

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4016368号

(P4016368)

(45) 発行日 平成19年12月5日(2007.12.5)

(24) 登録日 平成19年9月28日(2007.9.28)

(51) Int. Cl. F I
B60H 1/32 (2006.01) B60H 1/32 626E
 B60H 1/32 615

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平11-2255	(73) 特許権者	000004260
(22) 出願日	平成11年1月7日(1999.1.7)		株式会社デンソー
(65) 公開番号	特開2000-198349(P2000-198349A)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(43) 公開日	平成12年7月18日(2000.7.18)	(74) 代理人	100080045
審査請求日	平成17年3月28日(2005.3.28)		弁理士 石黒 健二
		(72) 発明者	浜島 幸一
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		審査官	武内 俊之
		(56) 参考文献	特表平04-505304(JP,A)
			特開平02-223771(JP,A)
			特開平07-332812(JP,A)
			実開昭63-035609(JP,U)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用屋上装着型空調装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外気の通過方向が上下に向けて配置された水平配置コンデンサ、およびこのコンデンサの上方より下方に向かう外気流を生じさせるコンデンサファンを備え、車両屋上に装着されたコンデンサユニットと、

前記コンデンサファンの回転方向を切り替える切替手段と、を備え、

起動時の起動初期のみ、起動後の一定時間、前記コンデンサファンを逆回転させ、

前記一定時間の経過後、前記切替手段により前記コンデンサファンを正回転させることを特徴とする車両用屋上装着型空調装置。

【請求項2】

請求項1記載の車両用屋上装着型空調装置において、

前記コンデンサファンを逆回転させる前記一定時間を設定する設定手段を備えることを特徴とする車両用屋上装着型空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンデンサユニットが車両の屋上に装着されるタイプの空調装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両屋上に装着される空調装置として、特開昭61-257317号公報に開示される技

10

20

術が知られている。この空調装置のコンデンサユニット1は、図3に示すように、複数のコンデンサ4が車両進行方向に並べられ、外気を横方向に通過させる構造（縦配置）を採用するものである。なお、図4はコンデンサファン5の通電制御を行うための要部電気回路図で、クーラが起動してコンデンサリレースイッチ7がONされると、コンデンサファン5がバッテリー8に接続されてコンデンサファン5が作動し、外気をコンデンサ4の横方向に通過させるものである。

しかし、近年では、薄型化やコストダウンを目的とし、コンデンサ4を一体化して水平方向に配置し、外気を上から下に通過させる構造（水平配置）を採用するようになってきた（図1参照）。

【0003】

10

【発明が解決しようとする課題】

近年多いコンデンサ水平配置の場合、車両の停車や駐車中に、車両屋上に落ちた落葉等の異物がコンデンサ4の吸込口Aを塞ぐ可能性がある。この状態でクーラが起動すると、ファン負圧により落葉等が吸込口Aに吸い付けられるため、車両が走行しても落葉等が吹き飛ばされない不具合が生じる。このように、クーラの作動中に落葉等が吸込口Aに吸い付けられて、吸込口Aが塞がれた状態では、風量低下によってコンデンサ能力が悪化し、高圧上昇を引き起こす場合もある。このため、コンデンサ水平配置の場合では、高い頻度で車両屋上にハシゴ等を用いて登り、落葉等を取り除く危険度の高い作業が要求される不具合がある。

【0004】

20

【発明の目的】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたもので、その目的は、コンデンサ水平配置を採用するコンデンサユニット自体が、起動時にコンデンサ吸込口の落葉等の異物を自動的に吹き飛ばし、コンデンサ吸込口が塞がれる不具合のない車両用屋上装着型空調装置の提供にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1を採用した車両用屋上装着型空調装置は、起動時の起動初期のみ、起動後の一定時間、切替手段によってコンデンサファンを逆回転させることによって、車両の停車や駐車中に、水平配置されたコンデンサの吸込口に落ちた落葉等の異物がコンデンサファンの作動で吹き飛ばされる。一定時間の経過後、切替手段によってコンデンサファンを正回転させることによって、外気がコンデンサの上から下に通過するが、吸込口の異物は吹き飛ばされているため、コンデンサ風の風量低下が発生せず、能力低下等の不具合が発生しない。

30

また、起動時にファンの逆回転によってコンデンサ吸込口の落葉等の異物が吹き飛ばされるため、車両屋上にハシゴ等を用いて登り、落葉等の異物を取り除く危険度の高い作業頻度を無くす、あるいは減らすことができる。

【0006】

請求項2を採用することによって、落葉の発生し易い時期に逆回転時間を長くするなど、使用時期や環境に対応できる。

40

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、図1、図2を用いて説明する。なお、図1はコンデンサユニットの概略断面図、図2は制御手段の要部電気回路図である。

この実施形態に示すコンデンサユニット1は、バス車両の屋上に装着されるもので、上下ケース2、3の間に、コンデンサ4、コンデンサファン5等が配置されたものである。

【0008】

コンデンサ4は、薄型で、外気が上下方向に通過するように上下ケース2、3の中央で水平方向に配置されている。

コンデンサファン5は、コンデンサ4の両サイドにそれぞれ配置されたもので、通常時に

50

コンデンサ 4 の上面の吸込口 A から外気を吸込み、コンデンサ 4 を通過した外気をファン上方の吹出口 B から排出するように設けられている。

【 0 0 0 9 】

コンデンサファン 5 は、制御手段 6 によって通電制御される。制御手段 6 は、クーラ運転中にコンデンサファン 5 を作動させるもので、クーラ起動初期にコンデンサファン 5 を一定時間（短時間）逆回転駆動するように設けられている。コンデンサファン 5 を逆回転駆動する電気回路を図 2 に示す。

この電気回路は、クーラ起動時に ON されるコンデンサリレースイッチ 7 と、コンデンサファン 5 とバッテリー 8 との正負接続を逆転させるファン逆転リレースイッチ 9（切替手段に相当する）とを備えるもので、このファン逆転リレースイッチ 9 は、クーラ起動時に図示

10

【 0 0 1 0 】

本発明にかかる作動を説明する。クーラが起動すると、コンデンサリレースイッチ 7 が ON されるとともに、ファン逆転リレースイッチ 9 が一定時間 ON される。これによって、クーラ起動初期のみ、コンデンサファン 5 が一定時間逆回転駆動される。

コンデンサファン 5 が逆回転駆動されると、外気がコンデンサ 4 の下から上に向かって流れ、車両の停車や駐車中にコンデンサ 4 の吸込口 A に落ちた落葉等の異物が吹き飛ばされる。

【 0 0 1 1 】

一定時間経過後は、ファン逆転リレースイッチ 9 が OFF し、コンデンサリレースイッチ 7

20

のみ ON 状態となり、コンデンサファン 5 は正常回転し、外気をコンデンサ 4 の上から下に通過させる。この時、吸込口 A の異物は吹き飛ばされているため、コンデンサ 4 風の風量低下は発生せず、コンデンサ 4 が能力低下を起こすなどの不具合が発生しない。

また、クーラ起動時に吸込口 A の落葉等の異物を自動的に吹き飛ばすため、バス車両屋上にハシゴ等を用いて登り、落葉等の異物を吸込口 A から取り除く危険度の高い作業頻度を無くす、あるいは減らすことができる。

【 0 0 1 2 】

起動時にコンデンサファン 5 を逆回転させる一定時間は、タイマーリレーなどの設定手段によって可変可能に設けても良い。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 図 1 】 コンデンサユニットの概略断面図である（実施形態）。

【 図 2 】 制御手段の要部電気回路図である（実施形態）。

【 図 3 】 コンデンサユニットの概略断面図である（従来形態）。

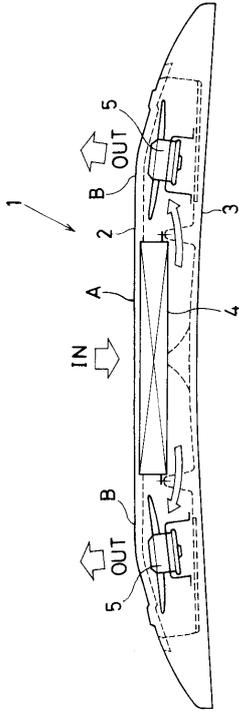
【 図 4 】 制御手段の要部電気回路図である（従来形態）。

【 符号の説明 】

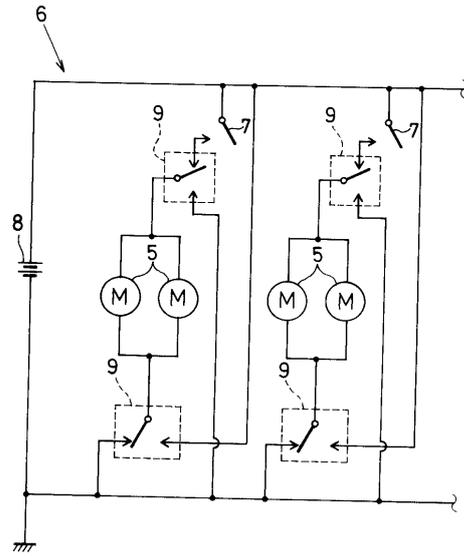
- 1 コンデンサユニット
- 4 コンデンサ
- 5 コンデンサファン
- 6 制御手段
- 9 ファン逆転リレースイッチ（切替手段）

40

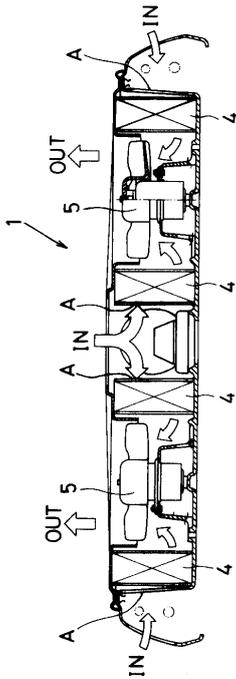
【 図 1 】



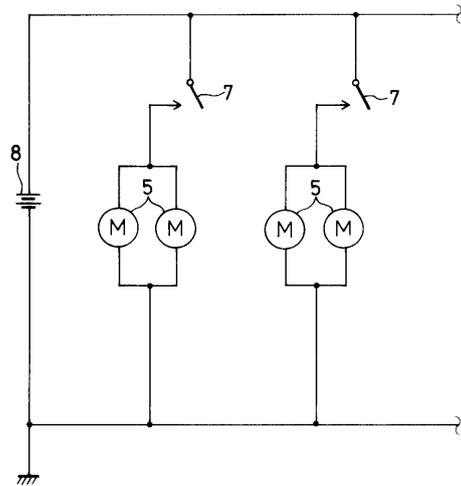
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B60H 1/32