

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6327598号
(P6327598)

(45) 発行日 平成30年5月23日(2018.5.23)

(24) 登録日 平成30年4月27日(2018.4.27)

(51) Int.Cl. F I
A 4 7 C 7/40 (2006.01) A 4 7 C 7/40
A 4 7 C 7/62 (2006.01) A 4 7 C 7/62 Z

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-225687 (P2013-225687)	(73) 特許権者	000000561
(22) 出願日	平成25年10月30日(2013.10.30)		株式会社オカムラ
(65) 公開番号	特開2015-84927 (P2015-84927A)		神奈川県横浜市西区北幸二丁目7番18号
(43) 公開日	平成27年5月7日(2015.5.7)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成28年10月6日(2016.10.6)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100149548
			弁理士 松沼 泰史
		(72) 発明者	益永 浩
			神奈川県横浜市西区北幸二丁目7番18号
			株式会社岡村製作所内
		(72) 発明者	築地 宏明
			神奈川県横浜市西区北幸二丁目7番18号
			株式会社岡村製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 椅子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

着座者の背部の荷重を受け止める背受体と、
 該背受体の裏面側に配置されて当該背受体を支持する背受支持体と、を有し、
 前記背受体の上端部と前記背受支持体の上端部とが相互に結合された背もたれ部を備える椅子において、

前記背受支持体の上端部には、左右方向に延出する横梁部が設けられ、
 該横梁部の前面には、前記背受体に設けられた係合突起が係合し得る係合凹部が形成され、前記横梁部の下面には、前記係合凹部の下方において、当該横梁部が把持されるとき
 の指先の挿入を許容する上方側に窪んだ窪み部が設けられていることを特徴とする椅子。

10

【請求項2】

前記横梁部は、後面と前記下面とが鋭角を成す断面形状に形成されている特徴とする請求項1に記載の椅子。

【請求項3】

前記横梁部の前記下面には、前記窪み部の開口縁の前部側で上方側に窪む段差部が設けられていることを特徴とする請求項1または2に記載の椅子。

【請求項4】

前記横梁部の後面には、当該横梁部に取り付けられる追加機能部品の支持部が設けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の椅子。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

この発明は、背凭れ部を備えた椅子に関するものである。

【背景技術】

【0002】

事務用等として用いられる椅子として、着座者の背部の荷重を受け止める背受体が、椅子本体部に連結された背受支持体の前面側に支持される構造のものがある。

この種の椅子としては、背受体の上端部から下方に離間した部位が背受支持体に揺動可能に支持されたものが知られている（例えば、特許文献1, 2参照）。

この椅子は、着座者の背部の荷重を受ける背受体の上端側が遊端となるため、着座者が背中を大きく後方に反らせたとき等に安楽姿勢をとり易い利点がある。一方、この椅子においては、着座者が背中を背受体に接触させた状態では、頭部が後方側に傾斜し易く、頭部を前方側に若干傾けた執務姿勢になり難い。

10

【0003】

これに対し、執務姿勢を維持するのに適した椅子として、背受体の上端部が背受支持体の上端部に連結されたものが案出されている（例えば、特許文献3, 4参照）。

この椅子は、背受体の上端部が背受支持体に固定され、背受支持体の上端部よりもやや下方位置が後方側に変位し易くなっている。このため、着座者の肩部が背受体の上端部よりもやや下方位置に接すると、背受体上の着座者の肩部に接した部分が後方側に変形し、着座者の頭部が相対的に前方に押し出される執務姿勢をとり易くなる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特許第5132917号公報

【特許文献2】特開2010-063821号公報

【特許文献3】特開2011-092537号公報

【特許文献4】特許第4693220号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

ところで、特許文献1, 2に記載のタイプの椅子は、背受体と背受支持体とが上端部から下方に所定距離離間した位置で相互に連結されているため、椅子を把持して移動させる場合等には、背受支持体の上辺を把手として容易に握ることができる。

しかし、特許文献3, 4に記載のタイプの椅子は、背受体と背受支持体とが上端部同士で相互に接して結合されているため、背受支持体の上辺を把手として握ろうとしても、背受支持体の前面側に指先を入り込ませるための隙間がなく、椅子の上部を安定的に把持することが難しい。

【0006】

そこでこの発明は、背受体と背受支持体の上端部同士が結合された構造でありながら、背受支持体を把手として容易に利用することのできる椅子を提供しようとするものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明に係る椅子は、着座者の背部の荷重を受け止める背受体と、該背受体の裏面側に配置されて当該背受体を支持する背受支持体と、を有し、前記背受体の上端部と前記背受支持体の上端部とが相互に結合された背もたれ部を備える椅子において、前記背受支持体の上端部には、左右方向に延出する横梁部が設けられ、該横梁部の前面には、前記背受体に設けられた係合突起が係合し得る係合凹部が形成され、前記横梁部の下面には、前記係合凹部の下方において、当該横梁部が把持されるとき指先の挿入を許容する上方側に窪んだ窪み部が設けられていることを特徴とするものである。

50

この発明の場合、椅子を移動するとき等には、背受支持体の横梁部の下面の窪み部に指先を挿入することにより、背受支持体の上部を容易に、かつ安定的に把持することが可能になる。

【0008】

前記横梁部は、後面と前記下面とが鋭角を成す断面形状に形成されていることが望ましい。

この場合、親指を上部側を掛け、その他の指を横梁部の下面の窪み部側に回り込ませたときに、その他の指の関節が横梁部の後面と下面の間の鋭角部分で、力を入れやすい自然な角度に曲げられるようになる。

【0009】

また、前記横梁部の前記下面には、前記窪み部の開口縁の前部側で上方側に窪む段差部が設けられていることが望ましい。

この場合、背受支持体の横梁部を把持するために窪み部内に指を入れようとした人の指先が万一窪み部の前方側に差し入れられても、窪み部の前方には、窪み部の開口縁に対して上方側に窪む段差部が設けられているため、その段差部の壁に指を掛けることによって横梁部を容易に把持することができる。

【0010】

前記横梁部の後面には、当該横梁部に取り付けられる追加機能部品の支持部が設けられるようにしても良い。

この場合、追加機能部品が横梁部に取り付けられたときにも、追加可能部品がその横梁部の後面に支持されるため、横梁部の下面側の窪み部は追加機能部品によって閉塞されることがなく、窪み部に指先を掛けての横梁部の容易な把持が可能になる。

【発明の効果】

【0011】

この発明によれば、背受支持体の横梁部の下面に、当該横梁部を把持した人の指先の挿入を許容する窪み部が設けられているため、背受体と背受支持体の上端部同士が結合された構造でありながら、背受支持体の上端部を把手として容易に、かつ安定的に把持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】この発明の一実施形態の椅子の側面図である。

【図2】この発明の一実施形態の椅子の平面図である。

【図3】この発明の一実施形態の椅子の背面図である。

【図4】この発明の一実施形態の椅子の背面側斜視図である。

【図5】この発明の一実施形態の椅子の背凭れ部を後部下方から見た斜視図である。

【図6】この発明の一実施形態の椅子の背板を後部下方から見た斜視図である。

【図7】この発明の一実施形態の椅子の背板支持棒を前部下方から見た斜視図である。

【図8】この発明の一実施形態の椅子の図5のV I I I - V I I I断面に対応する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、この発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、以下の説明においては、椅子に正規姿勢で着座した人の正面が向く図中矢印FRの指す向きを「前」と呼び、それと逆側の向きを「後」と呼ぶものとする。また、「上」、「下」と「左」、「右」については、椅子に正規姿勢で着座した人の上方の図中矢印UPの指す向きを「上」、それと逆側の向きを「下」と呼び、椅子に正規姿勢で着座した人の左側の図中矢印LHの指す向きを「左」、それと逆側の向きを「右」と呼ぶものとする。

【0014】

図1, 図2は、この実施形態の椅子1の側面図と平面図であり、図3, 図4は、この実施形態の椅子1の背面図と背面側斜視図である。

10

20

30

40

50

これらの図に示すように、この実施形態の椅子 1 は、フロア上に載置される脚部 2 と、脚部 2 の上端に設置されるボックス状の支基 3 と、着座者が着座する座体 4 と、支基 3 の上面に取り付けられ座体 4 を支持する座受部材 5 と、支基 3 から後部上方側に延出して座体 4 に着座した着座者の背部を支持する背凭れ部 5 0 と、を備えている。この実施形態においては、脚部 2、支基 3、座受部材 5、及び、座体 4 が椅子本体部を構成している。

【 0 0 1 5 】

脚部 2 は、キャスト 9 a 付きの多岐脚 9 と、多岐脚 9 の中央部より起立し昇降機構であるガススプリングを内蔵する脚柱 1 0 と、を備え、脚柱 1 0 の上端部に支基 3 が水平方向に回転可能に取り付けられている。支基 3 には、脚柱 1 0 の昇降調整機構と背凭れ部 5 0 の傾動調整機構が内蔵されている。

10

【 0 0 1 6 】

座体 4 は、骨格部を成す座板 1 3 と、座板 1 3 の上部に取り付けられる座本体 1 4 と、を備えている。座本体 1 4 は、詳細な図示は省略するが、座板 1 3 の外周縁部に取り付けられる座枠（図示せず）と、座板 1 3 の上面に設置されるウレタン等から成るクッション材（図示せず）と、座枠に張設されてクッション材の上方側を覆う合成樹脂製の張材 1 5 と、を備えている。

【 0 0 1 7 】

背凭れ部 5 0 は、前端部が支基 3 内の傾動調整機構に連結され、支基 3 の後端部から斜め後部上方側に向かって延出する連結ステー 1 7 と、連結ステー 1 7 の後端部に連結され、連結ステー 1 7 から上方に立ち上がるように延出する矩形枠状の背受支持体 7 と、背受支持体 7 の前面側に支持されて座体 4 に着座した着座者の背部を支持する背受体 6 と、を備えている。背受支持体 7 は、背受体 6 に入力された着座者の背部の荷重を、連結ステー 1 7 を介して椅子本体部側に支持させるための強度部品であるため、剛性及び強度の充分に高い合成樹脂によって形成されている。

20

なお、図 1 中、符号 1 1 は、支基 3 上における背凭れ部 5 0 の枢支軸であり、符号 1 2 は、支基 3 の側面に突設された傾動調整機構の操作ノブである。

【 0 0 1 8 】

背凭れ部 5 0 の背受体 6 は、縦長の矩形枠状の背板枠 1 8 と、その背板枠 1 8 に、背板枠 1 8 の内側の開口 1 8 d を覆うように張設された張材 1 9 と、を備えている。背板枠 1 8 は、弾性を有する合成樹脂によって一体に形成され、張材 1 9 は、伸縮性を有する合成樹脂製繊維がメッシュ状に編まれて形成されている。張材 1 9 は比較的高い張力をもって背板枠 1 8 に張設され、座体 4 に着座した着座者の背部と接触して着座者の背部の荷重を直接受け止めるようになっている。なお、張材 1 9 の外周端部は、背板枠 1 8 の外周端面に形成された図示しない保持溝内に適宜手段によって係止固定されている。

30

【 0 0 1 9 】

図 5 は、背凭れ部 5 0 の上半部を示す図であり、図 6 は、背受体 6 の単体の上半部を示す図である。また、図 7 は、背受支持体 7 の単体の上半部を示す図であり、図 8 は、図 5 の背凭れ部 5 0 の V I I I - V I I I 断面に対応する断面を示す図である。なお、図 5、図 6、図 8 においては、背受体 6 の背板枠 1 8 に取り付けられる張材 1 9 は図示都合上省略されている。

40

これらの図にも示すように、背受体 6 の背板枠 1 8 は、正面視では四隅が丸みを帯びた縦長の略矩形状に形成され、側面視では、高さ方向の下から 3 分の 1 程度の高さ位置が前方側に最も膨出するように湾曲して形成されている。背板枠 1 8 の上辺 1 8 a は上部後方側に向かって水平方向に近づくように大きく傾斜している。また、背板枠 1 8 は、図 2 に示すように、平面視では左右方向の中央領域が後方側に若干窪むように湾曲している。背板枠 1 8 の前方側に最も膨出する領域は、座体 4 に着座した着座者のほぼ腰部付近を支持する領域に設定されている。以下、背板枠 1 8 の前方側に最も膨出する部位を「前方膨出部 2 0」と呼ぶものとする。

また、背板枠 1 8 の周縁部のほぼ全域の前面は、開口 1 8 d の内側から外側に向かって後部側に滑らかに傾斜している。

50

【0020】

一方、背受支持体7は、背面視（正面視）では下方側が若干窄まった縦長の略矩形棒状に形成されている。より正確には、図3に示すように左右の側辺7c（縦梁部）の上半部は相互に略平行になるように上下方向に延出し、左右の側辺7c（縦梁部）の下半部は、下方に向かって次第に離間幅が狭まるように傾斜している。そして、左右の側辺7cの上端部同士は、左右方向に略水平に延出する上辺7aによって連結され、左右の側辺7cの下端部同士は、上辺7aよりも延出長さの短い下辺7bによって連結されている。背受支持体7の上辺7aと下辺7bは肉厚のブロック状に形成され、左右両側の側辺7cは薄肉の板状に形成されている。この実施形態においては、上辺7aが背受支持体7の上端部における横梁部を構成している。

10

左右の側辺7cは、図5、図7に示すように、側辺本体部7c-1が幅方向の内側から外側に向かって前方側に傾斜して延出しており、幅方向内側の端部には、前方側に突出する補強リブ7c-2が突設されている。

【0021】

背受体6の背板棒18は、上辺18aの左右方向に離間した3箇所と下辺18bの中央の1箇所で背受支持体7に固定されている。具体的には、図3に示すように、背板棒18の上辺18aは、後に詳述する係合突起22による係止によって背受支持体7の上辺7aに固定され、背板棒18の下辺18bは、ボルト23による締結によって背受支持体7の下辺7bに固定されている。

【0022】

背受支持体7は、側面視では、側辺7cの高さ方向の下から3分の1程度の高さ位置が前方側に最も膨出するように湾曲して形成されている。この最も前方に膨出する前方膨出部21は、背板棒18の前方膨出部20とほぼ対応した位置に設定されている。ただし、背受支持体7の前方膨出部21の膨出高さは、背板棒18の前方膨出部20の膨出高さよりも低く設定されている。

20

【0023】

また、背受支持体7の左右の側辺7cの前方膨出部21と背板棒18の前方膨出部20の間には、背板棒18の前方膨出部20の膨出高さを変えることによって背受体6の側縁の湾曲形状を変更する形状変更機構24が介装されている。なお、図中符号24aは、形状変更機構24の操作レバーである。

30

【0024】

ところで、背板棒18の上辺18aの後面18a-1には、図6に示すように、3つの係合突起22が左右方向に等間隔に離間して突設され、背受支持体7の上辺7aの前面7a-1のうちの、背板棒18の各係合突起22に対応する位置には、図7に示すように、係合突起22が挿入される3つの挿入孔25が形成されている。

背板棒18に突設される各係合突起22は、図8にも示すように、上下方向の厚みに対し突出方向の長さと左右方向の幅が広い矩形板状の挿入板部22aと、挿入板部22aの先端部に接続されて左右方向に張り出す張り出し係止部22bと、を備えている。張り出し係止部22bは、挿入板部22aと同厚みの板状に形成されている。張り出し係止部22bと挿入板部22aの幅方向の中央位置には、長孔状の肉抜き孔30が連続して形成されている。この肉抜き孔30は、張り出し係止部22bに側方から外力が加えられたときに、張り出し係止部22bを幅方向内側に撓み易くするための撓み許容部を構成している。また、張り出し係止部22bの左右両側の端部には、前方側に向かって内向きに傾斜するテーパ面22b-1が形成されている。

40

【0025】

図8に示すように、背受支持体7の上辺7aの前面7a-1は、背板棒18の上辺18aの傾斜形状に沿うように、上部後方側に向かって傾斜して形成されている。背板棒18の上辺18aの後面18a-1と背受支持体7の上辺7aの前面7a-1は、背板棒18に前方側から荷重が加えられたときに相互に当接する対向面とされている。係合突起22と挿入孔25は、前後方向に略水平に延出するように形成されている。

50

【 0 0 2 6 】

背受支持体 7 の上辺 7 a の下面には、図 5 に示すように上方側に向かって凹状に窪む 3 つの開口部 3 1 が設けられている。これらの開口部 3 1 は、各挿入孔 2 5 に対応して設けられ、各底部内に対応する挿入孔 2 5 が連通するようになっている。開口部 3 1 の底部は挿入孔 2 5 の左右方向の幅よりも広く形成され、係合突起 2 2 が背受支持体 7 の前方側から挿入孔 2 5 に挿入されたときに、係合突起 2 2 の張り出し係止部 2 2 b が開口部 3 1 の底部内に収容されるようになっている。開口部 3 1 の底部前方側に開口する挿入孔 2 5 の開口縁は、挿入孔 2 5 から突出した張り出し係止部 2 2 b と係合して係合突起 2 2 の抜けを規制する抜け規制部 2 9 を構成している。各開口部 3 1 は、係合突起 2 2 と抜け規制部 2 9 の係合方向と略直交する方向から張り出し係止部 2 2 b を視認し得るようになっている。

10

【 0 0 2 7 】

また、背受支持体 7 の上辺 7 a の下面のうちの幅方向の中央領域には、左右方向に長い略長形状の窪み部 3 2 が上方側に窪んで形成されている。この窪み部 3 2 は、背受支持体 7 の上辺 7 a の中央部が後方から把手として把持されるときに、把持する人の親指以外の 4 本の指が挿入し得る広さに形成されている。また、背受支持体 7 の上辺 7 a の下面のうちの、窪み部 3 2 の前方側には、窪み部 3 2 の開口縁に対して上方側に窪む段差部 3 3 が形成されている。この段差部 3 3 は、窪み部 3 2 よりも左右方向に広い幅に互って形成されている。

なお、背受支持体 7 の上辺 7 a の下面に形成される上記の 3 つの開口部 3 1 のうち、中央の開口部 3 1 は、図 8 に示すように、窪み部 3 2 内の底部中央に開口している。

20

【 0 0 2 8 】

背受支持体 7 の上辺 7 a の中央領域の後面は、上辺 7 a の下面に対して鋭角を成すように前方側に向かって傾斜している。したがって、背受支持体 7 の上辺 7 a の中央領域は、後面と下面とが鋭角を成す断面形状に形成されている。

背受支持体 7 の上辺 7 a の後面には、ヘッドレスト等の追加機能部品 3 9 を係止固定するための係止凹部 3 5 (支持部) が形成されている。この係止凹部 3 5 内の両端部に対応する位置には、追加機能部品 3 9 をねじ止めするための図示しない取付孔とナットが設けられている。この係止凹部 3 5 は、追加機能部品を取り付けない場合には、図 2 ~ 図 4 に示すように閉塞キャップ 4 0 によって塞がれる。

30

【 0 0 2 9 】

背受体 6 を背受支持体 7 に取り付ける場合には、背受体 6 の背板枠 1 8 の上辺 1 8 a の 3 つの係合突起 2 2 を背受支持体 7 の上辺 7 a の対応する挿入孔 2 5 に挿入する。このとき、係合突起 2 2 の張り出し係止部 2 2 b の先端側が挿入孔 2 5 内に押し入れられると、張り出し係止部 2 2 b がテーパ面 2 2 b - 1 を通して挿入孔 2 5 の内壁から押圧力を受け、張り出し係止部 2 2 b が肉抜き孔 3 0 方向に押し縮められる。こうして係合突起 2 2 の挿入が進んで、張り出し係止部 2 2 b が挿入孔 2 5 から開口部 3 1 の底部側に突出すると、張り出し係止部 2 2 b が開口部 3 1 内で弾性的に形状復帰して開口部 3 1 内の抜け規制部 2 9 と当接するようになる。この結果、背受体 6 の上辺部分が背受支持体 7 の上辺 7 a にほぼ接した状態で連結される。この後、背受体 6 の背板枠 1 8 は、ボルト 2 3 によってその下辺 1 8 b が背受支持体 7 の下辺 7 b に締結固定される。

40

【 0 0 3 0 】

この実施形態の椅子 1 は、上述のように背受体 6 の上辺部分が背受支持体 7 の上辺 7 a にほぼ接した状態で連結されるために、椅子 1 の移動等のために背受支持体 7 の上辺 7 a を把持しようとするときに、指先を上辺 7 a の前面 7 a - 1 側に下方から差し込むことができない。

しかし、この実施形態の椅子 1 においては、背受支持体 7 の上辺 7 a の下面中央に上方側に窪む略長形状の窪み部 3 2 が形成されているため、背受支持体 7 の上辺 7 a を握手とし把持する場合には、親指を背受体 6 の上端部前面側に掛けた状態で他の 4 本の指を背受支持体 7 の上辺 7 a の下面側に回り込ませ、その 4 本の指の指先、若しくはそのうちの

50

任意の指の指先を窪み部 3 2 内に差し入れ、その状態で背受支持体 7 の上辺 7 a を安定的に把持することができる。したがって、この実施形態の椅子 1 は、背受体 6 と背受支持体 7 が上辺同士で結合されて着座時に執務姿勢をとり易い構造でありながら、椅子 1 の移動時等には、背受支持体 7 の上辺 7 a を把手として容易に、かつ安定的に把持することができる。

【 0 0 3 1 】

また、この実施形態の椅子 1 は、背受支持体 7 の上辺 7 a の中央領域の断面形状が、後面と下面とが鋭角を成す形状とされているため、背受支持体 7 の上辺 7 a の中央領域を握手として把持するときに、上辺 7 a の下面側に回り込ませた親指以外の四本の指の関節を、後面と下面の間の鋭角部分で、力を入れやすい自然な角度に屈曲させることができる。したがって、この椅子 1 の場合、背受支持体 7 の上辺 7 a をより容易に把持することができる。

10

【 0 0 3 2 】

さらに、この実施形態の椅子 1 においては、背受支持体 7 の上辺 7 a の下面に、窪み部 3 2 の開口縁の前部側で上方側に窪む段差部 3 3 が設けられているため、背受支持体 7 の上辺 7 a を把持するために窪み部 3 2 内に指を入れようとした指先が万一窪み部 3 2 の前方側に差し入れられても、段差部 3 3 の後部側の壁に指を掛けることによって上辺 7 a を容易に把持することができる。

【 0 0 3 3 】

また、この実施形態の椅子 1 の場合、背受支持体 7 の上辺 7 a にヘッドレスト等の追加機能部品 3 9 を取り付けるための係止凹部 3 5 が上辺 7 a の後面に設けられているため、図 8 中の仮想線で示すように、背受支持体 7 の上辺 7 a に追加機能部品 3 9 が取り付けられたときにも、上辺 7 a の下面側の窪み部 3 2 が追加機能部品によって閉塞されたり、指先を差し入れるためのスペースが狭められたりすることがない。したがって、この実施形態の椅子 1 においては、追加機能部品 3 9 を取り付けた場合にも、背受支持体 7 の上辺 7 a を容易に、かつ安定的に把持することができる。

20

【 0 0 3 4 】

なお、この発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更が可能である。例えば、上記の実施形態においては、背板枠 1 8 に張材 1 9 が張設されて背受体 6 が構成されているが、背受体は、内側に大きな開口のない板状部材にクッション材と張材を付設した構造や、柔軟性を有する板状部材の単体から成る構造であっても良い。

30

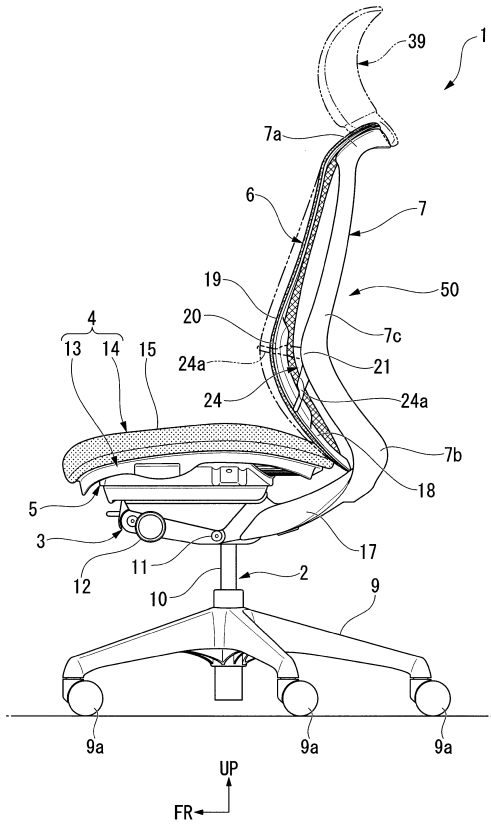
【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

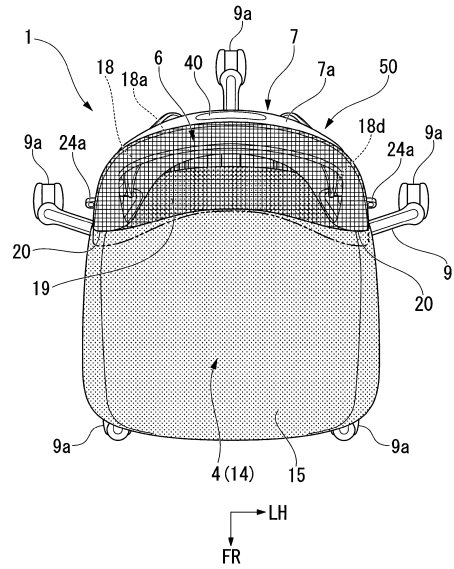
- 1 椅子
- 6 背受体
- 7 背受支持体
- 7 a 上辺（横梁部）
- 2 5 挿入孔（係合凹部）
- 3 2 窪み部
- 3 3 段差部
- 3 5 係止凹部（支持部）
- 3 9 追加機能部品

40

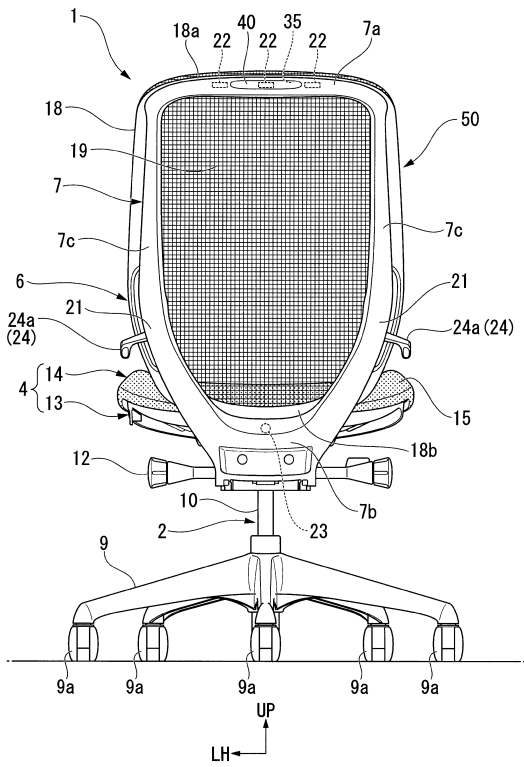
【 図 1 】



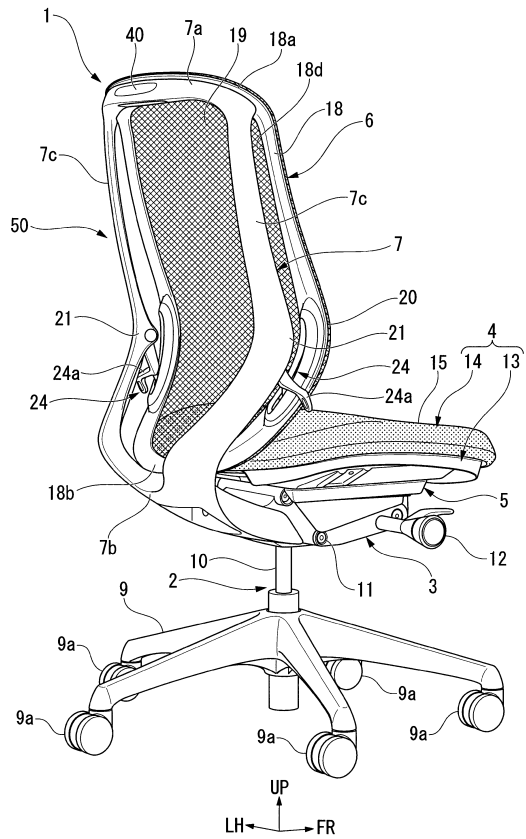
【 図 2 】



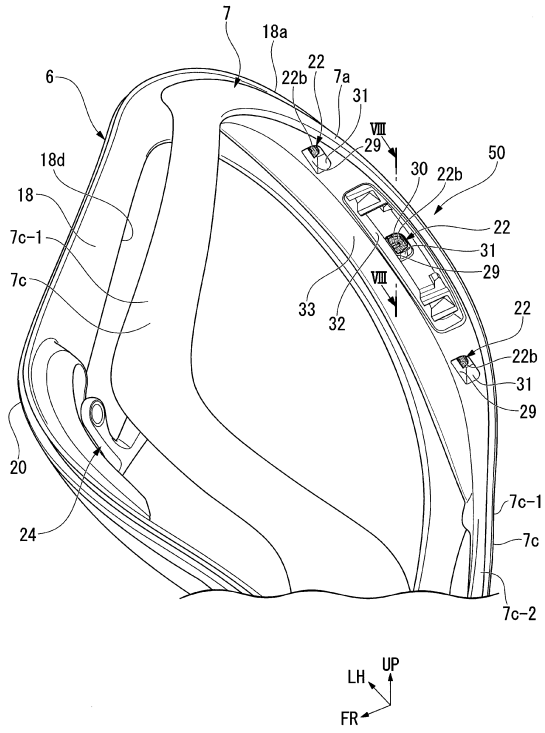
【 図 3 】



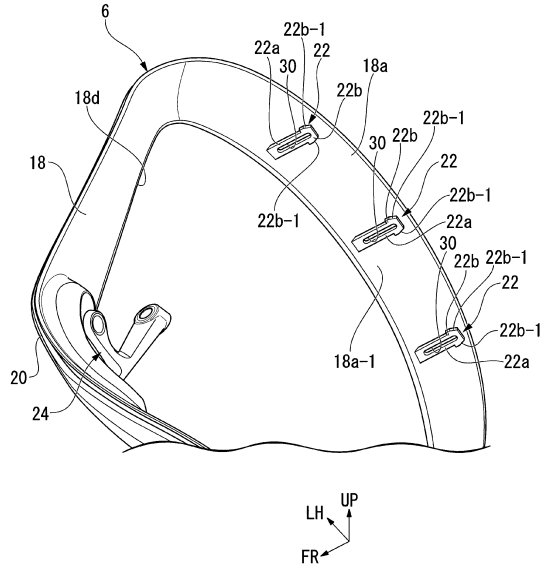
【 図 4 】



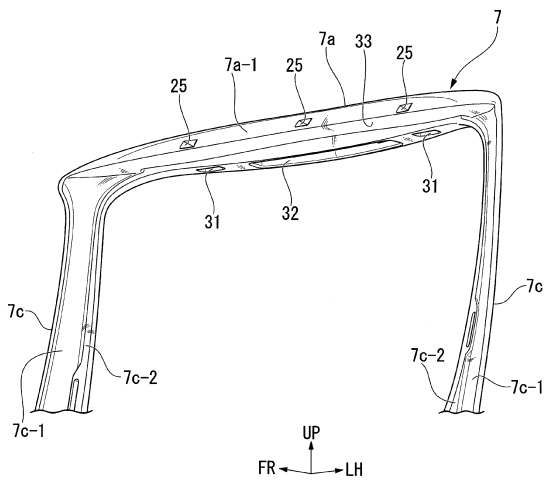
【図5】



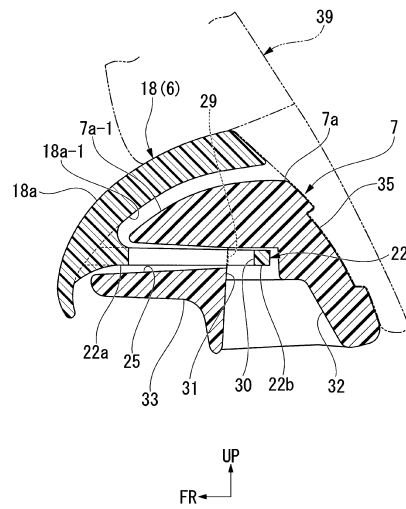
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 五十嵐 僚
神奈川県横浜市西区北幸二丁目7番18号 株式会社岡村製作所内
- (72)発明者 井澤 晶一
神奈川県横浜市西区北幸二丁目7番18号 株式会社岡村製作所内

審査官 須賀 仁美

- (56)参考文献 特開2011-092539(JP,A)
特開2002-125790(JP,A)
特開2006-280454(JP,A)
特開2003-033249(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47C7/36-7/48
A47C7/62-7/74