

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4958352号  
(P4958352)

(45) 発行日 平成24年6月20日 (2012. 6. 20)

(24) 登録日 平成24年3月30日 (2012. 3. 30)

(51) Int. Cl.	F 1
A 4 7 C 7/16 (2006. 01)	A 4 7 C 7/16
A 4 7 C 5/12 (2006. 01)	A 4 7 C 5/12

請求項の数 18 外国語出願 (全 51 頁)

(21) 出願番号	特願2001-297412 (P2001-297412)	(73) 特許権者	501121509
(22) 出願日	平成13年9月27日 (2001. 9. 27)		フォームウェイ ファーニチャー リミテッド
(65) 公開番号	特開2002-199957 (P2002-199957A)		ニュージーランド国 ウェリントン ペトン グレースフィールド・ロード 176
(43) 公開日	平成14年7月16日 (2002. 7. 16)		
審査請求日	平成20年9月26日 (2008. 9. 26)	(74) 代理人	100088454
(31) 優先権主張番号	60/236916		弁理士 加藤 紘一郎
(32) 優先日	平成12年9月28日 (2000. 9. 28)	(72) 発明者	ジョナサン ウィリアム プリンス
(33) 優先権主張国	米国 (US)		ニュージーランド国 ウェリントン ブルックリン ザ・リッジウェイ 107
		(72) 発明者	マーク ランドル ペニントン
			ニュージーランド国 ウェリントン オハリウ・バレイ タカラウ・ゴード・ロード
		審査官	大谷 光司
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オフィス用リクライニング椅子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザーを支持する後部と、残りの部分とを備えたパネルより成る椅子の座部であって、後部は縦方向中心線に沿って延びる中央部と、中央部の両側の2つの離隔した柔軟性領域とを有し、各柔軟性領域は一連の離隔した、縦方向に延びる、不連続な波形ラインを形成するように配列された第1のパターンの弱化手段を有し、柔軟性領域は中央部及びパネルの残りの部分の少なくとも大部分より柔軟性がある座部。

【請求項 2】

弱化手段は開口より成る請求項1の座部。

【請求項 3】

弱化手段はスロットより成る請求項1の座部。

【請求項 4】

柔軟性領域は矩形である請求項1、2または3の座部。

【請求項 5】

座部はさらに、後部と一体的に形成した前部を有する請求項1、2、3または4の座部。

【請求項 6】

柔軟性領域から離れた座部の前記前部には、第2のパターンの弱化手段が設けられている請求項5の座部。

【請求項 7】

第 2 のパターンの弱化手段は、一連の離隔した、横方向に延びる、不連続な波形ラインを形成するように配列されている請求項 6 の座部。

【請求項 8】

第 2 のパターンの弱化手段は開口より成る請求項 6 または 7 の座部。

【請求項 9】

第 2 のパターンの弱化手段はスロットより成る請求項 6 または 7 の座部。

【請求項 10】

第 1 のパターンの波形ラインの頻度は、第 2 のパターンの波形ラインの頻度より大きい請求項 6 または 7 の座部。

【請求項 11】

第 1 のパターンの波形ラインは、第 2 の波形ラインよりより間隔が狭い請求項 6 または 7 の座部。

【請求項 12】

座部は一体的なプラスチックパネルである請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10 または 11 の座部。

【請求項 13】

パネルは、縦方向中心線に沿う座席パネルの前方端縁部から約 3 分の 1 の所で皿形となるように成形されており、ほぼ平らな横方向部分があり、座部がほぼ平らな横方向部分の下方及び前方で凹んでいる請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11 または 12 の座部。

【請求項 14】

前部のコーナーの各々は下方に沈んでいる請求項 13 の座部。

【請求項 15】

ほぼ平らな横方向部分の前方にある部分はユーザーの脚部により力が加わると変形するほど十分な柔軟性を有する請求項 13 の座部。

【請求項 16】

パネルの下側には、補剛ウエブが組み込まれている請求項 7 の座部。

【請求項 17】

補剛ウエブが、横方向に延びて、離隔した横方向に延びる波形ラインのパターンに追従し、隣接する弱化手段のラインの間に位置する請求項 16 の座部。

【請求項 18】

柔軟性領域は矩形である請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11 または 12 の座部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の分野】

本発明は、椅子またはスツールのような座席のための柔軟性のある或いは折り曲げ可能なパネルに関する。さらに、本発明は、それに限定されないが、リクライン可能なオフィス用椅子の柔軟性パネルに関する。本発明は、市販のオフィス用椅子に関して説明するが、劇場や航空機用の公共の椅子または家庭用の椅子のような任意の他のタイプの椅子にも利用可能である。

【0002】

【発明の背景】

人は、椅子に座る時、2つの骨突起部に体重をかける。これらは座骨突起部と呼ばれる。これらの突起部に体重をかけて長時間座ると、心地よさが失われるため、椅子またはスツールのような座席は、通常、ユーザーに心地よさを与えるためにフォームの1またはそれ以上の層より成るパッドを設けている。ユーザーは、フォームの品質により、ある時間座ると、ある種の不快感を経験するが、その理由は、フォーム内に沈んでも、臀部の他の部分と比べて座骨突起部に大きな抵抗を感じるからである。

【0003】

10

20

30

40

50

本発明の少なくとも１つの局面の目的は、ユーザーの座骨突起部により心地よく適応できる柔軟性座席パネルを提供することにある。

【０００４】

オフィス用椅子は、ユーザーの体重で前部が撓む座部を備えるのが望ましい。例えば、米国特許第５，０５０，９３１及び４，４９８，７０２号を参照されたい。米国特許第５，０５０，９３１号は、柔軟性のある座部を備えているが、前部を上方に変位させると共にその前部がユーザーの体重で不当に沈まないようにするための比較的複雑なばね機構を必要とする。米国特許第４，４９８，７０２号に示された構成は、座部の別体の前部が板ばねにより座部の後部に連結された複雑な構成である。従来技術のものは、座部に十分な強度をもたせるために、前部がユーザーの体重により不当に沈むのを阻止する複雑なばね機構を必要とするという欠点がある。

10

【０００５】

本発明の少なくとも１つの局面の別の目的は、座部の前部の不当な沈み込みに抵抗する複雑なばね機構を具備する条件を軽減する、柔軟性のある或いは折り曲げ可能な座席パネルを提供することにある。

【０００６】

人間の体格及びサイズは種々様々である。椅子のマーケットの現在の状況によると、オフィス用椅子は、大きな範囲のユーザーのサイズに合うようにという条件を課せられている。普通に用いられる調節機構には、米国特許第５，８７１，２５８号に記載されたような椅子の深さの調節機構がある。この米国特許はまた、座部の前部がユーザーの体重により撓むため、横方向の折り目が画定されることを開示している。しかしながら、この折り目は座席の深さ位置とは無関係に、座部の前方から同じ距離の所に存在するため、種々のサイズのユーザーに合致しない。さらに、この従来技術の構成のもう１つの欠点は、座部の前部を上方に変位させる複雑なばね機構が必要なことである。１つの実施例において、ユーザーは彼の条件に合うためばねの力を調節する必要があるが、また別の実施例ではばね力は調節できない。

20

【０００７】

従って、本発明の少なくとも１つの局面の目的は、座部の前部の撓曲に抵抗する手段であって、椅子の深さ位置に応じて変化する抵抗を付与する手段を提供することにある。

【０００８】

30

【発明の概要】

本発明によると、ユーザーを支持する後部と、残りの部分とを備えたパネルより成る椅子の座部であって、後部は縦方向中心線に沿って延びる中央部と、中央部の両側の２つの離隔した柔軟性領域とを有し、各柔軟性領域は一連の離隔した、縦方向に延びる、不連続な波形ラインを形成するように配列された第１のパターンの弱化手段を有し、柔軟性領域は中央部及びパネルの残りの部分の少なくとも大部分より柔軟性がある座部が提供される。

【００１１】

本発明はまた、本願の明細書において言及した部品、要素及び特徴部分及びそれら部品、要素及び特徴部分の任意の２つまたはそれ以上の任意もしくは全ての組み合わせにかかるものであり、それらには公知の均等物があり、かかる公知の均等物はあたかも個々に開示されたと同じように組み込まれていると考える。

40

【００１２】

本発明は、以下の例の構成要素を包含するものである。

【００１３】

【好ましい実施例の説明】

第１の実施例

添付図面は、ある特定の部品を説明するに便利な種々の異なる角度から見た椅子を図示しているため、矢印Ｆが適宜図面に挿入されている。従って、用語「前方」、「後方」、「左側」及び「右側」はそれに応じて解釈すべきである。

50

## 【 0 0 1 4 】

図 1 は、座部 1 4 と、背もたれ 1 6 とを有する主組立体より成るオフィス用椅子 1 0 を示す。座部 1 4 と、背もたれ 1 6 とは、車付き基部 1 8 と、中央支柱 2 0 とより成る支持フレームによりフロアの上に支持されている。中央支柱 2 0 は、座部 1 4 の高さを従来の態様で調節できるようにする空気ばね（図示せず）を収納している。空気ばねは、図 4 に示す椅子の主トランサム 2 0 に連結されている。主トランサム 2 2 は椅子の横方向に延びており、中央のばね接続リング 2 3 により空気ばねに連結されている。

## 【 0 0 1 5 】

図 1 はまた、2つの着脱自在の肘掛け組立体 2 4 を示す。肘掛け組立体 2 4 はそれぞれ上方肘掛け 2 6 を有し、この肘掛けにはユーザーに心地よさを与えるパッドが備えてある。各肘掛け組立体 2 4 は、直立支持構造部 2 8 を有する。肘掛け 2 6 は、直立支持構造部 2 8 の上方端部に装着されている。直立支持構造部の下方端部は細長い固着部 3 0 を有し、この固着部はその支持構造部から内方に、直立支持構造部 2 8 に関して下方に傾斜した角度で延びる。

## 【 0 0 1 6 】

細長い固着部 3 0 は、主トランサム 2 2 の一端に着脱自在に係合している。固着の態様は本発明にとって重要ではない。

## 【 0 0 1 7 】

背もたれ

背もたれ 1 6 は、図 2 に示すようにほぼ矩形の外囲フレーム 3 4 により画定される。完成した椅子では、この外囲フレーム 3 4 には、図 8 1 乃至 8 3 に関連して詳説する態様で網状織物が張りわたされている。矩形の外囲フレーム 3 4 により画定される開口内には、図 6 6 乃至 7 4 に関連して詳説する腰部支持機構 3 6 が設けられている。

## 【 0 0 1 8 】

図 2 は、この外囲フレーム 3 4 の形状をさらに明瞭に示す。外囲フレーム 3 4 は、射出成型強化ポリエステルのような柔軟性のあるプラスチック材料で形成されている。外囲フレーム 3 4 は一体的な構造であって、2つの直立部材 3 8、頂部ビーム 4 0 及び底部ビーム 4 2 より成る。直立部材 3 8 は穏やかな曲線が上方に向かって前方に延びた後、腰部を過ぎて後方に延びるように曲がっている。これは、椅子のユーザーに心地よさを与える形状である。直立部材 3 8 は、図 2 8 に示すように、後向きに開いたチャンネル 4 4 を有する。直立部材 3 8 はまた、中間の背もたれビーム 4 6 により連結されている。背もたれビーム 4 6 は、図 6 6 乃至 7 4 に関連して詳説する態様で腰部支持機構 3 6 を支持する。

## 【 0 0 1 9 】

外囲フレーム 3 4 の下方部分に剛性連結されているのは、背もたれ固着鑄造物 4 8 である。背もたれ固着鑄造物 4 8 は、図 2 b に示すような一体的鑄造部品である。背もたれ固着鑄造物 4 8 は、2対の突出部 5 0 を有し、これらの突出部は直立部材 3 8 の底部に設けた整列開口 5 2 と係合する。これにより、外囲フレーム 3 4 の下方領域を背もたれ固着鑄造物 4 8 に固着することができる。さらに別のスナップ式装着手段（図示せず）を設けても良い。

## 【 0 0 2 0 】

背もたれ固着鑄造物 4 8 はまた、その両側に2対の対向壁 5 4 を有する（図 2 7 に詳示されている）。各対の離隔した壁 5 4 は、ばねキャリア 6 0 が受容される前方に延びるチャンネル 6 4 を画定する。各対の対向壁 5 4 は、整列スロット 5 6 を有する。ばねキャリア（図 2 7 に関連して詳説する）は、整列スロット 5 6 と係合するピン 6 2 を両側に有する。

## 【 0 0 2 1 】

さらに、背もたれ固着鑄造物 4 8 は、中空の2つの前方に延びる突出部 6 6 を有する。中空の突出部 6 6 はそれぞれ、ソケット 6 8 を画定する。2つの背もたれ延長アーム 7 0 は、中空の突出部 6 6 のそれぞれのソケット 6 8 内に溶接されている。

## 【 0 0 2 2 】

さらに詳しく説明するための図3を参照して、各背もたれ延長アーム70は、前方鼻部72と、顎部74とを有する。延長アーム開口75は、背もたれ延長アーム70を鼻部72と、顎部74の後方の位置で貫通する。

#### 【0023】

既述した椅子の横方向に延びる主トランサム22を示す図4を参照されたい。主トランサム22は、中央のばね支持リング23の所で空気ばねの上に支持されている。この主トランサムは、両端部に枢軸76が形成されたダイカストアルミニウムより成るビーム状の構成を有する。各端部において、枢軸部は、対向する支持ウェブ78より成る。対向する支持ウェブ78は、後方の整列開口85を有する。組立てを完了した椅子では、1つの背もたれ延長アームの開口75は、主トランサム的一方の側の後方整列開口80と整列関係にあり、主枢軸ピン(図示せず)を受容する。同様に、もう一方の背もたれ延長アーム70は、もう一方の側の主トランサムに固着されている。各背もたれ延長アームは関連の主枢軸ピンを中心として枢動可能であり、背もたれ16のリクライン軸Rがこれにより画定される。

10

#### 【0024】

##### リクライン限界

上述したように、鼻部72は各背もたれ延長アームの前方に画定される。鼻部72は、その側面から延びる2つのボス84を有する。ボス84は、対向する支持ウェブ78の対向スロット86内に受容される。対向する各スロット86には、基部が形成されている。背もたれ延長アーム70を枢軸Rを中心として回転する間、ボス84は対向するスロット86のそれぞれ一方の内部で運動する。リクライン軸Rを中心とする枢動運動における背もたれ16の最前方の位置では、ボス84はスロット86の基部に底がつくため、前方限界が画定される。これを、背もたれ16の前方作用位置と呼ぶ。

20

#### 【0025】

各背もたれ延長アーム70の顎部74は、主トランサム22の後壁の一部として形成された第2の当接表面90(図9を参照)と係合するための第1の当接表面88を有する。各側において、第1の当接表面88が第2の当接表面90と係合すると、椅子の背もたれ16の後方リクライン限界が画定される。椅子の背もたれ16は、2つの当接表面が一旦係合すると、さらに後方にリクラインすることができない。しかしながら、この位置で、外圍フレームは依然として撓曲可能である。枢軸部76をさらに詳細に示す主トランサム22の一端は、図7からわかる。

30

#### 【0026】

##### リクライン偏倚装置

図3を参照して、両方の背もたれ延長アームの顎部74の内側の側面には、対向する整列スロット92が設けられるが、その左側のスロットがその図に示されている。細長い棒または板ばね状の第1のリクラインばね94は、各端部が対向するスロット90のそれぞれに受容されている。図4に示すように、主トランサム22は、第1のリクラインばね94が係合する作用表面98を有する。作用表面98は、主トランサム22から延びる一体的に形成した突出部の一部を構成する。背もたれ16がリクライン軸Rを中心として後方にリクラインすると、第1のリクラインばね94が作用表面98と係合し、背もたれ16をリクラインしないような偏倚する。

40

#### 【0027】

第2のリクラインばね96も、一端が対向するスロット92の一方に受容されている。しかしながら第2のリクラインばね96が第1のリクラインばね94より幾分短いため、第2のリクラインばね96の第2の端部はもう一方の対向スロット92に受容されない。図示のように、第2のリクラインばねもまた、細長い棒状ばね、または板ばねより成る。第2のリクラインばね96は、第1のリクラインばね94の後方で、ばねの長さの少なくとも半分だけ、第1のリクラインばね94とオーバーラップする。調節自在のクランプ100(図7を参照)が、第2のリクラインばね96の自由端部を第1のリクラインばね94に対してクランプして、第2のリクラインばね96の曲率を変化させ、そのばね抵抗を変

50

えるように設けられている。第2のリクラインばね96は、第1のリクラインばねに対するクランプ力が増加すると、撓曲に対する抵抗が増加するように構成されている。従って、背もたれがリクラインしないように偏倚する正味の力は、第1のリクラインばね94により与えられるばね力と、第2のリクラインばね96により与えられるばね力との総和である。第2のリクラインばねは第1のリクラインばね94に対してより強くクランプされているため、これらの合成ばね抵抗は2つのばね間のクランピングが緩い場合と比べて大きい。第1のリクラインばね94は、工場で設定したばね率を有する。第2のリクラインばね96は、第1のリクラインばね94のばね率よりも大きいばね率を持つように選択される。従って、第1のリクラインばね94と、第2のリクラインばね96との間のクランピングをわずかに調節するだけで、第2のリクラインばね96のばね抵抗をかなりの程度変化させることができる。

10

#### 【0028】

調節可能なクランプ100を、図7に示す。この調節可能なクランプ100は、2つのリクラインばね94、96の周りを延びるU字形ブラケット101を有する。カム102が心棒103上に装着され、U字形ブラケット101の2つの脚部間を延びる。心棒103は、軸104を中心として回転できるように支承されている。カム102は、図8に示すように、4つのカム表面部分105a、105b、105c、105dを有する。これらのカム表面部分は、図示のように実質的に平坦であり、各々がカム軸104から異なる長さだけ離隔されている。その間隔は、カム102の周りを時計方向で105aから105bへ減少する。カム102は、第2のリクラインばね92の自由端部に押圧される。椅子

20

#### 【0029】

図11は、カム102の各位置における正味のばね力の変化を距離に対して示したグラフである。位置1では、クランプ力に、第2のリクラインばね96からの力は含まれない。このため、第1のリクラインばねは、通常は10kgの初期抵抗を与える。カム位置を調節すると、第2のリクラインばねが全体の力に寄与し、リクラインに対する初期抵抗が10kg以上、例えば約11kgに増加する。第2のリクラインばねによる力を0kgから約1kgに変化させるには、第2のリクラインばね96により与えられる最大約1kgの力に作用する必要がある。これは、第1のリクラインばね94を調節してその初期抵抗を10kgから11kgに増加させる場合と比べるとかなり小さい力であるが、その理由は、必要な調節を行うためにばね力全体の作用が必要とされるからである。第1及び第2のリクラインばね94、96が互いにオーバーラップする上述の特定の実施例では、第2のリクラインばね96の調節により、第1のリクラインばねのばね率を幾分変化させることができる。しかしながら、これは、図11には示されていない。

30

#### 【0030】

##### リクラインロック

図5は、ユーザーが背もたれのリクラインを阻止するために選択的に作動可能なリクラインロックを示す。図4に示すように主トランサム22は、4つの後方に延びる突起106を有する。リクラインロックは、4つのスロット108が形成された細長いロックバー107を有し、スロット108の長手方向がバー107の長手方向に一致する。スロット108はそれぞれ、図5に示すように後方に延びる突起106の1つを受容する。細長いロックバー107は、リクラインロック位置と、リクライン作動位置との間で横方向に摺動可能である。それにより、スロット108に受容される突起106は、細長いロックバー107の移動限界を画定する。細長いロックバー107は、ばね109によりリクライン作動位置の方へ偏倚される。

40

50

## 【 0 0 3 1 】

細長いロックバー 1 0 7 を図 1 0 に示すが、この図では、わかりやすくするため、主トランサム 2 2 が取り外されている。ロックバー 1 0 7 は、各端部に後方に延びるロックビット 1 1 0 を有する。このため、ロックビット 1 1 0 は、細長いロックバー 1 0 7 が移動すると横方向に移動する。各ロックビットは、背もたれ延長アームの顎部 7 4 に設けられたリクラインロック面 1 1 2 と係合するリクラインロック位置に移動可能である。左側のロックビット 1 1 0 (図の右側に示す)は、関連の背もたれ延長アーム 7 0 と係合しないリクライン作動位置から、関連のアーム 7 0 上のリクラインロック面 1 1 2 と係合する位置へ移動する。

## 【 0 0 3 2 】

右側のロックビット 1 1 0 (図の左側に示す)の構成は、わずかに異なる。関連の延長アーム 7 0 は、リクラインロック面 1 1 2 を備えることがわかる。さらに、関連のアーム 7 0 には、リクラインロック面 1 1 2 に隣接して継手 1 1 4 が設けられている。リクラインロック位置において、このロックビット 1 1 0 はリクラインロック面 1 1 2 と係合するが、リクライン作動位置では、左側のロックビット 1 1 0 が継手 1 1 4 内に受容される。ロックビットが継手 1 1 4 内に受容されると、関連の背もたれ延長アーム 7 0 は、リクライン軸を中心として依然として自由に枢動可能である。

## 【 0 0 3 3 】

図 1 2 は、座部 1 4 の直下に、左側の前方位置に装着されたロックバー制御レバー 1 1 6 を示す。このレバー 1 1 6 は、ケーブルアクチュエータ 1 1 8 へ連結されている。ケーブルアクチュエータ 1 1 8 は、従来の態様で動作する制御ケーブル 1 2 0 に連結されている。制御ケーブル 1 2 0 は、細長いロックバー 1 0 7 (図 5 を参照)の位置を制御する。ケーブルアクチュエータ 1 1 8 は、制御レバー 1 1 6 を作動することにより回転可能である。ケーブルアクチュエータ 1 1 8 には、2つの位置戻り留め 1 2 2 と係合可能なディンブルがその前方端縁部に設けられている。ディンブル 1 2 1 は2つの位置の何れかに位置付け可能であり、その第1の位置は、細長いロックバー 1 0 7 のリクラインロック位置に対応し、第2の位置は、細長いロックバー 1 0 7 のリクライン作動位置に対応する。かくして、ユーザーは、ロックバー制御レバー 1 1 6 の位置に応じてリクラインロックをオンにするかオフにするかを選択する。

## 【 0 0 3 4 】

背もたれ延長アーム、主トランサム、リクラインばね及びリクラインロックの変形例である第2の実施例

第2の実施例に関連して説明する部品の多くは、第1の実施例の対応部品と多くの点において同一である。これらの部品は、本質的に等価的である場合、同じ参照番号を使用する。部品の構成が異なるが等価的または類似の機能を有する場合、関連の参照番号にプライム記号を付して示す。

## 【 0 0 3 5 】

図 1 3 は、1つの背もたれ延長アーム 7 0 ' の変形例である。背もたれ延長アーム 7 0 ' は二又の前方端部を有し、この端部は、右の分岐部 9 3 c 及び左の分岐部 9 3 d より成り、延長アーム開口 7 5 ' が両方の分岐部を横方向に貫通する。2つのかかる背もたれ延長アーム 7 0 ' は、図 1 4 の変形例に示すように、リクライン軸 R を中心として回転自在に主トランサム 2 2 ' に装着されている。図 1 5 から、主トランサム 2 2 ' は、両端部に枢軸部 7 6 ' が形成されているのがわかる。各端部の枢軸部は、内側及び外側の出張り 7 8 ' より成る1対の離隔した支持ウェブを有し、これらの出張りには整列開口 8 0 ' が貫通する。開口 8 0 ' は、背もたれ延長アーム 7 0 ' が枢動するリクライン軸 R を画定する。各対の開口 8 0 ' に挿入されるピンは、各背もたれ延長アーム 7 0 ' を主トランサム 2 2 ' に装着する。内側の出張り 7 8 ' は関連の背もたれ延長アーム 7 0 ' の分岐部 9 3 c と、9 3 b の間に挿入される。

## 【 0 0 3 6 】

図 1 3 から、上方の当接表面 9 3 の後端部は、主トランサム 2 2 ' 上の相補的ランプ 7 6

10

20

30

40

50

aと係合する歯止め93eを有することがわかる。ランプ76aは湾曲しており、その曲率の中心はリクライン軸Rの中心である。これは、椅子のユーザーが指またはシャツの端などを挟む可能性のあるところである。従って、外側の出張り78'は、ランプ76aを過ぎて後方に延びる防護手段として働く。図16は、主トランサム22'に回転自在に装着された1つの背もたれ延長アーム70'を示す。

#### 【0037】

図13は、リクラインロック機構の変形例を示す。背もたれ延長アーム70'の前方端部には、リクライン軸Rの前方の前方表面部分93aと、リクライン軸Rの後方の後方表面部分93bとより成る実質的に平らな上方当接表面93が設けられていることがわかる。背もたれ延長アーム70'を主トランサム22'に組み込む際に、当接表面93は主トランサム22'の上方部分の直下に来る(図16を参照)。従って、後方の表面部分93bは、背もたれ延長アーム70'が枢動して後方表面部分93bが主トランサム22'の下側と当接すると到達する前方リクライン限界を画定する。逆に、後方リクライン限界は、アーム70'が回転して前方表面部分93aが主トランサム22'の下側と当接すると画定される。従って、主トランサム22'の前方表面部分93aと、主トランサム22'の下側との係合が、後方のリクライン限界を画定する。

#### 【0038】

リクラインロックは、ユーザーが選択的に作動させて背もたれのリクライン作用を阻止するか、または中間のリクライン限界を設定するためのものである。図13に示すように、背もたれ延長アーム70'の前方端部には、キー107aが摺動自在に装着される横方向に延びる摺動部材70aが設けられている。この摺動部材70aはV字形スロット70bを有する実質的に閉じた内側端部70cを有する。摺動部材70aのキー107aと、閉じた端部70cとの間には、ばね(図示せず)が受容されて、キー107aを閉じた端部70cから離れる外方に偏倚する。キー107aは、ケーブルによりばねの作用に抗して手動部材内で摺動可能であり、このケーブルは、図12において説明したと同じ態様で調節自在であるキー107aの内方端部と連結されている(図62も参照)。このキーは、第1及び第2の当接表面107b及び107cを有する。キー107aが図13に示す最も内側の位置(全体として椅子に関して)を占めると、第1の当接表面107bは既述したように、背もたれ延長アーム70'のリクライン作用に干渉しない。これを、15°のリクラインを可能にする超リクライン位置と呼ぶ。

#### 【0039】

上述したように、背もたれ延長アーム70'の前方端部は、図示のように二又で、右及び左の分岐部93c、93dを画定する。キー107aが、第1の当接表面107bが右の分岐部93cと整列する位置に移動すると、第1の当接表面107bが背もたれ延長アームのリクライン作用を干渉するようになるが、その理由は、第1の当接表面107bが、前方表面部分93aが通常当接する前に主トランサム22'の下側に当接するからである。これにより12°のリクラインが可能となる。キー107aが移動して、第2の当接表面107cが右側の分岐部93cと整列すると、第2の当接表面107cが背もたれ延長アーム70'のリクラインが阻止されるか、少なくとも十分に阻止される位置にくる。このようにして、リクラインロックがかかる。

#### 【0040】

図14は、キー107aが一致して移動する態様を示す。ケーブル120'は、ケーブルのアクチュエータ118'(図62を参照)と、主トランサム22'の後方延長部22aに取り付けられたケーブル増幅機構410との間に連結されている。ケーブル増幅機構410は、同期動作のための相互に噛み合った歯部を有する1対の枢動自在に装着された増幅手段412を有する。1つの増幅手段412は、ケーブル120'の端部が連結された後方増幅延長部414を有する。ケーブル120'はケーブル案内手段416を通過する。ケーブル120'が後方増幅延長部414に作用してこの延長部を図14で示す斜視図で下方に移動させると、相互に噛み合う増幅手段412が駆動されて回転し、それらの遠隔端部が互いに近づく方向に移動する。増幅手段412の遠隔端部は、それぞれのケーブ

10

20

30

40

50



ルによりそれぞれのキー 107a に連結されている。このケーブル接続を想像線 418 で示す。

#### 【0041】

図 13 から、背もたれ延長アーム 70' の側部は、もう 1 つの背もたれ延長アーム (図示せず) の対向する側部の同様な孔部と対向する 2 つの孔部 92a、92b を有することがわかる。孔部 92a は円筒形であり、孔部 92b は図示のように矩形である。図 18 に示すように、第 1 及び第 2 のリクラインばね 95、97 は、対向する孔部間を延びる。第 2 のリクラインばね 97 は細長い棒状であり、その両端部は 2 つの背もたれ延長アーム 70' の対向する孔部 92b 内に受容される。

#### 【0042】

主トランサム 22' は後方延長部 22a を有し、その延長部の軸受けブロック 98' は後方延長部 22a の上方表面の相補的凹部内に収まっている。軸受けブロック 98' は、第 2 のリクラインばね 97 の中央部を受容する相補的凹部を画定する。背もたれ延長アーム 70' が主トランサム 22' に関してリクラインすると、第 2 のリクラインばね 97 がその端部を下方に撓曲させ、それと同時に、中間部分が、主トランサム 22' の軸受けブロック 98' 内に収まることにより固定位置に保持される。従って、第 2 のリクラインばね 97 は、後方のリクライン作用に抵抗し、前方のリクライン限界の方へ背もたれ延長アーム 70' を偏倚する。第 2 のリクラインばね 97 は、前方のリクライン限界において、わずかに撓曲することにより、予荷重を受ける。これは、孔部 92b の中心を軸受けブロック 98' の凹部内のばね中心よりわずかに下方にすることにより得られる。

#### 【0043】

第 1 のリクラインばね 95 は、同じ原理で動作するが、幾分複雑である。第 1 のリクラインばね 95 は、図 17 にさらに詳細に示すように、平らな棒状のばね部分 95a より成る。第 1 のリクラインばね 95 の外側端部には、円筒形ボス 99a が装着され、これらのボスは背もたれ延長アーム 90' に設けられた対向する円筒形孔部 92a 内に受容される。さらに、この棒状ばね部分 95a の上には中央の円筒形ボス 99b が装着される。中央のボス 99b は、棒状ばね部分 99a を通すことができるようにスロットが設けられている。図 18 に示すように、中央の円筒形ボス 99b は、主トランサム 22' 上の軸受けブロック 98' に設けた半円筒形の凹部内に収まる。軸受けブロック 98' には、ボス 99b を軸受けのその定位置に関して着座させるためにその両側に直立部材が設けられている。平らな棒状ばね部分 95a は、ばね 95 の長さの横方向の撓曲軸を中心とする撓曲に対するその固有の抵抗により、リクライン作用に抵抗する。第 1 のばね 95 の端部及び主トランサム 22' に押圧される中央の円筒形ボス 99b の構成により、ばね 95 の縦方向軸をほぼ横断して延びる撓曲軸が画定されることがわかる。この構成により、前方作用位置にある平らなばね部分 95a には予荷重がかからない。従って、軸受けブロック 98' の中央凹部と、円筒形ボス 92a とは、この理由で整列関係にある。

#### 【0044】

第 1 のリクラインばね 95 は、ばね率を変化させるように調節可能である。これは、棒状ばね 95a に固定された櫛状部材を用いてばねの縦方向軸を中心として第 1 のリクラインばね 95 を回転させることにより行われる。図 19 乃至 21 の断面図から、棒状ばね部分 95a は幅が厚さよりも大きいことがわかる。図 19 において、ばね 95 は、幅方向が撓曲軸に実質的に平行に向けられていることがわかる。これはやさしいばね位置を表わす。図 20 において、厚さ方向は撓曲軸に対して対角線方向に向けられている。かかる構成は、横方向軸を中心とする撓曲に対する抵抗が大きいことを表わす。従って、これは中位のばね位置を表わす。さらに、図 21 において幅方向が撓曲軸を横断するように向けられている。かかる構成は撓曲に対する抵抗が最も大きい場合であり、従って第 1 のリクラインばね 95 の堅い位置と思われる。第 1 のリクラインばね 95 は、ばねがそれぞれ異なるばね率を示す 3 つ可能なばね位置を提供するように 90° に亘って調節可能である。これは、ばねがやさしい (A)、中位 (B) 及び堅い (C) の間で調節されるにつれて、距離に対する正味のばね力の変化をグラフ表示する図 24 から視覚的にわかる。さらに、図 18

10

20

30

40

50

は、第1のリクラインばね95がやさしい位置にあるが、図22は第1のリクラインばね95が堅い位置にあることを示す。

【0045】

図23を参照して、第1のリクラインばね95を可能なばね位置に設定するためには、円筒形ボス99bに設けた溝99dより成る位置設定手段を使用する。相補的なリブ99eは、軸受けブロック98aの半円筒形凹部に配置される。このリブ99bは相補的な溝99dのうちの任意の1つを係合できるため、第1のリクラインばね95をその位置に設定できる。ばね位置を変更するためには、第1のリクラインばね95にかかる荷重の大部分を除去する必要がある。従って、これを行うには背もたれを前方作用位置に移動させる必要がある。

10

【0046】

図25は、第1のリクラインばね95上の円筒形ボス99aの形を詳細に示す。各ボスの端部は、半円の継手を画定して直径方向の当接表面99eを形成するように破断されている。図26からわかるように、孔部92aの端部には4分の1突出部92cが設けられている。ボス99aが孔部92a内に組み込まれた状態で、この4分の1突出部92cは半円の継手99d内に延びる。ばね95は、4分の1突出部92cの1つの面が当接表面99eの一半部に当接する第1の回転限界と、4分の1突出部92cのもう1つの面が当接表面99eのもう1つの半部に当接する第2の回転限界との間で90°に亘って回転可能である。4分の1突出部92cと、当接表面99eとの間の相互作用により、第1のリクラインばね95の回転ばねが90°に制限される。図26は、背もたれ延長アーム70の側部に直接形成された2つの孔部92a、92bを示す。プラスチックの挿入材をこのアーム側部に取り付け、この挿入材に孔部92a及び92bを形成することも考えられる。

20

【0047】

外囲フレームの剛性調節 - 第1の実施例

図27は、外囲フレーム34に組み込む部品の別の展開図である。上述したように、背もたれ固着鑄造物48は外囲フレーム34の後部に固定される。背もたれ固着鑄造物48は、両端に2つの直立チャンネル64を有し、これらのチャンネルは対向する壁54で画定される。対向する壁54は、ばねキャリア60に設けたピン62を受容するための整列スロット56を有する。図29は、このばねキャリア60の特定の例をさらに詳細に示す。ばねキャリア60は細長い部材であり、この部材は断面がほぼ正方形または矩形であって、ピン62が両側に設けられている。その部材の一方の端部には継手124が設けられている。ばねキャリアのもう一方の端部は、後で説明するように、別のリンクと駆動接続するための二又になっている。この二又の端部は整列開口126を有する。

30

【0048】

継手124は、離隔した螺設孔130を有する。板ばね128は、継手124内に受容される形状の下方端部131を有する。この下方端部131は2つの離隔した開口133を有する。これらの開口133はばねキャリアに設けた螺設孔130を整列するため板ばね128をばねキャリア60に固定することができる。下方端部131から上方に向かって、板ばね128は幅が徐々に増加し、厚さがわずかにテーパーするが、板ばねの全体形状は図示のように細長いものである。板ばね128は高張力ばね鋼で形成されている。

40

【0049】

図27からわかるように、背もたれの両側には2つのばねキャリアが設けられ、各々のばねキャリアはチャンネル64の1つに受容されて、整列スロット56の基部を貫通するように画定された軸を中心として駆動するように取り付けられている。

【0050】

図28は、各板ばねが外囲フレーム34の背後にあってそれぞれのチャンネル44内に収まった組立完了状態を示す。上述したように、外囲フレーム34はある程度の柔軟性を有する。二又端部120が後方に移動するようにばねキャリア2をピン62を中心として回転すると、板ばね128は外囲フレームの下方部分に対して作用して、後方への撓曲に対する剛性が増加する。2つのばねキャリアは、図30乃至34に関連して説明する態様で

50

一致して作用する。外囲フレーム 34 の下方部分の剛性は、このようにしてばねキャリアの位置を調整することにより調整可能である。さらに、各ばねキャリア 60 が受容されるチャンネル 64 は、背もたれ固着鋳造物 48 の後壁 135 により後ろが閉じた状態にある。後壁 135 は、ばねキャリアの二又端部 125 が係合する停止部材と成り、かくしてばねキャリア 60 の最大の回転、従って、板ばね 1228 により外囲フレーム 34 に与えられる最大の剛性が決まる。

#### 【0051】

図 30 は、リクライン機構の主要構成要素を示す。背もたれ固着鋳造物 48 は、右側の背もたれ延長アーム 70 と共に、わかりやすくするために取り外されている。左側の背もたれ延長アーム 70 は、主トランサム 22 と枢動連結された位置で示してある。各ばねキャリア 60 の二又端部 125 は押しリンク 139 に連結されている。図 3 を参照して、外囲フレーム 34 の下方部分は、押しリンク 139 を、組立てた状態の背もたれ固着鋳造物 48 内のばねキャリア 60 の二又端部 125 の係合できるようにするアクセス開口 143 を有する。押しリンク 139 の前方端部は駆動リンク 141 (図 30 を参照) に連結されている。この駆動リンクは図 31 を見ればより完全に理解できる四棒リンクの 1 つの構成要素である。図 31 は 1 つの四棒リンクだけを示すが、椅子の両側に 1 つづつかかる四棒リンクが設けられていることが明らかである。駆動 141 は、押し棒 139 との接続部から上方に傾斜した角度で延びる。駆動リンク 141 はその長さ方向に沿って湾曲しており、その湾曲の中心は後方且つ上方になる。駆動リンク 141 は主として矩形の断面を有する。

#### 【0052】

駆動リンク 141 は、リクライン軸 R を中心とする枢動運動のため、その長さに沿う中間点で主トランサム 22 に枢動自在に連結されている。さらに詳しく説明すると、駆動リンク 141 は、主トランサム 22 の対向支持ウェブ 78 のうち外側のウェブに隣接するように枢動自在に連結されている。共通の枢動ピン (図示せず) は、対向する支持ウェブ 78 の両方と、背もたれ固着アーム 70 と駆動リンク 141 とを相互連結する。

#### 【0053】

主トランサム 22 は、四棒リンクの別の要素を形成する。上述したように、主トランサム 22 は、高さ調節可能な空気ばね 145 を組み込んだ中央支柱 20 の頂部において支持フレームに中央が取り付けられている。高さ調節ばね 145 は、椅子のユーザーが選択的に作動可能である。しかしながら、主トランサム 22 は、常体で、支持フレームに対して、静止状態にある。

#### 【0054】

座部 14 は、図 55 乃至 60 に関連してさらに詳しく説明する態様で、座席案内手段 149 に摺動自在に装着されている。従って、この座席案内手段 149 は四棒リンクの別の要素を形成する。駆動リンク 141 の上方端部は、座席案内手段 149 に枢動自在に連結されている。前方支持リンク 151 よりなる別のリンクは、座席案内手段 149 と主トランサム 22 とを相互連結する。前方支持リンク 151 は、断面がほぼ矩形であり、駆動リンク 141 と同様に、その長さ方向に沿って湾曲し、曲率中心が上方及び後方にある。

#### 【0055】

図 30 から、駆動リンク 141 の両端部は二又であることが分かる。下方端部は、押しリンク 139 の下方端部を収納するように二又である。駆動リンク 141 の上方端部も二又である。駆動リンク 141 の上方端部も二又である。座席案内手段はまた、図 32 に示すように垂下する出っ張り 155 を有する。駆動リンク 141 の二又の上方端部は出っ張り 155 の各側部上に配置され、内側の分岐部は出っ張り 155 と座席案内手段 149 の側壁との間に枢動自在に連結されている。外側の分岐部は美的理由により扇形であり、その摺動接続部はそれを貫通しない。同様に、前方支持リンク 141 の上方端部も二又であり、内側の分岐部が座席案内手段 149 と別の出っ張り 157 との間に枢動自在に連結され (図 32 を参照)、外側の分岐部は扇形である。前方支持リンク 151 の下方端部は、対向する支持上部 78 の前方端部の整列開口 153 を貫通するピン (図示せず) により、対

向する支持ウェブ 78 (図 4 を参照) の外側のウェブの外側に枢動自在に連結されている。駆動リンク 141 の下方端部と前方支持リンク 151 との接続部は美的理由により外部から見えない連結部であることが分かる。

#### 【0056】

##### リクライン機構の動作

リクライン機構の動作を、図 31 を参照して説明する。椅子の一方の側の四棒リンクの要素について説明する。これらの要素は椅子のもう一方の側にも同一のものがあることが分かるであろう。上述したように、背もたれ 16 はリクライン軸 R を中心としてリクライン可能である。第 1 及び第 2 のリクラインばねは、座部 16 を前方作用位置に偏倚する。座っていない状態で、四棒リンクの構成要素の配置は、板ばね 128 のばね張力により決まる。板ばね 128 の固有の可撓性により板ばね 128 が直線状となり、それによりばねキャリア 60 がピン 62 を中心として時計方向に回転される。これにより、椅子の座っていない状態における押しリンクの位置が決まる。座席案内手段 149 に力が加わらない状態で、この四棒リンクの構成要素は、押しリンク 139 を介して作用するばね 128 の固有の可撓性により非着座位置に保持される。

#### 【0057】

ユーザーが座部 14 に体重 W を掛けると、この体重は座席案内手段 149 により支持され、駆動リンク 141 がリクライン軸 R を中心として反時計方向に回転するように駆動される。これにより、押しリンク 139 がほぼ上方及び後方に移動し、ばねキャリア 60 を枢動ピン 62 を中心として反時計方向に回転させる。外囲フレーム 34 の下方部分は、既に説明した前方作用位置に停止された背もたれ固着鑄造物 48 内に剛性的に保持されている。ばねキャリア 60 が反時計方向に回転すると、板ばね 128 は板ばね 128 が撓曲し、その上方部分が外囲フレーム 34 の後部に対して押し付けられる。外囲フレーム 34 の柔軟性に応じて、ユーザーの体重が板ばね 128 のばね張力により、そのばねが外囲フレーム 34 の後部に対して撓曲するにつれて吸収される。これは、背もたれを後方に撓曲しないように剛性化する効果を有する。板ばね 128 に印加される張力は、座部 14 に加わるユーザーの体重 W に依存することが分かる。体重 W が多ければ多いほど、板ばね 128 により支えられる張力は大きく、従って外囲フレーム 34 の後方への撓曲に抵抗する板ばね 128 に付与される剛性度が大きくなる。従って、外囲フレーム 34 の剛性は、椅子のユーザーの体重 W に応じて調節される。

#### 【0058】

ユーザーの体重 W が所定のレベルを超えると、板ばね 128 は、ばねキャリア 60 の二又端部 125 が背もたれ固着鑄造物 48 の後壁 135 と係合する点に張力状態となる。これは、板ばね 128 に付与される張力の大きさの限界を与える。この限界は約 80 kg で到達する。図 33 は、ユーザーが体重 W を掛けた場合の座席案内手段 149 の下方運動を示す。ユーザーが椅子から離れると、座部 14 は図 34 の矢印 U で示すように上方に移動する。

#### 【0059】

上述したように、外囲フレーム 34 の穏やかに湾曲した形状は、ユーザーに心地よさを与えるためユーザーの脊椎の形に対応するように設計されている。背もたれの撓曲作用により、ユーザーが脊椎の運動が可能となるため、椅子の人間工学的利点がさらに向上する。ユーザーの脊椎の一般的な健康がこの動きにより増進される。背もたれの後方への撓曲における剛性は、ユーザーの体重に応じて調節される。従って、ある特定の範囲内で、後方への撓曲し易さはユーザーの体重と相互に関連がある。従って、体重の軽い人は、外囲フレームに対して小さい力を加えるため、後方への撓曲作用から利点を完全に享受することが可能である。また、体重の重い人は撓曲に対する抵抗が大きくなり、外囲フレームは大きな人にとっては軽すぎることはないようにされる。椅子は、ユーザーが 80 mm 乃至 120 mm の範囲の撓曲による撓みを得ることができるよう設計されている。

#### 【0060】

図 35 は椅子 10 のリクライン作用を示す。ユーザーが座部 14 に体重を掛けると、座部

10

20

30

40

50

は上述したように下方に移動し、実線で示す、座席案内手段 1 4 9 のすぐ上の位置を取る。ユーザーが体重を座部 1 4 に一旦掛けると、板ばね 1 2 8 はそれに対応する量のばね張力を吸収しそれと共にばねキャリア 6 0 と押しリンク 1 3 9 が背もたれ固着鑄造物 4 8 に対してどちらかといえば固定位置をとる。

#### 【 0 0 6 1 】

従って、ユーザーが背もたれ 1 6 にもたれかかると、背もたれ固着鑄造物 4 8、ばねキャリア 6 0 及び押しリンク 1 3 9 同時に作用して、駆動アーム 1 4 1 を駆動し、押しリンク 1 3 0 を介して時計方向に回転するようにする。四棒リンクの構成は、座席案内手段 1 4 9 が、リクライン前の座席案内手段 1 4 9 の着座位置と比べて高さが正味増加し、後方傾斜角が増加した位置を取る。実際、板ばね 1 2 8、ばねキャリア 6 0 及び押しリンク 1 3 0 の間には僅かなシフトが存在する。

10

#### 【 0 0 6 2 】

座部 1 4 の高さが後方リクライン作用により正味の増加を示すと、ユーザーの体重  $W$  は、第 1 及び第 2 のリクラインばね 9 4、9 6 による偏倚力と共にリクライン作用に逆らう作用をする。従って、ユーザーの体重  $W$  は、背もたれ 1 6 のリクラインのし易さの可変の因数である。調節可能な第 2 のリクラインばね 9 6 が一定のレベルに設定されている場合、体重の重い人は、体重の軽い人に比べてリクライン作用に対する抵抗が大きくなる。これにより、ユーザーの体重とリクライン作用に対する抵抗との間に自動的な相関関係が得られる。体格が普通の大部分のユーザーにとって、この自動的な調節機能は充分である。しかしながら、ユーザーの体格は広い範囲に亘って異なるため、上述したようにクランプ調節による別の調節が必要である。例えば、非常に長身で体重の軽い人は、その身長によってこの作用により体重  $W$  が少なくても背もたれ 1 6 を容易に後方に移動させることができる。

20

#### 【 0 0 6 3 】

高さが正味増加することは、リクライン時ユーザーを上昇させて椅子のユーザーの目のレベルをリクライン作用にかかわらず維持できるという利点がある。

#### 【 0 0 6 4 】

椅子が完全なリクライン状態となると（第 1 の当接表面 8 8 が第 2 の当接表面 9 0 と係合することにより決まる）、外囲フレームは依然として、椅子のユーザーにより印加される付加的な力の作用化により撓曲することができる。上述したように、外囲フレームは 8 0 mm 乃至 1 2 0 mm の範囲で反ることが可能である。リクライン作用の間、背もたれに掛かるユーザーの体重により最大 2 0 mm の反りが生じると考えられる。従って、リクライン限界に到達しても、ユーザーは 6 0 mm 乃至 1 0 0 mm の範囲の外囲フレームの撓曲によりさらに反りを得ることができる。

30

#### 【 0 0 6 5 】

図 5 5 乃至 6 0 に関連して後で説明するように、座部 1 4 はその後部において座席案内手段 1 4 9 により支持されているに過ぎず、前部は無支持である。図 3 2 に示すように、移行点 1 6 1 は座席案内手段 1 4 9 の前方端縁部 1 6 0 の背後に位置する。移行点 1 6 1 は、座席案内手段 1 4 9 の平坦な上面 1 7 8 と前方に傾斜した先端表面 2 8 5 との間の境界を形成する。座部 1 4 9 は、この位置で横方向に折り曲げ可能である。従って、移行点 1 6 1 は、座部 1 4 の後部と前部との間の分かれ目を画定する。座部 1 6 は図 5 5 乃至 6 2 に関連して説明するように座席の深さを調節するために前方及び後方において摺動可能であるため、座席の後部と前部との間の分かれ目は座席の深さに応じて変化する。

40

#### 【 0 0 6 6 】

図 3 5 は、背もたれ 1 6 及び座部 1 4 のリクライン作用により変化する曲率を示す。実線は、着座した状態の前方作用位置を示す。点線はリクライン位置を示す。背もたれ 1 6 はリクラインすると、座席案内手段 1 4 9 は高さが正味増加し、後方への傾斜も増加する。これにより事実上ユーザーの臀部がすっぽり嵌まり、リクライン作用の間前方に摺動しようとするのを阻止する。座部 1 4 はまた柔軟性があり、ユーザーの臀部は後方への傾斜が増加するだけでなくその高さが正味増加しているため、座部 1 4 の前部に対してユーザー

50

の脚部を加算したさらに大きな体重が加わる。従って、座部 14 は座席案内手段 149 上の移行点 161 において横方向に折れ曲がる。このすっぽり嵌まる作用から最大の利点を引き出すため、ユーザーは、臀部が背もたれに当接して、移行点 161 がユーザーの臀部の殿溝にほぼ対応するように座席の深さを調節すべきである。従って、リクラインの間、ユーザーの臀部は座部 14 の後部と、背もたれ 16 の下方領域との間にすっぽり嵌まり込むと共に、座席の前部がユーザーの脚部の重量により前方に低下する。ユーザーの殿溝に横方向の折り目をもってくることにより、ユーザーの脚部の後ろには望ましくない圧力が加わらないようにされる。

#### 【0067】

背もたれの変形例 - 第 2 の実施例

10

図 36 は、背もたれ 16 の変形例を展開図で示す。前の実施例と同様に、背もたれ 16 は、背もたれ固着鑄造物 48 に連結された柔軟性のある外囲フレーム 34 を有する。この実施例では、ばねキャリアが省略され、その代わりに外囲フレーム 34 の後部に押圧される 2 つの一体的な板ばね 128 が使用される。さらに、2 つの補助ばね 450 も設けられるが、この機能については後で説明する。

#### 【0068】

図 39c は、押しリンク 139 の変形例を示す。押しリンクは弓形である。押しリンクは、その一端に開口 452 を有し、この開口を介し押しリンクが駆動リンク 141 に駆動自在に連結される（図 41a, 41b を参照）。押しリンク 139 のもう一方の端部は、第 1 の当接表面 456 及び第 2 の当接 458 を有する段付き領域 454 である。段付き領域 454 の前方には第 1 の対の滑動手段 460 がある。この対 460 の各滑動手段は、押しリンク 139 の対向する側面上に設けられている。第 1 の対の滑動手段 460 の直下には、押しリンク 139 の対向側面に設けた第 2 の対の滑動手段 462 がある。

20

#### 【0069】

図 37 は、背もたれ固着鑄造物 48 の一方の側を詳細に示す。背もたれ固着鑄造物 48 は 2 対の突起 50 を有し、これらの突起は組立ての目的のために外囲フレーム 34 の整列開口（図示せず）と係合する。前の実施例と同様に、離隔した壁 54 は、後述する態様で板ばね 128 が収納される前方に延びるチャンネル 64 を画定する。前方に延びるチャンネル 64 は、チャンネル 64 の両側に 2 つの前方に延びる軌道 464 を有する。軌道 464 はそれぞれ実質的に水平の棚部 466 よりなり、これらの棚部は押しリンク 139 と背もたれ固着鑄造物 48 の組立てた状態で下方に延びるフランジ 468 で終端し、第 1 の対の滑動手段 460 は関連の棚部 466 の頂面に沿って滑動するように配置され、一方第 2 の対の滑動手段 462 は関連の棚部 466 の底面の直下を移動する。図 39c から分かるように、第 2 の滑動手段 462 の各々は下方に延びるフランジ 468 の内側と当接する平らな当接表面 470 を有する。これが、軌道 464 に対する押しリンク 139 の摺動運動の前方の限界を画定する。

30

#### 【0070】

図 39d は押しリンク 139、背もたれ固着鑄造物 48、板ばね 128、補助ばね 450 及び外囲フレーム 34 を組立てた状態で示す。

#### 【0071】

40

図 31 に関連してリクライン機構の動作を説明した。この動作は第 2 の実施例と実質的に相違しないため、既に述べた図 31 を参照した理解できるであろう。ユーザーの体重が座部 14 に掛かると、これが座席案内手段 149 により吸収され、それにより駆動リンク 141 が駆動されてリクライン軸 R を中心として反時計方向に回転する。この実施例では、駆動リンク 141 の回転により、押しリンク 139 の開口がほぼ上方及び後方に移動する。このため、第 1 及び第 2 の対の滑動手段 460, 462 が軌道 464 に沿って摺動する。補助ばね 450 及び板ばね 128 は、第 2 の当接表面 458 が板ばね 128 と接触する前に、第 1 の当接表面 456 が補助ばね 450 と接触するように構成されている。これは、ユーザーの体重 W が所定のしきい値を超えるまで、押しリンク 139 が補助ばね 450 に押圧されていることを意味する。補助ばね 450 は、外囲フレーム 34 の剛

50

性とは無関係である。従って、ユーザーの体重Wが所定のしきい値になるまで、外囲フレーム34 に対する剛性化効果はない。約50kgである所定のしきい値に到達した後、押しリンク139 の第2の当接表面458は板ばね128 と接触する。板ばね128 は、図39dに示すように、最初は僅かに曲がった状態にある。板ばね128 は、図37から分かるように、前方に延びるチャンネル64 の頂部にあるばね座474に対して押し付けられる。ばね座474は板ばね128 を一つけするために側方で凹んでおり、一方図39dの断面図で示すように頂部から底部にかけて凸状である。図示のように前方に凸状であるため、ばね座474は、押しリンク139 が軌道464を後方に移動するにつれて板ばね128がそれを中心として撓曲する点を画定する。第1の実施例と同様に、ばね128 がその下方端部から押されてばね座474を中心として撓曲すると、ばね座474の上方で、外囲フレーム34 の背後に対して押圧され、それにより外囲フレーム34 の剛性が増加する。さらに、第1の実施例と同様に、ある特定の点で、押しリンク139 及び/または板ばね128 は背もたれ固着鑄造物48 に押圧されると、さらに運動は不可能となる。これが、板ばね128 の張力限界を画定する。

#### 【0072】

図39bは、補助ばね450の一例をさらに詳細に示す。補助ばねは板ばねであり、その拡大頭部478がその両側に2つの湾曲部480を有する。湾曲480は、前方に延びるチャンネル64の両側にある対向する相補的な位置決めブロック480と協働する。

#### 【0073】

図41aは、リクライン機構のある特定の部品を示すが、外囲フレーム34 と背もたれ固着鑄造物48 図解を分かり易くするため省略されている。前の実施例と同様に、駆動リンク141 は、その中間点で主トランサム22 に摺動自在に装着されている。押しリンク139が固着された端部とは反対の駆動リンク141の端部は、座席案内手段149と摺動自在に連結されている。同様に、前方支持リンク151は、座席案内手段149と主トランサム22との間に連結されている。この実施例では、駆動リンク141と前方支持リンク151が1またはそれ以上の直立軸の周りで湾曲すると共に第1の実施例で説明したように水平な横方向軸の周りで湾曲している。これにより、図43に示すように座席案内手段149がさらに複雑な形状をもつことになる。

#### 【0074】

座席パネル - 第1及び第2の実施例

図46は、椅子のいずれの実施例への使用も好適な座部14の好ましい実施例を示す斜視図である。座部14は柔軟性のあるプラスチックパネルであり、その柔軟性は図示のスロットの構成により改善されている。プラスチックパネルは、PPRのような射出成形プラスチックである。

#### 【0075】

座席パネル14は図47-49のコンピュータ作成図面で平らなパネルとして示すが、この座席パネルは、実際は図50乃至54の種々の断面を示す概略図から分かるように実際は皿形である。図50は、圧延により形成した端縁部を有する一般的に湾曲の形状を示す座席パネル14の中間部の縦方向断面図である。この端縁部は寸法Aだけ下がっている。図51は、座席パネル14の側縁部を示す。この側縁部は中間部よりも平らである。さらに、前方端縁部は、Aよりも大きい寸法Bだけ下がっている。図52は、座席の後部から約150mmの所の横方向断面図であり、図面53は、前方端縁部から120mmの所の横方向断面図である。これは、本質的に、平らである。従って、前方端縁部から120mmだけ後ろの座席の後部はユーザーに心地よさを与えるために本質的に皿形であり、一方その前方は、座席部分が前方向に下方に傾斜している。さらに、図54から分かるように、前方端縁部も、側部の方へ下方に傾くように湾曲形状である。

#### 【0076】

図50-54に示す図は、座席パネル14の成形した形状を示すに過ぎない。この座席パネルは、ユーザーに適應してユーザーの運動に応答するように柔軟性を有する。座席パネル14の、図46に示すスロットの構成は、座席パネル14の柔軟性を増加するように

設計されている。パネルの前半分のスロットの構成は、横方向の折り目に沿う折り曲げを容易にするように設計されている。特に、スロットは座部 1 4 の横方向に延びる一連の離隔した波状ライン 1 6 3 に沿うように配置されており、中央部は前方向に凸状であり、外側部分は前方向に凹状であることが分かる。スロット 1 6 3 のラインは不連続である。上述したように、座部 1 4 は少なくとも後部が皿形である。この皿形は、座席のユーザーにより強調される。離隔した一連の波状ライン 1 6 3 は、座席パネル 1 4 を、後部が皿形であっても横方向に折り曲げるのを可能にする。さらに、前部のコーナーに、スロットのパターン 1 6 4 が、横方向の波状ライン 1 6 3 の曲率に従ってコーナーを対角線方向に延びるようになっている。このようにすると、ユーザーが脚部を一方の前のコーナーへ移動させると、スロット 1 6 4 の対角線構成により、前のコーナーがユーザーの脚部の重量により折り曲げられる。

10

#### 【 0 0 7 7 】

パネルの後半分では、スロットは、ユーザーの座骨突起部に適応するようなパターンに配置されている。特に、スロットのパターンは、その位置がユーザーの座骨突起部に対応する（ユーザーが座席の深さを適切に調節して正しく座っていると仮定して）2つの離隔したほぼ矩形の領域 1 6 2 を与える。これら2つの領域 1 6 2 は横方向のスロットパターンを中断させている。各領域は、一連の縦方向に延び横方向に離隔した波状ラインを構成するスロットよりなる。スロットのラインは不連続である。各領域 1 6 2 におけるスロットの縦方向の配置により、スロットの縦方向のライン間の残りの材料は互いに離れるように広がり、それにより座席のユーザーの各座骨突起部に対して1つのポケットを形成することができる。

20

#### 【 0 0 7 8 】

図 4 7 は、座席パネル 1 4 の下側に設けられた縦方向補剛ウエブ 1 6 5 を示す。5つの補剛ウエブがあり、2つは対向する側縁部に沿って配置されている。そしてさらに別の2つは、対応する側縁部から 6 5 mm の所の各側部に配置されている。そして残りの1つが中央にある。縦方向の補剛ウエブは、補剛ウエブの高さがテーパー終了点 1 6 6 まで徐々に減少し始めるテーパー開始点 1 6 4 まで座部の後端縁部から高さが一定である。（しかしながら中央のウエブは早く終端する）。座部 1 4 は、図 5 5 乃至 6 0 に関連して説明したように深さの調節を可能にする。座部は、座席案内手段 1 4 9 上の移行点 1 6 1 を中心として横方向に折り曲がる。

30

#### 【 0 0 7 9 】

座席パネル 1 4 が小さい人に合うように後方位置にある場合、その領域の移行点 1 6 1 における補剛リブの深さは浅く、撓曲に対する抵抗は僅かである。一般的に、これは小さくて体重の少ない人に適している。しかしながら、大きな人では、座席パネルは座席案内手段 1 4 9 に関連してさらに前方に配置される。移行点 1 6 1 の位置の補剛リブの深さはより深く、そのため撓曲に対する抵抗が大きい。これは大きなそして体重の多い人に適している。

#### 【 0 0 8 0 】

テーパー開始点 1 6 4 は、座席が大きな人に合うようにその完全前方位置にある時移行点 1 6 1 に対応する位置である。テーパー終了点 1 6 6 は、小さい人に合うように座席が最も後方位置にある時の座席案内手段 1 4 9 の移行点に対応する位置である。テーパー開始点 1 6 4 とテーパー終了点 1 6 1 は、それらの間に移行領域を画定する。横方向の折り目は、座席の深さに応じて、移行領域内のある範囲の位置にある。横方向に延びるスロットの波状ラインのパターンは、少なくとも移行領域を延びる。

40

#### 【 0 0 8 1 】

図 4 7 も、横方向の補剛ウエブ 1 6 8 を示す。補剛ウエブ 1 6 8 は、横方向の波状スロット 1 6 3 のパターンに追従する。上述したように、座席パネルは皿形に成形されている。しかしながら、特に、座部の前部の縦方向軸の周りでは曲率を制限するのが望ましい。従って、横方向の補剛ウエブ 1 6 8 は、ユーザーの体重により横方向に折り曲がりがないようにして前部の形状を保持する手助けとなる。さらに、後方のウエブが、図 4 7 に示す

50



ように下側の座席パネル 14 の後方に沿って設けられている。

#### 【0082】

図 49 は、1 つの側縁部に沿う特徴の構成を詳細に示す。2 つの縦方向ウエブ 165 の間には、テーパー開始点 164 とテーパー終了点 166 の間の線上に延びる一連のスペーサーブロック 270 がある。各スペーサーブロック 270 の間には、頂部の方へ広がるウエッジ形のギャップ 272 がある。図 55 乃至 60 に関連して説明するように、座席パネル 14 は座席キャレッジ 167 の上方に収まる。座席案内手段 149 に関する座席キャレッジ 167 の位置に応じて、通常は、座席キャレッジ 167 の前方に座席案内手段 149 (板ばね 285 を含む) の前部が存在する。座席パネル 14 の後部は座席キャレッジ 167 の上方に固定されるため、座席キャレッジ 167 の前方に、座席案内手段 149 と座席パネル 14 との間のギャップが存在する。スペーサーブロック 270 はこのギャップ内に延びる。座席パネル 14 が折り曲がると、スペーサーブロック 270 が座席案内手段 149 の頂部に押し付けられる。スペーサーブロック 170 も図示のように高さがテーパーしていることが分かる。さらに、スペーサーブロック 270 は、ウエッジ形ギャップ 272 の側壁が一旦互いに係合すると、さらに曲率が増加しないため、横方向の折り目に沿う座席パネルの最大の曲率を画定する。防護手段がスペーサーブロック 270 に沿って延びて、ユーザーの指が捕捉されないようにする隔壁を提供する。

10

#### 【0083】

##### 座席の深さ調節機構

図 55 は、座席の深さ調節機構の主要構成要素を示す。座席案内手段 149 は、前述した四棒リンクの 1 つの構成要素である。座席の両側に 2 つの座席案内手段 149 が存在する。これら 2 つの座席案内手段 149 は、摺動可能な座席キャレッジ 167 を案内する。図 47 - 54 に示す座席パネル 14 の後部は、キャレッジ 167 に固着されている。この座席パネル 14 の後ろ半分だけが、座席キャレッジ 167 に固定される。座席パネル 14 は、座席案内手段 149 上の座席キャレッジ 167 の摺動佐用により前後に移動可能である。

20

#### 【0084】

図 49 に示すように、座席パネル 14 の下側のスペーサーブロック 270 の後方には縦方向に延びるリブ 274 と、縦方向に延びるリブ 274 の後方に離隔した短いタブ 276 がある。リブ 274 は、座席キャレッジ 167 のチャンネル 278 (図 55 を参照) 内で係合し、タブ 276 は、座席キャレッジ 167 上において後方に位置する凹部 280 内のスナップ嵌合連結部である。さらに、4 つの離隔した保持タブ 282 はキャレッジ 167 の下側と係合する。保持タブ 282 は、座席キャレッジ 167 と係合する座席パネル 14 を保持し、一方縦方向リブは主な荷重支持部分である。

30

#### 【0085】

図 55 は、高さを調節可能な空気ばね 145 の制御機構を示す。高さ調節制御レバー 169 は、右側の座席案内手段 149 の外側で枢動可能に取り付けられている。高さ調節制御レバー 169 の枢動運動は、制御ケーブル 172 の一端に連結された高さ調節制御アクチュエータ 170 により再現される。制御ケーブル 172 のもう一方の端部は、空気ばね 145 の上方端部に連結されている。ユーザーが高さ調節制御レバー 169 を持ち上げると制御ケーブル 172 が従来の知られた対応で空気ばねを解放し、座席のユーザーが彼の条件に合うようにザブ 14 の高さを調節する。

40

#### 【0086】

図 56 は、座席キャレッジ 167 の左側を示す詳細図である。座席案内手段 149 は、プラスチックの座席案内ライナー 176 を有する。座席案内ライナーは細長い構造であり、上方の滑動表面 178 と内側の滑動表面 180 とを有する。内側の滑動表面 180 は、金属部品の座席案内手段 149 の内側から離隔しており、周囲の壁 182 が内側の滑動表面 180 をそれから離隔した関係に維持する。座席案内ライナー 176 はそのため、内側滑動表面 180 の背後で中空である。上方の滑動表面 178 は、座席案内手段 149 の金属部分の上面の継手内に需要されるため、上方の滑動表面 178 は座席案内手段 149 の金

50

属部分の上面と隣接している。座席案内ライナー 176 は、座席キャレッジ 167 を滑りやすくするための軸受け表面を提供する。このようにしてそのため、座席案内ライナー 176 はナイロンまたはアセタルよりなる。椅子の右側にも対称的な構成が提供されることが分かる。

#### 【0087】

座席キャレッジ 167 は一体的な鋳造アルミニウムよりなり、2つの離隔した摺動手段の各々はそれぞれの座席案内手段 179 と係合する。各摺動手段は、ほぼ L 字形であり、内壁上の直立滑動表面 186 が内側の滑動表面 180 と摺動係合し、水平な滑動表面 187 が上方の滑動表面 178 と係合する。キャレッジは、椅子の中央の直立で縦方向に延びる平面に関して対称的である。右側及び左側の 2つの摺動手段は対向するものである。2つの摺動手段は、横方向に延びる支持手段 190 により接合されている。

10

#### 【0088】

内側滑動表面 180 は、内側の滑動表面 180 から延びる一連の小アーチを有するように成形されている。小アーチ 184 は内側に突出して（椅子全体に関して）座席キャレッジ 167 の直立滑動表面 186 に押圧される。小アーチは任意のパターンに配列可能であるが、内側滑動表面 180 の長さ方向で互い違いであるのが好ましい。両方の座席案内ライナー 176 は、キャレッジ 167 の関連の直立滑動表面 186 に押圧される内側にのびる小アーチを有する。小アーチ 184 はそのためキャレッジに作用して、キャレッジ 167 を 2つの座席案内手段 149 の間の中心に配置するようにする。さらに、部品が正確に仕上げられていない場合、可撓性的小アーチ 184 が直立滑動表面 186 と内側滑動表面 180 の間のたるみを吸収する。これにより、キャレッジ 167 が座席案内手段 149 内で引っ掛かるのが防止される。

20

#### 【0089】

図 57 は、椅子の深さ調節のための制御機構を示す。両方の摺動手段 185 の内壁は、一連の離隔したノッチ 192 を有する下方端縁部を有する。椅子の深さ調節棒 194 は 2つの歯 196 を備えており、その各々の歯は棒 194 の両端部に形成されている。座席の深さ調節棒 194 は、歯 196 がそれぞれのノッチ 192 と係合するラッチ位置と、キャレッジ 167 が座席案内手段 149 に沿って自由に摺動できる非ラッチ位置との間で移動可能である。座席の深さ調節棒 194 は、座席の深さ調節ボタン 200 により制御される。座席の深さ調節ボタン 200 は、ばね（図示せず）の偏倚力に抗してラッチ位置から移動可能であり、座席の深さ調節棒 194 を、歯 196 がノッチ 192 と係合しない非ラッチ位置へ移動させる。その後、座席キャレッジ 167 は適当な座席の深さが得られるまで摺動可能であり、この深さが得られるとユーザーは座席の深さ調節ボタン 200 を開放して歯 196 が最も近いノッチ 192 と係合できるようにする。

30

#### 【0090】

座席キャレッジ 167 から垂下する突出部として形成された座席の深さ停止手段 174（図 55 を参照）は、それが、調節棒 194 または調節棒 194 の端部を需要するスリーブ 58 と係合する時座席キャレッジ 167 の前方位置を決定する。後ろの限界は、座席案内手段 149 から内方に延びて座席キャレッジ 167 のスロットと係合するピン（図示せず）により画定される。このスロットは、座部の最も後方の位置で継手と係合する停止手段を画定するように機械加工される。

40

#### 【0091】

図 58, 59 は、座部 14 の延長位置及び交替位置をそれぞれ示す。

#### 【0092】

座席の深さの調節 - 第 2 の実施例

図 61 及び 62 は、座席キャレッジ 167 及び座席案内手段 149 の変形例を示す。座席キャレッジ 167 は、第 1 の実施例で説明したような 2つの離隔した摺動手段を備えた一体的な鋳造アルミニウム構成であり、2つの摺動手段はそれぞれ座席案内手段 149 と係合する。2つの摺動手段は、図示のような一連の横方向に延びるリブを備えた一体的な ??? により接合されている。

50

## 【0093】

前の実施例と同様に、座席案内手段149は、座席キャレッジ167のそれぞれの案内手段と摺動自在に係合する上方滑動表面178及び内側滑動表面180を備えた座席案内ライナー176を有する。座席案内ライナー176は、図62b及び62cに関連して詳細に説明する。

## 【0094】

図61に示すように、椅子の第2の実施例は、右側に（図の左側）制御レバー169を有する。このレバー169は、座席の高さ及び深さの両方を調節する複動アクチュエータである。制御レバー169は、右側の座席案内手段149の外側に枢動自在に取り付けられている。

10

## 【0095】

制御レバー169は、右側の座席案内手段149の内側に取り付けられた複動アクチュエータ170を作動させる。アクチュエータ170は、第1のアクチュエータ部分170aと、第2のアクチュエータ部分170bとを有する。

## 【0096】

第1のアクチュエータ部分170aは、空気ばね145の上方端部に連結されたケーブル172と連結されている。ユーザーが制御レバー169を上昇させると、制御ケーブル172は従来の知られた対応で空気ばねを開放し、座席のユーザーが彼の条件に合うように座部14の高さを調節できる。

## 【0097】

第2のアクチュエータ部分170bは、ケーブル488を介して枢動自在の爪490に連結されている。この爪は、座席キャレッジ167の下側に形成されたラック492の複数の歯の任意のものの間で係合可能である。爪及びラック490、492は、図62で示すように座席キャレッジ167のもう一方の側にも同じものがある。ケーブル488は右側の爪490から座席キャレッジ167のもう一方の側へ延びて、2つの爪490を同時に作動できるようにする。ユーザーは、制御レバー169を押し下げて第2のアクチュエータ部分170bを作動することにより、2つの爪をばねの偏倚力に抗して関連のラック492の歯との係合関係から離脱させる。そうすると座席キャレッジ167は、適当な座席の深さが得られるまで摺動し、それと共にユーザーは制御レバー169を開放して各々の爪490を関連のラック492と係合させることができる。

20

30

## 【0098】

図61はまた、美的な理由で主トランサム22の前方を蛇のように延びるように形成された前方カバー495を示す。このカバー495は、図62b及び図62cから分かるように一体的に形成されたボス497を用いることにより両側で座席案内手段149に結合されている。

## 【0099】

上述したように、図62bに示す座席案内手段149は、座席案内ライナー176を有する。座席案内ライナー176は、上方滑動表面178と、内側滑動表面180とを有する。従って、座席滑動ライナー176は本質的にL字形である。内側滑動表面180には、一連の離隔した一体的な可撓性突出部500が設けられている。一体的な可撓性突出部500は内側に向いている。座席案内ライナー176は、図62cに示すように座席案内ライナーの金属を支持する部分の上に支持されている。内側滑動表面180は、座席案内手段149の支持部分の内側から離隔した位置にある。さらに、座席案内手段149の支持部分は、3つの離隔した台502を有する。一体的に可撓性突出部500はランプのような形状であり、その端部は関連の台502と係合する。そのため、大部分の内側滑動表面180は座席案内手段149の支持部分から離隔した関係で可撓的に保持される。

40

## 【0100】

第1の実施例の図59から分かるように、座席案内手段149の上面と、座席パネル14から延びるスペーサーブロック270との間にはギャップが存在することが分かる。この

50

ギャップは、ユーザーが指を挟む可能性のあるキャップである。従って、図 6 2 b に示すように、座席案内ライナー 1 7 6 に櫛のような移動自在の部材 5 0 4 が組み込まれている。この櫛のような部材 5 0 4 は上方滑動表面 1 7 8 と隣接する上面と、下方に延びる複数の枝 5 0 6 とを有する。これらの枝は、座席案内手段 1 4 9 の金属支持部分に形成された一連の窪み 5 0 8 に需要される。櫛のような移動自在の部材 5 0 4 は柔軟性を有し、通常は、座席案内手段 1 4 9 の先端部 2 8 5 と垂下するスペーサーブロック 2 7 0 との間のギャップを埋めるように延びる。例えば、図 6 3 を参照すると、ユーザーの体重はまた座席パネル 1 4 に掛かっておらず、従って座席パネル 1 4 は櫛のような部材 5 0 4 の上部に係合するようになっていない。さらに、垂下するスペーサーブロックはこの図では見えないが、その理由は座席パネル 1 4 が、スペーサーブロック 2 7 0 の V 字形ギャップに指が挟まれないようにするための周面防護手段を備えているからである。ユーザーの体重が座席パネル 1 4 の前方にかかると、スペーサーブロック 2 7 0 は櫛のような部材 5 0 4 に対して押圧され、この部材は、座席 1 4 が横方向の折り目を中心として折り曲がると撓む。このようにして、櫛のような部材 5 0 4 は、座席パネル 1 4 と座席案内手段 1 4 9 との間にユーザーの指が挟まる可能性を軽減するさらに別の防護手段を提供する。しかしながら、櫛のような部材 5 0 4 は座席パネル 1 4 の横方向の折り曲げを妨害しない。

10

#### 【 0 1 0 1 】

図 6 3 は、座席パネル 1 4 をその内側後退位置で示し、一方図 6 4 は座席パネル 1 4 を外側の最も伸長した位置で示す。

20

#### 【 0 1 0 2 】

##### 腰部支持機構

図 6 6 は、腰部支持機構 3 6 の主要な構成要素を示す背もたれ 1 6 の斜視図である。腰部支持機構 3 6 は腰部支持パネル 2 0 7 を有する。腰部支持パネル 2 0 7 には、C 字形のチャンネル 2 0 9 の 2 つの離隔した直立軌道が設けられている。腰部支持パネル 2 0 7 は水平方向に延びる水平スロットを有することが分かる。しかしながら、別の実施例（図示せず）では、スロットは垂直に延びることもある。腰部支持パネル 2 0 7 は、椅子のユーザーが高さを調節できるように把持バー 2 1 1 を有する。腰部支持パネル 2 0 7 はナイロンのようなプラスチック材料で一体的に形成される。

30

#### 【 0 1 0 3 】

図 6 7 から分かるように、一对のヒンジ 2 1 4 が背もたれビーム 4 6 に装着されている。ヒンジ 2 1 4 は背もたれビームに沿う離隔した位置に、1 つは左側もう 1 つは右側に装着されている。図 6 8 は、これらのヒンジ 2 1 4 を詳細に示す。ヒンジ 2 1 4 は旋回部材 2 1 7 が枢動自在に装着された短いアーム 2 1 5 よりなる 2 つの部材よりなる部品である。短いアーム 2 1 5 は、側壁 2 1 6 と中間のウェブ 2 1 8 よりなる一体的に鋳造された金属部品である。短いアームの一端の側壁 2 1 6 には整列開口 2 2 0 が設けられている。これらの開口 2 2 0 は円形ではなくて、後述するように腰部支持機構を効率的に作動させるため僅かに細長い形状である。

#### 【 0 1 0 4 】

スイベル 2 1 7 は、短いアームのもう一方の端部において数軸 2 2 1 を中心として枢動可能に装着されている。スイベル 2 1 7 は、プレート状の部材と、短いアームの端部から突出する 2 つのボール状の部材 2 2 2 を有する。ボール状の部材 2 2 2 は、腰部支持パネル 2 0 7 の腔部に設けた同じチャンネル 2 0 9 と係合する形状である。各ヒンジ 2 1 4 は、整列開口 2 2 0 を貫通するピン（図示せず）だけでなく背もたれビーム 4 6 に設けた 2 つの整列開口 2 2 4 により背もたれビーム 4 6 に連結されている。開口 2 2 4 は円形で、ピンもまた円形断面を有する。これにより、ヒンジ 2 1 4 は枢動するだけでなく整列開口 2 2 0 の形状により画定され短い範囲内で並進運動を行うことができる。

40

#### 【 0 1 0 5 】

図 6 9 に示すように、各ヒンジの 2 つのボール状部材 2 2 2 は、1 つのチャンネル 2 0 9 に需要される。それにより、腰部支持パネル 2 0 7 はヒンジ 2 1 4 上で摺動可能である。

50

椅子のユーザーは、把持バー 2 2 2 を把持して物理的にパネル 2 0 7 を上下に摺動させることにより、腰部支持パネル 2 0 7 の位置を調節することが可能である。

【 0 1 0 6 】

パネル 2 0 7 は、背もたれ固着鋳造物 4 8 の頂部に当接して、この鋳造物が、ボールがチャンネルから離脱するまで下方に摺動するのを停止する。さらに、キャップ（図示せず）はチャンネル 2 0 9 の頂部を閉じるものである。

【 0 1 0 7 】

図 6 9 は、ばねユニット 2 2 6 よりなる偏倚装置の好ましい実施例を示す。各ヒンジ 2 1 4 は、それに関連するヒンジ 2 1 4 と腰部支持パネル 2 0 7 を前方向に偏倚するためのばねユニット 2 2 6 を有する。ばねユニット 2 2 6 は 2 つの第 1 バー 2 2 8 を有する（その 1 つだけを図 6 9 に示す）。第 1 のバー 2 2 8 は、ヒンジ 2 1 4 の側壁 2 1 6 間に需要される。2 つの第 2 バー 2 3 0 は背もたれビーム 4 6 に押し付けられる。2 つのばね部分 2 3 2 は、2 つの第 1 バー 2 2 8 を 2 つの第 2 バー 2 3 0 から離れる方向に偏倚することにより、腰部支持パネル 2 0 7 を椅子の前方に偏倚させる。各ばねユニット 2 2 2 はばねワイヤから製造した一体的な構造のものである。

【 0 1 0 8 】

腰部支持パネル 2 0 7 は、ユーザーの脊椎の形に合致するように、図 6 7 に示す一般的に湾曲した構造を有する。完成した椅子では、背もたれの外周フレーム 3 4 は、その開口に網状織物を張り巡らせたものであり、これが背もたれ 1 6 の前方表面を画定する。腰部支持パネル 2 0 7 は、その前表面にパッド（図示せず）を設けるのが適当である。腰部支持パネル 2 0 7 の前表面またはパッドの前表面（適宜の場所）は、網状織物の背後にある。ユーザーが椅子の背もたれに対してもたれ掛かると、網状織物が幾分伸びて、ユーザーの腰の脊椎領域がばねユニット 2 2 2 の偏倚力に抗して腰部支持パネル 2 0 7 により支持される。このため、ユーザーの脊椎の腰部領域には約 5 k g の小さな力が掛かる。これは、椅子のユーザーにとって心地よさを与えるものと考えられる。それにより、腰部支持パネル 2 0 7 は椅子のユーザーに浮動感覚の支持を与える。ヒンジは、ユーザーがもたれ掛かる背もたれの側がいずれであるかに応じて、互いに独立に整列開口 2 2 0 を中心としてある程度枢動する。さらに、腰部支持パネルは、2 つの数軸 2 2 1 の間の水平軸を中心として枢動可能である。

【 0 1 0 9 】

図 7 0 及び 7 1 は、チャンネル 2 0 7 の基部に埋め込むことのできる波形の条片を示す。この条片は一体的な成形プラスチックである。波形条片の上表面はうねっており、そのうねりの窪みはヒンジ 2 1 4 のボール状部材 2 2 2 の位置を決める働きがある。ボール状部材は、チャンネル 2 0 9 の端縁部における内向きのリップ 2 3 7 によりチャンネル 2 0 9 内に保持される。波形条片は可撓性プラスチック材料よりなる。波形条片の盛り上がった部分は、変形を受けてボール状部材 2 2 0 の各々が盛り上がった部分 2 3 5 に亘ってチャンネル 2 0 9 沿い移動するのを可能にする。波形条片 2 3 4 は、チャンネル 2 0 9 の基部の定位置に張り付けられる。或いは、波形条片の外形をチャンネル 2 0 9 の基部に合うように一体的に成形してもよい。

【 0 1 1 0 】

図 7 2 は腰部調節機構 2 4 5 の変形例を示すが、この調節機構は、ばねユニット 2 2 6 に加えてユーザーが調節可能な袋状ユニット 2 4 7 を有する。ばねユニット 2 2 6 は弱いばねユニットの代替物である。或いは、袋状ユニットをばねユニット 2 2 6 の代わりに用いてもよい。袋状ユニットはそれぞれ、図 7 3 に示すような膨脹可能なベローズである。各ベローズ 2 4 7 は、背もたれビームと、それに対応するヒンジ 2 1 4 との間に置かれている。各ヒンジ 2 1 4 のウェブ 2 1 8 の後部は、ベローズ 2 4 7 を収納する円形の凹部（図示せず）を有する。両方のベローズ 2 4 7 は、腰部支持パネルの僅かに変更した実施例を示す図 7 4 に示すように把持バー 2 1 1 b の下側に配置したユーザーが作動可能なポンプ（図示せず）にリンクされている。適当なポンプは例えば、米国特許第 5, 3 7 2, 4 8 7 号に記載されている。このポンプ P は導管により両方のベローズ 2 4 7 に接続される。

両方のベローズ 2 4 7 は T 型接続手段によりベローズ 2 4 7 の膨脹を等価する。T 型接続部によりリンクされてベローズ 2 4 7 の膨脹を等価する。

【 0 1 1 1 】

ポンプは図 7 4 には示さないが、ポンプを作動する押し下げ可能なレバー 2 4 9 を把持バー 2 1 1 b の下側に示す。押し下げ可能なレバー 2 4 9 は、把持バー 2 1 1 b の下側の中心に配置した共通の数軸を中心として枢動可能に装着されている。各ポンプ P は、関連のレバー 2 4 9 と、把持バー 2 1 1 b の下側との間の支持したところに配置される。ポンプ P を作動するには、ユーザーはいずれかのレバー 2 4 9 の外端を押し下げてポンプ P によりベローズ 2 4 7 を膨脹させる。ベローズ内の空気の量が多すぎて腰部支持パネルが前方に延び過ぎる場合、椅子のユーザーは各レバー 2 4 7 に関連する圧力逃し手段 2 5 0 を作動して一部の圧力を解放することができる。各圧力逃し手段 2 5 0 は、ベローズ 2 4 7 から圧力を解放するためにベローズ 2 4 7 に通じる導管内の弁と関連がある。

10

【 0 1 1 2 】

従って、椅子のユーザーは、ベローズ 2 4 7 の膨脹を調節することにより、腰部支持パネル 2 0 7 b の前方位置を調節できる。ベローズ 2 4 7 は空気充填タイプであるため、固有の可撓性を有するが、その理由は椅子のユーザーが腰部支持パネル 2 0 7 b に体を押し付けると空気がベローズ 2 4 7 内で圧縮されるからである。

【 0 1 1 3 】

腰部支持機構 - 第 2 の実施例

図 7 5 乃至 7 9 に示すように、椅子の第 2 の実施例に用いる腰部支持機構 3 6 は、図 6 5 乃至 7 1 に関連して説明したものと大きな違いはない。従って、部品の機能が実質的に同じであれば、その部品をプライム記号を付して同じ参照番号で示す。従って、第 2 の実施例の腰部支持機構はその詳細については説明しない。図 7 6 及び 7 7 を調べると分かるように、主要な相違点の 1 つはヒンジ 2 1 4 の形状である。各ヒンジは、ピンにより枢動自在に装着されるのではなく、ヒンジ 2 1 4 のアーム部分 2 1 5 の側壁 2 1 6 から延びる 2 つの突起 5 2 0 を有する。従って、背もたれビーム 4 6 の開口 2 2 4 は細長く、これによりヒンジ 2 1 4 を枢動させるだけでなく並進させることができる。

20

【 0 1 1 4 】

さらに、ばねユニット 2 2 6 の形状は、第 1 の実施例と比べて変化している。ばねユニット 2 2 6 は、依然として、ヒンジ 2 1 4 を前方に偏倚するように同じ対応で機能する。しかしながら、ヒンジユニット 2 2 6 は細長い U 字形ばね部分 5 2 2 を有する。図 7 6 の展開図から分かるように、ヒンジユニット 2 1 4 は背もたれビーム 4 6 の両側に取り付けられて、2 つの細長い U 字形ばね部分 5 2 2 が背もたれビーム 4 6 の中心の方へ内方に延びるようになっている。

30

【 0 1 1 5 】

背もたれビーム 4 6 は、図 7 8 に示す腰部優先制御装置 5 2 6 をその前側に装着する。腰部優先制御装置 5 2 6 は、後壁 5 2 8 と、戻りフランジ 5 3 2 を有する低壁 5 3 0 とを有する。戻りフランジ 5 3 2 は、腰部優先制御装置の摺動運動を制御するために背もたれビームの基部 4 6 a の前方端縁部と係合する。腰部優先制御装置 5 2 6 は、背もたれビーム 4 6 に沿って横方向に摺動可能である。腰部優先制御装置 5 2 6 はさらに、後壁 5 2 8 からの前の間隔を変更する一連の 3 つの離隔した平坦部分 5 3 4 を有する。U 字形ばね部分 5 2 4 の遠隔端部は、腰部優先制御装置 5 2 6 の共通点で終端する。腰部優先制御装置 5 2 6 の横方向位置に依存して、U 字形ばね部分 5 2 2 の遠隔端部は、3 つの平坦部分 5 3 4 のうちの任意の 1 つの所に配置される。平坦部分 3 4 上の U 字形部分 5 2 2 の遠隔端部の位置は、各ばねユニット 2 2 6 のばね張力を決定して、これによりヒンジ 2 1 4 、従って腰部支持パネル 2 1 7 にかかる前方向の偏倚力を決定する。

40

【 0 1 1 6 】

腰部優先制御装置 5 2 6 は、一对の位置調節突出部 5 2 6 a を有し、この一方または両方をユーザーが把持して優先制御装置 5 2 6 を背もたれビーム 4 6 に沿って摺動することができる。

50

## 【0117】

図70及び71に関連して説明したものと同様な波形条片を、図79に示す腰部支持パネル207のチャンネル209の基部に埋め込むことが可能である。腰部支持パネル207は半透明の材料で製造すればよい。

## 【0118】

図80は、図70に示す腰部支持パネル207の前面に固着される腰部クッション540の一例を示す。腰部クッション540は可撓性で柔軟性のある材料で形成される。腰部クッション540は、第1のシート542と第2のシート544から実質的に平行な関係で離隔したものである。第1のシート及び第2のシート542、544は実質的に同じサイズであり、重畳関係に配置されている。第1のシート542と第2シート544は図示のように矢印形の離隔ウェブ546で分離されている。腰部クッション540は横方向の中心線548を有する。横方向の中心線548の両側の大部分のウェブは、横方向の中心線548から離れる方向に向いている。この唯一の例外は、各端部にある2つのウェブ546で、これらは横方向の中心線548の方に向いている。

10

## 【0119】

ウェブ546は、可撓性且つ柔軟性を有し、第1のシート542と第2のシート544との間の緩衝作用を行う。さらに、ウェブ546の矢印部分は、ウェブ546の耐座屈性が既に克服されていることを意味する。これとは対称的に、ウェブを真っ直ぐにした場合、初期の耐座屈性が克服されるため、第1のシート542を第2のシート544の方へ押し下げるとよりがたがたするであろう。矢印の部分546は柔らかく、心地良いクッション効果を与える。

20

## 【0120】

装飾

図81は、外囲フレーム34の直立部材38の好ましい断面図を示す。

## 【0121】

上述したように、外囲フレームの直立部材はそれぞれ、板ばね128が設けられる後ろ向きに開いたチャンネル44を有する。直立部材38はまた、前に述べた後ろ向きに開いたチャンネル44よりも狭い第2の後ろ向きに開いたチャンネル252を有する。第2の後ろ向きに開いたチャンネル252は、固着用条片254を利用する。固着用条片254は、図示のような形状の押しだし成形した可撓性のあるプラスチック材料である。固着用じょうけん254は縦方向のリップ550を有し、このリップはチャンネル252の1つの壁に沿って設けられた保持部分552と係合して、固着用条片254のチャンネル252内への保持を手助けする。固着用条片254はまた、リップ550が保持部分552と係合するとチャンネル252の端縁部を延びる部分258を有する。網状の織物260は、固着用条片254を背もたれ16の両側の第2の後ろ向きに開いたチャンネル252内に固定すると、網状の織物260が外囲フレームに亘って比較的ピンとはられるようなサイズである。網状織物260の頂部もまた、同じように頂部の後ろ向きに開いたチャンネル253内に保持される。網状織物260の底部も、同様に、後ろ向きに開いたチャンネル255内に保持される。固着用条片254は外囲フレーム34の全周に亘って延びる立体的な条片である。

30

40

## 【0122】

上述したように、外囲フレーム34は、特に、ユーザーの腰部領域に対応する領域の周りで柔軟性のある構成を有する。さらに、網状織物は外囲フレーム34に亘ってピンと張られている。フレームは柔軟でなく網状織物260がピンと張られるため外囲フレーム34の直立部材38が収縮することが重要である。従って、背もたれビーム46は座席のユーザーの腰部領域にほぼ対応するような位置にある。これにより、外囲フレーム34が撓曲する特に腰部領域において直立部材38の間隔が維持される。ユーザーの腰部領域に近い外囲フレーム34の撓曲は外囲フレーム34の肩もちばり連結によるだけでなく外囲フレーム34の波形の形状により促進される。

## 【0123】

50

網状織物 260 はある程度の可撓性を有するが、これは多少限られている。網状織物はかなりの超機関に亘って聴力を維持できることが好ましい。網状織物 260 は張り過ぎないことが望ましい。このため、撓曲の中立軸を外囲フレーム 34 の直立部材 38 の前面に近くするのが望ましい。従って、外囲フレーム 34 の断面はその材料の大部分が前面に配置され、直立部材 38 の前面の方のできるだけ近くで撓曲が生じるようにするように設計されている。撓曲が発生すると、腰部領域のチャンネル 252 を画定する壁が幾分圧縮される。さらに、チャンネル 252 の 2 つの壁が互いに近付く方向に一部撓曲する。

#### 【0124】

##### 上部パッド組立体

座席パネル 14 および背もたれ 16 が座席のユーザーに心地よさを与えるように設計されているが、椅子の見栄えの良さもまた重要である。ユーザーが近付くと、柔らかいパッドで装飾された椅子は、椅子のパネルと背もたれのピンと張った網状織物とよりなる椅子と比べると、例えそれらが共に長い時間の間同じ心地よさを与える性能を有すると、視覚的により心地良い。従って、図 88 に示すように上部パッド 330 が開発されている。上部パッド 330 は、椅子の背もたれ 16 の上を覆い、網状織物 260 をカバーする。上部パッド 330 は椅子に組み込んでもよい。或いは、上部パッドを既存の椅子に取り付けてもよい。上部パッド 330 は、例えば皮のような 2 枚のシートにより形成された装飾用パッドであり、一方の端部で開いたポケットを形成するように従来の態様で縫製されている。フォームの層のようなパッドをその開いた端部から挿入し、その端部を従来の態様で縫着する。上部パッドは、その後ろ側 332 に第 1 の上部連結フラップ 334 および第 2 の下部連結フラップ 336 を有する。上部連結フラップは、上部パッド 330 の横方向の幅より実質的に短い横方向のフラップの形を有する。上部フラップ 334 は、上部パッド 330 の長さ方向において上方端部 336 から上部パッド 330 の長さの約 5 分の 1 の所において上部パッド 330 の後ろ側 332 にその一方の端縁部を縫い込んだものである。上部フラップは、その自由端部に金属板属性のチャンネル部 338 を組み込んでいる。仕様について説明すると、上部パッド 330 の後ろ側 332 を、上部パッド 330 の上方の 5 分の 1 が背もたれ 16 の頂部に掛かるようにして、背もたれ 16 の前部の上に配置する。上部フラップ 334 はまた頂部ビーム 40 上に掛かり、チャンネル部分 338 が頂部ビーム 40 の下方端縁部の下に縫い込まれる。従って、チャンネル部分 338 は、頂部ビーム 40 の下方端縁部の下とぴったりと係合するような形状である。

#### 【0125】

下部フラップ 336 は、上部パッド 330 の下方端縁部 340 から約 8 分の 1 の所でその上方端縁部を縫い込まれている。下方フラップ 336 は頂部パッドの幅方向に延びるが、その幅は上部パッドの幅よりも実質的に小さい。下部フラップ 336 及び上部フラップ 334 は共に、頂部パッドの縦方向の中心線の周りに中心に位置している。下部フラップ 336 の下方端縁部には、金属の L 時形ブラケットが固着される弾性材料のループよりなる一連の離隔したばねクリップ 342 が設けられている。L 時形ブラケットは、下方ビーム 42 の下側と係合する。外囲フレーム 34 が背もたれ固着修造物 48 と係合すると、金属のブラケットはそれらの間に保持されて、上部パッド 330 の底部を椅子の外囲フレーム 34 に固定する。さらに、頂部ビーム 40 から下方に延びる頂部パッドの上方端縁部 336 はていじに固定される。これはフックとループの締付具（図示せず）により行われる。

#### 【0126】

##### 車付き基部

図 84 は、車付き基部 18 の好ましい実施例を示す。車付き基部は、5 つの放射状に延びる脚部 300 を有する。各脚部はそれぞれキャスター 302 で支持されている。図 85 にさらに詳しく示すように、5 つの脚部 300 は一体的な鋳造脚部組立体を構成する。各脚部は細長く、実質的にプレート状であり、各脚部 300 に沿って縦方向に延びる強化ウエブ 304 により強化されている。強化ウエブ 304 は、中心に位置する環状のボス 306 で終端する。各脚部 300 はそれらの外端部に、一体的に形成した垂下コネクター 308 を有する。各垂下コネクター 308 はソケットまたはスリーブの形状を有する。脚部が実



質的にプレート状であるため、各脚部 300 の端部は可撓性プラスチックまたはゴムよりなるクリップ接続できるバンパー 301 で終端する。

【0127】

図 86 はキャスター 302 の形状を示す。各キャスター 302 は、2 つの離隔した車輪 312 よりなる。車輪 312 は、図 87 で示す車軸組立体 312 の一部を形成する車軸 314 に回転可能に装着されている。車軸組立体 316 は、車軸 314、コネクターピン 318 及び車軸 314 とコネクターピン 318 を相互連結する中間の本体部分 320 とよりなる。車輪 312 は、車軸 314 の両側に需要され、スナップ取り付け具により底に回転自在に保持される。図 86 に示す組立済みの状態で、コネクターピン 318 は 2 つの車輪 312 の間に位置する。さらに、コネクターピン 318 と車輪 312 との間には、垂下コネクター 308 の少なくとも一部を需要するギャップが存在する。コネクターピン 318 は、垂下コネクター 308 と着脱自在に係合して、ピンをその縦方向軸を中心として垂下コネクター 308 内で回転可能にする。それらの間にはスナップ式の接続部が設けられる。脚部 300 とキャスター 302 とを組立てた構成では、脚部 300 の下側とキャスター 302 の上側との間に小さなクリアランスを設ける必要がある。これにより、低い高さ（通常は 65 mm 以下）のコンパクトな構成が得られ、座部の下方における椅子のユーザーの足の運動を妨げる可能性が最小限になされる。

10

【0128】

図 89 は、スロット付き座席パネル 14 の下側を示す概略図である。座席パネル 14 の下側には、湾曲した挿入手段が設けられている。この挿入手段 350 は支持スライド 352 を収納するものであり、このスライドは湾曲してその一方の端部を挿入手段の内にまたその手段から外に摺動可能である。以上より、支持スライド 352 は座席のユーザーにユーザーの支持を与える印刷された印が設けられている。

20

【0129】

以上において、本発明の 1 つの実施例を説明した。変形例及び設計変更が本発明の範囲から逸脱することなく可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明の第 1 の実施例による椅子の部分展開斜視図である。

【図 2 a】図 2 a は、図 1 の椅子の背もたれを示す展開斜視図である。

【図 2 b】図 2 b は、図 2 a の椅子の背もたれの一部を形成する背もたれ固着鋳造物を示す斜視図である。

30

【図 3】図 3 は、第 2 図に示す椅子の背もたれの下部を示す組立図である。

【図 4】図 4 は、図 1 の椅子の主トランサムを示す斜視図である。

【図 5】図 5 は、図 4 に示す主トランサムの下側から見た組立体の斜視図である。

【図 6】図 6 は、図 4 に示す主トランサムを見下ろした組立て済み椅子の斜視図である。

【図 7】図 7 は、調節可能なクランプを示す。

【図 8】図 8 は、調節可能なクランプのカムの平面図である。

【図 9】図 9 は、図 4 に示す主トランサムの一部を示す拡大斜視図である。

【図 10】図 10 は、主トランサムを取り外した、図 1 の椅子を下から見た斜視図であり、リクラインロックのある特定の構成要素を示す。

40

【図 11】図 11 は、図 6 - 8 の調節可能なクランプにより得られる、後方リクラインに対する抵抗の変化を示すグラフである。

【図 12】図 12 は、リクラインロックの制御レバーを示す斜視図である。

【図 13】図 13 は、本発明の第 2 の好ましい実施例による背もたれ延長アームの変形例を示す斜視図である。

【図 14】図 14 は、第 2 の好ましい実施例による主トランサムの変形例を上方から見た斜視図である。

【図 15】図 15 は、図 14 のトランサムの変形例を下方から見た斜視図である。

【図 16】図 16 は、図 14 及び 15 の主トランサムの変形例と共に組立てられた、図 13 の背もたれ延長アームの変形例を示す斜視図である。

50

【図 17】図 17 は、椅子の第 2 の実施例による第 1 のリクラインばねの変形例を示す斜視図である。

【図 18】図 18 は、背もたれ延長アーム及び主トランサムを第 2 のリクラインばねと共に組立てた、図 17 の第 1 のリクラインばねを示す斜視図である。

【図 19】図 19 は、第 1 のリクラインばねの第 1 の可能な位置を示す概略図である。

【図 20】図 20 は、第 1 のリクラインばねの第 2 の可能位置を示す概略図である。

【図 21】図 21 は、第 1 のリクラインばねの第 3 の可能な位置を示す概略図である。

【図 22】図 22 は、第 1 のリクラインばねが第 3 の可能な位置にある図 18 と同様な斜視図である。

【図 23】図 23 は、第 1 のリクラインばねの一部と、主トランサムの一部との係合状態を示す概略図である。

10

【図 24】図 24 は、第 2 の実施例の第 1 のリクラインばねが図 19 乃至 21 に示す 3 つの可能なばね位置を回転して通過する際のばね定数の変化を示すグラフである。

【図 25】図 25 は、分かり易くするためいくつかの部品を取り除いた、図 18 及び 16 の組立体をさらに詳細に示す図である。

【図 26】図 26 は、別の角度から見た、図 13 の背もたれ延長アーム 70 の変形例のさらに別の斜視図である。

【図 27】図 27 は、第 1 の実施例の背もたれを構成する部品のさらに別の展開図である。

【図 28】図 28 は、図 27 に示す組立て部品の後部を示す斜視図である。

20

【図 29】図 29 は、第 1 の実施例に使用されたようなばねキャリア及び板ばねを展開図で示す斜視図である。

【図 30】図 30 は、ある特定の部品を分かり易くするため取り除いた、第 1 の実施例の椅子を後ろから見た斜視図である。

【図 31】図 31 は、第 1 の実施例の椅子のリクライン機構の主要構成要素を示す概略図である。

【図 32】図 32 は、図 31 に示す構成要素の 1 つである椅子案内手段の側面図である。

【図 33】図 33 は、図 1 に示す第 1 の実施例の椅子の側面図であり、ユーザーの体重が座部にかかった状態の主要リンクの構成を示す。

【図 34】図 34 は、ユーザーの体重が座部から取り除かれた点を除き、図 33 と同様な側面図である。

30

【図 35】図 35 は、図 1 の椅子の側面図であり、椅子のリクライン作用を示す。

【図 36】図 36 は、椅子の第 2 の好ましい実施例による背もたれを構成する部品の展開図である。

【図 37】図 37 は、第 2 の好ましい実施例による椅子の背もたれの一部を形成する背もたれ固着鋳造物を詳細に示す前方斜視図である。

【図 38】図 38 は、第 2 の実施例に用いる板ばねの斜視図である。

【図 39 a】図 39 a は、図 36 の組立て部品の後方斜視図である。

【図 39 b】図 39 b は、椅子の背もたれの一部を形成する補助ばねの斜視図である。

【図 39 c】図 39 c は、第 2 の実施例のリクライン機構の一部を形成する押しリンクの斜視図である。

40

【図 39 d】図 39 d は、図 39 c の押しリンクと共に組立てられる背もたれの詳細を示す断面図である。

【図 40】図 40 は、図 25 の背もたれ延長アーム及びリクラインばねが背もたれフレームと共に組立てられた背もたれフレームを示す前方斜視図である。

【図 41 a】図 41 a は、ある特定の部品を分かり易くするために除去した、第 2 の実施例の椅子を後方から見た斜視図である。

【図 41 b】図 41 b は、図 41 a の詳細を示す斜視図である。

【図 42】図 42 は、第 2 の実施例による椅子のリクライン機構の主要構成要素を示す概略図である。

50

【図 4 3】図 4 3 は、第 2 の実施例による椅子のリクライン機構の 1 つの主要構成要素である椅子案内手段の下面を示す斜視図である。

【図 4 4】図 4 4 は、第 2 の実施例による椅子のリクライン機構の主要部品を示す側面図である。

【図 4 5】図 4 5 は、椅子が付加されている点を除き、図 4 4 と同様な側面図である。

【図 4 6】図 4 6 は、椅子の第 1 または第 2 実施例のいずれかに使用可能な座席パネルの斜視図である。

【図 4 7】図 4 7 は、図 4 6 に示す座席パネルの下側を示す斜視図である。

【図 4 8】図 4 8 は、図 4 6 に示す座席パネルの下側を示す平面図である。

【図 4 9】図 4 9 は、図 4 7 に示す座席パネルの下側を詳細に示す斜視図である。

10

【図 5 0】図 5 0 は、図 4 6 に示す座席パネルの中間部の縦方向断面図である。

【図 5 1】図 5 1 は、側端縁部の概略図である。

【図 5 2】図 5 2 は、後方端縁部の約 1 5 0 mm 前方の座席パネルの横方向断面図である。

【図 5 3】図 5 3 は、前方端縁部から約 1 2 0 mm のところの横方向断面図である。

【図 5 4】図 5 4 は、図 4 6 に示す座席パネルの前方端縁部の概略図である。

【図 5 5】図 5 5 は、座席パネルを座席の深さ調節機構を示すために取り外した、第 1 実施例の椅子の斜視図である。

【図 5 6】図 5 6 は、図 5 5 を詳細に示す斜視図である。

【図 5 7】図 5 7 は、座席パネルを取り除いた斜視図であり、座席の深さ調節機構の作用を示す。

20

【図 5 8】図 5 8 は、座席パネルが延伸位置にある座席の一部を示す側面図である。

【図 5 9】図 5 9 は、座席パネルが後退位置にある、図 5 8 の椅子の一部を示す側面図である。

【図 6 0】図 6 0 は、図 5 8 及び 5 9 に示す椅子の一部の下側斜視図であり、座席の深さ調節機構を示す。

【図 6 1】図 6 1 は、座席パネルの深さ調節機構を示すために座席パネルを取り外した、第 2 の実施例の椅子の斜視図である。

【図 6 2 a】図 6 2 a は、図 6 1 と同様な詳細部分を示す別の斜視図である。

【図 6 2 b】図 6 2 b は、図 4 3 に示すものとは反対側の座席案内手段の斜視図である。

30

【図 6 2 c】図 6 2 c は、一部を取り除いた点を除き、図 6 2 b に示す座席案内手段を示す斜視図である。

【図 6 3】図 6 3 は、座席パネルが後退位置にある椅子の一部を示す側面図である。

【図 6 4】図 6 4 は、座席パネルが後退位置にある図 6 3 の椅子の一部を示す側面図である。

【図 6 5】図 6 5 は、図 6 3 及び 6 4 に示す椅子の一部を示す一部の下面図であり、椅子の深さ調節機構を示す。

【図 6 6】図 6 6 は、組立て済みの腰部支持機構を有する、図 1 の第 1 実施例による椅子の背もたれを示す斜視図である。

【図 6 7】図 6 7 は、腰部支持機構の構成要素を展開図で示す、図 6 6 の背もたれの斜視図である。

40

【図 6 8】図 6 8 は、図 6 7 に示す腰部支持機構の一部を示す斜視図である。

【図 6 9】図 6 9 は、図 6 7 の腰部支持機構の一部を示すさらに別の図である。

【図 7 0】図 7 0 は、図 6 7 に示す腰部支持機構の一部を形成する波形条片の平面図である。

【図 7 1】図 7 1 は、図 3 1 の線 A - A に沿う波形条片の断面図である。

【図 7 2】図 7 2 は、腰部支持機構の変形例を示す断面図である。

【図 7 3】図 7 3 は、図 7 2 に示す腰部支持機構の変形例に用いるペローズの斜視図である。

【図 7 4】図 7 4 は、図 6 9 に示す腰部支持パネルの変形例の斜視図である。

50

【図 7 5】図 7 5 は、腰部支持機構の変形例と組立てられる、第 2 の実施例の椅子の背もたれの斜視図である。

【図 7 6】図 7 6 は、図 7 5 の腰部支持機構の展開図である。

【図 7 7】図 7 7 は、図 7 6 の腰部支持機構の一部を示す斜視図である。

【図 7 8】図 7 8 は、図 7 6 に示す腰部支持機構の別の部品の斜視図である。

【図 7 9】図 7 9 は、図 7 6 に示す腰部支持機構の一部を形成する腰部支持パネルの斜視図である。

【図 8 0】図 8 0 は、図 7 6 の腰部支持機構に用いる腰部クッションの斜視図である。

【図 8 1】図 8 1 は、断面を示すために破断した背もたれフレームの直立部材の斜視図である。

【図 8 2】図 8 2 は、挿入条片の斜視図である。

【図 8 3】図 8 3 は、背もたれフレームの直立部材及び挿入条片の断面を示す組立て図である。

【図 8 4】図 8 4 は、車付き基部の好ましい例を示す斜視図である。

【図 8 5】図 8 5 は、図 8 4 に示す車付き基部の一部を形成する脚部組立体の下側斜視図である。

【図 8 6】図 8 6 は、図 8 4 に示す可動基部の一部を形成するキャスターの斜視図である。

【図 8 7】図 8 7 は、図 8 6 に示すキャスターの一部を形成する車軸組立体の斜視図である。

【図 8 8】図 8 8 は、上部パッドの斜視図である。

【図 8 9】図 8 9 は、座席パネルのわずかに異なる変形例を示す概略平面図である。

【図 9 0】図 9 0 は、本発明の好ましい実施例による椅子の部分展開斜視図である。

【図 1】

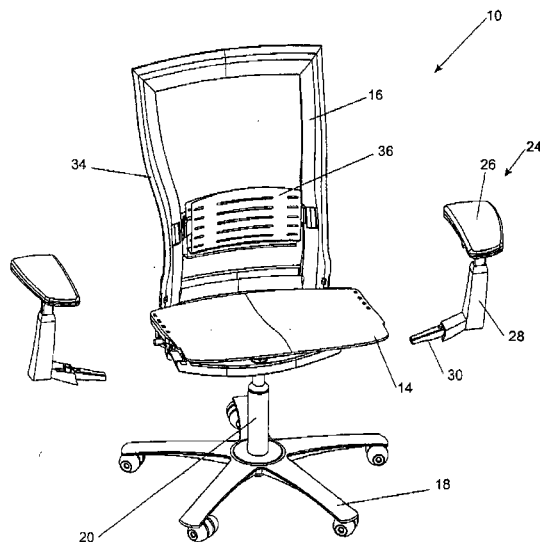


FIGURE 1

【図 2 a】

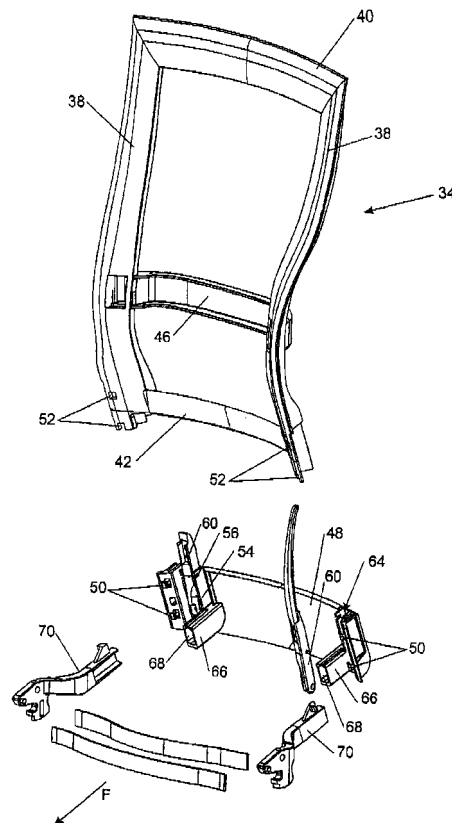


FIGURE 2a



【図 6】

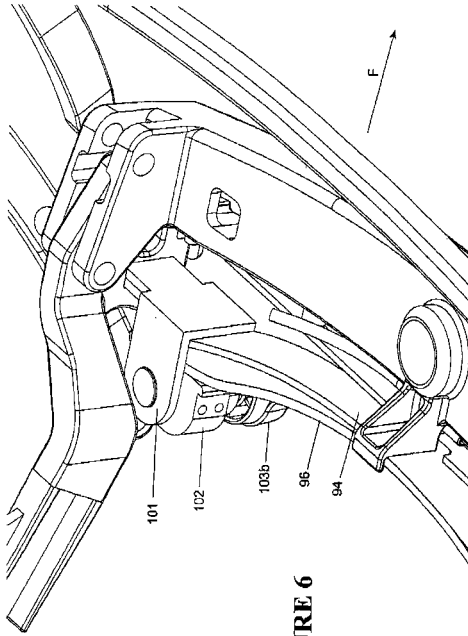


FIGURE 6

【図 7】

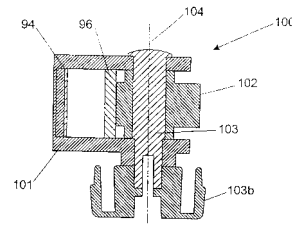


FIGURE 7

【図 8】

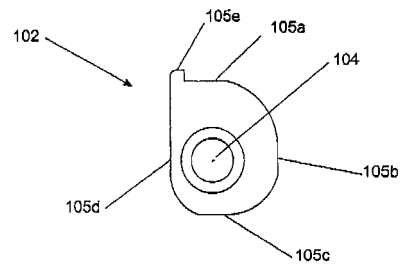


FIGURE 8

【図 9】

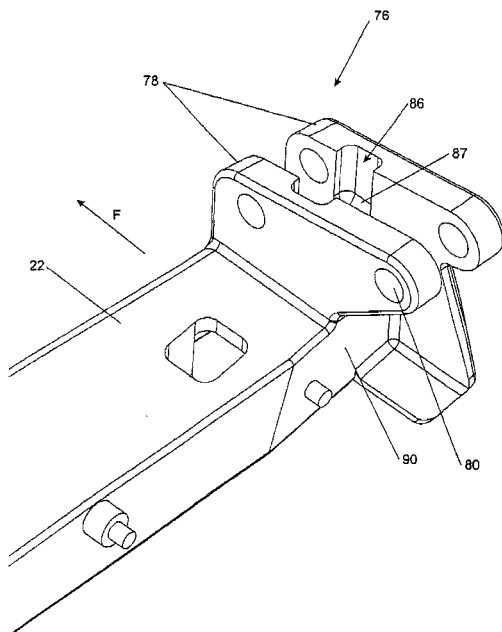


FIGURE 9

【図 10】

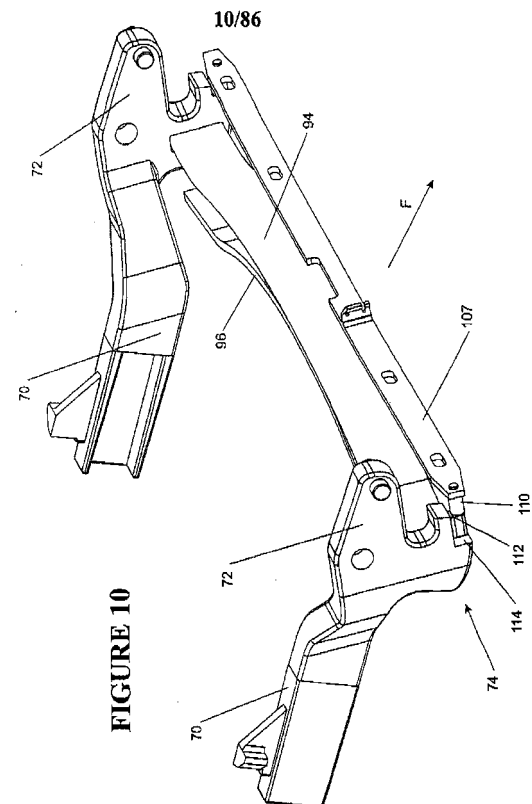


FIGURE 10

【図 1 1】

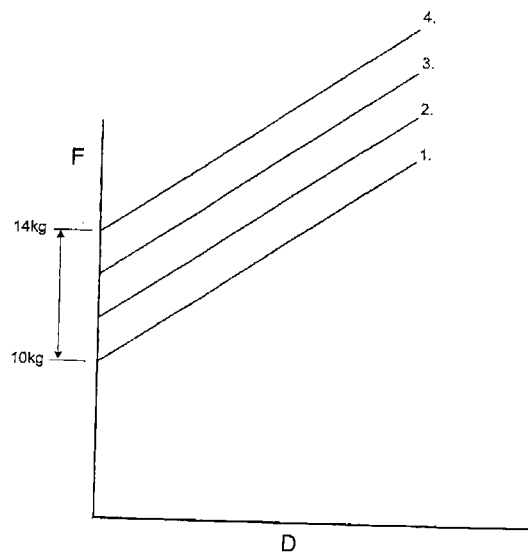


FIGURE 11

【図 1 2】

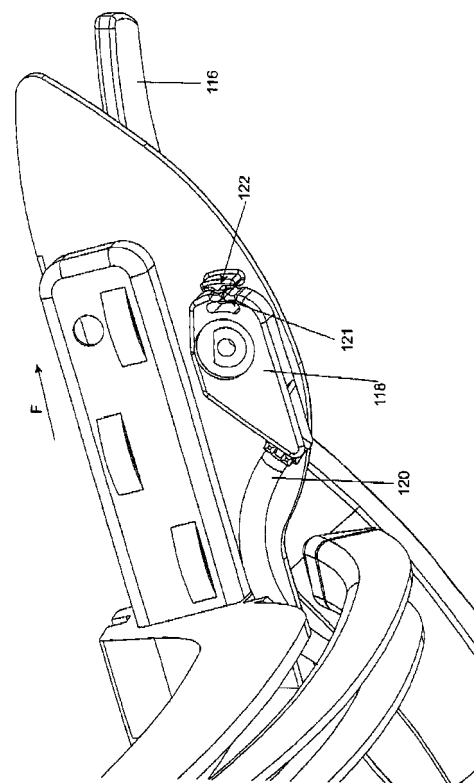


FIGURE 12

【図 1 3】

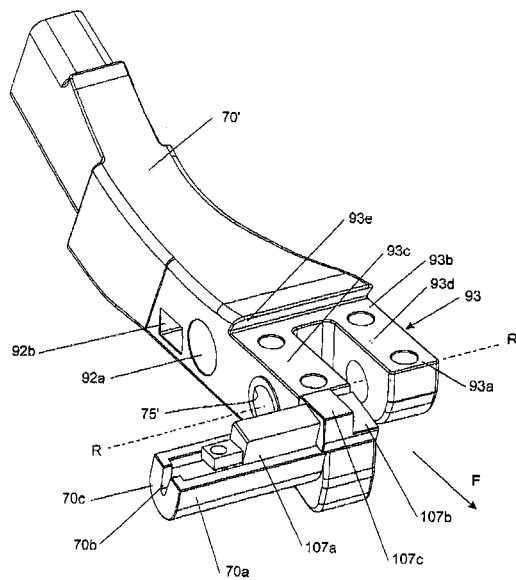


FIGURE 13

【図 1 4】

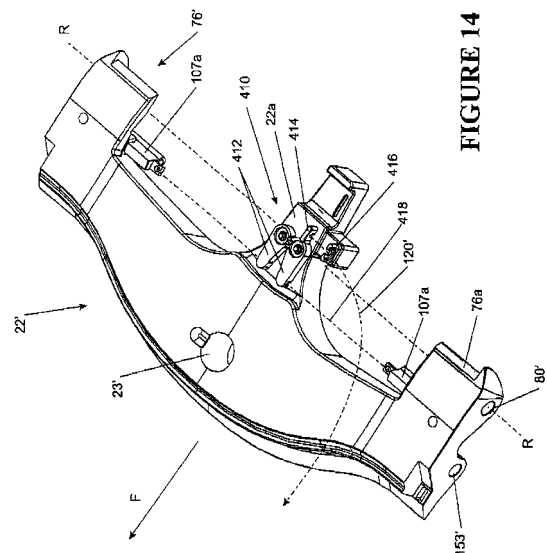


FIGURE 14

【図 15】

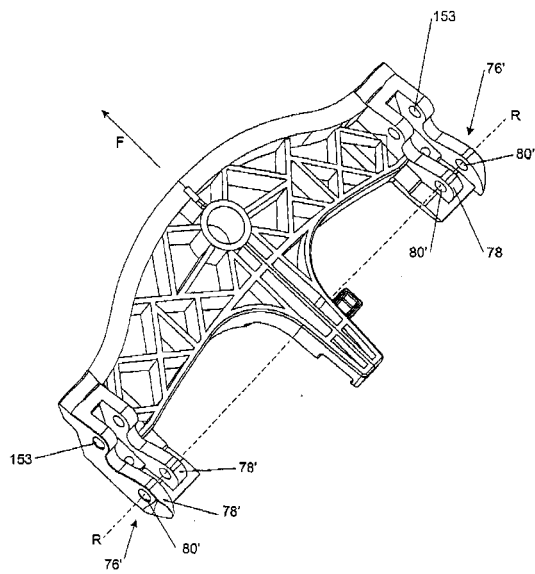


FIGURE 15

【図 16】

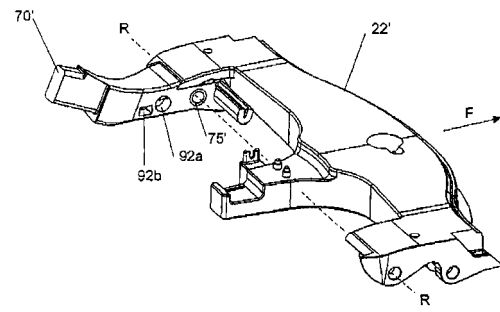


FIGURE 16

【図 17】

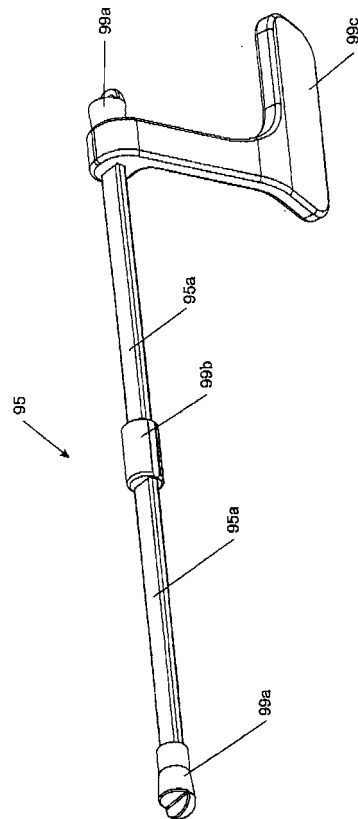


FIGURE 17

【図 18】

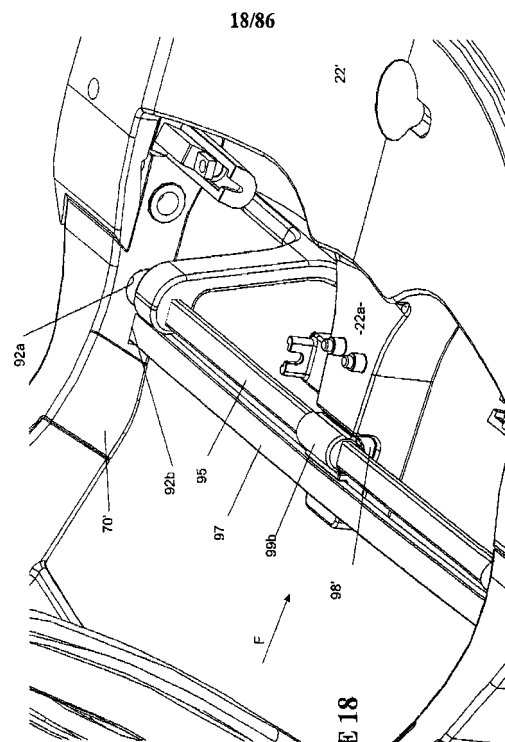
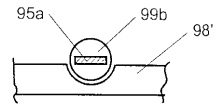


FIGURE 18



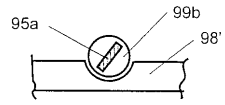
【図 19】

FIGURE 19



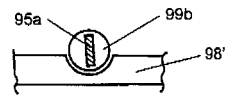
【図 20】

FIGURE 20



【図 21】

FIGURE 21



【図 22】

20/86

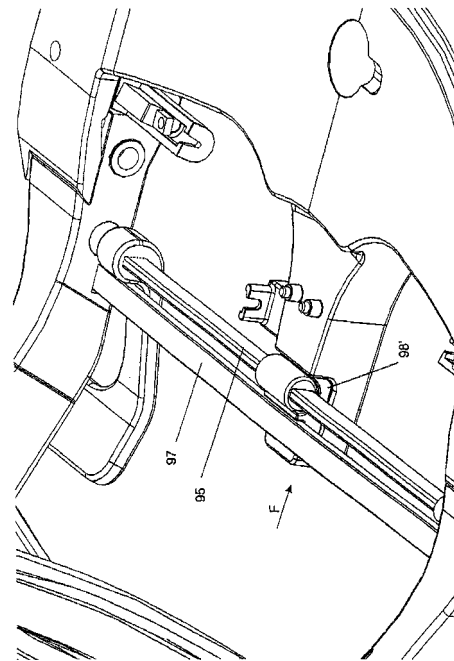
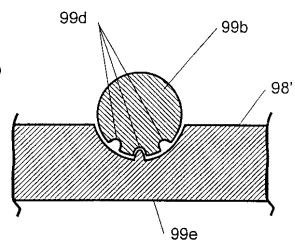


FIGURE 22

【図 23】

FIGURE 23



【図 24】

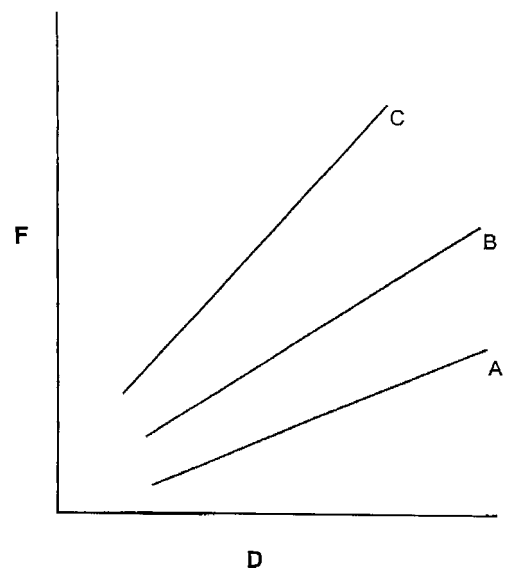


FIGURE 24

【図 25】

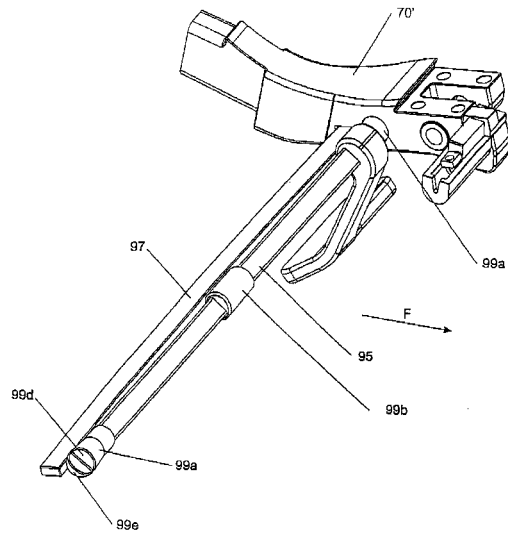


FIGURE 25

【図 26】

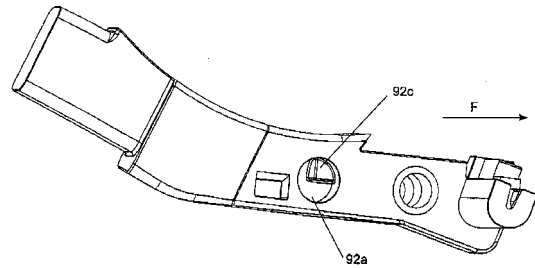


FIGURE 26

【図 27】

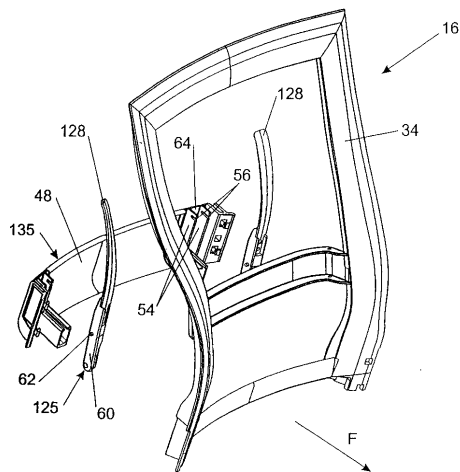


FIGURE 27

【図 28】

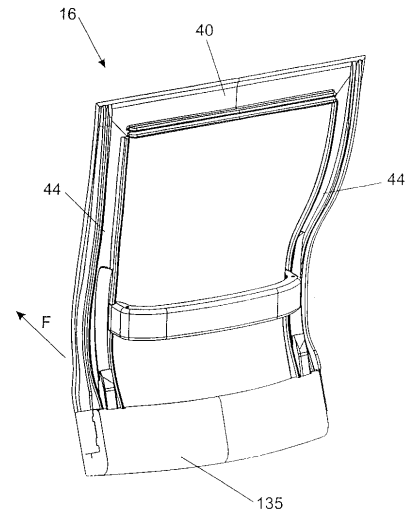


FIGURE 28

【図 29】

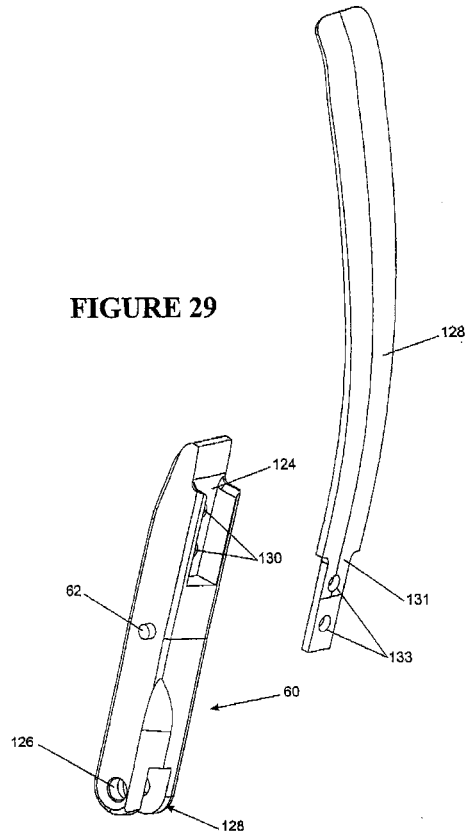


FIGURE 29

【図 30】

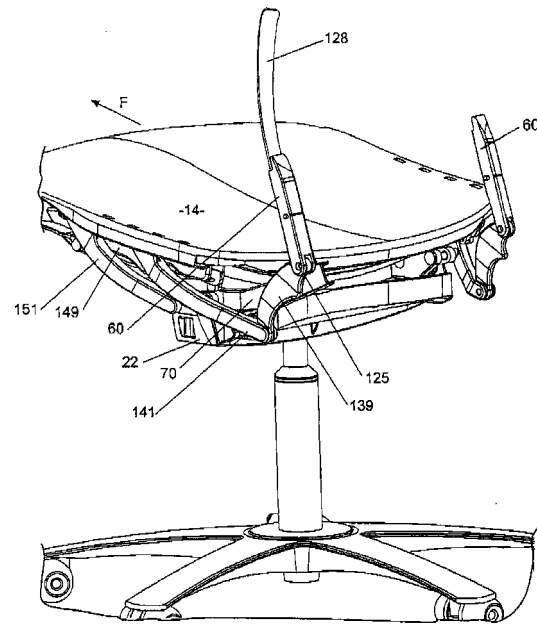


FIGURE 30

【図 31】

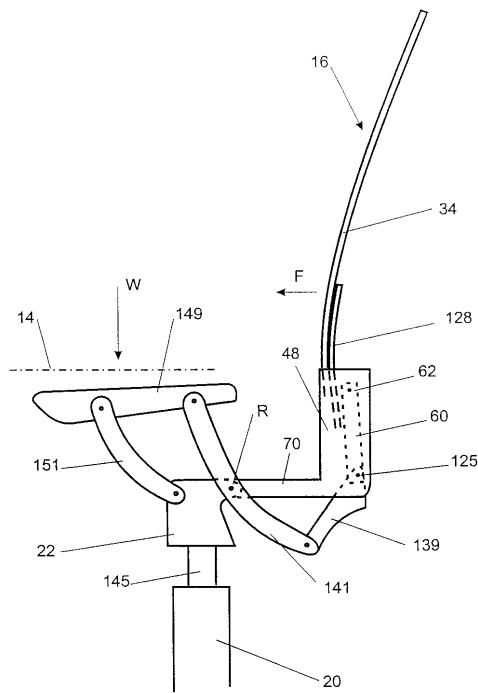


FIGURE 31

【図 32】

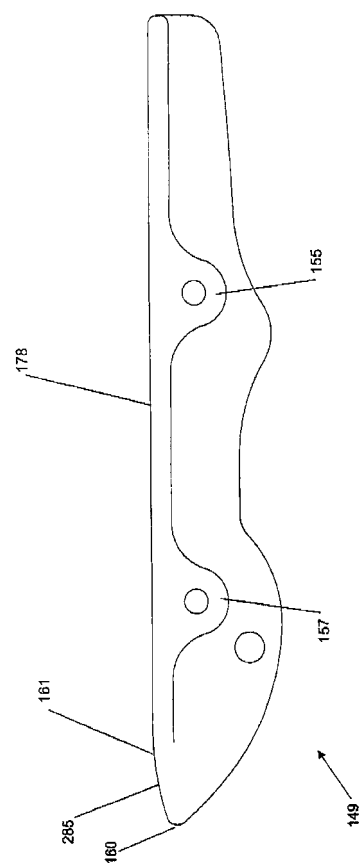
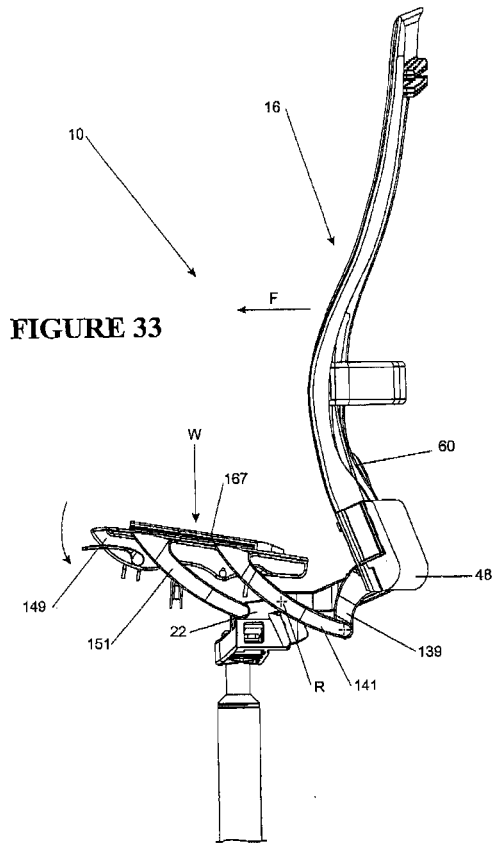
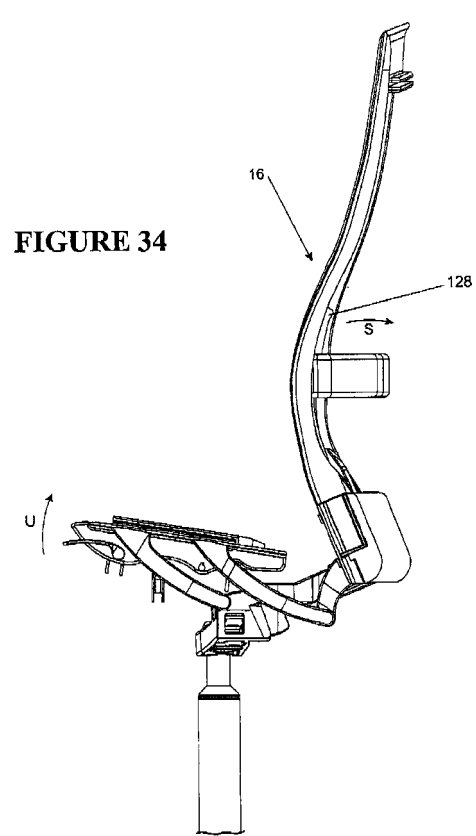


FIGURE 32

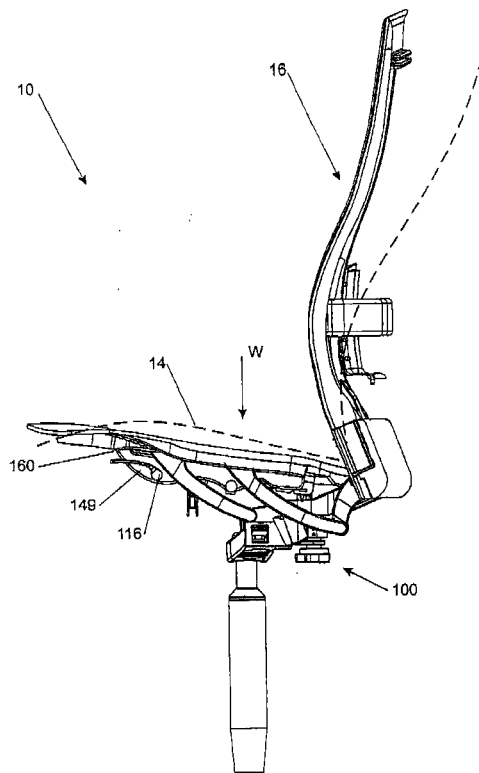
【図 3 3】



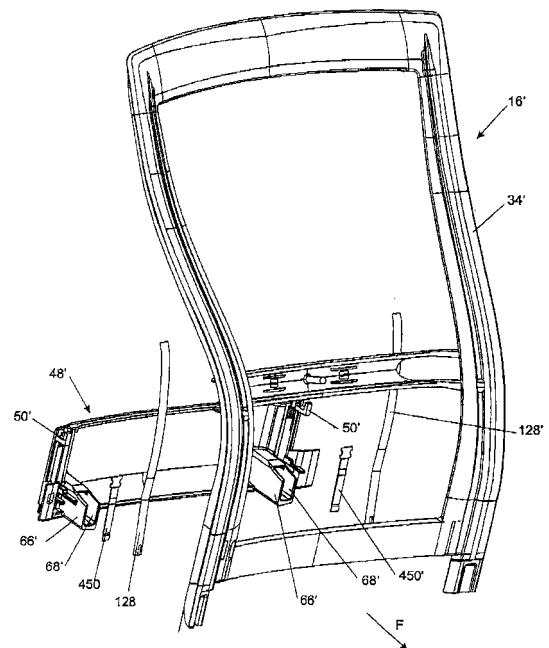
【図 3 4】



【図 3 5】



【図 3 6】



【図 37】

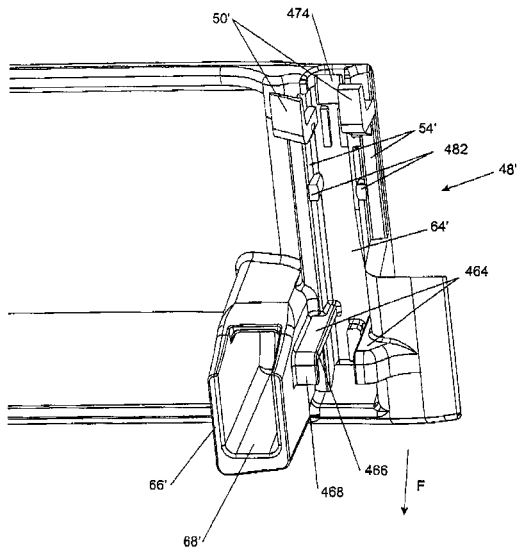


FIGURE 37

【図 38】

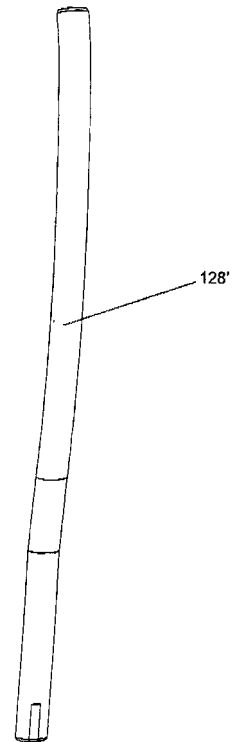


FIGURE 38

【図 39 a】

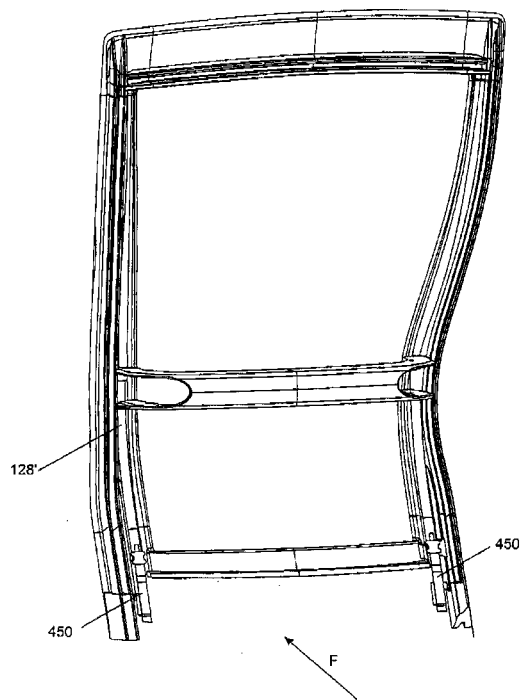


FIGURE 39a

【図 39 b】

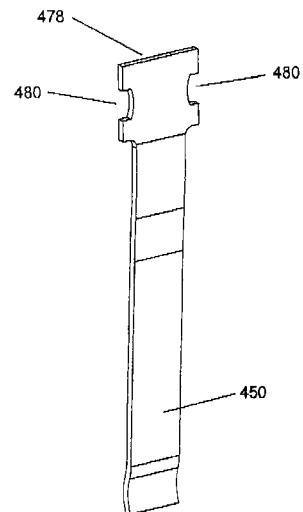


FIGURE 39b

【図 39 c】

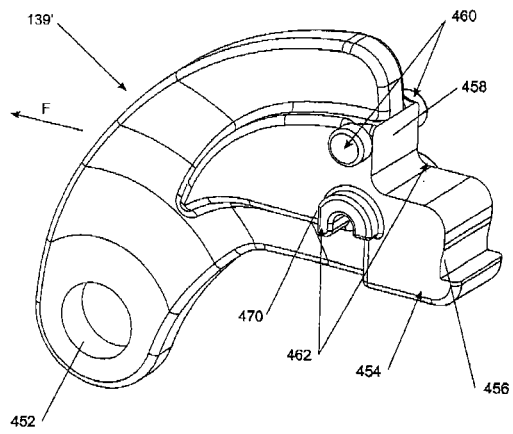


FIGURE 39c

【図 39 d】

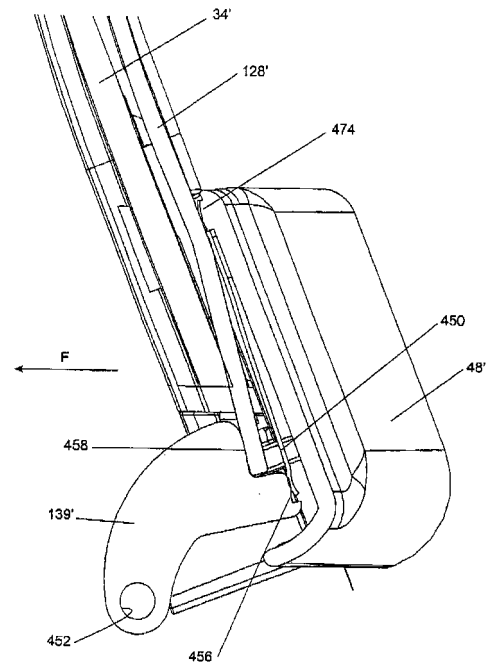


FIGURE 39d

【図 40】

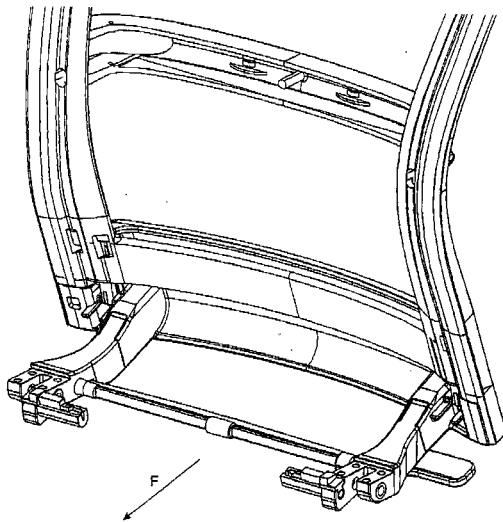


FIGURE 40

【図 41 a】

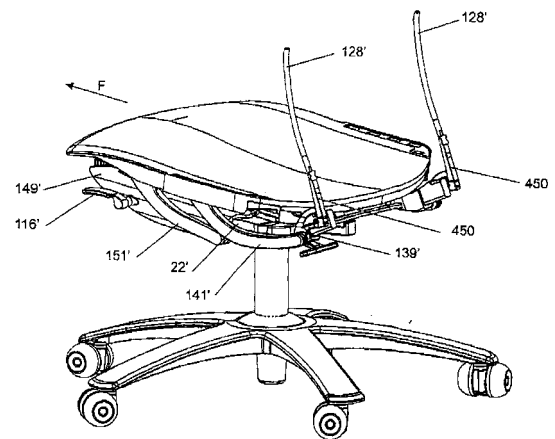


FIGURE 41a

【図 4 1 b】

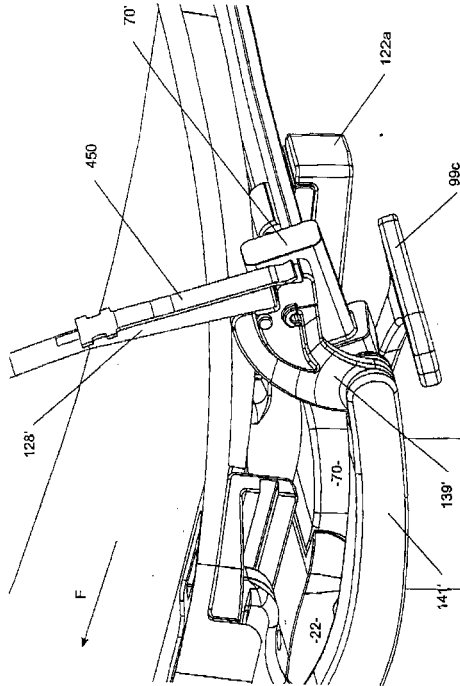


FIGURE 41b

【図 4 2】

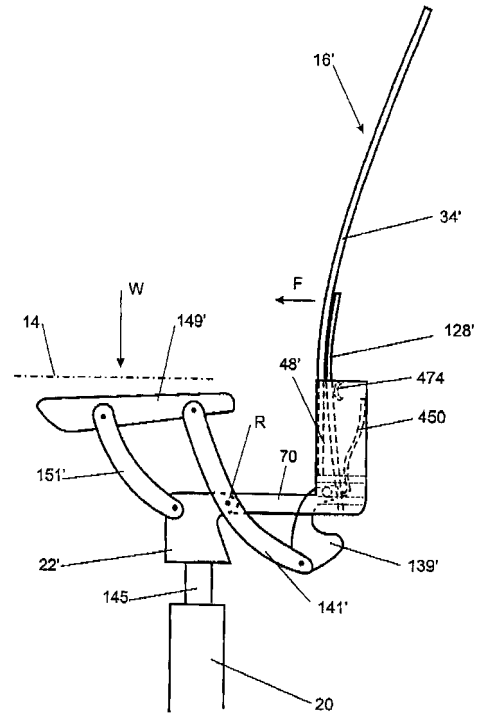


FIGURE 42

【図 4 3】

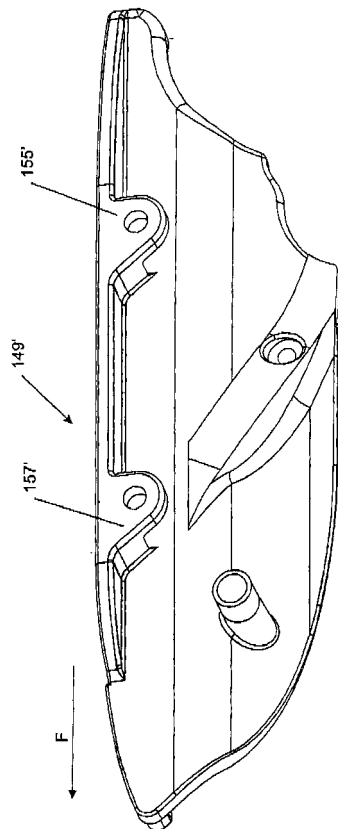


FIGURE 43

【図 4 4】

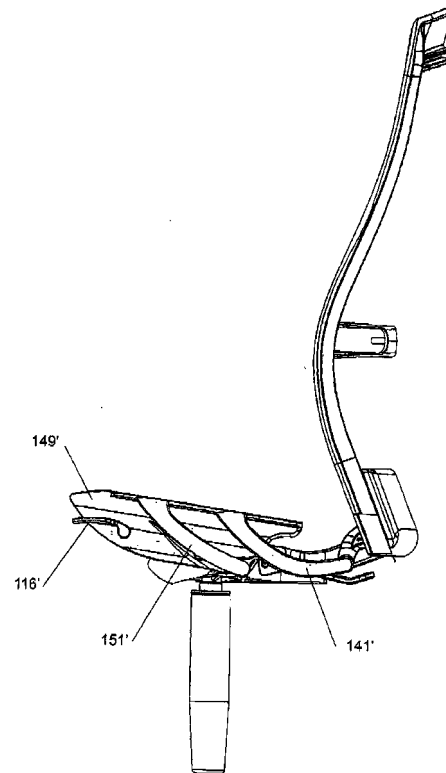


FIGURE 44

【図 45】

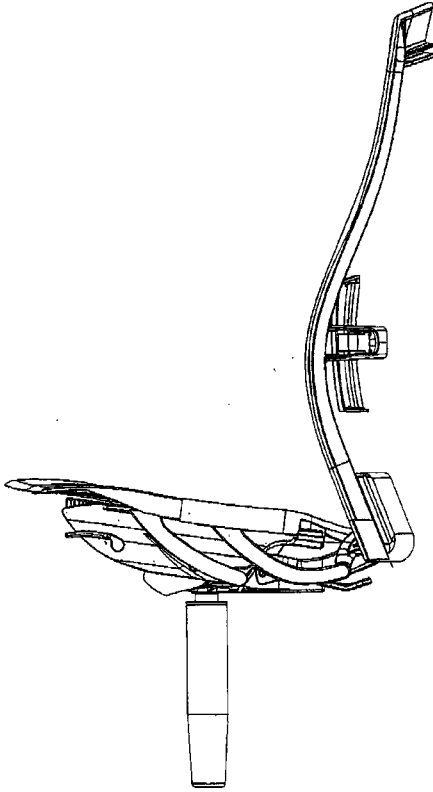


FIGURE 45

【図 46】

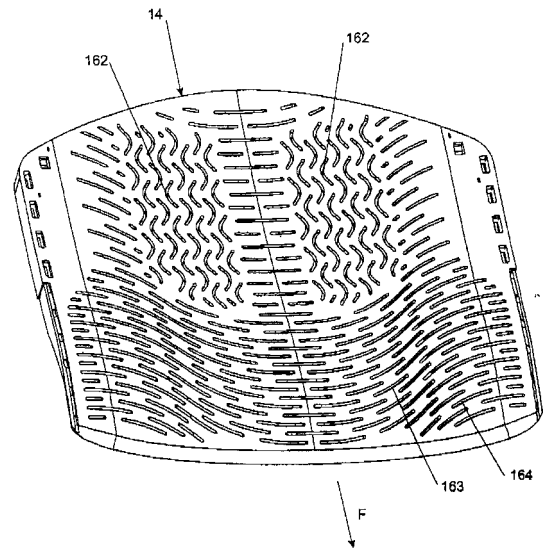


FIGURE 46

【図 47】

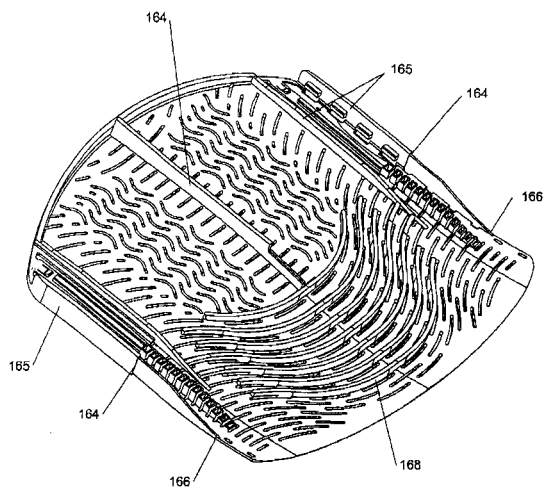


FIGURE 47

【図 48】

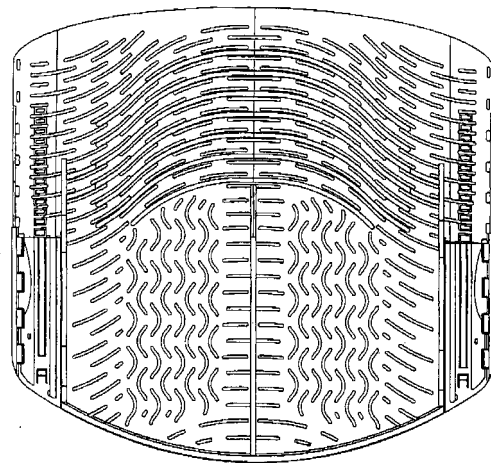


FIGURE 48



【図 49】

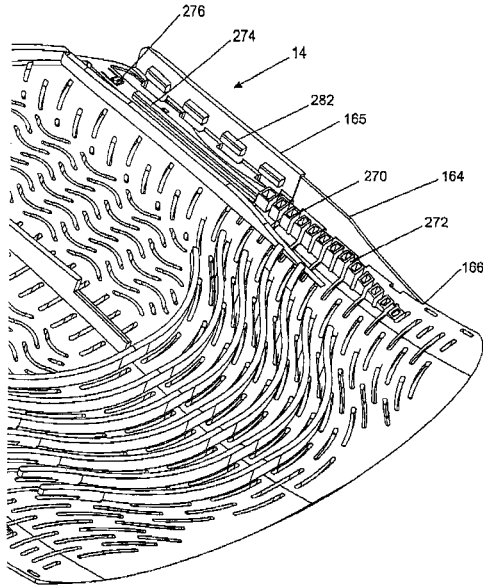


FIGURE 49

【図 50】



FIGURE 50

【図 51】



FIGURE 51

【図 52】

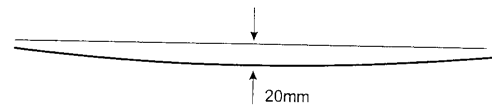


FIGURE 52

【図 53】

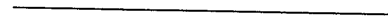


FIGURE 53

【図 54】



FIGURE 54

【図 55】

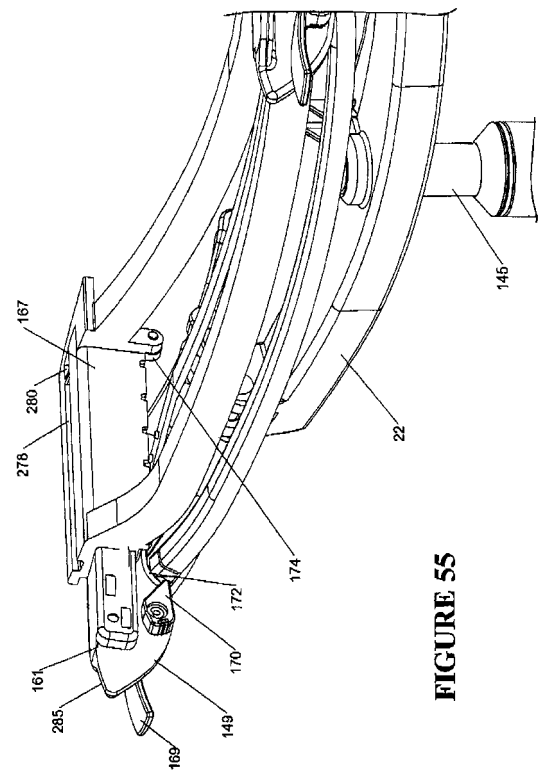


FIGURE 55

【図 56】

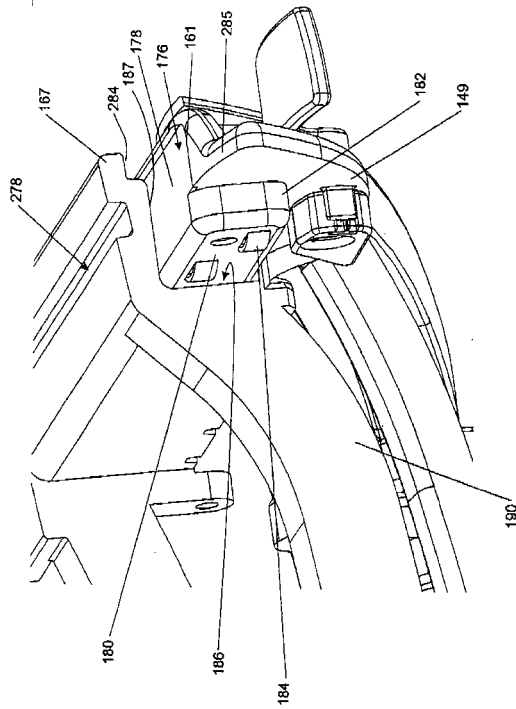


FIGURE 56

【図 57】

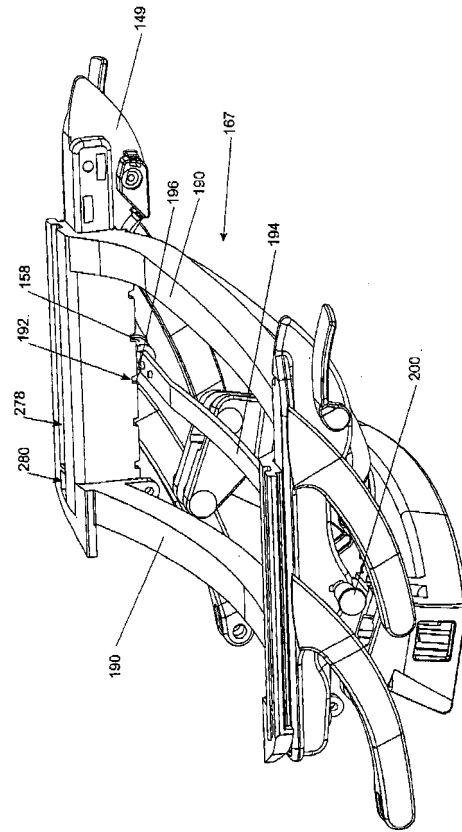


FIGURE 57

【図 58】

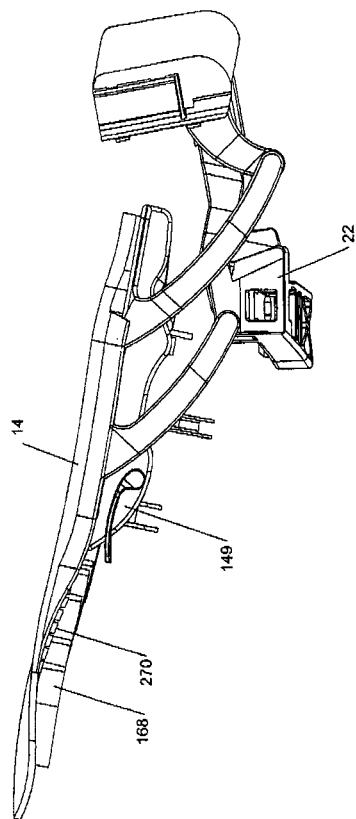


FIGURE 58

【図 59】

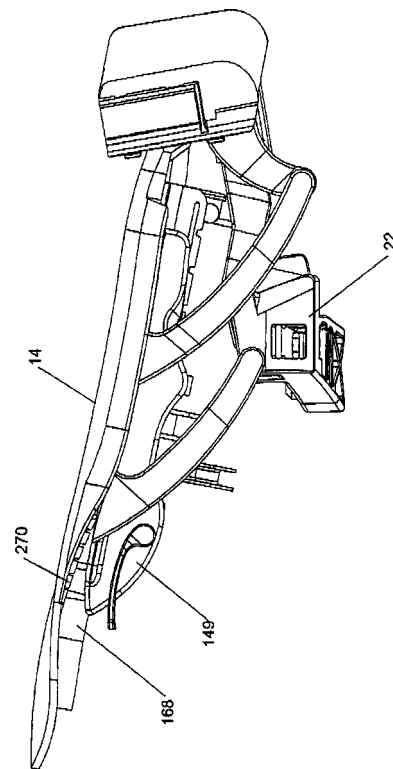


FIGURE 59

【図 60】

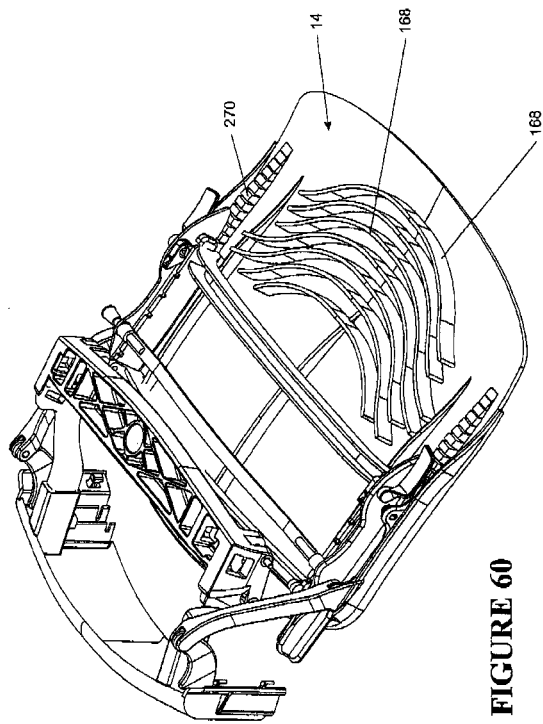


FIGURE 60

【図 61】

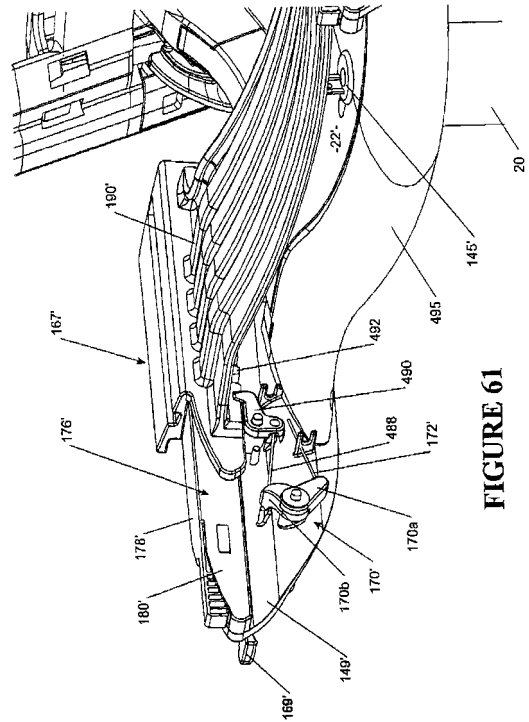


FIGURE 61

【図 62 a】

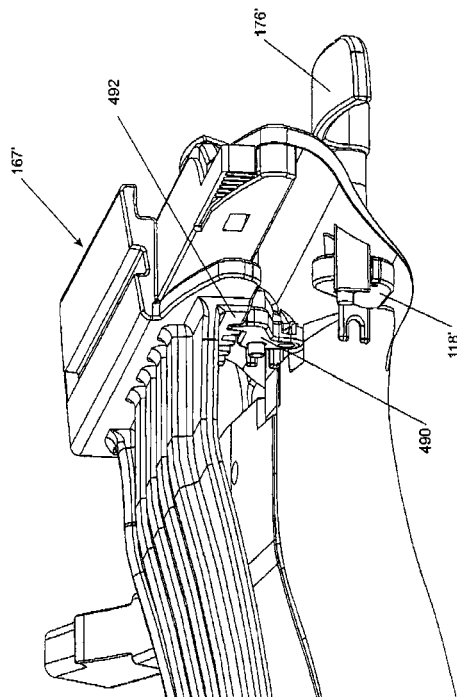


FIGURE 62a

【図 62 b】

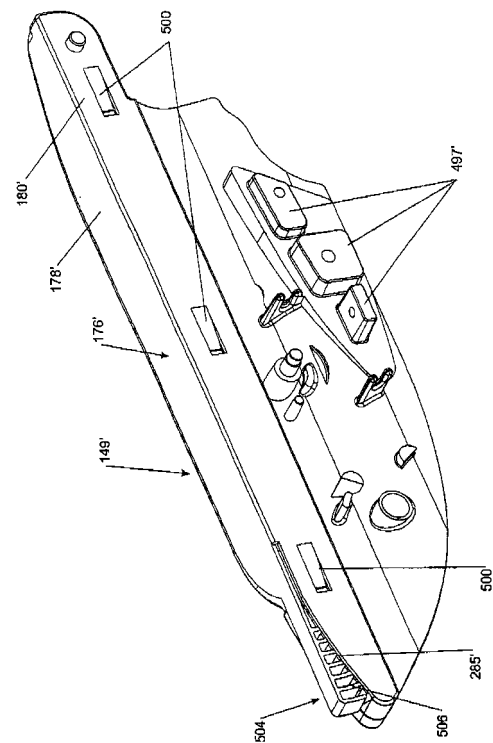


FIGURE 62b

【図 6 2 c】

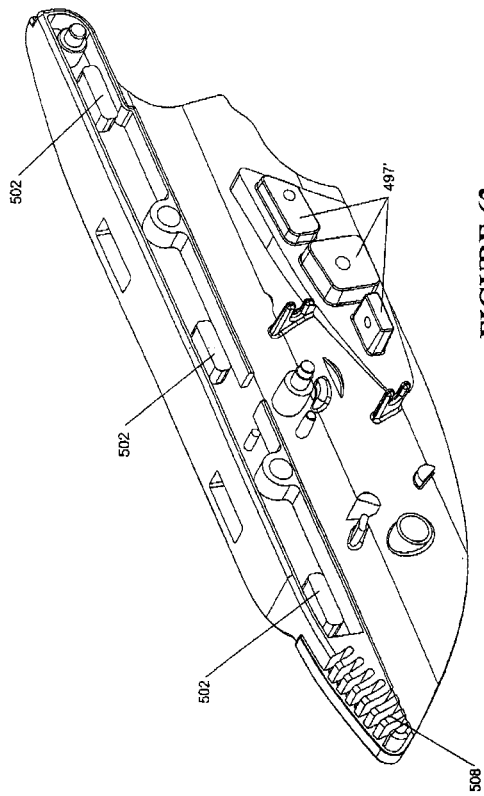


FIGURE 62c

【図 6 3】

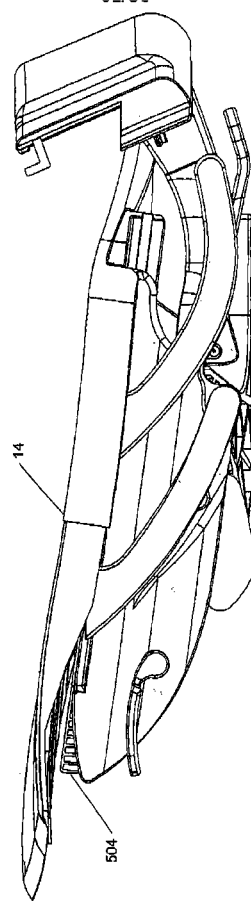


FIGURE 63

【図 6 4】

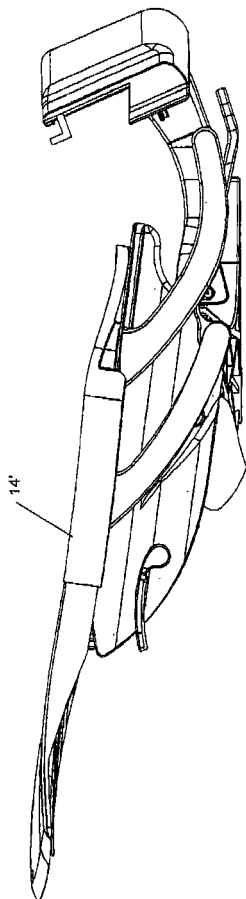


FIGURE 64

【図 6 5】

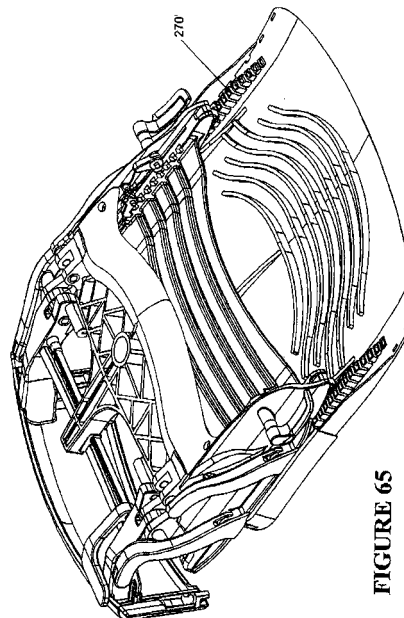


FIGURE 65

【図 66】

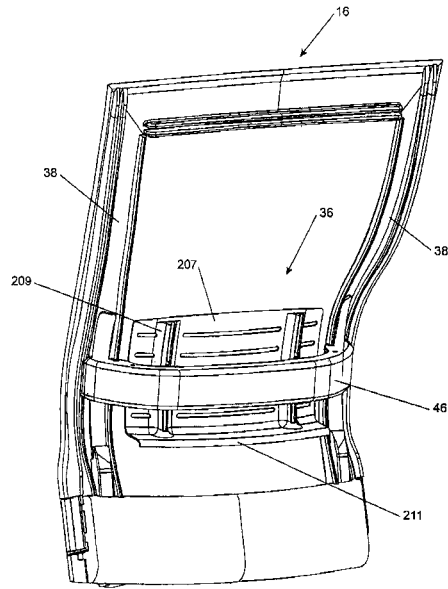


FIGURE 66

【図 67】

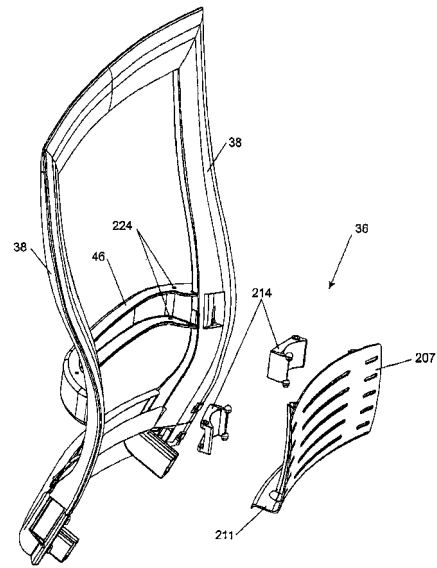


FIGURE 67

【図 68】

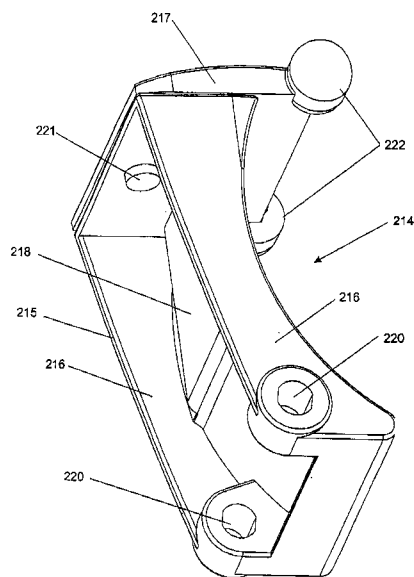


FIGURE 68

【図 69】

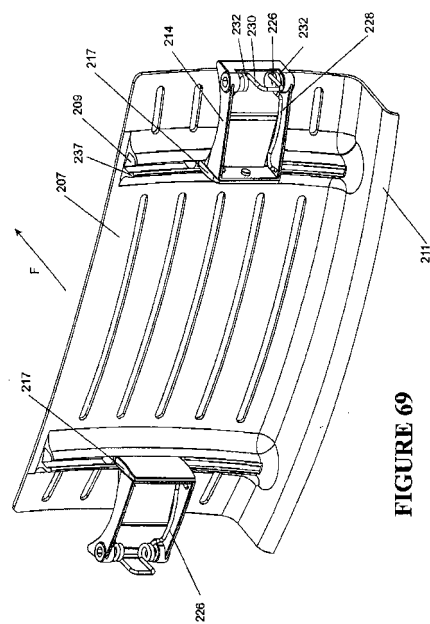


FIGURE 69

【図 70】

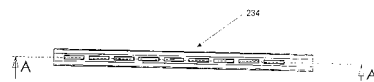


FIGURE 70

【図 7 1】

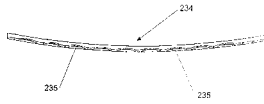


FIGURE 71

【図 7 2】

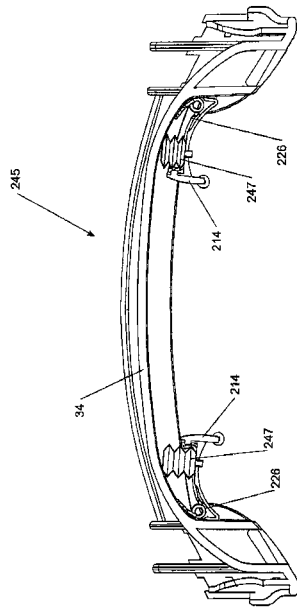


FIGURE 72

【図 7 4】

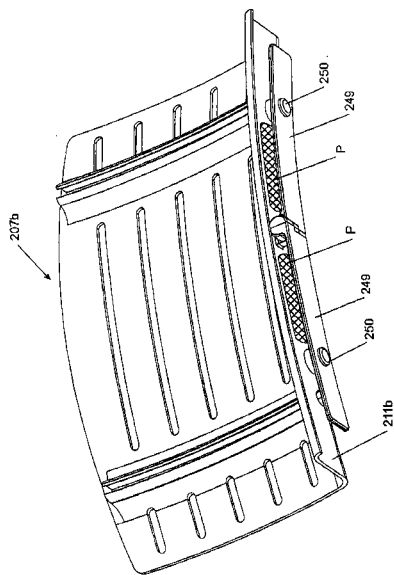


FIGURE 74

【図 7 3】

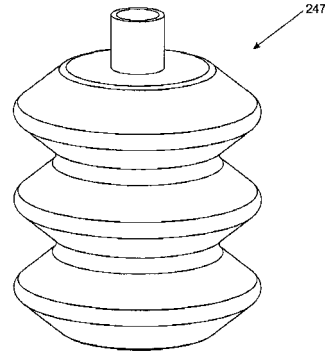


FIGURE 73

【図 7 5】

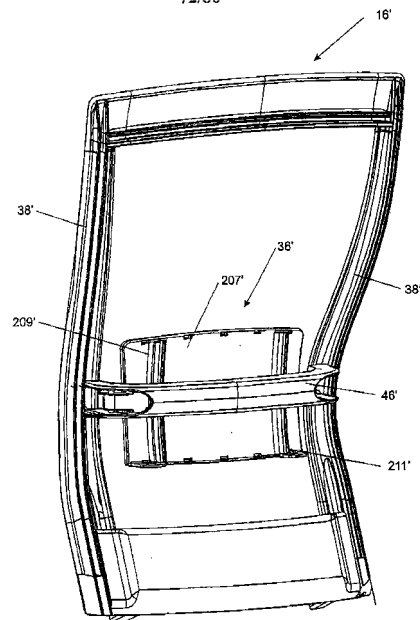


FIGURE 75

【図 76】

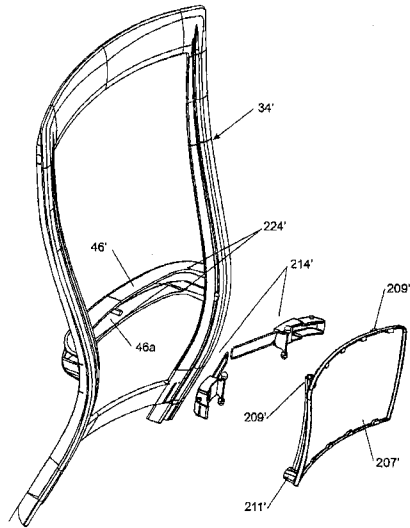


FIGURE 76

【図 77】

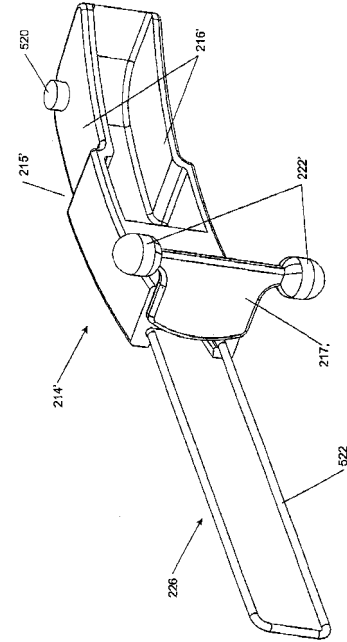


FIGURE 77

【図 78】

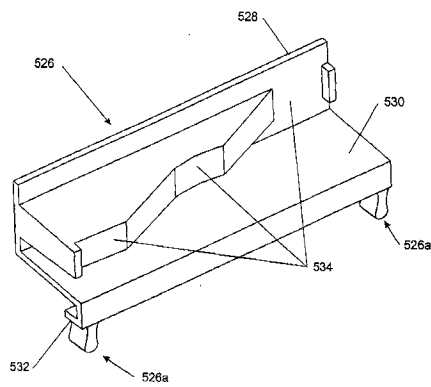


FIGURE 78

【図 79】

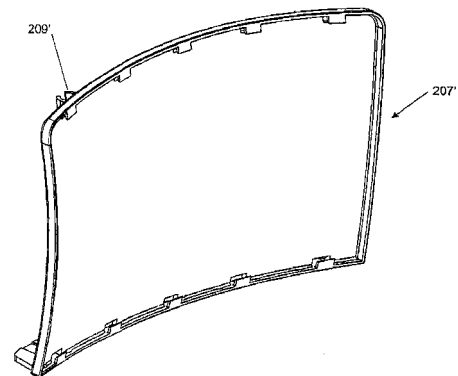


FIGURE 79

【図 80】

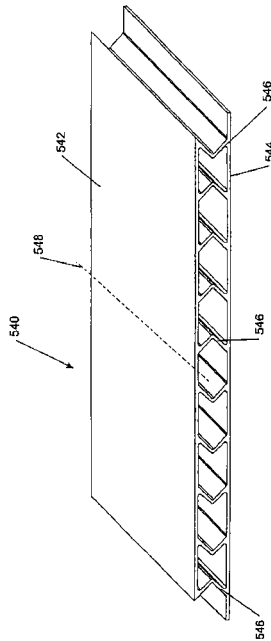


FIGURE 80

【図 81】

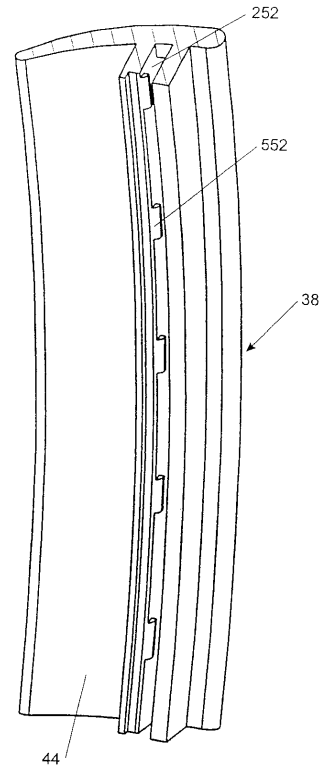


FIGURE 81

【図 82】

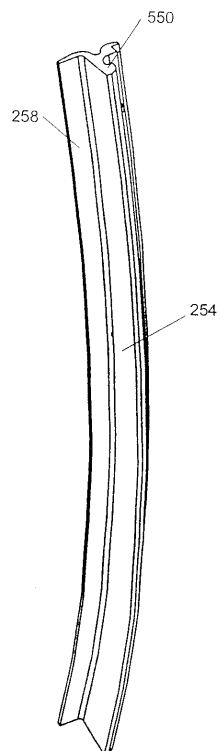


FIGURE 82

【図 83】

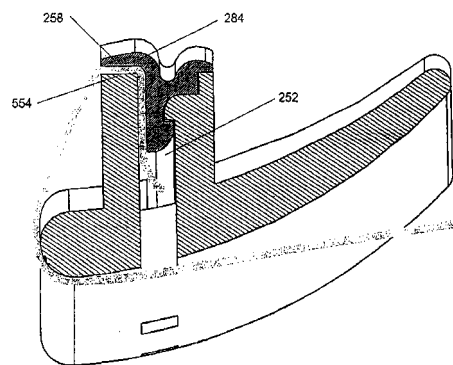


FIGURE 83



【図 84】

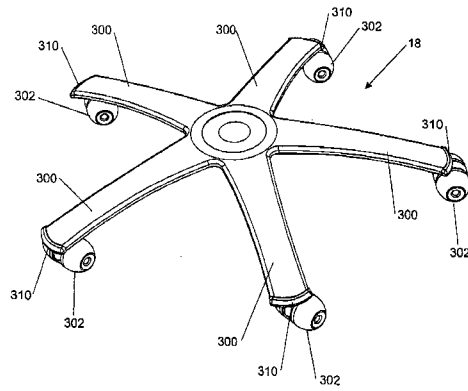


FIGURE 84

【図 85】

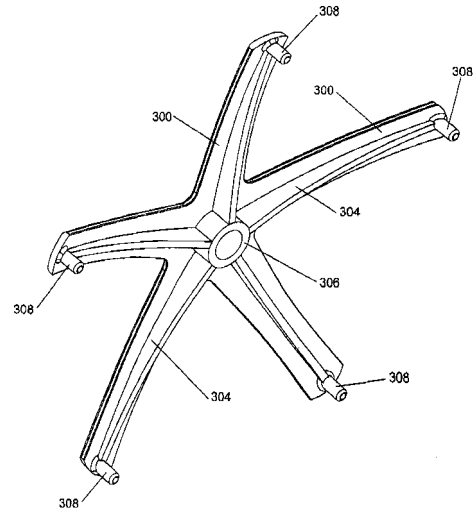


FIGURE 85

【図 86】

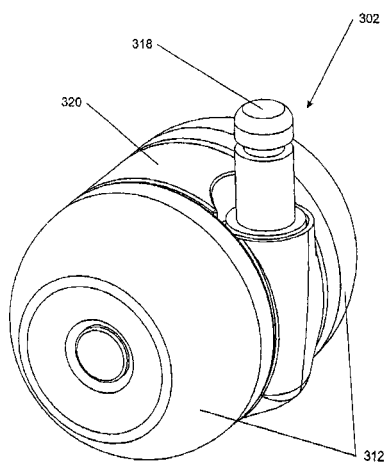


FIGURE 86

【図 87】

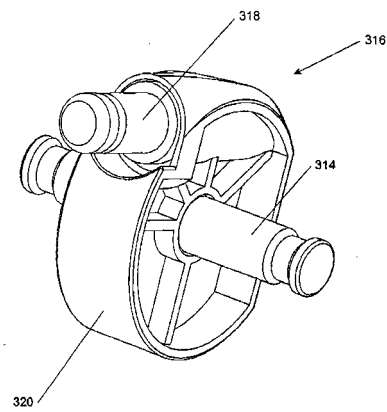
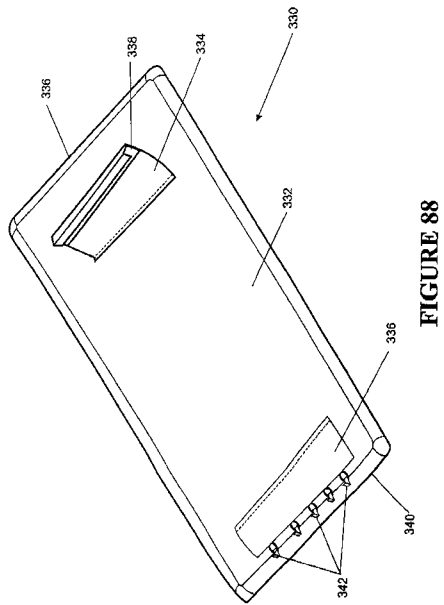
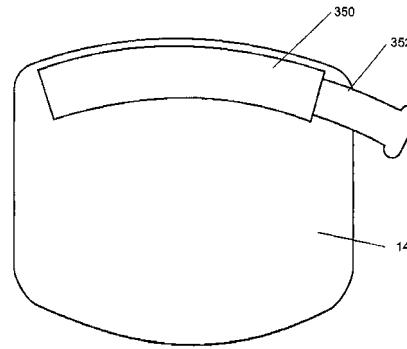


FIGURE 87

【図 88】



【図 89】



【図 90】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-093250(JP, A)  
米国特許第04205880(US, A)  
欧州特許出願公開第00216578(EP, A2)  
米国特許第05050931(US, A)  
米国特許第04962964(US, A)  
特開平08-256872(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A47C1/00~1/038, 3/02~3/03, 5/12,  
7/02~7/35