

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

(22) Data de pedido: **2004.10.07**

(30) Prioridade(s): **2003.11.18 DE 10353777**

(43) Data de publicação do pedido: **2006.08.02**

(45) Data e BPI da concessão: **2010.12.15**
053/2011

(73) Titular(es):

TIMO PIWONSKI
ZEYERN, EIBIG 14 96364 MARKTODACH DE

(72) Inventor(es):

TIMO PIWONSKI DE

(74) Mandatário:

ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA
RUA DAS FLORES, Nº 74, 4º AND 1249-235 LISBOA PT

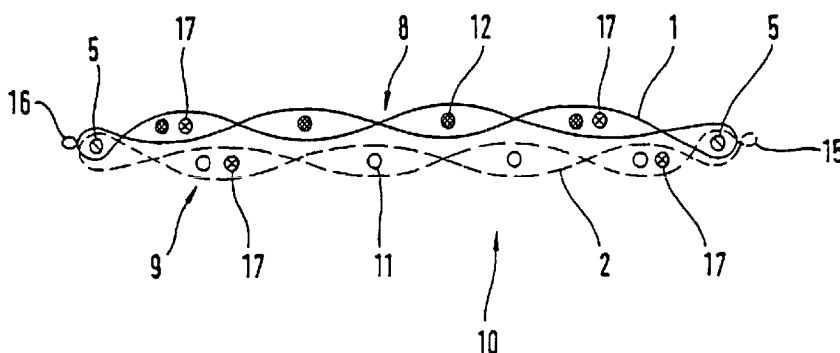
(54) Epígrafe: **MANGA TÊXTIL E FIO DE BLOQUEIO PARA UTILIZAÇÃO NUMA MANGA TÊXTIL**

(57) Resumo:

O INVENTO REFERE-SE A UMA MANGA TÊXTIL RETRÁCTIL RADIALMENTE TECIDA COM DUAS CAMADAS (10), QUE COMPREENDE UMA CAMADA DE TECIDO SUPERIOR E UMA INFERIOR (8; 10). AS REFERIDAS CAMADAS DE TECIDO (8; 10) ESTÃO UNIDAS ENTRE SI NOS SEUS BORDOS COM FIOS DE TEIA DE LIGAÇÃO (5), FIOS DE TRAMA (1; 2), FEITOS EM MATERIAL ALTAMENTE RETRÁCTIL E FIOS DE TEIA (11; 12) FEITOS EM MATERIAL FRACAMENTE RETRÁCTIL. OS FIOS DE TEIA DE LIGAÇÃO (5) SÃO FORMADOS COMO FIOS DE BLOQUEIO COM UMA ̀ESTRUTURA GROSSA/FINA`.

RESUMO**"Manga têxtil e fio de bloqueio para utilização numa manga têxtil"**

O invento refere-se a uma manga têxtil retráctil radialmente tecida com duas camadas (10), que compreende uma camada de tecido superior e uma inferior (8; 10). As referidas camadas de tecido (8; 10) estão unidas entre si nos seus bordos com fios de teia de ligação (5), fios de trama (1; 2), feitos em material altamente retráctil e fios de teia (11; 12) feitos em material fracamente retráctil. Os fios de teia de ligação (5) são formados como fios de bloqueio com uma "estrutura grossa/fina".



DESCRIÇÃO

"Manga têxtil e fio de bloqueio para utilização numa manga têxtil"

O presente invento refere-se a uma manga têxtil retráctil radialmente tecida com duas camadas, que compreende uma camada de tecido superior e um camada de tecido inferior, em que as camadas de tecido estão unidas entre si nos seus bordos com fios de teia de ligação, fios de trama, feitos de material altamente retráctil e fios de teia feitos de material fracamente retráctil.

Uma manga têxtil deste tipo é já conhecida de DE 102 12 920 A1. No entanto, a mesma apresenta alguns inconvenientes. Assim, o ou os fios de teia de ligação, que são integrados de forma simples ou em cursos inversos, não são suportados suficientemente no tecido, de modo que ambas as metades da fita podem ser facilmente separadas entre si a partir de uma das extremidades, porque os fios de teia de ligação se separam facilmente da estrutura da fita. A manga pode ser "separada" em duas fitas individuais. Isto, para a utilização projectada, não é sustentável como revestimento ajustado a quente sobre varões, mangas, perfis e semelhantes e deve ser aí aplicado, substancialmente, de modo fixo e irremovível. Podia ser efectuada agora uma construção de manga segura pela incorporação de vários fios de teia de ligação de alta e baixa qualidade de trabalho e em qualidade lisa (principalmente na zona dos bordos). Isto teria também como resultado uma manga redonda, embora os bordos pudessem ficar fortemente salientes da superfície restante da manga e, assim, representar um perigo potencial de danos mecânicos.

É conhecido a partir da patente US n.º 4,820,561 de Pithouse et. al., uma reposição na dimensão do objecto de uma estrutura compósita de um tecido reposicionável por calor com uma matriz polimérica que é aplicada, por exemplo, para o revestimento de zonas de fendas de cabos e semelhantes a fim de proteger os pontos de acoplamento correspondentes contra humidade, produtos químicos, bem como de danos provocados por animais. Neste caso, o material de revestimento está munido de uma cobertura de material adesivo, o qual durante a

montagem é ajustado no sentido do objecto a ser protegido. A cobertura de todo o material do revestimento com um tecido adesivo é morosa e dispendiosa e torna o revestimento volumoso. O revestimento aqui mostrado é conformado a partir de uma estrutura plana de material têxtil, originando um objecto em forma de tubo e conformado apenas com meios de fecho independentes num revestimento fechado.

Da patente US n.º 4,576,666 de Harris *et. al.*, é conhecido um objecto reposicionável a quente que também é produzido de uma estrutura plana de material têxtil que é conformada em forma de tubo e é munida com meios de fecho. Antes da retracção por calor do tecido conformado num produto em forma de tubo, tem que ser aplicada uma selagem que, além do mais, actua ainda contra o lado exterior do objecto a ser revestido e, se o objecto a revestir não tiver uma forma rectilínea, se encontrar sob tensão de tracção ou de compressão, nestes casos torna o revestimento relativamente volumoso.

Na patente europeia EP 0 268 838 B1 (Verseidag) é descrito um material têxtil feito a partir de fibras, de estrutura plana, em particular, como uma camada de reforço para peças de plástico. Esta estrutura plana de material têxtil pode ser formada como manga para componentes de forma tubular ou de varão, caracteriza-se, no entanto, por os fios nela dispostos, sob a influência do calor, poderem executar movimentos relativos entre si.

O objecto do presente invento é proporcionar uma manga têxtil retráctil radialmente com fios de trama de material altamente retráctil que é aplicada por retracção por calor a varões, mangas, perfis e semelhantes e pode ser aplicada de modo fixo e irremovível, mantendo-se estável como manga têxtil e sendo, além disso, produzida a custos aceitáveis, bem como propor um fio de bloqueio adequado, principalmente, para utilização numa manga têxtil de acordo com o invento.

Este objectivo será conseguido com uma manga têxtil de acordo com a reivindicação 1. Devido à superfície irregular e áspera do fio de bloqueio, é impedido com eficácia o seu deslizamento para fora da construção de manga. O fio de

bloqueio aqui utilizado tem, de acordo com o invento, uma "estrutura grossa/fina". Esta estrutura de fio tem a característica de uma mecha de dimensão definida, embora a forma exterior do fio de bloqueio semelhante a um fio de croché possa ser comparada com a forma de uma corrente de elos. Esta estrutura de fio tem uma estrutura regular ou irregular áspera grossa/fina, que tem uma influência positiva na estabilidade de ambos os bordos da manga têxtil. O fio de bloqueio tem a grande vantagem de poder ser adaptado com exactidão a todas as necessidades individuais, principalmente, a densidades de malhas especiais. O fio de bloqueio é, de preferência, incorporado como coluna de malhas na manga têxtil para retracção subsequente, em que o mesmo é virado pelo fio de trama e pelo fio de malha do tear. Em comparação com a solução conhecida no estado da técnica é, neste caso, obtido um efeito de retenção nos bordos da manga têxtil. O fio de bloqueio, suportado pela densidade do tecido e nos intervalos dos fios, prende-se fixamente nos pontos de inversão da trama e nas malhas do tecido, e quase ou de todo não se pode separar no estado em bruto.

Como um aperfeiçoamento vantajoso do invento e como segurança, para além do fio de bloqueio, pode ser utilizado outro fio de ligação mais fino de curso inverso (tafetá), o qual assenta contra o fio de bloqueio e garante segurança e resistência adicionais.

A manga têxtil, de acordo com o invento, pode ser introduzida, de forma vantajosa, sobre objectos alongados longitudinalmente e, por meio de aquecimento, pode ser fixa de modo praticamente irremovível. A montagem de secções de manga com qualquer comprimento "no local" é igualmente vantajosa, bem como a capacidade de armazenamento e transporte com economia de espaço da manga têxtil de acordo com o invento.

Num aperfeiçoamento vantajoso do processo é obtida se a vantagem extraordinária pelo facto da retracção da manga sobre um objecto a ser evoldido ser executada por meio de fornecimento de calor, os fios de cola de fusão inseridos na manga têxtil fundem-se simultaneamente e entre o revestimento e o objecto a revestir é conseguida uma ligação por colagem.

A ligação por colagem resultante criada desta forma entre a manga têxtil, de acordo com o invento, e o objecto, pode ser conseguida num espaço de tempo muito curto e sem grandes perdas de energia adicionais, porque a cola por fusão funde já no processo de retracção. A manga têxtil localiza-se, após o processo de retracção por calor, fixamente sobre o objecto. Uma outra vantagem especial da manga têxtil de acordo com o invento consiste no facto dos fios de cola de fusão, logo na operação de tecelagem da manga poderem ser inseridos em conjunto sem necessidade de grandes custos adicionais. Não é necessário um passo de trabalho adicional para aplicação de um material adesivo na parede interior da manga têxtil, como explicado no estado da técnica.

Um aperfeiçoamento vantajoso da manga têxtil de acordo com o invento consiste em que os fios de cola de fusão só são inseridos nas zonas afastadas dos pontos de inversão da trama. Isto tem a vantagem do material dos fios de cola de fusão durante a operação de retracção não atingirem a superfície exterior e provocar a contaminação e semelhantes na superfície exterior da manga têxtil.

Num outro aperfeiçoamento vantajoso do invento a manga têxtil é caracterizada por não ter uma configuração linear mas curva. Isto tem, nos casos em que objectos curvos têm de ser revestidos, a vantagem que, quando a retracção ocorre nas chamadas curvas de tensão e compressão interiores não se verificam tensões de tracção nas chamadas curvas exteriores que, globalmente, podiam provocar uma carga irregular da manga têxtil de acordo com o invento.

Num outro aperfeiçoamento vantajoso do invento a manga têxtil é caracterizada por os fios de cola de fusão serem adequados para, após um único aquecimento a uma temperatura determinada, endurecerem de modo irreversível. Quando da utilização de uma manga têxtil deste tipo num ambiente que ultrapassa a temperatura necessária para a colagem, não existe o perigo da manga têxtil, de acordo com o invento, devido à elevada temperatura, se separar do objecto que deve proteger.

Num outro aperfeiçoamento vantajoso do invento a manga têxtil apresenta nas zonas dos bordos e/ou no meio da camada de tecido superior e inferior, pelo menos, um fio de teia mais grosso, quando comparado com os outros. Através disso conseguem-se obter, de forma vantajosa, uma espécie de "nervuras longitudinais". Os fios de teia mais grossos, quando comparados com os outros, actuam como espaçadores entre as camadas de tecido e mantêm a manga têxtil aberta, de modo que é facilitada a montagem. Ambas as camadas de tecido não se encontram tão próximas entre si como os fios de teia com a mesma espessura e possibilitam, assim, uma aplicação mais racional no objecto a ser envolvido pela manga.

O objectivo é também conseguido com a utilização de um fio de bloqueio de acordo com as reivindicações 13, 17 e 18. Como descrito anteriormente o fio de bloqueio de acordo com o invento tem uma estrutura grossa/fina regular ou irregular que tem um efeito positivo sobre a estabilidade de ambos os bordos da manga têxtil. O fio de bloqueio tem a grande vantagem de poder ser adaptado com exactidão a todas as necessidades individuais, em particular a densidades de malhas especiais. O fio de bloqueio é incorporado de preferência como coluna de malhas na manga têxtil a ser posteriormente retraída, sendo o mesmo invertido pelo fio trama e pelo fio de malha do tear automático. Em comparação com a solução conhecida no estado da técnica é obtido, neste caso, um efeito de retenção nos bordos da manga têxtil. O fio de bloqueio agarra-se com firmeza, suportado pela densidade do tecido e pelas distâncias entre os fios, nos pontos de inversão da trama, bem como nas laçadas de malha do tecido e já ou pouco mais no estado em bruto.

Num aperfeiçoamento vantajoso do invento o fio de bloqueio é formado como coluna de malhas com fio de trama adicional.

Num outro aperfeiçoamento vantajoso do invento o fio de bloqueio é formado como coluna de malhas com dois fios de trama adicionais.

Num outro aperfeiçoamento vantajoso do invento o fio de bloqueio é formado como coluna de malha com dois fios de

trama adicionais, dos quais, pelo menos, um é mantido preso por meio de grampos durante a produção do fio de bloqueio.

O objectivo será também conseguido com a utilização de um fio de bloqueio, de acordo com a reivindicação 17 que é caracterizada por o fio de bloqueio ser formado como fio de bloqueio tecido, produzido num tear de agulhas para fitas como manga ou como pequena fita.

O objectivo será também conseguido com a utilização de um fio de bloqueio de acordo com a reivindicação 18, que é caracterizado por o fio de bloqueio ser formado como fita entrelaçada ou manga entrelaçada produzida numa máquina de entrançar e por meio de uma calandra aquecida com "estrutura grossa/fina".

Outras características e vantagens do invento resultam das reivindicações secundárias.

O invento será agora explicado de modo breve com o auxílio do desenho e de um exemplo.

A Fig. 1 mostra uma representação esquemática de um corte transversal através de uma manga têxtil de acordo com o invento.

A Fig. 2 mostra uma representação esquemática um corte longitudinal através de uma manga têxtil de acordo com o invento.

A Fig. 3 mostra esquematicamente numa vista explodida da disposição da camada de tecido superior e da camada de tecido inferior de uma composição da manga têxtil, bem como a ligação entre as mesmas.

A Fig. 4 mostra a representação da disposição de acordo com a Fig. 3 em que estão representados adicionalmente os fios de cola de fusão na teia e na trama da camada de tecido superior e na camada de tecido inferior.

A Fig. 5 mostra esquematicamente um pormenor de um fio de bloqueio como coluna de malhas de croché, de tricô ou de laçada.

A Fig. 6 mostra esquematicamente um pormenor de um fio de bloqueio como coluna de malhas com fio de trama adicional.

A Fig. 7 mostra esquematicamente um pormenor de um fio de bloqueio com dois fios de trama adicionais.

A Fig. 8 mostra esquematicamente um pormenor de um fio de bloqueio como coluna de malhas com dois fios de trama adicionais, dos quais, pelo menos um na produção do fio de bloqueio é mantido preso por meio de grampos.

A Fig. 9 mostra esquematicamente um pormenor de um fio de bloqueio como fio de bloqueio tecido produzido num tear de agulhas para fitas como manga ou pequena fita.

A Fig. 10 mostra esquematicamente um pormenor de um fio de bloqueio de acordo com o invento como fita entrançada ou manga entrançada munida com uma "estrutura grossa/fina produzida numa máquina de entrançar e por meio de uma calandra aquecida.

A Fig. 1 mostra uma manga têxtil 10, em secção transversal em relação ao sentido longitudinal da manga têxtil com uma camada de tecido superior 8 e com uma camada de tecido inferior 9, bem como os correspondentes fios de teia superiores 12 e fios de teia inferiores 11. O número de fios de teia numa manga têxtil deste tipo é, de facto, muito elevado. Para simplificar a representação foram representados aqui simbolicamente apenas quatro fios de teia. A camada de tecido superior 8 é formada a partir do fio de trama 1, a camada de tecido inferior 9 é formada a partir dos fios de trama 2. Os fios de trama 1 e 2 são tecidos por meio de agulhas de trama 3 e 4 representadas partidas na Fig. 3 na fita e de modo que o fio de trama inferior 2 é entrelaçado em si mesmo por meio de uma agulha de tricotar 13, ver a referência 15, e o fio de trama superior 1 é entrelaçado em si mesmo por meio de uma agulha de tricotar 14, ver a referência 16. Estas ligações de malha estão representadas

simbolicamente também na Fig. 1. A camada de tecido superior 8 e a camada de tecido inferior 9 estão unidas entre si por meio de fios de bloqueio 5 com a "estrutura grossa/fina", de modo que, como resultado, é obtida uma manga tecida 10. Os fios de trama 1 e 2 da manga têxtil 10, de acordo com o invento, são formados a partir de material altamente retráctil. Para esta finalidade é indicado, em particular, um material termoplástico, tal como poliolefina (poliéster, LDPE, HDPE, LLDPE, etc.) ou uma poliamida modificada por meio de intenso estiramento, enquanto que para os fios de teia superior e inferior 11 e 12 é utilizado, de preferência material de poliéster.

Se a manga têxtil, de acordo com o invento, aqui representada tiver que ser retraída por calor em torno de um objecto a ser revestido, a mesma é enfiada sobre o objecto e depois, por exemplo, é aquecida com ar quente ou no decurso de tratamento posterior, num processo de vulcanização, é sujeita a vapor e/ou pressão ou a outro processo adequado. Os fios de trama termoplásticos 1 e 2 são retraídos devido ao aquecimento. A manga têxtil irá ficar tão próxima quanto possível do objecto a ser revestido.

Para ser conseguida uma fixação ainda melhor da manga têxtil no objecto a ser revestido, em particular se este tiver uma forma rectilíneo, são inseridos, por questão de conveniência, fios de cola de fusão 17, 18 na forma de fios, fitas ou películas no tecido no sentido da teia e/ou da trama. As Figs. 1, 3 e 4 mostram a disposição de fios de cola de fusão 17 aplicados, os quais se prolongam paralelamente em relação à direcção dos fios de teia. Na Fig. 4 são mostrados na camada de tecido superior 8, bem como na camada de tecido inferior 9, os fios de cola de fusão 17, 18 aplicados na teia e na trama. Os fios de trama de cola de fusão 18 são colocados pelas agulhas de trama 3 e 4 simultaneamente com os fios de trama 1 e 2.

Estes fios de cola de fusão serão fundidos devido ao aquecimento descrito anteriormente e criam a adesão entre a parede interior da manga têxtil e a parede exterior do objecto a ser revestido e, assim, é produzido um revestimento irremovível.

A manga têxtil, de acordo com o invento, representada nas Figs. 1 e 3 pode, de forma vantajosa, ser enrolada "sobre si mesma", ser armazenada e transportada como um rolo com reduzido volume de embalagem. A mesma é cortada, como necessário, no local com o comprimento pretendido montada e retraída por calor. O cliente pode escolher entre armazenar temporariamente em grandes rolos com capacidade de armazenamento otimizada a manga têxtil de acordo com o invento, cortá-la e montá-la no comprimento pretendido em caso de utilização. Neste caso não se verificam, na prática, desperdícios no corte.

A Fig. 5 mostra uma representação alternativa de um fio de bloqueio 5 na forma de uma coluna de malhas que é tratada como croché num tear de ganchos, numa máquina de tricotar circular ou num tear circular para malha de teia.

A Fig. 6 mostra uma outra alternativa para um fio de bloqueio 25, podendo ser vista aqui uma fita de croché, produzida num tear de ganchos para fabrico de galões, a qual é munida adicionalmente com um fio de trama 26.

A Fig. 7 mostra uma alternativa adicional de um fio de bloqueio 35, podendo ser vista aqui também uma fita de croché, em que são incorporados dois fios de trama 26 e 27 em cursos inversos.

A Fig. 8 mostra uma outra alternativa de um fio de bloqueio 45 formado como uma malha de croché com dois fios de trama adicionais, dos quais uma trama passou sobre um grampo 49. O grampo 49 fixa o fio de trama 47 durante a produção do fio de bloqueio 45 de acordo com o invento ou posiciona as suas zonas de inversão a uma distância em relação às fitas de malha.

A Fig. 9 mostra uma alternativa do fio de bloqueio 55 de acordo com o invento, por exemplo, tecido sobre um tear de agulhas para fitas. Podem ser vistos nas fitas 55 aqui mostradas a existência de dois fios de teia 56 e 57 que são mantidos retidos por um fio de trama 58.

A Fig. 10 mostra um outro exemplo de execução alternativo de um fio de bloqueio 65 de acordo com o invento, formado como fita entrançada, ou manga entrançada, produzida numa máquina de entrançar, por exemplo com oito bilros. O entrançado mostrado ou o fio de bloqueio 65 aqui mostrado está equipado com uma estrutura grossa/fina, em que o mesmo, por exemplo, foi colocado na forma aqui representada, por meio de uma calandra aquecida.

Em todas as representações de fios de bloqueio das Figs. 5 a 10 é comum que as mesmas mostrem de forma muito plausível a estrutura grossa/fina do fio de bloqueio, em que as variantes individuais do fio de bloqueio de acordo com o invento, têm diferentes efeitos de retenção na situação montada de uma manga têxtil. Isto pode ser explicado com referência por si mesmo com o auxílio das saliências significativas laterais alternadas em comparação com um fio liso.

Para além das novas variantes desenvolvidas dos fios de bloqueio, podem ser utilizados, com segurança, outros meios de suporte em vez dos fios de bloqueio com o objectivo explicado no início, desde que apresentem a estrutura grossa/fina de acordo com o invento.

O fio de bloqueio pode, em particular, ser formado como uma fita de malha produzida numa máquina "Kemafil". A tecnologia "Kemafil" é descrita, por exemplo, no artigo "Herstellung von Kordel- und Bänderzeugnissen nach der Kemafiltechnologie" de Arnold et. al. em "Band- und Flechtindustrie 30 (1993), 4-10, 76-81, 31 (1994), 48-52".

Lisboa, 2011-03-11

REIVINDICAÇÕES

1 - Manga têxtil retráctil radialmente tecida com duas camadas (10), que compreende uma camada de tecido superior e uma inferior (8; 10), em que as camadas de tecido (8; 10) estão unidas entre si nos seus bordos com fios de teia de ligação (5), fios de trama (1; 2) feitos de material altamente retráctil e fios de teia (11, 12) feitos de material de fracamente retráctil, caracterizada por os fios de teia de ligação (5) serem formados como fios de bloqueio com uma "estrutura grossa/fina".

2 - Manga têxtil de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender fios de ligação finos dispostos ao lado dos fios de bloqueio, os quais são integrados no curso inverso e se assentam contra os fios de bloqueio.

3 - Manga têxtil de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada por compreender fios de cola de fusão (17, 18) com a forma de fios, fitas ou películas, que são integrados no tecido (10) no sentido da teia e/ou da trama.

4 - Manga têxtil de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, caracterizada por compreender fios de teia multifilares (11; 12) e fios de trama monofilares (1; 2).

5 - Manga têxtil de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada por os fios de cola de fusão (17; 18) serem inseridos apenas nas zonas afastadas dos pontos de inversão da trama.

6 - Manga têxtil de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada por a mesma em termos de repetição ser retirada de modo irregular do tear automático e não apresenta uma forma cilíndrica.

7 - Manga têxtil de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada por os fios de cola de fusão (17, 18) serem inseridos de forma que chegam à superfície substancialmente apenas no interior da manga têxtil (10).

8 - Manga têxtil de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada por os fios de cola de fusão (17, 18) serem endurecidos de modo irreversível após um único aquecimento a uma temperatura determinada.

9 - Manga têxtil de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, caracterizada por ser produzida num tear de agulhas para fitas com duas agulhas de trama (3; 4) que trabalham em sentidos contrários.

10 - Manga têxtil de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, caracterizada por os fios de teia e/ou os fios de trama serem feitos em material de poliéster.

11 - Manga têxtil de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada por apresentar nas zonas dos bordos, pelo menos, um fio de teia mais grosso em comparação com os outros.

12 - Manga têxtil de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada por no meio da camada de tecido superior e inferior (8; 10) apresentar, pelo menos um fio de teia mais grosso em comparação com os outros.

13 - Utilização de um fio de bloqueio numa manga têxtil de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada por o fio de bloqueio ser formado como uma coluna de malhas de croché, de tricô ou de laçada produzida numa máquina "Kemafil".

14 - Utilização de um fio de bloqueio de acordo com a reivindicação 13, caracterizada por o fio de bloqueio ser formado como coluna de malhas com um fios de trama adicional.

15 - Utilização de um fio de bloqueio de acordo com a reivindicação 13, caracterizada por o fio de bloqueio ser formado como coluna de malhas com dois fios de trama adicionais.

16 - Utilização de um fio de bloqueio de acordo com a reivindicação 13, caracterizada por o fio de bloqueio ser formado como coluna de malhas com dois fios de trama

adicionais, dos quais, pelo menos, um é retido por meio de grampos durante a produção do fio de bloqueio.

17 - Utilização de um fio de bloqueio numa manga têxtil de acordo com uma das reivindicações 1 a 12, caracterizada por o fio de bloqueio ser formado como fio de bloqueio tecido, ser produzido num tear de agulhas para fitas como manga ou pequena fita.

18 - Utilização de um fio de bloqueio numa manga têxtil de acordo com uma das reivindicações 1 a 12, caracterizada por o fio de bloqueio ser produzido num máquina de entrançar, como pequena fita entrançada ou manga entrançada e ser munido com uma "estrutura grossa/fina" por meio de uma calandra aquecida.

Lisboa, 2011-03-11

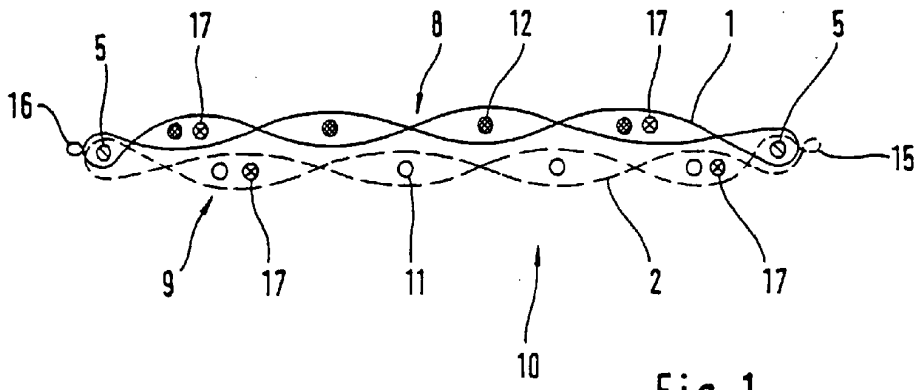


Fig. 1

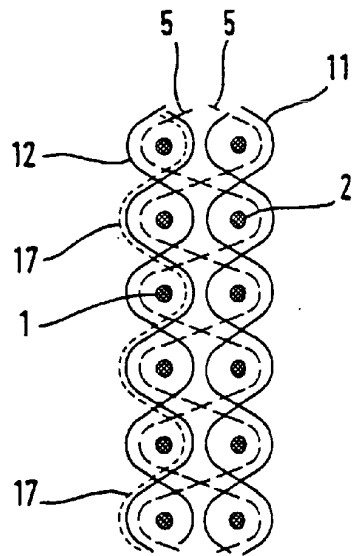


Fig. 2

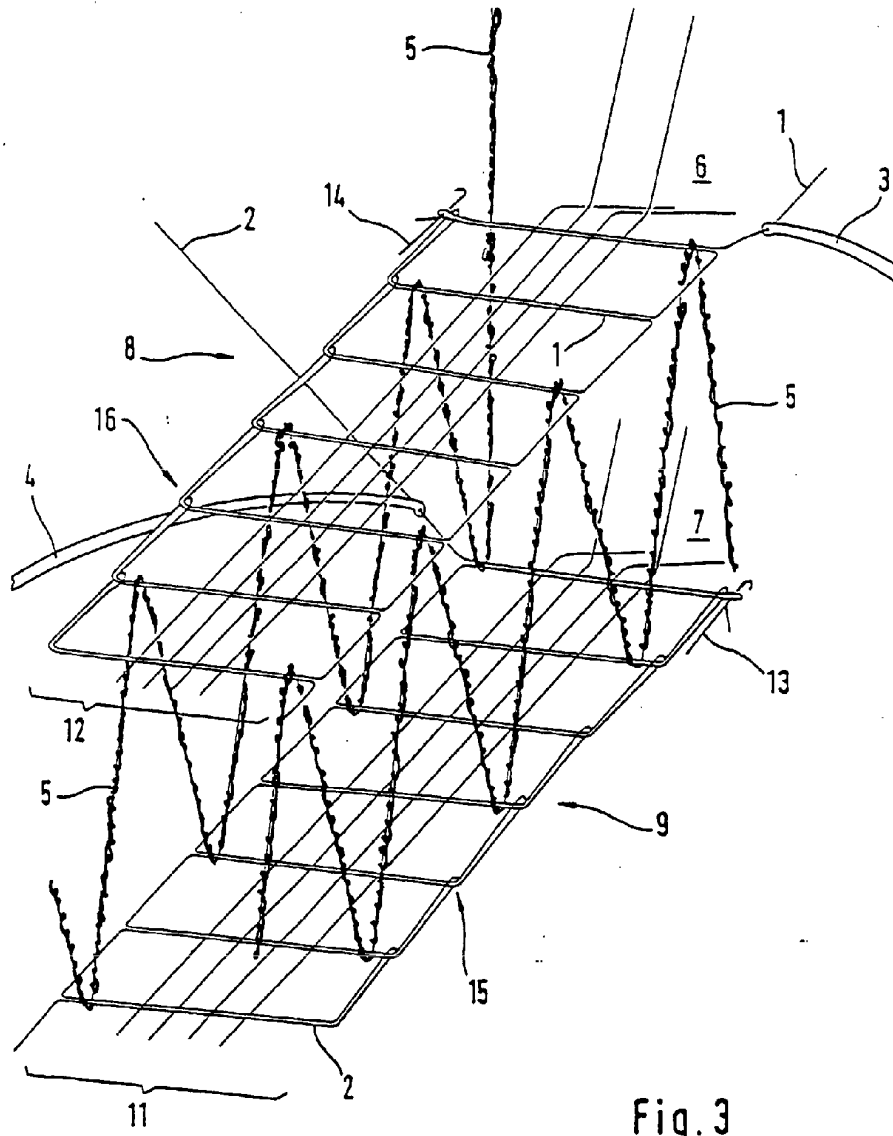


Fig. 3

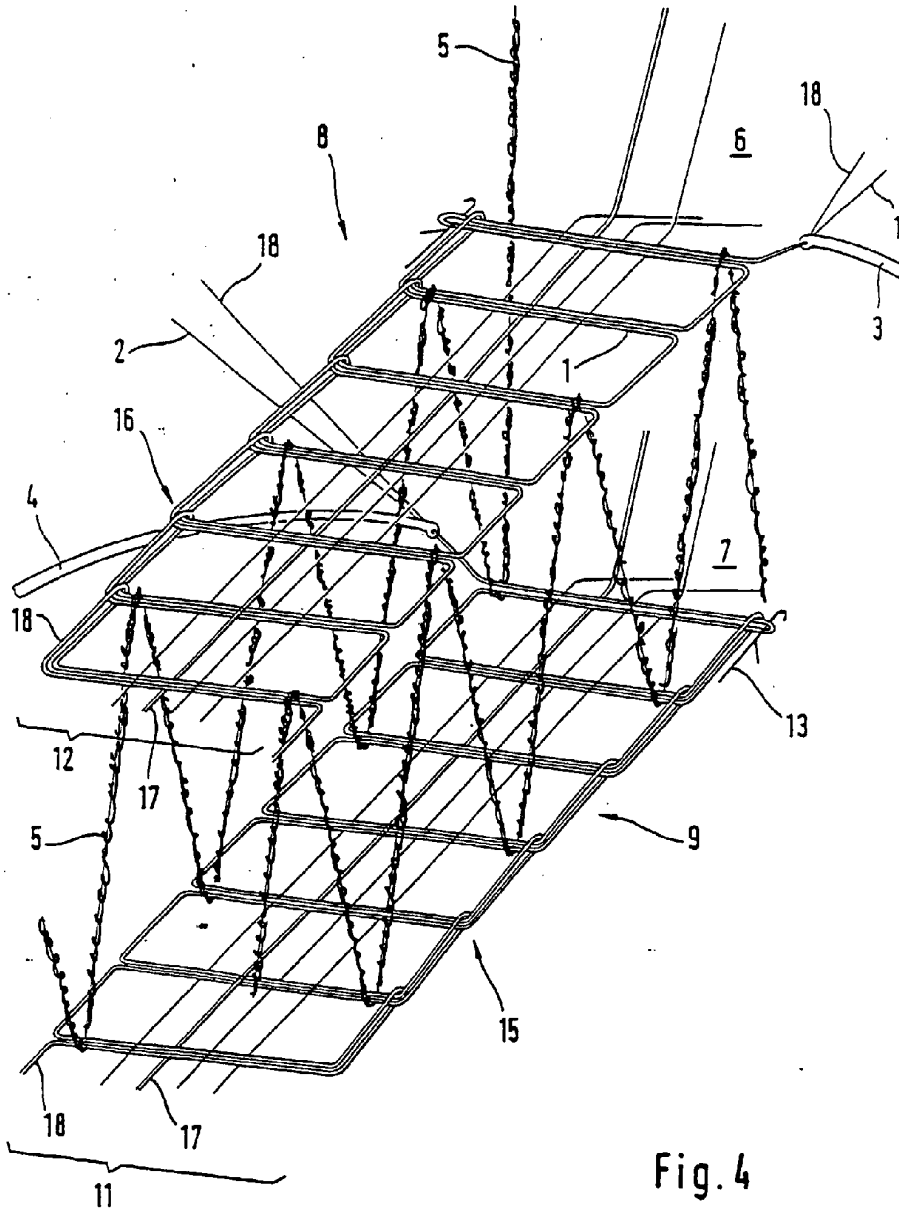


Fig. 4



Fig. 5

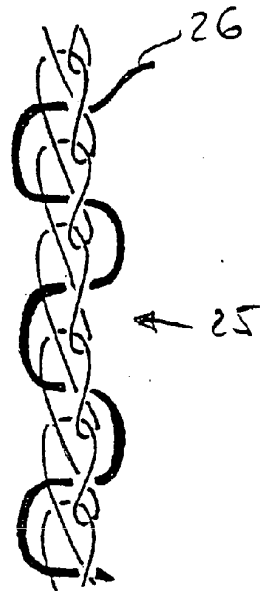


Fig. 6

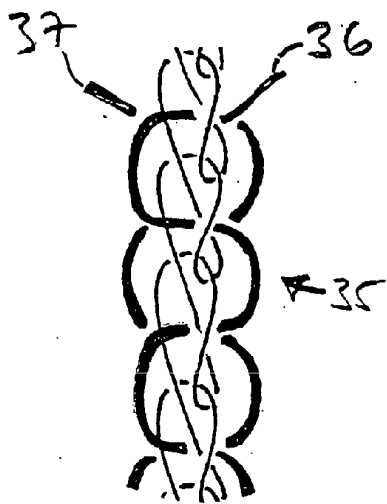


Fig. 7

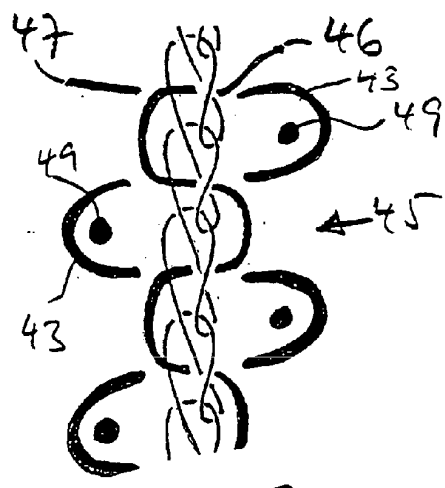


Fig. 8

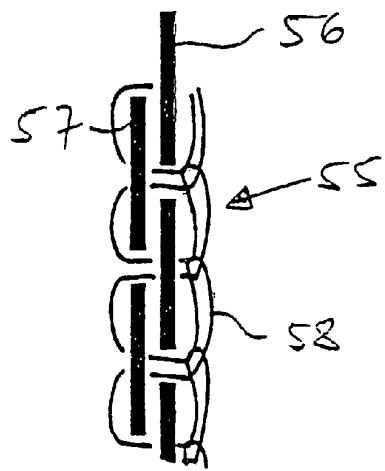


Fig. 9

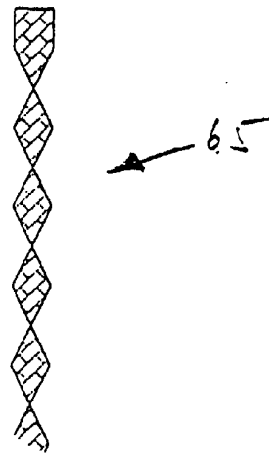


Fig. 10