

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①① N° de publication : **2 927 856**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **08 01048**

⑤① Int Cl⁸ : **B 60 P 3/34** (2006.01), B 60 P 3/36, 3/07

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ AUTOCARAVANE AVEC VOITURE DE TOURISME EMBARQUEE, ASCENSEUR ET CABINE POUR EQUIPAGE.

②② Date de dépôt : 26.02.08.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : CAZES MAURICE RAYMOND
PIERRE — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 28.08.09 Bulletin 09/35.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 18.02.11 Bulletin 11/07.

⑦② Inventeur(s) : CAZES MAURICE RAYMOND
PIERRE.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

⑦③ Titulaire(s) : CAZES MAURICE RAYMOND PIERRE.

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦④ Mandataire(s) : CAZES MAURICE.

FR 2 927 856 - B1



La présente invention concerne une autocaravane de croisière, à coque intégrale et à trois essieux : un avant directionnel, un arrière antérieur et un arrière postérieur.

Elle dispose de deux niveaux :

5 Un niveau supérieur, habitable sur toute sa surface, divisé en deux parties desservies :

Pour la partie arrière, par un escalier situé en arrière de l'essieu arrière postérieur du véhicule.

Pour la partie avant, par un ascenseur intérieur à cabine situé en avant de l'essieu arrière antérieur et par un escalier situé en avant de l'essieu avant du véhicule.

10 Un niveau inférieur comportant :

Dans sa partie arrière l'ensemble moteur-transmission,

Dans sa partie avant le poste de conduite,

Dans sa partie centrale, un réceptacle suffisamment grand pour accueillir une voiture de tourisme positionnée dans l'axe longitudinal de l'autocaravane mais y accédant par une rampe perpendiculaire à cet axe.

A ce jour, les autocaravanes existantes :

N'embarquent pas de voiture perpendiculairement à leur axe longitudinal.

N'ont pas d'escalier d'accès au niveau supérieur situé en arrière de leur essieu arrière.

20 N'ont pas d'ascenseur intérieur descendant jusqu'au sol.

Ne sont pas pourvues :

D'une coque intégrale isolante.

De deux parties habitables distinctes et fonctionnelles.

De tiroirs coulissants à l'aplomb du réceptacle de la voiture.

25 De lits permanents escamotables électriquement.

D'un salon transformable en chambre à accès direct et indépendant et isolée par des cloisons rigides.

Les caractéristiques ci-dessus présentent les inconvénients suivants :

30 • Nécessité d'un châssis présentant un embrèvement destiné à recevoir la plateforme support voiture et imposant soit de n'embarquer qu'une voiture de faible hauteur type cabriolet et donc ne disposant que de deux places, soit de soulever l'autocaravane au moyen de vérins pour permettre l'embarquement d'une voiture pour quatre passagers correspondant à la capacité d'habitation d'un tel engin (Voir brevets DE 20 2004 012 073 U1 2004.11.11 et DE 102005 036 590 A1 2006.03.23).

35 • Châssis nécessairement affaibli au droit de la plateforme puisque présentant une solution de continuité à ce niveau.

- Embarquement et débarquement de la voiture obligeant cette dernière à franchir le seuil de la plateforme.
- La plateforme descendant verticalement jusqu'au contact du sol pour ensuite se déplacer horizontalement à quelques millimètres de celui-ci implique qu'il soit parfaitement plan et sans aucune aspérité sur toute la surface nécessaire à son déplacement.
- Embarquement de la voiture parallèlement à l'axe de l'autocaravane impliquant qu'elle soit très proche de cette dernière pour la manoeuvre, d'où une complication de guidage.
- 10 • Obligation de l'embarquer dans un sens tel que son conducteur puisse y monter ou en descendre, à savoir côté opposé à l'autocaravane.
- Embarquement et débarquement de la voiture ne pouvant se faire que d'un seul côté de l'autocaravane.
- Difficulté d'accès au niveau supérieur pour des personnes âgées ou à mobilité réduite. En effet, elles sont obligées de monter une première marche très élevée et d'emprunter un escalier à forte pente.
- 15 • Impossibilité pour les croisiéristes de disposer d'un équipage et de ce fait obligation pour au moins l'un d'eux d'une part, de posséder le permis de conduire les poids lourds, et d'autre part, de piloter un engin particulièrement encombrant.
- 20 • Obligation pour eux d'effectuer toutes les tâches liées à la logistique et l'intendance.
- Impossibilité d'avoir des tiroirs coulissants au droit du réceptacle de la voiture du fait de leur mécanisme de manoeuvre généralement encombrant.
- Pas de salon transformable instantanément et automatiquement en chambre à lits jumeaux toujours faits.
- 25 • Pas de chambre de la largeur du véhicule, à accès direct et indépendant, pouvant s'isoler totalement par des cloisons rigides.
- Châssis bas du véhicule non intégré à la carrosserie, donc soumis aux intempéries et salissures de la route.

L'autocaravane selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients :

- 30 Tout d'abord, elle est constituée d'une coque intégrale et isolante thermiquement à l'exclusion du compartiment moteur-transmission, à l'intérieur de laquelle se superposent deux châssis :

Un châssis supérieur avec plancher.

Un châssis inférieur en trois parties :

- 35 Une partie arrière qui supporte la partie motrice,
 Une partie avant dédiée au poste de conduite,

Une centrale qui reçoit l'ascenseur et le système destiné à embarquer et débarquer la voiture indifféremment par le côté droit ou gauche.

Ce système est constitué d'un ensemble de trois éléments superposés :

- Une structure inférieure pivotant horizontalement.
- 5 • Une structure intermédiaire inclinable dont une extrémité s'articule sur l'une des extrémités de la structure pivotante et dont l'autre monte et descend.
- Une structure supérieure constituée d'une rampe d'accès supportant la voiture et coulissant sur la structure intermédiaire pour ne venir au contact du sol qu'en deux points seulement.

10 Ensuite, elle est équipée d'un ascenseur à cabine se déplaçant dans une trémie disposant de deux portes palières, une basse ouvrant sur l'extérieur et une haute ouvrant sur l'intérieur. Son avantage réside dans le fait que la cabine peut arriver jusqu'au contact du sol, facilitant ainsi son accès puisqu'il suffit de franchir un seuil de quelques centimètres pour y entrer.

15 De plus, le fait qu'elle soit équipée :

D'un escalier en arrière de l'essieu arrière postérieur, permet d'aménager la partie arrière du niveau supérieur en cabine indépendante réservée à un équipage de deux personnes qui dispose ainsi d'un accès direct et indépendant.

20 D'un escalier en avant de l'essieu directionnel, de fournir, en plus de l'accès par l'ascenseur, un accès direct et indépendant à une chambre à lits jumeaux.

Enfin, le véhicule est équipé de trois tiroirs, deux avants et un arrière, coulissant sur des glissières, dont l'ouverture et la fermeture sont commandées :

Pour les deux tiroirs avants, simultanément et symétriquement.

Pour le tiroir arrière, indépendamment.

25 Dans les tiroirs avants et au dessus des canapés du salon sont installés symétriquement deux lits à une place qui, le jour, sont plaqués contre le plafond du tiroir et la nuit descendent au niveau du dossier des canapés.

30 Ces deux tiroirs sont équipés de cloisons mobiles coulissant dans leurs flancs qui permettent d'isoler totalement le salon transformé, pour la nuit, en chambre à deux lits jumeaux toujours faits.

Les dessins annexés illustrent l'invention :

Page 1 :

35 Figure 1 : Vue en perspective de 3/4 avant droit de l'autocaravane, portes, trappes et tiroirs ouverts, plateforme d'embarquement de la voiture en position sortie côté droit.

Figure 2 : Coupe longitudinale de l'autocaravane, vue de droite, ascenseur en position basse et voiture embarquée.

Page 2 :

Figure 3 : Vue en perspective de 3/4 avant droit du niveau supérieur de l'autocaravane.

5 Figure 4 : Vue en perspective de 3/4 arrière gauche du niveau supérieur de l'autocaravane.

Page 3 :

Figure 5 : Vue en perspective de 3/4 avant gauche de l'autocaravane, écorché de la partie avant gauche, voiture en position d'embarquement ou débarquement par la droite.

10 Page 4 :

Figure 6 : Vue de face de l'autocaravane, voiture en position d'embarquement ou débarquement par la droite.

Page 5 :

15 Figure 7 : Vue en perspective de 3/4 avant droit du châssis bas équipé du cadre pivotant du système d'embarquement de la voiture, coupé en son centre afin de laisser apparaître la roue dentée solidaire du châssis.

Figure 8 : Vue en perspective de 3/4 avant droit du cadre pivotant équipé de la structure inclinable.

20 Figure 9 : Vue en perspective de 3/4 avant droit du cadre pivotant équipé de la structure inclinable, elle-même équipée de la plateforme coulissante.

Figure 10 : Vue en perspective de 3/4 avant droit du système d'embarquement complet supportant la voiture.

Page 6 :

25 Figure 11 : Vue en perspective de 3/4 avant droit des deux châssis superposés et de l'ascenseur en position basse dans sa trémie, châssis haut équipé des structures tubulaires des tiroirs gauches.

Figure 12 : Vue en perspective de 3/4 avant droit du système de manœuvre du tiroir arrière.

30 Figure 13 : Vue en perspective de 3/4 avant droit du système de manœuvre des deux tiroirs avants.

Page 7 :

Figure 14 : Vue en perspective de 3/4 avant droit des deux tiroirs avants ouverts en position « salon », autocaravane à l'arrêt.

Page 8 :

35 Figure 15 : Vue en perspective de 3/4 avant droit des deux tiroirs avants fermés en position « chambre à lits jumeaux », et cloisons mobiles coulissantes également fermées.

Page 9 :

Figure 16 : Vue en perspective de 3/4 arrière gauche de l'ascenseur en position haute.

En référence à ces dessins, l'autocaravane est constituée d'une coque intégrale (1) à l'intérieur de laquelle se superposent deux châssis sans solution de continuité :

Un châssis supérieur (2) avec plancher sur toute la longueur du véhicule,

Un châssis inférieur (3) en trois parties :

Une partie arrière qui supporte l'ensemble moteur-transmission et le double essieu.

Une partie avant qui reçoit l'essieu directionnel et le poste de conduite surbaissé,

Une partie centrale qui reçoit l'ascenseur (4) et son mécanisme et le système (5) destiné à embarquer et débarquer la voiture (6). Ce système est constitué d'un ensemble de trois éléments superposés :

- L'élément inférieur est constitué par un cadre pivotant (7) pourvu sur l'une de ses extrémités de deux crémaillères verticales en arc de cercle (8) et sur son autre extrémité de deux demi arbres (9). Il est également équipé d'un arbre vertical tournant dans un alésage central (10) du châssis bas (3). Sa rotation est assurée par une chaîne à rouleaux (11) cheminant sur une roue dentée (12) tournant librement sur un axe fixé sur le cadre lui-même et reliant deux roues dentées, l'une fixe (13), solidaire du châssis de l'autocaravane et l'autre en bout d'arbre d'un motoréducteur à axe vertical (14) solidaire du cadre. A l'inverse, le motoréducteur pourrait être solidaire du châssis de l'autocaravane et la roue dentée (13) solidaire du cadre (7).
- L'élément intermédiaire est une structure inclinable (15) dont une extrémité s'articule autour des deux demi arbres (9) de l'élément inférieur et son autre extrémité monte et descend au moyen d'un motoréducteur à axe horizontal (16) solidaire de la structure elle-même, entraînant par l'intermédiaire d'une chaîne (17) un arbre (18) aux extrémités duquel deux pignons (19) engrènent sur les deux crémaillères (8) de l'élément inférieur. Ce mouvement de montée et descente pourrait également être obtenu par un système à chaîne ou à câble.
- L'élément supérieur est une plateforme (20) supportant la voiture (6). Il coulisse sur la structure inclinable (15) au moyen de deux glissières (21) et est solidaire de l'un des maillons d'une chaîne à rouleaux (22) reliant une roue dentée libre (23), dont l'axe est fixé sur la partie supérieure de la structure inclinable (15), à une roue dentée montée en bout d'arbre d'un motoréducteur à axe vertical (24) fixé également sur la partie supérieure de cette structure.

Le débarquement de la voiture se fait en trois opérations :

Rotation de 90° du cadre pivotant (7) vers la droite ou la gauche entraînant la rotation des deux autres structures.

5 Déplacement de la plateforme (20) et inclinaison simultanée de la structure inclinable (15) qui entraîne l'inclinaison jusqu'au contact du sol de la plateforme supportant la voiture.

Dégagement de la voiture par simple roulage sur la plateforme.

Son embarquement se fait dans l'ordre inverse.

10 Ensuite, l'autocaravane est équipée, en avant de l'essieu arrière antérieur (25) d'un ascenseur à cabine (4) à deux doubles portes coulissantes opposées (26), se déplaçant sur deux guides verticaux (27) dans une trémie (28) disposant de deux portes palières, une basse (29) ouvrant sur l'extérieur du véhicule et une haute (30) ouvrant sur l'intérieur.

15 Le mouvement de montée et descente de la cabine est assuré par un vérin hydraulique à double piston et à vitesse constante (31) alimenté par une centrale électrohydraulique mais pourrait être également assuré par un système électrique à câble ou chaîne mû par un motoréducteur.

20 L'ouverture et la fermeture des portes coulissantes sont manuelles mais peuvent être automatisées, les portes palières sont à ouverture manuelle et à fermeture par simple rappel.

L'avantage du système réside dans le fait que la cabine se meut à l'intérieur du véhicule et qu'elle peut arriver jusqu'au contact du sol, facilitant ainsi son accès puisqu'il suffit de franchir un seuil de quelques centimètres pour y entrer.

25 De plus, l'autocaravane disposant de deux escaliers, un à l'avant (32) de l'essieu directionnel et un à l'arrière (33) de l'essieu arrière postérieur (34), elle permet d'une part, d'avoir un accès direct et indépendant à une chambre à lits jumeaux et d'autre part, d'aménager une cabine (35) pour un équipage de deux personnes dans la partie arrière du niveau supérieur qui possède ainsi également son accès direct et indépendant.

Cette cabine comporte :

- 30
- Deux lits superposés (36), dont le supérieur possède une partie abattable servant de dossier à celui inférieur qui se transforme alors canapé.
 - Un bloc cuisine (37) complet incluant évier, plaque de cuisson, réfrigérateur, four à micro-ondes, écran de télévision et une assise abattable face au canapé.
 - Un grand dressing (38).

35

 - Un cabinet de toilette (39) comprenant lavabo, douche, WC et dont une partie abattable de la porte se transforme en table.

Enfin, le véhicule est équipé de trois tiroirs, deux avant : un droit (40) et un gauche (41), et un arrière (42), coulissant sur des glissières (43).

Les tiroirs avant sont solidaires chacun de deux maillons (44-45-46-47) d'une chaîne à rouleaux (48) cheminant sur plusieurs roues dentées libres (49), actionnée par une roue dentée (50) montée en bout d'arbre d'un motoréducteur à axe vertical (51) qui, en tournant dans un sens ou dans l'autre, commande l'ouverture et la fermeture simultanées et symétriques des tiroirs.

Le tiroir arrière est, selon le même principe, solidaire de deux maillons (52-53) d'une chaîne à rouleaux (54) cheminant sur plusieurs roues dentées libres (55), actionnée par une roue dentée (56) montée en bout d'arbre d'un motoréducteur à axe vertical (57) qui, en tournant dans un sens ou dans l'autre, commande l'ouverture et la fermeture du tiroir.

Dans chacun des tiroirs avant et au dessus des canapés du salon est installé un lit à une place (58) supporté par deux potences (59) guidées par deux glissières (60), l'une à la tête du lit, l'autre à son pied. Chacune de ces potences est solidaire d'un maillon d'une chaîne à rouleaux (61) reliant une roue dentée supérieure (62), dont l'axe est fixé à la structure du tiroir, et une roue dentée inférieure (63) en bout d'un arbre unique (64) tournant sur deux paliers solidaires de la structure du tiroir et actionné par un motoréducteur (65).

Les deux tiroirs avant sont équipés de cloisons mobiles (66) coulissant dans leurs flancs, permettant d'isoler totalement le salon transformé pour la nuit en chambre à lits jumeaux toujours faits.

Il est à noter que toutes les chaînes à rouleaux évoquées ci-dessus peuvent être remplacées par des courroies crantées cheminant sur des roues également crantées ou par des câbles cheminant sur des poulies. Dans ces cas, les éléments mobiles ne sont pas solidaires d'un maillon de chaîne mais liés à un point de la courroie ou du câble.

L'autocaravane selon l'invention est destinée à des croisières terrestres en appartement mobile spacieux et confortable pour quatre passagers, même âgés ou à mobilité réduite, souhaitant disposer en permanence d'une voiture de tourisme et se décharger de la conduite de l'engin, de la logistique et de l'intendance sur un équipage de deux personnes.

Elle est particulièrement adaptée à la multipropriété et à la location saisonnière.

REVENDEICATIONS

- 1) Autocaravane caractérisée en ce qu'elle embarque, débarque et transporte une voiture de tourisme dans un réceptacle prévu à cet effet, les axes longitudinaux des deux véhicules étant perpendiculaires pour l'embarquement et le débarquement et parallèles lors du transport.
- 2) Autocaravane selon la revendication 1 caractérisée en ce l'embarquement et le débarquement se font au moyen d'un système (5) composé de trois structures superposées : une pivotante (7), une inclinable (15) et une coulissante (20).
- 3) Autocaravane selon la revendication 2 caractérisée en ce que la structure pivotante (7) est composée d'un cadre pourvu à l'une de ses extrémités de deux crémaillères verticales en arc de cercle (8) et à son autre extrémité de deux demi arbres (9).
- 4) Autocaravane selon la revendication 3 caractérisée en ce que la rotation de la structure pivotante est assurée par une chaîne à rouleaux (11) reliant deux roues dentées, l'une fixe (13), solidaire du châssis de l'autocaravane et l'autre en bout d'arbre d'un motoréducteur à axe vertical (14) solidaire du cadre
- 5) Autocaravane selon la revendication 2 caractérisée en ce que la structure inclinable (15) s'articule à l'une de ses extrémités autour des demi arbres (9) de la structure pivotante (7) et son autre extrémité monte et descend au moyen d'un motoréducteur à axe horizontal (16) solidaire de la structure elle-même, entraînant, par l'intermédiaire d'une chaîne (17), un arbre (18) aux extrémités duquel deux pignons (19) engrènent sur les deux crémaillères (8) de la structure pivotante (7).
- 6) Autocaravane selon la revendication 2 caractérisée en ce que la structure coulissante est constituée d'une plateforme (20) supportant la voiture (6), se déplaçant linéairement sur deux glissières (21) de la structure inclinable (15).
- 7) Autocaravane selon la revendication 6 caractérisée en ce que la plateforme (20) est solidaire d'un maillon d'une chaîne à rouleaux (22) reliant une roue dentée (23), tournant librement, dont l'axe est fixé sur la partie supérieure de la structure inclinable (15), à une roue dentée montée en bout d'arbre d'un motoréducteur à axe vertical (24) fixé également sur cette structure.
- 8) Autocaravane selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle dispose de tiroirs à l'aplomb du réceptacle de la voiture de tourisme, un droit (40) et un gauche (41) coulissant sur des glissières (43).
- 9) Autocaravane selon la revendication 8 caractérisée en ce que ces tiroirs sont liés chacun à deux maillons (44-45-46-47) d'une chaîne à rouleaux (48) cheminant sur plusieurs roues dentées libres (49) à axes verticaux, actionnée par une roue dentée (50) montée en bout d'arbre d'un motoréducteur, également à axe vertical (51), qui,

en tournant dans un sens ou dans l'autre, commande les ouverture et fermeture simultanées et symétriques des tiroirs.

- 10) Autocaravane selon la revendication 8 caractérisée en ce que les tiroirs sont équipés de portes coulissantes (66) dans leurs flancs.
- 5 11) Autocaravane selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle est équipée de lits (58) escamotables par un mouvement linéaire vertical.
- 12) Autocaravane selon la revendication 11 caractérisée en ce que les lits sont supportés par deux potences (59) guidées par deux glissières (60) solidaires de sa structure.
- 10 13) Autocaravane selon la revendication 12 caractérisée en ce que les potences sont chacune liées à un maillon d'une chaîne à rouleaux (61) cheminant entre une roue dentée supérieure (62) tournant librement sur un axe fixé à la structure et une roue dentée inférieure (63) en bout d'un arbre unique (64), tournant sur deux paliers également fixés à la structure et actionné par un motoréducteur (65).
- 15 14) Autocaravane selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'accès au niveau habitable se fait au moyen d'un ascenseur à cabine (4) à portes coulissantes (26), situé à l'intérieur au véhicule.
- 15) Autocaravane selon la revendication 14 caractérisée en ce que l'ascenseur descend jusqu'au niveau du sol.
- 20 16) Autocaravane selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle comporte au niveau supérieur deux parties habitables distinctes à accès directs.

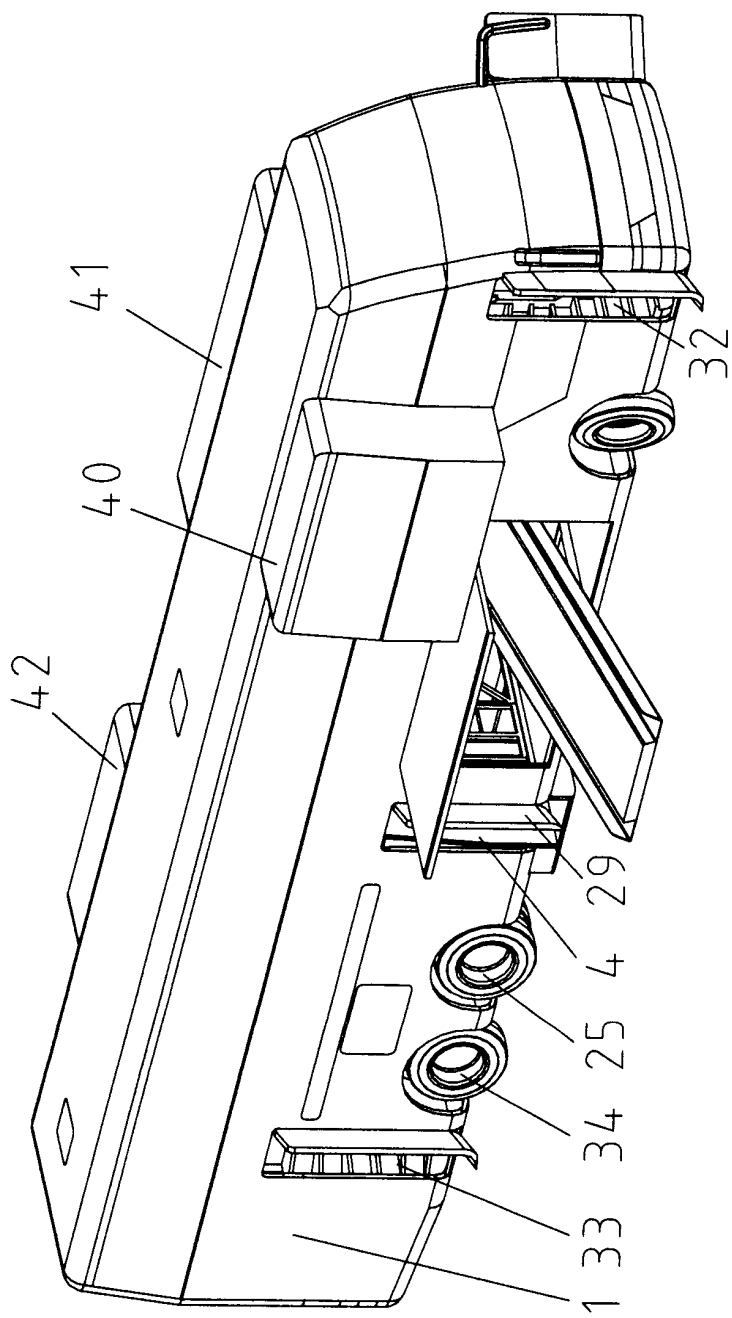


FIG 1

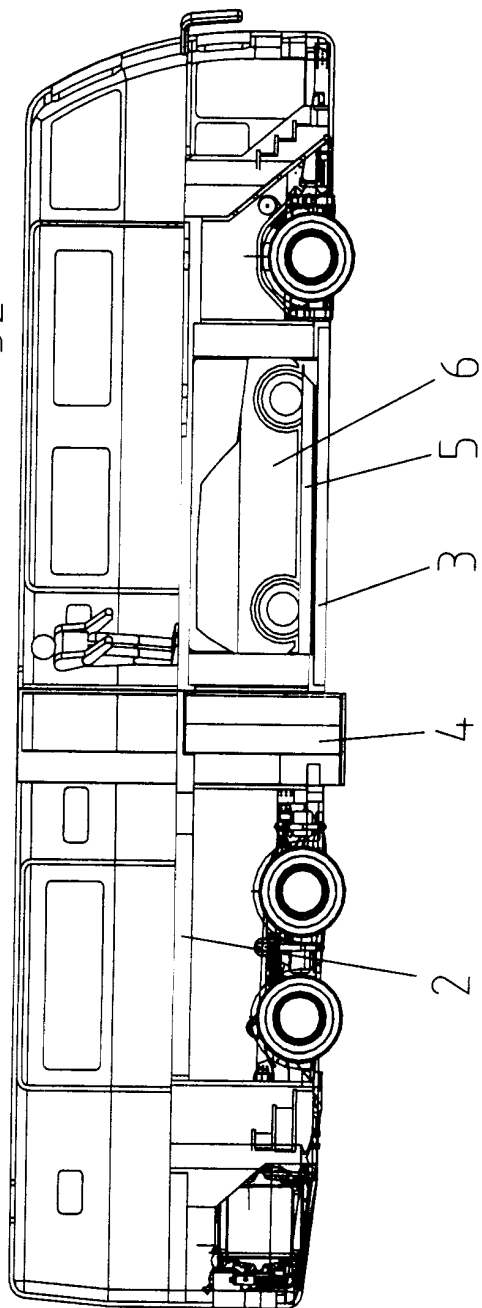
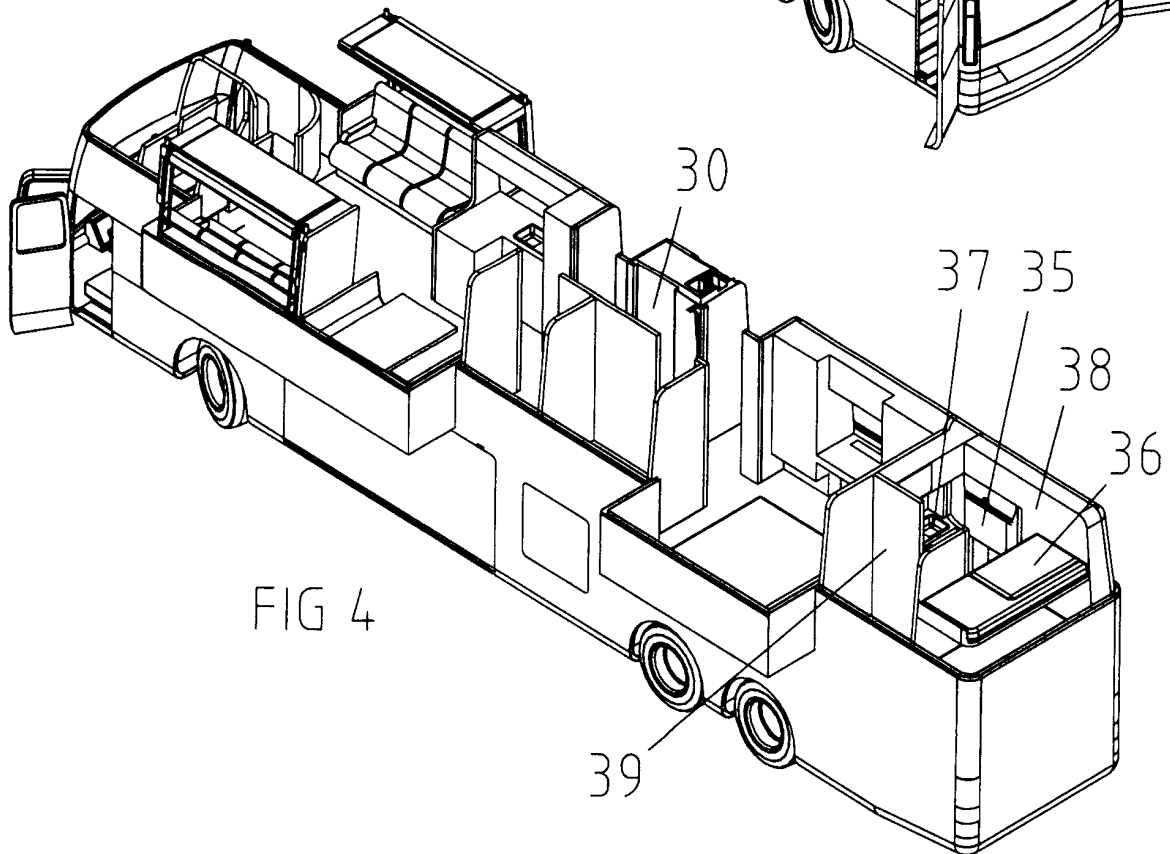
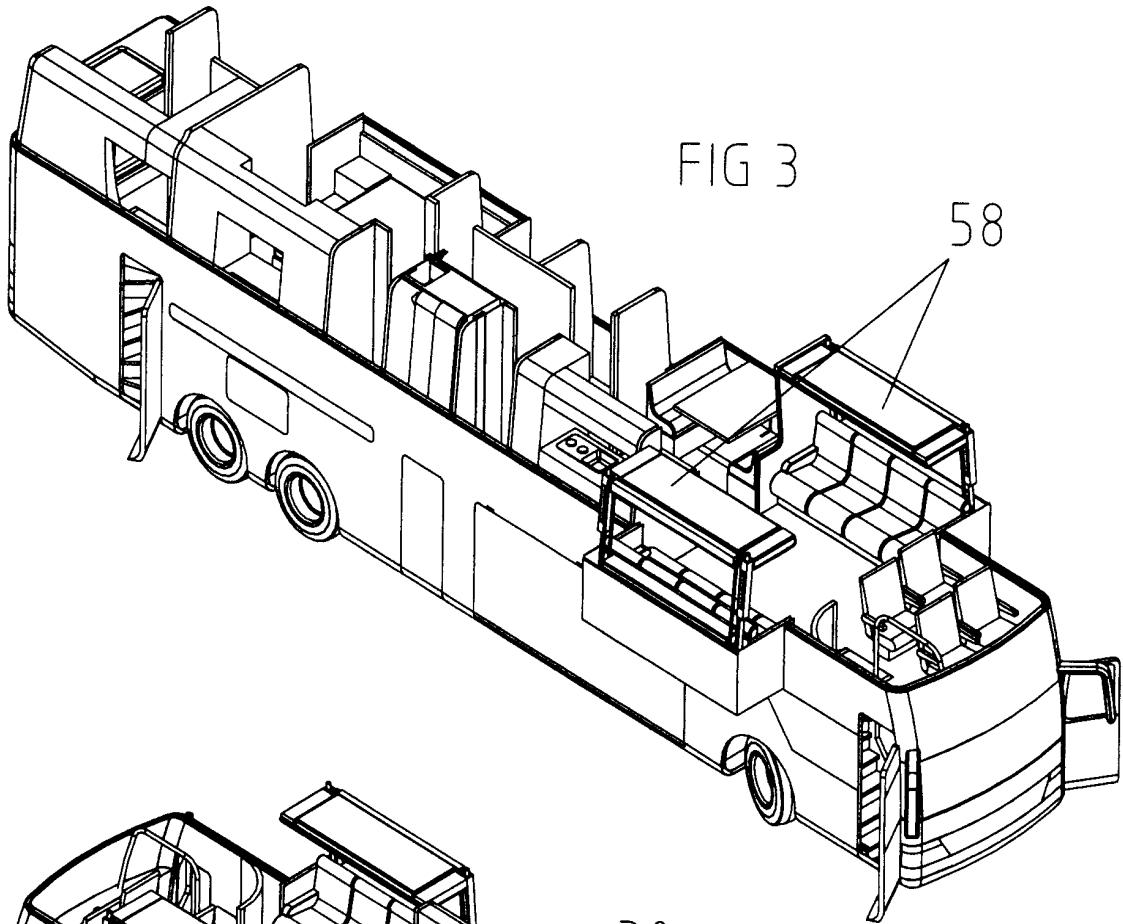


FIG 2



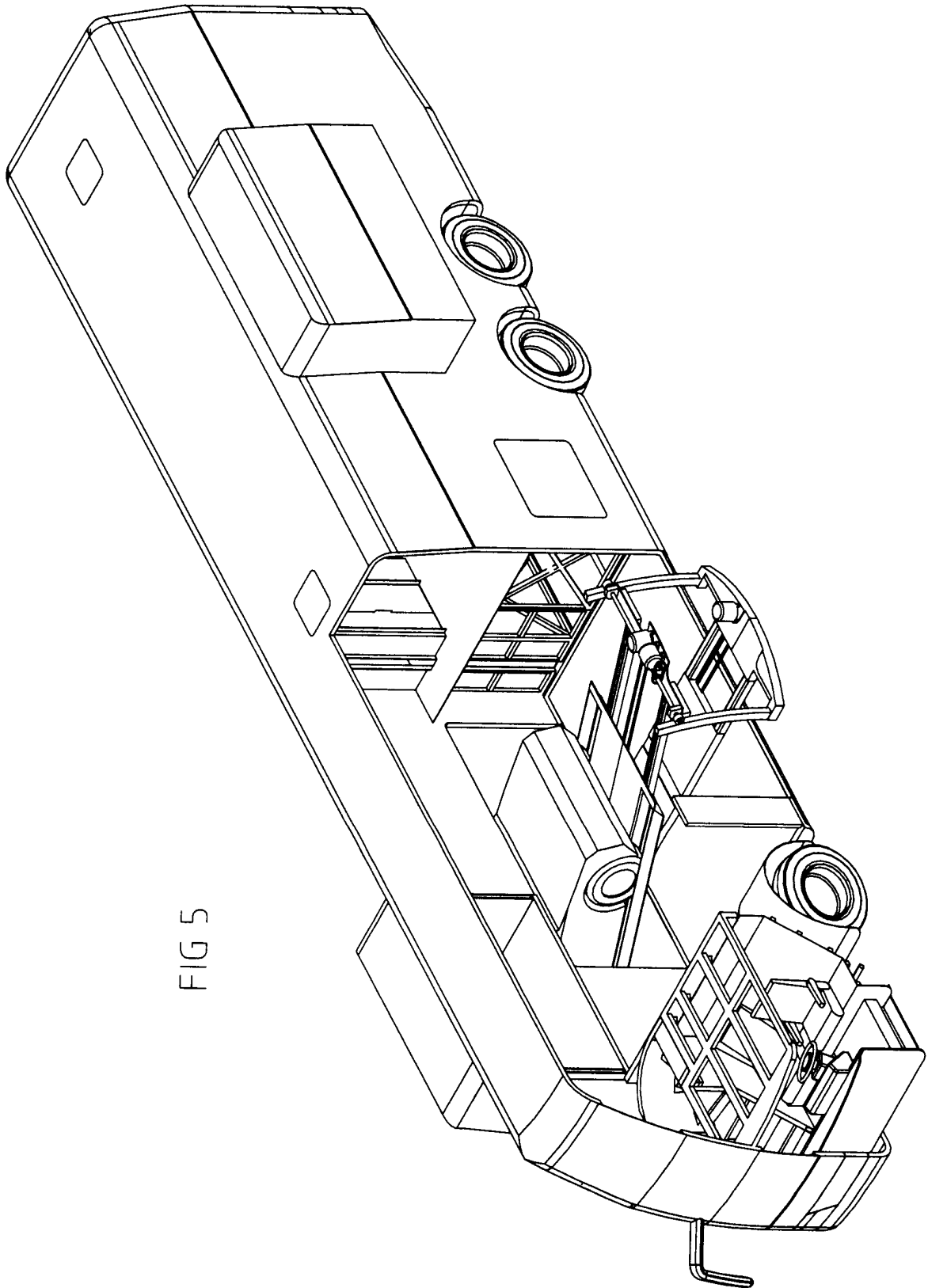


FIG 5

4/9

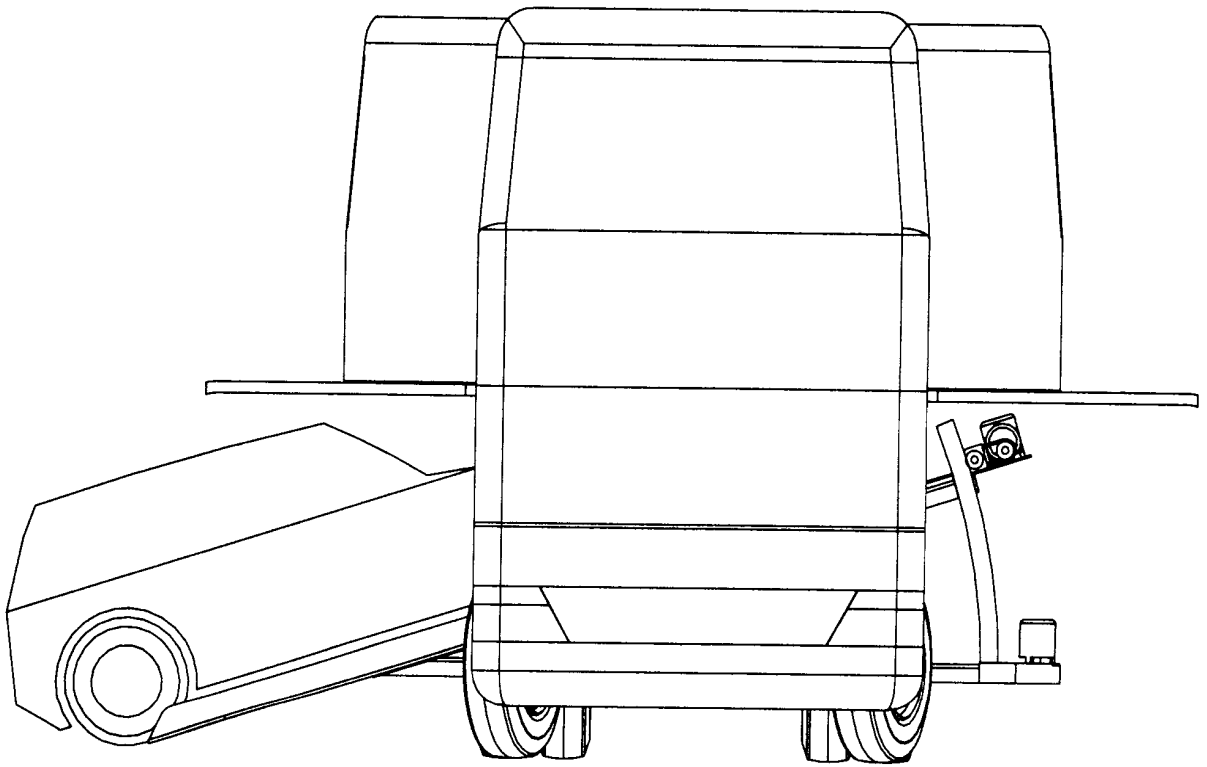
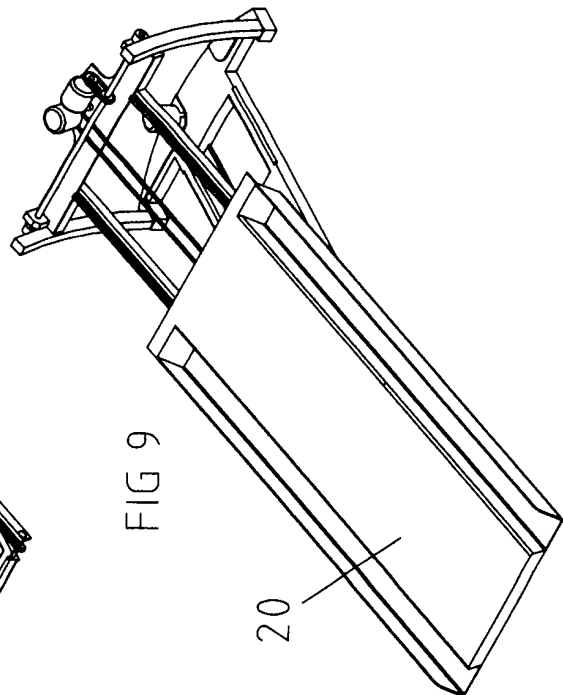
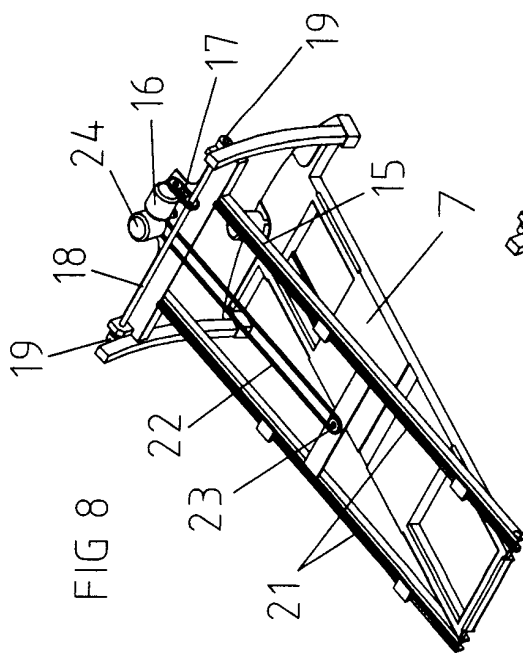
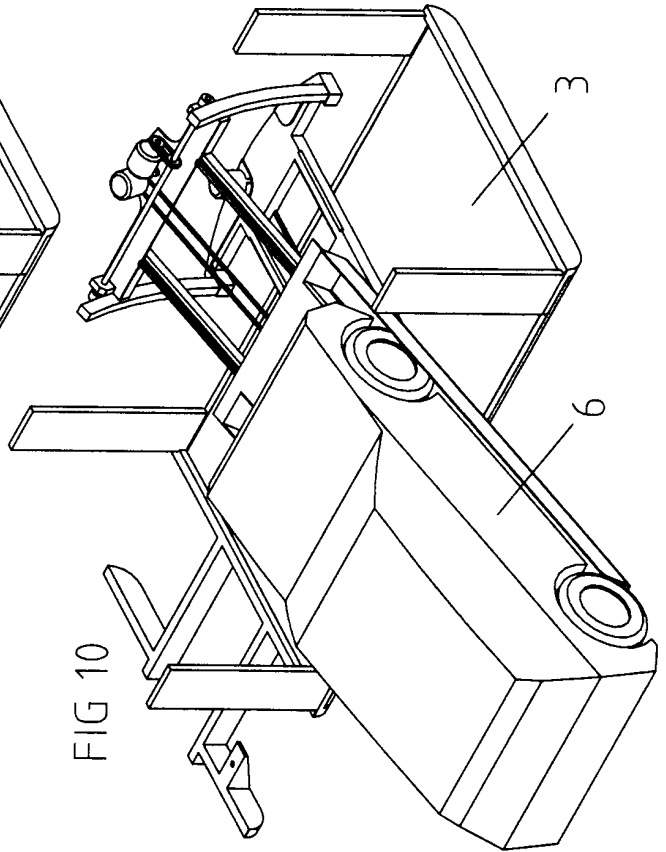
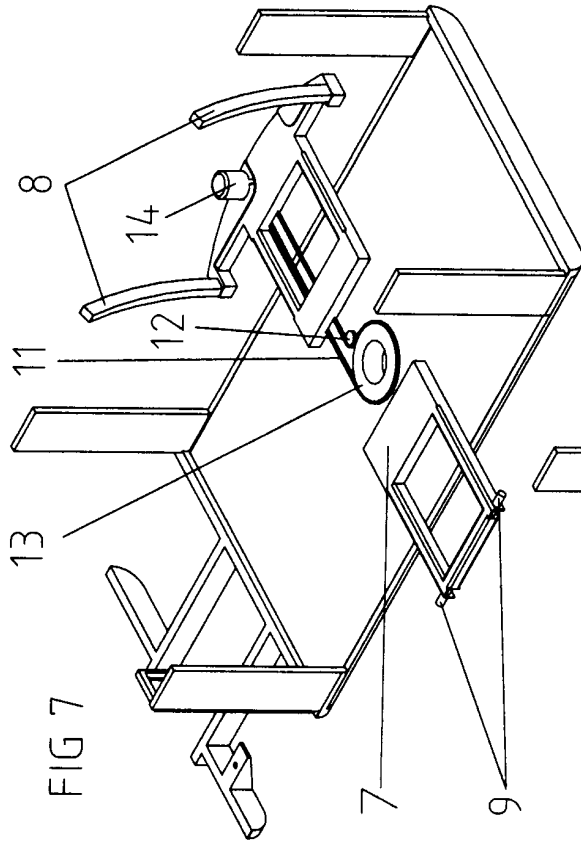


FIG 6



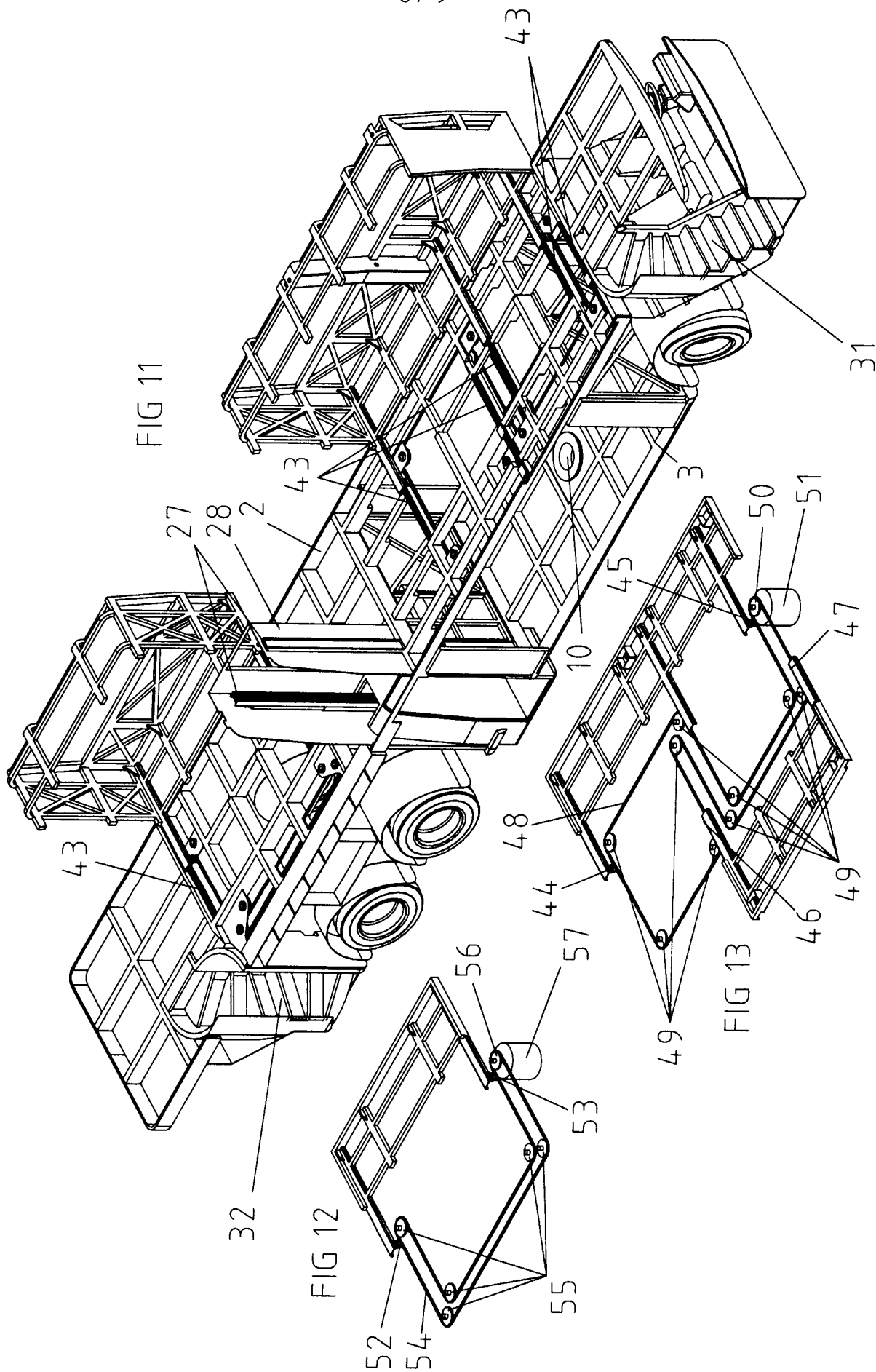
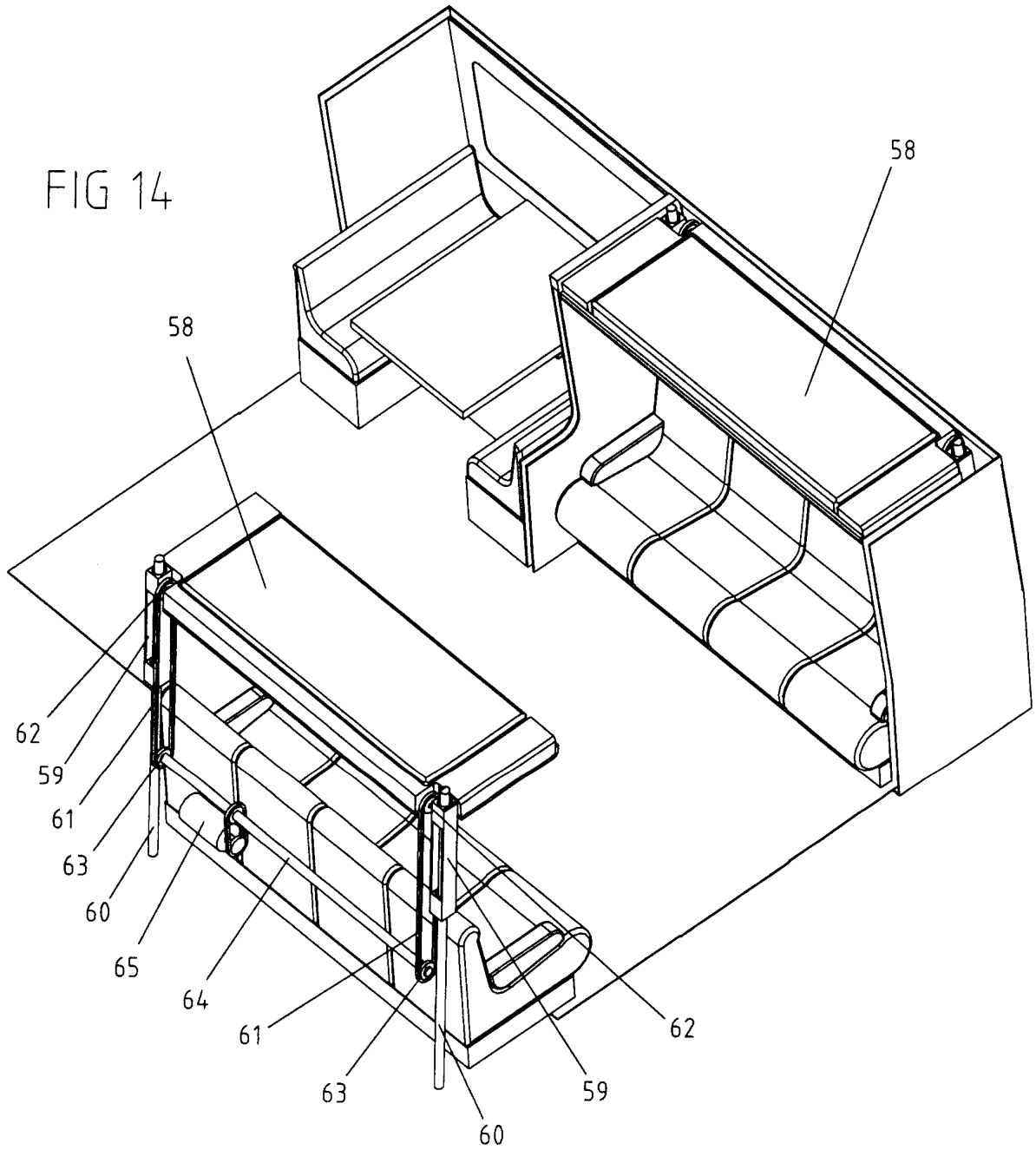


FIG 14



8/9

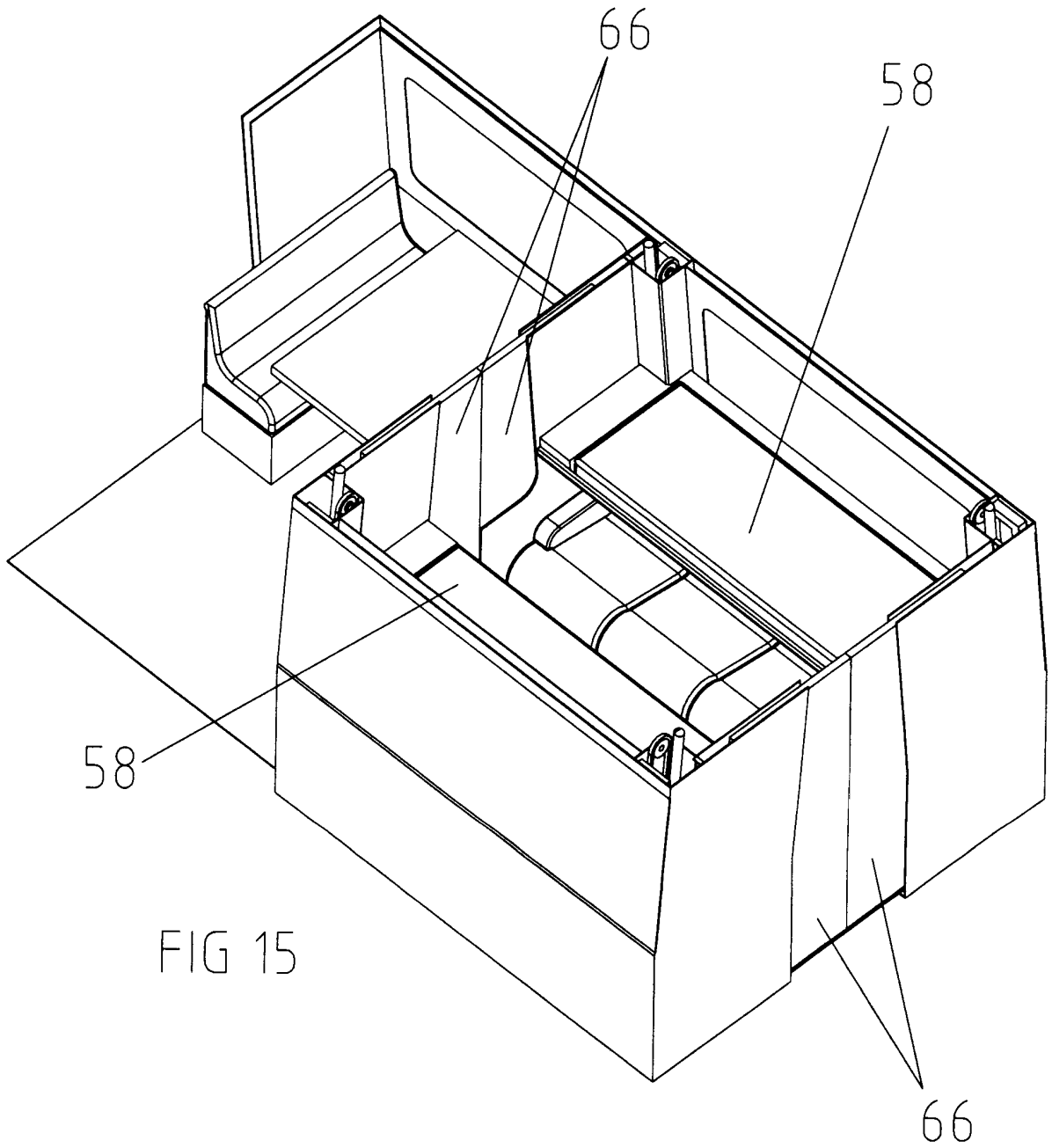
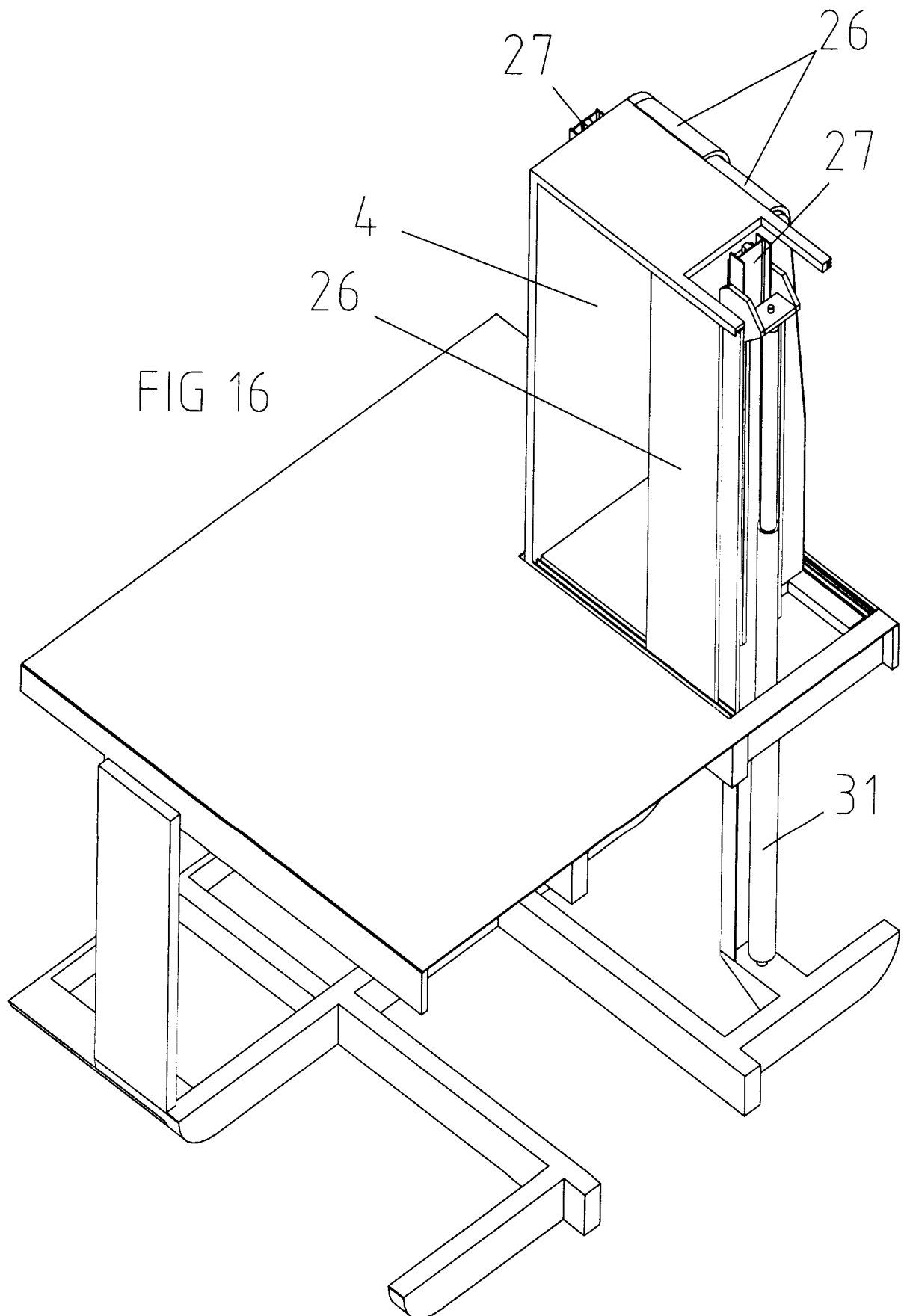


FIG 15

9/9



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- Le demandeur a maintenu les revendications.
- Le demandeur a modifié les revendications.
- Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

US 5 967 583 A (WISHART RANDELL J [US])
19 octobre 1999 (1999-10-19)

US 2002/041104 A1 (GRAF DOUGLAS R [US] ET AL)
11 avril 2002 (2002-04-11)

GB 2 103 551 A (FRANCO FRANCESCO [IT])
23 février 1983 (1983-02-23)

US 2002/153745 A1 (MESSANO FRANK [US])
24 octobre 2002 (2002-10-24)

GB 1 216 541 A (NAT RES DEV [GB])
23 décembre 1970 (1970-12-23)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

US 6 729 678 B1 (ATCRAVI ITTY [US])
4 mai 2004 (2004-05-04)

DE 10 2005 036590 A1 (VOLKNER GERHARD [DE])
23 mars 2006 (2006-03-23)

US 6 692 062 B1 (WOODARD ERIC MORRIS [US] ET AL)
17 février 2004 (2004-02-17)

CA 1 330 056 C (KUSZ PAUL [CA])
7 juin 1994 (1994-06-07)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT