



(11) **EP 2 482 271 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.10.2013 Patentblatt 2013/40

(51) Int Cl.:
G09F 9/30 ^(2006.01) **H01H 9/18** ^(2006.01)
H01H 13/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12002785.9**

(22) Anmeldetag: **30.04.2007**

(54) **Optische Anzeige**

Optical display

Dispositif d'affichage optique

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.2012 Patentblatt 2012/31

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
07722334.5 / 2 143 120

(73) Patentinhaber: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Meier, Markus**
92286 Rieden (DE)
• **Zimmermann, Rudolf**
92237 Sulzbach-Rosenberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 149 086 **WO-A1-83/03159**
WO-A1-95/12841 **DE-A1- 3 709 306**
DE-A1- 10 326 157 **DE-U1- 29 501 970**
FR-A1- 2 858 094 **US-B1- 6 310 308**

EP 2 482 271 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine optische Anzeige, aufweisend ein Gehäuse, wenigstens ein Anzeigeelement und einen Adapter, wobei der Adapter zur elektrischen Verbindung wenigstens eines externen Leiters mit wenigstens einem internen Leiter vorgesehen ist, wobei der interne Leiter elektrisch leitend mit dem Anzeigeelement verbunden ist.

[0002] Eine optische Anzeige dient als eine visuelle Schnittstelle zwischen einem Bediener und einem Gerät zur Übermittlung von Informationen. An einem Gehäuse oder einer manuellen Bedieneinheit eines Gerätes sind in der Regel optische Anzeigen, wie beispielsweise ein Leuchtmelder, angebracht. Diese optischen Anzeigen bilden hierbei gegebenenfalls Symbole, Text oder abstrakte Darstellungsmöglichkeiten, wie sie heute mit üblichen bzw. machbaren visuellen Mitteln realisiert werden können.

[0003] Die Komplexität der optischen Anzeige richtet sich hierbei nach der Komplexität der zu übermittelnden Informationen, die beispielsweise mit einer einfachen Leuchtanzeige über Sieben-Segmentanzeigen bis zu einem hochauflösenden Farbbildschirm eine Vielzahl von technischen Ausführungsmöglichkeiten einschließt. Als nachteilig wirkt sich die Komplexität bei der Herstellung bzw. Realisierung der bekannten Anzeigen aus, dass schon bei den einfachsten Forderungen der Kostenfaktor bei mehr oder weniger frei veränderlichen Darstellungen eine entscheidende Rolle spielt, zumal die Kosten auf zwei Ebenen entstehen. Hierzu gehören einerseits die Darstellungsproblematik ("Darstellungsebene") sowie auch die Versorgungsproblematik ("Zuführungsebene") der optischen Anzeige. Die Darstellungsebene betrifft alle optisch aktiven Elemente, die zum Informationstransfer verwendet werden (z. B. ein Bildschirm). Die Zuführungsebene betrifft mehr die Versorgung der aktiven Elemente, die meist unter Verwendung eines Mehrfachkabels oder Busses und der entsprechenden Elektronik umgesetzt wird. Zugleich soll neben einer möglichst kostengünstigen Realisierung der beiden angesprochenen Ebenen/Problemstellungen auch die mechanische und/oder elektrische/elektromagnetische Robustheit gewährleistet sein.

[0004] Aus G 8222568.0 ist ein Befehlsschalter mit Leuchtmelder bekannt, der aus einer Rosette besteht, in einer Lampe gehalten ist und einem dem Schalter zugeordneten Anschlussstück für die Lampe versehen ist. Der Zustand eines Schalters, der im Befehlsschalter integriert ist, wird über die Lampe angezeigt.

[0005] Aus WO83/03159A1 ist eine elektronische Tastatur bekannt, bei welcher jede Taste der Tastatur ein Display umfasst, so dass mittels des jeweiligen Displays unterschiedliche Symbole angezeigt werden können. Die einzelnen Tasten sind mit einer Leiterbahn elektrisch leitend verbunden und hierüber mit einer Steuereinheit.

[0006] Aus EP0149086A2 ist eine Vorrichtung für Schreibmaschinen und Terminals bekannt. Hierbei kann

in der einzelnen Taste ein Anzeigeelement integriert sein. Zum Steuern des jeweiligen Anzeigeelements ist eine dezentrale Steuerung vorgesehen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine optische Anzeige vorzuschlagen, die kostengünstig, zuverlässig und leicht integrierbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird mit einer optischen Anzeige mit den technischen Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Die optische Anzeige weist ein Gehäuse auf, welches zumindest teilweise interne Leiter bildet. Hierbei werden die internen Leiter derartig vom Gehäuse bzw. von dessen Material umschlossen, so dass eine ungewollte Kontaktierung unter den internen Leitern, sowie auch mit anderen Kontakten oder Fremdkörpern ausgeschlossen werden kann. Dies betrifft sowohl die Innenseite als auch die Außenseite des Gehäuses. Die den internen Leiter ummantelnde Schicht dient sozusagen als Isolationsschicht.

[0009] Obwohl die internen Leiter innerhalb beispielsweise einer Gehäusewand oder einer Gehäuseanformung verlaufen, erreichen sie ein Anzeigeelement, von welchem der Benutzer ein oder mehrere Informationen erhält und auch den Adapter, der für eine Kontaktierung mit außerhalb der optischen Anzeige gelegenen Kontakten oder Leitern, insbesondere Kabeln, vorgesehen ist. Die internen Leiter, die beispielsweise ganz oder teilweise aus einem leitfähigen Kunststoff bestehen, verbrauchen innerhalb der optischen Anzeige keinen Platz und stellen somit mehr Platz für andere Komponenten zur Verfügung bzw. ermöglichen eine Miniaturisierung oder Integration der optischen Anzeige in beispielsweise ein elektrisches und/oder mechanisches Gerät, insbesondere Computer, Geräte der Unterhaltungselektronik, Messgeräte, Netzteile, Ladegeräte, Haushaltsgeräte, oder ähnliche Geräte.

[0010] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist der leitfähige Kunststoff zumindest teilweise ein intrinsisch leitfähiger Kunststoff. Bei einem intrinsisch leitfähigen Kunststoff handelt es sich um ein Polymer, wie beispielsweise um Acetylen, Polypyrrol oder Polythiophen. In der Regel werden diese Stoffe als dünne Schicht gespritzt, um dann als leitende Folie oder leitende Segmente eingesetzt zu werden. Ihre elektrische Leitfähigkeit ist um etwa 5 bis 6 Größenordnungen geringer als die Leitfähigkeit metallischer Leiter.

[0011] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist der leitfähige Kunststoff zumindest teilweise ein Compound. Ein Compound ist ein Materialverbund aus einem (nichtleitendem) Kunststoff und leitenden Elementen, wie beispielsweise metallische Leiter, Russpartikel oder Kohlefasern. Die tatsächliche Form der leitenden Elemente kann in Abhängigkeit vom Material und dessen Verwendung variieren. Es sind beispielsweise Fasern, im Wesentlichen kugelförmige Partikel oder Kügelchen einsetzbar.

[0012] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist die optische Anzeige mit einem Griff und/oder einem Bedienungshebel kombiniert oder in diesen integriert, womit

für den Griff oder Hebel spezifische Informationen an den Benutzer weitergegeben werden. So ist beispielsweise eine Information im Sinne von "nicht operabel" oder ein "Countdown" bei Bedarf an den jeweiligen Griff oder Hebel anzeigbar, um einen Status oder eine Funktion anzuzeigen.

[0013] Vorteilhafterweise ist das Anzeigeelement zumindest teilweise in das Gehäuse integriert. Die Integration ist der Stabilität einträglich, insbesondere da eine Verdrahtung hauptsächlich oder ganz über den Adapter erfolgt.

[0014] Vorteilhafterweise eignet sich der Adapter zur elektrischen Verbindung an einen ASI-Bus (Aktor-Sensor Interface), womit sowohl die Stromversorgung, als auch die Versorgung mit darzustellenden Daten gewährleistet ist.

[0015] Das Anzeigeelement weist ein Leuchtelement, eine Flüssigkristallanzeige oder ein elektrochromes Display oder eine Kombinationen dieser Elemente auf. Die Informationen, die hierbei dem Benutzer zur Verfügung gestellt werden, können beispielsweise über wechselbare Symbole/Texte oder auch laufende Bilder realisiert werden, wobei beispielsweise ein preisgünstiges Display aus einer Vielzahl von Licht emittierenden Dioden (LEDs oder ggf organische LEDs) gebildet werden kann. Bei der Verwendung eines so genannten elektrochromen Displays ist beim Anlegen von elektrischer Spannung eine Generierung unterschiedlicher Farben oder Farbtönen möglich.

[0016] Vorteilhafterweise ergeben sich neue Aspekte durch den Einsatz leitfähiger Kunststoffe als interne Leiter, wobei optische Anzeigen ebenso für leuchtende Kleidungsstücke sowie für elektrifiziertes Spielzeug ohne Kabelsalat einsetzbar ist.

[0017] Vorteilhafterweise wird die optische Anzeige an einem Kleidungsstück zur Anzeige eines Betriebszustandes eines Gerätes der Unterhaltungselektronik oder Kommunikationstechnik, mit welchem der Benutzer interagiert eingesetzt. Beispielsweise könnte durch eine optische Anzeige an einem Hemdärmel (im Sichtfeld des Benutzers) ein am Mobiltelefon eingehender Anruf angezeigt werden, wenn ein akustisches Signal wegen Lärms keinen Effekt hätte.

[0018] Vorteilhafterweise ist die optische Anzeige als Statusanzeige an beispielsweise einem Mixer, Quirl, Staubsauger, Handwerkszeug, insbesondere gefährliches Handwerkszeug, wie beispielsweise Bohrmaschinen oder Kettensägen, sinnvoll einsetzbar.

[0019] Vorteilhafterweise ist die optische Anzeige mit einem Befehlsgerät einsetzbar bzw. in dasselbe integrierbar. Beispielhaft sei der Leuchtdrucktaster genannt, der somit den eigenen Innenraum dem Befehlsgerät quasi unbeeinträchtigt für andere Aufgaben zur Verfügung stellt. So ist beispielsweise die Anordnung eines Stößels für angekoppelte Schaltelemente unschwierig durchzuführen, zumal keine internen Leiter, in Form von Kabeln und Kontakten, den Formschluss bei Betätigung behindern.

[0020] Weitere vorteilhafte Ausbildungen und bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind der Figurenbeschreibung und/oder den Unteransprüchen zu entnehmen.

5 **[0021]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert.

[0022] Es zeigen:

10 FIG 1 eine geschnittene Ansicht einer optischen Anzeige,

FIG 2 eine Ansicht der optischen Anzeige aus FIG 1 mit teilweise geschnittenem Gehäuse,

15 FIG 3 eine teilweise geschnittene Ansicht eines Adapters der optischen Anzeige aus FIG 1 und

20 FIG 4 eine teilweise geschnittene Ansicht einer optischen Anzeige.

[0023] FIG 1 zeigt eine geschnittene Ansicht einer optischen Anzeige 5. Die optische Anzeige 5 weist einen Adapter 40 auf, mit der die äußeren Leiter 56, die hier als Flachbandkabel ausgeführt sind, und mittels eines Steckers 50 elektrisch mit dem Adapter 40 verbunden sind. Der Adapter 40 hat die Funktion einer Schnittstelle, die die Verbindung von den äußeren Leitern 56 zu den internen Leitern 20 herstellt. Die internen Leiter 20 sind als Leitungsstränge ausgeführt, die in dem Gehäuse 10, welches als Leuchtmeldergehäuse ausgeführt ist, ähnlich wie in einem Vielfachkabel integriert sind.

25 **[0024]** Neben seiner Vielfachkabelfunktion des Gehäuses 10 weist dieses zusätzlich auch mechanische Eigenschaften auf, wie beispielsweise eine spezielle Rigidität, die die internen Leiter 20 vor einem Kurzschluss mit von außen einwirkenden Teilen schützt. Auch das Herstellungsverfahren erweist sich als prozesstechnisch vorteilhaft, da das Gehäuse 10 sowie die internen Leiter 40 auf sehr kostengünstige Weise als leitfähiger Kunststoff eingespritzt werden können.

30 **[0025]** Vorteilhafterweise übertragen die internen Leiter 20 gleichzeitig einen Datenfluss, der vom Anzeigeelement 30, welches als Leuchtmelderkappe ausgeführt ist, über den Adapter 40 zurück an beispielsweise ein Schaltpult oder eine Zentrale vonstatten geht. Somit ist der Datenfluss bezogen auf die internen Leiter 20 im Gehäuse 10 bidirektional, wobei die Stromversorgung unidirektional von der so genannten "Verdrahtungsseite" zur "Bedienerseite" gelangt.

35 **[0026]** Die Verbindungselemente 32 stellen einen elektrischen Kontakt zwischen den internen Leitern 20 mit den lokalen Leitern des Anzeigeelementes 30 sicher. Diese sind entsprechend der Anordnung der internen Leiter 20 ringförmig unter dem Anzeigeelement 30 angeordnet, welches gegebenenfalls ein beleuchtbares Zeichen/Symbol oder Text 31 zeigt. Bei Verwendung eines elektrochromen Displays kann als Symbol 31 bei-

spielsweise ein Pfeil angezeigt werden, der in seinen Begrenzungen ein solches Display definiert. Dadurch kann der Pfeil verschiedene Erscheinungsformen bei verschiedenen Zuständen annehmen. Vorteilhafterweise ist die optische Anzeige 5 als Befehlsgerät ausgeführt, womit ein zusätzlich nutzbarer Innenraum des Gerätes in seiner Gesamtheit zur Verfügung steht und somit die Freiräume für beispielsweise einen Druckknopf auf der einen und einen Stößel für angekoppelte Schaltelemente auf der anderen Seite zur Verfügung stellt.

[0027] Vorteilhafterweise sind nahezu alle herkömmlichen Befestigungsarten für die optische Anzeige 5 denkbar, zumal keine spezielle Einschränkung seitens der integrierten Leitungen, in Form der internen Leiter 20, erfolgt und nahezu jede Art der bekannten Lösungen wie Ringmutter oder eingerasteter Halter mit Druckschrauben etc. problemlos eingesetzt werden können.

[0028] FIG 2 zeigt eine Ansicht der optischen Anzeige 5 aus FIG 1 mit teilweise geschnittenem Gehäuse 10 aus einer anderen Perspektive.

[0029] Der Stecker 50 kann eine Vielzahl unterschiedlicher Formen annehmen, die entweder dem Design des Adapters 40 oder dem der äußeren Leitern 56 einträglich ist.

[0030] FIG 3 zeigt eine teilweise geschnittene Ansicht des Adapters 40 für die optische Anzeige 5 der FIG 1. Der Adapter 40 weist Kontaktstifte 41 für Flachbandstecker auf, die mittig auf dem Adapter 40 angeordnet sind. Auf der dem Stecker 50 gegenüber liegenden Seite der Grundplatte 43 sind eine Vielzahl von Verbindungskontakten 42 radial angeordnet, so dass die elektrische Leitung aus der zentralen Position des Adapters 40 an den Rand, bzw. in der Gehäusewand weitergeführt werden.

[0031] Vorteilhafterweise kann man mit dem Adapter 40 unterschiedliche Anschlussmöglichkeiten wahrnehmen, indem durch eine entsprechende Drehbewegung unterschiedliche Kontaktzuordnungen zwischen den Verbindungskontakten 42 und den inneren Leitern 20 umsetzbar sind.

[0032] FIG 4 zeigt eine teilweise geschnittene Ansicht einer optischen Anzeige 6. Ähnlich wie bereits aus den vorhergehenden Figuren bekannt, weist die optische Anzeige 6, die ebenfalls als Befehlsgerät ausgeführt ist, mehrere interne Leiter 21 auf, die innerhalb des Gehäusematerials angeordnet sind.

[0033] Der Adapter ist als Datenbusterminal 60 ausgeführt, welches die Umsetzung von anzuzeigenden Daten, beispielsweise für deren Multiplexing oder Demultiplexing im Sinne einer Parallel-Seriell-Umwandlung vorgesehen ist. Entsprechend günstig gestaltet sich danach die Weiterleitung der Daten, beispielsweise durch einen ASI-Bus, der mit einer zweiadrigen Leitung arbeitet.

[0034] Der Anschluss des ASI-Busses kann, wie in der FIG 4 gezeigt, mittels eines zweiadrigen Kabels 55 bewerkstelligt werden, welches in zwei konusförmige Kontaktelemente 71 gepresst und von einem deckelartigen Fixierteil, welches nicht in FIG 4 abgebildet ist, festgeklemmt werden. Beim Aufdrücken des zweiadrigen Ka-

bels 55 wird die Isolierung desselben durch die Spitzen der konusförmigen Kontaktelemente 71 durchbrochen und der Anschluss zum ASI-Bus hergestellt.

[0035] Die Anschlüsse zu einem ASI- oder anderen Bus kann selbstverständlich andere Formen, wie beispielsweise die einer Schnapp- oder Steckverbindung, annehmen.

[0036] Bei einem Ausführungsbeispiel, ähnlich wie bei dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel, können elektrochrome Displays vorteilhaft eingesetzt werden, zumal mit elektrischer Spannung Farben variiert werden können, die beispielsweise Signalfarben, insbesondere Warnfarben darstellen können und einen Status des Befehlsgeräts oder einer technischen Anlage anzeigen.

[0037] Vorteilhafterweise ist das Anzeigeelement zusätzlich oder alternativ mit so genannten organischen LEDs bestückt, wodurch ebenfalls Symbole und Buchstaben und gegebenenfalls Laufschrift oder laufende Bilder dargestellt werden können.

[0038] Zusammenfassend betrifft die Erfindung eine optische Anzeige, aufweisend ein Gehäuse, wenigstens ein Anzeigeelement und einen Adapter, wobei der Adapter zur elektrischen Verbindung wenigstens eines externen Leiters mit wenigstens einem internen Leiter vorgesehen ist, wobei der interne Leiter elektrisch leitend mit dem Leuchtelement verbunden ist. Es soll geklärt werden, wie eine kostengünstige, zuverlässige und integrierbare optische Anzeige umgesetzt werden kann, die Bauraum für zusätzliche Bauteile zur Verfügung stellt oder eine Miniaturisierung optimal unterstützt. Hierfür wird das Gehäuse mit einem Adapter versehen der die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 aufweist.

Patentansprüche

1. Optische Anzeige (5, 6), aufweisend ein Gehäuse (10, 11) und wenigstens ein Anzeigeelement (30, 31), wobei interne Leiter (20, 21) elektrisch leitend mit dem Anzeigeelement (30, 31) verbunden sind, wobei das Gehäuse (10, 11) zumindest teilweise die internen Leiter (20, 21) bildet und das Anzeigeelement (30, 31) eine Flüssigkristallanzeige (LCD) oder ein elektrochromes Display aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (10, 11) ferner einen Adapter (40, 60) aufweist, welcher zumindest teilweise in das Gehäuse (10,11) integriert ist, wobei der Adapter (40, 60) zur elektrischen Verbindung wenigstens eines externen Leiters (55, 56) mit wenigstens einem der internen Leiter (20, 21) vorgesehen ist, wobei der Adapter (40, 60) zur elektrischen Verbindung an einen Datenbus vorgesehen ist und als Datenbusterminal ausgeführt ist, welcher für die Umsetzung der anzuzeigenden Daten vorgesehen ist.
2. Optische Anzeige (5,6) nach Anspruch 1, wobei der

interne Leiter (20, 21) zumindest teilweise ein leitfähiger Kunststoff, insbesondere ein intrinsisch leitfähiger Kunststoff oder ein Compound, ist.

3. Optische Anzeige (5,6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Anzeigeelement (30, 31) zumindest teilweise in das Gehäuse (10, 11) integriert ist.
4. Optische Anzeige (5, 6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die optische Anzeige (5, 6) mit einem Griff und/oder einem Bedienungshebel kombiniert oder in diesen integriert ist.
5. Optische Anzeige (5, 6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der teilweise durch das Gehäuse gebildete interne Leiter innerhalb des Gehäuses ausgebildet ist und vom Gehäuse ummantelt ist.
6. Optische Anzeige (5,6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Anzeigeelement (30, 31) in das Gehäuse (10, 11) integriert ist.
7. Optische Anzeige (5,6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Adapter (40, 60) zur elektrischen Verbindung an einen ASI-Bus vorgesehen ist.
8. Optische Anzeige (5,6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Adapter (40, 60) zur elektrischen Verbindung an einen ASI-Bus vorgesehen ist, wobei der Adapter (60) zwei konusförmige Kontaktelemente (71) umfasst, so dass beim Aufdrücken eines zweiadrigen Kabels (55) die Isolierung derselben durch die Spitzen der konusförmigen Kontaktelemente (71) durchbrochen und der Anschluss zum ASI-Bus herstellbar ist.
9. Optische Anzeige (5,6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die internen Leiter (20) einen bidirektionalen Datenfluss ermöglichen.
10. Optische Anzeige (5,6) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei alle zum Anzeigeelement (30, 31) geführten internen Leiter (20) zumindest teilweise durch das Gehäuse ausgebildet sind.

Claims

1. Optical display (5, 6), comprising a housing (10, 11) and at least one display element (30, 31), wherein internal conductors (20, 21) are connected to the display element (30, 31) in an electrically conductive manner, wherein the housing (10, 11) forms the internal conductor (20, 21) at least partially and the display element (30, 31) comprises a liquid crystal

display (LCD) or an electrochromic display,

characterised in that

the housing (10, 11) further comprises an adapter (40, 60), which is integrated at least partially into the housing (10, 11), wherein the adapter (40, 60) is provided for electrical connection of at least one external conductor (55, 56) with at least one internal conductor (20, 21), wherein the adapter (40, 60) is provided for electrical connection to a data bus and is embodied as a data bus terminal which is provided for realisation of the data to be displayed.

2. Optical display (5, 6) according to claim 1, wherein the internal conductor (20, 21) is at least partially a conductible plastic, in particular an intrinsically conductible plastic or a compound.
3. Optical display (5, 6) according to one of the preceding claims, wherein the display element (30, 31) is integrated at least partially into the housing (10, 11).
4. Optical display (5, 6) according to one of the preceding claims, wherein the optical display (5, 6) is combined with a handle and/or control lever or is integrated herein.
5. Optical display (5, 6) according to one of the preceding claims, wherein the internal conductor formed partially by the housing is embodied within the housing and is encased by the housing.
6. Optical display (5, 6) according to one of the preceding claims, wherein the display element (30, 31) is integrated into the housing (10, 11).
7. Optical display (5, 6) according to one of the preceding claims, wherein the adapter (40, 60) is provided for electrical connection to an ASI bus.
8. Optical display (5, 6) according to one of the preceding claims, wherein the adapter (40, 60) for electrical connection is provided on an ASI bus, wherein the adapter (60) includes two conical contact elements (71) so that when pressed on to a two-core cable (55), the insulation of the same can be penetrated by the tips of the conical contact elements (71) and the connection to the ASI bus can be established.
9. Optical display (5, 6) according to one of the preceding claims, wherein the internal conductor (20) enables a bidirectional data flow.
10. Optical display (5, 6) according to one of the preceding claims, wherein all internal conductors (20) fed to the display element (30, 31) are embodied at least partially through the housing.

Revendications

1. Dispositif (5, 6) optique d'affichage ayant un boîtier (10, 11) et au moins un élément (30, 31) d'affichage, des conducteurs (20, 21) internes étant reliés d'une manière conductrice de l'électricité à l'élément (30, 31) d'affichage, le boîtier (10, 11) formant, au moins en partie, les conducteurs (20, 21) internes et l'élément (30, 31) d'affichage ayant un affichage (LCD) à cristal liquide ou un affichage électrochrome, **caractérisé en ce que** le boîtier (10, 11) a, en outre, un adaptateur (40, 60) qui est intégré, au moins en partie, dans le boîtier (10, 11), l'adaptateur (40, 60) étant prévu pour la liaison électrique d'au moins un conducteur (55, 56) extérieur avec au moins l'un des conducteurs (20, 21) internes, l'adaptateur (40, 60) étant prévu pour la liaison électrique à un bus de données et étant réalisé sous la forme d'un terminal de bus de données, qui est prévu pour la conversion des données affichées. 5 10
2. Dispositif (5, 6) optique d'affichage suivant la revendication 1, dans lequel le conducteur (20, 21) interne est, au moins en partie, une matière plastique conductrice, notamment une matière plastique conductrice de manière intrinsèque ou un composite. 15 20 25 30
3. Dispositif (5, 6) optique d'affichage suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément (30, 31) d'affichage est intégré, au moins en partie, dans le boîtier (10, 11). 35
4. Dispositif (5, 6) optique d'affichage suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel l'affichage (5, 6) optique est combiné à une poignée et/ou à un levier de manoeuvre ou y est intégré. 40
5. Dispositif (5, 6) optique d'affichage suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel le conducteur interne formé, en partie par le boîtier, est constitué à l'intérieur du boîtier ou est enveloppé par le boîtier. 45
6. Dispositif (5, 6) optique d'affichage suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément (30, 31) d'affichage est intégré dans le boîtier. 50
7. Dispositif (5, 6) optique d'affichage suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel l'adaptateur (40, 60) est prévu pour la liaison électrique à un bus ASI. 55
8. Dispositif (5, 6) optique d'affichage suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel l'adaptateur (40, 60) est prévu pour la liaison électrique à un bus ASI, l'adaptateur (60) comprenant deux éléments (71) de contact de forme coniques, de manière à ce que, lors de l'application d'un câble (55) bifilaire, l'isolation de celui-ci puisse être interrompue par les points des éléments (71) de contact de forme conique et le raccordement au bus ASI être obtenu.
9. Dispositif (5, 6) optique d'affichage suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel le conducteur (20) interne rend possible un flux de données bidirectionnel.
10. Dispositif (5, 6) optique d'affichage suivant l'une des revendications précédentes, dans lequel tous les conducteurs (20) internes allant à l'élément (30, 31) d'affichage sont formés, au moins en partie par le boîtier.

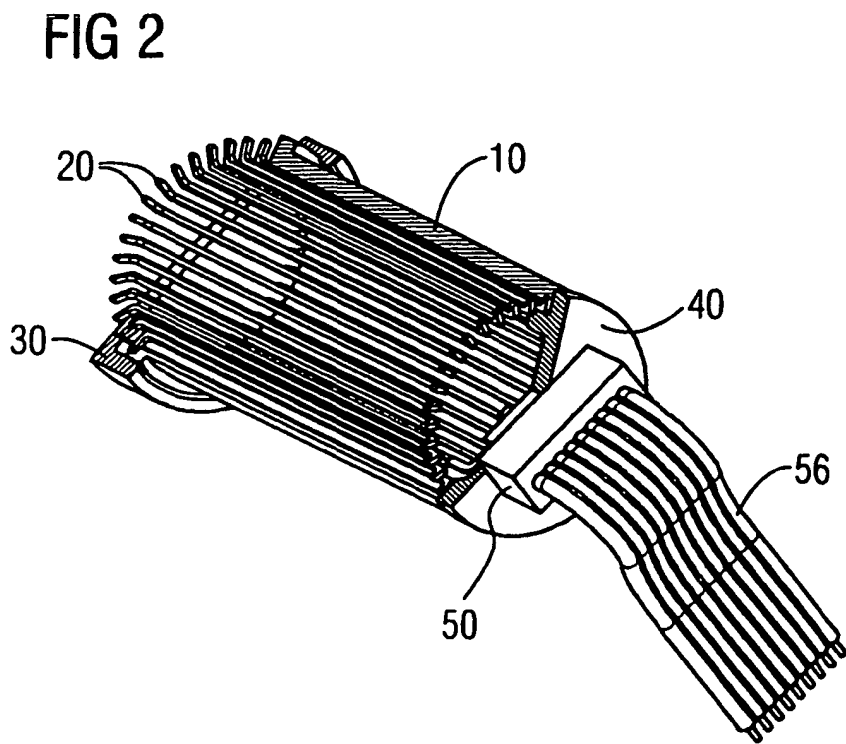
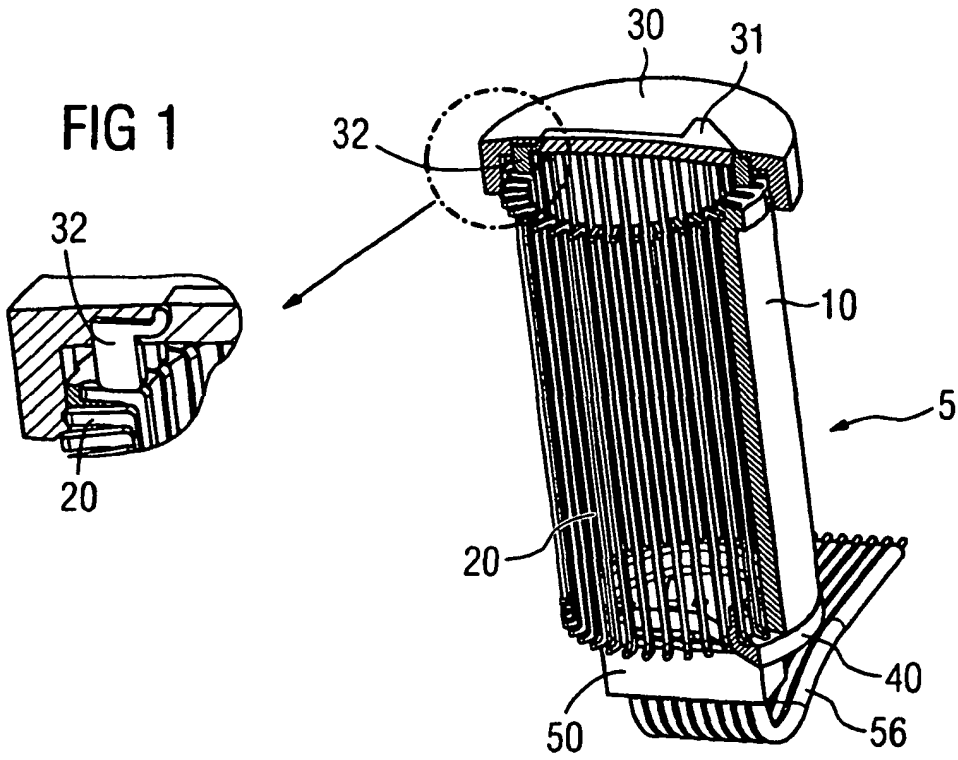


FIG 3

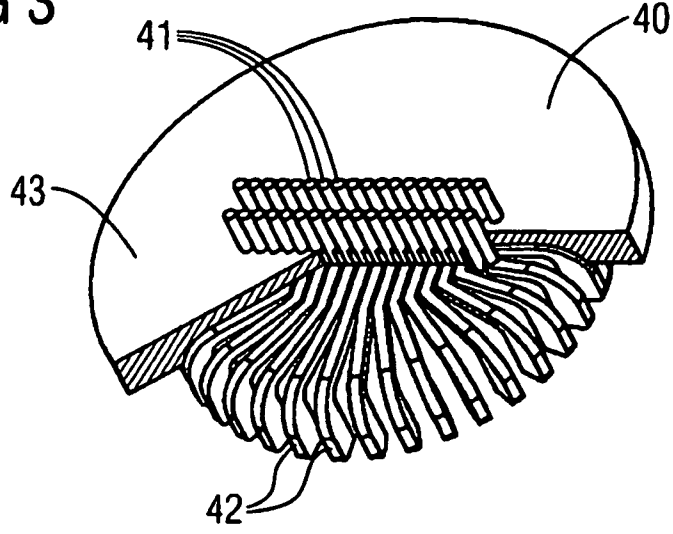
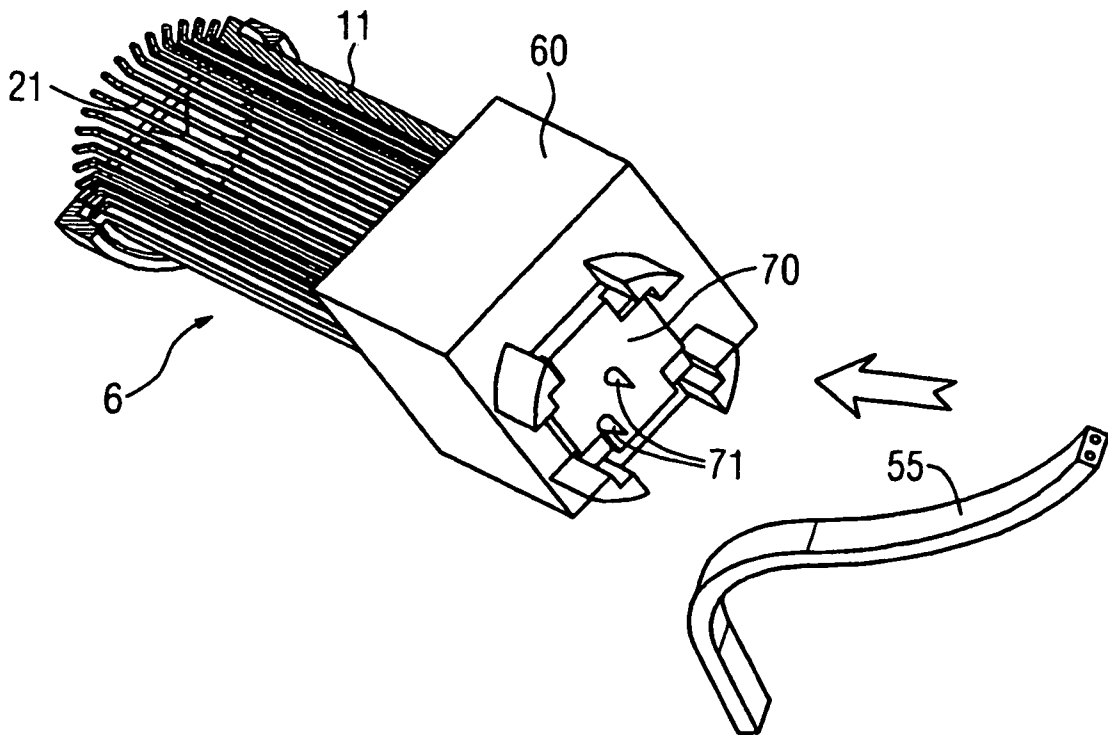


FIG 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 8303159 A1 [0005]
- EP 0149086 A2 [0006]