



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 500 474 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **92420029.8**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **E01F 9/01**

(22) Date de dépôt : **24.01.92**

(30) Priorité : **19.02.91 FR 9102369**

(43) Date de publication de la demande :  
**26.08.92 Bulletin 92/35**

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

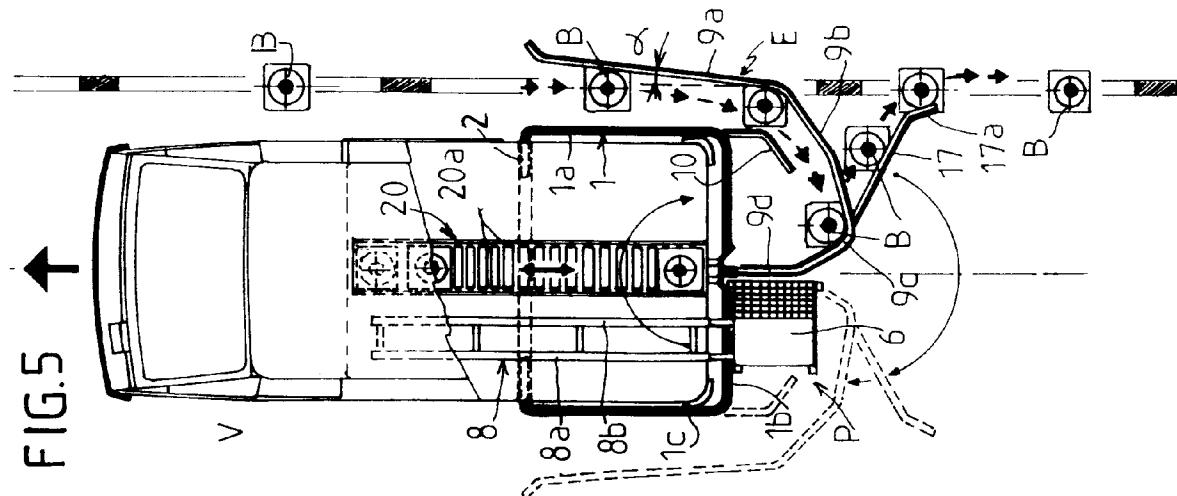
(71) Demandeur : **CONSTRUCTIONS  
INDUSTRIELLES DU RHONE C.I.R., SOCIETE  
ANONYME :  
Boulevard Schweighouse  
F-69530 Brignais (FR)**

(72) Inventeur : **Michalon, Daniel  
6 Avenue de la Libération  
F-42400 Saint-Chamond (FR)**

(74) Mandataire : **Dupuis, François et al  
Cabinet Laurent et Charras, 3 Place de  
l'Hôtel-de-Ville, BP 203  
F-42005 St. Etienne Cédex 1 (FR)**

(54) **Dispositif d'aide au ramassage et à la pose d'objets au sol.**

(57) Le dispositif comprend un ensemble support modulable (E) adaptable sur un véhicule (V), ledit ensemble étant apte à recevoir des éléments (9) (17) convenablement profilés pour permettre, en fonction de leur positionnement par rapport audit ensemble, le déplacement par glissement au sol desdites balises (B), sous l'effet du déplacement concomitant du véhicule, correspondant soit à une opération de ramassage des balises, soit à une opération de pose à partir d'un poste (P) que présente une partie du véhicule.



EP 0 500 474 A1

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

Plus particulièrement, l'invention concerne la pose et le ramassage de balises de signalisation routière. Généralement, ces balises sont creuses et de forme tronconique en étant empilables. Toutefois, l'application du dispositif ne doit pas être limitée à ce type de balises mais à tous objets disposés au sol en vue d'un balisage.

La pose et le ramassage des balises s'effectuent à partir d'un véhicule du type camionnette ou à partir d'une remorque tractée par un engin quelconque. Le plus souvent, ces opérations de balisage sur route ou autoroute, en vue par exemple de neutraliser une voie de circulation, se font de façon manuelle. L'opérateur, par l'intermédiaire d'une des deux portes latérales du véhicule, qui contient plusieurs centaines de balises empilées les unes dans les autres, pose au sol, manuellement, les balises à des intervalles plus ou moins réguliers. L'opération de ramassage s'effectue de la même façon.

On conçoit que ce travail de pose et de ramassage des balises présente un danger pour l'opérateur qui se trouve à proximité de la voie de circulation. En outre, cette méthode est fatigante car l'opérateur est toujours en position de déséquilibre, étant donné que l'une de ses mains tient la balise, tandis qu'avec l'autre, il se tient au véhicule.

Pour tenter de remédier à ces inconvénients, on a proposé d'automatiser les opérations de pose et de ramassage des balises. Cet état de la technique peut être illustré par l'enseignement du brevet FR 8320084.

Ce brevet divulgue un véhicule de conception spécifique conçu uniquement pour de telles opérations qui sont faites automatiquement par des moyens mécaniques du type préhenseur avec transfert dans des aires de stockage et inversement. Cependant, cette solution n'est pas satisfaisante car elle ne permet pas de tenir compte des variations dimensionnelles, volumétriques, géométriques et massiques des balises. Son emploi est donc limité. Enfin, ce véhicule est d'un coût prohibitif, justifiant difficilement un investissement.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients d'une manière simple, efficace et économique.

Le problème que se propose de résoudre l'invention est de faciliter le ramassage et la pose des balises quelles que soient leurs formes et dimensions, en mettant en oeuvre des moyens simples et en utilisant un véhicule banalisé quelconque.

Un tel problème est résolu en ce qu'il comprend un ensemble support modulable adaptable sur un véhicule, ledit ensemble étant apte à recevoir des éléments convenablement profilés pour permettre, en fonction de leur positionnement par rapport audit ensemble, le déplacement par glissement au sol desdites balises, sous l'effet du déplacement concomitant du véhicule, correspondant soit à une opération

de ramassage des balises, soit à une opération de pose à partir d'un poste que présente une partie du véhicule.

Pour résoudre le problème posé du ramassage des balises, les éléments délimitent un couloir de guidage de forme convergente en direction d'une zone située au niveau du poste, pour provoquer un déplacement par glissement des balises depuis l'extérieur du véhicule jusque dans ladite zone.

Avantageusement, les éléments sont constitués par un ou des tubes coopérant en appui à une certaine hauteur de la balise pour provoquer, sous l'effet combiné de leur position angulaire formant convergent et du déplacement du véhicule, un déplacement transversal des balises en direction de la zone où le ou lesdits tubes sont cintrés selon un angle d'environ 90°.

Pour résoudre le problème posé de la pose des balises, les éléments délimitent, à partir du poste, un couloir de guidage de forme divergente en direction d'une ligne à baliser pour provoquer un déplacement par glissement des balises, depuis la zone située au niveau dudit poste jusqu'à atteindre la ligne à baliser.

Avantageusement, les éléments sont constitués par un ou des tubes coopérant en appui à une certaine hauteur de la balise, pour provoquer, sous l'effet combiné de leur position angulaire formant divergent et du déplacement du véhicule, un déplacement latéral des balises en direction de l'extrémité libre du ou desdits tubes qui est cintrée au niveau de la ligne à baliser.

Pour résoudre le problème posé de poser et ramasser des balises indifféremment sur la voie de gauche ou sur la voie de droite, l'ensemble support est composé d'une ossature tubulaire entourant une partie du véhicule d'une manière symétrique à son axe longitudinal, ladite ossature recevant des moyens aptes à assurer la fixation temporaire des éléments de ramassage ou de pose des balises.

Pour résoudre le problème de sécurité, le poste à partir duquel sont ramassées ou posées les balises, est situé à l'arrière du véhicule. Le poste est constitué par une nacelle avec garde-corps, ladite nacelle étant fixée sur le plancher du véhicule par une armature tubulaire.

Pour résoudre le problème posé de faciliter la manipulation, le véhicule est équipé d'un système apte à assurer automatiquement l'amenée des balises au niveau de la zone de travail. Le système est un convoyeur à rouleaux avec ou non des moyens de blocage temporaire en position des piles de balises.

On prévoit également d'équiper le véhicule au niveau du poste, d'organes manipulateurs aptes à assurer d'une manière automatique, la préhension des balises, en vue de leur pose et ramassage.

L'invention est exposée ci-après, plus en détail, à l'aide des dessins annexés, dans lesquels:

La figure 1 est une vue en perspective du dispo-

sitif selon l'invention, avant son adaptation sur un véhicule.

La figure 2 montre le dispositif adapté sur le véhicule en position de non utilisation.

La figure 3 montre le dispositif adapté sur un véhicule, le dispositif étant représenté en position de ramassage des balises.

La figure 4 montre le dispositif adapté sur un véhicule en position de pose des balises.

La figure 5 est une vue en plan montrant le principe de ramassage et de pose des balises au moyen du dispositif.

La figure 6 est une vue à caractère schématique montrant un exemple de réalisation d'un convoyeur du type à rouleau, équipé d'un moyen de blocage temporaire des piles de balises.

Le dispositif comprend un ensemble support modulable désigné dans son ensemble par (E) et conformé pour être adapté sur tout type de véhicule (V). Cet ensemble (E) est conformé pour recevoir des éléments convenablement profilés pour permettre, en fonction de leur positionnement par rapport audit ensemble, le ramassage ou la pose de balises (B), d'une manière concomitante au déplacement du véhicule, comme indiqué dans la suite de la description.

Le ramassage et la pose des balises s'effectuent à partir d'un poste (P), solidaire d'une partie de l'ensemble support. Dans la forme de réalisation illustrée figure 1, l'ensemble (E) est composé d'une ossature tubulaire conformée pour entourer une partie du véhicule.

Par exemple, cette ossature présente un tube (1), qui est cintré en constituant deux branches latérales parallèles (1a) et (1b) réunies par une branche transversale (1c), pour ceinturer notamment la partie arrière du véhicule (V). Les extrémités libres des branches latérales (1a) et (1b) sont agencées directement ou de manière rapportée pour être positionnées dans des traverses (2), que présente chacun des côtés du châssis du véhicule. En outre, le tube (1) présente, très sensiblement au niveau des parties de raccordement des branches (1a) (1b) avec la branche (1c), des montants (3) également sous forme de tubes.

Ces tubes (3) sont équipés d'attaches (4), susceptibles d'être fixées au niveau notamment du pare-choc du véhicule. En outre, la branche transversale (1c) présente très sensiblement dans sa partie médiane, pour correspondre à l'axe longitudinal du véhicule, une fixation (5), susceptible de coopérer, par exemple, avec le support d'attache que présente d'origine le véhicule.

Le poste (P) est fixé sur une partie appropriée du véhicule pour être situé au niveau de la branche transversale arrière (1c) de l'ossature (1). Par exemple, le poste (P) est solidaire d'une armature tubulaire (8) fixée sur le plancher du véhicule. Dans l'exemple illustré figure 1, cette armature (8) présente deux tubes

longitudinaux (8a,8b), composés chacun de plusieurs éléments télescopiques pour faire varier à volonté, leur longueur.

Le poste (P) est constitué par une nacelle (6) équipée d'un profil tubulaire faisant office de garde-corps (7).

Les éléments pour le ramassage des balises délimitent un couloir de guidage de forme convergente en direction d'une zone située au niveau du poste (P).

Dans ce but, les éléments sont constitués par un ou plusieurs tubes (9) accouplés à l'ossature tubulaire (1). Comme indiqué, compte tenu du problème posé du ramassage des balises, le tube (9) est constitué de plusieurs tronçons (9a) (9b) (9c) (9d)..., de manière à délimiter, par rapport à l'axe longitudinal du véhicule et à l'extérieur de ce dernier, un angle ouvert, se refermant progressivement pour atteindre très sensiblement 90° au niveau de la zone de ramassage située vers le poste (P).

Il apparaît donc que sous l'effet de déplacement du véhicule et de la position angulaire formant convergent du tube (9), ce dernier provoque de manière concomitante depuis l'extérieur du véhicule, un déplacement transversal par glissement des balises disposées au sol, en direction de la zone où le ou les tubes (9) sont cintrés selon un angle sensiblement de 90°. On renvoie aux figures 3 et 5 qui montrent le principe du ramassage des balises au moyen du dispositif selon l'invention.

Dans le cas d'un véhicule équipé de portes arrières et qui généralement sont ouvertes pendant l'opération de ramassage, on prévoit, pour éviter que des balises viennent en contact avec lesdites portes, de prolonger la branche latérale considérée (1a) de l'ossature (1), par une barre (10). Par exemple, cette barre, qui peut être télescopique, est fixée dans des manchons (11) que présente chacune des branches latérales (1a) et (1b) de l'ossature (1).

La fixation du tube (9) faisant office de convergent, s'effectue par exemple, au moyen de tirants (12) et (13), susceptibles d'être fixés de manière rapportée, sur des potences (14) et (15), solidaires de l'ossature (1). Dans l'exemple illustré et comme montré figure 1, la potence (14) est engagée dans l'un des montants (3), tandis que la potence (15) est engagée dans d'autres montants (16), avec éventuellement, capacité de réglage en hauteur.

Les éléments pour la pose des balises délimitent, à partir du poste (P), un couloir de guidage de forme divergente en direction d'une ligne à baliser. Ces éléments sont constitués par un ou des tubes (17), coïncidant en appui à une certaine hauteur de la balise, pour provoquer un déplacement par glissement desdites balises, depuis une zone située au niveau du poste (P), jusqu'à atteindre la ligne à baliser. Comme précédemment, le déplacement des balises s'effectue de manière concomitante au déplacement du véhicule.

A noter que l'extrémité du ou des tubes (17) est cintrée pour faciliter la dépose des balises.

L'accouplement du ou des tubes (17) par rapport à l'ossature (1) s'effectue notamment au moyen d'un tirant (18), coopérant avec une potence (19), apte à être engagée dans le montant (3) de ladite ossature. En outre, l'extrémité du ou des tubes (17) coopère avec l'élément de fixation (5) de l'ossature.

La figure 5 montre, par une vue de dessus, les différentes positions longitudinale et transversale des éléments (9) et (17) constituant respectivement l'effet de convergent pour le ramassage des balises et de divergent pour leur dépose, à partir du poste (P) constitué par la nacelle (6).

Compte tenu du caractère symétrique de l'ossature support (1) et de ses agencements, en fonction du positionnement des éléments (9) et (17), ces derniers peuvent être utilisés pour effectuer des opérations indifféremment à droite ou à gauche du véhicule, en fonction de la partie de la chaussée à baliser (tracé traits interrompus figure 5).

Il est bien évident que pour obtenir une parfaite efficacité du système, le ou les tubes (9) et (17) doivent être traités pour que le coefficient de frottement avec la balise soit le plus faible possible. De même, l'angle (A) d'ouverture du divergent et l'angle (C) du convergent, sont déterminés et calculés en fonction notamment du coefficient de frottement, pour assurer une parfaite stabilité des balises au moment des opérations de ramassage ou de pose et compte tenu de la vitesse du véhicule.

Eu égard à la conformation spécifique du dispositif, il apparaît que ce dernier permet à l'opérateur de ramasser ou de poser très facilement et en toute sécurité les balises à partir de la nacelle (6).

Pour le ramassage, le véhicule se déplaçant parallèlement à la ligne balisée, les balises, interceptées par le ou les tubes (9) formant convergent, sont automatiquement dirigées par glissement, au fur et à mesure de l'avance du véhicule, au niveau de la zone située à l'arrière du véhicule, pour être ramassées manuellement par l'opérateur (figure 3).

Pour la pose des balises, l'opérateur, toujours à partir de la nacelle (6), positionne les balises à l'intérieur de l'espace délimité par le tube divergent (17), ce qui a pour effet de les diriger, au fur et à mesure de l'avance du véhicule, à l'extérieur de ce dernier, au niveau de la ligne à baliser (figure 4).

Les différentes balises sont empilées les unes dans les autres, jusqu'à remplissage complet du véhicule. Pour faciliter la tâche de l'opérateur, on prévoit d'équiper le véhicule d'un système apte à assurer automatiquement, l'aménée des balises au niveau de la zone de travail, c'est-à-dire à proximité de la nacelle. Par exemple et comme le montre la figure 6, le véhicule peut être équipé d'un convoyeur (20). Ce convoyeur peut, de manière connue, présenter des rouleaux (20a) montés libres en rotation, pour permet-

tre aux balises d'arriver automatiquement par gravité au niveau de la zone de travail.

Avantageusement, le convoyeur (20) peut être équipé de moyens de blocage temporaires en position des piles de balises. Par exemple, ces moyens peuvent être constitués par différents bras articulés (21) (22) (23) et (24) pour commander des gachettes (25) et (26) aptes à coopérer avec la pile de balises disposée sur le convoyeur.

5 Lorsque l'opérateur veut utiliser la pile de balises maintenue en position par la gachette (25), il agit sur le bras (21), provoquant un mouvement synchronisé de l'ensemble des bras articulés et concomitamment, l'effacement de la gachette (25) et le relevage de la gachette (26) de manière à immobiliser la pile suivante de balises.

10 Lorsque l'opérateur a utilisé l'ensemble des balises de la première pile, il agit sur le bras (21) d'une manière inverse à la précédente, pour provoquer le relevage de la gachette (25) et simultanément l'escamotage de la gachette (26), libérant ainsi la seconde pile, qui, sous l'effet de gravité, vient se positionner en butée, contre la gachette (25).

15 On prévoit également d'équiper le véhicule au niveau du poste, d'organes manipulateurs aptes à assurer d'une manière automatique, la préhension des balises, en vue de leur pose et ramassage.

20 Pour être en conformité avec le code de la route, le véhicule (V) est équipé de deux moyens de signalisation lumineux (27) montés par exemple, sur un rail télescopique (28) fixé à l'arrière du véhicule, au niveau de son toit. Les extrémités du rail télescopique sont équipées d'un bandeau de signalisation de gabarit (29). On prévoit également de rapporter un élément protecteur (30), conformé pour coiffer les deux portes ouvertes du véhicule, pour protéger l'opérateur.

25 Il est bien évident que le dispositif peut être adapté à tout type de véhicule autonome ou tracté. En effet, le dispositif peut très bien être adapté à une remorque.

30 Les avantages ressortent bien de la description.

#### 45 Revendications

1 / Dispositif d'aide au ramassage et à la pose d'objets au sol, notamment de balises de signalisation, caractérisé en ce qu'il comprend un ensemble support modulable (E) adaptable sur un véhicule (V), ledit ensemble étant apte à recevoir des éléments (9) (17') convenablement profilés pour permettre, en fonction de leur positionnement par rapport audit ensemble, le déplacement par glissement au sol desdites balises (B), sous l'effet du déplacement concomitant du véhicule, correspondant soit à une opération de ramassage des balises, soit à une opération de pose à partir d'un poste (P) que présente

une partie du véhicule.

- 2/** Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments (9), pour le ramassage des balises, délimitent un couloir de guidage de forme convergente en direction d'une zone située au niveau du poste (P), pour provoquer un déplacement par glissement des balises depuis l'extérieur du véhicule jusqu'à dans ladite zone. 5
- 3/** Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les éléments (9) sont constitués par un ou des tubes coopérant en appui à une certaine hauteur de la balise pour provoquer, sous l'effet combiné de leur position angulaire formant convergent et du déplacement du véhicule, un déplacement transversal des balises en direction de la zone où le ou lesdits tubes (9) sont cintrés selon un angle d'environ 90°. 10
- 4/** Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments (17), pour la pose des balises, délimitent, à partir du poste (P), un couloir de guidage de forme divergente en direction d'une ligne à baliser pour provoquer un déplacement par glissement des balises, depuis la zone située au niveau dudit poste jusqu'à atteindre la ligne à baliser. 15
- 5/** Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les éléments (17) sont constitués par un ou des tubes coopérant en appui à une certaine hauteur de la balise, pour provoquer, sous l'effet combiné de leur position angulaire formant divergent et du déplacement du véhicule, un déplacement latéral des balises en direction de l'extrémité libre du ou desdits tubes qui est cintrée au niveau de la ligne à baliser. 20
- 6/** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'ensemble support est composé d'une ossature tubulaire (1) entourant une partie du véhicule d'une manière symétrique à son axe longitudinal, ladite ossature (1) recevant des moyens (3) (12) (14) (15) (16) (18) (19) aptes à assurer la fixation temporaire des éléments de ramassage (9) ou de pose (17) des balises. 25
- 7/** Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le poste à partir duquel sont ramassées ou posées les balises, est situé à l'arrière du véhicule. 30
- 8/** Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le poste est constitué par un nacelle (6) avec garde-corps (7), ladite nacelle étant fixée sur le plancher du véhicule par une armature tubulaire (8). 35
- 9/** Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le véhicule est équipé d'un système apte à assurer automatiquement l'aménée des balises au niveau de la zone de travail. 40
- 10/** Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le système est un convoyeur (20) à rouleaux (20a) avec ou non des moyens de blocage temporaire en position des piles de balises. 45

50

55

FIG.1

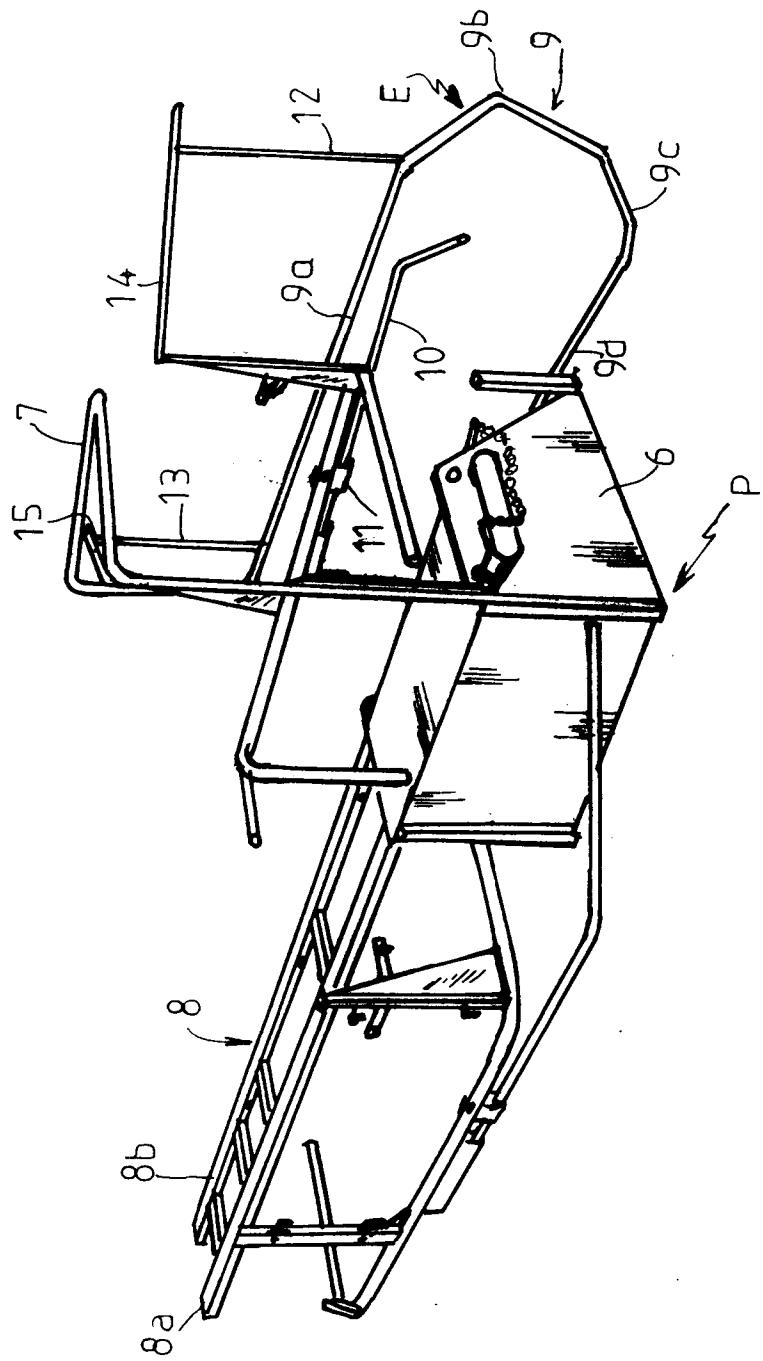


FIG. 2

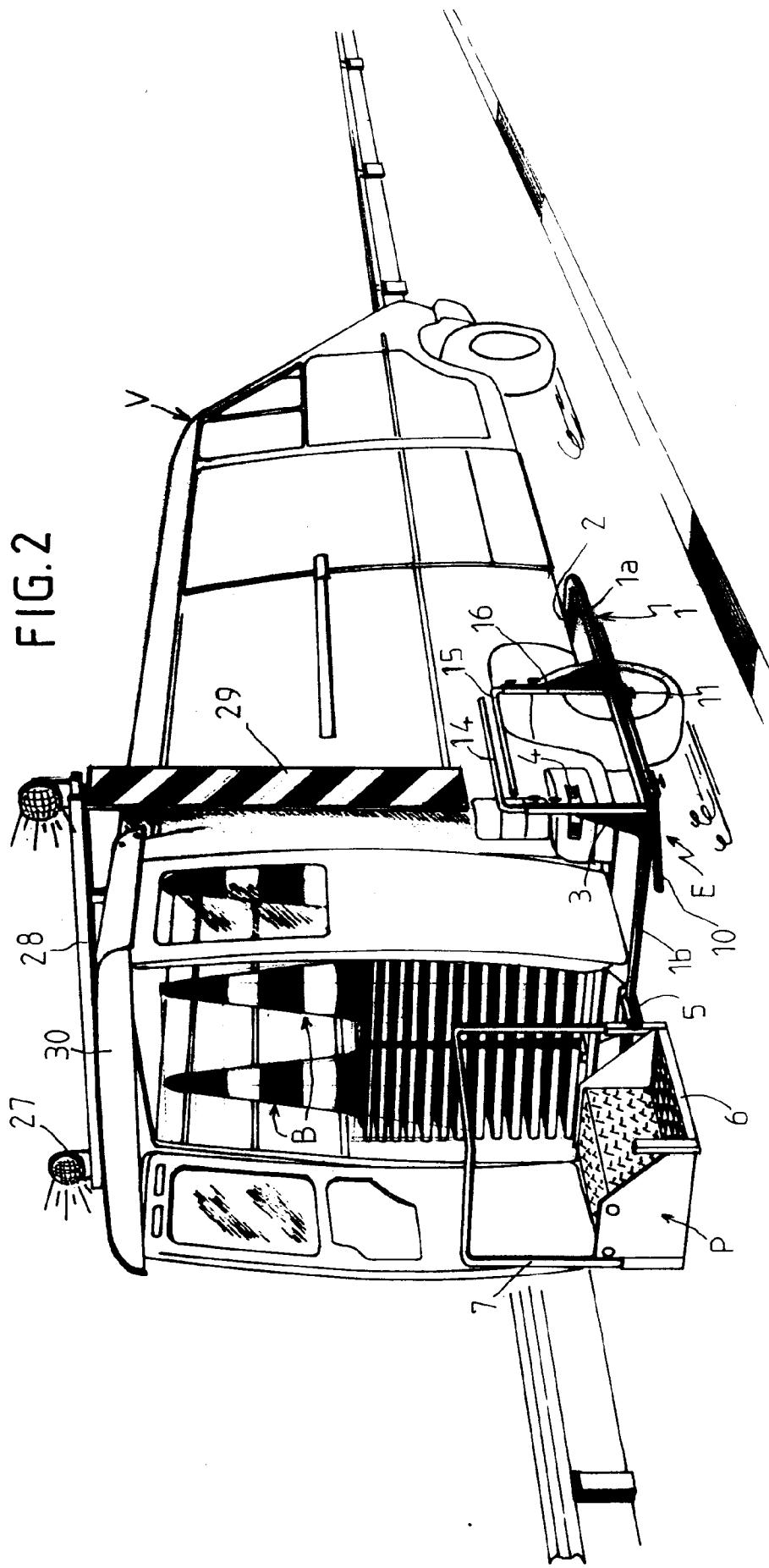


FIG.3

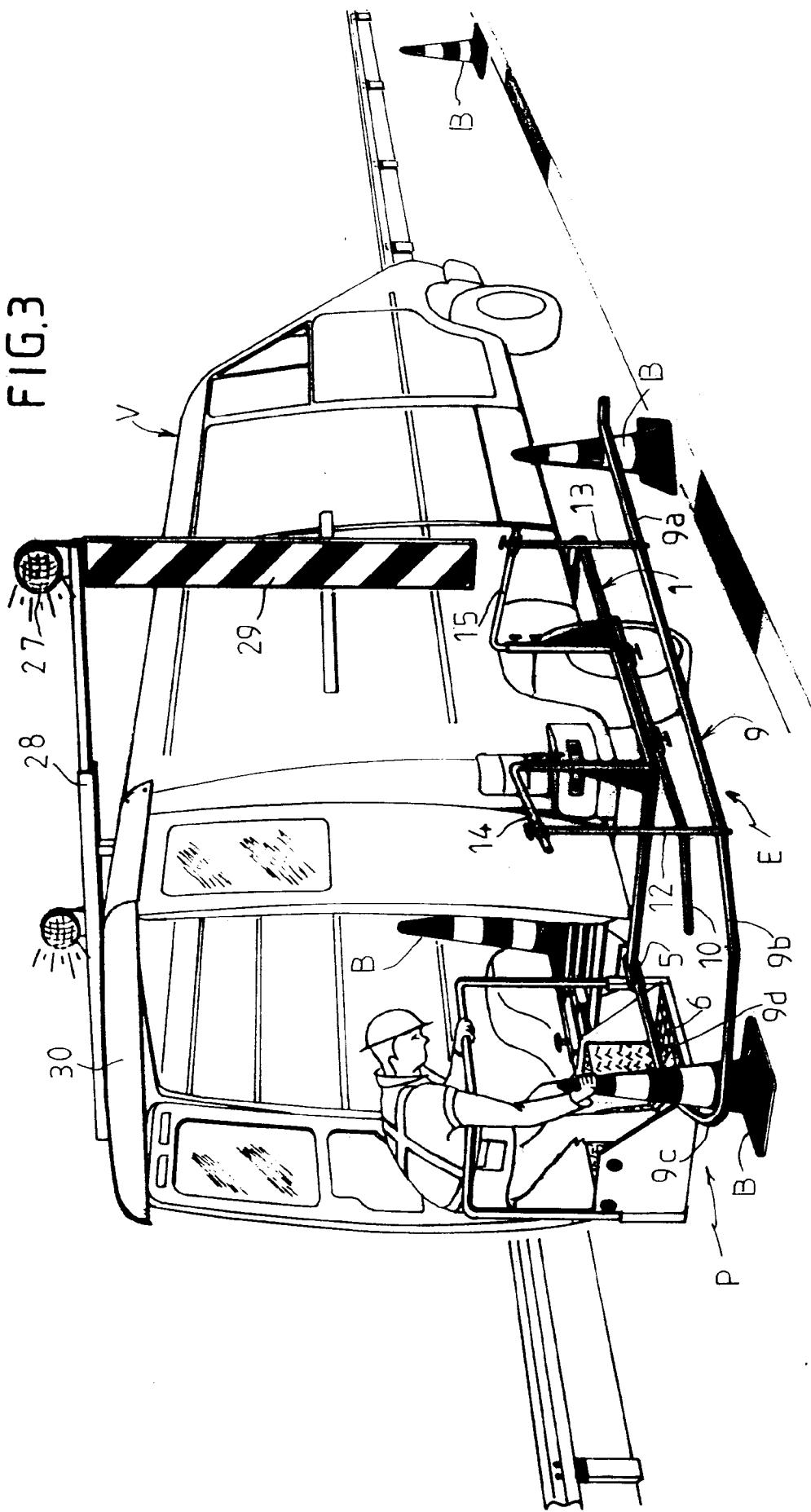


FIG.4

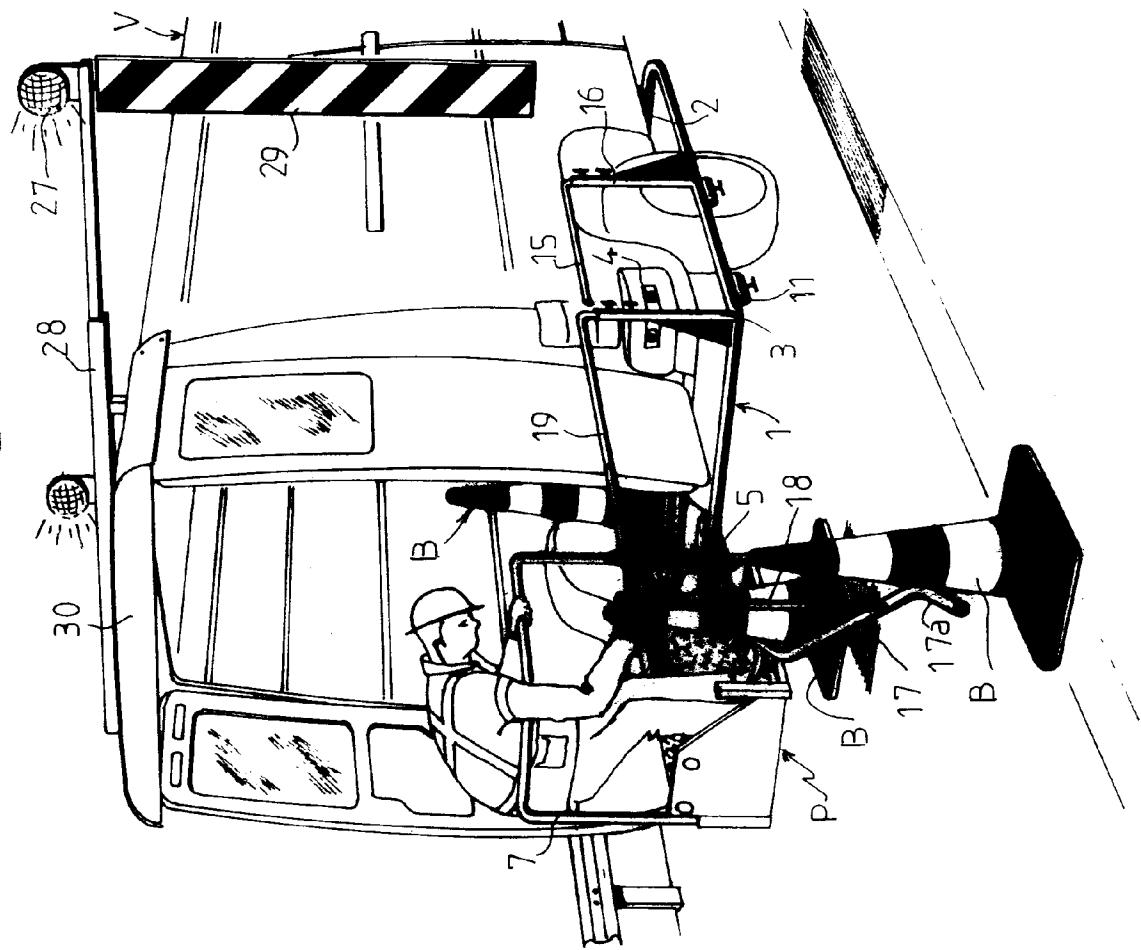


FIG.5 ↑

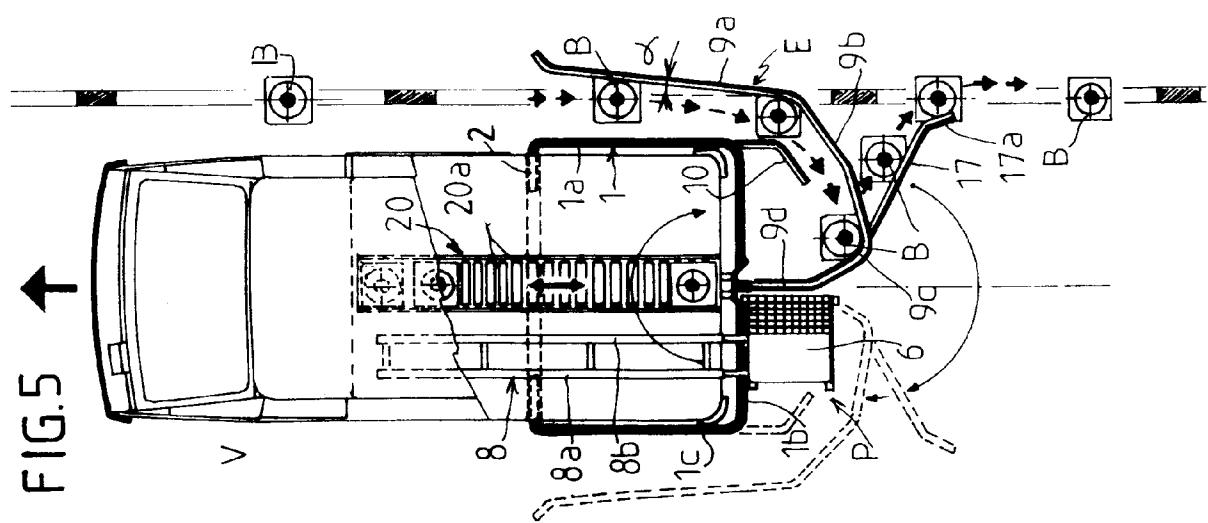
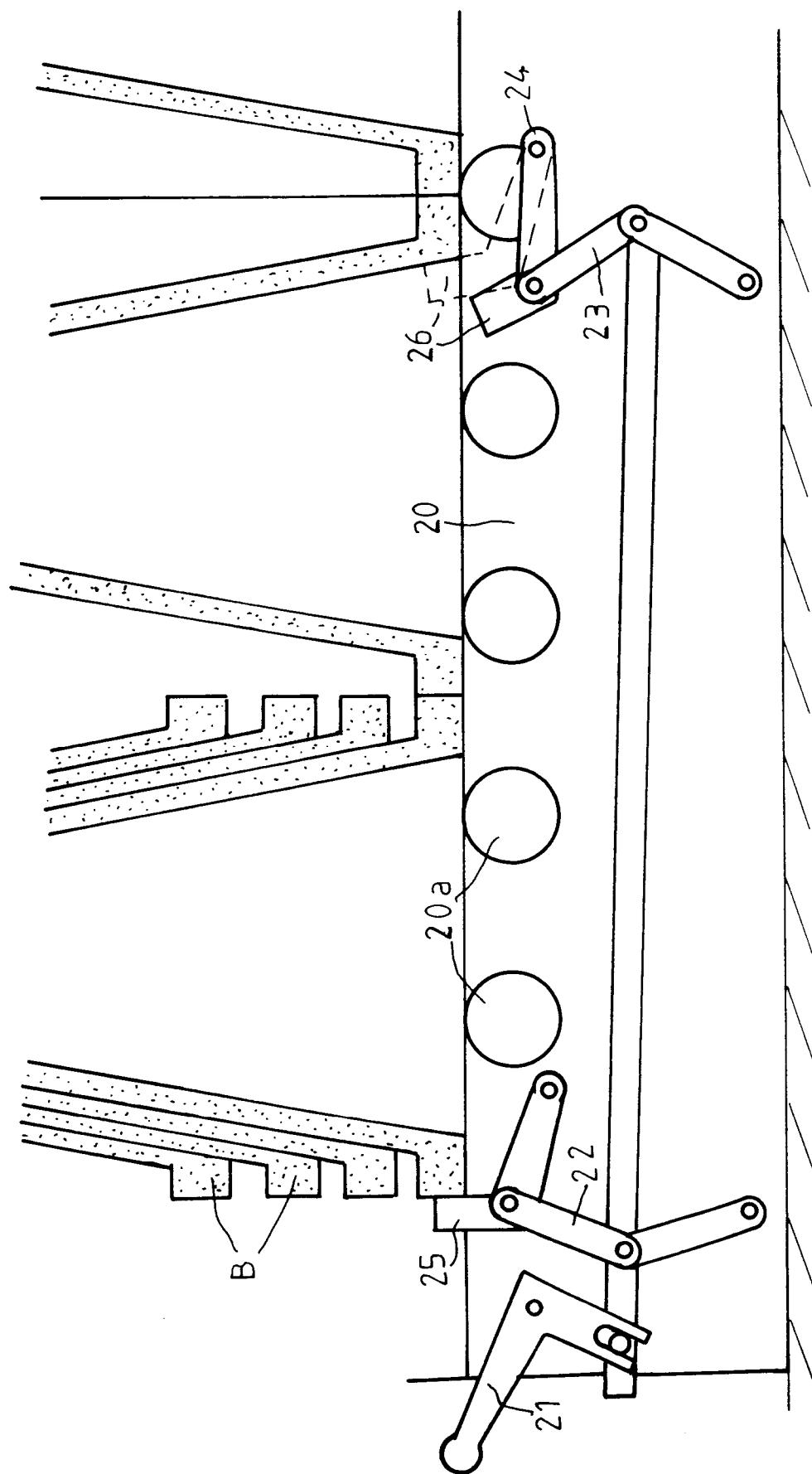


FIG. 6





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 92 42 0029

### DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes | Revendication<br>concernée   | CLASSEMENT DE LA<br>DEMANDE (Int. Cl.5)       |
|---|--|--|---|
| A   | GB-A-2 175 336 (J.C. CLARK)<br>---   |  | E01F9/01                                      |
| D,A   | FR-A-2 556 378 (E. MICHIT)<br>---  |  |   |
| P,A   | GB-A-2 240 126 (ADDCO MANUFACTURING)<br>-----                                      |  |   |
|   |  |  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|   |  |  | E01F  |
| <b>Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</b>                     |  |  |   |
| Lieu de la recherche  | Date d'achèvement de la recherche  | Examinateur  |   |
| LA HAYE   | 11 MAI 1992  | VERVEER D.   |   |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>  |  | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |   |
| 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   |  |  |   |