

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000028751
Data Deposito	11/11/2021
Data Pubblicazione	11/05/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	G	7	10

Titolo

Dispositivo per la movimentazione di persone allettate

Titolari:

EDO-ITALY SRL - C.da S. Pietro Vecchio, 30 - 63900 Fermo
(FM) - Italy P. IVA 02073030443

5 Off.CMA di Vinattieri Giovanni - C.da Aso 23 - 63823
Lapedona (FM) - Italy P. IVA 01203980444

Titolo: Dispositivo per la movimentazione di persone
10 allettate.

* * * * *

DESCRIZIONE

la presente invenzione riguarda un dispositivo
15 per la movimentazione di persone allettate, in
particolare di pazienti infermi.

STATO DELLA TECNICA

20 Nel settore sia ospedaliero che delle cure
domiciliari, la gestione delle persone inferme è sempre
stata causa di problemi e disagi per il personale addetto
o per i familiari.

Le persone inferme, oltre che di terapie, hanno
25 la necessità primaria di essere movimentate, sia per la
pulizia personale, che per la sostituzione della
biancheria del letto, che per il cambiamento di posizione

di appoggio. L'ultimo punto in particolare richiederebbe una dedizione frequente da parte del personale, in quanto la pressione continuata sugli stessi punti provoca le note piaghe da decubito, che oltre ad aggiungere 5 indicibili sofferenze a persone che già vivono situazioni estremamente delicate, possono diventare letali se trascurate.

I medesimi inventori hanno in passato proposto un dispositivo nel modello di utilità AN2014U000019 adatto 10 alla movimentazione di questi pazienti. Tale dispositivo prevede un telo su cui il paziente è disteso, e una macchina per la presa del telo, il suo sollevamento e la sua rotazione. Il telo è in forma tubolare e assieme ai rulli della macchina, atti ad inorcarlo, ha l'effetto di 15 un nastro trasportatore. In particolare, il telo tubolare è destinato ad essere disteso sul letto per giacere al di sotto del paziente nella zona di glutei, tronco e testa. Il telo è posizionato in maniera da sporgere sia a destra che a sinistra del paziente formando due asole. La 20 macchina prevede quattro rulli sagomati ad asta disposti in orizzontale e paralleli tra loro. I rulli comprendono una prima configurazione in cui sono ravvicinati due a due tra loro in modo da formare due denti di una forca in grado di inorcare il telo in dette asole.

25 I rulli sono supportati su una slitta mobile in

scorrimento orizzontale rispetto ad un corpo base di appoggio a terra, così da realizzare il movimento di inforcata. La slitta è inoltre mobile in scorrimento verticale rispetto al corpo base, così da generare il 5 sollevamento del telo e del paziente che vi giace sopra.

Infine i rulli di ciascuna coppia sono distanziabili tra loro, così da dilatare il telo e metterlo in tensione, successivamente la rotazione dei rulli mette in rotazione il telo come un nastro 10 trasportatore così che quest'ultimo, trascinando con se il paziente, lo volta comodamente su un fianco o sull'altro.

La macchina in questione è senz'altro estremamente utile, tuttavia gli inventori, dopo alcuni 15 anni di riscontro, hanno notato che non ha incontrato il successo sperato per via del fatto che è una macchina molto pesante e quindi difficile da movimentare, il telo risulta difficile da inforcare, e soprattutto non è gradita ai pazienti a causa del senso di claustrofobia 20 dato sia dalla slitta molto massiccia, per via del meccanismo di dilatazione del telo, sia dal fatto che la slitta necessariamente avanza fino sopra la metà del paziente per scavalcare la sponda del letto e inforcare il telo. Tale opposizione della slitta ostacola anche gli 25 operatori qualora debbano compiere operazioni sul

paziente, in quanto ne limita l'accesso e la libertà di movimento.

Rimane pertanto latente nel settore la necessità di una macchina più pratica e utile, sia dal punto di 5 vista della facilità di movimentazione, che di presa del telo, che di ingombro della slitta.

Lo scopo generale della presente invenzione è quello di fornire una modifica della macchina precedente per superare del tutto o in parte i problemi detti.

10 Un ulteriore scopo preferibile è quello di fornire una macchina di facile ed economica realizzazione.

INTRODUZIONE GENERALE

15

L'invenzione raggiunge gli scopi attraverso un dispositivo secondo le rivendicazioni allegate.

Secondo un primo aspetto generale dell'invenzione 20 è particolarmente vantaggioso realizzare una macchina per inforcare, sollevare e metter in rotazione un telo tubolare dove la macchina comprende:

- un corpo di base (15) mobile sul terreno mediante ruote;

25 - un gruppo di movimentazione (20) del telo (5)

mobile rispetto al corpo di base (15) in direzione verticale (V);

dove:

- il gruppo di movimentazione (20) comprende una
5 guida lineare orizzontale (25) e una slitta (30), sagomata a forcella, scorrevole su di essa;
- ciascun braccio della forcella supporta almeno un rullo (35) ruotante attorno ad un asse orizzontale (Y) (figura 4);
- 10 - ciascun rullo estendibile in direzione orizzontale con un movimento di allontanamento (T) dai bracci (32), e relativo ritorno.

In tale maniera la corsa di avanzamento richiesta
15 alla slitta è minima, di fatto quella sufficiente a scavalcare la sponda del letto, per cui la sua presenza non risulta oppressiva e claustrofobica come nella tecnica nota. Inoltre l'operatore ha un accesso migliore al paziente per svolgere le operazioni dovute, e la
20 macchina è in generale più leggera.

Secondo le forme di attuazione preferite inoltre, ciascun braccio della forcella comprende un singolo rullo (35). Ciò significa che il gruppo di movimentazione (20)
25 è privo del meccanismo di dilatazione del telo della

tecnica nota e pertanto la sua presenza è meno incombente e oppressiva sul paziente. Ciò contribuisce a migliorare ulteriormente l'accesso al paziente, la riduzione della sensazione di claustrofobia e la leggerezza della
5 macchina.

In generale preferibilmente il gruppo di movimentazione è configurato per formare una forca dove i rulli (35) inforcano il telo (5) mediante il loro
10 movimento telescopico, e ruotando lo trascinano a guisa di un nastro trasportatore.

Sempre in generale il telo (5) è preferibilmente di dimensioni tali per cui quando è inforcato dai rulli
15 (35) forma tra loro una sacca in grado di accogliere il paziente. Vantaggiosamente i rulli hanno una distanza fissa tra loro, cioè non sono distanziabili per dilatare il telo. Ciò pone il telo inforcato a creare una sacca profonda tra i rulli, che è messa in rotazione
20 motorizzando tutti i rulli in maniera da ruotare in modo sincrono tra loro.

In generale i rulli sono preferibilmente tutti motorizzati e preferibilmente hanno movimento telescopico
25 indipendente tra loro, ad esempio manuale. In tale

maniera è molto semplice per un singolo operatore inforcare in successione tra loro le due asole formate dal telo ai due lati del paziente e la motorizzazione di entrambi i rulli vince l'attrito tra i lati del telo 5 dovuto al fatto che non è dilatato come nella macchina nota.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA

10 Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente modello di utilità risulteranno meglio dalla seguente descrizione dettagliata di sue forme di realizzazione preferite, fatta con riferimento ai disegni allegati e data a titolo indicativo e non limitativo.

15

- la figura 1 rappresenta schematicamente un dispositivo secondo il presente modello di utilità in cui la macchina è in una configurazione non operativa;

20 - la figura 2 rappresenta il movimento orizzontale della slitta della macchina di figura 1;

- la figura 3 rappresenta il movimento verticale della slitta della macchina di figura 1;

- la figura 4 rappresenta il movimento telescopico dei rulli della macchina di figura 1;

25 - le figure da 5 a 10 rappresentano

schematicamente le fasi di funzionamento della macchina di figura 1 per sollevare e voltare un paziente allettato;

- la figura 11 rappresenta schematicamente una forma di attuazione alternativa della macchina delle figure precedenti;
- la figura 12 mostra la sezione di un rullo delle figure da 1 a 10.

10 Nel seguito per convenzione indicheremo con verticale ed orizzontale le note direzioni rispetto al terreno.

15 La figura 1 mostra un dispositivo secondo il presente modello di utilità indicato nel suo complesso con il numero di riferimento 1 e comprendente un telo tubolare 5 e una macchina 10 per la sua movimentazione.

20 Il telo tubolare si sviluppa attorno ad una direzione longitudinale X, per una lunghezza L sostanzialmente configurata per giacere al di sotto di glutei, tronco e testa del paziente allettato. Ad esempio la lunghezza L del telo è compresa nell'intervallo da 500 a 1200 mm.

25 La macchina 10 comprende un corpo di base 15, sostanzialmente sagomato a colonna verticale, supportato su ruote 16 di appoggio a terra utili al trasporto;

Un gruppo 20 di movimentazione del telo 5 è supportato alla sommità del corpo di base 10 ed è dotato rispetto ad esso di un movimento V di sollevamento, e relativo ritorno, attuato per mezzo di una guida 5 telescopica 22 (figura 3).

Il gruppo di movimentazione 20 comprende una guida lineare orizzontale 25 su cui scorre una slitta 30. Preferibilmente la guida lineare orizzontale (25) ha una corsa compresa nell'intervallo da 300 a 600 mm.

10 La slitta comprende una forcella dove i due bracci 32 si proiettano verso il basso al di sotto della guida lineare orizzontale 25.

I due bracci di forcella 32 supportano ciascuno, preferibilmente alle loro estremità distali, un singolo 15 rullo (35) rotante attorno ad un asse orizzontale Y (figura 4).

Ciascun rullo è accoppiato a sbalzo al relativo braccio di forcella (32) così da presentare una estremità libera a formare il dente di una forca configurata per 20 inforcare il telo 5.

Ciascun rullo è estendibile in direzione orizzontale con un movimento di allontanamento T dal relativo braccio di forcella (32) (figura 4), e relativo ritorno.

25 Si osserva che la rotazione dei rulli è possibile

almeno in una posizione estesa, preferibilmente almeno nella posizione di massima estensione, più preferibilmente in tutte le posizioni di estensione. A tale scopo ciascun rullo (35) comprende un'asta di base 5 (6) e un corpo cilindrico (7) scorrevole rispetto a tale asta di base 6 e messo in rotazione da essa mediante un accoppiamento di forma, ad esempio scanalato, o per attrito, ad esempio a espansione (figura 4). Ciascuna asta di base (6) è priva di traslazione rispetto al 10 relativo braccio di forcella (32), ma è rotante rispetto all'asse orizzontale y mediante mezzi di movimentazione manuale o motorizzati (8). La figura 12 mostra la sezione del rullo.

Gli accoppiamenti di forma o per attrito, 15 quest'ultimo attivabile e disattivabile, ad esempio a espansione, adottati singolarmente o in associazione tra loro sono vantaggiosi esempi che permettono l'allungamento telescopico dei rulli uno indipendentemente dall'altro, facilitando in tal modo le 20 operazioni di inforcata del telo, senza dover rinunciare alla possibilità di avere tutti i rulli ruotabili in maniera sincrona.

In generale, grazie alla telescopicità dei rulli 35 la slitta 30 può rimanere più distante dalla testa del 25 paziente, riducendo il senso di claustrofobia. Un

ulteriore riduzione di questa sensazione sgradevole è data dalla semplificazione della slitta che, comprendendo un singolo rullo 35 per ogni braccio della forcella, è priva del meccanismo di dilatazione del telo della 5 tecnica nota, risultando quindi meno massiccia e meno "coprente". Si nota che tale "semplificazione" ha dovuto superare un pregiudizio che nella versione precedente di macchina era insito negli inventori stessi. Il pregiudizio era dovuto al fatto che il telo dovesse 10 essere dilatato per essere teso e per evitare lo strisciamento su se stesso durante la rotazione. Gli inventori infatti inizialmente ritenevano che tale strisciamento, gravato dal peso del paziente, avrebbe generato un attrito che non avrebbe permesso ai rulli di 15 mettere in rotazione il telo. Le prove sperimentali invece hanno dimostrato che la rotazione è possibile anche con due rulli.

Naturalmente non si escludono forme di realizzazione in cui vi siano quattro rulli (35) disposti 20 a dilatare il telo purché essi siano telescopici. In tale maniera rimarrebbe il vantaggio primario di un minore avanzamento della slitta nella direzione di sormonto del paziente durante l'inforcata del telo. Un esempio è riportato in figura 11.

25 I movimenti descritti della macchina 10

permettono di voltare un paziente allettato mediante le seguenti fasi, descritte con riferimento alle figure da 5 a 10.

Il paziente in generale giace disteso sul letto
5 individuando una direzione testa-piedi Z che coincide con la direzione di inforcatura della macchina (figura 5).

In tale direzione in genere il letto presenta una sponda nella zona dei piedi che crea un ostacolo alla macchina 10.

10 Il telo 5 è disteso al di sotto del paziente per parte della sua altezza, a cominciare dalla testa.

In una prima fase, la macchina 10 è posizionata in fondo al letto con la direzione telescopica T dei rulli parallela alla direzione Z testa-piedi del paziente
15 disteso (figura 5).

Successivamente l'intero gruppo di movimentazione
20 è sollevato in direzione verticale V fino a che i rulli 35 raggiungono una altezza in grado di scavalcare la sponda del letto (figura 6).

20 A questo punto la macchina 10 è fatta avanzare in direzione Z fino a che la slitta 30 ha scavalcato la sponda e può essere abbassata (figura 7). Si noterà che in questa fase la slitta 30 è in posizione avanzata sulla guida 25, tale avanzamento può essere avvenuto in una
25 qualsiasi fase precedente.

Nella configurazione a slitta abbassata di figura (7), l'operatore inserisce le asole 9 del telo 5 formate a destra e a sinistra del paziente nei rulli 35.

5 Nella fase successiva i corpi cilindrici (7), dei rulli (35), sono estesi telescopicamente per inserirsi in profondità nelle asole (9) inforcando di fatto il telo (5).

10 Terminata la procedura di inserimento dei corpi cilindrici (7) il telo e il paziente vengono sollevati nella direzione V mediante il movimento di tutto il gruppo 20 (figura 9).

15 Ultimata la fase di sollevamento il telo 5 assume una configurazione a culla avvolgendo il paziente lateralmente. Assimilando la configurazione presa dai rulli (35) e dal telo (5) ad un nastro trasportatore, mettendo in rotazione i rulli il telo viene trascinato e conseguentemente il paziente viene ruotato rispetto al suo asse orizzontale z (figura 10).

20 INTERPRETAZIONE GENERALE DEI TERMINI

25 Nel comprendere lo scopo della presente invenzione, il termine "comprendente" e i suoi derivati, come qui usati, sono intesi come termini a terminazione aperta che specificano la presenza delle caratteristiche

dichiarate, elementi, componenti, gruppi, numeri interi e / o fasi, ma non escludono la presenza di altre caratteristiche, elementi, componenti, gruppi, numeri interi e / o fasi non dichiarati. Quanto sopra si applica 5 anche alle parole che hanno significati simili come i termini "compreso", "avere" e i loro derivati. Inoltre, i termini "parte", "sezione", "porzione", "membro" o "elemento" quando usati nel singolare possono avere il duplice significato di una singola parte o di una 10 pluralità di parti. Come qui utilizzato per descrivere la forma / le forme di attuazione sopra, i seguenti termini direzionali "avanti", "indietro", "sopra", "in basso", "verticale", "orizzontale", "sotto" e "trasversale", nonché qualsiasi altro termine direzionale simile si 15 riferisce alla forma di attuazione descritta in posizione operativa. Infine, termini di grado come "sostanzialmente", "circa" e "approssimativamente" come qui usati significano una ragionevole quantità di deviazione del termine modificato in modo tale che il 20 risultato finale non sia significativamente cambiato.

Mentre sono state scelte solo forme di realizzazione selezionate per illustrare la presente invenzione, sarà chiaro agli esperti del ramo da questa 25 descrizione che varie modifiche e varianti possono essere

apportate senza allontanarsi dall'ambito dell'invenzione come definito nelle rivendicazioni allegate. Ad esempio, le dimensioni, la forma, la posizione o l'orientamento dei vari componenti possono essere modificati secondo 5 necessità e / o desideri. I componenti mostrati direttamente collegati o in contatto tra loro possono avere strutture intermedie disposte tra di loro. Le funzioni di un elemento possono essere eseguite da due e viceversa. Le strutture e le funzioni di una forma di 10 realizzazione possono essere adottate in un'altra forma di realizzazione. Non è necessario che tutti i vantaggi siano presenti in una particolare forma di realizzazione allo stesso tempo. Ogni caratteristica che è originale comparata alla tecnica nota, da sola o in combinazione 15 con altre caratteristiche, dovrebbe anche essere considerata una descrizione separata di ulteriori invenzioni da parte del richiedente, compresi i concetti strutturali e / o funzionali incorporati da tali caratteristiche. Pertanto, le precedenti descrizioni 20 delle forme di realizzazione secondo la presente invenzione sono fornite solo a scopo illustrativo e non allo scopo di limitare l'invenzione come definita dalle rivendicazioni allegate e dai loro equivalenti.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo per la movimentazione di persone allettate, comprendente un telo tubolare (5) e una macchina (10) per inforcare, sollevare e mettere in 5 rotazione il telo, dove la macchina comprende:

- un corpo di base (15) comprende una pluralità di ruote (16) attraverso le quali è mobile sul terreno;

- un gruppo di movimentazione (20) del telo (5), mobile rispetto al corpo di base (15) in direzione 10 verticale V;

dove:

- il gruppo di movimentazione (20) comprende una guida lineare orizzontale (25) e una slitta (30), sagomata a forcella, scorrevole su di essa;

15 - ciascun braccio della forcella supporta almeno un rullo (35) telescopico, ruotante attorno ad un asse orizzontale (Y);

- ciascun rullo è estendibile telescopicamente in direzione orizzontale con un movimento di allontanamento 20 (T) dai bracci (32), e relativo ritorno.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che ciascun rullo è accoppiato a sbalzo al relativo braccio di forcella così 25 da presentare una estremità libera e formare il dente di

PR0621-IT

una forca.

3. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che 5 ciascun braccio della forcella supporta un singolo rullo (35).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che tutti i rulli sono 10 motorizzati in maniera da ruotare in maniera sincrona tra loro.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che ciascun rullo è estendibile 15 indipendentemente dagli altri, preferibilmente manualmente.

6. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che il 20 gruppo di movimentazione è configurato per formare una forca dove i rulli (35) inforcano il telo (5) mediante il loro movimento telescopico, e ruotando lo trascinano a guisa di un nastro trasportatore.

25 7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle

PR0621-IT

rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il telo tubolare si sviluppa attorno ad una direzione longitudinale X, per una lunghezza L sostanzialmente configurata per giacere al di sotto di glutei, tronco e
5 testa del paziente allettato.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la lunghezza L del telo è compresa nell'intervallo da 500 a 1200 mm.

10

9. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il corpo di base (15) è sostanzialmente sagomato a colonna verticale, dove il gruppo (20) è supportato
15 all'interno del corpo di base (15) ed è dotato rispetto ad esso di un movimento (V) di sollevamento, e relativo ritorno, attuato per mezzo di una guida lineare.

10. Dispositivo secondo una qualsiasi delle
20 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la guida orizzontale lineare (25) ha una corsa compresa nell'intervallo da 300 a 600 mm.

11. Dispositivo secondo una qualsiasi delle
25 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i

PR0621-IT

due bracci (32) della slitta sagomata a forcella si proiettano verso il basso al di sotto della guida lineare orizzontale (25).

5 12. Dispositivo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che i due bracci supportano i rulli alle loro estremità distali.

10 13. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che la rotazione dei rulli è possibile almeno in una posizione estesa.

15 14. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che ciascun rullo (35) comprende un'asta di base (6) e un corpo cilindrico (7) scorrevole rispetto a tale asta di base (6) e messo in rotazione da essa mediante un accoppiamento di forma o di attrito.

20 15. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il telo (5) è di dimensioni tali per cui quando è inforcato dai rulli (35) forma tra loro una sacca in grado di accogliere il paziente.

1/6

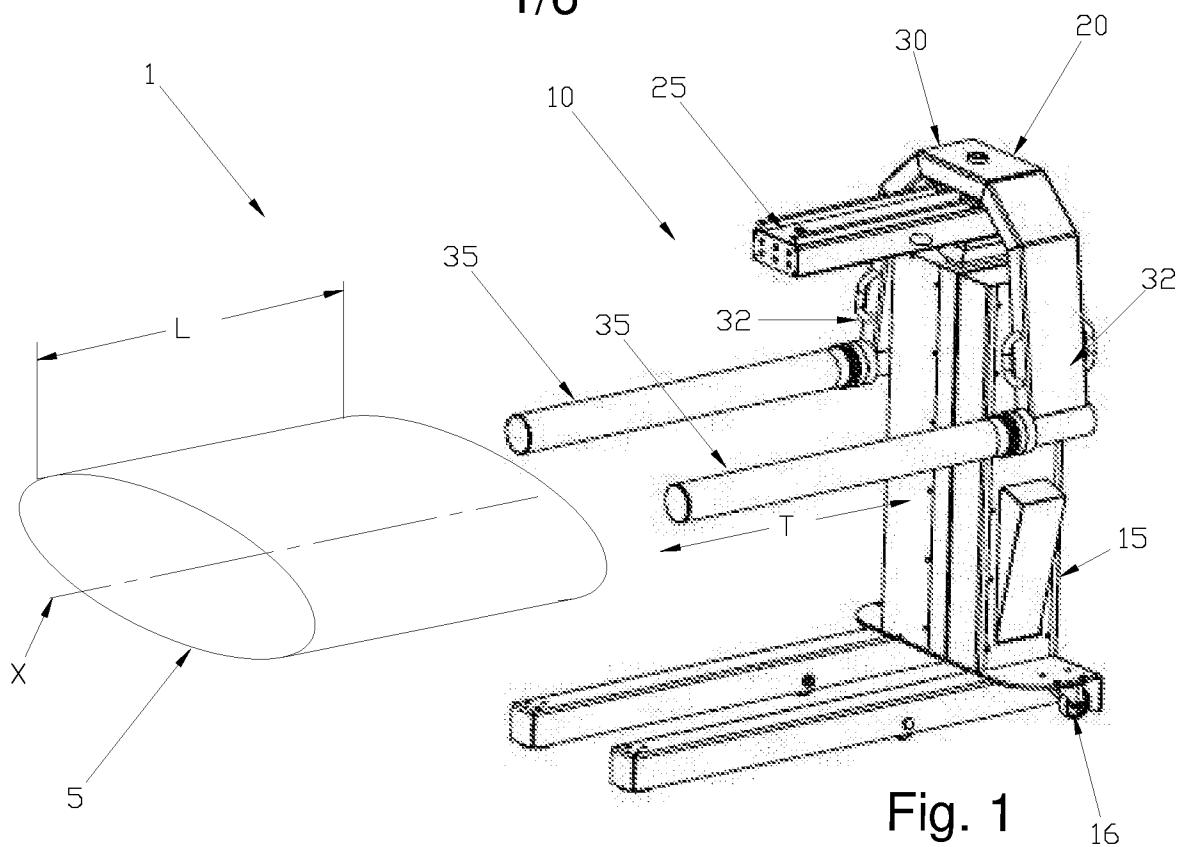


Fig. 1

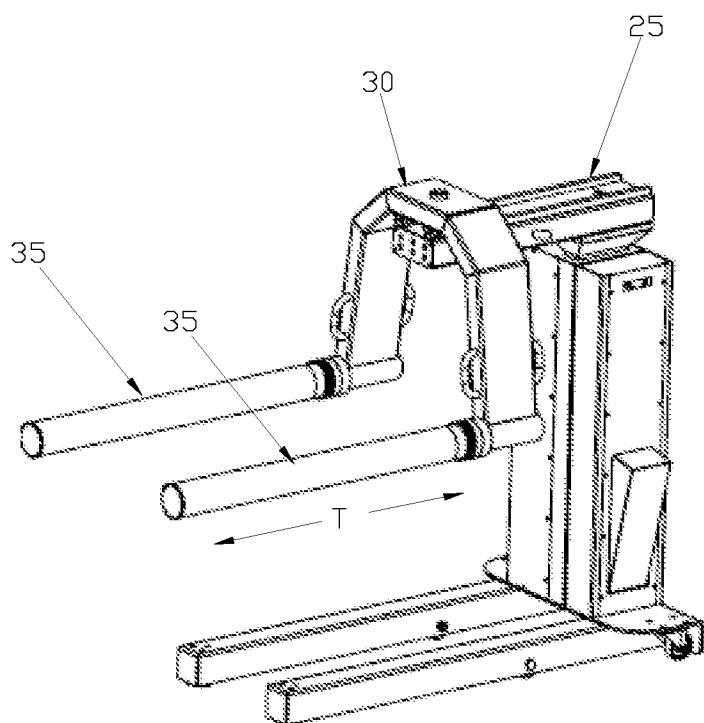


Fig. 2

PR0621-IT-U

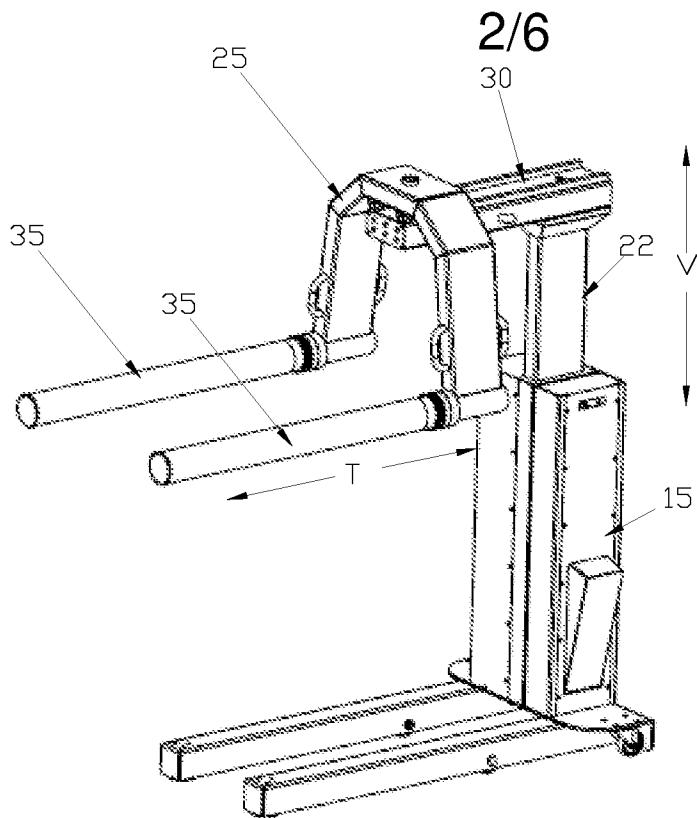


Fig. 3

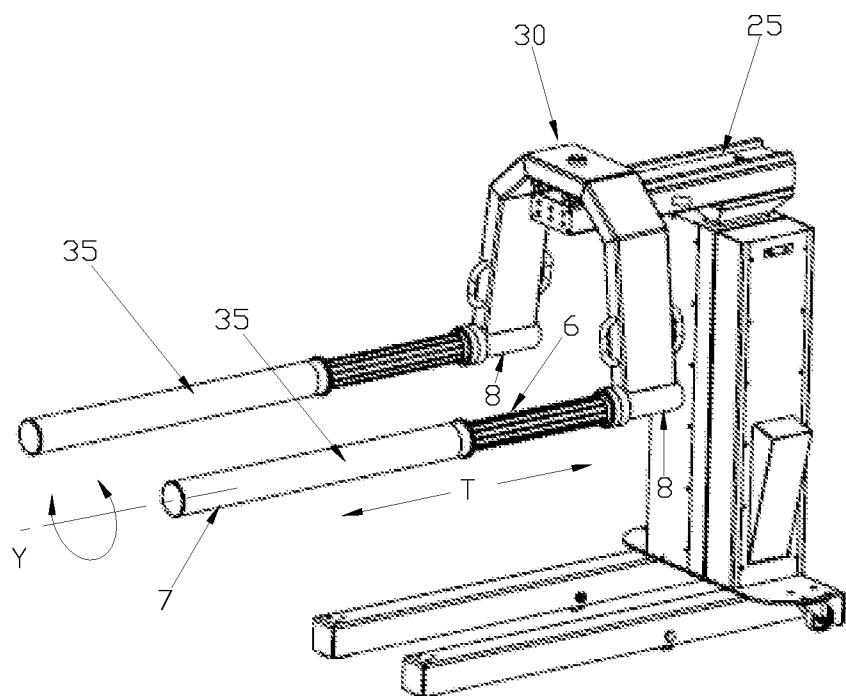


Fig. 4

PR0621-IT-U

3/6

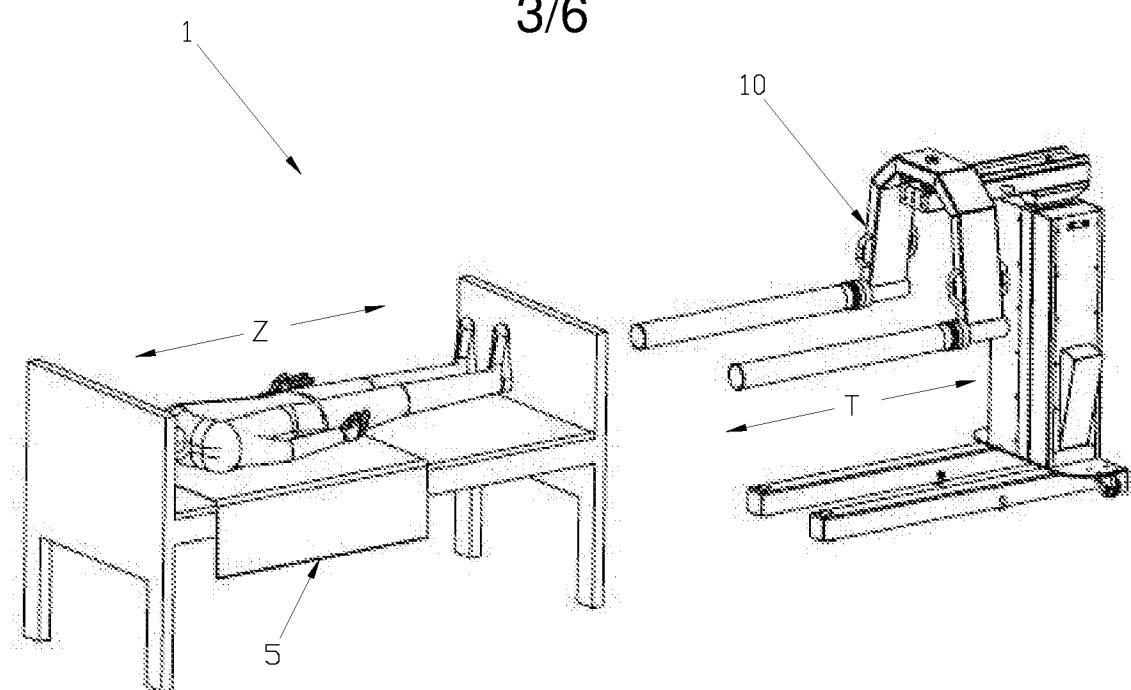


Fig. 5

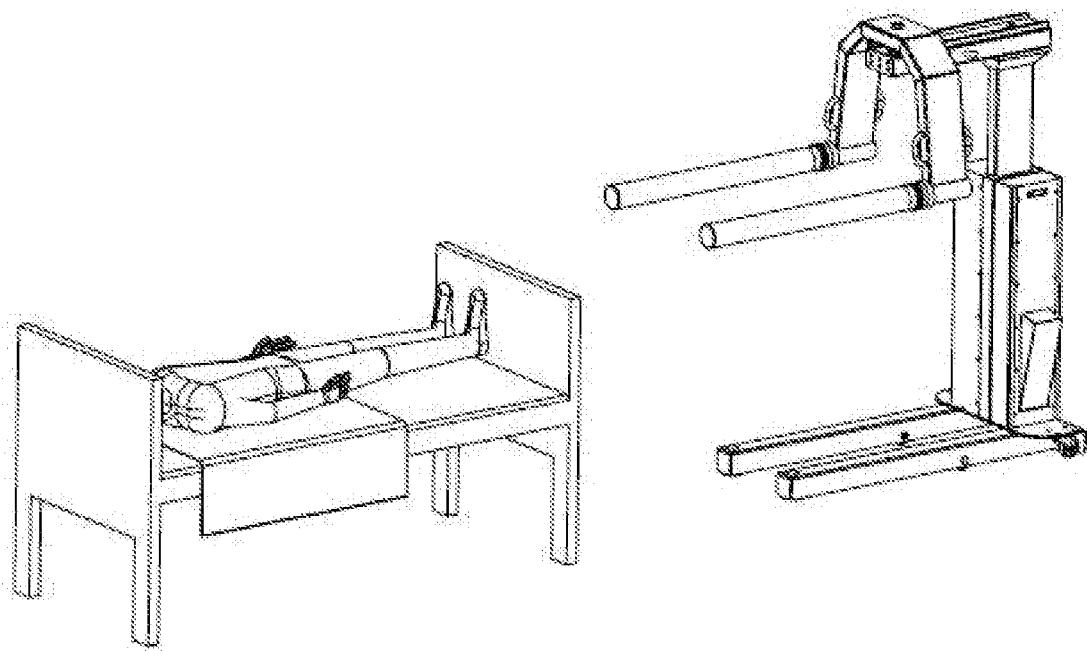


Fig. 6

PR0621-IT-U

4/6

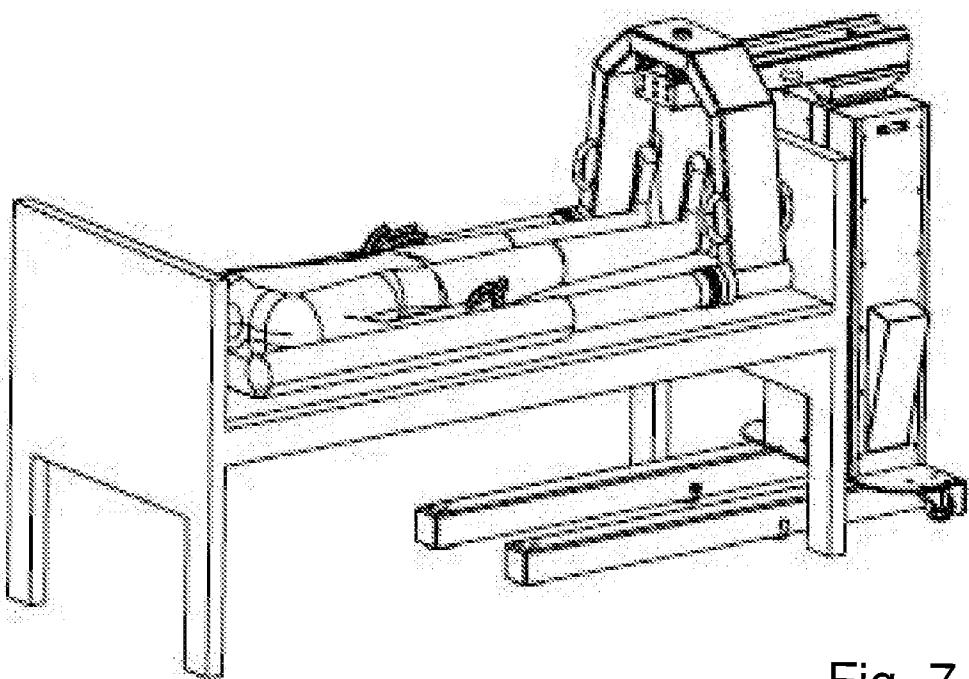


Fig. 7

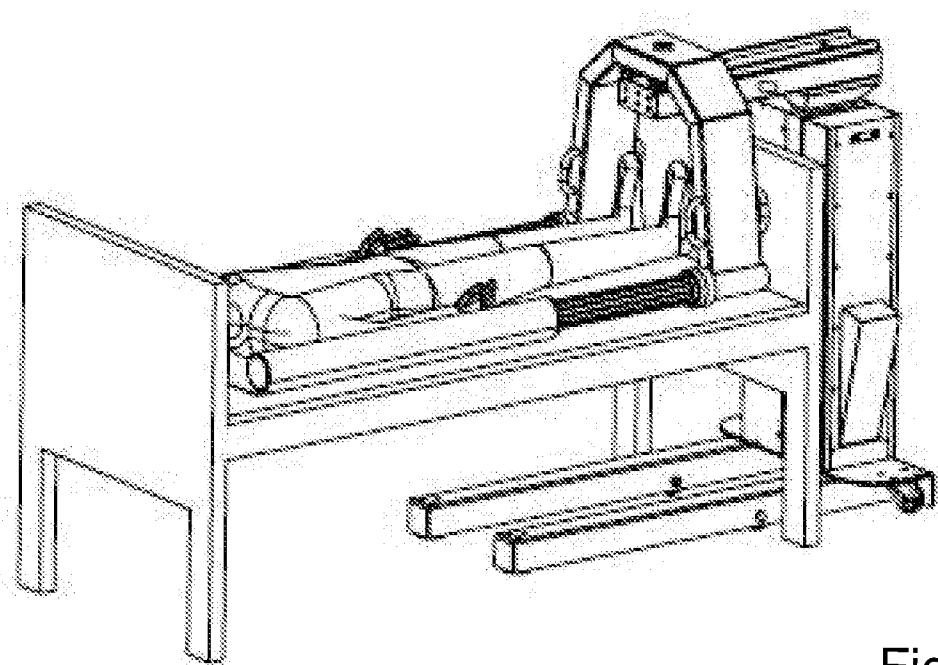


Fig. 8

PR0621-IT-U

5/6

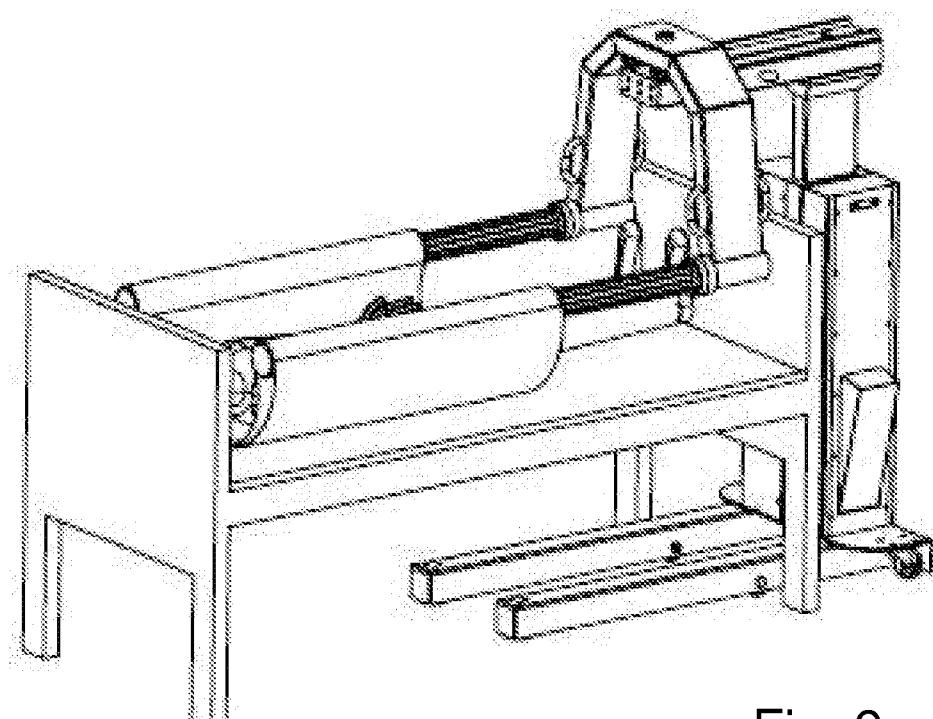


Fig. 9

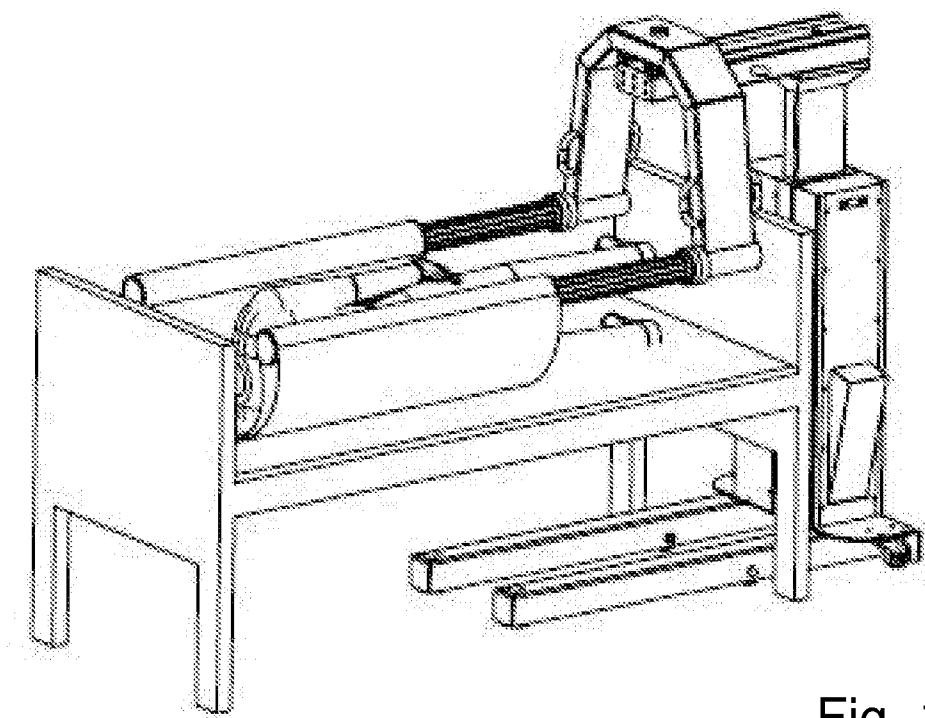


Fig. 10

PR0621-IT-U

6/6

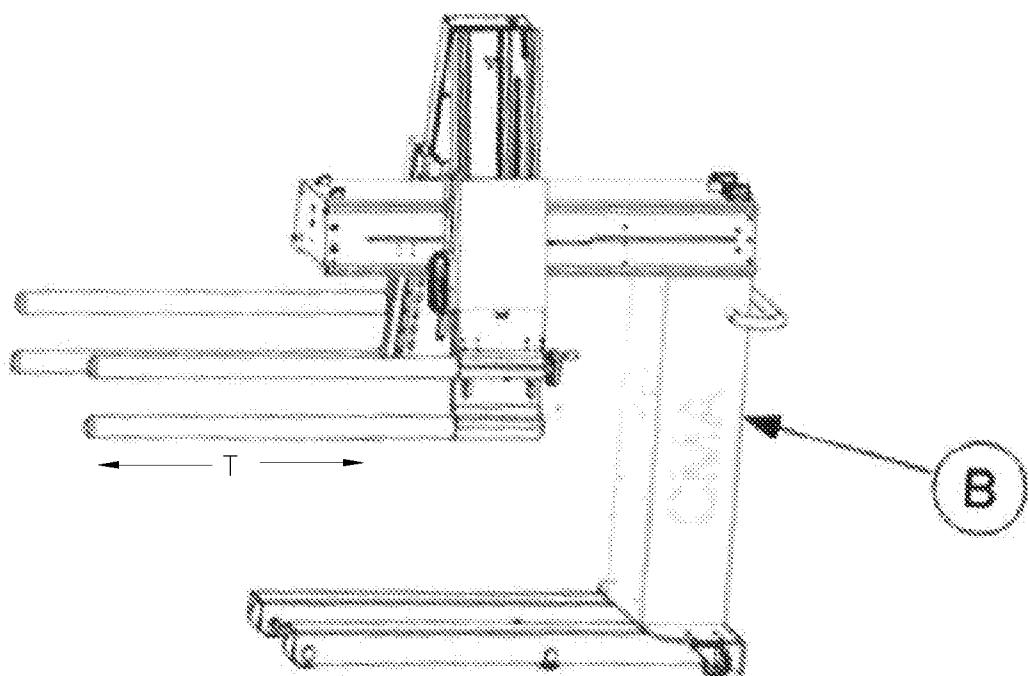


Fig. 11

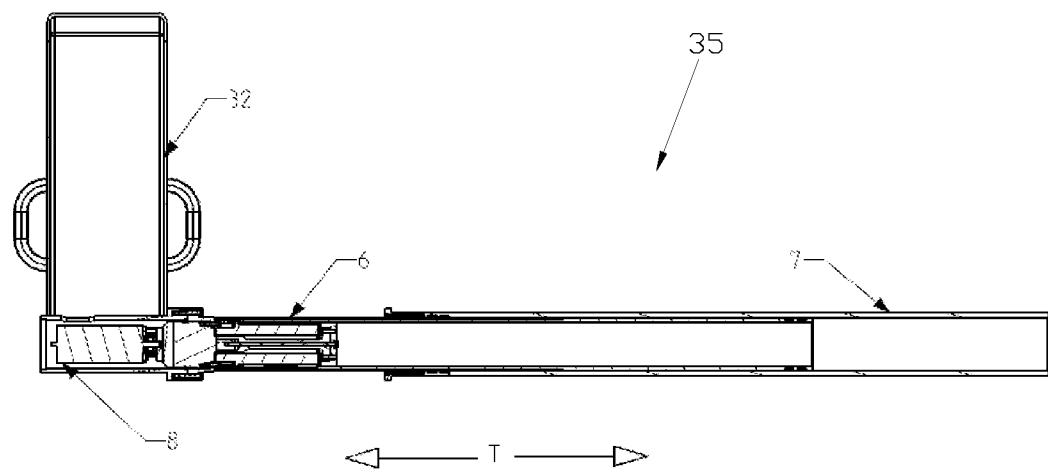


Fig. 12

PR0621-IT-U