



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2011 Patentblatt 2011/30

(51) Int Cl.:
H01H 23/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10014722.2**

(22) Anmeldetag: **18.11.2010**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **23.01.2010 DE 102010005507**

(71) Anmelder: **ABB AG**
68309 Mannheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Gerrath, Volker**
58791 Werdohl-Eveking (DE)
• **Diehl, Sven**
57078 Siegen (DE)
• **Zapp, Robert**
58579 Schalksmühle (DE)
• **Lange, Manfred**
44229 Dortmund (DE)

(54) **Installationsschalter oder -taster mit einer Wippe mit einem Lichtauslass für eine Beleuchtung**

(57) Es wird ein elektrischer Installationsschalter oder -taster (1) mit Gerätesockel / Schalteinsatz (4) mit Anschlussklemmen (5) für Phase, Nulleiter und geschaltete Ausgänge sowie einer Wippe (9) mit einem Lichtauslass (10) für eine Beleuchtung in einer Seitenkante vorgeschlagen,
- wobei ein Konverter (18) an der Bodenseite des Gerä-

tesockels / Schalteinsatzes (4) montiert ist,
- wobei der Konverter (18) primärseitig zwei Anschlussklemmen (5) respektive mit diesen Anschlussklemmen (5) elektrisch verbundene Komponenten kontaktiert,
- wobei ein LED-Leuchtmittel (13) in der Wippe (9) montiert ist und
- wobei der Konverter (18) sekundärseitig das LED-Leuchtmittel (13) über ein Kontakteil (22) kontaktiert.

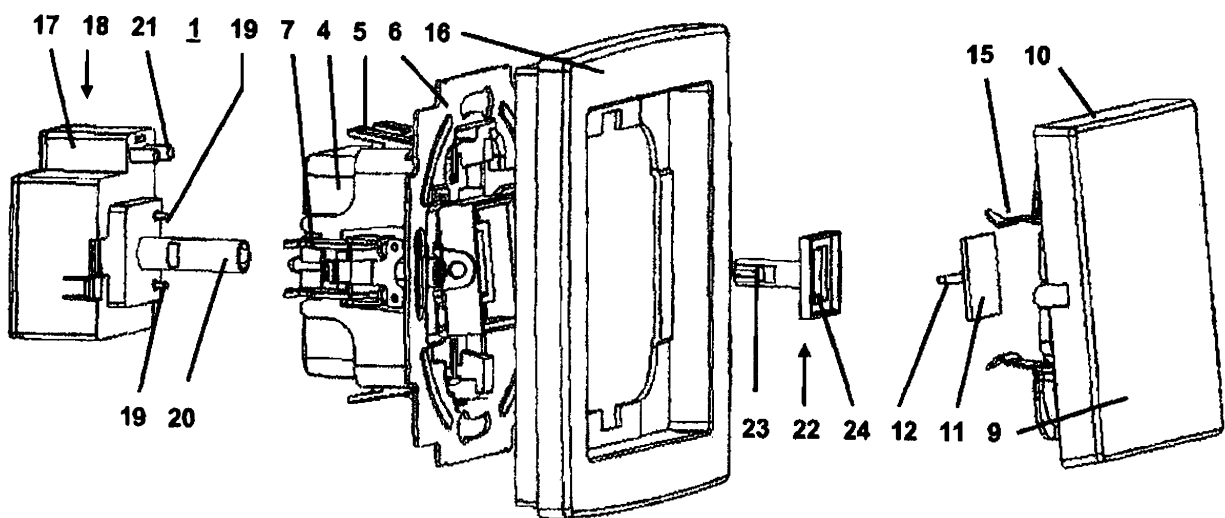


Fig. 1

Beschreibung

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Installationsschalter oder -taster mit Gerätesockel / Schalteinsatz mit Anschlussklemmen für Phase, Nullleiter und geschaltete Ausgänge sowie einer Wippe mit einem Lichtauslass für eine Beleuchtung in einer Seitenkante für den Einbau in eine handelsübliche UP-Geräte-
dose (insbesondere nach DIN 49073).

[0002] Aus der DE 10 2007 001 850 B3 ist ein Installationsschalter oder -taster mit Gerätesockel, Wippe und Beleuchtung bekannt, wobei ein Lichtleiter an der Rückseite der Wippe angeordnet ist und wobei im Gerätesockel ein Lampenhalter mit einer Lampe angeordnet ist, deren Licht in eine Lichteintrittsfläche des Lichtleiters strahlt. Die Wippe weist an ihrer bei montiertem Installationsschalter oder -taster vorzugsweise in Richtung Fußboden weisenden Seitenkante eine Lichtauslassöffnung auf, welche eine Lichtauslassfläche des Lichtleiters aufnimmt, so dass der unterhalb des montierten Installationsschalters oder -tasters befindliche Fußboden erhellt wird. Bei Ausführung als Installationsschalter mit zwei unterschiedlichen Stellungen der Wippe wird die Lampe lediglich in der Ausschalt-Stellung der Wippe eingeschaltet, während die Lampe in der Einschalt-Stellung der Wippe ausgeschaltet bleibt. Zwar strahlt die Lichtauslassöffnung vorzugsweise in Richtung Fußboden, alternativ kann der Installationsschalter oder -taster jedoch auch um 180° gedreht montiert werden, so dass die Lichtauslassöffnung in Richtung Decke strahlt, was bei einer sehr hellen, vorzugsweise weißen Decke zur Reflexion des abgestrahlten Lichts führt, wodurch die gewünschte Fußbodenbeleuchtung realisiert wird.

[0003] Aus der DE 203 13 428 U1 ist eine aus einer Montageplatte, einer mit Leuchtdioden und gegebenenfalls weiteren elektronischen Bauteilen bestückten Leiterplatte mit Stromzuführungsleitungen, einer Lichtverteilungsscheibe und einem Blendrahmen mit einer Lichtauslassöffnung bestehende Leuchte bekannt. Die Stromzuführungsleitungen sind zu einer im Wesentlichen hinter der Leuchte angeordneten Anschlussdose geführt, in der ein an das Stromnetz anschließbarer Transformator angeordnet ist. Es können die Anschlussleitungen mehrerer Leuchten hinter einem Wandbelag (Fliesen, Fliesenspiegel) zu einer zentralen Anschlussstelle geführt sein, an der eine Niederspannungsquelle (Trafo) installiert ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen hinsichtlich Energieeffizienz und Lichtintensität optimierten elektrischen Installationsschalter oder -taster mit Gerätesockel / Schalteinsatz mit einer Wippe mit einem Lichtauslass für eine Beleuchtung anzugeben.

[0005] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst,

- dass ein Konverter an der Bodenseite des Gerätesockels / Schalteinsatzes montiert ist,
- dass der Konverter primärseitig zwei Anschlussklemmen respektive mit diesen Anschlussklemmen elektrisch verbundene Komponenten kontaktiert,
- dass ein LED-Leuchtmittel in der Wippe montiert ist und
- dass der Konverter sekundärseitig das LED-Leuchtmittel über ein Kontaktteil kontaktiert.

[0006] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass durch den direkten Einsatz des LED-Leuchtmittels in der Wippe eine im Vergleich zum bekannten Stand der Technik wesentlich höhere Lichtintensität bei gleichzeitig wesentlich erhöhtem Wirkungsgrad erzielbar ist. Der Weg zum Schalter ist derartig erhellt, dass z. B. auf dem Fußboden liegende Gegenstände sehr gut erkannt werden, wodurch eine Stolpergefahr wesentlich vermindert wird. Dabei können allgemein übliche Gerätesockel/Schalteinsätze verwendet werden, denen ein Konverter bodenseitig aufgesteckt wird. Lediglich die Wippe stellt ein neu zu entwickelndes, zu fertigendes und bereitzustellendes Bauteil dar. Die elektrische Kontaktierung zwischen dem LED-Leuchtmittel in der Wippe und dem Konverter erfolgt durch im Gerätesockel / Schalteinsatz geführte Kontaktierungsmittel, welche eine Demontage der Wippe (inklusive LED-Leuchtmittel) vom Gerätesockel / Schalteinsatz ermöglichen, ohne dass dabei vorher elektrische Leitungen zu lösen wären.

[0007] Eine Nachrüstung des Installationsschalters oder -tasters von einem Gerät ohne Beleuchtung oder von einem Gerät mit Orientierungsbeleuchtung zum vorgeschlagenen Gerät mit Beleuchtung zu einem späteren Zeitpunkt ist jederzeit problemlos und kostengünstig möglich, es ist lediglich die vorhandene Wippe gegen die vorgeschlagene Wippe mit Beleuchtung auszutauschen, ferner ist der Konverter auf die Bodenseite des Gerätesockels / Schalteinsatzes aufzustecken. Der Gerätesockel / Schalteinsatz ohne aufgesteckten Konverter entspricht exakt demjenigen Gerätesockel / Schalteinsatz, wie er für einen konventionellen Installationsschalter oder -taster auch verwendet wird.

[0008] Dabei erfolgt durch entsprechende elektrische Verschaltung eine alternative Aktivierung des schalterinternen LED-Leuchtmittels und der vom Installationsschalter oder -taster geschalteten externen Beleuchtung, so dass bei ausgeschalteter externer Beleuchtung das schalterinterne LED-Leuchtmittel leuchtet und bei eingeschalteter externer Beleuchtung das schalterinterne LED-Leuchtmittel ausgeschaltet ist.

[0009] Beim Installationsschalter oder -taster ist durch gewünschte Auswahl der Wippe und des Abdeckrahmens eine formschöne Einbindung / Integration in ein Installationsgeräte -Programm respektive Schalter- und Steckdosenprogramm sowie eine Kombination mit weiteren Geräten, beispielsweise Schaltern / Tastern / Dim-

mern / Steckdosen dieses Schalter- und Steckdosenprogramms möglich.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0011] Die Erfindung wird nachstehend an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Sicht auf einen elektrischen Installationsschalter oder -taster in Form einer "Explosionszeichnung",

Fig. 2, 3 zwei Seitenansichten eines elektrischen Installationsschalters oder -tasters,

Fig. 4 eine Sicht auf die Unterseite eines elektrischen Installationsschalters oder -tasters,

Fig. 5 einen seitlichen Schnitt durch einen elektrischen Installationsschalter oder -taster.

[0012] In Fig. 1 ist eine perspektivische Sicht auf einen elektrischen Installationsschalter oder -taster in Form einer "Explosionszeichnung" dargestellt. Die Hauptkomponenten des elektrischen Installationsschalters oder -tasters 1 sind

- ein Gerätesockel / Schalteinsatz 4,
- eine Wippe 9,
- ein Abdeckrahmen 16 und
- ein Konverter 18 (Netzteil, LED-Treiber) inklusive Steuer- und Regeleinrichtung.

[0013] Der für die Montage in eine handelsübliche UP-Gerätedose ausgebildete Gerätesockel / Schalteinsatz 4 weist wie allgemein üblich vier Anschlussklemmen 5 inklusive Klemmfederlösetasten auf, und zwar eine Anschlussklemme für die 230V-Phase L, eine Anschlussklemme für den Nulleiter N, eine Anschlussklemme für einen ersten geschalteten Ausgang und eine Anschlussklemme für einen zweiten geschalteten Ausgang, wobei wie allgemein üblich

- bei Spannungsbeaufschlagung (mit der Phase L) des ersten geschalteten Ausgangs am zweiten geschalteten Ausgang keine Spannung anliegt,
- bei Spannungsbeaufschlagung (mit der Phase L) des zweiten geschalteten Ausgangs am ersten geschalteten Ausgang keine Spannung anliegt.

[0014] Des Weiteren besitzt der Gerätesockel / Schalteinsatz 4 selbstredend einen Tragring 6 und Federspreizen 7 zur Montage in der UP-Gerätedose.

[0015] Die Wippe 9 weist an ihrer bei montiertem Installationsschalter oder -taster vorzugsweise in Richtung

Fußboden weisenden Seitenkante einen Lichtauslass 10, vorzugsweise inklusive optischer Linse auf, so dass der unterhalb des montierten Installationsschalters oder -tasters befindliche Fußboden erhellt wird. Für die Befestigung der Wippe 9 am Tragring 6 dienen Halteelemente 15.

[0016] Der zur Versorgung eines nachfolgend näher beschriebenen LED-Leuchtmittels 13 (siehe hierzu Fig. 5) dienende Konverter 18 wird auf die Bodenseite des Gerätesockels / Schalteinsatzes 4 aufgesteckt (montiert) und besitzt einen vom quaderförmigen Gehäuse seitlich abgehobenen Abdeckabschnitt 17, welcher in Richtung zur Bodenseite des Gerätesockels / Schalteinsatzes 4 mit mindestens einem Bolzen 21 versehen ist. Zentral ist der Konverter 18 mit einer zur Bodenseite des Gerätesockels / Schalteinsatzes 4 gerichteten Hülse 20 versehen. Diese Hülse 20 taucht bei aufgestecktem Konverter 18 in eine Zentralbohrung des Gerätesockels / Schalteinsatzes 4.

[0017] Beidseitig dieser Hülse 20 sind im Bereich des Gehäusebodens zwei Kontakte 19 für den Primäranschluss des Converters 18 angeordnet. Diese beiden Kontakte 19 kontaktieren im montierten Zustand vorzugsweise zwei Kontakte im Boden des Gerätesockels / Schalteinsatzes 4 welche elektrisch mit den beiden Anschlussklemmen 5 für den Nulleiter N und für einen vom Abdeckabschnitt 17 abgedeckten zweiten geschalteten Ausgang verbunden sind.

[0018] Über den Innenraum der Hülse 20 erfolgt der Sekundäranschluss des Converters 18 in Form eines zwischen Konverter 18 und Wippe 9 eingefügten Kontaktteils 22, welches

- einen zum Einführen in die Hülse 20 geeigneten zylinderrförmigen Abschnitt mit endseitigen Kontaktierungselementen 23 aufweist, welche den Sekundäranschluss des Converters 18 elektrisch kontaktieren,
- einen plattenförmigen Abschnitt mit Kontaktflächen 24 aufweist, die mit korrespondierenden federnden Kontaktstiften 12 einer Leiterplatte 11 elektrisch in Kontakt treten, welche an der Rückseite der Wippe 9 montiert ist.

[0019] In Fig. 2, 3 sind zwei Seitenansichten eines elektrischen Installationsschalters oder -tasters dargestellt (gegeneinander um 90° gedreht), wobei bei beiden Darstellungen des elektrischen Installationsschalters oder -tasters 1 jeweils der Konverter 18 auf die Bodenseite des Gerätesockels / Schalteinsatzes 4 aufgesteckt (montiert) ist. Es sind jeweils der Tragring 6, die Lage der Anschlussklemmen 5 inklusive Klemmfederlösetasten, die Federspreizen 7, der Abdeckrahmen 16 und die Wippe 9 inklusive Lichtauslass 10 zu erkennen. Bei der in Fig. 3 gezeigten Seitenansicht ist zusätzlich der Abdeckabschnitt 17 dargestellt, welcher eine der beiden an der Bodenseite des Gerätesockels / Schalteinsatzes 4 angeordneten geschalteten Ausgänge abdeckt und da-

bei mit Bolzen 21 in die Einführöffnungen für den Leitungsdraht eingreift, was zur verdrehensicheren Arretierung des Konverters 18 am Gerätesockel / Schalteinsatz 4 beiträgt.

[0020] In Fig. 4 ist eine Sicht auf die Unterseite eines elektrischen Installationsschalters oder -tasters dargestellt. Es ist zu erkennen, dass trotz des auf die Boden- seite des Gerätesockels / Schalteinsatzes 4 aufgesteck- ten (montierten) Konverters 18 die freie Zugänglichkeit zu drei der vier Anschlussklemmen 5 gegeben ist, näm- lich zur Anschlussklemme für die Phase L, zur Anschlus- sklemme für den Nulleiter N und zur Anschlussklemme für einen ersten geschalteten Ausgang. Die Anschlus- sklemme für einen zweiten geschalteten Ausgang ist durch den Abdeckabschnitt 17 abgedeckt. Des Weiteren sind der Tragring 6 und die Federspreizen 7 des Gerä- tesockels / Schalteinsatzes 4 sowie der über den Trag- ring 6 greifende Randabschnitt des Abdeckrahmens 16 des elektrischen Installationsschalters oder -tasters 1 dargestellt.

[0021] In Fig. 5 ist ein seitlicher Schnitt durch einen elektrischen Installationsschalter oder - taster darge- stellt. Unmittelbar am Lichtauslass 10 (mit optischer Lin- se) der Wippe 9 ist ein LED-Leuchtmittel 13 angeordnet. Das LED-Leuchtmittel 13 ist elektrisch mit der Leiterplat- te 11 verbunden. Über einen innerhalb der Wippe 9, vor- zugsweise an der Wippenrückseite angeordneten Kühl- körper 14, z. B. in Form eines Kühlbleches ausgebildet, wird die vom LED-Leuchtmittel 13 während des Betrie- bes erzeugte Wärmeleistung an die Außenatmosphäre abgeführt.

[0022] Von Wichtigkeit ist die Stromführung von der Leiterplatte 11 über die federnden Kontaktstifte 12 und die Kontaktflächen 24 des Kontaktteils 22 mit seinen Kontaktierungselementen 23, welche mit hierzu korre- spondierenden Kontakten der Hülse 20 des Konverters 18 in Kontakt treten. Der Konverter 18 wiederum wandelt die über seine Kontakte 19 vom Gerätesockel / Schaltein- satz 4 abgegriffene Netzwechselspannung in einen Kon- stant-Gleichstrom von z. B. 350 mA für die Speisung des LED-Leuchtmittels 13 um.

[0023] Fig. 5 zeigt insbesondere auch die Zentralboh- rung des Gerätesockels / Schalteinsatzes 4, in welche sowohl die Hülse 20 als auch der zylinderförmige Ab- schnitt des Kontaktteils 22 eintauchen. Ferner sind der Tragring 6, die Anschlussklemmen 5 inklusive Klemmfederlösetasten sowie der Abdeckrahmen 16 des Installa- tionsschalters oder -tasters zu erkennen.

[0024] Das LED-Leuchtmittel 13 selbst kann aus einer LED oder auch aus mehreren LEDs bestehen, abhängig davon, welche Lichtintensität gewünscht wird.

[0025] Selbstverständlich sind weitere Ausführungs- varianten mit alternativer Anordnung des LED-Leucht- mittels 13 innerhalb der Wippe 9 realisierbar. Wesentli- ches Kriterium bei allen Ausführungsvarianten ist die un- mittelbare Integration des LED-Leuchtmittels 13 in der Wippe 9 selbst inklusive der zur Versorgung des LED- Leuchtmittels 13 erforderlichen Stromzuführung mit Kon-

takteil 22, welches eine problemlose Demontage der Wippe 9 vom montierten Gerätesockel / Schalteinsatz 4 ermöglicht.

[0026] Vorstehend ist die Rede davon, dass der Lichtauslass 10 vorzugsweise in Richtung Fußboden strahlt. Alternativ kann der Installationsschalter oder -ta- ster auch um 180° gedreht montiert werden, so dass der Lichtauslass 10 in Richtung Decke strahlt, was bei einer sehr hellen, vorzugsweise weißen Decke zur Reflexion führt, wodurch eine gewünschte Fußbodenbeleuchtung realisiert wird.

[0027] Selbstredend ist die Erfindung universell für An- ordnungen in Ausschaltung, Wechselschaltung, Kreuz- schaltung und bei Tastschaltern einsetzbar.

Bezugszeichenliste

[0028]

20	1	elektrischer Installationsschalter oder -taster
	2	-
	3	-
25	4	Gerätesockel / Schalteinsatz mit Zentralbohrung
	5	Anschlussklemmen für 230V-Netzleitungen (L = Phase, N = Nulleiter, erster und zweiter geschalteter Ausgang) inklusive Klemmfederlösetasten
30	6	Tragring
	7	Federspreizen
35	8	-
	9	Wippe
40	10	Lichtauslass inklusive optische Linse
	11	Leiterplatte
	12	federnde Kontaktstifte zur Kontaktierung mit Kon- taktflächen 24
45	13	LED-Leuchtmittel (schalterintern)
	14	Kühlkörper (Kühlblech)
50	15	Halteelement
	16	Abdeckrahmen
55	17	Abdeckabschnitt
	18	Konverter (Netzteil, LED-Treiber) inklusive Steu- er-/Regeleinrichtung

- 19 Kontakte für 230V-Anschluss
- 20 Hülse zur Aufnahme der Leuchten-Kontaktierung
- 21 Bolzen des Abdeckabschnitts 17 5
- 22 Kontaktteil mit zylinderförmigem Abschnitt
- 23 Kontaktierungselemente für Hülse 20 des Netz-
teils/Konverters 18 10
- 24 Kontaktflächen für federnde Kontaktstifte 12

Patentansprüche

1. Elektrischer Installationsschalter oder -taster (1) mit Gerätesockel / Schalteinsatz (4) mit Anschlussklemmen (5) für Phase, Nulleiter und geschaltete Ausgänge sowie einer Wippe (9) mit einem Lichtauslass (10) für eine Beleuchtung in einer Seitenkante, **dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** ein Konverter (18) an der Bodenseite des Gerätesockels / Schalteinsatzes (4) montiert ist, 25
 - **dass** der Konverter (18) primärseitig zwei Anschlussklemmen (5) respektive mit diesen Anschlussklemmen (5) elektrisch verbundene Komponenten über Kontakte (19) kontaktiert, 30
 - **dass** ein LED-Leuchtmittel (13) in der Wippe (9) montiert ist und
 - **dass** der Konverter (18) sekundärseitig das LED-Leuchtmittel (13) über ein Kontaktteil (22) kontaktiert. 35
2. Elektrischer Installationsschalter oder -taster (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktierung des LED-Leuchtmittels (13) über mit Kontaktflächen (24) zusammenarbeitende federnde Kontaktstifte (12) erfolgt. 40
3. Elektrischer Installationsschalter oder -taster (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnden Kontaktstifte (12) als Komponenten einer Leiterplatte (11) ausgebildet sind, welche an der Rückseite der Wippe (9) montiert ist. 45
4. Elektrischer Installationsschalter oder -taster (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die federnden Kontaktstifte (12) als Komponenten 50 einer Leiterplatte (11) ausgebildet sind, welche an der Frontseite der Gerätesockels / Schalteinsatzes (4) montiert ist.
5. Elektrischer Installationsschalter oder -taster (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kontaktteil (22) einen zylinderförmigen Abschnitt mit Kontaktierungsele-

menten (23) aufweist, welcher elektrisch kontaktierend in eine Hülse (20) des Konverters (18) eingreift.

6. Elektrischer Installationsschalter oder -taster (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Konverter (18) einen Abdeckabschnitt (17) aufweist, welcher einerseits die eine von zwei am Boden des Gerätesockels / Schalteinsatzes (4) angeordneten Anschlussklemmen (5) von zwei geschalteten Ausgängen abdeckt und welcher andererseits diesen abgedeckten Ausgang elektrisch kontaktiert.
7. Elektrischer Installationsschalter oder -taster (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abdeckabschnitt (17) mindestens einen Bolzen (21) aufweist, welcher arretierend in die abgedeckte Anschlussklemme (5) eingreift.
8. Elektrischer Installationsschalter oder -taster (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wippe (9) einen Kühlkörper (14) zur Abführung der vom LED-Leuchtmittel (13) erzeugten Wärme aufweist.

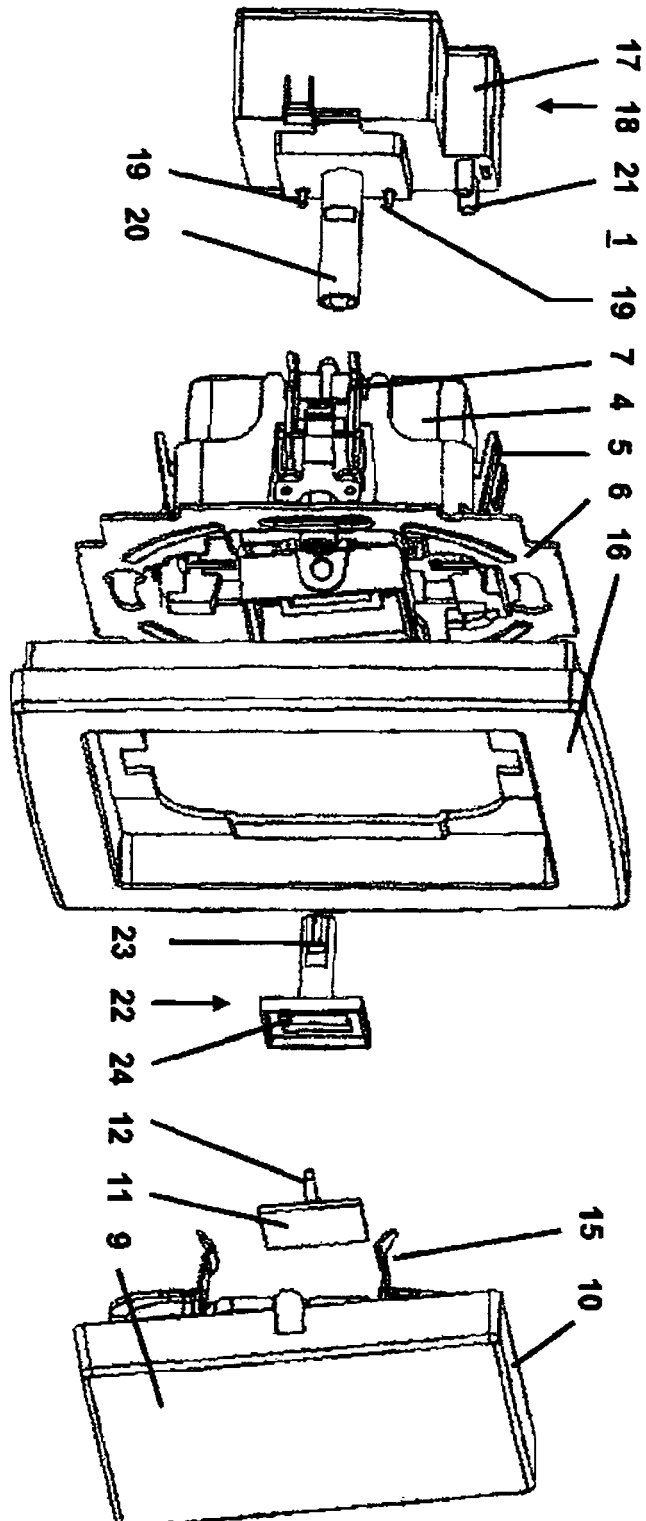


Fig. 1

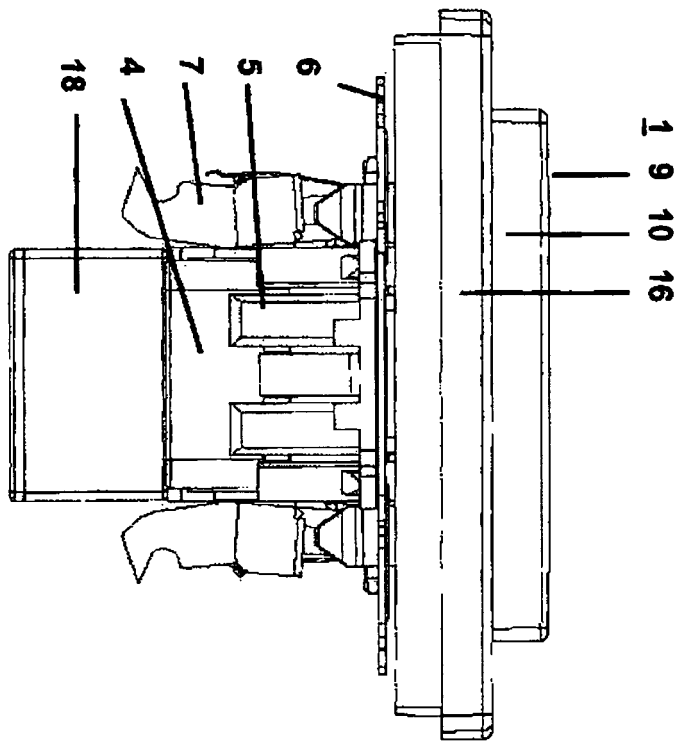


Fig. 2

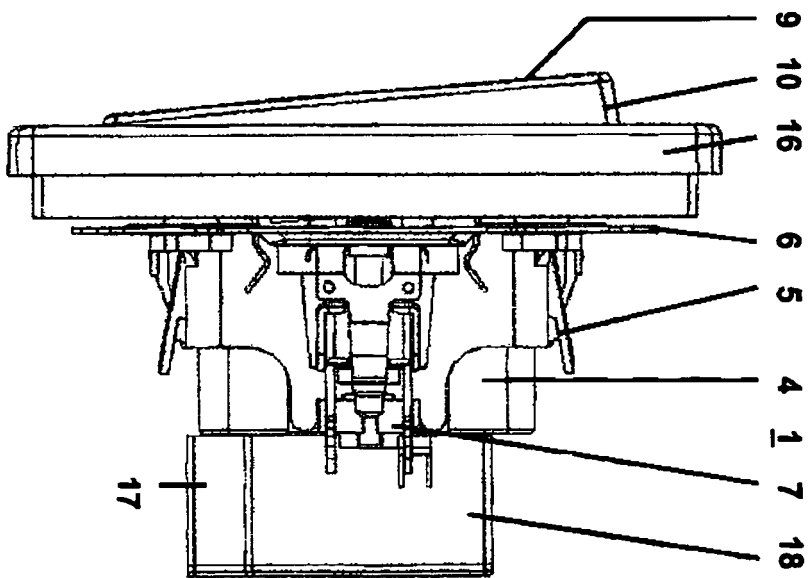


Fig. 3

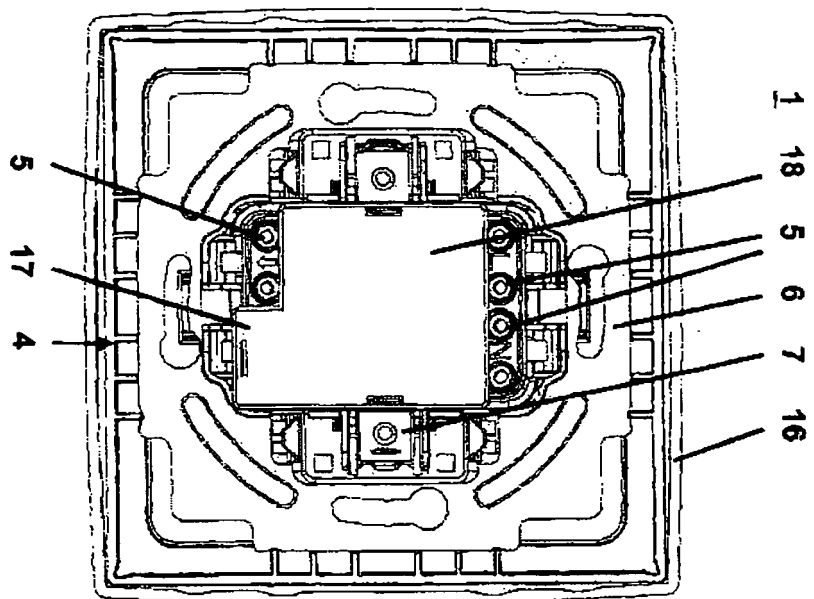


Fig. 4

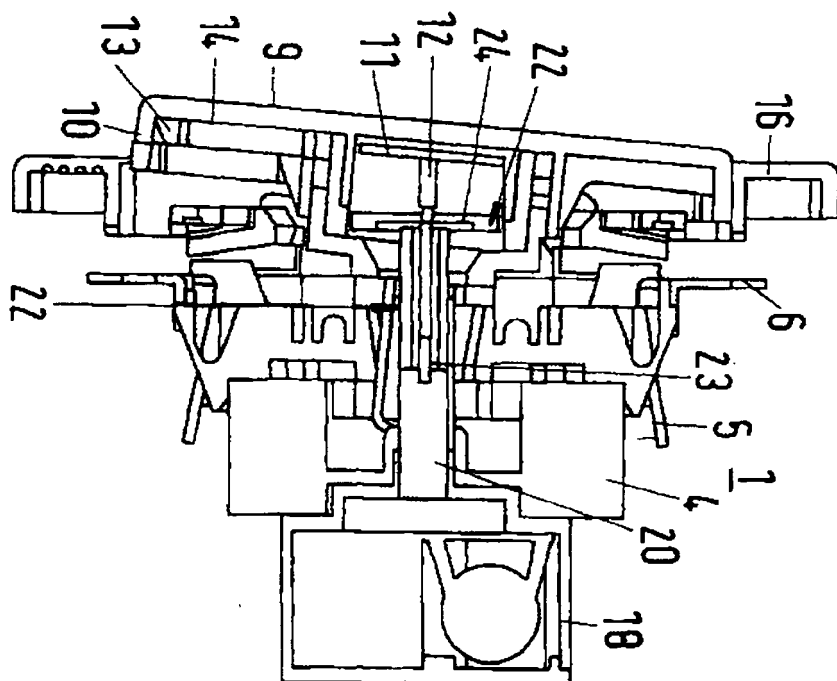


Fig. 5

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 102007001850 B3 [0002]
- DE 20313428 U1 [0003]