



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91402718.0**

(51) Int. Cl.⁵ : **E05F 15/02, E05F 15/06**

(22) Date de dépôt : **11.10.91**

(30) Priorité : **09.11.90 FR 9013905**

(43) Date de publication de la demande :
13.05.92 Bulletin 92/20

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES GB IT

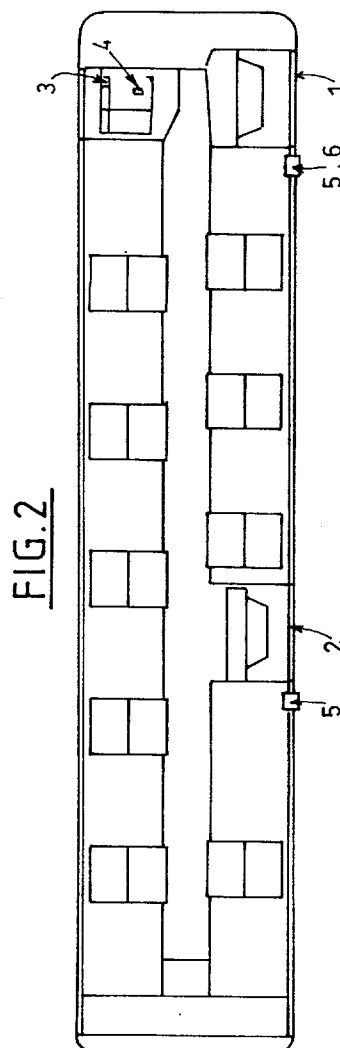
(71) Demandeur : **RENAULT VEHICULES INDUSTRIELS**
129 rue Servient "La Part Dieu"
F-69003 Lyon (FR)

(72) Inventeur : **La Porta, Noel**
Chemin de Montlouis
F-69230 St-Génis-Laval (FR)
Inventeur : **Ventura, Didier**
6, rue Malherbe
F-69100 Villeurbanne (FR)

(74) Mandataire : **Ernst-Schonberg, Michel et al**
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT
SA, Sce 0267, 860, quai de Stalingrad
F-92109 Boulogne Billancourt Cédex (FR)

(54) **Dispositif d'actionnement et de verrouillage des portes pour véhicules industriels destinés au transport de personnes.**

(57) Dispositif d'actionnement et de verrouillage de portes pour véhicules industriels destinés au transport des personnes comportant un vérin principal (7) à double effet présentant une chambre d'ouverture (8) et une chambre de fermeture (9), un vérin secondaire (10) présentant une chambre de verrouillage (12) et une chambre de déverrouillage (11), une première source d'énergie (14), une première valve distributrice (13) contrôlant l'alimentation en énergie de la chambre de fermeture (9) du vérin principal (7) par l'intermédiaire d'un premier circuit d'alimentation (18), lors de la commande de la fermeture des portes à partir du tableau de bord (3), et l'alimentation en énergie de la chambre d'ouverture (8) du vérin principal (7) par l'intermédiaire d'un second circuit d'alimentation (19), lors de la commande de l'ouverture des portes (1 ou 2) à partir du tableau de bord (3), caractérisé en ce que lors de la commande de l'ouverture des portes (1 ou 2) à partir du tableau de bord (3), la première valve distributrice (13) permet également l'alimentation en énergie de la chambre de déverrouillage (11) du vérin secondaire (10), par l'intermédiaire d'un troisième circuit d'alimentation (20).



La présente invention se rapporte à un dispositif d'actionnement et de verrouillage des portes pour véhicules industriels destinés au transport de personnes. Les véhicules concernés par cette invention sont principalement les véhicules de transport en commun.

Ces véhicules sont généralement équipés d'une commande centrale d'ouverture et de fermeture des portes située sur le tableau de bord du conducteur. Ce dernier dispose encore d'une commande lui permettant de verrouiller ou de déverrouiller les portes, de façon centralisée ou non. Dans tous les cas, la commande de verrouillage et de déverrouillage doit pouvoir être actionnée de l'intérieur, comme de l'extérieur du véhicule. En effet, il est obligatoire que l'ouverture des portes soit toujours possible, de l'intérieur et de l'extérieur du véhicule, même en l'absence de l'effort d'assistance, qui peut être électrique ou mécanique, mais qui est apporté le plus souvent par un fluide de commande hydraulique ou pneumatique. Par ailleurs, les règles de sécurité exigent que le verrouillage final des portes, effectué à partir de l'extérieur par le conducteur, lorsqu'il abandonne son véhicule, laisse à un passager demeuré fortuitement à l'intérieur du véhicule, la possibilité de déverrouiller les portes et de sortir.

La publication FR-2.555.239 décrit un dispositif de commande de porte électropneumatique centralisé à partir du poste de conduite d'un véhicule. Le dispositif décrit, comporte notamment un système de renversement du mouvement des portes entrant en action lorsqu'une résistance quelconque est détectée pendant le mouvement de fermeture. La publication FR-2.489.403 se rapporte à un dispositif électropneumatique de manoeuvre de porte d'autobus, équipé d'un appareil électronique. Cet appareil présente une bascule de position de porte reproduisant électroniquement à chaque instant la position de la porte, en vue d'inverser automatiquement son mouvement lorsqu'une personne est coincée.

Dans les dispositifs d'actionnement et de verrouillage utilisés actuellement, la commande centrale d'ouverture et de fermeture des portes est indépendante des commandes de verrouillage et de déverrouillage. Lorsque le conducteur abandonne son véhicule à la fin de son service, il doit fermer les portes à partir de la commande centrale du tableau de bord, rouvrir une des portes en actionnant la commande d'ouverture de secours intérieure de celle-ci, puis refermer et verrouiller cette porte de l'extérieur. S'il oublie d'effectuer la première de ces opérations, il ne pourra pas refermer et verrouiller la dernière porte après être descendu du véhicule. Par ailleurs, s'il ne prend pas le soin de déverrouiller toutes les portes avant de démarrer, les portes non déverrouillées ne répondront pas à la commande d'ouverture générale lancée lors du premier arrêt. Dans ce dernier cas, le rétablissement d'une situation

normale par actionnement de la commande centrale de déverrouillage, alors que certaines portes sont déjà ouvertes, est préjudiciable à l'ensemble des mécanismes.

Afin de simplifier la manoeuvre des portes par le conducteur, l'invention propose un système d'interaction automatique entre la commande d'actionnement et la commande de verrouillage.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif d'actionnement et de verrouillage des portes pour véhicules industriels destinés au transport de personnes comporte un vérin principal à double effet présentant une chambre d'ouverture et une chambre de fermeture, un vérin secondaire présentant une chambre de verrouillage et une chambre de déverrouillage, une première source d'énergie, une première valve distributrice contrôlant l'alimentation en énergie de la chambre de fermeture du vérin principal, par l'intermédiaire d'un premier circuit d'alimentation, lors de la commande de fermeture des portes à partir du tableau de bord, et l'alimentation en énergie de la chambre d'ouverture du vérin principal par l'intermédiaire d'un second circuit d'alimentation, lors de la commande de l'ouverture des portes à partir du tableau de bord. Ce dispositif est caractérisé en ce que lors de la commande de l'ouverture des portes à partir du tableau de bord, la première valve distributrice permet également l'alimentation en énergie de la chambre de déverrouillage du vérin secondaire, par l'intermédiaire d'un troisième circuit d'alimentation.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le vérin principal comporte un limiteur de débit.

Selon un mode de réalisation de l'invention, lors de la commande de l'ouverture des portes à partir du tableau de bord, le vérin secondaire se met en mouvement avant le vérin principal.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le vérin secondaire actionne un pêne se plaçant lors du verrouillage dans une gâche prévue sur le vérin principal, ce pêne se retirant de la gâche lors du déverrouillage.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le verrouillage des portes est contrôlé par une deuxième valve distributrice, qui assure l'alimentation de la chambre de verrouillage du vérin secondaire par l'intermédiaire d'un quatrième circuit d'alimentation.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'alimentation en énergie de la chambre de verrouillage du vérin secondaire est assurée à partir de la première source d'énergie.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'alimentation en énergie de la chambre de verrouillage du vérin secondaire est assurée à partir d'une seconde source d'énergie indépendante de la première.

Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif comporte une commande de déverrouillage intérieure et extérieure, associées à au moins une des

portes, et indépendantes de la première et de la seconde source énergie.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les commandes de déverrouillage intérieure et extérieure sont constituées par des poignées, reliées mécaniquement au pêne par un câble d'actionnement commun.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les commandes de déverrouillage intérieur et extérieur sont reliées à une troisième source d'énergie indépendante des deux premières.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'énergie utilisée est pneumatique.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'énergie utilisée est hydraulique.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'énergie utilisée est électrique.

Selon un mode de réalisation de l'invention, l'énergie utilisée est mécanique.

Selon un mode de réalisation de l'invention, on utilise simultanément des énergies de nature différente.

Selon un mode de réalisation de l'invention, les commandes d'ouverture de secours intérieure et extérieure sont montées entre les circuits d'alimentation respectifs des chambres d'ouverture et de fermeture du vérin principal, de façon à obtenir l'ouverture de secours en mettant en communication les deux chambres du vérin principal.

Selon un mode de réalisation de l'invention, la chambre de déverrouillage du vérin secondaire est reliée au circuit d'alimentation de la chambre d'ouverture du vérin principal en un point situé en aval du point de piquage de la commande d'ouverture de secours intérieure et en amont du point de piquage de la commande d'ouverture extérieure, de façon à ce que l'actionnement de la commande d'ouverture de secours intérieure, et non celui de la commande d'ouverture de secours extérieure, permette en une seule manoeuvre l'ouverture d'une porte verrouillée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation non limitatif, de l'invention ainsi que des dessins annexés sur lesquels :

- les figures 1 et 2 situent l'implantation des différentes commandes sur le véhicule,
- la figure 3 fournit un schéma de principe du dispositif.

Le véhicule industriel de transport de personnes représenté sur les figure 1 et 2 comporte une porte avant (1) et une porte centrale (2), mais l'invention est applicable sans aucune restriction à des véhicules ayant un nombre supérieur de portes. L'énergie utilisée pour l'actionnement et le verrouillage des portes peut être hydraulique, pneumatique, mécanique ou électrique. Sur le tableau de bord (3), le conducteur dispose d'une commande (4) d'ouverture et de ferme-

ture des vantaux pour chaque porte. Le verrouillage est commandé de l'extérieur du véhicule. Dans le cas présent, il est unique c'est-à-dire qu'il n'existe qu'à une seule porte. Il pourrait éventuellement être présent à toutes les portes ou certaines seulement. A chaque porte (1) et (2), est associée une commande de déverrouillage intérieure (5), et à la porte 1 est associée une commande de déverrouillage extérieure (6), qui pourrait également être présente à toutes les portes, ou à certaines seulement. L'ouverture et la fermeture des portes sont assurées par un vérin principal (7) à double effet, présentant une chambre d'ouverture (8) et une chambre de fermeture (9). Le verrouillage et le déverrouillage sont l'oeuvre d'un vérin secondaire (10) également à double effet, comportant une chambre de verrouillage (12) et une chambre de déverrouillage (11).

D'une façon générale, et dans le cas de la porte (1), où tous les dispositifs élémentaires (verrouillage extérieur, déverrouillage extérieur) sont présents, nous pouvons décrire le dispositif global de la façon suivante :

Une première valve distributive (13) actionnée à partir du tableau de bord (3) et reliée à une première source d'énergie (14) assure l'alimentation de la chambre de fermeture (9) du vérin principal (7) par l'intermédiaire d'un premier circuit d'alimentation (18) et l'alimentation de sa chambre d'ouverture (8) par l'intermédiaire d'un second circuit d'alimentation (19), ainsi que l'alimentation en énergie de la chambre de déverrouillage (11) du vérin secondaire (10), par l'intermédiaire d'un troisième circuit d'alimentation (20). Une deuxième valve distributrice (15), reliée à la première source d'énergie (14) ou à une seconde source d'énergie (16) contrôle l'alimentation en énergie de la chambre de verrouillage (12) du vérin secondaire (10) par l'intermédiaire d'un quatrième circuit d'alimentation (21).

Lors de l'ouverture des portes à partir du tableau de bord (3) du véhicule, la première valve distributrice (13) déclenche l'alimentation en énergie de la chambre d'ouverture (8) du vérin principal (7) et de la chambre de déverrouillage (11) du vérin secondaire de la porte correspondante. Si les portes (1) ou (2) sont verrouillées, il y a dans un premier temps mise en mouvement du vérin secondaire (10) vers sa position de déverrouillage, de façon à libérer le vérin principal (7). Le vérin secondaire (10) actionne à cet effet un pêne (22) logé à l'intérieur d'une gâche (non représentée) du vérin principal (7) en position de fermeture. Lors du déverrouillage, le pêne (22) se retire de la gâche. Le vérin principal (7) est alors libre de se déplacer. Dans un second temps, le vérin principal (7) se déplace vers sa position d'ouverture, sans autre intervention de la part du conducteur. Le vérin principal (7) se met en mouvement après le vérin secondaire (10) grâce à un limiteur de débit (non représenté) qui ralentit son alimentation en énergie.

Son retard est dû également à sa taille et à l'effort nécessaire pour décoller les portes (1, 2). Si la porte (1, ou 2) est déverrouillée, seul le vérin principal lui correspondant (7) est mis en action.

Le déverrouillage peut également être commandé indépendamment de la commande centrale (4) d'ouverture et de fermeture. Cette disposition est nécessaire, notamment pour permettre à une personne enfermée par erreur à l'intérieur du véhicule, de sortir. A cet effet, le dispositif peut comporter pour chaque porte (1, 2), une poignée de déverrouillage intérieure (5). La porte (1) compte à ce moment là une poignée de déverrouillage intérieure et une poignée de déverrouillage extérieure. Cette poignée de déverrouillage extérieure n'existe pas à la porte (2) mais pourrait s'y trouver. Ces deux poignées peuvent être associées en un mécanisme unique relié au pêne (22) en vue de commander le déverrouillage. Dans le cas où les deux poignées extérieure et intérieure (5, 6) existent, elles sont reliées au pêne (22) par un câble d'actionnement (23). Leur commande peut être directe ou s'effectuer par l'intermédiaire d'une troisième source d'énergie (17) indépendante de la première et de la seconde source d'énergie (14, 15).

Dans le cas de portes pneumatiques, pour lesquelles l'ouverture de secours est obtenue en mettant en communication les deux chambres (8, 9) du vérin principal, on appliquera une autre solution, consistant à relier la chambre de déverrouillage (11) du vérin secondaire (10) au circuit d'alimentation (19) de la chambre d'ouverture (8) du vérin principal (7), en un point (24) situé en aval du point de piquage (25) de la commande d'ouverture de secours intérieure (27), et en amont du point de piquage (26) de la commande d'ouverture de secours extérieure (28), de manière que seul l'actionnement de la commande d'ouverture de secours intérieure (27) actionne le dispositif de déverrouillage et permette en une seule manoeuvre à partir de l'intérieur du véhicule, l'ouverture d'une porte verrouillée.

La fermeture des portes se commande à partir du tableau de bord (3), sous le contrôle de la première valve distributrice (13) en alimentant la chambre de fermeture (9) du vérin principal (7) à partir de la première source d'énergie (14), par l'intermédiaire du premier circuit d'alimentation (18).

Le verrouillage des portes est contrôlé par la deuxième valve distributrice (15). Celle-ci peut assurer l'alimentation de la chambre de verrouillage (12) du vérin secondaire (10), par l'intermédiaire du quatrième circuit d'alimentation (21), soit à partir de la première source d'énergie (14) si la commande est effectuée à partir du tableau de bord, soit à partir de la seconde source d'énergie (16), si la commande est effectuée à partir de l'extérieur, de façon centralisée ou non.

Revendications

1°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage de portes pour véhicules industriels destinés au transport des personnes comportant un vérin principal (7) à double effet présentant une chambre d'ouverture (8) et une chambre de fermeture (9), un vérin secondaire (10) présentant une chambre de verrouillage (12) et une chambre de déverrouillage (11), une première source d'énergie (14), une première valve distributrice (13) contrôlant l'alimentation en énergie de la chambre de fermeture (9) du vérin principal (7) par l'intermédiaire d'un premier circuit d'alimentation (18), lors de la commande de la fermeture des portes à partir du tableau de bord (3), et l'alimentation en énergie de la chambre d'ouverture (8) du vérin principal (7) par l'intermédiaire d'un second circuit d'alimentation (19), lors de la commande de l'ouverture des portes (1 ou 2) à partir du tableau de bord (3), caractérisé en ce que lors de la commande de l'ouverture des portes (1 ou 2) à partir du tableau de bord (3), la première valve distributrice (13) permet également l'alimentation en énergie de la chambre de déverrouillage (11) du vérin secondaire (10), par l'intermédiaire d'un troisième circuit d'alimentation (20).

2°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le vérin principal (7) comporte un limiteur du débit.

3°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que, lors de la commande de l'ouverture des portes (1 ou 2), à partir du tableau de bord (3), le vérin secondaire (10) se met en mouvement avant le vérin principal (7).

4°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le vérin secondaire (10) actionne un pêne (22) se plaçant lors du verrouillage dans une gâche prévue sur le vérin principal (7), ce pêne (22) se retirant de la gâche lors du déverrouillage.

5°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le verrouillage des portes est contrôlé par une deuxième valve distributrice (15), qui assure l'alimentation de la chambre de verrouillage (12) du vérin secondaire (10), par l'intermédiaire d'un quatrième circuit d'alimentation (21).

6°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'alimentation de la chambre de verrouillage (12) du vérin secondaire (10) est assurée à partir de la première source d'énergie (14).

7°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'alimentation en énergie de la chambre de verrouillage (12) du vérin secondaire (10) est assurée à partir d'une seconde source d'énergie (16) indépendante de la première.

8°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage

selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte une commande de déverrouillage intérieure (5) et extérieure (6) associées à au moins une des portes et indépendantes de la première et de la seconde source d'énergie (14, 16)

5

9°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 8, caractérisé en ce que les commandes de déverrouillage intérieur (5) et extérieur (6) sont constituées par des poignées reliées mécaniquement au pêne (22) par un câble d'actionnement (23) commun.

10

10°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 8, caractérisé en ce que les commandes de déverrouillage intérieur (5) et extérieur (6) sont reliées à une troisième source d'énergie (17) indépendante de la première et de la seconde source d'énergie (14, 16).

15

11°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'énergie utilisée est pneumatique.

20

12°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'énergie utilisée est hydraulique.

25

13°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'énergie utilisée est électrique.

14°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'énergie utilisée est mécanique.

30

15°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'on utilise simultanément des énergies de nature différente.

35

16°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 10, caractérisé en ce que les commandes d'ouverture de secours intérieur et extérieur (27, 28) sont montées entre les circuits d'alimentation (18, 19) des chambres d'ouverture et de fermeture (8, 9) du vérin principal (7) de façon à obtenir l'ouverture d'une porte en mettant en communication les deux chambres (8, 9) du vérin principal (7).

40

17°) Dispositif d'actionnement et de verrouillage selon la revendication 16, caractérisé en ce que la chambre de déverrouillage (11) du vérin secondaire (10) est reliée au circuit d'alimentation (19) de la chambre d'ouverture (8) du vérin principal (7) en un point (24) situé en aval du point de piquage (25) de la commande d'ouverture de secours intérieur (27) et en amont du point de piquage (26) de la commande de déverrouillage extérieur (28), de façon à ce que l'actionnement de la commande de secours intérieure (27), et non celui de la commande de déverrouillage extérieure (28) permette, en une seule manoeuvre, l'ouverture d'une porte verrouillée.

45

50

55

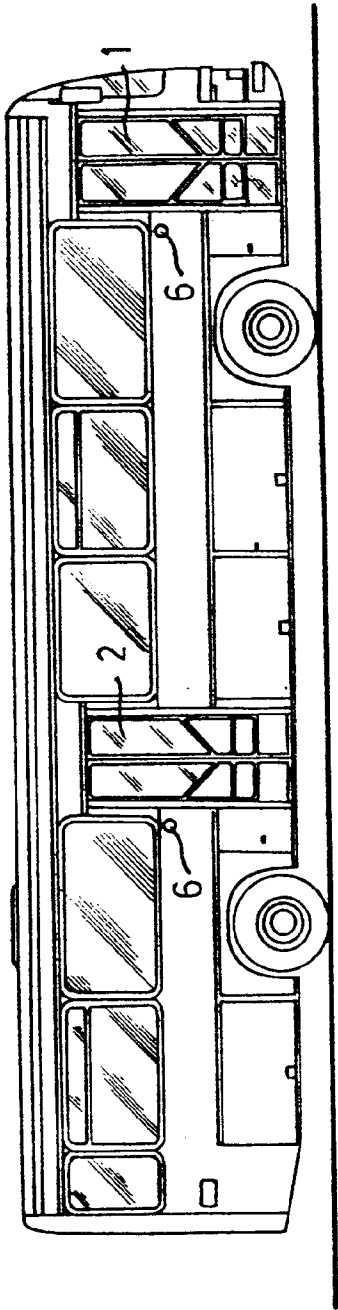


FIG. 1

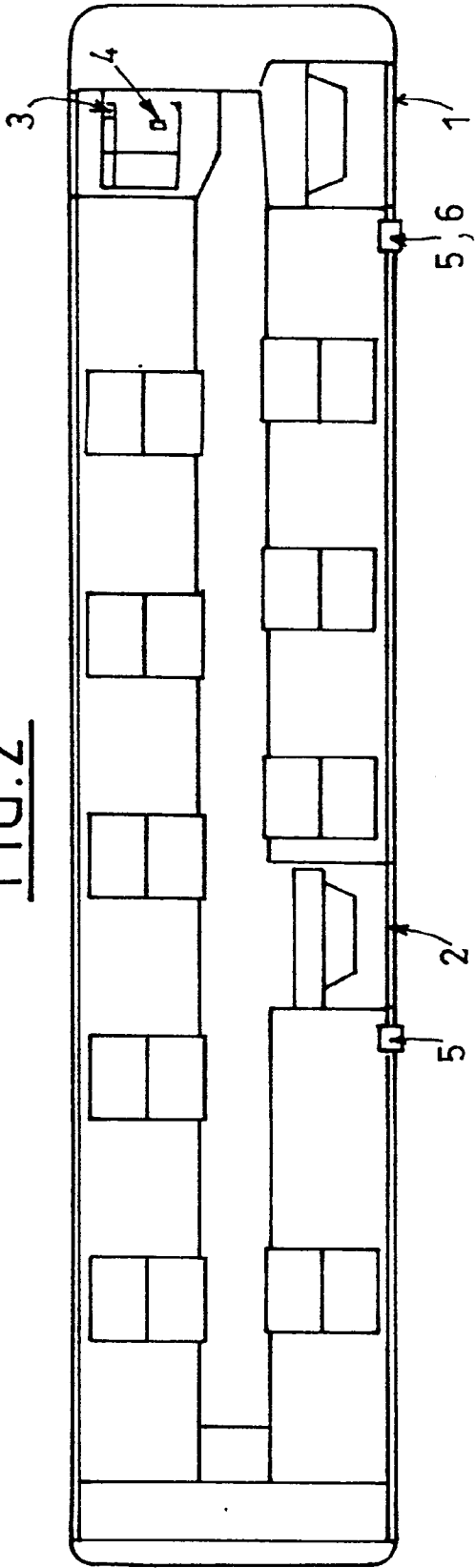


FIG. 2

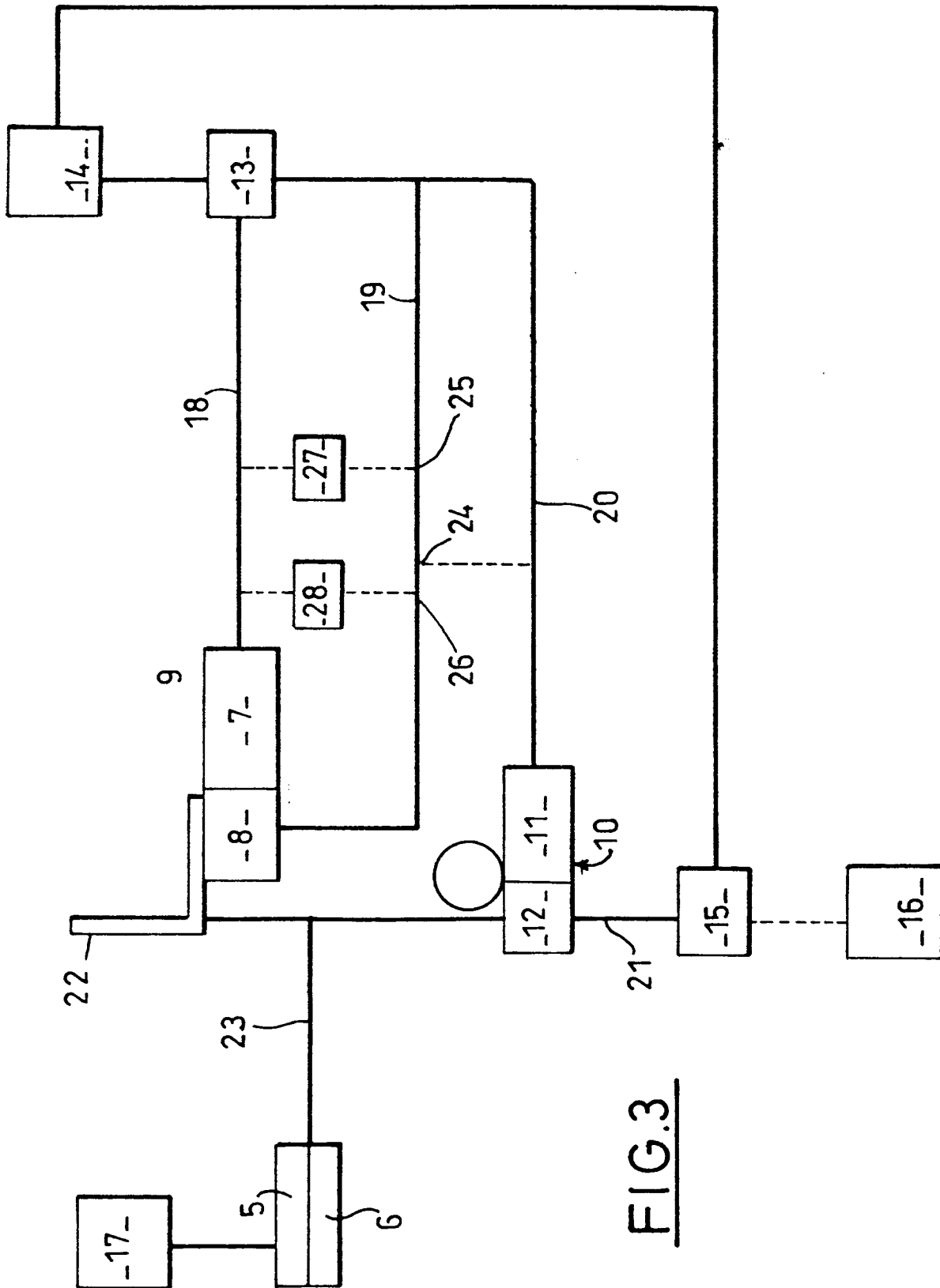


FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2718

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 502 752 (KNORR-BREMSE)	1-3, 11, 13, 15	E05F15/02 E05F15/06
A	* page 6, ligne 8 - ligne 11 * * page 8, ligne 8 - page 11, ligne 21; revendication 1; figure 1 *	5, 6	
X	DE-A-1 811 400 (WEGMANN)	1, 4, 11, 14, 15	
A	* page 4, ligne 8 - ligne 17 * * page 6, ligne 15 - page 8, ligne 7; figure 6 *	7, 8, 9	
A	DE-A-3 130 699 (K. KASSBOHRER) * page 9, ligne 7 - page 10, ligne 19; figures 1-5 *	8, 9, 16	
A	DE-A-3 912 778 (R. BOSCH) * colonne 1, ligne 57 - colonne 3, ligne 15; figure 1 *	1, 2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E05F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 FEVRIER 1992	Examinateur GUILLAUME G. E. P.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 (03.82) (P0602)