

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7150607号

(P7150607)

(45)発行日 令和4年10月11日(2022.10.11)

(24)登録日 令和4年9月30日(2022.9.30)

(51)国際特許分類

F I

H 0 2 K 5/10 (2006.01)

H 0 2 K 5/10

Z

B 0 1 D 46/10 (2006.01)

B 0 1 D 46/10

A

B 0 1 D 46/10

B

請求項の数 10 (全13頁)

(21)出願番号 特願2018-550884(P2018-550884)
 (86)(22)出願日 平成28年12月21日(2016.12.21)
 (65)公表番号 特表2019-502357(P2019-502357
 A)
 (43)公表日 平成31年1月24日(2019.1.24)
 (86)国際出願番号 PCT/IT2016/000303
 (87)国際公開番号 WO2017/109809
 (87)国際公開日 平成29年6月29日(2017.6.29)
 審査請求日 令和1年12月17日(2019.12.17)
 (31)優先権主張番号 102015000085771
 (32)優先日 平成27年12月21日(2015.12.21)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 イタリア(IT)

(73)特許権者 518219516
 ニッティ - グリッティ エス アール エル
 N I T T Y - G R I T T Y S . R . L .
 イタリア国 4 1 0 4 9 モデナ サッス
 オーロ ヴィア マッジーニ 1 8 2 / エフ
 (74)代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (74)代理人 230118913
 弁理士 杉村 光嗣
 (74)代理人 100179947
 弁理士 坂本 晃太郎
 (72)発明者 ミケーレ ラペローサ
 イタリア国 4 0 0 1 9 サンタ ガータ
 ボロニエーゼ ヴィア ペッタレッタ ナ
 ンバー 1 6

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気モータを冷却するための空気フィルタ及び適切な取付支持体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

標準化規格に従って形成された電気モータ(7)用の冷却空気フィルタであって、前記冷却空気フィルタは、前記電気モータ(7)の冷却ファンのカバーケース(6)のスリットの領域をカバーするような、平面形状と最小寸法とを有するフィルタ材料(4, 24)を備え、当該冷却空気フィルタが対象とする電気モータ(7)の冷却のための吸引時に動作し、前記フィルタ材料(4, 24)は、前記冷却ファンの前記カバーケース(6)の外側に湾曲した表面に対して、強固かつ取り外し可能な方法で固定された支持体(1)に収容されており、；前記支持体(1)は、前記フィルタ材料(4, 24)のセンタリング端縁(3, 23)を備えたフレーム状の構造(2)を有し、当該構造から、少なくとも2つのアーム(5, 25)は、前記フレーム状の構造に対して径方向反対側に延び、折り曲げ可能で前記冷却ファンの前記カバーケースの前記外側に湾曲した表面にあり、；当該少なくとも2つのアームはまた、電気モータ(7)の前記冷却ファンの前記カバーケース(6)そのものに対する、固定・把持手段(9)を備え、従って、前記フレーム状の構造(2)及び前記フィルタ材料(4, 24)を前記スリットに対して保持しており、；前記強固かつ取り外し可能な固定手段は、前記冷却ファンの前記カバーケース(6)の前記外側の湾曲した表面からの迅速な取外し及び当該カバーケースに対する引っ掛けがなされるように構成された、冷却空気フィルタ。

【請求項 2】

前記強固かつ取外し可能な固定手段は、前記アーム(5)として、繊維保持マイクロフックを有した繊維が設けられており、当該繊維保持マイクロフックが電気モータ(7)の冷却ファ

10

20

ンの前記カバーケースの前記外側の湾曲した表面に対して固定的な方法で接着された繊維の一部に係合するアームを備えている、請求項 1 に記載の冷却空気フィルタ。

【請求項 3】

前記強固かつ取外し可能な固定手段は、前記アーム(5)として、前記電気モータ(7)のカバーケース(6)の外側の湾曲した表面の強磁性材料に対して磁力による把持を実行するような方法で、永久磁石(11)が収容される永久磁石用シート(10)が設けられたアームを備えている、請求項 1 に記載の冷却空気フィルタ。

【請求項 4】

前記強固かつ取外し可能な固定手段は、前記アーム(5)として、前記電気モータの前記冷却ファン(7)の前記カバーケース(6)の側面(F)に対して折り曲げ可能であり、また、前記電気モータ(7)の前記冷却ファンの前記カバーケースの円筒面に適用された前記把持手段の把持のために十分な長さを有しているアームを備えている、請求項 1 に記載の冷却空気フィルタ。

10

【請求項 5】

前記強固かつ取外し可能な固定手段は、それ自体、伸張方向に弾性を有しない 1 つの前記アーム(5)の端部に適用された弾性要素(16)に形成された弾性伸張部を備えており；前記弾性要素には、当該弾性要素の端部に、前記電気モータの前記冷却ファンの前記湾曲したカバーケース(6)の端縁(21)に対して係合するフック(19)が設けられている、請求項 4 に記載の冷却空気フィルタ。

【請求項 6】

前記アームは、前記カバーケース(6)の側面(F)に対して折り曲げ可能であり、また、リング形状に形作られた弾性要素(13)が各アーム(5)の端部(8)に存在する溝(12)に係合することによって、前記電気モータの前記冷却ファンの前記カバーケースの前記側面に保持される、請求項 4 に記載の冷却空気フィルタ。

20

【請求項 7】

前記アーム(25)は、折り曲げ可能であることに加え、伸張可能であり、つまり、前記アームには、弾性伸張部(27) が設けられており、また、当該アームの端部には、前記電気モータの前記冷却ファンの前記カバーケースの端縁(21)に係合するフック(26)が設けられている、請求項 4 に記載の冷却空気フィルタ。

【請求項 8】

少なくとも 2 つの異なる把持手段(9,19,26)が、強固かつ取外し可能な位置決めのために、使用者が使用すべき前記把持手段のいずれかを選択できるような方法で、前記アームのそれぞれの本体又は端部に同時に存在している、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の冷却空気フィルタ。

30

【請求項 9】

少なくともセンタリング端縁(3,23)を備える前記フレーム状の支持体(2,22)は、透明な材料からなる、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の冷却空気フィルタ。

【請求項 10】

前記アーム(5,25)の前記端部は、使用者の指によって把持し易いように、テーパ形状(14)を有している、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の冷却空気フィルタ。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気モータ用の冷却空気フィルタ及び関連する取付支持体、つまり、電気モータの冷却空気流路に挿入されることで、その空気をろ過し、当該空気から、微細なゴミ及び懸濁液として存在する噴射された液体の液滴を除去して浄化することを可能にする受動装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来技術として、電気モータのファンによって送られる冷却空気を浄化するためにフィ

50

ルタを使用する習慣があることは既知である。つまり、電気モータのケースを、冷却ファンのケースを覆うように、適用することは知られている。フィルタ材料のコーティングは、当該フィルタ材料を最初に通過することによって、吸引された空気が前記ファンに直接届くこと防止する。更に、前記コーティングは、吸引された空気流が前記コーティングの僅かな部分のみを通過する場合でさえ、大量のフィルタ材料を使用するような方法で、フィルタ材料、一般的には不織物層によって完全に作られている。

【0003】

使用中、これらのフィルタの働きは、電気モータにおいて一定であることを考慮すれば、予定された期間が経過した後、これらは、微細なゴミ及び/又は噴射された液体がフィルタ表面に保持されて詰まってない、新しいフィルタ表面を得られるように、交換しなければならない。従って、前記コーティングによって、フィルタ材料の量は、前記空気をろ過するために実際に使用される前記表面に対して非常に大きい。

10

【0004】

これらの問題を解決するための手段としては、特許文献1に開示されるものがある。特許文献1は、フィルタ材料層を使用し、当該フィルタ材料層を、両面接着剤によって、電気モータの冷却ファンの保護ケース外側のスリットに対して貼り付けている。

【0005】

特許文献1の問題は、接着効率を維持することの不便さにある。つまり、フィルタ材料を取り外せないように前記接着が強力で、取外しの瞬間に、当該フィルタ材料が破壊されるときでさえ、フィルタ材料を前記ファンの保護ケースから取り外すことができる。更に、フィルタ材料の交換周期を考慮すれば、毎週、新しいフィルタ材料に交換する必要がある、また、作業中に機械の全ての取付に介入しなければならず、当該取付がしばしば作業場において多数となるメンテナンス作業者のために、不要な遅延が回避されるように、平均して、交換作業は、頻繁に、かつ、迅速に行わなければならない。

20

【0006】

自動車用発電機の保持ケースの外側に適用可能なフィルタとしては、フィルタ部分に取り外し及び交換可能な、特許文献2に記載されたものが知られている。前記フィルタは、当該フィルタのハウジング用の交換機のケースに形作られたシート内に、前記フィルタの位置決め面に対して垂直な方向に、4つのフック部材が設けられたフレームを有している。前記フィルタの本体には、前記フック部材に対して平行な舌片部があり、当該舌片部は、挿入時に、前記交換機の操作の電気回路を閉じる。前記ファンは、前記ケースと前記フィルタの本体の関連するハウジングシートとに対して反対側にあるように、前記交換機の本体と軸方向に反対にあり、特定の形状を有し、また前記電気回路の遮断の所望の効果が考慮されている。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献2に記載されているような、こうした部品の配置は、標準化規格に従って組み立てられ、また、作業機械の自動化、つまり、地上乗物用の吸熱エンジンと完全に異なる技術分野に使用される電気モータの一般的なケースに対して、迅速かつ万能な方法で適用可能な、フィルタ用支持フレームを実現するための問題を解決するのに役立つものではない。

40

【0008】

この技術分野では、特許文献3もまた既知であり、引用文献3には、次のことが記載されている。ブラシを有した電気モータ用の複数のフィルタを冷却空気流れに組み付けることにより、使用時に、黒鉛微粒子の分散を防止し；電気モータの温度を上昇させることなく、高い冷却能力を達成するために、ろ過表面が高く、従って、前記電気モータの空気出口に対して立方体又は箱型の形態で配置され、；より多くの開口が前記電気モータに形成され、より多くのフィルタがそれぞれ、開口部に対して固定され、；前記固定は、C字形部分によって行われ、また、接着剤又はフック及びループテープ繊維（登録商標VELCRO/ベ

50

ルクロ)の使用は、空気出口の口部に対して前記フィルタ材料を固定するために使用される。

【0009】

更に、この技術分野では、特許文献4もまた既知であり、引用文献4には、次のことが記載されている。水平チューブフィルタに通して空気流れを径方向にろ過し、；水平チューブフィルタは、圧縮された空気流フィルタの内側に、軸方向及び長手方向に回転する支持体を備えた管状ハウジングを有し、；前記管状ハウジングは、フィルタカートリッジの挿入及び取外しのために、当該ハウジングに対してアクセスできるように、取り外し可能なカバーを有し、前記空気フィルタカートリッジは、中央に配置された中空テーブルによって回転可能に支持されており、また、永久磁石が存在し、当該永久磁石は、磁氣的に作用可能な強磁性金属の、フィルタカートリッジ及び回転テーブルの、環状端部プレート間に軸方向に回転可能な結合部を構成するように、従って、計画された寸法でより良く動作するように挿入されている。

10

【0010】

この技術分野において、引用文献5には、破断点によって折り曲げ可能な固定部を備え、折り曲げ可能な固定部のそれぞれのラッチ要素を形成するフィルタハウジングの構成が記載されており、；前記ラッチ要素は、折り曲げ可能な耳部として開示されており、当該耳部は、前記フィルタハウジングを取り付けるとき、当該ハウジングが取り付けられた本体によって突出すると説明されており、；各要素は更に、各耳部に加えて、取付時に、前記耳部を各突起に対して接続させ続けるために、前記ハウジングの構成に設けられた挿入端縁に接続されるフックを備え、；前記破断点は、如何なる位置変化もなく、各ラッチ要素の基部の折曲軸の方向に形成されている。

20

【0011】

更に、特許文献6は、フィルタ支持体手段を形成するための特定の技術であり、当該特許文献6には、フィルタを収容するためのハウジングが開示されており、当該ハウジングでは、円筒形のカートリッジタイプのフィルタが収容されたフィルタ閉塞ヘッドが、トグル結合部を備えたフックで固定された蓋によって閉じられており、；前記フックの動きは、前記端縁で保持されており、特定の規定寸法を備えるフィルタハウジングの前記シートに設けられたシールガasketを、カバーの端縁とそのシートとの間で圧縮する。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0012】

【文献】特開2004 108602号公報

英国特許第1292186号明細書

米国特許第5493160号明細書

米国特許第4286512号明細書

米国特許出願公開第2012/240540号明細書

米国特許出願公開第2011/083409号明細書

【0013】

最終的に、工作機械の電気モータの冷却空気のろ過を体系的な使用することで、機械に内蔵することができて電気モータの構造基準に従った標準形状を有した、多くのモータは、フィルタ材料の交換による、迅速なメンテナンス調整作業のための可能性を、当該作業を安価にするために、特定の構造基準によって全て設けられた、様々な寸法及び物理的な特徴を有する電気モータのケースにもまた、要求する。

40

【0014】

上記従来技術は、当該従来技術の上述した問題を解決する、電気モータ用の冷却空気フィルタ及び関連する取付支持体を実現するための可能性に関して、作業機械の電気モータの冷却空気フィルタの、取付、使用及び管理の新しい方法を導入することで、重要な改良の影響を受ける。

【0015】

50

従って、本発明の基礎となる技術的問題は、電気モータの冷却空気フィルタ及び関連する取付支持体を実現することであり、実用的で、安価で、当該取付支持体に収容されたフィルタ材料の交換によって、取付及びメンテナンスにおいて迅速であり、また、電気モータの寸法的な構造基準によって与えられた様々な構造に適用可能な、電気モータの冷却空気フィルタ及び関連する取付支持体を実現することである。

【 0 0 1 6 】

従来の技術的問題における本質的な目的は、冷却空気フィルタの取付支持体の把持を、強固であるが容易に分解することができるようにすることである。

【 0 0 1 7 】

本発明の付加的な目的は、使用者が電気モータの交換を欲し、新たなモータは、冷却用ファンの保護ケースについて異なる物理的又は寸法的な特性を有するとき、使用者の要求に従って、電気モータの冷却空気フィルタの取付支持体を使用できるようにすることである。

10

【 0 0 1 8 】

最終的に、上記に概説された完成品及び技術的問題の付加的部分は、フィルタ材料の頻繁な交換を容易かつ単純にし、また、フィルタ又は支持体それ自体に損傷を与えることなく、前記支持体を電気モータから取り外すことができると共に当該電気モータに取り付けることができる。

【 0 0 1 9 】

[課題を解決するための手段]

20

この課題は、本発明によれば、電気モータ用の冷却空気フィルタによって解決され、当該冷却空気フィルタは、ファンのカバーケースのスリットの領域をカバーするような、平面形状と最小寸法とを有するフィルタを備え、当該フィルタが対象とする電気モータの冷却のための吸引時に動作する、電気モータ用の冷却空気フィルタであって、前記フィルタは、前記ケースの外面に対して、強固かつ取り外し可能な方法で固定された支持体に収容されており、；前記支持体は、フレーム状の構造を有し、当該構造から2つのアームが前記フレーム状の構造に対して径方向反対側に延びており、当該2つのアームは、前記ケースそのものに対する、前記アームの把持・固定手段を備えており、前記強固かつ取り外し可能な固定手段は、前記ケースからの迅速な取外し及び当該ケースに対する引っ掛けがなされるように構成されている。

30

【 0 0 2 0 】

付加的な実施形態において、前記強固かつ取外し可能な固定手段は、前記アームとして、繊維保持マイクロフックを有した繊維が設けられており、当該繊維保持マイクロフックが電気モータの冷却ファン用の前記ケースの表面に対して固定方法で接着された繊維の一部に係合するアームを備えている。

【 0 0 2 1 】

更に特定の実施形態において、前記強固かつ取外し可能な固定手段は、前記アームとして、前記電気モータの冷却ファン用の、強磁性材料の前記ケースに対して磁力把持を実現するような方法で、永久磁石が収容される永久磁石用シートが設けられたアームを備えている。

40

【 0 0 2 2 】

更に、付加的な実施形態において、前記強固かつ取外し可能な固定手段は、前記アームとして、前記ケースの側面に対して折り曲げ可能であり、また、前記ケースの円筒面に適用された前記把持手段の把持のために十分な長さを有しているアームを備えている。

【 0 0 2 3 】

更に、特定の、改良された実施形態において、前記強固かつ取外し可能な固定手段は、それ自体、伸張方向に弾性を有しない1つの前記アームの端部に適用された弾性要素に形成された弾性伸張部を備えており；前記弾性要素には、当該弾性要素の端部に、前記電気モータの前記ケースの端縁に対して係合するフックが設けられている。

【 0 0 2 4 】

50

更に、特定の実施形態において、前記アームは、前記ケースの側面に対して折り曲げ可能であり、また、リング形状に形作られた弾性要素が単一のアームの端部に存在する溝に係合することによって、前記ケースの前記側面に保持される。

【0025】

更に、付加的な実施形態において、前記アームは、折り曲げ可能であることに加え、伸張可能であり、つまり、前記アームには、弾性伸張部が設けられており、また、当該アームの端部には、前記電気モータの前記ケースの端縁に係合するフックが設けられている

【0026】

更に、特定の実施形態において、少なくとも2つの異なる把持手段が、強固かつ取外し可能な位置決めのために、使用者が使用すべき前記把持手段のいずれかを選択できるような方法で、前記アームのそれぞれの本体又は端部に同時に存在している

【0027】

更に、付加的かつ特定の実施形態において、少なくとも前記フレーム状の支持体及びその関連する端縁は、透明な材料からなる。

【0028】

最終的に、非常に有利な実施形態において、前記アームの前記端部は、使用者の指によって把持し易いように、テーパ形状を有している。

【0029】

本発明の更なる特徴及び利点は、電気モータ用の冷却空気フィルタの実現において、本願に添付された5つの図面テーブルを参照することで、例示的かつ限定されない例として挙げられる、いくつかの実施形態についての以下の説明から明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】電気モータの冷却用ファンを覆うケースに取り付ける前の、本発明に従う、フィルタ支持体の概略斜視図である。

【図2】前記アームの端部の位置決めが磁気作用によって行われる、一般的な電気モータの金属ケースに対して取り付けられた、図1のフィルタ支持体の概略斜視図である。

【図3】図1等を示すフィルタ支持体の概略平面図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿った概略断面図である。

【図5】図4の部分Vの概略拡大図である。

【図6】図3の部分の概略拡大図である。

【図7】図1のVII方向に限定的に斜視された概略拡大図である。

【図8】図1のフィルタ支持体を下方から、つまり、電気モータのケース側から、斜視した概略拡大図である。

【図9】本発明に従う、フィルタ支持体における、電気モータ用のケースの端縁の弾性把持を有した特定の実施形態の概略側面図である。

【図10】図9の実施形態に従う、電気モータ用の冷却空気フィルタ及びその支持体を示す概略斜視図である。

【図11】図1～8の実施形態に従う、電気モータ用の冷却空気フィルタ、その支持体及び当該支持体のアームを固定するための弾性要素を示す概略斜視図である。

【図12】図1～8の支持体の概略斜視図であり、ここでは、一般的な電気モータの金属ケースに対して取り付けられており、前記アームの端部の位置決めが前記金属ケースにおいて、リング状に形作られた弾性要素の作用によって行われ、前記支持体の前記アームを所定の位置に維持している。

【図13】図1～8の実施形態に従う、電気モータの冷却空気フィルタを、その支持体及び付加的な伸張弾性固定要素と共に示し、伸張弾性固定要素には、前記支持体の各アームに対して1つ端部フックが設けられている、概略斜視図である。

【図14】図1～8の支持体の概略斜視図であり、ここでは、一般的な電気モータのケースに対して取り付けられており、前記アームの固定が前記金属ケースにおいて、弾性要素の作用によって前記アームの端部で行われ、各アームには、フックが設けられており、電

10

20

30

40

50

気モータのファンの保護ケースの端縁に対して前記アームを引っ掛けている。

【発明を実施するための形態】

【0031】

図1～7において、空気フィルタ用の支持体1は、フレーム状の支持体2を備え、当該支持体2は、有利には、リング形状に形作られ、フィルタ4のセンタリング端縁3を備えている。フィルタ4は、有利には、ディスク形状に形作られている。センタリング端縁3からは、少なくとも2つのアーム5が、半径反対に、電気モータ7のファンのカバーケース6の形状に従うように、折り曲げ可能に、かつ、互いに反対側に延在している。前記リング形状に形作られた支持体2は、冷却用ファンのエア吸入スリットに対応するように、前記ケースの前部Cに対してセンタリングされている。前記ファン及び前記スリットは、
図示されていない。；折り曲げ可能なアームはそれぞれ、その端部8に、電気モータ7のケース6の側部Fに対して、当該端部を位置決めするための把持手段9を備えている。前記アームの把持手段9は、磁石11のためのインターロックシート10、環状固定手段13を受け入れるための溝12からなり、環状固定手段13は、有利には、図11及び12に示すように、弾性リングであり、前記溝に挿入され、折り曲げ可能なアーム5の端部をケース6に対して保持する。端部8を完了するように、メンテナンス作業者の指で掴むことを容易にするための、テーパ形状14が存在し、当該メンテナンス作業者は、前記折り曲げアームの前記端部を正しく位置決めすることができる。

10

【0032】

図4、5及び8には、弾性要素16のための接続穴15が示されている。弾性要素16は、図13及び14に示されており、永久磁石11が存在しないときの、又は、前記ケースが強磁性ではない場合において、環状手段13若しくは弾性リングが存在しないときの、折り曲げ可能なアーム5をケース6に対して把持するための手段の変形例としての、更なる要素及び取付手段である。弾性要素16は、穴15への結合部としての雄要素17と、当該雄要素を結合するための本体18とで構成されており、当該本体18は、フック19を備え、当該フック19は、本体18に対してゴムバンド20によって接続されている。フック19は、折り曲げ可能なアーム5を所定位置に維持するように、結果として、リング形状に形作られたフレーム状の支持体2をフィルタ4と共に所定位置に維持するように、ケース6の終端縁21を把持している。

20

【0033】

図9及び10において、特定の実施形態の、フレーム状の支持体22は、有利には、リング形状に形作られており、フィルタ24の保持用端縁23を有している。フィルタ24は、有利には、ディスク形状に形作られている。また、フィルタ24の保持用端縁23は、折り曲げ可能な弾性を有したアーム25を備えており、アーム25の端部に、図14に示すものと同様、電気モータのケース6の端縁21の把持のために曲げられたフック26を有している。折り曲げ可能な弾性を有するアーム25はそれぞれ、当該アーム25を構成している材料の撓みによる弾性伸張のために、フレーム状の支持体22に対する、フック26の伸張弾性を得られるように、また、ケース6の端縁21を把持するように、ペローズ構造27を有している。更に、フック26が存在しないとき、又は、アーム25の端部28でフック26を交換するとき、又は、アーム5の端部8との連結のときも、繊維把持マイクロフック（登録商標Velcro）を有する繊維を適用することができ、当該繊維は、電気モータのための冷却用ファン（実施形態では示されていない）のケース6の表面に対して、強固な方法で接着された繊維の一部に係合する。

30

40

【0034】

フレーム状の支持体2又は22と、フィルタ4又は24の前記保持用端縁とは、微細なゴミと液体の噴射による、前記フィルタの累積的な詰まりを見ることができるよう、有利には、透明な材料からなる。：より大きな詰まりは、前記フィルタ自身の厚さにおける、より大きな浸透と、結果として生じる、前記フィルタの前記材料の黒変と、から探知することができる。このようにして、使用者は、前記フィルタを使用し続けるか、当該フィルタを交換するかどうかを決定することができる。

50

【 0 0 3 5 】

電気モータ用の冷却空気フィルタのための前記支持体の使用は、添付した図面から明らかである。前記フィルタ支持体は、従って、フィルタ 4 又は 2 4 を位置決めするための、新規かつ実用的な手段である。フィルタ 4 又は 2 4 は、単に、ケース 6 の前記通風スリットに合わせるためにディスク形状に形作られているが、四角形、矩形、三角形、六角形又は他の形状であってもよく、また、本発明に従う前記支持体のこうした使用によって、フィルタ 4 又は 2 4 は、一般的な電気モータ 7 のケース 6 に対して容易に取り付けられる。電気モータに対する取り付けは、フィルタ 4 又は 2 4 の寸法が前記電気モータの前記冷却用ファンの前記保護ケースの前記スリットの寸法よりも大きくないという必要な制限だけで、任意の構造的な形式のモータに対して行われる。明らかに、前記フィルタの寸法は、支持体 2 又は 2 2 の開口部 3 0 と同様、前記ケースの前記スリットの幅と等しくなければならない。

10

【 0 0 3 6 】

前記支持体の前記折り曲げ可能なアームとして提案した実施形態によって、前記把持は、任意の効率的な方法：磁石手段によって、つまり、シート 1 0 に収容された永久磁石 1 1 によって実行される。シート 1 0 は、アーム 5 の端部 8 に前記磁石を保持する。また、前記磁石は、ケース 6 の強磁性外面に向かって引き寄せられることで、折り曲げ可能なアーム 5 の端部 8 の位置を固定することができる。同様に、前記アームの前記端部に溝 1 2 が存在することは、そこに環状手段 1 3 を収容することを可能にする。環状手段 1 3 は、柔軟性及び伸張性を有した弾性リング、又は、分断された柔軟性を有した金属リングからなるものとして行うことができる。前記金属リングは、ばね材料からなり、弾性リングのように振る舞う。前記弾性リングは、ケース 6 が強磁性ではないとき、又は、永久磁石を有していないとき、ケース 6 に対して当該弾性リングが挿入された端部 8 を保持する。

20

【 0 0 3 7 】

従って、フック 1 9 又は 2 6 を有する実施形態では、アーム 5 又は 2 5 の前記端部は、前記アームの弾性部分を僅かに伸張させることで、前記電気モータのケース 6 の端縁 2 1 に固定される。：前記アームの弾性部分は、当該弾性部分を伸張させたのち、前記ケースの端縁 2 1 に前記フックを引っ掛けるための、ペローズ部分 2 7 又はゴムバンド部分 2 0 である。

【 0 0 3 8 】

電気モータ用の、冷却空気フィルタのこうした使用による利点は、磁氣的に固定すること、又は、環状弾性手段若しくは伸張させた弾性手段で固定することのいずれかによる、上述した各実施形態のそれぞれの、取付及びその後のメンテナンスの実用性に要約することができる。最後に重要なことを付け加えるが、マイクロフック把持要素（登録商標 VELCRO/ベルクロ）を備えた実施形態もまた、前記フィルタ支持体の予想寿命内で何度も取付及び取外しを行うと共に、フィルタ 4 又は 2 4 それ自体を交換する必要があるときに、有利である。

30

【 0 0 3 9 】

前記固定手段の実現は、フィルタ支持体に対して個々に起こり得る。つまり、前記支持体は、構築中に、前記固定手段の 1 つのみを設けるだけでなく、より有利には、図示のように、使用者が、当該使用者が実行したい電気モータのための冷却空気フィルタの適用例に、使用すべき前記固定手段のいずれかを自由に選択する余地を残すように、2 又はそれ以上の前記固定手段が、構築中に、1 つの単一の支持体 1 に組み合わされる。

40

【 0 0 4 0 】

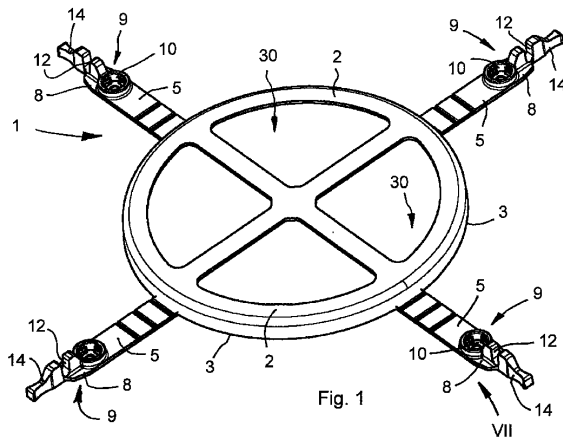
上述した、電気モータ用の冷却空気フィルタ及びその関連する取り付け支持体に対して、当業者であれば、特定の付随的な要求を満たすために、特許請求の範囲で規定された本発明の技術的範囲内に含まれる全ての変形を行うことができることは明らかである。あまり有利ではないが、冷却空気フィルタ用の支持体は、円筒形状の電気モータに適用することを必須とするものではなく、本明細書に記載されているように、様々な形状を有する外周と少なくとも 2 つの径方向反対に配置されたアーム 5 とを有したフレーム状の支持体を

50

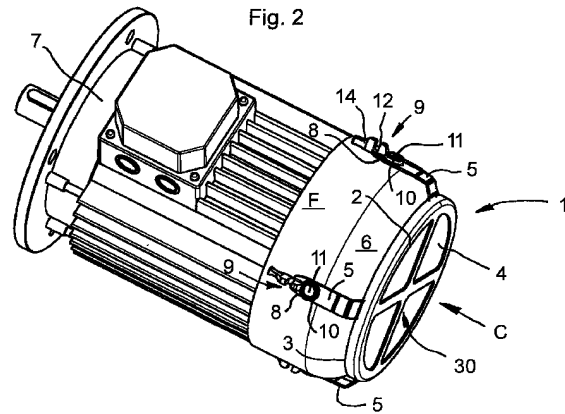
形成できることは明らかである。更に、アーム 5 の長さは、制限することができ、また、把持手段 9 は、電気モータのケース 6 の前部 C に対して、選択的に、前記ケースが強磁性である場合は永久磁石によって、又は、前記ケースの表面に対して強固な方法で接着された繊維の一部と係合する繊維把持マイクロフック(登録商標VELCRO/ベルクロ)によっても、直接把持することができる。いずれの実施形態においても、当該実施形態は、前記フィルタを構成するフィルタ材料の交換のために、必要とされるときは、常に、フレーム状の支持体の強固かつ取外し可能な固定を保持する。

【図面】

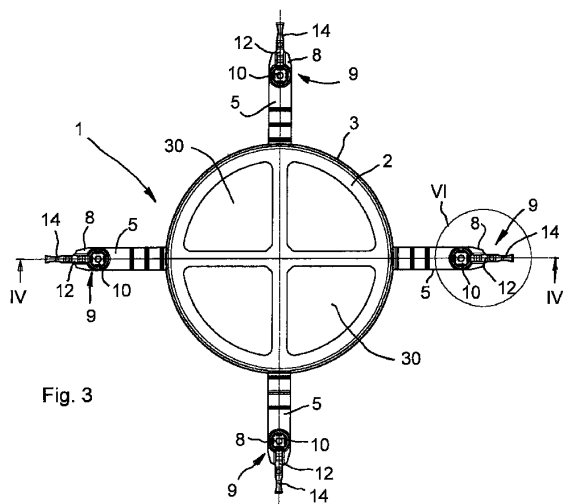
【図 1】



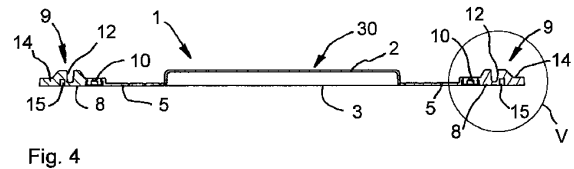
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

20

30

40

50

【図 5】

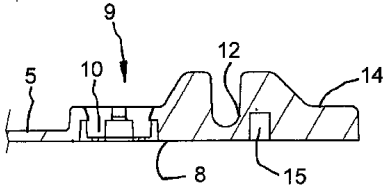


Fig. 5

【図 6】

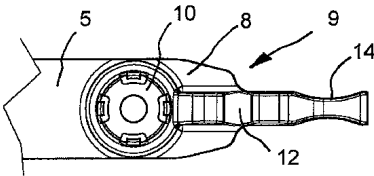


Fig. 6

【図 7】

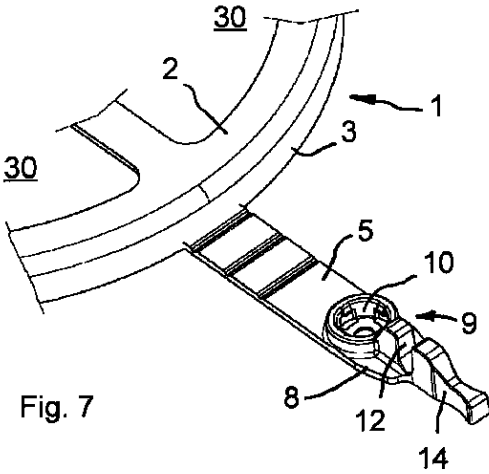


Fig. 7

【図 8】

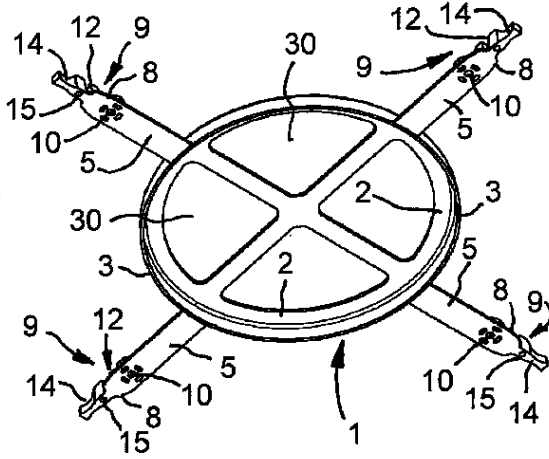


Fig. 8

10

20

30

40

50

【図 9】

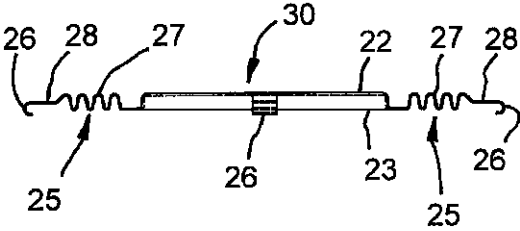


Fig. 9

【図 10】

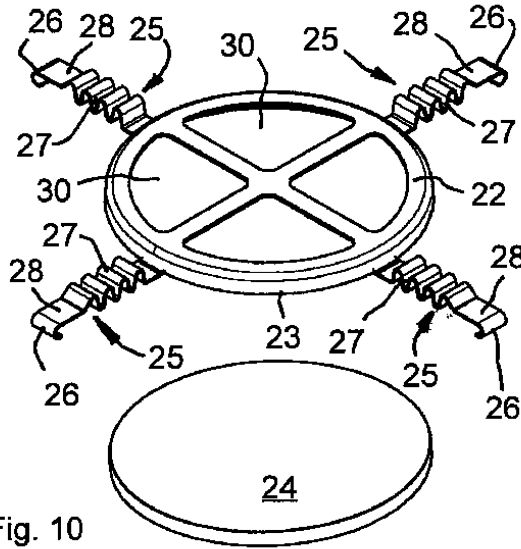


Fig. 10

【図 11】

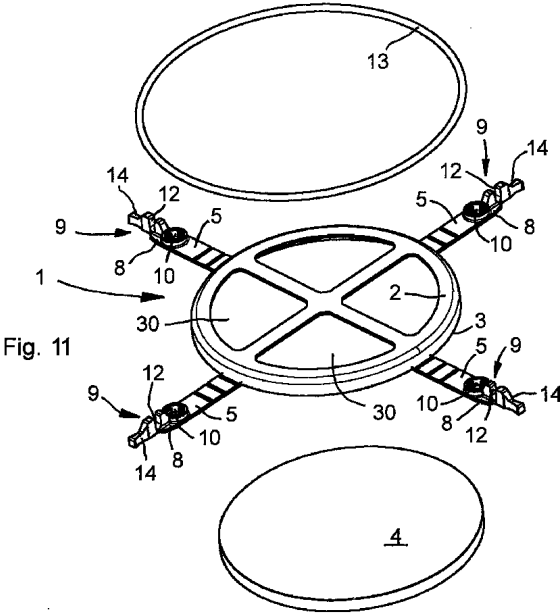


Fig. 11

【図 12】

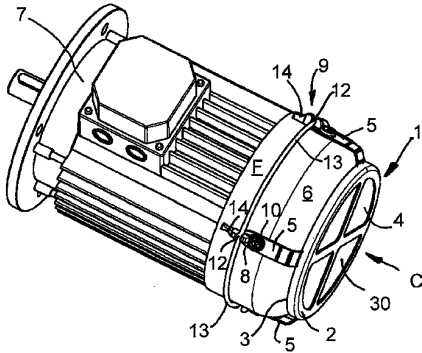


Fig. 12

10

20

30

40

50

【 図 1 3 】

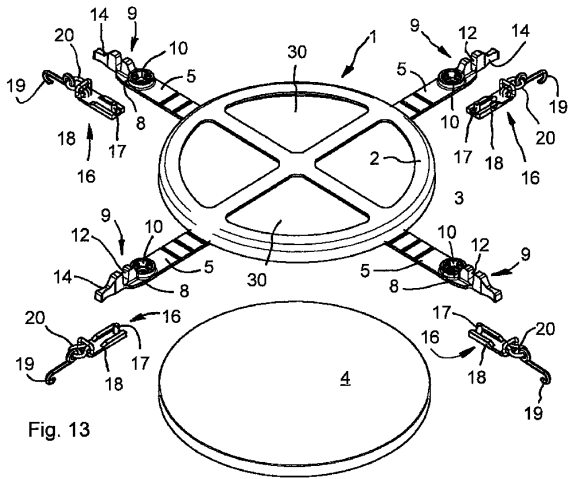


Fig. 13

【 図 1 4 】

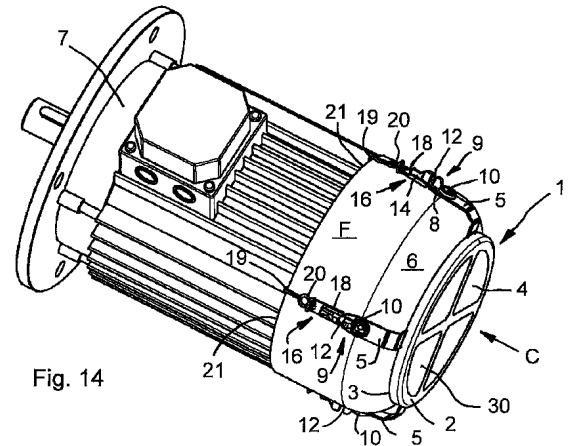


Fig. 14

10

20

30

40

50

フロントページの続き

審査官 佐藤 彰洋

(56)参考文献 登録実用新案第 3 0 3 7 6 0 8 (J P , U)

実開昭 5 8 - 0 3 5 7 2 9 (J P , U)

米国特許第 0 5 5 6 7 1 2 7 (U S , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 2 K 5 / 1 0

B 0 1 D 4 6 / 1 0