

PROUVOST S.A.

"DISPOSITIVO DE DETECÇÃO MAGNÉTICA DO BORDO DE UM TECIDO NÃO  
PARALELO AO SEU SENTIDO DE AVANÇO DURANTE UMA OPERAÇÃO DE  
COSTURA"

---

Para tornar automática uma operação de costura, é frequentemente necessário detectar, no fim dessa costura, a presença do bordo do tecido que intersecta a linha de costura, de maneira a poder determinar-se a distância que separa este bordo da agulha e comandar a suspensão da costura se esta não dever atingir o referido bordo. Encontra-se esta exigência quer quando as duas peças de tecido que vão ser unidas por costura têm os bordos sobrepostos, quer quando se pretende unir uma peça de tecido no meio de uma peça de tecido maior. Encontra-se também quando se fazem pespontos.

A presente invenção pretende propor um dispositivo simples para desempenhar esta função de detecção da passagem do bordo do tecido.

Para este fim, a invenção refere-se a um dispositivo de detecção da passagem do bordo de uma peça de tecido, não paralelo ao sentido de avanço do tecido, para uma máquina de costura que compreende designadamente uma patilha, uma agulha e uma placa-agulha, caracterizado pelo facto de compreender meios para gerar um campo magnético e meios sensíveis a este campo magnético, estando uns ligados à referida patilha de maneira a poderem, por um lado, ser aplicados sobre a referida peça de tecido num ponto situado à distância e adiante da referida agulha da máquina de costura relativa-



mente ao referido sentido de avanço do tecido, e, por outro lado, ser deslocados em relação à referida patilha numa direcção aproximadamente perpendicular ao plano da referida placa-agulha, estando os outros meios montados em frente dos primeiros e de maneira fixa na máquina de costura, sob a referida placa-agulha.

Os referidos meios ligados à patilha são convenientemente montados articuladamente em relação a esta, em torno de um eixo aproximadamente paralelo à referida placa-agulha e perpendicular ao referido sentido de avanço do tecido.

A invenção será mais claramente compreendida no decurso da descrição apresentada a seguir, a título de exemplo meramente ilustrativo e não limitativo, que permitirá deduzir dela as vantagens e as características secundárias.

Far-se-á referência ao desenho anexo, cuja figura única é uma vista esquemática de uma forma de realização do dispositivo de acordo com a invenção.

Uma máquina de costura não representada no seu conjunto compreende uma agulha 1, uma patilha 2 que tem uma haste e uma palmilha por meio da qual comprime o tecido, e uma placa-agulha 3 sobre a qual desliza o tecido que é arrastado por garras de arrastamento não representadas e salientes através da placa-agulha 3.

Um braço 8 com a forma de L está fixamente montado por uma extremidade sobre a haste da patilha 2, próximo da palmilha desta. Este braço prolonga-se num plano aproximadamente paralelo ao plano formado pela placa-agulha 3 e tem uma extremidade livre voltada para diante, relativamente ao sentido de avanço A do tecido, isto é, em direcção à porção do te-



cido ainda não cosida.

Na extremidade livre do braço 8 estão montados, articuladamente em relação a este, em torno de um eixo aproximadamente paralelo à placa-agulha 3 e perpendicular ao sentido de avanço A do tecido, meios para gerar um campo magnético.

Neste exemplo, estes meios compreendem um íman permanente 7, com a forma de dedo montado articuladamente por uma extremidade sobre o braço 8 e com um órgão de rolamento 9 apoiado numa segunda extremidade do íman. O órgão de rolamento 9 é aplicado sobre o tecido pelo peso do íman permanente 7; evita assim que o íman permanente 7 marque ou cause desgaste do tecido.

O braço 8 e o íman permanente 7 estão dimensionados de maneira que o órgão de rolamento 9 seja aplicado no estofo num ponto situado à distância e adiante da agulha 1, relativamente ao sentido de avanço A do tecido.

Meios sensíveis a um campo magnético estão montados em frente do referido íman permanente 7 e de maneira fixa na máquina de costura, sob a placa-agulha 3. Esses meios compreendem, neste exemplo, um captor de efeito Hall 10 com a forma de uma plaqueta colocada paralelamente à placa-agulha.

Sabe-se que um captor deste género vê nascer uma diferença de potencial entre as duas faces principais do material que o constitui, se for percorrido por uma corrente paralela a estas duas faces e se for submetido a um campo magnético perpendicular ao sentido de circulação da corrente. Este captor 10 está ligado a um dispositivo de exploração 11 da tensão que fornece. Sabe-se que esta tensão é proporcional



ao campo magnético sofrido, o que significa, por outras palavras, que é inversamente proporcional ao afastamento do íman permanente 7 em relação ao captor 10.

Entre a patilha 2 e a placa-agulha 3 representaram-se duas peças de tecido sobrepostas, tendo a peça superior 4 um bordo 4a deslocado em relação ao bordo não representado da peça de tecido inferior 5. O bordo 4a não é paralelo ao movimento de avanço A do tecido durante a realização de uma costura 6. Assim, em alguns casos, a referida costura 6 deve ser suspensa a uma certa distância do bordo 4a.

Para este fim, convém detectar a passagem do bordo 4a da peça de tecido 4 em frente de um ponto determinado, no caso presente o ponto de aplicação do órgão de rolamento 9 sobre a peça de tecido 4. A distância entre este ponto de aplicação e a agulha 1, medida na direcção de deslocamento A do tecido, é maior do que a distância que deve separar o fim da costura do bordo 4a.

Quando o bordo 4a passa sob o órgão de rolamento 9 do íman permanente 7, o órgão de rolamento 9 deixa a peça de tecido superior 4 e é aplicado sobre a peça de tecido inferior 5: o íman permanente 7 foi deslocado, portanto, em direcção ao captor 10, de uma distância que corresponde à espessura da peça de tecido superior 4.

O deslocamento do íman permanente 7 cria uma grande diferença no campo magnético ao qual está submetido o captor 10, que gera uma variação da tensão anteriormente referida, que o dispositivo de exploração 11 pode interpretar para proporcionar à saída um sinal na direcção de um microprocessador de pilotagem da máquina de costura. Este dispositivo é



particularmente apropriado para a união de tecidos espessos, por exemplo os utilizados no mobiliário, ou de peças de couro de maneira que o movimento, quando o bordo passa, tenha amplitude suficiente para se obter uma variação significativa do campo magnético ao qual está submetido o captor 10, para que ele mesmo faça surgir à saída uma variação de diferença de potencial suficientemente importante para poder ser explorada sem ambiguidade em relação às variações geradas por irregularidades de superfície da peça de tecido superior 4. O dispositivo de exploração 11 do sinal de saída do captor 10 pode compreender um processo de amostragem e regulação da sensibilidade do captor que permite obter uma boa precisão quanto ao instante em que é detectada a passagem do bordo.

Com o dispositivo descrito acima, pode detectar-se uma variação de espessura ao meio de uma peça de tecido de base, tal como 5 na figura, ou detectar o bordo das duas espessuras 4 e 5, que pode ser confundido.

A invenção tem aplicação interessante no domínio do equipamento das máquinas de costura.

A invenção não fica limitada à descrição que dela acaba de ser feita, mas abrange, pelo contrário, quaisquer variantes que se lhe possam fazer sem se sair do seu âmbito e espírito. Em particular, poderá utilizar-se um gerador magnético diferente do descrito, tanto no que diz respeito à sua constituição como à sua ligação à patilha.

Seja qual for a forma de realização adoptada, o gerador magnético deverá poder ser deslocado em relação à patilha. De facto, um deslocamento da própria patilha 2, devida à variação de espessura de tecido, produz-se sem dúvida quando a



peça de tecido superior 4 deixa completamente a patilha 2, mas, como facilmente se compreenderá, esse deslocamento faz-se tarde de mais para comandar a operação de fim de costura desta peça de tecido. Este deslocamento da patilha não pode, portanto, ser explorado para comandar a operação de fim de costura.

Para que a detecção do bordo 4a de tecido possa ser feita a tempo, o ponto de aplicação do gerador magnético sobre o tecido deverá estar sempre situado adiante da agulha 1.

O gerador magnético que for utilizado poderá ser mantido em contacto com o tecido, não apenas devido ao seu próprio peso mas também, por exemplo, devido a uma força gerada por um dispositivo elástico.



## R e i v i n d i c a ç õ e s

1.- Dispositivo de detecção da passagem do bordo (4a) de uma peça (4) de tecido, não paralelo ao sentido de avanço (A) do mesmo, para uma máquina de costura que compreende designadamente uma patilha (2), uma agulha (1) e uma placa-agulha (3), caracterizado pelo facto de compreender meios (7) para gerar um campo magnético e meios (10) sensíveis a este campo magnético, estando uns ligados à referida patilha (2) de maneira que possam, por um lado, ser aplicados sobre a referida peça de tecido (4) num ponto situado à distância e adiante da referida agulha (1) da máquina de costura relativamente ao referido sentido de avanço (A) do tecido, e, por outro lado, ser deslocados em relação à referida patilha (2) numa direcção aproximadamente perpendicular ao plano da referida placa-agulha (3), estando os outros meios montados diante dos primeiros meios e de maneira fixa na máquina de costura, sob a referida placa-agulha (3).

2.- Dispositivo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo facto de os referidos meios (7) ligados à patilha (2) estarem montados articuladamente em relação a esta, em volta de um eixo aproximadamente paralelo à referida placa-agulha (3) e perpendicularmente ao referido sentido de avanço (A) do tecido.

3.- Dispositivo de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo facto de os referidos meios (7) ligados à patilha (2) compreenderem um órgão de rolamento (9) pelo qual estão em contacto com o tecido.



4.- Dispositivo de acordo com uma qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo facto de os referidos meios (7) para gerar um campo magnético compreenderem um íman permanente.

5.- Dispositivo de acordo com uma qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo facto de os referidos meios (10) sensíveis a um campo magnético compreenderem um captador de efeito Hall.

6.- Dispositivo de acordo com uma qualquer das reivindicações anteriores, caracterizado pelo facto de os referidos meios (7) para gerar um campo magnético estarem ligados à patilha (2), estando os meios (10) sensíveis ao referido campo magnético montados sob a placa-agulha (3).

Lisboa, 3 de Junho de 1986

O Agente Oficial da Propriedade Industrial



## R E S U M O

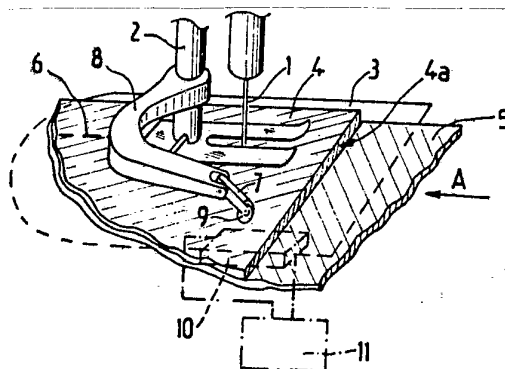
-----

"Dispositivo de detecção magnética do bordo de um tecido não paralelo ao seu sentido de avanço durante uma operação de costura".

A presente invenção diz respeito a um dispositivo de detecção da passagem do bordo (4a) de uma peça (4) de tecido, não paralelo ao sentido de avanço (A) daquele, para uma máquina de costura que compreende designadamente uma patilha (2), uma agulha (1) e uma placa-agulha (3).

De acordo com a presente invenção, este dispositivo compreende meios (7) para gerar um campo magnético e meios (10) sensíveis a este campo magnético, estando uns ligados à referida patilha (2), de maneira a poderem, por um lado, ser aplicados sobre a referida peça de tecido (4) num ponto situado à distância e adiante da referida agulha (1) da máquina de costura relativamente ao referido sentido de avanço (A) do tecido, e, por outro lado, ser deslocados em relação à referida patilha (2) numa direcção aproximadamente perpendicular ao plano da referida placa-agulha (3), estando os outros meios montados em frente dos primeiros meios e de maneira fixa na máquina de costura, sob a referida placa-agulha (3).

Aplicação na indústria de confecções.



Lisboa, 3 de Junho de 1986

O Agente Oficial da Propriedade Industrial

