



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI 1100364-2 A2**

(22) Data de Depósito: 10/02/2011
(43) Data da Publicação: 24/04/2013
(RPI 2207)



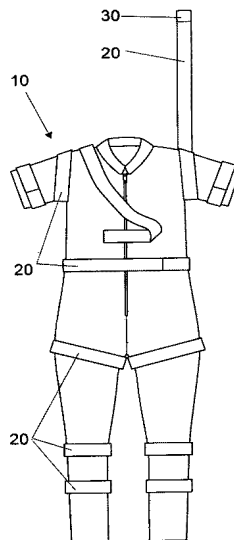
(51) *Int.Cl.:*
A61F 5/37

(54) **Título:** VESTIMENTA PARA TRATAMENTO DE DESVIOS ARTICULARES

(73) **Titular(es):** HUMBERTO AKIRA TAKAHASHI

(72) **Inventor(es):** HUMBERTO AKIRA TAKAHASHI

(57) **Resumo:** VESTIMENTA PARA TRATAMENTO DE DESVIOS ARTICULARES. Patente de invenção pertencente ao campo das roupas e dos elementos ortopédicos compreendida por uma vestimenta (10) - que pode ser uma luva (11), uma meia (12), um macacão de calça e mangas compridas (13), um macacão de calça comprida e mangas curtas (14), um macaquinho tipo short com mangas compridas (15) ou um macaquinho tipo short com mangas curtas (16), sendo que os macacões (13 e 14) e os macaquinhos (15 e 16) podem ser peças inteiriças ou divididas em blusa e short ou calça avulsos - confeccionados com material elástico qualquer provida de faixas elásticas (20) cujas extremidades livres são dotadas de tiras de velcro (30) ou elementos de fixação similar, sendo que as referidas faixas elásticas (20) se prendem a pontos determinados da vestimenta (10) para exercer forças corretivas, compressivas e anti-rotatórias pontuais em articulações afetadas por desvios diversos, proporcionando vários graus de tensão e resistência para diminuir desvios e/ou rotações inadequadas e estimularem o realinhamento das articulações, e a sustentação e estabilidade do corpo.



“VESTIMENTA PARA TRATAMENTO DE DESVIOS ARTICULARES”

Campo da invenção

Refere-se a presente invenção ao campo das roupas e dos elementos ortopédicos, referindo-se mais especificamente a uma vestimenta provida de faixas elásticas dispostas em posições estratégicas para atuarem nas diferentes áreas do corpo em que seja necessário o tratamento de desvios posturais articulares, sendo que a definição do posicionamento das referidas faixas elásticas baseia-se na existência de desvios com angulação convexa (que indica área mais fraca e atrofiada) ou côncava (que ocorre em áreas retraídas e/ou encurtadas), além da análise das rotações articulares.

Antecedentes da Invenção / Estado da Técnica

Conforme é do conhecimento geral, existe uma grande infinidade de tipos de roupas desenvolvidas para uso em diversas ocasiões ou atividades específicas como, por exemplo, as roupas destinadas à prática de atividades físicas - que normalmente são produzidas com tecidos especiais que apresentam características elásticas.

A roupa apresentada no documento PI0503287-3 visa auxiliar na educação e reeducação postural por ser confeccionada com fios elásticos dispostos em angulações específicas que originam partes elásticas simétricas que se combinam entre si para gerarem forças compressivas e helicoidais ao redor do corpo. Ocorre, porém, as forças geradas por tais peças atuam sobre toda a superfície corporal coberta pelas mesmas, de modo que não é possível tratar pontos isolados afetados por problemas específicos, o que permite concluir que atendem apenas ao objetivo primário de estabilização.

Assim percebe-se que não existe, no atual estado da técnica, nenhum tipo de vestimenta capaz de auxiliar ou constituir uma ferramenta de tratamento para um grupo específico de indivíduos afetados por problemas ortopédicos crônicos ou com finalidades terapêuticas específicas, incluindo a analgesia (minimização da dor).

Apresentação da Invenção

Tendo em vista tais inconvenientes e no propósito de solucioná-los, foi idealizada e desenvolvida a vestimenta para tratamento de

desvios articulares objeto do presente pedido de patente de invenção, que compreende uma vestimenta confeccionada com material elástico convencional (como lycra ou elastano, por exemplo) sobre a qual, após a realização de uma avaliação postural denominada "HAT-IPTM" (desenvolvida pelo idealizador do presente invento) e da biomecânica corporal do paciente, um técnico na área (tal como um fisioterapeuta) determina a orientação e posicionamento adequados para a colocação de faixas elásticas providas de velcro sobre a referida vestimenta para atuar nos locais do corpo afetados por problemas articulares em geral.

Tais faixas servem para que o paciente tenha maior autonomia na sua condição diária, apertando e desapertando conforme a sua necessidade em relação ao desconforto proporcionado pela roupa. Cabe lembrar que as faixas com velcro geralmente são associadas com tecidos mais resistentes e mais pesadas; no entanto a associação da vestimenta elástica com faixas elásticas providas de velcro estrategicamente posicionadas em regiões com problemas articulares e musculares resultarão em uma configuração impar tendo como resultado a correção da área afetada, maior leveza, maior mobilidade, maior estabilização estática e também na hora da marcha, proporcionando uma melhor qualidade de vida para os indivíduos tratados.

Assim, são um dos objetivos da presente invenção prover meios para a confecção de uma vestimenta elástica com faixas elásticas providas de velcro, direcionadas para o grupo de indivíduos com problemas posturais, idosos, neurológicos, ortopédicos crônicos, estes três últimos grupos carentes de uma vestimenta específica para auxiliar no tratamento de suas disfunções músculo-esqueléticas.

Outro dos objetivos da invenção é potencializar e maximizar as sessões de fisioterapia, pois a estabilização das articulações afetadas possibilitará ao fisioterapeuta, durante uma sessão de cinesioterapia, aplicar exercícios terapêuticos com maior eficácia e passíveis de tornar o tratamento mais rápido e com efeitos mais duradouros.

Ainda outro objetivo da presente invenção é proporcionar

meios para potencializar e maximizar os resultados das sessões de fisioterapia, pois a vestimenta não visa o fortalecimento das articulações, mas garantir a permanência das mesmas na posição correta ou mais próxima da ideal.

5 Outro objetivo da invenção é permitir que as faixas elásticas com velcros dêem maior autonomia para o paciente em relação à força compressiva (apertando-as ou desapertando-as), garantindo assim um maior conforto. Geralmente o velcro está associado ao uso com tecidos mais resistentes (por exemplo: neoprene), dando uma característica mais imobilizadora, ideal para dores agudas e pós cirúrgica; no entanto esta nova
10 vestimenta com faixas elásticas providas de velcro será ideal para pessoas com dores crônicas, porém sem tirar a sua mobilidade.

Outro objetivo da invenção é prover uma vestimenta que proporcione simultaneamente, estabilidade e sustentabilidade ao usuário na hora da deambulação ou marcha, sendo ideal para pacientes neurológicos e
15 idosos.

Também é um objetivo da invenção a concretização de uma vestimenta com faixas compressivas corretivas e anti-rotacionais, capaz de oferecer aos usuários grande flexibilidade, leveza e mobilidade, podendo ser utilizada por baixo de roupas convencionais ou como peça normal do vestuário,
20 tendo um preço acessível que poderá beneficiar inúmeras pessoas com problemas posturais, neurológicos e ortopédicos crônicos.

Visando o restabelecimento do reequilíbrio muscular, articular quanto à sua função, essa vestimenta com faixas compressivas corretivas e anti-rotacionais foi criada com características singulares e
25 intrínsecas de conforto e funcionalidade, com uma nova formatação e forte embasamento científico. Ademais, o que a diferencia de outros produtos já existentes no mercado especializado é garantir uma maior independência do paciente, que não precisa depender muito de terceiros para o fechamento das faixas.

30 Portanto a novidade e a originalidade dessa vestimenta associada a faixas elásticas com velcro, com efeitos compressivos, corretivos e anti-rotacionais, residem basicamente na forma de corrigir simultaneamente

dois ou vários segmentos corpóreos, com características multissegmentares, podendo ser simétricas ou não simétricas nos planos antero-posterior, latero-lateral e horizontal ao mesmo tempo.

5 **Apresentação das figuras**

Em carácter ilustrativo e para melhor compreensão, o invento passará a ser mais bem descrito e ilustrado com base nos desenhos anexos, nos quais:

10 As figuras 1.1 e 1.2 mostram, em elevação, a vestimenta objeto do presente invento na versão de manga curta e calça comprida, mostrando algumas das possíveis opções de posicionamento de tiras elásticas;

As figuras 2.1 e 2.2 mostram as faces dorsal e ventral de uma luva provida de tiras elásticas com velcro;

15 As figuras 3.1 e 3.2 mostram uma meia provida de tiras elásticas com velcro em vista medial ou interna;

As figuras 4.1 e 4.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta com todas as faixas elásticas que podem ser utilizadas;

20 As figuras 5.1 e 5.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macaquinho tipo short com manga curta com faixas nos ombros e tórax;

As figuras 6.1 e 6.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com faixas nos braços;

25 As figuras 7.1 e 7.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macaquinho tipo short com manga comprida com faixas na região do cotovelo, unilateral;

As figuras 8.1 e 8.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com faixa no braço, unilateral;

30 As figuras 9.1 e 9.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça e mangas compridas com faixa no punho, unilateral;

As figuras 10.1 e 10.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com faixa na cintura e fechamento frontal;

5 As figuras 11.1 e 11.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com duas faixas na região da cintura;

As figuras 12.1 e 12.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com faixa na cintura e fechamento na lateral posterior;

10 As figuras 13.1 e 13.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com faixa na cintura e fechamento na lateral anterior;

As figuras 14.1 e 14.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com faixas nos quadris e fechamento posterior;

15 As figuras 15.1 e 15.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com faixas nos quadris e fechamento anterior;

As figuras 16.1 e 16.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com faixas na região dos joelhos, e fechamentos antero-lateral;

As figuras 17.1 e 17.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta com faixas na região dos joelhos e fechamentos póstero-laterais;

25 As figuras 18.1 e 18.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta, com faixas na região dos joelhos e fechamentos mediais duplos;

As figuras 19.1 e 19.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça comprida e manga curta, com faixas na região dos joelhos e fechamentos póstero-mediais;

30 As figuras 20.1 e 20.2 mostram, em elevação anterior e posterior, a vestimenta na versão macacão com calça e manga comprida, com

faixas no braço e região dos cotovelos, unilateral;

A figura 21.1 mostra em vista medial direita (D), a meia no antepé pronado e vista lateral esquerda (E), a meia no retropé valgo.

A figura 21.2 mostra em vista lateral direita (D), a meia no antepé pronado e vista medial (E), a meia no retropé valgo.

A figura 22.1 mostra em vista medial direita (D), a meia no retropé varo e vista lateral esquerdo (E), a meia no antepé cavo.

A figura 22.2 mostra em vista lateral direita (D), a meia no retropé varo e vista medial esquerdo (E), a meia no antepé cavo.

Descrição Detalhada da Invenção

Em conformidade com o quanto ilustram as referidas figuras, a vestimenta para tratamento de desvios articulares objeto do presente pedido de patente de invenção é compreendida por: uma vestimenta (10) – que pode ser uma luva (11), uma meia (12), um macacão de calça e mangas compridas (13), um macacão de calça comprida e mangas curtas (14), um macaquinho tipo short com mangas compridas (15) ou um macaquinho tipo short com mangas curtas (16), sendo que os macacões (13 e 14) e os macaquinhos (15 e 16) podem ser peças inteiriças ou divididas em blusa e short ou calça avulsos - confeccionada com material elástico qualquer provida de faixas elásticas (20) cujas extremidades livres são dotadas de tiras de velcro (30) ou elementos de fixação similar, sendo que as referidas faixas elásticas (20) se prendem a pontos determinados da vestimenta (10) para exercer forças corretivas, compressivas e anti-rotatórias pontuais em articulações afetadas por desvios diversos, proporcionando vários graus de tensão e resistência para diminuir desvios e/ou rotações inadequadas e estimularem o realinhamento das articulações, e a sustentação e estabilidade do corpo.

As referidas faixas elásticas (20) podem ser posicionadas nos punhos, região dos cotovelos, braço, ombros, tórax, região da cintura, quadris e/ou região dos joelhos, sendo que na meia (12) as faixas elásticas (20) são fixadas em posições específicas para atuar nos seguintes casos: antepé valgo com retropé valgo, antepé valgo com retropé varo, antepé cavo com retropé valgo, antepé cavo com retropé varo, antepé pronado com retropé

valgo, e antepé pronado com retropé varo.

Para a indicação de utilização da vestimenta (10), inicialmente um fisioterapeuta especialista e treinado realiza a avaliação postural estática baseado na técnica HAT-IPTM, segundo a qual todo desvio postural pode ser dividido em três partes: a convexa, a côncava e rotação, sendo que esta última pode ocorrer ou não. O emprego das referidas faixas elásticas (20) atua no sentido de retificar a parte convexa (que é o lado que representa a musculatura mais fraca), a parte côncava (lado que representa a musculatura mais contraída), e também pode estar associado com as articulações rodadas ou não, sendo que cada segmento corpóreo será avaliado separadamente, respeitando seus desvios articulares e diagnosticando, assim, a necessidade de colocação das faixas elásticas (20).

As faixas (20) terão origem no lado oposto e ou ao do lado, isto dependerá das necessidades da estabilização do lado convexo, serão costuradas acima da vestimenta elástica (10) aderente ao corpo, e as faixas elásticas poderão abranger vários segmentos corpóreos, possibilitando a correção simultânea de diversos desvios articulares e musculares, sempre respeitando a biomecânica patológica do paciente, que possibilitará determinar o ângulo, o número de faixas (20) e sentido e direção de fixação das mesmas, a fim neutralizar os efeitos de tais desvios. Assim, o posicionamento das faixas (20) sobre as disfunções patológicas a nível articular e muscular, conferem à vestimenta (10) características inéditas, multiarticulares, transformando-a em novo instrumento de mecanoterapia (uso de aparelhos mecânicos com objetivos de correção da articulação e a musculatura).

Nesse sentido, as figuras 1.1 e 1.2 apresentam vistas anterior e posterior de uma vestimenta (10) construída de acordo com uma concretização preferencial do invento, com algumas faixas elásticas (20) presas aos locais mais frequentemente sujeitos à ocorrência de patologias a serem tratadas. De forma análoga, as figuras 4.1 e 4.2 mostram as vestimentas (10) das figuras 1.1 e 1.2 já envolvendo o corpo de um paciente e com todas as faixas (20) passíveis de serem utilizadas devidamente posicionadas.

Considerando-se que doravante serão chamados pontos

de origem (O) aqueles que fixam as faixas elásticas (20) à vestimenta (10), e ponto de inserção (I) aqueles em que serão fixadas as tiras de velcro (30) existentes nas extremidades das faixas (20), a figura 2.1 demonstra a face dorsal de uma luva (11) – no caso, da mão esquerda – com as faixas elásticas (20) dispostas em forma de cruz, sendo que na face ventral da luva (11) ilustrada na figura 2.2 é possível observar um primeiro ponto de origem (O) localizado entre os dedos polegar e indicador da mão, com ponto de inserção (I) na parte anterior do punho no lado olhar, e um segundo ponto de origem (O) na parte anterior abaixo do dedo mínimo, cujo ponto de inserção (I) localiza-se na parte anterior do punho no lado oposto a primeira faixa (lado radial).

As figuras 3.1 e 3.2 mostram os lados interno ou medial de uma meia (12) provida de faixas elásticas (20) em possíveis pontos de utilização que se encontram detalhados nas figuras 21 e 22. Com relação aos problemas dos pés, cabe esclarecer que na marcha temos duas fases: fase do suporte ou apoio (que corresponde a 60%) e fase do balanço (correspondente a 40% da atividade). Na fase de apoio temos o contato inicial, resposta de carga, apoio médio e apoio terminal, e na fase de balanço temos o balanço inicial, balanço médio e balanço final. Na fase de apoio, durante o contato inicial se o calcanhar estiver alinhado, o contato normal inicia-se com o solo do lado externo do calcanhar e, então, ocorre uma rotação moderada para dentro, terminando a passada no centro da planta do pé. Se o calcanhar é um retropé varo, a marcha inicia-se com contato do lado externo do calcanhar e continua o contato do pé com o solo do lado externo, terminando o apoio na base do quinto dedo do pé (esse tipo de pé é, em geral, muito rígido). No entanto se o calcanhar é um retropé valgo, a marcha inicia-se com o contato do lado externo do calcanhar, ou algumas vezes um pouco mais para a parte interna para ocorrer uma rotação acentuada do pé para dentro, terminando o apoio perto do primeiro dedo. Já o pé pronado apresenta um problema de hipermobilidade .

Para que o paciente realize uma marcha com apoio dos calcânhares e antepé de maneira adequada é sincronizada, há necessidade que o apoio do calcanhar e o antepé estejam o mais alinhado e sincronizado possível, isto é importante para qualquer grupo, postural, ortopédico crônico,

neurológico ou idoso. As meias (12) com faixas elásticas (20) providas de velcro (30) não indicado nas figuras surgiram para realinhar o calcanhar e o antepé ao mesmo tempo, causando a estabilização e segurança dos membros inferiores na hora da marcha. Assim, as figuras 21.1. e 21.2 ilustram meias de uso específico para casos de antepé pronado e retropé valgo. No antepé pronado, a parte medial do pé apresenta angulação convexa (desabada) que necessita ser erguida; para tanto a origem (O) da faixa começa entre o metatársico do quarto e quinto artelhos na parte dorsal passando por debaixo do antepé, erguendo a parte medial, subindo e com ponto de inserção (I) na parte lateral do dorso, à frente do maléolo lateral segundo indicado na Fig. 3.1. No retropé valgo, a angulação convexa fica na parte medial do calcanhar, a sua origem (O) está na parte póstero-interna do calcanhar, com a faixa (20) passando embaixo do maléolo medial subindo em diagonal, passando acima da junção da tibia-talo; maléolo lateral com ponto de fixação (I) do velcro (30) na parte póstero medial da tibia interna ver Fig. 3.2.

Ainda com relação aos pés, as figuras 22.1 e 22.2 ilustram as configurações para tratamento de antepé cavo esquerdo (E) e retropé varo direito (D). No antepé cavo o arco medial está erguido, havendo necessidade de abaixar a angulação convexa; para tanto a origem (O) da faixa (20) fica na divisa entre o quarto e quinto metatársico, passa acima da parte dorsal do antepé, descendo pela parte medial e passando abaixo da planta do pé, com ponto de inserção (I) na parte lateral do dorso abaixo da origem. Já no retropé varo, a angulação convexa fica na parte lateral do calcanhar, a sua origem (O) está na parte póstero-externa do calcanhar, com a faixa (20) passando embaixo do maléolo lateral, subindo em diagonal, passando acima de a junção fíbula talar, maléolo medial fixando com velcro no ponto de inserção (I) da póstero lateral da fíbula externa.

As seqüelas de hemiplegia se caracterizam por atingir apenas um lado do corpo; neste caso o membro superior deste lado será corrigido por faixas elásticas (20) e o outro lado do membro superior não será corrigida, (20) caracterizando como padrão de correção assimétrico de faixas. No tronco, na região dorsal, temos a retração depressão da cintura escapular

unilateral, característica de paciente com seqüelas de AVE (acidente vascular encefálico) e/ou problemas neurológicos; apesar disto, o tratamento é bilateral com faixas elásticas para que haja estabilização do tronco. Na hipercifose e na postura desleixada, o desvio se caracteriza como uma pessoa corcunda com abaulamento na costa, o tratamento será na parte convexa e a retração dos peitorais na parte anterior superior da frente; neste caso, conforme o apresentado nas figuras 5.1 e 5.2, a atuação das faixas elásticas (20) será na posterior das costas, com formato de um "x" com objetivo de fechamento das vértebras desta região e abertura da parte côncava na parte anterior dos peitorais. Assim, nessas figuras, o paciente usa um macaquinho tipo short com mangas curtas (16) com faixas (20) nos ombros e tórax. O ombro classificado como protuso ou denominado "ombro para frente" está associado com a má postura, como hipercifose e desleixada, as faixas de correção serão posicionadas nos mesmos. O ombro atrofiado ou ombro retraído é característico de pessoas com problemas de lesão no ombro, pós operatório ou seqüelas de hemiplegia. Portanto, os tratamentos de correção e sustentação para os ombros são os mesmos, e a colocação das faixas é a mesma tanto para correção de hipercifose ou desleixada quanto para estabilização. As faixas elásticas (20) terão, portanto, ponto de origem (O) bilateralmente na parte póstero-medial do ombro, costurada com outra faixa (20) que contornará o ombro, sendo este contorno que proporcionará a correção do ombro protuso e a sustentação do mesmo. As faixas perfazem um X na região torácica das costas e possuem ponto de inserção (I) abaixo dos seios, bilateralmente. Na região do dorso, um desvio simples se caracteriza pela inclinação da coluna sem rotação das vértebras (perfeitamente curável), e a escoliose se caracteriza pelo desvio com rotação das vértebras - neste caso a vestimenta atua no sentido de diminuir a angulação dos desvios.

A vestimenta apresentada nas figuras 6.1 e 6.2 destinam-se a indivíduos com ombro com rotação interna. Na origem (O), as faixas (20) que poderão ser simples ou duplas começarão na parte póstero-lateral do ombro abaixo do músculo deltóide em sentido medial, anterior do braço, bilateralmente. O ponto de inserção (I) situa-se na parte anterior do braço,

abaixo do músculo deltóide na região antero-lateral, bilateralmente.

Problemas de cotovelo em flexão e pronado (rotação interna) podem ser ocasionados por uma lesão muscular - tendinite ou seqüela de hemiplegia, por exemplo. Para o tratamento, ilustrado nas figuras 7.1 e 7.2, são utilizadas duas faixas elásticas (20) dispostas uma acima do cotovelo e outra abaixo do mesmo, com sentido de rotação externa e extensão do cotovelo. A faixa elástica (20) superior, que pode ser simples ou dupla, terá ponto de origem (O) acima do cotovelo pregas de extensão na altura do olecrano aproximadamente a 4,5 centímetros do mesmo na parte posterior do braço. A faixa (20) inferior terá origem (O) abaixo do cotovelo pregas de extensão na altura do olecrano na parte posterior do antebraço à mesma distância da anterior, porém em sentido medial para a parte anterior. O ponto de inserção (I) das faixas (20) inferior e superior localiza-se na região antero-lateral dos braços.

As figuras 8.1 e 8.2 ilustram vestimentas (10) destinadas ao tratamento de ombro com rotação externa, para tanto as faixas (20) são colocadas abaixo do ombro com rotação interna (tal problema normalmente é associado à pacientes com problemas neurológicos). As faixas elásticas (20) simples ou duplas terão ponto de origem (O) na parte antero-lateral do ombro, abaixo do músculo deltóide, em sentido posterior do braço. O ponto de inserção (I) localiza-se na parte posterior do braço, abaixo do músculo deltóide, póstero-lateral.

Punho em flexão e desvio ulnar pode ser ocasionados por seqüelas de hemiplegia, e o tratamento – ilustrado nas figuras 9.1 e 9.2 - envolvem faixas (20) usadas no sentido de desvio radial e extensão. Para tanto, as faixas elásticas (20) simples ou duplas terão ponto de origem (O) na parte posterior do processo estilóide do rádio, sentido medial anterior do punho direito, enquanto o ponto de inserção (I) estará na parte anterior do processo estilóide, região distal.

As figuras 10.1 e 10.2 ilustram uma concretização destinada ao tratamento de desvio lateral do lado direito na altura da vértebra T12. Neste caso, a utilização de uma faixa simples ou dupla é suficiente, seu

ponto de origem (O) fica na parte anterior parte central médio, no processo xifóide, prosseguindo lateralmente para o lado direito, sendo que a função da faixa (20) é fechar o ângulo convexo ou ápice do desvio direito e, conseqüentemente, alongar o lado côncavo esquerdo. O ponto de inserção (I) localiza-se na parte anterior do lado esquerdo, central médio, seguindo o sentido da vértebra T12.

Em casos de escoliose "S" cuja vestimenta adequada encontra-se ilustrada nas figuras 11.1 e 11.2, duas faixas simples ou duplas são suficientes desde que haja duas curvaturas, e no objetivo de fechar à parte convexa de cada lado as duas faixas (20) serão colocadas no ápice, em segmentos diferentes, porém com sentidos opostos. No exemplo apresentado trata-se escoliose em "S" com lado convexo do lado direito T12 e outro lado, convexo lado esquerdo L1. Um primeiro ponto de origem (O) fica na parte anterior central do médio direito, no processo xifóide, sendo que a primeira faixa elástica (20) prossegue lateralmente pelo lado direito e passa pela parte posterior de T12; seu respectivo ponto de inserção (I) fica na parte anterior, lado esquerdo, central médio, seguindo a vértebra T12. O ponto de origem (O) da segunda faixa situa-se na parte anterior, central médio esquerdo, abaixo da primeira faixa elástica (20), sendo que esta faixa (20) vai lateralmente do lado L1 esquerdo (vertebral), e passa pela parte posterior do lado convexo de L1. Seu ponto de inserção (I) localiza-se na parte anterior, lado direito, central médio, seguindo o sentido da vértebra L1. Cabe salientar que na escoliose, o número de faixas (20) utilizadas será proporcional ao número de curvaturas existentes.

A pelve é o centro do corpo que oferece suporte e proteção aos órgãos pélvicos e transmite as forças verticais da cabeça, braços e tronco às extremidades inferiores. Os movimentos realizados pela pelve auxiliam e ampliam os movimentos do quadril e da coluna lombar. Na articulação L5-S1, na hiperlordose lombar – caso cujo tratamento é apresentado nas figuras 12.1 e 12.2 - o abaulamento está para frente, à faixa (20) terá origem (O) e inserção (I) na parte posterior, do lado do quadril oposto do lado em que a pelve está com a rotação para trás (báscula anterior), e a faixa seguirá no sentido oposto ao da rotação, seguindo pela parte anterior

embaixo do umbigo (parte anterior da L5-S1), e sua inserção (I) e fechamento com velcro (30) será póstero-lateral, do lado da sua origem, oposta à rotação posterior da pelve, na posição onde o paciente tenha a condição de fechar a faixa elástica (20) sem depender de uma terceira pessoa (porém desde que o

5 paciente tenha condição mental e física para tal).

A retificação lombar não apresenta uma curvatura fisiológica normal; para o tratamento desses casos – ilustrado nas figuras 13.1 e 13.2 - as faixas elásticas (20) deverão aumentar a curvatura de L5-S1, na parte posterior, o ponto de origem (O) e inserção (I) será na parte anterior, e no

10 lado que estiver posteriorizado a faixa (20) seguirá no sentido de minimizar a inclinação da parte posterior na articulação L5-S1, seguirá na parte posterior na vértebra L5-S1, na sua inserção (I) e fechamento com velcro (30) será antero-lateral, do lado da sua origem (O) e oposta à rotação posterior da pelve, na posição onde o paciente tenha a condição de fechar, independentemente de uma

15 terceira pessoa, porém desde que tenha condição mental e física.

As figuras 14.1 e 14.2 apresentam uma forma de tratamento para casos nos quais no quadril, com a hiperlordose lombar, há anteriorização da cabeça do fêmur. Caso haja a rotação interna do quadril, pode-se tratar essa rotação e anteriorização da cabeça do fêmur ao mesmo

20 tempo. Para tanto, a origem (O) da faixa (20) será na parte póstero-lateral embaixo da cabeça do fêmur, seguindo em diagonal para baixo; a faixa seguirá no sentido de “desrodar”, passando pela parte medial e parte anterior em diagonal para cima, debaixo da cabeça do fêmur, anteriormente. A sua inserção (I) com velcro (30) será do lado posterior, lateralmente o lado da sua

25 origem, sendo que as faixas elásticas (20) com velcro (30) serão bilaterais.

O tratamento proposto nas figuras 15.1 e 15.2 relacionam-se ao fato de que no quadril, com a retificação lombar, há retificação ou posteriorização da cabeça do fêmur. Caso haja a rotação externa do quadril pode-se tratar a rotação e posteriorização da cabeça do fêmur

30 simultaneamente. Para tanto, a origem (O) da sua faixa (20) será na parte antero-lateral embaixo da cabeça do fêmur em diagonal para baixo, parte anterior, subindo posterior em diagonal para cima, passando debaixo da

cabeça do fêmur posteriormente. Seu ponto de inserção (I) com velcro (30) será ao lado da sua origem, antero-lateral da cabeça do fêmur, lateralmente a sua origem. Saliente-se que para extensão do quadril de um quadro neurológico a correção das faixas elásticas (20) é a mesma de um quadril posteriorizado.

Nos joelhos, temos a avaliação em três planos: frontal, lateral, posterior, deste temos a presença de dois ângulos convexos e uma rotação. Um dos ângulos convexos é plano frontal, e o joelho pode ser valgo ou varo, sendo o outro plano convexo no plano lateral o joelho que pode ser flexionado ou hiperextendido, e no plano posterior existe uma rotação interna ou externa. Tanto o conceito da técnica HAT-IPTM já mencionada, como a vestimenta (10) para o tratamento para diminuição dos desvios com faixas elásticas (20) se baseiam na diminuição dos ângulos convexos e rotações com objetivo final de se obter o ponto neutro das articulações.

No joelho valgo com angulação convexa para dentro, parte medial, o tratamento será com duas faixas elásticas (20) com a origem (O) e inserção (I) na parte lateral do joelho, com uma faixa (20) acima do joelho e outra abaixo do mesmo. Se o joelho é valgo e hiperextendido – conforme figuras 16.1 e 16.2 -, a faixa elástica (20) terá origem (O) na parte lateral do joelho, uma faixa elástica (20) será posicionada acima do joelho, articulação fêmoro-tibial, a aproximadamente 4,5 cm de distância; outra faixa elástica (20) será disposta abaixo do joelho, articulação fêmoro-tibial, a aproximadamente 4,5 cm de distância com origem (O) na parte lateral do joelho, sendo que as duas faixas elásticas (20) passarão na parte posterior da região medial, anterior, inserindo com velcro (30) anteriormente a sua origem na parte lateral do joelho. As faixas elásticas serão bilaterais. Saliente-se que para extensão do joelho no quadro neurológico, a correção das faixas elásticas (20) é a mesma de um joelho hiperextendido; no caso do paciente neurológico a correção por faixas elásticas (20) poderá ser unilateral ou bilateral, conforme a necessidade de estabilização do paciente.

Se o joelho é valgo e flexionado – como o apresentado nas figuras 17.1 e 17.2 – o ponto de origem (O) será na parte lateral com o uso

de duas faixas elásticas (20), uma acima do joelho, articulação fêmoro-tibial, a aproximadamente 4,5 cm, e a outra abaixo do joelho com mesma distância da anterior, e ambas passarão pela parte anterior do joelho, depois pela região medial, posterior, com ponto de inserção (I) posterior às faixas de origem, na parte lateral do joelho.

No joelho varo com rotação externa (figuras 18.1 e 18.2), a angulação convexa localiza-se na parte lateral do joelho, e o tratamento envolverá duas faixas elásticas (20), uma acima do joelho, articulação fêmoro-tibial a aproximadamente 4,5 cm de distância e outra abaixo do mesmo, a mesma distância, sendo que a origem (O) e a inserção (I) começarão e terminarão na parte medial do joelho sendo a origem mais externa em relação à inserção. Se os joelhos varos forem rodados externamente, as faixas elásticas (20) seguirão pela parte posterior, passarão pela região lateral, anterior, inserindo-se (I) na parte medial do joelho anteriormente à sua origem (O).

Se os joelhos forem varos e rodados internamente, as faixas elásticas (20) serão posicionadas conforme o ilustrado nas figuras 19.1 e 19.2: seguirão pela parte anterior, passarão pela região lateral, posterior, com inserção (I) na parte medial do joelho, posteriormente a sua origem (O).

As figuras 20.1 e 20.2 ilustram vestimentas para tratamento de ombro com rotação externa e cotovelo supinado. Tal condição está associada com ombro com rotação externa e, para o tratamento, são usadas duas faixas (20) uma acima do cotovelo na prega de extensão na altura do olecrano, aproximadamente 4,5 cm, e outra abaixo do mesmo, com sentido de rotação interna e extensão do cotovelo.

A colocação das faixas acima da vestimenta elástica dependerá do segmento a ser tratado no paciente, que previamente passará por uma avaliação postural estática. Um especialista, preferencialmente um fisioterapeuta, fará avaliação postural estática, e as disposições destas faixas (20) acima da vestimenta elástica (10) obedecerá à disposição e sentido dos desvios posturais e também a critérios científicos.

A avaliação postural estática baseia-se no conceito da

técnica HAT-IPTM, segundo a qual todos os desvios posturais têm como característica a formação de um ângulo convexo no lado mais fraco e um ângulo côncavo na parte mais retraída, podendo existir ou não uma rotação interna ou externa. O ideal de postura é a posição neutra ou normal, sem desvios e rotações.

Segundo Humberto Akira Takahashi, o criador da técnica: “No desvio postural, entre o lado convexo e o lado côncavo, o fisioterapeuta tratará o lado convexo, que é o lado mais fraco, no sentido de fortalecê-lo, montando uma estrutura sólida ao lado da musculatura tônica fraca, para uma melhora na sustentação para depois alongar o lado côncavo que é o lado mais encurtado”.

As posturas sustentadas, particularmente com mau alinhamento podem induzir a mudanças nos tecidos de sustentação (tônicas) tornando-as mais fracas em relação às fibras tônicas com uma postura alinhada. No caso da vestimenta (10) apresentada, a função da roupa não é o fortalecimento da articulação, mas a permanência destas articulações depois de uma sessão de fisioterapia, com isto o tratamento será mais eficaz e duradoura, potencializando e maximizando uma sessão de fisioterapia.

O fisioterapeuta depois da análise da biomecânica do corpo humano mapeará os desvios, tratando em seguida com as faixas elásticas (20) únicas ou de camada dupla, com a origem (O) e inserção (I) com velcro (30) da faixa (20), que deverá ser colocada no sentido de retificar o do lado convexo deste desvio no intuito de fechar e ou manter o fortalecimento desta articulação e, ao mesmo tempo, o lado côncavo (a parte retraída) será alongada, com objetivo principal de obtenção de resultado da posição anatômica neutra ou normal.

Os desvios com lado convexo, primeiros a serem tratados, são classificados como posturais ombro protuso ou ombros para frente, escolioses, hipercifose, hiperlordose lombar, retificação lombar, quadris anteriorizados e quadris posteriorizados, joelhos valgus, joelhos varos, joelhos flexionados e hiperextendidos, antepés pronados, antepés varos, retropés valgus, retropés varos.

O fisioterapeuta avaliará o número de segmentos com desvios posturais envolvidos, montando a vestimenta individualmente podendo ser, três, quatro ou mais segmentos - isto dependerá do número de desvios envolvidos. Além da avaliação para postura para pacientes ortopédicos crônicos e idosos, tem-se uma avaliação específica para quadro neurológico, caso em que a função das faixas elásticas (20) é a estabilização com sustentação das articulações: ombros retraídos, cotovelos em flexão, cotovelos em flexão com pronação ou cotovelo em flexão com supinação, punhos em flexão, punhos em flexão com desvio radial, punhos em flexão com desvio ulnar, metacarpo em flexão, quadril em extensão, joelho em extensão, flexão plantar dos artelhos, extensão com inversão do calcanhar.

Esta avaliação específica para quadro neurológico seguirá o mesmo critério de tratamento anteriormente citado, entre o lado convexo e o lado côncavo, sendo que primeiro o fisioterapeuta tratará o fechamento do lado convexo do desvio. Entre o lado convexo e a rotação de uma articulação não há uma prioridade no tratamento, a única diferença é que para tratamento de seqüelas, por ser um déficit neurológico nos membros superiores e nos membros inferiores, o tratamento com faixas elásticas (20) poderá ser ou não ser unilateral e/ou assimétrico, ou seja, um lado do corpo do paciente deverá ou não ter mais ou menos faixas elásticas com velcros em relação ao outro lado.

Enfatize-se que para a pelve, devido à questão de sustentação, o tratamento com faixas elásticas (20) deverá ser sempre bilateral e simétrico.

Em suma, a avaliação postural diagnosticada pelo especialista será o parâmetro do uso das faixas elásticas (20) em relação ao número, sentido, posição, direção, simetria ou assimétrico, unilateral ou bilateral.

Cabe esclarecer que os desenhos apresentados têm caráter meramente ilustrativo e não limitativo, uma vez que apenas ilustram uma forma preferencial de construção. Além disso, fica entendido que eventuais omissões, substituições e alterações construtivas podem ser feitas

por um técnico versado no assunto, sem se afastar do espírito e escopo da proteção requerida.

5 É também expressamente previsto que todas as combinações dos elementos que desempenham a mesma função substancialmente da mesma forma para alcançar os mesmos resultados estão dentro do escopo da invenção, e substituições de elementos de uma modalidade descrita por outros são também totalmente pretendidos e contemplados.

REIVINDICAÇÕES

- 1) Vestimenta para tratamento de desvios articulares mediante a aplicação de forças corretivas em regiões específicas do corpo, **caracterizada por** compreender uma vestimenta (10) confeccionada com material elástico qualquer; e pelo menos uma faixa elástica (20) compreendendo uma primeira extremidade denominada “origem” (O) e uma segunda extremidade livre dotada de meios aderentes semi-permanentes tais como o *velcro*, denominada “inserção” (I), sendo a origem afixada a determinado ponto da dita vestimenta, dito ponto de fixação sendo determinado pela região específica a ser tratada.
- 2) A vestimenta conforme a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato** de a referida vestimenta (10) ser uma luva (11), uma meia (12), um macacão de calça e mangas compridas (13), um macacão de calça comprida e mangas curtas (14), um macaquinho tipo short com mangas compridas (15) ou um macaquinho tipo short com mangas curtas (16).
- 3) A vestimenta conforme as reivindicações 1 e 2 **caracterizada pelo fato** de os macacões (13 e 14) e os macaquinhos (15 e 16) serem peças inteiriças ou divididas em blusa e short ou calça avulsos.
- 4) A vestimenta conforme a reivindicação 2, **caracterizada pelo fato** de a referida meia (12) apresentar configurações específicas para atuar nos seguintes casos: antepé cavo com retropé valgo, antepé cavo com retropé varo, antepé pronado com retropé valgo, e antepé pronado com retropé varo.
- 5) A vestimenta conforme as reivindicações 1, 2 ou 3, **caracterizada pelo fato** de as referidas faixas elásticas (20) serem posicionadas em pelo menos uma dentre as regiões que compreendem: punhos, cotovelos, braço, ombros, tórax, cintura, pelve, quadris, pés e joelhos.
- 6) Vestimenta para tratamento de desvios articulares de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo fato** de as forças corretivas, compressivas ou anti-rotatórias, serem providas nos locais específicos pelo tensionamento das ditas faixas elásticas (20), provido pela força de tração exercida entre as extremidades de origem (O) e de inserção (I).

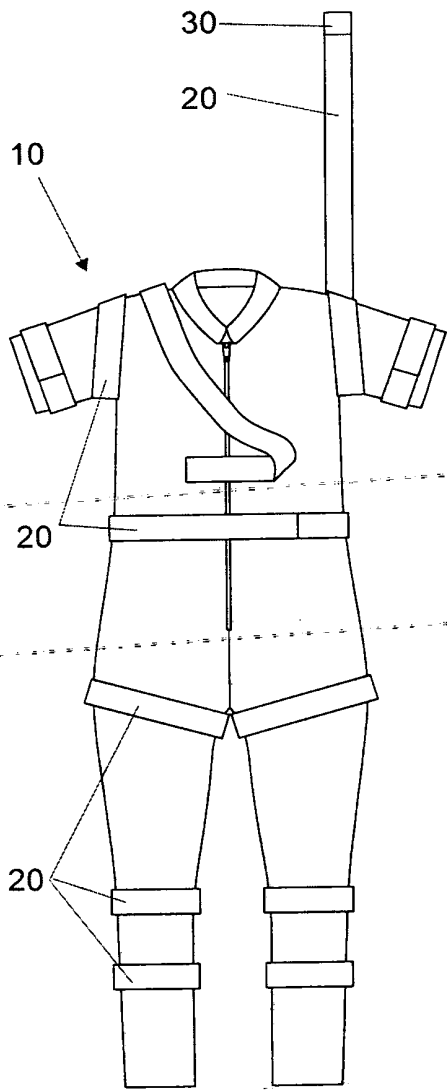


FIG. 1.1

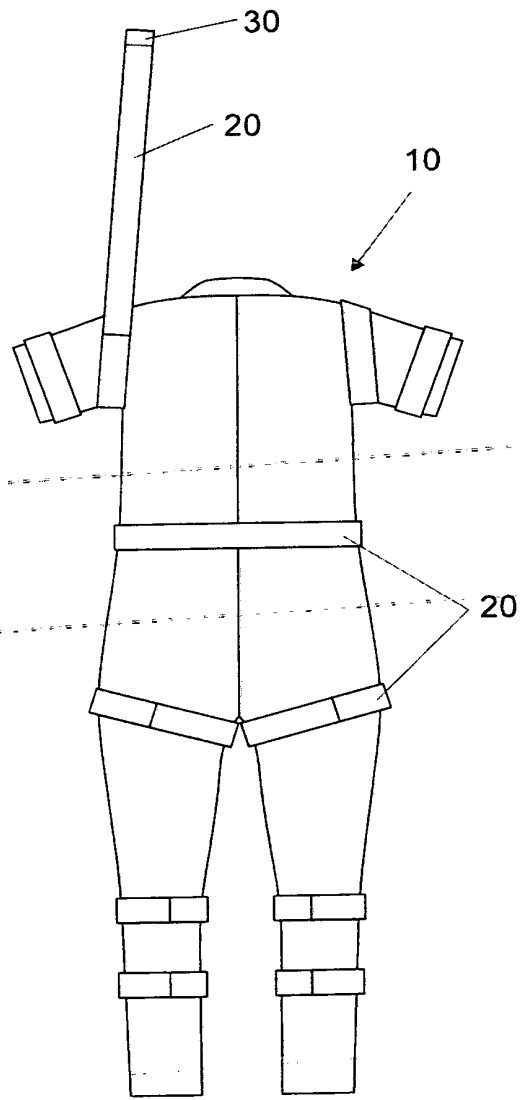


FIG. 1.2

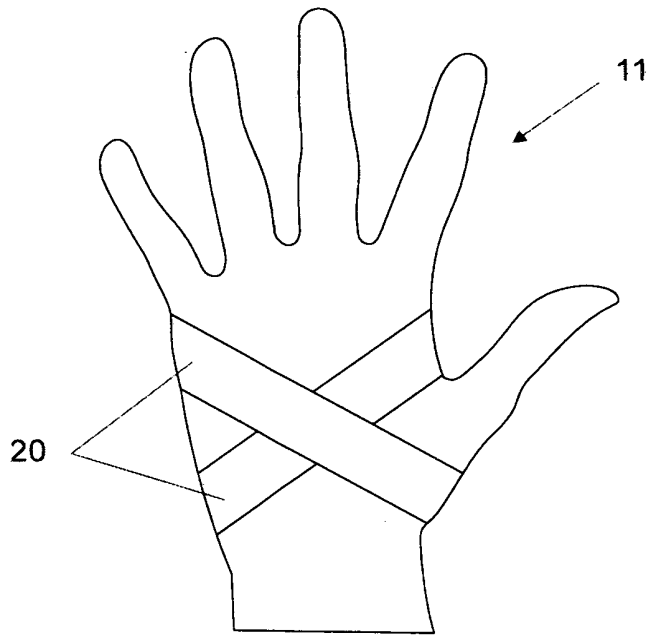


FIG. 2.1

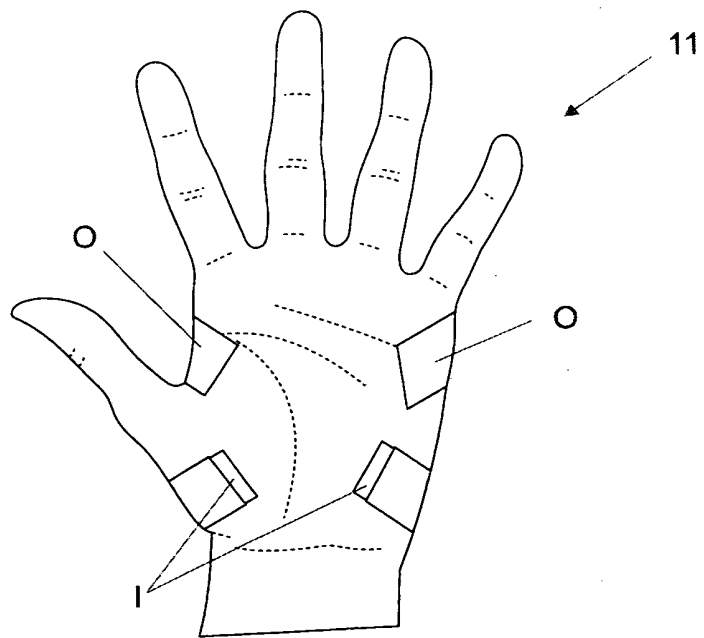


FIG. 2.2

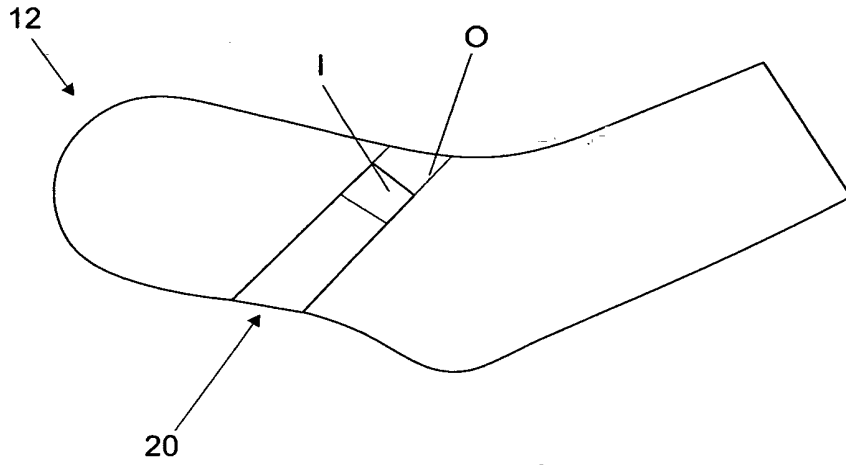


FIG. 3.1

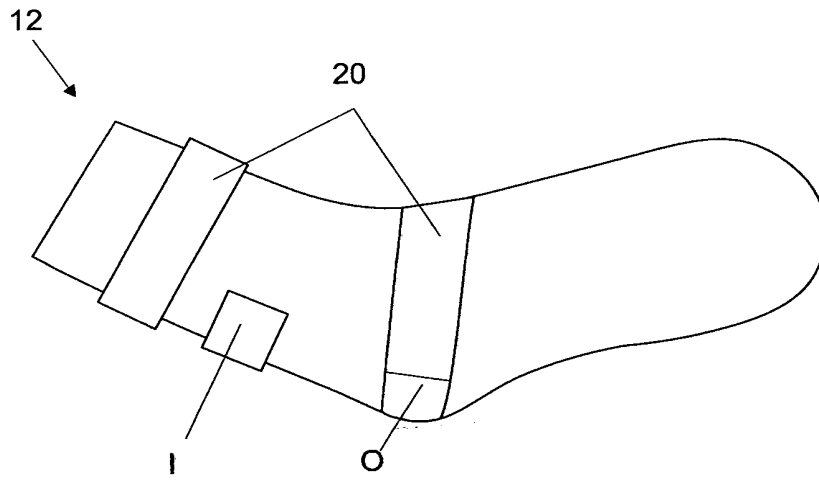


FIG. 3.2

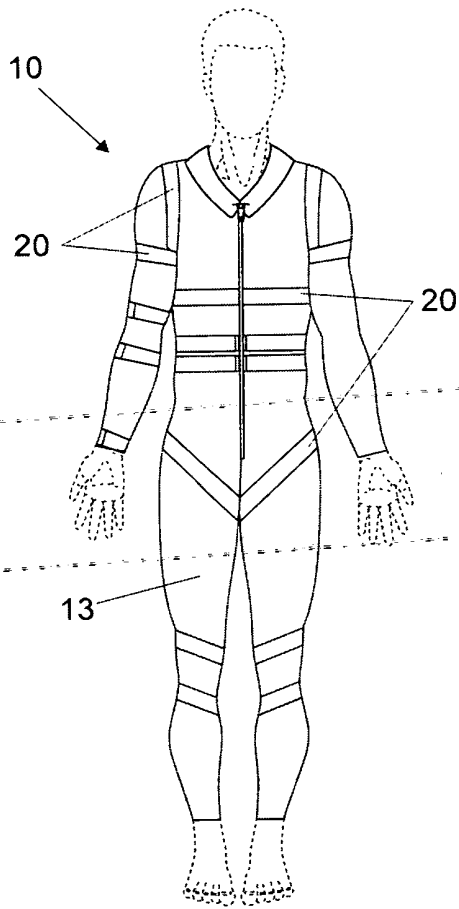


FIG. 4.1

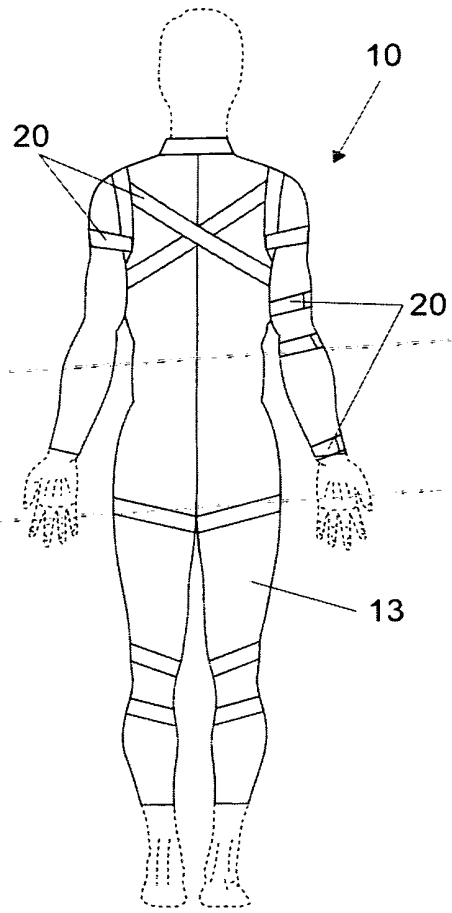


FIG. 4.2

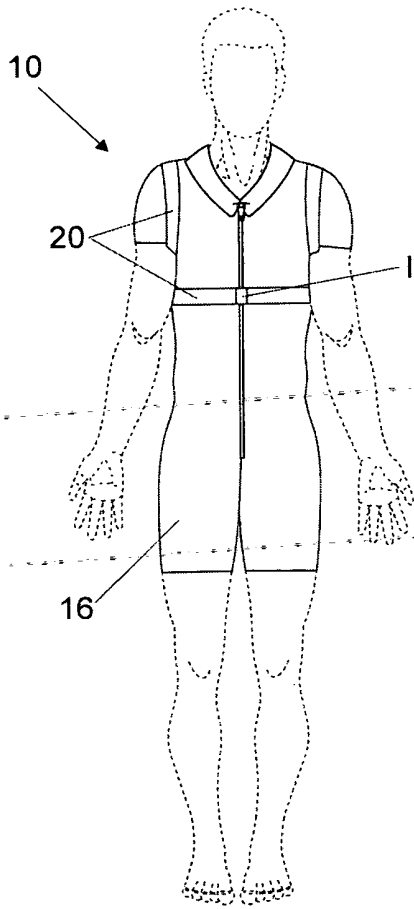


FIG. 5.1

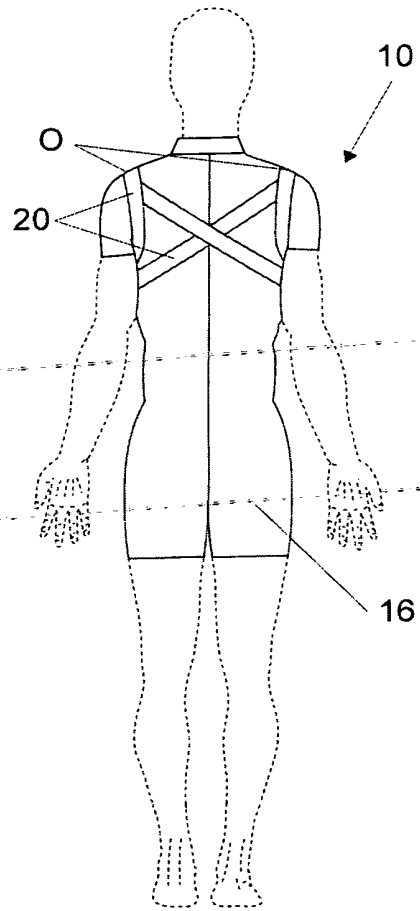


FIG. 5.2

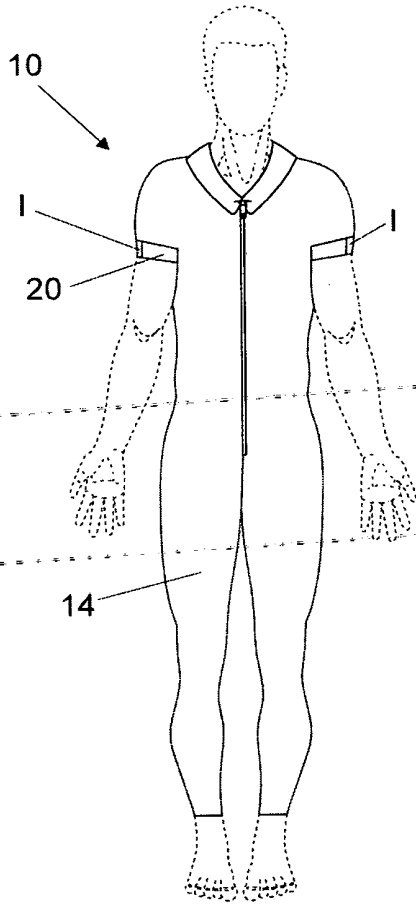


FIG. 6.1

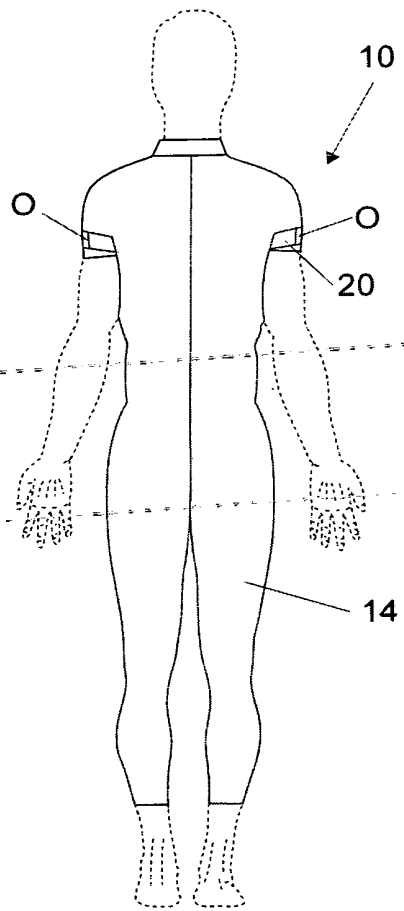


FIG. 6.2

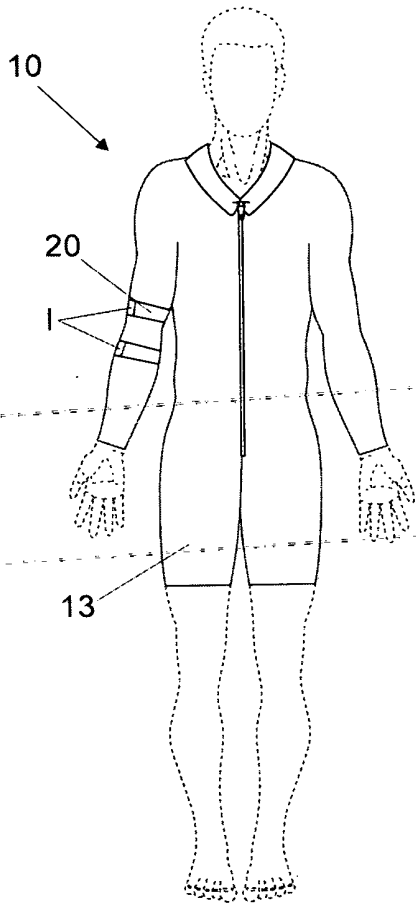


FIG. 7.1

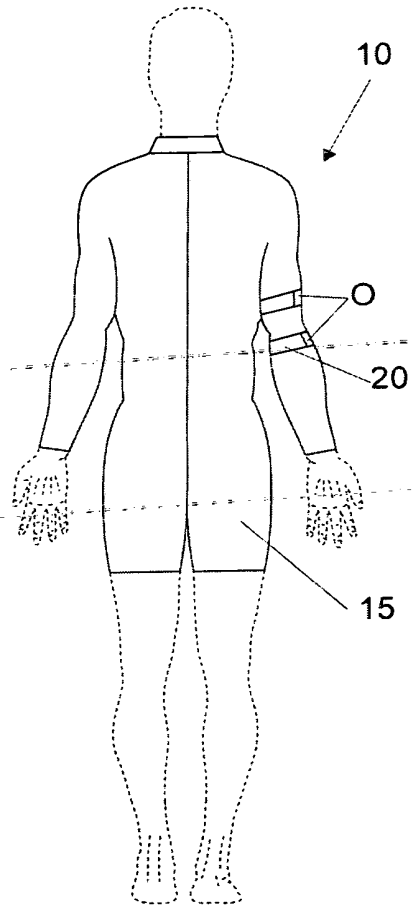


FIG. 7.2

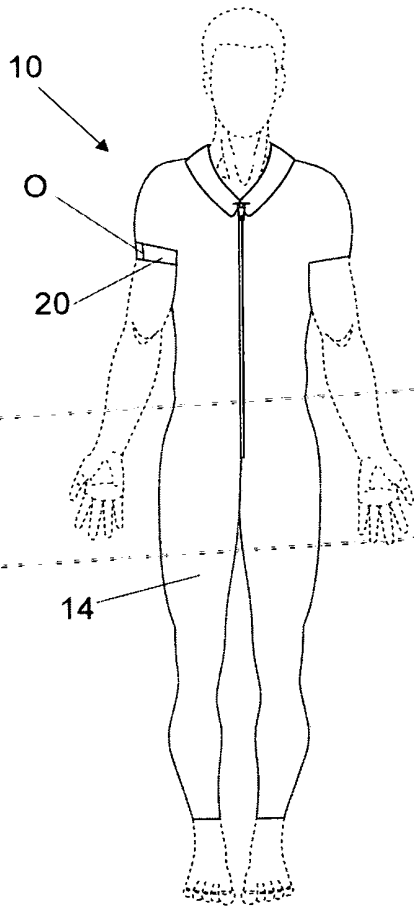


FIG. 8.1

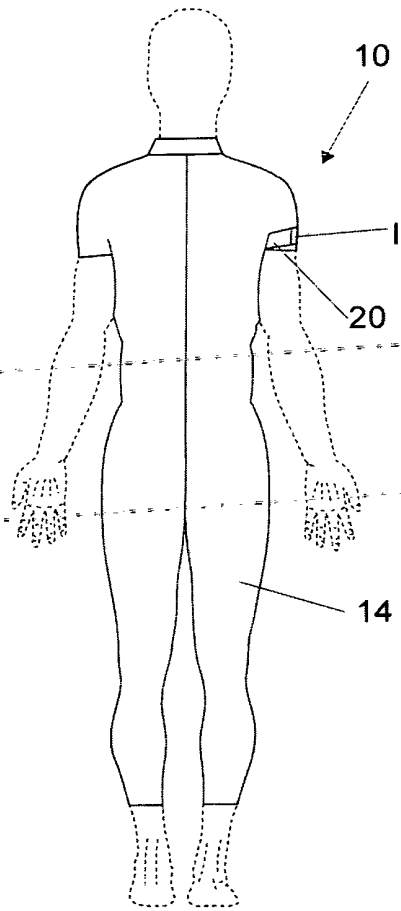


FIG. 8.2

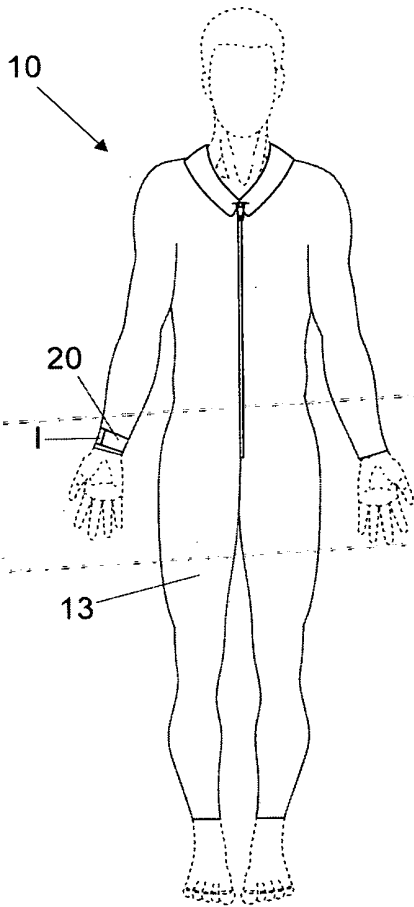


FIG. 9.1

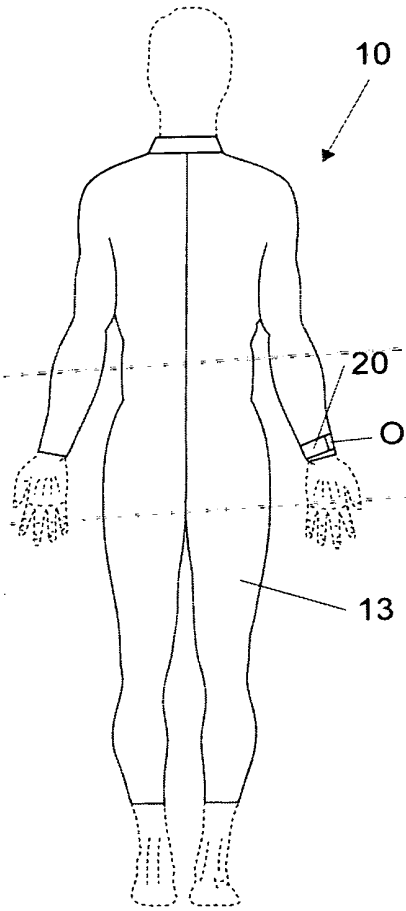


FIG. 9.2

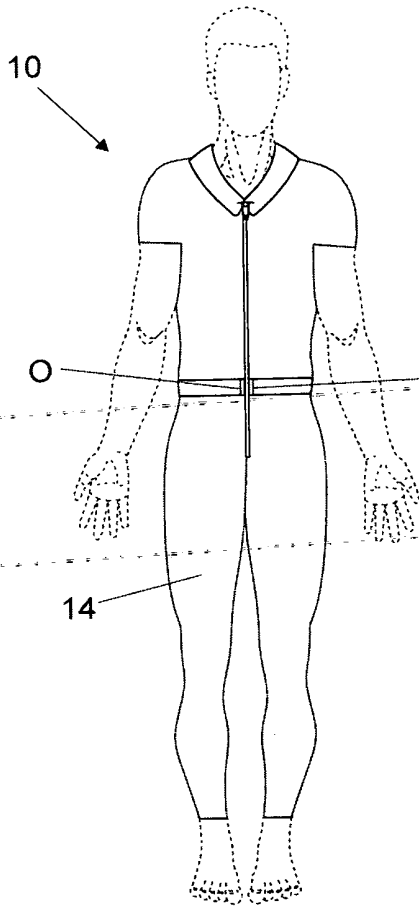


FIG. 10.1

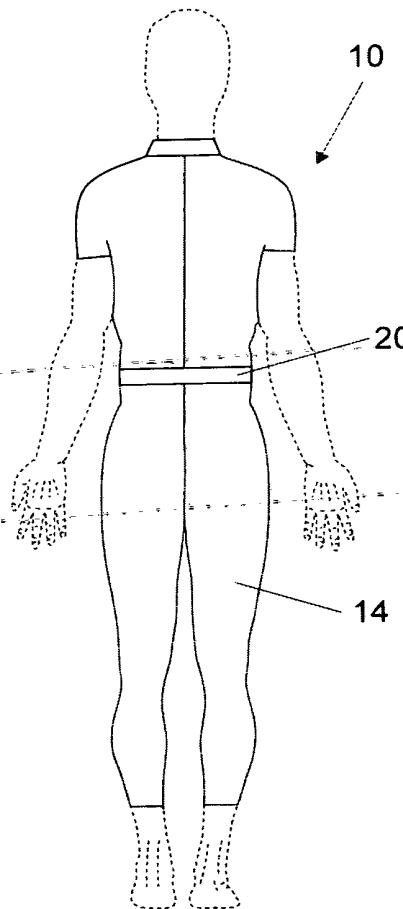


FIG. 10.2

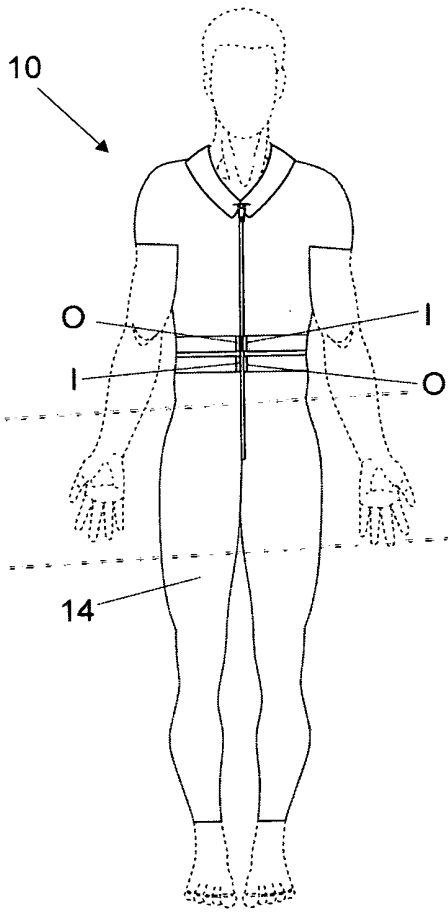


FIG. 11.1

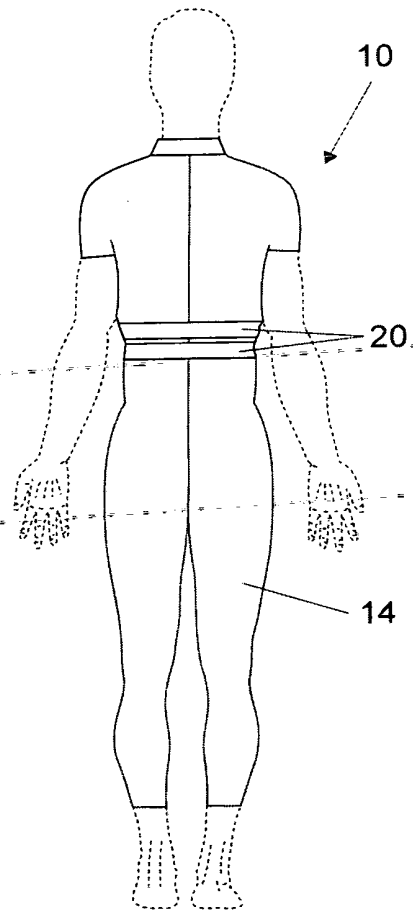


FIG. 11.2

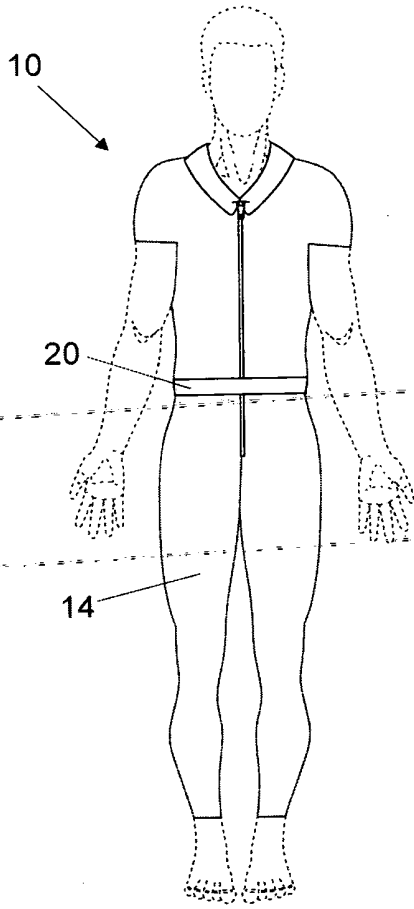


FIG. 12.1

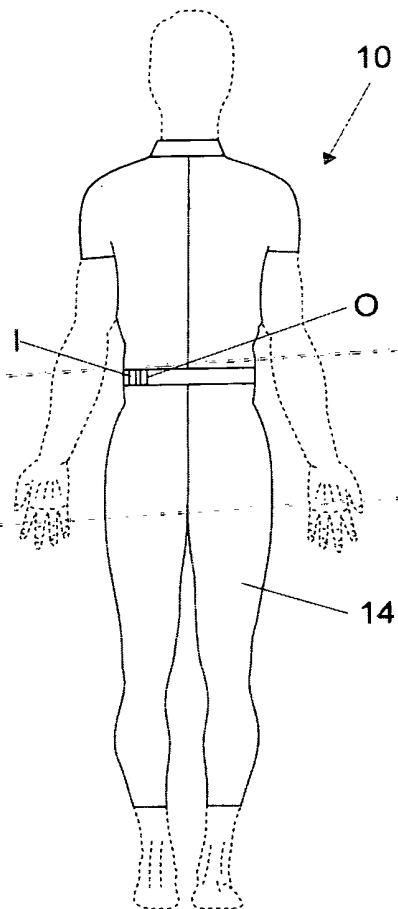


FIG. 12.2

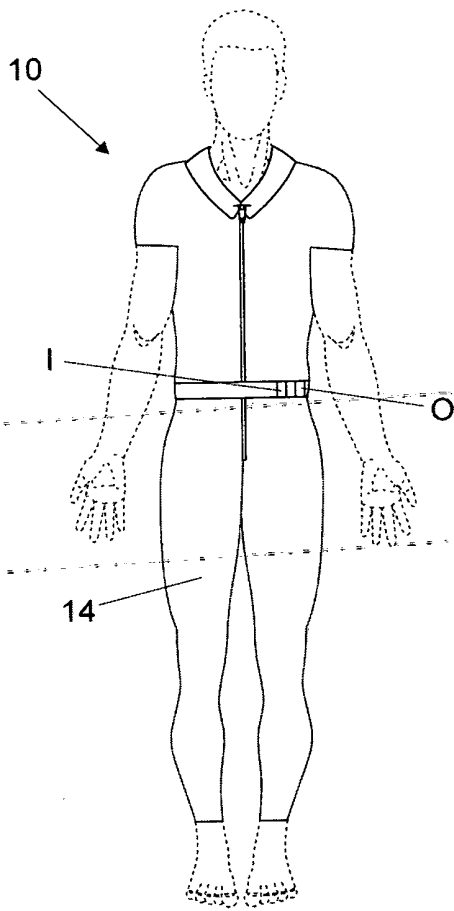


FIG. 13.1

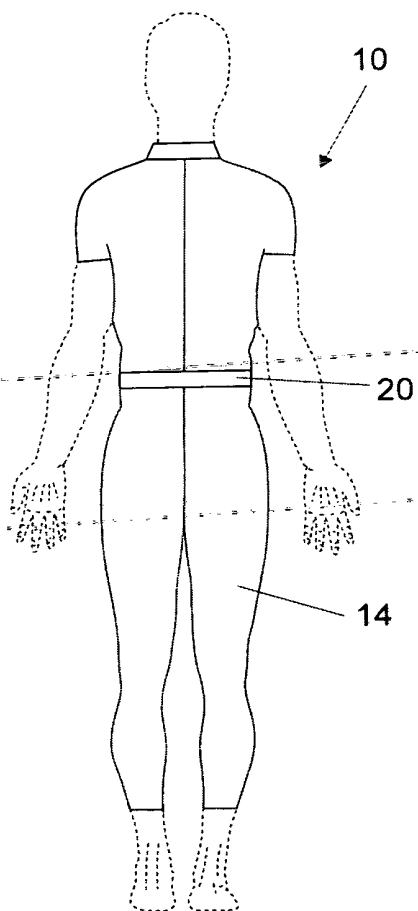


FIG. 13.2

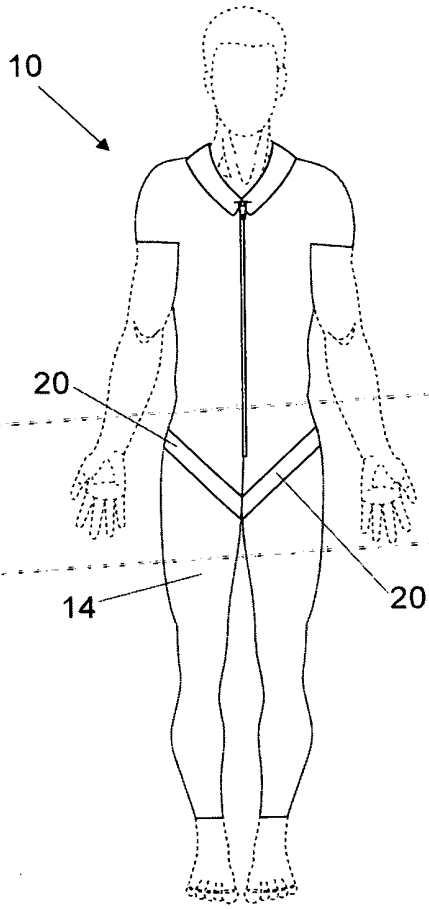


FIG. 14.1

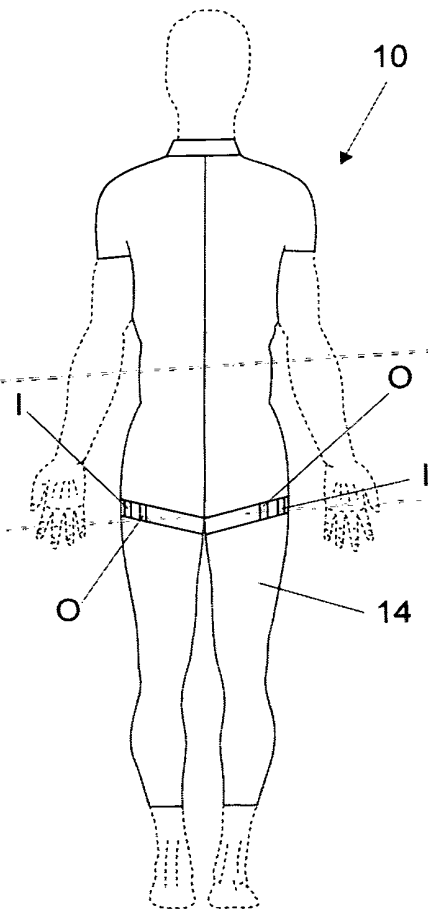


FIG. 14.2

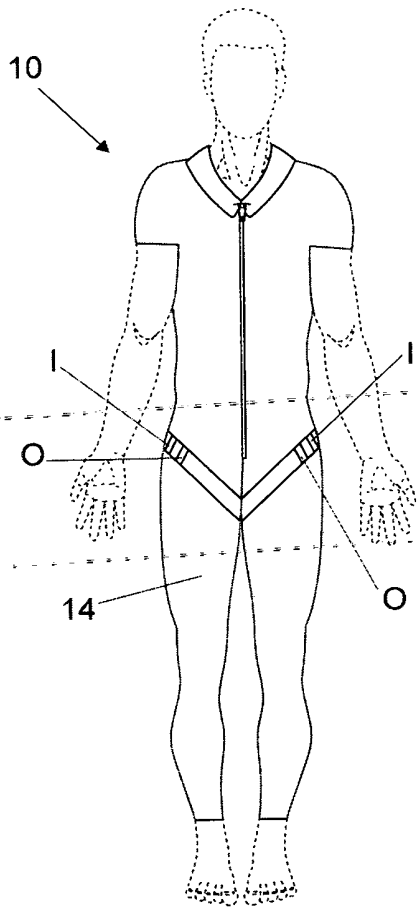


FIG. 15.1

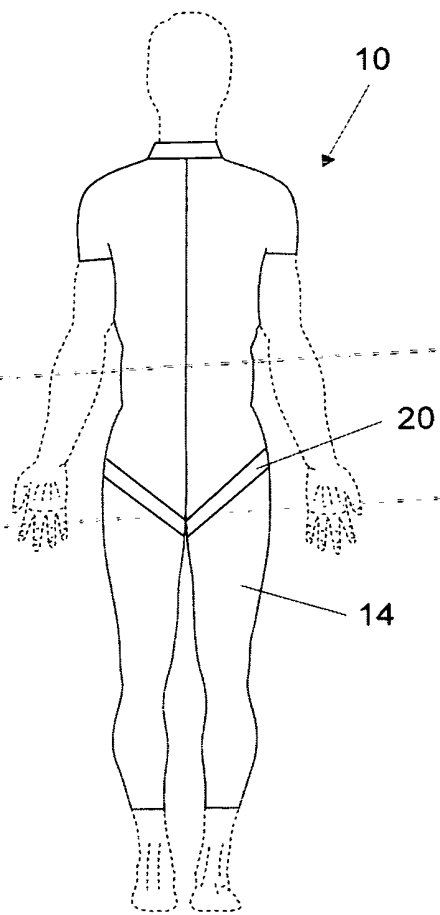


FIG. 15.2

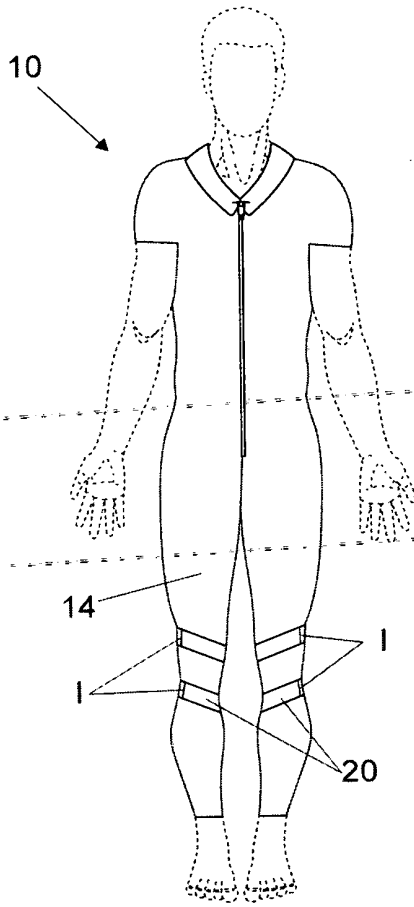


FIG. 16.1

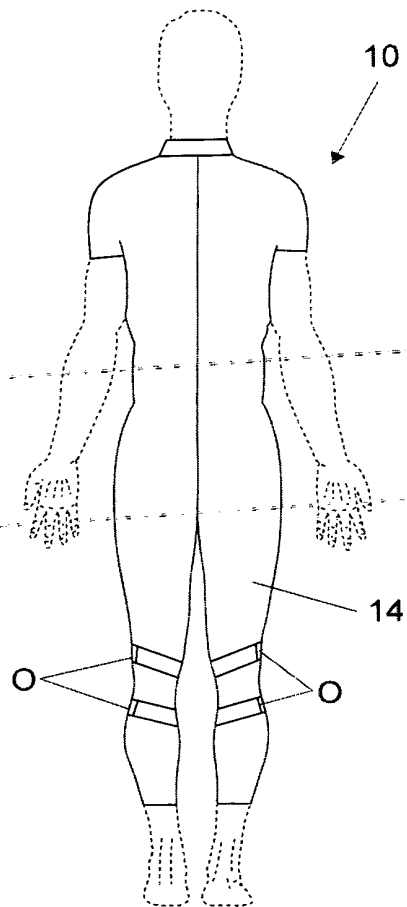


FIG. 16.2

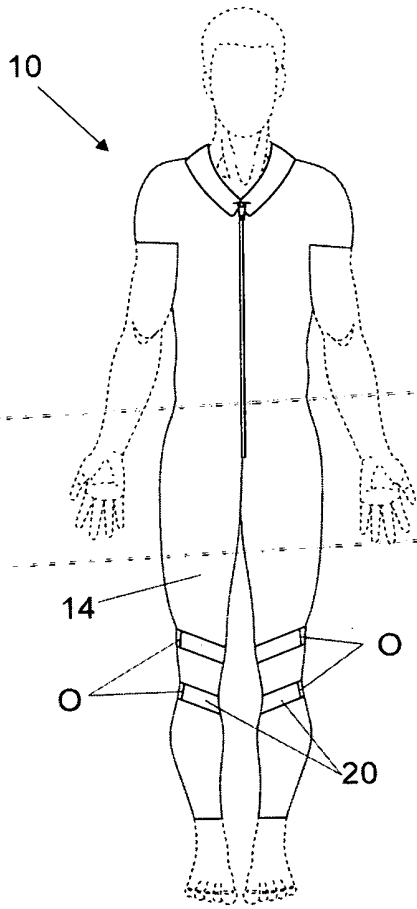


FIG. 17.1

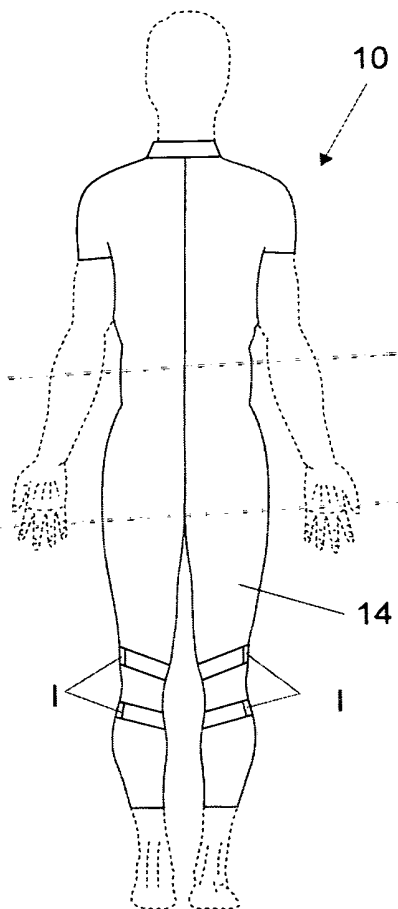


FIG. 17.2

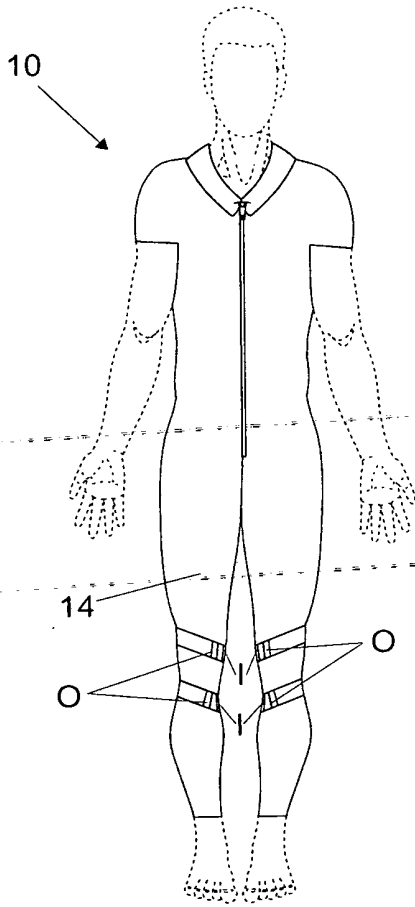


FIG. 18.1

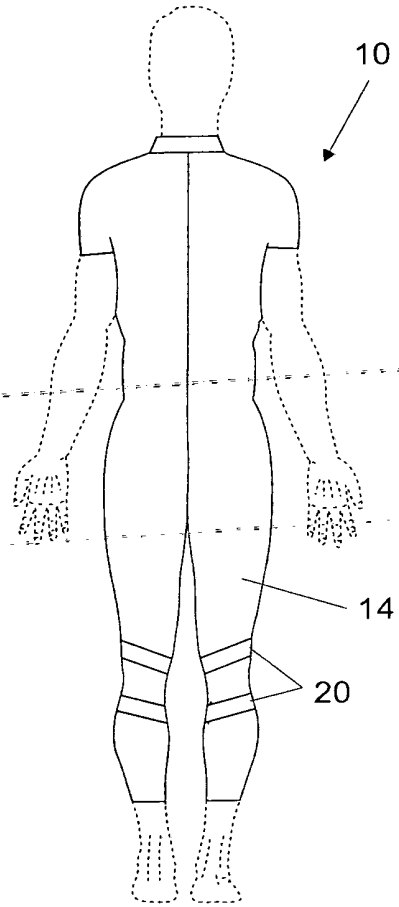


FIG. 18.2

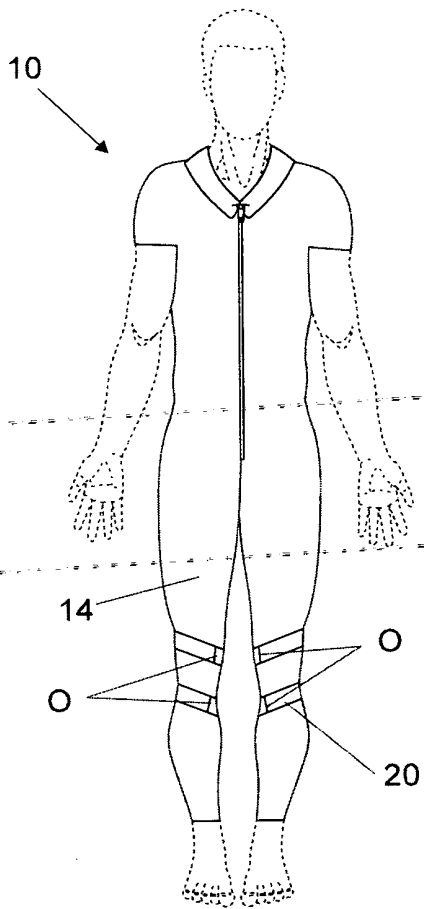


FIG. 19.1

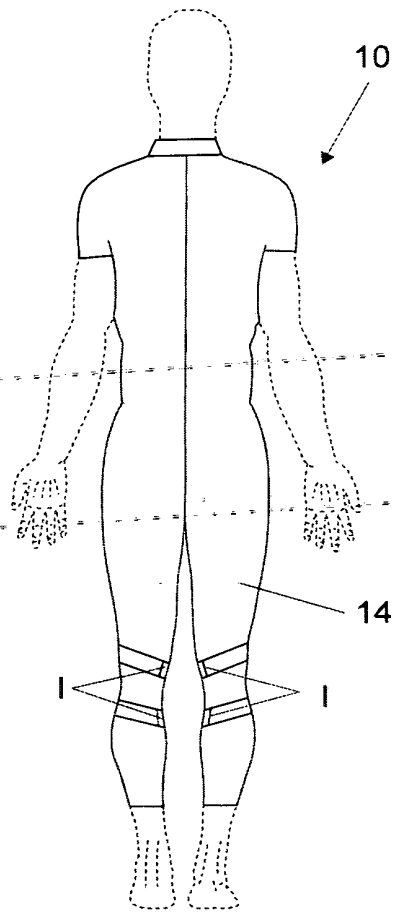


FIG. 19.2

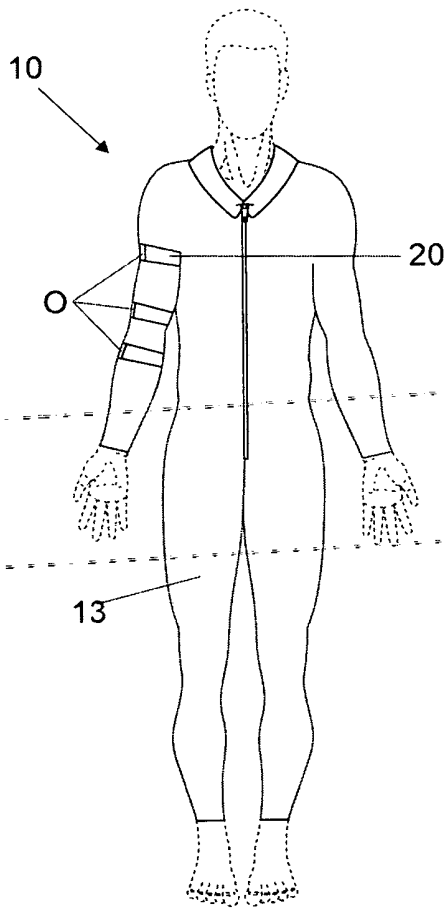


FIG. 20.1

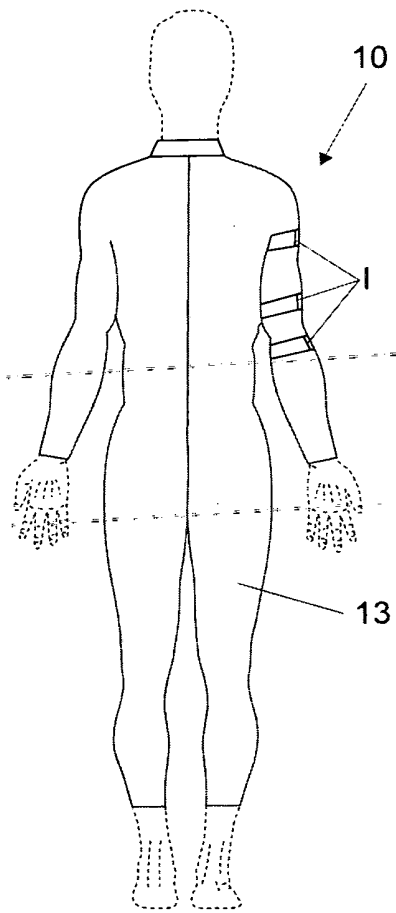


FIG. 20.2

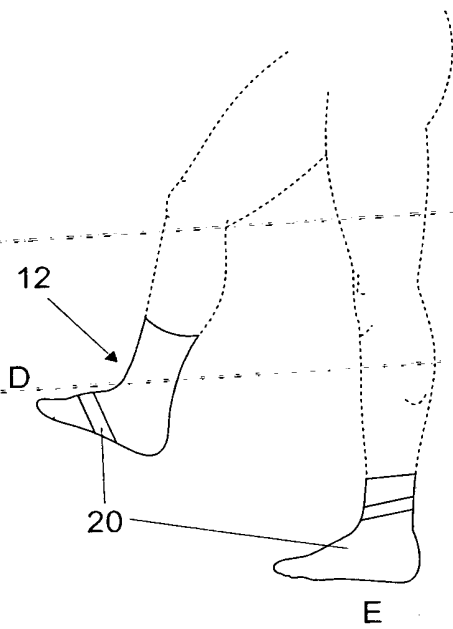


FIG. 21.1

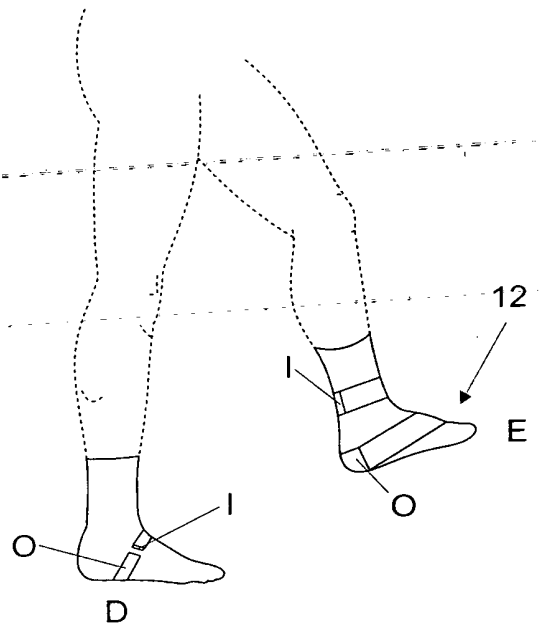


FIG. 21.2

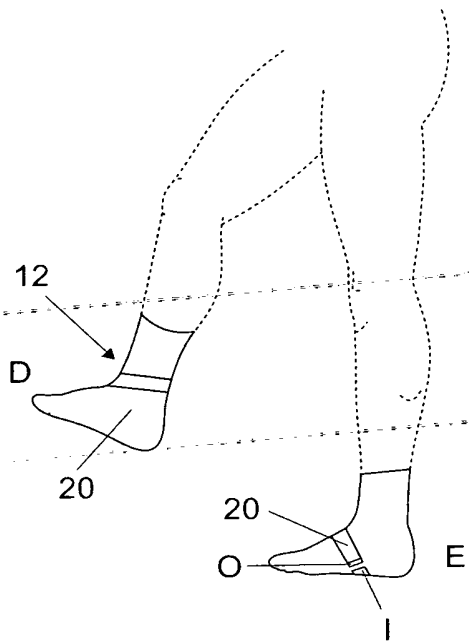


FIG. 22.1

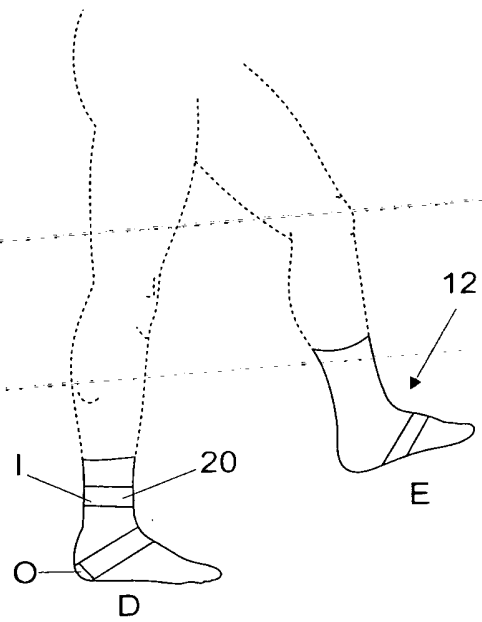


FIG. 22.2

RESUMO

“VESTIMENTA PARA TRATAMENTO DE DESVIOS ARTICULARES”. Patente de invenção pertencente ao campo das roupas e dos elementos ortopédicos compreendida por uma vestimenta (10) – que pode ser uma luva (11), uma
5 meia (12), um macacão de calça e mangas compridas (13), um macacão de calça comprida e mangas curtas (14), um macaquinho tipo short com mangas compridas (15) ou um macaquinho tipo short com mangas curtas (16), sendo que os macacões (13 e 14) e os macaquinhos (15 e 16) podem ser peças inteiriças ou divididas em blusa e short ou calça avulsos - confeccionados com
10 material elástico qualquer provida de faixas elásticas (20) cujas extremidades livres são dotadas de tiras de velcro (30) ou elementos de fixação similar, sendo que as referidas faixas elásticas (20) se prendem a pontos determinados da vestimenta (10) para exercer forças corretivas, compressivas e anti-rotatórias pontuais em articulações afetadas por desvios diversos,
15 proporcionando vários graus de tensão e resistência para diminuir desvios e/ou rotações inadequadas e estimularem o realinhamento das articulações, e a sustentação e estabilidade do corpo.