

(19)



(11)

EP 4 415 016 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

28.05.2025 Patentblatt 2025/22

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

H01H 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23155372.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

H01H 27/00; H01H 23/08

(22) Anmeldetag: **07.02.2023**

(54) **ELEKTRISCHER SCHALTER MIT TAPETENAUSGLEICH**

ELECTRICAL SWITCH WITH WALLPAPER COMPENSATION

COMMUTATEUR ÉLECTRIQUE À COMPENSATION DE PAPIER PEINT

(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

• **STEINBERG, Hans-Jürgen**
42477 Radevormwald (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

14.08.2024 Patentblatt 2024/33

(74) Vertreter: **Dr. Solf & Zapf**

Patent- und Rechtsanwalts PartG mbB
Schlossbleiche 20
42103 Wuppertal (DE)

(73) Patentinhaber: **GIRA Giersiepen GmbH & Co. KG**

42477 Radevormwald (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A1-2012/084167 DE-A1- 102008 052 524
DE-A1- 4 446 790

(72) Erfinder:

• **KOTT, Christopher**
42109 Wuppertal (DE)

EP 4 415 016 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen mit einer Schlüsselkarte betätigbaren elektrischen Schalter. Dieser weist einen Tasteinsatz auf, welcher elektrische Anschlusskontakte, elektrische Schaltelemente sowie eine Schaltwippe umfasst. Die Schaltwippe dient der Betätigung der elektrischen Schaltelemente. Der Tasteinsatz ist mittels eines Tragringes in einer Montageöffnung montierbar. Der Tragring ist dabei in einer Montageebene auf einem Randbereich der Montageöffnung lagerbar. Auch ist ein Abdeckrahmen auf dem Tragring aufsetzbar. Weiterhin weist der elektrische Schalter eine Wippenauflage und eine Abdeckungsanordnung auf. Die Wippenauflage ist mit der Schaltwippe verbunden. Die Abdeckungsanordnung weist einen Einsteckkanal für eine einzusteckende Schlüsselkarte auf. Die Wippenauflage ragt derart in den Einsteckkanal hinein, dass bei einem Einstecken der einzusteckenden Schlüsselkarte in eine Einsteckrichtung parallel zur Montageebene die Schlüsselkarte die Wippenauflage derart kontaktieren kann, dass die Wippenauflage eine mechanische Schaltbewegung ausführt. Dadurch wird die mechanische Schaltbewegung auf die Schaltwippe übertragen. Der Einsteckkanal ist derart ausgebildet, dass in einem funktionsrichtig eingesteckten Zustand der Schlüsselkarte die Schlüsselkarte in einer Einsteckebene, welche sich parallel zur Montageebene erstreckt, innerhalb des Einsteckkanals anordenbar ist.

[0002] Es ist bekannt, dass derartige elektrische Schalter in Elektroinstallationsdosen der Gebäudeinstallation angeordnet werden. Derartige elektrische Schalter werden häufig in der Hotellerie und in Appartements, insbesondere im Tür- bzw. Eingangsbereich verwendet. Durch das Einstecken der Schlüsselkarte wird ein Schalter betätigt, welcher beispielsweise bestimmte Funktionen, z. B. die Stromversorgung, freigibt.

[0003] Häufig weisen die Schlüsselkarten und der elektrische Schalter auch eine Sicherheitseinrichtung auf, welche als Nachweis einer Berechtigung für die zu erwirkende Funktion dient. Beispielsweise basieren derartige Sicherheitseinrichtungen auf einer "radio-frequency identification" (RFID)-Technologie, insbesondere nach einem "near field communication" (NFC)-Standard. Auch ist die Verwendung von Magnetstreifen eine gängige Sicherheitseinrichtung. Regelmäßig ist dabei auf der Schlüsselkarte ein Autorisierungsmerkmal, z. B. ein Code, hinterlegt, welcher von einer Leseeinrichtung im elektrischen Schalter abgefragt bzw. ausgelesen wird.

[0004] Wenn die Schlüsselkarte in den Einsteckkanal gesteckt wird, wird ein Schaltelement innerhalb des elektrischen Schalters in eine erste Schaltposition überführt. Diese Schaltposition kann insbesondere einen dauerhaften elektrischen Kontakt für die Zeit, in welcher die Schlüsselkarte in dem elektrischen Schalter eingesteckt ist, oder nur eine temporäre Kontaktierung bewirken.

[0005] Da bekanntermaßen elektrische Schalter zu

unterschiedlichen Zeitpunkten der Bauphasen eines Gebäudes, beispielsweise unmittelbar bei einem Hausbau oder in Folge einer Renovierung, montiert werden, werden die elektrischen Schalter regelmäßig auf unterschiedlichen Untergründen, insbesondere Tapeten, rohen Wänden, gestrichenen Wänden oder verputzten Wänden, montiert. Dadurch kommt es zu der Problematik, dass der Tragring des Tasteinsatzes oftmals auf einer anderen Ebene montiert wird als die oberste Schicht der Wand, welche beispielsweise durch eine Tapete erhöht ist. Ein Abdeckrahmen, welcher der optischen Aufwertung und dem Schutz des elektrischen Schalters dient und dafür den elektrischen Schalter umgibt, liegt dabei häufig auf der erhöhten obersten Schicht der Wand auf, so dass sich ein Höhenversatz ergibt, welcher abhängig vom Montageort variiert. Negative Konsequenz ist, dass der elektrische Schalter nicht jedem Montageort zugänglich ist, da ein großer Höhenversatz den Einschub der Schlüsselkarte erschwert bzw. verhindert.

[0006] Um die Nachteile des Höhenversatzes zu überwinden, sind elektrische Schalter mit einem so genannten "Tapetenausgleich" bekannt.

[0007] Aus der DE 10 2008 052 524 A1 ist beispielsweise ein elektrischer Schalter zur Verwendung mit einer Schlüsselkarte bekannt, welcher auch bei einem Höhenversatz den Einschub und die Funktion des elektrischen Schalters im Zusammenwirken mit der Schlüsselkarte sicherstellt. Dafür wird die Schlüsselkarte in einem Winkel zur Wand in den Einsteckkanal eingeführt. Ein spezieller Tragring weist dabei einen Kragarm mit einer Schräge auf, so dass die Schlüsselkarte beim Einstecken gegen eine Wippe zum Herbeiführen einer mechanischen Schaltbewegung geführt wird. Der Tapetenausgleich wird dabei durch einen Winkelausgleich mittels des Kragarms erzielt. Weiterhin wird der Abdeckrahmen lediglich auf den Tragring aufgesetzt, aber nicht befestigt, so dass der Abdeckrahmen höhenvariabel auf dem Tragring angeordnet ist. Das hat zur Folge, dass sich der Abdeckrahmen an einen Höhenversatz anpassen kann. Es hat sich jedoch gezeigt, dass Benutzer eines elektrischen Schalters beim Einstecken der Schlüsselkarte intuitiv die Schlüsselkarte parallel zur Wand in den Einsteckkanal einstecken. Insbesondere bezüglich der Haptik beim Einstecken der Schlüsselkarte und das Erscheinungsbild des elektrischen Schalters sowie der häufig gewünschten parallelen Einsteckrichtung zur Wand besteht daher Verbesserungspotenzial.

[0008] Ein weiterer elektrischer Schalter zur Verwendung mit einer Schlüsselkarte und einem Tapetenausgleich ist aus der DE 44 46 790 A1 bekannt. Dabei wird die Schlüsselkarte ebenfalls in einem Winkel zur Wand in einen Einsteckkanal des elektrischen Schalters eingesteckt. Ein Abdeckrahmen und eine Abdeckungsanordnung sind dabei gegenüber einem, von der Abdeckungsanordnung umhüllten Rahmen, welcher einen Schaltebel aufweist, verschiebbar gelagert. Die Abdeckungsanordnung und der Rahmen weisen dabei jeweils konische Karteneinführungsöffnungen auf, welche übereinander-

lappen und so den Tapetenausgleich ermöglichen. Neben der verbesserungswürdigen Einsteckrichtung, welche in einem Winkel zur Wand erfolgt, wird die Karte im eingesteckten Zustand aus einer Einsteckebene herausgeknickt, so dass die Schlüsselkarte bei jedem Einsteckvorgang und im eingesteckten Zustand belastet wird.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Schalter zur Verwendung mit einer Schlüsselkarte zur Verfügung zu stellen, welcher die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile überwindet, insbesondere eine verbesserte Funktion und/oder Bedienung unter Bereitstellung eines Tapetenausgleichs ermöglicht.

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass die Abdeckungsanordnung und die Wippenauflage mittels eines rahmenförmigen Klemmstücks an dem Tasteinsatz derart angeordnet sind, dass der Abstand der Einsteckebene von der Wippenauflage unabhängig vom Abstand des Abdeckrahmens von dem Tragringsring ist. Vorteilhaft ist damit der Abstand der Einsteckebene zur Montageebene in Bezug auf eine Mittelsenkrechte einer von dem Tragringsring umschlossenen Tragringsringöffnung innerhalb einer Toleranzdistanz in bevorzugter Art variabel einstellbar.

[0011] Durch Ausbildung und Anordnung des erfindungsgemäßen Klemmstücks ist es möglich, einen Höhenversatz zwischen einem "niedrigen" Wandbereich, welcher zum Beispiel in einem "rohen" unbehandelten Zustand vorliegt und in welchem die Montageöffnung angeordnet ist, und einem "erhöhten" Wandbereich, welcher beispielsweise tapeziert ist, auszugleichen. Insbesondere wird dadurch ein Höhenversatz zwischen dem Abdeckrahmen und der Wippenauflage bzw. der Abdeckungsanordnung unterbunden. Vorteilhaft ermöglicht das Klemmstück, dass die Schaltwippe um eine Schaltachse und die Wippenauflage um eine Drehachse drehbar gelagert sind. Vorteilhaft kann dadurch die Wippenauflage mit ihrer Drehachse von der Schaltwippe entkoppelt und entlang der Mittelsenkrechten der Tragringsringöffnung beabstandet angeordnet werden. Zweckmäßig verlaufen dabei die Schaltachse und die Drehachse parallel zueinander. Insbesondere ist es dabei vorzusehen, dass die Schaltachse und die Drehachse in Bezug auf die Mittelsenkrechte der Tragringsringöffnung hintereinander angeordnet sind, so dass ein kompakter und platzsparender Aufbau bereitgestellt wird.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist das Klemmstück einen geraden Lagersteg zur schwenkbaren Lagerung der Wippenauflage auf. Vorteilhaft bildet der Lagersteg für die Wippenauflage die Drehachse, so dass die Drehachse bei einer Verschiebung des Klemmstücks entlang der Mittelsenkrechten der Tragringsringöffnung, insbesondere innerhalb der Toleranzdistanz, in einem gleichen Maß verschoben wird. Der Lagersteg schneidet dabei vorzugsweise die Mittelsenkrechte der Tragringsringöffnung und verläuft insbesondere parallel zu einer Rahmenseite des

Klemmstücks.

[0013] Vorteilhaft hat die Wippenauflage eine zum Tasteinsatz weisende Klemmgeometrie zur Anordnung auf dem Klemmstück ausgebildet. Die Klemmgeometrie ist dabei in einer vorteilhaften Ausführung derart ausgebildet, dass sie auf einer Lagerfläche des Lagerstegs zumindest formschlüssig aufgeclipst bzw. aufclipsbar ist und um den Lagersteg schwenkbar gelagert ist. Vorteilhaft wird dadurch eine Lagerung zur Verfügung gestellt, welche die Anordnung der Wippenauflage an dem Klemmstück sichert und gleichzeitig die Drehachse für die Wippenauflage bereitstellt. Es hat sich zudem, insbesondere für die Wartung und Montage, als vorteilhaft erwiesen, wenn die formschlüssige Anordnung der Klemmgeometrie auf den Lagerflächen zerstörungsfrei lösbar ausgebildet ist.

[0014] In der Praxis hat es sich bewährt, dass die Wippenauflage mit der Schaltwippe zur Übertragung der Schaltbewegung zumindest kraftschlüssig verbunden ist. Beispielsweise wird dies dadurch erreicht, dass die Schaltwippe an einer der Wippenauflage zugekehrten Seite als Hohlprofile ausgebildete Ansätze aufweist. Vorteilhaft weist dabei die Wippenauflage an einer den Ansätzen der Schaltwippe zugekehrten Unterseite Profilfortsätze auf, die in den Ansätzen mit einem Übermaß längsverschieblich angeordnet sind. Bei einer mechanischen Schaltbewegung entsteht vorteilhaft ein Kraftschluss zwischen den Profilfortsätzen der Wippenauflage und den als Hohlprofil ausgebildeten Ansätzen der Schaltwippe, wodurch die mechanische Schaltbewegung von der Wippenauflage auf die Schaltwippe übertragbar ist. Dabei ist mittels des Übermaßes und der längsbeweglichen Anordnung zwischen den Profilfortsätzen und den Ansätzen die Wippenauflage zu der Schaltwippe entlang der Mittelsenkrechten der Tragringsringöffnung derart verschiebbar, dass die Übertragung der mechanischen Schaltbewegung zumindest innerhalb der Toleranzdistanz gewährleistet ist.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Variante des elektrischen Schalters besitzt das Klemmstück eine der Form des Tasteinsatzes angepasste Rahmenform. Vorteilhaft hat sich eine in einer Aufsicht entlang der Mittelsenkrechten der Tragringsringöffnung rechteckartige Form erwiesen. Insbesondere sind in Rahmeneckbereichen des Klemmstücks in Richtung zu dem Tasteinsatz weisend abstehende Klemmfortsätze ausgebildet, mittels welcher das Klemmstück an dem Tasteinsatz klemmend fixierbar ist. Zweckmäßig für die Wartung und Montage des elektrischen Schalters sind die Klemmfortsätze des Klemmstücks und der Tasteinsatz derart ausgebildet, dass das Klemmstück vom Tasteinsatz zerstörungsfrei lösbar bzw. die klemmende Fixierung zwischen den Klemmfortsätzen und dem Tasteinsatz aufhebbar ist.

[0016] Insbesondere ist die Tragringsringöffnung als ein vierseitiges Polygon ausgebildet, wobei die jeweiligen Polygonseiten in Eckbereichen miteinander verbunden sind. Zweckmäßig ist der Tasteinsatz derart ausgebildet und in der Tragringsringöffnung angeordnet, dass der Tast-

einsatz in zumindest zwei Eckbereichen der Tragringöffnung Durchbrüche für eine klemmende Aufnahme der Klemmfortsätze aufweist.

[0017] Mittels der Klemmfortsätze ist das Klemmstück an dem Tasteinsatz im eingesetzten Zustand kraftschlüssig in den Eckbereichen fixiert bzw. fixierbar. Dafür hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass in die Klemmfortsätze Schrauben und/oder Lagerstifte zur radialen Spreizung der Klemmfortsätze eingeführt bzw. einführbar und/oder eingeschraubt bzw. einschraubbar sind. Diesbezüglich sieht es eine besondere Ausführung vor, dass die Klemmfortsätze zweckmäßigerweise hohlzylindrisch und vorzugsweise dübelartig ausgebildet sind. Zum Verkleben hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Klemmfortsätze eine obere Öffnung aufweisen, so dass zweckhaft z. B. eine Schraube oder ein Lagerstift in Richtung zum Tasteinsatz weisend in den Klemmfortsatz einführbar ist. Das Einführen hat insbesondere eine Spreizung der hohlzylindrischen Klemmfortsätze zur Folge, so dass eine vorteilhafte Fixierung des Klemmstücks an dem Tasteinsatz erfolgen kann. Um die Sicherheit der Fixierung und eine ungewollte Entfernung des Klemmstücks, zum Beispiel durch Diebstahl, zu verhindern, kann die zur Spreizung des Klemmfortsatz verwendete Schraube einen Kraftangriff mit einem speziellen Profil aufweisen, so dass zum Lösen ein speziell ausgebildetes Lösewerkzeug notwendig ist.

[0018] In einer besonderen Ausführung der Erfindung weist die Abdeckungsanordnung eine vierseitige rahmenartige Grundabdeckung mit einer zentralen Öffnung auf. Insbesondere ist die zentrale Öffnung der Grundabdeckung mit einer Mittelachse coaxial zur Mittelsenkrechten der Tragringöffnung angeordnet. Weiterhin wird die zentrale Öffnung der Grundabdeckung zweckmäßig von der Wippenauflage durchgriffen, so dass die Wippenauflage mechanisch betätigt werden kann. Insbesondere kann die Schlüsselkarte beim Einstecken in die Einsteckrichtung vorteilhaft die durch die zentrale Öffnung der Grundabdeckung ragende Wippenauflage derart kontaktieren, dass die Wippenauflage die mechanische Schaltbewegung ausführt.

[0019] Zur Anordnung der Grundabdeckung hat es sich zudem als vorteilhaft erwiesen, dass die Grundabdeckung in zumindest einem Eckbereich eine zum Tasteinsatz weisende und zu einem der Klemmfortsätze des Klemmstücks coaxial angeordnete Ausnehmung zum Durchführen der Schraube zur Spreizung der Klemmfortsätze aufweist. Zweckmäßig können die Schrauben durch die Ausnehmung hindurchgeführt werden, oder alternativ kann mittels der durch die Ausnehmung geführte Schraube sowohl das Klemmstück im Tasteinsatz als auch gleichzeitig die Grundabdeckung mit dem Klemmstück verbunden werden. Insbesondere wird eine vorteilhafte Anordnung der Grundabdeckung und des Klemmstücks dadurch zur Verfügung gestellt, dass die Grundabdeckung in zwei diagonal versetzten Eckbereichen zu zwei der Klemmfortsätzen des Klemmstücks coaxial angeordnete ausgebildete Ausnehmungen

zum Durchführen einer Schraube aufweist.

[0020] Vorzugsweise hat die Grundabdeckung alternativ zu den Ausnehmungen zum Durchführen der Schraube zur Spreizung der Klemmfortsätze oder dazu ergänzend in zumindest einem der Eckbereiche bzw. in zumindest einem weiteren Eckbereich einen zum Tasteinsatz weisenden und zu einem Klemmfortsatz des Klemmstücks coaxial angeordneten Lagerstift ausgebildet. Zweckmäßig ist dieser Lagerstift einstückig mit der Grundabdeckung an der Grundabdeckung angeformt. Der Lagerstift ist dabei insbesondere derart ausgebildet, dass er in einen der Klemmfortsätze des Klemmstücks eingeführt bzw. einführbar ist. Insbesondere dient der Lagerstift der Lagerung der Grundabdeckung am Klemmstück. Alternativ oder ergänzend ist der Lagerstift derart ausgebildet, dass der jeweilige Klemmfortsatz beim Einführen des Lagerstifts gespreizt wird, so dass das Klemmstück am Tasteinsatz fixiert wird. Insbesondere vereinfacht der Lagerstift die Montage des elektrischen Schalters, indem durch das Aufsetzen der Grundabdeckung in Richtung zum Tasteinsatz weisend auf das Klemmstück die Grundabdeckung an dem Klemmstück fixiert wird, wobei vorteilhaft gleichzeitig das Klemmstück an dem Tasteinsatz fixiert wird.

[0021] Es hat sich als besonders vorteilhaft gezeigt, wenn die Grundabdeckung in zwei diagonal versetzten Eckbereichen zu zwei der Klemmfortsätzen des Klemmstücks coaxial angeordnete ausgebildete Ausnehmungen zum Durchführen der Schrauben und/oder in zwei diagonal versetzten Eckbereichen zu zwei der Klemmfortsätzen des Klemmstücks coaxial angeordnete Lagerstifte zur Spreizung der Klemmfortsätze ausgebildet hat. Zweckmäßig stellt diese Ausführung eine bevorzugte Fixierung der Grundabdeckung und des Klemmstücks bereit. Insbesondere eine Ausführung, welche sowohl zwei diagonal versetzte Ausnehmungen zum Durchführen der Schrauben als auch zwei diagonal Lagerstifte aufweist, ist für eine besonders vorteilhafte Lagerung zu bevorzugen.

[0022] Um eine sicheres Herbeiführen der mechanischen Schaltbewegung der Wippenauflage durch das Einstecken der einzusteckenden Schlüsselkarte zu gewährleisten, weist die Wippenauflage vorzugsweise zumindest ein rampenartig in Einsteckrichtung ansteigendes Hebelglied auf. Zweckmäßig steht das Hebelglied von der Wippenauflage in die von dem Tasteinsatz abweisende Seite ab, wobei es vorteilhaft in den Einsteckkanal hineinragt. Insbesondere ragt das Hebelglied derart in den Einsteckkanal hinein, dass bei dem Einstecken der einzusteckenden Schlüsselkarte die Wippenauflage die mechanische Schaltbewegung, vorzugsweise gegen eine Rückstellkraft, ausführt. Beim Einstecken der Schlüsselkarte in Einsteckrichtung in den Einsteckkanal kommt die Schlüsselkarte zweckmäßig in einen Anlagekontakt mit dem Hebelglied, wobei durch die rampenartige Form des Hebelgliedes gewährleistet ist, dass die Schlüsselkarte nicht verkantet. Durch ein weiteres Verschieben der Schlüsselkarte in Einsteckrichtung wird die

Wippenauflage mechanisch verschoben, insbesondere um ihre Drehachse verschwenkt, so dass die Wippenauflage eine mechanische Schaltbewegung auf die Schaltwippe überträgt.

[0023] In einer weiteren Ausführungsvariante des elektrischen Schalters weist die Abdeckungsanordnung eine Abdeckungseinlage auf. Die Wippenauflage ist dabei zweckmäßig zwischen dem Klemmstück und einer den Einsteckkanal bildenden Unterseite einer sich parallel zur Montageebene erstreckenden Grundwandung der Abdeckungseinlage angeordnet. Insbesondere wird der Einsteckkanal in einer besonderen Ausführung in die zum Tasteinsatz weisende Richtung von der Grundabdeckung und in der von dem Tasteinsatz abweisenden Richtung von der Abdeckungseinlage begrenzt. Zweckmäßig wird mittels der Abdeckungseinlage eine sichere Führung für die einzusteckende Schlüsselkarte bereitgestellt. Es hat sich zudem als vorteilhaft erwiesen, wenn die Abdeckungseinlage gegen die Einsteckrichtung weisend eine rahmenartige Einstecköffnung aufweist, wobei sich zweckmäßig in Einsteckrichtung der Einstecköffnung der Einsteckkanal anschließt.

[0024] Insbesondere weist die Grundwandung der Abdeckungseinlage zumindest einen als Durchgriffsöffnung ausgebildeten Durchbruch auf. Vorzugsweise sind der Durchbruch und die Wippenauflage derart ausgebildet, dass die Wippenauflage teilweise, in einem nicht eingesteckten Zustand der einzusteckenden Schlüsselkarte, in die Durchgriffsöffnung hineinragt bzw. durch die Durchgriffsöffnung hindurchragt. Zweckmäßig hat sich herausgestellt, dass es zu bevorzugen ist, dass die Wippenauflage mit dem Hebelglied in die Durchgriffsöffnung hineinragt bzw. durch die Durchgriffsöffnung hindurchragt. Insbesondere hat die Ausführung zur Folge, dass die Wippenauflage, insbesondere mit dem Hebelglied, eine Barriere für die einzusteckende Schlüsselkarte bildet, welche mittels der einzusteckenden Schlüsselkarte durch die Verschiebung der Schlüsselkarte in Einsteckrichtung gegen die Wippenauflage, insbesondere gegen das Hebelglied, geöffnet werden kann. Wenn die einzusteckende Schlüsselkarte so weit in den Einsteckkanal in Einsteckrichtung eingesteckt ist, dass sie in Kontakt mit der Wippenauflage gelangt, wird die Wippenauflage mechanisch verschoben, insbesondere um ihre Drehachse verschwenkt. Insbesondere wird dadurch die von der Wippenauflage gebildete Barriere geöffnet, so dass die Schlüsselkarte weiter in Einsteckrichtung in den Einsteckkanal gesteckt werden kann. Gleichzeitig wird vorteilhaft eine mechanische Schaltbewegung der Wippenauflage auf die Schaltwippe übertragen.

[0025] Vorzugsweise weist die Abdeckungsanordnung eine Frontabdeckung auf. Die Frontabdeckung bedeckt insbesondere die Abdeckungseinlage, die Grundabdeckung, die Wippenauflage, das Klemmstück und den Tasteinsatz. Zweckmäßig weist die Frontabdeckung eine optisch ansprechende, von dem Tasteinsatz abweisende Frontfläche auf.

[0026] Insbesondere weist die Frontabdeckung zu-

dem eine zu dem Einsteckkanal koaxial angeordnete Einstecköffnung zum Durchführen der einzusteckenden Schlüsselkarte auf. Vorzugsweise ist die Abdeckungseinlage zwischen der Grundabdeckung und der Frontabdeckung gehalten bzw. anordenbar. Weiterhin ist zweckmäßig die Abdeckungseinlage derart in bzw. an der Frontabdeckung angeordnet, dass die Einstecköffnung der Abdeckungseinlage und die Einstecköffnung der Frontabdeckung zueinander fluchtend angeordnet sind.

[0027] Zur Anordnung der Frontabdeckung hat sich insbesondere eine Rastverbindung zwischen der Frontabdeckung mit der Grundabdeckung und/oder zwischen der Frontabdeckung mit der Abdeckungseinlage bewährt. Zur Anordnung der Abdeckungseinlage an der Frontabdeckung hat sich eine an der Grundwandung ausgebildete optionale Lagergeometrie bewährt. Diese ist insbesondere gegenüberliegend des Einsteckkanals an der Grundwandung ausgebildet, wobei die Lagergeometrie zweckmäßig derart ausgebildet ist, dass sie eine form- und/oder kraftschlüssige Lagerung an der Frontabdeckung gewährleistet.

[0028] Insbesondere ist es vorteilhaft, dass die Frontabdeckung auf einer von dem Tasteinsatz abweisenden Frontfläche eine Nut aufweist. Diese Nut dient zweckmäßig zur Anordnung, insbesondere zur klemmenden Anordnung, einer Blende. Die Blende kann insbesondere zur Anordnung eines Namensschildes oder einer Zimmernummer oder einer Funktionsbezeichnung des elektrischen Schalters, beispielsweise "Stromschalter", ausgebildet sein. Insbesondere hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, dass die Nut derart ausgebildet ist, dass sie die Mittelsenkrechte der Tragringöffnung schneidet und parallel zu einer Rahmenseite des Klemmstücks verläuft.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung haben das Klemmstück und die Abdeckungsanordnung, insbesondere die Frontabdeckung, die Abdeckungseinlage und die Wippenauflage, jeweils einen Lichtleiter bzw. einen Durchbruch ausgebildet. Insbesondere sind die Lichtleiter bzw. die Durchbrüche in den jeweiligen Elementen derart koaxial zueinander auf der Mittelsenkrechten der Tragringöffnung ausgebildet und angeordnet, dass sie ein Licht von einer im Tasteinsatz ausgebildeten Lichtquelle übertragen. Beispielsweise kann mittels des Lichts ein Bereitschaftssignal bzw. Funktionssignal des elektrischen Schalters einem Anwender zur Verfügung gestellt werden. Weiterhin kann der elektrische Schalter derart ausgebildet sein, dass eine in dem Einsteckkanal funktionsrichtig eingesteckte Schlüsselkarte die Lichtleiter bzw. die Durchbrüche der Wippenauflage und des Klemmstücks verdeckt, so dass unmittelbar erkennbar ist, dass eine Schlüsselkarte in dem Einsteckkanal des elektrischen Schalters angeordnet ist.

[0030] Es hat sich zudem als besonders vorteilhaft erwiesen, dass der Lichtleiter bzw. der Durchbruch der Frontabdeckung innerhalb der Nut für die Blende ausgebildet ist. Insbesondere ist die Blende dabei zumindest

teilweise lichtdurchlässig, so dass ein Lichtsignal von der in dem Tasteinsatz ausgebildeten Lichtquelle durch die Blende hindurch von außen optisch wahrnehmbar ist.

[0031] Insbesondere wird eine Kompatibilität zwischen dem elektrischen Schalter und einem Abdeckrahmen durch einen Adapterrahmen verbessert. Vorzugsweise ist der Adapterrahmen zwischen der Abdeckungsanordnung und dem Tragrings angeordnet. Zweckmäßig weist der Adapterrahmen eine zentrale Adapteröffnung auf, durch welche die Wippenauflage hindurchragt.

[0032] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Figurenbeschreibung und den abhängigen Unteransprüchen.

[0033] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Explosionsansicht einer Ausführung eines erfindungsgemäßen elektrischen Schalters mit einem Abdeckrahmen,
 Fig. 1A eine Detailansicht des Bereichs D gemäß Fig. 1,
 Fig. 2 eine Schnittansicht des elektrischen Schalters mit dem Abdeckrahmen gemäß Fig. 1 und einer eingesteckten Schlüsselkarte entlang einer Mittelsenkrechten eines Tragrings in eine Einsteckrichtung der einzusteckenden Schlüsselkarte betrachtet, und
 Fig. 3 eine Schnittansicht entlang der Trennebene A - A gemäß Fig. 2.

[0034] In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0035] Fig. 1 zeigt einen elektrischen Schalter 100, welcher mit einer Schlüsselkarte 102 betätigt werden kann. Der elektrische Schalter 100 weist einen Tasteinsatz 104 auf. Der Tasteinsatz 104 umfasst elektrische Anschlusskontakte, elektrische Schaltelemente sowie eine Schaltwippe 110, wie insbesondere in den Fig. 2 und 3 dargestellt. Dabei ist die Schaltwippe 110 derart ausgebildet, dass sie die elektrischen Schaltelemente kontaktieren kann. Insbesondere kontaktiert die Schaltwippe 110 die elektrischen Schaltelemente, um einen Stromkreis zu schließen.

[0036] Der Tasteinsatz 104 ist mittels eines Tragrings 112 in einer Montageöffnung montierbar. Die Montageöffnung ist nicht dargestellt. Der Tragrings 112 ist dabei in einer Montageebene M auf einem Randbereich der Montageöffnung lagerbar. Zweckmäßig weist der Tragrings 112, wie in Fig. 1 dargestellt, Durchbrüche 114 auf, welche ein Verschrauben des Tragrings 112 mit dem Randbereich der Montageöffnung ermöglichen. Alternativ oder ergänzend kann der Tragrings 112 auch stoffschlüssig, insbesondere mittels eines Klebstoffs, mit dem Randbereich der Montageöffnung verbunden bzw. verklebt werden. Der Abdeckrahmen 116 ist, wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt, auf dem Tragrings 112 aufsetzbar ausgebildet.

[0037] Der elektrische Schalter 100 weist weiterhin

eine, insbesondere in den Fig. 1 und 3 erkennbare, Wippenauflage 118 auf. Die Wippenauflage 118 ist dabei mit der Schaltwippe 110, welche sich im Tasteinsatz 104 befindet, verbunden. Zur Betätigung des elektrischen Schalters 100 wird die einzusteckende Schlüsselkarte 102 verwendet. Zweckmäßig weist der elektrische Schalter 100 eine, in Fig. 1 dargestellte, Abdeckungsanordnung 120 auf. Zum Einführen der einzusteckenden Schlüsselkarte 102 weist die Abdeckungsanordnung 120 einen Einsteckkanal 122 auf, welcher zumindest einseitig geöffnet ist.

[0038] Die Wippenauflage 118 ragt in den Einsteckkanal 122 hinein. Bei einem Einstecken der einzusteckenden Schlüsselkarte 102 kann dadurch die Schlüsselkarte 102 die Wippenauflage 118 derart betätigen, dass die Wippenauflage 118 eine mechanische Schaltbewegung ausführt. Vorzugsweise führt die Wippenauflage 118 die mechanische Schaltbewegung gegen eine Rückstellkraft aus. Die Rückstellkraft kann dabei mit einem elastischen Element, beispielsweise einem Kunststoff oder einer metallischen Feder, generiert werden. Insbesondere verschiebt die Schlüsselkarte 102 die Wippenauflage 118 durch eine Anlage der Schlüsselkarte 102 an der Wippenauflage 118, so dass die Wippenauflage 118 mechanisch betätigt bzw. verschoben wird. In den Fig. 2 und 3 ist dargestellt, wie die Schlüsselkarte 102 funktionsrichtig, d. h. insbesondere bis zu einem Endanschlag 124, in den Einsteckkanal 122 hineingesteckt ist. Die Schlüsselkarte 102 ist dabei in eine Einsteckrichtung E parallel zur Montageebene M in den Einsteckkanal 122 einsteckbar.

[0039] Die Wippenauflage 118 ist derart mit der Schaltwippe 110 verbunden, dass die mechanische Schaltbewegung, welche das Wippenelement in Folge der, insbesondere mechanischen, Betätigung mittels der einzusteckenden Schlüsselkarte 102 ausführt, auf die Schaltwippe 110 übertragen wird. Wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt, ist der Einsteckkanal 122 derart ausgebildet, dass die Schlüsselkarte 102 in einer Einsteckebene innerhalb des Einsteckkanals 122 in einem funktionsrichtig eingesteckten Zustand anordenbar ist. Die Einsteckebene S erstreckt sich dabei benutzerfreundlich parallel zur Montageebene M, so dass die einzusteckende Schlüsselkarte 102 sowohl beim Einstecken als auch im eingesteckten Zustand stets parallel zur Montageebene M und insbesondere gerade und unverbogen ausgerichtet bzw. im Einsteckkanal 122 angeordnet ist.

[0040] Erfindungsgemäß sind die Abdeckungsanordnung 120 und die Wippenauflage 118 mittels eines, insbesondere in Fig. 1 dargestellten, rahmenförmigen Klemmstücks 126 an dem Tasteinsatz 104 angeordnet. Dabei sieht es die erfindungsgemäße Ausführung vor, dass der Abstand der Einsteckebene S von der Wippenauflage 118 unabhängig vom Abstand des Abdeckrahmens 116 von dem Tragrings 112 ist. Insbesondere ist dabei der Abstand der Einsteckebene S zur Montageebene M innerhalb einer Toleranzdistanz variabel einstellbar ist. Der Abstand der Einsteckebene S zur Monta-

geebene M wird erfindungsgemäß in Bezug auf eine Mittelsenkrechte X einer von dem Tragrings 112 umschlossenen Tragringsöffnung gemessen. In den Fig. 2 und 3 ist ein Einsteckabstand, welcher innerhalb der Toleranzdistanz ausgebildet ist und den Abstand der Einsteckebene S zur Montageebene M beschreibt, dargestellt.

[0041] Die Fig. 2 und 3 zeigen ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel, wobei kein Höhenversatz zwischen einem "niedrigen" Wandabschnitt im Bereich des Tragrings 112 und einem erhöhten Wandabschnitt im Bereich des Abdeckrahmens 116 vorliegt.

[0042] Vorzugsweise ist die Schaltwippe 110 um eine Schaltachse 130 drehbar gelagert, wobei die Wippenauflage 118 zweckmäßig um eine Drehachse 132 drehbar gelagert ist. In einer bevorzugten, kompakten Ausführung der Erfindung sind die Schaltachse 130 und die Drehachse 132 parallel zueinander verlaufend und in Bezug auf die Mittelsenkrechte X der Tragringsöffnung hintereinander angeordnet.

[0043] Gemäß einer Variante der Erfindung weist das Klemmstück 126, wie in Fig. 1 dargestellt, einen geraden Lagersteg 134 zur schwenkbaren Lagerung der Wippenauflage 118 auf. Insbesondere wird eine vorteilhafte Anordnung dadurch erreicht, dass der Lagersteg 134 die Mittelsenkrechte X der Tragringsöffnung schneidet und parallel zu einer Rahmenseite 136 des Klemmstücks 126 verlaufend ausgebildet ist. Zweckmäßig definiert der Lagersteg 134 die Drehachse 132 der Wippenauflage 118 derart, dass bei einer Verschiebung des Klemmstücks 126 entlang der Mittelsenkrechten X der Tragringsöffnung die Wippenauflage 118 mit ihrer Drehachse 132 im gleichem Maße verschoben wird.

[0044] Eine bevorzugte Lagerung der Wippenauflage 118 sieht vor, dass die Wippenauflage 118 eine zum Tasteinsatz 104 weisende Klemmgeometrie 138 ausgebildet hat. Die Klemmgeometrie 138 ist insbesondere in Fig. 1 dargestellt. Die Klemmgeometrie 138 ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie auf einer Lagerfläche 140 des Lagerstegs 134 zumindest formschlüssig, insbesondere zerstörungsfrei lösbar, aufgeclipst bzw. aufclipsbar ist und um den Lagersteg 134 schwenkbar gelagert ist. Vorzugsweise ist die Wippenauflage 118, insbesondere mittels der Klemmgeometrie 138, zerstörungsfrei von dem Klemmstück 126 lösbar und wiedermontierbar.

[0045] Zweckmäßig sind die Wippenauflage 118 und die Schaltwippe 110 zur Übertragung der Schaltbewegung zumindest kraftschlüssig verbunden. Es hat sich dabei als besonders vorteilhaft erwiesen, dass gemäß einer besonderen Ausführung die Schaltwippe 110 an einer der Wippenauflage 118 zugekehrten Seite als Hohlprofile ausgebildete Ansätze 142 aufweist. Die als Hohlprofil ausgebildeten Ansätze 142 sind insbesondere in Fig. 1 dargestellt. Vorteilhaft besitzt die Wippenauflage 118 an einer den Ansätzen 142 der Schaltwippe 110 zugekehrten Unterseite Profilfortsätze 144, dargestellt in Fig. 1 und 2. Die Profilfortsätze 144 sind insbesondere

zum Zusammenwirken mit den Ansätzen 142 der Schaltwippe 110 ausgebildet. Vorteilhaft sind die Profilfortsätze 144, wie in Fig. 2 angedeutet, in den Ansätzen 142 mit einem Übermaß längsverschieblich angeordnet bzw. anordenbar.

[0046] Insbesondere ist das Klemmstück 126, wie in Fig. 1 dargestellt, in einer der Form des Tasteinsatzes 104 angepassten Rahmenform ausgebildet, wobei die Rahmenseiten 136 des Klemmstücks 126 eine Klemmstücköffnung 145 umgeben. Bevorzugt sind in Rahmeneckbereichen 146 des Klemmstücks 126 Klemmfortsätze 148 ausgebildet, welche in Richtung zu dem Tasteinsatz 104 weisend von dem Klemmstück 126 abstehen. Die Klemmfortsätze 148 sind dabei zweckmäßig derart ausgebildet, dass mittels der Klemmfortsätze 148 das Klemmstück 126 an dem Tasteinsatz 104 klemmend fixierbar und insbesondere zerstörungsfrei lösbar ist. Vorzugsweise sind die Klemmfortsätze 148 so ausgebildet, dass das Klemmstück 126 vom Tasteinsatz 104 zerstörungsfrei lösbar und wiedermontierbar ist.

[0047] Entsprechend der Fig. 1 sind die Tragringsöffnung und insbesondere das Klemmstück 126 vorzugsweise als ein vierseitiges Polygon ausgebildet. Dabei weist die Tragringsöffnung vier Polygonseiten auf, welche in Eckbereichen 152 miteinander verbunden sind und die Tragringsöffnung umgeben. Zweckmäßig ist der Tasteinsatz 104 derart ausgebildet und insbesondere in der Tragringsöffnung angeordnet, dass der Tasteinsatz 104 in zumindest zwei Eckbereichen 152 der Tragringsöffnung Durchbrüche 150 für eine klemmende Aufnahme der Klemmfortsätze 148 des Klemmstücks 126 aufweist.

[0048] Wie in Fig. 1 dargestellt, weist das Klemmstück 126 vorzugsweise zumindest einen, insbesondere zwei Aussteifungsstege 154 auf. Die Aussteifungsstege 154 erstrecken sich dabei insbesondere von einer Rahmenseite 136 des Klemmstücks 126 senkrecht zum Lagersteg 134, wobei die Aussteifungsstege 154 vorteilhaft mit dem Lagersteg 134 verbunden sind. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Aussteifungsstege 154 mittig an ihrer jeweiligen Rahmenseite 136 des Klemmstücks 126 angeformt sind, so dass die Aussteifungsstege 154 zusammen mit dem Lagersteg 134 die Klemmstücköffnung 145 in vier Quadranten, insbesondere gleich große Quadranten, unterteilen.

[0049] Die Klemmfortsätze 148 dienen insbesondere der kraftschlüssigen Fixierung des Klemmstück 126 an dem Tasteinsatz 104. Zweckmäßig sind in die Klemmfortsätze 148 Schrauben und/oder Lagerstifte zur radialen Spreizung der Klemmfortsätze 148 eingeführt bzw. einführbar und/oder eingeschraubt bzw. einschraubbar. Vorzugsweise sind dafür die Klemmfortsätze 148 hohlzylindrisch, insbesondere dübelartig, ausgebildet.

[0050] Entsprechend Fig. 1A ist es vorteilhaft, dass die Klemmfortsätze 148 eine obere Öffnung 156 aufweisen, so dass eine Schraube oder ein Lagerstift in Richtung zum Tasteinsatz 104 weisend in den Klemmfortsatz 148 einführbar ist. Das Einführen hat insbesondere eine Spreizung der hohlzylindrischen Klemmfortsätze 148

zur Folge, so dass eine vorteilhafte Fixierung des Klemmstücks 126 an dem Tasteinsatz 104 erfolgen kann. Die hohlzylindrischen Klemmfortsätze 148 weisen insbesondere eine längs geschlitzte Umfangswandung auf. Die Schlitzte 158 erstrecken sich dabei zum Tasteinsatz 104 weisend, wobei vorzugsweise jeweils zwei einander gegenüberliegende Schlitzte 158 in der Umfangswandung ausgebildet sind. Mittels der sich längs erstreckenden Schlitzte 158 wird insbesondere eine radiale Spreizung der Klemmfortsätze 148 zur klemmenden Fixierung an dem Tasteinsatz 104 verbessert.

[0051] In einer besonderen, vorteilhaft in Fig. 1A dargestelltem, Ausgestaltung des Klemmstücks 126 schließt sich der Öffnung 156 des jeweiligen Klemmfortsatzes 148 zum Tasteinsatz 104 weisend ein zylindrischer Abschnitt 160 an. Vorteilhaft geht der zylindrische Abschnitt 160 in einen, sich im Durchmesser vergrößernden, Klemmabschnitt 162 über. Der Klemmabschnitt 162 ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass im montierten Zustand des Klemmstücks 126 mit dem Tasteinsatz 104 ein Kraftschluss zwischen dem Klemmabschnitt 162 des jeweiligen Klemmfortsatzes 148 und dem Tasteinsatz 104 erwirkt wird. Der Klemmfortsatz 148 weist vorteilhaft im Klemmabschnitt 162 einen rampenartigen Anstieg 164 ausgehend des zylindrischen Abschnitts 160 zum Tasteinsatz 104 weisend und/oder einen rampenartigen Anstieg 166 ausgehend seines zum Tasteinsatz 104 weisenden Endes in die vom Tasteinsatz 104 abweisende Richtung auf. Zweckmäßig weist der Klemmfortsatz 148 im Klemmabschnitt 162 einen maximalen Durchmesser in einem Bereich auf, welcher von dem zylindrischen Abschnitt und von dem zum Tasteinsatz 104 weisenden Ende beabstandet ist, wobei sich ausgehend des maximalen Durchmessers der Durchmesser des Klemmfortsatzes 148 zum zylindrischen Abschnitt 160 weisend und zu dem zum Tasteinsatz 104 weisenden Ende rampenartig verringert. Die rampenartigen Anstiege 164, 166 des Klemmfortsatzes 148 verringern vorteilhaft ein Verkanten bei der Montage bzw. der Demontage des Klemmstücks 126 zu dem Tasteinsatz 104. Insbesondere sind die Klemmfortsätze 148 mittels der rampenartigen Anstiege 164, 166 vorteilhaft in den jeweiligen am Tasteinsatz 104 ausgebildeten Durchbruch 150 zur Aufnahme des jeweiligen Klemmfortsatz 148 vorteilhaft einführbar bzw. entnehmbar.

[0052] Wie in Fig. 1 dargestellt, weist das Klemmstück 126 vorzugsweise an zumindest einer Rahmenseite 136, insbesondere an einer Polygonseite, Justieransätze 168 auf. Das in Fig. 1 dargestellte Klemmstück 126 entspricht einer besonderen Ausführung und weist vier Justieransätze 168 auf. Insbesondere sind die Justieransätze 168 beidseitig des Aussteifungsstegs 154 ausgebildet. Vorteilhaft weisen die Justieransätze 168, wie in Fig. 2 dargestellt, radial nach außen weisend, insbesondere in Richtung eines zu montierenden Abdeckrahmens 116, Abschrägungen 170 auf, die mit optional korrespondierend ausgebildeten Schrägflächen 172 zusammenwirken, welche im Bereich eines inneren Öffnungsrandes des

Abdeckrahmens 116 ausgebildet sein können. Zweckmäßig wirken die Justieransätze 168 bzw. die Abschrägungen 170 derart mit dem Abdeckrahmen 116, insbesondere den Schrägflächen 172 im Bereich des inneren Öffnungsrandes, zusammen, dass sich das Klemmstück 126 über die Justieransätze 168 und die Schrägflächen 172 an dem Abdeckrahmen 116 ausrichten kann.

[0053] Weiterhin können die Justieransätze 168 gemäß einer weiterentwickelten Ausführung, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, Ausleger 174 aufweisen, welche von der jeweiligen Rahmenseite 136 aus, insbesondere der jeweiligen Polygonseite des Klemmstücks 126 aus, abstehend radial nach innen ragen. Zweckmäßig weisen die Ausleger 174 jeweils an ihren sich radial nach innen weisenden Enden, wie in Fig. 2 dargestellt, eine zum Tasteinsatz 104 weisende Rastfläche 176 auf, welche vorzugsweise von einem korrespondierend ausgebildeten Rastarm 178 der Abdeckungsanordnung 120, insbesondere einer Grundabdeckung 180 der Abdeckungsanordnung 120, hintergriffen werden kann. Vorteilhaft wird mittels der Rastfläche 176 und des Rastarms 178 eine Verrastung der Abdeckungsanordnung 120 mit dem Klemmstück 126 erwirkt.

[0054] Die Grundabdeckung 180 ist insbesondere, wie in Fig. 1 dargestellt, vierseitig rahmenartig mit einer zentralen Öffnung ausgebildet. Zweckmäßig wird die Öffnung der Grundabdeckung 180 von der Wippenauflage 118 durchgriffen. Vorzugsweise ist die zentrale Öffnung der Grundabdeckung 180 mit einer Mittelachse koaxial zur Mittelsenkrechten X der Tragringöffnung derart angeordnet, dass die Wippenauflage 118 mechanisch betätigt werden kann. Insbesondere kann die Schlüsselkarte 102 beim Einstecken in die Einsteckrichtung E vorteilhaft die durch die zentrale Öffnung der Grundabdeckung 180 ragende Wippenauflage 118 derart kontaktieren, dass die Wippenauflage 118 die mechanische Schaltbewegung ausführt.

[0055] In einer besonderen Ausführung weist die Grundabdeckung 180 in zumindest einem Eckbereich eine zum Tasteinsatz 104 weisende und zu einem der Klemmfortsätze 148 des Klemmstücks 126 koaxial angeordnete Ausnehmung 182 zum Durchführen der Schraube zum Spreizen des, insbesondere hohlzylindrischen, Klemmfortsatzes 148 auf. Mittels der durch die Ausnehmung 182 geführten Schraube kann vorteilhaft sowohl das Klemmstück 126 im Tasteinsatz 104 als auch gleichzeitig die Grundabdeckung 180 mit dem Klemmstück 126 fixiert werden. Insbesondere weist die Grundabdeckung 180 für eine vorteilhafte Anordnung in zwei diagonal versetzten Eckbereichen 152 zu zwei der Klemmfortsätzen 148 des Klemmstücks 126 koaxial angeordnete ausgebildete Ausnehmungen 182 auf.

[0056] Alternativ kann es vorteilhaft sein die Ausnehmungen 182 derart auszubilden, dass die Schrauben zum Spreizen der Klemmfortsätze 148 lediglich durch die Ausnehmung 182 geführt werden können, wobei die Grundabdeckung 180 nicht an dem Klemmstück 126 fixiert wird. Insbesondere weist dafür die jeweilige Aus-

nehmung 182 einen Durchmesser auf, welcher größer ist als ein größter Durchmesser der verwendeten Schraube. Vorteilhaft kann dadurch das Klemmstück 126 von der Grundabdeckung 180 entkoppelt werden, wobei eine Verbindung zwischen Klemmstück 126 und Grundabdeckung 180 beispielsweise mittels der Ausleger 174 der Justieransätze 168 und der Rastarme 178 erfolgen kann.

[0057] Vorzugsweise hat die Grundabdeckung 180 alternativ zu den Ausnehmungen 182 zum Durchführen der Schraube zur Spreizung der Klemmfortsätze 148 oder dazu ergänzend in zumindest einem der Eckbereiche bzw. in zumindest einem weiteren Eckbereich einen zum Tasteinsatz 104 weisenden und zu einem Klemmfortsatz 148 des Klemmstücks 126 koaxial angeordneten Lagerstift 184 ausgebildet. In Fig. 1 ist eine vorteilhafte Ausführung des Klemmstücks 126 dargestellt, gemäß welcher zur Spreizung der Klemmfortsätze 148 in zwei diagonal versetzten Eckbereichen 152 zu zwei der Klemmfortsätzen 148 des Klemmstücks 126 koaxial angeordnete ausgebildete Ausnehmungen 182 zum Durchführen der Schrauben und in den jeweiligen zwei anderen diagonal versetzten Eckbereichen 152 zu zwei der Klemmfortsätzen 148 des Klemmstücks 126 koaxial angeordnete Lagerstifte 184 ausgebildet sind.

[0058] Zweckmäßig ist der Lagerstift 184, dargestellt in Fig. 1, einstückig mit der Grundabdeckung 180 an der Grundabdeckung 180 angeformt. Der Lagerstift 184 ist dabei insbesondere derart ausgebildet, dass er in einen der Klemmfortsätze 148 des Klemmstücks 126 eingeführt bzw. einführbar ist. Insbesondere dient der Lagerstift 184 der Lagerung der Grundabdeckung 180 am Klemmstück 126. Alternativ oder ergänzend ist der Lagerstift 184 derart ausgebildet, dass der jeweilige Klemmfortsatz 148 beim Einführen des Lagerstifts 184 gespreizt wird.

[0059] Gemäß einer bevorzugten Ausführung des elektrischen Schalters 100 weist die Wippenauflage 118, wie in den Fig. 1 und 3 dargestellt, zumindest ein rampenartig in Einsteckrichtung E von dem Tasteinsatz 104 abweisend ansteigendes Hebelglied 186 auf. Das Hebelglied 186 ragt dabei insbesondere in einem nicht eingesteckten Zustand der einzusteckenden Schlüsselkarte 102 durch die Einsteckebene S derart hindurch, dass es vorteilhaft in den Einsteckkanal 122 hineinragt. Vorteilhaft kann dadurch die einzusteckende Schlüsselkarte 102 bei einem Einstecken in Einsteckrichtung E in den Einsteckkanal 122 die Wippenauflage 118 derart kontaktieren, dass die Wippenauflage 118 die mechanische Schaltbewegung gegen die Rückstellkraft ausführt. Die Schlüsselkarte 102 kontaktiert dabei die Wippenauflage 118 zweckmäßig mittels eines Anlagekontaktes mit dem Hebelglied 186, wobei durch die rampenartige Form des Hebelgliedes 186 gewährleistet ist, dass die Schlüsselkarte 102 nicht verkantet. Durch ein weiteres Verschieben der Schlüsselkarte 102 in Einsteckrichtung E wird die Wippenauflage 118 mechanisch verschoben, insbesondere um ihre Drehachse 132 verschwenkt, so dass die Wippenauflage 118 eine mechanische Schalt-

bewegung auf die Schaltwippe 110 überträgt.

[0060] Gemäß einer weiteren Variante des elektrischen Schalters 100 weist die Abdeckungsanordnung 120 eine Abdeckungseinlage 188 auf. Die Abdeckungseinlage 188 ist insbesondere in Fig. 1 dargestellt. Vorteilhaft ist die Wippenauflage 118 zwischen dem Klemmstück 126 und einer den Einsteckkanal 122 bildenden Unterseite einer sich parallel zur Montageebene M erstreckenden Grundwandung 190 der Abdeckungseinlage 188 angeordnet, wie in Fig. 3 dargestellt. Insbesondere weist die Abdeckungseinlage 188, wie in den Fig. 1 und 3 dargestellt, gegen die Einsteckrichtung E weisend eine rahmenartige Einstecköffnung 192 auf, wobei sich zweckmäßig in Einsteckrichtung E der Einstecköffnung 192 der Einsteckkanal 122 anschließt. Eine besondere Ausführung sieht es zudem vor, dass der Einsteckkanal 122 in einer besonderen Ausführung in die zum Tasteinsatz 104 weisende Richtung von der Grundabdeckung 180 und in der von dem Tasteinsatz 104 abweisenden Richtung von der Abdeckungseinlage 188 begrenzt.

[0061] Um das Herbeiführen der Schaltfunktion beim Einstecken der Schlüsselkarte 102 zu verbessern, weist die Abdeckungseinlage 188 vorzugsweise zumindest einen als Durchgriffsöffnung 194 ausgebildeten Durchbruch auf. Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel weist insbesondere drei Durchgriffsöffnungen 194 auf. Die zumindest eine Durchgriffsöffnung 194 und die Wippenauflage 118 sind zweckmäßig derart ausgebildet, dass die Wippenauflage 118 teilweise, in einem nicht eingesteckten Zustand der einzusteckenden Schlüsselkarte 102, in die Durchgriffsöffnung 194 hineinragt bzw. durch die Durchgriffsöffnung 194 hindurchragt.

[0062] Vorteilhaft sind die Durchgriffsöffnung 194 und die Wippenauflage 118 derart ausgebildet, dass die Wippenauflage 118, insbesondere mit dem Hebelglied 186, eine Barriere für die einzusteckende Schlüsselkarte 102 bildet, welche mittels der einzusteckenden Schlüsselkarte 102 durch die Verschiebung der Schlüsselkarte 102 in Einsteckrichtung E gegen die Wippenauflage 118, insbesondere gegen das Hebelglied 186, geöffnet werden kann. In der Fig. 3 ist ein Zustand dargestellt, bei dem die einzusteckende Schlüsselkarte 102 so weit in Einsteckrichtung E in den Einsteckkanal 122 eingeführt ist, bis sie das Hebelglied 186 derart kontaktiert hat, dass die Wippenauflage 118 mechanisch um ihre Drehachse 132 so verschwenkt wurde, so dass die von dem Hebelglied 186 gebildete Barriere geöffnet ist und die Schlüsselkarte 102 weiter in Einsteckrichtung E in den Einsteckkanal 122 gesteckt werden konnte, bis sie die in Fig. 3 dargestellte Endlage erreicht hat. Gleichzeitig mit dem Auflösen der Barriere bzw. dem Verschwenken der Wippenauflage 118 wird vorteilhaft, wie in Fig. 3 angedeutet, die mechanische Schaltbewegung der Wippenauflage 118 auf die Schaltwippe 110 übertragen.

[0063] Insbesondere weist die Abdeckungsanordnung 120 eine, in den Fig. 1 bis 3 dargestellte, Frontabdeckung 196 auf, wobei die Frontabdeckung 196 zweckmäßig die

Abdeckungseinlage 188, die Grundabdeckung 180, die Wippenauflage 118, das Klemmstück 126 und den Tasteinsatz 104 umschließt.

[0064] In einer vorteilhaften Ausführung, dargestellt in Fig. 3, weist die Frontabdeckung 196 zudem eine zu dem Einsteckkanal 122 koaxial angeordnete Einstecköffnung 198 zum Durchführen der einzusteckenden Schlüsselkarte 102 auf. Zweckmäßig ist die Abdeckungseinlage 188 zwischen der Grundabdeckung 180 und der Frontabdeckung 196 gehalten bzw. anordenbar, wobei die Abdeckungseinlage 188 vorteilhaft derart in bzw. an der Frontabdeckung 196 angeordnet ist, dass die Einstecköffnung 192 der Abdeckungseinlage 188 und die Einstecköffnung 198 der Frontabdeckung 196 zueinander fluchtend angeordnet sind.

[0065] Vorzugsweise weist die Frontabdeckung 196 Rastmittel 200 zur rastenden Verbindung mit der Grundabdeckung 180 und/oder mit der Abdeckungseinlage 188 auf. Insbesondere in Fig. 3 ist eine Ausführungsvariante dargestellt, gemäß welcher die Frontabdeckung 196 im Bereich ihrer Einstecköffnung 192 einen zum Tasteinsatz 104 abstehenden Rastarm 200 mit einer von dem Tasteinsatz 104 abweisenden Spannfläche aufweist. Zweckmäßig ist die Frontabdeckung 196 mittels des Rastarms 200 rastend mit der Abdeckungseinlage verbindbar. Weiterhin sieht es eine, in Fig. 3 dargestellte, optionale Variante vor, dass an der Grundwandung 190 der Abdeckungseinlage 188 eine Lagergeometrie 202 ausgebildet ist. Diese ist insbesondere gegenüberliegend des Einsteckkanals 122 an der Grundwandung 190 ausgebildet, wobei die Lagergeometrie 202 zweckmäßig derart ausgebildet ist, dass sie eine form- und/oder kraftschlüssigen Lagerung an der Frontabdeckung 196 gewährleistet.

[0066] Wie in den Fig. 1 und 3 dargestellt, weist die Frontabdeckung 196 in einer besonderen Ausführungsform auf einer von dem Tasteinsatz 104 abweisenden Frontfläche eine Nut 204 auf. Diese Nut 204 dient zweckmäßig zur Anordnung, insbesondere zur klemmenden Anordnung, einer, in den Fig. 1 und 3 dargestellten, Blende 206. Vorzugsweise ist die Nut 204 derart ausgebildet, dass sie die Mittelsenkrechte X der Tragringöffnung schneidet und parallel zu einer Rahmenseite 136 des Klemmstücks 126 verläuft, dargestellt in Fig. 3.

[0067] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante, welche insbesondere in Fig. 1 dargestellt ist, haben das Klemmstück 126 und die Abdeckungsanordnung 120, insbesondere die Frontabdeckung 196, die Abdeckungseinlage 188 und die Wippenauflage 118, jeweils einen Lichtleiter bzw. einen Durchbruch 208 ausgebildet.

[0068] Zweckmäßig sind die Lichtleiter bzw. die Durchbrüche 208 in den jeweiligen Elementen, wie in Fig. 1 und 3 angedeutet, derart koaxial zueinander auf der Mittelsenkrechten X der Tragringöffnung ausgebildet und angeordnet, dass sie ein Licht von einer im Tasteinsatz 104 ausgebildeten Lichtquelle übertragen. Vorzugsweise ist es besonders vorteilhaft, dass der Lichtleiter bzw. der Durchbruch 208 der Frontabdeckung 196, wie in Fig. 1

dargestellt, innerhalb der Nut 204 für die Blende 206 ausgebildet ist. Insbesondere ist die Blende 206 dabei zumindest teilweise lichtdurchlässig.

[0069] Insbesondere weist der elektrische Schalter 100 einen Adapterrahmen 210 auf. Zweckmäßig ist der Adapterrahmen 210 zwischen der Abdeckungsanordnung 120 und dem Tragring 112 und vorzugsweise einem montierten Abdeckrahmen 116 angeordnet. Insbesondere ist zumindest ein Teil der axialen Erstreckung des Adapterrahmens entlang der Mittelachse der Tragringöffnung, wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt, von dem Abdeckrahmen 116 umfangsgemäß umgeben. Der Adapterrahmen 210 ermöglicht insbesondere eine mechanische bzw. geometrische Anpassung an verschiedenen ausgestaltete Abdeckrahmen 116.

Bezugszeichenliste

[0070]

100	Elektrischer Schalter
102	Schlüsselkarte
104	Tasteinsatz
110	Schaltwippe
112	Tragring
114	Durchbruch im Tragring
116	Abdeckrahmen
118	Wippenauflage
120	Abdeckungsanordnung
122	Einsteckkanal
124	Endanschlag
126	Klemmstück
130	Schaltachse
132	Drehachse
134	Lagersteg
136	Rahmenseite
138	Klemmgeometrie
140	Lagerfläche
142	Ansatz der Schaltwippe
144	Profilfortsatz der Wippenauflage
145	Klemmstücköffnung
146	Rahmeneckbereich des Klemmstücks
148	Klemmfortsatz
150	Durchbruch im Tasteinsatz
152	Eckbereich der Tragringöffnung
154	Aussteifungssteg
156	Öffnung des Klemmfortsatzes
158	Schlitz
160	Zylindrischer Abschnitt
162	Klemmabschnitt
164	Anstieg des Klemmabschnitts zum Tasteinsatz weisend
166	Anstieg des Klemmabschnitts zum zylindrischen Abschnitt weisend
168	Justieransatz
170	Abschrägung
172	Schrägflächen
174	Ausleger

176	Rastfläche des Auslegers	
178	Rastarm der Abdeckungsanordnung/Grundabdeckung	
180	Grundabdeckung	
182	Ausnehmung	5
184	Lagerstift	
186	Hebelglied	
188	Abdeckungseinlage	
190	Grundwandung	
192	Einstecköffnung der Abdeckungseinlage	10
194	Durchgriffsöffnung	
196	Frontabdeckung	
198	Einstecköffnung der Frontabdeckung	
200	Rastmittel	
202	Lagergeometrie	15
204	Nut	
206	Blende	
208	Lichtleiter/Durchbruch	
210	Adapterrahmen	20

M	Montageebene
E	Steckrichtung
S	Steckebene
X	Mittelsenkrechte

Patentansprüche

1. Elektrischer Schalter (100), welcher mit einer Schlüsselkarte (102) betätigt werden kann, aufweisend einen Tasteinsatz (104), welcher elektrische Anschlusskontakte, elektrische Schaltelemente sowie eine Schaltwippe (110) zur Betätigung der elektrischen Schaltelemente umfasst, wobei der Tasteinsatz (104) mittels eines Tragrings (112), welcher in einer Montageebene (M) auf einem Randbereich einer Montageöffnung lagerbar ist, in der Montageöffnung montierbar ist, wobei ein Abdeckrahmen (116) auf dem Tragrings (112) aufsetzbar ist, weiterhin aufweisend eine mit der Schaltwippe (110) verbundene Wippenauflage (118) sowie eine einen Einsteckkanal (122) für eine einzusteckende Schlüsselkarte (102) aufweisende Abdeckungsanordnung (120), wobei die Wippenauflage (118) derart in den Einsteckkanal (122) hineinragt, dass bei einem Einstecken der einzusteckenden Schlüsselkarte (102) in eine Einsteckrichtung (E) parallel zur Montageebene (M) die Schlüsselkarte (102) die Wippenauflage (118) derart mechanisch kontaktieren kann, dass die Wippenauflage (118) eine mechanische Schaltbewegung ausführt, wobei die mechanische Schaltbewegung auf die Schaltwippe (110) übertragen wird, wobei der Einsteckkanal (122) derart ausgebildet ist, dass die Schlüsselkarte (102) in einer Einsteckebene (S), welche sich parallel zur Montageebene (M) erstreckt, innerhalb des Einsteckkanals (122) in einem funktionsrichtig eingesteckten Zustand anordenbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckungs-

anordnung (120) und die Wippenauflage (118) mittels eines rahmenförmigen Klemmstücks (126) an dem Tasteinsatz (104) derart angeordnet sind, dass der Abstand der Einsteckebene (S) von der Wippenauflage (118) unabhängig vom Abstand des Abdeckrahmens (116) von dem Tragrings (112) ist.

2. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltwippe (110) um eine Schaltachse (130) und die Wippenauflage (118) um eine Drehachse (132) drehbar gelagert sind, wobei die Schaltachse (130) und die Drehachse (132) parallel zueinander verlaufen und in Bezug auf die Mittelsenkrechte (X) der Tragringsöffnung hintereinander angeordnet sind.

3. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmstück (126) einen geraden Lagersteg (134) zur schwenkbaren Lagerung der Wippenauflage (118) aufweist, der die Mittelsenkrechte (X) der Tragringsöffnung schneidet und parallel zu einer Rahmenseite (136) des Klemmstücks (126) verläuft.

4. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippenauflage (118) eine zum Tasteinsatz (104) weisende Klemmgeometrie (138) derart ausgebildet hat, dass sie auf einer Lagerfläche (140) des Lagerstegs (134) zumindest formschlüssig, insbesondere lösbar, aufgeclipst bzw. aufclipsbar ist und um den Lagersteg (134) schwenkbar gelagert ist.

5. Elektrischer Schalter (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippenauflage (118) mit der Schaltwippe (110) zur Übertragung der Schaltbewegung zumindest kraftschlüssig verbunden ist.

6. Elektrischer Schalter (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltwippe (110) an einer der Wippenauflage (118) zugekehrten Seite als Hohlprofile ausgebildete Ansätze (142) aufweist und die Wippenauflage (118) an einer den Ansätzen der Schaltwippe (110) zugekehrten Unterseite Profildorsätze (144) besitzt, die in den Ansätzen mit einem Übermaß längsverschieblich angeordnet sind.

7. Elektrischer Schalter (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmstück (126) eine der Form des Tasteinsatzes (104) angepasste Rahmenform besitzt, wobei in Rahmeneckbereichen (146) des Klemmstücks (126) in Richtung zu dem Tasteinsatz (104) weisend abstehende

- Klemmfortsätze (148) ausgebildet sind, mittels welcher das Klemmstück (126) an dem Tasteinsatz (104) klemmend, insbesondere lösbar, fixierbar ist.
8. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Klemmfortsätze (148) Schrauben und/oder Lagerstifte zur radialen Spreizung der Klemmfortsätze (148) eingeführt bzw. einführbar und/oder eingeschraubt bzw. einschraubbar sind.
9. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckungsanordnung (120) eine vierseitige rahmenartige Grundabdeckung (180) mit einer zentralen, von der Wippenauflage (118) durchgriffenen Öffnung aufweist, wobei die Grundabdeckung (180) in zumindest einem Eckbereich eine zum Tasteinsatz (104) weisende und zu einem der Klemmfortsätze (148) des Klemmstücks (126) koaxial angeordnete Ausnehmung (182) zum Durchführen der Schraube aufweist.
10. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundabdeckung (180) in zumindest einem Eckbereich einen zum Tasteinsatz (104) weisenden und zu einem der Klemmfortsätze (148) des Klemmstücks (126) koaxial angeordneten Lagerstift (184) ausgebildet hat, welcher in einen der Klemmfortsätze (148) des Klemmstücks (126) eingeführt bzw. einführbar ist.
11. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundabdeckung (180) in zwei diagonal versetzten Eckbereichen (152) zu zwei der Klemmfortsätzen (148) des Klemmstücks (126) koaxial angeordnete ausgebildete Ausnehmungen (182) zum Durchführen der Schrauben und/oder in zwei diagonal versetzten Eckbereichen (152) zu zwei der Klemmfortsätzen (148) des Klemmstücks (126) koaxial angeordnete Lagerstifte (184) ausgebildet hat.
12. Elektrischer Schalter (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippenauflage (118) zumindest ein rampenartig in Einsteckrichtung (M) von dem Tasteinsatz (104) abweisend ansteigendes Hebelglied (186) aufweist, welches von der Wippenauflage (118) in die von dem Tasteinsatz (104) abweisende Seite abstehend in den Einsteckkanal (122) derart hineinragt, dass bei dem Einstecken der einzusteckenden Schlüsselkarte (102) die Wippenauflage (118) die mechanische Schaltbewegung gegen eine Rückstellkraft ausführt.
13. Elektrischer Schalter (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
- dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckungsanordnung (120) eine Abdeckungseinlage (188) aufweist, wobei die Wippenauflage (118) zwischen dem Klemmstück (126) und einer den Einsteckkanal (122) bildenden Unterseite einer sich parallel zur Montageebene (M) erstreckenden Grundwandung (190) der Abdeckungseinlage (188) angeordnet ist.
14. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundwandung (190) der Abdeckungseinlage (188) zumindest einen als Durchgriffsöffnung (194) ausgebildeten Durchbruch aufweist, wobei die Wippenauflage (118) teilweise, insbesondere mit dem Hebelglied (186), in einem nicht eingesteckten Zustand der einzusteckenden Schlüsselkarte (102) in die Durchgriffsöffnung (194) hineinragt bzw. durch die Durchgriffsöffnung (194) hindurchragt.
15. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckungsanordnung (120) eine Frontabdeckung (196) aufweist, welche eine zu dem Einsteckkanal (122) koaxial angeordnete Einstecköffnung (192) zum Durchführen der einzusteckenden Schlüsselkarte (102) aufweist, wobei die Frontabdeckung (196) mit der Grundabdeckung (180) und/oder mit der Abdeckungseinlage (188) verrastet ist, wobei die Abdeckungseinlage (188) zwischen der Grundabdeckung (180) und der Frontabdeckung (196) gehalten ist.
16. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundwandung (190) der Abdeckungseinlage (188) gegenüberliegend des Einsteckkanals (122) eine Lagergeometrie (202) zur form- und/oder kraftschlüssigen Lagerung der Frontabdeckung (196) aufweist.
17. Elektrischer Schalter (100) nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Frontabdeckung (196) auf einer von dem Tasteinsatz (104) abweisenden Frontfläche eine Nut (204) zur, insbesondere klemmenden, Anordnung einer Blende (206) aufweist, wobei die Nut (204) die Mittelsenkrechte (X) der Tragringöffnung schneidet und parallel zu einer Rahmenseite (136) des Klemmstücks (126) verläuft.
18. Elektrischer Schalter (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmstück (126) und die Abdeckungsanordnung (120), insbesondere die Frontabdeckung (196), die Abdeckungseinlage (188) und die Wippenauflage (118),

jeweils einen Lichtleiter bzw. einen Durchbruch (208) ausgebildet haben, wobei die Lichtleiter bzw. die Durchbrüche (208) zueinander coaxial auf der Mittelsenkrechten (X) der Tragringöffnung derart ausgebildet und angeordnet sind, dass sie ein Licht von einer im Tasteinsatz (104) ausgebildeten Lichtquelle übertragen.

19. Elektrischer Schalter (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Abdeckungsanordnung (120) und Tragring (112) ein Adapterrahmen (210) angeordnet ist, wobei der Adapterrahmen (210) eine zentrale Adapteröffnung aufweist, durch welche die Wippenauflage (118) hindurchragt.

Claims

1. Electrical switch (100) which can be actuated with a key card (102), having a key insert (104) which comprises electrical connection contacts, electrical switching elements and a rocker switch (110) for actuating the electrical switching elements, it being possible to mount the key insert (104) in the mounting opening by means of a support ring (112), which can be mounted in a mounting plane (M) on an edge region of a mounting opening, wherein a cover frame (116) can be placed on the support ring (112), further comprising a rocker support (118) connected to the rocker switch (110) and a cover arrangement (120) having an insertion channel (122) for a key card (102) to be inserted, the rocker support (118) projecting into the insertion channel (122) such that, when the key card (102) to be inserted is inserted in an insertion direction (E) parallel to the mounting plane (M), the key card (102) can mechanically contact the rocker support (118) such that the rocker support (118) executes a mechanical switching movement, the mechanical switching movement being transmitted to the rocker switch (110), the insertion channel (122) being designed in such a way that the key card (102) can be arranged in an insertion plane (S), which extends parallel to the mounting plane (M), within the insertion channel (122) in a correctly inserted state, **characterized in that** the cover arrangement (120) and the rocker support (118) are arranged on the key insert (104) by means of a frame-shaped clamping piece (126) in such a way that the distance of the insertion plane (S) from the rocker support (118) is independent of the distance of the cover frame (116) from the support ring (112).
2. Electrical switch (100) according to claim 1, **characterized in that** the rocker switch (110) is mounted rotatably about a switching axis (130)

and the rocker support (118) is mounted rotatably about an axis of rotation (132), the switching axis (130) and the axis of rotation (132) extending parallel to one another and being arranged one behind the other in relation to the central perpendicular (X) of the support ring opening.

3. Electrical switch (100) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the clamping piece (126) has a straight bearing web (134) for the pivotable mounting of the rocker support (118), which intersects the central perpendicular (X) of the supporting ring opening and runs parallel to a frame side (136) of the clamping piece (126).
4. Electrical switch (100) according to claim 3, **characterized in that** the rocker support (118) has a clamping geometry (138) pointing towards the key insert (104) in such a way that it is clipped or can be clipped onto a bearing surface (140) of the bearing web (134) at least in a form-fitting manner, in particular in a releasable manner, and is mounted pivotably about the bearing web (134).
5. An electrical switch (100) according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the rocker support (118) is at least non-positively connected to the rocker switch (110) for transmitting the switching movement.
6. An electrical switch (100) according to any one of claims 1 to 5, **characterized in that** the rocker switch (110) has projections (142) formed as hollow profiles on a side facing the rocker support (118) and the rocker support (118) has profile extensions (144) on an underside facing the projections of the rocker switch (110), which profile extensions are arranged in the projections so as to be longitudinally displaceable with an oversize.
7. An electrical switch (100) according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the clamping piece (126) has a frame shape adapted to the shape of the key insert (104), wherein projecting clamping extensions (148) are formed in frame corner regions (146) of the clamping piece (126) pointing in the direction of the key insert (104), by means of which the clamping piece (126) can be fixed to the key insert (104) in a clamping manner, in particular in a releasable manner.
8. Electrical switch (100) according to claim 7, **characterized in that** screws and/or bearing pins for radial expansion of the clamping extensions (148) are inserted or can be inserted and/or screwed or can be screwed into the clamping extensions (148).

9. Electrical switch (100) according to claim 8, **characterized in that** the cover arrangement (120) has a four-sided frame-like base cover (180) with a central opening through which the rocker support (118) passes, the base cover (180) having, in at least one corner region, a recess (182) facing the key insert (104) and arranged coaxially with one of the clamping extensions (148) of the clamping piece (126) for the screw to pass through.
10. Electrical switch (100) according to claim 8 or 9, **characterized in that** the base cover (180) has, in at least one corner region, a bearing pin (184) which points towards the key insert (104) and is arranged coaxially with respect to one of the clamping extensions (148) of the clamping piece (126) and which is or can be inserted into one of the clamping extensions (148) of the clamping piece (126).
11. Electrical switch (100) according to claim 9 or 10, **characterized in that** the base cover (180) has formed recesses (182), which are arranged coaxially in two diagonally offset corner regions (152) with respect to two of the clamping extensions (148) of the clamping piece (126), for passing through the screws and/or has formed bearing pins (184), which are arranged coaxially in two diagonally offset corner regions (152) with respect to two of the clamping extensions (148) of the clamping piece (126).
12. An electrical switch (100) according to any one of claims 1 to 11, **characterized in that** the rocker support (118) has at least one ramp-like lever member (186) which rises away from the key insert (104) in the insertion direction (M) and projects from the rocker support (118) into the insertion channel (122) on the side facing away from the key insert (104) in such a way that, when the key card (102) to be inserted is inserted, the rocker support (118) executes the mechanical switching movement against a restoring force.
13. An electrical switch (100) according to any one of claims 1 to 12, **characterized in that** the cover arrangement (120) has a cover insert (188), the rocker support (118) being arranged between the clamping piece (126) and an underside, forming the insertion channel (122), of a base wall (190) of the cover insert (188) extending parallel to the mounting plane (M).
14. Electrical switch (100) according to claim 13, **characterized in that** the base wall (190) of the cover insert (188) has at least one aperture formed as a reach-through opening (194), the rocker support (118) projecting partially, in particular with the lever member (186), into the reach-through opening (194) or projecting through the reach-through opening (194) in a non-inserted state of the key card (102) to be inserted.
15. Electrical switch (100) according to claim 13 or 14, **characterized in that** the cover arrangement (120) has a front cover (196) which has an insertion opening (192), arranged coaxially with the insertion channel (122), for passing through the key card (102) to be inserted, the front cover (196) being latched to the base cover (180) and/or to the cover insert (188), the cover insert (188) being held between the base cover (180) and the front cover (196).
16. Electrical switch (100) according to claim 15, **characterized in that** the base wall (190) of the cover insert (188) opposite the insertion channel (122) has a bearing geometry (202) for form-fit and/or force-fit mounting of the front cover (196).
17. Electrical switch (100) according to claim 15 or 16, **characterized in that** the front cover (196) has a groove (204) on a front surface facing away from the key insert (104) for the arrangement, in particular clamping arrangement, of a cover (206), the groove (204) intersecting the central perpendicular (X) of the support ring opening and running parallel to a frame side (136) of the clamping piece (126).
18. An electrical switch (100) according to any one of claims 1 to 17, **characterized in that** the clamping piece (126) and the cover arrangement (120), in particular the front cover (196), the cover insert (188) and the rocker support (118), have each formed a light guide or an aperture (208), the light guides or the apertures (208) being formed and arranged coaxially to one another on the central perpendicular (X) of the support ring in such a way that they transmit a light from a light source formed in the key insert (104).
19. An electrical switch (100) according to any one of claims 1 to 18, **characterized in that** an adapter frame (210) is arranged between the cover arrangement (120) and the support ring (112), the adapter frame (210) having a central adapter opening through which the rocker support (118) projects.

50 Revendications

1. Commutateur électrique (100) pouvant être actionné à l'aide d'une carte-clé (102), comportant un insert de touche (104) qui comprend des contacts de raccordement électriques, des éléments de commutation électriques ainsi qu'une bascule de commutation (110) pour actionner les éléments de commutation électriques, l'insert de touche (104) pouvant être

- monté dans une ouverture de montage au moyen d'une bague de support (112) qui peut être montée dans un plan de montage (M) sur une zone de bord de l'ouverture de montage, un cadre de recouvrement (116) pouvant être placé sur la bague de support (112), comportant en outre un support de bascule (118) relié à la bascule de commutation (110) ainsi qu'un système de recouvrement (120) comportant un canal d'insertion (122) pour une carte-clé (102) à insérer, le support de bascule (118) s'engageant dans le canal d'insertion (122) de telle sorte que, lorsque la carte-clé (102) à insérer est insérée dans une direction d'insertion (E) parallèle au plan de montage (M), la carte-clé (102) peut entrer en contact mécanique avec le support de bascule (118) de telle sorte que le support de bascule (118) effectue un mouvement de commutation mécanique, le mouvement de commutation mécanique étant transmis à la bascule de commutation (110), le canal d'insertion (122) étant réalisé de telle sorte que la carte-clé (102) puisse être disposée à l'intérieur du canal d'insertion (122) dans un état correctement inséré, dans un plan d'insertion (S) qui s'étend parallèlement au plan de montage (M), **caractérisé en ce que** le système de recouvrement (120) et le support de bascule (118) sont agencés sur l'insert de touche (104) au moyen d'une pièce de serrage en forme de cadre (126) de telle sorte que la distance entre le plan d'insertion (S) et le support de bascule (118) soit indépendante de la distance entre le cadre de recouvrement (116) et la bague de support (112).
2. Commutateur électrique (100) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bascule de commutation (110) est montée rotative autour d'un axe de commutation (130) et en ce que le support de bascule (118) est monté rotatif autour d'un axe de rotation (132), l'axe de commutation (130) et l'axe de rotation (132) s'étendant parallèlement l'un à l'autre et étant respectivement agencés l'un derrière l'autre par rapport à la médiatrice (X) de l'ouverture de la bague de support.
 3. Commutateur électrique (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la pièce de serrage (126) comporte une barrette de support (134) droite pour le montage pivotant du support de bascule (118), qui coupe la médiatrice (X) de l'ouverture de la bague de support et s'étend parallèlement à un côté de cadre (136) de la pièce de serrage (126).
 4. Commutateur électrique (100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le support de bascule (118) présente une géométrie de serrage (138) orientée vers l'insert de touche (104) de telle sorte qu'il soit clipsé ou puisse être clipsé sur une surface d'appui (140) de la barrette de support (134) au moins par complémentarité de forme, en particulier de manière amovible, et qu'il soit monté pivotant autour de la barrette de support (134).
 5. Commutateur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le support de bascule (118) est relié à la bascule de commutation (110) au moins par complémentarité de force pour transmettre le mouvement de commutation.
 6. Commutateur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la bascule de commutation (110) comporte, du côté tourné vers le support de bascule (118), des embouts (142) réalisés sous forme de profilés creux, et **en ce que** le support de bascule (118) possède, sur sa face inférieure tournée vers les embouts de la bascule de commutation (110), des prolongements de profilé (144) qui sont agencés dans les embouts pour pouvoir coulisser longitudinalement avec un jeu supplémentaire.
 7. Commutateur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la pièce de serrage (126) possède une forme de cadre adaptée à la forme de l'insert de touche (104), des prolongements de serrage (148) faisant saillie dans la direction de l'insert de touche (104) étant réalisés dans des zones d'angle (146) du cadre de la pièce de serrage (126), au moyen desquels la pièce de serrage (126) peut être fixée par serrage, en particulier de manière amovible, sur l'insert de touche (104).
 8. Commutateur électrique (100) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** des vis et/ou des goupilles de palier sont introduites ou peuvent être introduites et/ou sont vissées ou peuvent être vissées dans les prolongements de serrage (148) pour l'écartement radial des prolongements de serrage (148).
 9. Commutateur électrique (100) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le système de recouvrement (120) comporte un capot de base (180) en forme de cadre à quatre côtés ayant une ouverture centrale traversée par le support de bascule (118), le capot de base (180) présentant, dans au moins une zone d'angle, un évidement (182) orienté vers l'insert de touche (104) et agencé coaxialement par rapport à l'un des prolongements de serrage (148) de la pièce de serrage (126) pour le passage de la vis.

10. Commutateur électrique (100) selon la revendication 8 ou 9,
caractérisé en ce que le capot de base (180) comporte, dans au moins une zone d'angle, une goupille de support (184) orientée vers l'insert de touche (104) et agencée coaxialement par rapport à l'un des prolongements de serrage (148) de la pièce de serrage (126), laquelle goupille de support est insérée ou peut être insérée dans l'un des prolongements de serrage (148) de la pièce de serrage (126).
11. Commutateur électrique (100) selon la revendication 9 ou 10,
caractérisé en ce que le capot de base (180) comporte, dans deux zones d'angle (152) décalées en diagonale, des évidements (182) disposés coaxialement par rapport à deux des prolongements de serrage (148) de la pièce de serrage (126) pour le passage de les vis et/ou comporte, dans deux zones d'angle (152) décalées en diagonale, des goupilles de support (184) disposées coaxialement par rapport à deux des prolongements de serrage (148) de la pièce de serrage (126).
12. Commutateur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11,
caractérisé en ce que le support de bascule (118) comporte au moins un élément de levier (186) s'élevant en forme de rampe dans le sens d'insertion (M) à l'opposé de l'insert de touche (104), qui dépasse du support de bascule (118) dans le canal d'insertion (122) du côté opposé à l'insert de touche (104) de telle sorte que, lors de l'insertion de la carte-clé (102) à insérer, le support de bascule (118) effectue le mouvement de commutation mécanique en s'opposant à une force de rappel.
13. Commutateur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12,
caractérisé en ce que le système de recouvrement (120) présente une garniture de recouvrement (188), le support de bascule (118) étant disposé entre la pièce de serrage (126) et une face inférieure, formant le canal d'insertion (122), d'une paroi de base (190) de la garniture de recouvrement (188) s'étendant parallèlement au plan de montage (M).
14. Commutateur électrique (100) selon la revendication 13,
caractérisé en ce que la paroi de base (190) de la garniture de recouvrement (188) présente au moins une traversée réalisée sous la forme d'une ouverture de passage (194), le support de bascule (118) s'étendant partiellement, en particulier avec l'élément de levier (186), dans l'ouverture de passage (194) ou à travers l'ouverture de passage (194) lorsque la carte-clé (102) à insérer n'est pas insérée.
15. Commutateur électrique (100) selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** le système de recouvrement (120) comporte un capot frontal (196) qui présente une ouverture d'insertion (192) disposée coaxialement par rapport au canal d'insertion (122) pour mettre en œuvre la carte-clé (102) à insérer, le capot frontal (196) étant encliqueté sur le capot de base (180) et/ou sur la garniture de recouvrement (188), la garniture de recouvrement (188) étant maintenue entre le capot de base (180) et le capot frontal (196).
16. Commutateur électrique (100) selon la revendication 15,
caractérisé en ce que la paroi de base (190) de la garniture de recouvrement (188) présente, en face du canal d'insertion (122), une géométrie de palier (202) pour le montage par complémentarité de forme et/ou de force du capot frontal (196).
17. Commutateur électrique (100) selon la revendication 15 ou 16,
caractérisé en ce que le capot frontal (196) présente sur une surface frontale opposée à l'insert de touche (104) une rainure (204) pour la mise en place, en particulier par serrage, d'un cache (206), la rainure (204) coupant la médiatrice (X) de l'ouverture de la bague de support et s'étendant parallèlement à un côté de cadre (136) de la pièce de serrage (126).
18. Commutateur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 17,
caractérisé en ce que la pièce de serrage (126) et le dispositif de recouvrement (120), en particulier le capot frontal (196), la garniture de recouvrement (188) et le support de bascule (118), présentent respectivement un guide de lumière ou une traversée (208), les guides de lumière ou les traversées (208) étant réalisés et disposés coaxialement les uns par rapport aux autres sur la médiatrice (X) de l'ouverture de la bague de support de telle sorte qu'ils transmettent une lumière provenant d'une source de lumière formée dans l'insert de touche (104).
19. Commutateur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications 1 à 18,
caractérisé en ce qu'un cadre adaptateur (210) est agencé entre le système de recouvrement (120) et la bague de support (112), le cadre adaptateur (210) présentant une ouverture centrale d'adaptateur à travers laquelle dépasse le support de bascule (118).

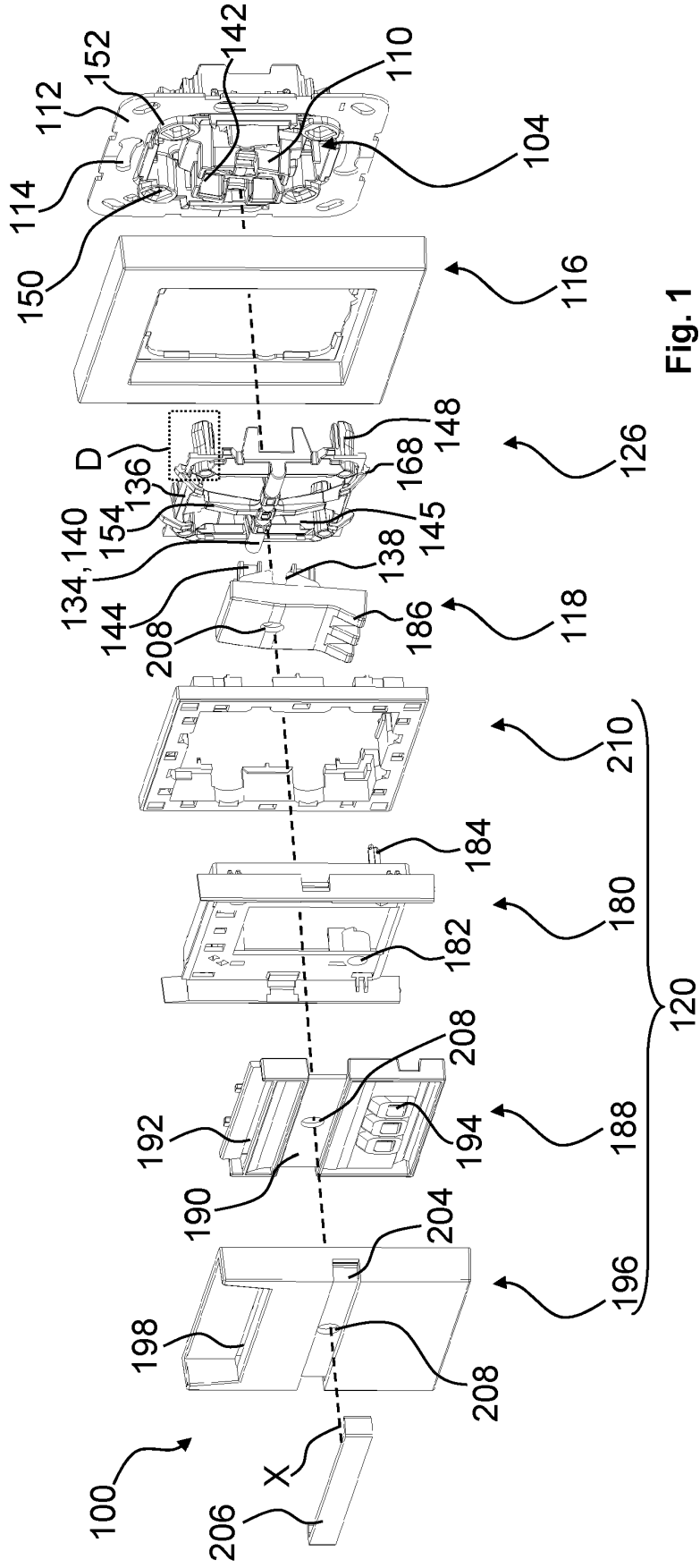


Fig. 1

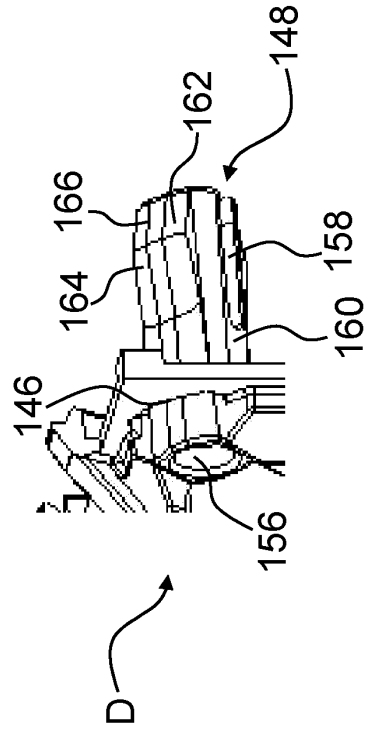
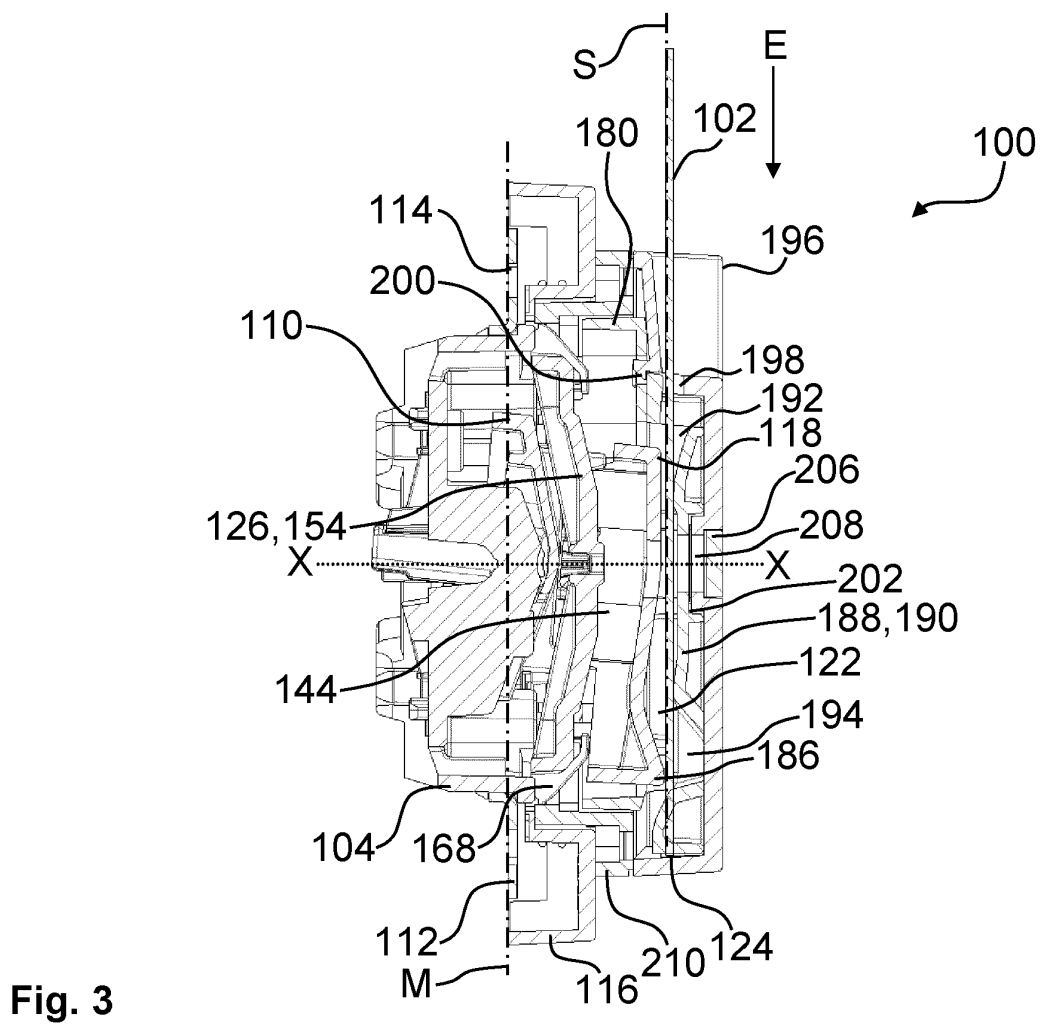
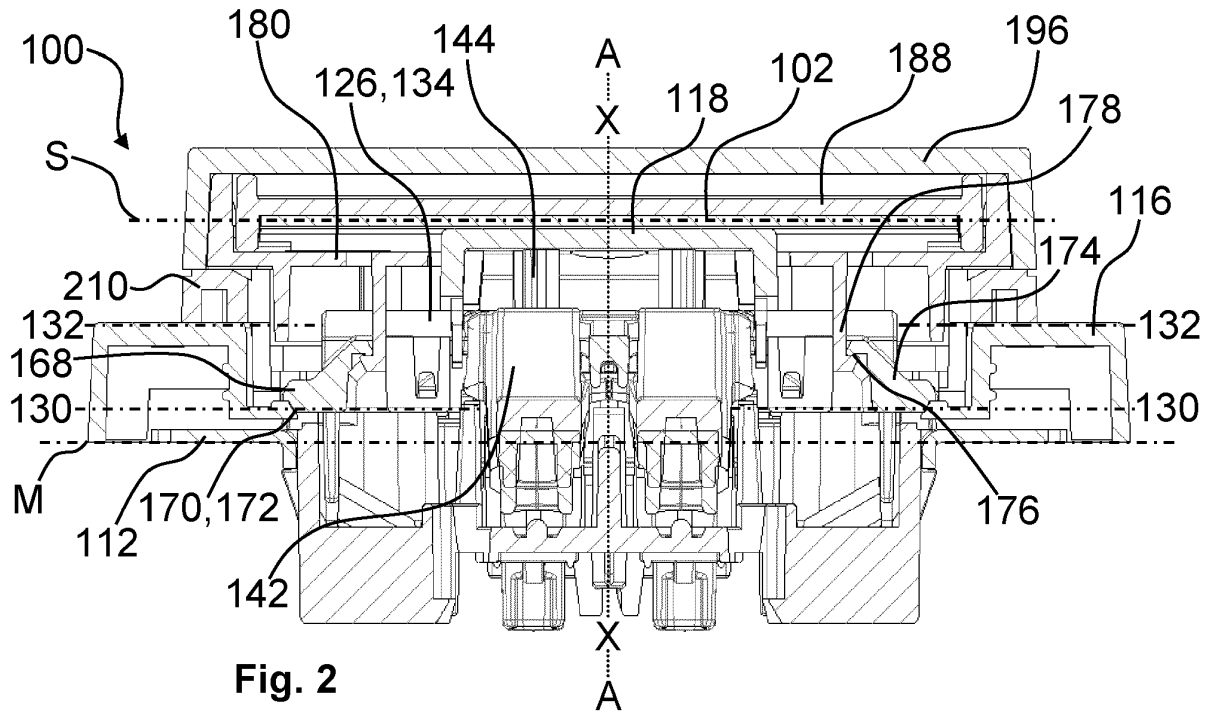


Fig. 1A



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 102008052524 A1 [0007]
- DE 4446790 A1 [0008]