(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 030 611 B4** 2024.12.05

(12) # Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 030 611.2**
(22) Anmeldetag: **03.07.2006**
(43) Offenlegungstag: **10.01.2008**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **05.12.2024**

(51) Int Cl.: ***H02K 5/22*** (2006.01)
H02K 5/04 (2006.01)
H02K 41/02 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München, DE

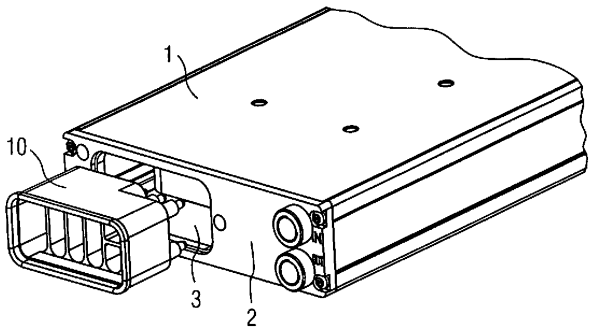
(72) Erfinder:
Menhart, Michael, 86859 Igling, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	**197 56 575**	**A1**
DE	**199 20 700**	**A1**
DE	**10 2004 039682**	**A1**
DE	**20 2005 004435**	**U1**
EP	**08 68 012**	**A1**

(54) Bezeichnung: **Primärteil für einen elektrischen Linearmotor**

(57) Hauptanspruch: Primärteil (1) für einen elektrischen Linearmotor mit Motorwicklungen, die in Vergussmasse eingegossen sind und einem Gehäuse (2), welches das Primärteil (1) umgibt, wobei das Gehäuse (2) eine Einschuböffnung (3) zur Aufnahme eines Anschlussmoduls (10) aufweist, wobei das Anschlussmodul (10) Kontaktelemente (11, 12) aufweist, die für den Anschluss der Motorwicklungen und für den Anschluss von zumindest einem Zuleitungskabel vorgesehen sind, wobei das Anschlussmodul (10) einen Anschlag (17) aufweist, welcher den Einschubvorgang des Anschlussmoduls (10) in die Einschuböffnung (3) des Gehäuses (2) begrenzt, wobei das Anschlussmodul (10) als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet ist, so dass die Kontaktelemente (11, 12) in dem Spritzguss-Anschlussmodul (10) sicher gehalten und aufgrund der elektrischen Eigenschaften von Kunststoff gegeneinander isoliert sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Primärteil für einen elektrischen Linearmotor mit Motorwicklungen, die in Vergussmasse eingegossen sind und einem Gehäuse, welches das Primärteil umgibt sowie ein Anschlussmodul für ein Primärteil und einen Linearmotor.

[0002] Linearmotoren weisen ein Primärteil und ein Sekundärteil auf. Dem Primärteil steht insbesondere das Sekundärteil gegenüber. Das Sekundärteil weist beispielsweise Permanentmagnete oder bestrombare Wicklungen auf. Das Primärteil ist zur Bestromung mit elektrischem Strom vorgesehen und weist eine Aneinanderreihung von Motorwicklungen auf, die von außerhalb über ein oder mehrere Zuleitungskabel mit elektrischer Energie versorgt werden.

[0003] Heutzutage ist es allgemein üblich, die Primärteile von Linearmotoren mit isolierender, aushärtender Vergussmasse zu vergießen, um Kriechströme und Relativbewegungen der Motorwicklungen gegeneinander zu verhindern. Dies bringt allerdings den Nachteil mit sich, dass nach dem Aushärten der Vergussmasse die Anschlüsse des Zuleitungskabels mit vergossen sind und so nicht mehr zugänglich sind. Bei einer Beschädigung des Zuleitungskabels, die insbesondere dann leicht auftreten kann, wenn das Primärteil als bewegliches Teil eingesetzt wird, ist somit das gesamte Primärteil unbrauchbar.

[0004] Dieses Problem kann durch Anbringen eines so genannten Klemmkastens vermieden werden. Der Klemmkasten ist ein zusätzlicher Anschlusskasten, der außerhalb des Primärteils auf dem Gehäuse befestigt wird und in den die aus dem Primärteil herausgeführten Motorwicklungen hineingeführt und an einer Klemmleiste fixiert werden. Das bzw. die Zuleitungskabel zur Versorgung mit elektrischer Energie werden ebenfalls in den Klemmkasten eingeführt und über die Klemmleiste mit den Leitungen der Motorwicklung verbunden.

[0005] Aus der DE 199 20 700 A1 ist ein Primärteil für einen Linearmotor bekannt, bei dem die Anschlusselemente für die Zuleitungskabel in der Vergussmasse eingebettet sind, wobei die Kontaktteile für die Montage der Zuleitungskabel nach außen freiliegen. Nachteilig dabei ist, dass die Fertigung solch eines Primärteils bzw. des Anschlussbereichs aufwändig ist. Der Fertigungsteilprozess des Anschlussbereichs ist Teil des gesamten Fertigungsprozesses des Primärteils, d. h. von verschiedenen vorhergehenden Prozessschritten abhängig. Weiterhin sind entsprechend der verschiedenen Motortypen verschiedene Negativ-Vergussformen und Fertigungswerkzeuge notwendig.

[0006] EP 0868 012 A1 offenbart einen linearen Motoranker, der ein abgedichtetes Metallgehäuse mit einem Basisabschnitt mit mindestens einem darin gebildeten Kühlkanal und einer zentralen Kammer umfasst. Ein Epoxidblock ist in der zentralen Kammer und ein Laminierungsstapel ist innerhalb des Epoxidblocks angeordnet. Eine Spulenanordnung ist innerhalb des Laminierstapels angeordnet und die Spulenanordnung wird mittels des Kühlkanals gekühlt.

[0007] Die DE 197 56 575 A1 betrifft einen Elektromotor mit einem Stator und einem Rotor, deren Wicklungen magnetfeldführende Teile des Stators und Rotors umgeben, wobei die Wicklungen in einem dicht erschließbaren, elektrisch isolierenden Tragkörper unterbringbar sind, der die Wicklungen fixiert und die Wicklungen aufgrund der im Tragkörper vorhandenen Durchstecköffnungen gegen die magnetfeldführenden Teile und/oder aufgrund der im Tragkörper befindlichen Wände gegeneinander elektrisch isoliert und das Eindringen von Flüssigkeiten und/oder Stäuben in die Wicklung verhindert.

[0008] Aus der DE 10 2004 039 682 A1 ist eine Anschlussvorrichtung für eine elektrische Maschine bekannt, mit einem Grundkörper, der in einen Anschlusskastensockel der elektrischen Maschine montierbar ist, in den mehrere Kontakte der elektrischen Maschine einsteckbar oder einschnappbar sind und an den äußere Kontakte anschließbar sind.

[0009] DE 20 2005 004 435 U1 offenbart einen elektrischen Antrieb, mit Bauteilen, die über zumindest eine Schnappverbindung mit einem auslenkbaren Rastmittel, das an einem äußeren Bereich des elektrischen Antriebs vorspringend angeordnet ist, miteinander verbunden sind, wobei das auslenkbare Rastmittel durch eine Schutzeinrichtung gegen unbeabsichtigtes Auslenken des Rastmittels und damit Lösen der Schnappverbindung geschützt ist.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Primärteil für einen Linearmotor bereitzustellen, bei dem ein fertigungsoptimierter und sicherer Anschluss der Zuleitungskabel gewährleistet ist. Weiterhin soll das Primärteil kompakt aufgebaut und einfach herstellbar sein.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0012] Erfindungsgemäß weist das Primärteil ein Gehäuse mit einer Einschuböffnung zur Aufnahme eines Anschlussmoduls auf, wobei das Anschlussmodul ein oder mehrere Kontaktelemente für den Anschluss der Motorwicklungen an zumindest ein

Zuleitungskabel aufweist. Das Gehäuse des Primärteils kann ein- oder mehrteilig ausgebildet sein.

[0013] Das Anschlussmodul ist ein kompaktes Bauteil, welches im Bereich der anzuschließenden Motorwicklungen in das Gehäuseinnere des Primärteils eingebracht, beispielsweise eingeschoben bzw. eingesteckt, wird. Das Anschlussmodul kann auch eingepresst sein. Das Anschlussmodul kann zusätzlich mit dem Gehäuse des Primärteils verklebt sein oder wird durch einen zusätzlichen Verguss des gesamten Primärteils mit vergossen. Es ist ebenso möglich, dass das Anschlussmodul mit dem Gehäuse des Primärteils verschraubt ist oder an das Gehäuse geklemmt bzw. geklipst ist.

[0014] Bevor das Anschlussmodul in die Einschuböffnung, die auch als Einschubschacht ausgebildet sein kann, des Gehäuses des Primärteils eingebracht wird, werden die Kontaktelemente des Anschlussmoduls mit den Motorwicklungen verbunden. Somit erfolgt der Anschluss der Motorwicklungen an die Kontaktelemente außerhalb des Primärteils, was die Montage erheblich erleichtert. Dazu sind die Endbereiche der Motorwicklung bzw. Motorwicklungen in der Länge so ausgebildet, dass ein Anschluss außerhalb des Primärteils möglich ist. Die Endbereiche der Motorwicklungen sind gegeneinander elektrisch isoliert, so dass ein Einschieben des Anschlussmoduls und den verlängerten Enden der Motorwicklungen in das Gehäuse des Primärteils problemlos erfolgen kann. Anschließend wird das Anschlussmodul, an welchem nun die Motorwicklungen angeschlossen sind, in das Primärteil eingebracht. Danach werden die Zuleitungskabel von außen an das Anschlussmodul des Primärteils angeschlossen. Dies hat den Vorteil, dass bei einer Beschädigung des Zuleitungskabels dieses in einfacher Weise ausgetauscht werden kann und das Primärteil weiterverwendet werden kann.

[0015] Das Anschlussmodul ist überwiegend im Gehäuseinneren des Primärteils angeordnet. Der Anschluss der Zuleitungskabel erfolgt über eine Frontseite des Anschlussmoduls, die von außerhalb zugänglich ist und sich somit nicht im Gehäuse des Primärteils befindet.

[0016] Das Anschlussmodul wird zunächst separat, d. h. unabhängig vom eigentlichen Primärteil, gefertigt und nach entsprechender Funktions- und Qualitätsprüfung mit dem Primärteil zusammengefügt. Das hat den Vorteil, dass die Fertigung des Anschlussmoduls unabhängig von der Fertigung des Primärteils erfolgen kann.

[0017] Vorteilhafterweise ist die Einschuböffnung an einer Stirnseite des Gehäuses des Primärteils angeordnet. Insbesondere ist der Einschubschacht an einer Stirnseite des Primärteils bzw. des Gehäuses angeordnet, welche sich in Fahrtrichtung des Linearmotors befindet, wodurch sich die einfachste und sicherste Anbringung der Zuleitungskabel ergibt.

[0018] Erfindungsgemäß weist das Anschlussmodul einen Anschlag auf, welcher den Einschubvorgang des Anschlussmoduls in die Einschuböffnung des Gehäuses begrenzt. Der Anschlag befindet sich an der Frontseite des Anschlussmoduls, so dass der Anschlag nach Einschieben des Anschlussmoduls formschlüssig mit dem Gehäuse abschließt. Der Anschlag ist beispielsweise als Rahmen oder Rand ausgebildet.

[0019] Vorzugsweise sind die Kontaktelemente als Anschlussbolzen, insbesondere Gewindebolzen, oder Kontaktringe ausgebildet und in das Anschlussmodul integriert bzw. formschlüssig am Anschlussmodul angeordnet. Sind die Kontaktelemente als Kontaktringe ausgebildet, erfolgt der Anschluss der Motorwicklungen über Kabelschuhe und Schrauben, wobei eine Mutter über Formschluss verdrehsicher in Taschen des Spitzguss-Anschlussmoduls gehalten wird. Die Kontaktelemente können auch als Gewindestab, Hülse mit Innengewinde, Stecker bzw. Steckerpin oder Buchse ausgebildet sein.

[0020] Ein Kontaktelement ist für den Anschluss einer Motorwicklung an jeweils ein Zuleitungskabel vorgesehen. Weist das Primärteil beispielsweise mehrere Phasen (z.B. drei Phasen u, v, w eines Drehstromnetzes) und mehrere Wicklungen auf (z.B. drei Wicklungen je Phase), so können Wicklungen einer Phase parallel oder seriell verschaltet werden. Es können nun die drei Wicklungen einer Phase an ein gemeinsames Zuleitungskabel angeschlossen sein. Ein Zuleitungskabel kann ebenso für den gemeinsamen Anschluss verschiedener Phasen vorgesehen sein, indem das Zuleitungskabel selbst mehrere verschiedene Phasen aufweist.

[0021] Mehrere Kontaktelemente des Anschlussmoduls können auch untereinander mittels einer oder mehrerer Brückenschaltungen verbunden sein, mittels derer die gewünschte Schaltungsanordnung, wie beispielsweise Stern- oder Dreieckschaltung, realisiert ist. Drei Kontaktelemente können mittels Brückschaltungen parallel verschaltet sein, so dass beim Anschluss der Zuleitungskabel die gewünschte Schaltung bereits vorhanden ist.

[0022] Vorzugsweise sind die Kontaktelemente, insbesondere die Anschlussbolzen, verdrehsicher am Anschlussmodul angeordnet. Dadurch wird eine sichere und vereinfachte Montage der Motorwicklungen sowie der Zuleitungen ermöglicht.

[0023] Erfindungsgemäß ist das Anschlussmodul als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet. Als Kunststoff ist beispielsweise ein temperaturfester Kunst-

stoff vorgesehen. Als Kunststoffmaterial können sämtliche verfügbare Kunststoffe verwendet werden, die den entsprechenden Anforderungen an elektrische Isolation, mechanische Festigkeit, thermische und chemische Beständigkeit genügen.

[0024] In dem Spritzguss-Anschlussmodul werden die Kontaktelemente sicher gehalten und sind aufgrund der elektrischen Eigenschaften von Kunststoff gegeneinander isoliert. Weiterhin sind Spritzgussteile einfach und kostengünstig herstellbar. Die Kontaktelemente werden entweder bei Herstellung des Anschlussmoduls in die entsprechende Vergussform eingelegt und umspritzt oder nach der Herstellung des Spritzgussteils in dieses eingefügt.

[0025] Mit besonderem Vorteil weist das Anschlussmodul weitere Kontaktelemente zum Anschließen von Sensoren, insbesondere Temperatursensoren, auf. Die Temperatursensoren dienen beispielsweise zur Überwachung der Motortemperatur.

[0026] Sämtliche Kontaktelemente, die für Anschlüsse des Linearmotors benötigt werden, sind somit in einem Bauteil, dem Anschlussmodul, angeordnet, wodurch sich ein kompaktes Bauteil ergibt. Weiterhin sind für die Fertigung keine speziellen Werkzeuge notwendig, da lediglich die entsprechende Vergussform benötigt wird. Da die Fertigung des Anschlussmoduls von der Fertigung des Primärteils zunächst entkoppelt ist, kann das Anschlussmodul separat auf Funktionsfähigkeit und Qualität geprüft werden und wird nur dann mit dem Primärteil zusammengefügt, wenn es keine Fehler aufweist. Bei einer Fehlermeldung braucht dann nur das Anschlussmodul ausgetauscht werden und nicht das gesamte Primärteil. Ein Klemmkasten auf dem Linearmotor ist ebenso nicht notwendig.

[0027] In der nachfolgenden Beschreibung werden weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung in Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Dabei sind in einzelnen Varianten beschriebene Merkmale und Zusammenhänge grundsätzlich auf alle Ausführungsbeispiele übertragbar. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Anschlussmoduls in einer Ansicht von vorn;

Fig. 2 das Anschlussmodul von **Fig.** 1 in einer Ansicht von hinten;

Fig. 3 das Anschlussmodul von **Fig.** 1 und ein entsprechendes Primärteil;

Fig. 4 das Anschlussmodul von **Fig.** 1 an einem Primärteil angeordnet;

Fig. 5 eine zweite Ausführungsform eines Anschlussmoduls in einer Ansicht von vorn;

Fig. 6 das Anschlussmodul von **Fig.** 5 in einer Ansicht von hinten;

Fig. 7 das Anschlussmodul von **Fig.** 5 und ein entsprechendes Primärteil; und

Fig. 8 das Anschlussmodul von **Fig.** 1 an einem Primärteil angeordnet.

[0028] **Fig.** 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines Anschlussmoduls 10 in einer Ansicht von vorn. Das Anschlussmodul 10 weist die Kontaktelemente 11 bis 13 auf. Jedem Kontaktelement 11 bis 13 ist eine Kennung 14 (u, v, w, Massezeichen) bzw. 15 (1TP1, 1TP2, +1R1, -1R2) zugeordnet, die anzeigt, wie die Kontaktelemente zu schalten sind. Die Kontaktelemente 11 dienen zum Anschluss der Motorwicklungen. Im vorliegenden Fall handelt es sich um die drei Phasen u, v, w eines dreiphasigen Wechselstromnetzes bzw. Drehstromnetzes.

[0029] Es können weitere Kontaktelemente vorhanden sein, beispielsweise dann, wenn das Primärteil mehrere Motorwicklungen je Phase aufweist. Weist das Primärteil beispielsweise drei Motorwicklungen je Phase u, v, w auf, so sind neun Kontaktelemente vorhanden.

[0030] Das Kontaktelement 12 ist für den Anschluss des Massekabels vorgesehen und die Kontaktelemente 13 sind für Sensorleitungen, beispielsweise für Temperatursensoren, vorgesehen. Das Anschlussmodul 10 ist als Kunststoff-Spritzgussteil ausgebildet. Daher können die Kennungen 14 und 15 in einfacher Weise durch Strukturieren der Spritzgussmasse bzw. durch entsprechende Ausbildung der Vergussform ausgebildet werden. Weiterhin weist das Anschlussmodul 10 einen Anschlag 17 auf, der sich an der Frontseite 18 des Anschlussmoduls 10 befindet. Der Anschlag 17, welcher als umlaufender überstehender Rahmen oder Rand ausgebildet ist, weist einen größeren Umfang gegenüber dem übrigen Anschlussmodul 10 auf. Wird das Anschlussmodul 10 in ein nicht gezeigtes Primärteil eingebracht, so kann das Anschlussmodul 10 bis zum Erreichen des Anschlags 17 in das Primärteil eingeschoben werden. Der Anschlag 17 bildet eine Begrenzung, so dass das Anschlussmodul nicht beliebig weit in das Primärteil eingeschoben wird und womöglich unwiederbringlich in das Primärteil eingebracht wird. Der Anschlag 17 liegt dann plan bzw. formschlüssig an einem nicht gezeigten Gehäuse des Primärteils von außen an. Der Anschlag 17 muss dabei nicht als vollständig umlaufender Rand ausgebildet sein, sondern kann sich auch nur über Teilbereiche am Anschlussmodul 10 erstrecken.

[0031] **Fig.** 2 zeigt das Anschlussmodul 10 von **Fig.** 1 in einer Rückansicht. Die Kontaktelemente 11, 12 und 13 sind als Anschlussbolzen 16 ausgebil-

det und in das Anschlussmodul 10 integriert bzw. formschlüssig am Anschlussmodul 10 angeordnet. Die Kontaktelemente 11, 12, 13 können auch als Gewindestab, Hülse mit Innengewinde, Stecker bzw. Steckerpin oder Buchse ausgebildet sein. Die Anschlussbolzen 16 sind verdrehsicher am Anschlussmodul 10 angeordnet. Dadurch wird eine sichere und vereinfachte Montage der nicht gezeigten Motorwicklungen an die in **Fig.** 2 dargestellte Rückseite 19 des Anschlussmoduls 10 sowie der nicht gezeigten Zuleitungen an die in **Fig.** 1 gezeigte Frontseite 18 ermöglicht.

[0032] Fig. 3 zeigt das Anschlussmodul 10 von **Fig.** 1 bzw. **Fig.** 2 und ein entsprechendes Primärteil 1. Das Anschlussmodul 10 ist ein kompaktes Bauteil, welches im Bereich der anzuschließenden Motorwicklungen in die Einschuböffnung 3 des Gehäuses 2 eingebracht, beispielsweise eingeschoben oder eingesteckt oder eingepresst, ist. Das Gehäuse 2 ist mehrteilig ausgebildet. Bevor das Anschlussmodul 10 in die Einschuböffnung 3 des Primärteils 1 eingebracht ist, werden die nicht gezeigten Motorwicklungen angeschlossen. Das Anschlussmodul 10 kann zusätzlich mit dem Gehäuse 2 des Primärteils 1 verklebt werden oder wird durch einen zusätzlichen Außenverguss des gesamten Primärteils 1 dann mit vergossen. Zum Schluss werden nicht gezeigte Zuleitungskabel von außen am Anschlussmodul 10 angeschlossen, die zur Versorgung mit elektrischer Energie für die nicht gezeigten Motorwicklung dienen.

[0033] Fig. 4 zeigt das Anschlussmodul 10 von **Fig.** 1 bzw. **Fig.** 2, welches in dem Primärteil 1 angeordnet ist. In dem Gehäuse 2 des Primärteils 1 sind u. a. die Motorwicklungen (nicht gezeigt) aufgenommen. Insofern entspricht der Linearmotor bzw. das Primärteil 1 einem konventionellen Linearmotor, dessen Aufbau allgemein bekannt ist und hier nicht im Einzelnen erläutert wird.

[0034] Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführungsform eines Anschlussmoduls 10 in einer Ansicht von vorn. Gegenüber der ersten Ausführungsform gemäß den **Fig.** 1 bis 4 weisen die Kontaktelemente eine alternative Anordnung auf. Das Anschlussmodul 10 weist die Kontaktelemente 11 bis 13 auf. Jedem Kontaktelement 11 bis 13 ist eine Kennung 14 (u, v, w, Massezeichen) bzw. 15 (1TP1, 1TP2, +1R1, -1R2) zugeordnet, die anzeigt, wie die Kontaktelemente zu schalten sind. Die Kontaktelemente 11 dienen zum Anschluss der Motorwicklungen. Im vorliegenden Fall handelt es sich um die drei Phasen u, v, w eines dreiphasigen Wechselstromnetzes bzw. Drehstromnetzes. Das Kontaktelement 12 ist für den Anschluss des Massekabels vorgesehen und die Kontaktelemente 13 sind für Sensorleitungen für Temperatursensoren vorgesehen. Das Anschlussmodul 10 ist als Kunststoff-Spritzgussteil ausgebildet. Daher können die Kennungen 14 und 15 in einfacher Weise durch Strukturieren der Spritzgussmasse bzw. durch entsprechende Ausbildung der Vergussform ausgebildet werden. Weiterhin weist das Anschlussmodul 10 einen Anschlag 17 auf, was beispielsweise als ein überstehender Rahmen oder Rand ausgebildet ist, der sich an der Frontseite des Anschlussmoduls 10 befindet.

[0035] Fig. 6 zeigt das Anschlussmodul 10 von **Fig.** 5 in einer Rückansicht. Die Kontaktelemente 11, 12 und 13 sind als Anschlussbolzen 16 ausgebildet und in das Anschlussmodul 10 integriert bzw. formschlüssig am Anschlussmodul 10 angeordnet. Die Kontaktelemente 11, 12, 13 können auch als Gewindestab, Hülse mit Innengewinde, Stecker oder Buchse ausgebildet sein. Die Anschlussbolzen 16 sind verdrehsicher am Anschlussmodul 10 angeordnet. Dadurch wird eine sichere und vereinfachte Montage der nicht gezeigten Motorwicklungen an die in **Fig.** 2 dargestellte Seite des Anschlussmoduls 10 sowie der nicht gezeigten Zuleitungen an die in **Fig.** 1 gezeigten Seite ermöglicht. Das Anschlussmodul 10 ist als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet.

[0036] Fig. 7 zeigt das Anschlussmodul 10 von **Fig.** 5 bzw. **Fig.** 6 und ein entsprechendes Primärteil 1. Das Anschlussmodul 10 ist ein kompaktes Bauteil, welches im Bereich der anzuschließenden Motorwicklungen in die Einschuböffnung 3 des Primärteils 1 eingebracht, beispielsweise eingeschoben, wird.

[0037] Das Anschlussmodul 10 kann zusätzlich mit dem Gehäuse 2 des Primärteils 1 verklebt werden oder wird durch einen zusätzlichen Außenverguss des gesamten Primärteils 1 dann mit vergossen.

[0038] Fig. 8 zeigt das Anschlussmodul 10 von **Fig.** 5 bzw. **Fig.** 6, welches in dem Primärteil 1 angeordnet ist. In dem Gehäuse 2 des Primärteils 1 sind u. a. die Motorwicklungen (nicht gezeigt) aufgenommen. Insofern entspricht der Linearmotor bzw. das Primärteil 1 einem konventionellen Linearmotor, dessen Aufbau allgemein bekannt ist und hier nicht im Einzelnen erläutert wird.

Patentansprüche

1. Primärteil (1) für einen elektrischen Linearmotor mit Motorwicklungen, die in Vergussmasse eingegossen sind und einem Gehäuse (2), welches das Primärteil (1) umgibt, wobei das Gehäuse (2) eine Einschuböffnung (3) zur Aufnahme eines Anschlussmoduls (10) aufweist, wobei das Anschlussmodul (10) Kontaktelemente (11, 12) aufweist, die für den Anschluss der Motorwicklungen und für den Anschluss von zumindest einem Zuleitungskabel vorgesehen sind, wobei das Anschlussmodul (10) einen Anschlag (17) aufweist, welcher den Einschubvorgang des Anschlussmoduls (10) in

die Einschuböffnung (3) des Gehäuses (2) begrenzt, wobei das Anschlussmodul (10) als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet ist, so dass die Kontaktelemente (11, 12) in dem Spritzguss-Anschlussmodul (10) sicher gehalten und aufgrund der elektrischen Eigenschaften von Kunststoff gegeneinander isoliert sind.

2. Primärteil (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einschuböffnung (3) an einer Stirnseite des Gehäuses (2) angeordnet ist.

3. Primärteil (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kontaktelemente (11, 12) in das Anschlussmodul (10) integriert und/oder formschlüssig am Anschlussmodul (10) angeordnet sind.

4. Primärteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kontaktelemente (11, 12) als Anschlussbolzen (16) oder Kontaktringe ausgebildet sind.

5. Primärteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kontaktelemente (11,12) verdrehsicher angeordnet sind.

6. Primärteil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anschlussmodul (10) weitere Kontaktelemente (13) zum Anschluss von Sensorleitungen, beispielsweise für Temperatursensoren, aufweist.

7. Anschlussmodul für ein Primärteil (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6.

8. Linearmotor mit einem Primärteil (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG 1

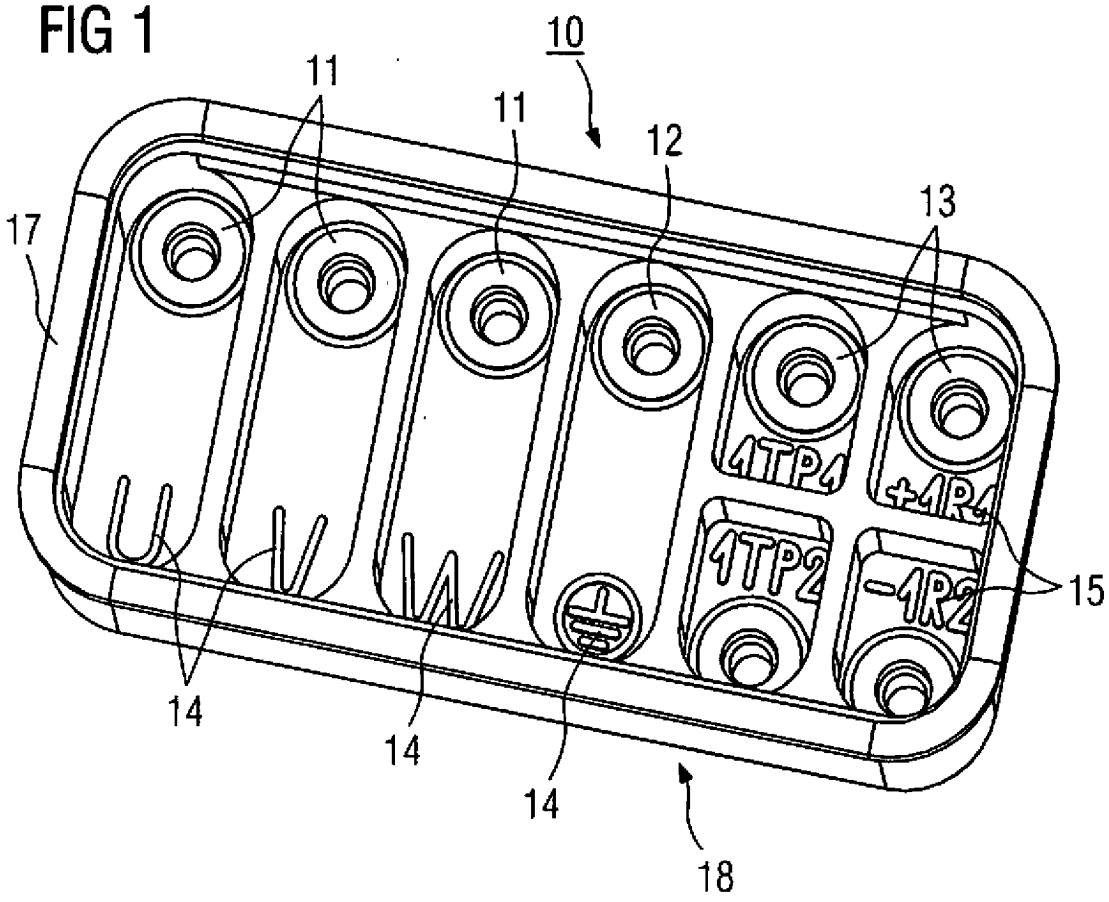


FIG 2

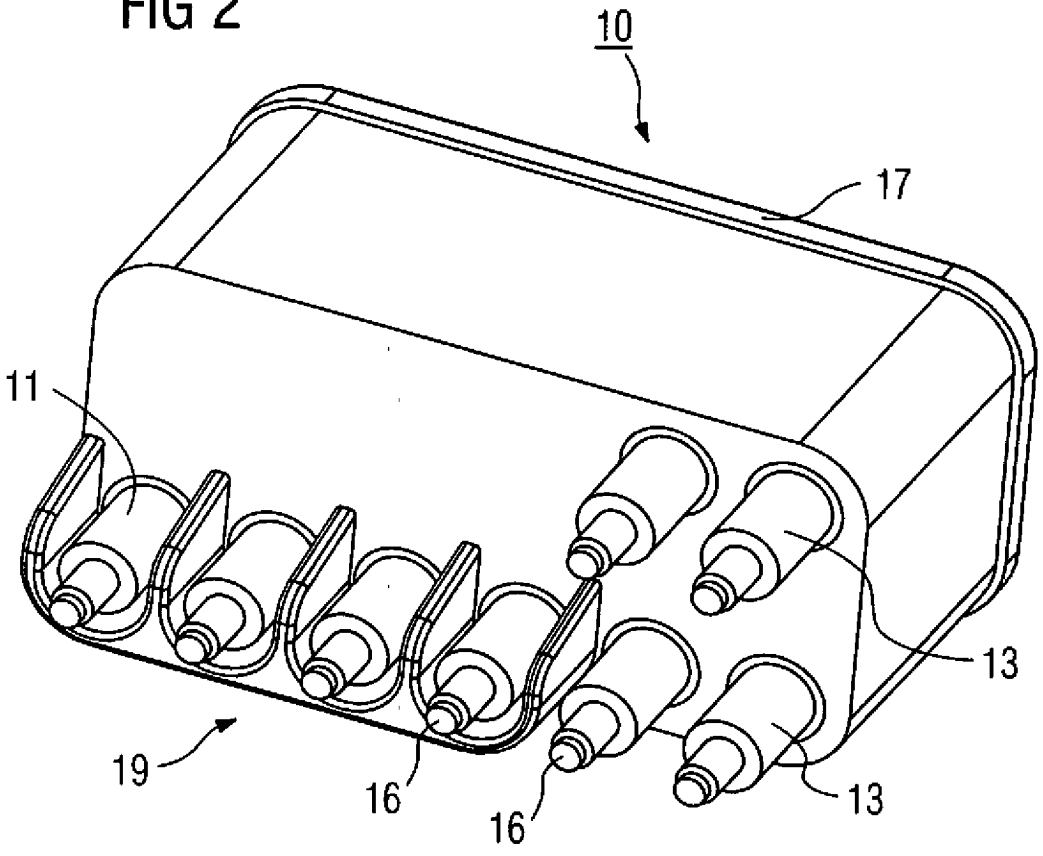


FIG 3

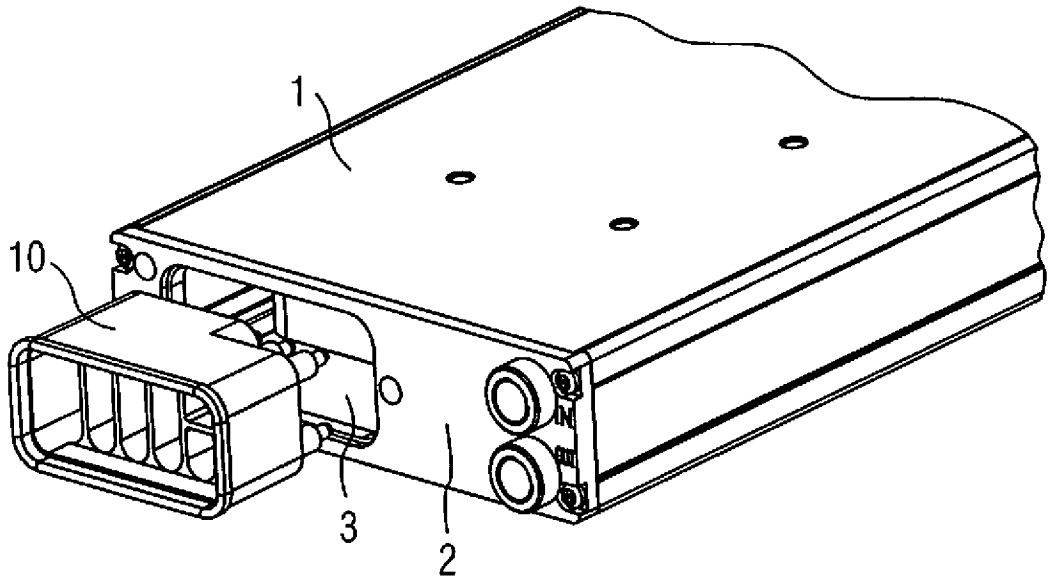


FIG 4

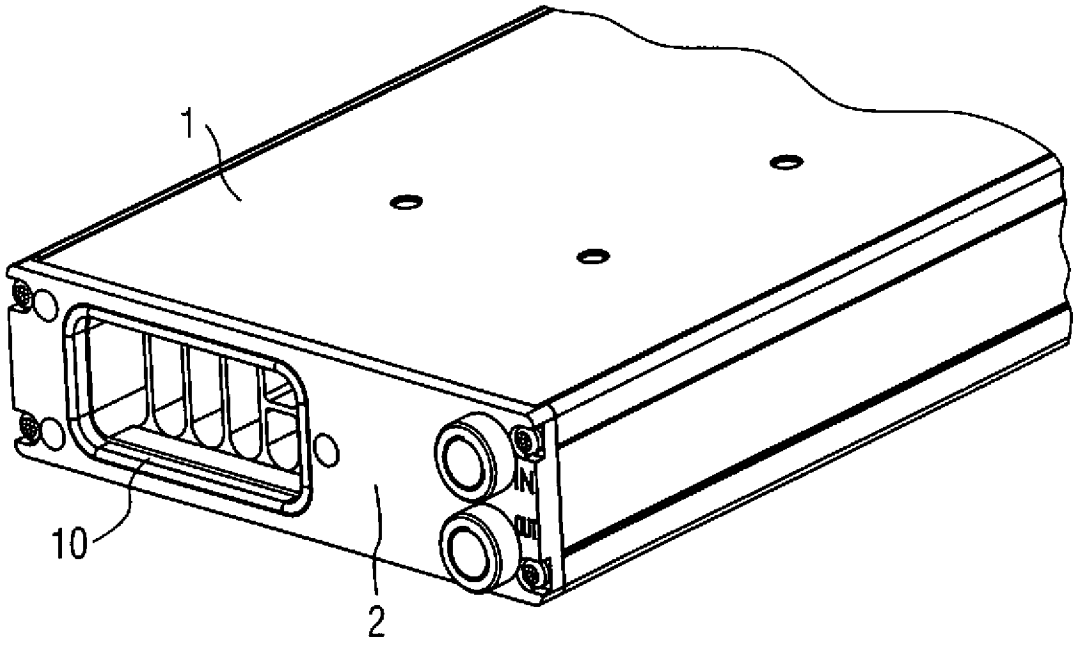


FIG 5

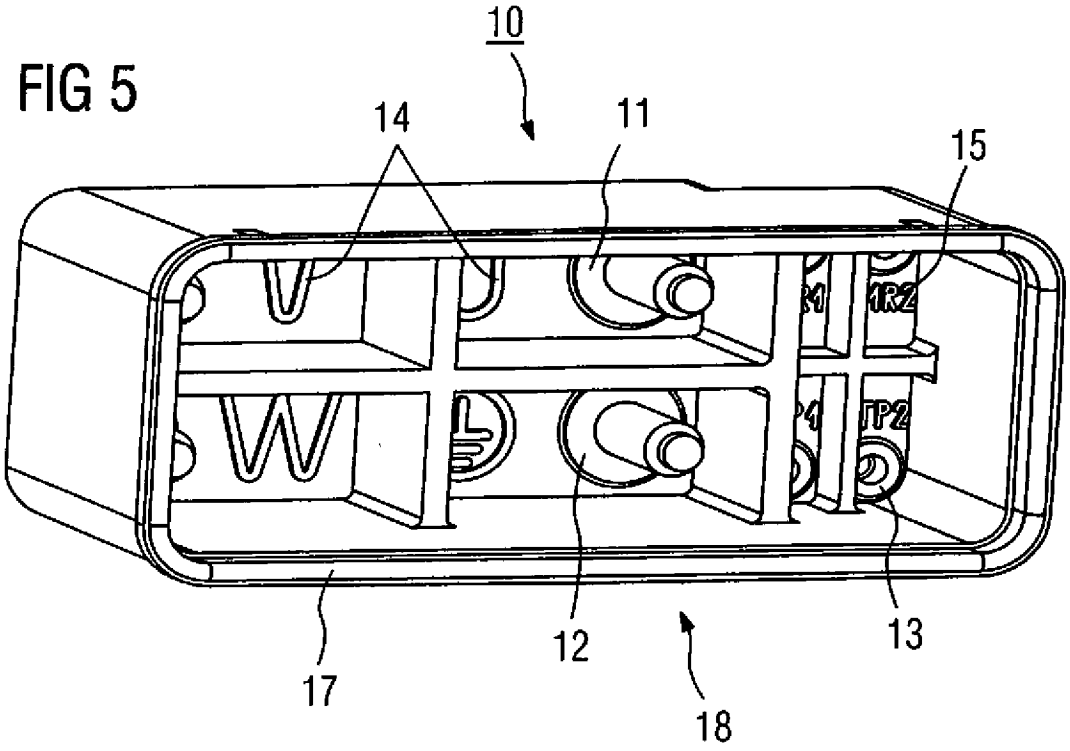


FIG 6

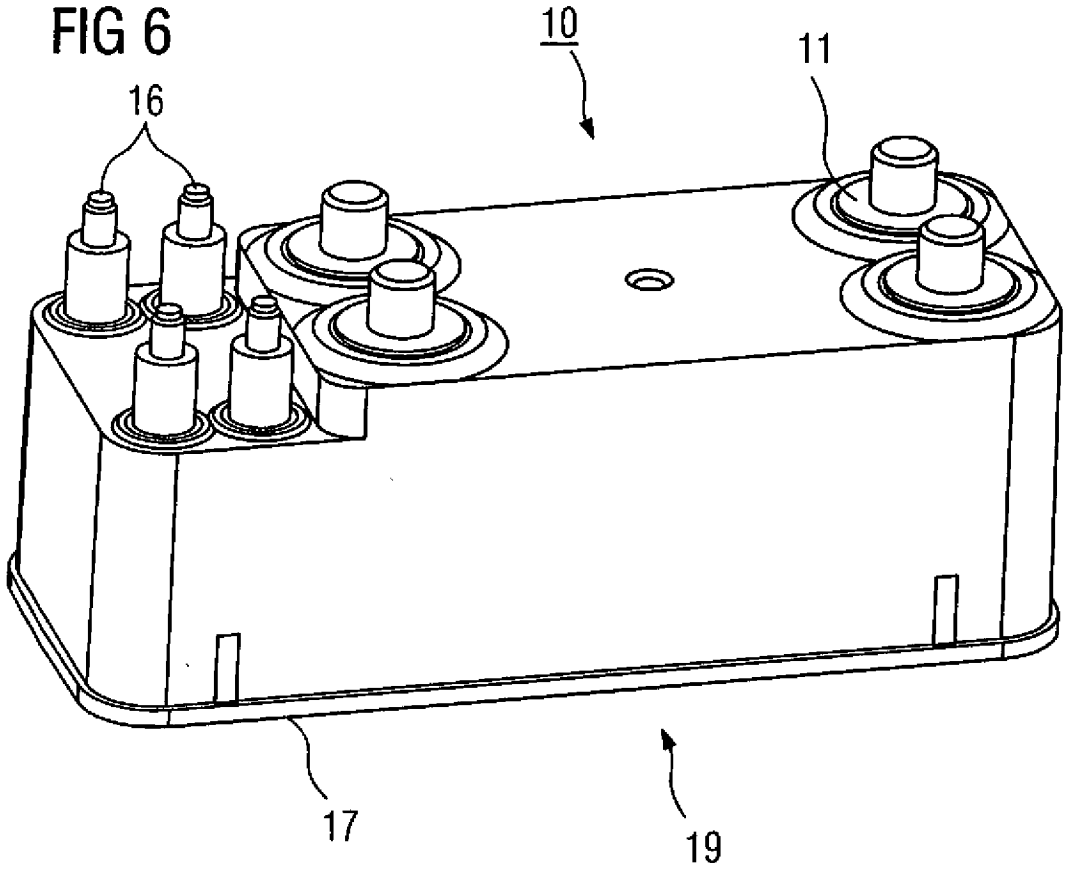


FIG 7

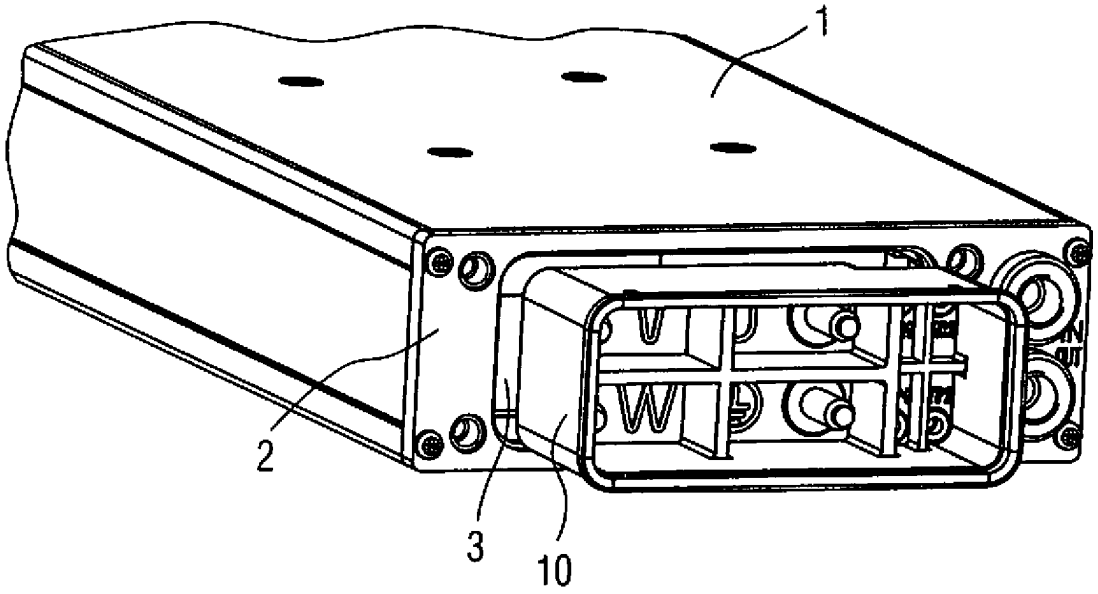
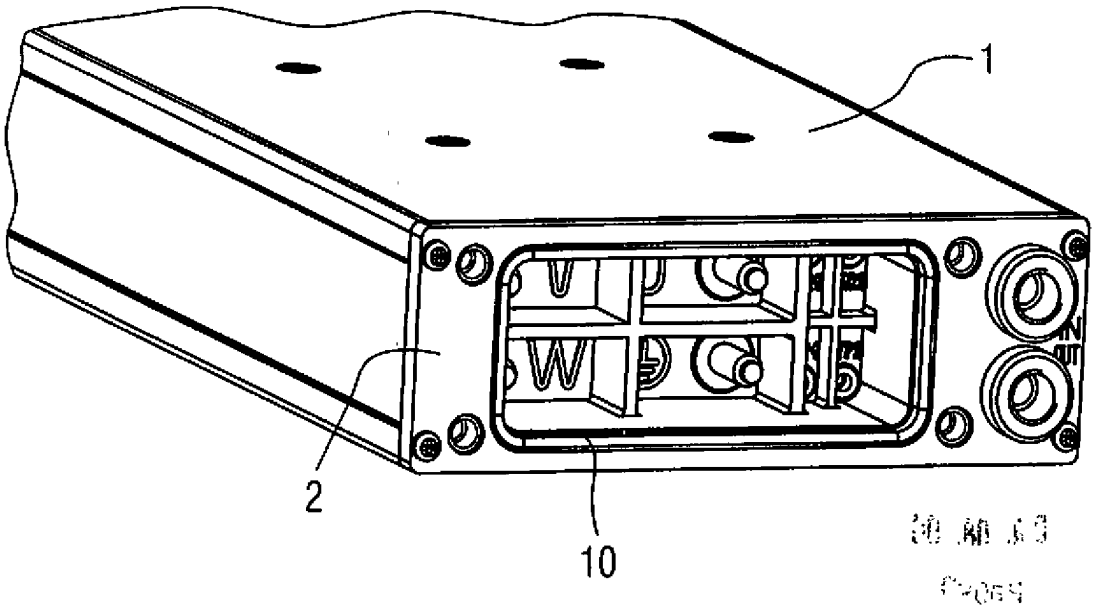


FIG 8



 Das Dokument wurde durch die Firma Luminess hergestellt.