

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 87101686.1

51 Int. Cl. 4: **B60P 3/00**

22 Date de dépôt: 07.02.87

30 Priorité: 21.02.86 CH 693/86

43 Date de publication de la demande:
26.08.87 Bulletin 87/35

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

71 Demandeur: **Ellgass, Louis**
Chemin des Vy-Neuve 12
CH-1470 Estavayer-le-lac(CH)

72 Inventeur: **Ellgass, Louis**
Chemin des Vy-Neuve 12
CH-1470 Estavayer-le-lac(CH)

74 Mandataire: **Kerr, Andrew**
Postfach 122 Finkelerweg 44
CH-4144 Arlesheim BL(CH)

54 **Véhicule.**

57 Ce véhicule comporte un châssis (1) dont le platelage (5) supporte un réseau (12) de voies de guidage croisées. Des chariots (15l et 15t) peuvent circuler sur ces voies et être amenés sélectivement contre le bord arrière (9) du véhicule pour le chargement et le déchargement des panneaux de signalisation. Chaque chariot est pourvu d'un dispositif de freinage / blocage pour permettre son immobilisation sur les voies.

Application aux remorques de transport de panneaux de signalisation, notamment pour baliser les chantiers sur les routes et les autoroutes.

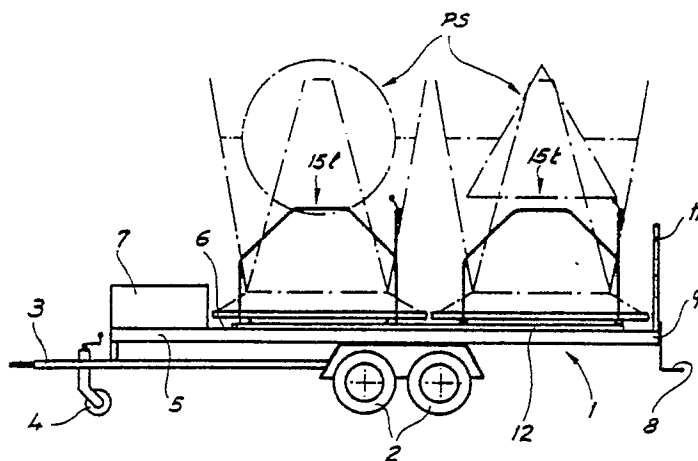


Fig. 1

VEHICULE

La présente invention concerne les véhicules de transport d'objets dotés de moyens permettant le chargement et le déchargement manuels dans de bonnes conditions de commodité et de sécurité.

Pour assurer le chargement et le déchargement dans de bonnes conditions de sécurité d'un véhicule de transport, il est souvent souhaitable que tous les objets puissent être posés sur le plateau de chargement ou en être enlevés, de telle manière que la personne chargée de ce travail puisse se tenir sur un côté seulement du véhicule.

Il en est notamment ainsi par exemple des véhicules que l'on utilise sur les autoroutes et autres voies de circulation importantes pour transporter les panneaux de signalisation déployés lors de la mise en place des chantiers d'entretien de la route. En effet, la pose de ces panneaux se fait, alors que la circulation n'est pas encore ralentie de sorte que les véhicules nécessitant le déchargement sur le côté gauche de ceux-ci (en admettant que la circulation normale est à droite) exposent le personnel à de très sérieux risques d'accident. Il est à noter que le déchargement sur la droite n'est en général pas possible sur les autoroutes en raison de la glissière de sécurité métallique bordant celles-ci, le véhicule circulant en général sur la bande d'urgence de la chaussée.

Pour signaler un chantier d'entretien, il faut en moyenne environ vingt-cinq panneaux que l'on ne peut que difficilement ranger tous les uns à côté des autres pour permettre leur chargement par l'arrière du véhicule car dans ces conditions, celui-ci aurait une largeur prohibitive. Une telle solution est prévue dans le FR-A-2 037 010. Cependant, dans ce cas, les panneaux doivent être d'un type déterminé et sont placés sur chant dans des glissières ménagées en haut et en bas de la remorque. L'épaisseur des panneaux est limitée et il est notamment impossible de prévoir des feux de signalisation montés sur les panneaux. Par ailleurs, pour le déchargement ou le chargement, les panneaux doivent être basculés pour les placer debout, respectivement de chant. On peut également former sur le platelage du véhicule deux rangées, à savoir une rangée avant et une rangée arrière, la rangée avant devant alors être déchargées sur le côté et la rangée arrière, par l'arrière du véhicule. Le risque évoqué ci-dessus subsiste donc dans cette solution.

Le FR-A-2 264 683 décrit une remorque dans laquelle les panneaux sont rangés côte à côte dans des couloirs pouvant être déchargés par l'arrière. Chaque couloir contient plusieurs panneaux de sorte que pour décharger un panneau se trou-

vant à l'avant, il faut déjà décharger celui qui se trouve à l'arrière. Ceci conduit à la nécessité de charger dans un certain ordre, ce qui impose une contrainte supplémentaire au personnel de service.

Une autre solution se trouve décrite dans le EP-A-0 012 705 qui concerne un véhicule sur le plateau de chargement duquel est dressée une potence à bras croisés auxquels les panneaux sont accrochés dans des positions mutuellement perpendiculaires.

Ainsi, dans le cas du FR-A-2 264 683 précité, la sécurité du personnel est assurée car tous les panneaux sont déchargés par l'arrière, mais il n'en est pas de même dans le cas du véhicule décrit dans le EP-A-0 012 705 pour ce qui concerne le déchargement des panneaux accrochés au bras de la potence qui s'étend dans le sens transversal du véhicule.

L'invention a pour but de fournir un véhicule de transport d'objets qui peut être chargé ou déchargé sur un côté seulement en respectant les conditions de sécurité et de commodité requises, notamment dans son application à un véhicule de transport de panneaux de signalisation routière.

L'invention a donc pour objet un véhicule de transport d'objets comprenant un châssis à platelage horizontal monté sur des roues, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un réseau de voies de guidage se croisant à angle droit et définissant sur ledit platelage $m \times n$ emplacements, et

- une pluralité de chariots déplaçables sur lesdites voies et aménagées pour recevoir lesdits objet,

- et en ce que, m étant le nombre d'emplacements situés le long du bord du véhicule sur lequel lesdits objets doivent être chargés ou déchargés, le nombre de chariots est au plus égal à $m \times n - 1$, m et n étant des nombres entiers supérieurs à 1, de manière qu'une permutation adéquate desdits chariots entre lesdits emplacements permette le chargement ou le déchargement de tous les objets sur ledit bord à m emplacements.

Ainsi, les chariots peuvent être amenés tour à tour près du bord du platelage du véhicule sur lequel l'opération de chargement ou de déchargement des objets peut être effectuée le mieux possible.

Dans le cas spécifique cité ci-dessus d'un véhicule de transport de panneaux de signalisation, le côté à m emplacements se trouvera donc à l'arrière du véhicule, le côté opposé (qui a naturellement aussi m emplacements) étant, pour des raisons évidentes, inutilisables pour le chargement ou le déchargement. En effet, si le véhicule est

motorisé, ce bord avant du platelage est contigu à la cabine, tandis que si le véhicule est une remorque, l'opération en question sera gênée sur ce bord avant par la présence de l'attelage.

Toutefois, dans d'autres applications, telles que celle d'un camion de livraison à domicile par exemple, il peut être utile de prévoir le côté à m emplacements du platelage parallèlement aux bords latéraux du véhicule, moyennant quoi le chargement ou le déchargement peut être effectué au gré des circonstances soit sur l'un des côtés longitudinaux soit sur l'autre du camion.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, de son application à une remorque pour le transport de panneaux de signalisation routière.

Sur les dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple :

-la figure 1 est une vue en élévation latérale d'une telle remorque;

-la figure 2 en est une vue en plan;

-la figure 3 montre une vue en élévation arrière de la remorque;

-la figure 4 est une vue schématique en plan du réseau de voies de circulation, monté sur le platelage de la remorque;

-la figure 5 est une vue à grande échelle et en coupe verticale transversale d'une voie de circulation du réseau;

-la figure 6 est une vue en plan partielle de la voie qui est représentée en coupe sur la figure 5, et son croisement avec un rail d'une autre voie, perpendiculaire à la première;

-la figure 7 est une vue en perspective schématique d'un chariot à déplacement longitudinal;

-la figure 8 est une vue en perspective schématique d'un chariot à déplacement transversal;

-la figure 9 montre une vue en élévation partiellement en coupe d'un mécanisme de freinage d'un chariot à déplacement longitudinal;

-la figure 10 est une vue en plan du mécanisme de freinage de la figure 9;

-la figure 11 est une vue en élévation partiellement en coupe d'un mécanisme de freinage d'un chariot à déplacement transversal;

-la figure 12 est une vue en plan du mécanisme de freinage de la figure 11;

-la figure 13 est une vue schématique d'un sabot de freinage des chariots coopérant avec la face supérieure des rails;

-la figure 14 montre des moyens de roulement pour les chariots permettant leur déplacement sélectif selon des directions perpendiculaires; et

-les figures 15A, 15B et 15C sont des schémas illustrant différentes possibilités d'aménagement d'un véhicule de transport selon l'invention.

Sur les figures 1 à 3, on voit que le véhicule décrit à titre d'illustration de l'invention est une remorque routière comprenant un châssis 1, monté sur deux essieux de roues 2, et pouvant être tractée par un véhicule moteur (non représenté) au moyen d'un attelage 3. Ce dernier est pourvu d'une roulette de parking 4. Le châssis 1 peut être construit de façon classique. Ce châssis présente notamment un platelage 5 définissant un plateau de chargement 6. A l'avant de ce platelage peut être prévu un coffre 7 pour le rangement d'outils et d'objets utiles pour la signalisation, autres que les panneaux tels que clignotants, cônes de délimitation des chaussées de circulation, etc.

Le châssis est pourvu d'un marchepied 8 à son bord arrière 9 et est fermé le long de ce bord par deux portillons 10 montés articulés sur des piquets 11 et verrouillables dans leurs positions ouvertes ou fermées. On notera que sur la figure 3, le portillon 10 de gauche est représenté ouvert, le portillon de droite étant fermé.

Un réseau 12 de voies de circulation (voir aussi la fig. 4) est monté sur le platelage 5 du châssis 1. Ces voies de circulation se croisent à angle droit et sont au nombre de quatre dans le mode de réalisation représenté. Celles qui s'étendent longitudinalement portent les références 13a, 13b et 13c, tandis que celle qui s'étend transversalement est indiquée par la référence 14. Ainsi, dans cet exemple, le réseau définit six emplacements repérés par leurs coordonnées le long des bords transversaux t et des bords longitudinaux l du platelage. Par exemple, l'emplacement avant gauche est repéré par $t_1 - l_1$ et celui se trouvant à l'arrière droite par $t_1 - l_2$ (voir la fig. 2).

Des chariots 15 porteurs des objets (en l'occurrence les panneaux de signalisation PS représentés sur la fig. 1) peuvent circuler sur le réseau 12 de voies de circulation. Si ce réseau comporte $m \times n$ emplacements, m étant le nombre d'emplacements dans la direction transversale t et n le nombre d'emplacements dans la direction longitudinale l, le nombre de chariots est égal à $m \times n - 1$. Dans le présent exemple, $m = 3$ et $n = 2$.

Une particularité de la remorque décrite ici est que les chariots n'ont qu'une seule direction de déplacement possible, ce qui simplifie notablement la construction du réseau 12 et réduit donc le coût de la remorque. Ainsi, tels que représentés sur la figure 2, les chariots 15l -1, 15l -2 et 15l -3 ne peuvent se déplacer que longitudinalement tandis

que les chariots 15t-1 et 15t -2 sont conçus uniquement pour se déplacer transversalement. Il en résulte que tous les chariots peuvent être déchargés sur le bord arrière 9 de la remorque.

Il est clair que l'invention n'est pas limitée à cet exemple précis. Il est possible, en effet, de concevoir des voies de circulation et des chariots équipés de telle manière qu'il soit possible de déplacer ceux-ci dans deux directions perpendiculaires, moyennant quoi il devient possible d'amener chaque chariot d'un ensemble de chariots roulant sur un réseau ayant un nombre de voies quelconque à un emplacement quelconque sur le platelage du véhicule. Une telle configuration pourrait être utile par exemple pour un camion de livraison ou un wagon de chemin de fer et permettrait à l'utilisateur de décharger le platelage au choix sur un bord quelconque de celui-ci (voir également les fig. 15A, 15B et 15C).

On va maintenant se référer aux figures 4, 5 et 6 qui montrent plus en détail la construction du réseau 12 de voies de circulation.

Chaque voie 13a à 13c et 14 comporte deux rails parallèles 16a et 16b qui, comme le montrent plus particulièrement les figures 5 et 6, sont constitués par des profilés 17 à section en forme de C dont le dos est posé à plat sur le platelage 5. C'est la face intérieure de ce dos des profilés 17 qui constitue le chemin de roulement 18 défini par chaque rail 16a ou 16b.

De simples galets 19 à surface de roulement cylindrique et réalisés par exemple en matière plastique peuvent ainsi être utilisés pour les chariots 15. Ces galets sont guidés latéralement par les deux rives supérieures 20 des profilés 17 qui comportent chacune un bord 21 replié vers le bas pour améliorer encore le guidage. Bien entendu, aux croisements des rails, les parois latérales des profilés 17 présentent des encoches 22. Le réseau 12 est assemblé par soudage des profilés 17 les uns aux autres et au châssis 1 après découpe à la longueur convenable de chacun des tronçons utilisés.

La figure 7 montre une vue en perspective - schématique de l'un des chariots longitudinaux 15l. Celui-ci comporte un cadre 23 monté sur des galets 19. Sur ce cadre sont fixées des gouttières 24 formées par des profilés en U dont la concavité est tournée vers le haut. Ces gouttières 24, au nombre de cinq, sont disposées parallèlement les unes aux autres dans le sens longitudinal et fermées à leurs extrémités par des plaques de blocage 25 et 26. Entre les gouttières 24 et de part et d'autre du chariot sont fixés des arceaux 27 formés de tubes de section circulaire qui délimitent entre eux et avec les gouttières 24 des casiers de rangement 28 pour les panneaux de signalisation PS (non

représentés sur la fig. 7). Ceux-ci sont donc maintenus tant latéralement que longitudinalement, respectivement par les arceaux 27 et les plaques de blocage 25 et 26.

Des organes de retenue 29 sont fixés de part et d'autre en-dessous du cadre 23. Ces organes ont une forme en T inversé, leur branche horizontale étant engagée en-dessous des rives 20 des rails 16a et 16b respectifs afin d'éviter que le chariot ne sorte des rails.

En outre, le chariot est pourvu d'un dispositif de freinage et de blocage 30 qui sera décrit ultérieurement et dont on aperçoit sur la figure 7 le levier de commande 31 monté au bout d'une perche 32 qui forme partie de l'un des arceaux 27 du chariot.

Sur la figure 8, on peut voir que les chariots 15t ont dans les grandes lignes la même forme que les chariots 15l. Ils en diffèrent néanmoins sur deux points, à savoir l'orientation des galets 19 qui est décalée de 90° par rapport à celle des galets des chariots 15l, et également par l'agencement de son dispositif de freinage 33 (fig. 11 et 12). Cependant, comme dans le cas du chariot 15l, celui-ci comporte une perche 32 à l'extrémité supérieure de laquelle est prévu un levier de commande 31.

Les figures 9 et 10 montrent une représentation schématique du dispositif de freinage 30 des chariots longitudinaux 15l. Ce dispositif est orienté transversalement sous le chariot à l'aplomb du levier de commande 31. Il comporte deux patins de freinage 34 fixés sur des blocs 35 respectifs montés coulissants dans la direction verticale dans une poutre transversale 36 du cadre 23.

Une traverse d'actionnement 37 est montée horizontalement dans la poutre 36. Cette traverse présente des extrémités en forme de fourche engagées respectivement sur les blocs 35. Ceux-ci ont une forme générale cylindrique et comprennent chacune une portion de plus grand diamètre à laquelle est fixé le patin de freinage 34 et une portion de plus faible diamètre qui forme ainsi avec l'autre portion un épaulement 38 contre lequel la traverse 37 est en appui. Une rondelle de maintien 39 est engagée sur la portion de faible diamètre et sert d'appui à un ressort de rappel 40 qui prend appui, par ailleurs, dans la poutre 36.

Un câble 41 est accroché sur la traverse 37 et passe dans la perche 32 qui présente une section transversale carrée. Ce câble est pris dans une coulisse 42 montée mobile verticalement dans la partie supérieure de la perche 32 (voir aussi la fig. 11). Cette coulisse 42 coopère avec le levier 31 qui est coudé et qui est monté articulé dans une console latérale de la perche 32.

Le dispositif de freinage 33 des chariots transversaux 15t est représenté sur les figures 11 et 12. Il comporte des patins de freinage 43 fixés sur des blocs 44 qui sont montés coulissants dans des embouts 45 prolongeant respectivement la perche 32 et l'extrémité opposée de l'arceau 27 qui est associé à cette perche. (Sur la fig. 8, cet arceau est le troisième à partir de la gauche.) Une poutre 46 est fixée longitudinalement dans le cadre 23 du chariot 15t. Les blocs 44 sont sollicités vers le bas par des ressorts de rappel 47 montés dans les embouts 45. Des câbles 48 et 49 sont attachés respectivement aux blocs 44 et à la coulisse 42 montée en haut de la perche 32. Le câble 48 s'étend simplement verticalement dans cette dernière, tandis que le câble 49 passe dans cette perche puis sur un premier renvoi 50, à travers la poutre 46 et sur un second renvoi 51, pour aboutir à l'autre bloc 44.

Les figures 9 à 12 montrent que les patins de freinage 34 et 43 ont une largeur qui dépasse celle des rails 16a et 16b. Ces patins sont rappelés en permanence vers leur position de freinage et/ou de blocage par les ressorts qui leur sont associés, et ne peuvent être rendus inactifs ou desserrés que lorsque les leviers 31 sont actionnés. Pour leur permettre de remplir leur rôle de blocage, les patins 34 et 43 coopèrent respectivement avec des encoches 52l et 52t prévues dans les rails 16a et 16b pour immobiliser les chariots correspondants dans leur position de route. Ces encoches sont représentées sur les figures 4 et 9 à 12. Lorsque les patins 34 et 43 sont descendus dans ces encoches, ils occupent leur position inférieure de blocage.

En revanche, comme représenté sur la figure 13, les patins assurent leur rôle de freinage dans toute position des chariots 15l et 15t autre que leur position de route en s'appuyant sur les faces supérieures des rives 20 des rails 16a et 16b, à moins naturellement que le levier 31 du chariot que l'on désire déplacer soit actionné lors du chargement ou du déchargement des chariots.

La figure 4 montre que dans les espaces entre les voies de circulation du platelage peuvent être disposés des caillebotis 53 pour permettre à l'opérateur de marcher sur le plateau de chargement 6 et d'atteindre ainsi les chariots se trouvant à l'avant.

La remorque de transport de panneaux de signalisation routière présente les avantages suivants :

- la hauteur de rangement est la même pour tous les panneaux;
- les panneaux sont rangés dans leur position debout;
- les chariots peuvent être enlevés et remplacés sur la remorque à l'aide d'un engin de levage, alors

qu'ils sont chargés de panneaux; la préparation d'une remorque pour un chantier donné peut donc être très rapide;

- les casiers 28 peuvent recevoir des panneaux de tous les types disponibles actuellement, y compris leur support repliable;

- les casiers 28 peuvent être suffisamment larges pour accepter des panneaux pourvus de feux de signalisation.

La figure 14 représente une variante des moyens de roulement des chariots. Ici, le châssis 23 d'un chariot 15A, représenté partiellement, est pourvu d'organes de roulement sphériques 54 autorisant le déplacement sélectif du chariot sur des voies de circulation perpendiculaires. Par exemple, un chariot équipé de cette manière pourrait se déplacer selon les directions l et t indiquées sur la figure 2.

Les figures 15A, 15B et 15C montrent trois possibilités d'aménagement d'un véhicule suivant l'invention. La première est la solution qui a été décrite en détail ci-dessus. Dans ce cas, les chariots ont donc une unique direction de déplacement qui leur est propre, indiquée par les flèches. Dans le second cas, certains chariots sont agencés selon le principe de la figure 15A et comportent donc des galets. D'autres chariots sont pourvus de moyens de roulement conformément à la figure 14. Enfin, le troisième cas correspond à un véhicule doté de chariots ayant tous des moyens de roulement selon la figure 14. Il est alors possible d'amener chaque chariot à un emplacement quelconque du platelage par des permutations successives. L'opérateur peut donc, dans ce cas, choisir le bord de chargement ou de déchargement au gré des circonstances.

Revendications

1. Véhicule de transport d'objets comprenant un châssis à platelage horizontal (5) monté sur des roues (2) caractérisé en ce qu'il comprend :

- un réseau (12) de voies de guidage (13a, 13b, 13c, 14) se croisant à angle droit et définissant sur ledit platelage (5) m x n emplacements, et

- une pluralité de chariots (15l -1, 15l -2, 15l -3, 15t -1, 15t -2; 15A) déplaçables sur lesdites voies et aménagés pour recevoir lesdits objets (PS),

- et en ce que, m étant le nombre d'emplacements situés le long du bord du véhicule sur lequel lesdits objets doivent être chargés ou déchargés, le nombre de chariots est au plus égal à m x n -1, m et n étant des nombres entiers supérieurs à 1, de manière qu'une permutation adéquate desdits chariots entre lesdits emplacements permette le chargement ou le déchargement de tous les objets - (PS) sur ledit bord (9) à m emplacements.

2. Véhicule de transport suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits chariots (15A) sont pourvus de moyens de roulement (54) leur permettant de se déplacer sélectivement sur toutes les voies de guidage (13a, 13b, 13c, 14).

5

3. Véhicule de transport suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que certains desdits chariots (15l -1, 15l -2, 15l -3) comportent des premiers moyens de roulement (19) leur permettant de circuler exclusivement sur des voies de guidage (13a, 13b, 13c) ayant une direction donnée (l), tandis que d'autres chariots - (15t -1, 15t -2) comportent des seconds moyens de roulement (19) orientés perpendiculairement auxdits premiers moyens de roulement pour permettre à ces chariots de circuler exclusivement sur des voies de guidage (14) ayant une direction (t) perpendiculaire à ladite direction donnée (l).

10

15

4. Véhicule de transport suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chacune desdites voies de guidage (13a, 13b, 13c, 14) est formée de deux rails parallèles (16a, 16b) montés fixes à une certaine distance l'un de l'autre sur le platelage (5).

20

5. Véhicule de transport suivant la revendication 4, caractérisé en ce que chaque rail (16a, 16b) est formé d'un profilé en C (17) dont le dos est posé à plat sur le platelage (5), en ce que la face intérieure du dos de ce profilé constitue le chemin de roulement (18) de ce rail.

25

30

6. Véhicule de transport suivant les revendications 3 et 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de roulement (19) sont des galets à surface de roulement cylindrique montés à rotation sur un cadre (23) formant le châssis de chaque chariot, ces galets étant guidés par les rives supérieures - (20) du profilé (17) de chaque rail correspondant.

35

7. Véhicule de transport suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque chariot (15l -1, 15l -2, 15l -3, 15t -1, 15t -2; 15A) comporte un dispositif de freinage / blocage (30, 33) à actionnement manuel au desserrage, et agissant sur lesdites voies de circulation - (13a, 13b, 13c, 14).

40

8. Véhicule de transport suivant les revendications 5 et 7, caractérisé en ce que chaque dispositif de freinage / blocage (30, 33) comporte des patins (34, 43) sollicités élastiquement vers le bas pour être appliqués sur les rives (20) des rails pour le freinage du chariot, et à pénétrer dans des encoches (52l, 52t) ménagées dans les rails (16a, 16b) pour le blocage du chariot.

45

50

9. Véhicule de transport suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les objets sont des panneaux de signalisation routière (PS), en ce que le bord à m emplacements est le bord arrière (9) du véhicule et en ce que sur chaque chariot sont ménagés des

55

casiers (28) qui s'étendent dans le sens longitudinal du véhicule et sont destinés à recevoir lesdits panneaux (PS).

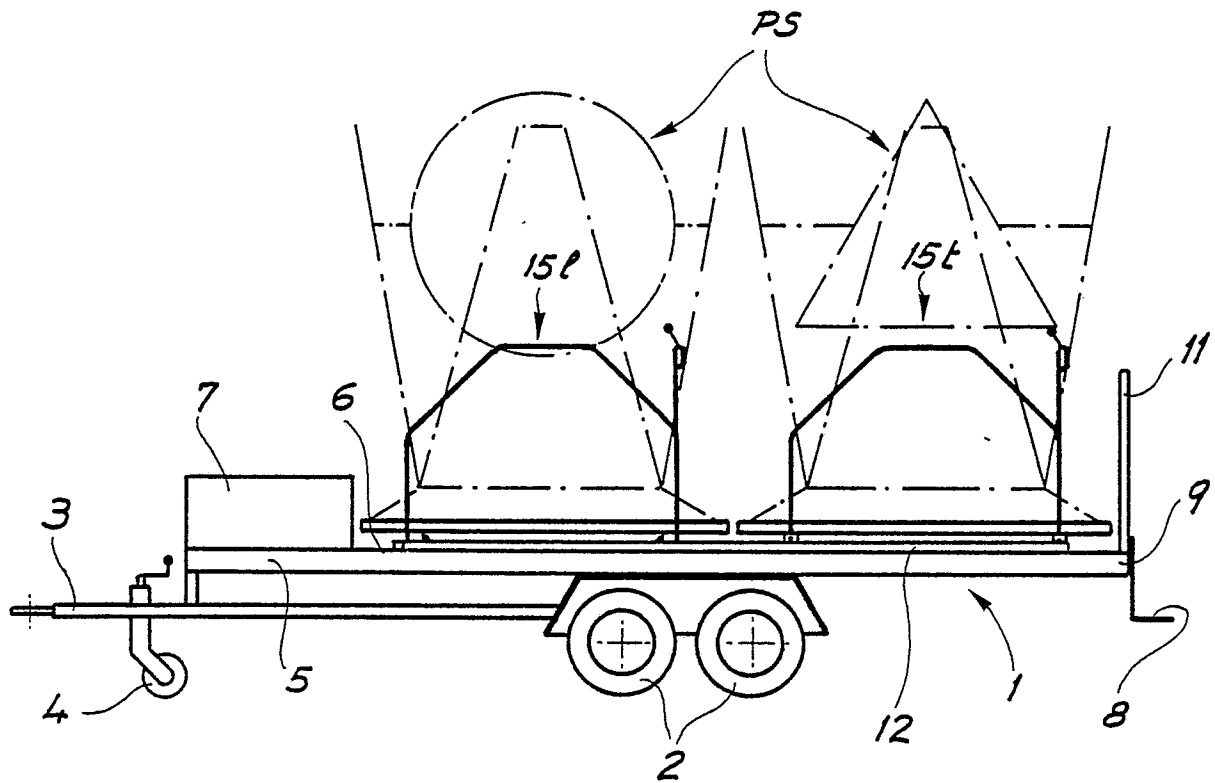


Fig. 1

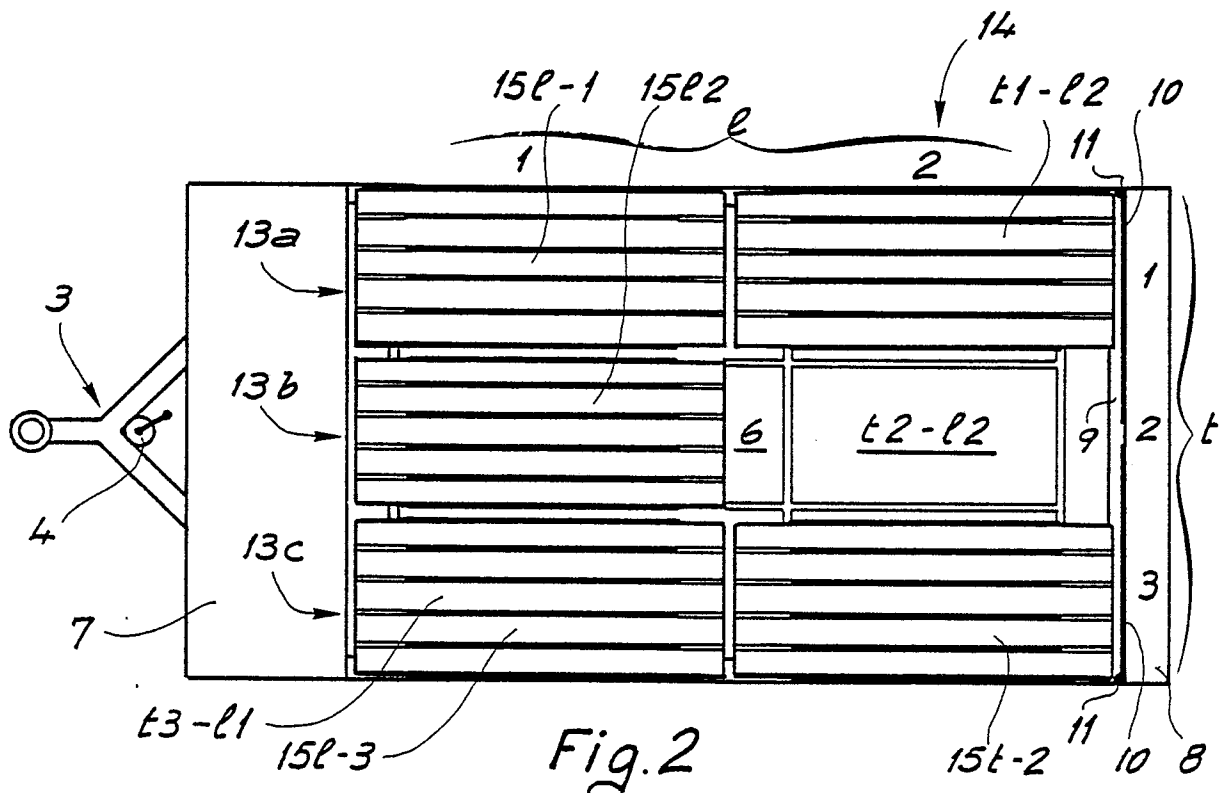


Fig. 2

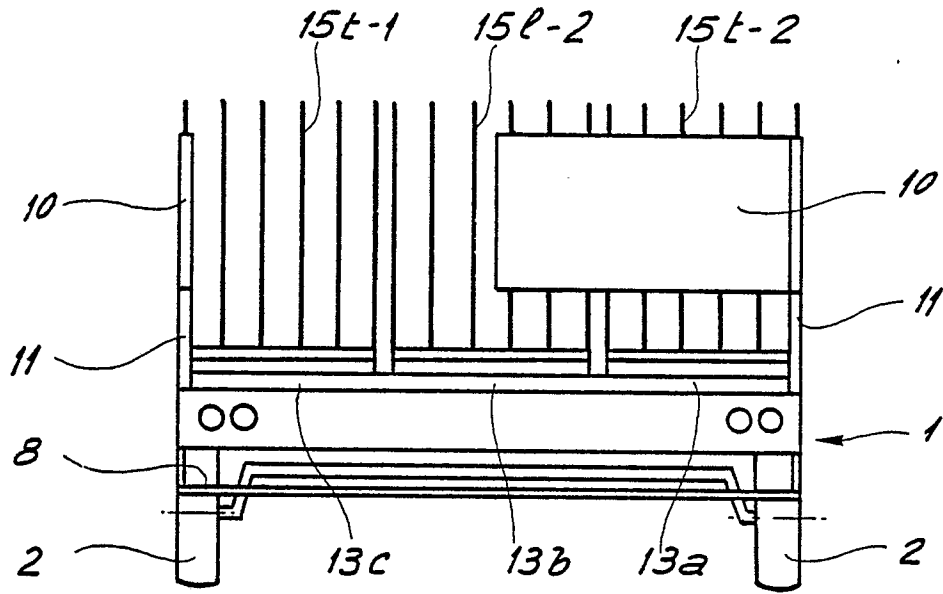


Fig. 3

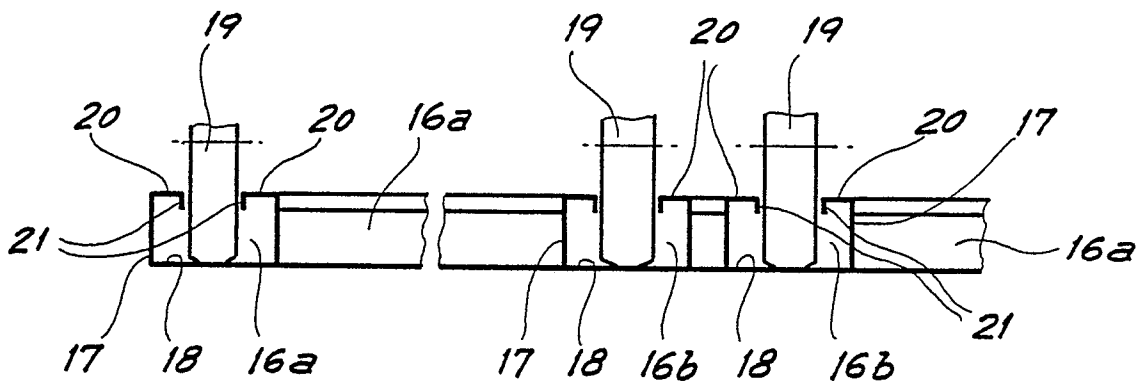


Fig. 5

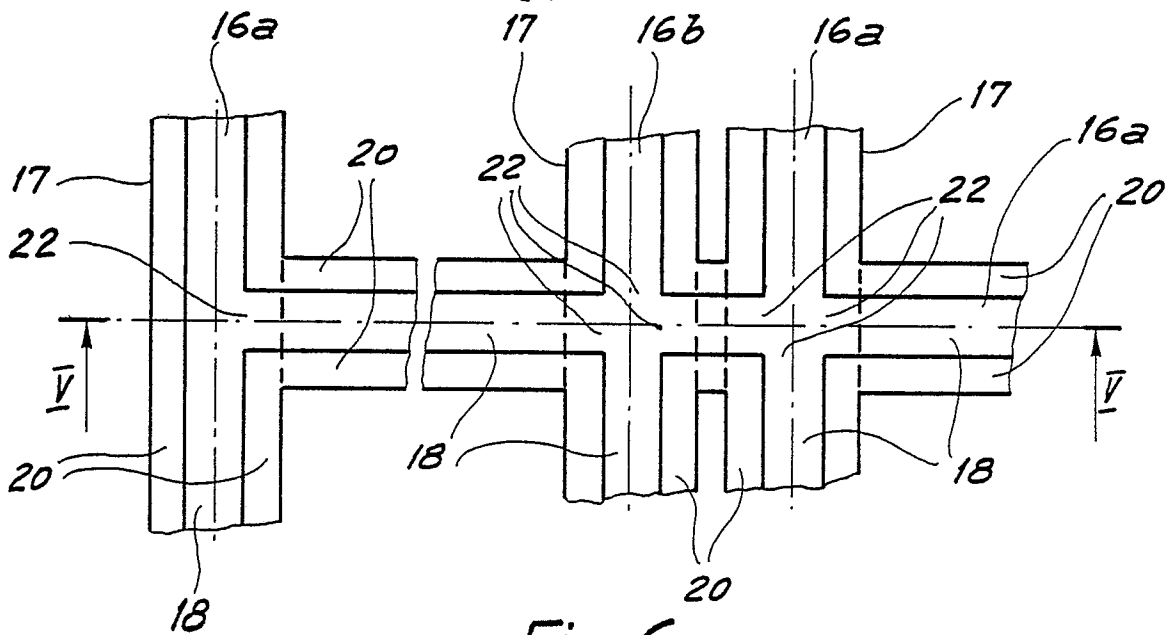


Fig. 6

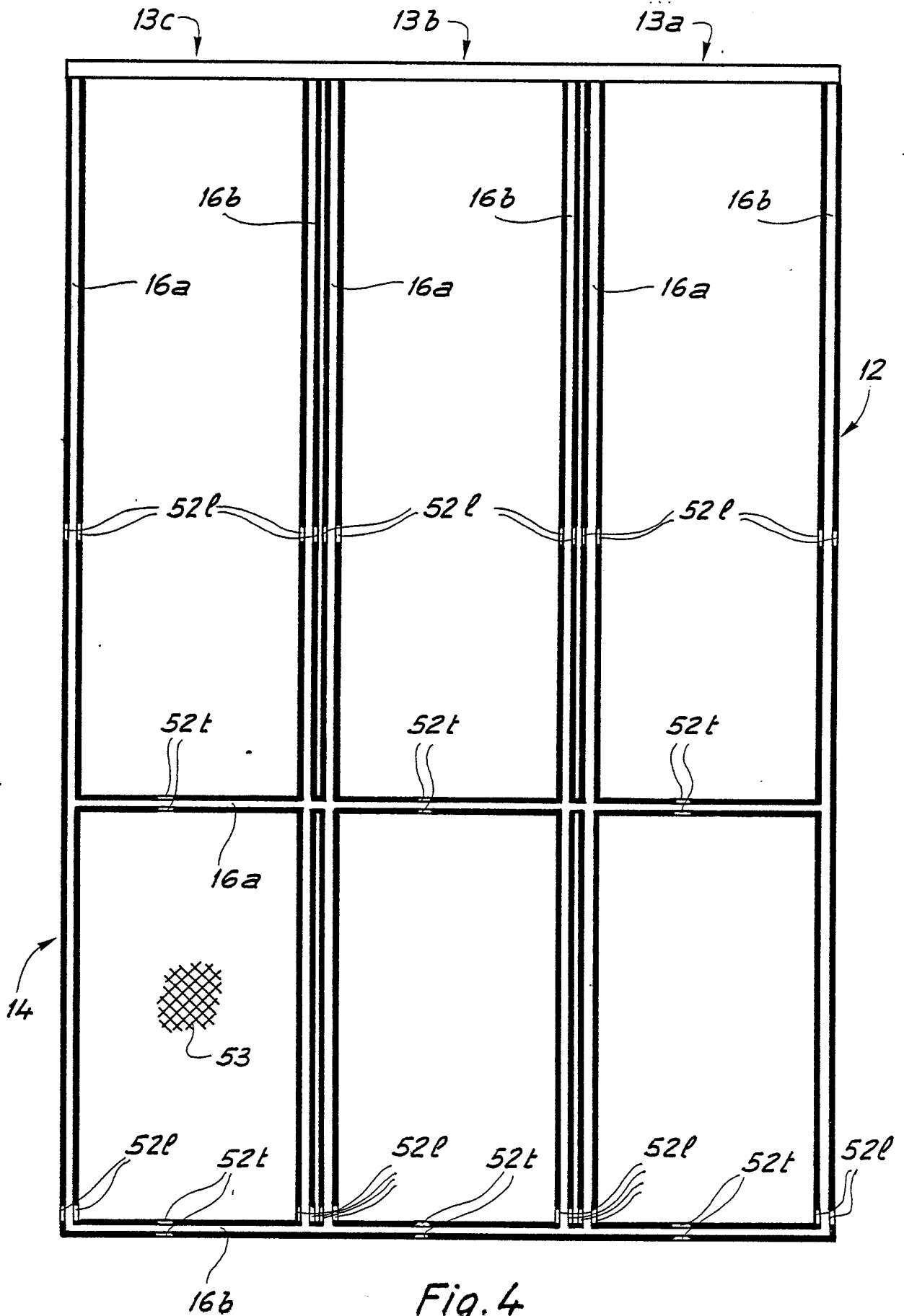
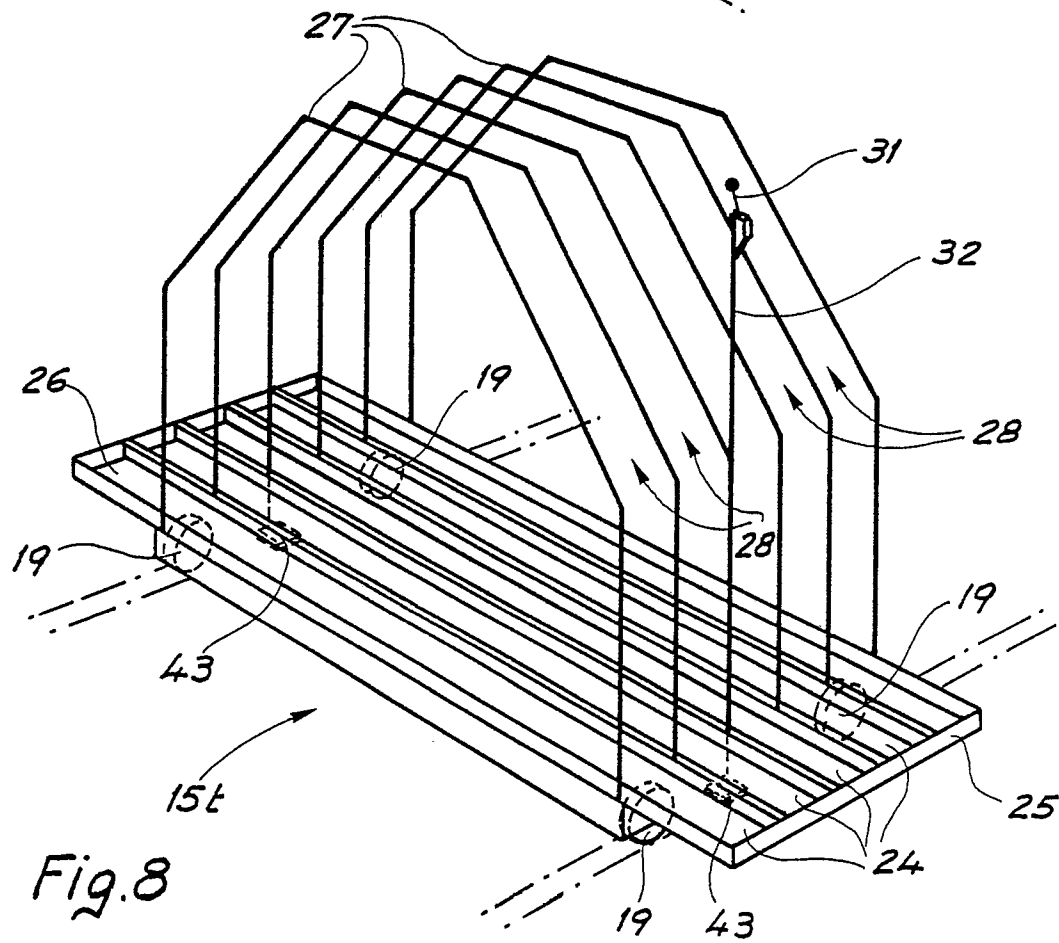
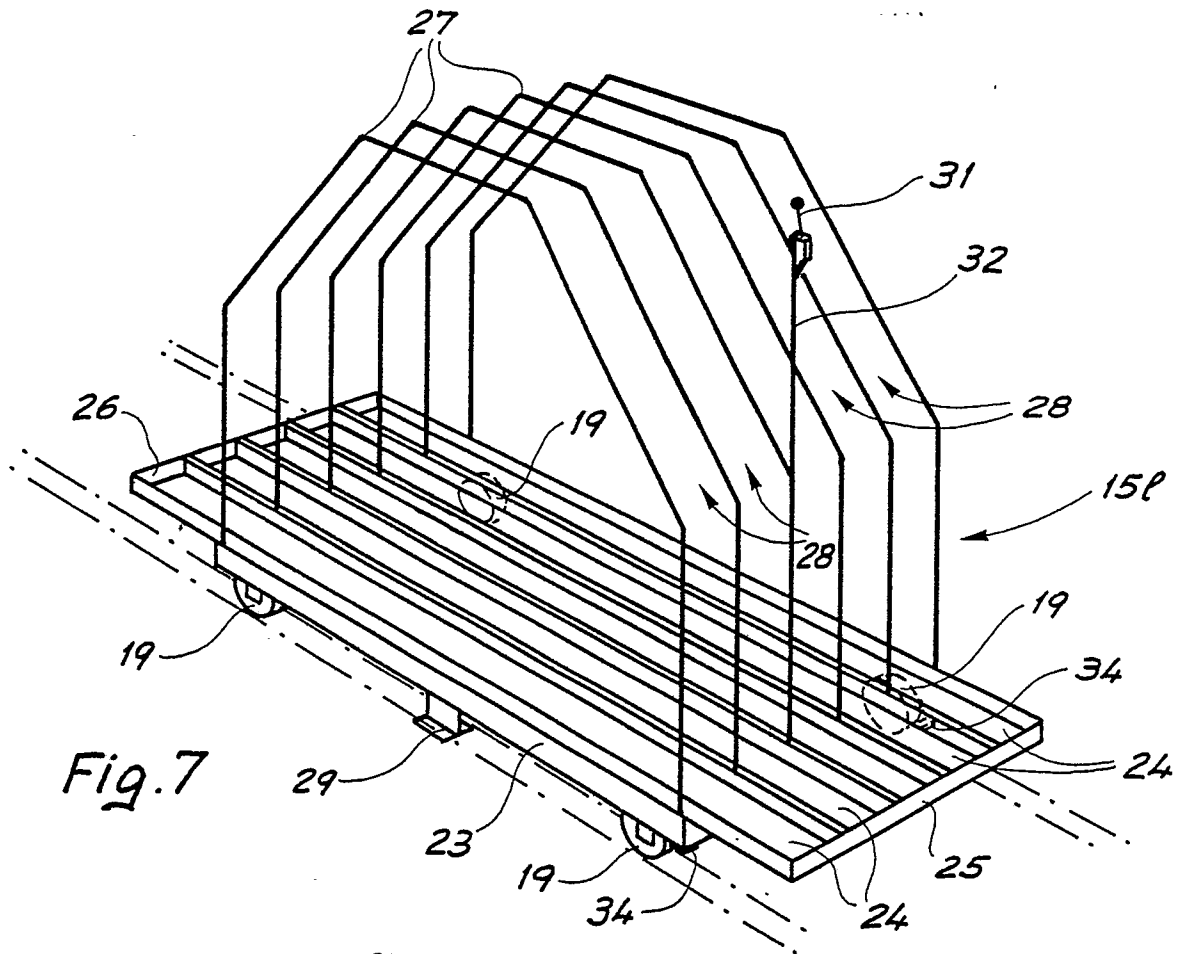
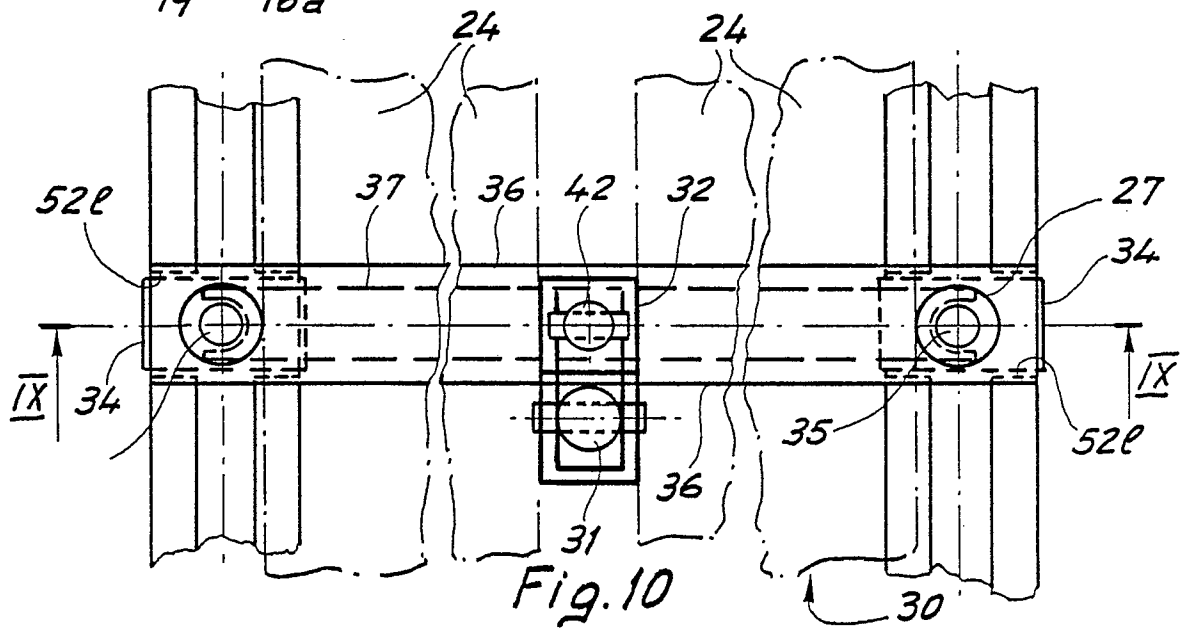
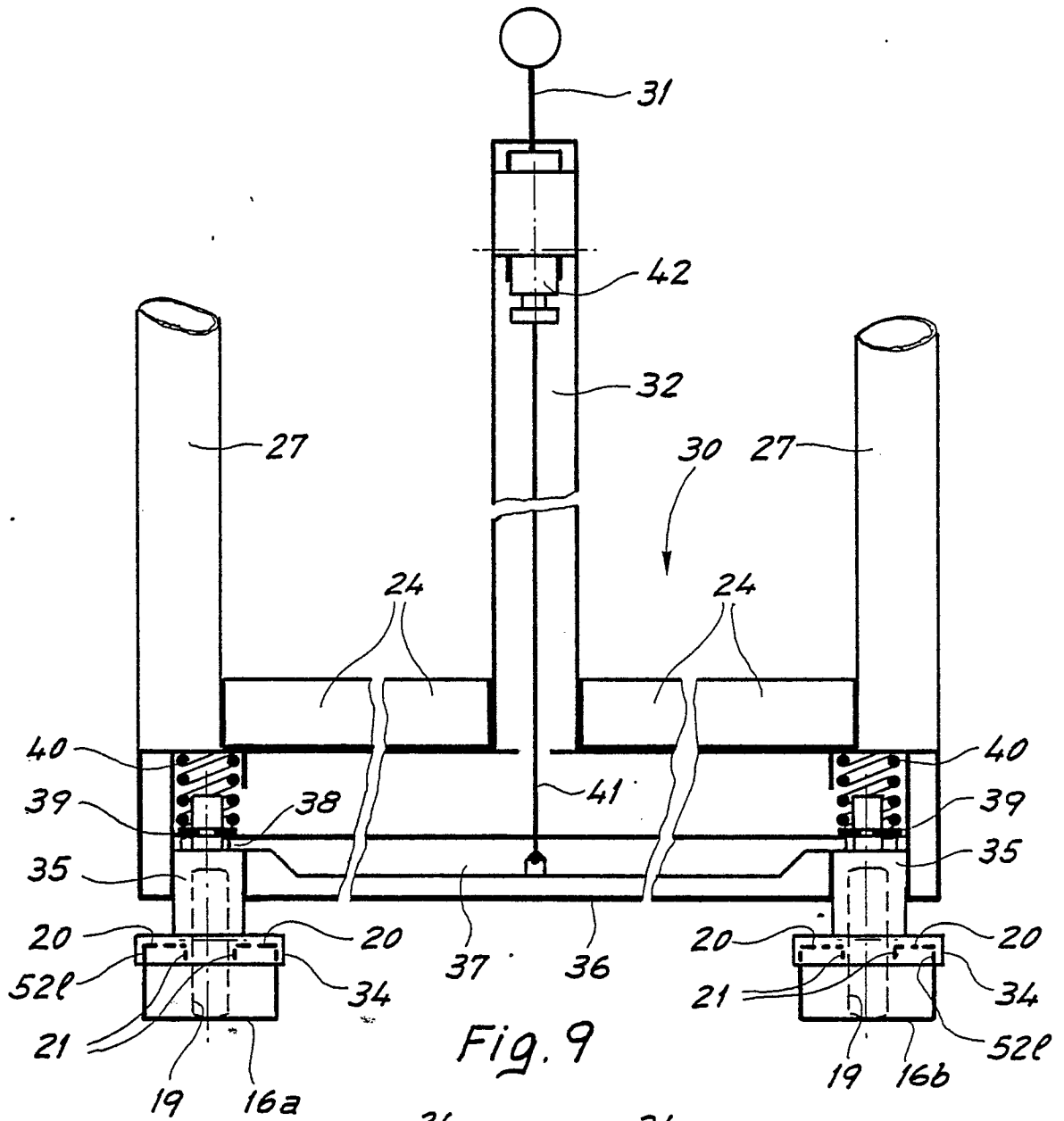


Fig. 4





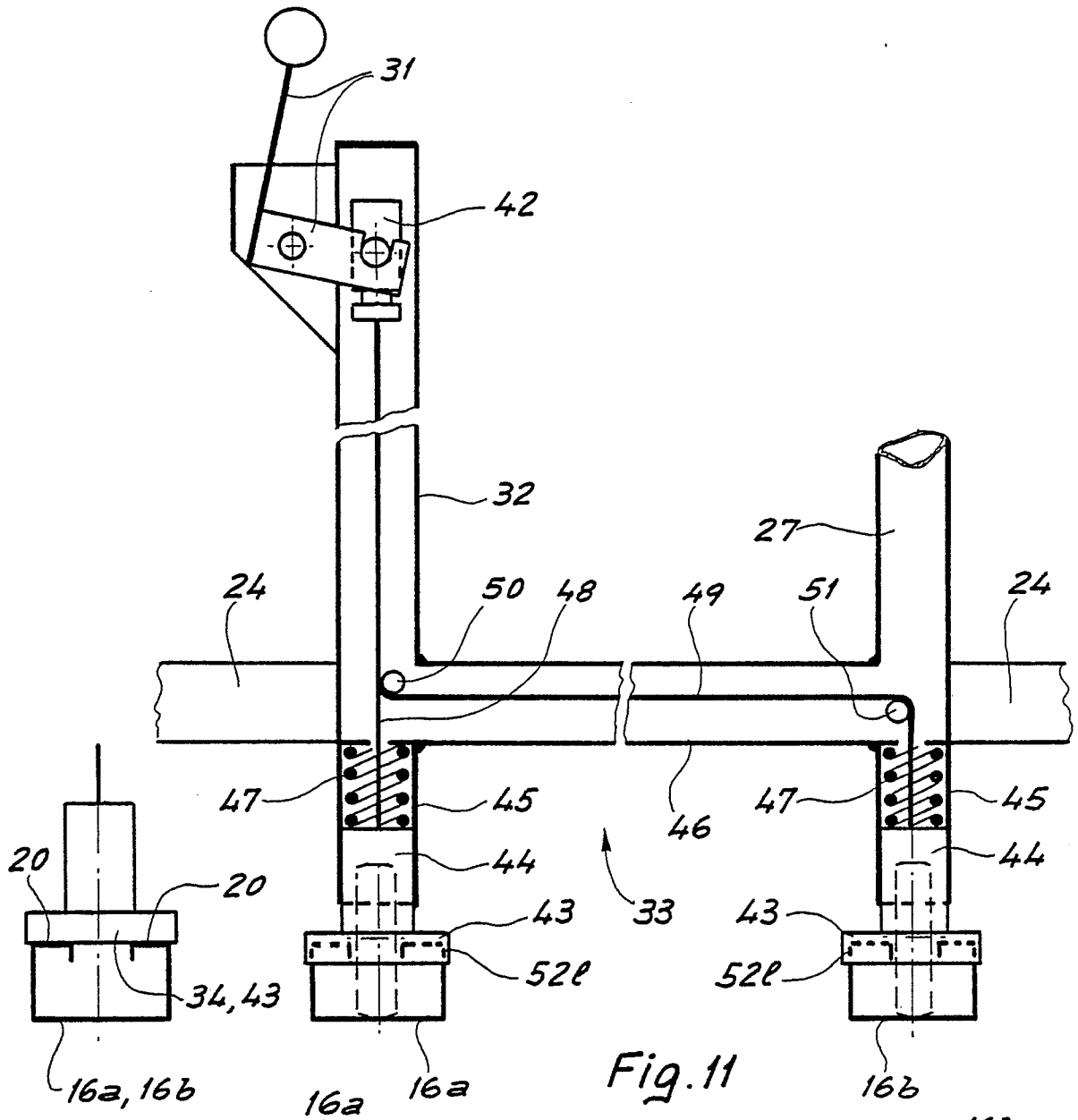
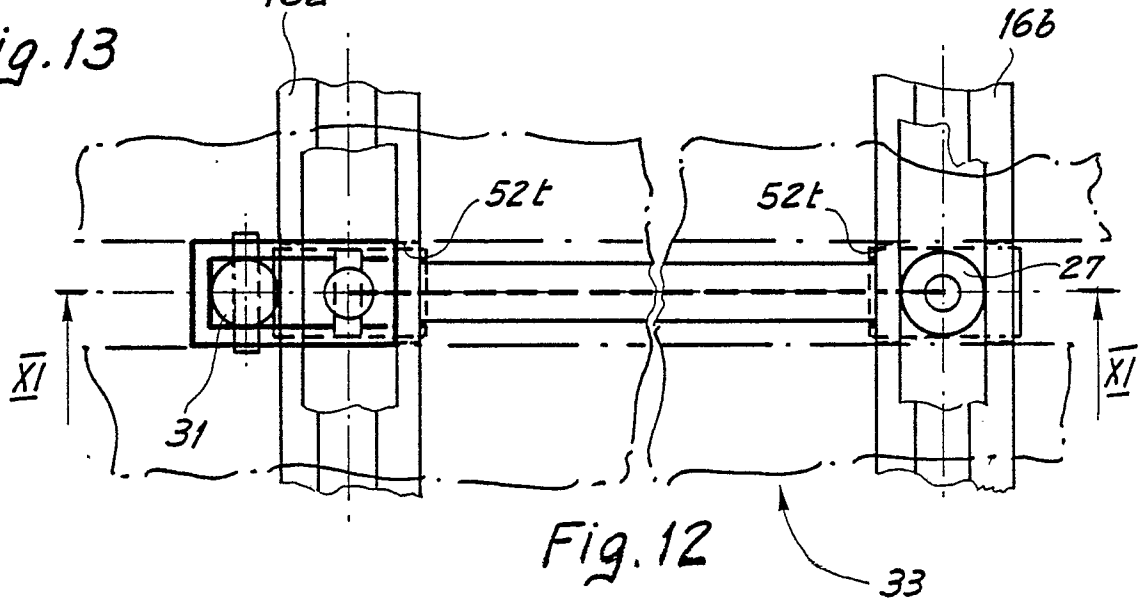


Fig. 13



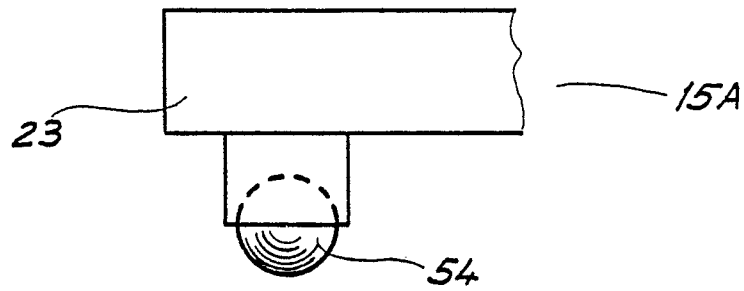


Fig. 14

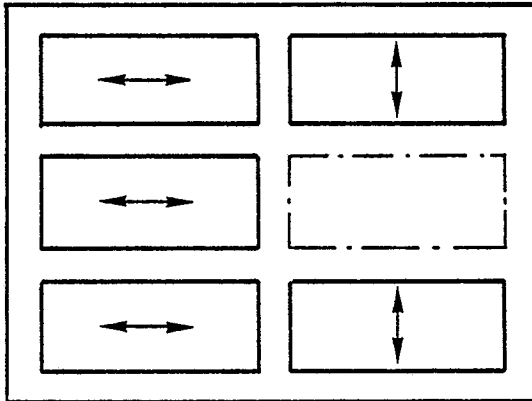


Fig. 15A

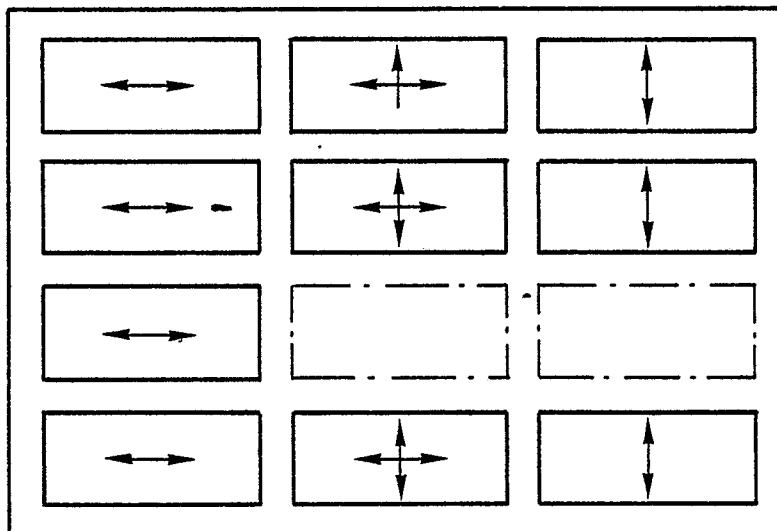


Fig. 15B

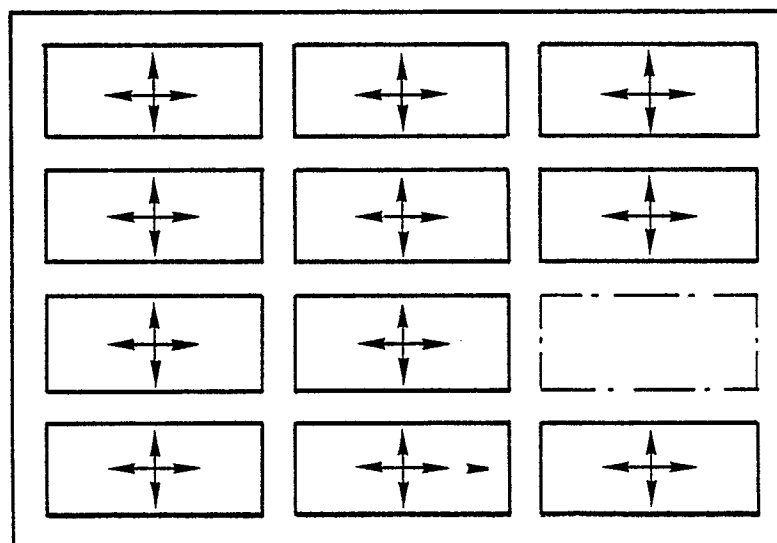


Fig. 15C