

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. Februar 2009 (19.02.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/021623 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H02K 41/02 (2006.01) **H02K 5/22** (2006.01)
H02K 5/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/006240

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Juli 2008 (29.07.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 038 847.2 16. August 2007 (16.08.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **DORMA GMBH + CO. KG** [DE/DE]; Breckerfelder
Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUFEN, Michael**
[DE/DE]; Oberwall 25, 42289 Wuppertal (DE). **RICH-
STEIN, Axel** [DE/DE]; Im Dorf 4a, 58099 Hagen (DE).
SCHÜLER, Thomas [DE/DE]; Von-der-Recke-Strasse
65, 58300 Wetter (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **DORMA GMBH + CO. KG**;
Breckerfelder Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STATOR FOR A LINEAR MOTOR

(54) Bezeichnung: STATOR FÜR EINEN LINEARMOTOR

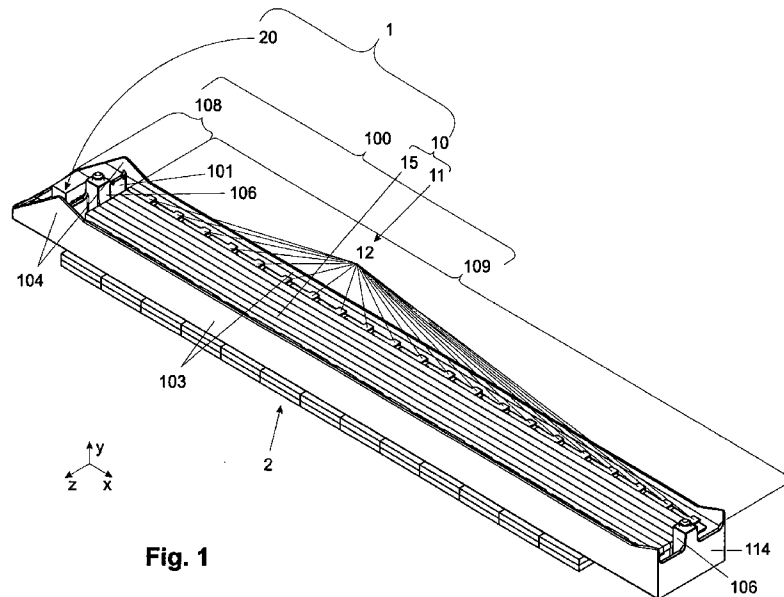


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a stator (1) for a linear motor. The stator (1) comprises a stator part (10) having at least one coil arrangement (11), a connector part (20) having external connections (21), a sensor arrangement comprising at least one Hall sensor and connections (21) for the sensor arrangement, and a retaining part (100). The retaining part (100) is divided into a connector part insertion section (108) and a stator part insertion section (109) and comprises retaining devices for disposing the stator part (10) and the connector part (20) in a fixed and detachable manner precisely positioned relative to one another.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/021623 A1



BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Ein Stator (1) für einen Linearmotor wird beschrieben. Der Stator (1) weist ein Statorteil (10) mit einer Spulenanordnung (11), ein Anslussteil (20) mit externen Anschlüssen (21), einer Sensoranordnung, aufweisend zumindest einen Hall-Sensor, und Anschlüssen (21) für die Sensoranordnung, sowie ein Halteteil (100) auf. Das Halteteil (100) ist in einen Anslussteil-Einsetzabschnitt (108) und einen Statorteil-Einsetzabschnitt (109) unterteilt und weist Haltevorrichtungen zum ortsfesten, zueinander positionsgenauen und lösbaren Anordnen des Statorteils (10) und des Anslussteils (20) auf.

Titel: Stator für einen Linearmotor**Beschreibung**

- 5 Die Erfindung betrifft einen Stator eines Linearmotors insbesondere zum Antrieb von Schiebetüren.

Linearantriebe für Schiebetüranlagen sind bekannt. Um die Position eines mittels eines Linearantriebs angetriebenen Schiebetürflügels zu ermitteln,
10 werden im Stator angeordnete Hall-Sensoren verwendet. Diese sind üblicherweise in eine Spulenordnung des Stators des jeweiligen Linearmotors integriert.

Nachteilig ist, dass die Hall-Sensoren zum Zeitpunkt des Herstellens des
15 Stators bereits in die Spulenordnung integriert werden müssen. Dies führt dazu, dass die Hall-Sensoren nicht getrennt von der Spulenordnung geprüft werden können. Ist die Spulenordnung zudem als Modul ausgebildet und beispielsweise mittels einer Vergussmasse vergossen, ist ein späterer Austausch defekter Hall-Sensoren nicht möglich. Zudem müs-
20 sen die Dimensionierung bzw. Empfindlichkeit der Hall-Sensorik zum Zeitpunkt der Produktion der Spulenordnung bekannt sein. Eine spätere Anpassung ist entweder nicht oder nur mittels Rekalisierung der Auswerteelektronik möglich, was aufwendig ist.

- 25 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik zumindest zu verringern.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein Stator für einen Linearmotor ein Statorteil, das eine Spulenordnung aufweist, ein
30 Anschlussstück, das externe Anschlüsse, eine Sensoranordnung mit zumin-

dest einem Hall-Sensor und externe Anschlüsse für diese Sensoranordnung aufweist, und ein Halteteil zur Aufnahme des Statorteils und des Anschlusssteils umfasst. Das Halteteil ist in einen Anschlusssteil-Einsetzabschnitt und einen Statorteil-Einsetzabschnitt unterteilt. Es weist Haltevorrichtungen auf, die eine ortsfeste, zueinander positionsgenaue und lösba-
5 re Anordnung des Statorteils und des Anschlusssteils ermöglichen.

Die Separierung in Stator- und Anschlusssteil bietet den Vorteil, dass das Statorteil nur für die Erzeugung des magnetischen Wechselfelds zuständig
10 ist. Die Sensorik ist im Anschlusssteil untergebracht. Dadurch muss die Sensorik nicht zum Zeitpunkt der Statorteil-Herstellung vorhanden sein. Beide Teile, Statorteil und Anschlusssteil bzw. Sensorik, können parallel und getrennt, d. h. unabhängig, voneinander geprüft werden, was insbesondere bei verschiedenen Herstellern für das Statorteil und die Sensorik
15 bzw. das Anschlusssteil günstig ist.

Zudem ist es dadurch möglich, die Sensorik bei einem Ausfall auszutauschen, ohne gleich das ganze Statorteil austauschen zu müssen, was zusätzliche Kostenvorteile bringt.

20

Der erfindungsgemäße Stator weist ferner vorzugsweise zumindest zwei Befestigungsabschnitte auf. Die Befestigungsabschnitte sind so ausgebildet, dass der Stator mittels ihnen an einem Trageprofil angebracht werden kann, das seinerseits beispielsweise an einer Wand oder einer Decke be-
25 festigt ist bzw. wird.

Die Anbringung des Halteteils erfolgt mittels Fixierungsmitteln. Diese können erfindungsgemäß mittels Klemmschrauben gebildet sein, die sich bei einem Verschrauben gegen eine Innenwand eines Trageprofils abstützen,
30 wobei sich das Halteteil an einer gegenüberliegenden Seite am Trageprofil

abgestützt. Dies bietet die Möglichkeit, auch nach der Montage des Stators die Position des Stators zu verändern.

Alternativ können Fixierungsmittel Schrauben umfassen, die bei einer
5 Montage in ein Gehäuse des Trageprofils eingeschraubt wird. Dies bietet die Möglichkeit, am Tragprofil die beschriebene Abstützung für den Stator weglassen und ein zumindest in Seitenwandbereichen weniger stabiles Halteteil verwenden zu können, was Kostenvorteile bringt.

10 Erfindungsgemäß weist das Halteteil vorzugsweise eine Trennwand auf, die die Unterteilung des Halteteils in den Anschlussteil-Einsetzabschnitt und den Statorteil-Einsetzabschnitt bewirkt und zwischen Anschlussteil und Statorteil angeordnet ist. Alternativ kann diese Separierung mittels
15 eines der zumindest zwei Befestigungsabschnitte erfolgen. Diese Separierung in zwei getrennte Abschnitte ermöglicht eine separate Optimierung des Halteteils hinsichtlich der Montage des Anschlussteil und des Statorteils.

Vorzugsweise umfasst die Trennwand Leitungsdurchführungen, die einem
20 Fixieren von Anschlussleitungen dienen, die zwischen das Anschlussteil und das Statorteil zu koppeln sind. Dadurch sind die Leitungen sicher gehalten, und eine Gefahr des Beschädigens einer der Anschlussleitungen ist in hohem Maße verringert, wenn nicht gar beseitigt. Zudem erleichtert dies die Anbringung des erfindungsgemäßen Stators an dem Tragprofil, da er als Ganzes am Tragprofil montiert werden kann.
25

Die Haltevorrichtungen können Federelemente umfassen, mittels denen das Statorteil gegen eine dem Statorteil zugewandte Seite der Trennwand bzw. des Befestigungsabschnitts federnd gedrückt wird. Dies führt zu ei-
30 ner positionsgenauen Anordnung des Statorteils.

Alternativ oder zusätzlich können die Haltevorrichtungen zumindest einen, im Statorteil-Einsetzabschnitt und in einer Seitenwand des Halteteils ausgebildeten Haltevorsprung aufweisen, der sich von der Seitenwand in Richtung einer anderen, gegenüberliegenden Seitenwand des Halteteils erstreckend angeordnet ist. Ein Spulenkörper der Spulenanordnung des Statorteils weist zumindest eine Halteausrnehmung derart auf, dass die zumindest eine Halteausrnehmung bei einem Einsetzen des Statorteils in den Statorteil-Einsetzabschnitt des Halteteils mit dem zumindest einen Haltevorsprung in Eingriff gelangt. Dadurch ist eine besonders einfache Montage und positionsgenaue Anordnung des Statorteils möglich.

Alternativ können zumindest zwei benachbarte Spulen der Spulenanordnung zumindest an einander gegenüberliegenden und zugewandten Ecken jeweils eine Aussparung aufweisen. Die Aussparungen sind so geformt, dass die sie bei zusammengesetztem Statorteil die Form der vorstehend beschriebenen Halteausrnehmung ergeben und bei einem Einsetzen in das Halteteil mit einem jeweiligen Haltevorsprung in Eingriff gelangen.

Dies hat den Vorteil, dass anstelle einer Ausnehmung eine Aussparung in der jeweiligen Ecke beispielsweise mittels einer Abschrägung vorgesehen werden kann.

Vorzugsweise weist jede Spule an der jeweils gleichen Stelle solch eine der beschriebenen Ausnehmungen bzw. Aussparungen auf. Dadurch ist es möglich, nur einen Typ von Spulenkörper herstellen zu müssen, was die Kosten hinsichtlich der Anzahl notwendiger Herstellungswerkzeuge reduziert und damit einhergehend etwaige zusätzliche Produktionsmaschinen überflüssig werden lässt.

Erfindungsgemäß endet die Trennwand vorzugsweise unterhalb eines oberen Abschlusses eines der Befestigungsabschnitte. Dadurch gibt es oberhalb der Trennwand zwischen Seitenwandabschnitten des Halteteils bzw. zwischen einem jeweiligen Seitenwandabschnitt und dem zumindest
5 einen, sich in der Nähe der Trennwand oder mit ihr einstückig ausgebildeten Befestigungsabschnitts einen Raum, der zum Verlegen von Leitungskabeln und/oder einzelnen Leitungen über die Spulenordnung hinweg beispielsweise zu einem zweiten Stator genutzt werden kann. Der Raum bildet somit einen Kabelkanal.

10

Erfindungsgemäß können die Haltevorrichtungen im Anschlussteil-Einsetzabschnitt des Halteteils angeordnete bzw. ausgebildete Haltenasen umfassen. Zwischen die Haltenasen wird das Anschlussteil geklippt, was zu einer sehr einfachen Montage des Anschlussteils führt.

15

Ferner können die Haltevorrichtungen ein Federelement umfassen, mittels dessen das Anschlussteil gegen eine dem Statorteil abgewandte Seite der Trennwand bzw. des einen Befestigungsabschnitts federnd gedrückt wird, was einer positionsgenauen Positionierung des Anschlussteils in bezug
20 auf die Trennwand bzw. den Befestigungsabschnitt dient.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung.

25 Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Ansicht eines Stators gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,

30 Figur 2: eine Draufsicht von oben des Stators von Figur 1,

- Figur 3: den Stator von Figur 2 in vergrößertem Ausschnitt mit Arretierungen gemäß verschiedenen Ausführungen der Erfindung,
- 5 Figur 4: eine Schnittansicht des Anschluss-Einsetzabschnitts entlang einer Linie D - D des in Figur 2 dargestellten Stators,
- Figur 5: Vorspannvorrichtungen in verschiedenen Ausführungen,
- 10 Figur 6: eine Schnittansicht entlang einer Linie A - A des in Figur 2 dargestellten Stators, eingesetzt in ein Tragprofil,
- Figur 7: eine Schnittansicht entlang einer Linie B - B des in Figur 2 dargestellten Stators, in verschiedenen Ausführungen, jeweils in zwei Anbringzuständen und eingesetzt in ein Tragprofil,
- 15
- Figur 8: eine Schnittansicht entlang einer Linie C - C des in Figur 2 dargestellten Stators und
- 20
- Figur 9: einen Stator mit einem Halteteil gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

In Figur 1 ist ein Stator 1 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung zusammen mit einem Läufer 2 gezeigt. Der Läufer 2 besteht im Wesentlichen aus einer Reihe von Magneten oder ist aus magnetisierbarem Material gebildet. Der Läufer 2 ist in üblicher Weise beispielsweise an einem nicht dargestellten Schiebetürflügel befestigt.

25

Der Stator 1 umfasst im Wesentlichen drei Teile: ein Statorteil 10, ein Anschlussenteil 20 und ein Halteteil 100.

Das Statorteil 10 weist eine Spulenanordnung 11 auf, die in bekannter
5 Weise mit einem magnetischen Rückschlusskörper 15 versehen ist. Das Statorteil 10 dient hauptsächlich der Erzeugung eines magnetischen Wechselfeldes zum Bewegen des Läufers 2 entlang einer Längserstreckung des Statorteils 10. Daneben kann es auch, wenn gewünscht, eine Tragfunktion hinsichtlich beispielsweise eines zu bewegenden Schiebetür-
10 flügels übernehmen.

Das Statorteil 10 ist in dem Halteteil 100 aufgenommen. Das Halteteil 100 weist in Längsrichtung gesehen, d. h. in $\pm x$ -Richtung in Figur 1, zwei hintereinander liegende Abschnitte auf, einen Anschlussenteil-Einsetzabschnitt
15 108 und einen Statorteil-Einsetzabschnitt 109.

Wie aus Figur 1 ersichtlich, weist das Statorteil 10 ferner in y-Richtung gesehen rückseitig einen magnetischen Rückschlusskörper 15 auf, der vorzugsweise aus geblechten Kernteilen zusammengesetzt ist. Das Statorteil
20 teil 10 weist ferner Spulenkörper 12 auf, um die nicht dargestellte Wicklungen gewickelt sind. Die Spulenkörper 12 sind vorzugsweise auf den Rückschlusskörper 15 aufgesteckt und weiterhin vorzugsweise mit ihm zu einem Modul vergossen.

25 An einem dem Anschlussenteil-Einsetzabschnitt 108 entfernten Ende des Halteteils 100 ist vorzugsweise ein Abschluss-Wandabschnitt 114 angeordnet bzw. ausgebildet.

Ferner sind vorzugsweise zumindest zwei Befestigungsabschnitte 106
30 vorgesehen, die einem Anbringen des Stators 1 an einem nicht dargestell-

ten Tragprofil dienen. Einer der zumindest zwei Befestigungsabschnitte 106 ist bevorzugt zwischen dem Anschlussteil-Einsetzabschnitt 108 und dem Statorteil-Einsetzabschnitt 109 angeordnet, wogegen der zweite Befestigungsabschnitt bevorzugt in der Nähe des Abschluss-Wandabschnitts 144 angeordnet und vorzugsweise einstückig mit ihm ausgebildet ist.

Zur Separierung von Anschlussteil-Einsetzabschnitt 108 und Statorteil-Einsetzabschnitt 109 ist vorzugsweise eine Trennwand 101 vorgesehen, die sich von einem unteren Abschnitt des Halteteils 100 in y-Richtung und in $\pm z$ -Richtung erstreckt. Der andere der zumindest zwei Befestigungsabschnitte 106 ist bevorzugt in der Nähe der Trennwand 101 angeordnet und vorzugsweise einstückig mit ihr ausgebildet.

Das Statorteil 10 ist in den Einsetzabschnitt 109 eingesetzt und gegen eine dem Statorteil 10 zugewandte Seite der Trennwand 101 bzw. des anderen Befestigungsabschnitts 106 vorzugsweise federnd vorgespannt gelagert. Dadurch wird ein im Wesentlichen gleichbleibender Abstand zu der Trennwand 101 bzw. dem anderen Befestigungsabschnitt 106 erreicht. Die Trennwand 101 oder der andere Befestigungsabschnitt 106 dient dabei bevorzugt als Abstützfläche für das Statorteil 10 und/oder für das Anschlussteil 20.

Die Positionierung des Statorteils 10 kann auch, wie in Figuren 3a bis 3c gezeigt, mittels eines In-Eingriff-Stehens zumindest eines Spulenkörpers 12 der Spulenordnung 11 mit zumindest einer Seitenwand 103 des Halteteils 100 erreicht werden. Dazu weist zumindest die eine Seitenwand 103 in einem Bereich, in dem es an einen Spulenkörper 12 angrenzend angeordnet ist, einen Vorsprung 105 beispielsweise in Form einer Eingriffsnase auf. Der angrenzend angeordnete Spulenkörper 12 weist an einer korrespondierenden Stelle eine vorzugsweise komplementär ausge-

bildete Ausnehmung 13 auf. Bei einem Einsetzen des Spulenkörpers 12 gelangt der zumindest eine Vorsprung 105 mit der korrespondierenden Ausnehmung 13 in Eingriff.

- 5 Um die Beständigkeit der Positionierung zu verbessern, können an der gegenüberliegenden Seitenwand 103 ein gleichartiger Vorsprung 105 und an der entsprechenden Seite des jeweiligen Spulenkörpers 12 eine zweite Ausnehmung 13 ausgebildet sein.
- 10 Die Ausnehmungen 13 können auch an verschiedenen Spulenkörpern 12 vorgesehen sein, wie rechts in Figur 3a gezeigt. Dies hat den Vorteil, dass an jeweils lediglich einer Seite zumindest zweier Spulenkörper 12 eine Ausnehmung 14 vorgesehen werden muss.
- 15 Ist jeder Spulenkörper 12 jeweils mit solch zwei solcher Ausnehmungen 14 versehen, ergeben sich Kostenvorteile dahingehend, dass nur eine Art von Spulenkörpern 12 hergestellt werden muss, also nur ein Herstellungswerkzeug nötig ist.
- 20 Gemäß einer in Figur 3b gezeigten anderen Alternative ist anstelle von Ausnehmungen 13 an einer jeweiligen Ecke eines Spulenkörpers 12 jeweils eine Aussparung 14 vorgesehen bzw. ausgebildet. Der zugehörige Vorsprung 105 ist in der Seitenwand 103 entsprechend versetzt angeordnet oder ausgebildet.
- 25 Gemäß einer in Figur 3c gezeigten Alternative ist der jeweilige Vorsprung 105 derart angeordnet, dass, in z-Richtung in Figur 3c gesehen, eine Mittellinie eines jeweiligen Vorsprungs 105 zwischen einander zugewandten Rändern zweier unmittelbar benachbarter Spulenkörper 12 angeordnet ist.
- 30 Die zwei unmittelbar benachbarten Spulenkörper 12 weisen an dem Vor-

sprung 105 unmittelbar benachbart angeordneten und einander zugewandten Ecken jeweils eine Aussparung 14 beispielsweise in Form eines Dreiecks auf. Die Aussparungen 14 bilden jeweils eine Hälfte einer Ausnehmung 13. D. h. mittels zweier unmittelbar benachbarter Spulenkörper 12 wird eine Ausnehmung 13 analog zu der in Figur 3a gezeigten gebildet.

Die beschriebenen Vorsprünge 105 können in y-Richtung in Figuren 3a - 3c gesehen durchgehend ausgebildet sein, weshalb die jeweiligen Ausnehmungen 13 bzw. Aussparungen 14 so ausgebildet sein müssen, dass in y-Richtung in Figuren 3a - 3c gesehen ein durchgehender Hohlraum zwischen Spulenkörper 12 und jeweiliger Seitenwand 103 besteht.

Vorzugsweise sind die Vorsprünge 105 in einem unteren Bereich des Halteteils 100 ausgebildet, sodass ein derartiger durchgehender Hohlraum nicht erforderlich ist.

Sollte der Spulenkörper 12 nach dem Einsetzen in das Halteteil 100 Spiel haben, d. h. besteht die Gefahr, dass der Spulenkörper 12 seine Position verändern könnte, kann zusätzlich eine nicht dargestellte Vorspannvorrichtung vorgesehen sein, sodass das Statorteil 10 federnd vorgespannt gelagert ist.

Um das Anschlussstück 20 in Bezug auf das Statorteil 10 so präzise wie möglich zu positionieren, ist, wie in Figur 4 gezeigt, eine Befestigungsvorrichtung in Form von Haltenasen 112 vorgesehen. Die Haltenasen 112 sind in einem unteren Abschnitt des Halteteils 100 angeordnet und einander zugewandt angeordnet bzw. ausgebildet. Das Anschlussstück 20 wird in die Haltenasen 112 eingeklippt, was eine sehr einfache Montage darstellt.

Sollte zwischen dem Anschlussteil 20 und einer der Haltenasen 112 im Montagezustand Spiel bestehen, kann analog zum Statorteil 10 auch das Anschlussteil 20 federnd vorgespannt gelagert sein.

- 5 Die beschriebene Lösung mit dem Vorsprung 105 für das Statorteil 10 ist auch auf das Anschlussteil 20 anwendbar. Das Anschlussteil 20 weist üblicherweise eine Platine auf. Die Platine, oder ein jeweiliges Bodenteil des Anschlussteils 20 weist dementsprechend die jeweilige/n Ausnehmung/en 13 bzw. Aussparung/en 14 auf.

10

Die beschriebene Lösung mit den Haltenasen 112 für das Anschlussteil 20 ist auch auf das Statorteil 10 anwendbar. Das Statorteil 10 benötigt in dem Fall keine Ausnehmungen 13 oder Aussparungen 14. In dem Fall weisen bevorzugt die Seitenwände 103 Haltenasen 112 auf, wobei vorzugsweise
15 an jeder Seitenwand 103 vorzugsweise jeweils zumindest zwei Haltenasen 112 angeordnet oder ausgebildet sind und in Richtung der jeweils anderen Seitenwand 103 weisen.

- Hinsichtlich der Feder-Vorspannung sind in Figur 5 verschiedene Lösungen
20 beispielhaft für das Statorteil 10 angegeben. Sie sind analog auf das Anschlussteil 20 anwendbar.

- Wie in Figur 5A dargestellt, ist eine Vorspannvorrichtung 30 gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung mittels eines Federvorsprungs 113
25 gebildet, der vorzugsweise aus dem Wandabschnitt 114 heraus geschnitten bzw. geformt ist. Er erstreckt sich in -z-Richtung in Figur 5A in Verbindung, und sein freies Ende steht in -x-Richtung, d. h. in Richtung Statorteil 10 bzw. Anschlussteil 20, hervor.

Gemäß einer zweiten, in Figur 5B gezeigten Ausführung ist die Vorspannvorrichtung 30 ebenfalls mittels eines aus dem Wandabschnitt 114 des Halteteils 100 geschnittenen Federvorsprungs 113 gebildet. Der Federvorsprung 113 ist in einem Mittenbereich in Richtung Statorteil 10 oder Anschluss-
5 steil 20 hervor stehend ausgebildet. Der Unterschied zu der in Figur 5A gezeigten Ausführung besteht darin, dass der Federvorsprung 113 kein freies Ende aufweist.

Alternativ kann die Vorspannvorrichtung 30 auch mittels einer separat
10 ausgebildeten Feder gebildet sein. Gemäß einer in Figur 5C gezeigten Variante handelt es sich vorzugsweise um ein als Schenkelfeder ausgebildetes Federelement 113. Es kann aber auch, wie in Figur 5D gezeigt, mittels einer Spiralfeder gebildet sein, die an dem Wandabschnitt 114 abgestützt ist.

15

Es sind selbstverständlich andere Federanordnungen möglich, insoweit sie das Statorteil 10 bzw. das Anschlusssteil 20 in Richtung des jeweils anderen Teils 20 bzw. 10 drängen.

20 Figur 6 zeigt eine Schnittansicht des Stators 1 entlang der Schnittlinie A - A in Figur 2. Wie zu sehen, ist der Stator 1 in ein Tragprofil 40 eingesetzt. Es ist lediglich der für die Aufnahme des Stators 1 vorgesehene Abschnitt des Tragprofils 40 dargestellt. Auch wenn das Tragprofil 40 als oben abgeschlossen dargestellt ist, kann es oberhalb des Stators 1 in jeder beliebigen
25 Art und Weise ausgebildet sein.

Der Stator 1 ist im in Figur 6 dargestellten Zustand lediglich in das Tragprofil 40 eingesetzt bzw. eingeschoben und ruht auf jeweils seitlich in Figur 6 ausgebildeten Vorsprüngen 41.

30

Wie in Figur 6 gezeigt, enden die Befestigungsabschnitte 106, und ggf. die Trennwand 101 bzw. der nicht gezeigte Wandabschnitt 114, in einem Mit-

tenabschnitt, vorzugsweise oberhalb des Anschlussteils 20 und des in dieser Ansicht hinter der Trennwand befindlichen und daher nicht sichtba-

5 ren Statorteils 10. Sollten eine Trennwand 101 und/oder ein Wandabschnitt 114 vorhanden sein, enden diese in Bereichen seitlich des jeweiligen Befestigungsabschnitts 106 in Figur 6 jeweils unterhalb der Befestigungsabschnitte 106. Dies bedeutet, dass in den Bereichen seitlich der Befestigungsabschnitte 106 und seitlichen Wänden des Tragprofils 40 je-

10 weils ein Hohlraum entsteht. Diese Bereiche sind vorzugsweise vorgesehen, Leitungskabel 3 oder einzelne Leitungen 4 hindurch führen bzw. verlegen zu können.

Dies ist insbesondere günstig, wenn beispielsweise zwei Statoren 1 mit

15 ein und derselben Ansteuerschaltung betrieben werden sollen. Ein zweiter Anwendungsfall könnte sein, wenn Strom- und/oder Datenleitungen zu Sensoren, wie beispielsweise Rauchmeldern, oder dergleichen geführt werden sollen.

20 Zum Anschließen des Statorteils 10 an das Anschlussteil 20 sind im Falle einer Trennwand 101 in dieser in zumindest einem Bereich seitlich des jeweiligen Befestigungsabschnitts Leitungs-Durchführungen 102 vorgesehen. Im einfachsten Fall sind dies keilförmige Schlitze, in die eine jeweilige Anschlussleitung 110 gedrückt und damit fixiert ist. Gemäß einer Weiter-

25 bildung der Erfindung wird dabei die Isolierung der jeweiligen Anschlussleitung 110 eingeschnitten.

Vorzugsweise enden, wie ebenfalls in Figur 6 gezeigt, die Seitenwände 103 des Halteteils 100 zumindest in Bereichen, die dem jeweiligen Befestigungsabschnitt 106 in einer Höhe wie die Befestigungsabschnitte 106.

30

In Verbindung mit dem Rückschlusskörpers der nicht dargestellten Spulenordnung 11 entsteht somit ein Aufnahmeraum in Form eines Kabelkanals für die zu verlegenden Leitungskabel 3 bzw. Leitungen 4. Die Leitungskabel 3 bzw. Leitungen 4 können dadurch in den Stator 1 integriert,
5 d. h. in ihm verlegt werden, bevor dieser am Tragprofil 40 angebracht wird.

Um den Stator 1 ortsfest anbringen zu können, weisen gemäß einer ersten, in Figur 7A gezeigten Ausführungsform der Erfindung die vorzugsweise zwei Befestigungsabschnitte 106 eine sich in Figur 7A vertikal erstreckende Durchgangsöffnung 42 mit einem Innengewinde auf. In die Durchgangsöffnung 42 ist von unten in Figur 7A eine Befestigungsschraube 107, hier in Form eine Gewindestifts mit Innensechskant-Kopfteil, eingeschraubt. Die Befestigungsschraube 107 ist somit beim Montieren des Stators 1 von unten her zugänglich.

15

Beim Montieren wird in das Tragprofil 40 an einer gewünschten Stelle ein Loch 115 vorgebohrt, das einen Durchmesser aufweist, der kleiner oder gleich einem innerem Außendurchmesser eines Gewindes der Befestigungsschraube 107 ist.

20

Beim Anbringen des Stators 1 schneidet sich die Befestigungsschraube 107 beim Einschrauben in das Tragprofil 40, was zu einem rechts in Figur 7A gezeigten Zustand führt.

25 Alternativ ist die Durchgangsöffnung 42 im Befestigungsabschnitt 106 ohne Gewinde ausgebildet und weist einen Durchmesser auf, der gleich oder geringfügig größer als ein äußerer Durchmesser des Gewindes des Gewindestifts 107 ist. Die Befestigungsschraube 107 weist an einem unteren Ende, d. h. an ihrem Kopfende, vorzugsweise einen größeren Außendurchmesser als ihrem Gewindeabschnitt auf, und die Durchgangsöff-
30

nung 42 weist in einem Bereich für den Kopf der Befestigungsschraube 107 einen größeren Innendurchmesser auf. Die Befestigungsschraube 107 wird somit lediglich im Tragprofil 40 nicht aber im Befestigungsabschnitt 106 festgeschraubt.

5

Anstelle des Gewindestifts 107 ist jede Art von Befestigungsschrauben, beispielsweise in Form von Senkkopfschrauben, möglich. Ferner kann eine Klemmung vorgesehen sein, insofern diese eine ausreichende Sicherheit bei der Anbringung und Fixierung des Stators 1 im Tragprofil 40 insbesondere im Betrieb bei Wechselwirkung mit einem Läufer 2 bietet.

10

Ausgehend von der in Figur 7A gezeigten Lösung kann anstelle eines Einschraubens in das Tragprofil 40 gemäß einer in Figur 7B dargestellten Lösung vorgesehen sein, dass sich die Befestigungsschraube 107 an einer oberen Innenseite des Tragprofils 40 abstützt. D. h. ein Einschrauben der Befestigungsschraube 107 führt zu einer Verklammerung des Stators 1 zwischen besagter oberer Innenseite und Haltevorsprüngen 41 des Tragprofils 40; auf denen das Halteteil 100 an unteren Randbereichen zu liegen kommt. Der Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass der Stator 1 zerstörungsfrei (in bezug auf das Tragprofil 40) angebracht und fixiert werden kann, was ein Versetzen des Stators 1 im Nachhinein weiter vereinfacht und verbessert. Es müssen keine etwaigen, bereits vorhandenen Löcher im Tragprofil 40 berücksichtigt werden.

15

20

25

In Figur 8 zeigt eine Schnittansicht entlang einer Linie C - C des in Figur 2 dargestellten Stators 1. Die Spulenkörper 12 umfassen eine schematisch dargestellte Wicklung 16, wobei der Rückschlusskörper 15 in Figur 8 im Wesentlichen mittig angeordnet ist. Die Seitenwandabschnitte 103 sind vorzugsweise so ausgebildet, dass sie in einem unteren Bereich einen

geringeren Abstand zueinander aufweisen als darüber. Dadurch ist es möglich, das Statorteil 10 einfach und verkantungsfrei einzusetzen.

Gemäß einer zweiten, in Figur 9 gezeigten zweiten Ausführungsform der Erfindung weist das Halteteil 100 Seitenwände 103 auf, die über eine gesamte Erstreckung zumindest des Statorteil-Einsetzabschnitts 109 in einer selben Höhe enden, und zwar vorzugsweise so wie die zumindest zwei Befestigungsabschnitte 106. Zwischen den Seitenwänden 103 sind zumindest abschnittsweise Verbindungen in Form von Stegen 111 ausgebildet, die zum einen dem Halteteil eine höhere Steifigkeit verleihen. Zum anderen halten sie etwaig verlegte Leitungskabel 3 und/oder Leitungen 4 im weiter oben beschriebenen Aufnahmeraum unten, sodass sie bei einer Montage oder Demontage des Stators 1 aus dem Tragprofil 40 zumindest nicht so leicht herausrutschen oder dabei beschädigt werden können. Die Stege 111 sind vorzugsweise einstückig mit den Seitenwänden 103 ausgebildet.

Anstelle der Stege 111 kann auch eine Gesamtabdeckung vorgesehen sein, sodass zumindest das Statorteil 10 vollständig umschlossen ist. Solch eine Gesamtabdeckung kann mittels eines Deckelteils gebildet werden, der vorzugsweise auf das Halteteil 100 geklipst wird.

Der hierin dargestellte Stator ist neben Schiebetürantrieben auch bei Linearmotoren einsetzbar, die als Antrieb bei Teleskopschiebetüren, Bogenschiebetüren, Karusselltüren, Faltflügeltüren, mobile Trennwände oder dergleichen genutzt werden.

Bezugszeichenliste

	1	Stator
	2	Läufer
5	3	Leitungskabel
	10	Statorteil
	11	Spulenanordnung
	12	Spulenkörper
10	13	Halteaushnung
	14	Aussparung
	15	Rückschlusskörper
	16	Wicklung
15	20	Anschlusssteil
	30	Vorspannvorrichtung
	40	Tragprofil
20	41	Vorsprung
	42	Öffnung
	100	Halteteil
	101	Trennwand
25	102	Leitungsdurchführung
	103	Seitenwand
	104	Seitenwandabschnitt
	105	Vorsprung
	106	Einsetzabschnitt
30	107	Befestigungsschraube

	108	Anschlusssteil-Einsetzabschnitt
	109	Statorteil-Einsetzabschnitt
	110	Anschlussleitung
	111	Verbindungssteg
5	112	Haltenase
	113	Federelement
	114	Abschluss-Wandabschnitt
	115	Loch

Patentansprüche

1. Linearmotor-Stator (1), aufweisend ein Statorteil (10) mit einer Spulenordnung (11), ein Anschlusssteil (20) mit externen Anschlüssen, 5 einer Sensoranordnung, die zumindest einen Hall-Sensor aufweist, und Anschlüssen (21) für die Sensoranordnung, und ein Halte-
teil (100), das in einen Anschlusssteil-Einsetzabschnitt (108) und einen Statorteil-Einsetzabschnitt (109) unterteilt ist und Haltevorrichtungen (105, 112) zum ortsfesten, zueinander positionsgenauen und
10 lösbaren Anordnen des Statorteils (10) und des Anschlusssteils (20) aufweist.
2. Stator (1) gemäß Anspruch 1, ferner aufweisend zumindest zwei Befestigungsabschnitte (106), die so ausgebildet sind, dass der Sta-
15 tor (1) mittels ihnen an einem Trageprofil (40) fixierbar ist.
3. Stator (1) gemäß Anspruch 2, wobei sich die Befestigungsabschnitte (106) in eine Richtung von einem Läufer (2) weg erstrecken und
20 jeweils ein Fixierungsmittel (107) aufweisen.
4. Stator (1) gemäß Anspruch 3, wobei die Fixierungsmittel (107) zu-
mindest eine Klemmschraube umfassen.
5. Stator (1) gemäß Anspruch 3 oder 4, wobei die Fixierungsmittel (107)
25 zumindest eine Schraube umfassen, die bei einer Montage in das Trageprofil (40) eingeschraubt wird.
6. Stator (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Unterteilung des Halteteils (100) mittels einer Trennwand (101) er-

folgt, die am Halteteil (100) zwischen Anschlussteil (20) und Statorteil (10) ausgebildet bzw. angeordnet ist.

- 5 7. Stator (1) gemäß Anspruch 2 und 6, wobei die Trennwand (101) unterhalb eines oberen Abschlusses der zumindest zwei Befestigungsabschnitte (106) endet.
- 10 8. Stator (1) gemäß Anspruch 6, wobei die Trennwand (101) einen horizontal in Richtung einer dem Statorteil (10) zugewandten Seite der Trennwand (101) gesehen mittig angeordneten, sich in eine Richtung von einem Läufer (2) weg erstreckenden Abschnitt aufweist und das Halteteil (100) zumindest in einem Bereich der Trennwand (101) zumindest einen Seitenwandabschnitt (104) aufweist, der sich in die Richtung von dem Läufer (2) weg und im Wesentlichen senkrecht zur
15 Trennwand (101) erstreckend angeordnet ist, bildend zwischen dem Abschnitt der Trennwand (101) und dem zumindest einen Seitenwandabschnitt (104) einen Aufnahmeraum.
- 20 9. Stator (1) gemäß Anspruch 6 oder 8, wobei die Haltevorrichtungen Federelemente (113) umfassen, mittels denen das Statorteil (10) gegen eine dem Statorteil (10) zugewandte Seite der Trennwand (101) federnd gedrückt wird.
- 25 10. Stator (1) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 9, wobei die Trennwand (101) Durchführungen (102) für Leitungen (12) für ein Koppeln von Anschlussteil (20) und Statorteil (10) aufweist.
- 30 11. Stator (1) gemäß Anspruch 10, wobei die Durchführungen (102) mittels Leitungsschlitzten gebildet sind, in die jeweils eine der Leitungen (12) geklemmt ist.

12. Stator (1) gemäß Anspruch 1 oder 6, wobei die Unterteilung des Halteteils (100) mittels eines der zumindest zwei Befestigungsabschnitte (106) erfolgt, wobei dieser zwischen Anschlussstück (20) und Statorteil (10) angeordnet ist.
- 5
13. Stator (1) gemäß Anspruch 12, wobei die Haltevorrichtungen Feder-elemente (113) umfassen, mittels denen das Statorteil (10) gegen den einen Befestigungsabschnitt (106) federnd gedrückt wird.
- 10
14. Stator (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haltevorrichtungen zumindest einen, im Statorteil-Einsetzabschnitt (109) und in einer Seitenwand (103) des Halteteils (100) ausgebildeten Haltevorsprung (105) aufweisen, der sich von der Seitenwand (103) in Richtung einer anderen, gegenüberliegenden Seitenwand (103) des Halteteils (100) erstreckend angeordnet ist, wobei zumin-
- 15
- dest ein Spulenkörper (12) der Spulenanordnung (11) eine Halteausrnehmung derart aufweist, dass die zumindest eine Halteausrnehmung bei einem Einsetzen des Statorteils (10) in den Statorteil-Einsetzabschnitt (109) des Halteteils (100) mit dem zumindest einen Haltevorsprung (105) in Eingriff gelangt.
- 20
15. Stator (1) gemäß Anspruch 13, wobei die Halteausrnehmung mittels einer in dem zumindest einen Spulenkörper (12) der Spulenanordnung (11) ausgebildeten Ausnehmung (13) gebildet ist, der an der
- 25
- zumindest einen Halteausrnehmung unmittelbar benachbart angeordnet ist.
16. Stator (1) gemäß Anspruch 13, wobei die Halteausrnehmung mittels zweier, an einander gegenüberliegenden, einander zugewandten

Ecken zumindest ausgebildeter Aussparungen (14) zweier benachbarter Spulen (12) der Spulenordnung (11) gebildet ist.

- 5 17. Stator (1) gemäß Anspruch 15 oder 16, wobei die Ausnehmungen (13) bzw. Aussparungen (14) an jedem Spulenkörper (12) der Spulenordnung (11) ausgebildet sind.
- 10 18. Stator (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Haltevorrichtungen Haltenasen (112) umfassen, zwischen die das Anschlussstück (20) geklipst ist.
- 15 19. Stator (1) gemäß Anspruch 18, wobei die Haltevorrichtungen ferner ein Federelement (113) umfassen, mittels dessen das Anschlussstück (20) gegen eine dem Anschlussstück (10) zugewandte Seite einer Trennwand (101) oder einen Befestigungsabschnitt (106) federnd gedrückt wird.

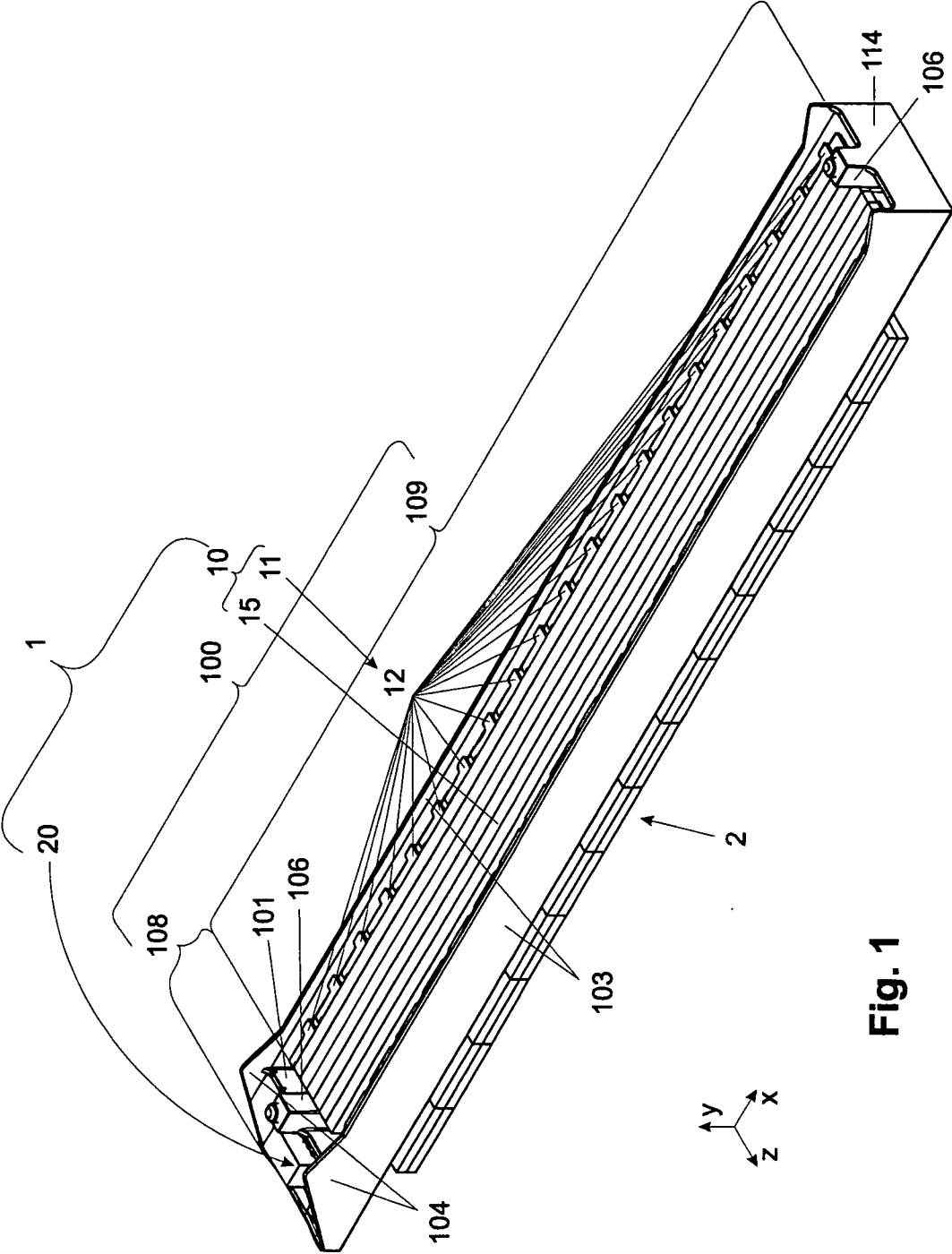


Fig. 1

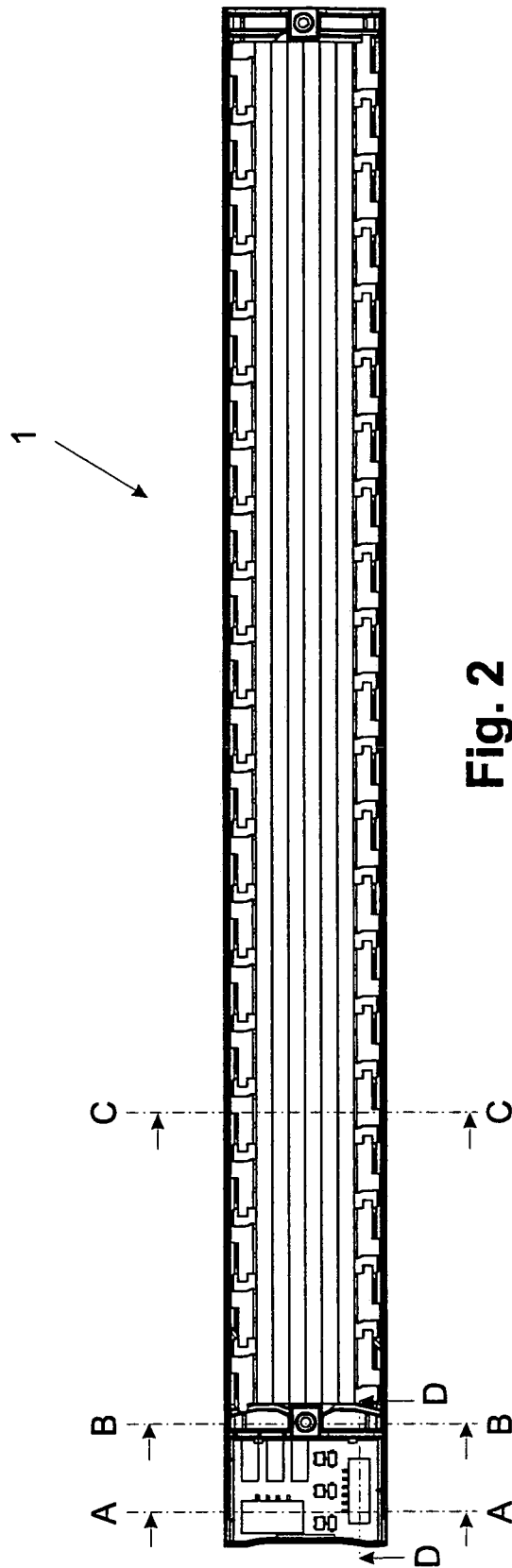


Fig. 2

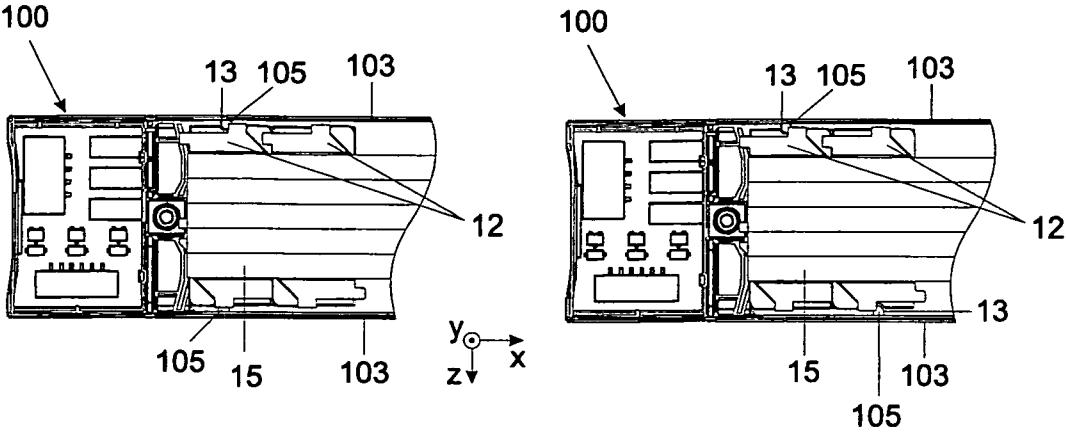


Fig. 3A

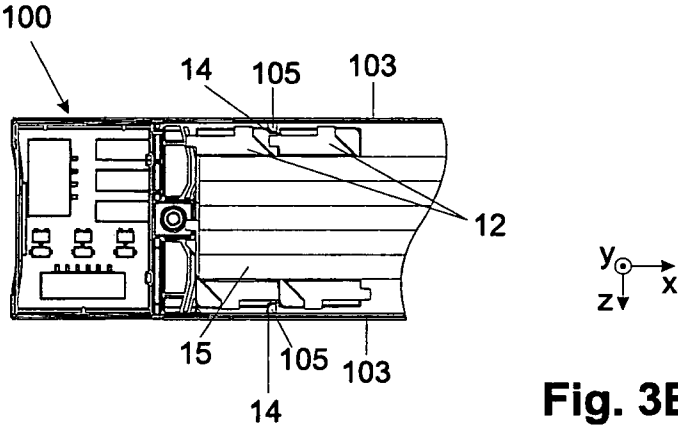


Fig. 3B

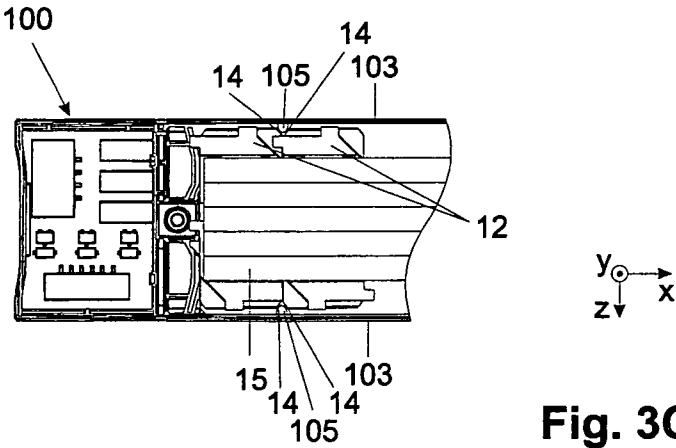
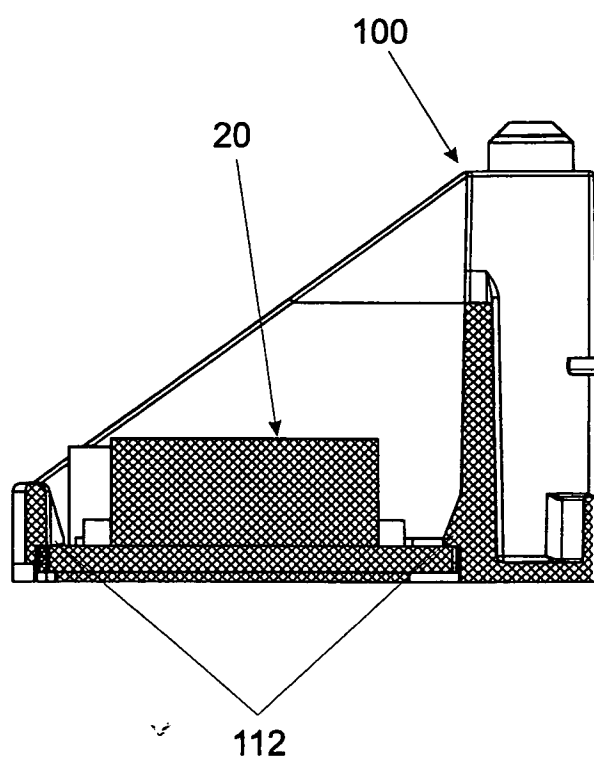


Fig. 3C

4 / 9

**Fig. 4**

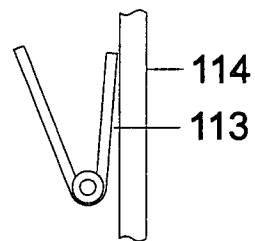
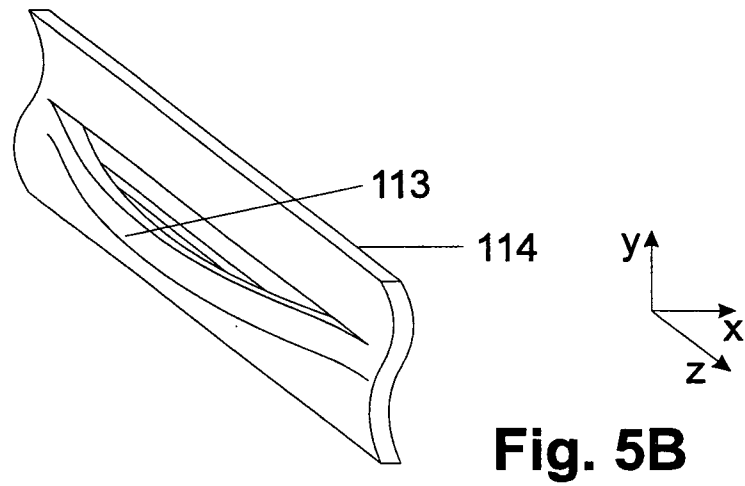
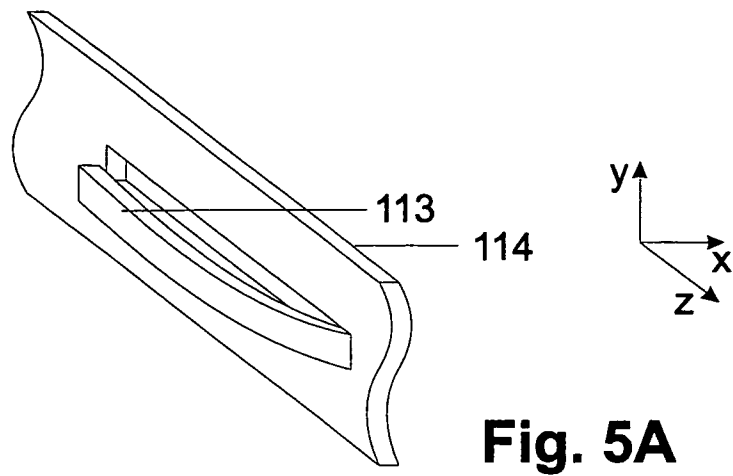


Fig. 5C

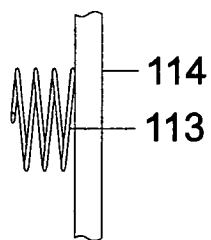
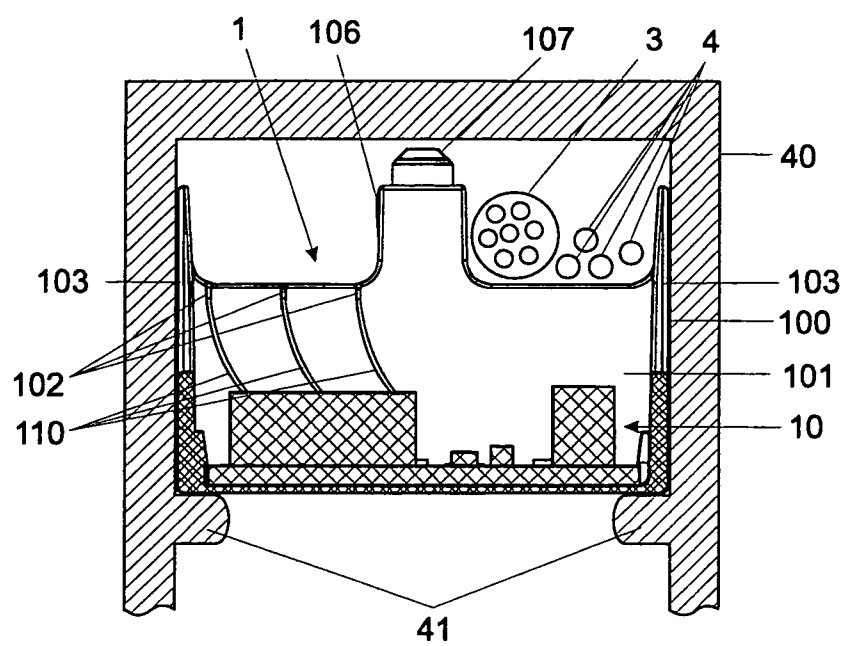


Fig. 5D

**Fig. 6**

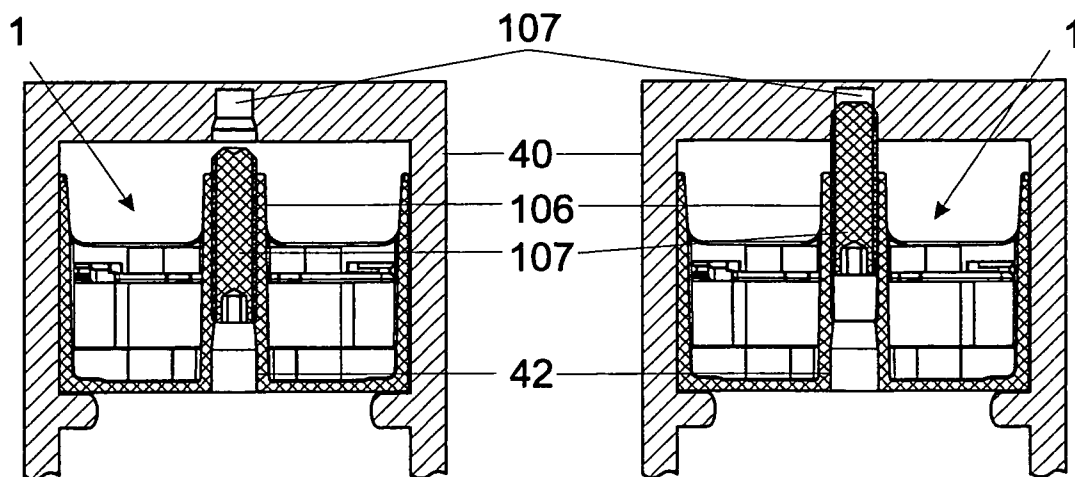


Fig. 7A

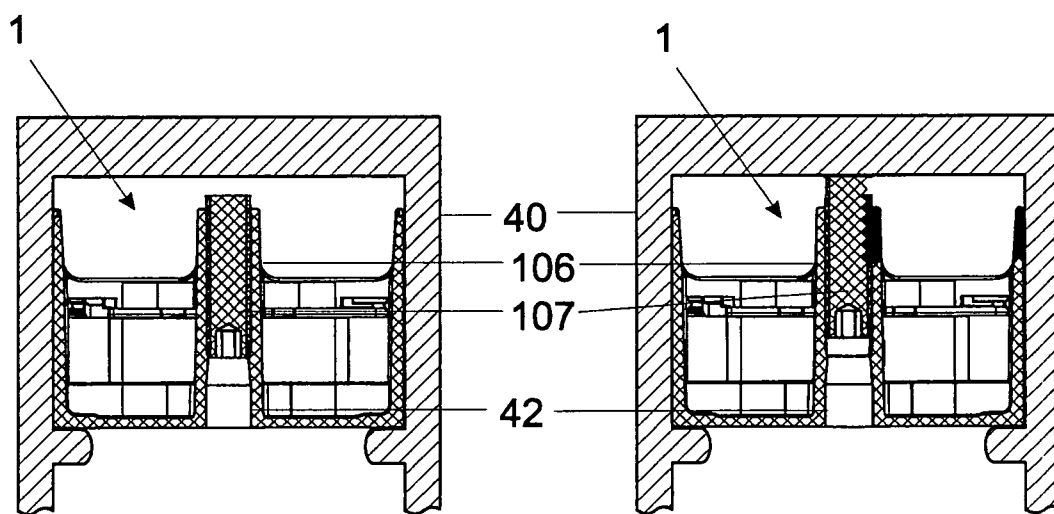
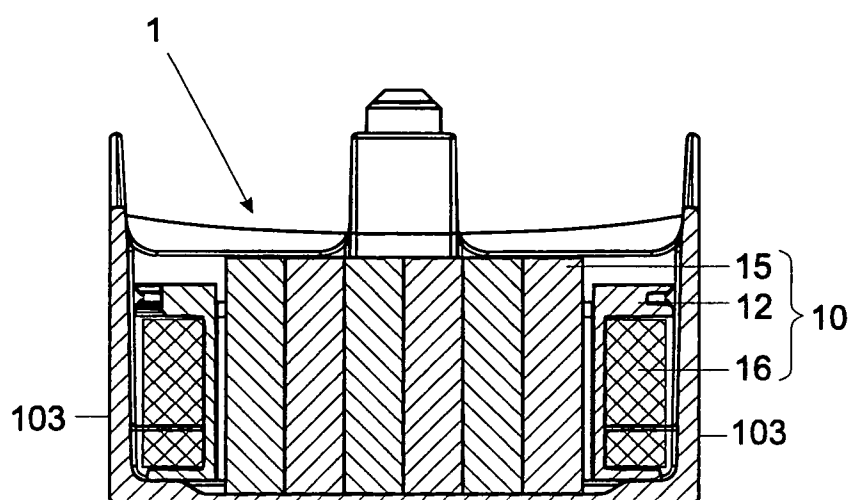


Fig. 7B

**Fig. 8**

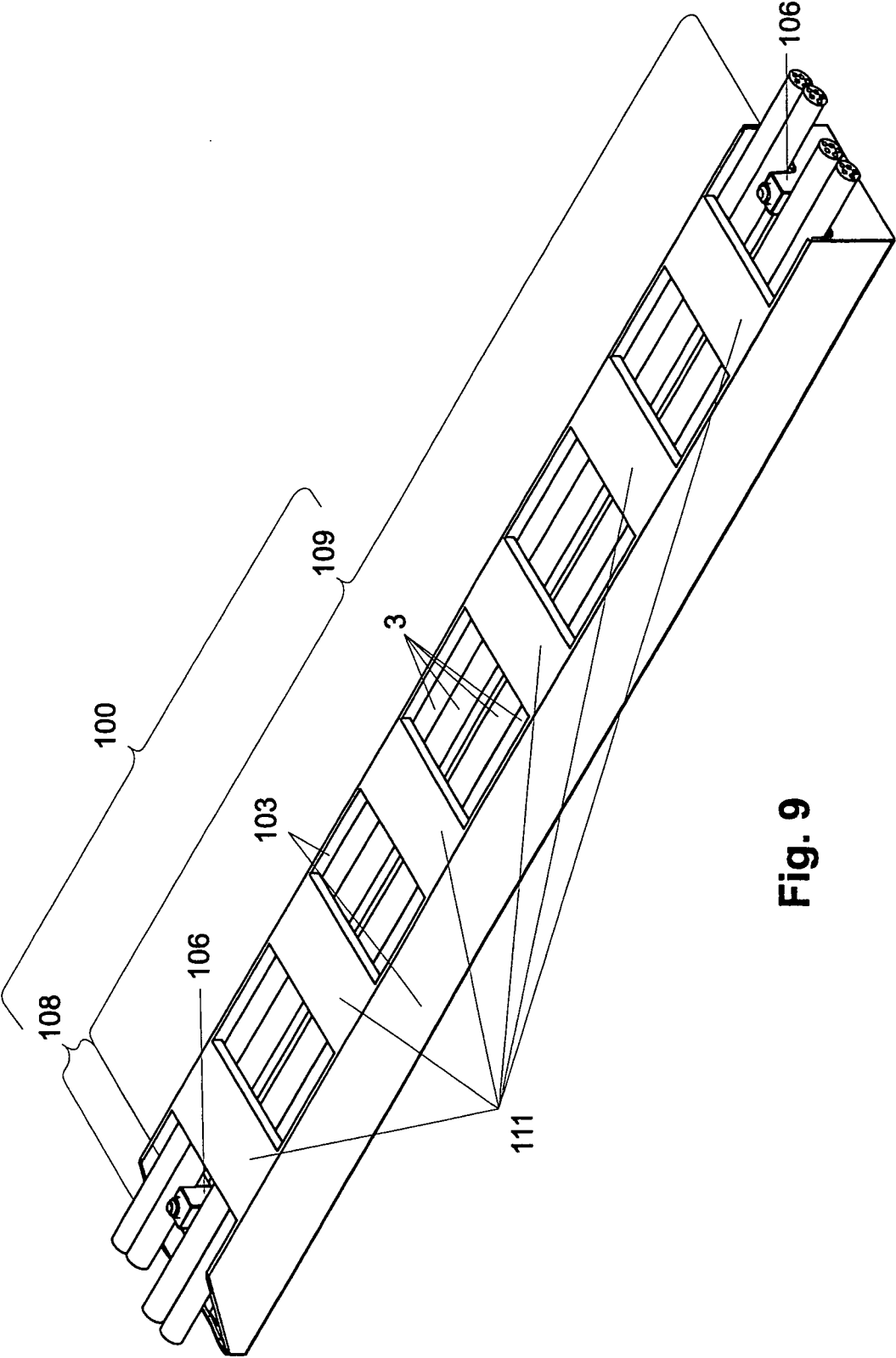


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/006240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H02K41/02 H02K5/04 H02K5/22

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 E05D

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 825 104 A (KONDO TAKUO [JP] ET AL) 20 October 1998 (1998-10-20)	1-8, 10-12
Y	column 4, line 14 - column 8, line 36; figures 1-3,5	14-17
A		9,13,18, 19
Y	EP 0 959 549 A (NORTHMAG B V [NL]) 24 November 1999 (1999-11-24) paragraph [0020] - paragraph [0025]; figures 1-3	14-17
A	EP 1 122 391 A (TOYOTA AUTO BODY CO LTD [JP]) 8 August 2001 (2001-08-08) paragraph [0018] - paragraph [0022]; figure 2	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 2008

Date of mailing of the international search report

27/11/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sedlmeyer, Rafael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/006240

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5825104	A	20-10-1998	JP	9266659 A	07-10-1997
EP 0959549	A	24-11-1999	DE	69814356 D1	12-06-2003
			DE	69814356 T2	25-03-2004
EP 1122391	A	08-08-2001	JP	2001288962 A	19-10-2001
			US	2001011439 A1	09-08-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP.2008/006240

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H02K41/02 H02K5/04 H02K5/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H02K E05D

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 825 104 A (KONDO TAKUO [JP] ET AL) 20. Oktober 1998 (1998-10-20)	1-8, 10-12
Y	Spalte 4, Zeile 14 - Spalte 8, Zeile 36; Abbildungen 1-3,5	14-17
A		9,13,18, 19
Y	EP 0 959 549 A (NORTHMAG B V [NL]) 24. November 1999 (1999-11-24) Absatz [0020] - Absatz [0025]; Abbildungen 1-3	14-17.
A	EP 1 122 391 A (TOYOTA AUTO BODY CO LTD [JP]) 8. August 2001 (2001-08-08) Absatz [0018] - Absatz [0022]; Abbildung 2	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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 einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung 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

12. November 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

27/11/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sedlmeyer, Rafael

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/006240

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5825104	A	20-10-1998	JP	9266659 A	07-10-1997
EP 0959549	A	24-11-1999	DE	69814356 D1	12-06-2003
			DE	69814356 T2	25-03-2004
EP 1122391	A	08-08-2001	JP	2001288962 A	19-10-2001
			US	2001011439 A1	09-08-2001