

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3195646号
(U3195646)

(45) 発行日 平成27年1月29日 (2015. 1. 29)

(24) 登録日 平成27年1月7日 (2015. 1. 7)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 G 5/02 (2006. 01) A 6 1 G 5/02 5 0 8
A 6 1 H 1/02 (2006. 01) A 6 1 H 1/02 Q

評価書の請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 実願2014-6016 (U2014-6016)
 (22) 出願日 平成26年11月12日 (2014. 11. 12)
 (31) 優先権主張番号 102221551
 (32) 優先日 平成25年11月19日 (2013. 11. 19)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(73) 実用新案権者 514288886
 呉 昆益
 台湾台東縣台東市臨海路一段281號
 (74) 代理人 110001151
 あいわ特許業務法人
 (72) 考案者 呉 昆益
 台湾台東縣台東市臨海路一段281號

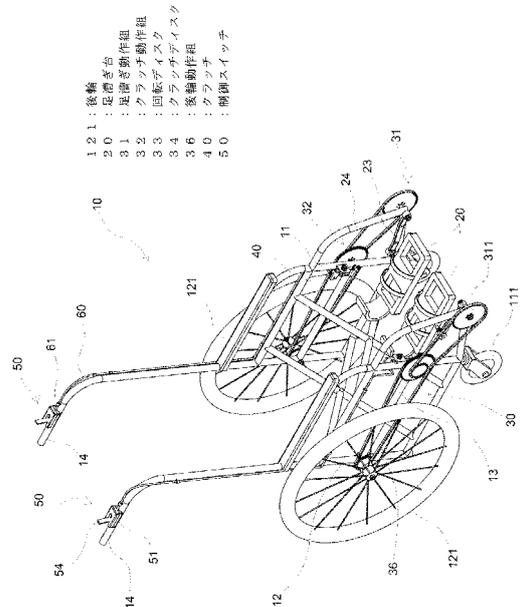
(54) 【考案の名称】 車椅子

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】運動の介助機能を有し、起立できない患者または身体障害者が、座ったままであってもペダル漕ぎ運動を実行することができる車椅子を提供する。

【解決手段】後輪121と足漕ぎ台20を連結する伝動機構30は、足漕ぎ動作組31と、クラッチ動作組32と、後輪動作組36とを含み、クラッチ動作組32は回転ディスクと、回転ディスクと噛み合うことができるクラッチディスクを含み、後輪動作組36で回転ディスクと後輪121を伝動的に連結し、クラッチ40の繋断を制御する制御スイッチ50を操作して、クラッチディスクを回転ディスクに噛み合わせ、クラッチディスクと回転ディスクを同期して回転させ、後輪121と足漕ぎ動作組31を伝動的に連結して、足漕ぎ動作組31に連結された足漕ぎ台20を後輪121の回転に伴って回転させ、足漕ぎ台20に載せた患者の足部を円運動させる。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

車椅子であって、

それぞれ左右対称に取り付ける 2 つの前輪フレームと、2 つの後輪フレームと、2 つの側面フレームと、介助者が握る車椅子移動用の 2 つのハンドル部とを備え、

前記側面フレームを前記前輪フレームと前記後輪フレームとの間に架設し、前記後輪フレームに一つの後輪を回転可能に取り付け、前記ハンドル部は前記後輪フレームから上方に伸ばして形成され、

足漕ぎに用いる 2 つの足漕ぎ台を設け、前記側面フレームに取り付ける少なくとも一つずつの伝動機構と、少なくとも一つのクラッチと、前記クラッチを駆動する少なくとも一つの制御スイッチを含み、

前記足漕ぎ台は、クランクを有し、前記クランクは第 1 端と、第 2 端を含み、前記足漕ぎ台の一侧に接続部材が設けられ、前記前輪フレームから前方に足漕ぎ台支持部が延設され、前記接続部材を前記クランクの前記第 1 端に接続し、前記第 2 端を足漕ぎ台支持部に接続し、

前記伝動機構は足漕ぎ動作組と、クラッチ動作組と、後輪動作組を含み、前記足漕ぎ動作組を前記前輪フレームに取り付けて、前記クランクの前記第 2 端に接続し、前記足漕ぎ台を前記クランクによって前記足漕ぎ動作組と連動するよう連結し、前記クラッチ動作組を前記前輪フレームの外側に取付け、前記クラッチ動作組は回転ディスクと、クラッチディスクを含み、前記クラッチディスクと前記回転ディスクを噛み合わせて同期に回転させることによって、前記足漕ぎ動作組と前記足漕ぎ台を連動して回転させ、前記後輪動作組は、前記回転ディスクと前記後輪に連結されて前記後輪の回転を前記回転ディスクに伝達し、

前記クラッチは、前記前輪フレームに設けられ、フォークレバーを有し、前記フォークレバーは、その一端が接続プレート、他端が固定端とされ、前記固定端と前記接続プレートとの間において、前記前輪フレームに回転自在に取付けられ、前記フォークレバーの回転に伴って前記クラッチディスクが移動するよう、前記固定端を前記クラッチディスクに連結し、

前記制御スイッチは、ボックス体と、前記ボックス体に内设する滑り駒と、連動具と、フックブロックと、押しボタンと、押しつけレバーとを含み、前記滑り駒の一端を前記連動具の一端に連結し、前記連動具の他端を前記フォークレバーの前記接続プレートに連結し、前記滑り駒の他端は前記フックブロックに接続され、前記滑り駒及び前記フックブロックは連動具引張位置と原位置との間を移動可能であり、前記連動具の他端部に、前記連動具を介して前記滑り駒及び前記フックブロックを原位置へ付勢する戻りばねを取り付け、前記ボックス体に前記フックブロックの移動を連動具引張位置において規制する止動溝を設け、押しボタンはボックス体の外部から押圧操作可能であり、前記押しボタンを押圧操作した時、前記フックブロックが止動溝を離脱して原位置に復帰し、前記押しつけレバーはボックス体の外部から操作可能であり、前記押しつけレバーの一端を前記滑り駒に接続し、前記押しつけレバーを操作した時、前記滑り駒と前記フックブロックが連動具引張位置へ移動し、前記連動具が連動して移動し、前記フォークレバーを回転させて前記クラッチディスクを移動させ、前記クラッチディスクを前記回転ディスクに噛み合わせて、前記クラッチ動作組と前記足漕ぎ動作組を連結し、前記後輪の回転を前記後輪動作組に伝達し、前記後輪の回転に伴って前記足漕ぎ台が回転し、前記足漕ぎ台に載せた患者の足部が円運動する事を特徴とする、車椅子。

【請求項 2】

前記足漕ぎ台の後部端に上向きの弧状ストッパーを設け、前記接続部材は前記足漕ぎ台の一侧に固定される固定軸と、前記クランクの第 1 端に接合された折り畳み軸とを備え、前記折り畳み軸の先端部に形成された挟持溝に前記固定軸の先端部を係合して枢着し、前記足漕ぎ台が前記挟持溝の枢着場所を支点にして起倒可能であることを特徴とする、請求項 1 に記載の車椅子。

10

20

30

40

50

【請求項 3】

前記伝動機構の前記足漕ぎ動作組は足漕ぎ回転ディスクと、駆動ベルトを含み、前記足漕ぎ回転ディスクを前記クランクの前記第 2 端に固定し、前記足漕ぎ台が前記足漕ぎ回転ディスクを駆動して回転させ、前記駆動ベルトが前記足漕ぎ回転ディスクと前記クラッチ動作組の前記クラッチディスクとを伝動的に連結していることを特徴とする、請求項 1 に記載の車椅子。

【請求項 4】

前記クラッチ動作組の前記回転ディスクの歯数は前記クラッチディスクの歯数の 3 ~ 4 倍であり、前記回転ディスクの表面に複数の第 1 係合部を設け、前記クラッチディスクの表面に複数の第 2 係合部を設けて、前記第 1 係合部と前記第 2 係合部を互いに噛み合わせ可能としたことを特徴とする、請求項 1 に記載の車椅子。

10

【請求項 5】

前記クラッチ動作組の前記回転ディスクに設けた前記第 1 係合部は通孔より成り、前記クラッチディスクの前記第 2 係合部は柱状の突起より成ることを特徴とする、請求項 4 に記載の車椅子。

【請求項 6】

前記回転ディスクと、前記クラッチディスクが前記前輪フレームに結合され、前記回転ディスクの中心軸に沿って中空状の貫通チューブを延ばし、前記前輪フレームに取付孔を形成してその内部にベアリングを取付け、前記ベアリングの内部に前記貫通チューブを取付け、前記クラッチディスクの中心軸に沿って前記貫通チューブを貫通する突き出し軸を設け、前記クラッチディスクを前記回転ディスクの外面側に位置させ、前記突き出し軸に前記フォークレバーの固定端を固定することを特徴とする、請求項 1 に記載の車椅子。

20

【請求項 7】

前記後輪動作組は、後部駆動輪と、後部駆動ベルトを含み、前記後部駆動輪は前記後輪に連動して回転するよう同心状に取り付けられ、前記後部駆動ベルトによって前記後部駆動輪と前記回転ディスクが伝動的に連結されて、前記後輪と前記足漕ぎ動作組が連結されることを特徴とする、請求項 1 に記載の車椅子。

【請求項 8】

前記前輪フレームに 2 つのラグを設けると共に、前記 2 つのラグの間にスロットを形成し、前記クラッチの前記フォークレバーには、前記固定端と前記接続プレートとの間に貫通孔を形成し、前記貫通孔の軸方向は前記接続プレートの厚み方向と直角を成し、前記貫通孔を前記スロットに配置すると共に、貫通孔及びラグを貫通するボルトによって前記フォークレバーを前記ラグに枢着し、前記接続プレートをラグの上方に配置したことを特徴とする、請求項 1 に記載の車椅子。

30

【請求項 9】

前記制御スイッチは前記ボックス体を閉める蓋体を含み、前記ボックス体と前記蓋体の一端に切り欠きを形成し、前記ボックス体の内面において前記切り欠きの付近に止動溝を凹設し、前記ボックス体内部の両側にそれぞれ半輪状の枢接部を設け、前記滑り駒の内部に内部溝を形成し、前記内部溝の 2 つの側面にそれぞれ縦長の滑り溝を凹設し、前記内部溝の先端部には奥部より溝幅が大きい拡張溝を形成してあり、前記フックブロックは内部溝に移動可能に設けられ、前記フックブロックの両側にそれぞれ突起部材を設け、該突起部材を前記滑り溝に摺動自在に係合し、該突起部材が前記滑り溝の上端に当接することにより、前記フックブロックの一端の上限位置が制限されることを特徴とする、請求項 1 に記載の車椅子。

40

【請求項 10】

前記押しつけレバーの一端に枢支端を設けて、前記ボックス体の前記枢接部を装着し、前記枢支端より他端側の両側にそれぞれ引き抜き柱を設け、前記引き抜き柱を連桿の一端に枢接し、前記連桿の他端を前記滑り駒の前記拡張溝に設けた 2 つの側壁に枢接し、前記押しつけレバーが前記連桿を牽引することによって、前記滑り駒と前記フックブロックが移動することを特徴とする、請求項 9 に記載の車椅子。

50

【請求項 1 1】

前記押しボタンは、前記蓋体に設けられると共に、ばねを含み、前記ばねは、押圧操作された押しボタンを元の位置に復帰するよう付勢し、前記押しボタンの下面側に当接足を設け、前記押しボタンを押圧操作することにより前記当接足が前記フックブロックに接触して、前記フックブロックを止動溝から離脱させることを特徴とする、請求項 9 に記載の車椅子。

【請求項 1 2】

前記連動具は、鋼索であって、第 1 端と第 2 端を含み、前記第 1 端を前記滑り駒に嵌着し、前記第 2 端に戻りばねを通してあり、前記第 2 端を前記フォークレバーの前記接続プレートに固定し、前記戻りばねは前記接続プレートを押圧して、前記フォークレバーを元の位置に復帰させることを特徴とする、請求項 1 に記載の車椅子。

10

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、利用患者が座ったままで、足部の擬似運動を実行できるリハビリテーション機能を有する車椅子に関する。

【背景技術】

【0002】

車椅子は多くの人々が使用する補助器具の一つである。人間は加齢、病気、事故などによって、多少なり体力の衰え或いは程度の異なる能力障害を引き起こすことがある。そして、下肢の力不足によって、移動または行動能力が悪影響を受けると、車椅子に乗ることを強いられる。

20

車椅子の機能と形態は絶えずに改変しており、自動車に乗せたり、収納や運搬する際の利便性を図るため、折り畳むことができるようになっており、電動車椅子さえも出現している。しかし、折り畳み式車椅子であるか電動車椅子であるかに拘わらず、車椅子自体はあくまでも障害者や老人の歩行の代行に過ぎず、しかも患者が車椅子に乗っているときは、やることがないことから退屈感を感じてしまうのである。

【0003】

車椅子を必要とする人は、ほとんどの場合において、歩くことができない。その原因としては交通事故による身体の障害、手術後、高齢などがある。このようなときに患者は自分の足でペダルを漕ぐことができず、場合によってはリハビリが必要である。しかし、患者のリハビリテーションは病院で実施することであり、しかも時間のアレンジが必要である。さらに、病院には患者数が多く、患者は足部のリハビリに長い時間を待たなければならない。このように、病院で行うリハビリテーションには非常に時間が掛かり、不便である。もし、患者の自宅にリハビリテーションの器材が備えられていても、器材がかさばって重く、外に出ることができず、家の中で実施するしかない。

30

しかしながら、たとえ簡単な肢体のリハビリ運動も他者の介助が必要であり、そばに誰かが付いていない時にも使用できる簡易運動に適切な補助器具はない。

【0004】

このように、患者は常にベッドに寝ていることで、大変に退屈感を感じ、心身の圧力を緩和することはできないため病状が悪化してしまうこともある。また、リハビリ器材が往々にして高価な物で、慢性患者にとって非常に大きい経済的負担になっていることも現実である。

40

現在は、車椅子で患者を外に連れ出すことはできるが、リハビリや運動の機能がないため、患者がジレンマ状況に陥る。即ち、患者が運動したい場合には、自由に外出することができず、患者が外出したい場合は、車椅子に乗っているため運動できないことになる。

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

本考案が解決しようとする課題は、上述の問題を解決し、運動の介助機能を有し、起立

50

できない患者または身体障害者が、座ったままであってもペダル漕ぎ運動を実行することができ、簡易運動を使用者に提供できる車椅子を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本考案の車椅子は、それぞれ左右対称に取り付ける2つの前輪フレームと、2つの後輪フレームと、2つの側面フレームと、介助者が握る車椅子移動用の2つのハンドル部とを備え、前記側面フレームを前記前輪フレームと前記後輪フレームとの間に架設し、前記後輪フレームに一つの後輪を回転可能に取り付け、前記ハンドル部は前記後輪フレームから上方に伸ばして形成される。また、足漕ぎに用いる2つの足漕ぎ台を設け、前記側面フレームに取り付ける少なくとも一つずつの伝動機構と、少なくとも一つのクラッチと、前記クラッチを駆動する少なくとも一つの制御スイッチを含み、前記足漕ぎ台は、クランクを有し、前記クランクは第1端と、第2端を含み、前記足漕ぎ台の一側に接続部材が設けられ、前記前輪フレームから前方に足漕ぎ台支持部が延設され、前記接続部材を前記クランクの前記第1端に接続し、前記第2端を足漕ぎ台支持部に接続する。前記伝動機構は足漕ぎ動作組と、クラッチ動作組と、後輪動作組を含み、前記足漕ぎ動作組を前記前輪フレームに取り付けて、前記クランクの前記第2端に接続し、前記足漕ぎ台を前記クランクによって前記足漕ぎ動作組と連動するよう連結し、前記クラッチ動作組を前記前輪フレームの外側に取付け、前記クラッチ動作組は回転ディスクと、クラッチディスクを含み、前記クラッチディスクと前記回転ディスクを噛み合わせて同期に回転させることによって、前記足漕ぎ動作組と前記足漕ぎ台を連動して回転させ、前記後輪動作組は、前記回転ディスクと前記後輪に連結されて前記後輪の回転を前記回転ディスクに伝達する。前記クラッチは、前記前輪フレームに設けられ、フォークレバーを有し、前記フォークレバーは、その一端が接続プレート、他端が固定端とされ、前記固定端と前記接続プレートとの間において、前記前輪フレームに回転自在に取付けられ、前記フォークレバーの回転に伴って前記クラッチディスクが移動するよう、前記固定端を前記クラッチディスクに連結する。前記制御スイッチは、ボックス体と、前記ボックス体に内设する滑り駒と、連動具と、フックブロックと、押しボタンと、押しつけレバーとを含み、前記滑り駒の一端を前記連動具の一端に連結し、前記連動具の他端を前記フォークレバーの前記接続プレートに連結し、前記滑り駒の他端は前記フックブロックに接続され、前記滑り駒及び前記フックブロックは連動具引張位置と原位置との間を移動可能であり、前記連動具の他端部に、前記連動具を介して前記滑り駒及び前記フックブロックを原位置へ付勢する戻りばねを取り付け、前記ボックス体に前記フックブロックの移動を連動具引張位置において規制する止動溝を設け、押しボタンはボックス体の外部から押圧操作可能であり、前記押しボタンを押圧操作した時、前記フックブロックが止動溝を離脱して原位置に復帰し、前記押しつけレバーはボックス体の外部から操作可能であり、前記押しつけレバーの一端を前記滑り駒に接続し、前記押しつけレバーを操作した時、前記滑り駒と前記フックブロックが連動具引張位置へ移動し、前記連動具が連動して移動し、前記フォークレバーを回転させて前記クラッチディスクを移動させ、前記クラッチディスクを前記回転ディスクに噛み合わせて、前記クラッチ動作組と前記足漕ぎ動作組を連結し、前記後輪の回転を前記後輪動作組に伝達し、前記後輪の回転に伴って前記足漕ぎ台が回転し、前記足漕ぎ台に載せた患者の足部が円運動する。

【考案の効果】

【0007】

本考案は、以下の効果を奏する。

1. 制御スイッチ50を操作してクラッチ40のフォークレバー41を移動させ、これによりクラッチ40を噛み合わせることで、後輪121によって駆動する後輪動作組36に足漕ぎクランク23を連動させ、この結果、車椅子を走行させるだけで、足漕ぎ台20に載せた患者の足部を円運動させて、患者の足部が運動不足によって萎縮したり、無力化するのを防ぎ、足部のリハビリテーション機能を達成する。
2. 患者が十分に足部の運動を行った後、または運動したくない場合は、クラッチ40と

10

20

30

40

50

制御スイッチ 50 の機能を利用して、クラッチディスク 34 と回転ディスク 33 を分離させることによって、足漕ぎクランク 23 の回転を中止し、患者の足部の円運動を行わずに車椅子を走行させることができる。

【0008】

3. 左右の後輪に 2 組の伝動機構 30 と、クラッチ 40 と、制御スイッチ 50 を設けたことにより、以下の効果を発揮できる。

(イ) 例えば、患者が右足を動かすことができず、左足のみが運動できる場合は、右側のハンドルの制御スイッチ 50 の押しつけレバー 54 を操作せずに現状を保持すれば、クラッチ 40 が噛み合わず、右側の足漕ぎクランク 23 は回転しないが、車椅子 10 を前進することはできる。一方、左側のハンドルのクラッチ制御スイッチ 50 の押しつけレバー 54 を操作して、クラッチ 40 を噛み合わせれば、左側の足漕ぎクランク 23 を駆動して回転することができる。

(ロ) 伝動機構 30、クラッチ 40、制御スイッチ 50などを構成する部品がすべて車椅子 10 の左右両側に配置されているため、車椅子 10 の折り畳みを妨げることなく、車椅子 10 の幅も増加されない。

【0009】

なお、後輪 121 と同期して回転する後部駆動輪 37 の歯数を少なく、後部駆動輪 37 と連結された回転ディスク 33 の歯数を多くし、回転ディスク 33 と噛み合って回転するクラッチディスク 34 の歯数を少なくし、クラッチディスク 34 と連結された足漕ぎ回転ディスク 311 の歯数を多くすれば、足漕ぎ台 20 に連結された足漕ぎ回転ディスク 311 では、回転速度は遅いが、トルクは大きくなる。このため、車椅子 10 を押す介助者が患者を搬送することができると共に、小さい力で容易に患者の足部を上げて運動させることができる。さらに、車椅子 10 生活の患者は、体、手、足に多少なりとも障害があるため、正常に自転車を漕ぐことができないが、後輪が速く回転をしても、歯車の歯数比から、クランク 23 に接続される足漕ぎ回転ディスク 311 の回転数は少なくなり、患者の足部、大腿部をゆっくりと円運動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図 1】本考案の実施例を示す車椅子の斜視図である。

【図 2】本考案の実施例を示す車椅子の要部斜視図である。

【図 3】本考案の実施例に係る足漕ぎ台の斜視図である。

【図 4】本考案の実施例に係る後輪動作組、クラッチ動作組、クラッチの斜視図である。

【図 5】本考案の実施例に係る後輪動作組、クラッチ動作組、クラッチの分解斜視図である。

【図 6】本考案の実施例に係るクラッチ動作組の断面図である。

【図 7】本考案の実施例に係る制御スイッチの斜視図である。

【図 8】本考案の実施例に係る制御スイッチの分解斜視図である。

【図 9】本考案の実施例に係る制御スイッチの断面図である。

【図 10】本考案の実施例に係る制御スイッチの作動時における断面図である。

【図 11】本考案の実施例に係る後輪動作組、クラッチ動作組、クラッチの常態における斜視図である。

【図 12】本考案の実施例に係る後輪動作組、クラッチ動作組、クラッチのクラッチ連結時における斜視図である。

【図 13】本考案の実施例を示す車椅子の要部側面図である。

【考案を実施するための形態】

【0011】

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 に示すように、折り畳み式車椅子 10 は、それぞれ左右対称の 2 つの前輪フレーム 11 と、2 つの後輪フレーム 12 と、2 つの側面フレーム 13 と、両ハンドル部 14 を含む。

10

20

30

40

50

側面フレーム 13 は前輪フレーム 11 と後輪フレーム 12 との間に架設され、前輪フレーム 11 の下端に小さい外径の前輪 111 を、後輪フレーム 12 に大きい外径の後輪 121 をそれぞれ回転可能に取り付けてある。さらに、ハンドル部 14 は、後輪フレーム 12 を上方に伸ばして逆 L 字形に形成され、介助者がハンドル部 14 を握って移動すると後輪 121 と前輪 111 が連動して転がり、車椅子 10 を押して走行できる。

【0012】

本考案の特徴として、車椅子 10 に足漕ぎ台 20 と、側面フレーム 13 それぞれに合わせて取り付けられる伝動機構 30 と、足漕ぎ台 20 を動作させる回数を制御するクラッチ 40 とが設けられ、クラッチ 40 の制御スイッチ 50 (図 7 ~ 図 10 参照) を駆動し、患者の足部が足漕ぎ台 20 に漕ぐことによって、簡易な自転車式運動を行うことができる。

10

図 2 に示すように、前輪フレーム 11 の前側から前方に伸ばした足漕ぎ台支持部 24 が設けられている。足漕ぎ台 20 は、クランク 23 を有し、クランク 23 は第 1 端 231、第 2 端 232 を備える。

【0013】

足漕ぎ台 20 は、図 2、3 に示すように、その後部端に足部の滑り落ちを防ぐため上向きの弧状ストッパー 21 が延設され、一側に足漕ぎ台支持部 24 に向かって接続部材 22 が設けられる。接続部材 22 は、足漕ぎ台 20 の一側に固定した固定軸 221 と、固定軸 221 に結合される折り畳み軸 222 とを有し、折り畳み軸 222 の先端部に挟持溝 223 を設け、固定軸 221 の先端部を挟持溝 223 に係合すると共に、折り畳み軸 222 の挟持溝 223 と固定軸 221 を貫通するボルトを介して、固定軸 221 の先端部を折り畳み軸 222 の先端部に枢着してある。

20

【0014】

そして、足漕ぎ台 20 は挟持溝 223 の枢着場所を支点として起倒可能であり、足漕ぎ台 20 を水平方向から上向きに垂直にめくり上げて、車椅子 10 を折り畳むのに合わせて同時に折り畳むことができる。折り畳み軸 222 は挟持溝 223 と逆側の端部をクランク 23 の第 1 端 231 に固定する。その固定方式はねじ締め付けであっても良い。クランク 23 の第 2 端 232 を足漕ぎ台支持部 24 の下端部に接続し、足漕ぎ台 20 をクランク 23 により足漕ぎ台支持部 24 に取付け、足漕ぎ台支持部 24 が足漕ぎ回転による荷重を受け持つ。

なお、利用者の大腿部、足部の長さに合わせて、左右両側の足漕ぎクランク 23 の高さを上下に調整することができる。

30

【0015】

側面フレーム 13 に取り付ける伝動機構 30 は、それぞれに足漕ぎ動作組 31 と、クラッチ動作組 32 と、後輪動作組 36 を含む。

足漕ぎ動作組 31 は足漕ぎ回転ディスク 311 と駆動ベルト 312 を含み、足漕ぎ台 20 のクランク 23 に連結される。足漕ぎ回転ディスク 311 と駆動ベルト 312 をそれぞれチェンドラムとチェーン、または歯車とベルトとしても良い。足漕ぎ台支持部 24 の末端部にベアリング (図示しない) を内設して、中実の連結軸 313 の一端を足漕ぎ回転ディスク 311 に固接し、他端をベアリングに通してからナットを螺合してクランク 23 の第 2 端 232 に接続し、足で足漕ぎ台 20 を漕ぐことによって、足漕ぎ回転ディスク 311 を連動して回転させる。

40

【0016】

クラッチ動作組 32 は、図 4 乃至 6 に示すように、前輪フレーム 11 の外側に設けられ、足漕ぎ動作組 31 に連結することができる。クラッチ動作組 32 は回転ディスク 33 と、クラッチディスク 34 を含み、回転ディスク 33 の外径はクラッチディスク 34 より大きい。歯数については回転ディスク 33 がクラッチディスク 34 の約 3 ~ 4 倍の数となっている。

図 5、図 6 に示すように、回転ディスク 33 の中心部分には、周方向に等間隔で形成された複数の通孔より成る第 1 係合部 331 が設けられ、クラッチディスク 34 の表面には、周方向に等間隔で形成された柱状の突起より成る第 2 係合部 341 が第 1 係合部 331

50

に対応して設けられ、第1係合部331と第2係合部331とが噛み合わせに用いられる。第1係合部331、第2係合部341の形状は組み合わせ可能な任意の凹凸構造とすることができる。第1係合部331と第2係合部341を互いに噛み合わせたときは、回転ディスク33とクラッチディスク34が同期に回転される。そして、第1係合部331と第2係合部341が離脱したときは回転ディスク33が回転するときに、クラッチディスク34は回転されない。

【0017】

クラッチディスク34と足漕ぎ動作組31の足漕ぎ回転ディスク311は駆動ベルト312で伝動的に連結され、回転ディスク33とクラッチディスク34が前輪フレーム11に結合させる。

10

図4～6に示すように、回転ディスク33の中心軸に沿って中空状の貫通チューブ332を延ばして設け、前輪フレーム11の適切場所にベアリング35を取り付けるための取付孔39を開け、ベアリング35の内側に貫通チューブ332を取付け、回転ディスク33がベアリング35で支持されて回転できるようにする。クラッチディスク34の中心には貫通チューブ332の内部に通す突き出し軸342を延ばして設け、突き出し軸342を貫通チューブ332に通す。さらに、クラッチディスク34が回転ディスク33の外側に位置し、突き出し軸342は前輪フレーム11内側の区域にまで延ばすことができる。

【0018】

後輪動作組36は、後部駆動輪37と、後部駆動ベルト38を含む。後輪121と連動して回転する後部駆動輪37を後輪121と同じ軸に取り付け、後部駆動輪37と回転ディスク33を後部駆動ベルト38で伝動的に連結し、伝動機構30を介して後輪121と足漕ぎ台20を連結する。

20

【0019】

図4～6に示すように、クラッチ40はフォークレバー41を含む。フォークレバー41は前輪フレーム11に取り付けられ、かつクラッチ動作組32に連結されている。

フォークレバー41の一端は接続プレート42であり、もう一端は長い棒状の固定端43であり、固定端43と接続プレート42との中間位置に貫通孔44を形成されている。貫通孔44の軸方向は接続プレート42の厚み方向と直角をなし、接続プレート42が前輪フレーム11に設けられた支持用のラグ45の上方に位置する。

【0020】

30

固定端43には締付環431が設けられ、締付環431を前輪フレーム11から突出する突き出し軸342の末端部に通して、クラッチディスク34に固定する。これにより、クラッチ40がフォークレバー41を介してクラッチディスク34に連結され、クラッチディスク34を軸方向に移動させて回転ディスク33に噛み合わせるかまたは切り離せるようになっている。

さらに、前輪フレーム11の内側に2つのラグ45が溶接され、2つのラグ45の間にスロット451が形成される。フォークレバー41の貫通孔44をスロット451の内部に配置し、ボルト452でスロット451と貫通孔44を貫通すると共に、ボルト452の先端部にナットを螺合して、フォークレバー41をラグ45にボルト452を支点として揺動可能に取り付ける。

40

【0021】

制御スイッチ50をハンドル部14に取り付けて、クラッチ40に連動させることによって、クラッチディスク34の位置を改変させる。図7乃至9に示すように、制御スイッチ50は、ボックス体51と、ボックス体51内部に位置する滑り駒52と、連動具60と、フックブロック53と、押しボタン55と、押しつけレバー54と、ボックス体51を閉める蓋体56を含む。

ボックス体51及び蓋体56の一端に切り欠き511を形成し、ボックス体51の内面の切り欠き511付近部に止動溝512を凹設し、ボックス体51内部の両側にそれぞれ半輪状の枢接部513を設ける。

【0022】

50

滑り駒 5 2 は台状であって、その内部に内部溝 5 2 1 を形成し、内部溝 5 2 1 の奥部の 2 つの内部側面にそれぞれ縦長の滑り溝 5 2 2 を凹設してある。内部溝 5 2 1 の先端部は溝幅が大きい拡張溝 5 2 3 となっている。

フックブロック 5 3 は内部溝 5 2 1 に取り付けられ、フックブロック 5 3 の両側には突起部材 5 3 2 が突設される。また、フックブロック 5 3 の端部及び滑り駒 5 2 の内部溝 5 2 1 をピン 5 3 1 で貫通して、フックブロック 5 3 を滑り駒 5 2 に枢着する。また、突起部材 5 3 2 は滑り溝 5 2 2 に係合され、突起部材 5 3 2 が滑り溝 5 2 2 に当接することにより、フックブロック 5 3 の一端（ピン 5 3 1 と逆側の端部）の上限位置を規制する。

【 0 0 2 3 】

押しつけレバー 5 4 の一端は、枢接部 5 1 3 に挿接される枢支端 5 4 1 となっており、枢支端 5 4 1 の両側にはそれぞれ引き抜き柱 5 4 2 を凸設してある。引き抜き柱 5 4 2 には連桿 5 4 3 の一端が枢着され、連桿 5 4 3 の他端を滑り駒 5 2 の拡張溝 5 2 3 に形成した 2 つの内部側壁に枢着して、押しつけレバー 5 4 が連桿 5 4 3 を介して滑り駒 5 2 に連結されている。

そして、押しつけレバー 5 4 を操作することにより、滑り駒 5 2 とフックブロック 5 3 を引っ張り移動させることができる。滑り駒 5 2 及びフックブロック 5 3 は、ボックス体 5 1 の一端寄りの連動具引張位置と原位置との間を移動可能である。

【 0 0 2 4 】

押しボタン 5 5 は滑り駒 5 2 の上方に位置し、蓋体 5 6 には押しボタン 5 5 に合わせて孔部 5 6 1 が形成されている。押しボタン 5 5 は、ばね 5 5 1 で上方へ付勢され、常態では孔部 5 6 1 から上方へ突き出している。押しボタン 5 5 の下面には当接足 5 5 2 が形成され、押しボタン 5 5 を押し下げると、当接足 5 5 2 がフックブロック 5 3 にタッチするようになっている。

【 0 0 2 5 】

連動具 6 0 は鋼索であり、それぞれ第 1 端 6 1 と、第 2 端 6 2 を含む。第 1 端 6 1 は滑り駒 5 2 の内部溝 5 2 1 の一端に嵌合してあり、図 5、6 に示すように、第 2 端 6 2 には戻りばね 6 3 を通してある。さらに、連動具 6 0 は、図 1 に示すように、ハンドル部 1 4 と、側面フレーム 1 3 に沿って配設され、連動具 6 0 の第 2 端 6 2 がフォークレバー 4 1 の接続プレート 4 2 に連結されている。

そして、戻りばね 6 3 は、接続プレート 4 2 を押圧することによって、フォークレバー 4 1 を原点位置に復帰するよう付勢している。

【 0 0 2 6 】

図 7、図 9、図 1 1 に示すように、常態では、制御スイッチ 5 0 の押しつけレバー 5 4 が起立し、クラッチ 4 0 のフォークレバー 4 1 は垂直に起立している。

車椅子 1 0 に乗っている患者が起立できなくても、足部を少し運動させたい場合は、介助者に制御スイッチ 5 0 を操作させ、図 1 0 に示すように、手で押しつけレバー 5 4 を握って切り欠き 5 1 1 方向へ押し下げることによって、押しつけレバー 5 4 が連桿 5 4 3 を牽引し、連桿 5 4 3 と連動する滑り駒 5 2 が切り欠き 5 1 1 方向へ移動し、フックブロック 5 3 が滑り駒 5 2 と同時に連動して移動する。押しつけレバー 5 4 を一番下まで押すと、フックブロック 5 3 及び滑り駒 5 2 が連動具引張位置へ達し、フックブロック 5 3 の一端が止動溝 5 1 2 の上方に位置する。この時、フックブロック 5 3 はその重量でピン 5 3 1 を支点として回転し、一端が垂直に落下して止動溝 5 1 2 と係合して止動状態となる。

【 0 0 2 7 】

連動具 6 0 は滑り駒 5 2 に追従して移動し、ボックス体 5 1 の内部に引き込まれる。これに伴って、連動具 6 0 は、図 1 2 に示すように、第 2 端 6 2 を牽引して、クラッチ 4 0 のフォークレバー 4 1 を連動し、フォークレバー 4 1 はボルト 4 5 2（図 5）を支点として回転し、接続プレート 4 2 が車椅子 1 0 の幅方向外側へ傾斜して戻りばね 6 3 を圧縮し、固定端 4 3 が逆方向に傾斜して、突き出し軸 3 4 2 を軸方向に沿って車椅子 1 0 の幅方向内側へ移動させる。これにより、クラッチディスク 3 4 の第 2 係合部 3 4 1 の凹凸が回転ディスク 3 3 の第 1 係合部 3 3 1 に係合して、クラッチディスク 3 4 を回転ディスク 3

10

20

30

40

50

3に噛み合わせる。

【0028】

これによって、図2及び図13に示すように、伝動機構30において、クラッチディスク34と足漕ぎ回転ディスク311がクラッチ40を介して連結されることになり、クラッチ動作組32と、後輪動作組36と、足漕ぎ動作組31が連動される。

介助者が車椅子を押すと、後輪121が後輪動作組36を駆動し、足漕ぎ台20がクランク23を中心として回転し、足漕ぎ台20に載せた患者の足部を円運動させる。足漕ぎ速度は、患者の状況に従って調整できるため、車椅子10に運動補助という付加価値を持たせることができる。

【0029】

これに対して、運動を停止したい場合は、押しボタン55を押圧して当接足552でフックブロック53の他端部を押し下げる。すると、フックブロック53は突起部材532を支点として回転し、水平状態となって止動溝512による移動制限が解除される。このとき、連動具60の第1端61が戻りばね63(図11、図12)の付勢力によって速やかに元の位置に復帰すると同時に、第1端61が滑り駒52を牽引してフックブロック53を原位置に戻す。

同時に、クラッチ40のフォークレバー41が元の縦直に起立した状態に戻って、突き出し軸342を連動して移動させ、クラッチディスク34が回転ディスク33との凹凸噛み合わせ状態から解除され、クラッチ動作組32と足漕ぎ台20の伝動的な連結が切り離される。

このとき、たとえ後輪121が回転していても、回転ディスク33を回転させるのみであって、クラッチディスク34は動かないため、足漕ぎ回転ディスク311が連動されない。そして、クラッチディスク34が回転しない限り、クランク23と足漕ぎ台20も連動されない。

【符号の説明】

【0030】

(10)	車椅子	
(11)	前輪フレーム	
(111)	前輪	
(12)	後輪フレーム	
(121)	後輪	
(13)	側面フレーム	
(14)	ハンドル部	
(20)	足漕ぎ台	
(21)	ストッパー	
(22)	接続部材	
(221)	固定軸	
(222)	折り畳み軸	
(223)	挟持溝	
(23)	クランク	
(231)	第1端	
(232)	第2端	
(24)	足漕ぎ台支持部	
(30)	伝動機構	
(31)	足漕ぎ動作組	
(311)	足漕ぎ回転ディスク	
(312)	駆動ベルト	
(32)	クラッチ動作組	
(33)	回転ディスク	
(331)	第1係合部	

10

20

30

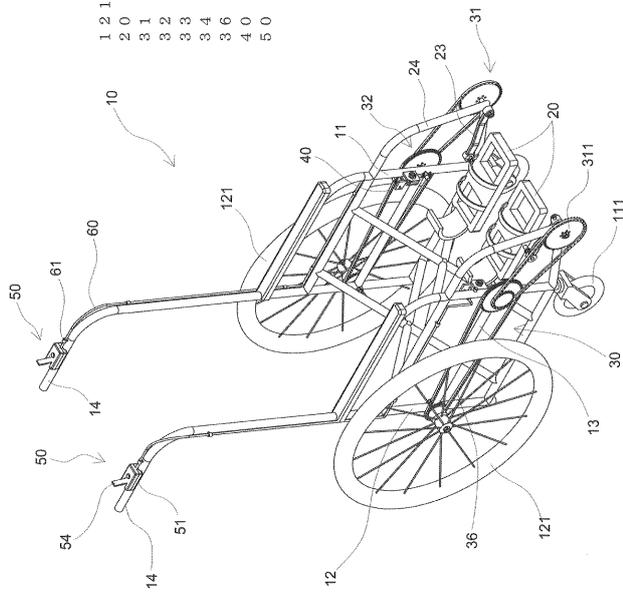
40

50

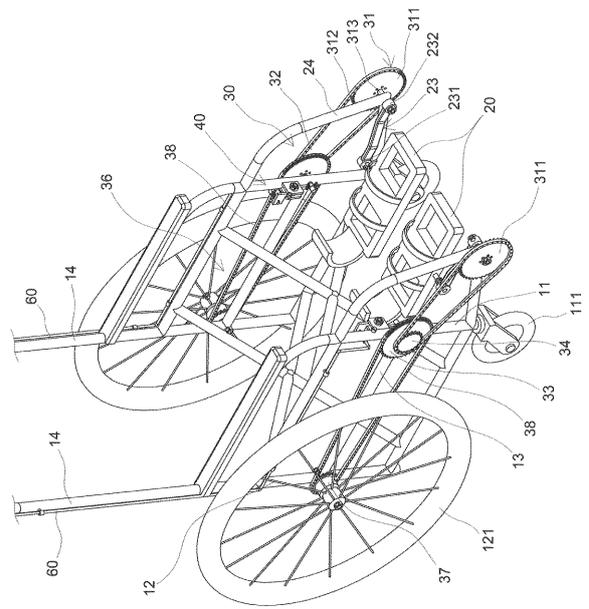
(3 3 2)	貫通チューブ	
(3 4)	クラッチディスク	
(3 4 1)	第 2 係合部	
(3 4 2)	突き出し軸	
(3 5)	ベアリング	
(3 6)	後輪動作組	
(3 7)	後部駆動輪	
(3 8)	後部駆動ベルト	
(3 9)	取付孔	
(4 0)	クラッチ	10
(4 1)	フォークレバー	
(4 2)	接続プレート	
(4 3)	固定端	
(4 3 1)	締付環	
(4 4)	貫通孔	
(4 5)	ラグ	
(4 5 1)	スロット	
(4 5 2)	ボルト	
(5 0)	制御スイッチ	
(5 1)	ボックス体	20
(5 1 1)	切り欠き	
(5 1 2)	止動溝	
(5 1 3)	枢接部	
(5 2)	滑り駒	
(5 2 1)	内部溝	
(5 2 2)	滑り溝	
(5 2 3)	拡張溝	
(5 3)	フックブロック	
(5 3 1)	ピン	
(5 3 2)	突起部材	30
(5 4)	押しつけレバー	
(5 4 1)	枢支端	
(5 4 2)	引き抜き柱	
(5 4 3)	連桿	
(5 5)	押しボタン	
(5 5 1)	ばね	
(5 5 2)	当接足	
(5 6)	蓋体	
(5 6 1)	孔部	
(6 0)	連動具	40
(6 1)	第 1 端	
(6 2)	第 2 端	
(6 3)	戻りばね	

【 図 1 】

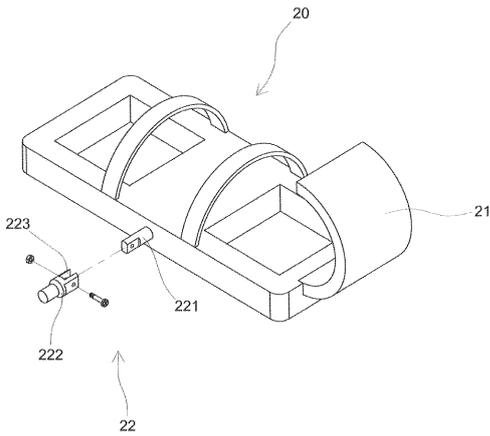
- 1 2 1 : 後輪
- 2 0 : 足漕ぎ台
- 3 1 : 足漕ぎ動作組
- 3 2 : クラッチ動作組
- 3 3 : 回転ディスク
- 3 4 : クラッチディスク
- 3 6 : 後輪動作組
- 4 0 : クラッチ
- 5 0 : 制御スイッチ



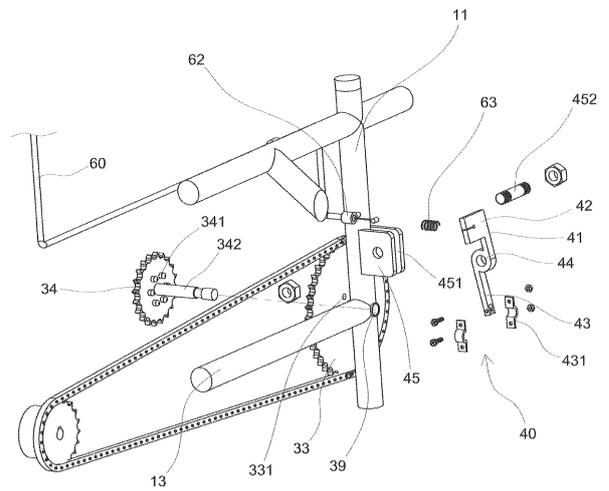
【 図 2 】



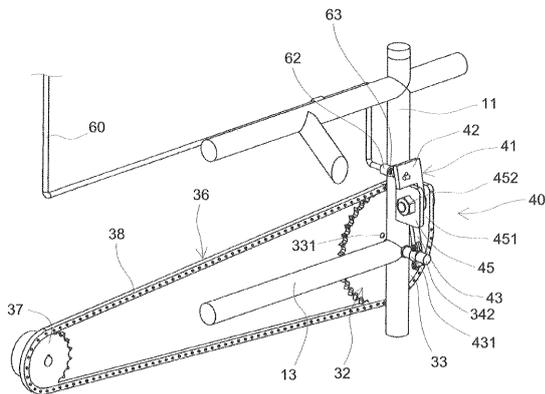
【 図 3 】



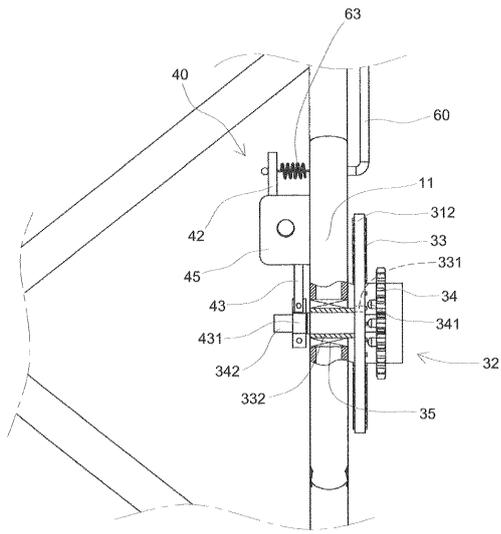
【 図 5 】



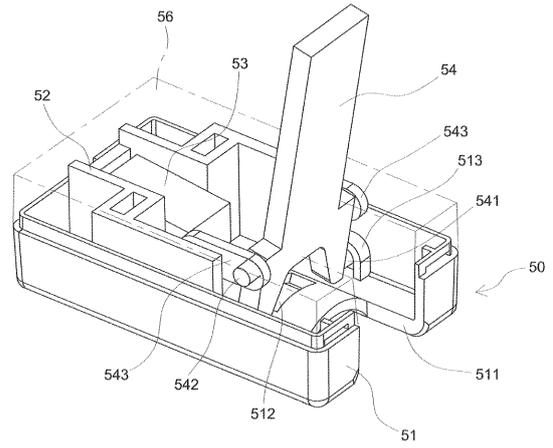
【 図 4 】



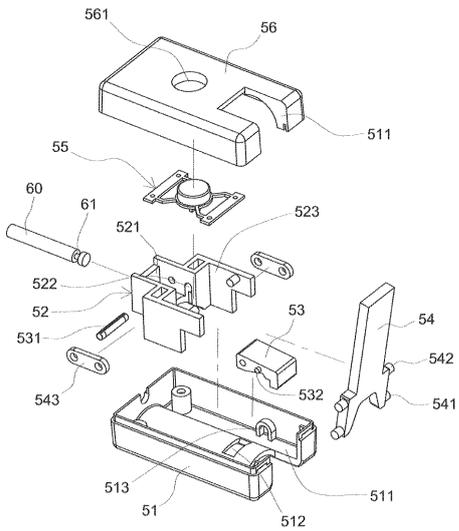
【 図 6 】



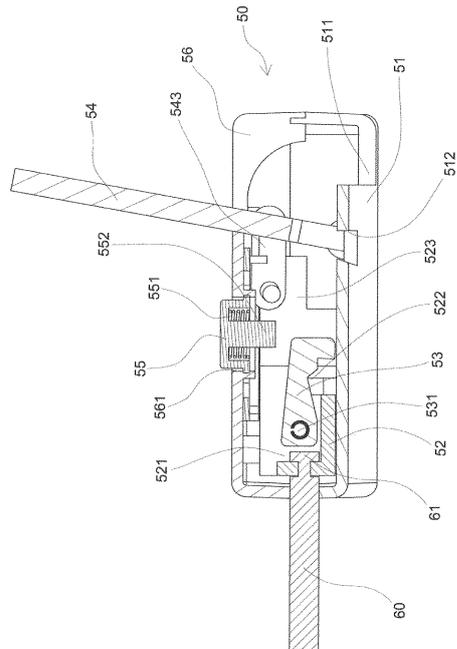
【 図 7 】



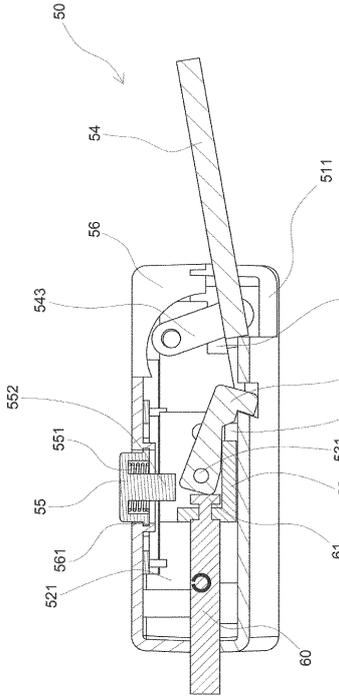
【 図 8 】



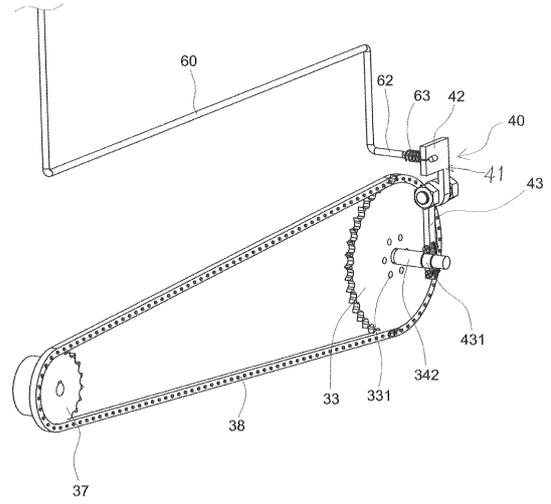
【 図 9 】



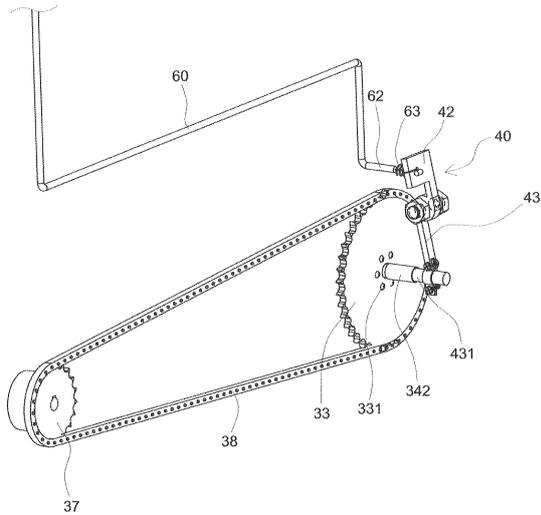
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】

