

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 667 285 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(51) Int Cl.:
H01R 13/58 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05025483.8**

(22) Anmeldetag: **22.11.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Ebert, Wolfgang**
83308 Trostberg (DE)
• **Mayer, Wolfgang**
83339 Chieming (DE)

(30) Priorität: **02.12.2004 DE 102004058195**

(74) Vertreter: **Raiser, Franz**
Osram GmbH
Postfach 22 16 34
80506 München (DE)

(71) Anmelder: **Patent-Treuhand-Gesellschaft für
elektrische
Glühlampen mbH**
81543 München (DE)

(54) Leitungshalter

(57) Offenbart ist ein Leitungshalter 1 für eine Vielzahl von Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 eines elektrischen oder elektronischen Steuergerätes, insbesondere eines elektronischen Vorschaltgerätes einer Lampe. Der Leitungshalter 1 hat einen Grundkörper 24, in dem einen Isolationsmantel der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 zu-

mindest abschnittsweise umgreifende Aufnahmen 32, 34, 36, 50 ausgebildet sind, denen in einer Stirnfläche 44 des Grundkörpers 24 mündende Durchbrüche 38, 40 42, 52 zugeordnet sind, durch die hindurch sich abisolierte Leitungsenden 12, 14, 16, 18 der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 erstrecken.

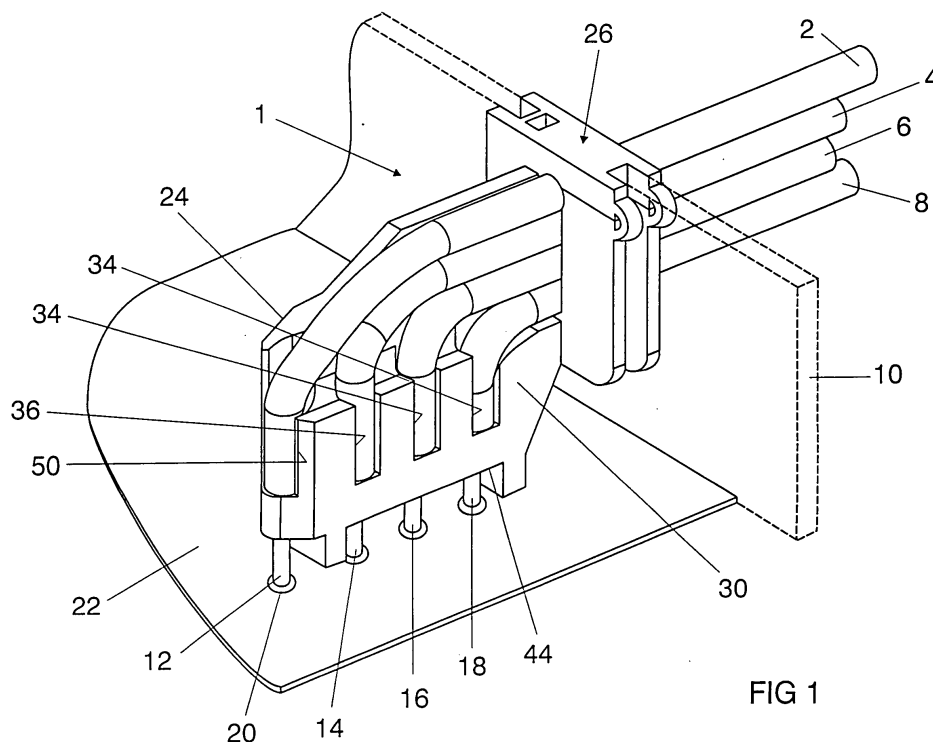


FIG 1

EP 1 667 285 A2

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Leitungshalter für Anschlussleitungen eines Steuergeräts und ein mit zumindest einem derartigen Leitungshalter ausgeführtes elektronisches Vorschaltgerät.

Stand der Technik

[0002] Aufgrund einer negativen Strom-Spannungskennlinie benötigen einige Lampen, beispielsweise Leuchtstofflampen Einrichtungen zur Strombegrenzung. Früher wurden hierfür konventionelle Wechselspulen verwendet, die in Verbindung mit einem Starter in Serie zur Lampe geschaltet sind. Aufgrund der hohen Verluste in der Drossel wurden diese konventionellen Vorschaltgeräte in den letzten Jahren durch elektronische Vorschaltgeräte ersetzt, durch die die erforderliche Systemleistung (Lampe incl. Vorschaltgerät) bei etwa gleichem Lichtstrom der Lampe gegenüber den herkömmlichen Lösungen wesentlich reduziert ist. Für den NAFTA-Markt (North American Free Trade Agreement) werden diese elektronischen Vorschaltgeräte (EVG) überwiegend mit Anschlussleitungen geliefert, die herstellungsseitig bereits fest mit einer Leiterplatte des EVG verlötet sind. Nachteilig dabei ist, dass diese fest eingelöteten Anschlussleitungen die Elektronikfertigung, mit der Bestückung, Lötung und Prüfung der auf der Leiterplatte angeordneten elektronischen Bauelemente erschweren, da diese Anschlussleitungen einen erheblichen Bauraum in Anspruch nehmen und aufgrund ihrer Anzahl und Steifigkeit nur schwierig zu handhaben sind. Bei der sequentiellen Bestückung der einzelnen Anschlussleitungen besteht außerdem die Gefahr einer Positions- oder Farbverwechslung, d. h. einer Falschbestückung von Leitungen, so dass erhöhte Anforderungen an die Qualitätskontrolle bestehen.

[0003] Die Kabel müssen außerdem durch Ausschnitte in einer Gehäusewandung des EVG hindurchgeführt und dabei elektrisch isoliert und mechanisch geschützt werden. Ein weiterer Nachteil der herkömmlichen Lösungen besteht nun darin, dass dieser Montageschritt vergleichsweise aufwendig ist, da hierzu die einzelnen Anschlussleitungen in Kunststoffdurchführungen eingelegt und dann die Kunststoffdurchführungen in einem folgenden Fertigungsschritt in die Ausschnitte der EVG-Gehäusewandung eingefädelt werden müssen.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Montage von Anschlussleitungen für elektrische und elektronische Steuergeräte zu vereinfachen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Leitungshalter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch ein mit zumindest einem derartigen Leitungshalter

versehenes elektronisches Vorschaltgerät gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0006] Der erfindungsgemäße Leitungshalter für eine Vielzahl von Anschlussleitungen eines elektrischen oder elektronischen Steuergeräts, insbesondere eines elektronischen Vorschaltgerätes für Lampen, hat einen Grundkörper, in dem Aufnahmen für einen Isolationsmantel der Anschlussleitungen ausgebildet sind. Den Aufnahmen sind Durchbrüche zugeordnet, die in einer Stirnfläche des Grundkörpers münden und durch die hindurch sich abisolierte Leitungsenden der Anschlussleitungen erstrecken, so dass diese aus der Stirnfläche des Grundkörpers auskragen. Erfindungsgemäß werden somit die Anschlussleitungen über den Leitungshalter in einer vorbestimmten Relativlage zueinander fixiert und als vormontierte Einheit angeliefert. Nach dem Bestücken der Leiterplatte mit den elektronischen Bauelementen, beispielsweise eines elektronischen Vorschaltgerätes, kann dann diese vormontierte Einheit (Leitungshalter mit Anschlussleitungen) auf einfache Weise verarbeitet werden, in dem die auskragenden, isolierten Leitungsenden selektiv mit der Leiterplatte verlötet werden. Die Geometrie des Leitungshalters ist so ausgelegt, dass die einzelnen Leitungsenden in der vorbestimmten Relativposition zueinander angeordnet sind, so dass die Leiterplattenbestückung, -lötung sowie -prüfung wesentlich einfacher als beim eingangs beschriebenen Stand der Technik durchführbar ist. Da der erfindungsgemäße Leitungshalter mit geringem Aufwand in einer Serienproduktion vorkonfektioniert werden kann, ist eine Falschbestückung nahezu ausgeschlossen.

[0007] Bei einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Leitungshalter so ausgebildet, dass die Anschlussleitungen im Wesentlichen in einer Ebene nebeneinander liegend angeordnet sind.

[0008] An der Stirnfläche, aus der die Leitungsenden auskragen sind Auflagevorsprünge vorgesehen.

[0009] Es wird besonders bevorzugt, wenn die Anschlussleitungen im Leitungshalter um etwa 90° umgelenkt werden, so dass die abisolierten Kabelenden um etwa 90° versetzt zur Achse der Anschlussleitungen verlaufen. Auf diese Weise wird eine Sicherheit gegen Herausziehen der Leitungen erreicht.

[0010] Die Aufnahmen des Leitungshalters werden vorzugsweise als Taschen ausgebildet, die einen Umfangsabschnitt eines Isolationsmantels der Anschlussleitungen formschlüssig umgreifen. Zur Vereinfachung der Montage der Herstellung können diese Taschen seitlich geschlitzt sein.

[0011] In dem Fall, in dem im Leitungshalter eine 90°-Umlenkung erfolgt, werden diese Taschen vorzugsweise im Bereich der umgelenkten Leitungsenden ausgebildet.

[0012] Bei einem Ausführungsbeispiel treten die Anschlussleitungen über eine Einführöffnung in den Leitungshalter ein. Diese Einführöffnung wird vorzugsweise mit einem etwa U-förmigen Querschnitt in einer weiteren Stirnfläche des Leitungshalters ausgeführt, wobei diese

Stirnfläche dann entsprechend um 90° versetzt zu derjenigen Stirnfläche angeordnet ist, aus der die abisolierten Leitungsenden auskragen.

[0013] Der Montageaufwand lässt sich weiter verringern, wenn der Leitungshalter mit einer integrierten Gehäusedurchführung versehen ist, die vorzugsweise in Bereichen dieser vorgenannten Einführöffnung ausgebildet sind. Die Montage bei der Vorkonfektionierung lässt sich weiter vereinfachen, wenn diese Gehäusedurchführung über ein Filmscharnier mit einem Verschlussstück verbunden ist, das in seiner Schließstellung einen Umfangsabschnitt der Einführöffnung ausbildet, so dass die Anschlussleitungen von der Gehäusedurchführung umgriffen sind.

[0014] Diese hat vorzugsweise an ihrem Aussenumfang eine oder mehrere Nuten, in die Umfangskanten der Gehäusewandung eintauchen.

[0015] Die Herstellung des Leitungshalters ist besonders einfach, wenn die Taschen zur Aufnahme der Leitungsenden in einem von einer Grundplatte vorspringenden Aufnahmebereich ausgebildet sind, wobei die Isolationsmäntel der Anschlussleitungen an dieser Grundplatte anliegen.

[0016] Ein derartiger Leitungshalter wird vorzugsweise aus Kunststoff im Spritzgießverfahren hergestellt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0017] Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Leitungshalter für vier Anschlussleitungen eines elektronischen Vorschaltgerätes und Figur 2 den Leitungshalter aus Figur 1 vor dem Einlegen der Anschlussleitungen.

Bevorzugte Ausführung der Erfindung

[0018] Figur 1 zeigt eine dreidimensionale Darstellung eines Leitungshalters 1 zur Lagefixierung von vier Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8, die sich durch einen Ausschnitt einer gestrichelt angedeuteten Gehäusewandung 10 eines Gehäuses eines elektronischen Vorschaltgerätes (EVG) erstrecken. Aus dem Leitungshalter 1 kragen abisolierte Leitungsenden 12, 14, 16, 18 der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 aus und sind jeweils über eine Lötung 20 mit Leiterbahnen einer Leiterplatte 22 verbunden. Die Geometrie des Leitungshalters 1 ist so ausgelegt, dass die Leitungsenden 12, 14, 16, 18 in einer vorbestimmten Relativlage zueinander positioniert sind, die der Relativlage der Lötungen 20 zueinander entspricht, so dass nach dem Einsetzen des Leitungshalters 1 in die Gehäusewandung 10 die Leitungsenden 12, 14, 16, 18 bereits mit Bezug zu den vorbestimmten Lötpositionen ausgerichtet sind.

[0019] Figur 2 zeigt den Leitungshalter 1 aus Figur 1 ohne eingelegte Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8. Dieser

Leitungshalter 1 ist im Spritzgießverfahren aus Kunststoff hergestellt und hat einen Grundkörper 24, in den eine Gehäusedurchführung 26 integriert ist. Der Grundkörper 24 hat eine Grundplatte 28, die nach unten hin (Ansicht nach Figur 2) stufenförmig zu einem Aufnahmebereich 30 erweitert ist. In diesem erweiterten Aufnahmebereich 30 sind bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel drei Taschen 32, 34, 36 ausgebildet, die sich von einer mit einer Hohlkehle ausgeführten Stufenfläche des Aufnahmebereichs 30 nach unten (Figur 2) erstrecken. Die lichte Weite der Taschen 32, 34, 36 ist an den Außendurchmesser der Isolationsmäntel der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 angepasst. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel haben die Taschen 32, 34, 36 zylindrisch gekrümmte Umfangsabschnitte, deren Durchmesser im Wesentlichen demjenigen der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 entspricht. Zur Vereinfachung der Montage und des Spritzgießwerkzeuges sind die Taschen 32, 34, 36 seitlich zu der in Figur 2 sichtbaren Grundfläche des Aufnahmebereichs 30 offen. Die Breite B der dabei entstehenden Schlitze ist jedoch geringer als der Außendurchmesser der Anschlussleitungen 2, 4, 6, so dass diese formschlüssig in den Taschen 32, 34, 36 aufgenommen sind.

[0020] In Bodenflächen der Taschen 32, 34, 36 münden jeweils Durchbrüche 38, 40, 42, deren lichte Weite etwas größer als der Durchmesser der von der vom Isolationsmantel befreiten Leitungsenden 12, 14, 16, 18 gewählt ist. Diese Durchbrüche 38, 40, 42 münden in einer den Figuren 1 und 2 unten liegenden Stirnfläche 44, aus der zwei Auflagevorsprünge 46, 48 vorstehen, mit denen der Leitungshalter 1 auf der Grundfläche der Leiterplatte 22 aufliegt. Die Ringstirnflächen der Isolationsmäntel sitzen dabei auf den Bodenflächen der Taschen 32, 34, 36 auf.

[0021] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist an der durch die Grundplatte 28 und den Aufnahmebereich 30 gebildeten Stirnseite eine weitere Tasche 50 ausgebildet, die im Wesentlichen den gleichen Aufbau wie die vorherbeschriebenen Taschen 32, 34, 36 hat. In der Bodenfläche dieser weiteren Tasche 50 mündet ein Durchbruch 52, durch den hindurch sich gemäß Figur 1 das abisolierte Leitungsende 12 der Anschlussleitung 2 erstreckt.

[0022] Gemäß Figur 1 werden die vier Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 innerhalb des Leitungshalters 1 um 90° zur Grundfläche der Leiterplatte 22 hin umgelenkt. Die Zuführung der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 erfolgt durch eine Einführöffnung 54 des Leitungshalters 1 hindurch, die durch die Gehäusedurchführung 26 begrenzt ist. Diese Gehäusedurchführung 26 hat einen quer zur Grundplatte 28 verlaufenden Halter 56, der über ein zweischenkliges Filmscharnier 58a, 58b mit einem Verschlussstück 60 verbunden ist. In den in der Darstellung gemäß Figur 2 vertikal verlaufenden Stirnflächen und in der unteren Stirnfläche des Halters 56 ist eine umlaufende Nut 62 ausgebildet, in die gemäß Figur 1 die Umfangskanten des in der Gehäusewandung 10 ausgebil-

deten Ausschnittes eintauchen. Am Verschlusssteil 60 ist ein Zentriervorsprung 65 ausgebildet, der beim Schließen des Verschlusssteils 60 (Verschwenken um 180°) in die Nut 62 eintaucht und somit das Verschlusssteil 60 mit Bezug zum Halter 56 zentriert. Dieses Verschlusssteil 60 überdeckt dann die Einführöffnung.

[0023] An dem vom Filmscharnier 58a, 58b entfernten Endabschnitt des Verschlusssteils 60 ist ein Verriegelungsvorsprung 64 ausgebildet, der mit Verriegelungselementen 66 des Halters 56 eine Rastverbindung ausbildet, um das Verschlusssteil 60 in seiner Verriegelungsposition (Figur 1) zu halten. In dieser ist die Einführöffnung 54 für die Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 umfänglich geschlossen, so dass die vier Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 in einer Ebene nebeneinander liegend Lagefixiert sind und an der in den Figuren 1 und 2 sichtbaren Grundfläche der Grundplatte 28 anliegen und dann nach unten, zu den Taschen 32, 34, 36 und 50 hin umgelenkt werden.

[0024] Gemäß Figur 2 ist an der Stirnfläche des Verriegelungsvorsprungs 64 ein Nutabschnitt 68 ausgebildet, der sich in der Verriegelungsstellung mit der Nut 62 ergänzt und den Ausschnitt der Gehäusewandung 10 umgreift.

[0025] Bei der erfindungsgemäßen Lösung werden die Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 mittels eines oder mehrerer der erfindungsgemäßen Leitungshalter 1 vorbestückt und zusammengehalten. Dazu werden nach dem Ablängen der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 die Leitungsenden 12, 14, 16, 18 abisoliert und bei geöffnetem Verschlusssteil 60 in die entsprechend gekennzeichneten und vorgesehenen Taschen 32, 34, 36, 50 eingesetzt, so dass die Kabelenden 12 aus der Stirnfläche 44 auskragen. Anschließend werden die sich an die Leitungsenden 12, 14, 16, 18 anschließenden Bereiche der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 in

der in Figur 1 dargestellten Weise um etwa 90° umgelenkt und in die Aufnahmeöffnung 54 eingelegt, so dass alle Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 im Wesentlichen in einer Ebene zu liegen kommen. In einem nächsten Schritt wird das Verschlusssteil 60 um 180° verschwenkt und verriegelt, so dass die Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 zuverlässig lagefixiert sind. Diese in Serienfertigung vorkonfektionierte Einheit wird dann nach Abschluss der Leiterplattenbestückung, -lötung und -prüfung nachbestückt und selektiv gelötet, wobei der Leitungshalter 1 in der Montageposition mit seinen Auflagevorsprüngen 46, 48 auf der Grundfläche der Leiterplatte 52 aufsitzt und nach dem Löten die Gehäusedurchführung 26 in den Ausschnitt der Gehäusewandung 10 eingesetzt wird (siehe Figur 1). Die selektive Verlötung der Leitungsenden 12, 14, 16, 18 kann sehr einfach erfolgen, da die einzelnen Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 bereits in der vorbestimmten Relativposition zueinander und mit Bezug zur Leiterplatte 22 lagefixiert sind. Die Endmontage der Elektronik ins Gehäuse erfolgt somit in einem Bewegungszug und ohne aufwendige Leitungsausrichtung, so dass die Fertigung gegenüber den herkömmlichen Lösungen we-

sentlich vereinfacht ist.

[0026] Die erfindungsgemäße Lösung kann keinesfalls mit einem herkömmlichen Stecker verglichen werden, da bei diesen die Anschlussleitungen mit Kontakten innerhalb des Steckers verlötet werden und diese Kontaktstifte dann in eine Gegenstück eingesetzt werden. Der erfindungsgemäße Leitungshalter 1 dagegen dient lediglich dazu, die Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 mit Bezug zueinander und mit Bezug zu einem Gehäuse des EVG oder sonstigen Steuergerätes zu positionieren.

[0027] Offenbart ist ein Leitungshalter 1 für eine Vielzahl von Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 eines elektrischen oder elektronischen Steuergerätes, insbesondere eines elektronischen Vorschaltgerätes einer Lampe. Der Leitungshalter 1 hat einen Grundkörper 24, in dem einen Isolationsmantel der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 zumindest abschnittsweise umgreifende Aufnahmen 32, 34, 36, 50 ausgebildet sind, denen in einer Stirnfläche 44 des Grundkörpers 24 mündende Durchbrüche 38, 40, 42, 52 zugeordnet sind, durch die hindurch sich abisolierte Leitungsenden 12, 14, 16, 18 der Anschlussleitungen 2, 4, 6, 8 erstrecken.

25 Patentansprüche

1. Leitungshalter für eine Vielzahl von mit elektronischen Bauelementen zu verbindenden Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8) eines elektrischen oder elektronischen Steuergerätes, insbesondere eines elektronischen Vorschaltgerätes einer Lampe, mit einem Grundkörper (24), in dem einen Isolationsmantel der Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8) zumindest abschnittsweise umgreifende Aufnahmen (32, 34, 36, 50) ausgebildet sind, denen in einer Stirnfläche (44) des Grundkörpers (24) mündende Durchbrüche (38, 40, 42, 50) zugeordnet sind, durch die hindurch sich abisolierte Leitungsenden (12, 14, 16, 18) der Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8) erstrecken, so dass sie aus der Stirnfläche (44) auskragen.
2. Leitungshalter nach Anspruch 1, wobei die Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8) im Wesentlichen in einer Ebene nebeneinander liegend angeordnet sind.
3. Leitungshalter nach Anspruch 1 oder 2, wobei an der Stirnfläche (44) Auflagevorsprünge (46, 48) vorgesehen sind.
4. Leitungshalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8) im Grundkörper (24) um etwa 90° umgelenkt sind, so dass die Leitungsenden um 90° versetzt zur Achse der Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8) in einer Einführöffnung (54) des Grundkörpers (24) sind.
5. Leitungshalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Aufnahmen durch Taschen (32,

34, 36, 50) gebildet sind, die zumindest einen Umfangsabschnitt des Isolationsmantels der Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8) formschlüssig umgreifen.

6. Leitungshalter nach Anspruch 5, wobei die Taschen (32, 34, 36, 50) seitlich geschlitzt sind. 5
7. Leitungshalter nach einem der auf die Ansprüche 4 und 6 zurückbezogenen Ansprüche, wobei die Taschen (32, 34, 36, 50) in demjenigen Bereich vorgesehen sind, in dem die um 90° umgelenkten Leitungsenden (12, 14, 16, 18) angeordnet sind. 10
8. Leitungshalter nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei die Einfuhröffnung (54) an einer weiteren Stirnfläche des Grundkörpers (24) ausgebildet ist. 15
9. Leitungshalter nach Anspruch 8, wobei im Bereich der Einfuhröffnung (54) eine Gehäusedurchführung (26) ausgebildet ist, die in eine Gehäusewandung (10) einsetzbar ist. 20
10. Leitungshalter nach Anspruch 9, wobei die Gehäusedurchführung (26) ein mittels eines Filmscharniers (58) angebundenes Verschlussstück (60) hat, das in seiner Schließstellung einen Umfangswandungsabschnitt der Einfuhröffnung (54) ausbildet. 25
11. Leitungshalter nach Anspruch 9, wobei die Gehäusedurchführung (26) an ihrem Umfang Nuten (62) hat, in die Umfangskanten der Gehäusewandung (10) eintauchen. 30
12. Leitungshalter nach einem der auf Anspruch 5 zurückbezogenen Ansprüche, wobei die Taschen (32, 34, 36) in einem Aufnahmebereich (30) ausgebildet sind, der aus einer Grundplatte (28) des Grundkörpers (24) vorspringt, wobei an der Grundplatte (28) die Isolationsmäntel der Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8) anliegen. 35
40
13. Leitungshalter nach Anspruch 12, wobei zumindest eine Tasche (50) an einer durch den vorgestuftten Aufnahmebereich (30) und die Grundplatte (28) gebildeten Stirnseite vorgesehen ist. 45
14. Leitungshalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei dieser aus Kunststoff im Spritzgießverfahren hergestellt ist. 50
15. Elektronisches Vorschaltgerät mit einer Vielzahl von Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8), die durch einen Ausschnitt einer Gehäusewandung (10) hindurchgeführt sind und deren Leitungsenden (12, 14, 16, 18) mit einer Leiterplatte (22) verlötet sind, **gekennzeichnet durch** einen Leitungshalter (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche zur Lagefixierung der Anschlussleitungen (2, 4, 6, 8). 55

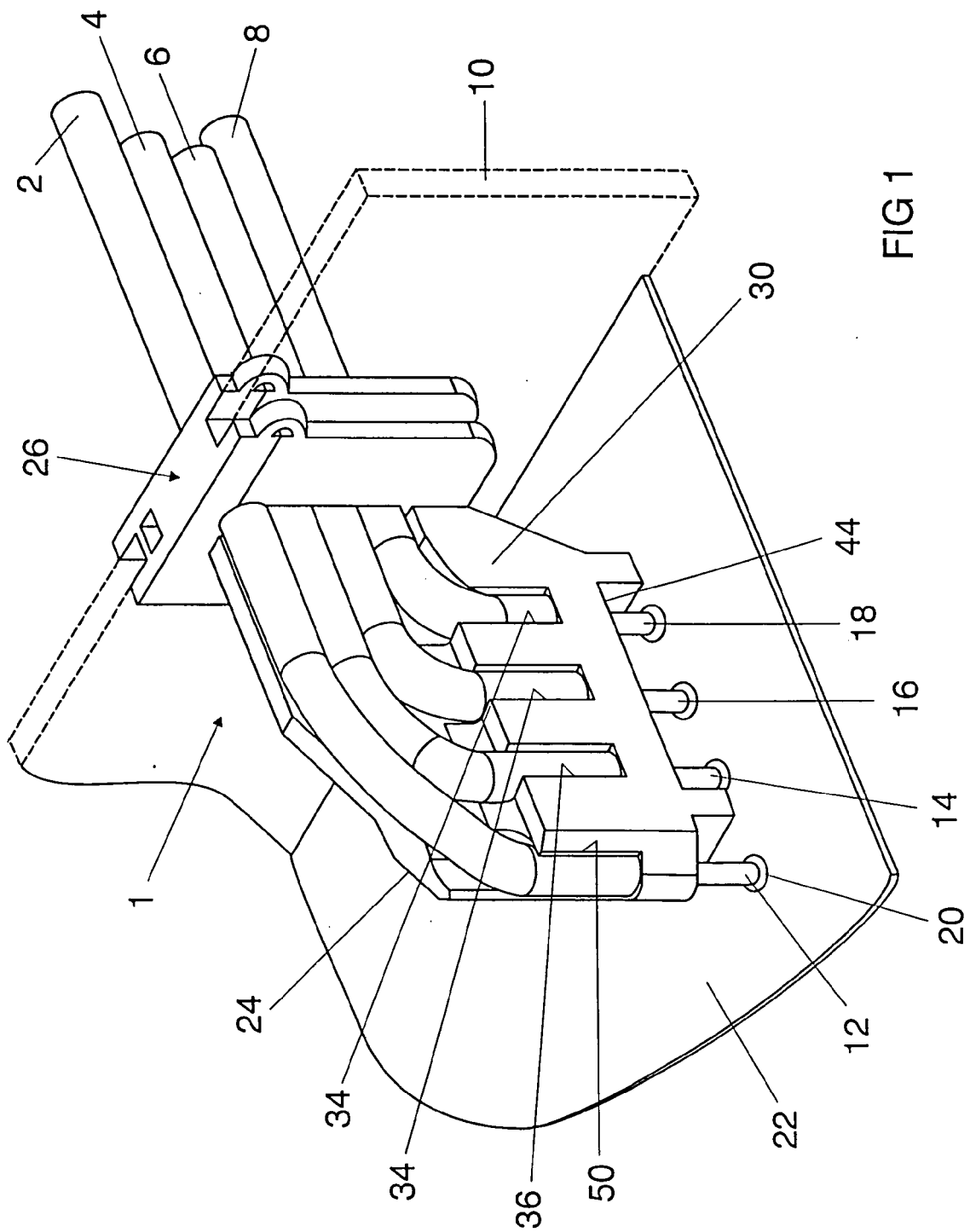


FIG 1

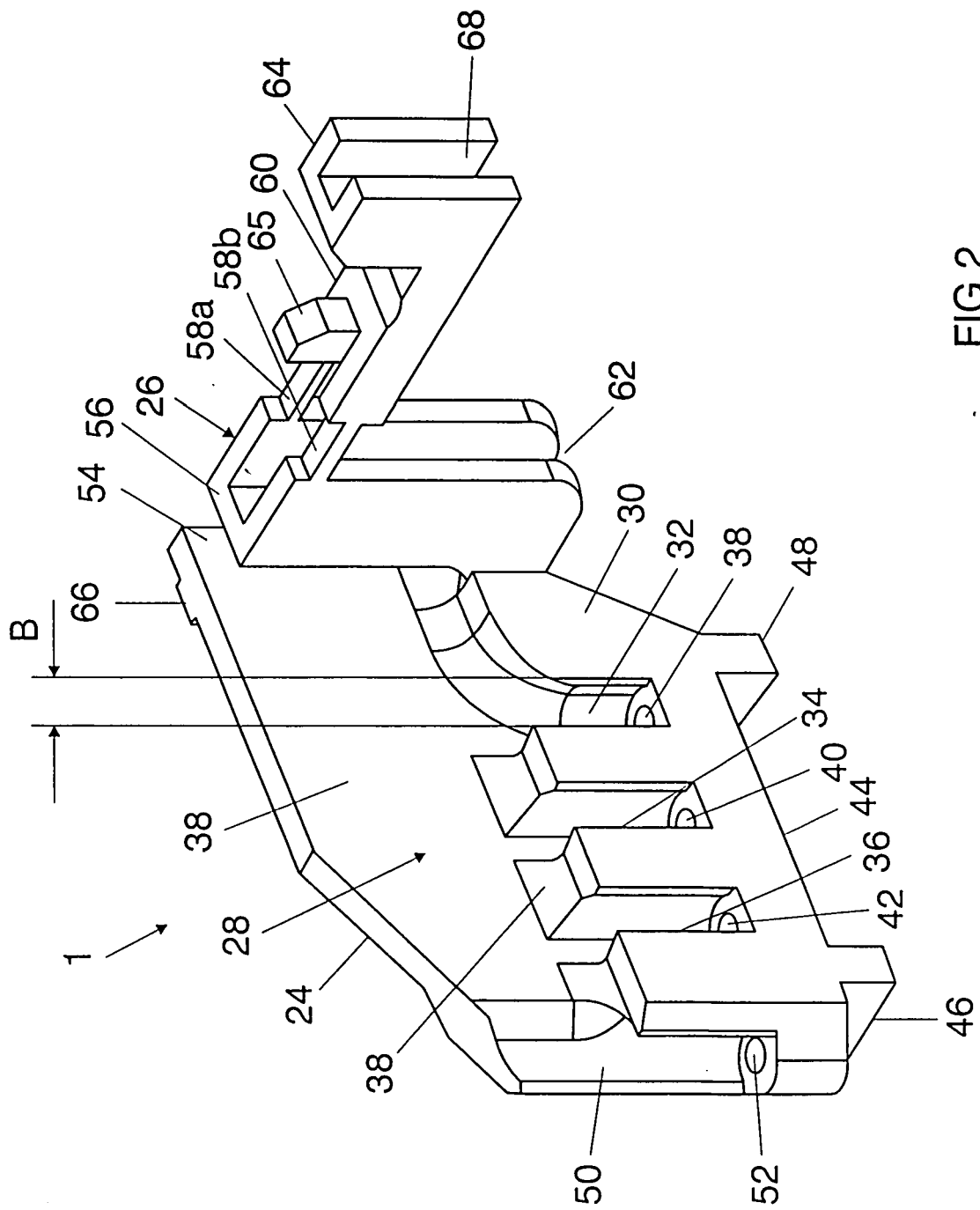


FIG 2