(19)日本国特許庁(JP)　　(12)公開特許公報(A)　　(11)公開番号
特開2025-16711
(P2025-16711A)
(43)公開日　令和7年2月4日(2025.2.4)

(51)国際特許分類　　F I
H02S 10/40 (2014.01)　　H02S 10/40
H02S 10/20 (2014.01)　　H02S 10/20
H02S 30/20 (2014.01)　　H02S 30/20
H02S 20/30 (2014.01)　　H02S 20/30

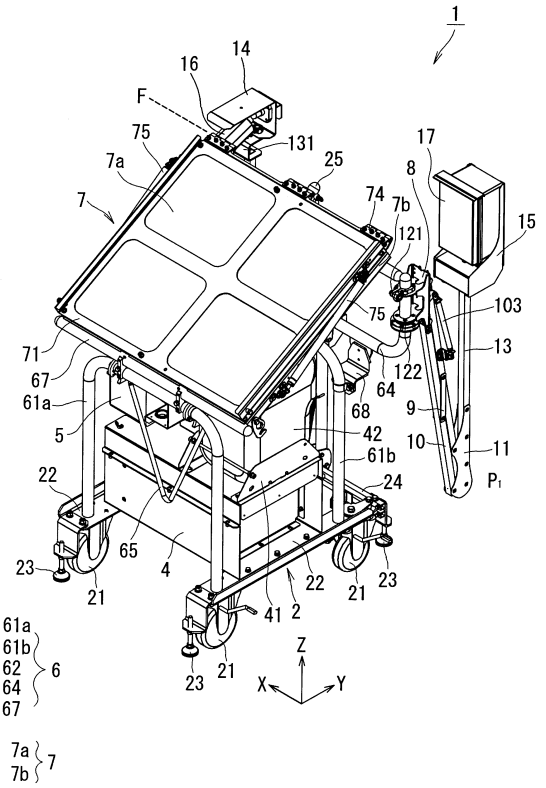
審査請求　有　請求項の数　1　　ＯＬ　（全16頁）

(21)出願番号　特願2024-193782(P2024-193782)
(22)出願日　令和6年11月5日(2024.11.5)
(62)分割の表示　特願2021-3319(P2021-3319)の分割
原出願日　令和3年1月13日(2021.1.13)
新規性喪失の例外適用申請有り

(71)出願人　523277507
ＧＸ株式会社
愛知県豊橋市下五井町青木３１番地
(74)代理人　100103207
弁理士　尾崎 隆弘
(72)発明者　都 英吾
愛知県豊橋市下五井町青木３１番地 ＧＸ株式会社内

(54)【発明の名称】　自立移動電源装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】通信機能、監視機能、送風機能、冷却機能、及び／又は照明等の多くの用途にも適用できる、太陽電池パネルの支持強度や安定性があり、太陽電池パネルの仰角、上下方向、左右の向きの調整の操作を容易化し、電気利用体の位置及び機能の及ぶ範囲を拡大することができる自立移動電源装置を提供する。
【解決手段】台車２と、蓄電池を収容する電源部４と、制御回路等を収容する制御部５と、台車２に設けられた構造部６と、構造部６に、一端部７１が回動可能に連結し、他端部が自在ステーを介して構造部６に連結される太陽電池パネル７と、構造部６へ取り付けるための取付具８と、リンク９を有する一対の第１アーム１０と、取付具８を水平回動させ、所定の位置でロックするロック１２１を有する回動機構と、第１アーム１０に連結部１１を介して連結され、電気利用体１６、１７を固定する第２アーム１３と、を備える。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
台車と、
蓄電池を収容する電源部と、
前記台車に設けられた構造部と、
前記構造部に、可動可能に連結する太陽電池パネルと、
前記太陽電池パネルで発生した電気を制御し、前記蓄電池に供給する制御部と、
前記構造部へ取り付けるための取付具を有する一対のアームと、
前記取付具を回動させ、所定の位置でロックするロックと、を有する回動機構と、
前記太陽電池パネルで発生した電気を前記蓄電池に蓄電し、前記蓄電池から電気を前記電気利用体に供給すること、
前記構造部が管から構成されること、
前記一対のアームが前記構造部の管の一側の上部に間隔を設けて設けられ、前記太陽電池パネルに近接して設けられること、
前記アームが第１アームと第２アームを有し、前記第１アーム及び／又は第２アームがリンクを有し、前記第１アームと第２アームが連結部を介して連結され、前記第２アームに電気利用体を固定することができること、及び、
前記連結部が、少なくとも、前記構造部より低い位置で静止する第１位置と、前記構造部よりも高い位置で静止する第２位置と、前記構造部の左右方向に前記アームを進展した状態で静止する第３位置のいずれの位置にも配置可能であることを特徴とする自立移動電源装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、太陽電池パネルから電気利用体に電源を供給できる自立移動電源装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
特許文献１の発明は、非常時、台車に設けた飲料水貯留タンクの飲料水及びソーラーパネルから得た電源を利用することができる水と電気の供給方法及び水と電気の供給装置を提供する。解決手段としては、飲料水貯留タンク５を室内又は室外のいずれかの水道水ラインに接続し、水道水を飲料水貯留タンク５を経て使用する水道水供給工程と、非常使用の時は、水道水ラインから飲料水貯留タンク５を取り外し、キャスター１７を有する台車１５に載せる飲料水貯留タンク搭載工程と、電源供給部２１ｃを有するソーラーパネル２１を台車１５に脚状支持部材１９を介して揺動自在に設置するソーラーパネル設置工程と、ソーラーパネル２１設置後の台車１５を、太陽光線が当たる室外の任意の場所まで移動させる台車移動工程と、太陽が出ている間に於いて、操作力により、ソーラーパネル２１を少なくとも傾斜姿勢から略水平姿勢へと回動させるソーラーパネルの角度変更工程を含む。
【０００３】
特許文献２の発明は、ソーラーパネル以外に蓄電池を充電するための補助電源が使用でき、ソーラーパネルの迎角を設定できる移動式太陽光発電装置を提供する。解決手段と、しては、複数のキャスタを備え、本体を構成するケーシング内に第１，第２の蓄電池１６，１７と、制御装置と、が配置され、ケーシングの上方にはソーラーパネル１８と、このソーラーパネルの迎角を設定できるソーラーパネルの支持機構とが配置され、ケーシングには、ソーラーパネル１８の直流電力接続部１８ａと、補助電源としての商用電源２５に接続するための交流電力接続部２７と、補助電源としての車のバッテリ２６に接続するための直流電力接続部２８と、第１，第２の交流負荷用コンセント２９，２９’と、が配置されている。制御装置は、インバータ１２，１２’と、充電コントローラ１３と、充電整流コントローラ１４と、ＤＣ，ＡＣコントローラ１５と、からなる。

【０００４】
特許文献３の発明は、太陽光発電によって充電可能な背負い型携帯用投光器を提供する。解決手段としては、蓄電池、充放電制御回路、充電用コネクタ、電源供給用コネクタ等からなる電源装置２と、電源装置２を収納する筐体３と、筐体３に取り付けられて、上下方向に移動可能なポスト８と、ポスト８の先端部分に取り付けられて、電源装置２から供給される電源によって投光する照明器９と、を備えるものであって、特に、筐体３に太陽電池パネル７を取り付けることで、太陽光発電によって発生した電源を電源装置２内の蓄電池に充電するようにした投光器１である。
【０００５】
特許文献４の発明は、移動可能なソーラーシステムを提供することである。解決手段としては、太陽光発電システムのソーラーパネル、そのコントローラやバッテリを被覆するカバー、ソーラーパネルで発電された電気をバッテリに充電する充電回路、バッテリから供給される電気を制御する制御機器、バッテリに充電された電気で点灯させる照明具、照明具を取り付ける支柱を移動車に取り付け可能にセットしておくか又は移動車に搭載した。
【０００６】
特許文献５の発明は、停電に見舞われた様々な場所で、或は夜間の工事現場で、誰でもが容易に設置できた上で、操作し易く、手軽に発電効率を上げることができる、ソーラーパネルを用いた安価な移動式照明装置を提供する。解決手段として、それぞれ台車上に設置された１基又は２ 基のソーラーパネル、蓄電池、照明灯から成り、１基又は２基のソーラーパネルは台車上へそれぞれ１ 本又は２本のソーラーパネル用支柱を介して縦方向及び又は水平方向へ回転調節可能に取り付け、１基又は２基の蓄電池はソーラーパネルで発電された電気を蓄電して１基又は２基の照明灯を点灯させると共に、照明灯は台車上へ取り付けた１本又は２本の照明灯用支柱に対して上下方向へスライド調節可能、或は縦方向及び又は水平方向へ回転調節可能に取り付けたことで解決した。
【０００７】
特許文献６の発明は、燃料を必要とせず、ソーラーパネルから又は商用電源から充電ができ、且つ照明及び商用電力を供給ができ、更に移動が簡単に行えるソーラー発電照明装置を提供する。解決手段として、ソーラー発電照明装置１００は、台車１１ ０に配置された筐体８０と、柱部材１６０と、を備える。ソーラーパネル２０と、照明器５０とは柱部材１６０に配置され、筐体８０内には、蓄電池１０と、ソーラーパネル２０の電量で蓄電池１０を充電する充電コントローラ３０と、蓄電池１０を外部の商用電力から充電する充電器４０と、蓄電池１０の電力を商用電力に変換して外部に供給するインバータ６０と、が配置される。
【０００８】
特許文献７の発明は、突発的な事故や急な工事により発生する交通渋滞に対して、道路上に必要に応じて設置可能な渋滞警報装置を提供する。解決手段として、道路を走行する車両の速度を検知する速度センサと、交通の渋滞及び解消の状況を標示する標示機を備える。速度センサにより検知された車両の速度と、他の装置との無線通信を行う無線部により、交通渋滞の発生および解消の情報を基に、標示機の標示制御を行う制御部を備える。ソーラーパネルと、ソーラーパネルにより発電された電力を蓄積し、センサ、制御部、無線部、標示機を動作させるための電力を供給するバッテリと、バッテリ、速度センサ、制御部、無線部、標示機を載置した、移動設置可能な脚部と、を備える。
【０００９】
特許文献８の発明は、工事不要で設置でき、作業性が良好で安価に運用可能な自立移動設置型監視カメラ装置を提供する。解決手段として、自立移動電源装置１は、フレーム構造体２０ と、太陽光を受光して発電するソーラーパネル３０と、点灯条件を検知して点灯可能なセンサライト４０と、撮影及び録画可能な監視カメラ５０と、ソーラーパネルの電力を充電してセンサライト及び監視カメラへ電源を供給する蓄電池と、を具備し、ソーラーパネル、センサライト、監視カメラ及び蓄電池をフレーム構造体に装着して一体化し

てなる装置１０と、設置面に載置される架台に一対の支柱７２を立設してなる支柱架台ト７０と、を備える。装置１０は、フレーム構造体が支柱架台トの一対の支柱に着脱自在に支持されている。

【００１０】

特許文献９の発明は、施設内を走行移動し、作業を行う移動作業台車に送風ファンを設けて、主として作業者に向け直接送風するようにした送風ファンを備えた施設内移動作業台車を提供する。解決手段として、温室やビニールハウスなどの施設内を走行移動し、作業を行う移動作業台車１であって、移動作業台車１に、バッテリ１３を電源として作動する送風ファン１１を、上下高さ、水平角度、前後角度をそれぞれ調節可能に設け、主として作業者に向け送風するようにした。移動作業台車１にソーラーパネル１６を、受光方向及び受光角度を調節可能に取付け、ソーラーパネル１６により発電した電力をバッテリ１３に充電する。そして、高温・多湿・無風状態の施設内においても、作業者は快適に作業することができる。また移動作業台車は、中山間地域の商業電気配線の整備されていない施設においても、適正に利用することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１１】

【特許文献１】特開２０２０-６８６１７号公報

【特許文献２】実用新案登録第３１７２５９８号公報

【特許文献３】特開２００５-５６８０１号公報

【特許文献４】特開２０１０-３４１９０号公報

【特許文献５】特開２０１２-２４３５３２号公報

【特許文献６】実用新案登録３１９８３１３号公報

【特許文献７】特開２０１３-９２８６０号公報

【特許文献８】実用新案登録第３２２８３５５号公報

【特許文献９】特開２００６-７３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１２】

しかし、特許文献１～９の発明では、照明、監視カメラ等が定点での利用が主になるため、他の用途への拡大が困難である。

【００１３】

特許文献２は、太陽電池パネルをヒンジで折り畳めるものの、太陽電池パネルの支持構造が脆弱であり、風圧に対して弱く、土木建築工事等には不向きである。

【００１４】

特許文献３は、太陽電池パネルの支持構造が脆弱であり、土木建築工事等には不向きである。照明灯の上下方向の調整、左右の向きの調整はできるものの、これらの調整を個別に行わなければならず、操作が面倒であり、ポストが底板に固定されているので、照明範囲が限定されるものであった。

【００１５】

特許文献５は、太陽電池パネルの支持構造が脆弱であり、土木建築工事には不向きである。照明灯は縦方向と、水平方向への回転、高さ、傾斜角度の調整を個別に行わなければならず、操作が面倒であり、下部支持管が台車に固定されているので、照明範囲が限定されるものであった。

【００１６】

本発明の自立移動電源装置の第１の目的は、通信機能、監視機能、送風機能、冷却機能、及び／又は照明等の多くの用途にも適用できること、第２の目的は、太陽電池パネルの支持強度や安定性があり、第３の目的は、電気利用体の位置及び機能の及ぶ範囲を拡大できることである。

【課題を解決するための手段】

【００１７】
上記課題を解決するための発明は、台車と、蓄電池を収容する電源部と、
前記台車に設けられた構造部と、前記構造部に、可動可能に連結する太陽電池パネルと、前記太陽電池パネルで発生した電気を制御し、前記蓄電池に供給する制御部と、前記構造部へ取り付けるための取付具を有する一対のアームと、前記取付具を回動させ、所定の位置でロックするロックと、を有する回動機構と、前記太陽電池パネルで発生した電気を前記蓄電池に蓄電し、前記蓄電池から電気を前記電気利用体に供給すること、前記構造部が管から構成されること、前記一対のアームが前記構造部の管の一側の上部に間隔を設けて設けられ、前記太陽電池パネルに近接して設けられること、前記アームが第１アームと第２アームを有し、前記第１アーム及び／又は第２アームがリンクを有し、前記第１アームと第２アームが連結部を介して連結され、前記第２アームに電気利用体を固定することができること、及び、前記連結部が、少なくとも、前記構造部より低い位置で静止する第１位置と、前記構造部よりも高い位置で静止する第２位置と、前記構造部の左右方向に前記アームを進展した状態で静止する第３位置のいずれの位置にも配置可能であることを特徴とする自立移動電源装置である。
【００１８】
この構成によれば、第１の目的～第３の目的が達成できる。
【００１９】
本発明は、前記アームが第１アームと第２アームを有し、前記第１アーム及び／又は第２アームがリンクを有し、前記第１アームと第２アームが連結部を介して連結され、前記第２アームに電気利用体を固定することができる。
【００２０】
この構成によれば、アームの位置の自由度が拡大する。
【００２１】
前記連結部が、少なくとも、前記構造部より低い位置で静止する第１位置と、前記構造部よりも高い位置で静止する第２位置と、前記構造部の左右方向に前記アームを進展した状態で静止する第３位置のいずれの位置にも配置可能である。
【００２２】
この構成によれば、連結部が、構造体の上下、前後、左右の広範囲に位置することができるので、電気利用体の位置の自由度が高くなる。
【００２３】
前記第２アームの上端部が、縦断面がコ字形状であり、上面に複数の取付孔を設ける固定具を有する。
【００２４】
この構成によれば、カメラ、照明灯、携帯電話機を含む無線通信機器又は送風機等、様々な種類の電気利用体の取り付けが容易になる。
【００２５】
前記第１アームは、相互に平行な位置に配置される第１棒と、第１棒を有し、前記第１棒と、第１棒はリンクで相互に連結され、前記リンクの運動によって、第１棒と、第１棒が近接する第１位置と、前記第１棒と、第１棒が離隔する第２位置の相互の変位が可能である。
【００２６】
この構成によれば、大きな位置調整と、小さな位置調整を組み合わせて、電気利用体の位置調整を行うことができる。
【００２７】
前記第１アームと第２アームは、垂直状態において、前記構造部の高さの１．５倍～４倍である。
【００２８】
この構成によれば、構造部と、太陽電池パネルの大きさに比べて、垂直方向に広範囲に電気利用体の位置を調整できる。

【００２９】
前記第１アームと前記第２アームは、水平状態において、前記構造部の横幅の１．５倍～４倍である。
【００３０】
この構成によれば、構造部と、太陽電池パネルの大きさに比べて、横方向に広範囲に電気利用体の位置を調整できる。
【００３１】
前記第１アームは、前記取付具と、前記第１棒又は前記第２棒と、を連結するシリンダを有する。
【００３２】
この構成によれば、第１アームが緩衝作用を有することができ、電気利用体の移動の操作が容易になる。
【００３３】
前記回動機構は、トルクヒンジを有する。
【００３４】
この構成によれば、電気利用体が適宜の位置で一旦、停止することができる。
【００３５】
前記構造部がコ字形状であり、一対の平行に配置された、垂直な第１管と、前記第１管の上部を直交して連結する第２管と、を備える。
【００３６】
この構成によれば、簡素な構成で風圧に強い構造を実現できる。
【００３７】
前記１つの第１管の上部に対して前記太陽電池パネルの前端が回動可能に取り付けられ、他の第１管の上部に、前記太陽電池パネルの後端が、前記自在ステーを介して取り付けられる。
【００３８】
この構成によれば、簡素な構成で太陽電池パネルの仰角を変更できる。
【００３９】
複数の太陽電池パネルが、折畳軸の回りに折り畳み可能にヒンジで連結され、パネルの方向にシリンダで連結され、前記折畳軸と、前記第１管の上部の軸方向が平行である。
【００４０】
この構成によれば、太陽電池パネルの折り畳み作用が容易であり、人や、第１アームと第２アームの陰が太陽光パネルに映りにくい。
【００４１】
前記複数枚の太陽電池パネルが展開した状態では、前記ヒンジを設けた端辺の間に風抜孔が設けられる。
【００４２】
この構成によれば、太陽光パネルに加わる風圧を低減できる。
【００４３】
前記台車の車輪を取り付ける基板を有し、該基板に前記電源部が連結する。
【００４４】
この構成によれば、簡素の構成の上、風圧に強い。特に風圧による、太陽電池パネルを介しての、構造部のねじれや変形を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【００４５】
【図１】本発明実施形態の自立移動電源装置の正面からの斜視図である。
【図２】同、自立移動電源装置の背面からの斜視図である。
【図３】同、自立移動電源装置の右側面図である。
【図４】同、自立移動電源装置から太陽電池パネル等を除外した状態の斜視図である。
【図５】同、図１のアーム部分の部分拡大図である。

【図６】同、自立移動電源装置の第１アームが取付具と回動機構とロックを介して取付パイプに取り付けられる取付状態を示す左側面図である。
【図７】同、図６の右側面図である。
【図８】（ａ）は同第１アームと取付具の斜視図、（ｂ）は第１アームと第２アームと連結部の斜視図である。
【図９】同、第１アームの取り付けパイプへの取付状態を示す正面図である。
【図１０】同、図９の背面図である。
【図１１】同、第１アームと第２アームを上方に進展させた状態を示す斜視図である。
【図１２】同、図１１の背面からの斜視図である。
【図１３】同、第１アームと第２アームを斜め上方に進展させた状態を示す斜視図である。
【図１４】同、図１３の平面図である。
【図１５】同、第１アームと第２アームを下方に折り曲げた状態を示す斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００４６】
本発明の実施形態の自立移動電源装置１について、図１～１５を参照して説明する。
【００４７】
本実施の形態において、用語「Ｘ」、「Ｙ」、「Ｚ」、「上」、「下」、「左」、「右」などの方位又は位置関係は、図面に示す方位又は位置関係に基づいており、本実施の形態の説明を容易にするためだけであり、装置又は要素が特定の方位を有すると限定するべきではない。用語「第１」、「第２」などは、説明の目的だけに用いられ、相対的な重要性を示したり暗示したりするものではない。
【００４８】
自立移動電源装置１は、台車２と、蓄電池３を収容する電源部４と、制御回路や配線等を収容する制御部５と、台車２に設けられた構造部６と、構造部６に、一端部７１が回動可能に連結するとともに、他端部７２が自在ステー７３を介して構造部６に連結される太陽電池パネル７と、構造部６へ取り付けるための取付具８と、リンク９を有する一対の第１アーム１０と、取付具８を水平回動させ、所定の位置でロックするロック１２１を有する回動機構１２と、第１アーム１０に固定具１３１を介して連結され、電気利用体１６、１７を固定する第２アーム１３と、を備えている。以下、各要素を説明する。図中、「Ｘ」は左右方向、「Ｙ」は前後方向、「Ｚ」は高さ方向を意味する。
【００４９】
台車２は、一対の車輪２１を取り付ける長手方向を有する基板２２を有し、この基板２２を電源部４が連結する構造である。車輪２１にアジャスターボルト２３を用い、自立移動電源装置１を地面に固定する。棒状の架装部材２４が基板２２と直交して連結している。架装部材２４から上方にハンドル２５が延び出している。ハンドル２５の角度調整用のバネ２６を設けている。
【００５０】
蓄電池３（図１５参照）は、複数個（ここでは２個）が電源部４に内蔵されている。この蓄電池３は、鉛シールドバッテリ（ディープサイクルバッテリ）が例示され、水の補充は不要で、放電深度を有する。普通のスタータバッテリは充電をせずに使い続けることはできないので、太陽電池では不向きである。ディープサイクルバッテリの電圧低くなってもバッテリの劣化が少なく、深くまで使用できる。チャージコントローラ（充放電コントローラ）で電圧を調整後、蓄電池３に供給し、満充電を検知する。蓄電池３は、公知のリチウムイオン電池によって構成されてもよい。蓄電池３の出力側からはケーブルが延出されて電気利用体１６、１７内の電源端子に接続される。
【００５１】
電源部４の上部には、一対の固定部４１を設けている。この固定部４１にタンク４２を取り付けられている。タンク４２は、水又は殺菌剤等を含む水を貯留し、ウォーターポンプを経由して、ミストノズル４４等に供給するものである（図１５参照）。このウォータ

ーポンプの位置は、制御部５の背面本体中央よりのインバーターの下部になる。ミストノズル４４の上部には送風ファン４３が設けられる。

【００５２】

制御部５は長手方向と短手方向とを有する直方体形状を有し、制御回路や配線等を収容するものである。制御部５は、太陽電池パネル７で発生した電気の電圧制御や、蓄電池３の充電電圧制御等を行うものである。

【００５３】

構造部６がコ字形状であり、一対の平行に配置された、垂直な第１管６１ａ、６１ｂと、第１管６１ａ、６１ｂの上部を直交して連結する第２管６２と、第１管６１ｂに固定具６３を介して固定される、第１管６１ａ、６１ｂと平行な、Ｕ字ないしコ字形状の第３管６４と、を備える。第１管６１ａ、６１ｂにそれぞれ吊上具６５、６６を取り付けている。第２管６２に制御部５が固定されている。第１管６１ａに平行に第４管６７が回動可能に取り付けられる。第３管６４は、固定具６８、６９で第１管６１ｂに固定されている。固定具６８、６９は緊締具で連結される。

【００５４】

太陽電池パネル７はヒンジ７４で連結された２枚の太陽電池パネル７ａ、７ｂから構成され、下側の太陽電池パネル７ａの一端部７１が第４管６７に回動可能に取り付けられ、太陽電池パネル７の他端部７２が自在ステー７３を介して第１管６１ｂ又は第３管６４に取り付けられる。

【００５５】

２枚の太陽電池パネル７ａ、７ｂが、折畳軸Ｆの回りに折り畳み可能にヒンジ７４で連結され、太陽電池パネル７の側面同士がシリンダ７５で連結され、折畳軸Ｆと、第１管６１ａ、６１ｂの軸方向と平行である。太陽電池パネル７は仰角を３０°～５４°の範囲で可変にできる。太陽電池パネル７のヒンジ７４を設けた端辺の間に連結領域に風抜孔７６を設け風圧を減らす構造である。シリンダ７５は、例えばガス・スプリングである。

【００５６】

太陽電池パネル７は、破損防止のため、一般的なソーラーパネルに代えて、フレキシブルソーラーパネルでもよい。

【００５７】

取付具８は、図６～図１０に示す通り、前面８１と後面８２と側面８３を有する板材８４を有し、前面８１に第１固定部８５と、第２固定部８６を有している。後面８２に第１ヒンジ８７と、第２ヒンジ８８を備えている。板材８４は、第３管６４の垂直部６４ａに脱着可能に取り付けられる。板材８４は中実でも中空でもよい。

【００５８】

各第１アーム１０は、図６～図１０に示す通り、相互に平行な位置に配置される第１棒１０１と、第２棒１０２を有し、第１棒１０１と、第２棒１０２はリンク９で相互に連結され、リンク９の運動によって、第１棒１０１と、第２棒１０２が近接する第１位置Q_1（図５参照）と、第１棒１０１と、第１棒１０１が離隔する第２位置Q_2（図１３、図１５参照）の相互の変位が可能である。第１棒１０１、第２棒１０２の基部を、それぞれ、第１ヒンジ８７と、第２ヒンジ８８を介して後面８２に取り付けられる。

【００５９】

第１アーム１０と第２アーム１３は、垂直状態において、構造部６の高さの１．５倍～４倍である。第１アーム１０と第２アーム１３は、水平状態において、構造部６の横幅の１．５倍～４倍である。

【００６０】

第１アーム１０は、取付具８と、第１棒１０１又は第２棒１０２と、を連結するシリンダ１０３を有する。シリンダ１０３はガス・スプリングである。

【００６１】

連結部１１は、長手方向を有する、一対の平行な板体から構成され、これらの板体が第１アーム１０と第２アーム１３に軸着されており、一辺で第２アーム１３を挟持し固定し

、他辺で第１棒１０１と第２棒１０２とは軸着されて、第１アーム１０と第２アーム１３は相互に位置が変位可能である。

【００６２】

連結部１１は第１アーム１０にピン１１ａ、１１ｂで連結され、第２アーム１３にビス１１ｃで固定されている。

【００６３】

連結部１１が、少なくとも、構造部６より低い位置で静止する第１位置P_1（図１参照）と、構造部６よりも高い位置で静止する第２位置P_2（図１１参照）と、構造部６の左右方向に第１アーム１０と第２アーム１３を進展した状態で静止する第３位置P_3（図１３参照）のいずれの位置にも配置可能である。太陽電池パネル７で発生した電気を蓄電池３に蓄電し、蓄電池３から電気を電気利用体１６、１７に供給する構成である。

【００６４】

回動機構１２は、図５に示す通り、第１固定部８５に取り付けられるロック１２１と、第２固定部８６に取り付けられ、水平回転するスイベル・トルクヒンジ１２２を備えている。

【００６５】

回動機構１２は、スイベル・トルクヒンジ１２２を有するので、電気利用体１６、１７が適宜の位置で、一旦、停止することができる。

【００６６】

第１アーム１０と第２アーム１３は、連結部１１を介して回動可能に連結されている。

【００６７】

第２アーム１３の上端部は、固定具１３１を有し、これは縦断面がコ字形状であり、上面に複数の取付孔１３２を設けている。固定具１３１に緊締具１３４と取付孔１３２を介して、固定部１４、１５が取り付けられ、固定部１４、１５に電気利用体１６、１７が脱着可能に取り付けられている。固定部１４、１５は電気利用体１６、１７に適合した形状と構造である。

【００６８】

電気利用体１６は監視カメラであり、右側の電気利用体１６は夜間暗視モード付の監視カメラである。

【００６９】

自立移動電源装置１の動作や利用方法について説明する。図１に示す自立移動電源装置１を吊上具６５、６６を用いてトラック、コンテナ等の輸送手段に積載し、目的場所まで移動する。その後、目的場所に設置された後、図１１、図１２に示す通り、太陽電池パネル７を展開し、リンク９とシリンダ１０３が変位し、第２棒１０２の間隔が大きくなり、連結部１１を第３管６４よりも高い位置に移動する。

【００７０】

前記と同様に、図１の自立移動電源装置１を目的場所に移動する。図１３、図１４に示す通り、リンク９とシリンダ１０３が変位し、第２棒１０２の間隔が大きくなり、連結部１１を第３管６４の左右に展開した状態に移動する。図１４に示す通り、左右の第１アーム１０と第２アーム１３の第３管６４に対する角度は異なっている。その後、太陽電池パネル７を展開する。

【００７１】

前記と同様に、図１の自立移動電源装置１を目的場所に移動する。図１５に示す通り、太陽電池パネル７を展開し、リンク９とシリンダ１０３が変位し、第２棒１０２の間隔が大きくなり、連結部１１を第３管６４の下方、かつ、左右に展開した状態に移動する。図１４に示す通り、左右の第１アーム１０と第２アーム１３の第３管６４に対する角度は異なっている。

【００７２】

図示は略すが、電気利用体１６、１７として、照明灯、無線通信機器等でも利用できることは無論である。無線通信機器として、例えば、無線ルーターを設置すれば、周辺にあ

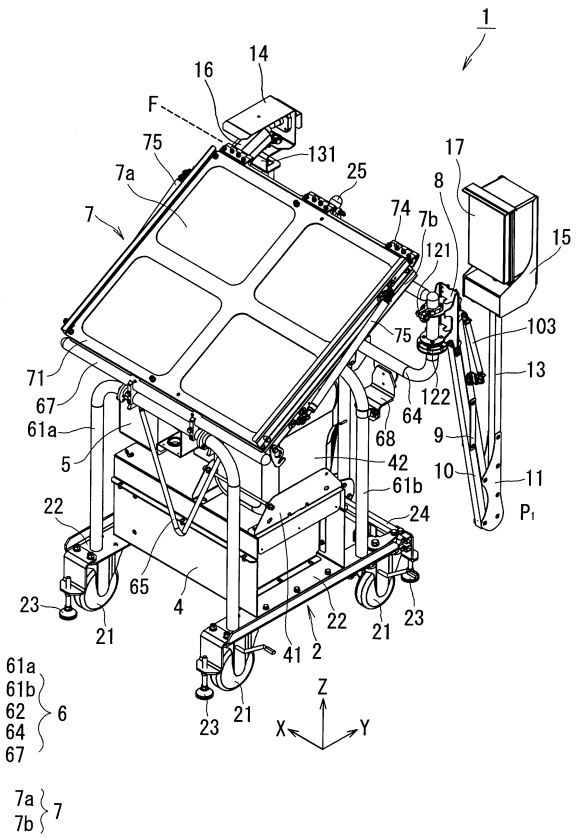
る携帯電話機器と遠隔地の間で通信が可能である。
【００７３】
カメラの場合、暗視モードを利用できる。カメラと通信機をそれぞれ装着すれば、盗難等の場合に、証拠保全と、盗難等の迅速に通知を行うことができる。第２アーム１３に電気利用体１６、１７として、照明灯とカメラをそれぞれ装着すれば、夜間工事の報告書の作成等に便利である。現場状況に合わせて太陽電池パネル７の方向と、位置を調整できる。夜間照明により、屋外工事、道路工事等の時間短縮、効率化が可能である。
【００７４】
電気利用体１６、１７として照明灯を第２アーム１３に取り付ければ、従来、夜間工事に常用されているバルーンライト、又は、それに替わる同等の性能がある省電力ライトに蓄電池３から供給することができ、照明効果がさらに高くなる。第１アーム１０と第２アーム１３の位置を変更することで、遠近照明が同時に可能である。エンジン音がないので、静粛な工事を行うことができ、近隣に対する迷惑をかけない。工事打合せで声を聞き取りやすい。
【００７５】
電気利用体１６、１７として、送風機とミスト供給機を併用すれば、遠方までミストを拡散できるので、有効な熱中症対策が可能である。同様に、ミストに殺菌剤を含ませれば、コロナ対策として空間除菌が可能である。環境測定、例えば、地すべり等の観測に利用できる。電気利用体１６、１７をＷｉＦｉステーションとすれば、これに電源を供給することで、ＷｉＦｉ環境を構築できる。
【００７６】
以上説明した自立移動電源装置１によれば、以下の効果を奏する。
【００７７】
本発明の自立移動電源装置１によれば、通信機能、監視機能、送風機能、冷却機能、及び／又は照明等の多くの用途にも適用でき、太陽電池パネル７の支持強度や安定性があり、太陽電池パネル７の仰角、上下方向、左右の向きの調整の操作を容易化し、電気利用体１６、１７の位置及び機能の及ぶ範囲を拡大でき、修理やメンテナンスが容易である。
【００７８】
自立移動電源装置１は、トラックに積載して移動できるので、トラックに積載したまま、広い地域的範囲で電気利用体１６、１７の活用が可能である。第１アーム１０と第２アーム１３を操作することで簡単に電気利用体１６、１７の位置を自在に変更することができる。
【００７９】
構造部６によれば、簡素な構成で風圧に強い構造を実現できる。基板２２に電源部４が連結するので、簡素の構成の上、風圧に強い。特に風圧による、太陽電池パネル７を介しての、構造部６のねじれや変形を防止できる。
【００８０】
複数の太陽電池パネル７が、折畳軸Ｆの回りに折り畳み可能にヒンジ７４で連結されるので、太陽電池パネル７の折り畳み作用が容易であり、人や、第１アーム１０や第２アーム１３の陰が太陽電池パネル７の集光面に映りにくい。人の影、第１アーム１０や第２アーム１３等が日光を遮る等、太陽電池パネル７との干渉がない利点がある。
【００８１】
自在ステー７３により、簡素な構成で太陽電池パネル７の仰角を変更できる。
【００８２】
第１棒１０１、第２棒１０２、リンク９により、大きな位置調整と、小さな位置調整を組み合わせて、電気利用体１６、１７の位置調整を行うことができる。
【００８３】
風抜孔７６により、太陽電池パネル７に加わる風圧を低減できる。
【００８４】
第１アーム１０が緩衝作用を有することができるので、電気利用体１６、１７の移動の

操作が容易になる。
【００８５】
　第１アーム１０と第２アーム１３により、構造部６と、太陽電池パネル７の大きさに比べて、垂直方向に広範囲に電気利用体１６、１７の位置を調整できる。
【００８６】
　第１アーム１０と第２アーム１３を変形させることにより、収納、運搬、折り畳み、角度変更が容易となる。
【００８７】
　固定具１３１と固定部１４、１５の取付孔１３２と緊締具１３４を用いて電気利用体１６、１７を固定する。カメラ、照明灯、携帯電話機又は送風機等、様々な種類の電気利用体１６、１７の取り付けが容易になる。
【００８８】
　構造部６と、太陽電池パネル７の大きさに比べて、横方向に広範囲に電気利用体１６、１７の位置を調整できる。
【００８９】
　第１アーム１０や第２アーム１３と、太陽電池パネル７が干渉することを防止できる。
【００９０】
　本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々に変更を施すことが可能である。例えば、上記実施形態では、電気利用体１６、１７は２個を設置したが、３個以上でもよい。第１アーム１０を第３管６４に取り付けたが、他の第１管６１ａ、６１ｂ、第２管６２に取り付けてもよいし、別の取付管を追加して、これに取り付けてもよい。電気利用体１６、１７を固定部１４、１５から切り離し利用してもよい。
【産業上の利用可能性】
【００９１】
　本発明の自立移動電源装置１は、建設土木工事に伴う各種工事、資材置き場、休憩所、イベント、キャンプ、農園、熱中症対策、コロナ対策等に用途があり、機能も照明、監視、冷却、送風等、広範囲な機能を活用できるので、産業上の利用可能性は大である。
【符号の説明】
【００９２】
１・・・自立移動電源装置
２・・・台車
２１・・・車輪
２２・・・基板
２３・・・アジャスターボルト
３・・・蓄電池
４・・・電源部
５・・・制御部
６・・・構造部
６１・・・第１管
６２・・・第２管
６３・・・固定具
６４・・・第３管
６７・・・第４管
７・・・太陽電池パネル
７１・・・一端部
７２・・・他端部
７３・・・自在ステー
７４・・・ヒンジ
７５・・・シリンダ

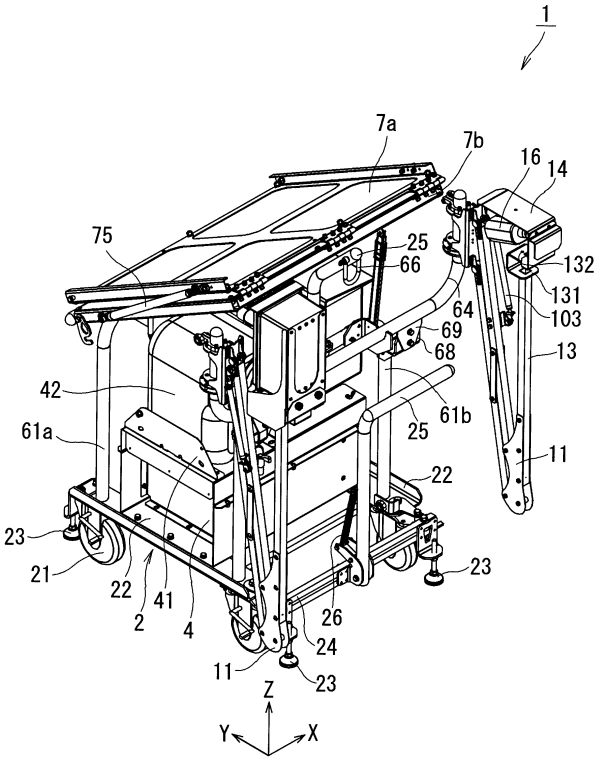
７６・・・風抜孔
８・・・取付具
８１・・・前面
８２・・・後面
８３・・・側面
８４・・・板材
８５・・・第１固定部
８６・・・第２固定部
８７・・・第１ヒンジ
８８・・・第２ヒンジ
９・・・リンク
１０・・・第１アーム
１０１・・・第１棒
１０２・・・第２棒
１０３・・・シリンダ
１１・・・連結部
１２・・・回動機構
１２１・・・ロック
１２２・・・スイベル・トルクヒンジ
１３・・・第２アーム
１３１・・・固定具
１３２・・・取付孔
１３４・・・緊締具
１４、１５・・・固定部
１６、１７・・・電気利用体
P_1・・・第１位置
P_2・・・第２位置
P_3・・・第３位置
Q_1・・・第１位置
Q_2・・・第２位置
Ｆ・・・折畳軸

【図面】

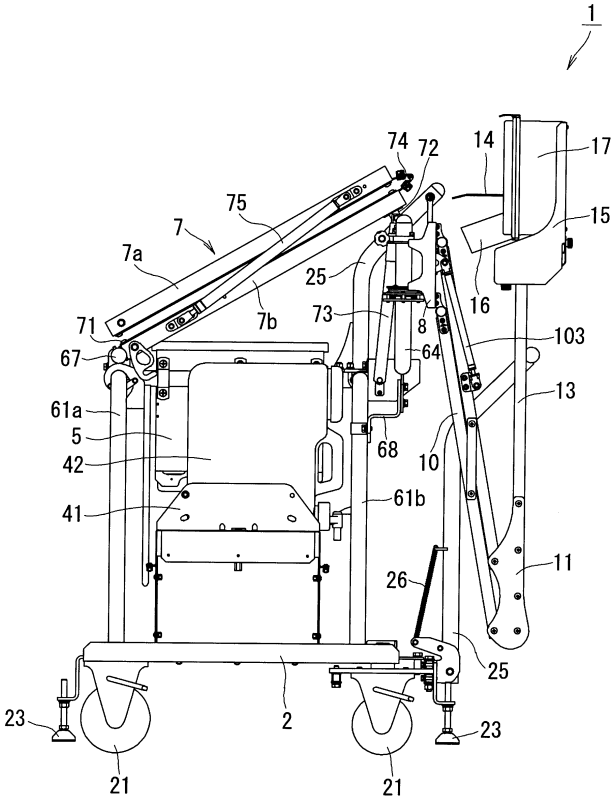
【図１】


1
16
14
F
75
131
17
7a
25
8
7
74
7b
15
121
75
103
71
13
67
122
64
61a
68
9
5
42
10
11
61b
22
24
P1
65
4
23
21
22
41
2
21
23
61a
61b
62
64
67
6
7a
7b
7
Z
X
Y

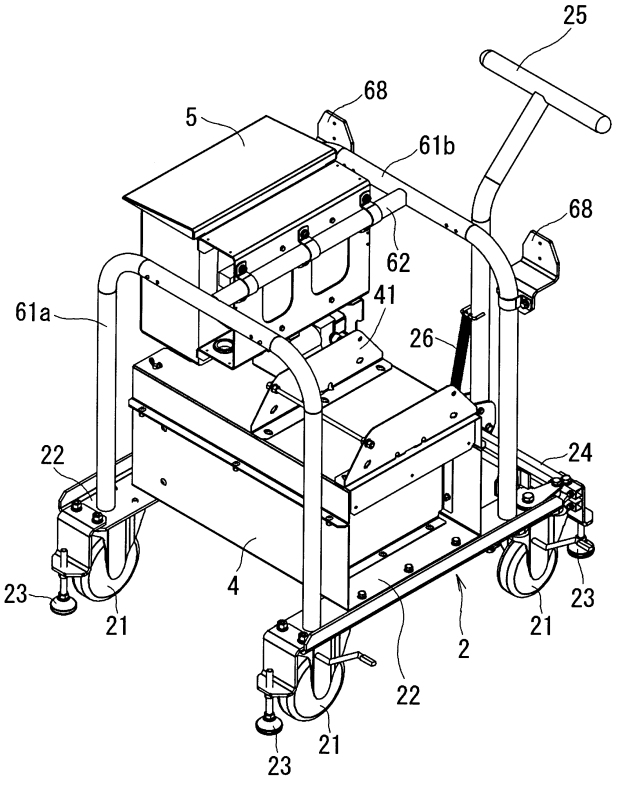
【図２】


1
7a
7b
16
14
75
25
132
66
131
64
103
69
68
13
42
61b
61a
25
11
22
23
21
22
41
2
4
26
24
11
23
Z
Y
X

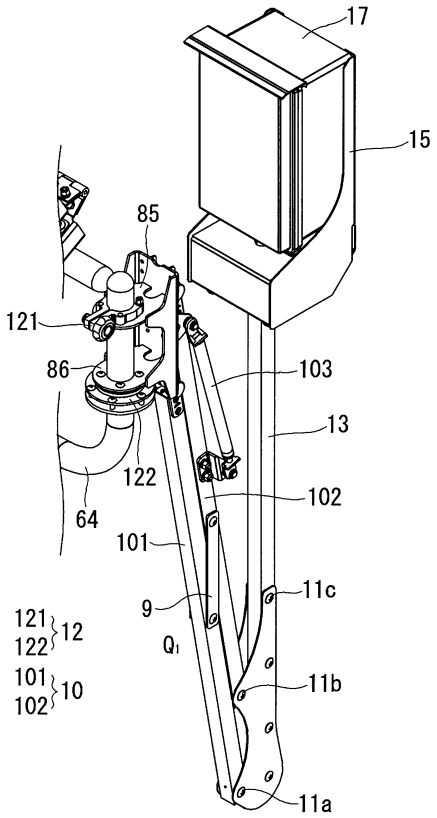
【図３】


1
74
72
14
17
75
7
15
7a
25
16
7b
73
71
8
103
67
64
13
61a
68
5
10
42
61b
41
26
11
25
23
2
23
21
21

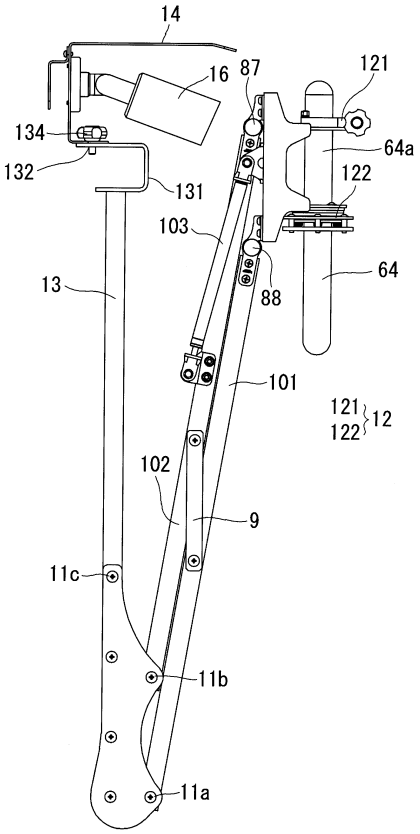
【図４】


25
68
5
61b
68
62
41
61a
26
22
24
4
23
21
2
21
23
22
21

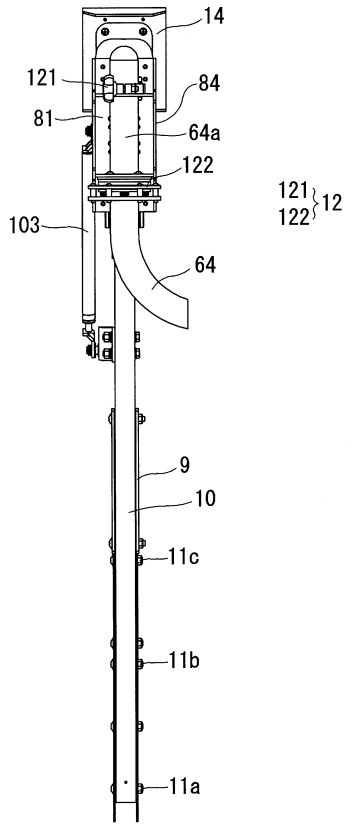
【図５】


17
15
85
121
86
103
13
122
102
64
101
11c
9
121
122
12
Q_1
101
102
10
11b
11a

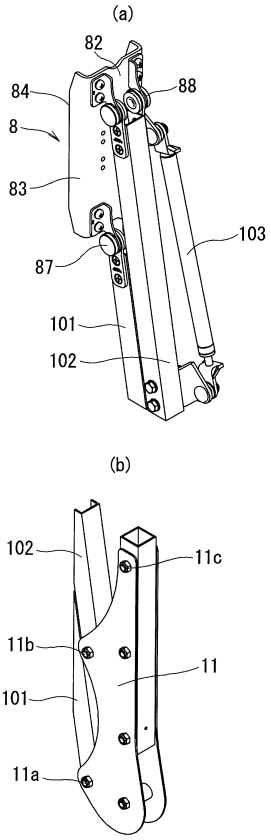
【図６】


14
16
87
121
134
64a
132
122
131
103
64
13
88
101
121
122
12
102
9
11c
11b
11a

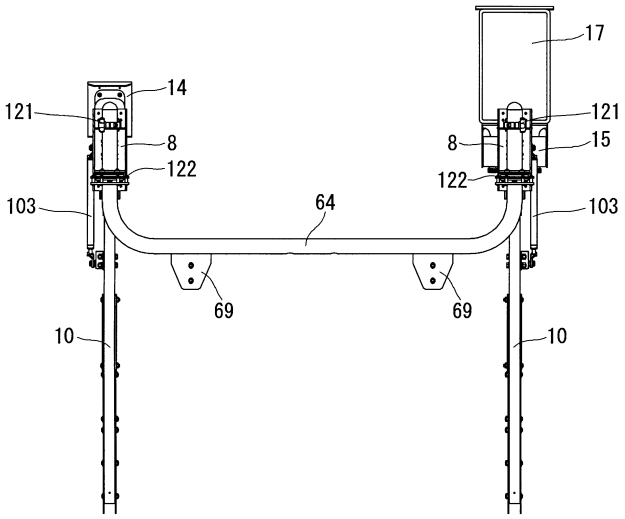
【図７】


14
121
84
81
64a
122
121
122
12
103
64
9
10
11c
11b
11a

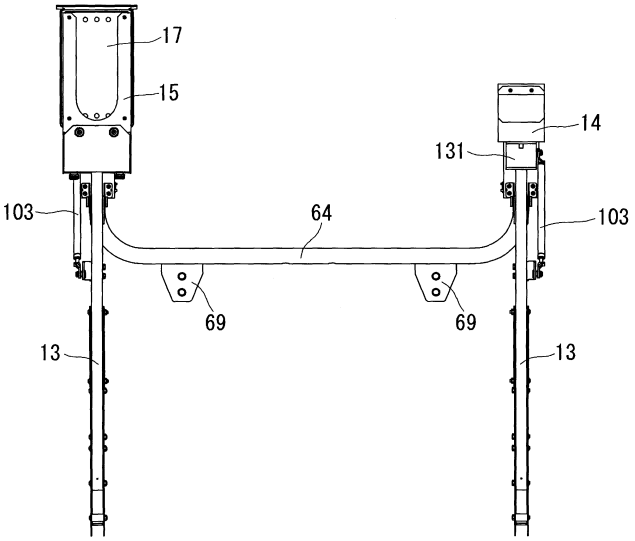
【図８】


(a)
82
84
88
8
83
103
87
101
102
(b)
102
11c
11b
11
101
11a

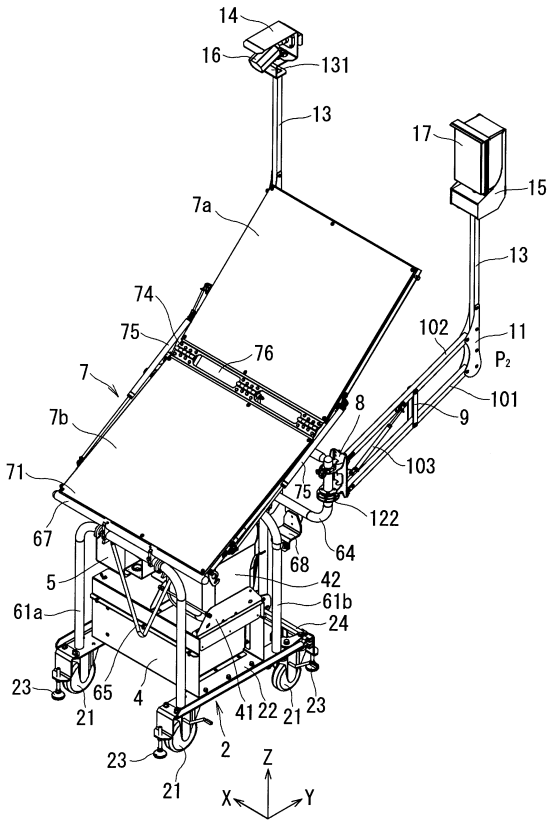
【図９】



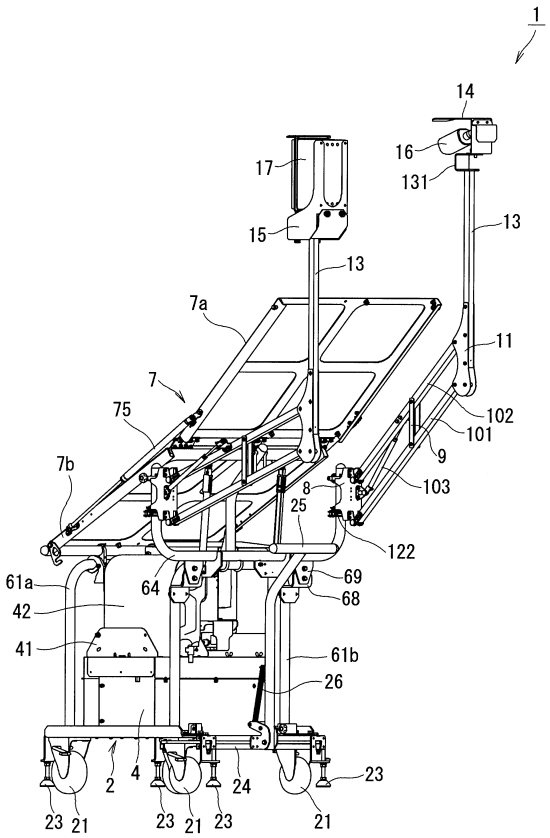
【図１０】



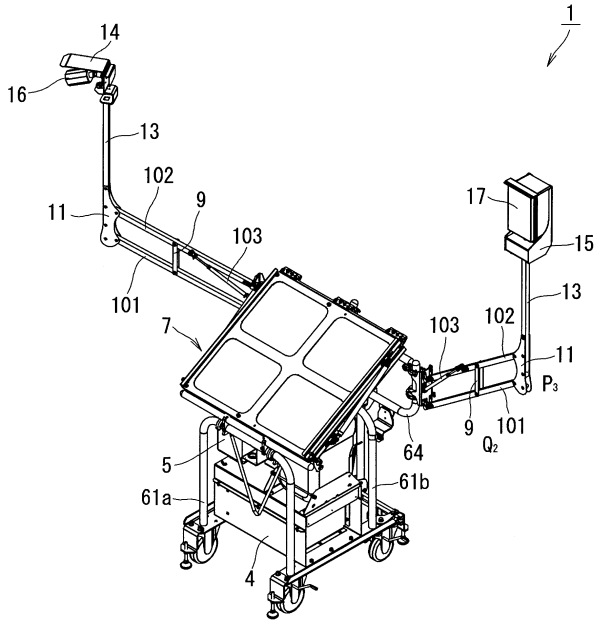
【図１１】



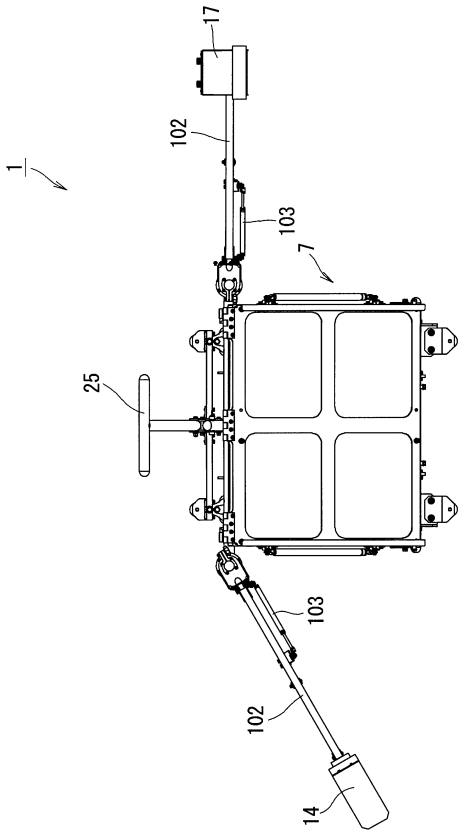
【図１２】



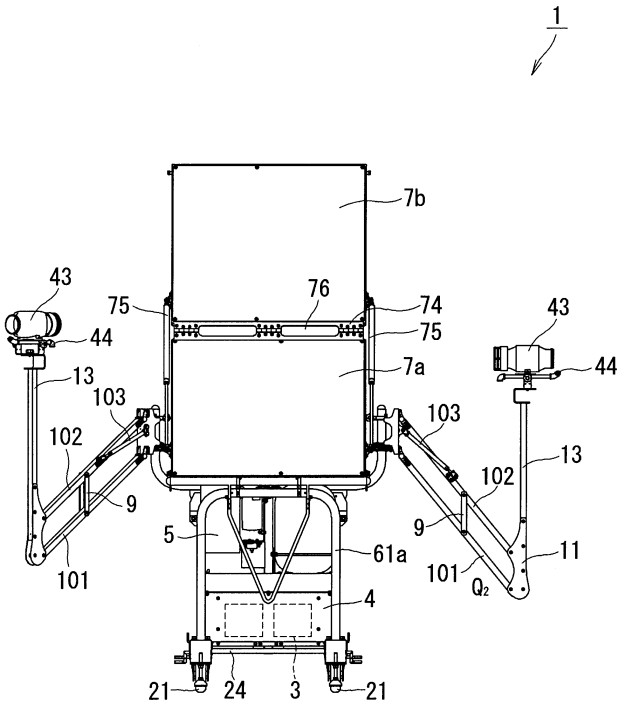
【図１３】


1
14
16
13
102
11
9
103
101
7
17
15
13
103
102
11
P3
9
101
Q2
64
5
61b
61a
4

【図１４】


1
17
102
103
7
25
103
102
14

【図１５】


1
7b
43
76
75
74
43
44
75
44
7a
13
103
103
102
13
102
9
9
5
61a
101
11
101
Q2
4
21
24
3
21