



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 286 280 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) H 05 B 3/40

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD H 05 B / 330 778 3

(22) 08.03.89

(44) 17.01.91

(71) siehe (73)

(72) Kögel, Bernd, Dipl.-Ing.; Ostmann, Steffen, Dipl.-Ing.; Jaritz, Günter, Dipl.-Ing.; Richter, Fred, Dipl.-Ing.; Lippmann, Eckhard, DD

(73) VEB Ingenieurbau Elektrogeräte, PSF 659, Chemnitz, 9010, DD

(54) Aufnahme für Rohrheizkörper

(55) Rohrheizkörper; Aufnahme für einen Rohrheizkörper; Plattenheizkörper; Tragplatte für Rohrheizkörper; elektrothermisches Haushaltgerät

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufnahme für Rohrheizkörper auf einer Tragplatte eines Plattenheizkörpers für elektrothermische Haushaltgeräte wie Bügeleisen, Eierkocher, Grillgeräte u. a. Ziel der Erfindung ist eine solche Aufnahme, die im Langzeitbetrieb des Rohrheizkörpers und besonders bei Temperaturwechselbelastung einen optimalen Kontakt zwischen Rohrheizkörper und Tragplatte und damit eine hohe Lebensdauer des Rohrheizkörpers gewährleistet. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Aufnahme für Rohrheizkörper derart auszubilden, daß die bei einer Temperaturwechselbelastung zwischen Rohrheizkörper und Tragplatte auftretenden mechanischen Spannungen zur Verbesserung des Kontaktes zwischen ihnen genutzt werden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Wandung der Nut quer zur axialen Richtung den Nutquerschnitt variierende Erhöhungen und/oder Vertiefungen aufweist.

Patentansprüche:

1. Selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät mit Einbau-/Einschubprofilen, Seiten- und Aufnahmeteilen sowie einem Tragsystem für die Informationselektronik zur Aufnahme modularer Technik in einem Rastermaß, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragsystem (1) zur Aufnahme der Einschübe mit Leiterkarten und Steckverbindungen (2) die Frontseite bildet und rückseitig ein Tragsystem (3) zur Aufnahme von Einbaugeräten (4) die Gesamttiefe des Kompakt-Automatisierungsgerätes abschließt, wobei zwei gleiche kombinierbare Trage-, Einschub-/Einsatz- und Einbauprofile (5) vorzugsweise als stranggepreßte Aluminium-T-Profile mit 19 Zollraster, frontseitig mit dem Tragsystem (1) kraftschlüssig für die Einschubbauweise verbunden sind und daß rückseitig zwei gleiche Einsatz- und Einbauprofile (5a) aus gleichem gerastertem Grundprofil wie die Profile (5) um 180°C gedreht angeordnet und mit gleichfalls Griffausschnitten versehen und mit dem Tragsystem (3) kraftschlüssig verbunden sind, daß eine optimale Tiefenstaffelung der Einbaugeräte (4) und modularer Technik (2) eine elektroniknahe Anordnung der Leitungen und Kabel in einem Verdrahtungsraum (18) aufweist, wobei die Leitungen und Kabel über Universal-Leitungsführungen (8; 9) oder Leitungskämme zwangsgeführt gehalten und übersichtlich über Steckverbinder (15) oder Klemmen (16) verteilt werden.
2. Selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieses in einer Anlage oder einem Gefäß als Einschub und/oder Einsatz angeordnet ist.
3. Selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragsystem zum Leistungsteil für Grundplattenbefestigung (3) zur Aufnahme von Einbaugeräten (4) als universelles Leichtbau-Rahmengitter oder als Tragblech ausgeführt ist.
4. Selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden kombinierbaren Einsatz- und Einbauprofilen (5a) Ergänzungswinkel (7) für Einsatzbauweise kraftschlüssig und/oder zur Aufnahme von Universalsammelschienenhaltern (13) angeschraubt sind, die gleichzeitig als Abstützung im vormontierten und ausgebauten Zustand dienen.
5. Selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einbaugeräte (4) als elektrische/elektronische, pneumatische, hydraulische Geräte usw. in Elektroniknähe ausgeführt sind.
6. Selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Anzeigeeinstrumente, Bildschirme und Bedieninstrumente auf die Tragsysteme (1; 3) direkt einsetzbar sind und über Frontplatten (11; 12) abgedeckt werden.
7. Selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Tragsystem zum Leistungsteil für Grundplattenbefestigung (3) Einzelleiterkarten mit Abdeckhüllen (21) über Steckverbinder-Aufnahmeleisten (20) direkt eingebaut sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät mit Einbau-/Einschubprofilen, Seiten- und Aufnahmeteilen sowie einem Tragsystem für die Informationselektronik zur Aufnahme modularer Technik sowie Einbaugerätetechnik zur Steuerung/Regelung von Geräten und Anlagen.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist eine Vielzahl von Tragsystemen bzw. Einbauträgern für die Informationselektronik zur Aufnahme modularer Technik im 19-Zoll- und 20mm-Raster bekannt. Dabei handelt es sich insbesondere um Einschübe zur Aufnahme von Leiterkarten und Baugruppen mit Steckverbindern zur Herstellung der Verbindungen zum übergeordneten Gefäß. Die Einbauträger nehmen auch solche Baugruppen wie Stromversorgungen auf, die teilweise die mehrfache Breite einer normalen Elektronikbaugruppe aufweisen. Die Einbauträger können auch in einem Gehäuse angeordnet sein.

Allgemein bekannt ist auch, die Einbaugeräte des Starkstromteiles auf Tragblechen oder Rahmengittern als Fest- oder Schwenkrahmen in einem Gefäß, insbesondere Schrank anzuordnen. Ebenfalls bekannt ist, innerhalb eines Schrankes besondere Tragsysteme für die Informationselektronik und den Starkstromteil bzw. die Einbaugerätetechnik anzuordnen. Dabei ist der Informationsteil größtenteils als modulare Technik mit einem Einbauträger auf einen Schwenkrahmen im vorderen Bereich des Schrankes und die Einbaugerätetechnik im hinteren Bereich auf einem Festrahmen angeordnet. Erfordert eine Automatisierungsaufgabe sowohl einen Informations- als auch ein Starkstromteil, ist immer ein übergeordnetes Gefäß erforderlich, um beide Techniken, d. h. die modulare und die Einbaugerätetechnik, anordnen zu können.

Allgemein bekannt ist eine selbsttragende Gerätekonstruktion aus Einbau-/Einschubprofilen, Seiten- und Aufnahmeteilen sowie einem Tragsystem für die Informationselektronik zur Aufnahme modularer Technik im 19-Zoll-Rastermaß.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät vorzuschlagen, das mit geringem Fertigungs- und Montageaufwand bei minimalem Volumen den Einbau modularer und Einbaugerätetechnik in den verschiedensten Varianten ermöglicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein selbsttragendes Kompakt-Automatisierungsgerät für universellen Einsatz mit Einbau-/Einschubprofilen, Seiten- und Aufnahmeteilen sowie einem Tragsystem für die Informationselektronik zur Aufnahme modularer Technik so auszuführen, daß es ohne zusätzliche Tragkonstruktion die Einbaugerätetechnik in optimaler Tiefenstaffelung direkt aufnehmen kann und daß es in der Anlage oder einem Gefäß als Einschub und/oder Einsatz angeordnet werden kann.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Tragsystem zur Aufnahme der Einschübe mit Leiterkarten und Steckverbindern die Frontseite bildet und rückseitig ein Tragsystem zur Aufnahme von Einbaugeräten die Gesamttiefe des Kompakt-Automatisierungsgerätes abschließt, wobei zwei gleiche kombinierbare Trage-, Einschub-/Einsatz- und Einbauprofile, vorzugsweise als stranggepreßte Aluminium-T-Profile mit 19 Zoll-Raster, frontseitig mit dem Tragsystem kraftschlüssig für die Einschubbauweise verbunden sind. Rückseitig sind zwei gleiche kombinierbare Einsatz- und Einbauprofile aus gleichem gerastertem Grundprofil wie die erstgenannten Profile um 180° gedreht angeordnet und mit gleichfalls Griffausschnitten versehen und mit dem Tragsystem zur Aufnahme von Einbaugeräten kraftschlüssig verbunden. Eine optimale Tiefenstaffelung der Einbaugeräte und modularer Technik weist eine elektroniknahe Anordnung der Leitungen und Kabel in einem Verdrahtungsraum auf, wobei die Leitungen und Kabel über Universal-Leitungsführungen oder Leitungskämme zwangsgeführt gehalten und übersichtlich über Steckverbinder oder Klemmen verteilt werden.

Das erfindungsgemäße Automatisierungsgerät kann in einer Anlage oder einem Gerät als Einschub und/oder Einsatz angeordnet und eingebaut werden.

In Ausgestaltung der Erfindung ist das Tragsystem zum Leistungsteil für Grundplattenbefestigung zur Aufnahme von Einbaugeräten als universelles Leichtbau-Rahmengitter, bekannt auch als Rahmen-Aufbau-System oder als Tragblech ausgeführt.

In weiterer Ausgestaltung sind an den beiden kombinierbaren Einsatz- und Einbauprofilen Ergänzungswinkel für Einsatzbauweise kraftschlüssig und/oder zur Aufnahme von Universalsammelschienenhaltern angeschraubt, die gleichzeitig als Abstützung im vormontierten und ausgebauten Zustand dienen. Erfindungsgemäß können die Einbaugeräte als elektrische/elektronische, pneumatische, hydraulische Geräte usw. in Elektroniknähe ausgeführt sein. Die Anzeigeelemente u. a. Bildschirme und Bedieninstrumente können auf die Tragsysteme direkt eingesetzt sein und über Frontplatten abgedeckt werden.

Es ist zweckmäßig, auf dem Tragsystem zum Leistungsteil für Grundplattenbefestigung Einzelleiterplatten mit Abdeckhüllen über Steckverbinder-Aufnahmeleisten direkt einzubauen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Kompakt-Automatisierungsgerätes

Fig. 2: Schnitt A-A eines erfindungsgemäßen Kompakt-Automatisierungsgerätes

Fig. 3: Schnitt B-B eines erfindungsgemäßen Kompakt-Automatisierungsgerätes

Fig. 4: Vorderansicht eines erfindungsgemäßen Kompakt-Automatisierungsgerätes

Fig. 5: Seitenansicht mit zusätzlicher Sammelschienenanordnung

Fig. 6: Draufsicht mit zusätzlicher Sammelschienenanordnung

Die erfindungsgemäße Anordnung unterschiedlicher Einbaugerätetechnik und modularer Technik 1 bis 4 zu einem Kompakt-Automatisierungsgerät gemäß Fig. 1 bis 3 vereinigt zwei grundsätzlich unterschiedliche Einbautechniken, die modulare Technik für den Informationselektronikteil mit der Einbaugerätetechnik für den Leistungselektrik- bzw. -elektronikteil, in diesem selbsttragenden Kompaktgerät. Dabei werden die Befestigungsebenen für die modulare Technik 16 und für die Einbaugerätetechnik 17 gemäß Fig. 2, 3 so miteinander verschachtelt, daß eine optimale Ausnutzung der Bauräume und Freiräume durch die Anordnung der unterschiedlichen Tiefenstaffelung der Einbaugeräte 4 und Leiterkarten 2 erfolgt und daß somit auch die Verdrahtungsräume 18 beider Techniken aneinander rücken, um kurze und minimale Leitungswege zu erzielen. Hierbei werden die Informationsleitungen und Kabel getrennt über Leitungsführungen 8, 9 oder Kämme jedoch zwangsgeführt sowie geordnet und sortiert verlegt. Das selbsttragende Kompakt-Automatisierungsgerät, welches sich vorderseitig aus zwei gleichen mit 19 Zoll-Raster versehenen kombinierbaren Trage-, Einschub/Einsatz- und Einbauprofilen 5 und rückseitig aus zwei ähnlichen wie 5 gerasterten kombinierbaren Einsatz- und Einbauprofilen 5a, vorzugsweise aus stranggepreßten Aluminiumprofilen, mit den kombinierbaren Seiten- und Aufnahmeteilen 6 aus Aluminium- bzw. Stahlblech zusammensetzt, wird vorderseitig durch das Tragsystem des Informationselektronikteils 1 und rückseitig durch das Tragsystem des Leistungsteiles 3, als Rahmengitter oder Tragblech, gemäß Fig. 1 bis 3 stabilisiert. Die jeweils paarigen kombinierbaren Trage-, Einschub/Einsatz- und Einbauprofile 5 und 5a bestehen aus dem gleichen Grundprofil, welches als T-Profil ausgebildet ist. Dabei sind die querliegenden Schenkel bei den Profilen 5 vorzugsweise mit dem 19 Zoll-Raster versehen, wobei die gegenüberliegenden Schenkel Aufnahmelöcher und Griffaussparungen besitzen. Die um 180° gedreht angeordneten ähnlichen Profile 5a enthalten in allen 3 Schenkeln Raster- und Aufnahmebohrungen und im gleichen Schenkel Griffaussparungen. Der vorderseitige Frontabschluß wird durch Frontplatten 11, 12 realisiert, die kombiniert schraub-, steck- oder klappbar sowie verriegelbar sein können.

Der elektrische Kundenanschluß bzw. die elektrische Verbindung vom Kompaktgerät oder von den -geräten zur Anlage oder zum Gefäß erfolgt über Stecker, Steckverbinder 15 bzw. bei höherer Leistung über Universal-Bolzenklemmen 10 oder Anschlußklemmen. Bei einem hohen Integrationsgrad der Informationsverarbeitung werden rückseitig die Leiterkarten 2 mit einer Bus-Leiterkarte abgeschlossen. Mit steigender Elektronifizierung können als Einbaugeräte u. a. elektrische, pneumatische, hydraulische Geräte usw. eingesetzt werden.

Das selbsttragende Kompakt-Automatisierungsgerät ist universell als Einschub oder als Einsatz verwendbar und zu befestigen, wobei auch eine Stapelung mehrerer Geräte in der Anlage/Gefäß möglich ist. Das Gerät kann über die Ergänzungswinkel 7 für den Einbau von Universal-Sammelschienenhaltern 13 erweitert werden, so daß ein zusätzlicher Sammelschienenraum 19 gemäß Fig. 5, 6 entsteht.

Sowohl die rückseitigen, kombinierbaren Trage-, Einschub/Einsatz- und Einbauwinkel 5, als auch die Universal-Sammelschienenhalter 13 dienen als Stütze und Ablage des Kompakt-Automatisierungsgerätes im vormontierten und ausgebauten Zustand. Der Ergänzungswinkel 7 dient gleichfalls bei Einsatzbauweise als Befestigungswinkel, welcher für höhere Transportbeanspruchung auch bei Einschubbauweise zusätzlich mit Transportsicherungswinkeln abgestützt werden kann.

Durch den horizontalen Einbau von Trennplatten zwischen dem Informationsteil 1 und Leistungsteil 3 wird einer Störbeeinflussung entgegen gewirkt. Dabei ist eine Kombination von Informationsteil 1 und Leistungsteil 3 nicht immer zwingend, d. h. das Kompakt-Gerät kann auch einzeln als kpl. Informationsteil 1 oder Leistungsteil 3 verwendet werden. Anstelle des Informationsteiles können frontseitig auch Bedieninstrumente und/oder Anzeigeninstrumente u. a. Bildschirme eingesetzt werden.

Für den direkten Einbau von Einzelleiterkarten mit Abdeckhüllen 21 ist es möglich, gemäß Fig. 2 im Tragsystem zum Leistungsteil für Grundplattenbefestigung 3 Steckverbinder-Aufnahmeleisten 20 anzuordnen. Die Abdeckhüllen 21 stabilisieren die Leiterkarte mechanisch und schützen sie vor Beschädigungen durch statische und dynamische Beanspruchungen. Die Abdeckhülle 21 aus Plast enthält Führungsschienen, Griffelemente, Verstärkungen sowie Öffnungen zur Wärmeabführung. In die Steckverbinder-Aufnahmeleisten 20 kann auch eine Blindkarte als Schottung, Abschirmung usw. eingesetzt werden.

Das erfindungsgemäße Kompakt-Automatisierungsgerät kann die komplette modulare Technik sowie Einbaugerätetechnik für Steuerungen/Regelungen von Geräten und kleineren Anlagen auf den verschiedensten Gebieten aufnehmen und ist als selbsttragende Konstruktion aufgebaut, die einen geringen Fertigungs- und Montageaufwand erfordert. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist eine optimale räumliche Anordnung der modularen und Einbaugerätetechnik auf geringstem Raum möglich.



