



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901797234
Data Deposito	30/12/2009
Data Pubblicazione	30/06/2011

Classifiche IPC

Titolo

STRUTTURA DI SOSTEGNO E MOVIMENTAZIONE PER UNA TENDA AD IMPACCHETTAMENTO

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

“STRUTTURA DI SOSTEGNO E MOVIMENTAZIONE PER UNA TENDA AD IMPACCHETTAMENTO. ”

CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una struttura di sostegno e movimentazione per una tenda o per altro elemento protettivo equivalente, ad impacchettamento. In particolare si riferisce ad una struttura per tenda per la protezione dal sole o dalla pioggia di verande in vetro o pergolati. La struttura secondo la presente invenzione comprende mezzi di movimentazione che ne assicurano un'alta affidabilità e una lunga durata. La struttura di sostegno è inoltre concepita per realizzare sistemi di copertura modulari ovvero comprendenti una pluralità di strutture di sostegno affiancate.

STATO DELLA TECNICA

Sono note dallo stato della tecnica diverse strutture di sostegno per tenda ad impacchettamento. Sono ad esempio note strutture di sostegno comprendenti due profili laterali di guida, uno destro ed uno sinistro, sostanzialmente rettilinei e definenti una direzione longitudinale corrispondente alla direzione di apertura e chiusura di detta tenda, che si protendono a partire dalle estremità di un tubo o rullo avvolgitore, trasversale rispetto a detti supporti laterali. Tale rullo avvolgitore può essere dotato di un motore o di un argano a movimento manuale, o anche di entrambi i dispositivi, per la movimentazione della tenda. Tale movimentazione viene ottenuta attraverso due pulegge o rocchetti poste all'estremità del rullo ciascuna per avvolgimento/svolgere una corda di movimentazione della tenda.

Inoltre, nelle strutture di supporto note dallo stato dell'arte sono previsti ulteriori profilati trasversali, scorrevolmente associati ai profili laterali di guida. Ciascuno dei profilati trasversali supporta un tratto di tenda, cosicché la tenda, quando viene chiusa, si impacchetti formando, per gravità, delle pieghe tra un profilato e quello successivo. In gran parte delle strutture note, i profilati trasversali scorrono lungo i profili laterali in posizione sottostante ai profili trasversali, attraverso una coppia di carrelli di estremità. Ciascun carrello è movimentato direttamente da una delle corde di movimentazione collocata in un corrispondente profilo laterale di guida. La movimentazione delle corde, consentendo lo spostamento dei carrelli,

determina l'apertura e/o la chiusura della tenda.

Le strutture di sostegno attualmente impiegate, presentano diversi svantaggi il primo dei quali si riscontra nell'impossibilità di affiancare due strutture di sostegno realizzando così una struttura modulare e di maggiori dimensioni. Tale impossibilità è dovuta dalla posizione dei profilati trasversali sottostanti alle guide laterali. Tale posizione ostacola l'affiancamento di due strutture. Per ovviare a questo inconveniente viene semplicemente aumentata l'estensione trasversale dei profilati trasversali con ovvi svantaggi in termini di ingombri complessivi. Questo aspetto si ripercuote negativamente sui costi di logistica e di realizzazione ed evidenzia la scarsa versatilità impiantistica delle soluzioni note.

Un altro inconveniente delle strutture di sostegno tradizionali si identifica nella loro scarsa affidabilità operativa nella maggior parte dei casi determinata da una parte dall'impiego delle corde di movimentazione e in parte dalla configurazione dei carrelli di scorrimento associati alle estremità dei profili trasversali. Si è visto che in molti casi i profili trasversali si bloccano nel loro movimento lungo i profili laterali di guida impedendo in questo modo il corretto impacchettamento o la corretta distensione della tenda. Tali situazioni si possono verificare, ad esempio, a causa della presenza di un sistema di forze esterne che agisce in senso contrario al movimento richiesto costringendo il motore e la trasmissione ad un sovraccarico. Ciò accade, per esempio, in presenza di avverse condizioni atmosferiche (ghiaccio, sbalzi termici, neve, pioggia o vento) che tendono ad ostacolare la movimentazione della tenda.

In base a queste considerazioni è quindi evidente la necessità di disporre di nuove soluzioni tecniche che consentano di superare questa problematica. Pertanto, compito precipuo della presente invenzione è quindi quello di fornire una struttura di sostegno per tende ad impacchettamento che consenta di eliminare o quantomeno ridurre gli inconvenienti che affliggono le strutture di tipo noto.

Nell'ambito di questo compito, un primo scopo della presente invenzione è quello di fornire una struttura di sostegno per tende o simili elementi di copertura ad impacchettamento in grado di limitare l'ingombro trasversale complessivo della struttura.

Altro scopo della presente invenzione quello di fornire una struttura di sostegno

per tende ad impacchettamento che possa essere affiancata ad un'altra, in modo modulare, realizzando così coperture di maggior larghezza complessiva.

Ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire una struttura di sostegno per una tenda che sia affidabile, di relativamente facile realizzazione a costi competitivi.

SOMMARIO

Questo compito e questi e altri scopi che risulteranno maggiormente chiari in seguito sono raggiunti da una struttura di sostegno per tende o simili ad impacchettamento comprendente:

- almeno una coppia di elementi di guida longitudinali disposti alle due estremità opposte di un cassonetto trasversale,
- un profilo trasversale fisso, un profilo trasversale terminale mobile e uno o più profili trasversali intermedi mobili, detti profili trasversali sostenendo la tenda e sviluppandosi secondo una direzione trasversale sostanzialmente ortogonale alla direzione di movimentazione, detti elementi trasversali intermedi essendo disposti fra il profilo terminale mobile e quello fisso rispetto alla direzione di movimentazione;

Secondo l'invenzione i profili trasversali mobili comprendono ciascuno una coppia di carrelli di movimentazione collocati alle rispettive estremità, ciascuno di questi carrelli è scorrevole in una guida definita da uno di detti profili di guida. Inoltre secondo l'invenzione i mezzi di movimentazione comprendono una coppia di cinghie dentate ciascuna collocata internamente ad uno dei profili di guida. Ciascuna cinghia è collegata ad un corrispondente carrello di un relativo profilo terminale mobile.

ELENCO DELLE FIGURE

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione diverranno maggiormente chiari dalla seguente descrizione dettagliata di una forma di realizzazione preferita, data in forma esemplificativa e non limitativa, con riferimento alle allegate figure in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica di una struttura di sostegno e movimentazione secondo la presente invenzione in una prima configurazione operativa;

- la figura 2 è una vista prospettica della struttura di sostegno e movimentazione di figura 1 in una seconda possibile configurazione operativa;
- la figura 3 è una vista in dettaglio relativa alla struttura di sostegno e movimentazione in figura 2;
- la figura 4 è una vista in esploso della struttura di sostegno e movimentazione di figura 1;
- la figura 5 è una vista di un cassonetto trasversale della struttura di sostegno e movimentazione di figura 1;
- la figura 6 è una vista prospettica di profili laterali di guida della struttura di sostegno e movimentazione di figura 1;
- le figure 7, 7A, 7B sono viste relative a particolari costruttivi dei profili laterali di guida di figura 6;
- la figura 8 è una ulteriore vista prospettica relativa ad un profilo laterale di guida e a dei profili trasversali mobili della struttura di sostegno e movimentazione illustrata di figura 1;
- le figure 9 e 10 sono viste prospettiche relative ad un profilo trasversale mobile di una struttura di sostegno e movimentazione secondo l'invenzione;
- le figure 11 e 12 sono viste relative al collegamento fra un profilo trasversale mobile e un profilo laterale di guida di una struttura di sostegno secondo la presente invenzione;
- la figura 13 è una vista prospettica di una prima forma di realizzazione di un sistema di copertura modulare comprendente due strutture di sostegno e movimentazione secondo la presente invenzione;
- la figura 14 è una vista in esploso del sistema di copertura di figura 13;
- la figura 15 è una vista prospettica di una seconda forma di realizzazione di un sistema di copertura modulare comprendente due strutture di sostegno e movimentazione secondo la presente invenzione;
- la figura 16 è una vista in esploso del sistema di copertura di figura 15;
- le figure 17 e 18 mostra rispettivamente una prima e una seconda modalità di collegamento di una tenda ai profili trasversali di una struttura di sostegno e movimentazione secondo la presente invenzione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

Le figura 1 è una vista prospettica in esploso relativa ad una possibile forma di realizzazione di una struttura di sostegno e movimentazione 1 secondo la presente invenzione la quale comprende due profili di guida laterali **10** fra loro paralleli e definenti una direzione di movimentazione **100** per la tenda **T**. La struttura di sostegno e movimentazione 1 (di seguito indicata anche solo come struttura **1**) comprende inoltre un cassonetto trasversale **2** il quale alloggia mezzi di azionamento **3** operativamente collegati a mezzi di movimentazione della tenda **T**. Questi ultimi sono destinati a movimentare la stessa fra una configurazione parzialmente o completamente distesa e una configurazione raccolta. Per gli scopi della presente invenzione per "configurazione parzialmente o completamente distesa" si intende una configurazione per la quale la tenda copre in modo parziale o in modo completo lo spazio definito fra i profili laterali di guida **10**. Allo stesso modo per configurazione raccolta si intende una configurazione per la quale la tenda **T** non svolge una funzione sostanziale di copertura rimanendo raccolta in posizione vicinale al cassonetto **2**. Come visibile da figura 1, ciascuno dei due profili laterali di guida **10,10** è connesso ad una estremità del cassonetto trasversale **2** in modo che la direzione di movimentazione **100** sia sostanzialmente ortogonale alla direzione trasversale **101** lungo la quale si sviluppa il cassonetto **2**. La struttura di sostegno e movimentazione 1 comprende inoltre una pluralità di profili trasversali **13A,13B,13C** che si sviluppano secondo la direzione trasversale **101** parallelamente al cassonetto **2** e ortogonalmente ai profili laterali di guida **10**. I profili trasversali **13A,13B,13C** hanno la funzione di sostenere la tenda **T** la quale può essere in forma "intera" o formata da una pluralità di tratti **Ti** ciascuno dei quali supportato da due profili trasversali adiacenti (si vedano in proposito le figure 17 e 18 più avanti commentate). Secondo l'invenzione, la pluralità di profili trasversali **13A,13B,13C** comprende un profilo fisso **13A**, un profilo terminale mobile **13B** e uno o più profili trasversali intermedi **13C** i quali risultano operativamente disposti fra il profilo terminale mobile **13B** e quello fisso **13A** rispetto alla direzione di movimentazione **100**.

Il profilo fisso **13A** è collocato trasversalmente ai due profili di guida **10** in posizione vicinale al cassonetto **2**. I profili trasversali mobili (ovvero il profilo terminale **13B** e quelli intermedi **13C**) comprendono ciascuno una coppia di carrelli

di movimentazione **50A,50B** collocati alle rispettive estremità. Ciascuno di questi carrelli **50A,50B** è scorrevole all'interno di una guida **9** definita su un relativo profilo laterale di guida **10**. I carrelli di movimentazione **50A,50B** consentono in sostanza il moto relativo dei profili trasversali rispetto ai due profili di guide lungo la direzione di movimentazione **100**. Per gli scopi della presente invenzione con il riferimento **50A** sono di seguito indicati i carrelli di movimentazione del profilo trasversale terminale **13B** e con il riferimento **50B** i carrelli di movimentazione dei profili intermedi **13C**.

Secondo l'invenzione, i mezzi di movimentazione della struttura di sostegno e movimentazione **1** comprendono una coppia di cinghie dentate **8** azionate dai mezzi attuatori **3** contenuti nel cassonetto trasversale **2**. In particolare ciascuna cinghia dentata **8** è collocata all'interno di un profilo laterale di guida **10** ed è direttamente collegata ad uno corrispondente carrello di movimentazione **50** del profilo terminale **13B**. A seconda del verso di rotazione delle cinghie dentate **8**, il profilo terminale **13B** si muove in avvicinamento o in allontanamento al profilo trasversale fisso **13A**. Più precisamente, muovendosi in avvicinamento al profilo fisso **13A**, il profilo terminale **13B** determina lo spostamento dei profili intermedi **13C** fino ad una posizione di fine corsa al raggiungimento della quale la tenda, sostenuta dagli stessi profili trasversali **13B,13C**, risulta raccolta o "impacchettata" come in figura 3. Una successiva inversione del verso di rotazione delle cinghie dentate **8** determina un movimento di allontanamento del profilo terminale **13B** da quello fisso **13A** ovvero una distensione della tenda **T**.

La figura 2 è una ulteriore vista prospettica della struttura di figura 1 privata del cassonetto **2** e consente di osservare una forma di realizzazione preferita dei mezzi di azionamento **3**. Questi ultimi comprendono un albero di trasmissione connesso ad un motore elettrico **30** il quale è preferibilmente della tipologia "quadrata" presentando dimensioni tali da poter essere contenuto nel cassonetto trasversale **2**. il motore elettrico **30** può vantaggiosamente essere collocato in una posizione sostanzialmente centrale del cassonetto **2** in modo che l'albero di trasmissione presenti due uscite ovvero due semiliberi **3A,3B** preferibilmente simmetrici. Ciascuno di questi è provvisto di una estremità operativa destinata a movimentare una ruota dentata **R1** (indicata in seguito anche come ruota motrice

R1) collocata in corrispondenza di una parte terminale **10A** di uno dei profili laterali di guida **10**. Ciascun profilo laterale **10** alloggia anche una seconda ruota dentata **R2** (indicata in seguito anche come ruota condotta **R2**) in corrispondenza dell'altra parte terminale **10B** opposta alla precedente (**10A**) del profilo laterale di guida **10**. Per ciascun profilo di guida **10** la corrispondente cinghia dentata **8** è avvolta intorno alle ruote dentate **R1,R2** alloggiate nel profilo stesso e collegata ad un relativo carrello di movimentazione **50A** del profilo trasversale terminale **13B**. I semiliberi **3A,3B** del motore **30** presentano preferibilmente una sezione trasversale poligonale, in particolare quadrangolare, di modo da poter essere associati per incastro ad una corrispondente ruota motrice **R1** per mezzo di un foro di analoga sezione ricavato in corrispondenza dell'asse centrale della ruota stessa.

La vista esplosa di figura 4 consente di osservare in dettaglio i componenti della struttura **1** illustrata in figura 1. A ciascuna delle estremità del cassonetto **2** è applicato un elemento di supporto **31** destinato a sostenere un relativo profilo laterale di guida **10**. Tale elemento di supporto **31** comprende un'apertura **31A** la quale può essere vantaggiosamente impiegata per collegare l'estremità operativa di uno dei semialberi di trasmissione **3A,3B** a quella di un altro semialbero di una ulteriore struttura di sostegno e movimentazione. Infatti come più avanti indicato in riferimento alle figure da 13 a 16, la struttura **1** secondo l'invenzione si presta vantaggiosamente alla realizzazione di sistemi di copertura modulari in cui ciascun modulo è formato da una struttura di sostegno e movimentazione secondo la presente invenzione.

Le estremità del cassonetto **2** possono essere chiuse attraverso relativi coperchi **29** nel caso in cui la struttura **1** sia utilizzata in modo indipendente. Al contrario in un sistema modulare i coperchi **29** potranno vantaggiosamente essere applicate all'estremità del cassonetto **2** destinata a rimanere "libera" cioè non collegata ad altri cassonetti di altre strutture.

La figura 5 è una vista laterale del cassonetto **2** e consente di osservarne in dettaglio una forma di realizzazione preferita. In particolare il cassonetto **2** è formato da un semicassonetto inferiore **2A** e da un semicassonetto superiore **2B**. Tali semicassonetti **2A,2B** sono accoppiabili longitudinalmente attraverso bordi di

giunzioni **22**. Il profilo inferiore **2A** è proposto a sostenere la scatola del motore **30** attraverso mezzi di supporto **23** stabilmente collegati ad una porzione interna del semicassonetto inferiore **2A** ad esempio attraverso viti **24**. Come illustrato, al cassonetto **2** sono associate anche delle staffe di collegamento **25** che ne consentono l'installazione su una parete **P** indicata schematicamente da una linea tratteggiata in figura 5. Preferibilmente sono previste due staffe di collegamento **25** collocate in prossimità delle parti terminali del cassonetto **2**, in modo da consentirne una stabile installazione sulla parete **P** (vedi figura 4).

Sempre con riferimento a figura 5, le staffe di collegamento **25** comprendono preferibilmente una prima porzione **25A** destinata ad essere collegata direttamente alla parete **P** e una seconda porzione **25B** collegata alla prima porzione **25A** e orientabile rispetto a questa ultima. In particolare la seconda porzione **25B** può essere collegata ad uno dei due semicassonetti **2A,2B** in punti di collegamento **PC** che possono essere selezionati in funzione di quanto richiesto dalla particolare installazione. In altre parole il punto di collegamento **PC** può essere vantaggiosamente stabilito in funzione della posizione (verticale, orizzontale o inclinata) della parete di sostegno **P** e in base all'orientamento che si vuole assegnare alla tenda **T**. Questa possibilità rende ovviamente la struttura di sostegno **1** particolarmente versatile in quanto attraverso gli stessi componenti costruttivi (cassonetto **2** e staffe di collegamento **25**) risulta di fatto possibile assecondare molteplici esigenze di installazione.

Ancora con riferimento a figura 5, i due semicassonetti **2A** e **2B** sono collegati attraverso i bordi di giunzione **22** in modo da definire una sezione trasversale per il cassonetto **2** che risulta aperta da un lato per consentire l'alloggiamento della prima estremità **10A** dei profili laterali di guida **10** (si veda ad esempio figura 1). I bordi di giunzione **22** sono sagomati in modo tale da consentire un facile collegamento dei due semicassonetti **2A,2B** in seguito al posizionamento dei mezzi di azionamento **3**. In particolare il cassonetto superiore **2B** può essere facilmente rimosso (come evidenziato dalla linea tratteggiata in figura 5) al fine di consentire una facile ispezione o manutenzione dei mezzi di azionamento **3** ovvero del motore **30** e dei semialberi **3A,3B** collocati internamente.

La figura 6 è una vista prospettiva nella quali sono illustrati i profili laterali di guida

10. Questi ultimi presentano una forma scatolare a sviluppo longitudinale formata da un corpo centrale **11** chiuso alle estremità dalle due parti terminali **10A,10B** di forma arrotondata. Il corpo centrale **40** presenta un lato interno **12A** lungo il quale è definita la guida **9** nella quale si muovono i carrelli di movimentazione **50A,50B** dei profili trasversali mobili **13B,13C**. Il corpo centrale **11** comprende inoltre un lato esterno **12B**, opposto a quello interno **12A**, lungo il quale si sviluppa una prima scanalatura esterna di collegamento **41**. Una seconda scanalatura esterna **42** di collegamento è definita lungo un lato superiore **12C** del corpo centrale **11**. Inoltre una terza scanalatura esterna **43** di collegamento è definita su un lato inferiore **12D** del corpo centrale **11** (si veda vista in dettaglio 7A). Le scanalature esterne di collegamento **41,42,43** sopra citate hanno la funzione di consentire l'eventuale collegamento dei profili laterali **10** con elementi di collegamento **36** (illustrati in figura 2) destinati ad essere collegati stabilmente a supporti fissi quali, ad esempio, pareti o pilastri in muratura o in altro materiale. A seconda della posizione di tali supporti fissi, gli elementi di collegamento **36** vengono collegati ad un lato **12B,12C,12D** (differente dal lato interno **12A**) del profilo laterale **10** più idoneo per l'installazione. Tale collegamento viene realizzato sfruttando una scanalatura di collegamento **41,42,43** e mezzi di collegamento **45** (vedi figura 7A) che fissano stabilmente gli elementi di collegamento **36**. Nella fattispecie illustrata in figura 2, unicamente per scopi illustrativi, gli elementi di collegamento **36**, in forma di staffe sono fissati al lato inferiore **12D** del profilo laterale **10** sfruttando quindi la relativa scanalatura **43**. E' da intendersi che elementi di collegamento simili o funzionalmente equivalenti potrebbero essere fissati al lato esterno **12B** e/o a quello superiore **12C**.

Sempre con riferimento a figura 6, le estremità del profilo trasversale fisso **13A** vengono collegate ai profili laterali di guida **10** attraverso supporti identici ai carrelli **50A** previsti per la movimentazione del profilo terminale **13B**. Nel caso del profilo fisso **13A** i relativi carrelli/supporti vengono bloccati attraverso una vite di bloccaggio **55** (indicata nel dettaglio di figura 4) in modo da mantenere una posizione fissa rispetto alla direzione di movimentazione **100**. Questa soluzione è vantaggiosa in termini produttivi e logistici in quanto viene impiegato la stessa tipologia di componenti (carrello **50A**) per due profili trasversali distinti (**13B,13A**).

La vista esplosa di figura 7 e la vista in dettaglio di figura 7B, consentono di osservare ulteriore peculiarità dei profili laterali di guida **10**. La prima parte terminale **10A** del profilo **10** comprende due semiparti **13** fra le quali viene inserita la ruota dentata motrice **R1**. Ciascuna semiparte **13** definisce una sede **13B** per l'alloggiamento di un cuscinetto di movimentazione **C** destinato ad essere calettato su un rispettivo semialbero di trasmissione **3A,3B** del motore 3. La seconda parte terminale **10B** comprende invece una calotta esterna **16** internamente alla quale sono collocati due fianchi opposti **16B**. Fra questi ultimi è imperniata la ruota dentata condotta **R2**. I fianchi **16B** sono provvisti di porzioni di inserimento **16C** che ne consentono il collegamento con il corpo centrale **11**.

La prima parte terminale **10A** viene collegata all'estremità del corpo centrale **11** attraverso un elemento di interfaccia **17** provvisto di una prima porzione **17A** atta ad accoppiarsi con il corpo centrale **11** e di una seconda porzione **17B** atta a collegarsi alle due semiparti **13** sopra indicate una volta che le stesse sono state reciprocamente collegate.

La figura 7B illustra una trasmissione a cinghia dentata **8** responsabile della movimentazione dei carrelli **50A,50B** dei profili trasversali mobili **13B,13C**, mentre la figura 8 consente di osservare la posizione operativa assunta da ciascuna cinghia dentata **8** all'interno del relativo profilo laterale **10**. A tal proposito questo ultimo comprende una prima **51** e una seconda sede longitudinale **52** la quale risulta sovrastante la prima sede **51** e adiacente alla guida **9** di movimentazione dei carrelli **50A,50B**. La cinghia dentata **8** comprende un primo tratto **8A** movimentato nella prima sede **51** e un secondo tratto **8B** movimentato nella seconda sede **52**.

Con riferimento a figura 8, i carrelli di movimentazione **50A** destinati alla movimentazione del profilo terminale **13B** comprendono ciascuno un corpo **70** provvisto di una porzione di inserimento **70A** destinata ad inserirsi in una sede **75** del profilo terminale **13B** indicata nella vista prospettica di figura 8 stesso. Il corpo **70** del carrello **50A** comprende una piastra di chiusura **71** la cui configurazione è corrispondente alla sezione trasversale del profilo terminale **13B**. In questo modo quando la porzione di inserimento **70A** è collocata nella sede **75** allora la sezione di estremità del profilo **13B** risulta completamente chiusa.

Il corpo **70** del carrello **50A** comprende inoltre una porzione di giunzione **70B** in posizione sostanzialmente opposta a quella della porzione di inserimento **70A** rispetto alla piastra di chiusura **71**. In corrispondenza di tale porzione di giunzione **70B**, la cinghia dentata **8** è collegata al carrello **50A** per comandarne la movimentazione lungo la guida **9**. Nella fattispecie illustrata, le due parti estremità della cinghia **8** sono collegate tramite viti **77** (indicate in figura 7B) alla porzione di giunzione **70B**. Soluzioni costruttivamente equivalenti devono comunque considerarsi parte della presenta invenzione.

Il carrello **50A** di movimentazione del profilo terminale **13B** comprende una coppia di elementi di rotolamento **76** (di seguito indicati anche come rulli **76**) disposti dallo stesso lato della porzione di giunzione **70B** rispetto alla piastra di chiusura **71**. Gli elementi di rotolamento **76** si estendono per una lunghezza sostanzialmente equivalente alla larghezza **L** della guida **9** indicata in figure 11. In questo modo i rulli **76** sono restano stabilmente vincolati alla guida **9** durante la movimentazione della tenda **T**.

In una soluzione preferita dell'invenzione, il corpo **70** del carrello **50A**, può traslare rispetto ai rulli **76** lungo una direzione parallela all'asse di rotazione **R** dei rulli stessi. In questo modo il profilo trasversale terminale **13B** può subire degli spostamenti nei due sensi della direzione trasversale **101** così da evitare eventuali arresti o bloccaggi nella movimentazione. In altre parole questa soluzione garantisce il movimento del profilo terminale **13B** anche in caso di avverse condizioni operative provocate, ad esempio, da pioggia, vento, presenza di acqua e/o ghiaccio. Nella fattispecie illustrata nelle figure 6 e 8, i due rulli **76** sono imperniati nel corpo **70** attraverso dei perni **76B** che sono liberi di scorrere rispetto al corpo stesso in direzione parallela all'asse di rotazione **R** dei rulli stessi. Un opportuno anello di sicurezza **S** impedisce la separazione dei perni dal corpo **70** e quindi l'affidabilità del collegamento.

Le figure da 9 a 12 mostrano la struttura e il funzionamento dei carrelli **50B** preposti alla movimentazione dei profili trasversali intermedi **13C**. In particolare la figura 9 illustra un carrello **50B** inserito ad una estremità di un relativo profilo intermedio **13C**, mentre la figura 10 mostra lo stesso carrello **50B** prima del suo inserimento. Tale carrello **50B** presenta una struttura concettualmente analoga a

quella del carrello **50A** preposto alla movimentazione del profilo terminale **13B**. In dettaglio il carrello **50B** in figura 10, comprende un corpo principale **80** provvisto di una porzione di collegamento **80A**, destinata ad inserirsi in una sede longitudinale **85** del profilo intermedio **13C**, e di una piastra **81** sagomata sostanzialmente ad L. Un primo lato **L1** della piastra **81** è sagomato in modo conforme alla sezione trasversale del profilo intermedio **13C** in modo da consentirne la chiusura completa di una relativa estremità. Un secondo lato **L2** della piastra **81** emerge in posizione sovrastante alla porzione di collegamento **80A** rispetto alla direzione di inserimento **DI** indicata in figura 10. Con riferimento a figura 9, il secondo lato **L2** viene vantaggiosamente impiegato per fissare la tenda **T** al profilo intermedio **13C**. In particolare la tenda **T** viene collocata al di sopra della superficie superiore **88** del profilo mobile intermedio **13C** in modo che una porzione di bordo **T1** si collochi al di sotto del secondo lato **L2** della piastra **81**. Il fissaggio della tenda **T** viene realizzato attraverso elementi di fissaggio **89**, quali ad esempio una coppia di viti mordenti che si auto-avvitano sul lato secondo lato **L2** così da fissare stabilmente la porzione di bordo **T2** della tenda contro la superficie superiore **88** del profilo mobile intermedio **13C**.

Con riferimento sempre alle figure 9 e 10, il carrello di movimentazione **50B** per il profilo intermedio **13C** comprende una coppia di rulli di rotolamento **86** in posizione opposta alla porzione di collegamento **80B** rispetto alla piastra **81** sagomata ad L. Tali rulli **86** presentano una estensione longitudinale sostanzialmente equivalente alla larghezza **L** della guida **9** così da rimanere stabilmente vincolati nella guida stessa. I due rulli **86** ruotano intorno ad un asse di rotazione **R1** parallelo alla direzione di inserimento **DI** del carrello **50B**. In particolare i due rulli **86** sono collegati alla porzione di collegamento **80A** del carrello **50B** e presentano una scanalatura anulare **SA** nella si inserisce un bordo **B** che delimita la guida **9** di movimentazione (figure 11 e 12). La scanalatura anulare **SA** impedisce lo spostamento dalla guida **9** del relativo rullo **86** lungo una direzione parallela all'asse **R1**.

Le figure 11 e 12 consentono di osservare ulteriori peculiarità dei carrelli di movimentazione **50B** dei profili intermedi **13C**. In particolare la porzione di collegamento **80A** e la piastra **81** ad essa collegata sono libere di muoversi

rispetto ai rulli **86** parallelamente all'asse **R1** di rotazione dei rulli. A tal proposito le figure 11 e 12 mostrano due diverse posizioni della porzione di collegamento **80A** (e conseguentemente del profilo intermedio **13C** ad essa collegata) rispetto ai rulli **86** ovvero al profilo **10** la cui guida **9** vincola i rulli stessi. In figura 11, la porzione di collegamento **80A** occupa una prima posizione **P1** sostanzialmente adiacente ai rulli **86** e conseguentemente alla superficie interna **12A** del profilo laterale **10**, mentre in figura 12, la porzione di collegamento **80A** occupa una seconda posizione **P2** più scostata dalla stessa superficie interna **12A**. Questa libertà di movimento impedisce l'arresto della movimentazione dei profili **13C** lungo i profili laterali **10** anche in condizioni operative gravose (vento, ghiaccio, pioggia).

Nella soluzione illustrata nelle figure 11 e 12, ciascun rullo **86** del carrello **50B** è collegato alla porzione di collegamento **80A** attraverso un perno **86B** sul quale la stessa porzione **80B** è libera di scorrere parallelamente all'asse di rotazione **R1**. Un anello di sicurezza **AS** collocato all'estremità del perno **86B** impedisce lo scollegamento del rullo **86** dal resto del carrello **50B** definendo in sostanza un limite massimo allo spostamento relativo.

La figura 13 e la figura 15 sono viste prospettiche di sistemi di copertura modulari **121,122** comprendenti una prima **1A** e una seconda **1B** struttura di sostegno e movimentazione secondo la presente invenzione. La possibilità di realizzare sistemi modulari **121,122** è consentita principalmente dalla posizione sostanzialmente "interna" dei carrelli di movimentazione **50A, 50B** dei profili trasversali mobili **13B,13C**. Tale posizione consente infatti di posizionare un profilo laterale **10₁** di una prima struttura **1A** sostanzialmente a contatto con un altro profilo laterale **10₂** di una seconda struttura **1B**.

La figura 14 è una vista in esploso del sistema di copertura di figura 15 e consente di osservare la configurazione dei mezzi di azionamento preposti alla movimentazione delle tende **T1** e **T2** delle due strutture **1A,1B** che compongono il sistema. In particolare in questa soluzione è previsto un solo motore **M** per la movimentazione di entrambe le tende. In altre parole secondo questa soluzione le due tende **T1,T2** assumono sempre la medesima posizione considerata ovviamente lungo la direzione di movimentazione **100**. Nella fattispecie illustrata, il motore **M** si colloca operativamente all'interno del cassonetto trasversale **2₁** della

prima struttura **1A**, ma in alternativa potrebbe essere collegato anche nel cassonetto **2₂** della seconda struttura **1B**. Il moto imposto dal motore **M** ai semialberi **3A₁,3B₁** del cassonetto **2₁** della prima struttura **1A** viene trasferito ai semialberi **3A₂,3B₂** della seconda struttura **1B** attraverso un giunto di collegamento **90**. Questo ultimo è collocato attraverso l'apertura **31A** definita sugli elementi di supporto **31₁,31₂** che sostengono i cassonetti trasversali **2₁,2₂** e i profili di guida **10₁,10₂** delle rispettive strutture **1A,1B**. Come visibile dall'ingrandimento in figura **14A**, i due elementi di supporto **31** sono reciprocamente adiacenti e in contatto in modo che i due cassonetti **2₁,2₂** risultino uno come la continuazione dell'altro come visibile anche dalla vista prospettica di figura **13**.

La figura 16 è una vista in esploso del sistema modulare di copertura **122** illustrato in figura 15. Tale sistema si differenzia da quello relativo alle figure 13 e 14 per il fatto che le due tende **T1, T2** sono azionate in modo reciprocamente indipendente attraverso un opportuno. In altre parole in questa forma di realizzazione ciascuna delle tende è azionata da un relativo motore **M1,M2** collocato all'interno del relativo cassonetto trasversale **2₁,2₂**. Come visibile ancora da figura 15, questa soluzione consente alle due tende **T1, T2** di assumere differenti posizioni lungo la direzione di movimentazione **100**.

Nella forma di realizzazione di figura 15, i due elementi di supporto **31₁,31₂** dei due cassonetti trasversali **2₁,2₂**, mantengono comunque una posizione reciprocamente adiacente analogamente a quanto previsto per la prima forma di realizzazione in figura 13. Nei due casi considerati la configurazione dei sistemi di copertura risulta vantaggiosamente identica malgrado la diversa motorizzazione prevista.

Con riferimento alle figure 17 e 18, la tenda **T** sostenuta e movimentata da una struttura secondo la presente invenzione può essere formato da un unico telo di copertura **T** o in alternativa da una pluralità di teli **Ti** ciascuno dei quali collegato fra due elementi trasversali **13A,13B,13C** adiacente. In entrambi i casi gli elementi di copertura (**T** o **Ti**) vengono fissati alla superficie superiore **88** dei profili trasversali **13A,13B,13C** attraverso elementi di collegamento **94** che vengono inseriti lungo scanalature superficiali **95**. Nel caso illustrato in figura 17 (tenda a più elementi **Ti**) sono previsti opportuni elementi di tenuta **96**. Ulteriori caratteristiche relative al fissaggio della tenda intera o a più elementi sono

contenuti nella domanda di brevetto italiana PD2006A000023 e nel brevetto italiano IT 00567713 il cui contenuto costituisce parte della presente descrizione.

Le soluzioni tecniche sopra descritte consentono di assolvere pienamente i compiti e gli scopi prefissati e in particolare consentono di risolvere gli inconvenienti lasciati irrisolti dalle soluzioni note dallo stato dell'arte. In particolare, si è mostrato come la struttura di supporto secondo la presente invenzione consenta di risolvere il problema di affiancare due strutture realizzando una struttura modulare di maggiori dimensioni, risultato ottenuto grazie al posizionamento dei supporti dei profilati trasversali entro una scanalatura guida ricavata nel corpo scatolare degli elementi di guida longitudinali. Inoltre, la struttura di supporto secondo la presente invenzione presenta un minor ingombro trasversale complessivo, rendendo quindi ulteriormente semplice affiancare due moduli per ottenere una struttura modulare di dimensioni maggiori. Ancora la struttura secondo l'invenzione è particolarmente affidabile in quanto è evitato il rischio di bloccaggio nella movimentazione dei profili trasversali.

Numerose modifiche possono essere effettuate dall'esperto del ramo senza uscire dall'ambito di protezione della presente invenzione. L'ambito di protezione delle rivendicazioni, quindi, non deve essere limitato dalle illustrazioni o dalle forme di realizzazione preferite mostrate nella descrizione in forma di esempio, ma piuttosto le rivendicazioni devono comprendere tutte le caratteristiche di novità brevettabile deducibili dalla presente invenzione, incluse tutte le caratteristiche che sarebbero trattate come equivalenti dal tecnico del ramo.

RIVENDICAZIONI

1. Struttura di sostegno e movimentazione **(1)** per una tenda **(T)** ad impacchettamento, caratterizzata dal fatto di comprendere:

- un cassonetto trasversale **(2)** il quale alloggia mezzi di azionamento **(3)** operativamente collegati a mezzi di movimentazione di detta tenda **(T)**;
- una coppia di profili di guida **(10)** disposti parallelamente fra loro alle due estremità opposte di un cassonetto trasversale **(2)** e definenti una direzione di movimentazione **(100)**;
- un profilo trasversale fisso **(13A)**, un profilo trasversale terminale mobile **(13B)** e uno o più profili trasversali intermedi mobili **(13C)**, detti profili trasversali **(13A,13B,13C)** sostenendo detta tenda **(T)** e sviluppandosi secondo una direzione trasversale **(101)** sostanzialmente ortogonale a detta direzione di movimentazione **(100)**, detti elementi trasversali intermedi **(13C)** essendo disposti fra detto profilo terminale mobile **(13B)** e detto profilo fisso **(13A)** rispetto a detta direzione di movimentazione **(100)**;

in cui detti profili trasversali mobili **(13B,13C)** comprendono ciascuno una coppia di carrelli di movimentazione **(50A,50B)** collocati alle rispettive estremità, ciascun di detti carrelli **(50A,50B)** essendo scorrevole in una guida **(9)** definita da uno di detti profili di guida **(9)**, e in cui detti mezzi di movimentazione comprendono una coppia di cinghie dentate **(8)** ciascuna delle quali collocate internamente ad uno di detti profili di guida **(10)**, ciascuna di dette cinghie **(8)** essendo direttamente collegata ad un corrispondente carrello **(50B)** di detto profilo terminale mobile **(13B)** scorrevole in detta guida **(9)**.

2. Struttura **(1)** secondo la rivendicazione precedente, in cui detti mezzi di azionamento **(3)** comprendono un motore elettrico **(30)** e due semialberi **(3A,3B)** ciascuno dei quali provvisto di una estremità atta a movimentare una di dette cinghie dentate **(8)**.

3. Struttura **(1)** secondo la rivendicazione 2, in cui ciascuno di detti profili di guida **(10)** presenta una forma scatolare a sviluppo longitudinale comprendendo un corpo centrale **(11)** provvisto di due parti terminali **(10A,10B)** una prima **(10A)** delle quali alloggia una ruota dentata motrice **(R1)** azionata da uno di detti semialberi **(3A,3B)**, una seconda parte terminale **(10B)** alloggiando una ruota

dentata condotta **(R2)**, dette ruote dentate **(R1,R2)** movimentando una di dette cinghie dentate **(8)**.

4. Struttura **(1)** secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui a ciascuna estremità di detto cassonetto trasversale **(2)** è applicato un elemento di supporto **(31)** destinato a sostenere detto profilo trasversale fisso **(13A)**, ciascun elemento di supporto **(31)** comprendendo un'apertura **(31A)** atta a consentire il collegamento dell'estremità operativa di uno di detti semialberi **(3A,3B)** ad una estremità di un altro semialbero di una ulteriore struttura di sostegno e movimentazione.

5. Struttura **(1)** secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui detto cassonetto trasversale **(2)** è formato da un semicassonetto inferiore **(2A)** e da un semicassonetto superiore **(2B)** accoppiabili longitudinalmente attraverso bordi di giunzione **(22)**, detto semicassonetto inferiore **(2A)** comprendendo mezzi di supporto **(23)** per sostenere detto motore **(30)**.

6. Struttura **(1)** secondo la rivendicazione 5, in cui detto cassonetto trasversale **(2)** comprende due o più staffe di collegamento **(25)** che ne consentono l'installazione su di una parete **(P)**, ciascuna di dette staffe di collegamento **(25)** comprendendo una prima porzione **(25A)** destinata ad essere collegata direttamente alla parete **(P)** e una seconda porzione **(25B)** orientabile rispetto alla prima, detta seconda porzione **(25B)** essendo collegabile ad uno dei due semicassonetti **(2A,2B)** in punti di collegamento **(PC)** selezionabili in funzione dell'installazione.

7. Struttura **(1)** secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 6, in cui per ciascuno di detti profili di guida **(10)** detta guida **(9)** per detti carrelli di movimentazione **(50A,50B)** è definita su un lato interno **(12A)**.

8. Struttura **(1)** secondo la rivendicazione 7, in cui ciascuno di detti profili laterali di guida **(10)** comprende una o più scanalature di collegamento **(41,42,43)** definite su un lato **(12B,12C,12D)** diverso da quello interno **(12A)**, dette scanalature **(41,42,43)** consentendo il collegamento di detti profili laterali **(10)** ad elementi di collegamento **(36)** atti ad essere collegati stabilmente a supporti fissi.

9. Struttura **(1)** secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 8, in cui ciascun carrello di movimentazione **(50B)** di detto profilo terminale mobile **(13A)** comprende:

- un corpo **(70)** provvisto di una porzione di inserimento **(70A)** che si inserisce in una sede **(75)** di detto profilo terminale **(13B)**;
- una porzione di giunzione **(70B)**, opposta a detta porzione di inserimento **(70A)**, alla quale è destinata ad essere collegata una di dette cinghie **(8)**;
- una coppia di rulli di rotolamento **(76)** destinati ad essere vincolati nel rotolamento da detta guida **(9)** di uno di detti profili di guida **(10)**,
in cui detto corpo **(70)** è libero di traslare rispetto a detti rulli di rotolamento **(76)** lungo una direzione sostanzialmente parallela all'asse di rotazione **(R1)** dei rulli stessi.

10. Struttura **(1)** secondo la rivendicazione 9, in cui le estremità di detto profilo trasversale fisso **(13A)** sono collegati a detti profili laterali di guida **(10)** attraverso supporti identici a detti carrelli di movimentazione **(50A)** di detto profilo trasversale terminale **(13B)**, detti supporti essendo bloccati ai rispettivi profili in modo da mantenere una posizione costante rispetto a detta direzione di movimentazione **(100)**.

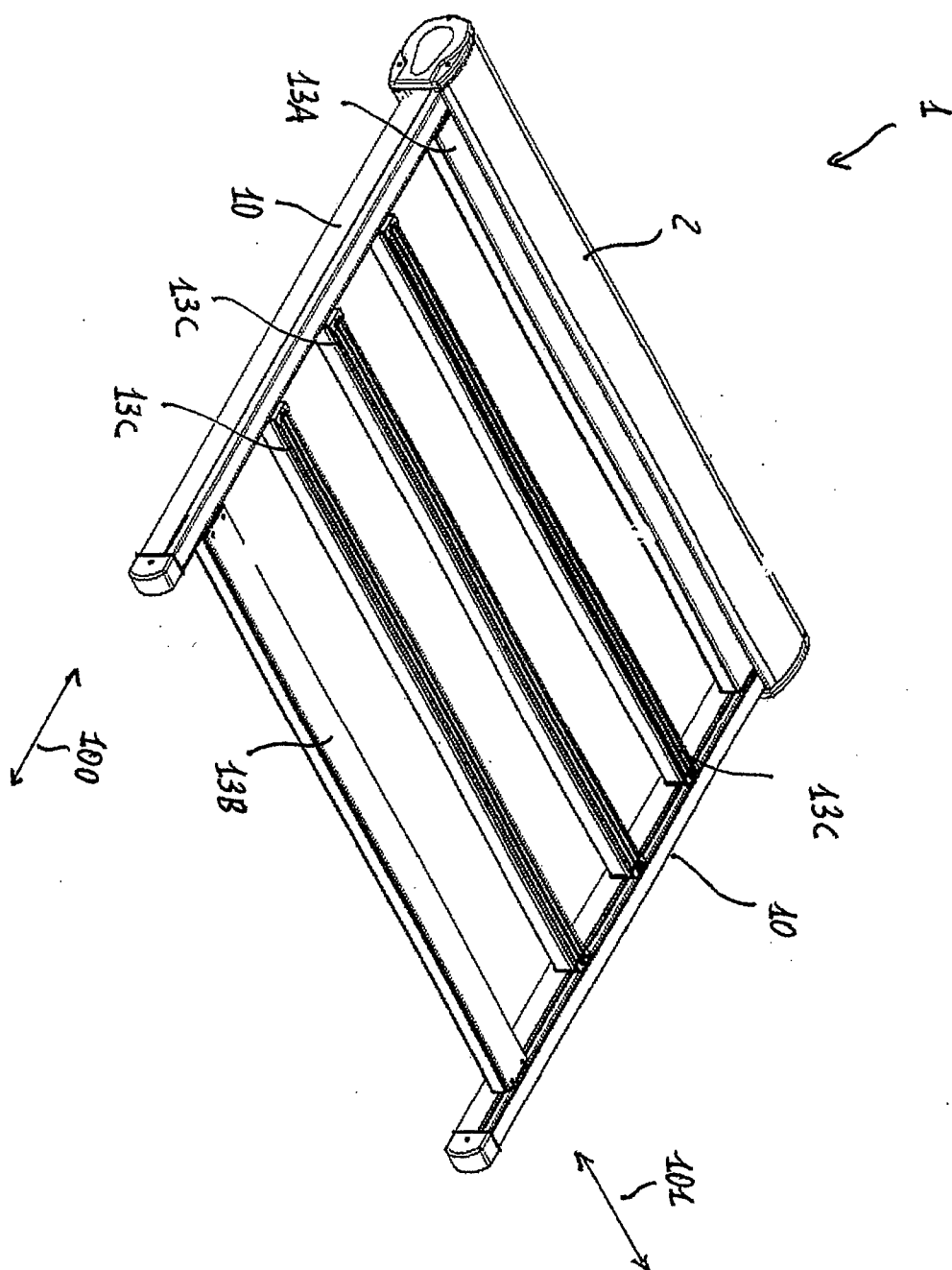
11. Struttura **(1)** secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10, in cui ciascun carrello di movimentazione **(50B)** di detti profili trasversali intermedi **(13C)** comprende:

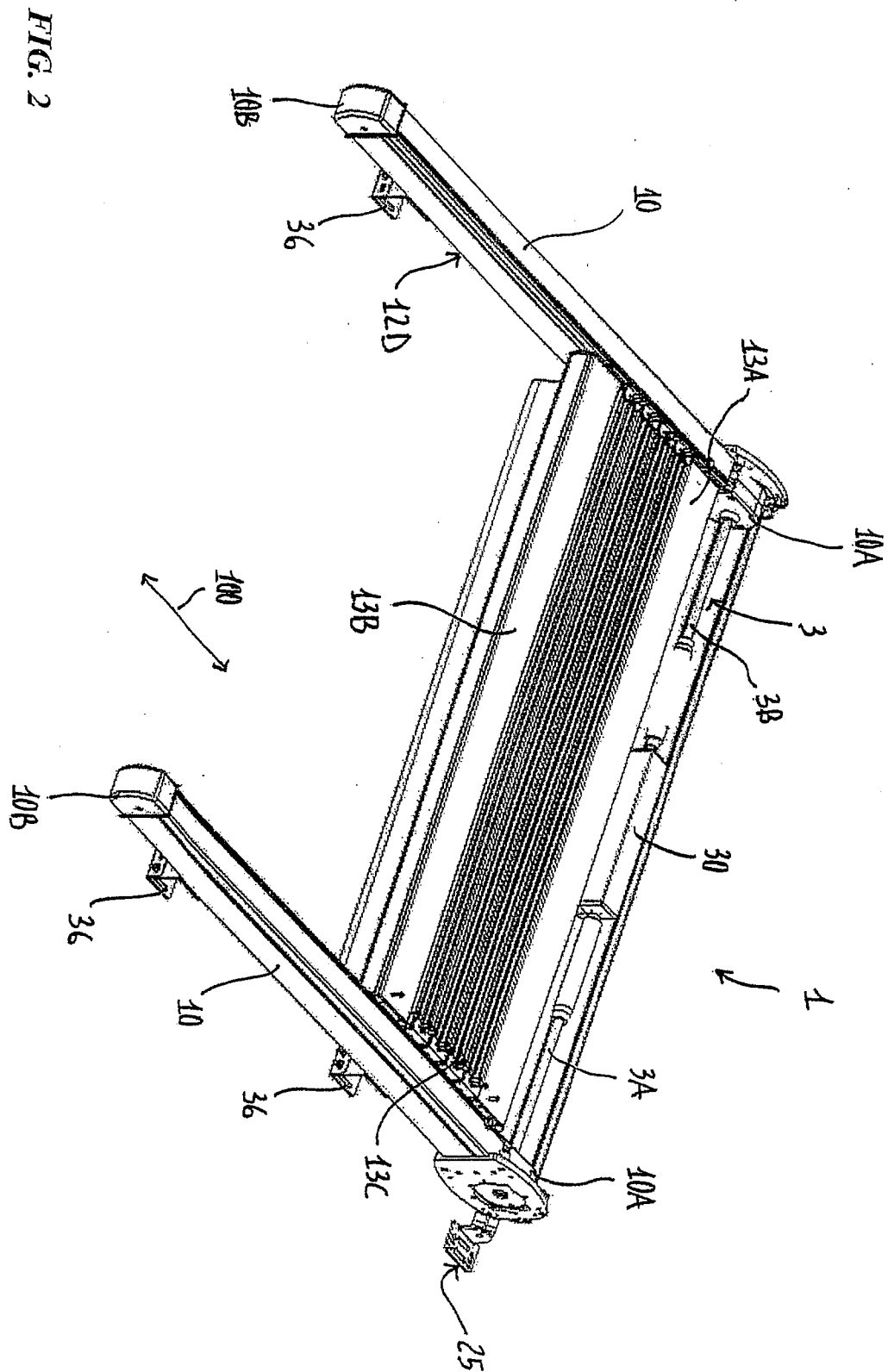
- un corpo **(80)** provvisto di una porzione di collegamento **(80A)** destinata ad inserirsi in una sede longitudinale **(85)** di uno di detti profili trasversali intermedi **(13C)**;
- una coppia di rulli di rotolamento **(86)** destinati ad essere vincolati nel rotolamento da detta guida **(9)** di uno di detti profili di guida **(10)**,
in cui in cui detto corpo **(70)** è libero di traslare rispetto a detti rulli di rotolamento **(86)** lungo una direzione sostanzialmente parallela all'asse **(R1)** dei rulli stessi.

12. Struttura **(1)** secondo la rivendicazione 11, in cui ciascuno di detti carrelli di movimentazione **(50B)** di detti profili trasversali intermedi **(13C)** comprende una piastra **(81)** sagomata ad L un primo lato della quale **(L1)** è sagomato in modo conforme alla sezione trasversale di un relativo profilo trasversale intermedio **(13C)**, un secondo lato **(L2)** di detta piastra **(81)** emergendo in posizione sovrastante a detta porzione di collegamento **(80A)**, ciascun carrello di

movimentazione **(50B)** di detti profili trasversali intermedi **(13C)** comprendendo elementi di fissaggio **(89)** per fissare detta tenda **(T)** al di sotto di detto secondo lato **(L2)**.

FIG. 1





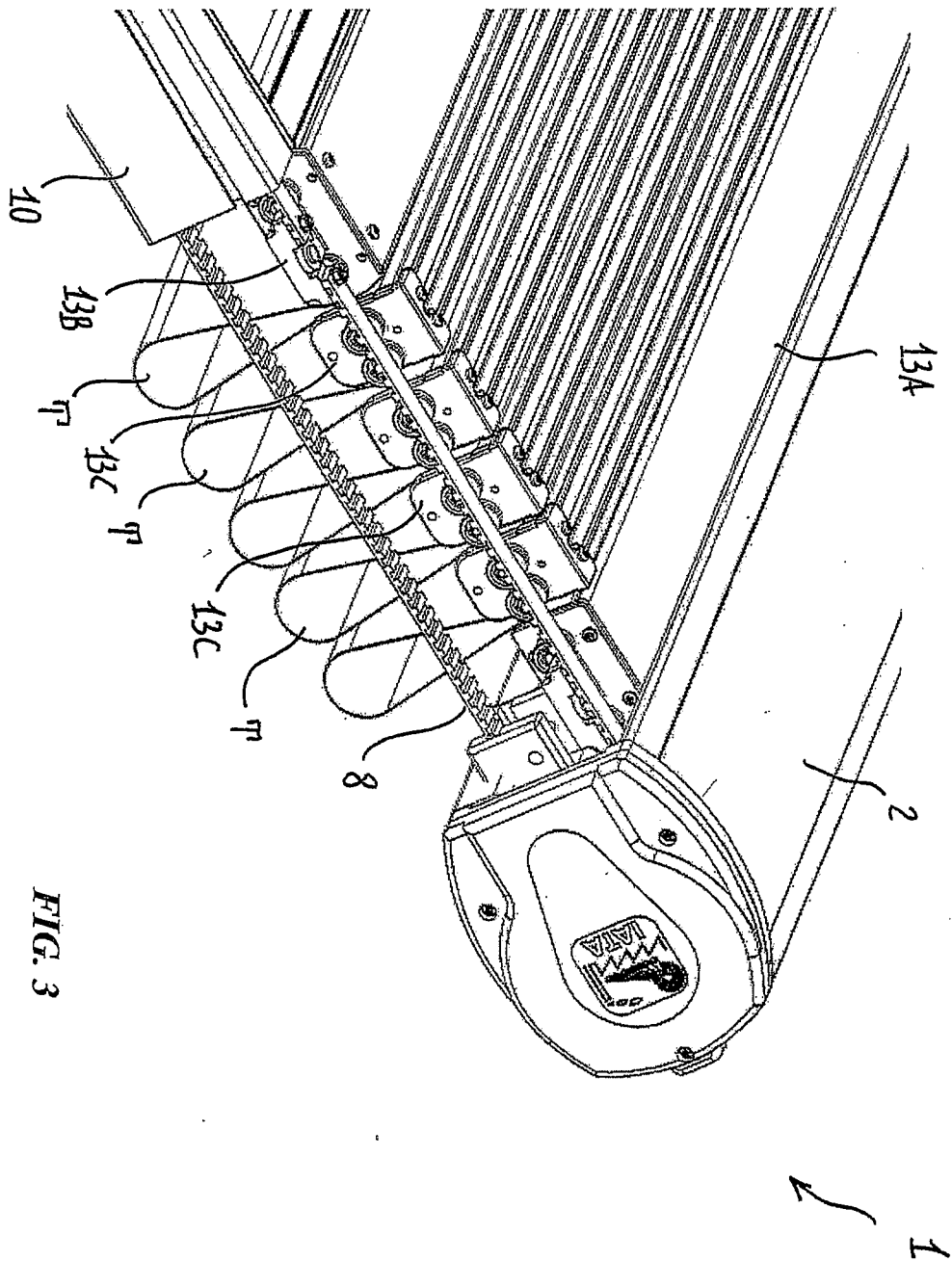


FIG. 3

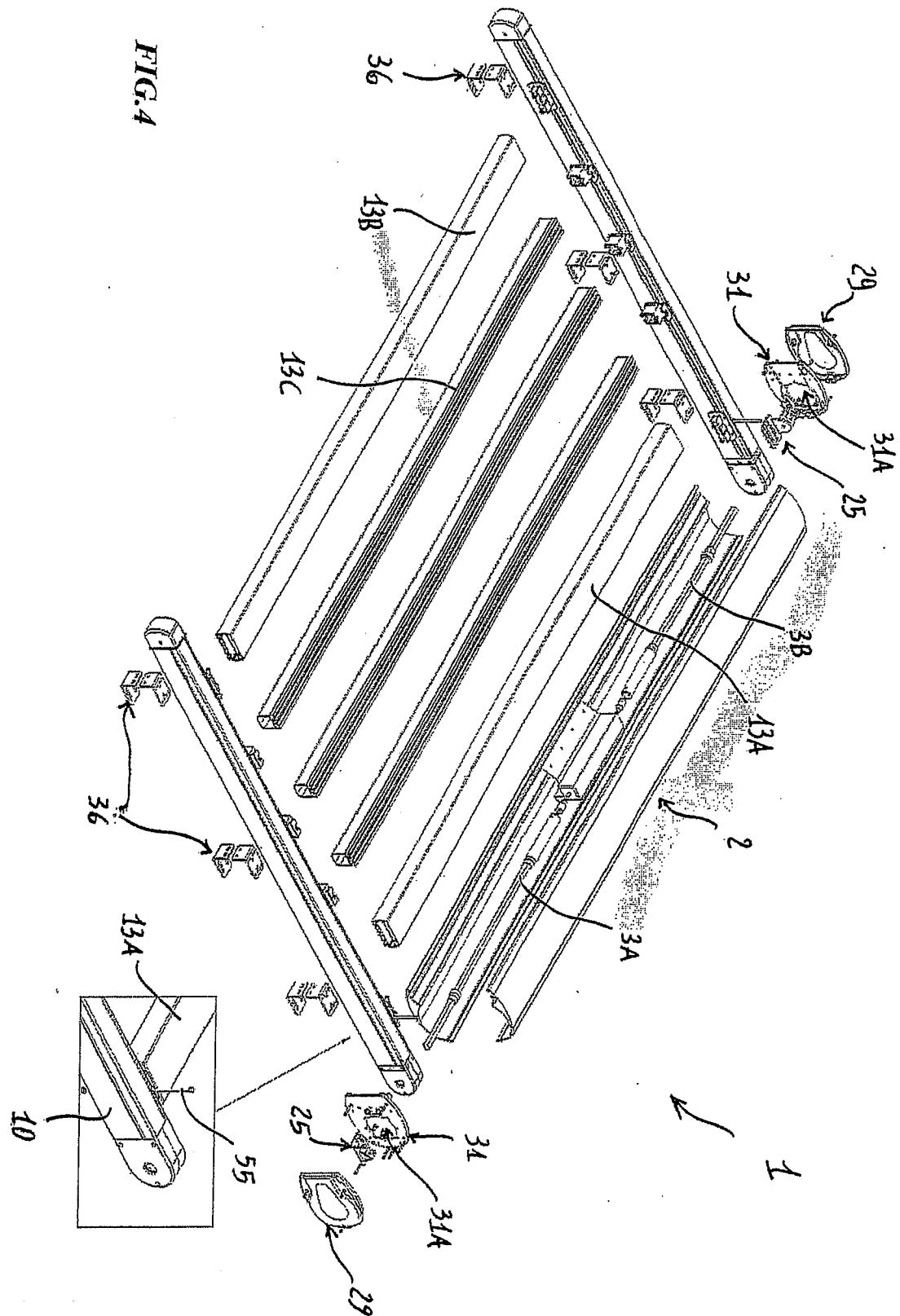


FIG.4

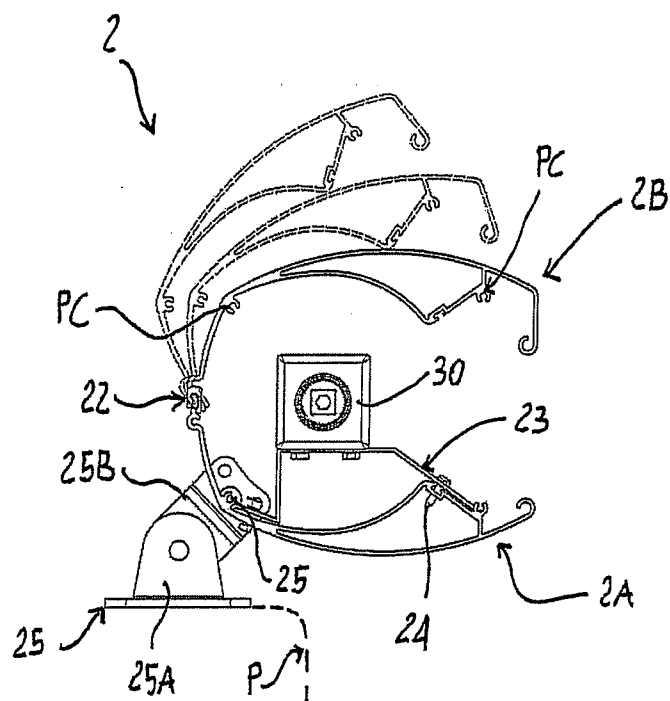


FIG. 5

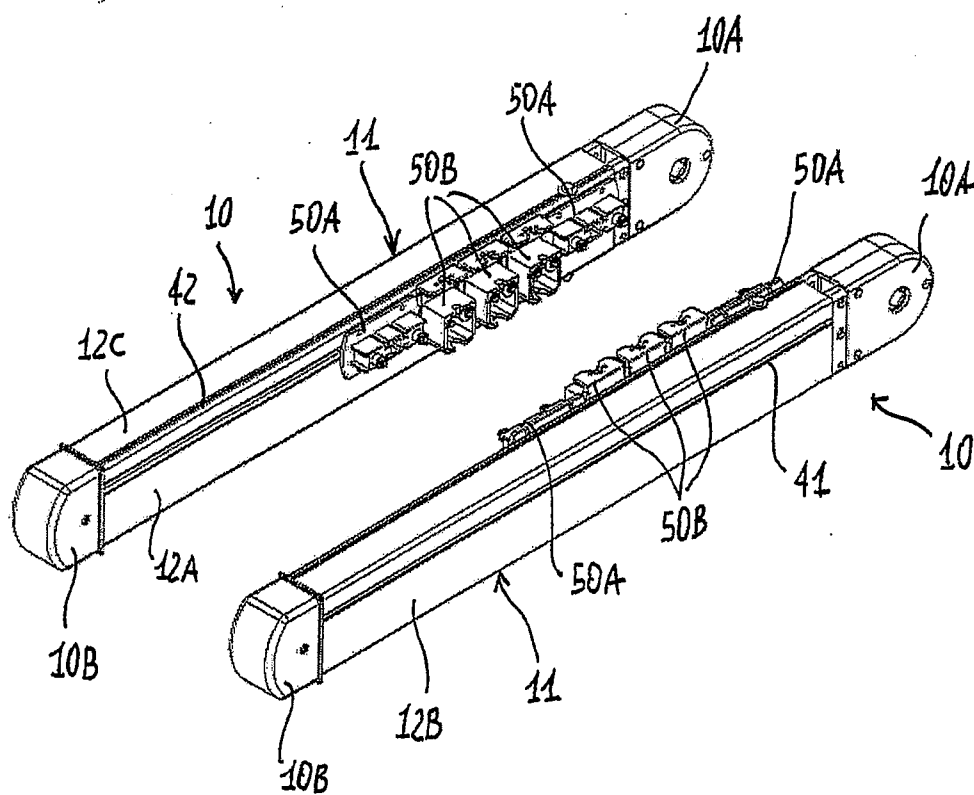


FIG. 6

FIG. 7A

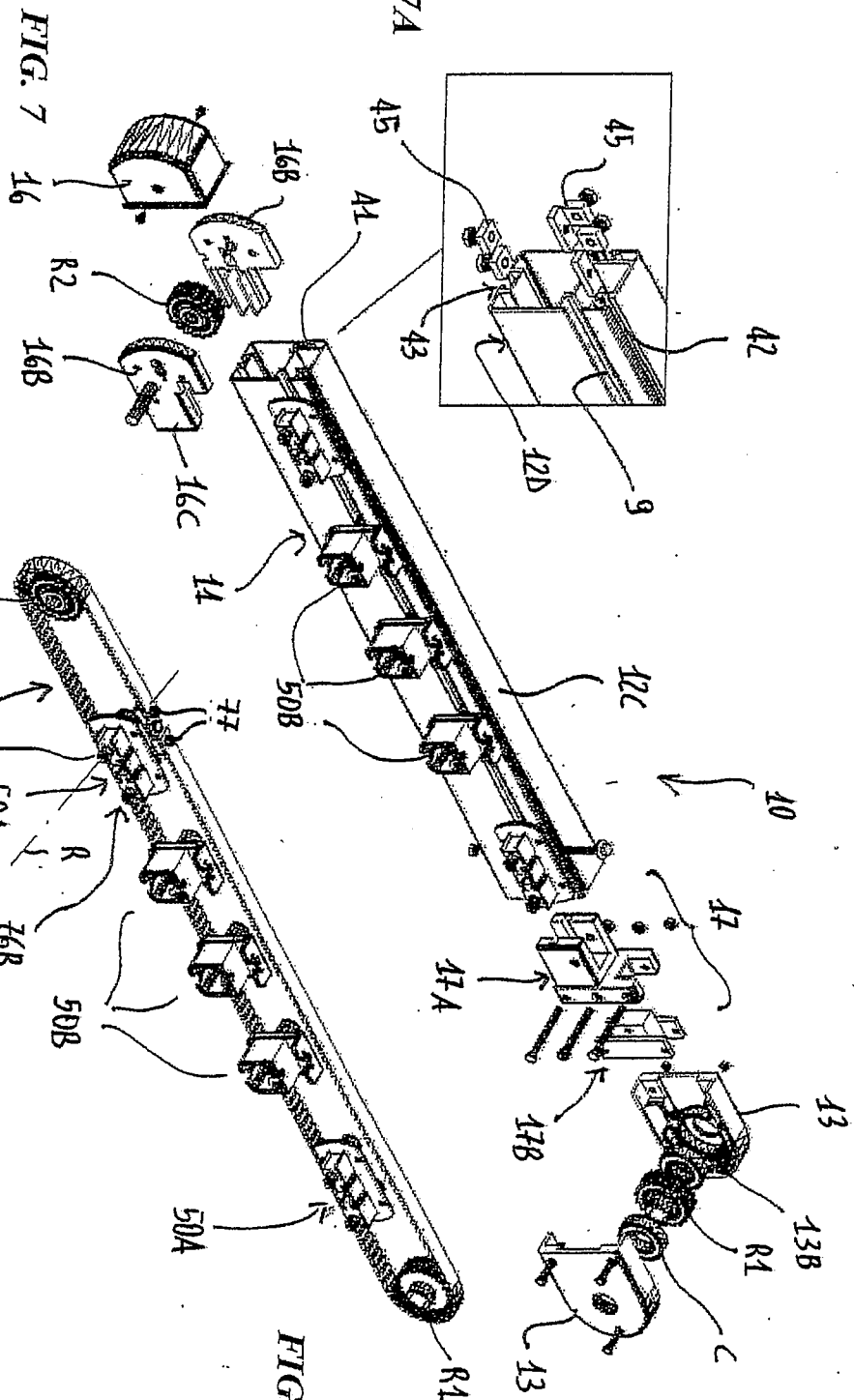


FIG. 7

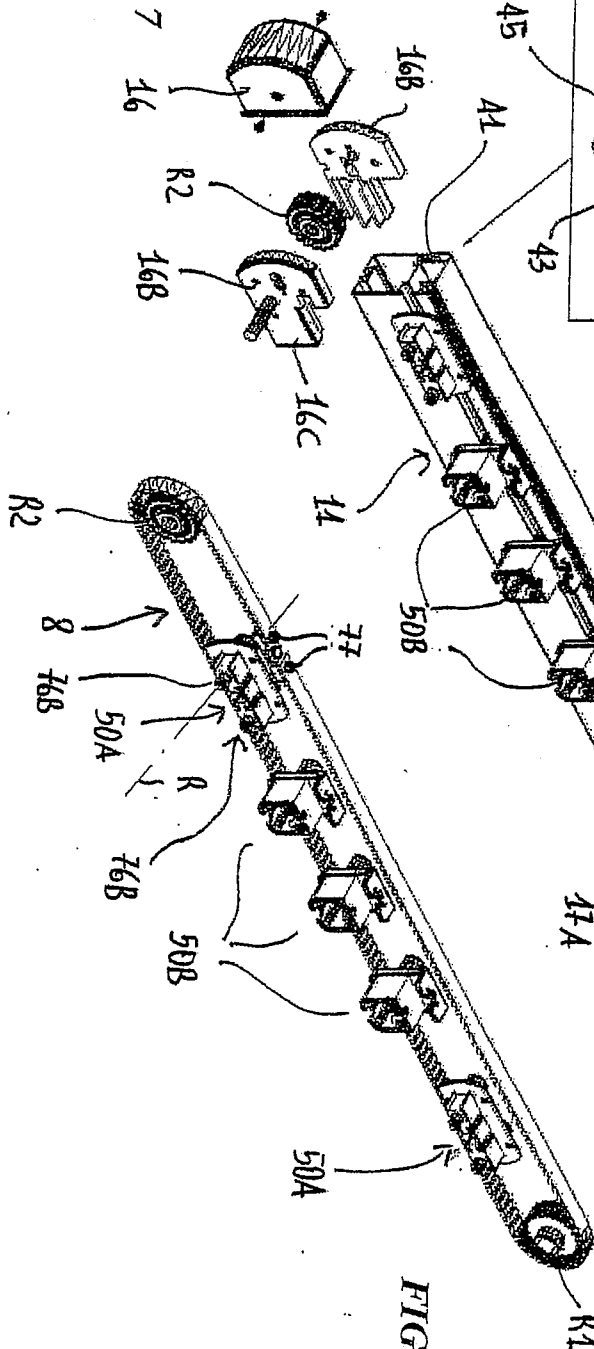
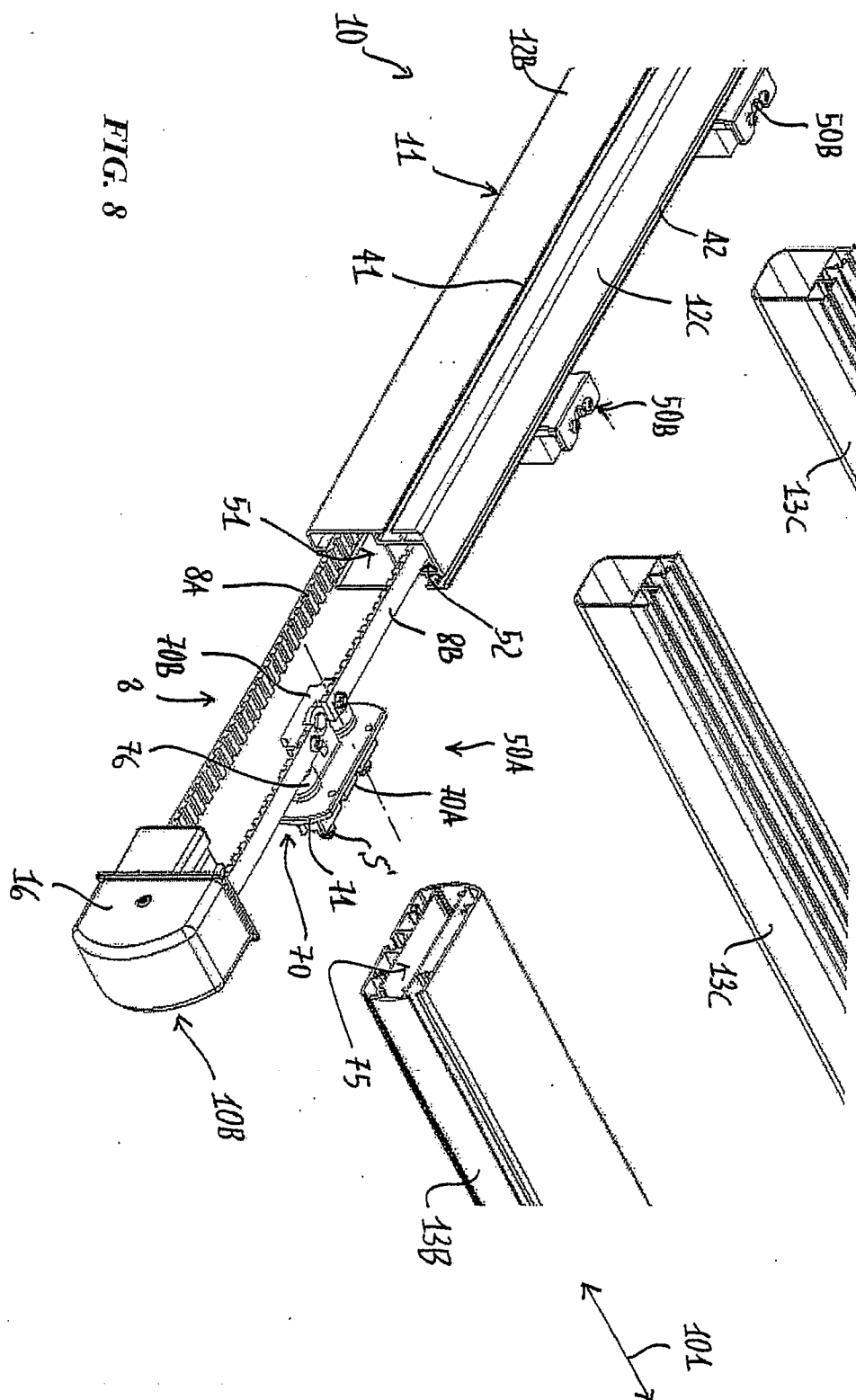


FIG. 7B



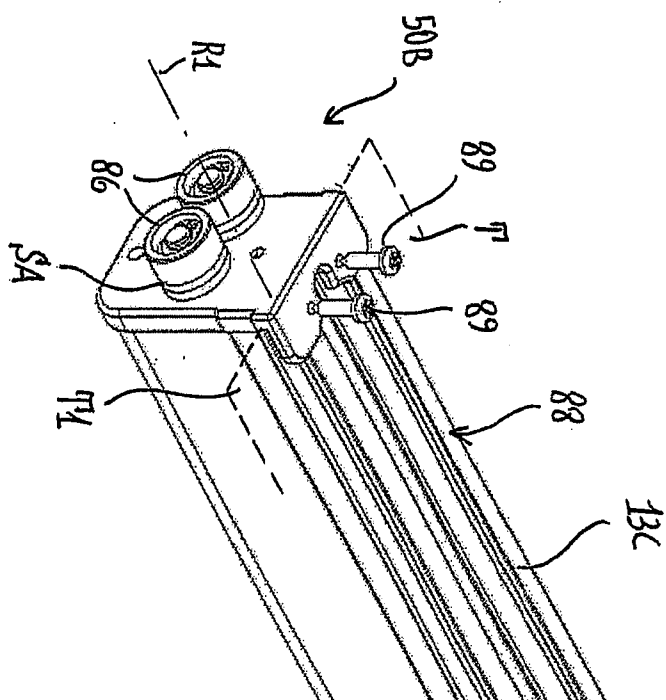


FIG. 9

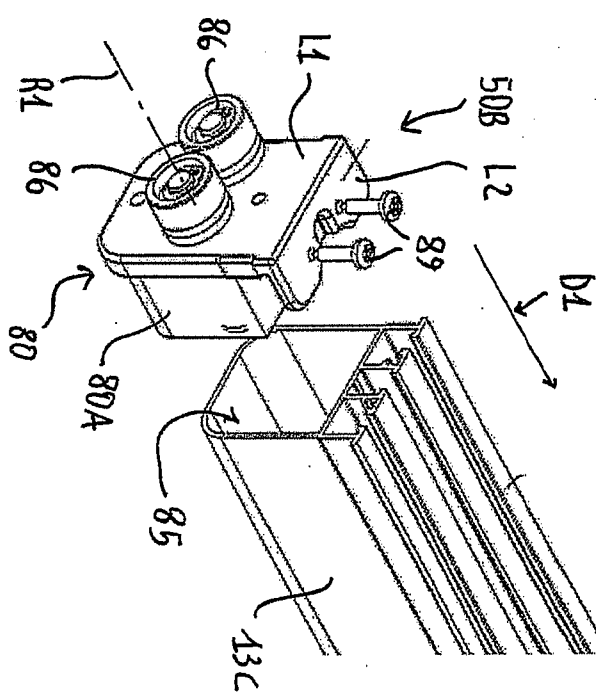
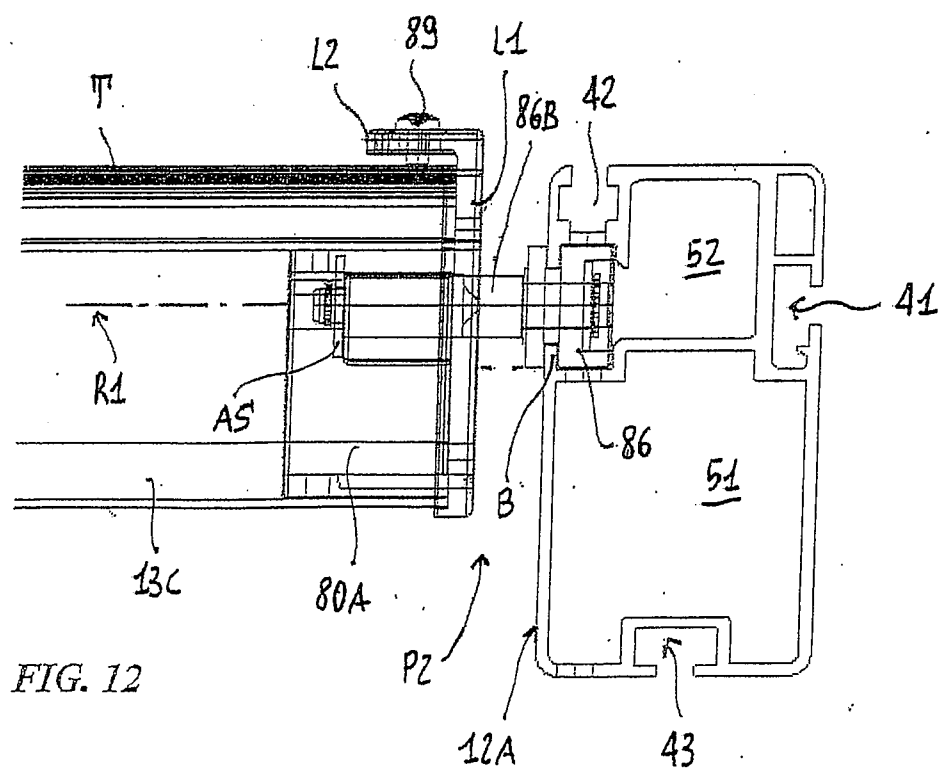
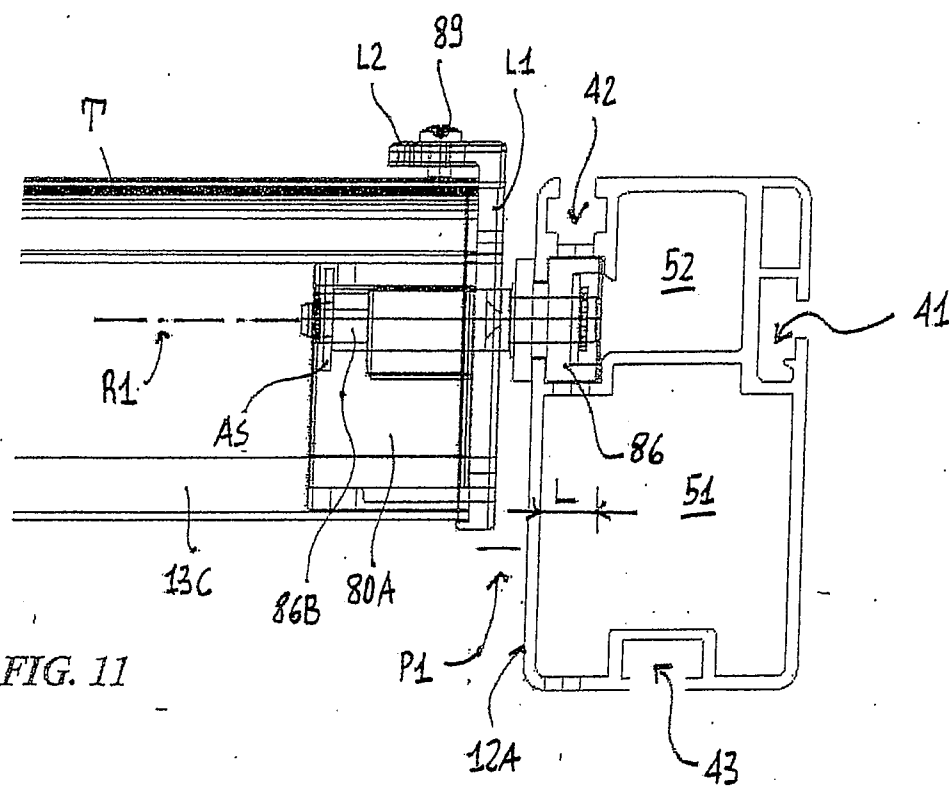


FIG. 10



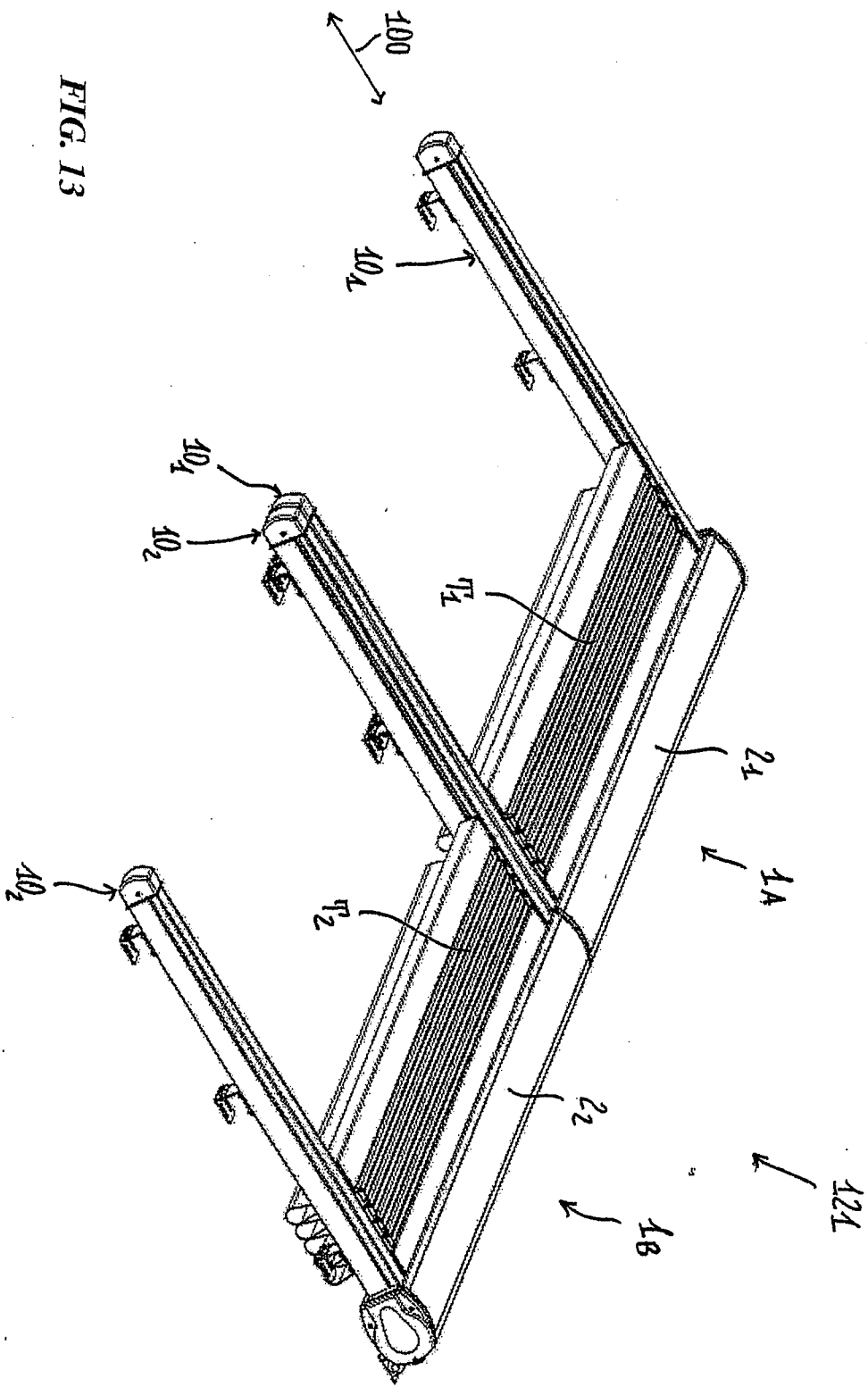
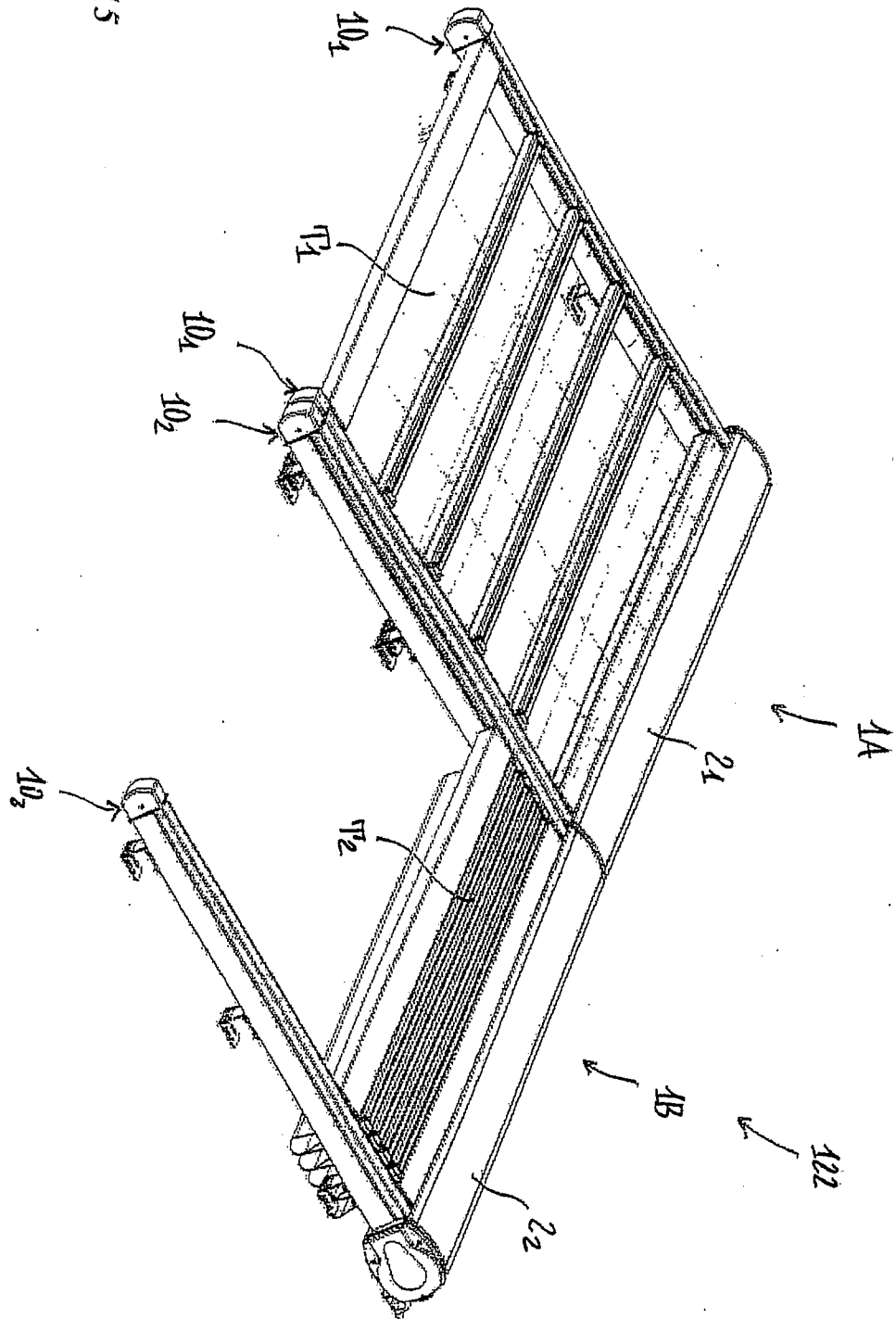


FIG. 13

FIG.15



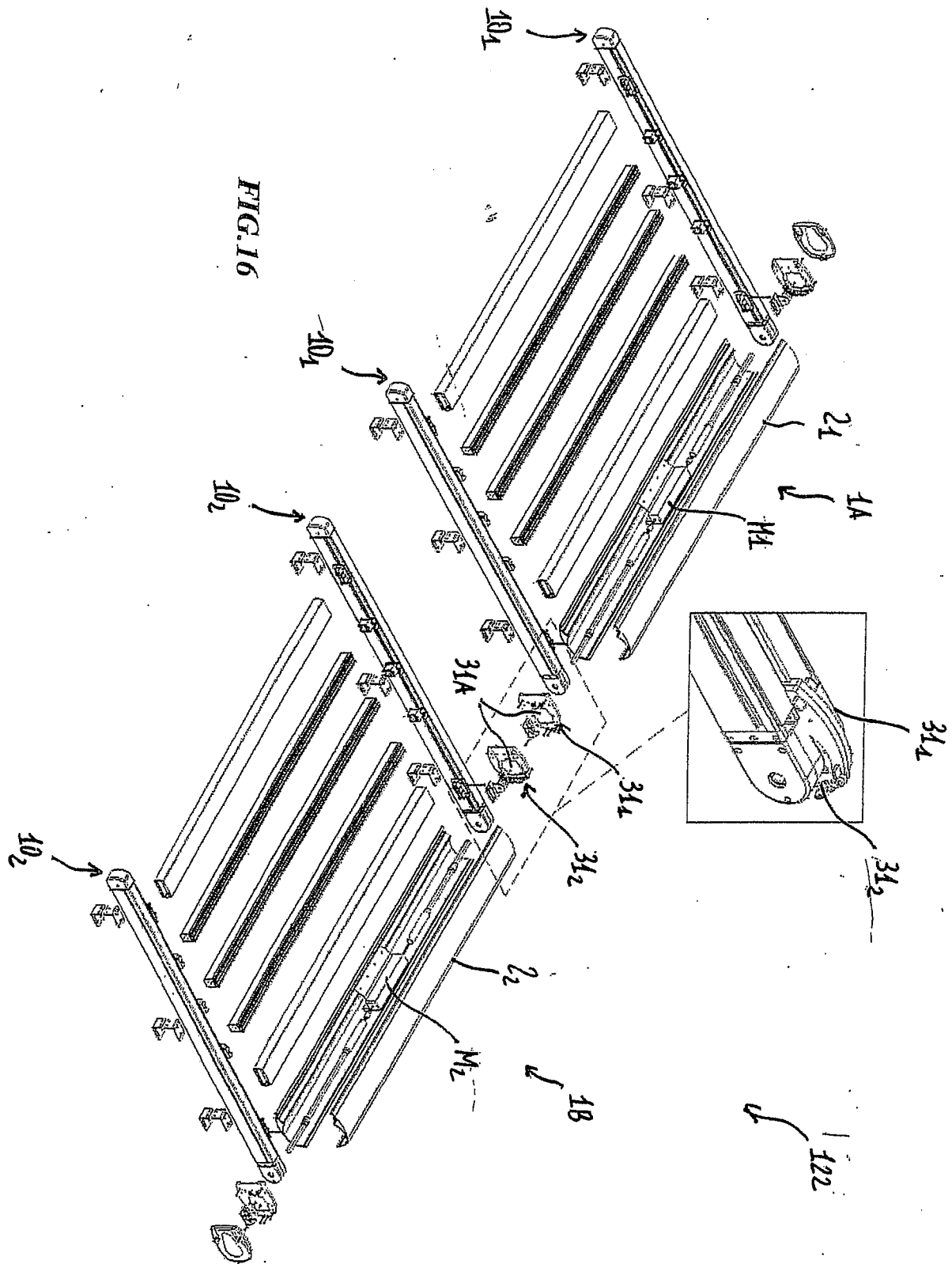


FIG. 17

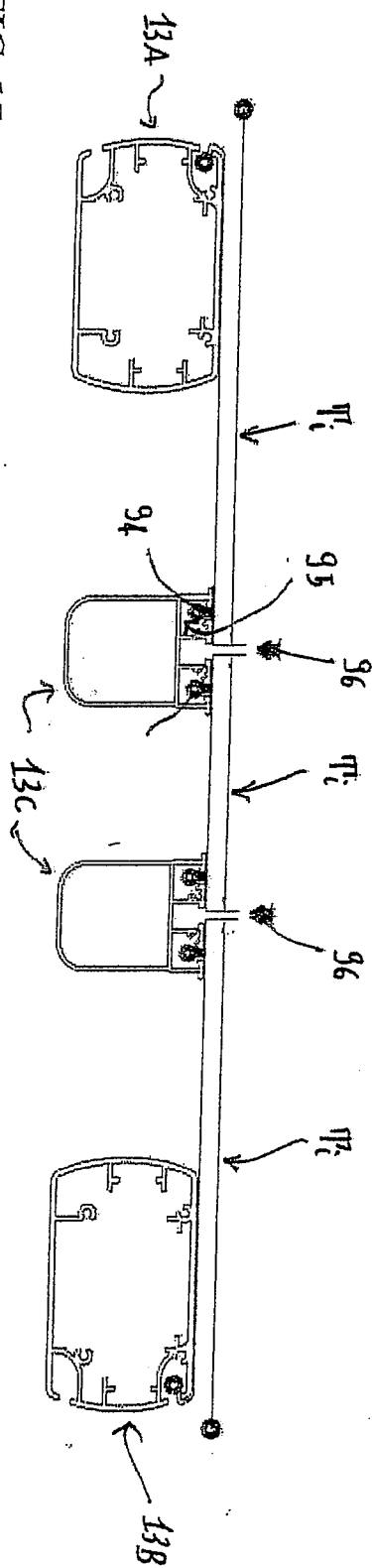


FIG. 18

