

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-514172

(P2008-514172A)

(43) 公表日 平成20年5月1日(2008.5.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H02K 41/02 (2006.01)	H02K 41/02 C	5H641
H02K 41/03 (2006.01)	H02K 41/03 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-531742 (P2007-531742)
(86) (22) 出願日 平成17年9月8日 (2005.9.8)
(85) 翻訳文提出日 平成19年3月12日 (2007.3.12)
(86) 国際出願番号 PCT/EP2005/054449
(87) 国際公開番号 W02006/029984
(87) 国際公開日 平成18年3月23日 (2006.3.23)
(31) 優先権主張番号 102004044985.6
(32) 優先日 平成16年9月16日 (2004.9.16)
(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

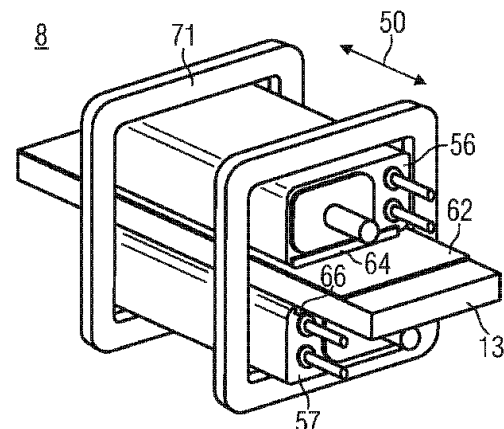
(71) 出願人 390039413
シーメンス アクチエンゲゼルシャフト
Siemens Aktiengesellschaft
ドイツ連邦共和国 D-80333 ミュンヘン
ヴィッテルスバッハープラッツ 2
Wittelsbacherplatz
2, D-80333 Muenchen
, Germany
(74) 代理人 100075166
弁理士 山口 巖

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気機械

(57) 【要約】

本発明は、電気機械（1～8）であって、一次部品（21、22、52～57）と二次部品（15、16、17）とを有し、一次部品が、二次部品に向き合う面（82）を有し、二次部品が、一次部品に向き合う面（83）を有し、互いに向き合うこれらの面が磁束の流出および／又は流入を予定されているものに関する。一次部品は少なくとも部分的に接触領域（88）において二次部品に当接しており、この接触領域は、磁束の流出および／又は流入を予定された相向き合う面の少なくとも一方に属している。それと共に、従来技術により一次部品と二次部品との間にある空隙は少なくとも部分的に、一次部品と二次部品との間の接触領域に置換されている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

一次部品（２１、２２、５２～５７）と二次部品（１５、１６、１７）とを有する電気機械（１～８）であって、一次部品（２１、２２、５２～５７）が、二次部品に向き合う面（８２）を有し、二次部品（１５～１７）が、一次部品（２１、２２、５２～５７）に向き合う面（８３）を有し、互いに向き合うこれらの面（８２、８３）から磁束が流出および／又は流入するものにおいて、一次部品（２１、２２、５２～５７）が少なくとも部分的に接触領域（８８）において二次部品（１５～１７）に当接しており、この接触領域（８８）が、磁束が流出および／又は流入する、互いに向き合う面（８２、８３）の少なくとも一方に属することを特徴とする電気機械。

10

【請求項 2】

a) 二次部品（１５～１７）に向き合う一次部品（２１、２２、５２～５７）の面（８２）が滑り促進表面を有しおよび／又は

b) 一次部品（２１、２２、５２～５７）に向き合う二次部品（１５～１７）の面（８３）が滑り促進表面を有することを特徴とする請求項 1 記載の電気機械。

【請求項 3】

一次部品（２１、２２、５２～５７）と二次部品（１５～１７）とを有し、両部品間に空隙（８０）が形成されたものにおいて、空隙が完全に又は部分的に、少なくとも１つの滑り層で置換されたことを特徴とする電気機械。

【請求項 4】

一次部品（２１、２２、５２～５７）および／又は二次部品が滑り層（２５、２６）を有することを特徴とする請求項 1～3 の１つに記載の電気機械。

20

【請求項 5】

電気機械（１～８）がリニアモータ（１～８）であることを特徴とする請求項 1～4 の１つに記載の電気機械。

【請求項 6】

リニアモータ（１～８）が、第 1 および第 2 の一次部品（５６、５７）と、該部品に付設された二次部品（１３）とを有することを特徴とする請求項 5 記載の電気機械。

【請求項 7】

リニアモータ（１～８）が、二次部品（１２、１３）の周りで少なくとも３つの群をなす一次部品（５２～５５）で自己支持されたことを特徴とする請求項 5 記載の電気機械。

30

【請求項 8】

二次部品（１２、１３）が、一次部品（５２～５７）の間に偏心配置されたことを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の電気機械。

【請求項 9】

電気機械の一次部品（５２～５７）が、電気機械（１～８）内に一次部品（５２～５７）を組込んだ状態のとき二次部品（１２、１３）に向き合う面（８２）を有するものにおいて、この面（８２）が滑り層（２５）を有することを特徴とする一次部品。

【請求項 10】

請求項 1～8 の１つに記載の電気機械を構成するために使用されることを特徴とする請求項 9 記載の一次部品。

40

【請求項 11】

電気機械（１～８）の二次部品（１２、１３）であって、該部品が、電気機械内に二次部品を組込んだ状態のとき一次部品（５２～５７）に向き合う面（８３）を有するものにおいて、この面（８３）が滑り層（２５）を有することを特徴とする二次部品。

【請求項 12】

二次部品が請求項 1～8 の１つに記載の電気機械（１～８）を構成するために使用されることを特徴とする請求項 11 記載の二次部品。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、電気機械又は電気機械の一次部品および／又は二次部品に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

電気機械は一次部品と二次部品とを有する。一次部品と二次部品は、従来技術では、一次部品と二次部品の間に空隙が生じるよう互いに位置決めされている。電気機械は、例えばリニアモータであり、一次部品が巻線を有し、二次部品が永久磁石を有する。空隙を形成すべく一次部品および／又は二次部品のガイドが不可欠である。離間保持に役立つこのようなガイドによって一次部品は二次部品から離間されている。これは回転型電気機械の場合例えば、二次部品となる回転子の支持によって可能である。回転型電気機械の場合にも、これも電気機械であるリニアモータの場合にも、ガイドには製造公差に関して厳しい条件が課される。それは、二次部品の運動範囲全体にわたり空隙を一次部品に対し一定に保つ必要があるからである。これは、一次部品に対する二次部品の位置に係りなく電気機械が特に電磁力 E M F の展開に関し常に同じ特性を有するようにする上で不可欠である。一定した大きさの空隙を保証することは手間である。これは特に、移動経路が長いリニアモータに当てはまる。

10

【 0 0 0 3 】

即ち、空隙がごく小さいので、障害となる異物が一次部品と二次部品の間の空隙内に達しないよう措置を講じる必要がある。異物が障害となるのは、特に異物の大きさが空隙の大きさに略一致し又はそれを超えるときである。例えばカバーや、清掃機構等でも、異物が空隙内に達しないようにできる。空隙内の異物の問題は、特にリニアモータで現れる。即ち、リニアモータでは、固定子と回転子とを有する回転式電気機械の露出位置に相当する箇所に空隙があるからである。

20

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

本発明の課題は、上記欠点を除き、一次部品と二次部品の間に一定の距離を簡単に確保しおよび／又は一次部品と二次部品と間の空間、即ち空隙の汚れも減らすことにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

この課題は、請求項 1 又は 3 の特徴を有する電気機械で解決される。課題は、更に請求項 9 による一次部品と請求項 11 による二次部品とにより解決される。従属請求項 2、4～8、10、12 は各装置の発明的諸構成である。

30

【 0 0 0 6 】

一次部品と二次部品を有し、一次部品が、二次部品に向き合う面を有し、二次部品が、一次部品に向き合う面を有し、これらの面で磁束が流出および／又は流入する電気機械において、一次部品が少なくとも部分的に接触領域において二次部品に当接する。この接触領域は電気機械の一次部品および二次部品の相向き合う面の少なくとも一方に関係しており、これらの面の少なくとも一方で磁束の流出および／又は流入が起こる。

40

【 0 0 0 7 】

磁束が流出および／又は流入する一次部品又は二次部品の面は磁気活性面である。

【 0 0 0 8 】

即ち本発明に係る電気機械は、一次部品が少なくとも部分的に二次部品の磁気活性面に接触するように形成され、二次部品は、例えば常に磁気活性な永久磁石を有する。

【 0 0 0 9 】

電気機械は、一次部品が巻線を有し、二次部品が永久磁石を有するように構成できる。巻線でも、永久磁石でも磁界を生成可能である。これら磁界は一次部品および／又は二次部品から流出および／又は流入し、それぞれ対向する部品を経て閉じる。

【 0 0 1 0 】

一次部品に関して二次部品との接触は、例えば少なくとも一部では、通電可能な巻線を

50

有する領域において行われる。

【 0 0 1 1 】

電磁力 E M F を獲得すべく磁束が流入又は流出する接触領域での一次部品と二次部品との接触により、一次部品と二次部品との間に一定した離間を得る可能性が生じる。

【 0 0 1 2 】

電気機械の一構成例では、二次部品に向き合う一次部品の面は滑り促進表面を持つ。

【 0 0 1 3 】

電気機械の他の構成例では、一次部品に向き合う二次部品の面は滑り促進表面を持つ。

【 0 0 1 4 】

滑り促進表面は、電気機械の摩擦を減らしかつ効率を高めるのに役立つ。

10

【 0 0 1 5 】

課題は更に、一次部品と二次部品とを有し、一次部品と二次部品との間に空隙が構成されている電気機械において、空隙が完全に、又は部分的に、1つの滑り層で置換されることで解決される。空隙は電気機械の二次部品と一次部品の間の領域であり、該領域が電磁力 E M F の発生に寄与する。空隙内を延びる磁束は、二次又は一次部品から流出し、対向する別の部品に流入又は流出する。滑り層は有利には空隙と類似の値 μ_R を持つ。滑り層の一構成において滑り層はフィルム（滑りフィルム）として構成される。その結果、フィルムを破損時に新しいフィルムと簡単に取り替え得る。他の一構成では、滑り層は片側の被膜である。考え得る被膜材料は、例えばポリテトラフルオロエチレンである。滑り層は、良好な滑り特性を有しかつ特に圧力安定性および耐摩耗性である材料からなる。

20

【 0 0 1 6 】

電気機械の他の一構成では、滑り促進表面を滑り層によって形成する。滑り層は一次部品および / 又は二次部品上にある。

【 0 0 1 7 】

他の有利な構成例では、例えば滑りフィルム等の滑り層が交換可能であり、滑り層は汚染時又は欠陥時に新たな滑り層と容易に取り替えることができる。

【 0 0 1 8 】

電気機械の他の有利な一構成では、電気機械がリニアモータであり、リニアモータは特に第1の一次部品と第2の一次部品を有する。第1の一次部品および第2の一次部品に1つの二次部品が付設される。この結果、例えばインターディジタルリニアモータの配置が得られる。

30

【 0 0 1 9 】

電気機械の他の構成では、電気機械がリニアモータとして形成され、該モータは二次部品に付設された少なくとも3つの一次部品を有する。一次部品は、二次部品に対し一次部品の自己支持が生じるように二次部品の周りに群をなして配置するとよい。自己支持は、永久磁石を有する二次部品に一次部品を吸引することで得られる。

【 0 0 2 0 】

二次部品に対する一次部品の限定的に調整可能な片側の磁気吸引力を適切に利用することで、二次部品に対する単数又は複数の一次部品の滑り挙動は好適に調整可能である。この調整は、例えば滑り層の異なる厚さの選択で行える。第1の一次部品と二次部品の間の滑り層が第2の一次部品と二次部品の間の滑り層よりも薄いと、第1の一次部品と二次部品の間の磁気吸引力は、第2の一次部品と同じ二次部品との間よりも大きい。このため異なる吸引力が生じるので、二次部品に対する一次部品の所定の位置決めが行える。

40

【 0 0 2 1 】

電気機械の有利な一構成では、二次部品は一次部品の間に偏心配置される。二次部品に対する一次部品のこの偏心配置は、上記の如く、例えば滑り層の異なる厚さにより行われる。滑り層は、一次部品と二次部品の間の接触領域で、一次部品および / 又は二次部品上に取付けられる。一次部品と二次部品の間に非対称的距離を調整および維持することは、この偏心配置によって達成可能である。

【 0 0 2 2 】

50

一次部品と二次部品の間の吸引力が小さければ小さい程、滑り層の応力は一層小さくなる。滑り層の応力低減は、一次部品と二次部品の間の滑り層の面積を極力大きく選択することでも可能である。滑り層としての使用に適するのは、安価で長寿命の材料である。滑り層が電気機械の全寿命用に設計されていないなら、滑り層を、例えば容易に交換可能な滑り要素又は滑りフィルムとすべきである。この易交換性は、特に自己支持型リニアモータの場合に有利である。何故なら、これはごくコンパクトに組み込めるからである。

【 0 0 2 3 】

リニアモータの自己支持は、リニアモータの少なくとも２つの一次部品と前記１つの二次部品との間の異なる磁気吸引力から得られる。

【 0 0 2 4 】

電気機械又は一次部品や二次部品に関係した本発明に係る装置の実施例を、添付図面に基づき詳しく説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 5 】

図１は電気機械であるリニアモータ１を示す。該モータ１は一次部品２１と二次部品１０を有し、二次部品１０は様々な二次部品素子１５、１６、１７を備える。少なくとも二次部品素子１５、１６、１７の前に一次部品２１用軌道がある。一次部品２１は二次部品に向き合う面８２と、二次部品から離れた方の面８４とを有する。二次部品は、一次部品に向き合う面８３と一次部品２１から離れた方の面８５とを有する。一次部品２１は滑り層２５を有し、該滑り層２５は例えば滑りフィルムである。従来技術において一次部品と二次部品との間に形成される空隙を少なくとも一部又は完全に、滑り層２５で置換すべく、滑り層２５が一次部品２１と二次部品１０との間に配置されている。滑り層２５によって滑り領域８８が形成され、該領域は滑り層２５と同様に、二次部品１０によって設定された縦方向（運動方向）にだけでなく、一次部品２の幅にわたっても延びている。しかし一次部品の幅は図１には図示していない。

【 0 0 2 6 】

図２に示すリニアモータ２は、リニアモータ１と異なり、滑り層２６を持つ二次部品１０を有する。図２の一次部品２１は滑り層を持っていない。二次部品１０上の滑り層２６も、例えば滑りフィルムとして構成されている。

【 0 0 2 7 】

図３に示すリニアモータ３は一次部品２１と二次部品１０とを有し、一次部品２１も二次部品も滑り層２５、２６を有する。即ち、一次部品２１が滑り層２５、二次部品１０が滑り層２６を各々有し、これら滑り層２５、２６が重なり合って滑動する。

【 0 0 2 8 】

図４のリニアモータ４では、一次部品２１に滑材３０を取付けている。滑材３０は、磁束の流出および／又は流入が起こる二次部品領域にある。即ち二次部品１０は、例えば図４に示さない永久磁石を有し、その永久磁石領域で滑材３０は永久磁石上を滑動すべく位置決めされている。滑材３０と永久磁石の間に、例えばカバー８６を設け得る。カバー８６は、特に二次部品素子１５、１６、１７間の突合せ個所を覆うためのものである。カバー８６を軟磁性材料で作し、カバー８６を二次部品の図４に示さない永久磁石で吸引するとよい。即ち、滑材３０はカバー８６上で永久磁石を越えて滑動する。

【 0 0 2 9 】

図５は二次部品素子１５を示す。該素子は、該素子を固着するための穿孔３２を持つ。更に二次部品素子１５は永久磁石３６を備える。永久磁石３６は滑り領域３８に配置されている。即ち、滑り領域３８は滑り層が位置決めされている領域である。滑り層は、図５に示す如く、磁束が流出および／又は流入する二次部品領域にある。滑り領域３８は、図示しない一次部品の位置に依存し、一次部品と二次部品の間の接触領域でもある。

【 0 0 3 0 】

図６に示すリニアモータは一次部品２２と二次部品１１を有する。一次部品２２は該部品の巻線用の電気接続部４０を有し、巻線は図６に示していない。一次部品は更に張出し

10

20

30

40

50

部 4 2、4 3 を有し、該張出し部が二次部品 1 1 に被さる。二次部品 1 1 は永久磁石 3 6 の他に滑り層 2 7 を有する。滑り層 2 7 は一次部品と二次部品の間の磁気活性領域だけでなく、張出し部 4 2、4 3 に隣接する二次部品側部領域にもある。図 6 の配置により、二次部品 1 1 上で一次部品 2 2 の適切な案内が可能である。

【 0 0 3 1 】

図 7 は一次部品 2 1 と二次部品 1 0 の間の磁束分布 4 5 を示す。一次部品 2 1 が滑り層 2 6 を有し、一次部品 2 1 は二次部品 1 0 の滑り層 2 6 に直接載置されている。図 7 は、図示しない巻線を受容するためのスロット 4 7 も示している。

【 0 0 3 2 】

図 8 に示す電気機械はリニアモータ 7 であり、4 つの一次部品 5 2 ~ 5 5 を持ち、該部品は正方形枠 7 0 に固着されている。一次部品 5 2 ~ 5 5 は、共通する二次部品 1 2 の方を向くように位置決めされている。一次部品は滑り層 6 4、6 5 を有する。しかしこれら滑り層 6 4、6 5 は厚さが異なる。一次部品 5 4、5 5 に取付けられた滑り層 6 4 は、一次部品 5 6、5 3 に取付けられた滑り層 6 5 より薄い滑り層である。薄い滑り層 6 4 を使用することで、一次部品 5 4、5 5 に対し強い吸引力が二次部品 1 2 に生じる。この強い吸引力を、合成吸引力を意味する矢印 6 8 で示している。

【 0 0 3 3 】

リニアモータ 7 のこの構造で、包囲する形態の自己支持型リニアモータが得られる。包囲する形態は、4 つの一次部品 5 2 ~ 5 5 が二次部品 1 2 を包囲することで得られる。自己支持はやはり、異なる滑り層によって一次部品 5 2 ~ 5 5 と二次部品 1 2 との間に異なる吸引力が作用し、そのため二次部品 1 2 が 2 つの一次部品、即ち一次部品 5 4、5 5 に対し優先位置を占める事実から得られる。二次部品 1 2 がカバー 6 2 を有するので、一次部品 5 2 ~ 5 5 は二次部品 1 2 のカバー上を滑動する。

【 0 0 3 4 】

図 9 は図 7 のリニアモータを斜視図で示しており、この場合特に両方向矢印 5 0 によって二次部品 1 2 又は一次部品 5 2 ~ 5 5 の可能な運動方向を示す。つまり運動方向 5 0 に関して付記するなら、図 8、図 9 によるリニアモータは、一次部品が二次部品に対して運動し、二次部品 1 2 が固定されているか、二次部品 1 2 が一次部品 5 2 ~ 5 5 に対して運動し、一次部品 5 2 ~ 5 5 が固定されるように構成可能である。

【 0 0 3 5 】

図 1 0 に示すリニアモータ 8 は 2 つの一次部品 5 6、5 7 を有する。一次部品 5 6、5 7 は枠 7 3 に固着され、該部品 5 6、5 7 間に二次部品 1 3 がある。二次部品 1 3 は磁気カバー 6 2 を有し、該カバーは二次部品 1 3 の一次部品 5 6 に向き合う面にも一次部品 5 7 に向き合う面にもある。一次部品 5 6 は薄い滑り層 6 4、一次部品 5 7 は厚い滑り層 6 6 を有する。滑り層 6 4、6 6 の異なる厚さに伴い、一次部品 5 6 に対する二次部品 1 3 の吸引力 8 6 が生ずる。そのため、図 8 と 9 に示すリニアモータと同様リニアモータの自己支持が起こる。図 1 0 でリニアモータはインターディジタルリニアモータである。

【 0 0 3 6 】

図 1 1 は図 1 0 によるリニアモータ 8 を斜視図で示す。この斜視図で特別明確に認められるように、一次部品 5 6 もしくは 5 7 が二次部品 1 3 上を滑動し、滑り層 6 4、6 6 は二次部品 1 3 の磁気カバー 6 2 に接している。運動方向 5 0 に関して付記するなら、一次部品が運動可能で、二次部品が固定されているか、一次部品 5 6、5 7 がその枠 7 3 内に固定され、二次部品 1 3 が方向 5 0 への運動を実行できるかの何れかである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 一次部品上に滑り層を有するリニアモータを示す。

【 図 2 】 二次部品上に滑り層を有するリニアモータを示す。

【 図 3 】 一次部品上にも二次部品上にも滑り層を有するリニアモータを示す。

【 図 4 】 滑材を有するリニアモータを示す。

【 図 5 】 リニアモータの一次部品を示す。

10

20

30

40

50

【図 6】リニアモータの他の構成を示す。

【図 7】一次部品と二次部品との間の磁束分布を示す。

【図 8】4つの一次部品を有する自己支持型リニアモータを示す。

【図 9】図 8 によるリニアモータの斜視図である。

【図 10】2つの一次部品を有するリニアモータを示す。

【図 11】図 10 によるリニアモータを斜視図で示す。

【符号の説明】

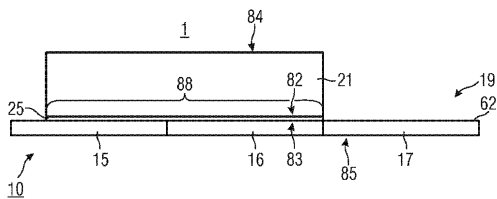
【0038】

1～8 リニアモータ、10～17 二次部品、21、22、52～57 一次部品、
25～27、38、64、65 滑り層、30 滑材、32 穿孔、36 永久磁石、
40 接続部、42、43 張出し部、47 スロット、50 運動方向、62、86
カバー、73 枠、80 空隙、82、83 面、86 カバー、88 接触領域

10

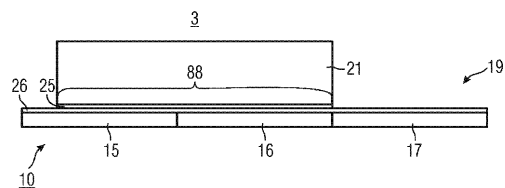
【図 1】

FIG 1



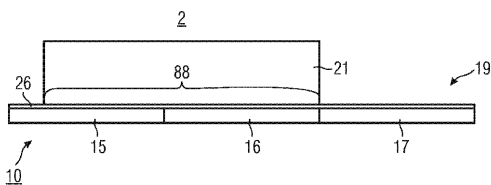
【図 3】

FIG 3



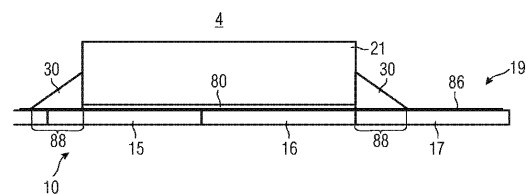
【図 2】

FIG 2



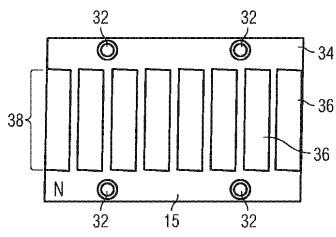
【図 4】

FIG 4



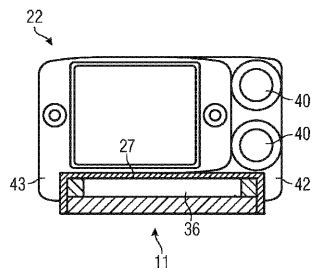
【 図 5 】

FIG 5



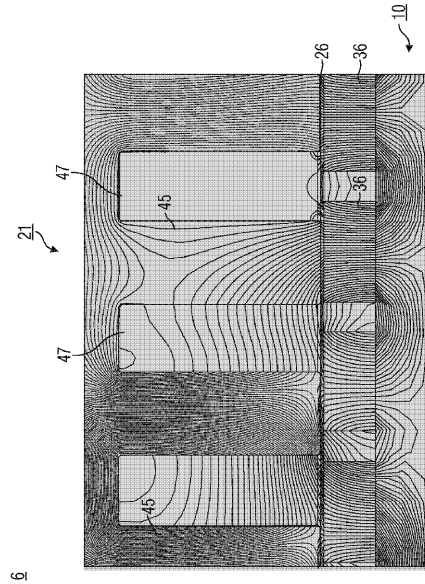
【 図 6 】

FIG 6



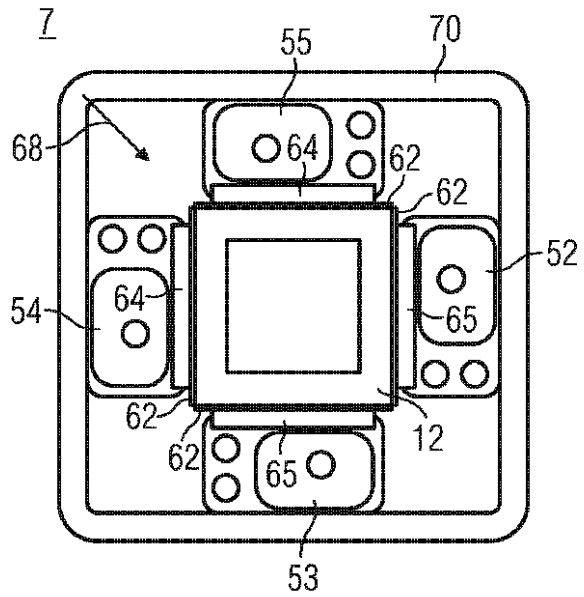
【 図 7 】

FIG 7



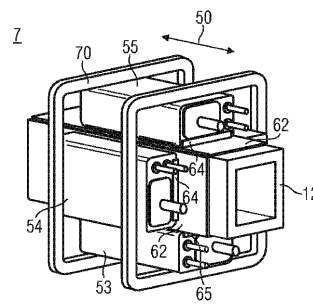
【 図 8 】

FIG 8



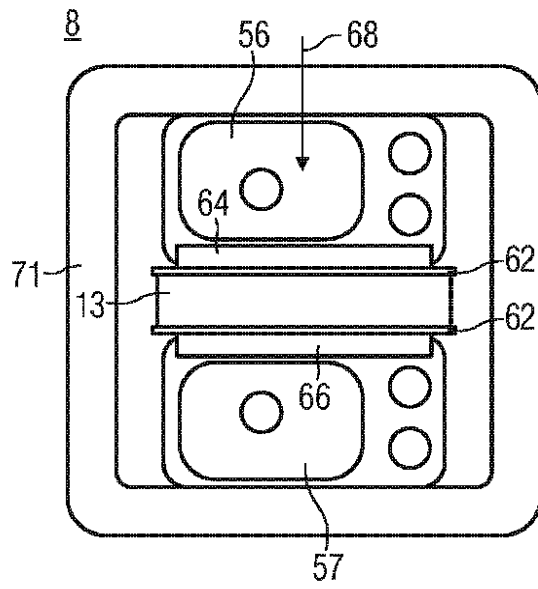
【 図 9 】

FIG 9



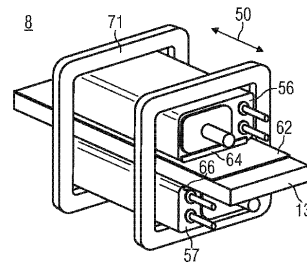
【図 10】

FIG 10



【図 11】

FIG 11



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP2005/054449

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H02K41/03 H02K7/08		
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) H02K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 922 143 A (GOSDOWSKI ET AL) 1 May 1990 (1990-05-01)	1-5,9-12
Y	column 2, line 23 - line 58; figures 1,2	6-8
Y	DE 26 03 680 A1 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH; PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH, 2000 HAM) 4 August 1977 (1977-08-04) page 6, line 16 - line 31; figures 1,4	6-8
X	US 4 439 698 A (CHEN ET AL) 27 March 1984 (1984-03-27) column 3, line 33 - line 42; figures 1,2,4,5	1-5,9-12
X	US 6 064 128 A (YAGOTO ET AL) 16 May 2000 (2000-05-16) column 13, line 3 - line 14; figure 5	1,2,5
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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 23 January 2006		Date of mailing of the international search report 01/02/2006
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentplan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Zoukas, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/054449

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 837 550 A (C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI) 22 April 1998 (1998-04-22) abstract; figure 4	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 08, 6 August 2003 (2003-08-06) & JP 2003 116260 A (CANON INC), 18 April 2003 (2003-04-18) abstract; figures 1A, 2A	6-8
A	EP 1 347 561 A (SHIN-ETSU CHEMICAL COMPANY, LTD) 24 September 2003 (2003-09-24) abstract; figure 1A	7,8
A	GB 2 274 551 A (* UNIVERSITY COLLEGE CARDIFF CONSULTANTS LIMITED) 27 July 1994 (1994-07-27) abstract; figures 1,2	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/054449

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4922143	A	01-05-1990	DE 3618194 A1	03-12-1987
			WO 8707453 A1	03-12-1987
			EP 0267925 A1	25-05-1988
			JP 63503508 T	15-12-1988
DE 2603680	A1	04-08-1977	NONE	
US 4439698	A	27-03-1984	NONE	
US 6064128	A	16-05-2000	JP 11164542 A	18-06-1999
EP 0837550	A	22-04-1998	DE 69703961 D1	01-03-2001
			DE 69703961 T2	06-09-2001
			ES 2153646 T3	01-03-2001
			IT T0960847 A1	17-04-1998
			JP 10136663 A	22-05-1998
			US 5808383 A	15-09-1998
JP 2003116260	A	18-04-2003	NONE	
EP 1347561	A	24-09-2003	JP 2003274630 A	26-09-2003
			US 2003234584 A1	25-12-2003
GB 2274551	A	27-07-1994	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/054449

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES H02K41/03 H02K7/08		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H02K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen:		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 922 143 A (GOSDOWSKI ET AL) 1. Mai 1990 (1990-05-01)	1-5,9-12
Y	Spalte 2, Zeile 23 - Zeile 58; Abbildungen 1,2	6-8
Y	DE 26 03 680 A1 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH; PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH, 2000 HAM) 4. August 1977 (1977-08-04) Seite 6, Zeile 16 - Zeile 31; Abbildungen 1,4	6-8
X	US 4 439 698 A (CHEN ET AL) 27. März 1984 (1984-03-27) Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 42; Abbildungen 1,2,4,5	1-5,9-12
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum eher anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichungen belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 23. Januar 2006		Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts 01/02/2006
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Zoukas, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen
 PCT/EP2005/054449

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 064 128 A (YAGOTO ET AL) 16. Mai 2000 (2000-05-16) Spalte 13, Zeile 3 – Zeile 14; Abbildung 5	1,2,5
X	EP 0 837 550 A (C.R.F. SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI) 22. April 1998 (1998-04-22) Zusammenfassung; Abbildung 4	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2003, Nr. 08, 6. August 2003 (2003-08-06) & JP 2003 116260 A (CANON INC), 18. April 2003 (2003-04-18) Zusammenfassung; Abbildungen 1A,2A	6-8
A	EP 1 347 561 A (SHIN-ETSU CHEMICAL COMPANY, LTD) 24. September 2003 (2003-09-24) Zusammenfassung; Abbildung 1A	7,8
A	GB 2 274 551 A (* UNIVERSITY COLLEGE CARDIFF CONSULTANTS LIMITED) 27. Juli 1994 (1994-07-27) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/054449

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4922143	A	01-05-1990	DE 3618194 A1 03-12-1987 WO 8707453 A1 03-12-1987 EP 0267925 A1 25-05-1988 JP 63503508 T 15-12-1988
DE 2603680	A1	04-08-1977	KEINE
US 4439698	A	27-03-1984	KEINE
US 6064128	A	16-05-2000	JP 11164542 A 18-06-1999
EP 0837550	A	22-04-1998	DE 69703961 D1 01-03-2001 DE 69703961 T2 06-09-2001 ES 2153646 T3 01-03-2001 IT T0960847 A1 17-04-1998 JP 10136663 A 22-05-1998 US 5808383 A 15-09-1998
JP 2003116260	A	18-04-2003	KEINE
EP 1347561	A	24-09-2003	JP 2003274630 A 26-09-2003 US 2003234584 A1 25-12-2003
GB 2274551	A	27-07-1994	KEINE

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 マチェコ、ゲルハルト

ドイツ連邦共和国 8 2 3 1 9 シュタルンベルク アンガーヴァイデシュトラッセ 1 9 アー
F ターム(参考) 5H641 BB06 GG02 GG03 HH02 HH03 JA02 JA19