

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- ④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **15.04.87** ⑤① Int. Cl.⁴: **H 05 B 3/26, B 60 J 1/02**
②① Anmeldenummer: **82111995.5**
②② Anmeldetag: **24.12.82**

⑤④ **Elektrisch beheizbare Scheibe für Kraftfahrzeuge.**

- ④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.07.84 Patentblatt 84/28
④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
15.04.87 Patentblatt 87/16

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

- ⑤⑧ Entgegenhaltungen:
DE-A-1 910 026
DE-A-2 039 089
DE-A-2 331 502
DE-A-2 751 008
GB-A-2 061 680

⑦③ Patentinhaber: **AUDI AG**
Postfach 220
D-8070 Ingolstadt (DE)

⑦② Erfinder: **Sauer, Hans-Jürgen**
Plümelstrasse 45
D-8070 Ingolstadt (DE)

⑦④ Vertreter: **Le Vrang, Klaus**
AUDI AG Postfach 220 Patentabteilung
D-8070 Ingolstadt (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrisch beheizbare Scheibefür Kraftfahrzeuge gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE—A—1 910 026 ist eine transparente elektrische Flächenheizung bekannt, bei der ein Teil der in der Heizfläche verlegten Widerstandsfäden ein Symbolzeichen bildet. Die Zeichendarstellung erfolgt dabei durch örtliche Verbreiterungen der Widerstandsfäden, ohne jedoch von der parallelen Ausrichtung der Widerstandsfäden abzuweichen. Diese Art von Flächenheizeinrichtungen erfordern durch die gesteuerte Dicke der Widerstandsfäden und deren versetzte Anordnung auf ihrer Unterlage einen relativ hohen Bauaufwand und im Bezug auf den Fahrzeugbau ein Abweichen von der bekannten und bewährten Technik des Aufbringens von Widerstandsfäden auf Scheiben.

Aus der DE—A—2 751 008 ist ein elektrisch beheizbarer Fahrzeugaußenspiegel bekannt, wobei in der reflektierenden Schicht des Spiegels durch Einkerbungslinien isolierte Bereiche geschaffen sind, welche einen nicht beheizbaren Schriftzug bilden.

Kraftfahrzeuge neuerer Bauart werden fast ausschließlich mit beheizbaren Heckscheiben ausgeliefert. In Verbindung mit derartigen Scheiben sind auch auf das Fahrzeug oder auf dessen Scheiben aufgebrachte Symbolzeichen und Schriftzüge bekannt, welche meist einen Hinweis auf den Fahrzeughersteller oder die besondere Ausstattung des Fahrzeuges geben.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Symbolzeichen bzw. Schriftzüge mit einfachen Mitteln so auszubilden, daß sie auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen schnell und auffällig sichtbar werden.

Die Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Dadurch, daß einer oder mehrere der Widerstandsfäden entlang eines Weges angeordnet sind, der die Kontur des Symbolzeichens und/oder des Schriftzuges bildet, ist es möglich, mit der herkömmlichen Technik des Aufbringens von Widerstandsfäden auf Fahrzeugscheiben die gewünschten Symbolzeichen bzw. Schriftzüge zu erzielen. Es ist auch sichergestellt, daß die Symbolzeichen/Schriftzüge schnell sichtbar werden, wenn die Scheibenheizung beispielsweise bei beschlagenen Scheiben eingeschaltet wird. Ebenso im Winter, wenn Reif, Eis und Schnee die Scheiben bedecken. Besonders auffällig erscheint das Symbolzeichen oder der Schriftzug während der Zeit, in der nur der unmittelbare Bereich um die Widerstandsfäden frei ist und die restliche, noch bedeckte Scheibe als neutraler Hintergrund wirkt.

Dadurch, daß das Symbolzeichen oder der Schriftzug durch entsprechende Führung der Widerstandsfäden der Scheibenheizung gebildet werden, kann ein separates Teil, welches das Symbolzeichen bzw. den Schriftzug enthält, sowie die dafür notwendige Montage entfallen.

Gegenüber der aus der DE—A—1 910 026 bekannten Flächenheizung entfällt außerdem die Erzeugung von Verbreiterungen der Widerstandsfäden an genau bestimmten Stellen und deren genaue Zuordnung zueinander beim Aufbringen der Widerstandsfäden auf die Scheibe.

Besonders vorteilhaft ist, wenn das Symbolzeichen und/oder der Schriftzug aus wenigstens einem Widerstandsfaden bestehen, der mit seinen beiden Enden an Sammelschienen auf zwei gegenüberliegenden Rändern der Scheibe angeschlossen ist. Diese Schaltung bewirkt, daß sowohl das Symbolzeichen und/oder der Schriftzug, als auch noch vorhandene Widerstandsfäden des Heizkreises gleichmäßig mit Strom versorgt werden und deshalb in gewünschter Weise gleichmäßig in Erscheinung treten, wenn die Scheibe beschlagen ist und an die Sammelschienen Spannung angelegt wird.

Die Unteransprüche 3 bis 5 kennzeichnen vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung, wenn es nicht möglich oder beabsichtigt ist, das Symbolzeichen und/oder den Schriftzug zusammenhängend durch nur einen Widerstandsfaden zu bilden. Um zu erreichen, daß bei unterschiedlich langen, das Symbolzeichen und/oder den Schriftzug bildenden Widerstandsfäden trotzdem die gleiche Wärmemenge pro Längeneinheit abgegeben wird—was für ein gleichmäßig starkes Erscheinen der Linien bei eingeschalteter Scheibenheizung von Bedeutung ist—können die einzelnen Widerstandsfäden unterschiedlich stark ausgeführt sein oder abweichende Materialzusammensetzungen aufweisen.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 6 und 7 gekennzeichnet.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Scheibe eines Kraftfahrzeuges mit einem durchgehenden Widerstandsfaden, welcher einen Schriftzug und parallele Heizfäden bildet,

Fig. 2 eine Scheibe mit zwei seitlichen Sammelschienen, in welchen parallele Widerstandsfäden zusammengeführt sind, sowie einem Schriftzug zwischen zwei Widerstandsfäden,

Fig. 3 ein Beispiel, wobei die Scheibe ausschließlich durch ein aus mehreren Widerstandsfäden zusammengesetztes Zeichen beheizbar ist und

Fig. 4 ein weiteres Beispiel mit Sammelschienen und mehreren parallelen Widerstandsfäden, wobei zwei Widerstandsfäden einen Schriftzug bilden.

Eine in Fig. 1 dargestellte Scheibe 5 eines Kraftfahrzeuges ist im wesentlichen plan und zur Verwendung als Heckscheibe für eine Kombimousine geeignet. An der Innenseite der Scheibe 5 ist in bekannter Weise ein Widerstandsfaden 7 aufgebracht, der an seinen Enden mit Anschlüssen 9 und 11 zum Anschluß an eine Stromquelle versehen ist.

Der Widerstandsfaden 7 bildet im oberen Bereich der Scheibe 5 einen Schriftzug 13 und ist

anschließend in zueinander parallelen Windungen 15 bis zum Anschluß 11 geführt. Die einzelnen Buchstaben 17 des Schriftzuges 11 sind genauso wie die durch den Widerstandsfaden 7 gebildeten parallelen Windungen 15 in Reihe hintereinander geschaltet.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von dem nach Fig. 1 im wesentlichen dadurch, daß die auf eine Scheibe 19 aufgebrachten Widerstandsfäden 21 nicht in Reihe, sondern zur Erzielung einer gleichmäßigeren Beheizung parallel geschaltet sind. Die Widerstandsfäden 21 sind deshalb an zwei einander gegenüberliegenden Rändern der Scheibe 19 in Sammelschienen 23 bzw. 25 zusammengeführt.

Außerhalb des Haupt-Durchsichtsbereiches ist nahe dem unteren Rand 27 der Scheibe 19 durch vier Buchstaben 29 bis 35 aus Widerstandsfäden ein Schriftzug 37 gebildet. Den Buchstaben 29 bis 33 wird von unten her durch einen Widerstandsfaden 39 Strom zugeführt, welcher durch die die Buchstaben bildenden Widerstandsfäden hindurchfließt und durch einen Widerstandsfaden 41 zur Sammelschiene 25 abgeleitet wird. Um zu erreichen, daß alle Buchstaben 29 bis 35 bei eingeschalteter Scheibenheizung mit gleicher Intensität erscheinen, besitzen sie einen Widerstand, der einen in jedem Zweig gleichen Stromfluß bewirkt; auf diese Weise ist die Wärmeabgabe aller Leiter im wesentlichen gleich.

Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel, wobei die Widerstandsfäden 43 ein Warenzeichen 45 bilden. Wenn die Linienführung des Warenzeichens 45 derart ist, daß zwischen den einzelnen Linien keine allzu unterschiedlich großen Zwischenräume verbleiben, ist es möglich, auf zusätzliche parallele Widerstandsfäden zu verzichten und die Scheibenheizung alleinig durch die das Warenzeichen 45 bildenden Widerstandsfäden 43 auszuführen. Die Versorgung der das Warenzeichen 45 bildenden Widerstandsfäden mit Strom erfolgt in gleicher Weise wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 beschrieben.

Schließlich zeigt die Fig. 4 eine Scheibe 46 mit parallelen, in Sammelschienen 47 und 49 zusammengeführten Widerstandsfäden 51. Die beiden obersten, etwas stärker ausgeführte Widerstandsfäden 52 und 53 bilden einen durchgehenden Schriftzug 55. Bei dieser Anordnung ist sichergestellt, daß bei eingeschalteter Scheibenheizung sowohl die durch die Widerstandsfäden 51 gebildeten Heizfäden, als auch der Schriftzug gleichmäßig in Erscheinung treten.

Patentansprüche

1. Elektrisch beheizbare Scheibe für Kraftfahrzeuge mit auf der Scheibe (5; 19; 46) aufgebrachten Widerstandsfäden (7, 15; 21, 39, 41; 43; 51—53), und Mitteln (9, 11) zur Verbindung der Widerstandsfäden mit einer Spannungsquelle sowie einer Schaltvorrichtung zur Unterbrechung des Heizkreises, dadurch gekennzeichnet, daß einer oder mehrere der Widerstandsfäden (7, 15; 21, 39,

41; 43; 51—53) entlang eines Weges angeordnet sind, der die Kontur eines Symbolzeichens (45) und/oder eines Schriftzuges (13, 37, 55) bildet.

2. Elektrisch beheizbare Scheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Symbolzeichen (45) und/oder der Schriftzug (55) aus wenigstens einem Widerstandsfaden (52, 53) besteht, der jeweils mit einem seiner beiden Enden jeweils an einer von zwei auf gegenüberliegenden Rändern der Scheibe (46) angeordneten Sammelschienen (47, 49) angeschlossen ist.

3. Elektrisch beheizbare Scheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Symbolzeichen (45) und/oder der Schriftzug (37) durch eine Mehrzahl von Widerstandsfäden (29, 31, 33, 35) gebildet sind, welche sich zwischen mindestens einem stromzuführenden (39) und mindestens einem stromableitenden (41) Widerstandsfaden erstrecken und mit diesem elektrisch verbunden sind.

4. Elektrisch beheizbare Scheibe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerstandswerte der einzelnen, das Symbolzeichen (45) und/oder den Schriftzug (37) bildenden Widerstandsfäden derart bemessen sind, daß die Wärmeabgabe der verschiedenen Widerstandsfäden des Symbolzeichens und/oder des Schriftzuges bei Stromdurchfluß aufeinander abgestimmt ist.

5. Elektrisch beheizbare Scheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei eingeschaltetem Heizkreis jeder einzelne, das Symbolzeichen (45) und/oder den Schriftzug (37) bildende Widerstandsfaden im wesentlichen die gleiche Wärmemenge pro Längeneinheit des Widerstandfadens abgibt.

6. Elektrisch beheizbare Scheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beheizbare Scheibe (5, 19, 46) die Heckscheibe eines Kraftfahrzeuges ist und auf der Heckscheibe neben den das Symbolzeichen (45) und/oder den Schriftzug (13, 37, 55) bildenden Widerstandsfäden (7, 43, 52, 53) weitere Widerstandsfäden (15, 21, 51) aufgebracht sind.

7. Elektrisch beheizbare Scheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beheizbare Scheibe die Frontscheibe eines Kraftfahrzeuges ist und nur im oberen Bereich der Frontscheibe Widerstandsfäden angeordnet sind, welche ein Symbolzeichen und/oder einen Schriftzug bilden.

Revendications

1. Vitre chauffable électriquement pour véhicules automobiles, comportant des fils de résistance (7, 15; 21, 39, 41; 43; 51—53) posés sur la vitre (5; 19; 46) et des moyens (9, 11) pour brancher les fils de résistance sur une source de tension, ainsi qu'un dispositif commutateur pour l'interruption du circuit de chauffage, caractérisée en ce qu'un ou plusieurs des fils de résistance (7, 15; 21, 39, 41; 43; 51—53) sont disposés le long d'un trajet qui forme le contour d'un symbole graphique (45) et/ou d'un paraphe (13, 37, 55).

2. Vitre chauffable électriquement selon la reven-

dication 1, caractérisée en ce que le symbole graphique (45) et/ou le paraphe (55) se compose d'au moins un fil de résistance (52, 53) qui est raccordé, par chacune de ses deux extrémités, à l'une de deux barres omnibus (47, 49) disposées sur des bords opposés de la vitre (46).

3. Vitre chauffable électriquement selon la revendication 3, caractérisée en ce que le symbole graphique (45) et/ou le paraphe (37) est formé par plusieurs fils de résistance (29, 31, 33, 35) qui s'étendent entre au moins un fil de résistance d'arrivée de courant (39) et au moins un fil de résistance de départ de courant (41) et qui sont raccordés électriquement à ceux-ci.

4. Vitre chauffable électriquement selon la revendication 3, caractérisée en ce que les valeurs de résistance des différents fils de résistance qui forment le symbole graphique (45) et/ou le paraphe (37) sont dimensionnées de telle manière que les quantités de chaleur délivrées par les différents fils de résistance du symbole graphique et/ou du paraphe lorsqu'ils sont parcourus par le courant soient adaptées entre elles.

5. Vitre chauffable électriquement selon la revendication 4, caractérisée en ce que lorsque le circuit de chauffage est fermé, chacun des différents fils de résistance formant le symbole graphique (45) et/ou le paraphe (37) délivre pratiquement la même quantité de chaleur par unité de longueur du fil de résistance.

6. Vitre chauffable électriquement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la vitre chauffable (5, 19, 46) est la lunette arrière d'un véhicule automobile et en ce qu'il est posé sur la lunette arrière, outre les fils de résistance (7, 43, 52, 53) qui forment le symbole graphique (45) et/ou le paraphe (13, 37, 55), d'autres fils de résistance (15, 21, 51).

7. Vitre chauffable électriquement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la vitre chauffable est le pare-brise d'un véhicule automobile et en ce qu'il n'est posé que dans la région supérieure du pare-brise des fils de résistance qui forment un symbole graphique et/ou un paraphe.

Claims

1. Electrically heated window for motor vehicles with resistance wires (7, 15; 21, 39, 41; 43; 51—53) affixed to the window (5; 19; 46) and means (9, 11) of connecting the resistance wires

to an electrical power source and a switching device to interrupt the heating circuit, characterized in that one or more of the resistance wires (7, 15; 21, 39, 41; 43; 51—53) are located in such a way as to form the outline of an emblem (45) and/or lettering (13, 37, 55).

2. Electrically heated window in accordance with claim 1, characterized in that the emblem (45) and/or the lettering (55) consists of at least one resistance wire (52, 53), which is connected at each of its two ends to one of two conductor strips (47, 49) located at opposite sides of the window (46).

3. Electrically heated window in accordance with claim 1, characterized in that the emblem (45) and/or the lettering (37) are formed by a number of resistance wires (29, 31, 33, 35), which extend between at least one current-feed resistance wire (39) and at least one current-return resistance wire (41), and are electrically connected with these wires.

4. Electrically heated window in accordance with claim 3, characterized in that the resistance values of the individual resistance wires forming the emblem (45) and/or the lettering (37) are such that, when a current flows, the amounts of heat given off by the various resistance wires of the emblem and/or the lettering are matched with each other.

5. Electrically heated window in accordance with claim 4, characterized in that, when the heating circuit is switched on, each individual resistance wire forming the emblem (45) and/or the lettering (37) gives off essentially the same amount of heat per unit length of the resistance wire.

6. Electrically heated window in accordance with one of the claims 1 to 5, characterized in that the heated window (5, 19, 46) is the rear window of a motor vehicle, and that further resistance wires (15, 21, 51) are affixed to the rear window in addition to the resistance wires (7, 43, 52, 53) forming the emblem (45) and/or the lettering (13, 37, 55).

7. Electrically heated window in accordance with one of the claims 1 to 5, characterized in that the heated window is the front window (windshield) of a motor vehicle and that resistance wires forming an emblem and/or lettering are located only in the upper portion of the windshield.

55

60

65

4

Fig.1

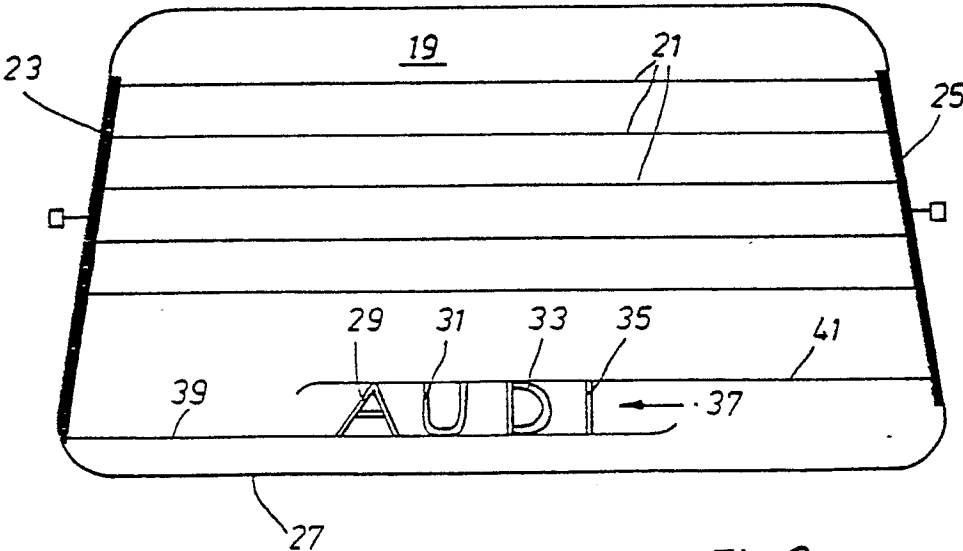
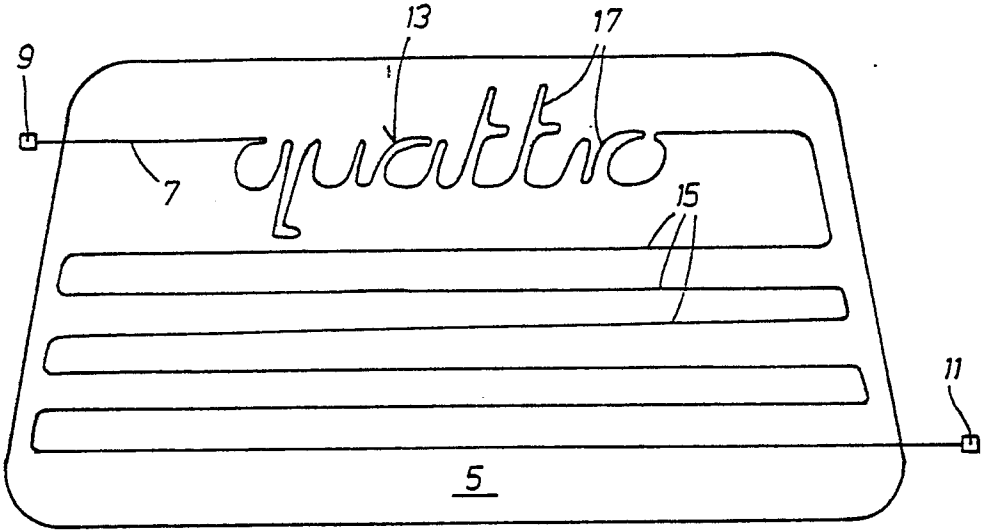


Fig.2

Fig.3

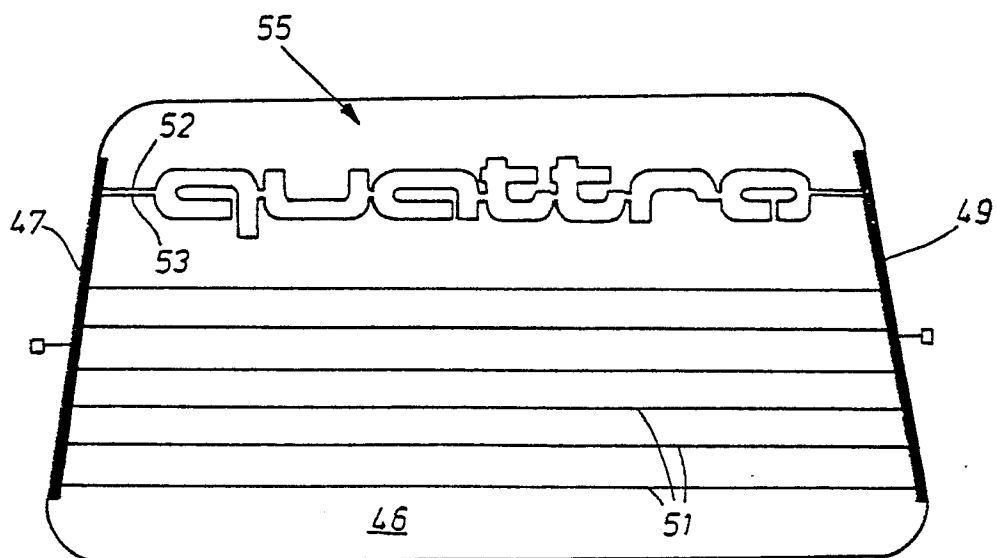
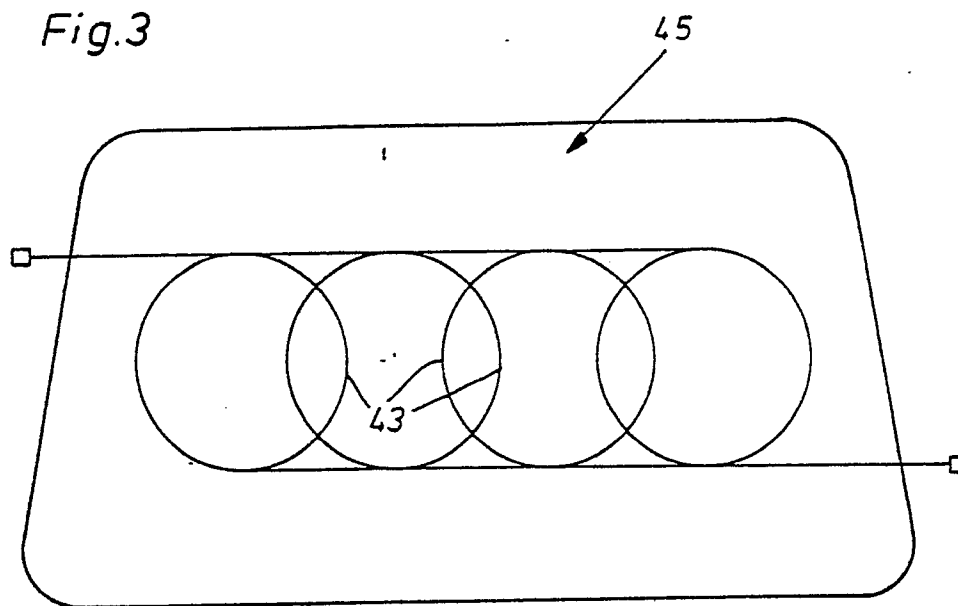


Fig.4