



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 588 942 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.08.2006 Bulletin 2006/32

(51) Int Cl.:
B64D 31/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05290676.5**

(22) Date de dépôt: **29.03.2005**

(54) **Manette de gaz pour commander le régime d'au moins un moteur d'un aéronef**

Schubhebel zur Steuerung des Betriebs von mindestens einem Triebwerk eines Flugzeugs

Throttle lever for controlling the operation of at least one engine of an aircraft

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **21.04.2004 FR 0404206**

(43) Date de publication de la demande:
26.10.2005 Bulletin 2005/43

(73) Titulaire: **AIRBUS France
31060 Toulouse (FR)**

(72) Inventeur: **Marjanski, Dany
31300 Toulouse (FR)**

(74) Mandataire: **Hauer, Bernard
Cabinet Bonnetat
29, Rue de Saint-Petersbourg
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 431 655 US-A- 2 789 418
US-A- 2 865 171 US-A- 2 901 919
US-A- 2 945 347 US-A- 4 651 954**

EP 1 588 942 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne une manette de gaz pour commander le régime d'au moins un moteur d'un aéronef.

[0002] Bien que non exclusivement, la présente invention s'applique plus particulièrement à une manette de gaz pour commander un turbopropulseur, c'est-à-dire un moteur comportant une turbine à gaz entraînant une ou plusieurs hélices par l'intermédiaire d'un réducteur.

[0003] On sait qu'une manette de gaz comporte généralement :

- un levier de commande qui est susceptible d'être basculé de part et d'autre d'une position prédéterminée respectivement vers l'avant et vers l'arrière, sous une action manuelle d'un pilote de l'aéronef, et qui comporte un moyen de guidage solidaire dudit levier de commande et susceptible de coopérer avec au moins une première et une seconde pistes de guidage qui limitent les déplacements dudit moyen de guidage et ainsi dudit levier de commande ;
- ladite première piste de guidage qui permet au levier de commande d'être déplacé de façon continue à partir de ladite position prédéterminée vers l'arrière, pour commander de façon continue le régime en inversion de poussée ; et
- ladite seconde piste de guidage, pour le déplacement vers l'avant du levier de commande, qui comporte une pluralité de crans susceptibles de recevoir ledit moyen de guidage de manière à permettre au levier de commande de prendre l'une d'une pluralité de positions différentes, chacune desdites positions commandant un régime particulier d'avancement dudit moteur.

[0004] La présence desdits crans permet une gestion maîtrisée de certains régimes moteur particuliers, tels que le régime de décollage / remise des gaz par exemple.

[0005] Une telle manette de gaz n'est toutefois pas bien adaptée à certains types de vol ou phases de vol, notamment des phases de vol militaires telles que le ravitaillement en vol par exemple, pour lesquels la commande du régime nécessite une très grande sensibilité. Le régime d'avancement du ou des moteurs doit en effet, dans de telles situations, pouvoir être modifié de façon très souple, sans interruption, et être adapté progressivement. Une telle sensibilité ne peut pas être obtenue avec la manette de gaz du type précité, en raison de la présence desdits crans qui empêchent un déplacement sans interruption du levier de commande.

[0006] De plus, en raison de cet inconvénient, on a tendance à limiter le plus possible le nombre de crans, et donc le nombre de régimes particuliers susceptibles d'être gérés ainsi individuellement.

[0007] Le document EP-A-0 431 655 montre une manette de gaz selon le préambule de la revendication 1.

[0008] La présente invention concerne une manette

de gaz permettant de remédier à ces inconvénients.

[0009] A cet effet, selon l'invention, ladite manette de gaz du type comportant :

- un levier de commande qui est susceptible d'être basculé de part et d'autre d'une position prédéterminée respectivement vers l'avant et vers l'arrière, sous une action manuelle d'un pilote de l'aéronef, et qui comporte un moyen de guidage solidaire dudit levier de commande et susceptible de coopérer avec au moins une première et une seconde pistes de guidage qui limitent les déplacements dudit moyen de guidage et ainsi dudit levier de commande ;
- ladite première piste de guidage qui permet au levier de commande d'être déplacé de façon continue à partir de ladite position prédéterminée vers l'arrière, pour commander de façon continue le régime en inversion de poussée ; et
- ladite seconde piste de guidage, pour le déplacement vers l'avant du levier de commande, qui comporte une pluralité de crans susceptibles de recevoir ledit moyen de guidage de manière à permettre au levier de commande de prendre l'une d'une pluralité de positions différentes, chacune desdites positions commandant un régime particulier d'avancement dudit moteur,

est remarquable en ce qu'elle comporte, de plus, une piste de guidage auxiliaire permettant au levier de commande d'être déplacé de façon continue à partir de ladite position prédéterminée vers l'avant, pour commander de façon continue le régime d'avancement du moteur.

[0010] Ainsi, grâce à ladite piste de guidage auxiliaire, le régime d'avancement du moteur peut être commandé de façon continue, ce qui permet d'obtenir une manette de gaz très sensible et ainsi de remédier aux inconvénients précités.

[0011] De plus, selon l'invention, ladite piste de guidage auxiliaire présente une plage de débattement qui est plus longue que la plage de débattement de ladite seconde piste de guidage. Ceci permet d'obtenir une très grande plage de commande du régime.

[0012] Bien entendu, grâce à la présence de ladite seconde piste de guidage comprenant des crans, on conserve l'avantage d'une gestion maîtrisée pour un certain nombre de régimes particuliers.

[0013] De plus, comme grâce à l'invention les crans de ladite seconde piste de guidage ne sont plus gênants pour la sensibilité de la manette de gaz (obtenue grâce à ladite piste de guidage auxiliaire), on peut ajouter de nombreux crans dans ladite seconde piste de guidage, ce qui permet de faciliter la gestion d'un grand nombre de régimes particuliers.

[0014] Ainsi, de façon avantageuse, ladite seconde piste de guidage comporte une pluralité de crans permettant de commander au moins certains des régimes suivants :

- le régime de décollage/remise des gaz ;
- le régime de ralenti en vol ;
- le régime de ralenti au sol ;
- le régime de croisière rapide ;
- le régime de croisière ;
- le régime de montée ; et
- le régime correspondant à la perte d'un moteur.

[0015] Dans un mode de réalisation particulier :

- ladite manette de gaz comporte, de plus, une première piste de raccord entre ladite seconde piste de guidage et ladite piste de guidage auxiliaire, et cette première piste de raccord est située au niveau d'un cran de ladite seconde piste de guidage, permettant de commander le régime de ralenti en vol ; et/ou
- ladite manette de gaz comporte, de plus, une seconde piste de raccord entre ladite seconde piste de guidage et ladite piste de guidage auxiliaire, et cette seconde piste de raccord est située au niveau d'un cran de ladite seconde piste de guidage, permettant de commander le régime de croisière ; et/ou
- ledit moyen de guidage comporte une cheville qui est susceptible de se déplacer dans des évidements longitudinaux coopérants formant respectivement lesdites pistes de guidage.

[0016] Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

[0017] La figure 1 montre schématiquement une manette de gaz conforme à l'invention.

[0018] Les figures 2 à 12 montrent différentes positions de commande du régime pour la manette de gaz de la figure 1.

[0019] La manette de gaz 1 conforme à l'invention et représentée schématiquement sur les figures 1 à 12 est destinée à commander le régime d'au moins un moteur d'un aéronef, en particulier d'un avion de transport militaire.

[0020] Bien que non exclusivement, ladite manette de gaz 1 s'applique plus particulièrement à la commande d'un turbopropulseur, c'est-à-dire d'un moteur comportant une turbine à gaz entraînant une ou plusieurs hélices par l'intermédiaire d'un réducteur.

[0021] Ladite manette de gaz 1 est du type comportant :

- un levier de commande 2 manuel usuel, qui est susceptible d'être basculé (autour d'un pivot 2A fixe) de part et d'autre d'une position prédéterminée PO respectivement vers l'avant (dans les deux sens illustrés par une double flèche A) et vers l'arrière (dans les deux sens illustrés par une double flèche B), sous une action manuelle d'un pilote de l'aéronef. Ledit levier de commande 2 comporte un moyen de guidage 3 (comprenant de préférence une cheville 4

précisée ci-dessous) solidaire dudit levier de commande 2 et susceptible de coopérer avec au moins des première et seconde pistes de guidage 5 et 6 concentriques qui limitent les déplacements dudit moyen de guidage 3 et ainsi dudit levier de commande 2 ;

- ladite piste de guidage 5 qui permet au levier de commande 2 d'être déplacé de façon continue à partir de ladite position prédéterminée PO vers l'arrière (flèche B), pour commander de façon continue le régime en inversion de poussée ; et
- ladite piste de guidage 6, pour le déplacement vers l'avant (flèche A) du levier de commande 2, qui comporte une pluralité de crans 7 susceptibles de recevoir ledit moyen de guidage 3 en présentant une forme adaptée de manière à permettre au levier de commande 2 de prendre l'une d'une pluralité de positions (angulaires) différentes P1, P2, P3, PA. Chacune desdites positions (angulaires) P1, P2, P3, PA commande un régime particulier d'avancement dudit moteur. Dans ce cas, le déplacement vers l'avant du levier de commande 2 n'est pas continu, mais est interrompu à chaque cran 7, chacun desdits crans 7 étant susceptible de maintenir en position ledit levier de commande 2.

[0022] Selon l'invention, ladite manette de gaz 1 comporte, de plus, une piste de guidage auxiliaire 8 concentrique, permettant au levier de commande 2 d'être déplacé de façon continue, à partir de ladite position prédéterminée PO vers l'avant (flèche A), pour commander de façon continue le régime d'avancement du moteur. Cette piste de guidage auxiliaire 8 ne comporte donc pas d'obstacles (crans, ...) qui perturbent le déplacement du levier de commande 2.

[0023] Grâce à cette piste de guidage auxiliaire 8, le régime d'avancement du moteur peut donc être commandé de façon continue, ce qui permet d'obtenir une manette de gaz 1 très sensible, présentant un maniement très souple, pour le régime d'avancement.

[0024] De plus, selon l'invention, ladite piste de guidage auxiliaire 8 présente une plage de débattement qui est plus longue que la plage de débattement de ladite piste de guidage 6. La manette de gaz 1 présente ainsi une très grande plage de commande en continu du régime d'avancement.

[0025] Par conséquent, grâce à l'invention, on combine en vol d'avancement les avantages d'une commande continue (piste de guidage auxiliaire 8) et d'une commande par paliers (crans 7 de la piste de guidage 6), à savoir respectivement :

- une grande sensibilité ; et
- une gestion maîtrisée de régimes particuliers.

[0026] A cet effet, ladite manette de gaz 1 comporte, de plus, au moins une piste de raccord 9, 10 qui permet au moyen de guidage 3 de passer de la piste de guidage

6 à la piste de guidage auxiliaire 8, et inversement. Pour ce faire, dans un mode de réalisation préféré, la cheville 4 dudit moyen de guidage 3 est susceptible de se déplacer dans des évidements longitudinaux coopérants, de taille appropriée, formant respectivement lesdites pistes de guidage 5, 6 et 8 et lesdites pistes de raccord 9 et 10.

[0027] Dans un mode de réalisation particulier, la manette de gaz 1 comporte deux pistes de raccord 9 et 10, ce qui permet de doubler la possibilité de raccordement.

[0028] De plus :

- ladite piste de raccord 9 est agencée au niveau d'un cran 7 permettant de commander, avec une position associée P1 du levier de commande 2, le régime de ralenti en vol ; et
- ladite piste de raccord 10 est agencée au niveau d'un cran 7 permettant de commander, avec une position associée P2 du levier de commande 2, le régime de croisière.

[0029] Comme grâce à l'invention les crans 7 de ladite piste de guidage 6 ne sont plus gênants pour la sensibilité de la manette de gaz 1 (obtenue grâce à ladite piste de guidage auxiliaire 8), on peut ajouter de nombreux crans 7 dans ladite piste de guidage 6, ce qui permet de faciliter la gestion d'un grand nombre de régimes particuliers.

[0030] Ainsi, dans un mode de réalisation particulier, ladite piste de guidage 6 comporte une pluralité de crans 7 permettant de commander au moins certains des régimes suivants :

- le régime de décollage / remise des gaz ;
- le régime de ralenti en vol ;
- le régime de ralenti au sol ;
- le régime de croisière rapide ;
- le régime de croisière ;
- le régime de montée ; et
- le régime correspondant à la perte d'un moteur.

[0031] Sur les figures 2 à 12, on présente différentes positions de la manette de gaz 1, permettant de mettre en évidence tous les avantages de cette dernière.

[0032] Sur les figures 2 et 3, la manette de gaz 1 se trouve dans des positions permettant de commander le régime de ralenti en vol. Dans la position de la figure 2, le moyen de guidage 3 est en face d'une piste de raccord 11 raccordée aux pistes de guidage 6 et 8, alors que dans la position de la figure 3, il se trouve en face de la piste de guidage 5. Pour passer de la position de la figure 2 à celle de la figure 3, il convient de tirer le levier de commande 2 vers le haut, comme illustré par une flèche C. Pour ce faire, ledit levier de commande 2 comporte un évidement 12 en fuseau, qui reçoit ledit pivot fixe 2A.

[0033] A partir de la position de la figure 3, le levier de commande 2 peut être déplacé en continu vers l'arrière (flèche B), comme représenté sur la figure 4, pour commander en continu le régime en inversion de poussée.

[0034] Sur les figures 5 et 6, la manette de gaz 1 se

trouve dans des positions permettant de commander le régime de ralenti au sol (position angulaire P1 du levier de commande 2). Dans la position de la figure 5, le moyen de guidage 3 est en face de la piste de raccord 11, alors que dans la position de la figure 6, il se trouve en face de la piste de guidage 6. Pour passer de la position de la figure 5 à celle de la figure 6, il convient de pousser le levier de commande 2 vers le bas le long de la piste de raccord 9, comme illustré par une flèche D.

[0035] A partir de la position de la figure 6, le levier de commande 2 peut être déplacé par paliers vers l'avant, comme représenté sur les figures 7 à 9. La figure 7 correspond à la figure 6, et les figures 8 et 9 représentent la commande de régimes particuliers définis par des crans 7 particuliers de la piste de guidage 6.

[0036] Sur la figure 10, le levier de commande 2 se trouve à la position P2 (correspondant à un cran 7 sur la piste de guidage 6 pour la cheville 4) permettant de commander le régime de croisière. De cette position, le levier de commande 2 peut être déplacé dans la position de la figure 11 en tirant sur ce dernier, comme illustré par une flèche E de sorte que la cheville 4 se déplace le long de la piste de raccord 10 pour rejoindre la piste de guidage auxiliaire 8. A partir de cette dernière position, le levier de commande 2 peut être déplacé de façon continue vers l'avant pour commander de façon continue le régime d'avancement, comme représenté sur la figure 12.

30 Revendications

1. Manette de gaz pour commander le régime d'au moins un moteur d'un aéronef, ladite manette de gaz (1) comportant :

- un levier de commande (2) qui est susceptible d'être basculé de part et d'autre d'une position prédéterminée (P0) respectivement vers l'avant et vers l'arrière, sous une action manuelle d'un pilote de l'aéronef, et qui comporte un moyen de guidage (3) solidaire dudit levier de commande (2) et susceptible de coopérer avec au moins une première et une seconde pistes de guidage (5, 6) qui limitent les déplacements dudit moyen de guidage (3) et ainsi dudit levier de commande (2) ;
- ladite première piste de guidage (5) qui permet au levier de commande (2) d'être déplacé à partir de ladite position prédéterminée (P0) vers l'arrière, pour commander le régime en inversion de poussée ; et
- ladite seconde piste de guidage (6), pour le déplacement vers l'avant du levier de commande, qui comporte une pluralité de crans (7) susceptibles de recevoir ledit moyen de guidage (3) de manière à permettre au levier de commande (2) de prendre l'une d'une pluralité de positions différentes, chacune desdites positions com-

mandant un régime particulier d'avancement dudit moteur,

caractérisée en ce que ladite première piste de guidage (5) permet un déplacement de façon continue du levier de commande (2), pour commander de façon continue ledit régime en inversion de poussée, et **en ce qu'**elle comporte, de plus, une piste de guidage auxiliaire (8) permettant au levier de commande (2) d'être déplacé de façon continue à partir de ladite position prédéterminée (PO) vers l'avant, pour commander de façon continue le régime d'avancement du moteur.

2. Manette de gaz selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ladite piste de guidage auxiliaire (8) présente une plage de débattement qui est plus longue que la plage de débattement de ladite seconde piste de guidage (6).

3. Manette de gaz selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** ladite seconde piste de guidage (6) comporte une pluralité de crans (7) permettant de commander au moins certains des régimes suivants :

- le régime de décollage / remise des gaz ;
- le régime de ralenti en vol ;
- le régime de ralenti au sol ;
- le régime de croisière rapide ;
- le régime de croisière ;
- le régime de montée ; et
- le régime correspondant à la perte d'un moteur.

4. Manette de gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle comporte, de plus, une première piste de raccord (9) entre ladite seconde piste de guidage (6) et ladite piste de guidage auxiliaire (8), et **en ce que** cette première piste de raccord (9) est située au niveau d'un cran (7) de ladite seconde piste de guidage (6), permettant de commander le régime de ralenti en vol.

5. Manette de gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle comporte, de plus, une seconde piste de raccord (10) entre ladite seconde piste de guidage (6) et ladite piste de guidage auxiliaire (8), et **en ce que** cette seconde piste de raccord (10) est située au niveau d'un cran (7) de ladite seconde piste de guidage (6), permettant de commander le régime de croisière.

6. Manette de gaz selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit moyen de guidage (3) comporte une cheville (4) qui est susceptible de se

déplacer dans des évidements longitudinaux coopérants formant respectivement lesdites pistes de guidage (5, 6, 8).

7. Aéronef, **caractérisé en ce qu'**il comporte une manette de gaz (1) telle que celle spécifiée sous l'une quelconque des revendications 1 à 6.

Claims

1. A throttle lever for controlling the speed of at least one aircraft engine, said throttle lever (1) comprising:

- a control lever (2) which is capable of being pivoted either side of a predetermined position (PO) respectively forward and backward, under the manual action of a pilot of the aircraft, and which comprises a guidance means (3) integral with said control lever (2) and capable of interacting with at least a first and a second guide tracks (5, 6) which limit the movements of said guidance means (3) and thus of said control lever (2);

- said first guide track (5) which allows the control lever (2) to be moved backward from said predetermined position (PO), to control the speed in reverse thrust; and

- said second guide track (6), for the forward movement of the control lever, which comprises a plurality of detents (7) capable of receiving said guidance means (3) in order to allow the control lever (2) to take one of a plurality of different positions, each of said positions controlling a particular forward speed of said engine,

characterized in that said first guide track (5) allows a continuous movement of the control lever (2) to control continuously the speed in reverse thrust, and **in that** it also comprises an auxiliary guide track (8) allowing the control lever (2) to be moved continuously forward from said predetermined position (PO), to control continuously the forward engine speed.

2. The throttle lever as claimed in claim 1, **characterized in that** said auxiliary guide track (8) has a range of movement that is longer than the range of movement of said second guide track (6).

3. The throttle lever as claimed in any one of claims 1 and 2, **characterized in that** said second guide track (6) comprises a plurality of detents (7) making it possible to control at least some of the following speeds:

- take off/go-around speed;

- in-flight idle speed;
 - ground idle speed;
 - fast cruise speed;
 - cruise speed;
 - climb speed; and
 - the speed for the loss of an engine.
- 5
4. The throttle lever as claimed in any one of the preceding claims,
characterized in that it also comprises a first connector track (9) between said second guide track (6) and said auxiliary guide track (8) and in which this first connector track (9) is situated at a detent (7) of said second guide track (6) making it possible to control the in-flight idle speed.
- 10
5. The throttle lever as claimed in any one of the preceding claims,
characterized in that it also comprises a second connector track (10) between said second guide track (6) and said auxiliary guide track (8), and in which this second connector track (10) is situated at a detent (7) of said second guide track (6), making it possible to control the cruise speed.
- 15
6. The throttle lever as claimed in any one of the preceding claims,
characterized in that said guidance means (3) comprises a peg (4) which is capable of moving into interacting longitudinal recesses forming respectively said guide tracks (5, 6, 8).
- 20
7. An aircraft, which comprises a throttle lever (1) as specified in any one of claims 1 to 6.
- 25
- 30
- 35

Patentansprüche

1. Schubhebel zur Steuerung des Betriebs von mindestens einem Triebwerk eines Flugzeugs, wobei der Schubhebel (1) Folgendes aufweist:
- 40
- einen Steuerknüppel (2), der durch manuelle Betätigung eines Piloten des Flugzeugs nach zwei Seiten einer vorherbestimmten Position (P0) nach vorne beziehungsweise nach hinten kippbar ist, und der ein Führungsmittel (3) aufweist, das einstückig mit dem Steuerknüppel (2) ausgebildet ist und geeignet ist, mit wenigstens einer ersten und zweiten Führungsspur (5, 6) zu kooperieren, die die Bewegungen des Führungsmittels (3) und somit des Steuerknüppels (2) begrenzen;
 - die erste Führungsspur (5), die es dem Steuerknüppel (2) erlaubt, aus der vorherbestimmten Position (P0) heraus nach hinten bewegt zu werden, um den Betrieb mit Schubumkehr zu steuern; und
- 45
- 50
- 55

- die zweite Führungsspur (6) für die Vorwärtsbewegung des Steuerknüppels, die eine Vielzahl von Rasten (7) aufweist, die geeignet sind, das Führungsmittel (3) aufzunehmen, so dass sie dem Steuerknüppel (2) erlauben, eine von einer Vielzahl von unterschiedlichen Positionen einzunehmen, wobei jede dieser Positionen einen bestimmten Betrieb des Triebwerks für Vortrieb steuert,

dadurch gekennzeichnet, dass die erste Führungsspur (5) eine stufenlose Bewegung des Steuerknüppels (2) erlaubt, um den Betrieb mit Schubumkehr stufenlos zu steuern, und dass er ferner eine zusätzliche Führungsspur (8) aufweist, die dem Steuerknüppel (2) erlaubt, aus der vorherbestimmten Position (P0) heraus stufenlos nach vorne bewegt zu werden, um den Betrieb des Triebwerks für Vortrieb stufenlos zu steuern.

2. Schubhebel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Führungsspur (8) einen Ausschlagbereich aufweist, der größer ist als der Ausschlagbereich der zweiten Führungsspur (6).
3. Schubhebel nach einem der Ansprüche 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Führungsspur (6) eine Vielzahl von Rasten (7) aufweist, die es erlauben, wenigstens einige der folgenden Betriebsweisen zu steuern:
- Betrieb für Starten / Durchstarten
 - Betrieb für Leerlauf im Flug
 - Betrieb für Leerlauf am Boden
 - Betrieb für schnellen Reiseflug
 - Betrieb für Reiseflug
 - Betrieb für Steigflug und
 - Betrieb, der dem Ausfall eines Triebwerks entspricht.

4. Schubhebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass er ferner eine erste Verbindungsspur (9) zwischen der zweiten Führungsspur (6) und der zusätzlichen Führungsspur (8) aufweist, und dass sich diese erste Verbindungsspur (9) in Höhe einer Raste (7) der zweiten Führungsspur (6) befindet, die es erlaubt, den Betrieb für Leerlauf im Flug zu steuern.

5. Schubhebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass er ferner eine zweite Verbindungsspur (10) zwischen der zweiten Führungsspur (6) und der zusätzlichen Führungsspur (8) aufweist, und dass sich diese zweite Verbindungsspur (10) in Höhe einer Raste (7) der zweiten Führungsspur (6) befindet, die es erlaubt, den Betrieb für Leerlauf im Flug zu steuern.

ten Führungsspur (6) befindet, die es erlaubt, den Betrieb für Reiseflug zu steuern.

6. Schubhebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsmittel (3) einen Stift (4) aufweist, der in den kooperierenden länglichen Aussparungen, die die jeweiligen Führungsspuren (5, 6, 8) bilden, verschiebbar ist.
7. Flugzeug,
dadurch gekennzeichnet, dass es einen Schubhebel (1) der Art aufweist, wie er unter einem der Ansprüche 1 bis 6 beschrieben wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

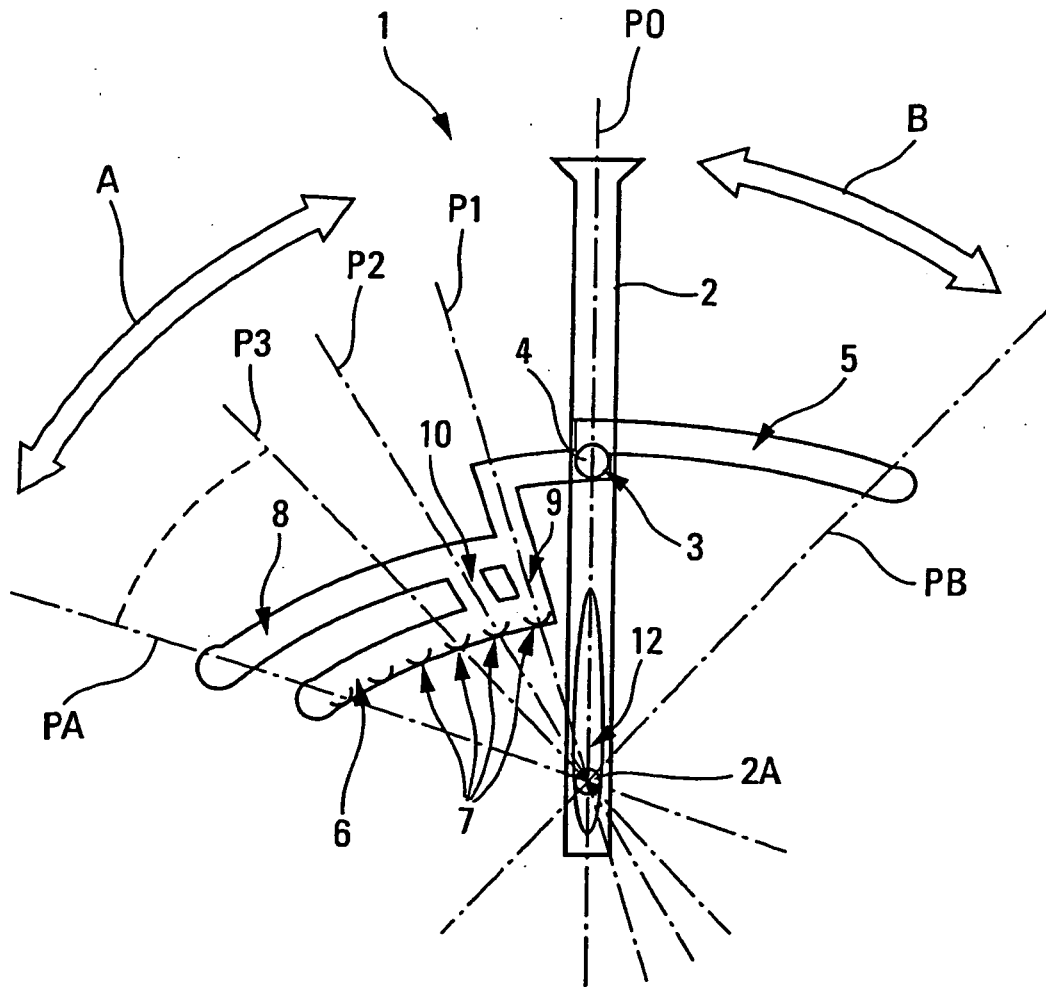


Fig. 1

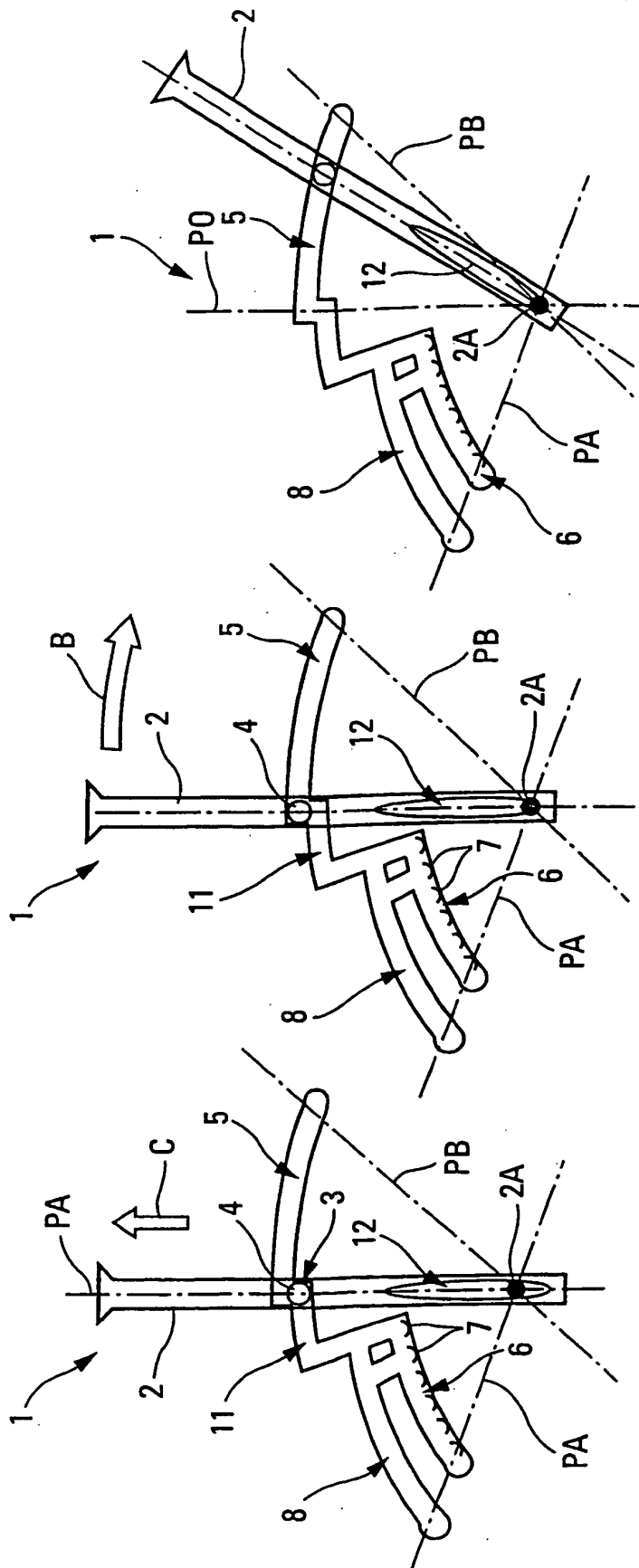


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

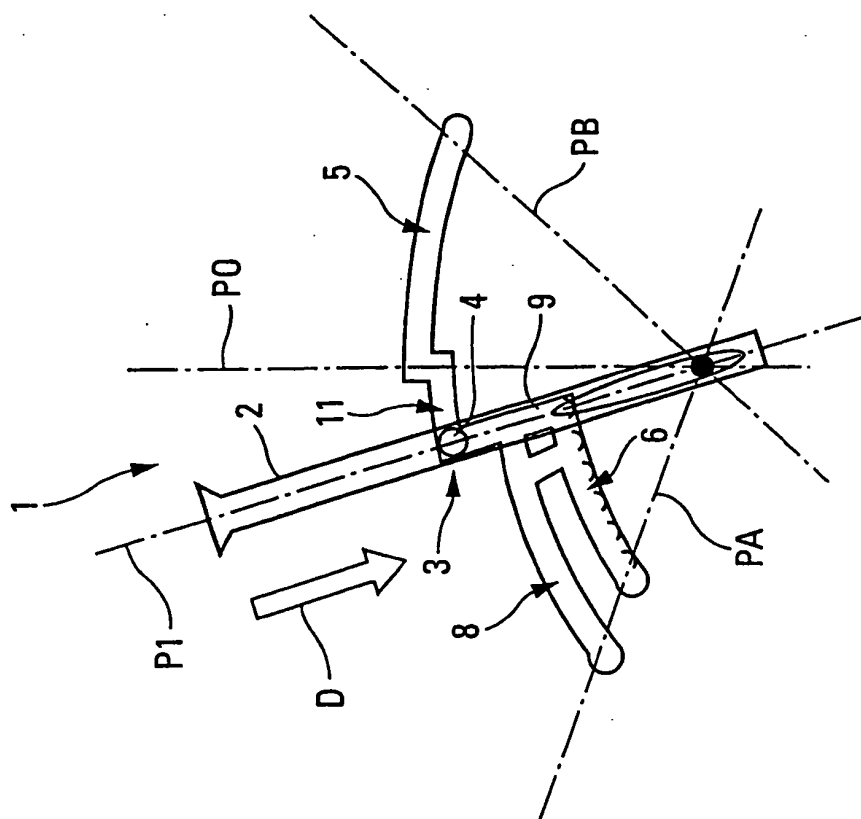


Fig. 5

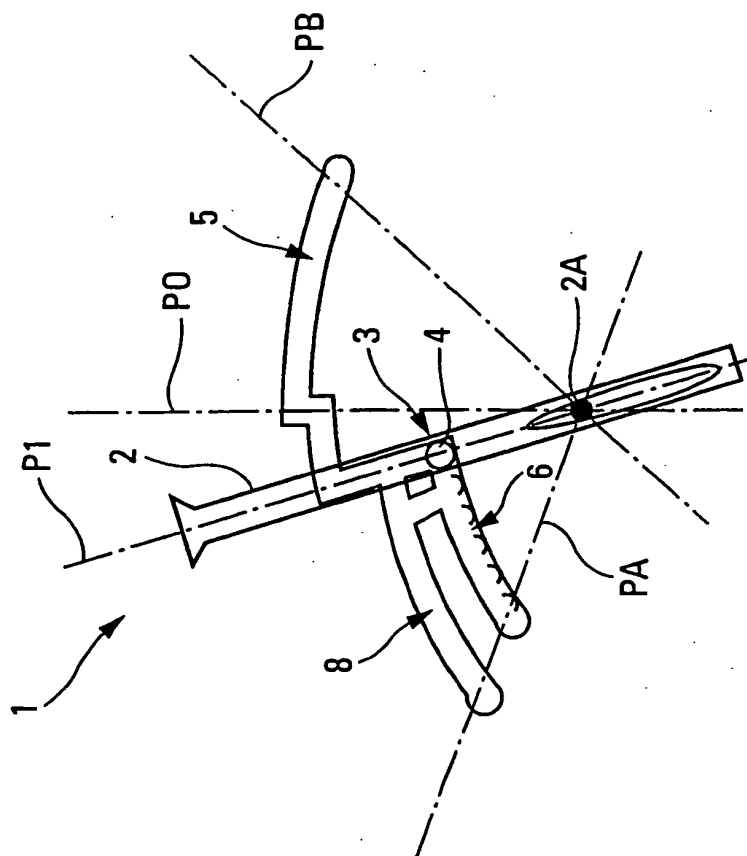


Fig. 6

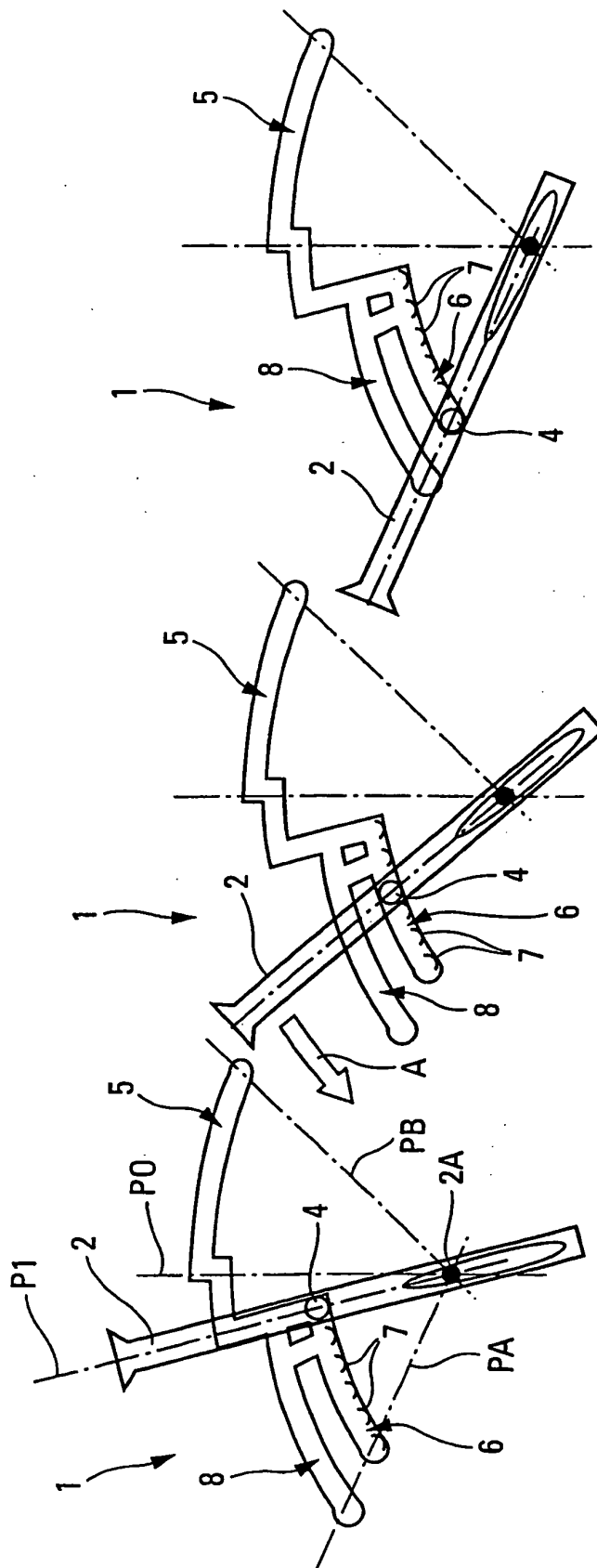


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

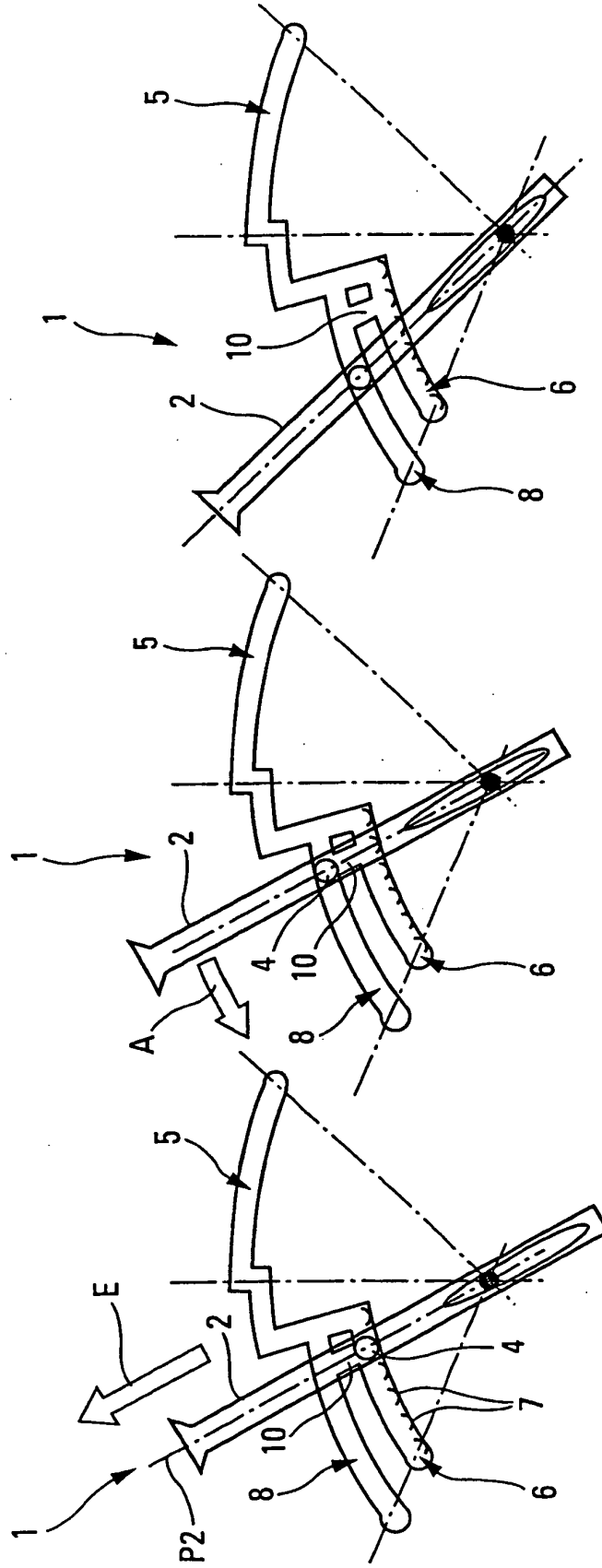


Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12