



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 199 30 922 B4** 2004.02.26

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 30 922.1**
(22) Anmeldetag: **06.07.1999**
(43) Offenlegungstag: **04.05.2000**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **26.02.2004**

(51) Int Cl.⁷: **A47C 7/44**
A47C 1/024

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(30) Unionspriorität:

10-193871	09.07.1998	JP
11-98811	06.04.1999	JP
11-98812	06.04.1999	JP
11-98813	06.04.1999	JP

(71) Patentinhaber:

Okamura Corp., Yokohama, Kanagawa, JP

(74) Vertreter:

Götz & Küchler, 90402 Nürnberg

(72) Erfinder:

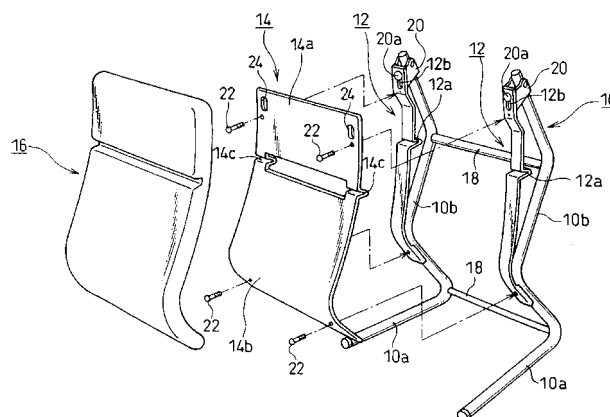
Nagamitsu, Satoshi, Yokohama, Kanagawa, JP;
Masunaga, Hiroshi, Yokohama, Kanagawa, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

WO 96/25 072 A1
JP 06-0 78 840 A

(54) Bezeichnung: **Stuhl**

(57) Hauptanspruch: Stuhl mit:
einem Rückenteilrahmen (10); und
einer Rückenteilplatte (14), welche obere und untere Schalen (14a, 14b) aufweist, wobei ein oberes Ende der oberen Schale (14a) und ein unterer Abschnitt der unteren Schale (14b) am oberen Ende und am unteren Abschnitt des Rückenteilrahmens (10) angebracht sind, die obere Schale (14a) mit der unteren Schale (14b) derart verbunden ist, dass beim Neigen des Rückenteilrahmens (10) eine Rückwärtskraft auf die Rückenteilplatte (14) ausgeübt wird, um die obere Schale (14a) nach vorne und die untere Schale (14b) nach hinten zu bewegen, und ein Winkel zwischen den oberen und unteren Schalen (14a, 14b) verkleinerbar ist, um eine passende Haltung der sitzenden Person beizubehalten, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Schale (14a) mit der unteren Schale (14b) einstückig über einen flexiblen, gebogenen Faltabschnitt (14c) verbunden ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Stuhl mit einem Rückenteilrahmen und einer Rückenteilplatte welche obere und untere Schalen aufweist.

Stand der Technik

[0002] Es ist ein Stuhl bekannt, der eine Einrichtung zum Schrägstellen oder einen Sitz oder einen Rückenteil besitzt, um einen menschlichen Körper abhängig von verschiedenen Stellungen bei der Schreibtischarbeit mit automatischen Bürogeräten wie Personalcomputer zu stützen.

[0003] Bei solchen Stühlen wird ein oberer Abschnitt des Rückenteils bei dem selben Winkel wie eine Rückwärtsneigung gehalten, wenn immer der Rückenteil nach hinten geneigt wird, oder es ist ein Parallel-Verbindemechanismus vorgesehen, bei welchem ein oberer Abschnitt des Rückenteils stets geneigt wird, ungeachtet des Verstellwinkels des Rückenteils.

[0004] Wenn jedoch bei dem bekannten Stuhl eine Neigung nach hinten stattfindet, wird die Kopfstellung der Person nach hinten bewegt, wobei es schwierig wird, auf das Display des Personalcomputers zu sehen. Wenn man sich mit dem Rücken anlehnt, sind die Augen nach oben gerichtet. Als passender Winkel zum Sehen auf ein Monitordisplay auf einem Schreibtisch wird angenommen, daß die Augen fünf bis zehn Grad nach unten gerichtet sein müssen. Um eine solche Haltung in einem herkömmlichen Stuhl einzunehmen, muß der Kopf nach oben gehoben werden, was einen steifen Rücken oder Müdigkeit im Nacken verursacht.

[0005] Wenn der Kopf einer Person kräftig nach vorne bewegt wird, lehnt sich der Rücken des menschlichen Körpers nicht an das Rückenteil des Stuhles an, und der menschliche Körper ist vom Rückenteil des Stuhles getrennt, so daß die Haltung der Person in eine instabile Situation gerät. Dadurch kann man keine stabile Haltung einnehmen und ermüdet.

[0006] Beim letzteren Stuhl muß ungeachtet des Verstellwinkels des Rückenteils des Stuhls der obere Abschnitt des Rückenteils auf dem gleichen Winkel gehalten werden. Dadurch wird die Person, wenn das Rückenteil des Stuhls verstellt wird, bucklig und unter Druck gesetzt.

[0007] Zur Verhinderung einer Lücke zwischen dem Rücken des menschlichen Körpers und dem Rückenteil des Stuhls in Rückwärtsstellung, wobei Rückenschmerzen entstehen, wird in der internationalen Patentveröffentlichung WO 96 25 072 ein Stuhl vorgeschlagen, bei dem das Rückenteil und das Gesäß unabhängig gestützt werden, ungeachtet der Neigung des Rückgrats oder der Sitzhaltung. Jedoch sind Aufnahmen für Gesäß- und Rückenteil unabhängig durch jeweilige Mechanismen geneigt, so daß die Anpassung des Rückens und des Gesäßes des

menschlichen Körpers an das Rückenteil des Stuhles verloren geht. Ferner wird der Verstellmechanismus kompliziert und teuer.

[0008] Ein Stuhl etwa der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art ist aus JP 060 78 840 A bekannt. Mit einem Rückenrahmen ist ein Rückenteil gekoppelt, das aus einem Oberteil, einem Mittelteil und einem Unterteil besteht. Das Oberteil und das Unterteil sind jeweils mit dem Mittelteil über Gestänge und Getriebe gelenkig verbunden.

Aufgabenstellung

[0009] Es ergibt sich die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, einen Stuhl mit einfacher Struktur zu schaffen, wobei Rücken und das Gesäß des menschlichen Körpers durch einen unteren Abschnitt des Rückenteils des Stuhls ohne Lücke dazwischen in Rückwärtsstellung abgestützt sind.

[0010] Zur Lösung wird sowohl der im Patentanspruch 1 als auch im Patentanspruch 16 angegebene Stuhl vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Der erfindungsgemäße Stuhl ist insbesondere zur Bedienung von automatischen Bürogeräten wie Personalcomputer und zur Einhaltung einer stabilen Haltung beim Zurücklehnen der Bedienperson geeignet. Selbst wenn die Haltung der Bedienperson sich während der Arbeit ändert, bleibt eine angepaßte Abstützung des menschlichen Körpers gewährleistet. Beim Betrachten eines Displays eines Personalcomputers kann der Benutzer auf dem erfindungsgemäßen Stuhl stets eine entspannte Haltung einnehmen.

[0012] Wenn die sitzende Person sich in eine Verstellhaltung neigt, wird der Rückwärts-Neigungswinkel der oberen Schale kleiner als der Rückwärts-Neigungswinkel des Rückenteilrahmens, und der Rückwärts-Neigungswinkel der unteren Schale wird größer als der Rückwärts-Neigungswinkel des Rückenteilrahmens. Dadurch kann man, wenn man auf das Display eines Personalcomputers sieht, eine geeignete Haltung durch Heben des Kopfs und Neigen des Rückens nach hinten einnehmen.

Ausführungsbeispiel

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0013] Die Merkmale und Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Beschreibung in bezug auf in den beiliegenden Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispielen veranschaulicht. Die Zeichnungen zeigen in:

[0014] **Fig. 1** eine perspektivische, auseinandergezogene Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Stuhls;

[0015] **Fig. 2** eine Seitenansicht davon;

[0016] **Fig. 3** eine Seitenansicht davon, wobei das

Rückenteil des Stuhls nach hinten geneigt ist;
 [0017] **Fig. 4** eine Seitenansicht des Stuhls, auf dem eine Person sitzt;
 [0018] **Fig. 5** eine Seitenansicht davon, wobei das Rückenteil des Stuhls nach hinten geneigt ist;
 [0019] **Fig. 6** eine Seitenansicht, wobei das Rückenteil des Stuhls noch weiter nach hinten geneigt ist, und der Rücken der Person geradeaus gestreckt ist;
 [0020] **Fig. 7** eine perspektivische, auseinandergezogene Darstellung des zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Stuhls;
 [0021] **Fig. 8** eine Seitenansicht des Stuhls in aufrechter Stellung;
 [0022] **Fig. 9** eine Seitenansicht des Stuhls in nach hinten geneigter Stellung;
 [0023] **Fig. 10** eine schematische Ansicht des dritten Ausführungsbeispiels des Stuhls;
 [0024] **Fig. 11** eine auseinandergezogene perspektivische Darstellung des vierten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Stuhls;
 [0025] **Fig. 12** eine Seitenansicht davon;
 [0026] **Fig. 13** eine Ansicht, welche die Funktionsweise des Stuhls zeigt;
 [0027] **Fig. 14** eine Seitenansicht des fünften Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Stuhls;
 [0028] **Fig. 15** eine Seitenansicht des Stuhls in geneigter Stellung;
 [0029] **Fig. 16** eine Seitenansicht eines sechsten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Stuhls,
 [0030] **Fig. 17** eine perspektivische, auseinandergezogene Darstellung eines siebten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Stuhls
 [0031] **Fig. 18** eine Seitenansicht des Stuhls in aufrechter Stellung; und
 [0032] **Fig. 19** eine Seitenansicht des Stuhls in rückwärts geneigter Stellung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0033] **Fig. 1** ist eine perspektivische Explosionsdarstellung des Rückenteils eines Stuhls gemäß erstem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das Rückenteil weist einen Rückenrahmen **10**, ein Paar Verstärkungsteile **12, 12**, eine Rückenteilplatte **14** und ein Rückenkissenmaterial **16** auf. Der Rückenrahmen **10** weist ein Rohrpaar auf, welches Horizontalstababschnitte **10a** besitzt, welche sich nach vorne erstrecken. Ihre Enden sind an einer (nicht gezeigten) Sitzplatte montiert, und der Rahmen **10** kann rückwärts um eine Stütze als Drehpunkt geneigt werden.
 [0034] Vertikalstababschnitte **10b** sind an zwei Punkten gebeugt und miteinander in oberen und unteren Lagen durch zwei parallele Querschenkel **18, 18** verbunden. Längs der Vertikalstababschnitte **10b** des Rückenrahmens **10** ist ein Paar flexibler Verstärkungsteile **12, 12** montiert.
 [0035] An den oberen Enden der oberen Vertikalabschnitte **10b** ist ein Paar Klammern **20, 20** ver-

schwenkbar am Rahmen **10** montiert, und ein Führungsstift **20a** mit einem Flansch ist auf jeder der Klammern **20** verlegt. Der Führungsstift **20a** ist in eine längliche Führungsbohrung **12b** des Verstärkungsteils **12** eingerückt, so daß der obere Abschnitt des Verstärkungsteils **12** innerhalb eines bestimmten Bereichs vertikal verschiebbar ist.

[0036] Das Verstärkungsteil **12** ist aus elastischem Material wie zum Beispiel Harz hergestellt und die oberen und unteren Abschnitte des Rückenrahmens **10** sind über eine bestimmte Zugfestigkeit miteinander verbunden. In der Mitte der Verstärkungsteile **12, 12** sind Faltabschnitte **12a** gebildet und Faltabschnitte **14c, 14c** der Rückenteilplatte **14** stehen in Eingriff mit den Faltabschnitte **12a, 12a** zur Montage der Rückenteilplatte **14** am Verstärkungsteil, so daß das Verstärkungsteil **12** mit der Rückenteilplatte **14** auf gleicher Höhe biegsam ist.

[0037] Die Rückenteilplatte **14** umfaßt obere und untere Schalen **14a, 14b** an jeder Seite der Faltabschnitte **14c, 14c**, wodurch Flexibilität geschaffen ist. Die untere Schale **14b** und die obere Schale **14a** sind an das Verstärkungsteil **12** mittels Stellschrauben **22** montiert, wodurch das Verstärkungsteil **12** zwischen der Rückenteilplatte **14** und dem Rückenrahmen **10** gesetzt wird.

[0038] Langlöcher **24** sind am oberen Ende der oberen Schale **14** ausgebildet, und die Führungsstifte **20a** sind in die Löcher **24** eingerückt. Dadurch werden die Verstärkungsteile **12** zusammen mit der Rückenteilplatte **14** rauf und runter bewegt.

[0039] Die Rückenteilplatte **14** besitzt denselben Kurvenverlauf wie die Hinterseite des Rückenkissenmaterials **16**. Die untere Schale **14b** wird einer nach hinten gerichteten Kraft ausgesetzt, so daß die obere Schale **14a** elastisch nach vorne über den Faltabschnitt **14c** geneigt wird.

[0040] Das Rückenkissenmaterial **16** läßt sich auf der Rückenteilplatte **14** durch beliebige Mittel anbringen, wodurch das Rückenteil des Stuhls gebildet wird.

[0041] **Fig. 2** veranschaulicht in einer seitlich geschnittenen Ansicht den Stuhl mit Rückenteil. Wie in **Fig. 2** gezeigt, ist der horizontale Stababschnitt **10a** des Rückenrahmens **10** mit einer Abstützung **30** einer Sitzplatte **28** durch ein Befestigungsteil **26** verbunden, so daß die Sitzplatte **28** sich neigen läßt. Ein Sitzkissen **32** ist auf der Sitzplatte befestigt.

[0042] Die Funktionsweise des Stuhls ist wie folgt.

[0043] **Fig. 3** zeigt den Stuhl mit nach hinten geneigtem Rückenteil. Wenn das Rückenteil selbst nach hinten geneigt wird, wird eine Kraft auf die untere Schale **14b** der Rückenteilplatte **14** ausgeübt und die untere Schale **14b** wird nach hinten um die Abstützung **30** geneigt. Mit einer Rückbewegung der unteren Schale **14b** wird der Führungsstift **20a** in der Führungsbohrung **12b** geführt, um das Verstärkungsteil **12** nach unten zu schieben. Es wird eine weitere Belastung aufgebracht, so daß der Führungsstift **20a** mit der oberen Innenseite der Führungsbohrung **12b**

in Eingriff kommt, und das Verstärkungsteil **12** um den Faltabschnitt **12a** gebogen wird.

[0044] Wenn dann der Faltabschnitt **12a** des Verstärkungsteils **12** gebogen wird, neigt sich die obere Schale **14a** der Rückenteilplatte **14** am Faltabschnitt **14c** bezüglich der unteren Schale **14b** nach vorne, wodurch der obere Abschnitt des Rückenkissenmaterials **16** nach vorne gestoßen wird. Wenn die normale, aufrechte Haltung einer sitzenden Person gemäß **Fig. 4** in die Haltung gemäß **Fig. 5** geändert wird, wird das obere Rückenteil der Person nach vorne gedrückt und durch das Rückenkissenmaterial **16** gestützt.

[0045] Bei der erfindungsgemäßen Ausführung des Stuhls wird abhängig vom Grad der Rückwärtsneigung der Person ein Vorwärtsneigewinkel der oberen Schale **14a** geändert, wodurch der obere Bereich des Rückenkissenmaterials **16** nach vorne gedrückt wird, und der obere Rückenbereich der Person gestützt wird, um für die Person einen optimalen Winkel einzunehmen. So kann, wenn beispielsweise ein Personalcomputer bedient wird, eine entspannte Haltung leicht eingenommen werden, wenn man auf ein Monitordisplay mit nach vorne erhobenen Kopf sieht, wobei der Körperteil unterhalb des Rückens nach hinten geneigt wird.

[0046] Wie in **Fig. 5** bei diesem Ausführungsbeispiel gezeigt, wird bei Neigung der Person nach hinten die obere Schale **14a** nach vorne geneigt, um den Rücken der Person zu drücken und zu stützen, so daß deren Auge im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist. Dadurch kann man leicht eine Haltung einnehmen, in der man fünf bis zehn Grad gegenüber der Horizontalen nach unten auf das Monitordisplay sieht. Diese Haltung ist für das Sehen geeignet.

[0047] Abhängig vom Grad der Rückwärtsneigung wird ein Winkel, bei dem die obere Schale **14a** nach vorne gebogen ist, geändert, wobei ein natürliches komfortables Sitzen erreicht werden kann und das Rückenkissenmaterial **16** folgt anschmiegsam der Halterungsänderung, wodurch ein komfortables Sitzen durch Anpassung an den Kurvenverlauf des Rückens realisiert wird.

[0048] Wenn gemäß **Fig. 6** der Rücken einer Person von der schrägen Haltung gemäß **Fig. 5** in eine aufrechte Haltung geändert wird, wird die obere Schale **14a** anschmiegsam nach hinten geneigt, wodurch sie der Bewegung des Rückens der Person folgt, die dadurch leicht eine bequemere Haltung einnimmt und die Neigung zur Müdigkeit sich vermindert, selbst wenn die Person auf dem Stuhl für eine lange Zeit sitzt.

[0049] Das Verstärkungsteil **12** ist an jeder Seite des Stuhls vorgesehen und die Rückenteilplatte **14** sorgt für eine gute Anpassung an die horizontale Gewichtsbalance der Person. Der Stuhl ist kompatibel mit einer Haltungsänderung während der Bedienung des Personalcomputers. Ferner sind Ausstattungstücke in dem oberen Rückabschnitt des Stuhls angesammelt, wodurch der Stuhl erhellt und ein schönes

Design geschaffen wird.

[0050] Beim Ausführungsbeispiel ist das Verstärkungsteil **12** zwischen der Rückenteilplatte **14** und dem Rückenteilrahmen **10** angeordnet. Ähnliche Vorteile könnten lediglich mit der Rückenteilplatte **14** ohne das Verstärkungsteil **12** erreicht werden.

[0051] Bei diesem Ausführungsbeispiel sind sowohl das Verstärkungsteil **12** als auch die Rückenteilplatte **14** verschiebbar an das obere Ende des Rückenrahmens **10** angebracht, aber eine dieser Komponenten kann verschiebbar montiert sein.

[0052] **Fig. 7–9** zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel gemäß Erfindung. Die gleichen Bezugsziffern sind den gleichen Teilen wie jenen im ersten Ausführungsbeispiel zugeordnet. Ein Rückenteilrahmen weist gemäß zweitem Ausführungsbeispiel ein Paar Stangen auf, die aus Metall oder steifem Kunstharz hergestellt sind. Der Horizontalstangenabschnitt **10a** erstreckt sich nach vorne, und sein Ende ist an eine Stütze **30** montiert, nämlich einem Rückensitz-Synchronverstellmechanismus, und der Rahmen **10** kann um die Abstützung **30** nach hinten geneigt werden. Ein Paar vertikaler Stangenabschnitte **10b** sind an zwei Punkten gebogen. Der obere Teil ist nach hinten und der untere Teil nach vorne versetzt. Montagebereiche **34** jeweils mit einem Schiebeschlitz **34a** sind an den Stirnseiten der oberen Enden der Vertikalstangenabschnitte **10b** befestigt. Ein Schiebeschlitz **34a** besitzt eine konvexe Stirnseite, und die Ober- und Unterseiten sind geöffnet. Auf der Stirnseite des unteren, gebogenen Abschnitts der Vertikalstangenabschnitte **10b** ist ein Horizontallager **36** befestigt, das eine obere Öffnung aufweist. Eine Rückenteilplatte **14** ist aus einem elastischen, steifen Kunststoffharz-Formteil hergestellt und weist eine obere Schale **14a** und eine untere Schale **14b** auf.

[0053] Eine Abgrenzung zwischen den oberen und unteren Schalen **14a**, **14b** liegt auf derselben Höhe wie der obere gebogene Bereich. Diese Position entspricht einer Grenze zwischen den Brust- und Lendenwirbeln des menschlichen Körpers. Zwischen den oberen und unteren Schalen **14a** und **14b** ist ein Paar wellenartiger Abschnitte **14c** vorgesehen. Bei dieser Ausführung sind die wellenartigen Abschnitte **14c** einstückig mit den oberen und unteren Schalen **14a**, **14b** geformt, können aber separat davon hergestellt sein. Die Anzahl der gebogenen Abschnitte **14c** ist nicht auf zwei begrenzt, sondern kann darüber liegen.

[0054] Am oberen Ende der oberen Schale **14a** ist ein Schiebeabschnitt **38** ausgebildet, der mit dem Schiebeschlitz **34a** des vertikalen Stangenabschnitts **10b** in Eingriff steht.

[0055] An jeder Seite der unteren Schale **14b** ist eine Öffnung **40** in einer Stellung ausgebildet, die dem Horizontallager **36** des vertikalen Stangenabschnitts **10b** entspricht. Ein horizontaler Schaft **40a** ist über die Öffnung **40** montiert.

[0056] Zum Zusammenbau des Stuhls wird der Schiebeabschnitt **38** der oberen Schale **14a** mit dem

Schiebeschlitz **34a** des oberen Stangenabschnitts **10b** in Eingriff gebracht und der Horizontalschaft **40a** der unteren Schale **14b** wird mit dem Horizontallager **36** des vertikalen Stangenabschnitts **10b** in Eingriff gebracht und dort elastisch gehalten. Dadurch wird der Rückenteilnahmen **10** an der Rückenteilplatte **14** montiert. Dann wird das Rückenkissenmaterial **16** auf die vorderseitigen und rückseitigen Oberflächen der Rückenteilplatte **14** durch vorbestimmte Mittel befestigt, um das Rückenteil des Stuhls zu bilden. In den **Fig. 7–9** ist die Befestigung des Rückenkissenmaterials an der hinteren Oberfläche der Rückenteilplatte **14** nicht gezeigt.

[0057] Die Handhabungsweise wird nun anhand der **Fig. 8** und **9** beschrieben. Aus einer Position, in der die Person in aufrechter Stellung gemäß **Fig. 8** sitzt, wird das Rückenteil durch den Rücken der Person gedrückt und insgesamt in eine schräge Haltung geneigt, und dann wird der Rückenteilnahmen **10** durch eine Rückwärtskraft um einen Drehpunkt nahe einer Abstützung **30** des Rahmens **10** in **Fig. 9** schräg nach hinten gestellt.

[0058] Durch den Rücken der Person wird eine Rückwärtskraft auf den unteren Bereich der oberen Schale **14a** und den oberen Bereich der unteren Schale **14b** aufgebracht, und, wie in **Fig. 9** gezeigt, der wellenartige Abschnitt **14c** wird leicht elastisch gebogen, so daß ein Winkel zwischen den oberen und unteren Schalen **14a** und **14b** kleiner wird, so daß die untere Schale **14b** weiter schräg nach hinten gestellt wird in bezug auf den Rückenteilnahmen **10**, und die obere Schale **14a** wird gegenüber dem Rückenteilnahmen **10** und der unteren Schale **14b** schräg nach vorne gestellt. Tatsächlich ist die obere Schale **14a** leicht schräg nach hinten mit einem Winkel verstellbar, der kleiner ist als der Rückwärts-Schrägstellungswinkel des Rückenteilrahmens **10** und der unteren Schale **14b**.

[0059] Der durch das Horizontallager **36** gestützte Horizontalschaft **40a** wird zusammen mit der unteren Schale **14b** bei der Stellung gedreht und der Eingriffsbereich **38** der oberen Schale **14a** wird entlang des Schiebeschlitzes **34a** um eine Länge erniedrigt, in welcher die Rückenteilplatte **14** gebogen und erniedrigt wird. Weitere Wirkungen und Vorteile entsprechen jenen im ersten Ausführungsbeispiel.

[0060] **Fig. 10** veranschaulicht das dritte Ausführungsbeispiel eines Stuhls nach der Erfindung. Bei diesem Ausführungsbeispiel weist eine Rückenteilplatte **14** eine obere Schale **14a**, eine untere Schale **14b** und zwei Zwischenschalen **14d** auf. Die Anzahl der Zwischenschalen kann eins oder mehr betragen. Ein horizontaler Schaft **38** am oberen Ende der oberen Schale **14a** ist derart montiert, daß er vertikal verschiebbar ist und in eine horizontale Richtung leicht geneigt werden kann. Das untere Ende der unteren Schale **14b** ist an ein horizontales Lager **36** am unteren Ende des Rückenteilrahmens **10** durch einen horizontalen Schaft **40a** verschwenkbar angebracht, so daß er leicht in eine horizontale Richtung geneigt

werden kann. Die obere Schale **14a** ist mit der Zwischenschale **14d** durch ein U-förmiges Teil **14c** verbunden, und die Zwischenschale **14d** ist mit der unteren Schale **14b** durch ein U-förmiges Teil **14c** verbunden. Das U-förmige Teil **14c** ist elastisch biegsam. [0061] Beim dritten Ausführungsbeispiel wird das Rückenteil des Stuhls in eine fast gekrümmte Form gebogen, wodurch eine Anpassung an den Rücken einer sitzenden Person und dabei eine bequeme Lage geschaffen wird. Weitere Merkmale und Vorteile entsprechen denen des ersten Ausführungsbeispiels.

[0062] **Fig. 11** zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Stuhls, welches mit dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 7** übereinstimmt, außer daß eine Rückenteilplatte **14** über eine Öffnung **40** am oberen Ende einen horizontalen Schaft **40a** aufweist, und daß ein Rückenteilrahmen **10** am oberen Ende sowie in den unteren Bereichen jeweils ein horizontales Lager **36** aufweist.

[0063] Bei diesem Ausführungsbeispiel wird der Stuhl wie in **Fig. 12** und **13** bedient. Gemäß **Fig. 12** wird durch den Rücken einer sitzenden Person das Rückenteil des Stuhls von der aufrechten Sitzhaltung nach hinten gedrückt und schräg in eine Verstellhaltung gestellt, wie durch die zweipunktierte Linie angedeutet. Der Rückenteilrahmen **10** wird schräg nach hinten um einen Drehpunkt nahe der Abstützung **30** durch eine Rückwärtskraft verstellbar, welche auf die Rückenteilplatte **14** ausgeübt wird.

[0064] Ein unterer Bereich der oberen Schale **14a** und ein oberer Bereich der unteren Schale **14b** sind einer Rückwärtskraft durch den Rücken einer sitzenden Person jeweils ausgesetzt. Wie durch zweipunktierte Linien in **Fig. 13** angedeutet, wird die Wellenform eines wellenartigen Abschnitts **14c** elastisch abgeflacht, wodurch die Wellenform geöffnet wird, und ein Winkel zwischen den oberen und unteren Schalen **14a** und **14b** kleiner wird. Dadurch wird die untere Schale **14b** weiter gegenüber dem Rückenteil **10** schräg nach hinten verstellbar und die obere Schale **14a** wird gegenüber dem Rückenteil **10** und der unteren Schale **14b** schräg nach vorne verstellbar. Tatsächlich ist die obere Schale **14a** leicht schräg nach hinten mit einem Winkel verstellbar, der kleiner ist als der Rückwärts-Neigungswinkel des Rückenteilrahmens **10** und der unteren Schale **14b**.

[0065] Die von den oberen und unteren Horizontallagern **18** abgestützten horizontalen Schäfte **40a** werden zusammen mit den oberen und unteren Schalen **14a** und **14b** gedreht.

[0066] Beim fünften Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Stuhls gemäß **Fig. 14** und **15** ist eine obere Schale **14a** mit einer unteren Schale **14b** durch einen wellenartigen Abschnitt **14c** verbunden, der sich über die gesamte Breite der oberen und unteren Schalen **14a** und **14b** erstreckt. Ein mit den oberen und unteren Schalen **14a**, **14b** einstückig ausgebildeter Eingriffsabschnitt **41a** springt nach hinten vor und ist durch ein horizontales Lager **36** eines vertikalen

Stangenabschnitts **10b** eines Rückenteilrahmens **10** abgestützt. **Fig. 15** zeigt die schräg verstellbare Stellung des fünften Ausführungsbeispiels.

[0067] Beim sechsten Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 16** besitzt ein oberes horizontales Lager **37** eines vertikalen Stangenabschnitts **10b** eines Rückenteilrahmens **10** keine obere Öffnung und ist mit einer Klammer **42** einer oberen Schale **14a** einer Rückenteilplatte **14** über einen horizontalen Schaft **42a** in verschwenkbarem Eingriff.

[0068] Beim siebten Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 17** sind am oberen Ende einer oberen Schale **14a** und am unteren Ende einer unteren Schale **14b** horizontale Schäfte **43** befestigt. Der Horizontalschaft **43** steht mit einem Horizontallager **36** eines vertikalen Stangenabschnitts **10b** des Rückenteilrahmens in Eingriff.

[0069] Gemäß **Fig. 18** wird von der aufrechten Sitzhaltung einer sitzenden Person das Rückenteil des Stuhls durch den Rücken der Person nach hinten gedrückt und schräg nach hinten in eine Verstellhaltung geneigt, wie durch durchgezogene Linien in **Fig. 19** gezeigt. Ein Rückenteilnahmen **10** wird um einen Drehpunkt nahe einer Abstützung **30** durch eine Rückwärtskraft geneigt, welche auf die Rückenteilplatte **14** ausgeübt wird.

[0070] Der horizontale Schaft **20** der oberen Schale **14a** kann mit einem vertikalen Schiebeschlitz am oberen des vertikalen Stangenabschnitts in Eingriff gebracht werden.

Patentansprüche

1. Stuhl mit:

einem Rückenteilnahmen (**10**); und einer Rückenteilplatte (**14**), welche obere und untere Schalen (**14a**, **14b**) aufweist, wobei ein oberes Ende der oberen Schale (**14a**) und ein unterer Abschnitt der unteren Schale (**14b**) am oberen Ende und am unteren Abschnitt des Rückenteilrahmens (**10**) angebracht sind, die obere Schale (**14a**) mit der unteren Schale (**14b**) derart verbunden ist, dass beim Neigen des Rückenteilrahmens (**10**) eine Rückwärtskraft auf die Rückenteilplatte (**14**) ausgeübt wird, um die obere Schale (**14a**) nach vorne und die untere Schale (**14b**) nach hinten zu bewegen, und ein Winkel zwischen den oberen und unteren Schalen (**14a**, **14b**) verkleinerbar ist, um eine passende Haltung der sitzenden Person beizubehalten, **dadurch gekennzeichnet**, dass die obere Schale (**14a**) mit der unteren Schale (**14b**) einstückig über einen flexiblen, gebogenen Faltabschnitt (**14c**) verbunden ist.

2. Stuhl nach Anspruch 1, wobei das obere Ende der oberen Schale (**14a**) oder der untere Abschnitt der unteren Schale (**14b**) gegenüber dem oberen Ende oder dem unteren Abschnitt des Rückenteilrahmens (**10**) verschiebbar angeordnet sind.

3. Stuhl nach Anspruch 2, wobei der Rückenteilnahmen (**10**) einen gebogenen, vertikalen Stangenabschnitt (**10b**) aufweist, die Rückenteilplatte (**14**) ein Langloch (**24**) an einem oberen Ende besitzt und der vertikale Abschnitt (**10b**) des Rückenteilrahmens (**10**) einen Führungsstift (**20a**) am oberen Ende aufweist, der mit dem Langloch (**24**) derart in Eingriff steht, daß die Rückenteilplatte (**14**) gegenüber dem Rückenteilnahmen (**10**) verschiebbar ist, wenn die Rückenteilplatte (**14**) nach hinten geneigt wird.

4. Stuhl nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Rückenteilnahmen (**10**) zwei gebogene, vertikale Stangenabschnitte (**10b**) und zwei horizontale Stangenabschnitte (**10a**) aufweist, die einstückig mit den vertikalen Stangenabschnitten (**10b**) verbunden sind, und ferner zwei parallele Querschenkel (**18**) zur Verbindung der vertikalen Stangenabschnitte (**10b**) und zur Verbindung der horizontalen Stangenabschnitte (**10a**) miteinander besitzt.

5. Stuhl nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Rückenteilplatte (**14**) aus steifem Kunstharz durch Formung hergestellt ist.

6. Stuhl nach Anspruch 3, wobei zwischen der Rückenteilplatte **14** und den vertikalen Stangenabschnitten (**10b**) des Rückenteilrahmens (**10**) ein Verstärkungsteil (**12**) vorgesehen ist, das ein mit dem Führungsstift (**20a**) des Rückenteilrahmens (**10**) in Eingriff bringbares Langloch (**12b**) und einen gebogenen Abschnitt (**12a**) besitzt, der mit dem gebogenen Abschnitt (**14c**) der Rückenteilplatte (**14**) in Eingriff steht.

7. Stuhl nach Anspruch 1 oder 6, wobei der gebogene Abschnitt (**12a**, **14c**) einen wellenartigen Teil aufweist.

8. Stuhl nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Rückenteilnahmen (**10**) um einen Drehpunkt nahe einer Abstützung (**30**) des Stuhls neigbar ist.

9. Stuhl nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Rückenteilplatte (**14**) einen horizontalen Schaft (**40a**) an einem unteren Abschnitt und einen verschiebbaren Abschnitt (**38**) an einem oberen Ende aufweist, und der Rückenteilnahmen (**10**) an einem unteren Abschnitt ein Lager (**36**) und am oberen Ende einen Schiebeschlitz (**34a**) aufweist, und der horizontale Schaft (**40a**) mit dem Lager (**36**) in Eingriff steht, und der Schiebeabschnitt (**38**) mit dem Schiebeschlitz (**34a**) derart in Eingriff steht, daß die Rückenteilplatte (**14**) gegenüber dem Rückenteilnahmen (**10**) verschoben werden kann.

10. Stuhl nach Anspruch 7, wobei die Rückenteilplatte (**14**) eine erste untere Öffnung (**40**), über welche ein erster horizontaler Schaft (**40a**) montiert ist,

an einem unteren Abschnitt, und eine zweite Öffnung (40) an einem oberen Ende besitzt, über die ein zweiter horizontaler Schaft (40a) montiert ist, und wobei der Rückenteilrahmen (10) ein erstes Lager (36) an einem unteren Abschnitt und ein zweites Lager (36) an einem oberen Ende besitzt, und der erste horizontale Schaft (40a) in das erste Lager (36) eingreift, und der zweite horizontale Schaft (40a) in das zweite Lager (36) eingreift.

11. Stuhl nach Anspruch 7, wobei die Rückenteilplatte (14) einen ersten, nach hinten vorspringenden Eingriffsabschnitt (41a) an einem unteren Abschnitt und einen zweiten, nach hinten vorspringenden Eingriffsabschnitt (41a) an einem oberen Ende aufweist, und der Rückenteilrahmen (10) an einem unteren Abschnitt mit einem ersten Lager (36) und an einem oberen Ende mit einem zweiten Lager (36) versehen ist, und der erste Eingriffsabschnitt (41a) mit dem ersten Lager (36), und der zweite Eingriffsabschnitt (41a) mit dem zweiten Lager (36) in Eingriff steht.

12. Stuhl nach Anspruch 7, wobei der wellenartige Abschnitt (14c) sich an jeder Seite der oberen und unteren Schalen (14a, 14b) erstreckt.

13. Stuhl nach Anspruch 7, wobei der wellenartige Abschnitt (14c) sich über die gesamte Breite der oberen und unteren Schalen (14a, 14b) erstreckt.

14. Stuhl nach Anspruch 7, wobei die Rückenteilplatte (14) an einem unteren Abschnitt mit einem ersten horizontalen Schaft (42a) und mit einer Klammer (42) an einem oberen Ende versehen, welche einen zweiten horizontalen Schaft (42a) aufweist, und der Rückenteilrahmen (10) mit einem ersten Lager (36) an einem unteren Abschnitt und einem zweiten Lager (37) an einem oberen Ende versehen ist, und der erste horizontale Schaft (42a) mit dem ersten Lager (36) und der zweite horizontale Schaft (42a) mit dem zweiten Lager (37) in Eingriff stehen.

15. Stuhl nach Anspruch 7, wobei die Rückenteilplatte (14) einen horizontalen ersten, nach hinten vorspringenden Schaft (43) an einem unteren Abschnitt und einen zweiten horizontalen, nach hinten vorspringenden Schaft (43) an einem oberen Ende aufweist, der Rückenteilrahmen (10) an einem unteren Abschnitt mit einem ersten Lager (36) und an einem oberen Ende mit einem zweiten Lager (36) versehen ist, und der erste horizontale Schaft (43) mit dem ersten Lager (36) und der zweite horizontale Schaft mit dem zweiten Lager (36) in Eingriff stehen.

16. Stuhl mit:
einem Rückenteilrahmen (10);
einer Rückenteilplatte (14), welche eine obere Schale (14a), eine Zwischenschale (14d) und eine untere Schale (14b) aufweist, wobei die obere Schale (14a) mit der Zwischenschale (14d) einstückig über einen

ersten, flexiblen U-förmigen Abschnitt (14c) verbunden ist, der Zwischenabschnitt (14d) mit der unteren Schale (14b) einstückig über einen zweiten, flexiblen U-förmigen Abschnitt (14c) verbunden ist, so daß die Schalen (14a, 14b) über die jeweiligen flexiblen U-förmigen Abschnitte (14c) elastisch verbogen werden können, wobei ein mit den Schalen (14a, 14b) zusammengesetzter Bogen entsprechend einer Kreisverkleinerung verändert wird, wenn eine Rückwärtskraft aufgebracht wird, und die obere Schale (14a) einen horizontalen Schaft (38) an einem oberen Ende besitzt, der Rückenteilrahmen (10) einen Schiebeschlitze (34a) an einem oberen Ende besitzt, und der horizontale Schaft (38) mit dem Schiebeschlitze (34a) des Rückenteilrahmens (10) in Eingriff steht, so daß die Rückenteilplatte (14) gegenüber dem Rückenteilrahmen (10) verschiebbar ist.

Es folgen 17 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

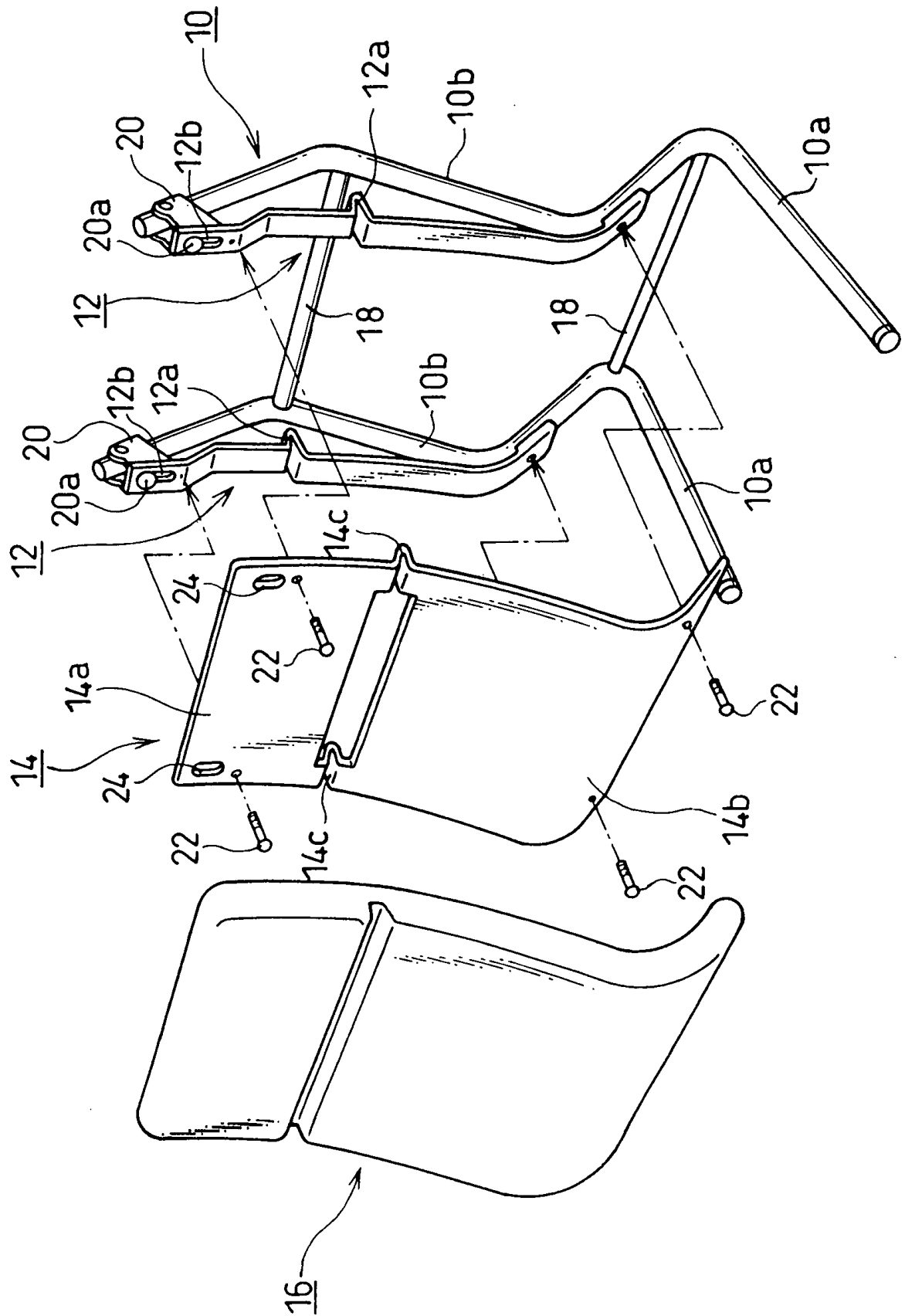


Fig. 2

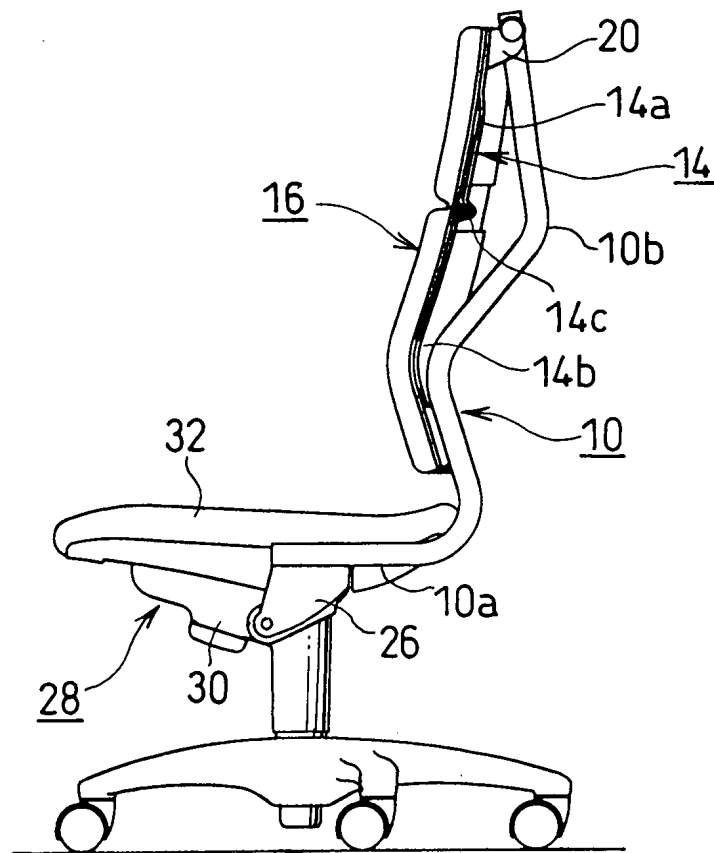


Fig. 3

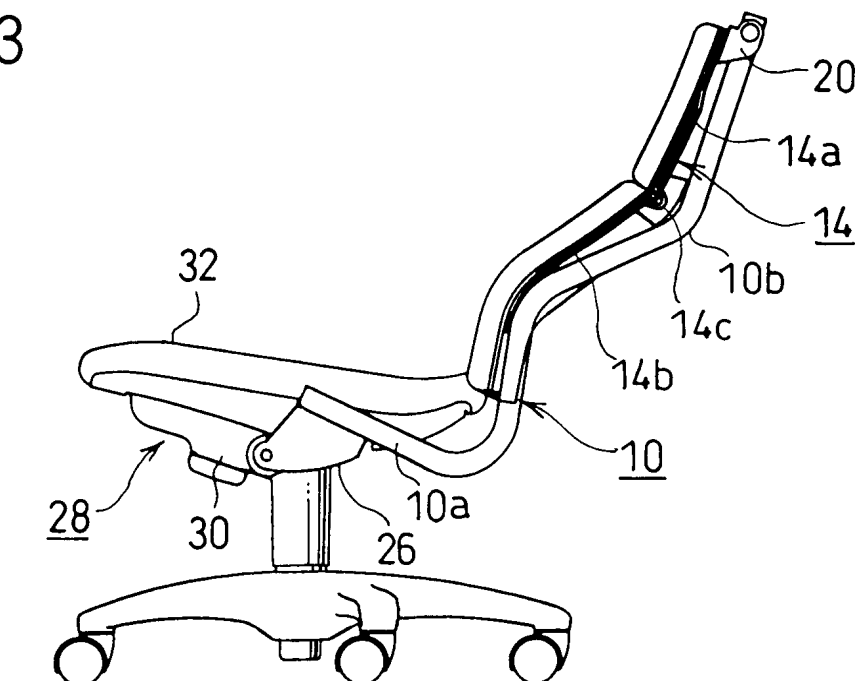


Fig. 4

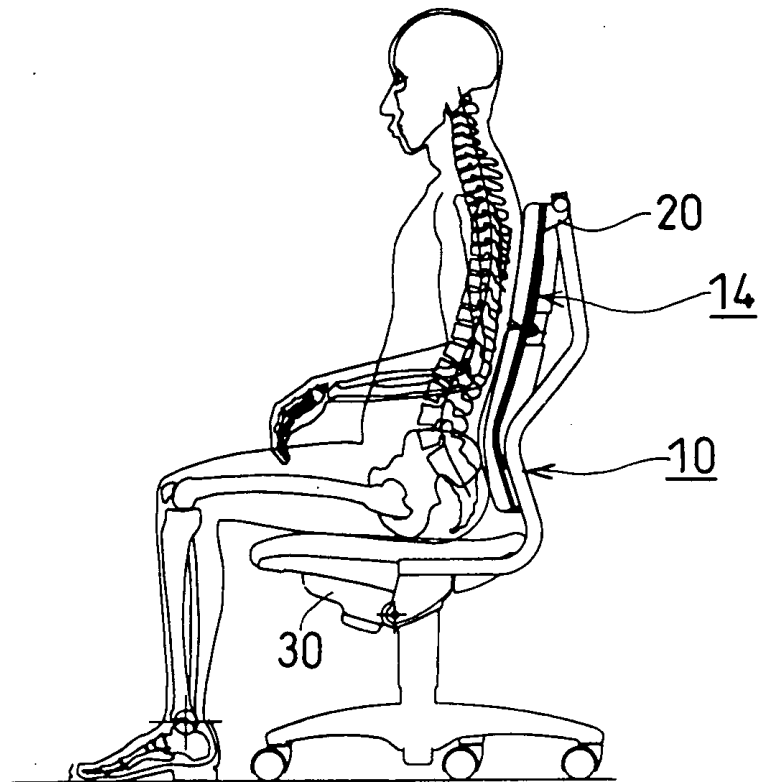


Fig. 5

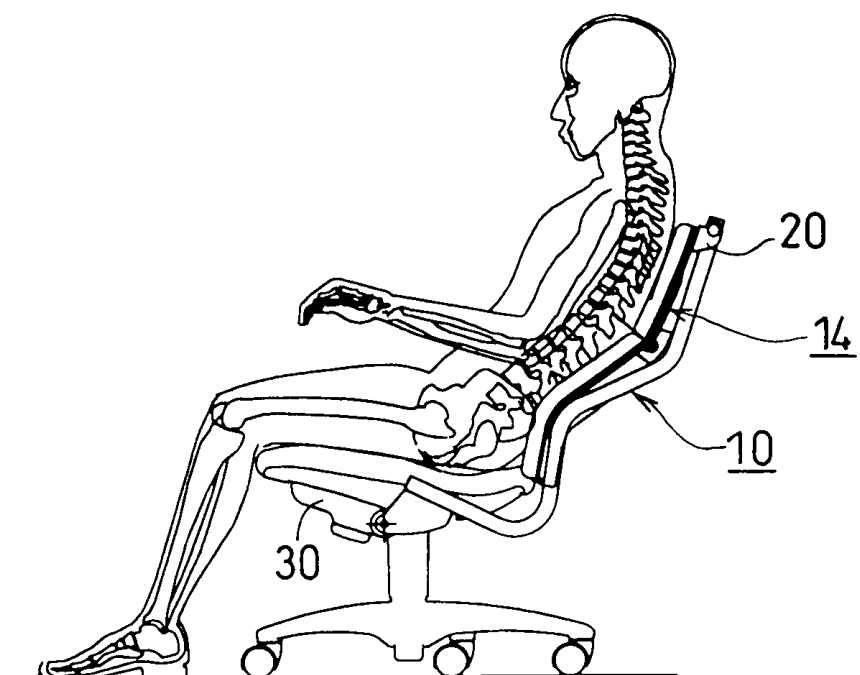


Fig. 6

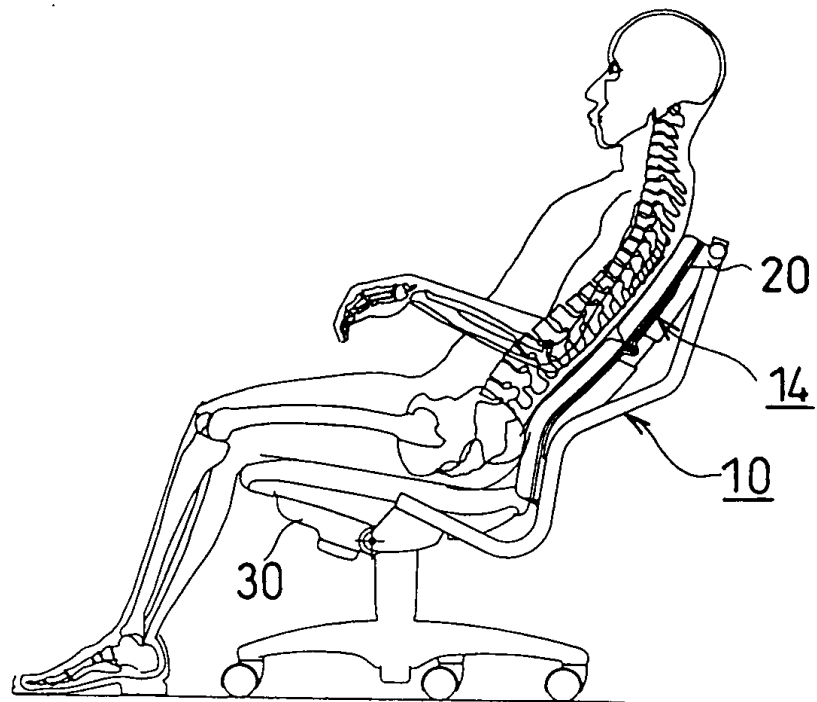


Fig. 7

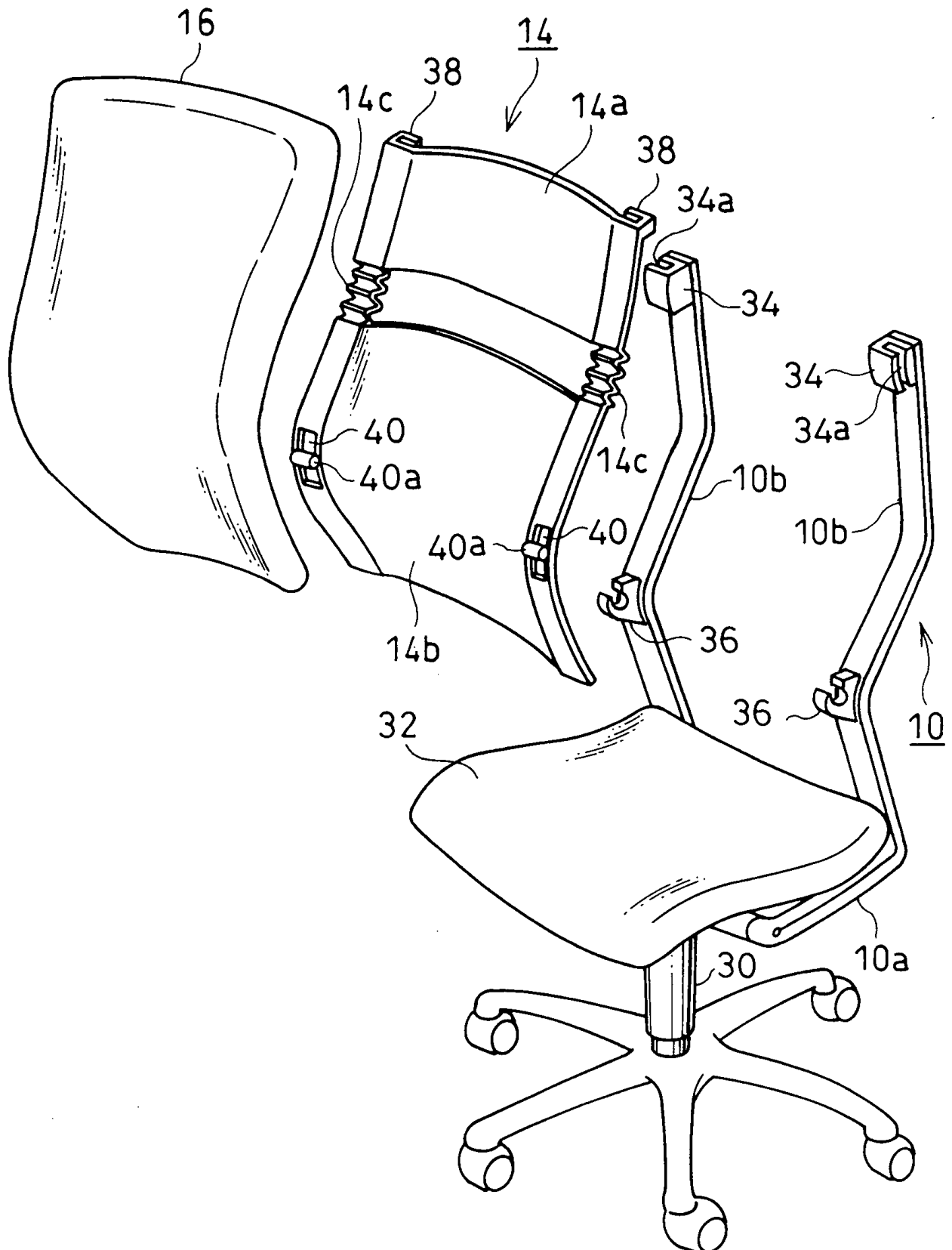


Fig. 8

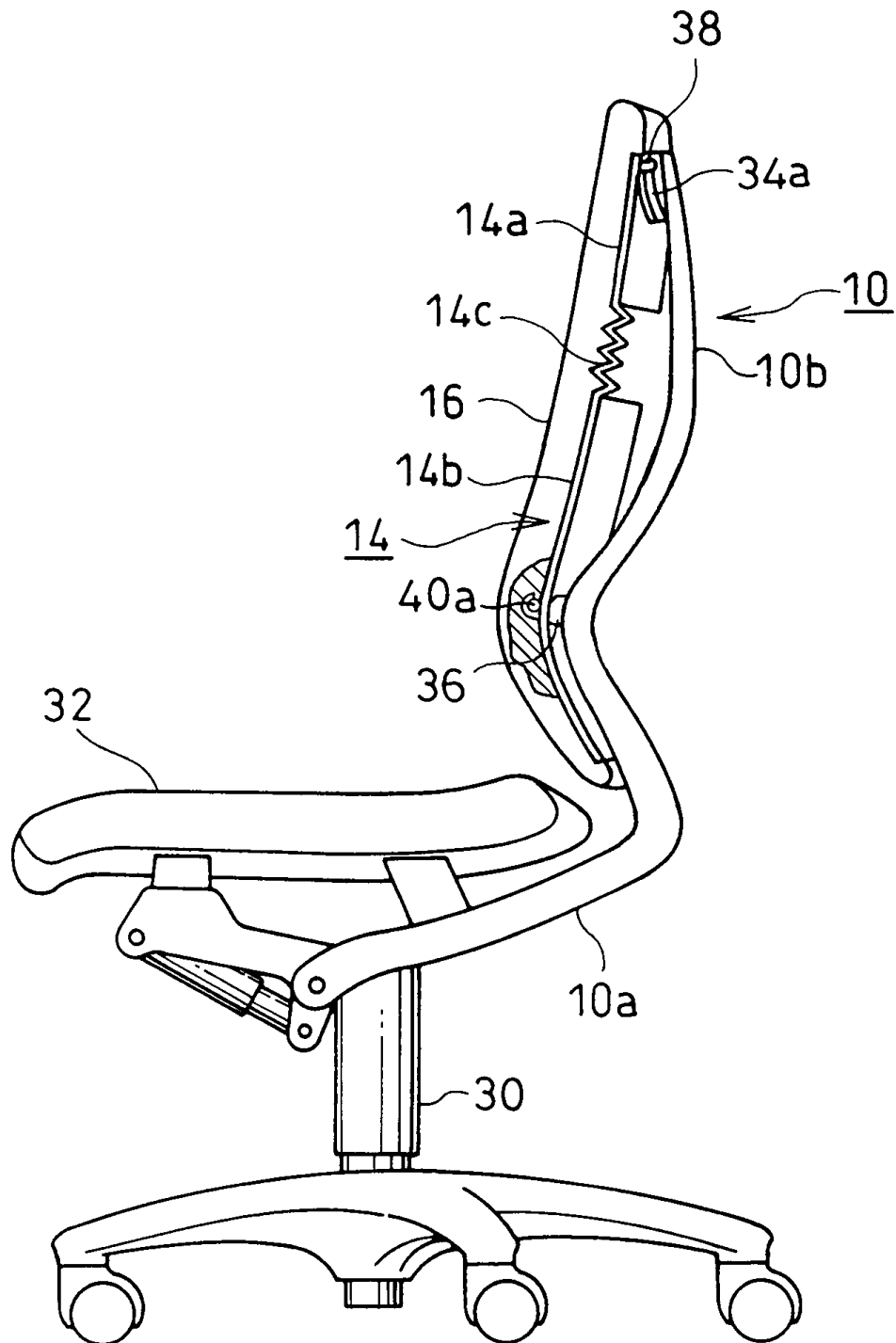


Fig. 9

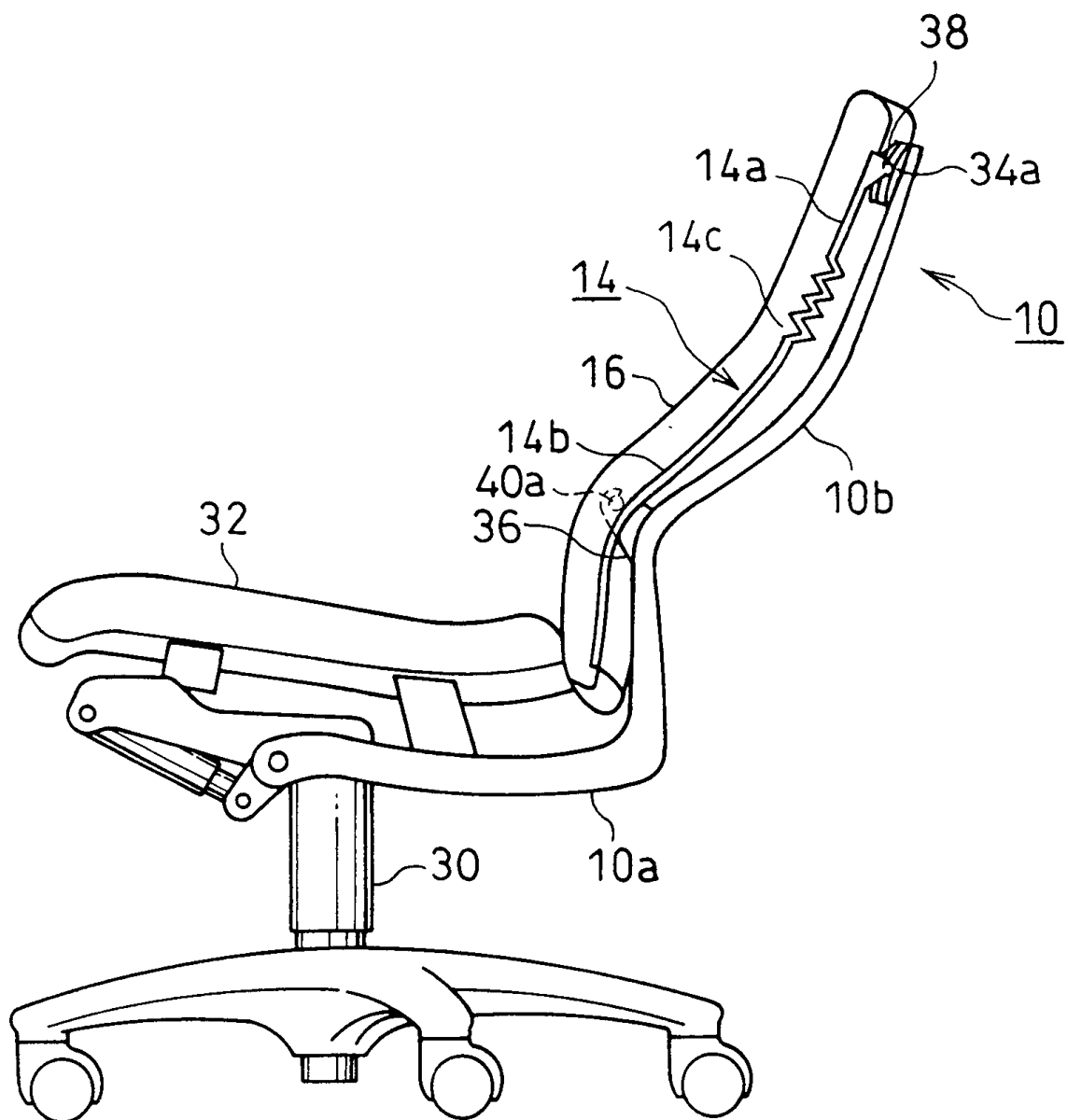


Fig. 10

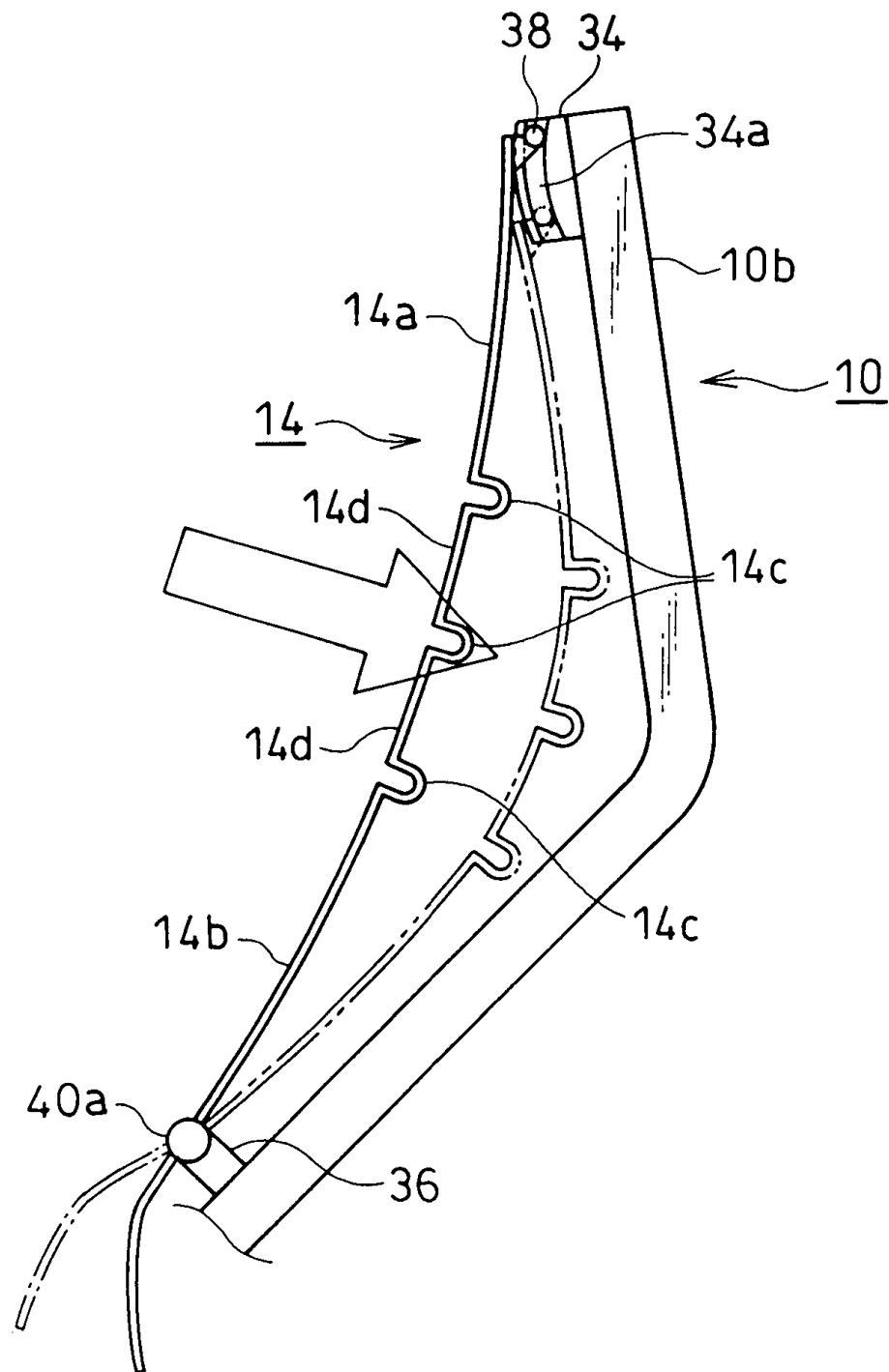


Fig. 11

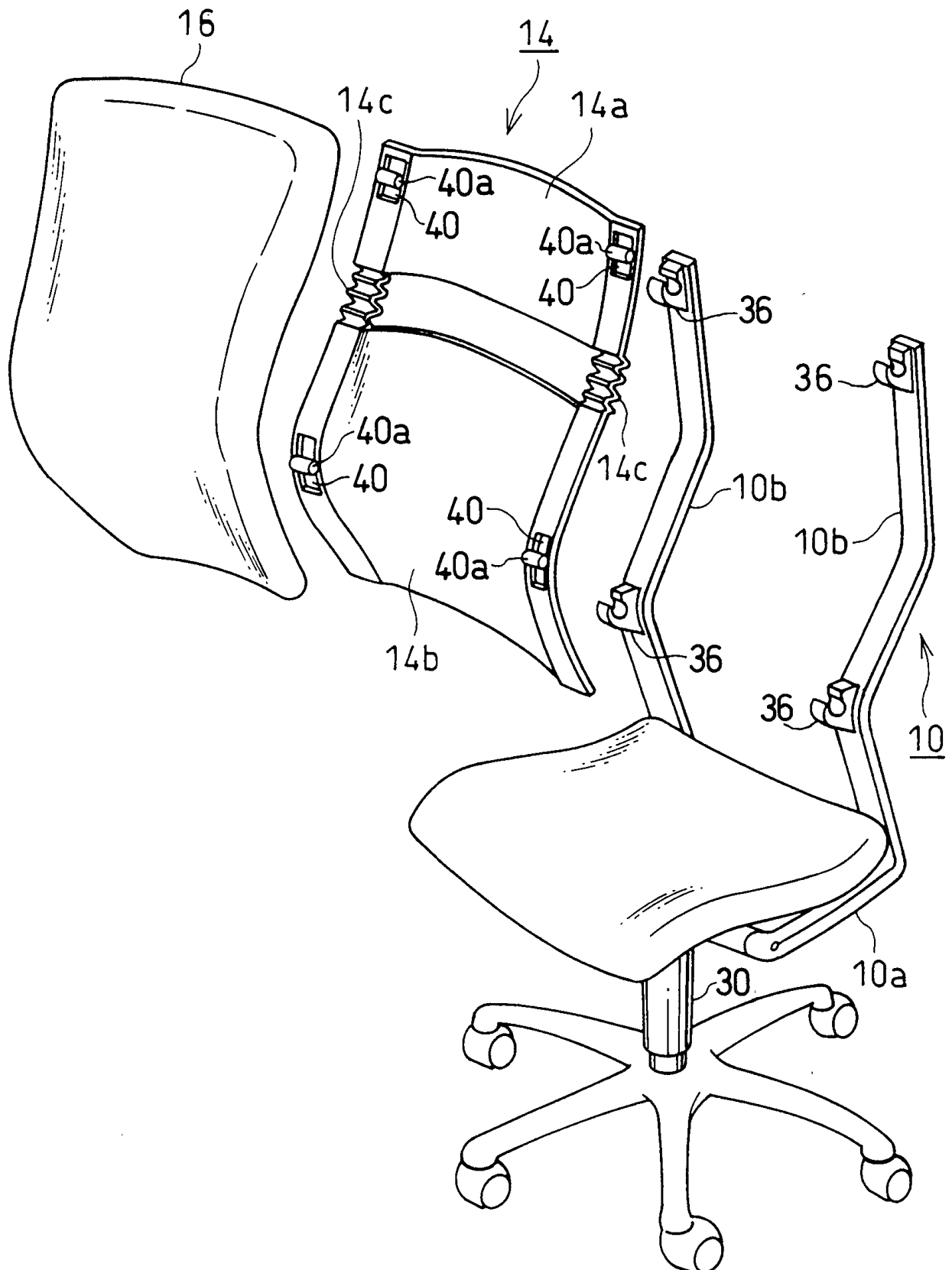


Fig. 12

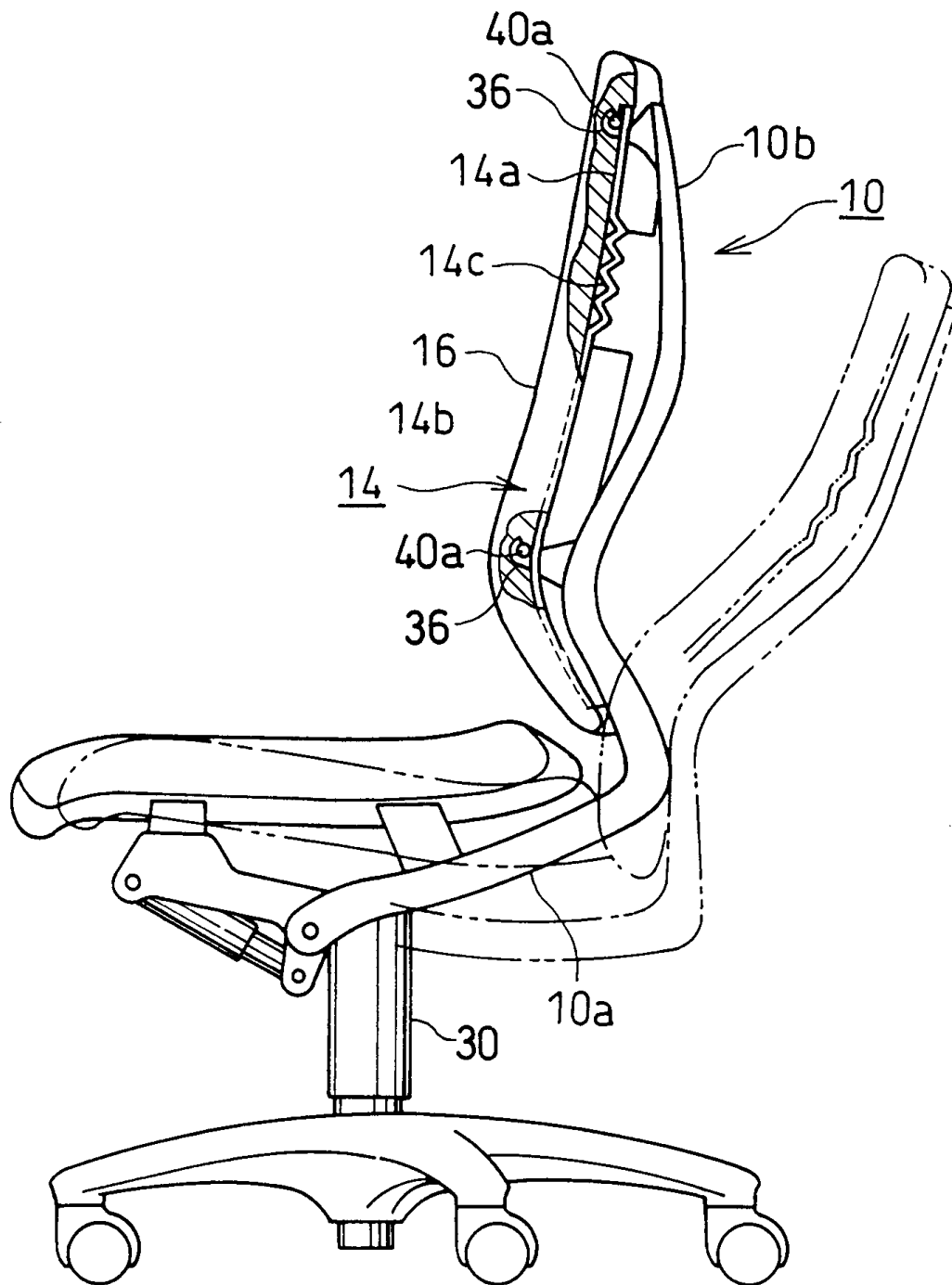


Fig. 13

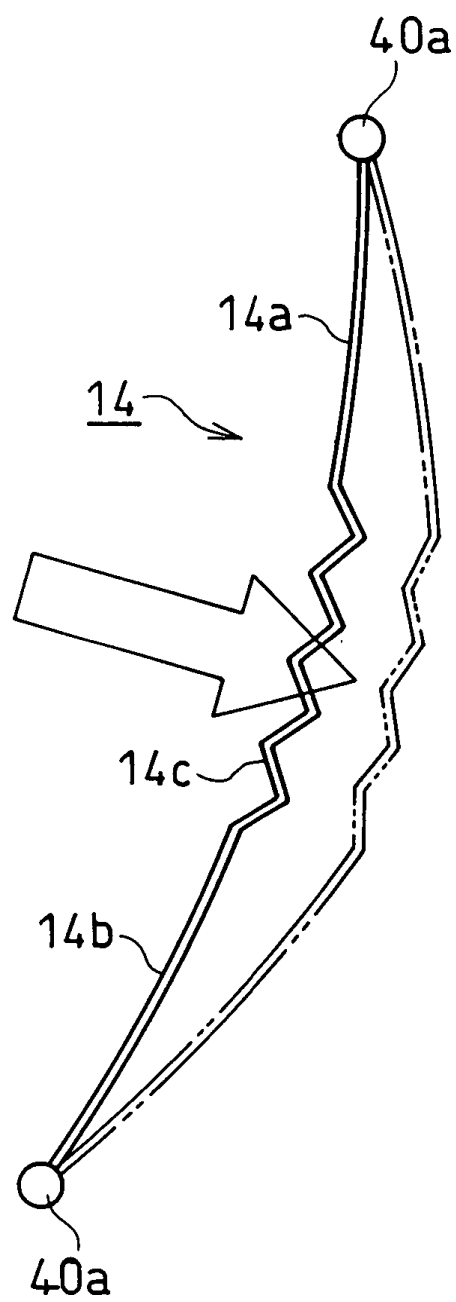


Fig. 14

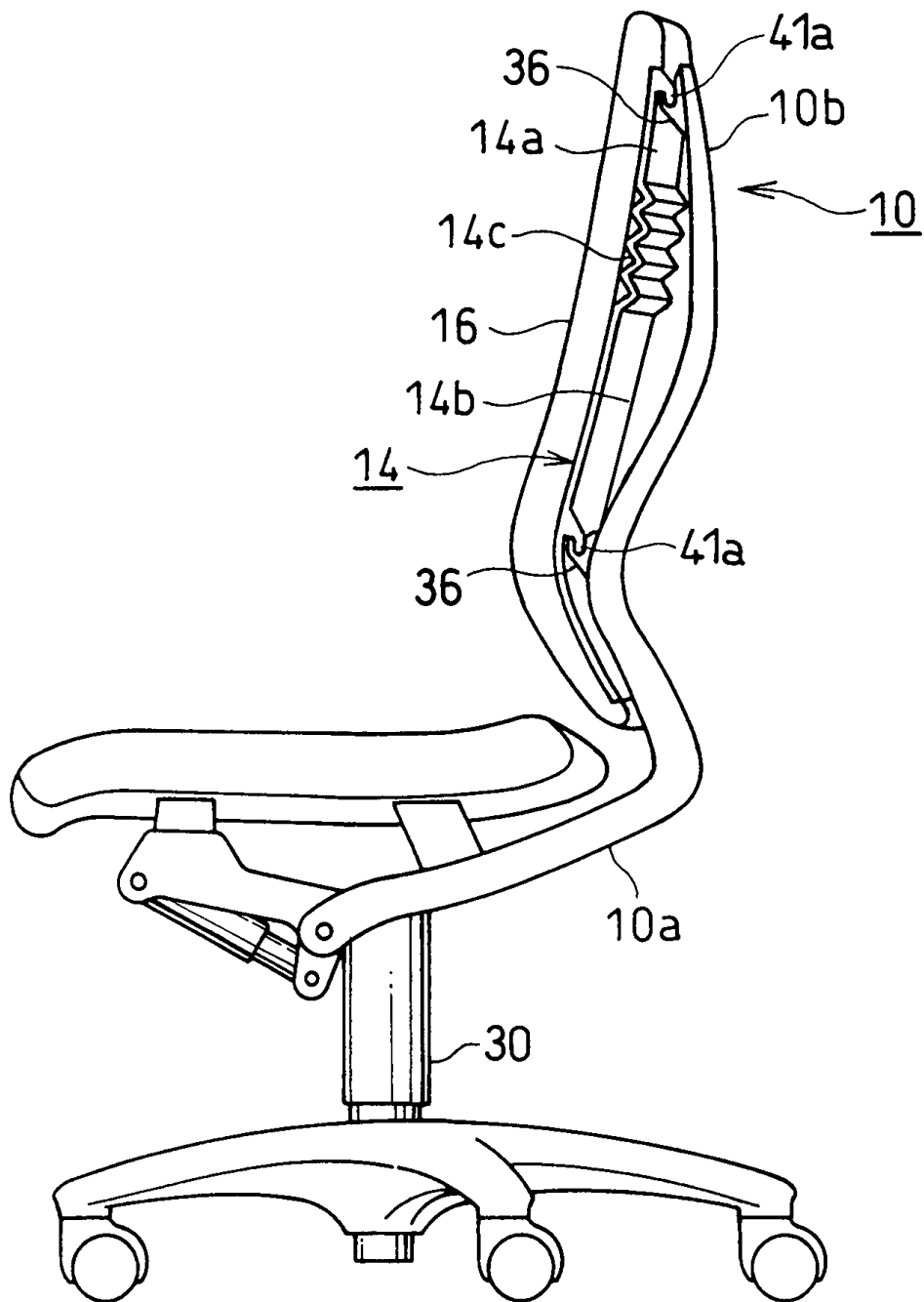


Fig. 15

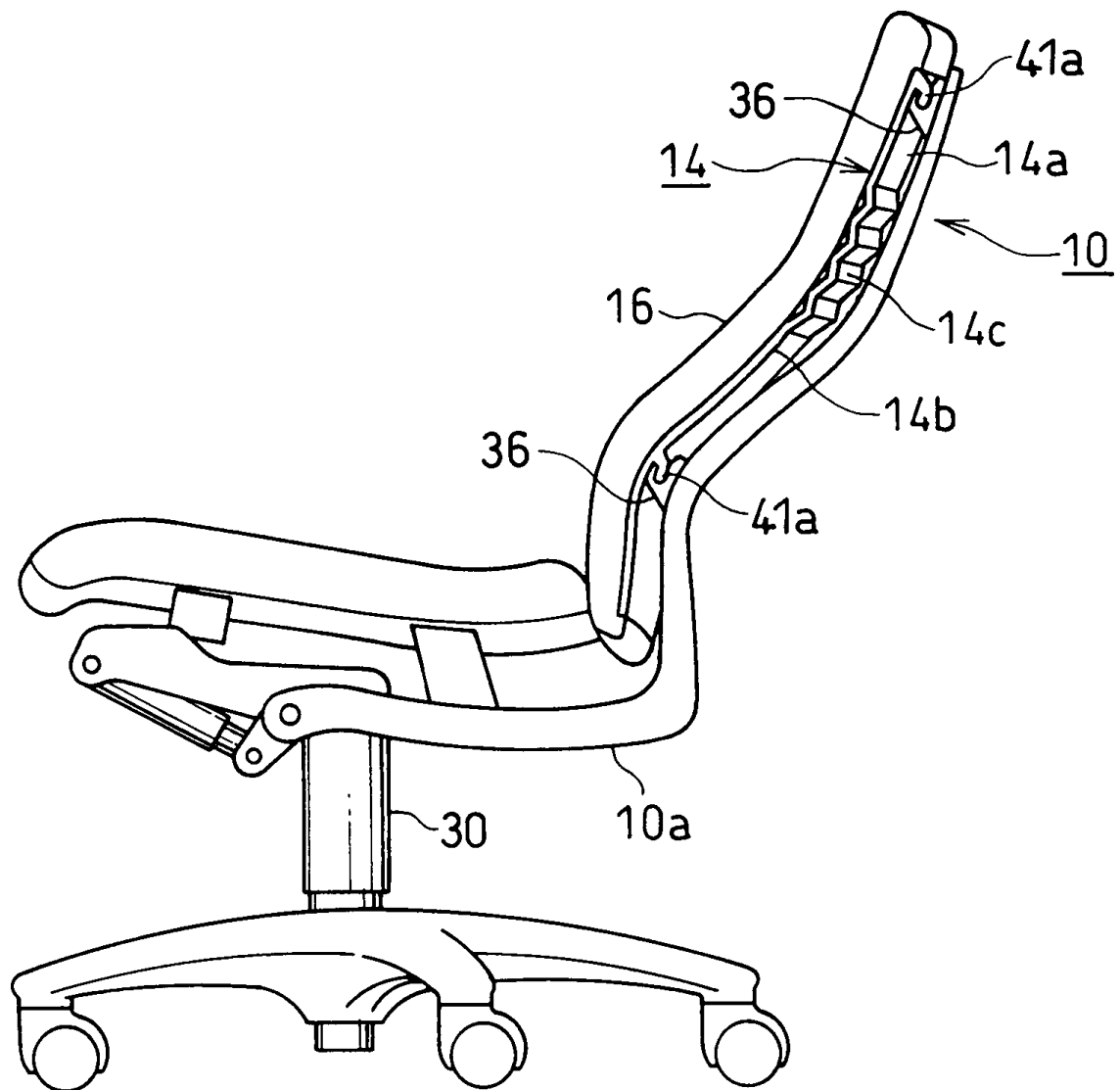


Fig. 16

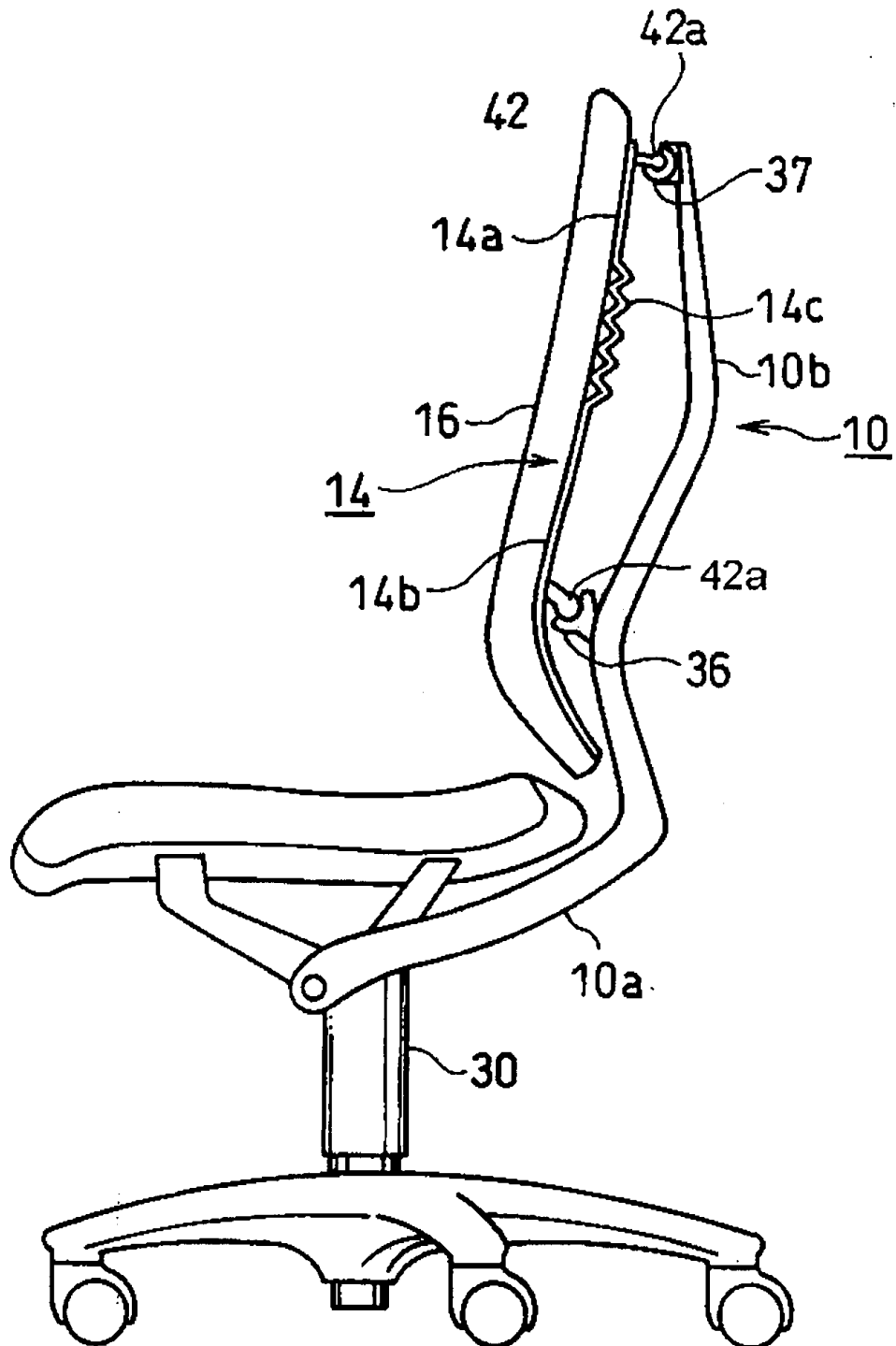


Fig. 17

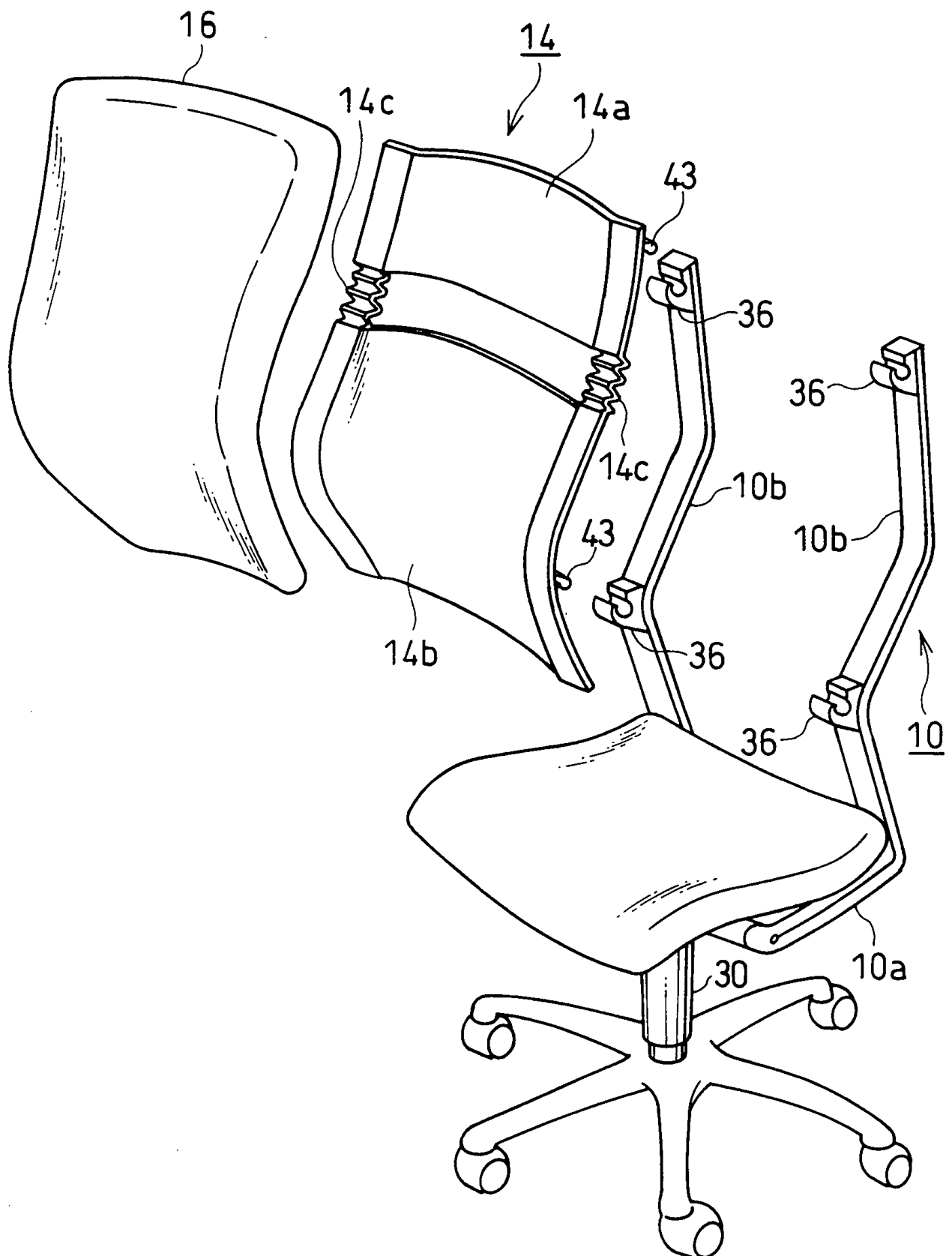


Fig. 18

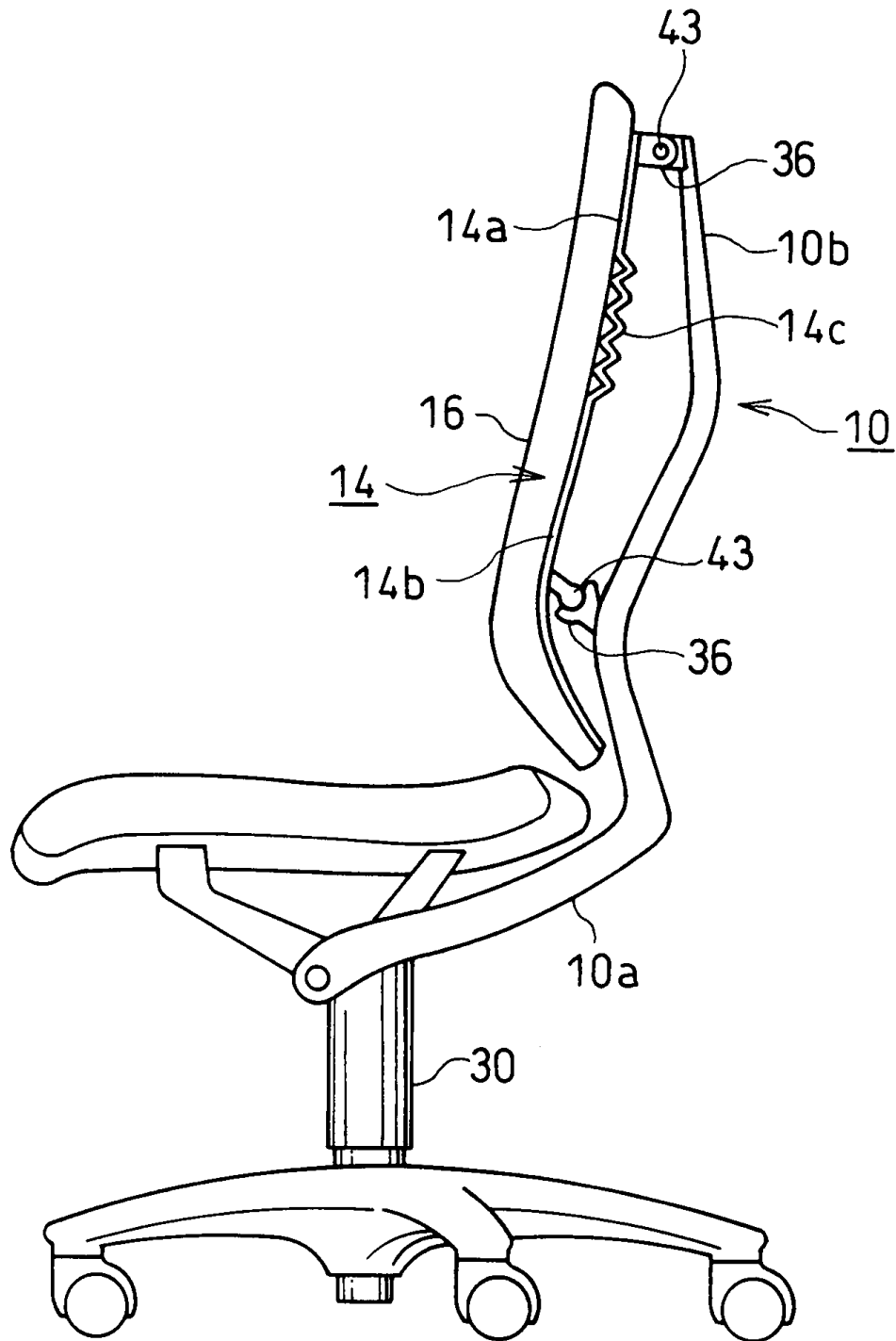


Fig. 19

