

前記デスク兼梱包箱体及び前記回動天板部は、有機材料から形成されている、ことを特徴とする請求項1に記載の梱包体。

【請求項3】

前記回動天板部は、前記展開状態において、左右に引き出し可能な引き出し部を備える、ことを特徴とする請求項1または2に記載の梱包体。

【請求項4】

前記デスク兼梱包箱体には、少なくとも正面及び背面に、放熱孔が形成されている、こ

20

とを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の梱包体。

【請求項 5】

前記物品支持部は、前記支持板部と前記一对の側板部との角部に配置された一对の柱部を備え、

前記一对の柱部は、前記デスク兼梱包箱体の前記背面と、前記物品支持部の前記支持面との間に、通気用の隙間を形成している、ことを特徴とする請求項 4 に記載の梱包体。

【請求項 6】

前記デスク兼梱包箱体には、逆 U 字状の連結孔が形成され、

前記回動天板部は、前記連結孔に挿入された T 字状の連結片を備える、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の梱包体。

10

【請求項 7】

前記物品支持部の前記支持面には、前記電子計算機と接続されたディスプレイ装置が支持されている、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の梱包体。

【請求項 8】

前記物品支持部として、

前記ディスプレイ装置を支持する第 1 物品支持部と、

前記第 1 物品支持部と背面合わせで設けられ、複数のモジュールが実装状態で取り付けられた電子ユニットを支持する第 2 物品支持部と、を備える、ことを特徴とする請求項 7 に記載の梱包体。

【請求項 9】

20

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の梱包体において、前記外装箱部を取り外した状態で、前記回動天板部を前記展開状態とすると共に、前記デスク兼梱包箱体の内部に収容された前記電子計算機を検査対象機器に接続し、当該検査対象機器の検査を行う、ことを特徴とするエンジニアリング方法。

【請求項 10】

前記検査対象機器の検査を終えた後に、前記回動天板部を前記収容状態とし、前記外装箱部を前記梱包体に取り付け、前記梱包体を輸送する、ことを特徴とする請求項 9 に記載のエンジニアリング方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、梱包体及びエンジニアリング方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から電子機器を収容する梱包体として、例えば、特許文献 1 に記載されているような梱包体が知られている。この梱包体においては、昇降リフトのテーブルを下降させた状態のときに、当該テーブルのテーブル面よりも高い位置に物品設置面が位置する台座部と、前記物品設置面上に配置された梱包対象物品を覆い、前記物品設置面上に前記梱包対象物品が設置された状態で取り外し可能な外装部材とを、備えており、梱包対象物品が重量物であっても当該梱包対象物品を容易に昇降リフトに移動することができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2009 - 292509 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、プラント等で、複数のデバイスを制御またはモニタするように構成されたシステムは、I/O（入出力）ノードや集線装置等の複数のモジュールを備える I/O ユニット（電子ユニット）を介してデバイスと通信するように構成される。このような電子ユ

50

ニットは、従来、モジュールごとに分解され、個別に梱包が行われていた。このため、梱包資材、梱包容積が増加し、ひいては運送費の増加を招いており、地球環境に対しても大きな負担となっていた。

【 0 0 0 5 】

さらに、このような電子ユニットは、現地への納入前や、納入後のセットアップ時に P C (電子計算機) に接続して検査を行っており、P C 関係 (サーバー、モニタ、キーボード、マウス、U P S (無停電電源装置)、その他) についても個別に梱包し、現地納入後、開梱から取り付けまで行われていた。P C 関係は、セットアップするためのステージングエリアを用意する必要あり、その結果、セットアップまでの時間・場所 (スペース) ・費用が高む要因となっていた。

10

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであり、省資源で地球環境への負担を低減でき、また、梱包作業の効率化を図ると共に梱包容積を低減できる梱包体及び出荷から現地でのセットアップまでの負担を低減できるエンジニアリング方法の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

(1) 本発明の一態様に係る梱包体は、台座部と、前記台座部に支持された物品支持部と、前記物品支持部の側方及び上方を覆う外装箱部と、を備える箱体を備え、前記箱体は、有機材料から形成されており、前記物品支持部は、前記台座部に対して垂直に立設する支持面を有する支持板部と、前記支持板部の両側端から前記支持面が向く方向に屈曲した一対の側板部と、を備え、前記支持板部及び前記一対の側板部によって囲まれた空間に配置されると共に、内部に少なくとも電子計算機を収容したデスク兼梱包箱体と、前記デスク兼梱包箱体に連結されると共に、前記デスク兼梱包箱体の天面に重なって前記空間に収まる収容状態と、前記空間から突出して前記デスク兼梱包箱体の天面に連なる展開状態との間で回動可能な回動天板部と、を備える。

20

【 0 0 0 8 】

(2) 上記 (1) に記載された梱包体であって、前記デスク兼梱包箱体及び前記回動天板部は、有機材料から形成されていてもよい。

(3) 上記 (1) または (2) に記載された梱包体であって、前記回動天板部は、前記展開状態において、左右に引き出し可能な引き出し部を備えてもよい。

30

(4) 上記 (1) ~ (3) に記載された梱包体であって、前記デスク兼梱包箱体には、少なくとも正面及び背面に、放熱孔が形成されていてもよい。

(5) 上記 (4) に記載された梱包体であって、前記物品支持部は、前記支持板部と前記一対の側板部との角部に配置された一対の柱部を備え、前記一対の柱部は、前記デスク兼梱包箱体の前記背面と、前記物品支持部の前記支持面との間に、通気用の隙間を形成していてもよい。

(6) 上記 (1) ~ (5) に記載された梱包体であって、前記デスク兼梱包箱体には、逆 U 字状の連結孔が形成され、前記回動天板部は、前記連結孔に挿入された T 字状の連結片を備えてもよい。

(7) 上記 (1) ~ (6) に記載された梱包体であって、前記物品支持部の前記支持面には、前記電子計算機と接続されたディスプレイ装置が支持されていてもよい。

40

(8) 上記 (7) に記載された梱包体であって、前記物品支持部として、前記ディスプレイ装置を支持する第 1 物品支持部と、前記第 1 物品支持部と背面合わせて設けられ、複数のモジュールが実装状態で取り付けられた電子ユニットを支持する第 2 物品支持部と、を備えてもよい。

【 0 0 0 9 】

(9) 本発明の一態様に係るエンジニアリング方法は、上記 (1) ~ (8) に記載された梱包体において、前記外装箱部を取り外した状態で、前記回動天板部を前記展開状態とすると共に、前記デスク兼梱包箱体の内部に収容された前記電子計算機を検査対象機器に接続し、当該検査対象機器の検査を行う。

50

【 0 0 1 0 】

(1 0) 上記 (9) に記載されたエンジニアリング方法であって、前記検査対象機器の検査を終えた後に、前記回動天板部を前記収容状態とし、前記外装箱部を前記梱包体に取り付け、前記梱包体を輸送してもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

上記本発明の態様によれば、省資源で地球環境への負担を低減でき、また、梱包作業の効率化を図ると共に梱包容積を低減できる梱包体及び出荷から現地でのセットアップまでの負担を低減できるエンジニアリング方法を提供できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 一実施形態に係る梱包体の斜視図である。

【 図 2 】 一実施形態に係る外装箱部を取り外した状態を示す梱包体の斜視図である。

【 図 3 】 一実施形態に係る回動天板部を展開した状態の梱包体を示す斜視図である。

【 図 4 】 一実施形態に係る回動天板部から引き出し部を引き出した状態を示す梱包体の斜視図である。

【 図 5 】 一実施形態に係る梱包体の分解斜視図である。

【 図 6 】 一実施形態に係る梱包体の平面図である。

【 図 7 】 図 6 に示す矢視 A - A 断面図である。

【 図 8 】 一実施形態に係る梱包体の背面図である。

【 図 9 】 一実施形態に係るエンジニアリング方法のフローチャートである。

【 図 1 0 】 一実施形態に係るエンジニアリング方法における電子ユニットの検査の状態を示す模式図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、一実施形態に係る梱包体 1 の斜視図である。図 2 は、一実施形態に係る外装箱部 1 3 を取り外した状態を示す梱包体 1 の斜視図である。図 3 は、一実施形態に係る回動天板部 9 0 を展開した状態を示す梱包体 1 の斜視図である。図 4 は、一実施形態に係る回動天板部 9 0 から引き出し部 9 2 を引き出した状態を示す梱包体 1 の斜視図である。

これらの図に示すように、梱包体 1 は、ディスプレイ装置 2 を含む電子機器を収容する箱体 1 0 を備えている。

【 0 0 1 5 】

箱体 1 0 は、有機材料から形成されている。具体的に、箱体 1 0 の台座部 1 1、物品支持部 1 2、外装箱部 1 3 は、段ボールから形成されている。また、台座部 1 1、物品支持部 1 2、外装箱部 1 3 を一体的に縛るバンド 1 4 (図 1 参照) と、台座部 1 1 と物品支持部 1 2 とを連結する連結具 1 5 (図 2 ~ 図 4 参照) は、プラスチックから形成されている。また、段ボールから台座部 1 1、物品支持部 1 2、外装箱部 1 3 を組み立てる際に使用する図示しない粘着テープや接着材も、樹脂製である。

【 0 0 1 6 】

台座部 1 1、物品支持部 1 2、外装箱部 1 3 には、段ボールを二重、三重構造とした強化段ボールを使用している。この強化段ボールには、松等の硬い材料を加えた木材並みの硬度を有する重量物用のものを使用することが好ましい。これにより、箱体 1 0 を資源としてリサイクルできる。また、この構成によれば、資源としてのリサイクルが不能になるまで使用した後、箱体 1 0 の焼却処分が可能のため、廃棄も容易である。なお、箱体 1 0 には、段ボールに類似した構造を有するプラスチック段ボールや、プラスチック製のキャビネット等を使用してもよい。

【 0 0 1 7 】

台座部 1 1 は、図 2 に示すように、桁材 2 0 と、デッキボード 2 1 と、トレイ 2 2 と、

10

20

30

40

50

を備えている。桁材 20 は、箱体 10 の底部に 3 本平行に配置されている。隣り合う桁材 20 の間には、フォークリフトのフォークが挿入可能な隙間 23 が形成されている。なお、この隙間 23 には、図 1 に示すようにバンド 14 を通すことができ、箱体 10 の上下を周回して縛ることができる。

【0018】

桁材 20 の内部には、図示しない複数の紙管が配置されており、強度に優れる。3 本の桁材 20 の上面には、デッキボード 21 が固定されている。デッキボード 21 は、段ボールを折り曲げて全面溶着したものである。このデッキボード 21 の上面には、トレー 22 が固定されている。トレー 22 は、段ボールを折り曲げた平面視矩形形状の受け皿であり、物品支持部 12 を支持している。

10

【0019】

トレー 22 の周壁部には、図 2 に示すように、連結具 15 を介して、物品支持部 12 が固定されている。連結具 15 は、周知の連結具であり、先端に折り畳み可能なフランジを有し、当該先端を物品支持部 12 に挿入して配置した後、折り畳んだフランジを展開させることにより、台座部 11 と物品支持部 12 とを挟み込んで連結するものである。なお、台座部 11 と物品支持部 12 との連結には、粘着テープや接着材等を使用してもよい。

【0020】

物品支持部 12 は、台座部 11 に対して垂直に立設する支持面 40 a を有する支持板部 40 と、支持板部 40 の両側端から支持面 40 a が向く方向に屈曲した一对の側板部 41 と、を備えている。支持板部 40 の支持面 40 a には、2 台のディスプレイ装置 2 が、壁掛け状態且つ縦並びで支持されている。ディスプレイ装置 2 は、後述する図 6 に示すように、背面側に取り付けられた固定具 3 を介して支持面 40 a に固定されている。固定具 3 は、図示しない結束バンドによって支持板部 40 に固縛されている。

20

【0021】

ディスプレイ装置 2 の両側には、一对の柱部 70 が配置されている。一对の柱部 70 は、物品支持部 12 と同様に、強化段ボールから形成されている。具体的に、一对の柱部 70 は、強化段ボールを接着剤等で複数層重ねたブロック状のものを、上下方向に複数継ぎ合せて柱状に形成したものである。この一对の柱部 70 は、物品支持部 12 の上端から下端に向かって延在している。

【0022】

一对の柱部 70 は、ディスプレイ装置 2 の両側に僅かな隙間をあけて配置され、輸送の際にディスプレイ装置 2 の横揺れ時の緩衝材として機能する。また、この一对の柱部 70 は、支持板部 40 と一对の側板部 41 との角部に配置されており、物品支持部 12 の強度を向上させ、前後及び左右方向の倒れに強くさせる。このような一对の柱部 70 は、支持板部 40 の支持面 40 a に接着剤等で固定されている。なお、この一对の柱部 70 を、更に一对の側板部 41 に接着剤等で固定してもよい。

30

【0023】

一对の側板部 41 は、図 2 に示すように、支持板部 40 に対して支持面 40 a 側に垂直に折り曲げられることで形成されている。側板部 41 の上下方向（鉛直方向）の略中央部には、作業者の手が挿入可能な取手孔 47 が形成されている。さらに、側板部 41 には、検査時などにおいて接続配線などを支持するための切り欠き部 48 が形成されている。

40

【0024】

切り欠き部 48 は、側板部 41 の前端縁に沿って上下方向に間隔をあけて複数形成されている。切り欠き部 48 は、側板部 41 の前端縁から後端縁に向かって所定幅で水平方向に延びる水平部 48 a と、水平部 48 a に連通し、水平部 48 a における幅よりも拡径した拡径部 48 b と、を有する。拡径部 48 b は、円形状を有し、水平部 48 a の終端部における幅を下方に拡径させている。

【0025】

図 5 は、一実施形態に係る梱包体 1 の分解斜視図である。図 6 は、一実施形態に係る梱包体 1 の平面図である。図 7 は、図 6 に示す矢視 A - A 断面図である。図 8 は、一実施形

50

態に係る梱包体 1 の背面図である。

図 5 に示すように、支持板部 40 及び一对の側板部 41 によって囲まれた空間（平面視でコの字状に囲まれた空間）には、デスク兼梱包箱体 80 が配置される。デスク兼梱包箱体 80 は、天面 80 a、底面 80 b、正面 80 c 1、背面 80 c 2、右側面 80 c 3、左側面 80 c 4 を有する直方体状に形成されている。

【0026】

デスク兼梱包箱体 80 は、有機材料から形成されている。具体的に、デスク兼梱包箱体 80 は、段ボール箱から形成されている。デスク兼梱包箱体 80 の内部には、図 7 に示すように、電子計算機 2 C と、無停電電源装置 2 D と、が収容されている。また、デスク兼梱包箱体 80 の内部には、複数の中敷き 100 A ~ 100 C が収容されている。デスク兼梱包箱体 80 の底部には、電子計算機 2 C をホールドする中敷き 100 A が配置されている。中敷き 100 A の上面には、電子計算機 2 C の形状に応じた窪み 100 A 1 が形成されている。

10

【0027】

電子計算機 2 C の上には、電子計算機 2 C 及び無停電電源装置 2 D をホールドする第 2 の中敷き 100 B が配置されている。この中敷き 100 B には、その下面に電子計算機 2 C の形状に応じた窪み 100 B 1 が形成され、また、その上面には無停電電源装置 2 D の形状に応じた窪み 100 B 2 が形成されている。本実施形態の無停電電源装置 2 D は、底部に複数の脚部 3 D を有しており、窪み 100 B 2 は、これら脚部 3 D の形状及び配置に応じて形成されている。

20

【0028】

無停電電源装置 2 D の上には、無停電電源装置 2 D をホールドする第 3 の中敷き 100 C が配置されている。この中敷き 100 C には、その下面に無停電電源装置 2 D の形状に応じた窪み 100 C 1 が形成されている。なお、中敷き 100 C の上面は、フラットになっており、中敷き 100 C とデスク兼梱包箱体 80 の天面 80 a との間の内部空間 S に、キーボード 2 E などの小型の電子機器を収容できるようになっている。なお、デスク兼梱包箱体 80 の天面 80 a は、開閉自在とされており、キーボード 2 E などを容易に取り出すことができる。

【0029】

図 5 に示すように、デスク兼梱包箱体 80 には、正面 80 c 1 及び背面 80 c 2 のそれぞれに、取手孔 81 及び複数の放熱孔 82 が形成されている。取手孔 81 は、正面 80 c 1 及び背面 80 c 2 の上部において、左右方向に延びる長孔状に形成されている。放熱孔 82 は、正面 80 c 1 及び背面 80 c 2 の略全面において、左右方向及び上下方向に間隔をあけたマトリクス状に形成されている。なお、放熱孔 82 は、少なくとも正面 80 c 1 及び背面 80 c 2 に形成されていればよく、さらに右側面 80 c 3 や左側面 80 c 4 に形成されていても構わない。

30

【0030】

図 6 に示すように、上述した一对の柱部 70 は、デスク兼梱包箱体 80 の背面 80 c 2 と、物品支持部 12 の支持面 40 a との間に、通気用の隙間 D を形成している。この構成によれば、デスク兼梱包箱体 80 の背面 80 c 2 に形成された放熱孔 82 が、物品支持部 12 の支持面 40 a によって閉塞されず、デスク兼梱包箱体 80 の背面 80 c 2 から正面 80 c 1 に抜ける空気の流れ、若しくはデスク兼梱包箱体 80 の正面 80 c 1 から背面 80 c 2 に抜ける空気の流れを形成することができる。

40

【0031】

例えば、電子計算機 2 C や無停電電源装置 2 D のファンの向きを調整し、デスク兼梱包箱体 80 の背面 80 c 2 から正面 80 c 1 に抜ける空気の流れを形成する場合は、冬場や寒冷地において、電子計算機 2 C や無停電電源装置 2 D の熱でデスク作業者の足元を温めることができる。なお、空気の流れは、デスク兼梱包箱体 80 の背面 80 c 2 から正面 80 c 1 に抜ける流れに限定されず、設置場所やその他の条件に応じて、デスク兼梱包箱体 80 の正面 80 c 1 から背面 80 c 2 に抜けるように形成しても構わない。

50

【 0 0 3 2 】

図 5 に示すように、デスク兼梱包箱体 8 0 には、正面 8 0 c 1 の上部に、逆 U 字状の連結孔 8 3 が形成されている。連結孔 8 3 は、正面 8 0 c 1 と天面 8 0 a との角部に左右方向に延びるスリットを形成すると共に、当該スリットの両端部から下方に向かって平行に延びる一対のスリットを形成している。連結孔 8 3 は、デスク兼梱包箱体 8 0 の左右方向に間隔をあけて一対で形成されている。一対の連結孔 8 3 には、回動天板部 9 0 の一対の T 字状の連結片 9 1 が挿入される。

【 0 0 3 3 】

回動天板部 9 0 は、図 2 に示すように、デスク兼梱包箱体 8 0 の天面 8 0 a に重なって、支持板部 4 0 及び一対の側板部 4 1 によって囲まれたコの字状の空間に収まる収容状態と、図 3 に示すように、当該コの字状の空間から突出してデスク兼梱包箱体 8 0 の天面 8 0 a に連なる展開状態と、の間で回動可能にデスク兼梱包箱体 8 0 に連結されている。この回動天板部 9 0 も、有機材料から形成されている。具体的に、回動天板部 9 0 は、段ボールを折り曲げることで形成されている。

10

【 0 0 3 4 】

回動天板部 9 0 は、天面 9 0 a、斜面 9 0 b、垂直面 9 0 c を有する側面視で直角三角形形状に形成されている。天面 9 0 a は、図 3 に示す展開状態のときに、デスク兼梱包箱体 8 0 の天面 8 0 a を前方に拡張させ、電子計算機 2 C に接続されたキーボード 2 E などを配置するスペースを形成する。斜面 9 0 b は、図 3 に示す展開状態のときに、天面 9 0 a の手前側の端部からデスク兼梱包箱体 8 0 の正面 8 0 c 1 に向かって斜め下方に延び、天面 9 0 a の裏側にデスク作業者の脚やデスク作業者が座る椅子を配置するスペースを形成する。また、垂直面 9 0 c は、図 3 に示す展開状態のときに、デスク兼梱包箱体 8 0 の正面 8 0 c 1 に当接し、連結片 9 1 を中心とする回動天板部 9 0 のモーメント荷重を受ける。

20

【 0 0 3 5 】

連結片 9 1 は、図 5 に示すように、天面 9 0 a からデスク兼梱包箱体 8 0 に向かって延出したヒンジ部 9 1 a と、ヒンジ部 9 1 a の先端部から左右方向両側に延出した一対の係止部 9 1 b と、を備えている。連結片 9 1 も段ボールで形成されており、連結孔 8 3 への挿入時には、一対の係止部 9 1 b を下方に折り曲げ、連結片 9 1 全体を連結孔 8 3 と同様の逆 U 字状に変形させ、その状態で連結孔 8 3 に挿入する。一対の係止部 9 1 b は、連結孔 8 3 への連結片 9 1 の挿入後、復元変形し、デスク兼梱包箱体 8 0 の内壁面に係止する。これにより、回動天板部 9 0 がデスク兼梱包箱体 8 0 に連結される。

30

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、回動天板部 9 0 は、展開状態において、左右に引き出し可能な引き出し部 9 2 を備えている。引き出し部 9 2 は、回動天板部 9 0 と同様に側面視で直角三角形形状に形成され、回動天板部 9 0 の左右側面を貫通する貫通孔 9 3 に収容されている。この引き出し部 9 2 も、有機材料から形成されている。具体的に、引き出し部 9 2 は、段ボールを折り曲げることで形成されている。引き出し部 9 2 は、図 5 に示すように、一対の引き出し天面 9 2 a と、一対の引き出し天面 9 2 a の間に設けられたポケット部 9 2 b と、を有している。引き出し天面 9 2 a には、電子計算機 2 C に接続されたマウスなどを配置するスペースを形成する。ポケット部 9 2 b には、梱包体 1 の輸送時などに、当該マウスなどの小型の電子機器を収容できるようになっている。

40

【 0 0 3 7 】

図 6 に示すように、箱体 1 0 は、上述したデスク兼梱包箱体 8 0 及び回動天板部 9 0 が配置され、ディスプレイ装置 2 を支持する第 1 物品支持部 1 2 A と、第 1 物品支持部 1 2 A と背面合わせで設けられ、検査対象機器となる電子ユニット 2 A を支持する第 2 物品支持部 1 2 B と、を備えている。第 2 物品支持部 1 2 B においては、一対の柱部 7 0 の間に、拘束部材 4 3 A を介して電子ユニット 2 A が架設されている。一対の柱部 7 0 には、拘束部材 4 3 A が通される孔部 7 1 が形成されている。拘束部材 4 3 A は、孔部 7 1 に通された結束バンドのバンド部を、結束バンドのロック部でロックし、電子ユニット 2 A を固定している。

50

【 0 0 3 8 】

電子ユニット 2 A は、例えば図 8 に示すような横型タイプの I / O ユニットであり、左右方向に延びるモジュール取付部 3 A と、モジュール取付部 3 A に取り付けられたモジュール 4 A と、を備える。モジュール取付部 3 A は、複数のモジュール 4 A を電気的に接続する複数のコネクタ 5 を備える。複数のモジュール 4 A は、I / O ノードや集線装置等から構成されている。コネクタ 5 は、モジュール取付部 3 A の本体フレーム 3 A 1 (図 6 参照) に、左右方向に間隔をあけて複数設けられている。

【 0 0 3 9 】

図 6 に示すように、本体フレーム 3 A 1 の背面側には、突出部 3 A 2 が形成されている。突出部 3 A 2 は、例えば、本体フレーム 3 A 1 に支持された基板や、その基板に接続された配線、または、その基板から突出する電子部品の端子 (ハンダ付けされたもの) である。一对の柱部 7 0 は、本体フレーム 3 A 1 の背面と支持板部 4 0 の支持面 4 0 a との間に、突出部 3 A 2 を配置する空間を形成している。

10

【 0 0 4 0 】

図 1 に戻り、外装箱部 1 3 は、上述した物品支持部 1 2 の側方及び上方を覆うものである。外装箱部 1 3 は、物品支持部 1 2 の側方を覆うスリーブ 5 0 と、物品支持部 1 2 の上方を覆う天キャップ 5 1 と、を備える。スリーブ 5 0 は、長方形の段ボールを四角筒状に折り曲げたものであり、物品支持部 1 2 の四方に巻き付けられる。天キャップ 5 1 は、受け皿状に段ボールを折り曲げて形成されたものであり、上述したトレイ 2 2 とは天地逆さにした状態で物品支持部 1 2 の上方に配置される。

20

【 0 0 4 1 】

続いて、上記構成の梱包体 1 の作用及びこの梱包体 1 を用いたエンジニアリング方法 (以下、本手法と称する) について図 9 及び図 1 0 を参照して説明する。

図 9 は、一実施形態に係るエンジニアリング方法のフローチャートである。図 1 0 は、一実施形態に係るエンジニアリング方法における電子ユニット 2 A の検査の状態を示す模式図である。

本手法は、図 9 に示すように、第一梱包工程 S 1 と、検査工程 S 2 と、第二梱包工程 S 3 と、輸送工程 S 4 と、現地セットアップ工程 S 5 とを有する。

【 0 0 4 2 】

第一梱包工程 S 1 は、工場等で、外装箱部 1 3 が取り外された状態の梱包体 1 に、上述したディスプレイ装置 2、電子ユニット 2 A を支持させると共に、上述したデスク兼梱包箱体 8 0、回動天板部 9 0 を収容する工程である。なお、デスク兼梱包箱体 8 0 の内部には、図 7 に示すように、電子計算機 2 C、無停電電源装置 2 D が収容されている。

30

【 0 0 4 3 】

支持板部 4 0 の支持面 4 0 a にディスプレイ装置 2 や電子ユニット 2 A が支持されると、物品支持部 1 2 は、ディスプレイ装置 2 や電子ユニット 2 A から荷重を受ける。そうすると、支持板部 4 0 の下端を支点としたモーメントが発生し、物品支持部 1 2 は、支持面 4 0 a 側に回転し (倒れ) ようとする。ここで、本実施形態の物品支持部 1 2 は、支持板部 4 0 の両側端から支持面 4 0 a が向く方向に屈曲した一对の側板部 4 1 を備える。一对の側板部 4 1 は、電子ユニット 2 A の荷重による支持板部 4 0 の下端を支点とした物品支持部 1 2 の支持面 4 0 a 側への倒れを防止する。このため、ディスプレイ装置 2 や電子ユニット 2 A を堅牢に支持することができる。

40

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態では、図 6 に示すように、一对の物品支持部 1 2 は、支持面 4 0 a の背面側が互いに対向するように背面合せで設けられている。この構成によれば、一对の物品支持部 1 2 のうち、一方の物品支持部 1 2 の背面側の倒れを、他方の物品支持部 1 2 の一对の側板部 4 1 によって防止することができる。したがって、一对の物品支持部 1 2 を背面合せで設けることで、前後方向の倒れに強くなる。また、一对の物品支持部 1 2 のそれぞれは、平面視でコの字形状に形成されているため、前後方向の倒れだけでなく、左右方向の倒れにも強くなる。

50

【 0 0 4 5 】

次の検査工程 S 2 は、上述のように外装箱部 1 3 が取り外された状態で、回動天板部 9 0 を展開状態（図 3 参照）とすると共に、デスク兼梱包箱体 8 0 の内部に收容された電子計算機 2 C を電子ユニット 2 A と接続し、電子ユニット 2 A の検査を行う。なお、図 1 0 に示すように、上述したデスク兼梱包箱体 8 0 及び回動天板部 9 0 を收容した本実施形態の梱包体 1 の隣に、電子ユニット 2 F のみを收容した梱包体 1 A（例えば、特開 2 0 1 8 - 1 0 0 1 2 7 号公報の図 2 及び図 3 に示す電子ユニット（I/O ユニット）のみを收容した梱包体）を配置し、電子ユニット 2 A だけでなく電子ユニット 2 F の検査を行っても構わない。

【 0 0 4 6 】

デスク兼梱包箱体 8 0 には、図 4 に示すように、取手孔 8 1 や放熱孔 8 2 などの複数の孔部が形成され、また、図 6 に示すように、背面 8 0 c 2 側には隙間 D が形成されているため、電子計算機 2 C とディスプレイ装置 2 との配線を介した接続は容易である。また、物品支持部 1 2 の上方は開放されているため、電子計算機 2 C と背面側に支持された電子ユニット 2 A との配線を介した接続も容易である。また、電子ユニット 2 A , 2 F の間を接続する配線は、図 3 に示す切り欠き部 4 8 に引っ掛けることで、取り回しが容易になる。電子計算機 2 C は、このように外部機器と接続され、電子ユニット 2 A , 2 F の各モジュール 4 A , 4 F の動作を出荷前に検査する。

【 0 0 4 7 】

この検査工程 S 2 によれば、電子ユニット 2 A , 2 F を梱包体 1 , 1 A に收容したまま検査することができる。これにより、これにより、従来のように、モジュール 4 A , 4 F を検査テーブルなどに平置きで並べる必要がなくなるため、検査作業性が向上する。さらに、この検査工程 S 2 では、ディスプレイ装置 2、電子計算機 2 C を含む P C 関係も梱包体 1 に收容したままであり、梱包体 1 自体が P C 関係のステージングエリアになるため、当該 P C 関係をセットアップするためのステージングエリアを別途用意する必要がなく、検査作業性が向上する。

【 0 0 4 8 】

また、物品支持部 1 2 は、平面視でコの字形状に形成されており、デスク作業者のパーティションとなる。さらに、物品支持部 1 2 の材質は、段ボールであり、その表面の水分値は 3 % ~ 4 %（紙の重量に含む水分の重さの % 単位）であり、中芯（波部分）の水分値は 4 ~ 6 % 程度ある。つまり、デスク作業者が咳やくしゃみをした場合であっても、その飛沫を物品支持部 1 2 に吸収できる。このため、昨今の C O V I D - 1 9 のようなコロナウイルス対策としても効果的である。また、梱包体 1（デスク）を並べて配置する場合、梱包体 1 の配置距離は自由に設定できる。

【 0 0 4 9 】

次の第二梱包工程 S 3 は、上述の検査を終えた後に、図 2 に示すように回動天板部 9 0 を收容状態とし、図 1 に示すように外装箱部 1 3 を梱包体 1 に取り付け、ディスプレイ装置 2、電子ユニット 2 A、デスク兼梱包箱体 8 0、及び、回動天板部 9 0 を梱包体 1 に梱包する工程である。ここで、電子ユニット 2 A においては、複数のモジュール 4 A が上述の検査時と同じ実装状態で取り付けられている状態であるとよい。なお、電子計算機 2 C と外部機器とを接続する配線は、全部の接続を解除しても構わないし、外装箱部 1 3 の取り付けに干渉しないような一部の接続は残しておいても構わない。

【 0 0 5 0 】

次の輸送工程 S 4 は、外装箱部 1 3 が取り付けられた図 1 に示す状態の梱包体 1 を、電子ユニット 2 A の設置場所（現地）へ輸送する工程である。梱包体 1 には、電子ユニット 2 A を検査時の状態のまま、すなわち電子ユニット 2 A が実装状態で收容されている。また、電子ユニット 2 A を検査する P C 関係も、物品支持部 1 2 やデスク兼梱包箱体 8 0 の内部に收容されている。このため、各電子機器を個別に梱包して輸送する場合と比べて、輸送する箱数が少なくなり（例えば、システム全体で、数百箱が数箱まで削減され）、また、梱包容積も少なくなるため、運送費を大幅に削減することができる。また、箱数が少

10

20

30

40

50

なくなれば、梱包作業の時間短縮につながり、作業効率を向上させることができる。

【 0 0 5 1 】

また、設置場所に輸送する梱包体 1 の箱数が少なくなるため、設置場所における梱包体 1 の開梱スペースを削減することができる。さらに、この梱包体 1 は、有機材料から形成されているため、金属製の箱や台車と比べて、現地での処分が容易である。また、この梱包体 1 は、強化段ボール等から形成されており、軽く丈夫なため、資源としてリサイクル可能であり、省資源で地球環境への負担を低減できる。

【 0 0 5 2 】

次の現地セットアップ工程 S 5 は、輸送先の設置場所で外装箱部 1 3 を梱包体 1 から取り外し、内部の電子ユニット 2 A を取り外して検査時の状態のまま設置場所に設けられたキャビネットに収容する工程である。このキャビネットは、例えば、旧システムの納入時に、設置場所に据え付けた既設の金属製の箱筐体であって、該キャビネットの前後には扉が付いており、扉をあけると、図 8 に示すような状態で、旧システムの電子ユニット 2 A が取り付けられている。

10

【 0 0 5 3 】

この工程では、まず、キャビネットに取り付けられた古い電子ユニット 2 A を取り外す。そして、その取り外した場所に、新しい電子ユニット 2 A を、上述した検査時の状態のまま取り付ける。この電子ユニット 2 A は、すでに組み上げられた実装状態であり、即時の使用が可能であって、モジュール取付部 3 A と各モジュール 4 A との接続作業が不要である。このように、電子ユニット 2 A を検査時の状態のまま既設のキャビネットに取り付けることで、現地における接続ミスを防止でき、現地でのセットアップ作業の効率化を図ることができる。

20

【 0 0 5 4 】

なお、電子ユニット 2 A は、検査にクリアした状態であるので、接続トラブルの発生は極めて低い。また、現地で電子ユニット 2 A をキャビネットに取り付ける前、若しくは、現地で電子ユニット 2 A をキャビネットに取り付けた後に、電子ユニット 2 A の再検査を行っても構わない。この場合、上述した検査工程 S 2 と同様に、回動天板部 9 0 を展開状態とすると共に、デスク兼梱包箱体 8 0 の内部に収容された電子計算機 2 C を電子ユニット 2 A と接続することで、P C 関係のステージングエリアを別途用意することなく、電子ユニット 2 A の検査を即時且つ容易に行える。

30

【 0 0 5 5 】

以上のように、上述の本実施形態によれば、台座部 1 1 と、台座部 1 1 に支持された物品支持部 1 2 と、物品支持部 1 2 の側方及び上方を覆う外装箱部 1 3 と、を備える箱体 1 0 を備え、箱体 1 0 は、有機材料から形成されており、物品支持部 1 2 は、台座部 1 1 に対して垂直に立設する支持面 4 0 a を有する支持板部 4 0 と、支持板部 4 0 の両側端から支持面 4 0 a が向く方向に屈曲した一対の側板部 4 1 と、を備え、支持板部 4 0 及び一対の側板部 4 1 によって囲まれた空間に配置されると共に、内部に少なくとも電子計算機 2 C を収容したデスク兼梱包箱体 8 0 と、デスク兼梱包箱体 8 0 に連結されると共に、デスク兼梱包箱体 8 0 の天面 8 0 a に重なって当該空間に収まる収容状態と、当該空間から突出してデスク兼梱包箱体 8 0 の天面 8 0 a に連なる展開状態との間で回動可能な回動天板部 9 0 と、を備える梱包体 1 を採用することで、省資源で地球環境への負担を低減でき、また、梱包作業の効率化を図ると共に梱包容積を低減できる。また、この梱包体 1 を用いたエンジニアリング方法によれば、P C 関係のステージングエリアを別途用意する必要がなく、出荷から現地でのセットアップまでの負担を低減できる。

40

【 0 0 5 6 】

以上、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。上述した実施形態において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

【 符号の説明 】

50

【 0 0 5 7 】

1 ... 梱包体、2 ... ディスプレイ装置、2 A ... 電子ユニット（検査対象機器）、2 C ... 電子計算機、2 F ... 電子ユニット（検査対象機器）、4 A ... モジュール、4 F ... モジュール、1 0 ... 箱体、1 1 ... 台座部、1 2 ... 物品支持部、1 2 A ... 第 1 物品支持部、1 2 B ... 第 2 物品支持部、1 3 ... 外装箱部、4 0 ... 支持板部、4 0 a ... 支持面、4 1 ... 側板部、7 0 ... 柱部、8 0 ... デスク兼梱包箱体、8 0 a ... 天面、8 0 c 1 ... 正面、8 0 c 2 ... 背面、8 2 ... 放熱孔、8 3 ... 連結孔、9 0 ... 回動天板部、9 1 ... 連結片、9 2 ... 引き出し部、D ... 隙間

【 図面 】

【 図 1 】

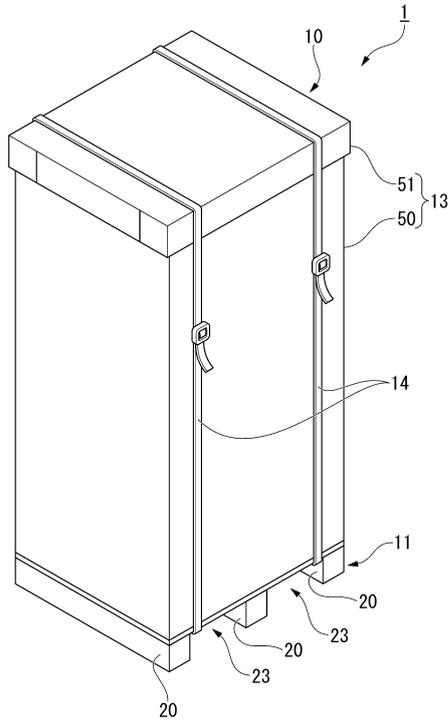


図 1

【 図 2 】

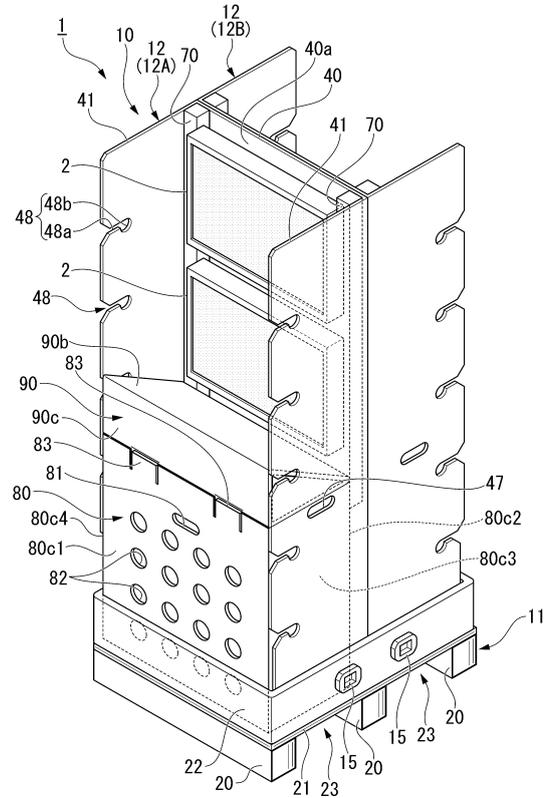


図 2

10

20

30

40

50

【 図 3 】

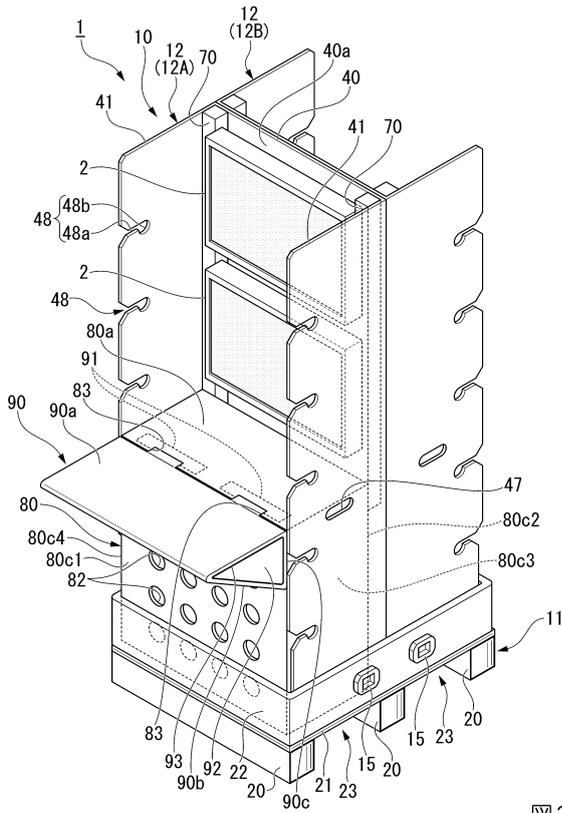


図 3

【 図 4 】

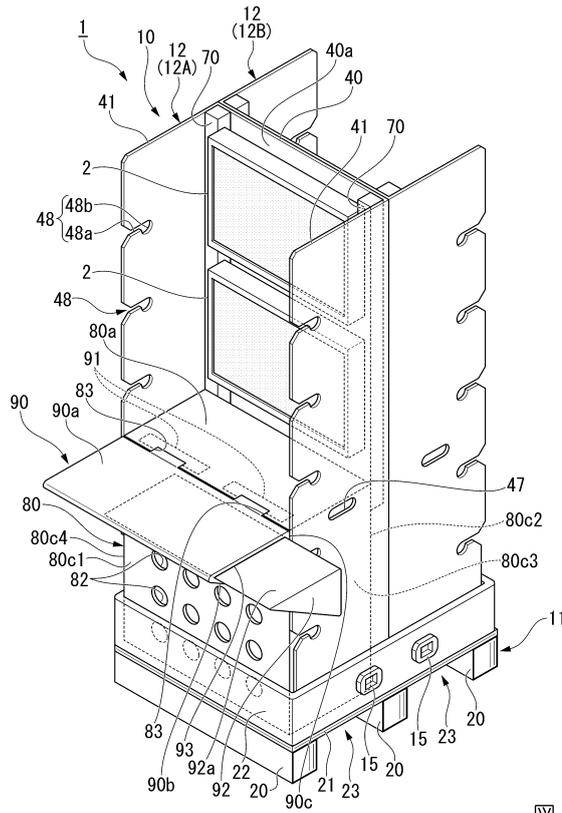


図 4

【 図 5 】

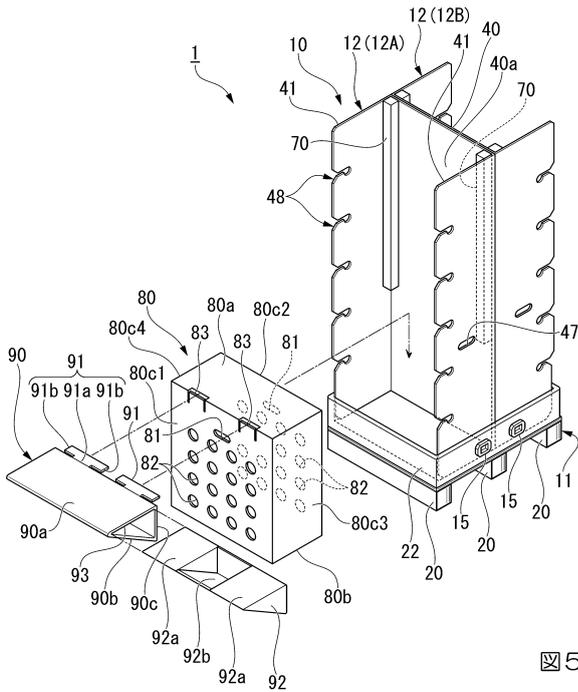


図 5

【 図 6 】

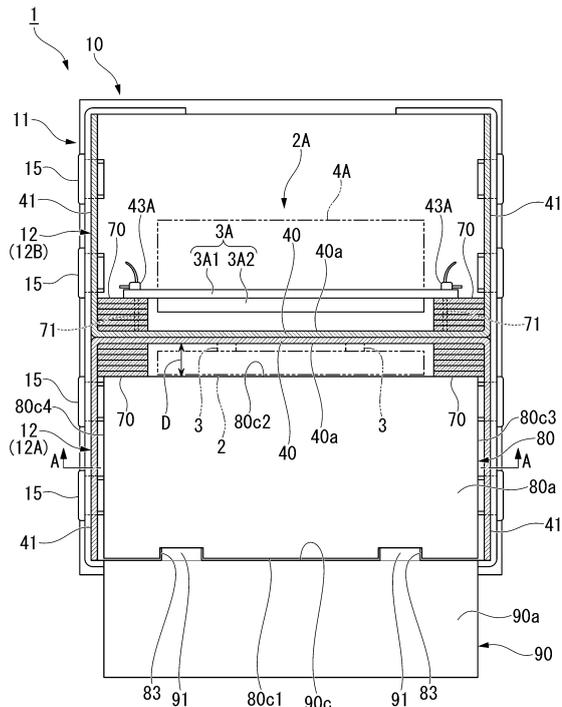


図 6

10

20

30

40

50

【図7】

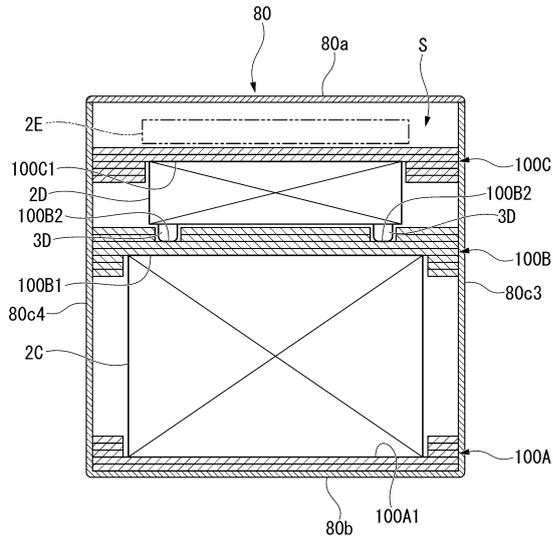


図7

【図8】

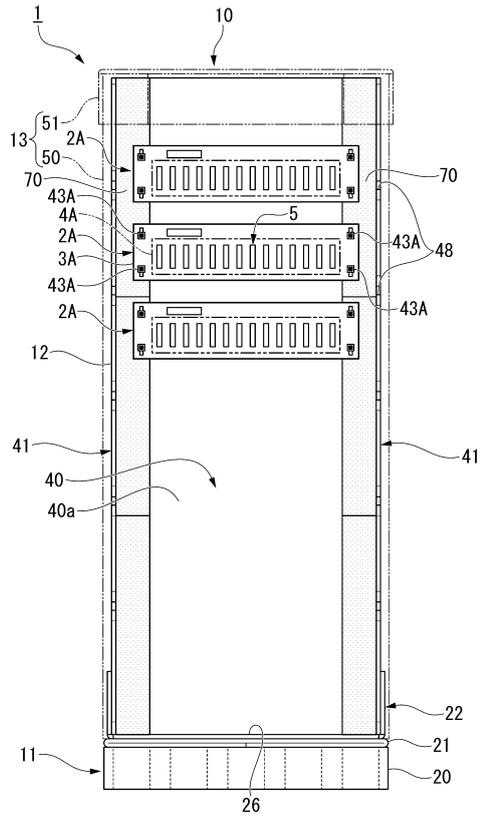


図8

【図9】

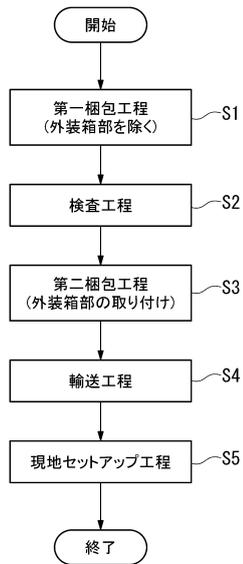


図9

【図10】

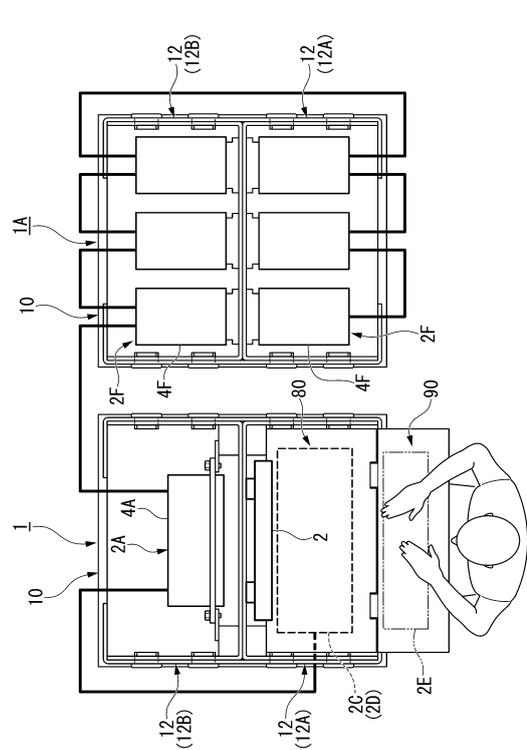


図10

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 大久保 武

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河ソリューションサービス株式会社内

審査官 杉田 剛謙

(56)参考文献 特開2018-100127(JP,A)

特開2018-8732(JP,A)

特開平7-69377(JP,A)

中国実用新案第201494765(CN,U)

米国特許出願公開第2012/153785(US,A1)

中国実用新案第202754208(CN,U)

米国特許出願公開第2012/261462(US,A1)

米国特許出願公開第2003/127353(US,A1)

中国実用新案第208837232(CN,U)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B65D 5/00 - 5/76

B65D 81/00 - 81/17

B65D 81/36

B65D 85/38

A47B 3/00

A47B 21/00 - 21/06