

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 471 317 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91113445.0**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01H 23/12**

(22) Anmeldetag: **10.08.91**

(30) Priorität: **17.08.90 DE 4026066**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.02.92 Patentblatt 92/08**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE NL SE**

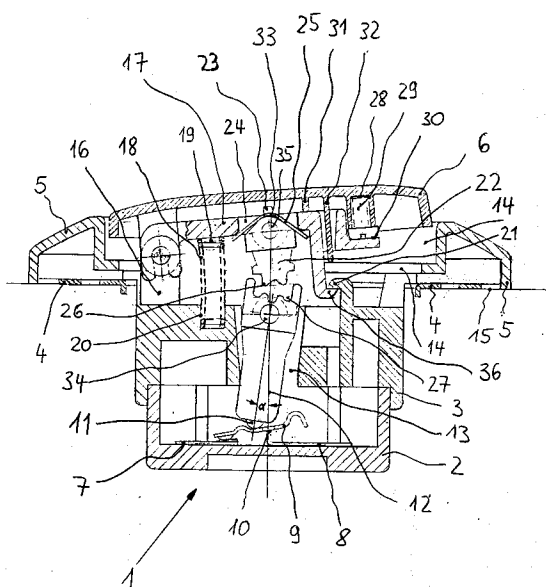
(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH**  
**Kallstadter Strasse 1**  
**W-6800 Mannheim 31(DE)**

(72) Erfinder: **Bracht, Werner**  
**Busch-Jaeger-Weg 1**  
**W-5880 Lüdenscheid(DE)**

(74) Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**  
**c/o ABB Patent GmbH, Patentabteilung,**  
**Postfach 10 03 51**  
**W-6800 Mannheim 1(DE)**

(54) **Elektrischer Tastwippschalter.**

(57) 2. Um für einen im Stand der Technik bekannten Tastwippschalter in Unterputzausführung eine beim Tapetenwechsel zweckmäßige Höhenausgleichsvorrichtung zu schaffen, die auch nach erfolgtem Höhenausgleich einerseits weiterhin eine sichere Schaltfunktion des Tastwippschalters gewährleistet und andererseits eine Verringerung der an der Betätigungswippe aufzuwendenden Betätigungskraft sowie eine Verkürzung des Tasthubs ermöglicht, ist erfindungsgemäß im wesentlichen vorgesehen, daß das Schalteroberteil (3) zwei einseitig angeformte Lagerstellen (16) aufweist, die sowohl der Wipplagerung eines als einseitiger Hebel angeordneten Schalthebels (17) als auch der Wipplagerung der ebenfalls als einseitiger Hebel ausgebildeten und kraftschlüssig auf dem Schalthebel (17) aufliegenden Betätigungswippe (6) dienen, daß ein Schaltstößel (22) schwenkbar festgelegt ist, wobei ein Schaltzahn (26) des Schaltstößels (22) bei jedem Tasthub in eine nächstliegende Schaltmulde (27) einer als zweiarmliger Hebel gelagerten Schaltwippe (12) wechselweise eingreift, und daß die Betätigungswippe (6) eine Stellschraube (29) aufweist, welche mit einem Begrenzungsanschlag (30) am Schalthebel (17) kraftschlüssig zusammenwirkt.



EP 0 471 317 A2

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Tastwippschalter in Unterputz-Ausführung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Wenn bei Renovierungsarbeiten in Gebäuden eine dickere Wandverkleidung (z. B. Stoff- oder Korktapete) angebracht wird, kann es geschehen, daß nach dem Wiederaufsetzen des Abdeckrahmens und des Betätigungsorgans eines wandinstallierten Unterputz-Schaltgerätes eine einwandfreie Schaltfunktion nicht mehr gegeben ist, weil sich infolge des veränderten Abstandes des Abdeckrahmens zum Betätigungsorgan der Schalthebel verringert hat.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 79 18 527 ist ein elektrischer Installationsschalter bekannt, der sich zur Schaffung eines Tapetenausgleichs eines Höhenstellgliedes in Form einer versenkbaren und herausdrehbaren Schraube bedient, welche an der Betätigungstaste bzw. an dem von dieser betätigten Schaltschlitten vorgesehen ist.

Darüberhinaus ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 34 30 081 ein elektrischer Installationstaster bekannt, der eine als zweiarmiger Hebel ausgebildete Betätigungswippe mit einem unter dem Drehpunkt der Betätigungswippe angeordneten federnden Stößel aufweist, wobei der Stößel eine Kontaktwippe beaufschlagt. Um nach jedem Schaltvorgang eine Rückstellung der Betätigungswippe zu erzielen, ist zwischen dem Gehäusesokkel und der Betätigungswippe eine Rückholfeder angeordnet. Um den an der Betätigungswippe angeordneten und auf der Kontaktwippe hin- und hergleitenden federnden Stößel von der Einschaltstellung in die Ausschaltstellung zu verbringen, ist es erforderlich, den Betätigungsstößel um einen Winkel  $2\alpha$  zu verschwenken. Da der Betätigungsstößel starr mit der Betätigungswippe verbunden ist, kann dies nur dadurch erreicht werden, daß die Betätigungswippe ebenfalls um den Winkel  $2\alpha$  gekippt wird.

Ausgehend vom vorbekannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, für einen elektrischen Tastwippschalter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 eine beim Tapetenwechsel zweckmäßige Höhenausgleichsvorrichtung zu schaffen, die nach erfolgtem Höhenausgleich einerseits weiterhin eine sichere Schaltfunktion des Tastwippschalters gewährleistet und andererseits eine Verringerung der an der Betätigungswippe aufzuwendenden Betätigungskraft sowie eine Verkürzung des Tasthubs ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 näher gekennzeichneten Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Dadurch, daß das Schalteroberteil des Tastwippschalters zwei einseitig angeformte Lagerstellen aufweist, die sowohl der Wipplagerung eines

als einseitiger Hebel angeordneten Schalthebels als auch der Wipplagerung der ebenfalls als einseitiger Hebel angeordneten und kraftschlüssig auf dem Schalthebel aufliegenden Betätigungswippe dienen, wird zunächst erreicht, daß der innere Schaltmechanismus des Tastwippschalters, bestehend aus Schalthebel, Schaltstößel, Schaltwippe und Kontaktwippe, unabhängig von einer infolge Tapetenwechsels veränderten räumlichen Anordnung des Abdeckrahmens und der zu dieser räumlich korrespondierenden Betätigungswippe funktionieren kann. Da der Schaltereinsatz mit dem auf der Installationswand aufliegenden Tragring eine Baueinheit ist, rückt nach dem Anbringen einer dickeren Wandverkleidung der Tastwippschalterabdeckrahmen etwas weiter von der Wand ab und schränkt daher den Schaltweg der Betätigungswippe ein. Um den für ein sicheres Schalten erforderlichen Schaltweg wieder herzustellen, wird mittels einer in einer Gewindebohrung der Betätigungswippe angebrachten Stellschraube, welche mit einem zugeordneten Begrenzungsanschlag am Schalthebel kraftschlüssig zusammenwirkt, ein Höhenausgleich bei unveränderter Funktionsfähigkeit des Tastwippschalters vorgenommen werden. Dadurch daß der Schalthebel als einseitiger Hebel ausgebildet ist, läßt sich im Vergleich zu der auf die Betätigungswippe einwirkenden Kraft die vom Schaltstößel auf die Schaltwippe einwirkende Kraft beträchtlich erhöhen. Da der Schaltstößel auch elastisch schwenkbar in einer Ausnehmung des Schalthebels festgelegt ist, ist zum Erreichen eines für das Überwechseln von der Einschaltposition in die Ausschaltposition erforderlichen Winkelausschlags  $2\alpha$  an der Schaltwippe ein geringerer Winkelausschlag an der Betätigungswippe erforderlich, da der Schaltstößel nach Kippung der Betätigungswippe und Kraftüberleitung auf den Schalthebel um einen bestimmten Winkel beim Eingleiten eines Schaltzahns des Schaltstößels in eine nächstzugeordnete Schaltmulde der Schaltwippe um einen zusätzlichen Winkel gegenüber der im Stand der Technik bekannten starren Anordnung des Schaltstößels an der Betätigungswippe seitlich verschwenkt wird. Hieraus ergibt sich auch eine Verminderung der aufzuwendenden Betätigungskraft, da der für das an der Schaltwippe auftretende Drehmoment mitbestimmende Hebelarm zwischen dem Drehpunkt der Schaltwippe und dem Auftreffpunkt der vom Schaltstößel her einwirkenden Kraft hierdurch vergrößert wird.

Zweckmäßigerweise weist der Schaltstößel auf der der Schaltwippe zugewandten Seite vier in Bezug auf seine Längsachse spiegelsymmetrisch angeordnete Schaltzähne auf, wobei an der Schaltwippe drei ebenfalls in Bezug auf ihre Längsachse spiegelsymmetrisch angeordnete Schaltmulden vorgesehen sind.

Die Erfindung soll nachstehend anhand der ein Ausführungsbeispiel schematisch darstellenden Zeichnung näher beschrieben und erläutert werden.

Die einzige Figur zeigt eine Schnittansicht durch dem erfindungsgemäßen Tastwippschalter 1 in Unterputzausführung mit einer in einer Aufnahme 14 eines Abdeckrahmens 5 einliegenden Betätigungswippe 6. Ein Schaltersockel 2 ist gemeinsam mit einem Schalterovertimeil 3 an einem auf einer Befestigungswand 15 aufliegenden Tragrings 4 festgelegt und in einer Unterputz-Wandeinbaudose versenkt. Im Schaltersockel 2 liegt bodenseitig ein erstes ortsfestes Schaltkontaktteil 7 sowie ein an einem abgewinkelten Ende als Kontaktwippenlager 10 ausgebildetes zweites ortsfestes Schaltkontaktteil 8. Auf dem Kontaktwippenlager 10 ist eine Kontaktwippe 9 als ortsbewegliches Schaltkontaktteil schwenkbar gelagert. Das erste ortsfeste Schaltkontaktteil 7 und die ortsbewegliche Kontaktwippe 9 tragen Schaltkontakte, mittels derer die elektrische Verbindung zwischen dem ersten ortsfesten Schaltkontaktteil 7 und dem zweiten ortsfesten Schaltkontaktteil 8 schaltbar ist. Die Kontaktwippe 9 wird von einem in einem Aufnahmeschacht einer Schaltwippe 12 druckfederbeaufschlagt gelagerten Gleitnocken 11 beaufschlagt, welcher bei Verschwenkung der Schaltwippe 12 von einer dargestellten Einschaltposition heraus auf der Kontaktwippe 9 über das Kontaktwippenlager 10 hinüber um einen Winkel  $2\alpha$  in eine Ausschaltposition gleiten kann. Die Schaltwippe 12 ist in einem Durchbruch 13 des Schalterovertimeils 3 mit Hilfe von ersten Achsstummeln 34 schwenkbar gelagert. Die Schaltwippe 12 ist als zweiarmiger Hebel ausgebildet, wobei sie an ihrem oberen, einem Schaltstößel 22 zugewandten Ende drei in Bezug auf ihre Längsachse spiegelsymmetrisch angeordnete Schaltmulden 27 aufweist. Am Schaltstößel 22 sind in Bezug auf seine in Betätigungsrichtung liegende Längsachse vier Schaltzähne 26 spiegelsymmetrisch angeordnet. Die Schaltwippe 12 wird von dem Schaltstößel 22 beaufschlagt, welcher hierbei mit einem Schaltzahn 26 in die je nach Schaltposition nächstliegende Schaltmulde 27 hineingleitet. Hierzu ist der Schaltstößel 22 in einer Ausnehmung 24 eines Schalthebels 17 mit Hilfe von zweiten Achsstummeln 35 schwenkbar gelagert. Um eine elastisch rückfedernde Lagerung zu bewerkstelligen, sind über zwei am Schaltstößel 22 angeformte Zapfen 23 Blattfedern 25 mittels Öffnungen 33 gelegt und in der Ausnehmung 24 des Schalthebels 17 V-förmig eingespannt. Der Schalthebel 17 ist an zwei Lagerstellen 16 des Schalterovertimeils 3 schwenkbar gelagert und als einarmiger Hebel ausgebildet. An der Betätigungswippe 6 sind ein Abstandssteg 31 und ein den Schalthebel 17 durchgreifender Haltesteg 32 zur Klemmung bzw. Halte-

rung der Betätigungswippe 6 im Schalthebel 17 angeformt. Zwischen den Lagerstellen 16 und der Ausnehmung 24 ist zwischen dem Schalthebel 17 und dem Schalterovertimeil 3 eine Rückholfeder 18 einerseits in einem Rückholfederaufnahmeschacht 20 und andererseits an einem Befestigungszapfen 19 gelagert. Sie dient dazu, den Schalthebel 17 nach jedem Tasthub wieder in die Ausgangsposition zurückzustellen. Um den Winkelausschlag des Schalthebels 17 zu begrenzen, ist am Schalterovertimeil 3 ein erster Begrenzungsanschlag 21 vorgesehen, welcher mit einer Rastnase 36 des Schalthebels 17 zusammenwirkt. Am Schalthebel 17 ist ein zweiter Begrenzungsanschlag 30 vorgesehen, welcher von einer in einer Gewindebohrung 28 der Betätigungswippe 6 angeordneten Stellschraube 29 beaufschlagt wird. Die Stellschraube 29 ist angeordnet, um eine Höhenausgleichsvorrichtung dann zu erhalten, wenn unter dem Abdeckrahmen 5 eine dickere Tapete angebracht ist. In diesem Falle rückt nämlich der Abdeckrahmen 5 von der Befestigungswand 15 etwas ab, wodurch der Schaltweg der Betätigungswippe 6 eingeschränkt wird. Durch Heraus-schrauben der Stellschraube 29 kann der erforderliche Schaltweg wieder eingestellt werden.

#### Patentansprüche

1. Elektrischer Tastwippschalter (1) in Unterputz-Ausführung mit einem Schaltersockel (2), welcher ein erstes ortsfestes Schaltkontaktteil (7), ein als Kontaktwippenlager ausgebildetes zweites ortsfestes Schaltkontaktteil (8) sowie ein als Kontaktwippe (9) dienendes ortsbewegliches Schaltkontaktteil trägt, wobei der elektrische Kontakt zwischen den ortsfesten Schaltkontaktteilen (7, 8) mittels eines federbelasteten Gleitnockens (11) einer schwenkbar gelagerten Schaltwippe (12) hergestellt oder unterbrochen wird, wobei die ein Schalterovertimeil (3) durchgreifende Schaltwippe (12) die Kontaktwippe (9) mit dem Gleitnocken (11) beaufschlagt, mit einer die Schaltwippe (12) steuernden Betätigungswippe (6) sowie einem die Betätigungswippe (6) aufnehmenden Abdeckrahmen (5), dadurch gekennzeichnet, daß das Schalterovertimeil (3) zwei einseitig angeformte Lagerstellen (16) aufweist, die sowohl der Wipplagerung eines als einseitiger Hebel angeordneten Schalthebels (17) als auch der Wipplagerung der ebenfalls als einseitiger Hebel angeordneten und kraftschlüssig auf dem Schalthebel (17) aufliegenden Betätigungswippe (6) dienen, wobei der Schalthebel (17) von einer Rückholfeder (18) beaufschlagt ist und wobei der Federweg der Rückholfeder (18) von einem ersten Begrenzungsanschlag (21) am Schalterovertimeil (3) begrenzt ist.

oberteil (3) begrenzt ist, daß ein Schaltstößel (22) in einer Ausnehmung (24) des Schalthebels (17) elastisch schwenkbar festgelegt ist, wobei mindestens ein Schaltzahn (26) des Schaltstößels (22) bei jedem Tasthub in mindestens eine nächstliegende Schaltmulde (27) einer als zweiarmiger Hebel gelagerten Schaltwippe (12) tasthubweise wechselnd eingreift und daß die Betätigungswippe (6) eine Stellschraube (29) aufnimmt, welche mit einem zugeordneten zweiten Begrenzungsanschlag (30) am Schalthebel (17) kraftschlüssig zusammenwirkt.

5

10

2. Elektrischer Tastwippschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltstößel (22) vier spiegelsymmetrisch angeordnete Schaltzähne (26) aufweist und daß die Schaltwippe (12) drei spiegelsymmetrisch angeordnete Schaltmulden (27) aufweist.

15

20

3. Elektrischer Tastwippschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltstößel (22) mittels mindestens einer, einen Zapfen (23) des Schaltstößels (22) in einer Öffnung (33) aufnehmenden Blattfeder (25) elastisch schwenkbar festgelegt ist.

25

30

35

40

45

50

55

