

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
H 0 2 K 1/18		H 0 2 K 1/18 C
3/46		3/46
15/02		15/02 E

審査請求 未請求 請求項の数32 O L (全 14 頁)

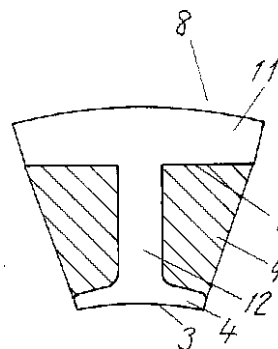
(21) 出願番号	特願平10-147077	(71) 出願人	000006242 松下精工株式会社 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号
(22) 出願日	平成10年(1998)5月28日	(72) 発明者	井上 博之 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号 松下精工株式会社内
		(72) 発明者	岡山 豊治 大阪府大阪市城東区今福西6丁目2番61号 松下精工株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電動機の固定子とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 継鉄部と歯部とを結合する結合精度を不要とし、切断面積が小さくモータ効率が低下しない電動機の固定子を提供することを目的とする。

【解決手段】 外周面が円弧形状で内周を平面部1で形成した継鉄部11と、この継鉄部11の平面部1に設けられる内周端に回転子対向面3をポールシュー部4に形成した歯部12を設けた単位鉄心体8の歯部12に巻線導体9を巻装し、継鉄部11の両端面が密接するように環状に配列したことにより、継鉄部と歯部とを結合する結合精度を不要とし、モータ効率が低下しない電動機の固定子が得られる。



- 1 平面部
- 3 回転子対向面
- 4 ポールシュー部
- 8 単位鉄心体
- 9 巻線導体
- 11 継鉄部
- 12 歯部

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】外周面が円筒形状で内周を平面部で形成した継鉄部鉄心と、この継鉄部鉄心の平面部に設けられる内周端に回転対向面をポールシュー部に形成した歯部鉄心とを設けた単位鉄心を積層して形成した単位鉄心体と、この単位鉄心体の歯部に巻装される巻線導体とを備え、前記単位鉄心体の継鉄部の両端面が周方向に密着するように前記単位鉄心体を環状に配列し構成した電動機の固定子。

【請求項 2】単位鉄心体の歯部に巻線導体を継鉄部の内周面に向かい断面積が順次拡大する台形積層整列に巻装した請求項 1 記載の電動機の固定子。

【請求項 3】外周面が円弧形状で内周を平面部で形成した継鉄部鉄心の平面部に設けられる内周端に回転子対向面をポールシュー部に形成した歯部鉄心を設けた単位鉄心を、1 単位として  $n$  列 ( $n$  は 2 列以上の整数) で方向を交互に変えた状態に打抜いて製造する電動機の固定子の製造方法。

【請求項 4】単位鉄心を 1 単位として打抜く製造方法において継鉄部の内周平面部を外周側または内周側に变化させることにより巻線導体の巻装部断面積を拡大または縮小させて単位鉄心を製造する請求項 3 記載の電動機の固定子の製造方法。

【請求項 5】単位鉄心の打抜き工程において製造設備の加圧力を使用し、圧接、圧着または、接着剤により積層し単位鉄心体を製造する電動機の固定子の製造方法。

【請求項 6】単位鉄心の打抜き工程において、金型および治具または材料を加熱して打抜き積層して単位鉄心体を製造する電動機の固定子の製造方法。

【請求項 7】外周面が円弧形状で円弧形状面に結合用の凹部を設け、内周を平面部で形成した継鉄部鉄心と、この継鉄部鉄心の平面部に設けられる内周端に回転子対向面をポールシュー部に形成した歯部鉄心とを設けた単位鉄心を積層して形成した単位鉄心体と、この単位鉄心体の歯部に巻装される巻線導体と、前記単位鉄心体の円弧形状面に設けた結合用の凹部に結合する結合用凸部を設けた平板材とを備え、前記平板材により前記継鉄部の両端面が周方向に密着するように前記単位鉄心体を環状に配列し構成した電動機の固定子。

【請求項 8】打抜かれた単位鉄心を樹脂成形金型および治具によりなる樹脂インサート具で樹脂インサート積層して単位鉄心体を形成した請求項 1 または 7 記載の電動機の固定子。

【請求項 9】樹脂インサート積層された単位鉄心体が密着接合されるように樹脂膜の形成されていない継鉄部の両端面の角度  $Q$  と内面端のポールシュー部の両端面の角度がほぼ同一角度となるように前記ポールシュー部の樹脂膜を形成した請求項 1 または 3 記載の電動機の固定子。

設けた結合用の凹部が結合される結合用の凸部を金属または非金属または樹脂または皮などの帯状の平板材に設け、前記単位鉄心体の結合部分を接着剤または溶接などで固定し、平板材に固定された状態で、単位鉄心体に巻線導体を巻装した請求項 7 記載の電動機の固定子。

【請求項 1 1】平板材に形成される結合用凸部間の間隔  $L$  を、単位鉄心体の継鉄部の両端面の角度  $Q$  に合致する間隔として前記結合用の凸部を配列させて形成した請求項 7 記載の電動機の固定子。

10 【請求項 1 2】外周面が円弧形状で円弧形状面に結合用凸部を設け、内周を平面部で形成した継鉄部鉄心と、この継鉄部鉄心の平面部に設けられる内周端に回転子対向面をポールシュー部に形成した歯部鉄心とを設け単位鉄心を形成した請求項 1 記載の電動機の固定子。

【請求項 1 3】円弧形状の外周面に結合用凸部を設けた単位鉄心を請求項 5 記載の方法で打抜き工程において積層し単位鉄心体を製造する電動機の固定子の製造方法。

20 【請求項 1 4】円弧形状の外周面に結合用の凸部を設けた単位鉄心を請求項 6 記載の方法で打抜き工程において積層し単位鉄心体を製造する電動機の固定子の製造方法。

【請求項 1 5】円弧形状の外周面に結合用の凸部を設けた単位鉄心を樹脂インサート積層し単位鉄心体を形成した請求項 8 記載の電動機の固定子。

【請求項 1 6】円弧形状の外周面に結合用の凸部を設けた単位鉄心を樹脂インサート積層し単位鉄心体を形成した請求項 9 記載の電動機の固定子。

30 【請求項 1 7】円弧形状の外周面に結合用の凸部を設けた単位鉄心を樹脂インサート積層し形成した単位鉄心体に設けた結合用の凸部の結合される結合用切り込み部を、金属または非金属または樹脂または皮などの帯状の平板材に設け、前記単位鉄心体の結合部分を接着剤または溶接などで固定し、単位鉄心体に巻線導体を巻装し、前記単位鉄心を環状に配列した電動機の固定子。

【請求項 1 8】平板材に形成される切り込み部を上下交互の千鳥状に配設した請求項 1 7 記載の電動機の固定子。

【請求項 1 9】平板材に形成される切り込み部を下面側に設けた請求項 1 7 記載の電動機の固定子。

40 【請求項 2 0】円弧形状の外周面に結合用の凹部を設けた単位鉄心を樹脂インサート成形において単位鉄心体の絶縁体と前記単位鉄心体を結合する平板材を樹脂で一体成形した請求項 7 記載の電動機の固定子。

【請求項 2 1】円弧形状の外周面に結合用の凸部を設けた単位鉄心を樹脂インサート成形において、単位鉄心体の絶縁体と前記単位鉄心体を結合する平板材を樹脂で一体成形した請求項 1 7 記載の電動機の固定子。

【請求項 2 2】単位鉄心対を  $n$  個単位を 1 ユニットとしてリングで連結されるようにインサート成形した単位鉄

して単位鉄心体を環状に配列した請求項 1 記載の電動機の固定子。

【請求項 2 3】単位鉄心体を連結するリングに位置をずらして結合される単位鉄心体に設けたりブが嵌合する嵌合孔を設けた請求項 2 2 記載の電動機の固定子。

【請求項 2 4】単位鉄心体を平板材に結合した状態で前記単位鉄心体に巻線導体を巻装する電動機の固定子の製造方法。

【請求項 2 5】単位鉄心体を n 個単位を 1 ユニットとしてリングで連結されるようにインサート成形された成形ユニットを治具 A に嵌挿し、治具 B で固定し巻線導体を前記単位鉄心体にスピンドル巻きを行い順次巻装する電動機の固定子の製造方法。

【請求項 2 6】巻線導体を巻装した単位鉄心体を平板材に n 個設け、前記単位鉄心体の継鉄部の両端面が互いに密着するように前記平板部材を丸目結合し構成した請求項 1 記載の電動機の固定子。

【請求項 2 7】平板部材を、溶接または溶着または接着剤で結合した請求項 2 6 記載の電動機の固定子。

【請求項 2 8】平板部材をかしめ結合した請求項 2 6 記載の電動機の固定子。

【請求項 2 9】平板部材の端部に外方に突出する結合部を設け、前記結合部を合わせビスやリベットで結合した請求項 2 6 記載の電動機の固定子。

【請求項 3 0】平板部材の両端部に結合ピンの嵌合される形状の嵌合孔を形成した結合部を設け、結合する構成とした請求項 2 6 記載の電動機の固定子。

【請求項 3 1】収縮性材で形成したリングで環状に配列される単位鉄心体を結合した請求項 1 記載の電動機の固定子。

【請求項 3 2】単位鉄心体を環状に配列したときに回転子対向面をポールシュー部に形成した歯部の両端面が互いに密接させて形成した請求項 1 記載の電動機の固定子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、継鉄部鉄心と歯部を設けた単位鉄心に巻線導体を巻装後、単位鉄心を環状に配列して形成する電動機の固定子とその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、巻線の施工を容易にするため、外径側となる継鉄部とスロットを形成する複数の歯部に分割し、歯部に巻線導体を巻装したのち、継鉄部に結合する電動機固定子が普及されてきており、継鉄部と歯部との結合精度を高める必要のない継鉄部と歯部を一体に形成した単位部材を用いる要望が高まってきている。

【0003】従来、この種の電動機の固定子として図 3 5 ~ 図 3 7 に示すものが開発されていた。以下、その構

10

20

30

40

【0004】図に示すように、外周が円筒状で内周を複数の平面部 1 0 1 により多角面に形成し、平面部 1 0 1 に抜け止め用の凹側切り込み部 1 0 2 を有した結合用の凹部 1 0 3 を設けた継鉄部鉄心 1 0 4 を鉄心板より打抜き形成すると同時に、継鉄部鉄心 1 0 4 内側に継鉄部鉄心 1 0 4 に設けられた凹部 1 0 3 に結合する結合用の凸部 1 0 5 および抜け止め用の凸側切り込み部 1 0 6 を一端に有し、他端に回転子対向面 1 0 7 をポールシュー部 1 0 8 により形成した歯部鉄心 1 0 9 を同心円状で半径方向に位置をずらし、放射方向に複数配列し、継鉄部鉄心 1 0 4 とは分離した状態で打抜き、歯部鉄心 1 0 9 を所定寸法に積層したのち、歯部 1 0 9 A に巻線導体 1 1 0 を巻装する巻線枠 1 1 1 を設け、巻線導体 1 1 0 を巻装し、巻線導体 1 1 0 を設けた歯部 1 0 9 A を継鉄部 1 0 4 A に結合するよう、継鉄部 1 0 4 A の凹部 1 0 3 に歯部 1 0 9 A の凸部 1 0 5 を結合して電動機の固定子を構成していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の電動機の固定子では、継鉄部 1 0 4 A の凹部 1 0 3 を歯部 1 0 9 A の凸部 1 0 5 を結合して継鉄部 1 0 4 A と歯部 1 0 9 A と一体にしているため、継鉄部 1 0 4 A の凹部 1 0 3 と歯部 1 0 9 A の凸部 1 0 5 に精度が必要となるとともに打抜きによる切断面積が大きくなってモータ効率が低下するという課題があった。

【0006】また、環状の継鉄部鉄心 1 0 4 と歯部 1 0 9 A を打抜くので、材料の歩留りが悪く、金型も複雑で、継鉄部 1 0 4 A と歯部 1 0 9 A を結合する結合工程が必要となる課題があった。

【0007】本発明は上記課題を解決するもので、継鉄部と歯部とを結合する結合精度を不要とし、切断面積が小さくモータ効率が低下しない電動機の固定子を提供することを目的とする。

【0008】また、材料の歩留りが良く、金型も簡素化となり、継鉄部と歯部とを結合する結合工程を不要にした電動機の固定子の製造方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の電動機の固定子は上記目的を達成するために、外周面が円弧形状で内周を平面部で形成した継鉄部鉄心と、この継鉄部鉄心の平面部に設けられる内周端に回転子対向面をポールシュー部に形成した歯部鉄心とを設けた単位鉄心を積層して形成した単位鉄心体の歯部に巻装される巻線導体とを備え、前記継鉄部の両端面が同方向に密着接触するように前記単位鉄心を環状に配列し構成したものである。

【0010】本発明によれば、継鉄部と歯部とを結合する結合精度を不要とし、切断面積が小さくモータ効率が低下しない電動機の固定子が得られる。

的を達成するために、外周面が円弧形状で内周を平面部で形成した継鉄部鉄心の平面部に設けられる内周端に回転子対向面をポールシュー部に形成した歯部鉄心とを設けた単位鉄心を、1単位として $n$ 列( $n$ は2列以上の整数)で方向を交互にかえた状態で打抜き製造する方法としたものである。

【0012】本発明によれば、材料の歩留りが良く、金型も簡素化となり、継鉄部と歯部とを結合工程を不要にした電動機の固定子の製造方法が得られる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明は、外周面が円弧形状で内周を平面部で形成した継鉄部鉄心と、この継鉄部鉄心の平面部に設けられる内周端に回転子対向面をポールシュー部に形成した歯部鉄心とを設けた単位鉄心を積層して形成した単位鉄心体の歯部に巻装される巻線導体とを備え、前記継鉄部の両端面が周方向に密着接触するように前記単位鉄心体を環状に配列し構成した電動機の固定子としたものであり、継鉄部と歯部とが一体的に形成され、継鉄部を歯部との結合精度を高める必要がなくなるとともに、継鉄部と歯部とを別々に形成した場合に比較して切断面積が減少されることにより、モータ効率の低下が抑制されるという作用を有する。

【0014】また、外周面が円弧形状で内周を平面部で形成した継鉄部鉄心の平面部に設けられる内周端に回転子対向面をポールシュー部に形成した歯部鉄心とを設けた単位鉄心を、一単位として $n$ 列( $n$ は2列以上の整数)で方向を交互にかえた状態で打抜き製造をする方法としたものであり、環状の継鉄部鉄心を打抜く必要がなくなり、一種類の単位鉄心のみを歩留り良く打抜くことができ、金型も簡素化され材料の歩留りも良くなるという作用を有する。

【0015】以下、本発明の実施例について図1～図34を参照しながら説明する。

【0016】

【実施例】(実施例1)図1～図6に示すように、外周面が円弧形状で内周を平面部1で形成した継鉄部鉄心2の平面部1に内周端に回転子対向面3をポールシュー部4に形成した歯部鉄心5を設けた単位鉄心6を1単位として $n$ 列( $n$ は2列以上の整数)で方向を交互に変えた金型および治具を使用した打抜き工程7で打抜くとともに、打抜いた単位鉄心6を必要高さ寸法となる枚数を、製造設備の加圧力を使用し圧接、圧着または接着剤により積層し、単位鉄心体8を形成する。

【0017】そして、単位鉄心体8に絶縁体(図示せず)を設け、巻線導体9を巻線工程10で、単位鉄心体8に巻装するとき、単位鉄心体8の継鉄部11の内周面に向かい順次拡大するように台形積層整列状に歯部12に巻装し、巻線導体9の巻装された単位鉄心体8を継鉄部11の両端面が周方向に密着接触するように配列工程

【0018】上記構成において、継鉄部11と歯部12を一体にして単位鉄心体8を形成したので、継鉄部11と歯部12とを別々に形成して継鉄部と歯部を凹凸部を用いて結合する場合に比較して継鉄部11と歯部12とを結合する凹凸部の精度を高める必要がなく、従来のように継鉄部と歯部とを別々に形成した場合に比較して切断面積が小さくなりモータの効率が低下するのが防止できるとともに、継鉄部と歯部とを結合する結合工程の必要がなくなる。

10 【0019】また、歯部12に巻装される巻線導体9を継鉄部11の内周の平面部1に向かい断面面積が拡大するように台形積層整列に巻装したので、より多くの巻線導体9が巻装できることとなり能力の向上を図ることができる。

【0020】また、継鉄部鉄心2と歯部鉄心5を一体に形成した単位鉄心6を1単位として $n$ 列( $n$ は2列以上の整数)で打抜き製造するので、継鉄部鉄心2と歯部鉄心5を別々に打抜く場合に比較して材料の歩留りが良くなる。

20 【0021】また、単位鉄心6を1単位として打抜くときに継鉄部鉄心2の内周平面部1を外周側または内周側に位置をずらして形成することにより、巻線導体9の巻装部断面面積を拡大または縮小させて単位鉄心6を打抜くことができ巻装部断面面積を容易に変えることができる。

【0022】また、単位鉄心6の打抜き工程7において、製造設備の加圧力を使用し圧接、圧着または接着層により積層し、単位鉄心体8を形成したのでコスト低減を図ることができる。

30 【0023】また、打抜き工程7で金型および治具を加熱して打抜くか、または鉄心材料を打抜き金型および治具に挿入する前に加熱手段を設けて鉄心材料を加熱して打抜き積層することにより単位鉄心6のはがれ強度を向上することができる。

40 【0024】(実施例2)図7～図10に示すように、外周面が円弧形状で円弧形状面14に結合用の凹部15を間隔をあけて一對設け、内周を平面部1で形成した継鉄部鉄心2Aの平面部1に内周端に回転子対向面3をポールシュー部4に形成した歯部鉄心5を設けた単位鉄心6Aを樹脂成形金型および治具よりなるインサート成形具16内で樹脂インサート積層して単位鉄心体8Aを形成する。このとき、単位鉄心体8Aの継鉄部11Aの両端面には絶縁体となる樹脂膜17が形成されないようにするとともに、継鉄部11Aの両端面の角度 $Q$ と内周端のポールシュー部4の樹脂膜17を形成する。

【0025】そして、樹脂膜17の形成された単位鉄心体8Aに巻線導体9を巻装し、単位鉄心体8Aに円弧形状面14に設けた結合用の凹部15に係合する凸部18を設けた平板材19により、継鉄部11Aの両端面が周方向に密着するように環状に配列される単位鉄心体8A

【0026】上記構成において、単位鉄心体 8 A の円弧形状面 1 4 に設けた結合用の凹部 1 5 に平板材 1 9 に設けた凸部 1 8 を係合して単位鉄心体 8 A を保持し固定子を形成するので、固定子が強固に保持され変形もなくなる。

【0027】また、打抜かれた単位鉄心 6 A を樹脂成形金型および治具よりなるインサート成形具 1 6 内で樹脂インサート積層して単位鉄心体 8 A を形成するので、単位鉄心 6 A の積層と絶縁を 1 工程で行うことができ工数が削減できる。

【0028】また、樹脂インサート積層された単位鉄心体 8 A が密着接合されるように樹脂膜 1 7 の形成されていない継鉄部 1 1 A の両端面の角度 Q と内周端のポールシュー部 4 の両端面の角度がほぼ同一角度となるようにポールシュー部 4 に樹脂膜 1 7 を形成することにより、単位鉄心体 8 A が環状に正確に配列することができる。

【0029】(実施例 3) 図 1 1 に示すように、樹脂膜 1 7 の形成された単位鉄心体 8 A に設けた結合用の凹部 1 5 が結合される結合用の凸部 1 8 A を一対を 1 単位として凸部 1 8 A 間隔 L を単位鉄心体 8 A の継鉄部 1 1 A の両端面の角度 Q に合致する間隔として金属または非金属または樹脂または皮などの帯状の平板材 1 9 A を形成し、平板材 1 9 A に設けた凸部 1 8 A に単位鉄心体 8 A の凹部 1 5 を結合し、結合部分を接着剤または溶接などで固定し、平板材 1 9 A に n 個固定された状態の単位鉄心体 8 A に巻線導体 (図示せず) を巻装し、平板材 1 9 A により継鉄部 1 1 A の両端面が周方向に密着するように環状に配列される単位鉄心体 8 A を保持して固定子を形成する。

【0030】上記構成において、単位鉄心体 8 A に設けた結合用の凹部 1 5 が結合される結合用の凸部 1 8 A を平板材 1 9 A に設け、単位鉄心体 8 A の結合部分を固定し、固定された状態で巻線導体を巻装するので、巻線導体の巻装が容易となる。

【0031】また、平板材 1 9 A に形成される結合用の凸部 1 8 A 間の間隔 L を単位鉄心体 8 A の継鉄部 1 1 A の両端面の角度 Q に合致する間隔としているので、平板材 1 9 A により単位鉄心体 8 A を環状に配列するとき正確に環状に配列することができるとともに、強固に保持することができる。

【0032】(実施例 4) 図 1 2 ~ 図 1 4 に示すように、外周面が円弧形状で円弧形状面 1 4 に結合用の凸部 2 0 を設け、内周を平面部 1 で形成した継鉄部鉄心 2 B の平面部 1 に内周端を回転子対向面 3 をポールシュー部 4 に形成した歯部鉄心 5 を設け、打抜かれた単位鉄心 6 B を打抜くときに、金型および治具を加熱して打抜くか、または鉄心材料を打抜き金型および治具に挿入前に加熱手段で鉄心材料を加熱し、打抜いた単位鉄心 6 B を必要高さ寸法となる枚数を製造設備の加圧力を使用し、

B を形成したり、単位鉄心 6 B を樹脂成形金型および治具よりなるインサート成形具 (図示せず) 内で樹脂インサート積層して単位鉄心体 8 B を形成する。このとき、単位鉄心体 8 B の継鉄部 1 1 B の両端面には絶縁体となる樹脂膜 1 7 が形成されないようにするとともに、継鉄部 1 1 B の両端面の角度 Q と円周端のポールシュー部 4 の樹脂膜 1 7 を形成する。

【0033】そして、単位鉄心体 8 B に形成された凸部 2 0 の結合される結合用の切り込み部 2 1 を金属または非金属または樹脂または皮などの帯状の平板部材 1 9 B に設け、単位鉄心体 8 B の結合部を接着剤または溶接などで固定し、単位鉄心体 8 B に巻線導体 (図示せず) を巻装し、平板材 1 9 B により継鉄部 1 1 B の両端面が周方向に密着するように環状に配列される単位鉄心体 8 B を保持して固定子を形成する。

【0034】上記構成において、外周面が円弧形状で円弧形状面 1 4 に結合用の凸部 2 0 を設けた継鉄部鉄心 2 B と歯部鉄心 5 とを一体的に形成したので、継鉄部鉄心と歯部鉄心を別々に打抜き形成する場合に比較して材料の歩留りが良くなるとともに、モータの効率が低下するのが防止できる。

【0035】また、単位鉄心 6 B を打抜き積層するときにおいて、製造設備の加圧力を使用し、圧接、圧着または接着剤により積層し単位鉄心 6 B を形成したので、コスト低減を図ることができる。

【0036】また、単位鉄心 6 B を打抜き積層するときにおいて、金型および治具または材料を加熱して打抜き積層し、単位鉄心 6 B を製造するので、単位鉄心 6 B のはがれ強度を向上することができる。

【0037】また、円弧形状の外周面に結合用の凸部 2 0 を設けた単位鉄心 6 B を樹脂インサート積層したので、積層と同時に絶縁体を形成することができる。

【0038】また、円弧形状の外周面に結合用の凸部 2 0 を設けた単位鉄心 6 B を樹脂インサート積層時に樹脂膜 1 7 の形成されない継鉄部 1 1 B の両端面の角度 Q と内周端のポールシュー部 4 の両端面の角度がほぼ同一角度となるようにポールシュー部 4 に樹脂膜 1 7 を形成したので、単位鉄心体 8 B を環状に正確に配列することができる。

【0039】また、円弧形状の外周面に結合用の凸部 2 0 を設けた単位鉄心 6 B を樹脂インサート積層し形成した単位鉄心体 8 B の結合用の凸部 2 0 の結合される結合用の切り込み部 2 1 を設けた平板材 1 9 B を形成し、平板材 1 9 B により単位鉄心体 8 B を環状に配列したので単位鉄心体 8 B が強固に保たれる。

【0040】(実施例 5) 図 1 5 に示すように、単位鉄心体 8 B の凸部 2 0 の係合される切り込み部 2 1 A を上下交互の千鳥状に配設した平板材 1 9 C を形成し、単位鉄心体 8 B の結合部分を接着剤または溶接などで固定

# Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

## Real-Time Litigation Alerts



Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

## Advanced Docket Research



With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

## Analytics At Your Fingertips



Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

## API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

## LAW FIRMS

Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

## FINANCIAL INSTITUTIONS

Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

## E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS

Sync your system to PACER to automate legal marketing.