

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-57111

(P2009-57111A)

(43) 公開日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 D 88/12 (2006.01)	B 6 5 D 88/12 W	3 E 0 7 0
F 2 5 D 11/00 (2006.01)	F 2 5 D 11/00 I O 1 D	3 L O 4 5

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2008-203823 (P2008-203823)	(71) 出願人	000002853 ダイキン工業株式会社 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号 梅田センタービル
(22) 出願日	平成20年8月7日(2008.8.7)	(74) 代理人	100077931 弁理士 前田 弘
(31) 優先権主張番号	特願2007-205705 (P2007-205705)	(74) 代理人	100110939 弁理士 竹内 宏
(32) 優先日	平成19年8月7日(2007.8.7)	(74) 代理人	100110940 弁理士 嶋田 高久
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100113262 弁理士 竹内 祐二
		(74) 代理人	100115059 弁理士 今江 克実

最終頁に続く

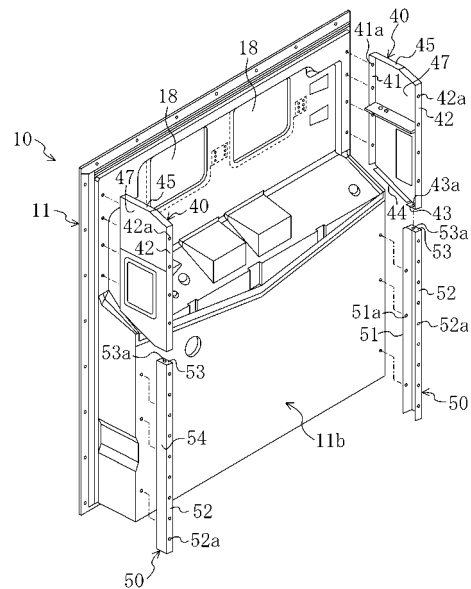
(54) 【発明の名称】 コンテナ用冷凍機

(57) 【要約】

【課題】簡易な構造でケーシングに作用する応力を低減させるコンテナ用冷凍機のケーシング支持構造。

【解決手段】コンテナ本体(1a)に取り付けられるコンテナ用冷凍機は、庫内側と庫外側とを仕切るケーシング本体(11)を備えている。ケーシング本体(11)の下部には、庫内側に膨出した膨出部(12)が形成され、膨出部(12)の背面の両側部には、上下方向に延びるサイドステー(50)が取り付けられている。一方、ケーシング本体(11)における背面上部の両側部には膨出部(12)の上方に位置し且つケーシング本体(11)からサイドステー(50)の上端にまで延びる蒸発器枠(40)が取り付けられている。蒸発器枠(40)の先端下部とサイドステー(50)の上端部とがボルトによって固定されている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンテナ本体（1a）に取り付けられるコンテナ用冷凍機であって、
庫内側と庫外側とを仕切るケーシング本体（11）の下部には、庫内側に膨出した膨出部（12）が形成され、

上記ケーシング本体（11）における膨出部（12）の背面の両側部には、上下方向に延びるステー（50）が取り付けられる一方、

上記ケーシング本体（11）における背面上部の両側部には、膨出部（12）の上方に位置し且つケーシング本体（11）からステー（50）の上端にまで延びる側枠（40）が取り付けられ、

上記側枠（40）とステー（50）とが結合されている
ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、

上記側枠（40）とステー（50）とは、該側枠（40）の先端下部とステー（50）の上端部とが固定部材によって固定されて結合されている

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

【請求項 3】

請求項 2 において、

上記ステー（50）の上端面は、水平な固定面（53）に形成される一方、

上記側枠（40）の先端下部には、ステー（50）の固定面（53）が接触するように水平な固定面（43）が形成されている

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

20

【請求項 4】

請求項 3 において、

上記固定部材は、上記側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）とは互いに接触した状態で側枠（40）とステー（50）とを固定するボルトによって構成されている

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

【請求項 5】

請求項 4 において、

上記ボルトは 1 本である

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

30

【請求項 6】

請求項 2 ~ 5 の何れか 1 項において、

上記側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）との間には、シール部材（64）が設けられている

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

【請求項 7】

請求項 6 において、

上記シール部材（64）は、弾性体である

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、コンテナ用冷凍機に関し、特に、ケーシングの支持構造に係るものである。

【背景技術】**【0002】**

従来より、海上輸送に用いるコンテナ内を冷却するためにコンテナ用冷凍機がある。

50

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、この種のコンテナ用冷凍機が開示されている。このコンテナ用冷凍機は、一端が開放されたコンテナ本体の開口部に設けられている。コンテナ用冷凍機のケーシングの下部には、コンテナ本体の庫外に連通する庫外側収容空間が形成されている。該庫外側収容空間には、圧縮機、凝縮器、庫外ファン等が収容されている。

【 0 0 0 4 】

一方、上記ケーシングの上部には、コンテナ本体の庫内に連通する庫内側収容空間が形成されている。また、ケーシングの背面には、コンテナ本体の庫内と庫内側収容空間とを仕切るように仕切板が立設されている。仕切板は、ケーシングの両側端部にそれぞれ設けられるサイドステー（柱部材）に連結されて支持されている。また、上記ケーシングには、庫内側と庫外側とを仕切るケーシング本体と仕切板との間に、空気の通風路が形成されている。そして、上記庫内側収容空間には、庫内ファンと蒸発器とが設けられている。

【 0 0 0 5 】

上記コンテナ用冷凍機の運転時には、庫内ファンによって庫内の空気が庫内側収容空間へ吸引される。この空気は、蒸発器を通過する際に冷却される。冷却後の空気は、通風路を流出し、コンテナの庫内へ再び送られる。以上のように、コンテナ用冷凍機では、庫内空気を通風路で冷却しながら循環させることで、庫内の貯蔵物の冷蔵や冷凍を行うようにしている。

【特許文献 1】特開平 9 - 2 4 9 9 0 号公報

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

ところで、このようなコンテナに側面からラッキング荷重を作用させると、ケーシング本体には、庫内方向に向かう応力が作用する。この応力によってケーシング本体が破壊されることもある。従来コンテナ用冷凍機においては、図 8 に示すように、ケーシング本体 (c) の背面上部の両端部には、側枠 (a) が取り付けられ、この側枠 (a) の背面からケーシング本体 (c) の背面下部に亘ってサイドステー (b) が取り付けられている。このため、コンテナにラッキング荷重が作用しても、サイドステー (b) が強度を有しているため、ケーシング本体 (c) が破壊されることはなかったが、上記ラッキング荷重に対して過剰な強度を備える構造となっていた。また、上記サイドステー (b) は、側枠 (a) の背面からケーシング本体 (c) の背面下部に亘ってサイドステー (b) が取り付けられているため、製造時にサイドステー (b) の部品コストが増加するという問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、斯かる点に鑑みてなされたものであり、ステーの部品コストを低減させるとともに、ラッキング荷重に対する十分な強度を備えたケーシングの支持構造とすることを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明は、コンテナ用冷凍機のケーシングの支持構造において、ステー (50) が側枠 (40) を下方側から支持するようにしたものである。

【 0 0 0 9 】

具体的に、第 1 の発明は、コンテナ本体 (1a) に取り付けられるコンテナ用冷凍機を対象としている。そして、庫内側と庫外側とを仕切るケーシング本体 (11) の下部には、庫内側に膨出した膨出部 (12) が形成されている。更に、上記ケーシング本体 (11) における膨出部 (12) の背面の両側部には、上下方向に延びるステー (50) が取り付けられている。その上、上記ケーシング本体 (11) における背面上部の両側部には、膨出部 (12) の上方に位置し且つケーシング本体 (11) からステー (50) の上端にまで延びる側枠 (40) が取り付けられている。加えて、上記側枠 (40) とステー (50) とが結合されている。

【 0 0 1 0 】

上記第 1 の発明では、ステー (50) をケーシング本体 (11) における背面下部に取り

10

20

30

40

50

付ける。ステー（50）は、ケーシング本体（11）の上部の両側に取り付けられた側枠（40）に当接する。この状態で、ステー（50）と側枠（40）とを結合している。このため、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の力に対してケーシング本体（11）の変形を許容する。これにより、ケーシング本体（11）に作用する応力が低減する。

【0011】

第2の発明は、上記第1の発明において、上記側枠（40）とステー（50）とは、該側枠（40）の先端下部とステー（50）の上端部とが固定部材によって固定されて結合されている。

【0012】

上記第2の発明では、ステー（50）が側枠（40）の先端下部に当接する。この状態で、ステー（50）の上端部と側枠（40）の先端下部を固定部材により固定する。このため、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の力に対して確実にケーシング本体（11）の変形を許容する。この結果、ケーシング本体（11）に作用する応力が低減する。

10

【0013】

第3の発明は、上記第2の発明において、上記ステー（50）の上端面は、水平な固定面（53）に形成される一方、上記側枠（40）の先端下部には、ステー（50）の固定面（53）が接触するような水平な固定面（43）が形成されている。

【0014】

上記第3の発明では、ステー（50）の上端面に形成された水平な固定面（53）と、側枠（40）の先端下部に形成された水平な固定面（43）が接触する。ステー（50）は、上記固定面（43, 53）を介して側枠（40）を下方側から支持する。

20

【0015】

第4の発明は、上記第3の発明において、上記固定部材は、上記側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）とは互いに接触した状態で側枠（40）とステー（50）とを固定するボルトによって構成されている。

【0016】

上記第4の発明では、側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）とを互いに接触させた状態で、側枠（40）の固定面（43）をボルトによりステー（50）の固定面（53）に固定する。これにより、ステー（50）は、側枠（40）を下方側から支持した状態で、側枠（40）とステー（50）とを固定する。

30

【0017】

第5の発明は、上記第4の発明において、上記ボルトが1本である。

【0018】

上記第5の発明では、側枠（40）とステー（50）とが1本のボルトで固定されているので、ボルトの軸心回りの回転方向に自由度が生ずる。この自由度が確保されるので、ケーシング本体（11）の変形が許容され、ステー（50）の破損が防止される。

【0019】

第6の発明は、上記第2～5の発明の何れか1の発明において、上記側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）との間には、シール部材（64）が設けられている。

40

【0020】

上記第6の発明では、側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）との接触部にシール部材（64）を配設する。これにより、側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）との間に生じる隙間を塞ぐことができる。この結果、ケーシングの内部から空気や水が漏れるのを防止することができる。

【0021】

第7の発明は、上記第6の発明において、上記シール部材（64）が弾性体である。

【0022】

上記第7の発明では、上記シール部材（64）が弾性を有するので、ステー（50）の長手方向、例えば、第6の発明のボルトの軸方向に自由度が生ずる。この自由度が確保され

50

るので、確実にケーシング本体（11）の変形が許容される。

【発明の効果】

【0023】

上記本発明によれば、ケーシング本体（11）の背面下部の両端部には、分割されたステー（50）が取り付けられている。この分割されたステー（50）は、側枠（40）を下方側から支持固定している。つまり、ラッキング荷重が作用した場合に、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の力に対してケーシング本体（11）は庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。この結果、ケーシング本体（11）は、ラッキング荷重に対して十分な強度を備えることができる。一方で、本発明に係るステー（50）は、従来のステーに対して分割されているため、ステーの長手方向の寸法を短くすることができる。この結果、ステー（50）の部品コストを低減させることができる。

10

【0024】

上記第2の発明によれば、側枠（40）の先端下部とステー（50）の上端部とが固定されているので、ラッキング荷重が作用した場合に、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の力に対してケーシング本体（11）が確実に庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。

【0025】

上記第3の発明によれば、ステー（50）の上端面には、水平な固定面（53）が形成されている。また、側枠（40）の先端下部には、水平な固定面（43）が形成されている。このため、ステー（50）を取り付ける際に、ステー（50）の上端面の固定面（53）と、側枠（40）の先端下部の固定面（43）とを接触させて取り付けすることができる。これにより、ステー（50）は、側枠（40）を下方側から支持することができる。

20

【0026】

上記第4の発明によれば、側枠（40）の固定面（43）と、ステー（50）の固定面（53）との接触部は、ボルトで固定されている。このため、ステー（50）が、側枠（40）を下方側から支持した状態で、ステー（50）と側枠（40）とを固定することができる。

【0027】

上記第5の発明によれば、側枠（40）とステー（50）とが1本のボルトで固定されているので、ボルトの軸心回りの回転方向に自由度を確保することができる。この結果、上記ケーシング本体（11）の変形が許容され、上記ステー（50）の破損を防止することができる。

30

【0028】

上記第6の発明によれば、側枠（40）の固定面（43）と、ステー（50）の固定面（53）との間には、シール部材（64）が配設されている。このため、側枠（40）の固定面（43）と、ステー（50）の固定面（53）との接触部に隙間が生じるのを防止することができる。この結果、ケーシング（10）の内部から空気や水が漏れるのを防止することができる。

【0029】

上記第7の発明によれば、上記シール部材（64）が弾性を有するので、ステー（50）の長手方向、例えば、第6の発明のボルトの軸方向に自由度を確保することができる。この自由度が確保されるので、確実にケーシング本体（11）の変形が許容される。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0031】

図1及び図2に示すように、本実施形態のコンテナ用冷凍機（1）は、海上輸送等に用いられるコンテナ内の冷却を行うものである。そして、上記コンテナ用冷凍機（1）は、圧縮機（17）と凝縮器（13）と蒸発器（32）とを有する冷媒回路を備え、冷凍サイクルを構成している。

【0032】

50

上記コンテナ用冷凍機(1)のケーシング(10)は、コンテナ外である庫外側と、コンテナ内である庫内側とを仕切るケーシング本体(11)及びケーシング(10)の背面(庫内側)に設けられる仕切り板(48)等を備えている。

【0033】

上記ケーシング本体(11)は、アルミニウム製の庫内ケーシング(11a)とFRPの庫外ケーシング(11b)との二重構造に形成されている。そして、上記庫内ケーシング(11a)と庫外ケーシング(11b)との間に発泡剤よりなる断熱層(11c)が形成されている。

【0034】

更に、上記ケーシング本体(11)の下部には、庫内側に膨出した膨出部(12)が形成されている。そして、上記膨出部(12)の内部が庫外収納空間(S1)に構成される一方、上記ケーシング(10)の背面の上部には、膨出部(12)の上方に位置する庫内収納空間(S2)が形成されている。

【0035】

上記庫外収納空間(S1)には、圧縮機(17)、凝縮器(13)及び庫外ファン(14)が収納されると共に、電装品ボックス(15)が収納される一方、庫内収納空間(S2)には、蒸発器(32)及び庫内ファン(31)が取り付けられている。

【0036】

また、上記ケーシング本体(11)の上部には、点検窓(18)が設けられると共に、ベンチレータ(19)が設けられている。

【0037】

図3に示すように、上記ケーシング本体(11)の膨出部(12)における背面両側部には、サイドステー(50)が設けられる一方、該ケーシング本体(11)の背面(庫内側)における上部の両側部には、側枠である蒸発器枠(40)が設けられている。

【0038】

上記サイドステー(50)は、本発明の特徴とするものであり、ケーシング本体(11)の下端から膨出部(12)の上端で且つ上記蒸発器枠(40)の下端まで延びる長さに形成されている。つまり、上記サイドステー(50)は、従来よりも短く構成され、分割方式に構成されている。

【0039】

具体的に、上記サイドステー(50)は、上下に延びる主板(54)の前後両側に取付片(51, 52)が折り曲げ形成されている。この取付片(51, 52)は、水平断面コ字状に形成されると共に、上端に固定片(53)が形成されている。上記取付片(51, 52)には、複数のボルト孔(51a, 52a)が形成されている。一方の取付片(51)は、膨出部(12)の背面にボルトによって取り付けられ、他方の取付片(52)には、仕切り板(48)がボルトによって取り付けられている。

【0040】

上記固定片(53)には、ボルト孔(53a)が形成されると共に、サイドステー(50)の上端面を閉鎖するように水平に形成され、該固定片(53)の上面が水平な固定面に形成されている。

【0041】

一方、上記蒸発器枠(40)は、庫内収納空間(S2)を形成するものであり、ケーシング本体(11)の背面から庫内側に延びている。上記蒸発器枠(40)は、アルミニウム製の板金部材によって形成され、本体枠(47)の周囲に上部フランジ(45)と下部フランジ(44)と前部フランジ(41)と後部フランジ(42)と固定フランジ(43)とが内側に折り曲げられて構成されている。

【0042】

上記本体枠(47)の前後長さは、ケーシング本体(11)の背面からサイドステー(50)の背面に一致する長さに形成される一方、上記本体枠(47)の上下長さは、ケーシング本体(11)の上端部から膨出部(12)の上面に一致する長さに形成されている。

【0043】

10

20

30

40

50

上記前部フランジ(41)と後部フランジ(42)には、複数のボルト孔(41a, 42a)が形成され、前部フランジ(41)がケーシング本体(11)の背面にボルトによって取り付けられ、後部フランジ(42)には、仕切り板(48)がボルトによって取り付けられている。

【0044】

上記本体枠(47)の下端及び下部フランジ(44)は、膨出部(12)の上面に沿って形成され、庫内側である後方に向かって下方に傾斜している。

【0045】

図4に示すように、上記固定フランジ(43)は、本体枠(47)の下端で且つ庫内側である後端部に形成されている。そして、上記固定フランジ(43)にはボルト孔(43a)が形成されると共に、下面は、サイドステー(50)の固定片(53)に対応して水平な固定面を構成している。上記固定フランジ(43)は、サイドステー(50)の固定片(53)にボルトによって一体に固定されている。

10

【0046】

つまり、上記蒸発器枠(40)の先端下部とサイドステー(50)の上端部とが固定部材である1本のボルトによって固定されて上記蒸発器枠(40)とサイドステー(50)とが結合されている。

【0047】

上記蒸発器枠(40)の固定フランジ(43)とサイドステー(50)の固定片(53)の間には、シール部材(64)が設けられている。図5に示すように、このシール部材(64)は、固定フランジ(43)に形成される固定面と概ね同形状に形成されている。シール部材(64)は、弾性体で構成され、庫内ケーシング(11a)の内部から空気や水が漏れるのを防止している。

20

【0048】

尚、図6の(A)に示すように、サイドステー(50)を分割すると、庫内側の取付片(52)に隙間が形成されてしまう。この隙間から庫内収納空間(S2)内の空気や水が漏れてしまう。しかしながら、本実施形態では、図6の(B)に示すように、庫内側の取付片(52)の上端を上方に延ばして隙間を塞ぐようにした。これにより庫内ケーシング(11a)の内部から空気や水が漏れるのを防止している。

【0049】

また、図7に示すように、上記左右の蒸発器枠(40)の間は、連結部材(46)によって連結される一方、上記ケーシング本体(11)の膨出部(12)の背面には、上下方向に延びる複数のサブステー(56)が取り付けられている。そして、中央のサブステー(56)の上端は、連結部材(46)に補助部材(55)を介して連結されている。

30

【0050】

上記仕切り板(48)は、一枚の板状に形成され、ケーシング本体(11)の後方を覆うようにサイドステー(50)、蒸発器枠(40)及びサブステー(56)に取り付けられている。そして、上記ケーシング本体(11)の膨出部(12)の上方は、蒸発器枠(40)と仕切り板(48)とによって上記庫内収納空間(S2)が区画される一方、膨出部(12)と仕切り板(48)との間が空気通路(S3)に構成されている。該空気通路(S3)の上端は、庫内収納空間(S2)に連通する一方、下端が庫内に連通している。

40

【0051】

- 運転動作 -

コンテナ用冷凍機(1)の運転を開始すると、圧縮機(17)、庫外ファン(14)及び庫内ファン(31)を起動することによって運転が開始される。コンテナ用冷凍機(1)の冷媒回路では、圧縮機(17)の吐出冷媒が凝縮器(13)へ送られる。凝縮器(13)では、冷媒が庫外ファン(14)によって送られる庫外空気と熱交換する。その結果、冷媒は庫外空気に放熱して凝縮する。

【0052】

凝縮器(13)で凝縮した冷媒は、膨張弁で減圧された後、蒸発器(32)へ送られる。蒸発器(32)では、冷媒が庫内ファン(31)によって送られる庫内空気と熱交換する。そ

50

の結果、冷媒は、庫内空気から吸熱して蒸発し、庫内空気が冷却される。

【0053】

次に、コンテナにラッキング荷重が作用した場合の動作について説明する。

【0054】

コンテナ用冷凍機(1)の外側の側面方向からラッキング荷重が作用すると、コンテナ用冷凍機(1)には、ケーシング本体(11)に対して庫内方向に作用する応力が発生する。従来は、サイドステーが蒸発器枠の背面からケーシング本体の背面下部に亘って取り付けられ、上記応力に対して強度を有していた。このため、ケーシング本体が破壊されることはなかった。しかしながら、本実施形態ではサイドステー(50)を分割して取り付けたため、ケーシング本体(11)に作用する庫内方向の力に対して、ケーシング本体(11)は庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体(11)に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。

10

【0055】

- 実施形態の効果 -

上記本実施形態によれば、ケーシング本体(11)の背面下部の両端部には、分割されたサイドステー(50)が取り付けられている。この分割されたサイドステー(50)は、蒸発器枠(40)を下方側から支持するとともに、ボルトで固定されている。このため、コンテナにラッキング荷重が作用した場合に、ケーシング本体(11)に作用する庫内方向の力に対して、ケーシング本体(11)は庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体(11)に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。この結果、ケーシング本体(11)は、ラッキング荷重に対して十分な強度を備えることができる。一方、本実施形態に係るサイドステー(50)は、従来のサイドステーに対して分割されているため、長手方向の寸法を短くすることができる。この結果、サイドステー(50)の部品コストを低減させることができる。

20

【0056】

また、上記蒸発器枠(40)の先端下部とサイドステー(50)の上端部とが固定されているので、ラッキング荷重が作用した場合に、ケーシング本体(11)に作用する庫内方向の力に対してケーシング本体(11)が確実に庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体(11)に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。

【0057】

また、上記ステー(50)の上端面には、水平な固定面(53)が形成されている。また、側枠(40)の先端下部には、水平な固定面(43)が形成されている。このため、ステー(50)を取り付ける際に、ステー(50)の上端面の固定面(53)と、側枠(40)の先端下部の固定面(43)とを接触させて取り付けすることができる。これにより、ステー(50)は、側枠(40)を下方側から支持することができる。

30

【0058】

また、上記蒸発器枠(40)の固定面(43)と、サイドステー(50)の固定面(53)との接触部は、ボルトで固定されている。このため、上記サイドステー(50)が、蒸発器枠(40)を下方側から支持した状態で、上記サイドステー(50)と蒸発器枠(40)とを固定することができる。

40

【0059】

また、上記蒸発器枠(40)とサイドステー(50)とが1本のボルトで固定されているので、該ボルトの軸心回りの回転方向に自由度を確保することができる。この結果、上記ケーシング本体(11)の変形が許容され、上記ステー(50)の破損を防止することができる。

【0060】

また、上記蒸発器枠(40)の固定フランジ(43)と、サイドステー(50)の固定片(53)との間には、シール部材(64)が設けられている。これにより、サイドステー(50)の固定面と、蒸発器枠(40)の固定面との接触部に生じる隙間を塞ぐことができる。この結果、庫内ケーシング(11a)の内部から空気や水が漏れるのを防止している。

50

【 0 0 6 1 】

また、上記シール部材（64）が弾性を有するので、サイドステー（50）の長手方向（ボルトの軸方向）に自由度を確保することができる。この自由度が確保されるので、確実にケーシング本体（11）の変形が許容される。

【 0 0 6 2 】

その他の実施形態

本発明は、上記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

【 0 0 6 3 】

本実施形態は、本発明をコンテナ用冷凍機（1）のケーシング（10）の支持構造に適用したが、本発明は、その他のユニット等の支持構造に対しても適用することができる。

10

【 0 0 6 4 】

尚、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物、あるいはその用途の範囲を制限することを意図するものではない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 5 】

以上説明したように、本発明は、コンテナ用冷凍機のケーシング支持構造について有用である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 6 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施形態に係るコンテナ用冷凍機及びコンテナ本体の縦断面図である。

20

【 図 2 】 図 2 は、本発明の実施形態に係るコンテナ用冷凍機を外側から見た概略斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明の実施形態に係るケーシングの構造を示す取付図である。

【 図 4 】 図 4 は、本発明の実施形態に係るシール部材の取り付けを示す取付図である。

【 図 5 】 図 5 は、本発明の実施形態に係るシール部材を示す概略図である。

【 図 6 】 図 6（A）は、従来技術に係る蒸発器枠とサイドステーとの接続を示す概略図であり、図 6（B）は、本発明の実施形態に係る蒸発器枠とサイドステーとの接続を示す概略図である。

【 図 7 】 図 7 は、本発明の実施形態に係るコンテナ用冷凍機をコンテナの庫内側から見た概略斜視図である。

30

【 図 8 】 図 8 は、従来技術に係るコンテナ用冷凍機をコンテナの庫内側から見た概略斜視図である。

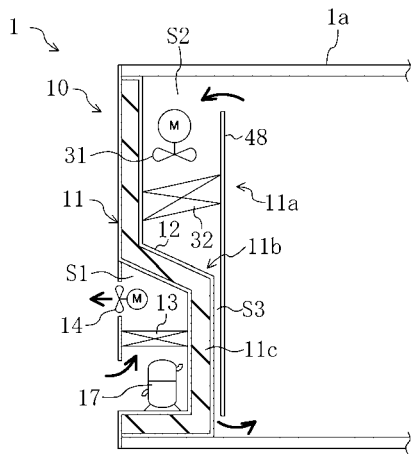
【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

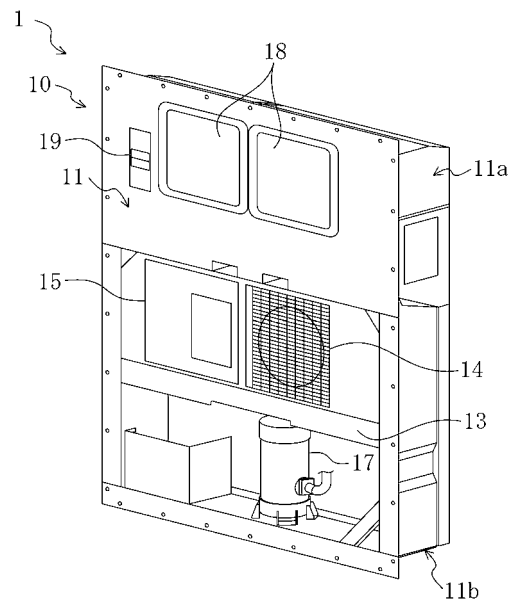
1 a コンテナ本体
 1 1 ケーシング本体
 1 2 膨出部
 4 0 蒸発器枠
 4 3 固定フランジ
 5 0 サイドステー
 5 3 固定片
 6 4 シール部材

40

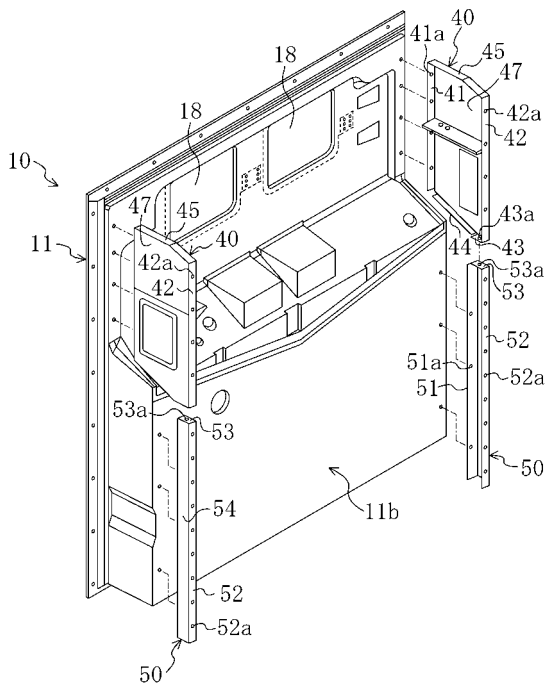
【 図 1 】



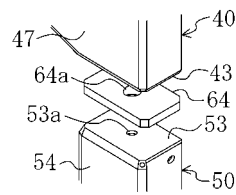
【 図 2 】



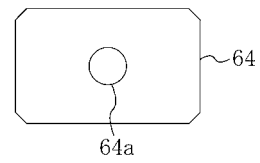
【 図 3 】



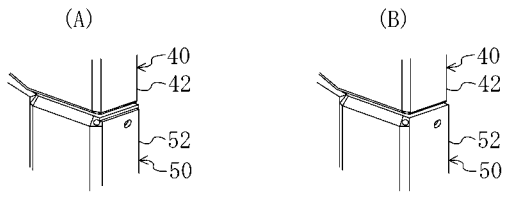
【 図 4 】



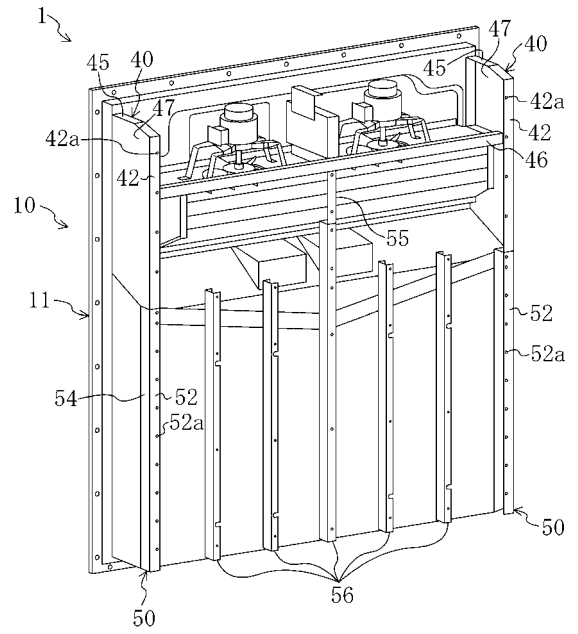
【 図 5 】



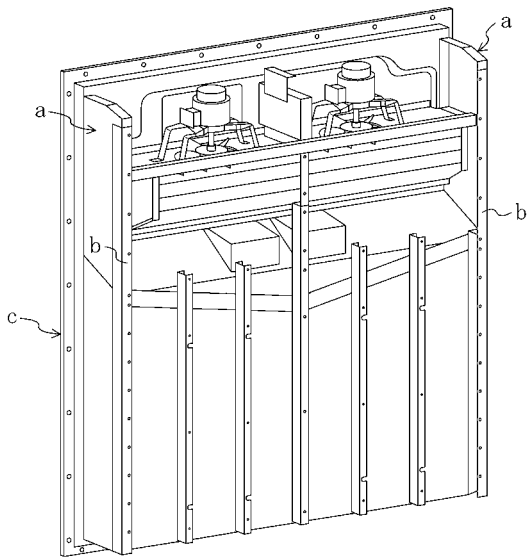
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【手続補正書】

【提出日】平成20年11月25日(2008.11.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンテナ本体(1a)に取り付けられるコンテナ用冷凍機であって、

庫内側と庫外側とを仕切るケーシング本体(11)の下部には、庫内側に膨出した膨出部(12)が形成され、

上記ケーシング本体(11)における膨出部(12)の背面の両側部には、上下方向に延びるステー(50)が取り付けられる一方、

上記ケーシング本体(11)における背面上部の両側部には、膨出部(12)の上方に位置し且つケーシング本体(11)からステー(50)の上端にまで延びる側枠(40)が取り付けられ、

上記側枠(40)とステー(50)とは、該側枠(40)の先端下部とステー(50)の上端部とが固定部材によって固定されて結合されている

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

【請求項2】

請求項1において、

上記ステー(50)の上端面は、水平な固定面(53)に形成される一方、

上記側枠(40)の先端下部には、ステー(50)の固定面(53)が接触するように水平な固定面(43)が形成されている

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

【請求項3】

請求項2において、

上記固定部材は、上記側枠(40)の固定面(43)とステー(50)の固定面(53)とは互いに接触した状態で側枠(40)とステー(50)とを固定するボルトによって構成されている

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

【請求項4】

請求項3において、

上記ボルトは1本である

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

【請求項5】

請求項1～4の何れか1項において、

上記側枠(40)の固定面(43)とステー(50)の固定面(53)との間には、シール部材(64)が設けられている

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

【請求項6】

請求項5において、

上記シール部材(64)は、弾性体である

ことを特徴とするコンテナ用冷凍機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンテナ用冷凍機に関し、特に、ケーシングの支持構造に係るものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、海上輸送に用いるコンテナ内を冷却するためにコンテナ用冷凍機がある。

【0003】

特許文献1には、この種のコンテナ用冷凍機が開示されている。このコンテナ用冷凍機は、一端が開放されたコンテナ本体の開口部に設けられている。コンテナ用冷凍機のケーシングの下部には、コンテナ本体の庫外に連通する庫外側収容空間が形成されている。該庫外側収容空間には、圧縮機、凝縮器、庫外ファン等が収容されている。

【0004】

一方、上記ケーシングの上部には、コンテナ本体の庫内に連通する庫内側収容空間が形成されている。また、ケーシングの背面には、コンテナ本体の庫内と庫内側収容空間とを仕切るように仕切板が立設されている。仕切板は、ケーシングの両側端部にそれぞれ設けられるサイドステー（柱部材）に連結されて支持されている。また、上記ケーシングには、庫内側と庫外側とを仕切るケーシング本体と仕切板との間に、空気の通風路が形成されている。そして、上記庫内側収容空間には、庫内ファンと蒸発器とが設けられている。

【0005】

上記コンテナ用冷凍機の運転時には、庫内ファンによって庫内の空気が庫内側収容空間へ吸引される。この空気は、蒸発器を通過する際に冷却される。冷却後の空気は、通風路を流出し、コンテナの庫内へ再び送られる。以上のように、コンテナ用冷凍機では、庫内空気を通風路で冷却しながら循環させることで、庫内の貯蔵物の冷蔵や冷凍を行うようにしている。

【特許文献1】特開平9-24990号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、このようなコンテナに側面からラッキング荷重を作用させると、ケーシング本体には、庫内方向に向かう応力が作用する。この応力によってケーシング本体が破壊されることもある。従来のコンテナ用冷凍機においては、図8に示すように、ケーシング本体(c)の背面上部の両端部には、側枠(a)が取り付けられ、この側枠(a)の背面からケーシング本体(c)の背面下部に亘ってサイドステー(b)が取り付けられている。このため、コンテナにラッキング荷重が作用しても、サイドステー(b)が強度を有しているため、ケーシング本体(c)が破壊されることはなかったが、上記ラッキング荷重に対して過剰な強度を備える構造となっていた。また、上記サイドステー(b)は、側枠(a)の背面からケーシング本体(c)の背面下部に亘ってサイドステー(b)が取り付けられているため、製造時にサイドステー(b)の部品コストが増加するという問題があった。

【0007】

本発明は、斯かる点に鑑みてなされたものであり、ステーの部品コストを低減させるとともに、ラッキング荷重に対する十分な強度を備えたケーシングの支持構造とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、コンテナ用冷凍機のケーシングの支持構造において、ステー(50)が側枠(40)を下方側から支持するようにしたものである。

【0009】

具体的に、第1の発明は、コンテナ本体(1a)に取り付けられるコンテナ用冷凍機を

対象としている。そして、庫内側と庫外側とを仕切るケーシング本体（11）の下部には、庫内側に膨出した膨出部（12）が形成されている。更に、上記ケーシング本体（11）における膨出部（12）の背面の両側部には、上下方向に延びるステー（50）が取り付けられている。その上、上記ケーシング本体（11）における背面上部の両側部には、膨出部（12）の上方に位置し且つケーシング本体（11）からステー（50）の上端にまで延びる側枠（40）が取り付けられている。加えて、上記側枠（40）とステー（50）とは、該側枠（40）の先端下部とステー（50）の上端部とが固定部材によって固定されて結合されている。

【0010】

上記第1の発明では、ステー（50）をケーシング本体（11）における背面下部に取り付ける。ステー（50）は、ケーシング本体（11）の上部の両側に取り付けられた側枠（40）に当接する。この状態で、ステー（50）と側枠（40）とを結合している。このため、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の力に対してケーシング本体（11）の変形を許容する。これにより、ケーシング本体（11）に作用する応力が低減する。

【0011】

また、ステー（50）が側枠（40）の先端下部に当接する。この状態で、ステー（50）の上端部と側枠（40）の先端下部を固定部材により固定する。このため、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の力に対して確実にケーシング本体（11）の変形を許容する。この結果、ケーシング本体（11）に作用する応力が低減する。

【0012】

第2の発明は、上記第1の発明において、上記ステー（50）の上端面は、水平な固定面（53）に形成される一方、上記側枠（40）の先端下部には、ステー（50）の固定面（53）が接触するような水平な固定面（43）が形成されている。

【0013】

上記第2の発明では、ステー（50）の上端面に形成された水平な固定面（53）と、側枠（40）の先端下部に形成された水平な固定面（43）が接触する。ステー（50）は、上記固定面（43, 53）を介して側枠（40）を下方側から支持する。

【0014】

第3の発明は、上記第2の発明において、上記固定部材は、上記側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）とは互いに接触した状態で側枠（40）とステー（50）とを固定するボルトによって構成されている。

【0015】

上記第3の発明では、側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）とを互いに接触させた状態で、側枠（40）の固定面（43）をボルトによりステー（50）の固定面（53）に固定する。これにより、ステー（50）は、側枠（40）を下方側から支持した状態で、側枠（40）とステー（50）とを固定する。

【0016】

第4の発明は、上記第3の発明において、上記ボルトが1本である。

【0017】

上記第4の発明では、側枠（40）とステー（50）とが1本のボルトで固定されているので、ボルトの軸心回りの回転方向に自由度が生ずる。この自由度が確保されるので、ケーシング本体（11）の変形が許容され、ステー（50）の破損が防止される。

【0018】

第5の発明は、上記第1～4の発明の何れか1の発明において、上記側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）との間には、シール部材（64）が設けられている。

【0019】

上記第5の発明では、側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）との接触部にシール部材（64）を配設する。これにより、側枠（40）の固定面（43）とステー（50）の固定面（53）との間に生じる隙間を塞ぐことができる。この結果、ケーシングの内部から空気や水が漏れるのを防止することができる。

【 0 0 2 0 】

第 6 の発明は、上記第 5 の発明において、上記シール部材 (64) が弾性体である。

【 0 0 2 1 】

上記第 6 の発明では、上記シール部材 (64) が弾性を有するので、ステア (50) の長手方向、例えば、第 6 の発明のボルトの軸方向に自由度が生ずる。この自由度が確保されるので、確実にケーシング本体 (11) の変形が許容される。

【発明の効果】

【 0 0 2 2 】

上記本発明によれば、ケーシング本体 (11) の背面下部の両端部には、分割されたステア (50) が取り付けられている。この分割されたステア (50) は、側枠 (40) を下方側から支持固定している。つまり、ラッキング荷重が作用した場合に、ケーシング本体 (11) に作用する庫内方向の力に対してケーシング本体 (11) は庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体 (11) に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。この結果、ケーシング本体 (11) は、ラッキング荷重に対して十分な強度を備えることができる。一方で、本発明に係るステア (50) は、従来ステアに対して分割されているため、ステアの長手方向の寸法を短くすることができる。この結果、ステア (50) の部品コストを低減させることができる。

【 0 0 2 3 】

また、側枠 (40) の先端下部とステア (50) の上端部とが固定されているので、ラッキング荷重が作用した場合に、ケーシング本体 (11) に作用する庫内方向の力に対してケーシング本体 (11) が確実に庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体 (11) に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。

【 0 0 2 4 】

上記第 2 の発明によれば、ステア (50) の上端面には、水平な固定面 (53) が形成されている。また、側枠 (40) の先端下部には、水平な固定面 (43) が形成されている。このため、ステア (50) を取り付けの際に、ステア (50) の上端面の固定面 (53) と、側枠 (40) の先端下部の固定面 (43) とを接触させて取り付けることができる。これにより、ステア (50) は、側枠 (40) を下方側から支持することができる。

【 0 0 2 5 】

上記第 3 の発明によれば、側枠 (40) の固定面 (43) と、ステア (50) の固定面 (53) との接触部は、ボルトで固定されている。このため、ステア (50) が、側枠 (40) を下方側から支持した状態で、ステア (50) と側枠 (40) とを固定することができる。

【 0 0 2 6 】

上記第 4 の発明によれば、側枠 (40) とステア (50) とが 1 本のボルトで固定されているので、ボルトの軸心回りの回転方向に自由度を確保することができる。この結果、上記ケーシング本体 (11) の変形が許容され、上記ステア (50) の破損を防止することができる。

【 0 0 2 7 】

上記第 5 の発明によれば、側枠 (40) の固定面 (43) と、ステア (50) の固定面 (53) との間には、シール部材 (64) が配設されている。このため、側枠 (40) の固定面 (43) と、ステア (50) の固定面 (53) との接触部に隙間が生じるのを防止することができる。この結果、ケーシング (10) の内部から空気や水が漏れるのを防止することができる。

【 0 0 2 8 】

上記第 6 の発明によれば、上記シール部材 (64) が弾性を有するので、ステア (50) の長手方向、例えば、第 6 の発明のボルトの軸方向に自由度を確保することができる。この自由度が確保されるので、確実にケーシング本体 (11) の変形が許容される。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 9 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 及び図 2 に示すように、本実施形態のコンテナ用冷凍機 (1) は、海上輸送等に用いられるコンテナ内の冷却を行うものである。そして、上記コンテナ用冷凍機 (1) は、圧縮機 (17) と凝縮器 (13) と蒸発器 (32) とを有する冷媒回路を備え、冷凍サイクルを構成している。

【 0 0 3 1 】

上記コンテナ用冷凍機 (1) のケーシング (10) は、コンテナ外である庫外側と、コンテナ内である庫内側とを仕切るケーシング本体 (11) 及びケーシング (10) の背面 (庫内側) に設けられる仕切り板 (48) 等を備えている。

【 0 0 3 2 】

上記ケーシング本体 (11) は、アルミニウム製の庫内ケーシング (11a) と FRP の庫外ケーシング (11b) との二重構造に形成されている。そして、上記庫内ケーシング (11a) と庫外ケーシング (11b) との間に発泡剤よりなる断熱層 (11c) が形成されている。

【 0 0 3 3 】

更に、上記ケーシング本体 (11) の下部には、庫内側に膨出した膨出部 (12) が形成されている。そして、上記膨出部 (12) の内部が庫外収納空間 (S1) に構成される一方、上記ケーシング (10) の背面の上部には、膨出部 (12) の上方に位置する庫内収納空間 (S2) が形成されている。

【 0 0 3 4 】

上記庫外収納空間 (S1) には、圧縮機 (17)、凝縮器 (13) 及び庫外ファン (14) が収納されると共に、電装品ボックス (15) が収納される一方、庫内収納空間 (S2) には、蒸発器 (32) 及び庫内ファン (31) が取り付けられている。

【 0 0 3 5 】

また、上記ケーシング本体 (11) の上部には、点検窓 (18) が設けられると共に、ベンチレータ (19) が設けられている。

【 0 0 3 6 】

図 3 に示すように、上記ケーシング本体 (11) の膨出部 (12) における背面両側部には、サイドステー (50) が設けられる一方、該ケーシング本体 (11) の背面 (庫内側) における上部の両側部には、側枠である蒸発器枠 (40) が設けられている。

【 0 0 3 7 】

上記サイドステー (50) は、本発明の特徴とするものであり、ケーシング本体 (11) の下端から膨出部 (12) の上端で且つ上記蒸発器枠 (40) の下端まで延びる長さ形成されている。つまり、上記サイドステー (50) は、従来よりも短く構成され、分割方式に構成されている。

【 0 0 3 8 】

具体的に、上記サイドステー (50) は、上下に延びる主板 (54) の前後両側に取付片 (51, 52) が折り曲げ形成されている。この取付片 (51, 52) は、水平断面コ字状に形成されると共に、上端に固定片 (53) が形成されている。上記取付片 (51, 52) には、複数のボルト孔 (51a, 52a) が形成されている。一方の取付片 (51) は、膨出部 (12) の背面にボルトによって取り付けられ、他方の取付片 (52) には、仕切り板 (48) がボルトによって取り付けられている。

【 0 0 3 9 】

上記固定片 (53) には、ボルト孔 (53a) が形成されると共に、サイドステー (50) の上端面を閉鎖するように水平に形成され、該固定片 (53) の上面が水平な固定面に形成されている。

【 0 0 4 0 】

一方、上記蒸発器枠 (40) は、庫内収納空間 (S2) を形成するものであり、ケーシング本体 (11) の背面から庫内側に延びている。上記蒸発器枠 (40) は、アルミニウム製の板金部材によって形成され、本体枠 (47) の周囲に上部フランジ (45) と下部フランジ (44) と前部フランジ (41) と後部フランジ (42) と固定フランジ (43) とが内側に折り曲げられて構成されている。

【 0 0 4 1 】

上記本体枠（47）の前後長さは、ケーシング本体（11）の背面からサイドステー（50）の背面に一致する長さに形成される一方、上記本体枠（47）の上下長さは、ケーシング本体（11）の上端部から膨出部（12）の上面に一致する長さに形成されている。

【 0 0 4 2 】

上記前部フランジ（41）と後部フランジ（42）には、複数のボルト孔（41a, 42a）が形成され、前部フランジ（41）がケーシング本体（11）の背面にボルトによって取り付けられ、後部フランジ（42）には、仕切り板（48）がボルトによって取り付けられている。

【 0 0 4 3 】

上記本体枠（47）の下端及び下部フランジ（44）は、膨出部（12）の上面に沿って形成され、庫内側である後方に向かって下方に傾斜している。

【 0 0 4 4 】

図4に示すように、上記固定フランジ（43）は、本体枠（47）の下端で且つ庫内側である後端部に形成されている。そして、上記固定フランジ（43）にはボルト孔（43a）が形成されると共に、下面は、サイドステー（50）の固定片（53）に対応して水平な固定面を構成している。上記固定フランジ（43）は、サイドステー（50）の固定片（53）にボルトによって一体に固定されている。

【 0 0 4 5 】

つまり、上記蒸発器枠（40）の先端下部とサイドステー（50）の上端部とが固定部材である1本のボルトによって固定されて上記蒸発器枠（40）とサイドステー（50）とが結合されている。

【 0 0 4 6 】

上記蒸発器枠（40）の固定フランジ（43）とサイドステー（50）の固定片（53）との間には、シール部材（64）が設けられている。図5に示すように、このシール部材（64）は、固定フランジ（43）に形成される固定面と概ね同形状に形成されている。シール部材（64）は、弾性体で構成され、庫内ケーシング（11a）の内部から空気や水が漏れるのを防止している。

【 0 0 4 7 】

尚、図6の（A）に示すように、サイドステー（50）を分割すると、庫内側の取付片（52）に隙間が形成されてしまう。この隙間から庫内収納空間（S2）内の空気や水が漏れてしまう。しかしながら、本実施形態では、図6の（B）に示すように、庫内側の取付片（52）の上端を上方に延ばして隙間を塞ぐようにした。これにより庫内ケーシング（11a）の内部から空気や水が漏れるのを防止している。

【 0 0 4 8 】

また、図7に示すように、上記左右の蒸発器枠（40）の間は、連結部材（46）によって連結される一方、上記ケーシング本体（11）の膨出部（12）の背面には、上下方向に延びる複数のサブステー（56）が取り付けられている。そして、中央のサブステー（56）の上端は、連結部材（46）に補助部材（55）を介して連結されている。

【 0 0 4 9 】

上記仕切り板（48）は、一枚の板状に形成され、ケーシング本体（11）の後方を覆うようにサイドステー（50）、蒸発器枠（40）及びサブステー（56）に取り付けられている。そして、上記ケーシング本体（11）の膨出部（12）の上方は、蒸発器枠（40）と仕切り板（48）とによって上記庫内収納空間（S2）が区画される一方、膨出部（12）と仕切り板（48）との間が空気通路（S3）に構成されている。該空気通路（S3）の上端は、庫内収納空間（S2）に連通する一方、下端が庫内に連通している。

【 0 0 5 0 】

- 運転動作 -

コンテナ用冷凍機（1）の運転を開始すると、圧縮機（17）、庫外ファン（14）及び庫内ファン（31）を起動することによって運転が開始される。コンテナ用冷凍機（1）の冷媒回路では、圧縮機（17）の吐出冷媒が凝縮器（13）へ送られる。凝縮器（13）では、

冷媒が庫外ファン（14）によって送られる庫外空気と熱交換する。その結果、冷媒は庫外空気に放熱して凝縮する。

【0051】

凝縮器（13）で凝縮した冷媒は、膨張弁で減圧された後、蒸発器（32）へ送られる。蒸発器（32）では、冷媒が庫内ファン（31）によって送られる庫内空気と熱交換する。その結果、冷媒は、庫内空気から吸熱して蒸発し、庫内空気が冷却される。

【0052】

次に、コンテナにラッキング荷重が作用した場合の動作について説明する。

【0053】

コンテナ用冷凍機（1）の外側の側面方向からラッキング荷重が作用すると、コンテナ用冷凍機（1）には、ケーシング本体（11）に対して庫内方向に作用する応力が発生する。従来は、サイドステーが蒸発器枠の背面からケーシング本体の背面下部に亘って取り付けられ、上記応力に対して強度を有していた。このため、ケーシング本体が破壊されることはなかった。しかしながら、本実施形態ではサイドステー（50）を分割して取り付けたため、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の力に対して、ケーシング本体（11）は庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。

【0054】

- 実施形態の効果 -

上記本実施形態によれば、ケーシング本体（11）の背面下部の両端部には、分割されたサイドステー（50）が取り付けられている。この分割されたサイドステー（50）は、蒸発器枠（40）を下方側から支持するとともに、ボルトで固定されている。このため、コンテナにラッキング荷重が作用した場合に、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の力に対して、ケーシング本体（11）は庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。この結果、ケーシング本体（11）は、ラッキング荷重に対して十分な強度を備えることができる。一方、本実施形態に係るサイドステー（50）は、従来のサイドステーに対して分割されているため、長手方向の寸法を短くすることができる。この結果、サイドステー（50）の部品コストを低減させることができる。

【0055】

また、上記蒸発器枠（40）の先端下部とサイドステー（50）の上端部とが固定されているので、ラッキング荷重が作用した場合に、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の力に対してケーシング本体（11）が確実に庫内方向に変形する。これにより、ケーシング本体（11）に作用する庫内方向の応力を低減させることができる。

【0056】

また、上記ステー（50）の上端面には、水平な固定面（53）が形成されている。また、側枠（40）の先端下部には、水平な固定面（43）が形成されている。このため、ステー（50）を取り付ける際に、ステー（50）の上端面の固定面（53）と、側枠（40）の先端下部の固定面（43）とを接触させて取り付けることができる。これにより、ステー（50）は、側枠（40）を下方側から支持することができる。

【0057】

また、上記蒸発器枠（40）の固定面（43）と、サイドステー（50）の固定面（53）との接触部は、ボルトで固定されている。このため、上記サイドステー（50）が、蒸発器枠（40）を下方側から支持した状態で、上記サイドステー（50）と蒸発器枠（40）とを固定することができる。

【0058】

また、上記蒸発器枠（40）とサイドステー（50）とが1本のボルトで固定されているので、該ボルトの軸心回りの回転方向に自由度を確保することができる。この結果、上記ケーシング本体（11）の変形が許容され、上記ステー（50）の破損を防止することができる。

【 0 0 5 9 】

また、上記蒸発器枠（40）の固定フランジ（43）と、サイドステー（50）の固定片（53）との間には、シール部材（64）が設けられている。これにより、サイドステー（50）の固定面と、蒸発器枠（40）の固定面との接触部に生じる隙間を塞ぐことができる。この結果、庫内ケーシング（11a）の内部から空気や水が漏れるのを防止している。

【 0 0 6 0 】

また、上記シール部材（64）が弾性を有するので、サイドステー（50）の長手方向（ボルトの軸方向）に自由度を確保することができる。この自由度が確保されるので、確実にケーシング本体（11）の変形が許容される。

【 0 0 6 1 】

その他の実施形態

本発明は、上記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

【 0 0 6 2 】

本実施形態は、本発明をコンテナ用冷凍機（1）のケーシング（10）の支持構造に適用したが、本発明は、その他のユニット等の支持構造に対しても適用することができる。

【 0 0 6 3 】

尚、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物、あるいはその用途の範囲を制限することを意図するものではない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 6 4 】

以上説明したように、本発明は、コンテナ用冷凍機のケーシング支持構造について有用である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 5 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施形態に係るコンテナ用冷凍機及びコンテナ本体の縦断面図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明の実施形態に係るコンテナ用冷凍機を外側から見た概略斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明の実施形態に係るケーシングの構造を示す取付図である。

【 図 4 】 図 4 は、本発明の実施形態に係るシール部材の取り付けを示す取付図である。

【 図 5 】 図 5 は、本発明の実施形態に係るシール部材を示す概略図である。

【 図 6 】 図 6（A）は、従来技術に係る蒸発器枠とサイドステーとの接続を示す概略図であり、図 6（B）は、本発明の実施形態に係る蒸発器枠とサイドステーとの接続を示す概略図である。

【 図 7 】 図 7 は、本発明の実施形態に係るコンテナ用冷凍機をコンテナの庫内側から見た概略斜視図である。

【 図 8 】 図 8 は、従来技術に係るコンテナ用冷凍機をコンテナの庫内側から見た概略斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 6 】

1 a	コンテナ本体
1 1	ケーシング本体
1 2	膨出部
4 0	蒸発器枠
4 3	固定フランジ
5 0	サイドステー
5 3	固定片
6 4	シール部材

フロントページの続き

(74)代理人 100115691

弁理士 藤田 篤史

(74)代理人 100117581

弁理士 二宮 克也

(74)代理人 100117710

弁理士 原田 智雄

(74)代理人 100121728

弁理士 井関 勝守

(74)代理人 100124671

弁理士 関 啓

(74)代理人 100131060

弁理士 杉浦 靖也

(72)発明者 池宮 完

大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内

(72)発明者 鶴尾 崇之

大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内

Fターム(参考) 3E070 AA25 AB21 DA01 EA05 EB02 NA02 RA01 RA30 WH01

3L045 AA04 BA02 CA02 PA04