

(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
2021年5月6日(06.05.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/084604 A1

(51) 国際特許分類:

B62B 3/02 (2006.01) B62B 5/06 (2006.01)

都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/042314

(22) 国際出願日: 2019年10月29日(29.10.2019)

(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).

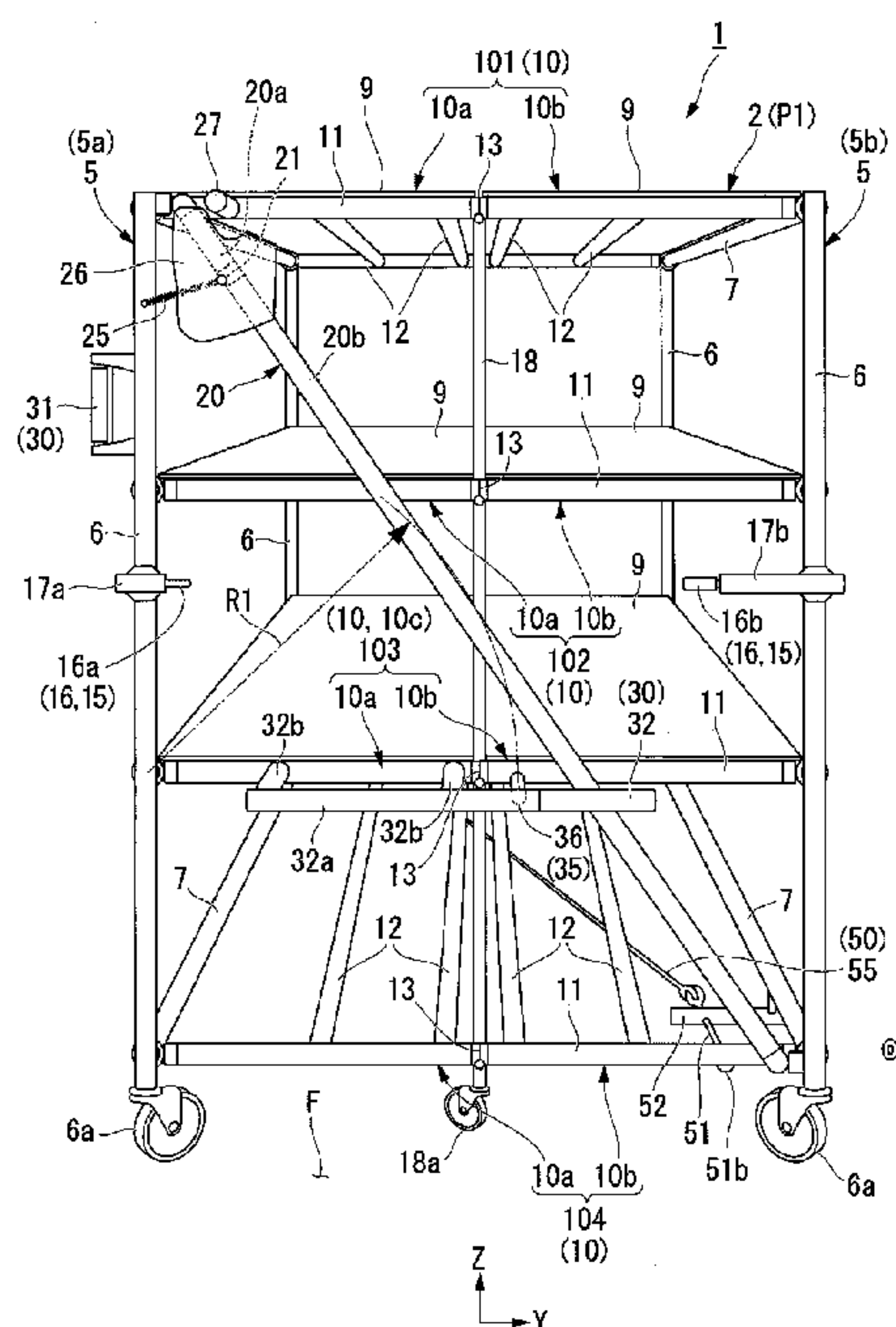
(72) 発明者: 塚田 悟 史 (TSUKADA Satoshi); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).
上野 伸行 (UENO Nobuyuki); 〒1078556 東京

(74) 代理人: 田 ▲ 崎 ▼ 聡, 外 (TAZAKI Akira et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, 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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: FOLDING CART

(54) 発明の名称: 折り畳み式台車



SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, 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 :
一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 折り畳み式台車

技術分野

[0001] 本発明は、折り畳み式台車に関する。

背景技術

[0002] 従来、台車フレームを折り畳むことで台車の収納に要する床面積を小さくすることができる折り畳み式台車が知られている（例えば、特許文献1 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-203743号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記従来の構成においては、構成部品の分解や再組立を要することなく台車の折り畳みおよび展開が可能であるものの、折り畳み式台車を展開状態でロックするロック機構が操作ハンドルから離れたフレーム上端に位置しており、操作性等の面で改善の余地があった。また、折り畳み式台車は可動部分が多く、展開状態の剛性を確保するためにも台車フレームに筋交い部材を設けたいが、台車フレームの折り畳み時には課題となる。

[0005] そこで本発明は、筋交い部材を設けた台車フレームの折り畳みおよび展開を容易にすることができる折り畳み式台車を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題の解決手段として、本発明の第一の態様は、水平な第一の方向で対向する一对の縦構造体（5）と、前記一对の縦構造体（5）の間を連結するとともに棚板（9）を支持する複数の横構造体（10）と、を備えて台車フレーム（2）を構成し、前記複数の横構造体（10）の各々は、前記第一の方向の中央部に屈曲可能な可動部（13）を備え、前記複数の横構造体（

10)は、連動部材(18)を介して相互に連動して屈曲可能であり、前記台車フレーム(2)は、前記複数の横構造体(10)で前記棚板(9)を水平に支持した展開状態(P1)から、前記複数の横構造体(10)を連動させ、前記可動部(13)が上方移動するように屈曲させて前記一对の縦構造体(5)同士を接近させた折り畳み状態(P2)とすることが可能であり、前記台車フレーム(2)は、前記第一の方向と直交する水平な第二の方向の一側に、前記展開状態(P1)を保持する筋交い部材(20)と、前記台車フレーム(2)を折り畳む際に使用者が把持する取っ手(30)と、を備え、前記筋交い部材(20)は、前記展開状態(P1)において、前記一对の縦構造体(5)の内の一方の縦構造体(5)の上部と他方の縦構造体(5)の下部とに渡って延びるように配置され、前記筋交い部材(20)は、前記筋交い部材(20)の長さ方向の途中に屈曲可能な筋交い可動部(21)を備え、前記取っ手(30)は、前記一对の縦構造体(5)の内の一方に固定される第一の取っ手(31)と、前記複数の横構造体(10)の内、前記展開状態(P1)において前記第一の取っ手(31)よりも下方に位置する操作横構造体(10c)に固定される第二の取っ手(32)と、を備え、前記第一の取っ手(31)が固定された前記縦構造体(5)を固定用縦構造体(5a)としたとき、前記各横構造体(10)は、前記可動部(13)を挟んで、前記第一の方向で前記固定用縦構造体(5a)側に位置する第一の分割体(10a)と、前記第一の方向で前記固定用縦構造体(5a)と反対側に位置する第二の分割体(10b)と、に分割され、前記第二の取っ手(32)は、前記操作横構造体(10c)の前記第一の分割体(10a)に固定され、前記台車フレーム(2)の折り畳み時には、前記第二の取っ手(32)とともに前記第一の分割体(10a)を前記第一の取っ手(31)に近付けるように操作可能であり、前記第二の取っ手(32)および前記操作横構造体(10c)の少なくとも一方には、前記台車フレーム(2)の折り畳み時に前記筋交い部材(20)に当接して前記筋交い部材(20)を屈曲させる当接部(35)を備えている。

[0007] この構成によれば、台車フレームを展開状態から折り畳む際には、操作用横構造体を含む複数の横構造体が連動して屈曲し、一对の縦構造体同士を接近させる。このとき、当接部が筋交い部材に当接して屈曲させることで、ワンアクションの操作によって筋交い部材を屈曲させ、台車フレームを折り畳み状態とすることができる。

また、台車フレームを折り畳み状態から展開する際には、屈曲していた複数の横構造体が連動して伸長し、一对の縦構造体同士を離間させる。このとき、筋交い部材から当接部が離間して屈曲していた筋交い部材を伸長状態に戻すことで、ワンアクションの操作によって筋交い部材を伸長させ、台車フレームを展開状態とすることができる。

このように、構成部品の分解や再組立を要することなく、筋交い部材を設けた台車フレームの折り畳みおよび展開を容易にした折り畳み式台車を提供することができる。

[0008] 本発明の第二の態様は、上記第一の態様において、前記台車フレーム（２）の下部に保持され、前記台車フレーム（２）が前記折り畳み状態（Ｐ２）となったとき、前記第一の方向で前記一对の縦構造体（５）よりも外側に延びて地面（Ｆ）に接地又は近接する脚部材（４０）を備えている。

この構成によれば、台車フレームを折り畳んで第一の方向で台車フレームの幅が狭まっても、一对の縦構造体よりも外側に脚部材を延ばすことで、折り畳み状態の台車が第一の方向で転倒することを抑えることができる。脚部材は、台車フレームの折り畳みに応じて自動で展開させることで、台車の折り畳みから収納までの作業を容易にし、かつ台車の折り畳み時には脚部材で確実に支えることができる。

[0009] 本発明の第三の態様は、上記第二の態様において、前記脚部材（４０）は、前記台車フレーム（２）における前記第二の方向で前記取っ手（３０）とは反対側の他側に設けられている。

この構成によれば、第二の方向で取っ手と反対側に脚部材が設けられるので、取っ手を把持する使用者の足元スペースに脚部材が干渉することを抑え

ることができる。脚部材は、取っ手を把持する使用者から遠い位置にあるが、台車フレームの折り畳みに応じて自動で展開させることで、台車の折り畳み作業が煩雑になることを回避することができる。

[0010] 本発明の第四の態様は、上記第二又は第三の態様において、前記脚部材（４０）は、前記第一の方向に延び、前記脚部材（４０）の長さ方向の途中に屈曲可能な脚可動部（４１）を備え、前記脚部材（４０）は、前記脚可動部（４１）が屈曲することで、長さ方向の端部（４０ｃ）を地面（Ｆ）に接地又は近接可能であり、当該折り畳み式台車（１）は、前記脚部材（４０）が地面（Ｆ）に接地又は近接した状態で、前記脚可動部（４１）を屈曲状態に保持する脚ロック装置（５０）を備えている。

この構成によれば、脚部材が地面に接地又は近接した状態で脚ロック装置が脚可動部の作動をロックすることで、折り畳み状態の台車を脚部材で確実に支えることができる。

[0011] 本発明の第五の態様は、上記第四の態様において、前記脚ロック装置（５０）は、前記台車フレーム（２）における前記第二の方向で前記取っ手（３０）側に、ロック操作部（５１ｂ）を備えている。

この構成によれば、取っ手を把持する使用者が脚ロック装置のロック操作を容易に操作可能となり、脚部材のロックおよびアンロックを容易に行うことができる。特に、脚部材が取っ手と反対側に設けられる場合はその効果が高い。

[0012] 本発明の第六の態様は、上記第四又は第五の態様において、前記複数の横構造体（１０）の少なくとも一つから下方に延び、前記可動部（１３）の上方移動に伴い前記脚可動部（４１）を上方に引き上げて、前記脚部材（４０）の端部（４０ｃ）を地面（Ｆ）に接地又は近接させる脚連動部材（４５）を備えている。

この構成によれば、台車フレームの折り畳み時における横構造体の可動部の上方移動により、脚部材を連動させて端部を地面に接地又は近接させるので、折り畳み状態の台車を容易かつ確実に支えることができる。

[0013] 本発明の第七の態様は、上記第一から第六の態様の何れか一つにおいて、前記台車フレーム（２）における前記第二の方向の一側に、前記台車フレーム（２）を折り畳み状態（Ｐ２）に保持するロック装置（１５）を備えている。

この構成によれば、台車フレームにおける取っ手と同側にロック装置を備えるので、使用者が取っ手を用いて台車フレームの折り畳み作業および展開作業を行う際に、ロック装置による折り畳み状態のロックおよびアンロックを行いやすくすることができる。

[0014] 本発明の第八の態様は、上記第一から第七の態様の何れか一つにおいて、前記筋交い可動部（２１）の屈曲を伸ばすように前記筋交い部材（２０）を付勢する付勢部材（２５）を備えている。

この構成によれば、台車の折り畳み時に筋交い部材に当接部が当接した際には、付勢部材の付勢力に抗して筋交い部材を屈曲させることができる。台車の展開時に筋交い部材から当接部が離間した際には、付勢部材の付勢力によって筋交い部材を速やかに直線状に伸長させることができる。

[0015] 本発明の第九の態様は、上記第一から第八の態様の何れか一つにおいて、前記筋交い可動部（２１）の周囲を覆うカバー部材（２６）を備えている。

この構成によれば、筋交い可動部の作動時における異物の接触や噛み込み等を抑えることができる。

[0016] 本発明の第十の態様は、上記第一から第九の態様の何れか一つにおいて、前記当接部（３５）は、前記筋交い部材（２０）に当接して転動可能なローラ（３７）を備えている。

この構成によれば、当接部のローラが筋交い部材に転接しつつ筋交い部材を屈曲させるので、筋交い部材の屈曲をスムーズに行うことができる。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、筋交い部材を設けた台車フレームの折り畳みおよび展開を容易にした折り畳み式台車を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の実施形態における折り畳み式台車の斜視図である。

[図2]上記折り畳み式台車の筋交い部材側の側面図である。

[図3]上記折り畳み式台車における台車フレームを折り畳み状態とした場合の図2に相当する側面図である。

[図4]上記折り畳み式台車を折り畳む際に筋交い部材を屈曲させる作用を示す斜視図である。

[図5]上記折り畳み式台車を折り畳み状態にロックするロック装置を示す斜視図である。

[図6]上記筋交い部材の上部を示す側面図であり、（a）は台車フレームが展開状態にあり筋交い部材が伸長しきったとき、（b）は台車フレームの折り畳み途中で筋交い部材が屈曲途中にあるとき、（c）は台車フレームが折り畳み状態にあり筋交い部材が屈曲しきったとき、をそれぞれ示す。

[図7]上記折り畳み式台車の脚部材を示す斜視図であり、（a）は台車フレームが展開状態にあり脚部材が格納されたとき、（b）は台車フレームの折り畳み途中で脚部材が延出途中にあるとき、（c）は台車フレームが折り畳み状態にあり脚部材が延出しきったとき、をそれぞれ示す。

[図8]上記折り畳み式台車の脚ロック装置を示す斜視図であり、（a）は脚ロック装置全体、（b）は操作部材周辺、（c）はロック部材周辺をそれぞれ示す。

[図9]上記折り畳み式台車の脚可動部周辺の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、本実施形態の折り畳み式台車について図面を参照して説明する。

図1～図3に示す折り畳み式台車1（以下、単に台車1ということがある。）は、例えば自動車の完成車組み立てラインにおいて、小組ラインで組み立てた小組ユニットを複数載せてメインラインに搬送するために用いられる。小組ラインの台車ストック面積には限りがあるため、台車1を折り畳んで（図3参照）コンパクトに収納可能とすることで、以下の効果を奏する。すなわち、台車1を別途の収納場所に出し入れすることを不要にして工数削減

を図り、かつ生産数の増減にも台車 1 の数を調整しやすくすることが可能である。

[0020] 台車 1 は、直方体状の部品収納空間を区画するとともにこの空間内に複数段の棚板 9 を支持する台車フレーム 2 を備えている。以下の説明では、特に記載がなければ、棚板 9 を水平にした展開状態（図 1、図 2 参照）における各構成について説明する。

本実施形態では、X Y Z 直交座標系を設定して各構成を説明する。矢印 X に沿う方向を左右方向（台車幅方向）といい、矢印 Y に沿う方向を前後方向（台車奥行方向）といい、矢印 Z に沿う方向を上下方向（台車上下方向）という。上下方向は、台車 1 が載置される水平な床面 F の法線方向（鉛直方向）とする。台車幅方向から見ることを側面視という。

[0021] 台車フレーム 2 は、例えばアルミ合金製の中空押し出し材からなるフレーム部材と、複数のフレーム部材間を左右方向に沿う軸線中心で回動可能に連結するヒンジ機構と、を組み合わせ構成されている。台車フレーム 2 は、軽いアルミ素材で簡単に展開かつ折り畳みが可能な平行リンク機構を構成している。

[0022] 台車フレーム 2 は、前後方向で対向する一对の縦構造体 5 と、一对の縦構造体 5 の間を連結する複数の横構造体 10 と、を備えている。

一对の縦構造体 5 は、前後方向で対称の構成を有している。各縦構造体 5 は、左右方向の両端部でそれぞれ上下方向に延びる一对の支柱 6 と、一对の支柱 6 間に渡る複数の左右横架材 7 と、を備えている。左右横架材 7 は、例えば略等ピッチで上下四段に設けられている。各支柱 6 の下端部には、台車 1 を移動可能とするキャスター 6a が取り付けられている。

[0023] 各左右横架材 7 の両端部は、それぞれ同軸の回動軸線を有する端部回動機構 8 を介して支柱 6 に連結されている。各左右横架材 7 は、複数の横構造体 10 の各々と同一高さに配置されている。各左右横架材 7 は、対応する横構造体 10 を支柱 6 に対して回動可能に支持している。各左右横架材 7 は、対応する横構造体 10 の一部であるともいえる。

- [0024] 複数の横構造体 10 は、互いに共通の構成を有している。各横構造体 10 は、左右方向の両端部でそれぞれ前後方向に延びる一对の前後横架材 11 と、一对の前後横架材 11 間に渡る複数の中間横架材 12 と、を備えている。複数の横構造体 10 は、縦構造体 5 の複数の左右横架材 7 の各々に対応する高さで上下四段に設けられている。複数の横構造体 10 は、それぞれ棚板 9 を水平に支持している。図示都合上、最下段の棚板 9 は不図示としている。
- [0025] 以下、複数の横構造体 10 を上側から順に第一～第四横構造体 101～104 ということがある。第一横構造体 101 は、一对の支柱 6 の上端部間を連結し、第四横構造体 104 は、一对の支柱 6 の下端部間を連結する。第二横構造体 102 および第三横構造体 103 は、それぞれ一对の支柱 6 の上下中間部間を連結する。
- [0026] 複数の横構造体 10 の各々は、前後方向の中央部に屈曲可能な可動部 13 を備えている。可動部 13 は、一对の前後横架材 11 の各々における前後方向の中央部に設けられている。可動部 13 は、横構造体 10（各前後横架材 11）を上方に凸の山形に屈曲させることが可能である。各横構造体 10 は、前後方向で可動部 13 を挟んで、前後方向一侧（図中矢印 Y の基端側（以下、後側とする））の第一の分割体 10a と、前後方向他側（図中矢印 Y の先端側（以下、前側とする））の第二の分割体 10b と、に分割されている。各横構造体 10 の分割に合わせて、各前後横架材 11 および各棚板 9 も各々前後方向で分割されている。第一の分割体 10a の前後方向外側の端部は、一对の縦構造体 5 の内の後述する固定用縦構造体 5a に連結されている。第二の分割体 10b の前後方向外側の端部は、固定用縦構造体 5a とは反対側の移動用縦構造体 5b に連結されている。
- [0027] 台車フレーム 2 は、複数の横構造体 10 および棚板 9 を水平にした展開状態 P1（図 1、図 2 参照）から、複数の横構造体 10 および棚板 9 を上方に凸の山形に屈曲させて前後方向で一对の縦構造体 5 同士を接近させた折り畳み状態 P2（図 3 参照）とすることが可能である。
- [0028] 複数の横構造体 10 は、台車フレーム 2 の折り畳み時、上下方向に延びる

連動部材 18 を介して相互に連動して屈曲可能である。連動部材 18 は、台車フレーム 2 の前後方向両側に設けられている。連動部材 18 の下端部には、キャスター 18a が取り付けられている。キャスター 18a は、台車フレーム 2 の折り畳み時には連動部材 18 とともに上方移動し、床面 F から離間する。キャスター 18a は、台車フレーム 2 の展開時には接地し、横構造体 10 が前後方向に直線状に延びた状態（棚板 9 が水平姿勢になった状態）に維持する。連動部材 18 およびキャスター 18a は、台車フレーム 2 の左右方向外側端（支柱 6 および筋交い部材 20 がある位置）よりも左右方向内側にオフセットして配置されている。これにより、台車フレーム 2 の折り畳み時にキャスター 18a が最下段の横構造体 10 の両分割体 10a, 10b ならびに筋交い部材 20 と干渉することが防止される。

[0029] 台車フレーム 2 は、左右方向の一侧（図中矢印 X の先端側（以下、左側とする））に、展開状態 P1 を保持するための筋交い部材 20 と、台車フレーム 2 を折り畳む際に使用者が把持するための取っ手 30 と、を備えている。

筋交い部材 20 は、展開状態 P1 において、一对の縦構造体 5 の内の一方（例えば後側）の縦構造体 5 の上部と、一对の縦構造体 5 の内の他方（例えば前側）の縦構造体 5 の下部と、に渡って斜めに延びるように配置されている。筋交い部材 20 は、左右方向で支柱 6 と重なる位置に配置されている。

[0030] 図 6 を併せて参照し、筋交い部材 20 は、その長さ方向の途中に屈曲可能な筋交い可動部 21 を備えている。筋交い可動部 21 は、筋交い部材 20 の上端寄りの部位に設けられている。筋交い可動部 21 は、実施形態では筋交い部材 20 の上端寄りの部位に設けられているが、筋交い部材 20 の長さ方向の両端部間の任意の部位に設けられてもよい。筋交い可動部 21 は、筋交い部材 20 を上方に凸の山形に屈曲させることが可能である。筋交い部材 20 は、長さ方向で筋交い可動部 21 を挟んで、一方（後側）の縦構造体 5 の上部に連結される比較的短い第一の筋交い分割体 20a と、他方（前側）の縦構造体 5 側の下部に連結される比較的長い第二の筋交い分割体 20b と、に分割されている。

[0031] 図1～図4を参照し、取っ手30は、一对の縦構造体5の内の一方（例えば後側、筋交い部材20の上端部が連結される側）に固定される第一の取っ手31と、複数の横構造体10の内、台車フレーム2の展開状態P1において第一の取っ手31よりも下方でかつ床面Fから離間した高さに位置する横構造体10（第三横構造体103）に固定される第二の取っ手32と、を備えている。以下、第一の取っ手31が固定される縦構造体5を固定用縦構造体5a、第二の取っ手32が固定される横構造体10を操作用横構造体10cということがある。

[0032] 第二の取っ手32は、操作用横構造体10cの第一の分割体10a（前後横架材11の分割体）に固定されている。第二の取っ手32は、前後方向に延びるレバー部材32aと、レバー部材32aと第一の分割体10aとに渡る支持部材32bと、を備えている。レバー部材32aは、操作用横構造体10cの左右方向外側に離間した位置に配置されている。レバー部材32aは、台車フレーム2の前後方向の全幅より短く、かつ台車フレーム2の前後方向の中央位置を跨いで両側に延びている。レバー部材32aは、後半部分が一对の支持部材32bを介して操作用横構造体10cに支持、固定されている。

[0033] 係る取っ手30を有する台車フレーム2を使用者が折り畳む際には、まず、使用者が台車フレーム2の左側に立ち、左手で第一の取っ手31を把持するとともに右手（右手のみ符号Hで図示する）で第二の取っ手32を把持する。次いで、使用者が右手で第二の取っ手32を持ち上げるように回動させ、第一の取っ手31に第二の取っ手32を近付けるように操作する。すると、操作用横構造体10cの第一の分割体10aも第二の取っ手32と一体的に回動し、これに応じて複数の横構造体10が相互に連動して屈曲する。これにより、台車フレーム2ひいては台車1が、一对の縦構造体5同士を接近させるように折り畳まれる。

[0034] このとき、第一の取っ手31が固定される固定用縦構造体5aに対し、移動用縦構造体5bが後方移動して接近することとなる。固定用縦構造体5a

のキャスター 6 a は、例えば垂直軸回りの旋回がロックされ、前後方向の移動が規制されている。これにより、移動用縦構造体 5 b を後方移動させて固定用縦構造体 5 a に近付けやすくしている。なお、固定用縦構造体 5 a のキャスター 6 a にロック、アンロックの切り替えが可能なキャスター 6 a を使用してもよく、かつこのキャスター 6 a を移動用縦構造体 5 b のキャスター 6 a に使用してもよい。

[0035] 図 2 を参照し、第二の取っ手 3 2 および操作用横構造体 1 0 c の少なくとも一方には、台車フレーム 2 の折り畳み時に筋交い部材 2 0（第二の筋交い分割体 2 0 b）に当接して筋交い部材 2 0 を屈曲させるための当接部 3 5 を備えている。当接部 3 5 は、例えば第二の取っ手 3 2 の左右方向内側に固定された当接部材 3 6 を備えている。第二の取っ手 3 2 および操作用横構造体 1 0 c は、操作用横構造体 1 0 c の後端部の回動軸線を中心に上向きに回動するが、この回動時の当接部材 3 6 の回動軌跡 R 1 は、側面視で筋交い部材 2 0 を交差する。したがって、第二の取っ手 3 2 を持ち上げるように上向きに回動させると、当接部材 3 6 が筋交い部材 2 0 に下方から当接し、筋交い部材 2 0 に屈曲のきっかけを与える。この時点で一对の縦構造体 5 は接近を開始しており、筋交い部材 2 0 には座屈方向の荷重が付与されている。このため、当接部材 3 6 が筋交い部材 2 0 に当接して屈曲の初動を生じさせるのみで、後は筋交い部材 2 0 が自動的に屈曲角度を増すように折り畳まれる。

[0036] 図 1、図 4 を参照し、当接部 3 5 は、例えば第二の取っ手 3 2 における台車フレーム 2 の前後方向中央側の支持部材 3 2 b で構成されてもよい。当接部 3 5 は、筋交い部材 2 0 の長さ方向の途中に当接して転動可能なローラ 3 7 を備えてもよい。ローラ 3 7 は、例えば筋交い部材 2 0 よりも軟質の樹脂材料で構成されてもよい。これにより、金属製の当接部 3 5 が筋交い部材 2 0 に摺接して擦り上げるような構成と比べて、筋交い部材 2 0 の表面の傷付きが抑えられ、外観を良好に保つ。当接部 3 5 は、操作用横構造体 1 0 c の第一の分割体 1 0 a に設ける構成に限らず、操作用横構造体 1 0 c の第二の分割体 1 0 b に設けてもよい。

[0037] 図2、図3、図6を参照し、筋交い可動部21には、筋交い可動部21の屈曲を伸ばすように付勢力を付与する付勢部材25を備えている。付勢部材25は、例えば引張りコイルスプリングで構成され、伸縮方向を筋交い部材20の長さ方向と略直交させるように配置されている。付勢部材25は、伸縮方向一侧のコイル端を筋交い可動部21の回動軸の端部に係止させ、伸縮方向他側のコイル端を斜め下方に配置して支柱6に係止させる。付勢部材25の付勢力により、台車フレーム2を折り畳み状態P2から展開状態P1に戻す際、屈曲状態にある筋交い部材20が直線状態に戻りやすくなる。換言すれば、付勢部材25は、筋交い部材20を筋交いとしての態様に戻りやすくする。

[0038] 筋交い可動部21および付勢部材25の周囲は、カバー部材26によって覆われている。カバー部材26は、屈伸する筋交い可動部21および伸縮する付勢部材25の周囲を覆うことで、筋交い可動部21や付勢部材25への異物の接触や噛み込みを抑える。また、カバー部材26によって機構部品を隠して見栄えを向上させる。カバー部材26は透明または半透明であってもよい。

[0039] 筋交い部材20の上端部が近接する最上段の横構造体10（第一横構造体101）には、横構造体10の第一の分割体11a（前後横架材11の分割体）に固定されて左右方向外側に突出する規制部材27が設けられている。規制部材27は、台車フレーム2の折り畳み時に筋交い部材20が過剰に屈曲することを抑えるとともに、台車フレーム2の展開時に筋交い部材20を確実に伸長させるようアシストする。

[0040] 図2、図3、図5を参照し、台車フレーム2における左右方向一侧（左側、取っ手30と同側）には、台車フレーム2を折り畳み状態P2に保持するためのロック装置15を備えている。ロック装置15は、例えばエアカプラ16を用いて構成されている。エアカプラ16は、軸方向を前後方向に沿わせて配置されている。エアカプラ16のプラグ16aは、サポート部材17aを介して固定用縦構造体5aに固定されている。エアカプラ16のソケッ

ト 1 6 b は、サポート部材 1 7 b を介して移動用縦構造体 5 b に固定されている。エアカプラ 1 6 は、台車フレーム 2 を折り畳む動作（一对の縦構造体 5 同士が前後方向で接近する動作）に応じて自動的にロック可能である。エアカプラ 1 6 は、台車フレーム 2 を折り畳んだ際に、第二の取っ手 3 2 の近傍（実施形態では第二の取っ手 3 2 の下方）となる高さに配置されている。これにより、台車フレーム 2 を折り畳む際、第二の取っ手 3 2 を把持していた手 H でエアカプラ 1 6 の接続を補助したり、台車フレーム 2 を展開する際、ソケット 1 6 b のロック解除スリーブ（不図示）を操作した手 H で速やかに第二の取っ手 3 2 を把持して展開を補助することが可能である。

[0041] 図 1、図 3、図 7 を参照し、台車フレーム 2 における床面 F に近接する最下段の横構造体 1 0（第四横構造体 1 0 4）の下方には、台車フレーム 2 の折り畳み状態 P 2 において一对の縦構造体 5 よりも前後方向外側に延びる脚部材 4 0 が設けられている。脚部材 4 0 は、台車フレーム 2 における左右方向他側（右側、取っ手 3 0 とは反対側）に設けられている。脚部材 4 0 は、前後方向に延びるとともに、その長さ方向の途中に屈曲可能な脚可動部 4 1 を備えている。脚可動部 4 1 は、脚部材 4 0 の長さ方向（左右方向）の中央部に設けられている。脚可動部 4 1 は脚部材 4 0 を上方に凸の山形に屈曲させることが可能である。脚部材 4 0 は、長さ方向で脚可動部 4 1 を挟んで、前後方向一侧（後側）の第一の脚分割体 4 0 a と、前後方向他側（前側）の第二の脚分割体 4 0 b と、に分割されている。

[0042] 脚部材 4 0 は、展開状態 P 1 の台車フレーム 2 の前後方向の全幅と同等の長さを有しており、展開状態 P 1 では各縦構造体 5 の前後方向外側に突出しない（図 7（a）参照）。脚部材 4 0 は、台車フレーム 2 の折り畳み時には、互いに接近する一对の縦構造体 5 に対して相対的に前後方向外側に突出する（図 7（b）、図 7（c）参照）。脚部材 4 0 は、脚可動部 4 1 が屈曲して山形に変化することで、長さ方向の両端部 4 0 c を下方に変位させて床面 F に接地可能とする。

[0043] 図 1、図 7、図 8 を参照し、台車フレーム 2 における最下段の横構造体 1

0の下方には、脚部材40の両端部40cが床面Fに接地又は近接した状態で脚可動部41を屈曲状態に保持するための脚ロック装置50が設けられている。脚ロック装置50は、台車フレーム2の左右方向一侧（左側、取っ手30と同側）でかつ前後方向中央位置よりも一侧（例えば移動用縦構造体5b側）にオフセットした位置で左右方向にストローク可能に支持される操作部材51と、台車フレーム2の左右方向他側（右側、取っ手30と反対側）でかつ前後方向中央位置で左右方向にストローク可能に支持されるロック部材53と、操作部材51とロック部材53とに渡る中継ロッド55と、を備えている。

[0044] 操作部材51は、例えば固定用縦構造体5aの最下段の左右横架材7に固定されたサポート部材52に前後方向でストローク可能に挿通、支持されている。操作部材51は、左右方向に沿う直線状をなしてサポート部材52に支持されるロッド部51aと、ロッド部51aの左右方向外側に設けられる例えば球状のつまみ部51bと、ロッド部51aの左右方向内側に設けられる丸環部51cと、を備えている。

[0045] ロック部材53は、例えば第一の脚分割体40aおよび第二の脚分割体40bの一方（図では第二の脚分割体40b）に固定されたサポート部材54に前後方向でストローク可能に挿通、支持されている。ロック部材53は、左右方向に沿う直線状をなしてサポート部材54に支持されるロッド部54aと、ロッド部54aの左右方向外側に設けられるロックピン部53bと、ロッド部54aの左右方向内側に設けられる丸環部53cと、を備えている。ロックピン部53bは、脚可動部41が屈曲して山形に変化したとき、脚可動部41における回動軸42を介して相対回動する一对のヒンジ部材41a, 41bの間に挿脱可能である。ロックピン部53bは、一对のヒンジ部材41a, 41bの間に差し込まれたとき、脚可動部41ひいては脚部材40を屈曲状態にロックする。これにより、脚部材40の両端部40cが床面Fに接地または近接した状態に維持され、折り畳み状態P2の台車1の倒れが抑えられる。

[0046] 中継ロッド55は、台車フレーム2の展開状態P1において左右方向に対して傾斜して延びる直線状の本体部55aと、本体部55aの左側（操作部材51側）の端部に設けられる第一丸環部55bと、本体部55aの右側（ロック部材53側）の端部に設けられる第二丸環部55cと、を備えている。第一丸環部55bは、操作部材51の丸環部51cに掛け合わせて揺動自在に連結されている。第二丸環部55cは、ロック部材53の丸環部53cに掛け合わされて揺動自在に連結されている。

[0047] 台車フレーム2が展開状態P1にあるとき、ロック部材53は脚可動部41に差し込み不能である。脚部材40の両端部40cは、最下段の左右横架材7に揺動可能に吊下された脚挿通部43に前後方向でストローク可能に挿通、支持されている。脚部材40の両端部40cは、例えばエンドキャップ44aを大径にすることで、脚挿通部43に対して抜け止めがなされている。台車フレーム2が展開状態P1にあるとき、中継ロッド55は、前後方向に対して斜めに配置され、操作部材51のつまみ部51bは、縦構造体5の左端部近傍に配置されている。

[0048] ここで、脚部材40は、台車フレーム2が折り畳まれて一对の縦構造体5同士が接近し、各縦構造体5の脚挿通部43同士が近接すると、脚挿通部43よりも前後方向外側に延出する長さが増加する。台車フレーム2の折り畳み状態P2において、脚部材40が前後方向一侧に片寄って延出した状態とならないように、脚部材40の前後方向内側には、一对のストッパ部材44bが固定されている（図7（c）参照）。ストッパ部材44bは、脚挿通部43に挿通不能な外径を有し、脚可動部41の両側に間隔を空けて配置されている。ストッパ部材44bは、台車フレーム2の折り畳み時に脚部材40が前後方向一侧に片寄ってストロークしても、このストロークを適度な位置で規制する。これにより、台車フレーム2の折り畳み状態P2において、脚部材40が前後方向両側に均等に延出した状態となる。

[0049] 台車フレーム2の折り畳み状態P2において、脚部材40は、自重によって両端部40cを下方移動させるように山形に屈曲可能としてもよい。実施

形態では、脚部材 4 0 を積極的に屈曲させるために、脚連動ワイヤ 4 5 を備えている（図 7（b）、図 7（c）参照）。脚連動ワイヤ 4 5 は、複数の横構造体 1 0 の少なくとも一つ（実施形態では第三横構造体 1 0 3）の可動部 1 3 から下方に延びて、脚可動部 4 1 に連結されている。脚連動ワイヤ 4 5 は、台車フレーム 2 が展開状態 P 1 にあるとき、および台車フレーム 2 を折り畳む前半では、横構造体 1 0 の可動部 1 3 と脚部材 4 0 の脚可動部 4 1 との間で撓みを有して配置されている（図 7（b）参照）。

[0050] 脚連動ワイヤ 4 5 は、台車フレーム 2 を折り畳む後半では、横構造体 1 0 が屈曲して可動部 1 3 が大きく上方移動することに伴い、撓みを無くして脚可動部 4 1 を上方に引き上げる。これにより、台車フレーム 2 の折り畳みに伴い脚部材 4 0 を屈曲させ、折り畳み状態 P 2 の台車 1 のスタンドとして機能させることができる。脚部材 4 0 の屈曲角度は横構造体 1 0 の屈曲角度に対して小さいので、脚連動ワイヤ 4 5（索状部材）の撓みを利用し、横構造体 1 0 に遅れて浅い角度で脚部材 4 0 を屈曲させるとよい。実施形態ではさらに、屈曲した脚部材 4 0 を直線状に戻すための付勢部材（不図示）を脚可動部 4 1 等に備えてもよい。この場合、台車フレーム 2 を折り畳み状態 P 2 から展開する際に脚部材 4 0 が速やかに直線状に戻るので、脚部材 4 0 のストロークがスムーズになる。

[0051] 図 9 に示すように、脚部材 4 0 を積極的に屈曲させる構成として、脚連動ワイヤ 4 5 に代わり（又は併用して）、脚可動部 4 1 の一对のヒンジ部材 4 1 a, 4 1 b の間に付勢部材 4 6 を備えてもよい。付勢部材 4 6 は、例えば圧縮コイルスプリングであり、回動軸 4 2 から偏心した位置で一对のヒンジ部材 4 1 a, 4 1 b の間に縮設される。この付勢部材 4 6 により、台車フレーム 2 の折り畳み時に脚部材 4 0 が屈曲しやすくなり、ロックピン部 5 3 b を一对のヒンジ部材 4 1 a, 4 1 b の間に差し込みやすくなる。

[0052] 台車フレーム 2 を折り畳み状態 P 2 としたとき、脚可動部 4 1 の一对のヒンジ部材 4 1 a, 4 1 b の間に対し、ロックピン部 5 3 b が挿脱可能となる。このとき、中継ロッド 5 5 は、前後方向に対する傾斜角度を減少させるの

で、この中継ロッド55の余剰長さを利用して、操作部材51のつまみ部51bが前後方向外側に突出するとともに、ロックピン部53bが脚可動部41に挿入される。この状態で、つまみ部51bを左右方向にストロークさせることで、ロックピン部53bを脚可動部41に挿脱可能である。台車フレーム2を折り畳み状態P2としたとき、操作部材51とロック部材53とは上下方向でもオフセットする。これに対し、操作部材51と中継ロッド55とは揺動自在であり、かつ中継ロッド55とロック部材53とは揺動自在であるため、台車フレーム2が折り畳み状態P2であっても、操作部材51のストローク操作でロック部材53を脚可動部41に挿脱させることが可能である。

[0053] <作用>

次に、実施形態の作用について説明する。

まず、台車フレーム2を展開状態P1から折り畳む際には、使用者が左手で第一の取っ手31を持ち、右手で第二の取っ手32を持ち上げるように回動させて、第二の取っ手32を第一の取っ手31に近付けるように移動させる。すると、操作用横構造体10cを含む複数の横構造体10が連動して屈曲し、一对の縦構造体5同士を接近させる。このとき、第二の取っ手32とともに操作用横構造体10cの第一の分割体10aが回動するが、これらの少なくとも一方に、筋交い部材20に当接して屈曲させる当接部35が設けられている。屈曲可能な筋交い可動部21を有する筋交い部材20に対し、その長手方向と交差する横方向から当接部35が当接することで、筋交い部材20の屈曲（折り畳み）がアシストされる。このため、第二の取っ手32をもち上げて第一の取っ手31に近付けるように回動させるというワンアクションの操作によって、筋交い部材20を自動的に屈曲させて一对の縦構造体5同士を接近させ、台車フレーム2を折り畳み状態P2に変化させることが可能となる。台車フレーム2の折り畳み時には、これに連動して転倒防止スタンドとしての脚部材40が自動で展開するため、台車1の折り畳み作業がより一層容易になる。

[0054] 台車フレーム 2 を折り畳み状態 P 2 から展開する際には、第二の取っ手 3 2 を第一の取っ手 3 1 から離すように下方に回動させることで、屈曲していた複数の横構造体 1 0 が水平状態へ伸長し、一对の縦構造体 5 同士を離間させる。このとき、筋交い部材 2 0 から当接部 3 5 が離間し、屈曲していた筋交い部材 2 0 を直線状に伸長可能とする。これにより、折り畳み時と同様、第二の取っ手 3 2 を第一の取っ手 3 1 から離すように回動させるというワンアクションの操作によって、台車フレーム 2 を一对の縦構造体 5 間に筋交い部材 2 0 を渡した展開状態 P 1 に変化させることが可能となる。台車フレーム 2 の展開時には、これに連動して転倒防止スタンドとしての脚部材 4 0 が自動で格納されるため、台車 1 の展開作業がより一層容易になる。

[0055] 以上説明したように、上記実施形態における折り畳み式台車 1 は、前後方向で対向する一对の縦構造体 5 と、一对の縦構造体 5 の間を連結するとともに棚板 9 を支持する複数の横構造体 1 0 と、を備えて台車フレーム 2 を構成している。複数の横構造体 1 0 の各々は、前後方向の中央部に屈曲可能な可動部 1 3 を備えている。複数の横構造体 1 0 は、連動部材 1 8 を介して相互に連動して屈曲可能である。台車フレーム 2 は、複数の横構造体 1 0 で棚板 9 を水平に支持した展開状態 P 1 から、複数の横構造体 1 0 を連動させて可動部 1 3 が上方移動するように屈曲させて、一对の縦構造体 5 同士を前後方向で接近させた折り畳み状態 P 2 とすることが可能である。台車フレーム 2 は、左右方向の一側に、展開状態 P 1 を保持する筋交い部材 2 0 と、台車フレーム 2 を折り畳む際に使用者が把持する取っ手 3 0 と、を備えている。筋交い部材 2 0 は、展開状態 P 1 において、一对の縦構造体 5 の内の一方の縦構造体 5 の上部と他方の縦構造体 5 の下部とに渡って延びるように配置されている。筋交い部材 2 0 は、その長さ方向の途中に屈曲可能な筋交い可動部 2 1 を備えている。取っ手 3 0 は、一对の縦構造体 5 の内の一方に固定される第一の取っ手 3 1 と、複数の横構造体 1 0 の内、展開状態 P 1 において第一の取っ手 3 1 よりも下方に位置する操作用横構造体 1 0 c に固定される第二の取っ手 3 2 と、を備えている。第一の取っ手 3 1 が固定された縦構造体

5を固定用縦構造体5aとしたとき、各横構造体10は、可動部13を挟んで、前後方向で固定用縦構造体5a側に位置する第一の分割体10aと、前後方向で固定用縦構造体5aと反対側に位置する第二の分割体10bと、に分割されている。第二の取っ手32は、操作用横構造体10cの第一の分割体10aに固定され、台車フレーム2の折り畳み時には、第二の取っ手32とともに第一の分割体10aを第一の取っ手31に近付けるように操作可能である。第二の取っ手32および操作用横構造体10cの少なくとも一方には、台車フレーム2の折り畳み時に筋交い部材20に当接して筋交い部材20を屈曲させる当接部35を備えている。

[0056] この構成によれば、台車フレーム2を展開状態P1から折り畳む際には、操作用横構造体10cを含む複数の横構造体10が連動して屈曲し、一对の縦構造体5同士を接近させる。このとき、当接部35が筋交い部材20に当接して屈曲させることで、ワンアクションの操作によって筋交い部材20を屈曲させ、台車フレーム2を折り畳み状態P2とすることができる。

また、台車フレーム2を折り畳み状態P2から展開する際には、屈曲していた複数の横構造体10が連動して伸長し、一对の縦構造体5同士を離間させる。このとき、筋交い部材20から当接部35が離間して屈曲していた筋交い部材20を伸長状態に戻すことで、ワンアクションの操作によって筋交い部材20を伸長させ、台車フレーム2を展開状態P1とすることができる。

このように、構成部品の分解や再組立を要することなく、筋交い部材20を設けた台車フレーム2の折り畳みおよび展開を容易にした折り畳み式台車1を提供することができる。

[0057] 上記実施形態の折り畳み式台車1において、前記台車フレーム2の下部に保持され、前記台車フレーム2が前記折り畳み状態となったとき、前記第一の方向で前記一对の縦構造体5よりも外側に延びて床面Fに接地又は近接する脚部材40を備えている。

この構成によれば、台車フレーム2を折り畳んで第一の方向で台車フレー

ム 2 の幅が狭まっても、一対の縦構造体 5 よりも外側に脚部材 4 0 を延ばすことで、折り畳み状態の台車 1 が第一の方向で転倒することを抑えることができる。脚部材 4 0 は、台車フレーム 2 の折り畳みに応じて自動で展開させることで、台車 1 の折り畳みから収納までの作業を容易にし、かつ台車 1 の折り畳み時には脚部材 4 0 で確実に支えることができる。

[0058] 上記実施形態の折り畳み式台車 1 において、前記脚部材 4 0 は、前記台車フレーム 2 における前記第二の方向で前記取っ手 3 0 とは反対側の他側に設けられている。

この構成によれば、第二の方向で取っ手 3 0 と反対側に脚部材 4 0 が設けられるので、取っ手 3 0 を把持する使用者の足元スペースに脚部材 4 0 が干渉することを抑えることができる。脚部材 4 0 は、取っ手 3 0 を把持する使用者から遠い位置にあるが、台車フレーム 2 の折り畳みに応じて自動で展開させることで、台車 1 の折り畳み作業が煩雑になることを回避することができる。

[0059] 上記実施形態の折り畳み式台車 1 において、前記脚部材 4 0 は、前記第一の方向に延び、前記脚部材 4 0 の長さ方向の途中に屈曲可能な脚可動部 4 1 を備え、前記脚部材 4 0 は、前記脚可動部 4 1 が屈曲することで、長さ方向の端部 4 0 c を床面 F に接地又は近接可能であり、当該折り畳み式台車 1 は、前記脚部材 4 0 が床面 F に接地又は近接した状態で、前記脚可動部 4 1 を屈曲状態に保持する脚ロック装置 5 0 を備えている。

この構成によれば、脚部材 4 0 が床面 F に接地又は近接した状態で脚ロック装置 5 0 が脚可動部 4 1 の作動をロックすることで、折り畳み状態の台車 1 を脚部材 4 0 で確実に支えることができる。

[0060] 上記実施形態の折り畳み式台車 1 において、前記脚ロック装置 5 0 は、前記台車フレーム 2 における前記第二の方向で前記取っ手 3 0 側に、ロック操作部（つまみ部 5 1 b）を備えている。

この構成によれば、取っ手 3 0 を把持する使用者が脚ロック装置 5 0 のロック操作を容易に操作可能となり、脚部材 4 0 のロックおよびアンロックを

容易に行うことができる。特に、脚部材 4 0 が取っ手 3 0 と反対側に設けられる場合はその効果が高い。

[0061] 上記実施形態の折り畳み式台車 1 において、前記複数の横構造体 1 0 の少なくとも一つから下方に延び、前記可動部 1 3 の上方移動に伴い前記脚可動部 4 1 を上方に引き上げて、前記脚部材 4 0 の端部 4 0 c を床面 F に接地又は近接させる脚連動部材（脚連動ワイヤ 4 5）を備えている。

この構成によれば、台車フレーム 2 の折り畳み時における横構造体 1 0 の可動部 1 3 の上方移動により、脚部材 4 0 を連動させて端部 4 0 c を床面 F に接地又は近接させるので、折り畳み状態の台車 1 を容易かつ確実に支えることができる。

[0062] 上記実施形態の折り畳み式台車 1 において、前記台車フレーム 2 における前記第二の方向の一側に、前記台車フレーム 2 を折り畳み状態に保持するロック装置 1 5 を備えている。

この構成によれば、台車フレーム 2 における取っ手 3 0 と同側にロック装置 1 5 を備えるので、使用者が取っ手 3 0 を用いて台車フレーム 2 の折り畳み作業および展開作業を行う際に、ロック装置 1 5 による折り畳み状態のロックおよびアンロックを行いやすくすることができる。

[0063] 上記実施形態の折り畳み式台車 1 において、前記筋交い可動部 2 1 の屈曲を伸ばすように前記筋交い部材 2 0 を付勢する付勢部材 2 5 を備えている。

この構成によれば、台車 1 の折り畳み時に筋交い部材 2 0 に当接部 3 5 が当接した際には、付勢部材 2 5 の付勢力に抗して筋交い部材 2 0 を屈曲させることができる。台車 1 の展開時に筋交い部材 2 0 から当接部 3 5 が離間した際には、付勢部材 2 5 の付勢力によって筋交い部材 2 0 を速やかに直線状に伸長させることができる。

[0064] 上記実施形態の折り畳み式台車 1 において、前記筋交い可動部 2 1 の周囲を覆うカバー部材 2 6 を備えている。

この構成によれば、筋交い可動部 2 1 の作動時における異物の接触や噛み込み等を抑えることができる。

[0065] 上記実施形態の折り畳み式台車 1 において、前記当接部 3 5 は、前記筋交い部材 2 0 に当接して転動可能なローラ 3 7 を備えている。

この構成によれば、当接部 3 5 のローラ 3 7 が筋交い部材 2 0 に転接しつつ筋交い部材 2 0 を屈曲させるので、筋交い部材 2 0 の屈曲をスムーズに行うことができる。

[0066] なお、本発明は上記実施形態に限られるものではなく、例えば、一对の縦構造体 5 は枠状に限らず、少なくとも一部に壁状部や板状部を含んでもよい。横構造体 1 0 は上下四段に限らず、より少数又は多数の横構造体 1 0 を備えてもよい。

そして、上記実施形態における構成は本発明の一例であり、実施形態の構成要素を周知の構成要素に置き換える等、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

符号の説明

- [0067]
- 1 折り畳み式台車
 - 2 台車フレーム
 - 5 縦構造体
 - 5 a 固定用縦構造体
 - 9 棚板
 - 1 0 横構造体
 - 1 0 a 第一の分割体
 - 1 0 b 第二の分割体
 - 1 0 c 操作用横構造体
 - 1 3 可動部
 - 1 5 ロック装置
 - 2 0 筋交い部材
 - 2 1 筋交い可動部
 - 2 5 付勢部材
 - 2 6 カバー部材

- 3 0 取っ手
- 3 1 第一の取っ手
- 3 2 第二の取っ手
- 3 5 当接部
- 3 7 ローラ
- 4 0 脚部材
- 4 0 c 端部
- 4 1 脚可動部
- 4 5 脚連動ワイヤ（脚連動部材）
- 5 0 脚ロック装置
- 5 1 b つまみ部（ロック操作部）
- P 1 展開状態
- P 2 折り畳み状態
- F 床面（地面）

請求の範囲

[請求項1]

水平な第一の方向で対向する一対の縦構造体（５）と、前記一対の縦構造体（５）の間を連結するとともに棚板（９）を支持する複数の横構造体（１０）と、を備えて台車フレーム（２）を構成し、

前記複数の横構造体（１０）の各々は、前記第一の方向の中央部に屈曲可能な可動部（１３）を備え、

前記複数の横構造体（１０）は、連動部材（１８）を介して相互に連動して屈曲可能であり、

前記台車フレーム（２）は、前記複数の横構造体（１０）で前記棚板（９）を水平に支持した展開状態（Ｐ１）から、前記複数の横構造体（１０）を連動させ、前記可動部（１３）が上方移動するように屈曲させて前記一対の縦構造体（５）同士を接近させた折り畳み状態（Ｐ２）とすることが可能であり、

前記台車フレーム（２）は、前記第一の方向と直交する水平な第二の方向の一側に、前記展開状態（Ｐ１）を保持する筋交い部材（２０）と、前記台車フレーム（２）を折り畳む際に使用者が把持する取っ手（３０）と、を備え、

前記筋交い部材（２０）は、前記展開状態（Ｐ１）において、前記一対の縦構造体（５）の内の一方の縦構造体（５）の上部と他方の縦構造体（５）の下部とに渡って延びるように配置され、

前記筋交い部材（２０）は、前記筋交い部材（２０）の長さ方向の途中に屈曲可能な筋交い可動部（２１）を備え、

前記取っ手（３０）は、前記一対の縦構造体（５）の内の一方に固定される第一の取っ手（３１）と、前記複数の横構造体（１０）の内、前記展開状態（Ｐ１）において前記第一の取っ手（３１）よりも下方に位置する操作用横構造体（１０ｃ）に固定される第二の取っ手（３２）と、を備え、

前記第一の取っ手（３１）が固定された前記縦構造体（５）を固定

用縦構造体（５a）としたとき、

前記各横構造体（１０）は、前記可動部（１３）を挟んで、前記第一の方向で前記固定用縦構造体（５a）側に位置する第一の分割体（１０a）と、前記第一の方向で前記固定用縦構造体（５a）と反対側に位置する第二の分割体（１０b）と、に分割され、

前記第二の取っ手（３２）は、前記操作用横構造体（１０c）の前記第一の分割体（１０a）に固定され、前記台車フレーム（２）の折り畳み時には、前記第二の取っ手（３２）とともに前記第一の分割体（１０a）を前記第一の取っ手（３１）に近付けるように操作可能であり、

前記第二の取っ手（３２）および前記操作用横構造体（１０c）の少なくとも一方には、前記台車フレーム（２）の折り畳み時に前記筋交い部材（２０）に当接して前記筋交い部材（２０）を屈曲させる当接部（３５）を備えている、折り畳み式台車。

【請求項2】 前記台車フレーム（２）の下部に保持され、前記台車フレーム（２）が前記折り畳み状態（P2）となったとき、前記第一の方向で前記一对の縦構造体（５）よりも外側に延びて地面（F）に接地又は近接する脚部材（４０）を備えている、請求項１に記載の折り畳み式台車。

【請求項3】 前記脚部材（４０）は、前記台車フレーム（２）における前記第二の方向で前記取っ手（３０）とは反対側の他側に設けられている、請求項２に記載の折り畳み式台車。

【請求項4】 前記脚部材（４０）は、前記第一の方向に延び、

前記脚部材（４０）の長さ方向の途中に屈曲可能な脚可動部（４１）を備え、

前記脚部材（４０）は、前記脚可動部（４１）が屈曲することで、長さ方向の端部（４０c）を地面（F）に接地又は近接可能であり、

当該折り畳み式台車（１）は、前記脚部材（４０）が地面（F）に

接地又は近接した状態で、前記脚可動部（４１）を屈曲状態に保持する脚ロック装置（５０）を備えている、請求項２又は３に記載の折り畳み式台車。

【請求項５】 前記脚ロック装置（５０）は、前記台車フレーム（２）における前記第二の方向で前記取っ手（３０）側に、ロック操作部（５１ｂ）を備えている、請求項４に記載の折り畳み式台車。

【請求項６】 前記複数の横構造体（１０）の少なくとも一つから下方に延び、前記可動部（１３）の上方移動に伴い前記脚可動部（４１）を上方に引き上げて、前記脚部材（４０）の端部（４０ｃ）を地面（Ｆ）に接地又は近接させる脚連動部材（４５）を備えている、請求項４又は５に記載の折り畳み式台車。

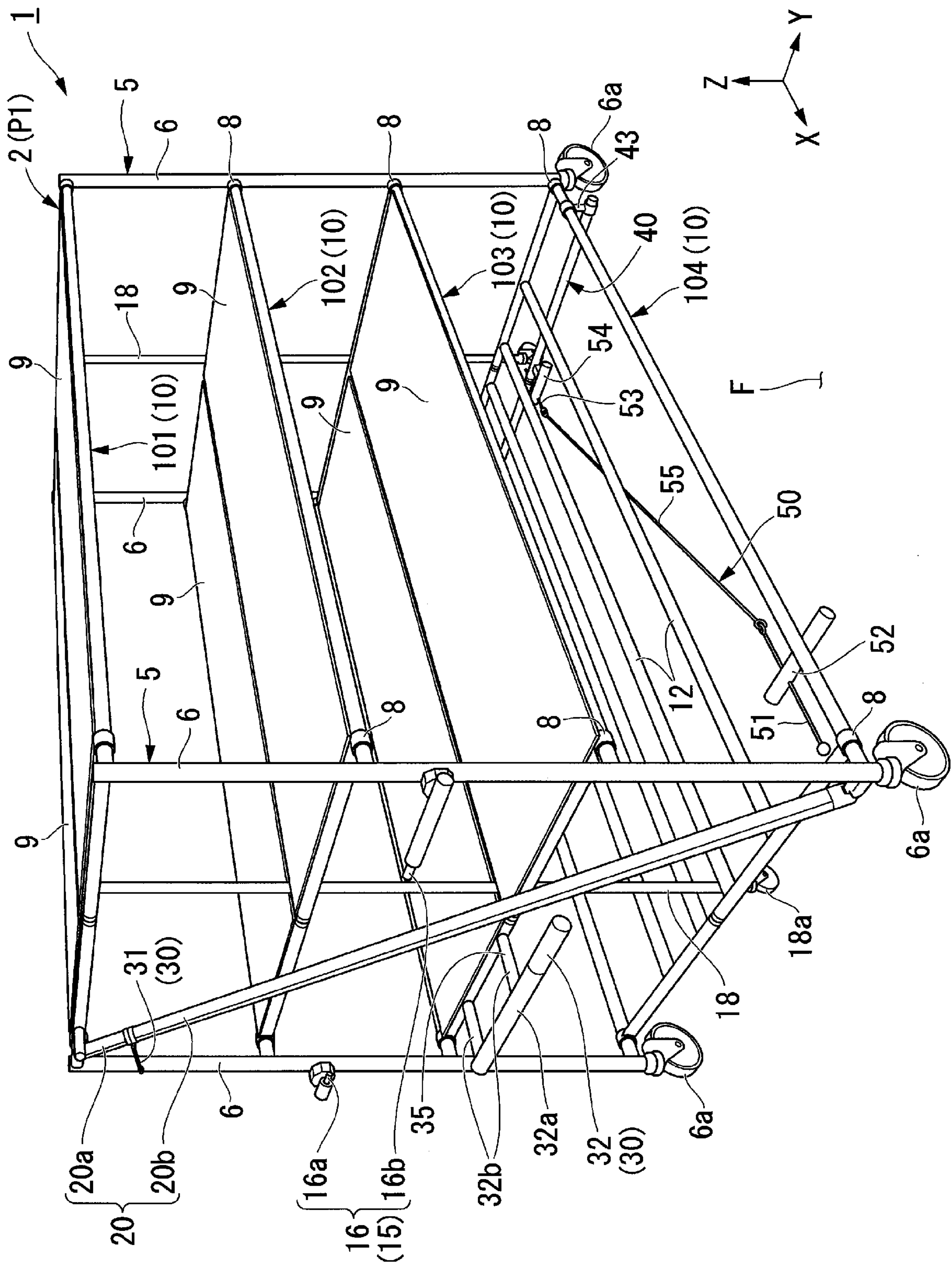
【請求項７】 前記台車フレーム（２）における前記第二の方向の一側に、前記台車フレーム（２）を折り畳み状態（Ｐ２）に保持するロック装置（１５）を備えている、請求項１から６の何れか一項に記載の折り畳み式台車。

【請求項８】 前記筋交い可動部（２１）の屈曲を伸ばすように前記筋交い部材（２０）を付勢する付勢部材（２５）を備えている、請求項１から７の何れか一項に記載の折り畳み式台車。

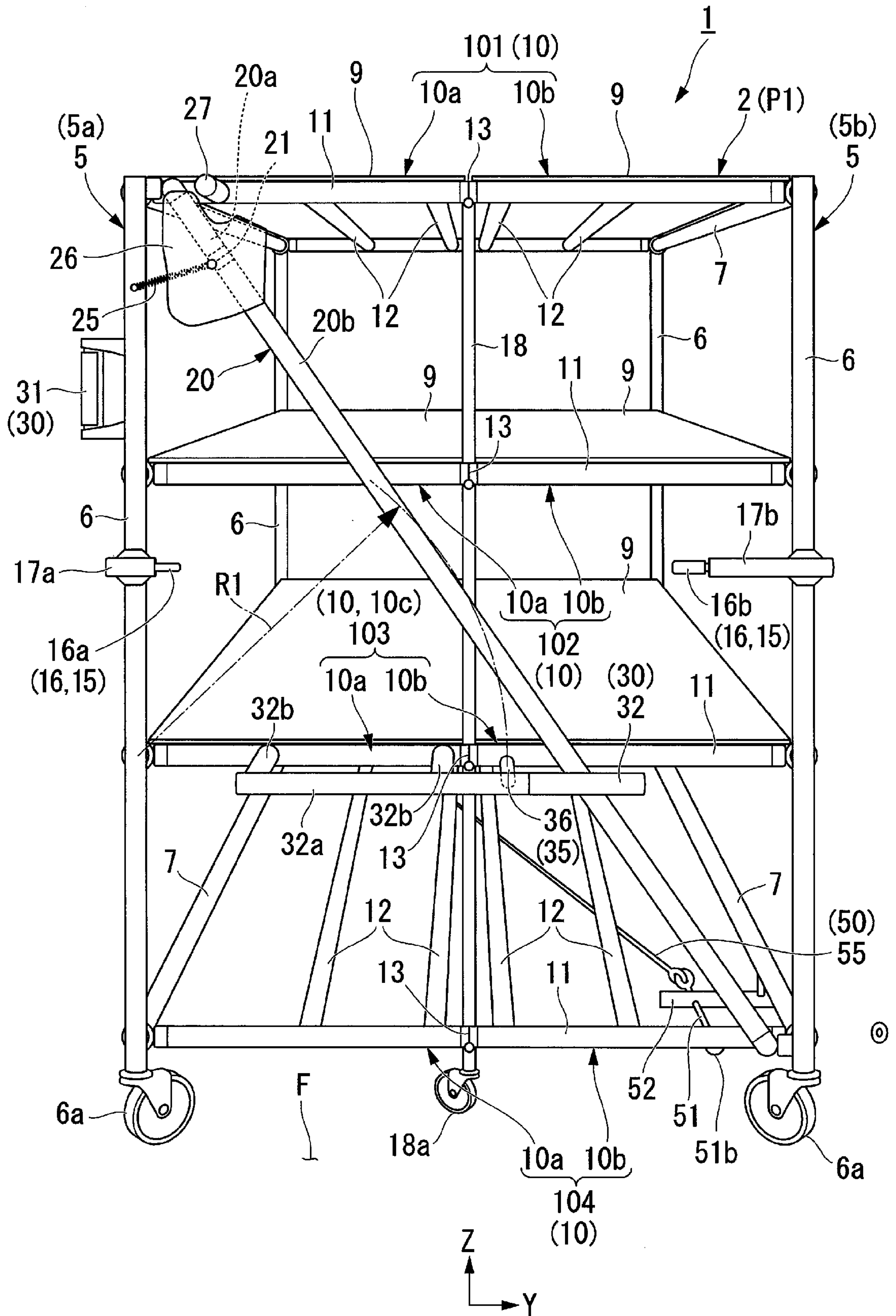
【請求項９】 前記筋交い可動部（２１）の周囲を覆うカバー部材（２６）を備えている、請求項１から８の何れか一項に記載の折り畳み式台車。

【請求項１０】 前記当接部（３５）は、前記筋交い部材（２０）に当接して転動可能なローラ（３７）を備えている、請求項１から９の何れか一項に記載の折り畳み式台車。

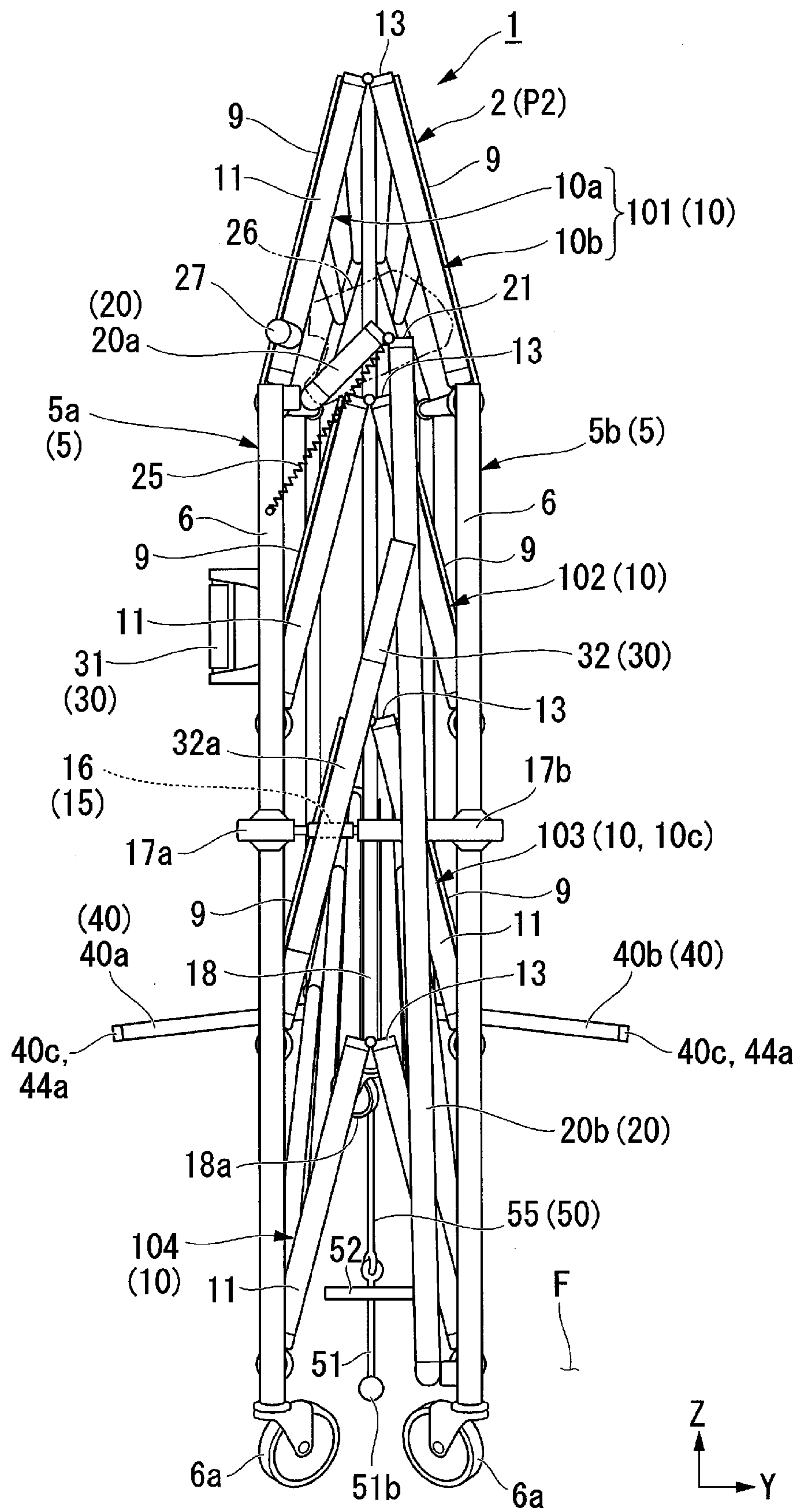
[図1]



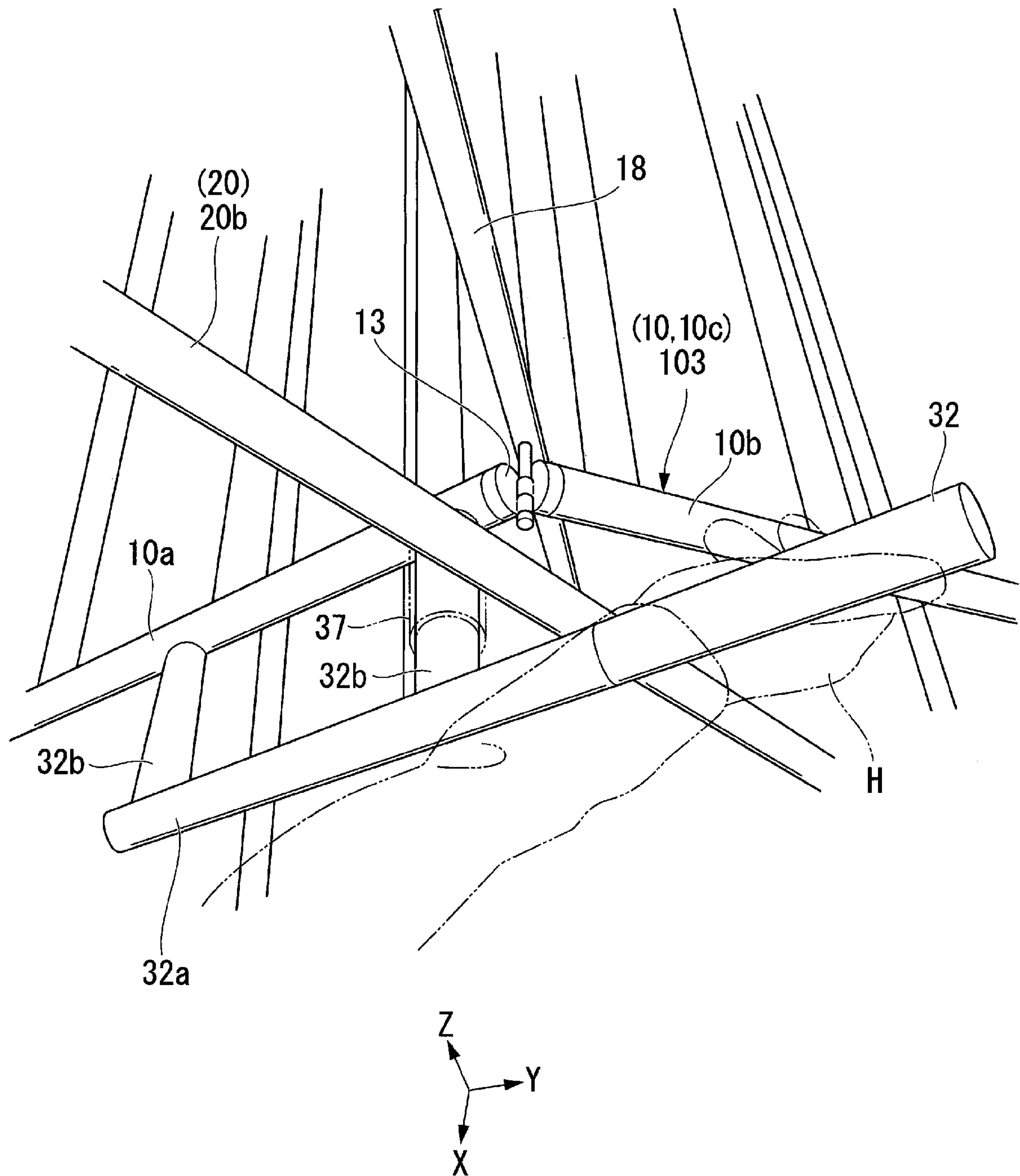
[図2]



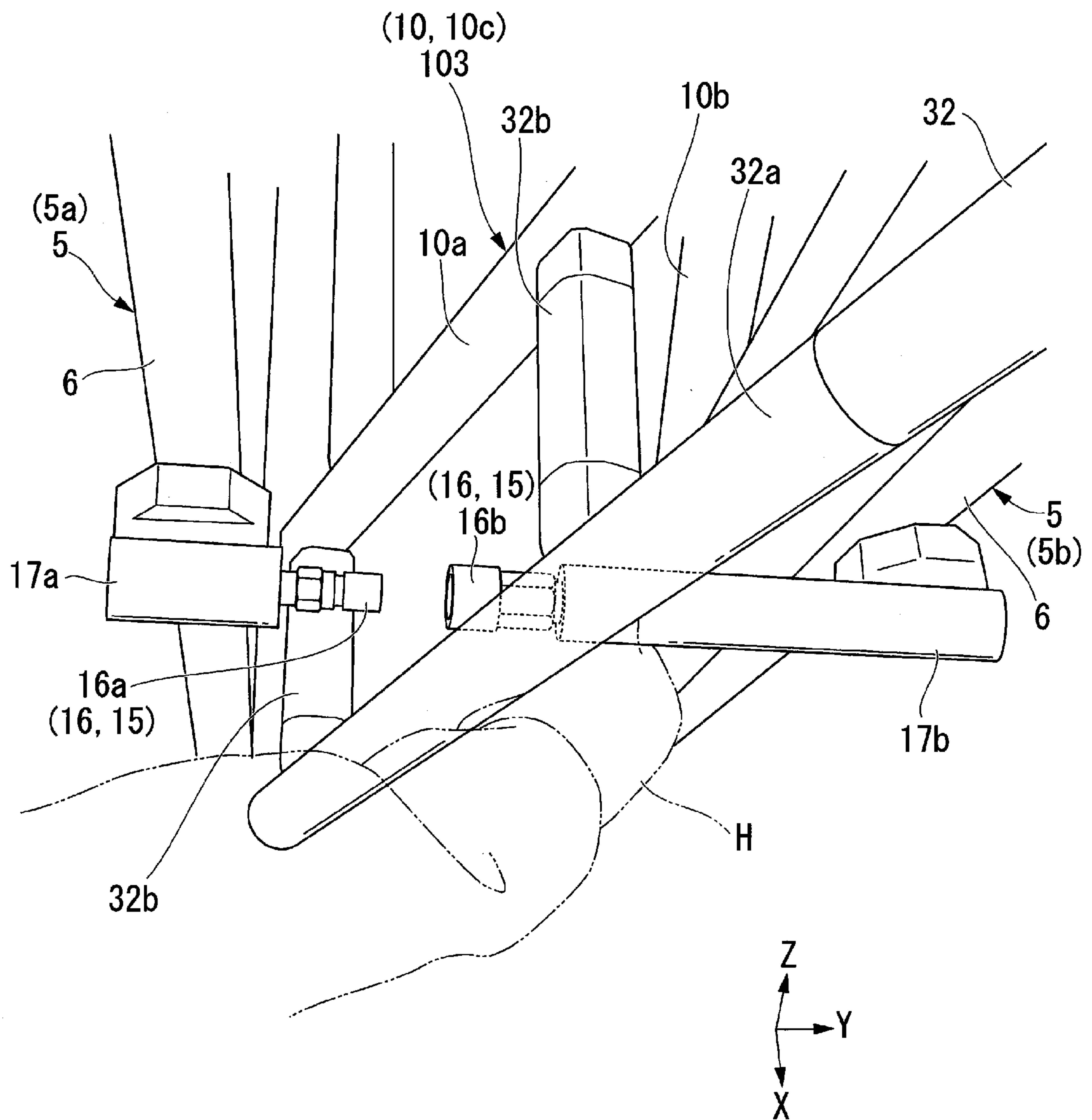
[図3]



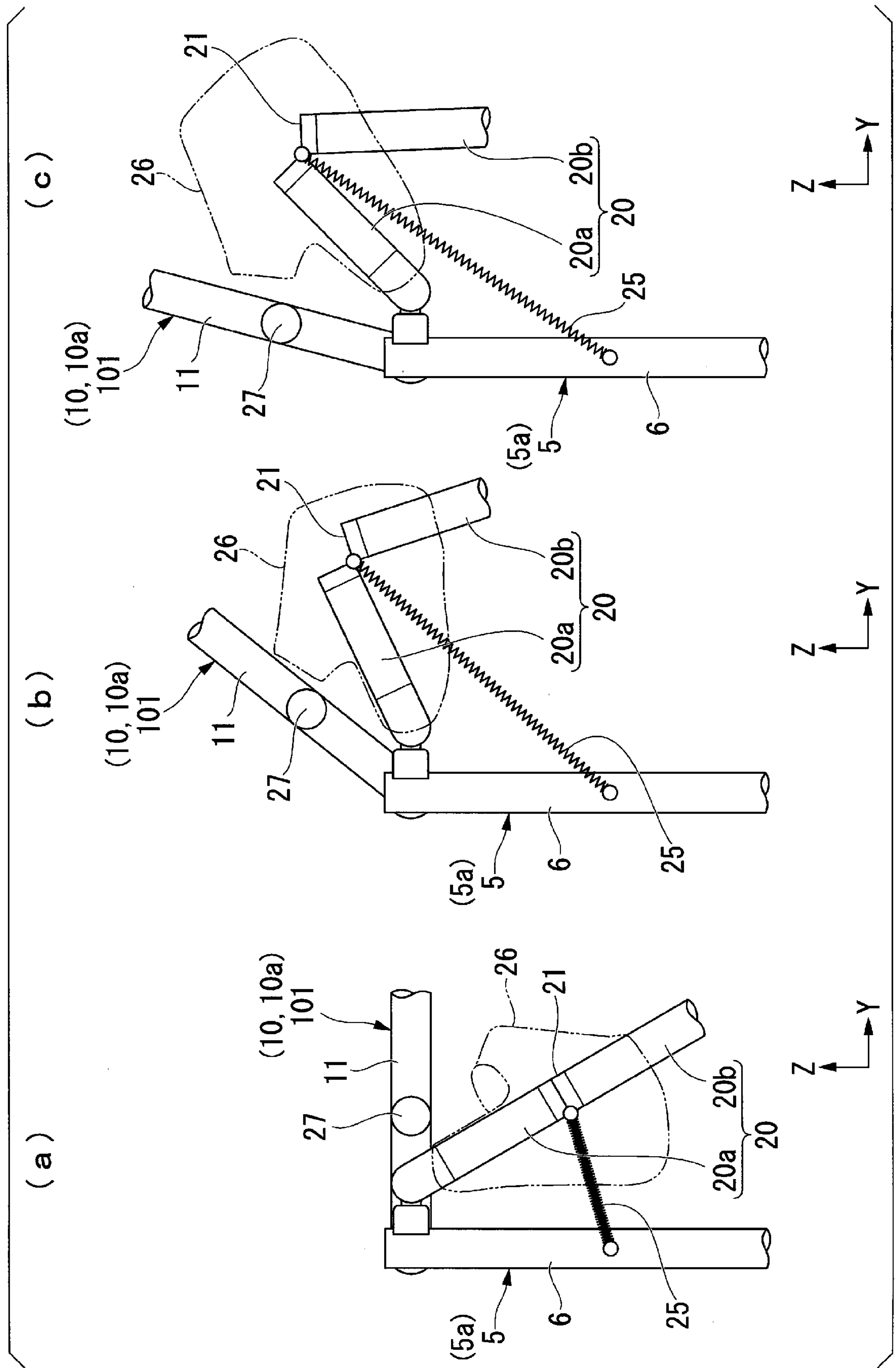
[図4]



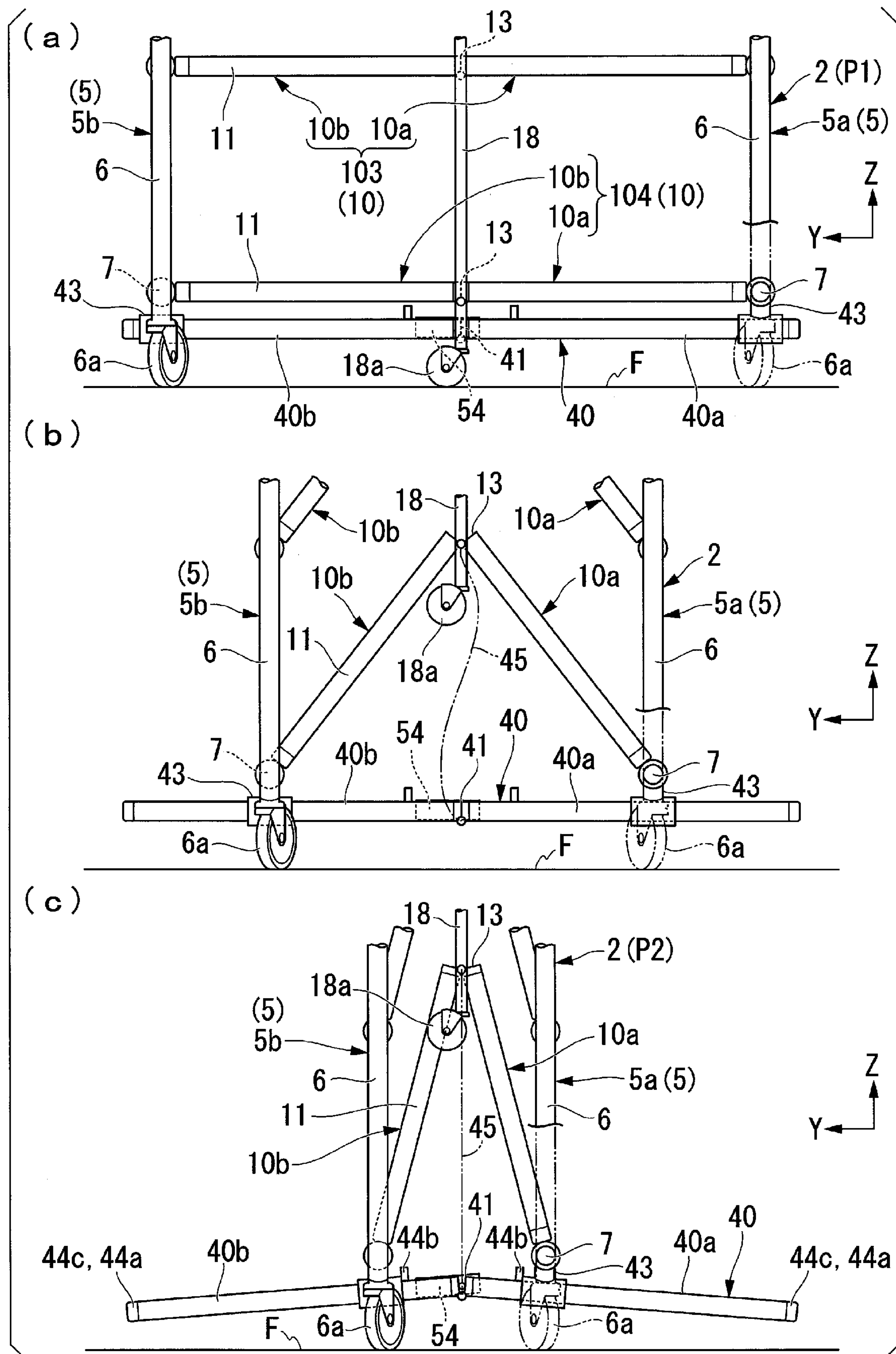
[図5]



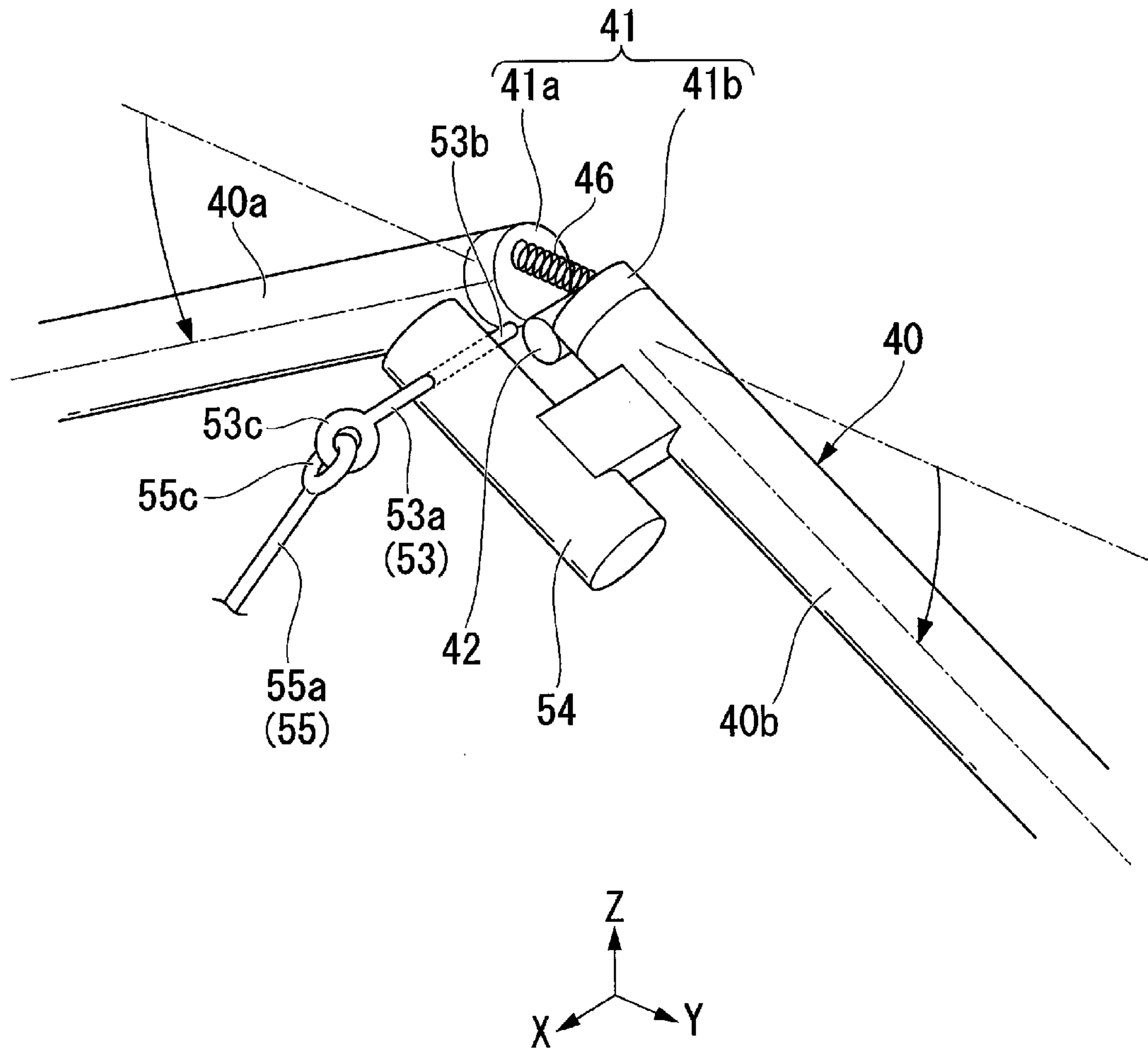
[図6]



[図7]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/042314

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B62B3/02(2006.01)i, B62B5/06(2006.01)i

FI: B62B3/02B, B62B5/06A

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)

Int.Cl. B62B1/00-5/08, A47B31/04, B65G1/00

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 1971-2020

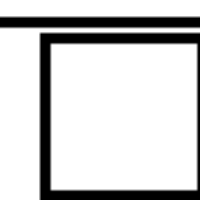
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 102423/1987 (Laid-open No. 007835/1989) (SUGATSUNE IND CO., LTD.) 17.01.1989 (1989-01-17)	1-10
A	JP 2013-023089 A (HOUSHOU CO., LTD.) 04.02.2013 (2013-02-04)	1-10
A	JP 2016-203743 A (VALUE SUPPORT CO., LTD.) 08.12.2016 (2016-12-08)	1-10



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

06.01.2020

Date of mailing of the international search report

21.01.2020

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office

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/JP2019/042314

JP 64-007835 U1 17.01.1989 (Family: none)

JP 2013-023089 A 04.02.2013 (Family: none)

JP 2016-203743 A 08.12.2016 (Family: none)

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2019/042314
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） B62B 3/02(2006.01)i; B62B 5/06(2006.01)i FI: B62B3/02 B; B62B5/06 A		
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（I P C）） B62B 1/00-5/08; A47B31/04; B65G1/00		
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 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 2 0 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 2 0 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 2 0 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
A	日本国実用新案登録出願62-102423号(日本国実用新案登録出願公開64-007835号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（スガツネ工業株式会社）17.01.1989（1989-01-17）	1-10
A	JP 2013-023089 A（株式会社豊彰）04.02.2013（2013 - 02 - 04）	1-10
A	JP 2016-203743 A（株式会社バリュサポート）08.12.2016（2016 - 12 - 08）	1-10
☐ 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 06.01.2020	国際調査報告の発送日 21.01.2020	
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） 畔津 圭介 3D 1139 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	

国際出願番号
PCT/JP2019/042314

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	64-007835	U1	17.01.1989	(ファミリーなし)	
JP	2013-023089	A	04.02.2013	(ファミリーなし)	
JP	2016-203743	A	08.12.2016	(ファミリーなし)	