

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 15.01.98.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.07.99 Bulletin 99/28.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : COFRERA Societe anonyme — FR.

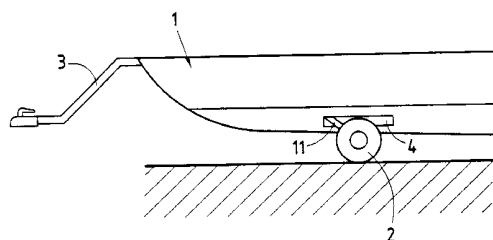
⑦② Inventeur(s) : BOUVART RENE et POSTIC JEAN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤④ **ENGIN COMPRENANT UNE COQUE ET DES ROUES ESCAMOTABLES.**

⑤⑦ L'invention concerne un engin comprenant une coque
(1) susceptible de flotter sur un plan d'eau. La coque (1) est
équipée à demeure d'un essieu rigide supportant deux bras
de suspension (11) portant des roues (2). Des amortisseurs
en caoutchouc sont interposés entre l'essieu et les bras de
suspension (11). L'essieu peut pivoter entre une position de
roulage et une position de navigation dans laquelle les
roues sont remontées et logent dans des cavités ménagées
dans la coque.



L'invention est relative à un engin comprenant une coque susceptible de flotter sur un plan d'eau et d'être tractée par un véhicule.

On connaît le développement des loisirs nautiques qui conduit le plus souvent les plaisanciers à transporter leur bateau sur leur lieu de navigation, le seul moyen proposé commercialement étant à ce jour
5 l'utilisation de remorques porte-bateau spécialement conçues pour cela; en plus de leur coût ces remorques présentent certains inconvénients d'utilisation tels que leur poids et leur encombrement pour les ranger quand l'embarcation a été mise à l'eau.

10 L'invention entend y remédier en proposant un engin équipé de roues qui restent en permanence solidaires de l'engin et peuvent ainsi être utilisées à tout moment, tant pour le transporter que pour le mettre à l'eau ou l'en sortir. De nombreuses solutions ont déjà été étudiées mais elles ont jusqu'à présent achoppé sur des problèmes de performances ou
15 d'industrialisation : mauvais comportement routier, altération des qualités de navigation, poids et coût élevés pour régler de façon satisfaisante les aspects mécaniques et les problèmes d'étanchéité et de corrosion, l'obstacle majeur étant de trouver un moyen de suspension qui puisse être immergé et manoeuvré sans recourir à des solutions
20 sophistiquées.

Pour résoudre toutes ces difficultés, l'engin selon l'invention comporte une coque susceptible de flotter sur un plan d'eau et est caractérisé par le fait que ladite coque est équipée à demeure d'un essieu transversal rigide présentant à ses extrémités des bras de suspension
25 sensiblement parallèles sur lesquels sont montés des roues ayant des axes de rotation excentrés par rapport à l'axe défini par l'essieu, lesdits bras étant montés de manière oscillante sur l'essieu avec interposition d'amortisseurs en caoutchouc, et par le fait que ledit essieu est monté de manière rotative sur ladite coque et peut pivoter entre deux positons
30 extrêmes, une première position, dite de roulage, dans laquelle les bras s'étendent vers le bas afin de permettre le roulage de l'engin sur le sol et une deuxième position, dite de navigation, dans laquelle les bras sont relevés et logent avec leurs roues dans des cavités ménagées dans la coque, des moyens étant prévus pour immobiliser l'essieu dans l'une ou
35 l'autre desdites positions.

L'ensemble essieu, bras de suspension à amortisseurs en caoutchouc et roues est d'un type couramment utilisé pour assurer la suspension des remorques légères. Cet ensemble est utilisé de façon originale et est modifié pour cela afin de le protéger contre la corrosion
5 et de pouvoir le faire pivoter par rapport à la coque pour remonter d'un seul mouvement les deux roues dans la coque au moyen d'un mécanisme simple et fiable.

A cet effet, l'essieu est monté sur la coque par l'intermédiaire de deux paliers et est équipé d'un bras de levier pour permettre le
10 pivotement de l'essieu.

Selon un premier mode de réalisation, le bras de levier est actionnable manuellement. Il est dans ce cas accessible par un puits ménagé dans la coque. Des moyens, de type goupille, coopérant avec la coque et le bras de levier, sont dans ce cas prévus pour immobiliser ce
15 dernier ainsi que l'essieu dans la position de roulage ou la position de navigation.

Selon un deuxième mode de réalisation, il est prévu un mécanisme pour faire pivoter l'essieu. Ce mécanisme comprend avantageusement une vis sans fin montée rotative sur la coque à l'aide
20 de paliers, un écrou susceptible de se déplacer dans une cage ouverte sur ladite vis par rotation de cette dernière, une bielle articulée sur l'écrou et sur l'extrémité libre du bras de levier, et des moyens pour faire tourner la vis, qui peuvent être notamment constitués d'une manivelle prévue à une extrémité de la vis. Ce mécanisme est monté sur la coque
25 de telle manière que dans la position de roulage, la bielle soit sensiblement perpendiculaire à la vis, afin d'assurer un autoblocage de l'ensemble.

Les avantageuses dispositions suivantes sont en outre de préférence adoptées :

30 - pour simplifier les problèmes d'étanchéité, l'ensemble essieu/mécanisme d'entraînement est placé à l'extérieur de la coque de l'engin dans des logements laissés en communication avec l'eau sur laquelle l'engin flotte en mode navigation.

- en mode navigation des volets mobiles permettent de fermer les
35 ouvertures pratiquées dans la coque pour laisser passer les roues afin de préserver les performances de la carène.

– l'ensemble moyeu/roue peut être rapidement remplacé en ne démontant qu'un ou deux boulons pour le séparer du bras de suspension.

5 – l'engin a une carène de type catamaran permettant d'accueillir les roues dans les coques latérales quand elles sont remontées.

– pour pouvoir tracter ou déplacer l'engin à terre, celui-ci est équipé d'un timon démontable qui peut être verrouillé dans deux positions.

10 L'invention sera mieux comprise, et des caractéristiques secondaires et leurs avantages apparaîtront au cours de la description de réalisation donnée ci-dessous à titre d'exemple.

Il est entendu que la description et les dessins ne sont donnés qu'à titre indicatif et non limitatif.

Il sera fait référence aux dessins annexés, dans lesquels :

15 – la figure 1 montre l'engin selon l'invention constitué d'une coque, de roues escamotables et d'un timon démontable verrouillé en position basse pour permettre à un véhicule de le remorquer ;

– la figure 2 montre l'engin en mode navigation avec ses passages de roues fermés par des volets mobiles ;

20 – la figure 3 montre l'engin présenté sur la figure 1 avec le timon démontable verrouillé en position haute pour permettre à une personne de le manoeuvrer plus facilement ;

– la figure 4 montre en perspective comment le timon démontable peut être manoeuvré longitudinalement et en rotation avant
25 d'être verrouillé en position basse ou haute ;

– la figure 5 montre le type d'essieu avec bras de suspension à amortisseurs en caoutchouc utilisé pour supporter l'engin ;

30 – la figure 6 montre pour partie en coupe les moyens mis en oeuvre pour protéger l'essieu et tout particulièrement les amortisseurs en caoutchouc contre la corrosion ;

– la figure 7 montre pour partie en coupe les moyens mis en oeuvre pour renforcer la protection des moyeux des roues contre la pénétration d'eau et de sable ;

35 – la figure 8 montre pour partie en coupe la façon dont est rendu rapidement démontable du bras de suspension l'ensemble roue/moyeu ;

– la figure 9 présente en perspective latérale l'ensemble de l'essieu avec ses paliers et avec son bras de levier pour la commande de la rotation de l'essieu vers la position de roulage ou vers la position de navigation selon un premier mode de réalisation ;

5 – la figure 10 présente un deuxième mode de réalisation du dispositif de manoeuvre de la rotation de l'essieu ;

– la figure 11 est une vue latérale de l'essieu équipé d'un bras de levier de commande selon le premier mode de réalisation en position de roulage ;

10 – la figure 12 est une vue latérale du même essieu équipé d'un bras levier à commande manuelle en position de navigation ;

– la figure 13 est une vue latérale en position de roulage de l'essieu équipé d'un mécanisme de commande à vis/écrou selon le deuxième mode de réalisation ;

15 – la figure 14 est une vue latérale, en position de navigation, du même essieu équipé d'un mécanisme de commande selon le deuxième mode de réalisation ;

– la figure 15 montre en coupe comment est implanté l'essieu dans la coque dans une variante avec paliers étanches et mécanisme
20 situé à l'intérieur de la coque, le profil de carène présenté étant du type V ;

– la figure 16 montre également en coupe une autre variante avec paliers non étanches et mécanisme placé à l'extérieur de la coque, variante dans laquelle l'essieu loge dans un évidement pratiqué sous la
25 coque, le profil de carène présenté étant du type catamaran ; et

– la figure 17 montre en coupe latérale, selon la ligne XVII de la figure 16, le fond de coque illustré en figure 16 avec l'évidement accueillant la partie centrale de l'essieu et la pièce servant à l'obstruer pour ne pas modifier les performances de la carène.

30 L'ensemble représenté sur les dessins comprend une coque 1 de bateau, susceptible de flotter et de rouler sur la route, cette coque 1 étant équipée de roues escamotables 2 et d'un timon démontable 3.

En mode navigation les ouvertures 4 de cavités ménagées dans la coque 1 et permettant le passage des roues 2, sont fermées par des
35 volets 5.

Le timon démontable 3 peut être fixé en position basse (figure 1) ou haute (figure 3) à l'aide d'un encastrement à tête carrée 6 et d'une goupille 7 traversant simultanément, afin de verrouiller le timon dans l'une des deux positions, la pièce 8 solidaire de l'avant de l'engin et le
5 timon 3.

Cette coque 1 est équipée d'un essieu 9 à amortisseurs en caoutchouc 10, équipé de deux bras de suspension 11 supportant les roues 2 de l'engin.

Les amortisseurs 10 sont protégés contre la corrosion au moyen de manchons souples 12 ajustés de façon étanche sur l'essieu 9 et les
10 bras de suspension 11 et destinés à empêcher l'eau de pénétrer dans les amortisseurs en caoutchouc. En outre, dans le cas où les bras de suspension 11 sont creux, les orifices de ces bras sont obturés par des bouchons 13.

Les deux bras de suspension 11 sont sensiblement parallèles entre eux et ils peuvent osciller individuellement autour de l'axe X défini par l'essieu 9 grâce aux amortisseurs en caoutchouc 10.

Les roues 2 sont montées sur des arbres de support 14 solidaires des bras de suspension 11 et dont les axes Y sont parallèles à l'axe X et
20 excentrés par rapport à cet axe X.

Les moyeux 17 des roues 2 sont également protégés contre l'eau et le sable par l'ajustement étanche sur leurs arbres de support 14 d'une bague lisse 15 en métal inoxydable et d'un joint à lèvres 16 garni de graisse et solidaire du moyeu 17 ou du flasque de roue entraîné en
25 rotation par la roue 2.

Pour faciliter le remplacement des roues 2 et des moyeux 17, l'ensemble peut être désolidarisé des bras de suspension 11 qui sont alors constitués de deux parties 18 et 19 par simple démontage d'un ou de deux boulons 20.

L'essieu 9 est fixé à la coque 1 par deux paliers 21 permettant de le faire pivoter à l'aide d'un bras de levier 22 solidaire de la partie centrale de l'essieu 9, ce bras de levier 22 servant également à maintenir ensuite l'essieu 9 dans l'une des positions souhaitées de roulage ou de navigation.

Selon un premier mode de réalisation montré sur les figures 9, 11, 12 et 16, le bras de levier 22 est manoeuvrable manuellement et il

peut être immobilisé par rapport à la coque 1 dans l'une ou l'autre des positions de roulage ou de navigation au moyen d'une goupille ou d'une tige solidaire de la coque 1 de l'engin et traversant un perçage 27 formé dans le bras de levier 22. L'extrémité libre du bras de levier 22
5 comporte dans ce cas une poignée de préhension qui est accessible de l'intérieur de la coque 1.

Selon un deuxième mode de réalisation, montré sur les figures 10 et 13 à 15, le bras de levier 22 est actionné par un mécanisme 25. Ce mécanisme 25 comporte une vis sans fin 26 disposée dans l'axe de la
10 coque 1 et montée rotative sur la coque 1 au moyen de deux paliers 40 et qui peut être tournée au moyen d'une manivelle 28. Sur cette vis sans fin 26 est prévu un écrou 29 qui se déplace dans une cage ouverte 23 solidaire de la coque 1 le long de la vis sans fin 26 par suite de la rotation de la manivelle 28. Une bielle 24 est articulée, d'une part, sur
15 l'écrou 29 et, d'autre part, sur l'extrémité libre du bras de levier 22.

De préférence, le mécanisme 25 est disposé au-dessus du niveau 41 correspondant à la ligne de flottaison de l'engin quand celui-ci flotte, et la manivelle 28 est de préférence accessible de l'intérieur de la coque 1.

Le positionnement du mécanisme 25 est calculé pour qu'en position de roulage (figure 13) l'angle entre la bielle 24 et l'axe de la vis sans fin 26 soit pratiquement droit afin de n'exercer sur la vis aucun effort dans le sens de son axe et d'obtenir ainsi un effet induit de verrouillage empêchant les roues 2 de remonter lors du roulage de
25 l'engin.

La figure 15 montre une coque 1 de section en V dans laquelle l'essieu 9 traverse les parois de la coque 1 et est monté sur ces parois au moyen de deux paliers 21 étanches. Ici, l'ensemble du mécanisme de pivotement de l'essieu 9 se trouve à l'intérieur de la coque. Les
30 références 30 représentent des cavités ménagées dans la coque 1 et débouchant dans la face inférieure de la coque 1, et dans lesquelles les roues 2 logent lorsqu'on met l'essieu 9 dans la position de navigation.

La figure 16 montre une coque 1 de type catamaran dans laquelle les cavités 30 sont ménagées dans les flotteurs latéraux. Ici, l'essieu 9 est fixé dans un évidement 33 sous la paroi 31 reliant les flotteurs de la
35 coque 1, au moyen de paliers 21 non étanches. Après fixation de

l'essieu 9, une pièce complémentaire 32 peut refermer l'évidement 33 pour préserver les performances de la carène.

La figure 17 montre en coupe latérale comment cet évidement 33 servant à accueillir la partie centrale de l'essieu sous la coque peut être
5 obstrué par la pièce 32.

En position de navigation, les roues 2 logent dans les cavités 30, de préférence au-dessus de la ligne de flottaison 41, mais ces cavités 30, qui peuvent éventuellement être obturées par des volets mobiles pour préserver les performances de la carène, n'ont pas besoin d'être
10 étanches à l'eau.

REVENDICATIONS

1. Engin comprenant une coque (1) susceptible de flotter sur un plan d'eau, caractérisé par le fait que ladite coque (1) est équipée à
5 demeure d'un essieu (9) transversal rigide présentant à ses extrémités des bras de suspension (11) sensiblement parallèles sur lesquels sont montés des roues (2) ayant des axes Y de rotation excentrés par rapport à l'axe X défini par l'essieu, lesdits bras (11) étant montés de manière oscillante sur l'essieu (9) avec interposition d'amortisseurs (10) en
10 caoutchouc, et par le fait que ledit essieu (9) est monté de manière rotative sur ladite coque (1) et peut pivoter entre deux positions extrêmes, une première position, dite de roulage, dans laquelle les bras (11) s'étendent vers le bas afin de permettre le roulage de l'engin sur le sol et une deuxième position, dite de navigation, dans laquelle les bras
15 (11) sont relevés et logent avec leurs roues (2) dans des cavités (30) ménagées dans la coque (1), des moyens étant prévus pour immobiliser l'essieu (9) dans l'une ou l'autre desdites positions extrêmes.
2. Engin selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'essieu (9) est monté sur la coque (1) par l'intermédiaire de deux paliers (21)
20 étanches et est équipé d'un bras de levier (22) pour permettre le pivotement de l'essieu (9).
3. Engin selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'essieu (9) est monté dans un évidement (33) ménagé sous la coque (1) au moyen de deux paliers (21) non étanches, cet évidement étant obturé
25 par une pièce complémentaire (32), et l'essieu étant équipé d'un bras de levier (22) pour permettre son pivotement.
4. Engin selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé par le fait qu'il est prévu des moyens (27) coopérant avec la coque (1) et le bras de levier (22) pour immobiliser ce dernier ainsi que l'essieu (9) dans la
30 position de roulage et dans la position de navigation de l'essieu (9).
5. Engin selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé par le fait qu'il est prévu un mécanisme (25) pour faire pivoter l'essieu (9).
6. Engin selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le mécanisme (25) comporte une vis sans fin (26) montée rotative sur la
35 coque (1) au moyen de paliers (40), un écrou (29) susceptible de se déplacer à l'intérieur d'une cage ouverte (23) sur ladite vis (26) par

rotation de cette dernière, une bielle (24) articulée sur l'écrou (29) et sur l'extrémité libre du bras de levier (22) et des moyens (28) pour faire tourner la vis (26).

5 7. Engin selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisé par le fait que dans la position de roulage de l'essieu (9), la bielle (22) est sensiblement perpendiculaire à la vis (26).

8. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que les amortisseurs (10) en caoutchouc sont protégés par des manchons (12) élastiques ajustés de manière étanche
10 entre l'essieu (9) et les bras de suspension (11).

9. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel les roues (2) comportent des moyeux (17) pour leur montage sur des arbres (14) solidaires des bras de suspension (11), caractérisé par le fait que les moyeux (17) sont protégés contre l'eau par des bagues (15)
15 lisses en métal inoxydable, montées de façon étanche sur les arbres (14) et coopérant avec des joints à lèvre (16) montés sur les moyeux (17) des roues (2).

10. Engin selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que chaque bras de suspension (11) est réalisé en
20 deux parties (18, 19) fixées entre elles par au moins un boulon (20).

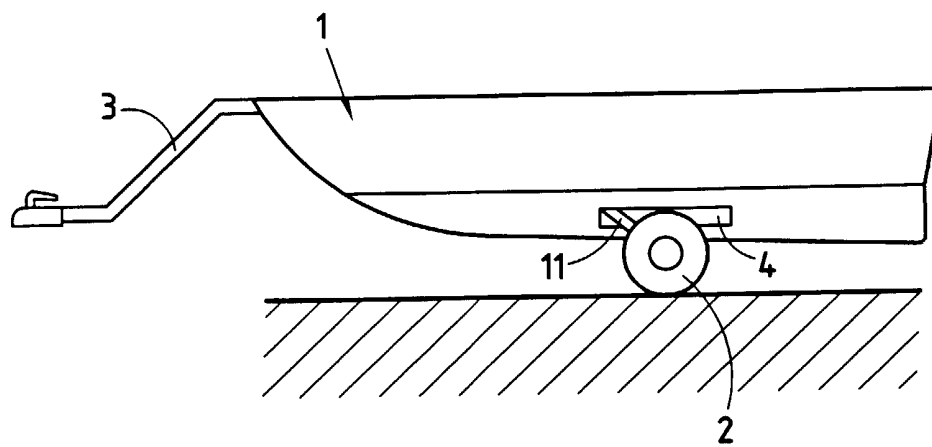


FIG. 1

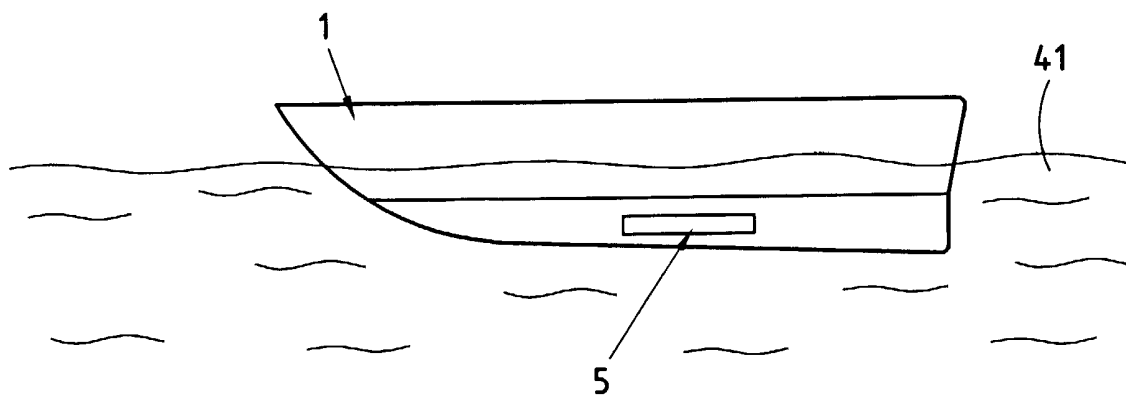


FIG. 2

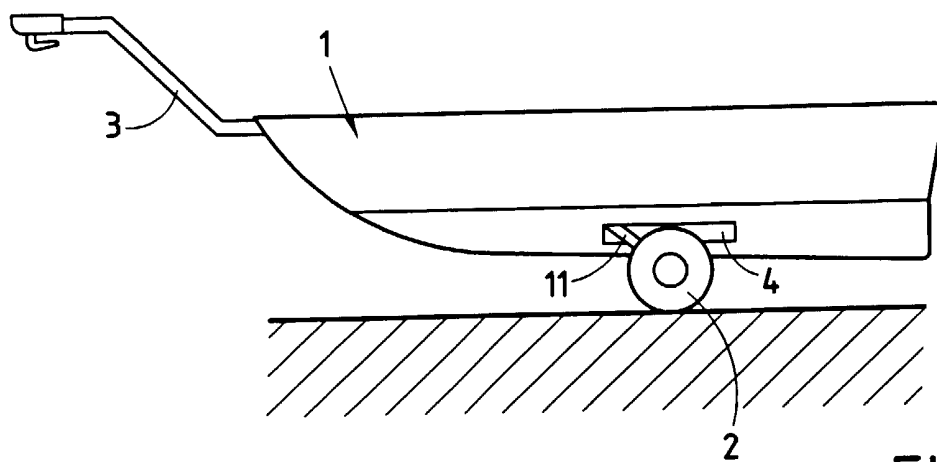


FIG. 3

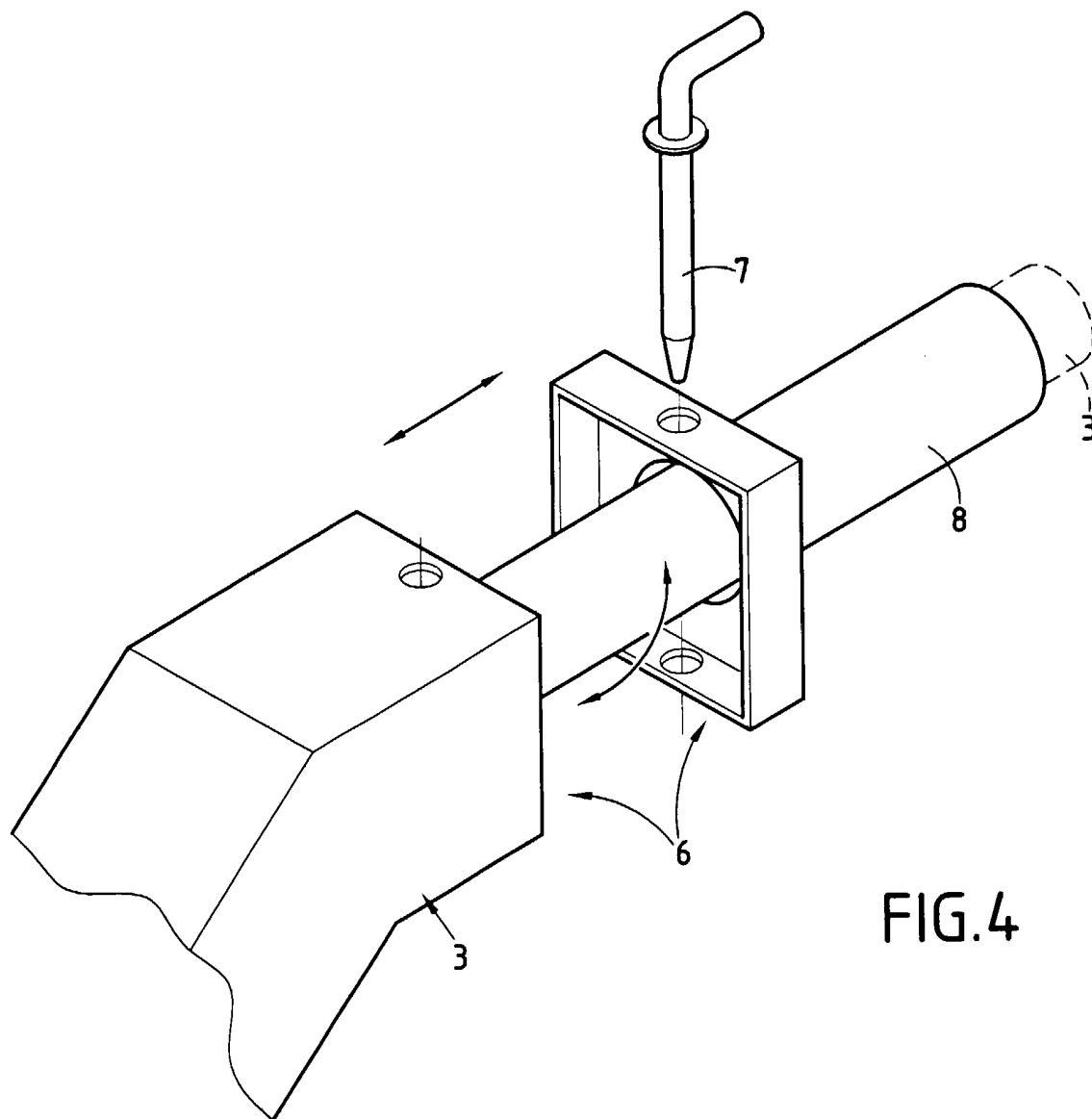


FIG. 4

3/9

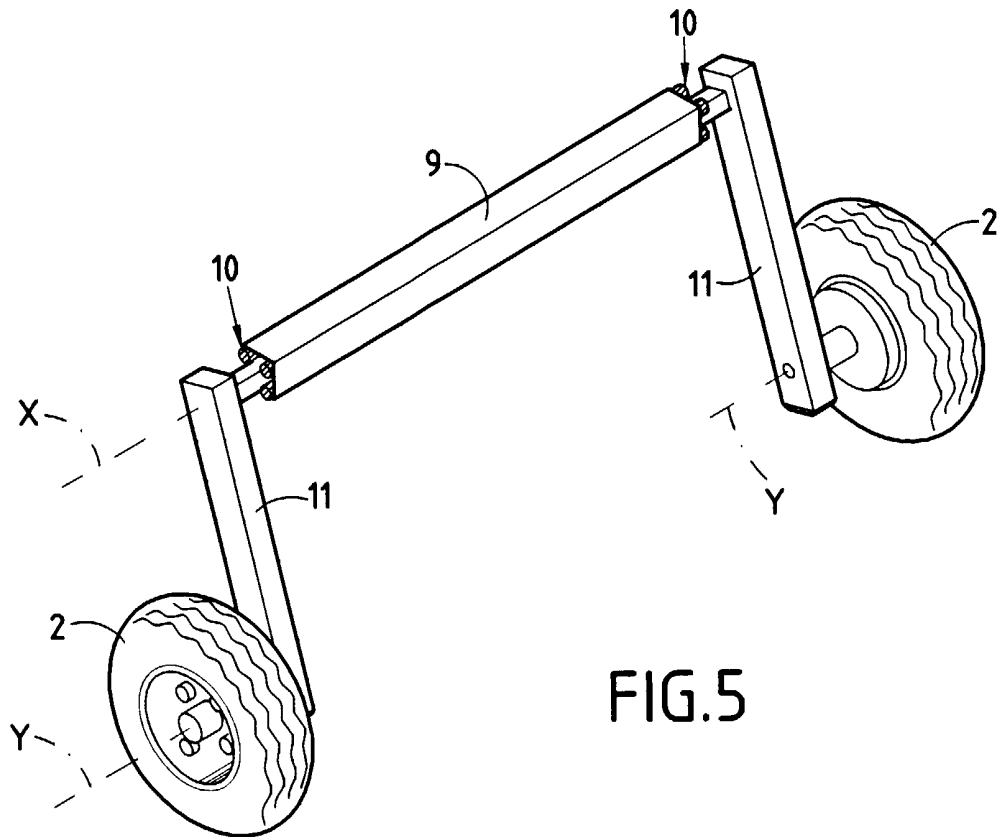


FIG. 5

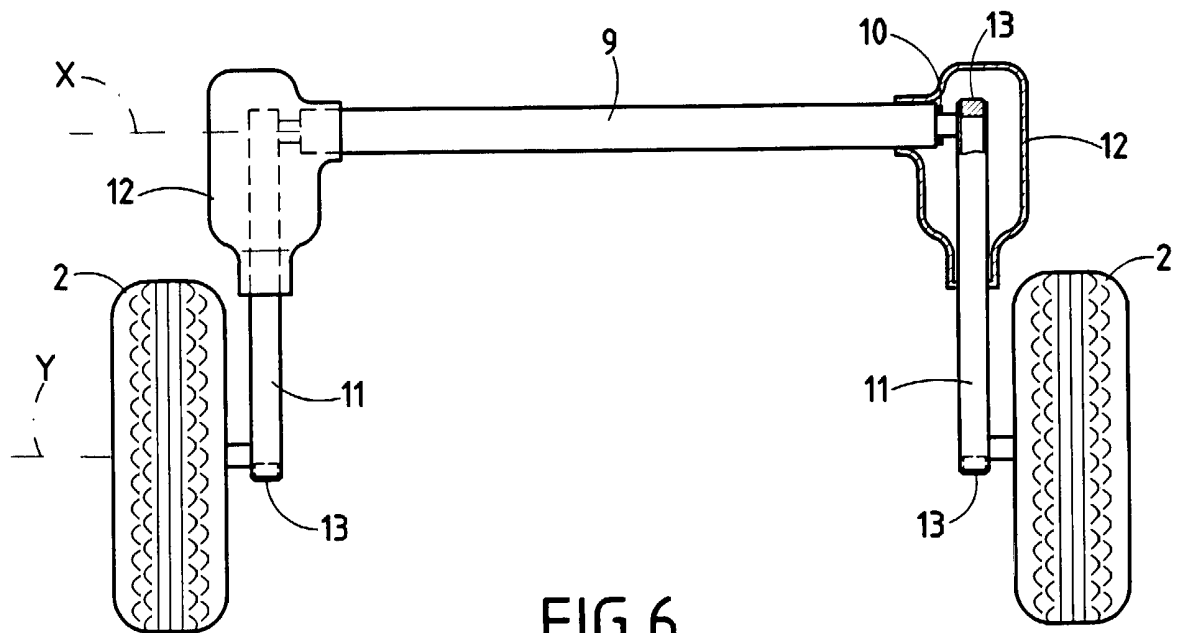


FIG. 6

FIG.7

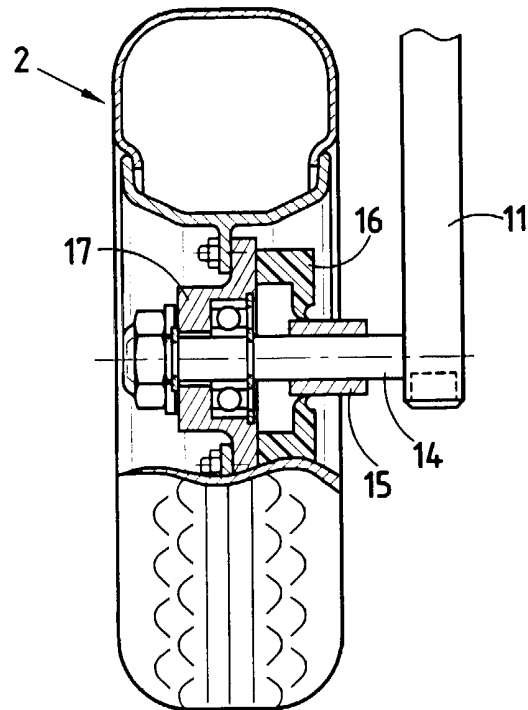
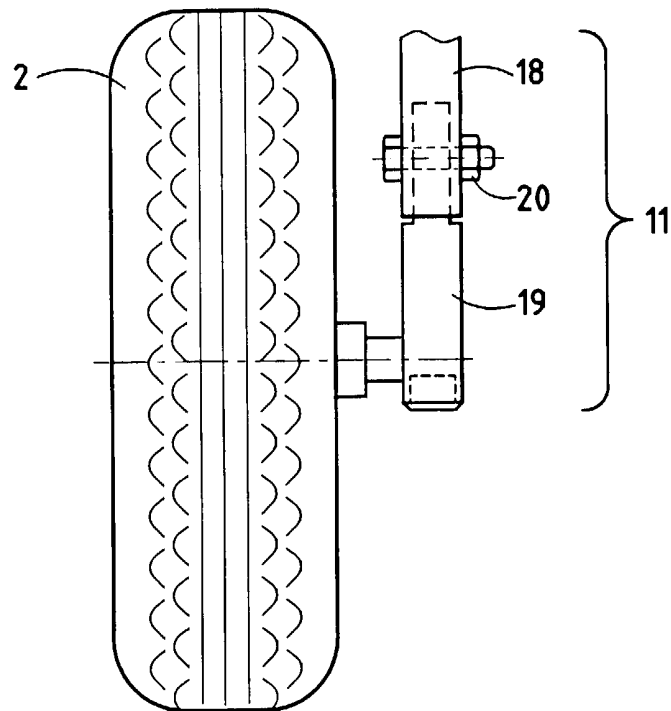


FIG.8



5/9

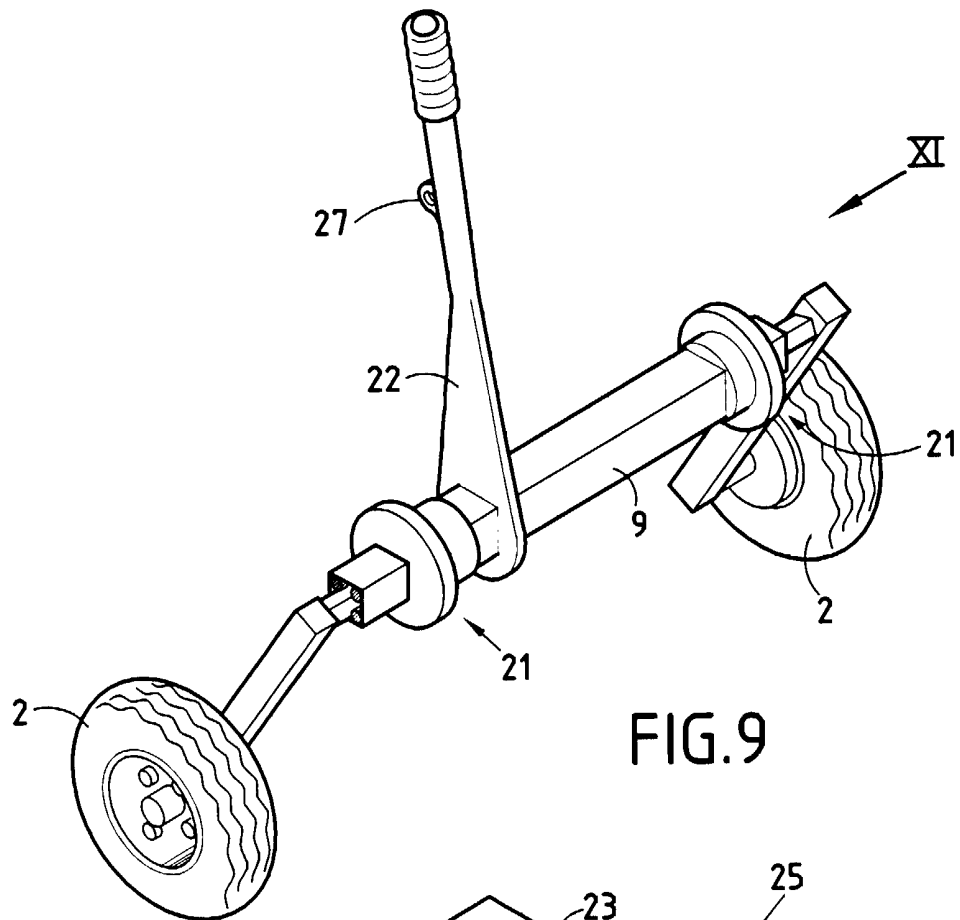


FIG. 9

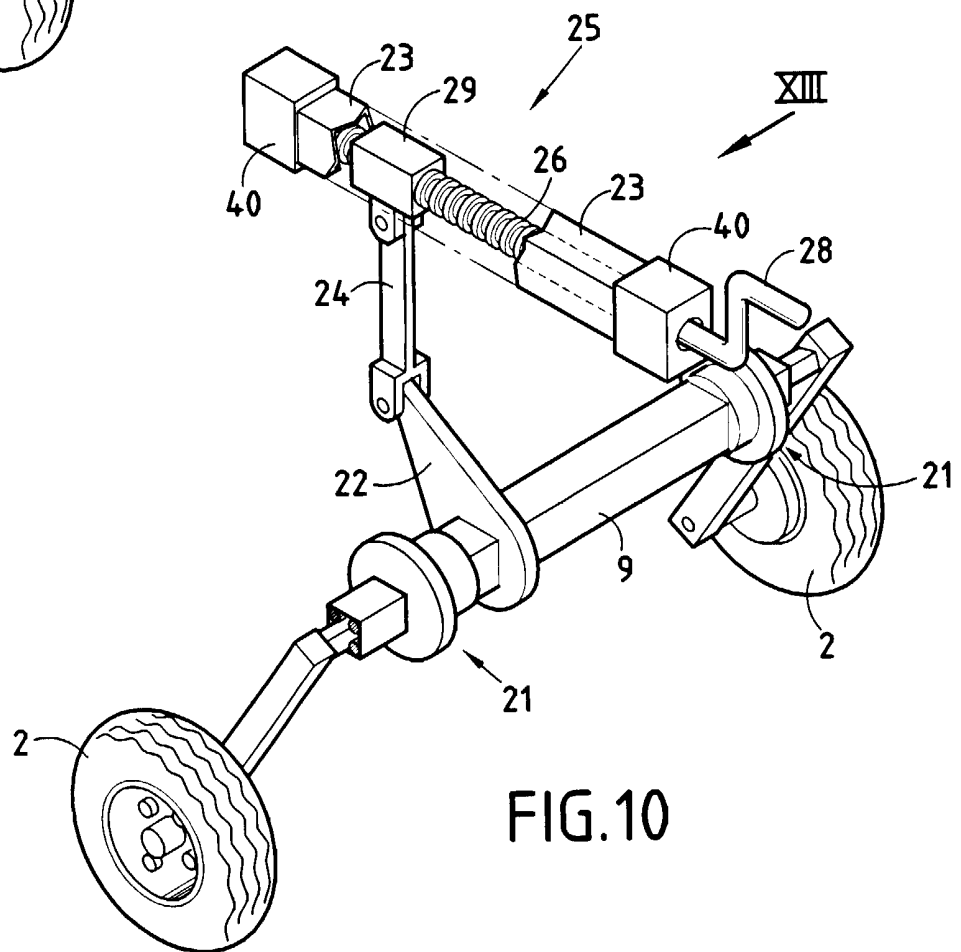


FIG. 10

6/9

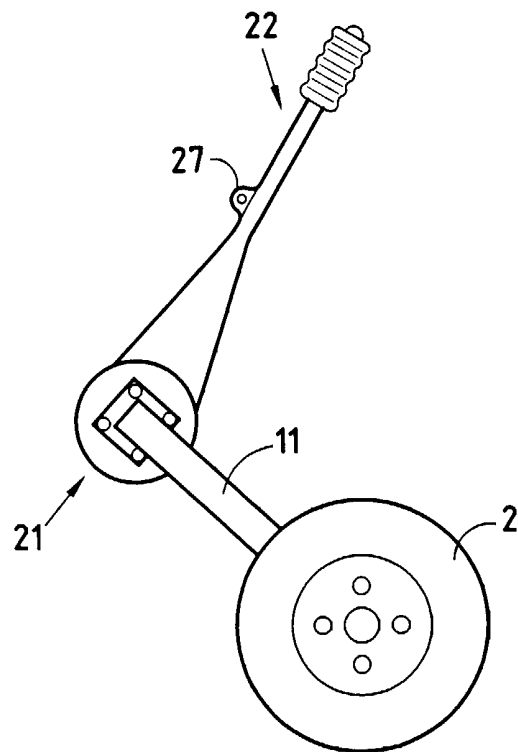


FIG. 11

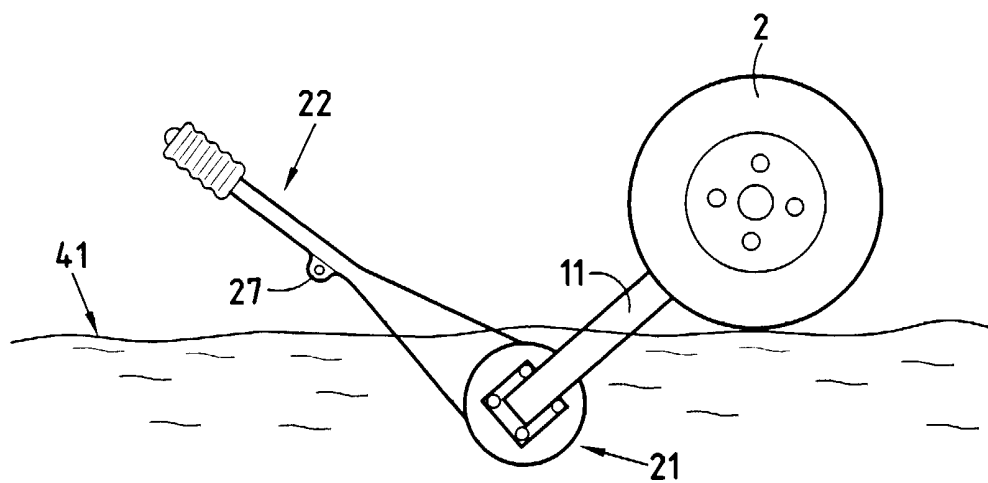
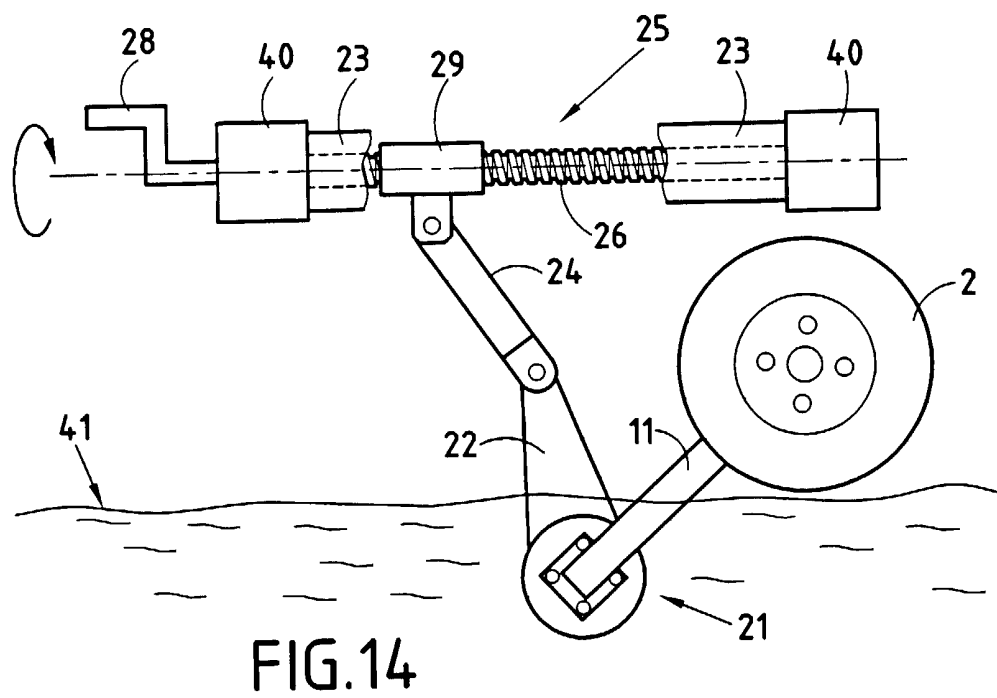
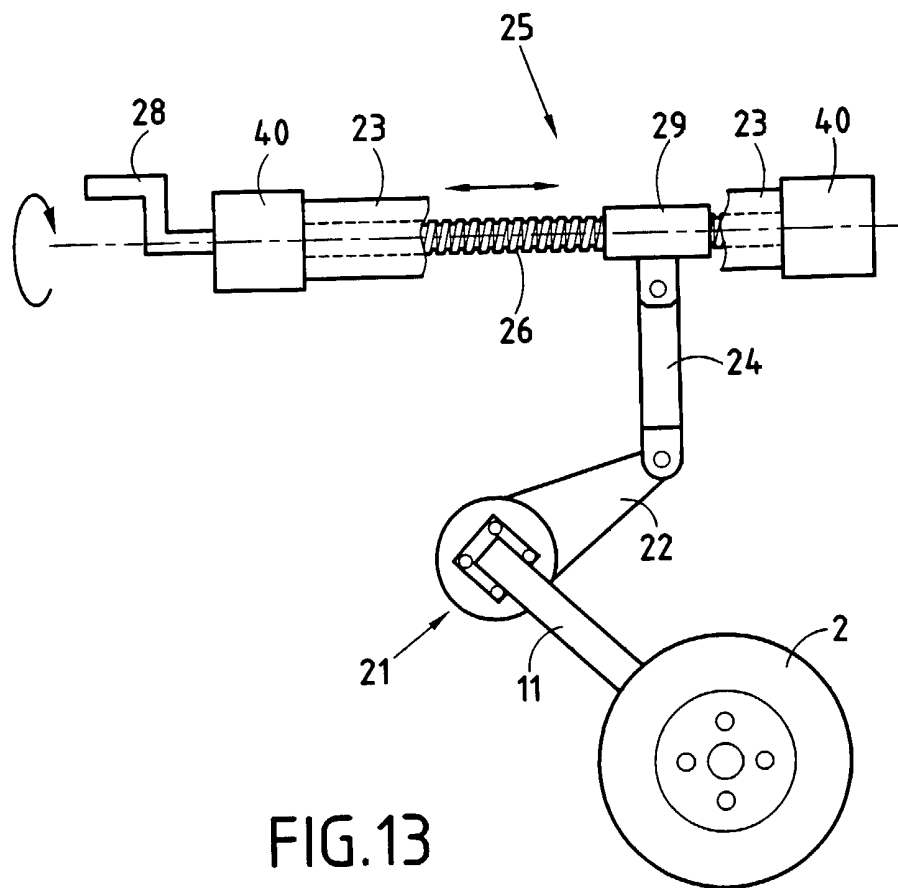


FIG. 12

7/9



8/9

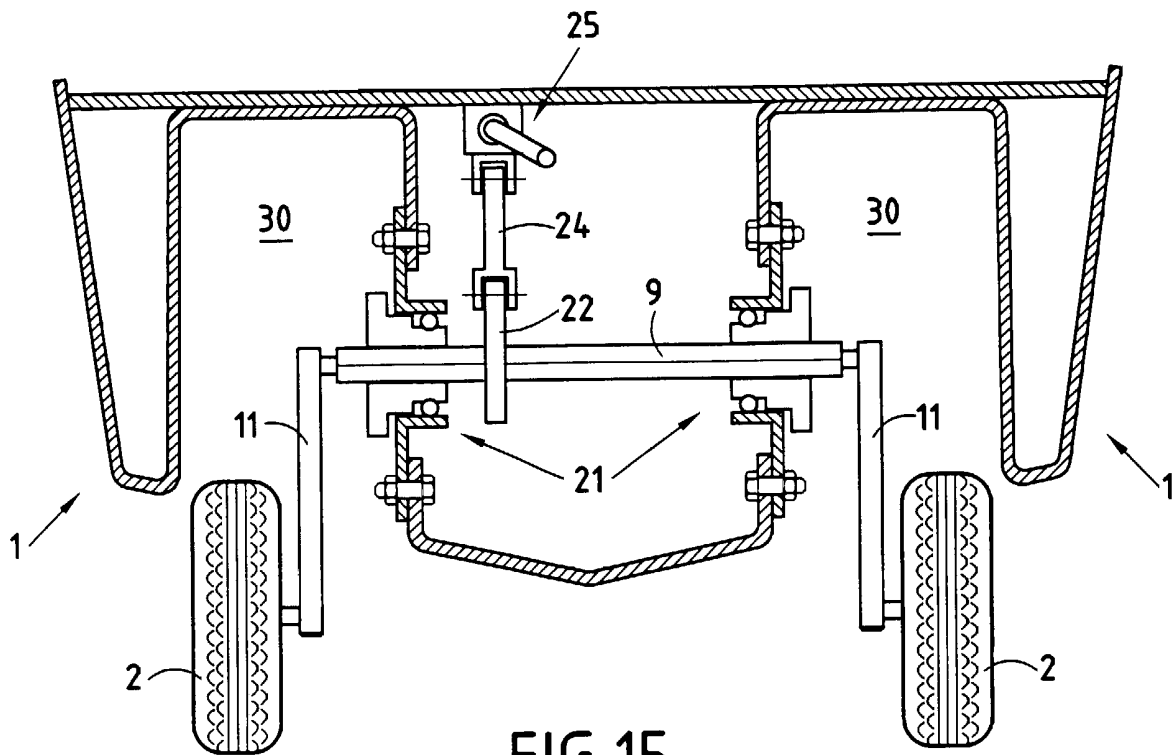


FIG. 15

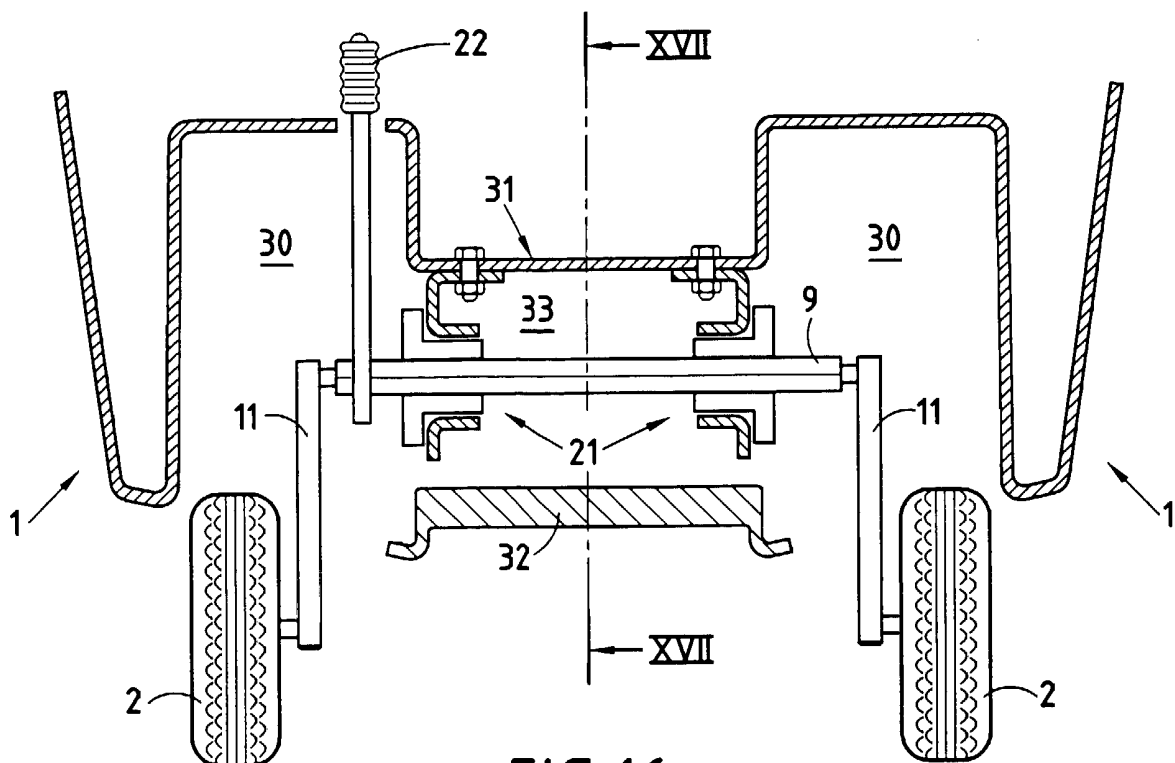


FIG. 16

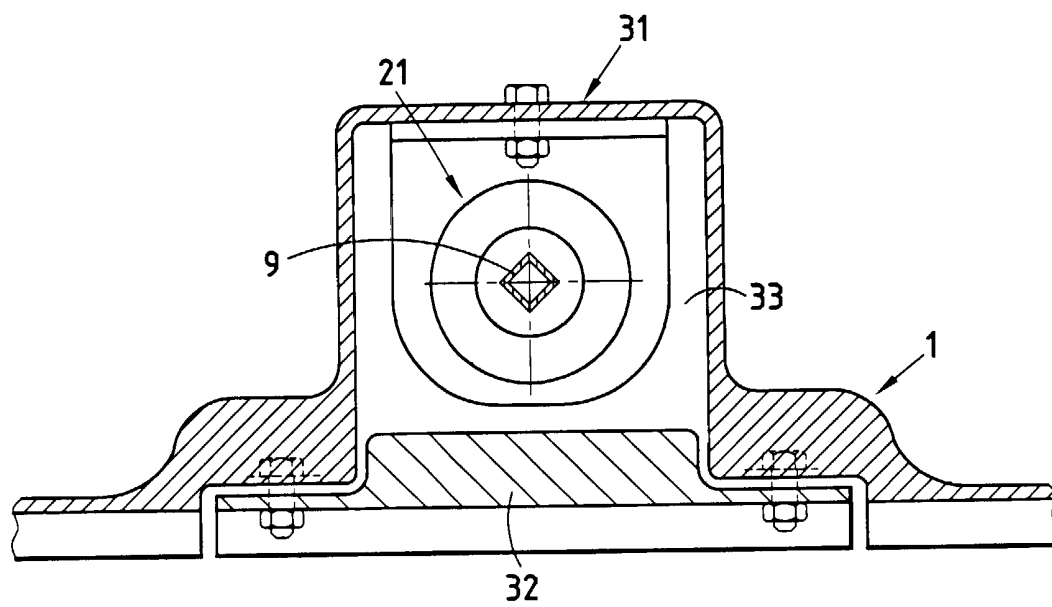


FIG.17

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 552262
FR 9800345

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 3 689 950 A (JALOWIECKI JERZY GEORGE ET AL) 12 septembre 1972 * revendications 1,6,7; figures 3-6 * * colonne 3, ligne 21 - ligne 42 *	1,2,4,5
Y	---	6,10
Y	US 3 608 111 A (HERDEN ROBERT B) 28 septembre 1971 * figure 2 *	6
A	---	1
Y	GB 1 556 751 A (JOHNSON L D) 28 novembre 1979 * figures 4,5 * * page 2, ligne 80 - ligne 89 *	10
A	---	1
X	GB 798 956 A (SIMPSON LESLIE) 30 juillet 1958 * le document en entier *	1,2,4
A	US 5 161 814 A (WALKER DOUGLAS W) 10 novembre 1992 * figures 1-6 *	1,4,5
A	US 2 893 019 A (RENFOE LESTER C ET AL) 7 juillet 1959 * figures 1-4 * * colonne 1, ligne 62 - colonne 3, ligne 42 *	1,2,4-6
A	FR 2 181 604 A (CADORET CLAUDE) 7 décembre 1973 * figures 8-10 * * page 2, ligne 35 - page 3, ligne 6 * * page 3, ligne 20 - ligne 29 *	1,4,5

	-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 octobre 1998		Häusler, F.U.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

INSTITUT NATIONAL

de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement
nationalFA 552262
FR 9800345

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR 2 182 773 A (RIGNAULT JEAN H) 14 décembre 1973 * revendication 1; figures 1-3 * * page 1, ligne 10 - ligne 29 * ----	1,4
A	FR 1 580 375 A (ANNEQUIN AUGUSTE J) 5 septembre 1969 * revendications 1,2; figures 1-5 * * page 2, ligne 1 - ligne 44 * ----	1,4,5
A	DE 411 565 C (LUGE WERNER) 1 avril 1925 * figures 2-4 * * page 1, ligne 36 - page 2, ligne 30 * ----	1,2,4-6
A	US 5 520 138 A (HUMPHREY F HAROLD) 28 mai 1996 * figures 7-9 * * colonne 4, ligne 8 - ligne 25 * -----	1,4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 octobre 1998		Häusler, F.U.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)