(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年8月15日(15.08.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/166162 A1

(51) 国際特許分類:
A61G 5/04 (2013.01) *A61G 5/10* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/003760

(22) 国際出願日： 2023年2月6日(06.02.2023)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

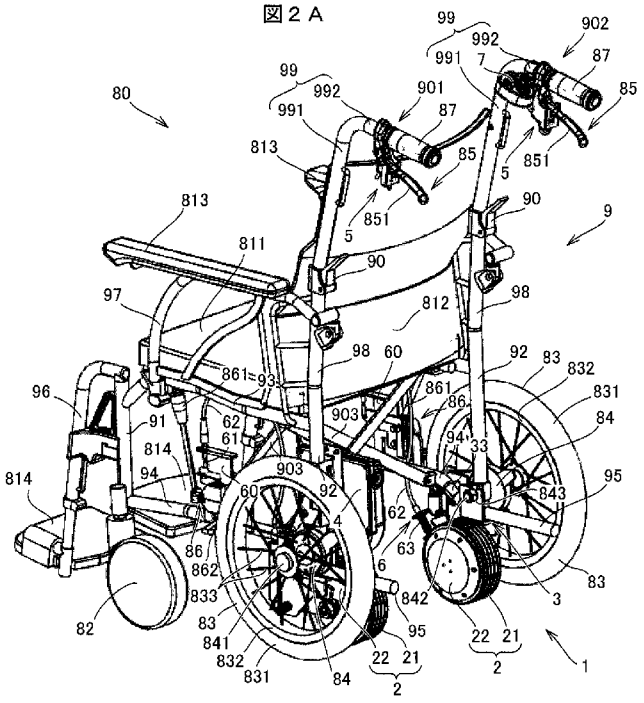
(71) 出願人: 株式会社ジェイテクト (**JTEKT CORPORATION**) [JP/JP]; 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町１丁目１番地 Aichi (JP).

(72) 発明者: 長山 陸(**NAGAYAMA, Riku**); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町１丁目１番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 北本 弘(**KITAMOTO, Hiroshi**); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町１丁目１番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 池原 伸明(**IKEHARA, Nobuaki**); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町１丁目１番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 富樫 信之(**TOGASHI, Nobuyuki**); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町１丁目１番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 菊池 真紀(**KIKUCHI, Maki**); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町１丁目１番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 笠島 博明(**KASASHIMA, Hiroaki**); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町１丁目１番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 饒平名 知真(**YOHENA, Chishin**); 〒4488652 愛知県刈谷市朝日町１丁目１番地 株式会社ジェイテクト内 Aichi (JP). 辻 吾郎(**TSUJI,**

(54) **Title:** BRACKET FOR MOVING BODY, AND PROPULSION DEVICE SUPPORT MECHANISM

(54) 発明の名称： 移動体用ブラケット及び推進装置支持機構

図２Ａ



(57) **Abstract:** [Problem] To provide a bracket for a moving body and a propulsion device support mechanism with which it is possible for a user, etc., of a propulsion device for propelling a moving body to easily attach/detach the propulsion device. [Solution] A bracket (31) for detachably attaching, to a wheelchair (8), a propulsion device (2) for generating a propulsion force for propelling the wheelchair (8), the bracket (31) integrally having a fixing part (311) that is fixed by tightening to the frame of the wheelchair (8) by a hub nut (843), and a propulsion device connecting part (312) for

WO 2024/166162 A1

［続葉有］

Goro); 〒5840014 大阪府富田林市川面町２－４－３ 株式会社アーク内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人平田国際特許事務所 **(HIRATA & PARTNERS)**; 〒1020084 東京都千代田区二番町４番地３ 二番町カシュービル６階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

connecting the propulsion device (2). The fixing part (311) can be detached from the frame of the wheelchair (8) by loosening from the hub nut (843) by means of a general-purpose tool.

(57) 要約：【課題】移動体を推進させる推進装置をその使用者等が容易に着脱することを可能とする移動体用ブラケット及び推進装置支持機構を提供する。【解決手段】車椅子（８）を推進させる推進力を発生する推進装置（２）を車椅子（８）に着脱可能に取り付けるためのブラケット（３１）は、車椅子（８）のフレームにハブナット（８４３）によって締付固定される固定部（３１１）と、推進装置（２）を連結するための推進装置連結部（３１２）と、を一体に有する。固定部（３１１）は、汎用工具によってハブナット（８４３）による締め付けを解除することにより、車椅子（８）のフレームから取り外し可能である。

明　細　書

発明の名称 ： 移動体用ブラケット及び推進装置支持機構

技術分野

[0001]　本発明は、移動体を推進させる推進力を発生する推進装置を移動体に取り付けるための移動体用ブラケット、及び推進装置を移動体のフレームに対して支持する推進装置支持機構に関する。

背景技術

[0002]　従来、電動モータの駆動力により走行することが可能な電動車椅子が知られている。特許文献１に記載の電動車椅子は、左右の後輪にそれぞれ対応して電動モータが取り付けられており、電動モータが制御回路により制御される。制御回路は、介護者が把持する操作部の操作力検知部により操作力を検知し、操作部に車椅子を推進させる操作力が入力されると、その操作力に基づいた駆動力をモータに出力させ、操作力が付与されなくなると、制動力を零から徐々に増大させる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平１０－３３６８０３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　上記のように構成された電動式の車椅子において、電動モータ又は制御回路が故障すると、介護者が車椅子を押して前進又は後退させるときに電動モータが負荷となり、車椅子を動かすために電動式でない車椅子よりも大きな力が必要となる。また、電動モータ又は制御回路が故障した場合に車輪から電動モータを取り外せば、電動モータが負荷となることを避けられるが、特許文献１に記載されたもののように電動モータで車輪を駆動することを前提として組み立てられた電動車椅子は、介護者等の一般ユーザが電動モータを取り外せるようには構成されていない。

[0005] そこで、本発明は、移動体を推進させる推進装置をその使用者等が容易に着脱することを可能とする移動体用ブラケット及び推進装置支持機構を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、上記の目的を達成するため、移動体を推進させる推進力を発生する推進装置を前記移動体に着脱可能に取り付けるための移動体用ブラケットであって、前記移動体のフレームに固定具によって締付固定される固定部と、前記推進装置を連結するための推進装置連結部と、を一体に有し、前記固定部は、汎用工具によって前記固定具による締め付けを解除することにより前記移動体の前記フレームから取り外し可能である、移動体用ブラケットを提供する。

[0007] また、本発明は、上記の目的を達成するため、接地する車輪の回転によって移動体を推進させる推進力を発生する推進装置を前記移動体のフレームに対して支持する推進装置支持機構であって、前記移動体の前記フレームに固定具によって締付固定される固定部と、前記推進装置を連結するための推進装置連結部と、を一体に有するブラケットを備え、前記ブラケットは、汎用工具によって前記固定具による前記固定部の締め付けを解除することにより前記移動体の前記フレームから取り外し可能である、推進装置支持機構を提供する。

発明の効果

[0008] 本発明に係る移動体用ブラケット及び推進装置支持機構によれば、移動体を推進させる推進装置をその使用者等が容易に着脱することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図１は、本発明の実施の形態に係る移動体用着脱式推進システムの搭載対象である移動体としての車椅子を示す斜視図である。

[図2A]図２Ａは、車椅子に移動体用着脱式推進システムが搭載された電動車椅子を示す斜視図である。

[図2B]図２Ｂは、図２Ａの一部を拡大して示す拡大図である。

[図3]図３は、後ろ側から見た電動車椅子を折り畳んだ状態を示す説明図である。

[図4]図４は、支持機構及びその周辺部の分解斜視図である。

[図5A]図５Ａは、支持機構及びその周辺部を後輪の内側から見た状態を示す構成図である。

[図5B]図５Ｂは、後輪の図示を省略して図５Ａとは反対側から支持機構及びその周辺部を見た状態を示す構成図である。

[図6]図６は、ブラケットを示す四面図である。

[図7A]図７Ａは、ブラケットの回動規制部及び回り止め部材を車幅方向の内側から見た状態を示す構成図である。

[図7B]図７Ｂは、図７ＡのＡ－Ａ線におけるブラケットの断面を回り止め部材と共に示す断面図である。

[図8]図８は、ボルトによってブラケットを車体に固定する変形例を示す構成図である。

[図9A]図９Ａは、推進システムを装着する前の車椅子のグリップ及びブレーキレバーの周辺部を示す斜視図である。

[図9B]図９Ｂは、制動操作状態検出装置及びその周辺部を示す斜視図である。

[図10]図１０は、ブレーキ機構及び制動操作状態検出装置の分解斜視図である。

[図11]図１１は、センサブラケットの六面図である。

[図12]図１２は、センサを示す正面図である。

[図13A]図１３Ａは、変形例に係る制動操作状態検出装置を取り付ける前の車椅子のグリップ及びブレーキレバーの周辺部を示す斜視図である。

[図13B]図１３Ｂは、車椅子に取り付けられた変形例に係る制動操作状態検出装置及びその周辺部を示す斜視図である。

[図14]図１４は、変形例に係る制動操作状態検出装置及びブレーキ機構の分解斜視図である。

[図15]図１５は、変形例に係るセンサブラケットの六面図である。

発明を実施するための形態

[0010] ［実施の形態］

本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、本発明を実施する上での好適な具体例として示すものであり、技術的に好ましい種々の技術的事項を具体的に例示している部分もあるが、本発明の技術的範囲は、この具体的態様に限定されるものではない。

[0011] 図１は、本発明の実施の形態に係る移動体用着脱式推進システム１の搭載対象である移動体としての車椅子８を示す斜視図である。図２Ａは、車椅子８に移動体用着脱式推進システム１が搭載された電動車椅子８０を示す斜視図である。図２Ｂは、図２Ａの一部を拡大して示す拡大図である。図３は、後ろ側から見た電動車椅子８０を折り畳んだ状態を示す説明図である。

[0012] 本実施の形態では、移動体用着脱式推進システム１を手動式の車椅子８に適用した場合について説明する。ただし、本発明の移動体用着脱式推進システムは、車椅子に限らず様々な移動体に適用することができ、例えば台車や手押し車のように、車輪と車体を有し、人が押すことにより移動させることが可能な手動式の車両（手動車）に特に好適に適用することができる。

[0013] 以下の説明において、「搭乗者」とは、電動車椅子８０に着座して乗る者をいい、「使用者」とは、電動車椅子８０を使用して搭乗者を目的地に運ぶ者をいう。「使用者等」とは、使用者を含む一般ユーザをいい、使用者と共に又は使用者に代わって移動体用着脱式推進システム１の装着や取り外し作業を行う者を含むが、移動体用着脱式推進システム１の装着や取り外し作業を業として行う者（例えば移動体用着脱式推進システム１のメーカーの従業員）は、「使用者等」には含まない。以下、移動体用着脱式推進システム１を単に推進システム１という。

[0014] また、以下の説明において、「前方」は、電動車椅子８０の前進方向をいい、「後方」は、その反対方向をいう。「左」及び「右」は、電動車椅子８

０の前進方向に対する左右をいい、「上」及び「下」は、鉛直方向の上下をいう。「下方」は、前輪８２及び後輪８３が接地する側をいい、「上方」は、その反対側をいう。

[0015] 車椅子８は、搭乗者を乗せるための座部８１１、背もたれ部８１２、肘掛け８１３、及び跳ね上げ式の足乗せプレート８１４と、前輪８２及び後輪８３と、後輪８３を回転可能に支持するハブユニット８４と、車椅子８を制動するブレーキ機構８５と、後輪８３の回転を停止させる後輪ロック機構８６と、使用者が把持するグリップ８７と、車椅子８の骨格をなす複数のフレームを有する車体９と、を有している。肘掛け８１３、足乗せプレート８１４、前輪８２、後輪８３、ハブユニット８４、ブレーキ機構８５、後輪ロック機構８６、及びグリップ８７は、左右一対に設けられている。

[0016] 車体９は、フレーム構造の左側車体部９０１及び右側車体部９０２と、左側車体部９０１と右側車体部９０２との間でＸ字状にクロスして配置される複数のクロスバー９０３とを有している。車椅子８は、左側車体部９０１と右側車体部９０２とを接近させることにより、図３に示すように折り畳みが可能である。車椅子８が折り畳み可能であることにより、例えば車椅子８の搭乗者を自動車に乗せた後に、その自動車に車椅子８を折り畳んで乗せることができ、利便性が高まる。車椅子８を折り畳む際には、足乗せプレート８１４を跳ね上げ、座部８１１及び背もたれ部８１２を二つ折り状態とする。なお、図３では、座部８１１及び背もたれ部８１２の図示を省略している。

[0017] 左側車体部９０１及び右側車体部９０２は、それぞれ、前脚フレーム９１と、後脚フレーム９２と、座部８１１の直下で前脚フレーム９１と後脚フレーム９２とを連結する座部フレーム９３と、座部フレーム９３の下方で前脚フレーム９１と後脚フレーム９２とを連結する連結フレーム９４と、後脚フレーム９２の下端部から後方に延びるティッピングフレーム９５と、足乗せプレート８１４を支持する足乗せプレート用フレーム９６と、肘掛け８１３が取り付けられた肘掛けフレーム９７と、肘掛けフレーム９７の後方で背もたれ部８１２を支持する背もたれフレーム９８と、背もたれフレーム９８に

対して後ろ側に倒すように傾動させることが可能なハンドルフレーム９９と、ハンドルフレーム９９を背もたれフレーム９８に対してロックするロック部９０と、を有している。

[0018] 前脚フレーム９１の下端部には、前輪８２が取り付けられている。後脚フレーム９２の下端部には、ハブユニット８４が取り付けられている。ティッピングフレーム９５は、例えば車椅子８が段差を乗り越える際に使用者が足で踏みつけ、後輪８３を支点として前輪８２を上方に持ち上げるものである。ハンドルフレーム９９は、背もたれ部８１２の上部を支持する背もたれ支持部９９１と、グリップ８７が取り付けられたハンドル部９９２と、を一体に有しており、背もたれ支持部９９１の上端部から後方にハンドル部９９２が延びるように屈曲されている。ハンドルフレーム９９が背もたれフレーム９８に対して傾動可能であることによって、車椅子８をよりコンパクトに折り畳むことができる。

[0019] ブレーキ機構８５は、グリップ８７の近傍に配置されたブレーキレバー８５１を有し、使用者がブレーキレバー８５１をグリップ８７に近づけるように握ることで不図示のワイヤを介してハブユニット８４に内蔵された機械式の摩擦ブレーキが作動し、車椅子８を減速又は停止させる制動力を発生する。この機械式の摩擦ブレーキは、例えばハブホイール８４１と共に回転するブレーキドラムの内面にブレーキシューを押し付けて摩擦力を発生させるドラムブレーキである。

[0020] 後輪ロック機構８６は、使用者又は搭乗者が操作するロックレバー８６１と、ロックレバー８６１が操作されることにより後輪８３のタイヤ８３１に食い込むように動作する押圧バー８６２と、を有している。後輪８３は、タイヤ８３１と、タイヤ８３１が装着されたリム８３２と、ハブユニット８４のハブホイール８４１とリム８３２とを繋ぐ複数のスポーク８３３と、を有している。

[0021] ハブユニット８４は、ハブホイール８４１を車体９に対して回転可能に支持するハブシャフト８４２を有し、ハブシャフト８４２が後脚フレーム９２

に挿通されている。ハブシャフト８４２は、後脚フレーム９２から車幅方向の内側に突出した先端部にハブナット８４３が螺合することにより、車体９に固定されている。ハブシャフト８４２は、ハブナット８４３が螺合する軸状体である。

[0022] 推進システム１は、使用者が車椅子８を軽い力で移動させることができるようにアシストするものであり、使用者等が推進システム１を車椅子８に着脱することが可能である。推進システム１は、車椅子８を推進させる推進力を発生する推進装置２と、推進装置２を車椅子８の車体９のフレームに支持する支持機構３と、推進装置２を制御する制御装置４と、使用者によるブレーキ機構８５の操作状態を示す信号を制御装置４に送る制動操作状態検出装置５と、使用者が制御装置４の電源オンオフを行うスイッチパネル７と、ロックレバー８６１の操作に応じて推進装置２をロックするロック機構６と、を有している。推進装置２、支持機構３、制動操作状態検出装置５、及びロック機構６は、左右一対であり、左側車体部９０１及び右側車体部９０２にそれぞれ取り付けられる。

[0023] 推進システム１は、市販の車椅子８に後付け可能な後付けタイプのものであり、車椅子８に推進システム１を取り付けることにより、車椅子８が電動車椅子８０となる。使用者等が推進システム１を車椅子８に着脱可能であることにより、例えば推進システム１を構成する何れかの装置に故障が発生した際には、使用者にて車椅子８から推進システム１を取り外し、手動式の車椅子８として用いることが可能である。また、使用者にて取り外した推進システム１を別の推進システム１と交換することも可能である。

[0024] 本実施の形態に係る推進システム１は、特に、支持機構３及び制動操作状態検出装置５を車椅子８の車体９に対して容易に着脱可能とした構成に特徴がある。支持機構３及び制動操作状態検出装置５は、車椅子８の可動部と結合して機能を発揮するものであるため、その構成によっては車椅子８への着脱に特殊な装置や工具を要し、使用者等による着脱作業が困難となり得るが、本実施の形態では、使用者等がスパナやレンチあるいはドライバー等の汎

用工具を用いて推進システム１を車椅子８に着脱可能である。

[0025] 以下、推進システム１の各部の構成、及び推進システム１を車椅子８に着脱する際の手順について、詳細に説明する。

[0026] 推進装置２は、インホイールモータであり、地面や路面に接地する車輪２１と、ケース２２と、を備えている。ケース２２内には、車輪２１と一体に回転するロータ、及びケース２２に対して相対回転不能なステータが収容されており、制御装置４から供給される電流により発生するトルクによって車輪２１がケース２２に対して回転する。このトルクは、車椅子８を推進させる推進力となる。制御装置４は、使用者が車椅子８を押す力を検知して、使用者が車椅子８を押す力に応じた大きさの電流を推進装置２に供給する。

[0027] 制御装置４は、推進装置２に供給する電流と回転速度との関係に基づいて使用者が車椅子８を押す力を検知する。これにより、使用者が車椅子８を押す力を検出するための圧力センサ等のセンサを車椅子８に取り付けることが不要となる。なお、例えばグリップ８７をハンドル部９９２に対して前後方向に摺動可能とし、制御装置４がこの摺動運動により使用者が車椅子８を押す力を検知できるようにしてもよい。

[0028] 制御装置４には、不図示のバッテリーから直流電流が供給される。制御装置４は、この直流電流をＰＷＭ制御によりスイッチングして推進装置２に供給する。バッテリーは、例えば制御装置４に内蔵してもよく、制御装置４に着脱可能としてもよい。バッテリーの残量は、スイッチパネル７に表示される。

[0029] 図４は、支持機構３及びその周辺部の分解斜視図である。図５Ａは、支持機構３及びその周辺部を後輪８３の内側から見た状態を示す構成図である。図５Ｂは、後輪８３の図示を省略して図５Ａとは反対側から支持機構３及びその周辺部を見た状態を示す構成図である。なお、図４、図５Ａ、及び図５Ｂでは、右側車体部９０２に取り付けられる支持機構３を示しているが、左側車体部９０１に取り付けられる支持機構３についても同様に構成されている。

[0030] 図４及び図５Ａでは、ロック機構６を構成するワイヤ６１、チューブ６２、スプリング６３、ワイヤ６１の一方の端部に固定されたワイヤエンド部材６４、チューブ６２の一方の端部に固定されたチューブエンド部材６５を示している。ワイヤ６１は、長手方向の一部がチューブエンド部材６５から露出しており、露出したワイヤ６１の外周にスプリング６３が配置されている。

[0031] また、ロック機構６は、連結フレーム９４に取り付けられた支持プレート６０（図２Ａ参照）を有しており、支持プレート６０にチューブ６２の他方の端部が固定されている。ワイヤ６１の他方の端部は、支持プレート６０に固定されたチューブ６２から下方に延びて後輪ロック機構８６に接続されている。ロックレバー８６１が後輪８３をロックする方向に操作されると、推進装置２の近傍でチューブエンド部材６５から露出したワイヤ６１の一部がチューブ６２内に引き込まれ、チューブエンド部材６５とワイヤエンド部材６４との間の距離が短くなる。

[0032] 支持機構３は、車体９に固定されるブラケット３１と、ブラケット３１に対して揺動可能に取り付けられる支持部材３２と、ブラケット３１を車体９に対して回り止めする回り止め部材３３と、支持部材３２に固定されるサイドプレート３４と、サイドプレート３４に対して揺動可能に連結され、ロックレバー８６１に連動して動作するストッパ３５と、ブラケット３１とサイドプレート３４との間に架け渡される付勢部材としてのコイルバネ３６と、ブラケット３１と支持部材３２との間に配置される円筒状のスペーサ３７と、を主な構成要素として有している。

[0033] 図６は、ブラケット３１を示す四面図である。ブラケット３１は、推進装置２を車椅子８に着脱可能に取り付けるためのものであり、プレス加工された１枚の鋼板からなる。ブラケット３１は、固定具としてのハブナット８４３によって車体９に締付固定される固定部３１１と、推進装置２を連結するための推進装置連結部３１２と、固定部３１１を中心としたブラケット３１の車体９に対する回動を規制する回動規制部３１３と、コイルバネ３６の一

端が取り付けられるバネ取付部３１４と、推進装置連結部３１２に対する支持部材３２の揺動角度を制限する一対の制限部３１５，３１６と、を一体に有している。

[0034] また、ブラケット３１は、推進装置連結部３１２及び回動規制部３１３が設けられた第１板部３０１と、第１板部３０１の前方側の端部から車椅子８の車幅方向の内側に向かって延びる第２板部３０２及び第３板部３０３と、第１板部３０１の後方側の端部から車椅子８の車幅方向の内側に向かって延びる第４板部３０４と、第４板部３０４から上方に延びる第５板部３０５と、を有している。固定部３１１は、第５板部３０５に設けられている。バネ取付部３１４は、第２板部３０２に設けられている。

[0035] 一対の制限部３１５，３１６のうち、一方の制限部３１５は、推進装置２が鉛直方向上方に移動する方向の支持部材３２の揺動を規制し、他方の制限部３１６は、推進装置２が鉛直方向下方に移動する方向の支持部材３２の揺動を規制している。これにより、車体９の後脚フレーム９２及び連結フレーム９４に対する推進装置２の上下方向の移動量が、制限部３１５，３１６によって規制される。一方の制限部３１５は、第４板部３０４に設けられ、他方の制限部３１６は、第３板部３０３に設けられている。第４板部３０４の上面３０４ａには、後脚フレーム９２と連結フレーム９４との接続部９００が当接し、車椅子８及び搭乗者の重量が第４板部３０４によって支えられる。

[0036] 支持部材３２は、推進装置２を支持してブラケット３１の推進装置連結部３１２と推進装置２とを連結する。コイルバネ３６は、推進装置２の車輪２１を接地させる方向に支持部材３２を付勢する。支持部材３２は、スペーサ３７に挿通されるボルト３８１によってブラケット３１の推進装置連結部３１２に対して揺動可能に取り付けられている。

[0037] スペーサ３７と支持部材３２との間、及び支持部材３２とボルト３８１との間には、それぞれ低摩擦ワッシャ３７１，３７２が配置されている。低摩擦ワッシャ３７１，３７２は、例えば表面及び裏面にフッ素樹脂等の摩擦係

数を低下させる表面処理が施された低摩擦部材であり、低摩擦ワッシャ３７１，３７２によって支持部材３２がブラケット３１に対して円滑に揺動する。ボルト３８１は、ブラケット３１の推進装置連結部３１２に形成されたボルト挿通孔３１２ａに挿通され、その先端部にナット３８２が螺合する。

[0038] 支持部材３２は、ボルト３８１を挿通させるボルト挿通孔３２１ａが形成された被取付部３２１と、推進装置２のケース２２から突出した取付ボルト２２１（図５Ｂ参照）がナット３８３によって固定される固定部３２２と、被取付部３２１と固定部３２２との間で前後方向に延在するアーム部３２３と、推進装置２が鉛直方向上方に移動したときにブラケット３１の一方の制限部３１５に当接する当接部３２４と、サイドプレート３４を固定するための一対のサイドプレート固定部３２５，３２６と、を一体に有している。

[0039] 当接部３２４は、アーム部３２３における固定部３２２側の端部から上方に突出している。一対のサイドプレート固定部３２５，３２６のうち、下方に位置するサイドプレート固定部３２６は、推進装置２が鉛直方向下方に移動するように支持部材３２が揺動したときにブラケット３１の他方の制限部３１６に当接する。

[0040] サイドプレート３４は、支持部材３２のサイドプレート固定部３２５，３２６に固定される被固定部３４１，３４２と、チューブエンド部材６５が固定されるチューブ固定部３４３と、コイルバネ３６の他端が取り付けられるバネ取付部３４４と、ストッパ３５が揺動可能に連結されるストッパ連結部３４５と、を一体に有している。サイドプレート３４は、被固定部３４１，３４２がそれぞれボルト３８４，３８５によって支持部材３２のサイドプレート固定部３２５，３２６に固定されることにより、支持部材３２と一体にブラケット３１に対して揺動する。

[0041] サイドプレート３４のバネ取付部３４４は、スペーサ３７及びボルト３８１の前方に設けられており、コイルバネ３６の復元力によってバネ取付部３４４が上方に付勢されることにより、ボルト３８１を支軸として支持部材３２の固定部３２２が下方に付勢される。これにより、車輪２１が接地するよ

うに、推進装置２が下方に押し付けられる。

[0042] ストッパ連結部３４５には、ボルト３８６及びナット３８７によってストッパ３５が揺動可能に連結される。ストッパ３５は、ボルト３８６に支持される被支持部３５１と、ワイヤエンド部材６４が係合する係合部３５２と、車輪２１の外周に配置される押圧部３５３と、を一体に有している。ストッパ３５は、ロックレバー８６１の操作に応じて係合部３５２がサイドプレート３４のチューブ固定部３４３側に引っ張られることにより、ボルト３８６を中心としてサイドプレート３４に対して揺動する。押圧部３５３は、推進装置２の車輪２１と対向しており、ロックレバー８６１が後輪８３をロックする方向に操作されると、押圧部３５３が車輪２１に当接して車輪２１をロックする。

[0043] 図７Ａは、ブラケット３１の回動規制部３１３及び回り止め部材３３を車幅方向の内側から見た状態を示す構成図である。図７Ｂは、図７ＡのＡ－Ａ線におけるブラケット３１の断面を回り止め部材３３と共に示す断面図である。図７Ａ及び図７Ｂでは、連結フレーム９４を二点鎖線で示している。本実施の形態では、回り止め部材３３がブラケット３１と共に連結フレーム９４の一部を把持する。回動規制部３１３は、回り止め部材３３が取り付けられることにより、車体９に対するブラケット３１の回動を規制する。なお、回り止め部材３３が把持する車体９のフレームは、連結フレーム９４に限らず、例えば後脚フレーム９２又はティッピングフレーム９５であってもよい。

[0044] 回り止め部材３３は、ハブナット８４３による固定部３１１の締め付け状態が緩まないように、ハブシャフト８４２及びハブナット８４３を中心とした車体９の後脚フレーム９２に対するブラケット３１の回動を規制する。回り止め部材３３は、ブラケット３１と共に連結フレーム９４の一部を囲むようにＵ字状に湾曲して形成されており、連結フレーム９４の上側に配置される上板部３３１と、連結フレーム９４の下側に配置される下板部３３２と、上板部３３１と下板部３３２との間の接続部３３３と、ブラケット３１の回

動規制部３１３に係止される係止片３３４と、ブラケット３１の回動規制部３１３に固定される固定片３３５と、を一体に有している。

[0045] ブラケット３１の回動規制部３１３には、線状のスリット３１３ａが形成されており、係止片３３４がスリット３１３ａに車幅方向の内側から外側に向かって挿通されている。固定片３３５は、ブラケット３１に例えば溶接により固定されたナット３８９に螺合するボルト３８８によってブラケット３１に固定される。固定片３３５には、ボルト３８８が挿通するボルト挿通孔３３５ａが形成されている。回動規制部３１３には、ボルト３８８が挿通するボルト挿通孔３１３ｂが形成されている。

[0046] 回り止め部材３３は、上板部３３１と下板部３３２との間に連結フレーム９４を挟むことにより、ブラケット３１を車体９に対して回り止めする。これにより、車体９に穴あけ等の加工を行うことなく、ブラケット３１を回り止めすることができる。回り止め部材３３をブラケット３１に固定するボルト３８８は、六角形状の工具嵌合穴３８８ａが形成された六角穴付きボルトであり、使用者等が汎用工具である六角レンチによってボルト３８８を回転させてブラケット３１に回り止め部材３３を取り付け及び取り外し可能である。

[0047] 本実施の形態では、ハブシャフト８４２がブラケット３１の固定部３１１に形成された開口３１１ａに挿通され、ハブシャフト８４２の先端部に形成された雄ネジ部８４２ａに固定具としてのハブナット８４３が螺合することにより、固定部３１１が車体９に締付固定される。推進システム１を車椅子８から取り外す際には、ハブナット８４３による締め付けを解除することにより、ブラケット３１を車体９から取り外し可能である。また、ブラケット３１を車体９から取り外せば、支持機構３自体は分解しなくても、支持機構３を推進装置２と共に車椅子８から取り外すことができる。

[0048] 使用者等は、汎用工具によってハブナット８４３をハブシャフト８４２に対して回転させることで、固定部３１１を締め付けることができ、また締め付けを解除することができる。ここで、汎用工具とは、使用者等が一般的に

入手可能な工具をいう。図５Ａでは、汎用工具の一例として、スパナ１０を示している。ただし、車体９へのブラケット３１の固定構造によっては、スパナに限らず、例えばレンチやドライバーによってブラケット３１を車体に着脱可能としてもよい。

[0049] 本実施の形態では、ブラケット３１の固定部３１１における開口３１１ａが上方に向かって開口しており、ブラケット３１を車体９から取り外す際には、ハブナット８４３をハブシャフト８４２から取り外さなくとも、ハブナット８４３が固定部３１１を締め付けない程度にハブナット８４３を緩めて締め付けを解除すれば、車体９に対してブラケット３１を下方に移動させることにより、ブラケット３１を車体９から取り外すことができる。また、本実施の形態では、上記のように開口３１１ａが上方に開口しているので、仮に電動車椅子８０の使用中にハブナット８４３が緩んでも、電動車椅子８０の自重や搭乗者の体重によってブラケット３１が車体９から外れて脱落してしまうことが抑制される。

[0050] ただし、ブラケット３１の固定部３１１に丸穴を形成し、この丸穴にハブナット８４３を挿通させてハブナット８４３によって固定部３１１を締付固定してもよい。また、ブラケット３１の車体９への固定のためには、必ずしもハブシャフト８４２を用いなくてもよく、例えば車体９に形成したボルト挿通孔に挿通されるボルトによって固定部３１１を車体９に締付固定してもよい。

[0051] 図８は、ボルト３９によってブラケット３１を車体９に固定する変形例を示す構成図である。ボルト３９は、図８に示す変形例においてブラケット３１を車体９のフレームに締め付け固定する固定具であり、後脚フレーム９２と連結フレーム９４との接続部９００に形成されたボルト挿通孔に挿通されている。ボルト３９は、例えば後脚フレーム９２及び連結フレーム９４の後輪８３側に配置されたナットに螺合して車体９に固定される。この変形例においてブラケット３１を車体９から取り外す際には、ボルト３９を六角レンチ等の汎用工具で回転させる。

[0052] 次に、制動操作状態検出装置５の構成について説明する。図９Ａは、制動操作状態検出装置５を取り付ける前の車椅子８のグリップ８７及びブレーキレバー８５１の周辺部を示す斜視図である。図９Ｂは、取り付け後の制動操作状態検出装置５及びその周辺部を示す斜視図である。図１０は、制動操作状態検出装置５及びブレーキ機構８５の一部の分解斜視図である。

[0053] 車椅子８のブレーキ機構８５は、使用者が手動操作するブレーキレバー８５１と、ブレーキレバー８５１の端部に形成された貫通孔８５１ａに挿通されるピン８５２と、ピン８５２を抜け止めする抜け止め部材８５３と、ピン８５２を支持してブレーキレバー８５１を保持するホルダ８５４と、ホルダ８５４との間にハンドルフレーム９９のハンドル部９９２を挟むフック８５５と、ホルダ８５４とフック８５５とを相互に固定する締結部材としてのボルト８５６と、長手方向の一端部がブレーキレバー８５１に固定されたブレーキワイヤ８５７と、長手方向の一端部がホルダ８５４に固定されたチューブ８５８と、を備えている。

[0054] 使用者がグリップ８７と共にブレーキレバー８５１を握ると、ブレーキレバー８５１がピン８５２を中心として回動してブレーキワイヤ８５７が引っ張られ、ハブユニット８４に内蔵された機械式の摩擦ブレーキが作動する。ブレーキワイヤ８５７は、チューブ８５８に挿通されている。

[0055] ホルダ８５４及びフック８５５は、エンジニアリングプラスチック等の硬質な樹脂製であり、ホルダ８５４にネジ穴８５４ａが形成されている。ホルダ８５４は、ボルト８５６によってフック８５５と固定されることにより、ハンドルフレーム９９のハンドル部９９２に締結される。ホルダ８５４及びフック８５５は、ハンドル部９９２を左右に挟む。なお、ホルダ８５４及びフック８５５は、樹脂製に限らず、他の材料から形成されていてもよい。

[0056] ホルダ８５４には、ピン８５２を挿通させるための貫通孔８５４ｂが形成されている。ホルダ８５４及びフック８５５は、ブレーキレバー８５１をハンドルフレーム９９のハンドル部９９２に取り付けるための取付部材である。本実施の形態では、ボルト８５６が六角形状の工具嵌合穴８５６ａを有し

ており、汎用工具である六角レンチによって使用者等が締め付け及び締め付けの解除を行うことができる。

[0057] 制動操作状態検出装置５は、使用者によるブレーキ機構８５の操作状態を検出するセンサ５１と、センサ５１を車椅子８に固定するセンサブラケット５２と、センサ５１から延びるケーブル５１０をハンドルフレーム９９の背もたれ支持部９９１側にガイドするガイド部材５３と、センサ５１をセンサブラケット５２に固定するためのボルト５４及びナット５５と、を備えている。センサ５１は、ケーブル５１０を介してブレーキ機構８５の操作状態を示す信号を制御装置４に送信する。

[0058] 制御装置４は、使用者によりブレーキ機構８５が制動力を発生するように操作されたことを示す信号を制動操作状態検出装置５から受信したとき、推進装置２が発生する推進力を低減する推進力低減制御を行う。この推進力低減制御は、一例として、制御装置４が推進装置２に電流を供給しない状態とすることである。これにより、使用者が電動車椅子８０を停止あるいは減速させようとしてブレーキレバー８５１を握ったときには推進装置２が発生する推進力が低減されるので、電動車椅子８０を円滑に停止あるいは減速させることができる。つまり、電動車椅子８０の使用者は、体重を前に掛けるようにグリップ８７を押しながらブレーキレバー８５１を操作することがあり得るが、本実施の形態では、このような場合にも推進装置２が発生する推進力が低減されるので、ブレーキ機構８５による機械式の摩擦ブレーキの制動力と推進装置２の推進力とが打ち消しあってしまうことが抑制され、電動車椅子８０を円滑に停止あるいは減速させることができる。

[0059] 図１１は、センサブラケット５２の六面図である。センサブラケット５２は、センサ５１を車椅子８に着脱可能に取り付けるための部品である。本実施の形態では、センサブラケット５２がプレス加工された１枚の鋼板からなる。センサブラケット５２は、センサ５１を取り付けるためのセンサ取付部５２１と、ハンドルフレーム９９のハンドル部９９２への固定のための固定部５２２と、センサブラケット５２をホルダ８５４に対して回り止めするた

めの一対の回り止め部５２３，５２４と、ガイド部材５３を取り付けるための取付部５２５と、固定部５２２から下方に延在して固定部５２２とセンサ取付部５２１とを接続する接続部５２６と、センサ取付部５２１に取り付けられたセンサ５１を外部からの衝撃から保護するカバー部５２７と、を一体に有している。センサブラケット５２は、一対の回り止め部５２３，５２４のうち一方の回り止め部５２３がホルダ８５４の後方側に当接し、他方の回り止め部５２４がホルダ８５４の前方側に当接することで、ホルダ８５４に対して回り止めされる。

[0060] 図１２は、センサ５１を示す正面図である。センサ５１は、ケーブル５１０と、ケース５１１と、ケース５１１に取り付けられたレバー５１２と、一部がケース５１１から突出したスイッチ５１３とを有している。センサ５１は、レバー５１２がブレーキレバー８５１とスイッチ５１３との間に配置されるように、ブレーキレバー８５１の下方に配置される。スイッチ５１３は、レバー５１２に押圧されるボタン５１３ａを有する押しボタンスイッチであり、オン又はオフの二値信号を制御装置４に送信する。この二値信号は、例えば使用者がブレーキレバー８５１を握ったときにオンとなり、ブレーキレバー８５１を離したときにオフとなる信号である。このように、センサ５１は、ホルダ８５４に対するブレーキレバー８５１の動きをブレーキ機構８５の操作状態として検出し、検出結果の情報を制御装置４に送信する。

[0061] センサ５１は、ボルト５４及びナット５５によってセンサブラケット５２に着脱可能に取り付けられる。ボルト５４は、センサブラケット５２のセンサ取付部５２１に形成されたボルト挿通孔５２１ａ及びセンサ５１のケース５１１に形成されたボルト挿通孔５１１ａに挿通され、ナット５５に螺合する。本実施の形態では、ボルト５４が六角穴付きボルトであり、使用者等が六角レンチのような汎用工具によってセンサ５１をセンサブラケット５２に着脱可能である。センサ５１のケース５１１には、回り止め用の突起５１１ｂが設けられており、この突起５１１ｂがセンサブラケット５２のセンサ取付部５２１に形成された嵌合穴５２１ｂに嵌合してケース５１１が回り止め

される。

[0062] 本実施の形態では、ケーブル５１０をガイドするガイド部材５３が樹脂製のバンドである。センサブラケット５２の取付部５２５には、ガイド部材５３が通される一対の貫通孔５２５ａが形成されている。

[0063] センサブラケット５２の固定部５２２には、ボルト８５６を挿通させるためのボルト挿通孔５２２ａが形成されている。車椅子８に制動操作状態検出装置５を取り付ける際には、ホルダ８５４とフック８５５とを固定しているボルト８５６を一旦取り外し、取り外したボルト８５６を固定部５２２のボルト挿通孔５２２ａに挿通させた後、再度ボルト８５６によってホルダ８５４とフック８５５とを固定する。これにより、センサブラケット５２の固定部５２２がボルト８５６によってホルダ８５４を介してハンドルフレーム９９に固定される。

[0064] 一方、制動操作状態検出装置５を取り外す際には、汎用工具によってボルト８５６を緩めて取り外し、固定部５２２のボルト挿通孔５２２ａからボルト８５６を抜き取る。その後、再度ボルト８５６によってホルダ８５４とフック８５５とを固定する。このように、センサブラケット５２の固定部５２２は、汎用工具によって車体９のハンドルフレーム９９に着脱可能である。

[0065] なお、本実施の形態では、上記のように汎用工具によってセンサ５１をセンサブラケット５２に着脱可能であるので、車椅子８から推進システム１を取り外す際に、センサブラケット５２を車椅子８側に取り付けたままで、センサブラケット５２からセンサ５１を取り外してもよい。

[0066] （実施の形態の効果）

以上説明した本実施の形態によれば、車椅子８を推進させる推進装置２を使用者等が汎用工具によって容易に着脱することが可能となる。また、本実施の形態では、制動操作状態検出装置５についても使用者等が汎用工具によって容易に着脱することが可能であるので、推進システム１の何れかの構成要素に故障が発生した際には、使用者等にて車椅子８から推進システム１を取り外し、手動式の車椅子８として用いることが可能である。

[0067] （変形例）

次に、車椅子８のグリップ８７周辺の構造及び制動操作状態検出装置５の変形例について、図１３Ａ、１３Ｂ、１４、及び１５を参照して説明する。図１３Ａ、１３Ｂ、１４、及び１５において、上記の実施の形態と機能が共通する構成要素については、上記の実施の形態の説明で用いた符号と同一の符号を付して重複した説明を省略する。

[0068] 図１３Ａは、制動操作状態検出装置５を取り付ける前の車椅子８のグリップ８７及びブレーキレバー８５１の周辺部を示す斜視図である。図１３Ｂは、取り付け後の制動操作状態検出装置５及びその周辺部を示す斜視図である。図１４は、制動操作状態検出装置５及びブレーキ機構８５の一部の分解斜視図である。図１５は、変形例に係るセンサブラケット５２の六面図である。

[0069] 上記の実施の形態では、ホルダ８５４とフック８５５とがボルト８５６によって固定され、ホルダ８５４及びフック８５５がハンドルフレーム９９のハンドル部９９２を左右に挟む場合について説明したが、本変形例では、ホルダ８５４とフック８５５とがボルト８５０によって固定され、ハンドルフレーム９９のハンドル部９９２を上下に挟む。フック８５５は、左右方向に延在し、一端がホルダ８５４に係止され、他端がボルト８５０によってホルダ８５４に固定される。

[0070] 本変形例では、ホルダ８５４がプレス加工された１枚の鋼板からなる。ホルダ８５４には、図１４に示すように、ピン８５２を挿通させるための貫通孔８５４ｃ、フック８５５の一端を係止する係止部８５４ｄ、ボルト８５０が螺合するネジ孔８５４ｅ、及びセンサブラケット５２を取り付けるための取付孔８５４ｆが形成されている。

[0071] センサブラケット５２は、プレス加工された１枚の鋼板からなり、センサ５１を取り付けるためのセンサ取付部５２１と、ハンドルフレーム９９のハンドル部９９２への固定のための固定部５２２と、固定部５２２から下方に延在して固定部５２２とセンサ取付部５２１とを接続する接続部５２６と、

センサ取付部５２１に取り付けられたセンサ５１を外部からの衝撃から保護するカバー部５２７と、を一体に有している。

[0072] センサブラケット５２のセンサ取付部５２１には、上記の実施の形態と同様、ボルト挿通孔５２１ａ及び嵌合穴５２１ｂが形成されており、ボルト５４及びナット５５によってセンサ５１がセンサ取付部５２１に取り付けられる。

[0073] 本変形例では、ホルダ８５４の取付孔８５４ｆがネジ孔であり、取付孔８５４ｆに螺合するボルト５６によってセンサブラケット５２がホルダ８５４に固定される。ボルト５６は、六角形状の工具嵌合穴５６ａが形成された六角穴付きボルトであり、使用者等が汎用工具である六角レンチによってボルト５６を取付孔８５４ｆに締結することができる。センサブラケット５２の固定部５２２には、ボルト５６を挿通させるためのボルト挿通孔５２２ａが形成されている。

[0074] ホルダ８５４にセンサブラケット５２を固定する際には、ボルト５６をセンサブラケット５２の固定部５２２に形成されたボルト挿通孔５２２ａに挿通させ、汎用工具によってボルト５６を取付孔８５４ｆに締結する。センサブラケット５２の固定部５２２は、ボルト５６によって、ホルダ８５４を介してハンドルフレーム９９に固定される。また、ホルダ８５４からセンサブラケット５２を取り外す際には、汎用工具によってボルト５６を緩める。このように、本変形例によっても、上記の実施の形態と同様に、使用者等が汎用工具によって車椅子８に制動操作状態検出装置５を容易に着脱することが可能である。

[0075] （付記）

以上、本発明を実施の形態及び変形例に基づいて説明したが、この実施の形態及び変形例は、請求の範囲に係る発明を限定するものではない。また、実施の形態の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない点に留意すべきである。

[0076] また、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で、一部の構成を省略し、あ

るいは構成を追加もしくは置換して、適宜変形して実施することが可能である。例えば、上記の実施の形態では、支持部材３２を介して推進装置２をブラケット３１に連結した場合について説明したが、支持部材３２を介することなく、推進装置２を直接的にブラケット３１の推進装置連結部３１２に連結してもよい。推進装置２としては、インホイールモータに限らず、電動モータによって車輪を回転させて推進力を発生する様々な構成のものを用いることが可能である。また、上記の実施の形態では、センサブラケット５２の固定部５２２を、ホルダ８５４を介してハンドルフレーム９９に固定する場合について説明したが、これに限らず、センサブラケット５２の固定部５２２を汎用工具によって直接的にハンドルフレーム９９に固定してもよい。

符号の説明

[0077] １…移動体用着脱式推進システム

２…推進装置

２１…車輪

３…支持機構

３１…ブラケット

３１１…固定部

３１２…推進装置連結部

３１３…回動規制部

３１５，３１６…制限部

３２…支持部材

３３…回り止め部材

３６…コイルバネ

３９…ボルト

４…制御装置

８…車椅子

８０…電動車椅子

８４３…ハブナット

９…車体

９９…ハンドルフレーム

請求の範囲

[請求項1] 移動体を推進させる推進力を発生する推進装置を前記移動体に着脱可能に取り付けるための移動体用ブラケットであって、

前記移動体のフレームに固定具によって締付固定される固定部と、前記推進装置を連結するための推進装置連結部と、を一体に有し、

前記固定部は、汎用工具によって前記固定具による締め付けを解除することにより前記移動体の前記フレームから取り外し可能である、

移動体用ブラケット。

[請求項2] 前記固定具は、ナット又はボルトである、

請求項１に記載の移動体用ブラケット。

[請求項3] 前記固定具による締め付け状態が緩まないように前記固定具を中心とした前記フレームに対する回動を規制する回動規制部をさらに有する、

請求項２に記載の移動体用ブラケット。

[請求項4] 前記フレームに対する前記推進装置の移動量を制限する制限部をさらに有する、

請求項１乃至３の何れか１項に記載の移動体用ブラケット。

[請求項5] 接地する車輪の回転によって移動体を推進させる推進力を発生する推進装置を前記移動体のフレームに対して支持する推進装置支持機構であって、

前記移動体の前記フレームに固定具によって締付固定される固定部と、前記推進装置を連結するための推進装置連結部と、を一体に有するブラケットを備え、

前記ブラケットは、汎用工具によって前記固定具による前記固定部の締め付けを解除することにより前記移動体の前記フレームから取り外し可能である、

推進装置支持機構。

[請求項6] 前記推進装置を支持して前記ブラケットの前記推進装置連結部と前

記推進装置とを連結する支持部材を備え、

前記支持部材が前記推進装置連結部に対して揺動可能である、

請求項５に記載の推進装置支持機構。

[請求項7] 前記推進装置の前記車輪を接地させる方向に前記支持部材を付勢する付勢部材を備え、

前記ブラケットは、前記支持部材の揺動角度を制限する制限部を有する、

請求項６に記載の推進装置支持機構。

[請求項8] 前記フレームの一部を把持する回り止め部材を備え、

前記ブラケットは、前記回り止め部材が取り付けられる回動規制部を有し、

前記固定具を中心とした前記ブラケットの回動が、前記回動規制部に取り付けられた前記回り止め部材によって規制される、

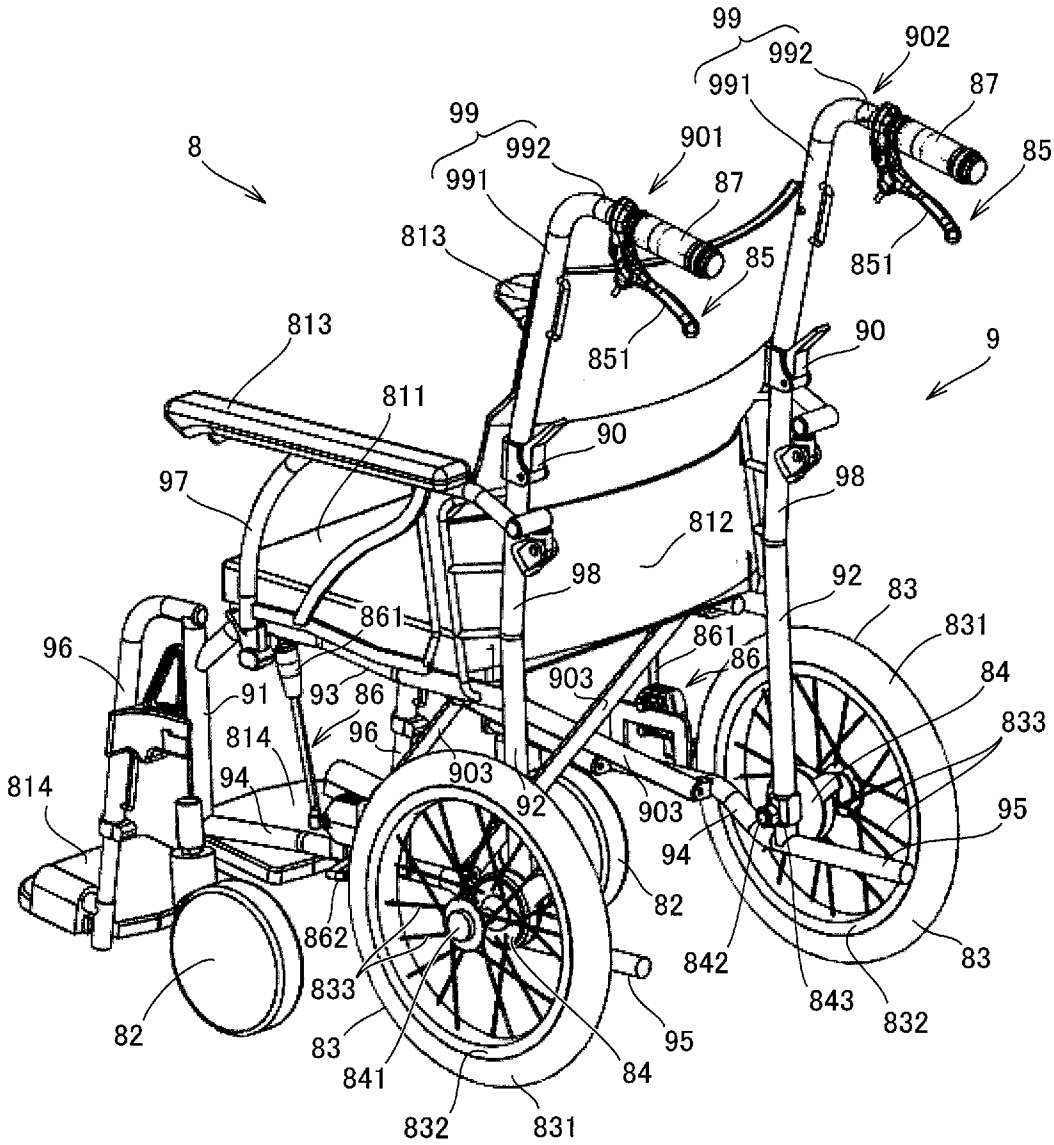
請求項５に記載の推進装置支持機構。

[請求項9] 前記回り止め部材を汎用工具によって前記回動規制部から取り外し可能である、

請求項８に記載の推進装置支持機構。

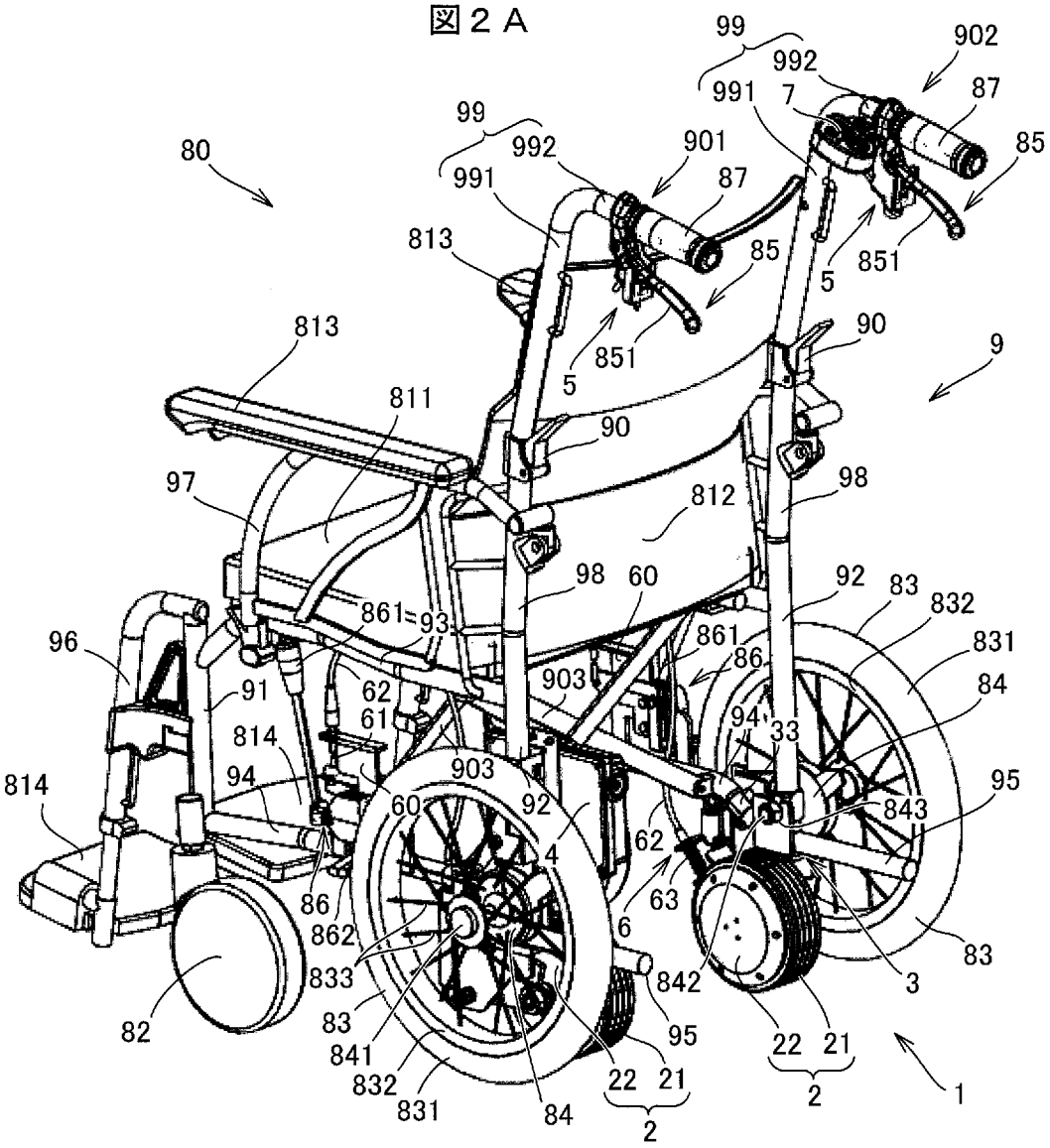
[図1]

図 1


99
992
902
991
87
8
901
85
813
851
90
9
811
97
98
812
92
83
831
861
96
91
93
86
903
84
833
814
94
95
82
862
842
843
832
841

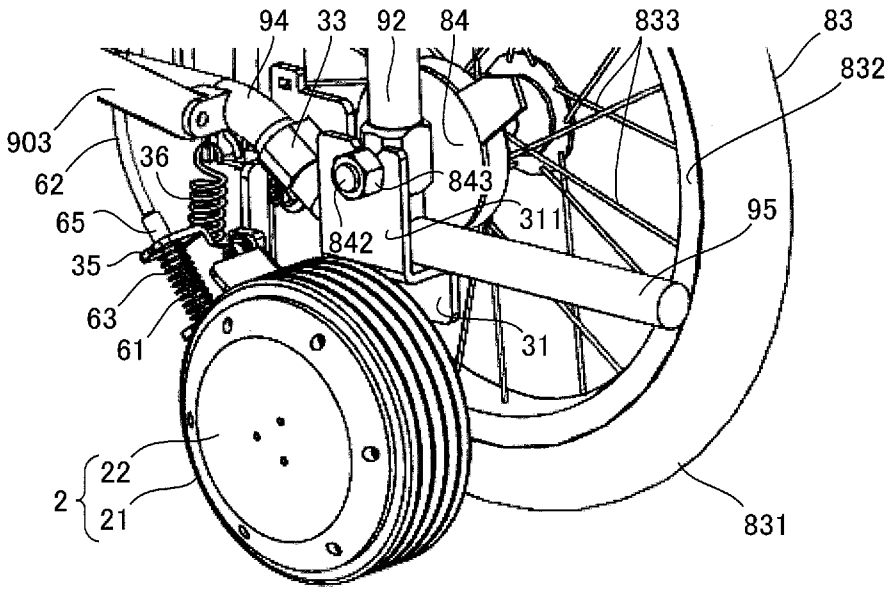
[図2A]

図２Ａ



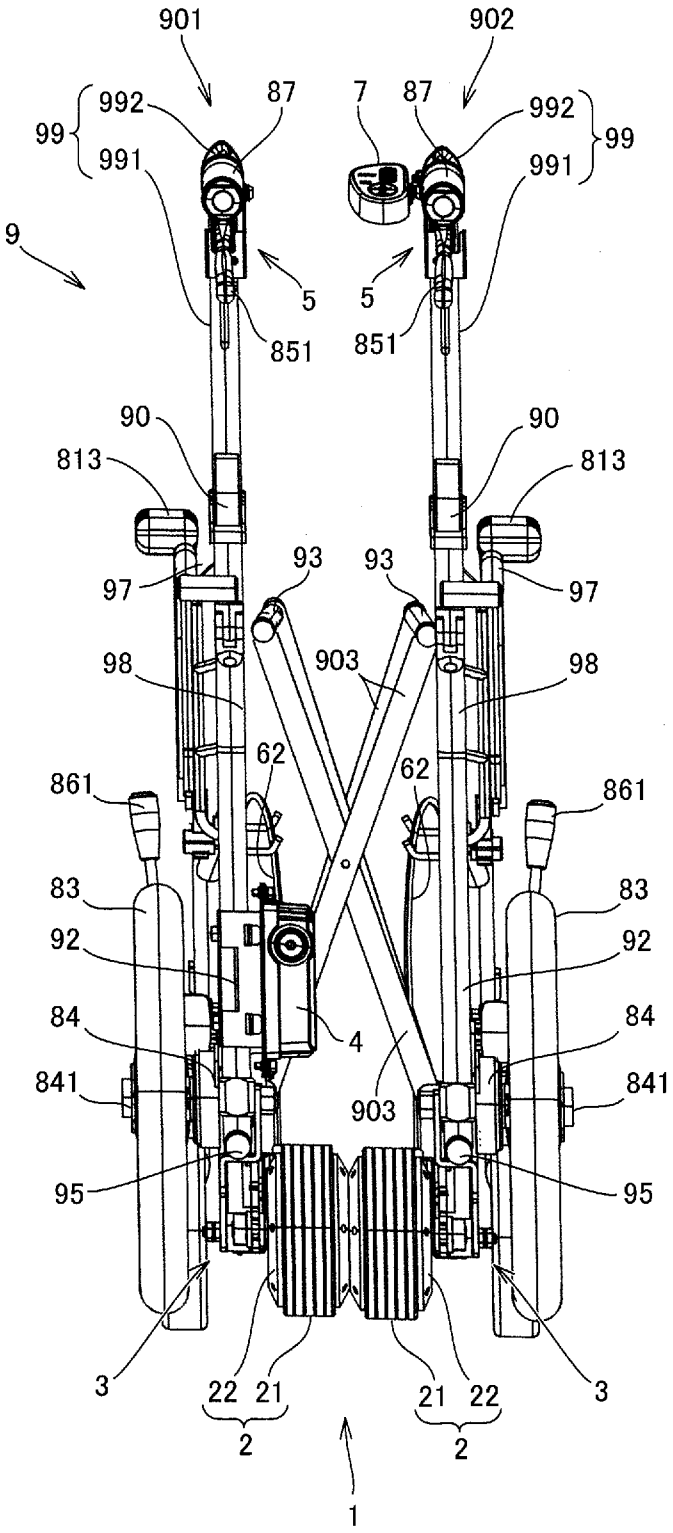
[図2B]

図２Ｂ



[図3]

図３


901
902
992
87
7
87
992
99
99
991
991
9
5
5
851
851
90
90
813
813
93
93
97
97
98
903
98
62
62
861
861
83
83
92
92
84
4
84
841
903
841
95
95
3
3
22
21
21
22
2
2
1

[図4]

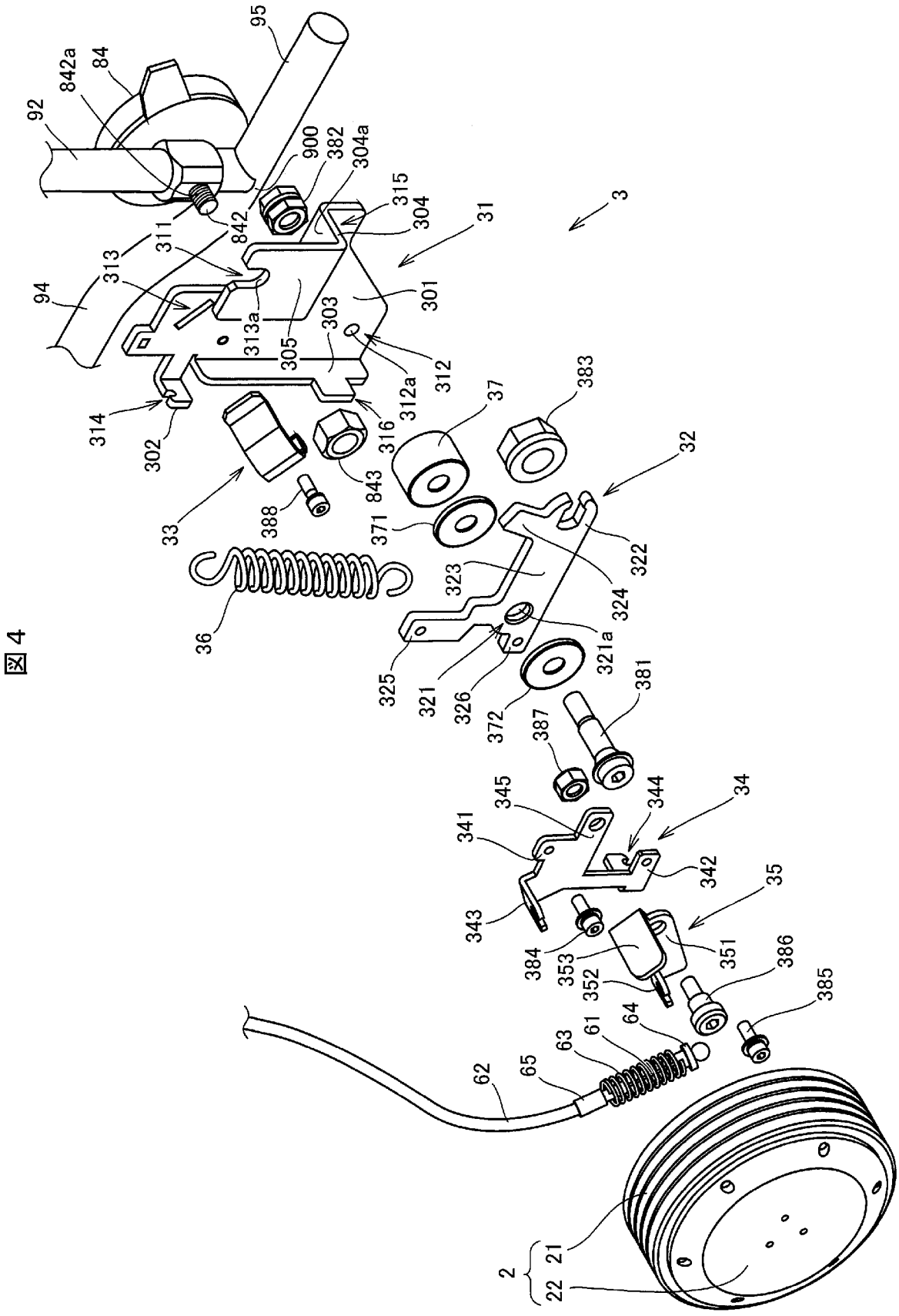
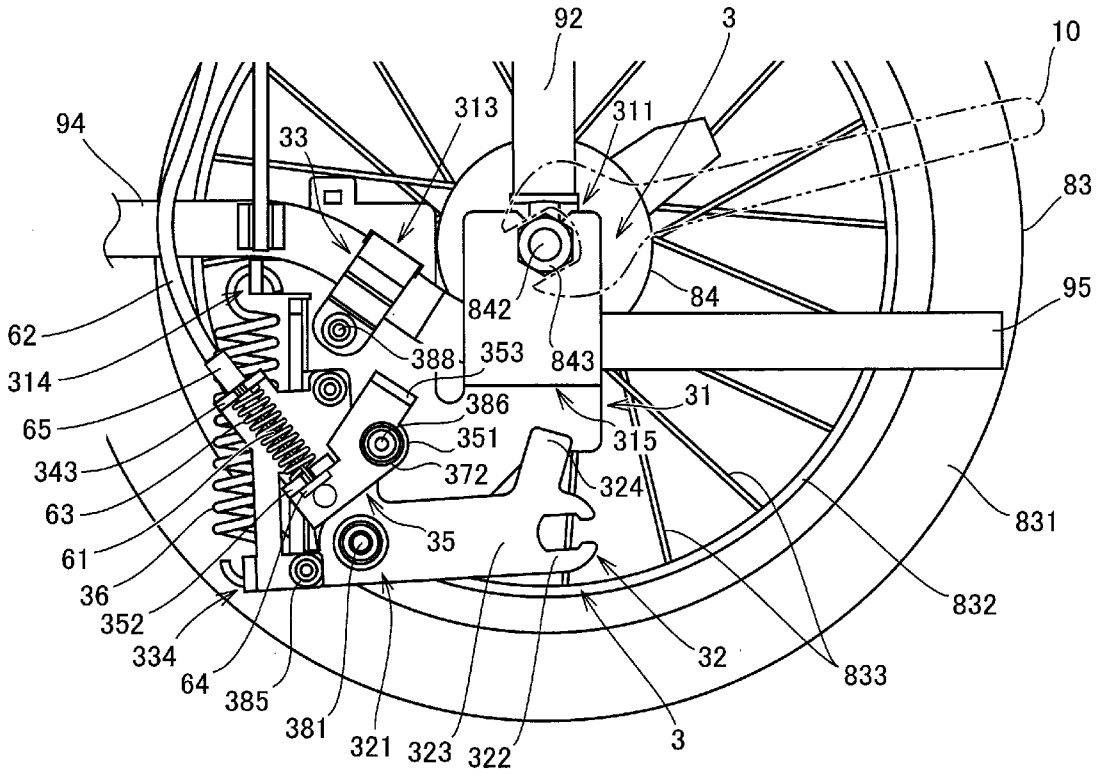

95
842a
84
92
900
382
304a
315
304
31
3
842
311
313
94
313a
305
303
301
312
312a
314
302
316
37
383
32
33
388
843
371
322
323
324
36
325
321
326
321a
372
381
387
345
344
34
341
342
35
343
384
353
351
352
386
385
61
64
63
62
65
2
21
22

図4

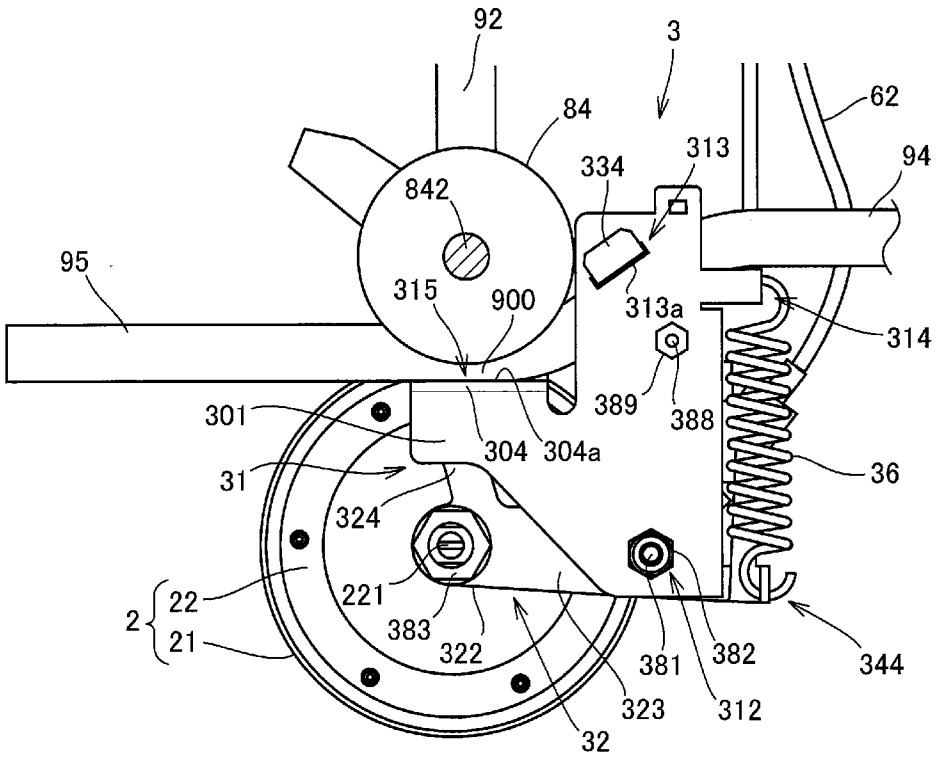
[図5A]

図５Ａ



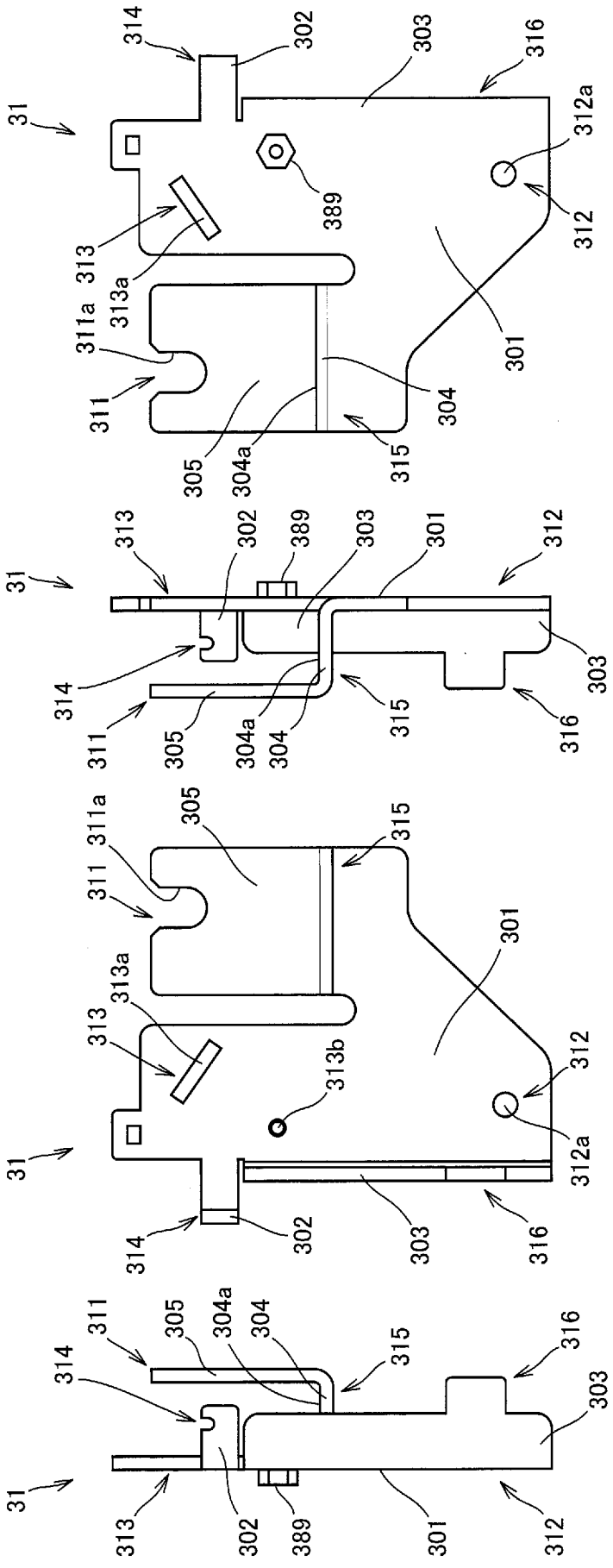
[図5B]

図５Ｂ



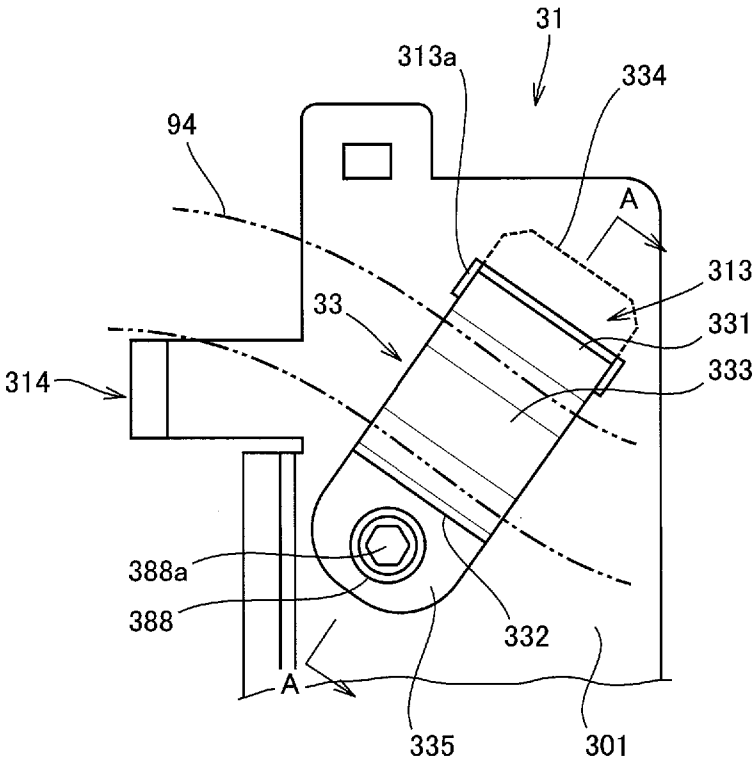
[図6]

図6


31
311
311a
313
313a
314
302
303
316
312a
312
389
301
304
304a
305
315
313b

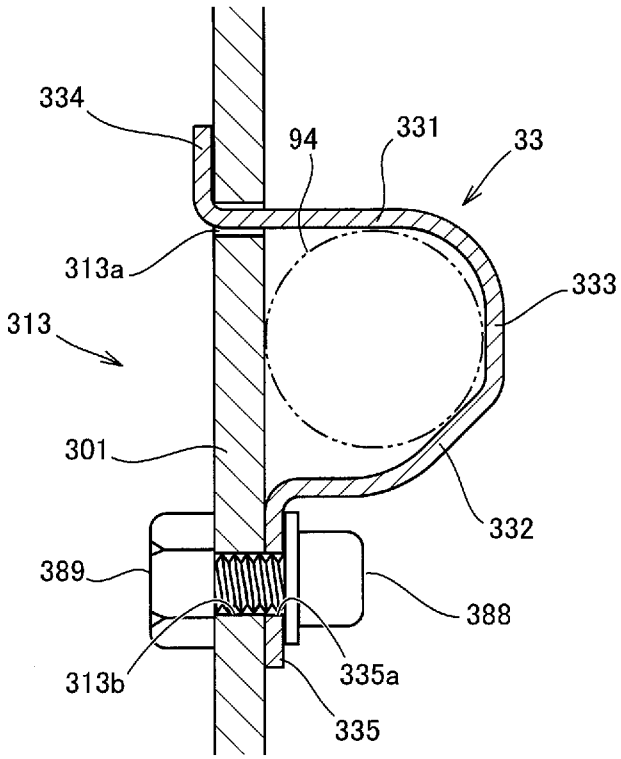
[図7A]

図７Ａ



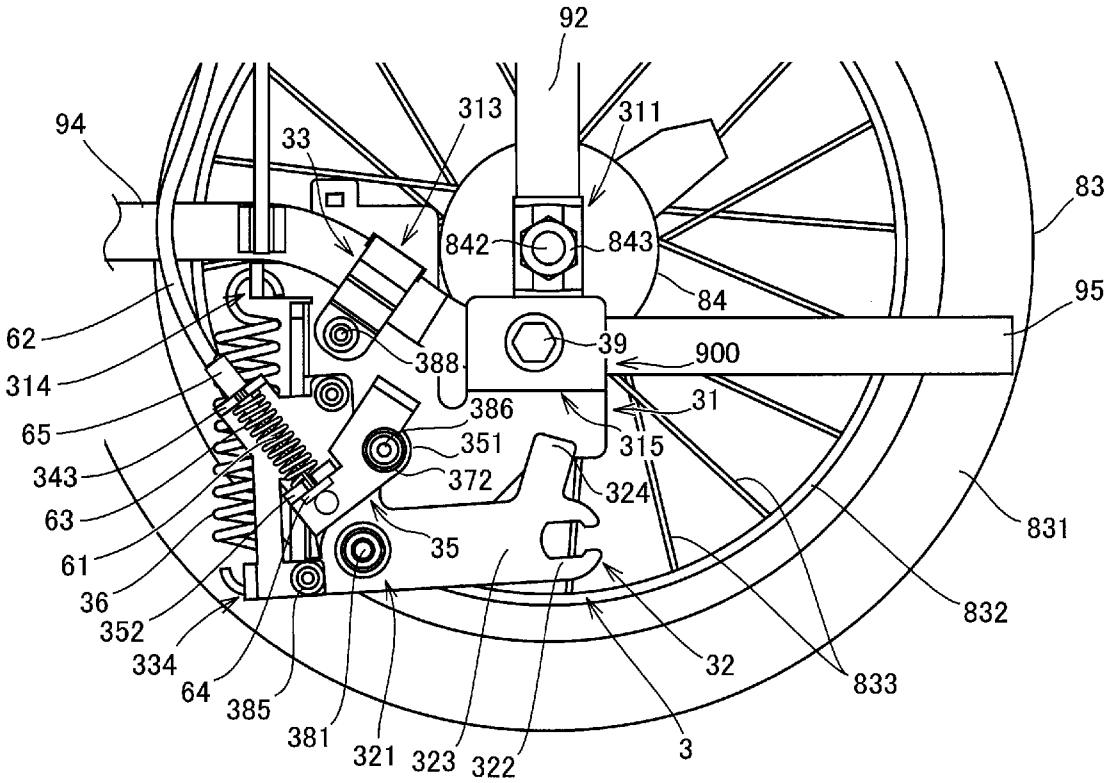
[図7B]

図７Ｂ



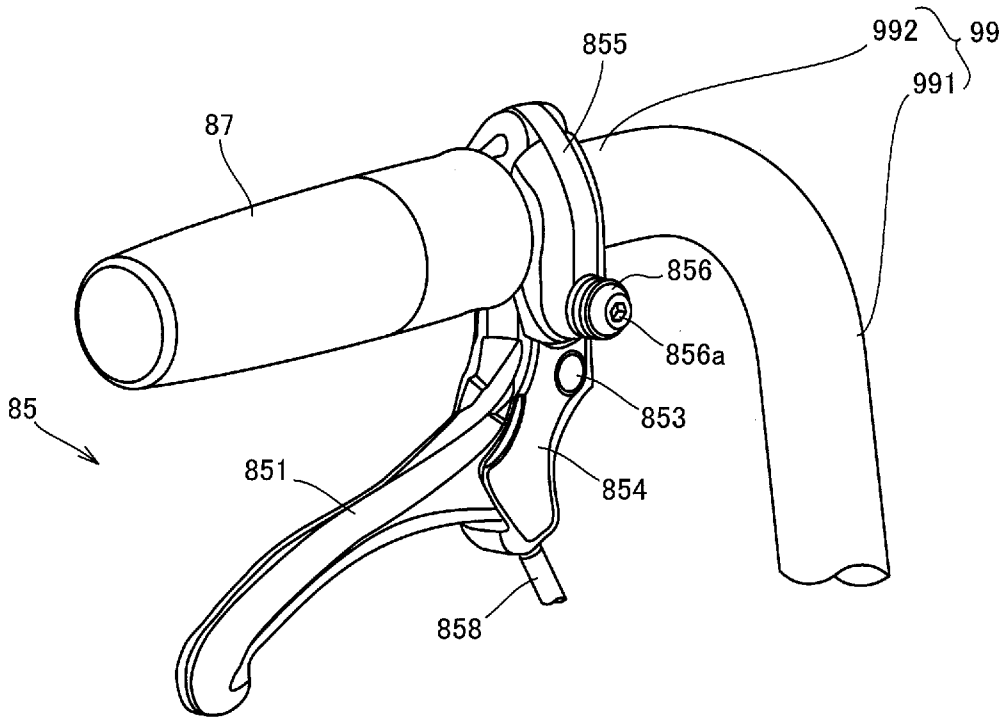
[図8]

図８


92
94
313
311
33
83
842
843
84
95
62
388
39
900
314
386
31
65
351
315
343
372
324
63
35
831
61
36
832
352
334
32
64
833
385
381
321
323
322
3

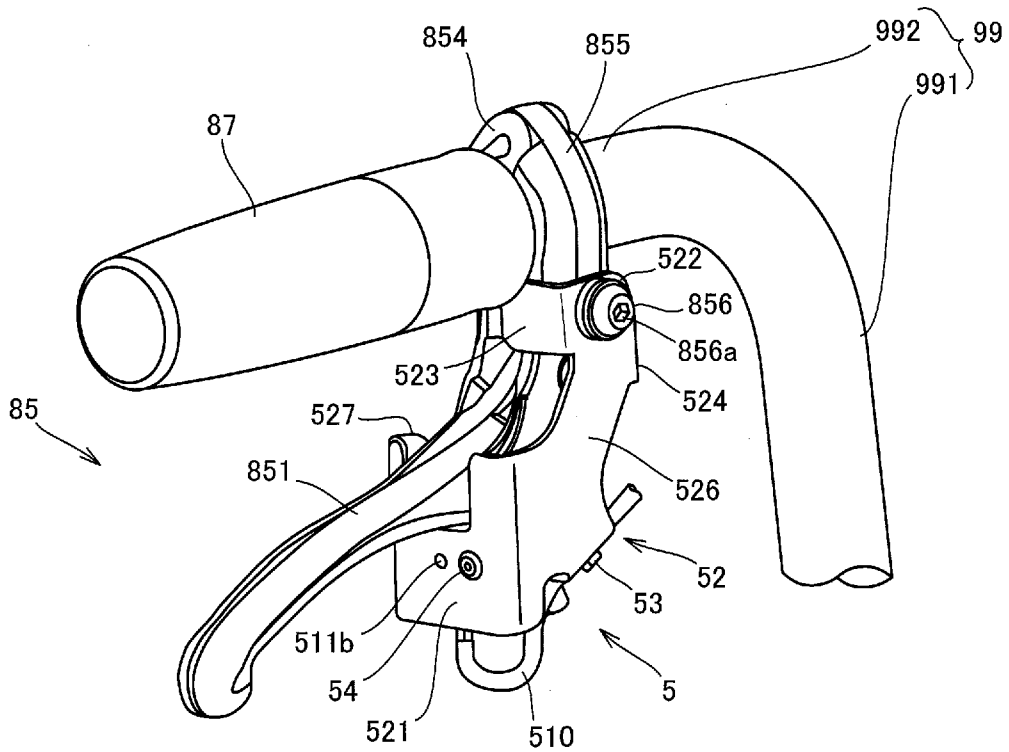
[図9A]

図９Ａ



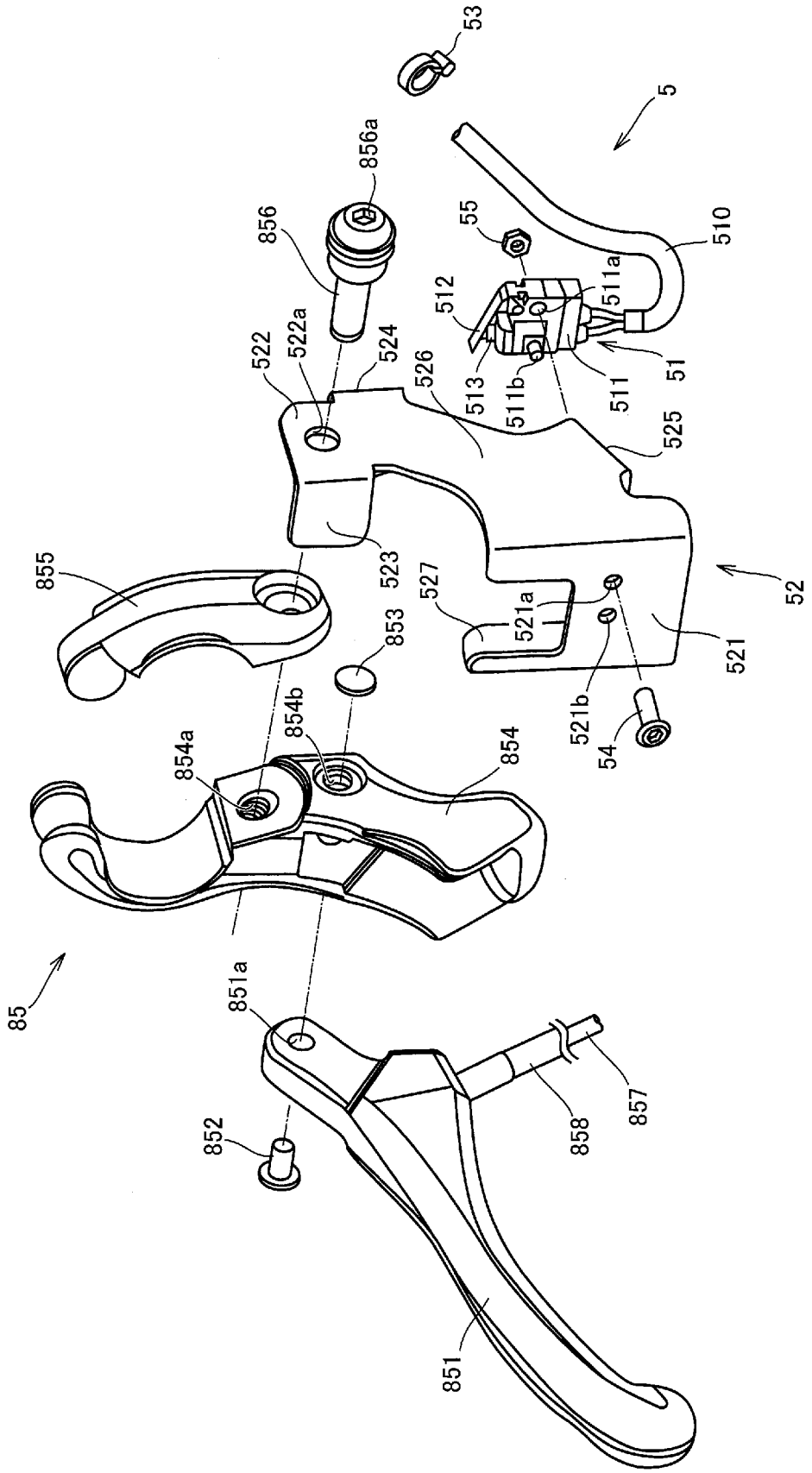
[図9B]

図９Ｂ



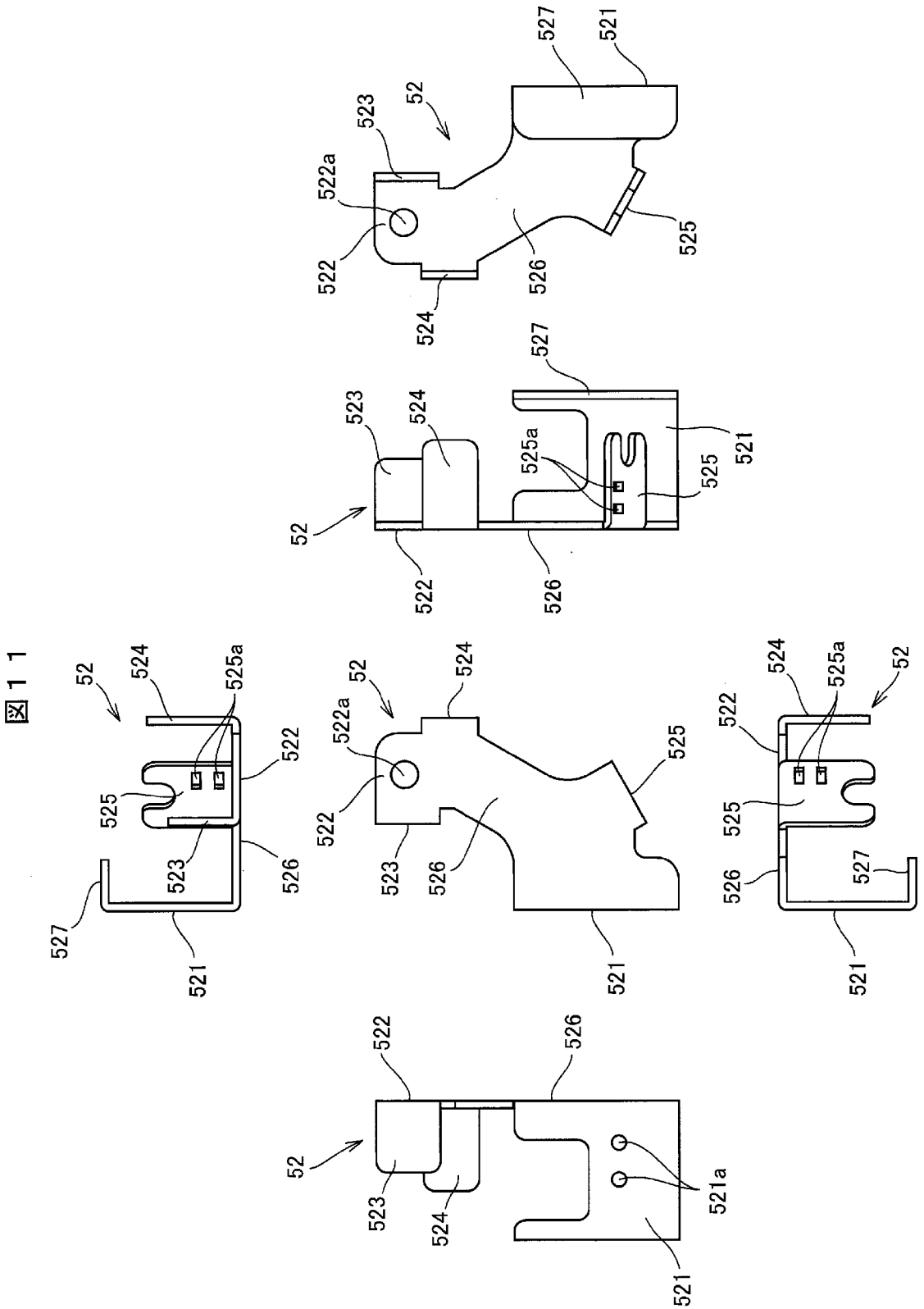
[図10]

図１０


53
5
856a
856
55
510
512
511a
522
522a
524
526
513
511b
511
51
525
855
523
527
521a
52
853
521
521b
54
854b
854a
854
85
851a
852
858
857
851

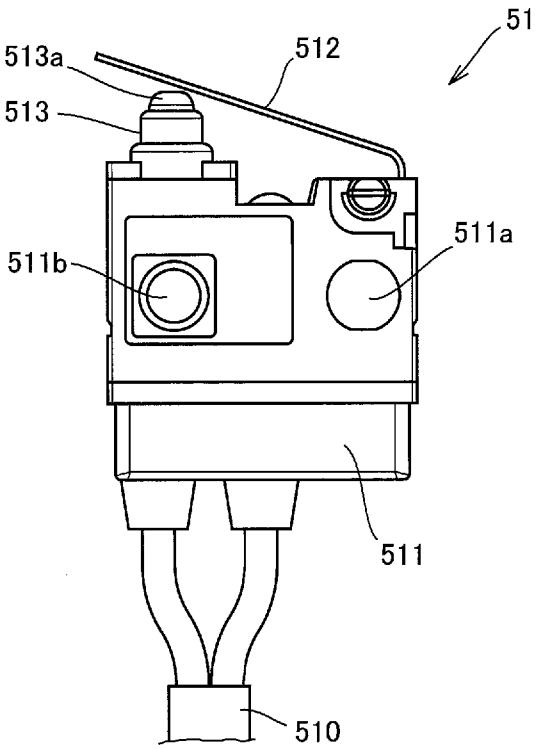
[図11]

図11


527
521
52
523
522a
522
524
526
525
523
524
527
525a
521
525
52
522
526
52
524
525a
522
522a
525
525
523
526
527
526
521
521
521
522
526
52
523
524
521a
521

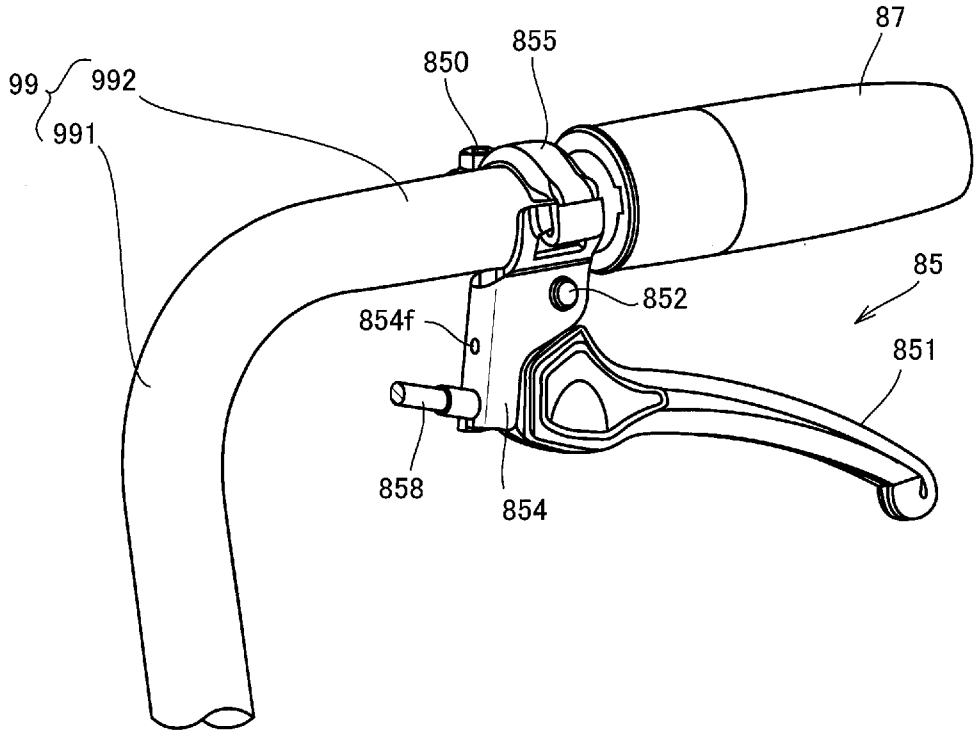
[図12]

図１２



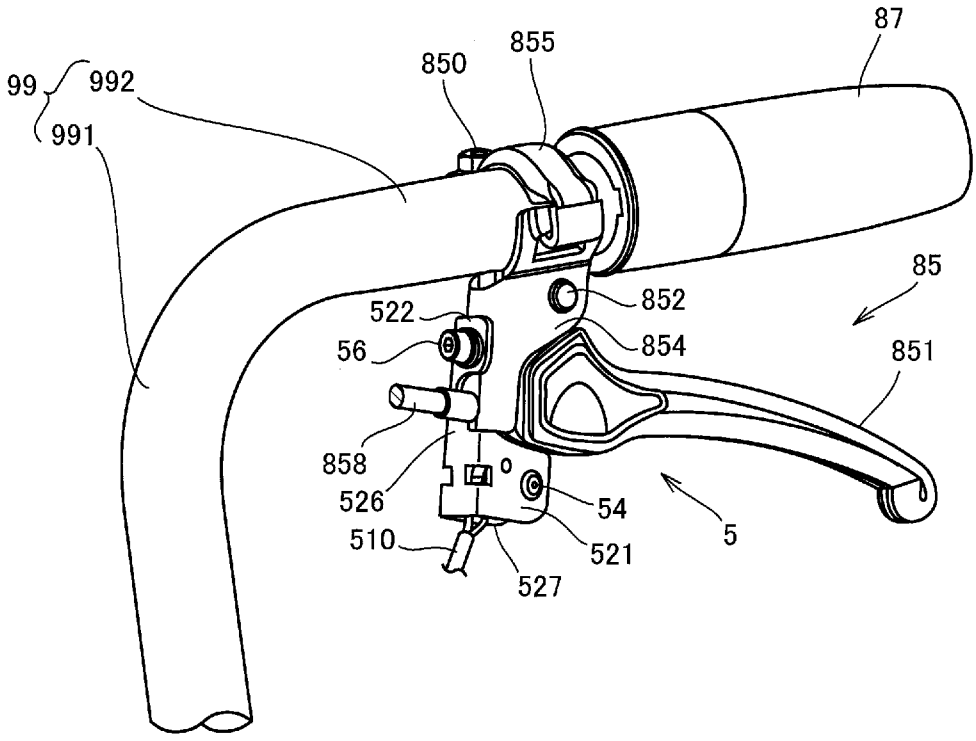
[図13A]

図１３Ａ



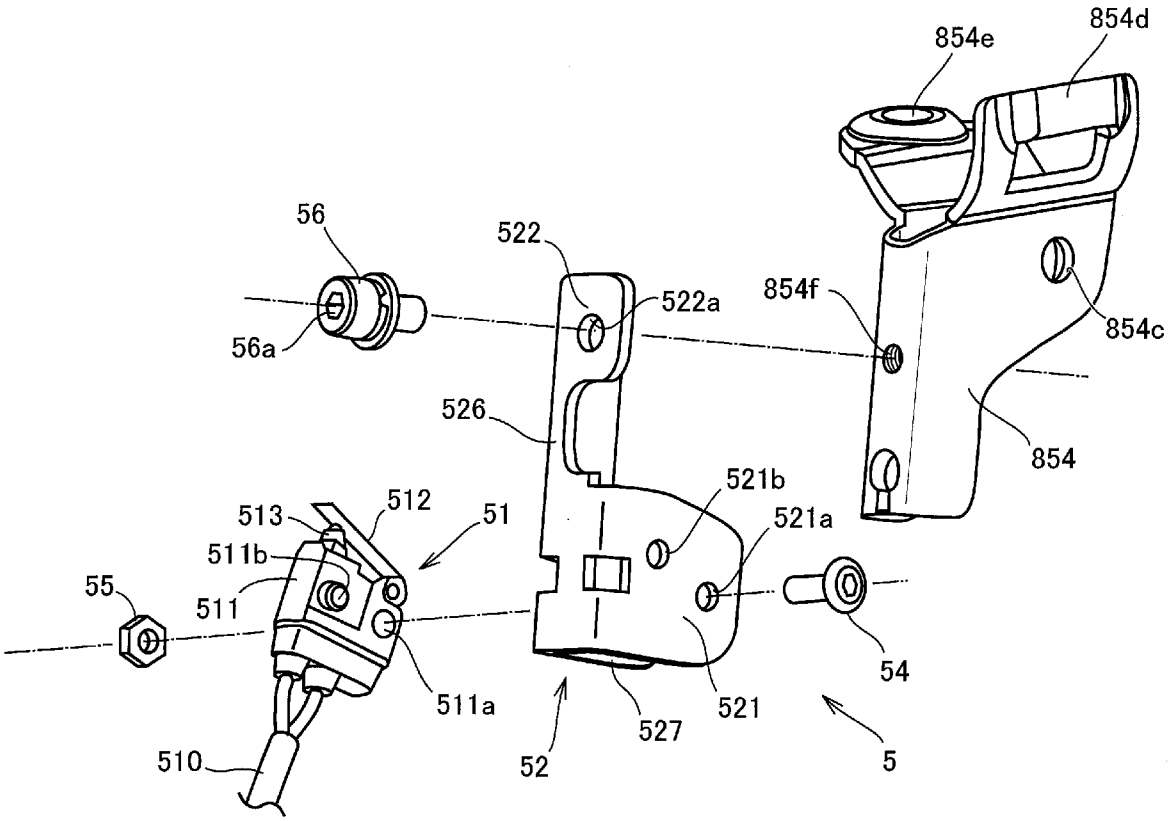
[図13B]

図１３Ｂ



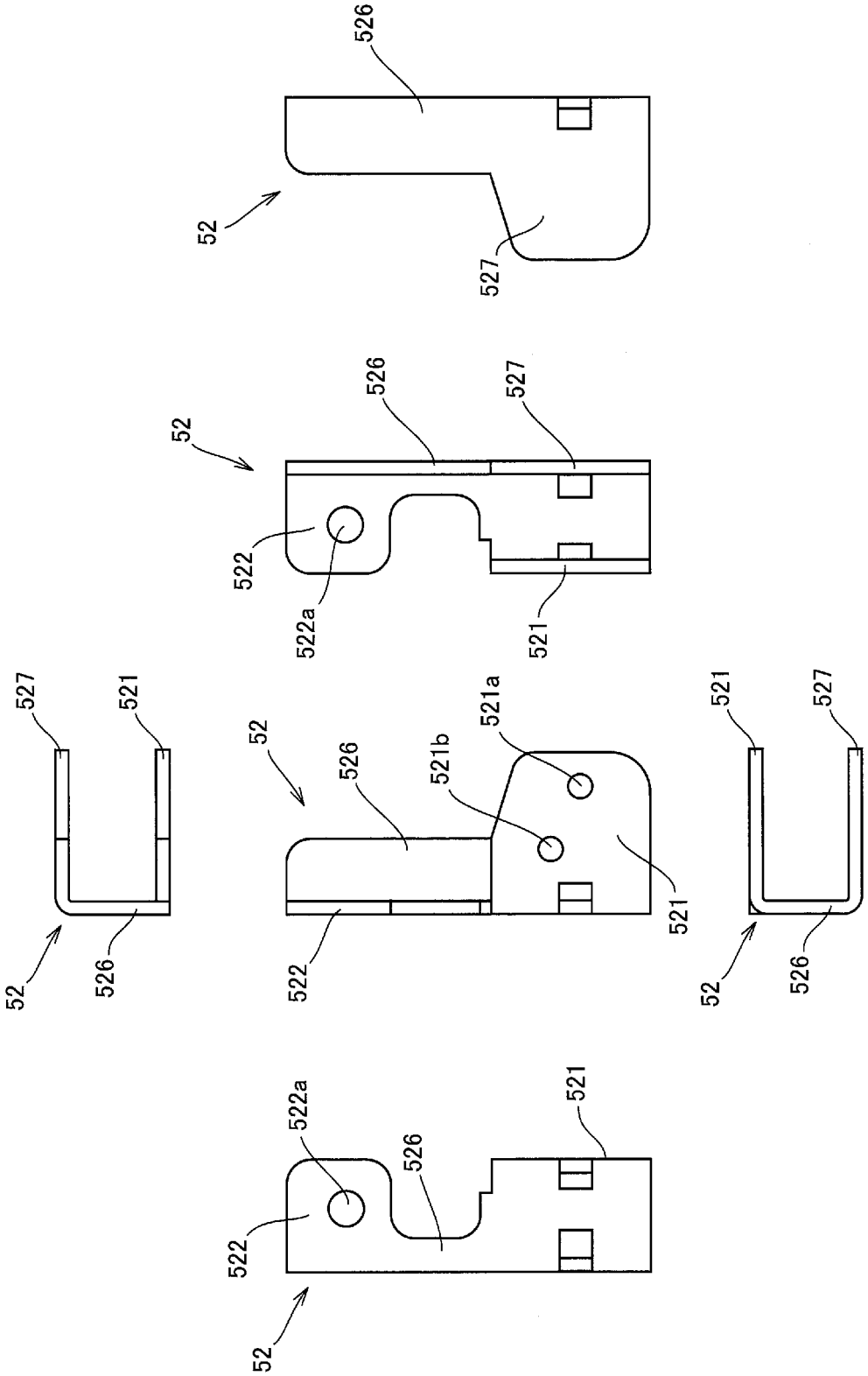
[図14]

図１４


854e
854d
56
522
522a
854f
854c
56a
526
854
521b
513
512
51
521a
511b
55
511
54
511a
521
527
510
52
5

[図15]

図15


526
52
527
52
526
527
522
522a
521
527
521
52
526
52
526
521a
521b
521
522
521
527
52
526
522a
526
521
522
52

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/003760

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61G 5/04(2013.01)i; ***A61G 5/10***(2006.01)i
FI: A61G5/04 711; A61G5/10 703

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61G5/04; A61G5/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-172143 A (KYOKUTO KAIHATSU KOGYO CO., LTD.) 18 June 2002 (2002-06-18) paragraphs [0007]-[0028], fig. 1-12	1-6, 8-9
Y		7
Y	JP 2003-325587 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 18 November 2003 (2003-11-18) paragraphs [0028], [0038]-[0039], [0046], fig. 2, 9	7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
28 March 2023	**18 April 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/003760

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2002-172143 A	18 June 2002	(Family: none)	
JP 2003-325587 A	18 November 2003	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/003760

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A61G 5/04(2013.01)i; A61G 5/10(2006.01)i
FI: A61G5/04 711; A61G5/10 703

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

A61G5/04; A61G5/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2002-172143 A (極東開発工業株式会社) 18.06.2002 (2002-06-18) 段落0007-0028,図1-12	1-6,8-9
Y		7
Y	JP 2003-325587 A (三洋電機株式会社) 18.11.2003 (2003-11-18) 段落0028,0038-0039,0046,図2,9	7

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

*　引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
28.03.2023	18.04.2023

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
望月　寛 3S 3943

電話番号 03-3581-1101 内線 3398

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/003760

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2002-172143 A	18.06.2002	（ファミリーなし）	
JP 2003-325587 A	18.11.2003	（ファミリーなし）	