

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: 2008.10.17	(73) Titular(es): ADAM DALLISON 11 NELSON WALK CLARENDON PARK EPSOM, SURREY KT18 7LR GB HUW PRITCHARD GB
(30) Prioridade(s): 2007.10.18 GB 0720373	
(43) Data de publicação do pedido: 2010.07.14	
(45) Data e BPI da concessão: 2011.09.07 243/2011	(72) Inventor(es): ADAM DALLISON GB HUW PRITCHARD GB
	(74) Mandatário: MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA AV LIBERDADE, N.º. 69 - 3.º D 1250-148 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **PENSO DE SUPORTE**

(57) Resumo:

UM PENSO DE SUPORTE INCLUI UM MATERIAL CONFORMÁVEL (22, 28) COM CAPACIDADE DE SE AJUSTAR A UMA PARTE DO CORPO QUANDO SEGURA NO MESMO; UM ADESIVO (30) PARA FIXAÇÃO DE FORMA AMOVÍVEL DO PENSO NA REFERIDA PARTE DO CORPO; E, PELO MENOS, UM COMPONENTE RESISTENTE (24) COM MAIOR RIGIDEZ COMPARATIVAMENTE AO MATERIAL FLEXÍVEL. É PARTICULARMENTE ÚTIL NA PREVENÇÃO OU REDUÇÃO DE TORÇÃO INDESEJÁVEL, PRINCIPALMENTE NA ZONA LOMBAR.

RESUMO**"PENSO DE SUPORTE"**

Um penso de suporte inclui um material conformável (22, 28) com capacidade de se ajustar a uma parte do corpo quando segura no mesmo; um adesivo (30) para fixação de forma amovível do penso na referida parte do corpo; e, pelo menos, um componente resistente (24) com maior rigidez comparativamente ao material flexível. É particularmente útil na prevenção ou redução de torção indesejável, principalmente na zona lombar.

DESCRIÇÃO

"PENSO DE SUPORTE"

A presente invenção refere-se a suportes. Em particular, mas não exclusivamente, refere-se a suportes para as costas, principalmente para a zona lombar.

Estima-se que cerca de 80% da população do Reino Unido irá sofrer de dor lombar durante a sua vida, o que custará às empresas do Reino Unido cerca de £20 biliões por ano em termos de produtividade perdida.

As actividades como estar sentado, deitado, estar de pé ou movimentar-se com uma má postura, técnicas de levantamento incorrecto e vários desportos (por exemplo, squash, golfe, rãguebi, futebol, ginástica, etc.) podem dar origem a lesões nas costas. Estes problemas são frequentemente crónicos, provocando desconforto e dor a longo prazo.

O *stress*, obesidade, um estilo de vida pobre e várias perturbações médicas podem igualmente contribuir para a dor lombar. Por exemplo, os doentes com perturbações degenerativas, tais como, artrite e osteoporose têm frequentemente problemas de dor lombar.

A zona lombar é uma estrutura dinâmica, que tem igualmente também capacidade para, nas pessoas saudáveis, absorver impacto e choque e dissipar forças. Esta zona pode proporcionar uma grande estabilidade e flexibilidade, permitindo assim uma liberdade significativa de movimento.

Efectivamente, esta definição é um dado adquirido para as pessoas saudáveis. Pode, no entanto, tornar-se um grande choque quando as lesões da zona lombar originarem alterações severas no estilo de vida dum indivíduo. Esta situação pode dar lugar a uma redução significativa na qualidade de vida.

Relativamente ao crescente número de indivíduos que sofre de problemas nas costas, existe uma série de alternativas, no entanto, nenhuma destas é completamente satisfatória.

Muitas pessoas vivem simplesmente com dor ou desconforto ou tomam medicamentos para a dor.

Outras poderão procurar terapias e poderão consultar vários especialistas. Os cirurgiões são frequentemente contactados, embora a cirurgia seja frequentemente um último recurso e com os seus próprios riscos. De facto, muitos doentes, principalmente os mais idosos apresentam-se resultantes face ao facto de terem de se submeter a cirurgia, uma vez que as taxas de sucesso podem ser baixas e existe sempre um risco de complicações. Por exemplo, foi recentemente feita publicidade adversa relativamente a infecções por MRSA e *C. difficile* adquiridas no hospital, ilustrando assim os riscos envolvidos.

Outros especialistas tais como fisioterapeutas, osteopatas ou quiropráticos são igualmente frequentemente consultados.

Estes podem utilizar técnicas de manipulação para tentar aliviar ou reduzir dor ou desconforto. No entanto, estas técnicas não são bem-sucedidas em todos os indivíduos. Efectivamente, é aconselhável não utilizar

estas técnicas de todo em determinados doentes, por exemplo, em doentes com osteoporose severa.

Existem também várias terapias alternativas e que têm ganho uma popularidade crescente nos últimos anos. Estas variam desde terapias alternativas bem conhecidas, tais como acupunctura, hidroterapia, etc, até uma "new age" mais incomum ou terapias espirituais. No entanto, a eficácia de muitas destas terapias é altamente questionável. Para além disso, existem muitos terapeutas sem escrúpulos envolvidos na terapia alternativa. Por conseguinte, muitas pessoas tentam evitar os riscos que esta terapia alternativa envolve.

É, deste modo, normalmente preferido optar por abordagens mais estabelecidas.

Uma abordagem destas é utilizar um suporte, o qual se pode encontrar sob a forma de um penso ou um cinta por exemplo.

Podem ser comprados os pensos em forma de emplastos de calor. Estes incorporam uma substância, frequentemente numa bolsa, a qual liberta calor durante um período de tempo quando activados (por exemplo, ao se abrir e à exposição resultante ao ar). A libertação de calor pode aumentar o conforto de determinados doentes num curto prazo, mas tem frequentemente uma acção fraca para alterar disfunção mecânica ou para reduzir a inflamação.

As compressas frias são, por vezes, utilizadas como uma alternativa. Efectivamente, estas são frequentemente preferidas às compressas quentes. São frequentemente utilizadas para tratar ou prevenir lesões desportivas. No entanto, estas tendem a ser mais eficazes quando aplicadas

pouco tempo depois da ocorrência duma lesão ou actividade desportiva. Estas podem ser desconfortáveis e podem resultar numa fraca adesão por parte do doente. De facto, em alguns casos, estas podem causar lesões na pele. Um ponto adicional importante é que é necessário preparar e armazenar previamente as compressas frias.

Uma alternativa é utilizar os cintas lombares. Estes são vestidos à volta das costas. No entanto, os doentes acham que estas cintas são grossas, pesadas e desconfortáveis para usar. Para além disso, uma pesquisa mais extensa mostrou que estas cintas são frequentemente de baixo benefício no tratamento ou prevenção de lesão lombar.

Uma alternativa simples é utilizar fita adesiva. Efectivamente, estas fitas são frequentemente utilizadas por fisioterapeutas profissionais ou por médicos de desporto. É um produto comercialmente acessível e existem muito poucas contradições relativamente à sua utilização. Foi igualmente mostrado que este material ajuda à propriocepção, aumenta a estabilidade, previne o agravamento da lesão, e acelera o tempo de cicatrização; enquanto permite ainda um grau de mobilidade.

Infelizmente, no entanto, o colocar a fita adesiva na zona lombar pode ser um processo bastante demorado e que requer alguma experiência para que possa ser devidamente colocada. A fita é normalmente cortada a partir de dois tipos de rolo e aplicada num processo de quatro fases. Esta técnica pode ajudar grandemente a limitar a flexão indesejada (flexão para a frente). No entanto, a lesão e a dor não são suportados apenas pelo movimento nesta direcção. Tem sido, já há muito, demonstrado que a rotação

(torção) da coluna vertebral é um factor contributivo importante para lesão do disco lombar.

Efectivamente, a torção excessiva pode danificar as fibras do anel fibroso, o ligamento ílio-lombar (ligamentos ou outros), músculos da coluna vertebral, a cápsula articular, vértebras, nervos espinhais, etc. No entanto as fitas tradicionais são muito flexíveis e não têm um maior grau de resistência à torção.

Como alternativa à aplicação extensiva de adesivo foram propostos vários pensos de suporte. Estes podem proporcionar uma maior conveniência do que as técnicas com fita adesiva, principalmente no que respeita ao alívio da aplicação. Contudo, estes pensos de suporte não são necessariamente mais eficazes.

Por exemplo, no pedido de patente internacional número PCT/AU2006/001938, é descrito um suporte para a zona lombar que se diz ser na forma de quadro lados de um quadrado. É reivindicado que este suporte "reduz a flexão da coluna lombar e mantém o alinhamento neutro da coluna do doente". No entanto, o suporte para a coluna lombar descrito em PCT/AU2006/001938 não inclui características especiais para reduzir o risco de lesões ou dor que possa incorrer devido a torção excessiva ou indesejada. Por isso, neste contexto, este suporte parece não ser mais eficaz do que a técnica com fita.

A FR 2838597 divulga ainda um penso para a zona lombar. Diz-se que este penso ajuda a suportar a postura. Este pode ainda incorporar um alarme audível para avisar o utilizador do penso numa fase em que é adoptada uma postura arriscada. É apresentada uma figura em FR2838597, a qual mostra a

adoção de uma má postura. Aqui é apresentado um utilizador que se dobra para apanhar um peso sem dobrar as pernas. Uma vez mais, no entanto, este concentra-se em lesões/danos devido a flexão e não há referência do problema técnico de dor ou lesões causadas / agravadas através de torção. Para além disso, o penso divulgado em FR2838597 não possui características especiais para lidar com esta questão.

A US3068860 descreve um emplastro para as costas que exerce pressão na coluna vertebral para proporcionar alívio à dor nas costas. No entanto, exercer pressão nas costas do utilizador pode ainda causar outros problemas à medida que a arquitectura da coluna se ajusta ou reage à pressão adicional. Para além disso, o dispositivo de US3068860 visa comprimir segmentos lombares inferiores, os quais embora possam procurar evitar o movimento desejado, podem igualmente, tal como acima discutido, causar problemas adicionais a si próprio ao forçar a coluna a posições rígidas. Para além disso, um determinado grau de mobilidade da coluna deveria ser permitido a fim de permitir a troca da dinâmica de fluidos em torno do disco anelar.

Existe, por conseguinte, uma grande necessidade de um penso melhorado que previna ou reduza o risco de lesões (principalmente lesões que são causadas por torção indesejada ou excessiva) ou, pelo menos, para aliviar um ou mais efeitos adversos de tais lesões assim que as mesmas tenham ocorrido.

Esta é uma necessidade grande e já antiga, uma vez que pode ser comprovada por muitos fisioterapeutas a nível internacional. No entanto, até à data, ainda não se verificou uma solução satisfatória.

O responsável pela presente invenção surgiu agora com uma solução surpreendentemente elegante para este problema.

De acordo com a presente invenção, é apresentado um penso de suporte que compreende:

a) um material conformável com capacidade de se conformar a uma parte do corpo quando seguro à mesma;

b) um adesivo para fixar de modo amovível o penso na referida parte do corpo; e

c) pelo menos um componente resistente com maior rigidez comparativamente ao material flexível.

O pelo menos um componente resistente pode servir para prevenir ou reduzir a torção indesejada da referida parte do corpo.

No entanto, não se limita a este propósito. O componente pode, por exemplo, adicional ou alternativamente ser utilizado para prevenir ou reduzir o dobrar indesejavelmente a referida parte do corpo.

O componente resistente pode ser formado por qualquer material que proporcione a resistência desejada; ao mesmo tempo que possui ainda, pelo menos, alguma flexibilidade que considera os movimentos normais do corpo.

Estes materiais incluem plásticos, metais ou ligas metálicas, cartão, madeira, materiais compósitos, laminados, fibra de carbono, etc.

Menos preferencialmente, estes incluem osso ou marfim (que são algumas vezes utilizados para proporcionar suportes para espartilhos).

A resistência dos materiais é preferencialmente de tal modo que quando foi dobrado/torcido, o próprio material tende a voltar à posição inicial / próxima da sua posição anterior. Esta situação deve-se à resistência adicional contra o movimento indesejado que é sentida pelos proprioceptores na pele.

O material possui preferencialmente, por conseguinte, uma "memória", através da qual procura voltar/recuar, pelo menos, de certa medida, no sentido da sua orientação anterior.

Um utilizador do penso irá normalmente, deste modo, necessitar de exercer força adicional ao dobrar/ torcer uma parte do corpo na qual foi aplicado o penso, relativamente a uma situação em que o material resistentemente deformável era inexistente.

Esta situação pode tornar o dobrar e o torcer num movimento muito mais consciente do que o seria de outra forma. Enquanto um utilizador do penso pode normalmente ultrapassar a resistência do material ao exercer força adicional, a presença do material oferece uma maior probabilidade para que o seu utilizador não dobre/torça a parte doo corpo, pelo menos na mesma medida. Isto pode ser muito importante para prevenir ou tratar lesões. Para além disso, o penso é não-elástico, embora flexível, para ajudar a prevenir movimentos de curvatura indesejáveis.

O penso possui vários braços e/ou é normalmente cruciforme. Mais mais desejável, o penso possui, pelo menos três braços ou, pelo menos, quatro braços. De preferência dois ou mais (ou mesmo todos) os braços são não-paralelos.

Mais desejavelmente, o penso possui quatro braços. Não é, no entanto, essencial que todos os braços tenham o mesmo comprimento, tal como discutido mais à frente em relação aos desenhos.

O pelo menos um componente resistente possui vários braços e/ou é normalmente cruciforme. Se desejado, este pode ser formado por membros alongados sobrepostos. Estes podem ser posicionados na posição desejada simplesmente pelas restantes partes do penso (por exemplo, se o penso contiver uma estrutura laminada). Alternativamente, estes podem ser fisicamente unidos (por soldagem, colagem, aquecimento, rebitagem, agrafe etc). Numa alternativa preferida, é facultada uma estrutura unitária na forma desejada (por exemplo, ao se cortar um material à medida a partir dum molde parison, ao estampá-lo, ao conformá-lo num molde, moldá-lo, etc.). Assim, o pelo menos um componente resistente é preferencialmente um componente unitário. Tal pode facultar um reforço aumentado e pode simplificar a produção.

É preferível que o pelo menos um componente resistente tenha geralmente a mesma forma ou uma forma semelhante como a forma definida pela periferia do penso e pode igualmente ser à mesma escala. No entanto, na maioria dos casos, este representa uma versão normalmente abaixo da escala da referida forma, o que permite que o material conformável se estenda para além de/se sobreponha ao material resistente de modo a que se ligue a outras regiões (por exemplo, à uma camada inferior de material ou até mesmo directamente à pele).

O pelo menos um componente resistente pode estar localizado dentro do penso e é esta a opção normalmente preferida. Por exemplo, o penso pode estar localizado entre camadas exteriores e interiores de material conformável. O penso pode ser fixo no local por meio dum adesivo, por meio laminado ou mecânico (por exemplo, bolsos internos, aros, costura ou restrições). Na verdade, o mesmo pode simplesmente ser colocado no local pelo facto de se encontrar entre duas ou mais camadas ligadas umas às outras.

Alternativamente e menos preferencialmente, o pelo menos um componente resistente pode encontrar-se, pelo menos, parcialmente exposto na parte exterior do penso. Por exemplo, um ou mais apoios podem ser fixos a uma camada exterior de tecido. (Esta situação é análoga a apoios resistentes expostos de um papagaio, o qual pode resistir ao movimento ou torção excessiva, mas que pode ser, até certa medida, flexível.)

O penso pode ser utilizado para qualquer fim desejado.

Preferencialmente, no entanto, é utilizado para tratar ou prevenir dor, lesão ou desconforto.

Mais preferencialmente, o penso é utilizado como um penso de suporte para as costas.

Mais preferencialmente ainda, o penso tem o objectivo de ser utilizado na zona lombar. A zona lombar é particularmente propensa a lesões através de torção e, por conseguinte, a invenção é, neste caso, particularmente útil. Os músculos, ligamentos, nervos e cápsulas sinoviais nesta região (por exemplo, o anel fibroso, o ligamento ílio-lombar e vários músculos da coluna) podem apresentar-

se particularmente susceptíveis a lesões provenientes de torção indesejada/excessiva.

Um penso da presente invenção é particularmente útil na prevenção ou tratamento de tal dano (incluindo redução de dor ou desconforto que possa ocorrer na ausência do referido penso).

O penso não se limita certamente a uma utilização como penso para as costas. Este pode ser utilizado em qualquer local desejado. Na verdade, o penso pode ser utilizado em qualquer parte do corpo, onde se pretende que exista um grau de protecção contra um movimento indesejado (principalmente torção indesejada). Por exemplo, pode ser utilizado no pescoço, ombro, braço, perna ou numa parte destes (por exemplo, calcanhar, pulso ou joelho).

De preferência, no entanto, o peso não é utilizado ou moldado para utilização no nariz. É, por conseguinte, muito diferente do tipo de penso divulgado na patente norte-americana No 6318 por exemplo. Este penso é utilizado simplesmente para aumentar as passagens nasais e não para prevenir ou otimizar uma lesão devido a movimento excessivo/indesejado. Pelo contrário, este penso é utilizado para mover uma parte do corpo (o nariz) para fora da sua posição normal de modo a alargar as passagens nasais e para permitir um maior rendimento de ar. A invenção divulgada na patente norte-americana número 6318362 vai, por conseguinte, numa direcção completamente diferente à da presente invenção. Esta não apresenta qualquer efeito anti-torção e utiliza simplesmente fitas paralelas de material para forçar a abertura da cavidade nasal.

As dimensões dum penso da presente invenção pode, obviamente, variar com a aplicação para o penso e não são, por conseguinte, limitadas.

No caso dum penso para a zona lombar, por exemplo, é preferível que o penso seja relativamente grande de modo a permitir que a base do penso contacte a região superior das nádegas (muitas vezes conhecida como a região do sacro) e para permitir que as partes superiores do penso contactem a região lombar em ambos os lados da coluna vertebral. Os pensos nesta posição são ilustrados, por exemplo, na Figura 3 de FR 2838597, embora não incorporem obviamente o pelo menos componente resistente utilizado no penso da presente invenção.

Normalmente, um penso destes terá, pelo menos, 10 cm de comprimento desde a base à parte mais importante (ao longo da dimensão máxima). De preferência, o penso terá, pelo menos, 15 cm de comprimento. Desejavelmente, o penso terá, pelo menos, 5 cm ou, pelo menos, 10 cm de largura quando medido ao longo da sua largura máxima. Estas dimensões são, claramente, muito diferentes das descobertas nos pensos nasais acima discutidos.

O penso da presente invenção poderá opcionalmente incorporar várias características adicionais.

Por exemplo, o penso pode incluir um material que pode ser utilizado para aquecer ou arrefecer a parte do corpo na qual se encontra aplicado. Deste modo, por exemplo, um saco térmico ou saco refrigerante (tal como um saco de gelo) podem ser incorporados. De preferência, o penso é não-elástico.

Se desejado, o penso pode ser facultado com uma ou mais aberturas para melhorar a permeabilidade da humidade do vapor e/ou para reduzir a adesão. Estas aberturas podem estender-se completamente ao longo do penso. As aberturas podem ser definidas por qualquer forma desejada, mas são, de preferência, definidas por uma forma circular. Estas podem ser utilizadas em qualquer local desejado. Por exemplo, podem ser facultadas uma ou mais aberturas dentro de cada braço dum penso com vários braços.

Por exemplo, se o penso possuir uma pluralidade de braços, cada braço pode ser apresentado com uma abertura claramente visível. Pode ser facultada qualquer forma desejada de abertura. Por exemplo, cada braço pode ter uma abertura circular. Na verdade, os braços podem terminar com estruturas anelares do tipo ilustrado em, por exemplo, FR 2838957.

A abertura pode ser cortada dum penso pré existente com um instrumento afiado (por exemplo, tesoura ou bisturi). Alternativamente, o penso pode já ter estas aberturas presentes.

O tamanho das aberturas pode variar. No entanto, quando se verifica a presença duma abertura, pretende-se que esta deixe uma área de, pelo menos 1 cm² ou, pelo menos 2 cm², de pele exposta. Mais preferencialmente a área é de, pelo menos, 5 cm². A presença de grandes áreas de pele exposta podem ser úteis para ajudar à remoção do penso, principalmente se o mesmo se encontrar presente numa área em que existe uma grande quantidade de pelos. Pode também ser vantajoso ao permitir que o suor evapore,

principalmente se o penso incluir material com baixa permeabilidade de humidade de vapor.

Em muitos casos, o penso terá uma camada exterior de material conformável e uma camada interior, como atrás discutido. As duas camadas podem ser formadas com o mesmo material. Mais preferencialmente, no entanto, estas são formadas com materiais diferentes.

A camada exterior pode ter uma função protectora. Esta camada pode, por exemplo, ser formada a partir dum poliuretano, tal como os descritos para utilização como uma camada de apoio na patente norte-americana No. 5709651, por exemplo.

Esta pode ser convenientemente formada a partir dum material tradicionalmente utilizado por fisioterapeutas para aplicação de fitas e ligaduras. Por exemplo, o material de fita em óxido de zinco tradicional pode ser utilizado e é vantajoso uma vez que possui o seu próprio adesivo. O adesivo pode ser utilizado para ligar a camada exterior conformável à camada interior do material de acondicionamento. O material resistente será normalmente localizado entre estas duas camadas e o adesivo pode, por conseguinte, ser suficiente para o segurar no lugar numa posição desejada.

A camada interior é, de preferência, altamente porosa. Se desejado, esta pode ter um grau de acondicionamento e/ou absorção. Pode ser utilizado qualquer material apropriado. Os materiais preferidos incluem materiais de não tecido (embora os materiais de tecido possam ser utilizados se desejado). Este material que é comumente utilizado nos pensos é vendido sob a marca de Hypafix.™ e encontra-se

comercialmente disponível pela Smith & Nephew p.l.c. Este inclui não só uma camada não tecido como também um adesivo e um papel anti-aderente. Deste modo, este papel pode ser convenientemente utilizado ao facultar um adesivo autocolante para colocar o penso no doente. O papel anti-aderente permite a exposição do adesivo apenas quando desejado. Deste modo, o penso pode ter a forma duma "estrutura sanduíche", no qual o material resistente se encontra entre uma camada superior protectora e uma camada inferior de material de acondicionamento.

Efectivamente, um penso pode ser feito no local ao se formar a tal sanduíche e, se necessário, cortar o mesmo à medida. Podem ainda ser facultados conjuntos para este efeito, tal como anteriormente discutido. Neste caso, o penso será normalmente utilizado para juntar as camadas, embora existam muitas outras possibilidades que incluem costuras, laminação, etc. tal como anteriormente discutido.

O material conformável do penso de suporte pode incluir um material de silicone, tal como o descrito em WO 2007/113597, ou um material tal como o descrito em WO2007/045931. Alternativamente, o material conformável adequado pode ser qualquer material de tecido ou não-tecido, normal ou sintético. De preferência, o penso inclui um material de poliuretano (PU). De preferência, o material é respirável e à prova de água.

O método adesivo da presente invenção poderá ser descrito tal como em WO 02092141. O adesivo é mais preferencialmente ainda um adesivo não alergénico e/ou adesivo de grau médico.

Será apreciado, a partir da descrição anterior que a presente invenção tenha implicações maiores no tratamento, incluindo a profilaxia.

Este método pode, por exemplo, ser utilizado, para reduzir dores, tensão, disfunção mecânica (por exemplo, hipermobilidade ou hipomobilidade), etc. ou para reduzir o risco das mesmas.

Tem, por conseguinte, benefícios particulares na fisioterapia ou medicina ortopédica.

Este método pode ser fácil e rapidamente aplicado. Preferencialmente o material resistente possui rigidez suficiente para evitar que o penso se enrole em si próprio quando se encontra colocado. Deste modo, o penso pode, de preferência, ser posto numa posição direita com uma mão e pode ser colocado/alisado no doente utilizando a outra mão.

Pode também ser utilizado para desportos. Efectivamente, é particularmente útil em desportos em que a zona lombar do corpo está sujeita a torcer de forma potencialmente perigosa ou dolorosa.

Estes desportos incluem o golf, desportos com raquetes, ginástica, críquete, basebol, atletismo (por exemplo, lançamento do disco, lançamento do martelo, dardo), mergulho e muitos outros desportos de contacto (por exemplo luta, râguebi, futebol, futebol americano), etc.

O penso da presente invenção pode ainda ser utilizado para melhorar a postura. Pode também ser útil em geral para fins educativos e de saúde. Pode ainda ser útil mais especificamente, por exemplo para modelos, actores, desportistas, etc. Efectivamente, o penso pode ser

utilizado como orientação ou auxiliar de uma postura correcta. Por conseguinte, pode ser usado por indivíduos saudáveis.

Se desejado, versões avançadas de um penso da presente invenção podem ainda incorporar um ou mais sensores ou alarmes, embora na maioria dos casos estes se encontrem ausentes a fim de minimizar custos e complexidade.

Por exemplo, um alarme pode emitir um sinal se for adoptada/houver possibilidade de se adoptar uma postura perigosa (por exemplo, uma postura envolvendo um grau indesejado de torção). Estes alarmes estão descritos, por exemplo, na FR 2838597. Podem ser aplicados sensores em vários pontos a fim de permitir uma análise da postura por computador. Este facto pode ser particularmente útil para demonstrar a alguém que use o penso quando foi adoptada uma postura incorrecta. Os alarmes e/ou sensores podem ser ligados de forma operativa a pelo menos um componente deformável de forma resistente.

A invenção pode ainda ser utilizada em geral no local de trabalho. É particularmente adequada para trabalhos manuais em que exista risco de lesão das costas ou outras partes do corpo, em especial devido a torção indesejada. Estas profissões incluem trabalhos agrícolas, construção, renovação, mudanças de móveis, enfermagem (em que é frequente haver necessidade de deslocar/erguer doentes), etc.

No entanto, podem também incluir trabalhos não-manuais, em que um indivíduo pode torcer para alcançar vários elementos de equipamento (por exemplo, consolas de computador, telefones, impressoras, etc.) Efectivamente,

empregados de escritório queixam-se com frequência de problemas nas costas.

Por conseguinte, é evidente que o penso da presente invenção tem um número de aplicações extremamente grande.

É a combinação do suporte rígido e do material conformável que oferece a vantagem da presente invenção em relação aos métodos de aplicação de fita e cintas lombares. O componente rígido interno limita forças torsionais e combinadas com movimento que são clinicamente conhecidas por causarem muitas lesões nas costas. No entanto, a rigidez torsional não chega a causar desconforto ao utilizador e não inibe a actividade quotidiana, desde que seja mantida a postura correcta. O suporte da invenção ajuda a manter a postura correcta.

Os suportes que não incluem um componente rígido não proporcionam o apoio necessário ao tratamento ou prevenção de lesões através da manutenção da postura correcta. No entanto, os suportes constituídos integralmente por um componente rígido têm a desvantagem de não se conformarem ao corpo do utilizador, podendo assim o movimento causar a separação entre o suporte e o utilizador, sendo geralmente este tipo de suportes desconfortáveis de usar.

Os suportes da presente invenção proporcionam o componente rígido estabilizante em combinação com o material conformável para garantir uma aderência contínua e conforto proporcionando simultaneamente apoio e prevenindo ou tratando a lesão.

O apoio da presente invenção tem proporcionada ainda a vantagem de poder ser aplicado pelo utilizador nas próprias costas, isto é, sem intervenção ou auxílio de um

profissional médico ou de terceiros. O apoio rígido encontra-se preferencialmente pré-localizado e selado pelas camadas do material conformável, o qual reduz a possibilidade de aplicação incorrecta por parte do utilizador.

O material do componente conformável é preferencialmente transpirável e impermeável. Proporciona assim conforto adicional ao utilizador e previne ainda a separação do suporte devido à transpiração, banho, duche ou natação.

Para além do penso *per se*, a invenção inclui também vários conjuntos.

Por exemplo, inclui um conjunto de preparação de um penso da presente invenção, incluindo o material conformável e pelo menos um componente resistente descrito anteriormente.

O conjunto inclui também opcionalmente um ou mais dos seguintes:

- a) instruções de utilização na preparação do penso
- b) adesivo
- c) material conformável adicional
- d) dispositivo de corte
- e) papel anti-aderente.

Pode, evidentemente, prescindir-se do dispositivo de corte (por exemplo, tesoura ou lâmina, como um bisturi) se os componentes estiverem já com a forma necessária.

Além disso, não será necessário o adesivo no caso de o material conformável e/ou o material acolchoante não possuírem já adesivo.

Se for fornecido o adesivo, é preferível um adesivo sensível à pressão. Estes adesivos encontram-se descritos na patente norte-americana nº 5709651, por exemplo, e incluem adesivos acrílicos e adesivos de silicone. Os adesivos de classe médica são os mais preferíveis. Evidentemente, os mais preferíveis são adesivos hipoalergénicos.

Pode-se também dispensar o material acolchoante caso o penso for suficientemente confortável para que um doente o use sem acolchoamento adicional.

Evidentemente, as instruções de utilização só são necessárias se quem preparar o penso não souber já como fazê-lo. Assim, as instruções são também opcionais. Se as instruções forem incluídas, podem assumir qualquer forma desejada, por exemplo figuras, símbolos ou texto.

Na maioria dos casos, contudo, pretende-se que o penso seja adquirido sob uma forma já completa. Normalmente será apresentado em embalagem selada. Podem encontrar-se esterilizado. Por exemplo, pode ter sido sujeito a irradiação com UV e/ou óxido de etileno antes de ser embalado.

O penso pode, evidentemente, ser vendido em kit, conjuntamente com um ou mais pensos adicionais (que podem ser iguais ou diferentes enquanto penso da presente invenção). Por exemplo, pode ser incluído num estojo de primeiros socorros, um estojo de desporto ou um estojo médico geral.

O estojo pode opcionalmente incluir instruções de utilização para aplicação do penso.

Depois da descrição da presente invenção em termos gerais, passa-se agora descrever através do exemplo não limitativo seguinte com referência aos desenhos anexos, nos quais:

A figura 1 mostra uma perspectiva superior de um penso para a zona lombar.

A figura 2 mostra um corte transversal através da parte da figura 1 indicada pela linha X-X.

As figuras 3 a 6 apresentam perspectivas superiores de várias formas alternativas para pensos da presente invenção. (evidentemente são possíveis muitas outras formas).

Regressando à figura 1, é apresentado um penso para a zona lombar 10. Pode-se observar que o penso 10 é geralmente cruciforme e possui, portanto, quatro braços. São apresentados dois braços relativamente curtos 12, 14 e dois braços relativamente longos 16, 18.

Os dois braços relativamente longos 16, 18 são concebidos para ficarem em contacto com o quadrante superior da região glútea de um doente com o penso, onde existem relativamente poucos proprioceptores e se deseja uma área de contacto maior.

Os dois braços e relativamente mais curtos 12, 14, são concebidos para tocar uma região superior nas costas, de ambos os lados da coluna. Nesta zona, a concentração de proprioceptores é maior (para uma dada área) e, por

consequente, a área de contacto não necessita de ser tão grande.

Deste modo, o penso apresentado não é simétrico ao longo de um eixo horizontal (quando utilizado). No entanto é bilateralmente simétrico ao longo de um eixo vertical, que é representado pela linha Y-Y nesta figura.

Passando agora à figura 2, esta mostra um corte transversal através do braço 16 do penso 10 e ao longo da linha X-X apresentada na figura 1. Para facilitar a consulta, o corte transversal é apresentado de forma esquemática na figura 2 e não se encontra à escala.

Como se pode observar neste corte transversal, o penso inclui vários componentes.

Uma camada superior 22 é formada por um tecido de reforço protector. Este tecido é conformável de forma a adaptar-se aos contornos da pele. Inclui também um adesivo 26.

A título ilustrativo, o adesivo 26 é representado como bolhas ou pontos discretos. A razão prende-se com o facto de não formar uma camada contínua, sendo antes descontínua. Facilita-se assim a permeabilidade do vapor e, por conseguinte, contribui para a evaporação do suor através do penso. Contribui também na remoção posteriormente do penso, reduzindo a quantidade de adesivo e a área de superfície do doente em contacto com o adesivo.

Como se pode observar na figura 2, a camada 22 encontra-se ligada através do adesivo 26 a um apoio relativamente rígido 24 de material resistente e também a uma camada inferior conformável de material não-tecido 28.

O material não-tecido 28 possui o seu próprio adesivo 30, o qual fixa o mesmo a um papel anti-aderente 32. Se assim se desejar, pelo menos parte do papel anti-aderente 10 pode prolongar-se a partir do restante do penso 32 de forma a poder ser facilmente preendido e removido antes da aplicação do penso (não representado). Em alternativa, podem ser apresentados papéis anti-aderentes sobrepostos. Um dos papéis anti-aderentes pode ser seguro pela região da sobreposição para facilitar a remoção.

Regressando à figura 1, pode-se observar que existem efectivamente dois apoios rígidos 24 que se sobrepõem numa posição central para formar uma estrutura cruciforme interna 20 localizada no interior dos limites do penso cruciforme 10. Esta estrutura cruciforme interna 20 proporciona ao penso 10 no seu todo uma rigidez maior.

Deste modo, por exemplo, o penso 10 pode ser seguro de modo vantajoso numa única posição entre o polegar e o indicador enquanto é aplicado na pele sem se dobrar. (Facilita-se, assim, a aplicação do penso no doente e reduz-se desperdícios potenciais. Contrasta com muitos dos pensos da técnica anterior que não possuem suportes estruturais internos concretos e podem simplesmente tombar com o próprio peso e colar-se, ficando assim inutilizado).

Mais importante, os apoios sobrepostos 24 proporcionam uma resistência muito maior à torção do que ocorreria na ausência destes. Os apoios 24 podem flectir ou torcer até certo ponto, mas, nestes casos, a resistência destes impele-os a tentar regressar à orientação anterior ou aproximadamente. Por seu lado, este facto provoca que uma

força de oposição seja exercida na pele de um indivíduo ao qual foi aplicado o penso, agindo como um estímulo.

Este estímulo é percebido pelo indivíduo através de proprioceptores na pele e normalmente obriga o indivíduo a não insistir na torção numa dada direcção, em especial se o indivíduo foi previamente avisado dos riscos dessa acção. Efectivamente, se o indivíduo persistir no movimento de torção será exercida uma força reactiva muito maior pelos apoios 24 e o estímulo será maior, provocando estimulação adicional dos proprioceptores na pele e indicação mais acentuada ao indivíduo que usar o penso que o movimento de torção é potencialmente perigoso.

É importante reter que os apoios 24 não têm de ser particularmente fortes. A principal função destes consiste em aplicar um estímulo e não em impedir fisicamente a torção. Efectivamente, se um doente decidir torcer de forma indesejável este terá a liberdade normal para o fazer. No entanto, o paciente estará então plenamente consciente deste facto graças ao estímulo transmitido pelos proprioceptores cutâneos e terá tido muitas oportunidades de executar acções preventivas se assim o desejar.

No entanto, na maioria dos casos, pretende-se que a aceitação por parte do doente seja muito elevada, dado que o estímulo proporcionado pelo penso contra movimentos potencialmente perigosos. Deste modo, o penso 10 pode auxiliar significativamente a reduzir a dor ou desconforto ou risco destes.

O penso 10 também é, evidentemente, útil na prevenção ou redução do risco de lesões.

Pode até agir simplesmente como auxiliar para uma postura correcta, como discutido anteriormente.

Convém também destacar que o penso 10 não está, evidentemente, limitado à forma específica apresentada na figura 1. Qualquer forma ou estrutura pode ser apresentada desde que o penso cumpra a sua função.

São apresentadas na figura 3 várias formas alternativas não-limitadoras de pensos de suporte com o suporte resistente indicado com linhas a ponteadas.

A figura 3 mostra um penso de suporte cruciforme 34 que compreende um material conformável 36 e uma estrutura de suporte resistente 38, na qual os braços têm dimensões iguais.

A figura 4 mostra um penso de suporte 40, no qual uma extremidade 43 é mais larga que a outra extremidade 41. A extremidade maior 43 destina-se a tocar uma região onde o número de proprioceptores para uma dada área de pele é relativamente baixa. A extremidade menos larga 41 pode ser utilizada para tocar uma região onde o número de proprioceptores é relativamente elevada. É também apresentada uma estrutura de suporte resistente geralmente cruciforme 44, a qual possui uma abertura central 45.

A figura 5 mostra um penso de suporte geralmente rectangular 50, contendo vários membros resistentes paralelos 54 e um material conformável 52 que cobre os membros resistentes 54.

A figura 6 mostra um penso de suporte geralmente quadrado 60, contendo uma estrutura de suporte cruciforme

64 e um material conformável 62 que cobre a estrutura de suporte cruciforme 64.

[Nota: Nas figuras 1 e 3 a 6, as linhas ponteadas ilustram uma estrutura resistente localizada sob uma camada de material de cobertura exterior. As estruturas resistentes não são, portanto, directamente visíveis quando os pensos de suporte estão a ser utilizados. No entanto, na prática, os contornos que definem a periferia geral das estruturas resistentes serão normalmente identificáveis porque a altura do penso será normalmente maior na região do material resistente do que na região onde o material resistente não está presente.]

Exemplo

Doentes (n=38) com dor lombar receberam um protótipo de um suporte da presente invenção (A) e um suporte conhecido (B) (segundo a descrição da PCT/AU2006/001938). O suporte (B) proporciona tanto um emplastro lombar (zona inferior das costas) constituído por um suporte quadrado aberto como um emplastro torácico (região superior), compreendendo um suporte em forma de X. 17 sujeitos compararam (A) com o suporte lombar (B) e 21 sujeitos compararam (A) com o suporte torácico (B). Solicitou-se aos doentes que comparassem cada suporte em termos de apoio às costas no geral, conservação da posição da coluna lombar, conservação da postura, rigidez, capacidade de impedir movimentos de torção, capacidade de impedir flexão lateral e capacidade de limitar o movimento combinado de flexão frontal e torção.

Os doentes não foram informados antecipadamente do objecto ou finalidade do ensaio de cada penso de suporte. Os resultados são apresentados seguidamente.

Todos os números encontram-se em %			
1. Qual o dispositivo que proporciona maior apoio às costas?			
	Grupo torácico	Grupo lombar	Combinado
B	23,8	5,9	14,8
A	71,4	94,1	82,8
Igual	4,8		2,4
2. Que dispositivo é melhor para conservar a posição da coluna lombar (região inferior das costas)?			
	Grupo torácico	Grupo lombar	Combinado
B	19	11,8	15,4
A	81	88,2	84,6
Igual			
3. Que dispositivo mantém a coluna em geral numa melhor postura?			
	Grupo torácico	Grupo lombar	Combinado

B	14	0	7
A	72	100	86
Igual	14		7

4. Qual é o suporte mais rígido?

	Grupo torácico	Grupo lombar	Combinado
Branco	23,8	5,9	14,8
B	76,2	94,1	85,2
A			

5. Qual é o melhor dispositivo para reduzir os movimentos de torção/rotação?

	Grupo torácico	Grupo lombar	Combinado
B	14	11,8	12,9
A	72	76,4	74,2
Igual	14	11,8	12,9

6. Qual é o melhor dispositivo na prevenção da flexão lateral?

	Grupo torácico	Grupo lombar	Combinado
--	----------------	--------------	-----------

B	14	11,8	12,9
A	72	82,3	77,2
Igual	14	5,9	9,9
7. Qual é o melhor dispositivo para limitar o movimento combinado de flexão frontal e torção?			
	Grupo torácico	Grupo lombar	Combinado
B	19	5,9	12,4
A	76,2	94,1	85,2
Igual	4,8		2,4
B = Suporte da PCT/AU2006/001938			
A = Protótipo de um suporte do presente pedido de patente			

Estes resultados demonstram claramente que o suporte da invenção proporciona maior estabilidade, rigidez e suporte tanto à região torácica como à região lombar simultaneamente do que os já anteriormente conhecidos. A inclusão de um apoio interno, que não se encontra presente tanto no dispositivo torácico como no dispositivo lombar (B) proporciona o suporte necessário para limitar os movimentos de torção e de flexão laterais. Este factor é de importância crítica, pois sabe-se em termos clínicos que a maioria das lesões disciais ocorre com movimentos nesta

direcção quando combinados com flexão (dobrar para a frente).

Deve-se também destacar que os sujeitos constataram que o suporte da presente invenção (A) é confortável.

Glossário

Passa-se agora à descrição mais detalhada de vários termos utilizados presentemente.

"Suporte"

Este termo é utilizado no geral para incluir tudo o que previna ou reduza a probabilidade de uma parte do corpo se mover de forma indesejada. Deste modo inclui pensos que possam prevenir flexão ou torção indesejada.

"Penso"

Este termo não está limitado aos pensos para feridas ou lesões, incluindo ainda pensos que sejam utilizados como suporte (ver acima). Deste modo, por exemplo, ficam incluídos pensos para desportos ou pensos ortopédicos. Um penso inclui normalmente um tecido flexível e um adesivo. Pode ser apresentado numa embalagem selada e encontra-se frequentemente esterilizado no interior da referida embalagem.

"Tratamento"

Este termo inclui não apenas o tratamento de condições pré-existentes mas também tratamentos preventivos (profiláticos). Os tratamentos profiláticos podem ser particularmente importantes para indivíduos com tendência ou em risco de sofrerem lesões, por exemplo idosos, praticantes de determinados desportos (por exemplo, golfe,

desportos de contacto, desportos praticados com raquete, etc.) e para indivíduos em profissões que envolvam um risco potencial de lesão em partes do corpo (em especial devido a movimentos de torção excessivos).

O termo "tratamento" inclui o tratamento de quaisquer efeitos/sintomas indesejáveis de uma condição, incluindo lesões, dores, algias, luxações, desconforto, disfunções, etc.

Deste modo não é essencial que um tratamento proporcione uma cura total desde que exista algum benefício para o doente. No caso da presente invenção, o tratamento irá normalmente decorrerá simplesmente mediante aplicação do penso numa localização apropriada no doente, onde será deixado por tempo suficiente para que tenha um efeito desejado.

"Braço"

Este termo é utilizado para descrever uma parte do penso que se prolonga a partir de outra parte e que possui uma forma distintiva. Podem existir vários braços. Por exemplo, se o penso possui uma forma em cruz, quatro braços podem prolongar-se desde uma região central. Os braços podem prolongar-se mas não é essencial. Os braços podem ainda ter diferentes tamanhos e/ou formas diferentes.

"Papel anti-aderente"

Este inclui qualquer material que pode ser facilmente retirado de um penso adesivo de forma a expor o adesivo para utilização. Não está limitado a papel mas inclui uma vasta gama de materiais flexíveis, como é bem conhecido na

técnica. As folhas anti-aderentes de silicone são preferidas mas evidentemente que não são essenciais.

“Torção”

Inclui rotação ou oscilação em torno de um eixo. A torção indesejada é um movimento que provoca ou é provável que provoque uma lesão, tensão, dor, desconforto ou disfunção mecânica.

REFERÊNCIAS CITADAS NA DESCRIÇÃO

A presente listagem de referências citadas pela requerente é apresentada meramente por razões de conveniência para o leitor. Não faz parte da patente de invenção europeia. Embora se tenha tomado todo o cuidado durante a compilação das referências, não é possível excluir a existência de erros ou omissões, pelos quais o EPO não assume nenhuma responsabilidade.

Patentes de invenção citadas na descrição

- AU 2006001938 W [0021] [0120] [0121]
- FR 2838597 [0022] [0051] [0074]
- US 3068860 A [0023]
- US 6318362 B [0049]
- FR 2838957 [0056]
- US 5709651 A [0060] [0088]
- WO 2007113597 A [0064]
- WO 2007045931 A [0064]
- WO 02092141 A [0065]

REIVINDICAÇÕES

1. Um penso de suporte (10) que inclui:
 - a) um material conformável (22) que é capaz de conformação a uma parte do corpo quando ligado a este;
 - b) um adesivo (26) para fixação de forma amovível do penso à referida parte do corpo; e
 - c) pelo menos um componente resistente (24) que possui uma rigidez maior do que o material flexível, caracterizado por o penso e pelo menos um componente resistente possuírem também vários braços (16, 18) e/ou ser também geralmente cruciforme.
2. Penso de acordo com a reivindicação 1, em que pelo menos um componente resistente pode prevenir ou reduzir uma torção e/ou flexão indesejada da referida parte do corpo.
3. Penso de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, em que o pelo menos um componente resistente inclui ou consiste num ou mais dos seguintes materiais: um material plástico, um metal ou liga, cartão, madeira, um material compósito, um laminado.
4. Penso de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores adaptado a uma utilização como penso para as costas.
5. Penso de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores adaptado a uma utilização como penso para a zona lombar.
6. Penso de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, em que o pelo menos um componente

resistente se encontra na forma de uma estrutura unitária.

7. Penso de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores que inclui uma camada exterior de material conformável e uma camada interior de material conformável com o pelo menos um componente resistente localizado entre as referidas camadas externa e interna.
8. Penso de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7 adaptado para ser utilizado no tratamento, prevenção ou redução de um ou mais de entre:
 - a) lesão
 - b) luxação
 - c) dores
 - d) algia
 - e) desconforto
 - f) disfunção mecânica.
9. Penso de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7 adaptado para ser utilizado no tratamento ou prevenção de lesão de um ou mais de entre: vértebras, nervos, ligamentos, músculos, ligamentos ou cápsulas sinoviais.
10. Conjunto que inclui um penso de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7 e um ou mais dos seguintes:
 - a) instruções de utilização na aplicação do penso
 - b) um ou mais outros pensos
 - c) um recipiente selado
11. Um conjunto para a preparação de um penso de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, em que o conjunto inclui o referido material conformável, o referido adesivo e o referido pelo menos um componente

resistente, o referido conjunto incluindo opcionalmente um ou mais dos seguintes:

- a) instruções de utilização na preparação do penso
- b) mais material conformável
- c) dispositivo de corte
- d) papel anti-aderente.

Fig 1

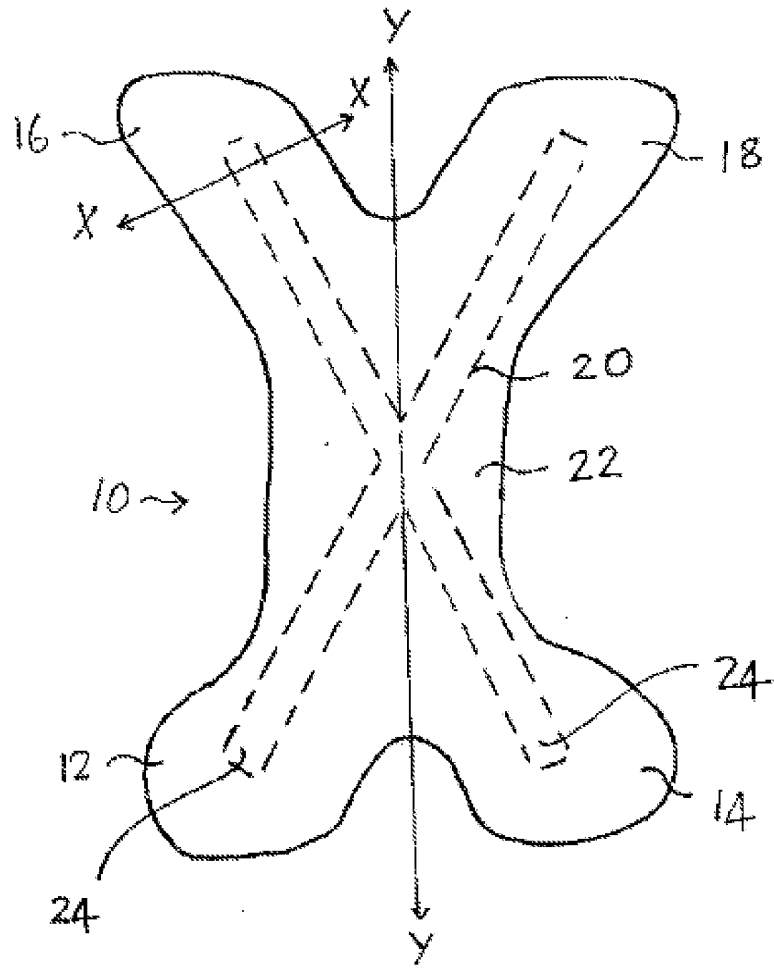


Fig 2

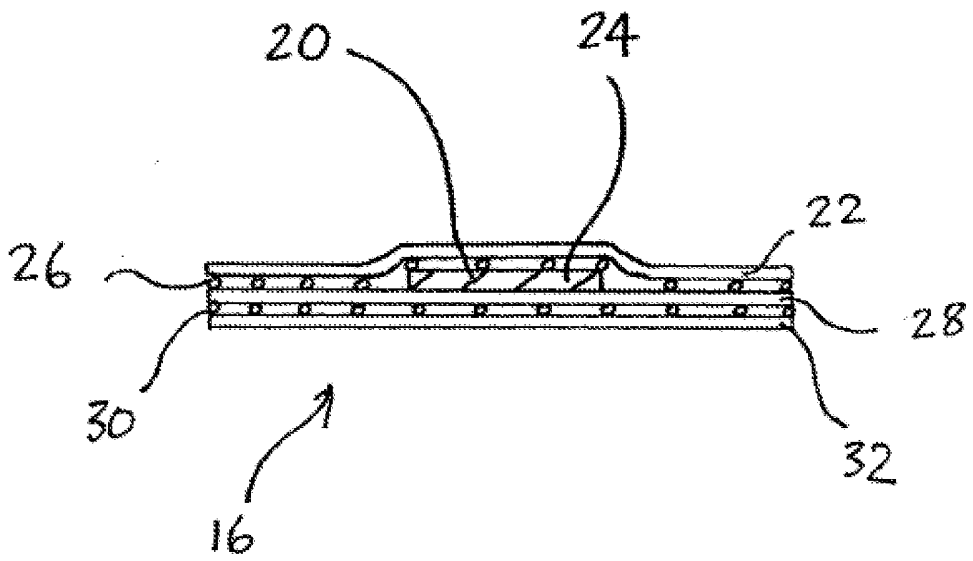


Fig 3

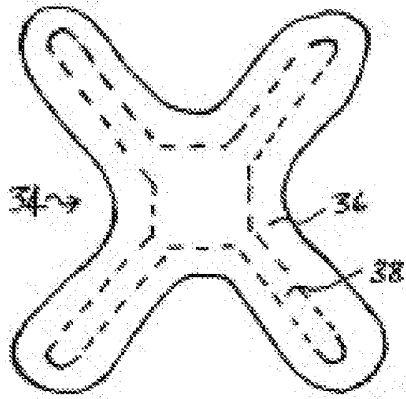


Fig 5

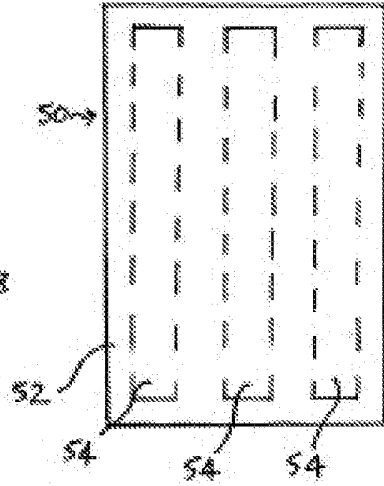


Fig 4

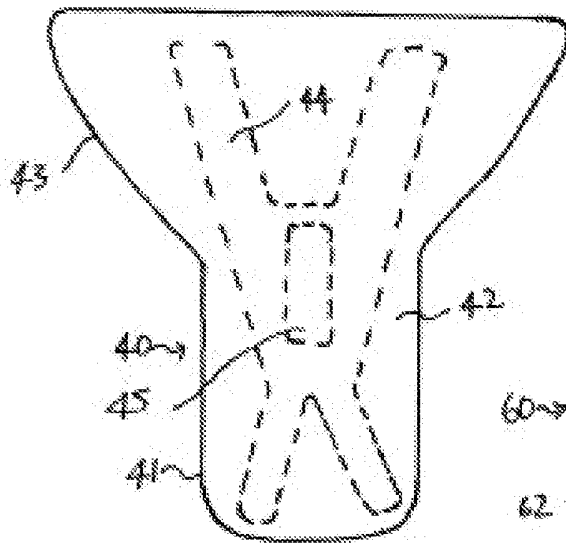


Fig 6

