

(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2010-179747
(P2010-179747A)

(43) 公開日 平成22年8月19日(2010.8.19)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B60S 1/18 (2006.01)	B60S 1/18 A	3D025
B60S 1/24 (2006.01)	B60S 1/24	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-24163 (P2009-24163)
(22) 出願日 平成21年2月4日(2009.2.4)

(71) 出願人 000110321
トヨタ車体株式会社
愛知県刈谷市一里山町金山100番地
(71) 出願人 000003207
トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地
(74) 代理人 100068755
弁理士 恩田 博宣
(74) 代理人 100105957
弁理士 恩田 誠
(72) 発明者 木下 和敏
愛知県刈谷市一里山町金山100番地 ト
ヨタ車体 株式会社内

最終頁に続く

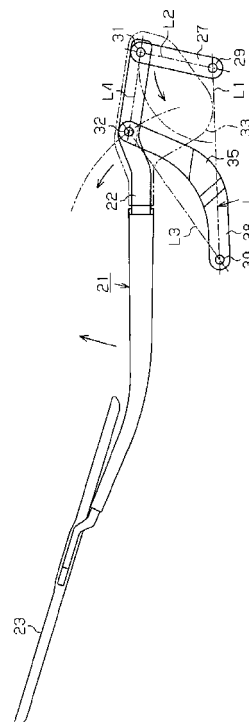
(54) 【発明の名称】ワイパ装置

(57) 【要約】

【課題】ワイパームの格納位置においてカバーの突出を抑えて、車両の外観を向上させることができるワイパ装置を提供する。

【解決手段】第一～第四節よりなる四節リンクLのうち一つの節をワイパーム22としたワイパ装置21において、四節リンクLにおける下部側の2軸29, 30間の第一節L1を車体により構成する。第一節L1の両端の第二節L2及び第三節L3をリンクレバー27, 28により構成する。第二節L2及び第三節L3の端部間の第四節L4をワイパーム22により構成する。ワイパーム22の基端部にカバー33を設ける。ワイパーム22上のワイパブレード23側に位置する第三節L3のリンクレバー28には、カバー33との干渉を回避するために、リンク軸方向へ後退する凹部35を形成する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

四節リンクにおける下部側の第一節を車体により構成し、前記第一節の両端の第二及び第三節をリンクレバーにより構成し、前記第二及び第三節の先端部間の第四節をワイパアームの基端部により構成するとともに、その基端部には、そワイパアームと前記第二節及び第三節のリンクレバーとを覆うカバーを取付けたワイパ装置において、

前記カバーの回動範囲と対応する位置において、前記両リンクレバーのうち、前記ワイパアームのワイパブレード側に位置するリンクレバーにリンク軸方向へ後退する凹部を形成したことを特徴とするワイパ装置。

【請求項 2】

前記ワイパアーム側のリンクレバーをその長さ方向の中間部が下方に位置する形状にしたことを特徴とする請求項 1 に記載のワイパ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、自動車のフロントウィンドガラス（以下、フロントガラスという）等のウィンドシールドガラスを払拭するためのワイパ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

通常、ワイパ装置は、ワイパアームが 1 つの軸を中心として回動されて、フロントガラス等を払拭するように構成されている。このような構成においては、ワイパブレードが前記軸を中心に円弧運動され、扇状の領域が払拭される。従って、払拭面積を拡大しようとするれば、ワイパブレードを長尺化する必要がある。しかしながら、特にフロントガラスにおいては、ワイパブレードを長尺化することなく、払拭面積を拡大したいという要求がある。

【0003】

この要求に応えるために、例えば特許文献 1 に開示されるような構成が具体化されている。この従来構成においては、ワイパアームの作動機構として図 8 ~ 図 10 に示す四節リンクが用いられている。ここで、図 8 及び図 10 は、四節リンクの互いに平行な軸 43, 44, 46, 47 の軸線 C1, C2, C3, C4（図 9 に図示）方向から見た図であり、図 9 は前記軸線 C1, C2, C3, C4 に対する直角方向から見た図である。すなわち、図 8 及び図 9 に示すように、車体、例えばフロントウィンドガラスの下部のブラックアウト部分やフロントウィンドガラスの下側の車体パネルには一対のリンクレバー 41, 42 がその下端において軸 43, 44 を介して回動可能に支持されている。両リンクレバー 41, 42 の先端部間にはワイパアーム 45 の基端部が軸 46, 47 を介して連結され、そのワイパアーム 45 の先端側にワイパブレード 48 が支持されている。

【0004】

そして、車体の前記軸 43, 44 間の部分により、四節リンク L のひとつの節（以下、この節を第一節 L1 という）が構成されている。一対のリンクレバー 41, 42 のうちで、ワイパブレード 48 と反対側に位置する第 1 リンクレバー 41 により、四節リンク L の別の節（以下、この節を第二節 L2 という）が構成されるとともに、ワイパブレード 48 側に位置する第 2 リンクレバー 42 により、四節リンク L のさらに別の節（以下、この節を第三節 L3 という）が構成されている。軸 46, 47 間のワイパアーム 45 により、四節リンク L の残りの節（以下、この節を第四節 L4 という）が構成されている。

【0005】

図 9 に示すように、前記第 1 リンクレバー 41 の軸 43 には、モータ（図示しない）を備えた駆動機構 49 が接続されている。そして、この駆動機構 49 によって第 1 リンクレバー 41 が軸 43 を中心にして所定範囲で往復回動されることにより、四節リンクの第一 ~ 第四節がそれぞれ回動される。その結果、ワイパアーム 45 が図 8 に示す格納位置と図 10 に示す起立位置との間で往復回動されて、ワイパブレード 48 によりフロントウィン

10

20

30

40

50

ドガラスが払拭される。そして、このとき、ワイパーム 45 の円弧運動には、第二節である第 1 リンクレバー 41 の長さに応じて伸縮運動に近い別の円弧運動が重畳される。その結果、フロントウィンドガラスの払拭面積が拡大される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特表 2006-514592 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

この種の四節リンクを備えたワイパ装置においては、一本の軸上にワイパーム 45 が支持されている構成とは異なり、ワイパーム 45 以外にそのワイパーム 45 に軸 46, 47 によって連結された 2 本の第 1, 第 2 リンクレバー 41, 42 が存在して、その 2 本のリンクレバー 41, 42 が外部に露呈し、外観上好ましくない。

【0008】

これを解決するためには、第 1, 第 2 リンクレバー 41, 42 を短くしたり、ワイパ装置全体の搭載位置を下げたりして、軸 46, 47 の位置を下げるのが考えられる。しかしながら、前者の構成においては、第 1 リンクレバー 41 のリンク長が短くなるために、ワイパーム 45 の払拭面積拡大のために重畳される円弧運動の径が短くなって、払拭面積が狭くなる。また、後者の構成においては、ワイパ装置の搭載位置の下方には、各種の部品が配置されているため、車体には同装置の下方移動を許容するスペースは存在しないのが普通である。このため、これらの構成を採用することは困難である。

20

【0009】

そこで、四節リンクの上部を隠蔽するためのカバー 50 がワイパーム 45 の基端部に固定される。このカバー 50 は、四節リンクの前面だけではなく、側壁 50a によって上面及び側面をも隠蔽する。このようなカバー 50 を設けた場合、隠蔽により、外観向上効果を得ることができる。しかしながら、このようにカバー 50 を設けたとしても、前記カバー 50 の第 1 リンクレバー 41 側の端部が以下に示す原因によって前方へ張り出すことになり、やはり外観上好ましくない。

【0010】

30

すなわち、ワイパーム 45 のワイパブレード 48 は、図 11 に示すように、先端のエッジ 48a によりガラス面を払拭するようになっているが、この払拭動作においては、前記エッジ 48a が移動方向（図 11 の矢印方向）の後方側に靡いて、エッジ 48a がガラス面上の雨水をすくい上げるのではなく、ワイパブレード 48 の先端側面がガラス面上を撫でるように移動する必要がある。このため、同じく図 11 に示すように、ワイパブレード 48 が下死点である格納位置及び上死点である起立位置に位置された移動開始時には、エッジ 48a は、移動しようとする方向の後方側を向くようにする必要がある。これを可能にするために、ワイパーム 45 の軸 52, 言い換えれば四節リンクの全ての軸を、ガラス面に対する法線上の位置から前記下死点と上死点との間の中間位置の方向に向かって傾斜した状態にする必要がある。

40

【0011】

このため、図 9 から明らかなように、ワイパーム 45 はその基端側が前方に突出するように前記 47, 48 に支持され、そのワイパーム 45 に固定されたカバー 50 も同様に突出する。この突出を解消するためには、ワイパーム 45 と第 1 リンクレバー 41 との間の連結部の位置をフロントガラス側に移動させる必要がある。この手段としては、ワイパーム 45 を薄くすること、軸 46 を短くすることが考えられる。しかしながら、前者の構成においては、ワイパーム 45 の剛性が不足して、ワイパームが強度不足となる。また、後者の構成においては、図 8 及び図 10 から明らかなように、ワイパーム 45 が起立したときに、カバー 50, 特にそのカバー 50 の側壁 50a と第 2 リンクレバー 42 とが干渉して、ワイパーム 45 の動作に支障をきたすおそれがある。従って、カバー

50

50の突出を甘受せざるを得ず、以下に説明するように車体全体のフォルムに悪影響が及ぶ。

【0012】

すなわち、図12に示すように、ボンネットフード25の傾斜が比較的緩く、フロントガラス24の傾斜が比較的急な旧来型の車体においては、ボンネットフード25とフロントガラス24の下部またはその下方の車体との間の空間を広く確保できることもあって、カバー50の突出はあまり目立たない。しかしながら、図13に示すように、ボンネットフード25からフロントガラス24にかけて、ほぼ同じ傾斜角度で流れるようなラインが形成されている車体においては、ボンネットフード25とフロントガラス24との間の段差が小さく、それらの間に広い空間を確保できない。このため、カバー50の突出が目立ち、車体のデザイン損ねることになる。

10

【0013】

この発明は、このような従来技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的は、ワイパームのカバーの突出量を減少させることができ、車両の外観を向上させることができるワイパ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記の目的を達成するために、この発明は、四節リンクにおける下部側の第一節を車体により構成し、前記第一節の両端の第二及び第三節をリンクレバーにより構成し、前記第二及び第三節の先端部間の第四節をワイパームの基端部により構成するとともに、その基端部には、そのワイパームと前記第二節及び第三節のリンクレバーとを覆うカバーを取付けたワイパ装置において、前記カバーの回動範囲と対応する位置において、前記両リンクレバーのうち、前記ワイパームのワイパブレード側に位置するリンクレバーにリンク軸方向へ後退する凹部を形成したことを特徴としている。

20

【0015】

従って、リンクレバーにリンク軸方向へ後退する凹部を形成したことにより、カバーが前方に突出しないように、フロントガラス側に接近させたとしても、ワイパームが回動する際に、カバーとリンクレバーとが干渉することを回避することができる。このため、カバーの前方への突出量を少なくすることが可能となる。

【0016】

前記ワイパーム側のリンクレバーはその長さ方向の中間部が下方に位置する形状にすることが好ましい。

30

【発明の効果】

【0017】

以上のように、この発明によれば、ワイパームの格納位置においてカバーの突出量を減少させることができ、車両の外観を向上させることができるという効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】一実施形態のワイパ装置を備えた車両を示す要部正面図。

【図2】図1のワイパ装置を備えた車両の部分拡大平面図。

40

【図3】ワイパーム格納位置においてワイパ装置のリンク構成を示すワイパ装置の正面図。

【図4】図6の矢印P方向から見た平面図。

【図5】ワイパーム起立位置においてワイパ装置のリンク構成を示すワイパ装置の正面図。

【図6】図1の6-6線部分の断面図。

【図7】第2リンクレバーの斜視図。

【図8】従来のワイパ装置のワイパーム格納位置におけるリンク構成を示す正面図。

【図9】従来のワイパ装置の平面図。

【図10】従来のワイパ装置のワイパーム起立位置におけるリンク構成を示す正面図。

50

【図 1 1】ワイパブレードの動作を示す簡略図。

【図 1 2】車体フォルムを示す簡略図。

【図 1 3】同じく車体フォルムを示す簡略図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下に、この発明の一実施形態を、図 1 ~ 図 7 に基づいて説明する。

図 1 ~ 図 3 に示すように、この実施形態のワイパ装置 2 1 においては、フロントガラス 2 4 の中央部に位置するワイパアーム 2 2 と、車幅方向端部に位置するワイパアーム 3 6 とを有している。中央部のワイパアーム 2 2 の作動機構として四節リンク L が用いられ、その四節リンク L の作用によりワイパアーム 2 2 上のワイパブレード 2 3 によるフロントガラス 2 4 の払拭領域が拡大されるようになっている。

10

【0020】

すなわち、図 1 及び図 2 に示すように、フロントウィンドガラス 2 4 の下端のブラックアウト部分あるいはフロントウィンドガラス 2 4 の下部の車体パネルよりなる車体 2 6 には第 1, 第 2 リンクレバー 2 7, 2 8 が所定間隔をおいた状態で軸 2 9, 3 0 を介して回動可能に支持されている。前記第 2 リンクレバー 2 8 は、その長さ方向の中間部が下方に位置するようにほぼブーメラン形状をなしている。両リンクレバー 2 7, 2 8 の先端(上端)部間には前記ワイパアーム 2 2 が基端部において軸 3 1, 3 2 を介して相対回動可能に連結され、そのワイパアーム 2 2 の先端部にはワイパブレード 2 3 が支持されている。図 4 に示すように、前記軸 2 9, 3 0, 3 1, 3 2 の各軸線 C 1, C 2, C 3, C 4 は、前記従来構成と同様に、ガラス面に対する法線上の位置から下死点と上死点との間の中間位置の方向に傾斜されている。

20

【0021】

ワイパアーム 2 2 の基端部には、そのワイパアーム 2 2 とボンネットフード 2 5 の後端との間に位置するようにカバー 3 3 が取り付けられている。図 4 及び図 6 に示すように、このカバー 3 3 は、その全周に側壁 3 3 a を有しており、ワイパアーム 2 2 の基端部及び第 1, 第 2 リンクレバー 2 7, 2 8 の上端部の前面を隠蔽するとともに、前記側壁 3 3 a によりワイパアーム 2 2 の基端部及び第 1, 第 2 リンクレバー 2 7, 2 8 の側面, 上面及び下面を隠蔽する。

【0022】

そして、図 1 に示すように、ワイパアーム 2 2 が格納位置に配置された状態において、カバー 3 3 の上部を残して第 1, 第 2 リンクレバー 2 7, 2 8 はボンネットフード 2 5 の後端縁の下方に位置している。図 4 に示すように、前記ワイパアーム 2 2 において、第 1, 第 2 リンクレバー 2 7, 2 8 の間の部分はフロントガラス 2 4 側に屈曲されて、その軸 3 1 の部分がフロントガラス 2 4 に接近している。そして、この形状に従って、カバー 3 3 もフロントガラス 2 4 側に接近している。

30

【0023】

そして、図 3 及び図 5 に示すように、車体 2 6 の前記軸 2 9, 3 0 間の部分によって、四節リンク L の第一節 L 1 が構成されている。また、一对のリンクレバー 2 7, 2 8 のうちで、ワイパブレード 2 3 と反対側に位置する第 1 リンクレバー 2 7 によって、四節リンク L の第二節 L 2 が構成されるとともに、ワイパブレード 2 3 側に位置する第 2 リンクレバー 2 8 によって、四節リンク L の第三節 L 3 が構成されている。さらに、軸 3 1, 3 2 間のワイパアーム 2 2 の基端部によって、四節リンク L の第四節 L 4 が構成されている。

40

【0024】

図 4 に示すように、前記第 1 リンクレバー 2 7 の軸 2 9 には、モータ等よりなる駆動機構 3 4 が接続されている。また、この駆動機構 3 4 は図示しない連結機構を介して前記ワイパアーム 2 2 の軸に連結されている。そして、ワイパ装置 2 1 の作動時には、この駆動機構 3 4 により第 1 リンクレバー 2 7 が軸 2 9 を中心にして所定範囲で往復回動されることにより、ワイパアーム 2 2 を介して第 2 リンクレバー 2 8 が軸 3 0 を中心に回動される。その結果、ワイパアーム 2 2 が図 1 に実線で示すととも図 4 に示す下死点位置である

50

格納位置と、図 1 に鎖線で示すととも図 7 に示す上死点位置である起立位置との間で 2 つの回動が重畳されながら往復回動されて、ワイパブレード 2 3 によりフロントウィンドガラス 2 4 が広い面積で払拭される。また、前記駆動機構 3 4 により車幅方向端部側のもう一方のワイパアーム 3 6 は、軸を中心に単純な円弧運動を行う。

【 0 0 2 5 】

図 4 及び図 7 に示すように、前記ワイパアーム 2 2 のカバー 3 3 の回動範囲と対応する位置において、ワイパブレード 2 3 側に位置して四節リンク L の第三節 L 3 を構成する第 2 リンクレバー 2 8 には、軸方向へ、すなわちフロントガラス 2 4 側へ後退する凹部 3 5 が形成されている。この構成により、図 4 及び図 5 に示すように、ワイパアーム 2 2 が起立位置に回動されたときに、カバー 3 3 のフロントガラス 2 4 側の縁部と第 2 リンクレバー 2 8 との干渉が回避されるようになっている。

10

【 0 0 2 6 】

以上のように、この実施形態のワイパ装置 2 1 では、ワイパアーム 2 2 が回動する際に、ワイパアーム 2 2 が起立しても、四節リンク L の第三節 L 3 を構成する第 2 リンクレバー 2 8 に、リンク軸方向へ後退する凹部 3 5 が形成されているため、カバー 3 3 と第 2 リンクレバー 2 8 との干渉を回避できる。

【 0 0 2 7 】

従って、この実施形態は以下の効果がある。

(1) 前記のように、第 2 リンクレバー 2 8 に、リンク軸方向へ後退する凹部 3 5 が形成されている。このため、ワイパアーム 2 2 及び第 1 , 第 2 リンクレバー 2 7 , 2 8 を隠蔽するカバー 3 3 がワイパアーム 2 2 に設けられ、そのカバー 3 3 の第 1 リンクレバー 2 7 側が突出しないように、フロントガラス 2 4 側に接近させたとしても、ワイパアーム 2 2 が回動する際に、カバー 3 3 と第 2 リンクレバー 2 8 とが干渉することを回避することができる。従って、実施形態のように、車体の外観を向上できる。特に、図 1 3 から明らかのように、ボンネットフード 2 5 とフロントガラス 2 4 とがほぼ同一角度で連続するタイプの車体にこの実施形態のワイパ装置 2 1 を搭載した場合、その車体フォルムが損なわれることを回避できる。

20

【 0 0 2 8 】

(2) カバー 3 3 の突出を回避するために、第 2 リンクレバー 2 8 に凹部 3 5 を形成しただけであるため、部品点数は増えず、構成が簡単である。

30

(3) 第 2 リンクレバー 2 8 は、その中央部が下方に位置する形状に形成されているため、その中央部はボンネットフード 2 5 の後端から下方に位置することとなり、結果として第 2 リンクレバー 2 8 は長さが長いものであっても目立たない。従って、外観向上に寄与できる。

【 0 0 2 9 】

(変更例)

なお、この実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

- ・ 第 2 リンクレバー 2 8 を直線状に構成すること。

【 0 0 3 0 】

- ・ 前記実施形態のワイパ装置をリヤウィンドガラス用として具体化すること。

40

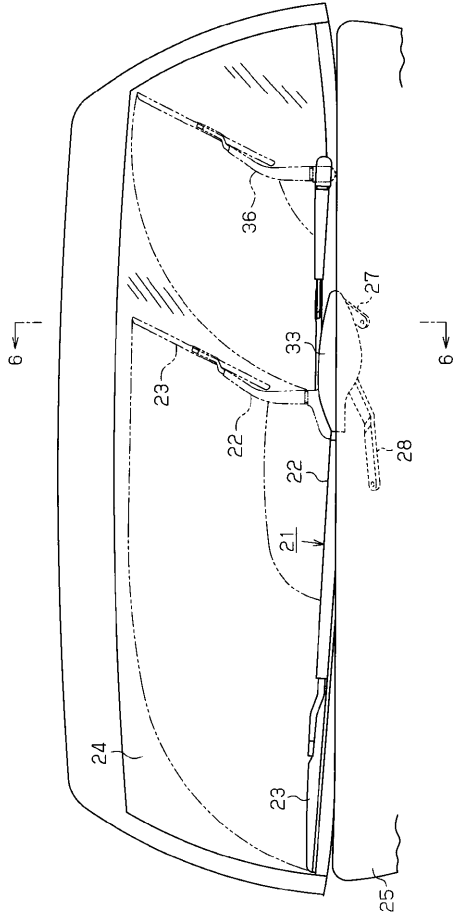
【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

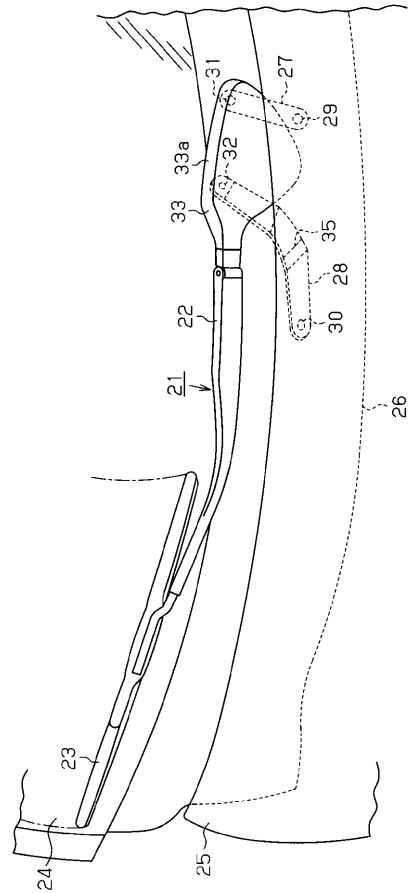
2 1 ... ワイパ装置、 2 2 ... ワイパアーム、 2 3 ... ワイパブレード、 2 4 ... フロントウィンドガラス、 2 5 ... ボンネットフード、 2 5 a ... 後端縁、 2 6 ... 車体、 2 7 ... 第 1 リンクレバー、 2 8 ... 第 2 リンクレバー、 2 9 , 3 0 ... 軸、 3 1 , 3 2 ... 軸、 3 3 ... カバー、 3 5 ... 凹部、 L ... 四節リンク、 L 1 ... 第一節、 L 2 ... 第二節、 L 3 ... 第三節、 L 4 ... 第四節。

。

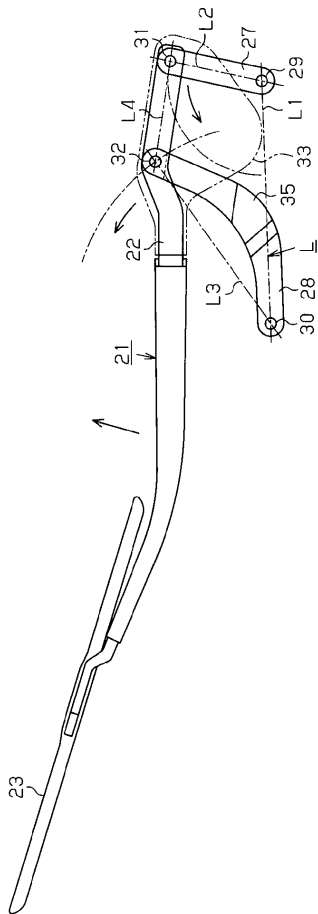
【 図 1 】



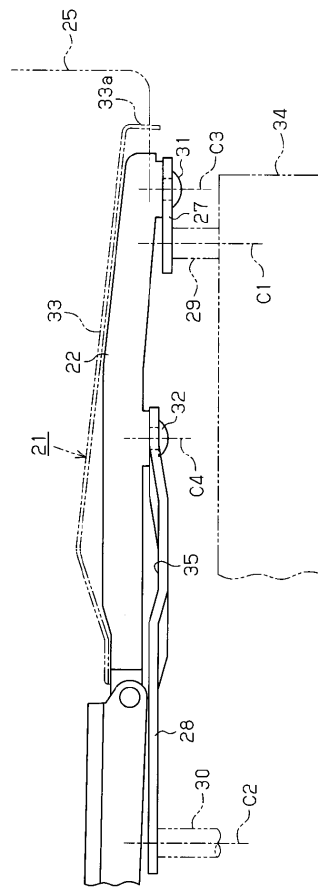
【 図 2 】



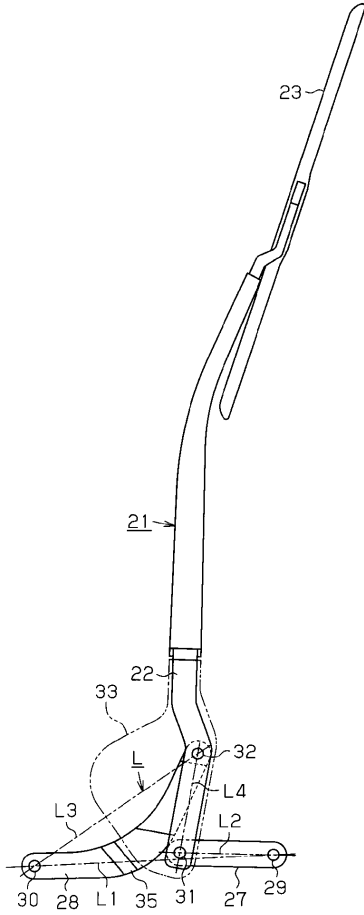
【 図 3 】



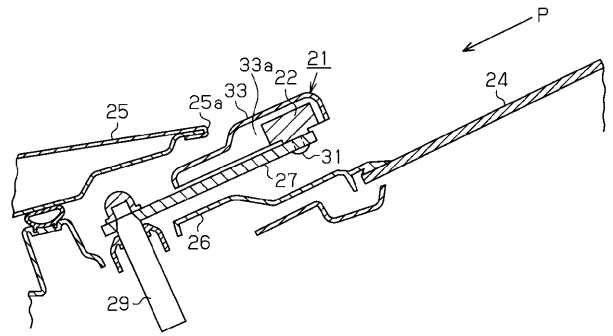
【 図 4 】



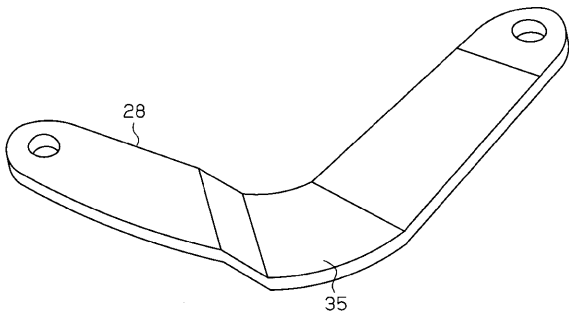
【 図 5 】



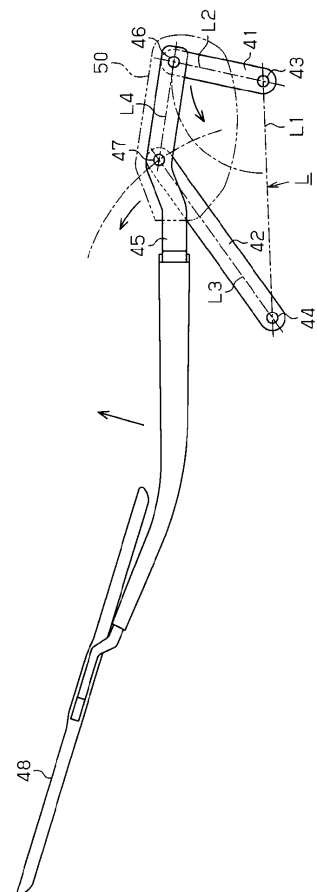
【 図 6 】



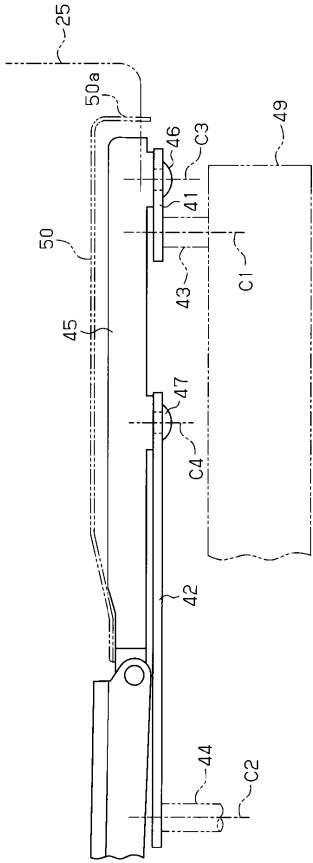
【 図 7 】



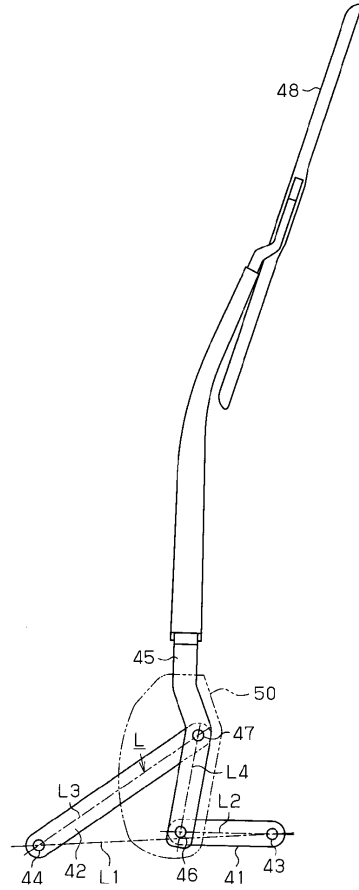
【 図 8 】



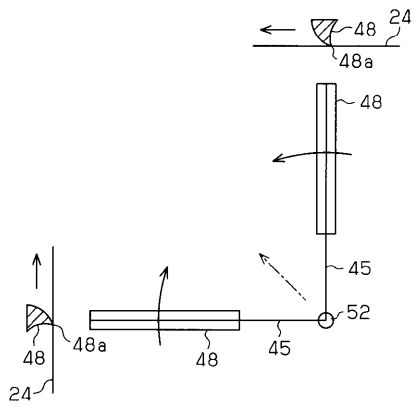
【 図 9 】



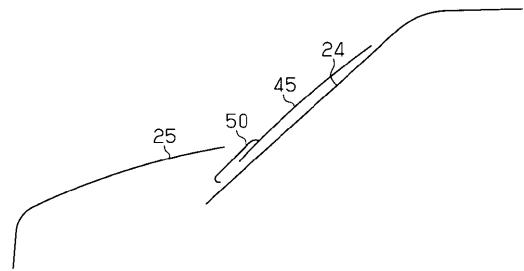
【 図 10 】



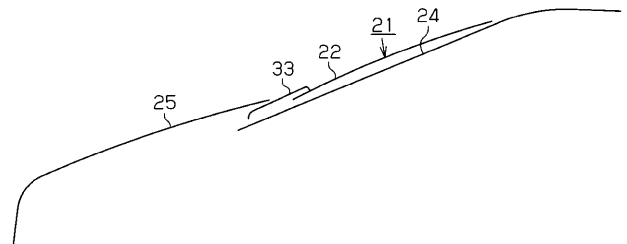
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】



フロントページの続き

(72)発明者 重岡 伸幸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車 株式会社内

Fターム(参考) 3D025 AA01 AC01 AD02 AE47 AE57 AE66 AE71 AE78