



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 018 001 B4** 2007.10.18

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 018 001.6**

(22) Anmeldetag: **14.04.2004**

(43) Offenlegungstag: **10.11.2005**

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **18.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B60N 2/44** (2006.01)
B60N 2/68 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

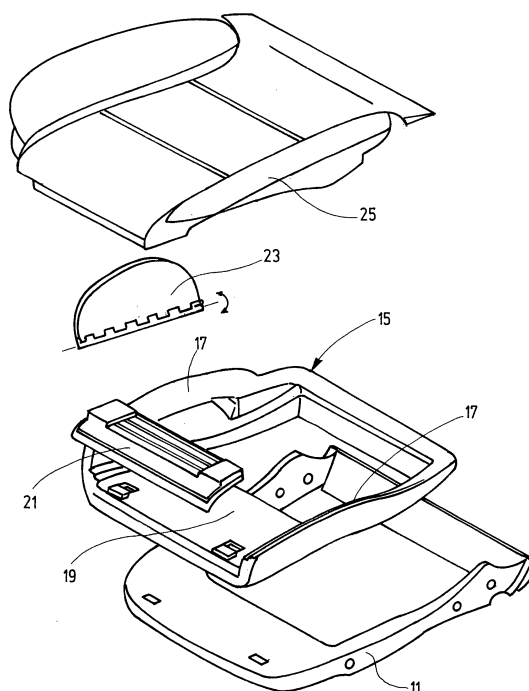
(73) Patentinhaber:
Recaro GmbH & Co. KG, 73230 Kirchheim, DE

(72) Erfinder:
Kircher, Sascha, 73066 Uhingen, DE; Dittler, Matthias, 73230 Kirchheim, DE; Schlenker, Ulf, 73268 Erkenbrechtsweiler, DE; Kaiser, Thomas, 73230 Kirchheim, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
EP 13 32 914 A1
EP 11 10 809 A2

(54) Bezeichnung: **Fahrzeugsitz, insbesondere Kraftfahrzeugsitz**

(57) Hauptanspruch: Fahrzeugsitz, insbesondere Kraftfahrzeugsitz, mit einem Sitzteil (3) und einer Lehne (30) als Sitzkomponenten, von denen wenigstens eine Sitzkomponente eine Struktur (11, 32), wenigstens einen an der Struktur (11, 32) angeordneten Adapter (15, 34, 42), ein am Adapter (15, 34, 42) anliegendes Polster (25, 50) und einen über das Polster (25, 50) und den Adapter (15, 34, 52) gezogenen Bezug (27, 52) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (15, 34, 42) flächig und mit Formschluß an der Struktur (11, 32) anliegt und der Bezug wenigstens teilweise an der Struktur (11, 32) befestigt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz, insbesondere einen Kraftfahrzeugsitz, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Aus der EP 1 110 809 A2 ist ein Fahrzeugsitz dieser Art bekannt, bei der an einem serienmäßigen Sitzrahmen und/oder Lehnenrahmen mittels laschenförmiger oder drahtförmiger Adapter – ohne Änderung der Struktur – Grundmodule angebracht sind, welche wiederum Zusatzbaugruppen, wie Lordosenstützen, Seitenwangen, Stützbügel, Schulterstützen, Ventilatoren oder Sitzklimaanlagen tragen. Die Adapter sind beispielsweise mittels einer Schraub- oder Nietverbindung an den Rahmen oder daran befestigten Muttern angebracht, wobei die Rahmen möglichst wenig geschwächt werden sollen. Die EP 1 332 914 A1 zeigt einen Fahrzeugsitz, in dessen rahmenförmige Struktur zwei flächige, flexible Sitz- bzw. Lehenschalen formschlüssig eingeführt sind. Auf der Sitz- bzw. Lehenschale ist ein Polster angeordnet, wobei das Polster und ein Teil der Sitz- bzw. Lehenschale von einem an der Sitz- bzw. Lehenschale Bezug überzogen sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Fahrzeugsitz der eingangs genannten Art zu verbessern. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Fahrzeugsitz mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0004] Durch den Adapter wird die Struktur in sportlicher, funktioneller und Komfort-Hinsicht aufgewertet. Dadurch, dass der Adapter flächig und mit Formschluß an der Struktur anliegt, worunter zu verstehen sein soll, dass einerseits die Anlage über eine reine Punktberührung hinaus einen beachtlich Teil der einander zugewandten Flächen des Adapters und der Struktur einnimmt und zum anderen bei diesem beachtlichen Teil einander zugewandter Flächen positive Vorsprünge und negative Vertiefungen der Struktur durch eine inverse Kontur des Adapters erwidert werden, wird die Möglichkeit einer Relativbewegung zwischen Adapter und Struktur auf wenige Richtungen eingeschränkt, ohne dass eine feste Verbindung notwendig wäre. Die Bewegungsmöglichkeit wird vorzugsweise weiter eingeschränkt auf die Montage- richtung, indem sich der Adapter zwischen zwei einander gegenüberliegenden Seiten der Struktur erstreckt, beispielsweise zwischen zwei gegenüberliegenden Schenkeln eines Rahmens. Diese verbliebene Bewegungsmöglichkeit wird unterdrückt, indem ein Bezug über ein am Adapter anliegendes Polster und den Adapter gezogen und wenigstens teilweise an der Struktur befestigt ist, wodurch Adapter und Struktur fest zusammengehalten werden. Im Bedarfsfalls kann der Adapter aber trotzdem zusätzlich an der Struktur befestigt sein, wofür vorzugsweise an

der Struktur aus anderen Gründen vorhandene Öffnungen oder dergleichen verwendet werden.

[0005] Der Adapter ist vorzugsweise ein einstückiges Bauteil, welches vorzugsweise aus einem Hartschaum besteht, was die Herstellung und die Montage vereinfacht. Diese Ausbildung des Adapters ist vorteilhaft, wenn der Adapter sich in Längsrichtung der Sitzkomponente erstreckt und am Adapter seitlich formgebende Materialpartien mit Stützfunktion angeformt sind, um den Seitenhalt des Insassens gegenüber einer Struktur ohne Stützelemente zu verbessern und eine gegenüber angeschweißten Stützelementen verzugsfreie Montage zu gewährleisten. Dabei soll unter formgebend verstanden werden, dass die entsprechende Materialpartie einen deutlichen Einfluß auf die Form des Adapters hat, beispielsweise die Materialpartie eine Verdoppelung der Höhe des Adapters ohne Materialpartie ergibt. Zudem ist das verwendete Material vorteilhaft, wenn der Adapter eine passive Crashschutzfunktion aufweisen soll, gemäß welcher das Material des Adapters im Crashfall Energie absorbieren und/oder dissipieren soll, was den Insassenschutz erhöht. Im Falle des Sitzteils kann am Adapter eine Anti-Submarining-Rampe angeformt sein, was eine weitere Crashschutzfunktion bietet.

[0006] Der Adapter wird zur Erhöhung des Komforts für den Insassens vorzugsweise auch dazu verwendet, daß am Adapter einzelne Baugruppen angeordnet, integriert oder adaptiert, insbesondere gelagert und/oder angebracht, sind, insbesondere Wangen-Einsteller, Steuergeräte und Bezugseinhängungen, -abhängungen und -nachführungen, aber auch – im Falle der Lehne – Lordosenstützen und/oder Schulterneigungs-Einsteller und/oder – im Falle des Sitzteils – Sitzflächenverlängerungen.

[0007] Der Adapter mit den gegebenenfalls vorhandenen Baugruppen wertet den Fahrzeugsitz zu einem Sportsitz auf.

[0008] Im folgenden ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

[0009] [Fig. 1](#) eine Explosionszeichnung eines Sitzkissens des Ausführungsbeispiels,

[0010] [Fig. 2](#) eine schematische Seitenansicht des Ausführungsbeispiels, und

[0011] [Fig. 3](#) eine Explosionszeichnung einer Lehne des Ausführungsbeispiels.

[0012] Ein als Sportsitz ausgebildeter Fahrzeugsitz **1** für ein Kraftfahrzeug weist bei seinem eine erste Sitzkomponente definierenden Sitzteil **3** zwei Paare von parallelen Sitzschienen **5** zur Längseinstellung,

welche die Sitzlängsrichtung definieren, zwei Paare von an den Sitzschienen **5** angelenkten Schwingen **7** zur Höheneinstellung und eine an den Schwingen **7** angelenkte und von diesen getragene Sitzkissen-Struktur **11** auf, wobei letztere aufgrund ihrer Form als umlaufender Rahmen mit vier Schenkeln auch als Sitzrahmen bezeichnet wird.

[0013] Die Sitzkissen-Struktur **11** trägt einen einstückigen Sitzkissen-Adapter **15** aus Hartschaum, insbesondere PUR. Der Sitzkissen-Adapter **15** ist wie die Sitzkissen-Struktur **11** als umlaufender Rahmen ausgebildet. Dabei legt sich der aufliegende Sitzkissen-Adapter **15** flächig und mit Formschluß an die Sitzkissen-Struktur **11** an. Dadurch wird die Möglichkeit einer Relativbewegung von Sitzkissen-Adapter **15** und Sitzkissen-Struktur **11** eingeschränkt, wobei aufgrund der Anlage des Sitzkissen-Adapters **15** an allen vier Schenkeln der Sitzkissen-Struktur **11** lediglich die Bewegungsmöglichkeit in der Montagerichtung verbleibt. Die Sitzkissen-Struktur **11** bleibt bei dieser Montage des Sitzkissen-Adapters **15** unverändert, insbesondere ungeschwächt.

[0014] Der Sitzkissen-Adapter **15** weist in Sitzlängsrichtung seitliche, hochgezogene, formgebende Materialpartien **17** mit Stützfunktion auf, um den Seitenhalt des Insassens gegenüber der relativ flachen Sitzkissen-Struktur **11** zu verbessern. Vorzugsweise weist der Sitzkissen-Adapter **15** noch eine vordere, nach vorne ansteigende, formgebende Materialpartie **19** auf, welche als Anti-Submarining-Rampe im Crashfall dient. Als weitere passive Crashschutzfunktion kann der Hartschaum im Crashfall Energie absorbieren und dissipieren.

[0015] Optional sind am Sitzkissen-Adapter **15** einzelne Baugruppen angeordnet, integriert oder adaptiert, insbesondere gelagert und/oder angebracht, beispielsweise eine in Längsrichtung des Fahrzeugsitzes **1** relativ zum Sitzkissen-Adapter **15**, eventuell mittels eingeschäumter Schienen, längsverschiebbare Sitzflächenverlängerung **21** und ein Paar von Seitenwangen-Einstellern **23**, welche – beispielsweise durch eine aufblasbare Blase angetrieben – um eine wenigstens näherungsweise in Sitzlängsrichtung verlaufende Achse schwenkbar sind, wie in der Zeichnung angedeutet, wo allerdings nur der rechte der beiden Seitenwangen-Einsteller **23** gezeigt ist. Es können auch Steuergeräte für Einsteller oder dergleichen am Sitzkissen-Adapter **15** befestigt sein. In den Sitzkissen-Adapter **15** können auch Bezugseinhängungen, -abhängungen und -nachführungen integriert sein, beispielsweise Haftverschlüsse oder Aufnahmen für Keder, insbesondere in der vorderen Materialpartie **19** unterhalb oder hinter der Sitzflächenverlängerung **21**.

[0016] Auf dem Sitzkissen-Adapter **15** und den zugeordneten Baugruppen liegt ein Sitzkissen-Polster

25 auf, welches insbesondere als ein weiches Schaumteil ausgebildet ist und den Sitzkissen-Adapter **15** an den freiliegenden Seiten ganz oder teilweise übergreifen kann. Ein Sitzkissen-Bezug **27** ist über das Sitzkissen-Polster **25** und den Sitzkissen-Adapter **15** gezogen und gespannt, d.h. unter Vorspannung an der Sitzkissen-Struktur **11** und eventuell am Sitzkissen-Adapter **15** befestigt. Hierdurch werden Sitzkissen-Adapter **15** und Sitzkissen-Struktur **11** fest zusammengehalten. Die Sitzkissen-Struktur **11**, der Sitzkissen-Adapter **15**, das Sitzkissen-Polster **25**, der Sitzkissen-Bezug **27** und zugeordnete Baugruppen definieren das Sitzkissen.

[0017] Ergänzend zum flächigen Formschluß kann der feste Zusammenhalt von Sitzkissen-Adapter **15** und Sitzkissen-Struktur **11** zusätzlich erreicht werden, indem beispielsweise eine Art Schnappverschluß zwischen einer Materialpartie des Sitzkissen-Adapters **15** und einer aus anderen Gründen vorhandenen Öffnung der Sitzkissen-Struktur **11**, eine Klammer aus Federstahl oder ein andere kraftschlüssige Verbindung, oder eine Schraubverbindung oder dergleichen unter Ausnutzung vorhandener Öffnungen der Sitzkissen-Struktur **11** vorgesehen ist, wobei in den Sitzkissen-Adapter **15** Befestigungsmittel, wie Muttern oder dergleichen, aber auch Lochplatten, eingeschäumt sein können.

[0018] Der Fahrzeugsitz **1** weist als zweite Sitzkomponente eine neigungseinstellbare und freischwenkbar Lehne **30** mit einer Lehnen-Struktur **32** auf. Die auch als Lehnenrahmen bezeichnete Lehnen-Struktur **32** ist mittels zweier Beschläge **33** am hinteren Ende der Sitzkissen-Struktur **11** angebracht und definiert entlang ihrer größten Abmessung die Lehnenlängsrichtung.

[0019] Wie im Falle des Sitzkissens, sind auch hier einstückige Hartschaum-Adapter vorgesehen. Auf beiden Fahrzeugsitzseiten ist im unteren Bereich der Lehnen-Struktur **32** je ein Lehnenwangen-Adapter **34** aus PUR-Hartschaum vorgesehen, von denen in der Zeichnung nur der rechte dargestellt ist. Jeder Lehnenwangen-Adapter **34** liegt flächig und mit Formschluß an der Lehnen-Struktur **32** an. Zusätzlich ist der Lehnenwangen-Adapter **34** zur Weiterleitung der quer zur Lehnenlängsrichtung wirkenden Kräfte an der Lehnen-Struktur **32** unter Ausnutzung einer dort aus anderen Gründen vorhandenen Öffnung angeschraubt oder anderweitig befestigt. Wenn in abgewandelter Ausführung die beiden Lehnenwangen-Adapter **34** miteinander verbunden sind und nur eine Bewegungsmöglichkeit in Montagerichtung besteht, kann dieses Anschrauben oder anderweitige Verbinden entfallen.

[0020] Der Lehnenwangen-Adapter **34** weist in Lehnenlängsrichtung eine seitliche, hochgezogene, formgebende Materialpartie **36** mit Stützfunktion auf,

um den Seitenhalt des Insassens gegenüber der Lehnen-Struktur **32** zu verbessern. Als passive Crasheschutzfunktion kann der Hartschaum im Crashfall Energie absorbieren und dissipieren. Optional sind am Lehnenwangen-Adapter **34** einzelne Baugruppen angeordnet, integriert oder adaptiert, insbesondere gelagert und/oder angebracht, beispielsweise ein Lehnenwangen-Einsteller **38**, welcher prinzipiell wie der Seitenwangen-Einsteller **23** aufgebaut und um eine wenigstens näherungsweise in Lehnenlängsrichtung verlaufende Achse schwenkbar ist, wie in der Zeichnung angedeutet, wo nur der rechte der beiden Lehnenwangen-Einsteller **38** gezeigt ist, und eine Seite einer Lordosenstütze **40**, welche auf der anderen Seite am anderen Lehnenwangen-Adapter **34** angebracht ist. Es können wiederum Steuergeräte für Einsteller oder dergleichen am Lehnenwangen-Adapter **34** befestigt sein. In den Lehnenwangen-Adapter **34** können auch Bezugseinhängungen, -abhängungen und -nachführungen integriert sein, beispielsweise Haftverschlüsse oder Aufnahmen für Keder.

[0021] Oberhalb der beiden Lehnenwangen-Adapter **34** ist ein Schulterstützen-Adapter **42** angeordnet, welcher wiederum flächig und mit Formschluß an der Lehnen-Struktur **32** anliegt. Da diese formschlüssige Anlage auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Lehnen-Struktur **32** erfolgt, ist nur eine Bewegung in Montagerichtung möglich. Ein Anschrauben oder eine anderweitige Befestigung des Schulterstützen-Adapters **42** an der Lehnen-Struktur **32**, beispielsweise unter Ausnutzung einer dort aus anderen Gründen vorhandenen Öffnung, ist daher optional.

[0022] Der Schulterstützen-Adapter **42** weist in Lehnenlängsrichtung jeweils eine seitliche, hochgezogene, formgebende Materialpartie **44** mit Stützfunktion auf, um den Seitenhalt des Insassens gegenüber der Lehnen-Struktur **32** zu verbessern. Als passive Crasheschutzfunktion kann der Hartschaum im Crashfall Energie absorbieren und dissipieren. Optional sind am Schulterstützen-Adapter **42** einzelne Baugruppen angeordnet, integriert oder adaptiert, insbesondere gelagert und/oder angebracht, beispielsweise ein Paar Schulterwangen-Einsteller **46**, welche prinzipiell wie der Seitenwangen-Einsteller **23** aufgebaut und um eine wenigstens näherungsweise in Lehnenlängsrichtung verlaufende Achse schwenkbar sind, wie in der Zeichnung angedeutet, wo nur der rechte der beiden Schulterwangen-Einsteller **46** gezeigt ist, und einen Schulterneigungs-Einsteller **48**, welcher wiederum prinzipiell wie der Seitenwangen-Einsteller **23** aufgebaut sein kann und um eine wenigstens näherungsweise senkrecht zur Lehnenlängsrichtung verlaufende Achse schwenkbar ist, wie in der Zeichnung angedeutet ist. Es können wiederum Steuergeräte für Einsteller oder dergleichen am Schulterwangen-Einsteller **46** befestigt sein. In den Schulterstützen-Adapter **42** können wiederum Be-

zugseinhängungen, -abhängungen und -nachführungen integriert sein.

[0023] An den Lehnenwangen-Adaptoren **34**, dem Schulterstützen-Adapter **42** und den zugeordneten Baugruppen, teilweise auch an der Lehnen-Struktur **32** direkt, liegt ein Lehnen-Polster **50** an, welches insbesondere als ein weiches Schaumteil ausgebildet ist und die besagten Adapter **34** und **42** an den freiliegenden Seiten ganz oder teilweise übergreifen kann. Ein Lehnen-Bezug **52** ist über das Lehnen-Polster **50** und die Adapter **34** und **42** gezogen und gespannt, d.h. unter Vorspannung an der Lehnen-Struktur **32** und eventuell an den Adaptoren **34** und **42** befestigt. Hierdurch werden die Adapter **34** und **42**, insbesondere der Schulterstützen-Adapter **42**, einerseits und die Lehnen-Struktur **32** andererseits fest zusammengehalten, unabhängig davon, ob noch eine der zusätzlichen Verbindungen vorgenommen wurden.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeugsitz
3	Sitzteil, erste Sitzkomponente
5	Sitzschiene
7	Schwinge
11	Sitzkissen-Struktur
15	Sitzkissen-Adapter
17	seitliche Materialpartie des Sitzkissen-Adapters
19	vordere Materialpartie des Sitzkissen-Adapters
21	Sitzflächenverlängerung
23	Seitenwangen-Einsteller
25	Sitzkissen-Polster
27	Sitzkissen-Bezug
30	Lehne, zweite Sitzkomponente
32	Lehnen-Struktur
33	Beschlag
34	Lehnenwangen-Adapter
36	seitliche Materialpartie des Lehnenwangen-Adapters
38	Lehnenwangen-Einsteller
40	Lordosenstütze
42	Schulterstützen-Adapter
44	seitliche Materialpartie des Schulterstützen-Adapters
46	Schulterwangen-Einsteller
48	Schulterneigungs-Einsteller
50	Lehnen-Polster
52	Lehnen-Bezug

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitz, insbesondere Kraftfahrzeugsitz, mit einem Sitzteil (**3**) und einer Lehne (**30**) als Sitzkomponenten, von denen wenigstens eine Sitzkomponente eine Struktur (**11**, **32**), wenigstens einen an der Struktur (**11**, **32**) angeordneten Adapter (**15**, **34**,

42), ein am Adapter (**15, 34, 42**) anliegendes Polster (**25, 50**) und einen über das Polster (**25, 50**) und den Adapter (**15, 34, 52**) gezogenen Bezug (**27, 52**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Adapter (**15, 34, 42**) flächig und mit Formschluß an der Struktur (**11, 32**) anliegt und der Bezug wenigstens teilweise an der Struktur (**11, 32**) befestigt ist.

2. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (**15, 42**) zwischen zwei einander gegenüberliegenden Seiten der Struktur (**11, 32**) angeordnet ist.

3. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (**15, 34, 42**) zusätzlich an der Struktur (**11, 32**) befestigt ist.

4. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (**15, 34, 42**) einstückig aus einem Hartschaum besteht.

5. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (**15, 34, 42**) sich in Längsrichtung der Sitzkomponente erstreckt und am Adapter (**15, 34, 42**) seitlich formgebende Materialpartien (**17, 36, 44**) mit Stützfunktion angeformt sind.

6. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (**15, 34, 42**) eine passive Crasheschutzfunktion aufweist, indem das Material des Adapters (**15, 34, 42**) im Crashfall Energie absorbiert und/oder dissipiert.

7. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass am Adapter (**15, 34, 42**) einzelne Baugruppen angeordnet, integriert oder adaptiert, insbesondere gelagert und/oder angebracht, sind, insbesondere Wangen-Einsteller (**23, 38, 46**), Steuergeräte und Bezugseinhängungen, -abhängungen und -nachführungen.

8. Fahrzeugsitz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (**15, 34, 42**) an der Lehne (**30**) vorgesehen ist und eine Lordosenstütze (**40**) und/oder einen Schulterneigungs-Einsteller (**48**) trägt.

9. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (**15, 34, 42**) im Sitzteil (**3**) vorgesehen ist und eine angeformte Anti-Submarining-Rampe (**19**) aufweist und/oder eine Sitzflächenverlängerung (**21**) lagert.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

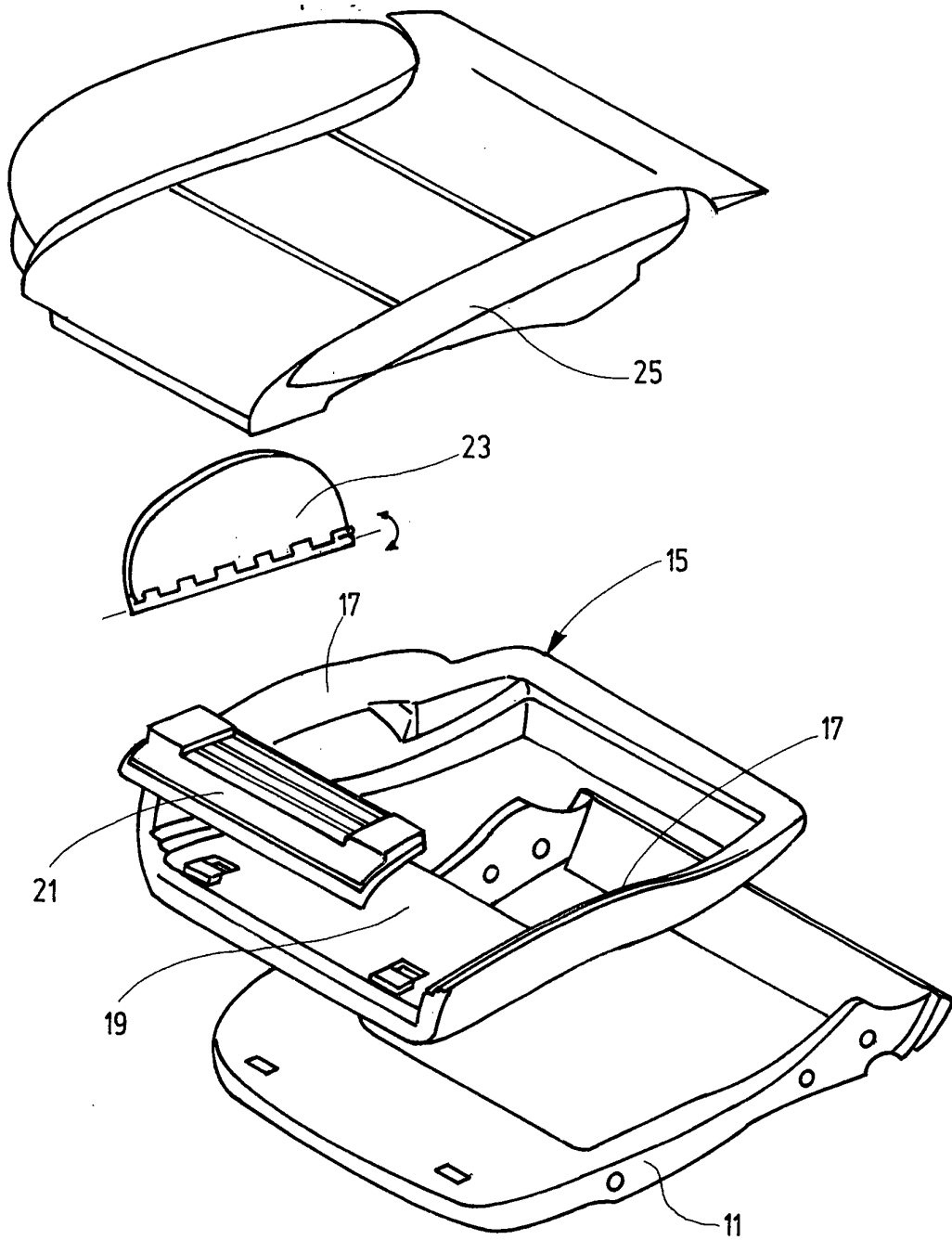


Fig.1

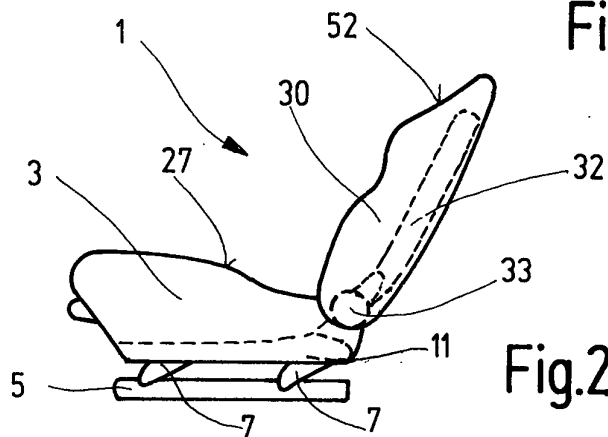


Fig.2

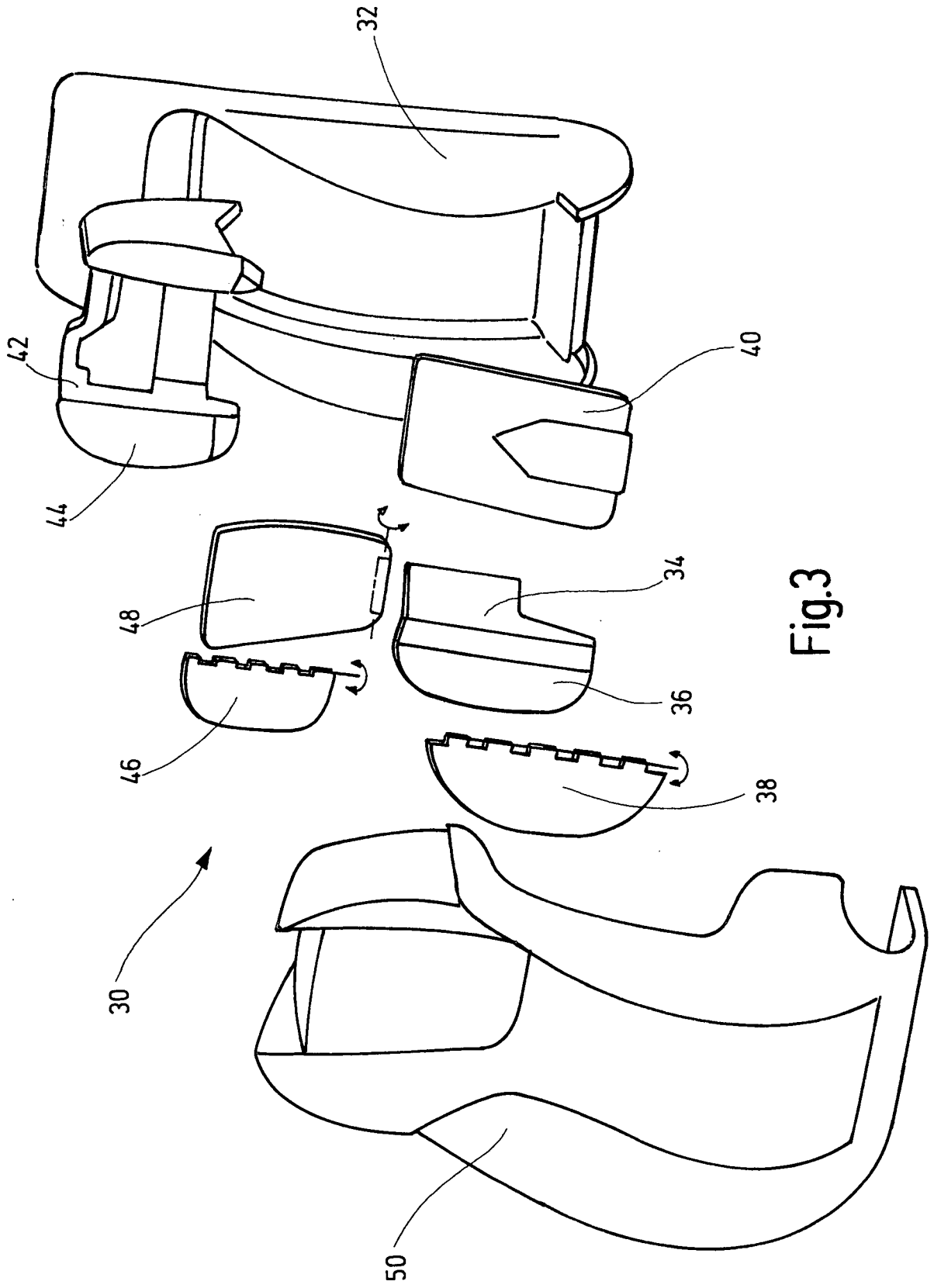


Fig. 3