

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 699 320 A2

(51) Int. Cl.: B62D 63/02 (2006.01)
B62D 65/00 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) DEMANDE DE BREVET

(21) Numéro de la demande: 01284/08

(71) Requérant:
Pierre Fischer, 69 rue de Saint Jean
1201 Genève (CH)

(22) Date de dépôt: 15.08.2008

(43) Demande publiée: 15.02.2010

(72) Inventeur(s):
Pierre Fischer, 1201 Genève (CH)

(54) Véhicule modulable multi usages.

(57) La circulation urbaine et périurbaine des voitures automobiles est actuellement caractérisée par une majorité de véhicules de grandes dimensions et généralement occupés par le conducteur uniquement; créant embouteillages et pollution.

L'invention consiste en un véhicule composé de deux modules A et B séparables, permettant par le choix des modules d'optimiser la configuration. Les avantages de la solution proposée sont la réduction des embouteillages par la diminution des dimensions et de la pollution par une propulsion en principe électrique, de ce véhicule urbain et périurbain (module A). Tout en conservant la capacité de grands déplacements pour un nombre de personnes élevé ou de marchandises (module A + B) lui aussi entraînant une réduction de la pollution par une motorisation pouvant être adaptée à un optimum par rapport aux besoins du transport.

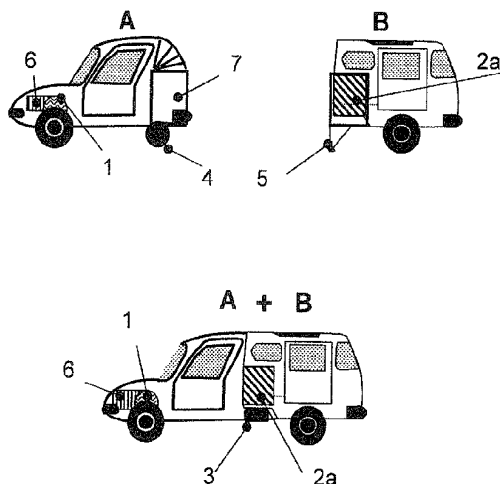
Le module A, autopropulsé, est en principe destiné aux transports urbains, réduisant les problèmes de pollution, de trafic et de parcage. L'autre, le module B, autopropulsé ou non, est gérée (direction, vitesse, illumination, sécurité, ainsi tous les aspects ayant trait au confort, etc.) par le module A. Il apporte la capacité et l'autonomie de transport. Le module B, une fois accouplé au module A rend l'ensemble (module A+B) compatible avec des transports de tous types et sur de grandes distances. Le degré de pollution de l'ensemble des modules A+B est réduit voire nul. Ce véhicule modulable multi usages, automobile, est constitué principalement de deux éléments:

a) Un véhicule automobile urbain de petites dimensions, destiné à circuler dans un rayon modeste, cet élément est nommé: module A

b) Un autre élément motorisé nommé module B de dimensions, de capacités et de performances plus importantes.

Le module B peut être de plusieurs types qui correspondent à divers usages.

Le concept deux modules permet par exemple que les modules A soit en propriété individuelle alors que les modules B sont en propriété collective (coopérative ou société).



Description

[0001] L'invention se rapporte à un véhicule modulable multi usages selon les revendications 1 à 10 et selon Fig. 3.1 ou 3.2, composé de deux véhicules, soit le module A selon Fig. 1.1 ou 1.2, de faibles dimensions, accouplé au module B selon Fig. 2.1 ou 2.2 ; les deux modules ont leur propre moyen de propulsion et peuvent selon besoin être accouplés pour former un seul véhicule. Cette configuration du véhicule modulable multi usages permet:

- a) de réduire la pollution quelque soit le type du moteur de propulsion choisi. Le module A étant essentiellement propulsé par une énergie électrique 1 Fig.1.1 ou 1.2 stockée dans des batteries 6, soit générée par des piles à combustible ou tout autre système de stockage ou de génération électrique d'énergie.
- b) d'adapter la configuration du véhicule modulable multi usages Fig. 3.1 ou 3.2 aux besoins de transport tels que nombre de passagers ou volume de marchandises à transporter ceci par l'intermédiaire du choix judicieux du module B Fig. 4 (a, b, c, d, e). Ce dernier peut avoir soit une propulsion basée sur une énergie électrique (cas optimal en ce qui concerne la pollution) Fig. 2.2 soit un moteur thermique (hydrocarbures) Fig. 2.1, ce dernier cas, seulement si par exemple, les performances de la variante électrique ne correspondraient pas aux attentes du marché.
- c) de rendre véhicule module A Fig. 1.1 ou 1.2, de par ses faibles dimensions, apte à la circulation en zone urbaine et à l'utilisation de places de parage de petites dimensions.
- d) comme corollaire aux dimensions réduites du module A, une vraie politique de réduction de la pollution urbaine, pourrait être mise en place, par le simple fait de la réduction de la longueur d'un certain nombre des places de parking. Politique urbaines de reconversion des grands véhicules vers de plus petits; ceci tout en ne préteritant pas la possibilité de transports plus importants et éloignés lors de l'accouplement des modules A+B Fig. 3.1 et 3.2.
- e) dans conditions de terrain difficile le véhicule modulable multi usages Fig. 3.1 ou 3.2 d'être utilisé comme véhicule à traction quatre roues.

[0002] Le module A, de faibles dimensions, dont une possible configuration est représentée par la Fig. 1.1 ou 1.2, est autonome et permet transporter un nombre réduit de passagers, il est caractérisé par une faible pollution atmosphérique directe, voire inexistante Fig. 1.1 ou 1.2, du fait de sa faible puissance ou / et de sa motorisation. Les conséquences sont une vitesse et une autonomie limitées, mais ses performances sont parfaitement adaptées aux exigences du trafic urbain.

[0003] Le module A Fig. 1.1 est compatible par son interface avec un module B Fig. 2.1, système de propulsion hybride.

[0004] Le module A Fig. 1.2 est lui compatible avec le module B Fig. 2.2, système de propulsion tout électrique.

[0005] Le module B Fig. 2.1 ou 2.2 permet lorsqu'il est accouplé au module A Fig. 1.1 ou 1.2 d'augmenter la capacité de transport en passagers respectivement en marchandises ainsi que l'autonomie en distance du véhicule modulable multi usages Fig. 3.1 ou 3.2 ou 4 (a, b, c, d, e) et d'en augmenter ses performances de puissance et de vitesse tout en contenant la pollution atmosphérique à des niveaux très faibles, particulièrement selon le type de motorisation choisi. La solution de motorisation du module A+B Fig. 3.1 (hybride) peut selon le progrès technique des motorisations basées sur des énergies moins ou non polluantes, passant d'un moteur thermique (hydrocarbure) vers des solutions plus respectueuses de l'environnement (biocarburants) et/ou aboutir à une solution électrique telle que par exemple le véhicule modulable multi usages Fig. 3.2. Ainsi l'introduction du véhicule modulable multi usages, particulièrement lors de son association avec le module B Fig. 2.1, peut être une solution de transition si l'état de la technique des motorisations électriques n'a pas atteint un degré de performances suffisant.

[0006] Les modules A Fig. 1.1 ou 1.2, est en principe entraîné par un ou deux moteurs électriques 1, mais tout autre type de propulsion est possible. Dans le cas d'une motorisation électrique la récupération d'énergie est possible lors des décélérations. Les batteries, partie de l'ensemble 6 Fig. 1.1 et 1.2, assurent une autonomie suffisante pour des parcours citadins journaliers.

[0007] Le module B peut être muni d'un moteur thermique 2a Fig. 2.1 ou autre, ou de un ou deux moteurs électriques 2b Fig. 2.2.

[0008] Le module B n'est pas autonome, Il a besoin d'être accouplé à un module A pour son utilisation. Une variante du module B sans motorisation est possible Fig. 4e. Ceci par exemple pour des applications en zone urbaine ou pour des transports urbains ou de courts trajets demandant plus de charge utile que ne peut offrir le module A seul.

[0009] Le véhicule modulable multi usages Fig. 3.1 ou 3.2 peut être entraîné soit par la motorisation du module B soit par les moteurs des modules A et B, dans ce dernier cas, le véhicule modulable multi usages présente des performances proches d'un véhicule tous terrains. Dans le cas d'une motorisation totalement électrique selon 2b, 2c Fig. 3.2la gestion du couple transmis à chaque roue pourrait permettre d'optimiser l'adhérence de chacune d'elles et d'en augmenter les performances du véhicule. Dans le cas d'une motorisation tout électrique chaque module récupère l'énergie lors des décélérations ou lors du maintien de la vitesse en descente par exemple.

[0010] Le module A Fig. 1.1 ou 1.2 peut être soit un trois ou un quatre roues, les deux roues avant, motrices et orientables, sont de dimensions adaptées au véhicule modulable multi usages Fig. 3.1 ou 3.2. La (ou les) roue arrière 4 du module A Fig. 1.1 ou 1.2 est en position rétractée 3 lors de l'accouplement des modules A et B Fig. 3.1 ou 3.2; de même pour la béquille 5 du module B Fig. 2.1 ou 2.2. Leur rétraction et leur déploiement est automatique et synchronisé avec l'accouplement respectivement la séparation des modules A et B.

[0011] Le module A, assure la gestion de la conduite dans le cas module A seul, ainsi que celle du véhicule modulable multi usage Fig. 3.1 ou 3.2 lorsque les modules A et B sont réunis. Le module B seul Fig. 2.1 et 2.2 n'est pas autonome.

[0012] Le coffre à bagages arrière 7 du module A Fig. 1.1 ou 1.2, a un volume dimensionné afin de recevoir lors de l'accouplement des modules A+B, soit le moteur thermique et son réservoir à carburant 2a du module B Fig. 2.1 et 3.1, soit la batterie et son électronique de puissance 2c du module B Fig. 2.2 et 3.2 dans le cas d'une propulsion par moteurs électriques 2b.

[0013] Une partie importante de la masse du moyen de propulsion du module B 2a Fig. 3.1 ou 2c Fig. 3.2, se trouve, lors de l'accouplement A+B, au milieu du véhicule modulable multi usages, ce qui est favorable au comportement dynamique routier de ce dernier.

[0014] Le module A tel que présenté en Fig. 1.1 ou 1.2 est prévu pour le transport d'un nombre maximum limité de personnes (par ex. 2 ou 3), sa propulsion électrique et sa faible longueur présentent des avantages dans la circulation urbaine.

[0015] Le module B peut être conçu pour avoir une capacité variable en nombre de personnes ou en genre de chargement, les divers types de module B peuvent tous unitairement être accouplés au module A respectif. Des exemples non exhaustifs sont présentés dans les Fig. 4 (a, b, c, d, e). Une variante deux passagers (module A) + 3 passagers (module B) est représentée en Fig. 4a. Les variantes des Fig. 4b, 4c, 4d et 4e montrent respectivement des configurations: -(2+6) passagers à propulsion hybride (propulsion hybride). Fig. 4b -(2+6) passagers (propulsion électrique). Fig. 4c - 2 passagers plus marchandises (propulsion hybride). Fig. 4d -(2+6) passagers avec pour seule motorisation le propulseur du module A Fig. 4e. Une variante par exemple: 2 passagers plus marchandises est aussi possible.

[0016] Il est envisageable d'avoir un ou des modules B gérer en copropriété, les modules A, pouvant être en propriété individuelle ou familiale. Les modules B de types différents propriété d'un groupe ou d'association, permettent leur utilisation en temps partagé pour des activités spécifiques, ceci de manière écologique et économique.

[0017] Le véhicule modulable multi usages peut être uniquement mu électriquement dans ce cas chaque roue peut être munie d'un moteur / générateur. Les éléments de cette motorisation 1, 6, 2b, 2c, sont représentés dans la Fig.3.2. Les dimensions des différentes variantes du véhicule modulable multi usages, telles que montrées dans les Fig.4 (a, b, c, d, e) ne sont qu'indicatives et n'excluent pas la possibilité de réaliser l'ensemble ou chaque module dans des dimensions et des capacités de transport plus petites ou plus grandes ou différentes.

[0018] La Fig. 4e montre une configuration particulière du véhicule modulable multi usages, le module B est sans motorisation, ce type de véhicule convient parfaitement pour le transport en zone urbaine, tels que transports d'enfants ou de personnes. Des marchandises moyennement volumineuses et de masse peu élevée peuvent également être transportées avec un module B sans moteur mais avec une plateforme conçue à cet effet.

Revendications

1. 1. Un véhicule modulable multi usage tel que montré dans la Fig. 3.1 ou 3.2
 - a) Formé de 2 modules, l'un A Fig. 1.1 ou 1.2 et l'autre B Fig. 2.1 ou 2.2.
 - b) Les modules A et B sont séparables respectivement peuvent être accouplés.
 - c) Le module A motorisé
 - d) Le module B motorisé ou non
 - e) Chaque module est indépendamment propulsé.
 - f) Chaque système de propulsion est physiquement lié avec son module.
2. Le véhicule modulable multi usages selon revendication 1 est composé:
 - d'un module A Fig. 1.1 ou 1.2 qui est mobile et autonome • Lorsque le module B Fig. 2.1 et 3.1 lui est accouplé, le module A assure par son conducteur la conduite et la gestion de l'ensemble (module A+B) composant le véhicule modulable multi usages selon Fig. 3.1 ou 3.2
3. Le module B selon revendication 1 est mobile. Plusieurs types (exécution et motorisation) sont possibles:
 - a) pour le transport de passagers en nombre variable
 - b) de marchandises en quantité variable.
 Une exécution selon Fig. 4e composée d'un module B sans motorisation est aussi revendiquée comme possible module d'une configuration du véhicule modulaire multi usages
4. Le module A selon revendication 1 possède une motorisation électrique, un ou deux moteurs 1 selon Fig. 1.1 ou 1.2. Comprenant le système de stockage, de gestion et de la régulation d'énergie respectivement de la puissance 6. Un autre type de propulsion est possible, particulièrement s'il présente des performances approchantes à la propulsion l'électrique, soit en puissance soit du point de vue écologie. La puissance et sa répartition entre les moteurs 1 et 2a ou Fig. 3.1 ou 1et 2b Fig. 3.2 peut être choisie de manière à obtenir les performances dynamiques du véhicule modulable multi usages selon les exigences formulées.

Le Module B selon revendication 1d possède une motorisation soit électrique 2c, 2b Fig. 2.2 soit thermique (hydrocarbures ou biocarburants ou autres) 2a selon Fig. 2.1. Le véhicule modulable multi usages peut avoir soit une propulsion hybride (électrique et hydrocarbures ou biocarburants ou autres) Fig. 3.1 ou totalement électrique Fig. 3.2

5. Le véhicule modulable multi usages, selon revendication 3 peut présenter différentes capacités et genres de transports selon le type de véhicule B choisi, ceci, par exemple, pour le transport de personnes ou de marchandises, quelques une des différentes configurations possibles sont présentées en Fig. 4. Les variantes des Fig. 4a, 4b, 4c, 4d et 4e montrent de manière non exhaustive quelques exemples de cette modularité. La flexibilité et la gamme des différents types des modules B, voir par exemple les Fig. 4 (a, b, c, d, e), permettent que l'ensemble créé par l'accouplement des modules A+B, forme un véhicule d'utilisation modulable multi usages, selon les besoins du transport.
6. L'ordinateur de bord inclus dans l'ensemble de commande 6 Fig. 1.1 ou 1.2 du module A gère, entre autre, le couple transmis par le ou les moteurs 1 de chaque roue. Dans la configuration A+B Fig. 3.2 le couple transmis aux quatre roues peut être géré de manière individuelle ou par train de roues, avant et/ou arrière.
7. L'accouplement des modules A et B est basé sur un principe d'encastrement. Un système de câbles, de vérins ou tout autre système, par exemple, vis ou leviers assurent la dynamique de l'accouplement. La rigidité et le verrouillage de la liaison «module A et module B» sont assurés par des éléments intégrés à la structure des modules A et B
8. La rétractation automatique et synchronisée, ainsi que le déploiement du train de (des) roue arrière 4 Fig. 1.1 ou 1.2 du module A et de la béquille 5 du module B Fig. 2.1 ou 2.2, à lieu en fin de phase d'accouplement et réciproquement en début de phase de séparation.
9. Le verrouillage de l'ensemble formé par les modules A + B est fonctionnellement lié à la rétractation de la (les) roues 4 Fig. 1.1 ou 1.2, et réciproquement leur déverrouillage lors de la séparation, ce même principe s'applique à la béquille 5 Fig. 2.1 ou 2.2. L'interface de transmission des commandes du module A au module B et réciproquement de l'état des éléments fonctionnels du module B est assurée par des connecteurs entre les modules A et B. Leur connexion est assurée en mode automatique lors de l'accouplement.
La séparation et l'accouplement des modules A et B ne peut avoir lieu que lorsque le moteur du module B est arrêté et que son système de freinage est activé.
10. Le véhicule modulable multi usages selon Fig. 3.1 ou 3.2 présente un sas de communication situé en dessus de la motorisation du Module B et/ou latéralement à cette dernière.

Dessins 1

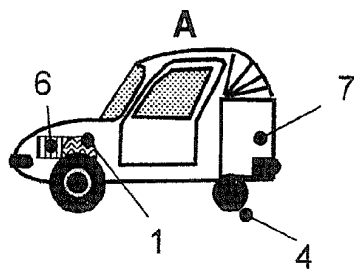


Fig. 1.1

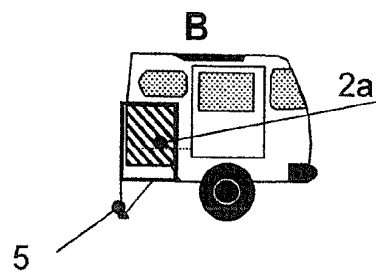


Fig 2.1

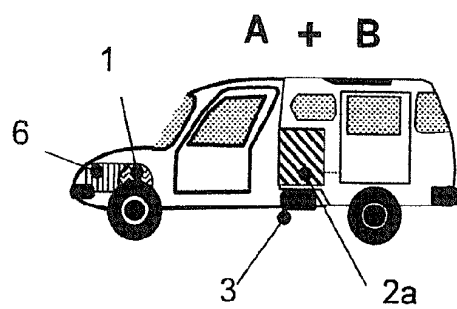


Fig. 3.1

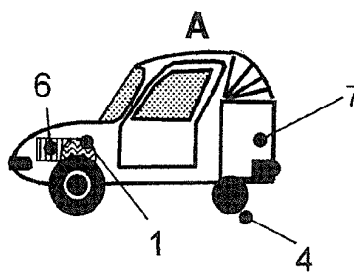


Fig. 1.2

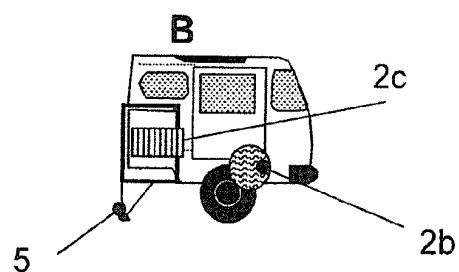


Fig 2.2

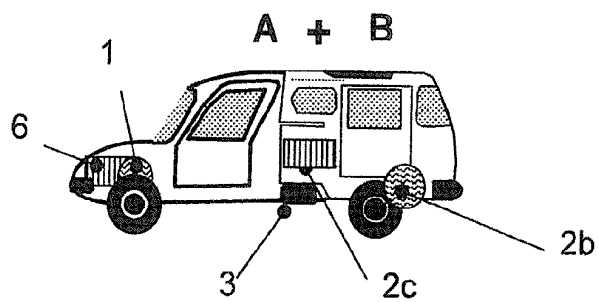


Fig. 3.2

Dessins 2

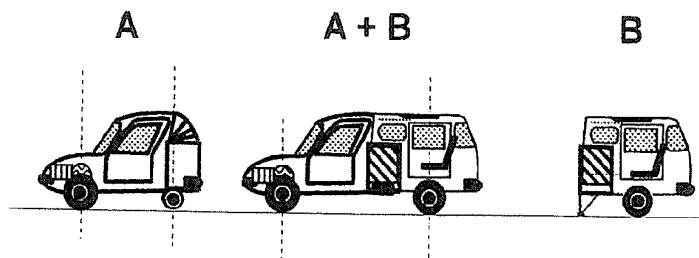


Fig. 4a

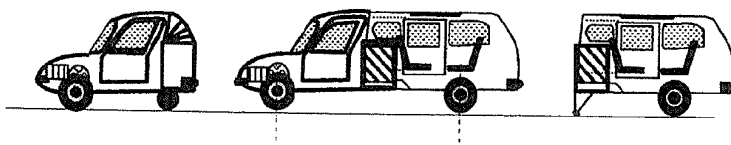


Fig. 4b

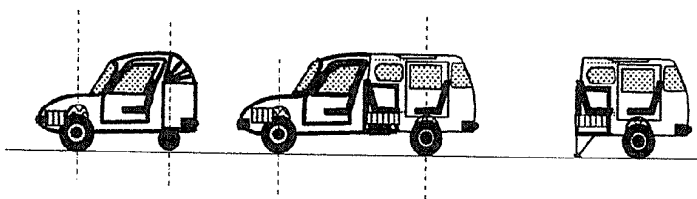


Fig. 4c

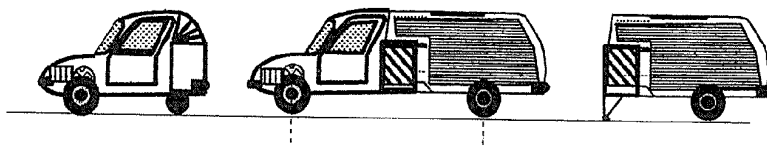


Fig. 4d

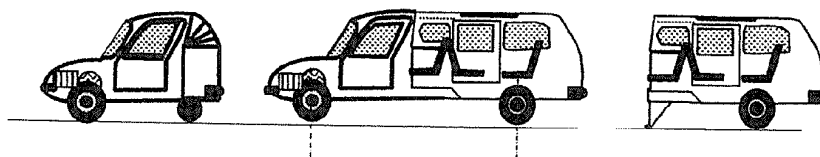


Fig. 4e

Fig. 4

