

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901892402A1

Publication Date

20120523

Applicant

ST.LA. SRL

Title

DISPOSITIVO DI FERMO MECCANICO PER LA REGOLAZIONE IN ALTEZZA
DI LETTI DI VEICOLI RICREATIVI.

DISPOSITIVO DI FERMO MECCANICO PER LA REGOLAZIONE IN ALTEZZA DI LETTI DI VEICOLI RICREATIVI.

DESCRIZIONE

SETTORE TECNICO

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo per regolare l'altezza di posizionamento di letti supportati da cinematismi di movimentazione verticale a elementi sostanzialmente rigidi, in veicoli ricreativi quali camper, imbarcazioni o simili.

STATO DELL'ARTE

Sono note, nel settore dei veicoli da campeggio e nel settore della nautica, strutture di supporto e movimentazione in particolare per letti, atte a mantenere questi ultimi in una posizione sollevata di non ingombro del volume interno del veicolo quando non utilizzati e a permetterne lo spostamento verso il basso ed il mantenimento all'altezza di normale utilizzo. Queste strutture di supporto possono essere suddivise in due grandi tipologie: gli apparati di sollevamento a cinghie avvolgibili e gli apparati di sollevamento a cinematismi costituiti da elementi sostanzialmente rigidi.

Negli apparati di supporto e sollevamento del primo tipo, descritti ad esempio in US 1,063,906, in US 5,984,404, ed in US 2007/0226901 A1, cinghie di supporto sono rinviate per mezzo di pulegge e i mezzi che causano lo scorrimento delle cinghie rispetto al telaio sono costituiti da elementi cilindrici intorno ai quali le cinghie sono avvolte e da cui sono srotolate per mezzo di verricelli azionati manualmente o in modo motorizzato. Grazie a questi apparati il letto viene fatto scorrere verticalmente ed è relativamente agevole regolarne il posizionamento in altezza prevedendo elementi di

blocco dell'avvolgimento delle cinghie intorno ai relativi elementi cilindrici. In particolare, la domanda di brevetto italiana n. PI2010A000050, a nome della stessa richiedente, descrive un dispositivo di sicurezza in grado di bloccare efficacemente e con la massima sicurezza lo svolgimento delle cinghie in questa tipologia di apparati di sollevamento di letti.

Invece tra gli apparati di supporto e sollevamento di letti del secondo tipo rientra un primo tipo di struttura comprendente bracci oscillanti, solitamente due su un lato e due sul lato opposto del letto, che ruotano tra una posizione sostanzialmente orizzontale in cui il letto è mantenuto in prossimità del soffitto del veicolo e una posizione sostanzialmente verticale in cui il letto è abbassato in posizione di utilizzo. I bracci ruotano mantenendosi paralleli tra loro e così il letto ad essi ancorato rimane sempre in posizione orizzontale. Tale struttura di supporto è estremamente semplice tuttavia comporta la presenza di elevati spazi liberi per poter eseguire la movimentazione.

Un secondo tipo di struttura rientrante in questa seconda tipologia comprende movimenti a forbice di varia configurazione che consentono al letto una discesa pressoché verticale da una posizione sollevata di non utilizzo ad una posizione abbassata di utilizzo. Queste strutture consentono ingombri volumetrici minori in fase di movimentazione.

Ancora in questa seconda tipologia di apparati di supporto e sollevamento di letti rientra la struttura descritta nella domanda di brevetto europea n. EP 2.158.824 A1, a nome della stesa richiedente, in cui è descritto un cinematismo di movimentazione a elementi sostanzialmente rigidi in grado di traslare il letto verticalmente.

Tutti gli apparati della seconda tipologia sono studiati per movimentare il letto tra una posizione iniziale, o posizione rialzata, o posizione di non utilizzo ed una posizione finale, o posizione abbassata, o posizione di utilizzo senza prevedere posizioni stabili intermedie di interruzione del movimento del cinematismo di attuazione. Sia per motivi di praticità di utilizzo, che per motivi di sicurezza risulta, quindi, importante ricercare soluzioni che consentano ad un letto supportato da apparati di supporto e sollevamento costituiti da cinematismi ad elementi sostanzialmente rigidi e preferibilmente a movimento verticale, di essere fermato in modo efficace e sicuro in posizioni intermedie della propria corsa.

SINTESI DELL'INVENZIONE

Scopo principale della presente invenzione è quello di proporre un dispositivo di regolazione della posizione in altezza di letti per veicoli ricreativi supportati da apparati di supporto e sollevamento costituiti da cinematismi a elementi sostanzialmente rigidi in grado di traslare verticalmente il letto.

Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un dispositivo di regolazione della posizione in altezza di letti per veicoli ricreativi supportati da apparati di supporto e sollevamento costituiti da cinematismi a elementi sostanzialmente rigidi in grado di traslare verticalmente il letto, che consenta un bloccaggio sicuro del letto in determinate posizioni in altezza.

Un altro scopo della presente invenzione è proporre un dispositivo di regolazione della posizione in altezza di letti per veicoli ricreativi che sia estremamente semplice ed economico e che non complichino la struttura degli apparati di sollevamento del letto.

Gli scopi suddetti vengono raggiunti mediante un dispositivo di fermo meccanico della posizione in altezza di un letto in un veicolo ricreativo, in cui detto letto è vincolato ad un apparato di supporto e movimentazione comprendente cinematismi a elementi sostanzialmente rigidi adatti a traslare verticalmente detto letto, ed in cui detto dispositivo di fermo comprende almeno un elemento di bloccaggio vincolato al lato interno di un elemento perimetrale del telaio di detto letto e scorrevole longitudinalmente rispetto ad esso in modo da individuare una posizione di bloccaggio in cui detto elemento di bloccaggio si protende esternamente ad un elemento perimetrale di detto telaio ortogonale all'elemento perimetrale di vincolo di detto elemento di bloccaggio ed una posizione di sblocco in cui detto elemento di bloccaggio è contenuto negli ingombri in pianta di detto telaio; almeno un elemento di riscontro vincolato in modalità fissa ad una struttura fissa di detto veicolo ricreativo affacciato all'elemento perimetrale di detto telaio da cui si protende l'elemento di bloccaggio e provvisto di una molteplicità di alloggiamenti per detto elemento di bloccaggio allineati verticalmente e atti ad impedire lo spostamento verticale di detto elemento di bloccaggio allorché detto elemento di bloccaggio si trova in detta posizione di bloccaggio impegnato in uno di detti alloggiamenti; ed un elemento di comando connesso a detto almeno un elemento di bloccaggio ed azionabile per provocare lo scorrimento longitudinale di detto elemento di bloccaggio tra la posizione di bloccaggio e la posizione di sblocco.

Grazie al dispositivo meccanico sopra delineato, che ha struttura estremamente semplice, il letto può essere bloccato in varie posizioni in

altezza in modo sicuro e senza complicare la struttura dell'apparato di supporto e movimentazione.

Il dispositivo comprende vantaggiosamente almeno un elemento elastico agente su detto elemento di bloccaggio in modo da esercitare una forza diretta secondo la direzione di scorrimento di detto elemento di bloccaggio ed atta a premere detto elemento di bloccaggio verso detta posizione di bloccaggio.

Ancora vantaggiosamente il dispositivo comprende almeno due di detti elementi di bloccaggio ubicati in corrispondenza di uno stesso elemento perimetrale, ad estremità opposte e disposti in modo da protendersi esternamente da elementi perimetrali opposti di detto telaio, detti elementi di bloccaggio essendo azionati contemporaneamente da detto elemento di comando per passare contemporaneamente da detta posizione di bloccaggio a detta posizione di sblocco.

L'elemento di comando comprende vantaggiosamente una maniglia scorrevole connessa a detto elemento di bloccaggio per mezzo di almeno un cavo flessibile inestensibile passante attraverso elementi di rinvio.

L'elemento di comando è ubicato sul lato esterno di un elemento perimetrale di detto telaio opposto all'elemento perimetrale presso cui è vincolato detto almeno un elemento di bloccaggio.

Alternativamente l'elemento di comando potrebbe comprendere una leva oscillante intorno ad un'asse di rotazione tra due posizioni stabili corrispondenti a detta posizione di bloccaggio di detto elemento di bloccaggio ed a detta posizione di sblocco di detto elemento di bloccaggio.

Vantaggiosamente detto letto per veicoli ricreativi è supportato da almeno una struttura di supporto e movimentazione ancorata da una parte ad una struttura portante fissa di detto veicolo ricreativo e dall'altra parte ad un elemento perimetrale di detto letto, e detta struttura comprende almeno due prime aste vincolate a ruotare intorno a rispettivi mezzi di cerniera fissi e connesse tra loro tramite primi mezzi di connessione atti a porre in relazione gli angoli di rotazione intorno a dette cerniere di dette prime aste; almeno due ulteriori aste vincolate a ruotare rispettivamente intorno a dette prime aste grazie a relativi mezzi di cerniera, dette ulteriori aste essendo ulteriormente vincolate a detto elemento perimetrale di detto letto; e mezzi di vincolo atti a porre in relazione l'angolo di rotazione di dette prime aste intorno alle proprie cerniere fisse con l'angolo di rotazione di dette ulteriori aste intorno alle relative cerniere di vincolo a dette prime aste, in modo tale che detto letto trasli verticalmente mantenendosi in configurazione orizzontale.

I suddetti mezzi di vincolo comprendono vantaggiosamente secondi mezzi di connessione atti a porre in relazione tra loro gli angoli di rotazione di dette ulteriori aste intorno alle rispettive cerniere e terzi mezzi di connessione atti a connettere detta prima asta con detta ulteriore asta.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Questi e altri vantaggi associati alla struttura dell'invenzione, risulteranno peraltro più facilmente comprensibili mediante l'illustrazione di forme preferite di realizzazione, non limitative, come di seguito descritte con l'ausilio delle tavole di disegno allegate, nelle quali:

- la figura 1 rappresenta una vista prospettica di un telaio di un letto per veicoli ricreativi comprendente un dispositivo secondo la presente invenzione;
- la figura 2 rappresenta una vista parziale dall'alto del telaio del letto di fig.1;
- la figura 3 rappresenta una vista dall'alto analoga alla vista di fig. 2 comprendente una diversa forma realizzativa di un dispositivo secondo la presente invenzione;
- la figura 4 rappresenta una vista dell'alto analoga alla vista di fig. 2 comprendente una ulteriore forma realizzativa di un dispositivo secondo la presente invenzione.

DESCRIZIONE DELLE FORME REALIZZATIVE PREFERITE

In fig.1 è rappresentato un telaio di un letto, T, vincolato in corrispondenza di due elementi perimetrali opposti, L1, L3, a due rispettive strutture di supporto e movimentazione, 10, ulteriormente vincolate tramite mezzi di vincolo, V, alla struttura portante di un veicolo per attività ricreative. I dispositivi 10 sono costituiti da elementi strutturali sostanzialmente rigidi che formano un cinematismo piano tramite il quale il letto può essere traslato verticalmente rimanendo in configurazione orizzontale.

Ognuna delle strutture di supporto e movimentazione 10 comprende una piastra di ancoraggio, 30, atta a vincolare tramite i mezzi di vincolo V, qui non rappresentati, il dispositivo ad una struttura portante del veicolo; due prime aste, 11, 11A, incernierate ad una loro estremità, tramite rispettivi

mezzi a cerniera, 20, 20A, alla piastra di ancoraggio 30, ad una certa distanza l'una dall'altra.

Alle estremità opposte delle aste 11 e 11A sono incernierate tramite rispettivi mezzi a cerniera 21, 21A, le estremità di due ulteriori aste 12, 12A.

Alle estremità opposte delle aste 12 e 12A si trovano i punti di vincolo, 22, 22A, della struttura 10 all'elemento perimetrale L1 o L3, del telaio del letto T.

Primi mezzi di connessione costituiti da un'asta 13 sono incernierati tramite mezzi di cerniera 23, 23A, alle aste 11 e 11A mettendo in relazione i movimenti dell'asta 11 con quelli dell'asta 11A. In particolare, i mezzi di cerniera 23 e 23A sono posizionati in modo tale che le prime aste 11 e 11A sono obbligate a ruotare rimanendo parallele tra loro.

Analogamente, secondi mezzi di connessione costituiti dall'asta 14 sono incernierati tramite mezzi di cerniera 24, 24A, alle aste 12 e 12A mettendo in relazione i movimenti della asta 12 con quelli dell'asta 12A. Anche in questo caso le aste 12 e 12A sono obbligate dall'elemento di connessione 14 a ruotare rimanendo parallele tra loro.

Terzi mezzi di connessione sono costituiti da un'asta sagomata, 15, incernierata tramite mezzi a cerniera 25, 25A, ad una estremità all'asta 12 ed all'altra estremità all'asta 11A. I terzi mezzi di connessione 15 mettono in relazione la rotazione dell'asta 11A con il movimento dell'asta 12, in particolare vincolando un punto appartenente all'asta 12 individuato dai mezzi di cerniera 25 a ruotare intorno ad un punto appartenente all'asta 11A individuato dai mezzi di cerniera 25A. Grazie alla geometria del cinematismo, in seguito alla rotazione delle aste 11 e 11A intorno alle

rispettive cerniere 20 e 20A i punti di vincolo 22 e 22A del telaio T si muovono contemporaneamente in direzione verticale permettendo così la traslazione verticale del letto che rimane in configurazione orizzontale.

Ognuna delle strutture di supporto e movimentazione 10 può essere dotata in modo molto semplice di elementi di fine corsa per individuare una posizione di massima altezza ed una di minima altezza del telaio del letto T. Tuttavia risulterebbe più complicato prevedere delle posizioni di bloccaggio intermedie. Il problema viene risolto in modo semplice, efficace e sicuro con un dispositivo di fermo meccanico, 40, della presente invenzione, che comprende un elemento di bloccaggio, 41, vincolato in modalità scorrevole longitudinalmente ad un elemento perimetrale, L2 del telaio del letto T, ed atto ad impegnarsi con alloggiamenti, 51, previsti in un elemento di riscontro, 50.

Lo scorrimento dell'elemento di bloccaggio 41 è comandato da un elemento di comando, 60, e da un elemento elastico, 42, che preme l'elemento di bloccaggio 41 nella direzione di scorrimento verso la posizione di bloccaggio, rappresentata in fig.2, in cui l'elemento di bloccaggio attraverso un'apertura presente nell'elemento perimetrale L1 ortogonale all'elemento perimetrale L2, si protende parzialmente dal lato esterno dell'elemento perimetrale L1, e si impegna in uno degli alloggiamenti 51 dell'elemento di riscontro 50 solidale alla parete del veicolo ricreativo.

L'elemento di comando 60 comprende una maniglia, 61, scorrevole in una guida, 62, solidale al lato esterno dell'elemento perimetrale, L4, opposto all'elemento perimetrale L2 a cui è vincolato l'elemento di bloccaggio. La maniglia 61 è connessa all'elemento di bloccaggio 41 tramite un cavo

flessibile inestensibile, 63, opportunamente rinviato da elementi di rinvio, 64, 65 solidali in modalità girevole rispettivamente all'elemento perimetrale L4 e all'elemento perimetrale L2.

L'elemento di riscontro 50 è solidale alla parete del veicolo ricreativo, è allungato verticalmente e gli alloggiamenti 51 per l'elemento di bloccaggio 41 sono allineati verticalmente a distanze prestabilite l'uno dall'altro in modo tale che ognuno degli alloggiamenti individua una posizione di fermo in altezza del telaio del letto T. Nell'esempio realizzativo di fig.2 l'elemento di bloccaggio 41 è un elemento allungato a sezione rettangolare e gli alloggiamenti 51 sono aperture di analoga forma e dimensione opportunamente leggermente maggiorata. Tuttavia l'elemento di bloccaggio potrebbe avere sezione di qualunque forma e gli alloggiamenti 51 possono avere qualunque forma atta ad individuare impedimenti al movimento verso l'alto e/o verso il basso dell'elemento di bloccaggio 41.

In fig. 3 è mostrata una diversa forma realizzativa del dispositivo di fermo meccanico della presente invenzione in cui risulta modificato, in particolare, l'elemento di comando, 60'. In questo esempio realizzativo, infatti, l'elemento di comando 60' comprende una maniglia a leva, 61', oscillante intorno ad un proprio asse verticale di cerniera tra due posizioni sostanzialmente stabili corrispondenti alla posizione di bloccaggio dell'elemento di bloccaggio 41 ed alla posizione di sblocco dell'elemento di bloccaggio 41, rappresentata in fig. 3 con linea tratteggiata. La maniglia a leva 61' è connessa ad un cavo flessibile inestensibile, 64, che, tra due elementi di ancoraggio, 66', scorre in una guaina, 67'. La trazione del cavo 64 provoca lo scorrimento in direzione ortogonale all'elemento perimetrale

L2 di un corsoio, 68', che grazie ad un accoppiamento tramite piano inclinato provoca lo scorrimento in direzione dell'elemento perimetrale L2 dell'elemento di bloccaggio 41'. La molla 42 tende a riportare l'elemento di bloccaggio 41' in posizione di bloccaggio. Tuttavia, per ottenere il ritorno nella posizione di bloccaggio è necessario che la maniglia a leva 61' venga spostata dalla posizione stabile rappresentata con linea tratteggiata.

Ovviamente ulteriori soluzioni sono possibili per comandare lo scorrimento dell'elemento di bloccaggio 41 senza uscire dal concetto inventivo del presente trovato.

Inoltre, possono essere previsti più elementi di bloccaggio atti ad impegnarsi in altrettanti elementi di riscontro ed azionati da un singolo elemento di comando. Ad esempio, in fig. 4 è rappresentata una forma realizzativa in cui un secondo elemento di bloccaggio 41a è previsto all'estremità longitudinale opposta dell'elemento perimetrale L2 per protendersi esternamente all'elemento perimetrale L3 ed impegnarsi con alloggiamenti di un secondo elemento di riscontro, 50a. Gli elementi di bloccaggio 41 e 41a si trovano vantaggiosamente in corrispondenza dell'elemento perimetrale opposto a quello in cui si trova l'elemento di comando 60 in quanto l'elemento di comando deve rimanere in una zona facilmente accessibile mentre gli elementi di bloccaggio devono rimanere in una zona il più possibile nascosta. Tuttavia, potrebbero essere previsti elementi di bloccaggio scorrevoli longitudinalmente in corrispondenza dell'elemento perimetrale L4, vale a dire in corrispondenza dello stesso elemento perimetrale presso cui si trova l'elemento di comando.

Queste ed altre varianti e modifiche di natura pratico-applicativa possono

essere apportate al dispositivo di fermo meccanico della presente invenzione per la regolazione della posizione in altezza di letti per veicoli ricreativi supportati da apparati di supporto e movimentazione costituite da cinematismi a elementi sostanzialmente rigidi, pur sempre facendo salvi i vantaggi da essa derivanti sopra delineati, e sempre rimanendo all'interno dell'ambito di protezione previsto dalle rivendicazioni che seguono.

Infatti, la descrizione sopra effettuata di specifiche forme realizzative è utile ad illustrare il concetto di base dell'invenzione, in modo tale che esperti del settore possano attuarla modificando e adattando alle varie applicazioni la suddetta forma realizzativa; tali adattamenti e modifiche saranno quindi considerabili come equivalenti della forma realizzativa esemplificata. Si intende che le espressioni o la numerazione utilizzate hanno scopo puramente descrittivo e di ausilio nella comprensione del concetto inventivo e per questo non limitativo.

RIVENDICAZIONI

1- Dispositivo di fermo meccanico della posizione in altezza di un letto in un veicolo ricreativo, in cui detto letto è vincolato ad un apparato di supporto e movimentazione comprendente cinematismi a elementi sostanzialmente rigidi adatti a traslare verticalmente detto letto, **caratterizzato dal fatto di** comprendere almeno un elemento di bloccaggio (41) vincolato al lato interno di un elemento perimetrale (L2) del telaio (T) di detto letto e scorrevole longitudinalmente rispetto ad esso in modo da individuare una posizione di bloccaggio in cui detto elemento di bloccaggio (41) si protende esternamente ad un elemento perimetrale (L1) di detto telaio (T) ortogonale a detto elemento perimetrale (L2) a cui è vincolato detto elemento di bloccaggio (41), ed una posizione di sblocco in cui detto elemento di bloccaggio (41) è contenuto negli ingombri in pianta di detto telaio (T); almeno un elemento di riscontro (50) vincolato in modalità fissa ad una struttura fissa di detto veicolo ricreativo affacciato all'elemento perimetrale (L1) di detto telaio (T) da cui si protende detto elemento di bloccaggio (41) e provvisto di una molteplicità di alloggiamenti (51) per detto elemento di bloccaggio (41) allineati verticalmente e atti ad impedire lo spostamento verticale di detto elemento di bloccaggio (41) allorché detto elemento di bloccaggio (41) si trova in detta posizione di bloccaggio impegnato in uno di detti alloggiamenti (51); ed un elemento di comando (60) connesso a detto almeno un elemento di bloccaggio (41) ed azionabile per provocare lo scorrimento longitudinale di detto elemento di bloccaggio (41).

2- Dispositivo di fermo meccanico secondo la rivendicazione 1 **caratterizzato dal fatto** di comprendere almeno un elemento elastico (42) agente su detto elemento di bloccaggio (41) in modo da esercitare una forza diretta secondo la direzione di scorrimento di detto elemento di bloccaggio (41) ed atta a premere detto elemento di bloccaggio (41) verso detta posizione di bloccaggio.

3- Dispositivo di fermo meccanico secondo la rivendicazione 1 o 2 **caratterizzato dal fatto** di comprendere almeno due di detti elementi di bloccaggio (41, 41a) ubicati in corrispondenza di uno stesso elemento perimetrale (L2), ad estremità opposte e disposti in modo da protendersi esternamente da elementi perimetrali opposti (L1, L3) di detto telaio, detti elementi di bloccaggio (41, 41a) essendo azionati contemporaneamente da detto elemento di comando (60) per impegnarsi in rispettivi elementi di riscontro (50, 50a) passando contemporaneamente da detta posizione di sblocco a detta posizione di bloccaggio e viceversa.

4- Dispositivo di fermo meccanico secondo una delle rivendicazioni precedenti **caratterizzata dal fatto** che detto elemento di comando (60) comprende una maniglia (61) scorrevole connessa a detto almeno un elemento di bloccaggio (41) per mezzo di almeno un cavo (63) flessibile inestensibile passante attraverso elementi di rinvio (64, 65).

5- Dispositivo di fermo meccanico secondo una delle rivendicazioni precedenti **caratterizzata dal fatto** che detto elemento di comando (60) è ubicato sul lato esterno di un elemento perimetrale (L4) di detto telaio (T) opposto all'elemento perimetrale (L2) presso cui è vincolato detto almeno un elemento di bloccaggio (41).

6- Dispositivo di fermo meccanico secondo una delle rivendicazioni precedenti **caratterizzato dal fatto** che detto elemento di comando (60') comprende una leva (61') oscillante intorno ad un'asse di rotazione tra due posizioni stabili corrispondenti a detta posizione di bloccaggio di detto elemento di bloccaggio (41') ed a detta posizione di sblocco di detto elemento di bloccaggio (41').

7- Dispositivo di fermo meccanico secondo una delle rivendicazioni precedenti **caratterizzato dal fatto** che detto letto per veicoli ricreativi è supportato da almeno una struttura di supporto e movimentazione (10) ancorata da una parte ad una struttura portante fissa di detto veicolo ricreativo e dall'altra parte ad un elemento perimetrale (L1, L3) di detto letto, detta struttura comprendendo almeno due prime aste (11, 11A) vincolate a ruotare intorno a rispettivi mezzi di cerniera fissi (20, 20A) e connesse tra loro tramite primi mezzi di connessione (13) atti a porre in relazione gli angoli di rotazione intorno a dette cerniere (20, 20A) di dette prime aste (11, 11A); almeno due ulteriori aste (12, 12A) vincolate a ruotare rispettivamente intorno a dette prime aste (11, 11A) grazie a relativi mezzi di cerniera (21, 21A), dette ulteriori aste (12, 12A) essendo ulteriormente vincolate a detto elemento perimetrale (L1, L3) di detto letto; e mezzi di vincolo atti a porre in relazione l'angolo di rotazione di dette prime aste (11, 11A) intorno alle proprie cerniere fisse (20, 20A) con l'angolo di rotazione di dette ulteriori aste (12, 12A) intorno alle relative cerniere (21, 21A) di vincolo a dette prime aste (11, 11A), in modo tale che detto letto trasli verticalmente mantenendosi in configurazione orizzontale.

8- Dispositivo di fermo meccanico secondo la rivendicazione precedente **caratterizzato dal fatto** che detti mezzi di vincolo comprendono secondi mezzi di connessione (14) atti a porre in relazione tra loro gli angoli di rotazione di dette ulteriori aste (12, 12A) intorno alle rispettive cerniere (21, 21A) e terzi mezzi di connessione (15) atti a connettere detta prima asta (11A) con detta ulteriore asta (12).

CLAIMS

1. Mechanical stop device for adjusting the vertical position of a bed in a recreational vehicle, in which said bed is bound to a supporting and driving mechanism comprising kinematic structures composed of substantially rigid members adapted to vertically move said bed,
5 **characterized in that** it comprises at least a locking member (41) bound for longitudinally slide along a first side member (L2) of the frame (T) of said bed, so that it defines a locking position in which said locking member (41) protrudes outside a side member (L1) of
10 said frame (T) which is perpendicular to said first side member (L2), and a release position in which said locking member (41) is comprised within the plant overall dimensions of said frame (T); at least a housing member (50) bound to a fixed frame of said recreational vehicle so that it faces said second side member (L1) of
15 said frame (T) and it is provided with a plurality of vertically aligned housings (51) for housing said locking member (41) in order to prevent vertical movement of said locking member (41) when, in its locking position, it engages one of said housings (51); and a control member (60) connected to said at least one locking member (41) for
20 sliding said locking member (41).
2. Mechanical stop device according to claim 1 **characterized in that** it comprises at least an elastic member (42) acting upon said locking member (41) for moving it towards said locking position.
3. Mechanical stop device according to claim 1 or 2 **characterized in**
25 **that** it comprises at least two of said locking members (41, 41a)

placed at opposite ends of said first side member (L2), and they protrude outside opposite side members (L1, L3) of said frame (T), said locking members (41, 41a) being moved at a same time by a same control member (60).

- 5 4. Mechanical stop device according to any preceding claim **characterized in that** said control member (60) is placed on the external side of a side member (L4) of said frame (T) opposite to said first side member (L2).
5. Mechanical stop device according to any preceding claim
10 **characterized in that** said control member (60) comprises a sliding handle (61) connected to said locking member (41) by at least a flexible inextensible cable (63) passing about roll members (64, 65).
6. Mechanical stop device according to any claim 1 to 5 **characterized in that** said control member (60') comprises a lever (61') oscillating
15 between two stable positions corresponding to said locking position of said locking member (41') and to said release position of said locking member (41').
7. Mechanical stop device according to any preceding claim **characterized in that** said bed for recreational vehicles is supported
20 by at least one supporting and moving structure (10) bound at one end to a steady structure of said vehicle and at the opposite end to a side member (L1, L3) of the frame (T) of said bed, said structure (10) comprising at least two first bars (11, 11A) pivoting about fixed hinge means (20, 20A) and connected each other by first linking
25 means (13) adapted to set a connection between the angles of

rotation of said first bars (11, 11A) about said hinge means (20, 20A); at least two further bars (12, 12A) pivoting about hinge means (21, 21A) linking them to said first bars (11, 11A), said further bars (12, 12A) being further connected to the ends of said bed or furniture; and constraining means adapted to set a connection between the angle of rotation of said first bars (11, 11A) about their fixed hinge means (20, 20A) and the angle of rotation of said further bars (12, 12A) about the respective hinge means (21, 21A) linking them to said first bars (11, 11A), so that said bed vertically move remaining in a horizontal configuration.

8. Mechanical stop device according to the previous claim **characterized in that** said constraining means comprise second linking means (14) apt to set a connection between the angles of rotation of said further bars (12, 12A) about their respective hinge means (21, 21A) and third linking means (15) apt to connect said first bar (11A) to said further bar (12).

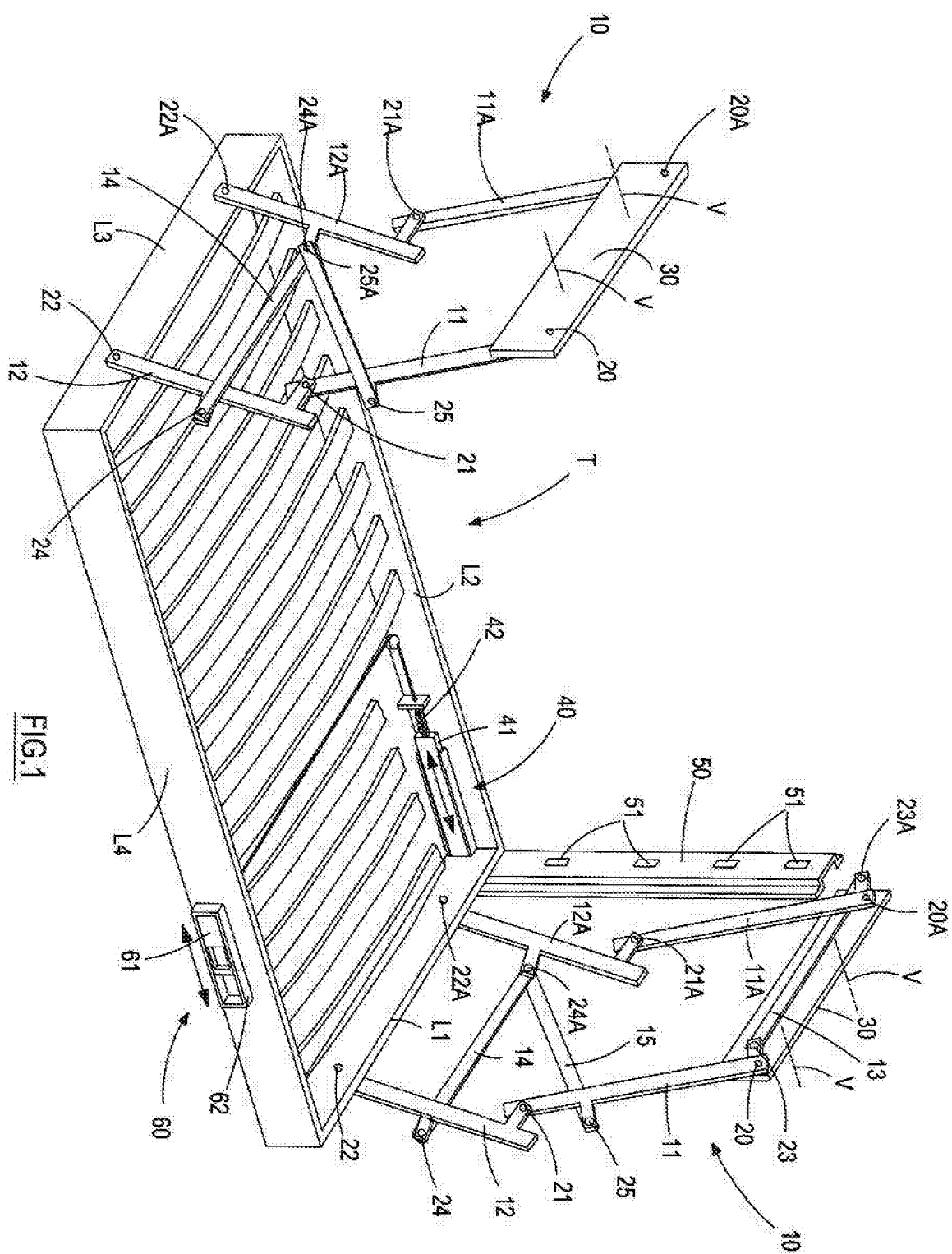


FIG.2

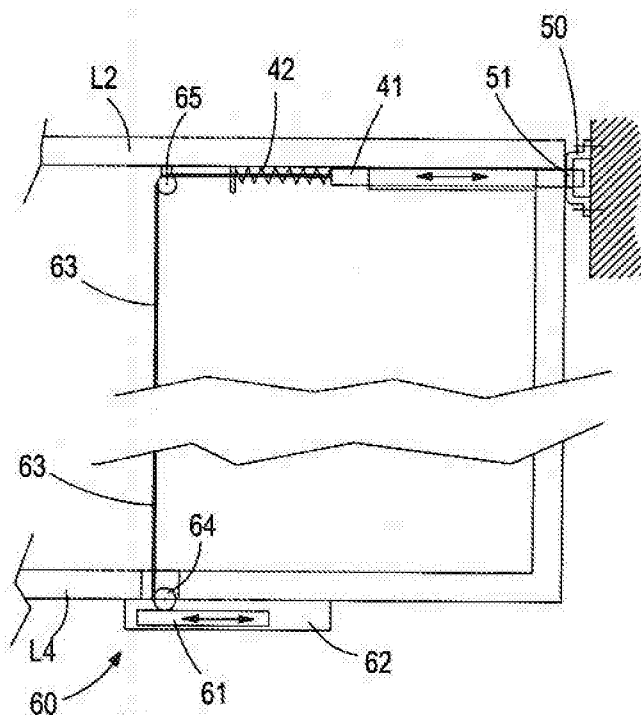


FIG.3

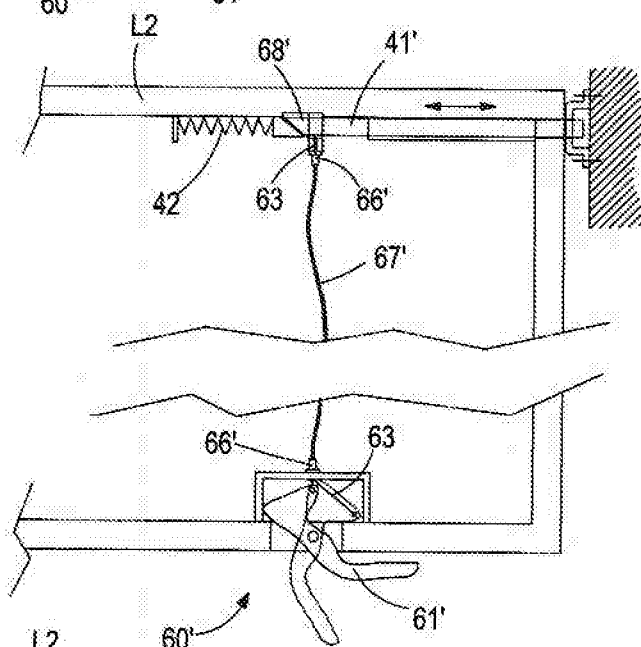


FIG.4

