

(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
2013年6月27日 (27.06.2013)

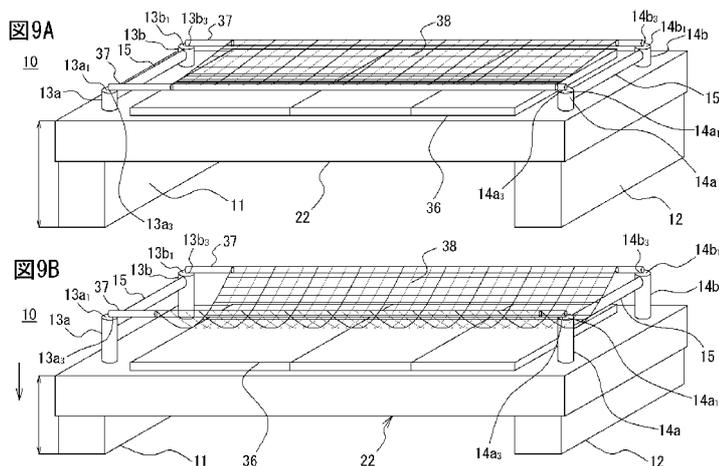
W I P O | P C T

(10) 国際公開番号
W O 2013/094765 A 1

- (51) 国際特許分類 : A61G 7/00 (2006.01) A61G 7/05 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP2012/083370
- (22) 国際出願日 : 2012年12月22日 (22.12.2012)
- (25) 国際出願の言語 : 日本語
- (26) 国際公開の言語 : 日本語
- (30) 優先権データ :
特願 2011-282530 2011年12月24日 (24.12.2011) JP
特願 2012-198617 2012年9月10日 (10.09.2012) JP
- (72) 発明者 ;および
- (71) 出願人 :飯田 一喜 (IIDA, Kazuyoshi) [JP/JP]; 〒1620814 東京都新宿区新小川町9-1-0-3 1 7 Tokyo (JP).
- (72) 発明者 :飯田 祥穂 (IIDA, Yoshiho) ; 〒4418109 愛知県豊橋市小松町97-1-07 Aichi (JP). 味岡 淳二 (MIYOKA, Junji); 〒399646 長野県塩尻市宗賀2961-1 Nagano (JP). 宮本 茂紀 (MIYAMOTO, Shigeki); 〒142005 東京都品川区平塚1-1-0-8 Tokyo (JP). 杉田 浩一 (SUGITA, Koichi); 〒2460032 神奈川県横浜市瀬谷区南台1-3-2-504 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人 :特許業務法人ウインテック (WIN TECH PATENT OFFICE); 〒1010046 東京都千代田区神田多町二丁目4番地 第二滝ビル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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

- (54) Title: CAREGIVING BED
- (54) 発明の名称 :介護ベッド



(57) Abstract: Provided is a caregiving bed having a variety of usage aspects. A caregiving bed (10), in which are disposed a bed main body (22), and support platforms (11, 12) on one end and another end. The bed main body (22) comprises a rectangular pad part (23), and the support platforms (11, 12) further comprise an elevator device (16) which is connected to the pad part (23) and which raises and lowers the bed main body (22). Pairs of support columns (13a, 13b, 14a, 14b) are disposed on the support platforms (11, 12), facing upward. A beam member (15) is disposed between the support columns (13a, 13b) of the support platform (11) on the one end, and between the support columns (14a, 14b) of the support platform (12) on the other end. Attachment parts (13a₃, 13b₃, 14a₃, 14b₃) are disposed on the support columns (13a, 13b, 14a, 14b) and/or the beam members (15), to which a suspension member (38) is detachably attached. When the bed main body (22) is raised, the distance between the pad part (23) and the attachment parts is reduced, and when the bed main body (22) is lowered, the distance between the pad part (23) and the attachment parts is increased.

(57) 要約 :

[続葉有]



2013/094 6 A1



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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 昇降調査報告 (条約第 21 条(3))

様々な使用態様を有する介護ベッドを提供する。ベッド本体 2 2 と、一方及び他方の支持台 1 1、1 2 が設けられた介護ベッド 1 0 であって、ベッド本体 2 2 は矩形状の床部 2 3 を有し、支持台 1 1、1 2 には床部 2 3 に接続され、ベッド本体 2 2 を昇降させる昇降装置 1 6 が備えられ、支持台 1 1、1 2 には、一対の支柱 1 3 a、1 3 b、1 4 a、1 4 b が上方に向かって設けられ、一方の支持台 1 1 の支柱 1 3 a、1 3 b 及び他方の支持台 1 2 の支柱 1 4 a、1 4 b の間には、梁部材 1 5 が設けられ、支柱 1 3 a、1 3 b、1 4 a、1 4 b 及び梁部材 1 5 の少なくともいずれか一方には、懸架部材 3 8 が着脱自在に取り付けられる取付部 1 3 a₃、1 3 b₃、1 4 a₃、1 4 b₃ が設けられ、ベッド本体 2 2 が上昇されたとき、床部 2 3 と取付部との距離が縮まり、ベッド本体 2 2 が下降されたとき、床部 2 3 と取付部との距離が離れる。

明 細 書

発明の名称 : 介護ベッド

技術分野

[0001] この発明は、介護ベッドに関し、詳しくは、簡単な構造でベッドの昇降が可能であって、要介護者が介護ベッド上から移動することなく排泄処理や入浴が可能であり、洗浄も容易に行える介護ベッドに関する。

背景技術

[0002] 従来、介護ベッドは、要介護者が就寝するベッド部分を昇降できる機能を有している。ベッド部分を昇降するようにすることで、要介護者は車椅子との間で容易に移動することができる。また、ベッドの位置を就寝中は低くすることで要介護者に安心感を与え、介護者が介護をするときは高くすることで、介護しやすくすることができるようになっている。

[0003] また、要介護者、特に高齢や身体の障害のため寝たきりとなつた要介護者の介護において、排泄の処理や、入浴及びシャワーを行うことは、介護者によってなされている。要介護者を在宅介護するような場合、その介護者は要介護者の配偶者や親族など身内のものである場合が多く、近年では、要介護者と同様に高齢者が介護を行う割合が増え、また、介護者が一人である場合も増えてきている。そのため、要介護者の排泄処理や入浴等の介護は非常に重労働であり、要介護者のみならず、介護者にも精神的、肉体的な疲労やストレスを受けることが多くなっている。

[0004] なお、このような介護の実情をふまえ、国が介護保険制度を設けたり、民間による介護ヘルパーなど介護サービス業者が補助したりする場合もある。しかし、介護保険制度では適用範囲に限界があり、また、介護サービス業者に依頼する場合は多額の費用がかかる。

[0005] そのため、このような介護者を補助するために、下記特許文献 1 には、浴槽やトイレとして使用することができ、介護を必要とする人に好適な介護用ベッドにかかる発明が開示されている。この介護用ベッドでは、基台の周縁

部に、側壁を上下方向に回動自在に設け、この側壁を含めて上記基台の上面を、防水性シートで被覆し、この基台から垂れ下がる防水性シートの垂下部を、上記側壁に取り付け、この基台に、上記防水性シートの上面から基台の下方に抜ける排泄口を形成し、蓋を着脱可能に取り付けて介護用ベッドが構成されている。下記特許文献1に記載の介護用ベッドによれば、側壁を上方へ回動して固定すると、防水性シートの垂下部が側壁とともに基台の上方へ立ち上げられて堰が形成されるので、この堰に囲まれた部分に給湯を行うことで入浴が可能となり、また、上記排泄口から蓋を取り外すと、排泄等も可能であるとされており、ベッドから移動させることなく種々の介護ができるので、介護を受ける人にとっても介護者にとっても負担が少ないとされている。

[0006] また、下記特許文献2には、排泄物の排出、入浴等をベッドをそのまま使用して行うことができるようにした多用途性を備えた病臥者用のベッドの発明が開示されている。このベッドによれば、簀子状マット及び支承板の中央部には排泄物の排泄孔を穿設し、而も支承板の下面に位置する排泄物収容具の上面には洗浄水及び乾燥用温風の吹き出しを行う供給管の吹き出し口を装着したので病臥者が特に起き上がることなく寝姿のまま排泄を行い且つその後の清浄処理を行うことができることとなり、重度障害者や身体が効かない重病人でもそのまま衛生的に洗浄乾燥等の処置を行うことができ、また、バスセット内に温湯の供給をおこなった後に支承板の取り外しを行えば、病人は簀子状マットに寝たまま直ちに入浴洗浄を行うことができるとされている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1 :特開平 1 1—2 0 6 8 2 2 号公報

特許文献2 :特公昭 6 1—0 3 6 9 3 8 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかし、上記特許文献 1 及び 2 に開示されているベッド等では、入浴する際、ベッド自体が水没してしまうため、防水や耐水の加工が施されていてもベッドの洗浄やメンテナンスに介護者の労力が割かれ、また、維持費用も高価となる。また、ベッドは入浴中のお湯と接触するため、雑菌の繁殖のおそれもあり、抗菌加工しただけでは全ての雑菌の繁殖をなくするのは困難であり、感染病を引き起こすおそれもある。さらに、要介護者の一部分を洗浄したい場合、例えば洗髪や腰周り、及び脚部の洗浄を行うためには、その部分を洗うための準備をする必要があり、要介護者及び介護者の手間と労力がかかる。また、浴槽を利用する場合と排泄の処理をするための構造が異なるので、構造が複雑となり、高価となる。さらに、操作が複雑であると介護者が使用し難く、誤操作をすると要介護者が負傷するおそれもある。

[0009] 発明者は、上記のような従来技術の課題を解決するために種々検討を重ねた結果、要介護者を在宅で排泄処理や入浴等の介護をする介護者の負担を減らすため、介護ベッドのベッド部分を昇降させる構造を簡単にすると共に、要介護者が使用する介護ベッドに貯水槽を設け、この貯水槽と対応する部分のベッドを複数に分割された着脱自在なマットで覆い、介護の使用態様に合わせマットの取り外し範囲が選択できるようにすることで、排泄処理に伴う要介護者の洗浄や、洗髪、足の洗浄及び足湯等が行え、且つ、貯水槽の洗浄も行えるようになる。また、ベッドを昇降させるだけで要介護者を吊り上げたり降ろしたりする構造を採用することで、要介護者の入浴が容易になるだけでなく、マットの交換や貯水槽の洗浄が容易に行うことができるようになる。さらに、ベッドの機能を追加できるような構造とすることで、要介護者の介護の状態に応じて機能を有するベッドを提供することができる。すなわち、要介護者が現在は寝たきりの状態でなくても、介護進度が進んだ場合に寝たきりの介護にも対応できるように、例えばベッドに入浴できる機能を追加したり、また、介護者が一人であっても介護できるように、介護者を容易に吊り上げる機能を追加できることを見出し、本発明を完成するに至ったの

である。

- [001 0] すなわち、本発明の目的は、介護ベッドの構造を簡単にして介護者の負担を減らして要介護者の介護を行うことができ、また、要介護者が寝たきりとなった場合でも、在宅で排泄処理や入浴等の介護を行うことができ、構造が簡単で製作に費用がかからずメンテナンスも容易であり、さらに、要介護者の介護進度に合わせ必要な構成が柔軟に追加でき、現在の使用している状態から進化させることができる介護ベッドを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [001 1] 上記課題を解決するために、本発明の第1の態様の介護ベッドは、ベッド本体と、前記ベッド本体の長手方向の両端が支持される一方の支持台及び他方の支持台が設けられた介護ベッドであって、

前記ベッド本体は要介護者が寝られる所定面積及び厚さを有する矩形状の床部を有し、

前記一方及び他方の支持台には、前記床部に接続され、前記ベッド本体を昇降させる昇降装置がそれぞれ備えられ、

前記一方及び他方の支持台には、前記ベッド本体の短手方向において所定の間隔を隔てた一对の支柱がそれぞれ上方に向かって設けられ、

前記一方の支持台の前記一对の支柱及び他方の支持台の前記一对の支柱の間には、梁部材がそれぞれ設けられ、

前記各支柱及び前記梁部材の少なくともいずれか一方には、懸架部材が着脱自在に取り付けられる取付部が設けられており、

前記昇降装置により前記ベッド本体が上昇されたとき、前記床部と前記取付部との距離が縮まり、前記ベッド本体が下降されたとき、前記床部と前記取付部との距離が離れることを特徴とする。

- [001 2] また、第2の態様の介護ベッドは、第1の態様の介護ベッドにおいて、前記懸架部材は、前記要介護者を吊り上げるための吊り上げ部材を構成する一对のベルト体であり、

前記ベルト体は、前記一方の支持台側の前記取付部と前記他方の支持台側

の前記取付部との間の長手方向に沿って取り付けられ、

前記昇降装置により前記ベッド本体が上昇されたとき、前記ベッド本体と前記吊り上げ部材との距離が縮まり、前記ベッド本体が下降されたとき、前記ベッド本体と前記吊り上げ部材との距離が離れることを特徴とする。

[001 3] また、第3の態様の介護ベッドは、第2の態様の介護ベッドにおいて、前記ベルト体は、前記取付部に取り付けられる側の取付けベルト体と、吊り上げ部材と一体とされている側の吊り上げベルト体とに分割されており、前記取付けベルト体と前記吊り上げベルト体とは、着脱自在に接続されていることを特徴とする。

[0014] また、第4の態様の介護ベッドは、第2の態様の介護ベッドにおいて、前記ベルト体は、前記取付部に取り付けられる側の取付けベルト体と、吊り上げ部材と一体とされている側の吊り上げベルト体とに分割されており、

前記吊り上げベルト体の前記取付けベルト体と連結される端部側はリング状に形成され、

前記取付けベルト体は、前記支柱及び前記梁部材の少なくともいずれか一方の前記取付部を巻き回すると共に、前記吊り上げベルト体の前記リング状の端部側を挿通されて環状となるように前記取付けベルト体の端部同士が着脱自在に結合されていることを特徴とする。

[001 5] また、第5の態様の介護ベッドは、第2の態様の介護ベッドにおいて、前記床部の長手方向の一方の端部及び他方の端部には、前記ベルト体に取り付けられる床部取付部が設けられていることを特徴とする。

[001 6] また、第6の態様の介護ベッドは、第5の態様の介護ベッドにおいて、前記ベルト体は、前記取付部に取り付けられる側の取付けベルト体と吊り上げ部材と一体とされている側の吊り上げベルト体とに分割されており、前記取付けベルト体と前記吊り上げベルト体とは、着脱自在に接続されていることを特徴とする。

[001 7] また、第7の態様の介護ベッドは、第1の態様の介護ベッドにおいて、前記懸架部材は、前記要介護者を吊り上げるための少なくとも1つの吊り上げ

部材に着脱自在に装着された一对の棒状体であり、

前記棒状体は、前記一方の支持台側の前記取付部と前記他方の支持台側の前記取付部との間の長手方向に亘って取り付けられ、

前記昇降装置により前記ベッド本体が上昇されたとき、前記ベッド本体と前記吊り上げ部材との距離が縮まり、前記ベッド本体が下降されたとき、前記ベッド本体と前記吊り上げ部材との距離が離れることを特徴とする。

[001 8] また、第 8 の態様の介護ベッドは、第 1～7 のいずれかの態様の介護ベッドにおいて、前記床部には開口部が形成され、

前記開口部には、前記開口部側が開口し、底部に開閉自在の排水口が設けられた箱状の貯水槽が前記床部に着脱自在に支持固定されて設けられ、

前記貯水槽の上側には、マットが着脱自在に載置される複数に分割された枠体が前記開口部を覆うように着脱自在に設けられていることを特徴とする。

[001 9] また、第 9 の態様の介護ベッドは、第 8 の態様の介護ベッドにおいて、前記ベッド本体は、前記床部の各端辺から下方に垂下して形成された側面部を有しており、前記側面部の内側に前記貯水槽を支持する支持部材が設けられていることを特徴とする。

[0020] また、第 10 の態様の介護ベッドは、第 1 の態様の介護ベッドにおいて、前記床部には、マットが着脱自在に載置される複数に分割された枠体が着脱自在に設けられ、

前記懸架部材は、前記一对の支持台のいずれか一方側の前記支持台に設けられた前記支柱に取り付けられる接続部材であり、

前記接続部材の前記支柱に取り付けられた側とは反対側は、前記枠体の両側端部に取り付けられており、

前記昇降装置により前記ベッド本体が下降したとき、前記ベッド本体に対して前記接続部材が取り付けられた前記支柱が上昇することにより、前記接続部材が前記枠体を引き上げるにより前記枠体が傾斜されることを特徴とする。

[0021] また、第 11 の態様の介護ベッドは、第 1 の態様の介護ベッドにおいて、前記床部には、マットが着脱自在に載置される複数に分割された枠体が着脱自在に設けられ、

前記支柱は長尺に形成され、

前記長尺の支柱の前記取付部には前記一方の支持台側と前記他方の支持台側の各支柱を繋ぐ前記棒状体が前記ベッド本体の長手方向に亘ってそれぞれ取り付けられ、

前記棒状体には、前記枠体の端部と連結された連結部材がそれぞれ取り付けられており、

前記昇降装置により前記支柱が上昇し、前記棒状体が上昇すると共に前記連結部材が取り付けられた前記枠体が引き上げられ、前記枠体が傾斜されることを特徴とする。

[0022] また、第 12 の態様の介護ベッドは、第 2、5、7、10 又は 11 の態様の介護ベッドにおいて、前記一对の支持台には、前記ベッド本体と前記支柱とを連動させる伝達機構がそれぞれ設けられ、

前記伝達機構は、

一端が前記ベッド本体から下方に延設された延設部材の下方端部と、他方が前記支柱の下方端部が前記支持台を貫通して設けられた前記支柱の下方端部と、がそれぞれ回動可能に連結された回動部材を有し、

前記回動部材は、前記支持台内に固定された固定部材に前記回動部材が所定位置を中心に回動可能に取り付けられており、

前記昇降装置により前記ベッド本体が上昇したときは、前記ベッド本体から延設された延設部材が上昇し、前記回動部材が回動することで前記支柱は下降し、前記ベッド本体が下降したときは、前記ベッド本体から延設された前記延設部材が下降し、前記回動部材が回動することで前記支柱が上昇することを特徴とする。

[0023] また、第 13 の態様の介護ベッドは、第 12 の態様の介護ベッドにおいて、前記回動部材は、前記回動部材の長さ方向の両端部側にはそれぞれ前記長

さ方向と平行な1対の摺動溝が形成され、前記支柱の下部に形成された第1支点と、前記ベッド本体の床部から下方に延設された延設部材の下部又は側面部の下部に形成された第2支点とが、前記1対の摺動溝にそれぞれ摺動可能に組み合わされており、

前記回動部材が回動される時、前記第1支点及び前記第2支点が前記摺動溝内を回動しながら摺動されることを特徴とする。

[0024] また、第14の態様の介護ベッドは、第1の態様の介護ベッドにおいて、前記床部には、マットが着脱自在に載置される複数の分割された枠体が着脱自在に設けられ、

前記ベッド本体には、前記枠体の一部を傾斜させ、リクライニングを行うことができるリクライニング機構が前記ベッド本体の両側面に設けられていることを特徴とする。

[0025] また、第15の態様の介護ベッドは、第14の態様の介護ベッドにおいて、前記リクライニング機構は、前記ベッド本体の下面に設けられたベース部材と、第1頂点部分、第2頂点部分及び第3頂点部分を有する略三角形の板状体で形成されたカムプレートと、前記支持台の側面に設けられたアクチュエータと、前記アクチュエータにより出し入れされる作動杭と、前記作動杭の先端部と前記ベース部材との間に回動自在に設けられた板状体のリンクビームと、前記作動杭の先端部と前記カムプレートの第2頂点部分との間に回動自在に設けられた板状体のリンクプレートと、前記カムプレートの第1頂点部分と第3頂点部分との間に曲線状に形成された移動溝と、前記移動溝を移動する移動軸を有し、前記ベッド本体の上面から突出される棒状のシャフトを有し、

前記カムプレートは前記第1頂点部分の近傍に形成されたカム支点と前記ベース部材が回動自在に取り付けられており、

前記アクチュエータにより前記作動杭が引き入れられる時、前記リンクプレートの動きにより前記カムプレートが前記カム支点を軸に回動し、前記移動溝内を前記移動軸が移動することで前記シャフトが突出され、前記作動

杭が押し出されるとき、前記シャフトが戻されることを特徴とする。

[0026] また、第 16 の態様の介護ベッドは、第 10、11、14 又は 15 の態様の介護ベッドにおいて、前記床部には開口部が形成され、

前記開口部には、前記開口部側が開口し、底部に開閉自在の排水口が設けられた箱状の貯水槽が前記床部に着脱自在に支持固定されて設けられ、

前記貯水槽の上側に、前記枠体が前記開口部を覆うように着脱自在に設けられていることを特徴とする。

[0027] また、第 17 の態様の介護ベッドは、第 16 の態様の介護ベッドにおいて、前記ベッド本体は、前記床部の各端辺から下方に垂下して形成された側面部を有しており、前記側面部の内側に前記貯水槽を支持する支持部材が設けられていることを特徴とする。

[0028] また、第 18 の態様の介護ベッドは、第 1 の態様の介護ベッドにおいて、前記ベッド本体には、前記一方及び他方の支持体が覆われるヘッドボード及びフットボードが設けられ、

前記ヘッドボード及びフットボードの上面は、前記床面より高位置の同じ高さに形成されており、

前記支柱は、前記ヘッドボード及び前記フットボードの前記上面が貫通されていることを特徴とする。

[0029] また、第 19 の態様の介護ベッドは、第 1 の態様の介護ベッドにおいて、前記支柱は、前記ベッド本体から現れる部分と、前記支持台内で駆動する部分とで分割可能にされていることを特徴とする。

[0030] また、第 20 の態様の介護ベッドは、第 1 の態様の介護ベッドにおいて、前記一対支持台に設けられた各前記昇降装置は、動作が連動されていることを特徴とする請求項 1 に記載の介護ベッド。

[0031] また、第 21 の態様の介護ベッドは、第 1 の態様の介護ベッドにおいて、前記ベッド本体、前記支持台及び前記支柱は、木製、革製、金属製、合成樹脂性のいずれか又はこれらの組み合わせであることを特徴とする。

[0032] また、第 22 の態様の介護ベッドは、第 1、18 又は 21 の態様の介護ベ

ツドにおいて、前記支柱は長尺に形成され、

前記長尺の支柱の前記取付部には前記一方の支持台側と前記他方の支持台側の各支柱を繋ぐ前記棒状体が長手方向に亘ってそれぞれ取り付けられ、

前記長尺の支柱及び前記棒状体には、生活用品が設置されることを特徴とする。

[0033] また、第23の態様の介護ベッドは、第1の態様の介護ベッドにおいて、

前記昇降装置の動作を制御する制御部が備えられた安全装置を有し、

前記昇降装置を停止させる信号を前記安全装置に入力するセンサーが少なくとも1つ設けられていることを特徴とする。

発明の効果

[0034] 第1の態様の介護ベッドには、昇降装置の昇降に合わせて昇降するベッド本体を有し、このベッド本体の床部の上面に対してベッド本体の昇降と相反する動作をする支柱及びこの支柱同士に架け渡された梁部材が設けられており、この支柱及び梁部材に懸架部材が取り付けられる取付部が設けられている。そのため、第1の態様の介護ベッドによれば、この懸架部材に、例えば、吊り上げ部材を吊り上げる棒状体やベルト体、ベッド本体をリクライニングさせるための接続部材等を取り付けることで、様々な使用方法が可能な介護ベッドを提供することができる。また、ベッド本体が昇降可能となされているので、要介護者が就寝する場合はベッド本体を降ろした状態とすることで、要介護者が介護ベッドからの落下し難くすることができると共に、要介護者の起立ないし車いす等への移乗を容易にすることができる。また、介護を要する場合は、ベッド本体を高くした状態とすることで介護者が起立した状態で要介護者の介護を行い易くなる。なお、支柱は、支持台の側面に設けるようにすることもでき、また、支持台の上側に設けることもできる。支柱が支持台の上側に設けられている場合は、床部に支柱が貫通できるような貫通口を形成するようにしてもよい。

[0035] また、第2の態様の介護ベッドによれば、一方の支持台及び他方の支持台のそれぞれの支柱及び梁部材の少なくともいずれか一方に懸架部材としての

ベルト体を有する吊り上げ部材が取り付けられているので、要介護者を吊り上げ部材に寝かせた状態でベッド本体を下降させることによって吊り上げることができる。このようにすることで、床部上に敷いた布団やマット等の交換及び床部上の清掃等を容易に行うことができる。

[0036] また、第3の態様の介護ベッドによれば、吊り上げ部材のベルト体が長くなると、要介護者に当たったり、絡まったりするような危険があるが、ベルト体が分割されているために、このような危険が抑制され安全性を高めることができる。

[0037] また、第4の態様の介護ベッドによれば、取付けベルト体を環状にして介護ベッドの支柱もしくは梁部材に取り付けるので、支柱及び梁部材には、この環状にした取付けベルト体のずれ等を抑制する部分を設けるだけで、特別な構造を設ける必要がなく、また、取付けベルト体の着脱も容易となる。

[0038] また、第5の態様の介護ベッドによれば、ベルト体を床部の床部取付部に取り付け、支柱に渡した梁部材を介して吊り上げ部材を設置する構成とすることができるようになり、介護ベッドの設計の幅を広げることができるようになる。

[0039] また、第6の態様の介護ベッドによれば、吊り上げ部材のベルト体が長くなると、要介護者に当たったり、絡まったりするような危険があるが、ベルト体が分割されていることにより、このような危険が抑制され安全性を高めることができる。

[0040] また、第7の態様の介護ベッドによれば、一方の支持台及び他方の支持台のそれぞれの支柱及び梁部材の少なくともいずれか一方に懸架部材としての棒状体が渡してあり、この棒状体に吊り上げ部材が懸架されている。これにより、要介護者を吊り上げ部材に寝かせた状態でベッド本体を下降させることによって吊り上げることができるため、床部上に敷いた布団やマット等の交換及び床部上の清掃等を容易に行うことができる。

[0041] また、本発明の第8の態様の介護ベッドによれば、ベッド本体の床部に貯水槽が設けられているため、ベッド本体の開口部が形成された部分に設けら

れた要介護者の腰部分のマットを取り外すことで、要介護者は、枠体の隙間を通して開口部の下に設けられた貯水槽に排泄することができるようになり、移動することなく容易に排泄を行うことができるようになる。また、介護者は、貯水槽の排泄物を簡易シャワー等の水で流すことで排水口及び排水管を通して、容易に排泄物を処理することができると共に、貯水槽を清潔に洗浄することができ、要介護者の腰周りの洗浄も、要介護者の腰部のマットを外すだけで容易に行うことができるようになる。さらに、要介護者の頭部側のマットを外すことで、要介護者の洗顔及び洗髪を容易に行うことができるようになる。また、貯水槽に溜まった排水等は、貯水槽に設けられた排水管の先端に簡易ポンプ等を接続し、排水口を開成することで容易に行うことができ、家の改築や配管工事等を行う必要がなくなる。さらにまた、吊り上げ部材を用いた場合には、要介護者を吊り上げ部材に寝かせた状態でベッド本体を下降させることによって吊り上げ、床部のマット及び枠体をすべて取り外し、床部の下の貯水槽にお湯を貯水しておき、ベッド本体を上昇させることで、床部の開口部から、貯水槽のお湯に要介護者を容易に入れることができ、要介護者の全身の入浴を容易に行うことができるようになる。なお、マットをすべて取り外し、すべての枠体を載置した状態とすることで、簡易シャワー等を用いて要介護者の全身のシャワーを行うこともできるようになる。

[0042] また、第9の態様の介護ベッドによれば、貯水槽はベッド本体の床部の下部だけでなく、側面部の内側に設けられた支持部材によっても支持されるので、大きな重さにも耐えられるようになる。

[0043] また、第10の態様の介護ベッドによれば、ベッド本体の昇降に応じて枠体を傾斜させることができ、簡単な構造で要介護者をリクライニングした状態に配置することができるようになる。

[0044] また、第11の態様の介護ベッドによれば、長尺に形成した支柱にベッド本体の長手方向に棒状体を渡し、この棒状体とリクライニングが行われる枠体とを連結部材で連結させることで、ベッド本体の下降に伴い支柱及び棒状

体が上昇することで連結部材が引き上げられると共に枠体も引き上げられ、リクライニングを行うことができるようになる。そのため、簡単な構造でリクライニングをすることができ、介護ベッドの製造コストを抑えることができるようになる。

[0045] また、第12の態様の介護ベッドによれば、ベッド本体に設けられた伝達部材と一方の支持台及び他方の支持台に設けられた各支柱とが回動部材を介して連結されているので、ベッド本体の昇降に連動して各支柱が移動するようになる。すなわち、ベッド本体が上昇したとき、支柱は下降し、反対に、ベッド本体が下降したとき、支柱は上昇するようになるため、ベッド本体の昇降する距離、すなわち昇降装置の移動距離が短くても、支柱の移動距離を多くすることができるようになる。そのため、介護ベッドを低く形成しても、大きな昇降を行うことができ、要介護者の就寝時は低い状態として、落下等の不安をなくし、また、介護を受けるときは、高い位置に上昇させることで介護者が介護しやすくなる。

[0046] 従来の伝達機構を用いると伝達機構が回動する場合、伝達機構に連結されている回動部分は回転に応じて回動部材の幅まで広がるため、支柱等を往復移動ができるような構造にする必要があった。それに対し、第13の態様の介護ベッドにおいては、伝達機構として回動部分が連結される回動部材に摺動溝が形成されているものを用いているので、この摺動溝を各回動部分が摺動することで、支柱等の回動部分は上下動するだけでよくなり、往復移動するような構造を設けなくても済むようになる。そのため、第13の態様の介護ベッドによれば、簡単な構成の回動部材でベッド本体の昇降動作と各支柱の逆方向への昇降を同時に制御することができるようになる。なお、伝達機構は、固定部材が配置される位置及び回動部材の軸支される位置を変更することで、支柱の昇降距離とベッド本体の昇降距離の比を変更することができるようになる。

[0047] また、第14の態様の介護ベッドによれば、介護ベッドにリクライニング機構を設けることができ、要介護者が快適に使用でき、また、介護者が介護

しやすい介護ベッドを提供することができるようになる。

[0048] また、第15の態様の介護ベッドによれば、介護ベッドに設けたリクライニング機構は、多くの部材が板状体であり、これらの部材を組み合わせることで構成されているので、ベッド本体の両側へ設置するためのスペースを小さくすることができ、介護ベッドの小型化を図ることができる。

[0049] また、第16の態様の介護ベッドによれば、ベッド本体に貯水槽が設けられているので、この貯水槽とリクライニングを組み合わせた使用態様、例えば、要介護者の脚部側のマット及び枠体を取り外した状態でリクライニングを行うことで、要介護者は背もたれが設けられた状態で脚を曲げて座ることができるようになる。そのため、要介護者を椅子に座った状態として使用できる介護ベッドを提供することができる。

[0050] また、第17の態様の介護ベッドによれば、貯水槽はベッド本体の床部の下部だけでなく、側面部の内側に設けられた支持部材によっても支持されるので、大きな重さにも耐えられるようになる。

[0051] また、第18の態様の介護ベッドによれば、介護ベッドにヘッドボード及びフットボードを設けても、同様の効果を奏する介護ベッドを提供することができる。

[0052] また、第19の態様の介護ベッドによれば、支柱をベッド本体から現れる部分と、支持台内で駆動する部分とで分割可能とすることで、支柱が必要でない場合にベッド本体から現れる部分を取り外しておくことで、介護者が介護をしやすくなり、また、外観もすつきりするようになる。

[0053] また、第20の態様の介護ベッドによれば、一方の支持台に設けられた昇降装置と他方の支持台に設けられた昇降装置の昇降が連動されているので、ベッド本体の昇降を床面と平行に行うことができ、要介護者が傾き無理な姿勢となることを抑制することができるようになる。

[0054] また、第21の態様の介護ベッドによれば、介護ベッドの外観を木製、革製、金属製、合成樹脂性のいずれか、又はこれらを組み合わせて形成することができるので、見た目に温もりがあり、高級感を与えることができるので

、屋内のインテリアとして違和感なく設置することができ、要介護者及び介護者にゆとりを与えることができる。なお、木材としては、檜や杉等を用いることができ、耐水性を向上させるために樹脂を含浸又は塗布したものも用いることができる。また、革材などによる表面処理を行うこともできる。更に、合成樹脂材に木目などの加工をすることもできる。

[0055] また、第22の態様の介護ベッドによれば、従来の介護ベッドでは設置することが困難な、テレビや鏡、各種棚等の生活用品を設置できるようになると共に、介護者の介護の必需品を置いておくこともできるので、要介護者に快適であり、また、介護者も介護しやすい介護ベッドを提供することができる。さらに、生活用品の他、リハビリ用の器具等も設けるようにすることもでき、介護ベッドでリハビリを行うことができるようになる。

[0056] また、第23の態様の介護ベッドによれば、介護ベッドに設けられたセンサーに想定と異なる信号が入力されたとき、安全装置に備えられた制御部により介護ベッドの昇降装置の動作を停止させることができるので、安全性を高めることができる。なお、安全装置の制御部は昇降装置以外の動作を制御することもでき、例えば、リクライニングの動作制御や入浴中に溺れそうになったり、ベッド本体から落下しそうになったときに各動作を停止したり、プザー等の警報を鳴らすようにすることもできる。

図面の簡単な説明

[0057] [図1]実施形態1にかかると介護ベッドの斜視図である。

[図2]実施形態1にかかると介護ベッドの分解図である。

[図3]図3Aは図1のⅢA - ⅢA線での断面図であり、図3Bは図3Aから続く使用状態を示す断面図である。

[図4]図4Aは図1のⅣA - ⅣA線での断面図であり、図4Bは図4Aから続く使用状態を示す断面図である。

[図5]図5Aは実施形態1にかかると介護ベッドの使用状態を示す斜視図であり、図5Bは図5Aに続く流れを示した斜視図である。

[図6]図6Aは実施形態1の介護ベッドの他の使用状態を示す斜視図であり、

図 6 B は図 6 A とは異なる使用態様を示した斜視図であり、図 6 C は図 6 A とはさらに異なる使用態様を示した斜視図であり、図 6 D、図 6 E は枠体の他の例を示したものである。

[図 7] 図 7 A ～図 7 E は要介護者を含めた使用態様を示す一部断面で示した側面図である。

[図 8] 図 8 A は棒状体にハンモックを取り付けた状態を示す斜視図であり、図 8 B はハンモックを分割した状態の斜視図であり、図 8 C はハンモックの側面図である。

[図 9] 図 9 A は介護ベッドのシャワーを行う使用態様を示す図 5 B に続く流れを示す斜視図であり、図 9 B は図 9 A に続く流れを示す斜視図である。

[図 10] 図 10 A はさらに他の形状のハンモックを示した上面図であり、図 10 B は一方からみた側面図であり、図 10 C は図 10 B のXC部の拡大図である。

[図 11] 図 11 A はさらに他の形状のハンモックを示した上面図であり、図 11 B は一方からみた側面図であり、図 11 C は図 11 B のXIC部の拡大図である。

[図 12] 図 12 六は図 11 B に続く流れを示す斜視図であり、図 12 B は図 12 A に続く流れを示す斜視図である。

[図 13] 図 13 A は実施形態 1 にかかる介護ベッドの入浴の使用態様を示す斜視図であり、図 13 B は図 13 A に続く流れを示す斜視図である。

[図 14] 図 14 A は要介護者が入浴した状態を示す一部断面で示した側面図であり、図 14 B は図 14 A の状態からハンモックを外した状態を示した図である。

[図 15] 図 15 A はさらに他の形状の貯水槽を示す上面図であり、図 15 B は図 15 A のXVB—XVB線での断面図である。

[図 16] 図 16 六は図 15 B のXVIA—XVIA線での断面図であり、図 16 B は図 15 B のXVIB—XVIB線での断面図であり、図 16 C は図 15 B のXVIC—XVIC線での断面図であり、図 16 D は図 15 B のXVID—XVID線での断面図であり

、図 16 E は図 16 A のXVII E 部の拡大図であり、図 16 F は図 16 E の構成を分離した状態の断面図であり、図 16 G は図 15 B のXVII G 部の拡大図である。

[図 17] 図 17 A はさらに他のハンモックを上昇させた状態を示した斜視図であり、図 17 B は下降させた状態を示した斜視図である。

[図 18] 図 18 A は図 17 に示したハンモックのベルト体の他の構成を示した斜視図であり、図 18 B は図 18 A のXVIII B 部の拡大図であり、図 18 C はさらに他のハンモックのベルト体を示した斜視図である。

[図 19] 図 19 A は、他のベルト体の構成を示した図 18 A に対応する図であり、図 19 B は、さらに他のベルト体を示した図 18 A に対応する図である。

[図 20] 図 20 A はさらに他のハンモックを示した図であり、図 20 B は図 20 A に示したハンモックの使用状態を示した模式図である。

[図 21] 図 21 A は実施形態 2 にかかる介護ベッドのリクライニングの使用態様の流れを示す斜視図であり、図 21 B は図 21 A に続く流れを示す斜視図である。

[図 22] 図 22 A はさらに他のリクライニングの構成を示したリクライニングがされていない状態を示した側面図であり、図 22 B は上面一部を拡大した図であり、図 22 C は一部を拡大した背面図である。

[図 23] 図 23 のリクライニングの構成のリクライニングがされた状態の側面図である。

[図 24] 図 24 A ～図 24 C はリクライニングのカムプレートと移動溝とシャフトの移動軸との関係を示した拡大側面図である。

[図 25] 図 25 A はさらに他のリクライニングの平坦な状態を示した側面図であり、図 25 B はリクライニングの上昇した状態を示した側面図である。

[図 26] リクライニングの使用態様の一例を示した図である。

[図 27] 図 27 A ～図 27 F は介護ベッドの安全構造を示したものである。

[図 28] 安全装置を示したブロック図である。

[図29] 図29A及び図29Bは、介護ベッドの変形例を示す斜視図である。

[図30] 図30A及び図30Bは、介護ベッドの変形例の他の使用態様を示した斜視図である。

[図31] 介護ベッドの変形例の分解図である。

[図32] 他の形状の介護ベッドの変形例を示した斜視図である。

[図33] さらに他の形状の介護ベッドの変形例を示した斜視図である。

発明を実施するための形態

[0058] 以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。但し、以下に示す実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための介護ベッドを例示するものであって、本発明をこれに特定することを意図するものではなく、本発明は特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものにも等しく適用し得るものである。

[0059] [実施形態1]

図1〜図4を参照して、実施形態1の介護ベッド10を説明する。図1及び図2に示すように、実施形態1の介護ベッド10は、要介護者が就寝するためのベッド本体22と、ベッド本体22が支持される一対の支持台11、12がベッド本体22の長手方向の両端部に配置されており、さらに、格子状の枠体33、マット36をも備えている。

[0060] この一対の支持台11、12には、図3に示すように、ベッド本体22を昇降させる昇降装置16がそれぞれ設けられている。この昇降装置16は、公知の電動アクチュエータを備えている。なお、昇降装置16は、ベッド本体22を昇降させることができるもの、例えば、ジャッキやウィンチ機構等を用いることもできる。このジャッキやウィンチ機構は、電動のものでも手動のものでもよく、電動のものであれば介護者は楽に昇降させることができ、手動のものであれば安価に製造することができる。さらに、電動と手動とを組み合わせたものでもよく、停電等の際、電動で行えないときは手動で行えるようにすることもできる。なお、このアクチュエータやジャッキ、ウィンチ機構は公知であるので、その詳細な説明は省略する。以下、各構成につ

いて説明する。

- [0061] まず、一对の支持台 1 1、1 2 について説明する。なお、一对の支持台 1 1、1 2 は、ベッド本体の長手方向の両端に配置されているが、構成は共通するので、一方の支持台 1 1 (以下、単に「支持台」という。) を代表して説明する。
- [0062] 支持台 1 1 は、図 2 及び図 3 に示すように、ベッド本体 2 2 の長手方向と直角の幅方向と略同じ長さを有し、その内部にベッド本体 2 2 を昇降させる昇降装置 1 6 が収められる空間を有する直方体で形成されている。この直方体の矩形状の上面 1 1 a には、後述する支柱 1 3 a、1 3 b が貫通されて上下動可能な一对の上面貫通口 1 1 a₁ が形成され、また、昇降装置 1 6 の上部のベッド本体 2 2 と連結された部分が移動する開口 1 1 a₂ が支持台 1 1 の上面の略中央部分に形成されている。
- [0063] また、矩形状の上面 1 1 a の各周辺には、各側面部 1 1 b、1 1 c、1 1 d、1 1 e が形成されており、この各側面部 1 1 b~1 1 e の上面と対向する下方側には、底面 1 1 f が設けられている。この底面 1 1 f は、部屋内の床面上に設置される部分である。そのため、底面には床面と接する部分にいくつかの脚部 1 1 f₁ を設けるようにしてもよい。脚部 1 1 f₁ を設けることで、床面に傷がつくのを抑制することができる。
- [0064] また、支持台 1 1 に設けられた一对の支柱 1 3 a、1 3 b は、それぞれ円柱体で形成されており、その上部の一对の支柱が向かい合う方向には、ベッド本体の幅方向と平行に梁部材 1 5 が一对の支柱 1 3 a、1 3 b を渡すように設けられている。また、一对の支柱 1 3 a、1 3 b の上端部 1 3 a₁、1 3 b₁ には、後述する棒状体 3 7 が取り付けられる取付部 1 3 a₃、1 3 b₃ (図 9 参照) が設けられている。この棒状体 3 7 は一方の支持台 1 1 の一方の支柱 1 3 a と他方の支持台 1 2 の一方の支柱 1 4 a のそれぞれの上端部に渡ってベッド本体の長手方向に沿って設けられる (図 9 参照)。また、支持台 1 1 の内側に設けられる昇降装置 1 6 についての詳細は後述する。
- [0065] なお、この支柱は、介護ベッド 1 0 の使用態様にあわせ着脱ができるよう

にしてもよい（図30参照）。さらに、支持台11、12や支柱13a、13b、14a、14b等は抗菌処理がされていることが好ましく、抗菌処理をすることで支持台及び支柱等を清潔に保つことができ、要介護者への感染や支持台及び支柱等からの臭いを抑制することができる。

[0066] 次に、図2及び図4を参照して、ベッド本体22について説明する。ベッド本体22は、人が就寝可能な大きさの所定面積及び厚さの矩形状で形成された床部23を有し、この床部23の中央部分に開口部23aが設けられている。さらに、この床部23には、上述した一对の支持台11、12に設けられた支柱13a、13b、14a、14bが貫通する床部貫通口23bが各支柱13a、13b、14a、14bに対応して設けられている。また、床部23に形成された開口部23aには、格子状の枠体33とマット36が着脱自在に設けられている。

[0067] 一方、矩形状の床部23の各端辺には、下方に垂下した側面部24、25、26、27が床部23を囲むように設けられ、一方及び他方の支持台11、12を覆うように設けられている。この側面部24～27の下方の長さは、ベッド本体22が下方にあるときは各支持台の全部ないし略半分程度が覆われ、また、上方にあるときは各支持台の上部が覆われる程度の長さとなる。この側面部24～27は、特に、介護ベッド10の外観を良好にする効果があり、各支持台11、12や貯水槽28が覆われるようになっており、要介護者や介護者の邪魔とならないような各種装飾が施されるようにしてもよく、また、美観を有する形状としてもよい。なお、ベッド本体22は抗菌処理がされていることが好ましく、抗菌処理をすることでベッド本体を清潔に保つことができ、要介護者への感染やベッド本体からの臭いを抑制することができる。

[0068] なお、ベッド本体22と支持台11、12は別体として構成されているため、修理や交換を行うときは、ベッド本体又は支持台の各構成ごとに行うことができ、介護ベッド全体を修理、及び交換する必要が無く、製造及び修繕費用が抑えられる。また、一对の支持台は同一の構成を有するものを使用し

ているので、製造の費用を抑えることができる。

[0069] 貯水槽 28 は、ベッド本体 22 の内側に設けられ、床部 23 の開口部 23 a と対応して上方が開口した箱状体で形成されている。この貯水槽 28 の開口した部分には、開口の外側に向かって突出した板状の支持固定部 29 が外周に沿って設けられている。この支持固定部 29 が床部 23 の下部 23 c に支持固定される。また、ベッド本体 22 の長手方向の対向する側面部 24、25 からは、貯水槽 28 の下部を支えるように、支持板体 30 が各側面部 24、25 に渡って設けられており、貯水槽 28 の荷重を支えることができるようになってきている (図 4 A 参照)。なお、貯水槽 28 は、ベッド本体の内側に着脱自在に設けるようにしてもよい (図 3 1 参照)。その場合、ベッド本体の床部を取り外し、貯水槽の着脱を行うようにする。このようにすることで、貯水槽が損傷した場合や、他の機能が設けられた貯水槽と取り替えたり、さらに、後付で貯水槽を取り付けたりすることもできるようになる。

[0070] また、貯水槽 28 には、開閉自在の栓部材 31 a が設けられた排水口 31 が設けられており、貯水槽 28 に水やお湯等の液体を溜めるときには栓部材 31 a を閉め、排水を行うときには栓部材 31 a を開けることができるようになってきている (図 16 G 参照)。また、この排水口 31 には、排水管 32 が接続されており、この排水管 32 は、排水タンクに接続し排水を行うことができるようになってきている。なお、排水管 32 は、家屋内の排水が可能な下水管等に直接接続するようにしてもよい。さらに、貯水槽 28 は、要介護者が入浴した際、頭部側が傾斜するような傾斜部 28 a (図 2 参照) が形成されている。また、給水の場合も、排水と同じ容量、例えば 5 リットル〜30 リットル程度の給水用のタンクを設置することにより、この給水タンクに小型ポンプを設け、この小型ポンプを介して、シャワーなどの給水ができる。このように給水タンクを用いることで、給水管等の配管作業が不要となる。

[0071] また、介護ベッド 10 がトイレとして使用される場合もあるため、貯水槽 28 は、排泄物の洗浄も行うことができるようにするため、汚れ難く、また、汚れても洗浄しやすいようなコーティングを施してもよい。さらにまた、

貯水槽 28 は、ベッド本体 22 の内側に支持固定されると共に、要介護者が入浴も行うようにするため、貯水した水の重さと要介護者の体重に耐えることが可能であり、且つ、軽量である材質、例えば、合成樹脂材や金属製、例えばステンレスで形成されることが好ましい。合成樹脂材であれば、汚染防止目的のコーティングも行いやすくなり、また、ステンレスであれば、高い強度の貯水槽を得ることができる。さらに、これらを波目状に形成することでより強度を上げることができる。また、貯水槽は抗菌処理がされていることが好ましく、抗菌処理をすることで貯水槽を清潔に保つことができ、要介護者への感染や貯水槽からの臭いを抑制することができる。

[0072] 次に、図 2 に示すように、格子状の枠体（以下、単に「枠体」とも言う。）33 は、ベッド本体 22 の床部 23 に形成された開口部 23 a を覆うと共に、貯水槽 28 を覆うように、枠体 33 の外周に設けられた係止部 34 よつてベッド本体 22 に係止されるように構成されている。この枠体 33 は、複数に分割されており、例えば、実施形態 1 では、要介護者の上半身部の枠体 33 a、腰部の枠体 33 b 及び下肢部の枠体 33 c の 3 つの部分に分割されている。このように、枠体が分割されていることで、介護者が枠体を扱いやすくなる。

[0073] この枠体 33 は、介護ベッド 10 の使用態様によって、水等の液体に曝されることが多くなるので、要介護者の体重を支えることができ、且つ、錆や腐食に強く、また、着脱が容易に行えるように軽量の材質のもの、例えば、強化プラスチック等の合成樹脂材、ステンレス材やアルミニウム合金等で形成することが好ましい。また、枠体 33 の格子部分 35 は、要介護者がこの枠体 33 の格子部分 35 に直接乗つても嵌り込まない幅で形成することが好ましい。このとき、腰部に設けられた枠体 33 b では、この部分から排泄の処理が行えるようにするため、格子に開口部 33 b' を設けてもよく、また、腰部に当る部分の形状を排泄のしやすい形状、例えば、弁座の形状（不図示）に形成するようにしてもよい。このようにすることで、排泄時に排泄物が枠体に付着するおそれを抑制し、また、排泄を安心して行うことができるよ

うになる。

[0074] また、マット36は、図2に示すように、要介護者が就寝する部分であり、格子状の枠体33の上側を覆うように着脱自在に載置されて設けられている。このマット36は、上述した格子状の枠体33と同様に複数に分割されて設けられ、例えば、実施形態1では、要介護者の上半身部のマット36a、腰部のマット36b及び下肢部のマット36cの3つに分割されている。このように、マットを分割することで、介護者がマットを扱いやすくなる。なお、マットを分割する数は3個に限られず、例えば、上半身部を2つに分割し4個としてもよく、また、それ以上でもよい。

[0075] 次に、実施形態1の介護ベッドの使用態様について説明する。図5に示す実施形態1の介護ベッド10は、要介護者が就寝する際の状態を示している。すなわち、各支持台11、12上に設けられたベッド本体22では、床部23の開口部23aのすべてを枠体33及びマット36で覆った状態である。このとき、図5A及び図5Bに示すように、昇降装置16を操作し、ベッド本体22の高さを変えることで、介護者が要介護者を介護しやすい高さにすることができるようになる。例えば、要介護者の就寝時や車椅子と介護ベッドと間の移動時にはベッド本体22の高さを低くするとよい。また、要介護者が就寝しているときは、に示すようにベッド本体に転落防止用の柵39を設けるようにする(図29A参照)。なお、一对の支持台11、12の内部に設けられた昇降装置の使用態様については後述する。

[0076] また、ベッド本体22に設けられたマット36は分割されているので、要介護者の好みに合わせて素材や感触の異なるマットを分割された単位で交換することもできる。例えば、反発係数の異なるもの、通気性の良好なもの、防水性を有するもの、及び疾病を有する部位に応じたもの等を選択することができる。また、マット36が分割されていることで、洗濯・乾燥が容易に行うことができる。このようにすることで、要介護者の寝心地だけでなく、介護者の介護のしやすさにも良好な影響を与えることができる。なお、マット36は抗菌処理がされていることが好ましく、抗菌処理をすることでマツ

トを清潔に保つことができ、要介護者への感染やマットからの臭いを抑制することができる。

[0077] また、介護ベッド10の他の使用形態として、図6A及び図7Aに示す介護ベッド10では、要介護者Hの腰部に配置されたマット36bのみを取り外し、腰部の部分の格子状の枠体33bが現れるようにしたものである。このようにすることにより、腰部の枠体33bの下の貯水槽28に水等の液体を流すことができるようになる。そして、このような使用形態とすることで、要介護者は排泄を行うことができるようになる。排泄後は、簡易ポンプ等を用いて水やお湯等によって貯水槽28を洗浄することができる。また、要介護者のおむつの取り換えを行うこともでき、汚れている場合は要介護者の腰部の洗浄を行うことができる。さらに、水に流せる紙おむつを使用することにより、紙おむつに付着した汚物処理などが容易に行え、より介護者の負担を軽くすることができる。

[0078] 要介護者にとって腰部の洗浄が容易に行えるようになることは、肉体的な衛生面だけでなく、精神的な衛生面にとっても効果的であり、さらに、床ずれを抑制することもできる。また、要介護者の腰部の洗浄を容易に行えるので洗浄の回数を増やしても介護者及び要介護者の負担が軽くなり、その結果、不快な臭いを軽減することができるようになる。また、介護者にとっても、容易に洗浄が行えるようになるので介護を行い易くなる。さらに、要介護者が排泄を気軽に行え、腰部の洗浄が容易に行えるようになることで、要介護者の紙おむつの使用量を減らすことができるようになる。

[0079] また、マット36が分割されているため、マット36の取り外しも要介護者の身体の一部を持ち上げ、マット36を引き抜くだけで行うことができるので、介護者の負担を減らすことができるようになる。なお、格子は抗菌処理がされていることが好ましく、抗菌処理をすることで格子を清潔に保つことができ、要介護者への感染や格子からの臭いを抑制することができる。

[0080] ここで、貯水槽28の排水について図4Bを参照して説明すると、貯水槽28には、上述したように排水口31が設けられており、この排水口31は

開閉が行えるように構成されている。そして、排水口31には排水管32が接続され、ベッド本体22の内側に配管され、その端部はベッド本体22の外側に向けられている。この排水管32の端部には、排水をするための、例えば、排水タンク等が設けられている。そして、貯水槽28にたまった排水は、ベッド本体が上方に配置されていることで重力による自然落下により排水口31及び排水管32を通り排水タンクT等に溜められる。その後、排水タンクT等を家庭のトイレ等から下水に流される。このとき排水管32はやや傾斜を有するようにすることで、排水を円滑に行うことができる。なお、排水タンク等に一時ためることなく、排水管32を直接下水につなぐこともできる。また、簡易ポンプを用いることもできるが、この場合は、簡易ポンプのメンテナンス、例えばポンプのつまりなどに気を配る必要がある。さらに、排水口、排水管および排水タンクは抗菌処理がされていることが好ましく、抗菌処理をすることで貯水槽を清潔に保つことができ、要介護者への感染や貯水槽からの臭いを抑制することができる。

[0081] また、マット36は、腰部以外にも、上半身部のマット36aを取り外すことで洗髪を行うことができるようになり（図6B及び図7B参照）、下肢部のマット36cを取り外すことで足の洗浄を行うことができるようになる（図6C及び図7C参照）。また、下肢部のマット36cと枠体33c（図2参照）を取り外し、貯水槽28にお湯を張ることで、足湯を行うことができるようになる。さらに、図7Dに示すように、腰部と下肢部のマットを取り除き、枠体上に着座させ、足湯を行うこともでき、また、図7Eに示すように、全てのマットを取り除くこともできる。なお、全てのマットを取り除く使用態様の一例は後述する。なお、枠体としては実施形態で使用する格子状の枠体の他に、図6Dに示すように枠内に梁材を対角線上に形成した枠体33'や、図6Eに示すように中央に方形状又は矩形状の梁材を設けた枠体33"を用いてもよい。

[0082] 次に、介護ベッド10の使用態様として、介護ベッド10に吊り上げ部材としてのハンモック38を取り付けて、ベッド本体22の床部23上に載置

されたマット36や布団及びシーツ等(不図示)の交換の仕方について説明する。まず、要介護者が就寝しているベッド本体22を図5Aに示した低い状態から、昇降装置16を用いて図5Bに示すように上方に配置させ、要介護者の下に吊り上げ部材としてのハンモック38を配置させる。そして、図8A及び図9Aに示すように、一对の棒状体37を、各支持台11、12に設けられた支柱の上端部13a、13b、14a、14bに、一方の支持台11の支柱13a、13bと他方の支持台12の支柱14a、14bとを渡すようにベッド本体22の長手方向と平行に取り付ける。この取り付けは、支柱の上端部に取付部13a₃、13b₃、14a₃、14b₃、例えば、突起状の係止突起を設け、棒状体にこの係止突起が係合される係止溝を設け、これらの係止突起及び係止溝を嵌め合わせることで行うことができる。

[0083] また、吊り上げ部材としてのハンモック38は、要介護者を吊り上げるため、要介護者の身長を超える程度の長さで形成されている。また、要介護者を吊り上げることができるような耐性のある材質、例えばナイロンやグラスファイバー等で編み込んだものを用いることができる。なお、このハンモック38は、図8Bに示すように複数に分割されており、複数のハンモック38₁~38₃を棒状体37に取り付けられたとき、一枚のハンモックとして使用できるように構成されている。

[0084] そして、このハンモック38を上述した棒状体37に取り付けた後、棒状体37を各支柱13a、13b、14a、14bに取り付ける。このとき、ハンモック38の棒状体37への取り付けは、ハンモック38の長手方向の端を棒状体が貫通できるような輪38aを作り、この輪38aの中に棒状体37を貫通させて取り付け(図8C参照)。ここでハンモック38に形成する輪38aは、ハンモックと同じ材質で要介護者の体重を支えることができるように頑丈に作られるが、輪38aの内部は中空なので輪に荷重をかけると平たくすることができる。

[0085] なお、ハンモック38の棒状体37への取り付けは、棒状体を各支柱に取り付けてから行うこともできるが、その際は、要介護者が落下することを抑

制するために棒状体に取り付ける部分は特に頑丈にし、例えば、金属製のフック等を用いることもできる。さらに、棒状体 37 もハンモック 38 に吊り上げられた要介護者の体重を支えるための強度を要し、また、介護者が着脱可能なように軽量であるもの、例えば、金属材や合成樹脂材で長尺のパイプ状に形成されたものや、硬い木材等で形成することができる。なお、棒状体 37 の支柱 13 a、13 b、14 a、14 b の取付部 13 a₃、13 b₃、14 a₃、14 b₃ が設けられた上端部 13 a₁、13 b₁、14 a₁、14 b₁ において、長手方向にたわむような構造あるいは弾性を有する構造にすることにより、ハンモックで吊り上げた際の要介護者の重さによる機構への負荷を、棒状体 37 がしなり、アーチ状になることによって吸収することができるようになる。

[0086] また、ハンモックは図 8 B に示すように分割して取り付けることもできるので、例えば、腰部の洗浄をするときには、ハンモックを腰部のところに取り付け、腰部だけを吊り上げたり、足洗浄の時には下肢部のところに取り付けて使用するように部分的な使用も可能である。さらに、ハンモック及び棒状体は抗菌処理がされていることが好ましく、抗菌処理をすることでハンモック及び棒状体を清潔に保つことができ、要介護者への感染やハンモック及び棒状体からの臭いを抑制することができる。また、支柱の上端に取り付ける棒状体をベッド本体の短手方向と平行にすることで、ハンモックを長手方向に懸架することも可能である (図示省略)。このようにすることで、長手方向の棒状態と、その棒状態に取り付けられたハンモックのベルト体が介護者の介護作業の妨げになることが抑制され、より安定した介護作業を得ることができる。

[0087] なお、棒状体には、ハンモック以外にもカーテンを吊り下げることができ、このカーテンを設けることができるようにすることで、シャワー時にはシャワーカーテンを設けることもでき、また、就寝時には目隠しや日差しよけのカーテンを設けることができる。

[0088] 次に、図 9 A に示すように、要介護者を乗せたハンモック 38 を棒状体 3

7にそれぞれ取り付け、この棒状体37を各支柱13a、13b、14a、14bに取り付ける。このとき、ハンモック38はまだ張っていない状態であるので、棒状体37の取り付けを容易に行うことができる。さらに、ベッド本体22を上方に配置させることで、各支柱13a、13b、14a、14bの上端部13a₁、13b₁、14a₁、14b₁とベッド本体22の床部23とが相対的に近接するようになるので、棒状体37を持上げる距離が短くなり、棒状体37の取付けを容易に行うことができる。

[0089] その後、図9Bに示すように、ベッド本体22を昇降装置16を用いて下降させる。このようにすると、ベッド本体22の下降に応じて、各支持台11、12の支柱13a、13b、14a、14bが上昇することとなり、支柱13a、13b、14a、14bの上昇と共に、棒状体37も相対的に上昇し、ハンモック38が張られる状態となる。そして、ハンモック38が張られた状態となると、ハンモック38上の要介護者が吊り上げられた状態となる。このとき、各支柱13a、13b、14a、14bの間に梁部材15が設けてあるので、支柱が要介護者の体重により曲がってしまうことを抑制することができる。

[0090] そのため、実施形態1の介護ベッドの吊り上げ部材及び昇降装置を用いることで、マット上から要介護者を容易に吊り上げることができるようになり、マットやマット上に敷いているシーツ等の交換を容易に行うことができ、ベッドを清潔に保つことができるようになる。

[0091] ここで、図3A及び図3Bを参照して、ベッド本体22の昇降について説明する。実施形態1の介護ベッド10には、一对の支持台11、12のそれぞれに昇降装置16が設けられ、この昇降装置16によってベッド本体22を昇降させることができる。その際、実施形態1の介護ベッド10では、一对の支持台11、12のそれぞれには支柱13a、13b、14a、14bが設けられており、ベッド本体22の昇降によりベッド本体22から突出する支柱13a、13b、14a、14bの長さが変動するようになっている。このベッド本体22及び支柱13a、13b、14a、14bと昇降装置

16の構成は、同様に一方の支持台11を代表して説明すると、支持台11の内側に昇降装置16としての上下動可能な一台のアクチュエータ16が支持台11の中央の位置に設けられている。

[0092] このアクチュエータ16の動作部17の上端はベッド本体22の床部23と結合されており、アクチュエータ16の動作部17の上下動にあわせベッド本体22が上下動するようになっている。また、ベッド本体22には、ベッド本体22の床部23から下方に向かって延設部材18が延設されている。一方、支持台11の内側には、伝達機構19が設けられており、この伝達機構19は、支持台11に固定された固定部材20とこの固定部材20の中央部分20₁が軸支されて回転可能に取り付けられた回動部材21とで構成されている。また、支持台11には、支持台11の上面11aの上面貫通口11a₁とベッド本体22の床部23の床部貫通口23bをそれぞれ貫通して支柱13a、13bが設けられている。

[0093] そして、回動部材21の両端部が、延設部材18の下部の第2支点18₂と支柱13a、13bの下部の第1支点13a₂、13b₂とそれぞれ回動可能に連結されている。なお、この延設部材18、伝達機構19及び支柱13a、13bはアクチュエータ16を中心として対称に一对ずつ設けられている。このようにすることで、アクチュエータ16が上下動するとアクチュエータの動作部17の動きにあわせ、ベッド本体22も上下動し、このベッド本体22の上下動は、床部23からの延設部材18に伝わり、延設部材18が上下動することで、固定部材20に軸支された回動部材21が軸支された部分を中心に回動し、この回動した動きを支柱13a、13bに伝えることになる。

[0094] そのため、ベッド本体22が上昇すると支柱13a、13bは下降し、逆に、ベッド本体22が下降すると支柱13a、13bは上昇することとなる。このように伝達機構19を設けると、ベッド本体22の昇降と支柱13a、13bの昇降が互いに逆方向となるので、アクチュエータ16の少ない動作距離で、ベッド本体22と支柱13a、13bの間に大きな相対的な変位

を得ることができるようになる。

[0095] そして、この昇降装置 16 は一方の支持台 11 と他方の支持台 12 の両方に備えられているので、ベッド本体 22 を平行に昇降させることができる。また、支柱 13 a、13 b、14 a、14 b の昇降も平行に行うことができるので、支柱 13 a、13 b、14 a、14 b の上端部 13 a₁、13 b₁、14 a₁、14 b₁ の取付部 13 a₃、13 b₃、14 a₃、14 b₃ に取り付けられた棒状体 37 も平行に昇降することができ、棒状体 37 に取り付けられたハンモック 38 に乗せた要介護者も安定して安全に昇降させることができる。このとき、一方の支持台 11 の昇降装置 16 と他方の支持台 12 の昇降装置 16 の動作が連動するようにすると、ベッド本体を傾斜させずに昇降移動させることができ、要介護者への安心感を与えると共により安全性を高めることができる。また、ベッド本体 22 の内側と書く支持台 11、12 との間、例えば隙間 g の部分にガイドレール (図示省略) を設けることもできる。ガイドレールを設けることでベッド本体の昇降時の揺れを抑制することができるようになる。なお、ベッド本体は、浴槽の厚さの高さまで下げられるため、ベッド本体を低い位置まで下げることができる。また、浴槽の厚さを薄く設計することにより、ベッド本体の床部をより低くすることができるので、要介護者が落下等による負傷を抑えることもできる。

[0096] なお、支柱は、一本の長尺な部材を設けてもよく、また、2本に分割できるようにしてもよい。例えば、ベッド本体から現れる部分と支持台の内部で駆動する部分とを着脱自在に分け、ベッド本体から現れる部分を必要に応じて着脱するようにしてもよい。このようにすることで、支柱を使用しない態様の場合、ベッド本体を昇降させると支柱も動くため介護者にとって邪魔となる場合がある。そこで、ベッド本体から現れる部分を取り外しておけるようにすることで、介護者は介護がしやすくなる。この着脱は螺合によるものにすることが好ましい。また、支柱に梁部材を渡すと支柱を回すことができなくなり、安易に取り外すことができなくなるので使用の際の安全性を高めることもできる。また、後付で支柱の取り付けができるようにすることで容

易に他の機能の追加をすることができるようになる。

[0097] なお、実施形態 1 の介護ベッド 10 では、ベッド本体と支柱の昇降に際し、ベッド本体の昇降と支柱の昇降を連動させる伝達機構を設けた場合を説明したが、これに限らず伝達機構を設けないように構成することもできる。すなわち、アクチュエータの動作によりベッド本体が上下動するのは共通するが、支持台の上面に支柱を固定して配置することで、ベッド本体は上下動するが、支柱は上下動しないようになる。そのため、支柱の上端部の位置は変わらないので、ベッド本体が上昇したときはベッド本体の床部と支柱の上端部の位置は近づくようになり、一方、ベッド本体が下降する場合は、ベッド本体の床部と支柱の上端部の位置は遠ざかるようになり、ベッド本体の床部と支柱の上端部の相対的な変位を得ることができるようになる。このようにすることで、要介護者が乗ったハンモックを高く上げる必要がなくなるため、要介護者に恐怖感を与えることを抑制することができる。

[0098] さらに、伝達機構を設けない場合、支柱を伝達機構に接続する必要がなくなるため、支柱を支持台の側面や、あるいは、ベッド本体から離れた位置に設けることもできるようになる。そのため、ベッド本体の床部に貫通口を形成する必要がなくなり、製造工程を簡単にすることができるようになる。また、一方の支柱は床部を貫通させ、他方の支柱は、ベッド本体から離れた位置に配置するような、様々なレイアウトとすることもでき、要介護者の介護の態様に合わせた介護ベッドを提供することができるようになる。

[0099] なお、伝達機構を設けない場合は、アクチュエータの動作部の上下動の距離をより大きくとる必要があるが、構造が簡単になるので製造費用を抑えることができる。また、アクチュエータは支持台の中央部に設けるだけでなく、両側に 2 つ設けることもできる。このようにすることで、より安定した昇降が可能となり、また、アクチュエータが 1 つの場合と比べ、小型のものを採用することもできるので、支持台をコンパクトにすることもできる。なお、アクチュエータを 2 つ設けた場合は、これらの昇降を連動するようになるとよい。

[01 00] さらに、他のハンモックの構成について図 10 八~ 図 10 C を参照して説明する。上記のハンモック 3 8 の吊り上げには棒状体 3 7 を各支持台 1 1、1 2 の各支柱 1 3 a、1 3 b、1 4 a、1 4 b の上端部 1 3 a₁、1 3 b₁、1 4 a₁、1 4 b₁ の取付部 1 3 a₃、1 3 b₃、1 4 a₃、1 4 b₃ に取り付け、支持台を昇降させることでハンモック 3 8 の吊り上げ及び吊り下げを行っていたが、このハンモックでは、棒状体を用いずにハンモックを構成するベルト体を取付部 1 3 a₃、1 3 b₃、1 4 a₃、1 4 b₃ に取り付けることで行うことができる構成となっている。図 10 A に示したハンモック 1 3 8 は要介護者の身長を超える程度の長さで形成されており、要介護者を吊り上げることができるような耐性のある材質、例えばナイロンやグラスファイバー等で編み込んだものを用いることができる。なお、ハンモックの長手方向の両端はベルト体 1 3 8 a が設けられている。

[01 01] そして、ハンモック 1 3 8 の要介護者が乗る側には、一对のスライド部材 5 0 が長手方向に沿った両側に一本ずつ取り付けられている。このスライド部材 5 0 は、ハンモック 1 3 8 上に取り付けられる固定シート部 5 0 a と、この固定シート部 5 0 a の上側に設けられる固定シート部 5 0 a より長尺に形成されたスライドシート部 5 0 b とで構成されている。これらの材質は、例えばナイロンタフタ等で形成することができる。そして、このスライド部材 5 0 は、固定シート部 5 0 a の長手方向に沿った端部とスライドシート部 5 0 b の長手方向に沿った端部とが合わされて取り付けられている。そのため、固定シート部 5 0 a を張った状態としたときスライドシート部 5 0 b は弛んだ状態となっている。

[01 02] 次に、このスライド部材 5 0 のハンモック 1 3 8 への取付けについて説明する。まず、ハンモック 1 3 8 の長手方向に沿った両側に設けられたベルト体 1 3 8 a 上と、長手方向のハンモック 1 3 8 の長手方向の中心線 1 3 8 b よりもベルト体 1 3 8 a 側に位置する一对の軸線 1 3 8 c 上に接続部材、例えば、着脱自在な第 1 テープ体 5 1 がそれぞれ取り付けられる。また、スライド部材 5 0 には、このハンモック 1 3 8 の両側のベルト体 1 3 8 a 及び軸

線 138 c 上に取り付けられた第 1 テープ体 5 1 と対応する位置の固定シート部 5 0 a 側に着脱自在な第 2 テープ体 5 2 が取り付けられている。そして、ハンモック 138 と固定シート部 5 0 a は、第 1 テープ体 5 1 と第 2 テープ体 5 2 を合わせることで着脱自在に取り付けられる (図 10 B、図 10 C 参照)。

[01 03] このとき、スライド部材 5 0 の固定シート部 5 0 a はハンモック 138 上に張った状態に取り付けられる。そして、固定シート部 5 0 a 上にスライドシート部 5 0 b を両端を合わせるようにして取り付ける。この取り付けは上述したような着脱自在なテープ体を用いてもよく、また、糸で縫い付けてもよい。なお、スライドシート部 5 0 b の大きさは、ハンモック 138 にスライド部材 5 0 が取り付けられたとき、このスライドシート部 5 0 b の弛んだ部分によりハンモック 138 の中央部分 138 e が覆われるような大きさであり、ハンモック 138 の網目 138 d が覆われるようになる。

[01 04] スライド部材 5 0 の取り付け位置及び大きさをこのようにすることで、スライド部材 5 0 の固定シート部 5 0 a はハンモック 138 上で張った状態で固定され、固定シート部 5 0 a の上側のスライドシート部 5 0 b は固定シート部 5 0 a の第 1 及び第 2 テープ体 5 1、5 2 により固定された部分からはみ出た部分が横方向にスライドすることができるようになる。そのため、ハンモック 138 に要介護者を乗せる際、要介護者がスライド部材 5 0 のスライドシート部 5 0 b 上に載ることで、スライドシート部 5 0 b を固定シート部 5 0 a 上をスライドさせることで要介護者をハンモック 138 の所定の位置まで移動させることが容易となる。また、スライドシート部 5 0 b の移動をさせることで、要介護者をハンモック 138 上で適宜移動させることで床ずれによる痛みやこすれを抑制することができるようになる。また、ハンモックは網目状に形成されているので、そのままでは要介護者が網目 138 d に体重がかかることで身体に網目 138 d がくい込むため痛みを伴うが、スライド部材 5 0 を設けることで、網目 138 d に直接接触れることが抑制され、痛みやこすれを抑制することができる。

- [01 05] また、スライド部材 50 はハンモック 138 の両側に取り付けられ、スライドシート部 50 b をスライドさせることで中央部分 138 e に網目 138 d が現れるようになるので、後述する入浴やシャワー時の水抜きを行うことができるようになる。また、ハンモック 138 とスライド部材 50 の取付けが着脱自在なテープ体を用いて行うことで着脱が容易に行われ、洗浄や交換を容易に行うことができるようになる。
- [01 06] なお、図 10 A に示すハンモックでは、ベルト体の外側にいわゆる耳 53 が設けられたおり、この耳 53 を用いて、搬送したり棒状体に取り付けたりすることができる。そのため、耳 53 は複数個設けるようにしてもよい。また、スライド部材は、固定シート部とスライドシート部で構成した場合を説明したが、これに限らず、一枚のシート体を筒状に形成し、ハンモック上下側が固定され上側がスライドするように取り付けることで同様の効果を得ることができる。
- [01 07] さらに、スライド部材を固定シート部とスライドシート部とで構成したが、固定シート部を用いずに、スライドシート部を直接ハンモックに取り付けるようにしてもよい。
- [01 08] 次に、他の構成のハンモックについて説明する。この構成のハンモックは図 11 六~ 図 11 C に示すように、ハンモック 238 の要介護者が乗る側に第 1シート体 54 a 及び第 2シート体 54 b からなる 2重シート体 54 を設け、この 2重シート体 54 が複数に分割されて取り付けられている場合を説明する。この 2重シート体 54 は、ハンモック 238 の上側に取り付けられた第 1シート体 54 a とこの第 1シート体 54 a の上側に取り付けられる第 2シート体 54 b で構成されており、第 2シート体 54 b は第 1シート体 54 a に対してハンモック 238 の幅方向が大きくなるように形成されている。そして、第 1シート体 54 a の両端とハンモック 238 の両端とを合わせて取り付けられることで第 1シート体 54 a は張った状態で取り付けられる。また、大きく形成された第 2シート体 54 b は、その両端をハンモック 238 の両端にあわせるようにして取り付けられることで、第 2シート体 54

bは弛んだ状態に取り付けられる。そして、この2重シート体54が複数に分割されてハンモックに取り付けられている。このとき、各2重シート体54はハンモックに対して長手方向のそれぞれの端部が一部重なるような重なり部55が設けられており、ハンモック238の網目が露出しないようになっている。なお、ハンモック238と第1シート体54a及び第2シート体54bの長手方向の両端にはベルト体238aが設けられている。

[01 09] このように大きさの異なるシート体を重ねた2重シート体54を設けることで、第2シート体54bは第1シート体54a上を大きさの異なる分だけスライドして移動させることができる。そのため、ハンモック238に要介護者を乗せるとき、要介護者がハンモック238の端に乗った場合でも要介護者を直接動かすことなく、第2シート体54bをスライド移動させることで要介護者を容易にハンモック238の所定の位置に移動させることができるようになる。また、第2シート体54bをスライドさせることで、要介護者をハンモック238上で適宜移動させたときの床ずれによる痛みやこすれを抑制することができるようになる。

[01 10] また、ハンモック238は網目状に形成されているので、そのままでは要介護者が網目238dに体重がかかることで身体に網目238dがくい込むため痛みを伴うが、2重シート体54を設けることで、網目238dに直接触れることが抑制され、痛みやこすれを抑制することができる。このとき、2重シート体54は複数に分割されて設けられているが、これらの端部が重なった重なり部55が設けられているので要介護者に網目238dが触れることを抑制することができる。また、複数に分割された2重シート体54に重なり部55が設けられることで、2重シート体54上での後述するシャワー等を使用したときに水抜きを行うことができる。

[01 11] また、図11A～図11Cに示すハンモック238では、ベルト体238aの外側にいわゆる耳53が設けられており、この耳53を用いて、搬送したり棒状体に取り付けたりすることができる。そのため、耳53は複数個設けるようにしてもよい。なお、上記では、要介護者のスライドによる移送を

2重シート体を用いる場合を説明したが、これに限らず、ハンモック上にスライド可能な第2シート体を直接設けるようにしてもよい。

[01 12] さらに、上記で説明したハンモックの網目部分を取り除き、ベルト体とスライド部材又は2重シート体のみで吊り上げ部材を構成してもよい。このようにすることで網目がなくなるため、さらに軽量で柔らかい質感とすることができ、要介護者に心地よい使用感を与えることができるようになる。なお、この場合でも、スライド部材はスライドシート部のみで使用してもよく、2重シート体は2重シート体を構成する第2シート体のみで使用してもよい。

[01 13] 次に、実施形態1の介護ベッド10の使用態様として、要介護者へのシャワーを使用した場合について説明する。まず、上述したように、図9Bに示した状態とする。その後、図12Aに示すように、ベッド本体22上のマット36を取り外す。この取り外しは昇降装置及びハンモックを用いることで容易に行うことができるようになる。

[01 14] マット36をすべて取り外した後、図12Bに示すように、再びベッド本体22を昇降装置16を用いて上昇させる。このベッド本体22の上昇に伴い、各支持台11、12の支柱13a、13b、14a、14bが相対的に下降し、棒状体37及びハンモック38も下降し、要介護者がベッド本体22の格子状の枠体33上に載置されることとなる。そして、給水タンクや小型ポンプ等を利用したシャワーを用いて、要介護者はシャワーを浴びることができるようになり、要介護者の浴びたシャワーの排水はベッド本体22の内側に設けられた貯水槽28に枠体33を通して入り、この貯水槽28から排水することができる。この排水状態は上述したのと同様である。なお、シャワーは、要介護者を枠体の上に寝かせた状態でハンモックを外して行うこともできる(図7E参照)。このとき、ハンモックは複数に分割されているので、要介護者を枠体上に寝かせた状態でも介護者が容易に取り外すことができる。

[01 15] このように、要介護者が格子状の枠体33上でシャワーを浴びた際には、

排水は貯水槽 28 に流れるため、排水が要介護者に付着することを抑制することができる。すなわち、貯水槽 28 内でシャワーを浴びると、浴びたシャワーの排水は貯水層内に溜まるため、要介護者に付着するおそれがあり、衛生的に好ましくない。特に、汚物の洗浄を行う場合は排水の付着を避けることが好ましいが、この実施形態 1 の介護ベッド 10 では容易に行うことができるようになる。

[01 16] 要介護者のシャワーが終了した後、再びベッド本体 22 を下降させ、ハンモック 38 を相対的に上昇させることで要介護者を吊り上げる。この状態で、ベッド本体 22 の枠体 33 の上にマット 36 を載置させ、ベッド本体 22 を上昇させることでマット 36 上に要介護者を乗せることができる。マット 36 上に要介護者を乗せた後、ハンモック 38 を回収する。この回収は、要介護者の下を通して行うが、上述したようにハンモックは分割されているので、要介護者は回収する部分を持上げたり、マット 36 の柔軟性を利用したりすることで容易に行える。以上でシャワーの使用態様が終了する。

[01 17] なお、シャワー後に要介護者の身体についての水分をふき取るのは、任意の時期でよく、ハンモックで吊り上げられたときでもよく、マットに乗せられたときでもよい。また、貯水槽 28 や枠体 33 の水分をふき取るのも、同様の時期に行うことができる。なお、貯水槽等の大規模な洗浄は、要介護者が介護ベッド 10 から離れたときに行うことが好ましい。

[01 18] なお、このシャワーは、室内で使用されるため蛇口等の給水場から離れている場合には、給水タンクが用いられる。そして、シャワーを使用する時は、例えば 5 リットル〜30 リットル程度の給水タンクを設置し、この給水タンクに小型ポンプを設け、この小型ポンプを介して、シャワーを行うことができる。このように給水タンクを用いることで、給水管等の配管作業が不要となる。

[01 19] 次に、要介護者を入浴させる際の実施形態 1 の介護ベッド 10 の使用態様を説明する。実施形態 1 の介護ベッド 10 での入浴では、上述した吊り上げ部材としてのハンモック 38 を使用した場合を説明する。この使用の仕方は

上記のシャワーの使用態様と同様である。すなわち、図5及び図9を参照して上述したように、まず、ベッド本体22を上昇させ、ベッド本体22のマット36上に寝かせた要介護者の下にハンモック38を通し、このハンモック38を棒状体37に取り付けて、この棒状体37を各支持台11、12の各支柱13a、13b、14a、14bの上端部13a₁、13b₁、14a₁、14b₁の取付部13a₃、13b₃、14a₃、14b₃に取り付ける。そして、ベッド本体22を下降させることで、要介護者をハンモック38により吊り上げる。この作業は上記と同様である。

[0120] その後、図13Aに示すように、ベッド本体22に載置されたマット36と格子状の枠体33のすべてを取り外し、ベッド本体22の開口部23aから貯水槽28が現れるようにする。このとき、マット36及び枠体33は、分割されているので、容易に取り外すことができ、枠体33も軽量に形成されているので、介護者により容易に取り外すことができる。このとき、マットの下側にシートを貼ることで、浴槽からの湯気上がりを抑制することもできる。

[0121] 次に、貯水槽28の内側の表面を覆うようにシート部材、例えば耐水性のシート40を敷く(図13B参照)。このとき、貯水槽28にフック等の取付部材(不図示)を設け、この取付部材にシートを取り付けるようにすることもできる。この貯水槽28は上述したように排泄の処理にも用いられるので、貯水槽28を清浄にしていたとしても入浴する要介護者の精神的な負担となる場合もあるため、シート等を設けることでこのような負担を軽減することができる。貯水槽28にシート40が敷かれたら、その中にお湯を入れる。このお湯は、簡易ポンプ等で汲みいれてもいいし、家庭のお風呂から運んできてもよい。

[0122] なお、シート部材は、シート状のものに限らず、様々な形状を設けたものでもよい。例えば、貯水槽に形成されるような構造(肘掛等)をシート部材に形成することで、貯水槽自体に凹凸を形成する必要がなくなるので貯水槽の製造費用を抑え、且つ、貯水槽の洗浄をしやすくなる。また、シート部材

は、着脱が容易であるので、交換が容易となり、また、要介護者の状態に合わせてシート部材の形状を選択することができるようになる。

さらに、シート部材は抗菌処理をしていることが好ましく、抗菌処理をすることでシート部材を清潔に保つことができ、要介護者への感染やシート部材からの臭いを抑制することができる。

[01 23] 貯水槽 2 8 内の水位が一定以上になったら、ベッド本体 2 2 を上昇させる。この上昇により、ベッド本体 2 2 の貯水槽 2 8 が上昇し、且つ、ハンモック 3 8 に乗った要介護者が下降し、要介護者が貯水槽 2 8 内のお湯に入ることができる。このとき、要介護者はハンモック 3 8 に乗ったままであるが、水深が深ければ問題なく入浴することができる (図 1 4 A 参照)。なお、入浴中にはハンモックを外してもよい (図 1 4 B)。入浴中の要介護者は水の浮力により浮かんだ状態となるので、ハンモックを容易に外すことができ、また、取り付けることも容易にできる。

[01 24] 入浴が終了したら、再びベッド本体 2 2 を下降させハンモック 3 8 を上昇させる。そして、貯水槽 2 8 に敷いたシート 4 0 の一部をずらしたり折り曲げたりすることで、シート 4 0 内のお湯を貯水槽 2 8 内に流し、貯水槽 2 8 の排水口 3 1 から排水を行う。この排水は上述したのと同様である。

[01 25] その後、ベッド本体 2 2 の開口部 2 3 a を枠体 3 3 で塞ぎ、枠体 3 3 上にマット 3 6 を載置する。そして、ベッド本体 2 2 を上昇させ、ハンモック 3 8 を下降させて要介護者をマット 3 6 上に乗せる。以下の作業は上記と同様である。このようにすることで、要介護者を容易に入浴させることができる。

[01 26] また、実施形態 1 の貯水槽 2 8 は、単に箱状のもので説明しているが、これに限らず、貯水槽を変形させてもよく、例えば、図 1 5、図 1 6 に示すような構成とすることができる。図 1 5、図 1 6 に示す貯水槽 2 8 " は、ベッド本体 2 2 の内側に着脱自在に設けられ、床部 2 3 の開口部 2 3 a と対応して上方が開口した箱状体の貯水槽本体 2 8 a " を有している。この貯水槽本体 2 8 a " には、要介護者が貯水槽 2 8 " を浴槽として使用するため寝た状態で収

められたとき、要介護者の頭部が載置される頭部配置部 28 b"と、要介護者の背中部が載置される背もたれ部 28 c"と、要介護者の腰部が載置される腰部配置部 28 d"と、脚部が載置される脚部配置部 28 e"とがそれぞれの所定の深さ及び形状により形成されている。そして、腰部配置部 28 d"を略中心として、一方側に所定の角度で傾斜して設けられた背もたれ部 28 c"と、この背もたれ部 28 c"と繋がった頭部配置部 28 b"が設けられている。また、腰部配置部 28 d"の他方側には脚部配置部 28 e"が設けられている。このとき、頭部配置部 28 b"が最も高い位置にあり、腰部配置部 28 d"が最も低い位置になるようにされている。また、貯水槽本体 28 a"の四方には、ベッド本体 22 に着脱自在に取り付けるための鉤状の爪部 28 f"が形成されている。そして、ベッド本体 22 にはこの爪部 28 f"を引っ掛け、貯水槽 28"が取り付けられるための突起部 22₁" (図 16 F 参照) が形成されている。このような構成とすることで、貯水槽の着脱が容易となる。

[01 27] また、貯水槽本体 28 a"の上面の長手方向に形成された爪部 28 f"の内側には、段差 28 g"が形成されており、この段差 28 g"に枠体 33 を載せることができるようになっている。このようにすることで、枠体 33 の置き場所をベッド本体 22 に形成する必要がなくなる。また、この段差 28 g"の下側をベッド本体 22 により支えるようにすることで、貯水槽 28"及び枠体 33 の強度を高めることができるようになる。なお、この段差 28 g"が形成されることでこの部分からお湯等が溢れることを抑制することができる。

[01 28] 頭部配置部 28 b"は、貯水槽 28"を浴槽と使用したときに、要介護者の頭部が載置される部分となり、入浴時に頭部を支え、また、洗髪等が行えることができる面積を有している。また、頭部配置部 28 b"で洗髪等に使用したお湯等が溜まらないように貯水槽本体 28 a"の中央部分に向かってわずかに傾斜して形成されている。

[01 29] 背もたれ部 28 c"は、要介護者の背中部分を支えることができるような傾斜を有して形成されている。この傾斜は、要介護者が貯水槽 28"を浴槽として使用した場合に、貯水槽本体 28 a"に貯水されたお湯等が、頭部配置部に

は入らない、もしくは、要介護者の耳の位置よりも下となる位置になると共に、要介護者の頭部より下の身体部分がお湯等に浸ることができるような角度となっている。

[01 30] なお、頭部配置部 2 8 b"と背もたれ部 2 8 c"との間の中央部分には、要介護者の首が収まるような形状の首部配置部 2 8 h"が設けられている。この首部配置部 2 8 h"は、貯水槽本体 2 8 a"と一体に形成されてもよく、また、別の部材で形成するようにしてもよい。

[01 31] 腰部配置部 2 8 d"は、要介護者の腰部が載置される部分となるため、貯水槽本体 2 8 a"の中で最も低い位置に設けられている。そのため、この腰部配置部 2 8 d"には、排水口 3 1"が設けられている。また、腰部配置部 2 8 d"と脚部配置部 2 8 e"の間には脚部配置部 2 8 e"が高くなるように段 2 8 d₁"が形成されている。そのため、要介護者が入浴の際、この段 2 8 d₁"に要介護者の腰部を引っかけることにより滑り止めとすることができるようになり、要介護者が貯水内に浸水してしまうことを抑制することができる。

[01 32] 脚部配置部 2 8 e"は、要介護者の脚部が置かれる部分となり比較的長く形成されている。また、脚部配置部 2 8 e"は腰部配置部 2 8 d"に向かって緩やかに傾斜して形成されている。なお、この脚部配置部 2 8 e"には、要介護者のつま先が載置される部分に向かうにつれて狭まるような絞り込み部 2 8 e₁"が形成されている。この絞り込み部 2 8 e₁"は貯水槽本体 2 8 a"の所定の高さまで形成されている。このように絞り込み部 2 8 e₁"が設けられていることで使用する水量を減らし節水を図ることができる。なお、頂部 2 8 e₂"の高さと頭部配置部 2 8 b"の高さを略同じ高さとなるように形成することで絞り込み部 2 8 e₁"の頂部 2 8 e₂"を基準とし、供給する水量をこの頂部 2 8 e₂"を越えないようにすることで、要介護者の頭部にお湯等が浸ってしまうことを抑制することができる。

[01 33] また、絞り込み部 2 8 e₁"が形成されることにより、入浴に使用のお湯等の量が抑えられ節水の効果が得られると共に、貯水槽 2 8"にかかるお湯等の重さが抑えられるので、貯水槽 2 8"の破損を抑制することができる。さら

に、貯水槽 28" にかかる重さが抑えられることで、貯水槽 28" を形成する材料費を抑えることができる、貯水槽 28" を安価に製造することができるようになる。なお、貯水槽は上記の形態を有するシート状の材料で形成してもよい。このようにすることで、より安価な貯水槽を提供でき、また、貯水槽の交換が容易となる。この場合、シート状の貯水槽では十分な強度が得られないので、貯水槽の下方に、支持板体 30 (図 4 参照) のような構造を設けるようにすると好ましい。

[01 34] また、貯水槽 28" は様々な体型の要介護者が使用するため、多くの体型に対応するように形成することが好ましい。そのため、貯水槽 28" は、腰部配置部 28 d" を基準として、脚部配置部 28 e" を長尺に形成することで、身長の高い要介護者にも対応することができる。また、背もたれ部 28 c" を短く形成するようにすることで、背の低い要介護者に対応することができる。このとき、要介護者の身長の違いにより要介護者の首の位置が異なり、首部配置部 28 h" を形成する位置も異なるが、別部材で形成した首部配置部 28 h" を所定の位置に配置したり、タオル等を用いたりすることで対応することができる。なお、この背もたれ部 28 c" をなだらかに形成することで身長の高い低いに関わらず身体全体をお湯等に浸すことができるようになる。

[01 35] また、介護ベッド 10 は要介護者及び介護者の使用態様、例えば要介護者の車椅子からの移動や介護者の介護全般を考慮すると、介護ベッドの高さは低いほうが好ましい。さらに、実施形態 1 の介護ベッド 10 は昇降することができるので、その最も降ろした状態を低くすることがより好ましい。

[01 36] そのため、ベッド本体 22 をより薄く形成することが必要となり、ベッド本体 22 に設けられる貯水槽 28" も薄く形成する必要があるが、上述した貯水槽 28" によれば、貯水槽 28" を薄く形成しても要介護者が入浴した状態であっても十分にお湯等に浸ることができるようになる。なお、貯水槽の高さをより低くすることで、要介護者の入浴を半身浴に特化させることもでき、心臓に負担のかかる全身入浴が困難な要介護者に対して用いることもできる。このとき、半身浴用の貯水槽とすることで、貯水槽をさらに薄く形成す

ることができるので、より介護ベッドの高さを低く形成することができるようになる。

[0137] また、排水口3 1"に接続された排水管3 2"も図16Gに示すように斜めに取り付けたり、排水管をL字状に形成したりすることで、ベッド本体2 2をより低い状態に配置することができるようになる。

[0138] また、ハンモックの吊り上げ及び吊り下げについて、図17A及び図17Bを参照して他の構成について説明する。なお、図17A及び図17Bでは一方の支持台側を代表して図示するが、他方の支持台側にも同様の構成を有している。また、図17A及び図17Bではベッド本体2 2にヘッドボード2 2 aが設けてある。そのため、他方の支持台側のベッド本体にフットボードを設けるようにしてもよい。

[0139] ハンモック3 3 8は、図17Aに示すように、ハンモック3 3 8の長手方向に沿った両端部にハンモック3 3 8の長さより長尺のベルト体3 3 8 aが設けられている。そして、このベルト体3 3 8 aは支持台1 1の各支柱1 3 a、1 3 bに亘って取り付けられた梁部材1 5の上側を介し、ベッド本体2 2の床部2 3の床部取付部2 2 ,にベルト体3 3 8 aの端部3 3 8 a ,が取り付けられている。なお、この端部3 3 8 a !には取り付け用の金具等が設けられている。さらに、ベルト体3 3 8 aには、ベルト体3 3 8 aの長さの調節が可能な構造、例えばバックル等を設けることもできる。

[0140] このようにすることで、ハンモック3 3 8吊り上げる場合、ベッド本体2 2を下降させることでベッド本体2 2に取り付けられたハンモック3 3 8のベルト体3 3 8 aの端部3 3 8 a ,が下降し、それに合わせ、支持台1 1に設けられた支柱1 3 a、1 3 bが上昇することで、この支柱1 3 a、1 3 bに取り付けられた梁部材1 5も上昇する。そして、梁部材1 5を介して配設されているベルト体3 3 8 aは、ベルト体3 3 8 aの端部3 3 8 a ,が下降し、この端部3 3 8 a ,とハンモック3 3 8との間の梁部材1 5を介している部分のベルト体3 3 8 aが上昇するようになる。そのため、ハンモック3 3 8はベッド本体2 2の下降距離に対して略2倍の距離を上昇させることができるよ

うになる。また、ハンモック338を吊り下げる場合についても同様の工程となる。すなわち、ベッド本体22が上昇するに伴い、支柱13a、13bに取り付けられた梁部材15が下降することで、ベッド本体22に取り付けられたベルト体338aの端部が上昇し、梁部材15を介していた部分のベルト体338aが下降することで、ハンモック338の吊り下げを行うことができる(図17B参照)。

[0141] なお、この構成のハンモックの吊り上げ等については、支持台の昇降に連動して支柱が昇降する場合に限らず、支持台の昇降に支柱が連動しない場合にも適用することができる。その場合は、ハンモックの吊り上げ等の移動距離は支持台の昇降距離と略同じとなるが、構造をシンプルにすることができるので、介護ベッドを安価に提供することができるようになる。なお、図17A及び図17Bでは、ベッド本体にヘッドボードが設けられた場合を図示しているが、これに限らず、図5等を示すようにヘッドボードのないものにも適用することもできる。

[0142] 一方、ハンモック338にベルト体338aを設ける場合、このベルト体338aが長くなるため、ハンモック338の着脱の作業等においてベルト体338aの端部が振り回され要介護者や介護者にあたると怪我をするおそれがあり、また、物等に当たると破損するおそれがある。なお、ベルト体338aの端部はベッド本体22と確実に取り付ける必要があり、強度を得るために金属等で形成されることになり怪我や破損のおそれは顕著となる。そのため、ハンモックに設けられているベルト体をできるだけ短くすることが好ましい。

[0143] そこで、図18Aに示したハンモック438では、ハンモック438に設けられる吊り上げベルト体としてのベルト体438aを短くし、このベルト体438aと接続されベッド本体22の床部取付部22,に取り付けられる取付ベルト体としてのベルト体56を有する構成とされている。このハンモック438のベルト体438aと別体のベルト体56との接続は、ベルト体438aの端部に設けられた第1結合部57とベルト体56のベッド本体2

2の床部取付部22,に取り付けられる側の端部56aとは反対側の端部に取り付けられた第2結合部58とを結合させることで行われる(図18B参照)。なお、これらの第1結合部57と第2結合部58とは金属等で形成されている。このようにすることで、ハンモック438に設けられたベルト体438aを短くすることができるので、ハンモック438の着脱等の際にベルト体438aの端部の第1結合部57が振り回されても狭い範囲であるので要介護者等に当たることが抑制され安全性を高めることができるようになる。

[0144] また、第1結合部57と第2結合部58をワンタッチで着脱可能なものとするので第1及び第2結合部57、58の着脱も容易となる。なお、この第1結合部57及び第2結合部58は市販されているものを用いることができる。

[0145] また、ハンモックに設けられたベルト体の安全性をより向上させる構成について図18Cを参照して説明する。この構成ではハンモック538に吊り上げベルト体としてのベルト体538aが設けられているがその端部には金属製の結合部は設けられておらず、ベルト体538aの端部が一周され環状に形成された環状部59が形成されている。また、ハンモック538とは別部材で形成された取付けベルト体としてのベルト体60が設けられている。このベルト体60は、一端及び他端にそれぞれを結合するための着脱自在の金属製の接続部60a、60bがそれぞれ設けられており、これらの接続部60a、60bが接続されてループ状となるようにして用いられる。なお、ベルト体60には、この使用するベルト体60の長さを調節するための構造を設けることもできる。この調節は、接続部60a、60bで行うようにしてもよく、また、ベルト体60に、バックル等を設けるようにしてもよい。

[0146] ハンモック538の取り付け方は、まず、各接続部60a、60bが接続されていない状態の帯状のベルト体60を、ハンモック538のベルト体538aの環状部59内を挿通させると共に、梁部材15が内側に配置されるようにループ状にし、ベルト体60のそれぞれの接続部60a、60bを接

続させることで取り付けが終了する。このときベルト体60は梁部材15に設けられた取付部15₁に取り付けるようにすることもできる。そして、ハンモック538の吊り上げに際しては、ベッド本体22が下降し、支柱13a(13bは図示省略)に取り付けられた梁部材15が上昇することでハンモック538がベルト体60に引っ張られ、ハンモック538が吊り上げられる。このようにすることで、ハンモック538のベルト体538aに金属製の部材が設けられていないので、より安全性を高めることができる。

[0147] また、図17A及び図17Bでは、ハンモック338のベルト体338aの端部338a₁を床部22に形成された床部取付部22₁に取り付けた場合を示したが、これに限らず、図19Aに示すように、梁部材15に設けられた取付部15₁に取り付けるようにしてもよい。このようにすることで、床部22に床部取付部22₁を設けるよりも構造が簡単となる。また、梁部材15の取付部15₁に不具合が生じた場合でも、介護ベッドの使用を継続しつつ、梁部材の交換のみを行うことができる。

[0148] さらに、図19Bに示すように、梁部材15の取付部15₁へのベルト体の取り付けにおいて、図18Aに示したように、ハンモック438のベルト体56'とベルト体438aに分割し、ベルト体56'の端部56_a'を梁部材15の取付部15₁に取り付けるようにすることもできる。このとき、ハンモック438の第1結合部57とベルト体56'の第2結合部58は、図18Bに示した構成と同様に、第1結合部57と第2結合部58をワンタッチで着脱可能なものとすることで第1及び第2結合部57、58の着脱も容易となる。

[0149] また、図20Aに示すようなハンモック138'を用いることもできる。図20Aに示したハンモック138'は、上記のハンモック138'の長さの略半分程度の長さに要介護者Hが乗る網目138d'及びスライド部材50'が設けられており、両端のベルト体138a'は上記と同じ長さとなっている。ハンモック138'をこのような構成とすることで、要介護者を吊り上げる際、図20Bに示すように座った状態で行うことができるようになり、寝た状

態で吊り上げられる場合に比べ、要介護者への不安感を抑制することができる。図20では、図10で説明した吊り上げ部材の構造を用いて示したがこれに限らず、他の構成の吊り上げ部材を略半分にした構成としてもよい。

[0150] また、上記では、吊り上げ部材としてハンモックを用いた場合を説明したが、これに限らず、マット上に敷いたシーツを吊り上げ部材とすることもできる。その場合、シーツの長手方向の両端部に上記のハンモックに用いられたようなベルト体を設け、支柱やベッド本体等と接続できるような構造とするようにする。これらの構成は上記のハンモックに用いたベルト体と共通する。このようにすることで、要介護者が使用しているシーツを用いて吊り上げを行うことができるので、上記のようにハンモック要介護者の下に設ける作業を省くことができる。なお、シーツは、吊り上げられたときの要介護者の重さを支えることができるような材質や構造を有している必要がある。

[0151] [実施形態2]

次に図21を参照して実施形態2の介護ベッド10Aについて説明する。実施形態2の介護ベッド10Aは、要介護者が食事や読書等を行いやすいように、上半身部分をリクライニングさせることができるようにしたものである。介護ベッド10のリクライニングを行う場合、一方の支持台11に設けられたそれぞれの支柱13a、13bの上端部13a₁、13b₁の取付部13a₃、13b₃と格子状の枠体33の支柱側の端部33₁とを接続部材41、例えば、ワイヤーやロープ、板状体等で接続して行われる。なお、実施形態1の介護ベッド10と共通する構成には同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。

[0152] 各支柱13a、13bの上端部13a₁、13b₁には、上述したように取付部13a₃、13b₃が設けられており、棒状体37が取り付け可能なようになっている。そのため、接続部材41の一端41aに各支柱13a、13bの上端部13a₁、13b₁の取付部13a₃、13b₃の突起に取付け可能な、例えば、突起に引っ掛けることができる輪を設けることで、接続が容易に行うことができ、また、外れ難くすることができる。

- [01 53] 一方、枠体の端部 3 3]には、接続部材 4 1 の他端と接続可能な構造、例えば、垂下した突起、もしくは、貫通口等を設け、この部分に接続部材 4 1 の他端 4 1 b 接続させる。接続部材 4 1 の他端の構造として、例えば、垂下した突起が貫通する輪を設けたり、貫通口と接続可能なフック等を設けたりすることができる (図 2 1 B の A 部参照)。
- [01 54] 以下、図 2 1 を参照してリクライニングの使用方法について説明する。まず、図 2 1 A に示すように、ベッド本体 2 2 を昇降装置 1 6 によって上方に配置させ、各支柱 1 3 a、1 3 b の上端部 1 3 a₁、1 3 b₁ の取付部 1 3 a₃、1 3 b₃ と枠体 3 3 の端部 3 3₁ とを接続部材 4 1 とで接続させる。このとき、ベッド本体 2 2 を上方に配置させることで各支柱 1 3 a、1 3 b の上端部 1 3 a₁、1 3 b₁ とベッド本体 2 2 の枠体 3 3 とが近接するので、接続部材 4 1 を取り付けやすくなる。
- [01 55] 次に、ベッド本体 2 2 を下方に移動させる。このとき、各支柱 1 3 a、1 3 b は上方へと移動するので、この各支柱 1 3 a、1 3 b の上端部 1 3 a₁、1 3 b₁ に接続された接続部材 4 1 は上方へと移動する。そして、この上昇に伴い、接続部材 4 1 も上方へと移動するので、接続部材 4 1 の他端 4 1 b と接続された枠体の端部 3 3₁ も上方に移動することとなり、枠体 3 3 は接続部材 4 1 が接続されている側が上方となるように傾斜するようになる。一方、枠体 3 3 の他方はベッド本体 2 2 に設けられており、下方へと移動することとなるので、昇降装置 1 6 の移動距離に比べて、この枠体 3 3 の傾斜はより大きくすることができる。また、枠体 3 3 上に載置されたマット 3 6 は、この枠体 3 3 の傾斜に沿って曲げられる (図 2 1 B 参照)。
- [01 56] 以上で、介護ベッド 1 0 A のリクライニングが完了する。なお、リクライニング時は、要介護者をベッド本体 2 2 上に寝かせたままでもできるし、他の場所に移動させ、リクライニング後に再びベッド本体上に戻してもよい。
- [01 57] また、さらに他のリクライニングの構成について図 2 2 ~ 図 2 4 を参照して説明する。このリクライニングの方法では、リクライニング用のアクチュエータ 8 5 を有するリクライニング機構 8 4 がベッド本体 2 2 内に備えられ

ている。なお、ここで用いるアクチュエータは、支持台内の昇降装置に用いられているアクチュエータとは連動していないものである。また、ここで説明するリクライニング機構はベッド本体内の両側に一つずつ対向して設けられているものであるが、これらは同様の構成であるので代表して一方側のみを説明する。

[01 58] 図 2 2 A - 図 2 2 C 及び図 2 3 に示すように、このリクライニングの構成は、駆動手段 8 6 により出し入れされる棒状の作動杭 8 7 を有するアクチュエータ 8 5 と、この作動杭 8 7 の端部 8 7 a と回動自在に連結された板状体のリンクビーム 8 8 と、このリンクビーム 8 8 の作動杭 8 7 と連結された側と反対側の端部 8 8 a が回動自在に連結された枠体 3 3 a に取り付けられた固定部材 8 9 と、作動杭 8 7 の端部 8 7 a とリンクビーム 8 8 と共に回動自在に連結されたリンクプレート 9 0 と、リンクプレート 9 0 の作動杭 8 7 と連結された側と反対側の端部 9 0 a と連結された第 1 頂点部分 9 1 b、第 2 頂点部分 9 1 c 及び第 3 頂点部分 9 1 d を有する略三角形の板状体のカムプレート 9 1 と、このカムプレート 9 1 に形成された移動溝 9 1 a に連結されてカムプレート 9 1 の回動に伴い移動可能なシャフト 9 2 と、このシャフト 9 2 の移動に伴いリクライニングする枠体 3 3 a とを有している。なお、枠体 3 3 a には一部が屈曲し上下動可能なアーム部材 9 3 が設けられている。

[01 59] 以下各構成について説明する。まず、固定部材 8 9 はリクライニングされるアーム部材 9 3 が設けられた枠体 3 3 a の下方側に取り付けられる固定部 8 9 a と、この固定部が延設される矩形の側面部 8 9 b と、この側面部 8 9 b の短辺側を直角状に屈曲させた屈曲部 8 9 c と、この屈曲部 8 9 c からさらに直角状に屈曲させた一对の第 1 取付部 8 9 d 及び第 2 取付部 8 9 e とで構成されている。この側面部 8 9 b はベッド本体 2 2 の内側に向かって突出させて形成されている。この固定部材 8 9 の側面部 8 9 b のベッド本体 2 2 の内側の部分には、支持台 1 1 と隣接する位置まで延設されたコ字状のベース部材 9 4 が取り付けられている。そして、このベース部材 9 4 の支持台

11側にはアクチュエータ85が固定されている。

[0160] そして、アクチュエータ85の作動杭87の端部87aに連結されたリンクビーム88は、一方が作動杭87と回動自在に連結されており、他方が固定部材89の支持台11と離れた側の第1取付部89dに回動自在に取り付けられている。このリンクビーム88は、作動杭87の端部87aを移動が行えるように支持する部材となる。また、アクチュエータ85の作動杭87の端部87aに連結されたリンクプレート90は、一方が作動杭87と回動自在に連結されており、他方がカムプレート91と回動自在に連結されている。このリンクプレート90は、出し入れされる作動杭87の移動をカムプレート91に伝える部材となる。カムプレート91は略三角形に形成されており、固定部材89の支持台11と近接する側の第2取付部89eに回動自在に取り付けられている。リンクプレート90はカムプレート91の1つの第2頂点部分91cと連結されている。

[0161] また、カムプレート91にはリンクプレート90が連結された第2頂点部分91cの他の2つの第1、第3頂点部分91b、91dが結ばれるように円弧状の移動溝91aが形成されている。なお、第2取付部89eへのカムプレート91の取り付け位置は、カムプレート91の頂点部分のうち、枠体33aに近接する位置に形成された第1頂点部分91bの移動溝91aから支持台11側に向かった位置で取り付けられており、カムプレート91の回動の支点となるカム支点91eとなっている。そして、このカム支点91eを軸としてカムプレート91が回動するようになっている。また、このカムプレート91には、枠体33aに設けられたアーム部材93をリクライニングさせる棒状体のシャフト92が取り付けられている。

[0162] このシャフト92の一端側には、カムプレート91の移動溝91aが形成された頂点部分のうち、支持台11に近接する第3頂点部分91dの移動溝91a内に、この移動溝91a内を移動可能な移動軸92aが設けられている。そして、移動軸92aはカムプレート91の可動により、この移動軸92aが移動溝91a内を移動することができるようになっている。また、シ

シャフト92の他端側にはアーム部材93を押し上げるためのローラー92bが設けられている。また、シャフト92は、固定部材89の突出した部分のベース部材94が取り付けられた側とは反対側に取り付けられたガイド部材95内に形成されたガイド孔に挿通されて設けられている。

[01 63] 次に、このリクライニングの動作について説明する。まず、リクライニングがされていない場合は、アクチュエータ85の作動杭87が突出され図22Aに示すような状態となっている。すなわち、アクチュエータ85の作動杭87の突出により作動杭87の端部87aに結合されたリンクプレート90は、カムプレート91の一端が引っ張られることでカム支点91eを軸にカムプレート91が回転し、カムプレート91に形成された移動溝91a内を移動するシャフト92の移動軸92aを最も低い位置に配置させるようになっている。そのため、シャフト92自体も下げられアーム部材93を押し上げるローラー92bも低い位置となり、リクライニングがされない状態となる。

[01 64] そして、リクライニングを行う場合は、図23に示すようにアクチュエータ85の駆動手段86を駆動させ作動杭87を引き入れる。この作動杭87の引き入れにより、リンクプレート90がカムプレート91の一端を押圧することで、カムプレート91のカム支点91eを軸にカムプレート91が回転する。そして、このカムプレート91の回転により、カムプレート91に形成された移動溝91aも移動し、この移動溝91a内に支持されたシャフト92の移動軸92aが移動溝91aに沿って移動することになる。この移動軸92aの移動によりガイド部材95内のガイド孔に沿ってシャフト92自体も上方へ移動し、シャフト92の他端側に設けられたローラー92bによりアーム部材93が押し上げられるようになり、リクライニングが行われるようになる。

[01 65] このとき、ローラー92bが回転することによりアーム部材93の上昇を円滑に行うことができるようになる。また、このローラー92bの移動を正確に行うためにアーム部材93の下側にこのローラー92bをガイドするレ

ールを設けてもよい。また、シャフト92は固定部材89に取り付けられたガイド部材95内のガイド孔に沿って移動するので、シャフト92は直線状に移動することができるのでリクライニングを安定して行うことができる。

[0166] また、このときのカムプレート91の移動溝91aとシャフト92の移動軸92aとの関係を図24A～図24Cを参照して説明する。リクライニングがされていない状態では、図24Aに示すようにシャフト92の移動軸92aは、最も低い位置（第3頂点部分91d）に配置されるようになっている。そして、リクライニングが行われ、図24Bに示すようにカムプレート91がカム支点91eを軸として所定角度 θ_1 、例えば 30° 回転させたときには、カムプレート91が移動するにしたがって、移動軸92aは円弧状に形成された移動溝91a内を移動し徐々に移動軸92aが最初の位置から斜め上方（距離L1）へと移動されるようになる。その後、作動杭87の引き入れが終了しカムプレート91の回転が所定角度 θ_2 、例えば 60° 回転させて止まったとき（図24C参照）、移動軸92aは移動溝91aの他の第1頂点部分91bまで移動し移動軸92aが最初の位置から距離L2（ $L_1 < L_2$ ）に亘り斜め上方へ移動し最も高い位置に配設されるようになる。このとき、枠体33aに設けられたアーム部材93のリクライニングも最も傾斜した状態となる（図23参照）。

[0167] このような構成とすることで、リクライニング機構84は枠体33aに取り付けた固定部材89を基準とされているので、この固定部材89を取り付けることでリクライニング機構84を容易に取り付けることができると共に、わずかなスペースでも取り付けることができるようになる。それに加え、このリクライニング機構84はオプションとして介護ベッドに取り付けることができるようになる。

[0168] また、上記ではベッド本体の両側に一対のアクチュエータを有するリクライニング機構を用いた場合を説明したが、これに限らず、アクチュエータを除くリクライニング機構をベッド本体の両側に設け、アクチュエータのみをベッド本体の中央部分に1つだけ取り付ける構成とし、この1つのアクチュ

エータの動作により、ベッド本体の両側に設けたリクライニング機構を作動させるような構成としてもよい。このようにすることで、同じアクチュエータの動作で両側のリクライニング機構を作動させるので、両側のリクライニングを均等に行うことができ、要介護者に安心感を与えることができる。

[01 69] また、さらに他のリクライニング方法を使用した介護ベッド10Aについて説明する。なお、この説明では、一方の支持台11側を代表して説明するが、他方の支持台12側にも同様の構成がされている。また、必要な構成以外の貯水槽等の図示も省略する。この方法は、図25Aに示すように、支持台11に設けられた各支柱13a' (13b'は図示省略)を長尺に形成し、その支柱13a'の上端部13a₁'の取付部13a₃'に棒状体37を渡した構成となっている。そして、この棒状体37に設けられた第1連結部61aとリクライニングが行われる要介護者の頭部側の枠体33aに設けられた第2連結部61bとがワイヤーやロープ、金属製の棒状体等の連結部材61により連結されている。また、リクライニングがされる枠体33aは一部から屈曲できるような構成とされている。なお、このときの支柱13a'の上端部13a₁'の高さは、床から1.5m~2.5m程度となるようにされている。

[01 70] そして、リクライニングを行う場合は、図25Bに示すように要介護者がマット36上に寝ている状態でベッド本体22を上昇させ、ベッド本体22と棒状体37の位置が近接した位置とする。このとき、棒状体37の第1連結部61aと枠体33aの第2連結部61bとを連結部材61で連結させる。その後、ベッド本体22を下降させ、棒状体37との距離が離れると共に、棒状体37に連結された連結部材61により枠体33aが引っ張られることでリクライニングが行われる。なお、ベッド本体22が下降すると同時に棒状体37が接続された支柱13a'は上昇するので、ベッド本体22の昇降距離が短い場合でも、リクライニングを行うことが可能となる。また、リクライニングの構成が棒状体37と枠体33aを連結部材61で連結するだけの簡単なものであるので、安定した動作でリクライニングを行うことができるようになる、さらに、簡単な構成であるため製造コストを抑えることがで

き、安価な介護ベッドを提供することができる。また、各棒状体 37 の間には強度を保つための梁を設けるようにしてもよい。

[0171] なお、連結部材 61 をワイヤーやロープの紐状体とし、棒状体 37 の第 1 連結部 61a にウィンチ等の巻き取り装置を設け、この巻き取り装置を可動させることでベッド本体の昇降を行わずにリクライニングを行うことができるようになる。この巻き取り装置を用いた構成は、各支柱を長尺に形成し、この支柱に棒状体を渡すことで可能となる。そして、この巻き取り装置を用いたリクライニングの構成は、単独で設けることもできるし、ベッド本体の昇降によるリクライニングと併用することもできる。このようにすることで各々を別々に使用してリクライニングを行うこともでき、また、ベッド本体の昇降によるリクライニングの補助として使用することもできる。

[0172] また、図 26 に示すように、介護ベッド 10A は、要介護者の下肢部のマット 36c 及び枠体 33c (図 2 参照) を外した状態でリクライニングを行うことで、要介護者は、脚を貯水槽 28 側へ下ろした状態、すなわち、椅子に座るような状態で座ることができるようになる。従来では、リクライニングを行った状態では、要介護者は脚をベッド上に伸ばした状態となるため、例えば、食事のとき非常に食べ難い状態となってしまう。また、脚を曲げて、いわゆる胡坐をかくことはできるが、脚が不自由な要介護者は胡坐をかくことは困難となり、また、長時間、胡坐をかくと脚がしびれるおそれがある。一方、図 26 に示したような、椅子に座るような状態が可能となることにより食事がとりやすくなると共に、長時間、座っていることが可能となる。そのため、実施形態 2 の介護ベッドによれば、リクライニングが行えるようにマット及び枠体の着脱と組み合わせることにより、椅子に座るような座り方をベッド上で行うことができるようになる。なお、図 26 では、図 25 に示したリクライニングの方法を用いた場合を示したがこれに限らず、上述した他のリクライニングの方法を用いることもできる。

[0173] なお、本発明の介護ベッドには、要介護者及び介護者の安全を考慮した構成となっている。以下、図 27A ~ 図 27D を参照して介護ベッドに備えら

れている安全構造の一例について説明する。安全構造としてベッド本体が下降したとき、支持台 11 が設けられた側のベッド本体 22 の側面 24、25、27（側面 26 は不図示）の下側に爪先等が入らないように、支持台 11 の側面からベッド本体 22 の側面までの間の隙間 G1 が所定の長さ以内となるように形成されている。具体的には、図 27A～図 27D に示すように、支持台 11 の側面からベッド本体 22 の側面 24、25、27 までの長さの隙間 G1 が、例えば 20mm 以内となるように形成されている。

[0174] また、ベッド本体 22 が下降したとき、ベッド本体 22 の側面 24、25、27 の下側で脚の爪先等が挟まれるおそれがあるため、介護ベッドを設置した床面からベッド本体 22 の側面 24、25、27 との間に一定の隙間 G2 が形成されている。具体的には、図 27A～図 27D に示すように、ベッド本体 22 が下降した状態において、床面からベッド本体 22 の側面 24、25、27 の下側までの隙間 G2 の高さが、例えば 30mm 以上となるように形成されている。このように隙間が形成されていることで、介護者及び要介護者が脚の指や甲を挟まれて怪我をすることを抑制することができる。

[0175] また、支持台 11 がない部分のベッド本体 22 の側面 24 の下側では、爪先が侵入したとき遮る部分がないため、爪先が奥まで入ってしまい爪先だけでなく脚の甲まで挟んでしまうおそれがある。そのため、図 27C に示すように、支持台 11 のない部分のベッド本体 22 の側面 24 ではベッド本体 22 が下降した状態においてベッド本体の側面 24 の下側と床面との間に所定の高さ、例えば 80mm 以上の隙間 G3 が形成されようになっている。

[0176] また、本発明の介護ベッドは、ベッド本体 22 の昇降に対して反対の方向に、支柱 13a、13b（支柱 14a、14b 側は不図示）及び梁部材 15 が昇降する構造となっている。そのため、ベッド本体 22 が上昇した状態では、梁部材 15 は下降し梁部材 15 とベッド本体 22 の床部 23 との隙間が最も狭くなる。このとき、梁部材 15 とベッド本体 22 との間に頭部が挟まれると要介護者が怪我をしたりするおそれがある。そこで、図 27E 及び図 27F に示すようにベッド本体 22 が上昇し、梁部材 15 が下降したときの

梁部材 15 とベッド本体 22 の床部 23 との間には所定の幅、例えば 30 cm 以上の隙間 G4 が形成されている。このようにすることで、ベッド本体の下降時に頭部が挟まれることを抑制することができる。なお、図 27E 及び図 27F では、ベッド本体の上面から梁部材までの距離を隙間 G4 としているが、ベッド本体にヘッドボードが設けられた場合はヘッドボードの上面から梁部材までの距離が隙間 G4 となる。

[0177] また、上述した介護ベッドでは、複数のアクチュエータが用いられてベッド本体の昇降やリクライニングが行われている。そのため、これらのアクチュエータを制御することで介護ベッドを安全に使用するようになる必要がある。そこで、介護ベッドにはこれらのアクチュエータの動作の制御する制御部 C0 が設けられている。以下、図 28 のブロック図を参照して介護ベッドの安全装置について説明する。

[0178] 介護ベッドに備えられた各アクチュエータは、基本的に介護者が手元にあるコントローラの各種スイッチ、例えば、昇降用スイッチ SW1、リクライニングスイッチ SW2 等を押すことで操作を行うものである。なお、図 28 では昇降用アクチュエータ (図 3 に示すアクチュエータ 16) を AC1 とし、リクライニング用アクチュエータ (図 23 に示すアクチュエータ 85 等) を AC2 としている。このとき、各アクチュエータ AC1、AC2 の動作は、制御部 C0 によりコントローラの各種スイッチ SW1、SW2 が押されている間のみ作動するように制御され、スイッチが押されなくなったら直ちにアクチュエータ AC1、AC2 の動作が止まるように制御されている。すなわち、自動では動かず、さらに惰性でも動かないようにされている。

[0179] また、ベッド本体 22 の昇降用のアクチュエータ AC1 とリクライニングのアクチュエータ AC2 とは一緒に作動しないように制御されている。すなわち、コントローラの昇降用のスイッチ SW1 とリクライニングのスイッチ SW2 とを同時に押した場合は、どちらのアクチュエータ AC1、AC2 も作動しないように制御されている。このようにすることで、危険な動作を抑制することができる。

[01 80] また、ベッド本体の昇降及びリクライニングの安全性を高めるため、停電やコンセントからプラグが外れたりして元電源がOFFになった際、ベッド本体の昇降及びリクライニングの状態が保持されるような機構となっている。この保持する機構としては、ウォームギア等のギアプレーキの機構や油圧及び空圧シリンダー等の機構を設けることができる。このようにすることで、各アクチュエータの作動が停止してもベッド本体の昇降及びリクライニングの状態を保持することができるので、元電源からの電気の供給が停止してもベッド本体やリクライニングの急な動作を抑制できるので安全性を高めることができる。なお、これらの機構は、支持台内の昇降装置としてのアクチュエータ及びそれに繋がる伝達機構並びにリクライニング機構に組み込んでよく、また、別の機構として取り付けてもよい。

[01 81] さらに、アクチュエータAC1、AC2の動作は介護ベッドに設けられた各種センサーSEと連動されている。たとえば、介護ベッドを浴槽として使用するとき、枠体33を外した状態でリクライニングのアクチュエータAC2が作動するとシャフト92（図23参照）が突出してしまい危険であるので、枠体を外した状態では、リクライニングで使用するアクチュエータAC2の動作が行えないようになっている。この場合、枠体の下部やベッド本体の床部に枠体の有無を感じ取るセンサーやスイッチ等を設けることができる。

[01 82] また、リクライニングが下がっている状態でないと枠体が外せない構成とすることもできる。この場合、ベッド本体と枠体とが爪や鍵等のロック機構をそれぞれ有しており、リクライニングが下がった状態か否かをセンサーSEが検知し、このロック機構の開閉を行うような構造を設けることができる。また、ロック機構を設けるほか、リクライニングが下でない状態で枠体を外そうとしたとき、プザー等が鳴るような報知機構を設けるようにし、介護者に知らせる構成とすることもできる。

[01 83] また、他の安全装置としては、各アクチュエータAC1、AC2の作動中にアクチュエータの動作に対して必要以上の負荷がかかったとセンサーSE

が感知した場合、アクチュエータAC1、AC2の動作が止まるように制御されている。さらに、コントローラのスイッチSW1、SW2を押しても、ベッド本体の昇降距離や、リクライニングの移動距離が変化しない場合は、各アクチュエータAC1、AC2を止めるように制御されている。このようにすることで要介護者や介護者が負傷することを抑制し、また、介護ベッドの故障を抑制することができる。

[0184] また、リクライニング及びベッド本体の下降時に挟み込みを抑制するために、挟み込みがあつたと感知したときに各アクチュエータの動作を止めるような制御がされている。例えば、リクライニングの下降時に枠体とベッド本体との間に挟み込みが感知されたときリクライニング用のアクチュエータAC2を停止するように制御されている。この挟み込みを感知するものは、枠体のベッド本体と当接される側、もしくはベッド本体の枠体と当接される側の少なくとも一方に各種のセンサーSEを複数配置したり、プッシュスイッチャリーフスイッチ等の各種スイッチSW3を複数個設置したりすることができる。

[0185] 同様に、ベッド本体の下降時の挟み込みを感知したとき、アクチュエータAC1を停止することもできる。この場合、ベッド本体の側面の下側に上記と同様の各種センサーSEやスイッチ類SW3を設けることで挟み込みを感知することができるようになる。

[0186] 図29及び図30は、介護ベッドの他の変形例を示すものである。図29の介護ベッド10Bは、ベッド本体22にヘッドボード22a及びフットボード22bが設けられており、それらが高級な素材、例えば、革材で覆われている。図29Aはベッド本体22が下にある状態で、図29Bはベッド本体22を上げた状態を示している。また、図30Aは、支柱13a、13b、14a、14bのベッド本体から現れる部分を取り外した状態を示したもので、図30Aはベッド本体22が下にある状態で、図30Bはベッド本体22を上げた状態を示している。この場合も、ベッド本体は、革材で覆われている。さらに、図31では、この介護ベッド10Bの分解図を示している

。この図では、貯水槽を覆う2種類の蓋体48a、48bが示されている。一つの蓋体48aは板状のもので、複数に分割されている。もう一つの蓋体48bは、リクライニング機能を有しており、こちらも複数に分割されている。

[0187] また、介護ベッド10Bの外観は、革製以外にも、木製、金属製、合成樹脂性のいずれか、又は革製を含めたこれらを組み合わせて形成することができる。このようにすることで、見た目に温もりがあり、高級感を与えることができるので、屋内のインテリアとして違和感なく設置することができ、要介護者及び介護者にゆとりを与えることができる。なお、木材としては、檜や杉等を用いることができ、耐水性を向上させるために樹脂を含浸又は塗布したのもも用いることができる。また、革材などによる表面処理を行うこともできる。更に、合成樹脂材に木目などの加工をするような汎用的な加工をすることもできる。

[0188] また、介護ベッド10Bの他の構成としては、図32に示すように、各支持台11、12（図32ではベッド本体22に覆われているので点線で示してある。）に設けられた各支柱13a"、13b"、14a"、14b"を長尺に形成し、その支柱13a"、13b"、14a"、14b"の上端部13a"、13b₁"、14a₁"、14b₁"の取付部（図示省略）に棒状体37を渡した構成を備えている。このときの支柱13a"、13b"、14a"、14b"の上端部13a₁"、13b₁"、14a₁"、14b₁"の高さは床から1.5m～2.5m程度となるようにされている。なお、各棒状体37の間には強度を保つための梁71が梁部材15と平行に設けられている。このような構成とすることで、長尺の支柱13a"、13b"、14a"、14b"の間に空間73が設けられるため、この空間73にテレビや鏡、棚等の機能を追加することができるようになり、要介護者に文化的な日常生活を提供することができるようになる。

[0189] さらに、支柱や棒状体には各種のリハビリ用の器具を設けることもできるようになる。例えば、上方に設けられる棒状体から要介護者がつかまり立ち

を行えるようなロープを垂下させることで、このロープを利用してリハビリを行うこともできるようになる。このリハビリは要介護者の運動機能に合わせてベッド本体の昇降と連動させることもできるようになる。また、支柱や棒状体に要介護者を車椅子へ移動させるための装置、例えば要介護者を持上げることができるリフト装置等も取り付けられることができるようになる。このような装置を取り付けることにより要介護者の介護ベッドから車椅子への移動、また、車椅子から介護ベッドへの移動が容易に行えるようになる。

[01 90] さらにまた、支柱 13 a"、13 b"、14 a"、14 b"と棒状体 37 の接続部分 72 は曲線状に加工することで、安全性が高められると共に、美観を得ることができる。さらに、長尺とした支柱 13 a"、13 b"、14 a"、14 b"、棒状体 37 及び梁 71 並びに梁部材 15 については、その一部もしくはすべてを皮材やキルティングで巻いたり、クロムメッキ等で加工したりすることでより高い安全性や美観を得ることができる。

[01 91] また、支柱 13 a"、13 b"、14 a"、14 b"を長尺として棒状体 37 を高位置に配置することで、図 33 に示すように、棒状体 37 にカーテン 100 等を取り付けるようにすることができるようになり、要介護者のプライバシーの空間を確保することができるようになる。

[01 92] さらに、長尺の支柱を利用し、または、昇降装置によるベッド本体の昇降が支柱と連動しないような構成とした場合には、長尺の支柱及び棒状体と天井との間に耐震用の部材、例えば、伸縮自在であって所定の長さで固定ができる棒状の部材を設けることにより地震等の災害時に揺れを防止する等の耐震対策も可能である。

[01 93] なお、上述した使用態様において、吊り上げ部材を用いたりリクライニングを使用したりしない場合であって、特にベッド本体の昇降を必要としない使用態様を要介護者が希望する場合には、介護ベッドに昇降装置を備えていなくてもよい。特に、介護レベルが低い要介護者においては、特別な機能を備える必要がなく、昇降装置を備えないようにすれば低い予算で介護ベッドを導入することができるようになる。また、介護レベルの低い要介護

者にとっては、排泄や入浴は可能な限り、トイレや浴槽を使用するほうが好ましい。また、上述したように、支持台とベッド本体は、それぞれが独立しているため、昇降装置が必要となったら、支持台部分のみを取り替えることができる。

[01 94] なお、介護ベッドは住居や介護施設等の室内に置かれるため、大きいままであると室内に運び込むことが困難となる。そのため、介護ベッドの各構成部品を室内で簡単に組み立てが行えるような構成とされている。

[01 95] また、本発明の介護ベッドは一般的にベッドとして使用される状態から、上述したような要介護者の介護の状況に応じた多くの機能を追加することができるものであり、また、各構成の変更や追加を容易に行うことができるものである。

符号の説明

[01 96] 10、10A、10B :介護ベッド 11 :支持台 11a :上面 11a' :上面貫通口 11a₂ :開口 11b、11c、11d、11e :側面部 11f :底面 11f' :脚部 12 :支持台 13a、13b、13a'、13a'' :支柱 13a₁、13b₁、13a₁'、13a₁/' :上端部 13a₂、13a₂' :第1支点 13a₃、13b₃、13a₃' :取付部 14a、14b :支柱 14a₁、14b₁ :上端部 14a₃、14b₃ :取付部 15 :梁部材 15' :取付部 16 :昇降装置 (アクチュエータ) 17 :動作部 18 :延設部材 18' :第2支点 19 :伝達機構 20 :固定部材 20₁ :中央部分 21 :回動部材 22 :ベッド本体 22' :床部取付部 22₁' :突起部 22a :ヘッドボード 22b :フットボード 23 :床部 23a :開口部 23b :床部貫通口 23c :下部 24、25、26、27 :側面部 28 :貯水槽 28a :傾斜部 28'' :貯水槽 28a'' :貯水槽本体 28b'' :頭部配置部 28c'' :背もたれ部 28d'' :腰部配置部 28d₁'' :段 28e'' :脚部配置部 28e₁'' :絞り込み部 28e₂'' :頂部 28f'' :爪部 28g'' :段差 28h'' :首部配置部 29 :支持固定部 30 :支持板体 31 :排水口 31a :栓部材 31''

:排水口 32 :排水管 32" :排水管 33 (33a、33b、33c)
 、33'、33" :枠体 33, :端部 33b' :開口部 34 :係止部 3
 5 :格子部分 36 (36a、36b、36c) :マット 37 :棒状体 (懸架部材) 38、138、138'、238、338、438、538 :ハンモック (吊り上げ部材) 38a :輪 39 :柵 40 :シート 41 :
 接続部材 (懸架部材) 41a :一端 41b :他端 48a、48b :蓋体 50、50' :スライド部材 50a :固定シート部 50b :スライドシート部 51 :第1テープ体 52 :第2テープ体 53 :耳 54 :2重シート体 54a :第1シート体 54b :第2シート体 55 :重なり部 56 :ベルト体 (懸架部材) 56a :端部 57 :第1結合部 58 :第2結合部 59 :環状部 60 :ベルト体 (懸架部材) 60a :接続部 61 :連結部材 61a :第1連結部 61b :第2連結部 71 :梁 72 :接続部分 73 :空間 84 :リクライニング機構 85 :アクチュエータ 86 :駆動手段 87 :作動杭 87a :端部 88 :リンクビーム 88a :端部 89 :固定部材 89a :固定部 89b :側面部 89c :屈曲部 89d :第1取付部 89e :第2取付部 90 :リンクプレート 90a :端部 91 :カムプレート 91a :移動溝 91b、91c、91d :第1〜第3頂点部分 91e :カム支点 92 :シャフト 92a :移動軸 92b :ローラー 93 :アーム部材 94 :ベース部材 95 :ガイド部材 100 :カーテン 138a、138a'、238a、338a、438a、538a :ベルト体 (懸架部材) 138b :中心線 138c :軸線 138d、138d'、238d :網目 138e :中央部分 338a₁ :端部 AC1、AC2 :アクチュエータ Co :制御部 g、G1、G2、G3、G4 :隙間 H :要介護者 SE :センサー SW1 :昇降用スイッチ SW2 :リクライニングスイッチ SW3 :スイッチ類 丁 :排水タンク L1、L2 :距離 $\theta 1$ 、 $\theta 2$:所定角度

請求の範囲

[請求項 1]

ベッド本体と、前記ベッド本体の長手方向の両端が支持される一方の支持台及び他方の支持台が設けられた介護ベッドであって、

前記ベッド本体は要介護者が寝られる所定面積及び厚さを有する矩形形状の床部を有し、

前記一方及び他方の支持台には、前記床部に接続され、前記ベッド本体を昇降させる昇降装置がそれぞれ備えられ、

前記一方及び他方の支持台には、前記ベッド本体の短手方向において所定の間隔を隔てた一对の支柱がそれぞれ上方に向かって設けられ、

前記一方の支持台の前記一对の支柱及び他方の支持台の前記一对の支柱の間には、梁部材がそれぞれ設けられ、

前記各支柱及び前記梁部材の少なくともいずれか一方には、懸架部材が着脱自在に取り付けられる取付部が設けられており、

前記昇降装置により前記ベッド本体が上昇されたとき、前記床部と前記取付部との距離が縮まり、前記ベッド本体が下降されたとき、前記床部と前記取付部との距離が離れることを特徴とする介護ベッド。

[請求項 2]

前記懸架部材は、前記要介護者を吊り上げるための吊り上げ部材を構成する一对のベルト体であり、

前記ベルト体は、前記一方の支持台側の前記取付部と前記他方の支持台側の前記取付部との間の長手方向に沿って取り付けられ、

前記昇降装置により前記ベッド本体が上昇されたとき、前記ベッド本体と前記吊り上げ部材との距離が縮まり、前記ベッド本体が下降されたとき、前記ベッド本体と前記吊り上げ部材との距離が離れることを特徴とする請求項 1 に記載の介護ベッド。

[請求項 3]

前記ベルト体は、前記取付部に取り付けられる側の取付けベルト体と、吊り上げ部材と一体とされている側の吊り上げベルト体とに分割されており、前記取付けベルト体と前記吊り上げベルト体とは、着脱

自在に接続されていることを特徴とする請求項 2 に記載の介護ベッド。

[請求項4]

前記ベルト体は、前記取付部に取り付けられる側の取付けベルト体と、吊り上げ部材と一体とされている側の吊り上げベルト体とに分割されており、

前記吊り上げベルト体の前記取付けベルト体と連結される端部側はリング状に形成され、

前記取付けベルト体は、前記支柱及び前記梁部材の少なくともいずれか一方の前記取付部を巻き回すると共に、前記吊り上げベルト体の前記リング状の端部側を挿通されて環状となるように前記取付けベルト体の端部同士が着脱自在に結合されていることを特徴とする請求項 2 に記載の介護ベッド。

[請求項5]

前記床部の長手方向の一方の端部及び他方の端部には、前記ベルト体に取り付けられる床部取付部が設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載の介護ベッド。

[請求項6]

前記ベルト体は、前記取付部に取り付けられる側の取付けベルト体と吊り上げ部材と一体とされている側の吊り上げベルト体とに分割されており、前記取付けベルト体と前記吊り上げベルト体とは、着脱自在に接続されていることを特徴とする請求項 5 に記載の介護ベッド。

[請求項7]

前記懸架部材は、前記要介護者を吊り上げるための少なくとも 1 つの吊り上げ部材に着脱自在に装着された一对の棒状体であり、

前記棒状体は、前記一方の支持台側の前記取付部と前記他方の支持台側の前記取付部との間の長手方向に亘って取り付けられ、

前記昇降装置により前記ベッド本体が上昇されたとき、前記ベッド本体と前記吊り上げ部材との距離が縮まり、前記ベッド本体が下降されたとき、前記ベッド本体と前記吊り上げ部材との距離が離れることを特徴とする請求項 1 に記載の介護ベッド。

[請求項8]

前記床部には開口部が形成され、

前記開口部には、前記開口部側が開口し、底部に開閉自在の排水口が設けられた箱状の貯水槽が前記床部に着脱自在に支持固定されて設けられ、

前記貯水槽の上側には、マットが着脱自在に載置される複数に分割された枠体が前記開口部を覆うように着脱自在に設けられていることを特徴とする請求項 1～7 のいずれかに記載の介護ベッド。

[請求項 9]

前記ベッド本体は、前記床部の各端辺から下方に垂下して形成された側面部を有しており、前記側面部の内側に前記貯水槽を支持する支持部材が設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載の介護ベッド。

[請求項 10]

前記床部には、マットが着脱自在に載置される複数に分割された枠体が着脱自在に設けられ、

前記懸架部材は、前記一对の支持台のいずれか一方側の前記支持台に設けられた前記支柱に取り付けられる接続部材であり、

前記接続部材の前記支柱に取り付けられた側とは反対側は、前記枠体の両側端部に取り付けられており、

前記昇降装置により前記ベッド本体が下降したとき、前記ベッド本体に対して前記接続部材が取り付けられた前記支柱が上昇することにより、前記接続部材が前記枠体を引き上げることにより前記枠体が傾斜されることを特徴とする請求項 1 に記載の介護ベッド。

[請求項 11]

前記床部には、マットが着脱自在に載置される複数に分割された枠体が着脱自在に設けられ、

前記支柱は長尺に形成され、

前記長尺の支柱の前記取付部には前記一方の支持台側と前記他方の支持台側の各支柱を繋ぐ前記棒状体が前記ベッド本体の長手方向に亘ってそれぞれ取り付けられ、

前記棒状体には、前記枠体の端部と連結された連結部材がそれぞれ取り付けられており、

前記昇降装置により前記支柱が上昇し、前記棒状体が上昇すると共に前記連結部材が取り付けられた前記枠体が引き上げられ、前記枠体が傾斜されることを特徴とする請求項 1 に記載の介護ベッド。

[請求項 12]

前記一对の支持台には、前記ベッド本体と前記支柱とを連動させる伝達機構がそれぞれ設けられ、

前記伝達機構は、

一端が前記ベッド本体から下方に延設された延設部材の下方端部と、他方が前記支柱の下方端部が前記支持台を貫通して設けられた前記支柱の下方端部と、がそれぞれ回動可能に連結された回動部材を有し、

前記回動部材は、前記支持台内に固定された固定部材に前記回動部材が所定位置を中心に回動可能に取り付けられており、

前記昇降装置により前記ベッド本体が上昇したときは、前記ベッド本体から延設された延設部材が上昇し、前記回動部材が回動することで前記支柱は下降し、前記ベッド本体が下降したときは、前記ベッド本体から延設された前記延設部材が下降し、前記回動部材が回動することで前記支柱が上昇することを特徴とする請求項 2、5、7、10 又は 11 に記載の介護ベッド。

[請求項 13]

前記回動部材は、前記回動部材の長さ方向の両端部側にはそれぞれ前記長さ方向と平行な 1 対の摺動溝が形成され、前記支柱の下部に形成された第 1 支点と、前記ベッド本体の床部から下方に延設された延設部材の下部又は側面部の下部に形成された第 2 支点とが、前記一对の摺動溝にそれぞれ摺動可能に組み合わせられており、

前記回動部材が回動されるとき、前記第 1 支点及び前記第 2 支点が前記摺動溝内を回動しながら摺動されることを特徴とする請求項 12 に記載の介護ベッド。

[請求項 14]

前記床部には、マットが着脱自在に載置される複数の分割された枠体が着脱自在に設けられ、

前記ベッド本体には、前記枠体の一部を傾斜させ、リクライニングを行うことができるリクライニング機構が前記ベッド本体の両側面に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の介護ベッド。

[請求項 15]

前記リクライニング機構は、前記ベッド本体の下面に設けられたベース部材と、第 1 頂点部分、第 2 頂点部分及び第 3 頂点部分を有する略三角形の板状体で形成されたカムプレートと、前記支持台の側面に設けられたアクチュエータと、前記アクチュエータにより出し入れされる作動杭と、前記作動杭の先端部と前記ベース部材との間に回動自在に設けられた板状体のリンクビームと、前記作動杭の先端部と前記カムプレートの第 2 頂点部分との間に回動自在に設けられた板状体のリンクプレートと、前記カムプレートの第 1 頂点部分と第 3 頂点部分との間に曲線状に形成された移動溝と、前記移動溝を移動する移動軸を有し、前記ベッド本体の上面から突出される棒状のシャフトを有し、

前記カムプレートは前記第 1 頂点部分の近傍に形成されたカム支点と前記ベース部材が回動自在に取り付けられており、

前記アクチュエータにより前記作動杭が引き入れられるとき、前記リンクプレートの動きにより前記カムプレートが前記カム支点を軸に回動し、前記移動溝内を前記移動軸が移動することで前記シャフトが突出され、前記作動杭が押し出されるとき、前記シャフトが戻されることを特徴とする請求項 14 に記載の介護ベッド。

[請求項 16]

前記床部には開口部が形成され、

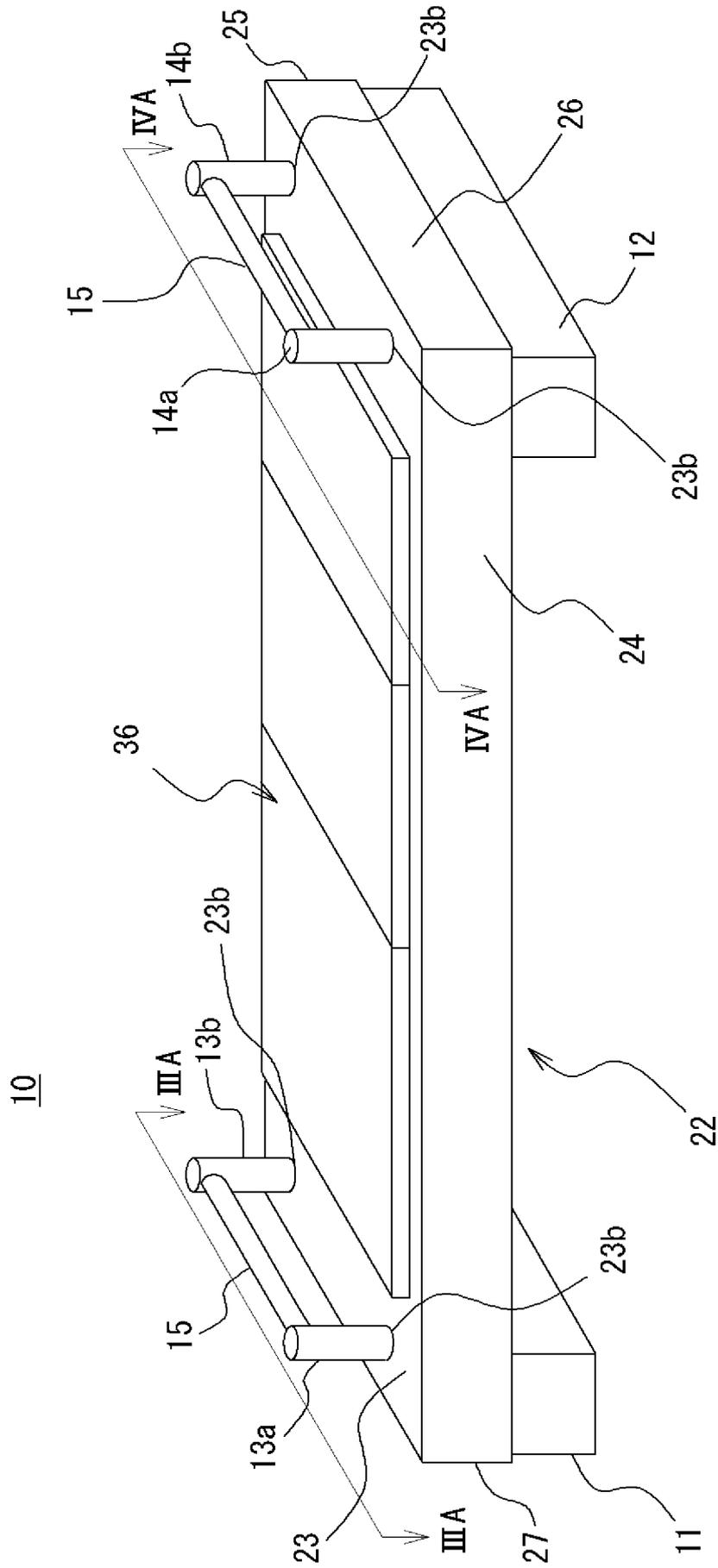
前記開口部には、前記開口部側が開口し、底部に開閉自在の排水口が設けられた箱状の貯水槽が前記床部に着脱自在に支持固定されて設けられ、

前記貯水槽の上側に、前記枠体が前記開口部を覆うように着脱自在に設けられていることを特徴とする請求項 10、11、14 又は 15 に記載の介護ベッド。

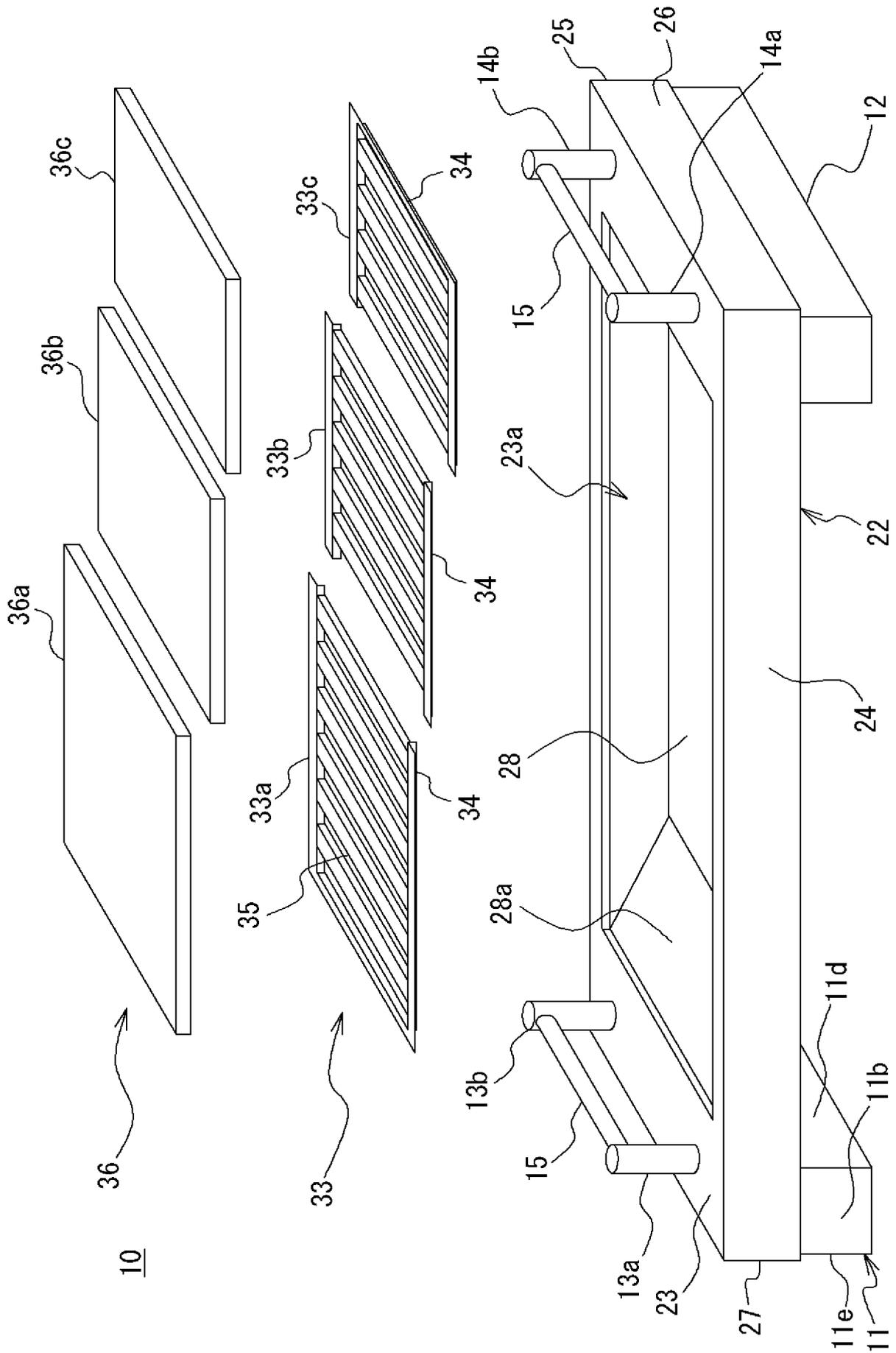
- [請求項17] 前記ベッド本体は、前記床部の各端辺から下方に垂下して形成された側面部を有しており、前記側面部の内側に前記貯水槽を支持する支持部材が設けられていることを特徴とする請求項16に記載の介護ベッド。
- [請求項18] 前記ベッド本体には、前記一方及び他方の支持体が覆われるヘッドボード及びフットボードが設けられ、
前記ヘッドボード及びフットボードの上面は、前記床面より高位置の同じ高さに形成されており、
前記支柱は、前記ヘッドボード及び前記フットボードの前記上面が貫通されていることを特徴とする請求項1に記載の介護ベッド。
- [請求項19] 前記支柱は、前記ベッド本体から現れる部分と、前記支持台内で駆動する部分とで分割可能にされていることを特徴とする請求項1に記載の介護ベッド。
- [請求項20] 前記一対支持台に設けられた各前記昇降装置は、動作が連動されていることを特徴とする請求項1に記載の介護ベッド。
- [請求項21] 前記ベッド本体、前記支持台及び前記支柱は、木製、革製、金属製、合成樹脂性のいずれか又はこれらの組み合わせであることを特徴とする請求項1に記載の介護ベッド。
- [請求項22] 前記支柱は長尺に形成され、
前記長尺の支柱の前記取付部には前記一方の支持台側と前記他方の支持台側の各支柱を繋ぐ前記棒状体が長手方向に亘ってそれぞれ取り付けられ、
前記長尺の支柱及び前記棒状体には、生活用品が設置されることを特徴とする請求項1、18又は21に記載の介護ベッド。
- [請求項23] 前記昇降装置の動作を制御する制御部が備えられた安全装置を有し、
前記昇降装置を停止させる信号を前記安全装置に入力するセンサーが少なくとも1つ設けられていることを特徴とする請求項1に記載の

介護ベッド。

[図1]



[図2]



[図3]

図3A

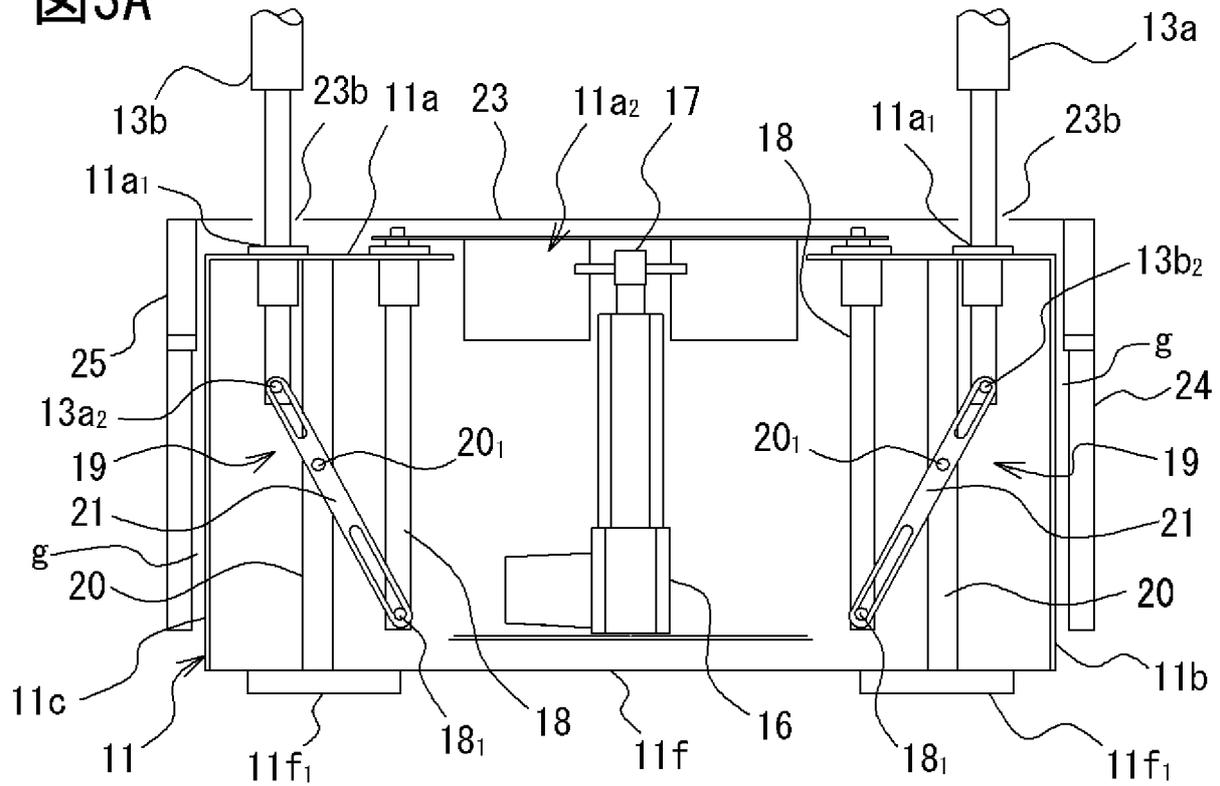
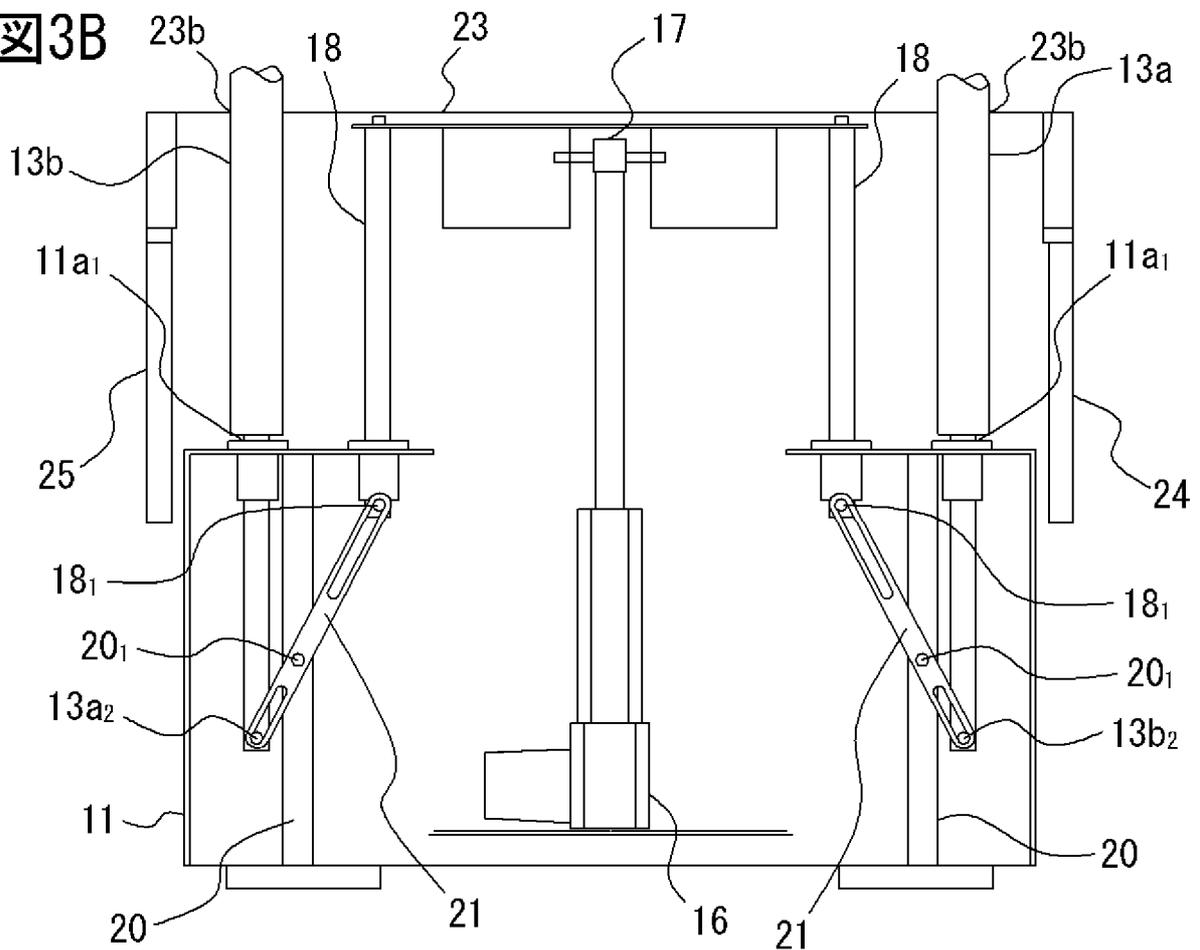


図3B



[図4]

図4A

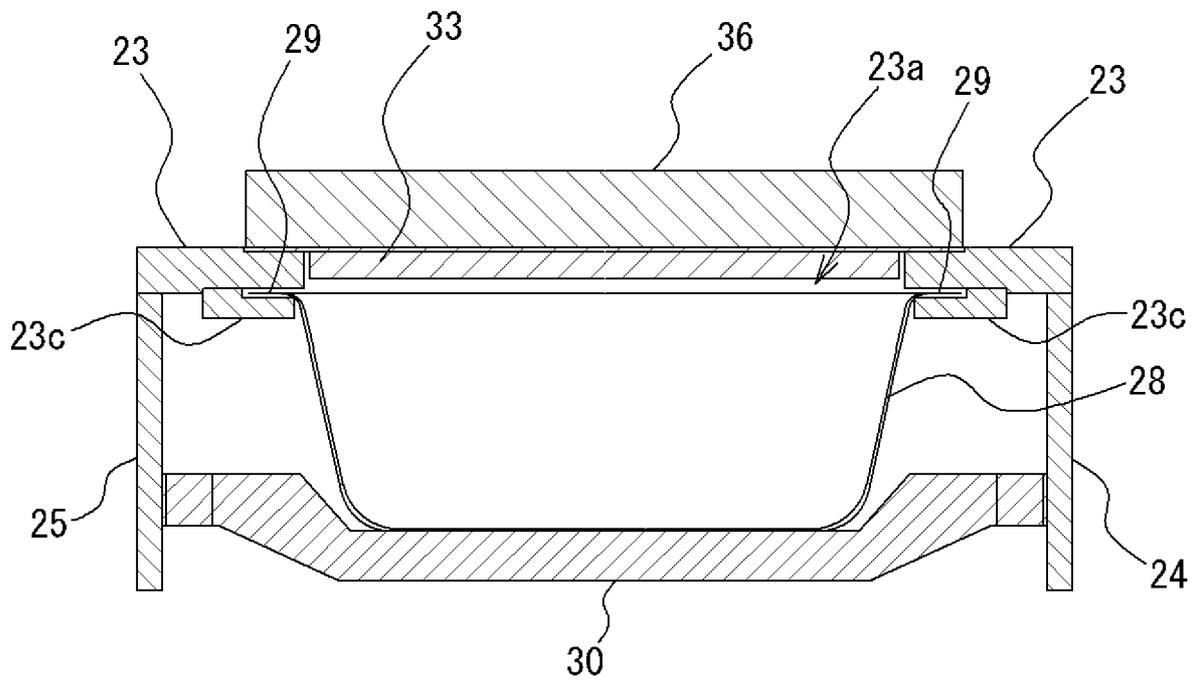
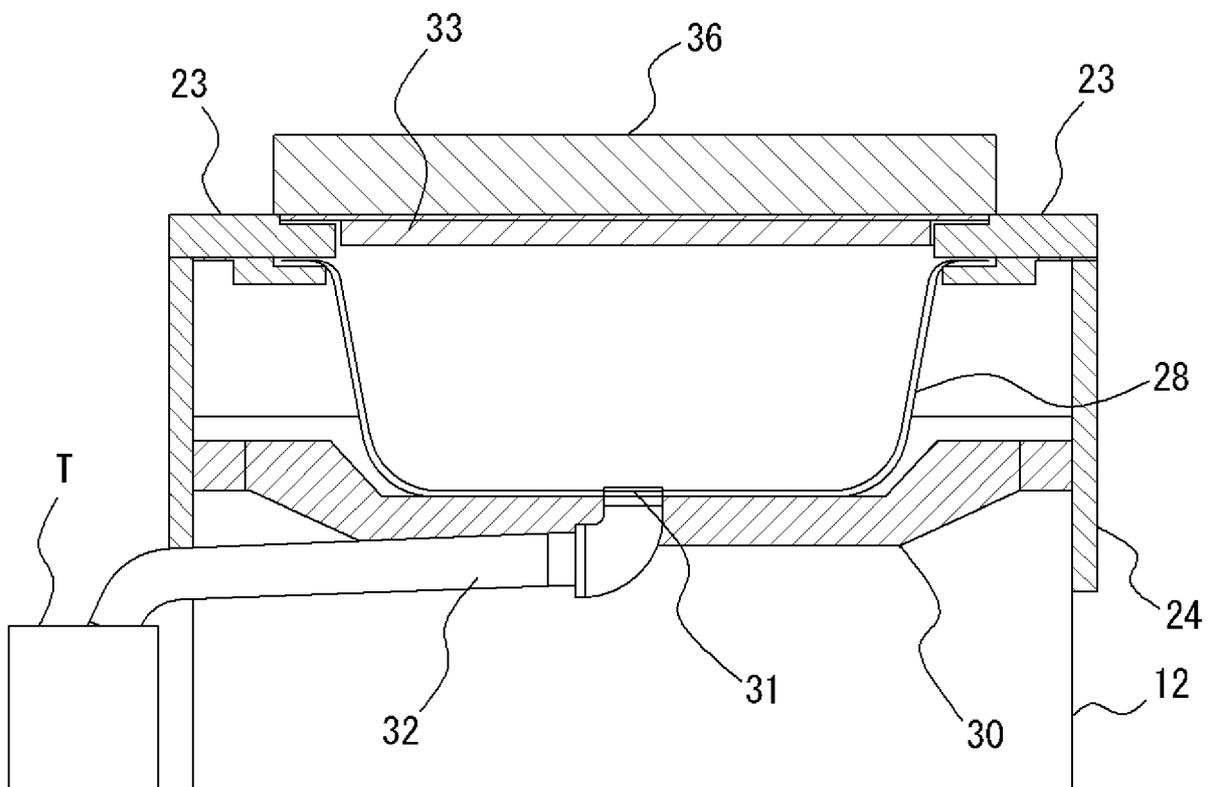
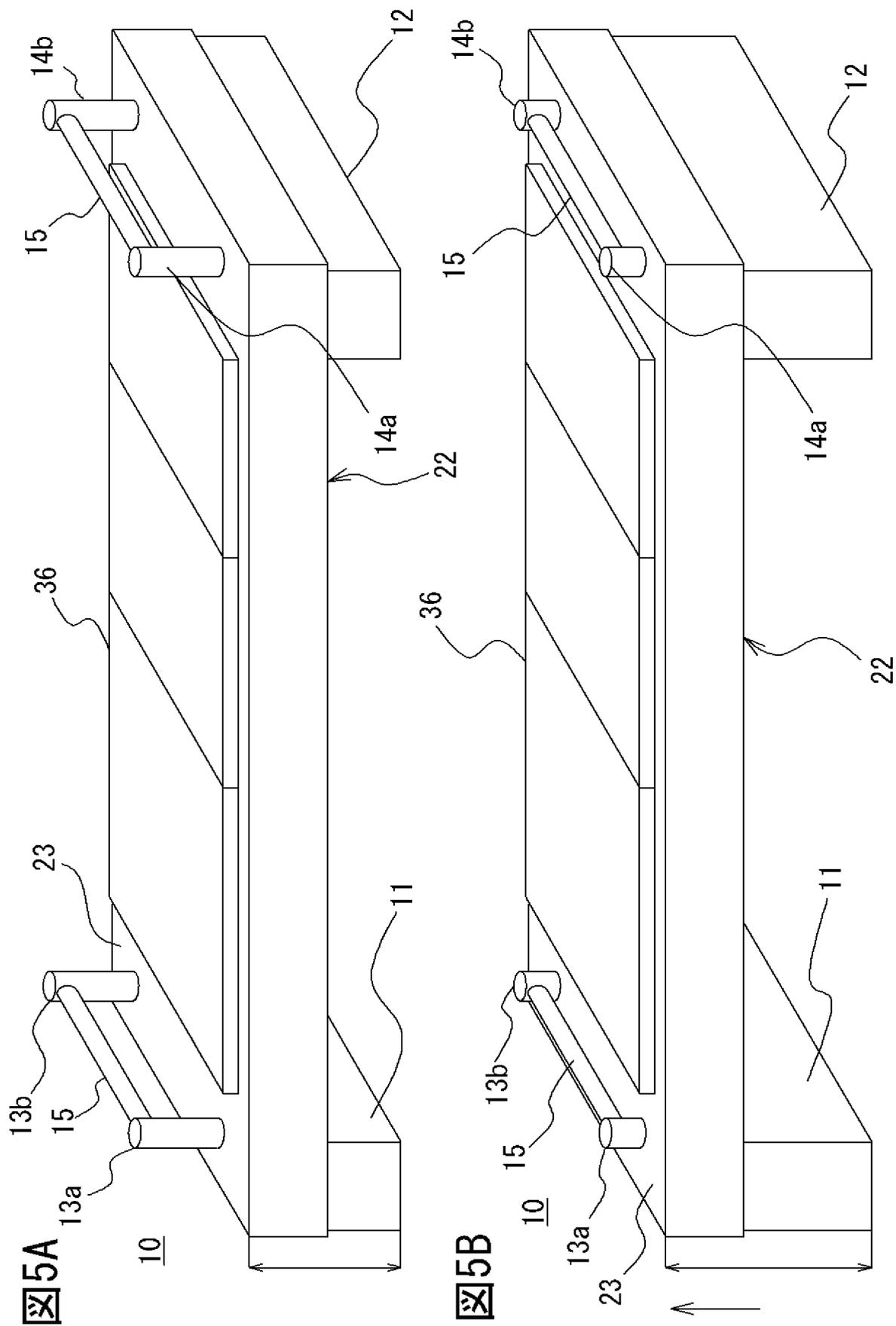


図4B



[図5]



[図6]

図6A

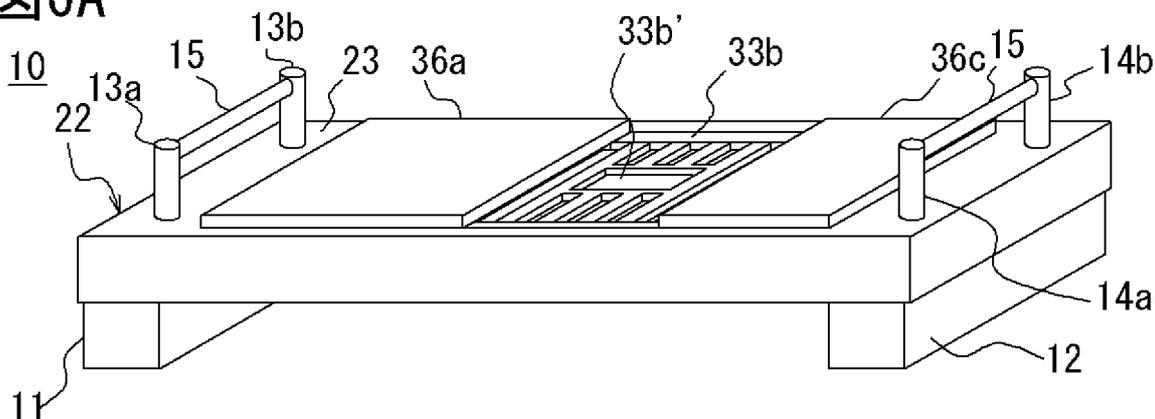


図6B

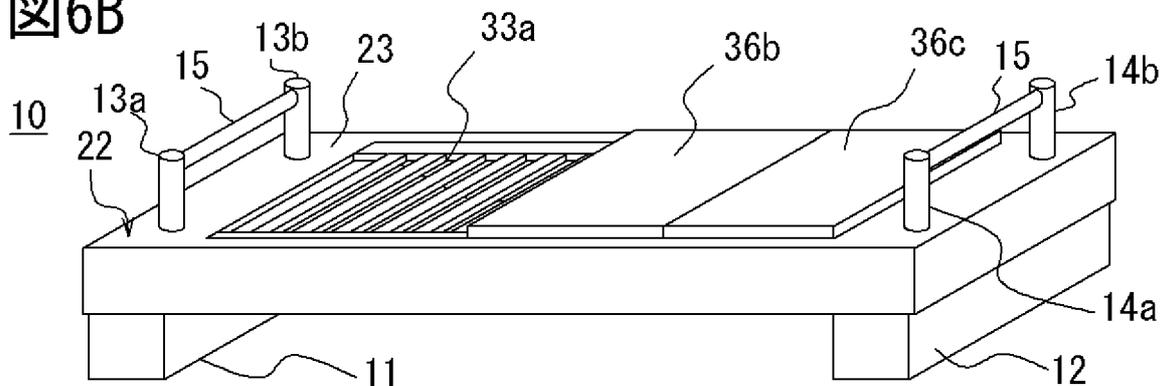


図6C

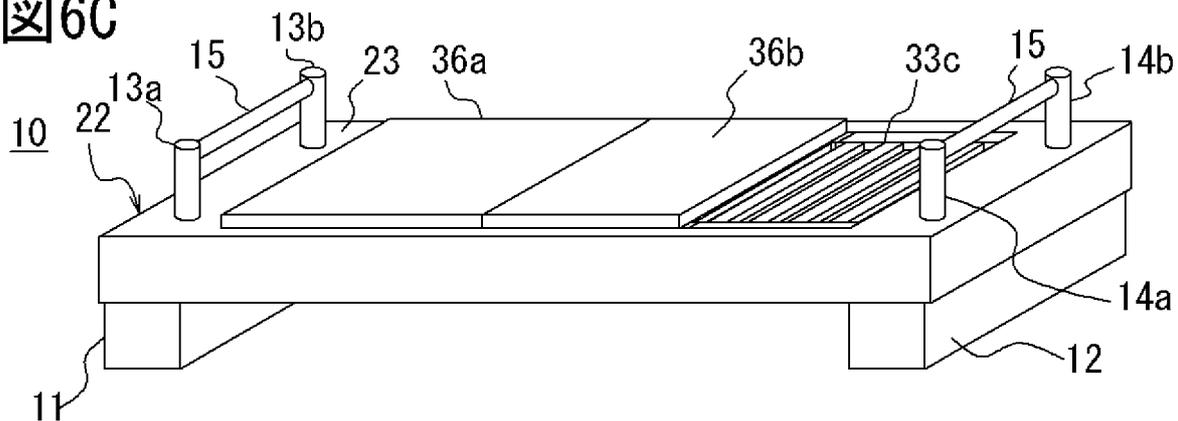


図6D

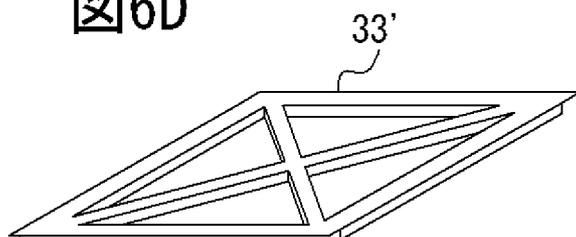
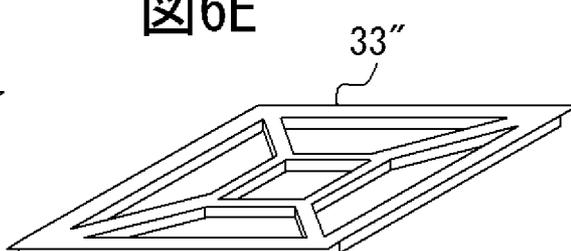


図6E



[図7]

図7A

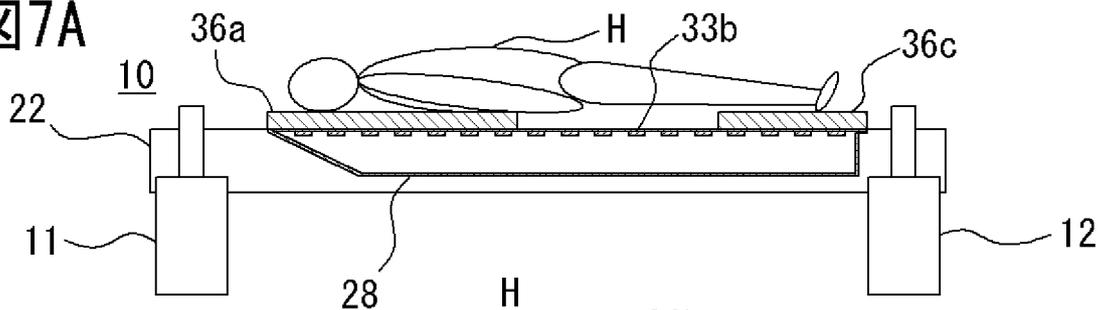


図7B

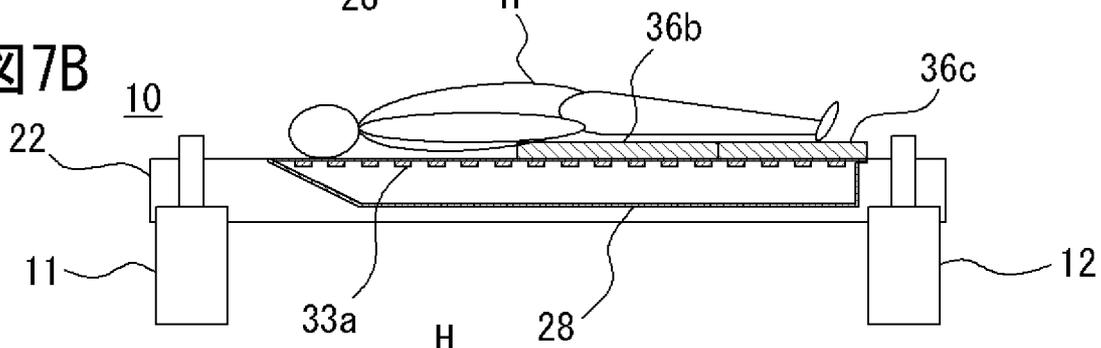


図7C

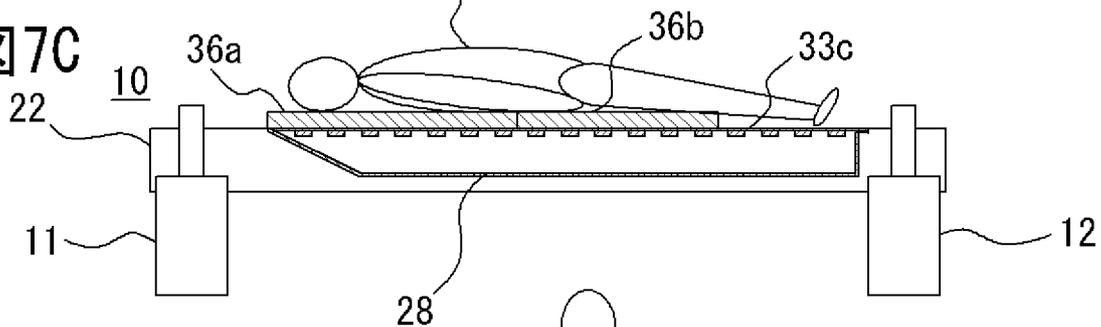


図7D

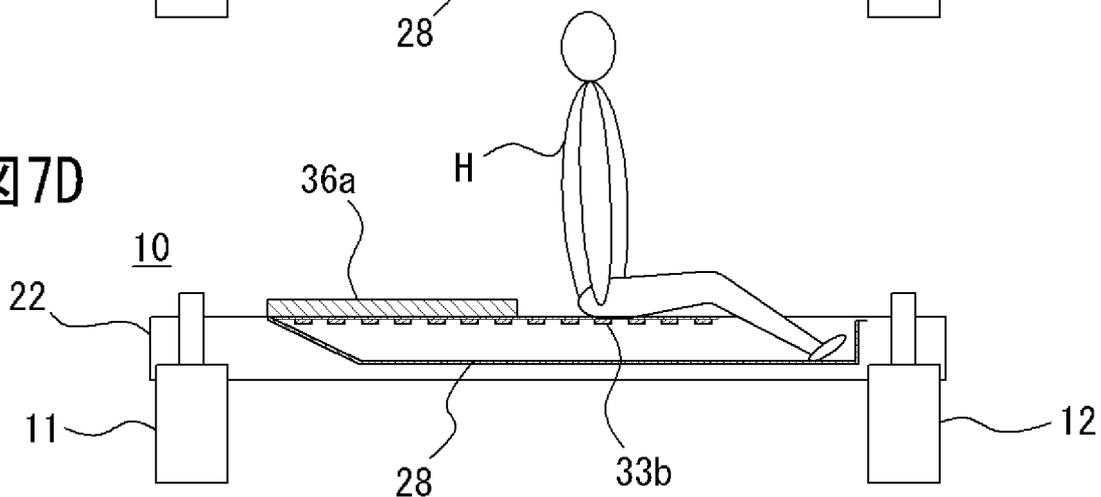
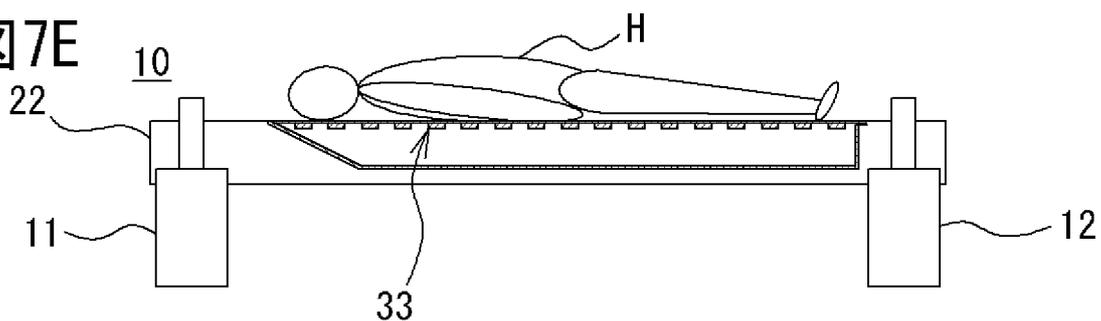
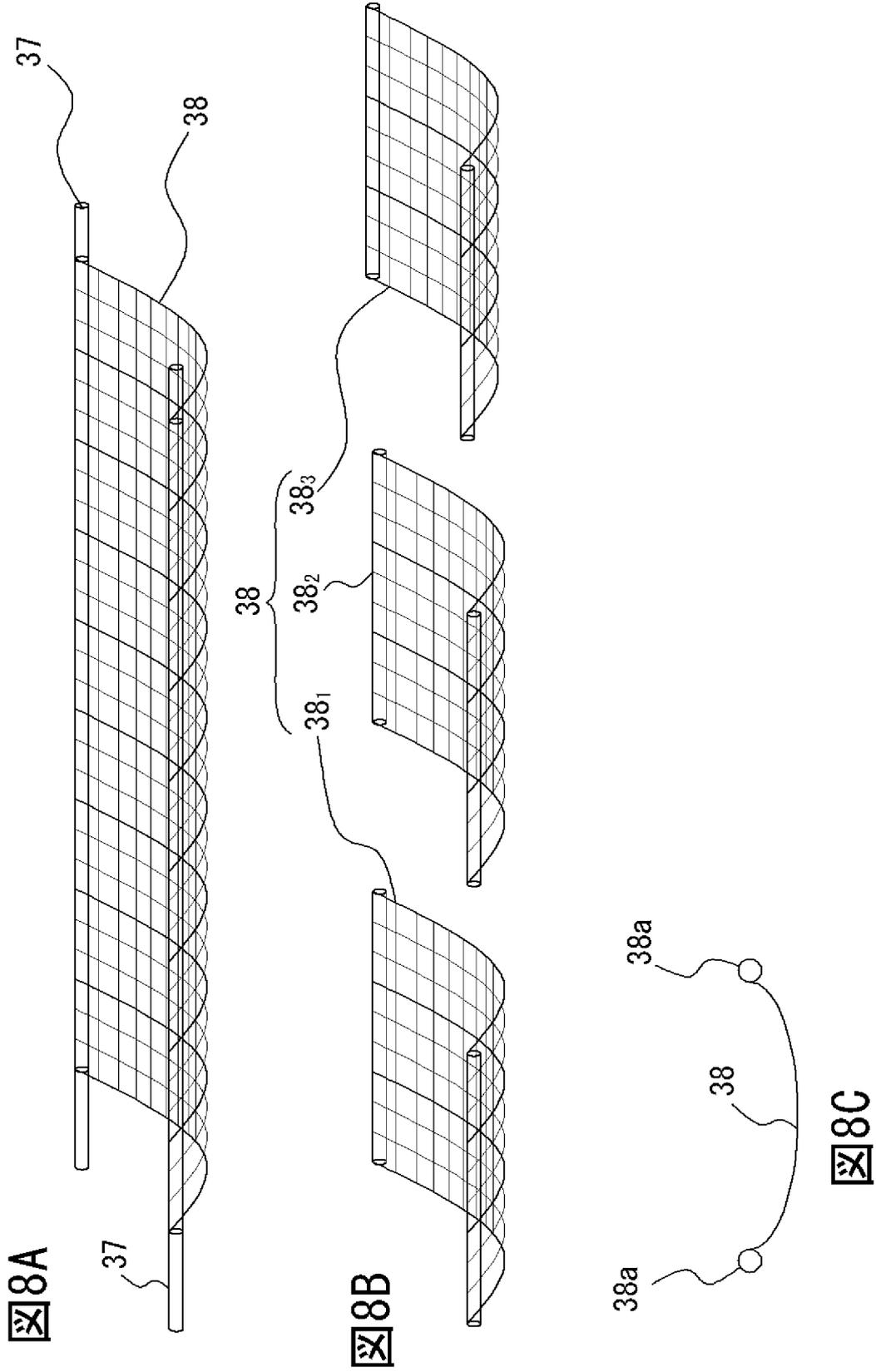


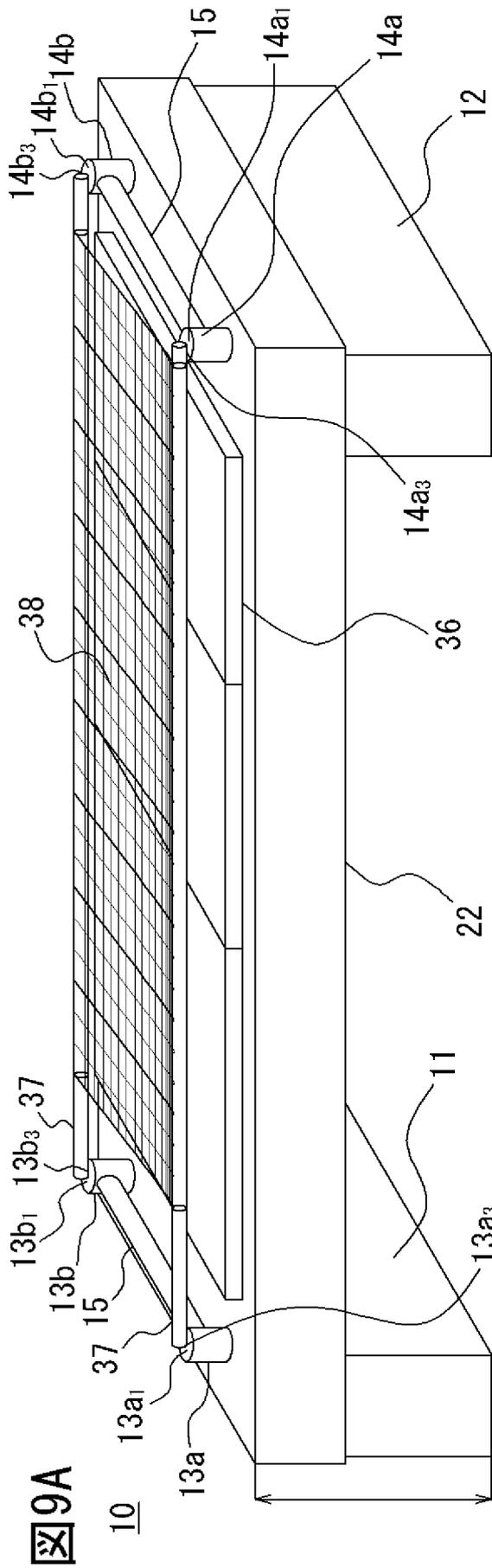
図7E



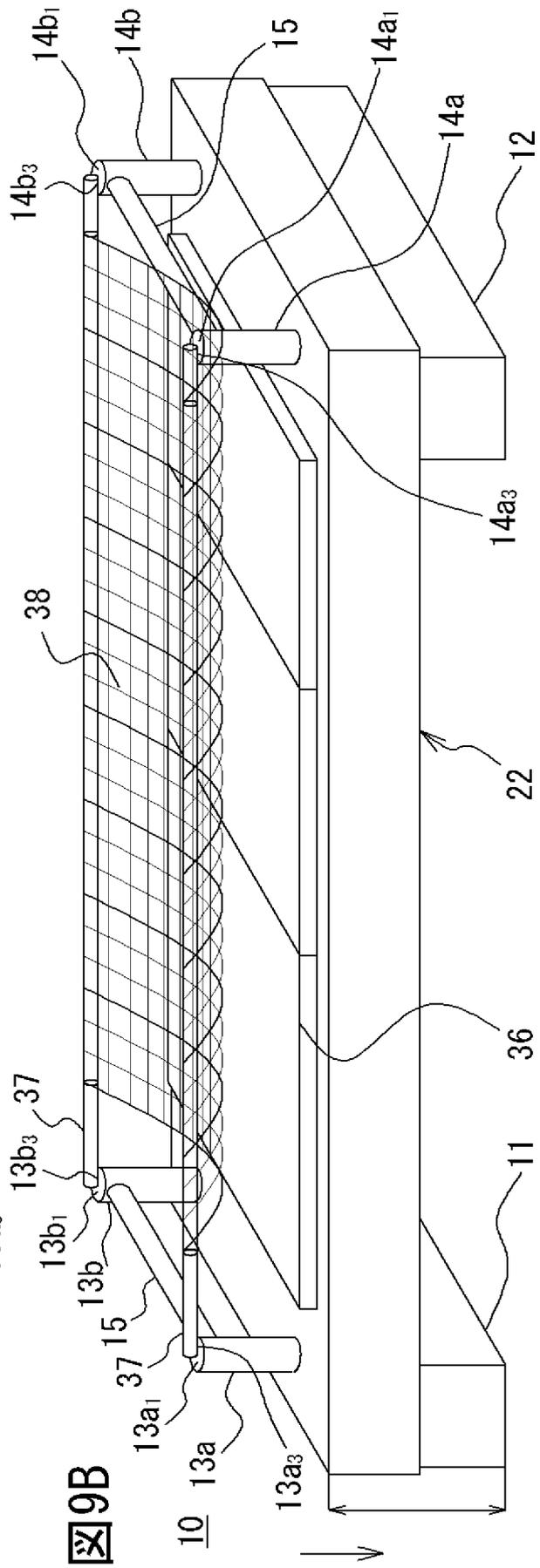
[図8]



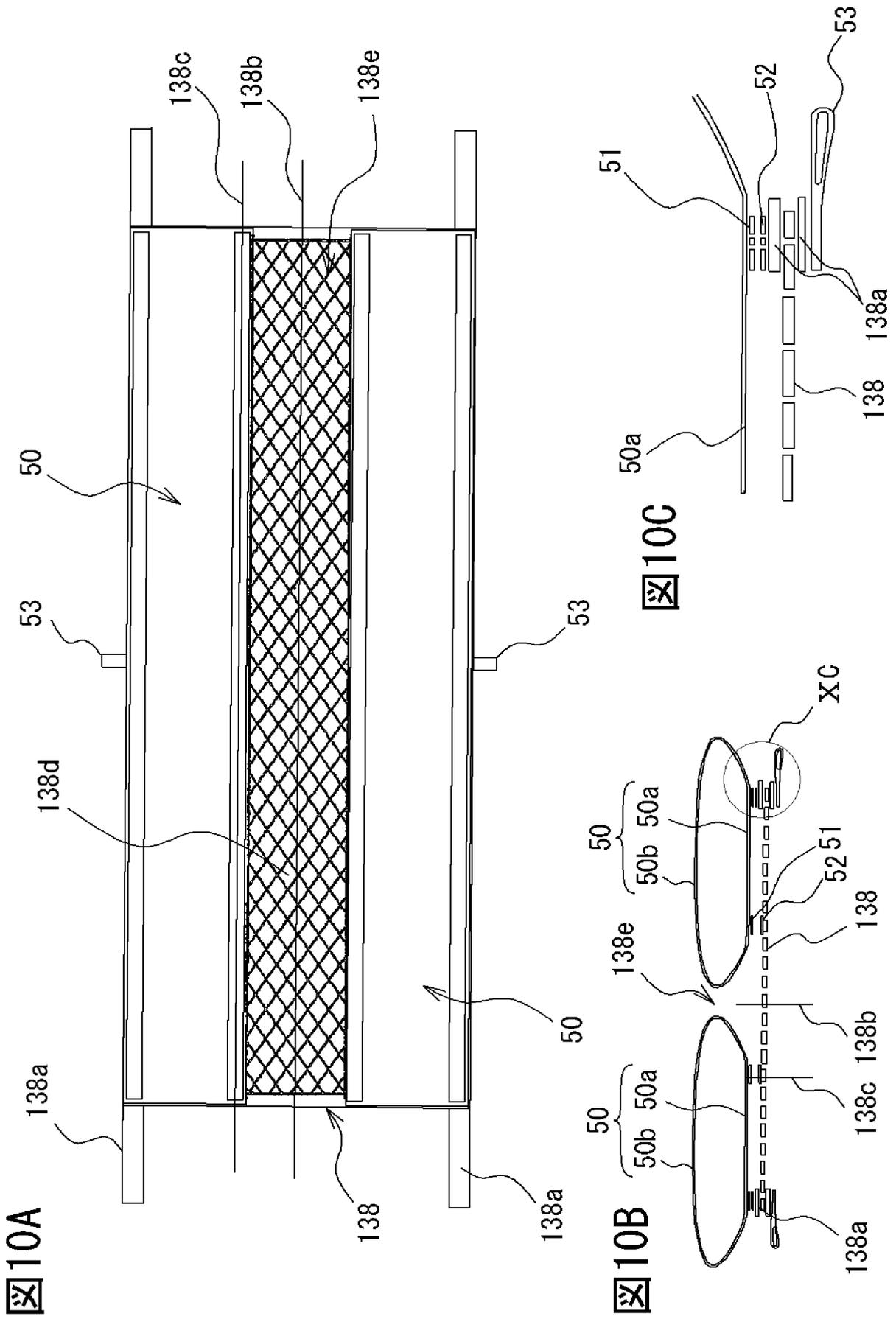
[図9]



[図9B]



[図10]



[図11]

図11A

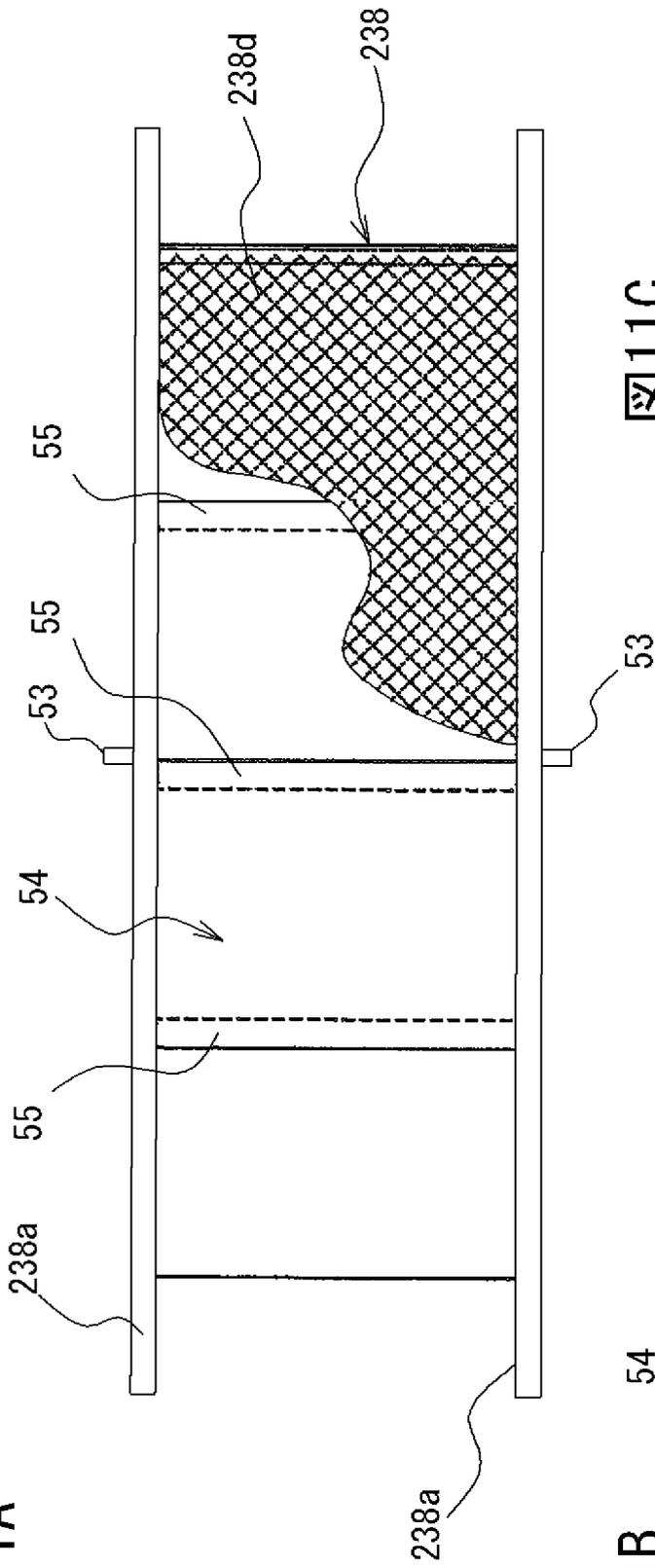


図11B

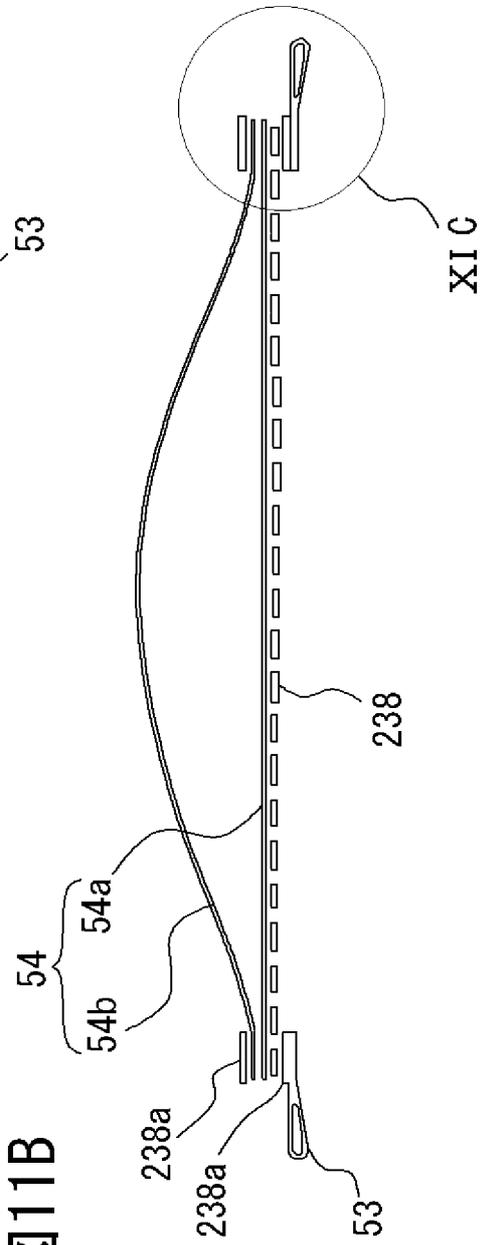
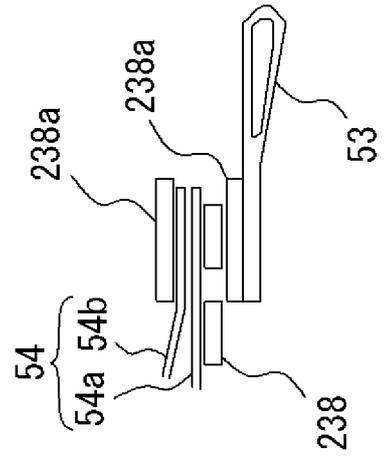


図11C



[図13]

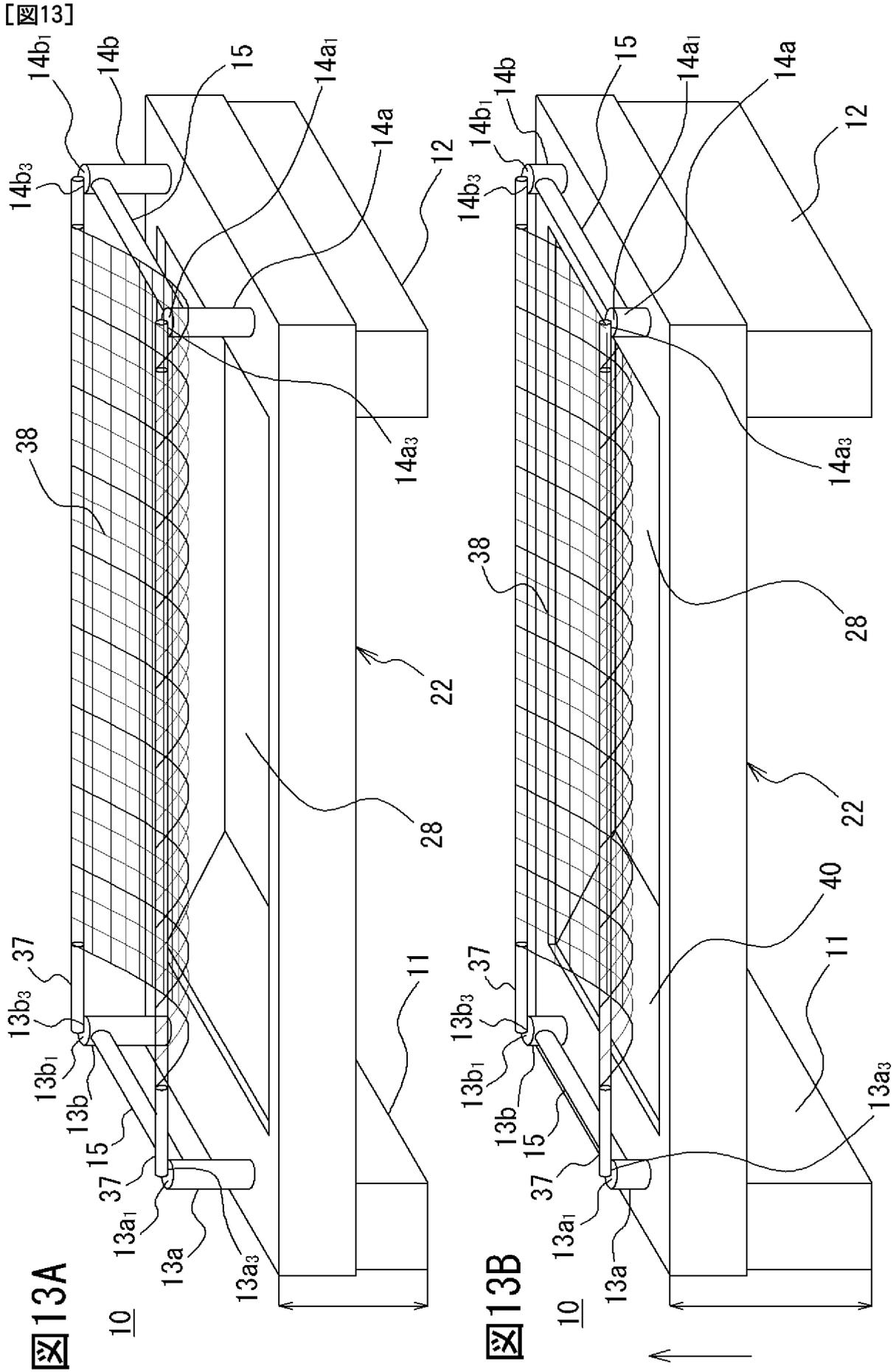
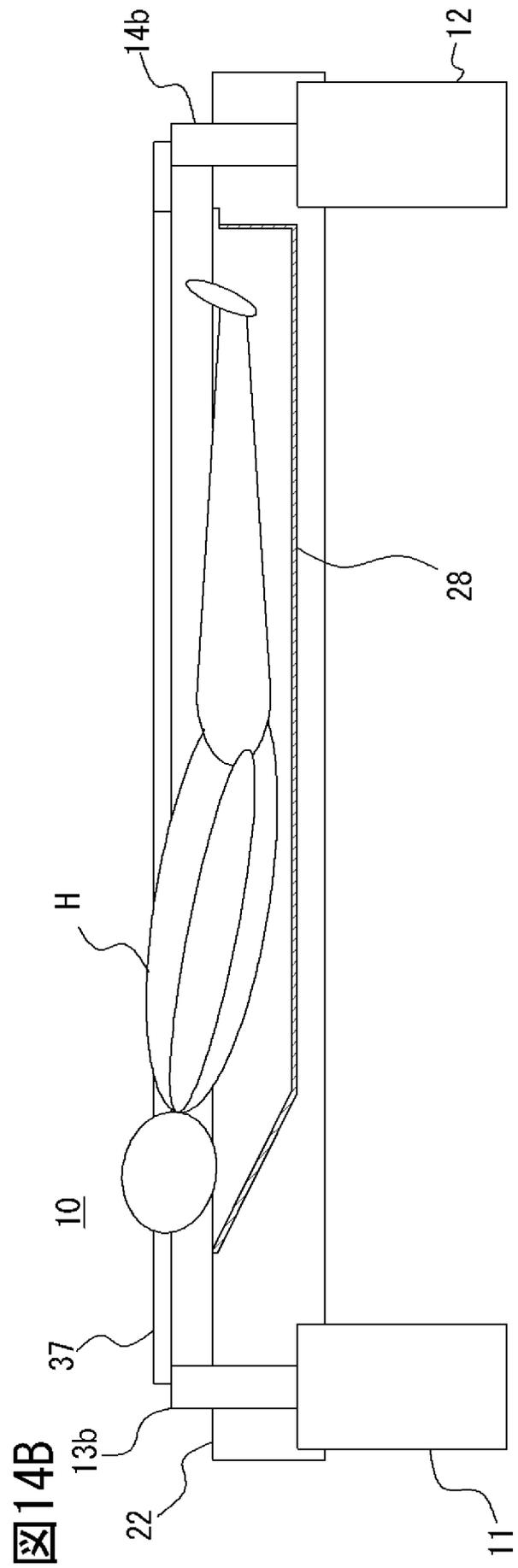
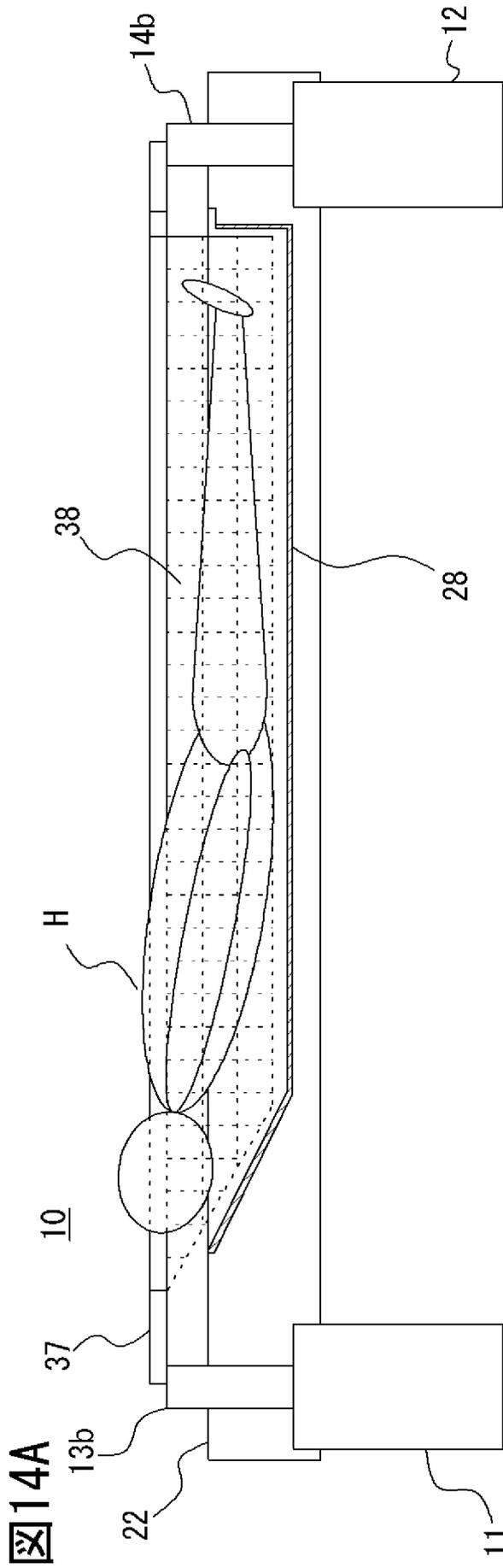


図13A

図13B

[図14]



[圖16]

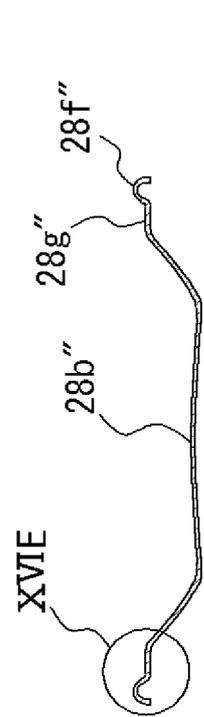


圖16A

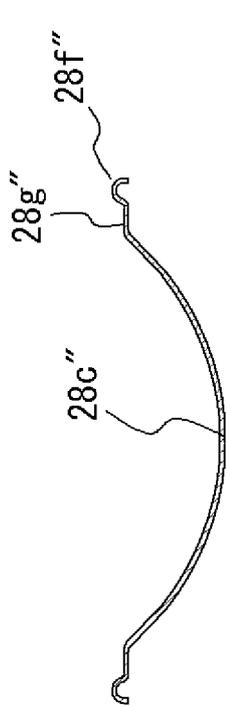


圖16B

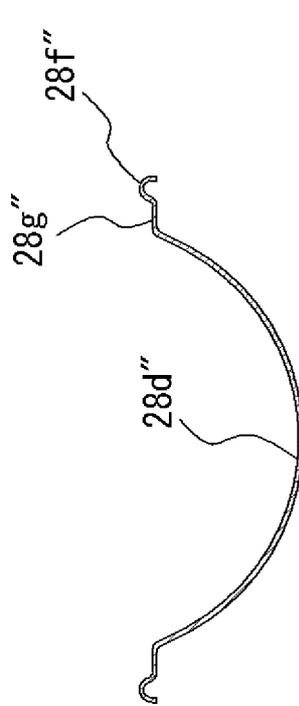


圖16C

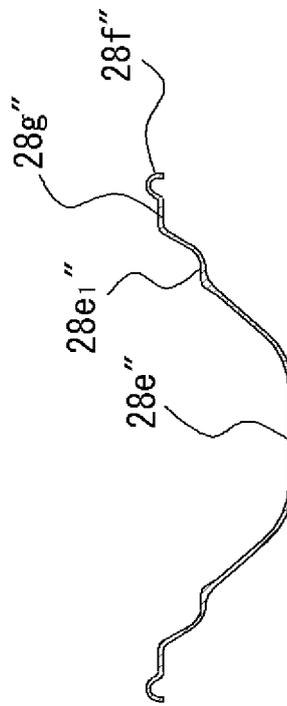


圖16D

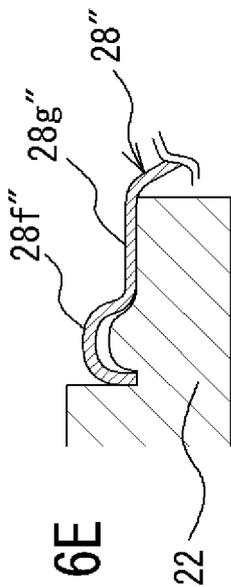


圖16E

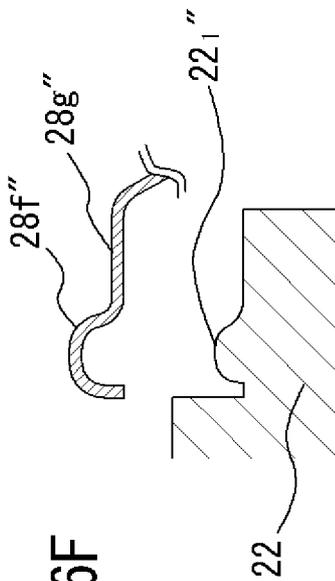


圖16F

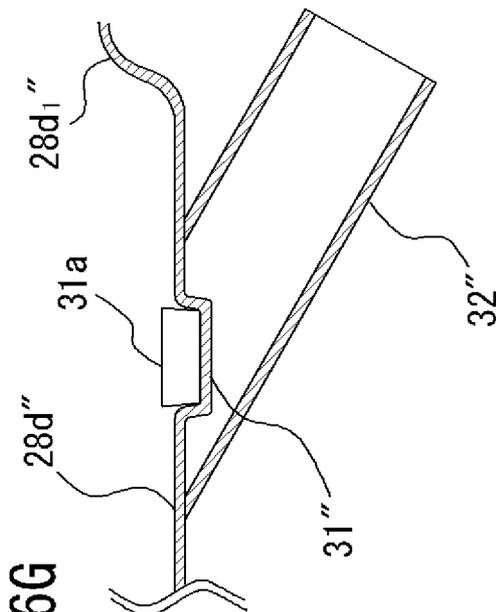
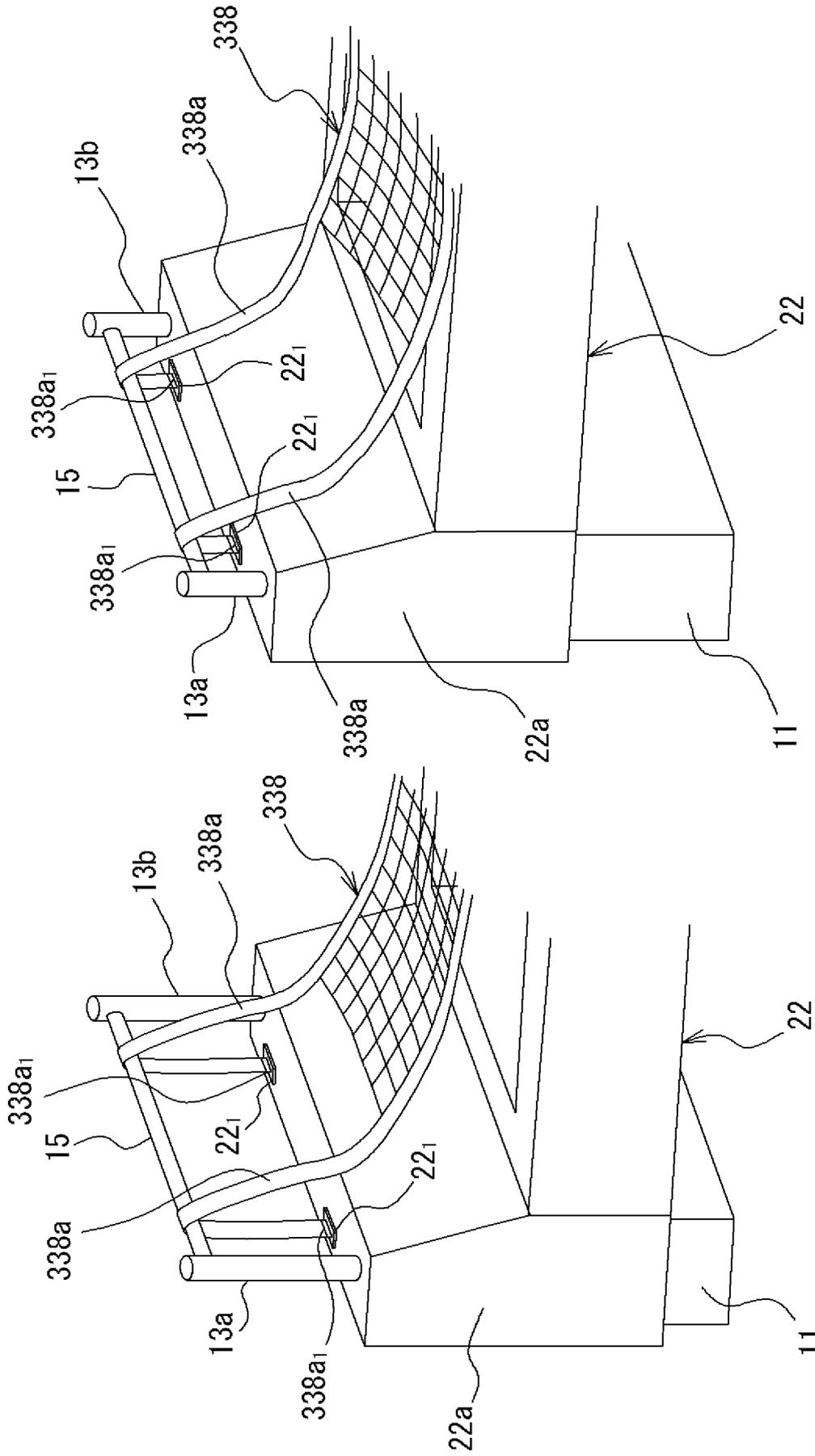


圖16G

[図17]

図17B



[圖18]

圖18A

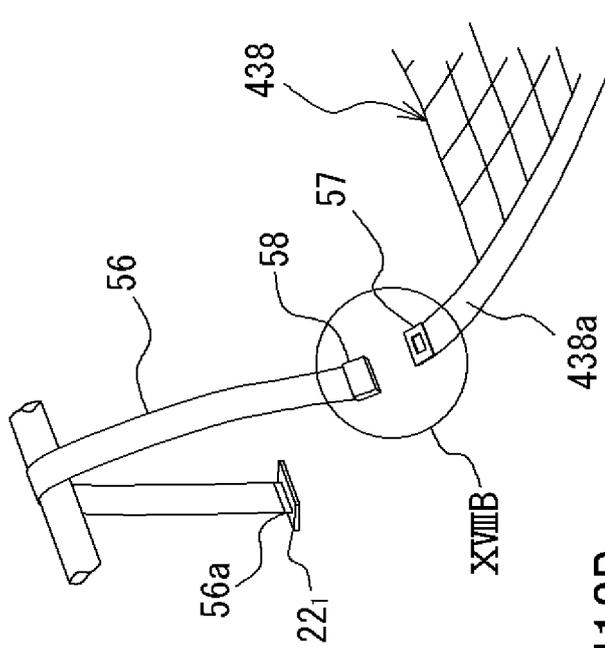


圖18B

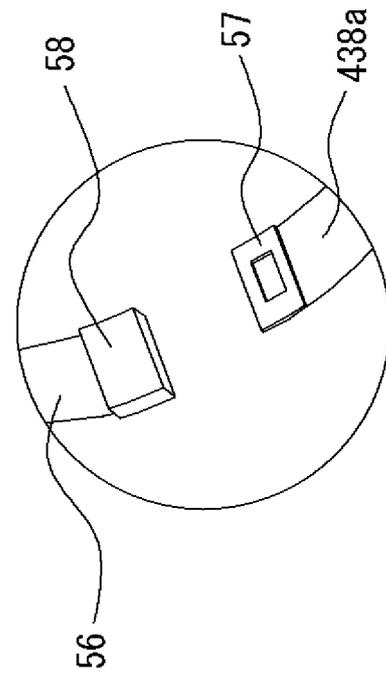
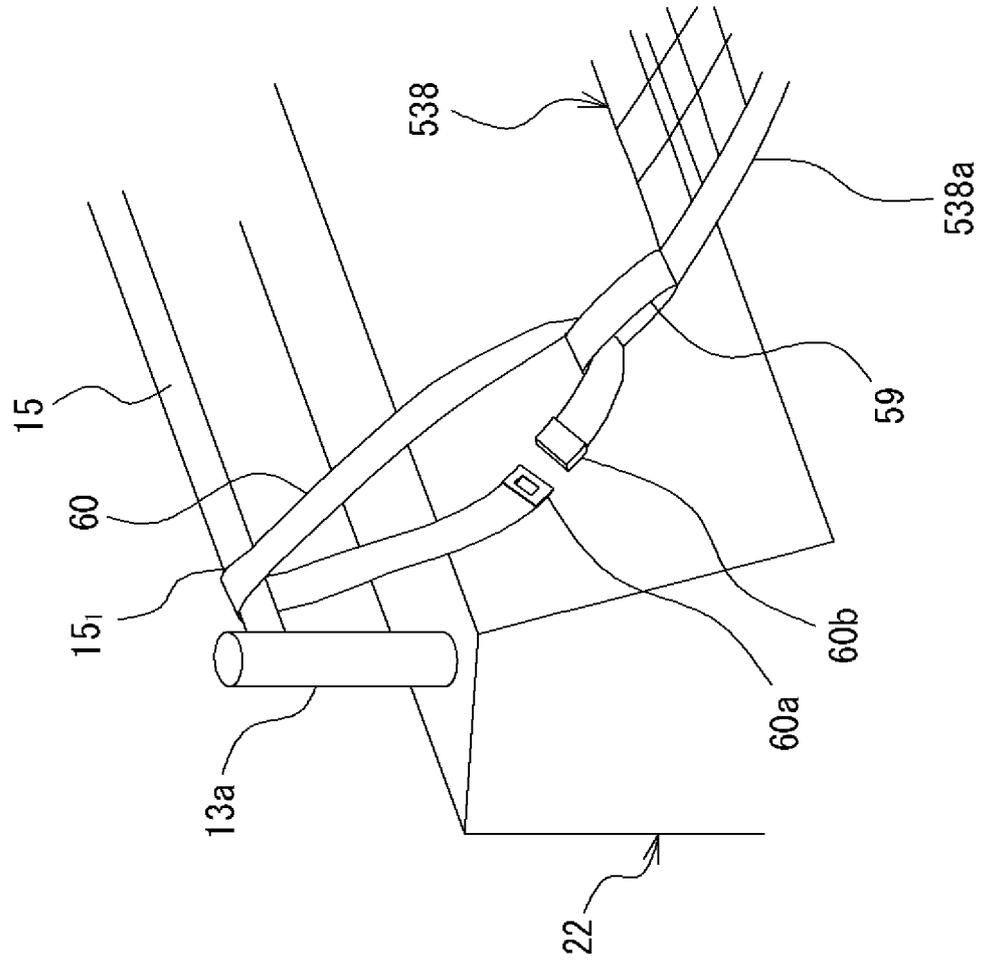


圖18C



[図19]

図19B

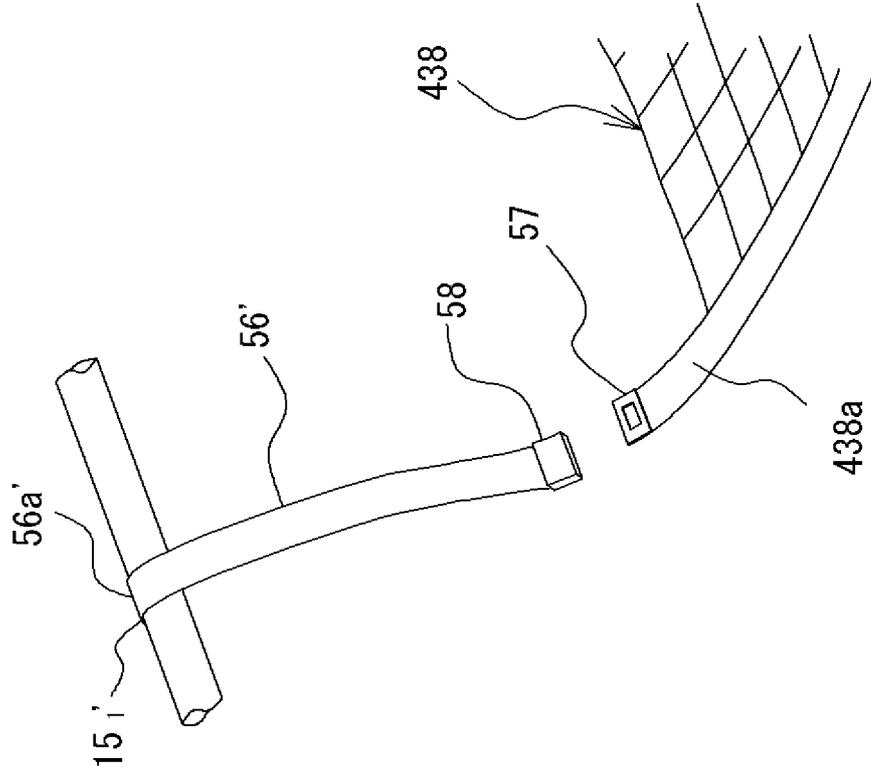
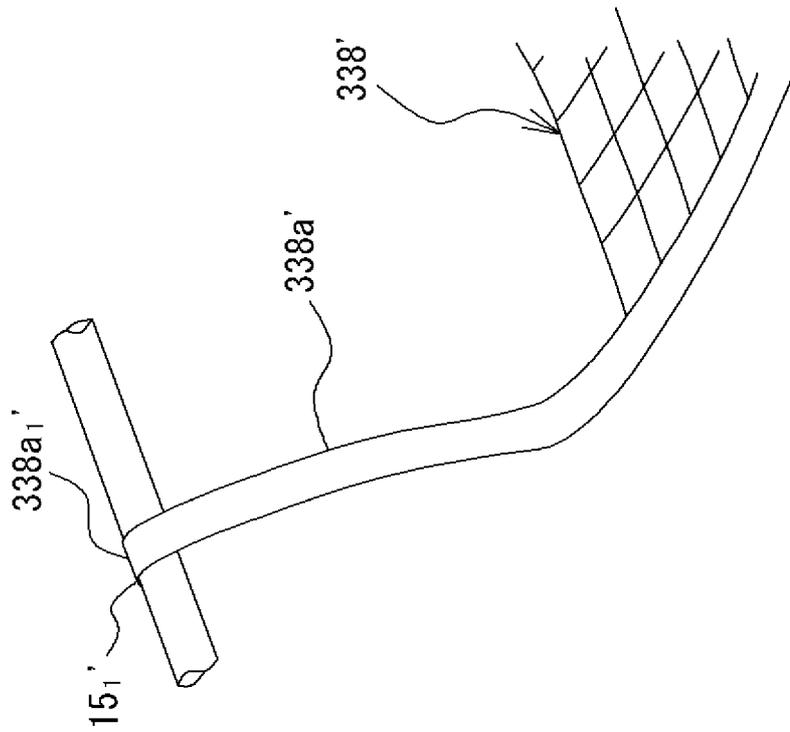
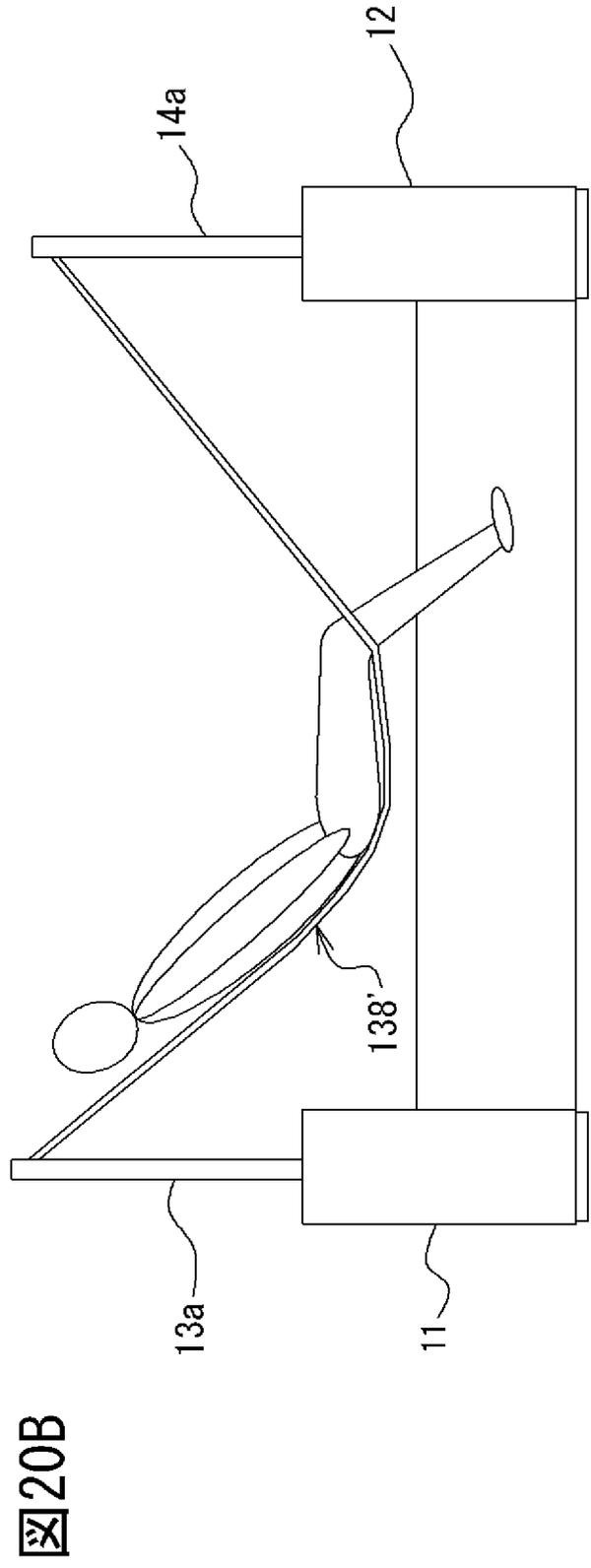
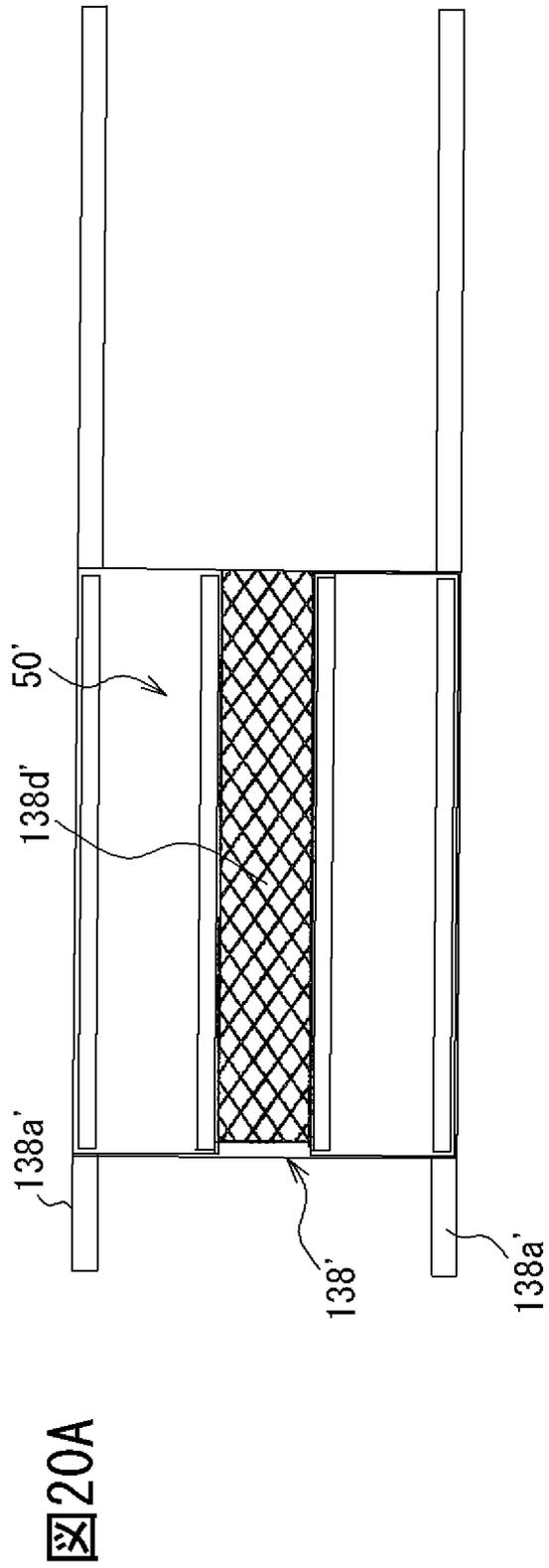


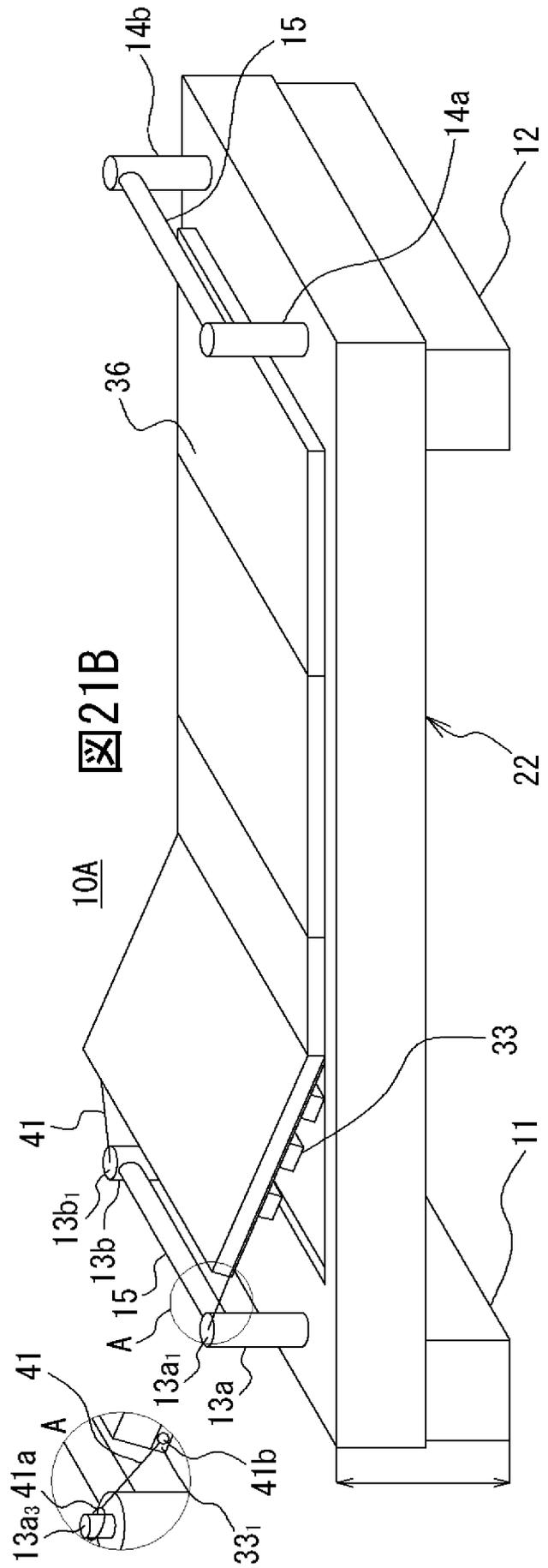
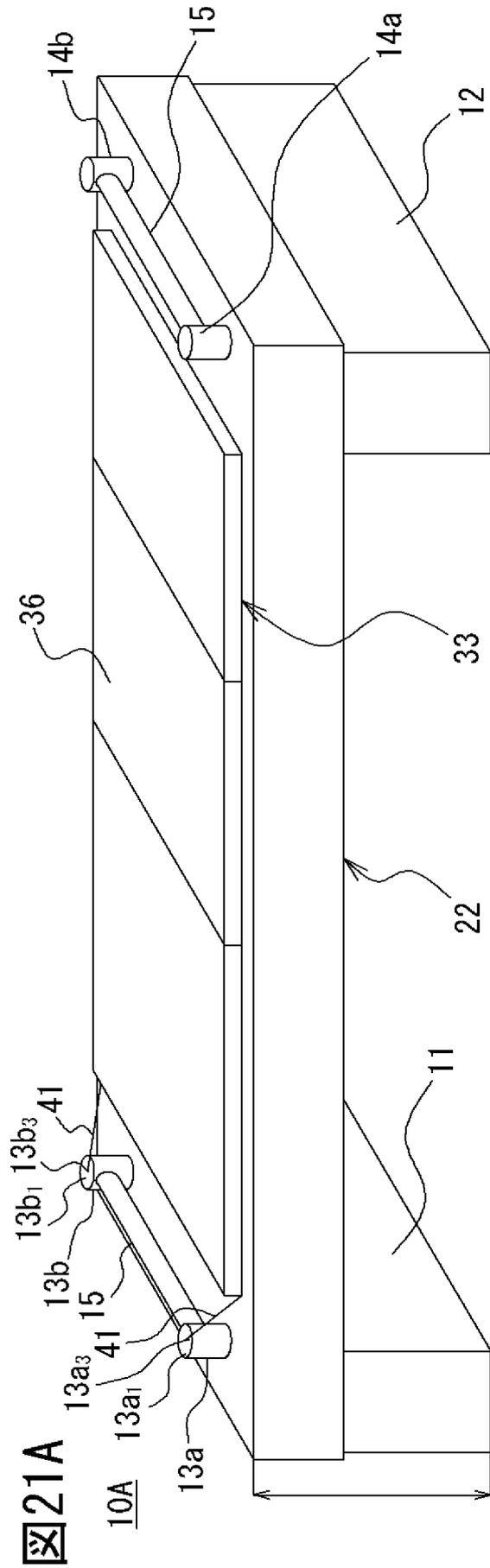
図19A



[図20]



[図21]



[図24]

図24A

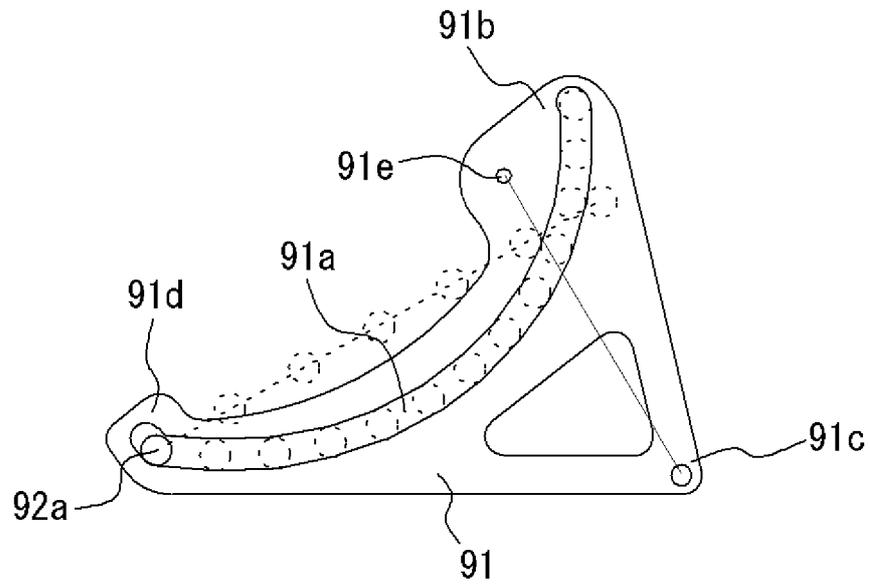


図24B

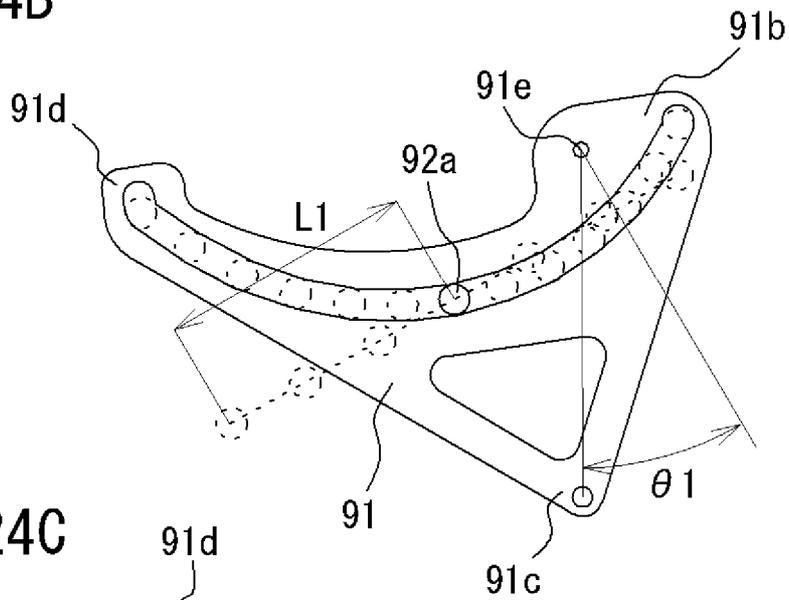
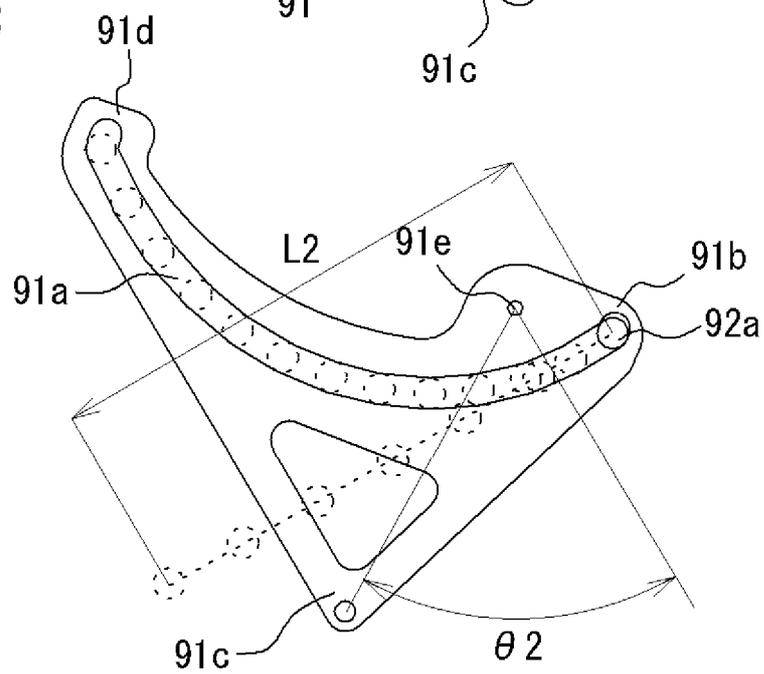
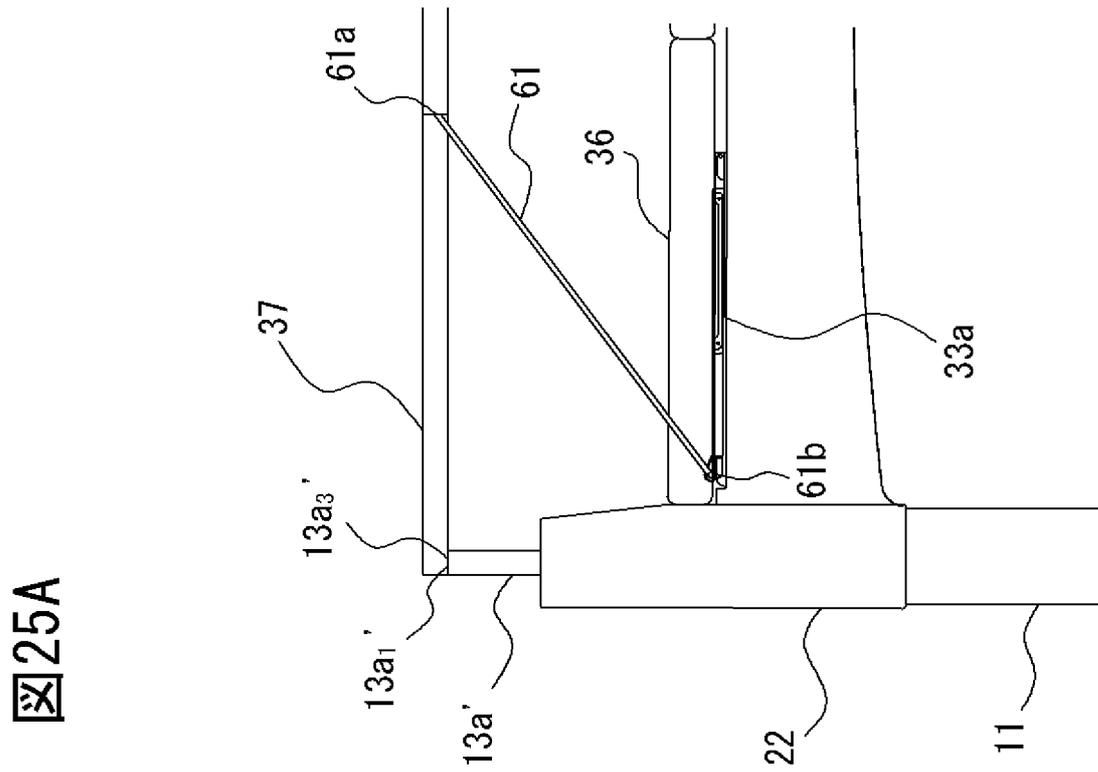
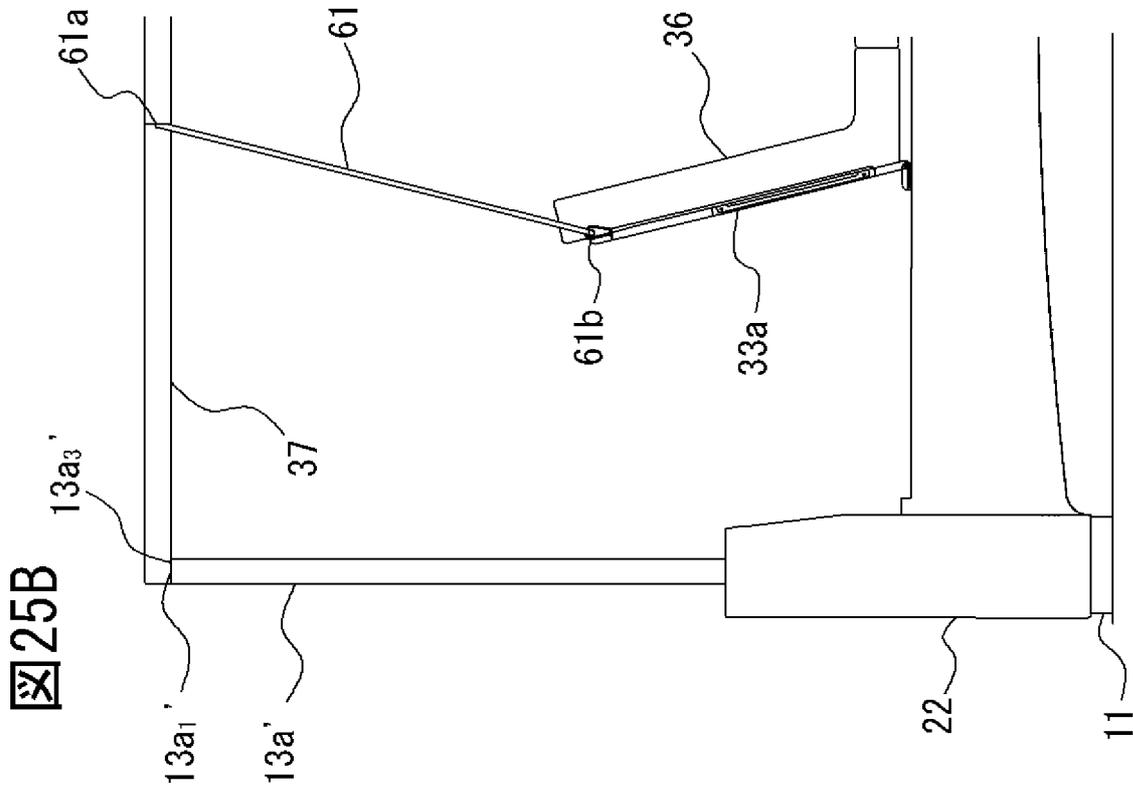


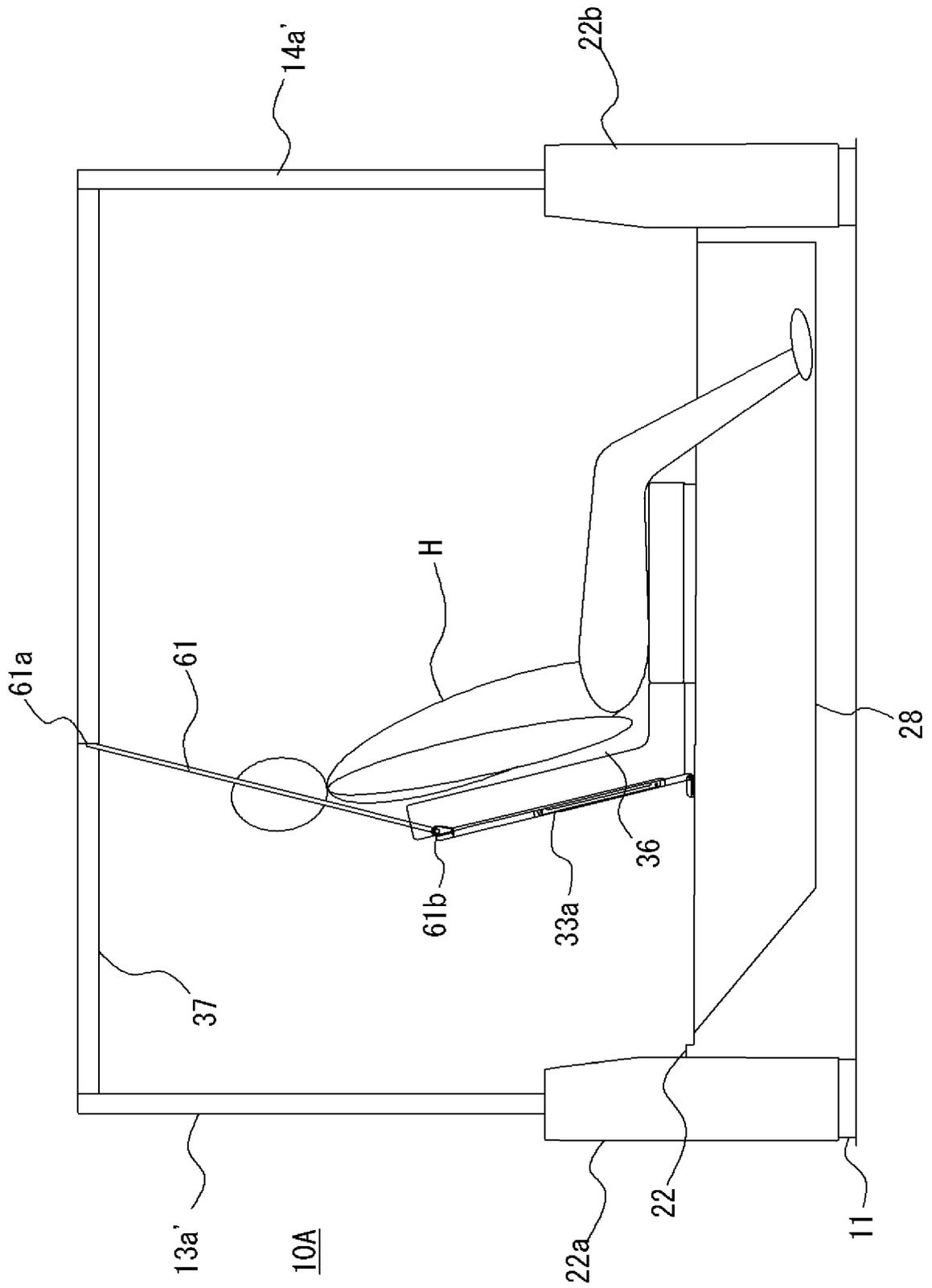
図24C



[図25]



[図26]



[図27]

図27A

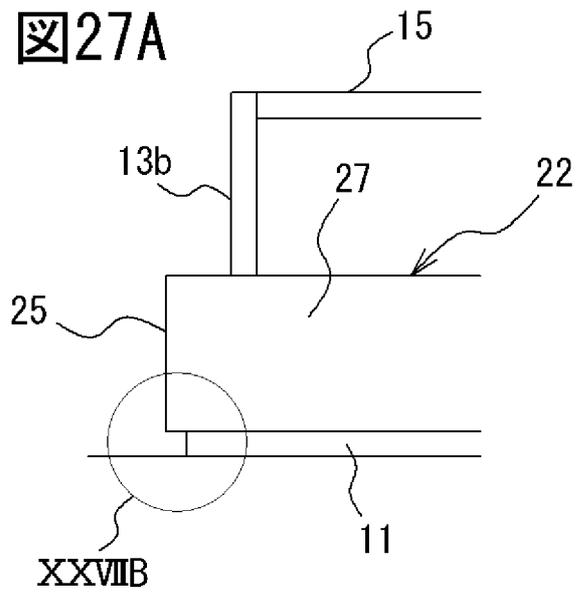


図27B

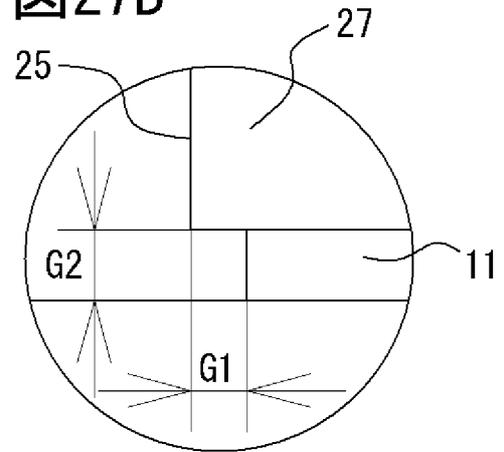


図27C

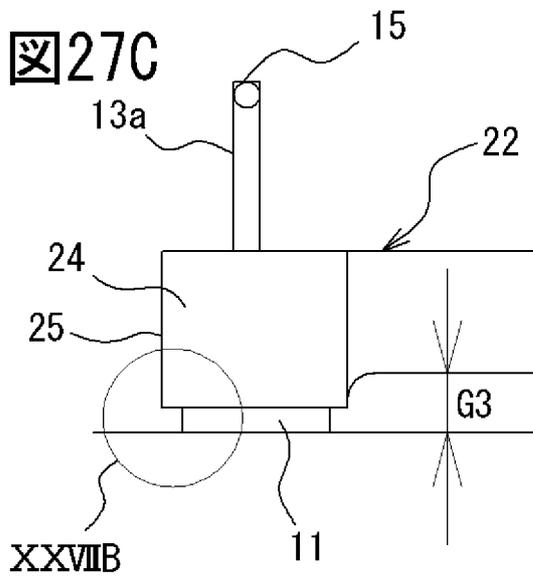


図27D

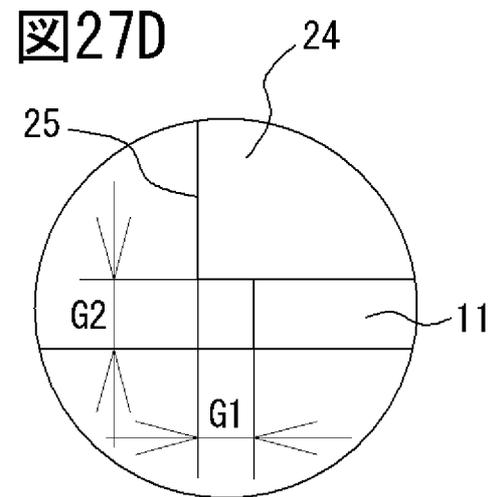


図27E

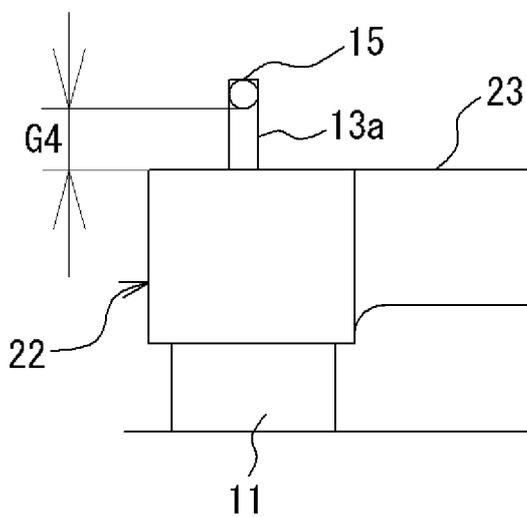
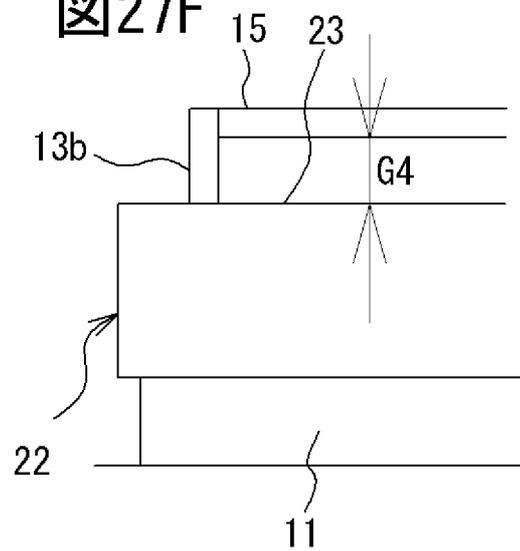
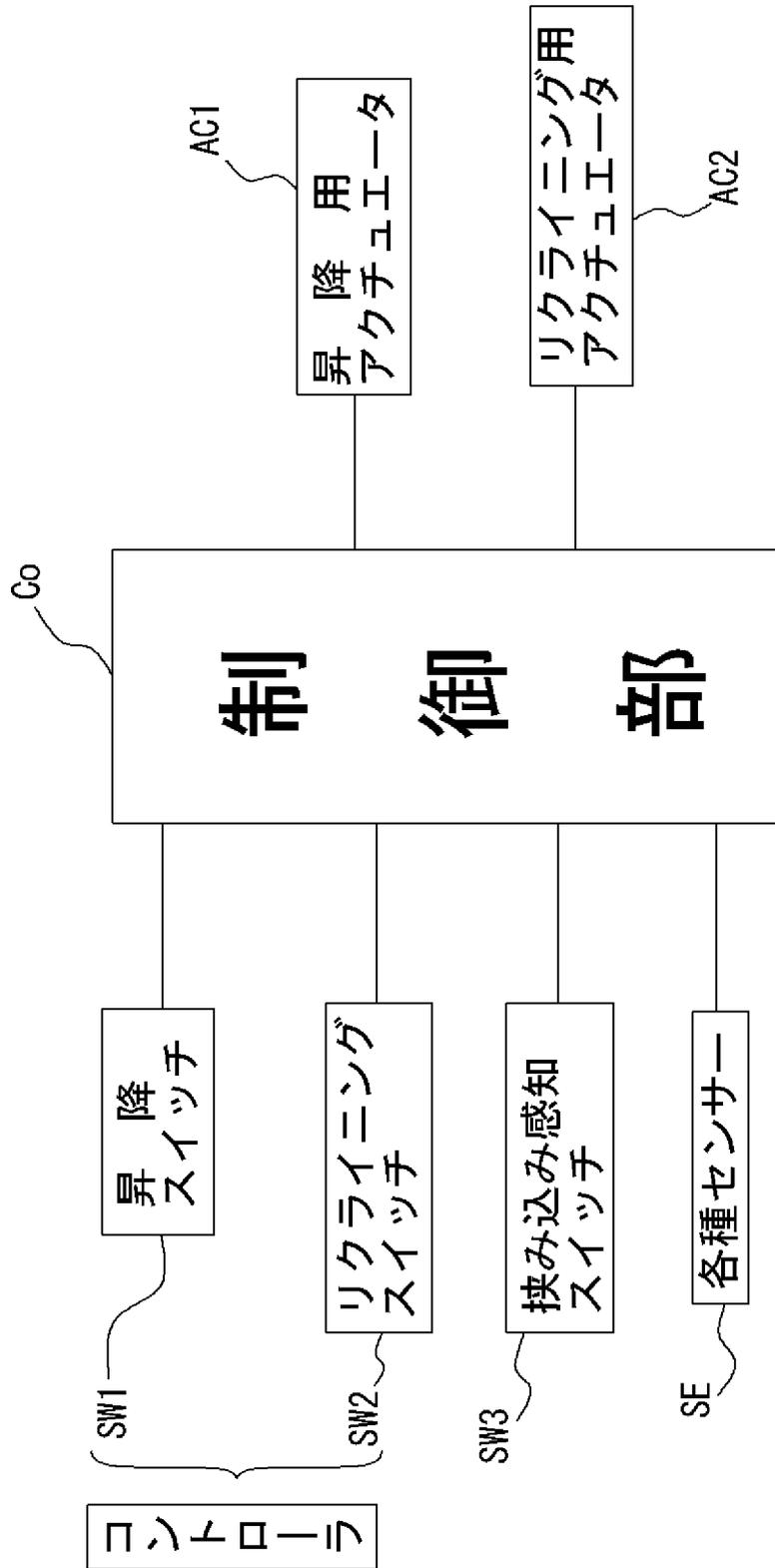


図27F



[図28]



[図29]

図29A

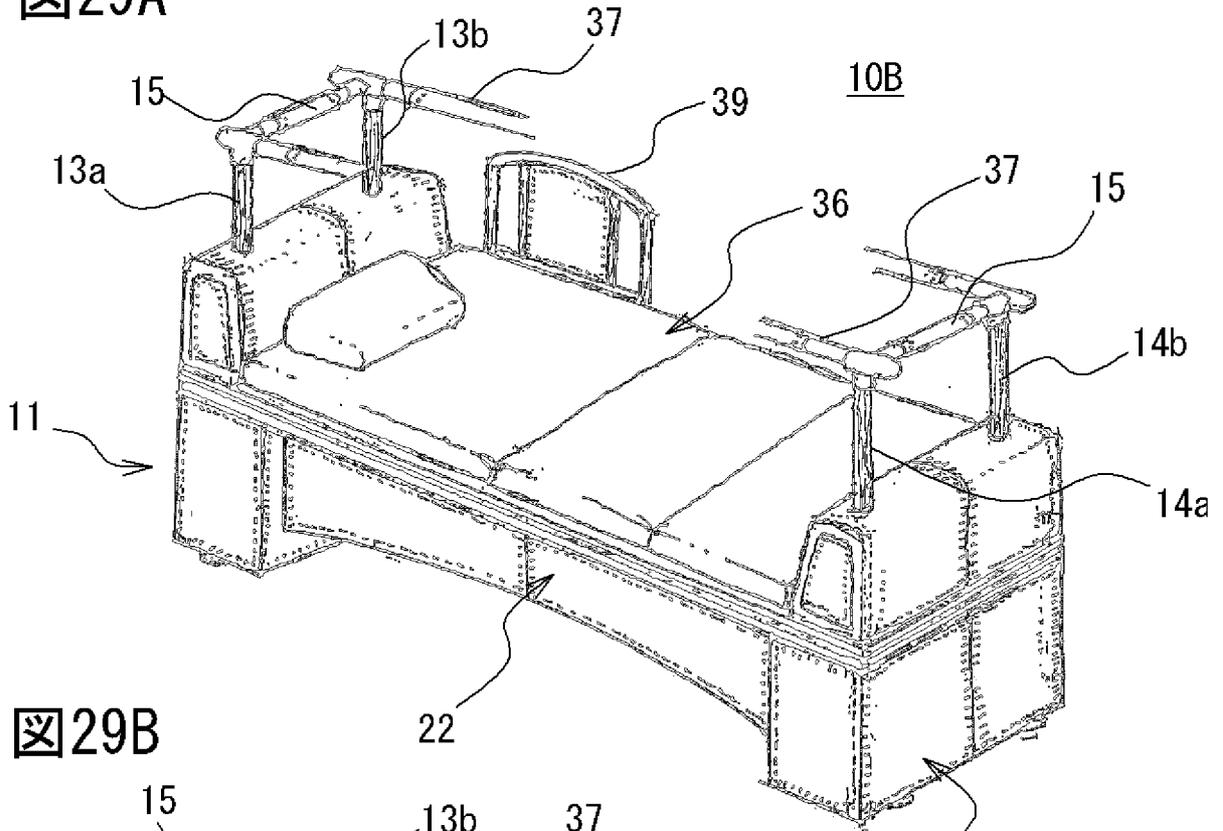
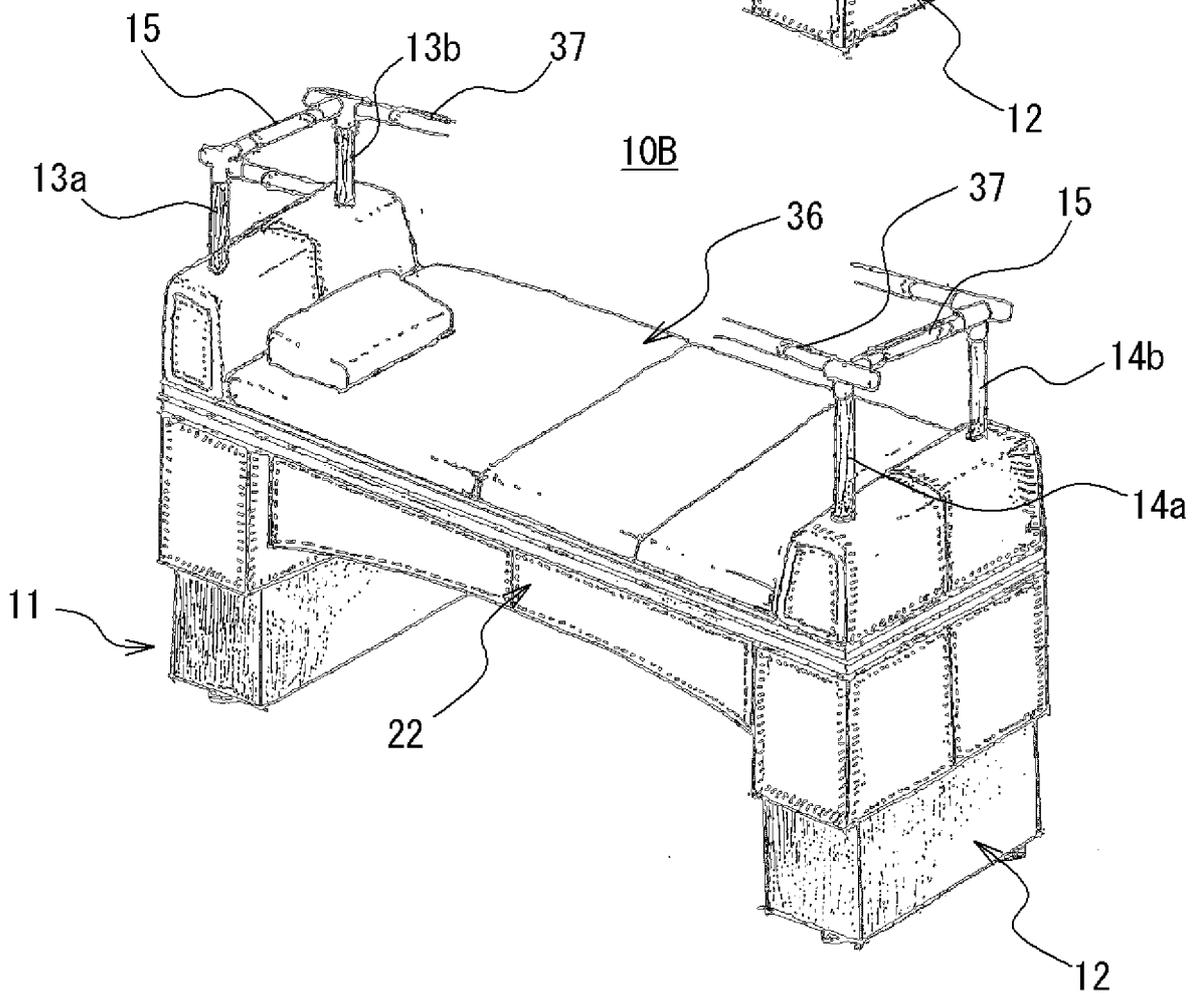


図29B



[図30]

図30A

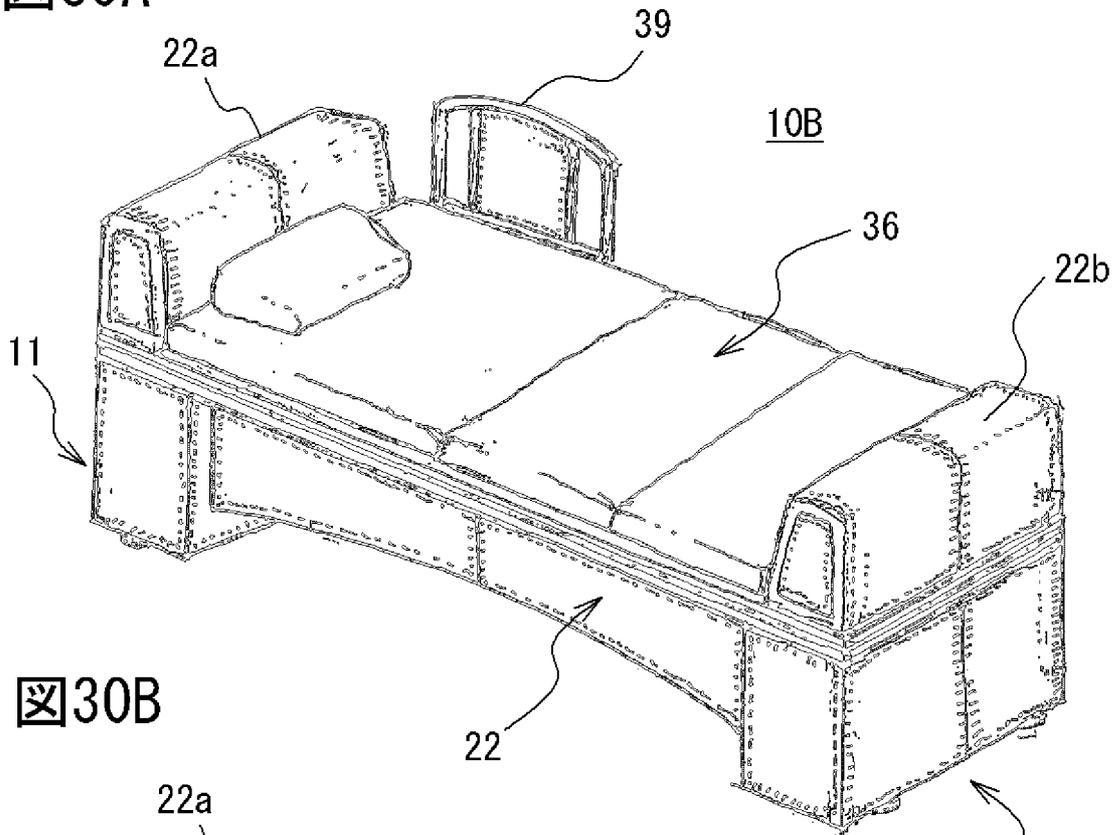
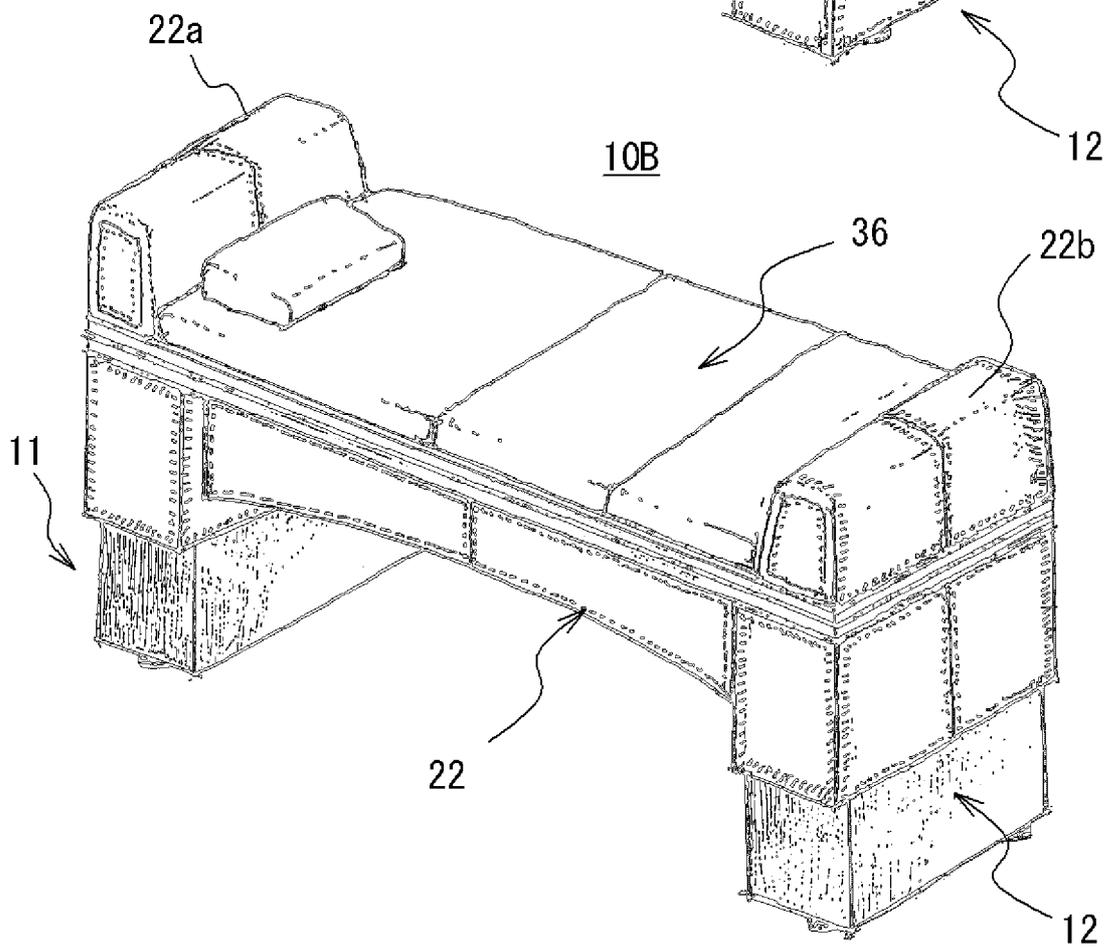
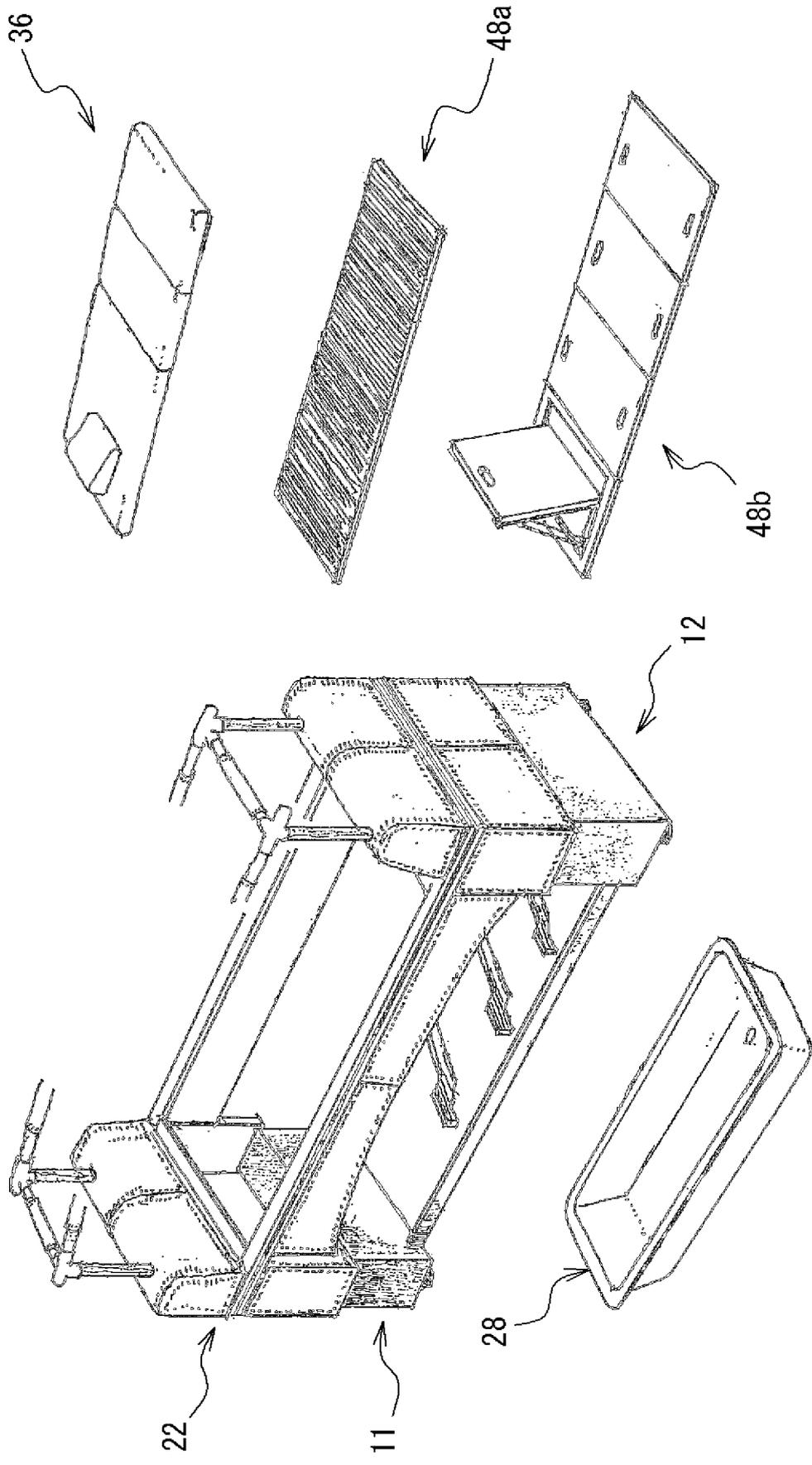


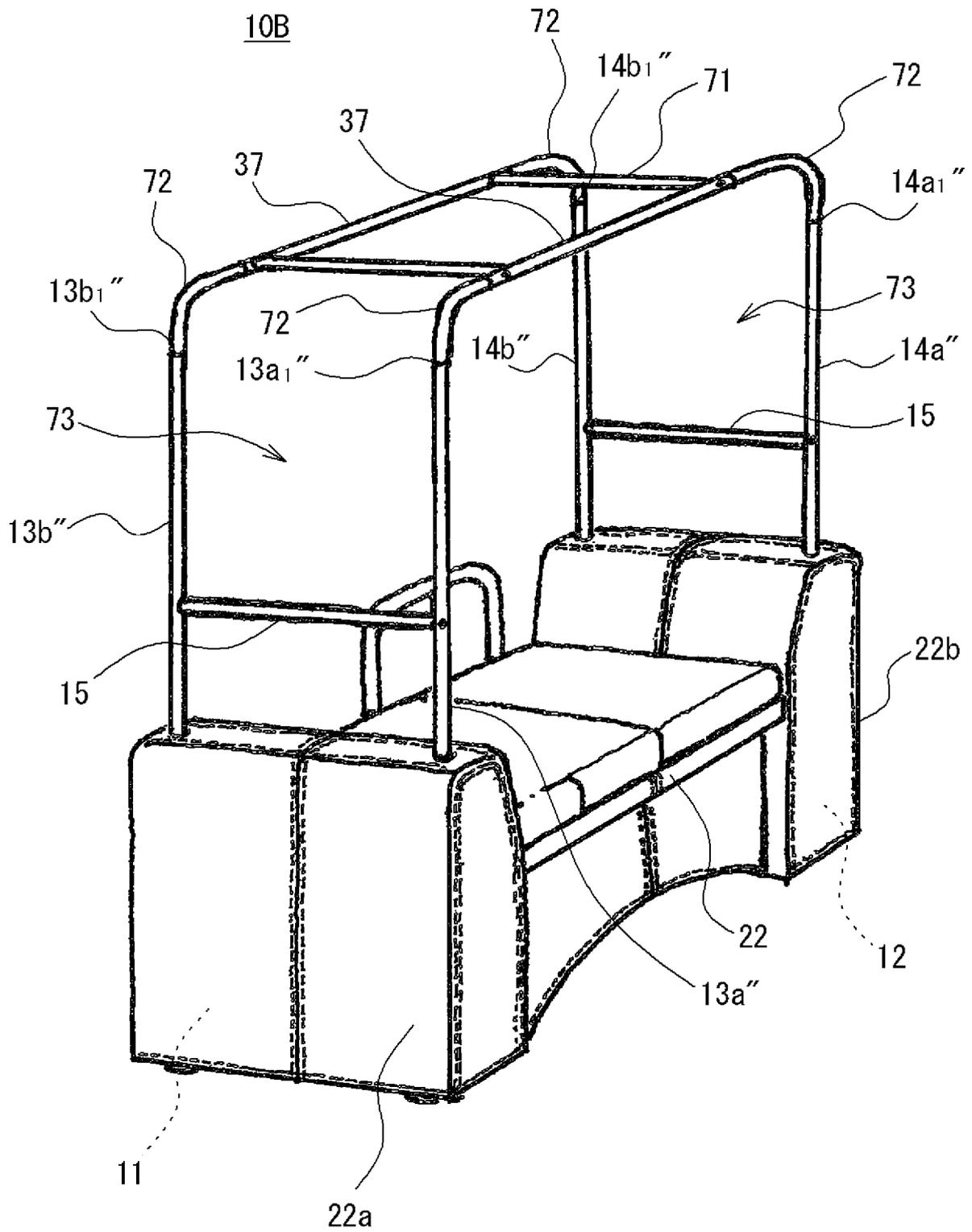
図30B



[図31]



[図32]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 0 12 / 0 8 3 3 7 0

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A 61G7/00(2006.01)i, A 61G7/05(2006.01)i

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)

A 61G7/00, A 61G7/05

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1 996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	JP 2000-5263 A (Kabu shi ki Kai sha Akado Sei saku sho), 11 January 2000 (11.01.2000), paragraphs [0019] to [0040]; all drawings (Family: none)	1-23
A	JP 2011-125484 A (Yoshiaki TSUNODA), 30 June 2011 (30.06.2011), paragraphs [0015] to [0035]; all drawings (Family: none)	1-23
A	JP 2000-5264 A (Hiroshi OKUMURA), 11 January 2000 (11.01.2000), paragraphs [0007] to [0024]; all drawings (Family: none)	1-23



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

"I" 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
26 March, 2013 (26.03.13)Date of mailing of the international search report
09 April, 2013 (09.04.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 012 / 083370

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-19462 A (Masao OKUBO), 21 January 1997 (21.01.1997), paragraphs [0009] to [0020]; all drawings (Family : none)	1-23

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. A61G7/00 (2006.01)i, A61G7/05 (2006.01)i

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))
 Int.Cl. A61G7/00, A61G7/05

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—2013年
日本国実用新案登録公報	1996—2013年
日本国登録実用新案公報	1994—2013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	JP 2000-5263 A (株式会社赤土製作所) 2000.01.11, [D019]-[D040], 全図 (ファミリーなし)	1-23
A	JP 2011-125484 A (角田義明) 2011.06.30, [D015]-[D035], 全図 (ファミリーなし)	1-23
A	JP 2000-5264 A (奥キ弘) 2000.01.11, [D007]-[D024], 全図 (ファミリーなし)	1-23

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

- IA 「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
- IE 「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
- I 「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)
- IO 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- IP 「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

- 「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- rx 「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
- IY 「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
- I& 「同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
 26.03.2013

国際調査報告の発送日
 09.04.2013

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA / JP)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員) 岩田 洋一	3E	9436
電話番号 03-3581-1101 内線 3344		

C (続き). 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	JP 9-19462 A (大久保正雄) 1997. 01. 21, 【0009】 - 【0020】, 全図 (フ アミリーなし)	1-23