



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(51) Int Cl.7: **G09F 13/22**

(21) Anmeldenummer: **00115073.9**

(22) Anmeldetag: **27.07.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **24.11.1999 DE 19956458**

(71) Anmelder: **Valeo Schalter und Sensoren GmbH**
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Künzler, Frank**
76703 Graichtal (DE)
• **Gotzig, Heinrich, Dr.**
74343 Sachsenheim (DE)
• **Klein, Rudolf**
74348 Lauffen (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker**
Patentanwälte
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart (DE)

(54) **Wiedergabeeinrichtung zur optischen Wiedergabe von Informationen**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Wiedergabeeinrichtung zur optischen Wiedergabe von Informationen an insbesondere einen menschlichen Betrachter, insbesondere zur Anzeige von Zuständen oder Schaltstellungen, mit einem Grundelement, mit einer an dem Grundelement angeordneten Lichtquelle und mit wenigstens einem die wiederzugebende Information wiedergebenden, von der Lichtquelle ausleuchtbaren Piktogramm.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das Grundelement eine Grundfolie ist, dass als Lichtquelle eine Leuchtpigmentschicht vorhanden ist, dass eine dem Betrachter zugewandte erste Elektrode und eine dem Betrachter abgewandte Rückelektrode vorhanden ist, wobei die Leuchtpigmentschicht zwischen den beiden Elektroden angeordnet ist, dass durch Anlegen einer Spannung an die Elektroden die Leuchtpigmentschicht wenigstens abschnittsweise zum Leuchten gebracht werden kann und dass auf der dem Betrachter zugewandten Seite der Leuchtpigmentschicht eine undurchsichtige Abdeckschicht vorhanden ist, welche durchsichtige Aussparungen in Form und Größe des wenigstens einen Piktogramms aufweist.

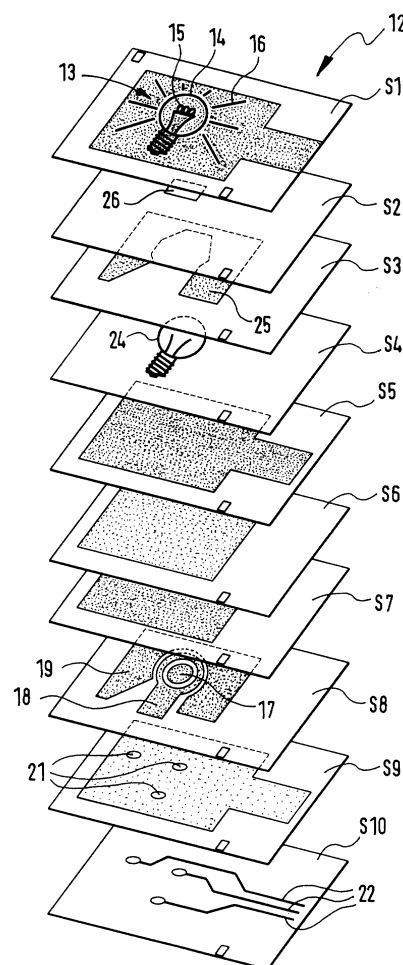


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Wiedergabeeinrichtung zur optischen Wiedergabe von Informationen an insbesondere einen menschlichen Betrachter, insbesondere zur Anzeige von Zuständen oder Schaltstellungen, mit einem Grundelement, mit einer an dem Grundelement angeordneten Lichtquelle und mit wenigstens einem die wiederzugebende Information wiedergebenden, von der Lichtquelle ausleuchtbaren Piktogramm.

[0002] Solche Wiedergabeeinrichtungen sind aus dem Stand der Technik in vielfältiger Art und Weise bekannt. Zur Wiedergabe von beispielsweise Zuständen oder Schaltstellungen von Schaltanlagen werden insbesondere Glühbirnen oder Leuchtdioden als Lichtquellen zur Ausleuchtung der den Zustand oder die Schaltstellung wiedergebenden Piktogramme verwendet. Zur Aufnahme einer solchen Lichtquelle ist regelmäßig ein Gehäuse oder eine Lampenfassung mit nicht vernachlässigbaren Abmessungen vorhanden. Nachteil eines solchen bekannten Stands der Technik ist, dass solche Wiedergabeeinrichtungen nur dort Verwendung finden können, wo ein entsprechender Bauraum für das Grundelement bzw. das Gehäuse mit der darin vorhandenen Lichtquelle bereitgestellt werden kann.

[0003] Bei solchen bekannten Wiedergabeeinrichtungen ist außerdem das Ausleuchten von verschiedenen, nahe nebeneinander angeordneten Piktogrammen, zu insbesondere unterschiedlichen Zeitpunkten und in unterschiedlichen Farben aufgrund des erforderlichen Bauraums problematisch.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Wiedereingabeeinrichtung zur optischen Wiedergabe von Informationen bereitzustellen, welche nahezu keinen Bauraum beansprucht und insbesondere die Ausleuchtbarkeit von direkt nebeneinander bzw. aneinander angrenzender Piktogramme zu unterschiedlichen Zeitpunkten ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einer Wiedergabeeinrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Grundelement eine Grundfolie ist, dass als Lichtquelle eine Leuchtpigmentschicht vorhanden ist, dass eine dem Betrachter zugewandte erste Elektrode und eine dem Betrachter abgewandte Rückelektrode vorhanden ist, wobei die Leuchtpigmentschicht zwischen den beiden Elektroden angeordnet ist, dass durch Anlegen einer Spannung an die Elektroden die Leuchtpigmentschicht wenigstens abschnittsweise zum Leuchten gebracht werden kann und dass auf der dem Betrachter zugewandten Seite der Leuchtpigmentschicht eine undurchsichtige Abdeckschicht vorhanden ist, welche durchsichtige Aussparungen in Form und Größe des wenigstens einen Piktogramms aufweist.

[0006] Aufgrund der durchsichtigen Aussparungen in Form und Größe des wenigstens einen Piktogramms wird erreicht, dass die durch Anlegen einer Spannung

zum Leuchten gebrachte Leuchtpigmentschicht lediglich die durchsichtigen Aussparungen, d.h. die das Piktogramm zusammensetzenden Flächen, ausleuchtet. Dadurch kann ein sehr differenziertes und exaktes Ausleuchten des entsprechenden Piktogramms erfolgen.

[0007] Die eingangs genannte Aufgabe wird außerdem dadurch gelöst, dass das Grundelement eine Grundfolie ist, dass als Lichtquelle eine Leuchtpigmentschicht vorhanden ist, dass eine dem Betrachter zugewandte erste Elektrode und eine dem Betrachter abgewandte Rückelektrode vorhanden ist, wobei die Leuchtpigmentschicht zwischen den beiden Elektroden angeordnet ist, dass durch Anlegen einer Spannung an die Elektroden die Leuchtpigmentschicht wenigstens abschnittsweise zum Leuchten gebracht werden kann und dass wenigstens eine der beiden Elektroden in Form und Größe dem wenigstens einen Piktogramm entspricht.

[0008] Der besondere Vorteil einer solchen Wiedergabeeinrichtung ist, dass lediglich die Stellen der Leuchtpigmentschicht aufgrund der Form und Größe der einen Elektrode zum Leuchten gebracht werden, welche dem auszuleuchtenden Piktogramm entsprechen. Das bringt den Vorteil mit sich, dass die Form der Leuchtpigmentschicht, die zum Leuchten gebracht werden kann, unmittelbar durch die Form und Größe der wenigstens einen Elektrode vorgegeben wird und nicht mittelbar durch einen Aufdruck bzw. durch entsprechende Aussparungen bestimmt wird. Dabei ist im Extremfall denkbar, dass die Wiedergabeeinrichtung als Punkt-Matrix ausführbar ist.

[0009] Die beiden zur Lösung der Aufgabe vorgeschlagenen Wiedergabeeinrichtungen weisen insbesondere den Vorteil auf, dass sie aufgrund der folien- und schichtartigen Bauweise sehr flach ausgeführt werden können und eine Stärke von wenigen 1/10 mm aufweisen. Außerdem sind sehr kleine, getrennt voneinander ansteuerbare Flächen, welche in der Summe die Piktogramme ausmachen, in geringem Abstand zueinander realisierbar.

[0010] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung entspricht die Rückelektrode in Größe und Form dem wenigstens einen Piktogramm, wobei die erste Elektrode durchsichtig ist. Aufgrund der Durchsichtigkeit der ersten Elektrode wird gewährleistet, dass das von Größe und Form der Rückelektrode vorgegebene Piktogramm von dem Betrachter deutlich gesehen und erkannt werden kann.

[0011] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist auf der dem Betrachter zugewandten Seite der Wiedergabeeinrichtung eine Abdeckschicht vorhanden. Die Abdeckschicht dient dabei in erster Linie zum Schutz der Wiedergabeeinrichtung und kann insbesondere auf der ersten Elektrode angeordnet sein.

[0012] Bei einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Abdeckschicht durchsichtig ist. Alternativ dazu kann die Abdeckschicht undurchsichtig mit durchsichtigen Aussparungen sein, die wenigstens

die Größe des wenigstens einen Piktogramms aufweisen. Durch eine solche durchsichtige bzw. durchsichtige Aussparungen aufweisende Abdeckschicht wird gewährleistet, dass die aufgrund der Größe und Form der wenigstens einen Elektrode zum Leuchten bringbaren Segmente der Leuchtpigmentschicht für den Betrachter deutlich sichtbar sind.

[0013] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die erste Elektrode eine weitgehend durchsichtige Leiterfolie ist, die zwischen der Abdeckschicht und der Leuchtschicht angeordnet ist. Eine solche durchsichtige Leiterfolie weist den Vorteil auf, dass sich die Leiterfolie über die Wiedergabeeinrichtung großflächig erstrecken kann und von der Abdeckschicht schützend abgedeckt wird.

[0014] Einer andere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Rückelektrode eine Leiterschicht mit wenigstens einem Segment ist, wobei das wenigstens eine Segment wenigstens der Form und Größe des wenigstens einen Piktogramms entspricht. Durch die segmentartige Ausgestaltung der Rückelektrode wird erfindungsgemäß erreicht, dass lediglich ein dem Segment entsprechender Abschnitt der Leuchtpigmentschicht zum Leuchten gebracht wird, insbesondere auch bei Vorhandensein einer großflächigen ersten Elektrode.

[0015] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Rückelektrode vorteilhafterweise eine Graphitschicht. Eine solche Graphitschicht lässt sich auf einfache Art und Weise auf beispielsweise eine folienartige Leuchtpigmentschicht auftragen.

[0016] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist zwischen der Abdeckschicht und der Leuchtpigmentschicht wenigstens eine Farbschicht vorhanden. Damit wird erreicht, dass die Ausleuchtung des wenigstens einen Piktogramms entsprechend der verwendeten Farbschicht farblich erfolgen kann.

[0017] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass mehrere Piktogramme nebeneinander und mehrere Farbschichten nebeneinander oder neben- und übereinander zwischen der Leuchtpigmentschicht und der Abdeckschicht angeordnet sind. Aufgrund des Vorhandenseins mehrerer Farbschichten und mehrerer Piktogramme können die einzelnen Piktogramme, bzw. auch die einzelnen Piktogrammteile, in unterschiedlichen Farben ausgeleuchtet werden. Je nach Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Farbschichten beispielsweise nebeneinander auf einer Farbfolie aufgetragen sind. Alternativ dazu ist es denkbar, dass mehrere Farbschichten übereinander, insbesondere auf übereinander angeordneten Farbschichtfolien, Verwendung finden.

[0018] Eine Variante der Erfindung sieht vor, dass zwischen der Rückelektrode und der Leuchtschicht eine Isolierschicht angeordnet ist. Eine solche Isolierschicht ist u.U. nötig, um den Widerstand zwischen den beiden Elektroden, zwischen welchen die Leuchtpigmentschicht angeordnet ist, zu erhöhen.

[0019] Eine Weiterbildung der Erfindung kennzeich-

net sich dadurch, dass auf der der Isolierschicht abgewandten Seite der Rückelektrode eine weitere Isolierschicht mit Aussparungen für elektrische Kontakte der Rückelektrode vorhanden ist. Eine solche weitere Isolierschicht ist deshalb vonnöten, um insbesondere die verschiedenen Segmente der Rückelektrode gegeneinander zu isolieren.

[0020] In Weiterbildung der Erfindung sind auf der weiteren Isolierschicht Zuleitungen zu den elektrischen Kontakten angeordnet. Diese Zuleitungen dienen insbesondere zur Ansteuerung der einzelnen Segmente der Rückelektrode, wodurch die verschiedenen Piktogramme ausgeleuchtet werden können.

[0021] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass die Zuleitungen aus Silber oder Graphit sind. Diese Materialien weisen sehr gute Leitereigenschaften sowie einen sehr geringen Widerstand auf. Dadurch kann die Wiedergabeeinrichtung stromsparend ausgeführt werden.

[0022] Bei einer anderen Ausgestaltungsform der Erfindung ist denkbar, dass die einzelnen Schichten auf verschiedenen Folien angeordnet sind. Die einzelnen Folien können dabei sehr dünne Wandstärken aufweisen, was zu einer Wiedergabeeinrichtung mit einer sehr dünnen Gesamtwandstärke führt.

[0023] Bei einer Variante der Erfindung sind mehrere, vorzugsweise alle Schichten auf einer Folie aufgebracht. Damit ist die Stärke der Wiedergabeeinrichtung noch weiter reduzierbar.

[0024] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung sind die einzelnen Schichten auf einer Folie oder mehreren Folien im Siebdruckverfahren aufgedruckt. Ein derartiges Aufbringen der verschiedenen Schichten hat sich in der Praxis auch insbesondere bei der Verwendung von lediglich einer Folie als sehr vorteilhaft und günstig erwiesen.

[0025] Bei Verwendung von mehreren Folien kann eine der Folien die Grundfolie sein. Welche der verschiedenen Folien als Grundfolie Verwendung findet, ist letztendlich nicht entscheidend, da die Grundfolie die Aufgabe hat, der Wiedergabeeinrichtung eine gewisse Stabilität zu geben.

[0026] Als Piktogramme können insbesondere Schaltsymbole, Zeichen, Buchstaben oder sonstige Zeichen Verwendung finden. Die Piktogramme können dabei ohne Weiteres aus verschiedenen Einzelelementen zusammengesetzt sein. Dabei ist auch denkbar, dass eine Punkt-Matrix realisiert werden kann, wobei jeder einzelne Punkt der Matrix mittels eines eigenen Segments der Rückelektrode unabhängig von den anderen Punkten der Matrix angesteuert werden kann.

[0027] Die erfindungsgemäße Wiedergabeeinrichtung kann insbesondere an Schaltern mit einer Wiedergabeeinrichtung zur optischen Wiedergabe von Schaltstellungen Verwendung finden. Dadurch, dass die erfindungsgemäße Wiedergabeeinrichtung nahezu keinen Bauraum beansprucht, können Schalter mit der erfindungsgemäßen Wiedergabeeinrichtung versehen wer-

den, bei denen es nach dem Stand der Technik aufgrund des beanspruchten Bauraums bekannter Wiedergabeeinrichtungen nicht möglich war, Wiedergabeeinrichtungen einzusetzen.

[0028] Solche Schalter können insbesondere Fahrzeugschalter sein. Bei Fahrzeugschaltern sollte dem Fahrzeuglenker stets die Schaltstellung deutlich und eindeutig angezeigt sein. Ein solches Anzeigen bzw. Wiedergeben der Schaltstellung ist nahezu ohne Beanspruchung von Bauraum durch die erfindungsgemäße Wiedergabeeinrichtung möglich.

[0029] Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Fahrzeugschalter ein Lenkstockschalter mit einem Schalthebel ist und dass wenigstens ein Piktogramm an dem freien Ende des Schalthebels angeordnet ist. Gerade bei Lenkstockschaltern, welche mehrere Schaltstellungen aufweisen können, bietet sich die Verwendung einer erfindungsgemäßen Wiedergabeeinrichtung an.

[0030] Dabei kann vorgesehen sein, dass die mehreren Piktogramme nebeneinander angeordnet sind und in verschiedenen Farben ausleuchtbar sind. Die Ausleuchtung der Piktogramme entspricht den Schaltstellungen des Schalters. Auf diese Art und Weise können die einzelnen Funktionen des Lenkstockschalters leicht aufgefunden werden. Aufgrund der verschiedenen Ausleuchtungen der verschiedenen Piktogramme ist eine detaillierte Information der ausgewählten Funktionen bzw. Schaltstellungen des Lenkstockschalters möglich. Die Funktionsanzeige ist dabei direkt im Blickfeld des Betrachters. Eine versehentlich ausgewählte Schaltstellung des Lenkstockschalters, beispielsweise das Einschalten des Fernlichts oder auch des Parklichts, kann schnell erkannt und der Schaltvorgang kann rückgängig gemacht werden.

[0031] Die Wiedergabeeinrichtung kann vorteilhafterweise hinter einem transparenten, eventuell bedruckten, dem Fahrzeuglenker zugewandten Kunststoffteil im Schalthebel des Lenkstockschalters angeordnet sein.

[0032] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben und erläutert ist.

[0033] Es zeigen:

Fig. 1: den Aufbau einer erfindungsgemäßen Wiedergabeeinrichtung;

Fig. 2: den Aufbau einer anderen erfindungsgemäßen Wiedergabeeinrichtung; und

Fig. 3: den Aufbau eines erfindungsgemäßen Schalthebels eines Lenkstockschalters.

[0034] In der Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Wiedergabeeinrichtung 12 zur optischen Wiedergabe von Informationen an einen menschlichen Betrachter darge-

stellt. Die wiederzugebende Information besteht hierbei aus einem Piktogramm 13, das eine Glühbirne 14 mit einer Glühwendel 15 und Leuchtstrahlen 16 zeigt. Die Wiedergabeeinrichtung 12 weist dabei verschiedene Schichten S1 - S10 auf, die auf verschiedenen Folien insbesondere im Siebdruckverfahren aufgebracht sind.

[0035] Die Wiedergabeeinrichtung 12 weist eine dem Betrachter nächstgelegene, undurchsichtige Abdeckschicht S1 auf. In der Abdeckschicht S1 sind durchsichtige Aussparungen in Form und Größe des Piktogramms 13, nämlich der Glühbirne 14, der Glühwendel 15 und der Leuchtstrahlen 16, vorhanden.

[0036] Als Lichtquelle der Wiedergabeeinrichtung 12 ist eine Leuchtpigmentschicht S6 vorhanden. Die Leuchtpigmentschicht S6 ist dabei zwischen zwei Elektroden, einer ersten Elektrode in Form einer Leiterfolie S5 sowie einer auf einer Folie vorhandenen Rückelektrode S8 angeordnet. Zwischen der Leuchtpigmentschicht S6 und der Rückelektrode S8 ist eine Isolierschicht S7 vorhanden, welche den Widerstand zwischen der Leiterfolie S5 und der Rückelektrode S8 erhöht. Durch Anlegen einer Spannung an die beiden Elektroden S5 und S8 kann die Leuchtpigmentschicht S6 zum Leuchten gebracht werden.

[0037] Vorteilhafterweise ist die Spannung eine Wechselstromspannung. Als Leuchtpigmentschicht S6 findet vorteilhafterweise eine Elektrolumineszenzfolie Verwendung.

[0038] Die Leiterfolie S5, die auf der dem Betrachter zugewandten Seite der Leuchtpigmentschicht S6 angeordnet ist, ist durchsichtig ausgestaltet, damit der Betrachter den Leuchteffekt der Leuchtpigmentschicht S6 wahrnehmen kann. Außerdem ist damit ein Ausleuchten der Aussparungen 14, 15 und 16 in der Abdeckschicht S1 möglich.

[0039] Die Rückelektrode S8, die als Leiterschicht und insbesondere als Graphitschicht ausgebildet ist, weist drei unterschiedliche Segmente 17, 18 und 19 auf. Die drei Segmente 17, 18 und 19 entsprechen der Form und Größe des Piktogramms 13 bzw. sind großflächiger als das Piktogramm 13 ausgestaltet.

[0040] Auf der der Isolierschicht S7 abgewandten Seite der Rückelektrode S8 ist eine weitere Isolierschicht S9 mit drei Aussparungen 21 für die elektrischen Kontakte der Rückelektrode S8 vorhanden. Auf der dem Betrachter abgewandten Seite der Isolierschicht S9 ist eine Leiterbahnfolie S10 angeordnet, auf welcher die Zuleitungen 22 für die elektrischen Kontakte der Rückelektrode S8 angeordnet sind. Die Zuleitungen 22 sind Leiterbahnen, die durch die Aussparungen 21 der Isolierschicht S9 die drei Segmente 17, 18 und 19 der Rückelektrode S8 kontaktieren. Die drei Rückelektroden-segmente 17, 18 und 19 sind durch die Zuleitungen 22 separat mit einer elektrischen Spannung beaufschlagbar. Vorteilhafterweise sind die Zuleitungen 22 aus Silber.

[0041] Zwischen der Leiterfolie S5 und der Abdeckschicht S1 sind drei Farbschichten S2, S3 und S4 vor-

handen. Die Farbschicht S4 zeigt das Positiv 24 der Glühbirne 14 beispielsweise in Grün. Die Farbschicht S3, welche beispielsweise blau ausgeführt ist, umgibt den Bereich 25 um die Glühbirne 14, nämlich den der Leuchtstrahlen 16. Auf der Farbschicht S2 ist ein beispielsweise gelbes Rechteck 26 vorhanden, welches unterhalb der Glühwendel 15 des Piktogramms angeordnet ist.

[0042] Durch Anlegen einer Spannung zwischen dem Segment 18 und der Leiterfolie S5 wird ein Bereich der Leuchtpigmentschicht S6 zum Leuchten gebracht, der dem Segment 18 entspricht. Aufgrund der Farbschicht S4 und den durchsichtigen Aussparungen in der Abdeckschicht S1, die der Glühbirne 14 entsprechen, wird die Glühbirne 14 grün ausgeleuchtet. Durch Anlegen einer Spannung zwischen dem Segment 17 der Rückelektrode S8 und der Leiterfolie S5 wird die Glühwendel 15 gelb ausgeleuchtet. Sollen die Leuchtstrahlen 16 des Piktogramms 13 blau ausgeleuchtet werden, so ist eine Spannung zwischen dem Segment 19 der Rückelektrode S8 und der Leiterfolie S5 anzulegen.

[0043] Durch unabhängiges Ansteuern der verschiedenen Segmente 17, 18 oder 19 der Rückelektrode S8 ist ein unterschiedliches Ausleuchten des Piktogramms 13, nämlich der Glühbirne 14, der Glühwendel 15 und der Leuchtstrahlen 16, möglich.

[0044] Vorteil einer solchen Wiedergabeeinrichtung 12 ist, dass sie sehr flach ausführbar ist und dass sehr kleine, getrennt voneinander angeordnete Flächen in geringem Abstand zueinander ansteuerbar bzw. ausleuchtbar sind. Um eine exakte Kontur der ausgeleuchteten Flächen zu erhalten, sind in der Abdeckschicht S1 die durchsichtigen Aussparungen vorhanden, die in Form und Größe des darzustellenden Piktogramms 13 entsprechen.

[0045] Um die Anzahl der einzelnen Schichten bzw. Folien S1 - S10 zu reduzieren, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass mehrere Schichten auf einer Folie angeordnet sind. Denkbar ist beispielsweise, dass die drei Farbschichten S2, S3 und S4 nebeneinander auf einer einzigen Folie aufgebracht sind. Vorteilhafterweise kann alternativ vorgesehen sein, dass alle Schichten S1 - S10 auf einer Folie im Siebdruckverfahren aufgedruckt werden.

[0046] In der Fig. 2 ist eine andere erfindungsgemäße Wiedergabeeinrichtung 32 dargestellt. Die Wiedergabeeinrichtung 32 ist dabei in rückwärtiger Ansicht, d.h. der Betrachter betrachtet die Wiedergabeeinrichtung 32 von unten, dargestellt. Die Wiedergabeeinrichtung 32 weist dabei verschiedene Schichten auf. Auf der dem Betrachter zugewandten Seite der Wiedergabeeinrichtung 32 ist eine Abdeckschicht S1 vorhanden. Die Abdeckschicht S1 ist dabei vorteilhafterweise als durchsichtige Isolatorfolie ausgebildet.

[0047] Auf der dem Betrachter abgewandten Seite der Abdeckschicht S1 ist eine erste Elektrode, nämlich eine durchsichtige Leiterfolie S5, angeordnet. An die Leiterfolie S5 schließt sich die Leuchtpigmentschicht S6

an. Die Leuchtpigmentschicht S6 erstreckt sich, ebenso wie die Leiterfolie S5 und die Abdeckschicht S1, über die gesamte Grundfläche der Wiedergabeeinrichtung 32. Auf der der Leiterfolie S5 abgewandten Seite der Leuchtpigmentschicht S6 sind drei Segmente 33, 34 und 35 einer Rückelektrode vorhanden. Das Segment 34 der Rückelektrode stellt den Buchstaben "P" dar. Die beiden Segmente 34 und 35 sind jeweils pfeilförmig ausgestaltet. Die Segmente 33, 34 und 35 sind vorzugsweise aus Graphit. Um ein einfaches und gleichmäßiges Aufbringen der Segmente 33, 34 und 35 auf die Leuchtpigmentschicht S6 zu ermöglichen, wird auf die Leuchtpigmentschicht S6 eine Graphitschicht in Form von einer Rückelektrodeschicht S8 aufgebracht. Allerdings sind die Segmente 33, 34 und 35 durch die Segmente 33, 34 und 35 umgebende Aussparungen von der Graphitschicht S8 isoliert auf der Leuchtpigmentschicht S6 angeordnet. Die Segmente 33, 34 und 35 stehen damit nicht in elektrischem Kontakt mit der restlichen Graphitschicht S8.

[0048] Auf der Graphitschicht S8 ist eine Isolierschicht S9 aufgebracht. Auf der Isolierschicht S9 verlaufen elektrische Zuleitungen 36, welche mit den Segmenten 33, 34 und 35 verbunden sind.

[0049] Durch Anlegen einer elektrischen Spannung zwischen dem P-förmigen Segment 33 sowie den beiden Pfeilsegmenten 34 und 35 und der Leiterfolie S5 kann die Leuchtpigmentschicht S6 zum Leuchten angeregt werden. Die Segmente 33, 34 und 35 entsprechen dabei in Größe und Form den ausgeleuchteten Piktogrammen, nämlich einem P-förmigen Piktogramm sowie zwei pfeilförmigen Piktogrammen.

[0050] Im Unterschied zu der in Fig. 1 dargestellten Wiedergabeeinrichtung 12 weist die in Fig. 2 dargestellte Wiedergabeeinrichtung 32 keine Aussparungen in der Abdeckschicht auf, welche in Form und Größe dem darzustellenden Piktogramm entsprechen. Vielmehr werden die darzustellenden Piktogramme unmittelbar durch die Form und Größe der Segmente 33, 34 und 35 der Rückelektrode vorgegeben.

[0051] In der Fig. 3 ist eine erfindungsgemäße Wiedergabeeinrichtung 41 in einem besonders bevorzugten Anwendungsbeispiel, nämlich in einem Schalthebel 42 eines Lenkstockschalters eines Fahrzeuges, dargestellt. Die dem Betrachter zugewandte Oberseite des Schalthebels 42, welche in dem oberen Teil der Fig. 3 gezeigt ist, weist an dem freien Ende 43 verschiedene Piktogramme auf. Zum einen ist ein Piktogramm 44 zur Darstellung der Schaltstellung "Abblendlicht" sowie ein unmittelbar daran anschließendes bzw. darin integriertes weiteres Piktogramm 45 zur Darstellung der Schaltstellung "Fernlicht" vorhanden. Weiterhin ist ein Piktogramm 46 dargestellt, welches die beiden Blinkerstellungen "Blinker links" und "Blinker rechts" zeigt. Ein weiteres Piktogramm 47, welches drei Segmente aufweist, zeigt die Schaltstellungen "Parklicht links" und "Parklicht rechts".

[0052] Im unteren Teil der Fig. 3, welche die Rückseite

der erfindungsgemäßen Wiedergabeeinrichtung 41 zeigt, ist deutlich zu erkennen, dass die einzelnen Segmente der Piktogramme 44, 45, 46 und 47 jeweils unabhängig voneinander über Zuleitungen 48 mit Strom beaufschlagbar und ausleuchtbar sind.

[0053] Durch diese Art des Anzeigens von Schalterstellungen des Lenkstocksalters, über welche die einzelnen Segmente unabhängig voneinander zum Leuchten angeregt werden können, ist der Betrachter ständig darüber informiert, welche Schalterstellung der Lenkstocksalters aufweist. Damit ist ein sicheres und einfaches Auffinden der verschiedenen Schalterstellungen des Lenkstocksalters gewährleistet. Durch Verwendung verschiedener Farbschichten können die einzelnen Piktogramme 44 - 47 in unterschiedlichen Farben ausgeleuchtet werden.

[0054] Die Wiedergabeeinrichtung 41 ist vorteilhafterweise hinter einem transparenten Kunststoffteil auf der dem Fahrzeuglenker zugewandten Seite des Schalthebels 42 angeordnet, was aufgrund der sehr flachen Ausführbarkeit unproblematisch ist.

[0055] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und in der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Patentansprüche

1. Wiedergabeeinrichtung (12) zur optischen Wiedergabe von Informationen an insbesondere einen menschlichen Betrachter, insbesondere zur Anzeige von Zuständen oder Schaltstellungen, mit einem Grundelement, mit einer an dem Grundelement angeordneten Lichtquelle und mit wenigstens einem die wiederzugebende Information wiedergebenden, von der Lichtquelle ausleuchtbaren Piktogramm (13), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Grundelement eine Grundfolie ist, dass als Lichtquelle eine Leuchtpigmentschicht (S6) vorhanden ist, dass eine dem Betrachter zugewandte erste Elektrode (S5) und eine dem Betrachter abgewandte Rückelektrode (S8) vorhanden ist, wobei die Leuchtpigmentschicht (S6) zwischen den beiden Elektroden (S5, S8) angeordnet ist, dass durch Anlegen einer Spannung an die Elektroden (S5, S8) die Leuchtpigmentschicht (S6) wenigstens abschnittsweise zum Leuchten gebracht werden kann und dass auf der dem Betrachter zugewandten Seite der Leuchtpigmentschicht (S6) eine undurchsichtige Abdeckschicht (S1) vorhanden ist, welche durchsichtige Aussparungen in Form und Größe des wenigstens einen Piktogramms (13) aufweist.
2. Wiedergabeeinrichtung (32) zur optischen Wiedergabe von Informationen an insbesondere einen menschlichen Betrachter, insbesondere zur Anzeige von Zuständen oder Schaltstellungen, mit einem

Grundelement, mit einer an dem Grundelement angeordneten Lichtquelle und mit wenigstens einem die wiederzugebende Information wiedergebenden, von der Lichtquelle ausleuchtbaren Piktogramm, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Grundelement eine Grundfolie ist, dass als Lichtquelle eine Leuchtpigmentschicht (S6) vorhanden ist, dass eine dem Betrachter zugewandte erste Elektrode (S5) und eine dem Betrachter abgewandte Rückelektrode (S8) vorhanden ist, wobei die Leuchtpigmentschicht (S6) zwischen den beiden Elektroden (S5, S8) angeordnet ist, dass durch Anlegen einer Spannung an die Elektroden (S5, S8) die Leuchtpigmentschicht (S6) wenigstens abschnittsweise zum Leuchten gebracht werden kann und dass wenigstens eine der beiden Elektroden (S5, 17, 18, 19) in Form und Größe dem wenigstens einen Piktogramm entspricht.

3. Wiedergabeeinrichtung (32) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückelektrode (17, 18, 19) in Größe und Form dem wenigstens einen Piktogramm entspricht und dass die erste Elektrode (S5) durchsichtig ist.
4. Wiedergabeeinrichtung (32) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der dem Betrachter zugewandten Seite der Wiedergabeeinrichtung (32) eine Abdeckschicht (S1) vorhanden ist.
5. Wiedergabeeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckschicht (S1) durchsichtig ist oder dass die Abdeckschicht (S1) undurchsichtig mit durchsichtigen Aussparungen ist, die wenigstens die Größe des wenigstens einen Piktogramms aufweisen.
6. Wiedergabeeinrichtung (12, 32) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Elektrode (S5) eine weitgehend durchsichtige Leiterfolie (S5) ist, die zwischen der Abdeckschicht (S1) und der Leuchtpigmentschicht (S6) angeordnet ist.
7. Wiedergabeeinrichtung (12, 32) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückelektrode (S8) eine Leiter-schicht mit wenigstens einem Segment (17, 18, 19, 33, 34, 35) ist, wobei das wenigstens eine Segment (17, 18, 19, 33, 34, 35) wenigstens der Form und Größe des wenigstens einen Piktogramms (13) entspricht.
8. Wiedergabeeinrichtung (12, 32) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rückelektrode (S8) eine Graphitschicht ist.

9. Wiedergabeeinrichtung (32) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Abdeckschicht (S1) und der Leuchtpigmentschicht (S6) wenigstens eine Farbschicht (S2, S3, S4) vorhanden ist. 5
10. Wiedergabeeinrichtung (12) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Piktogramme nebeneinander und mehrere Farbschichten (S2, S3, S4) nebeneinander oder neben- und übereinander zwischen der Leuchtpigmentschicht (S6) und der Abdeckschicht (S1) angeordnet sind. 10
11. Wiedergabeeinrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Rückelektrode (S8) und der Leuchtpigmentschicht (S6) eine Isolierschicht (S7) angeordnet ist. 15
12. Wiedergabeeinrichtung (12, 32) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der der Isolierschicht (S7) abgewandten Seite der Rückelektrode (S8) eine weitere Isolierschicht (S9) mit Aussparungen (21) für elektrische Kontakte der Rückelektrode (S8) vorhanden ist. 20 25
13. Wiedergabeeinrichtung (12, 32) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf der weiteren Isolierschicht (S9) Zuleitungen (22, 48) zu den elektrischen Kontakten der Rückelektrode (S8) angeordnet sind. 30
14. Wiedergabeeinrichtung (12, 32) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zuleitungen (22, 48) aus Silber oder Graphit sind. 35
15. Wiedergabeeinrichtung (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzelnen Schichten (S1 - S10) auf verschiedenen Folien angeordnet sind. 40
16. Wiedergabeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere, vorzugsweise alle Schichten (S1 - S10) auf einer Folie vorhanden sind. 45
17. Wiedergabeeinrichtung (12, 32) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzelnen Schichten (S1 - S10) auf die Folie bzw. Folien im Siebdruckverfahren aufgedruckt werden. 50
18. Wiedergabeeinrichtung (12, 32) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Grundfolie eine der verschiedenen Folien ist. 55
19. Wiedergabeeinrichtung (12, 32) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Piktogramme (13) Schaltsymbole, Zeichen, Buchstaben oder sonstige Zeichen sind.
20. Schalter mit einer Wiedergabeeinrichtung (41) zur optischen Wiedergabe von Schaltstellungen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wiedergabeeinrichtung (41) eine Wiedergabeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche ist.
21. Schalter nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schalter ein Fahrzeugschalter ist.
22. Schalter nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fahrzeugschalter ein Lenkstockschalter mit einem Schalthebel (42) ist und dass wenigstens ein Piktogramm (44 - 47) an dem freien Ende (43) des Schalthebels (42) angeordnet ist.
23. Schalter nach Anspruch 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Piktogramme (44 - 47) nebeneinander angeordnet sind, welche in verschiedenen Farben ausleuchtbar sind.
24. Schalter nach Anspruch 20 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausleuchtung der Piktogramme (44 - 47) den Schaltstellungen des Schalters entspricht.

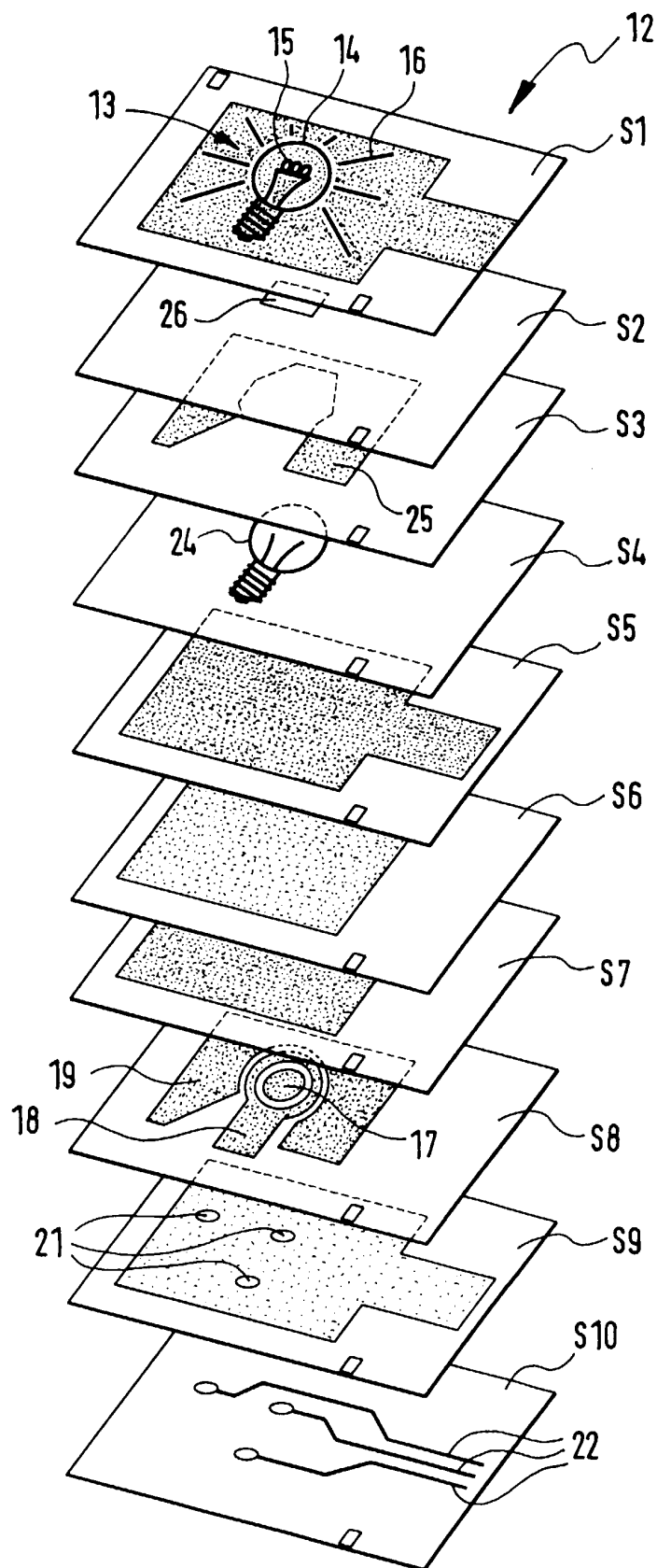


Fig. 1

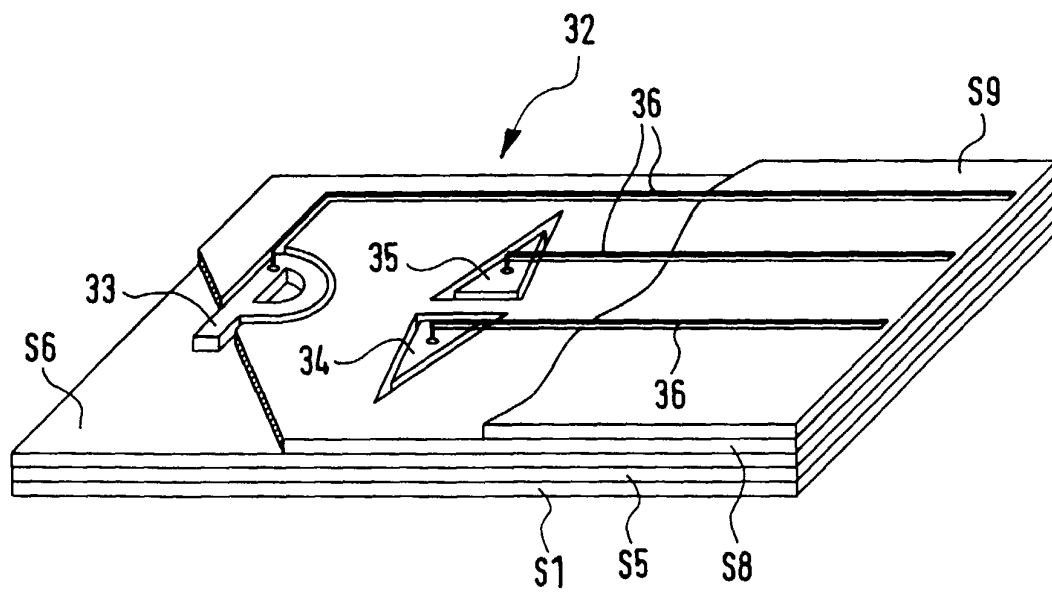


Fig. 2

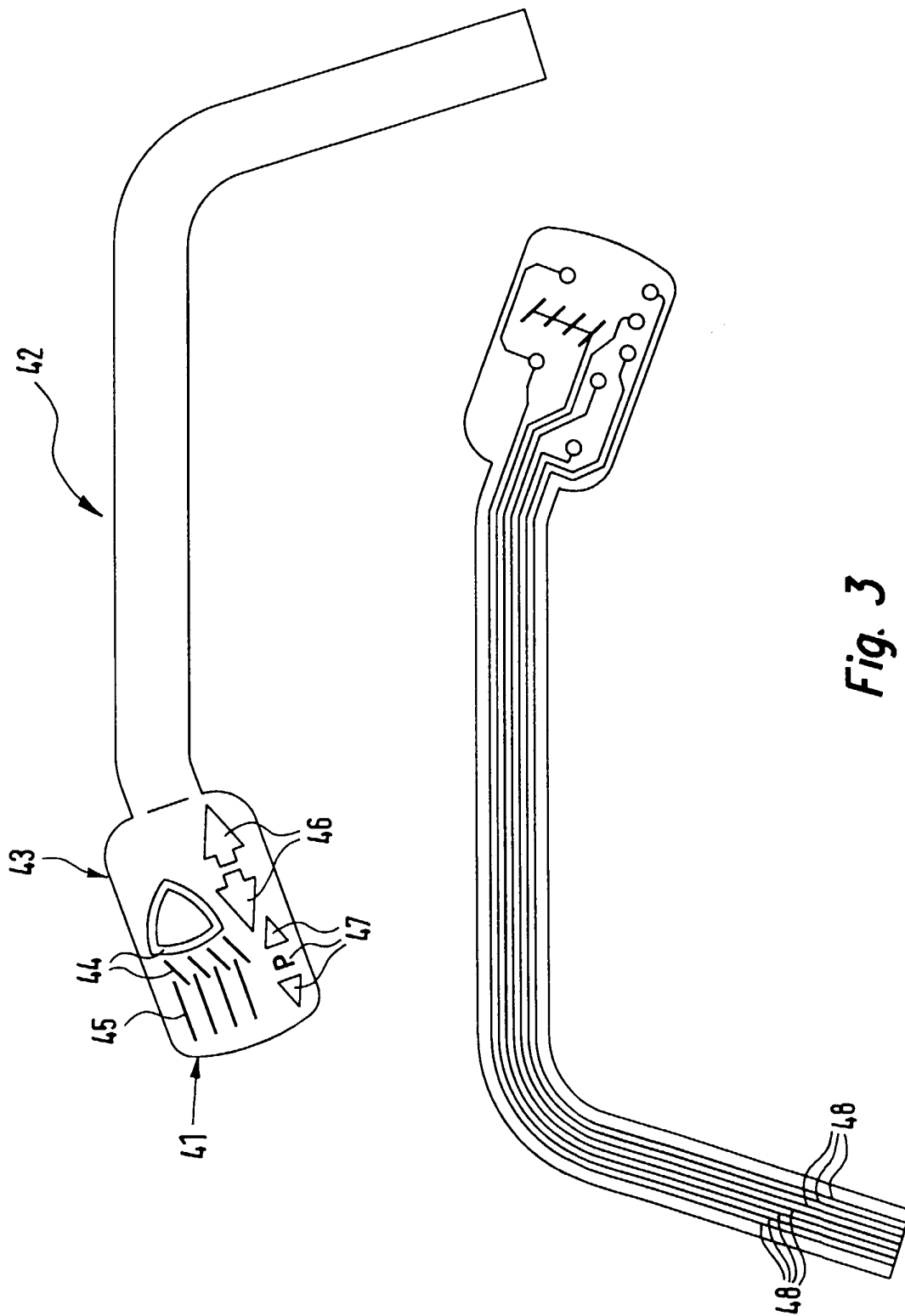


Fig. 3