

(11) *Número de Publicação:* PT 91025 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)

A44B019/60 A

B29D005/02 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) *Data de depósito:* 1989.06.29

(30) *Prioridade:* 1988.07.15 EP 88810490

(43) *Data de publicação do pedido:*
1990.02.08

(45) *Data e BPI da concessão:*
12/93 1993.12.10

(73) *Titular(es):*

SAURER FIRST TECH-PRODUCTS LTD.
SCHLOSSGASSE 2 9320 ARBON CH

(72) *Inventor(es):*

FRIEDRICH MAYERHOFER CH

(74) *Mandatário(s):*

ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA
RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT

(54) *Epígrafe:* PROCESSO E MEIOS PARA O FABRICO DE FECHOS DE CORRER

(57) *Resumo:*

[Fig.]

69 396
SE/st/22 716
Case

Patente Nº

91025

"Processo e meios para o fabrico de
fechos de correr"

para que

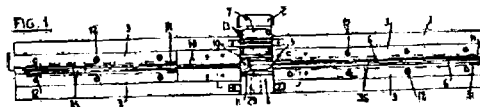
FIRST TECH, pretende obter privilégio de invenção em Portugal.

R E S U M O

O presente invento refere-se a um processo que torna possível o fabrico de quaisquer fechos de correr, isto é, moldar conjuntos de membros de fechos de qualquer comprimento do tipo desfasado ou de fenda, os membros de espera superior, o acoplamento e a caixa, numa única operação.

O presente invento refere-se também aos meios para moldação por injeção de todos estes componentes compreendendo ^{uma} ferramenta de moldação por injeção de duas partes, em que faixas com recessos para a formação dos membros de fecho são aplicadas às partes tanto inferior como superior da ferramenta e as faixas inferiores podem ser movidas verticalmente. A corrediça transversal tem adicionalmente recessos para os membros de espera superiores e recessos para o acoplamento de uma parte de molde para a caixa na qual está localizado um corpo de molde que pode ser deslocado dentro do plano da corrediça. Para formar membros de fecho com fendas a parte inferior da ferramenta é munida com meios para removerem a peça de inserção que forma o rasgo a partir do rasgo quando o membro de fecho de correr acabado é removido.

Um processos e meios deste tipo conferem vantagens muito grandes porque todas as combinações de fechos de correr podem ser fabricadas numa única operação no respectivo dispositivo sem processamento subsequente caro.



MEMÓRIA DESCRITIVA

ANTECEDENTES DO INVENTO

O invento refere-se a um processo para o fabrico de fechos de correr a partir de fitas de suporte têxteis com conjuntos de membros de fecho moldados por injeção de acordo com a definição da reivindicação 1 e meios para a implementação do processo de acordo com a definição da reivindicação 6. Um processo e meios deste tipo são descritos em Ch-A-635 026 que descreve como o componente principal uma corrediça transversal, por meio dos quais ambos os membros de fecho com os membros de espera superiores e os membros de extremidades são fabricados num único processo de moldação por injeção, utilizando a mesma ferramenta de moldação conjuntamente com uma porção central de qualquer comprimento. Este processo e meios representam um avanço técnico em relação à arte anterior uma vez que anteriormente os membros de extremidade tinham de ser moldados por injeção separadamente e aplicados. No entanto com o processo e meios de acordo com esta patente não é possível moldar a caixa assim como, e de acordo com CH-A-626 241 esta é fabricada separadamente e ligada a um dos membros de extremidade da patente anteriormente mencionada, utilizando um ligador. O fabrico separado da caixa e a sua ligação ao ligador requer passos de processo adicionais e é por consequência de alto custo.

Existem também nos dois tipos principais de fechos de correr do mercado nomeadamente um tipo com membros desfasados no qual cada membro consiste de dois dentes desfasados entre si nos dois lados da fita têxtil e um denominado dente com fenda em que o membro tem uma peça e está localizado em ambos os lados da fita têxtil e no qual uma fenda é proporcionada no lado frontal do outro membro. De acordo com o estado de arte conhecido esta fenda é fresada subsequentemente utilizando ferramentas especiais tendo como resultado que o desgaste das ferramentas precisas e caras é muito grande.

SUMÁRIO DO INVENTO

Com base neste estado da arte o objectivo deste invento é

proporcionar um processo e meios para o fabrico de fechos de correr através dos quais todos os membros do fecho de correr e as suas partes, em particular, as partes de extremidade podem ser moldadas por injeção com uma ferramenta e numa operação, indiferentemente do tipo de fecho de correr. Um outro objectivo é, em particular, a moldação por injeção total de um fecho de correr com uma única ferramenta e numa única operação. Este objectivo é conseguido através de um processo e meios de acordo com as reivindicações anexas.

O invento é descrito mais particularmente abaixo com referência aos desenhos de concretizações representativas.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Fig. 1 mostra a parte inferior de uma ferramenta de moldação por injeção de meios de acordo com o invento numa vista em planta e numa forma parcialmente diagramática,

a Fig. 2 mostra um corte transversal longitudinal pela linha II-II da Fig. 1,

a Fig. 3 mostra uma vista do lado esquerdo da Fig. 1,

a Fig. 4 mostra a porção central com os membros de extremidade superior e inferior de um fecho de correr moldado por injeção com a ferramenta de moldação por injeção, e

as Figs. 5 e 6 mostram cortes transversais através das ferramentas nas posições indicadas pelas linhas V-V e VI-VI.

DESCRIÇÃO DAS CONCRETIZAÇÕES PREFERIDAS

Algumas partes da ferramenta de moldação por injeção e a base da ferramenta de moldação por injeção dos meios de acordo com o invento estão representados nas Figs. 1 e 2. Essas mostram o corpo de ferramenta 1 da base, o membro inferior de correção transversal 2 que está localizado aproximadamente no centro de faixas 3 aparafusadas ao corpo de ferramenta 1 e orifícios 5 e 6 no corpo para o ejector 4, ver também a Fig. 6. O ejector é operado por uma chapa de ejector de um modo conhecido. Duas faixas aparafusadas 7 e um membro de extremidade 8 estão localiza-

dos no membro de corredeira transversal 2 na parte superior do desenho com duas depressões 9 para os membros de espera superiores, no lado direito do desenho e oposto a estas no lado esquerdo do desenho um recesso 10 para formação do acoplamento e um molde 11 para formação da caixa. As faixas são aparafusadas ao corpo de ferramenta 1 por meio de parafusos 12, O membro de corredeira transversal 2 e de modo semelhante aparafusado ao corpo de ferramenta utilizando parafusos 13.

Adicionalmente ao molde 11 para a caixa que será descrito em maior detalhe abaixo, existe uma outra diferença maior do estado da arte conhecido porque os recessos 31 para os membros de interfechamento e as correspondentes peças de extremidade não são formados directamente no corpo de ferramenta, mas são formados em faixas amovíveis e permutáveis. Isto não tem apenas a vantagem dos diferentes tipos de membros poderem ser moldados por injeção utilizando a mesma ferramenta, mas também uma vantagem maior adicional de se poder utilizar faixas endurecidas e torcionalmente rígidas que podem ser precisamente orientadas no corpo de ferramenta tendo como resultado que ferramentas consideravelmente mais compridas podem ser fabricadas com suficiente precisão, do que é possível no estado da arte actual. De facto as ferramentas de um comprimento de 650 a 700 mm podem ser fabricadas sem serem necessárias quaisquer medidas especiais para se conseguir a precisão necessária. As duas extremidades das faixas no lado direito da Fig. 1 têm um recesso de extremidade 14 para auxiliar o primeiro membro do membro de fecho de correr moldado em primeiro lugar a ser aí pendurado e em seguida moldar quer apenas membros de fecho de correr quer o membro de espera superior quando a corredeira transversal é deslocada para a outra posição que não está mostrada.

Adicionalmente as duas fitas 3, a Fig. 3 mostra dois orifícios longitudinais 15 que servem para manter a ferramenta a uma temperatura particular por meio de um meio adequado e a fenda longitudinal 22 a qual forma o canal principal.

A Fig. 4 mostra a parte central de um vasamento de fecho de correr numa escala ampliada como o mesmo se apresenta imediatamen

te antes da ferramenta ser retirada. No lado direito estão localizados dois membros de espera superior 16 com os membros de ligação directa 17, sendo aqui mostrados os membros de tipo fenda nos quais a fenda 18 é formada. Os membros de espera e os outros membros são seguros em ambos os lados da fita têxtil 19. O plástico é moldado por injeção a partir do topo, isto é a partir do corpo de ferramenta superior representado na Fig. 6, o qual também mostra a alimentação principal 21, que se abre dentro do rasgo longitudinal 22 (ver Fig. 3) entre as duas faixas que forma o comprimento principal 23 a partir do qual os canais 24 se ramificam para os membros separados. A Fig. 4 mostra também que todos os quatro membros de extremidade são vasados conjuntamente com o membro de fecho de correr individual no lado direito do desenho.

Apesar da moldação por injeção do membro de espera superior e peça de acoplamento 25 não oferecer problemas especiais uma vez que apenas são necessários recessos na ferramenta ou nas faixas, a moldação simultânea da caixa 26 levanta obviamente tais dificuldades que tal até agora não se mostrou como sendo possível devido à caixa requerer um corpo 27 (mostrado por meio de linhas a tracejado na Fig. 4) que não pode ser removido para cima ou para baixo como as partes da ferramenta. A solução deste problema pode ser vista na Fig. 1 e no corte transversal da Fig. 5. O corpo 27 que forma a caixa é ligado através de um braço 28 com um calcador conformado em quarto de círculo 30 que corre numa ranhura correspondentemente curvada 29 no membro de correção 2 e é operado mecanicamente a partir de trás para a frente na Fig. 5. O calcador 30 é fixado no braço 28 por meio de um parafuso 32.

A Fig. 5 mostra também os outros componentes já descritos tais como a fita têxtil 19, a caixa 26, um membro de espera superior 16 e pode também ser visto que a fita têxtil tem como é normal um espessamento 33 nas suas bordas interiores; e também o corpo de ferramenta superior 20. É também conhecido e mostrado na Fig. 5 que a porção de ferramenta superior 20 é construída da mesma maneira do que a porção inferior 2 com excepção do ejetor na parte inferior e os canais para o plástico na parte su-

perior. Uma diferença adicional entre as partes inferior e superior reside em que a parte superior da corrediça 20' que não tem faixas ter apenas os vazios e recessos correspondentes para os membros e as porções de extremidade.

As partes, meios e vantagens até aqui descritos aplicam-se a todos os tipos de fechos de correr isto é os tipos desfasados ou de fenda. Como já mencionado na introdução não era possível no estado da arte conhecido moldar membros de tipo fenda numa operação e era, de facto, necessário moldar membros sem fenda para que eles pudessem ser maquinados subsequentemente numa máquina especial, isto é, para corte da fenda. A fig. 6 mostra também a razão porque a moldagem dos membros de fenda numa ferramenta múltipla faz aparecer maiores dificuldades porque como no caso da caixa a peça inserida que forma a fenda, não pode ser removida por cima ou por baixo mas apenas pelo lado. Como se verá a partir da descrição que se segue, a solução para este problema é conseguida devido aos recessos para os membros não estarem localizados directamente nas partes da ferramenta mas em faixas. Como mencionado a injeção dos membros de fenda requer um movimento lateral de peças de inserção 34, as quais formam a fenda 18 no membro 17. A peça de inserção 34 é um pequeno membro de uma peça de inserção conformada em U 35 que é montado movelmente na faixa 3 na qual o membro superior 34 isto é a peça de inserção e o membro inferior 36 guiam a faixa de inserção. É aplicada pressão aproximadamente no centro da faixa de inserção por meio de uma mola de compressão 37 que está alojada num recesso 38 na faixa de um modo tal que esta é pressionada para fora contra o centro, isto é para fora da fenda. Os dois membros compridos 39 da faixa de inserção, estão inclinados em conjunto e são suportadas numa faixa longitudinal fustocónica no que é formada numa peça única com o corpo de ferramenta inferior 1. Na posição fechado mostrada aqui brevemente após a moldagem dos membros e antes da sua injeção esta faixa longitudinal suporta a faixa de inserção 35 e assim a peça de inserção 34.

No estado da arte conhecido a parte superior do molde é removida após a moldação e o membro do fecho de correr moldado

-7-

é removido pelo ejector 4 como mostrado na Fig. 6. No caso da construção de ferramenta como mostrada o ejector não ejecta apenas os membros de fecho de correr moldados para cima mas empurra também as corrediças 3 com as mesmas sobre a faixa de inserção 35. Enquanto as faixas superiores 3' são fixadas no corpo de ferramenta superior 20 por meio de parafusos 41 as faixas 3 são fixadas ao corpo de ferramenta inferior e por meio de parafusos 12 de um modo tal que as faixas 3 podem ser movidas para fora e para cima. Para este fim as mangas 42 nas quais as faixas 3 são guiadas estão colocadas em torno de parafusos 12. Quando os membros de fecho de correr são ejectados conjuntamente com as faixas de inserção 35 fixadas aos mesmos estes são elevados pela faixa longitudinal fustocónica 40 e a mola de compressão 37 auxilia a ejeção das faixas de inserção e as suas peças de inserção 34 da fenda 18 dos membros 17 e libertam assim o membro de fecho de correr. Por este meio as faixas 3 caem para as suas posições originais. Como se conhece do estado da arte o ejector operado, em regra, por uma chapa de ejector tendo o ejector no membro de corrediça transversal inferior de ter um desenho diferente do ejector para as outras partes, isto é, em duas porções e com uma mola de retorno na porção de corrediça.

A descrição acima mostra que todos os tipos de membro de fecho de correr e todos os seus componentes podem ser moldados numa operação com a ferramenta descrita apesar de anteriormente serem necessários diversas operações para tal, em particular operações morosas e de alto custo para o fabrico da fenda para o fecho de correr ou para o fabrico da caixa separadamente e sua montagem.

Simplificações adicionais podem ser aplicadas às extremidades. De acordo com o estado da arte é normal como mostrado no topo da Fig. 4, moldar as chamadas borboletas 43 isto é retículos de plástico para reforçar esta região. Em vez disto é também possível proporcionar uma faixa de reforço 44 que pode ser aplicada em localizações apropriadas antes da fita ser colocada na ferramenta para reforçar punhos fracos. Com este processo é também possível aplicar faixas estreitas de reforço 45 aos membros

de espera superiores. Como a fita têxtil 19 é continuamente alimentada à ferramenta a partir de um rolo, as faixas de reforço podem ser aplicadas automaticamente durante o avanço, de preferência, por meio de soldadura de ultra-sons.

Para aumentar a economia e a vida útil da ferramenta as faixas podem ser fabricadas de metal duro ou podem ser providas com um revestimento muito duro por meio de processos de revestimento conhecidos, de modo que tenham tanto atrito reduzido como aderência reduzida ao plástico para ajudarem a remover os membros de fecho de correr moldados.

O processo de trabalho pode ser visto na fig. 4. Aqui o membro de fecho de correr direito é quer uma moldação superior, isto é, a primeira moldação, quer um componente já vasado com os membros de extremidade 25 e 26.

Após a moldação a parte superior da ferramenta é removida, sendo o membro de fecho de correr ejectado e neste caso particular transportado para a direita. Após o que quer o membro de espera superior 16 seja moldado quer o membro de correção transversal seja colocado na outra posição para moldar apenas membros de fecho é possível que este processo seja repetido no caso de fechos de correr ou membro de espera superior 16 especialmente longos e as peças de extremidades 25 e 26 serem subsequentemente moldados com os membros correspondentes. O processo funciona de modo totalmente automático e é controlado por circuitos electrónicos apropriados que podem ser fabricados e concebidos por qualquer perito na arte. Devido às faixas serem permutáveis é possível fabricar todos os fechos de correr conhecidos no mercado, por exemplo, com a modificação apropriada da correção transversal, fechos de correr com a extremidade aberta ou fechada, ou abertura dupla ou fechos de correr contínuos dos dois tipos acima mencionados ou outro tipo de fecho. Para tal apenas as partes correspondentes do membro de correção transversal necessitam de ser substituídas.

Adicionalmente a isto, a ferramenta de moldação por injeção construído em sistema modular, oferece ao utilizador não apenas a possibilidade de seleccionar e combinar diferentes tipos de

69 396

SE/st/22 716

Case

-9-

fecho de correr mas também permutabilidade conveniente, inserção rápida para diferentes tamanhos de membro e a substituição rápida de faixas individuais que tenham ficado danificadas por desgaste ou de outro modo.

Adicionalmente, ao atrás mencionado podem ser inseridos bor dos espaçadores num ou em ambos os lados para determinar o comprimento.

REIVINDICAÇÕES

1ª. - Processo de fabrico de fechos de correr, a partir de fitas de suporte têxtil com conjuntos moldados por injeção de membros de fecho, membros de espera superior e inferior, membros de extremidade separáveis ou não separáveis, caracterizado por numa primeira operação os membros de extremidade do conjunto de membros de fecho e os membros de extremidade inferior (25) de um primeiro fecho de correr, serem moldados num único processo de moldação por injeção, simultaneamente com os membros de espera superiores e o início do conjunto de membros de fecho para um segundo fecho de correr a uma certa distância do mesmo, seguindo-se que o desejado comprimento dos dois conjuntos de membros de fecho deste segundo fecho de correr, são moldados por injeção por uma ou mais operações e depois numa operação subsequente os membros de extremidade de um conjunto de membros de fecho com os membros de extremidade inferior deste segundo fecho de correr são moldados por injeção numa única operação de moldação conjuntamente a uma distância a partir do mesmo os membros de espera superiores e o início do conjunto de membros de fecho de um terceiro fecho de correr e assim por diante, e por um acoplamento e uma caixa serem moldados por injeção na mesma operação.

2ª. - Processo para o fabrico de fechos de correr a partir de fitas de suporte têxtil com conjuntos moldados por injeção de membros de fecho do tipo fenda, caracterizado por os membros de fecho serem moldados por injeção com a fenda numa operação.

3ª. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por em qualquer comprimento de conjunto dos de membros de fecho do tipo desfasado ou de fenda, os membros de espera superiores, o acoplamento e a caixa serem moldados por injeção numa operação.

4ª. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por uma faixa de reforço ser aplicada na localização dos

-11-

membros de extremidade antes da fita de suporte têxtil ser inserida na ferramenta de moldação por injeção.

5ª. - Processo de acordo com a reivindicação 4, caracterizado por a faixa de reforço ser aplicada por meio de soldadura de ultra-sons.

6ª. - Meios para a implementação do processo de acordo com a reivindicação 1, com uma ferramenta de moldação por injeção de duas partes que tem dois conjuntos de recessos opostos para a formação de membros de fecho, caracterizados por cada metade da ferramenta ser munida com uma corredeira transversal a qual pode ser colocada em posições de trabalho diferentes e por esta corredeira transversal estar munida com tanto um certo número de recessos para formação de membros de fecho como recessos colocados a uma certa distância entre si (9, 10) para formação simultânea dos membros de espera superior e dos membros de extremidade inferior e por a corredeira transversal inferior ter adicionalmente ao recesso para o acoplamento, uma parte de molde para a caixa na qual está colocado um corpo de molde que pode ser deslocado dentro do plano da corredeira.

7ª. - Meios para a implementação do processo de acordo com a reivindicação 2, com uma ferramenta de moldação por injeção de duas partes que tem dois conjuntos de recessos opostos para a formação dos membros de fecho, caracterizados por, pelo menos, a parte inferior da ferramenta compreender faixas deslocáveis verticalmente em relação a ela, munidas com recessos para a formação de membros de fecho que são munidas com peças de inserção de corte transversal conformadas em U, servindo o membro superior mais curto como uma peça de inserção para formar a fenda no membro de fecho, por os membros compridos da faixa de inserção estarem dispostos obliquamente entre si, e por serem pressionados por uma mola e assentarem contra uma faixa longitudinal fustocônica, de modo que, quando a parte superior da ferramenta é removida, quando as partes moldadas por injeção são removidas pelo

-12-

ejector, as faixas de inserção e as faixas sobre as peças de inserção, são de modo semelhante levantadas pelo que através do efeito de molas de compressão a peça de inserção desliza para fora da fenda dos membros de fecho e liberta os membros do fecho de correr moldados por injeção e também as faixas.

8ª. - Meios de acordo com a reivindicação 6, caracterizados por as partes de ferramenta inferior e superior e a base da corrediça serem munidas com faixas permutáveis com recessos para a formação de membros de fecho e serem fixadas por meio de parafusos.

9ª. - Meios de acordo com a reivindicação 8, caracterizados por as faixas serem metálicas e endurecidas ou revestidas.

10ª. - Meios de acordo com a reivindicação 6, caracterizados por o corpo de molde poder ser deslocado sobre o calcador conformado em quarto de círculo que se desloca dentro de uma ranhura correspondente na parte inferior da corrediça.

Lisboa, 22 JUN 1979

Por FIRST TECH

- O AGENTE OFICIAL -

