(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
22. Oktober 2015 (22.10.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/158319 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G06K 13/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/100149

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. April 2014 (30.04.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 105 435.0
16. April 2014 (16.04.2014) DE

(71) Anmelder: **AMPHENOL-TUCHEL ELECTRONICS GMBH** [DE/DE]; August-Häußer-Straße 10, 74080 Heilbronn (DE).

(72) Erfinder: **SCHEWE, Eckhard**; Wildecker Straße 9, 74074 Heilbronn (DE). **SCHNELL, Thomas**; Am Teuerbrünnle 80/1, 74078 Heilbronn (DE).

(74) Anwalt: **WENDELS, Stefan**; Staeger & Sperling Partnerschaftsgesellschaft mbB, Sonnenstraße 19, 80331 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: ROCKING PUSH-PUSH ACTUATION DEVICE FOR A PUSH-PUSH CARD READER

(54) **Bezeichnung** : WIPPENDE PUSH-PUSH-BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG FÜR EINEN PUSH-PUSH-KARTENLESER

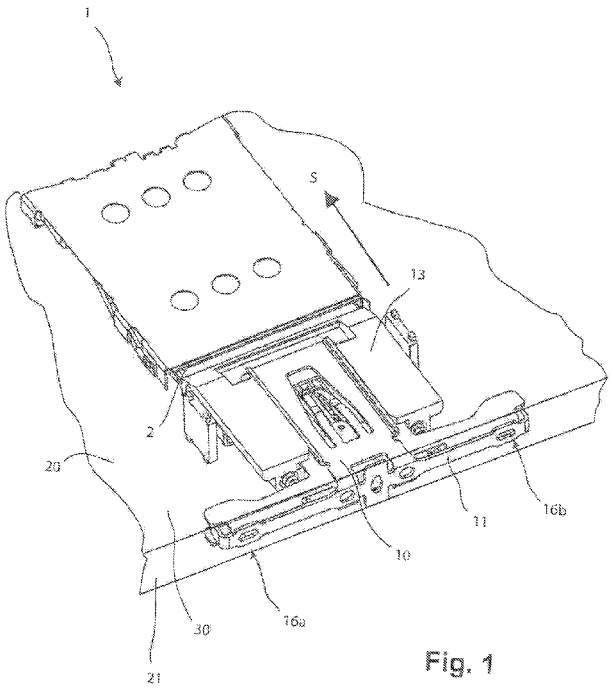

Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a push-push actuation device for removing a card holding bay from an apparatus housing, said actuation device comprising the following: a) an actuation element that is arranged on the card holding bay in such a way as to be movable from an insertion position into a removal position, b) the actuation element includes an elastically deformable actuation leg extending transversely to the insertion direction S of the card holding bay, and c) the actuation element can be urged from the insertion position into the removal position thereof by a simultaneous two-point actuating intervention on two spaced-apart actuation sections of the actuation leg.

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft eine Push-Push-Betätigungsvorrichtung zur Entnahme einer Kartenaufnahmeschublade aus einem Gehäuse eines Gerätes, die folgendes aufweist: a) ein an der Kartenaufnahmeschublade von einer Einschubposition in eine Entnahmeposition verschiebbar angeordnetes Betätigungselement, wobei b) das Betätigungselement einen quer zur Einschubrichtung S der Kartenaufnahmeschublade aufweisenden elastisch verformbaren Betätigungsschenkel aufweist, und c) mittels einer gleichzeitigen. Zwei-Punkt-Betätigung an zwei zueinander beabstandeten Betätigungsabschnitten des Betätigungsschenkels das Betätigungselement aus seiner Einschubposition in seine Entnahmeposition betätigt werden kann.

WO 2015/158319 A1

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Beschreibung

Wippende Push-Push-Betätigungsvorrichtung für einen Push-Push-Kartenleser

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Betätigungsvorrichtung für einen Push-Push-Kartenleser gemäß Anspruch 1 sowie auf einen Push-Push-Kartenleser mit einer Betätigungsvorrichtung gemäß Anspruch 8.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich insbesondere auf eine wippende Betätigungsvorrichtung für einen Kartenleser nach dem Push-Push-Prinzip, bei dem mit einem ersten Push auf eine Kartenaufnahmeschublade ein Schieber in eine Ruheposition gebracht wird, die der Leseposition der Karte entspricht und mit einem zweiten Push die Kartenaufnahmeschublade wieder aus ihrer Entnahmeposition gelangt.

Die Kartentypen, auf die sich die vorliegenden Kartenleser beziehen, sind Smart-Karten, Micro-SD-Karten und andere Karten, die üblicherweise in Kartenlesern vorgesehen werden.

Die vorliegende Erfindung eignet sich daher für alle Arten von betätigbaren Schubladen zur Aufnahme von Karten.

Üblicherweise weisen Push-Push-Leser eine Steuerkurve, insbesondere eine Herzsteuerkurve auf, die es ermöglicht, die Karten nach einem ersten Push in der Leseposition zu halten und die entsprechende Kartenaufnahmeschublade zu verrasten, um diese nach einem weiteren Push wieder zu verlassen und schließlich in eine Nichtleseposition, in der die Karte von dem Leser entnommen werden kann, überzuführen.

Im allgemeinen werden Push-Push-Kartenleser, welche speziell für kleine Kartentypen wie beispielsweise Micro-SD-Karten oder Transflash-Karten, deren Kartengröße kleiner als von SIM-Karten oder Kleinspeicherkarten ist, einer ständigen Miniaturisierung unterzogen.

Aus der EP 0 833 268 A2 ist eine Kartenlesevorrichtung mit einem Mechanismus zum Lösen eines Kartenträgers bekannt.

Ferner ist aus der US 6,948,956 B2 ein sogenannter Push-Push-Kartenleser bekannt, welcher mit zwei Mulden zur parallelen Betätigung eines Moduls ausgerüstet ist.

Darüber hinaus ist aus der Druckschrift DE 10 2007 024 714 A1 eine Vorrichtung zur Aufnahme einer SIM-Karte bekannt, die eine Push-Push-Mechanik und eine Wippe aufweist.

So wird beispielsweise in der EP 2 131 305 A2 ein Push-Push-Kartenleser gezeigt, der einen Steuerkurvenkanal und ein Steuerelement aufweist, das in Verbindung mit einem Federelement steht und einen so genannten Push-Push-Mechanismus ausbildet.

Der dort gezeigte Push-Push-Mechanismus ermöglicht es, den Steuerkurvenkanal mit nur zwei Höhenunterschieden bezüglich des Kontaktträgerbodens auszuführen und somit eine deutlich flachere Bauhöhe zu erreichen. Ferner ist es möglich, einen solchen Kartenleser in einer Überkopfposition einzubauen, wodurch das Herausfallen der Karte verhindert wird.

Durch diese zunehmende Miniaturisierung besteht allerdings das Problem der Betätigung solcher Push-Push-Kartenleser bzw. der Betätigung von Aufnahmeschubladen in und aus solchen Push-Push-Kartenlesern.

Einerseits besteht das Problem, dass durch Drücken eines ersten Push die Kartenaufnahmeschublade unbeabsichtigt aus dem Kartenleser herausgenommen werden kann und andererseits der Verlust der Kartenaufnahmeschublade nicht ohne weiteres verhindert werden kann. Hierzu sind im Stand der Technik Ausführungen bekannt, bei dem sich am Push-Push-Kartenleser eine Betätigungsvorrichtung befindet, die nur mittels eines Werkzeuges betätigt werden kann.

So ist im Stand der Technik beispielsweise eine Push-Push-Kartenkontaktiervorrichtung bekannt, bei der an der Stirnseite und zwar an der einschubseitigen Stirnseite der Kartenaufnahmeschublade eine Öffnung angebracht ist, durch die man mit einem spitzen Gegenstand die Betätigungsvorrichtung auslösen, sprich betätigen kann. Beispielsweise kann man mit einer aufgebogenen Büroklammer durch die Öffnung hindurch die Betätigungsvorrichtung aktivieren und auf diese Weise die Kartenaufnahmeschublade aus ihrer verrasteten Leseposition entriegeln.

Nachteilig bei solchen Ausführungsformen ist, dass der Benutzer jeweils über ein besonders Werkzeug verfügen muss oder einen Gegenstand zur Hand haben muss, um ggf. den Push-Push-Kartenleser zu öffnen, um eine Karte einzulegen oder die Karte zu entnehmen.

Nachteilig ist daher den im Stand der Technik bekannten miniaturisierten Push-Push-Kartenleser der Umstand, dass keine einfache Entnahme der Kartenaufnahmeschublade ermöglicht wird.

Andererseits besteht der Nachteil bei Push-Push-Kartenaufnahmeschubladen die ohne Werkzeug betätigbar sind darin, dass die Schublade unbeabsichtigt durch Drücken auf die Stirnseite der Kartenaufnahmeschublade ausgelöst werden. Dies kann auch beim Benutzen eines Gerätes in welcher eine Push-Push-Kartenlesevorrichtung eingebaut ist geschehen, wenn das Gerät in einer Tasche wie z. B. in der Hosentasche getragen wird oder wenn es unbeabsichtigt seitlich an einen anderen Gegenstand gelangt. In solchen Fällen wird die Kartenaufnahmeschublade unbeabsichtigt ausgelöst und kann es zum Verlust der Kartenaufnahmeschublade kommen und zu unbeabsichtigtem Datenverlust.

Ein ganz wesentlicher weiterer Nachteil besteht aber auch darin, dass bei den herkömmlichen Kartenlesevorrichtungen die Kartenaufnahmeschublade immer aus ihrer Leseposition (Einschubposition) durch irgendeinen Betätigungsvorgang betätigt wird, somit auch bei einer unbeabsichtigten Betätigung. Um dies weiter zu verhindern sind zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Betätigungsvorrichtung zum gezielten Lösen einer Kartenaufnahmeschublade eines Push-Push-Kartenlesers bereitzustellen, bei der einerseits eine Betätigung ohne Werkzeug d. h. von Hand möglich ist und andererseits ein unbeabsichtigtes d. h. versehentliches Auslösen der Kartenaufnahmeschublade gezielt verhindert wird oder jedenfalls soweit erschwert wird, dass ein Leseprozess nicht unbeabsichtigt unterbrochen wird.

Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Betätigungsvorrichtung mit den Merkmalen von Anspruch 1.

Der Grundgedanke der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Betätigungsvorrichtung mit einem speziellen Betätigungsmechanismus bereitzustellen, mit dem es möglich ist, den Betätigungsmechanismus als solchen gegenüber einer Kartenaufnahmeschublade relativ zu bewegen und gleichzeitig die Betätigungsvorrichtung über Betätigungsabschnitte verfügt und das Lösen des Betätigungselementes nur dann gelingt, wenn eine gezielte Zwei-Punkt-Betätigung an zwei zueinander beabstandeten Betätigungsabschnitten des Betätigungselementes bestimmungsgemäß erfolgen.

Dies gelingt durch die Entkopplung der Primärverriegelung der Kartenaufnahmeschublade von der Entriegelung d.h. dem Löseprozess eines Betätigungsmittels (Sekundärverriegelung), welches verlegbar an der Kartenaufnahmeschublade befestigt ist und von seiner verriegelten Einschubposition in seine Entnahmeposition bewegbar ist.

Auf diese Weise kann zunächst durch Betätigen des Betätigungselementes eine Relativbewegung des Betätigungselementes zur Kartenaufnahmeschublade erzielt werden, was bedeutet, dass das Betätigungselement gegenüber dem Gehäuse eines Gerätes, in das die Kartenaufnahmeschublade eingesetzt und fixiert ist, danach (d.h. nach Betätigung) aus diesem hervorsteht, um die Schublade dann manuell zu greifen und die gesamte Kartenaufnahmeschublade aus ihrer Leseposition zu entnehmen.

Selbst bei einer ggf. unwahrscheinlichen unbeabsichtigten Betätigung der zuvor beschriebenen Zwei-Punkt-Betätigung des Betätigungselements wird daher das Betätigungselement zwar aus seiner Einschubposition in die Entnahmeposition gelöst und wird so gegenüber dem Gehäuse eines Gerätes hervorstehen, es kann aber zur Vermeidung einer Kontaktunterbrechung durch der Entnahme der Kartenschublade wieder in seine ursprüngliche Einschubposition zurückgedrückt werden.

Erfindungsgemäß wird daher eine Push-Push-Betätigungsvorrichtung zur Entnahme einer Kartenaufnahmeschublade aus einem Gehäuse eines Gerätes vorgeschlagen, die folgendes aufweist:

- ein an der Kartenaufnahmeschublade von einer Einschubposition in eine Entnahmeposition verschiebbar angeordnetes Betätigungselement, wobei
- das Betätigungselement einen quer zur Einschubrichtung S der Kartenaufnahmeschublade aufweisenden elastisch verformbaren Betätigungsschenkel aufweist, und

- mittels einer gleichzeitigen Zwei-Punkt-Betätigung an zwei zueinander beabstandeten Betätigungsabschnitten des Betätigungsschenkels, das Betätigungselement aus seiner Einschubposition in seine Entnahmeposition betätigt werden kann.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Betätigungselement an einem stirnseitig (d. h. einschubseitig) an der Kartenaufnahmeschublade hervorstehendem Halteabschnitt bzw. von der Kartenaufnahmeschublade ausgebildetem Halteabschnitt an Lagermittel gelagert.

Anders ausgedrückt verfügt die Kartenaufnahmeschublade über einen Halteabschnitt, um daran das Betätigungselement bewegbar zu lagern.

Es ist weiter mit Vorteil vorgesehen, dass das Betätigungselement wenigstens einen in Einschubrichtung verlaufenden Lagersteg aufweist, entlang dem das Betätigungselement geführt wird. Mittels eines solchen Lagersteges, vorzugsweise mittels vier Lagerstegen und besonders vorzugsweise mittels fünf Lagerstegen, können die unterschiedlichen Bewegungsmöglichkeiten des Betätigungselementes realisiert werden. Zum einen können dabei zwei Lagerstege jeweils paarweise übereinander (gleitend bewegbar) auf der einen Seite des Halteabschnittes der Kartenaufnahmeschublade angeordnet sein, während ein wie zuvor genannter fünfter Lagersteg auf einer gegenüberliegenden Seite des Halteabschnittes angeordnet ist. Hierdurch ergibt sich ein gezielter Umgriff des Betätigungselementes um den Halteabschnitt herum.

Es ist weiter von Vorteil, wenn das Betätigungselement als ein im wesentlichen T-förmiges Stanz-/Biegeteil ausgebildet ist, welches vier Lagerstege auf der einen Seite und einen fünften Lagersteg auf der anderen Seite aufweist, wobei sich die Lagerstege jeweils in Einschubrichtung erstrecken und einteilig mit dem Betätigungsschenkel ausgebildet sind.

Es ist weiter von Vorteil, wenn das Betätigungselement als komplexes Stanz-/Biegeteil ausgebildet ist, wobei zwei der Lagerstege in einer ersten Ebene ausgebildet sind und sich diese im Anschluss stirnseitig am Betätigungsschenkel angebunden sind und sich am Betätigungsschenkel weiter umbiegend ein U-förmiger Balken anschließt.

In einer weiter bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Lagermittel des Halteabschnittes als Herzsteuerkurvenkurvenanordnung mit wenigstens einem Verriegelungsabschnitt in einer Seitenfläche des Halteabschnittes ausgebildet.

Es ist besonders vorteilhaft, wenn das Betätigungsmittel über einen Kopplungsarm, beispielsweise einem Drahtfederbügel mit der Herzsteuerkurvenanordnung gekoppelt ist, in dem ein Ende des Kopplungsarmes in die Steuerkurve der Herzsteuerkurvenanordnung eingreift. Das bedeutet, dass bei einer Zwei-Punkt-Betätigung der Push-Push-Betätigungsvorrichtung, wie zuvor beschrieben, der Kopplungsarm aus einer Verriegelungsposition mit seinem Verriegelungsabschnitt gelöst wird und entlang der Steuerkurve zu einem Halteabschnitt bewegt wird, bei der das Betätigungselement in einer Entnahmeposition gesichert wird. Bei einem zweiten Push zum Einschieben des Betätigungselementes in seine ursprüngliche Einschubposition wird der Kopplungsarm in der Steuerkurve zwangsgeführt und zwar zurück in seine ursprüngliche Verriegelungsstellung.

In einer weiter vorteilhaften Ausbildung der vorliegenden Erfindung wirken jeweils zwei übereinander gelagerte Lagerstege mit jeweils einem gemeinsamen Lagermittel zusammen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass sich das Betätigungselement wippend um ein zentrales Lagermittel und zwar entgegen der Federkraft von Federn (Druckfedern) an der Kartenaufnahmeschublade abstützt.

Vorzugsweise sind die Federn zwischen stirnseitigen Aufnahmen des Halteabschnittes an der Kartenaufnahmeschublade und entsprechenden Aufnahmen am Betätigungselement, vorzugsweise im Bereich des U-förmigen Balkens angeordnet. Auf diese Weise kann bei einem Druck auf einen seitlichen Betätigungsabschnitt des Betätigungselementes, sprich des Betätigungsschenkels des Betätigungselementes das Betätigungselement um einen gewissen Winkel um das Lagermittel herumgedreht bzw. gewippt werden, wobei sich das Betätigungselement gleichzeitig aus seiner Ursprungsform elastisch verformt.

Es ist weiter bevorzugt, wenn das Betätigungselement mittels einer gezielten gleichzeitigen Zwei-Punkt-Betätigung an den zwei zueinander beabstandeten Betätigungsabschnitten des Betätigungsschenkels aktiviert wird und dieses aus seiner Einschubposition bei dem der Steuerbügel, wie zuvor erläutert, in Eingriff mit dem Verriegelungsabschnitt der Herzsteuerkurvenanordnung ist, in seiner Entnahmeposition betätigt werden kann.

Bei dieser Zwei-Punkt-Betätigung verformt sich der Betätigungsschenkel bogenförmig, während der Balken des Betätigungselementes im Wesentlichen steif bleibt.

Wird hingegen das Betätigungselement bei einer Ein-Punkt-Betätigung an einem der Betätigungsabschnitte betätigt, so erfolgt eine wippende Bewegung um das Lagermittel, so dass sich das Betätigungselement ebenfalls zumindest teilweise elastisch, vorzugsweise im Bereich des Betätigungsschenkels verformt und das Betätigungselement eine wippende bzw. drehende Bewegung ausführt.

Mit Vorteil ist daher vorgesehen, dass das Betätigungselement einen mittigen Anschlag, vorzugsweise am Betätigungsschenkel oben und unten als Zungen angebrachter Anschlag aufweist, um eine Anlage zum Gehäuse auszubilden. In Folge dieser Anlage kann sowohl bei einem Druck auf den Betätigungsschenkel im Bereich des Anschlages als auch bei einer außermittigen Betätigung oder auch bei einer Zwei-Punkt-Betätigung der Zentralabschnitt des Betätigungselementes nicht gegenüber dem Gehäuse bewegt werden.

Andererseits ist in Folge der Elastizität des als Stanz-/Biegeteil ausgebildeten Betätigungselementes möglich, den sich nicht durch den Anschlag an das Gehäuse abstützende seitliche Bereiche des Betätigungsschenkel elastisch zu verformen und ein Stück weit gegen die Federn in den die Gehäuseaufnahme einzuschieben. Hierdurch wird der eine (untere) Lagersteg, der in Wirkeingriff mit der Herzkurvenanordnung steht, betätigt und das Betätigungselement insgesamt aus seiner Einschubposition gelöst werden.

In einer daher besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Betätigungselement symmetrisch so ausgebildet, dass zwischen dem ersten (seitlichen) Betätigungsabschnitt und dem zweiten (seitlichen) Betätigungsabschnitt des Betätigungsschenkels des Betätigungselementes der besagte Anschlag mittig und zentral angeordnet ist.

In einer weiter bevorzugten Ausbildung der Erfindung weist das Betätigungselement ferner zwei Schaltarme auf, um bei einer wippenden Bewegung des Betätigungselementes wahlweise entweder mit dem einen Schaltarm oder mit dem anderen Schaltarm einen Schaltvorgang gegenüber im Gehäuse angeordneten Schaltern auszulösen.

Mit Vorteil sind hierzu die Schaltarme seitlich an jeweils einem der Lagerstege angeordnet, so dass bei einer Betätigung des Betätigungsschenkels an nur einem Betätigungsabschnitt der jeweils diagonal gegenüberliegende Schaltarm seitlich verlagert wird und den zuvor beschriebenen Schaltvorgang auslösen kann.

Kombinationen und Alternativen der zuvor beschriebenen Ausführungsform sind ebenfalls Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Ferner wird darauf hingewiesen, dass das im folgenden genannte Ausführungsbeispiel nicht beschränkend, sondern nur exemplarisch ist für die Beschreibung der vorliegenden Erfindung.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung des Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Push-Push-Betätigungsvorrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht ähnlich der Fig. 1 von der gegenüberliegenden Perspektive;

Fig. 3 eine perspektivische Detailansicht aus Fig. 1;

Fig. 4 eine Aufsicht ähnlich der Fig. 3 in einer teilweise betätigten Position des Betätigungselementes;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht ähnlich der Fig. 2 aus einer Ansicht von schräg hinten;

Fig. 6 eine Ansicht ähnlich der Fig. 5, bei dem das Betätigungselement eine Ein-Punkt-Betätigung am Betätigungsabschnitt erfährt;

Fig. 7 eine Detailansicht eines seitlichen Abschnittes des Betätigungselementes.

In der Fig. 1 wird ein Ausführungsbeispiel einer Push-Push-Betätigungsvorrichtung 1 gezeigt.

Die Push-Push-Betätigungsvorrichtung 1 umfasst eine Kartenaufnahmeschublade 2, die in einem Gehäuse 20 eines exemplarisch dargestellten Gerätes 30 eingesetzt ist, wobei im vollständig eingeschobenen Zustand die Stirnseite des Betätigungselementes 10 und zwar die Stirnseite des Betätigungsschenkels 11 bündig mit der Gehäusefront 21 des Gehäuses 20 abschließt.

Ein Teil der Kartenaufnahmeschublade 2 ist genauer in der Fig. 2 ersichtlich. Die Kartenaufnahmeschublade 2 weist eine Aufnahme 22 zum Einlegen einer Karte in die Kartenaufnahmeschublade 2 auf. Die Kartenaufnahmeschublade 2 verfügt ferner über Federelemente 23, mit denen sie an entsprechenden Rastgeometrien im Gehäuse 20 des Gerätes 30 in eine Leseposition federnd arretiert werden kann.

In der Leseposition der Kartenaufnahmeschublade 2 und der Einschubposition des Betätigungselementes 10 schließt wie zuvor besagt, die Stirnseite des Betätigungselementes 10 bündig mit der Gehäusefront 21 ab.

Dies kann auch dadurch bewerkstelligt werden, dass auf den vorderen Betätigungsschenkel 11 des Betätigungselementes 10 ein Deckelement aufgesetzt wird und die Lage der Push-Push-Betätigungsvorrichtung 1 so im Gehäuse 20 gewählt wird, dass diese mit der Gehäusefront 21 bündig abschließt.

Im folgenden wird das Betätigungselement 10 beschrieben. Das Betätigungselement 10 ist vorzugsweise als mehrfach umgeformtes Stanz-/Biegeteil aus einem elastischen Federmaterial ausgebildet. Das Betätigungselement 10 verfügt in einer ersten Ebene über zwei am vorderen Betätigungsschenkel 11 angebundenen Lagerstege 10a, 10b, die jeweils eine längliche Lagerführungsöffnung 40a, 40b aufweisen.

Der Betätigungsschenkel 11, der als elastischer Federschenkel an der Stirnseite quer zur Einschubrichtung S verläuft, schließt sich stirnseitig jeweils an einen im wesentlichen U-förmig umgebogenen Balken bzw. Balkenabschnitt 41 an. Vom Balken 41 erstrecken sich weitere zwei Lagerstege 10c, 10d (siehe hierzu auch Figur 6) unmittelbar unterhalb der zuvor benannten Lagerstege 10a, 10b in die gleiche Richtung und zwar in Einsteckrichtung S.

Die beiden Lagerstege 10c, 10d verfügen ebenfalls über Lagerführungsöffnungen 40c, 40d. Die Lagerstege 10c, 10d sind unmittelbar in der Ebene unterhalb der Lagerstege 10a, 10b berührend zu diesen angeordnet.

Seitlich an die Lagerstege 10c, 10d schließen sich jeweils ein Schaltarm 18a bzw. 18b an. Jeder der Schaltarme 18a, 18b weist einen Kontaktpunkt 41a bzw. 41b auf, um mit einem im Gehäuse 20 angebrachten Schalter 31 zusammenzuwirken bzw. einen Schaltprozess dieses Schalters in folge einer wippenden Drehbewegung des Betätigungselementes 10 auszulösen.

In Fig. 3 ist die Unteransicht der Push-Push-Betätigungsvorrichtung 1 in einer detaillierten Ansicht gezeigt.

Zunächst wird weiter die Unteransicht des Betätigungselementes 10 beschrieben. Das Betätigungselement 10 verfügt über einen weiteren Lagersteg 10e. Der Lagersteg 10e verfügt über seitliche Biegeabschnitte 50a bzw. 50b, die sich entlang der Kanten des Lagersteges 10 in Steckrichtung S erstrecken. Im Zentralbereich des Lagersteges 10 ist einer Öffnung 51 ausgebildet, wobei sich in die Öffnung 51 ein Federbügel 52 erstreckt. Im Basisbereich des Federbügels und zwar im Anbindungsbereich des Lagersteges 10e an den Betätigungsschenkel 11 bzw. in dessen Verlängerung ist eine Lippe 53 ausgebildet. In der Lippe 53 befindet sich ein Halteelement 54, in das das eine Ende eines Kopplungsarmes 19 eingesetzt ist. Über diesen Kopplungsarm 19 ist das Betätigungsmittel 10 mit der später noch näher erläuterten Herzkurvenanordnung 13b im Halteabschnitt 13 der Push-Push-Betätigungsvorrichtung 1.

An der zuvor beschriebenen Kartenaufnahmeschublade 2 schließt sich stirnseitig ein Halteabschnitt 13 an bzw. bildet die Kartenaufnahmeschublade 2 den besagten Halteabschnitt 13 aus. An dem Halteabschnitt 13 sind Lagermittel 14a, 14b und 14c, wie in Fig. 5 gezeigt, angebracht sowie das Lagermittel 14d, welches auf der gegenüberliegenden Seite, wie in Fig. 4 ersichtlich, in der Seitenfläche 13a des Halteabschnittes 13 ausgebildet ist. Entlang der Lagermittel kann das Betätigungselement 10 die noch näher beschriebenen Bewegungsmöglichkeiten ausführen.

In Fig. 4 ist gezeigt, wie mittels einer Zwei-Punkt-Betätigung auf die Betätigungsabschnitte 16a bzw. 16b, die gleichzeitig betätigt werden, das Betätigungselement 10 zunächst in Einschubrichtung S verlagert wird, in dem sich der Betätigungsschenkel 11 in etwa

bogenförmig durchbiegt, während der U-förmige Balken 41 im Wesentlichen formstabil bleibt. Dies erfolgt dadurch, dass sich der in Fig. 2 dargestellte Anschlag 17 gegen eine korrespondierende Anlage am Gehäuse 20 abstützt. Somit wird verhindert, dass der Zentralabschnitt 16c des Betätigungsschenkels 11 in Einschubrichtung S betätigt werden kann, sondern dieser fest gegen das Gehäuse 20 abgestützt bleibt.

In Folge der Betätigung des Betätigungselementes 10 wird dieses gesteuert über die Herzkurvenanordnung 13b aus seiner Einschubposition zunächst ein Stück weit aus seiner Verriegelungsstellung heraus, wodurch der Kopplungsarm 19 mit seinem Kopplungsarmende 19a so in der Steuerkurve der Herzsteuerkurvenanordnung 13b aus seiner Verriegelungsposition gelöst wird, dass beim Loslassen des Betätigungsmittels 10 dieses entgegen der Einschubrichtung S von seiner ursprünglichen Einschubposition in eine Entnahmeposition verschoben wird und zwar bedingt durch die Federn 26a, 26b.

Die Federn 26a, 26b sind wie aus Fig. 4 und 7 deutlich ersichtlich, an einer inneren Haltevorrichtung 11a im U-förmigen Balkenabschnitt 41 gelagert, während das andere Ende der Federn 26a, 26b in einer Aufnahmeöffnung 13c eingreift. Hierdurch ist eine Wippbewegung um das Lagermittel 14b möglich, wobei der Zentralabschnitt 16c jeweils in seiner gegen das Gehäuse abgestützten Position verbleibt. Eine solche Wippbewegung ist beispielhaft in der Fig. 6 angedeutet. Hier wird mit einer Ein-Punkt-Betätigung auf den Betätigungsabschnitt 16a eingewirkt, wodurch das Betätigungselement 10 einseitig in das Gehäuse (hier nicht dargestellt) eingeschoben wird und sich der Betätigungsschenkel 11 so verformt, dass zwar die oberen Lagerstege 10a, 10b in einer nahezu unverschobenen Position bleiben, jedenfalls nur leicht tordieren, während die unteren Lagerstege 10c, 10d eine Ausgleichbewegung seitlich ausführen und hierdurch einer der Schalter 31 aktivieren bzw. betätigen.

Im weitesten Sinne kann man das Betätigungselement 10 als T-förmiges Betätigungselement 10 bezeichnen. Wie bereits zuvor beschrieben, werden jeweils zwei übereinander gelagerte Lagerstege 10a, 10c bzw. die Lagerstege 10b, 10d mit jeweils einem gemeinsamen Lagermittel 14a bzw. 14b zusammenwirken. Das Lagermittel 14c ist mit Vorteil als ein Lagerzapfen ausgebildet, welcher aus dem Halteabschnitt 13 in die gleiche Richtung hervorsteht wie die im wesentlichen rampenförmig ausgebildete Lagermittel 14a und 14b.

Da sich das Betätigungselement 10 gegen die Federn 26a, 26b an der Stirnseite des Halteabschnittes der Kartenaufnahmeschublade 2 abstützt, kann sich das Betätigungselement 10 wippend um das Lagermittel 14b bewegen.

Da das Betätigungselement 10 ferner mittels eines Steuerbügels an dem als Herzkurve ausgebildetem Lagermittel 14c bewegbar gelagert ist, durch eine gleichzeitige Zwei-Punkt-Betätigung an den zwei zueinander beabstandeten Betätigungsabschnitten 16a, 16b, die seitlich neben dem zentralen Abschnitt 16c angeordnet sind aus einer Einschubposition betätigbar sind, bei dem der Steuerbügel in Eingriff mit dem Verriegelungsabschnitt der Herzsteuerkurvenanordnung ist.

Bei einer Ein-Punkt-Betätigung an einem der Betätigungsabschnitte 16a oder 16b führt dahingehend das Betätigungselement 10 eine wippende Bewegung um das Lagermittel 14b aus und verformt sich das Betätigungselement 10 zumindest teilweise federnd elastisch. Bei einer Ein-Punkt-Betätigung an dem zentralen Abschnitt 16c an dem der Anschlag 17 angeordnet ist, führt dahingehend das Betätigungselement 10 keine translatorische Verschiebung erfahren kann. Der Anschlag 17 wird vorzugsweise aus zwei Lappen 17a, 17b, die sich in Vertikalrichtung (nach oben und nach unten) von dem Betätigungsschenkel 11 hervorstehend ausgebildet sind. Am Gehäuse 2 befindet sich eine entsprechende Anlage, die jedoch in den Figuren nicht explizit dargestellt wurde.

Bezugszeichenliste

1	Push-Push-Betätigungsvorrichtung
2	Kartenaufnahmeschublade
10	Betätigungselement
10a, 10b	Lagerstege
10c, 10d	Lagerstege
10e	Lagersteg
11	Betätigungsschenkel
11a, 11b	Haltevorrichtung
13	Halteabschnitt
13a	Seitenfläche
13b	Herzkurvenanordnung
13c, 13d	Aufnahmeöffnung
14a, 14b, 14c, 14d	Lagermittel
15	Steuerbügel
16a, 16b	Betätigungsabschnitte
16c	Zentralabschnitt
17	Anschlag
17a, 17b	Lappen
18a, 18b	Schaltarm
19	Kopplungsarm
19a	Kopplungsarmende
20	Gehäuse
21	Gehäusefront
22	Aufnahme
23	Federelemente
26a, 26b	Federn
30	Gerät
31	Schalter

40a, 40b	Lagerführungsöffnungen
40c, 40d	Lagerführungsöffnungen
41	Balken / Balkenabschnitt
41a, 41b	Kontaktpunkte
50a, 50b	Biegeabschnitte
51	Öffnung
52	Federbügel
53	Lippe
54	Halteelement
S	Einschubrichtung / Einsteckrichtung

Ansprüche

Wippende Push-Push-Betätigungsvorrichtung
für einen Push-Push-Kartenleser

1. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) zur Entnahme einer Kartenaufnahmeschublade (2) aus einem Gehäuse (20) eines Gerätes (30), die folgendes aufweist:
   a) ein an der Kartenaufnahmeschublade von einer Einschubposition in eine Entnahmeposition verschiebbar angeordnetes Betätigungselement (10), wobei
   b) das Betätigungselement (10) einen quer zur Einschubrichtung (S) der Kartenaufnahmeschublade (2) aufweisenden elastisch verformbaren Betätigungsschenkel (11) aufweist, und
   c) mittels einer gleichzeitigen Zwei-Punkt-Betätigung an zwei zueinander beabstandeten Betätigungsabschnitten (16a, 16b) des Betätigungsschenkels (11) das Betätigungselement (10) aus seiner Einschubposition in seine Entnahmeposition betätigt werden kann.

2. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (10) an einem stirnseitig aus der Kartenaufnahmeschublade (2) hervorstehenden Halteabschnitt (13) an Lagermittel (14a, 14b, 14c, 14d) gelagert ist.

3. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (10) wenigstens einen in Einschubrichtung (S) verlaufenden Lagersteg (10a, 10b, 10c, 10d) aufweist, entlang dem das Betätigungselement (10) geführt wird.

4. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (10) ein T-förmiges Stanzbiegeteil darstellt, welches viere Lagerstege (10a, 10b, 10c, 10d) aufweist, wobei jeweils zwei Lagerstege berührend übereinander angeordnet sind.

5. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Lagermittel (14d) als Herzsteuerkurvenanordnung mit wenigstens einem Verriegelungsabschnitt in einer ersten Seitenfläche (13a) des Halteabschnittes (13) ausgebildet ist.

6. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweils zwei übereinander gelagerten Lagerstege (10a, 10c) bzw. (10b, 10d) mit jeweils einem gemeinsamen Lagermittel (14a, 14c) zusammenwirken.

7. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Betätigungselement (10) wippend um das Lagermittel (14b) gegen die Federn (26a, 26b) an der Kartenaufnahmeschublade (2) abstützt.

8. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (10) mittels eines Steuerbügels (15) an dem als Herzkurve ausgebildeten Lagermitteln (14c) bewegbar gelagert ist und durch eine gleichzeitige Zwei-Punkt-Betätigung an den zwei zueinander beabstandeten Betätigungsabschnitten (16a, 16b) des Betätigungsschenkels (11) aus seiner Einschubposition, bei dem der Steuerbügel (15) in Eingriff mit dem Verriegelungsabschnitt der Herzsteuerkurvenanordnung ist, in seine Entnahmeposition betätigt werden kann.

9. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (10) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (10) bei einer Ein-Punkt-Betätigung an einem der Betätigungsabschnitte (16a, 16b) eine wippende Bewegung um das Lagermittel (14b) ausführt und sich das Betätigungselement (10) zumindest teilweise elastisch verformt.

10. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (10) einen mittigen Anschlag (17) zur Anlage am Gehäuse (2) aufweist.

11. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (10) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (17) zwischen dem ersten seitlichen Betätigungsabschnitt (16a) und dem zweiten seitlichen Betätigungsabschnitt (16b) des Betätigungselement (10) stirnseitig angeordnet ist.

12. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungselement (10) ferner zwei Schaltarme (18a, 18b) aufweist, um bei einer wippenden Bewegung wahlweise entweder mit dem einen Schaltarm (18a) oder mit dem anderen Schaltarm (18b) einen Schaltvorgang auszulösen.

13. Push-Push-Betätigungsvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsmittel (10) über ein Kopplungsarm (19) mit der Herzsteuerkurvenanordnung gekoppelt, indem ein Ende des Kopplungsarmes (10a) in die Steuerkurve der Herzsteuerkurvenanordnung eingreift.

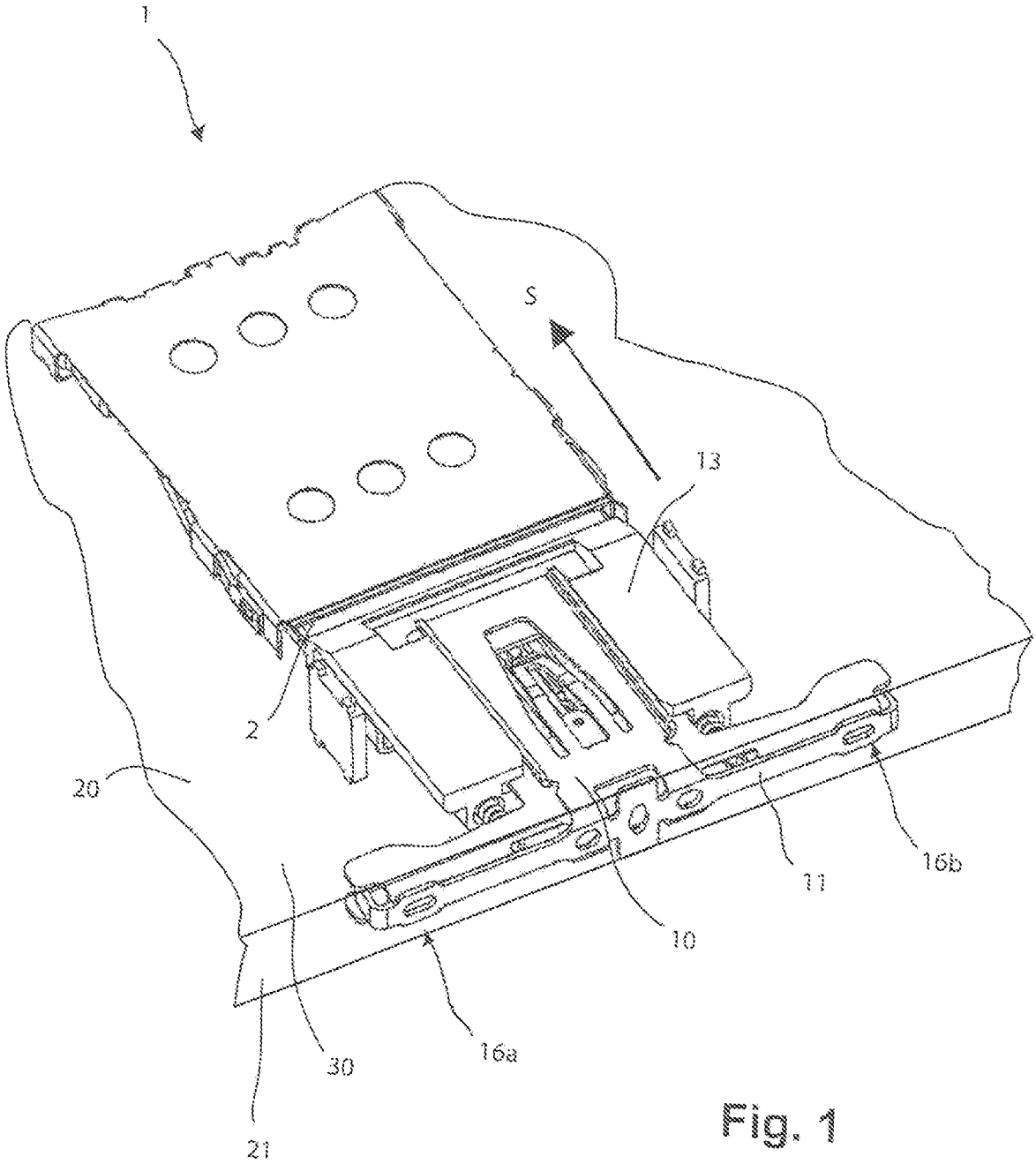

Fig. 1

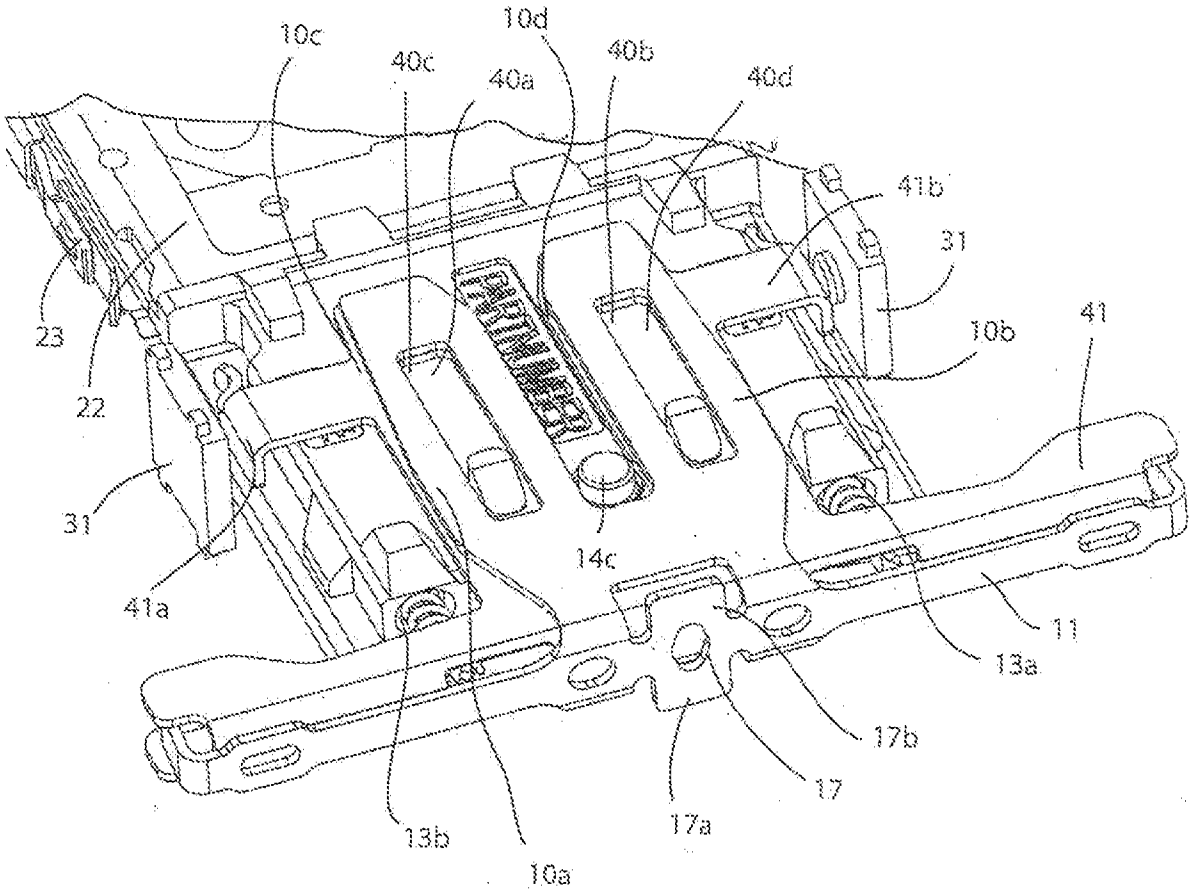
10c
10d
40c
40a
40b
40d
41b
31
23
22
10b
41
31
41a
14c
11
13a
17b
17
13b
17a
10a

Fig. 2

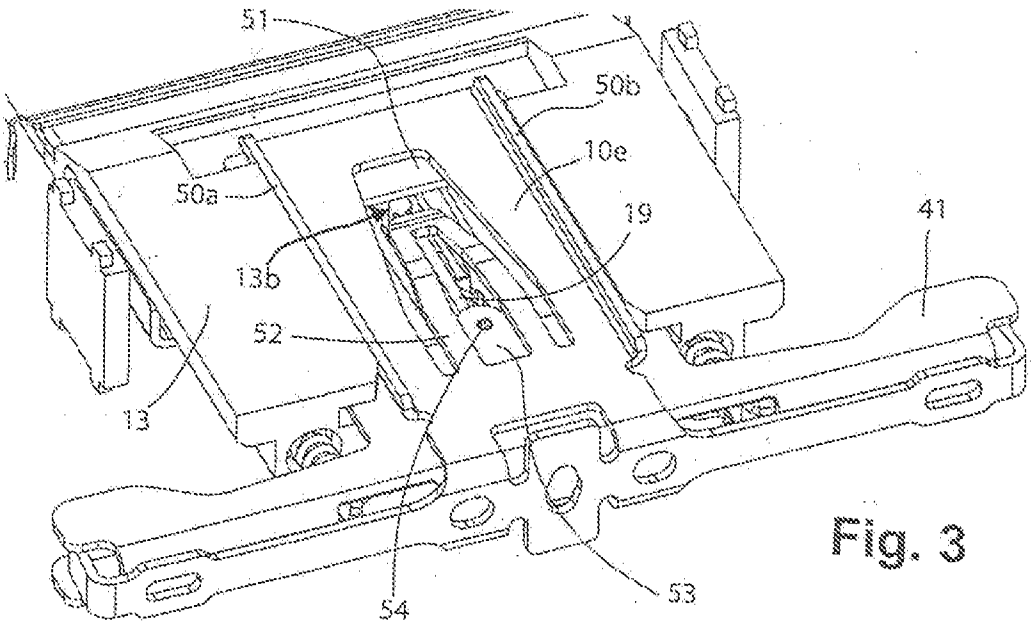
51
50b
10e
50a
19
41
13b
52
13
54
53

Fig. 3

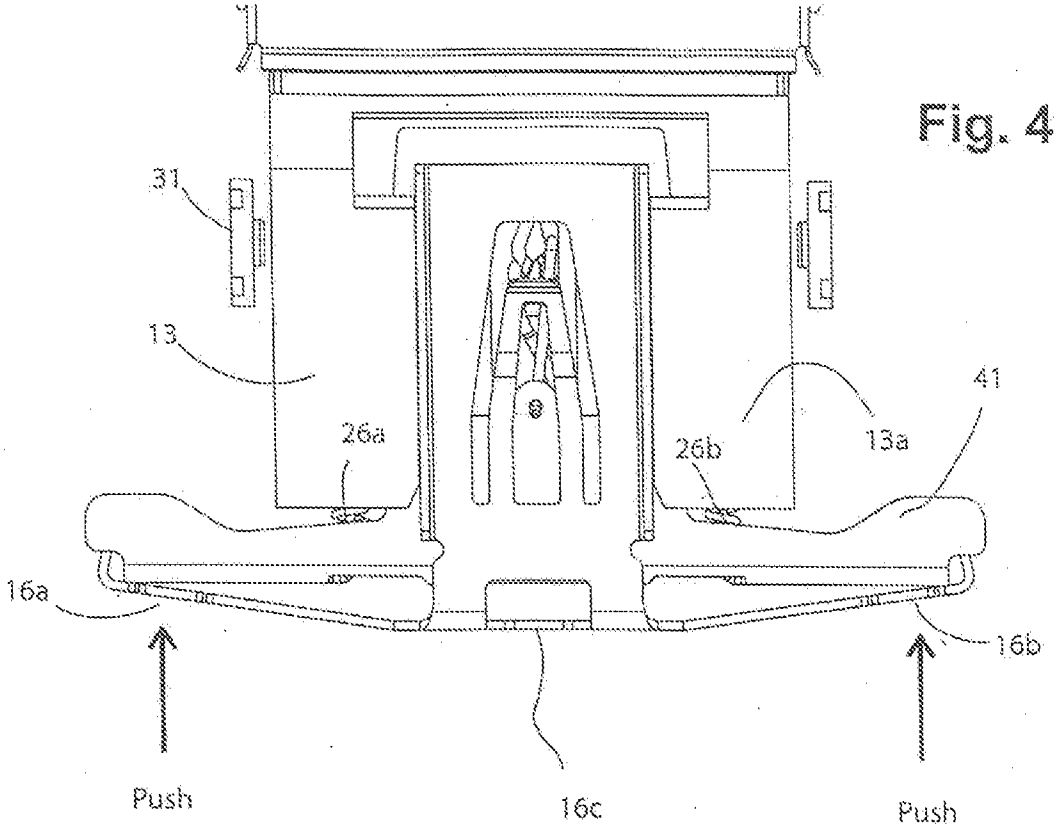
31
13
26a
26b
13a
41
16a
16b
Push
16c
Push

Fig. 4

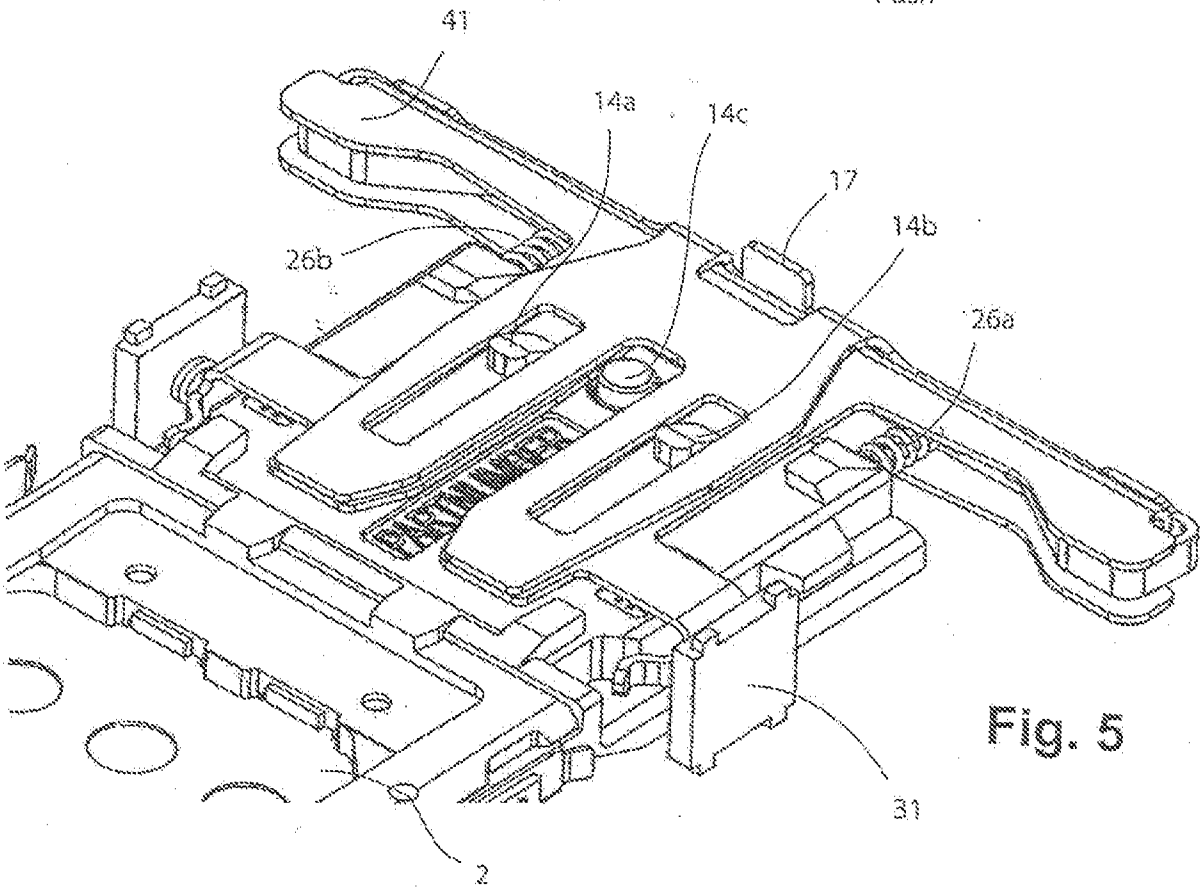
41
14a
14c
17
14b
26b
26a
31
2

Fig. 5

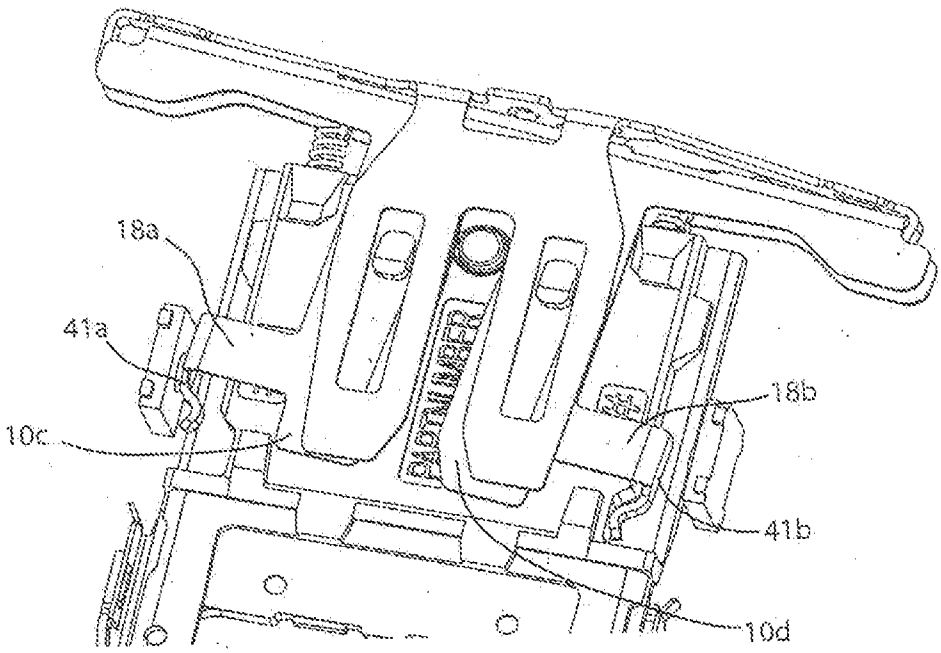

Fig. 6

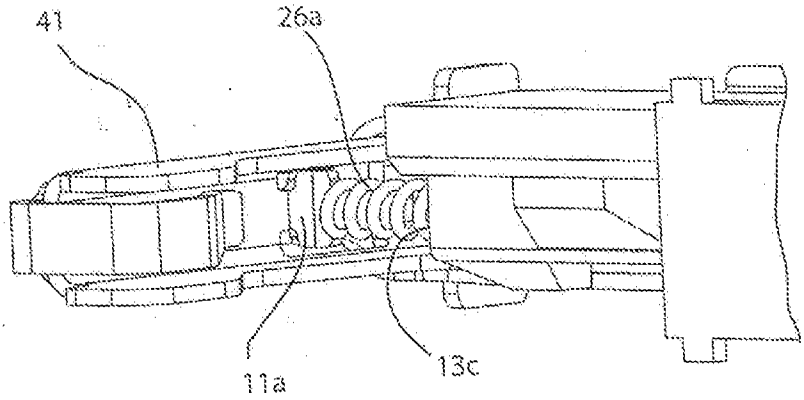

Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/100149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06K13/08
ADD.

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)
G06K

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 practicable, 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 2006/057892 A1 (BRICAUD HERVE [FR] ET AL) 16 March 2006 (2006-03-16) paragraph [0189] - paragraph [0247] figures 69-73	1-13
X	EP 2 131 305 A2 (AMPHENOL TUCHEL ELECT [DE]) 9 December 2009 (2009-12-09) cited in the application the whole document	1-13

☐ 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 application or patent 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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 December 2014	07/01/2015

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Goossens, Ton

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2014/100149

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006057892 A1	16-03-2006	AT 332536 T	15-07-2006
		CN 1759404 A	12-04-2006
		DE 602004001457 T2	01-02-2007
		EP 1602058 A1	07-12-2005
		FR 2852448 A1	17-09-2004
		JP 2006520073 A	31-08-2006
		US 2006057892 A1	16-03-2006
		WO 2004081848 A1	23-09-2004
EP 2131305 A2	09-12-2009	DE 102008026593 A1	10-12-2009
		EP 2131305 A2	09-12-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2014/100149

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G06K13/08
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G06K

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 2006/057892 A1 (BRICAUD HERVE [FR] ET AL) 16. März 2006 (2006-03-16) Absatz [0189] - Absatz [0247] Abbildungen 69-73	1-13
X	EP 2 131 305 A2 (AMPHENOL TUCHEL ELECT [DE]) 9. Dezember 2009 (2009-12-09) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-13

☐ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
18. Dezember 2014	07/01/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Goossens, Ton

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2014/100149

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006057892 A1	16-03-2006	AT 332536 T	15-07-2006
		CN 1759404 A	12-04-2006
		DE 602004001457 T2	01-02-2007
		EP 1602058 A1	07-12-2005
		FR 2852448 A1	17-09-2004
		JP 2006520073 A	31-08-2006
		US 2006057892 A1	16-03-2006
		WO 2004081848 A1	23-09-2004
EP 2131305 A2	09-12-2009	DE 102008026593 A1	10-12-2009
		EP 2131305 A2	09-12-2009