(11) Número de Publicação: **PT 2212256 E**

(51) Classificação Internacional:
C03B 9/38 (2011.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2008.11.20**

(30) Prioridade(s): **2007.11.29 US 998241**

(43) Data de publicação do pedido: **2010.08.04**

(45) Data e BPI da concessão: **2011.10.26**
244/2011

(73) Titular(es):
OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.
ONE MICHAEL OWENS WAY PERRYSBURG, OH 43551 US

(72) Inventor(es):
THOMAS R. KIRKMAN US

(74) Mandatário:
FRANCISCO NOVAES CUNHA BRITO SOTO MAIOR DE ATAYDE
AV. DUQUE D'AVILA, N.º 32, 1º ANDAR 1000-141 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **MECANISMO DE ELEVAÇÃO DE PLACA INFERIOR PARA UMA MÁQUINA DE MOLDAGEM DE ARTIGOS DE VIDRO**

(57) Resumo:
A PRESENTE INVENÇÃO REFERE-SE A UM MECANISMO DE ELEVAÇÃO DE PLACA INFERIOR (20) PARA UMA MÁQUINA DE MOLDAGEM DE ARTIGOS DE VIDRO, QUE INCLUI UMA ESTRUTURA DE PLACA INFERIOR (24) POSSUINDO, PELO MENOS, UMA PLACA INFERIOR (22), NUMA BASE (26), COM UMA PASSAGEM (28) PARA FORNECIMENTO DE AR DE ARREFECIMENTO À PLACA INFERIOR. A ESTRUTURA DE PLACA INFERIOR ESTÁ MONTADA NUMA CAIXA (32) QUE POSSUI UMA CÂMARA DE AR DE ARREFECIMENTO (34) PARA ORIENTAR VENTO DE ARREFECIMENTO PARA A ESTRUTURA DA PLACA INFERIOR. UM MECANISMO DE ELEVAÇÃO (76) ESTÁ OPERATIVAMENTE ACOPLADO À CAIXA PARA ELEVAR E BAIXAR SELECTIVAMENTE A CAIXA E A ESTRUTURA DE PLACA INFERIOR MONTADA NA CAIXA. A CAIXA TEM UMA ABERTURA (48) PARA A CÂMARA DE AR DE ARREFECIMENTO PARA RECEBER UM CARTUCHO D CONTROLO DE AR DE ARREFECIMENTO PARA CONTROLAR A PASSAGEM DO VENTO DE ARREFECIMENTO ATRAVÉS DA CÂMARA ATÉ À ESTRUTURA DA PLACA INFERIOR. UMA PLURALIDADE DE CARTUCHOS DE CONTROLO (40, 42, 44) SÃO PERMUTAVELMENTE INSERÍVEIS ATRAVÉS DA ABERTURA PARA O INTERIOR DA CÂMARA PARA CONTROLAR SELECTIVAMENTE A PASSAGEM DO AR DE ARREFECIMENTO PARA A ESTRUTURA DA PLACA INFERIOR, EM DIFERENTES MODOS DE FUNCIONAMENTO DO ARREFECIMENTO ASSOCIADOS COM OS CARTUCHOS.

RESUMO

EPÍGRAFE:	**"MECANISMO DE ELEVAÇÃO DE PLACA INFERIOR PARA UMA MÁQUINA DE MOLDAGEM DE ARTIGOS DE VIDRO"**

A presente invenção refere-se a um mecanismo de elevação de placa inferior (20) para uma máquina de moldagem de artigos de vidro, que inclui uma estrutura de placa inferior (24) possuindo, pelo menos, uma placa inferior (22), numa base (26), com uma passagem (28) para fornecimento de ar de arrefecimento à placa inferior. A estrutura de placa inferior está montada numa caixa (32) que possui uma câmara de ar de arrefecimento (34) para orientar vento de arrefecimento para a estrutura da placa inferior. Um mecanismo de elevação (76) está operativamente acoplado à caixa para elevar e baixar selectivamente a caixa e a estrutura de placa inferior montada na caixa. A caixa tem uma abertura (48) para a câmara de ar de arrefecimento para receber um cartucho de controlo de ar de arrefecimento para controlar a passagem do vento de arrefecimento através da câmara até à estrutura da placa inferior. Uma pluralidade de cartuchos de controlo (40, 42, 44) são permutavelmente inseríveis através da abertura para o interior da câmara para controlar selectivamente a passagem do ar de arrefecimento para a estrutura da placa inferior, em diferentes modos de funcionamento do arrefecimento associados com os cartuchos.

DESCRIÇÃO

EPÍGRAFE:	"**MECANISMO DE ELEVAÇÃO DE PLACA INFERIOR PARA UMA MÁQUINA DE MOLDAGEM DE ARTIGOS DE VIDRO**"

A presente descrição refere-se a um mecanismo de placa inferior para uma máquina de moldagem de artigos de vidro, e, mais particularmente a um mecanismo para elevar e baixar selectivamente a(s) placa(s) inferior(es) e fornecer ar de arrefecimento à(s) placa(s) inferior(es).

Antecedentes e Sumário da Descrição

Um sistema de moldagem por sopro, numa máquina de moldagem de artigos de vidro típica, inclui, pelo menos, um par de metades de moldes que são unidas em torno de uma placa inferior para formar uma cavidade de molde de sopro. A placa inferior típica inclui uma passagem de ar central para receber ar de arrefecimento para arrefecer a parte da placa inferior contra a qual o vidro é soprado, e pode também incluir uma ou mais passagens de vácuo para fornecimento de vácuo às metades do molde de sopro para auxiliar à extracção do vidro contra as superfícies do molde durante a operação de sopro. A placa inferior é montada numa base que tem uma passagem para fornecimento de ar de arrefecimento à placa inferior, e que pode também ter uma

passagem de vácuo para fornecimento de vácuo à placa inferior. A placa inferior e a base são montadas num mecanismo de elevação para elevar selectivamente a placa inferior para a posição de operação, para engate através das metades do molde de sopro, e para baixar a placa inferior sob o nível das metades do molde de sopro para manutenção, reparação ou substituição da placa inferior e/ou as metades do molde de sopro. A presente descrição refere-se a aperfeiçoamentos na montagem da estrutura da placa inferior e na disposição de elevação que facilitam o direccionamento do ar de arrefecimento para a estrutura de placa inferior nos vários modos de funcionamento de arrefecimento e/ou facilitam a elevação e abaixamento da estrutura da placa inferior, e/ou que fixam de forma fiável a estrutura da placa inferior na parte elevada.

A Patente GB 2347420A revela um mecanismo de elevação da placa inferior para uma máquina de moldagem de artigos de vidro, que inclui uma estrutura de placa inferior possuindo uma placa inferior com uma base e uma passagem para fornecimento de ar de arrefecimento à placa inferior. A estrutura de placa inferior é montada numa caixa que possui uma câmara de arrefecimento e uma conduta de entrada para direccionamento de vento de arrefecimento para o interior da câmara. Um mecanismo de elevação está operativamente acoplado à caixa para elevar e baixar selectivamente a caixa e a estrutura da placa inferior.

A presente invenção engloba vários aspectos que podem ser implementados separadamente ou em combinação uns com os outros.

Um mecanismo de elevação da placa inferior para uma máquina de moldagem de artigos de vidro, de acordo com um aspecto da presente invenção, inclui uma estrutura de placa inferior possuindo, pelo menos, uma placa inferior numa base com uma

passagem para fornecer ar de arrefecimento à placa inferior. A estrutura da placa inferior está montada numa caixa que possui uma câmara de ar de arrefecimento para direccionar vento de arrefecimento para a estrutura da placa inferior. Um mecanismo de elevação está operativamente acoplado à caixa para elevar e baixar selectivamente a caixa e a estrutura da placa inferior montada na caixa. A caixa tem uma abertura para a câmara de ar de arrefecimento para receber um cartucho de controlo do ar de arrefecimento, para controlar a passagem do vento de arrefecimento através da câmara, até à estrutura da placa inferior. Uma pluralidade de cartuchos de controlo são permutávelmente inseríveis, através da abertura, para o interior da câmara, para controlar selectivamente a passagem do ar de arrefecimento para a estrutura da placa inferior em diferentes modos de funcionamento de arrefecimento associados aos cartuchos.

A câmara de ar de arrefecimento inclui, preferivelmente, uma passagem através da caixa, e a abertura na caixa abre para a passagem para colocação selectiva do cartucho na passagem. O cartucho do ar de arrefecimento pode compreender um cartucho amortecedor com um amortecedor para bloquear ajustavelmente a passagem de ar, para regular o fluxo de vento de arrefecimento para a estrutura da placa inferior, tal como por ajuste manual ou ajuste por intermédio de uma válvula pneumática. Alternativamente, o cartucho pode ser um cartucho de arrefecimento de ar comprimido, com uma manga amortecedora para bloquear a passagem de ar através da caixa, e um encaixe para ligação a uma fonte de ar comprimido para fornecimento de ar de arrefecimento comprimido à estrutura da placa inferior em vez de vento de arrefecimento recebido através da câmara de ar de arrefecimento na caixa.

Um tubo de suporte oco estende-se, preferivelmente, da caixa para fornecer vento de arrefecimento à caixa através do interior oco do tubo. O mecanismo de elevação inclui, preferivelmente, uma base com um grampo para encaixe selectivo externo com o tubo de suporte oco para segurar o tubo e a caixa numa posição elevada. O mecanismo de elevação inclui também, preferivelmente, um parafuso de elevação disposto na base, uma porca de elevação operativamente acoplada ao parafuso de elevação, e mecanismos para rodar, selectivamente, o parafuso de elevação e, desse modo, elevar e baixar a porca de elevação e a caixa. A estrutura de placa inferior pode incluir uma passagem para fornecimento de vácuo à placa inferior, e o mecanismo de placa inferior pode incluir uma conduta para fornecimento de vácuo à estrutura de placa inferior, através da caixa, separadamente do mecanismo de elevação.

Breve Descrição dos Desenhos

A descrição, juntamente com os objectos adicionais, características, vantagens e aspectos da mesma, serão melhor compreendidas a partir da descrição que se segue, as reivindicações anexas e os desenhos adjuntos, nos quais:

A Figura 1 é uma perspectiva de um mecanismo de elevação da placa inferior, de acordo com uma modalidade exemplar da presente invenção, com as placas inferiores numa posição completamente rebaixada;

A Figura 2 é uma perspectiva do mecanismo de elevação da placa inferior da Figura 1, com as placas inferiores numa posição elevada;

A Figura 3 é uma perspectiva lateral em alçado do mecanismo

de elevação da placa inferior da Figura 1 com a estrutura da placa inferior removida;

A Figura 4 é uma perspectiva plana de topo do mecanismo de elevação da placa inferior da Figura 3;

A Figura 5 é uma perspectiva seccional tirada substancialmente ao longo da linha 5-5 da Figura 4;

A Figura 6 é uma perspectiva seccional tirada substancialmente ao longo da linha 6-6 da Figura 4;

A Figura 7 é uma perspectiva em alçado, numa escala aumentada, da parte da Figura 3 dentro da área 7;

A Figura 8 é uma perspectiva de topo plana do mecanismo de preensão no mecanismo exemplar de elevação da placa inferior das Figuras 1-7; e

As Figuras 9-11 são perspectivas dos cartuchos de controlo do vento de arrefecimento utilizáveis no mecanismo exemplar de elevação da placa inferior das Figuras 1-8.

Descrição Detalhada das Modalidades Preferidas

As Figuras 1-2 ilustram um mecanismo de elevação da placa inferior 20, de acordo com uma modalidade exemplar da presente invenção, incluindo uma estrutura de placa inferior 24 possuindo três placas inferiores 22 montadas numa base 26. A base 26 inclui uma passagem 28 (Figura 6) para fornecimento de ar de arrefecimento às placas inferiores 22. A base 26 também inclui, preferivelmente (mas não necessariamente), uma passagem 30 para fornecimento de vácuo às placas inferiores 22. A estrutura da placa inferior 24 pode ser do tipo descrito no Documento de Patente Norte Americana 2008/0307831A1. Também podem ser utilizados outros tipos de estruturas de placa inferior.

A estrutura de placa inferior 24 está montada numa caixa 32.

A caixa 32 inclui, preferivelmente, uma câmara de ar de arrefecimento 34 (Figura 5) para direccionar o ar de arrefecimento, através de uma saída 36, para uma entrada de ar de arrefecimento da base da estrutura da placa inferior 26. A caixa 32 tem uma abertura lateral 38 que abre para uma câmara 34 para a inserção selectiva de um cartucho de uma pluralidade de cartuchos 40, 42, 44 (Figuras 5 e 9-11), para controlar o fluxo do ar de arrefecimento até à estrutura da placa inferior, em vários modos de funcionamento de arrefecimento alternativos, associados aos cartuchos. As Figuras 1-2 ilustram um mecanismo de elevação da placa inferior 20 antes da montagem de um cartucho de controlo de elevação de ar de arrefecimento, ao mecanismo. As Figuras 3-5 ilustram o mecanismo de elevação da placa inferior 20, com o cartucho de controlo do ar de arrefecimento 40, montado no mecanismo por inserção através da abertura 38. Uma placa de cobertura 46 cobre a abertura 48 na caixa 32, oposta à abertura receptora do cartucho 38. Os cartuchos de controlo de ar de arrefecimento serão discutidos em maior detalhe daqui para a frente.

Um tubo de suporte vertical oco 50 é afixado e pende da caixa 32, de preferência em alinhamento com a abertura inferior, para a câmara de ar de arrefecimento 34, na caixa 32. Na modalidade ilustrada, a extremidade superior do tubo de suporte 50 é enroscada numa abertura na caixa 32. O interior oco do tubo de suporte 50 abre para a extremidade inferior da câmara de ar de arrefecimento 34, e o vento de arrefecimento fornecido à extremidade inferior do tubo 50 é assim orientada para o interior da câmara de ar de arrefecimento 34. (O termo "vento de arrefecimento" tem o seu significado usual no ramo, referindo-se a um fluxo de ar de arrefecimento num volume relativamente

elevado e pressão reduzida, tal como a partir do interior pressurizado de uma caixa de secção de máquina. O arrefecimento do ar comprimido, por outro lado, utilizaria, tipicamente, fluxo de ar a uma pressão mais elevada e direccionada para um componente específico.

O tubo de suporte 50 estende-se através de um casquilho guia 52, numa estrutura de tubo 54, suportada por uma base 56 de mecanismo de elevação da placa inferior. A base 56 é adaptada para ser montada em posição fixa numa estrutura de suporte de uma máquina de moldagem de artigos de vidro. Um braço de preensão 58 (Figuras 5, 7 e 8) é suportado por uma base 56 e roda à volta do eixo de um parafuso de montagem 66 na direcção e afastando-se do tubo 50, para engatar externamente o tubo e fixar o tubo contra uma parte oposta da estrutura do tubo 54. Um came de grampo 68 é articulado em torno de um pino 70, com uma periferia de excêntrico encaixada no braço do grampo 58 numa posição espaçada do eixo do pivot do braço do grampo. O came 68 está acoplado a um activador 72, preferivelmente um activador linear e, mais preferivelmente, um activador pneumático linear, que é articulado em 74, para a base 56, e em 75 para o activador 72. A superfície exterior excêntrica do came 68 engata na superfície externa do braço do grampo 58 de forma a que, quando o activador 72 é activado e o came 68 é rodado no sentido inverso aos ponteiros do relógio, a partir da posição ilustrada nas Figuras 7 e 8, o braço do grampo 58 se move para dentro para fixar o tubo 58 firmemente contra a parte oposta da estrutura do tubo 54, e, consequentemente segurar o tubo 50 e a caixa do mecanismo da placa inferior 32, numa posição elevada e ajustada.

A caixa 32 e a estrutura da placa inferior 24 suportada pela caixa 32 são elevadas e baixadas por um mecanismo de elevação 76,

como é melhor representado nas Figuras 1-2 e 5. Um parafuso de elevação 78 estende-se para cima, a partir de uma caixa de engrenagens 80 que é suportada por um braço 82, seguro à base 56. Uma porca de elevação 84 está acoplada de uma forma roscada ao parafuso de elevação 78. Um tubo de elevação 86 assenta, na sua extremidade inferior, na porca 84, e está suspenso, na sua extremidade superior, da caixa 32. Na modalidade exemplar ilustrada da invenção, um veio 88 estende-se desde a caixa de engrenagens 80 e está acoplado a um mecanismo de manivela manual 90 (Figuras 3-4), para elevar e baixar selectivamente a estrutura de placa inferior. A caixa de engrenagens 80 e/ou o mecanismo de manivela manual 90 podem ser substituídos por um activador rotativo adequado. As Figuras 1-4 ilustram também uma válvula manual 92 conectada, por condutas adequadas, ao activador 76, do mecanismo de fixação, para encaixe do tubo de elevação 50, e, desse modo, fixar o mecanismo da placa inferior na posição elevada desejada.

Nos sistemas da placa inferior que fornecem vácuo às placas inferiores, como previamente descrito, uma conduta 94 pode ser suspensa da caixa 32 para ligação a uma fonte de vácuo. O vácuo é fornecido da conduta 94, através duma passagem 96 (Figura 6), na caixa 32, para a passagem 30, na base da estrutura da placa inferior 26. É assim fornecido vácuo à estrutura da placa inferior 24, separadamente, a partir do ar de arrefecimento. Nas aplicações em que o vácuo não é fornecido às placas de fundo, a conduta 94 pode ser eliminada.

As Figuras 5 e 9 ilustram um cartucho amortecedor de vento de arrefecimento 40, incluindo um amortecedor 100 montado de forma rotativa dentro duma manga 102, que é deslizavelmente recebida através da abertura 38, na caixa 32, como representado

na Figura 5, para colocar o amortecedor 100 dentro da câmara de ar de arrefecimento 34 para bloquear ajustavelmente o fluxo de vento de arrefecimento do tubo 50, através da câmara 34. O amortecedor 100 é rodavelmente ajustável dentro da manga 102 por intermédio de um mecanismo de manivela manual 104 que está suspenso de uma placa 106, montável sobre a abertura da caixa 38, ambos para montar o cartucho na caixa, e para fechar a abertura 38. A manivela manual 104 está acoplada, através de um braço 108 e uma manivela, a um eixo 110, que se estende do amortecedor 100, para rodar o amortecedor dentro da manga 102, em torno do eixo do veio 110.

A Figura 10 ilustra um cartucho de vento de arrefecimento 42 que é operado através duma válvula pneumática 112 em vez de uma manivela manual 104 (Figura 9). Os elementos do cartucho operado pneumaticamente 42, por outro lado, são semelhantes aos do cartucho manual 40, e são indicados por numerais de referência correspondentemente idênticos. A manivela manual 104 pode ser substituída por um activador rotativo adequado.

A Figura 11 ilustra um cartucho de ar de arrefecimento comprimido 44, incluindo uma manga 114 que, quando inserida na abertura 38, da caixa 32 (Figura 5), bloqueia o fluxo do vento de arrefecimento proveniente do tubo 50. O cartucho 44 também inclui uma placa de adaptação 116 que é montável na caixa 32 para ligação a uma linha de ar comprimido, e, fornecendo, desse modo, ar comprimido à câmara da caixa 34, e à estrutura da placa inferior 24, montada na caixa. Assim, o cartucho de ar comprimido 44 substitui o arrefecimento de ar comprimido por um elevado volume de vento de arrefecimento.

Foi assim descrito um mecanismo de elevação de placa inferior para uma máquina de moldagem de artigos de vidro que

satisfaz plenamente todos os objectos e objectivos previamente apresentados. O mecanismo de placa inferior foi descrito em conjunto com uma modalidade exemplar, tendo sido discutidas várias modificações e variações.

Lisboa, 7 de Dezembro de 2011

REIVINDICAÇÕES

1- Um mecanismo de elevação da placa inferior para uma máquina de moldagem de artigos de vidro, caracterizado por incluir:

Uma estrutura de placa inferior (24), tendo, pelo menos uma placa inferior (22) numa base (26), com uma passagem (28) para fornecimento de ar de arrefecimento à referida placa inferior, uma caixa (32) na qual a referida estrutura de placa inferior está montada, possuindo a referida caixa uma câmara de ar de arrefecimento (34), e dispositivos (50) para orientar vento de arrefecimento para a referida câmara, e

Um mecanismo de elevação (76) operativamente acoplado à referida caixa para elevar e baixar selectivamente a referida caixa e a referida estrutura de placa inferior,

Caracterizado por

a referida caixa possuir uma abertura (48) para a referida câmara de ar de arrefecimento, para receber um cartucho de controlo de ar de arrefecimento para controlar a passagem de vento de arrefecimento através da referida câmara, para a referida estrutura da placa inferior, e

uma pluralidade de cartuchos de arrefecimento (40, 42, 44) que se destinam à inserção permutável através da referida abertura, para a referida câmara, para controlar selectivamente a passagem de ar de arrefecimento para a referida estrutura da placa inferior, em diferentes modos de funcionamento de arrefecimento, associados com os referidos cartuchos.

2- O mecanismo de elevação da placa inferior, de acordo com a Reivindicação Nº.1, caracterizado por o referido dispositivo (50) incluir um tubo oco que se estende a partir da referida caixa, e

em que o referido mecanismo de elevação (76) inclui uma base (56) com um grampo para encaixar selectivamente e externamente o referido tubo oco para manter o referido tubo e a referida caixa numa posição elevada.

3- O mecanismo de elevação da placa inferior, de acordo com a Reivindicação Nº.2, caracterizado por o referido grampo incluir um elemento de grampo articulado (58) suportado pela referida base, um came (68) e dispositivos (72) para accionar o referido came para mover o referido elemento de grampo articulado, para encaixe de fixação externo com o referido tubo.

4- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo com a Reivindicação Nº.3, caracterizado por o referido came (68) estar montado de forma articulada na referida base (56), e dos referidos meios (72) para accionar o referido came compreenderem um accionador linear articuladamente montado na referida base e ligado ao referido came.

5- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo com qualquer das Reivindicações precedentes, caracterizado por o referido mecanismo de elevação (76) incluir um parafuso de elevação (78) disposto na referida base, uma porca de elevação (84) operativamente acoplada ao referido parafuso de elevação, e dispositivos (80, 88) para rodar o referido parafuso de elevação para elevar e baixar a referida porca de elevação e a referida caixa.

6- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo com a Reivindicação Nº.5, caracterizado por incluir um tubo (86)

que se estende desde a referida caixa que envolve o referido tubo de elevação e que encaixa na referida porca de elevação.

7- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo com a Reivindicação N°.6, caracterizado por a referida estrutura de placa inferior (24) incluir uma passagem (30) para fornecimento de vácuo à referida, pelo menos uma, placa inferior, e em que o referido mecanismo de elevação da placa inferior inclui uma conduta (94) acoplada à referida caixa para fornecimento de vácuo à referida estrutura de placa inferior, através da referida caixa, de uma forma separada do referido mecanismo de elevação.

8- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo com qualquer das Reivindicações precedentes, caracterizado por a referida câmara de ar de arrefecimento (34) incluir uma passagem através da referida caixa, e em que a referida abertura (48) abre para a referida passagem para colocação selectiva dos referidos cartuchos na referida passagem.

9- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo com a Reivindicação N°.8, caracterizado por a referida pluralidade de cartuchos de controlo incluir um cartucho amortecedor (40 ou 42) com um amortecedor (100) para bloquear ajustavelmente a passagem de ar, e meios (104-118) para posicionar ajustavelmente o referido amortecedor na referida passagem.

10- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo com a Reivindicação N°.9, caracterizado por os referidos cartuchos incluírem uma manga (102), adaptada para ser inserida na referida caixa, o referido amortecedor (100) sendo rotativo dentro da referida manga.

11- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo

com a Reivindicação N°.10, caracterizado por o referido dispositivo para posicionar ajustavelmente o referido amortecedor incluir um elemento de ajuste manual (104).

12- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo com a Reivindicação N°.11, caracterizado por o referido dispositivo para posicionar ajustavelmente o referido amortecedor incluir uma válvula pneumática (112) acoplada ao referido amortecedor.

13- O mecanismo de elevação de placa inferior, de acordo com a Reivindicação N°.8, caracterizado por os referidos cartuchos incluírem um cartucho de arrefecimento de ar comprimido (44) com uma manga amortecedora (114), para inserção através da referida abertura, para bloquear o referido dispositivo para direccionamento do vento de arrefecimento para a referida câmara, e uma adaptação (116) para ligação a uma fonte de ar comprimido para direccionamento de ar de arrefecimento comprimido, através da referida caixa, para a referida estrutura de placa inferior.

Lisboa, 7 de Dezembro de 2011

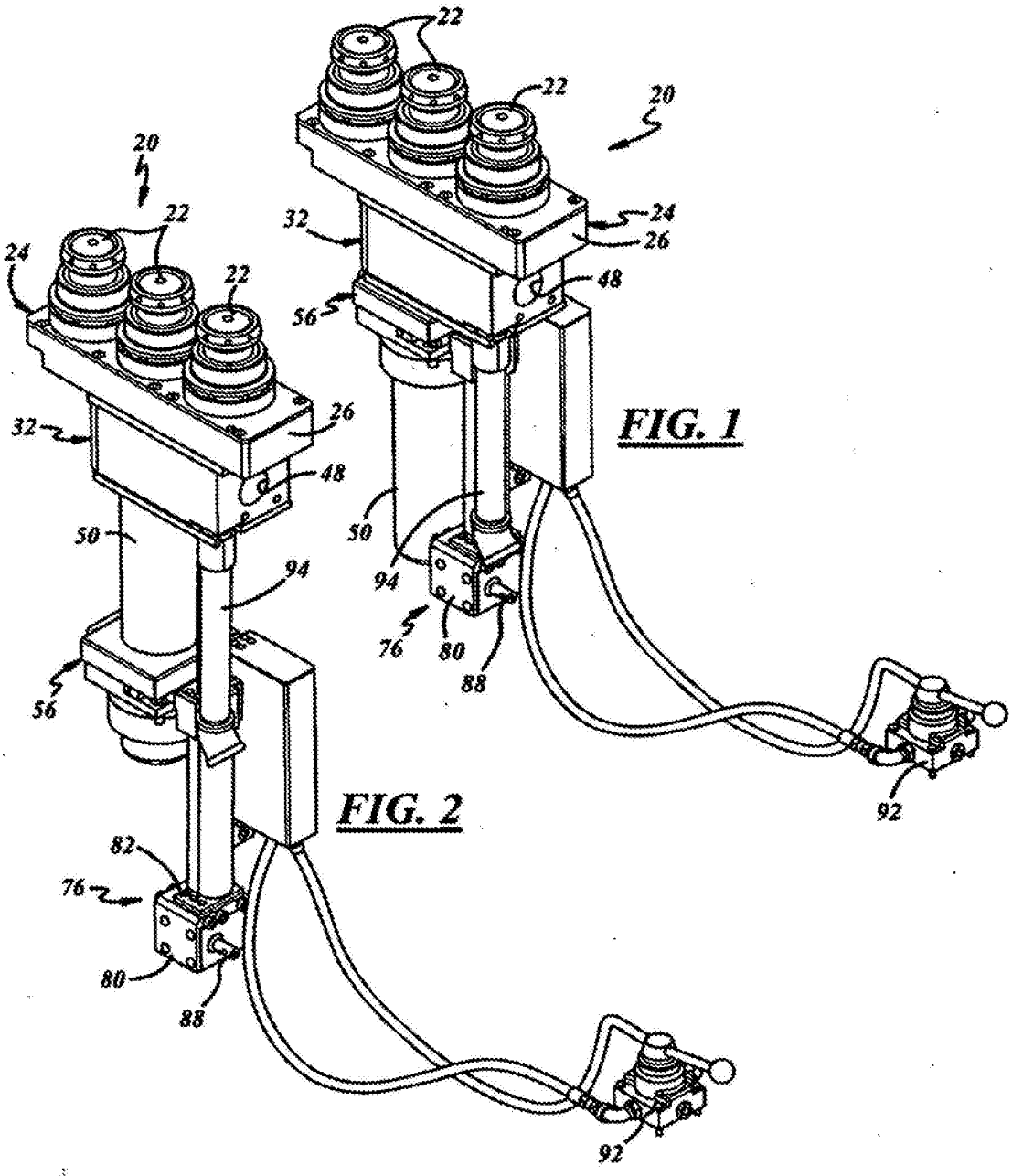
22
22
20
24
26
32
48
56
50
94
76
80
88
92

FIG. 1

20
22
22
24
32
26
48
50
94
56
82
76
80
88
92

FIG. 2

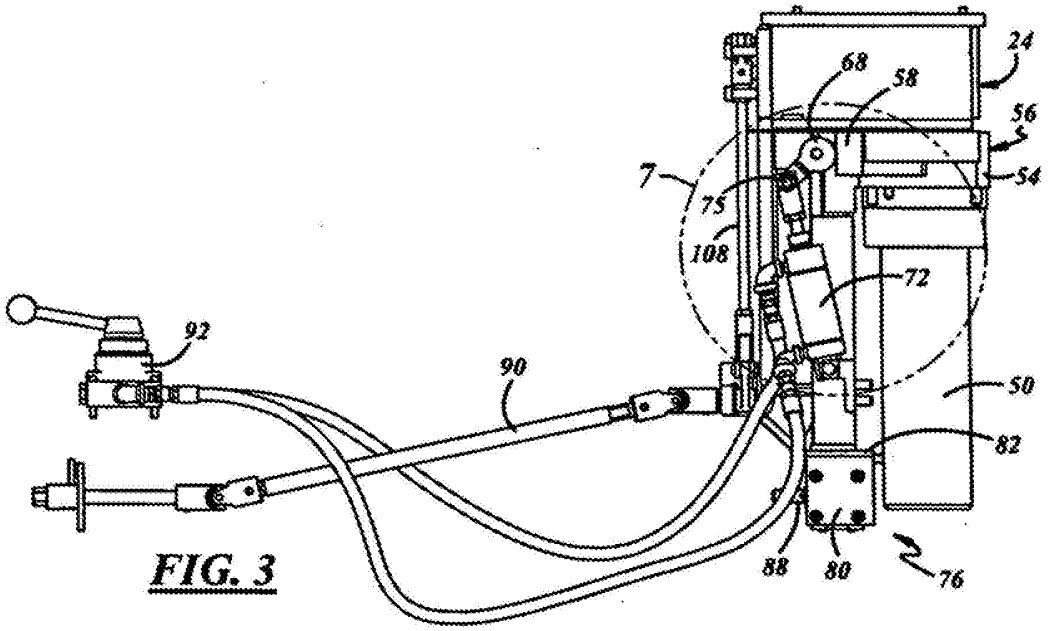

FIG. 3

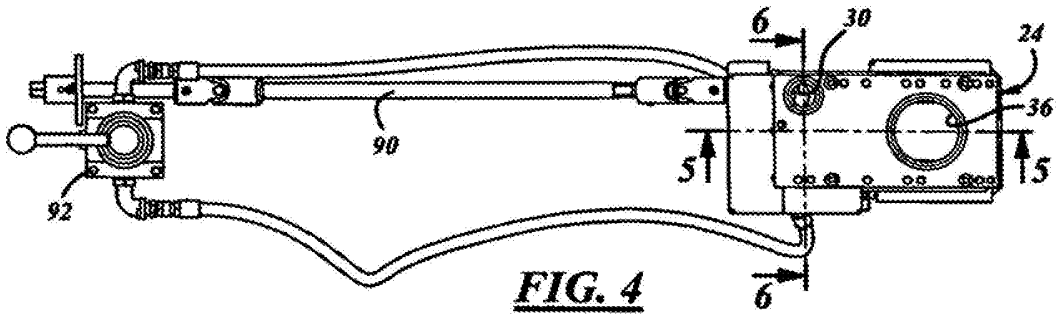

FIG. 4

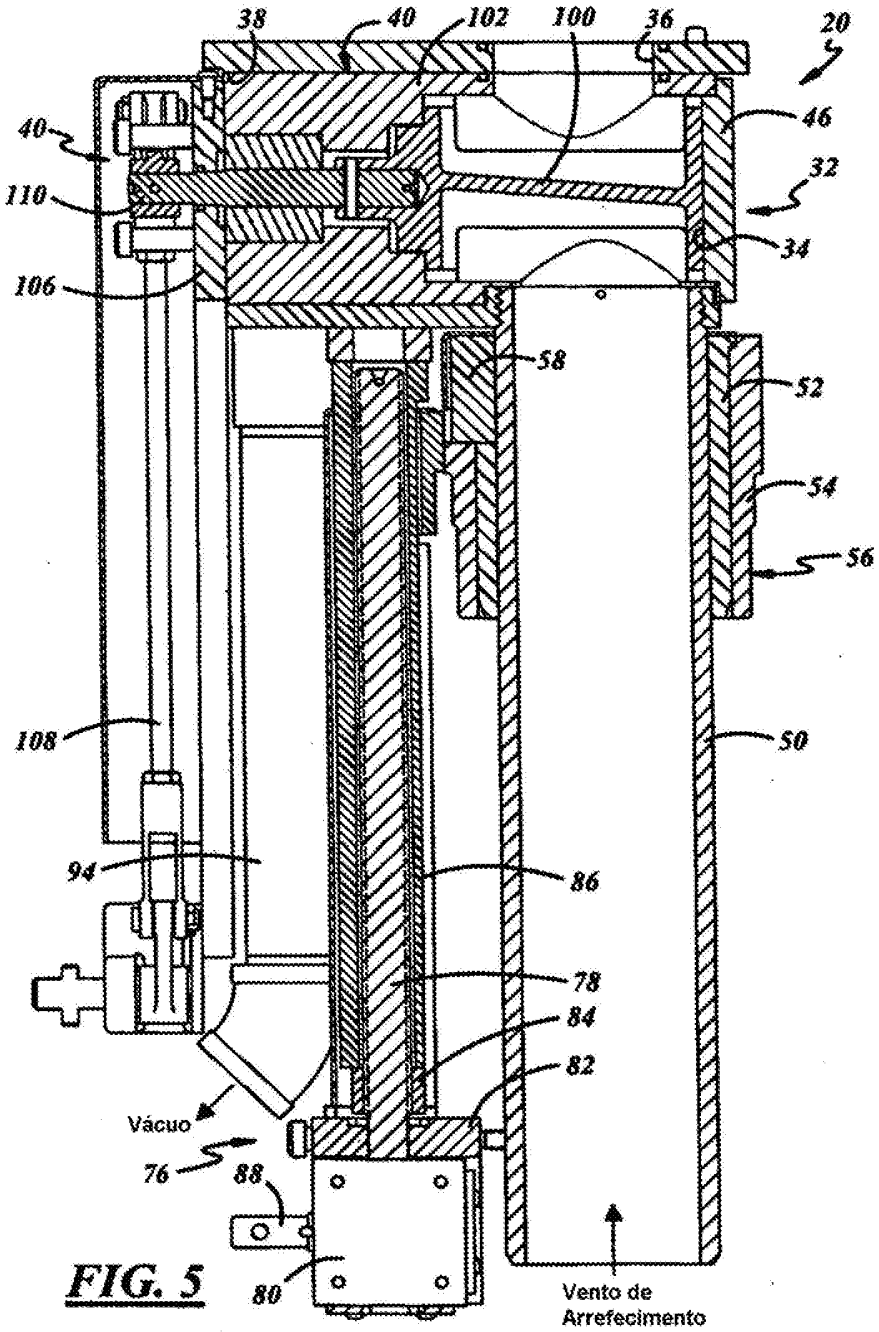
38
40
102
100
36
20
40
46
110
32
34
106
58
52
54
56
108
50
94
86
78
84
82
Vácuo
76
88
80
Vento de
Arrefecimento

FIG. 5

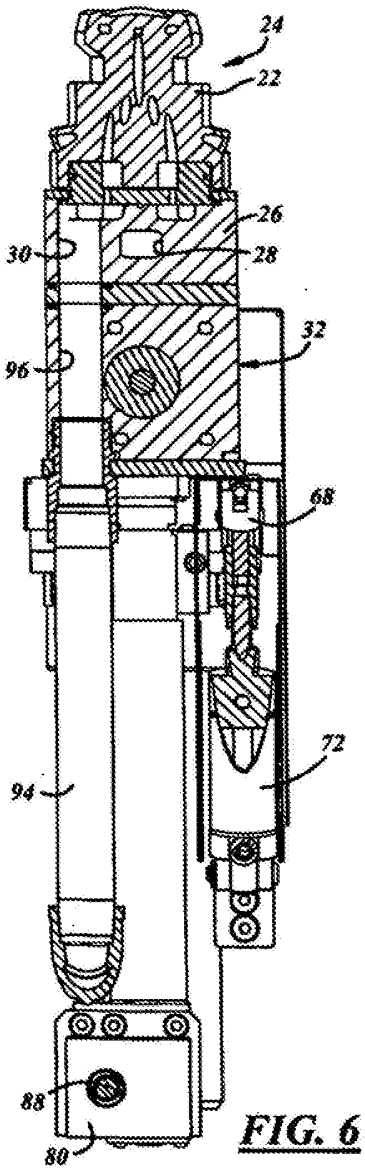

FIG. 6

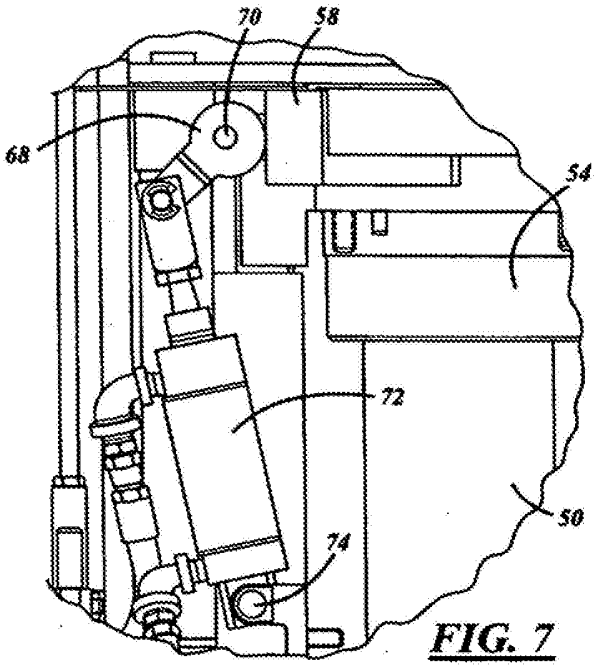

FIG. 7

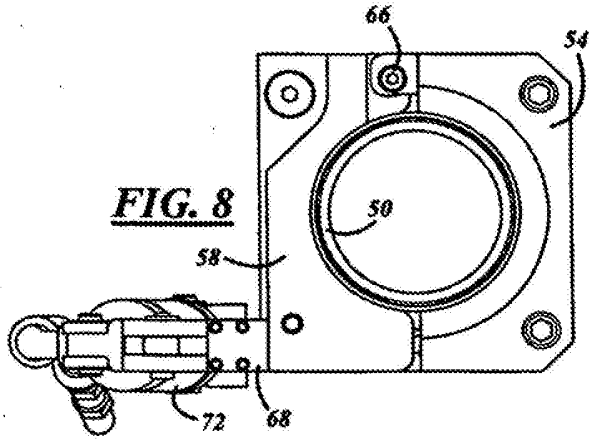

FIG. 8

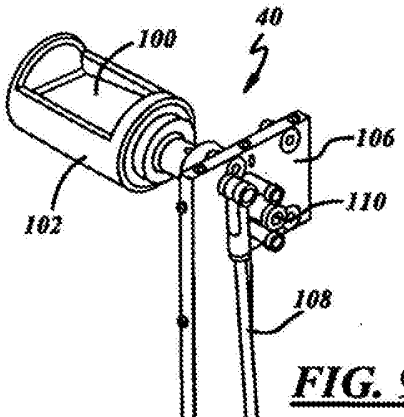

FIG. 9

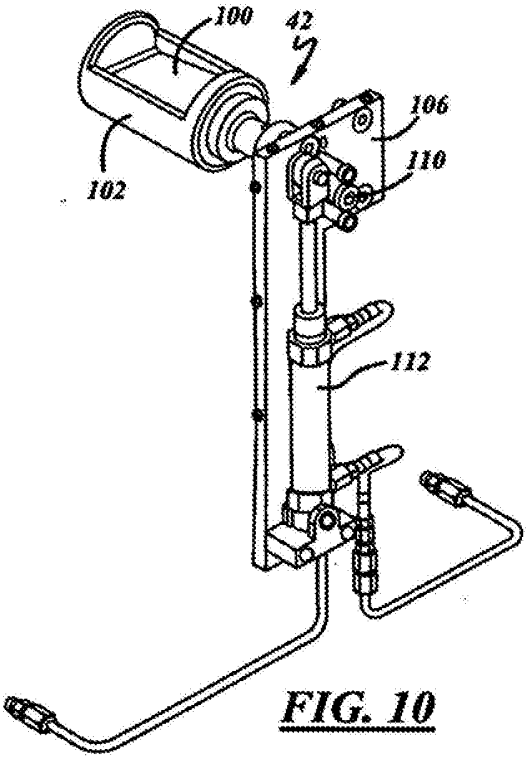

FIG. 10

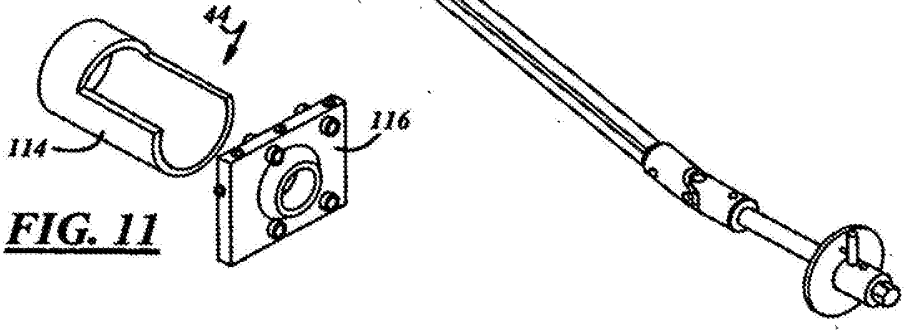

FIG. 11