

**AT 406 919 B**

(19)



**REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt**

(10) Nummer:

**AT 406 919 B**

(12)

# **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer:

1495/96

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **H02B 1/32**

(22) Anmeldetag:

20.08.1996

(42) Beginn der Patentdauer:

15.02.2000

(45) Ausgabetag:

25.10.2000

(30) Priorität:

23.08.1995 DE 19530925 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

DE 3136545A1 DE 9209804U1

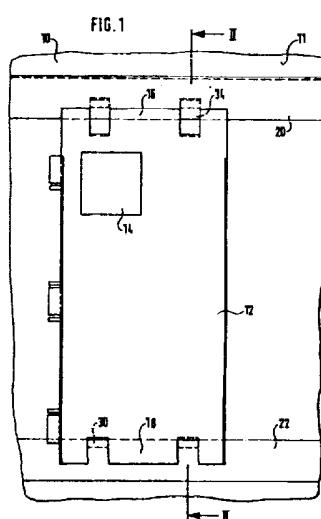
(73) Patentinhaber:

SIGNALBAU HUBER AG  
D-81245 MÜNCHEN (DE).

## **(54) ELEKTRISCHE STEUEREINRICHTUNG**

(57)

Die Steuereinrichtung weist eine Aufnahme (10) auf, an der wenigstens ein Trägerelement (12) lösbar befestigbar ist, an dem elektrische Bauelemente (14) angeordnet sind. Die Aufnahme (10) weist im Bereich des oberen und unteren Rands des Trägerelements (12) jeweils eine Halteschiene (20,22) auf, deren freie Ränder zueinander weisen. Vom Trägerelement (12) steht an dessen unterem Rand wenigstens ein Haken (30) ab, der die untere Halteschiene (22) hintergreift. Am oberen Rand des Trägerelements (12) steht wenigstens ein Federarm (34) ab, der die obere Halteschiene (20) unter Vorspannung hintergreift. Das Trägerelement (12) wird montiert, indem der Federarm (34) schräg nach oben hinter die obere Halteschiene (20) eingeführt wird, anschließend das Trägerelement (12) mit seinem unteren Rand zur Aufnahme (10) hin geschwenkt wird, so daß der Haken (30) die untere Halteschiene (22) hintergreifen kann, und schließlich wird das Trägerelement (12) nach unten gedrückt, bis es mit dem am Trägerelement (12) angeordneten Ende des Hakens (30) auf der unteren Halteschiene (22) aufsitzt. Das Trägerelement (12) liegt dabei an den von der Aufnahme (10) wegweisenden Seiten der Halteschienen (20,22) an.



Die Erfindung geht aus von einer elektrischen Steuereinrichtung mit einer Aufnahme, an der wenigstens ein Trägerelement lösbar befestigbar ist, an dem elektrische Bauelemente angeordnet sind, wobei die Aufnahme im Bereich des oberen und unteren Randes des Trägerelementes jeweils eine von dieser abstehende Halteschiene aufweist, die mit ihren freien Rändern zueinander weisen und wobei am Trägerelement an dessen oberem und unterem Rand jeweils wenigstens ein die Halteschienen hintergreifendes Halteelement angeordnet ist, und das wenigstens eine am unteren Rand des Trägerelementes angeordnete Halteelement als Haken ausgebildet ist.

Die Steuereinrichtung nach der DE 18 04 846 B2 weist eine Aufnahme auf, an der wenigstens ein Trägerelement lösbar befestigt ist, an dem elektrische Bauelemente angeordnet sind. Die Befestigung des Trägerelementes erfolgt dabei mittels Schrauben und ist damit relativ aufwendig, sowohl was die Anzahl erforderlicher Bauteile als auch was die Montage bzw. Demontage des Trägerelementes betrifft.

Die DE 31 36 545 A1 zeigt in der Fig. 5 einen an einer Bodenplatte angeordneten elektrischen Schalter. Zwei Profiltragschienen weisen einander zugewandte Schenkel auf. An der Bodenplatte angeordnete, hakenförmig ausgebildete Haltemittel hintergreifen die Schenkel.

Die DE 92 09 804 U1 zeigt eine aus Kunststoff gefertigte Abdeckung, welche mittels hakenförmiger Haltemittel und eines Riegels an der Kante eines Geräteausschnittes eines Schutzgehäuses festgelegt wird.

Erfnungsgemäß wird bei der eingangs genannten Steuereinrichtung das wenigstens eine am oberen Rand des Trägerelementes angeordnete Halteelement als Federarm ausgebildet und das am Trägerelement angeordnete Ende des wenigstens einen Federarmes bei montiertem Trägerelement in einem vertikalen Abstand unterhalb des unteren Randes der oberen Halteschiene angeordnet, der mindestens so groß ist wie der Weg, um den der wenigstens eine Haken die untere Halteschiene in vertikaler Richtung hintergreift.

Die erfungsgemäße Steuereinrichtung hat den Vorteil, daß zur Befestigung des Trägerelementes keine zusätzlichen Bauteile erforderlich sind und die Montage und Demontage des Trägerelementes einfach möglich ist.

Durch die spezielle Ausgestaltung des oberen Halteelementes als Federarm mit den obengenannten Merkmalen wird vorteilhaft erreicht, daß das Trägerelement mit wenigen einfachen Handgriffen und ohne zusätzliche Werkzeuge in der Aufnahme der Steuereinrichtung festgelegt werden kann. Hierzu ist es nur notwendig, das Trägerelement mit dem nach oben abstehenden Federarm schräg nach oben hinter die obere Halteschiene einzuführen, wobei der Federarm an der Rückwand der Halteschiene unter Vorspannung angreift. Dann wird das Trägerelement nach oben geschoben, zur Aufnahme hingeschwenkt und anschließend nach unten gedrückt, bis es auf der unteren Halteschiene aufsitzt. Das Trägerelement ist nun spielfrei an der Rückwand gehalten. Darüberhinaus ist das Trägerelement preiswert und einfach herzustellen.

In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfungsgemäßen Steuereinrichtung angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig.1 eine Steuereinrichtung in einer Teilansicht und Fig. 2 die Steuereinrichtung in einem Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1.

Eine in den Fig. 1 und 2 dargestellte elektrische Steuereinrichtung weist eine Aufnahme 10 auf, die beispielsweise als ein Schaltschrank ausgebildet sein kann. Die Steuereinrichtung dient vorzugsweise zur Steuerung von Verkehrsleitanlagen. Im Schaltschrank 10 ist wenigstens ein Trägerelement 12 lösbar befestigbar, an dem elektrische Bauelemente 14 angeordnet sind, von denen in Fig. 1 nur eines in stark vereinfachter Weise dargestellt ist. Die elektrischen Verbindungen der Bauelemente 14 sind am Trägerelement 12 hergestellt, so daß das Trägerelement 12 ein vorgefertigtes Modul bildet, das in den Schaltschrank 10 eingesetzt wird.

Das wenigstens eine Trägerelement 12 ist beispielsweise an einer Rückwand 11 oder sonstigen Wandung des Schaltschranks 10 befestigbar. Von der Rückwand 11 des Schaltschranks 10 steht im Bereich des oberen Randes und im Bereich des unteren Randes des Trägerelementes 12 jeweils eine Halteschiene 20 bzw. 22 ab. Die Halteschienen 20, 22 können einstückig aus der Rückwand 11 ausgestellt sein oder als separate Teile an der Rückwand 11 befestigt sein und verlaufen zumindest annähernd zueinander parallel und in Einbaulage des Schaltschranks 10 etwa horizontal. Die Halteschienen 20, 22 weisen mit ihren freien Rändern zueinander, das heißt, der

freie Rand der oberen Halteschiene 20 weist nach unten und der freie Rand der unteren Halteschiene 22 weist nach oben. Die Halteschienen 20, 22 verlaufen in einer gemeinsamen Ebene 24 und weisen an ihren anderen Rändern senkrecht zur Ebene 24 von diesen abstehende, zur Rückwand 11 weisende Verbindungsstücke 25, 26 auf. Die Halteschienen 20, 22 verlaufen somit mit Abstand zur Rückwand 11 und etwa parallel zu dieser.

Am Trägerelement 12 ist im Bereich von dessen unterem Rand wenigstens ein Halteelement in Form eines nach unten abstehenden Hakens 30 angeordnet, der zur Rückwand 11 hin vom Trägerelement 12 absteht. Vorzugsweise sind zwei Haken 30 mit Abstand nebeneinander angeordnet und die Haken 30 sind einstückig mit dem Trägerelement 12 ausgebildet. Die Haken 30 können beispielsweise durch Umbiegen einer am Trägerelement 12 ausgestellten Lasche gebildet sein. Die Haken 30 sind mit ihrem einen Ende 32 am Trägerelement 12 angeordnet und verlaufen mit ihrem nach unten weisenden freien Ende vorzugsweise vom Trägerelement 12 weg zur Rückwand 11 hin.

Am Trägerelement 12 ist im Bereich von dessen oberem Rand wenigstens ein Halteelement in Form eines Federarms 34 angeordnet, der zur Rückwand 11 hin vom Trägerelement 12 absteht und mit seinem freien Ende nach oben weist. Vorzugsweise sind zwei Federarme 34 mit Abstand zueinander nebeneinander angeordnet. Die Federarme 34 können einstückig mit dem Trägerelement 12 ausgebildet sein oder an diesem als separate Teile befestigt sein. Die freien Enden 36 der Federarme 34 können von der Rückwand 11 wegweisend konvex gebogen sein. Das am Trägerelement 12 angeordnete Ende 38 der Federarme 34 ist mit Abstand zum nach unten weisenden Rand der oberen Halteschiene 20 angeordnet.

Zur Montage wird das Trägerelement 12 mit seinen nach oben abstehenden Federarmen 34 schräg nach oben hinter die obere Halteschiene 20 eingeführt, die an der der Rückwand 11 zugewandten Seite der Halteschiene 20 unter Vorspannung angreifen. Das Trägerelement 12 wird dann so weit nach oben geschoben, bis die Haken 30 oberhalb des nach oben weisenden Rands der unteren Halteschiene 22 angeordnet sind und das Trägerelement 12 zur Rückwand 11 hin gedrückt werden kann, bis es an der von der Rückwand 11 wegweisenden Seite der Halteschienen 20, 22 anliegt. Anschließend wird das Trägerelement 12 durch sein Eigengewicht bedingt oder durch Kraftaufwendung nach unten gedrückt, bis es im Bereich der am Trägerelement 12 angeordneten Enden 32 der Haken 30 auf dem nach oben weisenden Rand der unteren Halteschiene 22 aufsitzt. Bedingt durch den geneigten Verlauf der Haken 30 wird das Trägerelement 12 in seinem die untere Halteschiene 22 überlappenden unteren Randbereich 18 in Anlage gegen die von der Rückwand 11 wegweisende Seite der unteren Halteschiene 22 gezogen. Mit seinem die obere Halteschiene 20 überlappenden oberen Randbereich 16 wird das Trägerelement 12 durch die Federarme 34 bewirkt in der Anlage an der von der Rückwand 11 wegweisenden Seite der oberen Halteschiene 20 gehalten. Somit ist das Trägerelement 12 spielfrei an der Rückwand 11 gehalten, kann jedoch, falls erforderlich, auf den Halteschienen 20, 22 entlang von diesen noch verschoben werden. Im montierten Zustand sind die am Trägerelement 12 angeordneten Enden der Federarme 34 in einem Abstand a in vertikaler Richtung unterhalb des unteren Rands der oberen Halteschiene 20 angeordnet, der mindestens so groß ist, wie der Weg s, um den die Haken 30 die untere Halteschiene 22 in vertikaler Richtung hintereinander greifen. Zur Demontage wird das Trägerelement 12 soweit angehoben, bis die Haken 30 oberhalb der unteren Halteschiene 22 angeordnet sind, so daß das Trägerelement 12 mit seinem unteren Randbereich von der Halteschiene 22 weggeschwenkt werden kann und dann nach unten herausgezogen werden kann.

Die Halteschienen 20, 22 können sich über eine solche Länge erstrecken, daß mehrere Trägerelemente 12 unabhängig voneinander nebeneinander angeordnet werden können. Die Trägerelemente 12 können jeweils für sich komplett vormontiert werden und anschließend an den Halteschienen 20, 22 befestigt werden, wobei dann nur noch wenige elektrische Verbindungen herzustellen sind. Es können dabei für verschiedene Steuereinrichtungen gleiche Trägerelemente verwendet werden, wobei diese in unterschiedlichen Kombinationen zusammengestellt werden können.

**PATENTANSPRÜCHE:**

1. Elektrische Steuereinrichtung mit einer Aufnahme (10), an der wenigstens ein Trägerelement (12) lösbar befestigbar ist, an dem elektrische Bauelemente (14) angeordnet sind, wobei die Aufnahme (10) im Bereich des oberen und unteren Randes des Trägerelementes (12) jeweils eine von dieser absthende Halteschiene (20, 22) aufweist, die mit ihren freien Rändern zueinander weisen und wobei am Trägerelement (12) an dessen oberem und unterem Rand jeweils wenigstens ein die Halteschienen (20, 22) hintergreifendes Halteelement (30, 34) angeordnet ist, und das wenigstens eine am unteren Rand des Trägerelementes (12) angeordnete Halteelement als Haken (30) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das wenigstens eine am oberen Rand des Trägerelementes (12) angeordnete Halteelement als Federarm (34) ausgebildet ist und daß das am Trägerelement (12) angeordnete Ende des wenigstens einen Federarmes (34) bei montiertem Trägerelement (12) in einem vertikalen Abstand (a) unterhalb des unteren Randes der oberen Halteschiene (20) angeordnet ist, der mindestens so groß ist wie der Weg (s), um den der wenigstens eine Haken (30) die untere Halteschiene (22) in vertikaler Richtung hintergreift.
2. Steuereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (12) mit seinem wenigstens einen die untere Halteschiene (22) hintergreifenden Halteelement (30) auf der unteren Halteschiene (22) aufsitzt.
3. Steuereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (12) mit einem über die Halteschienen (20, 22) überstehenden Randbereich an der der Aufnahme (10) abgewandten Seite der Halteschienen (20, 22) zur Anlage kommt.
4. Steuereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Haken (30) mit seinem nach unten weisenden freien Ende vom Trägerelement (12) weg verläuft.
5. Steuereinrichtung nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerelement (12) mit dem an diesem angeordneten Ende (32) des wenigstens einen Hakens (30) auf der unteren Halteschiene (22) aufsitzt.
6. Steuereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteschienen (20, 22) zumindest annähernd zueinander parallel und in Einbaulage zumindest annähernd horizontal verlaufen.
7. Steuereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteschienen (20, 22) eine solche Länge aufweisen, daß an diesen unabhängig voneinander mehrere Trägerelemente (12) nebeneinander angeordnet werden können.

**HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN**

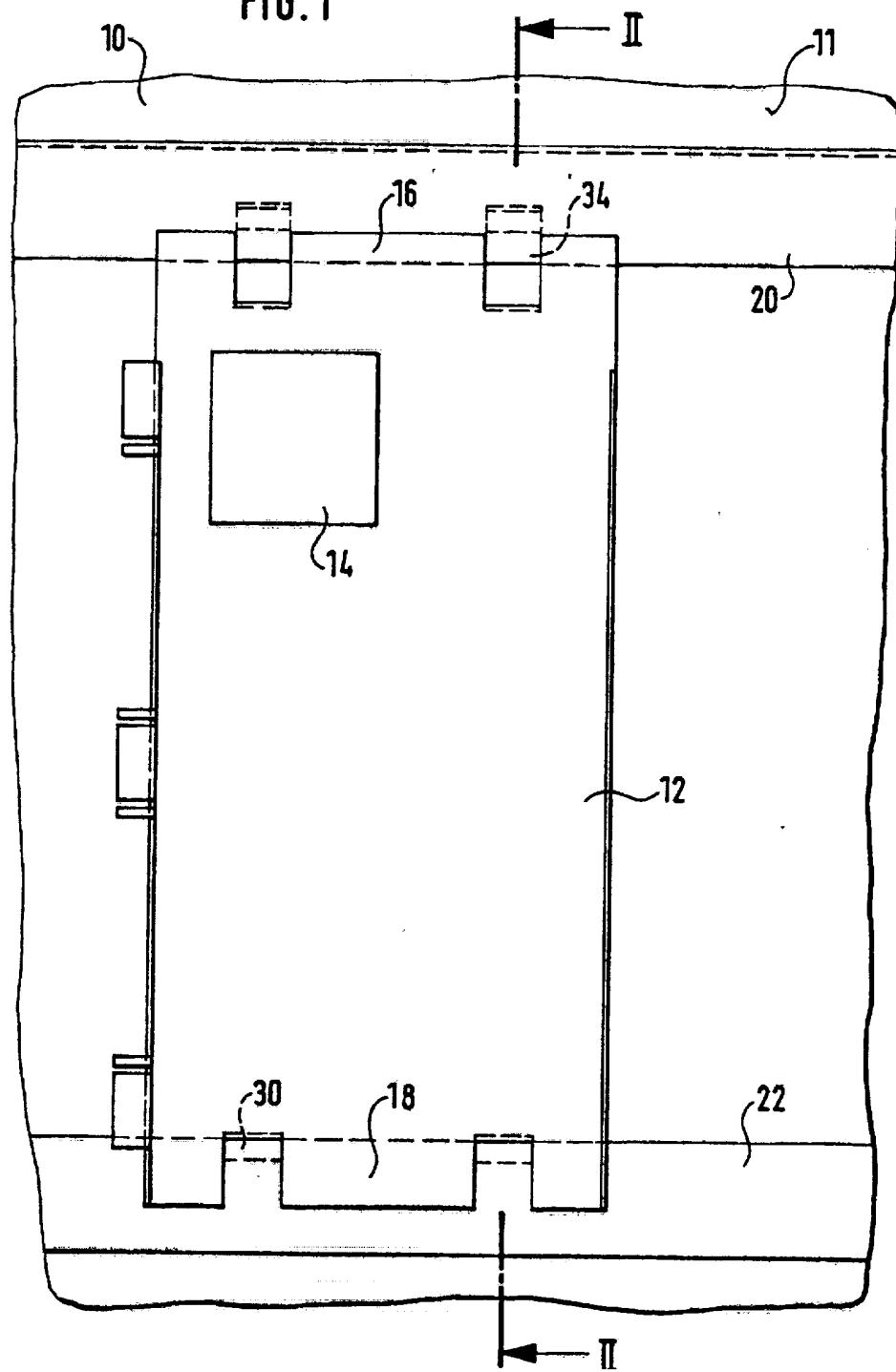
40

45

50

55

FIG. 1



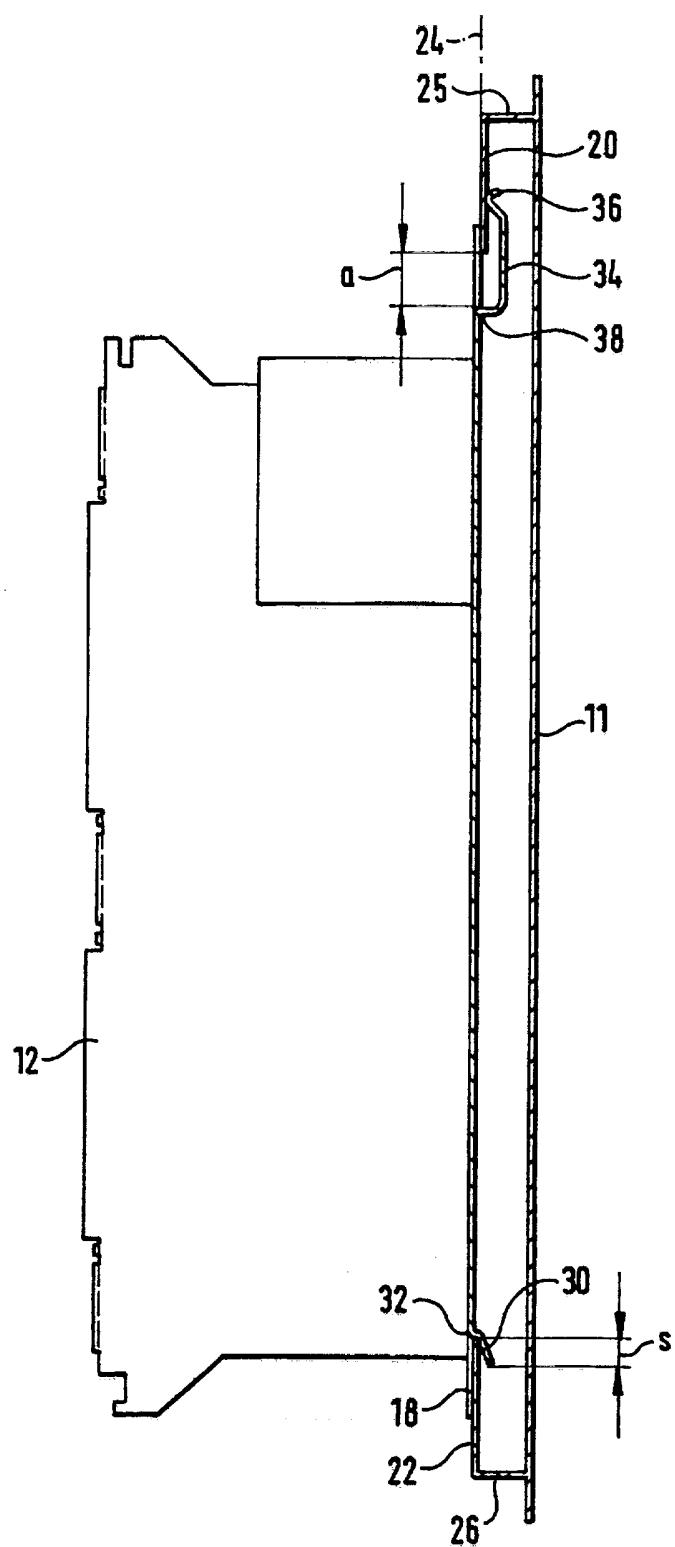


FIG. 2