

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4598043号
(P4598043)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int.Cl.		F 1			
F 2 4 F	13/32	(2006.01)	F 2 4 F	1/00	4 2 6
F 2 4 F	13/22	(2006.01)	F 2 4 F	1/00	3 6 1 D
F 2 4 F	13/20	(2006.01)	F 2 4 F	1/00	4 0 1 A

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-276924 (P2007-276924)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成19年10月24日(2007.10.24)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2008-151497 (P2008-151497A)		S A M S U N G E L E C T R O N I C S
(43) 公開日	平成20年7月3日(2008.7.3)		C O . , L T D .
審査請求日	平成19年10月24日(2007.10.24)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
(31) 優先権主張番号	10-2006-0128356		416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si,
(32) 優先日	平成18年12月15日(2006.12.15)		Gyeonggi-do 442-742
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		(KR)
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 天井型空気調和機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

天井に空気調和機を設置するために軽量化された本体を形成するために樹脂で形成された本体と、金属からなり、所定長さを有して形成されて前記本体の上面に固定される固定ビームと、棒状に形成されており、上端は建物の天井に固定され、下端は前記固定ビームに設置される懸垂棒と、を含み、

金属からなって前記本体の下部に固定設置され、その一端が前記本体の側方に突出される固定プレートと、金属からなり、上端は前記固定ビームの端に固定され、下端は前記固定プレートに固定される補助固定ビームと、をさらに含み、

前記本体内には、前記本体の内部を循環する空気と熱交換して空気を冷却させる蒸発器と、前記蒸発器で発生した凝縮水を受けて集めるドレインファンと、が配置されており、前記固定プレートは、前記ドレインファンの下面に固定されることを特徴とする天井型空気調和機。

【請求項2】

前記固定ビームは、一対が備わり、互いに交差して配置されることを特徴とする請求項1に記載の天井型空気調和機。

【請求項3】

前記本体内には、回転しながら吸引力及び送風力を発生させる送風ファンと、前記送風ファンを回転させる駆動モータと、が配置されており、

前記駆動モータは、前記本体の上面を貫通して前記一対の固定ビームに締結される締結

部材を通して前記本体の上面に設置されることを特徴とする請求項 2 に記載の天井型空気調和機。

【請求項 4】

前記固定ビームの両端は、前記本体の側方に突出して延長され、前記懸垂棒の下端に連結されることを特徴とする請求項 1 に記載の天井型空気調和機。

【請求項 5】

天井に空気調和機を設置するために軽量化された本体を形成するために樹脂で形成された本体と、所定長さを有して形成されて前記本体の上面に固定され、両端が前記本体の側方に突出される固定ビームと、棒状に形成されており、上端は建物の天井に固定され、下端は突出された前記固定ビームの端に設置される懸垂棒と、金属からなり、前記本体の下部に固定設置され、その一端が前記本体の側方に突出される固定プレートと、金属からなり、上端は前記固定ビームの端に固定され、下端は前記固定プレートの端に固定される補助固定ビームと、をさらに含み、

10

前記本体内には、前記本体の内部を循環する空気と熱交換して空気を冷却させる蒸発器と、前記蒸発器で発生した凝縮水を受けて集めるドレインファンと、が配置されており、前記固定プレートは、前記ドレインファンの下面に固定されることを特徴とする天井型空気調和機。

【請求項 6】

前記固定ビームは、一対が備わり、互いに交差して配置されることを特徴とする請求項 5 に記載の天井型空気調和機。

20

【請求項 7】

前記本体内には、回転しながら吸引力及び送風力を発生させる送風ファンと、前記送風ファンを回転させる駆動モータと、が配置されており、

前記駆動モータは、前記本体の上面を貫通して前記一対の固定ビームに締結される締結部材を通して前記本体の上面に設置されることを特徴とする請求項 6 に記載の天井型空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、天井型空気調和機に関するもので、より詳細には、建物の天井に吊るされて設置される天井型空気調和機に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

一般的に、天井型空気調和機は、内部に冷凍サイクル構成要素を含み、室内空間を冷房または暖房できるようにした装置で、建物の天井に吊るされて設置されている。

【0003】

従来の天井型空気調和機は、特許文献 1 に開示されたように、下面が開放された四角箱状の本体と、開放された本体の下面を覆う天井パネルとを含み、本体の内部には、回転しながら吸引力及び送風力を発生させ、室内の空気を本体の内部に循環させる送風ファンと、送風ファンによって本体の内部を循環する空気と熱交換して空気を冷却させる蒸発器とが含まれており、天井パネルの中央には、本体の内部に空気を吸入及び吐出させるために吸入グリルが設けられ、その外郭側には多数の吐出口が設けられる。

40

【特許文献 1】大韓民国公開特許 10 - 2003 - 0035161 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記のような天井型空気調和機は、本体が建物の天井に吊るされて設置されるので、本体に十分な強度を与えるために、鉄板からなる多様な部品をスクリューなどで締結して組み立てることで本体が形成されるが、このように鉄板からなる各部品を互いに組み立てて本体を形成する場合、本体の組立てに相当の時間が要されるだけでなく、

50

重い重量によって運搬及び設置が困難であるという問題点がある。

【0005】

本発明は、上述した従来技術の問題点を解決するためのもので、その目的は、運搬及び設置が一層容易になされる天井型空気調和機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の目的を達成するための本発明に係る天井型空気調和機は、樹脂で形成された本体と、金属からなり、所定長さを有して形成されて前記本体の上面に固定される固定ビームと、棒状に形成されており、上端は建物の天井に固定され、下端は前記固定ビームに設置される懸垂棒とを含むことを特徴とする。

10

【0007】

また、前記固定ビームは、一対が備わり、互いに交差して配置されることを特徴とする。

【0008】

また、前記本体には、回転しながら吸引力及び送風力を発生させる送風ファンと、前記送風ファンを回転させる駆動モータと、が配置されており、前記駆動モータは、前記本体の上面を貫通して前記一対の固定ビームに締結される締結部材を通して前記本体の上面に設置されることを特徴とする。

【0009】

また、前記固定ビームの両端は、前記本体の側方に突出して延長され、前記懸垂棒の下端に連結されることを特徴とする。

20

【0010】

また、金属からなって前記本体の下部に固定設置され、その一端が前記本体の側方に突出される固定プレートと、金属からなり、上端は前記固定ビームの端に固定され、下端は前記固定プレートに固定される補助固定ビームと、をさらに含むことを特徴とする。

【0011】

また、前記本体には、前記本体の内部を循環する空気と熱交換して空気を冷却させる蒸発器と、前記蒸発器で発生した凝縮水を受けて集めるドレインファンと、が配置されており、前記固定プレートは、前記ドレインファンの下面に固定されることを特徴とする。

【0012】

また、本発明に係る天井型空気調和機は、樹脂で形成された本体と、金属からなり、所定長さを有して形成されて前記本体の上面に固定され、両端が前記本体の側方に突出される固定ビームと、棒状に形成されており、上端は建物の天井に固定され、下端は突出された前記固定ビームの端に設置される懸垂棒と、金属からなり、前記本体の下部に固定設置され、その一端が前記本体の側方に突出される固定プレートと、金属からなり、上端は前記固定ビームの端に固定され、下端は前記固定プレートの端に固定される補助固定ビームと、をさらに含むことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る天井型空気調和機は、本体が樹脂で形成されることで、その重量が大幅に低減されるので、天井型空気調和機の運搬及び設置が容易になされるという効果がある。

40

【0014】

また、本発明に係る天井型空気調和機は、樹脂で形成された本体に固定ビームが設置されることで、固定ビームを通して天井型空気調和機の荷重が本体の多様な部位に分散されて作用されるので、樹脂からなって相対的に低い強度を有する本体を建物の天井に安定的に設置できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の好適な一実施例を、図面に基づいて詳細に説明する。

【0016】

50

本発明に係る天井型空気調和機は、図1及び図2に示すように、天井に設けられた開口部を通して天井内に設置されたもので、下面が開放された四角箱状の本体10と、開放された本体10の下面を覆って本体10の下面を形成する天井パネル20とを備えている。

【0017】

本体10の内部には、本体10の内部中央側に配置され、回転しながら吸引力及び送風力を発生させ、室内空気を本体10の内部に循環させる送風ファン11と、回転力を発生させて送風ファン11を回転させる駆動モータ12と、送風ファン11の半径方向外側に配置されるもので、送風ファン11から吐出された空気と熱交換して室内空気を冷却させる蒸発器13と、蒸発器13の下側に配置されるもので、蒸発器13で発生した凝縮水を集めて外部に排出させるためのドレインファン14と、内部に吸入された空気を送風ファン11に案内するガイドダクト15aが中央に形成され、ドレインファン14の中央に固定されるガイド部材15とが配置されている。本実施例において、本体10は、略四角箱状に形成されており、蒸発器13は、本体10の形状と対応して略四角環状に形成されて送風ファン11の外側に配置されている。また、送風ファン11は、軸方向に空気を吸入して半径方向外側に排出する遠心ファンからなり、天井パネル20が設置された下側から空気を吸入して側方に吐出する構成となっている。

10

【0018】

天井パネル20の中央側には、室内空間から空気が貫通して吸入されるように、格子状に形成された吸入グリル21が設けられており、天井パネル20の吸入グリル21の外郭側には、蒸発器13によって冷却または加熱された空気を再び室内空間に吐出させるための吐出口22が形成される。このとき、吸入グリル21の内側には、吸入グリル21を通して吸入された空気中の埃などの異物質をろ過するためのフィルタ23が配置されており、吐出口22には、吐出口22を通して排出される空気の風向を調節するための風向調節羽根24が配置される。

20

【0019】

本発明に係る天井型空気調和機の本体10は、運搬及び設置が容易になされるように、その外部が軽量の樹脂で形成されており、その内面には、断熱のために発泡ポリスチレンからなる断熱部材16が接着剤によって付着されている。

【0020】

本体10は、プラスチックシートを加熱して容易に変形可能な状態にした後、真空成形を通して形成されるもので、このように本体10を樹脂で形成すると、本体10の強度は、鉄板で形成した場合に比べて相対的に低い。したがって、天井型空気調和機が本体10を通して建物の天井に直接吊るされて設置されると、本体10の特定部位に天井型空気調和機の荷重が集中されるので、本体10に損傷が発生する恐れがある。

30

【0021】

したがって、天井型空気調和機の荷重が特定の部位に集中されず、本体10の多様な部位に分散されるように、本発明に係る天井型空気調和機には、金属からなり、所定長さを有して形成されて本体10の上面に固定される固定ビーム30と、上端は建物の天井に固定され、下端は前記固定ビーム30に設置されることで、本体10が建物の天井に吊るされて設置されるようにする懸垂棒40とが備わっている。

40

【0022】

このとき、固定ビーム30の両端は、本体20の側方に突出して延長されており、懸垂棒40は、本体10の側方に突出した固定ビーム30の両端にそれぞれ設置される。本実施例では、図3に示すように、一对の固定ビーム30が互いに交差して設置され、その端が四角箱状に形成された本体10の四隅部側に突出されているので、懸垂棒40は、4個備わり、本体10の四隅部側に突出された固定ビーム30の端にそれぞれ設置される。また、天井型空気調和機を建物の天井に設置する作業者が本体10の水平を合わせるように、各懸垂棒40の下端には係止ナット41が締結されており、固定ビーム30の端には、係止ナット41が係止される係止溝30aが凹状に設けられている。

【0023】

50

上述した駆動モータ12は、本体10の上面を貫通して固定ビーム30に締結される締結部材31, 32を通して本体10の上面に固定される。本実施例において、締結部材31, 32は、固定ボルト31と固定ナット32からなり、駆動モータ12には、固定ボルト31が貫通して設置される締結部12aが設けられている。また、本体10の内部上面と締結部12aとの間には、駆動モータ12から発生した振動を減衰させるための防振ゴム33が介在されている。したがって、固定ボルト31が駆動モータ12の締結部12a、防振ゴム33、本体10の上面、固定ビーム30を順に貫通して上側に突出された状態で、固定ボルト31の突出部位に固定ナット32を固定することで、駆動モータ12と固定ビーム30を同時に本体10の上面に固定することができる。

【0024】

10

また、上記のような天井型空気調和機の荷重が本体10の上面のみならず、本体10の下面にも分散されて作用されるように、本体10には、金属からなって本体10の下部に固定され、その一端が本体10の側方に突出された固定プレート34と、金属からなり、上端は前記固定ビーム30の端に固定され、下端は本体10の側方に突出された固定プレート34の一端に固定される補助固定ビーム35が備わっている。本実施例において、固定プレート34は、4個が備わり、図2に示すように、ドレインファン14下面の四隅部位にそれぞれ固定され、補助固定ビーム35は、本体10側面の四隅部位にそれぞれ配置される。

【0025】

したがって、天井型空気調和機の荷重は、図4に示すように、固定ビーム30を通して本体10の上面に分散されるだけでなく、補助固定ビーム35と固定プレート34を通して本体10の下面にも分散される。したがって、鉄板よりも相対的に低い強度を有する樹脂で本体10を構成した場合も、天井型空気調和機の荷重は、固定ビーム30、固定プレート34及び補助固定ビーム35を通して本体10の上部及び下部に分散されて作用されるので、樹脂からなって低い強度を有する本体10を通して、天井型空気調和機が建物の天井に安定的に吊るされて設置されるようになる。

20

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に係る天井型空気調和機の内部構造を概略的に示した断面図である。

【図2】本発明に係る天井型空気調和機の分解斜視図である。

30

【図3】本発明に係る天井型空気調和機における固定ビーム及び駆動モータを示した分解斜視図である。

【図4】本発明に係る天井型空気調和機において、本体が建物の天井に吊るされて設置された状態を示した断面図である。

【符号の説明】

【0027】

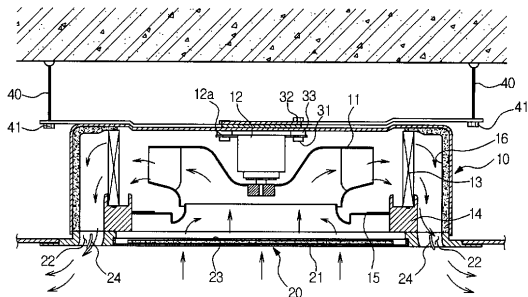
- 10 本体
- 11 送風ファン
- 12 駆動モータ
- 13 蒸発器
- 14 ドレインファン
- 15 ガイド部材
- 16 断熱部材
- 20 天井パネル
- 30 固定ビーム
- 31 固定ボルト
- 32 固定ナット
- 33 防振部材
- 34 固定プレート
- 35 補助固定ビーム

40

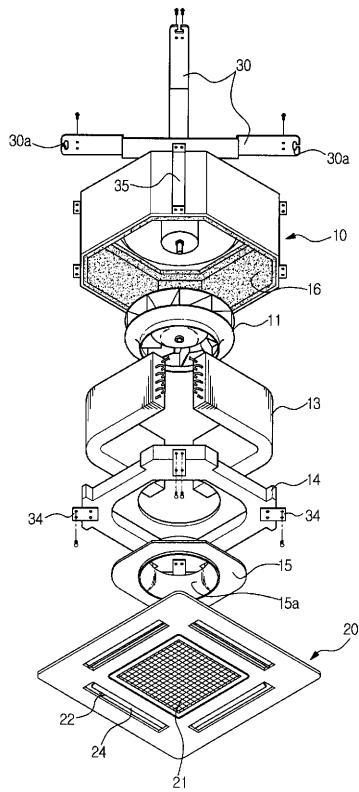
50

- 4 0 懸垂棒
- 4 1 係止ナット

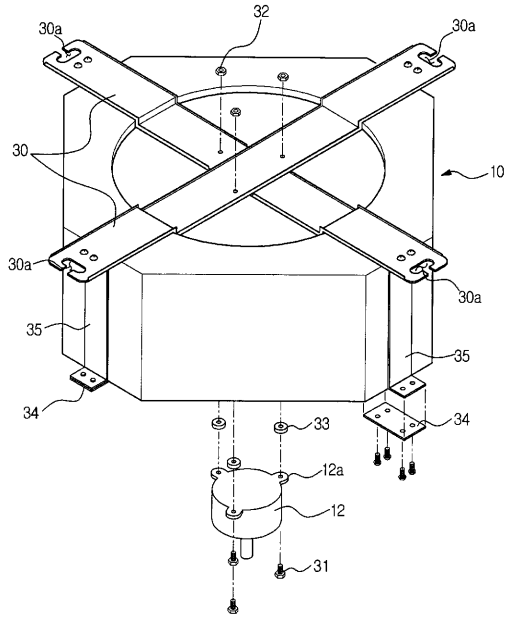
【図 1】



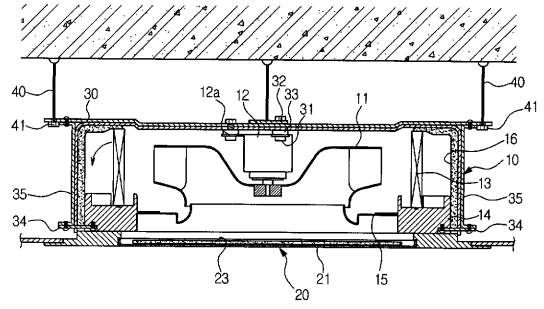
【図 2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 朴 聖官

大韓民国京畿道水原市八達區梅灘2洞(番地なし) クムソンアパート101-306

(72)発明者 李 存洪

大韓民国光州廣域市光山區雲南洞(番地なし) ウォンナム - ジュゴン - フィフスアパート509
- 1109

(72)発明者 羅 世柱

大韓民国仁川廣域市富平區富平4洞896-1

審査官 後藤 健志

(56)参考文献 特開平08-049914(JP,A)

特開平10-082556(JP,A)

特開平06-074484(JP,A)

特開平08-145461(JP,A)

特開平07-167451(JP,A)

実開平06-002017(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/32

F24F 13/20

F24F 13/22