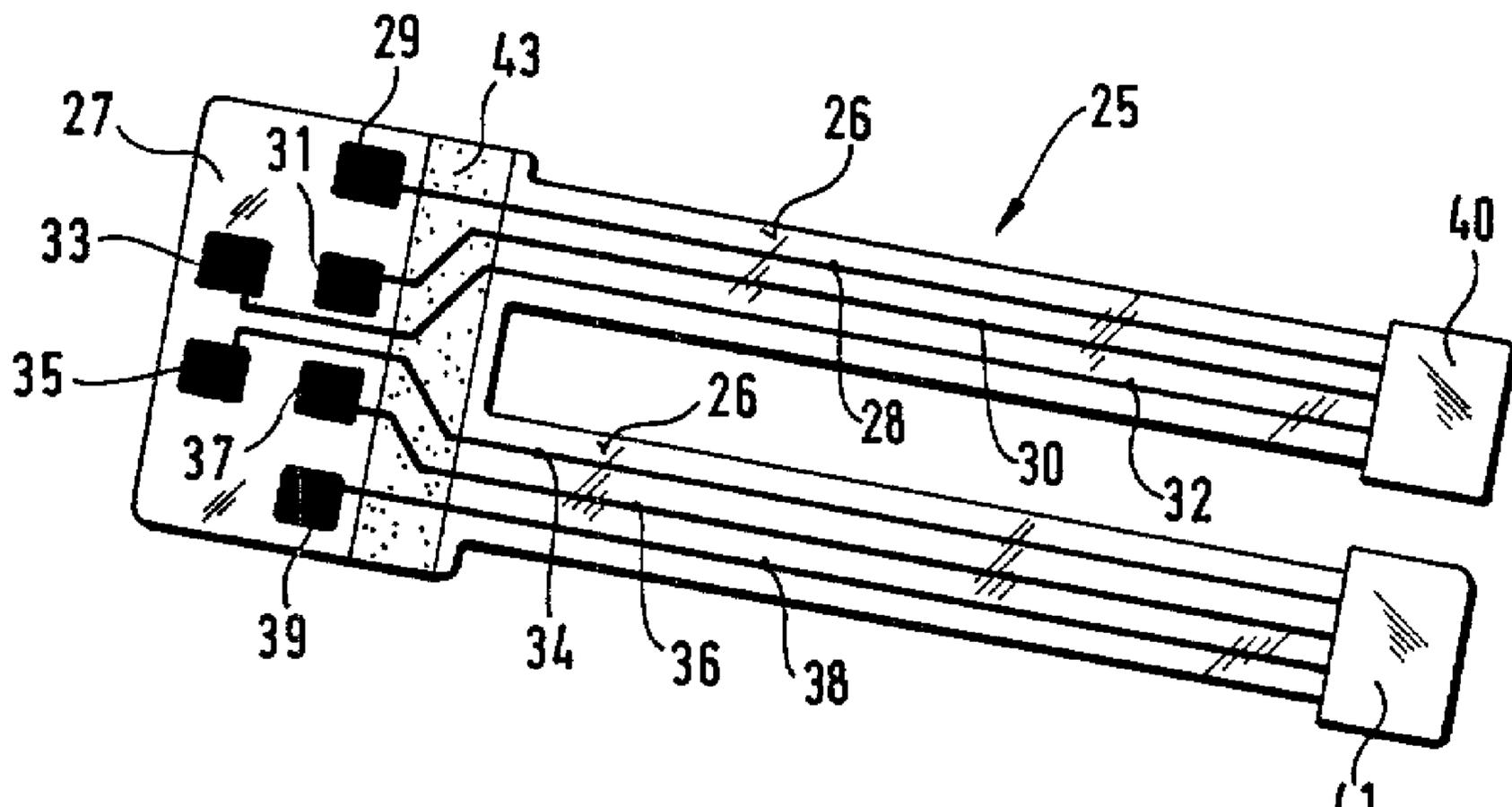




(22) Date de dépôt/Filing Date: 1996/09/26  
(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 1997/03/29  
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2007/02/13  
(30) Priorité/Priority: 1995/09/28 (DE195 36 131.8)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *H01Q 1/00* (2006.01),  
*H01Q 1/12* (2006.01), *H01Q 1/22* (2006.01)  
(72) Inventeur/Inventor:  
SAUER, GERD, DE  
(73) Propriétaire/Owner:  
SAINT-GOBAIN VITRAGE, FR  
(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : MULTICONTACT POUR VITRAGE ANTENNE  
(54) Title: ANTENNA GLAZING MULTICONTACT



(57) Abrégé/Abstract:

Un vitrage antenne de réception en diversité pourvu d'éléments de connexion est décrit. Sur le vitrage, les plages de connexion de plusieurs éléments d'antenne ainsi que des lignes de blindage ou de mise à la masse sont rassemblées en un endroit situé dans la zone marginale du vitrage localement les unes à proximité des autres. On utilise, à titre d'éléments de connexion, des composants (26) pourvus de fiches de connexion (40, 41), qui présentent à leur extrémité de base un support plat comprenant des plages de jonction (29, 33, 35, 31, 37, 39), qui sont disposées selon le même agencement que les plages de connexion correspondantes sur le vitrage. La jonction par brasage des plages de jonction de l'élément de connexion avec les plages de connexion sur le vitrage s'effectue en une seule opération.

## **ABRÉGÉ DESCRIPTIF**

Un vitrage antenne de réception en diversité pourvu d'éléments de connexion est décrit. Sur le vitrage, les plages de connexion de plusieurs éléments d'antenne ainsi que des lignes de blindage ou de mise à la masse sont rassemblées en un endroit situé dans la zone marginale du vitrage localement les unes à proximité des autres. On utilise, à titre d'éléments de connexion, des composants (26) pourvus de fiches de connexion (40, 41), qui présentent à leur extrémité de base un support plat comprenant des plages de jonction (29, 33, 35, 31, 37, 39), qui sont disposées selon le même agencement que les plages de connexion correspondantes sur le vitrage. La jonction par brasage des plages de jonction de l'élément de connexion avec les plages de connexion sur le vitrage s'effectue en une seule opération.

5

**MULTICONTACT POUR VITRAGE ANTENNE**

10

15 : La présente invention concerne un vitrage antenne de réception en diversité pour véhicules pourvu d'éléments de connexion, dans lequel des éléments de connexion pourvus de fiches de connexion à leur extrémité libre sont reliés à leur section de base aux plages de connexion des conducteurs d'antenne imprimés sur la surface de verre.

20 : Les vitrages antenne de réception en diversité sont des vitrages antenne comprenant plusieurs conducteurs d'antenne indépendants les uns des autres. Les conducteurs d'antenne individuels sont pourvus chacun d'une plage de connexion propre et sont reliés chacun à un câble propre d'amenée au processeur diversité. Ils sont utilisés à grande échelle afin d'améliorer la réception radiophonique dans la  
25 bande FM dans les véhicules. A cause du niveau de parasites plus élevé dans la région du pare-brise, ils sont utilisés de préférence en tant que lunette arrière. En règle générale, dans ce cas, les conducteurs du système de chauffage sont également repris dans le système d'antenne. Les antennes de réception en diversité sont déjà fabriquées avec jusqu'à dix éléments d'antenne différents. Si l'on  
30 y inclut les connexions des lignes de blindage associées, cela signifie que dans ce cas, jusqu'à vingt joints soudés doivent être réalisés.

Les vitrages antenne de réception en diversité sont décrits dans une pluralité de documents imprimés, par exemple dans les documents DE 3 820 229 C1,

DE 3 911 178 A1 et DE 4 034 548 A1, ainsi que EP-B1-0 065 263 , EP-B1-0 269 723 , EP-A1-0 559 196 et EP-A2-0 591 957. Dans la plupart des cas, les plages de connexion de chaque élément d'antenne sont disposées à différents endroits sur le vitrage, de sorte que plusieurs éléments de connexion doivent être soudés à divers endroits. Afin d'éviter les inconvénients qui en résultent, en particulier lors de la connexion du vitrage antenne au processeur diversité, il est connu par le document DE 3 911 178 A1 de rassembler les lignes d'acheminement des signaux d'antenne sur le vitrage, et d'acheminer tous les signaux d'antenne et le cas échéant, les tensions d'alimentation via un seul faisceau de câbles. Dès lors, les points de connexion des différents éléments d'antenne sont disposés les uns près des autres dans l'espace. Pour réaliser la mise en contact sur le vitrage, des éléments de connexion composés de lignes plates sont dès lors pourvus de fiches de connexion multiples, connues dans la technique des ordinateurs. Les conducteurs de cet élément de connexion reliés à la fiche de connexion multiple sont reliés habituellement un à un à la main au point de connexion, qui leur est chacun associé, des lignes haute fréquence et des lignes de mise à la masse de blindage.

L'invention a pour but d'améliorer et de simplifier le procédé de fabrication des vitrages antenne de réception en diversité comprenant des éléments de connexion à fiches de connexion multiples, de telle sorte que la main-d'oeuvre nécessaire pour réaliser la mise en contact des différents éléments d'antenne soit sensiblement diminuée.

Ce but est atteint conformément à l'invention par le fait que, sur le vitrage, les plages de connexion de plusieurs conducteurs d'antenne ainsi que d'éventuelles lignes de blindage ou de mise à la masse sont rassemblées localement les unes à côté des autres en un endroit situé dans la zone marginale du vitrage, qu'on utilise des éléments de connexion pourvus d'une fiche de connexion multiple, qui présentent à leur extrémité de base un support plat comprenant des plages de jonction, qui sont disposées selon une disposition locale correspondant à la disposition locale des plages de connexion sur le vitrage, et que la jonction des plages de jonction avec les plages de connexion est réalisée en même temps en une opération.

Le vitrage conforme à l'invention peut être mis en oeuvre en principe avec

différentes constructions de conducteurs, par exemple avec des faisceaux de câbles composés de câbles coaxiaux parallèles, qui sont maintenus regroupés par une gaine isolante commune. Alors que la fiche de connexion multiple est disposée à une extrémité d'un tel faisceau de câbles, à l'autre extrémité se trouve le support plat comprenant les points de jonction, qui pour leur part sont reliés aux conducteurs individuels du faisceau de câbles. De manière particulièrement avantageuse, dans un développement de l'invention, on utilise cependant en lieu et place de ces faisceaux de câbles, des feuilles conductrices planes et souples, dans lesquelles les conducteurs sont noyés dans les feuilles, et dans lesquelles les points de jonction sont faits d'une mince couche métallique ou d'une composition conductrice imprimée et sont disposés sur la feuille support. Dans le cas des feuilles conductrices planes, les lignes d'acheminement des signaux sont également faites de bandes de feuille métallique ou de masses imprimées conductrices, qui sont appliquées sur une feuille support. Des lignes de blindage peuvent être disposées à côté de ces lignes d'acheminement des signaux. De même, il est possible de prévoir, en plus des lignes de blindage disposées dans le même plan ou au lieu de ces lignes de blindage, des feuilles de blindage qui s'étendent de préférence sur toute la largeur du conducteur en bande plane dans un autre plan au-dessus et/ou en dessous des plans des conducteurs d'acheminement des signaux, afin d'améliorer l'effet de blindage.

La jonction de l'élément de connexion avec les plages de connexion sur le vitrage peut être réalisée également de manière différente, par exemple à l'aide d'une colle conductrice de l'électricité. Si on utilise à cette fin des colles de contact ou activées à chaud, les colles sont de manière appropriée déjà appliquées lors de la fabrication des éléments de connexion sur les points de jonction de la feuille support. Après le positionnement du support plat sur le vitrage, la jonction collée ne doit encore alors être formée que par pression et/ou chaleur.

De manière avantageuse, la jonction entre les plages de connexion sur le vitrage et les points de jonction sur la feuille support est réalisée au moyen du procédé de brasage éprouvé avec une brasure tendre. Dans ce cas, lors de la fabrication des éléments de connexion, les points de jonction sont étamés de manière appropriée et de préférence, ils sont déjà pourvus d'un flux, de sorte que l'opération de brasage même peut être mise en oeuvre sans apport supplémentaire

de matière de brasure et/ou de flux, simplement sous l'effet de la chaleur et de la pression.

Dans un développement approprié de l'invention, les éléments de connexion sont en plus collés au vitrage sur une section prédéfinie, de manière à soulager les points de jonction électriques des efforts de traction dommageables, par exemple  
5 lors du raccordement par enfichage après le montage des vitrages antenne dans la carrosserie. Ces jonctions collées peuvent être réalisées particulièrement facilement et efficacement avec lesdites feuilles conductrices planes, puisque ces dernières présentent une surface collée relativement grande. Si les éléments de connexion,  
10 par exemple au voisinage des points de jonction sur la section du support présentant les points de jonction, sont préalablement recouverts d'une mince couche de colle activable à chaud, les jonctions électriques avec les plages de connexion des conducteurs d'antenne et la jonction collée soulageant la traction peuvent être réalisées de manière simple en une seule et même opération.

15 Le vitrage conforme à l'invention sera décrit ci-après plus en détail avec référence aux dessins annexés.

Dans les dessins :

- la figure 1 est une vue fragmentaire marginale d'un vitrage antenne de réception en diversité dans la région des conducteurs d'antenne rassemblés avec les plages de  
20 connexion pour l'élément de connexion,
- la figure 2 montre un élément de connexion à feuille plane à associer à la configuration d'antenne représentée à la figure 1,
- la figure 3 est une vue partielle marginale d'un autre vitrage antenne de réception en diversité, également dans la région des conducteurs d'antenne rassemblés avec  
25 les plages de connexion,
- la figure 4 montre un élément de connexion à feuille plane à associer à la configuration d'antenne représentée à la figure 3.

Les exemples de réalisation représentés montrent des lunettes arrière chauffantes pour des véhicules automobiles, dans lesquelles à chaque fois deux  
30 systèmes de chauffage séparés sont incorporés comme éléments d'antenne dans la construction d'antenne. En outre, les deux exemples de réalisation présentent en plus à chaque fois deux autres éléments d'antenne, qui sont disposés en dehors des systèmes de chauffage. De ces éléments d'antenne supplémentaires, on ne

peut voir, dans les vues fragmentaires marginales représentées, que les sections d'extrémité des conducteurs d'antenne et les lignes d'amenée aux conducteurs d'antenne proprement dits ainsi que les plages de connexion. Dans le cas des conducteurs chauffants, des conducteurs collecteurs, qui fournissent aux conducteurs chauffants le courant de chauffage, et des conducteurs des structures d'antenne supplémentaires, il s'agit à chaque fois de conducteurs imprimés et cuits, comme ils sont fabriqués et utilisés de manière habituelle.

Dans la forme de réalisation représentée sur la figure 1, sur le vitrage 1, les conducteurs chauffants 2 formant le système inférieur de chauffage sont reliés au conducteur collecteur 3, tandis que les conducteurs chauffants 4, qui forment le système supérieur de chauffage, sont reliés au conducteur collecteur 5. La configuration de conducteurs composée des conducteurs 2 et 3 forme un élément d'antenne, dont les signaux d'antenne sont pris sur le conducteur collecteur 3 au niveau de la plage de connexion 6. Les conducteurs 4 et 5 forment le deuxième élément d'antenne. Les signaux reçus par cet élément d'antenne sont pris sur le conducteur collecteur 5 au niveau de la plage de connexion 8. Au-dessus du système supérieur de chauffage sont disposés deux autres conducteurs d'antenne, qui ne sont pas représentés en tant que tels. La ligne d'alimentation 10 d'un de ces conducteurs d'antenne s'étend jusqu'à la plage de connexion 11, et la ligne d'alimentation 12 de l'autre de ces conducteurs d'antenne s'étend jusqu'à la plage de connexion 13. Les deux lignes d'alimentation 10 et 12 sont entourées par des lignes de blindage 16, 17 et 18 qui leurs sont parallèles et sont reliées à la surface conductrice 20 imprimée entre les conducteurs collecteurs 3 et 5, qui forme deux plages de connexion 21 et 22.

Les lignes d'alimentation 10, 12, les lignes de blindage 16, 17, 18, les conducteurs collecteurs 3, 5 et les surfaces conductrices 11, 13, 20 formant les plages de connexion, sont disposés sur la face tournée vers l'intérieur de l'habitacle dans la région marginale latérale du vitrage, précisément dans la région recouverte par la garniture formant cadre 24, de sorte que ces conducteurs ne sont pas visibles de l'extérieur du véhicule. La garniture formant cadre 24 est faite d'une couche d'émail cuite opaque, qui protège en outre des rayons UV la masse de colle qui fixe le vitrage à la carrosserie. Les conducteurs sont tous faits d'une encre à cuire contenant de l'argent métallique, apte au brasage. Les plages de connexion 6, 8,

11, 13, 21 et 22 peuvent être recouvertes d'une couche d'étain supplémentaire combinée à un flux, afin de faciliter le processus de brasage lors du brasage des éléments de connexion.

Un élément de connexion 25, approprié pour cette disposition des plages de connexion, est représenté sur la figure 2. Il comprend une feuille support souple 26 faite d'un polymère résistant à la rupture et thermostable, par exemple un polyimide, avec une section de base 27, des conducteurs 28, 30, 32, 34, 36, 38 imprimés sur la feuille support 26 ou noyés dans celle-ci, des plages de jonction 29, 31, 33, 35, 37, 39 reliées à ces conducteurs et des fiches de connexion multiples 40, 41 pour la connexion aux câbles placés dans la carrosserie, qui s'étendent jusqu'au processeur diversité. Sur la feuille support, les plages de jonction 29, 31, 33, 35, 37, 39, sont disposées de telle sorte qu'elles viennent recouvrir les plages de connexion correspondantes 6, 21, 13, 11, 22, 8. Les plages de jonction 29, 31, 33, 35, 37, 39 sont étamées superficiellement et sont pourvues d'un flux approprié. A côté des plages de jonction, la feuille support est couverte d'une mince couche de colle fusible dans la région superficielle 43. L'élément de connexion 26 est positionné de manière appropriée sur la région marginale du vitrage et est collé sur la surface de verre sous l'effet de la chaleur et de la pression. En même temps, les points de jonctions électriques sont dans ce cas soudés ensemble, l'opération de brasage étant accélérée par le flux présent sur la couche d'étain.

La forme de réalisation représentée aux figures 3 et 4 se distingue de la forme de réalisation décrite jusqu'ici, en ce qu'un élément d'antenne est disposé au-dessus du système supérieur de chauffage, tandis qu'un autre élément d'antenne supplémentaire est disposé en dessous du système inférieur de chauffage. La ligne 45 part de l'élément d'antenne supérieur et conduit à la plage de connexion 46, et l'élément d'antenne inférieur conduit via la ligne 47 à la plage de connexion 48. Les deux lignes 45 et 47 sont chacune protégées par des lignes de blindage 49, 50 disposées de chaque côté et qui, pour leur part, débouchent dans la plage de connexion 52. Les signaux d'antenne reçus par l'élément d'antenne composé des conducteurs 2, 3 sont extraits de la ligne collectrice 3 au niveau de la plage de connexion 6, et les signaux reçus par les conducteurs 4, 5 sont extraits du conducteur collecteur 5 au niveau de la plage de connexion 8.

L'élément de connexion est en principe construit comme l'élément de

connexion 25 décrit plus haut et comprend une feuille support souple 55 pourvue d'une section de base 56 et de fiches de connexion multiples 57 et 58. Les quatre lignes d'acheminement des signaux 60, 62, 64 et 66 débouchent dans les plages de jonction 61, 63, 65 et 67. Les lignes d'acheminement des signaux sont entourées  
5 des deux côtés par des conducteurs de blindage 70 qui débouchent tous dans la plage de jonction commune 72, qui est jointe à la plage de connexion 52 sur le vitrage. Egalement dans ce cas, sur la partie de base 56 de la feuille support à côté des plages de jonction est appliquée une couche adhésive fusible 43, de telle sorte que la jonction collée, également dans ce cas, assure le soulagement de la traction  
10 aux endroits soudés. La jonction est réalisée de la même manière que dans l'exemple de réalisation décrit plus haut.

## REVENDEICATIONS

1. Vitrage antenne de réception en diversité pour véhicules, comprenant des éléments de connexion pourvus de fiches de connexion multiples  
5 à leur extrémité libre, lesdits éléments de connexion étant joints au niveau de leur section de base à des plages de connexion de conducteurs d'antenne imprimés sur une surface de verre, dans lequel des plages de connexion de plusieurs éléments d'antenne et de lignes de blindage ou de mise à la masse sont rassemblées localement les unes à côté des autres en un endroit situé dans une  
10 zone marginale du vitrage, lesdits éléments de connexion pourvus de fiches de connexion multiples présentant à leur extrémité de base un support plat comprenant des plages de jonction qui sont disposées selon un agencement local correspondant à une disposition locale des plages de connexion sur le vitrage de sorte qu'une jonction des plages de jonction avec les plages de connexion est  
15 réalisable en même temps en une opération de brassage ou de collage lors d'un positionnement des éléments de connexion sur le vitrage.

2. Le vitrage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, à titre d'éléments de connexion, sont utilisées des feuilles conductrices planes avec une  
20 feuille support faite d'un polymère résistant à la déchirure et des conducteurs noyés dans la feuille support ou imprimés sur la feuille support.

3. Le vitrage suivant la revendication 2, dans lequel, à titre d'éléments de connexion, sont utilisées des feuilles conductrices planes avec une feuille  
25 support faite d'un polymère thermostable.

4. Le vitrage suivant la revendication 3, dans lequel ledit polymère thermostable est un polyimide.

30 5. Le vitrage suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans lequel des feuilles conductrices planes sont utilisées, qui comprennent, en plus de lignes d'acheminement de signaux, également des lignes de blindage plates disposées dans un plan des lignes d'acheminement de signaux et/ou dans des

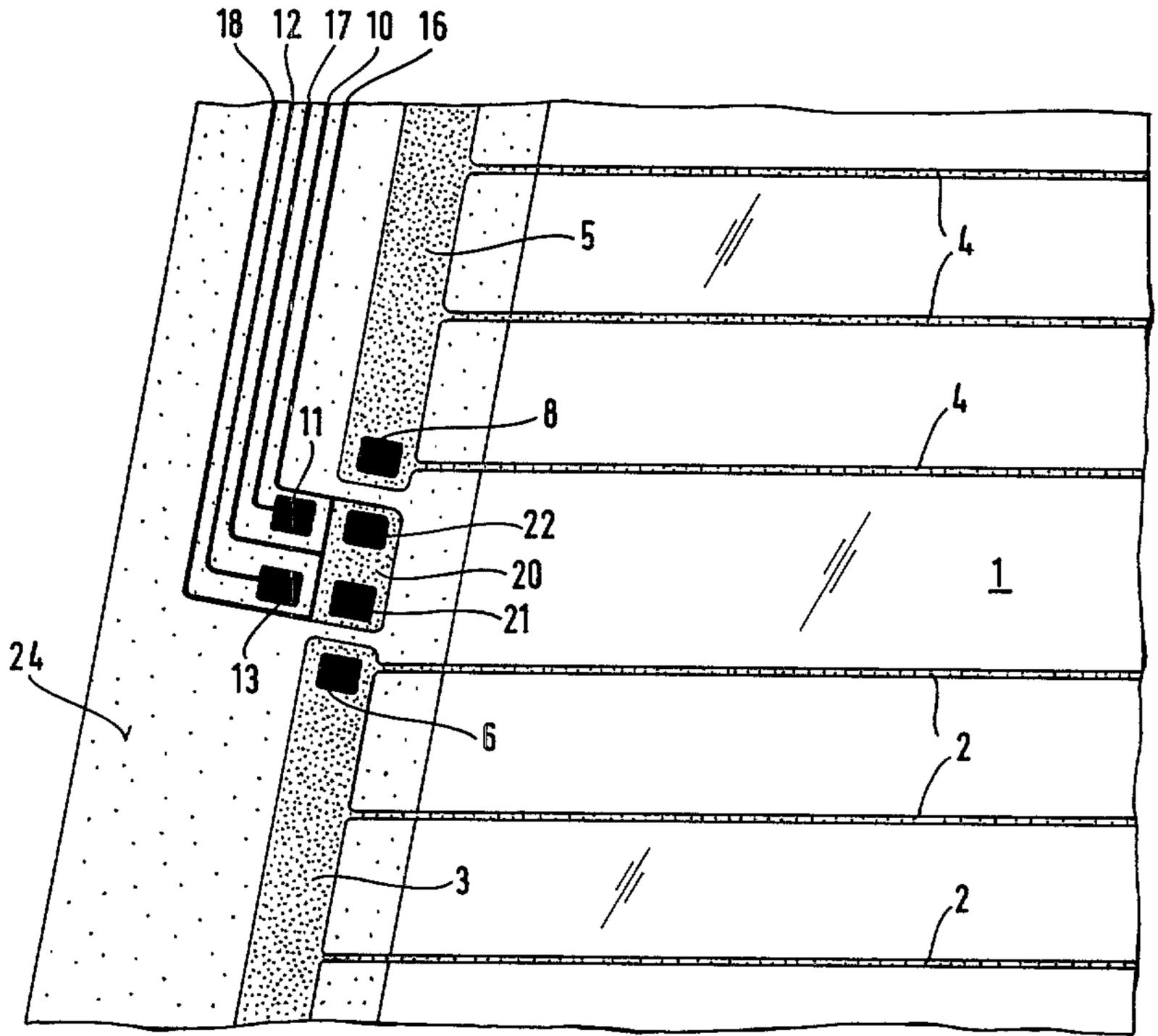
plans situés au-dessus et/ou en dessous du plan des lignes d'acheminement des signaux.

5 6. Le vitrage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel les plages de jonction des éléments de connexion sont soudées aux plages de connexion sur le vitrage.

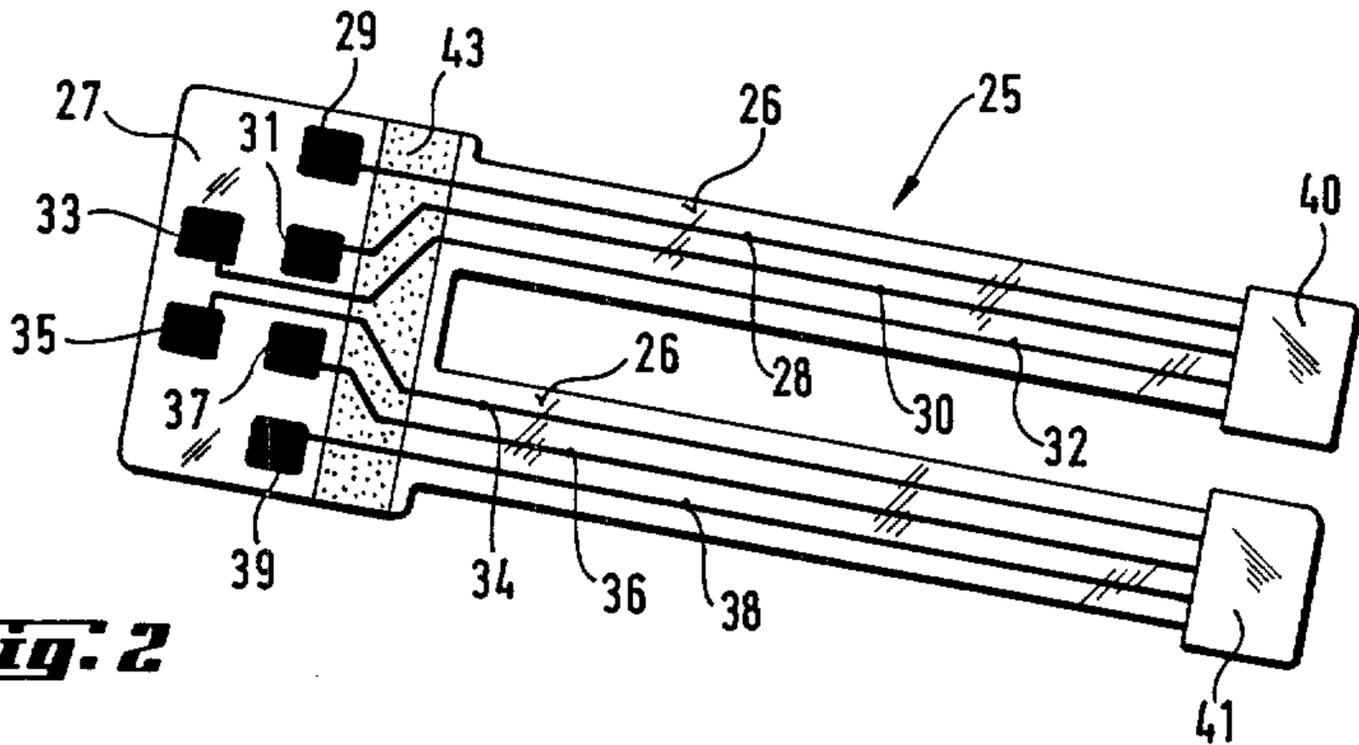
10 7. Le vitrage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel la jonction des plages de jonction des éléments de connexion avec les plages de connexion du vitrage est réalisée à l'aide d'une colle conductrice.

15 8. Le vitrage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel la feuille support plane des éléments de connexion est collée au vitrage dans une région située à proximité des plages de jonction pour le soulagement de la traction des points de jonction.

9. Le vitrage suivant la revendication 7, dans lequel un collage servant au soulagement de la traction est réalisé à l'aide d'une colle fusible en même temps qu'un soudage de points de jonction électrique.

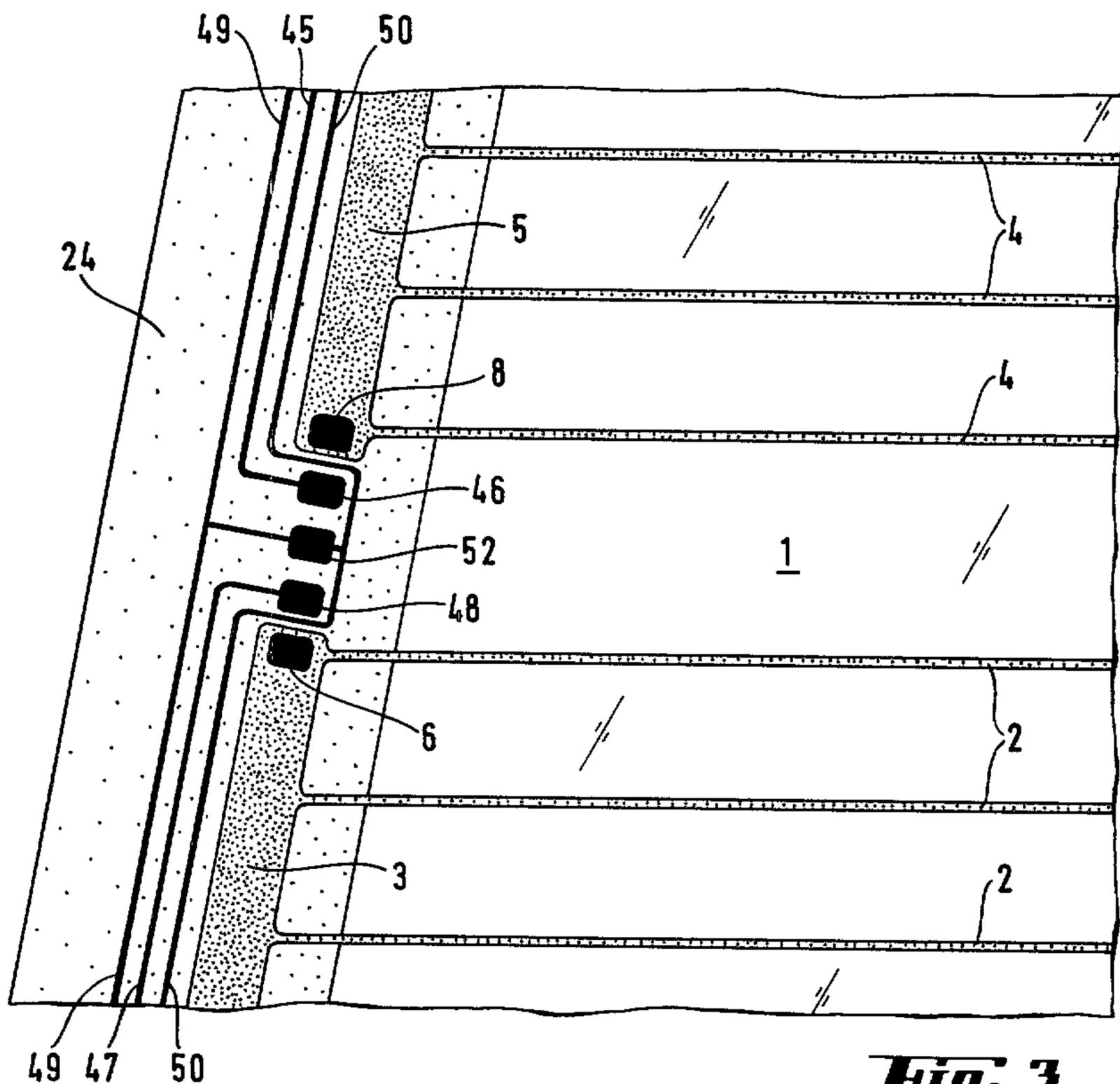


**Fig. 1**

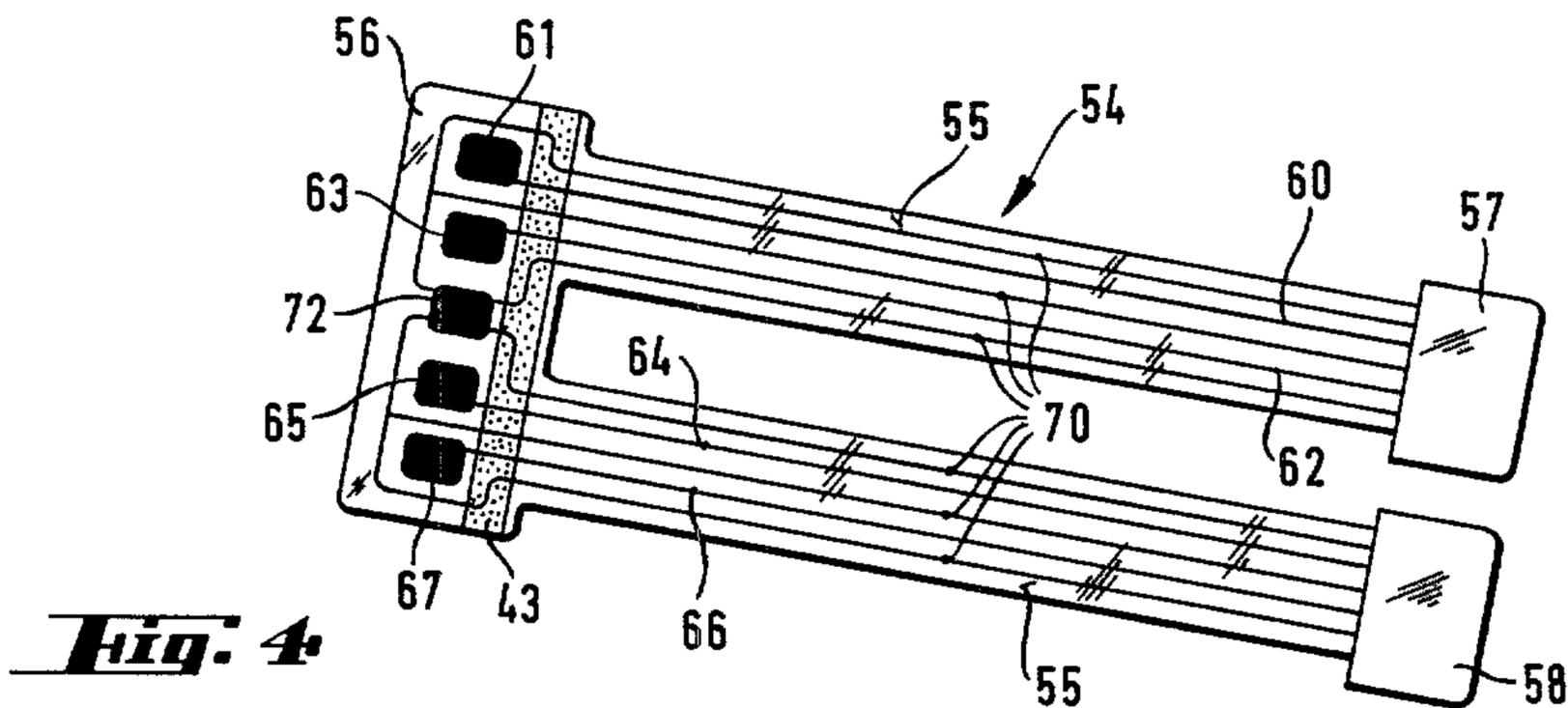


**Fig. 2**

*Soudrian Cage Sole & Injection Walker*



**Fig. 3**



**Fig. 4**

*Soudrian Shoe Outfit & Martiana Walker*

