



(11) **EP 1 989 442 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
14.06.2017 Bulletin 2017/24

(51) Int Cl.:
H05H 1/54 (2006.01) F03H 99/00 (2009.01)

(21) Numéro de dépôt: **07730962.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2007/000249

(22) Date de dépôt: **13.02.2007**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2007/093699 (23.08.2007 Gazette 2007/34)

(54) **DISPOSITIF PROPULSEUR PAR ACCÉLÉRATION DE PARTICULES ET APPLICATIONS DUDIT DISPOSITIF**

ANTRIEBSVORRICHTUNG MITTELS TEILCHENBESCHLEUNIGUNG UND ANWENDUNGEN DAVON

PROPULSION DEVICE BY MEANS OF PARTICLE ACCELERATION AND APPLICATIONS THEREOF

(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 LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(72) Inventeur: **Poher, Claude**
31400 Toulouse (FR)

(74) Mandataire: **CAPRI**
33, rue de Naples
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **14.02.2006 FR 0601274**

(56) Documents cités:
EP-A- 0 132 065 GB-A- 2 235 332
GB-A- 2 312 709 US-A- 4 838 021
US-A- 5 162 094 US-B1- 6 293 090

(43) Date de publication de la demande:
12.11.2008 Bulletin 2008/46

(73) Titulaire: **Poher, Claude**
31400 Toulouse (FR)

EP 1 989 442 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne des dispositifs propulseurs par accélération de particules de matière, et leurs applications.

[0002] La présente invention concerne en particulier des dispositifs utilisés pour créer, à distance et sans contact, une accélération de poussée de la matière. Dans certaines conditions, ces dispositifs deviennent autopropulseurs. Cette accélération de poussée et/ou d'autopropulsion est obtenue grâce à l'anisotropie de répartition spatiale de porteurs quantiques d'une interaction nouvelle, démontrée expérimentalement, et dénommés par l'inventeur « Universons », cette anisotropie étant obtenue artificiellement grâce à l'invention.

[0003] L'invention est étendue à toutes les applications utilisant de tels dispositifs.

Etat de l'art antérieur :

[0004] Le principe de la présente invention résulte de l'étude scientifique de la gravitation naturelle afin de tenter d'expliquer diverses anomalies constatées expérimentalement. L'inventeur a en effet élaboré, depuis le début des années 1980, une théorie physique de la gravitation dans laquelle il est fait l'hypothèse que cette interaction est due à un flux naturel quantifié d'entités porteuses d'impulsion cinétique, dénommées « Universons » par l'auteur en 1983, dans un premier manuscrit de la théorie. Les Universons étant les entités quantiques qui interagissent faiblement avec la matière. Ce sont ces Universons qui, selon cette théorie, seraient responsables de l'inertie et de la gravitation.

[0005] La théorie a fait l'objet d'une première publication le 15 Décembre 1988. Cette première publication a ensuite été complétée en Octobre 1991.

[0006] La théorie des Universons a été présentée publiquement et officiellement pour la première fois au 43ème congrès de la Fédération Internationale d'Astronautique (IAF) le 28 septembre 1992 à Washington. Puis elle fut présentée à la conférence restreinte du Secrétariat Général à la Défense Nationale à Paris en Février 1993. L'année suivante, elle fut exposée à la conférence internationale organisée par l'AlAA (Institut Américain d'Aéronautique et d'Astronautique) sur la propulsion future des missions spatiales interstellaires à New York.

[0007] Cette théorie physique a ensuite fait l'objet d'un ouvrage de vulgarisation intitulé : "Gravitation, les Universons, énergie du futur" publié par l'inventeur aux éditions du Rocher en Octobre 2003 (ISBN 2 268 0489).

[0008] Elle est également publiée depuis 2004, notamment sur les sites Internet www.premiumorange.com/universons/index_S.php/ et www.universons.com en langues française et anglaise.

[0009] La théorie des Universons a conduit l'inventeur à prédire des faits nouveaux qui ont été effectivement observés depuis longtemps sans être expliqués. Par exemple, l'existence d'une accélération cosmologique due à l'expansion de l'Univers, accélération qui s'ajoute à celle de tout objet matériel. Cette accélération cosmologique est égale au produit Hc de la constante de Hubble H par la vitesse de la lumière c .

[0010] Cette très faible accélération (dont l'amplitude est d'environ 8.10^{-10} m/s^2) modifie la trajectoire des sondes spatiales, et elle a été confirmée par la trajectographie de plusieurs sondes spatiales interplanétaires. Elle a fait l'objet de publications de recherche fondamentale par la NASA.

[0011] Cette même accélération cosmologique Hc a aussi pour conséquence de modifier fortement la gravitation à faible niveau dans les grandes structures astronomiques de l'Univers que sont les galaxies et les amas de galaxies. Ces phénomènes ayant été effectivement observés eux aussi, et ces observations publiées par les astronomes dans des revues de recherche fondamentale, la théorie des Universons est donc très vraisemblablement l'expression de la réalité naturelle.

[0012] La théorie des Universons a aussi permis à l'auteur d'élaborer divers moyens de créer une accélération analogue à la gravitation, capable de produire divers effets qui ont été effectivement observés tout à fait par hasard en laboratoire, en Finlande et en Russie, et publiés en l'état sans être ni compris ni interprétés correctement.

[0013] L'invention est donc une application directe de cette théorie confirmée expérimentalement et dûment présentée à la communauté scientifique, avec ses preuves expérimentales.

[0014] La présente invention a donc pour objet un dispositif propulseur par accélération de particules tels que décrit dans la revendication 1. Des variantes avantageuses sont décrites dans les revendications dépendantes.

[0015] La présente invention a aussi pour objet l'utilisation d'un dispositif tel que décrit ci-dessus, pour créer, à distance et sans contact, une accélération de poussée sur toute matière, ladite accélération ayant les propriétés de l'accélération gravitationnelle et étant obtenue artificiellement au moyen de l'accélération des particules de matière restant confinées dans ledit dispositif.

[0016] La présente invention a également pour objet l'utilisation d'un dispositif tel que décrit ci-dessus, pour créer une accélération d'autopropulsion du dispositif lui-même, ladite accélération étant obtenue artificiellement au moyen de l'accélération des particules de matière restant confinées dans ledit dispositif.

[0017] La présente invention a également pour objet l'utilisation d'un dispositif tel que décrit ci-dessus, pour produire de l'énergie électrique à distance à partir d'un flux propulsif.

[0018] Ces caractéristiques et avantages, et d'autres, de la présente invention, apparaîtront plus clairement dans la description détaillée suivante, faite en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et sur lesquels,

5 La figure 1 montre l'accélération d'un électron d'un atome par un champ électrique externe constant E ;
 La figure 2 est un exemple de dispositif à supraconducteur multicouches alimenté par impulsions (le cryostat n'est pas représenté) ;
 La figure 3 est un exemple de variante du dispositif à supraconducteur multicouches alimenté en courant alternatif (Le cryostat n'est pas représenté) ;
 10 La figure 4 est un exemple de variante du dispositif à supraconducteur dans sa version amplificatrice seule, alimentée par impulsions (le cryostat n'est pas représenté)
 La figure 5 est un exemple de dispositif émetteur et amplificateur utilisant l'accélération d'ions dans une cuve étanche et isolante à basse pression, alimentée soit en continu soit par impulsions successives (dans cet exemple, on accélère des ions négatifs) ;
 15 La figure 6 est un exemple de mosaïque plane de dispositifs émetteurs / propulseurs agencée pour obtenir un flux propulsif de grande étendue ;
 La figure 7 est un exemple de mosaïque de dispositifs émetteurs / propulseurs agencée pour obtenir un effet concentrateur du flux propulsif émis ;
 La figure 8 est un exemple de mosaïque de dispositifs émetteurs / propulseurs agencée pour obtenir un effet
 20 disperseur du flux propulsif émis ;
 La figure 9 est un exemple de module émetteur compact à supraconducteur tri couche ; et
 La figure 10 est un exemple de schéma d'application en module générateur d'énergie électrique, le cryostat n'étant pas représenté.

25 Principes généraux de l'invention :

[0019] Pour comprendre le fonctionnement de l'invention, il faut se référer à l'existence de deux forces naturelles : la force d'inertie et la force de gravité (encore appelée pesanteur).

30 **[0020]** La force d'inertie F_i apparaît quand on accélère une masse de matière. Il se manifeste en effet une force résistante qu'il faut vaincre pour déplacer la masse. La Loi de Newton permet de connaître la force F_i nécessaire pour communiquer une accélération A à une masse M : cette force est exprimée par la relation $F_i = M A$.

[0021] La force de gravité F_g quant à elle, apparaît quand deux masses M et M' sont en présence, à une distance D l'une de l'autre : Newton a également mis en évidence la Loi d'attraction Universelle :

$$35 \quad F_g = G M M' / D^2$$

dans laquelle la constante gravitationnelle G est en fait une façon de mesurer le flux d'entités quantiques responsables de l'accélération des masses que l'on nomme gravitation, et sa manière d'interagir avec la matière.

40 **[0022]** Il faut comprendre que la force d'inertie et la force gravitationnelle sont le résultat d'un seul et même phénomène naturel : l'existence d'une répartition non isotrope des Universons interagissant avec la matière quand celle-ci est accélérée, quelle que soit la cause de l'accélération.

[0023] La théorie postule en effet qu'il existe un flux naturel isotrope de porteurs quantiques d'impulsion qui sont sans cesse capturés et réémis par les particules élémentaires de matière en échangeant cette impulsion. Il existerait donc
 45 un flux entrant et un flux sortant d'Universons pour chaque particule matérielle.

[0024] Précisément, la théorie démontre que le flux des Universons émergeant d'une particule de matière accélérée, dans la direction de l'accélération A , et seulement dans l'angle solide Ω :

$$50 \quad \Omega = 2 \pi A \tau / c \quad (1)$$

est toujours plus grand que dans la direction opposée, où les Universons capturés ne sont jamais réémis. Dans cette expression, τ est la durée de capture des Universons naturels par la matière et c la vitesse de la lumière.

55 **[0025]** Ces paramètres ont les valeurs suivantes :

$$\tau = 5,58 \cdot 10^{-14} \text{ s}$$

$$c = 3.10^8 \text{ m /s}$$

[0026] On peut constater que l'angle solide Ω d'émission du flux anisotrope d'Universons est toujours extrêmement petit, quelle que soit l'accélération A.

[0027] L'invention utilise la symétrie de la théorie, donc le phénomène artificiel exactement inverse : le dispositif crée une anisotropie artificielle du flux naturel d'Universons qui le traverse. Un flux anisotrope Φ d'Universons quasi unidirectionnel est ainsi créé artificiellement, flux qui est capable d'exercer une accélération de poussée sur la matière, quelle que soit sa nature, et d'autopropulser le dispositif émetteur d'Universons dans la direction opposée à celle de propagation du flux anisotrope émis.

Justification scientifique de l'invention :

[0028] Les phénomènes naturels décrits ici semblent avoir un comportement qui se situe assez près de la limite de validité de la physique classique, là où l'emploi de la physique quantique se justifierait. Mais pour simplifier la présentation, celle-ci utilise la physique classique.

[0029] Déterminons, à titre d'exemple, le flux unidirectionnel Φ d'Universons émis par un faisceau de particules chargées, accélérées par un champ électrique E.

[0030] Appelons :

Eu l'énergie propre d'un Universon (Joules) : $E_u = 8,5.10^{-21} \text{ J}$

τ le temps de capture d'un Universon (secondes) : $\tau = 5,58.10^{-14} \text{ s}$

[0031] Il est à noter que les valeurs des deux paramètres fondamentaux précédents ont fait l'objet, en ce qui concerne Eu, d'une détermination expérimentale unique, et pour ce qui est du paramètre τ il a été déterminé sur la base de phénomènes ondulatoires quantiques. Ces grandeurs sont donc à affiner par d'autres expériences. Précisément, l'invention a aussi pour objectif de permettre l'expérimentation directe, en laboratoire, et par là même de confirmer de manière encore plus évidente les hypothèses de la théorie des Universons. Cela donnera en outre la possibilité de mesurer avec exactitude les valeurs des paramètres fondamentaux de la théorie, qui ont été obtenus jusqu'à présent à l'aide des confirmations par des observations astronomiques et spatiales.

c la vitesse de la lumière (mètres par seconde) : $c = 3.10^8 \text{ m/s}$

e la charge électrique de la particule (Coulombs). Pour l'électron $e = -1,602.10^{-19} \text{ C}$

m la masse de la particule (kilogrammes). Pour l'électron $m = 9,11.10^{-31} \text{ kg}$

E le champ électrique accélérateur (volts par mètre).

Ap l'accélération des particules (mètres par seconde carrée).

Ω l'angle solide dans lequel les Universons sont réémis en surnombre par chaque particule accélérée, dans la direction de l'accélération (stéradians).

n le nombre d'Universons capturés ou réémis par une particule pendant le temps τ .

N le nombre d'Universons capturés ou réémis par une particule pendant une seconde.

Fs le flux quasi unidirectionnel d'Universons réémis par une seule particule accélérée dans l'angle solide Ω (Universons par seconde).

Φ le flux quasi unidirectionnel total d'Universons réémis par l'ensemble des particules dans l'angle solide Ω (Universons par seconde).

I le courant de particules chargées accélérées (Ampères).

[0032] La théorie des Universons nous dit qu'un flux d'Universons plus important que le flux naturel est réémis par toute particule accélérée, dans la direction de l'accélération, et dans l'angle solide Ω :

$$\Omega = 2\pi A_p \tau / c \quad (2)$$

[0033] La théorie des Universons nous dit aussi que, pendant le temps τ chaque particule de masse propre m capture un nombre n d'Universons égal à :

$$n = m c^2 / E_u \quad (3)$$

[0034] Donc le nombre total d'Universons N réémis chaque seconde par une particule dans les 4π stéradians est égal à :

$$N = n / \tau = m c^2 / (Eu \tau) \quad (4)$$

[0035] Par conséquent, dans l'angle solide Ω le nombre Nu d'Universons réémis chaque seconde par une seule particule est égal à :

$$Nu = N \Omega / 4\pi = \Omega m c^2 / (4\pi Eu \tau) \quad (5)$$

[0036] Mais nous savons que, dans la direction de l'accélération, le flux anisotrope quasi unidirectionnel d'Universons réémis Fs est deux fois celui qui est réémis normalement dans l'angle solide Ω quand la particule n'est pas accélérée. Par conséquent, pour une seule particule :

$$Fs = 2 Nu = \Omega m c^2 / (2\pi Eu \tau) \quad (6)$$

[0037] Soit, en tenant compte de l'expression (2) :

$$Fs = Ap m c / Eu \quad (7)$$

[0038] Or l'accélération Ap de la particule chargée, due au champ électrique constant E est connue grâce à l'expression suivante :

$$Ap = E e / m \quad (8)$$

[0039] Il en résulte évidemment :

$$Fs = E e c / Eu \quad (9)$$

[0040] Rappelons qu'il s'agit là du flux anisotrope d'Universons réémis par une particule unique accélérée par le champ électrique constant E.

[0041] On constate ici que la masse propre m des particules accélérées n'a pas d'influence sur le flux anisotrope d'Universons réémis, contrairement à l'intuition que l'on pourrait avoir.

[0042] Cela est d'une grande importance, parce qu'il est ainsi possible de choisir comme particules à accélérer aussi bien des électrons que des protons, et que l'on a même tout intérêt à choisir des particules plus lourdes (des ions), dont la charge individuelle peut être supérieure à celle d'un seul électron.

[0043] En effet, avec des ions deux fois ionisés, on double e donc le flux émis.

[0044] Si maintenant nous avons non pas une seule particule accélérée, mais un grand nombre de particules accélérées chaque seconde, c'est-à-dire un courant électrique d'intensité I ampères, le flux anisotrope total Φ dû à ce courant de particules accélérées sera :

$$1 A = 1/e = 6,24.10^{18} \text{ particules de charge } e / s \quad (10)$$

[0045] Donc:

$$\Phi = 6,24.10^{18} I E e c / Eu \quad (11)$$

[0046] Nous connaissons trois des paramètres de l'expression (11), par conséquent pour un courant I d'électrons ou de protons ou d'ions une fois ionisés, accélérés, nous obtenons :

$$\Phi = 3,52.10^{28} \text{ I E} \quad (12)$$

[0047] Donc le flux anisotrope d'Universons émis par le dispositif est proportionnel au courant I et au champ électrique E lorsque l'on accélère seulement des électrons, des protons ou des ions une fois ionisés avec un champ électrique constant.

[0048] Cependant, l'expression (12) comporte en réalité des hypothèses implicites. En effet, elle n'est valide que si les particules sont effectivement soumises à une accélération constante (donc si elles ne sont ni relativistes ni animées d'une vitesse constante en moyenne).

Autopropulsion du dispositif émetteur par le flux d'Universons émis :

[0049] La matière capture et réémet des Universons naturels sans cesse.

[0050] Quand la matière est au repos ou bien se déplace à vitesse constante, les captures et les réémissions d'Universons sont isotropes. Par conséquent les impulsions cédées puis reprises à la matière sont également isotropes donc macroscopiquement nulles en moyenne.

[0051] Cependant, quand la matière est accélérée, ces impulsions ne sont plus isotropes et leur résultante n'est plus nulle. Il apparaît que c'est précisément ce phénomène qui est responsable de la force d'inertie (et aussi de la gravitation).

[0052] Dans le cas particulier du dispositif autopropulseur de l'invention, ce n'est pas l'ensemble du dispositif qui est accéléré par une force externe, mais ce sont seulement certaines particules chargées de ce dispositif qui sont accélérées par un procédé électromagnétique. Mais le résultat de cette accélération est encore qu'un flux non isotrope Φ d'Universons est émis par le dispositif, et ces Universons émergent de l'accélérateur à la vitesse de la lumière.

[0053] En premier lieu, cette émission d'Universons se traduit par un transfert d'impulsion des particules de matière aux Universons, impulsion qui n'est pas compensée par celle des Universons naturels isotropes.

[0054] Par conséquent, le dispositif émetteur est poussé dans la direction opposée à celle du flux émis.

[0055] En second lieu, le flux anisotrope Φ d'Universons émis est extrêmement concentré, car son étendue est limitée à l'angle solide Ω qui est toujours extrêmement petit. Par conséquent ce flux non isotrope peut pousser à très grande distance toute matière irradiée par ce flux, quels que soient les obstacles matériels interposés.

[0056] En fait, toute matière se trouvant sur le trajet du flux d'Universons Φ est poussée.

[0057] En réalité, c'est le flux naturel (isotrope) d'Universons qui est la source d'énergie primaire, et son énergie propre est gigantesque, inépuisable et disponible partout.

[0058] Dans les galaxies, par exemple, qui sont les structures majoritaires de l'Univers, c'est grâce à ce phénomène naturel que l'énergie cinétique des étoiles en orbite est très supérieure à l'énergie potentielle gravitationnelle.

[0059] Prenons un exemple basé sur l'accélération d'électrons et l'expression (12):

Si $E = 1\,000\,000 \text{ V / m}$, avec un courant $I = 10\,000 \text{ A}$, le flux anisotrope d'Universons réémis par ce courant d'électrons sera :

$$\Phi = 3,52.10^{38} \text{ Universons / s}$$

[0060] Il s'agit là d'un flux considérable.

[0061] En effet, chacun des Universons du flux Φ émis possède une impulsion Eu / c qui lui est cédée par le dispositif émetteur. Par conséquent c'est une impulsion totale :

$$P = \Phi Eu / c \quad (13)$$

qui est cédée chaque seconde par le dispositif émettant le flux. Donc si ce dispositif possède une masse M il va subir une accélération A_m :

$$A_m = \Phi Eu / (M c) = 0,997 \text{ I E / M} \quad (14)$$

[0062] Par exemple, si $E = 1\,000\,000 \text{ V / m}$, $I = 10\,000 \text{ A}$, et $M = 1\,000 \text{ kg}$, l'accélération du dispositif sera égale à $1\,000\,000 \text{ de g}$.

[0063] Cependant cet exemple est lui aussi trompeur, car le flux d'Universons Φ n'est émis que pendant le temps très

bref où les particules peuvent être accélérés. Dès que leur vitesse devient constante, ou bien presque relativiste, il n'y a plus d'anisotropie du flux d'Universons réémis, donc il n'y a plus de poussée de la masse M de l'exemple précédent.

[0064] Par conséquent un dispositif d'émission d'Universons utilisant l'accélération constante de particules doit fonctionner par impulsions successives très brèves. Mais bien évidemment, des variantes du dispositif peuvent utiliser une accélération variable des particules dans le temps ou bien l'accélération de particules différentes se succédant.

Action sur la matière à distance :

[0065] De la même manière, chaque Universon du flux anisotrope Φ émis qui interagit avec toute matière interposée lui cède son impulsion propre $E_u / c = 2,83 \cdot 10^{-29} \text{ kg m/s}$ à condition qu'il soit capturé. Le produits $\Phi E_u / c$ s'exprime en kg m/s^2 parce que le flux Φ s'exprime en Universons par seconde. Il s'agit donc d'une force.

[0066] La matière irradiée par le flux anisotrope d'Universons est donc accélérée.

[0067] Dans l'hypothèse où tous les Universons du flux anisotrope seraient capturés par la matière, cette accélération serait gigantesque.

[0068] En effet, si nous poursuivons l'exemple précédent, avec $\Phi = 3,52 \cdot 10^{38}$ Universons par seconde, nous constatons que la force agissant sur toute matière interposée, capturant tous les Universons de ce flux, serait égale à 10 milliards de Newton. Ce qui est évidemment une hypothèse extravagante.

[0069] Mais si, dans une hypothèse plus modeste, la matière capturerait seulement un Universon sur un million, la force agissant sur la matière soumise au flux d'Universons resterait quand même extrêmement élevée puisqu'elle atteindrait 1000 Newton.

[0070] C'est d'ailleurs l'ordre de grandeur des résultats expérimentaux obtenus jusqu'à présent.

[0071] En réalité, la proportion d'Universons du flux anisotrope qui sont capturés est théoriquement proportionnelle à la masse de matière traversée par le flux, qui n'est pas nécessairement la masse du corps matériel interposé, parce que l'étendue spatiale du flux anisotrope, définie par l'angle solide Ω , est extrêmement petite.

[0072] Pour la capture partielle d'un flux naturel isotrope d'Universons, la théorie définit une « section efficace spécifique S » de capture des Universons par la matière. Et nous avons évalué S grâce à la détermination préalable du temps de capture τ parce que la théorie des Universons a permis de démontrer que la constante de gravitation universelle g est égale à :

$$g = S c / (4\pi \tau) \quad (15)$$

[0073] Mais il n'est pas démontré que la section efficace de capture, valide pour la gravitation, soit applicable à un flux très concentré d'Universons comme c'est le cas ici.

[0074] Néanmoins, la théorie prédit que le nombre d'Universons capturés est proportionnel à la masse de matière. Dans ces conditions, ce n'est pas une force qui agit sur toute matière interposée sur le trajet du flux anisotrope d'Universons, mais une accélération constante.

[0075] Et c'est exactement ce que révèlent les résultats expérimentaux.

[0076] La mise en oeuvre du dispositif de l'invention permettra donc de préciser la fraction des Universons effectivement capturés et poussant la matière quand le flux est très directif.

[0077] Néanmoins, la réalité de ce fait a déjà été démontrée expérimentalement.

Preuves expérimentales du principe de l'invention :

[0078] Diverses expériences scientifiques, qui ont été réalisées dans le cadre de travaux de recherches fondamentales, et dans lesquelles des particules élémentaires de matière se trouvaient accélérées très fortement, ont révélé, et cela de manière totalement fortuite, et sans support théorique de la part des expérimentateurs, l'accélération de poussée à distance de la matière, irradiée en fait par le flux anisotrope d'Universons émis par les particules accélérées.

[0079] Par exemple, on peut citer les expériences réalisées en 2005 par Martin TAJMAR et ses collègues, en Autriche, sous la direction de l'Agence Spatiale Européenne (ESA).

[0080] On peut citer aussi les expériences fortuites réalisées par E. PODKLETNOV, à l'Institut de Chimie de Moscou.

[0081] Des faits naturels ont en outre été observés, qui correspondent au même phénomène d'accélération à distance de la matière irradiée en réalité par un flux anisotrope d'Universons. Par exemple le comportement du signal délivré par un gravimètre ultra sensible pendant une éclipse de Soleil, par UNNIKISHNAN et son équipe, en Chine, en 1997.

Effets physiques d'un flux anisotrope d'Universons :

[0082] Les prédictions théoriques révèlent que l'interaction d'un flux anisotrope d'Universons avec la matière s'accompagne des phénomènes suivants :

Propagation du flux en ligne droite à la vitesse de la lumière, cela aussi bien dans le vide qu'au travers de toute matière.

[0083] Traversée de toute matière par le flux, sans aucune atténuation de celui-ci.

[0084] Accélération de toute matière traversée par le flux, dans la direction de propagation de celui-ci. L'accélération est indépendante de la masse de la matière irradiée.

[0085] Très faible dispersion angulaire du flux au cours de sa propagation, ce qui confère à cette interaction avec la matière une portée considérable, sur des distances astronomiques.

[0086] Autopropulsion de l'émetteur du flux anisotrope d'Universons, en direction opposée à celle de propagation du flux émis.

[0087] Accélération des électrons libres dans un métal conducteur irradié par le flux. Le déplacement des électrons est un courant électrique. L'énergie communiquée aux électrons ainsi accélérés est prélevée au flux naturel, isotrope, d'Universons, qui transporte une énergie colossale et inépuisable à l'échelle humaine. La conversion partielle directe de l'énergie du flux naturel isotrope se fait théoriquement sans atténuation du flux anisotrope capable d'accélérer les électrons.

[0088] Déformation des orbites électroniques dans tout matériau isolant irradié par le flux anisotrope, ce qui correspond à la création d'un champ électrique. Cet effet est susceptible de dépolariser les membranes de cellules organiques possédant une polarisation naturelle du fait d'une différence de concentration d'ions intracellulaires, par rapport à l'électrolyte du milieu extracellulaire. Inversement, cet effet est susceptible de polariser certaines membranes.

[0089] D'autres effets ont également été mis en évidence sur le plan théorique, tels que des interactions avec des photons.

[0090] Une partie de ces effets, prédits par le calcul, ont effectivement été observés fortuitement, au cours des quinze dernières années, par divers expérimentateurs, à l'occasion de travaux n'ayant aucun rapport direct avec l'invention, et sans que ces effets puissent être expliqués par ces expérimentateurs à défaut de support théorique adéquat. Lesdits expérimentateurs se sont cependant assurés qu'aucun artefact expérimental ne pouvait expliquer les effets constatés fortuitement.

[0091] Tous ces effets sont manifestement susceptibles de générer de nombreuses applications, à condition d'en avoir déterminé l'origine et bien évidemment de savoir produire, de manière spécifique, sûre et reproductible, un flux propulsif dénommé par l'inventeur flux anisotrope d'Universons. C'est la manière de produire artificiellement ce flux propulsif qui est l'objet de l'invention.

[0092] L'accélération de poussée ou d'autopropulsion obtenue peut être utilisée, selon son intensité et son orientation modulables, pour un très grand nombre d'applications.

[0093] La présente invention concerne l'ensemble des applications qui utilisent un dispositif artificiel quelconque de production d'un flux anisotrope d'Universons issus du flux naturel responsable de la gravitation naturelle.

Justification scientifique de la génération directe d'énergie électrique par l'invention :

[0094] Nous avons montré précédemment qu'un flux anisotrope d'Universons accélère la matière qu'il traverse. Ce fait est simplement le phénomène d'inertie, qui se manifeste en réalité au niveau des particules élémentaires de la matière.

[0095] Ainsi, dans un matériau conducteur irradié par le flux anisotrope, si ledit matériau est maintenu immobile, ses électrons libres internes sont accélérés. Ce déplacement des électrons libres, dans la direction de propagation du flux anisotrope d'Universons, est un courant électrique.

[0096] Il existe donc une possibilité de conversion directe de l'énergie mécanique portée par le flux propulsif d'Universons, en énergie électrique.

[0097] Si le matériau irradié est un supraconducteur, la conversion d'énergie se fait avec des pertes extrêmement faibles. Ce principe est illustré par le schéma de la figure 10, où un supraconducteur S est traversé par un flux anisotrope concentré d'Universons Φ . Le courant électronique poussé par ce flux alimente une charge utilisatrice U, connectée aux électrodes e^+ et e^- . Ce dispositif ne se distingue pas de l'invention, il n'est qu'une utilisation particulière, inversée, de la fonction amplificatrice décrite plus loin.

[0098] Cependant, on sait depuis bien longtemps que rien ne fait obstacle à la gravitation, et les résultats expérimentaux confirment ce fait de manière extrêmement claire.

[0099] Ainsi, dans le dispositif de conversion énergétique, le flux anisotrope entrant est strictement égal au flux sortant.

[0100] La théorie de cette conversion démontre d'ailleurs que c'est en réalité le flux naturel isotrope d'Universons, par son interaction avec les électrons accélérés, qui communique l'énergie nécessaire aux électrons. Par conséquent

le flux anisotrope entrant n'est pas absorbé, il subit seulement des modifications de répartition temporelle des Universons. Le flux sortant est très légèrement moins concentré que le flux entrant. Le flux naturel isotrope d'Universons est en revanche légèrement modifié par ce phénomène.

[0101] Mais la théorie démontre que l'on peut parfaitement utiliser le même flux anisotrope pour générer de l'énergie électrique au sein d'une cascade de dispositifs convertisseurs, ce qui accroît évidemment l'énergie électrique produite. On démontre alors que la modification successive des caractéristiques du flux anisotrope est extrêmement faible, et qu'il s'agit là, au moins sur le plan théorique, d'une voie prometteuse pour extraire de l'énergie utile du flux naturel isotrope d'Universons, responsable de la gravitation universelle.

Principe de fonctionnement de l'invention :

[0102] Les Universons naturels parcourent l'espace dans toutes les directions, à la vitesse de la lumière, et ils interagissent faiblement avec la matière en étant très brièvement capturés par elle puis réémis.

[0103] L'objet de l'invention est donc d'utiliser l'énergie de ce flux naturel d'Universons en obtenant artificiellement une anisotropie locale de ce flux pour créer une poussée et permettre ainsi de multiples applications innovantes.

[0104] La production d'un flux artificiel anisotrope d'Universons nécessite l'accélération de particules élémentaires de matière telles que des électrons, des neutrons ou des protons, ou bien encore l'accélération d'ions positifs ou négatifs obtenus à partir d'atomes neutres par les procédés divers d'ionisation.

[0105] Trois types de procédés techniques de production artificielle d'un flux anisotrope d'Universons, donc d'une accélération s'exerçant à distance sur la matière, et d'une accélération de poussée d'autopropulsion des dispositifs eux-mêmes, sont décrits ici à titre d'exemples, ainsi que quelques variantes, et l'un d'entre eux est détaillé.

[0106] Mais il est évident qu'à partir de cette invention il est aisé de réaliser bien d'autres dispositifs analogues dérivés pour des applications spécifiques.

Premier mode de réalisation :

[0107] Le premier mode de réalisation fait appel à l'accélération d'électrons dans un corps supraconducteur particulier, par tout procédé électromagnétique envisageable.

[0108] Afin de comprendre le principe de ce dispositif, il convient d'examiner la figure 1 représentant le mouvement d'un électron autour du noyau atomique N d'un atome soumis à un champ électrique externe E.

[0109] L'électron est représenté à deux instants particuliers de sa trajectoire sur la même figure.

[0110] Dans le champ électrique constant E, les électrons sont soumis à une accélération unidirectionnelle, due au champ, qui s'ajoute vectoriellement à l'accélération due à l'attraction du noyau N. Cette accélération A s'exerce dans le sens inverse du sens conventionnel du champ électrique E pour des particules de charge négative comme les électrons.

[0111] On observe alors une importante déformation des orbites électroniques qui adoptent une forme oblongue sous l'influence du champ électrique constant externe.

[0112] Ainsi, quand l'électron est situé du côté droit de la figure, il est accéléré par le champ électrique externe E constant, et cette accélération A est dirigée dans le sens inverse du champ, donc vers le bas de la figure 1.

[0113] Alors l'électron réémet un flux anisotrope d'Universons plus grand dans l'angle solide Ω_1 que dans toutes les autres directions de l'espace.

[0114] Une demi orbite plus tard, l'électron se déplace du côté « ascendant », c'est-à-dire à gauche sur la figure 1. Sa vitesse est la même que celle de la position précédente, mais elle est orientée en sens opposé, évidemment. Et puisque l'électron se dirige dans le sens du champ électrique externe E constant, il subit un « freinage », ce qui est simplement une accélération -A dirigée en sens inverse de sa vitesse dans le repère lié à l'électron.

[0115] Mais dans le repère de l'observateur extérieur, l'accélération -A que l'électron subit alors possède exactement la même orientation que l'accélération A précédente.

[0116] L'électron soumis à un champ électrique constant subit effectivement, de la part de ce champ, toujours une accélération de même orientation, quelle que soit sa position ou sa vitesse. Par conséquent, l'électron réémet toujours un flux anisotrope d'Universons plus important dans l'angle solide Ω_2 .

[0117] On voit bien ici que l'électron réémet toujours un flux accru d'Universons dans la direction inverse du champ électrique externe supposé ici constant.

[0118] Ce même phénomène se répète pour tous les électrons de tous les atomes de la matière soumise au champ E. Cela avec d'autant plus d'intensité que le nombre d'atomes soumis au champ électrique constant est plus grand, que le nombre d'électrons par atome est plus grand, et que leur énergie de liaison au noyau est plus faible.

[0119] Mais un matériau neutre classique n'émet pas de flux anisotrope d'Universons quand il est soumis à un champ électrique, parce que, dans la figure 1, nous avons omis de représenter ce qui se passe pour les protons du noyau atomique N. En effet, les protons possèdent la même charge que les électrons, mais de signe opposé. Par conséquent ils sont également accélérés par le champ électrique E mais en sens inverse des électrons.

[0120] Dans un matériau neutre classique, les protons sont donc également accélérés par le champ électrique, et ils adoptent un minuscule mouvement orbital opposé à celui des électrons, avec réémission anisotrope des Universons dans la direction opposée à celle qui est obtenue au moyen des électrons.

[0121] Finalement, les deux anisotropies de flux d'Universons sont égales et opposées, et le résultat macroscopique est strictement nul.

[0122] Néanmoins nous avons mis en évidence l'intensité considérable du flux anisotrope d'Universons qui peut être obtenu grâce à l'accélération des seuls électrons.

[0123] C'est précisément ce principe qu'utilise le dispositif de la figure 2.

[0124] La figure 2 présente l'exemple d'un schéma de principe d'une variante du dispositif de l'invention, utilisant un champ électrique accélérateur pulsé, obtenu par la décharge périodique d'un condensateur.

[0125] Le condensateur C est tout d'abord chargé par un générateur G de tension continue quand l'interrupteur (généralement électronique) est basculé vers la gauche. Puis, quand le condensateur est chargé, l'interrupteur est ensuite basculé vers la droite et le condensateur se décharge dans le matériau supraconducteur S particulier, constitué de deux couches supraconductrices S_1 et S_2 séparées par une zone de transition d'épaisseur non nulle Z_t . L'ensemble supraconducteur a été préalablement porté à une température inférieure à la température critique de S_1 . La température critique de S_2 est inférieure à celle de S_1 . La température critique de Z_t est intermédiaire entre celles de S_1 et de S_2 . Ces propriétés peuvent être obtenues grâce à des compositions chimiques très légèrement différentes de S_1 et de S_2 .

[0126] Par conséquent, à la température de fonctionnement du dispositif, la couche S_1 est supraconductrice et la couche S_2 ne l'est pas. La couche Z_t est partiellement supraconductrice (certains de ses cristaux le sont, d'autres non, par exemple). Le classique cryostat de refroidissement du supraconducteur n'est pas représenté dans la figure 2.

[0127] Un courant très important d'électrons parcourt donc le supraconducteur de bas en haut, de la mince électrode conductrice e- à la mince électrode conductrice e+, et ces électrons sont soumis à une très forte accélération quelque part au cours de leur trajet, du fait du champ électrique. Le courant électronique varie donc dans le temps pendant la décharge du condensateur C.

[0128] L'emploi d'un supraconducteur porté à la température adéquate est indispensable, pour que la résistance interne du dispositif soit quasi nulle. Sinon, un champ électrique apparaîtrait au sein du matériau conducteur et ce champ électrique agirait sur les protons des atomes, lesquels produiraient aussi un flux d'Universons d'anisotropie opposée, ce qui annulerait l'accélération attendue. La couche non supraconductrice S_2 émet donc deux flux d'Universons d'anisotropies égales et opposées, l'un est dû à l'accélération des électrons, l'autre est dû à l'accélération des protons. Le flux d'Universons dû aux électrons est émis par S_2 dans la direction Φ de la figure 2, c'est-à-dire vers S_1 .

[0129] Dans un supraconducteur parfait, la résistance électrique est strictement nulle, donc le passage d'un intense courant d'électrons ne crée aucune tension aux bornes du supraconducteur, et par conséquent le champ électrique y est strictement nul. C'est ce qui se passe dans la couche S_1 du dispositif.

[0130] Dans ces conditions, les protons du supraconducteur S_1 ne sont pas accélérés par le champ et ils ne produisent donc aucun flux anisotrope d'Universons en sens inverse du flux émis par les électrons.

[0131] Mais cette propriété à son revers : si dans le supraconducteur parfait le champ électrique est nul, les électrons ne sont donc pas non plus accélérés et ils n'émettent pas non plus de flux anisotrope d'Universons.

[0132] Les phénomènes qui se produisent dans la zone de transition Z_t sont progressivement intermédiaires entre ceux d'un conducteur et ceux d'un supraconducteur. Mais, macroscopiquement, cette zone ne possède pas une résistance électrique nulle, donc elle est l'objet d'un champ électrique et certains électrons y sont accélérés. Un flux anisotrope d'Universons, dû aux électrons accélérés, est donc émis par Z_t dans la direction Φ de la figure 2, c'est-à-dire vers S_1 .

[0133] Ainsi, la zone supraconductrice S_1 est traversée à la fois par un intense courant d'électrons et par un flux anisotrope d'Universons très concentré, dans la direction Φ .

[0134] Les électrons sont donc accélérés fortement, au sein de S_1 non pas par un champ électrique, mais par le flux orienté d'Universons créé un peu par S_2 mais surtout par la zone de transition Z_t . Ainsi, bien que le champ électrique soit nul à l'intérieur de la couche S_1 les électrons y sont quand même très fortement accélérés.

[0135] Il faut bien comprendre qu'un phénomène statistique quantique aléatoire se produit dans la zone de transition Z_t où certains cristaux sont supraconducteurs et d'autres ne le sont pas. Donc les sauts effectués par les électrons correspondent à une accélération macroscopiquement non nulle tandis que celle des protons, statistiquement orientée dans toutes les directions, est macroscopiquement nulle.

[0136] Les électrons ayant une masse propre, comme toutes les particules de matière possédant une masse, ils capturent et réémettent les Universons du flux naturel de manière anisotrope quand ils sont accélérés. Ainsi, il existe un flux anisotrope Φ d'Universons très concentré, et très intense, généralement moins dispersif qu'un faisceau laser, dans la direction de l'accélération des électrons. Ce flux Φ est évidemment pulsé au rythme des décharges successives du condensateur.

[0137] Le dispositif de la figure 2 est donc autopropulseur. La poussée de propulsion se manifeste dans la direction opposée à Φ .

[0138] En outre, toute masse située dans l'axe exact du flux anisotrope Φ reçoit une accélération de poussée, analogue

à l'accélération de gravitation, de la part de ce flux.

[0139] Et cette accélération est observable même à très grande distance parce que la dispersion angulaire du flux est très petite. Cette accélération dépend étroitement de l'accélération des électrons, ce qui peut conduire à un grand nombre de variantes possibles de l'appareil selon ce même principe.

[0140] L'accélération obtenue (démontrée expérimentalement) présente ainsi tous les caractères de l'interaction gravitationnelle, c'est-à-dire qu'elle est de portée infinie, indépendante de la nature des matériaux, insensible aux obstacles quels qu'ils soient, et ne produit aucun autre effet qu'une poussée de la matière.

[0141] Selon la taille, la forme et la structure interne des matériaux supraconducteurs utilisés dans le dispositif de ce type, et selon l'intensité du courant et la durée de décharge, le faisceau anisotrope Φ d'Universons émis est plus ou moins concentré et intense. Il est donc possible de moduler le flux anisotrope d'Universons en intensité, en durée et en orientation, donc de même pour l'accélération de poussée.

[0142] Avant son refroidissement à la température critique, dans certains de ces dispositifs, le supraconducteur peut être soumis à un champ magnétique obtenu au moyen d'un solénoïde ou d'aimants, ce qui confère au dispositif, donc au flux d'Universons créé, des propriétés particulières d'intensité et de dispersion.

[0143] Le dispositif peut être utilisé pour des communications à très grande distance (car il s'agit là d'ondes gravitationnelles).

[0144] Le dispositif utilisant un supraconducteur peut être miniaturisé, pour manipuler à distance de très petites masses sans aucun contact, comme cela est indispensable, par exemple, en exploration intracorporelle ou en microchirurgie, ou dans les travaux de biologie moléculaire, de nanotechnologies, etc.

[0145] Mais le dispositif peut aussi être réalisé en très grande taille, utiliser une paroi froide tapissée de modules supraconducteurs, pour propulser un véhicule par exemple.

[0146] On peut aussi utiliser des dispositifs de concentration ou de déviation des électrons au moyen de champs électromagnétiques afin de concentrer, disperser ou dévier le flux artificiel d'Universons responsable de la poussée recherchée.

Exemple de variante du premier mode de réalisation où l'accélération des électrons est périodique :

[0147] La méthode d'accélération des électrons dans les couches supraconductrices doit être telle que leur vitesse soit variable au cours du temps pour que le flux d'Universons se manifeste. Ainsi, une accélération des électrons obtenue au moyen d'un champ électromagnétique à haute fréquence, selon le procédé schématisé dans la figure 3, est en mesure de procurer une accélération proportionnelle au carré de la fréquence d'excitation, donc une poussée ayant cette propriété.

[0148] Dans les dispositifs de ce type, un générateur de fort courant alternatif G est relié aux électrodes e du matériau supraconducteur complexe $S_1 + S_2 + Z_t$ refroidi au-dessous de la température critique de S_1 (le cryostat de refroidissement n'est pas non plus représenté dans la figure 3).

[0149] Le flux anisotrope d'Universons résultant Φ est alternativement dirigé dans un sens et dans l'autre au seuil de la couche Z_t , mais l'amplification du flux par la couche S_1 est unidirectionnelle. En conséquence le flux anisotrope exerce une poussée non nulle sur l'appareil lui-même, et il peut évidemment exercer une poussée à distance sur la matière.

[0150] Dans ces types de dispositifs, le supraconducteur est souvent alimenté par induction, en raison de l'impédance extrêmement basse de la charge, le secondaire du transformateur d'impédance étant le matériau.

[0151] L'intérêt de ce dispositif est de pouvoir obtenir un flux anisotrope d'Universons dont l'intensité est commandée par la fréquence du générateur en plus de son courant de sortie.

[0152] En fait, si l'on imagine les électrons traversant alternativement la zone de transition Z_t , on est ramené conceptuellement au cas de la figure 1, avec une accélération non symétrique des protons par le champ électrique.

[0153] Toutes les variantes des dispositifs accélérant des électrons dans un supraconducteur du type précité ou d'un type analogue font partie de l'invention à partir du moment où leur finalité est de créer et/ou amplifier un flux d'énergie accélérant la matière et/ou propulsant le dispositif lui-même.

[0154] Un exemple de matériau supraconducteur particulier susceptible d'être utilisé sera décrit plus loin.

Variante à effet Josephson :

[0155] Dans le dispositif de la figure 2, on peut remplacer la couche de transition Z_t par une couche isolante extrêmement mince, qui se trouve donc ainsi placée entre deux matériaux supraconducteurs.

[0156] Ce dispositif se présente alors comme une jonction Josephson. Le champ électrique E est alors concentré dans la couche isolante. Des électrons franchissent néanmoins cette barrière isolante par effet tunnel et ils sont fortement accélérés. La couche supraconductrice S_1 joue alors le rôle d'amplificateur. Cette variante fait partie de l'invention dans la mesure où elle est optimisée pour émettre un flux propulsif maximal, ce qui n'est pas la manière habituelle d'utiliser de telles jonctions.

Cascade de dispositifs avec émetteurs et amplificateurs de flux anisotrope d'Universons :

[0157] Dans le dispositif décrit précédemment, par exemple celui qui utilise un champ électrique de direction fixe, illustré par la figure 2, la couche supraconductrice S_1 joue le rôle d'amplificateur de flux anisotrope d'Universons. En effet, les électrons libres qui se déplacent au sein de cette couche sont irradiés par les bouffées de flux anisotrope d'Universons émanant de la zone de transition Z_t , et ces bouffées d'Universons accélèrent les électrons en les poussant très fortement dans la direction du flux. Sur ce principe, il est possible de réaliser un dispositif amplificateur de flux anisotrope d'Universons basé sur le schéma de la figure 4.

[0158] Cet amplificateur ressemble au dispositif émetteur de la figure 2, mais le supraconducteur S ne comporte pas de couches particulières. Il est donc aussi parfait que possible et il est porté à une température inférieure à sa température critique.

[0159] Le classique cryostat de refroidissement du supraconducteur n'est pas représenté dans la figure 4.

[0160] Dans un tel amplificateur, un flux anisotrope concentré d'Universons entrant Φ_1 est amplifié et sort de l'appareil sous la forme du flux Φ_2 de même direction que le flux entrant, mais d'intensité très supérieure.

[0161] Bien évidemment les bouffées de Φ_1 et l'alimentation pulsée de l'amplificateur doivent être parfaitement synchronisées, en tenant compte du temps d'arrivée du flux incident et d'établissement du courant dans le supraconducteur parfait S.

[0162] Il est possible de réaliser une cascade d'amplificateurs synchrones pour obtenir un flux propulsif aussi intense que nécessaire.

[0163] On peut aussi utiliser la version amplificatrice du dispositif avec un émetteur de flux anisotrope d'Universons alternatif, du type présenté dans la figure 3.

[0164] Les émetteurs et les cascades peuvent aussi être montés à l'extrémité de bras tournants de manière à couvrir toutes les applications des moteurs rotatifs.

[0165] Bien évidemment, l'amplificateur de flux anisotrope d'Universons, qui n'est qu'une des variantes de l'invention, peut être utilisé seul ou en cascade avec tout autre type d'émetteur de flux propulsif.

Dispositif générateur d'énergie électrique à distance :

[0166] L'amplificateur de flux schématisé dans la figure 4 est totalement réversible. C'est-à-dire que si l'on n'alimente pas l'appareil, la traversée du supraconducteur par le flux anisotrope d'Universons entrant se traduit par la création d'un courant électrique, par accélération des électrons libres. Bien évidemment, dans ce mode de fonctionnement, le flux entrant n'est pas amplifié, donc le flux de sortie est le même que le flux d'entrée, et c'est le flux isotrope naturel d'Universons qui fournit l'énergie aux électrons. Ce dispositif n'est en rien différent du précédent, il fait donc partie de l'invention. D'ailleurs, on peut utiliser ce générateur de manière simplifiée, selon le schéma de la figure 10, où le condensateur et l'inverseur ont été supprimés. A noter que la génération d'énergie électrique inverse les polarités par rapport à la version amplificatrice. Le cryostat de refroidissement du supraconducteur n'est pas représenté dans la figure 10.

Description détaillée de l'émetteur :

[0167] Les matériaux supraconducteurs à haute température ont été inventés en 1986 par J.G Berdnorz et K.A. Müller (prix Nobel 1987), sur la base de céramiques LaBaCuO dont la température de transition est inférieure à 100 Kelvin. Plus tard, l'emploi de l'Yttrium à la place du Lanthane a été préconisé. D'autres matériaux supraconducteurs ont ensuite vu le jour, dont la plupart peuvent être utilisés dans les dispositifs décrits ici. C'est avec ce type de matériau céramique que des dispositifs à supraconducteurs décrits précédemment peuvent être réalisés, mais évidemment d'autres matériaux peuvent convenir.

[0168] La description qui est faite ici du matériau supraconducteur éventuellement utilisable dans les diverses variantes des émetteurs et amplificateurs de premier type, cités en exemple dans les figures 2, 3 et 4, permet de comprendre le type de technologie à mettre en oeuvre dans le dispositif de l'invention, ainsi que les précautions particulières imposées par l'invention.

[0169] Le matériau supraconducteur à utiliser dans le dispositif du premier mode de réalisation est généralement (mais pas toujours, par exemple quand on désire réaliser un amplificateur) un assemblage intime, en couches, de matériau supraconducteur et de matériau conducteur ordinaire de même structure. On utilise donc en général deux couches séparées par une zone de transition.

[0170] Dans l'état actuel de la technique des matériaux supraconducteurs, on a intérêt à employer un supraconducteur à « haute » température de façon à obtenir la température critique sous un courant élevé avec un cryostat contenant de l'azote liquide. Mais un fonctionnement à forte densité de courant nécessite souvent l'emploi de l'hélium liquide, ou du moins de ses vapeurs. Le cryostat, classique, n'est pas décrit ici, mais évidemment il est indispensable et son isolation et sa régulation doivent être très soignées.

[0171] Une céramique frittée constituée d'Yttrium, de Baryum, de Cuivre et d'Oxygène, tel que $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ (désigné par la suite Y_{123}) constitue un exemple de supraconducteur utilisable. Le mélange peut comporter des traces de Ce et Ag lui conférant des propriétés intéressantes pour certaines applications.

[0172] La couche de matériau conducteur de structure voisine est, quand elle est utilisée, généralement composée des mêmes éléments auxquels on ajoute des traces de terres rares (Tr) selon la formule classique : $\text{Y}_{1-x}\text{Tr}_x\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$. Les terres rares utilisées sont Ce, Pr, Sm, Pm, Tb, etc.

[0173] La couche de transition, indispensable pour réaliser un émetteur de flux anisotrope d'Universons, est souvent simplement un mélange « progressif » des deux matériaux précédents, ou bien résulte d'un traitement thermique approprié.

[0174] La réalisation de ce type de matériau fait par exemple appel à la procédure suivante, décrite à titre d'information, dans des conditions très strictes de température, de vitesse de croissance et de décroissance de la température, ainsi que de pureté des matériaux :

On part de poudres moulues très finement (environ un micron) d'oxyde d'Yttrium, d'oxyde cuprique, et de carbonate de Baryum (Y_2O_3 , CuO et BaCO_3).

[0175] Ces matériaux doivent être très purs, leur broyage et leur manipulation ultérieure ne doivent pas apporter de polluants de quelque nature que ce soit, ce point est très critique.

[0176] Ensuite le procédé comporte les étapes de mélange, de calcination, de premier recuit sous oxygène, de broyage et pressage, enfin de recuit final sous oxygène, éventuellement réitéré.

[0177] Donc en premier lieu on mélange de manière très homogène les poudres précédentes dans un solvant volatil, tel l'alcool pur, pendant 2 ou 3 heures avant de sécher le mélange.

[0178] Des précautions particulières doivent tenir compte de la toxicité du carbonate de Baryum pour le personnel. Certains utilisateurs mélangent les poudres à sec, mais les résultats sont aléatoires.

[0179] La calcination à l'air du mélange se fait au four, pendant 20 à 24 heures à une température de 930 - 970°C (il est préférable de calciner à 950°C). On utilise un moule d'alumine ou de porcelaine pour contenir le mélange homogène de poudres.

[0180] Dans une autre méthode de calcination, la poudre mélangée est placée dans un four à induction, pour un traitement thermique à 830°C pendant 8 heures, sous une atmosphère d'oxygène à faible pression (2 à 4 millibars). Il s'agit là du protocole décrit par Balachandan (1989) ou par Lindemer (1991).

[0181] Dans les deux cas, il s'agit d'obtenir la structure de base $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{6.5}$ et d'éliminer l'oxyde de carbone lié au Baryum.

[0182] Au cours de l'étape suivante, de recuit sous atmosphère d'oxygène, le bloc poreux et dense, gris sombre uniforme, de $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ ainsi obtenu est tout d'abord moulu très finement, puis placé dans un moule en alumine et chauffé au four jusqu'à 500°C, température à laquelle commence le faible débit d'oxygène dans le four.

[0183] Puis la température est progressivement augmentée jusqu'à 925 / 975°C, où elle demeure pendant 18 heures.

[0184] Une température supérieure à 1050°C peut détruire le matériau.

[0185] Le refroidissement doit être très lent, pas plus de 100°C par heure jusqu'à 400°C où le débit d'oxygène est stoppé. Ensuite la décroissance de température ne doit pas dépasser 200°C par heure.

[0186] Le refroidissement complet demande donc au minimum 7,5 heures et l'emploi d'un four conçu à cet effet et bien régulé en température est préférable.

[0187] Dans une autre procédure de l'étape de premier recuit sous atmosphère d'oxygène, le bloc poreux et dense, gris sombre uniforme, de $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ obtenu au cours de la calcination, est broyé finement et pressé en « boulettes » sous faible pression, puis les boulettes sont chauffées dans l'air à 1050°C avec une très lente montée en température pendant 10 heures. On refroidit ensuite lentement les boulettes pour atteindre 1010°C en 4 heures, puis on refroidit encore jusqu'à 960°C, la descente en température s'étalant sur 25 heures. Ensuite on refroidit jusqu'à la température ambiante en 10 heures. Il s'agit là de la procédure MTG décrite par Murahami (1992) ou par Narki (2000).

[0188] Les boulettes (ou la poudre plus ou moins agglomérée) obtenues sont ensuite broyées au moulin à billes ou au mortier avec un pilon, et des tamis permettent de ne retenir que les grains de moins de 30 microns pour la suite. Il est tout particulièrement crucial de ne pas introduire d'impuretés dans la poudre au cours de ce processus, en particulier des traces de matériau magnétique provenant du moulin, du pilon, ou des tamis.

[0189] Si la poudre ainsi obtenue possède encore des grains de couleur verte, un nouveau recuit sous oxygène est indispensable, selon la même procédure.

[0190] On procède de même, mais séparément, pour les deux types de matériaux, le supraconducteur $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ et le conducteur $\text{Y}_{1-x}\text{Tr}_x\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$, que l'on obtient chacun sous forme de poudre par conséquent.

[0191] Le matériau conducteur, qui contient des traces de terres rares, est réalisé selon plusieurs proportions de ces traces, de façon à obtenir la zone de transition la plus favorable.

[0192] On procède alors au pressage à froid des couches dans un moule. Chaque poudre est mélangée à un liant

(par exemple alcool de polyvinyle ou même eau distillée). On place tout d'abord la couche de poudre conductrice liée $Y_{1-x}Tr_xBa_2Cu_3O_{7-y}$ au fond du moule, sur une épaisseur de l'ordre de 30% environ si l'on désire une couche conductrice de même structure, puis on presse modérément.

[0193] Et par dessus, on place la ou les couches (très minces) de poudre $Y_{1-x}Tr_xBa_2Cu_3O_{7-y}$ supraconductrice liée, éventuellement en couches successives de contenu x décroissant en terres rares. C'est ce qui constituera la couche de transition émettrice finale.

[0194] Et enfin, par dessus, on place la couche de poudre $YBa_2Cu_3O_{7-y}$ supraconductrice liée, occupant environ 70% en masse du total, sur l'épaisseur totale désirée. Le diamètre du moule et l'épaisseur du supraconducteur détermineront le flux de poussée à obtenir.

[0195] L'ensemble est ensuite fortement pressé (sous 50 MPa au minimum).

[0196] Il faut ensuite démouler la galette pour procéder à son recuit.

[0197] Certains expérimentateurs utilisent un moule en alumine et ne pressent pas la poudre, mais assurent son tassement par des vibrations sous gravité. Il faut alors procéder au recuit dans le moule qui risque d'adhérer au matériau supraconducteur.

[0198] On procède ensuite au recuit final sous oxygène de la galette.

[0199] On a souvent intérêt à ensemencer la face supérieure (supraconductrice) du pain pressé avec des cristaux de Sm_{123} obtenus préalablement, ayant une taille de l'ordre d'un millimètre cube, et espacés tous les 15 mm environ, de façon à faciliter l'amorce de la cristallisation. Ces graines cubiques sont obtenues par le procédé de nucléation et croissance lente décrit par Todt (1997) ou Chan-Joog-Kim (2000).

[0200] L'ensemble est soumis à un traitement thermique dit OCMTG (afin d'obtenir une structure cristalline orientée), sous une atmosphère à 1% d'oxygène. Ce traitement provoque la croissance des cristaux du supraconducteur par fusion isotherme à la température où la croissance est isotrope. Cette procédure (fort délicate) permet d'obtenir la texture requise en 7 heures environ au lieu des 65 heures requises sous refroidissement très lent.

[0201] La croissance cristalline doit être surveillée minutieusement de manière à ne pas atteindre la couche de transition, car cela serait susceptible de détruire les propriétés émettrices d'Universons du matériau, par interaction entre les deux couches.

[0202] Une procédure plus simple de recuit final est employée par certains utilisateurs :

L'échantillon de poudre pressé ou tassé est chauffé entre 950 et 1000°C pendant 18 heures, la température de 1000°C est préférable à condition d'utiliser un four bien régulé en température. Au delà de 1000°C, il y a risque de destruction du matériau (et de collage au moule en alumine). Mais en deçà de 950°C, la céramique présente des criques néfastes.

[0203] Dans tous ces traitements, le refroidissement très lent se fait sous atmosphère saturée d'oxygène, particulièrement entre 900°C et 300°C. La vitesse de refroidissement doit être contrôlée et ne pas dépasser 100°C par heure, tout particulièrement entre 750 et 400°C. Un refroidissement encore plus lent sous oxygène est préférable dans cette plage de température.

[0204] Dans tous ces traitements, la vitesse de montée en température ne doit pas dépasser 300°C par heure, mais une croissance de 150°C par heure est préférable.

[0205] L'oxygène ne doit pas apporter d'impuretés. Maintenir le four sous atmosphère saturée d'oxygène est crucial. Mais si le four est étanche, un débit d'oxygène de quelques millilitres par minute peut être suffisant.

[0206] Il est possible de répéter plusieurs fois l'ensemble de l'opération finale de recuit sous oxygène, cela améliore généralement les propriétés supraconductrices de la céramique.

[0207] Il est possible d'éviter l'opération thermique délicate de cristallisation orientée (OCMTG) pour le matériau supraconducteur, susceptible d'amener des défauts (criques) par les contraintes mécaniques imposées aux blocs de grande taille (supérieure à 100 mm de diamètre). Cela en utilisant, à la suite du broyage des boulettes pour réaliser le frittage de la céramique, un mélange de grains plus gros : environ 55% de grains de 0,4 à 0,5 mm de taille caractéristique, environ 30% de grains de 0,1 mm et le reste étant une poudre de moins de 20 microns. Après mélange, séchage et mise en place des deux couches dans un moule comme explicité précédemment, on presse la poudre sous 120 MPa et on la chauffe à 930°C sous oxygène pendant 12 heures, puis on la refroidit très lentement jusqu'à la température ambiante. Le matériau obtenu par ce procédé simplifié présente des caractéristiques un peu moins intéressantes, mais il est exempt de criques, ce qui est très important car, en cas de présence de criques, le fonctionnement n'est généralement pas possible.

[0208] Le bloc est ensuite usiné aux outils de diamant car la céramique obtenue est très dure. On commence par enlever la couche de Sm_{123} sur une épaisseur de 0,3 mm du côté de la couche externe du supraconducteur.

[0209] La réalisation d'émetteurs et d'amplificateurs tapissant une paroi (mosaïque) s'obtient par découpage de bâtonnets de matériau qui sont ensuite appariés selon leurs caractéristiques.

[0210] La procédure se termine par la détermination des caractéristiques du supraconducteur obtenu.

[0211] Le matériau final est assez sensible à l'humidité, il doit donc être conservé en milieu très sec.

Emploi d'un champ magnétique piégé dans le matériau :

[0212] On ignore encore les causes précises de la supraconductivité de tels matériaux, mais il est très clair que sans supraconductivité adéquate, il n'y a aucune émission de flux anisotrope d'Universons. En effet, il faut que la circulation d'un courant très important d'électrons ne se traduise pas par l'existence d'un fort champ électrique dans les cristaux, sinon le déplacement des protons atomiques induit par ce champ annulerait l'émission anisotrope d'Universons.

[0213] Il semble que l'adjonction d'un champ magnétique puissant, piégé dans le supraconducteur (donc mis en place avant son refroidissement complet), soit en mesure d'accroître le flux anisotrope d'Universons émis (sans doute en permettant d'accélérer davantage les électrons). Ce champ peut être obtenu au moyen d'un petit solénoïde dont l'axe est celui du courant électronique, mais un aimant permanent au néodyme peut parfaitement convenir.

Alimentation électrique de l'émetteur à supraconducteur :

[0214] Pour que le matériau supraconducteur (par exemple le matériau Y_{123} défini précédemment) émette un flux anisotrope d'Universons par sa face supraconductrice, il convient de refroidir le matériau très en dessous de sa température critique sous courant élevé (en général vers 70 à 80 K). On utilise généralement l'azote liquéfié et l'hélium liquéfié, et leurs vapeurs, pour assurer la mise en température et le maintien de cette température en fonctionnement à forte puissance. Les émetteurs de faible puissance peuvent toutefois généralement fonctionner à partir de 93 K. L'évolution attendue de la technologie des supraconducteurs permettra sans doute d'élever la température de fonctionnement.

[0215] Il faut ensuite, dès la température correcte établie, faire circuler des électrons à vitesse variable (avec une très forte accélération) dans la direction perpendiculaire à la face supraconductrice de sortie du flux anisotrope d'Universons.

[0216] La circulation des électrons peut être assurée par des électrodes métalliques soudées (par exemple à l'Indium) sur les faces du bloc de matériau Y_{123} , en appliquant une différence de potentiel entre ces électrodes.

[0217] Si la différence de potentiel est continue, la face supraconductrice de sortie du flux propulseur doit être positive et l'appareil fonctionne alors par impulsions répétitives.

[0218] Dans ce cas on utilise généralement la décharge répétée de condensateurs pour alimenter le dispositif, comme dans l'exemple de la figure 2. Dans cet exemple, le dispositif est d'ailleurs autopropulsif, les impulsions de flux d'Universons sortant par la face positive supraconductrice, et la poussée de propulsion s'exerçant en sens opposé.

[0219] Mais on peut aussi accélérer les électrons dans le supraconducteur en utilisant une tension alternative de fréquence élevée, au moyen d'un générateur de forte puissance et de très basse impédance relié aux électrodes, ou bien procéder par induction, ce qui est préférable, mais pas toujours simple à réaliser.

[0220] Dans ce cas particulier, l'accélération des électrons est alternative, avec un maximum proportionnel au carré de la fréquence du courant d'électrons. Alors l'intensité du flux anisotrope alternatif d'Universons est également proportionnelle au carré de la fréquence du courant d'électrons. Cependant le flux anisotrope d'Universons n'est amplifié que dans une seule direction par la couche du bloc de matériau supraconducteur S_1 , et peut donc agir dans une seule direction, à distance. L'effet propulsif existe également sur le dispositif émetteur lui-même puisque les impulsions sont unidirectionnelles.

[0221] C'est le type d'application envisagée qui dicte en fait la façon la plus appropriée d'accélérer les électrons dans le supraconducteur, selon les performances de poussée nécessaires.

[0222] Les dispositifs alimentés en courant alternatif sont conçus de façon à tenir compte de la pénétration limitée des champs dans le matériau supraconducteur. C'est pourquoi ce type de dispositif utilise avantageusement une mosaïque de bâtonnets de supraconducteur à trois couches découpés dans un même matériau.

[0223] Bien que très spécifique, l'alimentation des émetteurs à supraconducteurs utilise des procédés classiques connus des électroniciens, donc cette alimentation ne sera pas décrite ici, de même que le système électronique d'alimentation pulsée (interrupteur schématisé sur la figure 2).

Mosaïques, concentrateurs et disperseurs, pour de fortes accélérations :

[0224] Les dispositifs émetteurs / propulseurs ou bien les cascades comportant des amplificateurs peuvent être miniaturisés, associés en parallèle, synchronisés, et modulés en puissance d'émission. Cela afin par exemple de tapisser la paroi d'un véhicule et ainsi obtenir un système de propulsion nouveau, réglable, dont le flux anisotrope de sortie ne représente pas un risque pour les organismes humains ou l'environnement, parce que la poussée par unité de surface reste alors très faible.

[0225] Prenons un exemple basé sur un type d'émetteurs / amplificateurs à supraconducteur agencés en mosaïque selon le schéma des figures 6 ou 7 ou 8. Nous supposons dans cet exemple qu'une surface d'un mètre carré est tapissée de modules émetteurs à supraconducteur multicouches d'un centimètre carré chacun. Ces figures montrent des modules

M, associés à un cryostat CRY et un générateur G, ainsi qu'à une isolation thermique IT.

[0226] Les mosaïques illustrées à titre d'exemple dans ces figures 6, 7 et 8 présentent toutes les grands avantages d'être compactes et de pouvoir être très bien isolées thermiquement.

[0227] Dans ces conditions, le refroidissement des modules de supraconducteur multicouches peut être obtenu avec une consommation faible d'azote liquide circulant, particulièrement dans les applications où les modules ne sont pas excités à forte puissance électrique, ce qui est généralement le cas (comme on va le voir). Dès lors, l'emploi de telles mosaïques est envisageable dans la plupart des conditions opérationnelles.

[0228] Des émetteurs à supraconducteur multicouches d'un centimètre carré, alimentés en courant alternatif, loin des conditions de fonctionnement optimales, ont démontré expérimentalement qu'ils peuvent émettre un flux anisotrope d'Universons d'une intensité telle que des objets matériels placés dans ce flux font l'objet d'une accélération permanente de $5 \cdot 10^3 \text{ m / s}^2$, et que des conditions de fonctionnement un peu améliorées procurent une accélération expérimentale 40 fois supérieure. Ce sont donc là des minima acquis par cette technologie.

[0229] La poussée exercée par chaque module est donc une accélération de l'ordre de 0,05 % de l'accélération de la pesanteur. Une telle accélération est absolument sans conséquence sur les organismes humains, car elle est équivalente au changement de pesanteur perçu en s'élevant en avion de 1600 mètres. Elle est également sans conséquence sur l'environnement. Et une poussée 40 fois supérieure est également sans conséquences.

[0230] Or il est possible d'assembler en mosaïque dix mille modules identiques par mètre carré, ce qui procure évidemment une accélération de 50 m / s^2 soit 5 fois l'accélération de la pesanteur.

[0231] Mais si ces modules sont employés dans des conditions plus optimales, l'accélération démontrée expérimentalement atteint 200 fois l'accélération de la pesanteur.

[0232] On comprend alors qu'une telle poussée fortement concentrée dans une très petite zone, par exemple au moyen d'une mosaïque parabolique telle que schématisée dans l'exemple de la figure 7, soit en mesure de permettre de très nombreuses applications nouvelles.

[0233] De telles associations de dispositifs émetteurs de flux anisotrope d'Universons en mosaïque concentratrice, de surface bien moindre qu'un mètre carré, sont donc déjà en mesure de s'appliquer à tous les domaines susceptibles de recourir à des manipulations ou explorations sans contact en tous genres, allant, pour simple exemple : de la chirurgie non invasive, voire foetale, à l'odontostomatologie, aux micro manipulations ou explorations industrielles de tous types, dans les milieux contaminants, et de même en biologie, en nanotechnologies, ou pour des travaux minutieux en géophysique et archéologie.

[0234] Pour la propulsion de véhicules, on a plutôt intérêt à adopter une mosaïque dispersive du type présenté sur la figure 8, afin de ne pas créer de gêne dans l'environnement. Cette modalité n'a cependant pas de répercussion négative sur l'accélération de propulsion elle-même. En effet, en se référant à l'exemple minimal précédent : si un véhicule comporte une paroi inférieure circulaire de dix mètres de diamètre, de forme convexe, et si cette paroi est entièrement tapissée de modules d'un centimètre carré, comme dans l'exemple précédent, alors la poussée de propulsion pourra atteindre 78 fois celle procurée par un mètre carré de mosaïque, soit au total 400 fois l'accélération de la pesanteur.

[0235] Ces dernières extrapolations sont théoriques. Mais bien évidemment, les résultats expérimentaux se sont limités à des accélérations et des masses bien plus faibles.

[0236] En nous fiant à l'extrapolation théorique, pour ce qui concerne les applications de propulsion de véhicules terrestres, il n'est pas nécessaire de faire fonctionner les modules de la mosaïque à grande puissance pour obtenir une poussée suffisante, et il n'est pas non plus nécessaire d'utiliser des mosaïques de très grande surface. Par exemple, pour réaliser un hélicoptère sans rotor, silencieux, et sans effet observable sur l'environnement, la théorie prédit qu'un quart de mètre carré de mosaïque suffit théoriquement au vol stationnaire.

[0237] Ces quelques exemples révèlent donc les capacités des mosaïques de dispositifs émettant un flux anisotrope d'Universons.

[0238] La figure 9 présente le schéma en coupe d'un exemple de module émetteur compact à supraconducteur tri couche, destiné à de telles mosaïques, où le condensateur COND est enroulé autour du bâtonnet supraconducteur S et l'interrupteur remplacé par un thyristor THY intégré. Une semelle cuivre SC est avantageusement associée à cet agencement.

[0239] Une autre variante non représentée utilise un condensateur placé au-dessus du thyristor afin de réduire la section de chaque module et assurer un flux émis plus intense.

Second mode de réalisation :

[0240] Un autre exemple type de dispositif de création d'une accélération de poussée par un flux anisotrope d'Universons utilise l'accélération de particules de masse supérieure à celle des électrons, par exemple des protons (atomes d'hydrogène ionisés), ou même des ions positifs ou négatifs beaucoup plus massifs encore.

[0241] Le principe de fonctionnement de ce second type d'appareil est analogue au précédent, à savoir que l'on y accélère des particules chargées au moyen de champs électromagnétiques. Dans la mesure où la charge des particules

accélérées est plus grande que celle des électrons, et où le parcours des particules dans le vide partiel est plus long que celui des électrons dans le supraconducteur, ce dispositif, représenté sur la figure 5, est en principe capable de fournir un flux anisotrope d'Universons et une accélération de poussée bien supérieurs à ceux de l'appareil à électrons de type précédent.

[0242] Dans l'exemple de la figure 5, on accélère donc des ions négatifs au moyen de décharges périodiques au sein d'un gaz raréfié confiné dans une enceinte non conductrice étanche.

[0243] Un dispositif accélérant des ions positifs peut aussi être réalisé sur le même principe.

[0244] Un générateur de tension continue très élevée G alimente périodiquement la cuve à décharge. Il se produit donc une avalanche d'ions négatifs entre l'émetteur négatif e et le collecteur positif c.

[0245] Divers moyens classiques peuvent être utilisés pour faciliter l'ionisation au niveau de l'émetteur et pour capturer les électrons arrachés aux atomes du gaz dans le cas où l'on accélère des ions positifs, tels que des électrodes d'amorçage, un flux de particules émises par un radioélément, un bombardement électronique, etc.

[0246] On peut également utiliser le dispositif pulsé du précédent mode de réalisation, avec supraconducteur, placé à l'intérieur ou à l'extérieur de la cuve pour renforcer la décharge, à condition de veiller à bien aligner les flux anisotropes d'Universons émis, et à créer un flux de même sens synchronisé.

[0247] La cuve à décharge constitue, elle aussi, un amplificateur de flux anisotrope d'un ou plusieurs émetteurs externes ou internes exactement synchronisés.

[0248] Un supraconducteur à trois couches, comme décrit précédemment, peut d'ailleurs constituer un émetteur d'électrons et de flux anisotrope d'Universons pour accélérer des ions négatifs.

[0249] Dans la plupart des cas, la cuve à décharge doit comporter des électrodes internes ou mieux encore un ou plusieurs solénoïdes externes B conçus de manière à concentrer la décharge d'ions et à rendre reproductible sa trajectoire. Le flux anisotrope d'Universons ainsi créé possède en effet le diamètre du faisceau d'ions, comme cela est démontré par la théorie des Universons.

[0250] De la même manière que précédemment, un flux artificiel concentré d'Universons est en effet émis par les particules chargées accélérées, dans l'axe exact de leur accélération, du côté du collecteur d'ions. Ce flux est capable d'accélérer toute matière, y compris l'appareil lui-même, ce qui peut être utilisé en mosaïque pour accélérer un véhicule par exemple.

[0251] Ce type d'appareil, selon sa taille, sa puissance et sa fréquence de fonctionnement, peut être adapté à tous les types d'applications nécessitant une accélération de poussée plus importante que le modèle utilisant l'accélération d'électrons. La nature du gaz ionisé pour produire la très forte décharge permet aussi d'accroître l'intensité du flux propulsif.

[0252] Un avantage de ce second mode de réalisation est de ne pas nécessiter de refroidissement cryogénique si un dispositif à supraconducteur ne lui est pas associé.

[0253] La chambre à décharge contient un gaz aisément ionisable et de grande masse atomique (par exemple de l'Argon, de la vapeur de Mercure, éventuellement de l'Hélium) à une pression de l'ordre de 1 Pa, qui dépend en fait de la dimension du faisceau d'ions et de son intensité, donc de la tension fournie par le générateur. L'ordre de grandeur du libre parcours moyen des ions accélérés doit en effet être égal à la distance séparant l'émetteur du collecteur, afin que les collisions d'ions avec les atomes neutres de la cuve ne modifient pas l'accélération des ions.

[0254] La chambre à décharge est conçue de façon à ce que, si l'on utilise des ions positifs, l'accélération des ions créés par la décharge ne soit pas colinéaire avec un courant électronique inverse créé par l'ionisation.

[0255] C'est pourquoi l'émetteur et le collecteur n'ont pas la même géométrie dans les systèmes accélérant des ions positifs ou des ions négatifs.

[0256] L'ionisation est facilitée par une géométrie de l'émetteur créant un champ électrique local très intense et très concentré, par exemple au moyen de micro pointes, comme dans le schéma de la figure 5. La chambre peut être entourée d'un bobinage B refroidi, parcouru par un courant continu intense, de manière à obtenir un champ magnétique de l'ordre d'un tesla dans l'axe du faisceau ionique. L'objectif de ce champ est de garantir la concentration de la trajectoire du faisceau ionique qui vient frapper le collecteur en un point qui doit être toujours le même. En effet, les ions ayant tous la même charge se repoussent, ce qui disperse le faisceau en l'absence de champ magnétique. Il est très important que le faisceau d'ions reste extrêmement concentré.

[0257] Les matériaux constituant l'émetteur et le collecteur sont choisis pour résister à de nombreuses décharges très localisées à leur surface. On cherche à obtenir un courant de plus de 10 000 A pendant 10 à 100 microsecondes à titre d'exemple.

[0258] Le fonctionnement de ce dispositif nécessite des tensions très élevées. Le collecteur émet en conséquence des rayons X.

[0259] Il est à noter qu'un tel dispositif a été expérimenté fortuitement avec succès. Il a procuré très brièvement, mais d'une manière qui apparaît reproductible, une accélération de plus de 10000 fois l'accélération de la pesanteur, de toute matière irradiée par le flux émis par l'expérience. L'expérimentateur n'a pas compris et donc n'a pas su expliquer la cause de ce phénomène fortuit, faute de disposer du support théorique adéquat. Mais il s'agissait là en fait très clairement

de l'un des effets d'un flux anisotrope d'Universons émis par l'expérience, accélérant des ions négatifs sous plusieurs millions de volts

[0260] Le faisceau d'Universons obtenu est unidirectionnel, dans la direction du collecteur d'ions, dans l'axe exact d'accélération des ions. Ce faisceau possède des bords nets, il est très peu dispersif.

[0261] Ce dispositif peut en principe fonctionner en régime continu s'il est convenablement refroidi, mais son utilisation en régime impulsif est techniquement plus aisée. Dans ce cas, les tensions et champs ne sont appliqués que pendant un très bref instant et répétés régulièrement.

[0262] On peut évidemment constituer une cascade d'émetteurs / amplificateurs à décharge à condition de les synchroniser exactement pour accroître l'intensité du flux anisotrope total d'Universons sortant.

[0263] Le dispositif a tout intérêt à être confiné dans une enceinte absorbant les rayons X, les ondes radioélectriques, et les champs intenses, car de toute manière ces « blindages » sont toujours transparents pour le flux anisotrope d'Universons créé.

Autres variantes :

[0264] D'autres types de générateurs de flux propulsif, basés sur les mêmes principes, peuvent être réalisés. Ils ont tous en commun le fait d'accélérer très fortement des particules neutres ou chargées, de plus ou moins grande masse intrinsèque.

[0265] On peut par exemple utiliser des corps radioactifs émetteurs alpha dont le rayonnement est accéléré par des champs électromagnétiques.

[0266] Des combinaisons des divers types ou variantes de générateurs et d'amplificateurs de flux anisotrope d'Universons sont également envisageables pour obtenir des caractéristiques de poussée combinées.

[0267] Le fonctionnement par impulsions successives n'est pas obligatoire, c'est seulement un exemple. Les dispositifs analogues fonctionnant en continu, par impulsions, ou de manière alternative, font partie du brevet d'invention.

[0268] Tous ces dispositifs ont en commun d'accélérer (ou de freiner) fortement des particules de matière dans la direction où l'on désire exercer une accélération sur la matière extérieure, ou dans la direction opposée à l'accélération d'autopropulsion désirée. Par réaction des Universons sur les particules accélérées, le dispositif de l'invention est en effet propulsé en sens inverse du flux émis si celui-ci est unidirectionnel.

Applications envisagées :

[0269] L'invention induit d'innombrables applications. Elle concerne en effet la réalisation et l'utilisation de divers dispositifs techniques capables de créer, à distance et sans contact et sans effets délétères, une accélération de poussée artificielle de la matière irradiée, ayant les propriétés physiques de l'accélération gravitationnelle. Toute masse située dans l'axe du flux anisotrope d'Universons Φ émis par le dispositif émetteur subit en effet une accélération de poussée, analogue à l'accélération de gravitation, de la part de ce flux.

[0270] Cette accélération possède une portée quasi infinie parce que la dispersion angulaire du flux anisotrope est très faible.

[0271] En outre, le flux accélérateur est totalement insensible aux obstacles matériels interposés sur son trajet, quels qu'ils soient. Et l'accélération subie par le corps irradié par le flux anisotrope d'Universons est indépendante de sa propre masse, exactement de la même manière que dans le cas de la gravitation.

[0272] Par ailleurs, le flux anisotrope d'Universons propulse le dispositif émetteur lui-même, en sens inverse de la propre direction de sortie du flux anisotrope émis.

[0273] Les applications techniques et industrielles de cette invention concernent dès lors un très grand nombre de domaines, de la propulsion et du transport, de la mécanique, des télécommunications, de l'énergie, y compris dans les secteurs spatiaux, médico-chirurgicaux et pharmaceutiques, biologiques, domestiques, agroalimentaires, géophysiques, et même artistiques, etc...

[0274] Ces applications iront en nombre croissant, avec le perfectionnement de la technologie des émetteurs de flux anisotrope d'Universons, et le développement de nouveaux types d'émetteurs basés sur le même principe général.

[0275] Elles commenceront sans doute par celles se satisfaisant d'un flux de faible puissance, pour inclure, probablement à plus long terme, celles nécessitant un flux anisotrope d'Universons de puissance considérable.

[0276] On peut déjà envisager en effet les quelques exemples suivants d'applications, nullement exhaustifs, et sans considération de niveau de puissance nécessaire, donc d'apparition chronologique probable.

Applications dans le domaine de la propulsion et du transport :

[0277] Propulsion de véhicules de toute nature : en premier lieu terrestres, ferroviaires, maritimes, aériens (hélicoptères sans rotor inclus), mais également spatiaux, etc. En effet, dans la version des émetteurs de flux artificiel d'Universons

continu ou bien pulsé unidirectionnel, le flux émis accélère en sens inverse de sa direction d'émission le dispositif émetteur, donc le véhicule qui le contient.

[0278] Le dispositif peut créer une « gravité artificielle ajustable » là où cela apparaît nécessaire, par exemple au sein d'un véhicule spatial en état d'impesanteur, afin d'éviter à l'équipage les contraintes physiologiques correspondantes.

[0279] L'une des caractéristiques très novatrices des véhicules propulsés par ces dispositifs est de permettre d'obtenir des accélérations considérables sans gêne pour l'équipage embarqué. En effet, cette propulsion agit au niveau de l'ensemble des particules élémentaires de la matière, aussi bien celles du véhicule que celles de l'équipage. Dans ce cas, avec une configuration adaptée du système propulsif, il n'existe plus d'effet d'inertie ni de limite d'accélération supportable par les organismes humains.

[0280] Cela signifie que dès que cette technologie sera mature, il sera possible à de tels véhicules d'adopter des trajectoires irréalisables avec les moyens classiques de propulsion, telles qu'arrêts brusques, virages aigus, démarrages fulgurants, etc.

[0281] Les performances futures à long terme en ce qui concerne l'accélération élevée des véhicules pourront ouvrir de nouvelles perspectives spatiales, telles que des missions à vitesse relativiste, donc des missions interstellaires.

[0282] Le coût des lancements spatiaux sera considérablement réduit, au point qu'il deviendra possible d'assurer des transports rentables de matériaux extraterrestres. Cela contribuera à résoudre les problèmes liés à la limitation des ressources naturelles terrestres (ressources fossiles par exemple), les planètes du système solaire étant riches de ressources diverses.

[0283] Les véhicules utilisant une propulsion de ce type auront à la fois la possibilité d'avoir un comportement d'hélicoptère, d'avion, de véhicule spatial et de véhicule marin ou sous marin, si besoin.

[0284] Il est possible de créer au sol, sur Terre, avec ces dispositifs, un état local de microgravité et y permettre ainsi les applications correspondantes sans devoir aller dans l'espace.

Applications dans le domaine mécanique :

[0285] Le dispositif de l'invention permet de soulever des masses quelconques sans contact, à la manière d'une grue ou d'un hélicoptère, mais sans aucun câble.

[0286] Le dispositif peut pousser un mobile à très grande distance de lui même, tel un véhicule de toute nature, sans que ce mobile n'ait à son bord un quelconque système de propulsion. Le flux émis est en effet insensible à tous types d'écran, y compris le globe terrestre, mais il est modulable bien sûr.

[0287] Le dispositif peut faire tourner un ou des axes (afin d'obtenir un moteur rotatif) pour toutes les applications déjà identifiées ou futures dans lesquelles un système rotatif est nécessaire, avec cette différence que le processus objet de l'invention est, là encore, exempt de tout rejet de polluants dans l'environnement.

[0288] Le dispositif peut produire de l'énergie mécanique sous toutes ses formes : par exemple remplacer des vérins, creuser des puits profonds, mouvoir de lourds engins de terrassement ou agricoles sans devoir faire appel à l'adhérence de roues ou chenilles en milieu difficile.

[0289] Le dispositif de l'invention permet la micromanipulation sans contact dans les techniques électroniques, biologiques, pharmaceutiques et les nano technologies. La réalisation de mélangeurs, de presses et d'agitateurs sans aucun contact sont des exemples d'applications importantes pour de nombreuses industries, elles ne nécessitent pas de fortes puissances, donc elles seront développées rapidement.

Applications dans le domaine des télécommunications :

[0290] Avec ce dispositif, il est possible de communiquer des informations à très grande distance quels que soient les obstacles interposés. La direction de communication est extrêmement précise, et ne peut être reçue en dehors du flux émis.

Applications dans le domaine de l'énergie :

[0291] Le dispositif peut entraîner un générateur électrique.

[0292] Le dispositif peut aussi produire directement de l'électricité en déplaçant des particules chargées dans un conducteur ou un supraconducteur, il s'agit là d'une application particulièrement prometteuse de cette invention. Les dispositifs de l'invention sont en effet totalement réversibles, c'est-à-dire qu'un flux anisotrope pulsé d'Universons appliqué à un supraconducteur par exemple, fournit un courant électrique très intense par conversion directe d'énergie en déplaçant les électrons pratiquement sans pertes.

[0293] Par conséquent il apparaît théoriquement possible de produire de l'énergie électrique au moyen de tels dispositifs, l'énergie primaire provenant du flux naturel d'Universons responsable de la gravitation.

[0294] La génération d'énergie électrique peut en effet être obtenue à l'aide d'un dispositif schématisé par la figure

10, où un flux anisotrope entrant d'Universons Φ traverse un supraconducteur S, ce qui crée un déplacement des électrons libres et alimente ainsi l'utilisation U connectée aux électrodes e- et e+. Ce dispositif utilise la propriété de symétrie du phénomène d'amplification schématisé figure 4.

[0295] Mais dans le générateur électrique de la figure 10, le flux anisotrope d'Universons de sortie et le flux anisotrope d'entrée sont égaux, ce qui permet de grouper de tels générateurs en cascade, afin d'accroître la puissance électrique produite autant que nécessaire, car le flux entrant n'est pas absorbé.

[0296] La source primaire d'énergie est alors le flux naturel isotrope d'Universons qui interagit avec les électrons pour manifester l'inertie de leur masse. On peut comprendre le fonctionnement d'un tel dispositif par analogie avec une chute d'eau entraînant une turbine et un générateur électrique, où l'énergie primaire est l'accélération constante des molécules d'eau due à la pesanteur. Pesanteur qui est un flux anisotrope constant d'Universons.

[0297] Dans le supraconducteur, les électrons jouent le même rôle que les molécules d'eau de la chute, et leur déplacement est directement un courant électrique. Le cryostat, indispensable au fonctionnement du supraconducteur, n'est pas représenté dans la figure 10.

[0298] Sur le plan géopolitique, cette énergie inépuisable et non polluante sera favorable à l'harmonisation en permettant aussi le codéveloppement des états du tiers monde, et de plus elle contribuera certainement à rétablir les équilibres écologiques de la Terre, car il s'agit là d'une énergie sans déchets et sans effets pervers sur le climat et l'écosystème.

Préservation de l'environnement :

[0299] L'action à distance d'un flux anisotrope d'Universons est silencieuse et non polluante, ce qui permettra de préserver l'environnement terrestre et de réduire considérablement sa dégradation due à la combustion bruyante et polluante des ressources fossiles, dont l'utilisation plus judicieuse et difficilement remplaçable dans la chimie pourra être préservée. Mais c'est en réalité au travers de toutes les applications industrielles que la préservation de l'environnement progressera.

Applications dans le domaine de la santé :

[0300] La présente invention induit de multiples applications dans les secteurs médico-chirurgicaux, physiologiques, pharmaceutiques et biologiques.

[0301] Ces applications seront vraisemblablement parmi les premières à être industrialisées, du fait de leur faisabilité, car elles ne nécessiteront pas de fortes accélérations permanentes, et du fait de leur impact, leurs implications, dans ce domaine sensible de la santé.

[0302] La mise en oeuvre appropriée de dispositifs émetteurs de flux anisotrope d'Universons, notamment dans leur version de mosaïques concentratrices, telles que schématisées par la figure 7, permettra une action très précise, ciblée, non invasive car à distance et sans contact, et même au travers d'obstacles tissulaires interposés, et non agressive, car sans effets pervers ni délétères.

[0303] De la sorte, la présente invention permettra des traitements et des investigations intracorporels nouveaux non invasifs.

[0304] Par exemple, elle pourra permettre la microchirurgie sans contact.

[0305] Par exemple, elle pourra contribuer à désobstruer des conduits organiques vasculaires : artères coronaires, cérébrales, etc. De même, elle pourra contribuer à désobstruer des conduits organiques non vasculaires : canaux urinaires, biliaires, bronchiques, etc.

[0306] Elle pourra aussi contribuer à détruire, à distance, et sans effets collatéraux pervers, des tumeurs, des caillots, des calculs, etc.

[0307] D'autres applications possibles de la présente invention, dans le domaine de la santé, comprennent la mise en place, à distance, de dispositifs intracorporels à visée thérapeutique, telles par exemple des endoprothèses, ou à visée exploratrice ou d'investigation endocavitaire, etc. Ou bien encore la réalisation de pompes cardiaques mises en oeuvre depuis l'extérieur du corps, sans contact.

[0308] Les applications de la présente invention concernent la quasi intégralité des spécialités médico-chirurgicales, s'adressent à toutes les tranches d'âges, y compris le domaine anténatal foetal. Elles sont aptes à se développer dans le domaine thérapeutique, mais aussi dans de multiples secteurs d'investigation.

Applications totalement innovantes :

[0309] La présente invention permettra de nouvelles applications identifiées, également liées à certains effets particuliers d'un flux anisotrope d'Universons : par exemple modifier à distance et sans contact les propriétés électriques des membranes, des électrolytes et intervenir de la sorte dans des actions physiologiques, physico-chimiques ou phar-

macologiques, susceptibles par exemple d'induire une anesthésie sans utilisation de substances chimiques. Ou bien encore, par exemple, modifier la force électromotrice de batteries d'accumulateurs, etc. De tels effets ont déjà été effectivement observés fortuitement.

[0310] Bien que la présente invention ait été décrite en référence à certains modes de réalisations et applications particuliers, il est entendu qu'un homme du métier peut y apporter toute modification ou adaptation utile, sans sortir du cadre de la présente invention donné par les revendications annexées.

Revendications

1. Dispositif propulseur par accélération de particules, comportant des moyens pour accélérer des particules de matière principalement de manière unidirectionnelle, lesdits moyens comportant une source d'énergie et une enceinte contenant les particules de matière à accélérer, ladite enceinte étant alimentée en énergie à partir de ladite source d'énergie, lesdites particules de matière accélérées restant confinées dans ledit dispositif, ladite enceinte comportant un matériau supraconducteur constitué de plusieurs couches de composition chimique et de température critique légèrement différentes, pour obtenir, à la température de fonctionnement, une ou des zones de transition partiellement supraconductrices, une ou des zones supraconductrices, et une ou des zones conductrices, **caractérisé en ce que** ladite enceinte comporte des première et seconde couches de matériau supraconducteur (S_1 , S_2) séparées par une zone de transition (Zt), la température critique de la seconde couche (S_2) étant inférieure à celle de la première couche (S_1), la température critique de la zone de transition (Zt) étant intermédiaire entre celles des première et seconde couches de matériau supraconducteur (S_1 , S_2), de sorte qu'à la température de fonctionnement du dispositif, la première couche (S_1) est supraconductrice et la seconde couche (S_2) n'est pas supraconductrice, la zone de transition (Zt) étant partiellement supraconductrice.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel lesdites particules de matière sont notamment des électrons, des protons, des neutrons et/ou des ions.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits moyens comportent en outre un cryostat de refroidissement pour refroidir au moins un supraconducteur à une température inférieure à sa température critique.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite source d'énergie est continue, alternative ou pulsée.
5. Utilisation d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, pour créer, à distance et sans contact, une accélération de poussée sur toute matière, ladite accélération ayant les propriétés de l'accélération gravitationnelle et étant obtenue artificiellement au moyen de l'accélération des particules de matière restant confinées dans ledit dispositif.
6. Utilisation d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, pour créer une accélération d'autopropulsion du dispositif lui-même, ladite accélération étant obtenue artificiellement au moyen de l'accélération des particules de matière restant confinées dans ledit dispositif.
7. Utilisation d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, pour produire de l'énergie électrique à distance à partir d'un flux propulsif.

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung zur Beschleunigung von Teilchen, die Einrichtungen zum Beschleunigen von Materieteilchen hauptsächlich in unidirektionaler Richtung umfasst, wobei diese Einrichtungen eine Energiequelle und eine die zu beschleunigenden Materieteilchen enthaltende Kammer umfassen, wobei diese, von der Energiequelle mit Energie versorgt wird, wobei die beschleunigten Materieteilchen durch die Vorrichtung begrenzt bleiben, wobei die Kammer ein supraleitendes Material umfasst, das von mehreren Schichten mit einer geringfügig unterschiedlichen chemischen Zusammensetzung und kritischen Temperatur gebildet wird, um bei Betriebstemperatur eine oder mehrere Schichten mit einem Übergang zu einer teilweisen Supraleitung, eine oder mehrere supraleitende Schichten und eine oder mehrere leitende Schichten zu erhalten, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kammer erste und zweite Schichten aus supraleitendem Material (S_1 , S_2) die durch eine Übergangsschicht (Zt) voneinander getrennt sind,

wobei die kritische Temperatur der zweiten Schicht (S_2) niedriger ist als die der ersten Schicht (S_1), sodass bei Arbeitstemperatur der Vorrichtung die erste Schicht (S_1) supraleitend und die zweite Schicht (S_2) nicht supraleitend ist, wobei die Übergangsschicht (Z_t) teilweise supraleitend ist.

- 5 2. Vorrichtungsanspruch nach Anspruch 1, bei der die Materieteilchen insbesondere Elektronen, Protonen, Neutronen und/oder Ionen sind.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche bei welcher die Einrichtungen weiterhin einen Abkühlungs-Kryostaten zum Abkühlen zumindest eines Supraleiters auf eine unter seiner kritischen Temperatur liegende Tem-
10 peratur umfassen.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Energiequelle gleichförmig, alternierend oder pulsierend arbeitet.
- 15 5. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, um aus einem Abstand heraus und ohne Berührung eine Schubbeschleunigung auf jegliche Materie zu erzeugen, wobei diese Beschleunigung die Eigenschaften der Gravitationsbeschleunigung bis jetzt und auf künstlichem Weg durch die Beschleunigung von Materieteilchen erzielt wird, die in der Vorrichtung eingeschlossen bleiben.
- 20 6. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, um eine sich selbst antreibende Beschleunigung der Vorrichtung als solcher zu erzielen, wobei diese Beschleunigung auf künstliche Weise mithilfe der Beschleunigung von Materieteilchen erzielt wird, die in der Vorrichtung eingeschlossen bleiben.
- 25 7. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, um ausgehend von einem Antriebsfluss elektrische Energie aus einem Abstand heraus zu erzeugen.

Claims

- 30 1. Propelling device, by means of acceleration of particles, including means for accelerating particles of matter, mainly in only one direction, said means including an energy source and an enclosure containing the matter particles to be accelerated, said enclosure being powered from the said energy source, said accelerated matter particles re-
35 maining confined inside the said device, said enclosure including a superconductor material made of several layers having slightly different chemical compositions and critical temperatures, in order to obtain, at the functioning tem-
40 perature, one or several partly superconductive transition zones, one or several superconductive zones, and one or several conductive zones, the device being **characterized in that** said enclosure includes first and second layers of superconductor material (S_1 , S_2) separated by a transition zone (Z_t), the critical temperature of the second layer (S_2) being lower to the critical temperature of the first layer (S_1), the critical temperature of the transition zone (Z_t) being between the critical temperature of said first and second layers of superconductor material (S_1 , S_2), such that,
40 at the functioning temperature, the first layer (S_1) is superconducting, and the second layer (S_2) is not supercon-
ducting, the transition zone (Z_t) being partly superconducting.
2. Device according to claim 1, in which said matter particles are in particular electrons, protons, neutrons and / or ions.
- 45 3. Device according to any preceding claim, in which said means further include a cooling cryostat, to cool down at least one superconductor at a temperature lower than its critical temperature.
4. Device according to any one of the previous claims, in which said energy source is continuous, alternative or pulsed.
- 50 5. Use of a device according to any one of the claims 1 to 4, to create, at a distance from the device, and without contact, a pushing acceleration of any matter, said acceleration having the properties of the gravitational acceleration, and being obtained artificially, by means of the acceleration of particles of matter remaining confined inside said device.
- 55 6. Use of a device according to any one of the claims 1 to 4, to create an auto propulsion acceleration of the device itself, said acceleration being obtained artificially, by means of the acceleration of particles of matter remaining confined inside said device.

7. Use of a device according to any one of the claims 1 to 4, to produce electric energy at a distance from the device, from a propulsive flux.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

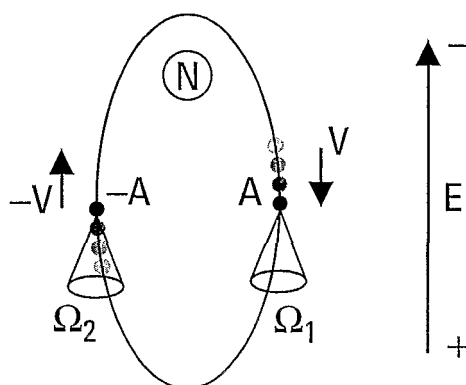


Fig. 1

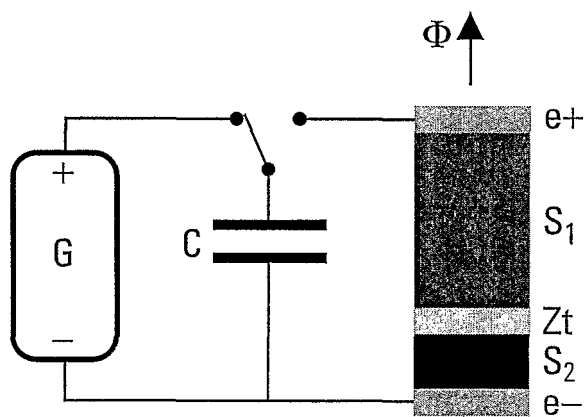


Fig. 2

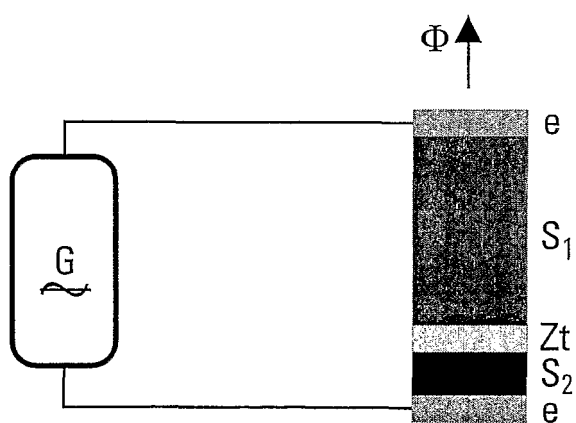


Fig. 3

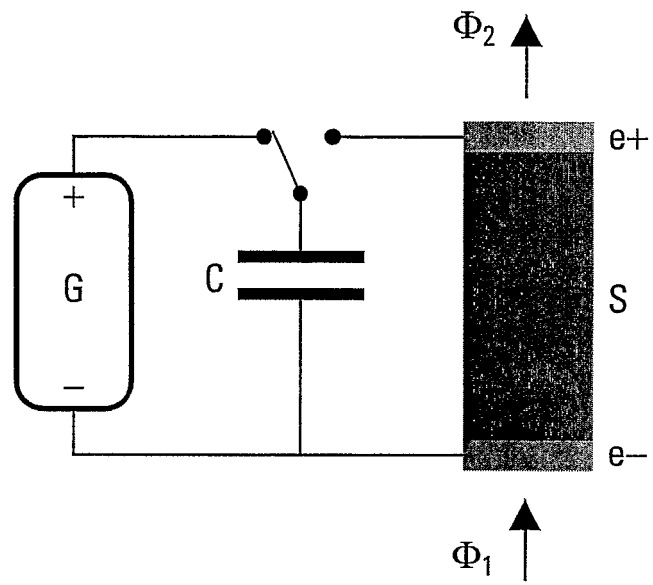


Fig. 4

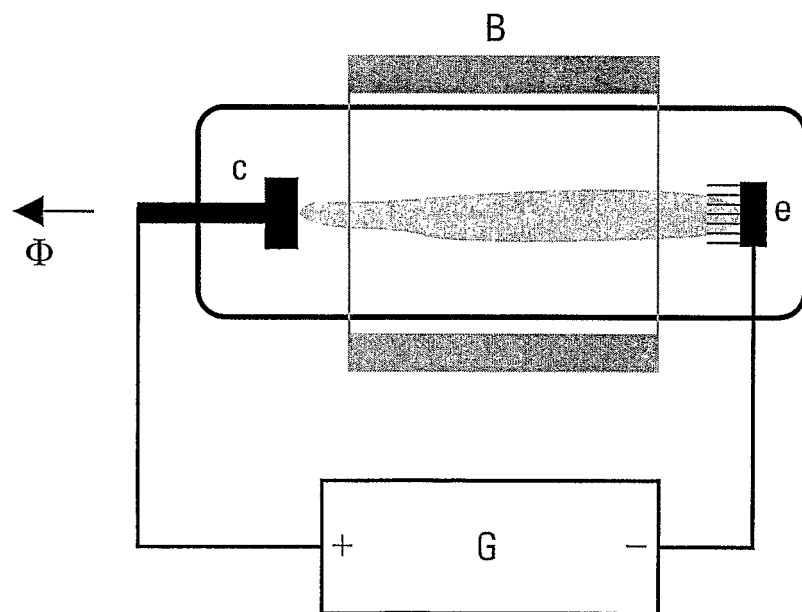


Fig. 5

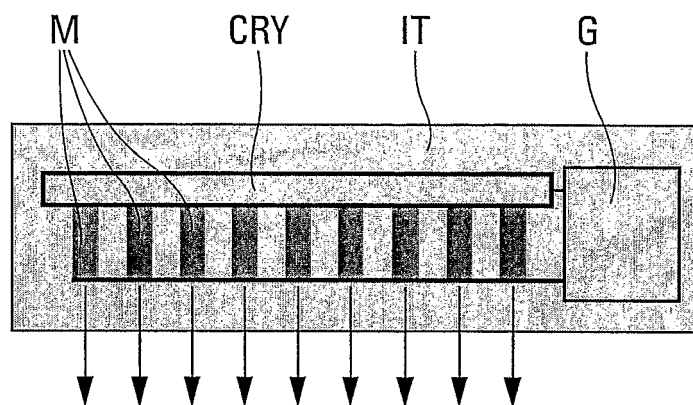


Fig. 6

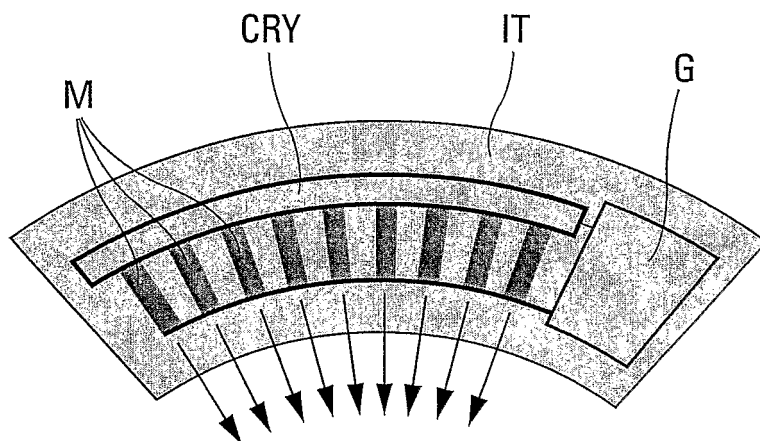


Fig. 7

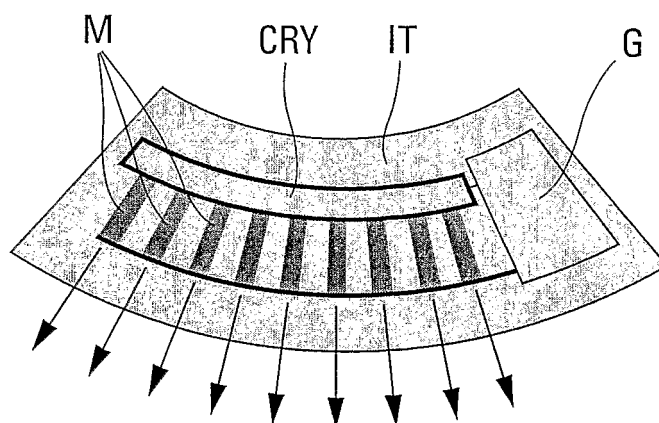


Fig. 8

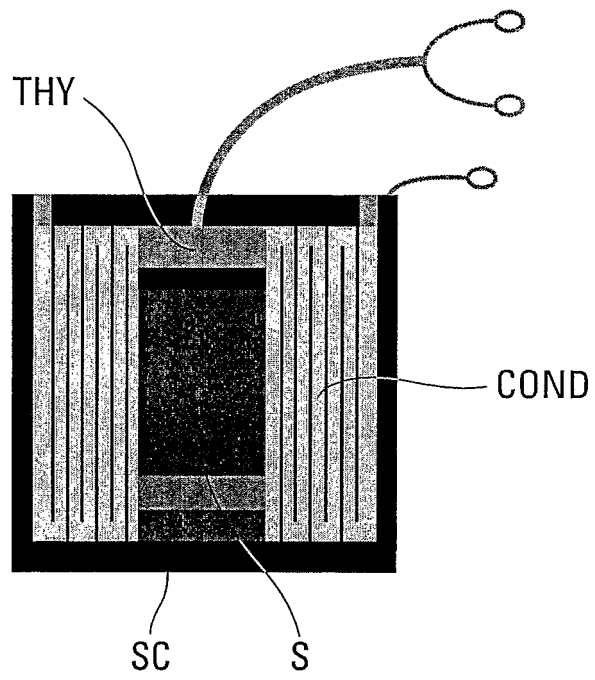


Fig. 9

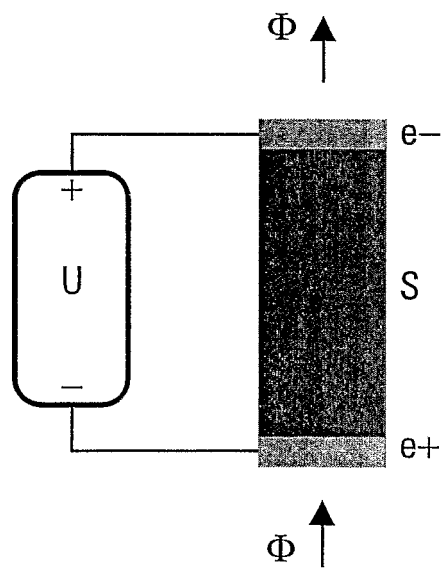


Fig. 10

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Littérature non-brevet citée dans la description

- Gravitation, les Universons, énergie du futur. Octobre 2003 [0007]