



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0810983-4 B1

(22) Data do Depósito: 28/04/2008

(45) Data de Concessão: 25/09/2018



(54) Título: PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE UM OBJETO DE MATERIAL ESPUMADO DE CORTE MOLDADO

(51) Int.Cl.: B29C 44/56; B26D 3/28

(30) Prioridade Unionista: 02/05/2007 DE 10 2007 020 850.4, 21/07/2007 DE 10 2007 034 136.0

(73) Titular(es): KÖHLER & KRAFFT GMBH & CO. KG.

(72) Inventor(es): PETER KÖHLER

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/10/2009

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "PROCESSO PARA A PRODUÇÃO DE UM OBJETO DE MATERIAL ESPUMADO DE CORTE MOLDADO".

[001] A presente invenção refere-se a um processo para a produção de um objeto de material espumado de corte moldado, como por exemplo um travesseiro, um colchão ou um alojamento moldado para aparelhos fotográficos, instrumentos de medição ou outros produtos sensíveis a choque.

[002] Da DE 1758789 U é conhecido um molde para produção de áreas abauladas em objetos feitos de materiais porosos, elásticos, como material espumado, borracha de espuma e similares. O molde apresenta ou consiste em uma peça de pressão, que é provida de recessos para as áreas de abaulamento a serem produzidas, pelas quais quando da compressão do material as partes da mesma que não se encontram sob pressão de compressão se abaulam e são cortadas, depois do que após a suspensão da pressão as áreas de corte formam as áreas de abaulamento desejadas.

[003] Da DE 1891607 U é conhecido um dispositivo para seccionamento mecânico de corpos espaciais simétricos e assimétricos feitos de placas de espuma de plástico e materiais semelhantes, em que uma lâmina ou serra de tira circulante corta a espuma prensada em um molde. Um rolo de pressão cilíndrico pressionando a peça de trabalho em um molde plano é então transportado com uma velocidade igual à velocidade periférica do rolo em direção reta sobre uma mesa de trabalho de modo justo sob o rolo. Atrás do rolo está disposta uma lâmina circulando transversalmente à direção de transporte do molde, que corta a espuma aproximadamente em seu plano médio, sendo que é previsto um dispositivo de ajuste tanto para a distância entre molde da aresta superior e rolo da aresta inferior, como também para a posição em altura da lâmina.

[004] Da DE 1709739 U é conhecido um molde prensado para a moldagem de corpos de massa porosa como borracha de espuma, borracha de esponja, espuma de plástico ou similares com área feita oca embaixo e plana em cima. O molde por exemplo em forma de caixa ou de tubo apresenta então em baixo um fundo com uma abertura, cuja borda tem a forma da máxima periferia da parte oca, que o corpo a ser moldado deve assumir. Como pistão serve um disco, que paralelamente ao fundo se ajusta ao molde e pode ser movido para dentro do mesmo, de modo que o material de prensagem é comprimido entre o pistão e o fundo e uma parte da massa prensada se abaula para fora da abertura da tampa e pode ser cortada com uma lâmina guiada sobre a superfície do fundo.

[005] Da DE 35 22 192 A1 é conhecido um processo para produção de um corpo de uma peça em bruto de material espumado, espuma dura ou similar por meio de um aparelho de corte térmico ou por arame aquecido ou similar. Vários planos imaginários são então traçados pela peça em bruto. Pontos definidos de cada tangente de um plano são unidos na peça em bruto ou fora dela com correspondentes pontos definidos da correspondente tangente do plano vizinho na peça em bruto ou fora dela por meio de uniões flexíveis, resistentes ao calor, e ao longo dessas ligações é guiado o elemento de corte.

[006] É conhecido produzir corte moldados e contornados em material espumado. Também é conhecido introduzir cortes moldados com auxílio de uma máquina de cortar e moldar ou de pressão em materiais moldados. Para tanto, em uma etapa de trabalho, uma parte de uma peça em bruto de material espumado originalmente presente, por exemplo, em forma de bloco é pressionada por meio de um rolo em um primeiro molde negativo, também chamado de primeira ferramenta. A parte do material espumado pressionada no molde negativo é então cortado por exemplo por meio de uma lâmina oscilante ou rotativa.

Depois do transporte adiante o material espumado se distende novamente e se forma então no material espumado ao menos um primeiro corte de molde correspondente ao primeiro molde negativo. O molde negativo pode ser formado, por exemplo, de madeira ou alumínio.

[007] Desvantajoso nesse procedimento é que ele não é apropriado para introduzir também cortes de molde complexos, isto é, por exemplo, recessos estreitos angulados em profundidades maiores/distintas no material espumado. Os limites/arestas são então apenas imprecisamente talhados e as superfícies não ficam lisas.

[008] A US A 4 240 240 descreve um processo para a produção de uma caixa com forro de material espumado interior superior e inferior, sendo que o forro superior é cortado do forro inferior. O corte ocorre na medida em que o forro originalmente unitário é pressionado com auxílio de um pistão para dentro do molde negativo e, em seguida, aquela parte, que é pressionada para dentro do molde negativo, é ao menos parcialmente cortada.

[009] A publicação francesa F 2 674 183 descreve um processo para a produção de um objeto cortado moldado de material espumado, sendo que inicialmente é produzida uma primeira versão prévia do objeto mediante corte da primeira parte de uma peça em bruto de material espumado comprimida para dentro de um primeiro molde negativo. A primeira versão prévia do objeto corresponde à parte cortada da peça em bruto de material espumado. Ela é em seguida torneada e comprimida para dentro de um segundo molde negativo. No estado comprimido, uma parte da primeira versão é cortada e a parte restante forma o objeto cortado moldado desejado.

[0010] Partindo desse estado atual da técnica, a invenção tem por objetivo aperfeiçoar um processo conhecido para a produção de um objeto de corte moldado ou contornado feito de material espumado no sentido de que também recessos estreitos angulados em profundida-

des maiores/distintas possam ser introduzidos no material espumado.

[0011] Esse objetivo é alcançado pelo processo reivindicado na reivindicação 1.

[0012] O termo corte moldado significa no âmbito da presente invenção também recortes ou quaisquer perfilamentos ou contornos no material espumado. Um molde negativo é chamado também de ferramenta.

[0013] A invenção prevê que o material espumado depois de um primeiro corte moldado ou contornado como primeira etapa de trabalho é submetido ao menos a uma segunda etapa de trabalho. Na segunda etapa de trabalho, uma parte do material espumado restante após a primeira etapa de trabalho é pressionada com uma máquina de cortar e moldar para dentro de um molde negativo, isto é, uma ferramenta. Quando, na primeira etapa de trabalho, foi igualmente empregada uma máquina de cortar e moldar, o primeiro e o segundo moldes negativos são de preferência diferentes entre si.

[0014] Para, durante a compressão do material espumado na região do primeiro corte moldado ou contornado para dentro do molde negativo empregado na segunda etapa de trabalho, se obter uma boa distribuição de pressão não apenas para baixo, mas sim também para os lados, a compressão ocorre de preferência com auxílio de um pistão, que como molde positivo corresponde ao menos aproximadamente à primeira parte da peça em bruto de espuma cortada em corte moldado ou corte contornado. Dessa maneira é garantido que o material espumado, durante a segunda etapa de trabalho, seja pressionado também para dentro de regiões estreitas ou anguladas do molde negativo.

[0015] O pistão pode ser feito do mesmo material que o material espumado trabalhado ou de um outro material, como por exemplo madeira, alumínio ou uma espuma de maior densidade.

[0016] Durante a segunda etapa de trabalho, o pistão é posicionado entre rolo de pressão e material espumado, a saber, de preferência na região do primeiro corte moldado ou contornado com sua impressão positivo sobre o material espumado. A parte do material espumado comprimida para dentro do molde negativo é então cortada ao longo de uma linha de corte e resulta um corte moldado no mesmo material espumado. O corte moldado ou contornado produzido durante a segunda etapa de trabalho é sobreposto ao primeiro corte moldado e atinge profundidades do material espumado maiores do que o primeiro corte.

[0017] Em geral, o processo segundo a invenção, possibilita por repetições das etapas de trabalho descritas, de preferência, respectivamente com ferramentas de forma diferente, uma sobreposição de cortes em qualquer número e de quaisquer formas com uma mesma peça de material espumado. Graças a esse processamento por etapas, finalmente um corte moldado total de forma complexa com precisos contornos/limites/arestas e superfícies lisas pode ser produzido também em maiores profundidades no material espumado.

[0018] O processo segundo a invenção é apropriado para materiais espumados com distintas propriedades em densidade e superfície, por exemplo para materiais espumados viscoelásticos, materiais espumados de poliéter ou espumas de látex.

[0019] O processo segundo a invenção recém descrito em geral será explicado a seguir a título de exemplo com referência às figuras em apenso, em que mostram:

figura 1 – uma primeira etapa de trabalho segundo a invenção;

figura 2 – a primeira versão prévia do objeto de corte moldado ou contornado de material espumado como resultado da primeira etapa de trabalho;

figura 3 – uma segunda etapa de trabalho;

figura 4 – o objeto cortado moldado de acordo com a segunda etapa de trabalho; e

figura 5 – um emprego para o objeto cortado moldado.

[0020] As figuras 1-5 mostram a produção de um travesseiro como exemplo para um objeto cortado moldado. Em todas as figuras, elementos técnicos iguais são designados com iguais referências.

[0021] A figura 1 ilustra em uma primeira etapa de trabalho, em que uma primeira parte 110 de uma peça em bruto de material espumado 100 originalmente quadrado é comprimido para dentro de um primeiro molde negativo 200'. A compressão ocorre com uma força F' através de um rolo 300. A força F' e a pressão dela resultante são ajustadas individualmente. A parte 110 do material espumado comprimida para dentro do molde negativo é cortado ao longo da linha de corte S.

[0022] Depois da distensão, então no material espumado é executado um primeiro corte moldado em forma de um primeiro recorte 110', como mostrado na figura 2. O material espumado distendido representa então uma primeira versão prévia 100' do objeto cortado moldado produzindo a última extremidade.

[0023] A figura 3 ilustra uma segunda etapa de trabalho, em que uma (segunda) parte 120 do material espumado da primeira versão prévia 110' do objeto é pressionada para dentro do segundo molde negativo 200'. A compressão ocorre com uma forma F' . Para se obter especialmente na região do primeiro corte moldado 110' durante a compressão uma boa distribuição de pressão não apenas para baixo, mas sim também para os lados, para dentro do molde negativo 200', a compressão ocorre de preferência com auxílio de um pistão 400, que é formado como molde positivo ao menos aproximadamente complementar ao primeiro corte moldado 110'. Em seguida, o material espu-

mado comprimido para dentro do segundo molde negativo é cortado ao longo da linha de corte S".

[0024] Com a segunda etapa de trabalho, na região do primeiro corte moldado 110 são introduzidos segundos cortes moldados 120' em forma de recortes ou entalhes na superfície do travesseiro, como mostrado na figura 4. Dessa maneira, além dos entalhes, resultam nervuras 130, que apresentam respectivamente uma área 132 superior e flancos 134 laterais. Os flancos podem se estender inclinados ou retos, de modo que as nervuras 130 são executadas em forma de trapézio ou retangular.

[0025] A figura 4 mostra o resultado da segunda etapa de trabalho; no presente caso, o travesseiro cortado e moldado pronto, todavia de cabeça para baixo. Em outros casos, podem ser realizadas outras etapas de trabalho, para se introduzir outros cortes moldados no travesseiro, que se sobreponham aos cortes moldados respectivamente prévios e atinjam sempre maiores profundidades no material espumado.

[0026] A figura 5 mostra uma aplicação para o travesseiro cortado e moldado segundo a invenção, em que uma pessoa 500 colocou sua cabeça sobre o travesseiro 100'. No travesseiro, o primeiro corte moldado 110' produz um ótimo alojamento para a cabeça curvada da pessoa. Adicionalmente, o segundo corte moldado produz uma ventilação aperfeiçoada na região da cabeça, de modo que a pessoa deve suar menos ao deitar sobre o travesseiro.

REIVINDICAÇÕES

1. Processo para produção de um objeto de material espumado (100") de corte moldado, abrangendo ao menos as seguintes etapas:

a) produção de uma primeira versão prévia (100') do objeto com um primeiro corte moldado mediante corte da primeira parte (110) de uma peça em bruto de material espumado comprimida para dentro de um primeiro molde negativo (200'); ou

a) produção de uma primeira versão prévia do objeto mediante corte de uma primeira parte (110) da peça em bruto de material espumado (100) por corte contornado;

caracterizado por:

b) compressão de uma parte (120) da primeira versão prévia (100') do objeto na região do primeiro corte moldado ou contornado com auxílio de um pistão (300, 400) em um segundo molde negativo (200"), sendo que o pistão como positivo corresponde ao menos aproximadamente à primeira parte (110) da peça em bruto de material espumado cortada em corte moldado ou em corte contornado; e

c) produção do objeto (100") com um corte moldado, que é sobreposto respectivamente ao primeiro corte moldado ou contornado, mediante corte da parte (120) da primeira versão prévia comprimida para dentro do segundo molde negativo.

2. Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que são empregados como primeiro (200') e segundo (200") moldes negativos moldes negativos distintos.

3. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que a compressão de uma parte do material espumado ocorre em um dos moldes negativos (200', 200") respectivamente com uma pressão, que é ajustada individualmente, por exemplo, em função do material espumado respecti-

vamente empregado, ou da profundidade dos cortes moldados ou contornados já antes realizados no material espumado.

1/1

Fig. 1

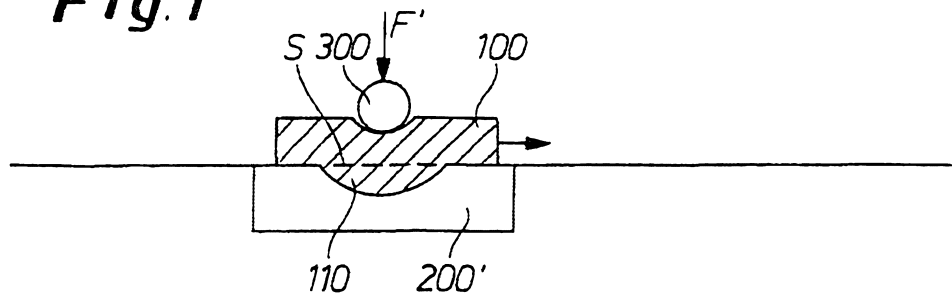


Fig. 2

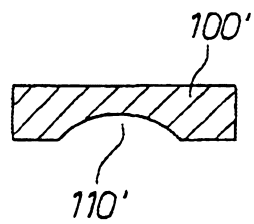


Fig. 3

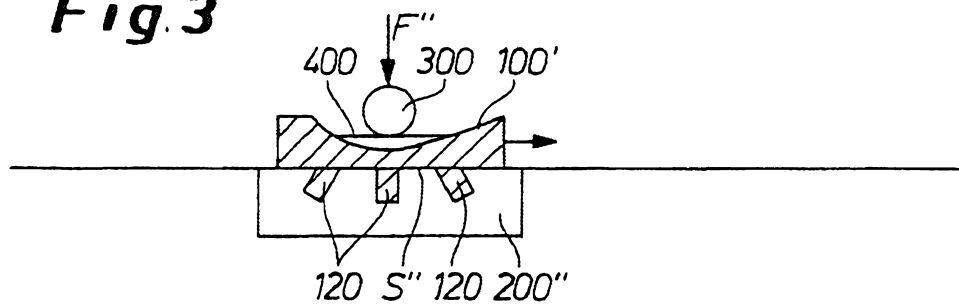


Fig. 4

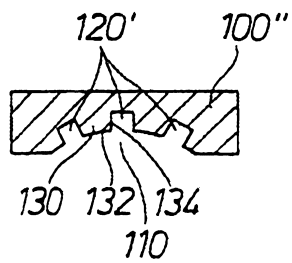


Fig. 5

