

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 899 760 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **H01H 9/18**, H01H 9/16

(21) Anmeldenummer: 98111591.8

(22) Anmeldetag: 24.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:  
**Wieske, Stefan, Dipl.-Ing.  
58285 Gevelsberg (DE)**

(30) Priorität: 01.09.1997 DE 19737908

(74) Vertreter:  
**Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al  
c/o ABB Patent GmbH,  
Postfach 10 03 51  
68128 Mannheim (DE)**

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH  
68309 Mannheim (DE)**

### (54) Elektrischer Tastschalter mit Schriftfeld

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Tastschalter (10) mit einer Betätigungswippe (3), die ein Schriftfeld aufweist. Zur gleichmäßigen Hinterleuchtung des Schriftfelds (11) weist der Tastschalter (10) eine Beleuchtungseinrichtung auf, die durch eine Kombination einer ersten LED (4) mit einem Lichtleiterkeil (2) gebildet ist. Der Lichtleiterkeil (2) ist in einen Einschnitt (21) der Wippe (3) eingelegt und durch eine transparente Abdeckung (1) abgedeckt. Zwischen der Lichtaustrittsfläche (16) des Lichtleiterkeils (2) und der Abdeckung (1) ist eine transluzente Folie (12) eingelegt. Ergänzend kann eine Statusanzeige (19) an der Wippe (3) vorhanden sein, die durch eine zweite LED (5) und ein Lichtleiterelement (6) gebildet ist.

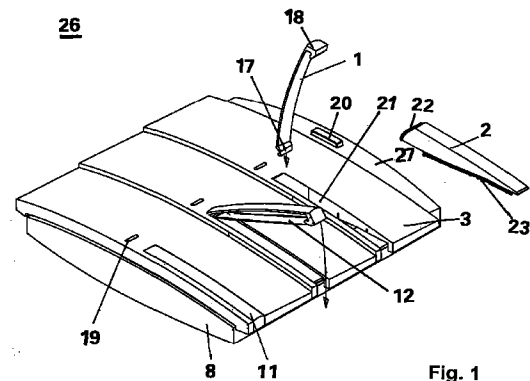


Fig. 1

EP 0 899 760 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Tastschalter mit einer Betätigungswippe, die ein Schriftfeld aufweist. Der Tastschalter kann Teil einer Tasteranordnung mit mehreren solcher Tastschalter sein.

[0002] Tasteranordnungen mit beschriftbaren, streifenförmigen Bedienflächen werden vorzugsweise so z.B. an einer Wand montiert, daß die Schriftzeilen horizontal verlaufen, wobei die Betätigungswippe um eine vertikale Achse schwenkt. Es sind Anordnungen bekannt, bei denen ein Rahmen, der mehrere Taster umgibt, ein Schriftfeld trägt, oder bei denen die Tasterwippen ganzflächig oder auf Teilflächen Schriftfelder haben. Solche Tasteranordnungen werden insbesondere zur Bedienung elektronischer Installationsgeräte verwendet. Tasteranordnungen mit beschriftbaren Wippen sind beispielsweise aus G 93 05 822 und G 94 06 434 bekannt.

[0003] Nachteilig ist bei den bekannten Tastern, daß eine Beschriftung nur bei vorhandenem Umgebungslicht lesbar ist, da keine Eigenbeleuchtung vorhanden ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Tastschalter anzugeben, dessen Betätigungswippe mit einem beleuchtbaren Schriftfeld versehen ist und wobei eine weitgehend gleichmäßige Hinterleuchtung des Schriftfelds gegeben ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Tastschalter mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0006] Bei diesem Taster wird mittels eines Lichtleiterkeils erreicht, daß trotz nahezu punktförmiger Lichteinleitung durch eine lichtemittierende Diode LED eine weitgehend gleichmäßige Hinterleuchtung des gesamten Schriftfelds gegeben ist.

[0007] Als vorteilhafte Ausgestaltung wird vorgeschlagen, zusätzlich eine Statusanzeige mittels einer weiteren lichtemittierenden Diode LED zu schaffen, deren Licht mittels eines Lichtleiterelements zur Wippenoberfläche geführt wird, und außerdem einen Trennsteg an der Wippenunterseite vorzusehen, mit dem eine gegenseitige Beeinflussung der Beleuchtungseinrichtungen vermieden wird.

[0008] Weitere Einzelheiten und Vorteile des Tasters ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungsfiguren.

[0009] Es zeigen:

Fig. 1 eine Tasteranordnung mit drei Tastern, die jeweils ein beleuchtetes Schriftfeld haben und

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Taster mit Beleuchtungseinrichtungen zur Schriftfeldbeleuchtung und zur Statusanzeige.

[0010] Fig. 1 zeigt eine Tasteranordnung 26 mit drei elektrischen Tastschaltern 10, wobei von den Tastern 10 im wesentlichen ihre jeweiligen Betätigungswippen 3 sichtbar sind. Die Wippen 3 sind in einem Sockel 8 durch Rastmittel 24, 25 und Federmittel 13 in einer Ruhestellung gehalten. Im Ausführungsbeispiel ist der Sockel 8 gemeinsamer Sockel für alle Taster 10 der Anordnung 26. Jeder Taster 10 hat ein Schriftfeld 11 und eine Statusanzeige 19. Mit Bezugszeichen 27 ist eine infrarotlichtdurchlässige frontseitige Abdeckung des Sockels 8 bezeichnet, die jedoch im Zusammenhang mit der Erfindung nicht von Bedeutung ist. Durch die Abdeckung 27 ragt ein Betätigungsknopf 20 eines Druckfolgeschalters oder Tasters, mit dem sich die Beleuchtungsmittel, also die LED's 4 schalten lassen.

[0011] Die Schriftfelder 11 sind jeweils durch einen Einschnitt oder Schacht 21 der Wippen 3 gebildet, der jeweils durch eine transparente Abdeckung 1 abdeckbar ist. Die streifenförmigen Abdeckungen 1 sind jeweils an ihren Enden mit Rastelementen 17, 18 versehen. In die Einschnitte 21 ist jeweils ein Lichtleiterkeil 2 einlegbar.

[0012] In Fig. 1 sind unterschiedliche Montageschritte zur Fertigstellung der Beleuchtungseinrichtung gezeigt. In den mittleren der drei Taster 10 ist ein Lichtleiterkeil 2 eingelegt. Die Abdeckung 1 ist beim mittleren Taster 10 mit ihrem ersten Rastelement 17 in die Wippe 3 eingehängt. Außerdem ist eine beschriftbare transparente Einlage 12, z.B. eine transluzente Folie dargestellt, die unter der Abdeckung 1 angeordnet ist. Die Abdeckung 1 wird durch Herunterklappen in der angegebenen Pfeilrichtung geschlossen, wobei sie an ihrem zweiten Ende mittels des zweiten Rastelements 18 in der Wippe 3 einrastet. Die Abdeckungen 1 können als Lupe ausgebildet sein zur Verbesserung der Lesbarkeit einer auf der Einlage 12 befindlichen Schrift.

[0013] Mit Bezugszeichen 22, 23 sind reflektierende Beschichtungen des Lichtleiterkeils 2 bezeichnet, die unter Aussparung der Lichtein- und -austrittsflächen 14, 16 aufgebracht werden können. Durch eine solche Maßnahme läßt sich die Helligkeit an der Lichtaustrittsfläche 16 erhöhen.

[0014] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch den Tastschalter 10 an einer Stelle, an der sich das Beschriftungsfeld 11 der Wippe 3 befindet.

[0015] Der Sockel 8 und die Wippe 3 sind Kunststoffteile. Die Wippe 3 ist mit Hilfe von Rastmitteln 24, 25 in den Sockel eingehängt und wird durch Federkraft, die in zwei Kontaktelementen 13, insbesondere Mikroschaltern erzeugt wird, in der Ruhelage gehalten. Im Sockel 8 ist eine Leiterplatte 9 angeordnet, auf der die Kontaktelemente 13, sowie die erste LED 4 zur Schriftfeldbeleuchtung und eine zweite LED 5 zur Statusanzeige, also zur Anzeige eines Schaltzustands angeordnet sind. Die Kontaktelemente 13 werden über Betätigungsnocken 30 an der Wippe 3 betätigt.

[0016] Die erste LED 4 speist Licht in die Lichteintrittsfläche 14 des Lichtleiterkeils 2 ein, das an der Austritts-

fläche 16 austritt und die transparente Einlage 12 hinterleuchtet. Die zweite LED 5 speist Licht in ein Lichtleiterelement 6 ein, das an der Oberfläche der Wippe 3 als Statusanzeige 19 austritt. Ein Trennsteg 7 an der Unterseite der Wippe 3 verhindert einen Lichtübertritt von der Schriftfeldbeleuchtung zur Statusanzeige. Es ist ersichtlich, daß die Lichtleiter 2, 6 von den LED's 4, 5 jeweils etwas beabstandet sind, wodurch eine Wippenbewegung ermöglicht ist.

[0017] Mit Zapfen 28 und einem Mehrfachstecker 29 ist der Tastschalter 10, bzw. Die Tasteranordnung 26 (Fig. 1) auf ein nicht dargestelltes Unterputzgerät aufsteckbar.

#### Bezugszeichenliste

#### [0018]

1	transparente Abdeckung	
2	Lichtleiterkeil	
3	Betätigungswippe	
4	erste lichtemittierende Diode LED	
5	zweite LED	
6	Lichtleiterelement	
7	Trennsteg oder Trennwand	5
8	Sockel	
9	Leiterplatte	
10	Tastschalter	
11	Schriftfeld	
12	beschriftbare transparente Einlage	
13	Mikroschalter	
14	Lichteintrittsfläche	
15	dickes Keilende	
16	Lichtaustrittsfläche	
17	erstes Rastelement der Abdeckung	
18	zweites Rastelement der Abdeckung	
19	Statusanzeige	
20	Betätigungsbutton eines Mikroschalters oder Tasters	
21	Lichtleiterschacht oder Einschnitt in der Wippe	
22	erste Beschichtung	
23	zweite Beschichtung	
24	Rasthaken oder Rastmittel der Wippe	
25	Rastmittel am Sockel	
26	Tastschalteranordnung	10
27	infrarotlichtdurchlässige Abdeckung	
28	Zapfen	
29	Mehrfachstecker	
30	Betätigungsbutton	

#### Patentansprüche

##### 1. Elektrischer Tastschalter

- a) mit einer Betätigungswippe (3), die ein Schriftfeld (11) aufweist, das mit einer transparenten Abdeckung (1) versehen ist, 55
- b) mit einer Beleuchtungseinrichtung zur

Beleuchtung des Schriftfelds (11), bei der ein Lichtleiterkeil (2) in einen Einschnitt oder Schacht (21) der Wippe (3) eingelegt ist, in dessen Lichteintrittsfläche (14) im Bereich seines dicken Keilendes (15) Licht mittels einer Lichtquelle (4) einspeisbar ist, und dessen Lichtaustrittsfläche (16) der Abdeckung (1) zugewandt und an deren Abmessungen angepaßt ist, und

c) zwischen die Abdeckung (1) und den Lichtleiterkeil (2) eine beschriftete oder beschriftbare transparente Einlage (12) einlegbar ist.

2. Tastschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (4) eine lichtemittierende Diode LED ist. 15

3. Tastschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (12) eine transluzente Folie ist. 20

4. Tastschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (1) Rastelemente (17, 18) aufweist, mit deren Hilfe sie in die Wippe (3) einhängbar und beim Schließen einrastbar ist. 25

5. Tastschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des Lichtleiterkeils (2), mit Ausnahme seiner Lichtein- und -austrittsflächen (14, 16) mit lichtreflektierenden Beschichtungen (22, 23) versehen ist. 30

6. Tastschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sockel (8) vorhanden ist, auf dem eine Leiterplatte (9) angeordnet ist, auf der die Lichtquelle (4) angeordnet ist, und in dem die Wippe (3) mit Hilfe von Rast- und Federmitteln (13, 24, 25) in einer Ruhelage gehalten ist. 35

7. Tastschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß außerdem eine Statusanzeige (19) vorhanden ist, die durch eine zweite Lichtquelle (5), vorzugsweise eine LED gebildet ist, mit der Licht in ein Lichtleiterelement (6) einspeisbar ist, mit dem das Licht in den Bereich der Oberfläche der Wippe (3) geführt wird und dort als Statusanzeige (19) sichtbar ist. 45

8. Tastschalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an die Wippe (3) zum Tasterinnenraum hin ein weitgehend lichtundurchlässiger Trennsteg (7) angeformt ist, der bewirkt, daß sich die Bedienfeldbeleuchtung und die Statusbeleuchtung nicht gegenseitig beeinflussen. 50

9. Tastschalter nach einem der vorstehenden Ansprüche

che, dadurch gekennzeichnet, daß er Teil einer Tasteranordnung (26) mit mehreren Tastschaltern (10) ist.

5

10

15

20

25

30

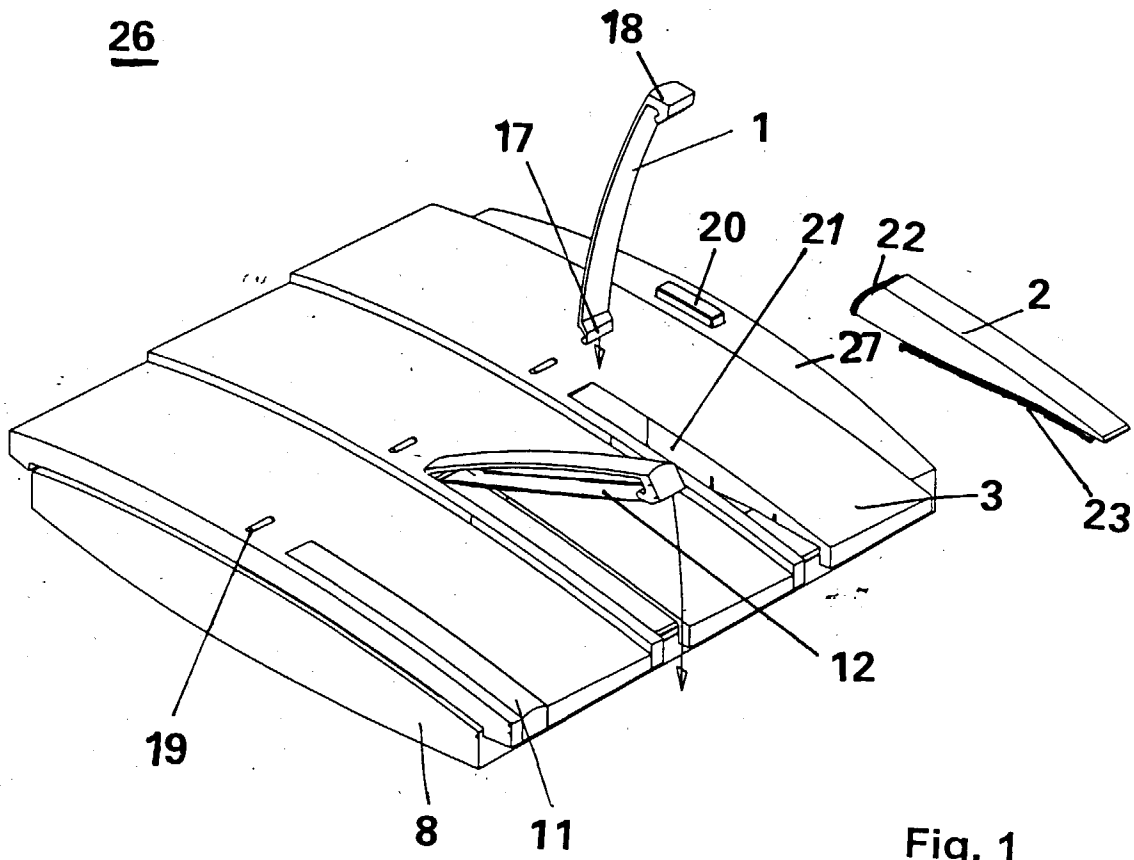
35

40

45

50

55



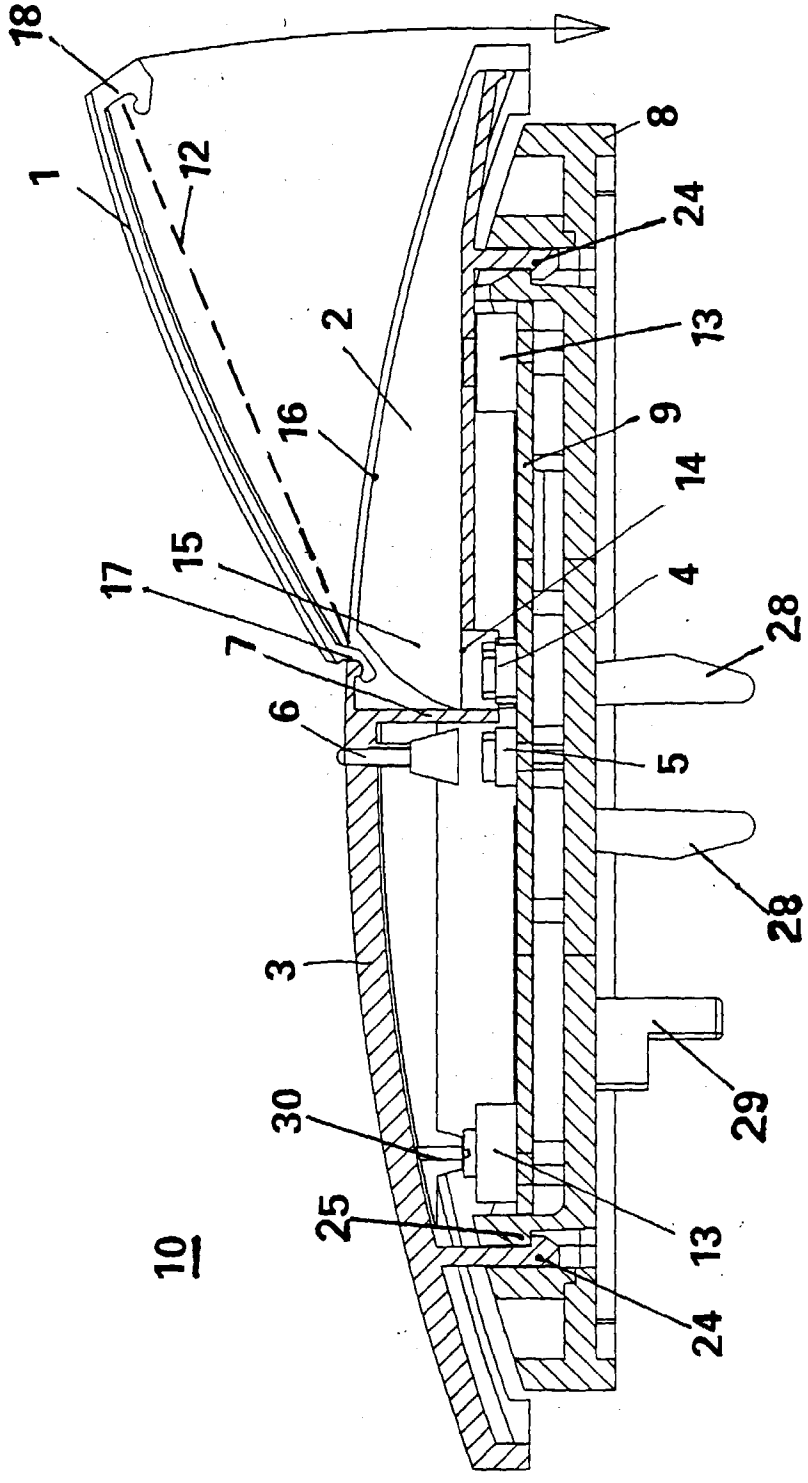


Fig. 2