



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900601519
Data Deposito	04/06/1997
Data Pubblicazione	04/12/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	H		

Titolo

DISPOSITIVO RIABILITATIVO DA USARE IN TERAPIA COMPRENDENTE UNA PLURALITA' DI ELEMENTI, PROVISTI DI SUPERFICI PERCETTIVE, FRA LORO IN RELAZIONE DI COOPERAZIONE

1180PTIT

Notarbartolo & Gervasi S.p.A.

DESCRIZIONE

della domanda di Brevetto per Invenzione Industriale dal titolo:
"Dispositivo riabilitativo da usare in terapia comprendente una
pluralità di elementi, provvisti di superfici percettive, fra
loro in relazione di cooperazione".

a nome di SPADINI Ennio

con sede in ROMA

Inventore designato: SPADINI Ennio

Depositata il con il n.

* * * * *

Campo dell'invenzione

La presente invenzione è relativa a un dispositivo riabilitativo da usare in terapia per la rieducazione funzionale del collo, del tronco e del bacino di un paziente in posizione seduta o supina, comprendente una pluralità di elementi, provvisti di superfici percepibili o percettive, fra loro in relazione di cooperazione. Detti elementi possono essere montati su supporti modellati, adattabili velocemente a strutture come lettini o sedili, aventi proprietà antidecubito ed utilizzabili come sussidi per l'esercizio riabilitativo.

Arte nota

Nell'uomo il tronco, compreso anche il bacino, ha un limitato livello di percezione rispetto ad altre superfici corporee, quali ad esempio il palmo della mano o la pianta del piede, pertanto risulta difficilmente elaborabile un dispositivo da usare in

terapia per la sua rieducazione funzionale a partire dalle afferenze percettive. Un tale dispositivo non dovrebbe costituire solamente un appoggio per il tronco, ma dovrebbe sollecitarlo in maniera attiva.

Attualmente sono noti solo dispositivi di appoggio, atti a svolgere soprattutto un'azione antidecubito. Ad esempio è noto un dispositivo, denominato KINERIS^R, commercializzato dalla ditta Fumagalli, consistente di una superficie costituita da una pluralità di celle cave in neoprene, riempite d'aria a pressione, in modo che il contenuto dell'aria stessa possa essere variato in funzione della distribuzione dei pesi del corpo su di esse.

Questo tipo di dispositivo non prevede variabilità nella disposizione degli appoggi e non consente un esercizio attivo analitico del tronco del paziente, ha inoltre un costo iniziale e di gestione molto alto.

In particolare, per quanto attiene alle celle di neoprene, riempite a pressione, ebbene, queste possono deformarsi in maniera che potremmo definire elastica, in quanto, al cessare della deformazione cui sono sottoposte - il peso del corpo che su di esse poggia - tendono a tornare nelle condizioni primitive di volume, come qualunque altro corpo elastico. Tuttavia esse risultano mancanti di qualsiasi azione tendente ad opporsi alla diminuzione del loro volume, in quanto il fluido (aria) con cui esse vengono riempite, adatta senza opposizione la propria forma a quella delle celle che lo contengono. Dispositivi di questo

tipo, che possono anche avere proprietà antidecubito, risultano assolutamente inadeguati a svolgere una funzione di tipo riabilitativo, soprattutto perché non modificabili.

Sommario dell'invenzione.

Costituisce pertanto oggetto della presente invenzione un dispositivo terapeutico comprendente una pluralità di elementi provvisti di superfici, che chiameremo percettive, in quanto percepite dal collo, dal tronco e da bacino di un paziente, e utilizzabili come sussidi per l'esercizio riabilitativo e aventi proprietà antidecubito.

Altro oggetto dell'invenzione è costituito da superfici o supporti modellati su cui sono disposti gli elementi dotati di superfici percettive.

Ancora altro oggetto dell'invenzione è costituito da superfici o supporti modellati adattabili a strutture come lettini o sedili, aventi proprietà antidecubito ed utilizzabili come sussidi per l'esercizio riabilitativo.

Ulteriori oggetti dell'invenzione risulteranno evidenti dalla descrizione dettagliata dell'invenzione.

Breve descrizione delle figure.

Fig. 1 illustra schematicamente un primo elemento dell'invenzione.

Fig. 2 illustra schematicamente un secondo elemento dell'invenzione.

Fig. 3 illustra schematicamente un terzo elemento dell'invenzione.

Fig. 4 illustra schematicamente un quarto elemento dell'invenzione.

Fig. 5 illustra schematicamente in vista laterale un paziente

seduto su un sedile in cui la seduta e lo schienale sono provvisti degli elementi dell'invenzione. Paziente rachialgico sottoposto a esercizi per inibire la contrattura antalgica.

Fig. 6 illustra schematicamente in vista laterale un paziente seduto su un piano recante gli elementi dell'invenzione. Paziente emiplegico sottoposto a esercizi per il tronco.

Fig. 7 illustra schematicamente in vista laterale un paziente in decubito supino su un piano recante gli elementi dell'invenzione. Paziente con scoliosi sottoposto a esercizi di percezione attiva.

Fig. 8 illustra schematicamente in vista posteriore un paziente seduto su un sedile in cui seduta e schienale sono provvisti degli elementi dell'invenzione, sullo schienale essendo indicate le posizioni degli elementi per una particolare affezione.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Il dispositivo secondo l'invenzione si basa sull'utilizzo di una pluralità di elementi, ottenuti dalla combinazione di un primo corpo sostanzialmente cilindrico o tronco-conico, tuttavia una qualsiasi altra forma parallelepipedica o tronco-piramidale può essere considerata equivalente, e di un secondo corpo, posto in maniera da coincidere su una base del primo corpo che nel caso di forme tronco-piramidali o tronco-coniche sarà la base minore, detto secondo corpo essendo dotato di una superficie sostanzialmente semisferica oppure sostanzialmente conica o piramidale. Il primo corpo ha altezza variabile da 0 a 3 cm e diametro o diagonale della base variabile tra 2 e 4 cm. Il

secondo corpo ha un'altezza variabile da 3 a 5 cm e diametro o diagonale della base variabile tra 2 e 4 cm.

Gli elementi secondo l'invenzione devono essere realizzati in materiale elastomerico naturale o sintetico, quale ad esempio lattice di gomma, neoprene, gomme butadieniche o fluorurate, gomme espanse, e qualsiasi altro materiale dotato di elasticità, o memoria, dotato cioè della possibilità di riprendere rapidamente la forma e il volume originali a seguito di una compressione. Tale caratteristica di elasticità può essere quantificata in termini percentuali. Materiali impiegabili sono quelli dotati di elasticità compresa fra 20% e 90%. Materiali preferiti sono quelli dotati di elasticità compresa fra 30% e 85%. Materiali particolarmente preferiti sono quelli dotati di elasticità compresa fra 35% e 85%.

Si è potuto constatare che una memoria inferiore al 20% non riesce ad essere significativa, perché scarsamente percepita, non raggiungendo neppure una sufficiente azione antidecubito, mentre una memoria superiore al 95% diventa fonte di una eccessiva sollecitazione dolorosa.

La scelta e la disposizione degli elementi vengono effettuate nel modo seguente. Una volta identificate le esigenze del singolo paziente, in funzione della sua affezione, il terapeuta sceglie gli elementi in funzione della loro forma e altezza e delle singole elasticità e li dispone opportunamente su superfici o supporti, sostanzialmente piani o modellati, che possano

costituire o essere adattabili a strutture come lettini o sedili. Gli elementi vengono fissati su questi supporti o superfici, preferibilmente in maniera rimovibile, mediante mezzi di fissaggio e sgancio rapidi, come ad esempio superfici adesive in velcro o bottoni a pressione o perni, inseriti eventualmente a pressione, in asole o qualsiasi altro mezzo noto, in modo da costituire un appoggio almeno per il tronco del paziente. La distanza tra i perimetri di base dei singoli elementi sarà preferibilmente non inferiore al centimetro nè superiore ai 2 cm. La scelta e disposizione degli elementi dell'invenzione non deve essere casuale, essa è funzione delle esigenze terapeutiche del paziente che su detti elementi viene seduto o adagiato. Pertanto, preferibilmente, i supporti o le superfici su cui gli elementi dell'invenzione sono fissati in maniera rimovibile, recheranno una pluralità di detti elementi con elasticità, forme e altezze differenti, opportunamente scelte e combinate in modo che la disposizione complessiva, sia per forma che per elasticità, permetta di svolgere una funzione di tipo riabilitativo oltre che, ove necessario, azione antidecubito.

Una differente colorazione ed eventualmente numerazione degli elementi può aiutare a riconoscere le diverse elasticità dei vari elementi. Ad esempio una memoria del 40% può corrispondere al colore bianco ed al numero 0, una del 60% al numero 1 colore rosa, una dell'80% al numero 2 colore blu e così via.

Gli elementi detti sopra vanno posizionati a contatto della

superficie corporea del paziente in modo che la loro estremità superiore, corrispondente alla parte piramidale, conica o semisferica, stimoli per contatto diretto il o i punti selezionati dal terapeuta. Per questioni igieniche può essere opportuno interporre fra detti elementi e la pelle del paziente un telo in tessuto o non-tessuto in fibra naturale o sintetica, che comunque avrà uno spessore tale da non essere di ostacolo alla percezione delle superfici degli elementi stessi.

Vantaggiosamente, ad esempio, gli elementi dell'invenzione possono essere applicati a superfici di sistemi posturali, anche noti, come il seggiolone polifunzionale modellato descritto nella domanda di brevetto italiana PC91U000019.

Diverse forme per gli elementi secondo l'invenzione possono essere quelle illustrate nelle figure da 1 a 4. In Fig. 1 e 2 sono illustrati due elementi, composti entrambi da un primo corpo cilindrico, rispettivamente 1 e 1', con la medesima base e differenti altezze, e da un secondo corpo semisferico 2, uguale per entrambi gli elementi, coincidente con ciascuna delle basi del corpo cilindrico. In Fig. 3 e 4 sono illustrati due elementi, composti entrambi da un primo corpo tronco-conico, rispettivamente 3 e 3', con la medesima base maggiore e differenti altezze, e da secondi corpi semisferici, rispettivamente 4 e 4', coincidenti con ciascuna delle basi minori dei corrispondenti corpi tronco-conici.

Alcune delle modalità di utilizzo e ipotesi di lavoro del

dispositivo riabilitativo dell'invenzione sono appresso indicate, anche con l'ausilio delle figure da 5 a 8. Si premette che l'applicazione di detto dispositivo deve essere fatta sotto il controllo dello specialista, in quanto un suo uso improprio potrebbe provocare o accentuare disturbi di natura trofica o algica.

Gli elementi vengono posizionati ad esempio in corrispondenza delle superfici posteriori del tronco, del collo, della regione lombare, del bacino e delle coscie. Il paziente sarà quindi sempre in decubito supino, come illustrato in fig. 7, oppure seduto con o senza schienale, come illustrato rispettivamente nelle fig. 5, 6 e 8. Prescelta la regione cui applicare gli elementi di diverse altezze, il paziente viene invitato in un primo tempo unicamente a percepire le corrispondenti superfici, cercando di ottenere il massimo del rilasciamento, anche per mezzo di esercizi di respirazione. Successivamente ha inizio l'attività vera e propria, consistente in esercizi percettivo-motori da verificare ed attuare in un crescendo di difficoltà gradualmente. In altre parole si chiede al paziente di raggiungere determinate posizioni con il tronco e con il bacino, nello stesso tempo percependo le differenti forme ed altezze degli elementi. L'esercizio può essere reso più complesso, fornendo dei compiti contemporanei a diversi segmenti corporei, come il raggiungimento di obbiettivi con la mano e con il piede, e questo prevalentemente nel paziente emiplegico.

Sempre con riferimento alle fig. 5, 6 e 7, si possono notare le zone recanti differenti altezze degli elementi, rese ancor più evidenti dalle frecce che indicano le spinte attive del paziente. In particolare, in fig. 5 sono evidenziati esercizi di respirazione e distribuzione degli appoggi; in fig. 6 si evidenzia una distribuzione del carico (esercizio per il tronco da seduto); in fig. 7 si evidenzia un compito percettivo e distribuzione del carico in decubito supino con respirazione e rilassamento.

Con particolare riferimento alla fig. 8, viene illustrato un esercizio per un paziente con scoliosi; la deviazione laterale del rachide è identificata in figura con delle crocette. Sullo schienale su cui si appoggia il paziente sono schematicamente indicate le posizioni di elementi secondo l'invenzione. Le posizioni degli elementi sono indicate con cerchi. In questo caso tutti gli elementi, costituiti da un primo corpo cilindrico e un secondo corpo semisferico, hanno tre differenti altezze, (3, 5 e 7 cm) e diametro 3 cm. I cerchi chiari identificano elementi di elasticità del 40%, i cerchi scuri elasticità dell'80% e i cerchi puntinati elasticità del 60%. Come si può osservare, gli elementi scuri, quelli con minor elasticità, sono collocati dal lato della convessità, mentre gli elementi con elasticità intermedia sono posti sul lato della concavità. Al paziente viene chiesto: 1) di percepire le differenti elasticità, 2) di esercitare pressioni su determinate superfici, 3) respirare attivamente in corrispondenza

delle spinte.

Osserviamo brevemente alcuni dei diversi campi d'applicazione che il dispositivo dell'invenzione è in grado di presentare in ambito riabilitativo.

Antidecubito: l'azione anti-decubito è assicurata dalla possibilità di variare gli elementi, dalla possibilità di disporli nel modo più opportuno per stimolare la circolazione nelle aree a rischio di decubito, dalla elevata circolazione d'aria garantita dalla distanza tra gli elementi stessi, dalla possibilità, se il paziente è in grado, di praticare esercizi adatti alla prevenzione delle lesioni da decubito.

Ad esempio, elementi dell'invenzione con superfici semisferiche da 3 cm di diametro e altezza e con il 40% di memoria possono essere disposti direttamente sulle listelle polietileniche con cui è confezionato il seggiolone del brevetto PC91U000019, il quale a sua volta è modellato, per mezzo di un calco, sul tronco e sul bacino del paziente, in genere affetto da grave disabilità e deformità strutturali gravissime. Il paziente di questo tipo è quasi sempre costretto ad un decubito obbligato, con alcuni punti d'appoggio soggetti per questo al rischio di ulcerazioni e piaghe da decubito. L'applicazione degli elementi dell'invenzione alla totalità della superficie di appoggio ed in particolare ai punti di maggior carico, come gibbi dorsali, in maniera variabile con diverse altezze e memorie, permette al paziente di porsi in modo certamente più attivo di fronte al problema delle lesioni da

decubito, ed al terapeuta di lavorare anche nei confronti di funzioni vitali, come la respirazione, attraverso la variabilità e la modularità degli appoggi. L'uso del dispositivo dell'invenzione può essere vantaggiosamente esteso a pazienti allettati, medullosemi oppure in presenza di coma di vario livello, con le premesse di cui sopra, perché un sistema attivo e variabile come questo permette senz'altro una migliore relazionabilità tra paziente ed ambiente esterno, oltre ad essere enormemente più economico rispetto ai tradizionali sistemi ad acqua o ad aria.

Esercizio su sistema posturale (seggiolone polifunzionale) Le strategie terapeutiche dipendono dal livello di conservazione delle funzioni cerebrali superiori da parte del paziente. Un grado sufficiente di comunicazione, la capacità di eseguire compiti elementari, una discreta sensibilità tattile e cinestesica a livello del tronco e del bacino, sono tutti elementi che consentono l'organizzazione di semplici movimenti volontari del dorso alla ricerca dello stimolo percettivo, l'utilizzazione della respirazione come parametro organizzativo per la corretta distribuzione del peso e delle pressioni dinamiche. Se il setting riabilitativo non permette un livello di comunicazione sufficiente, gli elementi dell'invenzione consentono comunque una sufficiente azione anti-decubito e l'elaborazione, da parte del terapeuta, di stimoli riflessogeni, non dolorosi atti a migliorare il trofismo cutaneo ed a prevenire

anchilosi o comunque atteggiamenti posturali scarsamente reversibili.

Azione antalgica e di rilasciamento tale azione viene esplicata dalle superfici percettive degli elementi dell'invenzione attraverso la stimolazione di recettori cutanei e di tipo propriocettivo situati in profondità. Come è noto l'alterata scarica efferente in corso di disturbi vertebrali di tipo meccanico ed infiammatorio rappresenta una notevole componente del circuito patologico Contrattura muscolare-Disturbo intervertebrale-Dolore. La stimolazione passiva di punti trigger o punti riflessogeni per mezzo delle superfici dell'invenzione consente una riduzione dei fenomeni dolorosi e della componente ipertonica di difesa. E' importante a tal fine stabilire il tempo limite di applicazione delle superfici, che normalmente è variabile da un paziente all'altro, onde evitare la persistenza di stimoli dolorosi. Questa azione si rivolge alle patologie in cui sono prevalenti fenomeni dolorosi, ipertono muscolare, atteggiamenti antalgici.

Esercizio attivo uso delle superfici degli elementi dell'invenzione allo scopo di fornire compiti percettivo-motorii, come il riconoscimento delle diverse superfici, lo spostamento di segmenti corporei secondo un compito definito e verificabile, lo spostamento e il controllo del peso. Quest'ultimo parametro è molto importante ai fini dell'organizzazione del movimento del tronco e del bacino. La ricerca del punto d'appoggio e la

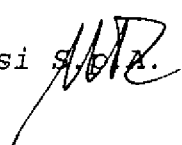
distribuzione del carico sono le funzioni organizzative sulle quali lavorare con le superfici. L'elaborazione di strategie motorie via via più complesse viene consentita dalla presenza delle superfici percepibili, disposte in modo non casuale dal terapeuta. Nell'emiplegico ed in generale nelle patologie neurologiche caratterizzate da scarsa o nulla riorganizzazione motoria del tronco si deve agire con esercizi connessi alla distribuzione del carico ed all'esplorazione spaziale, anche per mezzo delle estremità. Per le problematiche vertebrali si potranno usare gli stessi esercizi, privilegiando compiti più semplici, tenendo conto della quasi costante presenza del dolore, ed enfatizzando gli aspetti percettivi e la respirazione.

Azione riflessogena sui punti dell'Agopuntura, quindi azione a distanza sulle funzioni vitali. Per questa utilizzazione occorre che la base di supporto sia stabile per garantire la precisione nel contatto fra le superfici ed i punti prescelti. Per l'azione riflessogena si preferisce scegliere le superfici coniche ed il contatto va mantenuto per non oltre 20 minuti in dispersione; per periodi più brevi, anche di pochi minuti, in tonificazione.

Rieducazione respiratoria la spinta provocata dalle superfici può essere utilizzata per cercare un punto d'appoggio sia nella fase inspiratoria che espiratoria.



1180PTIT

Notarbartolo & Gervasi S.p.A. 

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo riabilitativo da usare in terapia per la rieducazione funzionale del collo, del tronco e del bacino di un paziente in posizione seduta o supina, comprendente una pluralità di elementi, provvisti di superfici percettive, disposti fra loro in relazione di cooperazione, detto dispositivo essendo caratterizzato dal fatto che ciascun elemento è realizzato in materiale elastomerico e la sua forma spaziale è ottenuta dalla combinazione di un primo corpo la cui forma è sostanzialmente cilindrica, tronco-conica, parallelepipeda o tronco-piramidale, e di un secondo corpo, posto in maniera da coincidere su una base del primo corpo, che, nel caso di forme tronco-piramidali o tronco-coniche sarà la base minore, detto secondo corpo essendo dotato di una superficie sostanzialmente semisferica oppure sostanzialmente conica o piramidale.
2. Dispositivo secondo la riv. 1 in cui il primo corpo ha altezza variabile da 0 a 3 cm e diametro o diagonale della base variabile tra 2 e 4 cm, mentre il secondo corpo ha un'altezza variabile da 3 a 5 cm e diametro o diagonale della base variabile tra 2 e 4 cm.
3. Dispositivo secondo le riv. 1-2 in cui il materiale elastomerico è un elastomero di tipo naturale o sintetico dotato della possibilità di riprendere rapidamente la forma e il volume originali a seguito di una compressione.
4. Dispositivo secondo le riv. 1-3 in cui il materiale elastomerico è un elastomero di tipo naturale o sintetico scelto

fra: lattice di gomma, neoprene, gomme butadieniche o fluorurate, gomme espanse, e qualsiasi altro materiale dotato di elasticità, o memoria.

5. Dispositivo secondo le riv. 1-4 in cui il materiale elastomerico è un elastomero dotato di elasticità compresa fra 20% e 90%.

6. Dispositivo secondo le riv. 1-5 in cui il materiale elastomerico è un elastomero dotato di elasticità compresa fra 30% e 85%.

7. Dispositivo secondo le riv. 1-6 in cui il materiale elastomerico è un elastomero dotato di elasticità compresa fra 35% e 85%.

8. Dispositivo secondo una qualsiasi delle riv. precedenti in cui la scelta e la disposizione degli elementi vengono effettuate nel modo seguente: una volta identificate le esigenze del singolo paziente, in funzione della sua affezione, il terapeuta sceglie gli elementi in funzione della loro forma, dimensione e altezza, e delle singole elasticità e li dispone su superfici o supporti, sostanzialmente piani o modellati su cui il paziente viene seduto o adagiato, in modo che la disposizione e la combinazione degli elementi permetta di svolgere una funzione di tipo riabilitativo oltre che, ove necessario, azione antidecubito, almeno sul tronco del paziente.

9. Dispositivo secondo la riv. 8 in forma di lettino o sedile, avente proprietà antidecubito ed utilizzabile come sussidio per

l'esercizio riabilitativo.

10. Dispositivo secondo la riv. 8 o 9 in cui gli elementi sono fissati in maniera rimovibile.

11. Dispositivo secondo la riv. 10 in cui gli elementi sono fissati mediante mezzi di fissaggio e sgancio rapidi, come superfici adesive in velcro o bottoni a pressione o perni, inseriti eventualmente a pressione, in asole o qualsiasi altro mezzo noto di fissaggio e sgancio rapidi.

12. Dispositivo secondo le riv. 8-11 in cui la distanza tra i perimetri di base dei singoli elementi è non inferiore al centimetro e non superiore ai 2 cm.

13. Dispositivo secondo una qualsiasi delle riv. precedenti in cui gli elementi sono caratterizzati da una differente colorazione e/o numerazione in funzione delle loro diverse elasticità.

14. Dispositivo secondo una qualsiasi delle riv. precedenti in cui fra gli elementi e la pelle del paziente viene interposto un telo in tessuto o non-tessuto in fibra naturale o sintetica, che comunque avrà uno spessore tale da non essere di ostacolo alla percezione delle superfici degli elementi stessi.

15. Impiego di un elastomero di tipo naturale o sintetico per realizzare gli elementi secondo le rivendicazioni 1-14.

Roma,
/PV

3 GIU. 1997

Per ENNIO SPADINI
il mandatario


Dr.ssa Maria Vittoria Primiceri
della NOTARBARTOLO & GERVASI SPA



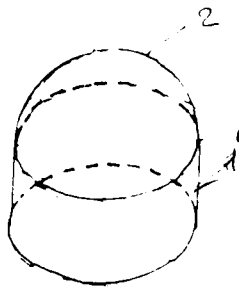


Fig. 1

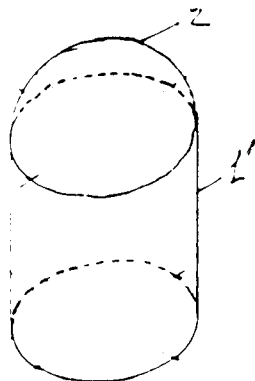


Fig. 2

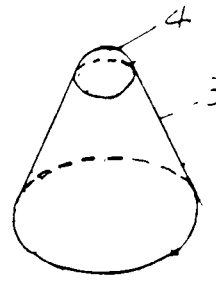


Fig. 3

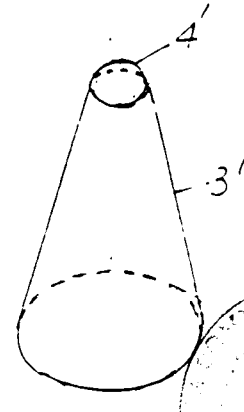


Fig. 4

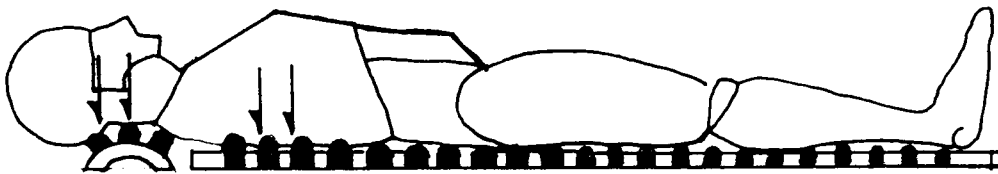
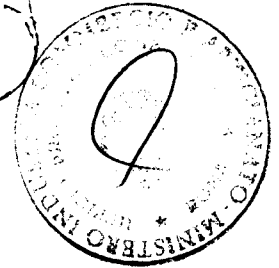


Fig. 7

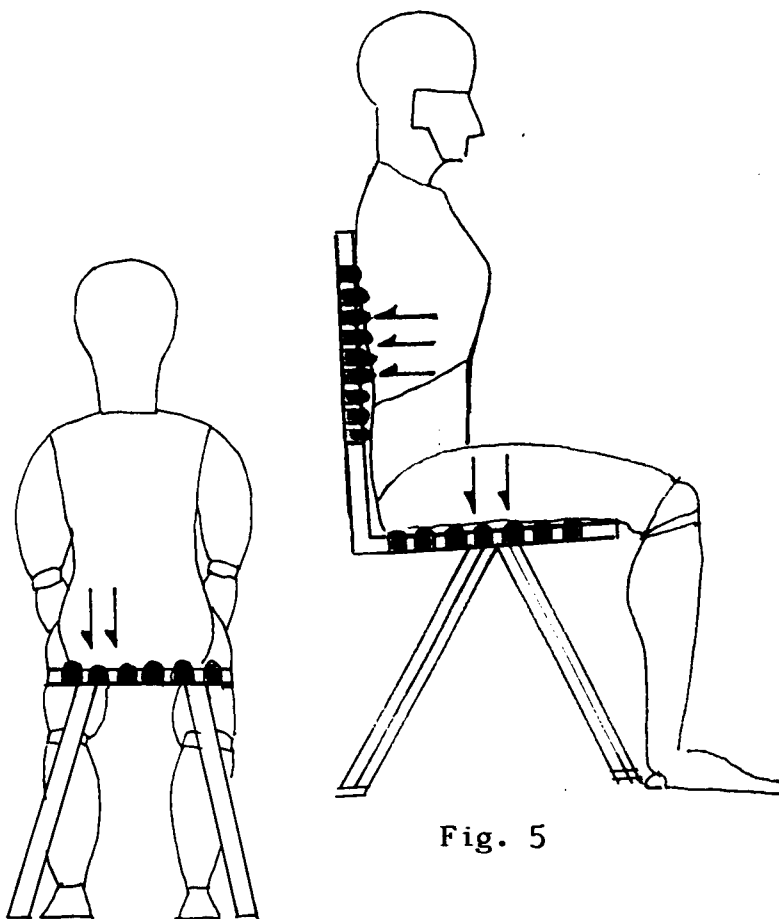


Fig. 5

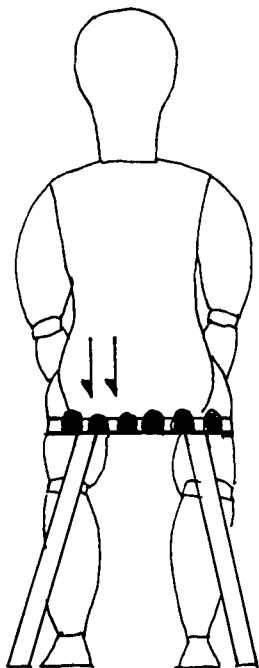


Fig. 6

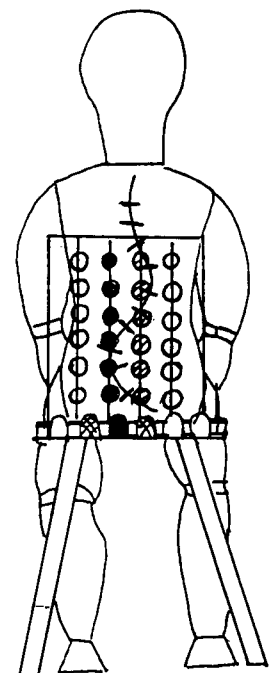


Fig. 8