


Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(11)

646 016

(21) Gesuchsnummer: 775/80

(22) Anmeldungsdatum: 31.01.1980

(30) Priorität(en): 13.02.1979 DE 2905317

(24) Patent erteilt: 31.10.1984

 (45) Patentschrift
veröffentlicht: 31.10.1984

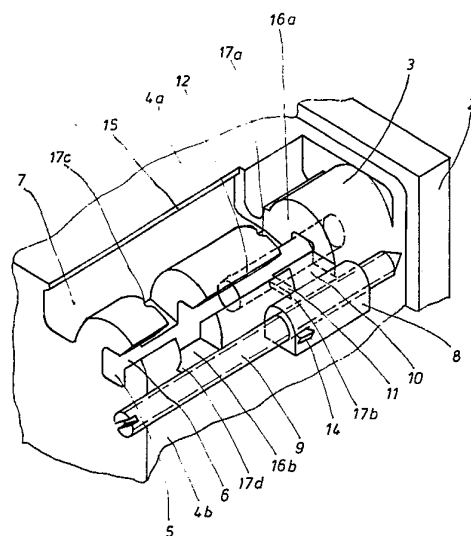
 (73) Inhaber:
Metrawatt GmbH, Nürnberg (DE)

 (72) Erfinder:
Henneberger, Kurt, Nürnberg (DE)
Friedrich, Theo, Lauf (DE)

 (74) Vertreter:
Jean Hunziker, Zürich

(54) Schalttafelgerät mit einem Befestigungselement.

(57) Zum Einbau eines Schalttafelgerätes, z.B. eines Messinstrumentengehäuses, in eine Schalttafel- oder Frontplattenöffnung ist der Gehäusefrontrahmen (2) als Anschlag ausgebildet, während von der Rückseite ein Befestigungselement gegen den Schalttafelrahmen drückt. Dieses Befestigungselement ist vor Einschub des Gerätes in die Schalttafel in eine Gehäuse-Ausnehmung (7) einschwenkbar. Das Befestigungselement selbst liegt mit seinem zylindrischen Führungzapfen (12) in einem Gehäuse-Führungskanal (5) einer Gehäusekante (3). Sein Drucksteg (10) ist längs eines Gehäuse-Schlitzes (6) verschiebbar und wahlweise nach rechts oder links in eine der Kanten-Ausparungen (16) einklappbar. Ein sich am Drucksteg (10) anschliessendes Druckstück (8) des Befestigungselementes trägt eine Gewindespindel (9) zur Verspannung des Schalttafelgerätes gegen den Rahmen. Die Befestigungselemente sowie die zugehörigen Gehäuse-Ausformungen befinden sich wahlweise entweder an zwei sich diagonal gegenüberliegenden Gehäuseecken oder auch an allen vier Gehäuseecken.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schalttafelgerät mit einem Befestigungselement zum Einbau in eine Schalttafelöffnung oder Frontplatte, wobei der Gehäusefrontrahmen als Anschlag ausgebildet ist und das Gehäuse an seinen Mantelflächen Ausnehmungen zur Aufnahme von ausschwenkbaren Befestigungselementen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass abgerundete Gehäusekanten (3) einen Führungskanal (5) sowie einen Schlitz (7) zur Aufnahme eines zylindrischen Führungszapfens (12) sowie eines Drucksteges (10) des Befestigungselementes aufweisen, dass zu beiden Seiten des Führungskanales (5) eine oder mehrere Kanten-Aussparungen (16) zur Aufnahme einer Druckfläche (11) des Drucksteges (10) eingeformt sind und dass sich am Drucksteg (10) ein Druckstück (8) zur Aufnahme einer gegen die Schalttafelöffnung festzuschraubenden Gewindespindel (9) befindet.

2. Schalttafelgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich zwei Befestigungselemente sowie die zugehörigen Gehäuse-Ausformungen an zwei sich diagonal gegenüberliegenden Gehäusekanten (3) befinden.

3. Schalttafelgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich Befestigungselemente sowie die zugehörigen Gehäuse-Ausformungen an allen vier Gehäusekanten befinden.

4. Schalttafelgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kanten-Aussparungen (16) des Gehäuses Kerben (17) zur Aufnahme von keilförmig ausgebildeten Druckflächen (11) des Drucksteges (10) aufweisen.

5. Schalttafelgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Führungszapfen (12) des Befestigungselementes an seinem einen Ende geschlitzt ist und Nocken (13) aufweist.

6. Schalttafelgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gehäuse-Führungskanal (5) einen quadratischen Querschnitt mit abgerundeten Ecken aufweist.

7. Schalttafelgerät nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckstück (8) des Befestigungselementes eine Rastnase (14) aufweist, die bei Einschwenken des Befestigungselementes über eine Leiste (15) der Gehäuse-Ausnehmung (7) gleitet.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schalttafelgerät mit einem Befestigungselement zum Einbau in eine Schalttafelöffnung oder Frontplatte, wobei der Gehäusefrontrahmen als Anschlag ausgebildet ist und das Gehäuse an seinen Mantelflächen Ausnehmungen zur Aufnahme von ausschwenkbaren Befestigungselementen aufweist.

Zur Befestigung von Schalttafelgeräten, z.B. Messinstrumentengehäusen in einer Schalttafel, Frontplatte oder Mosaikrasterplatte gibt es zahlreiche verschiedenartige Lösungsvorschläge. Aus dem DE-GM 70 08 723 ist beispielsweise eine Vorrichtung zur Befestigung von Messinstrumenten in Frontplatten von Gehäusen oder in Schalttafeln bekannt, die es gestattet, zur grösstmöglichen Raumausnutzung in Schalttafeln die Instrumente dicht aneinander zu reihen. Die Befestigung erfolgt dabei durch Federblechstreifen, die in kanalartigen Ausnehmungen des Gehäuses geführt werden.

Aus der DE-PS 966 974 ist eine Herstellung für Einbaumessgeräte an Instrumententafeln bekannt, bei der zwei oder mehr am Instrumentengehäuse getrennt geführte Federbolzen gegen die Rückseite der Instrumententafel drücken und somit eine Befestigung bewirken.

Aus der DE-AS 11 14 880 ist eine Vorrichtung zur Befestigung rechteckiger Einbauminstrumente in Schalttafeln be-

kannt, bei der ein U-förmiger Haltebügel mit seinen als Auflagestützen ausgebildeten Schenkelnenden sowie mit einer Spannschraube in seinem Stegteil an der Rückseite der Schalttafel anliegt.

5 Diese bekannten Befestigungsmöglichkeiten eines Schalttafelgerätes haben alle den Nachteil, dass die Befestigungselemente erst nach erfolgtem Einschub des Gerätes in die Schalttafel eingesetzt werden, d.h. die dem Schalttafelgerät lose beigefügten Befestigungselemente können verloren gehen und sind darüberhinaus vielfach nur schwierig bei eng nebeneinander angeordneten Geräten anzubringen.

Eine des weiteren bekannte Instrumentenhalterung (DE-AS 12 57 446) vermeidet diesen Nachteil, indem eine als Befestigungselement dienende Drehkralle vollkommen in einer Gehäuseausnehmung versenkbar ist, wodurch ein Einschoben des Gerätes in die Schalttafel ohne vorherige Demontage des Befestigungselementes möglich ist. Bei Anordnung der Geräte in Spalten- oder Zeilenbauweise besteht jedoch vielfach das weitere Problem, dass die Befestigungselemente 10 wahlweise an verschiedenen Seiten des Gehäuses eingreifen müssen, d.h. wahlweise dort, wo kein benachbartes Schalttafelgerät hindernd im Wege ist und der durch die Schalttafel gebildete Rahmen erfasst werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schalttafelgerät mit einem Befestigungselement zu entwickeln, mit Hilfe dessen ein Einbau in eine Schalttafel ohne vorherige Demontage des Befestigungselementes möglich ist, wobei eine wahlweise Befestigung an jeder der Gehäuseseiten des Schalttafelgerätes möglich sein soll.

15 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass abgerundete Gehäusekanten einen Führungskanal sowie einen Schlitz zur Aufnahme eines zylindrischen Führungszapfens sowie eines Drucksteges des Befestigungselementes aufweisen, dass zu beiden Seiten des Führungskanales eine oder mehrere Kanten-Aussparungen zur Aufnahme einer Druckfläche des Drucksteges eingeformt sind und dass sich am Drucksteg ein Druckstück zur Aufnahme einer gegen die Schalttafelöffnung festzuschraubenden Gewindespindel befindet.

20 Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen einerseits darin, dass mit der vorgeschlagenen Schalttafelbefestigung verschiedene Schalttafeldicken von beispielsweise 1 bis 40 mm und grösser ohne Demontage des Befestigungselementes zu erfassen sind. Das Befestigungselement ist andererseits unverlierbar am Gehäuse angebracht, wirtschaftlich herstellbar und ermöglicht einen einfachen Einbau des Gehäuses. Die Schalttafelgeräte können in enger Weise ohne Zwischengesteg entweder in horizontaler oder vertikaler Reihe angeordnet werden.

50 Vor dem Einbau des Schalttafelgerätes wird das Befestigungselement so weit in die Gehäuse-Ausnehmung eingeschwenkt, dass es nicht mehr über die Gehäusekontur ragt. Nach erfolgtem Einschub in die Schalttafelöffnung kann nach Ausschwenken des Befestigungselementes wahlweise nach einer der beiden Seiten die eigentliche Befestigung vorgenommen werden. Es ist also ein wahlweises Ausschwenken des Befestigungselementes nach der Seite möglich, wo kein benachbartes Schalttafelgerät hindernd im Wege ist und der durch die Schalttafel gebildete Rahmen erfasst werden kann.

60 Gemäss einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung befinden sich zwei Befestigungselemente sowie die zugehörigen Gehäuse-Ausformungen an zwei sich diagonal gegenüberliegenden Gehäusekanten.

Gemäss einer weiteren Ausführungsform befinden sich die Befestigungselemente sowie die zugehörigen Gehäuse-Ausformungen an allen vier Gehäusekanten. Diese Ausführungsform findet bevorzugt bei schweren Gehäusen Verwendung.

Gemäss einer Ausbildung der Erfindung weisen die Kanten-Aussparungen des Gehäuses Kerben zur Aufnahme von keilförmig ausgebildeten Druckflächen des Drucksteges auf. Dadurch wird ein Abgleiten des Befestigungselementes während der Befestigung verhindert.

Ferner ist in vorteilhafter Weise der zylindrische Führungszapfen des Befestigungselementes an seinen einen Ende geschlitzt und weist Nocken auf. Der Gehäuse-Führungskanal weist dabei einen quadratischen Querschnitt mit abgerundeten Ecken auf. Das Befestigungselement besitzt hierdurch definierte federnde Raststellungen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Druckstück des Befestigungselementes eine Rastnase auf, die bei Einschwenken des Befestigungselementes über eine Leiste der Gehäuse-Ausnehmung gleitet. Hierdurch wird eine sichere Fixierung des Befestigungselementes im eingeschwenkten Zustand erzielt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 die Schalttafelgeräte-Rückseite;

Fig. 2 eine Kante des Schalttafelgerätes mit dem Befestigungselement;

Fig. 3 das Befestigungselement.

In Fig. 1 ist die Rückseite eines Schalttafelgerätes 1 dargestellt. Ein definierter Anschlag des Gehäuses nach Einschub von vorn in die Schalttafelöffnung wird durch einen Gehäuseflansch 2 erzielt. Die Ecken des Gehäuses, an denen das Befestigungselement eingebaut ist, sind als abgerundete Gehäusekanten 3 ausgebildet. Die Mantelflächen des Gehäuses sind mit 4a, 4b, 4c, 4d gekennzeichnet.

Die abgerundeten Gehäusekanten 3 der Gehäuserückseite weisen jeweils Führungskanäle 5 mit quadratischem Querschnitt und abgerundeten Ecken sowie Schlitz 6 auf, die jeweils eine Gehäuseecke mit einem Führungskanal 5 verbinden. In die Mantelflächen 4a und 4c sind Ausnehmungen 7 eingeformt.

In Fig. 2 ist eine durch die Mantelflächen 4a und 4b gebildete Kante 3 des Schalttafelgerätes 1 mit dem Befestigungselement dargestellt. Das Befestigungselement besteht aus einem Druckstück 8, das in einer Längsbohrung eine Gewindespindel 9 aufnimmt. Die Gewindespindel 9 weist an ihrem dem Gehäuseflansch 2 zugewandten Ende eine Spitze und an ihrem Endteil eine Kerbe zur Aufnahme eines Schraubendrehers auf. Anstelle der Kerbe kann die Gewindespindel 9 auch eine Rändelmutter haben.

Am Druckstück 8 des Befestigungselementes schliesst sich ein Drucksteg 10 mit keilförmiger Druckfläche 11 an. Ein zylindrischer Führungszapfen 12 ist ein weiterer wesentlicher Teil des Befestigungselementes. Druckstück 8 und Führungszapfen 12 sind über den Drucksteg 10 miteinander verbunden.

Das Befestigungselement und insbesondere die Gestaltung des Führungszapfens 12 sind detaillierter in Fig. 3 dargestellt. Der Führungszapfen 12 ist an seinem dem Gehäusefrontrahmen zugewandten Ende geschlitzt und trägt am Umfang um 90° zum Schlitz versetzt Nocken 13, so dass bei Herstellung des Befestigungselementes aus elastischem Kunststoff ein federnder Führungszapfen entsteht.

Der zylindrische Führungszapfen 12 des Befestigungselementes wird von der Gehäuserückseite her in den Führungs-

kanal 5 des Gehäuses eingeschoben. Die aufgesetzten Nocken 13 des an seinem Ende geschlitzten Führungszapfens 12 sind so angebracht, dass sie bei Spannstellung des Druckstückes 8 in den abgerundeten Ecken des quadratischen Profils des Führungskanals 5 zu liegen kommen. Dadurch ergeben sich zwei definierte Rastlagen für das Druckstück 8, welche die Befestigungsstellung definieren. Das Druckstück 8 kann also wahlweise auf eine der beiden Mantelflächen 4a bzw. 4b des Gehäuses ausschwenken.

Vor dem Einbau des Schalttafelgerätes in eine Schalttafelöffnung wird das gesamte Befestigungselement um seinen drehbaren Führungszapfen 12 in die Ausnehmung 7 geschwenkt und dort so versenkt, dass kein Teil des Befestigungselementes über die Mantelfläche 4a hinausragt. Zur Arretierung des Befestigungselementes in dieser versenkten Stellung dient eine federnde Rastnase 14 am Druckstück 8. Diese greift unter eine an der Aussenkante der Ausnehmung 7 angeformte Leiste 15 und bildet so eine Art Schnappverschluss. In dieser eingeklappten Form ist ein leichtes Einsetzen des Schalttafelgerätes 1 zusammen mit dem Befestigungselement in die Schalttafel möglich.

Bei der Befestigung des Schalttafelgerätes 1 bei unterschiedlichen Schalttafeldicken erfolgt eine grobe Anpassung in zwei Stufen durch Einschwenken des Befestigungselementes in eine der möglichen Aussparungen 16a oder 16b. Diese Aussparungen 16a bzw. 16b befinden sich in unterschiedlicher Entfernung vom Gehäuseflansch 2 in den abgerundeten Gehäusekanten 3 des Schalttafelgerätes 1. Die Aussparungen 16a, 16b sind in ihrer Breite den Druckstegen 10 angepasst und weisen Kerben 17a, 17b, 17c, 17d zur Aufnahme der Druckflächen 11 auf. Die Kerben 17a bis 17d sind so eingeformt, dass sich nach Eingriff der Druckflächen 11 in die Kerben 17 eine fest eingerastete Stellung des Befestigungselementes an der gewählten Mantelfläche 4 ergibt.

Zur groben Anpassung an verschiedenen Schalttafeldicken wird das Druckstück durch Drehen in die diagonale Lage geschwenkt, danach durch Längsverschieben im Führungskanal 5 in die gewünschte Lageposition gebracht und schliesslich nach rechts oder links eingeklappt. Die eigentliche Befestigung des Schalttafelgerätes in der Schalttafel erfolgt dann durch Anziehen der Gewindespindel 9, bis der Gehäuseflansch 2 planeben mit der Schalttafel abschliesst.

Im Normalfall genügen dabei zwei Befestigungselemente, die sich an zwei diagonal gegenüberliegenden Gehäuseecken befinden. Bei besonders schweren Geräten 1 können jedoch auch an allen vier Gehäuseecken Befestigungselemente angebracht werden. Es ist auch möglich, an allen vier Seiten des Gehäuses Ausformungen vorzusehen, in die dann wahlweise die Befestigungselemente eingesetzt werden können.

In jedem Fall wird das Druckstück 8 während des Zudrehens der Gewindespindel 9 durch die in die Kerbe 17 greifende Druckfläche 11 in der richtigen Lage fixiert und die Druckkräfte werden in das Gehäuse geleitet. Eine weitere Fixierung erfolgt durch die Nocken 13 des zylindrischen Führungszapfens 12.

Bei Schalttafeldicken, die grösser als die Tiefe des Schalttafelgerätes sind, kann eine Verlängerung der aus Führungskanal 5, Schlitz 6 und Ausnehmung 7 bestehenden Gehäuseausformung mittels angeformter oder aufsteckbarer Zusatzteile erfolgen. Diese Zusatzteile enthalten dann weitere Kanten-Aussparungen 16.

Fig. 1

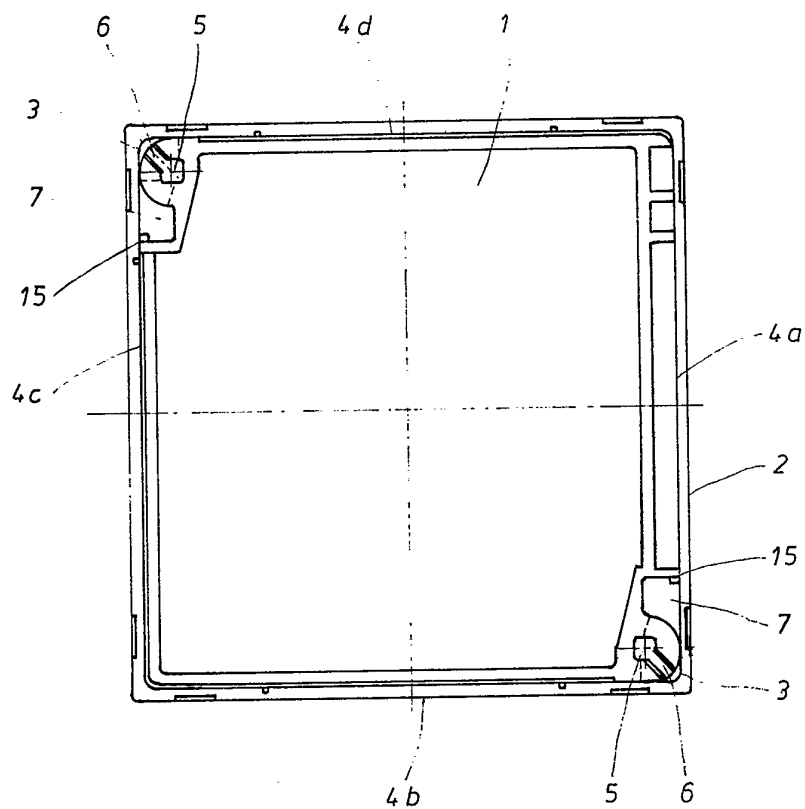


Fig. 3

