

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-6331

(P2010-6331A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.

B60J 7/12 (2006.01)

F I

B60J 7/12

M

B60J 7/12

D

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-170923 (P2008-170923)

(22) 出願日 平成20年6月30日 (2008. 6. 30)

(71) 出願人 000151760

株式会社東洋シート

大阪府大阪市北区西天満5丁目14番7号

(74) 代理人 100075731

弁理士 大浜 博

(72) 発明者 石島 良一

広島県安芸郡海田町国信1丁目6番25号

株式会社東洋シート広島工場内

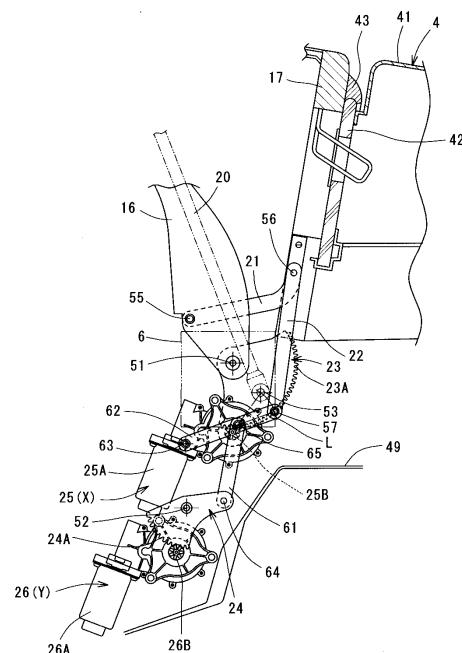
(54) 【発明の名称】 車両用コンバーチブルトップの駆動構造

(57) 【要約】

【課題】 幌フレームの軽量化とか、駆動方式の選択の自由度の向上等を図り得るようにした車両用コンバーチブルトップの駆動構造を提案する。

【解決手段】 第1の駆動源Xと第2の駆動源Yを車体側に配置し、コンバーチブルトップ10のクローズ状態からのオープン作動時には、これら第1の駆動源Xと第2の駆動源Yの作動によって後端ボウ17をトノカバー4の前面から離間させてリヤサイドフレーム16寄りへ移動させるとともに、リヤサイドフレーム16と後端ボウ17を一体的に傾倒させ得るように構成する。係る構成によれば、第1の駆動源Xと第2の駆動源Yが幌フレーム12側に存在しないことから、該各駆動源X、Yによって車室内からの後方視界が妨げられることがなく運転上の安全性が担保される。また、コントロールアーム22を、サブリンク61、62、66を介して第2の駆動源Yにより駆動することで、該第2の駆動源Yの車体側へのレイアウトの自由度が拡大される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

折曲・展開可能とされた幌フレーム（１２）によって幌（１１）を支持し、該幌フレーム（１２）の展開・折曲によって車室（２）の上方を開閉蓋するとともに、上記幌フレーム（１２）の後方側には、開閉可能とされるとともに閉位置で且つ上記幌フレーム（１２）の展開状態においては該幌フレーム（１２）の後端に位置する後端ボウ（１７）がその前面側に衝合されるトノカバー（４）が備えられた車両用コンバーチブルトップ（１０）において、

上記幌フレーム（１２）の後端側に位置しその一端が枢支ピン（５１）によって車体側に枢支され且つ車体側に配置された第１の駆動源（Ｘ）によって回動されるリヤサイドフレーム（１６）と、

一端が上記後端ボウ（１７）に固定される一方、他端が上記リヤサイドフレーム（１６）の適所に相対回転可能に連結された支持アーム（２１）と、

一端が上記後端ボウ（１７）に支点ピン（５６）によって相対回転可能に連結される一方、他端には支点ピン（５７）によってサブリンク（６１，６２，６６）が連結され該サブリンク（６１，６２，６６）を介して車体側に配置された第２の駆動源（Ｙ）によって駆動されるコントロールアーム（２２）を備え、

上記コンバーチブルトップ（１０）のクローズ状態からのオープン作動時には、上記第２の駆動源（Ｙ）によって上記サブリンク（６１，６２，６６）を介して上記コントロールアーム（２２）を駆動して上記支点ピン（５７）を上記リヤサイドフレーム（１６）の上記枢支ピン（５１）に重合する位置に位置させることで、上記後端ボウ（１７）が上記トノカバー（４）の前面から離間して上記リヤサイドフレーム（１６）寄りへ移動されるとともに、

上記第１の駆動源（Ｘ）によって上記リヤサイドフレーム（１６）を、上記枢支ピン（５１）を中心として車体後方側へ傾倒させるとき上記後端ボウ（１７）が上記リヤサイドフレーム（１６）との相対位置を維持したまま上記支点ピン（５７）を中心として該リヤサイドフレーム（１６）と一体的に傾倒されるように構成したことを特徴とする車両用コンバーチブルトップの駆動構造。

【請求項 2】

請求項 1 において、

上記第１の駆動源（Ｘ）と第２の駆動源（Ｙ）が、共にモータユニット（２５）、（２６）で構成されていることを特徴とする車両用コンバーチブルトップの駆動構造。

【請求項 3】

請求項 2 において、

上記各モータユニット（２５）、（２６）は、共にセクター（２３）、（２４）を介して上記リヤサイドフレーム（１６）及び上記コントロールアーム（２２）を駆動する構成であることを特徴とする車両用コンバーチブルトップの駆動構造。

【請求項 4】

請求項 1 において、

上記第１の駆動源（Ｘ）と第２の駆動源（Ｙ）が、共にシリンダユニット（３３、３４）で構成されていることを特徴とする車両用コンバーチブルトップの駆動構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本願発明は、自動で開閉されるコンバーチブルトップの後端側にトノカバーが配置され、且つ該コンバーチブルトップのクローズ状態においては該コンバーチブルトップも後端部分が上記トノカバーの前面側の衝合される構成の車両用コンバーチブルトップにおいて好適な駆動構造に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

オープンカーのルーフ部分を構成する車両用コンバーチブルトップに関しては従来から種々の構造が提案されている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照）。これら各特許文献に示されるコンバーチブルトップでは、クローズ状態における後部形体を、ルーフ部後端から車体後方側へ滑らかに下降傾斜する流線型に形成し、この下降傾斜部分にバックガラスを取付けるのが通例である。

【 0 0 0 3 】

ところで、近年は、コンバーチブルトップの後部形体を、ルーフ後端部において縦方向に切り落とし車体後方側へ開口させる一方、該コンバーチブルトップの後方側に設けられるトノカバーを、車幅方向の両側部のみを上記コンバーチブルトップのルーフ部後端から車体後方側へ滑らかに下降傾斜するような流線型に隆起形成し、この左右の隆起形成部の中間部分は低位の平板状に形成し、係る形態をもつトノカバーの前端面にバックガラスを取付けたものが提案されている。そして、コンバーチブルトップのクローズ状態では、該コンバーチブルトップの後端部を上記トノカバー側の上記バックガラスに衝合させてシール性を確保するようにしている（図 1、図 4 参照）。

【 0 0 0 4 】

このように、コンバーチブルトップのクローズ状態では、該コンバーチブルトップの後端部をトノカバーの前端面に取付けたバックガラスに衝合させてシール性を確保するようにした構成のものにあっては、コンバーチブルトップをクローズ状態からオープン状態側へ作動させる場合、即ち、上記コンバーチブルトップを後部側へ折り畳んでトノカバーの下側スペースに格納する場合、該コンバーチブルトップをクローズ状態のまま、上記トノカバーの前端側を上昇させて上記コンバーチブルトップの格納移動スペースを確保しようとしても、上述のようにコンバーチブルトップのクローズ状態では該コンバーチブルトップの後端部が上記トノカバーの前端面のバックガラスに衝合されていることから、該コンバーチブルトップの後端部によって上記トノカバーの前端部の上昇移動が規制され、所要の作動を実現できないことになる。

【 0 0 0 5 】

このため、係る構成のものにおいては、上記トノカバーの上昇移動（即ち、開作動）に先立って、上記コンバーチブルトップの後端部を車体前方側へ移動させて上記トノカバーのバックガラスに対する衝合状態を解消させ、しかる後、上記トノカバーを開作動させるようにしている。

【 0 0 0 6 】

ここで、このようにトノカバーの開作動に先立ってコンバーチブルトップの後端側を該トノカバーの前端面から離脱させる場合、該コンバーチブルトップを支持する幌フレームの後端に位置して幌の後端縁を支持する後端ボウを幌フレーム側に引き寄せる手法が採用される。この場合、一般には、幌フレーム側に駆動源を配置し、該駆動源によって上記後端ボウを駆動させるのが一般的である。なお、トノカバーの構造は異なるが、幌フレーム側に後端ボウを駆動させるための駆動源としてシリンダを配置してものとして特許文献 3 に示されるものがある。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 9 9 8 3 1 号公報

【特許文献 2】特開平 7 - 2 5 2 4 5 号公報

【特許文献 3】特開平 6 - 1 7 1 3 7 2 号公報

【特許文献 4】米国特許 第 6 , 6 2 9 , 7 1 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

ところが、このように幌フレーム側に後端ボウを駆動させるための駆動源を配置した駆動構造においては、

（ア）幌フレームの軽量化が阻害される、

（イ）設置スペース的な理由から、駆動源の種類が制約され、駆動方式の選択の自由度が

10

20

30

40

50

損なわれる、

(ウ) 駆動源の存在によって車室からの後方視界が妨げられる、

(エ) 駆動源が車室内の乗員から近い位置に存在するため、該駆動源と人体の接触とか、作動音による快適性の阻害等の悪影響が懸念される、等の問題がある。

【 0 0 0 9 】

そこで、本願発明では、幌フレームの軽量化とか、駆動方式の選択の自由度の向上等を図り得るようにした車両用コンバーチブルトップの駆動構造を提案することを目的となされたものである。

【 課題を解決するための手段 】

10

【 0 0 1 0 】

本願発明ではかかる課題を解決するための具体的手段として次のような構成を採用している。

【 0 0 1 1 】

本願の第 1 の発明では、折曲・展開可能とされた幌フレーム 1 2 によって幌 1 1 を支持し、該幌フレーム 1 2 の展開・折曲によって車室 2 の上方を開閉蓋するとともに、上記幌フレーム 1 2 の後方側には、開閉可能とされるとともに閉位置で且つ上記幌フレーム 1 2 の展開状態においては該幌フレーム 1 2 の後端に位置する後端ボウ 1 7 がその前面側に衝合されるトノカバー 4 が備えられた車両用コンバーチブルトップ 1 0 において、上記幌フレーム 1 2 の後端側に位置しその一端が枢支ピン 5 1 によって車体側に枢支され且つ車体側に配置された第 1 の駆動源 X によって回動されるリヤサイドフレーム 1 6 と、一端が上記後端ボウ 1 7 に固定される一方、他端が上記リヤサイドフレーム 1 6 の適所に相対回転可能に連結された支持アーム 2 1 と、一端が上記後端ボウ 1 7 に支点ピン 5 6 によって相対回転可能に連結される一方、他端には支点ピン 5 7 によってサブリンク 6 1 , 6 2 , 6 6 が連結され該サブリンク 6 1 , 6 2 , 6 6 を介して車体側に配置された第 2 の駆動源 Y に連結されたコントロールアーム 2 2 を備え、上記コンバーチブルトップ 1 0 のクローズ状態からのオープン作動時には、上記第 2 の駆動源 Y によって上記サブリンク 6 1 , 6 2 , 6 6 を介して上記コントロールアーム 2 2 を駆動して上記支点ピン 5 7 を上記リヤサイドフレーム 1 6 の上記枢支ピン 5 1 に重合する位置に位置させることで、上記後端ボウ 1 7 が上記トノカバー 4 の前面から離間して上記リヤサイドフレーム 1 6 寄りへ移動されるとともに、上記第 1 の駆動源 X によって上記リヤサイドフレーム 1 6 を、上記枢支ピン 5 1 を中心として車体後方側へ傾倒させるとき上記後端ボウ 1 7 が上記リヤサイドフレーム 1 6 との相対位置を維持したまま上記支点ピン 5 7 を中心として該リヤサイドフレーム 1 6 と一体的に傾倒されるように構成したことを特徴としている。

20

30

【 0 0 1 2 】

本願の第 2 の発明では、上記第 1 の発明に係る車両用コンバーチブルトップの駆動構造において、上記第 1 の駆動源 X と第 2 の駆動源 Y が、共にモータユニット 2 5 、 2 6 で構成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

本願の第 3 の発明では、上記第 2 の発明に係る車両用コンバーチブルトップの駆動構造において、上記各モータユニット 2 5 、 2 6 は、共にセクター 2 3 、 2 4 を介して上記リヤサイドフレーム 1 6 及び上記コントロールアーム 2 2 を駆動する構成としたことを特徴としている。

40

【 0 0 1 4 】

本願の第 4 の発明では、上記第 1 の発明に係る車両用コンバーチブルトップの駆動構造において、上記第 1 の駆動源 X と第 2 の駆動源 Y が、共にシリンダユニット 3 3 、 3 4 で構成したことを特徴としている。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本願発明では次のような効果が得られる。

50

【 0 0 1 6 】

(a) 本願の第 1 の発明に係るコンバーチブルトップの駆動構造によれば、上記第 1 の駆動源 X と第 2 の駆動源 Y を車体側に配置し、上記コンバーチブルトップ 1 0 のクローズ状態からのオープン作動時には、これら第 1 の駆動源 X と第 2 の駆動源 Y の作動によって上記後端ボウ 1 7 を上記トノカバー 4 の前面から離間させて上記リヤサイドフレーム 1 6 寄りへ移動させるとともに、上記リヤサイドフレーム 1 6 と上記後端ボウ 1 7 を一体的に傾倒させて上記トノカバー 4 の下側へ格納させることができるものである。

【 0 0 1 7 】

従って、

(a - 1) 上記第 1 の駆動源 X と第 2 の駆動源 Y が上記幌フレーム 1 2 側に存在しないことから、 10

(a - 1 - 1) 各駆動源 X , Y によって車室内からの後方視界が妨げられることがなく、運転上の安全性が担保される、

(a - 1 - 2) 車室内の居住空間が十分に確保され、車室内での快適性が向上する、

(a - 1 - 3) 各駆動源 X , Y と乗員の体との接触が可及的に防止されるとともに、該駆動源 X , Y の運転音による不快感が低減され、車室内での安全性と快適性が確保される、

(a - 1 - 4) 可動部材である上記幌フレーム 1 2 の構造の簡略化及び軽量化が促進されるとともに、作動時の安定性が向上する、

(a - 2) 上記第 1 の駆動源 X と第 2 の駆動源 Y が車体側に配置され、且つ該各駆動源 X , Y が支持アーム 2 1 及びコントロールアーム 2 2 を介して上記後端ボウ 1 7 を駆動させる構成であることから、これら各部材の配置スペースの確保が容易であり、その結果、駆動方式の選択の自由度及びレイアウトの自由度が拡大する、 20

(a - 3) 上記コントロールアーム 2 2 が上記サブリンク 6 1 , 6 2 , 6 6 を介して上記第 2 の駆動源 Y により駆動される構成であることから、該サブリンク 6 1 , 6 2 , 6 6 の作動領域分だけ上記コントロールアーム 2 2 と上記第 2 の駆動源 Y の間隔を大きくとることができ、この結果、例えば、該第 2 の駆動源 Y を車体側の余裕スペース部分に配置するなど、該第 2 の駆動源 Y の車体側へのレイアウトの自由度が拡大される、等の効果が得られる。

【 0 0 1 8 】

(b) 本願の第 2 の発明に係るコンバーチブルトップの駆動構造によれば、上記 (a) に記載の効果に加えて、以下のような特有の効果が得られる。即ち、この発明では、上記第 1 の駆動源 X と第 2 の駆動源 Y を、共にモータユニット 2 5 、 2 6 で構成しているの、モータユニットの特性として、遠隔操作が容易であることから、上記各駆動源 X , Y のレイアウトの自由度がさらに向上する。 30

【 0 0 1 9 】

(c) 本願の第 3 の発明に係るコンバーチブルトップの駆動構造によれば、上記 (b) に記載の効果に加えて、以下のような特有の効果が得られる。即ち、この発明では、上記各モータユニット 2 5 、 2 6 は、共にセクター 2 3 、 2 4 を介して上記リヤサイドフレーム 1 6 及び上記コントロールアーム 2 2 を駆動する構成としているので、該セクター 2 3 、 2 4 の形状の設定によって上記リヤサイドフレーム 1 6 及び後端ボウ 1 7 と、これらを駆動する上記各駆動源 X , Y の間隔を調整することができ、該各駆動源 X , Y のレイアウトの自由度がより一層向上する。 40

【 0 0 2 0 】

(d) 本願の第 4 の発明に係るコンバーチブルトップの駆動構造によれば、上記 (a) に記載の効果に加えて、以下のような特有の効果が得られる。即ち、この発明では、上記第 1 の駆動源 X と第 2 の駆動源 Y を、共にシリンダユニット 3 3 、 3 4 で構成しているの、該シリンダユニット 3 3 、 3 4 の特性として、コンパクトな構成で大きな駆動力を発生し得ることから、駆動部分のコンパクト化が図れる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

以下、本願発明に係る車両用コンバーチブルトップの駆動構造を具体的に説明する。

I：コンバーチブルトップの全体構成

図 7～図 9 には、コンバーチブルトップ 10 が備えられた車両 1 の要部を示しており、図 7 はコンバーチブルトップ 10 のクローズ状態を、図 8 はコンバーチブルトップ 10 のクローズ状態からオープン状態への過渡状態を、さらに図 9 はコンバーチブルトップ 10 のオープン状態を、それぞれ示している。

【 0 0 2 2 】

上記コンバーチブルトップ 10 は、上記車両 1 の車室 2 の上方を開閉蓋するものであって、次述の幌フレーム 12 とこの幌フレーム 12 によって展開・折畳可能に支持された幌 11 を備えて構成される。

10

【 0 0 2 3 】

上記幌フレーム 12 は、該幌フレーム 12 の前端に位置して車幅方向に延出するフロントフレーム 13 と、該フロントフレーム 13 の左右両端にそれぞれその前端部が固定された左右一对の第 1 ルーフサイドフレーム 14 と該各第 1 ルーフサイドフレーム 14 の後端に相对回動自在に連結された左右一对の第 2 ルーフサイドフレーム 15 と、該各第 2 ルーフサイドフレーム 15 の後端に相对回動自在に連結されるとともにその下端部が上記車両 1 の車体内側部に配置した後述するベースプレート 6 に枢支された左右一对のリヤサイドフレーム 16 と、該幌フレーム 12 の後端に位置し且つ後述する支持アーム 21 とコントロールアーム 22 によって支持されて車幅方向に延びる後端ボウ 17 と、上記左右一对の第 2 ルーフサイドフレーム 15 間に跨って車幅方向に延びる中間ボウ 18 と、上記左右一对の第 1 ルーフサイドフレーム 14 間に跨って車幅方向に延びる前側ボウ 19 を備えて構成される。

20

【 0 0 2 4 】

そして、上記幌 11 は、その前端縁が上記幌フレーム 12 のフロントフレーム 13 に固定され、その後端縁が上記後端ボウ 17 に固定されるとともに、その左右の側縁が上記第 1 ルーフサイドフレーム 14 と第 2 ルーフサイドフレーム 15 及びリヤサイドフレーム 16 のよって支持され、さらにその車幅方向中間が上記中間ボウ 18 及び前側ボウ 19 によって支持されており、上記幌フレーム 12 の展延によって張設され（図 7 参照）、該幌フレーム 12 の折曲によって折り畳まれる（図 9 参照）。

30

【 0 0 2 5 】

そして、このコンバーチブルトップ 10 は、そのクローズ状態では、図 7 に示すように、上記車両 1 のフロントヘッダ 3 と次述するトノカバー 4 の前面部との間に跨って張設されて上記車室 2 の上方を開蓋する一方、そのオープン状態では、図 9 に示すように、折畳状態で上記トノカバー 4 の下側に設けられた収納スペース内に収納され、上記車室 2 の上方を開放する。

【 0 0 2 6 】

ここで、上記トノカバー 4 の構造を説明すると、該トノカバー 4 は、図 7 に示すように、車幅方向の両端部をそれぞれ上方へ隆起させ且つその前端から後端へ向けて流線状に下降傾斜させてこれを隆起部 41a、41a とする一方、車幅方向中間部分は低位の平板状としてこれを低位部 41b としたカバー本体 41 と、若干後方へ傾斜した状態で立ち上がる該カバー本体 41 の前端面 41c に、該前端面 41c の略前面を覆うようにしてバックガラス 42 を固定的に取付けて構成される。

40

【 0 0 2 7 】

そして、このトノカバー 4 は、その後端側を支点として上下方向に開閉可能とされており、車体側に配置したトノカバー駆動シリンダ 7 によって開閉駆動され、図 7 に示す閉位置と図 8 に示す開位置の間で位置変更される。なお、このトノカバー 4 の開閉は、上記コンバーチブルトップ 10 の動作に連動して自動的に行なわれるようになっている。

【 0 0 2 8 】

ところで、図 7 に示すように、上記コンバーチブルトップ 10 がクローズ状態に設定さ

50

れ、且つ上記トノカバー 4 が閉位置に設定された状態では、上記コンバーチブルトップ 10 の後端に位置する後端ボウ 17 (図 1 参照) が上記トノカバー 4 の上記バックガラス 42 にその上側から乗り掛かった状態で衝合されている。従って、上記コンバーチブルトップ 10 の作動に先立って、上記トノカバー 4 をその閉位置から開位置へ位置変更させて該トノカバー 4 の下側に上記コンバーチブルトップ 10 の屈曲移動のためのスペースを確保すべく、該トノカバー 4 を閉位置から開位置へ作動させようとしても、上記コンバーチブルトップ 10 の上記後端ボウ 17 が上記トノカバー 4 の前端面と干渉して該トノカバー 4 を開作動させることができないことになる。

【0029】

このため、上記トノカバー 4 の閉位置から開位置への作動に際しては、該トノカバー 4 の作動に先立って、図 7 に鎖線図示 (符号 17' 参照) するように、上記コンバーチブルトップ 10 の後端に位置する上記後端ボウ 17 を車体前方側へ傾動させて上記トノカバー 4 のバックガラス 42 との衝合状態を解消し、該トノカバー 4 の開作動を許容し得る状態とする。この状態において、図 8 に示すように、上記トノカバー 4 を開作動させてこれを開位置に設定し、該トノカバー 4 の下側のスペースを通して上記コンバーチブルトップ 10 を屈曲させながら後傾させて、図 9 に示すように、該コンバーチブルトップ 10 を車体後部の収納室 8 に収納し、さらに上記トノカバー 4 を開位置から閉位置に作動させて上記コンバーチブルトップ 10 の上方を上記コンバーチブルトップ 10 によって覆う。

【0030】

このように、上記コンバーチブルトップ 10 をクローズ状態からオープン状態へ作動させる場合において上記コンバーチブルトップ 10 を適正状態で作動させる、即ち、上記幌フレーム 12 を適正に作動させるために、本願発明に係るコンバーチブルトップの駆動構造が採用されたものである。

【0031】

以下、このコンバーチブルトップ 10 の駆動構造を、好適な実施形態に基づいて説明する。

II : コンバーチブルトップの駆動構造の具体的な構成

II - 1 : 第 1 の実施形態 (図 1 ~ 図 3 参照)

II - 1 - a : 具体的な構成

第 1 の実施形態に係る駆動構造は、駆動手段として電動機構を採用したものである。

【0032】

ここで、図 1 は、図 7 に示すコンバーチブルトップ 10 のクローズ状態におけるリンク構成を示している。図 2 は、図 8 に示すコンバーチブルトップ 10 のクローズ状態からオープン状態への作動の過渡期におけるリンク構成を示している。図 3 は、図 9 に示すコンバーチブルトップ 10 のオープン状態におけるリンク構成を示している。

【0033】

図 1 ~ 図 3 において、符号 16 は、上記幌フレーム 12 の後端寄りに位置する上記リヤサイドフレームであって、このリヤサイドフレーム 16 は、枢支ピン 51 によって、車体内側部に固定配置されたベースプレート 6 に枢支され、車体前後方向へ回動自在とされている。

【0034】

また、このリヤサイドフレーム 16 の下端部には、略扇形の平面形体をもち且つその外周縁にはセレクトギヤ 23A が形成された第 1 セクター 23 が、該セレクトギヤ 23A の回転中心を上記枢支ピン 51 の軸心に一致させた状態で固定されている。さらに、この第 1 セクター 23 のセレクトギヤ 23A には、車体側に固定配置された第 1 モータユニット 25 に設けられたピニオンギヤ 25B が噛合されている。従って、上記第 1 モータユニット 25 のモータ 25A の駆動力によって上記ピニオンギヤ 25B が回転駆動されることで、上記第 1 セクター 23 は上記リヤサイドフレーム 16 と一体的に上記枢支ピン 51 を中心として回動されることになる。なお、この実施形態では、上記第 1 モータユニット 25 が特許請求の範囲中の「第 1 の駆動源 X」に該当する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

図 1 ~ 図 3 において、符号 1 7 は、上記幌フレーム 1 2 の最後端に位置して上記幌 1 1 の後端縁を支持する後端ボウであって、この後端ボウ 1 7 の後方側の面にはシール材 4 3 が取付けられており、該後端ボウ 1 7 を介して上記シール材 4 3 が上記トノカバー 4 側のバックガラス 4 2 に衝合されることで、上記幌 1 1 の後端縁と上記バックガラス 4 2 の間のシール性が確保されている。

【 0 0 3 6 】

上記後端ボウ 1 7 の下端部には、略 L 形に湾曲形成された支持アーム 2 1 の一端側が固定されている。この支持アーム 2 1 の他端は、支点ピン 5 5 によって、上記リヤサイドフレーム 1 6 における上記枢支ピン 5 1 の近傍位置に連結されている。

10

【 0 0 3 7 】

さらに、上記後端ボウ 1 7 の下端部には、コントロールアーム 2 2 の一端が支点ピン 5 6 によって回転可能に枢支されるとともに、該コントロールアーム 2 2 の他端は支点ピン 5 7 を介してサブリンク 6 2 の一端に連結されている。このサブリンク 6 2 は、その他端が支点ピン 6 3 によって車体側に枢支されるとともに、その中間位置には枢支ピン 6 5 によってサブリンク 6 1 の一端が連結されている。さらに、このサブリンク 6 1 の他端は、枢支ピン 6 4 によって次述の第 2 セクター 2 4 の一端に連結されている。

【 0 0 3 8 】

上記第 2 セクター 2 4 は、略 L 形の板体で構成され、その長手方向の中間部が枢支ピン 5 2 によって車体側に枢支されている。この第 2 セクター 2 4 の一端は上記支点ピン 5 7 によって上記コントロールアーム 2 2 の他端に連結される一方、その他端は略扇形の平面形体をもち且つその外周には上記枢支ピン 5 2 を回転中心とするセレクトギヤ 2 4 A が形成されている。そして、この第 2 セクター 2 4 のセレクトギヤ 2 4 A には、車体側に固定配置された第 2 モータユニット 2 6 に設けられたピニオンギヤ 2 6 B が噛合されている。

20

【 0 0 3 9 】

従って、上記第 2 モータユニット 2 6 のモータ 2 6 A の駆動力によって上記ピニオンギヤ 2 6 B が回転駆動されることで、上記第 2 セクター 2 4 は上記枢支ピン 5 2 を中心として回動され、さらにこの第 2 セクター 2 4 の回動に伴って上記サブリンク 6 1 及びサブリンク 6 2 を介して上記第 2 リンク 2 2 が作動されることになる。なお、この実施形態では、上記第 2 モータユニット 2 6 が特許請求の範囲中の「第 2 の駆動源 Y」に該当する。

30

【 0 0 4 0 】

ここで、上記サブリンク 6 2 の他端を枢支する上記支点ピン 6 3 の配置位置は、該支点ピン 6 3 と該サブリンク 6 2 の一端を枢支する上記支点ピン 5 7 の間隔と、該支点ピン 6 3 と上記リヤサイドフレーム 1 6 側の上記枢支ピン 5 1 の間隔が同一となるように設定されている。換言すれば、上記サブリンク 6 2 が上記支点ピン 6 3 回りに回動する場合における軌跡 L 上に上記枢支ピン 5 1 が位置するように設定されている。従って、上記第 2 セクター 2 4 による上記サブリンク 6 2 の回動角度を所定値に規定することで、図 2 に示すように、上記支点ピン 5 7 と上記枢支ピン 5 1 を同一位置において重合させることができる。

【 0 0 4 1 】

40

なお、図 1 ~ 図 3 において、符号 2 0 は、上記幌フレーム 1 2 の折曲・展開作動を制御するコントロールリンクであり、その一端は枢支ピン 5 3 によって上記ベース体 6 に枢支され、他端は上記幌フレーム 1 2 の上記第 2 ルーフサイドフレーム 1 5 の端部に連結されている（図 7 参照）。

II - 1 - b : 作動の説明

(b - 1) 上記コンバーチブルトップ 1 0 のクローズ状態

上記コンバーチブルトップ 1 0 がクローズ状態にあるときには、上記各部材は図 1 に示すような位置関係にある。即ち、上記リヤサイドフレーム 1 6 は立設状態にあり、上記第 1 セクター 2 3 のセクターギヤ 2 3 A の一端寄り位置に上記第 1 モータユニット 2 5 のピニオンギヤ 2 5 B が噛合し、これによって該リヤサイドフレーム 1 6 が立設状態に保持さ

50

れている。

【0042】

また、上記第2セクター24における上記セクターギヤ24Aの一端寄り位置に上記第2モータユニット26のピニオンギヤ26Bが噛合しており、これによって上記第2セクター24が後傾状態に保持されている。そして、上記サブリンク61及びサブリンク62を介して上記コントロールアーム22は突き上げ状態とされている。

【0043】

ここで、上記後端ボウ17は、上記第2セクター24に連結された上記コントロールアーム22によってその高さが規定されるとともに、この高さに対応して所定の傾動状態に姿勢保持された上記支持アーム21によってその傾動角度が規定されるようになっており、この高さと傾動角度の規制によって、該後端ボウ17に設けた上記シール材43は、閉位置に設定された上記トノカバー4の前端面に位置する上記バックガラス42に衝合され、これら両者間のシール性が確保されている。

【0044】

(b-2) 上記コンバーチブルトップ10のクローズ状態からオープン状態への作動時

上記コンバーチブルトップ10のクローズ状態からオープン状態への作動時には、先ず、図1に示した状態から上記第2モータユニット26が作動され、上記後端ボウ17の姿勢変更が行なわれる。

【0045】

即ち、図1の状態において、先ず、上記第2モータユニット26を作動させ、上記ピニオンギヤ26Bの上記第2セクター24の上記セクターギヤ24Aに対する噛合位置を、該セクターギヤ24Aの一端側から他端側へ移動させる。これによって、上記第2セクター24は、図1に示す後傾姿勢から起立側へ回動される。さらに、この第2セクター24の回動に連動して上記サブリンク61及びサブリンク62を介して上記コントロールアーム22を押し上げ、最終的に、図2に示すように、上記コントロールアーム22の一端の上記支点ピン57が上記リヤサイドフレーム16側の上記枢支ピン51に重合した時点で上記第2モータユニット26を停止させる。

【0046】

このような上記第2セクター24の回動に伴って、上記後端ボウ17は、上記コントロールアーム22を介して上方へ突き上げられるとともに、この突き上げ量に対応する角度だけ上記支点ピン55を中心として上記支持アーム21と一体的に回動する。

【0047】

この結果、図2に示すように、上記後端ボウ17は、上記リヤサイドフレーム16側へ引き寄せられて前傾姿勢とされ、上記トノカバー4の上記バックガラス42側から離間される。なお、この後端ボウ17の前傾姿勢は、上記支持アーム21とコントロールアーム22によって保持される。

【0048】

このように上記コンバーチブルトップ10が姿勢保持された状態で、上記トノカバー4を、上記トノカバー駆動シリンダ7によって閉位置から開位置側へ回動させて、これを開位置で保持させる(図8参照)。

【0049】

(b-3) 上記コンバーチブルトップ10のオープン状態への作動

図2に示す状態から、上記トノカバー4を開位置へ設定した後、上記第1モータユニット25を作動させ、そのピニオンギヤ25Bの上記第1セクター23のセクターギヤ23Aに対する噛合位置を、該セクターギヤ23Aの一端側から他端側へ移動させ、上記リヤサイドフレーム16の上記枢支ピン51回りに後傾させる。この場合、上記枢支ピン51と上記コントロールアーム22側の上記支点ピン57が重合しているため、該コントロールアーム22は見掛け上、上記枢支ピン51を中心として上記リヤサイドフレーム16及び上記支持アーム21との相対関係を維持したままこれらと一体的に後傾され、図3に示

10

20

30

40

50

すようにリヤフロアパネル 49 の後部寄りの収納スペース 8 (図 9 参照) 内に収納される。収納完了後、上記トノカバー 4 を開位置から閉位置へ回動させ、閉位置で保持する。

【0050】

以上で、上記コンバチブルトップ 10 のクローズ状態からオープン状態への変更操作が完了する。

II - 2 : 第 2 の実施形態 (図 4 ~ 図 6 参照)

II - 2 - a : 具体的な構造

第 2 の実施形態に係る駆動構造は、駆動手段として油圧機構を採用したものである。

【0051】

ここで、図 4 は、図 7 に示すコンバチブルトップ 10 のクローズ状態におけるリンク構成を示している。図 5 は、図 8 に示すコンバチブルトップ 10 のクローズ状態からオープン状態への作動の過渡期におけるリンク構成を示している。図 6 は、図 9 に示すコンバチブルトップ 10 のオープン状態におけるリンク構成を示している。

【0052】

図 4 ~ 図 6 において、符号 16 は、上記幌フレーム 12 の後端寄りに位置する上記リヤサイドフレームであって、このリヤサイドフレーム 16 は、枢支ピン 51 によって、車体内側部に固定配置されたベースプレート 6 に枢支され、車体前後方向へ回動自在とされている。

【0053】

また、このリヤサイドフレーム 16 の上記枢支ピン 51b から適宜離間した位置には、支点ピン 59 によってリンク 31 の一端が連結されている。このリンク 31 の他端にはピン 38 によって第 1 シリンダユニット 33 の先端が連結されている。この第 1 シリンダユニット 33 は、特許請求の範囲中の「第 1 の駆動源 X」に該当するものであって、その基端はピン 36 によって車体側に連結されている。さらに、上記リンク 31 の中間位置には、支点ピン 58 によってリンク 32 の一端が連結されるとともに、該リンク 32 の他端は枢支ピン 54 によって車体側の上記ベース体 6 に枢支されている。

【0054】

従って、上記リヤサイドフレーム 16 は、上記第 1 シリンダユニット 33 の伸縮動によって作動する上記リンク 31 とリンク 32 を介して、上記枢支ピン 51 を中心として回動されることになる。

【0055】

図 4 ~ 図 6 において、符号 17 は、上記幌フレーム 12 の最後端に位置して上記幌 11 の後端縁を支持する後端ボウであって、この後端ボウ 17 の後方側の面にはシール材 43 が取付けられており、該後端ボウ 17 を介して上記シール材 43 が上記トノカバー 4 側のバックガラス 42 に衝合されることで、上記幌 11 の後端縁と上記バックガラス 42 の間のシール性が確保されている。

【0056】

上記後端ボウ 17 の下端部には、略 L 形に湾曲形成された支持アーム 21 の一端側が固定されている。この支持アーム 21 の他端は、支点ピン 55 によって、上記リヤサイドフレーム 16 における上記枢支ピン 51 の近傍位置に連結されている。

【0057】

さらに、上記後端ボウ 17 の下端部には、コントロールアーム 22 の一端が支点ピン 56 によって回転可能に枢支されるとともに、該コントロールアーム 22 の他端は支点ピン 39 を介してサブリンク 66 の一端に連結されている。このサブリンク 66 の他端は支点ピン 67 を介して車体側に枢支されている。さらに、このサブリンク 66 の中間位置は、第 2 シリンダユニット 34 の先端部に連結されている。この第 2 シリンダユニット 34 は、特許請求の範囲中の「第 2 の駆動源 Y」に該当するものであって、その基端部はピン 37 によって車体側に連結されている。

【0058】

ここで、上記第 2 シリンダユニット 34 が伸長すると、上記サブリンク 66 が反時計方

10

20

30

40

50

向へ回動し、上記コントロールアーム 22 が上方へ突き上げられ、このコントロールアーム 22 の突き上げに伴って上記後端ボウ 17 は上方へ押し上げられるが、それと同時に、該後端ボウ 17 は上記支持アーム 21 の回動によって上記支点ピン 55 を中心として上記リヤサイドフレーム 16 側へ引き付けられる。

【0059】

これら両作用によって、上記ピン 39 は斜め上方へ移動することになるが、この実施形態では、図 4 に示すように上記リヤサイドフレーム 16 側の上記枢支ピン 51 を通る軌跡に沿って移動し、そのストロークエンドでは図 5 に示すように上記枢支ピン 51 に重合する位置に達するように、上記枢支ピン 51 と上記ピン 37 及び上記ピン 39 の三者間の相對位置が設定されている。

10

【0060】

なお、図 4～図 6 において、符号 20 は、上記幌フレーム 12 の折曲・展開作動を制御するコントロールリンクであり、その一端は枢支ピン 53 によって上記ベース体 6 に枢支され、他端は上記幌フレーム 12 の上記第 2 ルーフサイドフレーム 15 の端部に連結されている(図 7 参照)。

II-2-b: 作動の説明

(b-1) 上記コンバーチブルトップ 10 のクローズ状態

上記コンバーチブルトップ 10 がクローズ状態にあるときには、上記各部材は図 4 に示すような位置関係にある。即ち、上記リヤサイドフレーム 16 は立設状態にあり、伸長状態にある上記第 1 シリンダユニット 33 によって該リヤサイドフレーム 16 の立設状態が保持されている。

20

【0061】

また、上記第 2 シリンダユニット 34 は縮小状態にある。この場合、上記後端ボウ 17 は、上記第 2 シリンダユニット 34 に連結された上記サブリンク 66 及び上記コントロールアーム 22 によってその高さが規定されるとともに、この高さに対応して所定の傾動状態に姿勢保持された上記支持アーム 21 によってその傾動角度が規定されることから、この高さで傾動角度の規制によって、該後端ボウ 17 はその表面に設けた上記シール材 43 を介して、閉位置に設定された上記トノカバー 4 の前端面に位置する上記バックガラス 42 に衝合され、これら両者間のシール性が確保されている。

【0062】

30

(b-2) 上記コンバーチブルトップ 10 のクローズ状態からオープン状態への作動時

上記コンバーチブルトップ 10 のクローズ状態からオープン状態への作動時には、先ず、図 4 に示した状態から上記第 2 シリンダユニット 34 を伸長させて上記後端ボウ 17 の姿勢変更を行なう。即ち、図 4 の状態において、先ず、上記第 2 シリンダユニット 34 を伸長させると、上記サブリンク 66 を介して上記コントロールアーム 22 が上記後端ボウ 17 及び上記支持アーム 21 と共に押し上げられ、最終的に、図 5 に示すように、上記コントロールアーム 22 の他端の上記ピン 39 が上記リヤサイドフレーム 16 側の上記枢支ピン 51 に重合される。

【0063】

40

このような上記コントロールアーム 22 の押し上げに伴って、上記後端ボウ 17 は、該コントロールアーム 22 を介して上方へ突き上げられるとともに、この突き上げ量に対応する角度だけ上記支点ピン 55 を中心として上記支持アーム 21 と一体的に回動する。

【0064】

この結果、図 5 に示すように、上記後端ボウ 17 は、上記リヤサイドフレーム 16 側へ引き寄せられて前傾姿勢とされ、上記トノカバー 4 の上記バックガラス 42 側から離間される。なお、この後端ボウ 17 の前傾姿勢は、上記支持アーム 21 とコントロールアーム 22 によって保持される。

【0065】

このように上記コンバーチブルトップ 10 が姿勢保持された状態で、上記トノカバー 4

50

を、上記トノカバー駆動シリンダ７によって閉位置から開位置側へ回動させて、これを開位置で保持させる（図８参照）。

【００６６】

（ｂ－３） 上記コンバーチブルトップ１０のオープン状態への作動

図５に示す状態から、上記トノカバー４を開位置へ設定した後、上記第１シリンダユニット３３を縮小作動させ、上記リヤサイドフレーム１６をその上記枢支ピン５１回りに後傾させる。この場合、上記枢支ピン５１と上記コントロールアーム２２側の上記ピン３８が重合しているため、上記コントロールアーム２２は見掛け上、上記枢支ピン５１を中心として上記リヤサイドフレーム１６及び上記支持アーム２１との相対関係を維持したままこれらと一体的に後傾され、図６に示すように、リヤフロアパネル４９の後部寄りの収納スペース８（図９参照）内に収納される。収納完了後、上記トノカバー４を開位置から閉位置へ回動させ、閉位置で保持する。

10

【００６７】

以上で、上記コンバーチブルトップ１０のクローズ状態からオープン状態への変更操作が完了する。

ＩＩ－３：作用効果

以上のように構成された上記各実施形態に係る車両用コンバーチブルトップの駆動構造によれば、以下のような特有の作用効果が得られる。

（３－ａ） 上記各実施形態の駆動構造においては、上記第１の駆動源Ｘと第２の駆動源Ｙを共に車体側に配置され、上記幌フレーム１２側には存在しないことから、

20

（３－ａ－１） 各駆動源Ｘ，Ｙによって車室内からの後方視界が妨げられることがなく、運転上の安全性が担保される、

（３－ａ－２） 車室２内の居住空間が十分に確保され、車室２内での快適性が向上する、

（３－ａ－３） 各駆動源Ｘ，Ｙと乗員の体との接触が可及的に防止されるとともに、該駆動源Ｘ，Ｙの運転音による不快感が低減され、車室２内での安全性と快適性が確保される、

（３－ａ－４） 可動部材である上記幌フレーム１２の構造の簡略化及び軽量化が促進されるとともに、作動時の安定性が向上する、

等の効果が得られる。

30

（３－ｂ） 上記第１の駆動源Ｘと第２の駆動源Ｙが共に車体側に配置され、且つ該各駆動源Ｘ，Ｙが支持アーム２１及びコントロールアーム２２を介して上記後端ボウ１７を駆動させる構成であることから、これら各部材の配置スペースの確保が容易であり、その結果、駆動方式の選択の自由度及びレイアウトの自由度が拡大する事になる。

（３－ｃ） 上記コントロールアーム２２が上記サブリンク６１，６２，６６を介して上記第２の駆動源Ｙにより駆動される構成であることから、該サブリンク６１，６２，６６の作動領域分だけ上記コントロールアーム２２と上記第２の駆動源Ｙの間隔を大きくとることができ、この結果、例えば、該第２の駆動源Ｙを車体側の余裕スペース部分に配置するなど、該第２の駆動源Ｙの車体側へのレイアウトの自由度が拡大されるという効果も得られる。

40

（３－ｄ） 上記第１の実施形態のように、上記第１の駆動源Ｘと第２の駆動源Ｙを、共にモータユニット２５，２６で構成した場合には、該モータユニットの特性として、遠隔操作が容易であることから、上記各駆動源Ｘ，Ｙのレイアウトの自由度がさらに向上することになる。

（３－ｅ） 上記第２の実施形態のように、上記第１の駆動源Ｘと第２の駆動源Ｙを、共にシリンダユニット３３，３４で構成した場合には、該シリンダユニット３３，３４の特性として、コンパクトな構成で大きな駆動力を発生し得ることから、駆動部分のコンパクト化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【００６８】

50

【図 1】本願発明の第 1 の実施の形態に係る駆動構造が適用された車両用コンバーチブルトップのクローズ状態における要部側面図である。

【図 2】図 1 に示したコンバーチブルトップのクローズ状態からオープン状態への過渡期における要部側面図である。

【図 3】図 1 に示したコンバーチブルトップのオープン状態における要部側面図である。

【図 4】本願発明の第 2 の実施の形態に係る駆動構造が適用された車両用コンバーチブルトップのクローズ状態における要部側面図である。

【図 5】図 4 に示したコンバーチブルトップのクローズ状態からオープン状態への過渡期における要部側面図である。

【図 6】図 4 に示したコンバーチブルトップのオープン状態における要部側面図である。

10

【図 7】コンバーチブルトップのクローズ状態における要部側面図である。

【図 8】コンバーチブルトップのクローズ状態からオープン状態への過渡期における要部側面図である。

【図 9】コンバーチブルトップのオープン状態における要部側面図である。

【符号の説明】

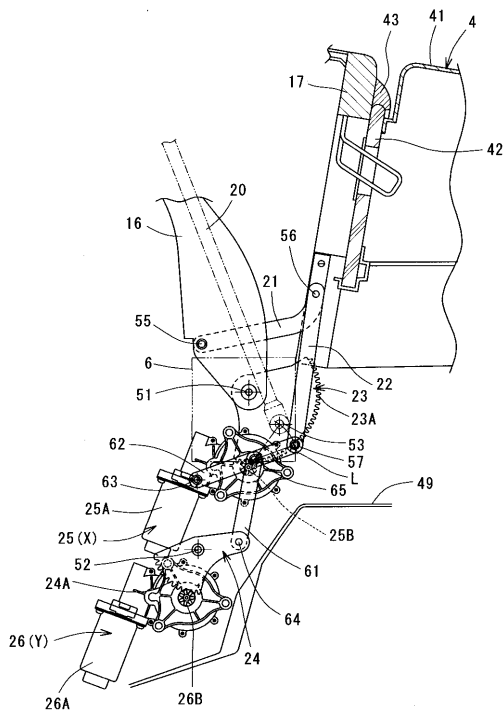
【0069】

1	・ 車両	
2	・ 車室	
3	・ フロントヘッダ	
4	・ トノカバー	20
6	・ ベースプレート	
7	・ トノカバー駆動シリンダ	
8	・ 収納スペース	
10	・ コンバーチブルトップ	
11	・ 幌	
12	・ 幌フレーム	
13	・ フロントフレーム	
14	・ 第 1 ルーフサイドフレーム	
15	・ 第 2 ルーフサイドフレーム	
16	・ リヤサイドフレーム	30
17	・ 後端ボウ	
18	・ 中間ボウ	
19	・ 前側ボウ	
20 ~ 23	・ リンク	
20	・ コントロールリンク	
21	・ 支持アーム	
22	・ コントロールアーム	
23	・ 第 1 セクター	
24	・ 第 2 セクター	
25	・ 第 1 モータユニット (第 1 の駆動源)	40
25A	・ モータ	
26	・ 第 2 モータユニット (第 2 の駆動源)	
26A	・ モータ	
31	・ リンク	
32	・ リンク	
33	・ 第 1 シリンダユニット (第 1 の駆動源)	
34	・ 第 2 シリンダユニット (第 2 の駆動源)	
35 ~ 39	・ ピン	
41	・ カバー本体	
42	・ バックガラス	50

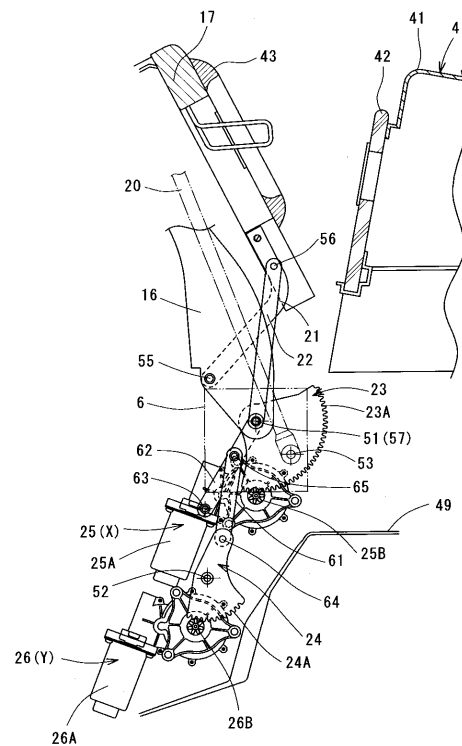
- 4 3 ・ ・ シール材
- 4 9 ・ ・ リヤフロアパネル
- 5 1 ~ 5 4 ・ ・ 枢支ピン
- 5 5 ~ 5 9 ・ ・ 支点ピン
- 6 1 ・ ・ サブリンク
- 6 2 ・ ・ サブリンク
- 6 3 ・ ・ 支点ピン
- 6 4 ・ ・ 枢支ピン
- 6 5 ・ ・ 枢支ピン
- 6 6 ・ ・ 第 5 リンク
- 6 7 ・ ・ 支点ピン
- 6 8 ・ ・ 枢支ピン
- X ・ ・ 第 1 の 駆 動 源
- Y ・ ・ 第 2 の 駆 動 源

10

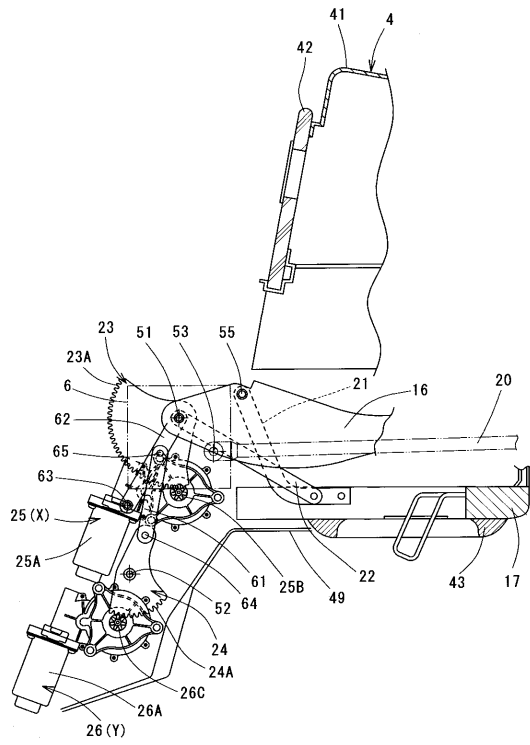
【 図 1 】



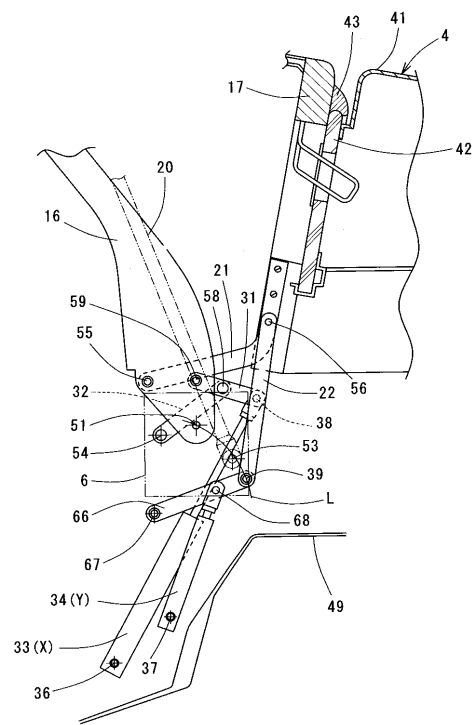
【 図 2 】



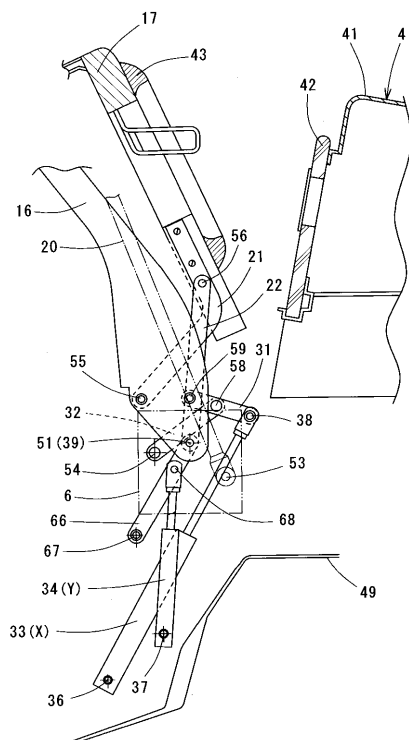
【図 3】



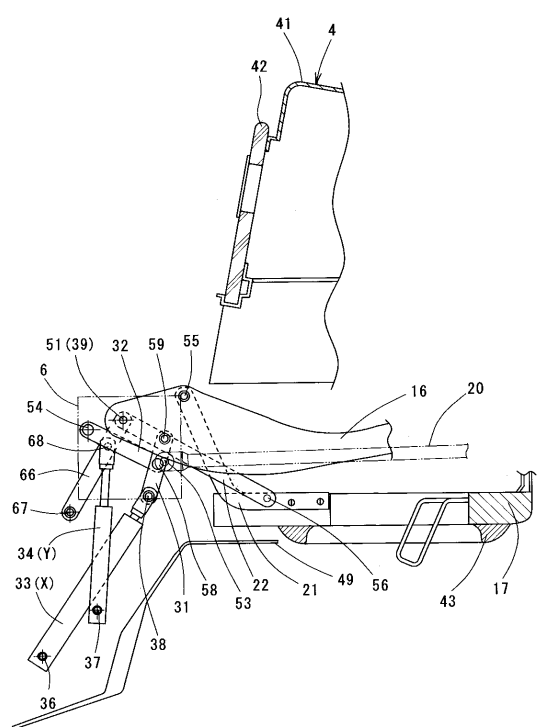
【図 4】



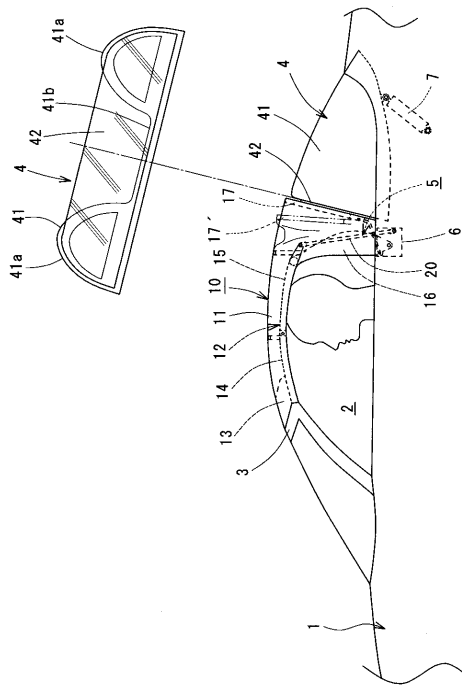
【図 5】



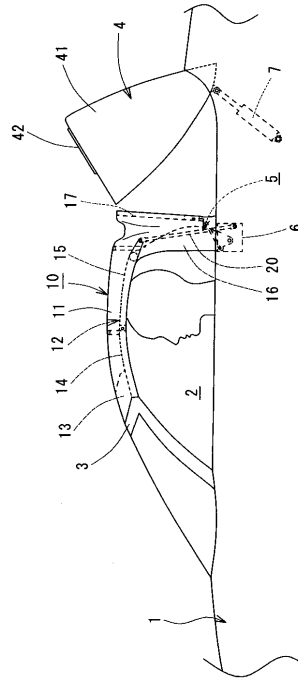
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

