

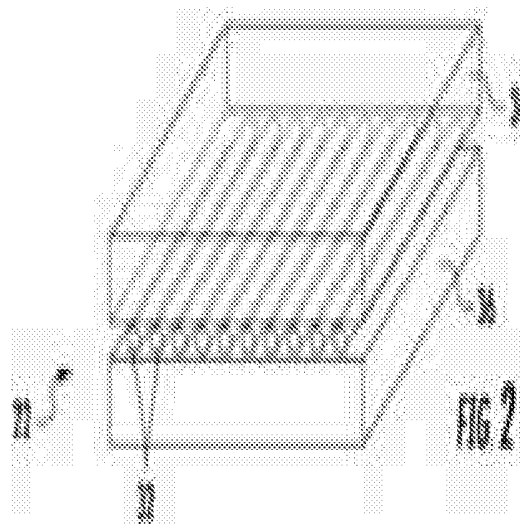
(12) FASCÍCULO DE MODELO DE UTILIDADE

(22) Data de pedido: 2015.09.04	(73) Titular(es): HUYCK LICENSCO INC.
(30) Prioridade(s): 2015.06.22 US 62/182,970	14101 CAPITAL BOULEVARD, YOUNGSVILLE
(43) Data de publicação do pedido: 2016.03.04	27596 NORTH CAROLINA US
(45) Data e BPI da concessão: /	(72) Inventor(es): WOLFGANG HAUER AT
	(74) Mandatário: MARIA TERESA DELGADO
	AVENIDA DA LIBERDADE, Nº 69, 3º D 1250-140 LISBOA PT

(54) Epigrafe: **FELTRO PARA SISTEMA INDUSTRIAL DE ENGOMAR**

(57) Resumo:

FELTRO (22) PARA UM SISTEMA INDUSTRIAL DE ENGOMAR, QUE COMPREENDE: PRIMEIRA (34) E SEGUNDA (36) CAMADAS DE MANTA; E UMA PLURALIDADE DE FIOS (32) QUE SE ESTENDEM PARALELOS UM AO OUTRO NUMA PRIMEIRA DIRECÇÃO. OS FIOS (32) ENCONTRAM-SE DESPROVIDOS DE FIOS ADICIONAIS ENTRELAÇADOS NUMA SEGUNDA DIRECÇÃO PERPENDICULAR.



RESUMO**"FELTRO PARA SISTEMA INDUSTRIAL DE ENGOMAR"**

Feltro (22) para um sistema industrial de engomar, que compreende: primeira (34) e segunda (36) camadas de manta; e uma pluralidade de fios (32) que se estendem paralelos um ao outro numa primeira direcção. Os fios (32) encontram-se desprovidos de fios adicionais entrelaçados numa segunda direcção perpendicular.

DESCRIÇÃO

"FELTRO PARA SISTEMA INDUSTRIAL DE ENGOMAR"

Pedido relacionado

O presente pedido reivindica a prioridade, e o benefício, do pedido de patente provisória US 62/182.970, depositada a 22 de Junho de 2015, cuja descrição é aqui incorporada na sua totalidade.

Antecedentes

Um sistema industrial típico de engomar roupa (por exemplo, lençóis de cama para hotéis, pano para vestuário sob medida, toalhas de mesa, ou semelhantes) inclui um envolvente que compreende uma base (também designada como uma "caixa") que fornece suporte por baixo. Dois rolos cilíndricos encontram-se posicionados dentro de reentrâncias semicirculares na caixa. Os rolos estão perfurados e são ocos. Cada um dos rolos está coberto com um feltro que se encontra enrolado em torno da circunferência do rolo. Um sistema de produção de vapor encontra-se associado operativamente à caixa, sendo que uma unidade de sucção encontra-se ligada hidraulicamente às cavidades dos rolos.

Em funcionamento, a roupa a ser engomada é alimentada entre o caixa e os rolos, com os rolos 16 rodando em torno dos seus eixos longitudinais para transportar a roupa. Tipicamente, o afastamento entre cada feltro e a reentrância da caixa que se encontra por debaixo é suficientemente estreito para que a roupa seja apertada entre estas estruturas. O vapor é produzido no sistema de produção de vapor e libertado através da caixa para a roupa. A unidade de sucção puxa o vapor através da roupa e feltro para dentro das cavidades dos rolos através das perfurações existentes nos rolos. O calor, vapor e pressão ajudam a

remover rugas na roupa. O vapor sai dos rolos 16 e é transportado para um permutador de calor (não mostrado) para arrefecimento e/ou reutilização.

Sumário

Como um primeiro aspecto, as formas de realização da invenção referem-se a um feltro para um sistema industrial de engomar. O feltro compreende: primeira e segunda camadas de manta; e uma pluralidade de fios que se estendem paralelos um ao outro numa primeira direcção. Os fios são desprovidos de fios adicionais entrelaçados numa segunda direcção perpendicular.

Em algumas formas de realização, os fios são fios de aramida incluídos com uma densidade entre cerca de 6 e 12 fios por cm, e com um tamanho de entre cerca de 30 e 300 tex.

Como um segundo aspecto, as formas de realização da invenção referem-se a um sistema de engomar industrial, que compreende: uma base munida com uma caixa com, pelo menos, uma reentrância; um rolo montado pelo menos parcialmente dentro da reentrância, definindo o rolo um eixo longitudinal, encontrando-se o eixo longitudinal paralelo a uma direcção transversal à máquina; e um feltro que rodeia circunferencialmente o rolo. O feltro compreende: primeira e segunda camadas de manta; e uma pluralidade de fios que se estendem substancialmente paralelos um ao outro numa direcção da máquina que é perpendicular à direcção transversal da máquina, encontrando-se os fios desprovidos de entrelaçado adicional dos fios na direcção transversal da máquina.

Breve descrição das figuras

Figura 1 vista lateral esquemática de um sistema de engomar industrial de acordo com formas de realização da presente invenção.

Figura 2 vista em perspectiva esquemática do feltro do sistema de engomar da **figura 1**.

Figura 3 vista em secção lateral do feltro da **figura 2** comparado com um feltro de um sistema de engomar convencional.

Descrição pormenorizada das formas de realização da invenção

A presente invenção será agora pormenorizadamente descrita a seguir, em que são apresentadas as formas de realização preferidas da invenção. Esta invenção pode, contudo, ser realizada em formas diferentes e não deverá ser construída limitada às formas de realização descritas a seguir na presente. De preferência, estas formas de realização são proporcionadas de modo a que esta descrição seja minuciosa e completa, e irão transmitir totalmente o escopo da invenção aos técnicos. Nos desenhos, os números iguais referem-se a elementos iguais. As espessuras e as dimensões de alguns componentes podem ser exageradas para melhor visibilidade.

A não ser que esteja definido de outro modo, todos os termos (incluindo os termos técnicos e científicos) utilizados na presente têm o mesmo significado tal como geralmente compreendido pelo técnico ao qual se destina esta invenção. Será adicionalmente compreendido que os termos, tais como aqueles definidos em dicionários vulgarmente utilizados, deverão ser interpretados como tendo um sentido que é consistente com o seu sentido no contexto da técnica relevante e não serão interpretados num sentido idealizado ou excessivamente formal a não ser expressamente definido assim na presente.

A terminologia utilizada na presente tem como objectivo descrever somente exemplos particulares e não pretende limitar a invenção. Tal como utilizado na presente, as formas singulares "um", "uma" e "a" servem

para incluir também as várias formas, a menos que o contexto indique claramente o contrário. Será adicionalmente compreendido que os termos "compreende" e/ou "compreendendo", quando utilizados na presente, especificam a presença de características mencionadas, a totalidade, passos, operações, elementos, e/ou componentes, mas não excluem a presença ou adição de uma ou mais de outras características, a totalidade, passos, operações, elementos, componentes e/ou grupos dos mesmos. Tal como utilizado na presente, o termo "e/ou" inclui qualquer e todas as combinações de um ou mais dos artigos associados da lista.

Tal como aqui utilizado, os termos direcção da máquina ("DM") e direcção transversal à máquina ("DTM") referem-se, respectivamente, a uma direcção perpendicular aos eixos longitudinais dos rolos num sistema de engomar industrial e a uma direcção paralela aos eixos longitudinais dos rolos num sistema de engomar industrial.

Além disso, os termos relativos ao espaço, tais como "sob", "abaixo", "inferior", "sobre", "superior" e semelhantes, podem ser utilizados aqui para facilitar a descrição para descrever a relação de um elemento ou característica para outro(s) elemento(s) ou característica(s), tal como ilustrado nas figuras. Será entendido que os termos relativos ao espaço servem para abranger diferentes orientações do dispositivo em uso ou operação, para além da orientação representada nas figuras. Por exemplo, se o dispositivo nas figuras estiver virado, os elementos descritos como "sob" ou "por baixo" outros elementos ou características seriam então orientados "sobre" os outros elementos ou características. Assim, o exemplo de termo "sob" pode abranger tanto uma orientação de cima como por baixo. O dispositivo pode ser orientado de outra forma (rodado a 90 graus ou em outras orientações) e os descritores espacialmente relativos utilizados aqui,

interpretados em conformidade.

As funções ou construções bem conhecidas podem não ser descritas em pormenor por questões de brevidade e/ou visibilidade.

Referindo-nos agora às figuras, é apresentado na **figura 1** um sistema para engomar roupa, assinalado no global em **10**. O sistema **10** inclui um envolvente **12** que inclui uma base **14** (também designada como uma "caixa") que proporciona suporte por baixo. Dois rolos cilíndricos **16** encontram-se posicionados dentro de reentrâncias semicirculares **18** na caixa **14**. Os rolos **16** estão perfurados e são ocos. Cada um dos rolos **16** encontra-se coberto com um feltro **22** que está enrolado em torno do perímetro do rolo **16**, com um troço de sobreposição **38** presente numa das extremidades do feltro **22**. Um sistema de produção de vapor **20** encontra-se operativamente associado à caixa **14**. Uma unidade de sucção **24** encontra-se ligada hidraulicamente às cavidades dos rolos **16**.

Em funcionamento, uma roupa **30** a ser engomada (por exemplo, um lençol de cama, pano para vestuário sob medida, toalhas de mesa, ou semelhante) é alimentada entre a caixa **14** e os rolos **16**, com os rolos **16** rodando em torno dos seus eixos longitudinais A para transportar a roupa **30**. Tipicamente, o afastamento entre cada feltro **22** e a reentrância **18** da caixa **14** que se encontra por debaixo é suficientemente estreito para que a roupa **30** seja apertada entre estas estruturas. O vapor é produzido no sistema de produção de vapor **20** e lançado através da caixa **14** para a roupa **30**. A unidade de sucção **24** puxa o vapor através da roupa **30** e feltro **22** para dentro das cavidades dos rolos **16** através das perfurações existentes nos rolos **16**. O calor, vapor e pressão ajudam a remover rugas na roupa **30**. O vapor sai dos rolos **16** e é transportado para um permutador de calor (não mostrado) para arrefecimento e/ou reutilização.

Tomando como referência agora a **figura 2**, o feltro **22**

é de múltiplas camadas e compreende no seu núcleo uma camada base que inclui uma pluralidade de fios **32**. Os fios **32** estendem-se paralelos uns aos outros na direcção da máquina tal como definido acima. Tal como ilustrado na **figura 2**, o feltro **22** não apresenta fios que se estendam na direcção transversal à máquina que se entrelaçam com os fios **32**. Nas **figuras 2 e 3**, os fios **32** são apresentados como estando dispostos numa única camada, sendo que em outras formas de realização os fios **32** podem estar dispostos em várias camadas, tipicamente com uma camada de talagarça ou manta presente entre as camadas de fios.

Os fios **32** podem ser formados de uma variedade de formas, incluindo monofilamentos, multifilamentos, fios em forma enrolada, fios básicos, e combinações torcidas dos mesmos, e com uma variedade de materiais, tais como aramida, poliéster, poliamida, sulfureto de polifenileno (PPS), e semelhantes. Os tamanhos de fios podem também variar; tipicamente os fios apresentam entre cerca de **30** e **300 tex**. O espaçamento de fios também pode variar; num feltro típico, o espaçamento entre os fios **32** cria uma densidade de fios de entre cerca de **6** e **12** fios por cm. Em particular, o material, o tamanho e o espaçamento do fio deve ser seleccionado de modo a que o feltro total **22** tenha uma resistência à tracção na direcção da máquina de, pelo menos, **300N/cm**, e/ou tenha uma resistência ao alongamento inferior a **0,26** por cento em operação, e um alongamento total de **25** por cento até à rotura.

O feltro **22** inclui também camadas de manta **34, 36** que se sobrepõem e se encontram por debaixo dos fios **32**. As camadas de manta **34, 36** são tipicamente formadas por uma variedade de materiais, tais como aramida, poliéster, poliamida, PPS, e semelhantes, e suas combinações, embora também possam ser empregues outros materiais. Embora as camadas de manta **34, 36** sejam apresentadas como camadas individuais, uma ou ambas as camadas de manta **34, 36** podem

incluir várias camadas, que podem ser formadas dos mesmos ou diferentes materiais. Normalmente, as camadas de manta **34**, **36** são aplicadas aos fios **32** por um processo de agulhagem.

A **figura 3** mostra uma comparação do feltro **22** com um feltro convencional **22'**. Tal como pode ser visto na figura 3, o feltro convencional **22'** inclui camadas de manta **34'**, **36'** e um tecido **32'** que serve como uma camada de base que compreende fios DM 32M entrançados com fios DTM 32C. Tal como apresentado na **figura 3**, os fios DM 32M seguem um trajecto sinuoso ou frisado no entrançado com os fios DTM **32C**. O encrespamento dos fios DM 32M cria efectivamente alguma folga nos fios DM 32M, de tal modo que, quando o feltro convencional **22'** é colocado sob tensão na direcção da máquina (o que ocorre durante o funcionamento conforme os rolos **16** rodam em relação à caixa **14**), o feltro convencional **22'** tende a alongar na direcção da máquina.

Em contraste, os fios **32** do feltro **22** não apresentam qualquer encrespamento porque não se entrançam com outros fios. Como tal, quando colocados sob tensão na direcção da máquina durante o funcionamento, os fios **32** têm pouca ou nenhuma folga, e assim resistem ao alongamento (ou seja, têm baixo alongamento) consideravelmente mais do que os fios DM 32M do feltro convencional **22'**. Se um feltro se esticar demasiado, pode ser necessário cortar o troço de sobreposição **38** com alguma frequência, sendo que durante essa operação o equipamento está parado. O feltro **22** pode proporcionar resistência suficiente para impedir o alongamento durante o funcionamento, que exigiria corte do troço de sobreposição **38**. Além disso, dado que o feltro **22** não tem fios DTM, o peso total de um feltro com a resistência de alongamento semelhante ou melhorada, pode ser mais baixo. Além disso, a ausência de fios DTM dentro de um tecido (ou seja, o uso de apenas fios DM) pode reduzir o custo do feltro de forma significativa, dado que

o processo de tecelagem pode ser omitido.

Numa forma de realização, um feltro **22** inclui fios **32** formados por aramida incluída a uma densidade de 200 g/m² e camadas de manta **34, 36** formadas de aramida e tendo uma espessura de 4,7 mm, fornecendo assim um feltro com uma densidade global de 800 g/m².

O anterior é ilustrativo da presente invenção e não deve ser interpretado como limitativo da mesma. Embora tenham sido descritos exemplos de formas de realização da presente invenção, os técnicos compreenderão facilmente que são possíveis muitas modificações nos exemplos de formas de realização sem fugir materialmente dos novos ensinamentos e vantagens desta invenção. No entanto, todas estas modificações deverão ser incluídas no escopo da invenção, tal como definido nas reivindicações anexas. A invenção é definida pelas reivindicações seguintes, com equivalentes das reivindicações a ser incluídas.

Lisboa, 04 de Setembro de 2015

REIVINDICAÇÕES

1. Feltro (22) para um sistema de engomar industrial (10) **caracterizado por** compreender:
primeira (34) e segunda (36) camadas de manta; e
uma pluralidade de fios (32) que se estendem paralelos um ao outro numa primeira direcção, encontrando-se os fios (32) desprovidos de entrançamento adicional de fios numa segunda direcção perpendicular.
2. Feltro (22) de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** a primeira (34) e segunda (36) camadas de manta apresentarem uma espessura de entre cerca de 4 e 15 mm, de preferência entre 5 e 13 mm; de maior preferência 6 e 11 mm; de maior preferência 7 e 9 mm.
3. Feltro (22) de acordo com qualquer das reivindicações 1 ou 2, **caracterizado por** a pluralidade de fios (32) estar incluída no feltro (22) a uma densidade de entre cerca de 6 e 12 fios por cm.
4. Feltro (22) de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizado por** o feltro (22) apresentar uma resistência ao alongamento inferior a 0,26 por cento.
5. Feltro (22) de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizado por** o feltro (22) apresentar um alongamento à rotura inferior a 25 por cento.
6. Feltro (22) de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizado por** se encontrar em combinação com um rolo (16) de um sistema de engomar industrial (10).
7. Feltro (22) de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizado por** os fios (32) serem fios de

aramida incluídos com uma densidade entre cerca de 6 e 12 fios por cm, e com um tamanho de entre cerca de 30 e 300 tex.

8. Sistema de engomar industrial (10) **caracterizado por** compreender:

uma base (14) com uma caixa com pelo menos uma reentrância (18);

um rolo (16) montado pelo menos parcialmente dentro da reentrância (18), definindo o rolo (16) um eixo longitudinal, encontrando-se o eixo longitudinal paralelo a uma direcção transversal à máquina; e um feltro (22) que rodeia circunferencialmente o rolo (16) tal como definido na reivindicação 1.

9. Sistema (10) de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado por** a primeira (34) e segunda (36) camadas de manta apresentarem uma espessura de entre cerca de 4 e 15 mm, de preferência entre 5 e 13 mm; de maior preferência 6 e 11 mm; de maior preferência 7 e 9 mm.

10. Sistema (10) definido em qualquer das reivindicações 8 ou 9, **caracterizado por** a pluralidade de fios (32) estar incluída no feltro (22) a uma densidade de entre cerca de 6 e 12 fios por cm.

11. Sistema (10) de acordo com qualquer das reivindicações 8 a 10, **caracterizado por** o feltro (22) apresentar uma resistência ao alongamento inferior a 0,26 por cento.

12. Sistema (10) de acordo com qualquer das reivindicações 8 a 11, **caracterizado por** o feltro (22) apresentar um alongamento à rotura inferior a 25 por cento.

13. Sistema (10) de acordo com qualquer das reivindicações

8 a 12, **caracterizado por** compreender adicionalmente uma fonte (20) de produção de vapor associada operativamente à caixa, e uma unidade de sucção (24) ligada hidraulicamente ao rolo (16).

14. Sistema (10) de acordo com qualquer das reivindicações 8 a 13, **caracterizado por** os fios (32) serem fios de aramida incluídos com uma densidade entre cerca de 6 e 12 fios por cm, e com um tamanho de entre cerca de 30 e 300 tex.

Lisboa, 04 de Setembro de 2015

