

(19)



Republik
Österreich
Patentamt

(10) Nummer:

AT 005 193 U1

(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 164/01

(51) Int.Cl.⁷ : **B64D 11/06**

(22) Anmeldetag: 7. 3.2001

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 3.2002

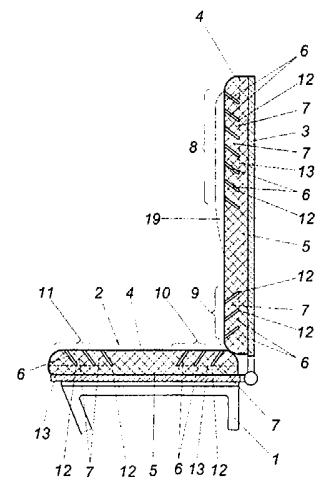
(45) Ausgabetag: 25. 4.2002

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

LANZ EDUARD DR.
A-8010 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) FLUGZEUGSITZ

(57) Es wird ein Flugzeugsitz mit einer gepolsterten Sitzfläche (2) und einer gepolsterten Rückenlehne (3) beschrieben. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß die Polsterung der Rückenlehne (3) im Anliegebereich (8) des Brustkorbes einen Querschnitt mit einer im wesentlichen geraden oder gegen den Wirbelsäulenbereich vorgewölbten vorderen Begrenzung (14) aufweist und im Bereich (8, 9) sowohl des Brustkorbes als auch der Lendenwirbelsäule der Höhe nach in je für sich federnd nachgiebige Polsterungsabschnitte (7) unterteilt ist.



AT 005 193 U1

DVR 0078018

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GKG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Flugzeugsitz mit einer gepolsterten Sitzfläche und einer gepolsterten Rückenlehne.

Auf Langstreckenflügen sind die Passagiere gezwungen, eine durch die Ausbildung der Flugzeugsitze weitgehend vorgegebene Sitzhaltung über lange Zeitabschnitte einzunehmen, was die Gefahr der Bildung von Blutgerinnseln in den unteren Extremitäten mit sich bringt. Obwohl hierfür verschiedene Ursachen angegeben werden können, muß als wesentlicher Faktor die durch die aufgezwungene Sitzhaltung bedingte Störung des venösen Blutrückstromes von den Beinen zum Herzen angesehen werden.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Flugzeugsitz der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß der venöse Blutstrom von den Beinen zum Herzen möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Polsterung der Rückenlehne im Anliegebereich des Brustkorbes einen Querschnitt mit einer im wesentlichen geraden oder gegen den Wirbelsäulenbereich vorgewölbten vorderen Begrenzung aufweist und im Bereich sowohl des Brustkorbes als auch der Lendenwirbelsäule der Höhe nach in je für sich federnd nachgiebige Polsterungsabschnitte unterteilt ist.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß durch die an die Rundung des Brustkorbes im Rückenbereich angepaßte konkave Ausgestaltung der Rückenlehne herkömmlicher Flugzeugsitze die Brustatmung eingeschränkt wird, weil das weitge-

hende Anliegen des Rückens an der konkaven Rückenlehne das für die Brustatmung wesentliche Heben und Senken der Rippen behindert. Daraus ergibt sich eine vermehrte Bauchatmung durch ein Absenken des Zwerchfelles, was einerseits zu einem Vorwölben des Bauches und andererseits zu einer Druckbelastung der großen, dünnwandigen Venen im Beckenbereich führt. Wird daher die Brustatmung durch eine gerade oder gegen den Wirbelsäulenbereich vorgewölbte Begrenzung des Rückenlehnenquerschnittes im Anliegebereich des Brustkorbes erleichtert, so kann der venöse Rückstrom des Blutes von den Beinen zum Herzen unterstützt werden, zumal beim Heben der Rippen nicht nur Luft eingesaugt, sondern auch die Förderung des venösen Blutes von den Beinen zum Herzen unterstützt wird. Die durch die vorgeschlagene Querschnittsform der Rückenlehne gegebenen Voraussetzungen sind jedoch noch nicht hinreichend, um die Bauchatmung zugunsten einer Brustatmung ausreichend zurückzudrängen. Erst durch die Unterteilung der Polsterung sowohl im Bereich des Brustkorbes als auch der Lendenwirbelsäule der Höhe nach in je für sich federnd nachgiebige Polsterungsabschnitte wird die Brustatmung ausreichend gefördert, um für eine gute Förderung des venösen Blutes von den Beinen zum Herzen zu sorgen. Die je für sich federnd nachgiebigen Polsterungsabschnitte erlauben der Höhe nach örtlich begrenzte Einfederungen der Polsterung, was im Brustkorbbereich zum Abbau sonst unvermeidbarer, größerer Druckbelastungen des Rückens und damit zu einer Behinderung der Brustatmung führt. Im Bereich der Lendenwirbelsäule ermöglichen die je für sich federnd nachgiebigen Polsterungsabschnitte eine kyphotische Bewegung der Lendenwirbelsäule, so daß für die Vermeidung von Thrombosen vorteilhafte Bewegungen unterstützt werden.

Damit eine gute Anpassung des Flugzeugsitzes an die möglichen Beckenbewegungen erreicht werden kann, ist auch die Sitzfläche entsprechend zu gestalten. Dies gelingt in einfacher Weise dadurch, daß die Sitzfläche in einem an die Rückenlehne anschließenden hinteren und einem eine Beinauflage bildenden vorderen Bereich eine in Richtung der Sitztiefe unterteilte Polsterung mit je für sich federnd nachgiebigen Polsterungsabschnitten aufweist. Die hinteren Polsterungsabschnitte wirken dabei mit den Polsterungsabschnitten der Rückenlehne im Bereich der Lendenwirbelsäule zusammen, so daß sich der Flugzeugsitz auch im Übergangsbereich von der Sitzfläche zur Rückenlehne an die jeweilige Sitzhaltung angleicht. Die weitge-

hend voneinander unabhängig einfedernden Polsterungsabschnitte im Bereich der Beinauflage lassen eine entsprechende Berücksichtigung der sich ändernden Oberschenkellage zu, ohne örtliche Druckstellen im Auflagebereich befürchten zu müssen. Da die Beine unterschiedlich bewegt werden, empfiehlt sich eine Teilung der Polsterungsabschnitte in Richtung der Sitztiefe, so daß sich eine voneinander weitgehend unabhängige Abstützung der Oberschenkel ergibt. In ähnlicher Weise können auch die übrigen, je für sich nachgiebig federnden Polsterungsabschnitte im Bereich der Sitzfläche und der Rückenlehne zusätzlich geteilt werden.

Die je für sich federnd nachgiebigen Polsterungsabschnitte können auf unterschiedlichen konstruktiven Wegen sichergestellt werden, beispielsweise über Federlatten oder Federteller. Besonders einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich allerdings, wenn die aus einer Schaumstoffauflage bestehende Polsterung durch quer zur Rückenlehne bzw. quer zur Sitztiefe verlaufende Einschnitte der Schaumstoffauflage in je für sich federnd nachgiebige Polsterungsabschnitte unterteilt wird. Aufgrund der voneinander durch die Einschnitte getrennten Polsterungsabschnitte können diese Polsterungsabschnitte unabhängig vom benachbarten Polsterungsabschnitt zusammengedrückt werden, was die angestrebte, örtlich beschränkte Einfederung der Polsterungsabschnitte in Abhängigkeit von der Belastung der Rückenlehne bzw. der Sitzfläche erlaubt.

Durch einen entsprechend geneigten Verlauf dieser Einschnitte kann zusätzlich eine bestimmte Bewegung unterstützt werden. Verlaufen beispielsweise die Einschnitte in der Schaumstoffauflage für die Rückenlehne im Anliegebereich des Brustkorbes vom Einschnittgrund schräg nach oben und im Bereich der Lendenwirbelsäule vom Einschnittgrund schräg nach unten, so wird im Bereich der zwischen den Einschnitten gebildeten Polsterungsabschnitte eine Bewegung in Längsrichtung der Rückenlehne erleichtert, was sich vorteilhaft auf die Brustatmung auswirkt. In ähnlicher Weise empfiehlt es sich, die Einschnitte in der Schaumstoffauflage für die Sitzfläche im Bereich der Rückenlehne vom Einschnittgrund schräg nach hinten und im Bereich der Beinauflage schräg nach vorne verlaufen zu lassen, damit sich eine bevorzugte Bewegung in Richtung der Sitztiefe ergibt.

Bleiben im Bereich der Einschnitte zwischen den einzelnen Polsterungsabschnitten Stoßfugen frei, so wird die voneinander unabhängige Einfederung benachbarter Polsterungsabschnitte unterstützt, weil beim Einfedern der einzelnen Polsterungsabschnitte die Reibung zwischen den aneinandergrenzenden Polsterungsabschnitten herabgesetzt wird.

Ist der gegen die Wirbelsäule vorgewölbte Abschnitt der Rückenlehne nicht fester Bestandteil der Polsterung, sondern besteht dieser vorgewölbte Abschnitt der Rückenlehne aus einem wahlweise an der Rückenlehne befestigbaren Zusatzpolster, so wird eine weitgehende Anpassung beispielsweise an die jeweiligen anatomischen Verhältnisse eines Benützers eines erfindungsgemäßen Flugzeugsitzes möglich.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Flugzeugsitz in einem schematischen Längsschnitt, Fig. 2 diesen Flugzeugsitz in einer teilweise aufgerissenen Vorderansicht und Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2.

Der schematisch dargestellte Flugzeugsitz weist ein Gestell 1 mit einer Sitzfläche 2 und einer Rückenlehne 3 auf, die gegebenenfalls gegenüber der Sitzfläche 2 in ihrer Neigung verstellt werden kann. Die Polsterung sowohl der Sitzfläche 2 als auch der Rückenlehne 3 besteht im wesentlichen aus einer mit einem Überzug 4 versehenen Schaumstoffauflage 5, die durch Einschnitte 6 vorzugsweise mit einer die halbe Dicke der Schaumstoffauflage 5 übersteigenden Tiefe in je für sich federnd nachgiebige Polsterungsabschnitte 7 unterteilt ist. Wie insbesondere der Fig. 1 entnommen werden kann, wird die Rückenlehne 3 durch die Polsterungsabschnitte 7 im Anliegebereich 8 des Brustkorbes und im Bereich 9 der Lendenwirbelsäule der Höhe nach unterteilt, während sich im Bereich der Sitzfläche 2 eine Unterteilung in Richtung der Sitztiefe ergibt, und zwar in einem hinteren an die Rückenlehne 3 anschließenden Bereich 10 und in einem vorderen Bereich 11 für die Beinauflage. Durch die Einschnitte 6, die im Brustkorbbereich 8 vom Einschnittgrund 12 schräg nach oben und im Bereich 9 der Lendenwirbelsäule vom Einschnittgrund 12 schräg nach unten verlaufen, wird eine vorteilhafte Anpassung der Polsterung an die jeweilige Sitzhaltung erreicht, weil die sich zwischen den Einschnitten 6 bildenden Polsterungsab-

schnitte 7 eine örtlich begrenzte Einfederung mit der Wirkung erlauben, daß im Anliegebereich 8 des Brustkorbes das Heben und Senken der Rippen für die Brustatmung erleichtert wird. Im Bereich 9 der Lendenwirbel wird durch diese unterschiedliche örtliche Belastungen berücksichtigende Unterteilung der Polsterung eine kyphotische Bewegung der Lendenwirbelsäule ermöglicht, die durch die Polsterungsabschnitte 7 im hinteren Bereich 10 der Sitzfläche 2 unterstützt wird. In diesem Bereich 10 sind ja die Einschnitte 6 vom Einschnittgrund schräg nach hinten geneigt.

Eine gute, verschiedene Stellungen der Oberschenkel berücksichtigende Beinabstützung wird durch die Polsterungsabschnitte 7 im vorderen Bereich 11 der Sitzfläche 2 sichergestellt, wobei die Einschnitte vom Nutengrund 12 schräg nach vorne verlaufen, was wie bei den anderen schräg verlaufenden Einschnitten 6 eine bevorzugte Bewegung in Neigungsrichtung der Einschnitte mit sich bringt, weil ja diese Polsterungsabschnitte 7 bei einer entsprechenden Belastung eine Bewegungskomponente in Neigungsrichtung mit sich bringen. Um im Einschnittbereich eine gegenseitige Bewegung aneinanderstoßender Polsterungsabschnitte 7 zu erleichtern, können im Bereich der Einschnitte 6 Stoßfugen zwischen den Polsterungsabschnitten 7 frei bleiben. Durch zusätzliche Einschnitte 13 in Längsrichtung der Rückenlehne 3 bzw. in Richtung der Sitztiefe können die Polsterungsabschnitte 6 zusätzlich unterteilt werden, um unterschiedliche seitliche Belastungen des Flugzeugsitzes in den einzelnen Bereichen berücksichtigen zu können. Dies ist insbesondere im Bereich 11 für die Beinauflage empfehlenswert.

Die Unterteilung der Rückenlehne 3 in je für sich federnd nachgiebige Polsterungsabschnitte 7 der Höhe nach ist zur Unterstützung einer ausreichenden Brustatmung notwendig, aber nicht hinreichend. Zu diesem Zweck muß auch die Querschnittsform der Rückenlehne angepaßt werden. Diese Anpassung erfolgt dadurch, daß gemäß der Fig. 3 der Querschnitt der Rückenlehne 3 eine im wesentlichen gerade, strichpunktirt angedeutete Begrenzung 14 oder einen in vollen Linien gezeichneten, gegen den Wirbelsäulenbereich vorgewölbten Abschnitt 15 aufweist. Aus der strichpunktirt angedeuteten Umfangsform 16 des Brustkorbes eines Sitzbenützers erkennt man, daß durch eine solche Querschnittsform der Rückenlehne 3 die Heb- und Senkbewegungen der Rippen wesentlich weniger behindert werden als durch her-

kömmliche Querschnittsformen mit einer konkaven Begrenzung gegenüber dem Brustkorb. Die Brustkorbabstützung erfolgt somit vor allem im Bereich der Wirbelsäule und nicht im Rippenbereich. Dazu kommt, daß der vorgewölbte Abschnitt 15 für eine gute Seitenabstützung des Oberkörpers sorgt, weil dieser Abschnitt 15 in die im Wirbelsäulenbereich vorhandene Vertiefung des Rückens eingreift, so daß unter Umständen auf zusätzliche Seitenabstützungen verzichtet werden kann. Solche Seitenabstützungen, die bei einer geraden Begrenzung 14 des Rückenlehnenquerschnittes wohl immer vorhanden sein werden, können sowohl im Bereich der Rückenlehne als auch der Sitzfläche aus Randwülsten 17 bestehen, wie sie in den Fig. 2 und 3 angedeutet sind. Diese Randwülste 17 können von der übrigen Polsterung durch randparallele Einschnitte 18 der Schaumstoffauflage 5 getrennt sein, so daß durch diese Randwülste 17 die Einfederung der Polsterungsabschnitte 7 nicht beeinträchtigt wird.

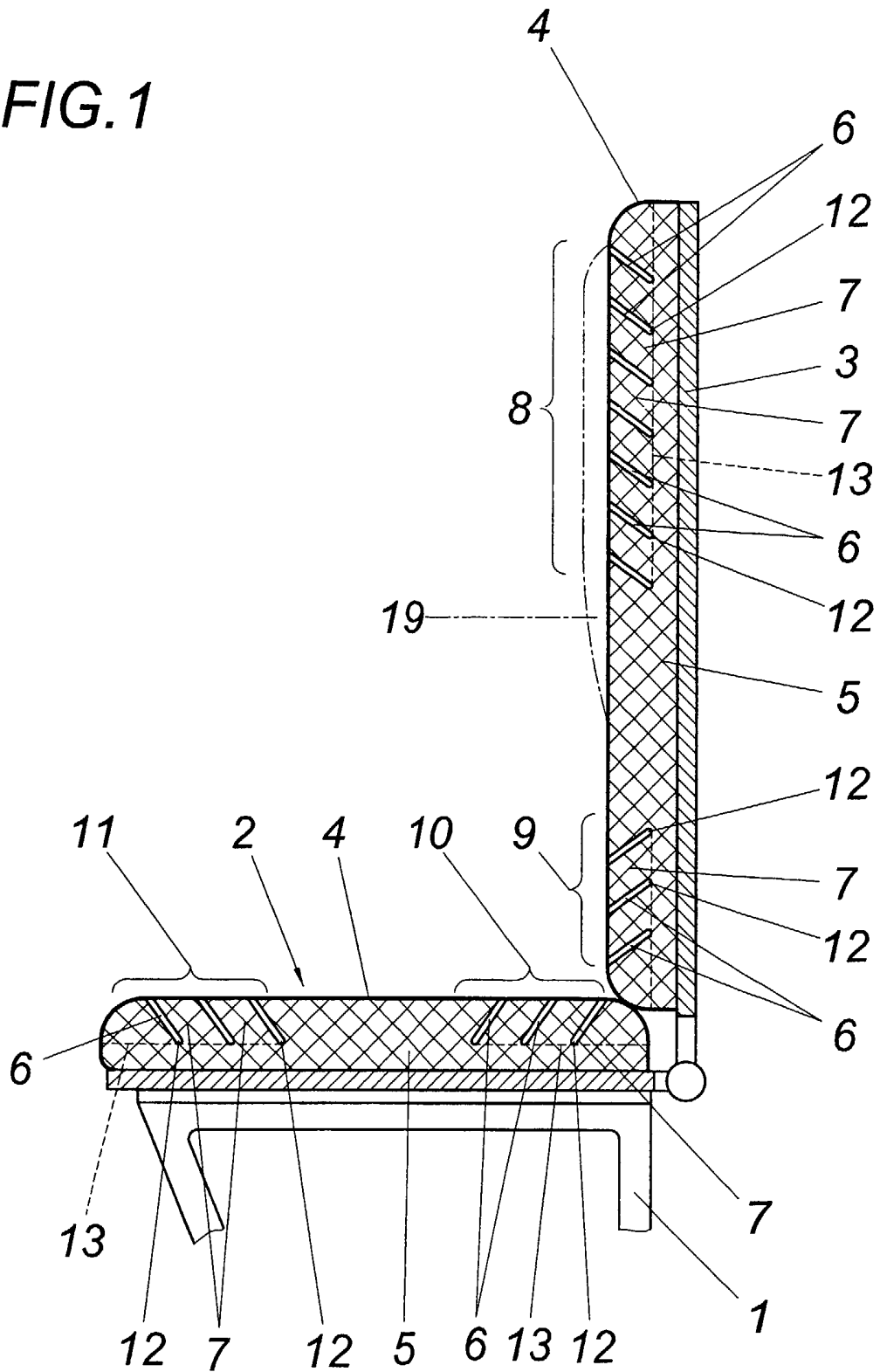
Der gegen den Wirbelsäulenbereich vorgewölbte Abschnitt 15 braucht nicht fester Bestandteil der Polsterung der Rückenlehne 3 zu sein. Es ist durchaus möglich, diesen Abschnitt 15 als einen Zusatzpolster 19 auszuführen, der an der Rückenlehne 3 wahlweise befestigt werden kann, wie dies in den Fig. 1 und 2 strichpunktiert angedeutet ist.

A n s p r ü c h e :

1. Flugzeugsitz mit einer gepolsterten Sitzfläche und einer gepolsterten Rückenlehne, deren Polsterung der Höhe nach unterteilt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Polsterung der Rückenlehne (3) im Anliegebereich (8) des Brustkorbes einen Querschnitt mit einer im wesentlichen geraden oder gegen den Wirbelsäulenbereich vorgewölbten vorderen Begrenzung (14) aufweist und im Bereich (8, 9) sowohl des Brustkorbes als auch der Lendenwirbelsäule der Höhe nach in je für sich federnd nachgiebige Polsterungsabschnitte (7) unterteilt ist.
2. Flugzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzfläche (2) in einem an die Rückenlehne (3) anschließenden hinteren und einem eine Beinauflage bildenden vorderen Bereich (10, 11) eine in Richtung der Sitztiefe unterteilte Polsterung mit je für sich federnd nachgiebigen Polsterungsabschnitten (7) aufweist.
3. Flugzeugsitz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Polsterungsabschnitte (7) wenigstens einmal in Längsrichtung der Rückenlehne (3) bzw. in Richtung der Sitztiefe geteilt sind.
4. Flugzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einer Schaumstoffauflage (5) bestehende Polsterung durch quer zur Rückenlehne (3) bzw. quer zur Sitztiefe verlaufende Einschnitte (6) der Schaumstoffauflage (5) in je für sich federnd nachgiebige Polsterungsabschnitte (7) unterteilt ist.

5. Flugzeugsitz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (6) in der Schaumstoffauflage (5) für die Rückenlehne (3) im Anliegebereich (8) des Brustkorbes vom Einschnittgrund (12) schräg nach oben und im Bereich (9) der Lendenwirbelsäule vom Einschnittgrund (12) schräg nach unten verlaufen.
6. Flugzeugsitz nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschnitte (6) in der Schaumstoffauflage (5) für die Sitzfläche (2) im Bereich (10) der Rückenlehne (3) vom Einschnittgrund (12) schräg nach hinten und im Bereich (11) der Beinauflage schräg nach vorne verlaufen.
7. Flugzeugsitz nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Einschnitte (6) zwischen den einzelnen Polsterungsabschnitten (7) Stoßfugen frei bleiben.
8. Flugzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der gegen die Wirbelsäule vorgewölbte Abschnitt (15) der Rückenlehne (3) aus einem wahlweise an der Rückenlehne (3) befestigbaren Zusatzpolster (19) besteht.

FIG. 1



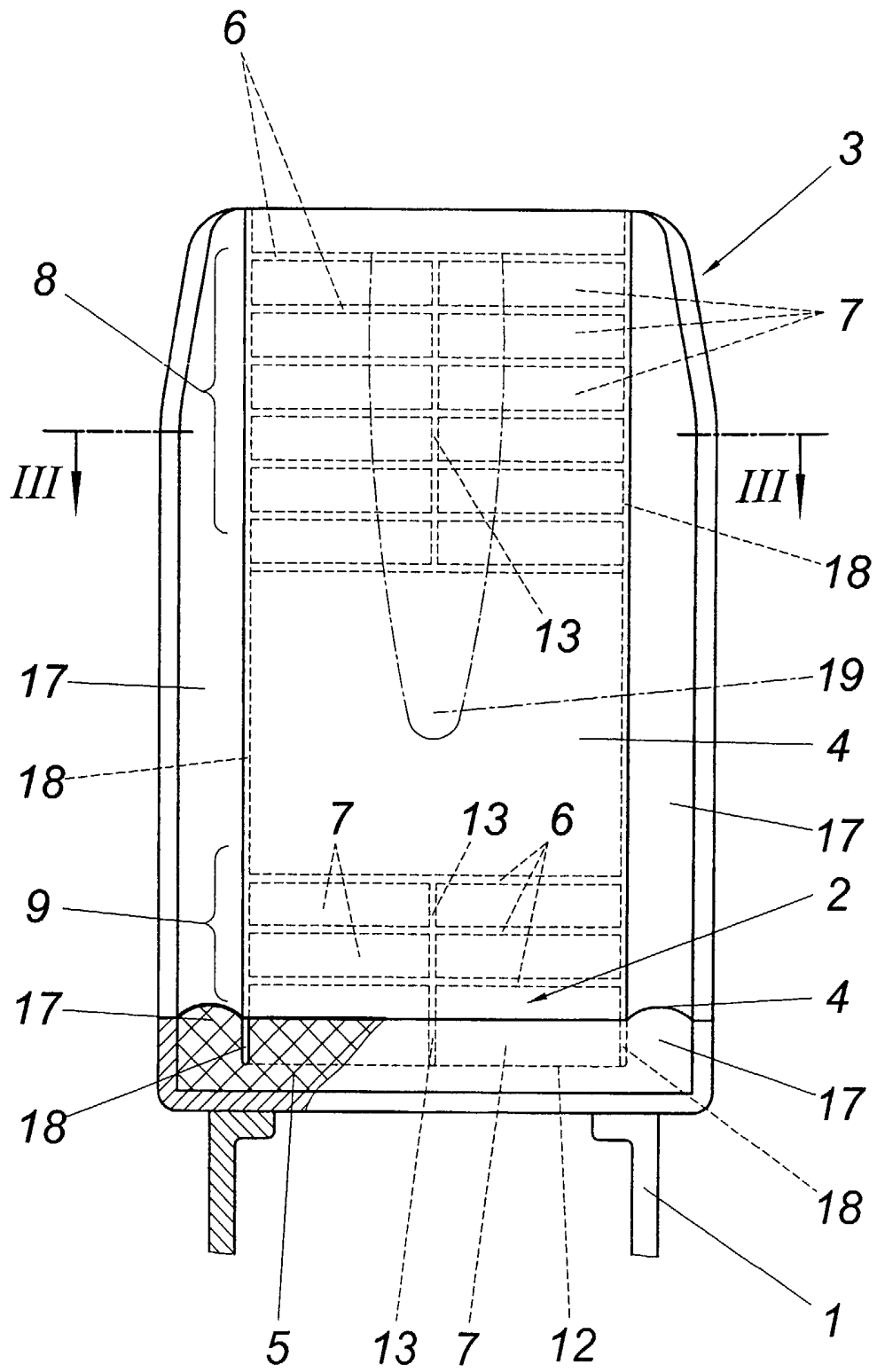
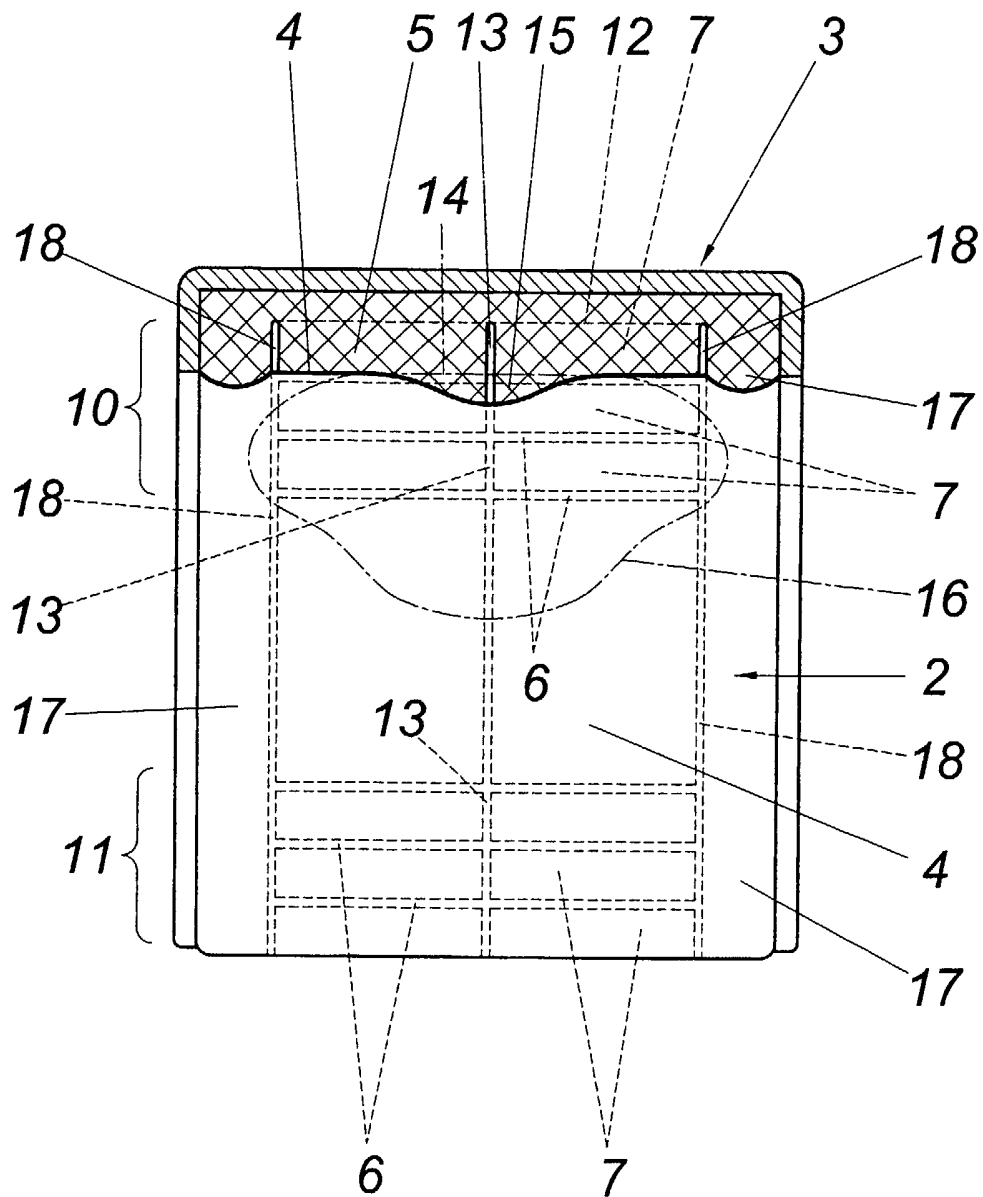


FIG. 2

FIG.3





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000 BLZ: 60000 SWIFT-Code: OPSKATWW
 UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 12 GM 164/2001

Ihr Zeichen: (30 409)

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷: B 64 D, 11/06

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): IPC⁷: B 64 D, 11/06

Konsultierte Online-Datenbank: WPI

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax Nr. 01 / 534 24 - 737) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 738 oder - 739) oder per e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden. Auf Bestellung gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 01 / 534 24 - 738 oder - 739 (Fax. Nr. 01/534 24 - 737; e-mail: Kopierstelle@patent.bmwa.gv.at).

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
X	EP 0 882 648 A1 (CORDARI, VENERUSO) 9. Dezember 1996 (09.12.96) Fig. 1-8	1,2,3
X	DE 34 11 281 A1 (TACHIKAWA SPRING CO., LTD), 10. Oktober 1985 (10.10.85) Fig. 2	1,2

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 19. Oktober 2001

Prüfer: Dipl.-Ing. Kammerer

Erläuterungen:

Die beiden genannten Literaturstellen beschreiben Flugzeugsitze, wobei jeweils die Rückenlehne als auch die Sitzfläche in Polsterungsabschnitte unterteilt ist.