

BREVET D'INVENTION

N° 1.210.035

Classif. internat. : B 63 — B 62 d — B 61 f



Dispositif améliorant le rendement, la stabilité, le confort et la sécurité des appareils de locomotion.

M^{lle} ODETTE-BERNADETTE LEYAT résidant en France (Seine).

Demandé le 23 juillet 1958, à 14^h 57^m, à Paris.

Délivré le 28 septembre 1959. — Publié le 4 mars 1960.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention s'applique à tous les genres de locomotion et de transport.

Elle a pour effet :

a. D'assurer l'inclinaison rigoureusement correcte de l'habitacle de tout véhicule ou « container », aussi bien en ligne courbe qu'en ligne droite;

b. De soustraire cet habitacle, ou ce container, désigné par le terme général de « porté » aux oscillations et vibrations qui peuvent prendre naissance autour de son axe de roulis et qui sont causées, sur les véhicules ne comportant pas l'invention, par les irrégularités du sol ou du milieu ambiant et qui nuisent au confort, à la vitesse, à la légèreté de construction, ainsi qu'au rendement mécanique et aérodynamique;

c. D'assurer l'équilibre latéral des véhicules, non plus par des réactions statiques du support, mais par des efforts dynamiques proportionnés au déséquilibre et se réduisant à zéro en cas d'équilibre.

d. De réduire au minimum les risques d'accidents résultant d'une imperfection dans le fonctionnement ou l'efficacité des organes de direction (dérapages, dérangements, fausses manœuvres) sur les véhicules du genre des motocycles où l'organe de direction est utilisé pour assurer le contrôle de l'équilibre en marche normale;

e. De supporter statiquement le « porté » prenant appui sur le sol, permettant de détacher ledit « porté » du porteur et de remplacer ce porteur par un autre. Cette opération évite une perte de temps considérable parce qu'elle s'effectue sans que le « porté » soit déchargé de ses voyageurs et permet le changement rapide du porteur soit pour un dépannage imprévu ou pour la substitution prévue au premier porteur d'un autre adapté au trajet qui reste à effectuer.

L'invention sera aisément comprise à l'aide de la description illustrée par les dessins ci-joints qui représentent, à titre d'exemples non limitatifs,

diverses applications du principe énoncé plus haut.

Dans les dessins :

Les fig. 1a et 1b représentent schématiquement un véhicule selon l'invention, vu respectivement de face et de côté, avec ses organes de stabilisation;

Les fig. 2a et 2b, un autre véhicule dans lequel une des roues porteuses du véhicule des figures précédentes est remplacée par une paire de roues, montées sur un essieu court, articulé.

Les fig. 3a et 3b, un véhicule analogue formé de deux parties (« porteur » et « porté »), le « porté » étant monté sur une articulation qui lui permet de s'incliner correctement en courbe ou de rester vertical en ligne droite sur un terrain en dévers et d'être détaché et soulevé au-dessus du « porteur ».

La fig. 4 représente un véhicule analogue dont le « porteur » est adapté à une voie ferrée ne comportant qu'un seul rail porteur et muni d'organes de stabilisation latérale;

La fig. 5 est une vue schématique d'un avion muni des organes destinés à assurer l'inclinaison correcte et la stabilité latérale pendant les évolutions au sol, fonction qui est assurée en vol par les organes de stabilité latérale fixés aux ailes, ou par les ailes quand elles sont orientables, c'est-à-dire articulées sur fuselage;

Les fig. 6a et 6b, des vues d'un ensemble « porté » et « porteur » marin stabilisé au moyen d'organes plongés dans l'eau vu respectivement de face et de côté;

Les fig. 7a et 7b un bac ou « porteur marin » destiné à recevoir le « porté » muni de ses organes de stabilisation latérale, vu respectivement de face et de côté;

La fig. 8 est une vue de côté d'un voilier stabilisé par une surface unique hydrodynamique, commandée par le pilote;

Les fig. 9a et 9b représentent l'organe de roulement d'un « porteur » destiné à se déplacer à la fois

sur rail et sur route, vu respectivement de côté et de face;

Les fig. 10 à 12, des détails relatifs aux roues des « porteurs » mixtes pour le rail et la route;

Les fig. 13, 14, 15 et 16, un mécanisme à crémaillère permettant de commander le blocage des jambes des roues de stabilisation latérale, dans une position déterminée;

Les fig. 17 et 18, un dispositif à came employé pour obtenir ce blocage.

Enfin, les fig. 19a et 19b, une application de l'invention à des transporteurs sur rails. Sur ces figures, le « porteur » et le « porté » sont représentés d'une façon générale par les références 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, etc.

Les exemples nombreux reproduits schématiquement sur ces figures, se rapportent, d'une part, aux systèmes stabilisateurs utilisés dans les véhicules selon l'invention et d'autre part, aux dispositifs permettant l'installation d'un châssis « porteur » et tracteur, ou « porteur » et remorqué, sous le « porté » (habitacle pour voyageurs ou container pour marchandises), soulevé par les organes dont il est muni et qui assurent la stabilité latérale pendant la marche.

Dans le cas particulièrement simple d'application de l'invention à un véhicule terrestre (fig. 1a et 1b) deux essieux porteurs, dont le polygone de sustentation se réduit à une piste étroite, ledit véhicule est stabilisé latéralement en marche normale par l'ensemble des effets gyroscopiques des roues, des efforts d'équilibrage obtenus par les déplacements du corps du conducteur et par l'action de ce dernier sur la ou les roues directrices, étant bien entendu que le conducteur en question peut être remplacé dans certains cas par un dispositif de pilotage automatique.

Les véhicules de cette catégorie qui peuvent être désignés par le vocable « monotrace », comprennent, notamment, les motocyclettes, les scooters les vélomoteurs, les bicyclettes, mais l'invention n'est pas limitée à cette énumération, attendu que, comme on le verra plus loin, elle peut, également, s'appliquer aux véhicules destinés à circuler sur voie ferrée et qu'elle vise, notamment, des engins pouvant rouler à la fois sur rail et sur route et même se déplacer sur l'eau. Dans ce cas, les roues de stabilisation latérale des véhicules terrestres sont remplacées par des flotteurs ou des surfaces à action hydrodynamique.

On peut, également, considérer comme rentrant dans cette catégorie, les véhicules possédant des roues très rapprochées l'une de l'autre et calées sur un même essieu, par exemple, des roues jumelées à l'avant ou à l'arrière, pourvu que l'essieu qui les jumelle soit relié au châssis par une articulation ne gênant pas l'inclinaison latérale de ce châssis et de sa charge (fig. 2a).

Ces véhicules présentent sur les autres l'avantage de ne subir que les secousses provoquées par les inégalités du sol sur lesquelles passent les deux roues porteuses. Ces secousses donnent naissance à des réactions entièrement et uniquement situées dans le plan défini par le centre de gravité et les deux points de contact des roues porteuses sur le sol.

En d'autres termes, les réactions du sol sur les véhicules dits monotraces se réduisent à une résultante passant par le centre de gravité et contenue dans le plan formé par ce centre et par les points de contact de ces roues avec le sol et à un couple dont l'axe est perpendiculaire à ce plan.

Les véhicules ne rentrant pas dans la catégorie définie ci-avant, c'est-à-dire, les véhicules autres que les monotraces, subissent les réactions des inégalités du sol, mais la résultante ne se trouve, généralement pas, dans le plan considéré ci-avant, qui est un plan de symétrie pour les monotraces, et l'axe du moment résultant ne lui est pas normal. Des rotations élémentaires se produisent, alors, non seulement, autour de l'axe de tangage, mais aussi autour de l'axe de roulis, c'est-à-dire, autour de l'axe parallèle à la direction du mouvement et passant par le centre de gravité. Il en résulte une fatigue supplémentaire pour la structure qui est, de ce fait, généralement, plus lourde que celle des monotraces, ainsi que pour les occupants. Cela nuit au confort et oblige le constructeur à utiliser, pour atténuer ce défaut, des organes de suspension plus perfectionnés, donc plus lourds, plus encombrants et plus onéreux.

Le fait que, sur les monotraces, les réactions du sol ont lieu constamment dans le plan de symétrie en question et par suite, ne produisent aucun effort de torsion autour de l'axe de roulis, confère à ces véhicules une économie de poids, qui peut atteindre soixante quinze pour cent du poids mort du véhicule non monotrace, de même charge utile et de mêmes performances.

Les monotraces présentent encore une deuxième supériorité sur les autres, celle de permettre de donner à l'ensemble un maître couple plus réduit et une meilleure forme aérodynamique, ce qui diminue sensiblement la traînée aérienne.

Enfin, ils ont encore l'avantage de grouper les masses principales: conducteur, passagers, moteur, bagages, aussi près que possible du centre général de gravité, ce qui réduit au minimum les moments d'inertie autour des trois axes. La maniabilité, la stabilité et la facilité de conduite dépendent, dans ce genre de véhicule, de la faible valeur du moment d'inertie autour de l'axe neutre vertical et ces avantages se traduisent encore par un confort meilleur, une construction plus légère et une suspension moins coûteuse.

Par contre, les monotraces tels qu'ils ont été

construits jusqu'ici, ont, par rapport aux autres véhicules, plusieurs défauts, par exemple :

Au repos, leur stabilité ne peut être assurée que par un support auxiliaire : mur, arbre, bordure de trottoir ou tréteau porté par le véhicule lui-même.

En marche, leur stabilité est fonction de l'adhérence des roues sur le sol, à tel point que si une seule des roues porteuses passe sur une partie du sol trop glissante, la chute sur le côté, par dérapage, est inévitable. Cet accident peut, aussi, se produire, comme on le sait, à la suite d'un freinage trop brusque.

Le manque de stabilité au repos, oblige le conducteur à poser au moins un pied par terre pour se maintenir d'aplomb sans effort excessif. Au départ, l'engin se déplace en zigzag, ce qui n'est pas sans inconvénient sur les voies encombrées. Enfin, cette nécessité de devoir chercher à l'arrêt un appui sur le sol avec les pieds, interdit l'emploi d'une carrosserie ou d'un carénage, de protection efficace contre les intempéries, la poussière ou la boue.

Les défauts énumérés ci-avant et notamment les risques de dérapage, expliquent que les véhicules monotraces ne soient pas les moyens de transport rapide des voyageurs et des marchandises exclusivement adoptés jusqu'ici.

L'un des buts de la présente invention est donc de permettre la réalisation de véhicules qui, tout en présentant les avantages des véhicules monotraces tels qu'on les connaît jusqu'à présent, soient exempts des défauts qui viennent d'être énumérés, grâce à l'emploi de dispositifs de stabilisateurs destinés à être ajoutés ou incorporés à un véhicule monotrace pour stabiliser latéralement ledit véhicule, lorsqu'il se trouve privé de ses moyens de stabilisation dynamique, soit accidentellement en marche, à la suite d'un dérapage, soit à l'arrêt, ou à faible vitesse.

Ce dispositif de stabilisation latérale est caractérisé par des roues, ou frotteurs que l'on désignera ci-après sous le terme de palpeurs. Ces organes palpeurs sont situés sur le ou les côtés du véhicule et sont normalement, toujours en contact avec le sol. Ils sont attachés au véhicule par des organes de liaison qui leur permettent de suivre les dénivellations du sol pendant la marche, sans réagir sur le véhicule, et sans gêner les inclinaisons du véhicule en courbe, ni sa direction et pouvant être bloqués sous le contrôle du pilote, lorsque, par suite d'un défaut d'adhérence (dérapage) ou de la rupture d'une pièce du châssis porteur, la stabilité latérale n'est plus assurée dynamiquement par les roues porteuses. A ce moment, les contacts des palpeurs avec le sol assurent un polygone de sustentation aussi large qu'il faut pour éviter la chute sur le côté du véhicule.

A l'arrêt ou à faible vitesse le pilote utilise le blocage des organes de liaison des palpeurs pour

maintenir le véhicule d'aplomb malgré les déclivités du sol, le véhicule ayant alors une stabilité statique équivalente à celle des véhicules non monotraces (tricycles, quadricycles, ou voitures à quatre roues).

L'invention a ainsi pour objet un véhicule qui peut être un scooter, un motorcycle ou une voiture transformé et muni des organes de stabilisation latérale décrits ci-dessus.

Elle a, également, pour objet des appareils de locomotion ou de transport de toutes dimensions. Dans ce cas, les palpeurs reliés à la caisse contenant le poids utile transporté : habitacle, nacelle, carrosserie, container et que l'on appellera par la suite le « porté », assurent continuellement la stabilité latérale en marche comme à l'arrêt.

Cette liaison des palpeurs au « porté » est commandée par un servo-moteur hydraulique, pneumatique ou électrique, sous le contrôle du pilote ou d'un organe de stabilisation automatique, et les mêmes vérins, ou mécanismes qui corrigent les effets des déséquilibres latéraux en marche, sont aussi prévus pour soulever à l'arrêt tout le « porté » en prenant appui sur le sol par l'intermédiaire de tous les palpeurs qui sont, alors, dans ce cas, simultanément commandés dans le sens vertical.

Le véhicule *1a* représenté respectivement de face et de côté sur les fig. *1a* et *1b* est destiné à rouler sur les routes ordinaires; il est muni de deux roues porteuses principales *2a* et *2b*, qui, dans les parcours rectilignes, ne font qu'une trace sur le sol, la roue arrière *2b* passant exactement sur la trace de la roue avant *2a* d'où le qualificatif de monotrace donné à ce type de véhicule, de préférence, au terme « deux roues » et comme palpeurs, de deux roues latérales *3a* et *3b* (dont une seule est visible sur la fig. *1b*, ces deux roues se projetant l'une sur l'autre). Ces deux roues auxiliaires *3a* et *3b* ne portent que leur poids propre et une fraction du poids des organes *4a* et *4b* qui les relient au châssis du véhicule.

On a indiqué schématiquement sur ces figures, en *4a* et *4b*, les organes reliant les roues latérales au châssis en leur laissant la liberté de suivre les sinuosités du sol et de la trajectoire. Les différents degrés de liberté de cette liaison peuvent être instantanément supprimés par le pilote pour que les palpeurs deviennent des points d'appuis sur le sol au début d'un dérapage, ou pendant la marche lente, ou à l'arrêt. Le détail de ces organes et leurs principes de fonctionnement seront indiqués plus loin (fig. 17 et 18).

Le véhicule *1b* ne diffère du précédent que par le fait que l'une des roues porteuses, ou les deux roues porteuses est ou sont remplacées par une paire de roues *5a* et *5c*, *5b* et *5d* et que les roues stabilisatrices sont au nombre de quatre : *6a*, *6b*, *6c*, *6d*.

Sur les figures *2a* et *2b*, la moitié seulement de ces

roues est visible, car dans chacune des paires ainsi formées, la roue représentée sur un côté se projette sur celle qui se trouve de l'autre côté.

Les fig. 3a et 3b, représentent une application plus complète de l'invention.

La fig. 3b montre que le véhicule représenté se décompose en deux parties : l'une, le « porteur » 1c, l'autre, le « porté » 1d. Ce dernier, après avoir été installé et transporté sur un « porteur » adapté à la voie ferrée, a été ensuite soulevé au moyen des vérins faisant partie des organes de liaison des palpeurs au « porté », sur ces palpeurs (roues ou patins), pour être déposé par les mêmes moyens sur un « porteur », adapté à la route, qui sera venu se placer sous le « porté ».

Sur cette figure, 5a, 5b, 5c, 5d désignent les roues du « porteur » non monotrace (routier, ferroviaire ou mixte) 6a, 6b, 6c, 6d, les palpeurs (ici des roues) et 7a, 7b, 7c, 7d, les organes servant à relier le « porté » auxdits palpeurs et à les actionner pour soulever ou abaisser « le porteur », 8 les surfaces d'appui du « porté » sur le « porteur » prévues pour permettre les inclinaisons du « porté » par rotation autour d'un axe longitudinal virtuel 9 aussi rapproché que possible du sol.

Le véhicule 1e de la fig. 4 est analogue à celui de la fig. 2a; avec cette différence que le « porteur » représenté est construit pour rouler sur un rail formant le chemin de roulement unique des roues porteuses 8. Les roues stabilisatrices 9a et 9b (palpeurs) situées de chaque côté prennent appui sur le sol ou, si le rail « porteur » a été installé (fig. 11) dans l'axe d'une voie ferrée normale, sur les rails latéraux 18 (fig. 11) qui n'ont plus besoin d'être entretenus avec le même soin, puisqu'ils ne portent plus de véhicules ferroviaires et, par conséquent, ne subissent ni efforts dissymétriques, ni efforts normaux importants. Sur cette figure, 10a, et 10b désignent respectivement les organes de manœuvres des roues 9a et 9b.

La fig. 5 montre comment le principe de l'invention s'applique à un avion pour assurer, pendant le fonctionnement au sol, les avantages particuliers aux véhicules monotraces, avantages qui se concrétisent en une économie de poids puisque les efforts se trouvent réduits et limités à des réactions dont les points d'application sur le « porté » sont dans le plan de symétrie. Ce résultat est obtenu, par exemple, en utilisant comme palpeurs, les roues porteuses, telles qu'elles sont généralement montées à l'extrémité de jambes coulissantes commandées par des vérins oléopneumatiques, ou hydrauliques, qui servent à l'amortissement et à la transmission des réactions du sol.

L'invention consiste à réunir entre elles les capacités des jambes, renfermant le liquide de manœuvre, de façon que les composantes, parallèles au plan de symétrie de l'avion, des réactions du sol

soient égales. L'avion peut, ainsi, tout en roulant sur le sol, prendre les inclinaisons correctes imposées par la courbure de sa trajectoire. Tant que la vitesse est suffisante pour que l'équilibre latéral soit assuré par les organes aériens de la voilure, le train de roulement est, ainsi, monté flottant c'est-à-dire, que l'avion se comporte comme si il était sur un train de roulement monotrace. Dès que la vitesse est devenue trop faible, le pilote commande une robinetterie qui ferme la communication entre les capacités renfermant le liquide de manœuvre, ce qui bloque la position des roues par rapport au « porté ». Celui-ci repose, alors, sur le sol, comme un avion ordinaire. Cette fermeture peut être commandée automatiquement en fonction de la vitesse relative de l'avion; à ce moment, l'avion est déjà posé sur le sol, le train de roues n'a pas à supporter le choc de l'atterrissage. Au moment de ce choc, dû à l'atterrissage, le train était flottant. Les roues supportaient, par parts égales, la réaction du sol. Or, on sait que, dans un train d'atterrissage ordinaire, chaque jambe doit être construite pour être capable de résister seule à l'effort total d'atterrissage.

Le train flottant prévu par l'invention se trouve donc être deux fois plus léger qu'un train ordinaire, toutes choses égales, d'ailleurs.

La rentrée et la sortie du train se font en retirant ou en refoulant le liquide des capacités de chaque jambe, pendant que ces capacités sont en communication. Sur cette fig. 5, 1f désigne l'avion; 11, l'hélice; 12a, 12b, les roues stabilisatrices et 13a, 13b, les organes de manœuvre de ces roues.

La réalisation décrite a l'avantage de pouvoir s'appliquer, sans modification importante, aux avions actuellement utilisés et de ne pas modifier leur forme extérieure à laquelle le public est habitué, mais on conçoit facilement qu'il est préférable de munir l'avion d'un train d'atterrissage monotrace qui constitue ce que l'on a appelé le « porteur » et qui peut être rendu facilement séparable et remplaçable par un autre « porteur » routier, ferroviaire, mixte ou marin.

Dans le cas où le « porteur » est marin, les organes de stabilisation latérale qui épuisent le « porté » doivent être munis de palpeurs spéciaux qui peuvent être de deux genres : ce sont soit des flotteurs, c'est-à-dire, des capacités agissant par la poussée de l'eau déplacée, soit des surfaces immergées, agissant par la réaction hydrodynamique, variable en fonction de la vitesse et de leur orientation dans l'eau.

Les fig. 6a, 6b représentent un « porté » 1h sur lequel on a utilisé, comme organes de stabilisation latérale, des surfaces à profils hydrodynamiques 14a, 14b, manœuvrées par les dispositifs de commande 15a, 15b et dont l'orientation, par rapport au sens du mouvement dans l'eau, est commandée

par le pilote ou par un dispositif automatique, de façon à produire des couples d'axes, parallèles à l'axe de roulis et capables d'équilibrer les couples provenant des composantes des forces tendant à donner à l'ensemble une inclinaison incorrecte, quelles que soient ces forces : déplacement du lest, action des vagues, action du vent. Sur ces figures, le « porteur » est indiqué en 19.

Les fig. 7a, 7b représentent un « porté » 1h sur un « porteur » marin 1g dont les palpeurs 14a, 14b sont des flotteurs fixés à la place des roues aux organes 15a, 15b, 15c, 14d de liaison avec le « porté ». Ce remplacement de roues par des flotteurs est effectué pendant que le « porté » est encore sur le « porteur » terrestre qui l'a amené jusqu'au port équipé pour ce transbordement.

La fig. 8 montre une application de l'invention sur un voilier. Dans ce cas, le « porté » et le « porteur » ne forment qu'un corps 1g; les organes de stabilisation qui, en général, sont construits par paire et symétriquement disposés de chaque côté du plan de symétrie (bien qu'ils puissent n'être prévus que d'un côté, puisque l'action hydrodynamique d'une seule surface peut être produite, dans les deux sens de rotation, autour de l'axe de roulis), sont réunis en un seul, placé dans le plan de symétrie à la place d'une partie de la quille 21 et protégé par le lest 22 qui, avec ce dispositif de stabilisation, peut être sensiblement réduit en poids et en volume.

L'orientation de la surface 20, ou pale, tournant autour d'un axe sensiblement vertical est commandée par le pilote agissant sur un volant 24, transmettant le mouvement par un renvoi d'angle 23. Le volant 24 est placé de façon à pouvoir être manœuvré en même temps que le gouvernail 25. De la sorte, le pilote peut équilibrer, par une rotation appropriée de la pale 20, le couple de roulis provoqué par une variation de la direction, ou de l'intensité du vent, afin de conserver la position la plus favorable à la tenue, la conduite et la vitesse du bateau.

Un détail d'application aux « porteurs » à la fois routiers et ferroviaires, est indiqué schématiquement sur les fig. 9a et 9b. Sur ces figures, l'essieu principal 26 supporte une roue 26a, garnie d'un pneumatique qui roule sur un rail central 27, fixé sur les traverses 28. Pour guider convenablement cette roue 26a, on a recours à deux galets à gorge 29, montés sur des axes 30. On a désigné par 31, un fléau articulé élastiquement à la fourche 32, solidaire de la caisse du véhicule et permettant de relever les galets 29 pour la marche sur route.

Les fig. 10 et 11 représentent un dispositif analogue, mais avec un seul galet 29, monté sur un axe 30. Le fléau articulé permettant de relever ce galet pour la marche sur route, est désigné par 33; les autres signes de référence désignent les mêmes organes que sur les fig. 9a, 9b. Le véhicule roule sur route au moyen de deux roues jumelées à

pneumatiques 26b, montées sur l'essieu 26 et sur le rail 27, au moyen du galet à gorge 29, calé sur l'essieu 30. Un bras élastique 33 servant de support à l'essieu 26 est fixé à la pièce 32 solidaire du châssis « porteur ». Comme précédemment, 27 désigne le rail central, 27a les rails ordinaires.

La présente invention permettant de réaliser des vitesses très supérieures à celles des véhicules correspondants utilisés jusqu'à maintenant, elle prévoit, pour remédier aux risques de déraillements (dont l'une des causes est la poussée du vent latéral) un dispositif d'accrochage du véhicule au rail central 27 (fig. 12). Un support 34 porte deux essieux 35, articulés en 35a et sur lesquels sont montées les roues 36a, munies de boudins 36b. Ces roues enserrant le rail central 27 fixé sur la traverse 28, empêchant le véhicule de dérailler.

Sur cette figure, le mécanisme destiné à appliquer énergiquement les roues sur le rail 27 n'est pas représenté.

Dans les applications de l'invention, on peut réduire l'encombrement latéral, le prix et le poids de l'ensemble, en ne plaçant les organes de stabilisation latérale que d'un seul côté du « porté ». Il suffit, dans ce cas, de charger le palpeur d'une fraction du poids utile transporté, pour que l'appui qui fait défaut de l'autre côté soit remplacé par l'action du contrepoids constitué ainsi par le palpeur et ses organes de liaison alourdis par la portion de poids utile retirée au « porté ».

Lorsque le « porteur » est ferroviaire, le « porté » peut n'être muni que d'un palpeur, d'un seul côté; mais, dans ce cas, ce palpeur sera muni d'un système d'accrochage par galets du genre représenté par la fig. 12, qui empêchera le palpeur de se soulever du rail et de le quitter quand le « porté » aura tendance à pencher du côté opposé à ce rail. De la sorte, on peut utiliser une ancienne voie ferrée normale, un rail servant au « porteur » monorail, l'autre au palpeur unique du « porté ».

Les fig. 13 à 18, représentent, à titre d'exemple non limitatif, certains dispositifs pouvant être utilisés pour la commande des organes de liaison des palpeurs dans les divers engins qui viennent d'être décrits.

Parmi ces figures, la fig. 13 représente un dispositif actionnant, au moyen d'une pédale 37 et d'un flexible 38, le système de freinage et de blocage du support des roues stabilisatrices en question, cette pédale étant maintenue dans sa position de freinage par la denture de la crémaillère 39, articulée en 40 et sollicitée par un ressort 41, de façon à tourner dans le sens de la flèche F. L'extrémité 42 de cette crémaillère peut être repoussée par le pied du conducteur, et permettre, ainsi, à la pédale de remonter et de libérer le frein commandé par le câble 38.

Les fig. 14 à 16 représentent une commande analogue au moyen d'une poignée 43, montée sur

l'organe de direction 44 : guidon, volant, ou autre, et de deux commandes flexibles 45a et 45b, contrôlant les freins de blocage. Une crémaillère 39, articulée en 40 et sollicitée par le ressort 41, permet de maintenir ladite poignée en question en position de serrage et peut être dégagée par la main du conducteur appuyant sur l'extrémité 42 de la crémaillère susdite.

Dans ces deux dispositifs, la denture de la crémaillère 39 est taillée au fond d'une rainure 46.

Les fig. 17 et 18 représentent un dispositif de freinage et de blocage d'une jambe télescopique 47 au moyen de deux cames 48 excentrées, articulées sur les axes 49. Des leviers 50 commandent la position de ces cames sous l'action des biellettes 51, actionnées par les câbles 52, d'une transmission flexible. Des ressorts (non figurés) maintiennent, en temps normal, les cames desserrées, pour laisser coulisser la jambe 47 entre elles. Ce dernier dispositif est applicable, notamment, aux organes 4a, 4b, 7a, 7b, 7c, 7d, 11a, 11b, 15a, 15b, 17a, 17b, 19a, 19b, 19c, 19d, indiqués sur les fig. 1a à 7b et destinés à la commande des roues de stabilisation latérale.

Une application moins complète de l'invention peut être réalisée en utilisant un « porteur » routier ou ferroviaire 1m, comme représenté par les fig. 19a et 19b, sur lequel repose le « porté » 1n, au moyen de consoles 53, dont une seule est représentée, pouvant tourillonner sur un segment de cercle 54, autour d'un axe 55 parallèle à la marche et sensiblement dans le plan supérieur des rails 27a et dans le plan de symétrie du « porteur ». Le segment de cercle 54, est solidaire du « porteur » 1m par la console 55.

La position relative du « porté » 2, sur le « porteur » 1 est déterminée par les longueurs des vérins 8 commandés eux-mêmes par un contrôleur automatique d'inclinaison. Dans ce cas, les vérins 8 sont les organes de stabilisation latérale. Leurs extrémités sont articulées, l'une sur le « porté » 2, l'autre sur le « porteur ». Ces dernières extrémités jouent le rôle des palpeurs précédemment décrits.

Cette forme d'application se prête mal à la séparation rapide du « porté » et du « porteur » et exige, pour soulever le « porté » au-dessus du « porteur », des moyens de levage qui ne peuvent être fixés au « porté », mais elle fait bénéficier ce dernier d'un gain de confort et de puissance motrice, ce qui permet d'employer des « porteurs » tels qu'ils existent actuellement.

RÉSUMÉ

L'invention a pour but :

a. D'assurer l'inclinaison rigoureusement correcte d'un véhicule entier, ou tout au moins du « porté », c'est-à-dire, de l'habitacle de tous véhicules ou des containers terrestres, maritimes ou aériens

pendant le déplacement au sol, aussi bien en ligne droite qu'en ligne courbe et de soustraire le véhicule entier, ou tout au moins le « porté », aux oscillations et vibrations qui se produisent inévitablement dans les véhicules non monotraces, c'est-à-dire, n'ayant pas, en marche, un polygone de sustentation, réduit à une piste étroite, c'est-à-dire, à la projection sur le sol du plan de symétrie du véhicule, et qui se traduisent par des rotations autour de l'axe de roulis, par suite des irrégularités du sol ou des imperfections de la voie;

b. D'assurer l'équilibre latéral, en marche et à l'arrêt, par un système d'organes latéraux, distincts du système des roues porteuses et de leur châssis, quand le « porteur » est monotrace, et distinct du « porté », quand celui-ci n'est pas monotrace;

c. De rendre facile la séparation rapide en deux parties, l'une formant le « porté », l'autre le « porteur »;

d. De permettre le changement du porteur sans déplacement des voyageurs installés dans le « porté » et sans transbordement ou transvasement des marchandises contenues dans le « porté ».

L'invention est caractérisée par les points suivants qui peuvent être appliqués séparément ou en toute combinaison :

Sur le « porté » :

1° Les palpeurs, organes en contact avec le sol, ou l'eau, destinés à assurer la stabilité latérale des véhicules au repos et en marche, en prenant appui sur le sol, sur l'eau ou dans l'eau;

a. Pour les véhicules terrestres, ou aériens, roulant sur le sol, une route, ou une voie ferrée, des roues généralement garnies de pneumatiques situées latéralement au plan de symétrie du véhicule, à une distance de ce plan suffisante pour assurer au plan de symétrie du véhicule, à une distance de ce plan suffisante pour assurer la stabilité latérale et pouvant être rentrées et dissimulées dans le corps du « porté » quand il est aérien;

b. Pour les appareils de navigation, des éléments flottants ou immergés, disposés de chaque côté du plan de symétrie et agissant soit par la variation de leur volume immergé, soit par leur action hydrodynamique.

2° La liaison palpeur-« porté » : les organes de liaison des précédents palpeurs avec le « porté » servant à transmettre les réactions des palpeurs au « porté » permettent de mouvoir ces palpeurs pour les appuyer sur le sol ou sur l'eau, ou pour les orienter, afin d'obtenir l'appui hydrodynamique nécessaire à l'équilibre latéral, ou les immobiliser par rapport au « porté » en position d'appui, soit quand l'équilibre latéral est rompu, soit au repos pendant le stationnement ou le changement de « porteur ». Ces organes de liaison comportent des glissières, des coulisses, des tiges télescopiques, des vérins hydrauliques, ou pneumatiques, pouvant

amener les palpeurs dans une position voulue et les bloquer, quand il est nécessaire;

3° Les organes de commandes des éléments de liaison peuvent être des pédales, ou des poignées actionnant des cames de blocage des dispositifs de liaison et peuvent être fixées dans leur position de fonctionnement par des crémaillères, ou tout autre moyen d'immobilisation à la disposition du conducteur ou un dispositif servo-moteur contrôlé par un conducteur ou par un appareil automatique de stabilisation pendulaire ou gyroscopique.

Sur le « porteur » :

L'invention comporte l'emploi d'un véhicule « porteur » qui peut être distinct et séparable du « porté ». Ce « porteur » est, de préférence, un véhicule monotrace, c'est-à-dire, muni uniquement de roues porteuses alignées les unes derrière les autres, de façon à suivre, toutes, pendant la marche, une même piste étroite et dont la stabilité latérale est assurée par la présence du « porté ».

Quand le porteur manœuvre sans le « porté », une stabilité latérale, précaire, mais suffisante dans ces déplacements sans charge, peut être obtenue par la largeur des couples de roues jumelées, par la stabilité dynamique due à la manœuvre des roues directrices, ou par des roues latérales auxiliaires spéciales, pour les manœuvres du « porteur » sans « porté ».

Le porteur peut être un camion, une remorque, une semi-remorque, un véhicule ferroviaire, un chaland, sans modification importante des modèles en service. Dans ce cas, ce sont les dimensions et les caractéristiques du « porté » que l'on prévoit pour l'utilisation à titre transitoire des « porteurs » existants dans le commerce.

Les modes d'adaptation des « portés » aux « porteurs » existants, ainsi que les modifications de ces « porteurs » destinées à faciliter l'emploi des « portés » suivant l'invention sont en nombre illimité.

Pour permettre le déplacement sur route et sur rail, le « porteur » peut être muni de roues à bandages pneumatiques, pouvant rouler indifféremment soit sur le sol, soit sur un rail, de forme normale. Dans ce cas, la roue porteuse est précédée et suivie de galets à gorge, dont les mentonnets maintiennent la roue porteuse sur le rail. Ces galets sont relevés au-dessus du rail et du sol, pour la marche sur route. Une autre façon de permettre le roulement sur route, ou sur rail, consiste à jumeler deux roues à pneumatiques sur le même axe en les séparant par une roue à bandage métallique, de diamètre inférieur au diamètre des pneumatiques, de façon que le rail puisse trouver sa place entre les pneumatiques et supporte toute la charge transmise par l'essieu.

Les « porteurs » peuvent être constitués par plusieurs trains de roulements, ou boggies, réunis pour un châssis sur lequel se fixe le « porté », ou reliés entre eux par le « porté » lui-même; un ou plusieurs de ces boggies peuvent être à roues motrices.

L'invention permettant des véhicules plus légers et plus rapides que ceux qui ont été construits jusqu'ici, il est prévu que les véhicules pouvant rouler sur rail seront munis d'un organe d'accrochage du « porteur » au rail, au moyen de galets à axes voisins de la verticale, dont le boudin viendra se loger sous le champignon du rail, de chaque côté de celui-ci, pour empêcher le « porteur » de quitter le rail sous l'action d'un vent latéral ou de toute cause accidentelle tendant à provoquer le déraillement.

M^{lle} ODETTE-BERNADETTE LEYAT

Par procuration :

Office E. WEISS & C^{ie}

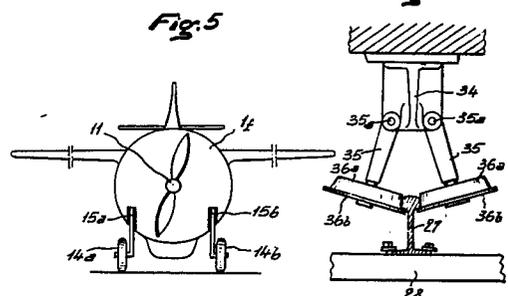
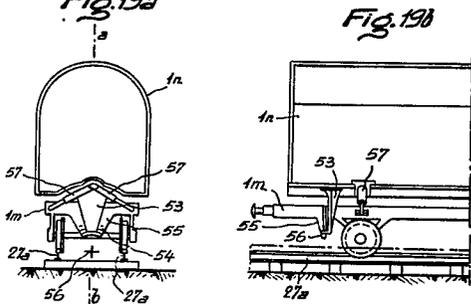
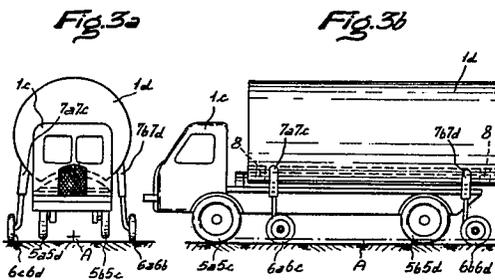
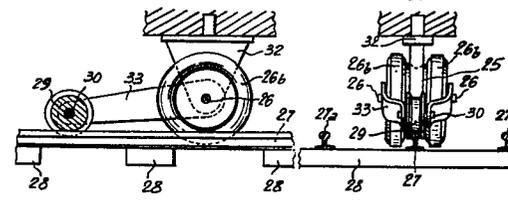
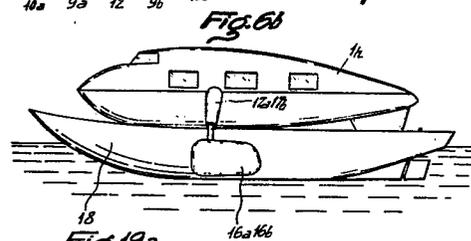
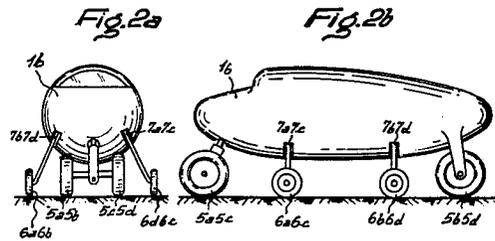
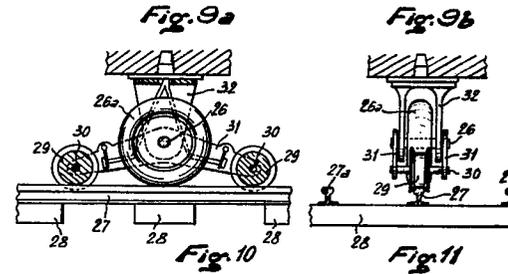
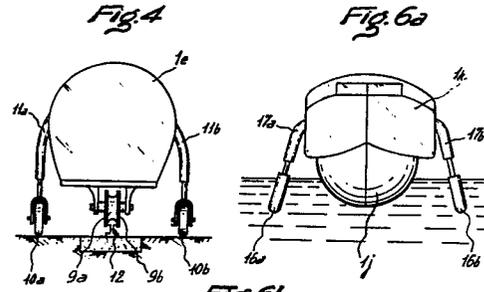
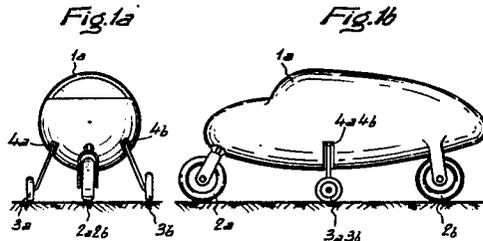


Fig.1a

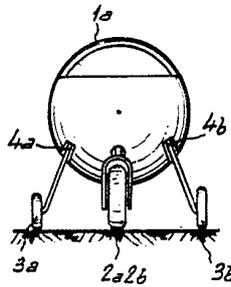


Fig.1b

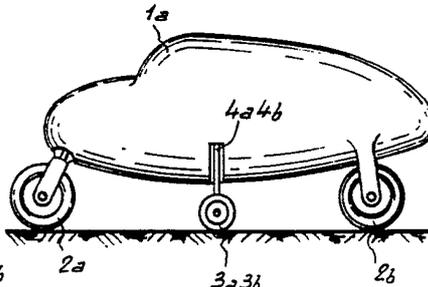


Fig.4

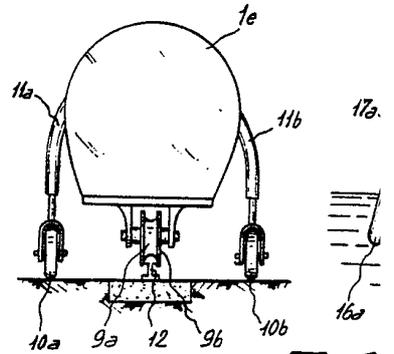


Fig.2a

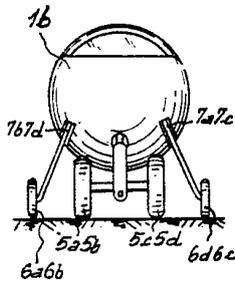


Fig.2b

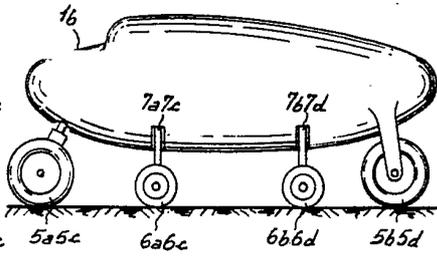


Fig.6

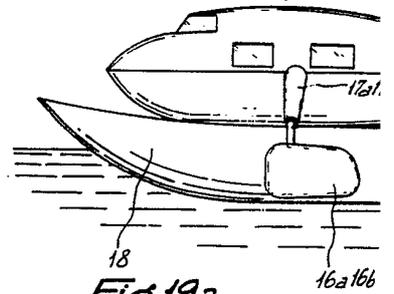


Fig.3a

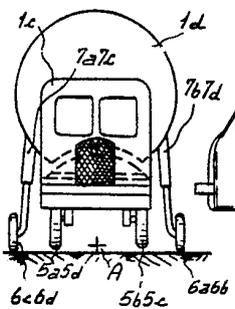


Fig.3b

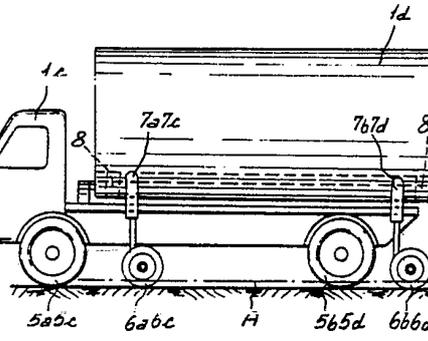
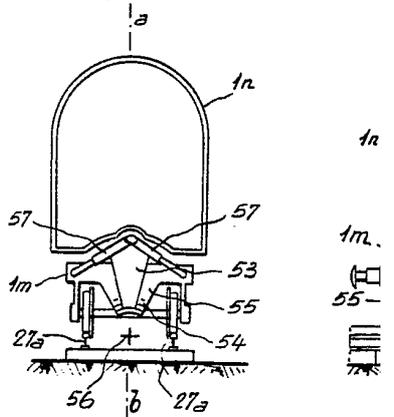
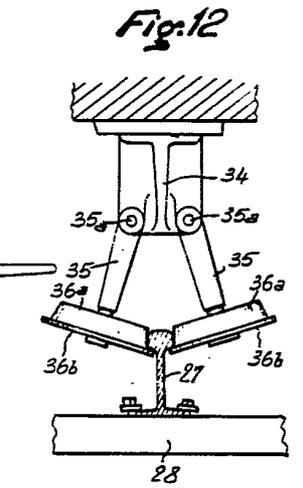
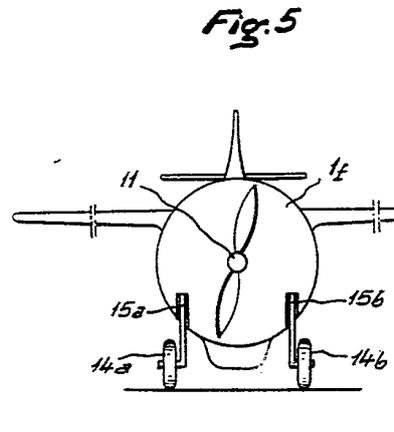
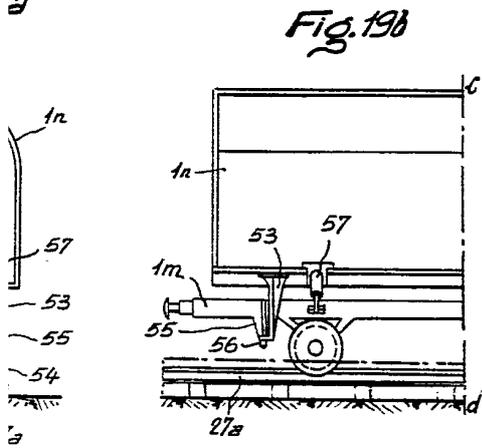
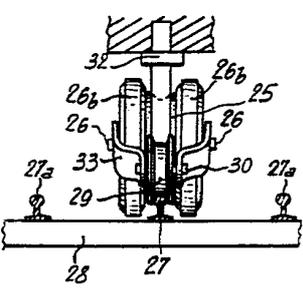
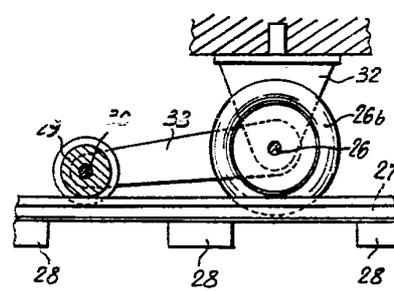
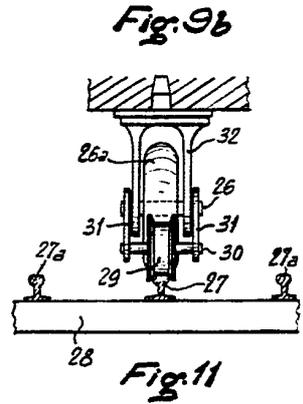
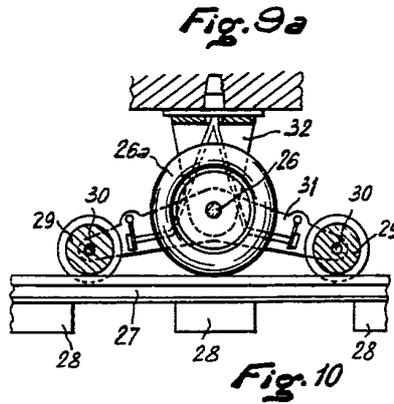
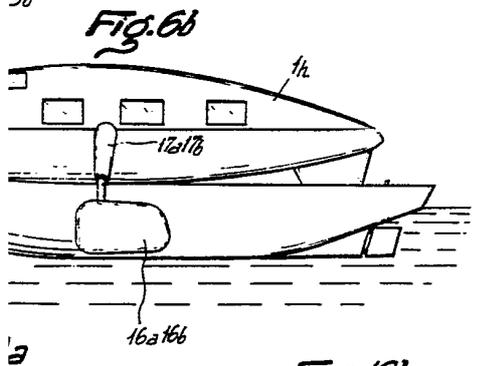
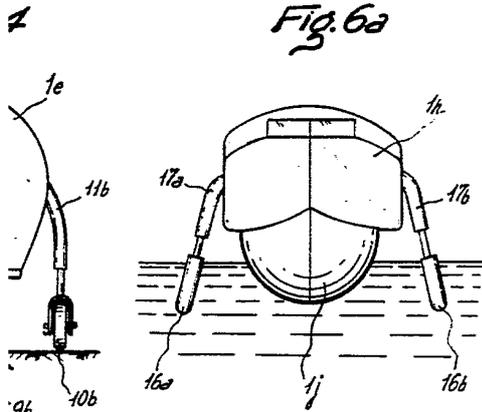


Fig.19a





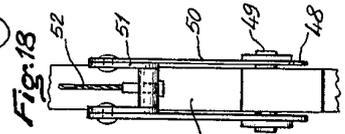
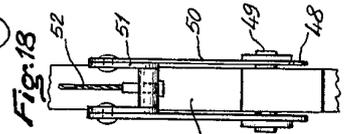
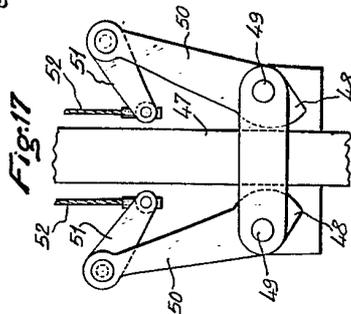
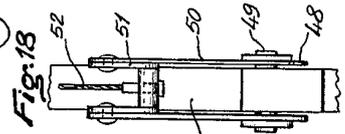
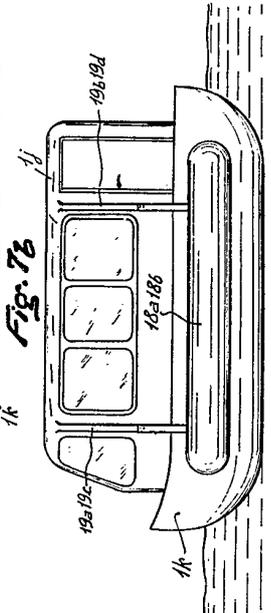
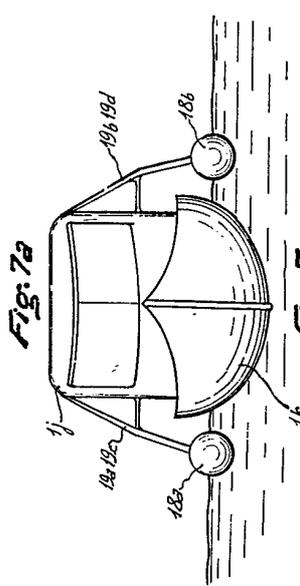
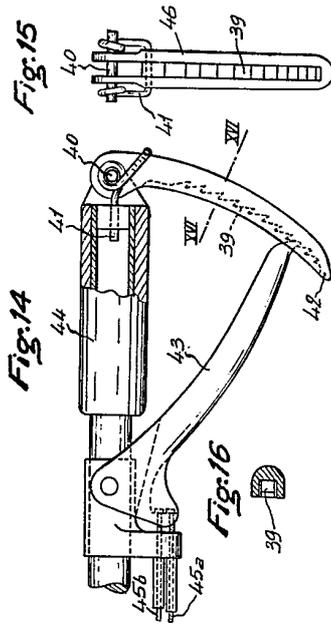
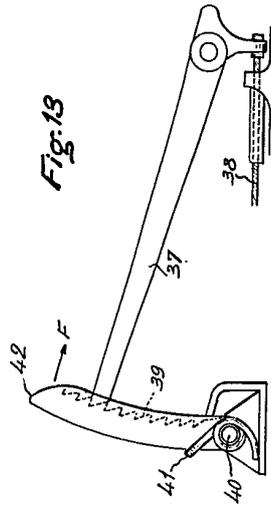
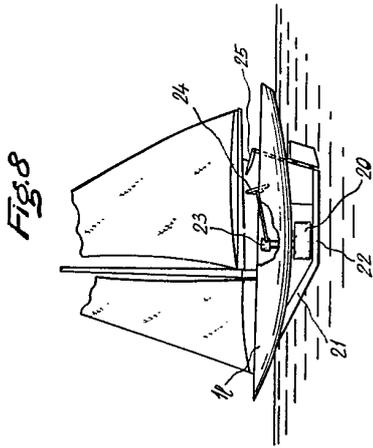


Fig. 8

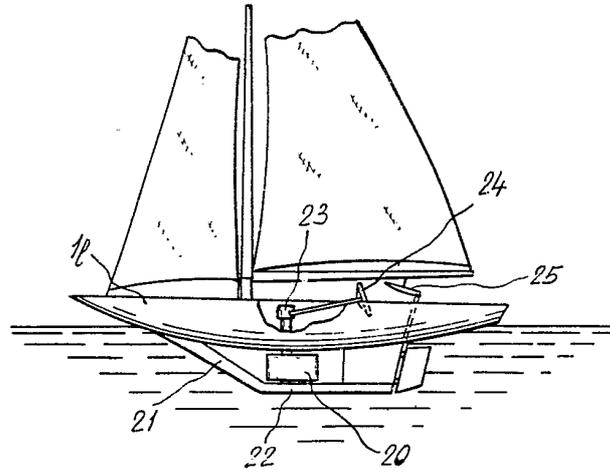


Fig. 7a

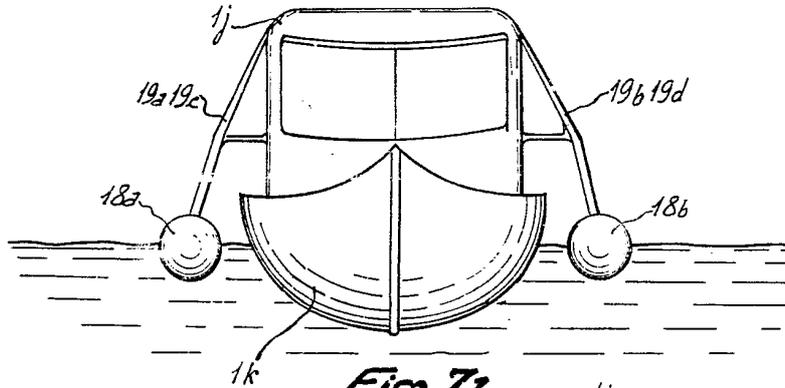
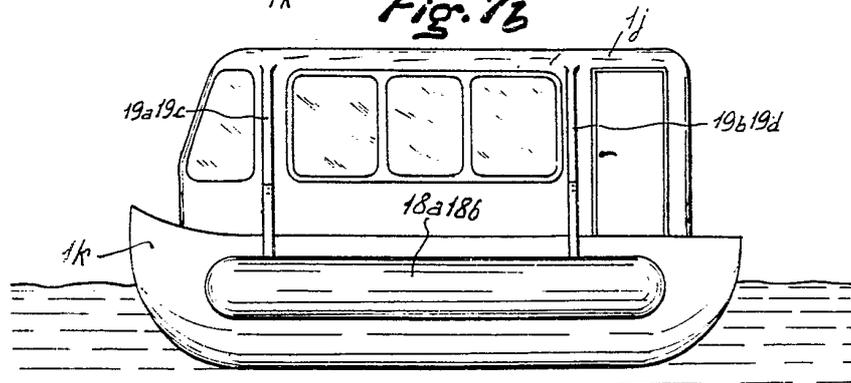


Fig. 7b



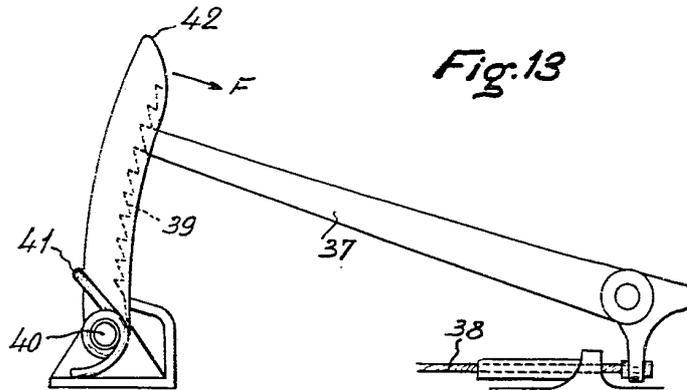


Fig. 13

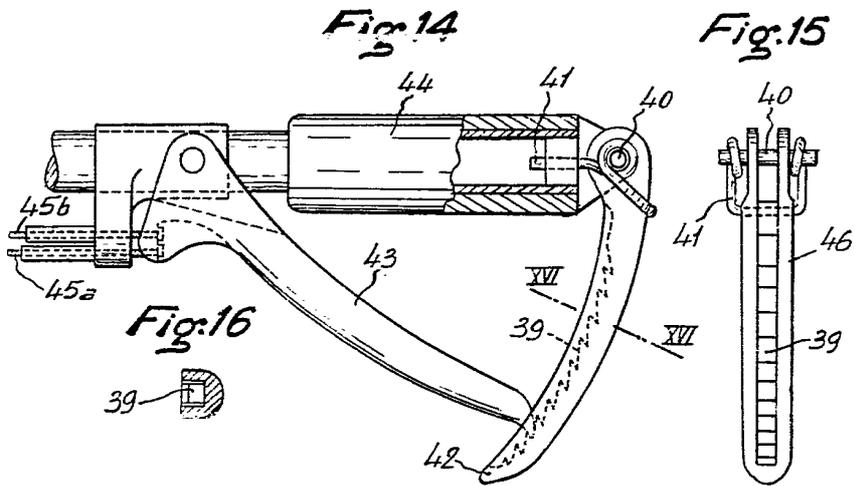


Fig. 14

Fig. 15

Fig. 16

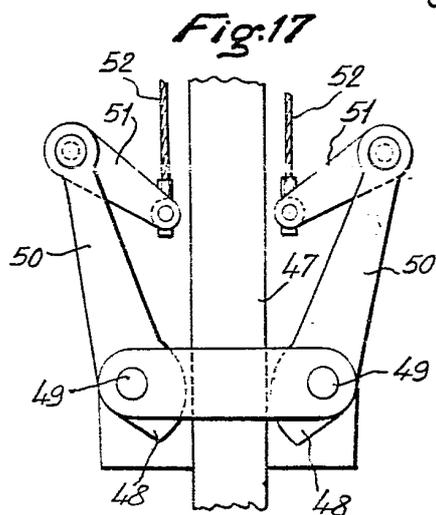


Fig. 17

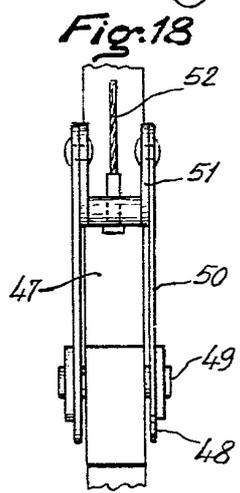


Fig. 18

