



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

(21) **PI0615109-4 A2**

(22) Data de Depósito: 31/08/2006
(43) Data da Publicação: 03/05/2011
(RPI 2104)



* B R P I O 6 1 5 1 0 9 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
B64D 27/26

(54) Título: **ARRANJO ADAPTADO PARA CONECTAR UM BALANÇIM DE DISPOSITIVO DE COMPENSAÇÃO DOS ESFORÇOS DE IMPULSO GERADOS POR UM MOTOR DE AERONAVE A UMA ESTRUTURA RÍGIDA DE UM ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DESSE MOTOR, DISPOSITIVO DE COMPENSAÇÃO DOS ESFORÇOS DE IMPULSO GERADOS POR UM MOTOR DE AERONAVE, ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DE UM MOTOR, E, PROCESSO DE MONTAGEM DE UM MOTOR DE AERONAVE EM UMA ESTRUTURA RÍGIDA DE UM ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DO MOTOR**

(30) Prioridade Unionista: 05/09/2005 FR 05 52674

(73) Titular(es): AIRBUS FRANCE

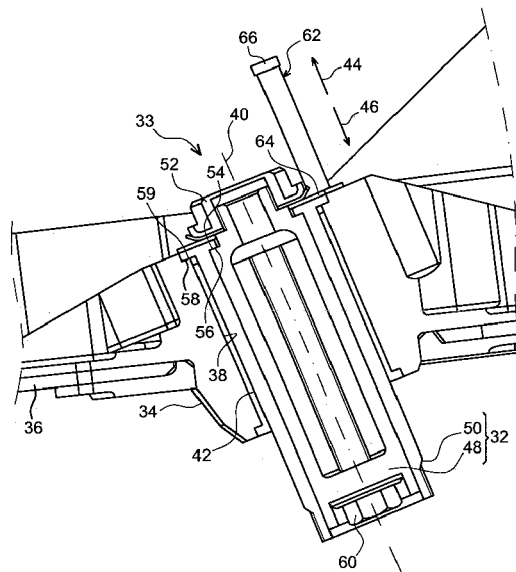
(72) Inventor(es): DOMINIQUE MOREAU, LAURENT LAFONT, STÉPHANE COMBES, STÉPHANE LEVERT

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006065883 de 31/08/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/028764 de 15/03/2007

(57) Resumo: ARRANJO ADAPTADO PARA CONECTAR UM BALANÇIM DE DISPOSITIVO DE COMPENSAÇÃO DOS ESFORÇOS DE IMPULSO GERADOS POR UM MOTOR DE AERONAVE A UMA ESTRUTURA RÍGIDA DE UM ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DESSE MOTOR, DISPOSITIVO DE COMPENSAÇÃO DOS ESFORÇOS DE IMPULSO GERADOS POR UM MOTOR DE AERONAVE, ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DE UM MOTOR, E, PROCESSO DE MONTAGEM DE UM MOTOR DE AERONAVE EM UMA ESTRUTURA RÍGIDA DE UM ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DO MOTOR. A invenção se refere a um arranjo (33) adaptado para conectar um balancim a uma estrutura rígida de um estribo de afixação de motor de aeronave, que compreende um sistema de eixo (32) montado deslizante em uma primeira passagem (38) de uma ferragem (34) de modo a permitir um deslocamento desse último de acordo com o primeiro eixo longitudinal, em um primeiro sentido de uma posição normal extraída para uma posição de recuo na qual ele é escamoteado nessa mesma ferragem, e inversamente. Além disso, o arranjo compreende um órgão de extensão de eixo (60) levado pelo sistema (32) e capaz de ser deslocado paralelamente ao eixo longitudinal, em um segundo sentido de uma posição normal de recuo para uma posição extraída na qual ele é solidário do sistema (32) e saliente em relação a esse último, e inversamente.





PI0615109-4

ARRANJO ADAPTADO PARA CONECTAR UM BALANÇIM DE DISPOSITIVO DE COMPENSAÇÃO DOS ESFORÇOS DE IMPULSO GERADOS POR UM MOTOR DE AERONAVE A UMA ESTRUTURA RÍGIDA DE UM ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DESSE MOTOR, DISPOSITIVO DE COMPENSAÇÃO DOS ESFORÇOS DE IMPULSO GERADOS POR UM MOTOR DE AERONAVE, ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DE UM MOTOR, E, PROCESSO DE MONTAGEM DE UM MOTOR DE AERONAVE EM UMA ESTRUTURA RÍGIDA DE UM ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DO MOTOR”

10 DESCRIÇÃO

DOMÍNIO TÉCNICO

A presente invenção se refere de modo geral ao domínio dos estribos de afixação de motor de aeronave, cada estribo sendo destinado a ser interposto entre um velame de aeronave e seu motor associado.

15 A invenção pode ser utilizada em qualquer tipo de aeronave equipado com turborreatores ou com turbopropulsores.

Esse tipo de estribo de afixação, também chamado “EMS” (do inglês “Engine Mounting Structure”), permite suspender um turborreator abaixo do velame da aeronave, ou então montar esse turborreator acima desse mesmo velame.

20 De modo mais especial, a invenção se refere a um arranjo adaptado para conectar um balancim de dispositivo de compensação dos esforços de impulso gerados por um motor de aeronave a uma estrutura rígida de estribo de afixação desse motor, e se refere também a um dispositivo de compensação dos esforços de impulso que integra um tal arranjo.

25 Por outro lado, a invenção também se refere a um processo de montagem de um motor de aeronave em uma estrutura rígida de um tal estribo de afixação.

ESTADO DA TÉCNICA ANTERIOR

Um tal estribo de afixação é de fato previsto para constituir a interface de ligação entre um turborreator e um velame da aeronave. Ele permite transmitir à estrutura dessa aeronave os esforços gerados por seu turbomotor associado, e permite também o encaminhamento do carburante, dos sistemas elétricos, hidráulicos e ar entre o motor e a aeronave.

A fim de assegurar a transmissão dos esforços, o dispositivo de afixação compreende uma estrutura rígida, com freqüência do tipo “caixão”, quer dizer formada pela união de longarinas superiores e inferiores e por painéis laterais conectados entre si por intermédio de nervuras transversais.

Por outro lado, o dispositivo é munido de meios de afixação interposto entre o turbomotor e a estrutura rígida do estribo, esses meios compreendendo globalmente duas fixações de motor, assim como um dispositivo de compensação dos esforços de impulso gerados pelo turbomotor.

Na arte anterior, esse dispositivo de compensação compreende por exemplo duas bielas laterais conectadas por um lado a uma parte traseira do cárter de ventoinha do turbomotor, e por outro lado a uma fixação traseira fixada no cárter central desse último.

Do mesmo modo, o dispositivo de afixação compreende também uma outra série de fixações que constitui um sistema de montagem interposto entre a estrutura rígida e o velame da aeronave, esse sistema sendo habitualmente composto por duas ou três fixações.

Finalmente, o estribo é provido de uma estrutura secundária que assegura a segregação e a retenção dos sistemas ao mesmo tempo em que sustenta carenagens aerodinâmicas.

Como foi evocado acima, as soluções propostas anteriormente prevêem habitualmente que o dispositivo de compensação dos esforços de impulso seja conectado na fixação traseira dos meios de afixação.

Em conseqüência disso, o balancim do dispositivo de

compensação dos esforços de impulso no qual são articuladas as extremidades traseiras das duas bielas laterais de compensação é montado no corpo da fixação de motor traseira, antes que o motor seja içado na direção do estribo de afixação. Isso implica que depois do içamento do motor na direção do estribo de afixação, o processo de montagem desse motor na estrutura rígida desse estribo necessita uma etapa de montagem da fixação de motor dianteira assim como uma etapa de montagem da fixação de motor traseira, mas nenhuma etapa de montagem ligada ao dispositivo de compensação dos esforços de impulso.

10 Ora, foi recentemente observado que era vantajoso prever dois pontos de fixação distintos na estrutura rígida, um para a fixação de motor traseira e o outro para o dispositivo de compensação dos esforços de impulso. Com uma tal configuração, foi portanto necessário prever uma etapa suplementar de união do balancim do dispositivo de compensação, na
15 estrutura rígida do estribo.

Entretanto, é notado que essa etapa é extremamente delicada de executar, visto que o içamento do motor é efetuado habitualmente verticalmente, e que o sistema de eixo destinado a penetrar em uma passagem de sistema de eixo do balancim previamente conectado ao motor é geralmente
20 inclinado em relação à vertical, o que naturalmente gera problemas de colocação em operação conjunta desses dois elementos.

EXPOSIÇÃO DA INVENÇÃO

A invenção tem portanto primeiramente como objetivo propor um arranjo adaptado para conectar um balancim de dispositivo de compensação dos esforços de impulso gerados por um motor de aeronave, a
25 uma estrutura rígida de um estribo de afixação desse motor, esse arranjo apresentando uma concepção que permite facilitar a etapa de união do balancim por ocasião da montagem do motor na estrutura rígida do estribo de afixação.

Por outro lado, a invenção também tem como objetivo propor um dispositivo de compensação dos esforços de impulso que integra um tal arranjo, assim como um estribo de afixação provido de um tal dispositivo de compensação.

5 Finalmente, a invenção também tem como objetivo apresentar um processo de montagem de um motor em uma estrutura rígida de um tal estribo de afixação.

Para fazer isso, a invenção tem como objeto um arranjo adaptado para conectar um balancim de dispositivo de compensação dos
10 esforços de impulso gerados por um motor de aeronave a uma estrutura rígida de um estribo de afixação desse motor, esse arranjo compreendendo por um lado uma ferragem destinada a ser montada fixamente na estrutura rígida e que é atravessada por uma primeira passagem de sistema de eixo que se estende de acordo com um primeiro eixo longitudinal, e que compreende por
15 outro lado um sistema de eixo que atravessa a primeira passagem de sistema de eixo. De acordo com a invenção, o sistema de eixo é montado deslizante na primeira passagem de modo a permitir um deslocamento desse último de acordo com o primeiro eixo longitudinal, em um primeiro sentido de uma posição normal extraída na qual ele está suficientemente saliente em relação à
20 ferragem para poder operar junto com o balancim, para uma posição de recuo na qual ele é escamoteado nessa mesma ferragem, e inversamente em um segundo sentido da posição de recuo para a posição normal extraída. Além disso, o arranjo compreende por outro lado um órgão de extensão de eixo levado interiormente pelo sistema de eixo e capaz de ser deslocado
25 paralelamente ao primeiro eixo longitudinal, no segundo sentido de uma posição normal de recuo na qual ele é escamoteado no sistema de eixo, para uma posição extraída na qual ele é solidário do sistema de eixo e saliente em relação a esse último, e inversamente no primeiro sentido da posição extraída para a posição normal de recuo.

Vantajosamente, a concepção específica do arranjo de acordo com a invenção permite efetuar uma etapa de união do balancim nesse arranjo que é relativamente simples de executar, mesmo quando o sistema de eixo é inclinado em relação à vertical e que o motor é destinado a ser içado verticalmente na direção do estribo de afixação. Efetivamente, a colocação no lugar do motor em sua posição final em relação ao estribo ou em uma posição próxima dessa última é efetuada sem encontrar bloqueio entre o sistema de eixo e o balancim que acompanha o deslocamento do motor por ocasião do içamento desse último, visto que esse sistema de eixo é montado deslizante e que ele pode portanto ser deslocado para sua posição de recuo na qual ele é escamoteado na ferragem do arranjo.

A título de exemplo indicativo, por ocasião do deslocamento do motor para sua posição final em relação ao estribo de afixação, o sistema de eixo deslizante pode ser deslocado progressivamente de sua posição normal extraída para sua posição de recuo por apoio contra o balancim conectado ao motor. Naturalmente, outras soluções podem ser consideradas, tais como aquela que visa a levar e manter esse sistema de eixo em sua posição de recuo antes de proceder ao içamento do motor.

Em seguida, quando o motor atingiu sua posição final em relação ao estribo ou uma posição próxima dessa última, o órgão de extensão de eixo pode então ser estendido e levado para sua posição extraída na qual seu pequeno diâmetro comparado com o diâmetro da passagem prevista no balancim permite que ele penetre facilmente através dessa mesma passagem. O órgão de extensão de eixo que atravessa a passagem de sistema de eixo do balancim e que se estende de preferência para além desse último pode assim constituir um órgão de prensão, de batente, etc., facilmente acessível para um operador, e portanto o movimento que lhe é aplicado é diretamente transmitido para o sistema de eixo que é solidário a ele.

Conseqüentemente, basta então por exemplo empregar uma

ferramenta apropriada para gerar um movimento de translação do órgão de extensão de eixo no segundo sentido, com o objetivo de fazer o sistema de eixo penetrar através do balancim até que ele encontre sua posição normal extraída. O órgão de preensão de eixo pode por sua vez ser levado de volta para sua posição normal de recuo, por deslocamento desse último no primeiro sentido, em relação ao sistema de eixo. É notado que uma outra possibilidade que será detalhada ulteriormente pode consistir em prever que o órgão de extensão desempenhe o papel de parafuso sem fim a fim de provocar um deslocamento do sistema de eixo no segundo sentido, para sua posição normal extraída.

Naturalmente, essa facilidade de montagem exposta acima se encontra de modo análogo por ocasião da execução de um processo de desmontagem do motor, durante a qual o sistema de eixo é levado para sua posição de recuo como auxílio do órgão de extensão de eixo, antes que seja procedido à descida do motor habitualmente vertical.

De preferência, o sistema de eixo é equipado com meios de batente que permitem bloquear em translação o sistema de eixo no segundo sentido em relação à ferragem, quando o sistema de eixo ocupa sua posição normal extraída. Além disso, esses meios de batente tomam preferencialmente a forma de um ressalto previsto no sistema de eixo.

De maneira preferencial, o arranjo compreende um órgão de guia do sistema de eixo, adaptado solidariamente na ferragem. Esse órgão de guia pode ser provido de um batente capaz de bloquear em translação o sistema de eixo no primeiro sentido em relação à ferragem, de maneira a que ele não escape da primeira passagem que lhe é associada quando ele é deslocado nesse mesmo primeiro sentido. Por outro lado, o órgão de guia pode ser projetado para impedir a rotação do sistema de eixo em torno do primeiro eixo longitudinal durante seu movimento de translação de acordo com esse mesmo eixo, o que limita os riscos de bloqueio do sistema de eixo

em sua primeira passagem associada.

Ainda de maneira preferencial, o órgão de extensão de eixo é um parafuso montado no sistema de eixo, esse parafuso penetrando no interior desse sistema de eixo. É possível então prever que esse parafuso é disposto de acordo com o primeiro eixo longitudinal, e portanto situado coaxialmente com o sistema de eixo que o leva. Naturalmente, outras soluções diferentes do parafuso poderiam ser consideradas para constituir esse órgão de extensão de eixo, sem sair do âmbito da invenção.

Finalmente, o sistema de eixo compreende um eixo interior e um eixo exterior concêntricos, esses dois eixos sendo solidários um do outro e o eixo interior sendo vazado de maneira a permitir o alojamento do órgão de extensão de eixo. Essa duplicação de eixo destinada a atravessar o balancim permite portanto assegurar uma função de emergência dita "Fail Safe" em caso de ruptura de um dos dois eixos.

A invenção também tem como objeto um dispositivo de compensação dos esforços de impulso gerados por um motor de aeronave, o dispositivo sendo destinado a ser interposto entre o motor e uma estrutura rígida de um estribo de afiação desse motor, e compreendendo os elementos seguintes:

- um arranjo tal como aquele apresentado acima;
- duas bielas laterais de compensação dos esforços de impulso que compreendem cada uma delas uma extremidade dianteira destinada a ser conectada com o motor, assim como uma extremidade traseira; e
- um balancim no qual são articuladas as duas extremidades traseiras das bielas laterais de compensação dos esforços de impulso, esse balancim sendo atravessado por uma segunda passagem de sistema de eixo que se estende de acordo com um segundo eixo longitudinal confundido com o primeiro eixo longitudinal, essa segunda passagem sendo atravessada pelo sistema de eixo do arranjo.

De preferência, esse dispositivo compreende por outro lado meios desmontáveis de bloqueio em translação do sistema de eixo que impedem um movimento de translação do sistema de eixo através das primeira e segunda passagens no primeiro sentido. Esses meios desmontáveis de bloqueio em translação podem tomar a forma de uma porca atarraxada no sistema de eixo e que está em apoio sobre o balancim.

Um outro objeto da presente invenção se refere a um estribo de afixação de um motor destinado a ser interposto entre um velame de aeronave e o motor, esse estribo compreendendo uma estrutura rígida e meios de afixação do motor na estrutura rígida, esses meios de afixação compreendendo um dispositivo de compensação dos esforços de impulso gerados pelo motor tal como aquele descrito acima.

De preferência, os meios de afixação compreendem por outro lado uma fixação dianteira fixada em um primeiro ponto da estrutura rígida, e uma fixação traseira fixada em um segundo ponto da estrutura rígida, o dispositivo de compensação dos esforços de impulso sendo fixado na estrutura rígida em um terceiro ponto distinto dos primeiro e segundo pontos.

O fato de que o dispositivo de compensação dos esforços de impulso seja agora diretamente conectado na estrutura rígida, independentemente das fixações dianteira e traseira, permite limitar consideravelmente as interações entre os esforços que transitam através dos diferentes elementos constitutivos dos meios de afixação, e mais especificamente entre os esforços que transitam pela fixação de motor traseira e o dispositivo de compensação.

Com uma tal configuração, é portanto vantajosamente possível otimizar bastante a concepção da fixação traseira e do dispositivo de compensação, e devido a isso evitar superdimensionamentos inúteis.

Preferencialmente, o sistema de eixo é situado de modo inclinado em relação a uma direção vertical do estribo, e se estende de

preferência para trás se afastando assim da estrutura rígida.

Finalmente, a invenção tem também como objeto um processo de montagem de um motor de aeronave em uma estrutura rígida de um estribo de afixação do motor tal como aquele representado acima, o processo compreendendo uma etapa de união do balancim, previamente conectado no motor por intermédio das bielas, no arranjo previamente montado na estrutura rígida, a etapa de união compreende as operações sucessivas seguintes:

5 - deslocamento no segundo sentido do órgão de extensão de eixo em relação ao sistema de eixo que ocupa sua posição de recuo, de maneira a que ele atravesse a segunda passagem prevista no balancim e até que ele atinja sua posição extraída; e

10 - colocação em movimento do órgão de extensão de eixo de maneira a provocar um deslocamento do sistema de eixo através das primeira e segunda passagens de sistema de eixo na direção de sua posição normal extraída.

15 Naturalmente, antes de proceder à operação de deslocamento no segundo sentido do órgão de extensão de eixo em relação ao sistema de eixo, o sistema de eixo é levado de um modo qualquer para sua posição de recuo. De preferência, previamente à etapa de união do balancim, o sistema de eixo é deslocado de sua posição normal extraída para sua posição de recuo por apoio contra o balancim por ocasião de um deslocamento do motor para uma posição final em relação ao estribo de afixação.

20 Ainda de modo preferencial, a etapa de união do balancim é precedida por uma etapa de montagem de uma fixação de motor dianteira assim como por uma etapa de montagem de uma fixação de motor traseira.

25 Por outro lado, a operação de colocação em movimento do órgão de extensão de eixo de maneira a provocar um deslocamento do sistema de eixo através das primeira e segunda passagens, é efetuada com o auxílio de uma ferramenta que toma apoios opostos respectivamente no balancim e no

5 órgão de extensão de eixo, e colocando-se em rotação o órgão de extensão de eixo que toma a forma de um parafuso que opera junto com o sistema de eixo. Assim, nessa forma preferida de realização, o parafuso desempenha então o papel de parafuso sem fim, e sua rotação acarreta em consequência disso um deslocamento no segundo sentido do sistema de eixo em relação a esse parafuso, que permanece no que lhe diz respeito em uma posição idêntica em relação ao balancim, na direção do primeiro eixo longitudinal.

10 Naturalmente, a operação de colocação em movimento do órgão de extensão de eixo de maneira a provocar um deslocamento do sistema de eixo através das primeira e segunda passagens poderia ser realizada de qualquer outro modo, tal como colocando-se simplesmente esse órgão em translação no segundo sentido. De fato, o órgão de extensão e o sistema de eixo sendo solidários um do outro quando o órgão ocupa sua posição extraída, a aplicação de um movimento de translação a esse último é diretamente transmitida ao sistema de eixo.

15 Finalmente, é possível prever que a operação de colocação em movimento do órgão de extensão de eixo de maneira a provocar um deslocamento do sistema de eixo através das primeira e segunda passagens, é realizada com uma peça mecânica elipsoidal de guia montada em uma extremidade do sistema de eixo.

20 Outras vantagens e características da invenção aparecerão na descrição detalhada não limitativa abaixo.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

25 Essa descrição será feita em referência aos desenhos anexos entre os quais:

- a figura 1 representa uma vista esquemática de lado de um conjunto motor para aeronave, que compreende um estribo de afixação de acordo com a invenção;

- a figura 2 representa uma vista esquemática parcial em

perspectiva do dispositivo de compensação dos esforços de impulso que pertence ao estribo de afiação mostrado na figura 1;

5 - as figuras 3a a 3d representam vistas detalhadas de um arranjo que pertence ao dispositivo de compensação dos esforços de impulso mostrado na figura 2, esse arranjo mostrado em diferentes configurações sendo adaptado para conectar o balancim do dispositivo de compensação à estrutura rígida do estribo de afiação;

- a figura 4 representa uma vista de cima do arranjo mostrado nas figuras 3a a 3d;

10 - a figura 5 representa uma vista detalhada de lado do dispositivo de compensação dos esforços de impulso mostrado na figura 2, esse dispositivo incorporando um arranjo tal como o arranjo mostrado nas figuras 3a a 3d;

15 - as figuras 6a a 6d representam vistas que esquematizam diferentes operações de uma etapa de união do balancim no arranjo mostrado nas figuras 3a a 3d, essa etapa sendo realizada por ocasião da execução do processo de montagem de um motor de aeronave em uma estrutura rígida de um estribo de afiação do motor.

EXPOSIÇÃO DETALHADA DE MODOS DE REALIZAÇÃO

20 PREFERIDOS

Em referência à figura 1, é visto um conjunto motor 1 para aeronave destinado a ser fixado sob uma asa 2 dessa aeronave representada unicamente esquematicamente em pontilhados por razões de clareza, esse conjunto 1 compreendendo um estribo de afiação 4 de acordo com um modo de realização preferido da presente invenção, assim como um motor 6 tal como um turborreator afixado sob esse estribo 4.

Globalmente, o estribo de afiação 4 compreende uma estrutura rígida 8 que leva meios de afiação do motor 6, esses meios de afiação dispendo de uma pluralidade de fixações de motor 10, 12, assim como de um

dispositivo de compensação dos esforços de impulso 14 gerados pelo motor 6.

A título indicativo, é notado que o conjunto 1 é destinado a ser circundado por uma nacela (não representada), e que o estribo de afixação 4 compreende por outro lado uma série de fixações 16 que permitem assegurar a suspensão desse conjunto 1 sob o velame 2 da aeronave.

Em toda a descrição que vai se seguir, por convenção, é chamada X a direção longitudinal do dispositivo 4 que é também assimilável à direção longitudinal do turborreator 6, essa direção X sendo paralela a um eixo longitudinal 5 desse turborreator 6. Por outro lado, é chamada Y a direção orientada transversalmente em relação ao estribo 4 e também assimilável à direção transversal do turborreator 6, e Z a direção vertical ou da altura, essas três direções X, Y e Z sendo ortogonais entre si.

Por outro lado, os termos “dianteiro” e “traseiro” devem ser considerados em relação a uma direção de deslocamento da aeronave encontrada depois do impulso exercido pelo turborreator 6, essa direção sendo representada esquematicamente pela flecha 7.

Na figura 1, podem ser vistas as duas fixações de motor 10, 12, a série de fixações 16, o dispositivo de compensação dos esforços de impulso 14, e a estrutura rígida 8 do dispositivo de afixação 4. Os outros elementos constitutivos não representados desse dispositivo 4, tais como a estrutura secundária que assegura a segregação e a retenção dos sistemas ao mesmo tempo em que sustenta carenagens aerodinâmicas, são elementos clássicos idênticos ou similares àqueles encontrados na arte anterior, e conhecidos pelo profissional. Em consequência disso, não será feita nenhuma descrição detalhada dos mesmos.

Por outro lado, é indicado que o turborreator 6 dispõe na parte da frente de um cárter de ventoinha 18 de grande dimensão que delimita um canal anular de ventoinha 20, e compreende na parte de trás um cárter central 22 de menor dimensão, que contém o núcleo desse turborreator. Os cárteres

18 e 20 são naturalmente solidários entre si.

Como pode ser percebido na figura 1, as fixações de motor 10, 12 do dispositivo 4 são previstas em número de duas, e respectivamente denominadas fixação de motor dianteira e fixação de motor traseira.

5 Nesse modo de realização preferido da presente invenção, a estrutura rígida 8 toma a forma de um caixão que se estende de trás para a frente, sensivelmente de acordo com a direção X.

10 O caixão 8 toma então uma forma similar àquela habitualmente observada para os estribos de afixação de turborreatores, notadamente no sentido que ele é provido de nervuras transversais (não representadas) que tomam cada uma delas a forma de um retângulo, e que ligam longarinas dianteiras e traseiras assim como painéis laterais.

Os meios de afixação desse modo de realização preferido compreendem primeiramente a fixação de motor dianteira 10 interposta entre
15 uma extremidade dianteira da estrutura rígida 8 também chamada pirâmide, e uma parte superior do cárter de ventoinha 18. A fixação de motor dianteira 10, projetada de maneira clássica e conhecida pelo profissional, é fixada em um primeiro ponto P1 da estrutura rígida 8. É notado que a fixação dianteira poderia também ser montada no cárter central 22, sem sair do âmbito da
20 presente invenção.

Por outro lado, a fixação de motor traseira 12, também realizada de modo clássico e conhecido pelo profissional, é no que lhe concerne interposta entre a estrutura rígida 8 e o cárter central 22, e fixada em um segundo ponto P2 da estrutura rígida 8 colocada atrás em relação ao ponto
25 P1.

Por outro lado, o dispositivo de compensação dos esforços de impulso 14 representado esquematicamente é fixado em um terceiro ponto P3 da estrutura rígida 8, o ponto P3 sendo preferencialmente situado entre os dois pontos P1 e P2. A esse título, é notado que os três pontos precitados

pertencem de preferência a um plano mediano vertical do estribo de afixação (não representado).

5 Por outro lado, a título indicativo, em vista de lado como a vista representada na figura 1, a relação das distâncias P1P3 / P1P2 pode ser compreendida em uma ampla faixa de 0,1 a 0,9, a condição principal procurada sendo quês e possa deixar evoluir livremente em desengate o balancim do dispositivo de compensação de impulso 14, sem que esse último seja perturbado pelas duas fixações 10 e 12.

10 Globalmente, o dispositivo de compensação 14 que será detalhado ulteriormente apresenta duas bielas laterais de compensação dos esforços de impulso 26 (uma só sendo visível na figura 1), cada uma dessas bielas compreendendo uma extremidade dianteira conectada ao cárter central 22, por exemplo sobre ou na proximidade de um plano mediano horizontal do turbomotor 6.

15 Em referência à figura 2, é possível ver que ao nível de uma parte traseira desse dispositivo de compensação 14, as duas bielas laterais 26 têm cada uma delas uma extremidade traseira conectada de modo articulado a um balancim 28, por intermédio de eixos 30 que são de preferência eixos duplos.

20 O balancim 28 é no que lhe diz respeito montado de modo articulado em um arranjo 33 do dispositivo 14, esse arranjo 33 representado esquematicamente sendo objeto da presente invenção e compreendendo de modo geral um sistema de eixo 32, assim como uma ferragem 34 montada fixamente em uma longarina inferior 36 da estrutura rígida 8.

25 Em referência agora à figura 3a, vai ser descrito um arranjo 33 de acordo com um modo de realização preferido da presente invenção, esse arranjo 33 sendo portanto adaptado para conectar o balancim 28 (não representado) à estrutura rígida 8 do estribo de afixação 4. Nessa figura 3a, o arranjo 33 é representado em uma configuração idêntica àquela adotada

ulteriormente quando o balancim é montado no sistema de eixo 32. Mais precisamente, o sistema de eixo 32 ocupa portanto uma posição dita posição normal extraída na qual ele é suficientemente saliente para baixo em relação à ferragem 34 para poder operar junto com o balancim 28.

5 Ainda em referência à figura 3a, é possível perceber que o arranjo 33 compreende a ferragem 34 montada fixamente na longarina inferior 36, por exemplo entre duas nervuras (não representadas) diretamente consecutivas da estrutura rígida 8, essa ferragem 34 sendo saliente para baixo em relação à longarina 36 e sendo atravessada por uma primeira passagem de
10 sistema de eixo 38 que se estende de acordo com um primeiro eixo longitudinal 40. De preferência, o eixo 40 é situado em um plano XZ, e se encontra inclinado em relação à direção Z de maneira a se estender para trás se afastando para a parte de baixo da estrutura rígida 8.

 Naturalmente, o sistema de eixo 32 atravessando a primeira
15 passagem de sistema de eixo 38, ele apresenta portanto também a mesma inclinação que a inclinação que acaba de ser descrita para o eixo 40, a saber que ele se estende para trás se afastando da estrutura rígida. Por outro lado, é notado que um anel de atrito sacrificial 42 pode ser interposto entre o sistema de eixo 32 e a primeira passagem 38.

20 Uma das particularidades da presente invenção é que o sistema de eixo 32 é montado deslizante na primeira passagem 38 de modo a permitir um deslocamento desse último, de acordo com o primeiro eixo longitudinal 40, em um primeiro sentido 44, da posição normal extraída mostrada na figura 3a para uma posição dita posição de recuo na qual ele é escamoteado na
25 ferragem 34 (figura 3b), e inversamente em um segundo sentido 46 oposto ao primeiro, da posição de recuo para a posição normal extraída.

 O sistema de eixo 32 compreende de preferência um eixo interior 48 e um eixo exterior 50 concêntricos, esses dois eixos 48, 50 sendo solidários um com o outro por intermédio de meios quaisquer. No modo de

realização preferido representado, essa fixação entre o eixo exterior 50 que pode ser qualificado de eixo principal e o eixo interior 48 que pode no que lhe diz respeito ser qualificado de eixo de emergência do tipo “Fail Safe”, é realizada por intermédio de uma combinação entre um batente, e uma porca 52 montada em uma extremidade superior do eixo 48 e estando em apoio contra uma extremidade superior do eixo 50. O batente precitado é obtido por ressaltos 54, 56 respectivamente previstos nos eixos 48 e 50, e feitos de maneira a poder parar o movimento do eixo 48 para cima em relação ao eixo 50 por ocasião do atarraxamento da porca 52. Uma vez que isso foi realizado, o sistema de eixo 32 se torna de fato um conjunto compacto e solidário capaz de deslizar na primeira passagem 38.

O sistema de eixo 32 é mantido em sua posição normal extraída mostrada na figura 3a com o auxílio de meios de batente que permitem bloqueá-lo em translação no segundo sentido 46 em relação à ferragem 34. Esses meios de batente que pertencem ao sistema de eixo 32 tomam de preferência a forma de um ressalto 58 previsto em uma extremidade superior do eixo exterior 50, esse ressalto 58 operando portanto junto com uma superfície de apoio superior 59 da ferragem 34.

Em contrapartida, é notado que o arranjo 33 é naturalmente projetado para permitir um deslocamento em translação do sistema 32 no primeiro sentido 44 em relação à ferragem 34, quando esse sistema ocupa sua posição normal extraída.

Uma outra particularidade da presente invenção reside no fato de que o arranjo 33 compreende um órgão de extensão de eixo 60 levado interiormente pelo eixo interior 48 do sistema de eixo, esse órgão 60 sendo capaz de ser deslocado paralelamente ao primeiro eixo longitudinal 40, no segundo sentido 46, de uma posição normal de recuo tal como mostrada na figura 3a na qual ele é escamoteado no eixo interior 48, para uma posição extraída na qual ele é solidário do sistema de eixo 32 e saliente em relação a

esse último, e inversamente no primeiro sentido 44 da posição extraída para a posição normal de recuo. Como será exposto de modo mais detalhado abaixo, a extensão do órgão 60 permite que esse último penetre facilmente através da passagem prevista no balancim, quando o sistema de eixo 32 ocupa sua

5 posição de recuo. Dessa maneira, o órgão de extensão de eixo 60 que atravessa a passagem de sistema de eixo do balancim e que se estende de preferência para além desse último pode assim constituir um órgão de

10 eixo 32 que lhe é solidário. Em consequência disso, se torna então fácil fazer o sistema de eixo 32 penetrar na passagem de sistema de eixo do balancim, por uma simples colocação em movimento do órgão 60.

A fim de permitir o alojamento do órgão de extensão de eixo 60 no eixo interior 48, esse último apresenta portanto uma forma vazada. Por

15 outro lado, no caso preferencial em que o órgão 60 é constituído por um simples parafuso, o eixo interior 48 deve então também apresentar um rosqueamento destinado a operar junto com esse último.

A título indicativo, é notado que a relação entre o diâmetro do parafuso 60 preferencialmente disposto de acordo com o primeiro eixo

20 longitudinal 40, e aquele do sistema de eixo 32 idêntico àquele do eixo exterior 50, é preferencialmente compreendida entre 0,2 e 0,8.

Em referência agora conjuntamente às figuras 3a e 4, é possível perceber que o arranjo 33 compreende um órgão de guia 62 do sistema de eixo 32, que é adaptado solidariamente na ferragem 34. Mais

25 precisamente, esse órgão de guia 62 toma a forma de uma haste / de um braço disposto de modo deslocado em relação ao eixo longitudinal 40, paralelamente a esse último. Ele é saliente no primeiro sentido 44 a partir de uma porção superior da ferragem 34, e atravessa um orifício feito em uma placa 64 solidária do sistema de eixo 32, por exemplo disposta entre a porca

52 e o eixo exterior 50.

Em conseqüência disso, por ocasião de uma colocação em movimento do sistema de eixo 32, a operação conjunta com pequena folga entre o orifício da placa 64 e o órgão de guia 62 permite não somente a assegurar que o sistema 32 vai ser submetido a um movimento de translação de acordo com a direção do eixo 40 em relação à ferragem 34, mas impede sobretudo a rotação do sistema 32 em torno desse mesmo primeiro eixo longitudinal 40. Isso limita vantajosamente os riscos de bloqueio do sistema de eixo 32 em sua primeira passagem 38 associada.

Por outro lado, o órgão de guia 62 situado no seio do caixão rígido é provido de um batente 66 capaz de bloquear em translação o sistema de eixo no primeiro sentido 44 em relação à ferragem 34. Esse batente 66 é posicionado ao nível da extremidade superior da haste, a um local tal que ele impede o sistema 32 de escapar totalmente da primeira passagem 38.

Em referência agora à figura 3b, é possível ver o arranjo 33 em uma configuração diferente, dita “configuração II” por oposição à configuração mostrada na figura 3a que corresponde a uma configuração normal de repouso dita “configuração I”, na qual o sistema de eixo 32 foi deslocado no primeiro sentido 44 até adotar sua posição de recuo na qual ele é escamoteado na ferragem 34, o órgão de extensão de eixo 60 ocupando no que lhe diz respeito ainda sua posição normal de recuo na qual ele é escamoteado nos sistema de eixo 32. De preferência, é possível fazer de modo com que nessa configuração, o sistema de eixo 32 não seja mais saliente na direção da parte de baixo da ferragem 34. Por outro lado, é indicado que essa configuração pode ser mantida bloqueando-se de uma maneira qualquer o sistema de eixo deslizante 32 em relação à ferragem 34, no segundo sentido.

Em referência à figura 3c, é possível ver o arranjo 33 em uma configuração ainda diferente, dita “configuração III” na qual o sistema de eixo 32 ocupa ainda sua posição de recuo mantida por meios quaisquer, enquanto

que o órgão de extensão de eixo 60 foi deslocado de acordo com o eixo 40 no segundo sentido 46 até adotar sua posição extraída na qual ele é solidário do sistema de eixo 32 e saliente em relação a esse último, na direção da parte de baixo. Naturalmente, o deslocamento do órgão de extensão de eixo 60 no

5 segundo sentido 46 é efetuado por desatarraxamento do parafuso. Além disso, a operação conjunta entre as roscas desse parafuso e as roscas do eixo interior 48 permite simultaneamente obter a retenção do parafuso em sua posição extraída, assim como assegurar a solidarização entre esse órgão de extensão de eixo 60 e o sistema de eixo 32.

10 Finalmente, a figura 3d mostra uma outra configuração dita “configuração IV” na qual o sistema de eixo 32 reencontrou sua posição normal extraída, mantida pelo contato entre o ressalto 58 do eixo 50 e a superfície 59, enquanto que o órgão de extensão de eixo 60 ocupa ainda sua posição extraída.

15 O conjunto dessas configurações é destinado a ser sucessivamente adotado pelo arranjo 33 durante a execução de um processo de montagem de um motor de aeronave em uma estrutura rígida de um estribo de afiação do motor, como se destacará abaixo na descrição detalhada de um tal processo.

20 Em referência agora à figura 5, é possível perceber o dispositivo de compensação dos esforços de impulso 14 representado de modo detalhado e que incorpora o arranjo 33 que acaba de ser descrito, o dispositivo 14 sendo então mostrado em uma configuração inteiramente montada idêntica à configuração I, na qual o balancim 28 opera junto com o

25 sistema de eixo 32.

Como foi evocado precedentemente, o dispositivo de compensação 14 compreende não somente o arranjo 33, mas também duas bielas laterais de compensação dos esforços de impulso 26 que compreendem cada uma delas uma extremidade dianteira conectada ao motor, assim como

uma extremidade traseira conectada ao balancim 28 atravessado por uma segunda passagem de sistema de eixo 68. Essa segunda passagem 68 se estende portanto de acordo com um segundo eixo longitudinal 70, que, quando o dispositivo 14 se encontra na configuração inteiramente montada tal como representada, é confundido com o primeiro eixo longitudinal 40. Por outro lado, a segunda passagem 68 é naturalmente atravessada pelo sistema de eixo 32 do arranjo 33, e, aqui ainda, é possível prever um anel de atrito sacrificial 71 entre o sistema de eixo 32 e a segunda passagem 68.

O dispositivo 14 compreende por outro lado meios desmontáveis de bloqueio em translação 72 do sistema de eixo 32 que impedem um movimento de translação do sistema de eixo através das primeira e segunda passagens 38, 68 no primeiro sentido 44. Esses meios 72 são naturalmente montados no sistema de eixo 32 unicamente depois que esse último tenha atravessado a segunda passagem 68, para finalizar a montagem do dispositivo 14.

De preferência, os meios desmontáveis de bloqueio em translação tomam a forma de uma porca 72 atarraxada em uma extremidade inferior do eixo exterior 50, e em apoio sobre uma superfície de apoio inferior 74 do balancim 28. Assim, uma vez que o dispositivo de compensação 14 está inteiramente montado, o sistema de eixo 32 é bloqueado em translação de acordo com o eixo 40 nos dois sentidos 44, 46, respectivamente pela operação conjunta entre o ressalto 58 e a superfície 59, e pela operação conjunta entre a porca 72 e a superfície 74. Naturalmente, esse bloqueio é obtido quando o balancim 28 está apoiado contra a ferragem 34 que leva o sistema de eixo 32, sem estar obrigatoriamente em contato direto com esse último.

Agora em referência às figuras 6a a 6d, é possível perceber a esquematização de diferentes operações de uma etapa de união do balancim 28 no arranjo 33, essa etapa sendo realizada por ocasião da execução do processo de montagem de um motor de aeronave em uma estrutura rígida de

um estribo de afixação do motor.

Por ocasião da execução de um tal processo, é primeiramente de preferência feito de modo com que o balancim seja conectado no motor 6 por intermédio de bielas 26, enquanto que o arranjo 33 é no que lhe diz respeito previamente montado na estrutura rígida 8, em espera na configuração I.

O processo começa então de preferência de modo clássico içando-se o motor 6 verticalmente na direção do estribo 4 por intermédio de meios convencionais, até que esse motor atinja sua posição final em relação ao estribo ou uma posição próxima dessa última.

A um momento dado do deslocamento vertical do motor 6 na direção de sua posição final, a extremidade inferior do sistema de eixo 32 do arranjo 33 entra em apoio contra o balancim 28 de acordo com o movimento desse mesmo motor. A esse título, previamente ao içamento, é possível montar uma peça mecânica elipsoidal de guia 78 em uma extremidade inferior do sistema 32, tal como aquela visível na figura 6a, de maneira a que essa peça mecânica elipsoidal coincida com a segunda passagem 68 na qual ela é portanto suscetível de penetrar. Desse modo, o apoio da peça mecânica elipsoidal 78 contra a parte superior da segunda passagem 68 na qual ela penetra parcialmente implica que o sistema 32 é deslocado no primeiro sentido 44 durante o final do içamento do motor. Em consequência disso, deve ser compreendido que o sistema 32 é deslocado automaticamente de sua posição normal extraída para sua posição de recuo durante o deslocamento vertical do motor, por simples apoio contra o balancim 28 em movimento.

A esse momento em que o motor ocupa portanto sua posição final ou uma posição próxima dessa última, o arranjo 33 é então mantido em sua configuração II pelo balancim 28, como pode ser percebido na figura 6a.

Em seguida, é de preferência procedido a uma etapa de montagem da fixação de motor dianteira 10 assim como a uma etapa de

montagem da fixação de motor traseira 12 no estribo de afixação, de um modo convencional e conhecido pelo profissional.

A etapa de união do balancim 28 começa então quando o sistema de eixo 32 ocupa sua configuração II, mostrada nas figuras 3b e 6a.

5 A partir desse momento, uma primeira operação consiste em deslocar, no segundo sentido 46, o órgão de extensão de eixo 60 em relação ao sistema de eixo 32 que ocupa sua posição de recuo, de maneira a que ele atrevesse a segunda passagem 68 e até que ele atinja sua posição extraída, como é mostrado na figura 6b. O arranjo 33 se encontra então em sua
10 configuração III, na qual é possível perceber que o órgão de extensão 60 é amplamente saliente do balancim 28, para baixo. Naturalmente, essa passagem para a posição extraída é efetuada simplesmente desatarraxando-se o parafuso 60, o que não implica nenhum deslocamento do sistema de eixo 32 que permanece retido em sua posição de recuo.

15 Em seguida, é procedido a uma operação de colocação em movimento do órgão de extensão de eixo 60, de maneira a provocar um deslocamento do sistema de eixo 32 no segundo sentido 46, através das primeira e segunda passagens 38, 68. Essa operação de colocação em movimento esquematizada nas figuras 6c e 6d é por exemplo efetuada com o
20 auxílio de uma ferramenta que toma apoios opostos respectivamente no balancim 28 e no órgão de extensão de eixo 60, tal como uma “campânula”. De fato, uma vez que essa campânula 80 foi instalada como mencionado precedentemente, basta então colocar em rotação o parafuso 60 que desempenha a função de parafuso sem fim, para provocar um deslocamento
25 no segundo sentido 46 do eixo interior 48, e portanto do conjunto do sistema de eixo 32, como foi esquematicamente representado na figura 6d. Por ocasião dessa rotação, o parafuso 60 gira portanto permanecendo em uma posição idêntica em relação ao balancim 28 de acordo com o eixo 40, ao mesmo tempo em que penetra progressivamente no sistema de eixo 32 que se

desloca no segundo sentido.

5 Finalmente, se isso se revelar necessário, é em seguida executada uma operação que visa deslocar, ainda no primeiro sentido 44, o órgão de extensão de eixo 60 em relação ao sistema de eixo 32 que ocupa sua posição normal extraída, de maneira a levá-lo para sua posição normal de recuo. Naturalmente, essa operação é realizada depois de se ter retirado a campânula 80, e somente se a colocação em rotação do parafuso 60 realizada por ocasião da operação precedente já não levou esse último para sua posição normal de recuo.

10 Para terminar, depois que a peça mecânica elipsoidal de guia tenha sido retirada, os meios desmontáveis de bloqueio em translação 72 são em seguida unidos no sistema de eixo 32, o que permite chegar a um motor inteiramente montado em seu estribo de afixação associado, tal como está mostrado na figura 5.

15 Naturalmente, diversas modificações podem ser trazidas pelo profissional ao estribo de afixação 4, ao dispositivo de compensação dos esforços de impulso 14, ao arranjo 33 e ao processo de montagem que acabam de ser descritos, unicamente a título de exemplos não limitativos. Com referência a isso, é possível notadamente indicar que se a invenção foi descrita como permitindo suspender o motor sob ao velame da aeronave, ela 20 poderia também ser realizada de maneira a assegurar uma colocação no lugar desse motor acima desse mesmo velame.

REIVINDICAÇÕES

1. Arranjo (33) adaptado para conectar um balancim (28) de dispositivo de compensação dos esforços de impulso gerados por um motor (6) de aeronave a uma estrutura rígida (8) de um estribo de afixação (4) desse motor, o dito arranjo (33) compreendendo por um lado uma ferragem (34) destinada a ser montada fixamente na dita estrutura rígida (8) e que é atravessada por uma primeira passagem de sistema de eixo (38) que se estende de acordo com um primeiro eixo longitudinal (40), e que compreende por outro lado um sistema de eixo (32) que atravessa a dita primeira passagem de sistema de eixo (38), caracterizado pelo fato de que o dito sistema de eixo (32) é montado deslizante na primeira passagem (38) de modo a permitir um deslocamento desse último de acordo com o primeiro eixo longitudinal, em um primeiro sentido (44) de uma posição normal extraída na qual ele está suficientemente saliente em relação à dita ferragem (34) para poder operar junto com o balancim (28), para uma posição de recuo na qual ele é escamoteado nessa mesma ferragem, e inversamente em um segundo sentido (46) da dita posição de recuo para a posição normal extraída, e pelo fato de que o arranjo compreende por outro lado um órgão de extensão de eixo (60) levado interiormente pelo dito sistema de eixo (32) e capaz de ser deslocado paralelamente ao dito primeiro eixo longitudinal, no dito segundo sentido (46) de uma posição normal de recuo na qual ele é escamoteado no dito sistema de eixo (32), para uma posição extraída na qual ele é solidário do sistema de eixo (32) e saliente em relação a esse último, e inversamente no dito primeiro sentido (44) da dita posição extraída para a dita posição normal de recuo.

2. Arranjo (33) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito sistema de eixo (32) é equipado com meios de batente (58) que permitem bloquear em translação o dito sistema de eixo (32) no dito segundo sentido (46) em relação à dita ferragem (34), quando o dito sistema de eixo (32) ocupa sua posição normal extraída.

3. Arranjo (33) de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que os ditos meios de batente tomam a forma de um ressalto (58) previsto no dito sistema de eixo (32).

5 4. Arranjo (33) de acordo com uma qualquer das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que ele compreende um órgão de guia (62) do sistema de eixo (32), adaptado solidariamente na dita ferragem (34).

10 5. Arranjo (33) de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o dito órgão de guia (62) é provido de um batente (66) capaz de bloquear em translação o dito sistema de eixo (32) no dito primeiro sentido (44) em relação à dita ferragem (34).

15 6. Arranjo (33) de acordo com a reivindicação 4 ou a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o dito órgão de guia (62) é projetado para impedir a rotação do sistema de eixo (32) em torno do primeiro eixo longitudinal (40) durante seu movimento de translação de acordo com esse mesmo eixo.

20 7. Arranjo (33) de acordo com uma qualquer das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o dito órgão de extensão de eixo é um parafuso (60) montado no dito sistema de eixo (32), esse parafuso penetrando no interior desse sistema de eixo.

8. Arranjo (33) de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que o dito parafuso (60) é disposto de acordo com o dito primeiro eixo longitudinal (40).

25 9. Arranjo (33) de acordo com uma qualquer das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o dito sistema de eixo (32) compreende um eixo interior (48) e um eixo exterior (50) concêntricos, esses dois eixos sendo solidários um do outro e o eixo interior (48) sendo vazado de maneira a permitir o alojamento do dito órgão de extensão de eixo (60).

10. Dispositivo (14) de compensação dos esforços de impulso gerados por um motor de aeronave, o dito dispositivo sendo destinado a ser interposto entre o dito motor (6) e uma estrutura rígida (8) de um estribo de afixação (4) desse motor, caracterizado pelo fato de que ele compreende os

5 elementos seguintes:

- um arranjo (33) de acordo com uma qualquer das reivindicações precedentes;

- duas bielas laterais de compensação dos esforços de impulso (26) que compreendem cada uma delas uma extremidade dianteira destinada a ser conectada com o dito motor, assim como uma extremidade traseira; e

10

- um balancim (28) no qual são articuladas as duas extremidades traseiras das bielas laterais de compensação dos esforços de impulso (26), esse balancim sendo atravessado por uma segunda passagem de sistema de eixo (68) que se estende de acordo com um segundo eixo longitudinal (70) confundido com o dito primeiro eixo longitudinal (40), a dita segunda passagem (70) sendo atravessada pelo dito sistema de eixo (32) do arranjo.

15

11. Dispositivo (14) de compensação dos esforços de impulso de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que ele

20 compreende por outro lado meios desmontáveis (72) de bloqueio em translação do sistema de eixo que impedem um movimento de translação do dito sistema de eixo (32) através das primeira e segunda passagens (38, 68) no dito primeiro sentido (44).

12. Dispositivo (14) de compensação dos esforços de impulso de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os ditos

25 meios desmontáveis de bloqueio em translação tomam a forma de uma porca (72) atarraxada no dito sistema de eixo (32) e que está em apoio sobre o dito balancim (28).

13. Estribo de afixação (4) de um motor (6) destinado a ser

interposto entre um velame (2) de aeronave e o dito motor (6), caracterizado pelo fato de que o ele compreende uma estrutura rígida (8) e meios de afixação do motor (6) na dita estrutura rígida (8), os ditos meios de afixação compreendendo um dispositivo de compensação dos esforços de impulso (14) gerados pelo motor (6) de acordo com uma qualquer das reivindicações 10 a 12.

14. Estribo de afixação (4) de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que os ditos meios de afixação compreendem por outro lado uma fixação dianteira (10) fixada em um primeiro ponto (P1) da estrutura rígida (8), e uma fixação traseira (12) fixada em um segundo ponto (P2) da estrutura rígida (8), e pelo fato de que o dito dispositivo de compensação dos esforços de impulso (14) é fixado na dita estrutura rígida (8) em um terceiro ponto (P3) distinto dos ditos primeiro e segundo pontos (P1, P2).

15. Estribo de afixação (4) de acordo com a reivindicação 13 ou a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que o dito sistema de eixo (32) é situado de modo inclinado em relação a uma direção vertical (Z) do dito estribo.

16. Estribo de afixação (4) de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que o dito sistema de eixo (32) se estende para trás se afastando assim da estrutura rígida (8).

17. Processo de montagem de um motor (2) de aeronave em uma estrutura rígida (8) de um estribo de afixação (4) do motor de acordo com uma qualquer das reivindicações 13 a 16, caracterizado pelo fato de que ele compreende uma etapa de união do dito balancim (28), previamente conectado no dito motor por intermédio das bielas (26), no dito arranjo (33) previamente montado na dita estrutura rígida (8), a dita etapa de união compreende as operações sucessivas seguintes:

- deslocamento no segundo sentido (46) do órgão de extensão

de eixo (60) em relação ao sistema de eixo (32) que ocupa sua posição de recuo, de maneira a que ele atravesse a dita segunda passagem (68) prevista no balancim (28) e até que ele atinja sua posição extraída; e

- colocação em movimento do órgão de extensão de eixo (60)

5 de maneira a provocar um deslocamento do dito sistema de eixo (32) através das ditas primeira e segunda passagens de sistema de eixo (38, 68) na direção de sua posição normal extraída.

18. Processo de montagem de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que previamente à dita etapa de união do dito balancim (28), o dito sistema de eixo (32) é deslocado de sua posição normal extraída para sua posição de recuo por apoio contra o dito balancim (28) por ocasião de um deslocamento do dito motor para uma posição final em relação ao estribo de afixação.

19. Processo de montagem de acordo com a reivindicação 17 ou a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de que a dita etapa de união do dito balancim (28) é precedida por uma etapa de montagem de uma fixação de motor dianteira (10) assim como por uma etapa de montagem de uma fixação de motor traseira (12).

20. Processo de montagem de acordo com uma qualquer das reivindicações 17 a 19, caracterizado pelo fato de que a dita operação de colocação em movimento do órgão de extensão de eixo (60) de maneira a provocar um deslocamento do dito sistema de eixo (32) através das ditas primeira e segunda passagens (38, 68), é efetuada com o auxílio de uma ferramenta (80) que toma apoios opostos respectivamente no dito balancim (28) e no dito órgão de extensão de eixo (60), e colocando-se em rotação o órgão de extensão de eixo (60) que toma a forma de um parafuso que opera junto com o dito sistema de eixo (32).

21. Processo de montagem de acordo com uma qualquer das reivindicações 17 a 20, caracterizado pelo fato de que a dita operação de

colocação em movimento do órgão de extensão de eixo (60) de maneira a provocar um deslocamento do dito sistema de eixo (32) através das ditas primeira e segunda passagens (38, 68) é realizada com uma peça mecânica elipsoidal de guia (78) montada em uma extremidade do sistema de eixo (32).

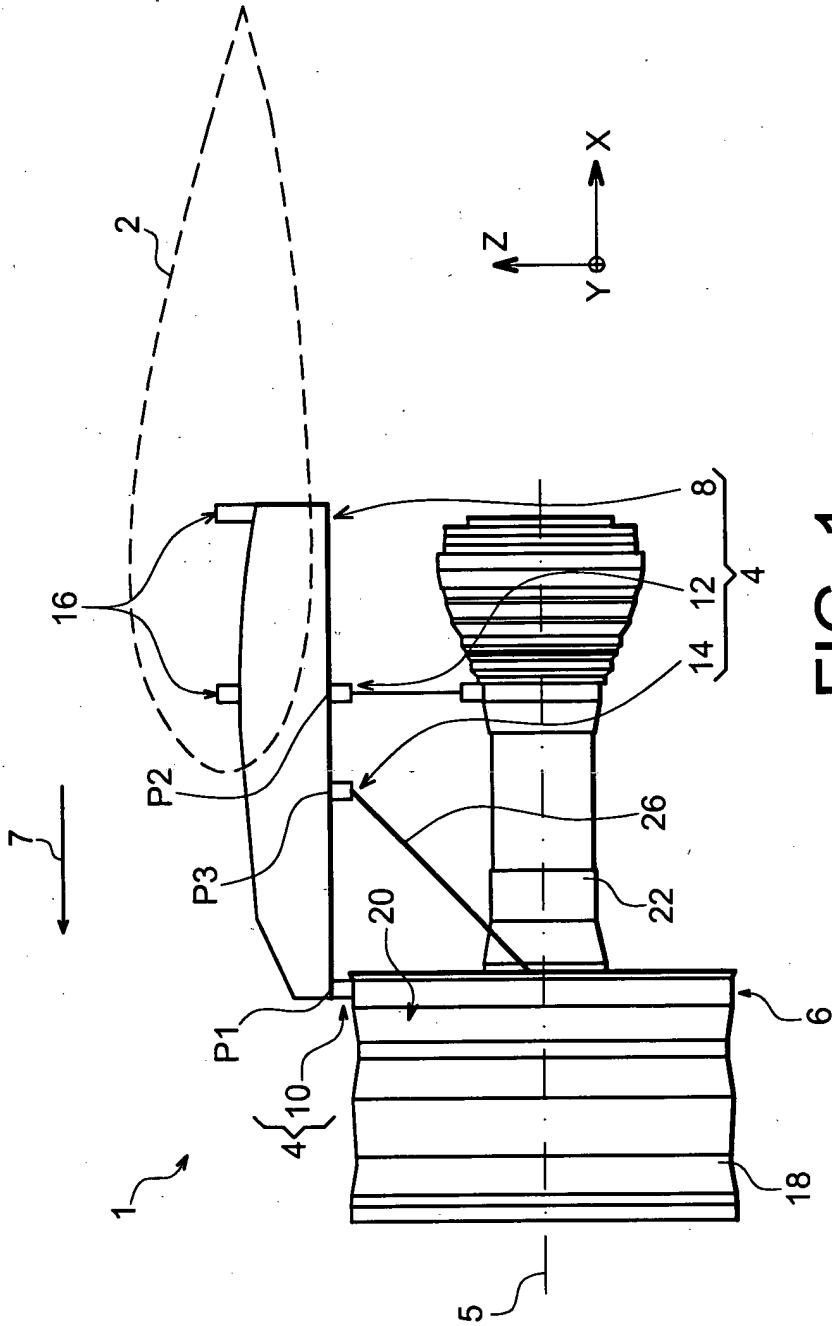


FIG. 1

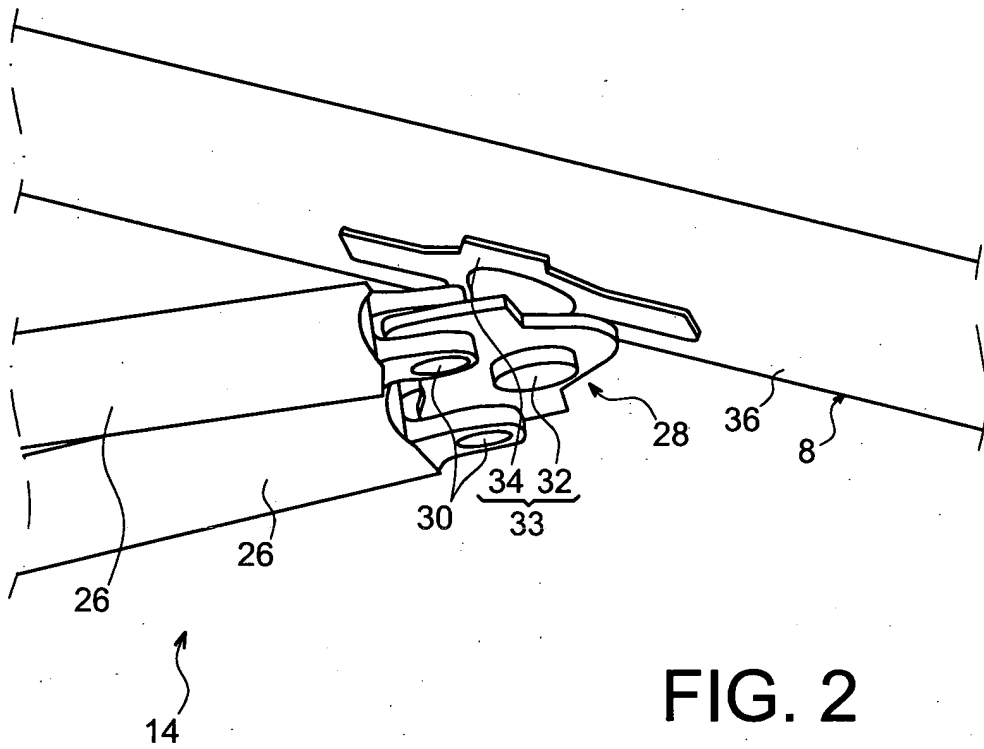


FIG. 2

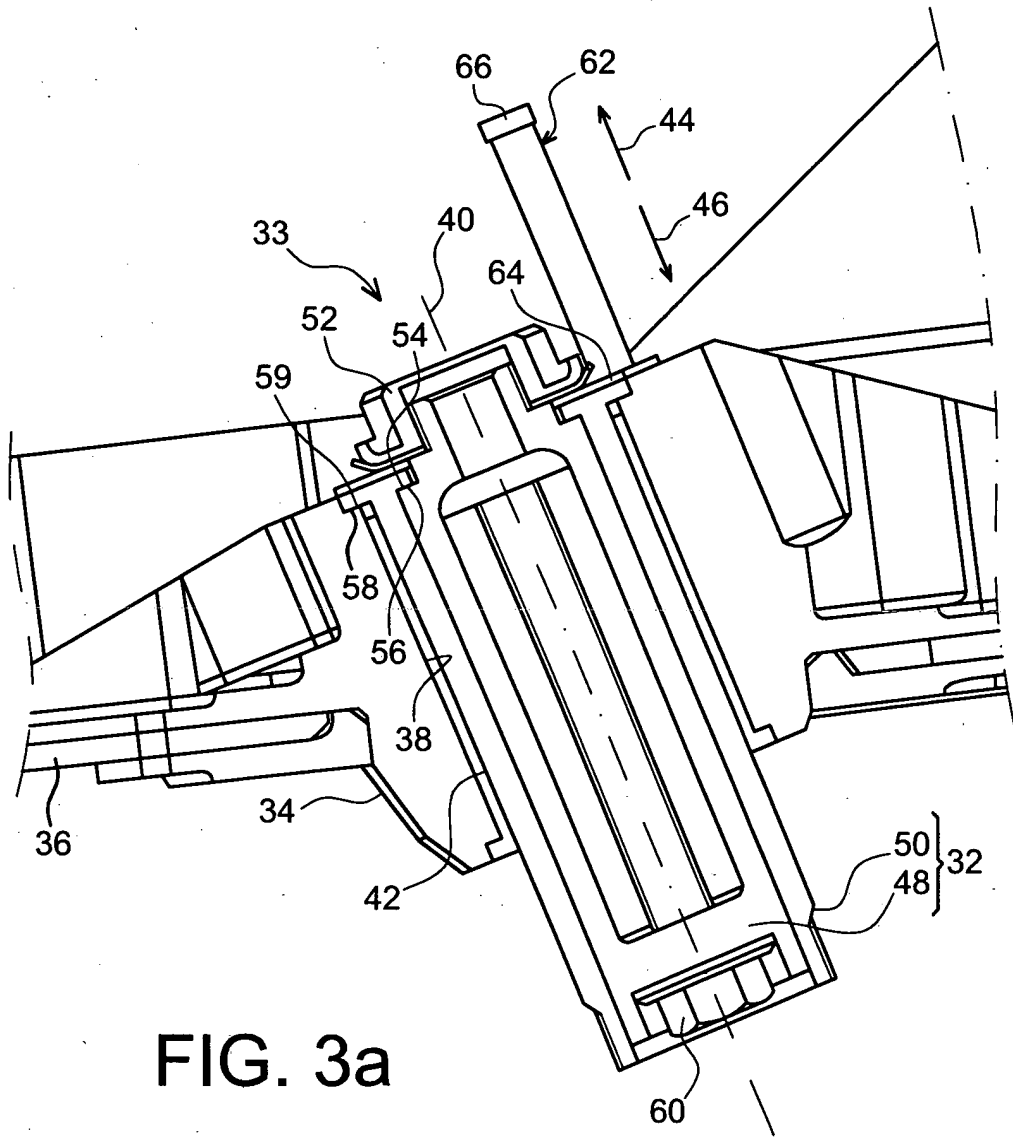


FIG. 3a

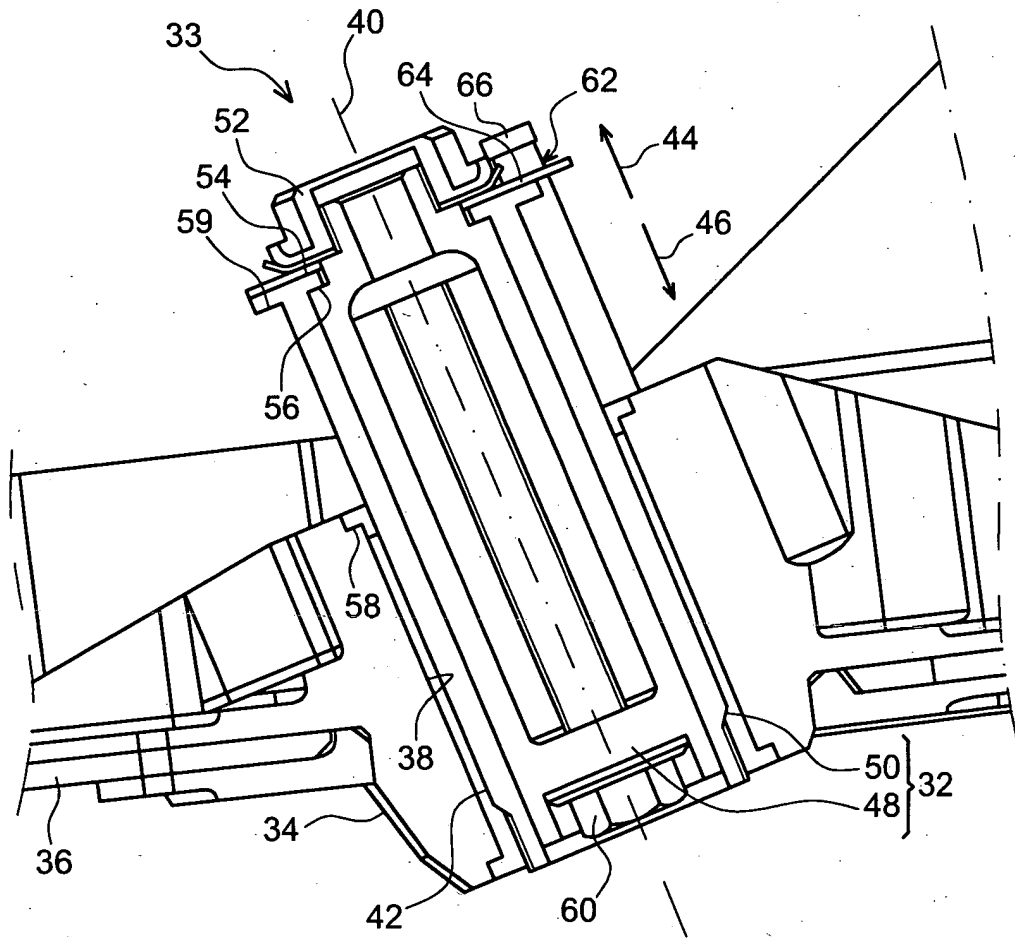


FIG. 3b

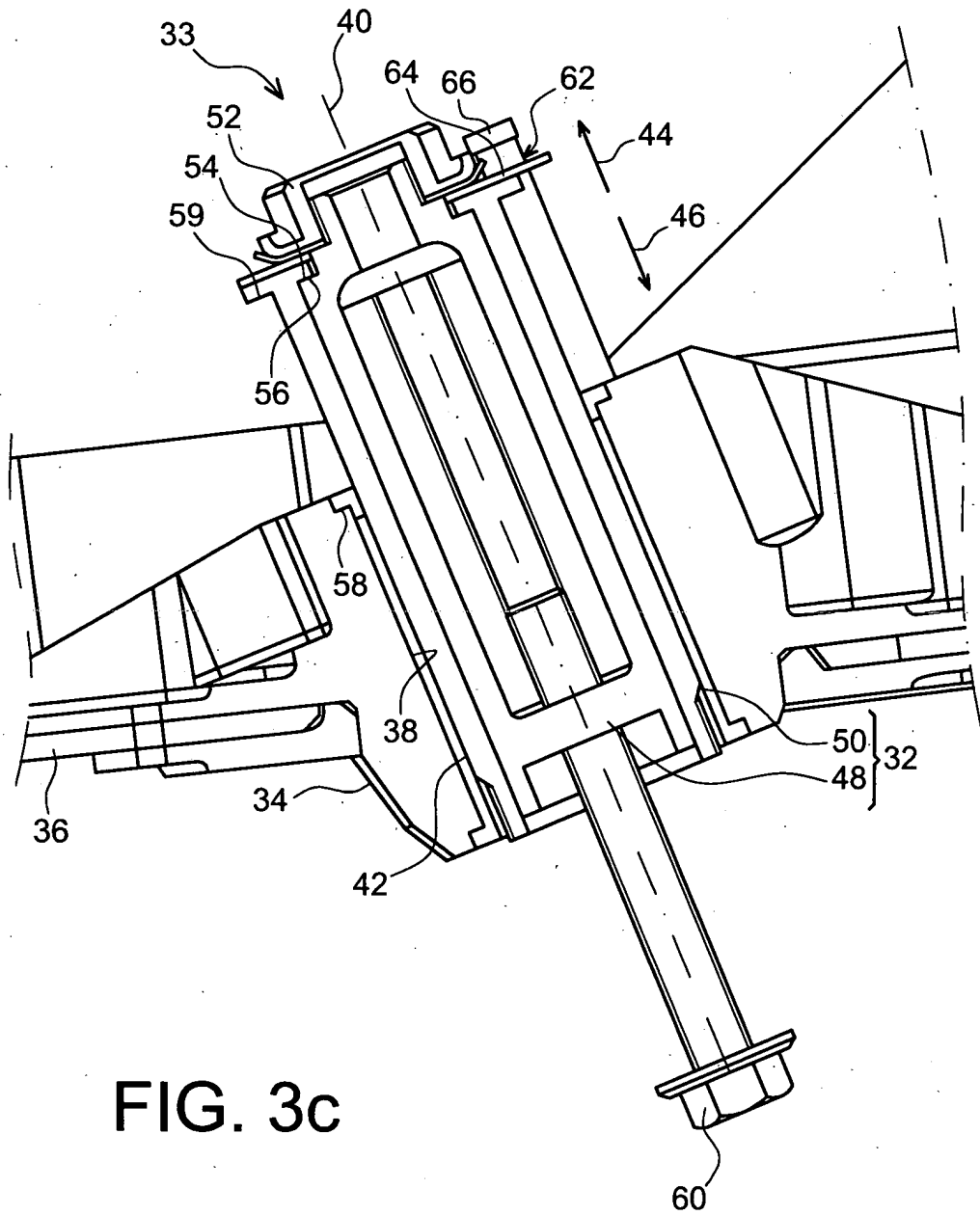


FIG. 3c

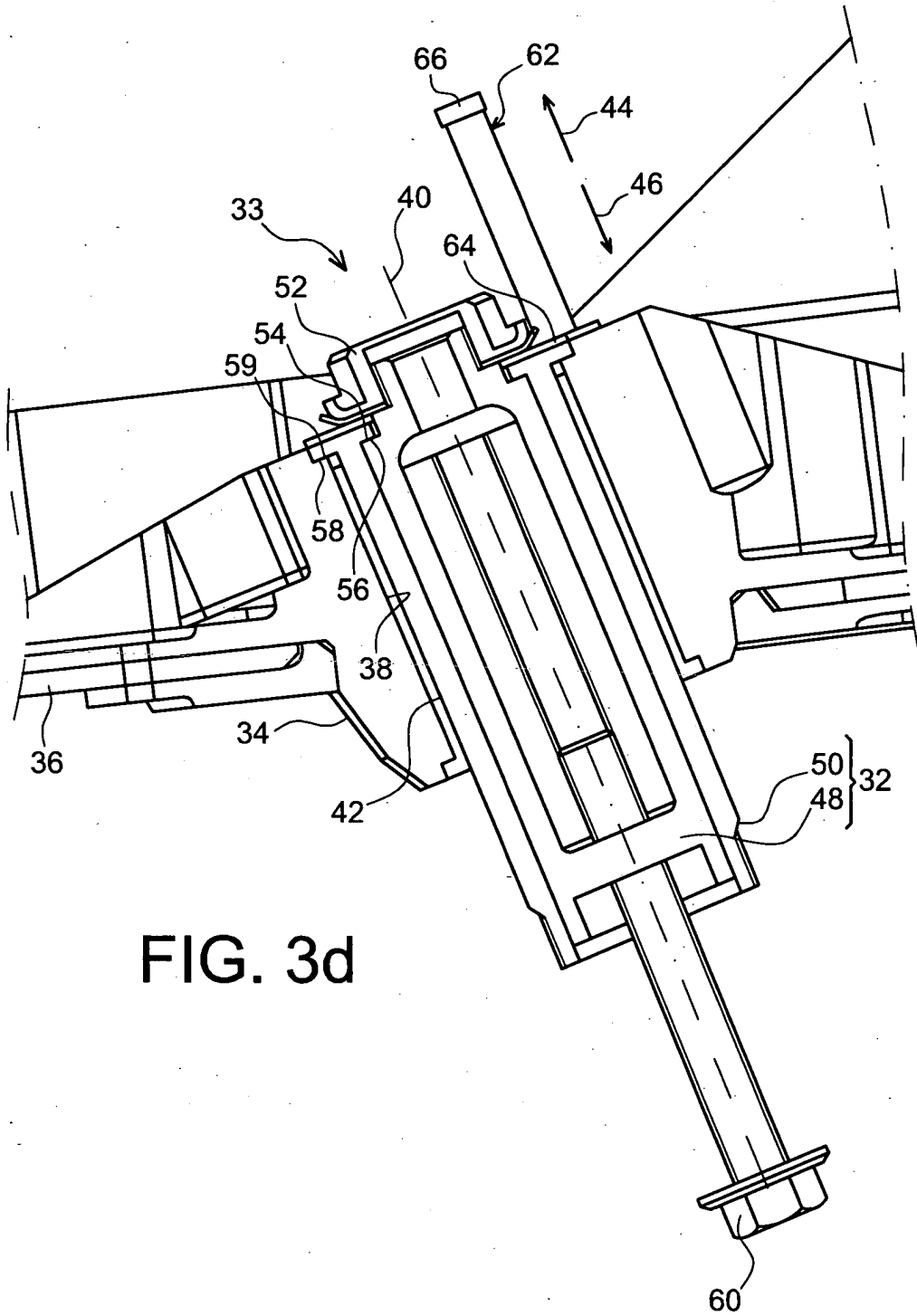


FIG. 3d

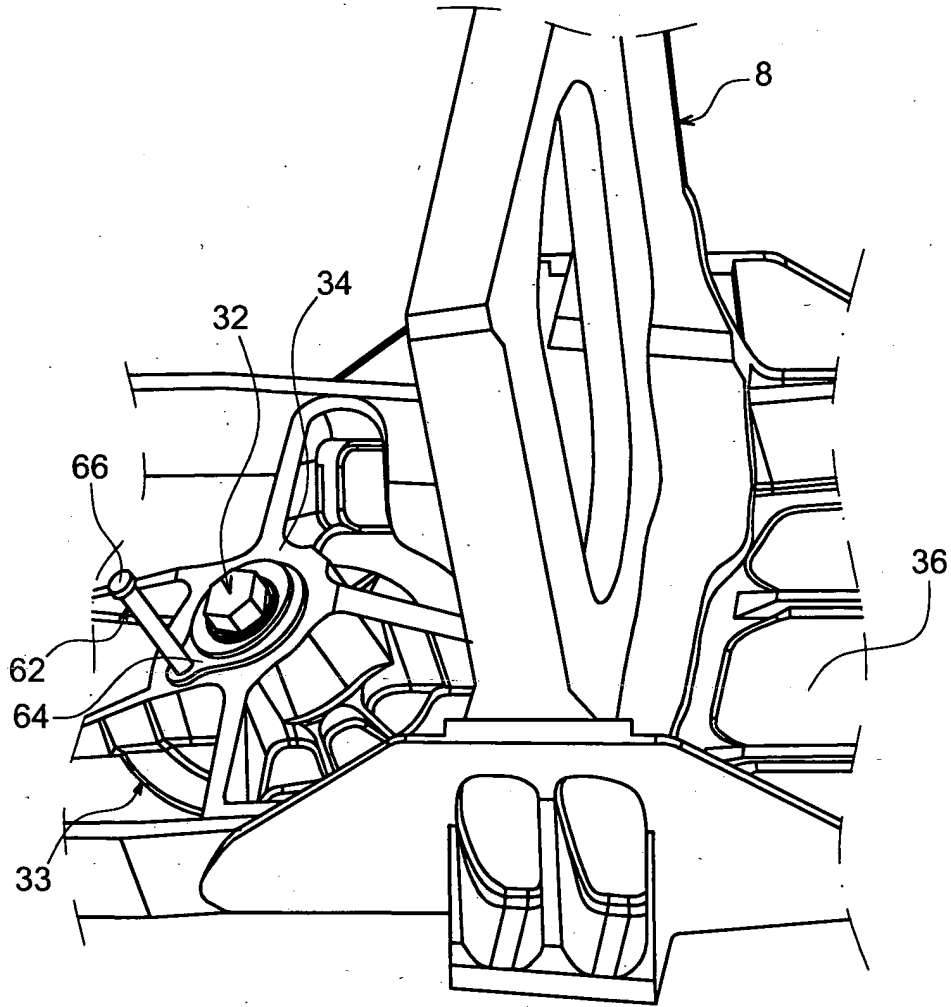


FIG. 4

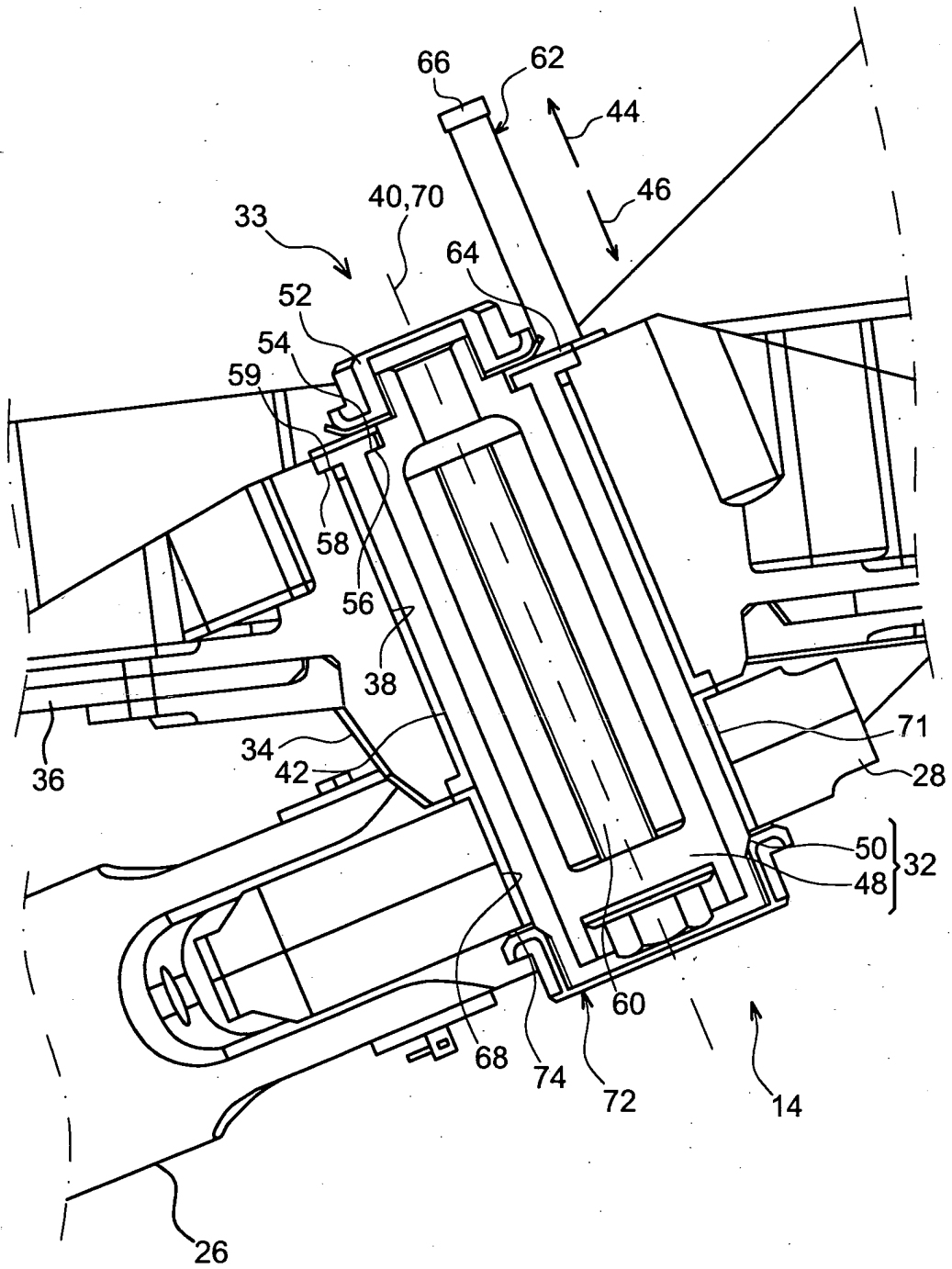


FIG. 5

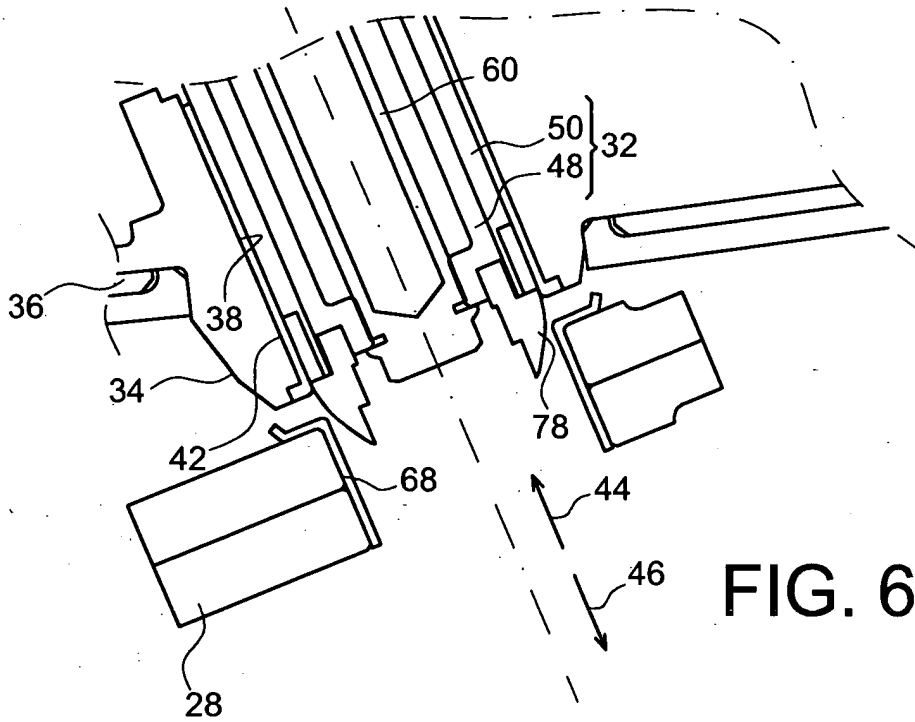


FIG. 6a

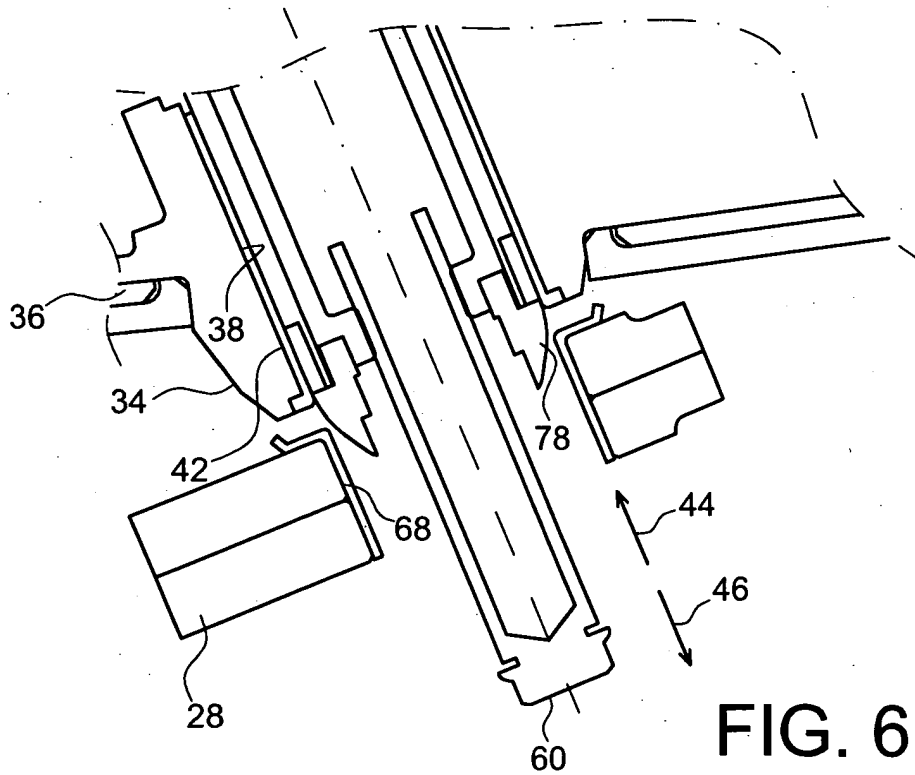


FIG. 6b

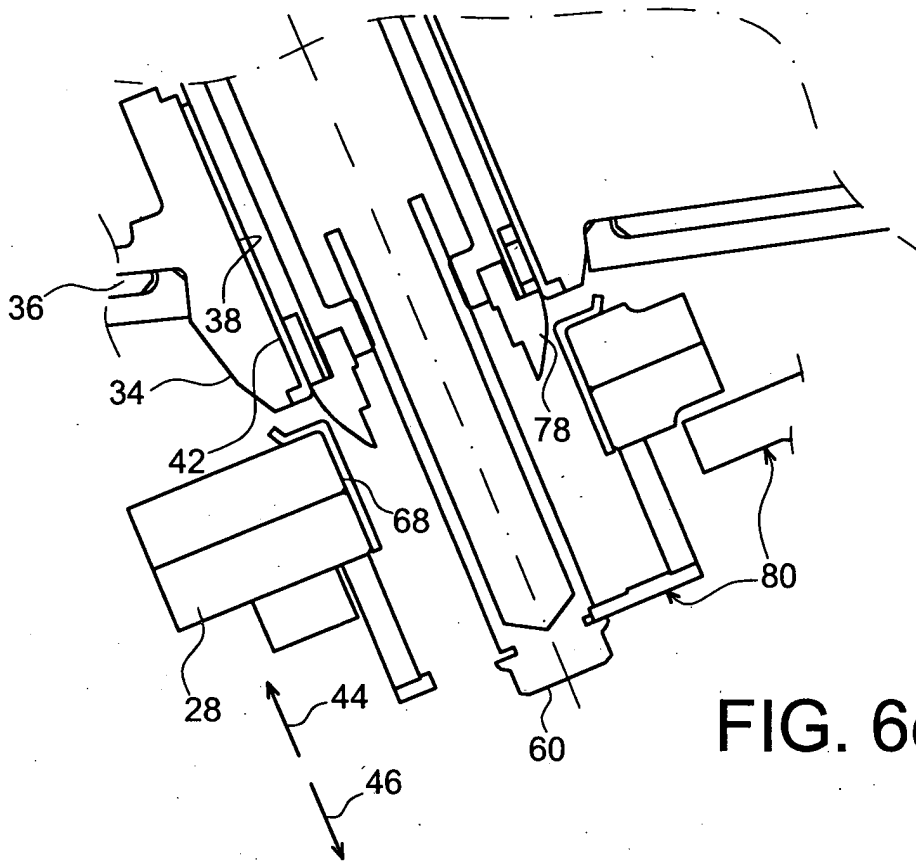


FIG. 6c

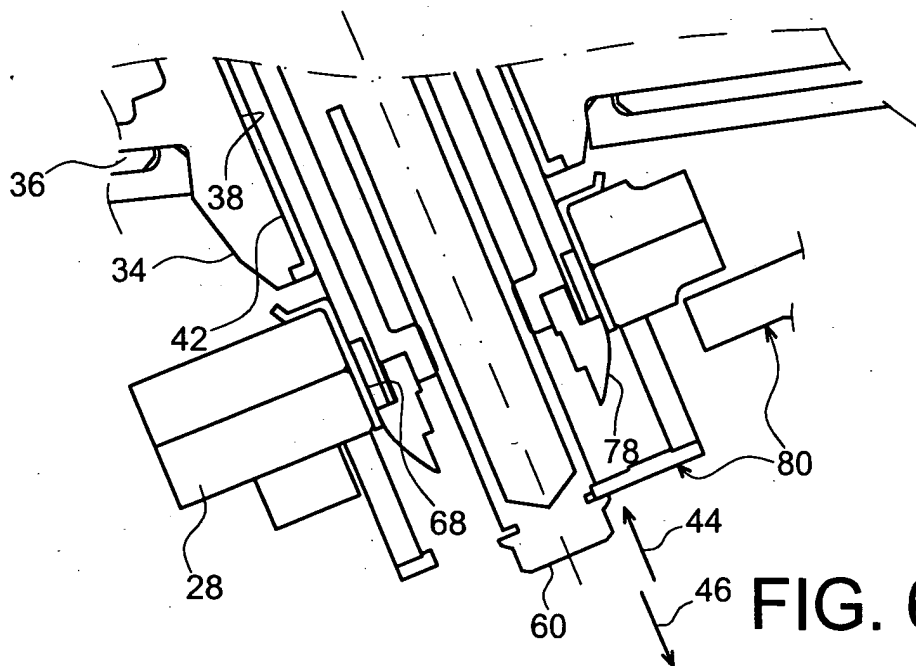


FIG. 6D

RESUMO

“ARRANJO ADAPTADO PARA CONECTAR UM BALANCIM DE DISPOSITIVO DE COMPENSAÇÃO DOS ESFORÇOS DE IMPULSO GERADOS POR UM MOTOR DE AERONAVE A UMA ESTRUTURA RÍGIDA DE UM ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DESSE MOTOR, DISPOSITIVO DE COMPENSAÇÃO DOS ESFORÇOS DE IMPULSO GERADOS POR UM MOTOR DE AERONAVE, ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DE UM MOTOR, E, PROCESSO DE MONTAGEM DE UM MOTOR DE AERONAVE EM UMA ESTRUTURA RÍGIDA DE UM ESTRIBO DE AFIXAÇÃO DO MOTOR”

A invenção se refere a um arranjo (33) adaptado para conectar um balancim a uma estrutura rígida de um estribo de afixação de motor de aeronave, que compreende um sistema de eixo (32) montado deslizante em uma primeira passagem (38) de uma ferragem (34) de modo a permitir um deslocamento desse último de acordo com o primeiro eixo longitudinal, em um primeiro sentido de uma posição normal extraída para uma posição de recuo na qual ele é escamoteado nessa mesma ferragem, e inversamente. Além disso, o arranjo compreende um órgão de extensão de eixo (60) levado pelo sistema (32) e capaz de ser deslocado paralelamente ao eixo longitudinal, em um segundo sentido de uma posição normal de recuo para uma posição extraída na qual ele é solidário do sistema (32) e saliente em relação a esse último, e inversamente.