

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.03.17.

30 Priorité :

71 Demandeur(s) : MOLINA ALEXANDRE — FR.

72 Inventeur(s) : MOLINA ALEXANDRE.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.09.18 Bulletin 18/39.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

73 Titulaire(s) : MOLINA ALEXANDRE.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

74 Mandataire(s) : MOLINA ALEXANDRE.

54 PROPULSEUR A GEOMETRIE VARIABLE.

57 La présente invention nommée Propulseur à Géométrie Variable et un propulseur permettant de générer une poussée par réaction en s'appuyant sur le milieu environnant via un corps possédant une géométrie dissymétrique et mis en mouvement linéaire, variable en sens par une force. En effet en fonction de la géométrie d'un corps, il est possible d'interagir avec le milieu environnant, on remarquera qu'une pointe pénètre mieux l'air qu'une grande plaque du fait de la géométrie. Ainsi un cône ou une pyramide qui possèdent une géométrie dissymétrique, c'est à dire que dans la direction de la hauteur d'un cône ou d'une pyramide, selon le sens du mouvement, on a le sommet qui pénètre l'air efficacement du fait de son profil, ou, on a la base qui ne pénètre pas efficacement l'air du fait de sa platitude. Si une force pousse vers le bas la pyramide avec une masse, par réaction cette masse est poussée vers le haut et la résistance de l'air de la base de la pyramide fournit une force de résistance qui se répercute sur l'air. Puis on ramène la pyramide et la masse en inversant la force de poussée, on a ainsi la masse qui redescend et la pyramide qui remonte mais sans résistance à l'air du fait de la géométrie considéré inverser par le sens du mouvement. La différence de coefficient de pénétration dans l'air, la surface de la base et la vitesse, déterminent donc la poussée fournie à l'air et par

réaction la poussée fournie au propulseur.



La présente invention nommée Propulseur à Géométrie Variable et un propulseur permettant de générer une poussée par réaction en s'appuyant sur le milieu environnant via un corps possédant une géométrie dissymétrique et mis en mouvement linéaire, variable en sens par une force. En effet en fonction de la géométrie d'un corps, il est possible d'interagir avec le milieu environnant, on remarquera qu'une pointe pénètre mieux l'air qu'une grande plaque du fait de la géométrie. Ainsi un cône ou une pyramide qui possèdent une géométrie dissymétrique, c'est à dire que dans la direction de la hauteur d'un cône ou d'une pyramide, selon le sens du mouvement, on a le sommet qui pénètre l'air efficacement du fait de son profil, ou, on a la base qui ne pénètre pas efficacement l'air du fait de sa platitude. Si une force pousse vers le bas la pyramide avec une masse, par réaction cette masse est poussée vers le haut et la résistance de l'air de la base de la pyramide fournit une force de résistance qui se répercute sur l'air. Puis on ramène la pyramide et la masse en inversant la force de poussée, on a ainsi la masse qui redescend et la pyramide qui remonte mais sans résistance à l'air du fait de la géométrie considéré inverser par le sens du mouvement. La différence de coefficient de pénétration dans l'air, la surface de la base et la vitesse, déterminent donc la poussée fournie à l'air et par réaction la poussée fournie au propulseur.

L'invention, comme introduit ci-dessus, doit donc contenir une masse dont la géométrie est dissymétrique tel qu'un cône ou une pyramide ou tout autre profil géométrique possédant une face de surface spécifique plus grande dans un sens que de l'autre dans une direction donnée. On nomme cette masse, la masse dissymétrique et la grande surface la base B.

Il faut également pousser ou tirer avec une force sur la masse dissymétrique, cela peut être réalisé via des champs magnétiques ou électriques ayant comme source des électroaimants, des aimants permanents, des plaques chargés électriquement ou des forces de Lorentz, Laplace, ou encore un simple système mécanique de type ressort. La force de poussée du propulseur s'appliquera sur cette source de force, la charge utile y est donc connectée.

L'invention pour fonctionner doit suivre ces deux étapes :

Étape 1 : L'extension

On imagine la surface faible de la masse dissymétrique (comme un cône), collée à la source de force et alignée dans un référentiel galiléen, la surface faible dirigée vers le haut (sommet du cône vers le haut).

À l'instant $t = 0$, on imagine une force de répulsion entre la source de force et la masse dissymétrique.

Par réaction, la source de force est poussée vers le haut avec une force :

$$\vec{F}_{sf} = m \cdot \vec{a}_{sf}$$

Par réaction, la masse dissymétrique est poussée vers le bas avec une force :

$$-\vec{F}_{md} = m \cdot \vec{a}_{md} = \vec{F}_{sf} = m \cdot \vec{a}_{sf} = 0$$

La somme vectorielle des forces intérieures est nulle : $\sum_i \vec{F}_i = 0$. On suppose le frottement de la source de force négligeable, soit pour facilité de compréhension, soit parce que la charge utile à une masse qui est plus grande que la masse dissymétrique et donc à force égale, la vitesse de la charge utile et de la source de force est plus faible et le frottement négligeable.

On rajoute la résistance au milieu $\vec{F}_B$ (selon la géométrie de ce sens ici la base B) qui est une force extérieure $\vec{F}_e$

Et comme on a vu que $-\vec{F}_{md} = m \cdot \vec{a}_{md} = \vec{F}_{sf} = m \cdot \vec{a}_{sf} = 0 = \sum_i \vec{F}_i$ Alors, on a :

$\sum_{i,e} \vec{F}_{i,e} = \sum_i \vec{F}_i + \sum_e \vec{F}_e = (-\vec{F}_{md} + \vec{F}_{sf}) + \vec{F}_B = 0 + \vec{F}_B = \vec{F}_B$ On a bien une poussée positive fournie par la résistance au milieu due à la géométrie de la masse dissymétrique.

Étape 2 : La remonté

Après une durée dt , on inverse le sens de la force, la masse dissymétrique remonte alors avec la même force mais en sens inverse et la source de force redescend alors avec la même force mais en sens inverse : $\vec{F}_{md} = m \cdot \vec{a}_{md} = -\vec{F}_{sf} = m \cdot \vec{a}_{sf} = 0 = \sum_i \vec{F}_i$

Ainsi si on rajoute la résistance au milieu $\vec{F}_s$ (selon la géométrie de ce sens, désormais le sommet aérodynamique s) qui est une force extérieure $\vec{F}_e$

$\sum_{i,e} \vec{F}_{i,e} = \sum_i \vec{F}_i + \sum_e \vec{F}_e = (\vec{F}_{md} - \vec{F}_{sf}) + (-\vec{F}_s) = 0 - \vec{F}_s = -\vec{F}_s$ On a bien encore un poussé négative fournie par la résistance aux milieux du à la géométrie de la masse dyssimétrique.

Or on sait que $\vec{F}_s < \vec{F}_B$ car le frottement dépend de la surface et que $\vec{S}_s < \vec{S}_B$ du fait de la dissymétrie géométrique.

Ainsi en sommant étape 1 et étape 2 :

$\sum_{i,e1} \vec{F}_{i,e1} + \sum_{i,e2} \vec{F}_{i,e2} = -\vec{F}_s + \vec{F}_B = \Delta \vec{F}_{poussé}$ Où $\Delta \vec{F}_{poussé}$ est la poussé de l'invention, résultat de cette différence géométrique et de l'appuie exercé sur le milieu.

En reproduisant le cycle décrit composé des deux étapes, on déplace une charge utile.

En utilisant deux systèmes décalés temporellement en fréquence, on obtient une poussée continue.

Pour mieux visualiser le fonctionnement,

On imagine que la masse dissymétrique est un cône de révolution et on imagine que celui-ci est contenu dans une boîte qui communique avec le milieu extérieur via des trous, des ouvertures de formes diverses. Au moins un coté de la boîte est plus long que la hauteur de la masse géométrique afin de créé un jeu à l'intérieur de la boîte, jeu qui permet un déplacement de la masse géométrique de haut en bas dans un référentiel galiléen. On imagine que le plafond e la boîte applique une force sur le cône, la boîte monte tandis que le cône descend par réaction, puis le cône atteint le fond de la boîte et le système s'immobilise le centre de gravité ne bouge pas mais le centre géométrique lui bouge. Si on est dans le vide, en reproduisant l'étape 1 à l'envers, c'est à dire en remontant le cône et en redescendant la boîte, on ramène le centre géométrique au niveaux du centre de gravité mais le système ne bouge pas. Mais dans un milieu comme l'air la situation est différente, Pendant le déplacement qui correspond à l'étape 1, le cône a sa base en opposition au mouvement vers le bas ce qui implique une grande résistance à l'air. Puis on inverse la force et le système fait l'opération inverse, la boîte descend tandis que le cône monte, mais, dans ce sens, c'est la partie profilée et aérodynamique du cône qui lui permet de fendre l'air, il a donc très peu de résistance à l'air. Il y a donc différence de résistance à l'air en fonction du sens du mouvement du cône cette différence de force implique une force dirigée selon le sens du sommet du cône, ici donc, une force ascensionnelle. On appuie donc sur l'air pour être poussé. On peut reproduire autant de cycle que l'on veut. On peut prendre en compte le frottement du dessous de la boîte qui augmente les performances calculatoire comme vu dans les dessins, cela donne une poussé positive à l'issu de l'étape 2.

Les performances de l'invention dépendent donc en générale de la différence de coefficient de pénétration dans l'air entre les deux sens de mouvement, de la surface résistante, et de la vitesse de la masse dyssimétrique.

On peut noté que pour un cône de hauteur L constante et de base de diamètre l , réduire le diamètre augmentera le coefficient de pénétration dans l'air C_x également, on peut noté que pour un cône de hauteur L et de base de diamètre l constant, augmenter la hauteur augmentera le coefficient de pénétration dans l'air C_x . On constate qu'il existe un rapport idéal entre base et hauteur pour un C_x

85 maximum. On note ainsi le coefficient de la base C_x et le coefficient du sommet C_x' on a $dC_x = \frac{C_x'}{C_x}$ qui est la différence de coefficient de pénétration selon la géométrie considérée.

Afin d'augmenter la densité de puissance de l'invention et d'en réduire l'encombrement, on propose l'architecture suivante :

On se muni d'une pyramide carré au rapport $dC_x = \frac{C_x'}{C_x}$ maximum et de surface S déterminée.

90 Pour augmenter la puissance on à 3 options, augmenter l'échelle de la pyramide pour augmenter la surface de la base, ou augmenter la vitesse, ou on peut aussi augmenter la surface de la base en réduisant l'échelle de la manière suivante :

On prend des petites pyramides de même rapport et on va fabriquer une « grille géométrique » qui contient une alternance de pyramide à base carré tapissé comme un échiquier telle que les cases noir
95 sont les pyramides et les case blanches, un trou ou l'air passe.

Ainsi on aura une grille plate ou du moins pas très haute qui est aérodynamique dans un sens du fait des pyramides qui la compose et elle n'est pas aérodynamique dans l'autre sens du fait de la base carré. On devrait donc théoriquement disposer d'un coefficient de pénétration dans l'air identique à une
100 pyramide unique de même surface à la base mais de hauteur plus grande. La plaque s'approche donc de la même poussée qu'une pyramide haute mais est beaucoup moins épaisse ce qui réduit l'encombrement et de ce faite augmente la densité de puissance. Cette grille géométrique peut être composé de toutes formes de masse dissymétrique et de toutes forme de pavages spatial.

En empilant plusieurs grille géométrique, on obtiens un « bloc géométrique » ce qui augmente encore la
105 densité de puissance.

L'invention nécessite de part sont fonctionnement, d'une source d'énergie.

Un système de control de la force et de commutation est utile au bon control de l'invention.

L'invention étant un système résonant, elle subi les lois des oscillateurs mécaniques et a donc une fréquence de résonance idéal de fonctionnement.

110 Dans un mode de réalisation de l'invention, la masse dyssimétrique est un cône de révolution (1) en carton, qui contient un petit aimant permanant (7) à l'intérieur, caché dans le sommet du cône. Le cône est contenu dans un tube en plastique (2) base parallèle au sol, et bouché par une plaque en carton sur la base supérieur du tube (6), le tube communique avec le milieu extérieur, ici l'air via des trous sur le cylindre (non visible sur les dessins). Un électroaimant (3) est collé à la plaque en carton coté extérieur
115 du tube. Un amplificateur audio (4) bon marché, fourni le signal de commande de l'électroaimant via un transistor à effet de champs (8) et est alimenté par une batterie (5). Le système produit une poussée visuel et mesurable en direction et sens du sommet du cône.

D'autre mode de réalisation sont possible notamment basé sur une grille géométrique et un bloc géométrique.

120 Il est également possible de faire variée la surface spécifique d'une surface géométrique en contractant celle-ci comme sur le dernier dessin page 8. Cela peut être réalisé par diverses manières que sont principalement :

-La contraction ou la dilatation par une force d'une surface déformable au moyen de champs magnétiques ou électriques via des aimants permanents ou des électroaimants ou des plaque chargées
125 électriquement, ou simplement une force mécanique.

- Si la surface n'est pas déformable, il faut s'orienter vers un système mécanique tel des leviers ou des plaques non déformables coulissantes qui permettent de rétrécir la surface par translation mécanique.

On peut donner l'expression sommaire de la force correspondante,

130 $\vec{F}_{Cx} = \frac{1}{2} \rho \cdot \vec{S}_x \cdot C_x \cdot \vec{v}^2$ (Toutes les équations citées dans le document s'expriment dans le système international des unités)

On peut donner l'expression de l'énergie mise en jeu :

$$W_{\vec{F}_{i,e}} = W_{\vec{F}_i} + W_{\vec{F}_e} = \int_0^t P_{\vec{F}_i}(t) dt + \int_0^t P_{\vec{F}_e}(t) dt = \int_a^b \vec{F}_i \cdot d\vec{ab} + \int_a^b \vec{F}_e \cdot d\vec{ab}$$

Où l'énergie dépensée est $\int_a^b \vec{F}_i \cdot d\vec{ab}$ en effet on constate que $\int_a^b \vec{F}_e \cdot d\vec{ab}$ est l'énergie du travail de la force extérieure engendré par la force intérieure.

135

L'invention fonctionne nous l'avons dit dans un milieu, dans le vide spatial, il n'y a pas de milieu environnant connu avec lequel interagir, mais, celui-ci peut être créé sur place.

En effet on remarque que les photons ont une quantité de mouvement proportionnel à leur longueur d'onde, on remarque que ceux-ci peuvent donc fournir une force mécanique (voile solaire, accélérateur particule)

140

Ainsi en ajoutant une source de photons embarquée au système (dessin page 9), on crée un milieu environnant artificiel dans le vide rempli de photons, qui ont une quantité de mouvement et donc en mesure de ralentir la masse dissymétrique tout comme n'importe quelle autre milieu. L'intérêt de cette méthode est que lorsque l'on exerce une force sur les photons ils verront leur longueur d'onde variée proportionnellement à l'appuie exercé sur eux (effet Doppler-Fizeau), ce qui augmente donc leur impulsion.

145

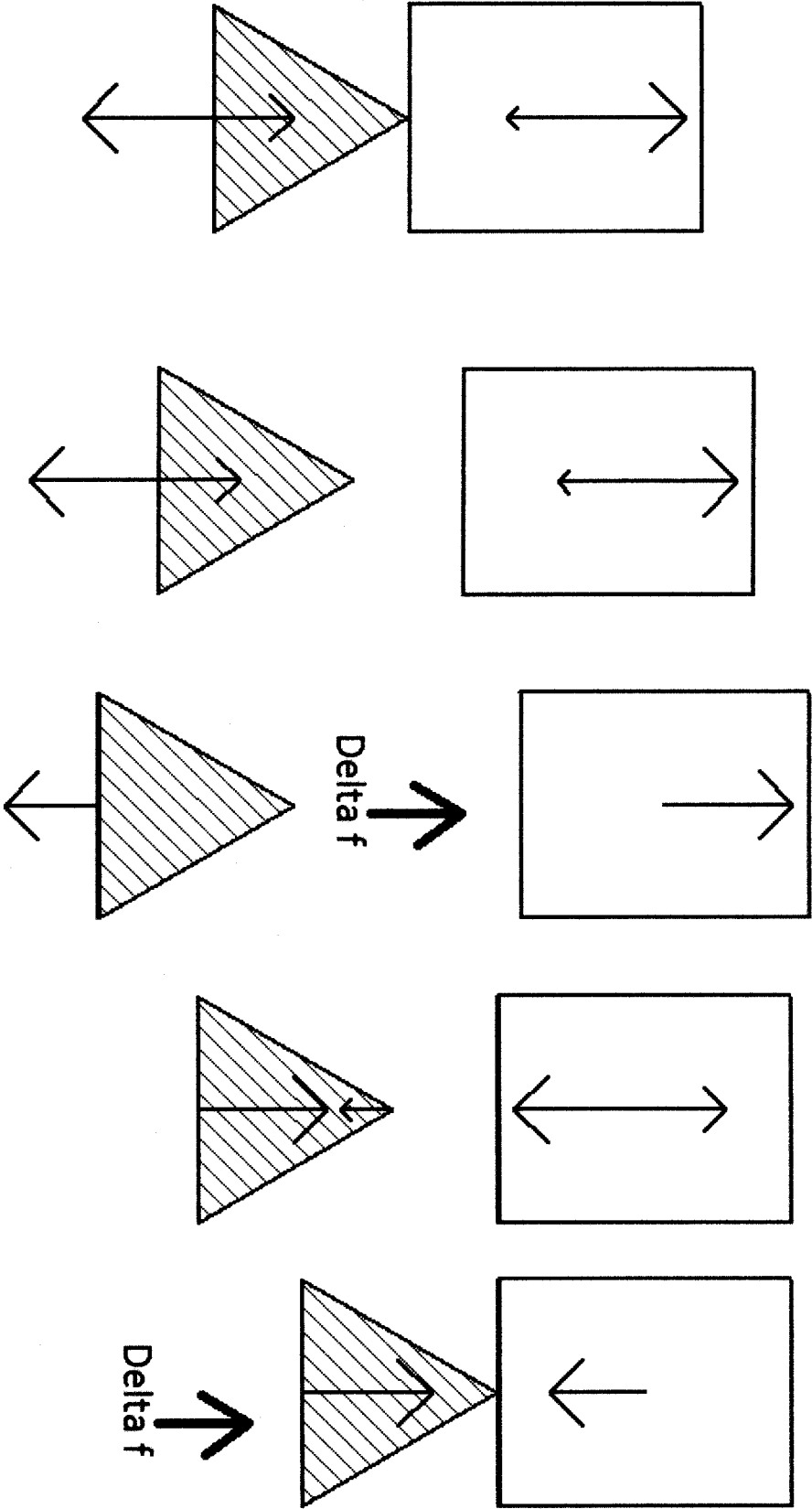
Dans ce mode de réalisation de l'invention, c'est l'éjection vers l'arrière des photons à longueur d'onde modifiée par l'appuie, qui fournissent la poussée du propulseur.

150 L'invention est particulièrement destinée au système de propulsion dans un milieu naturel ou artificiel.

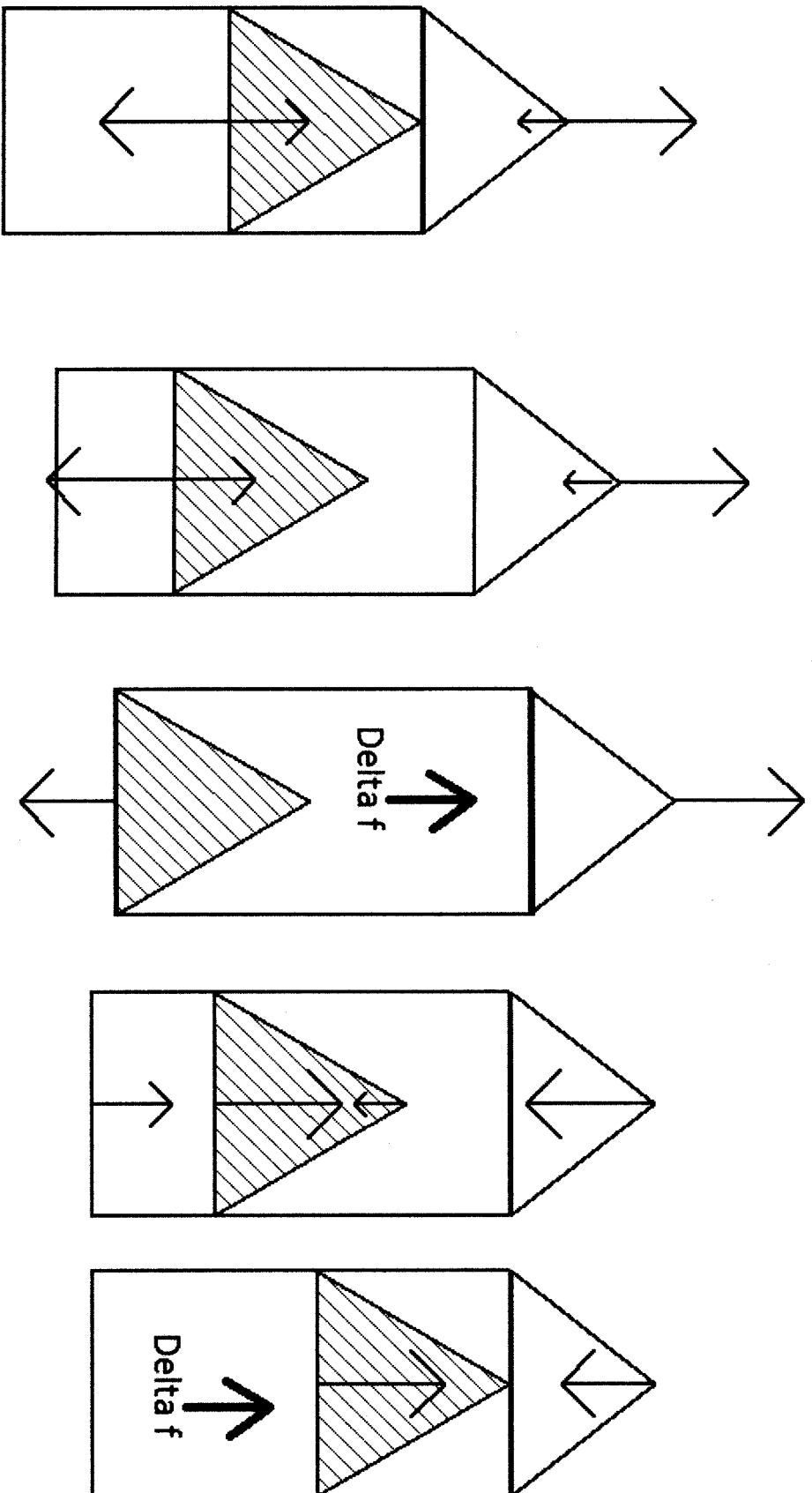
REVENDECATIONS

- 1) Dispositif caractérisé en ce que la présente invention nommée Propulseur à Géométrie Variable et un propulseur permettant de générer une poussé par réaction en s'appuyant sur le milieu environnant via un corps possédant une géométrie dissymétrique et mis mouvement linéaire, variable en sens par une force
- 2) Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'invention, doit contenir une masse dont la géométrie est dissymétrique tel qu'un cône ou une pyramide ou tout autre profil géométrique possédant une face de surface spécifique plus grande dans un sens que de l'autre dans une direction donnée. On nomme cette masse, la masse dissymétrique et la grande surface la base B.
Il faut également poussé ou tiré avec une force sur la masse dissymétrique, cela peut être réalisé via des champs magnétiques ou électriques ayant comme source des électroaimants, des aimants permanents, des plaques chargés électriquement ou des forces de Lorentz, Laplace, ou encore un simple système mécanique de type ressort. La force de poussé du propulseur s'appliquera sur cette source de force, la charge utile y est donc connectée.
- 3) Dispositif selon la revendication 1 et 2 et 3 et 4 caractérisé en ce que afin d'augmenter la densité de puissance de l'invention et d'en réduire l'encombrement, on propose l'architecture suivante :
On se muni d'une pyramide carré au rapport $dC_x = \frac{C_x'}{C_x}$ maximum et de surface S déterminée.
Pour augmenter la puissance on à 3 options, augmenter l'échelle de la pyramide pour augmenter la surface de la base, ou augmenter la vitesse, ou on peut aussi augmenter la surface de la base en réduisant l'échelle de la manière suivante :
On prend des petites pyramides de même rapport et on va fabriquer une « grille géométrique » qui contient une alternance de pyramide à base carré tapissé comme un échiquier telle que les cases noir sont les pyramides et les case blanches, un trou ou l'air passe.
Ainsi on aura une grille plate ou du moins pas très haute qui est aérodynamique dans un sens du fait des pyramides qui la compose et elle n'est pas aérodynamique dans l'autre sens du fait de la base carré. On devrait donc théoriquement disposer d'un coefficient de pénétration dans l'air identique à une pyramide unique de même surface à la base mais de hauteur plus grande. La plaque s'approche donc de la même poussée qu'une pyramide haute mais est beaucoup moins épaisse ce qui réduit l'encombrement et de ce faite augmente la densité de puissance.
Cette grille géométrique peut être composé de toutes formes de masse dissymétrique et de toutes forme de pavages spatial.
- 4) Dispositif selon les revendications ci-dessus caractérisé en ce que en empilant plusieurs grille géométrique, on obtiens un « bloc géométrique » ce qui augmente encore la densité de puissance.

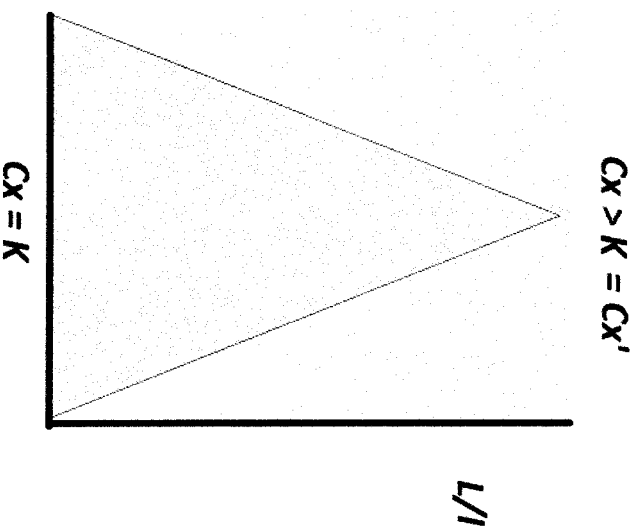
- 5) Dispositif selon les revendications ci-dessus caractérisé en ce que dans un mode de réalisation de l'invention, la masse dyssymétrique est un cône de révolution (1) en carton, qui contient un petit aimant permanent (7) à l'intérieur, caché dans le sommet du cône. Le cône est contenu dans un tube en plastique (2) base parallèle au sol, et bouché par une plaque en carton sur la base supérieur du tube (6), le tube communique avec le milieu extérieur, ici l'air via des trous sur le cylindre (non visible sur les dessins). Un électroaimant (3) est collé à la plaque en carton coté extérieur du tube. Un amplificateur audio (4) bon marché, fourni le signal de commande de l'électroaimant via un transistor à effet de champs (8) et est alimenté par une batterie (5). Le système produit une poussé visual et mesurable en direction et sens du sommet du cône.
- 6) Dispositif selon les revendications ci-dessus caractérisé en ce que il est également possible de faire variée la surface spécifique d'une surface géométrique en contractant celle-ci comme sur le dernier dessin page 8. Cela peut être réalisé par diverses manières que sont principalement :
- La contraction ou la dilatation par une force d'une surface déformable au moyen de champs magnétiques ou électriques via des aimants permanents ou des électroaimants ou des plaque chargées électriquement, ou simplement une force mécanique.
 - Si la surface n'est pas déformable, il faut s'orienter vers un système mécanique tel des leviers ou des plaques non déformables coulissantes qui permettent de rétrécir la surface par translation mécanique.
- 7) Dispositif selon les revendications ci-dessus caractérisé en ce que l'invention fonctionne nous l'avons dit dans un milieux, dans le vide spatial, il n'y a pas de milieux environnant connu avec lequel interagir, mais, celui-ci peut être créé sur place. En effet on remarque que les photons ont une quantité de mouvement proportionnel à leur longueur d'onde, on remarque que ceux-ci peuvent donc fournir une force mécanique (voile solaire, accélérateur particule)
- Ainsi en ajoutant une source de photons embarquée au système (dessin page 9), on créé un milieux environnant artificiel dans le vide empli de photons, qui on une quantité de mouvement et donc en mesure de ralentir la masse dissymétrique tout comme n'importe quelle autre milieux. L'intérêt de cette méthode est que lorsque l'on exerce une force sur les photons ils verront leur longueur d'onde variée proportionnellement à l'appuie exercé sur eux (effet Doppler-Fizeau), ce qui augmente donc leur impulsion. Dans ce mode de réalisation de l'invention, c'est l'éjection vers l'arrière des photons à longueur d'onde modifié par l'appuie, qui fournissent la poussé du propulseur.



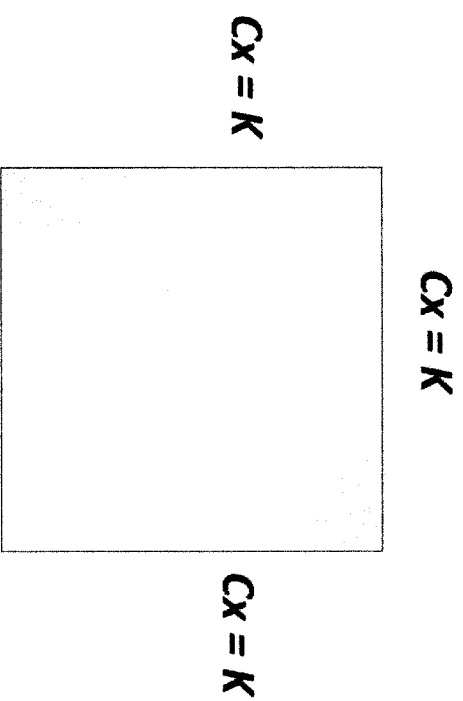
Aide à la visualisation du fonctionnement et bilan des forces d'un Propulseur à Géométrie Variable



Aide à la visualisation du fonctionnement et bilan des forces d'un Propulseur à Géométrie Variable

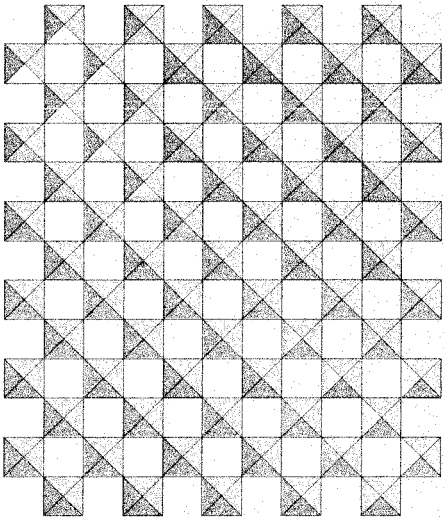


$$Cx' / Cx = dCx$$

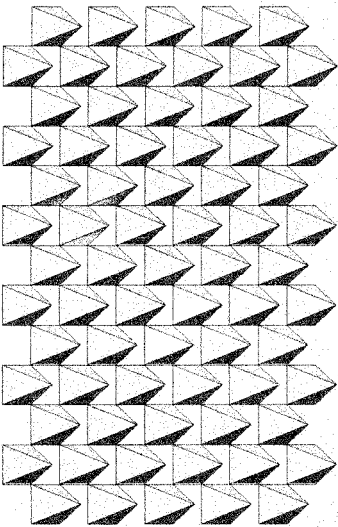


La géométrie du cube impose un coefficient de pénétration égal sur chaque faces du cube

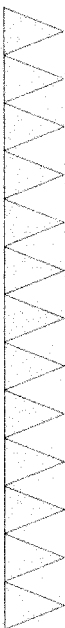
La géométrie d'une pyramide impose un coefficient de pénétration inférieur du côté de son sommet



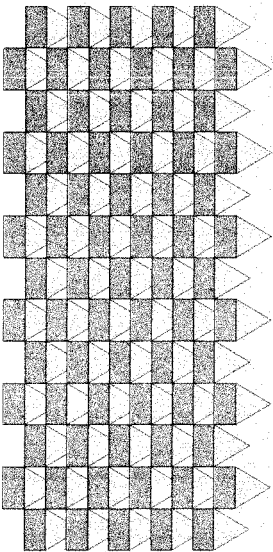
Vue de dessus d'une grille géométrique



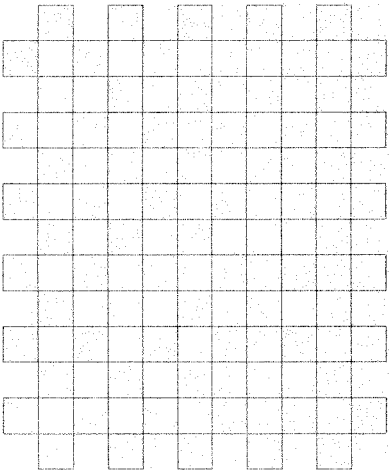
Vue de dessus en perspective d'une grille géométrique



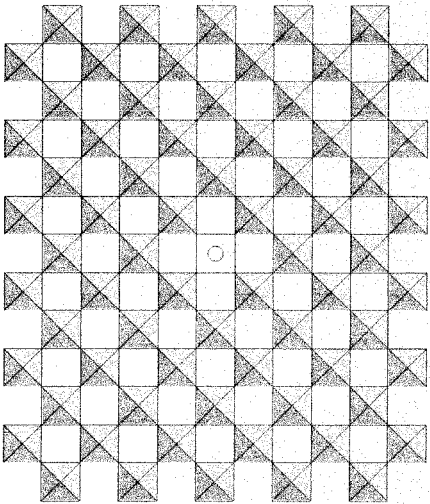
Vue latérale d'une grille géométrique



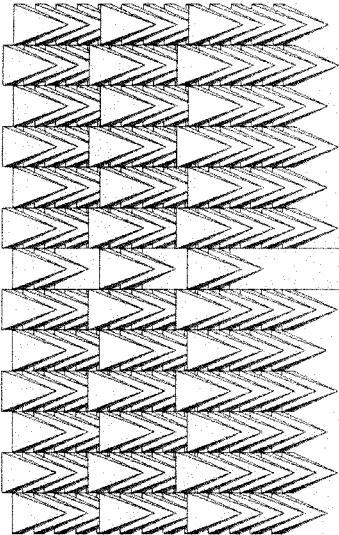
Vue de dessous en perspective d'une grille géométrique



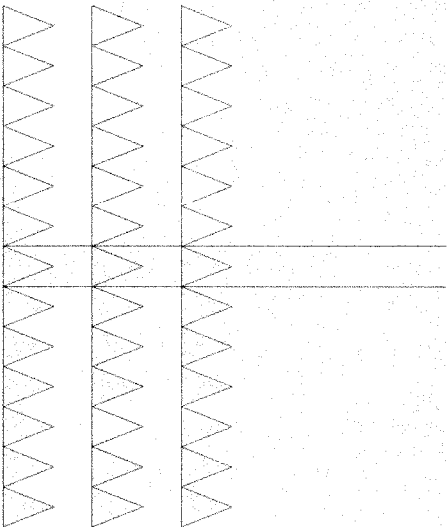
Vue de dessous d'une grille géométrique



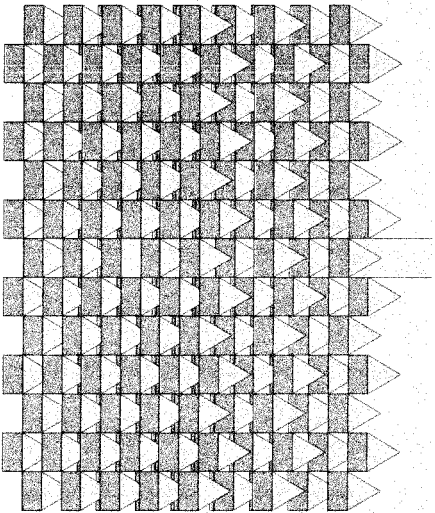
Vue de dessus d'un bloc géométrique



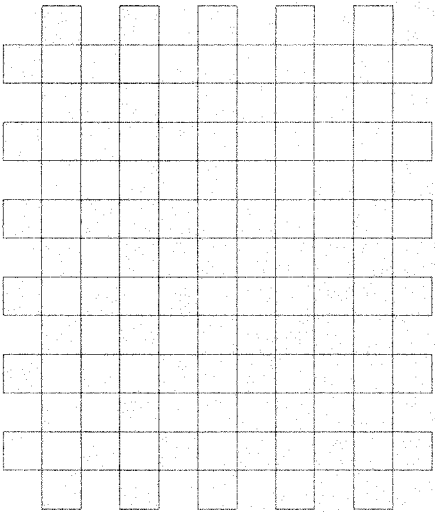
Vue de dessus en perspective d'un bloc géométrique



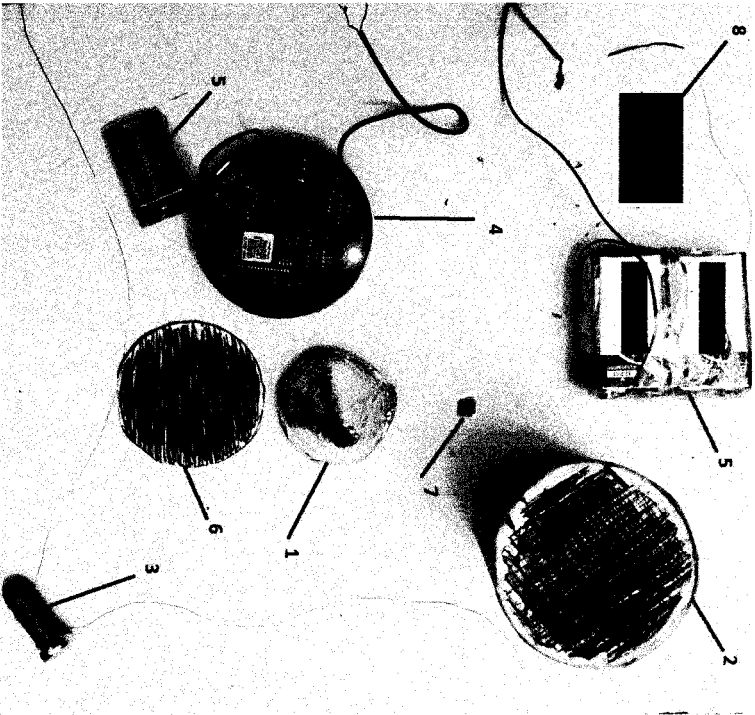
Vue latérale d'un bloc géométrique



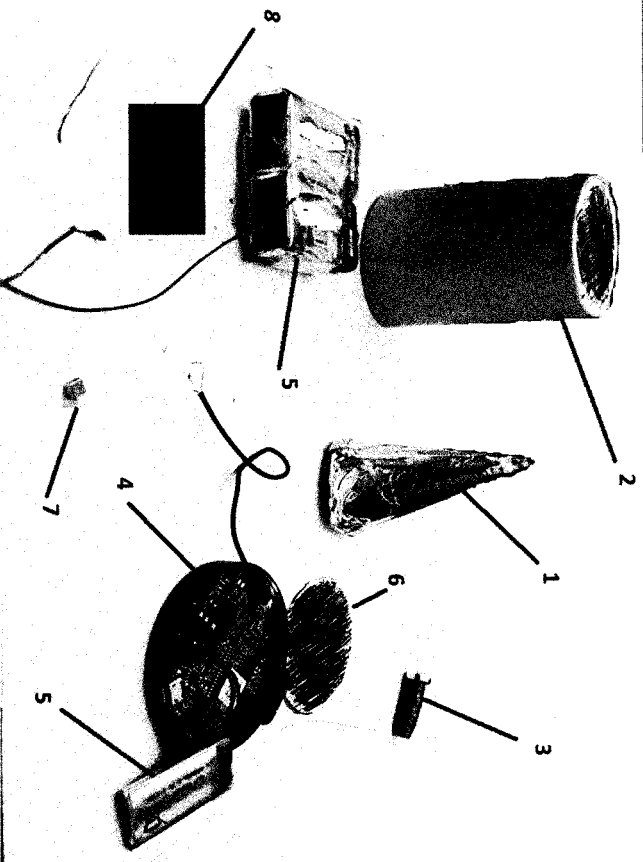
Vue de dessous en perspective d'un bloc géométrique



Vue de dessous d'un bloc géométrique



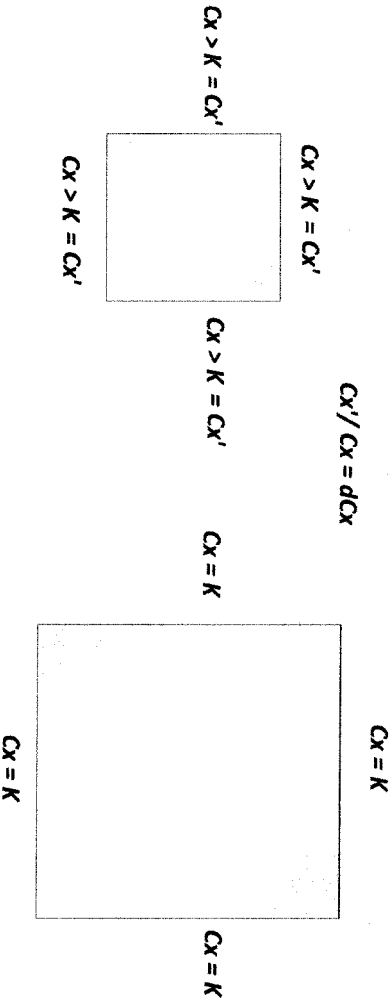
Vue de dessus des éléments non assemblés d'un Propulseur à Géométrie Variable



Vue de dessus en perspective des éléments non assemblés d'un Propulseur à Géométrie Variable



Vue de dessus en perspective des éléments mécaniques assemblés d'un Propulseur à Géométrie Variable



En réduisant la surface d'une surface lors de l'étape 2, on obtien également une différence de C_x

