



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 39 203 T2** 2009.02.26

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 899 849 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 39 203.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 306 648.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **19.08.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.03.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **05.03.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **26.02.2009**

(51) Int Cl.⁸: **H02K 3/32** (2006.01)
H02K 3/34 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

914112 19.08.1997 US

(73) Patentinhaber:

General Electric Co., Schenectady, N.Y., US

(74) Vertreter:

Rüger und Kollegen, 73728 Esslingen

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, GB, IT

(72) Erfinder:

**Stockman, Michal Lane, Indiana 46804, US; Marks,
Michael Allen, Fort Wayne, Indiana 46845, US;
Rohan, Richard Joseph, Fort Wayne, Indiana
46804, US**

(54) Bezeichnung: **Polkappenisolator**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein eine Motorfeldanordnung und insbesondere einen integral ausgebildeten Isolator zur Isolierung einer Feldwicklung gegen ein Motorpolstück.

[0002] Es werden häufig Elektromotoren erzeugt, die einen zylindrischen Rahmen bzw. Ständer und eine Reihe von Feldanordnungen aufweisen, die an einer Innenwand des Motorständers starr befestigt sind. In dem Ständer ist zentral ein Rotor angeordnet, der um eine Achse des Motors rotiert. Jede Feldanordnung enthält eine Wicklung und ein Polstück. Die Wicklung weist eine zentrale Öffnung auf, die einen Teil des Polstücks aufnimmt. Das Polstück ist aus vielen Lagen von Metallplatten (z. B. Blechen) aufgebaut, die durch Nieten oder Bolzen aneinander festgemacht sind. Das Polstück weist gewöhnlich scharfe Ecken, Metallgrate oder Nieten- oder Bolzenköpfe auf, die von der Oberfläche des Polstücks aus vorragen können. Diese Ecken, Grate und Köpfe der Befestigungsmittel neigen in Verbindung mit der während eines Betriebs des Motors hervorgerufenen Schwingung dazu, die Isolierung der Wicklung abzureiben. Dies führt zu einem Erdschluss oder Kurzschluss der Wicklung.

[0003] Um einen Erdschluss der Wicklung zu verhindern, sind Feldanordnungen unter Verwendung kostspieliger und arbeitsaufwendiger Verfahren zur Isolierung der Wicklung erzeugt worden. Die Wicklung ist gewöhnlich aus Kupferdraht ausgebildet, der maschinell mit einem Glasfaserband oder sonstigen Material umwickelt wird, um die Wicklung gegen das Polstück zu isolieren. Die umwickelte Wicklung wird an dem Polstück angebracht, und die Anordnung wird anschließend in ein Lackbad eingetaucht. Jedoch ist der Prozess der Aufbringung des Glasfaserbandes teuer, und es muss aufgepasst werden, um sicherzustellen, dass das Glasfaserband nicht durch irgendwelche scharfen Kanten aufgerissen wird. Zusätzlich kann eine konstante Schwingung des Motors ggf. einen Erdschluss der Wicklung herbeiführen, wenn das Glasfaserband hinreichend abgerieben wird.

[0004] In anderen Fällen werden Folien aus einem Isoliermaterial, wie beispielsweise NOMEX oder MYLAR, zwischen die Wicklung und das Polstück eingesetzt, um die Wicklung gegen das Polstück zu isolieren. Derartige Prozesse sind wiederum arbeitsintensiv, da die Folien an der richtigen Stelle platziert und in Stellung gehalten werden müssen, bis sie gut gesichert sind. Außerdem isolieren Isolierfolien nach einer längeren Nutzungsdauer des Motors nicht immer die Wicklung vollständig gegen das Polstück, was eine geerdete Wicklung zur Folge haben kann.

[0005] Es ist deshalb erwünscht, das Motorpolstück

mit einem Polabdeckungsisolator zu versehen, der kostengünstig herzustellen ist und einen minimalen Arbeitsaufwand zur Montage erfordert.

[0006] Verschiedene Aspekte und Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind in den beigefügten Ansprüchen definiert.

[0007] In verschiedenen Ausführungsformen weist jeder Polabdeckungsisolator einen im Wesentlichen flachen rechteckigen Körperabschnitt mit einer Hinterkante, die in der Nähe des Motorständers angeordnet ist, und seitlichen Begrenzungen auf, die einander gegenüberliegend angeordnet sind. Wenn der Polabdeckungsisolator über dem Polstück bzw. Polbauteil gesichert ist, bildet die Hinterkante eine „Sehne“ in Bezug auf die gekrümmte Innenfläche des Motorständers, wobei sie jedoch nicht notwendigerweise mit dem Motorständer in Kontakt steht.

[0008] Der Körperabschnitt enthält eine radial nach innen orientierte Kante, die der Hinterkante gegenüberliegend angeordnet ist, und sich verjüngende Spitzenabschnitte, die sich von den einander gegenüberliegenden seitlichen Begrenzungen aus nach außen erstrecken und mit der radial nach innen orientierten Kante zusammenwirken, um eine gekrümmte Kante zu bilden, die einer gekrümmten Kontur des Polbauteils entspricht. Die gekrümmte Kontur des Polbauteils ist radial nach innen orientiert und bildet die gekrümmte Fläche, die nahe an der Oberfläche des umlaufenden Rotorelementes liegt, wenn dieser vorhanden ist. Zwischen der gekrümmten Oberfläche des Polbauteils und der Oberfläche des Rotors liegt ein ausreichend großer Spalt vor, um einen Kontakt zu verhindern, wobei der Spalt jedoch hinreichend klein ist, um einen Flusstransfer zu fördern.

[0009] An den seitlichen Begrenzungen des Körperabschnitts hängen integral ausgebildete Seitenwände, die eingerichtet sind, um mit wenigstens einem Abschnitt der Seitenflächen des Polbauteils in Eingriff zu stehen. Die Seitenwände greifen mit einem verhältnismäßig kleinen Teil der Seitenflächen des Polbauteils derart ineinander, dass die Eckbereiche des Polbauteils gegen die Wicklung isoliert werden. Die Seitenwände sind in Bezug auf die Seitenflächen des Polbauteils nach innen geneigt, um einen Festsitz mit diesen zu bilden, so dass der Polabdeckungsisolator an dem Polbauteil selbsthaftend ist. Dies ermöglicht die Aufnahme des Basis- bzw. Fußabschnitts in der zentralen Öffnung der Wicklung, ohne dass gesonderte oder zusätzliche Mittel zur Sicherung des Polabdeckungsisolators an dem Polbauteil während der Montage erforderlich sind. Ferner greifen die Seitenwände mit einem Teil des Polbauteils derart ineinander, dass der Isolator in Bezug auf das Polbauteil selbsthaftend ist. Da die Seitenwände unter einem geringen Winkel nach innen geneigt sind, „schnappen“ die Polkappenisolatoren im Wesentlichen über

die Polabdeckung, so dass sie selbst haften. Bei der Montage werden die Polabdeckungsisolatoren einfach über das obere und das untere Ende des Polbauteils platziert und über den Presssitz, der zwischen den Seitenwänden des Polabdeckungsisolators und den Seitenflächen des Polbauteils erzeugt wird, in Stellung gehalten. Es sind keine weiteren Verbindungselemente, Haltemittel, Klemmmittel oder Befestigungsmittel erforderlich. Der Polabdeckungsisolator wird einfach über dem Polbauteil platziert, und die Wicklung wird derart montiert, dass das Polbauteil in der zentralen Öffnung der Wicklung aufgenommen ist. Anschließend wird die gesamte Anordnung lackiert, um die endgültige Feldanordnung zu schaffen. Dies vereinfacht die Montageprozedur durch Reduktion der Anzahl von Schritten und durch Reduktion der Zeitdauer, die erforderlich ist, um die Feldanordnung zusammen zu bauen. Demgemäß werden Fertigungskosten reduziert.

[0010] Da die Seitenwände sich nicht entlang der gesamten Seitenflächen des Polbauteils erstrecken, ist der Polabdeckungsisolator mit einer verringerten Materialmenge erzeugt. Außerdem sind zwei identische Polabdeckungsisolatoren an jedem Polbauteil installiert. Somit ist lediglich eine einzelne Gestaltung der Polabdeckung erforderlich, was Bevorratungs- und Lieferkosten auf ein Minimum reduziert.

[0011] Eine Ausführungsform der Erfindung ist nachstehend zu Beispielszwecken unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, in denen zeigen:

[0012] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht von zwei Polabdeckungsisolatoren, die in einer betriebsgemäßen Ausrichtung in Bezug auf ein Polbauteil veranschaulicht sind;

[0013] [Fig. 2](#) eine explodierte Perspektivansicht eines Polbauteils, einer Wicklung und eines Teils eines zylindrischen Motorständers;

[0014] [Fig. 3](#) eine Draufsicht von oben auf den Polabdeckungsisolator und

[0015] [Fig. 4](#) eine Frontansicht des Polabdeckungsisolators.

[0016] Bezugnehmend nun auf [Fig. 1](#) ist dort eine spezielle Ausführungsform eines Polabdeckungsisolators **10** in einer betriebsgemäßen Ausrichtung veranschaulicht, in der ein Polabdeckungsisolator über einer oberen Fläche **12** eines Polbauteils **14** positioniert ist, während ein weiterer Polabdeckungsisolator über einer unteren Fläche **16** des Polbauteils positioniert ist.

[0017] Bezugnehmend nun auf [Fig. 1–Fig. 2](#) veranschaulicht [Fig. 2](#) eine Feldanordnung **18**, die in einer

Explosionsansicht dargestellt ist. Die Feldanordnung **18** ist nahe an einem Abschnitt eines zylindrischen Motorständers oder -gehäuses **20** angeordnet, der bzw. das eine Innenfläche **26** aufweist. Zu den Hauptkomponenten der Feldanordnung **18** gehören die Polabdeckungsisolatoren ([Fig. 1](#)), eine Wicklung **28** und ein Polbauteil **14**. Es sind mehrere Feldanordnungen **18** an der Innenfläche **26** des Motorständers **20** in einer gleichmäßig voneinander beabstandeten Anordnung rings um den Innenumfang des Motorrahmens angeschraubt oder befestigt. Die Anzahl von eingebauten Feldanordnungen **18** hängt von den speziellen Anforderungen an den Motor, wie beispielsweise Drehmoment und Drehzahl, ab. Es wird eine gerade Anzahl von Feldanordnungen **18** verwendet.

[0018] Die Wicklung **28** ist aus einem gewendelten Kupferdraht ausgebildet, der maschinell gewickelt wird und eine im Wesentlichen rechteckige Gestalt mit einer etwas gekrümmten ebenen Stirnfläche aufweist. Der Kupferdraht ist mit einer Lackbeschichtung oder irgendeinem sonstigen geeigneten Isoliermittel isoliert, so dass die einzelnen Windungen keinen Kurzschluss bilden. Die Wicklung **28** weist eine zentrale Öffnung **32** auf, in der ein Basis- bzw. Fußabschnitt **34** des Polbauteils **14** aufgenommen ist. Die Wicklungen **28** aller Feldanordnungen sind in einer in der Technik bekannten Weise miteinander verbunden, und es sind (nicht veranschaulichte) Zuleitungsdrähte für einen externen Anschluss vorgesehen. Das Polbauteil **14** ist vorzugsweise aus vielen Lagen von 0,025 Zoll dicken Metallplatten oder -blechen ausgebildet, die aneinander genietet werden, um das Polbauteil oder Blechpaket zu bilden. Das Polbauteil **14** enthält sich verjüngende Polspitzen **36**, die sich von dem Fußabschnitt **34** aus nach außen erstrecken, um eine gekrümmte Polstirnfläche **38** zu bilden, die radial nach innen weist und einer gekrümmten Kontur folgt, die die Kontur des (nicht veranschaulichten) Ankers „nachverfolgt“. Der Fußabschnitt **34** weist eine im Wesentlichen rechteckige Querschnittsgestalt auf und enthält Seitenflächen **40** zusätzlich zu der oberen Fläche **12** und der unteren Fläche **16**.

[0019] Bezugnehmend nun auf [Fig. 1–Fig. 3](#) weist der Polabdeckungsisolator **10** eine Oberflächengestaltung oder -form auf, wie sie am besten in [Fig. 3](#) zu sehen ist und die sich eng an die Oberfläche oder Gestalt des Polbauteils **14** annähert, wie dies aus [Fig. 2](#) entlang der Linien A-A ersichtlich ist. Der Polabdeckungsisolator **10** enthält einen im Wesentlichen rechteckigen Körperabschnitt **46**, der durch eine Hinterkante **50** und seitliche Begrenzungen **52** gebildet ist, die einander gegenüberliegend angeordnet sind. Der Polabdeckungsisolator **10** enthält ferner eine radial nach innen orientierte gekrümmte Kante **54**, die der Hinterkante **50** gegenüberliegend angeordnet ist. Die Hinterkante **50** kann gerade sein oder

kann eine etwas gekrümmte Kontur aufweisen, die mit einer Hinterkante **53** des Fußabschnitts **34** des Polbauteils **14** zusammenfällt, wenn der Polabdeckungsisolator **10** über der oberen **12** oder der unteren **16** Fläche des Polbauteils platziert ist. Wenn die Feldanordnung **18** an der gekrümmten Innenfläche **26** des Motorständers **20** montiert ist, bildet die Hinterkante **50** eine „Sehne“ im Verhältnis zu der gekrümmten Innenfläche des Motorständers, wobei sie jedoch nicht notwendigerweise mit dem Motorständer in Kontakt steht.

[0020] Der Polabdeckungsisolator **10** enthält zwei sich verjüngende Spitzenabschnitte **60**, die derart eingerichtet sind, dass sie sich von den gegenüberliegenden seitlichen Begrenzungen **52** des Körperabschnitts **46** aus nach außen erstrecken. Die sich verjüngenden Spitzenabschnitte **60** wirken mit der radial nach innen orientierten gekrümmten Kante **54** zusammen, um eine ununterbrochene gekrümmte Kante zu bilden, die der gekrümmten Kontur der Polstirnfläche **38** entspricht. Allgemein entspricht die Form der sich verjüngenden Spitzenabschnitte **60** des Polabdeckungsisolators **10** der Form der sich verjüngenden Polspitzen **26** des Polbauteils **14**. Somit ist die Gestalt des Polabdeckungsisolators **10** in der zweidimensionalen Ebene, wie aus der Draufsicht nach [Fig. 3](#) ersichtlich, durch die Hinterkante **50**, die seitlichen Begrenzungen **52**, die gekrümmte Kante **54** und die sich verjüngenden Spitzenabschnitte **60** definiert.

[0021] Bezugnehmend nun auf [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) enthält der Polabdeckungsisolator **10** ferner integral angeformte Seitenwände **62**, die von den seitlichen Begrenzungen **52** des Körperabschnitts **46** herabhängen bzw. vorragen, wie dies am besten aus den [Fig. 1](#) und [Fig. 4](#) ersichtlich ist. Die Seitenwände **62** sind eingerichtet, um mit wenigstens einem Abschnitt der Seitenflächen **40** des Polbauteils **14** derart in Eingriff zu stehen, dass der Körperabschnitt **10** an der oberen **12** und der unteren **16** Fläche des Polbauteils gehalten wird. Wie am besten in [Fig. 4](#) veranschaulicht, hängen die Seitenwände **62** an dem Körperabschnitt **46** nicht unter einem Winkel von 90°. Vielmehr sind die Seitenwände **62** in Bezug auf eine zu dem Körperabschnitt **46** senkrechte Ebene nach innen geneigt. Demgemäß sind die Seitenwände **62** unter einem Winkel nach innen in Bezug auf die Seitenflächen **40** des Polbauteils **14** derart angeordnet, dass sie mit diesen einen Festsitz bilden, wenn der Polabdeckungsisolator **10** über der oberen **12** und der unteren **16** Fläche des Polbauteils platziert ist. Die Seitenwände **62** können sich unter einem Winkel zwischen 0° und 10° neigen. Vorzugsweise beträgt der Neigungswinkel etwa 3° bis 6°.

[0022] Weil der Polabdeckungsisolator **10** aus einem elastischen Material ausgebildet ist, veranlasst der Festsitz, der zwischen den Seitenwänden **62** und

den Seitenflächen **40** des Polbauteils **14** geschaffen wird, den Polabdeckungsisolator, an dem Polbauteil selbst zu haften. Der Werkstoff, aus dem der Polabdeckungsisolator **10** ausgebildet ist, kann beispielsweise ein Hochtemperatur-Thermoplast, der Kunststoff RYNITE 530 oder ein sonstiges geeignetes Material sein.

[0023] Das Selbsthaftungsvermögen des Polabdeckungsisolators **10** ergibt Vorteile gegenüber dem Stand der Technik. Im Betrieb, bevor die Wicklung **28** über dem Fußabschnitt **34** des Polbauteils **14** platziert wird, wird der Polabdeckungsisolator **10** einfach durch einen „Rastverschluss“ bzw. „Schnappverschluss“ über der oberen **12** und der unteren **16** Fläche des Polbauteils **14** gesichert. Die Spannkraft oder der Widerstand gegen Verformung, wie sie bzw. er durch die Seitenwände **62** erzielt wird, neigt dazu, eine geringe Druckkraft zu erzeugen, die gegen die Seitenflächen **40** des Polbauteils **14** einwirkt. Dies wiederum führt dazu, dass der Polabdeckungsisolator **10** durch „Ergreifen“ der Seitenflächen **40** selbsthaftend ist. Da der Polabdeckungsisolator **10** selbsthaftend ist, werden keine weiteren Verbindungselemente, Anschlussmittel, Klemmmittel oder Befestigungsmittel benötigt. Außerdem besteht kein Bedarf nach einer speziellen „Aufspannvorrichtung“ zur Halterung des Polabdeckungsisolators **10** in Stellung während der Montage der Wicklung **28**. Dies reduziert die Anzahl von Montageschritten und verringert Arbeitskosten. Der Polabdeckungsisolator **10** wird einfach durch einen Festsitz an dem Polbauteil **14** gesichert, und die Wicklung **28** wird anschließend über dem Fußabschnitt **34** des Polbauteils derart platziert, dass das Polbauteil in der zentralen Öffnung **32** in der Wicklung aufgenommen wird.

[0024] Auf diese Weise isoliert der Polabdeckungsisolator **10** die Wicklung **28** gegen das Polbauteil **14**. Es ist zu beachten, dass aufgrund der Tatsache, dass die Seitenwände **62** nicht entlang der gesamten Längserstreckung der Seitenflächen **40** des Polbauteils **14** verlaufen, nur die NOMEX-Isolierung an der Oberfläche der Wicklung **28** die Wicklung gegen die Seitenflächen isoliert. Jedoch liegen entlang der Seitenflächen **40** keine scharfen Kanten vor, die die Isolierung durchreiben können. Ferner existiert zwischen den Seitenflächen **40** und der Innenfläche der Wicklung **28** ein Spalt, der zum Teil auf die Dicke des Polabdeckungsisolators **10** zurückzuführen ist, der die Wicklung von dem Polbauteil **14** im Wesentlichen „weg verlagert“, wie dies durch Pfeile B-B in [Fig. 2](#) veranschaulicht ist.

[0025] Bezugnehmend nun auf [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) bilden Eckabschnitte **70** des Fußabschnitts **34** und Kantenabschnitte **72** der sich verjüngenden Polspitzen **36** verhältnismäßig scharfe Kanten, die von der Wicklung **28** getrennt werden müssen. Wie in Verbindung mit [Fig. 1](#) nachvollzogen werden kann, trennt der Po-

labdeckungsisolator **10** die inneren Eckflächen **74** der Wicklung **28** von dem Eckabschnitt **70** und den Kantenabschnitten **72**, wenn die Wicklung über dem Polbauteil **14** und den Polabdeckungsisolatoren platziert ist.

[0026] Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 3](#) veranschaulicht, verlaufen die Seitenwände **62** entlang der seitlichen Begrenzungen **52** des Körperabschnitts **46**, und sie erstrecken sich auch entlang der sich verjüngenden Spitzenabschnitte **60**, so dass sie Spitzenseitenwände **76** entlang einer Randkante **78** der sich verjüngenden Spitzenabschnitte bilden. Die Spitzenseitenwände **76** wirken mit den Seitenwänden **62**, die an den seitlichen Begrenzungen **52** hängen, derart zusammen, dass sie eine radial nach innen weisende Fläche oder einen Flächenabschnitt **84** ([Fig. 1](#)) der Wicklung **28** gegen die sich verjüngenden Polspitzen **36** isolieren. Wie in [Fig. 2](#) veranschaulicht, kann die Wicklung **28** eine geringe, radial nach innen orientierte Krümmung aufweisen, deren Form der Krümmung der sich verjüngenden Polspitzen **36** entspricht.

[0027] Die sich verjüngenden Spitzenabschnitte **60** enthalten ferner einen nach innen orientierten Spitzenabdeckungsabschnitt **90**, der integral an den Spitzenseitenwänden **76** angeformt ist. Dieser Spitzenabdeckungsabschnitt **90** schützt oder bedeckt im Wesentlichen die äußersten distalen Enden **92** ([Fig. 1](#)) der sich verjüngenden Polspitzen **36**.

Patentansprüche

1. Feldanordnung (**18**) für einen Gleichstrommotor mit einem zylinderförmigen Motorständer (**20**), wobei die Feldanordnung umfasst: eine Wicklung (**28**) mit einer zentralen Öffnung, ein Polbauteil (**14**) mit einem Fußabschnitt (**34**), der eine erste Fläche (**12**), eine zweite Fläche (**16**) sowie Seitenflächen (**40**) zwischen der ersten und der zweiten Fläche (**12**, **16**) aufweist, und wobei das Polbauteil (**14**) sich verjüngende Polspitzen (**36**) aufweist, die sich von dem Fußabschnitt (**34**) auswärts erstrecken und eine gekrümmte Polstirnseite (**38**) definieren, die radial einwärts orientiert ist und deren gekrümmte Kontur der Kontur eines Ankers folgt, und wobei die Feldanordnung ferner einen Isolator (**10**) umfasst, der sich mit seiner Form der Form des Polbauteils (**14**) eng annähert, und wobei dieser Isolator (**10**) umfasst: einen Körperabschnitt (**46**), wobei der Körperabschnitt eine erste Kante (**54**) aufweist, die gegenüber einer zweiten Kante (**50**) des Körperabschnitts angeordnet ist, und einander gegenüber liegende seitliche Begrenzungen (**52**), die sich zwischen der ersten und der zweiten Kante erstrecken, wobei die zweite Kante eine Hinterkante (**50**) ist, die im Verhältnis zu der gekrümmten Innenoberfläche eines Motorständers eine Sehne bildet, wenn sie in dem Motorständer angeordnet wird, gekennzeichnet durch:

sich verjüngende Spitzenabschnitte (**60**), die sich von den seitlichen Begrenzungen des Körpers auswärts erstrecken und mit der ersten Kante (**54**) zusammenwirken, um eine gekrümmte Kante zu bilden, die eine Kontur aufweist, die einer gekrümmten, radial einwärts orientierten Kontur des Polbauteils entspricht, und

angeformte Seitenwände (**62**), die sich von den seitlichen Begrenzungen des Körpers erstrecken, wobei die Seitenwände so angepasst sind, dass sie zumindest mit einem Teil der Seitenflächen des Polbauteils (**14**) derart ineinandergreifen, dass, wenn der Isolator und das Polbauteil verbunden sind, der Körperabschnitt entweder an der ersten oder der zweiten Fläche des Fußabschnitts oder an beiden gehalten wird, um die Wicklung gegen den Fußabschnitt zu isolieren, wenn der Fußabschnitt von der zentralen Öffnung der Wicklung aufgenommen wird.

2. Feldanordnung (**18**) nach Anspruch 1, wobei die Seitenwände (**62**) zueinander geneigt und dadurch so angepasst sind, dass sie mit dem Polbauteil (**14**) einen Festsitz bilden, wenn der Isolator mit dem Polbauteil verbunden ist.

3. Feldanordnung (**18**) nach Anspruch 1, wobei die Seitenwände (**62**) so angepasst sind, dass sie mit einem Teil des Polbauteils ineinandergreifen, wenn der Isolator mit dem Polbauteil verbunden ist, so dass der Isolator im Verhältnis zu dem Polbauteil selbsthaftend ist.

4. Feldanordnung (**18**) nach Anspruch 1, wobei die Seitenwände (**62**) bezogen auf eine zu dem Körperabschnitt (**46**) senkrechte Ebene in einem Winkel von drei Grad zueinander geneigt sind.

5. Feldanordnung (**18**) nach Anspruch 1, wobei die Seitenwände (**62**) bezogen auf eine zu dem Körperabschnitt (**46**) senkrechte Ebene in einem Winkel von null bis zehn Grad zueinander geneigt sind.

6. Feldanordnung (**18**) nach Anspruch 1, wobei die Seitenwände (**62**) und ein nahe den Seitenwänden (**62**) angeordneter Teil des Körperabschnitts so angepasst sind, dass sie Inneneckflächen der Wicklung gegen einen Eckabschnitt des Fußabschnitts isolieren, wenn der Fußabschnitt in der zentralen Öffnung der Wicklung aufgenommen ist und der Isolator mit dem Polbauteil (**14**) verbunden ist.

7. Feldanordnung (**18**) nach Anspruch 1, wobei der Isolator aus einem Hochtemperatur-Thermoplast geformt ist.

8. Feldanordnung (**18**) nach Anspruch 1, ferner umfassend: angeformte Spitzen-Seitenwände, die sich von den sich verjüngenden Spitzenabschnitten aus erstrecken und mit den Seitenwänden (**62**) zusammenwir-

ken, die sich von den seitlichen Begrenzungen erstrecken, und wobei die Spitzen-Seitenwände so angepasst sind, dass sie einen radial einwärts orientierte Stirnseitenabschnitt der Wicklung gegen das Polbauteil isolieren, wenn der Fußabschnitt in die zentrale Öffnung der Wicklung aufgenommen wird.

9. Feldanordnung **(18)** nach Anspruch 8, ferner umfassend:

einen radial einwärts orientierten Spitzenabdeckabschnitt, der an den Seitenwänden **(62)** angeformt und so angepasst ist, dass er mit entfernten Enden der sich verjüngenden Spitzenabschnitte des Polbauteils ineinandergreift und diese teilweise umschließt, wenn der Isolator mit dem Polbauteil **(14)** verbunden ist.

10. Feldanordnung **(18)** nach Anspruch 1, wobei der Körperabschnitt eine rechtwinklige Form aufweist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

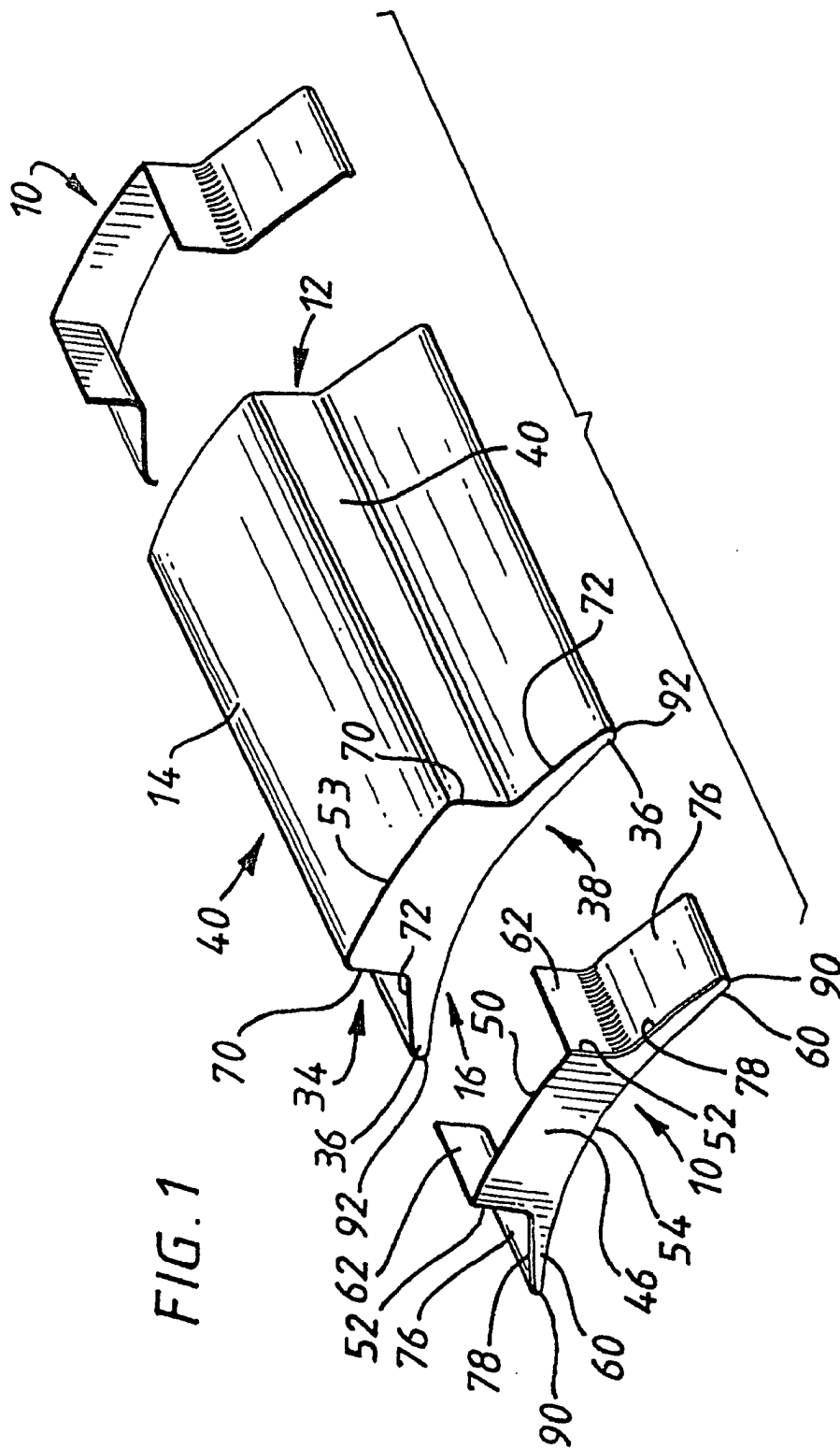


FIG. 2

(Stand der Technik)

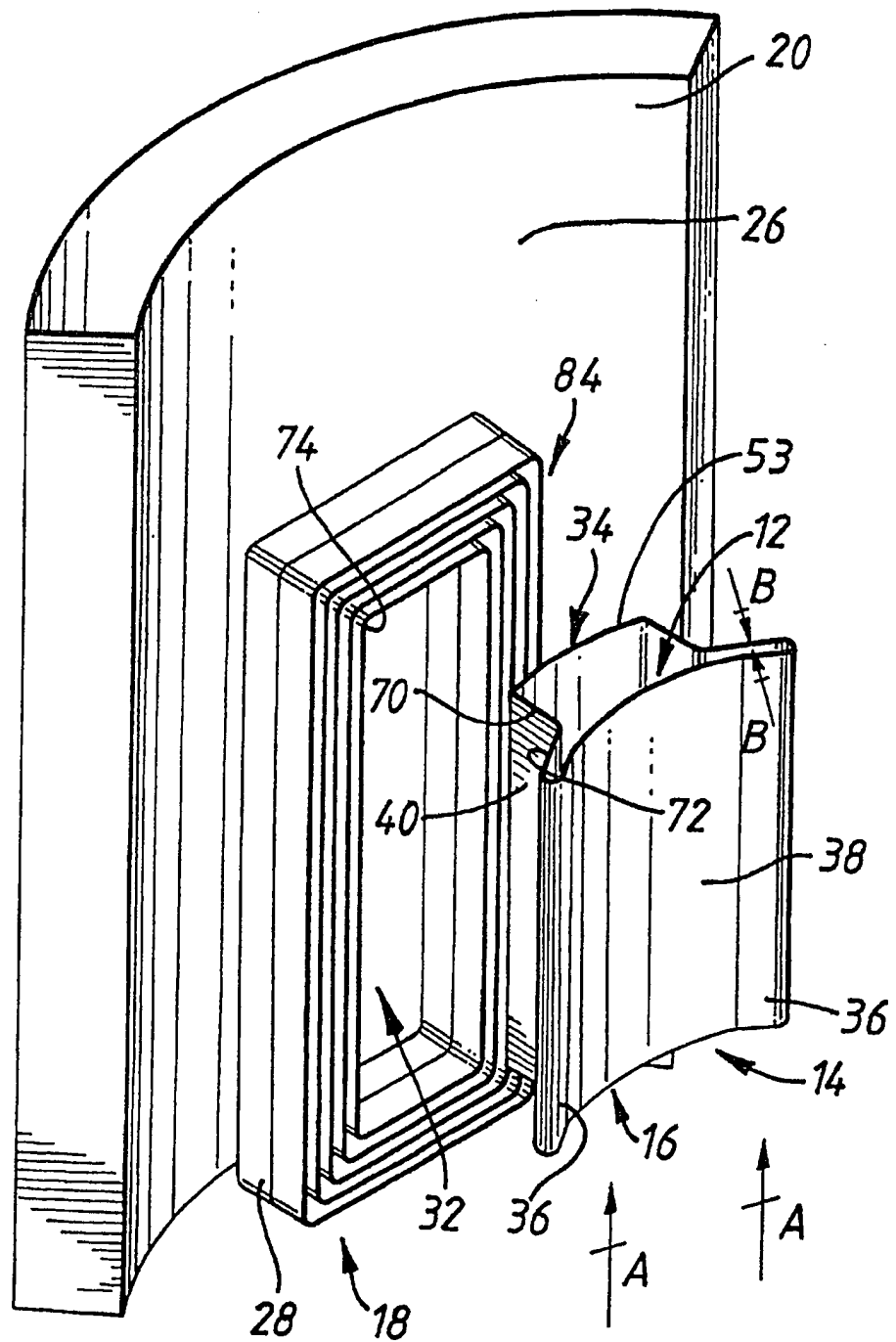


FIG. 3

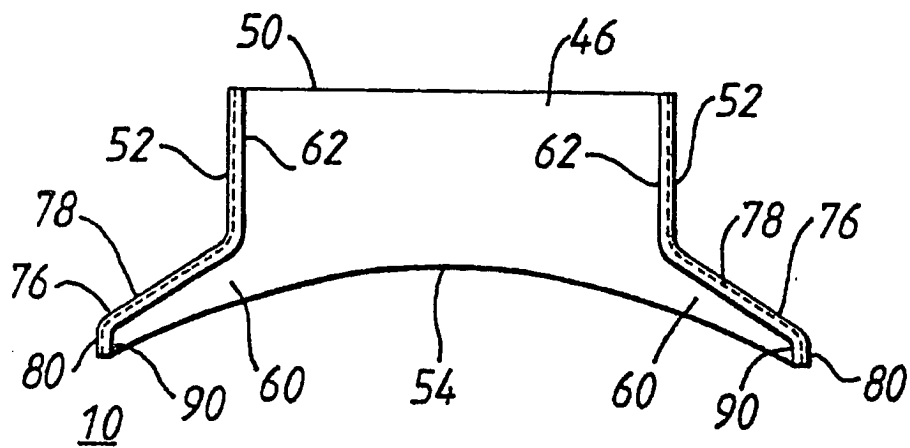


FIG. 4

