

(19)



(11)

**EP 4 484 684 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**01.01.2025 Patentblatt 2025/01**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E05B 47/00<sup>(2006.01)</sup> H01R 4/24<sup>(2018.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **24179682.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E05B 47/0047; H01R 4/24**

(22) Anmeldetag: **03.06.2024**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA**  
 Benannte Validierungsstaaten:  
**GE KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik GmbH**  
**72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder: **Failer, Gisbert**  
**72474 Winterlingen (DE)**

(74) Vertreter: **Wagner, Jürgen**  
**Louis Pöhlau Lohrenz**  
**Patentanwälte Partnerschaft mbB**  
**Merianstraße 26**  
**90409 Nürnberg (DE)**

(30) Priorität: **07.06.2023 DE 102023115017**

(54) **ELEKTRISCHER TÜRÖFFNER**

(57) Beschrieben wird ein elektrischer Türöffner (10) für eine Tür, wobei der Türöffner für den elektrischen Anschluss über Anschlusskabel (20x) einen Anschlussblock aufweist, der als Baugruppe (20) ausgebildet ist,

die einen ersten gehäusefesten Klemmblock (21), einen zweiten bewegbaren Klemmblock (21) und eine Leiterplatte (23) mit einer Schneidklemme (23sk) umfasst.

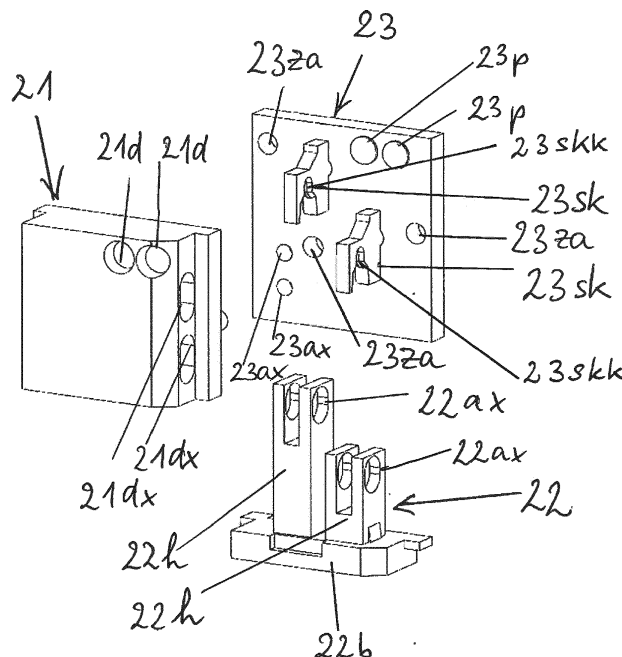


Fig 3a

**EP 4 484 684 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen elektrischen Türöffner.

**[0002]** Aus der Praxis sind elektrische Türöffner mit Aufbau und Funktion gem. dem Oberbegriff des Hauptanspruchs 1 benannt.

**[0003]** Der Anschlussblock bei den bekannten Türöffnern ist in der Regel mit Klemmschrauben zum Anschluss der Anschlusskabel ausgeführt und benötigt Schraubarbeiten mit Schraubendreherwerkzeug. Die elektrischen Verbindungen im Türöffner sind bei den bekannten Türöffnern über Verdrahtungen ausgeführt.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die elektrischen Verbindungen innerhalb des Türöffners in Verbindung mit dem Anschlussblock zu verbessern, um Vorteile bei der Herstellung und/oder bei der Montage und/oder bei der Handhabung des Türöffners zu erhalten.

**[0005]** Die Aufgabe wird mit dem Gegenstand des Hauptanspruchs 1 sowie mit dem Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs 15 gelöst. Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen 2 bis 14.

**[0006]** Bei dem Gegenstand des Hauptanspruchs 1 handelt es sich um einen Türöffner für eine Tür mit einem in einem Türrahmen bewegbar gelagerten Flügel, umfassend

- ein Lager- und/oder Aufnahmegestell - im Folgenden als Türöffnergehäuse bezeichnet -
- eine in dem Türöffnergehäuse gelagerte elektrisch schaltbare Sperreinrichtung mit einem Abtriebsglied, das als ein im Türöffnergehäuse beweglicher Anker ausgebildet ist oder diesen betätigt,
- eine Türöffnerfalle, die in dem Türöffnergehäuse beweglich, vorzugsweise schwenkbar, gelagert ist,
- ein vorzugsweise als ein- oder zweiarmiger Hebel ausgebildeter Wechsel, der zwischen dem Anker und der Türöffnerfalle angeordnet im Türöffnergehäuse gelagert ist, wobei der Wechsel mit der Türöffnerfalle unmittelbar oder über eine Getriebeneinheit zusammenwirkt.

**[0007]** Der Anker, der Wechsel und die Türöffnerfalle sind vorzugsweise in einer Linie geschaltet.

**[0008]** Die elektrisch schaltbare Sperreinrichtung ist in einer Sperrschaltstellung und einer Freigabeschaltstellung derart elektrisch schaltbar, dass sie in der Sperrschaltstellung die Türöffnerfalle in eine Sperrstellung und in der Freigabeschaltstellung die Türöffnerfalle in eine Freigabestellung schaltet.

**[0009]** Der Türöffner weist für den elektrischen Anschluss über Anschlusskabel einen Anschlussblock auf. Der Anschlussblock ist erfindungsgemäß als Baugruppe ausgebildet, die folgende Bauteile umfasst:

- eine Leiterplatte, die Leiterbahnen und mindestens eine mit der Leiterplatte feste und mit mindestens

einer der Leiterbahnen verbundene Schneidklemme aufweist, wobei die Leiterplatte vorzugsweise über Kabel mit der elektrisch schaltbaren Sperreinrichtung, vorzugsweise mit deren Aktor, z.B. einer Spule der elektrisch schaltbaren Sperreinrichtung elektrisch verbunden ist,

- einen ersten Klemmblock, der mit der Leiterplatte bewegungsfest ausgebildet ist, und einem Teil des vorzugsweise quaderförmige Grundkonfiguration aufweisenden Türöffnergehäuses bildet, vorzugsweise eine Außenwand, insbesondere Stirnwand des Türöffnergehäuses,
- einen zweiten Klemmblock, der mit der mindestens einen Schneidklemme der Leiterplatte unter Relativbewegung zusammenwirkt zum Herstellen und/oder Lösen eines Schneidklemmkontaktes zwischen dem Anschlusskabel und der Schneidklemme, wobei die Bewegungsrichtung der Relativbewegung parallel zur flächigen Erstreckung der Leiterplatte und/oder des ersten Klemmblocks und/oder der zugeordneten Außenseite des Türöffnergehäuses, vorzugsweise der Stirnwand des Türöffnergehäuses ausgebildet ist.

**[0010]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der erste Klemmblock und die Leiterplatte mit dem übrigen Türöffnergehäuse bewegungsfest sind und der zweite Klemmblock relativ bewegbar zu dem Türöffnergehäuse ist oder umgekehrt: dass der zweite Klemmblock bewegungsfest mit dem übrigen Türöffnergehäuse ist und der erste Klemmblock und die Leiterplatte relativ zu dem Türöffnergehäuse bewegbar sind.

**[0011]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der zweite Klemmblock und/oder ein Teil des zweiten Klemmblocks in einem Aufnahmeraum im Inneren des ersten Klemmblocks angeordnet und/oder geführt ist, vorzugsweise linear geführt ist, und/oder in einem Aufnahmeraum zwischen dem ersten Klemmblock und der Leiterplatte angeordnet und/oder geführt ist, vorzugsweise linear geführt ist.

**[0012]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der zweite Klemmblock eine als Stempel und/oder als Amboss wirkende Aufnahme- und/oder Auflagereinrichtung für das mindestens eine Anschlusskabel aufweist.

**[0013]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass durch Relativbewegung zwischen erstem Klemmblock und zweitem Klemmblock der zweite Klemmblock und/oder ein Teil des zweiten Klemmblocks in dem Aufnahmeraum wahlweise in zwei Stellungen, nämlich eine erste Stellung und eine zweite Stellung einstellbar ist, wobei die erste Stellung eine Montagstellung ist, bei der das in der Aufnahme- und/oder Auflagereinrichtung angeordnete Anschlusskabel außer Kontakt der Schneidklemme angeordnet ist, und wobei die zweite Stellung eine, vorzugsweise verrastbare Kontaktstellung ist, bei der das in der Aufnahme- und/oder Auflagereinrichtung angeordnete Anschlusskabel in Kontakt mit der Schneid-

klemme angeordnet ist.

**[0014]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der erste Klemmblock und/oder der zweite Klemmblock mindestens eine Einlassöffnung für das Anschlusskabel aufweist, wobei die Einlassöffnung vorzugsweise als Langloch ausgebildet ist mit Erstreckungsrichtung entlang der Richtung der Relativbewegung zwischen zweitem Klemmblock und erstem Klemmblock.

**[0015]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der zweite Klemmblock an seinem einen Ende als Betätigungsende, vorzugsweise mit Griffeinrichtung, z. B. als Eingriffsausnehmung ausgebildet ist, und an seinem freien Ende die Aufnahme- und/oder Auflagereinrichtung für das Anschlusskabel aufweist.

**[0016]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der erste Klemmblock eine Außenwand, vorzugsweise eine Stirnseite des Türöffnergehäuses bildet, wobei die Höhererstreckung der durch den ersten Klemmblock gebildeten Außenwand, vorzugsweise Stirnrand kürzer ist als die Höhererstreckung einer angrenzenden Außenwand, vorzugsweise Stirnrand oder Seitenrand des Türöffnergehäuses unter Ausbildung einer Lücke zwischen dem Betätigungsende des zweiten Klemmblocks und einem, vorzugsweise parallelen Rand des Türöffnergehäuses, vorzugsweise dem bodenseitigen Rand oder dem deckenseitigen Rand des Türöffnergehäuses, wobei bei der Relativbewegung zwischen zweitem Klemmblock und erstem Klemmblock das Betätigungsende des zweiten Klemmblocks innerhalb der Lücke, vorzugsweise verrastbar einstellbar ist.

**[0017]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass das Betätigungsende des zweiten Klemmblocks in der zweiten Stellung und/oder Kontaktstellung des zweiten Klemmblocks im Bereich der Lücke angeordnet ist unter Ausbildung einer Restlücke zwischen dem Betätigungsende des zweiten Klemmblocks und dem Rand des Türöffnergehäuses, vorzugsweise bodenseitigen Rand oder deckenseitigen Rand des Türöffnergehäuses.

**[0018]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass das Betätigungsende des zweiten Klemmblocks in der ersten Stellung und/oder Montagestellung in der Lücke derart angeordnet ist, dass das Betätigungsende des zweiten Klemmblocks mit dem Rand des Türöffnergehäuses, vorzugsweise dem unteren Rand oder dem oberen Rand des Türöffnergehäuses fluchtet oder über diesen Rand übersteht.

**[0019]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der erste Klemmblock und die Leiterplatte über mehrere Zapfen verbunden sind, die senkrecht zur flächigen Erstreckung des ersten Klemmblocks und/oder der Leiterplatte angeordnet sind.

**[0020]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass mindestens einer der Zapfen mit dem ersten Klemmblock fest verbunden ist und mit seinem freien Ende in eine Aufnahme, vorzugsweise Sackloch oder Durchgangsloch in der Leiterplatte eingesteckt und/oder fixiert ist, oder umgekehrt, dass mindestens einer der Zapfen mit der Leiterplatte fest verbunden ist und mit

seinem freien Ende in eine Aufnahme, vorzugsweise Sackloch oder Durchgangsloch in dem ersten Klemmblock eingesteckt und/oder fixiert ist.

**[0021]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass Zapfen als Abstandshalter ausgebildet sind, die einen Zwischenraum zwischen dem ersten Klemmblock und der Leiterplatte bilden zur Aufnahme- und/oder Führung der Relativbewegung zwischen erstem Klemmblock und zweitem Klemmblock.

**[0022]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der erste Klemmblock mindestens ein Durchgangsloch aufweist und die Leiterplatte fluchtend mit dem mindestens einem Durchgangsloch mindestens ein Kontaktpad aufweist, das mit der Leiterbahn oder den Leiterbahnen der Leiterplatte verbunden ist, wobei das mindestens eine Durchgangsloch zum Durchgriff mindestens eines Kontaktstiftes und das Kontaktpad zur Kontaktierung des freien Endes des durchgreifenden mindestens einen Kontaktstiftes ausgebildet ist zwecks Bestromung der Leiterbahn oder der Leiterbahnen der Leiterplatte.

**[0023]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass die mindestens eine Schneidklemme der Leiterplatte von dem aus Kunststoff bestehenden plattenförmigen Körper der Leiterplatte oder von dem mit einer Kunststoffbeschichtung versehenen plattenförmigen Körper der Leiterplatte absteht und/oder heraussteht und mit mindestens einer der Leiterbahnen der Leiterplatte bei der Relativbewegung zwischen dem zweiten Klemmblock und dem ersten Klemmblock und/oder der Leiterplatte mindestens einen Schneidklemmkontakt bildet, vorzugsweise zum Anschluss des mindestens einen Anschlusskabels, und dass vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Leiterplatte mindestens einen weiteren mit mindestens einer der Leiterbahnen verbundenen Bereich aufweist, vorzugsweise von dem aus Kunststoff bestehenden Körper der Leiterplatte und/oder von dem mit einer Kunststoffbeschichtung versehenen Körper der Leiterplatte absteht und/oder herausstehend einen nicht schneidenden Kontakt bildet, vorzugsweise eine reine Steckverbindung, vorzugsweise zum Anschluss eines elektrischen oder elektronischen Bauteils, z.B. einer SMD Diode.

**[0024]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der erste Klemmblock aus Kunststoff, vorzugsweise glasfaserverstärktem Kunststoff ausgebildet ist, vorzugsweise als Spritzgussteil gefertigt.

**[0025]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass der zweite Klemmblock aus Kunststoff, vorzugsweise glasfaserverstärktem Kunststoff ausgebildet, vorzugsweise als Spritzgussteil gefertigt ist.

**[0026]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass die Leiterplatte eine aus Kunststoff gebildete Beschichtung aufweist oder eine aus Kunststoff, vorzugsweise glasfaserverstärktem Kunststoff gebildeten Körper aufweist, der vorzugsweise als Kunststoffspritzgussteil ausgebildet ist und/oder als Leiterplatte, vorzugsweise mit einer Wandstärke im Bereich von 1,5 mm ausgebildet ist.

**[0027]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass die Leiterbahnen der Leiterplatte als metallischer Leiter, vorzugsweise über Ätzverfahren gebildet, ausgebildet sind und/oder aus separat hergestellten metallischen Teilen, vorzugsweise Stanzteilen ausgebildet sind.

**[0028]** Bevorzugte Ausführungen können vorsehen, dass die Leiterbahnen in der Leiterplatte an einer Außenseite und/oder im Inneren der Leiterplatte, vorzugsweise formschlüssig und/oder integriert angeordnet sind, vorzugsweise durch Einsetzen oder Eingießen der Leiterbahnen oder durch nachträgliches Aufbringen oder Einsetzen in Nuten und Fixieren durch Kleben oder Löten.

**[0029]** Bei dem Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs 15 handelt es sich um einen Türöffner, der in seinem Aufbau und seiner Funktion, vorzugsweise gem. dem Oberbegriff des Hauptanspruchs 1 oder vorzugsweise gem. dem Gegenstand des Hauptanspruchs 1 ausgebildet ist. Der Türöffner umfasst eine elektrische Anordnung, wobei die elektrische Anordnung folgendes umfasst:

- ein Kunststoffteil, vorzugsweise Kunststoffspritzgussteil,
- ein metallisches Teil, vorzugsweise Stanzteil,
- wobei das Kunststoffteil als Teil eines Gehäuses für den Türöffner ausgebildet ist,
- wobei das Kunststoffteil zur Aufnahme eines Bauteils des Gehäuses, vorzugsweise Deckel des Gehäuses eingerichtet ist, welches Stempелеlemente aufweist, welche mit Schneidklemmkontakten des metallischen Teils zur Herstellung einer Schneidklemmverbindung korrespondieren,

wobei

- das metallische Teil mit dem Kunststoffteil formschlüssig verbunden ist, indem das metallische Teil in dem Kunststoffteil integriert ist, und Bereiche des metallischen Teils zum Zwecke der elektrischen Kontaktierung aus dem Kunststoffteil hervorstehen, und
- wobei die hervorstehenden Bereiche des metallischen Teils als Schneidklemmkontakte und als Steckkontakte ausgebildet sind.

**[0030]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Figuren noch näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Türöffners, Blickrichtung schräg von oben auf die Frontseite;

Fig. 2a eine perspektivische Ansicht des Türöffners der Fig. 1, jedoch Blickrichtung auf die Stirnseite vor dem Einführen der Anschlusskabel;

Fig. 2b wie Fig. 2a, jedoch nach dem Einführen der

Anschlusskabel bei Montagestellung des beweglichen Klemmblocks, bevor die Schneidklemmverbindung ausgeführt ist;

5 Fig. 2c wie Fig. 2b, jedoch in der Wirkstellung, d.h. in der Kontaktstellung des beweglichen Klemmblocks, in der die Schneidklemmverbindung ausgeführt wird und gehalten wird;

10 Fig. 3a eine Explosionsdarstellung der Baugruppe Anschlussblock des in den vorangehenden Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels, Blickrichtung wie in Fig. 2a;

15 Fig. 3b wie Fig. 3a, jedoch Blickrichtung um 180° gedreht;

Fig. 3bb wie Fig. 3b, jedoch mit in der Leiterplatte eingezeichneten Leiterbahn;

20 Fig. 4a eine perspektivische Darstellung der Baugruppe Anschlussblock mit daran angeschlossener Spule der elektrisch schaltbaren Sperreinrichtung;

25 Fig. 4b wie Fig. 4a, jedoch Blickrichtung um 180° gedreht.

**[0031]** Das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel umfasst folgende Bauteile:

- ein Lager- und/oder Aufnahmegestell - im Folgenden als Türöffnergehäuse 2 bezeichnet -,
- eine in dem Türöffnergehäuse 2 gelagerte elektrisch schaltbare Sperreinrichtung 3 mit einem Abtriebsglied, das als ein im Türöffnergehäuse 2 beweglicher Anker 4 ausgebildet ist oder diesen betätigt,
- eine Türöffnerfalle 1, die in dem Türöffnergehäuse 2 beweglich, vorzugsweise schwenkbar, gelagert ist,
- ein vorzugsweise als ein- oder zweiarmiger Hebel ausgebildeter Wechsel 5, der zwischen dem Anker 4 und der Türöffnerfalle 1 angeordnet im Türöffnergehäuse 2 gelagert ist, wobei der Wechsel 5 mit der Türöffnerfalle 1 unmittelbar oder über eine Getriebeeinheit zusammenwirkt.

**[0032]** Der Anker 4, der Wechsel 5 und die Türöffnerfalle 1 sind bei dem Ausführungsbeispiel in einer Linie hintereinander geschaltet.

50 **[0033]** Die elektrisch schaltbare Sperreinrichtung 3 ist in einer Sperrschaltstellung und einer Freigabeschaltstellung derart elektrisch schaltbar, dass sie in der Sperrschaltstellung die Türöffnerfalle 1 in eine Sperrstellung und in der Freigabeschaltstellung die Türöffnerfalle 1 in eine Freigabestellung schaltet.

55 **[0034]** Der in den Figuren dargestellte Türöffner 10 weist für den elektrischen Anschluss über Anschlusskabel 20x einen Anschlussblock auf, der als Baugruppe 20

ausgebildet ist. Diese Baugruppe umfasst einen ersten Klemmblock 21 als gehäusefesten Klemmblock, einen zweiten Klemmblock 22 als beweglichen Klemmblock und eine Leiterplatte 23, die mit dem ersten Klemmblock gehäusefest verbunden ist. Wie nachfolgend noch näher beschrieben wird.

**[0035]** Was die Montage des Türöffners 10 betrifft: Der elektrische Türöffner 10 soll - wie in der Praxis die Regel - an einem ortsfesten Rahmen einer Tür montiert sein und ist einem am Türflügel montierten Schloss zugeordnet. Die umgekehrte Montage ist grundsätzlich auch möglich, bei der der elektrische Türöffner am Türflügel und das zugeordnete Schloss am ortsfesten Türrahmen montiert ist. Bei der Tür kann es sich - wie in der Praxis häufig - um eine Drehtür mit einem Anschlagdrehflügel handeln.

**[0036]** Der Türöffner 10 wirkt über seine Türöffnerfalle 1 mit einer Schlossfalle des zugeordneten Schlosses zusammen. Dieses Zusammenwirken ist wie folgt: In der Schließstellung der Tür hintergreift die Schlossfalle die Türöffnerfalle 1. In der Sperrschaltstellung der elektrisch schaltbaren Sperreinrichtung 3 ist die Türöffnerfalle 1 in Sperrstellung. Die Tür ist in ihrer Schließstellung durch die in Sperrstellung fest gestellte Türöffnerfalle 1 gegen eine Bewegung der Tür in Öffnungsrichtung blockiert.

**[0037]** Die in Sperrstellung fest gestellte Türöffnerfalle 1 bildet einen festen Anschlag für die Schlossfalle gegen eine Bewegung der Tür in Öffnungsrichtung. Die Schlossfalle kann die fest gestellte Türöffnerfalle 1 nicht passieren.

**[0038]** Wenn die elektrisch schaltbare Sperrstellung 3 in ihre Freigabeschaltstellung geschaltet wird, stellt sie die Türöffnerfalle in Freigabestellung. Die Tür kann bei dieser Stellung der Türöffnerfalle dann aus der Schließstellung in Öffnungsrichtung bewegt werden. Hierbei passiert die Schlossfalle die nicht mehr fest gestellte Türöffnerfalle 1. Die Türöffnerfalle 1 wird beim Passieren gegen die Kraft ihrer Rückstellfeder überdrückt.

**[0039]** Die Schlossfalle kann als federnd gelagerte, sogenannte schießende Falle ausgebildet sein. Sie weist an ihrer in Schließrichtung gewandten Seite eine Schräge auf, die beim Schließen der Tür mit der Türöffnerfalle zusammenwirkt, und zwar derart, dass die Schlossfalle die Türöffnerfalle passieren kann, wenn die Tür in die Schließstellung bewegt wird, während sie in die Schließstellung gelangt. Dabei wird die Schlossfalle überdrückt, d.h. gegen ihre Rückstellfeder ins Schloss eingefahren.

**[0040]** Was den Aufbau und die Funktionen der als Baugruppe 20 ausgebildeten Anschlusseinrichtung betrifft, gilt folgendes:

Die Baugruppe 20 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel an einer Stirnseite des Türöffnergehäuses 2 angeordnet. Sie bildet einen Teil der Stirnseite 2s des Türöffnergehäuses.

**[0041]** Die Baugruppe 20 umfasst, wie bereits er-

wähnt, die folgenden drei Bauteile:

- einen ersten Klemmblock 21 als gehäusefest montierten Klemmblock,
- einen zweiten Klemmblock 22 als beweglich gelagerten Klemmblock,
- eine als Leiterplatte ausgebildete Leiterplatte 23, die mit dem ortsfest montierten ersten Klemmblock 21 bewegungsfest verbunden ist.

**[0042]** Was den Aufbau der Leiterplatte 23 betrifft: Die Leiterplatte weist zwei Leiterbahnen 23y auf, wobei jede der Leiterbahnen 23y mit einer ihr zugeordneten Schneidklemme 23sk elektrisch leitend verbunden ist. Die Schneidklemmen 23sk sind mit der Leiterplatte 23 fest verbunden und stehen über die Erstreckungsebene der Leiterplatte vor. Die Leiterplatte ist über Spulendrähte 3x mit der Spule der elektrisch schaltbaren Sperreinrichtung 3 verbunden. Die Spulendrähte 3x sind an den zugeordneten Leiterbahnen 23y über entsprechende Spulenanschlüsse 23ax angeschlossen.

**[0043]** Was den ersten Klemmblock 21 betrifft, der in dem Türöffnergehäuse 2, vorzugsweise in einer oder mehreren Befestigungsnuten und/oder Verrastungen gehäusefest montiert ist: Dieser erste Klemmblock 21 ist gehäusefest montiert. Mit dem ersten Klemmblock 21 ist die Leiterplatte 23 über Zapfen 21z bewegungsfest verbunden. Der erste Klemmblock 21 bildet einen Teil des Türöffnergehäuses 2, das im vorliegenden Fall eine quaderförmige Grundkonfiguration aufweist. Die Leiterplatte 23 ist - wie bereits erwähnt - Teil einer Stirnwand 2s des Türöffnergehäuses. Die Befestigung des ersten Klemmblocks 21 im Gehäuse wird in dem dargestellten Fall an einer Seite in Verbindung mit der am Klemmblock 21 angrenzenden Häuserückwand und an der anderen Seite in Verbindung mit dem am Klemmblock 21 angrenzenden frontseitigen Gehäuseblock realisiert. Was den zweiten Klemmblock 22 betrifft, der als beweglicher Klemmblock ausgebildet ist: Dieser zweite Klemmblock 22 wirkt als beweglicher Stempel, der mit den Schneidklemmen 23sk der Leiterplatte 23 zusammenwirkt zum Herstellen und/oder Lösen der Schneidklemmkontakte zwischen den Anschlusskabeln 20x und den Schneidklemmen 23sk. Dieses Zusammenwirken erfolgt, indem der bewegliche Klemmblock 22 über sein, am bodenseitigen Ende ausgebildetes Betätigungsende 22b, welches einen Eingriff aufweist, in der Darstellung in den Figuren nach oben bewegt wird. Es handelt sich um eine Schiebepbewegung, bei der die beiden stempelartigen Halter 22h des Klemmblocks 22 in komplementären Aufnahme-räumen, die im Inneren des festen Klemmblocks 21 als schachtartige Aufnahme- und Führungsräume ausgebildet sind, linear geführt verschoben werden. Die Kontaktstellung wird als Schneidklemmkontakt zwischen den Anschlusskabeln 20x und den Schneidklemmen 23sk erhalten. Am oberen Ende der stempelartigen Halter 22h sind Aufnahme- und/oder Auflagereinrichtungen 22ax ausgebildet, in denen die Anschlusskabel 20x einge-

steckt sind, so dass beim Hochschieben des Klemmblocks 22 die in den Haltern 22h gehaltenen Anschlusskabel mitgenommen und in der oberen Stellung in Schneidkontakt mit den Schneidklemmen 23sk gelangen.

**[0044]** In den Figuren 2a, 2b und 2c ist der Anschlussvorgang gezeigt. In der Fig. 2a befindet sich der bewegliche Klemmblock 22 in seiner unteren Position, d.h. eine Stellung 1 als Montagestellung. In dieser Stellung können die Anschlusskabel 20x durch die Einlassöffnungen 21 dx in dem ersten festen Klemmblock 21 hindurchgesteckt werden. Die Einlassöffnungen sind als Durchgangslöcher derart ausgebildet, dass die Anschlusskabel bis in den jeweiligen Aufnahme- und Führungsraum eingeführt werden können und dabei in die Aufnahme- und/oder Auflagereinrichtung 22ax am oberen Ende der stempelartigen Halter 22h des beweglichen Klemmblocks 22 eingeführt werden. Diese Montagestellung mit eingeführten Anschlusskabeln 20x ist in Fig. 2b gezeigt.

**[0045]** In Fig. 2c ist die Kontaktstellung, d.h. die Wirkstellung gezeigt, in der die Schneidklemmverbindung zwischen den Schneidklemmen 22sk und den Anschlusskabeln 20x ausgeführt wird und gehalten wird. In dieser Stellung ist der Klemmblock 22 nach oben verschoben, und zwar bis in seine obere Stellung, in der die Schneidklemmverbindung ausgebildet ist. Der Klemmblock 22 ist in dieser Stellung z.B. durch eine Verrastung arretierbar.

**[0046]** Wie insbesondere aus den Figuren 1, 2 in Verbindung mit Fig. 3a zu erkennen ist, sind in dem Klemmblock 21 in seinem oberen Bereich zwei Durchgriffslöcher 21d ausgebildet. Es handelt sich hierbei um Durchgriffslöcher. Fluchtend mit den Durchgriffslöchern sind an der Leiterplatte 23 Kontaktpads 23p ausgebildet. Zur elektrischen Prüfung im Rahmen der Fertigung werden Kontaktstifte durch die Durchgriffslöcher 21d hindurchgeführt bis ihr freies Ende in Kontakt mit den Kontaktpads 23p gelangt und dadurch eine elektrische Beaufschlagung der zugeordneten Leiterbahnen 23y erfolgt, was zu einer Bestromung der über die Spulendrähte 3x angeschlossenen Spule 3sp führt. In diesem Zusammenhang sei verwiesen auf die Fig. 3bb, in der die Leiterbahnen in der Leiterplatte 23b eingezeichnet sind. Der Anschluss der Spule über die Spulendrähte 3x ist am besten in Fig. 4b zu ersehen.

Bezugszeichenliste

**[0047]**

1 Türöffnerfalle  
1q Drehachse/Schwenkachse von 1  
1 rf Rückstellfeder von 1  
  
2 Türöffnergehäuse  
2s Stirnwand  
2se Seitenwand  
2b Boden

2d Deckel  
2ds Befestigungsloch für Schließblech  
2dd Befestigungsloch für Deckel 2d  
2dr Raste für Deckel 2d  
5  
3 elektrisch schaltbare Sperreinrichtung  
3sp Spule von 3  
3st Stößel von 3sp  
3x Spulendraht  
10 3f Fixiernase zum Eingriff in Ausnehmung im Türöffnergehäuse 2  
  
4 Anker  
4q Drehachse/Schwenkachse von 4  
15 4rf Rückstellfeder von 4  
  
5 Wechsel  
5q Drehachse/Schwenkachse von 5  
5rf Rückstellfeder von 5  
20 10 elektrischer Türöffner  
  
20 Baugruppe Anschlussblock umfassend die Bauteile 21, 22, 23  
20x Anschlusskabel  
25  
21 fester Klemmblock/erster Klemmblock  
21z Zapfen  
21aa Aufnahmeausnehmung für Schneidklemme 23sk  
30 21ax Aufnahmeausnehmung für überstehendes Ende des Spulendrahtes 3x  
21d Durchgriffsloch für Durchgriff des Testkontaktstiftes  
21dx Einlassöffnung  
35  
22 beweglicher Klemmblock/zweiter Klemmblock  
22h stempelartiger Halter für Anschlusskabel 20x  
22ax Aufnahme- und/oder Auflagereinrichtung für Anschlusskabel 20x  
40 22b Betätigungsende  
  
23 Leiterplatte/Leiterplatine  
23y Leiterbahn  
23p Kontaktpad für Testkontaktstift  
45 23sk Schneidklemme für Schneidklemmkontakt zum Anschluss des Anschlusskabels 20x  
23fe Fussende der Schneidklemme 23sk  
23skk Schneidklemmkontakt  
23k Kontaktelement für Steckkontakt 23kk zum Anschluss von elektrisches oder elektronisches Bauteil, z.B. SMD Diode 23eb  
50  
23kk Steckkontakt  
23eb SMD Diode  
23za Zapfenaufnahme  
55 23ax Spulenanschluss

## Patentansprüche

1. Türöffner (10) für eine Tür mit einem in einem Tür-  
rahmen bewegbar gelagerten Flügel, umfassend

- ein Lager- und/oder Aufnahmegestell - im Fol-  
genden als Türöffnergehäuse (2) bezeichnet -  
- eine in dem Türöffnergehäuse (2) gelagerte  
elektrisch schaltbare Sperreinrichtung (3) mit ein-  
em Abtriebsglied, das als ein im Türöffnerge-  
häuse (2) beweglicher Anker (4) ausgebildet ist  
oder diesen betätigt,

- eine Türöffnerfalle (1), die in dem Türöffnerge-  
häuse (2) beweglich, vorzugsweise schwenk-  
bar, gelagert ist,

- ein vorzugsweise als ein- oder zweiarmiger He-  
bel ausgebildeter Wechsel (5), der zwischen  
dem Anker (4) und der Türöffnerfalle (1) ange-  
ordnet im Türöffnergehäuse (2) gelagert ist, wo-  
bei der Wechsel (5) mit der Türöffnerfalle (1) un-  
mittelbar oder über eine Getriebeeinheit zusam-  
menwirkt,

wobei die elektrisch schaltbare Sperreinrich-  
tung (3) in eine Sperrschaltstellung und eine  
Freigabeschaltstellung derart elektrisch schalt-  
bar ist, dass sie in der Sperrschaltstellung die  
Türöffnerfalle (1) in eine Sperrstellung und in der  
Freigabeschaltstellung die Türöffnerfalle (1) in  
eine Freigabestellung schaltet,

wobei der Türöffner (10) für den elektrischen An-  
schluss über Anschlusskabel (20x) einen An-  
schlussblock aufweist,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der Anschlussblock als Baugruppe (20)  
ausgebildet ist, die folgenden Bauteile umfasst:

- eine Leiterplatte (23), die Leiterbahnen  
(23y) und mindestens eine mit der Leiter-  
platte (23) feste und mit mindestens einer  
der Leiterbahnen (23y) verbundene  
Schneidklemme (23sk) aufweist, wobei die  
Leiterplatte (23) vorzugsweise über Kabel  
(3x) mit der elektrisch schaltbaren Sperrein-  
richtung (3), vorzugsweise einer Spule  
(3sp) der elektrisch schaltbaren Sperrein-  
richtung (3) elektrisch verbunden ist,

- einen ersten Klemmblock (21), der mit der  
Leiterplatte (23) bewegungsfest ausgebil-  
det ist, und einem Teil des vorzugsweise  
quaderförmige Grundkonfiguration aufwei-  
senden Türöffnergehäuses (2) bildet, vor-  
zugsweise eine Außenwand, insbesondere  
Stirnwand (2s) des Türöffnergehäuses (2),  
- einen zweiten Klemmblock (22), der mit  
der mindestens einen Schneidklemme  
(23sk) der Leiterplatte (23) unter Relativbe-  
wegung zusammenwirkt zum Herstellen  
und/oder Lösen eines Schneidklemmkon-

taktes zwischen dem Anschlusskabel (20x)  
und der Schneidklemme (23sk), wobei die  
Bewegungsrichtung der Relativbewegung  
parallel zur flächigen Erstreckung der Lei-  
terplatte (23) und/oder des ersten Klemm-  
blocks (21) und/oder der zugeordneten Au-  
ßenseite (2s) des Türöffnergehäuses (2),  
vorzugsweise der Stirnwand (2s) des Tür-  
öffnergehäuses (2) ausgebildet ist.

2. Türöffner nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der erste Klemmblock (21) und die Lei-  
terplatte (23) mit dem übrigen Türöffnergehäuse  
(2) bewegungsfest sind und der zweite Klemm-  
block (22) relativ bewegbar zu dem Türöffner-  
gehäuse (2) ist oder umgekehrt:

- **dass** der zweite Klemmblock (22) bewegungs-  
fest mit dem übrigen Türöffnergehäuse (2) ist  
und der erste Klemmblock (21) und die Lei-  
terplatte (23) relativ zu dem Türöffnergehäuse (2)  
bewegbar sind.

3. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprü-  
che,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der zweite Klemmblock (22) und/oder ein  
Teil (22h) des zweiten Klemmblockes (22) in ei-  
nem Aufnahmeraum (21ar) im Inneren des ers-  
ten Klemmblocks (21) angeordnet und/oder ge-  
führt ist, vorzugsweise linear geführt ist,  
und/oder

in einem Aufnahmeraum zwischen dem ersten  
Klemmblock (21) und der Leiterplatte (23) an-  
geordnet und/oder geführt ist, vorzugsweise li-  
near geführt ist.

4. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprü-  
che,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** der zweite Klemmblock (22) eine als Stempel  
und/oder als Amboss wirkende Aufnahme- und/oder  
Auflagereinrichtung (22ax) für das mindestens eine  
Anschlusskabel (20x) aufweist.

5. Türöffner nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** durch Relativbewegung zwischen erstem  
Klemmblock (21) und zweitem Klemmblock (22)  
der zweite Klemmblock (22) und/oder ein Teil  
(22h) des zweiten Klemmblocks (22) in dem Auf-  
nahmeraum (21ax) wahlweise in zwei Stellun-  
gen, nämlich eine erste Stellung und eine zweite  
Stellung einstellbar ist, wobei die erste Stellung  
eine Montagstellung ist, bei der das in der Auf-

- nahme- und/oder Auflagereinrichtung (22ax) angeordnete Anschlusskabel (20x) außer Kontakt der Schneidklemme (23sk) angeordnet ist, und  
wobei die zweite Stellung eine, vorzugsweise verrastbare Kontaktstellung ist, bei der das in der Aufnahme- und/oder Auflagereinrichtung (22ax) angeordnete Anschlusskabel (20x) in Kontakt mit der Schneidklemme (23sk) angeordnet ist.
6. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprüche  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste Klemmblock (21) und/oder der zweite Klemmblock (22) mindestens eine Einlassöffnung (21dx) für das Anschlusskabel (20x) aufweist, wobei die Einlassöffnung vorzugsweise als Langloch ausgebildet ist mit Erstreckungsrichtung entlang der Richtung der Relativbewegung zwischen zweitem Klemmblock (22) und erstem Klemmblock (21).
7. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprüche in Verbindung mit Anspruch 4 oder 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der zweite Klemmblock (22) an seinem einen Ende als Betätigungsende (22b), vorzugsweise mit Griffeinrichtung, z.B. als Eingriffausnehmung ausgebildet ist, und an seinem freien Ende die Aufnahme- und/oder Auflagereinrichtung (22ax) für das Anschlusskabel (20x) aufweist.
8. Türöffner nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste Klemmblock (21) eine Außenwand, vorzugsweise eine Stirnseite (2s) des Türöffnergehäuses (2) bildet, wobei die Höhererstreckung der durch den ersten Klemmblock (21) gebildeten Außenwand, vorzugsweise Stirnwand (2s) kürzer ist als die Höhererstreckung einer angrenzenden Außenwand, vorzugsweise Stirnwand oder Seitenwand des Türöffnergehäuses (2) unter Ausbildung einer Lücke zwischen dem Betätigungsende (22b) des zweiten Klemmblocks (22) und einem, vorzugsweise parallelen Rand des Türöffnergehäuses (2), vorzugsweise dem bodenseitigen Rand oder dem deckenseitigen Rand des Türöffnergehäuses (2), wobei bei der Relativbewegung zwischen zweitem Klemmblock (22) und erstem Klemmblock (21) das Betätigungsende (22b) des zweiten Klemmblocks (22) innerhalb der Lücke, vorzugsweise verrastbar einstellbar ist.
9. Türöffner nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Betätigungsende (22b) des zweiten Klemmblocks (22) in der zweiten Stellung und/oder Kontaktstellung des zweiten Klemmblocks (22) im Bereich der Lücke angeordnet ist unter Ausbildung einer Restlücke zwischen dem Betätigungsende (22b) des zweiten Klemmblocks (22) und dem Rand des Türöffnergehäuses (2), vorzugsweise bodenseitigen Rand oder deckenseitigen Rand des Türöffnergehäuses (2).
10. Türöffner nach Anspruch 8 oder 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Betätigungsende (22b) des zweiten Klemmblocks (22) in der ersten Stellung und/oder Montagstellung in der Lücke derart angeordnet ist, dass das Betätigungsende (22b) des zweiten Klemmblocks (22) mit dem Rand des Türöffnergehäuses (2), vorzugsweise dem unteren Rand oder dem oberen Rand des Türöffnergehäuses (2) fluchtet oder über diesen Rand übersteht.
11. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste Klemmblock (21) und die Leiterplatte (23) über mehrere Zapfen (21z) verbunden sind, die senkrecht zur flächigen Erstreckung des ersten Klemmblocks (21) und/oder der Leiterplatte (23) angeordnet sind, wobei vorgesehen ist, dass Zapfen (21z) als Abstandshalter ausgebildet sind, die einen Zwischenraum zwischen dem ersten Klemmblock (21) und der Leiterplatte (23) bilden zur Aufnahme- und/oder Führung der Relativbewegung zwischen erstem Klemmblock (21) und zweitem Klemmblock (22).
12. Türöffner nach Anspruch 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** mindestens einer der Zapfen (21) mit dem ersten Klemmblock (21) fest verbunden ist und mit seinem freien Ende in eine Aufnahme (23za), vorzugsweise Sackloch oder Durchgangsloch in der Leiterplatte (23) eingesteckt und/oder fixiert ist, oder umgekehrt, dass mindestens einer der Zapfen mit der Leiterplatte (23) fest verbunden ist und mit seinem freien Ende in eine Aufnahme, vorzugsweise Sackloch oder Durchgangsloch in dem ersten Klemmblock (21) eingesteckt und/oder fixiert ist.
13. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der erste Klemmblock (21) mindestens ein Durchgangsloch (21d) aufweist und die Leiterplatte (23) fluchtend mit dem mindestens einem Durchgangsloch (21d) mindestens ein Kontaktpad (23p) aufweist, das mit der Leiterbahn oder den Leiterbahnen (23y) der Leiterplatte (23) verbunden ist, wobei das mindestens eine Durchgangsloch

(21d) zum Durchgriff mindestens eines Kontaktstiftes und das Kontaktpad (23p) zur Kontaktierung des freien Endes des durchgreifenden mindestens einen Kontaktstiftes ausgebildet ist zwecks Bestromung der Leiterbahn (23y) oder der Leiterbahnen (23y) der Leiterplatte (23).

14. Türöffner nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die mindestens eine Schneidklemme (23sk) der Leiterplatte (23) von dem aus Kunststoff bestehenden plattenförmigem Körper der Leiterplatte (23) oder von dem mit einer Kunststoffbeschichtung versehenen plattenförmigem Körper der Leiterplatte (23) absteht und/oder heraussteht und mit mindestens einer der Leiterbahnen (23y) der Leiterplatte (23) bei der Relativbewegung zwischen dem zweiten Klemmblock (22) und dem ersten Klemmblock (21) und/oder der Leiterplatte (23) mindestens einen Schneidklemmkontakt (23kk) bildet, vorzugsweise zum Anschluss des mindestens einen Anschlusskabels (20x), und

**dass** vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Leiterplatte (23) mindestens einen weiteren mit mindestens einer der Leiterbahnen (23y) verbundenen Bereich aufweist, vorzugsweise von dem aus Kunststoff bestehenden Körper der Leiterplatte (23) und/oder von dem mit einer Kunststoffbeschichtung versehenen Körper der Leiterplatte (23) absteht und/oder heraussteht einen nicht schneidenden Kontakt (23k) bildet, vorzugsweise eine reine Steckverbindung (23kk), vorzugsweise zum Anschluss eines elektrischen oder elektronischen Bauteils (23eb), z.B. einer SMD Diode.

15. Türöffner vorzugsweise nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder vorzugsweise nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend eine elektrische Anordnung, wobei die elektrische Anordnung umfasst:

- ein Kunststoffteil, vorzugsweise Kunststoffspritzgussteil,
- ein metallisches Teil (23y), vorzugsweise Stanzteil,
- wobei das Kunststoffteil als Teil eines Gehäuses (2) für den Türöffner (10) ausgebildet ist,
- wobei das Kunststoffteil zur Aufnahme eines Bauteils (22) des Gehäuses (2), vorzugsweise Deckel des Gehäuses eingerichtet ist, welches Stempелеlemente (22h) aufweist, welche mit Schneidklemmkontakten (23sk) des metallischen Teils (23y) zur Herstellung einer Schneidklemmverbindung (23kk) korrespondieren,

wobei

- das metallische Teil (23y) mit dem Kunststoffteil (23) formschlüssig verbunden ist, indem das metallische Teil (23y) in dem Kunststoffteil (23) integriert ist, und Bereiche (23sk) des metallischen Teils (23y) zum Zwecke der elektrischen Kontaktierung aus dem Kunststoffteil (23) hervorstehen, und
- wobei die hervorstehenden Bereiche (23sk) des metallischen Teils (23y) als Schneidklemmkontakte (23sk) und als Steckkontakte (23kk) ausgebildet sind.

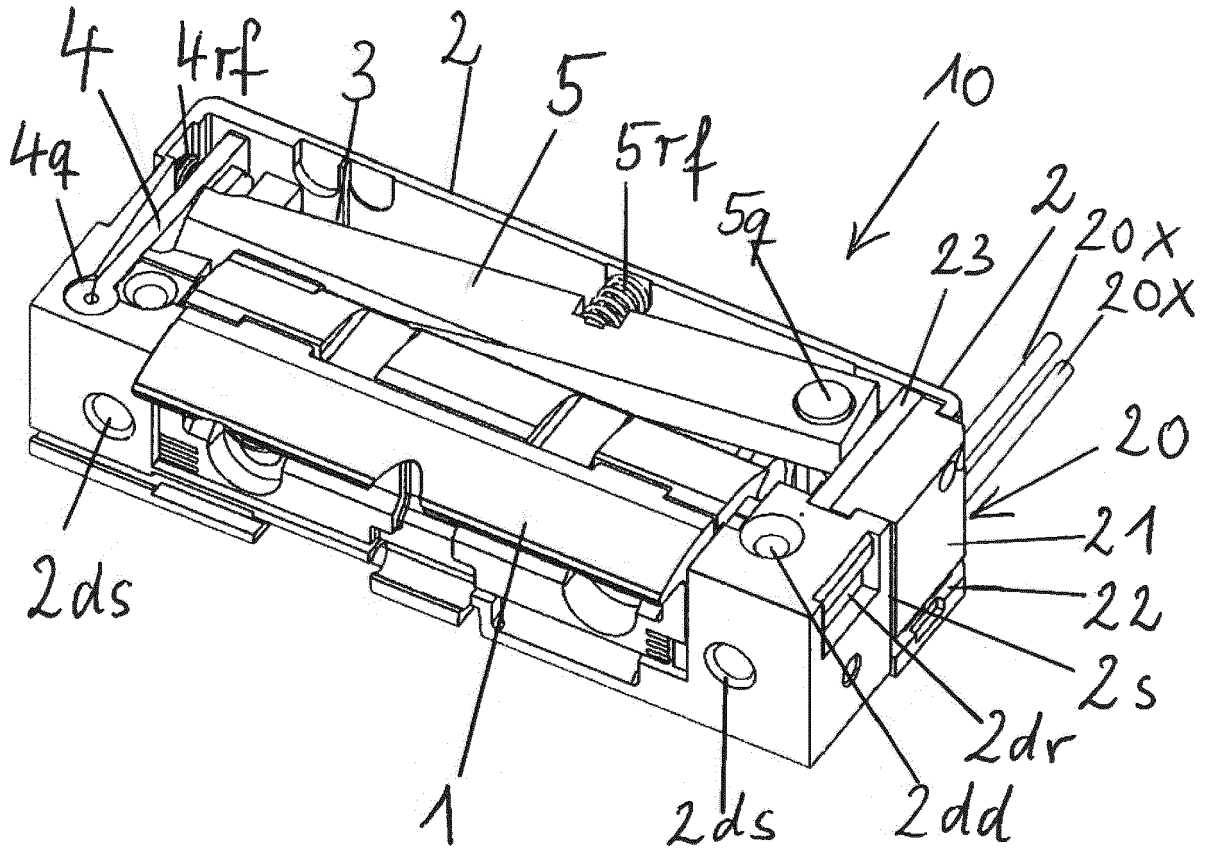


Fig. 1

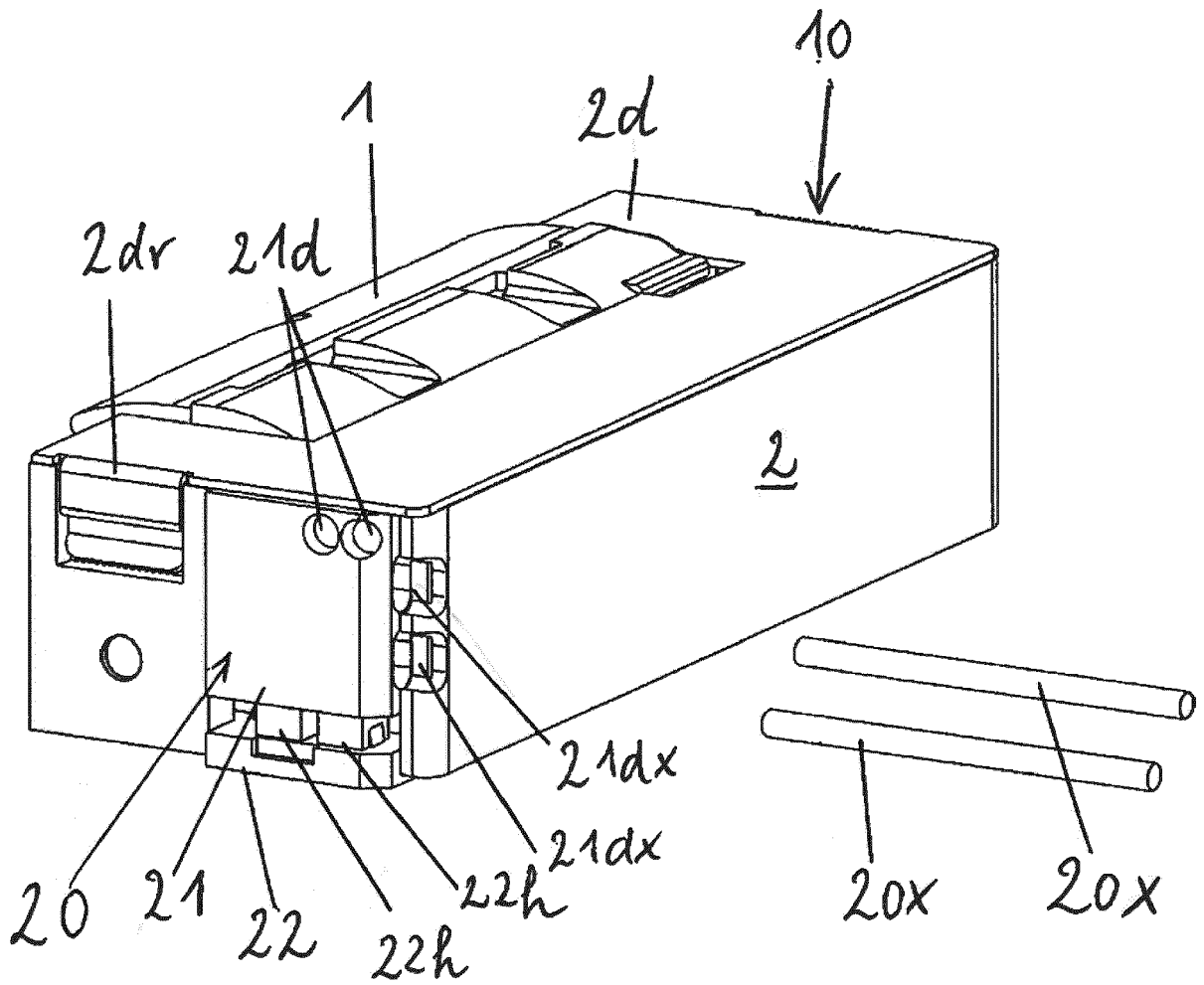


Fig. 2a

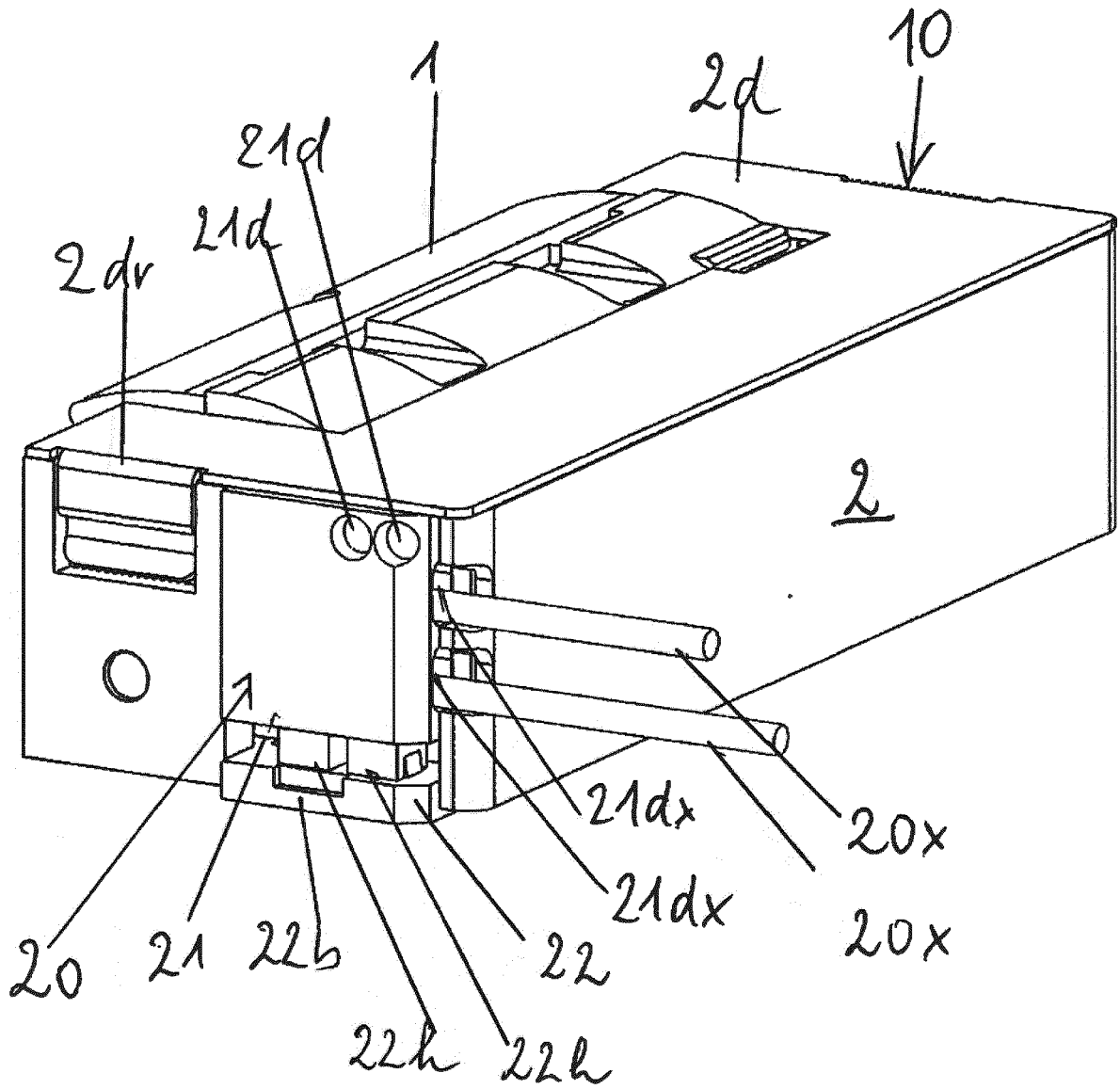


Fig. 2b

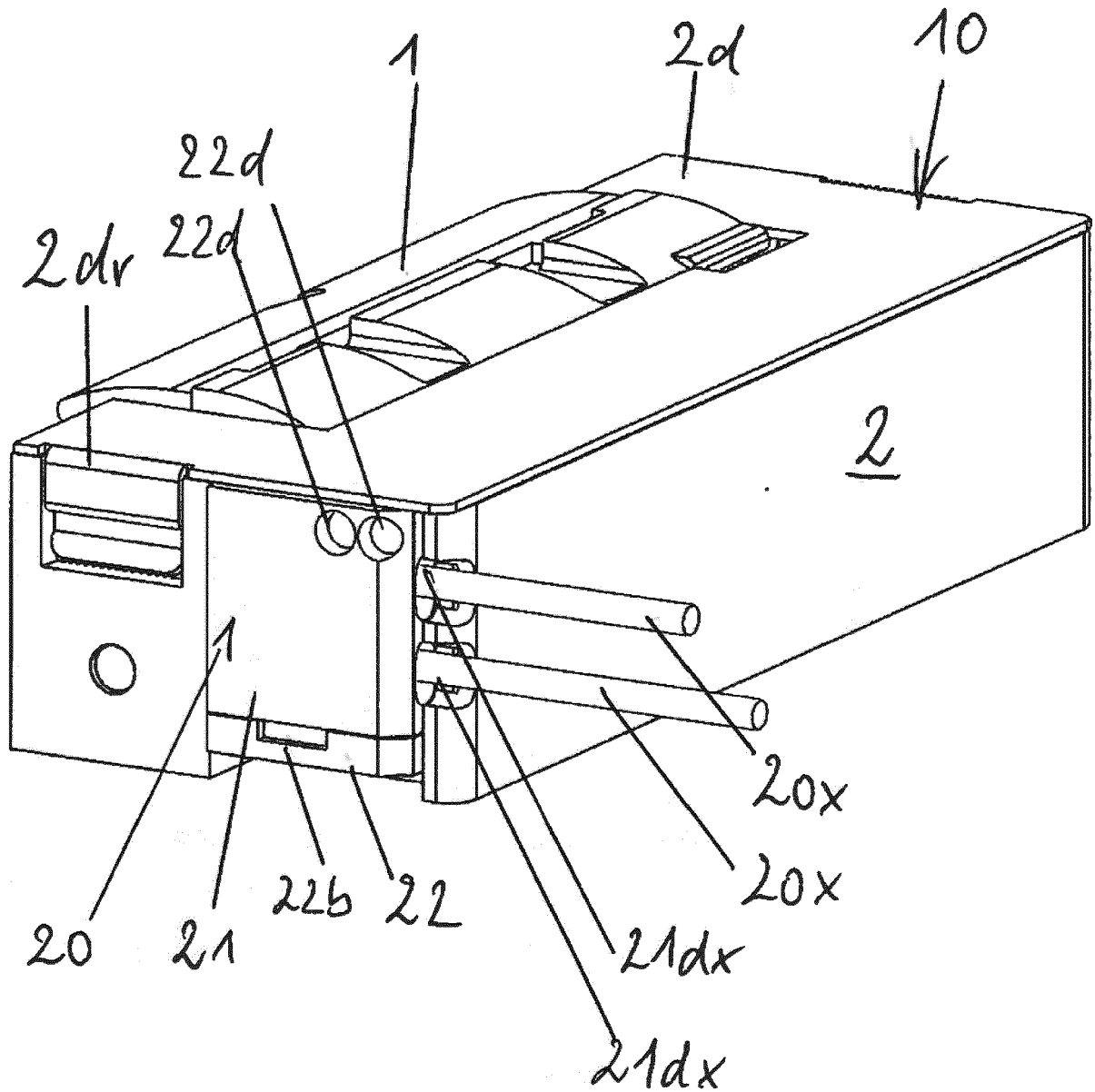


Fig. 2c

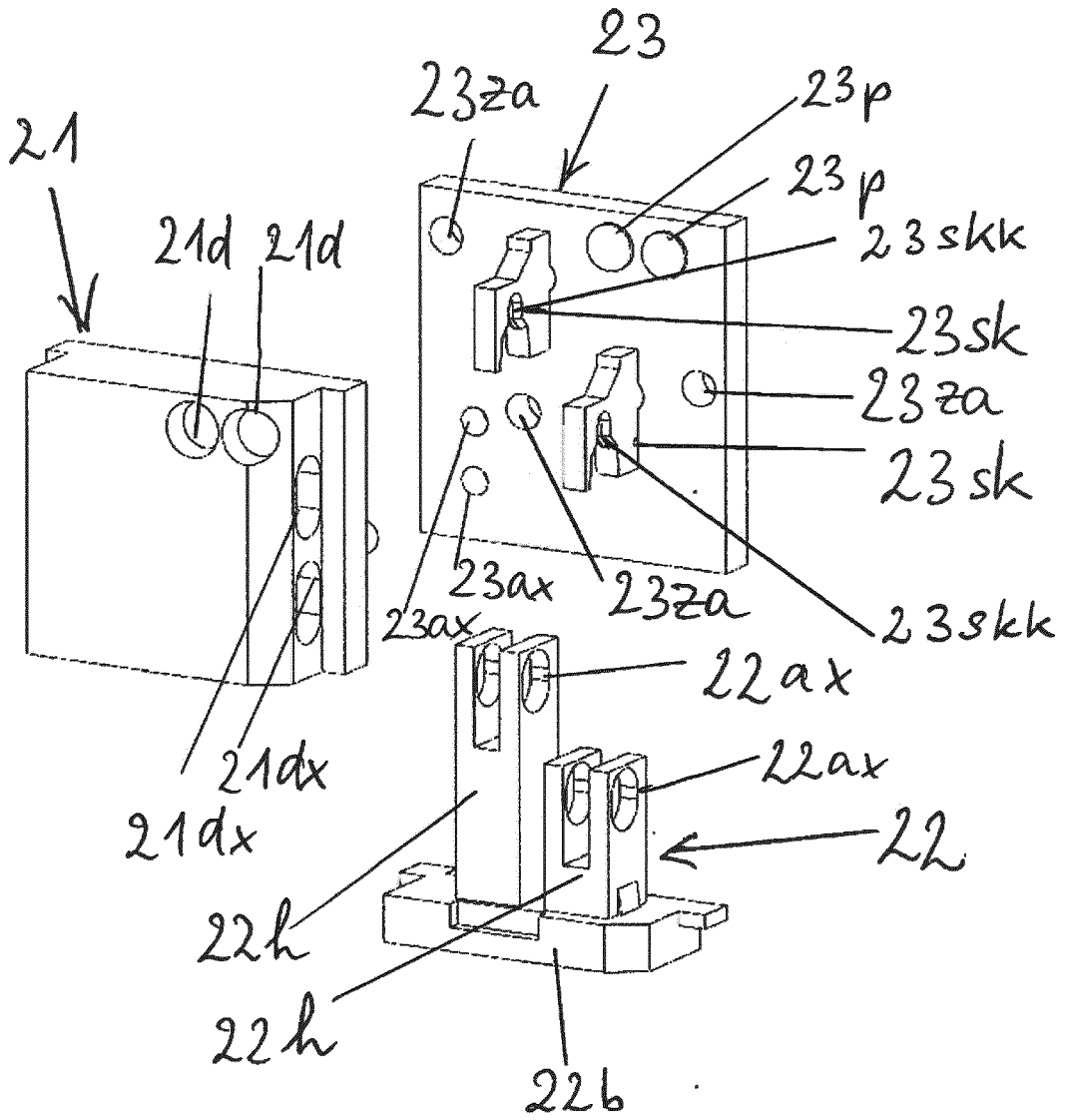


Fig 3a

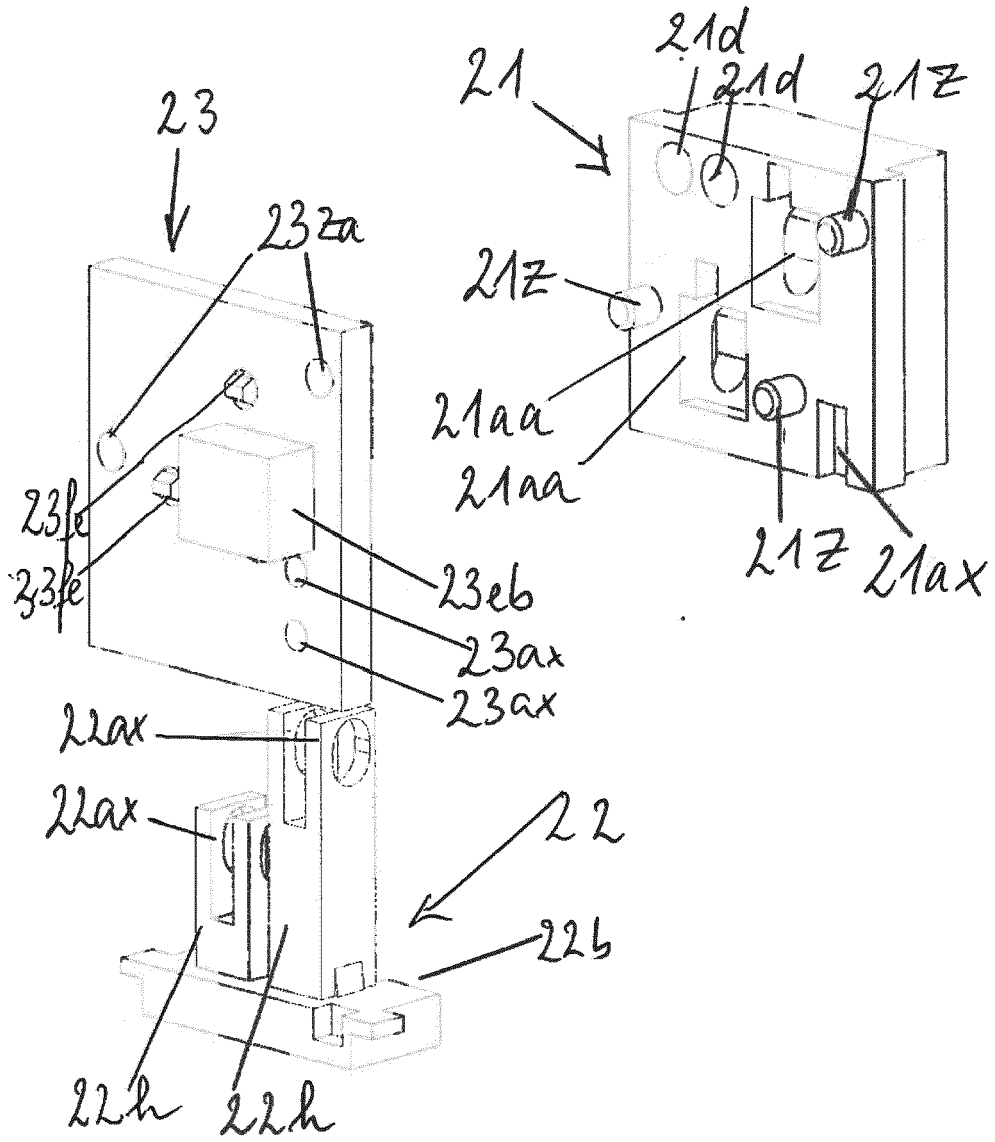


Fig. 3b

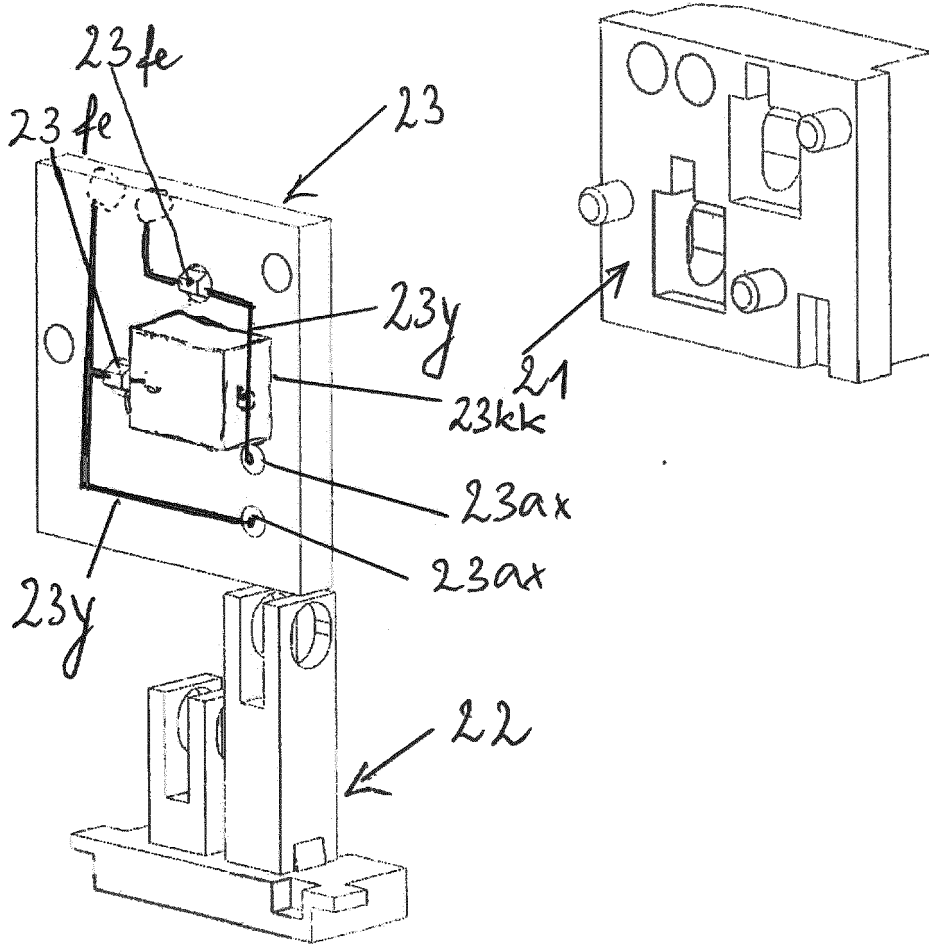


Fig. 36b

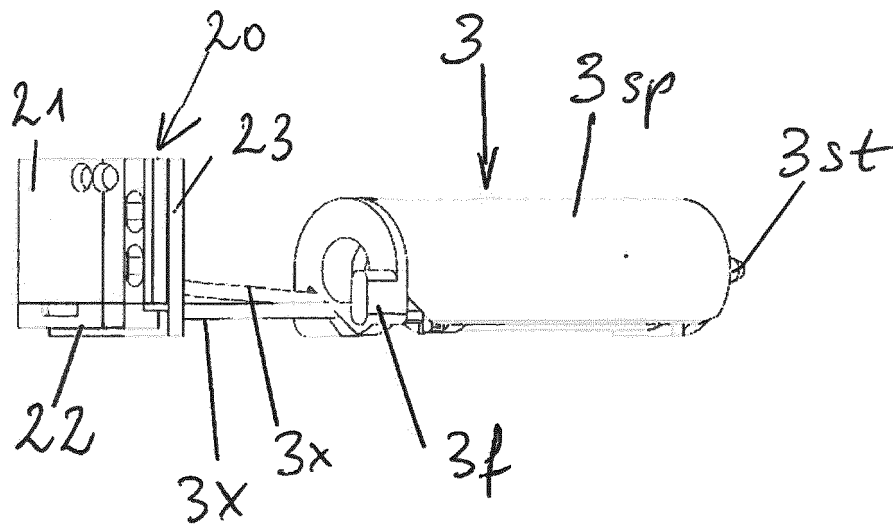


Fig. 4a

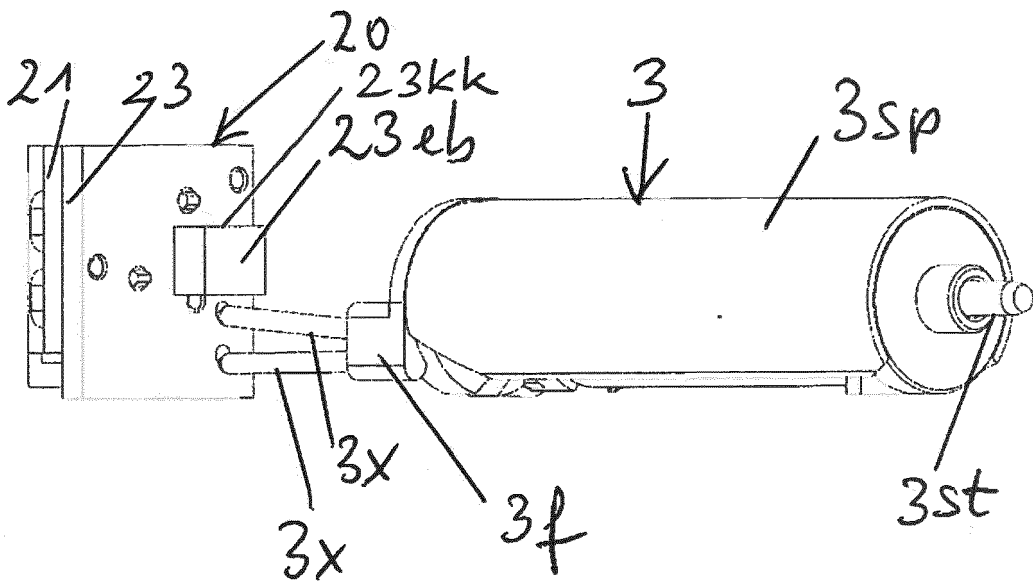


Fig 4b