

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4107473号  
(P4107473)

(45) 発行日 平成20年6月25日(2008.6.25)

(24) 登録日 平成20年4月11日(2008.4.11)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 G 5/02 (2006.01)

A 6 1 G 5/02 5 0 4

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-24125 (P2002-24125)  
 (22) 出願日 平成14年1月31日(2002.1.31)  
 (65) 公開番号 特開2003-220094 (P2003-220094A)  
 (43) 公開日 平成15年8月5日(2003.8.5)  
 審査請求日 平成17年1月27日(2005.1.27)

(73) 特許権者 394006129  
 株式会社いうら  
 愛媛県東温市南野田4 1 0番地6  
 (72) 発明者 和田 憲三  
 愛媛県温泉郡重信町大字南野田字若宮4 1  
 0番地6 株式会社いうら内

審査官 鈴木 洋昭

(56) 参考文献 実公昭50-7642 (JP, Y1)  
 特開平9-573 (JP, A)  
 特開2001-333938 (JP, A)  
 )  
 実開平3-5423 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 緩衝機構を備えた折り畳み可能な車椅子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

側面視において第1リンクと、該第1リンクの略中間部に一端部を夫々回動自在に枢着する第2リンク及び第3リンクとからなる略X字状のリンクフレームと、前記第1リンクの前端に具備される前輪と、前記第2リンクの後端に具備される後輪と、さらに背凭れ部下と座部後部を回動自在に枢着してなる座席部とを有し、該座席部は前記第1リンクの後部寄りに前記背凭れ部の下部を回動自在に枢着するとともに、前記第3リンクの上端部と前記座部中央を回動自在に枢着し、さらに前記背凭れ部下部に椅子状態を保持拘束するロック手段を設けてなる車椅子において、前記前輪は第1リンクの前端部に一端部を回動自在な状態で枢着した支持部材に支承されるとともに、該支持部材の他端部側と前記第1リンクとの間に弾性体を挟着することにより該弾性体の緩衝作用によって走行面から加わる振動を前記支持部材の上下回動により緩衝できるよう構成した前輪の緩衝機構を備えるとともに、前記背凭れ部の下部と第2リンクの中間部に、弾性体を挿通することにより弾発力を備えた摺動杆を取り付けることにより、該摺動杆の伸縮作用で走行面から加わる振動を前記第3リンクの上下回動として緩衝できるよう構成した後輪の緩衝機構を備えたことを特徴とする車椅子。

【請求項 2】

第2リンクの中間部に回動自在に枢着したプレートに上記摺動杆を枢着し、該プレートに固着したピンを保持拘束するロック手段を第2リンクの下部に設けることによって、該ロック手段により前記プレートを保持拘束した際には通常走行状態となり、該ロック手段

を解除すると前記プレートが下方回転し、これに連動するように前記第2リンクが後方回転され、前輪と後輪との間隔が広がるとともに座席部が後方に傾倒するよう構成されてなるチルト機能を備えたことを特徴とする請求項1に記載の車椅子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、凹凸のある走行路を走行する際に路面から加わる衝撃・振動を和らげるために用いられる緩衝機構を備えるとともに、コンパクトに折り畳むことが可能な車椅子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

高齢者、あるいは身体の不自由な人等、自力歩行能力の低下された人々の移動手段として車椅子がある。この車椅子には様々な形態のものがあり、大別して自操用車椅子と介助用車椅子があり、夫々使用目的に応じて選定している。

【0003】

前述の自操用車椅子の駆動輪には空気が封入されたタイヤが用いられており、このタイヤの弾性力により凹凸のある路面上を走行する際の衝撃・振動が和らげられ、利用者に不快感を与えないようにしている。しかし、介助用車椅子には軽量かつコンパクトという目的のために車輪を車軸に固定したもので、衝撃・振動をほとんど和らげることはできないものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このような車椅子では段差あるいは凹凸のある路面を走行する際などに、車輪が路面から衝撃を受け利用者の乗り心地を阻害したり利用者に身体的悪影響を与える場合がある。

【0005】

本発明は上記問題に鑑みなされたもので、快適な乗り心地を保証し、使用性に優れた緩衝機構を備えるとともに、コンパクトに折り畳み可能な車椅子を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1の車椅子は、側面視において第1リンクと、該第1リンクの略中間部に一端部を夫々回転自在に枢着する第2リンク及び第3リンクとからなる略X字状のリンクフレームと、前記第1リンクの前端に具備される前輪と、前記第2リンクの後端に具備される後輪と、さらに背凭れ部下部と座部後部を回転自在に枢着してなる座席部とを有し、該座席部は前記第1リンクの後部寄りに前記背凭れ部の下部を回転自在に枢着するとともに、前記第3リンクの上端部と前記座部中央を回転自在に枢着し、さらに前記背凭れ部下部に椅子状態を保持拘束するロック手段を設けてなる車椅子において、前記前輪は第1リンクの前端部に一端部を回転自在な状態で枢着した支持部材に支承されるとともに、該支持部材の他端部側と前記第1リンクとの間に弾性体を挟着することにより該弾性体の緩衝作用によって走行面から加わる振動を前記支持部材の上下回転により緩衝できるよう構成した前輪の緩衝機構を備えるとともに、前記背凭れ部の下部と第2リンクの中間部に、弾性体を挿通することにより弾発力を備えた摺動杆を取り付けることにより、該摺動杆の伸縮作用で走行面から加わる振動を前記第3リンクの上下回転として緩衝できるよう構成した後輪の緩衝機構を備えたことを特徴とする。

【0007】

請求項2の車椅子は、第2リンクの中間部に回転自在に枢着したプレートに上記摺動杆を枢着し、該プレートに固着したピンを保持拘束するロック手段を第2リンクの下部に設けることによって、該ロック手段により前記プレートを保持拘束した際には通常走行状態となり、該ロック手段を解除すると前記プレートが下方回転し、これに連動するように第2リンクが後方回転され、前輪と後輪との間隔が広がるとともに座席部が後方に傾倒する

10

20

30

40

50

よう構成されてなるチルト機能を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 の車椅子によれば、前輪及び後輪に夫々緩衝機構を備えているので、走行面の凹凸による振動が緩衝され、より快適に走行できる。また、第 1 リンクと背凭れ部下部間に設けたロック手段を解除することによって、リンクフレームは前輪と後輪間隔が広がる方向に折り畳まれる。それに伴い、第 3 リンクが前方回転するとともに、背凭れ部も前方回転し、座席部が閉じた状態となって、折り畳んだ状態となる。すなわち、使用時には走行面からの振動が座席部に伝わりにくくなっており、使用しないときにはコンパクトに折り畳むことが可能であり、極めて至便である。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 の車椅子によれば、ロック手段を解除することによって、プレートが下方回転し、それに伴い、座席部が後方に傾倒するよう構成されたチルト機能を設けており、車椅子として利用する際により快適に乗車することが可能となっている。さらに、チルト状態としたときに、リンクフレームが開くことで前輪と後輪との間隔が広がり転倒防止の効果を有する。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

次に、本発明の実施形態に係る緩衝機構を備えた折り畳み可能な車椅子 K を図面に基づいて説明する。

まず、本発明にかかる車椅子 K の折り畳み可能な構成について説明する。

この車椅子 K は、第 1 図から第 4 図に示すように側面視において略 X 字状のリンクフレーム 1 と、このリンクフレーム 1 上に取り付けられる座席部 2 とから主に構成されている。

上記リンクフレーム 1 は前輪 3，3 が支承される第 1 リンク 4，4 を備えている。この第 1 リンク 4 は、メインパイプ 5 の一端部に凹部切欠き溝 6 a を備えたロックプレート 6 を固着するとともに、他端部に下方が開口するようにコ字状プレート 7 を固着してなるものであり、さらに、メインパイプ 5 の略中間部に空孔部 5 a が穿たれるとともに、該空孔部 5 a と前記ロックプレート 6 間にボス 8 が固着されている。

【 0 0 1 1 】

前記第 1 リンク 4，4 間には、空孔部 5 a，5 a にピン 9，9 を挿通することによって、第 2 リンク 10 が回転自在に枢着される。この第 2 リンク 10 は、左右両端に回転自在となるよう後輪 11，11 が軸着される後輪支持パイプ 12 を有し、該後輪支持パイプ 12 にリンクパイプ 13，13 を固着してなり、さらに該リンクパイプ 13，13 の他端部に上記第 1 リンク 4，4 のメインパイプ 5，5 間に枢着される取付パイプ 14 が固着されている。そして、この取付パイプ 14 の中間部には空孔部 15 a を備えたプレート 15，15 が固着されている。

そして、前記プレート 15，15 間には第 3 リンク 16 がピン 17 により回転自在に枢着されている。該第 3 リンク 16 は両端部に空孔部 18 a，18 b が穿たれたプレート 18 であり、前述の通りプレート 15，15 間にピン 17 で回転自在に枢着している。

すなわち、上記リンクフレーム 1 は第 1 リンク 4，4 間に第 2 リンク 10 を、第 2 リンク 10 に第 3 リンク 16 を夫々回転自在に枢着して構成されており、側面視において、第 1 リンク 4 の中間部に第 2 リンク 10，第 3 リンク 16 の端部を夫々回転自在に枢着したもののとなっている。

【 0 0 1 2 】

次に、この車椅子 K の座席部 2 となる背凭れ部 19 及び座部 20 について説明する。この背凭れ部 19 及び座部 20 は夫々略コ字状に屈曲したフレームパイプ 19 a，20 a に補強部材 19 b，20 b を固着し、クッション性の良いシート部材 19 c，20 c を敷設してなるものである。そして、該背凭れ部 19 の左右の下端部には連結プレート 21，21 が止着されている。この連結プレート 21 には、フレームパイプ 19 a との固定部の後方に空孔部 21 a が、前方には空孔部 21 b が、さらに空孔部 21 b の下方には空孔部 2

10

20

30

40

50

1 c が穿たれている。そして、左右の連結プレート 2 1 , 2 1 間に上記座部 2 0 を配し、フレームパイプ 2 0 a 後端部と連結プレート 2 1 , 2 1 の空孔部 2 1 b , 2 1 b をピン 2 2 , 2 2 により回動自在に枢着している。

【 0 0 1 3 】

上記構成の座席部 2 は、X 字状のリンクフレーム 1 に以下のように取り付けられる。まず、第 1 リンク 4 , 4 のボス 8 , 8 及び前記連結プレート 2 1 , 2 1 の空孔部 2 1 c , 2 1 c をピン 2 3 , 2 3 により回動自在に枢着するとともに、座部 2 0 の補強部材 2 0 b に固着されたブラケット 2 4 に第 3 リンク 1 6 の空孔部 1 8 b を枢着している。また、連結プレート 2 1 , 2 1 にはロック手段 2 5 が具備され、椅子状態を保持拘束している。このロック手段 2 5 は、連結プレート 2 1 , 2 1 に夫々回動自在に枢着される L 字状プレート 2 6 , 2 6 にロック片 2 7 を固着し、ロック片 2 7 と後述する補強パイプ 3 3 間にスプリング 2 8 を張設してなるもので、該ロック片 2 7 両端部は、上記第 1 リンク 4 , 4 のロックプレート 6 , 6 の凹部切欠き溝 6 a , 6 a に係脱自在となっている。

10

すなわち、リンクフレーム 1 と座席部 2 は、通常の椅子状態（ロックプレート 6 , 6 の凹部切欠き溝 6 a , 6 a にロック片 2 7 両端が係合した状態）から、ロック片 2 7 両端の係合状態を解除すると、背凭れ部 1 9 が前方回動自在となり、この背凭れ部 1 9 の前方回動に伴い第 3 リンク 1 6 が前方回動し、第 1 リンク 4 , 4 と座部 2 0 及び背凭れ部 1 9 が略平行となって折り畳んだ状態となる（第 5 図参照）。

【 0 0 1 4 】

上記の構成における車椅子 K には、前輪 3 , 3 と後輪 1 1 , 1 1 に夫々緩衝機構 2 9 , 3 0 が設けられている。

20

まず、前輪 3 における緩衝機構 2 9 について説明する。この緩衝機構 2 9 は第 1 リンク 4 前端部に固着されたコ字状プレート 7 内で回動自在に枢着される支持部材 3 1 を有している。そして該支持部材 3 1 の枢着部 3 1 a よりも後方に前輪支持部 3 1 b を配し、さらに後方で前記コ字状プレート 7 と該支持部材 3 1 間にスプリング 3 2 を挟着してなるものである。すなわち、前記スプリング 3 2 の弾発力によって通常走行状態にある前輪 3 が走行面から加わる振動を適度に緩衝することによって座席部 2 に振動が伝わりにくくなる構成である。

【 0 0 1 5 】

次に後輪 1 1 , 1 1 の緩衝機構 3 0 について説明する。この緩衝機構 3 0 は上記連結プレート 2 1 , 2 1 間に固着された補強パイプ 3 3 の中間部に固着されたブラケット 3 4 と第 2 リンク 1 0 の中間部に枢着される摺動杆 3 5 からなる。該摺動杆 3 5 は前記ブラケット 3 4 に枢着される外筒 3 6 を備えている。この外筒 3 6 には、上端部近傍にブラケット 3 4 への取付部となる空孔部 3 6 a , 3 6 a が、下端部近傍に内筒 3 7 の摺動ストロークを規制するピン 3 8 の取付部となる空孔部 3 6 b , 3 6 b が夫々穿たれている。さらに、上端部には蓋部材 3 9 が嵌着されている。また、前記内筒 3 7 の上端部には蓋部材 4 0 が嵌着されており、上端部近傍に長孔部 3 7 a , 3 7 a が、下端部には第 2 リンク 1 0 への取付部となる空孔部 3 7 b , 3 7 b が夫々穿たれている。そして、前記外筒 3 6 内に支持プレート 4 1 及び弾性体 4 2、上記内筒 3 7 を挿通し、外筒 3 6 の空孔部 3 6 b , 3 6 b に通すピン 3 8 が、内筒 3 7 の長孔部 3 7 a , 3 7 a 内におさまるように挿通固定する。そして、外筒 3 6 の空孔部 3 6 a , 3 6 a を上記ブラケット 3 4 に、内筒 3 7 の空孔部 3 7 b , 3 7 b を第 2 リンク 1 0 に夫々ピン 4 3 , 4 4 により枢着する。すなわち、後輪 1 1 , 1 1 の振動は第 2 リンク 1 0 の揺動となり、摺動杆 3 5 の内筒 3 7 に伝達されるが弾性体 4 2 によって、振動が吸収され座席部 2 には伝達されにくく構成されたものである。

30

40

【 0 0 1 6 】

なお、第 6 図は上記車椅子 K に具備される制動装置 4 5 を示している。この制動装置 4 5 は、上記後輪支持パイプ 1 2 の左右両端部近傍に固着される基部プレート 4 6 , 4 6 に付設される。該基部プレート 4 6 , 4 6 には、夫々側面視において長穴部 4 6 a , 4 6 a , 4 6 b , 4 6 b が前後に穿たれている。後側の長穴部 4 6 a , 4 6 a には連動パイプ 4 7 に止着されるブレーキ片 4 8 , 4 8 が挿通される。なお、このブレーキ片 4 8 , 4 8 前

50

部には規制ピン 4 9 , 4 9 が固着されており、前側の長孔部 4 6 b , 4 6 b 内に挿通される。そして、前記連動パイプ 4 7 略々中間部及び後輪支持パイプ 1 2 中間部に穿たれた夫々の空孔部 4 7 a , 1 2 a にワイヤー部材 5 0 を挿通し、固定する。なお、連動パイプ 4 7 と後輪支持パイプ 1 2 間にはスプリング 5 1 がはめ込まれている。すなわち、背凭れ部 1 9 に固定されたレバー（図示せず）操作によって、ワイヤー部材 5 0 を引くとスプリング 5 1 に抗して連動パイプ 4 7 及びブレーキ片 4 8 , 4 8 が後輪 1 1 , 1 1 側に引き寄せられ、後輪 1 1 , 1 1 との接触によって制動させるものである。レバー（図示せず）を解除するとスプリング 5 1 によってブレーキ片 4 8 , 4 8 は元の状態となり、走行可能な状態となるものである。

#### 【 0 0 1 7 】

上記の構成の車椅子 K には、さらに別の実施形態として第 9 図から第 1 2 図に示すようにチルト機能を設けることも可能である。この実施形態における車椅子 K は上述した車椅子と略同様の構成であり、同じ部分には同じ符号を付している。

このチルト機能は、上記摺動杆 3 5 の外筒 3 6 側をブラケット 3 4 に枢着し、他端部を第 2 リンク 1 0 に枢着せず、第 2 リンク 1 0 に回動自在に枢着されるプレート 5 2 , 5 2 間に枢着したものであって、該プレート 5 2 , 5 2 はロック手段 5 3 によって保持拘束されている。このプレート 5 2 , 5 2 は側面視において三角形状に形成され、第 2 リンク 1 0 への枢着部となる空孔部 5 2 a と摺動杆 3 5 の取付部となる空孔部 5 2 b が穿たれ、さらにプレート 5 2 , 5 2 間には後述するロック手段 5 3 が係合可能なロット 5 4 が固着されている。

#### 【 0 0 1 8 】

次に、前記ロック手段 5 3 について説明する。

まず、第 2 リンク 1 0 の後方下部に空孔部 5 5 a を備えた取付プレート 5 5 が固着されており、この取付プレート 5 5 , 5 5 間に略コ字状に曲折されてなるペタル部材 5 6 及びロックプレート 5 7 が枢着されている。なお、取付プレート 5 5 とペタル部材 5 6 間にスプリング 5 8 を取り付け、ペタル部材 5 6 が第 1 1 図において反矢印（イ）方向に付勢されている。さらに、ペタル部材 5 6 とロックプレート 5 7 間にもスプリング 5 9 が張設され、互いに引き合うように付勢されている。

なお、ロックプレート 5 7 には凹部切欠部 5 7 a が形成されており、プレート 5 2 , 5 2 をつなぐロット 5 4 に係合可能に構成されている。すなわち、ペタル部材 5 6 を下方（第 1 1 図矢印（イ）方向）に踏み込むと、座席部 2 の負荷がプレート 5 2 に第 1 1 図矢印（ロ）方向の負荷となって作用しているので、ロックプレート 5 7 の凹部切欠部 5 7 a とロット 5 4 との係合は解除されない。これを背凭れ部 1 9 を若干引き上げる操作（第 1 2 図矢印（ハ）方向）を行うと、ロット 5 4 とロックプレート 5 7 との係合が解除され、ピン 6 0 に接当する位置までロックプレート 5 7 が後方回動する。然る後、背凭れ部 1 9 を下方へ下げると、プレート 5 2 , 5 2 が第 2 リンク 1 0 に固着された規制プレート 6 1 に接触するまで、下方回動（第 1 2 図矢印（ニ）方向）し、これに連動して座席部 2 が後部下方へ回動することによってチルト状態となる（第 1 0 図参照）。なお、ピン 6 2 はペタル部材 5 6 の前方回動のストッパである。

さらに、上述のチルト操作時には、前輪 3 , 3 と後輪 1 1 , 1 1 との間隔は広がり、チルトに伴い重心が移動しても転倒しないよう構成されている。

#### 【 0 0 1 9 】

最後に、6 3 は背凭れ部 1 9 に回動自在に枢着されたアームレストであって、水平状態から背凭れ部 1 9 と略平行な状態まで回動可能に構成されている。

#### 【 0 0 2 0 】

#### 【 発明の効果 】

以上説明したように本発明の緩衝機構を備えた折り畳み可能な車椅子は、請求項 1 の車椅子によれば、前輪及び後輪に夫々緩衝機構を備えているので、走行面の凹凸による振動が緩衝され、より快適に走行できる。また、第 1 リンクと背凭れ部下部間に設けたロック手段を解除することによって、リンクフレームは前輪と後輪間隔が広がる方向に折り畳ま

10

20

30

40

50

れる。それに伴い、第3リンクが前方回動するとともに、背凭れ部も前方回動し、座席部が閉じた状態となって、折り畳んだ状態となる。すなわち、使用時には走行面からの振動が座席部に伝わりにくくなっており、使用しないときにはコンパクトに折り畳むことが可能であり、極めて至便である。

請求項2の車椅子によれば、ロック手段を解除することによって、プレートが下方回動し、それに伴い、座席部が後方に傾倒するよう構成されたチルト機能を設けており、車椅子として利用する際により快適に乗車することが可能となっている。さらに、チルト状態としたときに、リンクフレームが開くことで前輪と後輪との間隔が広がり転倒防止の効果を有する。

【図面の簡単な説明】

10

【図1】本発明に係る車椅子を示す全体斜視図

【図2】その後方からの全体斜視図

【図3】その背面図

【図4】その側断面図

【図5】折り畳んだ状態を示す全体側面図

【図6】制動装置を示す平面図

【図7】前輪の緩衝機構を示す側断面図

【図8】後輪の緩衝機構を示す側断面図

【図9】チルト機構を示す全体側断面図

【図10】チルト状態を示す全体側断面図

20

【図11】その要部側断面図

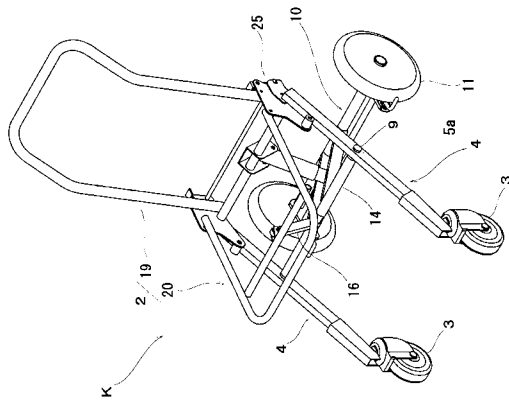
【図12】その状態説明図

【符号の説明】

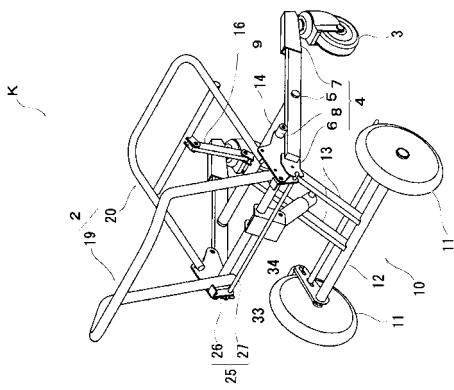
- K 車椅子
- 1 リンクフレーム
- 2 座席部
- 3 前輪
- 4 第1リンク
- 10 第2リンク
- 11 後輪
- 16 第3リンク
- 19 背凭れ部
- 20 座部
- 21 連結プレート
- 25 ロック手段
- 29 緩衝機構
- 30 緩衝機構
- 52 プレート
- 53 ロック手段

30

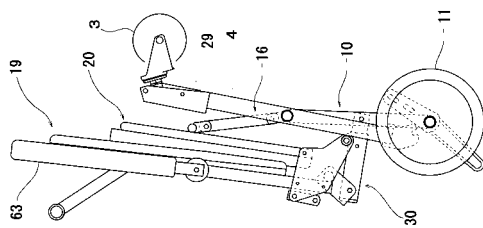
【図 1】



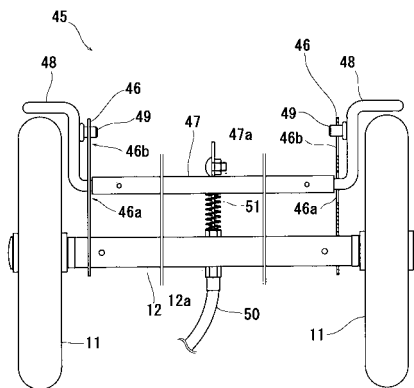
【図 2】



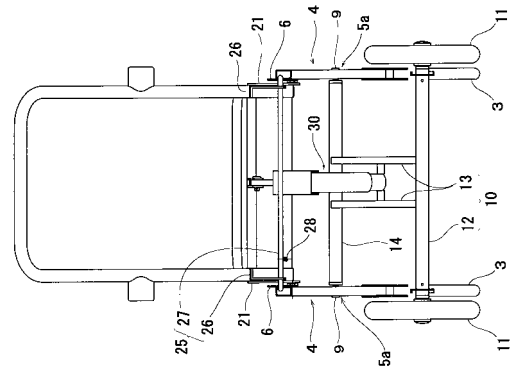
【図 5】



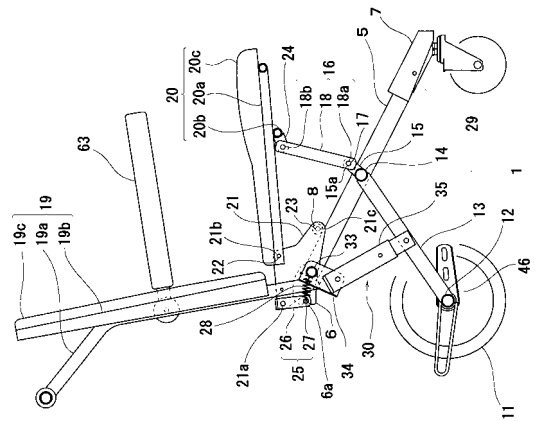
【図 6】



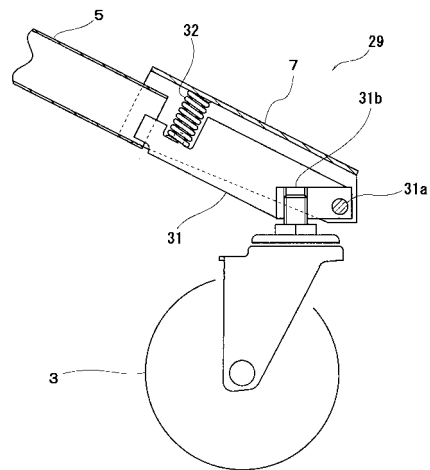
【図 3】



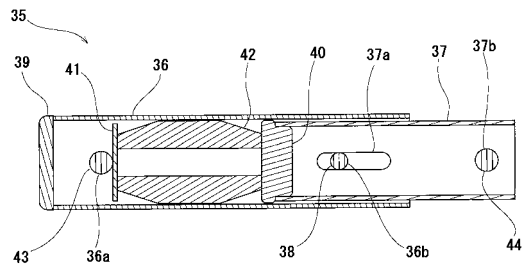
【図 4】



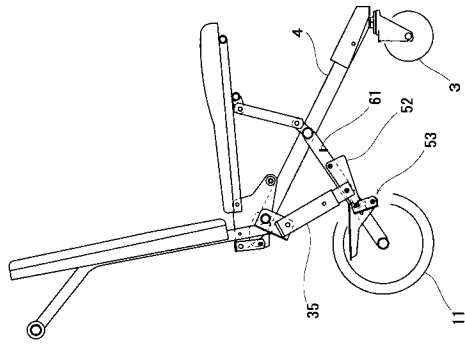
【図 7】



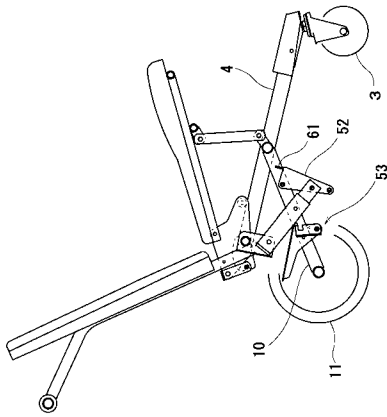
【図 8】



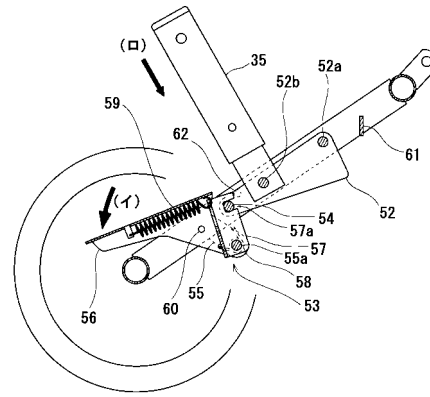
【図 9】



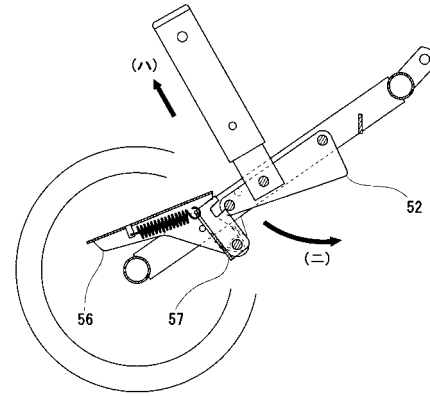
【図 10】



【図 11】



【図 12】





---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61G 5/02