

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2025-8317
(P2025-8317A)

(43)公開日 令和7年1月20日(2025.1.20)

(51)国際特許分類

F I

テーマコード (参考)

B 6 2 D 33/04 (2006.01)

B 6 2 D 33/04

C 3 E 1 7 0

B 6 5 D 88/12 (2006.01)

B 6 5 D 88/12

D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全22頁)

(21)出願番号	特願2023-110372(P2023-110372)	(71)出願人	591032703
(22)出願日	令和5年7月5日(2023.7.5)		群馬県
			群馬県前橋市大手町1丁目1番1号
		(71)出願人	722008629
			株式会社内外
			群馬県高崎市上豊岡町561番地8
		(71)出願人	000155366
			株式会社木村鋳造所
			静岡県駿東郡清水町長沢1157番地
		(72)発明者	小澤 淳
			群馬県高崎市上豊岡町561番地8 株
			式会社内外内
		(72)発明者	坂田 知昭
			群馬県前橋市亀里町884-1 群馬県
			立群馬産業技術センター内
			最終頁に続く

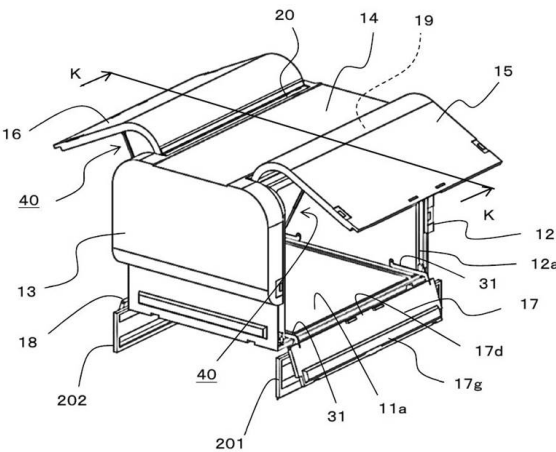
(54)【発明の名称】 断熱コンテナボックス

(57)【要約】 (修正有)

【課題】構造が簡便で軽量であり、内面が汚れず且つ操作性のよいウイングドアとサイドフラップによる扉の開閉構造を備える断熱コンテナボックスを提供する。

【解決手段】熱可塑性発泡体で作製された直方体形状の底板、前板12、後板13、上板14を連結し基本構造体の本体とし、上板14の両端部で回転自在に支持された2枚のウイングドア15、16および本体の前板12および後板13の略底板側で車両搭載時の進行方向を軸方向として回転自在となるように片端を係合された一対のステーアッセンブリ40の、もう一方の片端に車両搭載時の進行方向を軸方向として回転自在となるように両端面の上方で係合された2枚のサイドフラップ17、18にて二分割された開閉扉で構成する断熱コンテナボックスであり、サイドフラップ17,18はそれぞれ閉じた状態の外面を維持し底板の下方で開いた状態に保持可能な構造とする。

【選択図】図9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

直方体形状の底板と、該底板の一方の端部から上方に配置された直方体形状の前板、該前板とは反対側の前記底板の端部から上方に向けて配置された後板、前記前板および前記後板の上端部で締結された直方体形状の上板で構成された熱可塑性樹脂発泡体の本体と、該本体の両側側面を覆うように設けられた熱可塑性樹脂発泡体の側板からなる断熱コンテナボックスであって、

両側面の少なくとも一方の前記側板は、前記上板の端部と対向する端部で車両搭載時の進行方向を軸方向として回動自在となるようにヒンジ部品で係合されたウイングドアと、該ウイングドアとは別々に可動するサイドフラップと、

10

を備え、前記ウイングドアを開いた状態と閉じた状態に保持可能な一对のステーを介して前記本体と前記ウイングドアを連結させ、前記サイドフラップは前記ウイングドアの回動と平行方向若しくは直交方向に回動自在に前記本体と係合するとともに、前記ウイングドアおよび前記サイドフラップは内面が常に内側に向いた状態で開閉動作されることを特徴とする熱可塑性樹脂発泡体の断熱コンテナボックス。

【請求項 2】

前記ウイングドアおよび前記サイドフラップは、閉じた状態でトラックのあおりの上端よりも高い位置で、前記ウイングドアの段付き部の下方先端が外側で、前記サイドフラップの上方先端が内側で重なるように前記コンテナボックスの前記側板を構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の熱可塑性樹脂発泡体の断熱コンテナボックス。

20

【請求項 3】

前記前板および前記後板の内面で片端を回動自在に係合された一对のリンクアームと、該リンクアームの他端と回動自在に両端部の上方を係合され、前記ウイングドアの回動と平行方向に回動自在に係合され前記ウイングドアの下方に並列に配設されたサイドフラップと

を具備し、前記サイドフラップを開けた状態において、前記サイドフラップの上端面が前記底板の内面よりも低い位置で保持されることを特徴とする請求項 1、請求項 2 に記載の断熱コンテナボックス。

【請求項 4】

前記ウイングドアに対して下方に並列に配置されたサイドフラップを具備し、該サイドフラップは複数の下部側板に分割されるとともに、隣接する前記各下部側板はそれぞれ前記ウイングドアの回動と直交方向に回動自在に第 2 のヒンジ部品で回動自在に係合され、前記下部側板の端部側板は少なくともその 1 つが前記ウイングドアの回動と直交方向に回動自在に第 1 のヒンジ部品で前記前板または前記後板と係合され、前記本体外側に向かって前記下部側板の内面同志が内側に折り畳むことができるように構成したことを特徴とする請求項 1、請求項 2 に記載の熱可塑性樹脂発泡体の断熱コンテナボックス。

30

【請求項 5】

前記熱可塑性樹脂発泡体の前記底板、前記前板、前記後板、前記上板、前記ウイングドア、前記サイドフラップのうち少なくとも 1 つ、又は少なくとも 1 面を樹脂化合物でコーティングしたことを特徴とする請求項 1、請求項 2 に記載の断熱コンテナボックス。

40

【請求項 6】

前記熱可塑性樹脂発泡体が発泡ポリスチレン樹脂であることを特徴とする請求項 1、請求項 2 に記載の断熱コンテナボックス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、扉の開閉機能を有する断熱コンテナボックスに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

断熱コンテナボックスは、保冷性、保温性、保湿性および気密性に利点があるため、農地

50

で収穫した野菜等生鮮物の余分な葉を除き、洗浄、梱包する加工工場への輸送用や、加工工場から販売所までの輸送用として車両に搭載され利用されている。野菜等生鮮物は籠に収めた状態で、断熱コンテナボックスに積み降ろしされる。籠の積み降ろしのときは、断熱コンテナボックスの扉を開く必要があるが、地面に対して水平方向に開閉するいわゆる観音扉であれば、実用上支障はなかった。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、野菜等生鮮物は鮮度を保つことが重要であり、農地で収穫し、籠に収めて積み荷作業をしている間も、乾燥を防ぐために直射日光を遮る必要があるが、観音扉では庇の役割にはならなかった。また、作業者の積み降ろし作業の時に、観音扉が作業者の動線にある場合は作業の妨げであった。そのため、庇の役割をなし、且つ作業者の動線から退避する構造が必要であった。

10

【 0 0 0 4 】

この対応として、コンテナボックスの略上面で略水平に扉を保持する、いわゆるウイングドアを使用する方法がある。特許文献 1 はウイングドアを使用する方法の実施形態の第 1 例であって、コンテナボックスの略上面であり、且つ車両搭載時の進行方向に軸配置された、コンテナボックス本体とウイングドアを係合する係合部を支点として、ウイングドアを上方向に回動し、ガススプリングによりウイングドアを開いた状態で保持することで、庇の機能が付与されている。

【 0 0 0 5 】

特許文献 2 はウイングドアを使用する方法の実施形態の第 2 例であって、コンテナボックスの略上面であり、且つ車両搭載時の進行方向に軸配置された、コンテナボックス本体と折りたたみ可能に分割されたウイングドアを係合する係合部を支点として、コンテナボックスの略上面に配置された付勢手段と、付勢手段とウイングドアに接続されたワイヤによって、ウイングドアを上方向に折りたたみながら回動することで、庇の機能と作業者の動線から退避する機能が付与されている。

20

【 0 0 0 6 】

特許文献 3 はウイングドアを使用する方法の実施形態の第 3 例であって、コンテナボックス本体とウイングドアは断熱材とその両面に接着された内張り板と薄い一枚のアルミ板（FRP 板、その他折曲がる板）で構成されており、コンテナボックスの略上面であり、且つ車両搭載時の進行方向に軸配置された、コンテナボックス本体とウイングドアを係合する係合部を支点として、ウイングドアを上方向に回動することで、庇の機能と作業者の動線から退避する機能が付与されている。

30

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特許第 7 1 6 2 8 0 8 号公報

【 特許文献 2 】 特許第 3 6 2 1 2 8 9 号公報

【 特許文献 3 】 特開平 7 - 7 6 2 8 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

40

【 0 0 0 8 】

しかしながら、作業者は農地で収穫した野菜等生鮮物の加工工場への輸送を一日に複数回繰り返す。それゆえ、野菜等生鮮物を収めた籠の積み降ろしのために、ウイングドアの開閉をその都度行うため、ウイングドアの開閉動作は軽い力で短時間に行える必要がある。また、農地で収穫した野菜等生鮮物を収めた籠の底面は農地の泥土で汚れている。加工工場から販売所へ販売用の箱詰めされた野菜等を輸送する際に、販売用の箱を汚さないためにコンテナボックスの内側面を汚さない構造が必要である。

【 0 0 0 9 】

それゆえ、特許文献 1 ではガススプリングによってウイングドアを開閉する構造となっているが、構造が複雑であり、また、コンテナボックス本体とウイングドアが薄板のため、

50

ガススプリングをねじによって比較的容易に固定可能であるが、一方で断熱性を供しておらず、重量も大きいため操作性に劣るという問題がある。また、軽量化のためのウイングドアの短小化に伴い、コンテナボックスの略下面で略水平に扉を保持するあおり構造を有しているが、野菜等生鮮物を収めた籠の積み降ろし時に籠を引きずることや雨水により前述の水平に開けた状態のあおりの上面が汚れ、結果として閉じたときにコンテナボックスの内側面が汚れた状態となる。さらにあおりは作業者の動線にあるため作業の妨げになるという問題がある。

【 0 0 1 0 】

また、特許文献 2 ではウイングドアを開放させる付勢力を生じる付勢手段によって、ウイングドアを開閉する構造となっているが、構造が複雑であり、また、コンテナボックス本体とウイングドアが薄板のため、付勢手段をねじによって比較的容易に固定可能であるが、一方で断熱性を供してない。また、コンテナボックスの側板全面でウイングドアを構成しているため重量も大きく操作性に劣るという問題がある。

10

【 0 0 1 1 】

特許文献 3 では断熱コンテナボックスの面が断熱材とその両面に接着された内張り板と薄い一枚のアルミ板（FRP 板、その他折曲がる板）の構造であるため、断熱性を有するものの構造が複雑で、コンテナボックスの側板全面でウイングドアを構成しているため重量も大きく操作性に劣るという問題がある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

本発明は、前述の技術の有する課題に鑑みてなされたものであり、庇の役割をして軽量のため開閉操作性がよいウイングドア、および、作業者の動線から退避し、且つ断熱ボックスの内側面を汚さないサイドフラップによる扉の開閉構造を備える、構造が簡便な断熱コンテナボックスを提供することを目的とする。

20

【 0 0 1 3 】

本発明に係る第 1 の解決手段は、断熱コンテナボックスは発泡スチロール（発泡ポリスチレン樹脂）等の熱可塑性樹脂発泡体からなる底板、前板、後板、上板の四面で構成された本体、および該本体の両側側面を覆うように設けられた熱可塑性樹脂発泡体の側板（サイドドアとも称す）からなる断熱コンテナボックスで、前述の両側面の少なくとも一方の側板は、可動するウイングドアおよび該ウイングドアとは別々に可動するサイドフラップで構成され、ウイングドアは、断熱コンテナボックス本体と本体の上板の一方の片端とウイングドアの片端で車両搭載時の進行方向を軸方向として回動自在となるようにヒンジ部品で係合されており、また、ウイングドアを開いた状態と閉じた状態に保持可能な一对のステー（ステーアッセンブリ）を介して本体の前板および後板とウイングドアの内面側で連結されている。

30

【 0 0 1 4 】

また前述のサイドフラップは、断熱コンテナボックス本体の前板および後板の略底板側で車両搭載時の進行方向を軸方向としたとき、その軸と平行方向、または直交方向に回動自在となるように配設され、サイドフラップを開く場合は、閉じた時の外面を外向きに維持したまま本体の側面下方または車両搭載時の進行方向に退避するようにした。すなわち、サイドフラップは内面が常に内側に向いた状態で開閉動作される。

40

【 0 0 1 5 】

さらに、各ウイングドアおよびサイドフラップは、閉じた状態でトラックのあおりの上端よりも高い位置で、ウイングドアの段付き加工された下方先端が外側で、サイドフラップの上方先端が内側で重なるようにコンテナボックスの側板を構成する。

【 0 0 1 6 】

また、本発明に係る手段 1 では、断熱コンテナボックスとして使用する場合は、ウイングドアおよびサイドフラップを閉じて断熱コンテナボックスの本体に押し付け密封空間とした。積載物を積み下ろしする場合は、本体と回動自在になるように係合されたヒンジ部品を軸中心として、ウイングドアを上方に持ち上げながら、一对のステーアッセンブリでウ

50

イングドアを断熱コンテナボックス上方で保持するようにした。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、断熱コンテナボックスに積載物を積み降ろす場合に、ウイングドアはサイドフラップを退避させずとも開閉可能なため、比較的軽い野菜等生鮮物を収めた籠を積み降ろす場合は、ウイングドアの開閉のみで済み開閉操作がさらに容易になる。また、比較的重い野菜等生鮮物を収めた籠を積み降ろす場合は本体の底面に籠を滑らせながら行うが、サイドフラップは本体の側面下方または車両搭載時の進行方向に退避するようにしたため、積み降ろしの作業性が良好であり、且つサイドフラップの内側面が野菜等生鮮物を収めた籠と接触せず、また雨水もかからないため、本体の内側面が汚れないので販売用の箱を清潔に輸送できる。これにより、庇の役割、断熱性を有し、構造が簡便、軽量であり、またウイングドアおよびサイドフラップの開閉操作が容易で内部が汚れにくい断熱コンテナボックスを提供できる。

10

【0018】

(本発明に係るその他の解決手段)

本発明に係る第2の手段は、断熱コンテナボックス本体と一方のサイドフラップは、前板および後板と1対のリンクアームの一端がそれぞれ係合され、該リンクアームの他端は、車両搭載時の進行方向を軸方向として回動自在となるように一方のサイドフラップの両端面近傍の上方で係合されている。サイドフラップを開く場合は、閉じた時の外面を外向きに維持したまま断熱コンテナボックスの側面下方に移動する。すなわち、サイドフラップは内面が常に内側に向いた状態で開閉動作される。

20

【0019】

本発明に係る第2の手段によれば、サイドフラップは両端面近傍の上方で係合されており、下端は回動自在であるため、自重により閉じた時の外面を外向きに維持したまま、開いたトラックの側面のあおりの外側に移動して、簡単にサイドフラップの上方の端面部が軽トラックの積載面と略同じ高さ又は低い位置にできる。すなわち、作業者の動線を妨げず、野菜等生鮮物を収めた籠を底板の内表面を滑らせながら積み降ろし作業を、スムーズに行うことができ、サイドフラップの内側面が野菜等生鮮物を収めた籠と接触せず、また雨水もかからないため、本体の内側面が汚れないので販売用の箱を清潔に輸送できる。

【0020】

30

本発明に係る第3の手段は、一方のサイドフラップは縦方向に複数の下部側板に分割されており、サイドフラップを構成する各下部側板の少なくとも1つは本体の前板の一方の片端または本体の後板の一方の片端と車両搭載時の天地方向を軸方向として回動自在となるように第1のヒンジ部品で係合されている。さらに、前述の各下部側板はそれぞれその分割された位置で車両搭載時の天地方向を軸方向として回動自在に各下部側板が折り畳むことが可能で、各下部側板の内面側が互いに対向して当接できるように第2のヒンジ部品で係合されている。

【0021】

本発明に係る第3の手段によれば、サイドフラップの開閉操作は、水平方向に動作させる構造のため、非常に軽い力で開閉操作をスムーズに操作させることができる。さらに、断熱コンテナボックス本体の内側面を構成する、すなわちサイドフラップの内側面は、サイドフラップを開けた状態でも表側(外面側)にならないため、農地で収穫した野菜等生鮮物を収めた籠を本体に積む時に汚さず清潔に保てる利点がある。

40

【0022】

本発明に係る第4の手段は、断熱コンテナボックスの本体の底板、前板、後板、上板、及びウイングドア、サイドフラップのうち少なくとも1つ又は1つの表面を樹脂化合物でコーティング(ライニング)したことである。

【0023】

本発明に係る第4の手段によれば、熱可塑性樹脂発泡体からなる発泡体の表面を例えばポリウレタ樹脂等の樹脂化合物のコーティング材で被覆することで、発泡体の分裂破壊を防

50

ぐと共に剛性強度を向上させる利点がある。さらに、表面をコーティングすることで、防水性の向上と耐摩耗性・摺動性の向上も図れる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】本発明の断熱コンテナボックスの第 1 の実施形態の全体を表す斜視図である。

【図 2】本発明の断熱コンテナボックスの第 1 の実施形態を底面側から見た斜視図である。

【図 3】図 1 の A - A 矢視断面斜視図であり、一方のウイングドアの表示を省略した図である。

【図 4】図 1 の B - B 矢視断面斜視図である。

10

【図 5】図 1 の F - F 矢視断面図である。

【図 6】図 1 の G - G 矢視断面図である。

【図 7】本発明の断熱コンテナボックスを車両に搭載した場合の全体を表す斜視図である。

【図 8】図 7 の J - J 矢視断面図である。

【図 9】本発明の断熱コンテナボックスを車両に搭載し、第 1 の実施形態においてウイングドアおよびサイドフラップを開いた状態の全体を表す斜視図である。。

【図 10】図 9 の K - K 矢視断面図である。

【図 11】本発明の断熱コンテナボックスにおいて、ウイングドアを支持するステアアセンブリの構造を示す図で、(a) はウイングドアが閉じた時、(b) はウイングドアが上方に回転して開いた時のステアアセンブリのそれぞれの状態を示す斜視詳細図である。

20

【図 12】本発明の断熱コンテナボックスの第 1 の実施形態において、一方のサイドフラップの構造を示す図で、(a) はサイドフラップが閉じた状態を断熱コンテナボックス内部から見た場合、(b) はサイドフラップを側面下方に降ろして開けた状態を断熱コンテナボックス外部から見た場合の斜視詳細図である。

【図 13】本発明の断熱コンテナボックスの第 1 の実施形態においてウイングドアを開く工程を示す図であり、ウイングドアが上方に回転して開いた状態の斜視図である。

【図 14】本発明の断熱コンテナボックスの第 1 の実施形態においてサイドフラップを開く工程を示す図であり、サイドフラップを側面下方に降ろして開けた状態の斜視図である。

30

【図 15】本発明の断熱コンテナボックスの第 1 の実施形態におけるサイドフラップの変形例の斜視図で、(a) は閉じた状態を示す図、(b) は開けた状態を示す図である。

【図 16】本発明の断熱コンテナボックスの第 2 の実施形態の全体を表す斜視図である。

【図 17】本発明の断熱コンテナボックスの第 2 の実施形態において一方のサイドフラップの構造を示す斜視図である。

【図 18】本発明の断熱コンテナボックスの第 2 の実施形態においてウイングドアおよびサイドフラップを開いた状態の全体を表す斜視図である。

【図 19】発明の断熱コンテナボックスの第 2 の実施形態においてウイングドアとサイドフラップを開く工程を示す図で、(a) はウイングドアを開いた状態を示し、(b) はサイドフラップを折り曲げながら開く状態を示し、(c) はウイングドアとサイドフラップが完全に開いた状態を示す図である。

40

【図 20】本発明の断熱コンテナボックスを使用した実施例の断熱試験について、断熱コンテナボックスを恒温室内に設置した状態を示す写真である。

【図 21】本発明の断熱コンテナボックスを使用した実施例の断熱試験について、温度計測用熱電対を生鮮野菜であるかぶの薄皮の裏側に挿した試験体を示す写真である。

【図 22】本発明の断熱コンテナボックスを使用した実施例の断熱試験について、断熱コンテナボックスの中に設置した籠の中に試験体 A を置いた状態を示す写真である。

【図 23】比較例として恒温室内において、断熱コンテナボックスの外に設置した籠に試験体 B を置いてから毛布を被せ十分な水を散布した状態を示す写真である。

【図 24】本発明の断熱コンテナボックスを使用した実施例の断熱試験結果を示すグラフ

50

である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下、図面を参照して、本発明を実施するための形態について詳細に説明する。まず、本発明の第1の実施形態の断熱コンテナボックスの構成について図1から図12を用いて説明する。

【0026】

図1は、本発明の第1の実施形態における断熱コンテナボックス100で、進行方向に向かって後方から見た図であり、図2は、進行方向に向かって前方から見た図であり、両側面のウイングドア15、16およびサイドフラップ17、18を閉じた状態を示している。図1～図4を参照して断熱コンテナボックス100は、まず、直方体形状の底板11、該底板11の端部から上方に向けて配置された前板12、該前板12とは反対側の端から上方に向けて配置された後板13、前述の前板12および後板13の上端部で繋ぐように設けられた上板14で基本構造体を構成した本体10（図4参照）を有している。

10

【0027】

さらに、本体10に対して本体10の両側面は側板としてサイドドア5、6が設けられており、サイドドア5はウイングドア15とサイドフラップ17に、サイドドア6はウイングドア16とサイドフラップ18に分割されている。上板14の端部14a、14b（場所は図5参照）で回動自在となるように樹脂製（例えばポリプロピレン）のヒンジ部品19、20を介して係合された2枚のウイングドア15、16、および本体の前板12および後板13の略底板11側で車両搭載時の進行方向を軸方向として回転支点部31aを中心に回動自在となるように片端を係合された一对の金属製リンクアーム31、該リンクアーム31のもう一方の片端の回転支点部31bを中心に車両搭載時の進行方向を軸方向として回動自在となるように両端面で係合された2枚のサイドフラップ17、18が本体10の両側面に設けられて断熱コンテナボックス100が構成される。尚、樹脂製ヒンジ部品19、20のかわりに、短い金属製の蝶番を複数用いてもよい。

20

【0028】

底板11、前板12、後板13、上板14、ウイングドア15、16、サイドフラップ17、18の材質は発泡倍率が40～70倍の発泡ポリスチレン樹脂等の熱可塑性樹脂発泡体であり、表面は樹脂化合物（例えば株式会社シャイン工芸製ポリウレア樹脂）でコーティング（ライニングとも称す）されている。なお、底板11、前板12、後板13、上板14、ウイングドア15、16、サイドフラップ17、18は全て表面が樹脂化合物でコーティングされていなくとも構わないが、発泡体の分裂破壊を防ぐと共に剛性強度を向上する効果や、防水性の向上と耐摩耗性・摺動性の向上の観点から、全面を樹脂化合物でコーティングすることが好適である。

30

【0029】

底板11、前板12、上板14の断面形状は略長方形である。後板13は底板11から上方に略長形状で延伸し、外側方向に張り出したように段差を持ち上板14と繋がれた断面形状である。（図4参照）

【0030】

サイドドア5、6を構成するウイングドア15、16、サイドフラップ17、18は底板11から上板14までを高さ位置として、底板11から略四分の一の位置で車両搭載時の進行方向と平行に分割されている。なお、トラックのあおり201より高い位置ならば四分の一の位置に限る必要はない。

40

【0031】

ウイングドア15と16は、それぞれの端部15a、16a（場所は図5参照）が上板14の端部14a、14bと同様な略長方形形状断面であり、湾曲部15b、16bおよび平面部15c、16cを有し、先端部15d、16dの自由端方向に向かって途中で段差部15j、16jにて断面形状の板厚が薄くなるように内側面が段落としされ、先端部15d、16dまで伸びている。この結果、先端部15d、16dにはそれぞれ内側に向か

50

って段差空間 Q が形成されている。(図 3、図 5、図 8 参照)

【0032】

サイドフラップ 17 と 18 は、それぞれ略長方形の平板形状を成し、外側の外面部 17 a、18 a、内側の内面部 17 b、18 b を有している。上方の端面部 17 d、18 d が前述の段差空間 Q に係合するようにオーバーラップし、下方の端面部 17 c、18 c は底板 11 に対向している。(図 3、図 5、図 8 参照)

なお、外面部 17 a には図 1 ~ 図 3 に示す様に突起部 17 g が設けられている。(サイドフラップ 18 も同様である)

【0033】

上板 14 とウイングドア 15 および上板 14 とウイングドア 16 は、それぞれ回動自在に係合するためのヒンジ部品にて結合されており、上板 14 とウイングドア 15 を例にとると図 5 に示す様にヒンジ部品 19 にて図示せぬ固定ネジで連結されている。ヒンジ部品 19 は、例えばポリプロピレン樹脂などの樹脂製部品であり、略中央部に薄肉の屈曲用溝部を有し、複数の固定ネジにて上板 14 とウイングドア 15 を連結している。なお、ここでは上板 14 とウイングドア 15 は発泡ポリスチレン樹脂等の熱可塑性樹脂発泡体であり、取り付け強度を確保するために上板 14 とウイングドア 15 にはそれぞれアルミニウム等の金属製や木材などの補強ビーム 23、24 が内装され該補強ビーム 23、24 に固定ネジで固定されている。尚、ヒンジ部品 19、20 は、金属性の所謂蝶番であってもよい。

10

【0034】

また、本体の前板 12 および後板 13 の略上板側とウイングドアの内面の略上板側にはそれぞれ前後 1 対の金属製のステアアッセンブリ 40 の取り付け固定材 43、44 が固定されている。

20

ステアアッセンブリ 40 は図 11 (a) に示すようにステアアーム 41 の一端とステアアーム 42 の一端が軸ピン 45 で回動自在に連結されるとともに、ステアアーム 41 の他端は前板 12 に固定された取付固定材 43 と軸ピン 45 で回動自在に連結され、ステアアーム 42 の他端はウイングドア 15 に固定された取付固定材 44 と軸ピン 45 で回動自在に連結され、ステアアーム 41 とステアアーム 42 が折曲がった状態で収納されている。

なお、固定材 43、44 は図示せぬ固定ネジで前板 12 および後板 13 とウイングドア 15 に固定されるが、前板 12 および後板 13 とウイングドア 15 に取り付け強度を確保するための図示しないアルミニウム等の金属製や木材などの補強ビームが内装されている。

30

【0035】

この結果、ウイングドア 15 を、ヒンジ部品 19 を中心に回動させ、略上板 14 の高さまで開くと、図 11 (b) に示すようにステアアーム 41 とステアアーム 42 が折曲がった状態から伸びきった状態となり、ウイングドア 15 をその位置で保持することができる構造となっている。

なお、本説明では、ステアアッセンブリ 40 は屈曲タイプのステアアッセンブリとして説明したが、長手方向に伸縮し保持できる形式のステアアッセンブリであっても構わないし、シリンダータイプのガススプリングであってもよい。(ウイングドア 16 と前板 12 および後板 13、ステアアッセンブリ 40 も同様の構造である。)

40

【0036】

前板 12、後板 13 とサイドフラップ 17 および前板 12、後板 13 とサイドフラップ 18 は、それぞれ両端に配設された金属製のリンクアーム 31 で連結されている。4 か所のリンクアーム 31 の一端はそれぞれ回転支点部 31 a にて軸ピン 32 により前板 12 と後板 13 に対して回動自在に保持されるが、前板 12 と後板 13 には取り付け強度を確保するための図示しないアルミニウム等の金属製や木材などの補強ビームが内装されている。一方、リンクアーム 31 の他端は、両側のサイドフラップ 17、18 の上方の端面部 17 d、18 d 近傍にて溝部 17 e、18 e に嵌合され、回転支点部 31 b にて図示せぬ軸ピンにより回動自在に保持されている。(図 12 参照)

50

【 0 0 3 7 】

この結果、サイドフラップ 1 7 は閉じた状態と略同一に直立した状態で、つまり、サイドフラップ 1 7 の表面である外面部 1 7 a が常に外側を向いた状態で、底板 1 1 の下方位置まで下して開けることができる構造となっている。(サイドフラップ 1 8 との前板 1 2、後板 1 3、リンクアーム 3 1 も同様の構造である。) なお、開閉動作は別途後述する。

【 0 0 3 8 】

断熱コンテナボックス 1 0 0 の密封構造は、本体 1 0 に対して両側のウイングドア 1 5、1 6 をおろし、両側のサイドフラップ 1 7、1 8 を持ち上げて閉じた状態となる。このとき、前板 1 2 の両側端面 1 2 a、1 2 b 及び後板 1 3 の両側端面 1 3 a 1 3 b は、それぞれウイングドア 1 5、1 6 の内面部 1 5 f、1 6 f 及びサイドフラップ 1 7、1 8 の内面部 1 7 b、1 8 b と当接し密封構造を形成する。(図 3 参照)

10

【 0 0 3 9 】

本発明の断熱コンテナボックス 1 0 0 を軽トラックに搭載した状態を図 7 に示し、その J - J 矢視断面図を図 8 に示す。トラックのあおり 2 0 1 を閉じた状態において、図 8 に示すサイドフラップ 1 7 の外面部 1 7 a とあおり 2 0 1 が嵌まるように位置する。また、サイドフラップ 1 7 の突起部 1 7 g があおり内壁 2 0 1 a と当接することにより、反対側のサイドフラップ 1 8、トラックのあおり 2 0 2 とにより断熱コンテナボックス 1 0 0 を両側から挟み付けて固定する。すなわち、あおり 2 0 1 によりウイングドア 1 7 を本体 1 0 に押し付けることによりトラック走行時等の密封を確保している。(反対側ウイングドア 1 8 も同様)

20

【 0 0 4 0 】

ウイングドア 1 5 は図 1、図 2 に示すように、平面部 1 5 c の両端近傍に設けられた固定部 1 5 k と前板 1 2 および後板 1 3 の端面の固定部 1 2 k、1 3 k を、それぞれ設置された図示しない固定レバで固定することで、ウイングドア 1 5 の内面部 1 5 f と各側端面 1 2 a および 1 3 a が密接し、また、ウイングドア 1 5 の段差空間 Q においてサイドフラップ 1 7 の外面部 1 7 a と内側段差平面部 1 5 m が密接することで、トラック走行時等の密封を確保している。(図 8 参照、反対側ウイングドア 1 6 も同様)

【 0 0 4 1 】

本発明の断熱コンテナボックス 1 0 0 を軽トラックに搭載し、第 1 の実施形態においてウイングドアおよびサイドフラップを開いた状態を図 9 に示し、その K - K 矢視断面図を図 1 0 に示す。ウイングドア 1 5 は両端のステーアッセンブリ 4 0 により、上板 1 4 と略同じ高さで固定支持される。サイドフラップ 1 7 は両端のリンクアーム 3 1 にて係合されており、自重により上方の端面部 1 7 d が軽トラックの積載部 2 0 4 の積載面 2 0 4 a と略同じ高さ又は低い位置にある。すなわち、作業者の動線を妨げず、野菜等生鮮物を収めた籠を本体 1 0 の底板の内表面 1 1 a を滑らせながら積み降ろし作業を、スムーズに行うことができる。(反対側ウイングドア 1 6 およびサイドフラップ 1 8 も同様)

30

【 0 0 4 2 】

次に、本発明のウイングドア 1 5 およびサイドフラップ 1 7 の開閉動作について図 1 3、図 1 4 を用いて説明する。断熱コンテナボックス 1 0 0 のウイングドア 1 5、1 6 およびサイドフラップ 1 7、1 8 を閉じた初期の状態は図 1 の状態である。図 1 3 は断熱コンテナボックス 1 0 0 の片側のウイングドア 1 5 を開けた状態を示し、さらにトラックのあおり 2 0 1 も回転させて開けた状態を示している。比較的軽量の野菜等生鮮物を収めた籠であれば、トラックのあおり 2 0 1 とサイドフラップ 1 7 を閉めたままウイングドア 1 5 だけを開けた状態で積み降ろしができるので、開閉作業が更に容易である。図 1 4 は断熱コンテナボックス 1 0 0 のサイドフラップ 1 7 を開けた状態を示し、比較的重い野菜等生鮮物を収めた籠を、底板の内表面 1 1 a を滑らせながら積み降ろし作業を、スムーズに行うことができる。一般に、積載物の積み下ろしの場合は使用する片側を操作することが多いが、本発明のウイングドアとサイドフラップは作業の自由度の観点から両側に設けることが好適である。

40

【 0 0 4 3 】

50

次に断熱コンテナボックス１００のウイングドア１５を開いた姿勢で保持するための操作について説明する。断熱コンテナボックス１００の閉じた状態（図１）からウイングドア１５を開けた状態に保持するまでの工程を図１１、図１３に従って説明する。作業者が図１の状態から両端近傍に設けられた固定部１５ｋと前板１２および後板１３の端面の固定部１２ｋ、１３ｋを固定している固定レバを外し、ウイングドア１５の先端部１５ｄ近傍に設けられた手掛け部（図示せず）に指を掛け、手前側に引きながら上方に持ち上げると、ウイングドア１５はヒンジ部品１９を中心に上方に向かって矢印Ｒ１の方向に回転し、開けた状態の位置に移動する。次にウイングドア１５の回転に合わせて、図１１（ａ）に示すステアアッセンブリ４０の上側に折り畳むことができるように屈曲したステアーム４１とステアーム４２はウイングドア１５の移動に伴って３か所の軸ピン４５を中心に回動し、図１１（ｂ）に示すようにステアーム４１とステアーム４２が略直線状態から若干反対側（下側）にくの字に折れて回動が規制され固定される。以上により、ウイングドア１５は開いた姿勢で保持される。（反対側ウイングドア１６も同様）なお、手掛け部は図示しないがウイングドア１５の先端部１５ｄ近傍ならば平面部１５ｃに設けてもよいし、両側端面部に設けてもよい。

10

【００４４】

次に断熱コンテナボックス１００のサイドフラップ１７を開いた姿勢で保持するための操作について説明する。断熱コンテナボックス１００のウイングドア１５が開いた状態（図１３）からサイドフラップ１７を開けた状態に保持するまでの工程を図１２～図１４に従って説明する。まず、作業者は図１３に示すようにウイングドア１５を上方に開いた後、あおり２０１を矢印Ｒ２の方向に回転させて開く。さらに、サイドフラップ１７の上端の端面部１７ｄ近傍に設けられた手掛け部（図示せず）に指を掛け、手前側（図１４矢印Ｒ３手前方向）に引くと、両端のリンクアーム３１は軸ピン３２による回転支点部３１ａを中心に本体１０の外側へ向けて回転する。さらに、図示せぬ軸ピンによって回転支点部３１ｂで回動自在に係合されたサイドフラップ１７は、外側で底板１１の下方に移動する（図１４矢印Ｒ４下方向）。サイドフラップ１７をリンクアーム３１と係合する軸ピンはサイドフラップ１７の上方側の端面部１７ｄ近傍に配置されているため、自重によって、サイドフラップ１７は略鉛直状態のままのその状態を保って、開いたトラックのあおり２０１を乗り越えてサイドフラップ１７の外面部１７ａは常に断熱コンテナボックス１００の外側を向いたまま開いた状態の位置まで移動する（図１２（ｂ）、図１４）。つまり、サイドフラップ１７の内面部１７ｂは常に内側を向いたままになり、農地で野菜等生鮮物を収めた籠を積む積載する場合でも、雨水によっても汚さずに清浄な状態を保つことができる。（反対側サイドフラップ１８も同様）

20

30

【００４５】

以上詳細に説明したように第１の実施形態によれば、断熱コンテナボックス１００を閉じた状態においては、断熱コンテナボックス１００の内部に収めた野菜等生鮮物は断熱層で覆われるため、鮮度を保ったまま輸送することができる構造である。なお、以上の説明では断熱コンテナボックス１００の前板１２及び後板１３とウイングドア１５、１６およびサイドフラップ１７、１８の密封状況は、各側端面１２ａ、１２ｂ及び１３ａ、１３ｂとウイングドア１５、１６の内面部１５ｆ、１６ｆ及びサイドフラップ１７、１８の内面部１７ｂ、１８ｂを当接させて、密封する構造として説明してきた。また、ウイングドア１５、１６およびサイドフラップ１７、１８の密封状況は、内側段差平面部１５ｍ、１６ｍおよび外面部１７ａ、１８ａを当接させて、密封する構造として説明してきたが、当接面等に例えば軟質発泡スポンジであるポリウレタンフォームを設け、挟み付けながら密封することで、更に一層密封性能が向上できる。

40

【００４６】

さらに、ウイングドア１５、１６をサイドフラップ１７、１８と分割してコンパクトにしたため重量が軽くなり、上方に持ち上げる場合でも比較的軽い力で容易に開閉操作を行うことができる。また、積載する野菜等生鮮物を収めた籠が比較的軽い場合は、サイドフラップ１７、１８を開けずとも積み降ろし作業ができる。積載する野菜等生鮮物を収めた籠

50

が比較的重い場合は、サイドフラップ 17、18を開ける必要があるが、比較的軽い力で容易に開閉操作を行うことができる。また、先端部上端部 17b、18bが軽トラックの積載部 204の積載面 204aよりも低い位置に移動できるため、比較的重い籠でも、積載面 204aを滑らせながら積み降ろしでき、効率的に作業が行える構造が実現できる。また、サイドフラップ 17、18の内面部 17b、18bは常に内側に配置されているため、農地で野菜等生鮮物を収めた籠を積む積載する場合でも、雨水によっても汚さずに清浄な状態を保つことができ、加工工場から販売所へ販売用の箱詰めされた野菜等を輸送する際に、販売用の箱を汚さない構造が実現できる。

【0047】

また、本発明の第1の実施形態においてウイングドア 15、16と上板 14を回動自在となるように係合するヒンジ部品 19、20に、少なくとも一つのねじりコイルばねを設置することで、構造は複雑になるものの、より軽い力で容易にウイングドア 15、16の開閉操作が可能になる。

10

【0048】

もしくは、本発明の第1の実施形態においてウイングドア 15、16と前板 12および後板 13の少なくとも一方との間に図示しないガススプリングを設置することで、構造は複雑になるものの、より軽い力で容易にウイングドア 15、16の開閉操作が可能になる。なお、ガススプリングは前板 12および後板 13にインサートや接着により配置された図示しない板金にネジで固定することが望ましい。

【0049】

20

<第1の実施形態の変形例>

本発明の第1の実施形態における変形例を図 15に示す。図 15(a)は断熱コンテナボックス 100が密封された状態でのサイドフラップ 75の状態を表す図で、サイドフラップ 75は略長方形で略同寸法で類似形状の上部側板 76と下部側板 77の2枚に分割されている。さらに、上部側板 76の下方端面と下部側板 77の上方端面はそれぞれヒンジ部品 63により内面側に向かって図中矢印 T 方向に回動して折り畳み可能に連結されている。

【0050】

サイドフラップ 75を開けた状態に保持する場合は、サイドフラップ 17と同様にサイドフラップ 75全体を図 13、図 14に示す矢印 R3に引くとともに、図 15(a)の矢印 T 方向に回転して折り畳みながら全体を両端のリンクアーム 31の回動に従って図 14に示す矢印 R4方向に移動して開く。このようにすることで、上部側板 76と下部側板 77はヒンジ部品 63を中心に内側に折り畳まれながら内面部 76bと内面部 77bが当接しサイドフラップ 75全体があおり 201の外側で保持される。

30

このようにすることで、サイドフラップ 75の外面には上部側板 76の外面部 76aのみが晒されるだけとなり、第1の実施形態のサイドフラップ 17よりさらに一層内面部 76b、77bが保護され、農地で野菜等生鮮物を収めた籠を積む積載する場合でも、雨水によっても汚さずに清浄な状態を保つことができる

【0051】

<第2の実施形態>

40

本発明における第2の実施形態を図 16～図 17を用いて説明する。断熱コンテナボックス 150は、第1の実施形態と同様に直方体形状の底板 11、該底板 11の端部から上方に配置された直方体形状の前板 12、該前板 12とは反対側の端部から上方に向けて配置された後板 13、前述の前板 12および後板 13の上端部を繋ぐように設けられた上板 14で基本構造体を構成した本体 10を有している。また、第1の実施形態と同様に本体 10に対して上板 14の端部 14a、14bで回動自在となるようにヒンジ部品 19、20を介して係合された2枚のウイングドア 15、16が本体 10の両側面に設けられている。

【0052】

さらに、本体 10に対して前板 12の側端部 12a、12b、後板 13の側端部 13a、

50

13bと車両搭載時の天地方向を軸方向、すなわちヒンジ部品19、20の回転軸と直交する軸方向に回動自在となるよう両側にそれぞれサイドフラップ50、55が設けられ、サイドフラップ50は車両進行方向に向かって略中央で前後に2枚の側板56、57に分割されている。また、その上方の端面部50dがサイドフラップ17と同様にウイングドア15の内側段差平面部15mの段差空間Qにて嵌合している。(サイドフラップ55も同様)

【0053】

サイドフラップ50は下部側板として略長方形で略同寸法の端部側板51、54と中央部側板52、53の4枚で構成され、端部側板51は端部に車両搭載時の天地方向を軸方向として回動自在となるよう第1のヒンジ部品62でフラップ部62aが前板12の側端面12aに固定されている。一方、端部側板54は同様に端部に車両搭載時の天地方向を軸方向として回動自在となるよう第1のヒンジ部品62でフラップ部62aが後板13の側端面13aに固定されている。

10

【0054】

さらに、側板56は端部側板51と中央部側板52で構成され、その内面部51bと内面部52bにおいて車両搭載時の天地方向を軸方向として回動自在となるよう第2のヒンジ部品61で連結され、内面部51bと内面部52bが対向する方向に内側に折り畳むことができるようになっている。また、同様に側板57は端部側板54と中央部側板53は内面部54bと内面部53bにおいて車両搭載時の天地方向を軸方向として回動自在となるよう第2のヒンジ部品61で連結され、内面部54bと内面部53bが対向する方向に内側に折り畳むことができるようになっている。

20

【0055】

サイドフラップ50の中央部側板52は図17に示すように先端側の断面形状の板厚が薄くなるように内側面が段落としされ、突起部52cが形成され、中央部側板53は先端側の断面形状の板厚が薄くなるように外側面が段落としされ、突起部53cが形成されている。コンテナボックスが閉じた状態において、サイドフラップ50は中央部側板52の突起部52cと中央部側板53の突起部53cが当接する。尚、端部側板51と中央部側板52の係合、端部側板54と中央部側板53の係合部も同様になっている。この結果、ウイングドア15の内側段差平面部15mとサイドフラップ50の外面部51a、52a、53a、54aが当接し密封構造を形成する。(図8参照、サイドフラップ55も同様)

30

【0056】

サイドフラップ50、55は同様に発泡倍率が40～70倍の発泡ポリスチレン樹脂等の熱可塑性樹脂発泡体であり、表面は樹脂化合物(ポリウレア樹脂)でコーティングされている。

【0057】

図18にウイングドア15、16およびサイドフラップ50、55を開けた状態の斜視図を示す。サイドフラップ50に関しては、端部側板51は第1のヒンジ部品62で外側に回転し、中央部側板52は第2のヒンジ部品61で内側に回転する。つまり、側板56を構成する端部側板51と中央部側板52が内面部51bと内面部52bが対向する方向に折り畳まれた状態で、端部側板51と中央部側板52は前板12の前方に高さ方向は水平を維持した状態で回転移動する。また、端部側板54と中央部側板53も同様に端部側板54は第1のヒンジ部品62で外側に回転し、中央部側板53は第2のヒンジ部品61で内側に回転する。つまり、側板57を構成する端部側板54と中央部側板53が内面部54bと内面部53bが対向する方向に折り畳まれた状態で、端部側板54と中央部側板53は後板13の前方に高さ方向は水平を維持した状態で回転移動する。(サイドフラップ55も同様)

40

【0058】

第2の実施形態におけるウイングドア15とサイドフラップ50を開ける操作方法について、図19を用いて説明する。まず、ウイングドア15を開ける方法は第1の実施形態と全く同様で図19(a)に示すように図16の状態から両端の図示せぬ固定レバを操作し

50

ウイングドア 15 のロックを解除する。その後、ウイングドア 15 の先端部 15 d 近傍に設けられた手掛け部（図示せず）に指を掛け、手前側に引きながら持ち上げると、ウイングドア 15 はヒンジ部品 19 を中心に上方に向かって矢印 S 1 の方向に回転し、開けた状態の位置に移動しステアアッセンブリ 40 にて保持される。

【0059】

サイドフラップ 50 を開ける操作は、あおり 201 を矢印 S 2 方向に回転して下げた状態で端部側板 51 と中央部側板 52 の接合部近傍と、端部側板 54 と中央部側板 53 の接合部近傍を図中矢印 S 3 の方向に引きながら端部側板 51 と中央部側板 52、端部側板 54 と中央部側板 53 をそれぞれ折り畳むように、それぞれ前板 12 方向、後板 13 の方向に図 19 (b) に示す S 4 の方向に押し付ける。その結果、端部側板 51 の内面部 51 b と中央部側板 52 の内面部 52 b が対向する方向に折り畳まれ当接する。また、端部側板 54 と中央部側板 53 も同様に内面部 54 b と内面部 53 b が対向する方向に折り畳まれ当接する。（図 19 (c)）

10

【0060】

以上第 2 の実施形態によれば、サイドフラップ 50、55 の開閉操作時に、水平方向に動作させる構造のため、非常に軽い力で開閉操作をスムーズに操作させることができる。さらに、断熱コンテナボックス本体の内側面を構成する、サイドフラップ 50、55 の端部側板と中央部側板が内面部と内面部が対向する方向に折り畳むことができ、内側面が開けた状態でも表面に露出しないようにできる構造のため、一層農地で収穫した野菜等生鮮物を収めた籠を本体に積む時に汚さず清潔に保てる利点がある。なお、第 2 の実施形態ではサイドフラップ 50 は略中央で中央部側板 52、53 に分割し、その間から車両進行方向に対して前板 12 側と後板 13 側にそれぞれ折りたたむようにした。当然下部側板は偶数枚数ならば第 2 のヒンジ部品 61 で連結してどちらか片方向に折り畳むようにしても各下部側板の内面部が互いにと当接するため効果があることは明白であるが、必要のある部分だけ折り畳むことができる点で、作業性の観点から略中央で分割して前板 12 側と後板 13 側にそれぞれ折りたたむようにすることが好適である。

20

【実施例】

【0061】

以下、本発明を実施例に基づいてより具体的に説明する。

30

< 実施例 1 >

本発明の断熱コンテナボックス 100 を使用して、断熱試験を実施した結果を図 20 ~ 図 24 を用いて説明する。

【0062】

図 20 に示すように、温度制御可能な恒温室 70 の中に断熱コンテナボックス 100 を設置し、図 21 に示すように温度計測用熱電対 71 を生鮮野菜であるかぶ 72 の薄皮の裏側に挿した状態の試験体 73 を準備した。試験体 73 について、試験体 73 A は図 22 に示すように断熱コンテナボックス 100 の中に設置した籠 160 の中に置いた。試験体 73 B は図 23 に示すように恒温室 70 内であり、断熱コンテナボックス 100 の外に設置した籠 160 に置いてから毛布 74 を被せ十分な水を散布した。試験体 73 A は実施例として本発明の断熱コンテナボックスの性能を評価するためのものであり、試験体 73 B は比較例として従来の生鮮野菜であるかぶの収穫から加工工場へ運ぶまでの保存方法を再現したものである。

40

【0063】

次に、断熱試験の手順を説明する。恒温室 70 内の温度を恒温室 70 の最大能力（2 / 分）で 10 度から 35 度へ急激に上昇させ、その時の試験体 73 A と試験体 73 B の温度変化を測定した。同時に、恒温室 70 内の温度を測定した。なお、恒温室 70 は日立グローバルライフソリューションズ株式会社製恒温恒湿室 ER - 105 EXMH - R を使用した。

【0064】

断熱試験結果について図 24 を用いて説明する。恒温室 70 内の温度は試験開始から 10

50

分で30度に達し、20分で35度に達した。生産野菜であるかぶを収穫してから加工工場へ運ぶまでの時間および、加工工場から市場へ運ぶまでの時間は一般的に50分以内として、試験時間50分後の試験体73Aおよび試験体73Bの温度を比較する。従来の保存方法を再現した試験体73Bの温度が試験時間50分後に25度に達し約15度温度上昇したのに対し、本発明の断熱コンテナボックス内に置いた試験体73Aは試験時間50分後でも13度を保持し、約3度の温度上昇であった。

【0065】

従来の保存方法を再現した試験体73Bと比較すると、本発明の断熱コンテナボックス内に置いた試験体73Aの方が温度上昇は抑えられており、断熱コンテナボックスの断熱効果が高いことがわかる。断熱コンテナボックスは従来よりも鮮度を保った状態で野菜等生鮮物を輸送可能であり、また、湿った重い毛布を被せて水を散布することを積載のたびに繰り返す重労働を削減可能である。

10

【0066】

以上詳細に説明したように、本発明の断熱コンテナボックスを使用すれば、断熱性を有し、構造が簡便、軽量であり、またウイングドアの開閉操作が容易であり、またウイングドアを開けた状態においてウイングドアの先端部を確実に保持できるため耐風圧性能を有することができる。したがって従来の方法よりも安全に野菜等生鮮物の鮮度保持および作業者の作業性を改善できる利点がある。

【0067】

なお、本発明は上述の実施形態及び実施例に記載した内容により限定されるものではなく、構成要件には実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。更に、上記に記載した実施形態及び実施例で開示した構成要素は適宜組み合わせてもよいし、適宜選択して用いてもよい。

20

【符号の説明】

【0068】

5、6：サイドドア（側板）

10：断熱コンテナボックスの本体

11：底板

12：前板

13：後板

14：上板

15、16：ウイングドア

15d、16d：先端部

15e、16e：外面部

15f、16f：内面部

15j、16j：段差部

15m、16m：内側段差平面部

17、18、50、55、75：サイドフラップ

17a、18a：外面部

17b、18b：内面部

17d、18d、50d、55d：端面部

19、20、63：ヒンジ部品

61：第2のヒンジ部品

62：第1のヒンジ部品

31：リンクアーム

31a、31b：リンクアームの回転支点部

32：軸ピン

40：ステアッセンブリ

41、42：ステアアーム

43、44：取付固定材

30

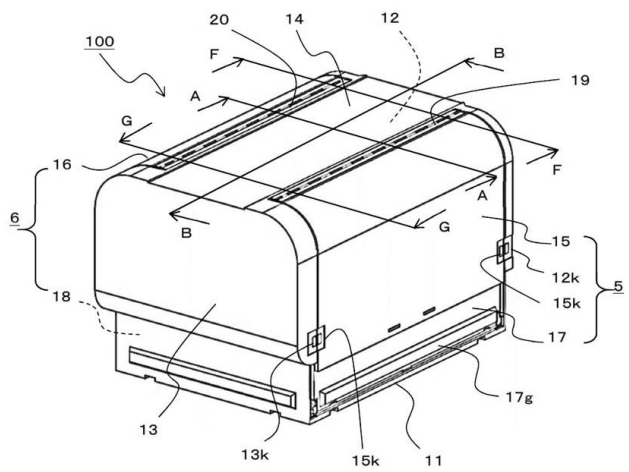
40

50

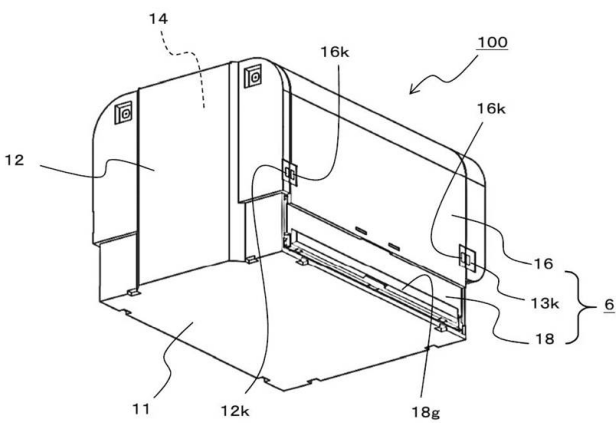
- 4 5 : 軸ピン
- 5 1、5 4 : サイドフラップの端部側板
- 5 2、5 3 : サイドフラップの中央部側板
- 5 1 a、5 2 a、5 3 a、5 4 a : 外面部
- 5 1 b、5 2 b、5 3 b、5 4 b : 内面部
- 5 6、5 7 : 側板
- 7 0 : 恒温室
- 7 1 : 温度計測用熱電対
- 7 3、7 3 A、7 3 B : 試験体
- 1 0 0、1 5 0 : 断熱コンテナボックス
- 2 0 0 : トラック
- 2 0 1、2 0 2、2 0 3 : トラックのあおり
- 2 0 4 : トラックの積載部

10

【図面】
【図 1】



【図 2】



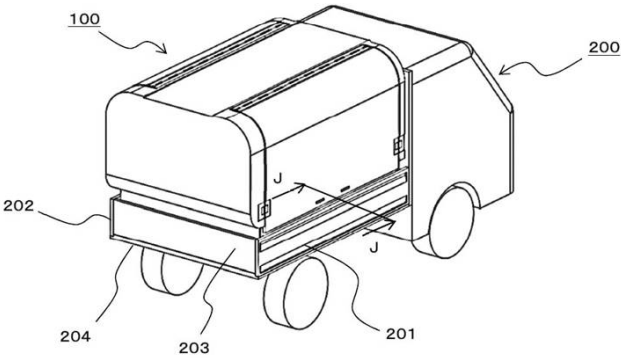
20

30

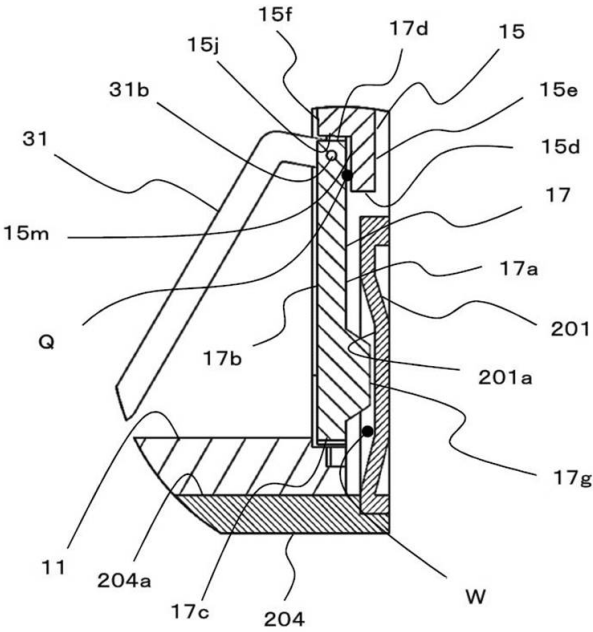
40

50

【 図 7 】



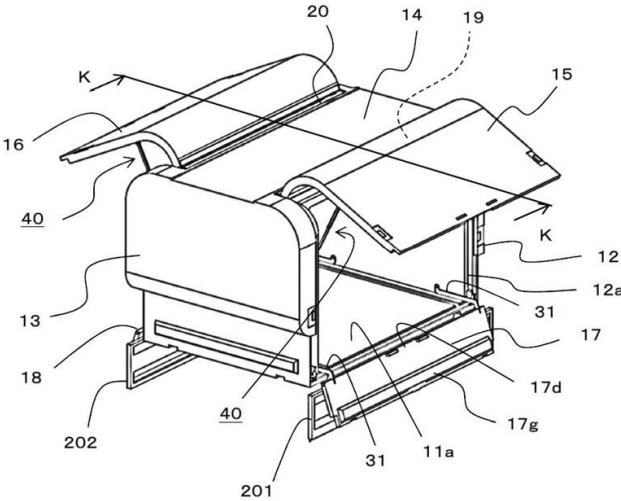
【 図 8 】



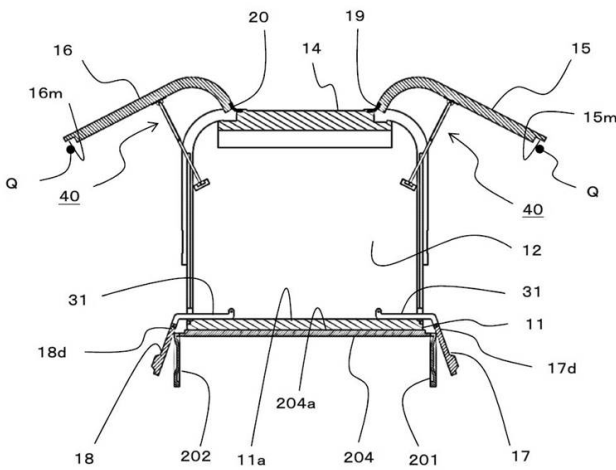
10

20

【 図 9 】



【 図 10 】

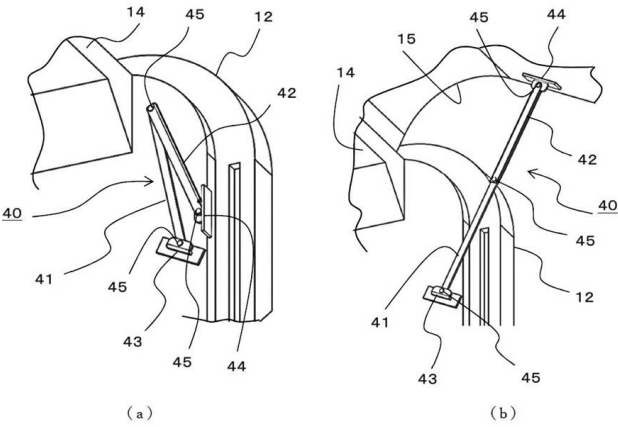


30

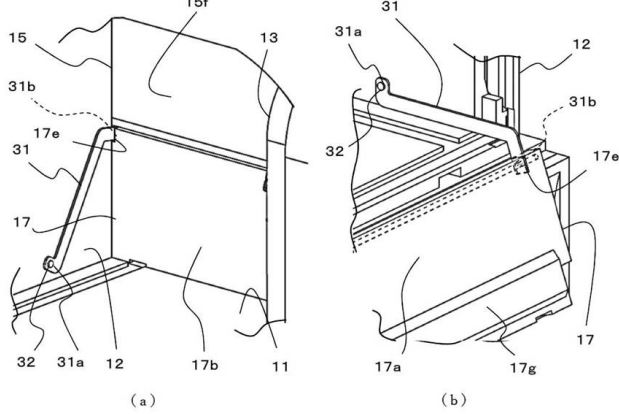
40

50

【図 1 1】

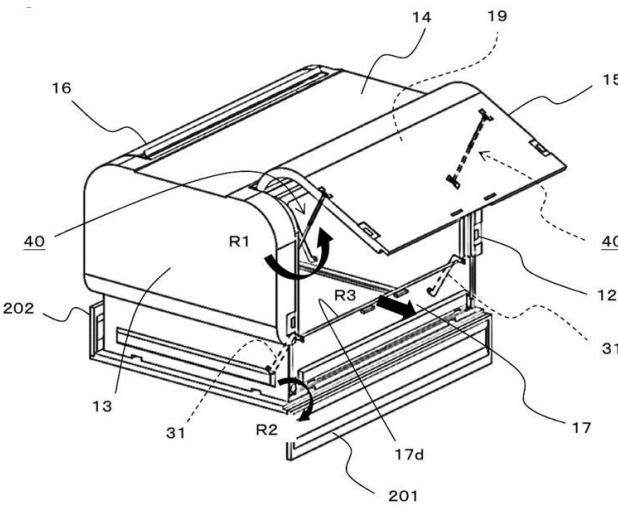


【図 1 2】

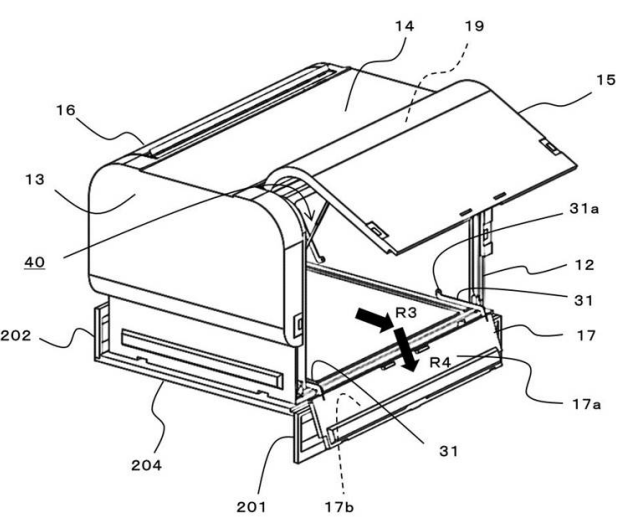


10

【図 1 3】



【図 1 4】



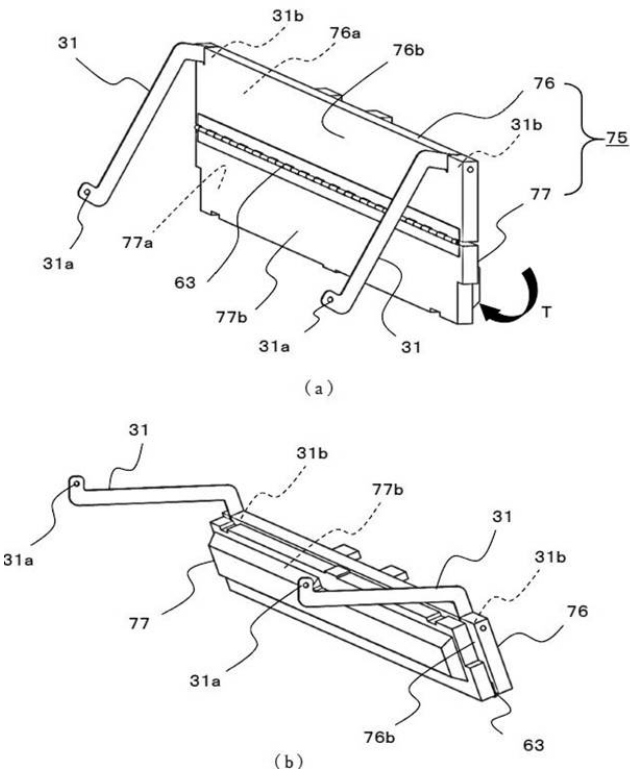
20

30

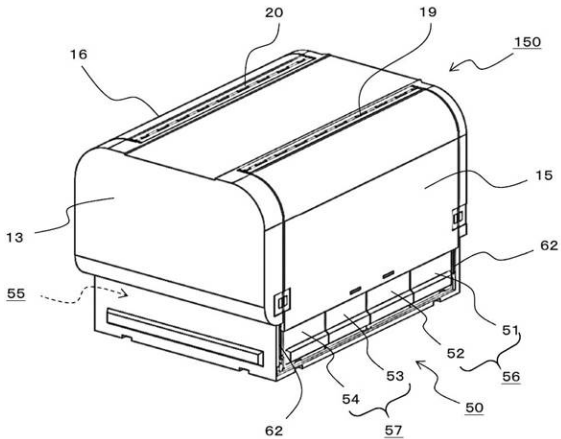
40

50

【 図 1 5 】



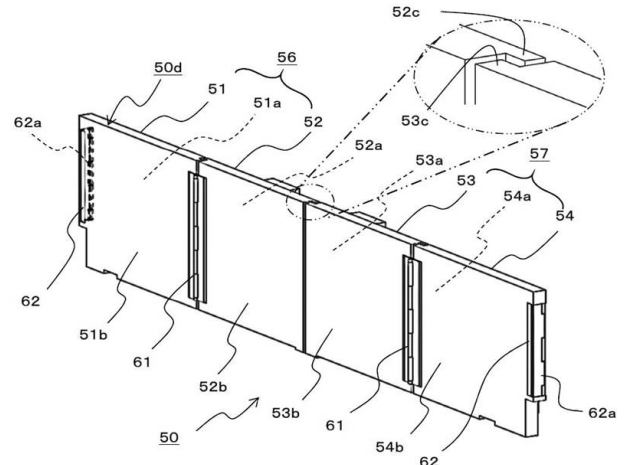
【 図 1 6 】



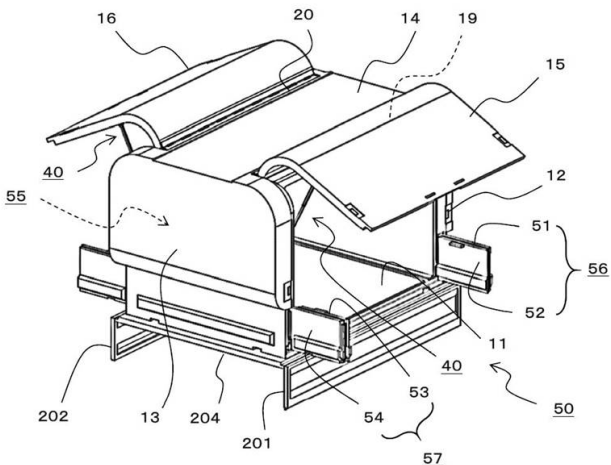
10

20

【 図 1 7 】



【 図 1 8 】

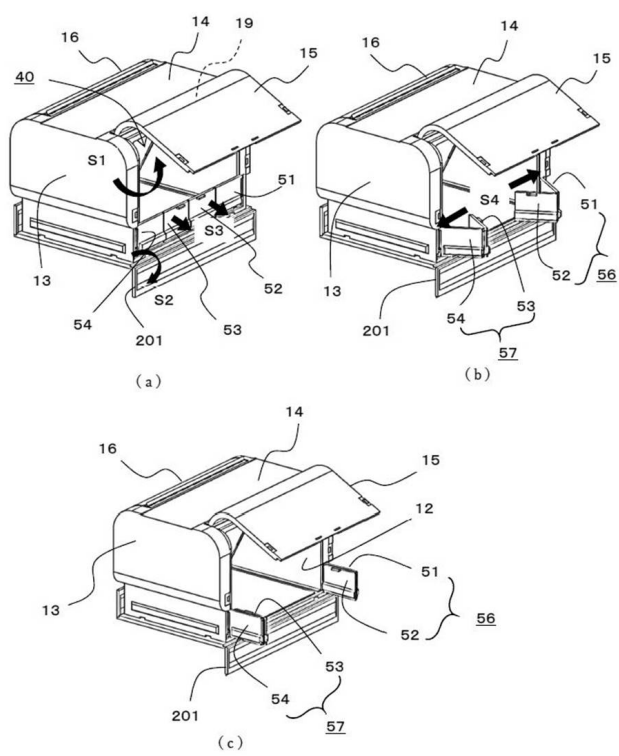


30

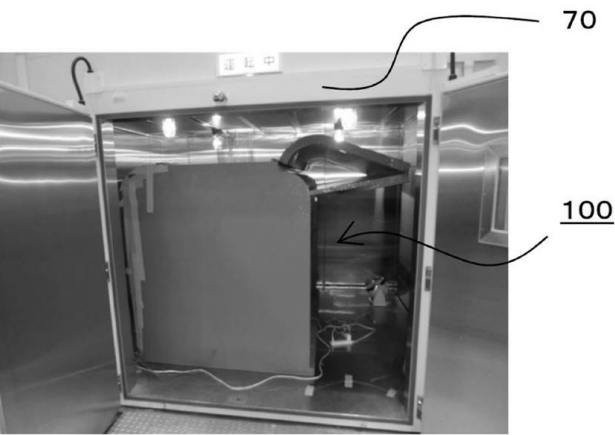
40

50

【 図 1 9 】



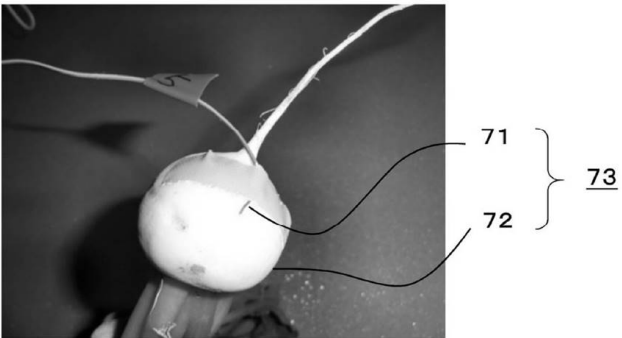
【 図 2 0 】



10

20

【 図 2 1 】



【 図 2 2 】

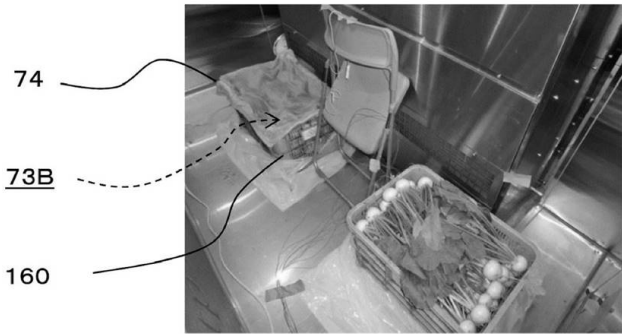


30

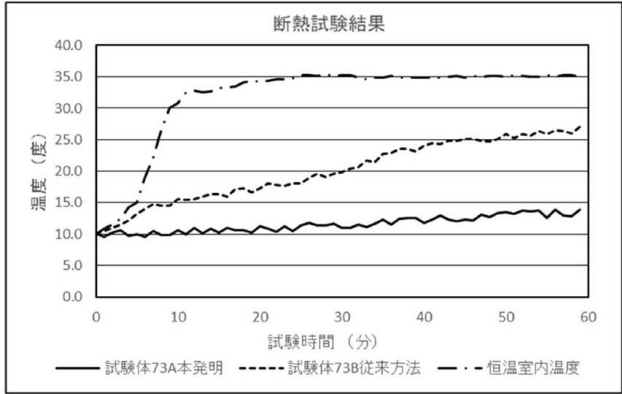
40

50

【 図 2 3 】



【 図 2 4 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 須田 高史
群馬県前橋市亀里町 8 8 4 - 1 群馬県立群馬産業技術センター内
- (72)発明者 小松 秀和
群馬県前橋市亀里町 8 8 4 - 1 群馬県立群馬産業技術センター内
- (72)発明者 木村 崇
静岡県駿東郡清水町長沢 1 1 5 7 株式会社木村鋳造所内
- Fターム(参考) 3E170 AA23 AB30 NA01 VA16