

(19)



(11)

EP 2 141 315 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.01.2010 Patentblatt 2010/01

(51) Int Cl.:
E05F 15/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09164113.4**

(22) Anmeldetag: **30.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **30.06.2008 DE 102008030320**

(71) Anmelder: **GEZE GmbH
71229 Leonberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Notter, Felix
71229, Leonberg (DE)**
• **Grunow, Thorsten
70569, Stuttgart (DE)**

(54) **Tür, Fenster oder dergl.**

(57) Es wird ein Tür, ein Fenster oder dergl. beschrieben, mit mindestens einer mindestens ein Kunststoffbauteil aufweisenden elektrischen Vorrichtung, wobei auf dem mindestens einen Kunststoffbauteil mindestens eine elektrische Leiterbahn aufbringbar ist, deren Verlauf

in das mindestens eine Kunststoffbauteil einfräsbar und anschließend metallisierbar ist, oder wobei auf dem mindestens einen Kunststoffbauteil die mindestens eine Leiterbahn auf das Kunststoffbauteil aufpressbar ist.

EP 2 141 315 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tür, ein Fenster oder dergl. nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 100 05 026 A1 ist ein Multifunktionsmodul eines Bewegungsmelders bekannt, das aus zwei Kunststoffkomponenten herstellbar ist, von denen eine Kunststoffkomponente galvanisierbar und die andere Kunststoffkomponente nicht galvanisierbar ist. Auf die galvanisierbare Kunststoffkomponente können Leiterbahnen galvanisch aufgebracht werden. Nachteilig hierbei ist jedoch, dass zwei Kunststoffkomponenten erforderlich sind.

[0003] Die DE 10 2005 061 724 A1 beschreibt einen Antrieb zum Betätigen eines beweglichen Türflügels, wobei beim Herstellen einer mechanischen Verbindung zwischen einer Antriebskomponente und einem Grundprofil gleichzeitig auch eine elektrische Verbindung hergestellt wird. Diese Druckschrift offenbart jedoch keine Hinweise zur Herstellung von elektrischen Leiterbahnen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Tür dahingehend zu verbessern, dass das Aufbringen der mindestens einen Leiterbahn auf das mindestens eine Kunststoffbauteil deutlich vereinfacht werden kann.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0007] Erfindungsgemäß ist bei einer Tür, einem Fenster oder dergl. der eingangs genannten Art der Verlauf der mindestens einen Leiterbahn in das mindestens eine Kunststoffbauteil einfräsbar und anschließend metallisierbar oder die mindestens eine Leiterbahn ist auf das Kunststoffbauteil aufpressbar. Auf diese Weise lässt sich die Leiterbahn relativ einfach und somit kostengünstig herstellen. Das Kunststoffbauteil muss nicht zwingend aus zwei Kunststoffkomponenten hergestellt werden. Eine ebenfalls relativ aufwändige Galvanisierung ist auch nicht zwingend erforderlich. Das Kunststoffbauteil kann in oder an einem Tür- oder Fensterantrieb oder an anderen Baugruppen an Türen oder Fenstern angeordnet sein und beispielsweise als Deckel, Hydraulikgehäuse, Grundplatte oder als Abdeckung ausgebildet sein. Es kann auch ein Kunststoffbauteil im Türblatt selbst angeordnet sein, beispielsweise zum Übertragen von Signalen zu am Flügel angeordneten Bauteilen, wie dem Antrieb oder einem Schloss.

[0008] Damit die Aufbringung des elektrisch leitenden Werkstoffes besonders einfach und schnell erfolgen kann, kann der Kunststoff des mindestens einen Kunststoffbauteils Metallisierungskeime aufweisen.

[0009] Bezüglich der Gestaltung des Verlaufs der mindestens einen Leiterbahn hat man sehr viele Freiheiten, wenn die Einfräsung mit einem Laserstrahl herstellbar ist. Der Laserstrahl erfüllt bei einem mit Metallisierungskeimen versehenen Kunststoff zwei Funktionen. Erstens fräst der Laserstrahl den Verlauf der Leiterbahn in den

Kunststoff ein. Zweitens aktiviert der Laserstrahl die Metallisierungskeime im Kunststoff, so dass eine anschließende Metallisierung der Einfräsung erfolgreich durchgeführt werden kann.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Einfräsung stromlos, beispielsweise mit Kupfer, metallisierbar ist. Dies kann beispielsweise in einem dazu geeigneten Metallisierungsbad geschehen.

[0011] Die mindestens eine Leiterbahn kann auf mindestens einer Metallfolie angeordnet werden, wobei die Metallfolie auf das mindestens eine Kunststoffbauteil aufgepresst werden kann. Ferner kann die Leiterbahn beim Aufpressvorgang aus der Metallfolie ausgestanzt und mit dem Kunststoffbauteil verschmolzen werden. Dadurch lässt sich die Leiterbahn in wenigen Prozessschritten auf das Kunststoffbauteil aufbringen.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform kann die elektrische Einrichtung eine Antriebseinrichtung sein, die in der Regel eine Vielzahl elektrischer Verbindungen erfordert, so dass der erfindungsgemäße Vorteil besonders deutlich zum Tragen kommt.

[0013] Aus demselben Grund kommt der erfindungsgemäße Vorteil ebenfalls zum Tragen, wenn die elektrische Einrichtung eine Überwachungseinrichtung ist.

[0014] Das mindestens eine Kunststoffbauteil kann mindestens einen plattenähnlichen Bereich aufweisen, der auf seinen gegenüberliegenden Seiten mit Leiterbahnen versehen ist. Somit können beide Seiten des plattenähnlichen Bereichs Leiterbahnen aufnehmen, ohne dass es zusätzlicher Leiterplatten bedarf.

[0015] Wenn die gegenüberliegenden Seiten des plattenähnlichen Bereichs mittels einer innen metallisierbaren Bohrung versehen sind, dann können die auf den gegenüberliegenden Seiten angeordneten Leiterbahnen mittels der metallisierbaren Bohrung durchkontaktiert werden.

[0016] Zweckmäßigerweise können elektronische Bauteile, wie beispielsweise Halbleiter, in die mindestens eine Leiterbahn eingelötet werden.

[0017] Ebenso ist es möglich auf dem mindestens einen Kunststoffbauteil mindestens eine integrierte Schaltung anzuordnen. Das Kunststoffbauteil erfüllt somit auch die Funktion eines Schaltungsträgers.

[0018] In einer Weiterbildung der Erfindung kann auf dem mindestens einen Kunststoffbauteil und der mindestens einen Leiterbahn mindestens ein Steckanschluss zum Einstecken eines Steckverbinders angeordnet werden.

[0019] Im Nachfolgenden werden Ausführungsbeispiele in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert.

[0020] Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf einen Deckel eines Drehgebers einer Tür aus dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht auf den Deckel

des Drehgebers der erfindungsgemäßen Tür;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht auf einen Türantrieb;

Fig. 4 eine weitere perspektivische Ansicht auf den Türantrieb aus Fig. 3;

Fig. 5 eine weitere perspektivische Ansicht auf den Türantrieb aus Fig. 3;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht auf eine Abdeckung;

Fig. 7 eine perspektivische Ansicht auf einen Deckel.

[0021] Fig. 1 zeigt einen Deckel 10 zur Aufnahme einer Schaltungsplatine 11 eines hier nicht näher dargestellten Drehgebers. Mit dem Drehgeber kann ein ebenfalls nicht näher dargestellter Antriebsmotor zum Drehen einer Drehtür gesteuert werden. Die Schaltungsplatine 11 ist ein separates Bauteil, auf dem die erforderliche Schaltung für den Drehgeber untergebracht ist. Die Schaltungsplatine 11 ist in den Deckel 10 eingerastet. Die Herstellung der Schaltungsplatine 11 und ihre Montage sind Fertigungsschritte, deren Einsparung besonders bei großen Stückzahlen merklich zu Buche schlägt.

[0022] Fig. 2 zeigt einen Deckel 20, bei dem eine Schaltung 21 für den hier ebenfalls nicht näher dargestellten Drehgeber unmittelbar auf dem Deckel 20 angeordnet ist. Die Schaltungsplatine 11 aus Fig. 1 und die mit ihr verbundene Montage kann hier also entfallen. Stattdessen sind Leiterbahnen 22, 23, 24 und 25 direkt auf dem Deckel 20 angeordnet.

[0023] Zur Herstellung der Leiterbahnen 22, 23, 24 und 25 werden in den Deckel 20 entsprechend dem Verlauf der Leiterbahnen 22, 23, 24 und 25 Einfräsungen, vorzugsweise mithilfe eines Laserstrahls erzeugt. Die Einfräsungen werden in einem nächsten Bearbeitungsschritt metallisiert.

[0024] Alternativ dazu ist es jedoch auch möglich, die Leiterbahnen 22, 23, 24 und 25 auf einer hier nicht näher dargestellten Metallfolie anzuordnen. Die Metallfolie kann auf den Deckel 20 aufgepresst werden. Beim Aufpressvorgang der Metallfolie können die Leiterbahnen 22, 23, 24 und 25 aus der Metallfolie ausgestanzt und mit dem Deckel 20 verschmolzen werden.

[0025] Anschlusskontakte 26 von elektronischen Bauteilen, die auf der hier nicht erkennbaren, dem Betrachter abgewandten Seite angeordnet sind, können durch dafür vorgesehene Bohrungen, die direkt auf die Leiterbahnen 22, 23, 24 und 25 treffen, gesteckt werden. Auf diese Weise können die elektronischen Bauteile mit geringstem Aufwand elektrisch mit den Leiterbahnen 22, 23, 24 und 25 verbunden werden. Durch eine Lötverbindung können die elektronischen Bauteile dauerhaft mit den Leiterbahnen 22, 23, 24 und 25 verbunden werden.

[0026] Fig. 3 zeigt eine Antriebseinrichtung 30 einer

hier nicht näher dargestellten Tür. Auf einem Hydraulikgehäuse 31 der Antriebseinrichtung 30 sind Leiterbahnen 32 unmittelbar aufgebracht. Auch die Leiterbahnen 32 können mittels eines Laserstrahles und einer nachfolgenden Metallisierung hergestellt werden oder durch den bereits beschriebenen Aufpressvorgang einer die Leiterbahnen 32 umfassenden Metallfolie. Für die Herstellung der Leiterbahnen 32 mittels des Laserstrahles ist es sinnvoll, wenn das Hydraulikgehäuse 31 aus einem Metallisierungskeime aufweisenden Kunststoff hergestellt ist. Die Metallisierung kann vorzugsweise stromlos erfolgen.

[0027] Fig. 4 zeigt den Türantrieb 30, nachdem das Hydraulikgehäuse 31 entfernt wurde. Somit erkennt man, dass unterhalb des Hydraulikgehäuses 31 auf einer Grundplatte 40 ebenfalls eine Leiterbahn 41 vorgesehen ist, die eine Steuerung 42 elektrisch mit einem Motor 43 verbindet.

[0028] Unterhalb der Grundplatte 40 ist eine Leiterbahn 50 vorgesehen, die durch innen metallisierte Bohrungen 51 und 52 mit der Leiterbahn 41 durchkontaktiert ist (siehe Fig. 5).

[0029] Fig. 6 zeigt eine Abdeckung 60, auf dem Steckanschlüsse 61, 62 und 63 angeordnet sind. Zu den Steckanschlüssen 61, 62 und 63 führen mehrere Leiterbahnen 64 und 65, die auf die bereits beschriebene Weise hergestellt wurden. Die Steckanschlüsse 61, 62 und 63 sind direkt auf die Leiterbahnen 64 und 65 aufgesetzt, wobei die Steckanschlüsse 61, 62 und 63 vorzugsweise mittels innen metallisierter Bohrungen elektrisch mit den Leiterbahnen 64 und 65 verbunden sind. Auf diese Weise kann der Fertigungs- und Montageaufwand minimal gehalten werden. Mittels einer Lötverbindung können die Steckanschlüsse 61, 62 und 63 dauerhaft mit den Leiterbahnen 64 und 65 verbunden werden.

[0030] In Fig. 7 ist ein Deckel 70 dargestellt, wie er beispielsweise bei dem Türantrieb 30 in Fig. 3 Verwendung finden kann. Der Deckel 70 ist mit einer relativ aufwändigen Schaltung versehen. Auf dem Deckel 70 sind in der hier bereits mehrfach beschriebenen Weise Leiterbahnen 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 und 78 aufgebracht. Ferner befinden sich auf dem Deckel 70 elektronische Bauteile 79, 700, 701, 702 und 703, die jeweils mittels innen metallisierter Bohrungen mit den Leiterbahnen 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 und 78 durch Lötverbindungen verbunden sind.

Liste der Referenzzeichen

[0031]

10	Deckel
11	Schaltungsplatine
20	Deckel
21	Schaltung
22	Leiterbahn
23	Leiterbahn

24 Leiterbahn
25 Leiterbahn
26 Anschlusskontakte

30 Antriebseinrichtung
31 Hydraulikgehäuse
32 Leiterbahnen

40 Grundplatte
41 Leiterbahn
42 Steuerung
43 Motor

50 Leiterbahn
51 Bohrung
52 Bohrung

60 Abdeckung
61 Steckanschluss
62 Steckanschluss
63 Steckanschluss
64 Leiterbahnen
65 Leiterbahnen

70 Deckel
71 Leiterbahn
72 Leiterbahn
73 Leiterbahn
74 Leiterbahn
75 Leiterbahn
76 Leiterbahn
77 Leiterbahn
78 Leiterbahn
79 Bauteil
700 Bauteil
701 Bauteil
702 Bauteil
703 Bauteil

Patentansprüche

1. Tür, Fenster oder dergl., mit mindestens einer mindestens ein Kunststoffbauteil (20, 31, 40, 60, 70) aufweisenden elektrischen Einrichtung (30), wobei auf dem mindestens einen Kunststoffbauteil (20, 31, 40, 60, 70) mindestens eine elektrische Leiterbahn (22, 23, 24, 25, 32, 41, 50, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78) aufbringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verlauf der mindestens einen Leiterbahn (22, 23, 24, 25, 32, 41, 50, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78) in das mindestens eine Kunststoffbauteil (20, 31, 40, 60, 70) einfräsbar und anschließend metallisierbar oder die mindestens eine Leiterbahn (22, 23, 24, 25, 32, 41, 50, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78) auf das Kunststoffbauteil (20, 31, 40, 60, 70) aufpressbar ist.

2. Tür, Fenster oder dergl. nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoff des mindestens einen Kunststoffbauteils (20, 31, 40, 60, 70) Metallisierungskeime aufweist.

3. Tür, Fenster oder dergl. nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einfräsung mit einem Laserstrahl herstellbar ist.

4. Tür, Fenster oder dergl. nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einfräsungen stromlos metallisierbar sind.

5. Tür, Fenster oder dergl. nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Leiterbahn (22, 23, 24, 25, 32, 41, 50, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78) auf mindestens einer Metallfolie anordenbar ist, wobei die Metallfolie auf das mindestens eine Kunststoffbauteil (20, 31, 40, 60, 70) aufpressbar ist.

6. Tür, Fenster oder dergl. nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Leiterbahn (22, 23, 24, 25, 32, 41, 50, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78) beim Aufpressvorgang aus der mindestens einen Metallfolie ausstanzbar und mit dem Kunststoffbauteil (20, 31, 40, 60, 70) verschmelzbar ist.

7. Tür, Fenster oder dergl. nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Einrichtung eine Antriebseinrichtung (30) ist.

8. Tür, Fenster oder dergl. nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Einrichtung eine Überwachungseinrichtung ist.

9. Tür, Fenster oder dergl. nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Kunststoffbauteil (40) mindestens einen plattenähnlichen Bereich aufweist, der auf seinen gegenüberliegenden Seiten mit Leiterbahnen (41, 50) versehen ist.

10. Tür, Fenster oder dergl. nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegenüberliegenden Leiterbahnen (41, 50) mittels einer innen metallisierbaren Bohrung (51, 52) durchkontaktierbar sind.

11. Tür, Fenster oder dergl. nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** elektronische Bauteile (61, 62, 63, 79, 700, 701, 702, 703) in die

mindestens eine Leiterbahn (64, 64, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78) einlötbar sind.

- 12.** Tür, Fenster oder dergl. nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass auf dem mindestens einen Kunststoffbauteil (20, 31, 40, 60, 70) mindestens eine integrierte Schaltung anordenbar ist.

5

10

- 13.** Tür, Fenster oder dergl. nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass auf dem mindestens einen Kunststoffbauteil (60) und der mindestens einen Leiterbahn (64, 65) mindestens ein Steckanschluss (61, 62, 63) zum Einstecken eines Steckverbinders anordenbar ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

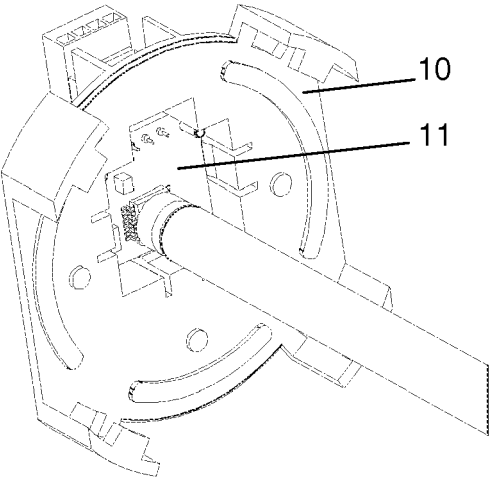


Fig. 2

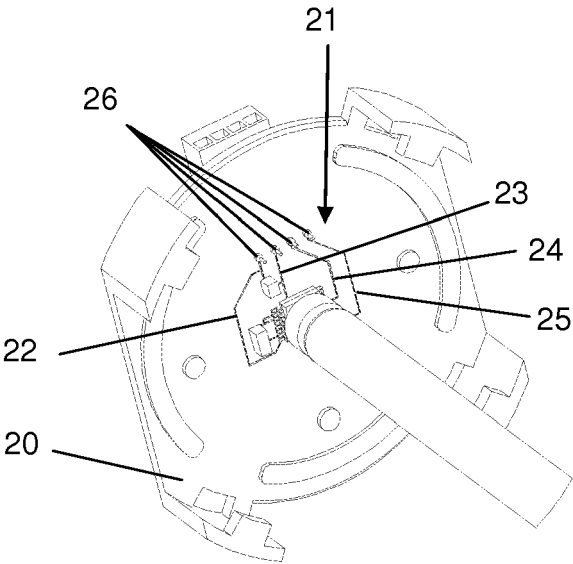


Fig. 3

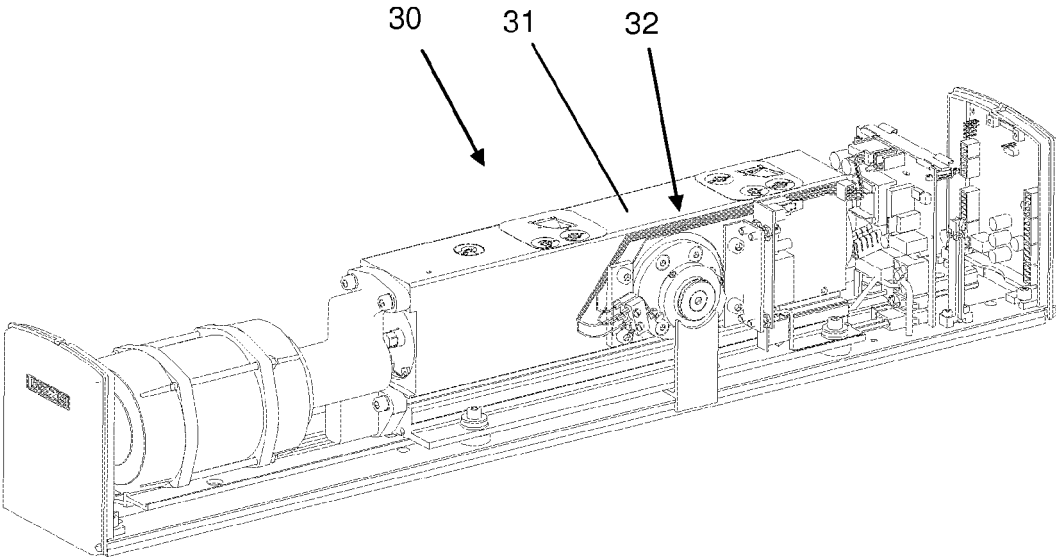


Fig. 4

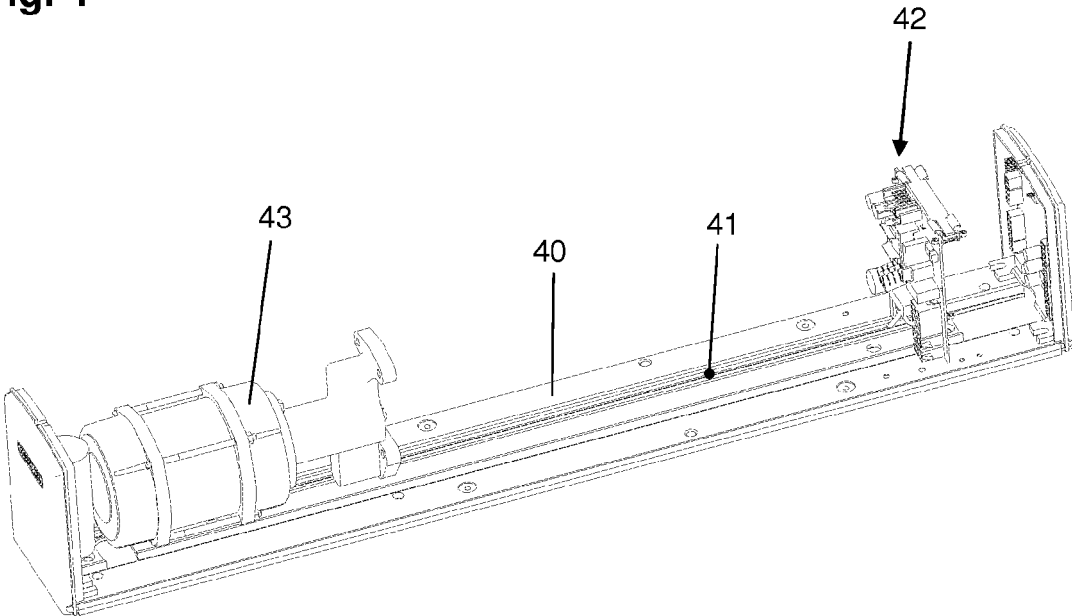


Fig. 5

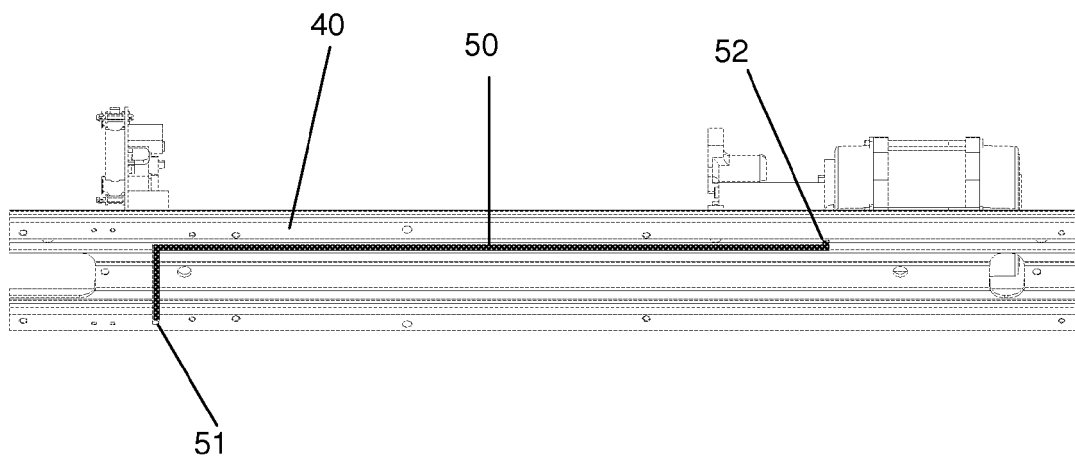


Fig. 6

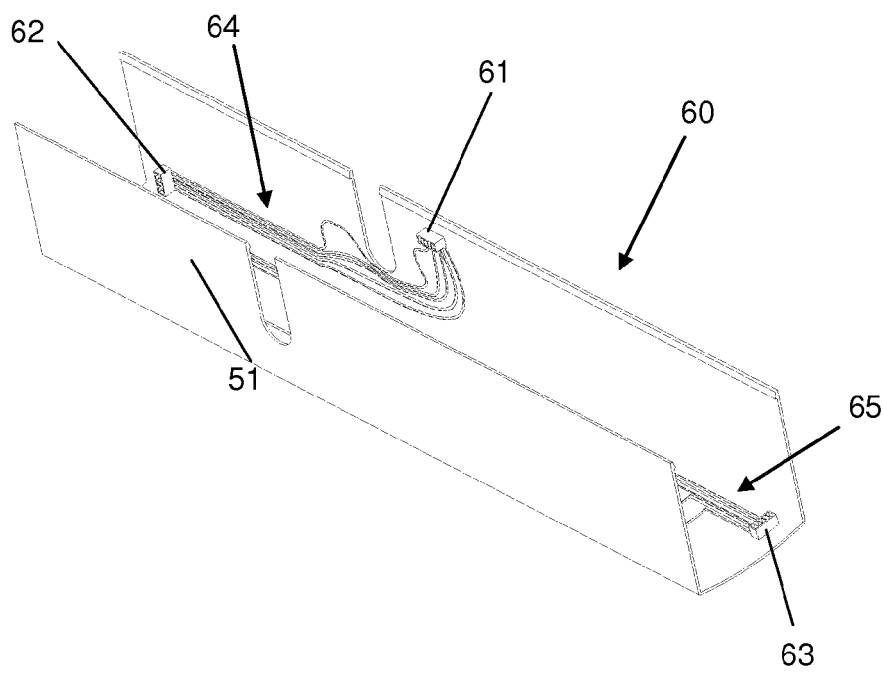
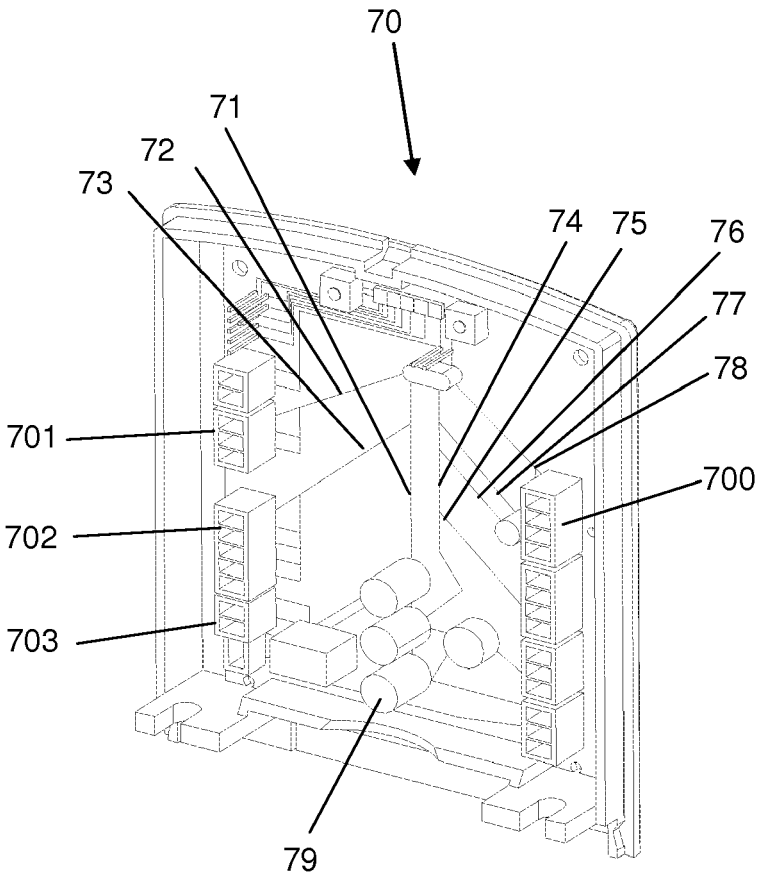


Fig. 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10005026 A1 [0002]
- DE 102005061724 A1 [0003]