



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 692 945 A5

51 Int. Cl.⁷: B 60 R 013/00
H 02 G 003/38

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTCHRIFT A5**

21 Gesuchsnummer: 00718/98

22 Anmeldungsdatum: 26.03.1998

24 Patent erteilt: 31.12.2002

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.12.2002

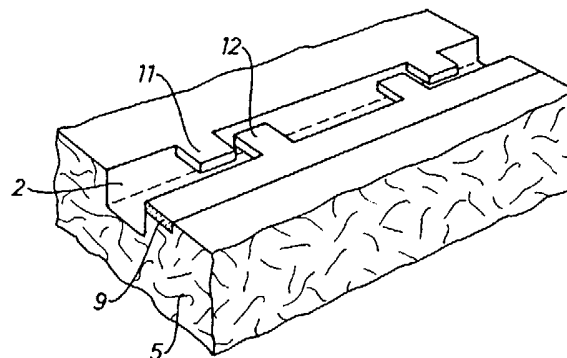
73 Inhaber:
Rieter Automotive (International) AG, Seestrasse 15,
8702 Zollikon (CH)
Delphi Automotive Systems Deutschland GmbH,
Reinshagenstrasse 1,
42369 Wuppertal (DE)

72 Erfinder:
Joseph J. Laux, Schiffländenstrasse 33,
8272 Ermatingen (CH)
Christopher Cawthra, 21, Mayfield Grove,
Wilsdon, Bradford, Yorks, BD150EY (GB)
Wolfgang Diegmann, Falkenberg 32,
42113 Wuppertal (DE)
Peter Ehrler, Gross Zimmererstrasse 5,
64354 Reinheim (DE)
Norbert Hinz, Odoakerstrasse 9,
42389 Wuppertal (DE)
Van Ligten, Robert, H., Hochstrasse 65,
8044 Zürich (CH)

74 Vertreter:
Ritscher & Seifert, Patentanwälte VSP,
Kreuzstrasse 82, 8032 Zürich (CH)

54 **Verkabeltes Verkleidungsteil, Verfahren zur Herstellung eines solchen und Teile dazu.**

57 Ein verkabelbares Verkleidungsteil für Fahrzeuge weist Kabelkanäle (2) auf, welche von der Unterseite zugänglich sind. Diese Kabelkanäle (2) sind ihrer Länge entlang geöffnet und derart ausgestaltet, dass eine Kabelgruppe darin eingelegt werden kann. Insbesondere weisen diese Kabelkanäle (2) eine selbstschliessende Öffnung auf, welche mindestens partiell mithilfe einer federelastisch schliessenden Lippe (11, 12) verschliessbar ist.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein verkabeltes Verkleidungsteil für Fahrzeuge gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Verfahren zur Herstellung eines solchen verkabelten Verkleidungsteils, sowie eine Kabelgruppe für dieses verkabelte Verkleidungsteil und ein verkabelbares Verkleidungsteil für dieses verkabelte Verkleidungsteil.

Fahrzeugverkleidungen, insbesondere Fahrzeugteppiche, in welche die für den Betrieb des Fahrzeugs notwendigen elektrischen Leitungen integriert sind, sind aus der Literatur bekannt, haben sich jedoch in der Praxis bis heute nicht durchgesetzt. So werden heute die notwendigen Kabel in der Regel manuell zu einem Kabelbaum gebündelt und mit den erforderlichen Steckern versehen. Diese Kabelbäume werden unabhängig von den Verkleidungen in die Fahrzeuge lose eingelegt, d.h. nur behelfsmässig befestigt. Dies führt in der Regel dazu, dass bei den fertiggestellten Fahrzeugen, die mehr oder weniger lose verlegten Kabel eine gute Passgenauigkeit des Teppichs verhindern. Darüber hinaus ist es erforderlich, diese lose verlegten Kabel mit Plastikhülsen oder ähnlichem vor Verletzungen und raschen Verschleiss, d.h. materialermüdenden Belastungen, zu schützen. Die Montage derartiger Kabelbäume macht mehrere Arbeitsgänge erforderlich, bei welchen der Kabelbaum zuerst ausgerollt und ungefähr platziert wird und anschliessend der verlegte Kabelbaum mithilfe von Klebeband befestigt wird, bevor der Fahrzeugteppich montiert werden kann. Die Montage erweist sich als aufwändig, da die einzelnen Kabelenden nicht in einfacher Weise zu handhaben sind. Oft werden Kabel oder Stecker bei der Montage des Teppichs beschädigt.

Es ist deshalb mit der IT 01 274 694 auch schon vorgeschlagen worden, die Kabel in einen im Verkleidungsteil vorgesehenen Kabelkanal einzulegen. Diese Kabelkanäle werden mit einem Materialstreifen verschlossen und mit einer weiteren Deckschicht gesichert. Es zeigt sich jedoch, dass bei der Verformung dieser verkabelbaren Verkleidungsteile, wie dies bei Fahrzeugteppichen erforderlich ist, die Passgenauigkeit zwischen Kabelkanälen und abdeckenden Materialstreifen verloren geht, d.h. die Kabelkanäle nicht mehr richtig verschlossen werden können. Darüber hinaus sind eine Mehrzahl von zusätzlichen Arbeitsgängen erforderlich, indem das verkabelbare Verkleidungsteil einerseits mit Kabelkanälen versehen werden muss und zusätzliche Materialstreifen passgenau gefertigt werden müssen, um diese Kabelkanäle abzuschliessen zu können. Ausserdem muss eine zusätzliche Deckschicht aufgebracht werden, um diese Materialstreifen am Ort der Kabelkanäle zu sichern. Damit erweist sich die vorgeschlagene Anordnung als aufwändig in der Herstellung und im Handling.

In einer anderen Ausführungsform werden die Kabel direkt in das Verkleidungsteil eingeschäumt. Damit können die Kabel besser geschützt werden. Es erweist sich jedoch, dass beim direkten Einschäumen der Kabel, deren Isolationsmaterial und der Schaum nicht miteinander kompatibel sind und deshalb deren Kompatibilität mit kostenverursachen-

den zusätzlichen Massnahmen erreicht werden muss. Ausserdem können die einmal eingeschäumten Kabel nicht mehr ausgewechselt werden, d.h. verteuern allfällige Reparaturarbeiten bei Kurzschlüssen oder Kabelbrüchen. Ebenso können defekte oder beschädigte Teppiche nicht in einfacher Weise ausgewechselt werden, d.h. muss die ganze Verkabelung mit ausgewechselt werden. Darüber hinaus ist die Verschäumung und das Formen und Zuschneiden von Verkleidungsteilen mit Kabeln nicht in einfacher Weise zu bewerkstelligen, da eine Vielzahl von Kabelenden aus den für die Verschäumung, Verformung und das Zuschneiden verwendeten Werkzeugen herausgeführt werden muss.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verkabeltes Verkleidungsteil zu schaffen, welches einfach und kostengünstig herzustellen ist und auch bei starker Verformung des verkabelten Verkleidungsteils eine genaue Kabelführung und ein einfaches und schnelles Einsetzen und Auswechseln der gut geschützten Kabel erlaubt. Dazu sollen ein verkabelbares Verkleidungsteil und Teile geschaffen werden, welche die Herstellung dieses verkabelten Verkleidungsteils in einfacher Weise gestatten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein verkabeltes Verkleidungsteil mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst und insbesondere durch ein verkabeltes Verkleidungsteil, welches mit mehreren, ein Kabelnetz aufnehmenden, selbstschliessenden Kabelkanälen versehen ist. Solche selbstschliessende Kabelkanäle sind in einer ersten Ausführungsform direkt in den federelastischen Teil des verkabelten Verkleidungsteils eingeformt. In der Regel, weisen Verkleidungsteile für Fahrzeuge und insbesondere Teppiche eine federelastische Unterschicht und eine Dekorschicht auf. Vorzugsweise liegen die erfindungsgemässen Kabelkanäle in der federelastischen Unterschicht. Je nach Aufbau des Verkleidungsteils kann diese federelastische Unterschicht aus einem Kunststoffschäum oder einem Faservlies gefertigt sein.

Die Gestaltung der erfindungsgemässen Kabelkanäle ist vorteilhafterweise an die Form der einzusetzenden Kabel und deren spezifische Verwendung angepasst. So können für Flachbandkabel flache Hohlräume, respektive für Kabelbündel Hohlräume mit rundem Querschnitt direkt in die federelastische Unterschicht geformt werden.

In einer Weiterbildung des erfindungsgemässen Kabelkanals kann dieser aus einer längsseitig geschlitzten Kunststoff oder Schaumgummihülse bestehen, die in dem Verkleidungsteil liegt. Diese Ausführungsform bietet sich insbesondere dort an, wo das verkabelte Verkleidungsteil, bspw. eine Türverkleidung, nicht genügend federelastisch ist.

Mit derartigen verkabelbaren Verkleidungsteilen kann die Verkabelung gleich vor Ort vorgenommen werden. Dabei kann das Kabelnetz sowie die federelastischen Verkleidungsunterlagen in den heute bereits bestehenden Fabrikationsstätten in einfacher Weise hergestellt werden. Zum Einsetzen des Kabelnetzes in die selbstschliessenden Kabelkanäle kann, im Falle eines Fahrzeugteppichs, das federelastische Teil mit den selbstschliessenden Kabelkanälen in A-Form aufgestellt werden. Die Verwendung

eines vorgefertigten Kabelnetzes erlaubt die korrekte Zuordnung der Kabelenden ohne weitere Überprüfung. Dabei können die einzelnen Kabel über den kürzest möglichen Weg respektive über einen der speziellen Formgebung besonders angepassten Weg durch das Verkleidungsteil gelegt werden.

Vorzugsweise wird das zu verlegende Kabelnetz auf der Rückseite des verkabelbaren Verkleidungsteils eingelegt. Es versteht sich jedoch, dass die in der Unterschicht angeordneten Kabelkanäle mit den erforderlichen Kabeln versehen werden können, bevor diese Unterschicht mit einer Dekor- oder Teppichschicht versehen wird.

Die erfindungsgemässen verkabelten Verkleidungsteile finden ihre Verwendung in erster Linie als verkabelte Fahrzeugteppiche, können aber auch bei Türverkleidungen, Dachhimmeln usw. verwendet werden, d.h. überall dort, wo Kabel und verkabelbare Verkleidungsteile vorteilhafterweise zusammen eingebaut werden können und die Kabel im Fahrzeug geschützt und auswechselbar geführt werden müssen.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemässen verkabelten Verkleidungsteils und die Teile zur Herstellung dieses verkabelten Verkleidungsteils sind in den jeweiligen abhängigen Patentansprüchen umschrieben.

Die Vorteile des erfindungsgemäss hergestellten verkabelten Verkleidungsteils sind dem Fachmann unmittelbar ersichtlich. Insbesondere können durch die Verwendung eines lose gebundenen Kabelnetzes anstelle der üblicherweise verwendeten fest gebündelten Kabelbäume erhebliche Materialkosten eingespart werden, da für die Vormontage der Kabelnetze kürzere Kabel und weniger Klebband benötigt werden. Das erfindungsgemässe verkabelte Verkleidungsteil macht ausserdem besondere Kunststoffteile zum Schutz der Kabelbündel überflüssig. Die Verwendung von Kabelnetzen anstelle von Kabelbäumen führt darüber hinaus dazu, dass die Verkabelung von den Fahrgästen nicht mehr als störende Wulst wahrgenommen wird und eine präzise Verlegung der Teppiche möglich wird. Als weitere wesentliche Kostenersparnis erweist sich die Zeiterparnis bei der Fertigung der Fahrzeuge bzw. bei der Montage der Elektrokabel und Teppiche.

Im Folgenden soll die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und mithilfe der Figuren näher erläutert werden. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemässen, verkabelten Verkleidungsteils;

Fig. 2 eine erste Ausführungsform eines selbstschliessenden Kabelkanals;

Fig. 3 eine zweite Ausführungsform eines selbstschliessenden Kabelkanals mit einem Litzenkabel;

Fig. 4a eine dritte Ausführungsform eines selbstschliessenden Kabelkanals für ein Flachbandkabel;

Fig. 4b eine vierte Ausführungsform eines selbstschliessenden Kabelkanals für ein Flachbandkabel;

Fig. 5 eine Ansicht eines selbstschliessenden Kabelkanals mit Lippenpaaren;

Fig. 6 eine schematische Ansicht eines Kabelnetzes.

Fig. 1 zeigt schematisch ein als Fahrzeugteppich geeignetes verkabeltes Verkleidungsteil 1 mit erfindungsgemässen Kabelkanälen 2. Diese Kabelkanäle 2 sind von der Teppichunterseite zugänglich. Für das Einlegen der Kabel und/oder Kabelgruppen 3 eines erfindungsgemässen Kabelnetzes 15 kann dieses Verkleidungsteil in A-Form geklappt werden. Dies erlaubt es, die einzelnen Kabel und/oder Kabelgruppen 3 in einfacher Weise, allenfalls sogar in automatisierter Weise, in die selbstschliessenden Kabelkanäle 2 einzulegen. Vorzugsweise werden die einzelnen Kabel und/oder Kabelgruppen 3 bereits auf die gewünschte Länge zugeschnitten und mit den entsprechenden Steckern 4 versehen. Erfindungsgemäss sind die Kabel und/oder Kabelgruppen 3 partiell gebündelt und weisen die Form eines Kabelnetzes 15 auf, welches in der gewünschten Anordnung in das verkabelbare Verkleidungsteil einsetzbar ist. Die erfindungsgemässen Kabelkanäle 2 können unabhängig von der Formung des verkabelten Verkleidungsteils 1 in diesem Teil beliebig geführt sein und sich auch überkreuzen.

Fig. 2 zeigt eine vorteilhafte Gestaltung des erfindungsgemässen Kabelkanals 2. Dieser ist direkt in die Unterschicht 5 des verkabelbaren Verkleidungsteils eingeformt. Dabei bilden Lippen 11, 12 des selbstschliessenden Kabelkanals 2 einen Schlitz 6, der zur Rückseite 7 des mit einer Dekorschicht 8 versehenen verkabelbaren Verkleidungsteils weist. Dieser Schlitz 6 läuft trichterartig in den Hohlraum des Kabelkanals 2. Diese Formgebung erleichtert das Einführen eines Kabels in den Kabelkanal. Beim Einführen eines solchen Kabels wird die federelastische Unterschicht 5 lokal auseinander gedrückt und federt nach dem Einbringen des Kabels wieder in seine ursprüngliche Form zurück, d.h. verschliesst die Spaltöffnung. Vorzugsweise besteht diese federelastische Unterschicht aus einem Schaum.

Fig. 3 zeigt eine andere Ausgestaltung des erfindungsgemässen Kabelkanals 2. Dieser weist im Wesentlichen zwei einander gegenüberliegende, federelastische Lippen 11 und 12 auf, zwischen denen ein selbstschliessender Schlitz 6 gebildet wird. Wiederum ist der Kabelkanal 2 direkt in die federelastische Unterschicht 5 eingeformt und weist der Schlitz 6 zur Rückseite des mit einer Dekorschicht 8 versehenen verkabelten Verkleidungsteils 1. Bei dieser Ausgestaltung ist der Schlitz 6 asymmetrisch zum Hohlraum des Kabelkanals 2 angeordnet. Dabei kann die Unterschicht 5 ebensogut aus einer Faserschicht wie aus einer Schaumschicht gefertigt sein. Beim Einführen eines Litzenkabels 3 in den Kabelkanal 2 werden die aneinanderstossenden, federelastischen Lippen 11, 12 nach innen eingedrückt und federn anschliessend wieder in ihre ursprüngliche Position zurück.

Fig. 4a und 4b zeigen einen Kabelkanal 2, dessen Querschnitt an die Form eines Flachbandkabels 13 angepasst ist. Dabei wird deutlich, dass sich die Verwendung von Flachbandkabeln 13 für die Herstellung von möglichst dünnen Verkleidungsteilen besonders eignet. Dabei zeigt Fig. 4b wiederum eine Ausführungsform mit federelastischen Lippen 11, 12, während bei der Ausführungsform in Fig. 4a

der Schlitz 6 durch federelastische Schultern gebildet wird.

Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform des selbstschliessenden Kabelkanals 2 mit einander benachbart angeordneten federelastischen Lippen 11, 12. Diese Lippen 11 können Teil des federelastischen Materials 5 des Verkleidungsteils 1 sein oder aus einem anderen federelastischen Material 9 gefertigt sein. Es versteht sich, dass der Fachmann geeignete Materialien und Fertigungsweisen ohne erfinderisches Dazutun wählen wird.

Fig. 6 zeigt ein Kabelnetz 15, wie es für die Herstellung eines verkabelten Verkleidungsteils geeignet ist. Im Unterschied zu herkömmlichen Kabelbäumen, welche aus einem dicken Strang von gebündelten Kabeln bestehen, weist dieses Kabelnetz mehrere sich verzweigende resp. vereinigende Kabel und/oder Kabelgruppen auf, welche in gewünschter Weise über die gesamte Fläche des verkabelbaren Verkleidungsteils verteilbar sind. Mit dem hier verwendeten Begriff Kabelnetz soll eine Kabelanordnung verstanden werden aus mehreren netzartig, d.h. flächig verteilten Kabelgruppen besteht. Insbesondere ist dieses Kabelnetz so ausgelegt, dass bspw. im Fussbereich des Fahrzeugteppichs keine Kabel zu liegen kommen und die einzelnen Kabelgruppen vorzugsweise in die Randbereiche des Fahrzeugteppichs gelegt werden können. Durch die Verteilung der in den herkömmlichen Kabelbäumen gebündelten Kabel zu Kabelgruppen im vorliegenden Kabelnetz kann die Grösse der einzelnen Kabelkanäle erheblich reduziert werden und wirken damit diese Kabel des Kabelnetzes nicht mehr störend.

Die Vorteile eines verkabelbaren Verkleidungsteils mit erfindungsgemässen Kabelkanälen sind dem Fachmann unmittelbar ersichtlich und sind insbesondere in der vereinfachten (und damit kostengünstigen) Verkabelung zu sehen. Darüber hinaus lassen sich verkabelte Verkleidungsteile mit erfindungsgemässen Kabelkanälen in einfacher Weise herstellen, d.h. benötigen keine besonderen Werkzeuge für das Hinterschäumen resp. benötigen keine zusätzliche Material- und Deckschicht zum Verschliessen des Kabelkanals. Als besonders vorteilhaft erweist sich die Möglichkeit zur beliebig gestaltbaren Kabelkanalführung, insbesondere zu einer sich überkreuzenden Kabelkanalführung. Dies erlaubt es, die erforderlichen Kabelwege möglichst kurz zu gestalten und damit Kabelmaterial einzusparen.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemässen, verkabelten Verkleidungsteils ist in der Zeitersparnis, dem Handling und der präzisen Positionierung desselben bei der Fertigung der Fahrzeuge zu sehen.

Weiterbildungen des erfindungsgemässen Kabelkanals liegen im Bereich des fachmännischen Könnens. Insbesondere kann die Gestaltung des selbstschliessenden Schlitzes der Form der einzusetzenden Kabel angepasst werden.

Patentansprüche

1. Verkabeltes Verkleidungsteil für Fahrzeuge, insbesondere Fahrzeugteppich, mit mindestens einer aus einem federelastischen Material bestehenden Schicht, welche mindestens einen längsseitig

zugänglichen Kabelkanal mit einer darin verlegten Kabelgruppe aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabelgruppe in Form eines Kabelnetzes in einer Mehrzahl von selbstschliessenden Kabelkanälen liegt, wobei die zugängliche Seite dieser Kabelkanäle mindestens partiell mit mindestens einer federelastisch schliessenden Lippe versehen ist.

2. Verkabeltes Verkleidungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Kabelnetz partiell gebündelt ist.

3. Verkabeltes Verkleidungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabelkanäle direkt in das federelastische Material des verkabelten Verkleidungsteils eingeformt sind.

4. Verkabeltes Verkleidungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die federelastisch schliessende Lippe aus demselben Material wie das federelastische Material des verkabelten Verkleidungsteils besteht.

5. Verkabeltes Verkleidungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine federelastisch schliessende Lippe sich über die gesamte Länge des Kabelkanals erstreckt.

6. Verkabeltes Verkleidungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das federelastische Material des verkabelten Verkleidungsteils und/oder der mindestens einen Lippe ein Schaum ist.

7. Verkabeltes Verkleidungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet dass das federelastische Material des verkabelten Verkleidungsteils und/oder der mindestens einen Lippe ein Faservlies ist.

8. Kabelgruppe für ein verkabeltes Verkleidungsteil gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass diese in Form eines Kabelnetzes vormontiert ist.

9. Kabelgruppe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Kabelnetz partiell gebündelt ist.

10. Verkabelbares Verkleidungsteil für ein verkabeltes Verkleidungsteil gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieses mindestens eine aus federelastischem Material bestehende Schicht umfasst, welche eine Mehrzahl von längsseitig zugänglichen und selbstschliessenden Kabelkanälen aufweist.

11. Verkabelbares Verkleidungsteil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zugängliche Seite der selbstschliessenden Kabelkanäle mindestens partiell mit mindestens einer federelastisch schliessenden Lippe versehen ist.

12. Verkabelbares Verkleidungsteil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Kabelkanäle und die mindestens eine Lippe direkt in das federelastische Material des verkabelbaren Verkleidungsteils eingeformt sind.

13. Verkabelbares Verkleidungsteil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die federelastisch schliessende Lippe nicht aus demselben Material wie das federelastische Material des verkabelbaren Verkleidungsteils besteht.

14. Verkabelbares Verkleidungsteil nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine federelastisch schliessen-

de Lippe sich über die gesamte Länge des Kabelkanals erstreckt.

15. Verkabelbares Verkleidungsteil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das federelastische Material des verkabelbaren Verkleidungsteils und/oder der mindestens einen federelastisch schliessenden Lippe ein Schaum ist. 5

16. Verkabelbares Verkleidungsteil nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das federelastische Material des verkabelbaren Verkleidungsteils und/oder der mindestens einen federelastisch schliessenden Lippe ein Faservlies ist. 10

17. Verfahren zur Herstellung eines verkabelten Verkleidungsteils gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Kabelgruppe gemäss Anspruch 8 in ein verkabelbares Verkleidungsteil gemäss Anspruch 10 eingesetzt wird. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

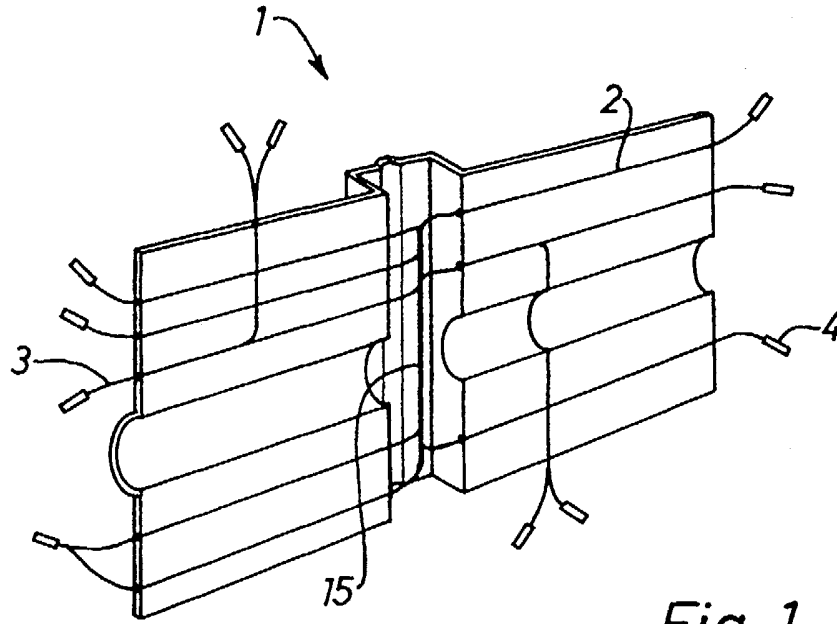


Fig. 1

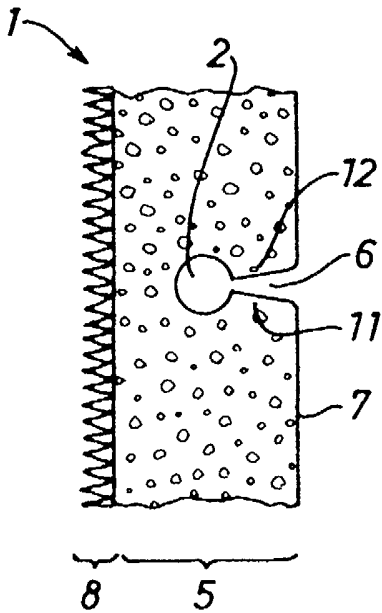


Fig. 2

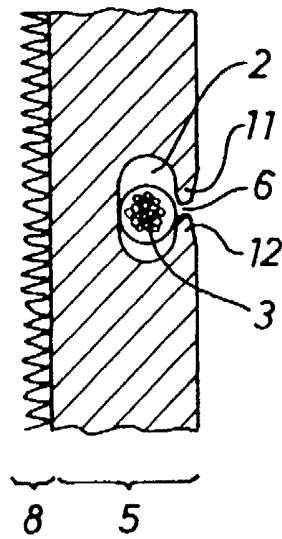


Fig. 3

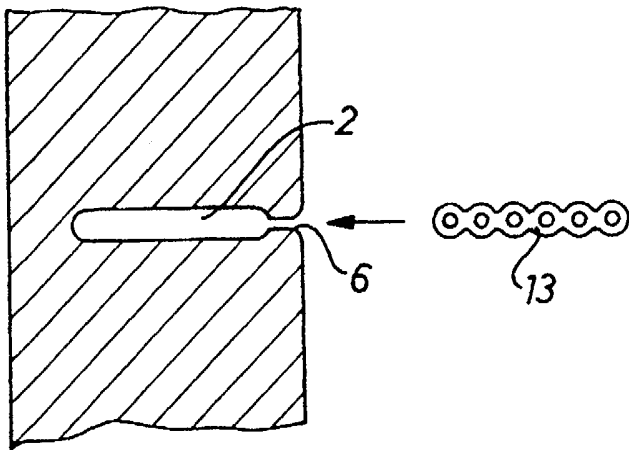


Fig. 4a

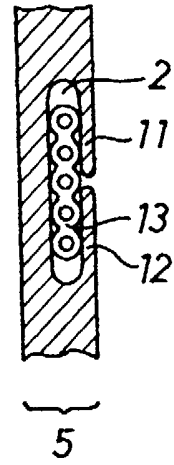


Fig. 4b

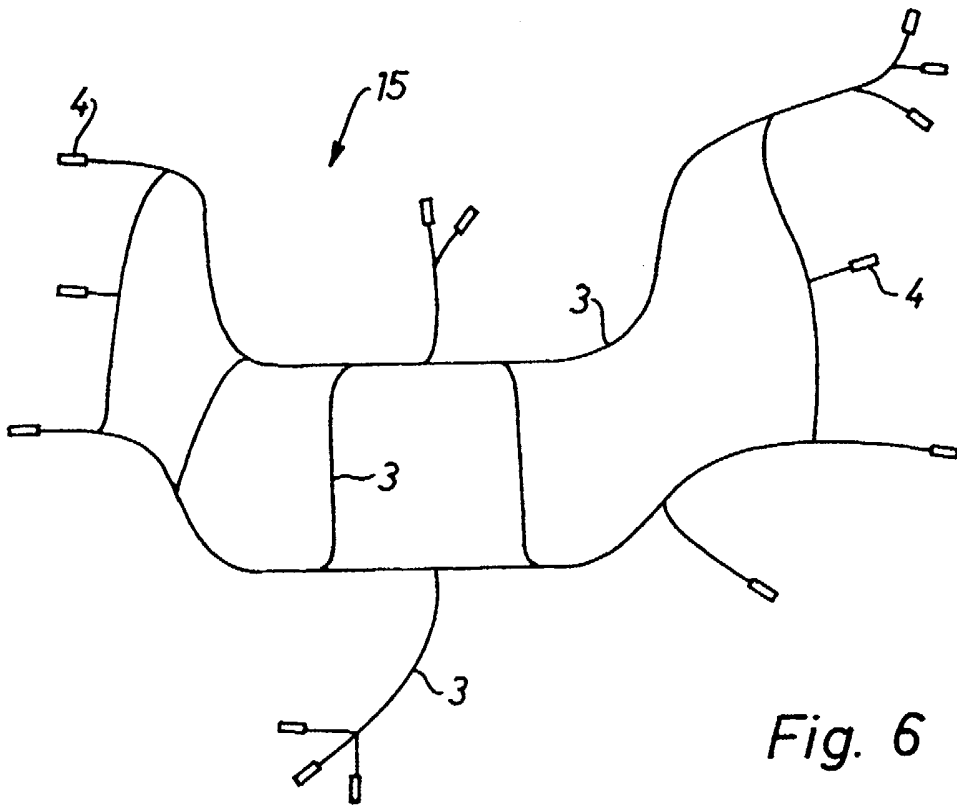


Fig. 6

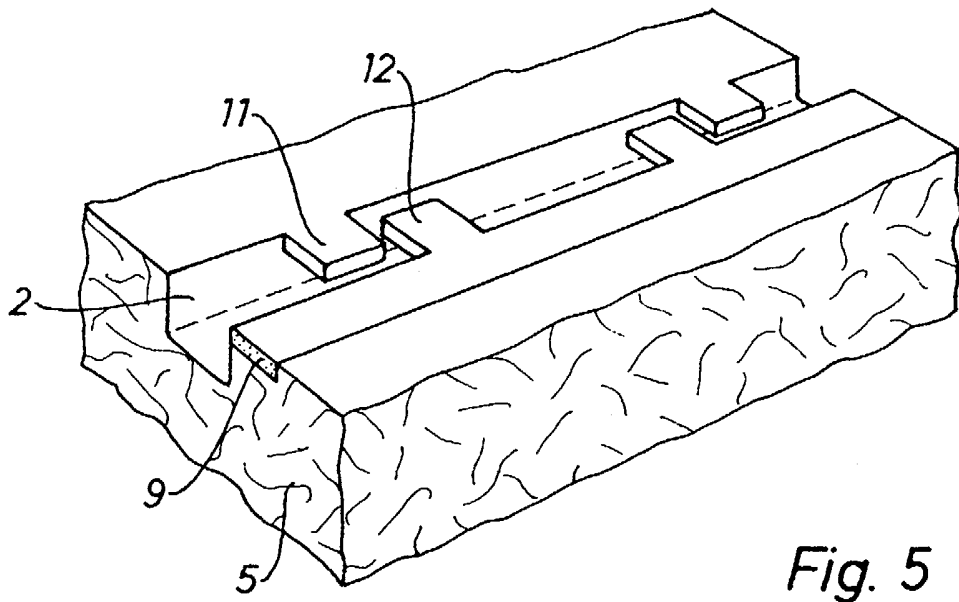


Fig. 5