

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-287539

(P2001-287539A)

(43)公開日 平成13年10月16日(2001.10.16)

(51)Int.Cl.⁷

B 6 0 H 1/32

識別記号

6 1 1

6 1 3

F I

B 6 0 H 1/32

デマコト*(参考)

6 1 1 Z

6 1 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-106346(P2000-106346)

(22)出願日 平成12年4月7日(2000.4.7)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 久米 ▲祥▼隆

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72)発明者 武内 裕嗣

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74)代理人 100096998

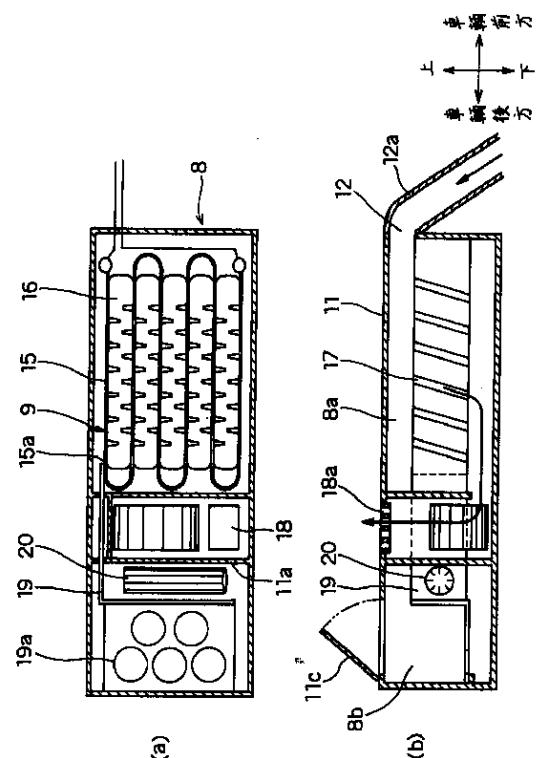
弁理士 碓氷 裕彦 (外1名)

(54)【発明の名称】 車両用蓄冷式冷房装置

(57)【要約】

【課題】 車両エンジンの停止時に運転室内の運転者に対して良好な冷房感を与えることができるようにするとともに、蓄冷材で冷却した冷熱を利用して冷蔵機能をも良好に発揮できる車両用蓄冷式冷房装置を実現する。

【解決手段】 車両の走行用エンジンの作動時、このエンジンを駆動源とする蓄冷用蒸発器15によって蓄冷パック16を冷却する蓄冷式冷却器9と、この蓄冷式冷却器9が配設される蓄冷空間8aと被貯蔵物を収納する冷蔵空間8bとを有する蓄冷式冷却ユニット8と、蓄冷空間8a内に配設され、車室内の空気を吸入して蓄冷パック16で冷却された冷風を車室内に送風する送風機10と、蓄冷式冷却器9の冷熱を冷蔵空間8bに伝熱し、冷蔵空間8b内を冷却する伝熱板19とを備えることを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の走行用エンジンの作動時、前記エンジンを駆動源とする冷却手段（15）によって冷却される蓄冷材（16）を有する蓄冷式冷却器（9）と、前記蓄冷式冷却器（9）が配設される蓄冷空間（8a）と被貯蔵物を収納する冷蔵空間（8b）とを有する蓄冷式冷却ユニット（8）と、前記蓄冷空間（8a）内に配設され、車室内の空気を吸入して前記蓄冷材（16）で冷却された冷風を車室内に送風する送風機（10）と、前記蓄冷式冷却器（9）の冷熱を前記冷蔵空間（8b）に伝熱し、前記冷蔵空間（8b）内を冷却する熱移動手段（19）とを備えることを特徴とする車両用蓄冷式冷房装置。

【請求項2】 前記熱移動手段（19）は、良伝熱性材料で形成され一端を前記蓄冷用冷却器（9）に接合させ他端を前記冷蔵空間（8b）内に配設した伝熱板（19）で構成したことを特徴とする請求項1に記載の車両用蓄冷式冷房装置。

【請求項3】 前記冷蔵空間（8b）内には、冷蔵用送風手段（20）が内蔵されており、この冷蔵用送風手段（20）により前記冷蔵空間（8b）内に冷気を循環させることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車両用蓄冷式冷房装置。

【請求項4】 前記蓄冷式冷却ユニット（8）は、運転室内のセンタコンソール部（7）に配設され、前記送風機（10）によって吹き出される冷風により運転室内の運転者の周辺を冷房することを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか一つに記載の車両用蓄冷式冷房装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、蓄冷材の融解潜熱を利用して室内を冷房するとともに、蓄冷材で冷却された冷熱を利用して冷蔵庫機能を発揮できる車両用蓄冷式冷房装置に関するもので、特に、車両（例えば、トラック等）のエンジン停止時に運転者の周辺を冷房する冷房装置に用いて好適なものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の車両用蓄冷式冷房装置としては、例えば、特開平9-188129号公報に記載の装置が知られている。この従来装置では、トラックの運転室後方の仮眠室の壁に冷却ユニットと冷蔵庫とを配設し、この冷却ユニットのケース下方部に吸込口を、また、ケース上方部に吹出口をそれぞれ設け、さらにその内部には蓄冷式冷却器と送風機が設けられている。一方の冷蔵庫は、冷却ユニットの近傍に配置され、吸気側ダクトおよび排気側ダクトとで冷却ユニットに接続されている。なお、冷蔵庫内には、冷蔵用送風機が設けられている。

【0003】上記蓄冷式冷却器は、車両の空調用冷凍サイクルに設けられた冷媒用蒸発器と、この冷媒用蒸発器にて蓄冷される蓄冷材とから構成され、トラックの走行時に冷媒用蒸発器により蓄冷材を冷却してこの蓄冷材を凍結しておき、そして、トラックの停車時に運転者が仮眠室で仮眠するときに、送風機を作動させて、蓄冷材部分の空気通路に送風して、この蓄冷材と送風空気との間で熱交換を行い送風空気を冷却しその冷却空気を吹出口から仮眠室内に吹き出すようにしている。

10 【0004】一方、冷蔵庫内への冷却は、冷蔵用送風機を作動させ、冷却ユニット内の冷気を吸気側ダクトで取り入れ、排気側ダクトで冷却ユニット内へ戻し循環させることで被貯蔵物を冷蔵させている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来技術では、吸気側ダクトおよび排気側ダクトの配設スペースが必要となり車室内の空間効率を悪化させてしまう。また、これらのダクトからの熱損失による蓄冷持続時間が低減されるという問題がある。

20 【0006】また、冷蔵庫のみを使用するときには、冷蔵庫内を循環させる冷気を冷却ユニットの吸込口および吹出口から車室内に漏れない構造とするために複雑な構造が必要となる。さらに、冷却ユニットの冷気を循環させることにより、車室内の臭いや埃などが冷蔵庫に侵入するという問題もある。

【0007】また、近年、トラック等の車両を停止させて荷物の積み下ろし等の作業をする場合でも、車両エンジンを停止することが地球温暖化防止のために要望されるようになってきている。しかし、車両エンジンを停止すると、車両エンジンを駆動源とする空調用冷凍サイクルも必然的に停止するので空調装置の冷房機能を発揮できない。従って、夏季には運転室内の温度が上昇し運転者に不快感を与えることになる。

【0008】そこで、本発明の目的は、上記点に鑑みてなされたもので、車両エンジンの停止時に運転室内の運転者に対して良好な冷房感を与えることができるようにするとともに、蓄冷材で冷却した冷熱を利用して冷蔵庫機能をも良好に発揮できる車両用蓄冷式冷房装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1～4記載の技術的手段を採用する。

【0010】すなわち、請求項1の発明では、車両の走行用エンジンの作動時、このエンジンを駆動源とする冷却手段（15）によって冷却される蓄冷材（16）を有する蓄冷式冷却器（9）と、この蓄冷式冷却器（9）が配設される蓄冷空間（8a）と被貯蔵物を収納する冷蔵空間（8b）とを有する蓄冷式冷却ユニット（8）と、蓄冷空間（8a）内に配設され、車室内の空気を吸入して蓄冷材（16）で冷却された冷風を車室内に送風する

50

送風機（１０）と、蓄冷式冷却器（９）の冷熱を冷蔵空間（８ｂ）に伝熱し、冷蔵空間（８ｂ）内を冷却する熱移動手段（１９）とを備えることを特徴としている。

【００１１】請求項１の発明によれば、車両の走行用エンジンの作動時に蓄冷材（１６）に蓄冷される冷熱を冷蔵空間（８ｂ）に伝熱させ、冷蔵空間（８ｂ）内を冷却させる伝熱手段（１９）を備えることにより、冷気を循環させる従来技術と比べて、吸気側ダクトおよび排気側ダクトとが不要となり、その結果、配設スペースが不要となるとともに、これらのダクトからの熱損失もなく、蓄冷式冷却ユニット（８）を小型化できる。

【００１２】また、冷蔵空間（８ｂ）内に冷気を循環させないので、蓄冷空間（８ａ）からの臭いや埃の侵入を防止できる。

【００１３】請求項２の発明では、熱移動手段（１９）は、良伝熱性材料で形成され一端を蓄冷用冷却器（９）に接合させ他端を冷蔵空間（８ｂ）に配設した伝熱板（１９）で構成したことを特徴としている。

【００１４】請求項２の発明によれば、蓄冷用冷却器（９）の冷熱を冷蔵空間（８ｂ）内に熱移動させる具体的構造として良伝熱性材料の伝熱板（１９）を設けることにより、最も簡素な構造で低コストの冷蔵機能を発揮できる。

【００１５】請求項３の発明では、冷蔵空間（８ｂ）内には、冷蔵用送風手段（２０）が内蔵されており、この冷蔵用送風手段（２０）により冷蔵空間（８ｂ）内に冷気を循環させることを特徴としている。

【００１６】請求項３の発明によれば、冷蔵用送風機（２０）を設けることにより、冷蔵空間（８ｂ）内をくまなく冷却できるとともに、車両エンジン作動時の蓄冷運転においても被貯蔵物の冷蔵が急速にできる。

【００１７】請求項４の発明では、蓄冷式冷却ユニット（８）は運転室内のセンタコンソール部（７）に配設され、送風機（１０）によって吹き出される冷風により運転室内の運転者の周辺を冷房することを特徴としている。

【００１８】請求項４の発明によれば、運転者の近傍に設置され、運転者の周辺に向けて吹き出した冷風を運転室全体に拡散させることなく、運転者の近傍から吸込むことができ、この冷風を再循環することができる。これにより、蓄冷式冷却ユニット（８）の冷房熱負荷を低減でき、蓄冷式冷却ユニット（８）の限られた冷却能力でもって、運転者に向けて良好な冷房感を与えることができる。また、長時間運転室の蓄冷冷房を行うことができる。

【００１９】なお、上記各手段の括弧内符号は、後述する実施形態記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【００２０】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図に示す実施形態

について説明する。

【００２１】（第１実施形態）図１～４は本発明をトラック用蓄冷式冷房装置に適用したもので、トラックの運転室１の前方の計器盤２の内側部に、周知の空調ユニット３が設置されている。この空調ユニット３は、図２に示すように、空調用冷凍サイクルＲの空調用蒸発器４および空調用送風機５を内蔵し、この空調用送風機５により送風される空気を空調用蒸発器４で冷却し、その冷風を計器盤２の上方部のフェイス吹出口６から運転者の上半身に向かって吹き出すようになっている。

【００２２】一方、運転室１の運転席と助手席との間のセンタコンソール部７に蓄冷式冷却ユニット８が配置されている。この蓄冷式冷却ユニット８は、図２に示すように、空調用冷凍サイクルＲにおいて空調用蒸発器４と並列に設けられた蓄冷式冷却器９と蓄冷用送風機１０とを内蔵している。なお、図２では図示の簡略化のために送風機５、１０として軸流ファンを図示しているが、実際は、周知の遠心多翼ファンにより構成されている。

【００２３】そして、この蓄冷式冷却ユニット８は、図３に示すように、略直方体形状に形成されたケース１１を有し、このケース１１に形成された間仕切り壁１１ａで、車両前方側に蓄冷式冷却器９と蓄冷用送風機１０とを内蔵する蓄冷空間８ａと、被貯蔵物を収納する冷蔵空間８ｂとに区画してある。そして、ケース１１の車両前方側に吸入開口部１２を設け、運転室１内の足元近傍の空気を吸入する吸入ダクト１２ａを接続されている。この吸込開口部１２の下流側に蓄冷式冷却器９が内蔵されており、吸入空気と蓄冷式冷却器９とが熱交換され吸入空気が冷却される。

【００２４】ここで、蓄冷式冷却器９の具体的構造は、例えば、図４に示すようなものであり、蓄冷用蒸発器１５と蓄冷パック１６とを組み合わせた構造となっている。ここで、蓄冷用蒸発器１５は本実施形態では、アルミニウム製の多穴偏平チューブ１５ａを用いて構成されている。この多穴偏平チューブ１５ａは蓄冷パック１６の幅寸法と同等の幅寸法を持った断面偏平状に形成され、周知のごとく多数の冷媒通路用の穴が並列形成されている。

【００２５】そして、この多穴偏平チューブ１５ａは、図４に示すように、端部に折り曲げ部を有し、蛇行するように形成されている。

【００２６】そして、蓄冷用蒸発器１５の多穴偏平チューブ１５ａの左右両側面に密着するように蓄冷パック１６が配設されている。この蓄冷パック１６は図４に示すように、上下方向に縦長の凹凸形状に形成されており、樹脂で成形された薄肉のパック状（袋状）部材の内部に水、あるいは軟ゲル状の蓄冷材を封入したものである。

【００２７】また、蓄冷パック１６の材質としては、送風空気との熱交換性向上のため、薄肉化しやすい材質、例えば、ナイロン、ポリエチレン等が好適である。な

お、蓄冷用蒸発器15は、その内部を循環する冷媒の蒸発潜熱（冷媒蒸発温度は例えば、 -20°C ）により、蓄冷パック16を冷却して蓄冷材への蓄冷を行うようになっている。

【0028】さらに、図4において、17は凹凸形状の蓄冷パック16の凹部16aと蓄冷用蒸発器15の多穴偏平チューブ15aとの間に形成された空気流路で、水平方向に多数並列に形成されている。多穴偏平チューブ15aの一端部には、冷媒入口ヘッダー15bが接続され、他端部には冷媒出口ヘッダー15cが接続されている。

【0029】次に、図3のケース11内に吸入された空気は、上記空気流路17を通過して冷却され、この冷風はケース11内の蓄冷用送風機10を経由してケース11に設けた吹出開口部18に流出される。この吹出開口部18は、ケース11の上面に設けた吹出口18aに連通されている。この吹出口18aから運転者の上半身に向けて冷風が吹き出される。

【0030】一方、冷蔵空間8b側には、良伝熱性材料で形成された伝熱板19を設けている。この伝熱板19は、一端側を上述した蓄冷用蒸発器15の多穴偏平チューブ15aに接合させ、間仕切り壁11aを貫通させ、他端側を冷蔵空間8bに配設させており、上記蓄冷式冷却器9の冷熱を冷蔵空間8b内に伝熱させるものである。また、この伝熱板19に、被貯蔵物となる缶ジュースなどの受け部19aも一体で形成させている。

【0031】なお、冷蔵空間8b内には、冷蔵用送風機20が設置されている。この冷蔵用送風機20は、伝熱板19の蓄冷空間8aから伝熱された冷熱の放熱を促進させて、冷蔵空間8b内および被貯蔵物とを急速に冷却させるもので図示しないモータにより駆動され冷蔵スイッチ（図示せず）を投入することにより作動する。

【0032】また、冷蔵空間8b側のケース11には開閉自在の扉11cを設け被貯蔵物の出し入れを行うものである。さらに、吹出口18aの近傍には操作パネル（後述する）が設けられている。なお、ケース11は樹脂製のものであり、その内面には断熱材（図示せず）を配設して断熱性を高めるようにしてある。

【0033】次に、図2に基づいて、空調用冷凍サイクルRの構成を説明すると、21は圧縮機で、トラックの走行用エンジン（図示せず）により電磁クラッチ21aを介して駆動されるようになっている。22は圧縮機21から吐出された高温、高圧のガス冷媒を冷却し凝縮する凝縮器、23はこの凝縮器22で凝縮した液冷媒を溜めて液冷媒のみを導出する受液器である。

【0034】24は前述した空調ユニット3に備えられた冷媒流れを断続する常開式の電磁弁、25は液冷媒を減圧し膨張させる減圧手段として温度作動式膨張弁で、25aはその感温筒で、空調用蒸発器4の出口冷媒温度を感知する。空調ユニット3においては、空調用送風機

5の送風空気が空調用蒸発器4により冷却されて冷風となり、図示しないヒータユニット、吹出口切替機構を経て、図1のフェイス吹出口6から運転室（車室内）1内の上方部に吹き出すようになっている。

【0035】26は上記運転室1空調用の機器（25、4）を有する空調用冷媒回路で、前記電磁弁24はこの空調用冷媒回路26への冷媒流れを断続する。27はこの空調用冷媒回路26と並列に設けられた蓄冷用冷媒回路であり、28はこの蓄冷用冷媒回路27に流入する液冷媒を減圧し膨張させる減圧手段としての定圧膨張弁で、その下流側が所定圧力以下に低下すると開弁するものである。この定圧膨張弁28の下流側に蓄冷用冷却器9の蓄冷用蒸発器15が接続されている。29は逆止弁で空調用蒸発器4側から蓄冷用蒸発器15へ高温冷媒が逆流するのを防止して、蓄冷用蒸発器15の上流側から下流側への一方向のみに冷媒を流すものである。

【0036】次に、電気制御部について述べると、30は空調用電気制御装置（制御手段）で、予め設定されたプログラムに従って所定の演算処理を行って送風機5、10、電磁クラッチ21a、電磁弁24等の電気機器の作動を制御するものである。空調用電気制御装置30には、センサ群31および運転室1内に設けられる空調制御パネル32aと蓄冷制御パネル32bとの操作スイッチ群33とから入力信号が加えられる。

【0037】センサ群31としては、周知の内気温センサ、外気温センサ、日射センサ等が設けられ、また、蓄冷パック16の温度を検出するパック温度センサが設けられる。このパック温度センサはサーミスタのような感温素子からなるもので、蓄冷用蒸発器15の多穴偏平チューブ15aの間に配設される蓄冷パック16のうち、冷媒流れの最下流側に位置する蓄冷パック16の表面に配設され、複数の蓄冷パック16の蓄冷完了を検知する。

【0038】また、空調制御パネル32aの操作スイッチ群33としては、周知のごとく空調ユニット3用の設定温度スイッチ、送風切替スイッチ、吹出モード切替スイッチ、内外気切替スイッチ、空調（エアコン）スイッチ等が設けられている。さらに、蓄冷制御パネル32bの操作スイッチ群33としては、蓄冷式冷却ユニット8用の蓄冷スイッチ、蓄冷冷房用温度スイッチ、蓄冷冷房用送風切替スイッチ、蓄冷冷房用タイマスイッチ、冷蔵スイッチ等が設けられる。ここで蓄冷スイッチは蓄冷用蒸発器15に冷媒を流して蓄冷パック16を冷却する蓄冷モードを設定するためのものである。

【0039】また、蓄冷冷房用温度スイッチは蓄冷冷房時における運転室1内の室温（冷房温度）を運転者の好みに応じて設定するためのものである。蓄冷冷房用送風切替スイッチは、例えば、停止（OFF）モード、自動（AUTO）モード、低速（Lo）モード、中速（Me）モード、高速（Hi）モードを手動操作にて選択可

能なものである。また、蓄冷冷房用タイマースイッチは蓄冷冷房の運転時間（すなわち、蓄冷用送風機10の運転時間）を設定するものである。

【0040】次に、上記構成による本実施形態の作動について説明する。トラック走行中（エンジン作動中）に空調制御パネル32aの操作スイッチ群33における空調（エアコン）スイッチが投入されると、電磁クラッチ21aに通電され、圧縮機21が電磁クラッチ21aを介して車両エンジンに連結されエンジンにより駆動され作動する。この圧縮機21の作動により図2の空調用冷凍サイクルRに冷媒が循環する。すなわち、電磁弁24は常開式であるため、この電磁弁24を通して空調用冷媒回路26に冷媒が循環し、空調用蒸発器4にて空調ユニット3の空調用送風機5の送風空気が冷却、除湿されトラック運転室1の空調を行う。

【0041】このとき、蓄冷用冷媒回路27の定圧膨張弁28は、その下流側圧力が所定圧（例えば、冷媒R134aの場合、 1.0 kg/cm^2 、蒸発温度 -10°C ）以下に低下しないので、閉弁した状態を維持する。上記トラック走行中に、図示しない蓄冷スイッチを投入すると、電磁弁制御回路が始動して、この制御回路から電磁弁24が所定時間間隔にて通電信号が入力され、電磁弁24が所定時間間隔ごとに短時間だけ開弁する。すると、空調用冷媒回路26への冷媒が遮断されるので、圧縮機21の冷媒吸入作用により蓄冷用冷媒回路27の圧力が急激に低下して、前記所定圧以下となり定圧膨張弁28が開弁する。この定圧膨張弁28の開弁は断続的に短時間だけ行われるので、空調用蒸発器4の冷却作用の低下への影響は非常に小さい。

【0042】そして、定圧膨張弁28の断続的な開弁による冷媒供給によって蓄冷用蒸発器15が蓄冷パック16の冷却作用を果たして、蓄冷パック16内の蓄冷材（水など）を凍結させ蓄冷をしておく。なお、蓄冷パック16の蓄冷完了がセンサ群31のパック温度センサの検知信号に基づいて判定されると、電磁弁24は開弁したままとなり、定圧膨張弁28が開弁したままとなる。なお、蓄冷スイッチがOFFのときは電磁弁24が開弁したままとなり、定圧膨張弁28が開弁したままとなるので、これらの場合は空調用冷凍サイクルRの空調用冷媒回路26のみに冷媒が流れて通常の空調運転を行う。

【0043】一方、荷物の受渡し等のためにトラックのエンジンを長時間停止させて停車させる場合に、運転室1内を冷房する必要があるときは、空調制御パネル32aに設けられた蓄冷冷房用送風切替スイッチを投入する。ここで、蓄冷冷房用送風切替スイッチを低速（Lo）モード、中速（Me）モード、または高速（Hi）モードのいずれかの位置に投入したときは、電気制御装置30が蓄冷用送風機10を低速、中速、または高速のいずれかの速度で連続的に作動させる。

【0044】この蓄冷用送風機10の作動により運転席

近傍の室内空気が蓄冷式冷却ユニット8に設けた吸入ダクト12aからケース11内に吸入され、この吸入空気は蓄冷パック16と蓄冷用蒸発器15との間の空気流路17を通過するときに蓄冷パック16と熱交換して冷却され冷風となる。この冷風は、吹出口18aから運転者の上半身に向かって吹き出され運転者の周辺の冷房を行うものである。

【0045】ここで、運転者に向けられた冷風は、運転者の体にあたり跳ね返った風と、体の周辺を通過して運転席側のドアで跳ね返った風とが運転席の近傍に設けた吸入ダクト12aから吸入され再循環される。これにより、運転者に吹き出した冷風を運転室1全体に拡散することなく再吸入することができ、その結果、蓄冷式冷却ユニット8の冷房負荷を軽減することができる。

【0046】なお、蓄冷パック16内の蓄冷材が完全に融解して温度上昇するまでの間、車両エンジンを停止させた状態で冷房を行うことができる。

【0047】ところで、冷蔵空間8bを使用するときには、トラック走行時に、蓄冷スイッチが投入され、蓄冷パック16への蓄冷を行っているときに、蓄冷用冷却器9の冷熱が蓄冷用蒸発器15から伝熱板19を介して冷蔵空間8b内に伝熱される。これにより、冷蔵空間8b内の缶ジュース等の被貯蔵物を良好に冷却できる。ここで、冷蔵スイッチ（図示せず）を投入すると冷蔵用送風機20が作動して冷蔵空間8b内の冷気を循環させるので被貯蔵物を急速に冷蔵することができる。

【0048】なお、エンジンを停止させたときには、蓄冷パック16内の蓄冷材が完全に融解して温度上昇するまで冷蔵空間8b内を冷蔵可能である。

【0049】以上の実施形態による車両用蓄冷式冷房装置によれば、車両エンジンの作動時に蓄冷式冷却器9の蓄冷パック16を蓄冷させておいて、車両の停車時に、車両エンジンの作動を必要とせずに、蓄冷式冷却ユニット8で冷却された冷風を吹き出すことにより、蓄冷式冷却ユニット8の限られた冷房能力であっても、運転者に向けて冷風を与え効果的な局所冷房ができるので運転者に対して良好な冷房感を与えることができるとともに、蓄冷式冷却器9の冷熱を伝熱板19で冷蔵空間8bを冷却させることで冷蔵機能も発揮できる。

【0050】また、蓄冷式冷却ユニット8を運転室1内のセンタコンソール部7に配設することにより、運転者の周辺に向けて吹き出した冷風を運転室1全体に拡散させることなく、運転者の近傍から吸込むことができ、この冷風を再循環することができる。その結果、蓄冷式冷却ユニット8の冷房熱負荷を低減でき、蓄冷式冷却ユニット8の限られた冷却能力でもって、長時間運転室1の蓄冷冷房を行うことができる。

【0051】そして、冷蔵空間8b内の冷却を、良伝熱性材料の伝熱板19による熱移動手段で構成したことにより、従来の冷気を循環させる技術と比べて、吸気側ダ

クトおよび排気側ダクトとが不要となり、その結果、配設スペースも不要となるとともに、これらのダクトの熱損失もなく、蓄冷式冷却ユニット8を小型化できる。

【0052】また、冷蔵空間8bに冷気を導入させないので、蓄冷空間8aからの臭いや埃の侵入を防止できる。

【0053】また、冷蔵用送風機20を設けることにより、冷蔵空間8b内をくまなく冷却できるとともに、車両エンジン作動時の蓄冷運転においても被貯蔵物の冷蔵が急速にできる。

【0054】さらに、蓄冷式冷却器9を、車両エンジンを駆動源とする空調用冷凍サイクルRの冷媒の蒸発潜熱により蓄冷パック16に蓄冷するように構成したことにより、既存の車両用空調装置を利用した簡素な構成で車両エンジン作動時に蓄冷パック16への蓄冷を行うことができ、しかも、既存の車両用空調装置とは別に吸収式冷房装置一式を設置する従来技術に比較して大幅なコスト低減および設置スペースの縮小を図ることができ、車両用として極めて有利である。

【0055】（第2実施形態）以上の実施形態では、蓄冷式冷却器9の冷熱の熱移動手段として伝熱板19で構成して説明したが、これに限らず、図5に示すように、冷却水（例えば、ブライン水）を内蔵させたフィンアンドチューブ等の（例えば、アルミニウム製）熱交換器34を一体で形成させて、片方を蓄冷用蒸発器15の多穴偏平チューブ15aに接合させ、別の片方を冷蔵空間8bに図5のように配設させて、循環ポンプ35で冷却水を循環させ、送風機20で冷蔵空間8b内を冷却させることも良い。

【0056】また、熱移動手段の構成として冷却水と循環ポンプ35を使用せずに熱交換器34のチューブ内に冷媒ガスを充填させたヒートパイプで構成させることも良い。以上の第2実施形態によれば、熱移動手段となる伝熱板19よりも伝熱損失量の低減が図れる効果がある。

【0057】（他の実施形態）なお、本発明は、上述した図示の実施形態以外にも種々の態様で実施可能であり、例えば、トラック以外に、ワンボックスカーのような車両において、車室後部の空間を駐車時にエンジンを停止して冷房するような用途に本発明装置を用いて良い。

【0058】また、蓄冷式蒸発器15として、多穴偏平チューブ15aを蛇行状に屈曲させて構成するタイプの他に、直線状の多穴偏平チューブ15aを多数並列配置し、その並列配置した多穴偏平チューブ15aの両端に冷媒の入口、出口タンクを配設するタイプ（一般にマルチフロータイプと称されている）ものを使用しても良い。

【0059】また、冷蔵空間8b内に温度センサーを設置して、空間内温度が所定値、例えば0℃まで低下したら、蓄冷スイッチを自動的に停止するよう、蓄冷モードの自動断続機能を付加して、缶ジュース類の凍結防止を図るようにしても良い。

【0060】また、第1実施形態では、伝熱板19を缶ジュース類の受け皿を一体に形成させたが受け皿部は別体に構成しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態における蓄冷式冷却ユニットの設置形態を示すトラック運転室の概略説明図である。

【図2】第1実施形態における電気制御部を含む冷凍サイクル図である。

【図3】（a）は第1実施形態における蓄冷式冷却ユニットの全体構成を示す横断面図、（b）は（a）の縦断面図である。

【図4】本実施形態による蓄冷式蒸発器の概略正面図である。

【図5】（a）は第2実施形態における蓄冷式冷却ユニットの全体構成を示す横断面図、（b）は（a）の縦断面図である。

【符号の説明】

7…センタコンソール部

8…蓄冷式冷却ユニット

8a…蓄冷空間

8b…冷蔵空間

9…蓄冷式冷却器

10…蓄冷用送風機（送風機）

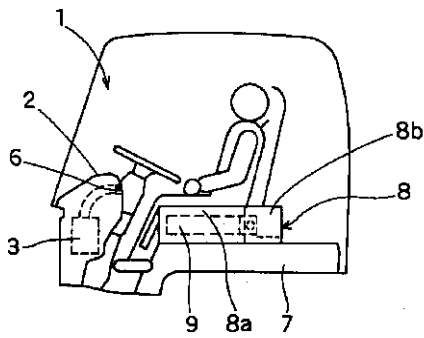
15…蓄冷用蒸発器（冷却手段）

16…蓄冷パック（蓄冷材）

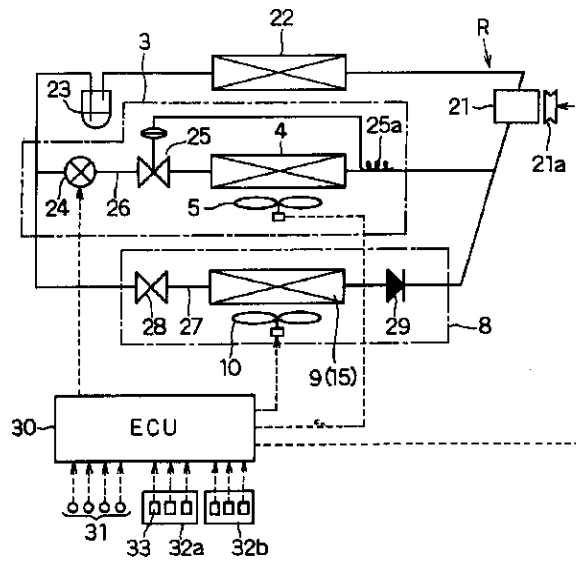
19…伝熱板（熱移動手段）

20…冷蔵用送風機（冷蔵用送風手段）

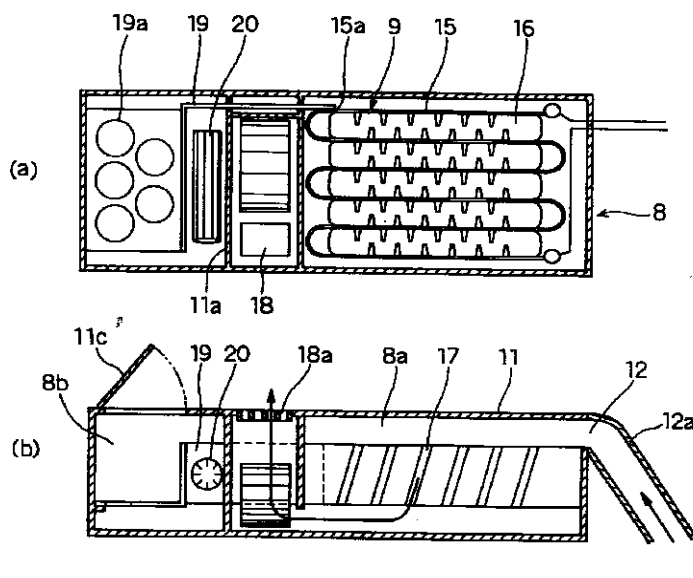
【図1】



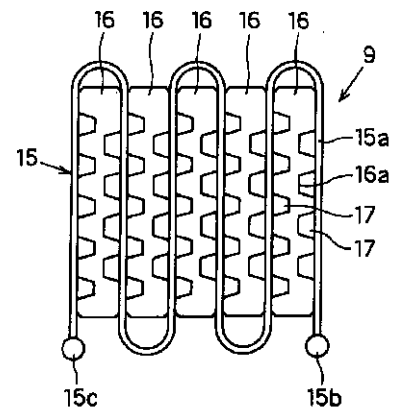
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

