

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4178299号
(P4178299)

(45) 発行日 平成20年11月12日(2008.11.12)

(24) 登録日 平成20年9月5日(2008.9.5)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 0 J	7/12	(2006.01)	B 6 0 J 7/12 G
B 6 0 J	7/20	(2006.01)	B 6 0 J 7/20

請求項の数 24 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-300694 (P2002-300694)	(73) 特許権者	500280711
(22) 出願日	平成14年10月15日(2002.10.15)		ベバスト ビークル システムズ インタ
(65) 公開番号	特開2003-159946 (P2003-159946A)		ーナショナル ゲゼルシャフト ミット
(43) 公開日	平成15年6月3日(2003.6.3)		ベシュレンクテル ハフツング
審査請求日	平成17年9月8日(2005.9.8)		Webasto Vehicle Sys
(31) 優先権主張番号	10150218.4		tems
(32) 優先日	平成13年10月12日(2001.10.12)		I n t e r n a t i o n a l G
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		m b H
			ドイツ連邦共和国、 8 2 1 3 1 シュト
			ックドルフ、クライリンゲルシュトラーセ
			5
		(74) 代理人	100083116
			弁理士 松浦 憲三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キャブリアレ用の格納可能な車両ルーフ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前側ルーフ部分(3)と中央ルーフ部分(4)と後側ルーフ部分(5)が備えられ、これらのルーフ部分が車両室内を覆う閉鎖位置と、車両室内を開放する、リヤ側の折畳みトップボックス(10)内の格納位置との間で動作可能であり、中央ルーフ部分(4)がリンク装置(12、13)を介して車体に揺動可能に支承され、前側ルーフ部分(3)がリンク装置(14、15)を介して中央ルーフ部分(4)に可動に支承され、かつ格納時に中央ルーフ部分(4)の上に移動可能である、車両ルーフにおいて、後側ルーフ部分(5)がリンク装置(16、17)によって中央ルーフ部分(4)に揺動可能に支承され、かつルーフ(1)の格納時に中央ルーフ部分(4)上に移動し、それによって3個のルーフ部分(3、4、5)が同じ方向に反った状態かつ閉鎖位置における上面が上方に向いた状態で重ねられて格納されていることを特徴とする車両ルーフ。

【請求項 2】

ルーフ(1)の閉鎖時に後側ルーフ部分(5)の後側エッジ(57)が閉じた折畳みトップボックスリッド(11)上に隙間を封じた状態で載っていることを特徴とする請求項1記載の車両ルーフ。

【請求項 3】

後側ルーフ部分(5)の揺動運動が、中央ルーフ部分(4)を支承するリンク装置(12、13)の揺動運動に依存して、中央ルーフ部分(4)と相対的に行われることを特徴とする請求項1または2記載の車両ルーフ。

10

20

【請求項 4】

後側ルーフ部分（５）が運動機構によって、中央ルーフ部分（４）を支承するリンク装置（１２、１３）に強制連結されていることを特徴とする請求項３記載の車両ルーフ。

【請求項 5】

前側ルーフ部分（３）用リンク装置（１４、１５）が運動機構によって、中央ルーフ部分（４）を支承するリンク装置（１２、１３）に強制連結されていることを特徴とする請求項１～４のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

【請求項 6】

折畳みトップボックスリッド（１１）の前側にリヤシェルフ（１９）が可動に支承され、折畳みトップボックスリッド（１１）が上方に揺動する際に、リヤシェルフが折畳みトップボックスリッド（１１）の下方の後退位置に移動可能であることを特徴とする請求項１～５のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

10

【請求項 7】

ルーフ（１）を格納する際に制御された順序で、後側ルーフ部分（５）の後側エッジ（５７）を折畳みトップボックスリッド（１１）の上方に持上げた後で、折畳みトップボックスリッドの前側エッジ（５８）がその開放位置に上方に揺動し、その際折畳みトップボックス（１０）内への後側ルーフ部分（５）の下降運動の際後側ルーフ部分（５）の後側エッジ（５７）が折畳みトップボックスリッド（１１）の前側エッジ（５８）とリヤシェルフ（１９）の前側エッジ（６３）の前で運動軌道を描くことができるようにするために、リヤシェルフ（１９）がその後退位置で折畳みトップボックスリッド（１１）の下方に移動することを特徴とする請求項６記載の車両ルーフ。

20

【請求項 8】

後側ルーフ部分（５）が固有の駆動装置によって中央ルーフ部分（４）と相対的に移動可能であることを特徴とする請求項１～７のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

【請求項 9】

後側ルーフ部分（５）と前側ルーフ部分（３）が一緒に動くように連結され、かつ固有の駆動装置によって移動可能であることを特徴とする請求項１～８のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

【請求項 10】

前側のリンク装置（１４、１５）の後側リンク（１５）が中央ルーフ部分（４）の前側エッジ（２２）から後方にずらして配置された揺動軸（２９）を中心に揺動可能に中央ルーフ部分（４）に支承され、かつルーフ（１）の格納時に中央ルーフ部分（４）のルーフ面（２３）から上方に揺動することを特徴とする請求項１～９のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

30

【請求項 11】

前側のリンク装置（１４、１５）の前側リンク（１４）がヒンジ（４４）に揺動可能に支承され、このヒンジが中央ルーフ部分（４）のルーフ面（２３）の前において中央ルーフ部分（４）から前方に突出する支持アーム（２１）に配置されていることを特徴とする請求項１０記載の車両ルーフ。

【請求項 12】

後側リンク（１５）がルーフ（１）の閉鎖位置で中央ルーフ部分（４）のルーフ面（２３）と面一に配置されているかあるいはルーフ面（２３）の下方に配置されていることを特徴とする請求項１０または１１記載の車両ルーフ。

40

【請求項 13】

後側リンク（１５）が閉鎖位置で中央ルーフ部分（４）の上方に開放する凹部（３１）に収容されていることを特徴とする請求項１０～１２のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

【請求項 14】

後側リンク（１５）が後方に揺動した開放位置で、後側リンクの少なくとも一部が凹部（３１）の後側区間内に挿入されていることを特徴とする請求項１３記載の車両ルーフ。

50

【請求項 15】

凹部（31）が中央ルーフ部分（4）の中央部分（32）と側方部分（33）の間に配置されていることを特徴とする請求項 13 または 14 記載の車両ルーフ。

【請求項 16】

ルーフ（1）の閉鎖位置で、カバー（40）が後側リンク（15）から後方において凹部（31）の後側区間を覆っていることを特徴とする請求項 13 ～ 15 のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

【請求項 17】

カバー（40）が揺動した後側リンク（15）によって凹部（31）内に押し下げられていることを特徴とする請求項 16 記載の車両ルーフ。

10

【請求項 18】

カバー（40）の後端が中央ルーフ部分（4）に固定され、前端（42）が揺動した後側リンク（15）の後側突起（43）によって凹部（31）内に押し下げられていることを特徴とする請求項 16 または 17 記載の車両ルーフ。

【請求項 19】

後側リンク（15）が前側ルーフ部分（3）の後端（29）に枢着されていることを特徴とする請求項 10 ～ 18 のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

【請求項 20】

前側リンク装置（14、15）の前側リンク（14）が後方に揺動したその開放位置で凹部（31）の前側区間に挿入されていることを特徴とする請求項 10 ～ 19 のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

20

【請求項 21】

前側ルーフ部分（3）が前側のリンク装置（14、15）を介して中央ルーフ部分（4）に可動に支承され、前側リンク装置（14、15）の前側リンク（14）が回転支承部（44）によって揺動可能に支承され、この回転支承部が中央ルーフ部分（4）のルーフ面（23）の前で、中央ルーフ部分（4）から前方に突出する支持アーム（21）に配置されていることと、前側リンク（15）がレバー機構（20）を介して駆動されていることを特徴とする請求項 1 ～ 20 のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

【請求項 22】

レバー機構（20）がルーフ（1）を格納するための主揺動駆動装置に強制連結されているかあるいは固有の駆動装置を備えていることを特徴とする請求項 21 記載の車両ルーフ。

30

【請求項 23】

前側リンク（15）が駆動ロッド（25）と中間接続配置されたレバー機構とを介して駆動され、このレバー機構が中央ルーフ部分（4）上で固定の揺動軸の回りに揺動可能な枢着レバーを備え、駆動ロッド（25）の駆動運動が一定であるかまたは低減された際に大きな駆動レバーアームが生じるように、前記枢着レバーが配置されていることを特徴とする請求項 21 または 22 記載の車両ルーフ。

【請求項 24】

前側リンク（14）が駆動ロッド（25）と中間接続配置されたレバー機構（20）を介して駆動され、このレバー機構が中央ルーフ部分（4）上で固定の揺動軸の回りに揺動可能な枢着レバー（46）を備え、この枢着レバーに駆動ロッド（25）が枢着され、前側リンク（14）の揺動運動の両端位置の少なくとも一方において、枢着レバー（46）上での駆動ロッド（25）の枢着点（27）から揺動軸（48）までの、駆動ロッド（25）に関して側方の間隔が、枢着レバー（46）上での駆動ロッド（25）の枢着点（27）から前側リンク（14）の回転支承部（44）までの側方間隔よりも大きくなるように、枢着レバー（46）の固定の揺動軸（48）が配置されていることを特徴とする請求項 21 ～ 23 のいずれか一つに記載の車両ルーフ。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

50

【発明の属する技術分野】

本発明は、前側ルーフ部分と中央ルーフ部分と後側ルーフ部分が備えられ、これらのルーフ部分が車両室内を覆う閉鎖位置と、車両室内を開放する、リヤ側の折畳みトップボックス内の格納位置との間で動作可能であり、中央ルーフ部分がリンク装置を介して車体に揺動可能に支承され、前側ルーフ部分がリンク装置を介して中央ルーフ部分に可動に支承され、かつ格納時に中央ルーフ部分の上に移動可能である、車両ルーフに関する。

【0002】**【従来の技術】**

この種の車両ルーフが知られている（例えば特許文献1参照）。この車両ルーフの場合、中央ルーフ部分が主四リンク機構によって車両に支承され、前側ルーフ部分が四リンク機構によって中央ルーフ部分に支承され、後側ルーフ部分が主四リンク機構の後側主リンクに固定され、かつ、この後側リンクと共に揺動する。この場合、車両ルーフの揺動の際に、すべてのルーフ部分は強制運動によって案内される。ルーフ部分は、車両のトランクルーム内に次のように重ねて格納される。すなわち、後側ルーフ部分の下面が上に向き、前側ルーフ部分が同じ向きにまたは同じように反って中央ルーフ部分の上に格納され、それによって上面が上を向くように格納される。トランクルームリッドと折畳みトップボックスリッドは、後側ルーフ部分がトランクルーム内への揺動運動を行うことができるようにするために、車両ルーフの格納の前に後方に揺動させられる。ルーフの閉鎖時に、折畳みトップボックスリッドの前側エッジは後側ルーフ部分の後側エッジ上に載っている。後側ルーフ部分が両前側ルーフ部分と反対向きにまたは反対側に反るように格納されるので、垂直方向において格納ルームがトランクルーム内に必要である。

【0003】

類似の車両ルーフが知られている（例えば特許文献2参照）。この車両ルーフの場合同様に、前側ルーフ部分が四リンク機構によって3分割のルーフの中央ルーフ部分に揺動可能に枢着されている。この中央ルーフ部分は主四リンク機構によって車体に揺動可能に支承され、後側ルーフ部分は主四リンク機構のリンクに取付けられ、かつこの主四リンク機構によって揺動させられる。このルーフの場合にも、前側ルーフ部分と中央ルーフ部分は同じ方向に反って後側ルーフ部分の上方でトランクルーム内に格納されるが、後側ルーフ部分は反対方向に反って格納される。

【0004】**【特許文献1】**

独国特許第19934673号公報

【0005】**【特許文献2】**

独国特許出願公開第19962070号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明の根底をなす課題は、簡単な運動機構を使用して、折畳みトップボックス内でルーフ部分を省スペース的に格納することができる、冒頭に述べた車両ルーフを提供することである。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

この課題は冒頭に述べた車両ルーフにおいて、本発明に従い、後側ルーフ部分がリンク装置によって中央ルーフ部分に揺動可能に支承され、かつルーフの格納時に中央ルーフ部分上に移動し、それによって3個のルーフ部分が同じ方向に反った状態で重ねられて格納されていることによって解決される。この積層配置では、後側ルーフ部分が前側ルーフ部分の上にも前側ルーフ部分の下にも配置可能であり、両者の場合中央ルーフ部分の上方に配置される。中央ルーフ部分に支承機構を設けることによって、主支承装置への固定取付けに対して、後側ルーフ部分の揺動を、格納過程全体に調節および調和できるように、設定することができる。この場合、折畳みトップボックスリッドおよびまたはリヤシェルフは

一緒に格納される。省スペース的に格納可能な３個のハードトップルーフ部分によって、４座席キャブリアの長い車両室内を覆うことができる。ルーフの延長のために、前側ルーフ部分にフロントルーフ部分を支承し、ルーフの格納時に前側ルーフ部分の上側または下側に移動させることができる。したがって、前側ルーフ部分は少なくとも１個のルーフ部分を有するルーフ部分装置である。

【０００８】

この有利な実施形は従属請求項に記載されている。

【０００９】

車両ルーフまたは支承運動機構は、ルーフの閉鎖時に後側ルーフ部分の後側エッジが閉じた折畳みトップボックスリッド上に隙間を封じた状態で載るように設計されている。これにより、後側ルーフ部分の後方下側の端部を簡単な構造に形成することができる。というのは、例えば後側ルーフ部分の後側エッジの下面にシールを１個だけ設ければよいからである。このシールは、折畳みトップボックスリッドの上側の対向面に接触する。しかし、シールは折畳みトップボックスリッドに取付けてもよい。

10

【００１０】

有利な実施形では、後側ルーフ部分の揺動運動が、中央ルーフ部分を支承するリンク装置の揺動運動に依存して、中央ルーフ部分と相対的に行われる。後側ルーフ部分の揺動運動は、中央ルーフ部分の揺動運動開始後すぐに開始可能であるかあるいは中央ルーフ部分の最初の揺動運動の後で時間的にずらして開始可能である。

【００１１】

20

簡単な実施形では、後側ルーフ部分が運動機構によって、中央ルーフ部分を支承するリンク装置に強制連結されている。それによって、中央ルーフ部分の揺動運動は後側ルーフ部分の揺動運動を直接的に生じる。更に、前側ルーフ部分用リンク装置は運動機構によって、中央ルーフ部分を支承するリンク装置に強制連結されている。それによって、前側ルーフ部分の固有の駆動装置が不要である。

【００１２】

折畳みトップボックスリッドの前側に配置されたリヤシェルフがこの折畳みトップボックスリッドに可動に支承され、それによって折畳みトップボックスリッドが上方に揺動する際に、リヤシェルフが折畳みトップボックスリッドの下方の後退位置に移動可能であるとルーフの格納時の運動経過にとって合目的である。それによって、特に後側ルーフ部分の格納運動のために必要な経路を簡単に開放することができる。

30

【００１３】

その際、運動順序を制御することができる。この制御によれば、ルーフを格納する際に、後側ルーフ部分の後側エッジを折畳みトップボックスリッドの上方に持上げた後で、まず最初に折畳みトップボックスリッドの前側エッジがその開放位置に上方に揺動させられ、その際リヤシェルフがその後退位置で折畳みトップボックスリッドの下方に移動させられる。これにより、折畳みトップボックス内への後側ルーフ部分の下降運動の際後側ルーフ部分の後側エッジが折畳みトップボックスリッドの前側エッジとリヤシェルフの前側エッジの前で運動軌道を描くことができる。

【００１４】

40

代替的な実施形では、後側ルーフ部分が固有の駆動装置によって中央ルーフ部分と相対的に移動可能である。この場合、中央ルーフ部分の主揺動運動が開始される前に、後側ルーフ部分がまず最初に中央ルーフ部分上に移動可能である。最初に前方に移動した後側ルーフ部分によって、リヤシェルフを一体的化したまたは固定した折畳みトップボックスリッドも使用可能である。このリヤシェルフは上方に揺動させるためにスペース上の理由から縦方向に短縮しなくてもよい。

【００１５】

更に、後側ルーフ部分と前側ルーフ部分が一緒に動くように連結され、かつ固有の駆動装置によって移動可能であると合目的である。それによって、この両ルーフ部分の運動と一緒に制御および実施し、中央ルーフ部分のリンク装置の揺動運動と関係なく行うことがで

50

きる。

【 0 0 1 6 】

【 発明の実施の形態 】

次に、図を参照して実施の形態に基づく車両ルーフを詳しく説明する。

【 0 0 1 7 】

キャブリアレ（コンバーチブル）2の車両ルーフ1は、前側ルーフ部分3と中央ルーフ部分4と後側ルーフ部分5とを備えた開放可能なハードトップとして形成されている（図1参照）。キャブリアレ2は1列の座席を備えていてもよいし、図1に従って前側の列と後側の列の座席6または7を備えていてもよい。したがって、個々のルーフ部分3、4、5の長さは車両室内のそれぞれの長さに合わせられている。車両ルーフ1の開放および格納の際、前側のルーフ部分3をカウル8またはAピラー9から切り離した後で、前側ルーフ部分3と中央ルーフ部分4と後側ルーフ部分5はルーフ格納室すなわち折畳みトップボックス10に格納される。この折畳みトップボックス10は、後側の列の座席7の後方でキャブリアレ2のリア範囲に配置され、折畳みトップルームリッドまたはトランクボックスリッド11によって被覆可能である。

10

【 0 0 1 8 】

3つのルーフ部分3、4、5は図に示した支承機構を介して揺動可能に支承されている。この支承機構はそれぞれルーフ部分の両側に設けられている。中央ルーフ部分4は主リンク12と主ピラー13を備えた主四リンク機構によって、車体に揺動可能に支承されている。その際、折畳みトップボックス10内で中央ルーフ部分4の上面が上方に向くように格納される。前側ルーフ部分3は、前側リンク14と後側リンク15を備えた四リンク機構によって、中央ルーフ部分4に揺動可能に支承され、格納時に同じ方向に反るように揺動する。すなわち、上面を上向きにして中央ルーフ部分4の上に揺動する。後側ルーフ部分5または例えばリアウインドウを有するリア要素は、四リンク機構の前側レバー16と後側レバー17によって、支持アーム18に揺動可能に支承されている。この支持アーム18は中央ルーフ部分4に取付けられ、中央ルーフ部分4の後端を越えて後方に突出している。

20

【 0 0 1 9 】

ハードトップルーフ1を格納する際に、前側ルーフ部分3は中央ルーフ部分4の上に揺動し、後側ルーフ部分5は前側ルーフ部分3の上に揺動する。同じ方向に反ったコンパクトなこのユニットはその後折畳みトップボックス10内に揺動する。格納運動は主四リンク機構12、13によって生じる。この主四リンク機構は例えば運動機構的な強制連結部を介して、前側の四リンク機構14、15と後側の四リンク機構16、17を揺動させる。3個のルーフ部分3、4、5の格納運動は連続的に行われる（図2～7参照）。ルーフ1を格納する際、折畳みトップボックスリッド11はそれに支承されたリヤシェルフ19によって持上げられ（図3参照、11'と19'は折畳みトップボックスリッドまたはリヤシェルフの非作動位置を示している）、その前側エッジ58が上方へ開放位置に揺動させられる（図4）。一方、折畳みトップボックスリッド11に可動に支承されたリヤシェルフ19は、後方に向けて折畳みボックスリッド11の下方に摺動させられる。主四リンク機構12、13を更に揺動させると、前側ルーフ部分3が中央ルーフ部分4上に下降し、後側ルーフ部分5が前側ルーフ部分3または中央ルーフ部分4の上に揺動する（図5、6）。これは3個のすべてのルーフ部分3、4、5が同じ向きに積層配置されて折畳みトップボックス10内に完全に下降するまで行われる。その後で、折畳みトップボックスリッド11が再び下方に揺動させられ、リヤシェルフ19が前方に繰り出して最後にその被覆位置を占める（図7）。

30

40

【 0 0 2 0 】

前側ルーフ部分3を支承する前側の四リンク機構の前側リンク14は、レバー機構20によって支持アーム21の前端に揺動可能に支承されている（特に図8参照）。この支持アーム21は中央ルーフ部分4に取付けられ、中央ルーフ部分4のルーフシェル23の前側エッジ22から前方に延び、その際閉鎖位置で前側ルーフ部分3の側方範囲24によって

50

覆われるように配置されている。前側リンク 14 を揺動させるための前側の駆動ロッドまたは連結ロッド 25 は、後側のヒンジ 26 によって主リンク 12 に枢着され、前側のヒンジ 27 によってレバー機構 20 に枢着されている。

【0021】

後側リンク 15 の前端は、ヒンジ 28 によって前側ルーフ部分 3 の後端 67 に揺動可能に枢着されている。後側リンク 15 の後端は、ヒンジ 29 によって揺動可能に支承されている。このヒンジはルーフシェル 23 の前側エッジ 22 と後側エッジ 30 の間のほぼ中央において中央ルーフ部分 4 に配置され、ルーフシェル 23 の表面よりも下方に位置している。それによって、後側リンク 15 はルーフ 1 の閉鎖状態で長穴または長い通路の形をした凹部 31 に収容されている。この凹部 31 は、中央ルーフ部分 4 の中央区間 32 と側方区間 33 (図 13 参照) の間で、中央ルーフ 4 の全長にわたって延びている。凹部 31 は例えば溶接溝である。この溶接溝内で、中央区間 32 または側方区間 33 の下方に曲げられた互いに接する両側方エッジが例えば溶接によって互いに連結されている。

10

【0022】

後側リンク 15 の前側のヒンジ 28 は、細長い支承部材 34 に取付けられている (図 9)。この支承部材 34 は例えば同様に溶接溝によって形成された、前側ルーフ部分 3 の中央区間 36 と側方区間 37 の間の凹部 35 に収容され (図 13)、この前側ルーフ部分に固定されている。被覆材 38 またはカバーが、凹部 35 と、その中に収容された支承部材 34 を覆い、前側ルーフ部分 3 の表面と面一になっている。

【0023】

中央ルーフ部分 4 の溶接溝すなわち、凹部 31 は、中央ルーフ部分 4 の前側エッジ 22 に取付けられたシール 39 によって前側を画成された湿潤範囲を形成する。ルーフ 1 の閉鎖位置で、シール 39 は前側ルーフ部分 3 の下面に密封接触する。

20

【0024】

カバー 40 (図 10) が後側リンク 15 の後端に設けたヒンジ 29 とルーフシェル 23 の後側エッジ 30 の間の凹部 31 の後側区間を覆っている。カバー 40 は後側の回転軸 41 の回りに揺動可能に支承され、付勢装置、例えばばね 66 によってその被覆位置の方へ上方に付勢されている。この被覆位置においてカバー 40 は、ルーフシェル 23 と面一に配置され、その下降した前端 42 が下側から後側リンク 15 の後端の突起に接触している。後側リンク 15 がヒンジ 29 の回りに後方に揺動するときに、突起 43 がカバー 40 の前端 42 を押し下げるので (図 11、12)、後方に揺動する後側リンク 15 は凹部 31 内に挿入され、その際カバー 40 を押し下げる。ルーフ 1 の閉鎖時に、後側リンク 15 は凹部 31 から持上げられ、その突起はカバー 40 をその被覆位置に案内する。

30

【0025】

後側リンク 15 の後側のヒンジ 29 と、前側リンク 14 を支持アーム 21 に揺動可能に支承する前側リンク 14 の後側のヒンジ 44 との間の支承間隔と、後側リンク 15 の前側ヒンジ 28 と、前側ルーフ部分 3 の枢着部を形成する前側リンク 14 の前側ヒンジ 45 との間の支承間隔が比較的に大きいことにより、前側ルーフ部分 3 の安定した支承を可能にする、大きな支持底辺を有する四リンク機構が形成される。

【0026】

後側リンク 15 は、ルーフ 1 の閉鎖位置でルーフ表面と面一に配置されて凹部 31 を視覚的に覆うように形成されている。したがって、凹部 31 の前側区間用のカバーが不要である。

40

【0027】

カバー 40 は、代替的な形状ではその後端が中央ルーフ 4 の凹部 31 に固定され、例えば或る程度の可撓性を有する合成樹脂によって形成されている。したがって、カバーは、その前端 42 にリンク 15 が面で載ることによって押し下げられるときに、下方に撓曲する。戻し力は合成樹脂材料によって生じる。

【0028】

支持アーム 21 の前端に配置されたレバー機構 20 (特に図 14、15 参照) は、例えば

50

直角のアングルレバー 46 を備えている。このアングルレバー 46 の第 1 の脚部 47 は端側が支持アーム 21 の前端で、前側リンク 14 を使用するヒンジ 44 の上方に配置されたヒンジ 48 に揺動可能に支承されている。アングルレバー 46 の第 2 の脚部 49 には、連結ロッド 25 がヒンジ 27 によって枢着されている。このヒンジ 27 は、第 2 の脚部 49 の端部から後退するように配置されている。第 2 の脚部 49 の端部には、短い連結レバー 51 がヒンジ 50 によって枢着されている。この連結レバー 51 は他方ではヒンジ 52 によって、ヒンジ 44 から突出する前側リンク 14 の端部に揺動可能に連結されている。

【0029】

連結ロッド 25 に対して垂直な方向における、ヒンジ 27 とヒンジ 48 の間隔は、レバー機構 20 については前側リンク 14 への駆動力の伝達のために有効な揺動アームを形成している。コンパクトに形成されたレバー機構 20 の図示した設計によって、有効な揺動アームが常に十分な長さであるので、ルーフ 1 の前閉鎖位置と開放位置において前側リンク 14 の揺動角度が大きい場合でも、連結ロッド 25 はレバー機構 20 またはヒンジ 48 に対する死点位置から十分に離れている。

【0030】

後側のルーフ部分 5 を動かすための駆動装置（特に図 16、17 参照）は、後側の駆動ロッド 53 を備えている。この駆動ロッド 53 は、一方では主リンク 12 に取付けられたヒンジ 26 に枢着され、他方ではヒンジ 55 に隣接配置されたヒンジ 54 に枢着されている。ヒンジ 55 は、後側ルーフ部分 5 を支承する四リンク機構の後側レバー 17 を支承アーム 18 に揺動可能に支承している。ルーフ 1 を格納する際に、主四リンク機構の主リンク 12 は、それを支承アーム 18 に枢着するヒンジ 55 の回りに揺動させられる。その際、ヒンジ 26 の揺動運動は後側駆動ロッド 53 とヒンジ 54 を介して後側レバー 17 に伝達される。ヒンジ 26、56 とヒンジ 55、54 の間の間隔の決定に対応して、後側レバー 17 の運動状態を、主リンク 12 の運動に依存して調節することができる。

【0031】

同様にヒンジ 26 に枢着された駆動ロッド 25 を介して同時に前側ルーフ部分 3 が揺動させられる。駆動ロッド 25 は、前側ルーフ部分 3 が固有の駆動装置を備えているときには省略される。

【0032】

図示した実施の形態の場合、中央ルーフ部分 4 の格納運動中前側ルーフ部分 3 と後側ルーフ部分 5 の運動を相互に強制制御することにより、リヤシェルフ 19 を上記のように折畳みトップボックスリッド 11 の下方に後方に向けて摺動させる必要があるため、格納運動の際後側ルーフ部分 5 の後側エッジ 57 は開放した折畳みトップボックスリッド 11 の前側エッジ 58 の前で下降することができる（図 4～6 参照）。

【0033】

ルーフ 1 の閉鎖時に、シールを有する、後側ルーフ 5 の後側エッジ 57 は、簡単な動作で上側から既に閉じた折畳みトップボックスリッド 11 に載る（図 2 から図 1 への運動）。

【0034】

車体に固定された、主リンク 12 または主ピラー 13 のヒンジ 59 の回りの主四リンク機構の揺動駆動は、例えば油圧操作のピストンシリンダユニット 61 によって行われる。このピストンシリンダユニット 61 は例えば主ピラー 13 に作用する。

【0035】

代替的な構造では、連結ロッド 25 がヒンジ 26 に連結されていないで、固有の駆動装置に連結されている。この固有の駆動装置は協調格納運動のための制御装置を介して制御される。

【0036】

他の代替的な構造では（図 18、19 参照）、前側の連結ロッド 25 と後側の駆動ロッド 53 はヒンジ 26、26' で互いに連結されている。しかし、このヒンジ 26、26' は主リンク 12 に取付けられていないで、ヒンジ 64 によって中央ルーフ部分 4 に支承され

10

20

30

40

50

た揺動レバー 6 2 に取付けられている。この揺動レバー 6 2 には駆動装置 6 5 が作用するので、前側ルーフ部分 3 と後側ルーフ部分 5 の運動は協調して行われる。しかし、駆動装置を制御することによって、主四リンク機構または中央ルーフ部分 4 の運動に依存しないで、前側ルーフ部分と後側ルーフ部分の運動を調節可能である。したがって、ルーフ 1 を格納する際に、中央ルーフ部分 4 をコンパクトに配置された 3 つのルーフ部分のユニットと共に後方に向けて折畳みトップボックス 1 0 内に下降させる前に、まず最初に前側ルーフ部分 3 を中央ルーフ部分 4 の上に揺動させ、後側ルーフ部分 5 を中央ルーフ部分 4 またはその上に配置された前側ルーフ部分 3 の上に揺動させることができる。この場合、リヤシェルフ 1 9 は折畳みトップボックススリッド 1 1 と共に固定されたユニットとして形成可能である。なぜなら、折畳みトップボックススリッド 1 1 が、後側ルーフ部分 5 が中央ルーフ部分 4 の上に揺動したときに初めて開放され、それによって後側ルーフ部分 5 の後側エッジ 5 7 がリヤシェルフ 1 9 の前側エッジ 6 3 のそばを問題なく通過可能であるからである。

10

【 0 0 3 7 】

車両ルーフの他の実施の形態（図示していない）の場合、前側ルーフ部分 3 を四リンク機構で支承する際に、後側リンク 1 5 も、中央ルーフ部分 4 のルーフ面 2 3 の前で支持アーム 2 1 の突出区間に支承されるので、特に曲げられたまたは直角に曲げられた後側リンク 1 5 が、独国特許出願公開第 1 9 9 6 2 0 7 0 号公報または独国特許第 1 9 9 3 4 6 7 3 号公報によって知られているような構造に対応して、中央ルーフ部分 4 のルーフ面 2 3 の前および上方に揺動させられ、上記の凹部 3 1 が不要である。1 個または複数の駆動装置は上記の実施の形態に対応して形成可能である。

20

【 0 0 3 8 】

一般的に、四リンク機構を備えた図示した支承装置の代わりに、4 本よりも多いリンクを備えた多リンク装置を使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】前側ルーフ部分と中央ルーフ部分と後側ルーフ部分を有するハードトップ型車両ルーフを備えたキャブリアの閉鎖状態の概略的な部分側面図である。

【図 2】ハードトップ型車両ルーフを格納する際のルーフ部分の概略的な側面図である。

【図 3】ハードトップ型車両ルーフを格納する際のルーフ部分の異なる状態の概略的な側面図である。

30

【図 4】ハードトップ型車両ルーフを格納する際のルーフ部分の異なる状態の概略的な側面図である。

【図 5】ハードトップ型車両ルーフを格納する際のルーフ部分の異なる状態の概略的な側面図である。

【図 6】ハードトップ型車両ルーフを格納する際のルーフ部分の異なる状態の概略的な側面図である。

【図 7】ハードトップ型車両ルーフを格納する際のルーフ部分の異なる状態の概略的な側面図である。

【図 8】前側ルーフ部分を中央ルーフ部分の上方に揺動させる際の前側ルーフ部分の拡大側面図である。

40

【図 9】前側ルーフ部分と中央ルーフ部分の間の四リンク機構のリンク連結部の概略的な部分側面図である。

【図 1 0】前側ルーフ部分を後側ルーフ部分の上に揺動させる際の四リンク機構の後側リンクを概略的に示す側面図である。

【図 1 1】前側ルーフ部分を後側ルーフ部分の上に揺動させる際の四リンク機構の後側リンクを概略的に示す側面図である。

【図 1 2】前側ルーフ部分を後側ルーフ部分の上に揺動させる際の四リンク機構の後側リンクを概略的に示す側面図である。

【図 1 3】前側ルーフ部分を中央ルーフ部分の上に揺動させる際のルーフを上側から見た斜視図である。

50

【図 1 4】前側の四リンク機構の前側リンクのためのレバー装置を示す、図 3 の部分拡大図である。

【図 1 5】隣接するルーフ部分と共にレバー機構を上側から見た概略的な斜視図である。

【図 1 6】閉鎖位置にある後側ルーフ部分を、図 1 に対して拡大して示す側面図である。

【図 1 7】中央ルーフ部分と後側ルーフ部分の支承機構を、図 5 に対応して拡大して示す側面図である。

【図 1 8】前側ルーフ部分と中央ルーフ部分と後側ルーフ部分を備えたハードトップ型車両ルーフの他の実施の形態の閉鎖状態を示す概略的な部分側面図である。

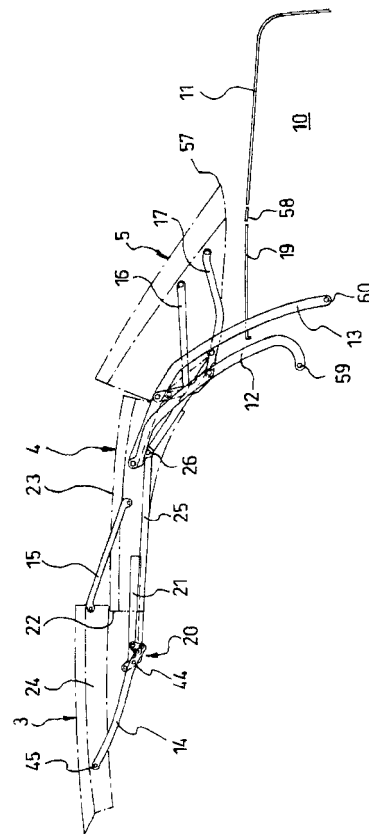
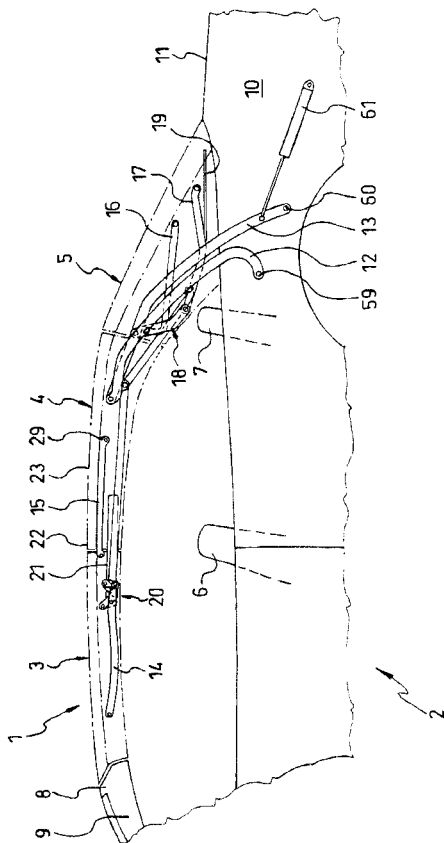
【図 1 9】図 1 8 に示した車両ルーフの中間開放状態を示す部分拡大側面図である。

【符号の説明】

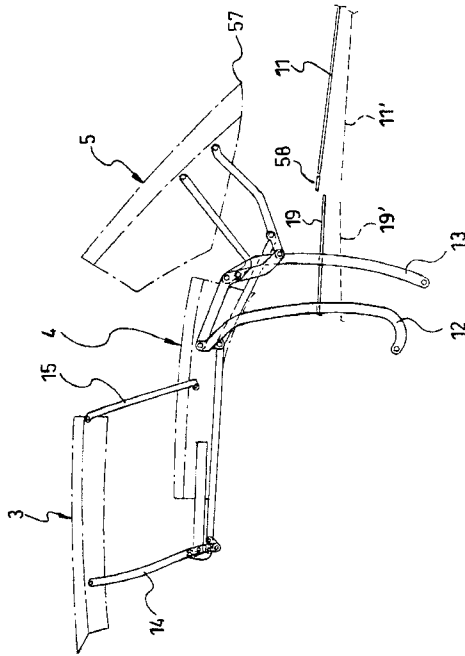
1 ... 車両ルーフ、2 ... キャブリアレ、3 ... 前側ルーフ部分、4 ... 中央ルーフ部分、5 ... 後側ルーフ部分、6 ... 前側の列の座席、7 ... 後側の列の座席、8 ... カウル、9 ... A ピラー、10 ... 折り畳みトップボックス、11 ... 折り畳みトップボックスリッド、12 ... 主リンク、13 ... 主ピラー、14 ... 前側リンク、15 ... 後側リンク、16 ... 前側レバー、17 ... 後側レバー、18 ... 支承アーム、19 ... リヤシェルフ、20 ... レバー機構、21 ... 支持アーム、22 ... 前側エッジ、23 ... ルーフシェル、24 ... 側方範囲、25 ... 前側の連結ロッド、26 ... 後側ヒンジ、27 ... 前側ヒンジ、28 ... ヒンジ、29 ... ヒンジ、30 ... 後側エッジ、31 ... 凹部、32 ... 中央区間、33 ... 側方区間、34 ... 支承部材、35 ... 凹部、36 ... 中央区間、37 ... 側方区間、38 ... カバー、39 ... シール、40 ... カバー、41 ... 後側回転軸、42 ... 前端、43 ... 突起、44 ... 後側ヒンジ、45 ... 前側ヒンジ、46 ... アングルレバー、47 ... 第 1 の脚部、48 ... ヒンジ、49 ... 第 2 の脚部、50 ... ヒンジ、51 ... 連結レバー、52 ... ヒンジ、53 ... 駆動ロッド、54 ... ヒンジ、55 ... ヒンジ、56 ... ヒンジ、57 ... 後側エッジ、58 ... 前側エッジ、59 ... ヒンジ、60 ... ヒンジ、61 ... 駆動装置、62 ... 揺動レバー、63 ... 前側エッジ、64 ... ヒンジ、65 ... 駆動装置、66 ... ばね、67 ... 後端

【図 1】

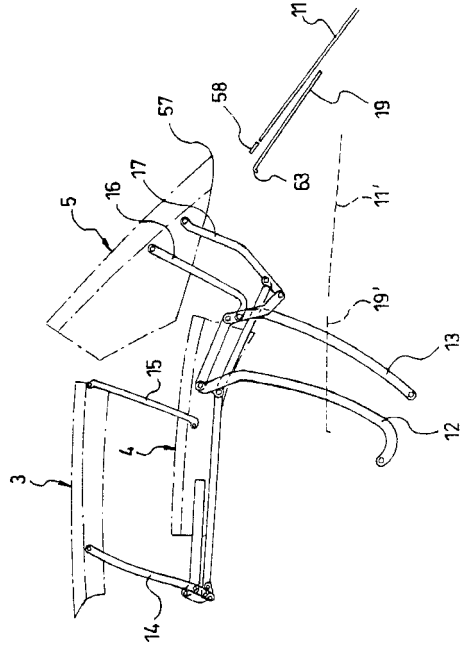
【図 2】



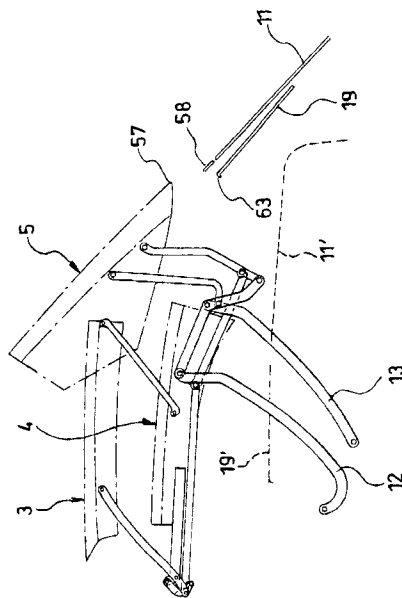
【図 3】



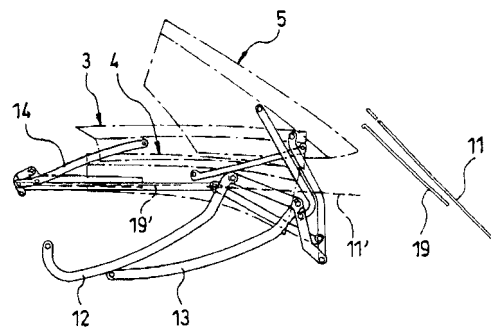
【図 4】



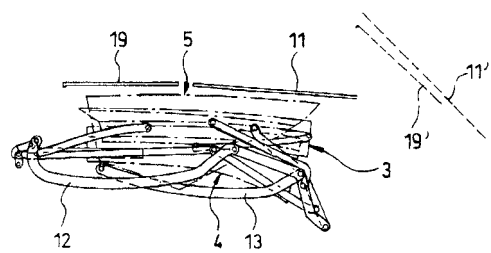
【図 5】



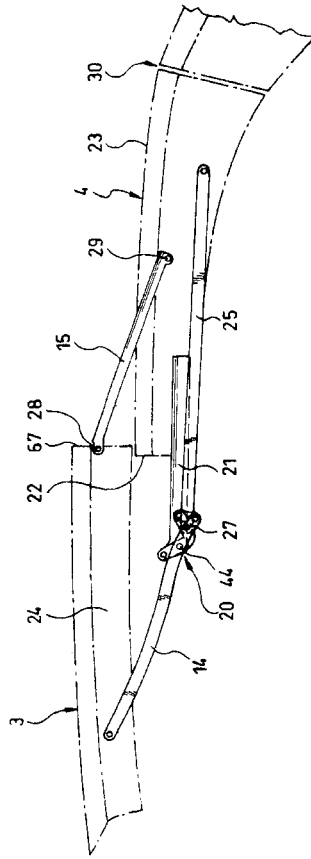
【図 6】



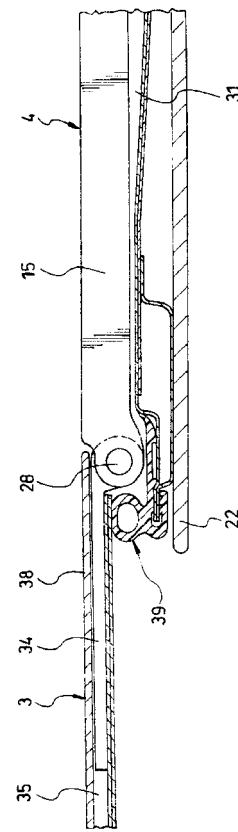
【図 7】



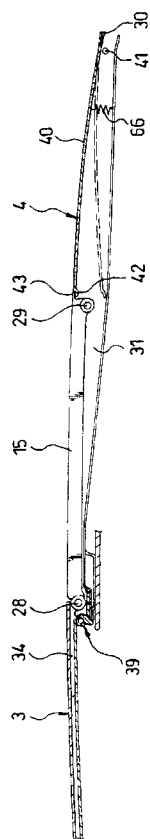
【図 8】



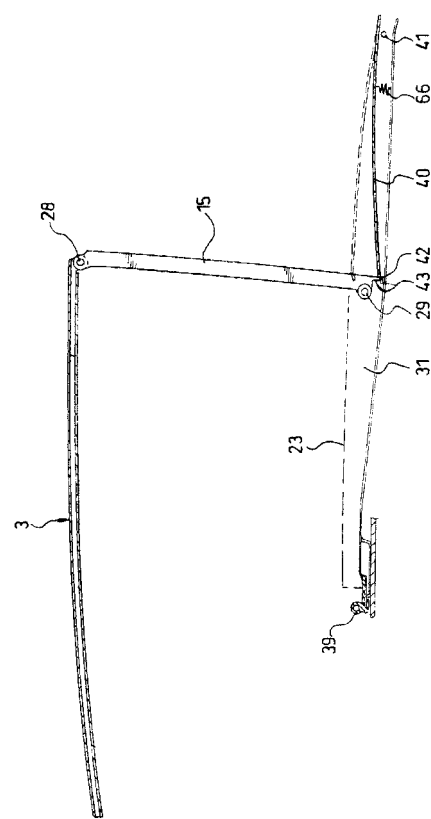
【図 9】



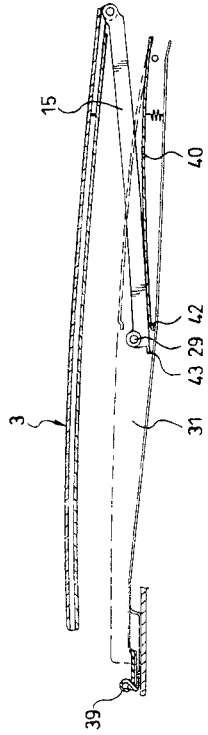
【図 10】



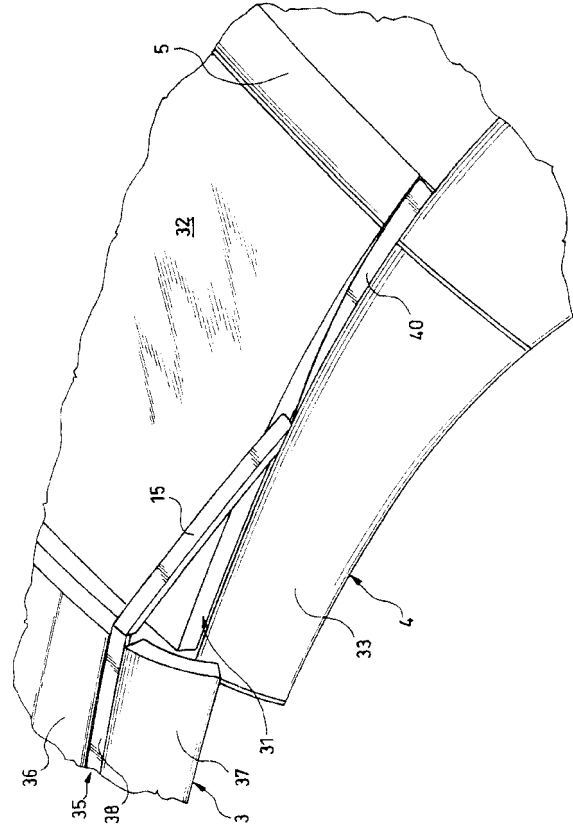
【図 11】



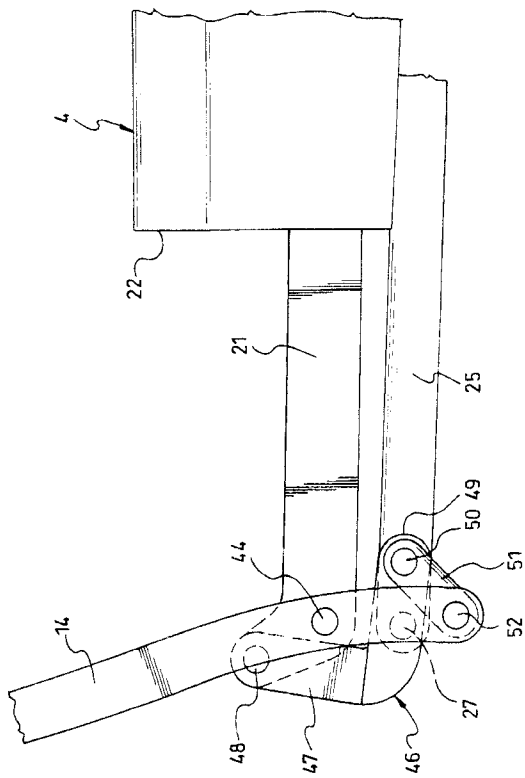
【図 1 2】



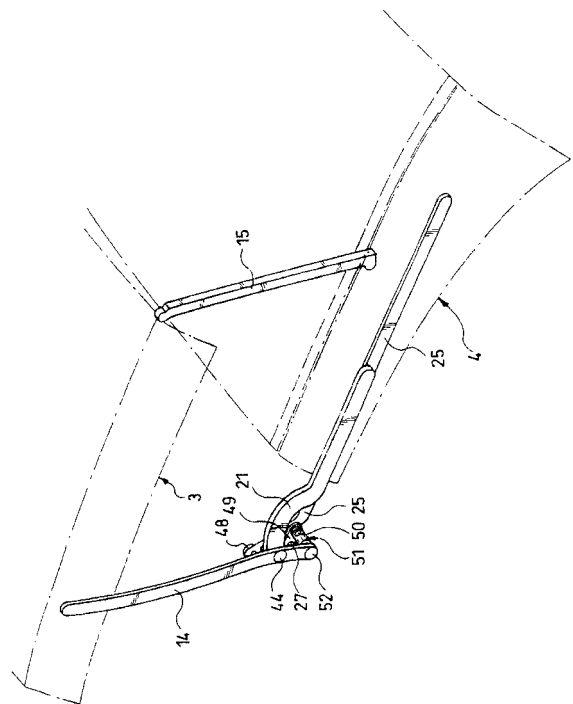
【図 1 3】



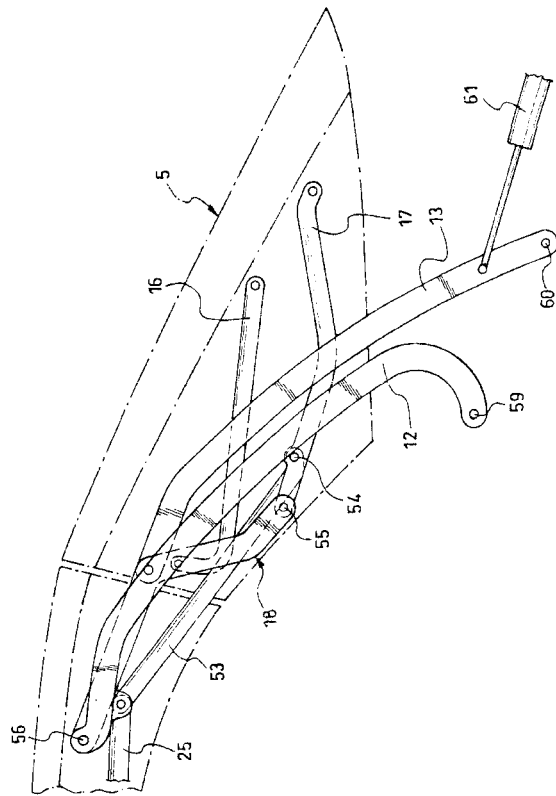
【図 1 4】



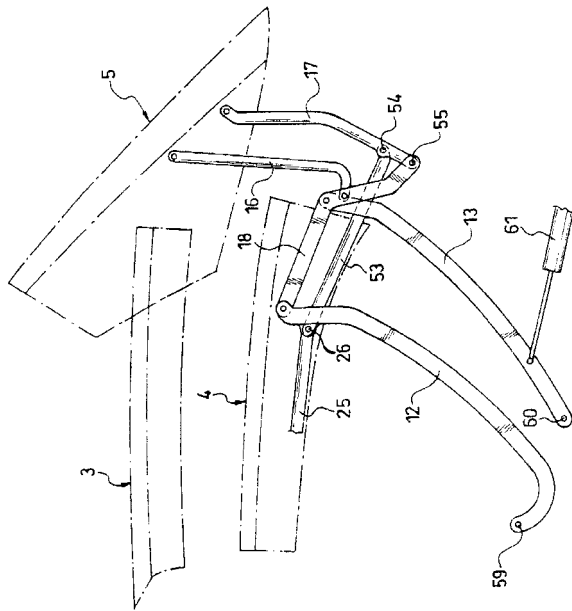
【図 1 5】



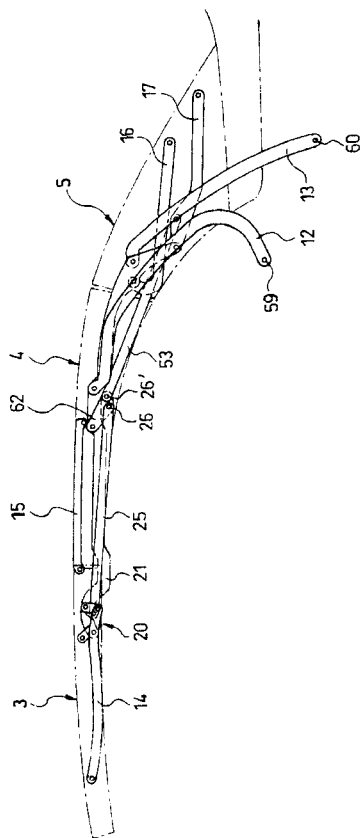
【図 16】



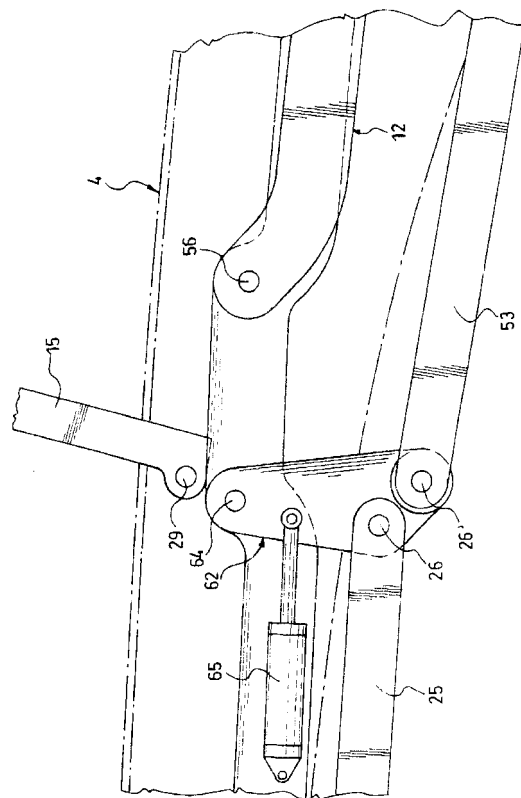
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(72)発明者 ブルクハルト ラインシュ

ドイツ連邦共和国、8 7 6 0 0 カウフボイレン、ロンスベルクビーク 1 3

審査官 加藤 友也

(56)参考文献 独国特許出願公開第 1 0 1 0 8 4 9 3 (D E , A 1)

欧州特許出願公開第 0 1 0 7 4 4 1 5 (E P , A 1)

特許第 3 9 5 7 6 3 3 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60J 7/12

B60J 7/20