

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 718 922 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
26.06.1996 Patentblatt 1996/26

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **H01R 13/52**, H01R 13/658

(21) Anmeldenummer: 95118223.7

(22) Anmeldetag: 20.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(30) Priorität: 24.12.1994 DE 4446747

(71) Anmelder:  
• **ERNI ELEKTROAPPARATE GMBH**  
D-73099 Adelberg (DE)  
• **DIEHL GMBH & CO.**  
D-90478 Nürnberg (DE)

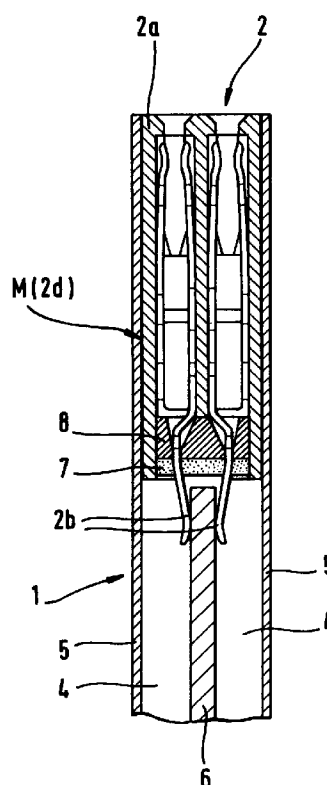
(72) Erfinder:  
• **Czeschka, Franz**  
D-73098 Rechberghausen (DE)  
• **Lappöhn, Jürgen**  
D-73092 Heiningen (DE)  
• **Hornig, Wolfgang, Dr.**  
D-90542 Eckental (DE)

(74) Vertreter: **Seemann, Norbert W., Dipl.-Ing.**  
Brehmstrasse 37  
D-73033 Göppingen (DE)

### (54) Steckerleiste

(57) Eine Steckerleiste ( 2a ) für die dichte Verbindung mit metallischen Gehäuseteilen ( 5 ) besteht aus einem nichtmetallischen Werkstoff und besitzt eine Reihe von metallischen Durchführungen, die an der einen Seite jeweils eine Buchse ( 2 ) und an der anderen Seite einen Kontaktpin ( 2b ) aufweisen.

Die Dichtheit der Verbindung wird hierbei dadurch erreicht, daß die Steckerleiste ( 2a ) an ihren mit den Metallteilen ( 5 ) des Gehäuses in Berührung kommenden Flächen in Form einer Metallbeschichtung ( M ) metallisiert ist und an der die Kontaktpins ( 2b ) aufweisenden Fläche mit einer abdichtenden Vergußmasse ( 7 ) belegt ist.



**Fig. 2**

**EP 0 718 922 A2**

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steckerleiste nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Sie ist dabei vornehmlich gedacht für eine Steckverbindung zum stirnseitigen Einbau in eine Speicherkarte mit metallischem Gehäuse zum Anschluß an eine Steckkontaktleiste beispielsweise eines Rechners o.dgl.

Die früher bekannten Speicherkarten hatten aufgrund ihrer Bauweise den großen Nachteil, daß sie nur sehr ungenügend gegen äußere Einflüsse wie Staub, Dämpfe, Feuchtigkeit u. dgl. geschützt waren und somit bei längerem Gebrauch nach und nach in ihrer Funktion beeinträchtigt wurden.

Dies hat in der Zwischenzeit zwar zur Entwicklung von dichten Metallgehäusen geführt, jedoch ist bislang als Schwachstelle hierbei immer noch die Verbindung eines solchen Gehäuses mit einer geeigneten Steckerleiste verblieben.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb auch darin zu sehen, durch eine neue Detailgestaltung des einzubauenden Steckers dazu beizutragen, die eingangs aufgezeigten Nachteile zu beseitigen und auch hier eine dichte Verbindung zu schaffen.

Gelöst wird diese Aufgabe dabei durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 in sinnvoller Verbindung mit den Merkmalen der Unteransprüche.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist zudem in den Zeichnungen dargestellt, wobei Darstellung und Beschreibung des Metallgehäuses als bereits bekannt anzusehen sind und nur der Erläuterung dienen.

Es zeigen:

- Fig. 1 den stirnseitigen Steckerbereich ohne Gehäuse in Ansicht,
- Fig. 2 einen Querschnitt zu Fig. 1 mit angedeutetem Gehäuse in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 3 einen Teilbereich von Fig. 1 perspektivisch und als sogenannte Explosionsdarstellung und
- Fig. 4 den gleichen Bereich in zusammengebautem Zustand.

Die zeichnerischen Darstellungen zeigen zunächst einmal generell den Anschlußbereich einer Speicherkarte 1 mit stirnseitiger Steckerleiste 2a zum Anschluß an eine Stiftkontaktleiste 3 beispielsweise eines Rechners o. ä., wobei die Speicherkarte 1 einen von der Steckerleiste 2a aus U-förmig umlaufenden Abstandsrahmen 4 aufweist mit zumindest metallisierten Oberflächen sowie beidseits sandwichartig und durch Weichlötung damit staub- und feuchtigkeitsdicht verbundenen, metallischen Gehäusedeckplatten 5.

Die Steckerleiste 2a besteht dabei aus einem nicht-metallischen Werkstoff und besitzt eine Reihe metalli-

scher Durchführungen, die an der einen Seite jeweils eine Buchse 2 und an der anderen einen Kontaktpin 2b aufweisen.

Erfindungsgemäß ist bei dieser Steckerleiste 2a nunmehr vorgesehen, daß zur Schaffung der gewünscht dichten Verbindung die Steckerleiste 2a an ihren mit den Metallteilen 5 des Gehäuses in Berührung kommenden Flächen in Form einer Metallbeschichtung "M" metallisiert ist und an der die Kontaktpins 2b aufweisenden Fläche mit einer abdichtenden Vergußmasse 7 belegt ist. In spezieller Ausgestaltung dieser neuen Lösung ist es dabei noch von Bedeutung, daß die Metallbeschichtung "M" einen Wärmeausdehnungskoeffizienten besitzt, der zwischen jenen des Materials von Steckerleiste 2a und Gehäuse-Metalteilen 5 liegt, wobei zudem die Wärmeausdehnungskoeffizienten des Materials der Steckerleiste 2a, der Gehäuse-Metalteile 5 und der Metallbeschichtung "M" angepaßt sind, d. h. möglichst nahe beieinander liegen sollten. Mögliche Materialien der Metallbeschichtung sind dabei Molybdän, Wolfram, Nickel-Kobalt, Zinn o. ä. geeignete Elemente.

In rein baulicher Ausgestaltung zeichnet sich die Gesamtbauform noch aus durch seitliche Zentrierungen (Nut 4b und Feder 2c) an der Steckerleiste 2a und den freien Schenkeln 4a des Abstandsrahmens 4 sowie Zapfen bzw. Nocken 9 auf den metallbeschichteten Oberflächen "M" des Isolierkörpers 2a und dazu korrespondierende Aussparungen in den metallischen Gehäuseteilen 5 zum Abfangen von eventuellen Dehnkräften.

Diese neue Gesamtbauform in Verbindung mit der vorzugsweise aus Kunstharz bestehenden, abdichtenden Vergußmasse 7 in den Kontaktanschlußbereichen unterhalb der Abdeckleiste 8, ergibt somit eine absolut staub- und feuchtigkeitsdichte sowie dauerhafte Kapselung der Leiterplatten 6 der hier zur Rede stehenden Speicherkarten 1.

Die Metallbeschichtung der Steckerleiste 2a eröffnet unabhängig von dem hier beschriebenen Anwendungsgebiet zudem noch die Möglichkeit einer Ausführung ohne abdichtende Vergußmasse 7 an der die Kontaktpins 2b aufweisenden Fläche unterhalb der Abdeckplatte 8 in anderen Einsatzgebieten, bei denen nicht so hohe Anforderungen an die Dichtigkeit gestellt werden.

Letztlich ist es noch von Bedeutung, daß die Gehäuseteile 5 mit dem Steckverbinder bzw. dessen Leiste 2a im Bereich der Metallbeschichtung nicht nur punktförmig o. ä., sondern großflächig miteinander verlötet sind.

## Bezugsziffernverzeichnis

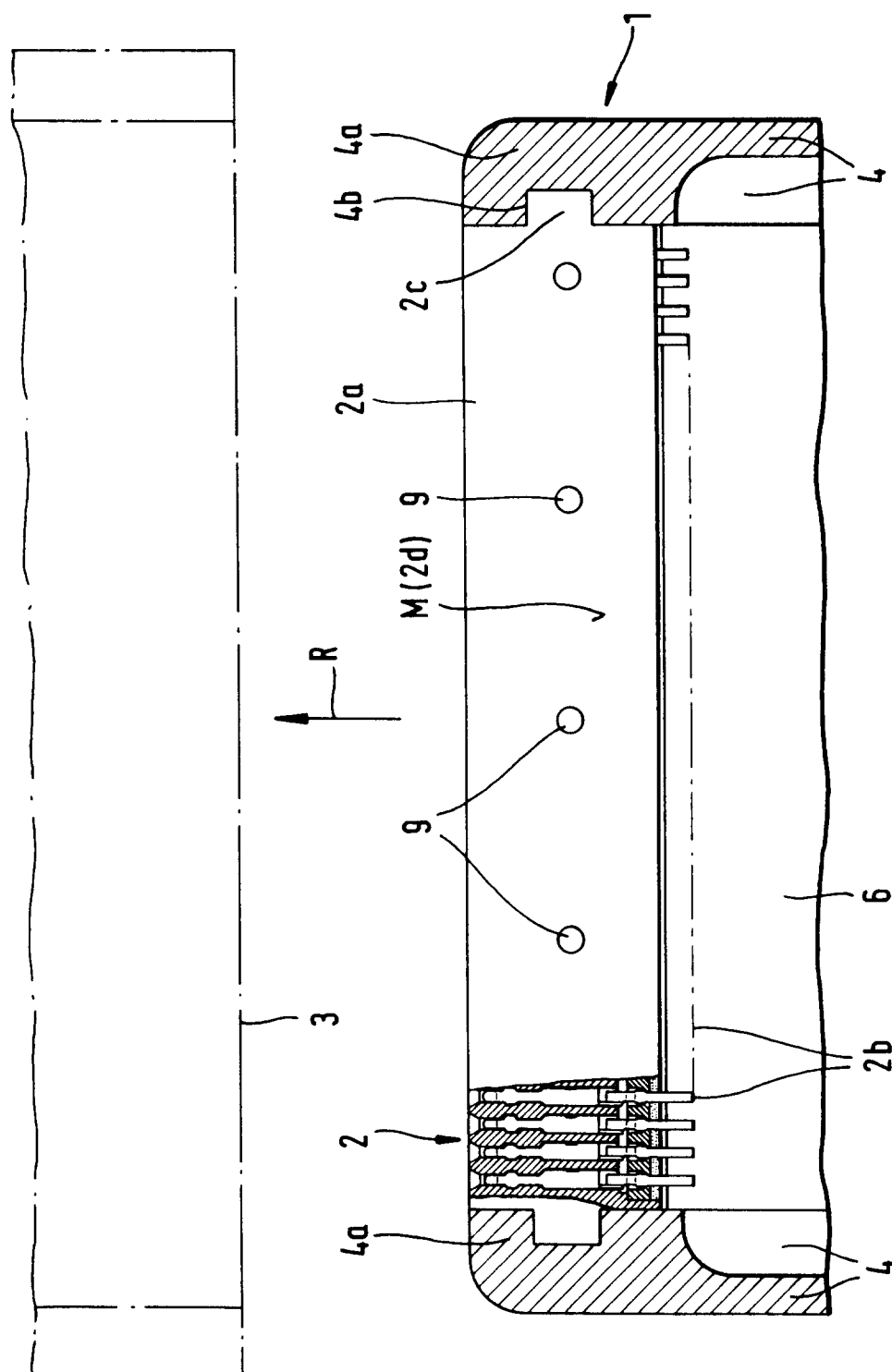
- 1 Speicherkarte
- 2 Buchse
- 2a Steckerleiste
- 2b Kontaktpin
- 2c Feder
- 2d Oberfläche
- 3 Stiftkontaktleiste

|    |                          |    |  |    |                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------|----|--|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Abstandsrahmen           |    |  |    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 4a | freies Ende              |    |  |    | der Steckerleiste ( 2a ) und den freien Schenkeln ( 4a ) des Abstandsrahmens ( 4 ).                                                                                                                                        |
| 4b | Nut                      |    |  |    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 5  | metallische Gehäuseteile |    |  | 7. | Steckerleiste nach einem der vorhergehenden Ansprüche,                                                                                                                                                                     |
| 6  | Leiterplatte             | 5  |  |    | <b>gekennzeichnet dadurch</b>                                                                                                                                                                                              |
| 7  | Vergußmasse              |    |  |    | Zapfen bzw. Nocken ( 9 ) auf den metallbeschichteten Oberflächen ( M ) des Isolierkörpers ( 2a ) und dazu korrespondierende Aussparungen in den metallischen Gehäuseteilen ( 5 ) zum Abfangen von eventuellen Dehnkräften. |
| 8  | Abdeckleiste             |    |  |    |                                                                                                                                                                                                                            |
| 9  | Zapfen, Nocken           |    |  |    |                                                                                                                                                                                                                            |
| M  | Metallbeschichtung       |    |  |    |                                                                                                                                                                                                                            |
| R  | Steckrichtung            | 10 |  |    |                                                                                                                                                                                                                            |

### Patentansprüche

1. Steckerleiste ( 2a ) aus einem nichtmetallischen Werkstoff für die dichte Verbindung mit metallischen Teilen ( 5 ) eines Gehäuses, wobei die Steckerleiste ( 2a ) mit einer Reihe metallischer Durchführungen versehen ist, die an der einen Seite eine Buchse ( 2 ) und an der anderen Seite einen Kontaktpin ( 2b ) aufweisen,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Steckerleiste ( 2a ) an ihren mit den Metallteilen ( 5 ) des Gehäuses in Berührung kommenden Flächen in Form einer Metallbeschichtung ( M ) metallisiert ist und an der die Kontaktpins ( 2b ) aufweisenden Fläche mit einer abdichtenden Vergußmasse ( 7 ) belegt ist. 15
2. Steckerleiste nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Metallbeschichtung ( M ) einen Wärmeausdehnungskoeffizienten besitzt, der zwischen jenen des Materials von Steckerleiste ( 2a ) und Gehäuse-Metallteilen ( 5 ) liegt. 20 25 30
3. Steckerleiste nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Wärmeausdehnungskoeffizienten des Materials der Steckerleiste ( 2a ), der Gehäuse-Metallteile ( 5 ) und der Metallbeschichtung ( M ) "angepaßt" sind, d. h. möglichst nahe beieinander liegen. 35 40
4. Steckerleiste nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Material der Metallbeschichtung ( M ) aus Molybdän, Wolfram, Nickel-Kobalt, Zinn o. ä. geeigneten Elementen besteht. 45
5. Steckerleiste nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die abdichtende Vergußmasse ( 7 ) aus Kunstharz besteht. 50
6. Steckerleiste nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**gekennzeichnet dadurch**  
seitliche Zentrierungen ( Nut 4b und Feder 2c ) an 55
8. Steckerleiste nach Anspruch 1,  
**gekennzeichnet dadurch**  
eine Ausführung ohne abdichtende Vergußmasse ( 7 ) an der die Kontaktpins ( 2b ) aufweisenden Fläche unterhalb der Abdeckleiste ( 8 ).
9. Steckerleiste nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß Gehäuseteile ( 5 ) und Steckerleiste ( 2a ) im Bereich der Metallisierung ( M ) großflächig miteinander verlötet sind.

**Fig. 1**



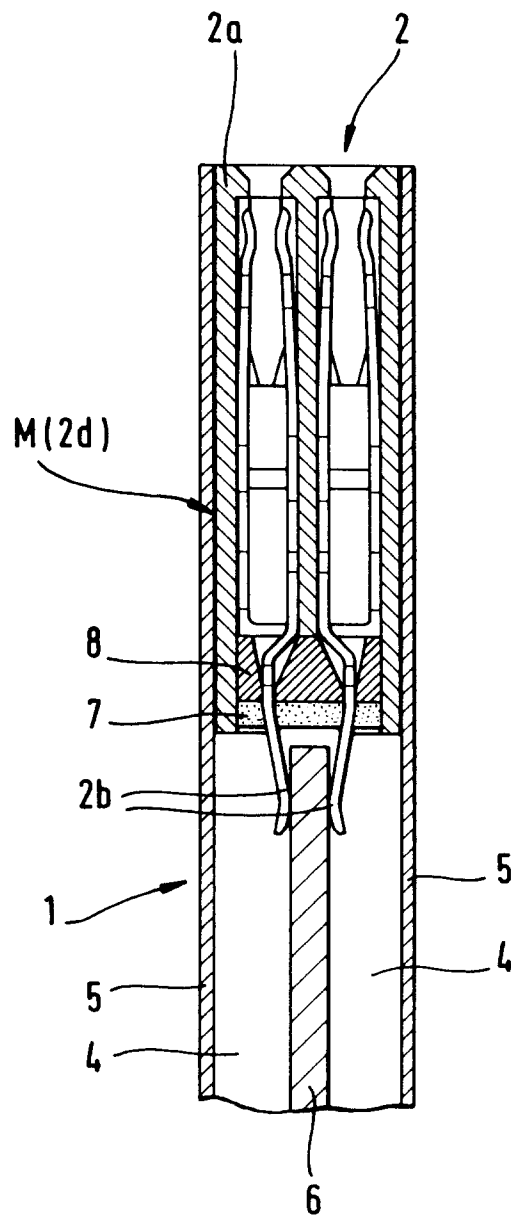


Fig. 2

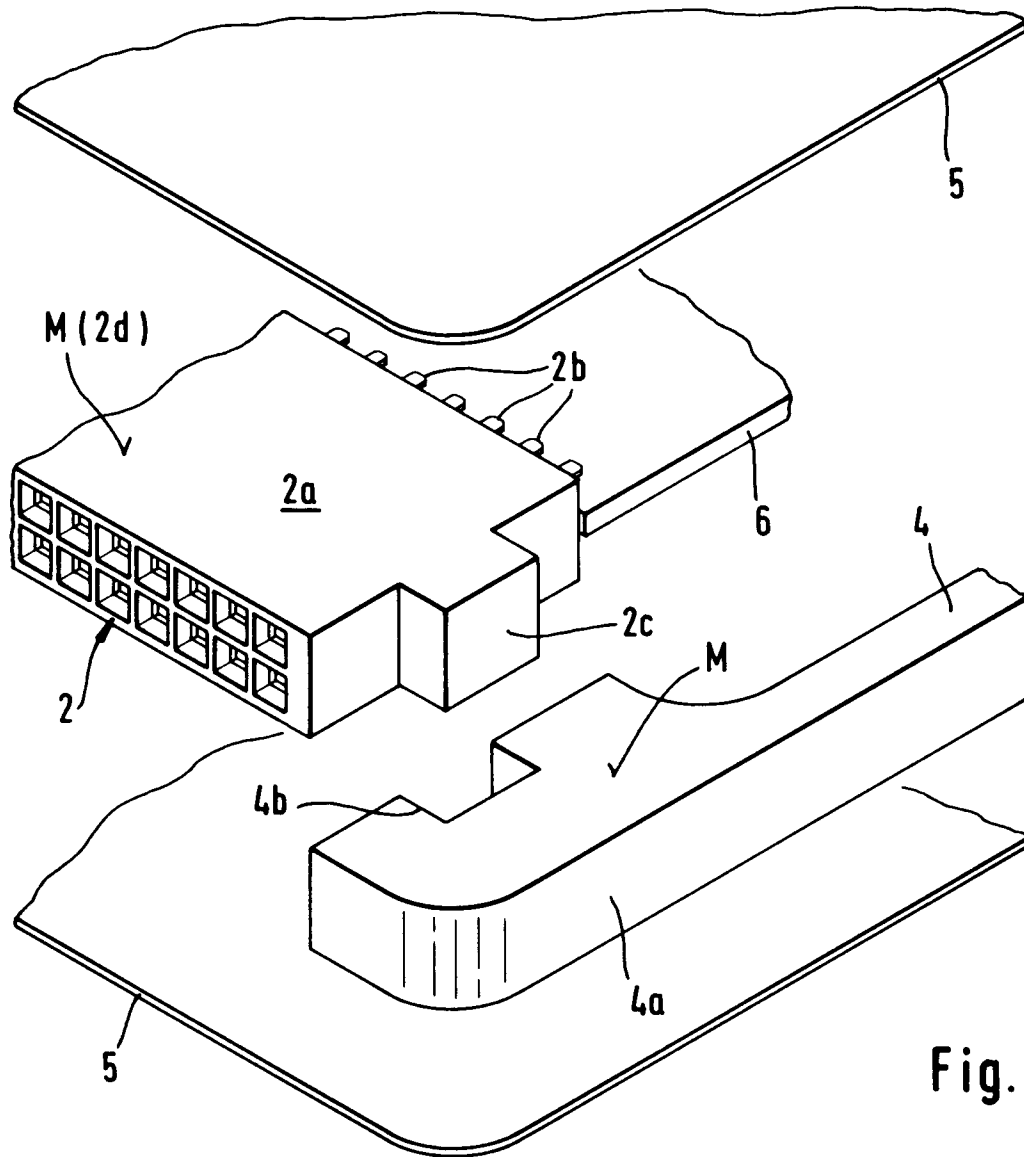


Fig. 3

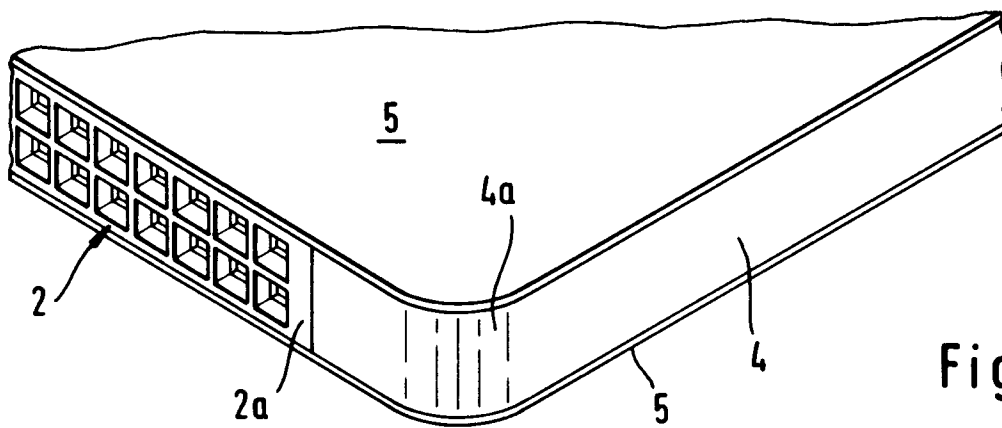


Fig. 4