



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901773800
Data Deposito	14/10/2009
Data Pubblicazione	14/04/2011

Classifiche IPC

Titolo

MECCANISMO PER LA MOVIMENTAZIONE DI ANTE COMPLANARI DI UN MOBILE.

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo

MECCANISMO PER LA MOVIMENTAZIONE DI ANTE COMPLANARI DI UN MOBILE.

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione rientra nel campo dei meccanismi per la movimentazione di ante di articoli di arredamento quali possono essere mobili, scaffali o simili. In particolare la presente invenzione è relativa ad un meccanismo per la movimentazione di due ante complanari di un mobile. L'invenzione è altresì relativa ad un mobile comprendente un meccanismo per la loro movimentazione secondo la presente invenzione.

STATO DELLA TECNICA.

Nel corso degli ultimi anni il mercato ha visto un aumento della richiesta di mobili con ante complanari in cui l'apertura delle ante avviene per scorrimento anziché attraverso la classica rotazione intorno a cardini ad assi verticali. Nella maggior parte dei casi le ante sono movimentate attraverso meccanismi di movimentazione che consentono alle due ante di muoversi reciprocamente da una posizione di chiusura ad una posizione di apertura in corrispondenza della quale un'anta assume una posizione parallela e frontale all'altra anta.

Un esempio di tali meccanismi di movimentazione è descritto nella domanda di brevetto FR2603939. In dettaglio in questa soluzione il meccanismo comprende una coppia di guide inferiori e una coppia di guide superiori collegate al fondo e al soffitto del vano interno di un mobile che deve essere chiuso/aperto dalle ante. Il meccanismo comprende delle staffe scorrevoli sulle guide attraverso opportuni elementi di scorrimento. Le coppie di guide sopra indicate comprendono ciascuna una prima guida anteriore rettilinea e una seconda guida posteriore definita da un tratto rettilineo, parallelo alla guida anteriore, terminante con una estremità incurvata divergente rispetto alla guida anteriore. Il meccanismo comprende inoltre elementi di guida trasversali i quali hanno la funzione di spostare trasversalmente le staffe di collegamento durante lo scorrimento delle staffe stesse lungo le guide. Questa soluzione, come altre concettualmente simili, richiede svantaggiosamente un elevato numero di elementi per la realizzazione del meccanismo. Tale aspetto risulta molto critico sia in termini di costi che in termini di affidabilità in quanto

l'elevato numero di componenti incrementa notevolmente il rischio di possibili rotture complicando considerevolmente eventuali operazioni di manutenzione. Inoltre l'impiego di un gruppo di guida superiore e di un gruppo di guida inferiore aumenta svantaggiosamente anche i tempi di installazione del meccanismo e quindi di realizzazione del mobile.

Pertanto esiste la necessità di disporre di nuovi meccanismi di movimentazione che consentano di superare i limiti e gli inconvenienti che accompagnano le soluzioni tecniche attuali. In particolare risulta evidente la necessità di disporre di meccanismi di movimentazione formati da un numero contenuto di elementi che siano affidabili e di facile realizzazione a costi relativamente competitivi. Pertanto compito principale della presente invenzione è quello di fornire un meccanismo per la movimentazione di ante complanari che consenta di superare gli inconvenienti della tecnica nota. In particolare compito della presente invenzione è quello di fornire un meccanismo di movimentazione che sia formato da un numero ridotto di componenti facilmente assemblabili fra loro. Altro scopo è quello di fornire un meccanismo di movimentazione che sia affidabile e di facile realizzazione a costi competitivi.

SOMMARIO

Il meccanismo secondo la presente invenzione comprende un primo e un secondo pattino di movimentazione operativamente collegati rispettivamente ad una prima anta e ad una seconda anta di detto mobile. Almeno uno di detti pattini, preferibilmente entrambi, comprende un carro principale provvisto di almeno un primo assale e di un secondo assale collegati rigidamente ad un telaio. Tale carro principale comprende una pluralità di ruote di movimentazione che ne consentono una movimentazione lungo una prima e una seconda rotaia di guida collegabili ad una superficie di collegamento di un mobile.

Detto almeno un pattino di movimentazione comprende una staffa di aggancio destinata ad essere collegata ad una corrispondente di dette ante. Tale staffa è collegata al primo assale e al secondo assale del carro principale rispettivamente attraverso un primo e un secondo cursore i quali consentono una traslazione e una rotazione della staffa stessa rispetto al carro principale. Il meccanismo di movimentazione comprende altresì mezzi di guida operativamente collegati a

detta staffa per determinare detta traslazione e detta rotazione durante il movimento del carro principale.

Secondo la presente invenzione il movimento della staffa di aggancio e dunque dell'anta ad essa collegata è determinato dalla combinazione dei movimenti del carro principale lungo le rotaie di guida e dal movimento della staffa di aggancio rispetto al carro stesso (movimento consentito dai due cursori e governato dai mezzi di guida collegati operativamente alla staffa). Si osserva che il meccanismo secondo l'invenzione realizza la movimentazione delle ante attraverso un numero considerevolmente limitato di componenti con ovvi vantaggi in termini di affidabilità di funzionamento e di costi finali di realizzazione.

Secondo un primo aspetto della presenta invenzione, i mezzi di guida della staffa di aggancio comprendono un elemento di guida collocato fra le due rotaie di movimentazione e comprendente una prima e una seconda scanalatura sagomata. I mezzi di guida comprendono un primo e un secondo rullo di guida collegati rispettivamente al primo cursore e al secondo cursore della staffa di aggancio. Il primo rullo di guida è inserito in modo girevole nella prima scanalatura di guida, mentre il secondo rullo è inserito in modo girevole nella seconda scanalatura.

Secondo la soluzione appena descritta l'interazione fra i rulli di guida e le corrispondenti scanalature, nelle quale possono scorrere, determinano il movimento della staffa di aggancio rispetto al carro principale. A sua volta il movimento della staffa si traduce nel movimento dell'anta ad essa collegata.

Secondo un altro aspetto della presente invenzione il meccanismo di movimentazione comprende mezzi elastici operativamente interposti fra il carro principale e la staffa di aggancio in modo da esercitare una forza di contrasto che si oppone allo spostamento della staffa rispetto al carro. Questa soluzione consente vantaggiosamente di stabilizzare il movimento della staffa stessa con ovvi vantaggi in termini di praticità d'uso del meccanismo.

Secondo una forma di realizzazione preferita dell'invenzione il meccanismo secondo l'invenzione comprende un corpo profilato provvisto di una superficie di appoggio destinata ad appoggiare sulla superficie di collegamento del mobile. In altre parole secondo questo soluzione tecnica le due rotaie di movimentazione

sono realizzate in corpo unico con il corpo profilato così da semplificare la realizzazione e l'installazione sulla porzione di collegamento del mobile.

Il corpo profilato comprende preferibilmente una terza rotaia di movimentazione che si sviluppa in posizione parallela e contrapposta alla prima rotaia e una quarta rotaia che si sviluppa in posizione parallela e contrapposta alla seconda rotaia. In pratica la prima e la terza rotaia guidano le ruote del carro impegnate su un primo fianco longitudinale dello stesso, mentre la terza e la quarta rotaia guidano le ruote impegnate su un secondo fianco longitudinale opposto al primo. Questa soluzione impedisce il deragliamento del carro dalle rotaie assicurando in pratica che lo stesso si muova unicamente nella direzione longitudinale in cui si sviluppano le rotaie.

Secondo una forma di realizzazione, la staffa di aggancio comprende un corpo principale provvisto di una prima parte terminale collegata rigidamente al primo cursore e di una seconda parte terminale collegata in modo girevole al secondo cursore. In particolare il primo cursore è collegato al primo assale in modo da mantenere un grado di libertà di traslazione lungo la direzione trasversale in cui si sviluppa l'assale stesso e in modo da mantenere un grado di libertà di rotazione intorno ad un asse ortogonale a tale direzione trasversale e alla direzione longitudinale lungo la quale si muove il carro principale. Il secondo cursore è invece collegato al secondo assale in modo da mantenere un grado di libertà di traslazione lungo la direzione trasversale in cui si sviluppa lo stesso secondo assale.

La presente invenzione è anche relativa ad un mobile ad ante complanari volendo indicare con questa espressione si vuole indicare un qualsiasi articolo per arredamento civile o industriale normalmente impiegabile in ambito domestico o lavorativo. Il mobile secondo l'invenzione comprende una struttura che definisce un vano di contenimento accessibile attraverso una apertura chiudibile/apribile per mezzo di una prima e una seconda anta. Il mobile comprende almeno un meccanismo di movimentazione secondo la presente invenzione per movimentare le ante stesse da una configurazione di chiusura ad una configurazione di apertura. Il meccanismo di movimentazione secondo l'invenzione può essere fissato ad una superficie di collegamento del mobile coincidente, ad esempio, con

la porzione di mobile che delimita superiormente il vano. Secondo una possibile forma di realizzazione, il mobile comprende vantaggiosamente un ulteriore meccanismo di movimentazione secondo l'invenzione fissato ad una superficie di collegamento definita dal fondo del vano stesso. In entrambi i casi il meccanismo consente la movimentazione stabile di entrambe le ante attraverso le staffe di aggancio dei due pattini collegate alle relative ante da una stessa parte.

ELENCO DELLE FIGURE

Ulteriori caratteristiche e vantaggi saranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di forme realizzati preferite del meccanismo di movimentazione secondo la presente invenzione illustrate a titolo esemplificativo e non limitativo negli uniti disegni in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di un meccanismo di movimentazione secondo la presente invenzione in una prima configurazione operativa;
- la figura 2 è una vista prospettica del meccanismo di figura 1 in una seconda configurazione operativa;
- la figura 3 è una vista prospettica del meccanismo di figura 1 in una ulteriore configurazione operativa;
- la figura 4 è una prima vista in pianta del meccanismo in figura 1;
- la figura 5 è una vista in pianta del meccanismo di figura 2;
- la figura 6 è una vista in pianta del meccanismo in figura 3;
- la figura 7 è una seconda vista in pianta del meccanismo in figura 1 nella quale sono mostrati in dettaglio i componenti del meccanismo stesso;
- la figura 8 è una seconda vista in pianta del meccanismo in figura 2 nella quale sono mostrati in dettaglio i componenti del meccanismo stesso;
- la figura 9 è una seconda vista in pianta del meccanismo in figura 3 nella quale sono mostrati in dettaglio i componenti del meccanismo stesso;
- la figura 10 è una prima vista in pianta di un pattino di un meccanismo di movimentazione secondo la presente invenzione;
- la figura 11 è una seconda vista in pianta del pattino di figura 10 nella quale sono mostrati in dettaglio i componenti del pattino stesso;

- la figura 12 è una vista prospettica relativa ad una condizione operativa del pattino di figura 10 corrispondente alla configurazione operativa del meccanismo in figura 1;
- la figura 13 è una vista prospettica relativa ad una condizione operativa del pattino di figura 10 corrispondente alla configurazione operativa del meccanismo in figura 2;
- la figura 14 è una vista prospettica relativa ad una condizione operativa del pattino di figura 10 corrispondente alla configurazione operativa del meccanismo in figura 3;
- la figura 15 è una prospettica relativa ad un carro principale del pattino delle figure 10 e 11;
- la figura 16 è una vista in pianta del carro di figura 15;
- la figura 17 è una vista laterale del carro di figura 15;
- la figura 18 è una vista laterale del meccanismo di figura 1;
- la figura 19 è una vista prospettica di una staffa di aggancio di un meccanismo di movimentazione secondo la presente invenzione;
- la figura 20 è una vista in pianta della staffa di aggancio di figura 19;
- la figura 21 è una vista laterale della staffa di aggancio di figura 19;
- la figura 22 è una ulteriore vista laterale della staffa di aggancio di figura 19.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Con riferimento alle citate figure, il meccanismo di movimentazione 1 secondo l'invenzione può essere impiegato per la movimentazione di due ante di un mobile o di un altro simile articolo di arredamento provvisto di ante. Il meccanismo 1 comprende un primo pattino di movimentazione 10 e un secondo pattino di movimentazione 20 per la movimentazione rispettivamente di una prima anta 201 e di una seconda anta 202 una porzione delle quali è illustrata nelle figure (si veda ad esempio figura 1). Nella soluzione illustrata, ciascun pattino di movimentazione 10,20 comprende un carro principale 11 il quale è definito un telaio 13 provvisto di almeno un primo assale (di seguito indicato anche come "assale anteriore" 11A) e di un almeno un secondo assale 11B (di seguito indicato anche come "primo assale posteriore 11B) fra loro paralleli. Il carro 11 comprende anche una coppia di fianchi longitudinali 13A,13B i quali collegano rigidamente gli assali 11A,11B.

Il carro principale 11 è inoltre fornito di una pluralità di ruote che ne consentono la movimentazione. In dettaglio il carro 11 comprende preferibilmente almeno una coppia di ruote anteriori 31 e almeno una coppia di ruote posteriori 32 che ne consentono la movimentazione lungo una direzione longitudinale 101 definita da una prima 5A e da una seconda rotaia di guida 5B reciprocamente parallele e collegabili ad una superficie di collegamento 300 di un mobile. Tale superficie di collegamento 300 può coincidere, ad esempio, al soffitto o al cappello di un vano di un mobile destinato ad essere aperto/chiuso attraverso dette ante. La superficie di collegamento 300 può altresì essere una superficie di fondo di un mobile o di un qualsiasi altro vano chiudibile attraverso tali ante.

Le due rotaie di guida 5A,5B definiscono dunque una direzione longitudinale 101 di traslazione per il carro 11 (si veda ad esempio figura 4). In altre parole le due rotaie 5A,5B definiscono un piano di movimentazione o di traslazione per il carro principale 11. I due assali 11A,11B si sviluppano lungo una direzione 102 ortogonale (di seguito indicata anche come "direzione trasversale") alla direzione longitudinale 101.

Ciascuno dei due pattini 10,20 comprende una staffa di aggancio 40 destinata ad essere collegata ad una delle ante da movimentare 201,202. Più precisamente la staffa 40 del primo pattino 10 è collegabile ad una prima anta 201 del mobile, mentre la staffa di aggancio 40 del secondo pattino 20 è collegabile ad una seconda anta 202 (si veda ad esempio figura 3). Per tale collegamento possono essere impiegati vantaggiosamente tradizionali mezzi di fissaggio a vite o comunque altri mezzi funzionalmente equivalenti.

La staffa di aggancio 40 è collegata al carro principale 11 attraverso un primo cursore 51 e un secondo cursore 52 che ne consentono una traslazione e una rotazione (ovvero due gradi di libertà di movimento) rispetto al carro stesso. Più precisamente i due cursori 51,52 consentono una traslazione della staffa 40 lungo la direzione trasversale 102 (vedi figura 2) parallela agli assi 103,103A,103B degli assali 11A,11B,11C. Allo stesso tempo i due cursori 51,52 consentono una rotazione della staffa 40 rispetto al carro 11 intorno ad un asse sostanzialmente ortogonale al piano di movimentazione del carro 11 sulle rotaie 5A,5B. In pratica secondo l'invenzione la staffa di aggancio 40 può ruotare e traslare rispetto al

carro principale 11 per mezzo dei due cursori 51,52. Questi ultimi rappresentano in sostanza l'interfaccia cinematica fra la staffa di aggancio 40 e il carro 11.

Il meccanismo di movimentazione 1 secondo l'invenzione comprende mezzi di guida 9,81,82 i quali agiscono sulla staffa di aggancio 40 per comandarne la traslazione e la rotazione durante il movimento del carro principale 11 lungo la direzione longitudinale 101. Nella fattispecie illustrata, i mezzi di guida comprendono un elemento di guida 9 il quale si colloca operativamente fra la prima 5A e la seconda rotaia 5B (si veda figura 18). L'elemento di guida 9 comprende una prima 61 e una seconda scanalatura 62 sagomate in ciascuna delle quali è inserito un rullo di guida 81,82 collegato ad uno dei due cursori 51,52. Più precisamente un primo rullo di guida 81 è collegato al primo cursore 51 e inserito in modo girevole nella seconda scanalatura 62, mentre un secondo rullo di guida 82 è collegato al secondo cursore 52 e inserito in modo girevole nella prima scanalatura 61.

La posizione assunta dai rulli di guida 81,82 all'interno delle corrispondenti scanalature 61,62 determina la posizione della staffa di aggancio 40 rispetto al relativo carro principale 11. In altre parole l'interazione fra i rulli 81,82 e le corrispondenti scanalature 61,62 determinano, attraverso i due cursori 51,52, una roto-traslazione della staffa di aggancio 40 rispetto al carro principale 11 durante lo spostamento longitudinale del carro stesso lungo la direzione longitudinale 101. La combinazione fra il movimento longitudinale del carro principale 11 e la roto-traslazione della staffa di aggancio 40 determina lo spostamento dell'anta 201,202 collegata alla staffa stessa.

Le figure da 1 a 3 sono viste in prospettiva relative ad una possibile forma di realizzazione di un meccanismo di movimentazione 1, secondo la presente invenzione. Ciascuna di queste figure illustra il meccanismo di movimentazione 1 in una particolare configurazione operativa. In dettaglio, la figura 1 illustra il meccanismo 1 in una configurazione tale per cui le due ante 201,202 risultano complanari per chiudere, in pratica, il vano del mobile per il quale sono previste.

La figura 2 illustra invece il meccanismo 1 durante una prima fase di movimentazione nella quale la seconda anta 202 risulta inclinata rispetto alla prima 201. La figura 3 mostra il meccanismo 1 in una seconda fase di

movimentazione, successiva alla prima, nella quale la seconda anta 202 si muove parallela alla prima anta 201. In pratica in questa seconda fase di movimentazione le due ante 201,202 sono disposte su piani paralleli in modo tale che la seconda anta 202 possa traslare fino ad affacciarsi alla prima anta 201. In questo modo viene in pratica liberata la parte di vano precedentemente chiuso dalla seconda anta 202.

Le figure 4 e 7 sono viste in pianta relative alla configurazione del meccanismo 1 illustrata in figura 1. Analogamente le figure 5 e 8 sono viste in pianta relative alla configurazione in figura 2, mentre le figure 6 e 9 sono viste in pianta relative alla configurazione del meccanismo 1 in figura 3. In particolare le figure da 7 a 9 mostrano la conformazione del corpo principale di guida 9 ossia la conformazione delle scanalature 61,62 all'interno dei quali sono inseriti i rulli di guida 81,82 collegati ai due cursori 51,52 collegati alla staffa di aggancio 40. La prima scanalatura 61 presenta un tratto centrale 61A sostanzialmente parallelo alla direzione longitudinale 101 e due tratti terminali 61B sagomati i quali risultano simmetrici rispetto al tratto centrale 61A. Analogamente la seconda scanalatura 62 presenta anch'essa un tratto centrale 62A rettilineo e parallelo a quello della prima scanalatura 61A nonché due tratti sagomati 62B simmetrici rispetto a quello centrale 62A.

Con riferimento per semplicità al secondo pattino 20, la forma e la lunghezza dei tratti terminali sagomati 61B della prima scanalatura 61 e dei tratti sagomati 62B della seconda scanalatura 62 sono definiti in modo tale che in seguito al movimento del carro principale 11 i due rulli 81,82 determinino, attraverso i rispettivi cursori 51,52, l'entità e la durata della roto-traslazione della staffa di aggancio 40 rispetto al carro principale 11. La lunghezza del tratto centrale 61A della prima scanalatura 61 e del tratto centrale 62A della seconda scanalatura 62 sono definite in modo da consentire alla seconda anta 202 di traslare, in seguito al completamento della fase di roto-traslazione, fino a sovrapporsi alla prima anta 201.

Viene di seguito descritto il funzionamento del meccanismo 1 a partire dalla configurazione illustrata nelle figure 1,4 e 7 in cui le due ante del mobile 201,202 risultano in posizione complanare. Con riferimento al secondo pattino 20,

un'azione (indicata con la freccia F in figura 1) in direzione longitudinale 101 portata sulla seconda anta 202 determina un movimento longitudinale del carro principale 11 dato dallo spostamento dei due rulli di guida 81,82 inseriti nelle due scanalature 61,62 dell'elemento di guida 9. L'interazione fra i rulli 81,82 e le scanalature 61,62 determina un corrispondente spostamento dei due cursori 51,52 che si traduce in una traslazione e in una rotazione della staffa di aggancio 40 rispetto al carro 11 come evidente dalle figure 5 e 8. La roto-traslazione della staffa 40 si esaurisce quando i rulli di guida 81,82 raggiungono i tratti centrali 61A,62A delle due scanalature 61,62 che risultano fra loro paralleli. In questa condizione (figure 6 e 9) il successivo spostamento longitudinale del carro principale 11 determina la sovrapposizione della seconda anta 202 alla prima anta 201. Infatti quando i rulli di guida 81,82 si muovono nei tratti centrali 61A,62A, la staffa di aggancio 40 mantiene una posizione fissa rispetto al carro principale 11. Per descrivere la struttura e il funzionamento del meccanismo 1, in seguito verrà fatto riferimento unicamente per semplicità al secondo pattino 20, ma le soluzioni tecniche e le considerazioni di seguito riportate sono da considerarsi valide anche per il primo pattino 10. Con riferimento a figura 7, si osserva che il meccanismo 1 presenta una struttura simmetrica rispetto ad un asse di simmetria X parallelo alla direzione trasversale 102 e ortogonale alla direzione longitudinale 101. In pratica i due pattini 10,20 risultano strutturalmente e funzionalmente equivalenti essendo operativamente simmetrici rispetto a tale asse di simmetria.

Le figure 10 e 12 sono rispettivamente una vista in pianta e una vista prospettica del secondo pattino 20 nella configurazione operativa del meccanismo illustrata anche nelle figure 1,4 e 7. Le figure 13 e 14 sono viste prospettiche che illustrano il secondo pattino 20 nella configurazione operativa del meccanismo 1 illustrata rispettivamente nelle figure 2,5,8 e nelle figure 3,6 e 9. Dal confronto fra la figura 13 e la figura 12, si osserva che all'inizio della movimentazione del secondo pattino 20 l'escursione trasversale (cioè lo spostamento lungo la direzione 102) del secondo cursore 52 è superiore a quella del primo cursore 51. Questo è dovuto alla maggiore curvatura del tratto sagomato 61B della prima scanalatura 61 rispetto a quello 62B della seconda scanalatura 62. Dal punto di vista pratico, ciò si traduce in una rapida inclinazione della seconda anta 202 non appena inizia

lo spostamento longitudinale del carro principale 10 del secondo pattino 20. Al proseguire di tale spostamento, l'inclinazione della seconda anta 202 diminuisce in seguito ad un aumento dell'escursione trasversale del primo cursore 51 e ad un rallentamento dello spostamento trasversale del secondo cursore 52. Il raggiungimento della condizione illustrata in figura 14, coincide con una posizione dei due rulli di guida 81,82 interna ai tratti centrali 61A,62A delle rispettive scanalature 61,62. Ciò corrisponde ad una posizione trasversale costante per entrambi i cursori 51,52.

Le figure da 15 a 17 sono viste secondo diversi punti di osservazione di un carro principale 11 di un pattino di movimentazione 10,20 secondo la presente invenzione. Come illustrato, il carro 11 è preferibilmente provvisto di due coppie di ruote anteriori 31,31A, di due coppie di ruote posteriori 32,32B e di due coppie di ruote intermedie 33,33A collocate in posizione intermedia fra le ruote anteriori 31,31A e quelle posteriori 33,33A. Le ruote indicate (anteriori, posteriori e intermedie) sono preferibilmente della tipologia "a gola". Conseguentemente la prima 5A e la seconda rotaia 5B presentano una sezione trasversale di forma arrotondata (si veda figura 18) in modo corrispondente alla forma della gola delle ruote 31,32 al fine di consentirne il rotolamento. L'impiego di ruote a "gola" evita vantaggiosamente lo scarrucolamento delle ruote 31,32 ossia la perdita di contatto fra le stesse e le rotaie 5A,5B. Si è visto inoltre che il numero e la posizione delle ruote (anteriori, posteriori, intermedie) sopra descritte, consente vantaggiosamente al carro di scaricare sulle rotaie 5A,5B il peso della corrispondente anta 201,202 in modo più uniforme. Questo aspetto aumenta la versatilità di impiego del meccanismo 1 in quanto lo stesso può essere impiegato per movimentare ante 201,202 il cui peso può ricadere in un ampio intervallo.

Sempre con riferimento alle figure da 15 a 17, il carro principale 11 comprende preferibilmente un ulteriore assale 11C (di seguito definito anche come secondo assale posteriore 11C) in posizione vicinale al primo assale posteriore 11B. Più precisamente il secondo assale posteriore 11C si sviluppa lungo un asse 103B parallelo a quello 103 dell'assale anteriore 11A e a quello 103B del primo assale posteriore 11B. Preferibilmente gli assali descritti 11A,11B e 11C presentano una forma sostanzialmente cilindrica e presentano vantaggiosamente una sezione

trasversale di diametro equivalente in modo da poter essere, ad esempio, ottenuti a partire da una stessa barra cilindrica.

Come evidente dalle figure 15 e 16, il carro principale 11 comprende due elementi trasversali 16A,16B che si sviluppano parallelamente al primo 11A, al secondo 11B e al terzo assale 11C. Tali elementi trasversali 16A,16B, ad esempio in forma di perno, collegano i due fianchi longitudinali del telaio 13A,13B e definiscono al contempo una sede per una molla elicoidale 98A,98B la cui funzione è più avanti descritta in dettaglio. La vista laterale di figura 17 consente di osservare una ulteriore peculiarità del carro principale 11 secondo la quale le ruote anteriori 31,31A, posteriori 32,32A e quelle intermedie 33,33A sono impenniate ai fianchi longitudinali 13A,13B del telaio 13 in modo che il relativo asse di rotazione T1 si trovi ad altezza superiore al piano individuato dagli assi 103,103A,103B degli assali 11A,11B rispetto ad un piano di riferimento R definito dalle rotaie 5A,5B e sul quale appoggiano le ruote 31,31A,32,32A,33,33A del carro 11. Attraverso questa soluzione il telaio 13 del carro 11 risulta relativamente sollevato rispetti allo stesso piano di riferimento R a vantaggio di una riduzione dell'altezza delle rotaie 5A,5B.

La figura 18 è una vista laterale del meccanismo di movimentazione 1 nella configurazione illustrata in figura 1. Come illustrato in tale figura, il meccanismo 1 comprende un corpo profilato 5 il quale presenta una superficie di appoggio 55 destinata ad appoggiare su una superficie di collegamento 300 di un mobile quale ad esempio la porzione al di sopra del mobile stesso, definita anche come "cappello" del mobile. La prima 5A e la seconda rotaia 5B si sviluppano da una superficie opposta a quella di appoggio 55 e da lati reciprocamente opposti rispetto ad una sede nella quale è alloggiato l'elemento di guida 9. Tale sede è definita da una superficie piana 55B, opposta a quella di appoggio 55, lateralmente delimita da due superfici laterali 57 di contenimento longitudinali e opposte. Una coppia di porzioni di bordo di contenimento 58 si sviluppano in posizione opposta alla superficie piana 55B sviluppandosi ciascuna da una delle superfici laterali di contenimento 57. Questa struttura di questa sede consente all'elemento di guida 9 di mantenere inalterata la sua posizione operativa rispetto al corpo profilato 5 a vantaggio dell'affidabilità di funzionamento del meccanismo

1. In una soluzione alternativa a quella descritta (non illustrata), l'elemento di guida 9 potrebbe essere realizzato in corpo unico con il corpo profilato 5.

Sempre con riferimento a figura 18, il corpo profilato 5 comprende un primo lato longitudinale 41 dal quale si sviluppa un primo bordo 41A che si affaccia alla superficie di appoggio 55. Tale primo bordo 41A definisce una terza rotaia 5C la quale si sviluppa in posizione parallela e contrapposta alla prima rotaia 5A. Il corpo profilato 5 comprende altresì un secondo lato longitudinale 42, opposto al primo lato 41, dal quale si sviluppa un secondo bordo 42A che definisce una quarta rotaia 5D parallela e contrapposta alla seconda rotaia 5B. In altre parole secondo questa soluzione, il corpo profilato 5 comprende una prima coppia di rotaie contrapposte (la prima 5A e la terza 5C) le quali guidano le ruote impegnate su un fianco longitudinale 13A del carro 13 e una seconda coppia di rotaie (la seconda 5B e la quarta 5D) le quali guidano le ruote del carro 11 impegnate sull'altro fianco longitudinale 13B. Questa soluzione migliora ulteriormente la stabilità operativa del carro principale 11 e assicura una migliore distribuzione e assorbimento delle sollecitazioni a cui lo stesso carro è sottoposto.

Come già sopra indicato, il primo cursore 51 del meccanismo 1 è accoppiato al primo assale 11A in modo da essere scorrevole lungo una direzione trasversale 102 ortogonale alla direzione di movimento del carro 11. Allo stesso tempo il primo cursore 51 è accoppiato al primo assale 11A in modo da risultare girevole intorno ad un asse di rotazione ortogonale alla direzione longitudinale 101 e alla direzione trasversale 102. In altre parole il primo cursore 51 è girevole intorno ad un asse ortogonale al piano di traslazione del carro 11. Il secondo cursore 52 del meccanismo 1 è accoppiato al secondo assale 11B, preferibilmente anche al terzo assale 11C, in modo da essere scorrevole lungo la direzione trasversale 102 ortogonale alla direzione longitudinale 101. In altre parole differentemente dal primo cursore 51, il secondo cursore 52 possiede solo un grado di libertà di movimento lungo i due assali posteriori 11B, 11C.

La staffa di aggancio 40 è collegata solidalmente al primo cursore 51 in modo da seguirne rigidamente i movimenti, mentre è collegata al secondo cursore 52 in modo da ruotare rispetto a questo ultimo intorno ad un asse di rotazione 500 (si veda figura 21) ortogonale alla direzione longitudinale 101 e alla direzione

trasversale 102. In pratica la staffa di aggancio 40 è collegata al secondo cursore 52 attraverso una coppia cinematica rotoidale che definisce tale asse di rotazione 500.

Le figure da 19 a 22 sono viste relative alla staffa di aggancio 40 collegata ai due cursori 51,52 del meccanismo 1. La figura 11 è invece una ulteriore vista in pianta del secondo pattino 20 e consente di osservare più in dettaglio la struttura dei diversi componenti. Come illustrato, la staffa di aggancio 40 comprende un corpo principale 40B fornito di una prima parte terminale 141 collegata rigidamente al primo cursore 51 e di una seconda parte terminale 142 collegata in modo girevole al secondo cursore 52. Il primo cursore 51 è formato da una prima porzione 51A e da una porzione 51B fra le quali è predisposta la prima parte terminale 141 della staffa di aggancio 40. Il primo cursore 51 comprende una prima 91 e una seconda bussola orientabile 92 rispettivamente alloggiate nella prima porzione 51A e nella seconda porzione 51B (vedi figura 11). Le due bussole orientabili 91,92 comprendono una porzione esterna 91A che risulta solidale alla relativa porzione 51A,51B del primo cursore 51 e una porzione interna 91B accoppiata alla porzione esterna 91A attraverso una superficie di accoppiamento sostanzialmente sferica (si veda figura 19). Per ciascuna di tali bussole orientabili 91,92 la relativa porzione interna 91B è scorrevole lungo il primo assale 11A lungo la direzione trasversale 102 definita dall'asse 103A dell'assale stesso. In pratica le due bussole orientabili 91,92 definiscono in sostanza una coppia di snodi sferici che definiscono un asse di rotazione per il primo cursore 51(quindi per staffa di aggancio 40) rispetto al carro principale 11 (si veda figura 11).

Sempre con riferimento alla vista in pianta di figura 11, il secondo cursore 52 comprende un corpo di scorrimento 52A accoppiato scorrevolmente al secondo 11B e al terzo assale 11C attraverso una coppia di manicotti 53A,53B preferibilmente a ricircolo di sfere. Più precisamente un primo manicotto 53A accoppia il corpo di scorrimento 52A al secondo assale 11B, mentre un secondo manicotto 53B accoppia il corpo 52A al terzo assale 11C. L'accoppiamento del corpo 52A ad entrambi gli assali posteriori 11B,11C secondo la soluzione sopra indicata consente al secondo cursore 52 di scorrere stabilmente lungo la direzione

trasversale 102. Inoltre l'impiego di manicotti 53A,53B facilita l'accoppiamento cinematico fra le parti a vantaggio dell'affidabilità e della durata.

Come sopra indicato, il secondo cursore 52 è accoppiato alla parte terminale della staffa di aggancio 40 attraverso una coppia cinematica che definisce un asse di rotazione 500 per la stessa staffa di aggancio 40 (vedi figura 21). A tal proposito la seconda parte terminale 142 della staffa 40 presenta una struttura sostanzialmente a forcella comprende due parti di collegamento 142B fra le quali si inserisce una parte di collegamento 52B del secondo cursore 52. L'asse di rotazione 500 della staffa 40 rispetto al secondo cursore 52 è definito da un perno 145 (si veda figura 21) e da una coppia di cuscinetti assiali 66 a sfere ciascuno disposto fra una porzione di collegamento 142B della staffa di aggancio 40 è un lato della parte di collegamento 52B del secondo cursore 52. Il perno 145 evita il distacco fra le parti di collegamento 142B del corpo 40B e la parte 52B del secondo cursore 52, mentre i cuscinetti assiali 66 definiscono l'interfaccia cinematica fra le stesse parti. Si è visto che l'impiego di cuscinetti assiali a sfere (visibili in figura 11) consente la movimentazione di ante particolarmente pesanti che difficilmente potrebbero essere movimentate attraverso meccanismi tradizionali.

Come illustrato le porzioni di collegamento 142B della staffa 40 presentano una configurazione a semicerchio geometricamente coniugata alla forma del corpo scorrevole 52A del secondo cursore 52 al fine di rendere particolarmente compatto il collegamento. In forme di realizzazione alternative, i due cuscinetti assiali 66 potrebbero essere sostituiti da altri mezzi di collegamento funzionalmente equivalenti. Pertanto rientra nell'ambito della presente invenzione la possibilità di collegare la staffa di aggancio 40 al secondo cursore 52 attraverso mezzi di collegamento differenti da quelli appena indicati purché in grado di definire un asse di mutua rotazione 500 in modo funzionalmente a quanto sopra descritto. A tal proposito fra la seconda parte terminale 142 della staffa 40 e il secondo cursore 52 potrebbero essere predisposti, ad esempio, mezzi di collegamento a cerniera.

Con riferimento ancora alle figure 10 e 11, il meccanismo 1 secondo l'invenzione comprende, per ciascuno dei due pattini 10,20, mezzi elastici operativamente

interposti fra la staffa di aggancio 40 e il carro principale 11. I mezzi elastici hanno la funzione di contrastare il movimento della staffa di aggancio 40 in modo da rendere stabile il movimento della stessa ossia il funzionamento del meccanismo 1. Nella fattispecie illustrata i mezzi elastici comprendono una prima 98A e una seconda molla elicoidale 98B disposte rispettivamente intorno al primo elemento trasversale 16A e al secondo elemento traversale 16B del carro principale 11. Con riferimento a figura 11, una prima estremità 97 delle molle elicoidali 98A,98B appoggia in contrasto contro la superficie interna del primo fianco longitudinale 13A del carro 11, mentre l'estremità 97B opposta è destinata ad appoggiare contro una superficie del corpo principale 40B della staffa di aggancio 40 quando questa ultima si avvicina al primo fianco longitudinale durante la movimentazione del relativo pattino 10,20.

A tal proposito, si osserva che il corpo principale 40B della staffa di aggancio 40 comprende dei passaggi 77 rispettivamente per il primo 16A e per il secondo elemento trasversale 16B. In particolare secondo la forma di realizzazione visibile in figura 21, tali passaggi 77 presentano una forma sostanzialmente ad "asola" e sono definiti da una primo tratto (indicato con L1 in figura 11) di sezione maggiore e un secondo tratto (indicato con L2 in figura 11) di sezione minore. Fra i due tratti L1 e L2 è definita una superficie di appoggio 45, indicata in figura 21, sulla quale è destinata ad appoggiare l'estremità 97B di una delle molle elicoidali 98A,98B quando il corpo principale 40B si avvicina al primo fianco longitudinale 13A come nelle configurazioni operative del meccanismo mostrate nelle figure 2,3,5 e 6.

Dal confronto fra la configurazione operativa del meccanismo in figura 12 e quello in figura 13, ad esempio, si osserva che durante la roto-traslazione della staffa di aggancio 40 le molle elicoidali 98A,98B lavorano in compressione esercitando una forza di spinta sul corpo 40B della staffa di aggancio 40 in un verso che tende a riportare la stessa nella configurazione di figura 12. Ovviamente rientra nell'ambito della presente invenzione la possibilità di disporre le molle in una posizione operativa differente da quella illustrata nelle figure in modo che le stesse lavorino, ad esempio, in trazione.

Con riferimento nuovamente a figura 18, la staffa di aggancio 40 oltre al corpo principale 40B comprende anche un ulteriore corpo 40C sostanzialmente ad L che

collega il corpo principale 40B alla corrispondente anta 201,202. Più precisamente tale corpo sagomato ad L presenta una prima porzione collegata al corpo principale 40B della staffa di aggancio e una seconda porzione che viene collegata al lato interno di detta anta. Entrambi i collegamenti possono essere fatti attraversi mezzi di collegamento 205 tradizionali, quali ad esempio viti o mezzi funzionalmente equivalenti. Rientra comunque nell'ambito della presente invenzione la possibilità di configurare in modo differente il corpo principale 40B della staffa di aggancio 40 rispetto a quello illustrato nelle figure.

Rientra inoltre nell'ambito del presente concetto inventivo la possibilità di configurare anche il primo cursore 51 similmente al secondo cursore 52 ovvero una soluzione per la quale il corpo principale della staffa di aggancio risulta collegato in modo girevole anche al primo cursore 51. In questa ipotesi questo ultimo sarebbe vincolato a muoversi esclusivamente lungo la direzione trasversale similmente a quanto previsto per il secondo cursore 52.

La presente invenzione è anche relativa ad un mobile da impiegarsi in ambito domestico, commerciale o industriale. Il mobile comprende una struttura che definisce un vano di contenimento accessibile attraverso un'apertura. Il mobile comprende una prima e una seconda anta destinate a chiudere tale apertura. Il mobile secondo l'invenzione è caratterizzato dal fatto di comprendere un meccanismo di movimentazione secondo quanto sopra descritto. In particolare secondo l'invenzione il corpo profilato 5 del meccanismo di movimentazione 1 può essere fissato al di sopra della porzione di mobile che delimita superiormente il vano (come schematizzato in figura 5) o in alternativa sul fondo del vano stesso.

Le soluzioni tecniche descritte consentono di assolvere pienamente il compito e gli scopi prefissati. In particolare il meccanismo di movimentazione secondo l'invenzione consente un'efficace movimentazione delle ante attraverso un numero estremamente contenuto di componenti. Inoltre il principio di funzionamento del meccanismo ne consente un'affidabilità e una durata superiore a quella dei meccanismi di movimentazione tradizionalmente impiegati.

Il meccanismo di movimentazione così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

- 1) Meccanismo (1) per la movimentazione di ante di un mobile, detto meccanismo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere un primo pattino di movimentazione (10) e un secondo pattino di movimentazione (20) rispettivamente per la movimentazione si una prima anta (201) e di una seconda anta (202), almeno uno di detti pattini di movimentazione (10,20) comprendendo:
 - un carro principale (11) comprendente un telaio (13) provvisto di una coppia di fianchi longitudinali (13A,13B) i quali collegano rigidamente detti assali (11A,11B), detto carro principale (11) comprendendo una pluralità di ruote di movimentazione (31,31A,32,32A,33,33A) che ne consentono una movimentazione secondo una direzione longitudinale (101) definita da una prima (5A) e da una seconda rotaia (5B) reciprocamente parallele e collegabili ad una superficie di collegamento (300) di detto mobile, detto carro principale (11) comprendendo un primo (11A) e un secondo assale (21) che si sviluppano fra detti fianchi longitudinali (13A,13B) secondo una direzione trasversale (102);
 - una staffa di aggancio (40) collegata ad una di dette ante (201,202) e collegata a detto carro principale (11) attraverso un primo (51) e un secondo cursore (52) scorrevoli rispettivamente lungo detto primo (11A) e detto secondo assale (11B) di detto carro principale (11), detti cursori (51,52) consentendo una traslazione e una rotazione di detta staffa di aggancio (40) rispetto a detto carro principale (11);
 - mezzi di guida (9,81,82) operativamente collegati a detta staffa di aggancio (40) in modo da determinare detta traslazione e detta rotazione durante il movimento di detto carro principale (11) lungo dette rotaie (5A,5B).
- 2) Meccanismo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detti mezzi di guida comprendono un elemento longitudinale di guida (9) collocato in una posizione compresa fra dette rotaie di movimentazione (5A,5B) e comprendente una prima (61) e una seconda scanalatura di guida (62), detti mezzi di guida comprendendo un primo rullo di guida (81) collegato a

detto primo cursore (51) e inserito scorrevolmente in detta prima scanalatura (61) e un secondo rullo di guida (82) collegato a detto secondo cursore (52) e inserito scorrevolmente in detta seconda scanalatura di guida (62).

- 3) Meccanismo (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto meccanismo (1) comprende mezzi elastici (98A,98B) operativamente interposti fra detto carro principale (11) e detta staffa di aggancio (40) di detto almeno uno di detti pattini di movimentazione (10,20).
- 4) Meccanismo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui dette rotaie (5A,5B) sono realizzate in un corpo unico con un corpo profilato (5) provvisto di una superficie di appoggio (55) destinata ad essere collegata ad una superficie di collegamento (300) di detto mobile.
- 5) Meccanismo (1) secondo la rivendicazione 4, in cui detto corpo profilato (5) comprende una terza rotaia (5C) che si sviluppa in posizione parallela e contrapposta alla prima rotaia (5A) e una quarta rotaia (5D) che si sviluppa in posizione parallela e contrapposta alla seconda rotaia (5B).
- 6) Meccanismo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detta staffa di aggancio (40) di detto almeno uno di detti pattini (10,20) comprende un corpo principale (40B) provvisto di un prima parte terminale (141) collegata rigidamente a detto primo cursore (51) e di una seconda parte terminale (142) collegata in modo girevole a detto secondo cursore (52), detto primo cursore (51) essendo collegato a detto primo assale (11A) in modo da mantenere un grado di libertà di traslazione lungo detta direzione trasversale (102) e in modo da ruotare secondo un asse sostanzialmente ortogonale a detta direzione trasversale (102) e sostanzialmente ortogonale a detta direzione longitudinale (101), detto secondo cursore (52) essendo collegato a detto secondo assale (11B) in modo da mantenere un grado di libertà di traslazione lungo detta direzione trasversale (102).
- 7) Meccanismo (1) secondo la rivendicazione 6, in cui detto carro principale (11) di detto almeno uno di detti pattini (10,20) comprende un terzo assale (11C) in posizione vicinale a detto secondo assale (11B), detto terzo assale (11C) essendo parallelo a detto primo (11) e a detto secondo assale (11B).

- 8) Meccanismo (1) secondo la rivendicazione 7, in cui detto secondo cursore (52) è collegato anche al terzo assale (11C) in modo da mantenere un grado di libertà di traslazione lungo detta direzione trasversale (102).
- 9) Meccanismo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 8, in cui detto primo cursore (51) comprende una prima (51A) e una seconda porzione (51B) collegate da parti opposte a detta prima parte di collegamento (141) di detta staffa di aggancio (40), detto primo cursore comprendendo una prima bussola orientabile (91) alloggiata in detta prima porzione (51A) e una seconda bussola orientabile (92) alloggiata in detta seconda porzione (51B), dette bussole orientabili (91,92) consentendo la traslazione di detto primo cursore (51) lungo detta direzione trasversale e consentono la rotazione di detto primo cursore (51) rispetto ad asse ortogonale a detta direzione traversale (102) e a detta direzione longitudinale (101).
- 10) Meccanismo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 9, in cui detto secondo cursore (52) comprende un corpo (52A) accoppiato scorrevolmente a detto secondo (11B) e a detto terzo assale (11C) rispettivamente attraverso un primo manicotto (53A) e un secondo manicotto (53B) a ricircolo di sfere.
- 11) Meccanismo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 6 a 10, in cui detto secondo cursore (52) comprende una parte di collegamento (52B) accoppiata a detta seconda parte di collegamento (142) di detto corpo principale (40B) attraverso un perno (145) e almeno un cuscinetto assiale a sfere (66) coassiale a detto perno (145).
- 12) Meccanismo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 11, in cui detto carro principale (11) comprende un primo (16A) e un secondo elemento trasversale (16B) paralleli a detti assali (11A,11B), detti mezzi elastici comprendendo una prima molla (98A) e una seconda molla (98B) disposte rispettivamente intorno a detto primo (16A) e a detto secondo elemento trasversale (16B), una prima estremità (97A) di dette molle (16A,16B) appoggiando contro un fianco longitudinale (13A) di detto carro (11), una seconda estremità (97B) di dette molle (16A,16B) essendo

destinata ad appoggiare contro una superficie di detta staffa di aggancio (40) durante la movimentazione di detto almeno un pattino (10,20).

13) Mobile ad uso domestico o industriale comprendente:

- una struttura di supporto comprendente un vano di contenimento accessibile attraverso un'apertura;
- una coppia di ante (201,202) destinate a chiudere/aprire detta apertura,

caratterizzato dal fatto di comprendere un meccanismo di movimentazione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12.

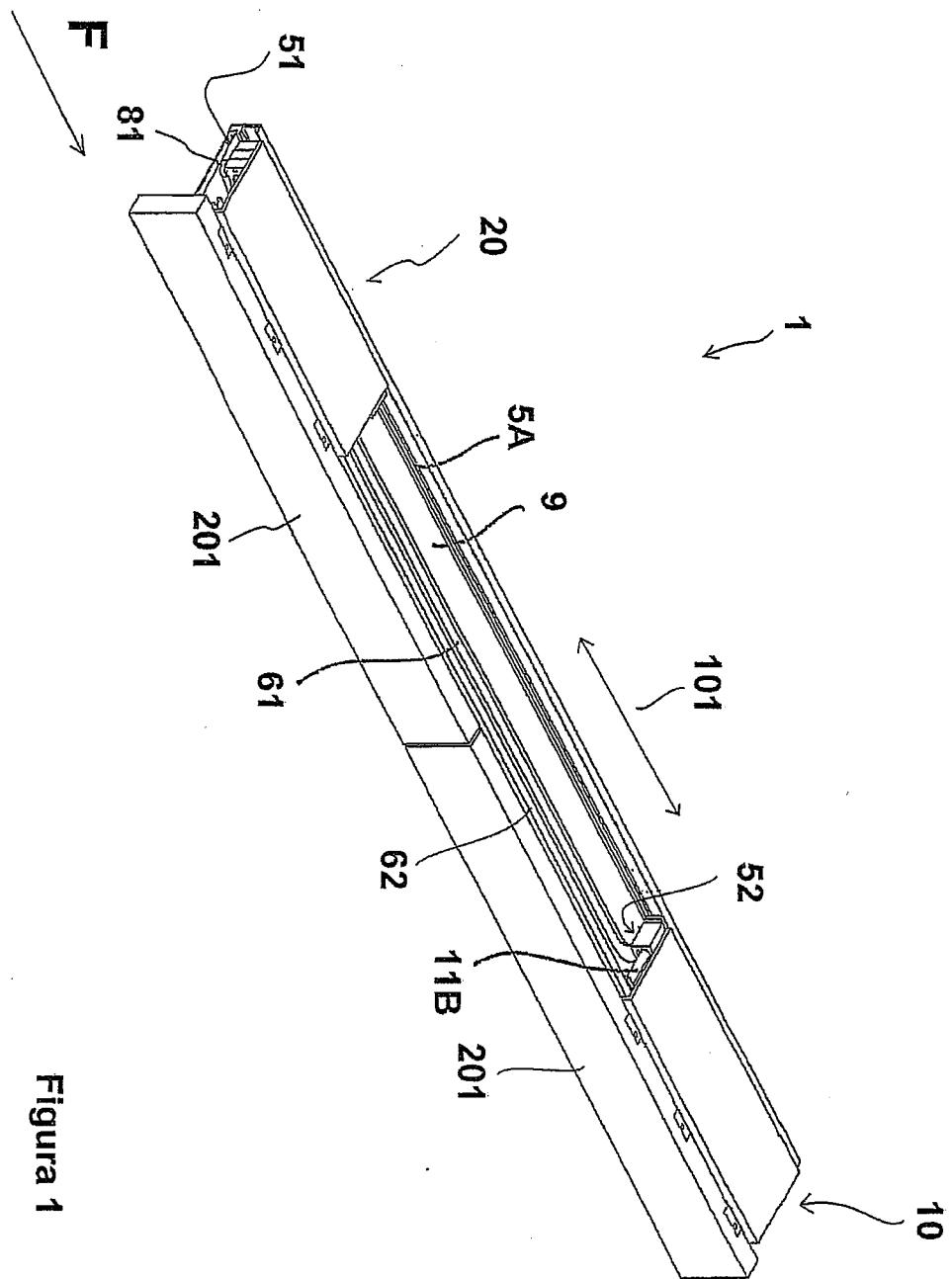


Figura 1

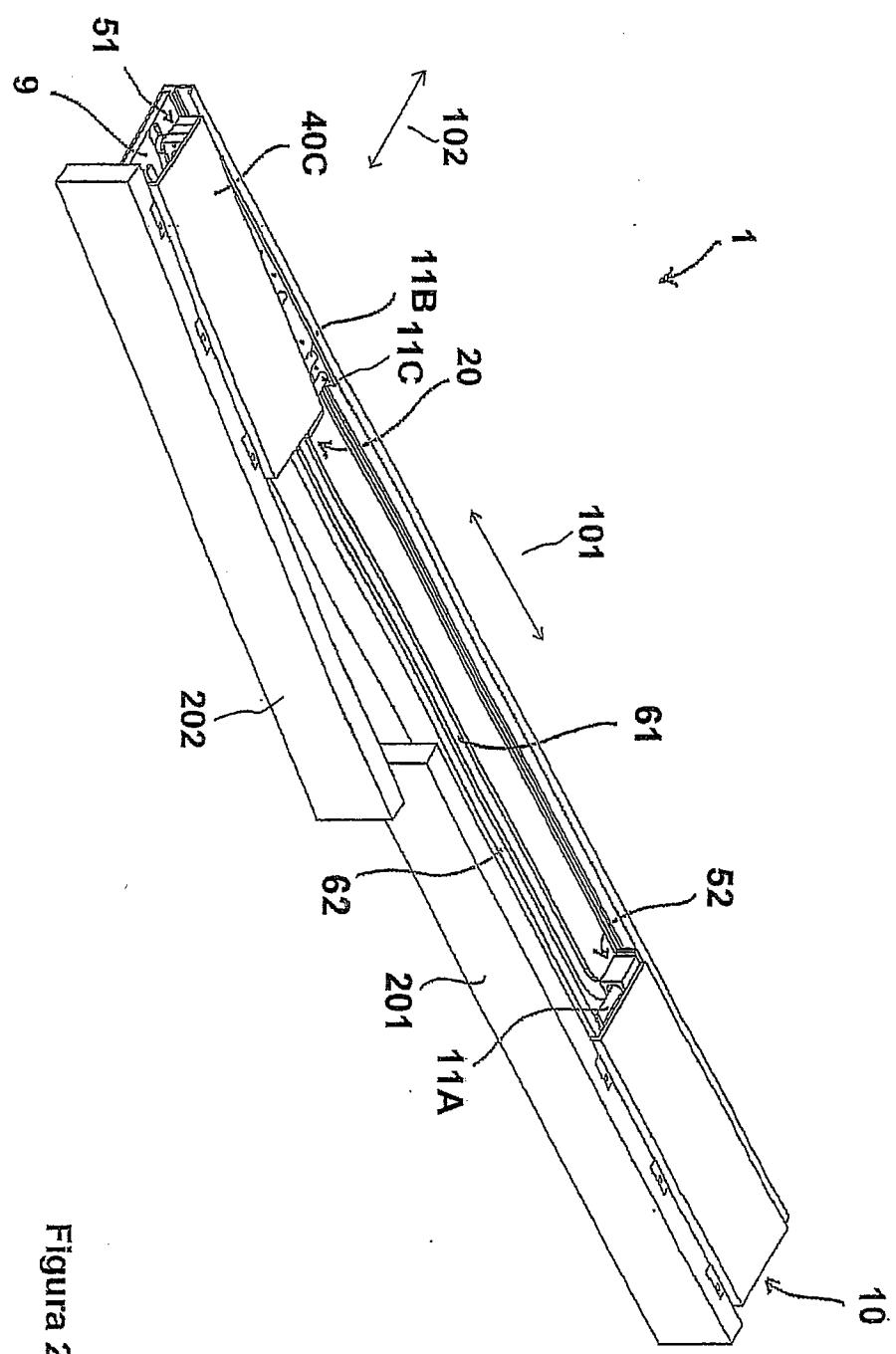


Figura 2

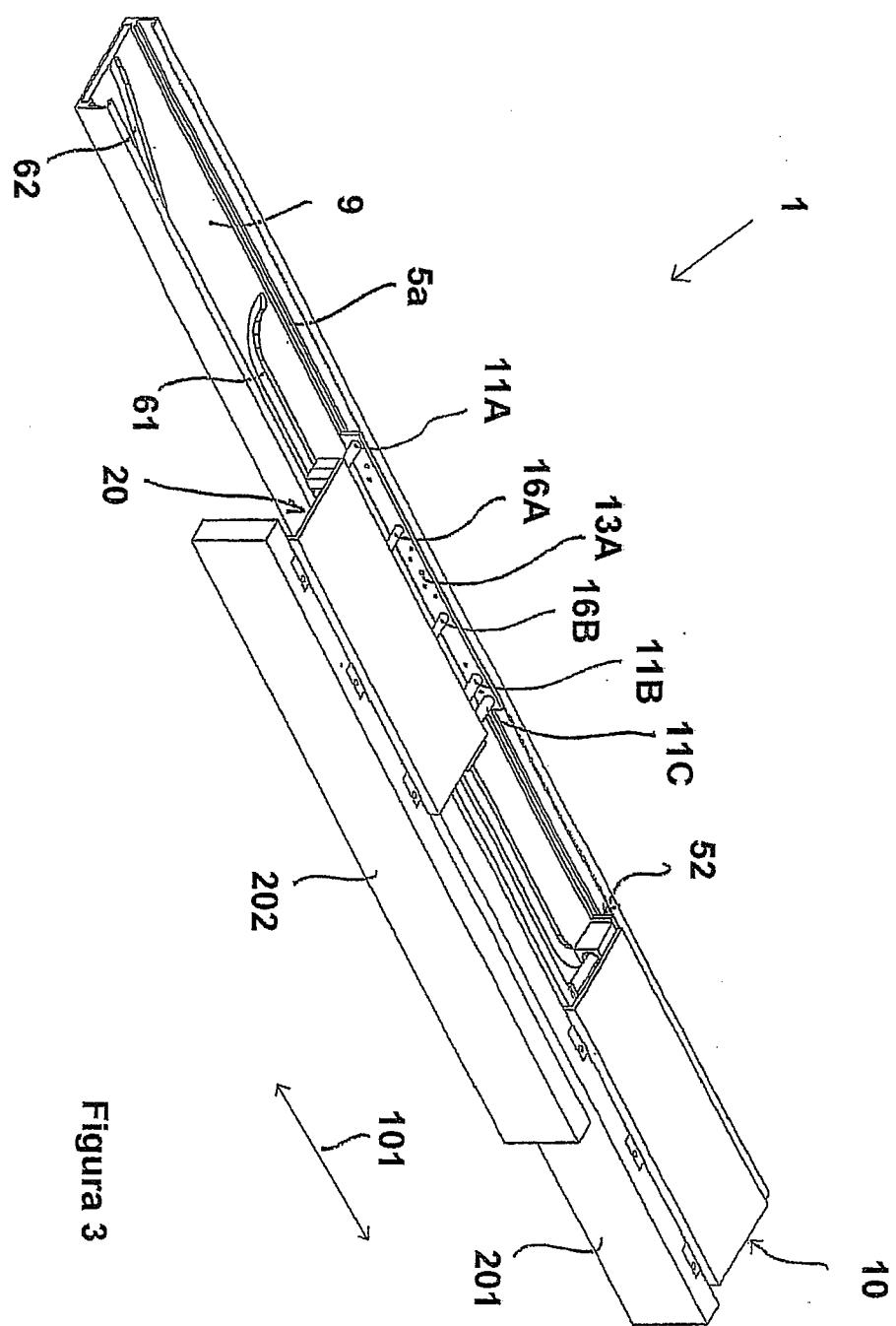


Figura 3

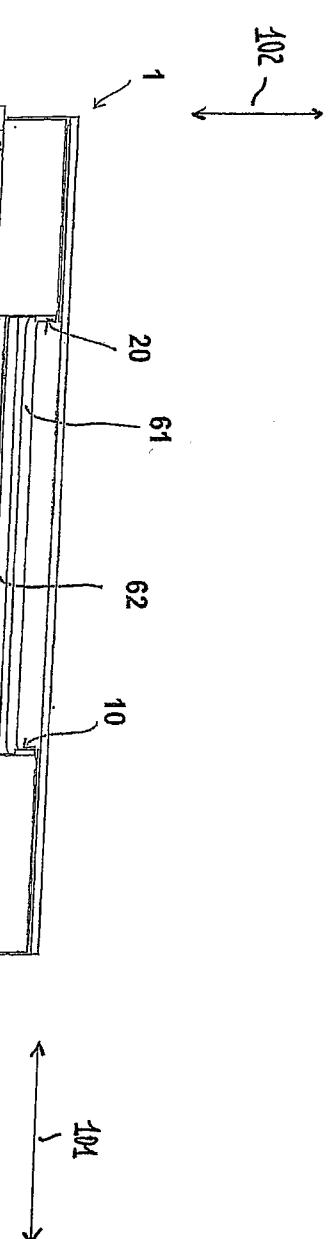


Figura 4

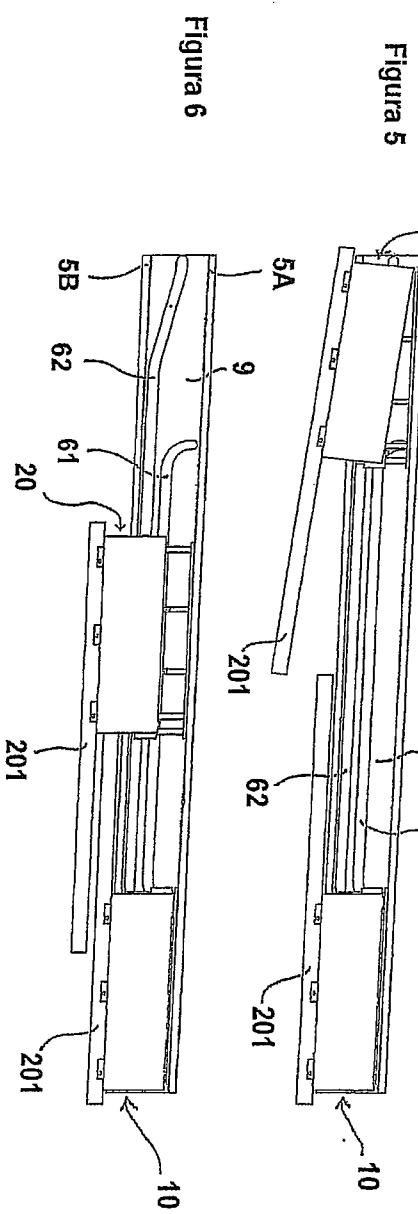


Figura 5

Figura 6

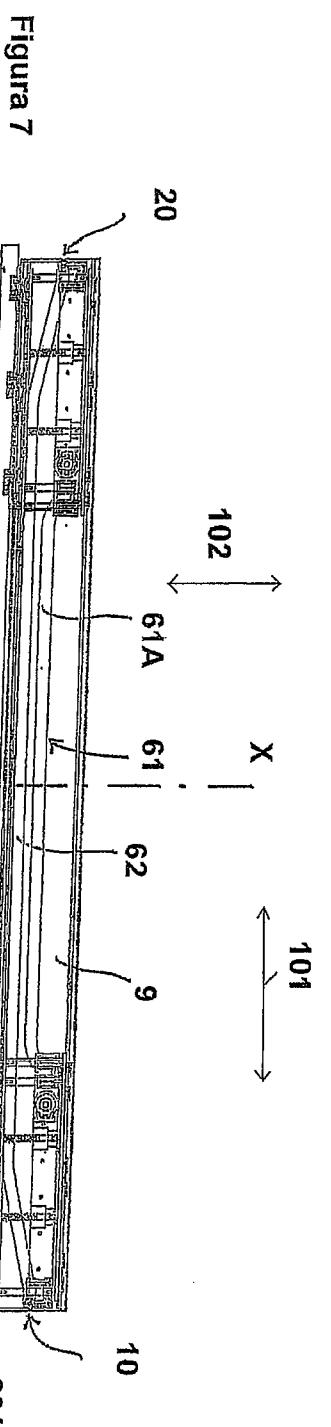


Figura 8

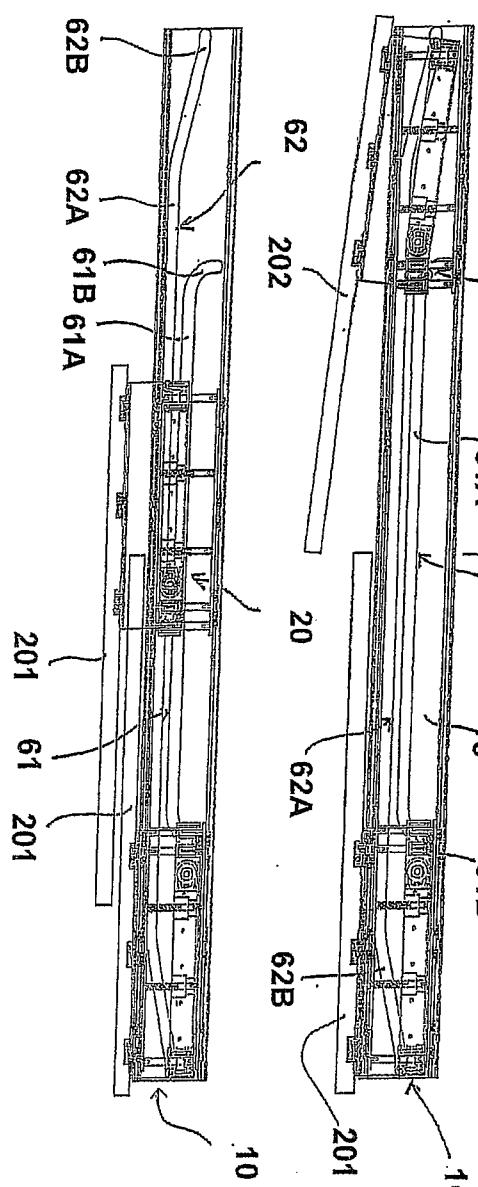
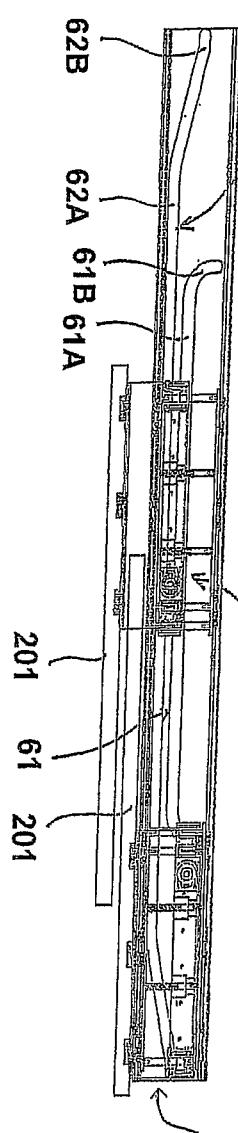


Figura 9



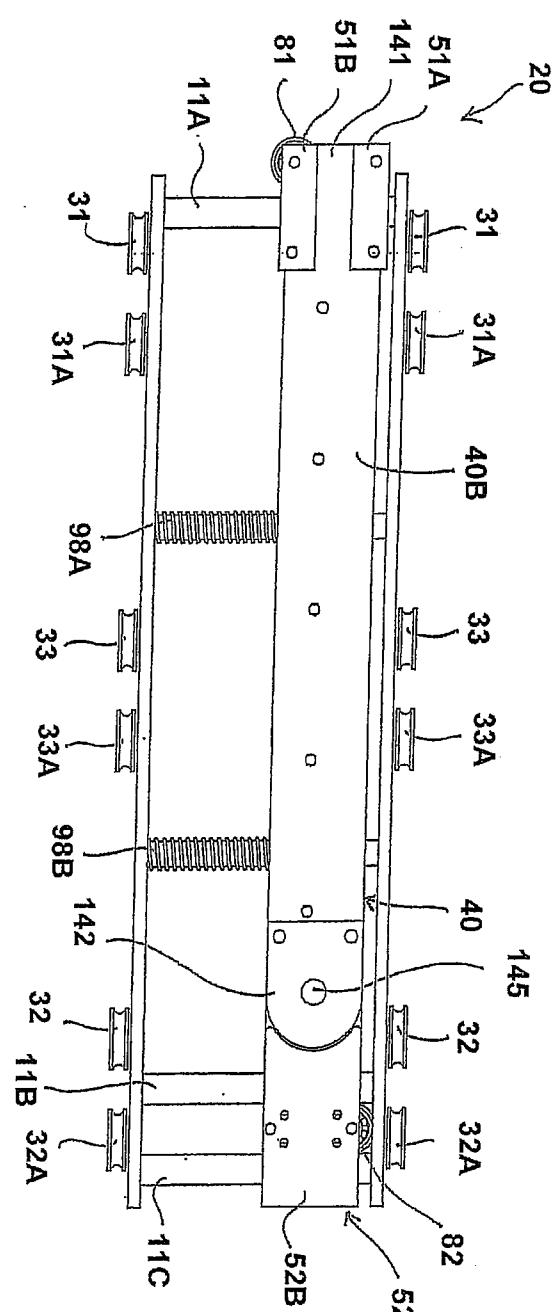


Figura 10

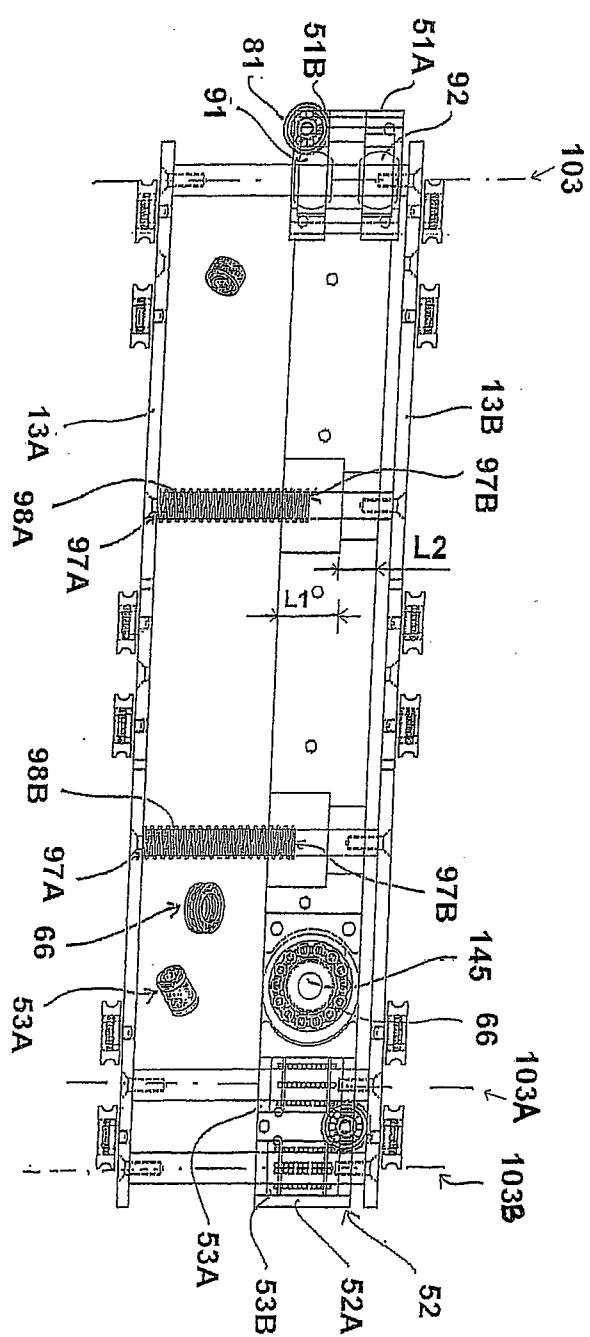


Figura 11

Figura 12

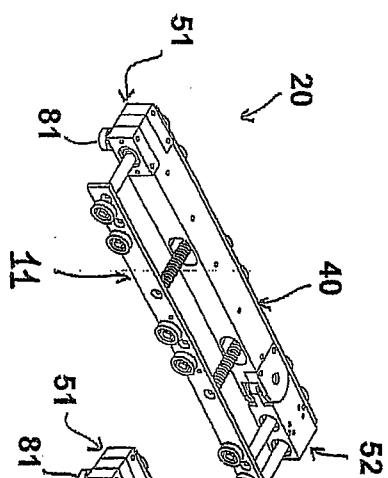


Figura 13

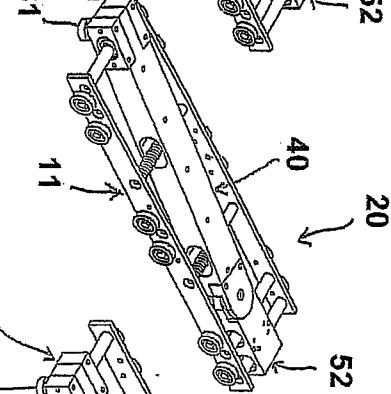


Figura 14

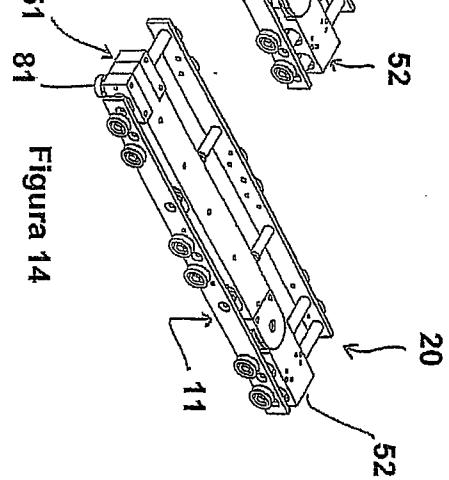


Figura 16

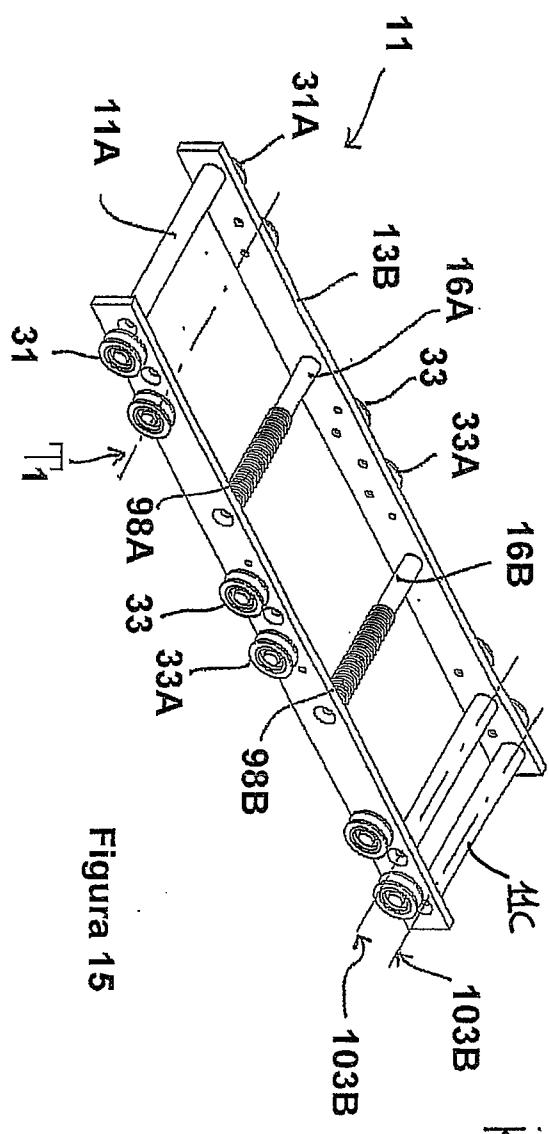


Figura 15

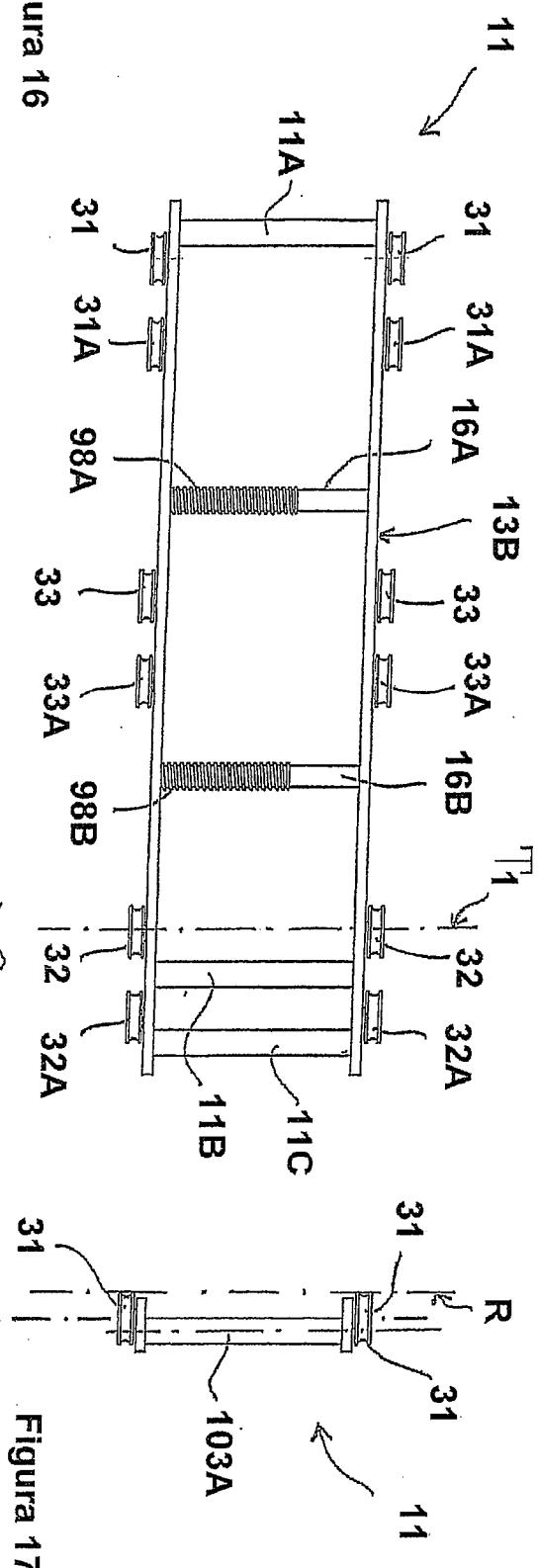


Figura 17

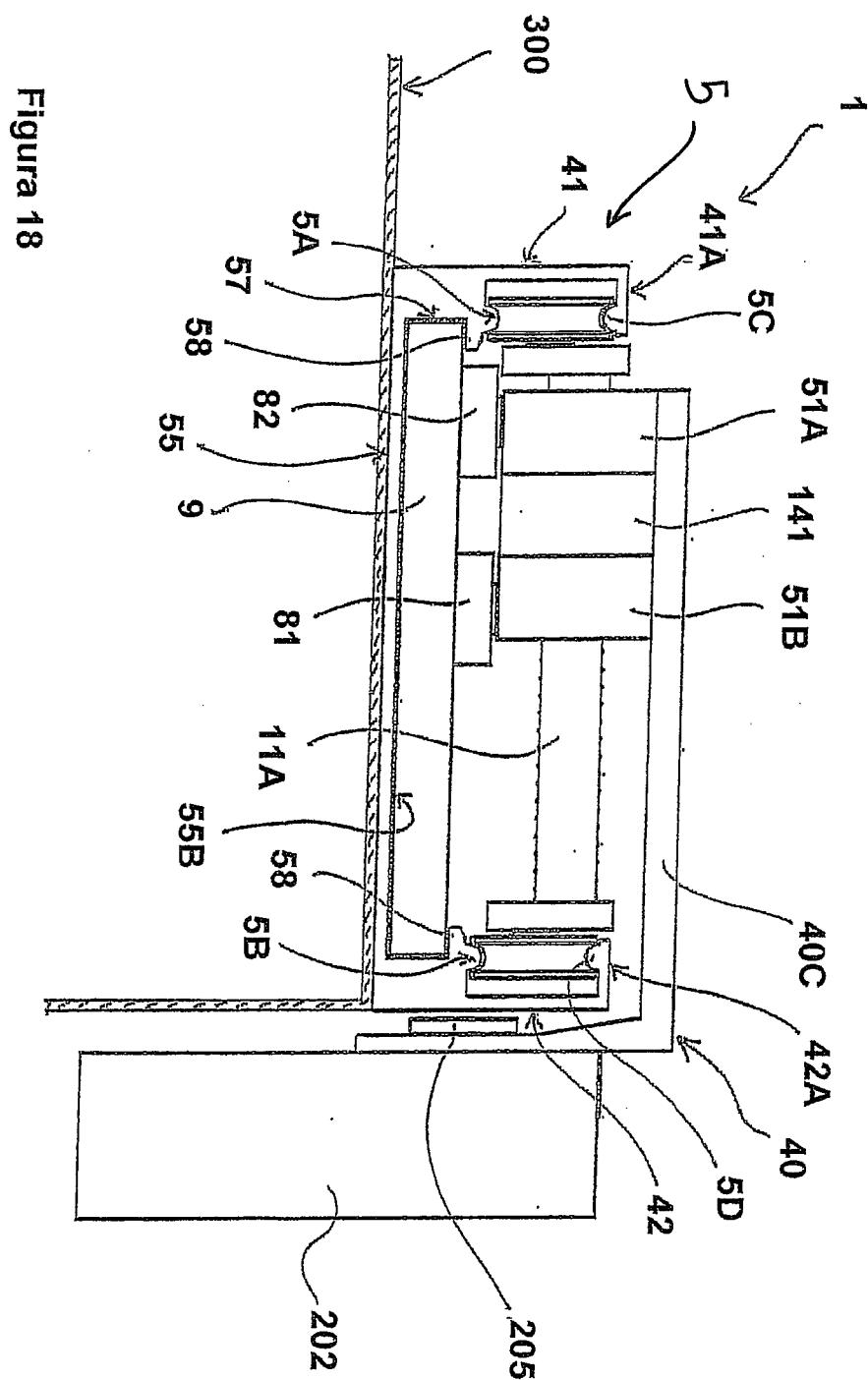


Figura 18

Figura 21

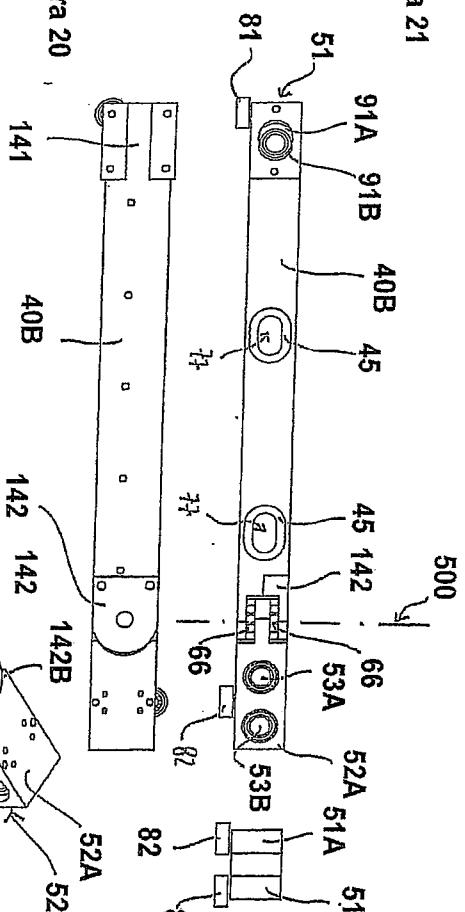


Figura 22

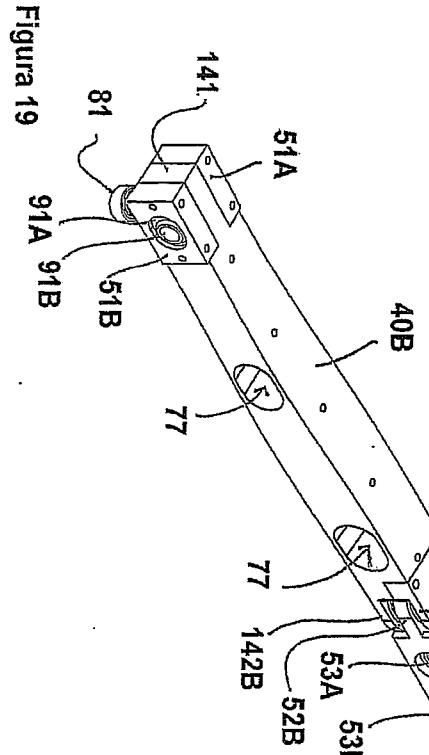


Figura 19

Figura 20