



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102020009535-8 A2



(22) Data do Depósito: 13/05/2020

(43) Data da Publicação Nacional: 01/12/2020

(54) Título: MÁQUINA DE COSTURA PARA COSTURAR CÓS EM CALÇAS OU SAIAS

(51) Int. Cl.: D05B 27/10.

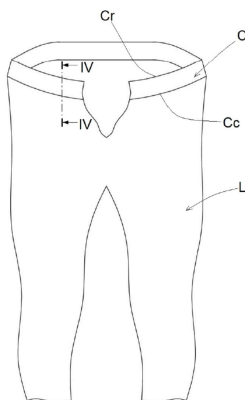
(52) CPC: D05B 27/10.

(30) Prioridade Unionista: 13/05/2019 IT 102019000006780.

(71) Depositante(es): JAM INTERNATIONAL S.R.L..

(72) Inventor(es): BRUNO MANCINI.

(57) Resumo: Máquina de costura (100) para costurar tecidos, em especial um có (C) até a borda superior de um par de calças (L) ou de uma saia; a máquina de costura (100) compreende uma bancada (P), duas agulhas na posição lado a lado e um dispositivo extrator (8) disposto a jusante das referidas agulhas (A), que atua como extrator dos referidos tecidos ao longo da bancada (P), pressionando os referidos tecidos de cima para puxá-los por atrito ao longo da bancada (P); a peculiaridade da máquina de costura (100) consiste no fato de que ela compreende uma superfície superior móvel (5) a jusante e em posição alinhada com uma das duas agulhas (A) e disposta sob o dispositivo extrator (8); a superfície superior móvel (5) pode ser disposta em uma posição retraída e posição extraída, de modo a ajustar a velocidade de tração de um lado do tecido que é costurado pela agulha (A) de acordo com a superfície superior móvel (5).



**MÁQUINA DE COSTURA PARA COSTURAR CÓS EM CALÇAS OU SAIAS****DESCRIÇÃO**

**[001]** O presente pedido de patente para invenção industrial refere-se a uma máquina de costura usada para costurar um cós na borda superior de calças ou saias.

**[002]** O campo de referência é o setor têxtil, e particularmente, a realização de cós para calças ou saias; ou seja, o termo “cós” das calças refere-se à parte final das calças ou saia onde são feitas as presilhas do cinto.

**[003]** Embora a presente invenção tenha sido criada para costurar um cós na borda superior de calças ou saias, a mesma invenção pode ser usada para todas as aplicações que exigem costura de duas bordas paralelas laterais de um tecido com espessura diferente. Caso contrário, a presente invenção pode ser utilizada para a realização de peças que têm uma configuração semelhante à de calças ou saias.

**[004]** Para entender melhor o campo de aplicação da presente invenção, as Figs. 1 a 2 mostram um par de calças convencionais e uma cintura convencional, em particular;

**[005]** - A Fig. 1 é uma vista frontal esquemática de um par de calças com o cós costurado nas calças;

**[006]** A Fig. 1A é uma vista seccional das calças e do cós da Fig. 1 tomada ao longo do plano IV-IV, em que o cós é mostrado de acordo com uma primeira modalidade;

**[007]** A Fig. 1B é uma vista seccional das calças e do cós da Fig. 1 tirada ao longo do plano IV-IV, em que o cós é mostrado de acordo com uma segunda modalidade;

**[008]** - A Fig. 2 é uma vista superior do cós.

**[009]** Note-se que as calças são feitas de acordo com a forma do corpo humano, que é diferente para homens e mulheres. Em particular, é feita referência ao formato da pelve, que é muito diferente para homens e mulheres.

**[0010]** Tendo em conta a forma diferente dos quadris em homens e

mulheres, deve ser dada uma forma especial ao cós da calça, a fim de obter um cós com design anatômico.

**[0011]** Em particular, e especialmente nas mulheres, o corpo humano tem uma forma cônica truncada nos quadris e forma substancialmente retilínea na frente (estômago) e nas costas (atrás). Portanto, um cós (C) deve ter um formato como o mostrado na Fig. 2, que é composto por:

**[0012]** duas porções finais retilíneas (C11, C12) adequadas para estar em contato com o estômago do usuário, as quais são unidas por meios de fixação macho-fêmea, como botões e ilhós;

**[0013]** duas partes curvilíneas (C21, C22) dispostas na posição consecutiva relativa às ditas porções finais retilíneas (C11, C12), que são adequadas para estar em contato com os quadris de um usuário;

**[0014]**- uma porção retilínea (C3) que une as duas porções curvilíneas (C21, C22) e é adequada para estar em contato com as costas de um usuário.

**[0015]** Com referência à Fig. 2, o cós (C) compreende dois lados longitudinais (Cc, Cr).

**[0016]** O cós (C) para as calças é realizado em uma peça separada e depois é costurado nas calças (L). Em particular, o cós (C) é feito fornecendo um tecido dobrado ao longo do seu eixo longitudinal. O tecido pode ser dobrado de duas maneiras diferentes, obtendo assim dois cóses de tipo diferente, como mostrado nas Fig. 1A e 1B.

**[0017]** De acordo com a modalidade da Fig. 1A, o cós (C) tem duas bordas (B) em correspondência com um dos dois lados longitudinais.

**[0018]** De acordo com a modalidade da Fig. 1B, o cós (C) tem duas bordas (B) para cada lado longitudinal (Cr, Cc) em correspondência com os dois lados longitudinais (Cr, Cc).

**[0019]** De acordo com as duas modalidades, antes de costurar o cós (C) às calças (L), uma borda superior (L1) das calças (L) é posicionada entre as duas bordas (B) de um lado longitudinal (Cc, Cr) da cintura (C).

**[0020]** Em seguida, o cós (C) é costurado através da costura do lado

longitudinal em que a borda superior (L1) das calças (L) está disposta (costura de união) e costurando o lado longitudinal oposto (costura de acabamento).

**[0021]**Deve-se notar que, na descrição a seguir, o termo “lado de união” (Cc) refere-se ao lado longitudinal do cóis (C) em que a borda superior (L1) das calças (L) está disposta, enquanto o termo “lado de acabamento” (Cr) refere-se ao lado longitudinal na posição oposta ao referido lado de união (Cc).

**[0022]**De acordo com a técnica anterior, a costura é feita por meio de uma máquina de costura comum (100), compreendendo:

- uma estação de trabalho,
- uma bancada,
- duas agulhas, uma para costurar o lado de união e uma para costurar o lado de acabamento (deve-se notar que as máquinas de costura estão disponíveis no mercado, que incluem agulhas adicionais que são usadas para costurar o cóis nas calças juntamente com as referidas duas agulhas ou realizar costura decorativa no cóis);
- um extrator que é colocado a jusante das duas agulhas e pressiona os tecidos (calças e cóis) para puxá-los por atrito ao longo da bancada.

**[0023]**Duas costuras podem ser feitas descartando-se o cóis e as calças na bancada e puxando-as com o dispositivo extrator, ou seja, uma costura no lado de união (Cc) e uma costura no lado de acabamento (Cr).

**[0024]**Com referência às Figs. 1A e 1B, o lado de união (Cc) e o lado de acabamento (Cr) do cóis (C) têm uma espessura diferente.

**[0025]**Mais particularmente, a espessura do lado de união (Cc) é maior que a espessura do lado de acabamento (Cr) porque a borda superior (L1) das calças (L), disposta entre as duas bordas (B), aumenta a espessura do lado de união (Cc).

**[0026]**Essa diferença de espessura resulta em uma diferença na pressão exercida pelo dispositivo extrator contra os dois lados da cintura e, conseqüentemente, em uma velocidade de deslocamento diferente ao longo da bancada de um lado em comparação com o outro lado.

**[0027]**Mais precisamente, o dispositivo extrator exerce uma pressão mais

alta no lado de união (Cc) devido à sua maior espessura e, portanto, o referido lado de união (Cc) viajará ao longo da bancada com uma velocidade mais alta que o lado de acabamento (Cr).

**[0028]** Uma velocidade diferente dos dois lados pode ser útil para costurar a porção curvilínea (C21, C22) do cóis (C) porque os dois lados (Cc, Cr) têm um comprimento diferente em correspondência com a referida porção curvilínea (C21, C22).

**[0029]** Pelo contrário, devido à velocidade de deslocamento diferente, não é possível fazer duas costuras paralelas enquanto costura uma parte retilínea (C11, C12, C3) porque o dispositivo extrator cria um desalinhamento dos dois lados do cóis (C) devido à pressão diferente exercida nos dois lados (C). Esse desalinhamento deve ser necessariamente compensado por um operador situado a montante das agulhas (A) e executa uma ação de retenção no lado que desloca mais rápido, proporcionando a mesma velocidade de deslocamento dos dois lados sob as agulhas.

**[0030]** Note-se que, ao costurar a porção curvilínea (C21, C22), aproveitando a velocidade de deslocamento diferente dos dois lados,

**[0031]** Para que a costura seja precisa, dispositivos adicionais complexos devem ser usados e movidos manualmente ou automaticamente para direcionar correta e constantemente os tecidos a montante da agulha.

**[0032]** Portanto, a precisão da costura dependerá da ação executada pelos referidos dispositivos adicionais complexos, que são difíceis de usar e precisam ser programados, se forem operados automaticamente; além disso, nesse caso, a qualidade do resultado final é amplamente afetada pela precisão das operações de programação.

**[0033]** Nesse caso, o operador não pode executar nenhuma operação manual para evitar um possível erro. Então, será necessário executar operações de programação muito precisas por meio de trabalhadores especializados.

**[0034]** O objetivo da presente invenção é fornecer uma máquina de costura que seja capaz de variar a velocidade relativa de deslocamento entre os dois lados

de um tecido, sem a necessidade de usar os dispositivos complexos supracitados.

**[0035]** Um objetivo adicional da presente invenção é fornecer uma máquina de costura capaz de fazer simultaneamente duas costuras paralelas ao longo de uma trajetória com seções retilíneas e curvilíneas.

**[0036]** Outro objetivo da presente invenção é fornecer uma máquina de costura capaz de fazer com que dois lados opostos de um tecido com espessura diferente desloquem uniformemente ao longo de uma bancada.

**[0037]** Finalmente, outro objetivo da presente invenção é fornecer uma máquina de costura que, além de alcançar os objetivos supracitados, pode ser usada manualmente ou pode ser programado de maneira simples, tendo em vista a simplicidade de suas peças inovadoras.

**[0038]** Esses objetivos são alcançados, de acordo com a invenção, com as características da reivindicação independente 1 anexa.

**[0039]** Modalidades vantajosas aparecem a partir das reivindicações dependentes.

**[0040]** A máquina de costura de acordo com a invenção é definida pela reivindicação 1.

**[0041]** As vantagens da máquina de costura de acordo com a invenção são evidentes. A provisão da superfície superior móvel e dos recursos de translação para a referida superfície superior móvel permitem ajustar a pressão exercida pelo dispositivo extrator em um lado do tecido (cós), variando assim a velocidade relativa de deslocamento entre os dois lados do tecido (cós).

**[0042]** Por uma questão de clareza, a descrição da máquina de costura de acordo com a invenção continua com referência aos desenhos anexos, que possuem apenas um valor meramente ilustrativo e não limitativo, em que:

**[0043]** A Fig. 1 é uma vista frontal esquemática de um par de calças com o cós costurado nas calças;

**[0044]** A Fig. 1A é uma vista seccional das calças da Fig. 1 tomada ao longo do plano IV-IV, em que o cós é mostrado de acordo com uma primeira modalidade;

**[0045]** A Fig. 1B é uma vista seccional das calças da Fig. 1, tomada ao longo do plano IV-IV, em que o cós é mostrado de acordo com uma segunda modalidade;

**[0046]** - A Fig. 2 é uma vista superior de um cós convencional;

**[0047]** - A Fig. 3 é uma vista lateral da máquina de costura de acordo com a invenção, em que o dispositivo extrator está na posição levantada e a superfície superior móvel está na posição retraída;

**[0048]** A Fig. 4 é uma vista lateral da máquina de costura de acordo com a invenção, em que o dispositivo extrator está na posição abaixada e a superfície superior móvel está na posição retraída;

**[0049]** A Fig. 5 é uma vista lateral da máquina de costura de acordo com a invenção, em que o dispositivo extrator está na posição abaixada e a superfície superior móvel está na posição extraída;

**[0050]** A Fig. 5A é uma vista ampliada do detalhe da Fig. 5

**[0051]** A Fig. 6 é uma vista dianteira da máquina de costura de acordo com a invenção, em que a dita superfície superior móvel está na posição extraída;

i. - A Fig. 7 mostra um tecido retilíneo que é usado para realizar o cós;

**[0052]** A Fig. 8 mostra um cós obtido com o tecido mostrado na Fig. 7 e costurado a um par de calças, em que o cós tem porções curvilíneas graças à máquina de costura da invenção;

**[0053]** A Fig. 9 é igual à Fig. 8, exceto pelo fato de ser provida de uma seção central com concavidade oposta em comparação com as porções curvilíneas laterais.

**[0054]** Com referência às Figs. 3, 4, 5, 5A e 6, é divulgada uma máquina de costura de acordo com a invenção, que é geralmente indicada com o número de referência (100).

**[0055]** A máquina de costura (100) da invenção foi concebida para tecidos de costura, em particular um cós (C) até a borda superior de um par de calças (L) ou de uma saia.

**[0056]** A máquina de costura (100) compreende uma estação de trabalho

(S) e uma bancada (P) em correspondência com a estação de trabalho (S), na qual os tecidos são dispostos.

**[0057]** A máquina de costura (100) compreende uma cabeça de costura (1) e duas agulhas (A) suportadas pela referida cabeça de costura (1).

**[0058]** Embora apenas duas agulhas (A) sejam mostradas nas figuras em anexo, a máquina de costura (100) também pode ser fornecida com agulhas adicionais (A) para costura decorativa.

**[0059]** Além disso, a máquina de costura (100) compreende meios de suporte e movimentação (Q) para as referidas agulhas (A). Os meios de suporte e movimentação são adequadamente configurados de modo que cada agulha (A) possa ser aproximada ou afastada da bancada (P). De preferência, os referidos meios de suporte e movimentação (Q) são configurados de modo a mover as duas agulhas (A) de forma síncrona. Os meios de suporte e movimentação (Q) para as referidas agulhas (A) também podem ser configurados de forma a mover as agulhas (A) ao longo das direções vertical, horizontal e paralela em relação à direção da costura.

**[0060]** Com referência às Figs. 3, 4, 5 e 6, a máquina de costura (100) compreende um dispositivo extrator (8) disposto na referida estação de trabalho (L) a jusante das referidas agulhas (A).

**[0061]** O dispositivo extrator (8) puxa os tecidos ao longo da bancada (P). O dispositivo extrator (8) consiste em um dispositivo que pressiona os tecidos para puxá-los por atrito ao longo da bancada (P).

**[0062]** A máquina de costura (100) também compreende um motor adequado para ativar o dispositivo extrator (8) para puxar os tecidos ao longo da bancada (P).

**[0063]** O referido dispositivo extrator (8) consiste em uma roda (80) ou em um conjunto de rodas (80) que é/são acionadas em rotação por meios de acionamento, como uma correia que transmite o movimento do motor para a roda (80) ou para as rodas (80) do dispositivo extrator (8). Com referência à Fig. 6, em particular, o dispositivo extrator (8) compreende duas rodas de união (80), das quais uma roda está alinhada com uma agulha (A) e a outra roda está alinhada com a

outra agulha (A). A borda das rodas (80) pressiona o tecido ou tecidos.

**[0064]** Alternativamente, o dispositivo extrator (8) pode coincidir diretamente com a correia do dispositivo de acionamento, que pressiona o tecido ou tecidos com sua borda externa.

**[0065]** O dispositivo extrator (8) pode estar em uma posição elevada (mostrada na Fig. 3), em que o referido dispositivo extrator (8) é elevado e não está em contato com os tecidos e em uma posição abaixada (mostrada na Fig. 5) em que o referido dispositivo extrator (8) é abaixado e está em contato com o tecido ou tecidos de maneira a puxar o tecido ou tecidos ao longo da bancada (P). O dispositivo extrator (8) é movido entre a referida posição abaixada e a referida posição levantada pelos meios móveis (M).

**[0066]** Vantajosamente, a máquina de costura (100) também é fornecida com uma garra (não mostrada nas figuras em anexo) disposta sobre a bancada (P) sob as agulhas (A); a garra é sincronizada com o movimento das agulhas (A) e coopera com o dispositivo extrator (8) ao puxar o tecido ou tecidos ao longo da bancada (P).

**[0067]** A máquina de costura (100) compreende um pé ou múltiplos pés (3) dispostos no ponto em que as referidas agulhas (A) fazem a costura.

**[0068]** O pé ou pés (3) pressionam os tecidos contra a garra e cooperam para mover o tecido ou tecidos ao longo da bancada (P).

**[0069]** A peculiaridade da máquina de costura (100) de acordo com a invenção consiste no fato de compreender uma superfície superior móvel (5) disposta na bancada (P) a jusante das duas agulhas, em posição alinhada com uma das duas agulhas (A) e sob o dispositivo extrator (8), de modo a cooperar com o referido dispositivo extrator (8) ao puxar os tecidos.

**[0070]** Para mover a superfície superior móvel (5), a máquina de costura (100) compreende meios de translação (50) que são adequados para dispor a superfície superior móvel (5) entre uma posição retraída (mostrada na Fig. 4), em que a superfície superior móvel (5) está embaixo ou nivelada com a referida bancada (P) e uma posição extraída (mostrada na Fig. 5), em que a referida superfície superior móvel (5) sobressai da referida bancada (P) e pressiona os

tecidos contra o dispositivo extrator (8).

**[0071]** De preferência, os meios de translação (50) são configurados de modo a dispor a superfície superior móvel (5) na posição retraída, na posição extraída e também em um conjunto de posições intermediárias entre a referida posição retraída e a referida posição extraída, de modo que a referida superfície superior móvel (5) pressiona o tecido ou tecidos contra o dispositivo extrator (8) com uma força maior ou menor.

**[0072]** Portanto, movendo a superfície superior móvel (5), é possível variar a pressão exercida no cócs (C) contra a borda da roda (80). Em particular, ao elevar a superfície superior móvel (5), a pressão do cócs (C) contra a borda da roda (80) é aumentada e, portanto, a borda da roda (80) pode ter uma maior aderência no cócs (C), puxando assim o cócs (C) ao longo da bancada (P) a uma velocidade mais alta.

**[0073]** Para fins ilustrativos, os referidos meios de translação (50) para a referida superfície superior móvel (5) consistem em atuadores lineares do tipo mecânico (parafuso/sem-fim, came), tipo eletromecânico (motor passo a passo conectado a um parafuso fêmea no qual um sem-fim desliza), tipo hidráulico ou tipo pneumático.

**[0074]** Os meios de translação (50) da superfície superior móvel (5) podem ser ativados de maneira programada através da programação de um ciclo de trabalho de uma unidade de controle que está operacionalmente conectada aos referidos meios de translação. Alternativamente, os meios de translação (50) podem ser ativados manualmente por meio de um dispositivo de ativação, como um botão ou um botão giratório.

a. Ao mover a superfície superior móvel (5) da posição retraída para a posição extraída, a superfície superior móvel (5) exerce uma pressão cada vez mais alta contra a borda da roda (80).

**[0075]** A provisão da superfície superior móvel (5) permite variar a velocidade de deslocamento de um lado longitudinal (Cc, Cr) de um tecido.

**[0076]** Em particular, colocando a atenção na costura do cócs (C) na borda superior (L1) de um par de calças (L), movendo a superfície superior móvel (5) entre

a posição abaixada e a posição levantada, a velocidade de deslocamento do lado de acabamento (Cr) pode variar.

**[0077]** Mais precisamente, elevando a superfície superior móvel (5) na posição alinhada com a agulha (A) que costura o lado de acabamento (Cr) – que tem uma espessura menor que o lado de união (Cc) - a diferença de espessura entre os dois lados longitudinais (Cr, Cc) pode ser compensada, de modo que os dois lados longitudinais (Cr, Cc) possam deslocar-se na mesma velocidade ao longo da bancada (P). De fato, a superfície superior móvel (5) tende a pressionar o lado de acabamento (Cr) contra a borda da roda (80) do dispositivo extrator (8), de modo que o lado de união (Cc) e o lado de acabamento (Cr) estão igualmente em contato com a borda da roda (80). Desta forma, estando igualmente em contato com os dois lados, a borda da roda (80) puxa os dois lados na mesma velocidade ao longo da bancada (P) e sob as agulhas (A).

**[0078]** Pelo contrário, abaixando a superfície superior móvel (5), a borda da roda (80) do dispositivo extrator (8) está em contato com os dois lados longitudinais (Cc, Cr) de uma maneira diferente. Em particular, a borda da roda (80) está em contato com pressão mais alta contra o lado de união (Cc) comparado ao lado de acabamento (Cr) e, portanto, ao lado de união (Cc) é puxado com uma velocidade mais alta em comparação com o lado de acabamento (Cr).

**[0079]** A seguir, é apresentada uma descrição de um processo para realizar um cós (C) e para costurar o referido cós (C) até a borda superior (L1) de um par de calças (L).

**[0080]** Em primeiro lugar, o processo prevê a realização do referido cós (C) por cortar um tecido provido de várias porções (C11, C21, C22, C12, C3), a saber: duas porções finais retilíneas (C11, C12) e, especificamente, uma primeira porção final retilínea (C11) e uma segunda porção final retilínea (C12); duas porções curvilíneas (C21, C22) dispostas em posição consecutiva em relação às referidas porções finais retilíneas (C11, C12) e, especificamente, uma primeira porção curvilínea (C21) em posição consecutiva em relação à

referida primeira porção final retilínea (C11), e uma segunda porção curvilínea (C22) em posição consecutiva à referida segunda porção final retilínea (C12);

- uma porção retilínea (C3) que une as duas porções curvilíneas (C21, C22).

**[0081]** Com referência às Fig. 1A, 1B e 2, o cós (C) tem dois lados longitudinais (Cr, Cc) e, especificamente, um lado de união (Cc) e um lado de acabamento (Cr). Duas bordas (B) são fornecidas no lado de união (Cc) ou nos dois lados longitudinais (Cr, Cc).

**[0082]** Depois de realizar o cós (C), a borda superior (L1) é colocada em contato com o cós (C).

**[0083]** Em particular, a borda superior (L1) é posicionada entre duas bordas (B) do cós (C).

**[0084]** Quando a borda superior (L1) está disposta entre as duas bordas (B), a cintura (C) e as calças (L) são colocadas sobre a bancada (P) sob os pés, com uma porção disposta sob o dispositivo extrator (8).

**[0085]** Em seguida, o dispositivo extrator (8) é movido de sua posição elevada para a posição abaixada (através dos meios móveis (M)), de modo que a borda da roda (80) do dispositivo extrator (8) está em contato com o cós (C) e as calças (L) são colocadas sobre a bancada (P). O motor do dispositivo extrator (8) é acionado para costurar o cós (C) e as agulhas (A) são movidas ativando os referidos meios de suporte e movimentação.

**[0086]** A costura do cós (C) até a borda superior (L1) das calças (L) permite elevar e/ou abaixar a superfície superior móvel (5) ao costurar o referido cós (C) até a referida borda superior (L1).

**[0087]** Mais precisamente, a costura da primeira porção de extremidade retilínea (C11) é obtida elevando a superfície superior móvel (5), de modo que a superfície superior móvel (5) empurra o lado de acabamento (Cr) contra a borda da roda (80) do dispositivo extrator (8), compensando assim a diferença de espessura entre os dois lados longitudinais (Cr, Cc), a roda (80) exerce a mesma pressão nos dois lados longitudinais (Cr, Cc), que são puxados ao longo da bancada (P) na

mesma velocidade.

**[0088]** Depois de terminar a primeira porção final retilínea (C11), a superfície superior móvel (5) é abaixada para costurar a primeira porção curvilínea (C21).

**[0089]** A superfície superior móvel (5) é abaixada para se beneficiar da espessura diferente entre os dois lados longitudinais (Cr, Cc) a fim de fazer o lado de união (Cc) deslocar-se a uma velocidade maior que o lado de acabamento (Cr).

**[0090]** Com referência à Fig. 2, o lado de união (Cc) tem um comprimento maior que o lado de acabamento (Cr) nas porções curvilíneas (C21, C22) e, portanto, para fornecer o movimento simultâneo dos dois lados, o lado de união (Cc) deve descolar-se a uma velocidade mais alta em comparação com o lado de acabamento (Cr).

**[0091]** Da mesma forma, para costurar a porção retilínea (C3), a segunda porção curvilínea (C22) e a segunda porção retilínea (C12), a superfície superior móvel (5) é primeiro elevada, depois abaixada e elevada novamente.

**[0092]** Ao fornecer várias posições intermediárias da superfície superior móvel (5) entre a primeira posição e a segunda posição, é possível ajustar a velocidade de deslocamento do lado de acabamento (Cr) conforme desejado, obtendo assim as partes curvilíneas do cóc.

**[0093]** Embora na Fig. 2 o tecido usado para a o cóc (C) tenha porções curvilíneas e retilíneas, o tecido pode ser completamente retilíneo, e a curvatura pode ser gerada enquanto se costura o tecido nas calças (L), elevando e abaixando a superfície superior móvel (5).

**[0094]** Em particular, as Figs. 7 e 8 mostram um tecido (T) com uma substancialmente retangular, adequada para ser costurada como cóc em um par de calças (L). Por meio da máquina de costura (100) de acordo com a invenção, o referido cóc (C) será um cóc “anatomicamente projetado” depois de costurar o cóc (C) nas calças (L) com a máquina de costura (100) da invenção, como mostrado na Fig. 7; a expressão “cócs com design anatômico” refere-se a um cóc que não é completamente reto e é fornecido com porções curvilíneas (G1, G2) adequadas para serem dispostas nas laterais (L1, L2) das calças (L).

**[0095]** Além disso, deve-se notar que, por meio da superfície superior móvel (5), pressionando a lateral do tecido ou da cintura (C) com uma força maior ou menor em comparação com o outro lado do tecido ou do cóis (C), um cóis (C) ou um tecido com porções curvilíneas e concavidades opostas pode ser obtido.

**[0096]** Com referência à Fig. 9, por meio da máquina de costura da invenção, pode ser realizado um cóis anatômico projetado; além das referidas porções curvilíneas (G1, G2), o referido cóis com design anatômico compreende uma porção central traseira que é adequada para abraçar a região lombar de um usuário e é fornecida com uma concavidade oposta comparada à das porções curvilíneas (G1, G2).

**[0097]** O fornecimento da referida porção central traseira aumentará o conforto do usuário em usar as calças.

**[0098]** Se a máquina de costura compreender apenas uma superfície superior móvel em correspondência com uma das duas agulhas (A), para realizar a referida porção central traseira com concavidade oposta comparada às duas porções curvilíneas (G1, G2), será simplesmente necessário elevar a superfície superior móvel (5) acima da altura usada para realizar uma porção retilínea do cóis.

**[0099]** Pelo contrário, se a máquina de costura compreender duas superfícies superiores móveis (5), cada uma em correspondência com uma das agulhas (A), será simplesmente necessário elevar ou abaixar alternativamente uma das referidas superfícies superiores móveis (5) para realizar um cóis provido de porções curvilíneas com concavidades opostas.

**[00100]** Numerosas variações e modificações equivalentes, que estão ao alcance de um versado no campo e, de qualquer forma, se enquadram no escopo da invenção, conforme divulgado pelas reivindicações anexas, podem ser feitas para a presente modalidade da invenção.

**[00101]** Para fins ilustrativos, em vez de apenas uma superfície superior móvel (5), a máquina de costura (100) pode ser fornecida com duas superfícies superiores móveis (5) na posição lado a lado, das quais uma está alinhada com a agulha (A), e a outra está alinhada com a outra agulha (A), de modo

a ajustar a velocidade de deslocamento dos dois lados longitudinais (Cr, Cc) do cós (C), obtendo assim uma maior versatilidade da máquina de costura (100).

## REIVINDICAÇÕES

1. Máquina de costura (100) para costurar tecidos, em particular um cós (C) até uma borda superior de um par de calças (L) ou de uma saia, a referida máquina de costura (100) compreendendo:

- uma estação de trabalho (S),
- uma bancada (P) em correspondência com a referida estação de trabalho (S) em que os tecidos são posicionados e dispostos;

- uma cabeça de costura (1);
- duas agulhas (A) suportadas pela referida cabeça de costura (1) em posição lado a lado;

- meios de suporte e movimentação (Q) para as referidas agulhas (A); os referidos meios de suporte e movimentação sendo adequadamente configurados de tal maneira que cada agulha (A) possa ser movida para mais perto ou para longe da bancada (P);

- um dispositivo extrator (8) que é disposto na referida estação de trabalho (S) a jusante das referidas agulhas (A) e puxa os referidos tecidos ao longo da bancada (P); o referido dispositivo extrator (8) que consiste em um dispositivo que pressiona os tecidos para puxar por atrito os tecidos ao longo da bancada (P);

o referido dispositivo extrator (8) sendo adequado para estar em uma posição elevada, em que o referido dispositivo extrator (8) é levantado e não está em contato com os tecidos e em uma posição abaixada, em que o referido dispositivo extrator (8) é abaixado e está em contato com os tecidos de modo a puxar os tecidos ao longo da bancada (P);

- um motor para a ativação do dispositivo extrator (8);
- meios móveis (M) para o referido dispositivo extrator (8); o referido meio móvel (M) movendo o dispositivo extrator (8) entre a referida posição elevada e a referida posição abaixada;

**caracterizada** pelo fato de que compreende;

- uma superfície superior móvel (5) disposta sobre a bancada (P) a jusante e em posição alinhada com uma das duas agulhas (A); a referida superfície superior

móvel (5) sendo disposta sob o dispositivo extrator (8);

- meios de translação (50) para a referida superfície superior móvel (5) que estão adequadamente configurados para que a superfície superior móvel (5) possa ser disposta entre uma posição retraída, em que a superfície superior móvel (5) está embaixo ou nivelada com a referida bancada (P) e uma posição extraída, em que a referida superfície superior móvel (5) se projeta da referida bancada (P).

2. Máquina de costura (100), de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que os referidos meios de translação (50) são adequadamente configurados de modo a dispor a superfície superior móvel (5) em um conjunto de posições intermediárias entre a referida posição retraída e a referida posição extraída, de modo que a referida superfície superior móvel (5) pressiona o tecido ou tecidos contra o dispositivo extrator (8) com uma força maior ou menor.

3. Máquina de costura (100), como definida em qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada** pelo fato de que compreende duas superfícies superiores móveis (5), e especificamente uma na posição alinhada com uma agulha (A) e a outra na posição alinhada com a outra agulha (A).

4. Máquina de costura (100), como definida em qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada** pelo fato de que o referido dispositivo extrator (8) compreende uma roda (80) que pressiona com a borda no tecido quando o referido dispositivo extrator (8) está na posição abaixada.

5. Máquina de costura (100), de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada** pelo fato de que compreende meios de acionamento para transmitir o movimento do motor para a roda (80) do dispositivo extrator (8).

6. Máquina de costura (100), como definida em qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada** pelo fato de que compreende um pé (3) disposto no ponto em que a costura é feita pela referida agulha (A).

7. Máquina de costura (100), como definida em qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada** pelo fato de que compreende uma garra disposta na bancada (P) sob as agulhas (A); a referida garra cooperando com o

dispositivo extrator (8) para puxar os tecidos ao longo da bancada (P).

8. Processo de costura para costurar um cós (C) em uma borda superior (L1) de um par de calças (L) ou de uma saia por meio de uma máquina de costura (100), como definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 7; **caracterizado** pelo fato de que referido processo proporciona elevar e/ou abaixar a superfície superior móvel (5) enquanto costura o referido cós na borda superior (L1).

9. Calças (L) **caracterizadas** por serem obtidas conforme o processo definido na reivindicação 8.

10. Saia **caracterizada** por ser obtida conforme o processo definido na reivindicação 8.

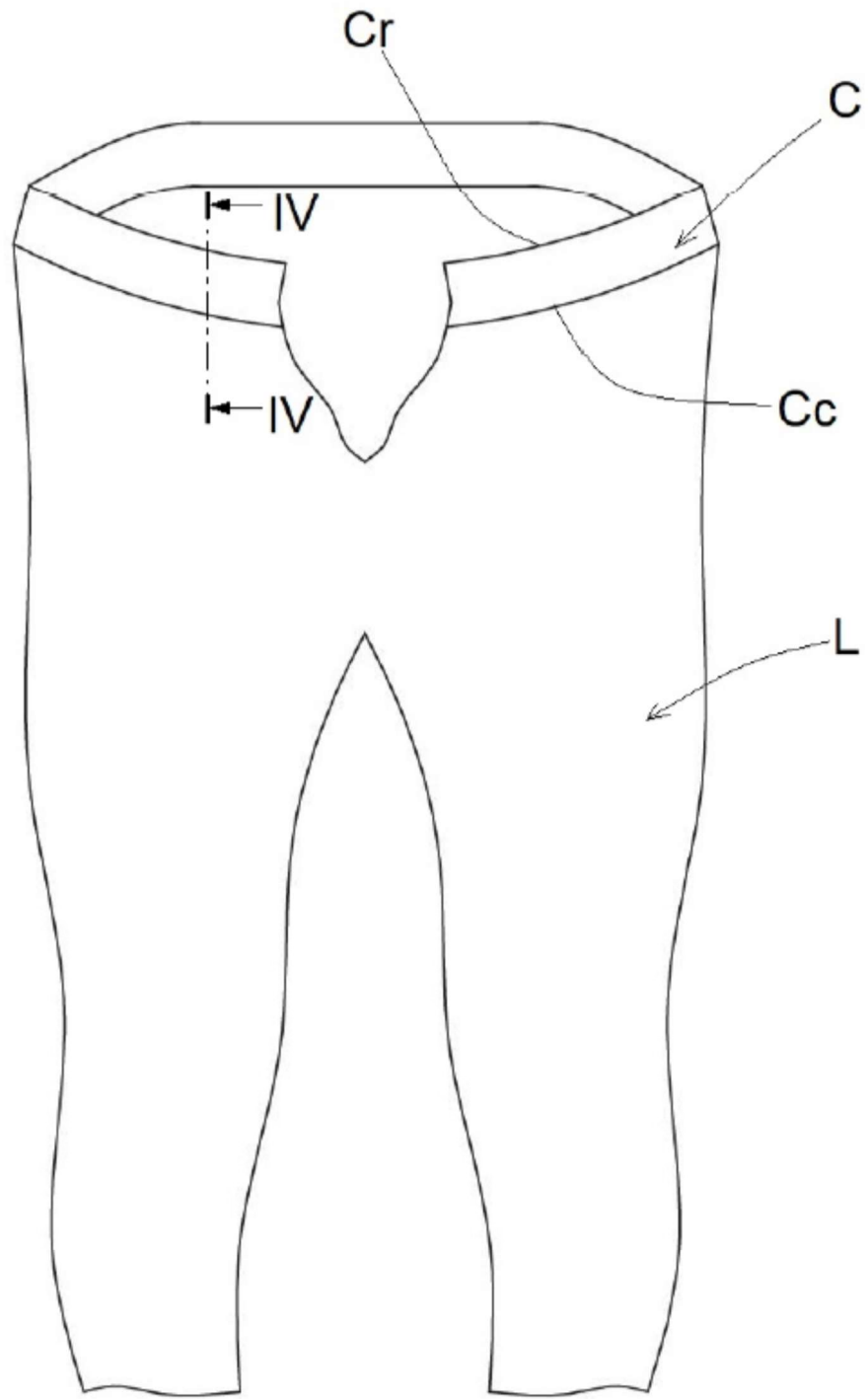


FIG. 1

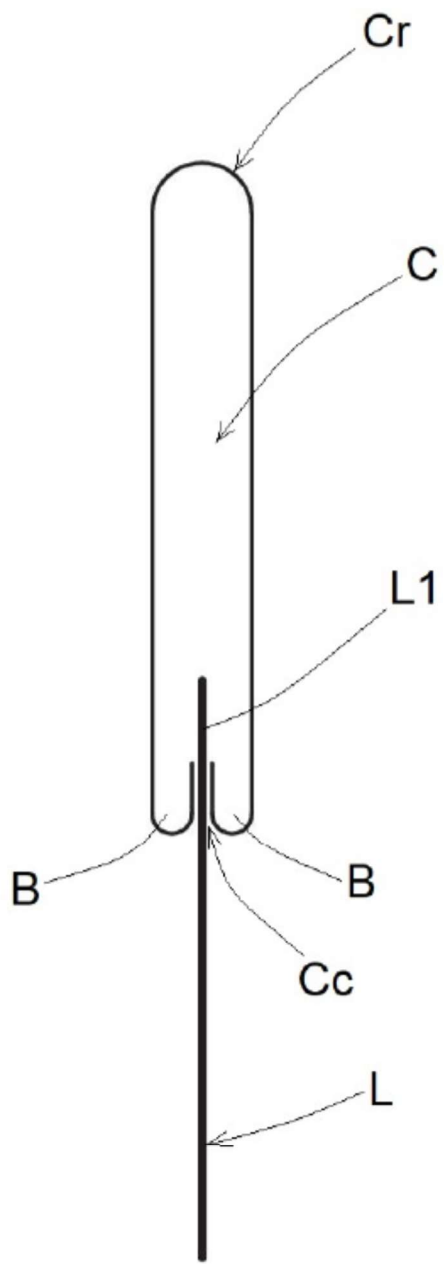


FIG. 1A

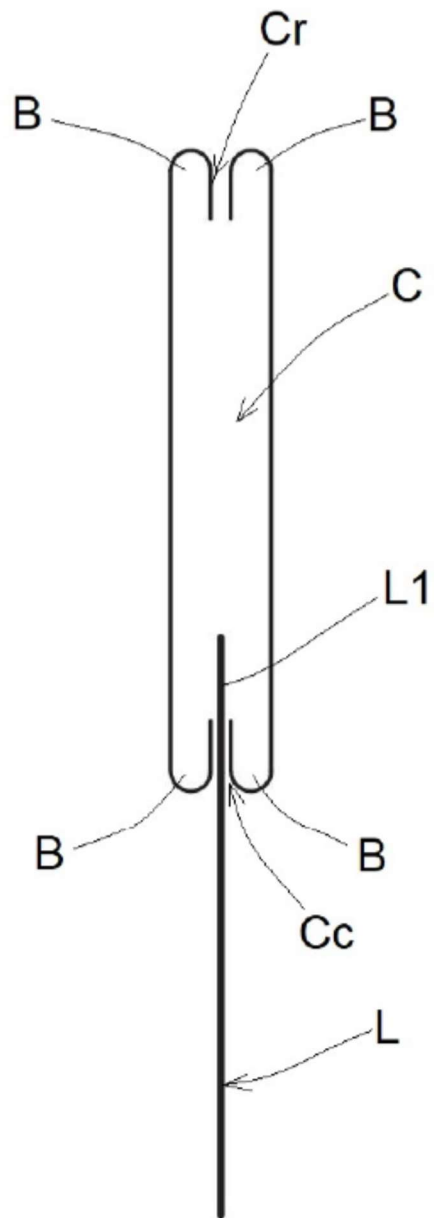


FIG. 1B

3/8

3 / 8

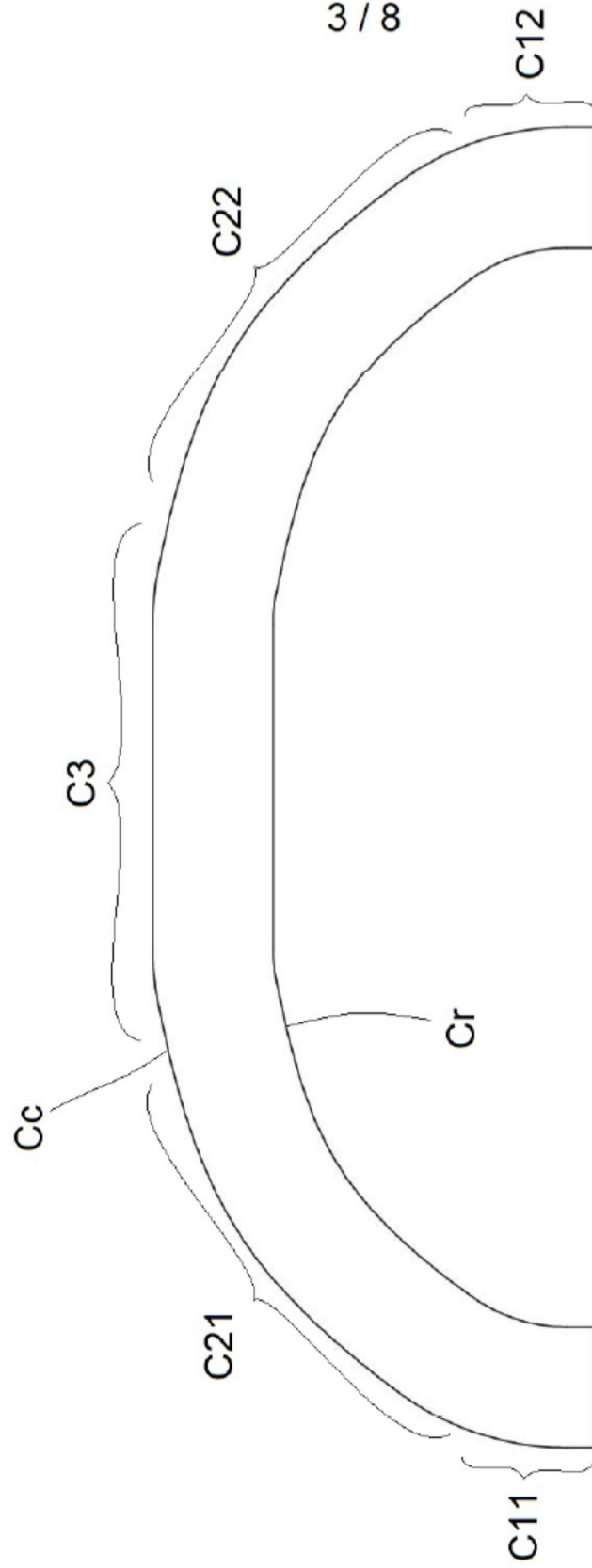


FIG. 2

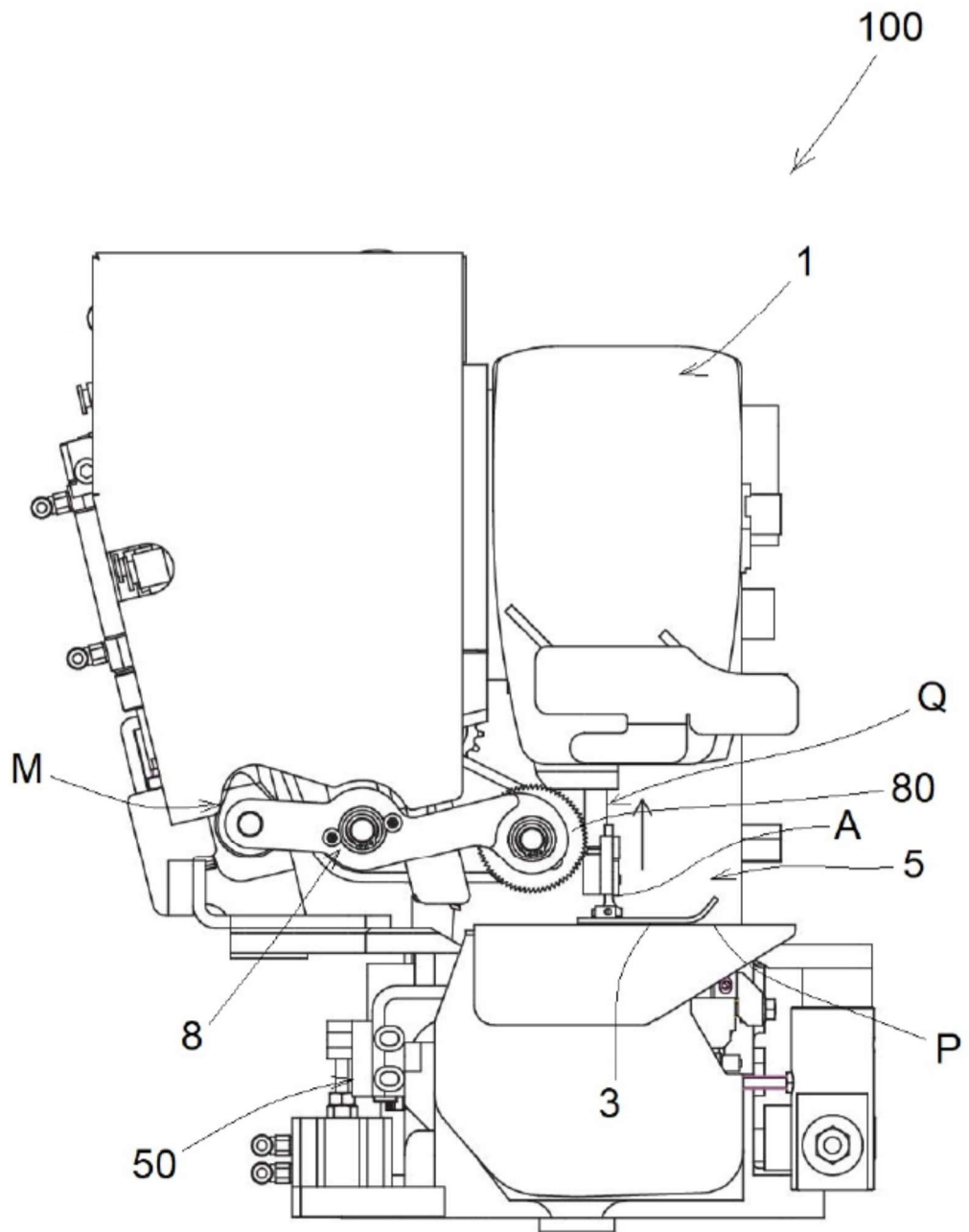


FIG. 3

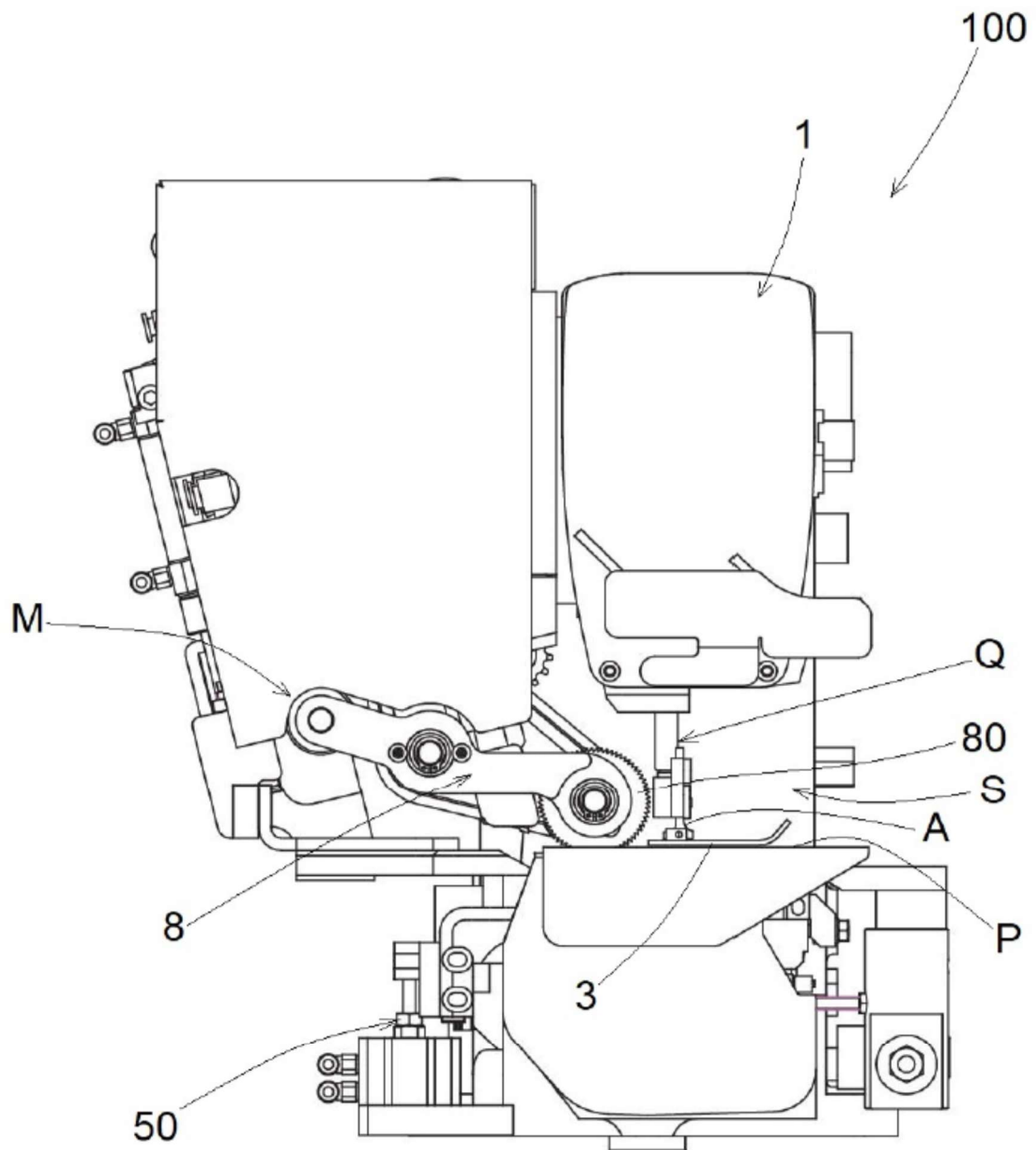


FIG. 4

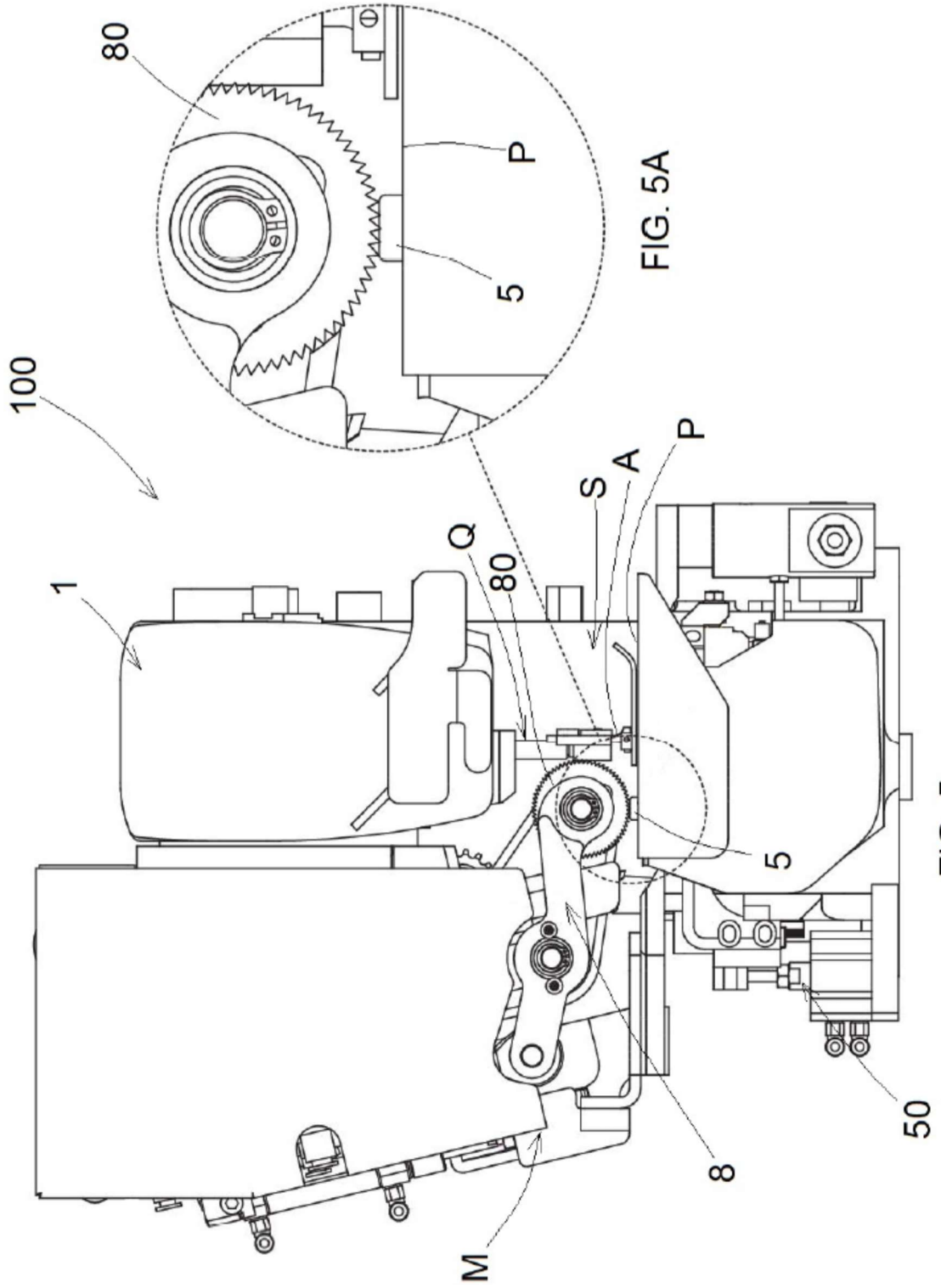


FIG. 5A

FIG. 5





FIG. 7

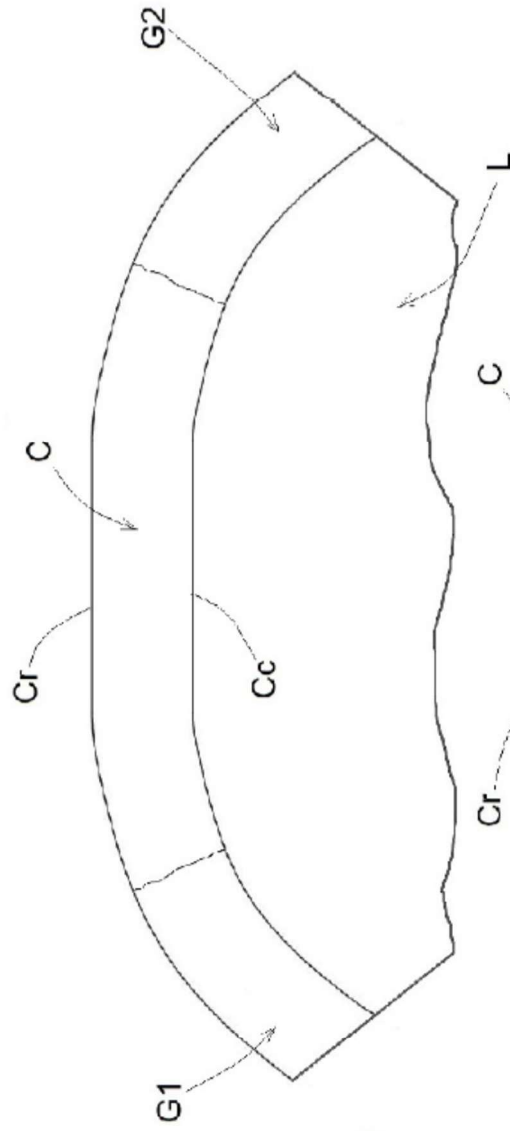


FIG. 8

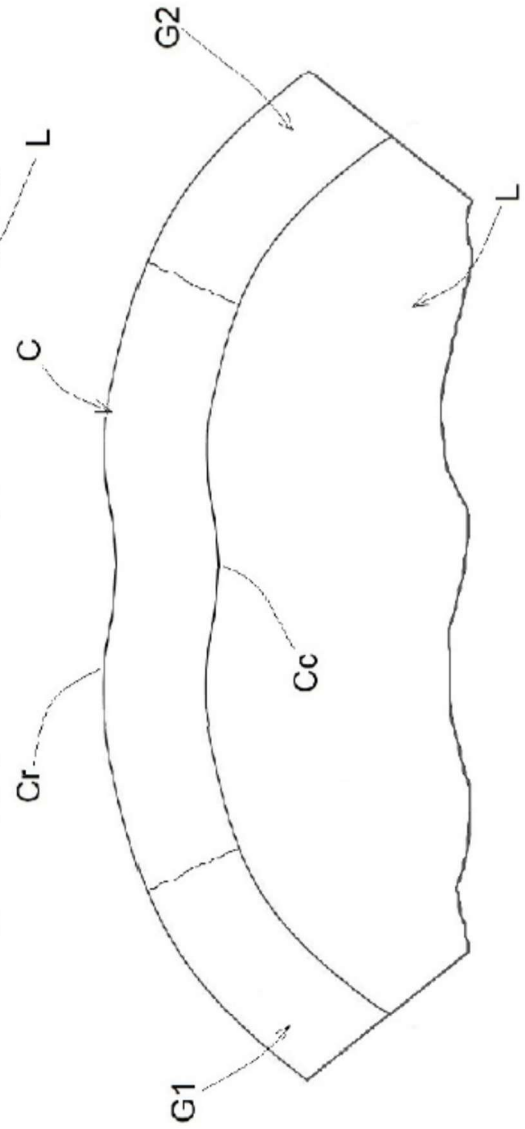


FIG. 9

**RESUMO****MÁQUINA DE COSTURA PARA COSTURAR CÓS EM CALÇAS OU SAIAS**

Máquina de costura (100) para costurar tecidos, em especial um có (C) até a borda superior de um par de calças (L) ou de uma saia; a máquina de costura (100) compreende uma bancada (P), duas agulhas na posição lado a lado e um dispositivo extrator (8) disposto a jusante das referidas agulhas (A), que atua como extrator dos referidos tecidos ao longo da bancada (P), pressionando os referidos tecidos de cima para puxá-los por atrito ao longo da bancada (P); a peculiaridade da máquina de costura (100) consiste no fato de que ela compreende uma superfície superior móvel (5) a jusante e em posição alinhada com uma das duas agulhas (A) e disposta sob o dispositivo extrator (8); a superfície superior móvel (5) pode ser disposta em uma posição retraída e posição extraída, de modo a ajustar a velocidade de tração de um lado do tecido que é costurado pela agulha (A) de acordo com a superfície superior móvel (5).