

(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2017-120158

(P2017-120158A)

(43) 公開日 平成29年7月6日(2017.7.6)

(51) Int.Cl.
F25D 17/08 (2006.01)

F I
F 2 5 D 1 7 / 0 8 3 0 2

テーマコード (参考)
3 L 3 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-256987 (P2015-256987)
(22) 出願日 平成27年12月28日 (2015.12.28)

(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
(74) 代理人 110001427
特許業務法人前田特許事務所
(72) 発明者 平間 悠也
大阪府堺市北区金岡町1304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 松井 一泰
大阪府堺市北区金岡町1304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 池宮 完
大阪府堺市北区金岡町1304番地 ダイキン工業株式会社 堺製作所 金岡工場内
最終頁に続く

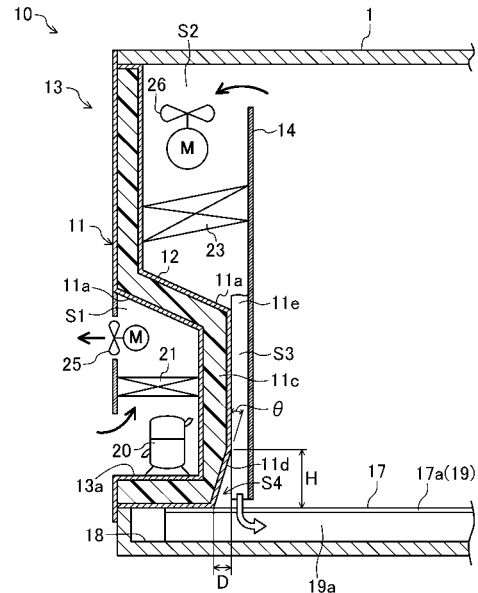
(54) 【発明の名称】 コンテナ用冷凍装置

(57) 【要約】

【課題】 蒸発器 (23) で冷却した空気が庫内空気流路 (S3) から庫内空間へ流出する部分において圧力損失を低減し、庫内ファンに必要な動力を低減することにより、コンテナ本体 (1) の構造を変えずにコンテナ用冷凍装置 (10) の消費電力を低減する。

【解決手段】 コンテナ用冷凍装置 (10) のケーシング本体 (11) に、庫内空気流路 (S3) の出口部分の断面積が空気の流れ方向に沿って庫外収納空間 (S1) 側へ広がる庫内流路拡大部 (S4) を形成する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンテナ本体(1)に装着され、冷媒回路の構成機器を収納する収納空間としてコンテナ本体(1)の庫内側に形成された庫内収納空間(S2)とコンテナ本体(1)の庫外側に形成された庫外収納空間(S1)とを有するケーシング本体(11)と、庫内収納空間(S2)からコンテナ本体(1)の庫内へ向かって空気が流れる庫内空気流路(S3)を上記ケーシング本体(11)との間に区画する仕切板(14)とを備え、

上記ケーシング本体(11)は、庫内空気流路(S3)の出口部分の断面積が空気の流れ方向に沿って庫外収納空間(S1)側へ広がる庫内流路拡大部(S4)を備えていることを特徴とするコンテナ用冷凍装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 において、

上記庫内流路拡大部(S4)は、上記ケーシング本体(11)の高さ方向への寸法(H)が、該ケーシング本体(11)の奥行き方向への寸法(D)よりも大きいことを特徴とするコンテナ用冷凍装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

上記ケーシング本体(11)が、庫内ケーシング(11a)と庫外ケーシング(11b)との二重構造に形成され、

上記庫内流路拡大部(S4)は、上記庫内ケーシング(11a)のみに傾斜部分(11d)を設けることにより構成されていることを特徴とするコンテナ用冷凍装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 から 3 の何れか 1 つにおいて、

上記庫内流路拡大部(S4)は、上記コンテナ本体(1)の庫内に設けられている T レール(17)間の空気通路(19a)に対応するように、上記ケーシング本体(11)の幅方向に複数に分けて設けられていることを特徴とするコンテナ用冷凍装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、コンテナ用冷凍装置に関し、特に、コンテナ用冷凍装置で冷却した空気をコンテナ本体の庫内空間へ供給する通路において圧力損失を低減する技術に関するものである。

30

【背景技術】**【0002】**

従来、海上輸送等に用いるコンテナ本体の内部を冷却するために、コンテナ用冷凍装置が用いられている(例えば、特許文献 1 参照)。

【0003】

コンテナ用冷凍装置は、一端が開放されたコンテナ本体の開口部に設けられており、コンテナ本体の開口端部を閉塞するケーシングを有している。このケーシングの下部には、コンテナ本体の庫外に臨む庫外収納空間が形成されている。庫外収納空間内には、圧縮機、凝縮器、庫外ファン等が収容されている。

40

【0004】

一方、ケーシングの上部には、コンテナ本体の庫内に臨む庫内収納空間が形成されている。庫内収納空間は、コンテナ本体の庫内空間に対して仕切板によって区画された空間である。庫内収納空間内には、庫内ファン、蒸発器等が配設されている。また、庫外収納空間の庫内側の壁面と上記仕切板との間には、庫内収納空間の蒸発器で冷却された庫内空気が流れる庫内空気流路が形成されている。

【0005】

コンテナ用冷凍装置の運転時には、庫内ファンによってコンテナ本体の庫内の空気が庫

50

内収納空間内に導かれ、蒸発器を通過する際に冷却される。冷却後の空気は庫内空気流路を通過してコンテナ本体の庫内へ再び送られる。以上のように、コンテナ用冷凍装置では、庫内空気を蒸発器で冷却しながら循環させることで、コンテナ庫内の冷蔵や冷凍を行うようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2015-072103号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、従来のコンテナ用冷凍装置では、蒸発器で冷却した空気が庫内空気流路から庫内空間へ流出する部分において圧力損失が大きい問題があった。このため、十分な風量を稼ぐためには、蒸発器に庫内空気を流す庫内ファンの動力が大きくなってしまふ。逆に言うと、コンテナ用冷凍装置の消費電力を低減するために庫内ファンに必要な動力を低減しようとする、蒸発器で冷却した空気が庫内空気流路から庫内空間へ流出する部分において圧力損失を低減することが必要になる。

【0008】

また、庫内空気流路の先端（下端）よりも下方に湾曲形状のバッフルを設ける技術が知られている（中国実用新案公告第201343267号明細書）が、この技術はコンテナ本体にバッフルを設ける構造であってコンテナ本体の構造を変える必要があり、コンテナ用冷凍装置だけでは圧力損失を軽減することができない問題があった。

【0009】

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、蒸発器で冷却した空気が庫内空気流路から庫内空間へ流出する部分において圧力損失を低減し、庫内ファンに必要な動力を低減することにより、コンテナ本体の構造を変えずにコンテナ用冷凍装置の消費電力を低減することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

第1の発明は、コンテナ本体（1）に装着され、冷媒回路の構成機器を収納する収納空間としてコンテナ本体（1）の庫内側に形成された庫内収納空間（S2）とコンテナ本体（1）の庫外側に形成された庫外収納空間（S1）とを有するケーシング本体（11）と、庫内収納空間（S2）からコンテナの庫内へ空気が流れる庫内空気流路（S3）を上記ケーシング本体（11）との間に区画する仕切板（14）とを備えたコンテナ用冷凍装置を前提としている。

【0011】

そして、このコンテナ用冷凍装置は、上記ケーシング本体（11）が、庫内空気流路（S3）の出口部分の断面積が空気の流れ方向に沿って庫外収納空間（S1）側へ広がる庫内流路拡大部（S4）を備えていることを特徴としている。

【0012】

この第1の発明では、庫内収納空間（S2）からコンテナの庫内へ空気が流れる際に、空気が庫内流路拡大部（S4）を通過する。そして、庫内流路拡大部（S4）を、庫内空気流路（S3）の出口部分の断面積が空気の流れ方向に沿って庫外収納空間（S1）側へ広がる形状にしている、流路の断面積が徐々に大きくなるので、圧力損失が低減される。

【0013】

第2の発明は、第1の発明において、上記庫内流路拡大部（S4）の上記ケーシング本体（11）の高さ方向への寸法（H）が、該ケーシング本体（11）の奥行き方向への寸法（D）よりも大きいことを特徴としている。

【0014】

この第2の発明では、庫内流路拡大部（S4）の傾斜が空気の流れ方向に沿って緩やかに

10

20

30

40

50

なるため、空気流が庫内流路拡大部（S4）から剥離しにくくなり、圧力損失の低減効果を確実に得ることができる。

【0015】

第3の発明は、第1または第2の発明において、上記ケーシング本体（11）が、庫内ケーシング（11a）と庫外ケーシング（11b）との二重構造に形成され、上記庫内流路拡大部（S4）が、上記庫内ケーシング（11a）のみに傾斜部分（11d）を設けることにより構成されていることを特徴としている。

【0016】

この第3の発明では、庫内収納空間（S2）からコンテナの庫内へ空気が流れる際に、空気は、二重構造のケーシング本体（11）のうちの庫内ケーシング（11a）に形成された庫内流路拡大部（S4）を圧力損失が大きくなるのを抑えつつ通過する。

10

【0017】

第4の発明は、第1から第3の発明の何れか1つにおいて、上記庫内流路拡大部（S4）が、上記コンテナ本体（1）の庫内に設けられているTレール（17）間の空気通路（19a）に対応するように、上記ケーシング本体（11）の幅方向に複数に分けて設けられていることを特徴としている。

【0018】

この第4の発明では、庫内流路拡大部（S4）を流れた空気が、Tレール（17）間の空気通路（19a）に流入し、庫内へ供給される。そして、庫内流路拡大部（S4）が、コンテナ本体（1）の庫内に設けられているTレール（17）間の空気通路（19a）に対応するように、コンテナ本体（1）の幅方向に複数に分けて設けられているので、庫内流路拡大部（S4）から上記空気通路（19a）への空気の流入部における圧力損失を低減できる。

20

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、庫内流路拡大部（S4）を、庫内空気流路（S3）の出口部分の断面積が空気の流れ方向に沿って庫外収納空間（S1）側へ広がる形状にしている、流路の断面積が徐々に大きくなるので、庫内収納空間（S2）からコンテナの庫内へ空気が流れる際の圧力損失を小さくすることができる。したがって、コンテナの本体側の構造を変えなくても、蒸発器（23）へ庫内空気を流す庫内ファンの動力が大きくなってしまふのを防止しつつ庫内の十分な風量を稼ぐことができるから、庫内ファンに必要な動力を低減してコンテナ用冷凍装置の消費電力を抑えることが可能になる。

30

【0020】

上記第2の発明によれば、庫内流路拡大部（S4）の上記ケーシング本体（11）の高さ方向への寸法（H）を、ケーシング本体（11）の奥行き方向への寸法（D）よりも大きくし、庫内流路拡大部（S4）の傾斜を空気の流れ方向に沿って緩やかにしたことにより、空気流が庫内流路拡大部（S4）から剥離しにくくなり、圧力損失の低減効果を確実に得ることができる。したがって、庫内ファンに必要な動力を低減してコンテナ用冷凍装置の消費電力を抑える効果をより確実に得ることができる。

【0021】

上記第3の発明によれば、ケーシング本体（11）を、庫内ケーシング（11a）と庫外ケーシング（11b）との二重構造に形成し、庫内流路拡大部（S4）を、上記庫内ケーシング本体（11）のみに傾斜部分（11d）を設けることにより構成しているため、庫外ケーシング（11b）の構造や、庫外収納空間（S1）に収納される機器の配置などに関して変更を必要となく、設計や製造に関する工数が増えるのを抑えられる。

40

【0022】

上記第4の発明によれば、庫内流路拡大部（S4）を、コンテナ本体（1）の庫内に設けられているTレール（17）間の空気通路（19a）に対応するように、ケーシング本体（11）の幅方向に複数に分けて設けているので、庫内流路拡大部（S4）から上記空気通路（19a）への空気の流入部における圧力損失を確実に低減できる。したがって、庫内ファンに必要な動力を低減してコンテナ用冷凍装置の消費電力を抑える効果を確実に得ることがで

50

きる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係るコンテナ用冷凍装置及びコンテナ本体の縦断面概略図である。

【図2】図2は、図1のコンテナ用冷凍装置を外側から見た概略斜視図である。

【図3】図3は、コンテナの庫内を平面から見た部分断面図である。

【図4】図4は、図3の部分拡大図である。

【図5】図5は、図4のV-V線断面図である。

【図6】図6は、コンテナ用冷凍装置とTレールを庫内側から見た斜視図である。

10

【図7】図7は、図6の部分拡大図である。

【図8】図8は、庫内流路拡大部の傾斜角度と庫内空気流路の圧力損失との関係を示すグラフである

【発明を実施するための形態】

【0024】

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。

【0025】

図1は、本発明の実施形態に係るコンテナ用冷凍装置及びコンテナ本体の縦断面概略図、図2は、図1のコンテナ用冷凍装置を外側から見た概略斜視図である。このコンテナ用冷凍装置(10)は、海上輸送等に用いられるコンテナの庫内を冷却するものである。上記コンテナ用冷凍装置(10)は、圧縮機(20)と凝縮器(21)と膨張弁(図示せず)と蒸発器(23)とを有して冷凍サイクル動作を行う冷媒回路(図示せず)を備えている。また、コンテナ用冷凍装置(10)は、コンテナ本体(1)の端部に装着されて該端部の開口面を閉塞する蓋体を兼ねている。

20

【0026】

上記コンテナ用冷凍装置(10)のケーシング(13)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(13)の背面(庫内側)に設けられる仕切り板(14)等を備えている。

【0027】

上記ケーシング本体(11)は、庫内ケーシング(11a)と庫外ケーシング(11b)との二重構造に形成されている。庫内ケーシング(11a)や庫外ケーシング(11b)は、FRP(繊維強化プラスチック)やアルミニウムで制作されている。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。

30

【0028】

さらに、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)の内部空間(庫外側の空間)が庫外収納空間(S1)として構成される一方、上記ケーシング(13)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。

【0029】

上記庫外収納空間(S1)には、冷媒回路の構成機器である圧縮機(20)、凝縮器(21)及び庫外ファン(25)が収納されると共に、インバータボックス(電装品ボックス)(15)及びコントロールボックス(16)も収納されている。凝縮器(21)は、庫外収納空間(S1)の底面(13a)より上方に配置されている。庫外ファン(25)は、凝縮器(21)を通過する空気流れを形成するものである。凝縮器(21)は庫外ファン(25)の下方に配置されている。圧縮機(20)は、凝縮器(21)へ冷媒を送り出すものであって庫外収納空間(S1)の底面(13a)に設置されている。

40

【0030】

上記圧縮機(20)は、その内部に、圧縮機構を駆動するモータ(図示省略)を有している。この圧縮機(20)のモータの回転数は、インバータによって多段階に制御される。つ

50

まり、圧縮機（20）は、運転回転数が可変に構成された可変容量圧縮機である。この圧縮機（20）に接続されて該圧縮機を可変容量制御する上記インバータ回路の基板等（図示せず）は、上記インバータボックス（15）に収納されている。

【0031】

一方、庫内収納空間（S2）には、蒸発器（23）及び庫内ファン（26）が設けられている。庫内ファン（26）は蒸発器（23）へ庫内空気を供給し、蒸発器（23）は伝熱管を流れる冷媒が庫内空気から熱を奪って庫内空気を冷却する。また、上記膨出部（12）と仕切り板（14）との間は、庫内収納空間（S2）からコンテナの庫内へ向かって庫内空気が流れる庫内空気流路（S3）になっている。該庫内空気流路（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。

10

【0032】

コンテナの庫内を平面から見た部分断面図である図3、図3の部分拡大図である図4、及び図4のV-V線拡大断面図である図5に示すように、ケーシング本体（11）内には、Tレール（17）がコンテナの幅方向の全体にわたって等間隔で配置されている。そして、ケーシング本体（11）の底面（18）との間に隙間を存して位置するTレール（17）のフランジ部（17a）により、ケーシング本体（11）の床板（19）が構成されている。ケーシング本体（11）の底面（18）と床板（19）の間には、隣り合うTレール（17）とTレール（17）の間に床下流路（空気通路）（19a）が形成されている。そして、上記庫内空気流路（S3）が図1に示すように床下流路（19a）と連通している。なお、ケーシング本体（11）には背面ステー（11e）が設けられている。

20

【0033】

図1と、コンテナ用冷凍装置（10）とTレール（17）を庫内側から仕切板（14）のない状態で見た斜視図である図6と、図6の部分拡大図である図7に示すように、上記ケーシング本体（11）には、庫内空気流路（S3）の出口部分の断面積が空気の流れ方向に沿って庫外収納空間（S1）側へ広がる庫内流路拡大部（S4）が形成されている。この庫内流路拡大部（S4）は、上述したように二重構造になっているケーシング本体（11）の庫内ケーシング（11a）のみに傾斜部分（11d）を設けることにより構成されている。

【0034】

この庫内流路拡大部（S4）は、図6、図7に示すように、Tレール（17）とTレール（17）の間の床下流路（19a）に対応するように、上記コンテナ本体（1）の幅方向に複数に分けて設けられている。つまり、各庫内流路拡大部（S4）と各床下流路（19a）とが一对一に対応している。また、この庫内流路拡大部（S4）は、図1に示すように、上記ケーシング本体（11）の高さ方向への寸法（H）が、該ケーシング本体（11）の奥行き方向（D）への寸法よりも大きくなっている。この実施形態では、庫内流路拡大部（S4）の傾斜角度が約 12° であり、奥行き方向への寸法（D）と高さ方向への寸法（H）の比率は、約 $1:4.5$ になっている。

30

【0035】

上記庫内流路拡大部（S4）の傾斜角度は、その角度と庫内空気流路（S3）の圧力損失との関係を示すグラフである図8に示すように、 8° から 20° の範囲が圧力損失を小さくするうえで好ましく、特に傾斜角度が約 12° であると最も効果が高いことに基づいて定めた値である。ケーシング本体（11）の大きさや庫内空気流路（S3）の形状、寸法などにより最適な値が多少は変化したとしても、ほぼ同様の傾向を示すと考えられる。

40

【0036】

- 運転動作 -

このコンテナ用冷凍装置（10）では、圧縮機（20）、庫外ファン（25）及び庫内ファン（26）を起動することによって、運転が開始される。コンテナ用冷凍装置（10）の冷媒回路では、圧縮機（20）の吐出冷媒が凝縮器（21）へ送られる。この凝縮器（21）では、内部を流通する冷媒が庫外ファン（25）によって送られてくる庫外空気と熱交換する。その結果、冷媒が庫外空気に放熱して凝縮する。

【0037】

50

凝縮器(21)で凝縮した冷媒は、膨張弁で減圧された後、蒸発器(23)へ送られる。この蒸発器(23)では、内部を流通する冷媒が庫内ファン(26)によって送られてく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。なお、庫内空気は、図1に示すように、仕切板(14)の上側から庫内収納空間(S2)に流入して蒸発器(23)を通過する。そして、蒸発器(23)で冷却された後に仕切板(14)の下側から庫内へ戻っていく。蒸発器(23)で蒸発した冷媒は、圧縮機(20)に吸入されて再び圧縮される。

【0038】

この実施形態では、庫内収納空間(S2)からコンテナの庫内へ空気が流れる際に、空気が庫内流路拡大部(S4)を通過する。そして、庫内流路拡大部(S4)を、庫内空気流路(S3)の出口部分の断面積が空気の流れ方向に沿って庫外収納空間(S1)側へ広がる形状にしている、流路の断面積が徐々に大きくなるので、圧力損失が低減される。

10

【0039】

また、この実施形態では、庫内流路拡大部(S4)の傾斜を空気の流れ方向に沿って緩やかな傾斜にしているため、空気流が庫内流路拡大部(S4)から剥離しにくくなり、圧力損失の低減効果を確実に得ることができる。これに対して、傾斜角度を大きくしたり(例えば45°)、45°の傾斜面(面取り形状)の代わりに湾曲面(R形状)を設けたりすると、空気流が庫内流路拡大部(S4)から剥離してしまい、流速低減による圧力損失の低減効果を得られなくなる。

【0040】

また、この実施形態では、庫内流路拡大部(S4)を流れた空気が、Tレール(17)間の空気通路(19a)である床下流路(19a)に流入し、庫内へ供給されていく。そして、庫内流路拡大部(S4)が、コンテナ本体(1)の庫内に設けられているTレール(17)間の空気通路(19a)に対応するように、ケーシング本体(11)の幅方向に複数に分けて設けられているので、庫内流路拡大部(S4)から上記床下流路(空気通路)(19a)への空気の流入部における圧力損失がより確実に低減される。

20

【0041】

- 実施形態の効果 -

本実施形態によれば、庫内流路拡大部(S4)を、庫内空気流路(S3)の出口部分の断面積が空気の流れ方向に沿って庫外収納空間(S1)側へ広がる形状にしている、流路の断面積が徐々に大きくなるようにしている、庫内収納空間(S2)からコンテナの庫内へ空気が流れる際の圧力損失を小さくすることができる。したがって、コンテナの本体側の構造を変えなくても、蒸発器(23)へ庫内空気を流す庫内ファンの動力が大きくなってしまふのを防止しつつ、庫内の十分な風量を稼ぐことができるから、庫内ファンに必要な動力を低減してコンテナ用冷凍装置の消費電力を抑えることが可能になる。

30

【0042】

また、本実施形態によれば、庫内流路拡大部(S4)の上記ケーシング本体(11)の高さ方向への寸法(H)を、ケーシング本体(11)の奥行き方向への寸法(D)よりも大きくし、庫内流路拡大部(S4)の傾斜を空気の流れ方向に沿って緩やかにした(を12°にした)ことにより、空気流が庫内流路拡大部(S4)から剥離しにくくなり、圧力損失の低減効果を確実に得ることができるので、コンテナ用冷凍装置の消費電力を抑える効果をより確実に得ることができる。

40

【0043】

また、本実施形態によれば、庫内流路拡大部(S4)を、コンテナ本体(1)の庫内に設けられているTレール(17)間の空気通路(19a)に対応するように、ケーシング本体(11)の幅方向に複数に分けて設け、庫内流路拡大部(S4)から上記空気通路(19a)への空気の流入部における圧力損失を確実に低減できるようにしたことも、庫内ファンに必要な動力を低減してコンテナ用冷凍装置の消費電力を抑える効果を得ることに大きく寄与する。

【0044】

50

さらに、本実施形態によれば、ケーシング本体(11)を、庫内ケーシング本体(11)と庫外ケーシング本体(11)との二重構造に形成し、庫内流路拡大部(S4)を、上記庫内ケーシング本体(11)のみに傾斜部分(11d)を設けることにより構成しているため、庫外ケーシング本体(11)の構造や、庫外収納空間(S1)に収納される機器の配置などに関して変更をする必要がなく、設計や製造に関する工数が増えるのを抑える効果も得ることができる。

【0045】

《その他の実施形態》

上記実施形態については、以下のような構成としてもよい。

【0046】

例えば、上記実施形態では、庫内流路拡大部(S4)の傾斜角度を $8^{\circ} \sim 20^{\circ}$ の範囲で特に 12° に設定するようにしているが、傾斜角度は上記の角度範囲に限定するものではなく、圧力損失を低減できる限りは他の角度であってもよい。

10

【0047】

また、上記実施形態では、ケーシング本体(11)を二重構造とし、庫内ケーシング(11a)のみに傾斜部分(11d)を設けるようにしているが、ケーシング本体(11)は二重構造に限らないし、二重構造の場合でも庫内ケーシング(11a)と庫外ケーシング(11b)の両方を傾斜させる構造にして庫内流路拡大部(S4)を設けてもよい。

【0048】

また、上記実施形態では、Tレール(17)のフランジ部(17a)によりケーシング本体(11)の床板(19)を形成するようにしているが、Tレールを用いずに床板(19)を形成するようにしてもよい。

20

【0049】

なお、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】

【0050】

以上説明したように、本発明は、コンテナ用冷凍装置で冷却した空気をコンテナ本体の庫内空間へ供給する通路において圧力損失を低減する技術について有用である。

【符号の説明】

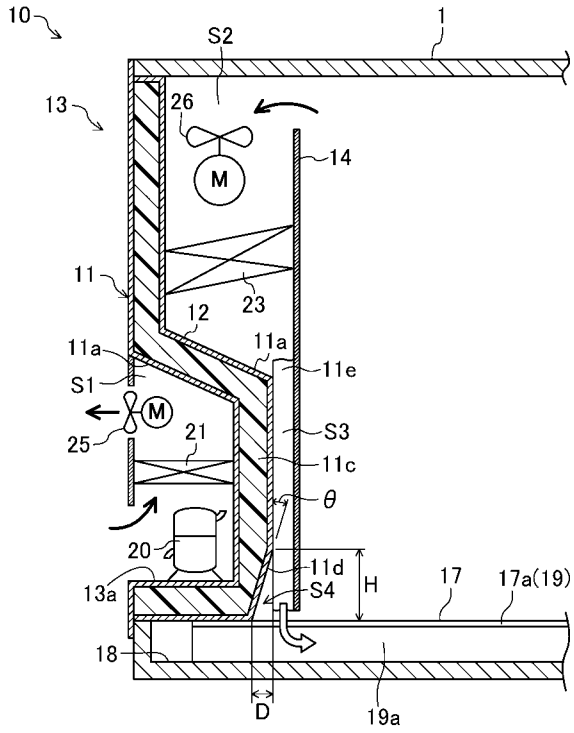
30

【0051】

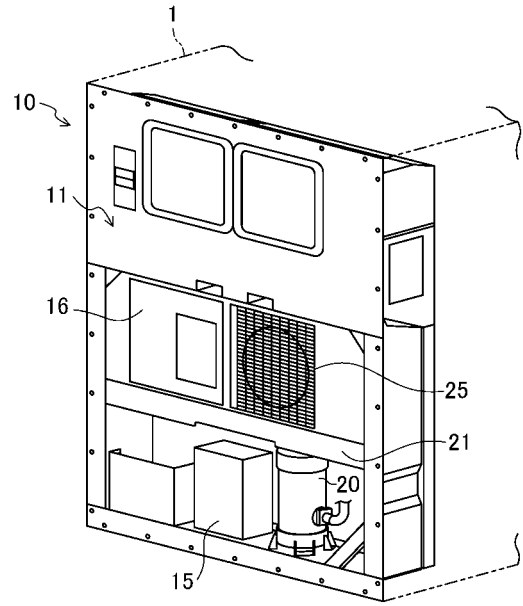
- 1 コンテナ本体
- 10 コンテナ用冷凍装置
- 11 ケーシング本体
- 11a 庫内ケーシング
- 11b 庫外ケーシング
- 11d 傾斜部分
- 14 仕切板
- 17 Tレール
- 19a 床下流路(空気通路)
- S1 庫外収納空間
- S2 庫内収納空間
- S3 庫内空気流路
- S4 庫内流路拡大部

40

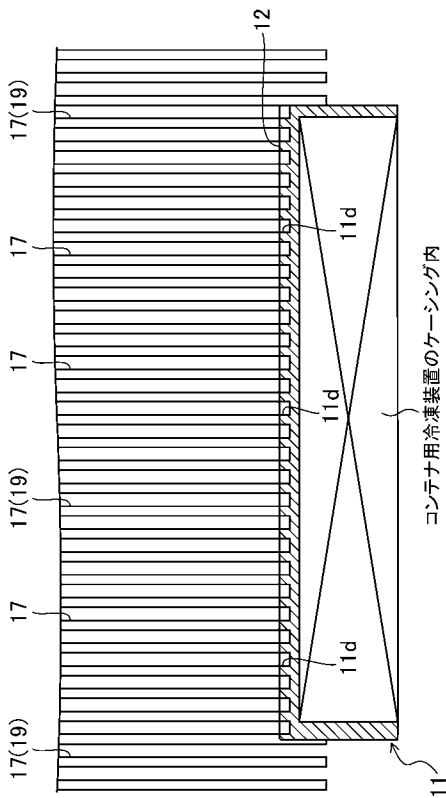
【図1】



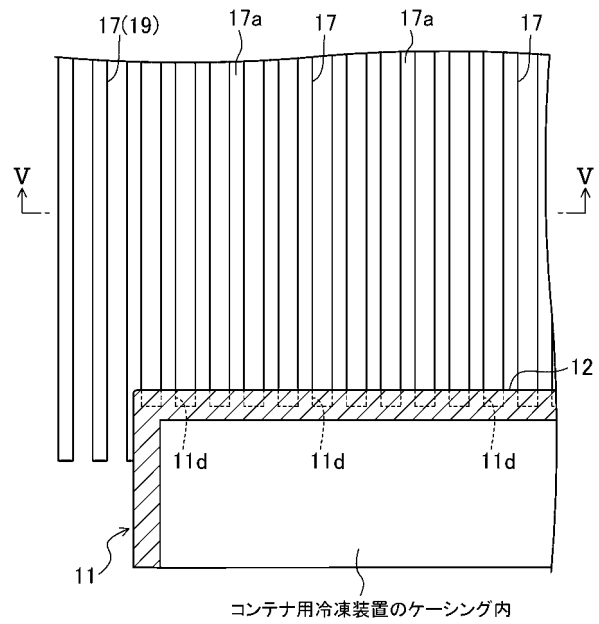
【図2】



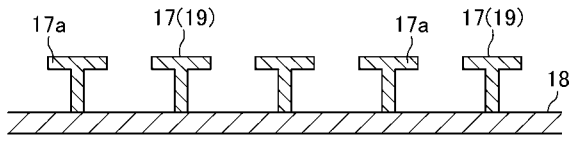
【図3】



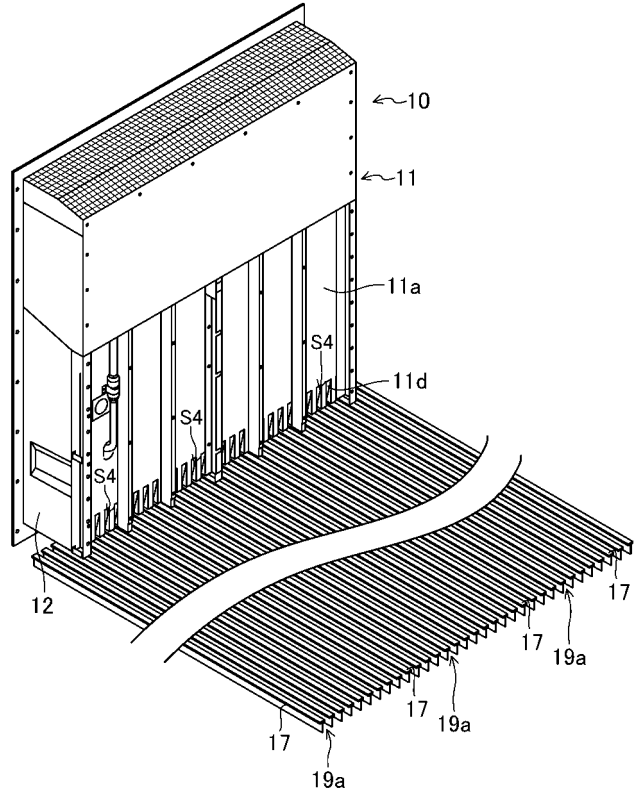
【図4】



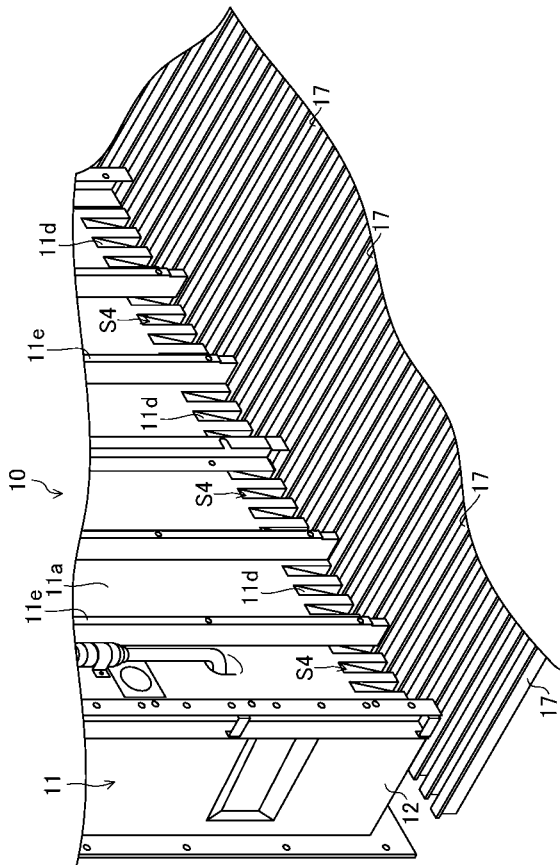
【 図 5 】



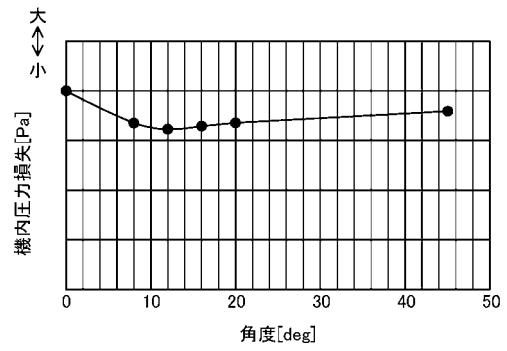
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3L345 AA05 AA18 CC01 DD12 DD18 DD21 DD33 DD43 DD44 DD53
DD65 KK01 KK04 KK05