



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 393 052 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 3048/88

(51) Int.Cl.⁵ : **H02B 1/36**

(22) Anmeldetag: 14.12.1988

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1990

(45) Ausgabetag: 12. 8.1991

(30) Priorität:

20. 4.1988 DE (U) 8805257 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

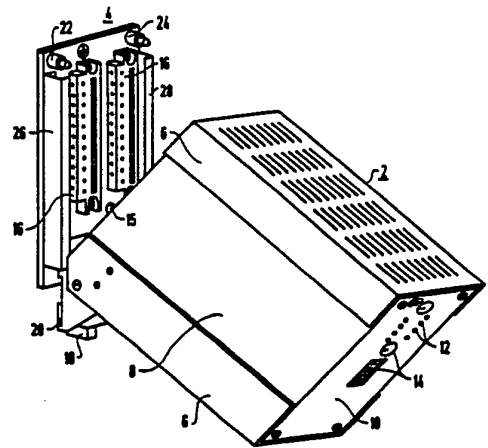
DE-AS2720305 GB-PS1240156 US-PS3683238

(73) Patentinhaber:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
D-8000 MÜNCHEN (DE).

(54) GEHÄUSE ZUR BEFESTIGUNG IN EINEM SCHALTSCHRANK

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Gehäuse zur Befestigung in einem Schaltschrank, bestehend aus einem Gehäuseteil (21), insbesondere einer Einsatzbaugruppe zur Aufnahme von in Führungen einschiebbaren Steckbaugruppen (34), mit einer Frontplatte (10) und mit einem Mantel aus zwei U-förmigen Mantelteilen (6), die über seitliche Abstandsteile (8) miteinander lösbar verbunden sind, und einer Rückwand. Erfindungsgemäß ist die Rückwand des Gehäuses als Baugruppenträger (4) ausgebildet, der einen gesonderten Anschlußblock (18) für die externe Verdrahtung, mehrere parallel nebeneinander angeordnete Federleisten (16) für die interne Verdrahtung der Steckbaugruppen (34) des Gehäuseteils (2) untereinander und mehrere Bohrungen (15) für Befestigungsmittel zur Verbindung von Rückwand und Schaltschrank aufweist, wobei an dem Baugruppenträger (4) Schwenkmittel (20, 48) für das Einschwenken des Gehäuseteils (2) angeordnet sind.



AT 393 052 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gehäuse zur Befestigung in einem Schaltschrank, bestehend aus einem Gehäuseteil, insbesondere einer Einsatzbaugruppe zur Aufnahme von in Führungen einschiebbaren Steckbaugruppen, mit einer Frontplatte und mit einem Mantel aus zwei U-förmigen Mantelteilen, die über seitliche Abstandsteile miteinander lösbar verbunden sind, und einer Rückwand.

Aus der DE-AS 26 24 148 ist ein Gehäuse für ein elektrotechnisches oder elektronisches Gerät bekannt, dessen Mantel aus zwei U-förmigen Mantelteilen besteht, die über seitliche Abstandsteile miteinander lösbar verbunden sind. Steckbaugruppen dieses Gerätes sind auf Trägerplatten angeordnet, die in Führungsschienen gehalten werden, die ihrerseits zwischen den Seitenblechen oder zwischen Profilschienen befestigt sind. Der Innenraum des Gerätes wird nach vorn durch eine Frontplatte abgeschlossen, an der eine Anzeigevorrichtung, ein Anzeigedisplay und Bedienungsorgane angeordnet sind, womit Gerätekennwerte einstellbar sind. Die streifenförmigen Abstandsteile sind derartig gestaltet, daß das Gerät von einem Einzel- bzw. Tischgerät sich leicht in einen Gestelleinschub umrüsten läßt.

Aus der DE-OS 36 03 750 ist ein Automatisierungsgerät, bestehend aus auf einer Tragschiene aufsteckbaren Baugruppenträgern, die über Steuerleitungen miteinander verbindbar sind, bekannt. Bei diesem Automatisierungsgerät sind die Baugruppenträger einzeln als modulare, eine entsprechende Anpassungsschaltung aufweisende Baugruppenträger ausgebildet, die über Steckverbindungen mit benachbarten Baugruppenträgern elektrisch verbindbar sind. Jeder Baugruppenträger hat einen gesonderten Anschlußblock für die externe Verdrahtung. Außerdem weist jeder Baugruppenträger selbst Steckanschlüsse für die interne Verdrahtung der Baugruppen untereinander auf, wobei beide Steckanschlußgruppen beim Einsetzen der Baugruppen wirksam werden. Die Baugruppen werden durch Einschwenken mit dem Baugruppenträger verbunden. Deshalb sind die Baugruppenträger mit Schwenkmitteln versehen. Die Schwenkmittel bestehen aus einem beim Einschwenken sich in einer Einschnübelung im Baugruppenträger verspannenden Exzenterzapfen. Nach Einschwenken wird die Baugruppe am Baugruppenträger über eine Schraube gesichert.

Ferner ist aus dem DE-Gbm 76 28 374 eine Befestigungsanordnung für einen Baugruppenträger in einem Elektronschrank bekannt. Dabei kann der Baugruppenträger um eine vertikale Drehachse geschwenkt werden. Eine solche Schwenkbarkeit von Baugruppenträgern ist in all den Fällen notwendig, in denen Elektronschränke an einer Wand stehen, so daß der Zugang zum rückseitigen Verdrahtungsfeld des Baugruppenträgers von der Rückwand her nicht möglich ist.

Die US-PS 3 683 238 betrifft einen Rahmen zur Aufnahme von Steckbaugruppen. Die Verdrahtung der Steckbaugruppen erfolgt mittels einzelner Drähte.

Auch die DE-AS 27 20 305 betrifft einen Rahmen für eine Steckbaugruppe. Die einzelnen Leiterplatten einer Steckbaugruppe sind schwenkbar im Rahmen befestigt.

Aus der GB-PS 1 240 156 ist bekannt, Bohrungen für Befestigungsmittel an der Rückwand eines Gehäuses vorzusehen.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß es in einen Schaltschrank leicht einzubauen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Rückwand des Gehäuses als Baugruppenträger ausgebildet ist, der einen gesonderten Anschlußblock für die externe Verdrahtung, mehrere parallel nebeneinander angeordnete Federleisten für die interne Verdrahtung der Steckbaugruppen des Gehäuseteils untereinander und mehrere auf der Rückwand verteilte Bohrungen für Befestigungsmittel zur Verbindung von Rückwand und Schaltschrank aufweist, wobei an dem Baugruppenträger Schwenkmittel für das Einschwenken des Gehäuseteils angeordnet sind.

Durch diese Gestaltung der Rückwandplatte des Gehäuses ist es möglich, das Gehäuse in einem Schaltschrank montagefreundlich einzubauen. Dabei wird zunächst der als Rückwand dienende Baugruppenträger an einer vorbestimmten Stelle mit Befestigungsmitteln in einem Schaltschrank befestigt. Dann kann man, ohne durch den Gehäuseteil des Gehäuses in der Bewegungsfreiheit eingeengt zu werden, die externe Verdrahtung vornehmen. Sobald im Schaltschrank alles verdrahtet ist, wird der Gehäuseteil mittels Einschwenken mit dem Baugruppenträger verbunden. Nach dem Einschwenken sind auch die Steckbaugruppen des Gehäuseteils miteinander verdrahtet. Somit erhält man einen wartungsfreundlichen Aufbau des Schaltschranks.

Außerdem wird dadurch erreicht, daß die Einbaufäche sich im Schaltschrank verkleinert, und daß eine Baugruppenträgerkonstruktion zur Aufnahme von Steckbaugruppen nicht mehr nötig ist. Im Falle eines Austausches des Gehäuseteils müssen weder Leistungs- noch Steuerleitungen abgeklemmt werden. Auch ein Austauschen einzelner Steckbaugruppen ist möglich, bei dem die Frontplatte des Gehäuseteils nur abgenommen werden muß.

Somit erhält man ein Kompaktgehäuse für Antriebskomponenten für Gleichstrom- bzw. Wechselstromantriebe oder ein Kompaktgehäuse für Stromversorgungen, das jeweils montagefreundlich in einem Schaltschrank einbaubar ist.

In einer vorteilhaften Ausführungsform des Gehäuses bestehen die Schwenkmittel aus mehreren parallel nebeneinander angeordneten, mit V-förmigen Aufnahmen versehenen Schenkeln und einer im Gehäuseteil verspannten, mit Distanzstücken versehenen Welle. Dadurch ist ein einfacher Schwenkmechanismus aufgebaut, der gleichzeitig Führungsaufgaben übernimmt, damit beim Einschwenken des Gehäuseteils kein seitlicher Versatz entstehen kann. Um diese Führungsaufgabe des Schwenkmechanismus zu unterstützen, ist der

Baugruppenträger mit seitlichen Führungsblechen versehen.

Damit der Gehäuseteil sich bei stärkerer mechanischer Beanspruchung nicht vom Baugruppenträger lösen kann, ist ein Verriegelungsmechanismus vorgesehen, mit dem der Gehäuseteil nach dem Einschwenken am Baugruppenträger gesichert werden kann. Dabei wird der Verriegelungsmechanismus von der Frontplatte des Gehäuseteils aus betätigt.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die Zeichnung Bezug genommen, in der ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung schematisch veranschaulicht ist. FIG 1 zeigt ein Gehäuse nach der Erfindung, wobei der Gehäuseteil noch nicht eingeschwenkt ist, in FIG 2 ist eine Draufsicht eines Baugruppenträgers des Gehäuses nach FIG 1 dargestellt, die FIG 3 zeigt eine Seitenansicht dieses Baugruppenträgers nach FIG 2 und in FIG 4 ist eine rückwärtige Ansicht des Gehäuseteils nach FIG 1 dargestellt.

Die FIG 1 zeigt ein Gehäuse, bestehend aus einem Gehäuseteil (2) und einem als Rückwand dienenden Baugruppenträger (4), wobei der Gehäuseteil (2) noch nicht ganz eingeschwenkt ist. Der Gehäuseteil (2), insbesondere eine Einsatzbaugruppe zur Aufnahme von in Führungen einschiebbaren Steckbaugruppen, besteht aus zwei U-förmigen Mantelteilen (6), die über seitliche Abstandsteile (8) miteinander lösbar verbunden sind, und einer Frontplatte (10). Die Höhe der Abstandsteile (8) richtet sich nach der Höhe der Steckbaugruppen, die in die Führungen des Gehäuseteils (2) einschiebbar sind. Die Frontplatte (10) ist lösbar mit dem Mantel des Gehäuseteils (2) verbunden. Außerdem ist die Frontplatte (10) mit Kontrolllampen (12) und mit Bedienungsorganen (14) versehen, mit denen Gerätekennwerte eingestellt werden können. Die U-förmigen Mantelteile (6) sind perforiert. Der Baugruppenträger (4), der mittels Verbindungselementen, die durch Bohrungen (15) geführt sind, mit der Rückwand eines Schaltschranks verbindbar ist, wobei die Rückwand des Schaltschranks aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt ist, ist mit mehreren parallel nebeneinander angeordneten Federleisten (16) versehen, von denen aus Übersichtlichkeitsgründen nur zwei dargestellt sind. Außerdem ist der Baugruppenträger (4) mit einem gesonderten Anschlußblock (18) und mehreren Schenkeln (20) eines Schwenkmechanismus versehen, wobei der Anschlußblock (18) und die Schenkel (20) aus Platzgründen eine Baueinheit bilden. Als Federleisten (16) sind Federleisten vorgesehen, deren Federn jeweils mit einem seitlichen Schraubanschluß versehen sind. Mit Hilfe der Schraubanschlüsse und des Anschlußblockes (18) kann das Gehäuse extern und intern, d. h. die Steckbaugruppen untereinander, verdrahtet werden. Außerdem enthält der Baugruppenträger (4) noch zwei Distanzstützen (22 und 24) und zwei seitliche Führungsbleche (26 und 28). Die Distanzstützen (22 und 24) sind deshalb vorgesehen, damit die Frontplatte (10) des Gehäuseteils (2) nach dem Einschwenken parallel zum Baugruppenträger (4) angeordnet ist, wodurch dann die Kontaktzungen bzw. die Messer der Messerleisten einer jeden Steckbaugruppe jeweils eindeutig ihrer korrespondierenden Feder zugeordnet sind. Die seitlichen Führungsbleche (26 und 28) sollen verhindern, daß beim Einschwenken des Gehäuseteils ein seitlicher Versatz entstehen kann. Außerdem braucht man dann keine kleinen Fertigungstoleranzen, wodurch die Herstellung des Gehäuseteils (2) preiswerter wird.

In FIG 2 ist die Draufsicht des Baugruppenträgers (4) dargestellt. Der separate Anschlußblock (18), der zusammen mit den Schenkeln (20) des Schwenkmechanismus eine Baueinheit bildet, ist an der unteren Schmalseite des Baugruppenträgers (4) angeordnet. Der Anschlußblock (18) enthält sechs Schraubanschlüsse. Jeweils drei Schraubanschlüsse sind von zwei Schenkeln (20) eingeschlossen, wobei zwei Schenkel (20) jeweils rückwärtig durch einen Verbindungssteg (30) miteinander verbunden sind. Die Anordnung der Bohrungen (15) für die Befestigungsmittel zueinander oder zu den Federleisten (16) ist beliebig ebenso wie die Anzahl der Bohrungen (15).

Die FIG 3 zeigt eine Seitenansicht des Baugruppenträgers (4), wodurch die Form der Schenkel (20) ersichtlich wird. Jeder Schenkel (20) ist mit einer V-förmigen Aufnahme (32) versehen, in die die Welle des Schwenkmechanismus eingehängt wird. Die Schenkel (20) sind als freihängende Tragarme ausgebildet, weil sie auch das Gewicht des bestückten Gehäuseteils (2) tragen müssen. Außerdem sind die seitlichen Führungsbleche (26 und 28) angeschrägt, damit das Einfädeln des Gehäuseteils (2) auf den Baugruppenträger (4) durch die Führungsbleche beim Einschwenken sich bei gutem Führungsverhalten vereinfacht.

In FIG 4 ist eine rückwärtige Ansicht des Gehäuseteils (2) ohne Baugruppenträger (4) dargestellt. Aus Übersichtlichkeitsgründen ist der Gehäuseteil (2) nur mit zwei Steckbaugruppen (34) versehen, die jeweils mit einer Reihe von Kontaktzungen versehen sind. Diese Steckbaugruppen (34) sind in Führungen (36) eingeschoben worden. Die Führungen (36) sind einstückig mit dem U-förmigen Mantelteil (6) geformt. Als U-förmiger Mantelteil (6) ist ein U-förmiges, perforiertes Strangpreßprofil vorgesehen, wobei die freien Enden der Schenkel (38 und 40) mit U-förmigen Ausnehmungen (42 und 44) versehen sind. Ferner sind die Eckbereiche der U-förmigen Mantelteile (6) als Aufnahmen (46) für lösbare Verbindungselemente ausgestaltet. Zwischen den freien Schenkeln (38 und 40) des unteren U-förmigen Mantelteils (6) ist eine Welle (48) des Schwenkmechanismus gespannt. Die Welle (48) ist mit Distanzstücken (50) versehen, wodurch bereits beim Einhängen des Gehäuseteils (2) in die als freihängende Tragarme ausgebildeten Schenkel (20) des Schwenkmechanismus eine Vorjustierung des Gehäuseteils (2) bezogen auf den Baugruppenträger (4) vollzogen ist.

Nach dem Einschwenken kann der Gehäuseteil (2) am Baugruppenträger (4) mittels eines Verriegelungsmechanismus gesichert werden. Als Verriegelungsmechanismus kann im einfachsten Fall eine

drehbare Welle (52) vorgesehen sein, deren ein Ende mit einer Handhabe und deren anderes Ende mit einem radialen Stift (54) versehen ist. Ein zu diesem Wellenende korrespondierendes Gegenstück ist auf dem Baugruppenträger (4) angeordnet. Durch diesen einfachen Verriegelungsmechanismus kann mittels einer Vierteldrehung der Handhabe der Welle (52) das Gehäuseteil (2) am Baugruppenträger (4) verriegelt werden.

Somit ist das Gehäuse selbst gegen stärkere Erschütterungen gesichert.

Somit erhält man ein Kompaktgehäuse, in dem mehrere Steckbaugruppen (34) eingesteckt werden können, wodurch diese Steckbaugruppen (34) einen Modul bilden. Dieser Modul, beispielsweise ein Steuerungs- bzw. Regelungsmodul für Gleichstrom- oder Wechselstrommotorenantriebe, kann wartungsfreundlich und einfach in einem Schaltschrank, der weitere Komponenten eines Gleichstrom- bzw. Wechselstromantriebes enthält, eingebaut werden. Durch die Zweiteilung des Gehäuses in einen Gehäuseteil (2) und einen Baugruppenträger (4) können ohne Behinderung durch den Gehäuseteil (2) die Komponenten des Schaltschranks untereinander verdrahtet werden. Auch eine Erweiterung auf Mehrmotorenantriebe ist leicht möglich, weil jedes Gehäuse beispielsweise die Steuerung bzw. Regelung eines Antriebes enthält. D. h. man kann weitere Kompaktgehäuse in den Schaltschrank einbauen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Gehäuse zur Befestigung in einem Schaltschrank, bestehend aus einem Gehäuseteil, insbesondere einer Einsatzbaugruppe zur Aufnahme von in Führungen einschiebbaren Steckbaugruppen, mit einer Frontplatte und mit einem Mantel aus zwei U-förmigen Mantelteilen, die über seitliche Abstandsteile miteinander lösbar verbunden sind, und einer Rückwand, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückwand des Gehäuses als Baugruppenträger (4) ausgebildet ist, der einen gesonderten Anschlußblock (18) für die externe Verdrahtung, mehrere parallel nebeneinander angeordnete Federleisten (16) für die interne Verdrahtung der Steckbaugruppen (34) des Gehäuseteils (2) untereinander und mehrere auf der Rückwand verteilte Bohrungen (15) für Befestigungsmittel zur Verbindung von Rückwand und Schaltschrank aufweist, wobei an dem Baugruppenträger (4) Schwenkmittel (20, 48) für das Einschwenken des Gehäuseteils (2) angeordnet sind.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkmittel (20, 48) aus mehreren parallel nebeneinander angeordneten, mit V-förmigen Aufnahmen (32) versehenen Schenkeln (20) und einer im Gehäuseteil (2) verspannten, mit Distanzstücken (50) versehenen Welle (48) bestehen.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Baugruppenträger (4) seitliche Führungsbleche (26, 28) aufweist.

4. Gehäuse nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß es einen Verriegelungsmechanismus aufweist, der den Gehäuseteil (2) nach dem Einschwenken am Baugruppenträger (4) sichert.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

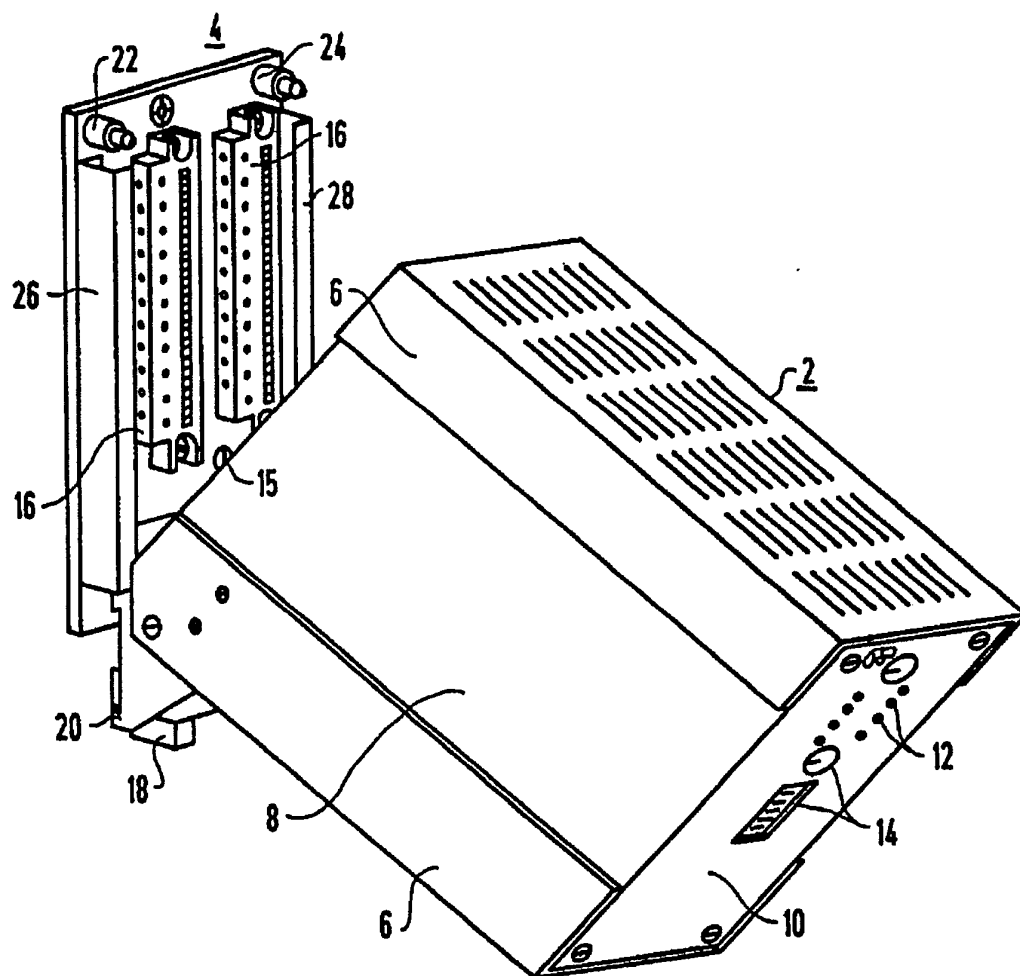


FIG 1

