



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 138 B**

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 722/2001  
(22) Anmeldetag: 07.05.2001  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.03.2003  
(45) Ausgabetag: 27.10.2003

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A47C 5/06**

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 3211117A1 DE 2141117A WO 92/03074A

(73) Patentinhaber:  
SDM HANSEN AG  
CH-9430 ST. MARGRETHEN (CH).

(72) Erfinder:  
HANSEN ECKHARD  
ST. MARGRETHEN (CH).

(54) STUHL MIT EINER SITZFLÄCHE UND EINER RÜCKENLEHNE

(57) Bei einem Stuhl mit einer Sitzfläche (4) und einer Rückenlehne (3), wobei die Sitzfläche (4) und/oder die Rückenlehne (3) einen Rahmen aufweist, der zu beiden Seiten der Rückenlehne (3) bzw. der Sitzfläche (4) längs verlaufende Holme (8, 9) umfaßt, ist ein dieses Holme (8, 9) überbrückendes Kunststoffmaterial an diese Holme (8, 9) angespritzt, welches auf der Seite der Anlagefläche der Rückenlehne (3) bzw. der Auflagefläche der Sitzfläche (4) in Richtung quer zu den Holmen (8, 9) mit einer, auch im unbelasteten Zustand vorhandenen Wölbung versehen ist. Das Kunststoffmaterial ist als flexibles, folienartiges Material (12, 13) ausgebildet.

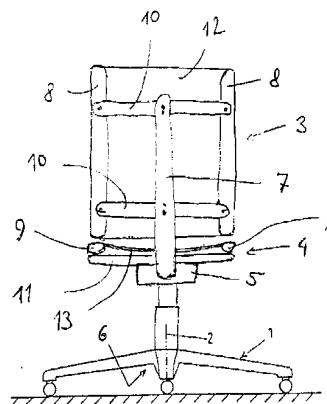


Fig. 21

AT 411 138 B

Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit einer Sitzfläche und einer Rückenlehne, wobei die Sitzfläche und/oder die Rückenlehne einen Rahmen aufweist, der zu beiden Seiten der Rückenlehne bzw. der Sitzfläche längs verlaufende Holme umfaßt, an die ein diese Holme überbrückendes Kunststoffmaterial angespritzt ist, welches auf der Seite der Anlagefläche der Rückenlehne bzw. der Auflagefläche der Sitzfläche in Richtung quer zu den Holmen mit einer, auch im unbelasteten Zustand vorhandenen Wölbung versehen ist.

Bekannt sind Stühle, bei denen die Rückenlehne und die Sitzfläche aus geformten Kunststoffplatten bestehen, die evtl. eine dünne Polsterung tragen können. Die Rückenlehne und die Sitzfläche kann hierbei auch als einstückige Kunststoffschale ausgebildet sein. Nachteilig bei diesen Stühlen ist ihre relativ harte Auf- bzw. Anlagefläche. Derartige Stühle der eingangs genannten Art, bei denen vorgeformte Sitzschalen aus Kunststoff an einen Rahmen angespritzt sind, sind aus der DE 21 41 117 A und der WO 92/03074 A bekannt. Die mit einer Wölbung versehenen Kunststoffschalen dieser Stühle sind im wesentlichen formstabil ausgebildet.

Bekannt sind weiters Stühle, deren Rahmen mit einem Textilbezug bespannt ist. Der Sitzkomfort eines solchen Stuhls ist zwar gegenüber einem aus einer durchgehenden Kunststoffschale bestehenden Stuhl verbessert, allerdings weisen diese Stühle andere Nachteile auf: So ist die Montage, bei der der Rahmen mit der üblicherweise umfangsgeschlossenen Hülle des Textilbezuges bespannt wird, relativ aufwendig. Weiters kann es im Laufe der Benutzung zu einem Ausleiern des Bezuges bzw. zu einem Aufplatzen von Nähten kommen. Äußerst unangenehm ist bei dieser Art von Stühlen weiters, daß die Stühle bei Gewichtsverlagerungen des Benutzers aufgrund der Verschiebung der Bespannung gegenüber dem Rahmen zu einem relativ lauten Knarren neigen. Es wurde bereits mit verschiedenen Maßnahmen versucht, einem solchen Knarren entgegenzuwirken (beispielsweise durch eine Teflonbeschichtung des Rahmens), jedoch mit nur relativ geringem Erfolg.

Aus der DE 32 11 117 A1 ist eine Anordnung zur Befestigung von Bespannungsgurten an Holmen von Möbelgestellen bekannt. Es wird dadurch eine Gurtbespannung aus in Längs- und/oder Querrichtung parallel zueinander verlaufenden Bändern, beispielsweise aus Kunststoff, bereitgestellt, die ein Unterfederungselement eines Sitz- oder Liegemöbels bildet. Ein solcher Gurt einer Gurtbespannung muß elastische Eigenschaften besitzen, welche ihn in die Lage versetzen, jeweils nach Belastung in die ursprüngliche Länge zurückzukehren, und damit aufliegende Gewichte entsprechend der Funktion von Polstermöbeln abfedernd tragen zu können. Eine Vorspannung der Gurte ist bei der aus der DE 32 11 117 A1 bekannten Befestigungsanordnung weiters erforderlich, um mit dieser Anordnung die gewünschte Befestigung der Bespannungsgurte an den Holmen des Möbelgestells zu erreichen. Im unbelasteten Zustand verlaufen die Gurte somit gespannt und gerade zwischen den Holmen. Elastische Kunststoffbänder, deren Verwendung aus der DE 32 11 117 A1 ebenfalls hervorgeht, zeigen im Laufe der Zeit Materialermüdungen, wodurch sie in unerwünschterweise ausleiern. Für Gurtbespannungen werden daher üblicherweise Gewebebänder mit der gewünschten Elastizität und eventuell auch Gummibänder eingesetzt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Stuhl der eingangs genannten Art bereitzustellen, der einen verbesserten Sitzkomfort aufweist, dabei einfach und kostengünstig herstellbar ist, weiters eine gute Haltbarkeit aufweist und bei dem ein Auftreten von unangenehmen Geräuschen bei der Benutzung vermieden wird. Erfindungsgemäß gelingt dies bei einem Stuhl der eingangs genannten Art dadurch, daß das Kunststoffmaterial als flexibles, folienartiges Material ausgebildet ist.

Ein erfindungsgemäßer Stuhl kann in einfacher Weise in einem Spritzgußverfahren hergestellt werden. Beispielsweise kann zunächst ein entsprechender Rahmen, z.B. aus Holz-, Kunststoff- oder Metallprofilen hergestellt werden, der anschließend in eine Form eingelegt wird.

In der Folge wird das die An- bzw. Auflagefläche bildende flexible Material eingespritzt, wobei dieses Material an den Rahmen angespritzt wird bzw. der Rahmen mit diesem Material umspritzt wird. Wenn die das flexible Material tragenden Streben ebenfalls aus Kunststoff bestehen, kann ein zweistufiger Spritzgußprozeß angewendet werden (2-K-Spritzgußverfahren), bei dem zuerst die Holme aus einer ersten Kunststoffkomponente gespritzt werden und anschließend das die Holme überbrückende folienartige Material aus einer zweiten Kunststoffkomponente gespritzt wird. Zur Herstellung der Holme kann hierbei beispielsweise ein glasfaserverstärkter Kunststoff verwendet werden.

Durch die Erfindung wird ein Stuhl mit einem vorgeformten Profil der Sitzfläche und/oder der

Rückenlehne bereitgestellt, wobei gleichzeitig eine Flexibilität gegeben ist. Das Kunststoffmaterial muß hierbei keine federelastischen Eigenschaften aufweisen und besitzt solche federelastischen Eigenschaften in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel auch nicht. Durch eine erfindungsgemäße Ausbildung eines Stuhls kann eine hervorragende Ergonomie des Stuhls bereitgestellt werden, die sich von derjenigen eines mit einem Unterfederungselement in Form einer Gurtbespannung versehenen Stuhls völlig unterscheidet. Es kann durch die Erfindung eine in Längsrichtung ergonomisch abstützende, gleichzeitig aber in Querrichtung flexible Anlagefläche der Rückenlehne bzw. Auflagefläche der Sitzfläche bereitgestellt werden.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand der in der beiliegenden Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Rückansicht eines die Anlagefläche ausbildenden Teils der Rückenlehne;  
 Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A von Fig. 1;  
 Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie B-B von Fig. 2;  
 die Fig. 4 und 5 modifizierte Ausführungsformen in einem Schnitt entsprechend der Fig. 3;  
 Fig. 6 eine Draufsicht auf einen die Auflagefläche ausbildenden Teil der Sitzfläche;  
 Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie C-C von Fig. 6;  
 Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie D-D von Fig. 6;  
 die Fig. 9 und 10 modifizierte Ausführungsformen in einem Schnitt entsprechend der Fig. 8;  
 Fig. 11 eine Rückansicht einer weiteren Ausführungsform eines die Anlagefläche bildenden Teils der Rückenlehne;  
 Fig. 12 einen Schnitt entlang der Linie E-E von Fig. 11;  
 Fig. 13 eine weitere Ausführungsform eines die Auflagefläche bildenden Teils der Sitzfläche;  
 Fig. 14 einen Schnitt entlang der Linie H-H von Fig. 13;  
 Fig. 15 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines die Anlagefläche bildenden Teils der Rückenlehne;  
 Fig. 16 einen Schnitt entlang der Linie I-I von Fig. 15;  
 Fig. 17 einen Schnitt entlang der Linie J-J von Fig. 16;  
 Fig. 18 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines die Auflagefläche bildenden Teils der Sitzfläche;  
 Fig. 19 einen Schnitt entlang der Linie K-K von Fig. 18;  
 Fig. 20 einen Schnitt entlang der Linie L-L von Fig. 19;  
 Fig. 21 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Stuhls in einer Rückansicht;  
 Fig. 22 eine schematische perspektivische Darstellung einer weiteren Ausbildungsform eines Rahmens für eine Sitzfläche und  
 Fig. 23 eine schematische perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines Rahmens für eine Sitzschale (= Rückenlehne und Sitzfläche einstückig).

Gleiche oder zumindest funktionsgleiche Teile sind in den einzelnen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Die Figuren weisen unterschiedliche Maßstäbe auf.

Bei einem in Fig. 21 schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Stuhls besitzt der Stuhl als Sockel 6 ein Standkreuz 1 mit einer zentralen vertikalen Säule 2. An deren oberem Ende ist eine in Fig. 21 nur schematisch dargestellte Stuhlmechanik 5 vorgesehen, die mittels der Säule 2 um eine vertikale Achse verdrehbar gelagert ist. Die Stuhlmechanik 5 trägt eine Sitzfläche 4 und - über einen Rückenlehnenenträger 7 - eine Rückenlehne 3. Die Stuhlmechanik 5 kann beispielsweise als Synchronmechanik ausgebildet sein, wodurch gleichzeitige Verschwenkungen der Rückenlehne 3 nach hinten und der Sitzfläche 4 um eine horizontale Achse ermöglicht werden. Solche Synchronmechaniken sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Diese Stuhlmechanik bildet aber keinen Gegenstand der vorliegenden Erfindung und kann bei einem erfindungsgemäßen Stuhl auch völlig entfallen.

Die Rückenlehne 3 und die Sitzfläche 4 umfassen jeweils einen Rahmen, der jeweils zu beiden Seiten der Rückenlehne 3 und der Sitzfläche 4 verlaufende Holme 8, 9 umfaßt. Diese Holme 8, 9 werden durch obere und untere Querstreben 10 der Rückenlehne bzw. durch vordere und hintere Querstreben 11 der Sitzfläche miteinander verbunden und auf Abstand gehalten. Über diese Querstreben 10 ist die Rückenlehne 3 mit dem Rückenlehnenenträger 7 und die Sitzfläche 4 mit der Stuhlmechanik 5 verbunden.

Die Holme 8 der Rückenlehne und die Holme 9 der Sitzfläche tragen jeweils ein diese Holme überbrückendes flexibles Material 12, 13, dessen Vorderseite bzw. Oberseite die Anlagefläche der Rückenlehne bzw. die Auflagefläche der Sitzfläche darstellt. Dieses flexible Material wird erfindungsgemäß von einem folienartigen Kunststoff gebildet, der an den beiden seitlichen Holmen 8, 9 des Rahmens der Rückenlehne 3 und des Rahmens der Sitzfläche 4 angespritzt ist.

Eine vergrößerte und detailliertere Darstellung der Holme 8 der Rückenlehne und des diese Holme verbindenden flexiblen Materials 12 ist in den Fig. 1 bis 3 dargestellt. Es wird daraus ersichtlich, daß bei dieser in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausbildungsform die Holme 8 vollständig von dem das folienartige flexible Material bildenden Kunststoff umspritzt sind. Die Holme 8 sind in ihrer Längsrichtung ergonomisch gebogen. Das folienartige Material 12 nimmt im unbelasteten Zustand eine bestimmte Grundwölbung (in Richtung quer zu den Holmen 8) ein. Unter der Belastung eines sich an die Rückenlehne anlehnenen Benutzers kann sich das folienartige Material 12 verformen und seine Wölbung so verändern, daß es sich in Querrichtung an die Rückenform des Benutzers anpaßt. In Längsrichtung wird eine erwünschte Stabilität durch die Holme 8 erreicht.

Eine vergrößerte und detailliertere Darstellung der Holme 9 und des von ihnen getragenen und diese Holme überspannenden folienartigen Materials 13 der Sitzfläche ist in den Fig. 6 bis 8 dargestellt. Der Wölbungsradius des Materials 13 kann sich auch hier an den Benutzer anpassen. Durch dadurch hervorgerufene kleinere Bewegungen der Wirbelsäule des Benutzers kommt es zu einer erwünschten Mobilisierung im Bereich der Lendenwirbelsäule des Benutzers.

Das flexible folienartige Material 12, 13 aus Kunststoff kann beispielsweise eine Stärke im Bereich von 1,5 bis 5 mm, bevorzugterweise im Bereich zwischen 2 und 3 mm aufweisen. Das Kunststoffmaterial soll hinreichend flexibel sein, um sich an die Körperform des Benutzers anpassen zu können, dabei aber nicht oder nur geringfügig dehnbar sein. Als geeignete Kunststoffe kommen hierbei u.a. Polypropylen, Polyethylen, Weich-PVC und eine Reihe anderer Kunststoffe in Frage.

Die Holme 8, 9 können beispielsweise aus Stahl oder einem anderen Metall, wie Aluminium, bestehen. Außerdem können diese Holme 8, 9 aus Holz oder aus einem Kunststoff mit hinreichender Stärke und Steifigkeit ausgebildet sein. Solche Kunststoffe sind beispielsweise verschiedene glasfaserverstärkte bzw. mineralverstärkte Kunststoffe, wie z.B. Polyamid mit 30 bis 50% Glasfasergehalt.

Weitere mögliche Profilformen der Holme 8, 9 sind in den Fig. 4, 5 und 9, 10 dargestellt. Bei den Ausführungsformen gemäß der Fig. 5 und 9 sind die Holme 8, 9 nicht vollständig vom Kunststoff des die Holme überspannenden folienartigen Materials umspritzt, sondern nur zweiseitig an diese angespritzt. Zur besseren Verankerung des Materials 12, 13 in den Holmen 8, 9 sind die Holme hier mit Längsnuten 14, 15 versehen, in die das Material 12, 13 eingespritzt ist, so daß sich eine formschlüssige Verankerung des folienartigen Materials in den Holmen 8, 9 ergibt.

Eine weitere Ausbildungsform der Erfindung ist in den Fig. 11 und 12 bzw. 13 und 14 dargestellt. Der Grundrahmen wird hier jeweils von U-förmigen Profilen ausgebildet, welche die seitlichen Holme 8, 9 und eine diese Holme 8, 9 verbindende Querstrebe 10, 11 darstellen. Wenn diese U-förmigen Grundrahmen eine ausreichende Stabilität aufweisen, sind keine weiteren Querstreben erforderlich und diese Grundrahmen können direkt mit entsprechenden tragenden Teilen des Stuhls verbunden werden. Das die Holme 8, 9 überspannende folienartige Material 12, 13 ist hier an die Holme 8, 9 und an die Querstreben 10, 11 angespritzt bzw. um diese Teile herumgespritzt.

In den in den Fig. 15 bis 17 bzw. 18 bis 20 dargestellten Ausführungsformen sind jeweils umfangsgeschlossene Grundrahmen vorgesehen, die die seitlichen Holme 8, 9 und die Querstreben 10, 11 darstellen. Das die Holme 8, 9 überspannende folienartige Material ist hier an den Holmen 8, 9 sowie an den Querstreben 10, 11 angespritzt bzw. um diese Teile herumgespritzt.

Zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Stuhls können die Holme 8, 9 in eine entsprechende Spritzgußform eingelegt werden und in der Folge der das folienartige Material 12, 13 bildende Kunststoff eingespritzt werden. In einem bevorzugten Herstellungsverfahren werden die Holme 8, 9 und das die Holme überspannende und an diese angespritzte Material 12, 13 in einem zweistufigen Spritzgußverfahren hergestellt, das auch als Zwei-Komponenten-Spritzguß bezeichnet wird. In einer ersten Stufe werden die Holme 8 bzw. 9 mit einer ersten Kunststoffkomponente gespritzt, in der Folge wird das die Holme überspannende Material 12, 13 gespritzt.

In den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 11 bis 20 werden U-förmige bzw. umfangsgeschlossene Grundrahmen in die Spritzgußformen eingelegt und in der Folge das folienartige

Material 12, 13 durch Einspritzen des Kunststoffausgangsmaterials hergestellt oder der U-förmige oder umfangsgeschlossene Grundrahmen und das folienartige Material 12, 13 in einem zweistufigen Spritzgußprozeß hergestellt.

5 Wenn die Holme 8, 9 und/oder die Querstreben 10, 11 als Spritzgußteile hergestellt sind, so sind diese Teile bevorzugterweise innen aufgeschäumt ausgebildet, wie dies im Spritzguß bekannt ist.

10 Unterschiedliche weitere Modifikationen für den Rahmen der Rückenlehne und/oder der Sitzfläche sind denkbar und möglich. Beispielsweise könnte der Rahmen für die Sitzfläche auf die in Fig. 22 dargestellte Art ausgebildet sein, d.h. an der Vorderseite heruntergezogen sein. Auch eine Herstellung der Rückenlehne und der Sitzfläche in einteiliger Form durch Ausbildung einer Sitzschale ist möglich. Eine mögliche Rahmenform ist in Fig. 23 schematisch dargestellt.

### PATENTANSPRÜCHE:

15

1. Stuhl mit einer Sitzfläche und einer Rückenlehne, wobei die Sitzfläche und/oder die Rückenlehne einen Rahmen aufweist, der zu beiden Seiten der Rückenlehne bzw. der Sitzfläche längs verlaufende Holme umfaßt, an die ein diese Holme überbrückendes Kunststoffmaterial angespritzt ist, welches auf der Seite der Anlagefläche der Rückenlehne bzw. 20 der Auflagefläche der Sitzfläche in Richtung quer zu den Holmen mit einer, auch im unbelasteten Zustand vorhandenen Wölbung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffmaterial als flexibles, folienartiges Material (12, 13) ausgebildet ist.
2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Holme (8, 9) zur Ausbildung eines insgesamt U-förmigen Rahmens von einer Querstrebe (10, 11) verbunden sind, vorzugsweise einstückig mit dieser ausgebildet sind.
- 25 3. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Holme (8, 9) zur Ausbildung eines umfangsgeschlossenen Rahmens von zwei Querstreben (10, 11) verbunden sind, vorzugsweise einstückig mit diesen ausgebildet sind.
- 30 4. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Holme aus Kunststoff bestehen, vorzugsweise aus glasfaserverstärktem Kunststoff.
5. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstrebe(n) aus Kunststoff besteht/bestehen, vorzugsweise aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff.
- 35 6. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der das flexible, die Holme (8, 9) überbrückende Material (12, 13) bildende Kunststoff auch an der Querstrebe (10) bzw. den Querstreben (11) angespritzt ist.
7. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Holme (8) vom das flexible Material (12, 13) bildenden Kunststoff vollständig umspritzt sind.
8. Stuhl nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstrebe(n) (10, 11) vom das flexible Material (12, 13) bildenden Kunststoff ebenfalls vollständig umspritzt ist/sind.
- 40 9. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich das die Holme überbrückende, flexible Material (12, 13) in Längsrichtung der Holme (8, 9) gesehen durchgehend über die Länge der Rückenlehne (3) bzw. der Sitzfläche (4) erstreckt.
- 45 10. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das die Holme (8, 9) überbrückende, aus einem folienartigen Kunststoff bestehende flexible Material (12, 13) die Anlagefläche der Rückenlehne (3) bzw. die Auflagefläche der Sitzfläche (4) darstellt.
- 50 11. Verfahren zur Herstellung eines Stuhls mit einer Sitzfläche und einer Rückenlehne, wobei die Sitzfläche und/oder die Rückenlehne einen Rahmen aufweist, der zu beiden Seiten der Rückenlehne bzw. der Sitzfläche längs verlaufende Holme umfaßt, an die ein diese Holme überbrückendes Kunststoffmaterial angespritzt wird, welches auf der Seite der Anlagefläche der Rückenlehne bzw. der Auflagefläche der Sitzfläche in Richtung quer zu den Holmen mit einer, auch im unbelasteten Zustand vorhandenen Wölbung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß als die Holme (8, 9) überbrückendes Kunststoffmaterial an die in einer Spritzgußform liegenden seitlichen Holme (8, 9) ein flexibles, folienartiges Material (12, 13) angespritzt wird.
- 55 12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Holme und das flexible,

die Holme überbrückende Material in einem zweistufigen Spritzgußprozeß hergestellt werden, wobei in der ersten Stufe die Holme aus einem ersten Kunststoffausgangsmaterial gespritzt werden und in der zweiten Stufe das die Holme (8, 9) überbrückende flexible Material (12, 13) aus einem zweiten Kunststoffausgangsmaterial gespritzt wird.

5

**HIEZU 5 BLATT ZEICHNUNGEN**

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

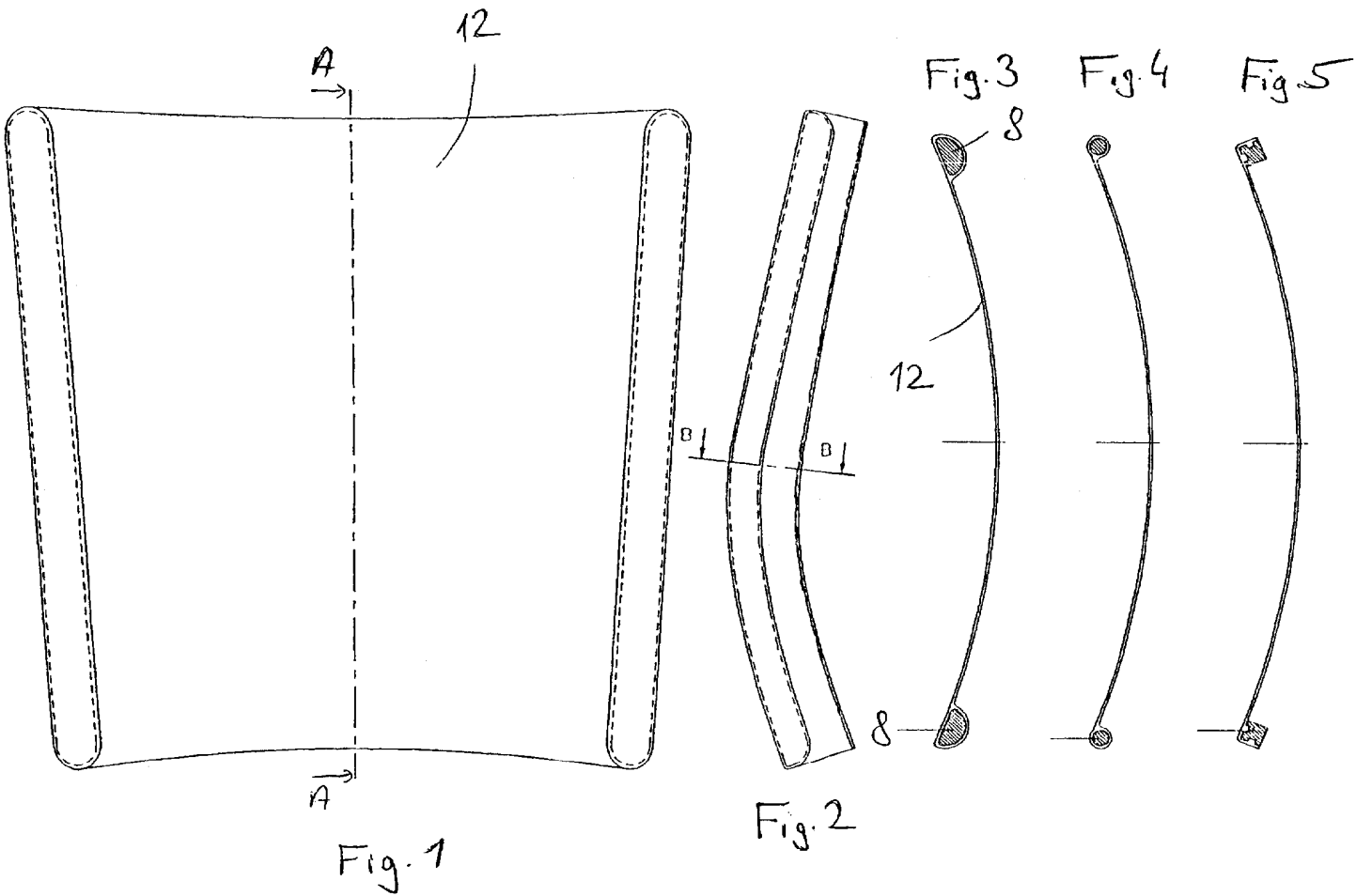


Fig. 6

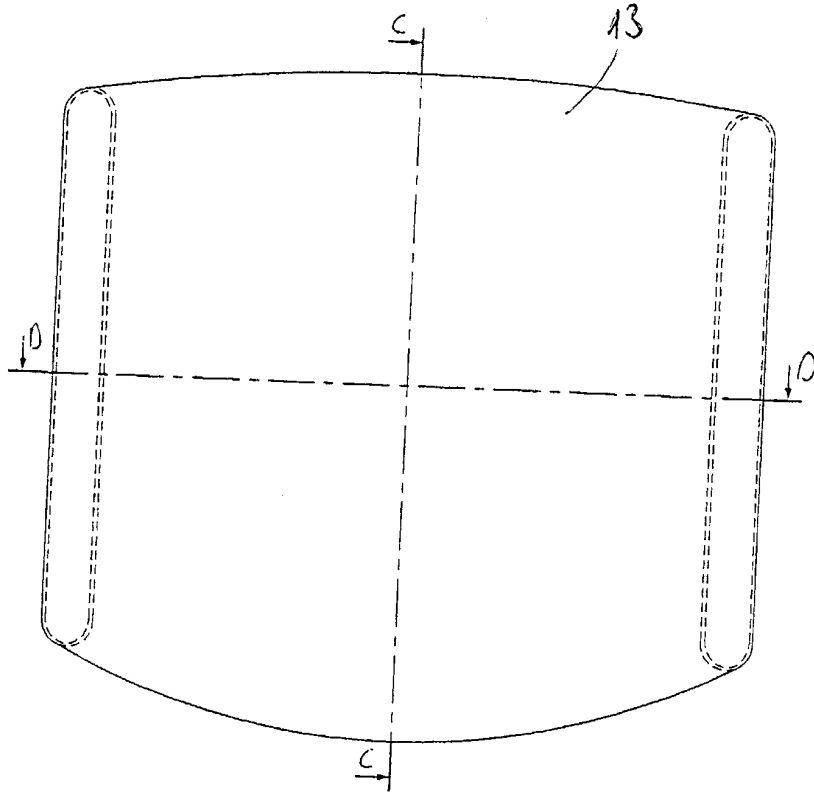


Fig. 7

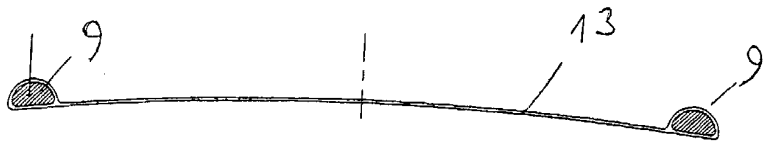


Fig. 8

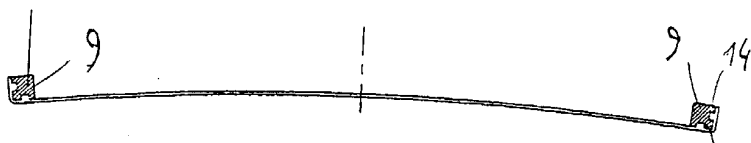


Fig. 9

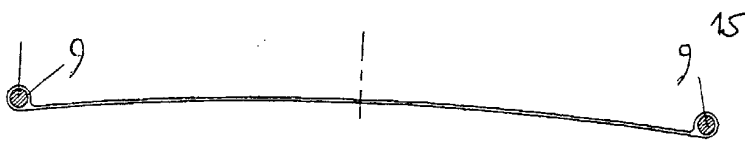


Fig. 10



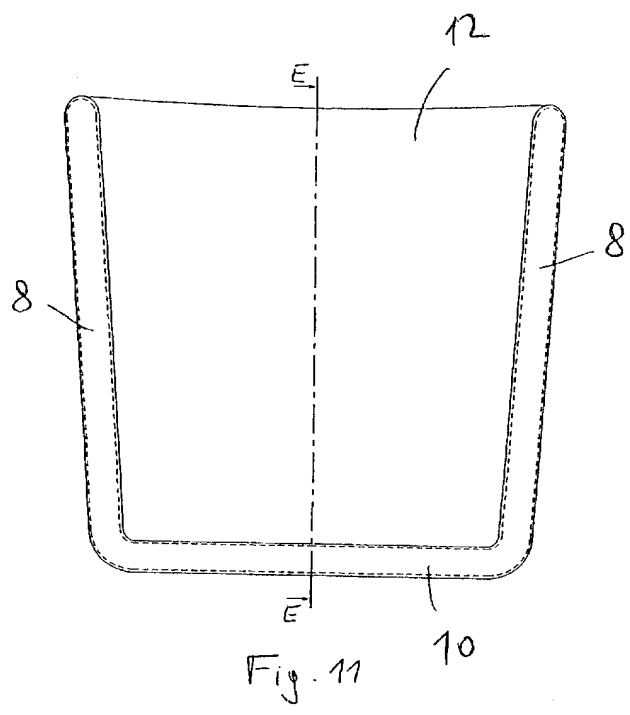


Fig. 11

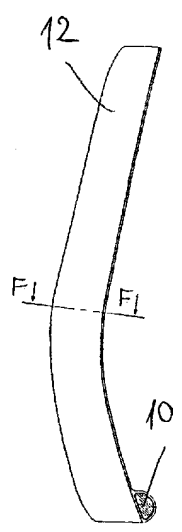


Fig. 12

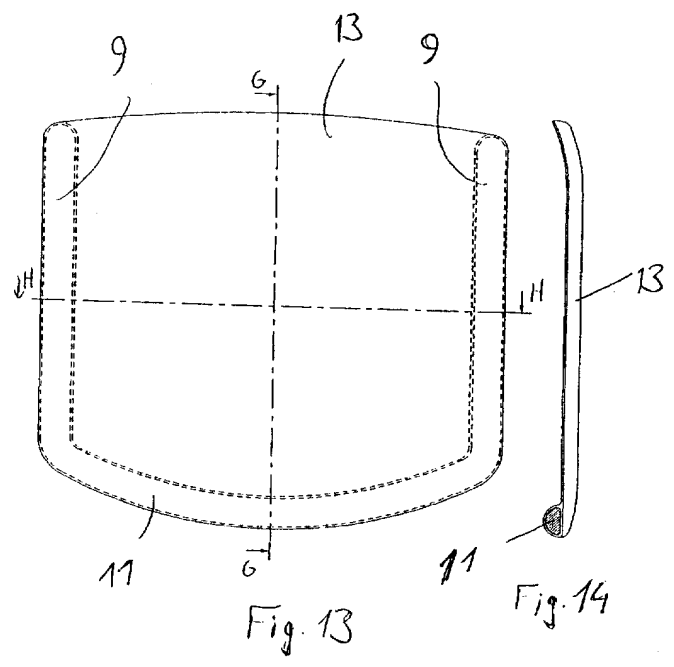
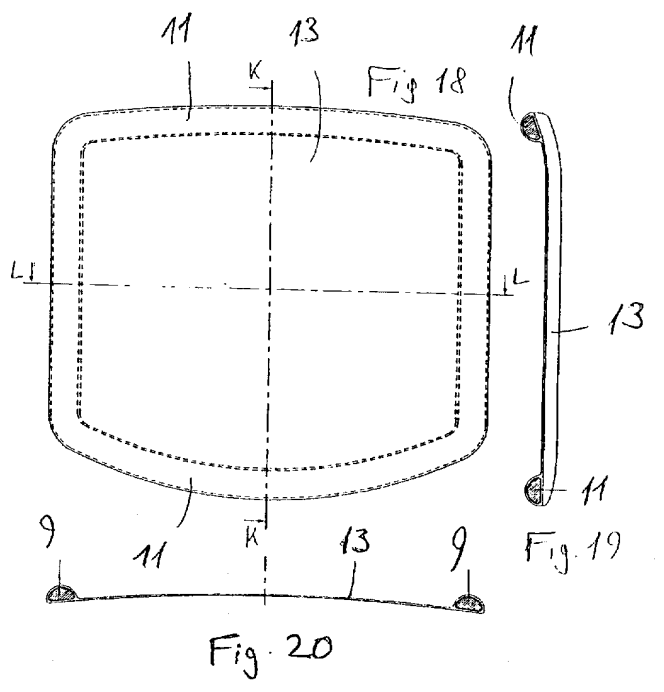
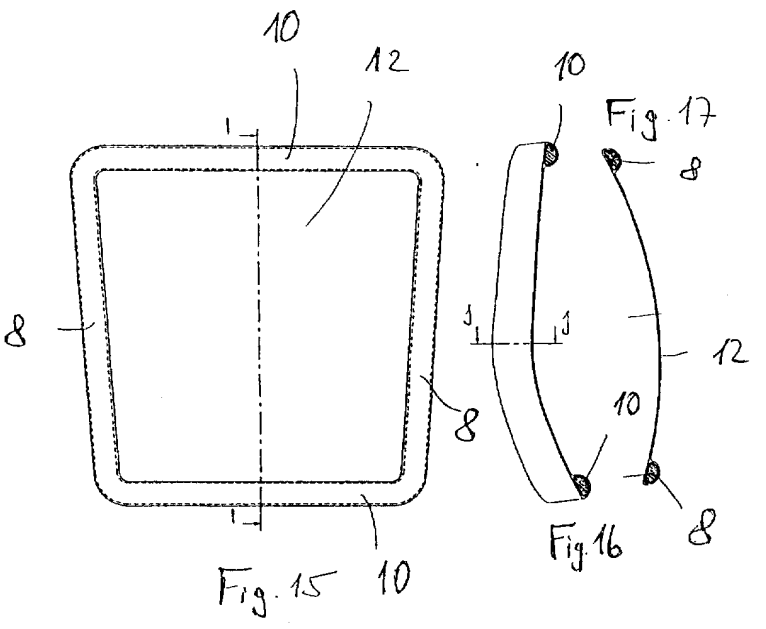


Fig. 13

Fig. 14



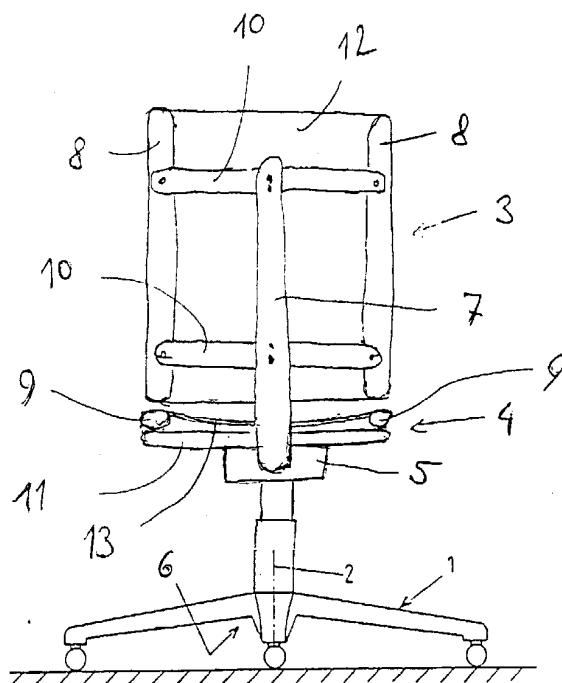


Fig. 21

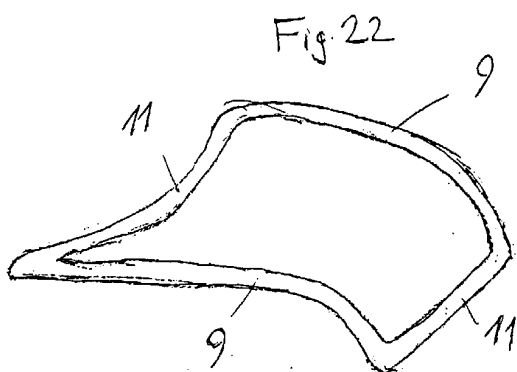


Fig. 22

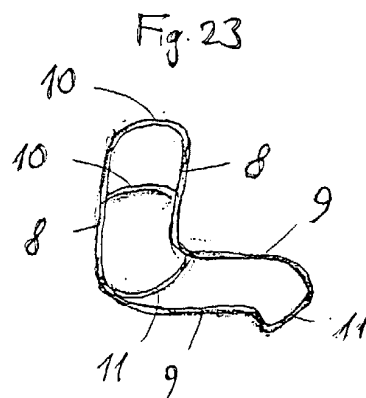


Fig. 23