

(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2014-76271  
(P2014-76271A)

(43) 公開日 平成26年5月1日(2014.5.1)

(51) Int.Cl.  
A61G 5/02 (2006.01)

F I  
A61G 5/02 514

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2013-138038 (P2013-138038)  
 (22) 出願日 平成25年7月1日 (2013.7.1)  
 (31) 優先権主張番号 特願2012-207790 (P2012-207790)  
 (32) 優先日 平成24年9月21日 (2012.9.21)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 304028726  
 国立大学法人 大分大学  
 大分県大分市大字旦野原700番地  
 (72) 発明者 今戸 啓二  
 大分県大分市大字旦野原700番地国立大  
 学法人大分大学工学部  
 内  
 (72) 発明者 三浦 篤義  
 大分県大分市大字旦野原700番地国立大  
 学法人大分大学工学部  
 内

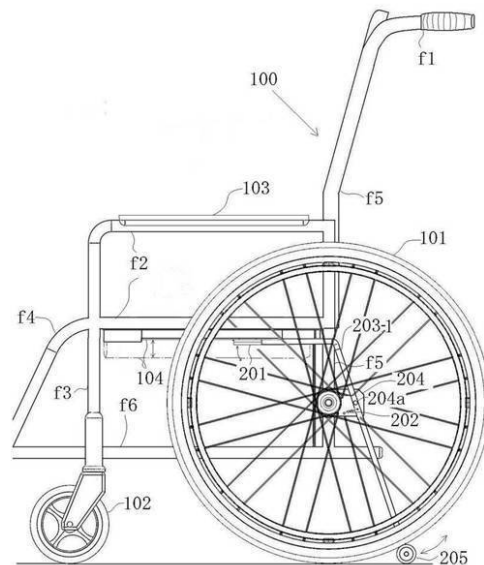
(54) 【発明の名称】 自動ブレーキ付車椅子

(57) 【要約】

【課題】新規製作時は勿論のこと、使用中の車椅子に容易に後付可能な簡単で堅牢な構造で安価で安全な自動ブレーキ機構を有する自動ブレーキ付車椅子を提供する。

【解決手段】下端にブレーキ部材を有するブレーキアーム及び回転操作アームを有し前記回転操作アームを前記離・着座検出アームに直接又は間接的に接続し前記離・着座検出アームの昇降動作を回転動作に変換するへの字の回転ブレーキロッドを車椅子の下部の後部側に一対又は前部側と後部側に二対設け、前記離・着座検出アームの昇降動作と回転ブレーキロッドの回動動作による制動とその解除を行うスプリング機構を設けた自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

車椅子において、座面の下方に下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アームを設け、下端にブレーキ部材を有するブレーキアーム及び回転操作アームを有し前記回転操作アームを前記離・着座検出アームに直接又は間接的に接続し前記離・着座検出アームの昇降動作を回転動作に変換するへの字の回転ブレーキロッドを車椅子の下部の後部側に一対又は前部側と後部側に二対設け、前記離・着座検出アームの昇降動作と回転ブレーキロッドの回動動作による制動とその解除を行うスプリング機構を設けた自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

## 【請求項 2】

10

車椅子100において、座面104の下方に下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アーム201を設け、下端にブレーキ部材205を有するブレーキアーム203A及び回転操作アーム203Bを有し、前記離・着座検出アーム201の昇降を前記回転操作アーム203Bを介して回転動作に変換するへの字の回転ブレーキロッド203-1を車椅子100の下部の後部側に一対設け、前記離・着座検出アーム201の昇降動作と、回転ブレーキロッド103-1の回動作用による制動とその解除を行うスプリング機構202を設けた自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

## 【請求項 3】

20

車椅子において、座面の下方に下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アーム201を設け、下端にブレーキ部材BSを有するブレーキアーム203A及び回転操作アーム203Bを有するへの字の回転ブレーキロッド203-1、203-2を車椅子100の下部左右の前後に二対設け、前記下部左右の各対の回転ブレーキロッド203-1、203-2は、一方203-1の回転操作アーム203Bを前記離・着座検出アーム201に直接接続し他方203-2の回転操作アーム203Bを一方203-1の回転操作アーム203Bにリンク300を介して接続すると共にブレーキアーム203A間に前記離・着座検出アーム201の昇降動作と当該回転ブレーキロッド203-1、203-2の開閉動作による制動とその解除を行うスプリング機構202aを設けた自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

## 【請求項 4】

30

車椅子において、座面の下方に下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アーム201を設け、下端にブレーキ部材BSを有するブレーキアーム203A及び回転操作アーム203Bを有するへの字の回転ブレーキロッド203-1、203-2を車椅子100の下部左右の前後に二対設け、前記下部左右の各対の回転ブレーキロッド203-1、203-2は、一方203-1の回転操作アーム203Bを前記離・着座検出アーム201に直接接続し他方203-2の回転操作アーム203Bを一方の回転操作アーム203Bに接触接続すると共にブレーキアーム203A間に前記離・着座検出アーム201の昇降動作と当該回転ブレーキロッド203-1の開閉動作による制動とその解除を行うスプリング機構202aを設けた自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

## 【請求項 5】

40

車椅子において、座面04の下部に、下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アーム201を設け、下端にブレーキ部材BSを有するブレーキアーム203A及び回転操作アーム203Bを有するへの字の回転ブレーキロッド203-3を、車椅子100の下部に設けた水平支持枠体S1の左右の前後に二対設け、前記下部左右の各対の回転ブレーキロッド203-3は、離・着座検出アーム201に昇降用の水平アームR2、R20を介して前記回転ブレーキロッド203-3の回転操作アーム203Bに回転操作可能に接続すると共に当該対のブレーキアーム203A間にスプリング機構202-2を設け、離・着座検出アーム201と支持枠体S1間にスプリング機構202-1を有する平行クランク機構R1を設けて、これ等スプリング機構により前記離・着座検出アーム201の昇降動作と当該回転ブレーキロッド203-3の開閉動作による制動とその解除を行う自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

50

10

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、乗る人が完全に着座するまで前後移動を確実に阻止するブレーキ効果を安定して維持する安全性に優れた自動ブレーキ付車椅子に関するものである。 30

**【背景技術】****【0002】**

高齢者は駐車ブレ - キのかけ忘れが多く、ブレ - キをかけていない車椅子に移乗しようとする、身体がバランスを失い車椅子が後方に逃げることで転倒し、頭部打撲や四肢や脊椎骨、骨盤骨などを骨折する怪我に至るケースが全国の病院や老人介護施設で多発している。

しかもこうした事故は、国内は言うに及ばず全世界の老人福祉施設で跡を絶たない。このような事故は、直接生命を危険にさらす可能性があることは勿論、そうでなくとも老人の日常生活動作を著しく阻害し、所謂寝たきりになるきっかけとなり、本人はもとより家族にとっても深刻な事態を招来するのみならず、近年上昇を続けている医療費の更なる上昇に拍車をかけ、医療経済を破綻させる原因の一つとなっている。 40

**【0003】**

従ってこの事故を根絶するには、使用者が車椅子を離れる際に車椅子にブレーキを掛けることが必須である。しかし、これまでのように、車椅子に一々手動でブレーキを掛ける方式では、運動麻痺があつてブレーキ掛けが不完全であつたり、認知症の傾向があつてブレーキの掛け忘れが頻繁に起こつたりしているのが現状であり、これらが事故に直結している。これを未然に防ぐために介護職員が見回つてブレーキを掛け歩いて、介護職員が立ち去つたすぐその後に車椅子を使用して、またブレーキを掛け忘れる人が出て来て事故に繋がるというようにいたちごっこが繰り返されるに過ぎず、根本的な解決には程遠いのも 50

また現状である。

【 0 0 0 4 】

これらの現状を解決し、この種の事故を 1 0 0 % 防ぎかつ介護職員の負担を軽減させる手段として、使用者が立ち上がって車椅子から離れた途端に自動的に車椅子にブレーキが掛かる機能を車椅子に賦与する必要がある。

【 0 0 0 5 】

従来、かかる課題を解決しようとした自動ブレーキ付車椅子として、車椅子の座面シートを離・着座の際に上下作動可能にし、座面シートの上下作動をリンク機構に伝達し、このリンク機構により、後輪（主輪）のタイヤに又はリムに押圧レバー式ブレーキを作動させるもの、後輪（主輪）のスポークにストッパー式ブレーキを作動させるもの、後輪（主輪）の回転軸部に設けたドラムやディスクに挟持シュー式ブレーキを作動させるもの等が一般的に紹介されている。

10

【 0 0 0 6 】

上記従来技術の中で、後輪（主輪）のタイヤに又はリムに押圧レバー式ブレーキを作動させるもの及び後輪（主輪）の回転軸部に設けたドラムやディスクに挟持シュー式ブレーキを作動させるものは、その何れもが複雑な構造であり特に後付け装着の際は繁雑で時間の掛る取り付け作業を要する。

又、座面の上昇移動と下降移動において、当該ブレーキがブレーキ効果とその解除効果が発揮されるための作動距離に遊びが必要なため、この遊び時間中は駆動車輪が微走する不安定な状態での、乗り降りとなり安全性に欠ける。またタイヤの場合はタイヤへの押し込みブレーキの繰り返しによりタイヤ自体の損傷及び当該ブレーキの劣化も大きい。

20

【 0 0 0 7 】

一方、後輪（主輪）のスポークにストッパー式ブレーキを作動させるものは、これも複雑な構造であり特に後付け装着の際は繁雑で時間の掛る取り付け作業を要する。

又、車椅子から立ち上がった場合、ストッパーの位置がスポークに対向した位置に無い時には、次のスポークがストッパーの位置に来るまでの間遊びとなり、後輪が回転し車椅子が不安定となり危険である。

また後輪のスポークにストッパーが噛み合うことによりブレーキが掛かるので、細い金属棒であるスポークに大きな力が集中することになる。このため、繰り返し使用によりスポークが折損し易く、耐久性に問題がある。その上、使用者が半身麻痺などで瞬間的に車椅子に倒れ込んだりして、全体重を瞬間的に車椅子にかける場面がよく見られ、この時スポークとストッパーとの噛み合わせ部分に瞬間的に多大な力が加わり、スポーク又はストッパーが折損して外れ車椅子が急に動き出す危険がある。

30

【 0 0 0 8 】

また使用者が車椅子に乗るために、身体が不安定な状態で座面シートに手をつけて体重を掛けると、まだ使用者が車椅子に乗っていないにもかかわらず、座面シートが下降作動してブレーキが解除されて車椅子が主に後退移動し、使用者が転倒する危険性があった。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

本発明の課題は、新規製作時は勿論のこと、使用中の車椅子に容易に後付可能な簡単で堅牢な構造で安価で安全な自動ブレ - キ機構を有する自動ブレーキ付車椅子を提供するものである。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明は、タイヤ又はタイヤ間の後部及び又は前部床面に床面着脱ブレーキアームのブレーキ部材を圧接・離脱可能に設けて車椅子の後退又は前進後退の制動及びその解除を利用者の離・着座動作により自動的に行う自動ブレ - キ機構付きの自動ブレーキ付車椅子である。

【 0 0 1 1 】

50

本発明の具体的な特徴例は次の(1)～(5)の通りである。

(1)、車椅子において、座面の下方に下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アームを設け、下端にブレーキ部材を有するブレーキアーム及び回転操作アームを有し前記回転操作アームを前記離・着座検出アームに直接又は間接的に接続し前記離・着座検出アームの昇降動作を回転動作に変換するへの字の回転ブレーキロッドを車椅子の下部の後部側に一対又は前部側と後部側に二対設け、前記離・着座検出アームの昇降動作と回転ブレーキロッドの回動動作による制動とその解除を行うスプリング機構を設けた自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

【0012】

即ちこの自動ブレーキ機構は、座面への利用者着座の際、前記離・着座検出アームの下降動作により前記回転ロッドを回動させてブレーキアームの下端のブレーキ部材を床面と主車輪との隙間から、又は主車輪間の後方床面から、又は主車輪間の後方床面と前方床面から離脱して主車輪の後退又は前進・後退の制動を解除し、一方前記離・着座検出アームの上昇復帰動作により前記回転ロッドを戻り回動させてブレーキアームの下端のブレーキ部材を床面と主車輪との隙間に、又は主車輪間の後方床面に、又は主車輪間の後方床面と前方床面に圧接して主車輪の後退又は前進・後退の制動を行うものである。

【0013】

そして前記(1)の実施例的特徴は次の(2)～(4)の通りである。

(2)、図1～図4に示す車椅子において、車椅子100において、座面104の下方に下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アーム201を設け、下端にブレーキ部材205を有するブレーキアーム203A及び回転操作アーム203Aを有し前記回転操作アーム203Bを前記離・着座検出アーム201に直接接続し前記離・着座検出アーム201の昇降動作を回転動作に変換するへの字の回転ブレーキロッド203-1を車椅子100の下部の後部側に一対設け、前記離・着座検出アーム201の昇降動作と回転ブレーキロッド203-1の回動動作による制動とその解除を行うスプリング機構202を設けた自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

【0014】

(3)、図5に示す車椅子において、座面(図1と図2に示す104)の下方に下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アーム201を設け、下端にブレーキ部材BSを有するブレーキアーム203A及び回転操作アーム203Bを有するへの字の回転ブレーキロッド203-1、203-2を車椅子100の下部左右の前後に二対設け、前記下部左右の各対の回転ブレーキロッド203-1、203-2は、一方203-1の回転操作アーム203Bを前記離・着座検出アーム201に直接接続し他方203-2の回転操作アーム203Bを一方203-1の回転操作アーム203Bにリンク300を介して接続すると共にブレーキアーム203A間に前記離・着座検出アーム201の昇降動作と当該回転ブレーキロッド203-1、203-2の開閉動作による制動とその解除を行うスプリング機構202aを設けた自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

【0015】

(4)、図6に示す車椅子において、座面(図1と図2に示す104)の下方に下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アーム201を設け、下端にブレーキ部材BSを有するブレーキアーム203A及び回転操作アーム203Bを有するへの字の回転ブレーキロッド203-1、203-2を車椅子100の下部左右の前後に二対設け、前記下部左右の各対の回転ブレーキロッド203-1、203-2は、一方203-1の回転操作アーム203Bを前記離・着座検出アーム201に直接接続し他方203-2の回転操作アーム203Bを一方の回転操作アーム203Bに接触接続すると共にブレーキアーム203A間に前記離・着座検出アーム201の昇降動作と当該回転ブレーキロッド203-1の開閉動作による制動とその解除を行うスプリング機構202aを設けた自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

【0016】

(5)、図7～図10に示す車椅子及び図11～図12に示す車椅子において、座面04の下方に下降及び自動上昇復帰可能にした離・着座検出アーム201を設け、下端にブレーキ部材BSを有するブレーキアーム203A及び回転操作アーム203Bを有するへの字の回転ブレーキ

10

20

30

40

50

ロッド203-3を、車椅子100の下部に設けた水平支持枠体S1の左右の前後に二対設け、前記下部左右の各対の回転ブレーキロッド203-3は、離・着座検出アーム201に昇降用の水平アームR2、R20を介して前記回転ブレーキロッド203-3の回転操作アーム203Bに回転操作可能に接続すると共に当該対のブレーキアーム203A間にスプリング機構202-2を設け、離・着座検出アーム201と支持枠体S1間にスプリング機構202-1を有する平行クランク機構R1を設けて、これ等スプリング機構により前記離・着座検出アーム201の昇降動作と当該回転ブレーキロッド203-3の開閉動作による制動とその解除を行う自動ブレーキ機構を付設したことを特徴とする自動ブレーキ付車椅子。

【発明の効果】

【0017】

10

本発明の自動ブレーキ付車椅子は、新規製作時は勿論のこと、使用中の車椅子に容易に後付可能な簡単で堅牢な構造で安価で極めて安全性に優れた自動ブレーキ機構を有するものである。

即ち、本発明の自動ブレーキ機構を有する自動ブレーキ付車椅子は、利用者が乗るときは、利用者の腰が座面104に掛かり始める当初から体重を安定して完全に着座する直前までの間は、離・着座検出アーム201がスプリング機構の復元力により前記回動式ブレーキロッド203-1、203-3の床面着脱ブレーキブロックやブレーキシュー等のブレーキ部材BSを主車輪101とその後方床面間に或いは主車輪101の後方床面と前方床面に圧接させて車椅子の移動を確実に阻止して安全を維持するものである。

【0018】

20

そして利用者が完全に座面104に乗ると全体重が座面104に掛り離・着座検出アーム201が下降しその終了直前に始めて離・着座検出アーム201はスプリング機構に抗して前記回動式ブレーキロッド203-1、203-2、203-3強制的に撥上げ回転させて床面着脱用の前記ブレーキ部材BSを床面から離脱させ主車輪101の後退又は後退と前進の制動を完全に解除するものである。

【0019】

一方利用者が降りるときは、着座している使用者が座面104から完全に離席する過程で記離・着座検出アーム201はスプリング機構の復元力により上昇移動して回動式ブレーキロッド203-1、203-2、203-3を同時に戻り回転させその先端部の床面着脱用のブレーキ部材BSを当該圧接床面に圧接させて、主車輪101の後退或いは後退と前進を同時に制動する。

30

【0020】

更に前記(5)の特徴において、水平支持枠対S1の前後左右の四隅に回動中心軸P1で軸装着された回動式ブレーキロッド203-3は、回動操作アーム203Bとへの字型に接合されている。回動操作アーム203Bの先端は、着座検出アーム201の昇降動作と共に昇降する水平アームR2に、多少の遊び持たせたワイヤ・やチェーンなどの柔軟連結具(ルーズ連結具)R2-1を介して連結され、或いはガイドロール203-Roを介して係合連結している。着座検出アーム201はフレームS1に接合された平行クランク機構R1を介して取り付けられているため、着座検出アーム201は容易に鉛直方向に動くことができる。平行クランク機構R1はスプリング202-1により着座検出部104Bを常に押し上げようとする。床面に多少の歪みがあっても、回動式ブレーキロッド203-3間の開閉復元用の連結スプリングの収縮力と柔軟連結部材R2-1により、その床面着脱ブレーキ部材BSの全てを当該対面する床面に確実にフィット圧接して車椅子の前後移動を確実に制動するのである。

40

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施例1の自動ブレーキ付車椅子の側面図であり、利用者がまだ乗る前でブレーキが掛っている状態である。

【図2】図1と同様の実施例1の自動ブレーキ付車椅子の側面図で、利用者が乗った直後でブレーキが解除された状態を示す。

【図3】図1に示す自動ブレーキ付車椅子から車椅子本体を省略して駆動車輪101との関係で自動ブレーキ機構を分かり易く模式的に示した鳥瞰図である。

50

【図4】ローラタイプの床面着脱ブレーキアームによる理論的制動可能曲線を示すグラフである。

【図5】本発明の実施例2であり図3と同様に自動ブレーキ付車椅子から車椅子本体を省略して駆動車輪101との関係で前・後進制動用の自動ブレーキ機構を分かり易く模式的に示した鳥瞰図である。

【図6】本発明の実施例3であり図5と同様に自動ブレーキ付車椅子から車椅子本体を省略して駆動車輪101との関係で前・後進制動用のシンプルな自動ブレーキ機構を分かり易く模式的に示した鳥瞰図である。

【図7】本発明の実施例4の自動ブレーキ付車椅子を示す正面図である。

【図8】図7の自動ブレーキ機構のみを抜粋して拡大して示す鳥瞰図である。

【図9】図7の自動ブレーキ機構のブレーキ状態を拡大して示す正面図である。

【図10】図7の自動ブレーキ機構のブレーキ付解除状態を拡大して示す側面図である。

【図11】本発明の実施例5の自動ブレーキ付車椅子の斜め正面からの鳥瞰図である。

【図12】本発明の実施例5の自動ブレーキ付車椅子の斜め背面からの鳥瞰図である。

【図13】本発明の実施例5の車椅子の自動ブレーキを示す斜め正面からの鳥瞰図である。

【図14】図13の矢視Z-Zから見た正面説明図であり、ブレーキ状態を示す。

【図15】図13の矢視Z-Zから見た正面説明図であり、ブレーキ解除状態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0022】

本発明を実施するための装置の要部について図1と図2と共にその意義と作用等について説明する。

【実施例1】

【0023】

実施例1を図1～図4に示す。

図1～図4において、本例の自動ブレーキ付車椅子は、ハンドルフレームf1、側部上下フレームf2、補助車輪取り付け用フレームf3、前部フレームf4、後部フレームf5、底部フレームf6等を組み合わせた車椅子本体100の両側後部からハンドルフレームf1に亘る後部フレームf5の下部に装着した各一対の手動による駆動車輪101と底部フレームf6の前両側に設けた補助車輪102と側部上フレームf2に取り付けた固定肘掛103と、所定量の上下動自在にした布製の座面104（布製シート）と前部フレームf4の下端に設けた足掛け（図7に図示）を装備すると共に次の自動ブレーキ機構を搭載したものである。

【0024】

自動ブレーキ機構は、一体型の離・着座検出アーム201と、離・着座検出アーム201の両側に上部の回動操作アーム203Bを連結し下部にブレーキアーム203Aを有する左右一対のへ字の回動式ブレーキロッド203-1と、回動式ブレーキロッド203-1の中央部を軸装着する一対の基盤204と、基盤204と回動式ブレーキロッド203-1のブレーキアーム203A間を連結したスプリング機構202と、回動式ブレーキロッド203-1のブレーキアーム203Aの下端部に装着した円柱状（ローラタイプ）のブレーキ部材BSを主構成とする。

【0025】

離・着座検出アーム201は、所定量昇降自在にした布製の座面104の中央部の幅方向直下で下降及び上昇復帰可能に設けられ利用者の座面104への離・着座で後述のスプリング機構202により上下に昇降作動し利用者の離・着座を検出する。

【0026】

スプリング機構202は、回動式ブレーキロッド203-1のブレーキアーム203Aの中央部と前記基盤204間を連結して離・着座検出アーム201の上限位置にあるときは復元力が作用している収縮状態になっており、回動式ブレーキロッド203-1に戻り回転力を常時付与しブレーキ部材BSを床面と主車輪101との隙間に段差的に強制介入させて主車輪101の後退移動を制止し、離・着座検出アーム201の下限位置にあるときは復元力が作用している伸長状態になり、回動式ブレーキロッド203-1に撥上げ回転力を付与し床面着脱ブレーキ部材BSを床

10

20

30

40

50

面と主車輪101との隙間から離脱させて主車輪101の後退移動を解除する。

回動式ブレーキロッド203-1を回動させる当該スプリングの設置例はこの例以外に図示していないが、スプリングの一端を側部上フレームF2に装着し他端を離・着座検出アーム201に装着した吊支持スプリングとしてよく、またこの吊支持スプリングと前記回動式ブレーキロッド203-1に連結するスプリング機構202を併設してもよい。

【0027】

図4に床面着脱ブレーキ部材BSによる理論的制動可能曲線を示す。床面着脱ブレーキ部材BSを本例の非回転式の硬質ゴム製のローラタイプにした場合、ローラ半径とタイヤ半径の半径比が0.02では床面とローラとの摩擦係数が約0.3以上では制動可能だが、0.3未満では滑ることを意味する。当該床面着脱ブレーキ部材BSの表面ゴムと床面との摩擦係数は0.4~0.5程度であるので本機構で十分制動可能である。ブレーキとなる床面着脱ブレーキアームは回転させる必要がないため、ロッドにねじで固定するだけなので簡単である。

10

【実施例2】

【0028】

本例の自動ブレーキ付車椅子は、図3に示す実施例1と同様に、図5に自動ブレーキ付車椅子から車椅子本体を省略して駆動車輪101との関係で自動ブレーキ機構を分かり易く模式的に鳥瞰図で示す。

図5において、本例の自動ブレーキ付車椅子は、床面着脱のブレーキ部材BSを左右の主車輪101の内側に向けて配置し、且つ主車輪101間の前方床及び後方床に圧接・離間回動可能に配置して、車椅子の前進及び後進の制動とその解除をそれぞれ同時に行うものである。

20

【0029】

而して、本例の自動ブレーキ付車椅子の基本構造は、実施例1と同様な構造であるが、折り畳みタイプ車椅子であり同様な構造部は同一符号を付して詳細な説明を省略する。

この車椅子に装着の自動ブレーキ機構は、前例の後進制動用のブレーキ機構に前進制動用のブレーキ機構を付設して若干変形した例である。

つまり、この自動ブレーキ機構は、実施例1と異なる点は、離・着座検出アーム201は車椅子が折り畳みタイプなため折り畳み可能に二分割の201a,201bにした点、後進制動用の回動式ブレーキロッド203-1の他に前進制動用の回動式ブレーキロッド203-2を併設した点、回動式ブレーキロッド203-1、203-2と離・着座検出アーム201の復帰作動用のスプリング機構202を回動式ブレーキロッド203-1、203-2の各ブレーキアーム203A間に設けた点、各回動式ブレーキロッド203-1、203-2のブレーキアーム203Aの下端に装着の床面着脱ブレーキ部材BSは実施例1のように床面と主車輪101との隙間に介入・離脱するタイプと異なり車椅子の内側に向けて、主車輪101の前方床及び後方床に圧接・離間回動可能にした点等が異なる。

30

それ以外は実施例と同一なため同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0030】

離・着座検出アーム201は、中央部での二分割片201a,201bとし、中央部の蝶番chにより二分割片201a,201bは通常一直線上に保持され、所定量昇降自在にした布製の座面104の奥行き中央部の幅方向直下に下降及び上昇復帰可能に設けられ利用者の座面104への離・着座により上下に昇降作動し利用者の離・着座を検出する。離・着座検出アーム201の上昇復帰動作は、後述のスプリング機構202の収縮力即ち復元力により行われる。車椅子を折り畳む際は、二分割片201a,201bは、下面端部連結用の蝶番chを中心に山形に折れて下面同士が対面接合するようになる。

40

【0031】

前進制動用のブレーキ機構の回動式ブレーキロッド203-2は、上部を基盤204に軸204aで回転可能に装着して後進制動用のブレーキ機構の回動式ブレーキロッド203-1と対面配置する。回動式ブレーキロッド203-2はその回転を回動式ブレーキロッド203-1の回転操作アーム203Bに回転伝達リンク300を介して回動式ブレーキロッド203-2の回転操作アーム203Bの鍵部先端に連結し相対的に逆回動可能にする。また回動式ブレーキロッド203-2のブレーキアーム203Aは、伸張状態にしたスプリング機構202を介して回動式ブレーキロッド203-1

50



のブレーキアーム203Aに連結する。

回転伝達リンク300は、回転式ブレーキロッド203-2の回転操作アーム203Bの先端と軸204 dにより連結し回転式ブレーキロッド203-1の回転操作アーム203Bと軸204 cにより軸連結する。

【0032】

以上の構成により本例の前・後進制動用の自動ブレーキ機構は、利用者の着座による離・着座検出アーム201の下降により回転式ブレーキロッド203-1及び回転式ブレーキロッド203-1に回転伝達リンク300を介して回転式ブレーキロッド203-2を同時に開脚状に回転して、二対の床面着脱ブレーキ部材BSを主車輪101間の前方床面と後方床面から離間させて前進後退のブレーキ作用を同時に解除し車椅子の前後進走行を可能にするのである。

10

またこの状態から利用者が離座すると離・着座検出アーム201が上昇し回転式ブレーキロッド203-1と回転式ブレーキロッド203-1、203-2は同時に戻り閉脚回転して床面に圧接し主車輪101の前後進を確実に阻止するのである。

【実施例3】

【0033】

本例は、図6に示すように、前記実施例2の車椅子において、回転式ブレーキロッド203-1をシンプル化した例であり、従って本例の自動ブレーキ付車椅子の基本構造は、実施例2と同様な構造の折り畳みタイプ車椅子であり同様な構造部は同一符号を付して詳細な説明を省略する。

20

即ち、本例の詳細な説明は、実施例2と異なる点を主に絞って説明する。

前記回転式ブレーキロッド203-1と回転式ブレーキロッド203-2との接続は、前記実施例2の回転伝達リンク300を省略し、回転式ブレーキロッド203-1の回転操作アーム203Bの鍵型アーム部203Baと回転式ブレーキロッド203-2の回転操作アーム203Bの鍵型アーム部203Bbを単に当接接続したシンプルなものである。

本例の鍵型アーム部203Baと鍵型アーム部203Bbの当接接続は、丸棒の鍵型アーム部203Baの下面を、丸棒の鍵型アーム部203Bbの上面に単に重ね当接接続したものであるが、鍵型アーム部203Ba及び又は鍵型アーム部203Bbの当接部に潤滑材製の被覆をしてよく、或いは鍵型アーム部203Baの上面にスライド溝を形成してよく、又は鍵型アーム部203Bbに溝付きホイールを回転可能に取り付けてよく、或いは回転操作アーム203Bから鍵型アーム部203Baを省略してその上端に溝付きホイールを回転可能に取り付けて、回転式ブレーキロッド203-1の回転による回転式ブレーキロッド203-2の逆転回転を円滑に行うことが出来る。

30

【実施例4】

【0034】

本例は、図7～図10に示すように、前記特徴(5)の自動ブレーキ機構を付設した自動ブレーキ付車椅子である。

図7に示す車椅子100本体の基本的構成は、前例の車椅子と同様であり、同一箇所には同一符号を付してその詳細説明は省略する。

図7～図10において、座面104の直下に利用者の離・着座で昇降する当接ブロック104Bを介して鉛直状態に離・着座検出アーム201-1を設ける。

40

前記離・着座検出アーム201-1は下部にX型の昇降平行シフト用の水平アームR2を装着する。

一方底部フレームf6には、平行クランク機構R1と矩形の支持枠体S1を取り付ける。支持枠体S1には、前後左右の四隅の脚S1-1にへの字型の回転式ブレーキロッド203-3を前後二対取り付ける。

【0035】

平行クランク機構R1は、平行な一对の縦リンクR1-1と一对の横リンクR1-2とからなり、縦リンクR1-1の一方を支持枠体S1の後部に固定し他方を高さ調節用ブロックB1を介して離・着座検出アーム201-1に接続し、一つの対角線上にリンク収縮用(前記離・着座検出アーム201-1の昇降用)のスプリング機構202-1を連結配置してある。

50

高さ調節用ブロック B 1 は離・着座検出アーム201-1を挿通しネジ類により離・着座検出アーム201-1との連結固定位置を調節可能に接続してある。

【 0 0 3 6 】

前記各回動式ブレーキロッド203-3は、中央部を支持枠体S1の当該脚S1-1に軸 P 1で回動自在に連結し、この軸 P 1支持部より車椅子外側を床面着脱用のブレーキアーム203Aとし、軸支持部より車椅子の内側部を回動操作アーム203Bとして配置してある。ブレーキアーム203Aの先端部には耐摩耗性の硬質ゴム製のブレーキ部材（シュー）BSを履かせてある。回動式ブレーキロッド203-3の回動操作アーム203Bの先端は、昇降用の水平ア - ム R 2の各先端にフレキシブル連結部材R2-1を介して連結している。

また回動式ブレーキロッド203-3は前側の対と後側の対がそれぞれ収縮状態のスプリング機構202-2により連結してある。

10

【 実施例 5 】

【 0 0 3 7 】

本例の自動ブレーキ付車椅子は、図 1 1 に正面側からの鳥瞰図を、図 1 2 に背面側からの鳥瞰図を示し、図 1 3 にブレーキ状態にした自動ブレーキ機構を抜粋して正面側からの鳥瞰図を示し、図 1 4 に図 1 3 の矢視 Z - Z からの正面図を示し、図 1 5 に図 1 4 に示すブレーキ状態からブレーキ解除の状態にした正面図を示す。

本例の自動ブレーキ付車椅子は主に前記実施例 5 の自動ブレーキ機構の変形例である。

【 0 0 3 8 】

図 1 1 ~ 図 1 5 において、座面104の直下に利用者の離・着座で昇降する当接ブロック104 Bを介して鉛直状態に離・着座検出アーム201-1を設ける。

20

前記離・着座検出アーム201-1は下部に平面 X 型の昇降平行シフト用の水平ア - ム R 20を装着する。

一方底部フレーム f6には、平行クランク機構 R 1と矩形の支持枠体S1を取り付ける。水平状態の支持枠体S1に設けた前後左右の四隅の脚S1-1には、前例同様のへの字型の回動式ブレーキロッド203-3を前後二対取り付ける。

【 0 0 3 9 】

平行クランク機構 R 1は、平行な一対の縦リンク R 1-1と一対の横リンク R 1-2とからなり、縦リンク R 1-1の一方を支持枠体S1の後部に固定し他方に高さ調節用ブロック B 1を介して離・着座検出アーム201-1に接続し、一つの対角線上にリンク収縮用（前記離・着座検出アーム201-1の昇降用）のスプリング機構202-1を連結配置してある。

30

高さ調節用ブロック B 1は、介離・着座検出アーム201-1を挿通連結したものである。

高さ調節用ブロック B 1において、介離・着座検出アーム201-1は挿通連結部でネジ類により離・着座検出アーム201-1との連結固定位置を調節可能に接続してある。これで座面104レベルの変更或いは昇降範囲の変更等により回動式ブレーキロッド203-3のブレーキ解除の際の撥上げ程度を調節する。

【 0 0 4 0 】

前記各回動式ブレーキロッド203-3は、中央部を支持枠体S1の当該脚S1-1に軸 P 1で回動自在に連結し、この軸 P 1支持部より車椅子外側を床面着脱用のブレーキアーム203Aとし、軸支持部より車椅子の内側部を回動操作アーム203Bとして配置してある。ブレーキアーム203Aの先端部には耐摩耗性の硬質ゴム製のブレーキ部材（シュー）BSを履かせてある。回動式ブレーキロッド203-3の回動操作アーム203Bの先端の上部にはガイドロールを設け、ガイドロールは昇降用の水平ア - ム R 2の下面に当接した状態で係合連結している。

40

また各回動式ブレーキロッド203-3はそのブレーキアーム203Aにおいて、前側の左と後側の右を、及び前側の右と後側の左を、クロス配置で収縮状態のスプリング機構202-2によりそれぞれ連結してある。

【 0 0 4 1 】

以上の構成による本例の自動ブレーキ機構は、次の動作により、車椅子の前後進制動とその解除を確実に行う。

図 1 2 の(1)に示す前後左右の制動状態から座面104に利用者が着座すると、図 1 2 (2)に

50

示すようにスプリング機構202-1、202-2に抗して離・着座検出アーム201-1と高さ調節用ブロック B 1 と水平ア - ム R 20が下降動作する。

これで水平ア - ム R 20は、前記回動式ブレーキロッド203-3の回動操作アーム203Bのガイドロール203-Roを介して回動操作アーム203Bを下降回動させて、ブレーキアーム203Aを撥上げ回動させて床面からブレーキシューBSを床面から離間して主車輪101の前後進制動を同時に解除する。

#### 【 0 0 4 2 】

次に座面104から利用者が離座すると、図 1 2 の(1)に示すようにスプリング機構202-1、202-2の収縮力により離・着座検出アーム201-1が上昇動作する。これに連動して回動操作部203Bが上向きに回動し、前記回動式ブレーキロッド203-3は同時に戻り回転して、その  
10

ブレーキアーム203AのブレーキシューBSを床面に圧接して主車輪101と補助車輪102の前後と旋回の移動を微動を許さず確実に制動し安全を確保するものである。  
図中400は、支持枠体S1に一端を軸連結し中間部を平行クランク機構 R 1 の可動側の縦リンク R 1-1に取り付けた高さ調節用ブロック B 1 の上面に係合連結して離・着座検出アーム201-1と共に自重で併動回動するフリー状態にしたリリースレバーであり、座面に人を載せないで車椅子を移送（移動）させる時に手で他端をストッパー（図示していない）位置まで下降回動操作して離・着座検出アーム201-1と、水平ア - ム R 20を強制的に上げて回動式ブレーキロッド203-3のブレーキを解除し、この解除状態をストッパーで止めておく時に使用するものである。

#### 【 0 0 4 3 】

このように本実施例 5 は、実施例 4 と同様に、車椅子と分離可能にした支持枠体S1に、離・着座検出アーム201-1と、それに連動する 4 本の回動式ブレーキロッド203-3を設け、着座の際に床面にブレーキシューBSの全てを接触させることで車椅子のロールバック対策として十分な制動力を有し、離座する際の回動式ブレーキロッド203-3は横振れに対する安定性が極めて高いものである。  
20

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 4 4 】

本発明の自動ブレーキ付車椅子は、前述した優れた作用効果を有するため、車椅子製造産業及び車椅子利用の介護福祉事業所等において、大いに活用され貢献すること多々ある。  
30

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 4 5 】

F4：前部フレーム

F5：後部フレーム

F6：底部フレーム

100：車椅子本体

101：駆動車輪

104：固定座面（布製のシート）

201、201-1：離・着座検出アーム  
40

202、202-1、202-2：スプリング機構

203-1、203-2、203-3：回動式ブレーキロッド

203A：ブレーキアーム ブレーキアーム203A及び回転操作アーム203Aを回転操作アーム203Aを203A：ブレーキアーム

203B：回動式ブレーキロッド

204：基盤

205：に床面着脱用のブレーキアーム

300：回転伝達リンク

R 1：平行クランク機構

R 2：水平ア - ム  
50

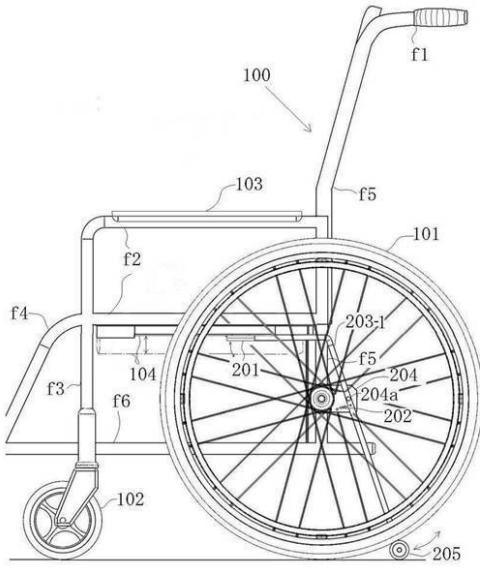
R 20 : 水平ア - ム  
203-Ro : ガイドロール

10

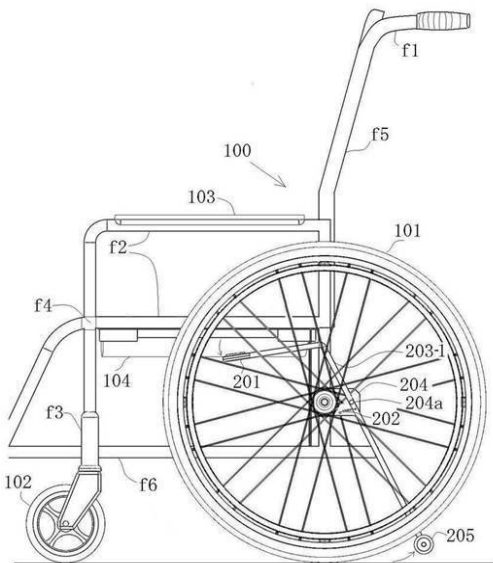
20

30

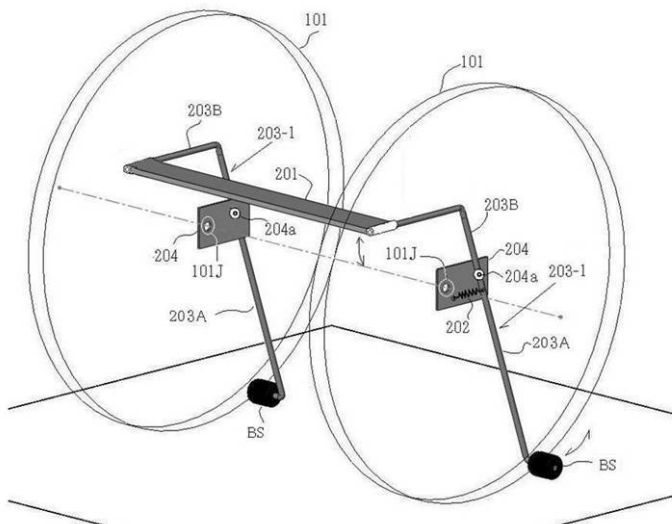
【 図 1 】



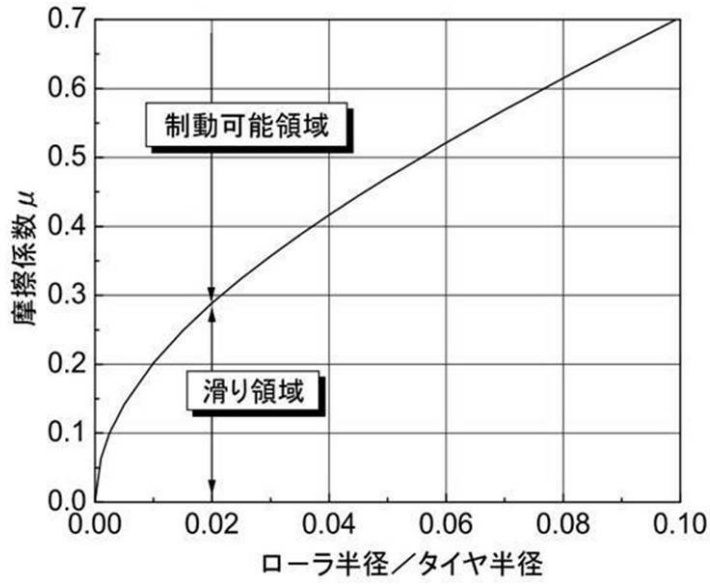
【 図 2 】



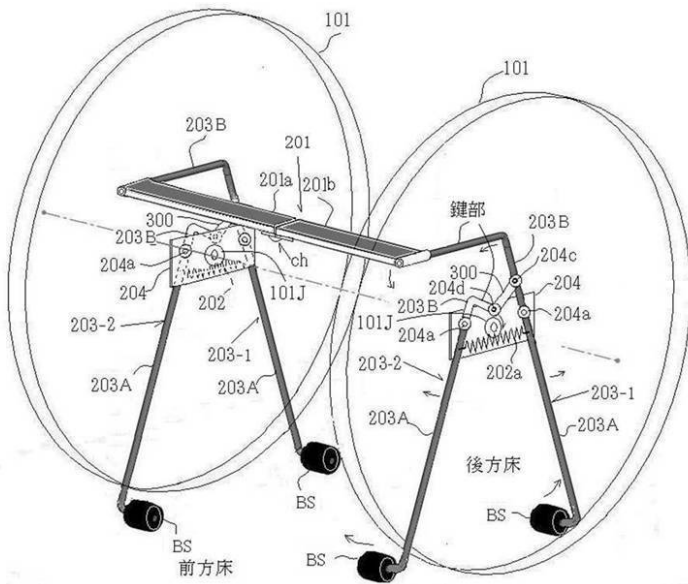
【 図 3 】



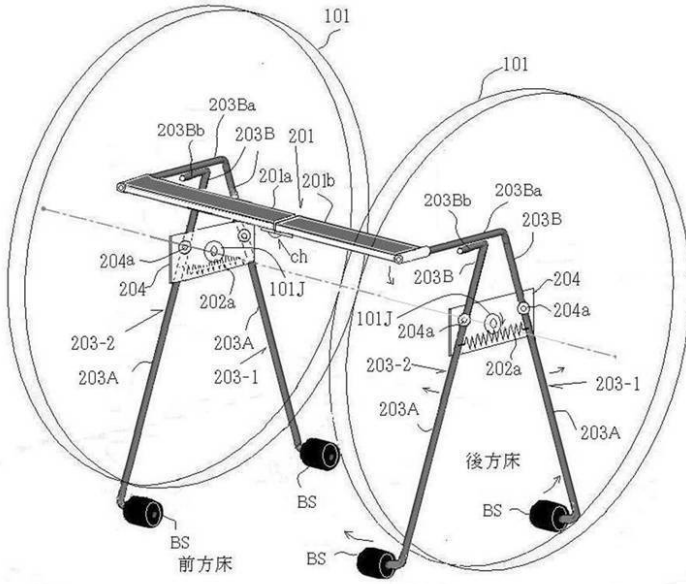
【 図 4 】



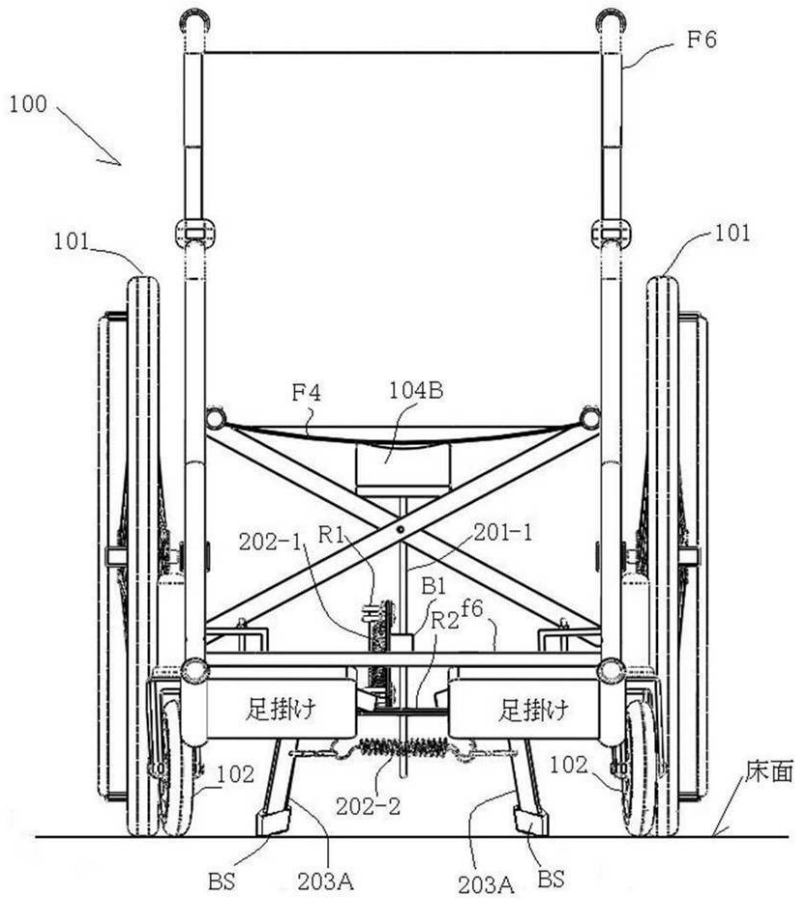
【 図 5 】



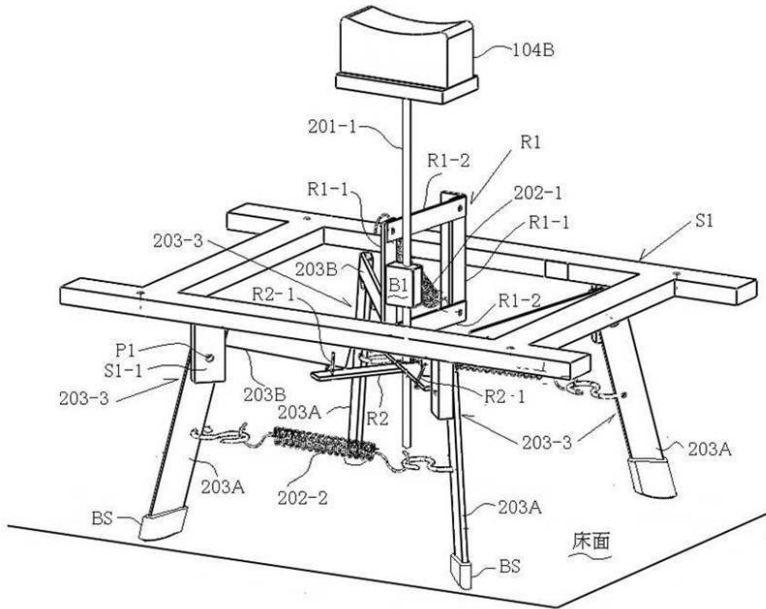
【 図 6 】



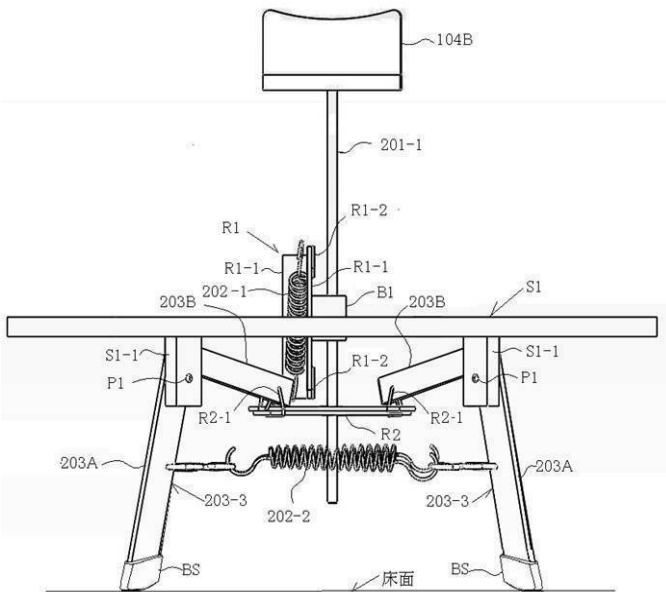
【 図 7 】



【 図 8 】

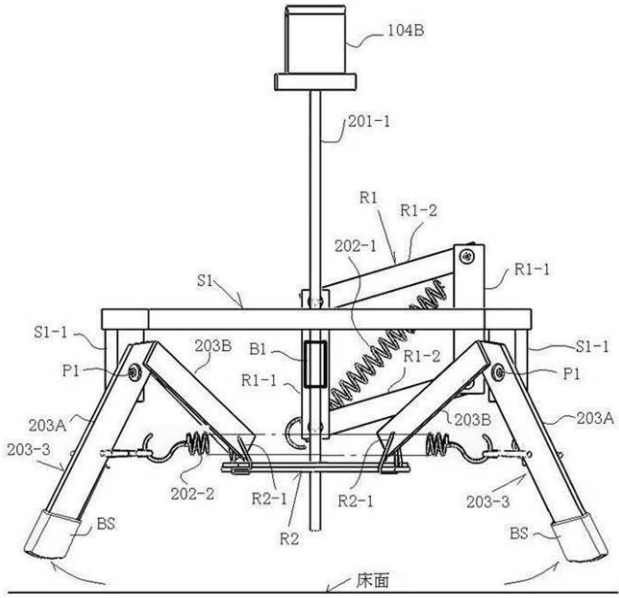


【 図 9 】

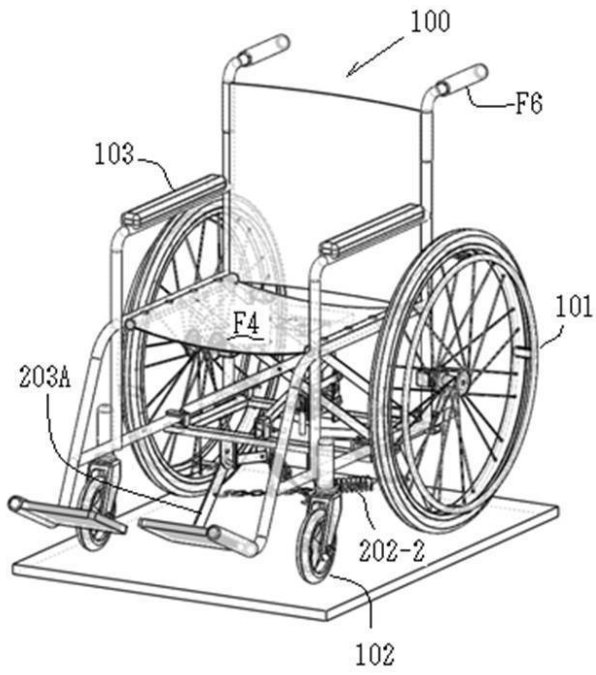




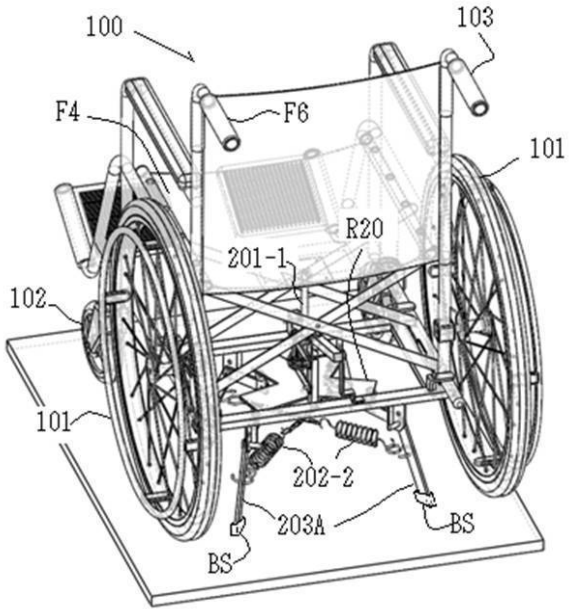
【 図 1 0 】



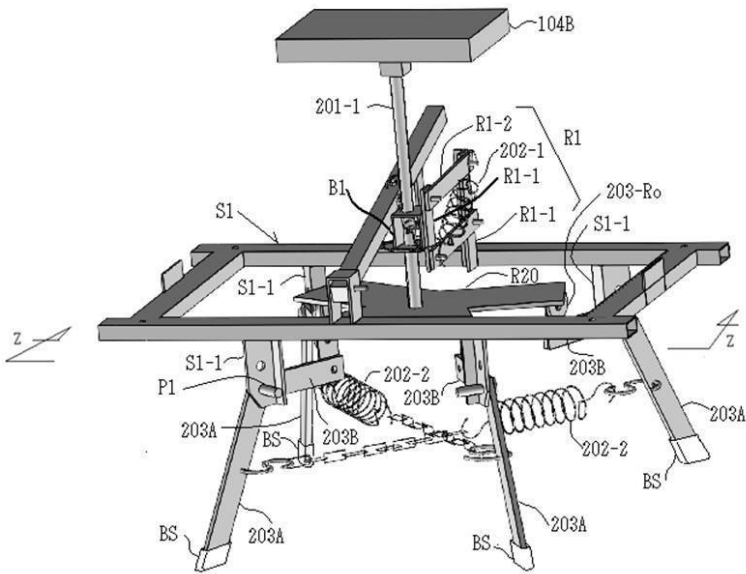
【 図 1 1 】



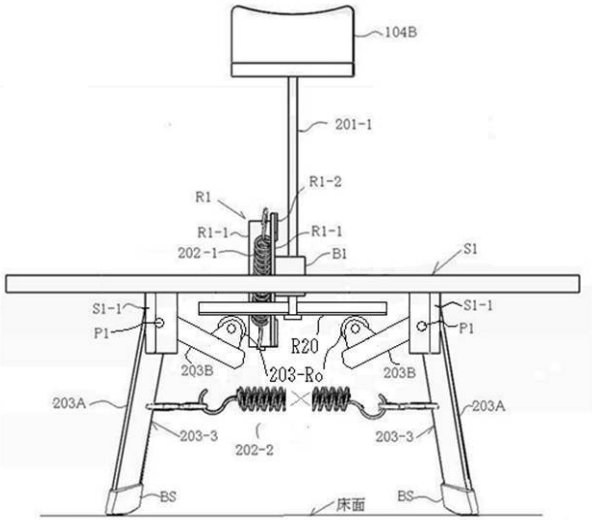
【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

