(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 4 月 26 日(26.04.2012)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/053347 A1

(51) 国際特許分類:
F04B 39/00 (2006.01) *H02K 11/00* (2006.01)
F04C 29/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/072821

(22) 国際出願日: 2011 年 10 月 4 日(04.10.2011)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2010-234864 2010 年 10 月 19 日(19.10.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱重工業株式会社(**MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高須 洋悟(**TAKASU, Yogo**) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 木全 央幸 (**KIMATA, Yoshiyuki**) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 宇野将成(**UNO, Masanari**) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目１６番５号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 藤田 考晴, 外(**FUJITA, Takaharu** et al.); 〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみらい２－２－１ 横浜ランドマークタワー３７Ｆ Kanagawa (JP).

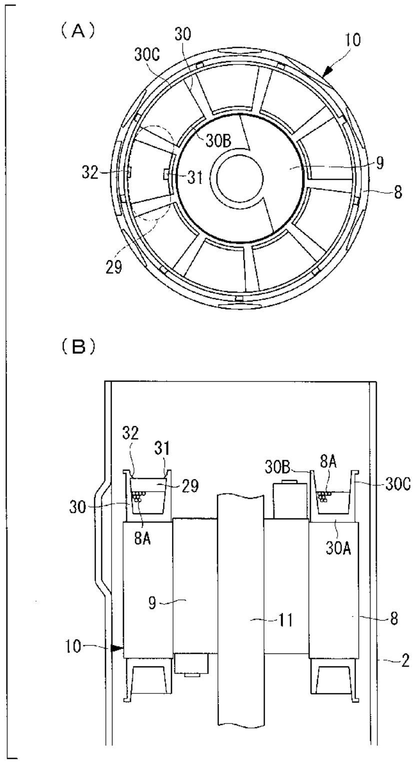
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

[続葉有]

(54) Title: HERMETICALLY SEALED ELECTRIC MOTOR COMPRESSOR

(54) 発明の名称 : 密閉型電動圧縮機

[図2]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a hermetically sealed electric motor compressor which is capable of simplifying the installation structure of internal protectors and improving the assembly property thereof. Disclosed is a hermetically sealed electric motor compressor equipped with a compressor and an electric motor (10) in a sealed housing (2), wherein the electric motor (10) is mounted with resin insulating bobbins (30) having inner and outer circumferential flange portions (30B, 30C) on a plurality of teeth portions of a stator core, and provided with a stator (8) on which stator windings (8A) are concentrically wound through the resin insulating bobbins (30), and internal protectors (29) for protection of the electric motor are stopped in an engaged state so as to be pressed against the stator windings (8A) between the inner and outer circumferential flange portions (30B, 30C) of the resin insulating bobbins (30).

(57) 要約: インターナルプロテクタの設置構造を簡易化し、その組み立て性を向上することができる密閉型電動圧縮機を提供することを目的とする。密閉ハウジング（２）内に、圧縮機および電動モータ（１０）が内蔵されている密閉型電動圧縮機において、電動モータ（１０）は、固定子鉄心の複数のティース部に内・外周に鍔部（３０Ｂ，３０Ｃ）を有する樹脂製絶縁ボビン（３０）が装着され、該樹脂製絶縁ボビン（３０）を介して固定子巻線（８Ａ）が集中巻きされている固定子（８）を備え、樹脂製絶縁ボビン（３０）の内・外周鍔部（３０Ｂ，３０Ｃ）間に、電動モータ保護用のインターナルプロテクタ（２９）が固定子巻線（８Ａ）に押し付けられるように係止めされている。

WO 2012/053347 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明 細 書

発明の名称 ： 密閉型電動圧縮機

技術分野

[0001] 本発明は、密閉ハウジング内に、圧縮機および該圧縮機を駆動する電動モータが内蔵されている密閉型電動圧縮機に関するものである。

背景技術

[0002] 密閉型電動圧縮機に用いられているＤＣモータにおいて、過電流や異常温度に対しての保護は、これまで制御側（インバータまたはソフト）にて対処していた。しかし、最近では、ソフトによる保護のみでは不十分とされるようになっており、機械的な保護装置の設置が強制される傾向にある。そこで、密閉型電動圧縮機では、インターナルプロテクタと称されている機械的な保護装置が併設されている。このインターナルプロテクタは、例えば特許文献１に示されるように、電流や温度が基準値を超えたとき、過電流や異常温度を感知してバイメタルスイッチの接点を開き、電気回路を遮断することによって電動モータを焼損等から保護するものである。

[0003] また、上記のインターナルプロテクタは、例えば特許文献２，３に示されるように、電動モータの固定子エンドに設置される場合が多い。インターナルプロテクタを電動モータの固定子巻線上に直接あるいは絶縁スリーブで覆って、固定子巻線を形成するときに使われる縛り紐等を用いて縛り付けことにより、固定するのが常套手段であった。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００５－１４６９５１号公報

特許文献2：特開２００３－８３２５８号公報

特許文献3：特開２００４－３０１０３９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記の如く、インターナルプロテクタを縛り紐等により縛り付けて固定する構造では、組み立て時に固定子巻線上にインターナルプロテクタを縛り付ける必要がある。このため、組み立て性が悪く、しかも余計な工数がかかることから、製造コストが高くなってしまう等の問題があった。

[0006] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、インターナルプロテクタの設置構造を簡易化し、その組み立て性を向上することができる密閉型電動圧縮機を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明の密閉型電動圧縮機は、以下の手段を採用する。

すなわち、本発明の一態様にかかる密閉型電動圧縮機は、密閉ハウジング内に、圧縮機および該圧縮機を駆動する電動モータが内蔵されている密閉型電動圧縮機において、前記電動モータは、固定子鉄心の複数のティース部に内・外周に鍔部を有する樹脂製絶縁ボビンが装着され、該樹脂製絶縁ボビンを介して固定子巻線が集中巻きされている固定子を備え、前記樹脂製絶縁ボビンの内・外周鍔部間に、電動モータ保護用のインターナルプロテクタが前記固定子巻線に押し付けられるように係止めされている。

[0008] 本発明の一態様によれば、密閉型電動圧縮機において、電動モータが、固定子鉄心の複数のティース部に内・外周に鍔部を有する樹脂製絶縁ボビンが装着され、該樹脂製絶縁ボビンを介して固定子巻線が集中巻きされている固定子を備え、該樹脂製絶縁ボビンの内・外周鍔部間に、電動モータ保護用のインターナルプロテクタが固定子巻線に押し付けられるように係止めされている。このため、電動モータに対する過電流や異常温度に応動して電気回路を遮断し、電動モータを保護するインターナルプロテクタを、電動モータの固定子巻線の集中巻きに用いられている樹脂製絶縁ボビンを利用して、その内・外周に設けられている鍔部間に、固定子巻線に押し付けるように固定設置することができる。従って、インターナルプロテクタの設置構造を簡易化

し、組み立て性を向上することができるとともに、組み立て工数の低減によりコストダウンを図ることができる。

[0009] さらに、本発明の一態様にかかる密閉型電動圧縮機は、前記樹脂製絶縁ボビンの前記内・外周鍔部には、前記インターナルプロテクタを係止めする爪部が設けられ、該爪部間に前記インターナルプロテクタが嵌め込まれて係止めされている。

[0010] 本発明の一態様によれば、樹脂製絶縁ボビンの内・外周鍔部に、インターナルプロテクタを係止めする爪部が設けられ、該爪部間にインターナルプロテクタが嵌め込まれて係止めされるようになっている。このため、インターナルプロテクタを樹脂製絶縁ボビンの内・外周鍔部に設けられている爪部間に嵌め込み、爪部で係止めすることによって、簡易にインターナルプロテクタを固定設置することができる。従って、インターナルプロテクタの組み立て性を向上し、その工数を低減してコストダウンを図ることができる。

[0011] さらに、本発明の一態様にかかる密閉型電動圧縮機は、前記樹脂製絶縁ボビンの前記内・外周鍔部には、係止穴が設けられ、該係止穴に係止めされる押え板を介して前記内・外周鍔部間に前記インターナルプロテクタが係止めされている。

[0012] 本発明の一態様によれば、樹脂製絶縁ボビンの内・外周鍔部に、係止穴が設けられ、該係止穴に係止めされる押え板を介して内・外周鍔部間にインターナルプロテクタが係止めされようになっている。このため、インターナルプロテクタを樹脂製絶縁ボビンの内・外周鍔部間に設置し、その内・外周鍔部に設けられている係止穴に押え板を係止めしてインターナルプロテクタを上から押えることによって、簡易にインターナルプロテクタを固定設置することができる。従って、インターナルプロテクタの組み立て性を向上し、その工数を低減してコストダウンを図ることができる。

発明の効果

[0013] 本発明によると、電動モータに対する過電流や異常温度に応動して回路を遮断し、電動モータを保護するインターナルプロテクタを、電動モータの固

定子巻線の集中巻きに用いられている樹脂製絶縁ボビンを利用して、その内・外周に設けられている鍔部間に、固定子巻線に押し付けるように固定設置することができる。このため、インターナルプロテクタの設置構造を簡易化し、組み立て性を向上することができるとともに、組み立て工数の低減によりコストダウンを図ることができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の第１実施形態に係る密閉型電動圧縮機の縦断面図である。

[図2]図１に示す密閉型電動圧縮機に内蔵されている電動モータの平面図（Ａ）とその縦断面図（Ｂ）である。

[図3]本発明の第２実施形態に係る密閉型電動圧縮機に内蔵されている電動モータの平面図（Ａ）とその縦断面図（Ｂ）である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下に、本発明にかかる実施形態について、図面を参照して説明する。

［第１実施形態］

以下、本発明の第１実施形態について、図１および図２を用いて説明する。

図１には、本発明の第１実施形態に係る密閉型電動圧縮機の縦断面図が示され、図２には、その電動モータの平面図（Ａ）と縦断面図（Ｂ）が示されている。

密閉型電動圧縮機１として、ここでは、密閉型電動スクロール圧縮機１の例について説明するが、本発明は、これに限定されるものではない。

密閉型電動スクロール圧縮機１は、鋼板製で円筒状の上下方向に長い有底の密閉ハウジング２を備えている。密閉ハウジング２の上部は、ディスチャージカバー３および上部カバー４により密閉されており、このディスチャージカバー３と上部カバー４間に、吐出チャンバー５が形成されている。

[0016] 密閉ハウジング２内には、上方部位に上部軸受部材（フレーム部材）６が固定設置されており、上部軸受部材６を介してスクロール圧縮機７が設置されるとともに、その下方部位に固定子８と回転子９とからなる電動モータ１

０が、固定子８を密閉ハウジング２に固定することにより設置されている。この電動モータ１０の回転子９には、クランク軸１１が固定され、該クランク軸１１の上端には、軸心が所定寸法だけ偏心されているクランクピン１２が設けられており、該クランクピン１２をスクロール圧縮機７に連結することによって、スクロール圧縮機７が駆動可能とされている。

[0017] クランク軸１１は、上部軸受部材６のジャーナル軸受部６Ａに上方部が回転自在に支持されるとともに、下端部が密閉ハウジング２の下方部位に設けられているジャーナル下部軸受１３により回転自在に支持されている。このジャーナル下部軸受１３とクランク軸１１の下端部との間には、容積型給油ポンプ１４が設けられ、密閉ハウジング２の底部に充填されている潤滑油１５を、吸入パイプ１６を介して吸い込み、クランク軸１１内に軸方向に沿って穿設されている給油穴１７に吐出するように構成されている。潤滑油１５は、給油穴１７を介して上部軸受部材６、スクロール圧縮機７およびジャーナル下部軸受１３等の所要箇所に給油されるようになっている。

[0018] スクロール圧縮機７は、上部軸受部材６を構造部品の１つとし、該上部軸受部材６上に固定設置されている固定スクロール部材１８と、上部軸受部材６のスラスト軸受部６Ｂに摺動自在に支持され、固定スクロール部材１８と噛み合わされることにより圧縮室２０を形成する旋回スクロール部材１９と、上部軸受部材６と旋回スクロール部材１９との間に介在され、旋回スクロール部材１９の自転を阻止し、公転旋回運動を許容するオルダムリング等の自転阻止機構２１と、クランク軸１１のクランクピン１２と旋回スクロール部材１９の背面ボスとの間に設けられ、旋回スクロール部材１９にクランク軸１１の回転力を伝達するドライブブッシュ２２および旋回軸受（ニードル軸受）２３と、を備え、固定スクロール部材１８の端板中央部がディスチャージカバー３に接続された状態で上部軸受部材６上に設置されている。

[0019] 上記のスクロール圧縮機７は、吸入配管２４を介して密閉ハウジング２（低圧ハウジング）内に吸い込まれた冷媒ガスを、密閉ハウジング２内に開口されている吸入口２５から圧縮室２０内に吸い込み、高温高圧のガスに圧縮

する。この圧縮ガスは、固定スクロール部材１８の中央部に設けられている吐出口２６およびディスチャージカバー３に設けられている吐出弁２７を介して吐出チャンバー５内に吐出され、更に吐出チャンバー５に接続されている吐出配管２８を介して圧縮機の外部へと送出されるようになっている。

[0020] かかる密閉型電動圧縮機１の過負荷運転時における電動モータ１０の焼損等を防止するため、図２に示されるように、電動モータ１０の固定子８には、電動モータ保護用のインターナルプロテクタ２９が設置されている。インターナルプロテクタ２９は、電動モータ１０の通電回路中に介装され、電流および温度に応動して異常時に回路を遮断する公知の保護装置であり、例えば電流値および雰囲気温度を感知し、それらが基準値（閾値）を超えた場合、接点が開とされて回路を遮断するバイメタルスイッチを含む構成の公知のインターナルプロテクタを用いることができる。

[0021] このインターナルプロテクタ２９は、電動モータ１０の固定子８を構成している絶縁ボビン３０を利用して固定設置されている。固定子８の巻線形成（コイル形成）に用いられる絶縁ボビン３０は、公知の如く、固定子鉄心側に放射状に設けられる複数のティース部（磁極歯）に装着され、固定子巻線８Ａが集中巻きされるものであって、固定子巻線８Ａが巻装される巻装部３０Ａと、固定子鉄心の磁極鉄心に接する内周鍔部３０Ｂと、継鉄鉄心に接する外周鍔部３０Ｃとを備えた構成とされている。

[0022] 絶縁ボビン３０は、樹脂製とされており、例えばガラス繊維で強化された複合ＰＢＴ樹脂（ポリブチレンテレフタレート）、ＰＰＳ樹脂（ポリフェニレンサルファイド）、ＬＣＰ樹脂（液晶ポリマー）等の樹脂材を使用することができる。この樹脂製絶縁ボビン３０の内周鍔部３０Ｂおよび外周鍔部３０Ｃには、それぞれインターナルプロテクタ２９を固定設置する部位に対応して一対の爪部３１，３２が設けられており、該爪部３１，３２間にインターナルプロテクタ２９を嵌め込むことによって、インターナルプロテクタ２９が固定子巻線８Ａに押し付けられて係止めされるように構成されている。

[0023] 斯くして、本実施形態によれば、以下の作用効果を奏する。

密閉型電動圧縮機１が運転中、例えば過負荷運転状態となって、電動モータ１０に過電流が流れたり、あるいは雰囲気温度が異常高温となったりし、それらが基準値（閾値）を超えた場合、インターナルプロテクタ２９が作動し、バイメタルスイッチの接点が開いて回路を遮断することによって電動モータ１０を焼損等から保護することができる。これによって、電動モータ１０を制御系にてソフト的に保護することができるだけでなく、機械的な保護装置であるインターナルプロテクタ２９を併用した信頼性の高い保護機構を構成することができる。

[0024] しかも、このインターナルプロテクタ２９を電動モータ１０の固定子８に設置するに際して、電動モータ１０の固定子巻線８Ａの集中巻きに用いられている樹脂製絶縁ボビン３０を利用し、その内・外周に設けられている鍔部３０Ｂ，３０Ｃ間に、インターナルプロテクタ２９を係止めし、固定子巻線８Ａに押し付けるようにして固定設置している。

このため、インターナルプロテクタ２９の設置構造を簡易化し、縛り紐等を用いた従来方式に比べ、組み立て性を格段に向上することができるとともに、組み立て工数低減による大幅なコストダウンを期待することができる。

[0025] また、インターナルプロテクタ２９を樹脂製絶縁ボビン３０の内・外周鍔部３０Ｂ，３０Ｃ間に係止めするため、一対の爪部３１，３２を設け、該爪部３１，３２間にインターナルプロテクタ２９を嵌め込むことによって係止めしている。従って、インターナルプロテクタ２９を樹脂製絶縁ボビン３０の内・外周鍔部３０Ｂ，３０Ｃに設けられている爪部３１，３２間に嵌め込むだけで、簡易にインターナルプロテクタ２９を固定設置することができ、インターナルプロテクタ２９の組み立て性を向上し、その工数を低減してコストダウンを図ることができる。

[0026] ［第２実施形態］

次に、本発明の第２実施形態について、図３を用いて説明する。

本実施形態は、上記した第１実施形態に対して、インターナルプロテクタ２９の係止め構造が異なる。その他の点については、第１実施形態と同様で

あるので説明は省略する。

本実施形態においては、樹脂製絶縁ボビン３０の内・外周鍔部３０Ｂ，３０Ｃに一対の爪部３１，３２を設ける代わりに、一対の係止穴３３，３４を設け、該係止穴３３，３４に係止めされる押え板３５を介して、樹脂製絶縁ボビン３０の内・外周鍔部３０Ｂ，３０Ｃ間に、インターナルプロテクタ２９を固定子巻線８Ａに押し付けるように係止めした構成としている。

[0027] 上記のような構成とすることによっても、インターナルプロテクタ２９を樹脂製絶縁ボビン３０の内・外周鍔部３０Ｂ，３０Ｃ間に設置し、該内・外周鍔部３０Ｂ，３０Ｃに設けられている一対の係止穴３３，３４に押え板３５を係止めしてインターナルプロテクタ２９を上から押えることにより、簡易にインターナルプロテクタ２９を固定設置することができる。従って、本実施形態においても、第１実施形態と同様、インターナルプロテクタ２９の組み立て性を向上し、その工数を低減してコストダウンを図ることができる。

[0028] 本発明は、上記実施形態にかかる発明に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、適宜変形が可能である。例えば、上記実施形態では、密閉型電動スクロール圧縮機１に適用した例について説明したが、圧縮機の型式については、スクロール圧縮機に限定されるものできなく、ロータリ圧縮機等、様々な型式の圧縮機にも同様に適用できることは云うまでもない。

[0029] また、インターナルプロテクタ２９については、少なくとも電流と温度に応動して電動モータ１０を保護できるものであれば、いかなる構成のものであってもよく、同様に樹脂製絶縁ボビン３０についても、上記実施形態により例示された形状、材料の樹脂製絶縁ボビンに制限されるものではなく、様々な形態に変形が可能であることはもちろんである。

符号の説明

[0030] １　密閉型電動圧縮機（密閉型電動スクロール圧縮機）

２　密閉ハウジング

７　スクロール圧縮機

８　固定子

８Ａ　固定子巻線

９　回転子

１０　電動モータ

２９　インターナルプロテクタ

３０　絶縁ボビン（樹脂製絶縁ボビン）

３０Ｂ　内周鍔部

３０Ｃ　外周鍔部

３１，３２　爪部

３３，３４　係止穴

３５　押え板

請求の範囲

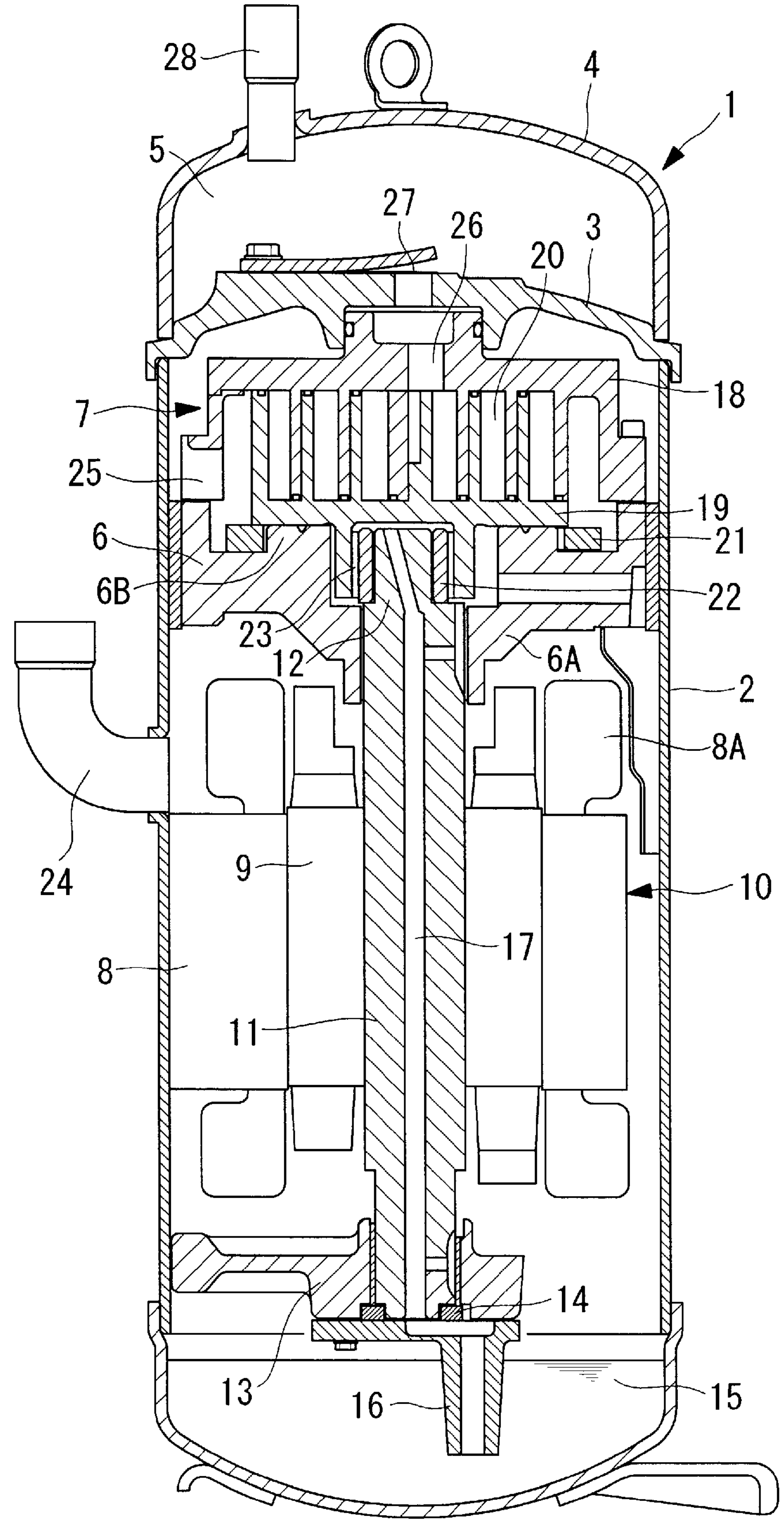
［請求項1］ 密閉ハウジング内に、圧縮機および該圧縮機を駆動する電動モータが内蔵されている密閉型電動圧縮機において、

前記電動モータは、固定子鉄心の複数のティース部に内・外周に鍔部を有する樹脂製絶縁ボビンが装着され、該樹脂製絶縁ボビンを介して固定子巻線が集中巻きされている固定子を備え、前記樹脂製絶縁ボビンの内・外周鍔部間に、電動モータ保護用のインターナルプロテクタが前記固定子巻線に押し付けられるように係止めされている密閉型電動圧縮機。

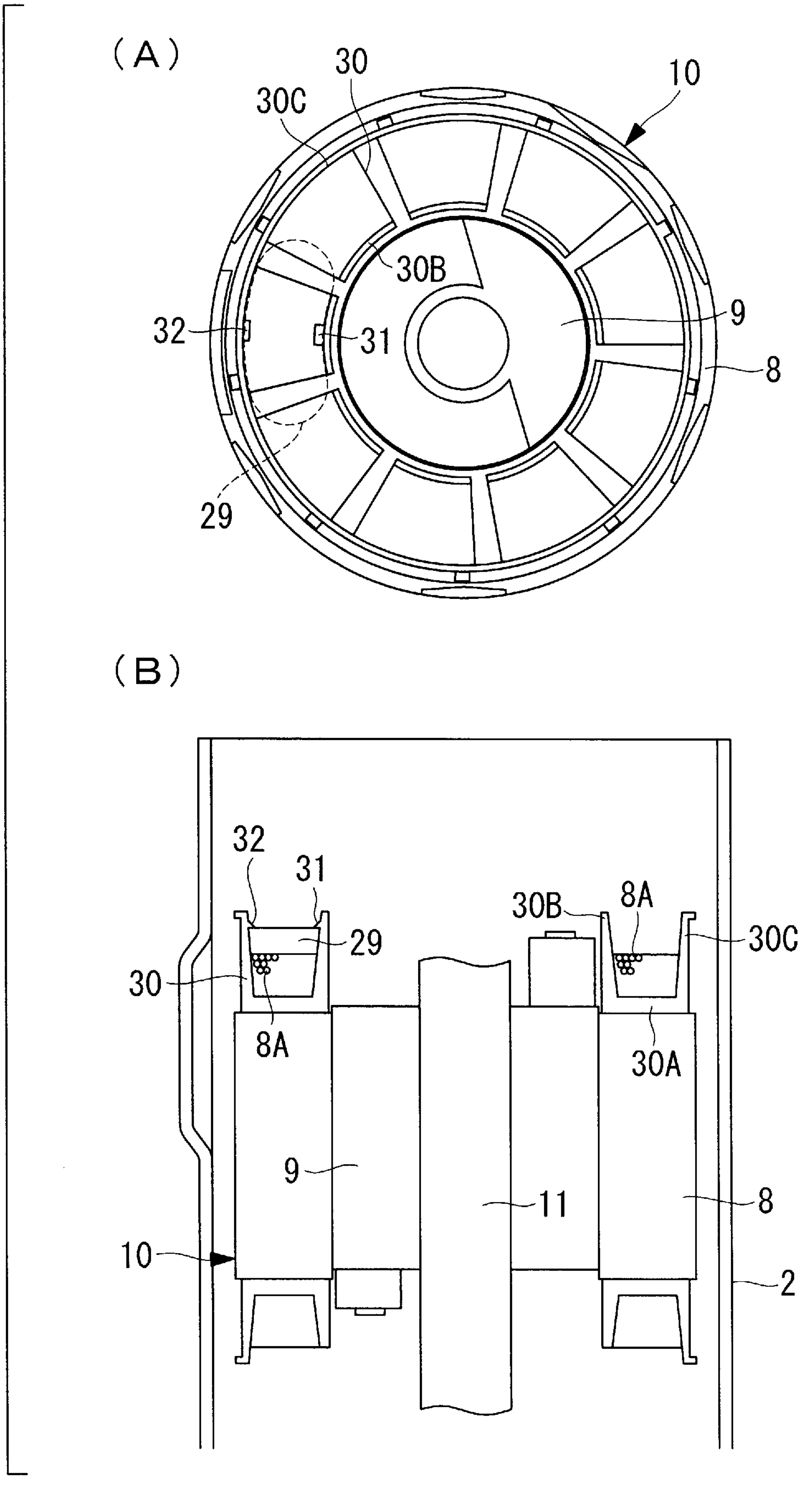
［請求項2］ 前記樹脂製絶縁ボビンの前記内・外周鍔部には、前記インターナルプロテクタを係止めする爪部が設けられ、該爪部間に前記インターナルプロテクタが嵌め込まれて係止めされている請求項１に記載の密閉型電動圧縮機。

［請求項3］ 前記樹脂製絶縁ボビンの前記内・外周鍔部には、係止穴が設けられ、該係止穴に係止めされる押え板を介して前記内・外周鍔部間に前記インターナルプロテクタが係止めされている請求項１に記載の密閉型電動圧縮機。

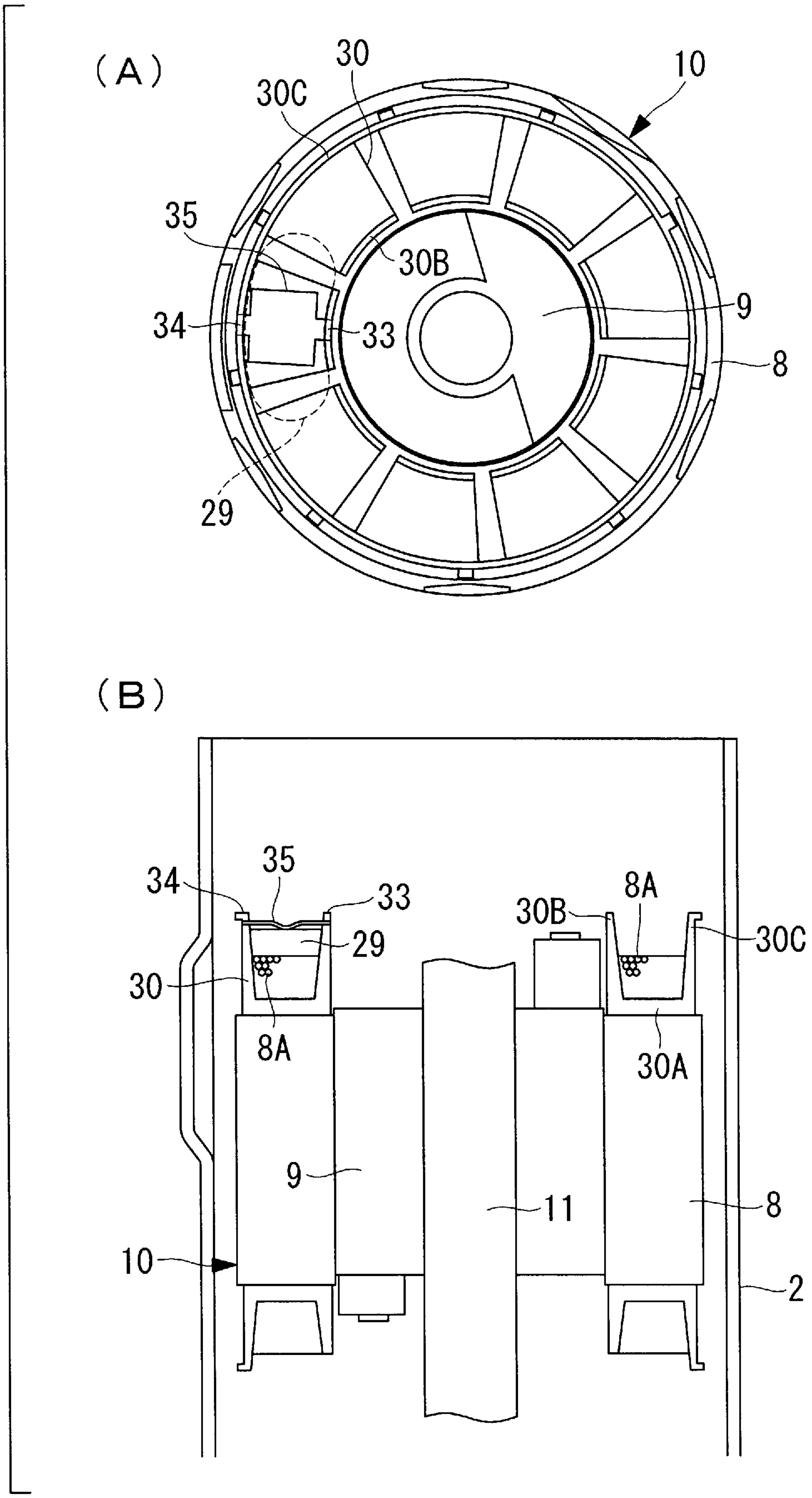
［図1］


28
4
1
5
27
26
3
20
18
7
25
19
6
21
6B
22
23
12
6A
2
8A
24
9
10
17
8
11
14
13
15
16

［図2］



［図3］


（A）
30C
30
10
35
30B
9
34
33
8
29
（B）
34
35
33
30B
8A
30C
29
30
8A
30A
9
11
8
10
2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/072821

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B39/00(2006.01)i, *F04C29/00*(2006.01)i, *H02K11/00*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F04B39/00, F04C29/00, H02K11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 9-21385 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 21 January 1997 (21.01.1997), paragraphs [0012] to [0014]; fig. 2 (Family: none)	1-3
Y	JP 11-67558 A (Tec Co., Ltd.), 09 March 1999 (09.03.1999), paragraphs [0013] to [0053]; fig. 12 (Family: none)	1-3
Y	JP 3-107351 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 07 May 1991 (07.05.1991), page 2, upper right column, line 14 to lower right column, line 4; fig. 1 (Family: none)	3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 October, 2011 (20.10.11)	01 November, 2011 (01.11.11)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japanese Patent Office	
Facsimile No.	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０７２８２１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F04B39/00(2006.01)i, F04C29/00(2006.01)i, H02K11/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F04B39/00, F04C29/00, H02K11/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	JP 9-21385 A（三菱重工業株式会社）1997.01.21,［００１２］－［００１４］,［図２］（ファミリーなし）	1-3
Y	JP 11-67558 A（株式会社テック）1999.03.09,［００１３］－［００５３］,［図１２］（ファミリーなし）	1-3
Y	JP 3-107351 A（松下電器産業株式会社）1991.05.07, 第２ページ右上欄第１４行－右下欄第４行、第１図（ファミリーなし）	3

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー

「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２０．１０．２０１１	０１．１１．２０１１

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）

郵便番号１００－８９１５

東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｖ　３６３０

塩治　雅也

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３５８