



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

(21) PI 0722277-7 A2



(22) Data de Depósito: 29/11/2007
(43) Data da Publicação: 22/04/2014
(RPI 2259)

(51) Int.Cl.:
B64F 5/00
G01M 3/32

(54) Título: APARELHO E MÉTODO PARA PRESSURIZAR UMA ESTRUTURA DE CABINE DE AERONAVE E MEDIR A QUANTIDADE DE VAZAMENTO DA ESTRUTURA DE CABINE DE AERONAVE

(57) Resumo:

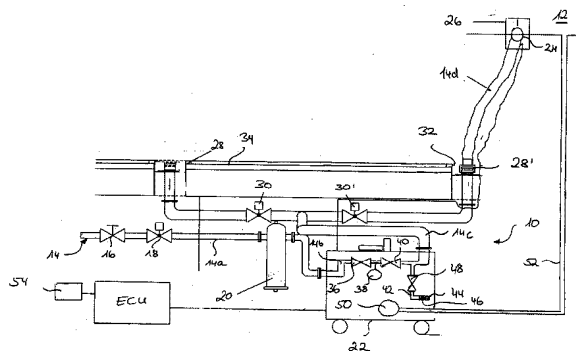
(73) Titular(es): Airbus Operation GMBH

(72) Inventor(es): Jens Beier, Jürgen Hintze, Matthias Geske, Michael Bielenberg, Michael Diesing-Jester, Thomas Uhlendorf

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & Cia

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007010371 de 29/11/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2009/068057 de 04/06/2009



“APARELHO E MÉTODO PARA PRESSURIZAR UMA ESTRUTURA DE CABINE DE AERONAVE E MEDIR A QUANTIDADE DE VAZAMENTO DA ESTRUTURA DE CABINE DE AERONAVE”

5 A invenção é dirigida a um aparelho e um método para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave e medir a quantidade de vazamento da estrutura de cabine de aeronave.

Devido à baixa pressão ambiental em altitude de vôo de uma aeronave, a cabine da aeronave durante vôo é usualmente mantida sob uma pressão elevada que corresponde à pressão atmosférica em uma altitude acima do nível do mar de aproximadamente 2500 m. A estrutura de cabine deve ser assim projetada de modo a resistir à diferença de pressão entre uma baixa pressão ambiental e a pressão elevada de cabine. Além disso, a estrutura de cabine de aeronave tem que ser substancialmente isenta de vazamentos de modo a poder ser capaz de manter a pressão elevada dentro da cabine. Por conseguinte, durante a montagem final da aeronave, um teste tem que ser realizado na estrutura de cabine de aeronave para 1. Verificar a resistência estrutural da cabine pressurizada, e 2. Verificar a ausência de vazamentos devidos a defeitos na montagem, que poderiam impedir a pressurização da cabine de aeronave durante o vôo.

20 A presente invenção é dirigida ao problema de prover um aparelho e um método para diferentes tipos de aeronave, que permite pressurizar confiavelmente, precisamente e automaticamente uma estrutura de cabine de aeronave de modo a prover um valor para um vazamento de cabine.

25 Para solucionar o problema acima, o aparelho inventivo compreende uma linha de fornecimento de ar que, em uma primeira extremidade, é conectável a uma fonte de ar pressurizado e que, em uma segunda extremidade, é conectável à estrutura de cabine de aeronave de modo a fornecer ar pressurizado da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave. A segunda extremidade da linha de fornecimento de ar

poderia ser conectável a uma abertura provida na estrutura de cabine de aeronave. Por exemplo, a abertura para afixar a linha de fornecimento de ar poderia ser formada em uma porta de cabine de aeronave fictícia que substitui uma porta de cabine de aeronave original durante a realização do teste de vazamento.

Uma válvula de fornecimento de ar, que poderia, por exemplo, ser uma válvula eletromagnética, é disposta em uma linha de fornecimento de ar. Em seu estado fechado, a válvula de fornecimento de ar interrompe a conexão de fluido entre a fonte de ar pressurizado e a estrutura de cabine de aeronave, enquanto a válvula de fornecimento de ar em seu estado aberto permite que ar pressurizado seja fornecido da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave.

O aparelho inventivo compreende ainda um sensor de pressão para detectar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave e para prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave. O sensor de pressão poderia ser disposto diretamente dentro da estrutura de cabine de aeronave e prover os respectivos sinais de pressão através das respectivas conexões elétricas. Preferivelmente, o sensor de pressão, todavia, é disposto fora da estrutura de cabine de aeronave e conectado ao interior da estrutura de cabine, por exemplo, por meio de tubulação flexível. Um tal arranjo é mais robusto que um arranjo que compreende uma complexa instalação de fios elétricos.

Além disso, uma linha de descarga de ar está presente, a qual, em uma primeira extremidade, é conectável à estrutura de cabine de aeronave e que, em uma segunda extremidade, é conectável a uma abertura de descarga de ar de modo a descarregar ar a partir do interior da estrutura de cabine para a abertura de descarga de ar. Preferivelmente, a linha de descarga de ar se ramifica da linha de fornecimento de ar de modo que somente uma conexão ao interior da estrutura de cabine de aeronave é requerida. A abertura de

descarga de ar poderia se abrir para o ambiente e poderia ser provida com um absorvedor de som de modo a amortecer ruído gerado no descarregamento de ar a partir da estrutura de cabine de aeronave através da linha de descarga de ar e da abertura de descarga de ar.

5 Uma válvula de descarga de ar que, como a válvula de fornecimento de ar, poderia ser uma válvula eletromagnética é disposta na linha de descarga de ar. Em seu estado fechado, a válvula de descarga de ar interrompe a conexão de fluido entre a estrutura de cabine de aeronave e a abertura de descarga de ar, enquanto a válvula de descarga de ar em seu
10 estado aberto permite que ar seja descarregado a partir da estrutura de cabine de aeronave para a abertura de descarga de ar.

 Uma unidade de controle eletrônica do aparelho inventivo para detectar vazamentos em uma estrutura de cabine de aeronave é adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar na
15 dependência de sinais providos pelo sensor de pressão de modo a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave até que um primeiro nível pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave, para manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave no primeiro nível predeterminado por um primeiro período de tempo
20 predeterminado, e depois disso para descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave. Em outras palavras, a unidade de controle eletrônica controla a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar de modo a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave e, portanto, a estabelecer uma pressão elevada dentro da estrutura de cabine de
25 aeronave. Devido à diferença de pressão entre o interior da estrutura de cabine de aeronave ar vaza de dentro da estrutura de cabine de aeronave. Durante o primeiro período de tempo predeterminado um operador pode assim facilmente inspecionar a estrutura de cabine de aeronave e, portanto, reconhecer confiavelmente vazamentos prejudiciais na estrutura de cabine de

aeronave que resulta de defeitos de componentes individuais ou defeitos na montagem.

Em uma forma de realização preferida do aparelho inventivo, a unidade de controle eletrônica é ainda adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão de modo a continuar a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave depois do primeiro período de tempo predeterminado e antes de descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave até que um segundo nível de pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave. O segundo nível de pressão predeterminado é um nível de pressão mais alto que o primeiro nível de pressão predeterminado. A unidade de controle eletrônica poderia ainda ser adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão de modo a manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave no segundo nível predeterminado por um segundo período de tempo predeterminado. O segundo período de tempo predeterminado então pode novamente ser usado para inspecionar a estrutura de cabine de aeronave e assim reconhecer, por exemplo, vazamentos menores que não foram reconhecidos durante o primeiro período de tempo predeterminado.

Além disso, a unidade de controle eletrônica do aparelho inventivo poderia ser adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão de modo a continuar a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave depois do segundo período de tempo até que um terceiro nível de pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de aeronave e para manter um nível de pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave no terceiro nível predeterminado por um terceiro período de tempo predeterminado. O terceiro nível de pressão predeterminado é mais alto que o

segundo nível de pressão e preferivelmente um nível de pressão que é mais alto que a diferença de pressão que atua sobre a estrutura de cabine de aeronave durante a operação de vôo normal da aeronave.

5 O primeiro, o segundo e o terceiro períodos de tempo podem ser períodos de tempo fixos pré-definidos. A unidade de controle eletrônica, todavia, poderia também ser adaptada para permitir uma mudança manual dos períodos de tempo predeterminados durante a realização de um teste de vazamento em uma estrutura de cabine de aeronave em resposta a condições de teste específicas, por exemplo, se um período de tempo prolongado é
10 requerido para inspecionar a estrutura de cabine de aeronave enquanto a estrutura de cabine de aeronave é mantida sob uma pressão elevada.

Preferivelmente, ar pressurizado é fornecido para a estrutura de cabine de aeronave a uma taxa de aproximadamente 1,2 mbar/seg. até que um primeiro predeterminado nível de pressão elevado (pressão diferencial
15 entre a pressão ambiental e a pressão dentro da cabine de aeronave) de aproximadamente 100 mbar seja atingido. Um nível de pressão de aproximadamente 100 mbar poderia ser mantido por um primeiro período de tempo predeterminado de aproximadamente um minuto. Este período de tempo é usualmente suficiente para reconhecer grandes vazamentos na
20 estrutura de cabine de aeronave. Daqui em diante, a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave é aumentada a uma taxa de aproximadamente 1,2 mbar/seg. até que um segundo nível de pressão predeterminado dentro da estrutura de cabine de aeronave de aproximadamente 400 mbar seja atingido. Este nível de pressão é mantido por um segundo período de tempo de
25 aproximadamente oito minutos. Este período de tempo é usualmente suficiente para reconhecer também menores vazamentos na estrutura de cabine de aeronave.

Em um ulterior aumento da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave, por razões de segurança, operadores não mais são

permitidos que fiquem perto da estrutura de cabine de aeronave a ser testada. A unidade de controle eletrônica do aparelho inventivo, por conseguinte, é preferivelmente uma unidade de controle que é adaptada para permitir um controle remoto do procedimento de teste inteiro. A partir do segundo nível

5 de pressão predeterminado de aproximadamente 400 mbar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave é aumentada para um terceiro nível de pressão predeterminado de aproximadamente 800 mbar, em que a pressão é aumentada até um nível de aproximadamente 593 mbar a uma taxa de aproximadamente 1,2 mbar e a partir do nível de aproximadamente 593 mbar

10 até o nível de aproximadamente 800 mbar a uma taxa de aproximadamente 0,6 mbar. A pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave é mantida no terceiro nível de pressão predeterminado de aproximadamente 800 mbar por um terceiro período de tempo predeterminado de aproximadamente 300 seg.

Em uma forma de realização preferida do aparelho inventivo a

15 unidade de controle eletrônica é ainda adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão de modo a descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave até que um quarto nível de pressão predeterminado seja atingido, e para manter a válvula de fornecimento de ar e

20 a válvula de descarga de ar em seus estados fechados até que um quinto nível pressão predeterminado seja atingido. Preferivelmente, a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave é diminuída do nível de pressão máximo de aproximadamente 800 mbar para um quarto nível de pressão predeterminado de aproximadamente 593 mbar a uma taxa de aproximadamente 1,2 mbar/seg.

25 O quarto nível de pressão predeterminado de aproximadamente 593 mbar corresponde à diferença de pressão atuando sobre a estrutura de cabine de aeronave durante a operação de vôo normal da aeronave. O quinto nível pressão predeterminado, por exemplo, poderia ser um nível de aproximadamente 500 mbar. Uma vez que a válvula de fornecimento de ar e a

válvula de descarga são mantidas em seus estados fechados, a diminuição de pressão do quarto nível de pressão predeterminado para o quinto nível pressão predeterminado é causada exclusivamente por vazamentos na estrutura de cabine de aeronave.

5 A unidade de controle eletrônica do aparelho inventivo é preferivelmente ainda adaptada para calcular um valor de vazamento da estrutura de cabine de aeronave na dependência da diminuição da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave do quarto para o quinto níveis predeterminados. Por exemplo, o valor de vazamento calculado poderia
10 corresponder a um gradiente de uma tangente calculado por uma curva de nível de pressão dependente do tempo entre o quarto e o quinto níveis de pressão predeterminados em um nível de pressão pré-definido de, por exemplo, aproximadamente 556 mbar. O valor de vazamento calculado pela unidade de controle eletrônica poderia ser comparado com um valor de
15 vazamento nominal. Se uma diferença entre o valor de vazamento medido e o valor de vazamento nominal exceder um limite predeterminado, medidas apropriadas devem ser tomadas para melhorar as características de vazamento da estrutura de cabine de aeronave.

 Depois de um nível de pressão dentro da estrutura de cabine de
20 aeronave ter atingido o quinto nível pressão predeterminado, a unidade de controle eletrônica poderia controlar a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão de modo a descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave a uma taxa de aproximadamente 1,2 mbar até que a pressão dentro da
25 estrutura de cabine de aeronave atinja novamente o nível de pressão ambiental.

 O aparelho inventivo para detectar vazamentos em uma estrutura de cabine de aeronave poderia ainda compreender um dispositivo de emissão de sinal de aviso que é adaptada para emitir um sinal de aviso visível

e/ou acústico na recepção de um respectivo comando de emissão de sinal de aviso a partir da unidade de controle eletrônica. Por exemplo, a unidade de controle eletrônica poderia ser adaptada para emitir um comando de emissão de sinal de aviso toda vez que um nível de pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave atinge um dos níveis de pressão predeterminados. Além disso, a unidade de controle eletrônica poderia ser adaptada para comparar níveis de pressão dependentes de tempo, medidos por meio do sensor de pressão durante o teste de uma estrutura de cabine de aeronave com correspondentes níveis de pressão nominais dependentes de tempo. A unidade de controle eletrônica então poderia prover um comando de emissão de sinal de aviso para o dispositivo de emissão de sinal de aviso, se uma diferença entre um nível de pressão medido dentro da estrutura de cabine de aeronave e um correspondente nível de pressão nominal exceder um limite predeterminado. A unidade de controle eletrônica poderia ainda ser adaptada para interromper automaticamente o teste, por exemplo, o interromper o fornecimento do ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave, se uma diferença entre um nível de pressão medido dentro da estrutura de cabine de aeronave e um correspondente nível de pressão nominal exceder um limite predeterminado.

20 O aparelho inventivo poderia ainda ser provido com um dispositivo de desligamento de emergência operável manualmente, que permite interromper um teste, em particular interromper um fornecimento de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave a qualquer tempo durante o teste.

25 O aparelho inventivo para detectar vazamentos em uma estrutura de cabine de aeronave poderia ainda compreender uma válvula de esfera disposta na linha de fornecimento de ar. Por exemplo, a válvula de esfera poderia ser disposta na linha de fornecimento de ar a jusante da válvula de fornecimento de ar. A válvula de esfera atua como um dispositivo de

segurança que permite controlar confiavelmente a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave mesmo no caso de uma falha da válvula de fornecimento de ar.

5 Uma porção da linha de fornecimento de ar e/ou a válvula de fornecimento de ar e/ou o sensor de pressão e/ou a válvula de descarga de ar e/ou a válvula de esfera poderiam ser montados sobre um carrinho móvel. O carrinho móvel com vários componentes essenciais do aparelho inventivo pode então ser deslocado, por exemplo, entre estações diferentes de uma linha de montagem final.

10 O aparelho inventivo para detectar vazamentos em uma estrutura de cabine de aeronave poderia ser usado durante a montagem final de uma aeronave para detectar vazamentos na estrutura de cabine de aeronave montada. Todavia, é também possível usar o aparelho inventivo, por exemplo, em uma linha de vôo para detectar vazamentos em componentes individuais da estrutura de cabine de aeronave, por exemplo a fuselagem da aeronave.

15 De acordo com uma forma de realização alternativa, o aparelho inventivo para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave e medir a quantidade de vazamento da estrutura de cabine de aeronave compreende uma linha de fornecimento de ar que, em uma primeira
20 extremidade, é conectável a uma fonte de ar pressurizado e que, em uma segunda extremidade, é conectável à estrutura de cabine de aeronave de modo a fornecer ar pressurizado a partir da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave, uma válvula de fornecimento de ar disposta na linha de fornecimento de ar, um sensor de pressão para detectar a pressão dentro da
25 estrutura de cabine de aeronave e para prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave, uma linha de descarga de ar que, em uma primeira extremidade, é conectável à estrutura de cabine de aeronave e que, em uma segunda extremidade, é conectável a uma abertura de descarga de ar de modo a descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave

para a abertura de descarga de ar, uma válvula de descarga de ar disposta na linha de descarga de ar, e pelo menos um programa de pressão. Uma unidade de controle eletrônica é adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão e na dependência de um valor ajustado a partir de um programa de pressão de modo a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave ou para descarregar ar a partir da estrutura de cabine de aeronave de modo a controlar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave de acordo com um programa de pressão.

10 Preferivelmente, uma pluralidade de programas de pressão é provida para diferentes tipos de aeronave e diferentes escopos de teste.

Preferivelmente, a unidade de controle eletrônica é ainda adaptada para selecionar, controlar e/ou adaptar um programa de pressão.

15 Além disso, a unidade de controle eletrônica poderia ser adaptada para prover um protocolo de um procedimento de medida que contém um valor que representa um vazamento de cabine.

Um método inventivo para detectar vazamentos em uma estrutura de cabine de aeronave compreende as etapas de fornecer ar pressurizado de uma fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave através de uma linha de fornecimento de ar, detectar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave e prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave por meio de um sensor de pressão, e descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave para uma abertura de descarga de ar através de uma linha de descarga de ar. Uma válvula de fornecimento de ar disposta na linha de fornecimento de ar e uma válvula de descarga de ar disposta na linha de descarga de ar são controladas por meio de uma unidade de controle eletrônica na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão de modo a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave até que um primeiro nível de pressão

predeterminado seja atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave, para manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave no primeiro nível predeterminado por um primeiro período de tempo predeterminado, e depois disso para descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave. O método inventivo poderia compreender ainda a etapa de controlar a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar por meio de a unidade de controle eletrônica na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão de modo a continuar a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave depois do primeiro período de tempo predeterminado e antes de descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave até que um segundo nível de pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave. A pressão dentro da estrutura de cabine poderia ser mantida no segundo nível predeterminado por um segundo período de tempo predeterminado. Depois do segundo período de tempo predeterminado, ar pressurizado poderia continuar a ser fornecido para a estrutura de cabine de aeronave até que um terceiro nível de pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave. A pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave poderia ser mantida no terceiro nível predeterminado por um terceiro período de tempo predeterminado.

Preferivelmente, o método inventivo também compreende a etapa de controlar a válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar por meio de a unidade de controle eletrônica na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão de modo a descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave até que um quarto nível de pressão predeterminado seja atingido. A válvula de fornecimento de ar e a válvula de descarga de ar podem ser mantidas em seu estado fechado até que um quinto nível pressão predeterminado seja atingido. A diminuição da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave do quarto nível de pressão predeterminado para o quinto nível pressão predeterminado é causada exclusivamente por

vazamentos na estrutura de cabine de aeronave.

O método inventivo para detectar vazamentos em uma estrutura de cabine de aeronave preferivelmente compreende ainda a etapa de calcular um valor de vazamento da estrutura de cabine de aeronave na dependência da diminuição da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave do quarto para o quinto níveis predeterminados por meio de uma unidade de controle eletrônica.

De acordo com uma forma de realização alternativa o método inventivo para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave e medir a quantidade de vazamento da estrutura de cabine de aeronave compreende as etapas de fornecer ar pressurizado de uma fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave através de uma linha de fornecimento de ar, detectar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave e prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave por meio de um sensor de pressão, descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave a uma abertura de descarga de ar através de uma linha de descarga de ar, e prover uma programa de pressão. Uma válvula de fornecimento de ar disposta na linha de fornecimento de ar e uma válvula de descarga de ar disposta na linha de descarga de ar são controladas por meio de uma unidade de controle eletrônica na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão e na dependência de um valor ajustado a partir de um programa de pressão de modo a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave ou para descarregar ar a partir da estrutura de cabine de aeronave de modo a controlar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave de acordo com um programa de pressão.

Preferivelmente, uma pluralidade de programas de pressão é provida para diferentes tipos de aeronave e diferentes escopos de teste.

O método inventivo poderia compreender ainda a etapa de seleccionar, controlar e/ou adaptar um programa de pressão por meio da

unidade de controle eletrônica.

Preferivelmente, o método inventivo compreende ainda a etapa de prover um protocolo de um procedimento de medida que contém um valor que representa um vazamento de cabine por meio de a unidade de controle eletrônica.

A presente invenção é agora explicada e detalhe com referência aos desenhos esquemáticos, nos quais:

a figura 1 mostra uma forma de realização preferida de um aparelho inventivo para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave e medir a quantidade de vazamento de uma estrutura de cabine de aeronave, e

a figura 2 mostra uma curva dependente do tempo da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave durante a realização de um teste para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave e medir a quantidade de vazamento de uma estrutura de cabine de aeronave.

Na figura 1, um aparelho 10 para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave 12 e medir uma quantidade de vazamento da estrutura de cabine de aeronave 12 compreende uma linha de fornecimento de ar 14. Uma primeira extremidade da linha de fornecimento de ar 14 é conectada a uma fonte de ar pressurizado (não mostrada na figura 1) que fornece ar a uma pressão de 6 a 8 bar. Uma primeira válvula de isolamento operável manualmente 16 é provida na linha de fornecimento de ar 14. A jusante da primeira válvula de isolamento 16, uma segunda válvula de isolamento 18 é disposta na linha de fornecimento de ar 14 que serve para interromper automaticamente o fornecimento de ar pressurizado através da linha de fornecimento de ar 14 no caso de uma falha de energia. Um filtro 20 disposto na linha de fornecimento de ar 14 a jusante da segunda válvula de isolamento 18 serve para filtrar o ar pressurizado fornecido para a estrutura de cabine de aeronave e evitar assim que impurezas particuladas sejam introduzidas na estrutura de cabine de aeronave.

A linha de fornecimento de ar 14 compreende uma primeira porção fixa 14a que é conectada a uma segunda porção 14b, em que a segunda porção 14b da linha de fornecimento de ar 14 é montada sobre um carrinho móvel 22. A segunda porção 14b da linha de fornecimento de ar 14 é conectada a uma terceira porção de linha de fornecimento de ar 14c que, como a primeira porção 14a, é provida na forma de uma tubulação fixa. A linha de fornecimento de ar 14 finalmente compreende uma quarta porção 14d formada pela tubulação flexível que conecta a quarta porção fixa 14c da linha de fornecimento de ar 14 a uma abertura 24 provida em uma porta de cabine de aeronave fictícia 26. Durante a realização de um teste para detectar vazamentos na estrutura de cabine de aeronave 12, a porta de cabine fictícia 26 substitui a porta de cabine original.

Como se torna aparente a partir do desenho na figura 1, a terceira porção fixa 14c da linha de fornecimento de ar 14 se ramifica e modo a estender-se para dois pontos de conexão diferentes 28, 28'. A quarta porção de tubulação flexível 14d da linha de fornecimento de ar 14 pode ser assim conectada a qualquer dos pontos de conexão 28, 28' da terceira porção 14c da linha de fornecimento de ar 14. Válvulas de seleção 30, 30' são providas na terceira porção 14c da linha de fornecimento de ar 14 de modo a fornecer seletivamente ar pressurizado para um ponto selecionado dentre os pontos de conexão 28, 28'. O aparelho 10 pode ser assim usado para realizar testes para detectar vazamentos em uma estrutura de cabine de aeronave de aeronave diferentemente dimensionada.

A primeira, a segunda e a maior parte da terceira porção 14a, 14b, 14c da linha de fornecimento de ar 14, a válvula 16, 18, 30, 30', o filtro 20 e o carrinho móvel 22 são dispostos de modo a poupar espaço em um hangar de uma planta de fabricação de aeronave. A terceira porção 14c da linha de fornecimento de ar 14 se estende através de uma abertura 32 provida no teto de hangar 34.

Uma válvula eletromagnética de fornecimento de ar 36 é disposta na segunda porção 14b da linha de fornecimento de ar 14 e montada sobre o carrinho móvel 22. Em seu estado aberto, a válvula de fornecimento de ar 36 permite que ar pressurizado seja fornecido da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave 12 e regula a pressão do ar pressurizado fornecido à estrutura de cabine de aeronave 12. Um primeiro sensor de pressão 38 serve para medir a pressão dentro da linha de fornecimento de ar 14 a jusante da válvula de fornecimento de ar 36.

Uma válvula de esfera 40 é disposta na segunda porção 14b da linha de fornecimento de ar 14 a jusante da válvula de fornecimento de ar 36. A válvula de esfera 40 também é montada sobre o carrinho móvel 22. Em seu estado aberto, a válvula de esfera 40 permite o fornecimento de ar pressurizado da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave 12. Pelo contrário, em seu estado fechado, a válvula de esfera 40 interrompe o fornecimento de ar da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave 12.

Uma linha de descarga de ar 42 se ramifica da segunda porção 14b da linha de fornecimento de ar 14 e se estende para uma abertura de descarga de ar 44 que se abre para o ambiente. Um absorvedor de som 46 é provido na abertura de descarga de ar 44 de modo a amortecer ruído gerado na descarga de ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 através de a abertura de descarga de ar 44. Uma válvula eletromagnética de descarga de ar 48 é disposta na linha de descarga de ar 42. Em seu estado aberto, a válvula de descarga de ar 48 permite que ar seja descarregado de dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 para a abertura de descarga de ar 44 e regula a pressão do ar descarregado a partir da estrutura de cabine de aeronave 12 para a abertura de descarga de ar 44.

Um segundo sensor de pressão 50 é também montado sobre o carrinho móvel 22. O segundo sensor de pressão 50 é conectado ao interior da

estrutura de cabine de aeronave 12 através da tubulação flexível 52. O sensor 50 serve para medir a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 e para prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 para a unidade de controle eletrônica ECU.

5 A unidade de controle eletrônica ECU é disposta remota ao carrinho móvel 22 e a estrutura de cabine de aeronave a ser testada, todavia, é adaptada ao controle remoto da válvula de fornecimento de ar 36, a válvula de esfera 40 e a válvula de descarga de ar 48 na dependência de sinais providos pelo segundo sensor de pressão 50. A unidade de controle eletrônica ECU
10 compreende uma unidade de exibição de modo a exibir parâmetros de teste, em particular uma curva da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 medida por meio do segundo sensor de pressão 50 na dependência do tempo, como mostrado na figura 2, para um operador. A unidade de controle eletrônica ECU também serve assim como uma interface homem-máquina. A
15 unidade de controle eletrônica ECU é ainda conectada com um dispositivo de emissão de sinal de aviso 54 que é adaptado para emitir um sinal de aviso visível e um acústico na recepção de um respectivo comando de emissão de sinal de aviso a partir da unidade de controle eletrônica ECU.

20 Para a realização de um teste para detectar vazamentos na estrutura de cabine de aeronave 12, a primeira válvula de isolamento 16 é aberta manualmente. A segunda válvula de isolamento 18 e uma primeira válvula de seleção 30' estão também abertas. Ar pressurizado é então fornecido da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave 12, em que a válvula de fornecimento de ar 36 e a válvula de esfera 40 são
25 controladas pela unidade de controle eletrônica ECU de modo a assegurar que a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 aumente a uma taxa de 1,2 mbar/sec. Durante o fornecimento de ar pressurizado à estrutura de cabine de aeronave 12, a válvula de descarga de ar 48 é mantida em seu estado fechado.

Quando a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 tiver atingido um primeiro nível predeterminado de 100 mbar (diferença de pressão entre a pressão ambiental e a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12), a unidade de controle eletrônica ECU provê um comando de emissão de sinal de aviso para o dispositivo de emissão de sinal de aviso 54 de modo que o dispositivo de emissão de sinal de aviso 54 emite um sinal de aviso visível e um acústico. Como se torna aparente da figura 2, o primeiro nível de pressão predeterminado de 100 mbar é mantido por um primeiro período de tempo predeterminado de aproximadamente um minuto pelo controle apropriado da válvula de fornecimento de ar 36, a válvula de esfera 40 e a válvula de descarga de ar 48 por meio de a unidade de controle eletrônica ECU. Durante o primeiro período de tempo predeterminado, a estrutura de cabine de aeronave 12 pode ser inspecionada, de modo que grandes vazamentos na estrutura de cabine de aeronave 12 podem facilmente ser detectados.

Depois do primeiro período de tempo predeterminado, a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 é aumentada ainda mais a uma taxa de 1,2 mbar/seg. até que um segundo nível de pressão predeterminado de 400 mbar seja atingido. Então, novamente, um comando de emissão de sinal de aviso é provido pela unidade de controle eletrônica ECU para o dispositivo de emissão de sinal de aviso 54 que então emite um sinal de aviso visível e um acústico. Por controlar apropriadamente a válvula de fornecimento de ar 36, a válvula de esfera 40 e a válvula de descarga de ar 48, a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 é mantida no segundo nível predeterminado de 400 mbar por um segundo período de tempo predeterminado de aproximadamente oito minutos. Durante o segundo período de tempo predeterminado, a estrutura de cabine de aeronave 12 novamente pode ser inspecionada, de modo que também pequenos vazamentos na estrutura de cabine de aeronave 12 que não foram

reconhecidos durante o primeiro período de tempo predeterminado podem ser detectados.

Depois do segundo período de tempo predeterminado, a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 é aumentada novamente por controlar apropriadamente a válvula de fornecimento de ar 36, a válvula de esfera 40 e a válvula de descarga de ar 48 por meio de a unidade de controle eletrônica até que um nível de pressão de 593 mbar seja atingido. Daqui em diante, a taxa de aumento de pressão é reduzida para 0,6 mbar/seg. até que a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 atinja um terceiro nível predeterminado de 800 mbar. O terceiro nível de pressão predeterminado de 800 mbar está bem acima da diferença de pressão que atua sobre a estrutura de cabine de aeronave 12 durante a operação de vôo normal da aeronave que é aproximadamente 593 mbar. Quando a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 atinge o terceiro nível predeterminado de 800 mbar, a unidade de controle eletrônica ECU novamente provê um comando de emissão de sinal de aviso para o dispositivo de emissão de sinal de aviso 54 que então emite um sinal de aviso visível e um acústico. Por controlar apropriadamente a válvula de fornecimento de ar 36, a válvula de esfera 40 e a válvula de descarga de ar 48 a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 é mantido no terceiro nível predeterminado por um terceiro período de tempo predeterminado de aproximadamente 300 sec.

Depois do terceiro período de tempo predeterminado, a válvula de fornecimento de ar 36, a válvula de esfera 40 e a válvula de descarga de ar 48 são controladas por meio da unidade de controle eletrônica de um tal modo que a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 diminui a uma taxa de 1,2 mbar/seg. para um quarto nível de pressão predeterminado de 593 mbar. Como já mencionado acima, o quarto nível de pressão predeterminado de 593 mbar corresponde à diferença de pressão que atua sobre a estrutura de cabine de aeronave 12 durante a operação de vôo normal da aeronave.

Quando a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 tiver atingido o quarto nível predeterminado de 593 mbar, a válvula de fornecimento de ar 36, a válvula de esfera 40 e a válvula de descarga de ar 48 são fechadas. Este estado operacional das válvulas 36, 40, 48 é mantido até que a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 tenha diminuído para um quinto nível predeterminado de 500 mbar. A diminuição de pressão de 593 mbar para 500 mbar é causada exclusivamente por vazamentos na estrutura de cabine de aeronave 12.

Quando a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 tiver atingido o quinto nível predeterminado de 500 mbar, a unidade de controle eletrônica ECU controla a válvula de fornecimento de ar 36, a válvula de esfera 40 e a válvula de descarga de ar 48 de um tal modo que a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave 12 diminui do quinto nível pressão predeterminado de 500 mbar para a pressão ambiental a uma taxa de 1,2 mbar/sec.

A unidade de controle eletrônica ECU calcula um valor de vazamento da estrutura de cabine de aeronave 12 por calcular um gradiente de uma tangente contra a curva de pressão dependente do tempo, mostrado na figura 2, entre o quarto e o quinto níveis de pressão predeterminados a um nível de pressão de 556 mbar. Este valor de vazamento calculado é comparado com um valor de vazamento nominal. Se uma diferença entre o valor de vazamento calculado e o valor de vazamento nominal não excedeu um limite predeterminado, as características de vazamento da estrutura de cabine de aeronave 12 são encontradas serem suficientes.

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho (10) para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave (12) e medir uma quantidade de vazamento da estrutura de cabine de aeronave (12), caracterizado pelo fato de compreender:

5 - uma linha de fornecimento de ar (14) que, em uma primeira extremidade, é conectável a uma fonte de ar pressurizado e que, em uma segunda extremidade, é conectável à estrutura de cabine de aeronave (12), de modo a fornecer ar pressurizado da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave (12),

10 - uma válvula de fornecimento de ar (36) disposta na linha de fornecimento de ar (14),

 - um sensor de pressão (50) para detectar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) e para prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12),

15 - uma linha de descarga de ar (42) que, em uma primeira extremidade, é conectável à estrutura de cabine de aeronave (12) e que, em uma segunda extremidade, é conectável a uma abertura de descarga de ar (44), de modo a descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) para a abertura de descarga de ar (44),

20 - uma válvula de descarga de ar (48) disposta na linha de descarga de ar (42), e

 - uma unidade de controle eletrônica (ECU) que é adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar (36) e a válvula de descarga de ar (48) na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão (50) de modo a fornecer ar pressurizado à estrutura de cabine de aeronave (12) até
25 que um primeiro nível de pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave (12), para manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) no primeiro nível predeterminado por um primeiro período de tempo predeterminado, e depois disso para descarregar ar

de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12).

2. Aparelho de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a unidade de controle eletrônica (ECU) é ainda adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar (36) e a válvula de descarga de ar (48) na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão (50) de modo a
5 continuar a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave (12) depois do primeiro período de tempo predeterminado e antes de descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) até que um segundo nível de pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de
10 cabine de aeronave (12), para manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) no segundo nível predeterminado por um segundo período de tempo predeterminado, para continuar a fornecer ar pressurizado à estrutura de cabine de aeronave (12) depois do segundo período de tempo predeterminado até que um terceiro nível de pressão predeterminado seja
15 atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave (12), e para manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) no terceiro nível predeterminado por um terceiro período de tempo predeterminado.

3. Aparelho de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a unidade de controle eletrônica (ECU) é ainda
20 adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar (36) e a válvula de descarga de ar (48) na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão (50) de modo a descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) até que um quarto nível de pressão predeterminado seja atingido, e para manter a válvula de fornecimento de ar (36) e a válvula de descarga de ar (48)
25 em seus estados fechados até que um quinto nível pressão predeterminado seja atingido.

4. Aparelho de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a unidade de controle eletrônica (ECU) é ainda adaptada para calcular um valor de vazamento da estrutura de cabine de aeronave (12) na

dependência da diminuição da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) do quarto para o quinto níveis predeterminados.

5. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que compreende ainda um dispositivo de emissão de sinal de aviso (54) que é adaptado para emitir um sinal de aviso visível e/ou acústico na recepção de um respectivo comando de emissão de sinal de aviso a partir da unidade de controle eletrônica (ECU).

6. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que compreende ainda uma válvula de esfera (40) disposta na linha de fornecimento de ar (14) a jusante da válvula de fornecimento de ar (36).

7. Aparelho de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizado pelo fato de que uma porção (14b) da linha de fornecimento de ar (14) e/ou a válvula de fornecimento de ar (36) e/ou o sensor de pressão (50) e/ou a válvula de descarga de ar (48) e/ou a válvula de esfera (40) são montados sobre um carrinho móvel (22).

8. Aparelho (10) para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave (12) e medir a quantidade de vazamento da estrutura de cabine de aeronave (12), caracterizado pelo fato de que compreende:

20 - uma linha de fornecimento de ar (14) que, em uma primeira extremidade, é conectável a uma fonte de ar pressurizado e que, em uma segunda extremidade, é conectável à estrutura de cabine de aeronave (12) de modo a fornecer ar pressurizado da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave (12),

25 - uma válvula de fornecimento de ar (36) disposta na linha de fornecimento de ar (14),

- um sensor de pressão (50) para detectar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) e para prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12),

- uma linha de descarga de ar (42) que, em uma primeira extremidade é conectável à estrutura de cabine de aeronave (12) e que, em uma segunda extremidade, é conectável a uma abertura de descarga de ar (44) de modo a descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) para a abertura de descarga de ar (44),

- uma válvula de descarga de ar (48) disposta na linha de descarga de ar (42),

- pelo menos um programa de pressão, e

- uma unidade de controle eletrônica (ECU) que é adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar (36) e a válvula de descarga de ar (48) na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão (50) e na dependência de um valor ajustado a partir de um programa de pressão de modo a fornecer ar pressurizado à estrutura de cabine de aeronave (12) ou para descarregar ar a partir da estrutura de cabine de aeronave (12) de modo a controlar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) de acordo com um programa de pressão.

9. Aparelho de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que uma pluralidade de programas de pressão é provida para diferentes tipos de aeronave e diferentes escopos de teste.

10. Aparelho de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que a unidade de controle eletrônica (ECU) é ainda adaptada para selecionar, controlar e/ou adaptar um programa de pressão.

11. Aparelho de acordo com qualquer das reivindicações 8 a 10, caracterizado pelo fato de que a unidade de controle eletrônica (ECU) é ainda adaptada para prover um protocolo de um procedimento de medida que contém um valor que representa um vazamento de cabine.

12. Método para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave (12) e medir a quantidade de vazamento da estrutura de cabine de aeronave (12), caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de:

- fornecer ar pressurizado de uma fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave (12) através de uma linha de fornecimento de ar (14),

5 - detectar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) e prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) por meio de um sensor de pressão (50),

- descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) a uma abertura de descarga de ar (44) através de uma linha de descarga de ar (42),

10 - controlar uma válvula de fornecimento de ar (36) disposta na linha de fornecimento de ar (14) e uma válvula de descarga de ar (48) disposta na linha de descarga de ar (42) por meio de uma unidade de controle eletrônica (ECU) na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão (50) de modo a fornecer ar pressurizado à estrutura de cabine de aeronave (12) até que um primeiro nível pressão predeterminado seja atingido dentro da
15 estrutura de cabine de aeronave (12), para manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) no primeiro nível predeterminado por um primeiro período de tempo predeterminado, e depois disso para descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12).

20 13. Método de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que compreende ainda a etapa de controlar a válvula de fornecimento de ar (36) e a válvula de descarga de ar (48) por meio de a unidade de controle eletrônica (ECU) na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão (50) de modo a continuar a fornecer ar pressurizado para a
25 estrutura de cabine de aeronave (12) depois do primeiro período de tempo predeterminado e antes de descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) até que um segundo nível de pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave (12), para manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) no segundo nível

predeterminado por um segundo período de tempo predeterminado, a continuar a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave (12) depois do segundo período de tempo predeterminado até que um terceiro nível de pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave (12), e para manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) no terceiro nível predeterminado por um terceiro período de tempo predeterminado.

14. Método de acordo com a reivindicação 12 ou 13, caracterizado pelo fato de que compreende ainda a etapa de controlar a válvula de fornecimento de ar (36) e a válvula de descarga de ar (48) por meio de a unidade de controle eletrônica (ECU) na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão (50) de modo a descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) até que um quarto nível de pressão predeterminado seja atingido, e para manter a válvula de fornecimento de ar (36) e a válvula de descarga de ar (48) em seus estados fechados até que um quinto nível pressão predeterminado seja atingido.

15. Método de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que compreende ainda a etapa de calcular um valor de vazamento da estrutura de cabine de aeronave (12) na dependência da diminuição da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) do quarto para o quinto níveis predeterminados por meio de a unidade de controle eletrônica (ECU).

16. Método para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave (12) e medir a quantidade de vazamento da estrutura de cabine de aeronave (12), caracterizado pelo fato de que compreende as etapas de:

- fornecer ar pressurizado de uma fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave (12) através de uma linha de fornecimento de ar (14),

- detectar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) e prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de

aeronave (12) por meio de um sensor de pressão (50),

- descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) a uma abertura de descarga de ar (44) através de uma linha de descarga de ar (42),

5 - prover um programa de pressão, e

- controlar uma válvula de fornecimento de ar (36) disposta na linha de fornecimento de ar (14) e uma válvula de descarga de ar (48) disposta na linha de descarga de ar (42) por meio de uma unidade de controle eletrônica (ECU) na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão (50) e na dependência de um valor ajustado a partir de um programa de pressão de modo a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave (12) ou para descarregar ar a partir da estrutura de cabine de aeronave (12) de modo a controlar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) de acordo com um programa de pressão.

15 17. Método de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de que uma pluralidade de programas de pressão é provida para diferentes tipos de aeronave e diferentes escopos de teste.

18. Método de acordo com a reivindicação 16 ou 17, caracterizado pelo fato de que compreende ainda a etapa de selecionar, controlar e/ou adaptar um programa de pressão por meio de a unidade de controle eletrônica (ECU).

19. Método de acordo com qualquer das reivindicações 16 a 18, caracterizado pelo fato de que compreende ainda a etapa de prover um protocolo de um procedimento de medida que contém um valor que representa um vazamento de cabine por meio da unidade de controle eletrônica (ECU).

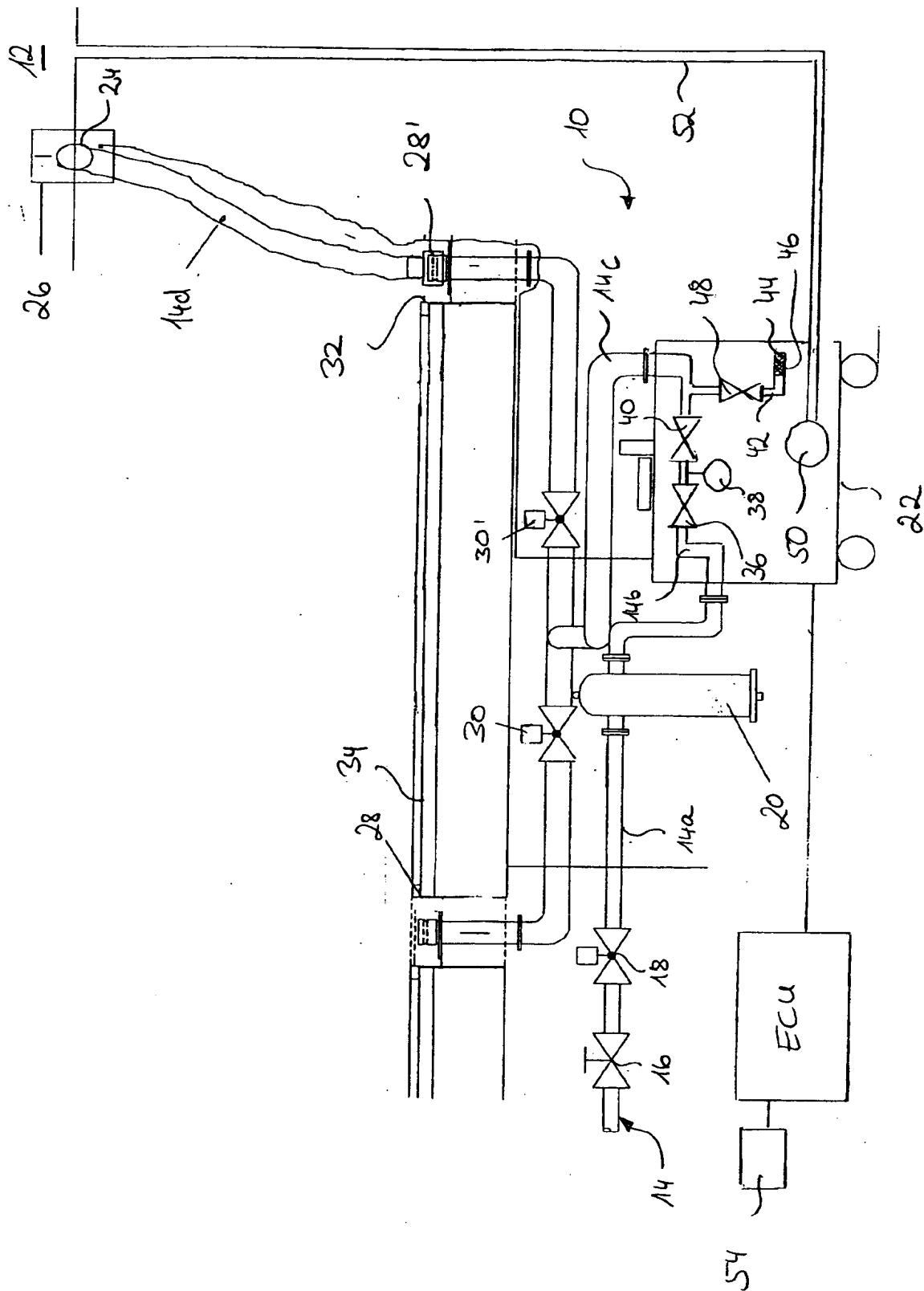


FIG.1

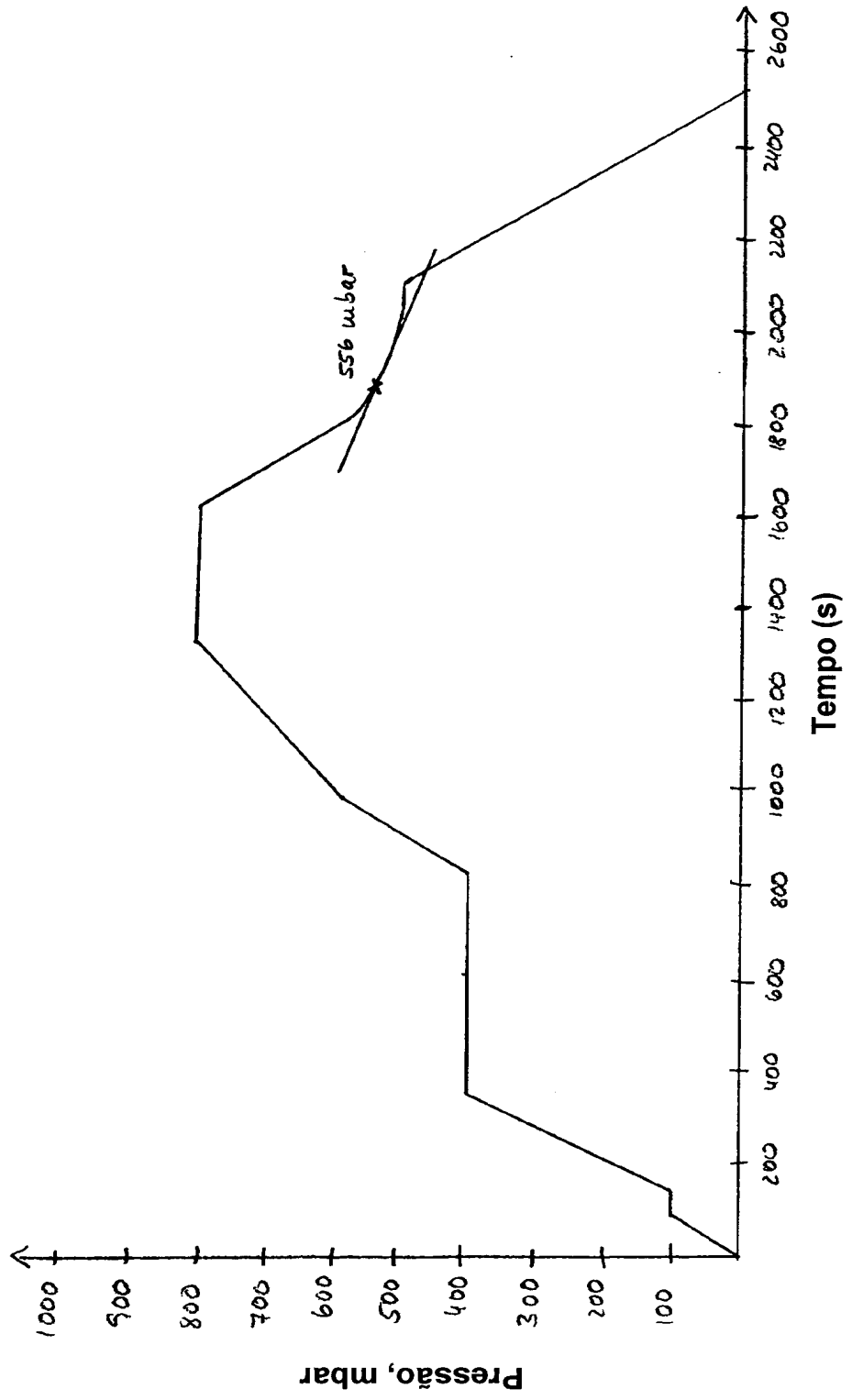


FIG.2

RESUMO

“APARELHO E MÉTODO PARA PRESSURIZAR UMA ESTRUTURA DE CABINE DE AERONAVE E MEDIR A QUANTIDADE DE VAZAMENTO DA ESTRUTURA DE CABINE DE AERONAVE”

5 Um aparelho (10) para pressurizar uma estrutura de cabine de aeronave (12) e medir a quantidade de vazamento da estrutura de cabine de aeronave (12) compreende uma linha de fornecimento de ar (14) que, em uma primeira extremidade é conectável a uma fonte de ar pressurizado e que, em uma segunda extremidade é conectável à estrutura de cabine de aeronave (12) de modo a fornecer ar pressurizado a partir da fonte de ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave (12), uma válvula de fornecimento de ar (36) disposta na linha de fornecimento de ar (14), um sensor de pressão (50) para detectar a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) e para prover sinais indicativos da pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12), uma linha de descarga de ar (42) que, em uma primeira extremidade é conectável à estrutura de cabine de aeronave (12), em que, em uma segunda extremidade, é conectável a uma abertura de descarga de ar (44); de modo a descarregar ar do interior da estrutura de cabine (12) para a abertura de descarga de ar (44), e uma válvula de descarga de ar (48) disposta na linha de descarga de ar (42). Uma unidade de controle eletrônica (ECU) é adaptada para controlar a válvula de fornecimento de ar (36) e a válvula de descarga (48) na dependência de sinais providos pelo sensor de pressão (50) de modo a fornecer ar pressurizado para a estrutura de cabine de aeronave (12) até que um primeiro nível de pressão predeterminado seja atingido dentro da estrutura de cabine de aeronave (12), para manter a pressão dentro da estrutura de cabine de aeronave (12) no primeiro nível predeterminado por um primeiro período de tempo predeterminado, e depois disso para descarregar ar de dentro da estrutura de cabine de aeronave (12).