

(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  
2023年6月29日(29.06.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/119435 A1

(51) 国際特許分類:  
B62D 53/00 (2006.01)

玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社  
本田技術研究所内 Saitama (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/047385

(22) 国際出願日: 2021年12月21日(21.12.2021)

(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: 本田技研工業株式会社 (HONDA  
MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都  
港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

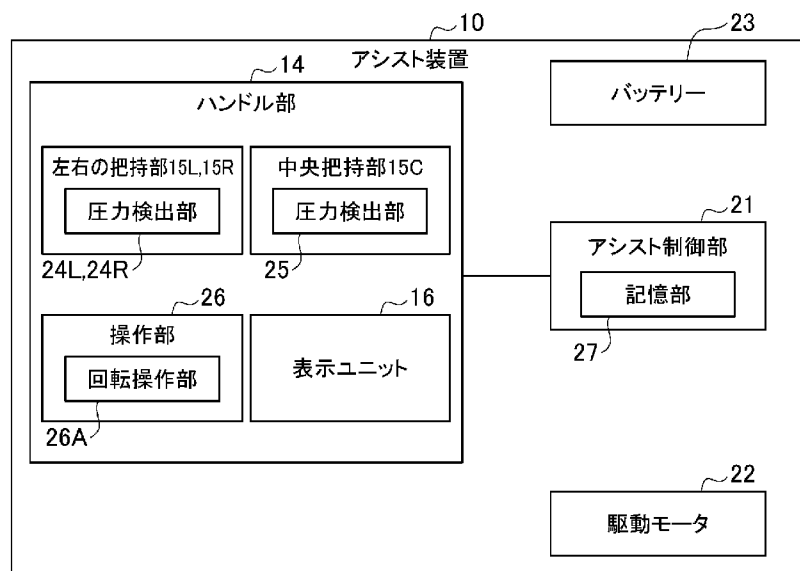
(72) 発明者: 椎名 浩嗣 (SHIINA Hirotsugu);  
〒3510193 埼玉県和光市中央1丁目4番1  
号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).  
吉富 裕輝 (YOSHITOMI Hiroki); 〒3510193 埼

(74) 代理人: 弁理士法人クシブチ国際特許事務  
所(KUSHIBUCHI & ASSOCIATES); 〒3308669  
埼玉県さいたま市大宮区桜木町一丁目7番地  
5 ソニックシティビル18階 Saitama (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,  
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,  
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: ASSIST DEVICE

(54) 発明の名称: アシスト装置



10 Assist device  
14 Handle portion  
15C Center gripped portion  
15L Left gripped portion  
15R Right gripped portion  
16 Display unit  
21 Assist control unit  
22 Drive motor  
23 Battery  
24L, 24R, 25 Pressure detection unit  
26 Operation unit  
26A Rotational operation unit  
27 Storage unit

(57) Abstract: The present invention increases convenience of a user. Provides is an assist device 10 comprising a handle 15 which includes left and right gripped portions 15L, 15R positioned on left and right end portion sides, respectively, and an assist control unit 21 which controls an assist force according to external forces acting on the left and right gripped portions 15L, 15R when grip on the left and right gripped portions 15L, 15R is detected, wherein the handle 15 includes a center gripped portion 15C between the left and right gripped portions 15L, 15R, and the assist control unit 21 controls the assist force according to an external force acting on the center gripped portion 15C when the grip on the left and right

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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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:

- 国際調査報告(条約第21条(3))
- 補正された請求の範囲(条約第19条(1))

---

gripped portions 15L, 15R is not detected and grip on the center gipped portion 15C is detected.

(57) 要約: ユーザの利便性を向上すること。アシスト装置10は、左右の端部側に位置する左右の把持部15L, 15Rを有するハンドル15と、左右の把持部15L, 15Rが把持されたことを検出している場合、左右の把持部15L, 15Rに作用する外力に応じて、アシスト力を制御するアシスト制御部21とを備え、ハンドル15は、左右の把持部15L, 15Rの間に中央把持部15Cを有し、アシスト制御部21は、左右の把持部15L, 15Rが把持されず、かつ、中央把持部15Cが把持されたことを検出している場合、中央把持部15Cに作用する外力に応じて、アシスト力を制御する。

## 明 細 書

発明の名称：アシスト装置

技術分野

[0001] 本発明は、アシスト装置に関する。

背景技術

[0002] 所定物品を移動させる際に所定物品に移動のためのアシスト力を付与するアシスト装置が提案されている。特許文献1には、ベッドの一端部に装着される操作機と、ベッドの他端部に装着される走行台車を有し、操作機を両手で操作しないと走行台車を走行させることができないことが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2013-100076号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の構成は、両手操作を条件にアシスト力が付与されるので、アシスト時の安定性向上に有利となる。ところで、この両手操作を条件にアシストする機能に加え、片手がふさがっている場合でもアシストすることができれば、ユーザの利便性がより向上するものと考えられる。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、ユーザの利便性を向上することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 所定物品を移動させる際に前記所定物品に移動のためのアシスト力を付与するアシスト装置において、前記アシスト力を発生する駆動源と、前記アシスト力で駆動される駆動輪と、前記所定物品と連結するための連結部と、左右の端部側に位置する左右の把持部を有するハンドルと、前記左右の把持部が把持されたことを検出している場合、前記左右の把持部に作用する外力に

応じて、前記アシスト力を制御するアシスト制御部とを備え、前記ハンドルは、前記左右の把持部の間に中央把持部を有し、前記アシスト制御部は、前記左右の把持部が把持されず、かつ、前記中央把持部が把持されたことを検出している場合、前記中央把持部に作用する外力に応じて、前記アシスト力を制御することを特徴とするアシスト装置。

### 発明の効果

[0006] 両手操作を条件にアシストする機能を備えつつ、片手操作することでアシストする機能を備えるので、ユーザの利便性が向上する。

### 図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1は、本発明の実施形態に係るアシスト装置を所定物品と共に示す図である。

[図2]図2は、アシスト装置を手押しカートと共に側方から示す図である。

[図3]図3は、アシスト装置を手押しカートと共に上方から示す図である。

[図4]図4は、ハンドル部と、装置本体の内部構造を示す図である。

[図5]図5は、ハンドル部の左右中央の側断面を示す図である。

[図6]図6は、アシスト装置の電氣的構成を示すブロック図である。

[図7]図7は、アシスト装置の基本動作を示すフローチャートである。

[図8]図8は、回転操作子を周辺構成と共に示す図である。

[図9]図9は、表示ユニットの表示態様を例示する図である。

### 発明を実施するための形態

[0008] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

[0009] [実施の形態]

図1は、本発明の実施形態に係るアシスト装置を所定物品と共に示す図である。

本実施形態の所定物品は、大型の手押しカート1であり、大型カート、手押し車両、お散歩カー、及び、お散歩カートとも称される。この手押しカート1は、複数の幼児を乗せることができ、例えば、保育士等のユーザが保育施設から公園等の任意の場所へ幼児を移動する際に利用される。

[0010] 手押しカート 1 は、幼児や荷物等を収容する収容部 2 と、収容部 2 に設けられた車輪 3 と、収容部 2 に設けられた枠状のフレーム 4 に取り付けられたハンドル 5 とを有している。車輪 3 は、転舵不能な左右一対の大型車輪 3 A と、大型車輪 3 A の周囲に位置する複数のキャスター 3 B とを有し、前進、後進、及び左右に旋回可能に構成されている。

[0011] 手押しカート 1 のフレーム 4 には、ホルダー 7 を介してアシスト装置 10 が連結される。

ホルダー 7 は、フレーム 4 に着脱可能な部材であり、アシスト装置 10 を利用する場合に、手押しカート 1 の後部に位置するフレーム 4 に装着される。

ホルダー 7 は、手押しカート 1 に装着された状態で後方に突出するホルダー本体 7 A を有し、このホルダー本体 7 A にアシスト装置 10 を着脱自在である。

[0012] アシスト装置 10 は、手押しカート 1 を移動させる際に手押しカート 1 に移動のためのアシスト力を付与する装置である。つまり、手押しカート 1 は、アシスト装置 10 によって移動がアシストされる被移動体ということもできる。手押しカート 1 のハンドル 5 は、被移動体ハンドルとすることができ、以下の説明では、「カート側ハンドル 5」と表記する。

[0013] アシスト装置 10 は、駆動輪 11 を有する装置本体 12 と、装置本体 12 から上方に延出するハンドル軸 13 と、ハンドル軸 13 の上部に取り付けられたハンドル部 14 とを備えている。

ハンドル部 14 は、ユーザが操作する操作デバイス、及び、ユーザに情報を出力する出力デバイスとして機能する部分である。ハンドル部 14 は、左右に延出するハンドル 15 と、ハンドル 15 の下方に支持された表示ユニット 16 と、ユーザが操作する操作部 26（図 6）とを有している。

[0014] 図 2 は、アシスト装置 10 を手押しカート 1 と共に側方から示す図である。図 3 は、アシスト装置 10 を手押しカート 1 と共に上方から示す図である。

ハンドル軸 1 3 は、装置本体 1 2 に回動自在に支持され、ハンドル部 1 4 と一体に左右に回動する。図 2 中の符号 C 1 は、ハンドル軸 1 3 の中心軸線であり、「ハンドル軸線 C 1」と適宜に表記する。

ハンドル軸 1 3 は、装置本体 1 2 の後部から上方に延出し、カート側ハンドル 5 よりも上方にハンドル 1 5 を支持する。ハンドル 1 5 は、カート側ハンドル 5 よりも上方、かつ、収容部 2 から後方に離れた位置に支持されるので、ハンドル 1 5 を回動してもハンドル 1 5 がカート側ハンドル 5 と接触せず、ユーザが容易にハンドル 1 5 を左右に操舵可能である。

[0015] 表示ユニット 1 6 についてもカート側ハンドル 5 よりも上方、かつ、収容部 2 から後方に離れた位置に支持される。したがって、ハンドル 1 5 を左右に転舵しても表示ユニット 1 6 が、手押しカート 1 に接触することがない。なお、ハンドル 1 5、及び表示ユニット 1 6 等の位置は、手押しカート 1 に接触しない範囲で適宜に変更してもよい。

[0016] 図 4 は、ハンドル部 1 4 と、装置本体 1 2 の内部構造を示す図である。

図 4 に示すように、ハンドル 1 5 は、左右の端部側に位置する左右の把持部 1 5 L、1 5 R と、左右の把持部 1 5 L、1 5 R の間に位置する中央把持部 1 5 C とを有している。左右の把持部 1 5 L、1 5 R は、ユーザが両手で把持するのに好適なハンドル部分である。また、中央把持部 1 5 C は、ユーザが片手で把持することが可能なハンドル部分である。

左右の把持部 1 5 L、1 5 R と中央把持部 1 5 C との間には、ハンドル 1 5 から径方向に拡径する拡径部 1 5 K がそれぞれ設けられている。これら左右の拡径部 1 5 K は、中央把持部 1 5 C の下方に表示ユニット 1 6 を支持する支持部としても機能する。これら拡径部 1 5 K によって、左右の把持部 1 5 L、1 5 R と、中央把持部 1 5 C との境界を、ユーザが視覚だけでなく触感によっても認識し易くなる。

[0017] ハンドル 1 5 の左右の端部（グリップエンドとも称される）には、ハンドル 1 5 から径方向に拡径する端部側拡径部 1 5 T がそれぞれ設けられている。左右の端部側拡径部 1 5 T によって、視覚だけでなく触感によってもユー

ザが左右のグリップエンドを認識できる。

本構成のハンドル 15 において、左右の拡張部 15 K よりも左右外側の領域、かつ、左右の端部側拡張部 15 T よりも左右内側の領域が、ユーザが両手で把持する左右の把持部 15 L, 15 R に構成されている。また、ハンドル 15 において、左右の拡張部 15 K の内側の領域が、ユーザが片手で把持する中央把持部 15 C に構成されている。

[0018] 図 5 は、ハンドル部 14 の左右中央の側断面を示す図である。

表示ユニット 16 は、中央把持部 15 C の直下に位置し、表示画面 16 A を後上方に向けた姿勢で配置される。図 5 中の符号 MG は、表示画面 16 A に沿った傾斜面である。これにより、ハンドル 15 を把持するユーザが、ハンドル 15 下方の表示画面 16 A を容易に視認できる。

表示ユニット 16 はハンドル 15 下方に配置されるので、ハンドル 15 上方に空きスペースを確保できる。したがって、ハンドル 15 を把持するユーザが、前方及び左右を含む周囲を容易に視認でき、かつ、ユーザがハンドル 15 を容易に把持し易くなる。また、収容部 2 に乗せた幼児が表示ユニット 16 に接触する事態を避け易くなる。

[0019] 表示ユニット 16 は、側面視で拡張部 15 K と重なる範囲内に設けられる。したがって、左右の拡張部 15 K、及び、ハンドル 15 を、表示ユニット 16 の左右及び上方をガードするガード部材として機能させ易くなる。

なお、拡張部 15 K、及び端部側拡張部 15 T の形状は、ハンドル 15 から少なくとも一部が径方向に拡張する範囲で変更してもよいし、ユーザが左右の把持部 15 L, 15 R と中央把持部 15 C とを識別可能な範囲で変更してもよい。さらに、表示ユニット 16 の形状やサイズや位置についても適宜に変更してもよい。

[0020] 図 4 に示すように、装置本体 12 は、ホルダー本体 7 A が挿入される挿入部 17 を有している。挿入部 17 は、挿入されたホルダー本体 7 A に係止する係止部として機能するロックピン 17 A を有する。ロックピン 17 A は、挿入部 17 にホルダー本体 7 A が挿入されると、上方に移動してホルダー本

体 7 A に係合し、ホルダー 7 と装置本体 1 2 とを連結する。つまり、挿入部 1 7 は、手押しカート 1 と連結するための連結部として機能する。

[0021] ロックピン 1 7 A は、装置本体 1 2 に上下に移動自在に設けられたフットペダルユニット 1 8 と一体に上下する。フットペダルユニット 1 8 は、ユーザの足で押下されるフット部 1 8 A を備え、フット部 1 8 A が押下されると、ロックピン 1 7 A とホルダー本体 7 A との係合を解除する。

フットペダルユニット 1 8 は、下方に移動した状態にロック可能に構成され、この状態にすることでアシスト装置 1 0 をホルダー 7 から取り外すことができる。フットペダルユニット 1 8 の下部には、フットペダルユニット 1 8 を下方に移動させたときに路面に接する左右の補助輪 1 9 が設けられ、これら補助輪 1 9 と駆動輪 1 1 とによって、アシスト装置 1 0 を単独で自立させることが可能である。

[0022] 本構成では、図 4 に示すように、車体側面視で、ハンドル軸線 C 1 と、駆動輪 1 1 の軸に直交する鉛直軸線 C 2 とを前後方向にオフセットしているので、駆動輪 1 1 を含む部分を、手押しカート 1 に寄せて配置できる。また、車体側面視で、駆動輪 1 1 と、ハンドル軸線 C 1 の位置に設けた補助輪 1 9 との前後の離間距離を稼ぐことができるので、アシスト装置 1 0 を自立させたときの安定性が向上する。

[0023] 図 6 は、アシスト装置 1 0 の電氣的構成を示すブロック図である。

アシスト装置 1 0 は、アシスト装置 1 0 の各部を制御するアシスト制御部 2 1 と、駆動輪 1 1 を駆動する駆動源として機能する駆動モータ 2 2 と、アシスト装置 1 0 のエネルギー源として機能するバッテリー 2 3 とを備えている。

ハンドル部 1 4 は、左右の把持部 1 5 L, 1 5 R に設けられた圧力検出部 2 4 L, 2 4 R と、中央把持部 1 5 C に設けられた圧力検出部 2 5 と、ユーザが操作する操作部 2 6 と、アシスト装置 1 0 の駆動状態等を表示する表示ユニット 1 6 とを備えている。

[0024] アシスト制御部 2 1 は、CPU 及び周辺回路を備え、CPU によって記憶

部 2 7 に記憶された制御プログラムを実行することによって、手押しカート 1 を移動させる際に、手押しカート 1 に移動のためのアシスト力を付与する制御を行う。

記憶部 2 8 には、制御プログラムに加えて、アシスト力を付与する後述する制御に使用する速度上限値  $V_X$  及びアシスト上限値  $P_X$  等のデータ、及び表示に使用する各種のデータ等が記憶される。

[0025] 駆動モータ 2 2 は、アシスト制御部 2 1 の制御の下、アシスト力に応じた駆動力で駆動輪 1 1 を駆動する。本説明中のアシストとは、ユーザが手押しカート 1 を移動する力を補助することである。このアシストによってユーザの負荷が軽減される。なお、ユーザが手押しカート 1 を押し引きしていない場合、駆動モータ 2 2 は基本的に駆動されない。

[0026] 駆動モータ 2 2 には、ホイールインモータが採用される。バッテリー 2 3 は、アシスト装置 1 0 の各部に動作電力を供給する。このバッテリー 2 3 には、リチウムイオンバッテリー等の充電可能なバッテリーが採用され、外部からの給電によってバッテリー 2 3 が充電される。

[0027] 圧力検出部 2 4 L は、左の把持部 1 5 L に作用する外力（圧力、ユーザ操作力に相当）を検出するセンサーを有し、例えば、圧力センサーを有する。圧力検出部 2 4 L の検出結果に基づいて、ユーザが左の把持部 1 5 L を把持した状態で前後方向に手押しカート 1 を操作しているか否か、把持部 1 5 L に作用する操作力及び操作方向を特定可能である。

圧力検出部 2 4 R は、右の把持部 1 5 R に作用する外力（圧力、ユーザ操作力に相当）を検出するセンサーを有し、例えば、圧力センサーを有する。圧力検出部 2 4 R の検出結果に基づいて、ユーザが右の把持部 1 5 R を把持した状態で前後方向に手押しカート 1 を操作しているか否か、把持部 1 5 R に作用する操作力及び操作方向を特定可能である。

[0028] 圧力検出部 2 4 C は、中央把持部 1 5 C に作用する外力（圧力、ユーザ操作力ということもできる）を検出するセンサーを有し、例えば、圧力センサーを有する。圧力検出部 2 4 C の検出結果に基づいて、ユーザが中央把持部

15Cを把持した状態で前後方向に手押しカート1を操作しているか否か、中央把持部15Cに作用する操作力及び操作方向を特定可能である。

なお、圧力センサーだけでも、各把持部15L、15R及び15Cをユーザが把持しているか否かをある程度検出することは可能であるが、より高精度に検出することを目的として、これら圧力検出部24L、24R及び24Cが、静電容量式等のタッチセンサー等の他のセンサーを有するようにしてもよい。タッチセンサーは、カメラの撮影画像から、各把持部15L、15R及び15Cをユーザが把持しているか否かを検出する構成でもよい。

[0029] 操作部26は、ハンドル15に設けられた回転操作子26Aを有している。回転操作子26Aは、アシスト装置10の動作状態の切り換えに使用される操作子である。この回転操作子26Aの操作態様については後述する。

[0030] 図7は、アシスト装置10の基本動作を示すフローチャートである。

アシスト制御部21は、圧力検出部24L、24R及び24Cの検出結果に基づいて、左右の把持部15L、15Rが把持された状態か否かを判定する（ステップS1）。

ここで、圧力検出部24L、24Rが圧力しか検出できない構成の場合、アシスト制御部21は、把持部15L、15Rの両方に予め定めた下限値以上の操作力が検出されていれば、左右の把持部15L、15Rが把持された状態と判定する。一方、圧力検出部24L、24Rがタッチセンサーを有する場合、アシスト制御部21は、タッチセンサーによって把持部15L、15Rの両方へのタッチを検出している場合に、左右の把持部15L、15Rが把持された状態と判定する。

[0031] 左右の把持部15L、15Rが把持された状態の場合（ステップS1；YES）、つまり、ユーザが両手操作している場合、アシスト制御部21は、アシスト制御を開始する（ステップS2）。

アシスト制御部21は、左右の把持部15L、15Rが把持される間（ステップS3；YES）、アシスト制御を継続し、左右の把持部15L、15Rが把持されていない状態になると（ステップS3；NO、アシスト制御を

中止する（ステップS4）。

[0032] ステップS2のアシスト制御（通常アシスト制御と言うこともできる）について説明する。

ステップS2のアシスト制御は、左右の把持部15L, 15Rに作用する外力（ユーザの操作力に相当）に応じたアシスト力を付与する制御である。例えば、外力として、左右の把持部15L, 15Rに作用する外力の平均値を検出し、平均値に応じてアシスト力を設定する。ユーザの左右平均の操作力に合わせてアシスト力を設定することで、ユーザに適切なアシスト力を付与し易くなる。アシスト力としては、例えば、ユーザの操作力の軽減に適した駆動モータ22の駆動トルクが設定される。

[0033] なお、アシストする方向は、ユーザの操作方向に従う。したがって、ユーザが把持部15L, 15Rを介して手押しカート1を前方に操作すれば、前進側へのアシスト力が付与される。また、ユーザが把持部15L, 15Rを介して手押しカート1を後方に操作すれば、後進側へのアシスト力が付与される。

[0034] アシスト制御部21は、駆動モータ22に設けられたエンコーダ等を介して走行速度を検出する機能を備えている。本構成では、走行速度の上限値V<sub>X</sub>（以下、速度上限値V<sub>X</sub>）、及びアシスト力の上限値P<sub>X</sub>（以下、アシスト上限値P<sub>X</sub>）が予め設定されている。

アシスト制御部21は、速度上限値V<sub>X</sub>、及び、アシスト上限値P<sub>X</sub>を超えないように、アシスト力を制御する。つまり、アシスト制御部21は、ユーザの操作力、操作方向、及び走行速度の組み合わせに応じて、アシスト力、及びアシストの方向を制御する。このアシスト制御には、アシスト自転車等に適用されるアシスト制御の技術を広く適用可能である。また、手押しカート1の走行中に、ユーザが把持部15L, 15Rを介して走行方向と反対に操作力を加えた場合、その操作力に応じたブレーキ力が作動するように駆動モータ22を制御するようにしてもよい。

[0035] 左右の把持部15L, 15Rが把持されていない状態の場合（ステップS

1 ; N O ) 、アシスト制御部 2 1 は、中央把持部 1 5 C が把持された状態か否かを判定する (ステップ S 5 ) 。

ここで、圧力検出部 2 5 が圧力しか検出できない構成の場合、アシスト制御部 2 1 は、中央把持部 1 5 C に予め定めた下限値以上の操作力が検出されていれば、中央把持部 1 5 C が把持された状態と判定する。一方、圧力検出部 2 5 がタッチセンサーを有する場合、アシスト制御部 2 1 は、タッチセンサーにより中央把持部 1 5 C のタッチを検出している場合に、中央把持部 1 5 C が把持された状態と判定する。

[0036] 中央把持部 1 5 C が把持された状態の場合 (ステップ S 5 ; Y E S ) 、アシスト制御部 2 1 は、制限アシスト制御を開始する (ステップ S 6 ) 。つまり、左右の把持部 1 5 L , 1 5 R が把持されず、かつ、中央把持部 1 5 C が把持されたことを検出している場合、つまり、ユーザが片手操作している場合に、制限アシスト制御が開始される。

[0037] 制限アシスト制御は、ステップ S 2 のアシスト制御よりも制限したアシスト制御である。具体的には、制限アシスト制御として、ステップ S 2 のアシスト制御と比べ、低いアシスト力を付与する制御、外力 (ユーザの操作力) の増大に対する応答速度 (アシスト力の立ち上がり特性に相当) が遅い制御、速度上限値 V X を下げた制御、及び、アシスト上限値 P X を下げた制御の少なくともいずれかを行う。

[0038] 小さいアシスト力を付与したり、速度上限値 V X を下げたり、アシスト上限値 P X を下げたりすることで、ユーザが片手操作している場合、両手操作している場合よりも、手押しカート 1 の移動速度を低速度化し易くなる。また、外力の増大に対する応答速度が遅い制御を行うことで、ユーザが片手操作している場合、両手操作している場合よりも、手押しカート 1 の飛び出しを抑え易くなる。

このように、本実施形態では、ユーザの両手操作を条件にアシストする機能を備えつつ、ユーザの片手がふさがっているときは、中央把持部 1 5 C を片手で把持することを条件にして弱めのアシストを行うことができる。

[0039] 左右の把持部 15 L、15 R、及び中央把持部 15 C のいずれも把持されていない場合（ステップ S5；NO）、アシスト制御部 21 は、アシスト制御、及び制限アシスト制御のいずれも行わない。以上がアシスト装置 10 の基本動作である。

[0040] 次に、回転操作子 26 A、及び表示ユニット 16 の表示態様を説明する。

図 8 は、回転操作子 26 A を周辺構成と共に示す図である。

回転操作子 26 A は、右側の把持部 15 R における左右中央寄りの位置に設けられ、ハンドル 15 の周方向 d1 に沿って回転自在に設けられている。

拡張部 15 K には、アシスト装置 10 が備える複数の状態を示す状態表示体 15 P が設けられている。状態表示体 15 P は、ハンドル 15 側のユーザが視認可能な位置に設けられ、アシスト装置 10 のオフ状態を示す「OFF」、パーキングモードを示す「P」、第 1 アシストモードを示す「1」、第 2 アシストモードを示す「2」、及び第 3 アシストモードを示す「3」が、ハンドル 15 の周方向 d1 に順に表記されている。

[0041] 回転操作子 26 A には、アシスト装置 10 の現在の状態を示すインジケータ 26 X が設けられている。

つまり、図 8 では、インジケータ 26 X が「2」を指し示しており、アシスト装置 10 が第 2 アシストモードであることを示している。回転操作子 26 A をハンドル 15 の周方向 d1 に回転することによって、インジケータ 26 X を、「P」、「1」、「2」及び「3」のいずれかを指し示す位置に変更できる。

アシスト制御部 21 は、回転操作子 26 A の回転位置を検出し、回転位置に応じてアシスト装置 10 の現在の状態を設定する。したがって、回転操作子 26 A を回転操作することによって、ユーザは、パーキングモード、第 1 ～第 3 アシストモードに容易に切り換えることができる。

[0042] 回転操作子 26 A は、少なくともインジケータ 26 X が「P」を示す位置の場合、ハンドル 15 の軸方向外側 d2 に移動可能に構成されている。インジケータ 26 X が「P」を示す位置の場合、ユーザが、回転操作子 26 A を

軸方向外側 d 2 にスライドさせた状態にすることで、インジケータ 2 6 X が「1」を示す位置まで、回転操作子 2 6 A を回転させることが可能になる。

換言すると、インジケータ 2 6 X が「P」を示す位置の場合、回転操作子 2 6 A を軸方向外側 d 2 にスライドさせなければ、インジケータ 2 6 X が「1」～「3」を示す位置へ、回転操作子 2 6 A を回転させることはできないように構成されている。

[0043] したがって、アシスト装置 1 0 を、パーキングモードからアシストモードへ切り換える場合に、ハンドル 1 5 の軸方向外側 d 2 の操作と、ハンドル 1 5 の周方向 d 1 回転操作とからなる 2 アクションの操作が必要となる。これにより、回転操作子 2 6 A の回転操作からなるワンアクションで、アシスト装置 1 0 がパーキングモードからアシストモードに切り替わってしまう事態を回避できる。

[0044] また、第 1 ～第 3 アシストモード間の切り換えについては、回転操作子 2 6 A の回転操作からなるワンアクションで可能であるので、容易かつ迅速に切り換え操作できる。

なお、パーキングモードからオフ状態への切り換えを行う際は、上記 2 アクションで行うようにしてもよいし、上記 1 アクションで行うようにしてもよい。このように回転操作子 2 6 A を移動させる構成については、公知の技術を適用すればよい。

[0045] 図 9 は、表示ユニット 1 6 の表示態様を例示する図である。なお、図 9 は、表示ユニット 1 6 にセグメント表示器を採用した場合を示している。また、図 9 は、アシスト装置 1 0 が、バッテリー 2 3 の電力を変換する電力変換部を備え、電力変換部を利用して A C 定格出力、及び U S B 出力が可能な場合を示している。

図 9 中の符号 A は、全てのセグメントを表示した状態を示し、符号 B は、パーキングモードの表示状態を示し、符号 C は、エラーの表示状態を示し、符号 D は、第 2 アシストモードの表示状態を示している。

[0046] パーキングモードは、駆動モータ 2 2 を停止させた状態である。このアシ

スト装置 10 が電磁ブレーキを有する場合、パーキングモードは、電磁ブレーキを作動させた状態である。この場合、図 9 の符号 B に示すように、パーキングモードを示す「P」、及び、バッテリー残量（図中の 39% と、バー表示の両方で示す）が表示される。また、パーキングモードでは、バッテリー 23 を充電したり、AC 定格出力、及び USB 出力の機能を利用したりすることができる。図 9 の符号 B には、充電中であり、かつ、USB 出力を利用している場合を示している。

[0047] 第 1 ～第 3 アシストモードは、付与するアシスト力が異なる動作状態である。例えば、アシストモード毎に速度上限値  $V_X$  が異なり、第 1 アシストモードにすることで速度上限値  $V_X$  を最も低くでき、第 3 アシストモードにすることで速度上限値  $V_X$  を最も高くすることができる。図 7 のステップ S 2 に示すアシスト制御では、第 1 ～第 3 アシストモードの中で切り換えることによって速度上限値  $V_X$  を切り換えることができる。また、ステップ S 6 に示す制限アシスト制御の場合、同じアシストモードでも、速度上限値  $V_X$  をより下げることが可能になる。

なお、アシストモード間で、応答速度（アシスト力の立ち上がり特性に相当）、及び、アシスト上限値  $P_X$  を異ならせてもよい。

アシストモードの場合、図 9 の符号 D に示すように、第 1 ～第 3 アシストモードのうちのどのモードであるかを示す情報（図中の「2」）と、バッテリー残量（バー表示のみ）と、走行距離等が表示される。

[0048] また、アシスト制御部 21 がエラーを検出した場合、図 9 の符号 C に示すように、エラーを検出した状態であることを示す情報（図中の「E」）、エラーの種別を示す情報（図中の「12」）が表示される。

図 9 に示すように、表示ユニット 16 には、各モードを示す情報が共通の位置に大きく表示されるので、ユーザが現在のモードを容易に把握できる。また、各モードを示す情報やバッテリー 23 の残量表示以外は、モード毎に変更するので、モードに合わせた情報表示が可能になる。

[0049] 以上説明したように、本実施形態のアシスト装置 10 は、左右の把持部 1

５Ｌ，１５Ｒを有するハンドル１５と、左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒが把持されたことを検出している場合、左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒに作用する外力に応じて、アシスト力を制御するアシスト制御部２１とを備えている。また、ハンドル１５は、左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒの間に中央把持部１５Ｃを有し、アシスト制御部２１は、左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒが把持されず、かつ、中央把持部１５Ｃが把持されたことを検出している場合、中央把持部１５Ｃに作用する外力に応じてアシスト力を制御する。

[0050] この構成によれば、両手操作を条件にアシストする機能を備えつつ、中央把持部１５Ｃを操作することを条件にアシストすることができる。したがって、ユーザの片手がふさがっていても、中央把持部１５Ｃを片手操作することでアシストする機能が働き、ユーザの利便性が向上する。また、片手で操作する場合は、ハンドル１５の中央部分を把持するので、ハンドル１５の端部を把持する場合よりも操作し易く、操作安全性も比較的高い状態でアシストすることができる。特にハンドル１５を転舵しないときに片手で操作することが有効である。

[0051] また、左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒと中央把持部１５Ｃとの間に、少なくとも一部が拡径する拡径部１５Ｋを有している。この構成によれば、ユーザが視覚に頼らずに、左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒと中央把持部１５Ｃとを識別し易くなる。例えば、ユーザが片手で操作するつもりが、誤って左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒのいずれかを把持し、アシストされない事態を防止できる。

[0052] また、アシスト制御部２１は、左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒが把持されず、かつ、中央把持部１５Ｃが把持されたことを検出している場合、左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒが把持されたことを検出している場合よりも制限した制限アシスト力に制御する。この構成によれば、ユーザが片手操作するときは弱めにアシストすることができるため、片手だけでも細やかなコントロールが可能になる。

この場合、制限アシスト力を、左右の把持部１５Ｌ，１５Ｒが把持された

ことを検出している場合のアシスト力よりも出力を制限したアシスト力にすることで、小さいアシスト力とされ、手押しカート 1 の移動速度を抑え易くなる。これによっても、片手だけでも細やかなコントロールが可能になる。

また、制限アシスト力を、左右の把持部 15 L, 15 R が把持されたことを検出している場合のアシスト力よりも外力の増大に対する応答速度が遅いものとするすることで、手押しカート 1 の飛び出しを抑え易くなる。これによっても、片手だけでも細やかなコントロールが可能になる。

[0053] また、アシスト装置 10 の駆動状態を表示する表示部として機能する表示ユニット 16 を備え、表示ユニット 16 は、ハンドル 15 の下方に位置する。この構成によれば、ハンドル 15 の上方に空きスペースを確保でき、ユーザが、前方及び左右を含む周囲を容易に視認でき、かつ、ユーザがハンドル 15 を容易に把持し易くなる。また、幼児や物を移動する際にハンドル 15 等が邪魔になり難い。

[0054] また、ハンドル 15 の端部に、少なくとも一部が径方向に拡径する端部側拡径部 15 T を有している。この構成によれば、ユーザが視覚に頼らずに、左右の把持部 15 L, 15 R を識別し易くなる。

[0055] なお、上述の実施形態は本発明の一態様を示すものであり、本発明は上述の実施形態に限定されるものではない。例えば、アシスト装置 10 のアシスト対象は、図 1 等を示す手押しカート 1 に限定されない。また、本発明を、図 1 等を示すアシスト装置 10 に適用する場合を説明したが、これに限定されず、アシスト装置 10 の構造及び形状は適宜に変更してもよい。

[0056] [上記実施の形態によりサポートされる構成]

上記実施の形態は、以下の構成をサポートする。

[0057] (構成 1) 所定物品を移動させる際に前記所定物品に移動のためのアシスト力を付与するアシスト装置において、前記アシスト力を発生する駆動源と、前記アシスト力で駆動される駆動輪と、前記所定物品と連結するための連結部と、左右の端部側に位置する左右の把持部を有するハンドルと、前記左右の把持部が把持されたことを検出している場合、前記左右の把持部に作用

する外力に応じて、前記アシスト力を制御するアシスト制御部とを備え、前記ハンドルは、前記左右の把持部の間に中央把持部を有し、前記アシスト制御部は、前記左右の把持部が把持されず、かつ、前記中央把持部が把持されたことを検出している場合、前記中央把持部に作用する外力に応じて、前記アシスト力を制御することを特徴とするアシスト装置。

この構成によれば、両手操作を条件にアシストする機能を備えつつ、中央把持部を片手操作することでアシストする機能が働き、ユーザの利便性が向上する。

[0058] (構成2) 左右の把持部と前記中央把持部との間に、少なくとも一部が拡張する拡張部を有していることを特徴とする構成1に記載のアシスト装置。

この構成によれば、ユーザが視覚に頼らずに、左右の把持部と中央把持部とを識別し易くなる。

[0059] (構成3) 前記アシスト制御部は、前記左右の把持部が把持されず、かつ、前記中央把持部が把持されたことを検出している場合、前記左右の把持部が把持されたことを検出している場合よりも制限した制限アシスト力に制御することを特徴とする構成1又は2に記載のアシスト装置。

この構成によれば、ユーザが片手操作するときは弱めにアシストすることができ、片手だけでも細やかなコントロールが可能になる。

[0060] (構成4) 前記制限アシスト力は、前記左右の把持部が把持されたことを検出している場合のアシスト力よりも出力を制限したアシスト力であることを特徴とする構成3に記載のアシスト装置。

この構成によれば、所定物品の移動速度を抑え易くなるため、片手だけでも細やかなコントロールが可能になる。

[0061] (構成5) 前記制限アシスト力は、前記左右の把持部が把持されたことを検出している場合のアシスト力よりも、外力の増大に対する応答速度が遅いことを特徴とする請求項3に記載のアシスト装置。

この構成によれば、所定物品の飛び出しを抑え易くなるため、片手だけでも細やかなコントロールが可能になる。

[0062] (構成6) 前記アシスト装置の駆動状態を表示する表示部を備え、前記表示部は、前記ハンドルの下方に位置することを特徴とする構成1から5のいずれか一項に記載のアシスト装置。

この構成によれば、ハンドル上方に空きスペースを確保でき、ユーザが、前方及び左右を含む周囲を容易に視認でき、かつ、ユーザがハンドルを容易に把持し易くなる。また、物等を移動する際に、ハンドル等が邪魔になり難い。

[0063] (構成7) 前記ハンドルの端部に、少なくとも一部が径方向に拡径する端部側拡径部を有していることを特徴とする構成1から6のいずれか一項に記載のアシスト装置。

この構成によれば、ユーザが視覚に頼らずに、左右の把持部を識別し易くなる。

## 符号の説明

- [0064]
- 1 手押しカート（所定物品）
  - 5 カート側ハンドル
  - 11 駆動輪
  - 14 ハンドル部
  - 15 ハンドル
  - 15L, 15R 左右の把持部
  - 15C 中央把持部
  - 15K 拡径部
  - 16 表示ユニット
  - 17 挿入部（連結部）
  - 21 アシスト制御部
  - 22 駆動モータ（駆動源）
  - 23 バッテリー
  - 24L, 24R, 24C 圧力検出部
  - 26 操作部

2 6 A 回転操作部

## 請求の範囲

- [請求項1]           所定物品（１）を移動させる際に前記所定物品（１）に移動のためのアシスト力を付与するアシスト装置において、
- 前記アシスト力を発生する駆動源（２２）と、
- 前記アシスト力で駆動される駆動輪（１１）と、
- 前記所定物品と連結するための連結部（１７）と、
- 左右の端部側に位置する左右の把持部（１５Ｌ，１５Ｒ）を有するハンドル（１５）と、
- 前記左右の把持部（１５Ｌ，１５Ｒ）が把持されたことを検出している場合、前記左右の把持部（１５Ｌ，１５Ｒ）に作用する外力に応じて、前記アシスト力を制御するアシスト制御部（２１）とを備え、
- 前記ハンドル（１５）は、前記左右の把持部（１５Ｌ，１５Ｒ）の間に中央把持部（１５Ｃ）を有し、
- 前記アシスト制御部（２１）は、前記左右の把持部（１５Ｌ，１５Ｒ）が把持されず、かつ、前記中央把持部（１５Ｃ）が把持されたことを検出している場合、前記中央把持部（１５Ｃ）に作用する外力に応じて、前記アシスト力を制御することを特徴とするアシスト装置。
- [請求項2]           前記左右の把持部（１５Ｌ，１５Ｒ）と前記中央把持部（１５Ｃ）との間に、少なくとも一部が拡張する拡張部（１５Ｋ）を有していることを特徴とする請求項１に記載のアシスト装置。
- [請求項3]           前記アシスト制御部（２１）は、前記左右の把持部（１５Ｌ，１５Ｒ）が把持されず、かつ、前記中央把持部（１５Ｃ）が把持されたことを検出している場合、前記左右の把持部（１５Ｌ，１５Ｒ）が把持されたことを検出している場合よりも制限した制限アシスト力に制御することを特徴とする請求項１又は２に記載のアシスト装置。
- [請求項4]           前記制限アシスト力は、前記左右の把持部（１５Ｌ，１５Ｒ）が把持されたことを検出している場合のアシスト力よりも出力を制限したアシスト力であることを特徴とする請求項３に記載のアシスト装置。

- [請求項5] 前記制限アシスト力は、前記左右の把持部（15 L， 15 R）が把持されたことを検出している場合のアシスト力よりも、外力の増大に対する応答速度が遅いことを特徴とする請求項3に記載のアシスト装置。
- [請求項6] 前記アシスト装置の駆動状態を表示する表示部（16）を備え、  
前記表示部（16）は、前記ハンドル（15）の下方に位置することを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載のアシスト装置。
- [請求項7] 前記ハンドル（15）の端部に、少なくとも一部が径方向に拡径する端部側拡径部（15 T）を有していることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載のアシスト装置。

## 補正された請求の範囲

[2023年4月19日(19.04.2023)国際事務局受理]

- [請求項1] (補正後) 所定物品(1)を移動させる際に前記所定物品(1)に移動のためのアシスト力を付与するアシスト装置において、
- 前記アシスト力を発生する駆動源(22)と、
- 前記アシスト力で駆動される駆動輪(11)と、
- 前記所定物品と連結するための連結部(17)と、
- 左右の端部側に位置する左右の把持部(15L, 15R)を有するハンドル(15)と、
- 前記左右の把持部(15L, 15R)が把持されたことを検出している場合、前記左右の把持部(15L, 15R)に作用する外力に応じて、前記アシスト力を制御するアシスト制御部(21)とを備え、
- 前記ハンドル(15)は、前記左右の把持部(15L, 15R)の間に中央把持部(15C)を有し、
- 前記アシスト制御部(21)は、前記左右の把持部(15L, 15R)が把持されず、かつ、前記中央把持部(15C)が把持されたことを検出している場合、前記アシスト力として、前記中央把持部(15C)に作用する外力に応じて制御されるアシスト力であり、かつ、前記左右の把持部(15L, 15R)が把持されたことを検出している場合よりも制限した制限アシスト力に制御することを特徴とするアシスト装置。
- [請求項2] 前記左右の把持部(15L, 15R)と前記中央把持部(15C)との間に、少なくとも一部が拡径する拡径部(15K)を有していることを特徴とする請求項1に記載のアシスト装置。
- [請求項3] (補正後) 前記制限アシスト力は、前記左右の把持部(15L, 15R)が把持されたことを検出している場合のアシスト力よりも出力を制限したアシスト力であることを特徴とする請求項1又は2に記載のアシスト装置。
- [請求項4] (補正後) 前記制限アシスト力は、前記左右の把持部(15L, 1

5 R) が把持されたことを検出している場合のアシスト力よりも、外力の増大に対する応答速度が遅いことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のアシスト装置。

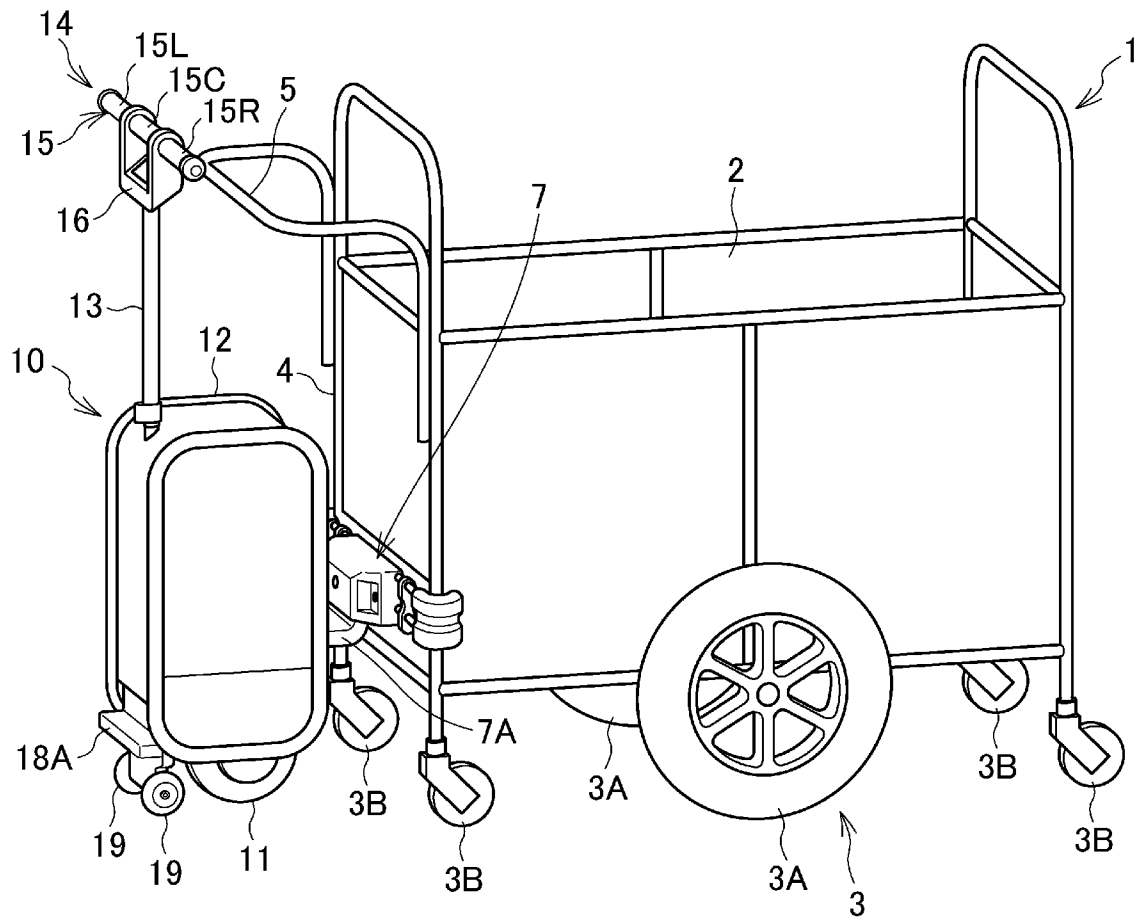
[請求項5] (補正後) 前記アシスト装置の駆動状態を表示する表示部 (1 6) を備え、

前記表示部 (1 6) は、前記ハンドル (1 5) の下方に位置することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のアシスト装置。

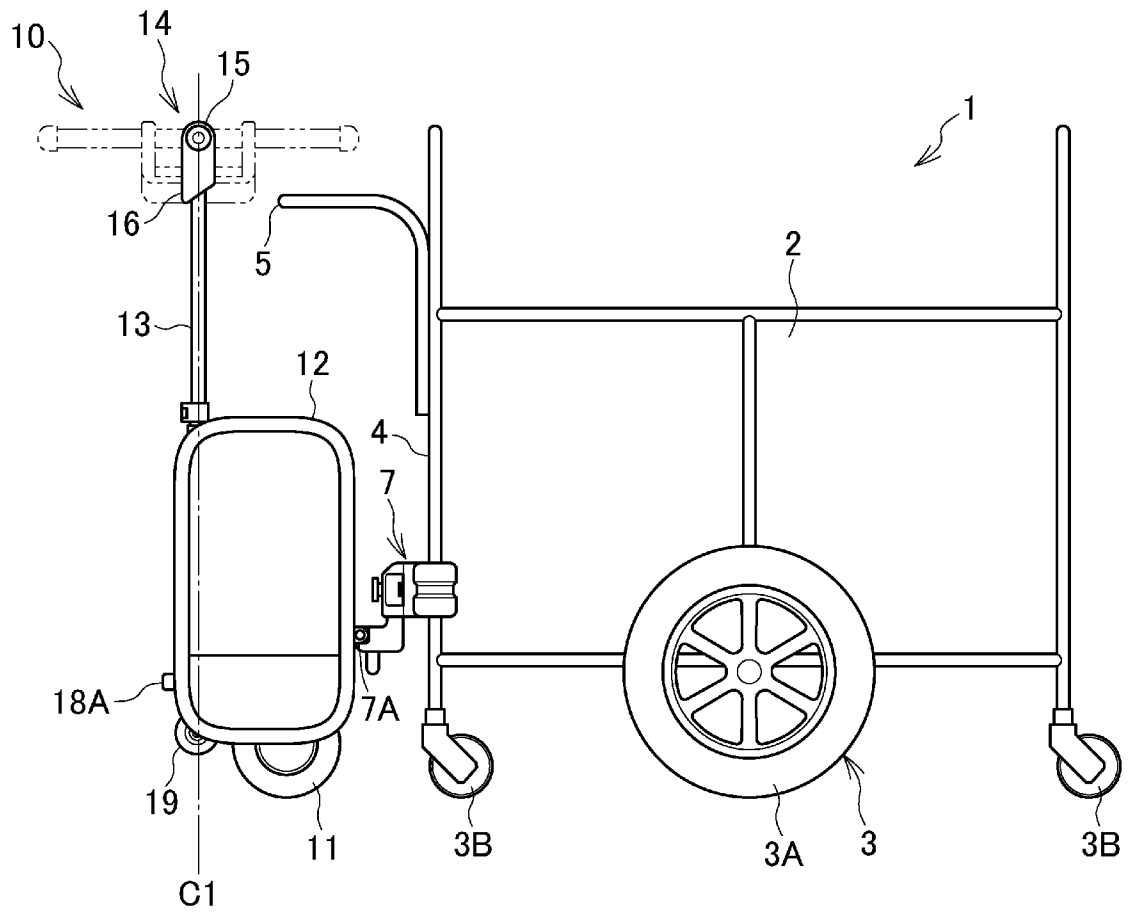
[請求項6] (補正後) 前記ハンドル (1 5) の端部に、少なくとも一部が径方向に拡径する端部側拡径部 (1 5 T) を有していることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のアシスト装置。

[請求項7] (削除)

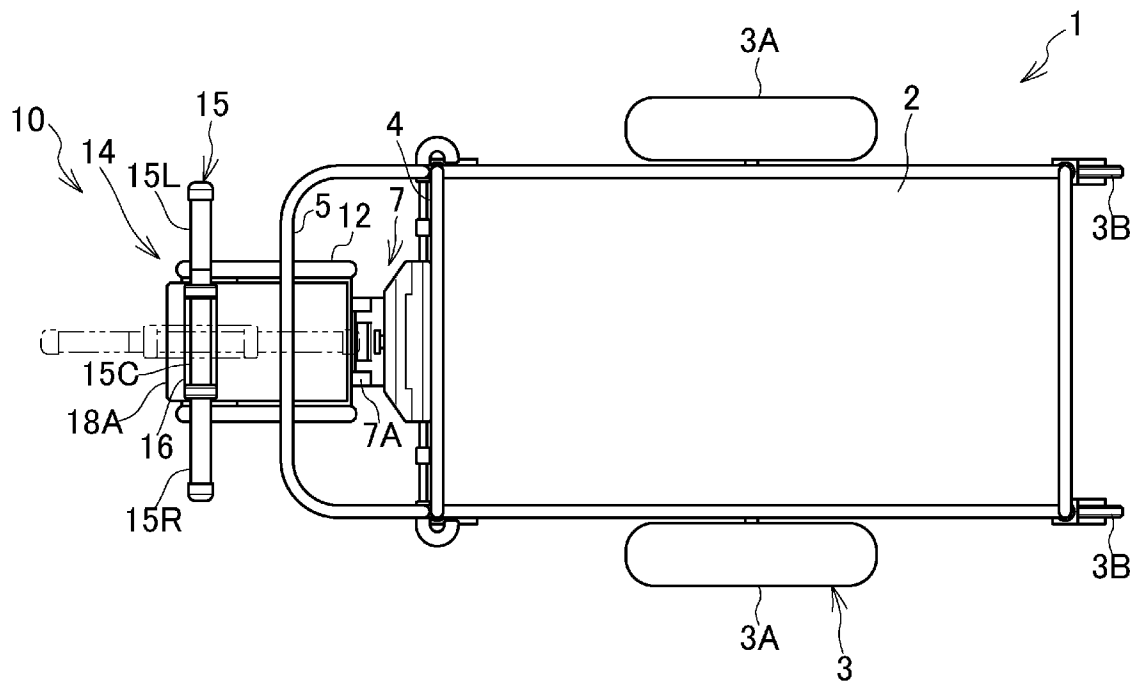
[図1]



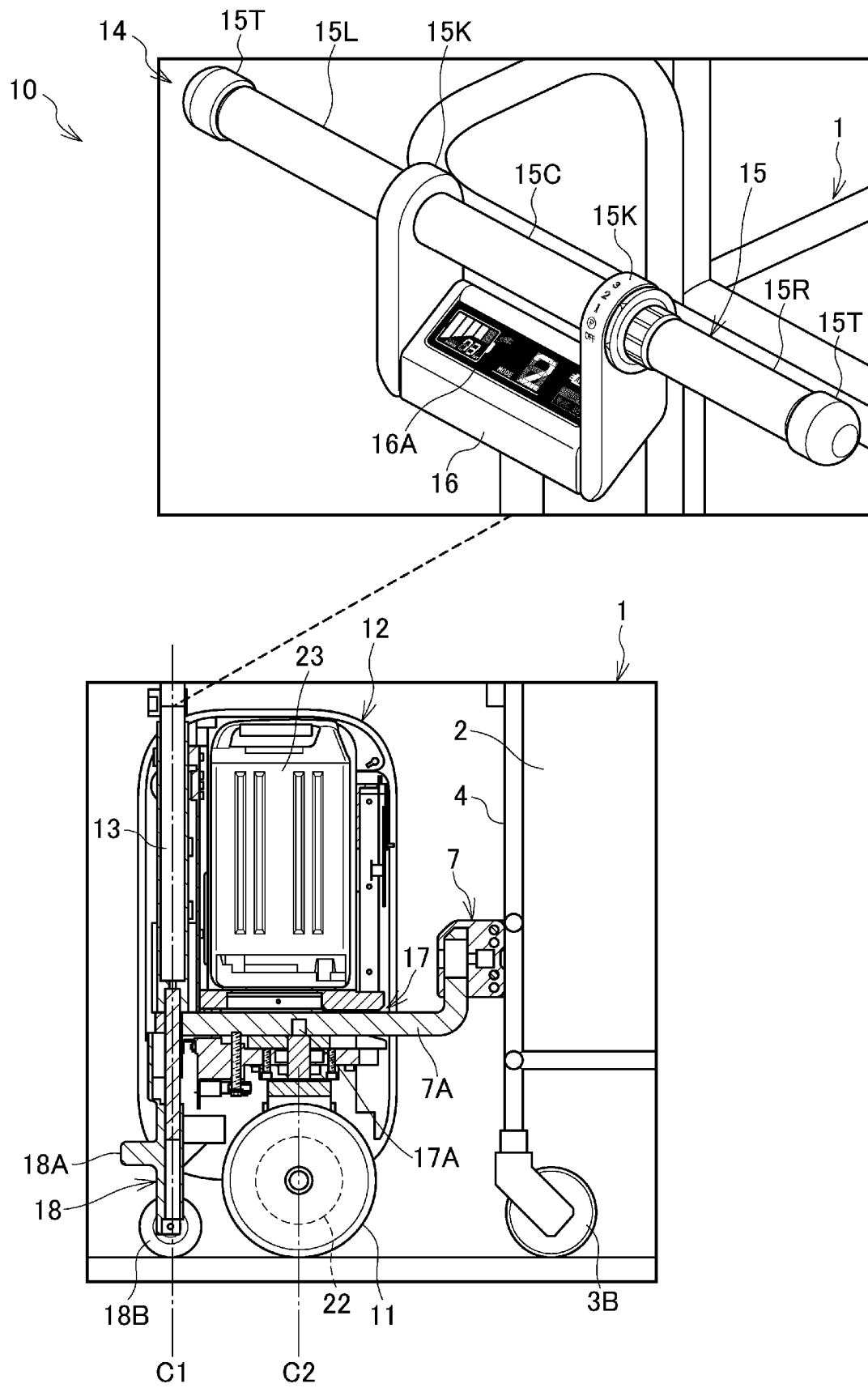
[図2]



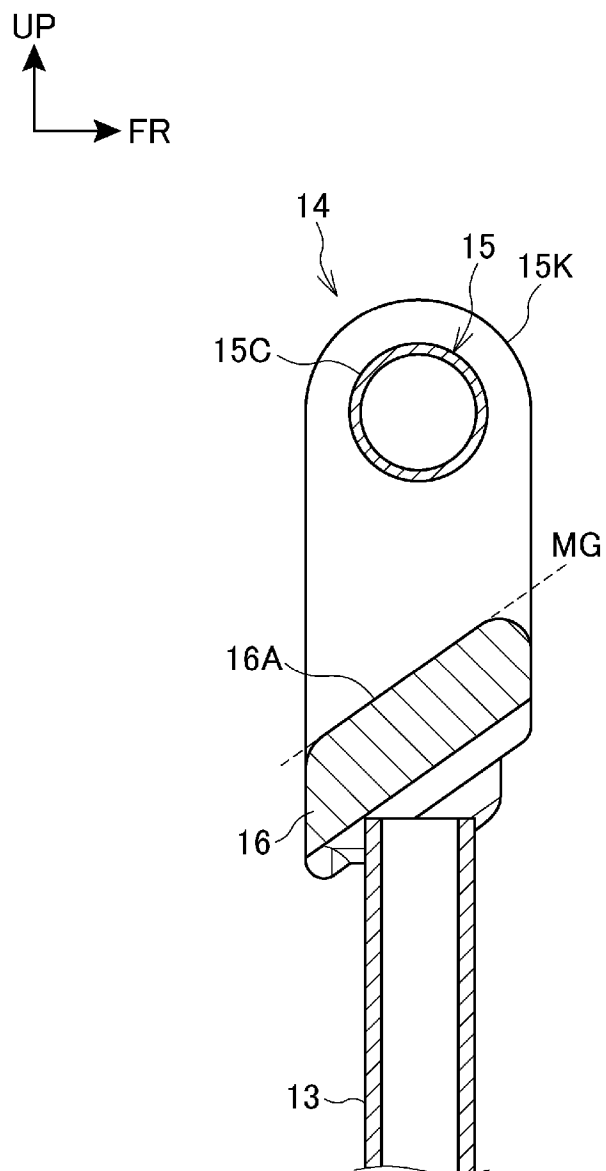
[図3]



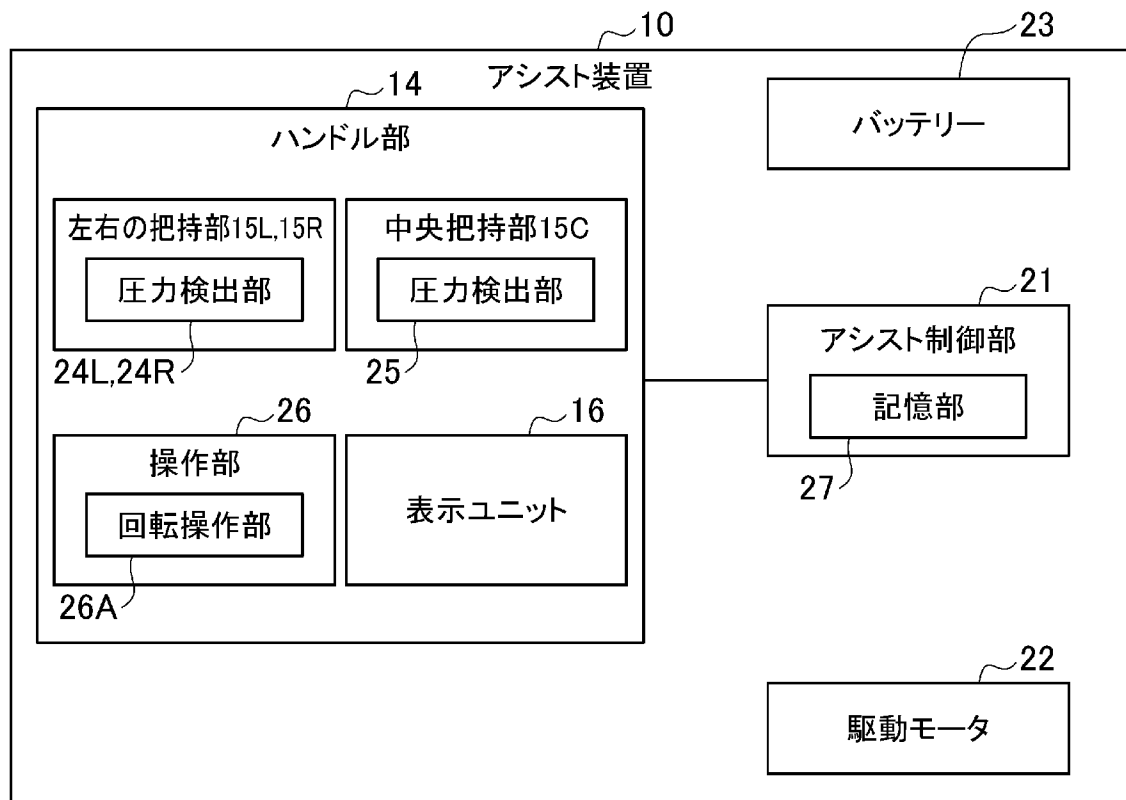
[図4]



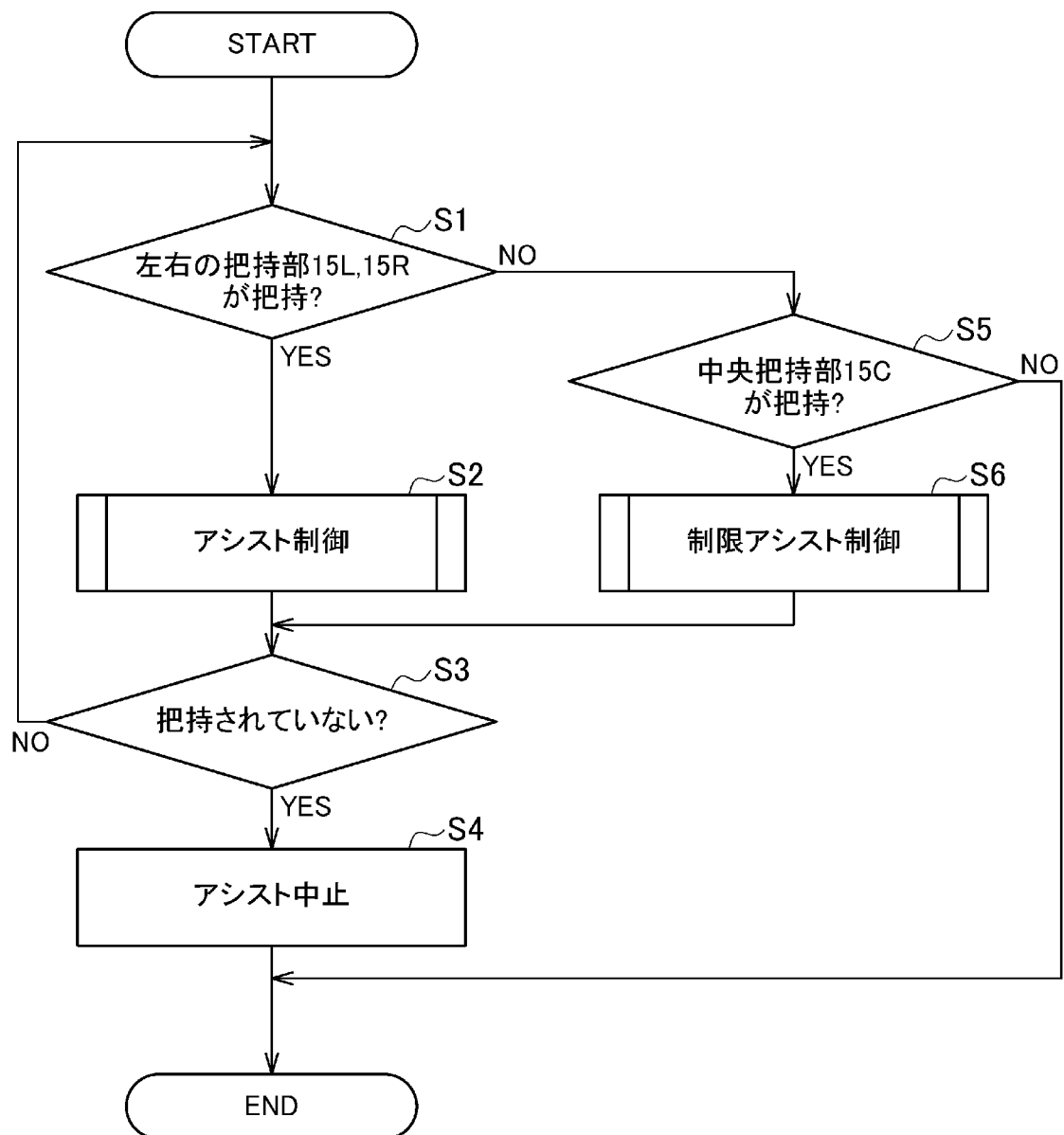
[図5]



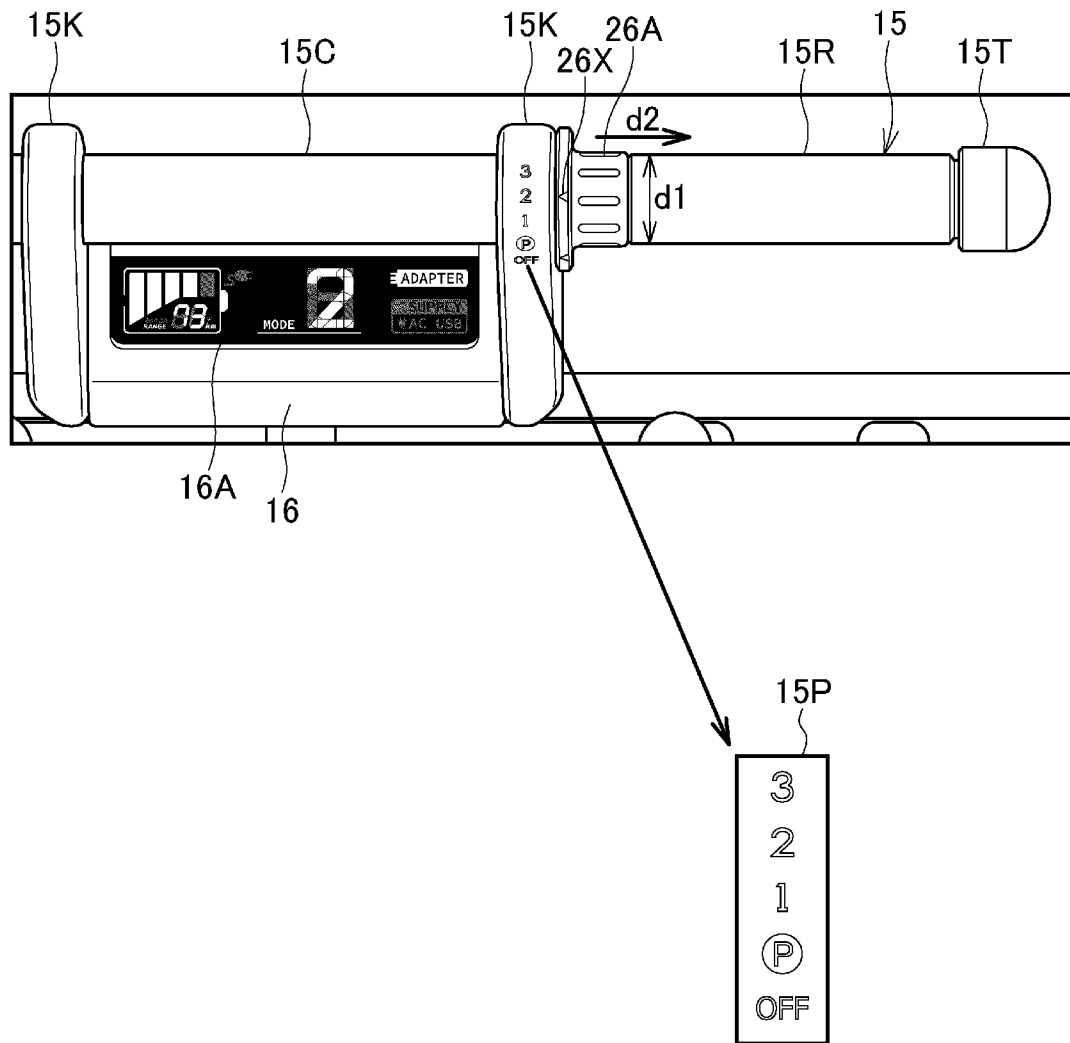
[図6]



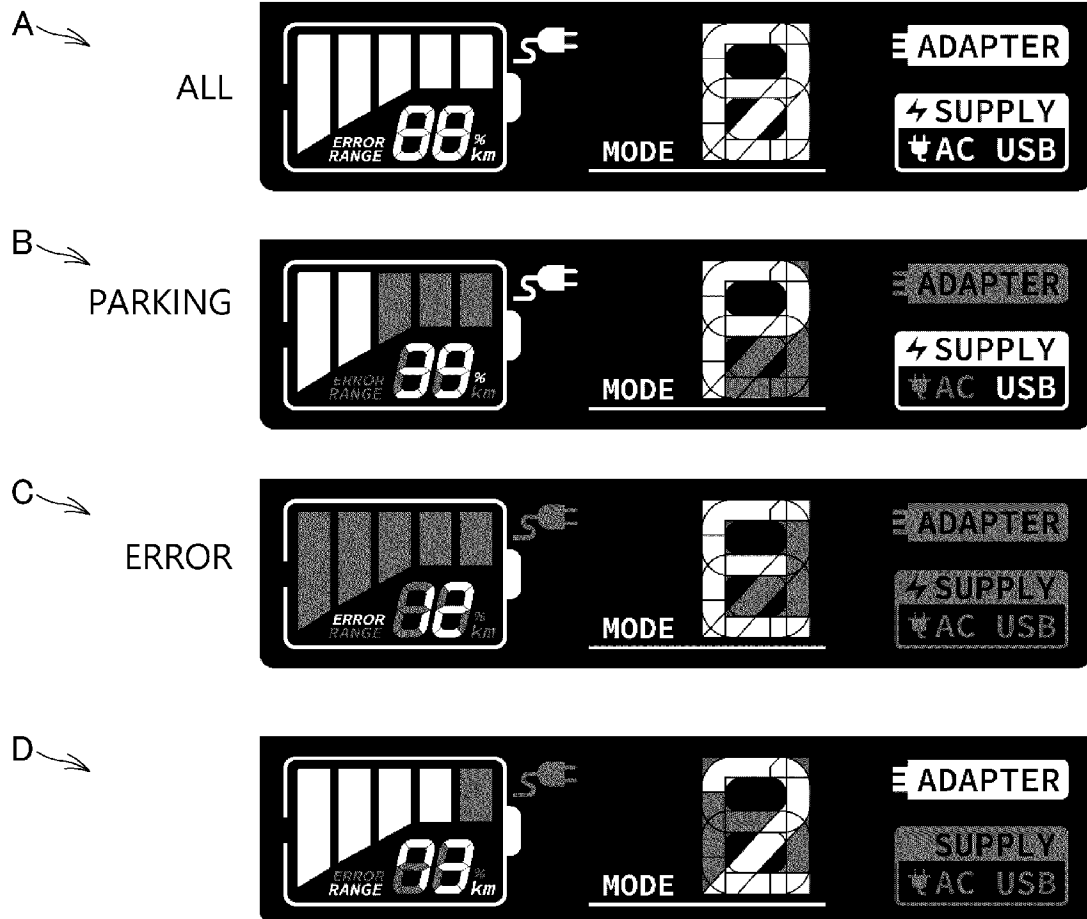
[図7]



[図8]



[図9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/047385

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B62D 53/00**(2006.01)i

FI: B62D53/00 Z

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)

B62D53/00; B62B3/00

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 10-109647 A (SUZUKI MOTOR CORPORATION) 28 April 1998 (1998-04-28)               | 1, 6-7                |
| A         | paragraphs [0011]-[0032], fig. 1-3                                                 | 2-5                   |
| Y         | JP 2018-70149 A (NAVER CORPORATION) 10 May 2018 (2018-05-10)                       | 1, 6-7                |
|           | paragraphs [0026]-[0061], fig. 1-6                                                 |                       |
| Y         | JP 2013-86544 A (KYB COMPANY, LIMITED) 13 May 2013 (2013-05-13)                    | 6-7                   |
|           | paragraphs [0040], [0043]-[0046], fig. 1-2                                         |                       |
| Y         | JP 2013-86547 A (KYB COMPANY, LIMITED) 13 May 2013 (2013-05-13)                    | 6-7                   |
|           | paragraphs [0047], [0056], fig. 1-2                                                |                       |
| Y         | US 4444284 A (BIG JOE MANUFACTURING COMPANY) 24 April 1984 (1984-04-24)            | 7                     |
|           | fig. 1-2                                                                           |                       |



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

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 February 2022

Date of mailing of the international search report

22 February 2022

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/JP2021/047385**

| Patent document<br>cited in search report |            |   | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s)                                              | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|---|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| JP                                        | 10-109647  | A | 28 April 1998                        | (Family: none)                                                       |                                      |
| JP                                        | 2018-70149 | A | 10 May 2018                          | US 2018/0118245 A1<br>paragraphs [0035]-[0067], fig.<br>1-6          |                                      |
| JP                                        | 2013-86544 | A | 13 May 2013                          | US 2014/0244093 A1<br>paragraphs [0043], [0046]-<br>[0049], fig. 1-2 |                                      |
| JP                                        | 2013-86547 | A | 13 May 2013                          | US 2014/0264207 A1<br>paragraphs [0050], [0059], fig.<br>1-2         |                                      |
| US                                        | 4444284    | A | 24 April 1984                        | (Family: none)                                                       |                                      |

| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>B62D 53/00(2006.01)i<br>FI: B62D53/00 Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 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））<br>B62D53/00; B62B3/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |                                                               |
| 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<br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2022年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2022年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2022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<br>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<br>請求項の番号                                                |
| Y<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | JP 10-109647 A（スズキ株式会社）28.04.1998（1998-04-28）<br>段落[0011]-[0032]，第1-3図           | 1, 6-7<br>2-5                                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2018-70149 A（ネイバー コーポレーション）10.05.2018（2018-05-10）<br>段落[0026]-[0061]，第1-6図    | 1, 6-7                                                        |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2013-86544 A（カヤバ工業株式会社）13.05.2013（2013-05-13）<br>段落[0040]，[0043]-[0046]，第1-2図 | 6-7                                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2013-86547 A（カヤバ工業株式会社）13.05.2013（2013-05-13）<br>段落[0047]，[0056]，第1-2図        | 6-7                                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US 4444284 A（BIG JOE MANUFACTURING COMPANY）24.04.1984（1984-04-24）<br>第1-2図       | 7                                                             |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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<br>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの<br>“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<br>“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）<br>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同一パテントファミリー文献 |                                                                                  |                                                               |
| 国際調査を完了した日<br>07.02.2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                  | 国際調査報告の発送日<br>22.02.2022                                      |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>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）<br>塚本 英隆 3D 2553<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3339 |

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/JP2021/047385

| 引用文献 |            |   | 公表日        | パテントファミリー文献           | 公表日 |
|------|------------|---|------------|-----------------------|-----|
| JP   | 10-109647  | A | 28.04.1998 | (ファミリーなし)             |     |
| JP   | 2018-70149 | A | 10.05.2018 | US 2018/0118245 A1    |     |
|      |            |   |            | 段落[0035]-[0067], 第1-6 |     |
|      |            |   |            | 図                     |     |
| JP   | 2013-86544 | A | 13.05.2013 | US 2014/0244093 A1    |     |
|      |            |   |            | 段落[0043], [0046]-     |     |
|      |            |   |            | [0049], 第1-2図         |     |
| JP   | 2013-86547 | A | 13.05.2013 | US 2014/0264207 A1    |     |
|      |            |   |            | 段落[0050], [0059], 第1- |     |
|      |            |   |            | 2図                    |     |
| US   | 4444284    | A | 24.04.1984 | (ファミリーなし)             |     |