



(11) Numéro de publication : **0 481 904 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91440082.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **B61D 3/18, B61D 3/20, B61D 3/12**

(22) Date de dépôt : **16.10.91**

(30) Priorité : **16.10.90 FR 9012932**

(43) Date de publication de la demande :
22.04.92 Bulletin 92/17

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

(71) Demandeur : **LOHR INDUSTRIE**
29, rue du 14 Juillet
F-67980 Hangenbieten (FR)

(71) Demandeur : **SAMBRE ET MEUSE**
Immeuble Le Volta, 17-19 rue Jeanne
Braconnier
F-92366 Meudon La Forêt (FR)

(72) Inventeur : **Andre, Jean-Luc**
40 Mont Saint Jean
F-67210 Obernai (FR)
Inventeur : **Lienard, Jean**
38 rue Henri Devorsine
F-59680 Ferriere La Petite (FR)

(74) Mandataire : **Metz, Paul**
Cabinet METZ PATNI 63, rue de la Ganzau
F-67100 Strasbourg (FR)

(54) **Interface d'accouplement entre un bogie et une unité routière ou un conteneur pour sa conversion en unité ferroviaire.**

(57) Interface d'accouplement entre un bogie et une unité routière ou un conteneur pour sa conversion en unité ferroviaire, caractérisée en ce qu'elle se compose d'une traverse porteuse de bogie (11,12) et d'une structure transversale (9,10) d'extrémité de remorque pourvues de moyens complémentaires de pré-centrage (13), de verrouillage et de l'auto-centrage par l'intermédiaire de deux plots rétractables (27,28) à rattrapage de jeu et position en saillie minimale pour permettre indifféremment l'accouplement par un mouvement de déplacement horizontal ou par translation longitudinale.

La présente invention intéresse les constructeurs de matériels roulants, ferroviaires ou routiers.

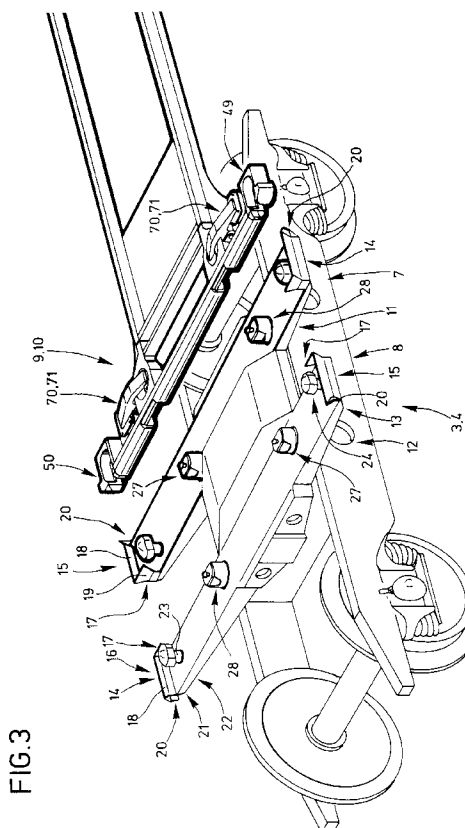


FIG 3

La présente invention se rapporte à une interface d'accouplement entre un bogie et une unité routière ou conteneur en vue de leur accouplement-verrouillage pour la constitution d'une unité ferroviaire.

La possibilité de conversion rail-route pour une unité routière ou pour un conteneur s'est largement développée récemment et constitue un avantage supplémentaire important, voire indispensable, dans le domaine des transports.

On constitue un train en montant les unités routières ou les conteneurs sur deux bogies successifs par des moyens externes de manutention ou des moyens intégrés de levage.

Il s'agit d'abord de l'accouplement par mouvement vertical dans lequel des moyens de levage du type grue sont utilisés pour amener l'unité routière jusqu'au dessus de chaque bogie, convenablement écartés l'un de l'autre.

Disposés à la verticale des bogies, un simple mouvement d'abaissement permet de venir se prendre sur les structures complémentaires d'accouplement.

Il existe par ailleurs l'accouplement par translation longitudinale selon lequel chaque extrémité du châssis est légèrement relevée l'une après l'autre par des moyens de levage intégrés pour venir s'encaster après un mouvement d'abaissement dans des structures complémentaires d'accouplement prévues sur chaque bogie.

Ce type d'accouplement a l'avantage de ne pas faire appel systématiquement à des moyens importants de manutention tels que des grues ou portiques non forcément disponibles dans toutes les gares de marchandises.

La présente invention a pour but de permettre, par les mêmes structures, indifféremment un accouplement vertical et un accouplement par translation longitudinale tout en garantissant un maintien minimal suffisant pour le roulage ferroviaire.

A cet effet, l'invention concerne une interface de structures d'accouplement rail-route d'une unité routière, d'une caisse mobile ou d'un conteneur sur un bogie, caractérisée en ce qu'elle se compose d'une traverse porteuse de bogie et d'une structure transversale d'extrémité de remorque pourvues de moyens complémentaires d'accouplement et de verrouillage comprenant un pré-centrage, un auto-centrage et un verrouillage permettant indifféremment l'accouplement-verrouillage par mouvement vertical ou par translation longitudinale.

Plus particulièrement, les moyens d'auto-centrage sont réalisés sous la forme de deux plots rétractables à rattrapage de jeu et blocage en enfoncement à une position minimale en saillie par un verrou d'enfoncement.

Selon une autre caractéristique, le désaccouplement s'effectue par un dispositif d'extraction à levier actionné par un soufflet pneumatique agissant au

niveau de la tête du plot sur l'extrémité de la tige de commande du verrou.

Outre les possibilités d'accouplements multiples par mouvements verticaux ou longitudinaux, on peut citer les nombreux avantages suivants :

- . l'effort de traction passe intégralement par les plots de centrage ;
- . le blocage en enfoncement à une position minimale de sortie constitue une sécurité globale de grande importance ;
- . l'association des différents moyens de pré-centrage et d'auto-centrage procurent une grande fiabilité et une grande rapidité d'accouplement.

Les caractéristiques techniques et d'autres avantages de l'invention sont consignés dans la description qui suit, effectuée à titre d'exemple non limitatif sur un mode d'exécution en référence aux dessins accompagnants dans lesquels :

- . la figure 1 est une vue de profil d'un train constitué de remorques portées par des bogies ;
- . la figure 2 est une vue de profil d'un train constitué de conteneurs portés par des bogies ;
- . la figure 3 est une vue générale en perspective de la structure transversale d'extrémité et de la traverse porteuse de bogie à l'état dissocié ;
- . la figure 4 est une vue générale en perspective de la structure transversale d'extrémité et de la traverse porteuse de bogie à l'état accouplé ;
- . la figure 5 est une vue de détail en perspective montrant un des moyens de verrouillage après verrouillage et un des moyens d'extraction avant extraction ;
- . la figure 6 est une vue de détail en perspective montrant un des moyens de verrouillage avant verrouillage ou après déverrouillage et un des moyens d'extraction en fin d'extraction ;
- . la figure 7 est une vue en coupe transversale d'un plot de centrage et de ses mécanismes associés à l'état relevé en position normale de repos ou de roulage ;
- . la figure 8 est une vue en coupe transversale d'un plot de centrage et de ses mécanismes associés à l'état enfoncé ;
- . la figure 9 est une vue en coupe transversale d'un plot de centrage et de ses mécanismes associés en position de sortie minimale de sécurité, tige de commande relevée ;
- . les figures de 10 à 13 sont des vues schématiques en coupe montrant un plot de centrage avant et après rattrapage du jeu et les positions des plots avant et arrière pour un même conteneur ou pour une même remorque ;
- . les figures de 14 à 17 sont des vues schématiques en coupe d'un accouplement par translation longitudinale ;
- . les figures de 18 à 19 sont des vues schématiques en coupe illustrant le désaccouplement par translation longitudinale.

La présente invention porte sur divers moyens utilisés en coopération dont l'association permet d'effectuer l'accouplement-centrage entre une unité routière ou une caisse mobile et un bogie en vue de sa conversion en une unité ferroviaire.

Pour des raisons de simplification, on appellera cette association de moyens "interface d'accouplement".

La présente invention concerne le domaine de la conversion rapide d'une unité routière en unité ferroviaire en vue de la constitution de convois ferroviaires de transport ou de livraison.

Dans ce domaine, l'objectif consiste à convertir le plus rapidement possible une semi-remorque ou remorque 1 ou un conteneur ou une caisse mobile 2, en l'utilisant comme élément de liaison entre deux bogies successifs tels que 3 et 4, ainsi qu'il est représenté à titre illustratif sur les figures 1 et 2.

Sans intention de limitation, mais pour des raisons de simplification, on utilisera ci-après uniquement les termes de remorque et de conteneur.

Selon cette configuration, les remorques ou les conteneurs reposent par leurs extrémités avant et arrière 5 et 6 sur des surfaces d'appui telles que 7 et 8 que les bogies 3 et 4 présentent en partie supérieure.

La présente invention se rapporte de façon générale à une association de moyens se situant d'une part à l'extrémité des remorques 1 ou des conteneurs 2 et d'autre part sur et en-dessous des surfaces d'appui 7 et 8 prévues sur les bogies 3 et 4.

Ces moyens coopèrent entre eux en vue de permettre des opérations faciles et rapides d'accouplement et d'assurer une liaison mécanique de grande sécurité entre le bogie et une remorque ou un conteneur.

De plus, selon l'invention, les mêmes moyens permettent indifféremment l'accouplement par déplacement vertical et l'accouplement par translation longitudinale.

On examinera maintenant globalement par ses moyens généraux la réalisation conforme à l'invention.

Selon l'invention, la remorque 1 ou conteneur 2 est équipée à chacune de ses extrémités d'une structure transversale de liaison ou d'extrémité telle que 9 et 10, par laquelle elle viendra s'accoupler puis se verrouiller au bogie 3 ou 4 sur l'une ou l'autre de ses surfaces d'appui 7 ou 8.

Cette structure transversale de liaison d'extrémité de remorque peut également et aussi bien être conformée dans sa traverse d'extrémité de châssis.

La forme en rampe inclinée de la structure transversale d'extrémité de remorque ou en rampe complémentaire du bord frontal de la surface d'appui de bogie ou les deux simultanément, peuvent faciliter l'accouplement par translation longitudinale.

A cet effet, les bogies comportent chacun deux

traverses porteuses 11 et 12 de part et d'autre d'un plan vertical transversal médian. Ces traverses porteuses de bogie reçoivent chacune en appui une structure transversale 9 ou 10 d'extrémité de remorque. Celles-ci sont centrées, accouplées et verrouillées entre elles par les moyens appropriés décrits ci-après.

On commencera par les moyens prévus sur la traverse porteuse de bogie 11 ou 12.

Il s'agit d'abord à chacune de ses extrémités de moyens de pré-centrage 13 sous la forme d'équerres de pré-centrage telles que 14 et 15 définissant à chaque coin extrême opposé de la traverse porteuse de bogie deux rampes convergentes croisées ainsi qu'il ressort des figures 3 et 4.

Les équerres de pré-centrage 14 et 15 sont formées chacune de deux pièces de bordure 16 et 17, respectivement longitudinale et transversale, disposées perpendiculaires entre elles le long de chaque coin concerné. Celles-ci comportent chacune en partie supérieure une rampe d'entrée oblique 18 et 19 dirigée vers la traverse porteuse de bogie.

Afin de faciliter le centrage lors de l'engagement d'accouplement par translation longitudinale, chaque pièce de bordure longitudinale présente une extrémité libre 20 de guidage conformée en rampe, légèrement en biais, dirigée vers l'extérieur du bogie et vers le bas.

Ces rampes guident les coins de la structure transversale d'extrémité de remorque ou d'extrémité de la base du conteneur.

Il s'agit ensuite, au voisinage de chacune des extrémités de la traverse porteuse de bogie 11 ou 12, de pièces mâles 21 d'un verrou 22 de coin à fermeture quart de tour appelé communément "twist lock", constituées d'un axe pivotant 23 et d'une tête de manoeuvre 24 solidaire de l'axe. La tête affecte une forme allongée et présente deux méplats latéraux 25 et 26. Ces pièces mâles 21 sont destinées à coopérer avec des pièces femelles de verrou existant à l'extrémité de la structure transversale de remorque en vue de l'immobilisation verticale par verrouillage.

La traverse porteuse de bogie 11 ou 12 comporte, en plus des moyens de pré-centrage et de verrouillage décrits ci-dessus, des moyens d'auto-centrage permettant aux pièces femelles de verrou de la structure transversale d'extrémité de remorque de venir se présenter parfaitement devant les pièces mâles de verrou en vue de l'accouplement.

Les moyens d'auto-centrage sont réalisés sous la forme de deux plots de centrage tels que 27 et 28 à plan oblique d'extrémité 29 présents sur chaque traverse de bogie.

Leur fonction générale est multiple.

Il s'agit d'abord de garantir un auto-centrage suffisant pour permettre d'une part l'ajustement en accouplement et en fermeture des pièces complémentaires de verrou et d'autre part l'inter-centrage de

la base de conteneur ou du châssis porté entre un bogie et le suivant.

Il s'agit ensuite de créer des structures de réaction qui assurent la transmission de l'effort de traction.

Il s'agit encore d'assurer le rattrapage automatique du jeu lié aux tolérances de fabrication admises entre deux châssis de remorque ou de bases de conteneur de même type.

Les plots de centrage 27 et 28 utilisés dans le cadre de l'invention sont rétractables, c'est-à-dire escamotables entre une position extrême en saillie et une position extrême en retrait. Ils présentent également une fonction de rattrapage de jeu procurant un ajustement automatique en position de saillie haute pour la mise en place totale et définitive du plot dans les structures réceptrices correspondantes.

Le corps des plots de centrage 27 et 28 affecte une forme générale extérieure conique ou pyramidale. Il comporte deux chanfreins opposés inclinés, destinés à coopérer avec des rampes complémentaires en vue de l'effacement des plots, dans la traverse de bogie dans le cas d'un accouplement par translation longitudinale.

Les plots sont montés coulissants dans un logement 30 interne au bogie ménagé à cet effet en-dessous de la surface d'appui.

Plus particulièrement, le corps des plots présente une tête 31 qui se poursuit vers le bas par une base 32 suivie d'une extension cylindrique 33 de plus faible section délimitant un épaulement périphérique 34 et, avec la paroi adjacente du logement, un volume annulaire 35 occupé par un ressort coaxial 36 de compression prévu pour assurer la force élastique de rappel du plot vers le haut. Ce ressort de rappel est monté entre le fond du logement 30 et l'épaulement 34.

Chaque plot de centrage coulisse le long de son logement 30 sur la surface latérale de la base 32, assurant ainsi son guidage lors de ses mouvements de sortie et de retrait.

Comme on le verra ci-après, le rappel constant vers le haut et la valeur de l'angle de la rampe conique ou pyramidale extérieure du plot par rapport à celui de l'ouverture complémentaire dans laquelle il doit se loger permet de compenser les écarts dimensionnels de fabrication entre plusieurs châssis de remorque ou bases de conteneur de même type.

Le corps de chaque plot se termine vers le bas par une extrémité annulaire conformée extérieurement en biseau sur sa surface latérale.

Le corps présente un évidement longitudinal central cylindrique 37 dans lequel est montée à coulissement une tige de commande 38 de verrou présentant une extrémité supérieure solidaire d'une pièce terminale 39 conformée en champignon et une extrémité inférieure de plus grand diamètre, à bulbe 40, de forme cylindrico-conique à extrémité à front plat et rampe conique 41.

Le corps se poursuit vers le bas par la prolonga-

tion de l'extension cylindrique 33 qui se termine en couronne, délimitant un volume intérieur 42 recevant le bulbe 40 de l'extrémité de la tige de commande 38.

La tige de commande 38 est montée indirectement en rappel élastique vers le haut par l'effet de rapprochement des pièces de verrou décrit ci-après sur la rampe conique 41 du bulbe 40, la contraignant dans une position haute en saillie, position dans laquelle le bulbe d'extrémité inférieure de la tige de commande vient se loger dans le volume intérieur 42 délimité par l'extrémité inférieure du corps du plot.

Un verrou anti-enfoncement total 43 est prévu en-dessous du logement de chaque plot de centrage 27 et 28.

Il se compose de deux doigts latéraux 44 et 45 de verrou à extrémité en biseau, montés en rappel élastique l'un vers l'autre, chacun par un ressort de rappel 46 et 47. Les extrémités des doigts latéraux délimitent entre elles, lorsqu'elles sont rapprochées, un espace 48 de profil en V à pointe dirigée vers le bas. La course de ces doigts est telle qu'en position rapprochée, les extrémités butent contre la rampe conique d'extrémité de la tige de commande (figures 7 et 9). Le verrou anti-enfoncement total 43 est fermé quand les doigts latéraux 44 et 45 sont rapprochés car le front de l'extrémité inférieure de l'extension cylindrique 33 du corps du plot bute contre la surface supérieure de chaque doigt latéral de verrou bloquant ainsi à un certain niveau le déplacement du corps vers le bas.

Bien entendu, une version à un seul doigt latéral convient également.

Ce blocage s'effectue à une distance d'enfoncement partielle déterminée par les caractéristiques dimensionnelles de construction. Cette distance correspond, par exemple, à un enfoncement de trois quarts par rapport à la position totalement sortie.

Il s'agit d'une position minimale sortie au-delà de laquelle la poursuite du mouvement d'enfoncement doit être déclenchée par une action sur la tige de commande du verrou. Cette position de sécurité garantit une saillie minimale des plots, utile dans le cas de l'accouplement vertical.

L'action de descente de la tige de commande 38 provoque l'ouverture du verrou anti-enfoncement total 43 par un mouvement d'écartement des doigts latéraux 44 et 45 de verrou consécutif à la conversion du mouvement vertical de la tige sur les rampes coniques et en biseau des doigts latéraux. Le plot de centrage peut alors s'enfoncer encore plus car il peut se constituer un passage de descente en poussant encore plus en écartement les doigts du verrou en raison du biseau prévu sur l'extrémité inférieure du corps du plot travaillant par sa descente en écartement des doigts.

Le plot peut ainsi s'effacer jusqu'au niveau de la surface d'appui.

Ce verrou anti-enfoncement total revient automa-

tiquement en position fermée dès la remontée du plot au-delà de la position de sortie minimale à partir de laquelle il agit en blocage.

La force de rappel en rapprochement des doigts latéraux 44 et 45 du verrou anti-enfoncement total 43 provoque le rappel élastique vers le haut de la tige de commande 38.

Si ce rappel s'avère insuffisant, un ressort coaxial à la tige peut toujours être envisagé.

Les structures décrites ci-dessus coopèrent avec des structures complémentaires prévues sur la traverse d'extrémité de remorque.

Il convient de préciser ici que la traverse d'extrémité de remorque peut être intégrée au châssis de remorque ou se substituer à celle-ci ou être rapportée par juxtaposition sur ou contre celle-ci.

On distingue tout d'abord à chacune des extrémités de la traverse 9 ou 10 d'extrémité de remorque des structures d'accouplement à réception longitudinale ou verticale qui sont les pièces femelles de verrou. Celles-ci se présentent sous la forme de coins ouverts 49 et 50 prévus pour un engagement longitudinal ou vertical et un verrouillage en mouvements verticaux après un quart de tour de la tête de manoeuvre 24 des pièces mâles de verrou. Ces coins présentent une conformation en ouverture de réception à deux étages 51 et 52. D'une part pour la réception de l'axe pivotant 23 du verrou de coin, il s'agit d'une fente inférieure 53 et d'autre part pour la tête de commande, il s'agit d'une fente supérieure 54. Cette dernière se développe vers l'arrière selon une chambre supérieure circulaire 55 ou quasi circulaire à section transversale d'entrée 56 légèrement supérieure à la section la plus faible de la tête de commande, c'est-à-dire celle de présentation longitudinale.

Bien entendu, l'axe étant de mêmes dimensions en diamètre que la largeur de la tête de manoeuvre 24, celle-ci traversera la fente inférieure lors du mouvement vertical d'engagement dans le cas d'un accouplement par mouvement vertical.

L'étage supérieur présente un fond ouvert d'appui de blocage 57 pour la sous-face de la tête de manoeuvre du verrou de coin. Celui-ci comporte une fente longitudinale d'entrée de largeur légèrement supérieure à la section de l'axe. La hauteur de l'étage inférieur dépasse légèrement la longueur de l'axe de manière à permettre la fermeture du verrou par le mouvement de pivotement de la tête en vue du blocage de verrouillage en mouvements verticaux.

On comprendra que le blocage est assuré après une simple rotation d'un quart de tour de la tête de manoeuvre de chaque élément de verrouillage, lorsqu'elle se trouve en position complètement entrée dans le coin.

En raison de la forme de la chambre supérieure 55, ce blocage assure également une immobilisation longitudinale supplémentaire de sécurité.

En ce qui concerne les structures complémentai-

res aux équerres de pré-centrage, celles-ci sont constituées par les corps des pièces femelles des verrous de coin 49 et 50 situées à l'extrémité de chaque traverse d'extrémité de remorque 9 ou 10.

On examinera maintenant les structures d'accouplement proprement dites, adaptées à coopérer avec les plots de centrage 11 ou 12. Il s'agit de structures de réception venant se placer en regard des plots de centrage lors de l'accouplement. Ces structures sont intégrées dans deux blocs de reprise 58 et 59 destinés à coopérer avec les plots de centrage (figures 5 et 6).

Chacune de ces structures se présente sous la forme d'un guide 60 ou 61 suivi d'une ouverture de réception 62 ou 63.

Chaque guide comporte une fenêtre d'entrée 64 ou 65 suivie d'une rampe de convergence 66 ou 67 inclinée du haut vers le bas, permettant d'enfoncer par glissement-poussée les plots rétractables de centrage 11 ou 12 dans leur logement. Chaque rampe de convergence 66 ou 67 est suivie d'une ouverture de réception 62 ou 63 réalisée sous la forme d'un fourreau adapté à la forme du plot dans lequel vient remonter, en position sortie, le plot de centrage sous l'effet de la force de rappel du ressort de compression 36.

Les fourreaux étant des pièces d'usure sont réalisés sous la forme de pièces interchangeables garnissant chaque ouverture réceptrice. Celles-ci affectent, dans l'exemple décrit, une forme conique, ouverte en partie supérieure, permettant l'action d'un dispositif de dégagement ou d'extraction sous la forme d'un basculeur 70 ou 71 à pièce de basculement 72 ou 73 actionnée par un organe moteur 74 ou 75, par exemple un soufflet pneumatique 76 ou 77, dont le gonflage permet, grâce à l'action de poussée de la pièce de basculement 72 ou 73 sur l'extrémité du plot de centrage adjacent et sur l'extrémité de la tige de commande 38 du verrou anti-enfoncement total 43, l'enfoncement de celui-ci dans son logement et par conséquent, par réaction d'appui, le dégagement des structures de réception des plots de centrage permettant le dégagement longitudinal de désaccouplement dans le cas d'un désaccouplement par translation longitudinale (figures 18 et 19).

Le verrou anti-enfoncement total 43 précédemment décrit permet de garantir l'immobilisation en enfoncement des plots de centrage par rapport à la traverse porteuse de bogie à une position minimale sortie de sécurité. Une action distincte de déverrouillage sur la tige s'avère nécessaire au déverrouillage pour la poursuite de l'enfoncement.

Un autre mode de réalisation du dispositif de sécurité ci-dessus consiste à déclencher le freinage de la rame si la tige de commande 38 s'enfonce au-delà d'une certaine course.

Cette alternative permettra en plus de ne mettre les conduites de freinage sous pression que si cette

tige est dans une position dite de sécurité.

Pour ce faire, on prévoit des contacteurs pneumatiques actionnés par la tige de commande 38 et non plus par la remorque ou le conteneur.

Un autre contacteur pneumatique interdira toute mise en pression des conduites de freinage tant que les verrous "twist lock" ne seront pas en position fermée.

On décrira ci-après un accouplement par déplacement vertical (figures 10 à 13).

On procède d'abord à l'ouverture des verrous de coin dits "twist lock". La remorque est amenée, par des moyens de levage extérieurs tels que portique ou grue, dans une position permettant l'accouplement vertical.

Dans cette position, les ouvertures réceptrices de la structure transversale d'extrémité 9 ou 10 de remorque se trouvent approximativement mais autant que possible à la verticale des plots de centrage 11 et 12.

Le châssis de la remorque est abaissé jusqu'à ce que les extrémités de la structure transversale de remorque viennent en contact avec les équerres de pré-centrage d'extrémité.

Le premier mouvement de décalage de ceux-ci procure déjà un centrage grossier qui amène les ouvertures de réception 62 et 63 en face des plots de centrage 11 et 12. Ceux-ci sont en saillie maximale en raison de l'effet de rappel du ressort de compression 36.

Selon les dimensions exactes de la remorque à l'intérieur des tolérances de fabrication et donc de la distance réelle exacte existant entre deux ouvertures homologues entre deux structures transversales d'extrémité opposées de remorque, le centrage des ouvertures par rapport aux plots ne permettra pas systématiquement à ceux-ci de remonter immédiatement en position haute, mais resteront coincés à un endroit quelconque de leur course située entre la position de saillie minimale et la position de sortie maximale.

Ce défaut d'ajustement disparaîtra lors des premières secousses de roulage, freinage, accélération qui feront déplacer la remorque ou le conteneur par rapport aux deux bogies d'extrémités et permettront de centrer, progressivement mais totalement, après un certain temps de roulage, les plots par rapport aux ouvertures et ainsi de les faire remonter en position maximale haute en fond de l'ouverture de réception 62 ou 63 par l'effet du rappel élastique constant vers le haut.

Cet ajustement progressif d'auto-centrage est procuré par le rappel élastique des plots vers le haut et les angles de frottement des surfaces en contact.

Si nécessaire, pour les remorques seulement, on peut également procéder de façon autonome à un accouplement de type vertical dans le cas de moyens de manutention suffisants intégrés à la remorque.

Ceux-ci doivent permettre de lever suffisamment et successivement chacune de ses extrémités, par exemple par l'intermédiaire de béquilles télescopiques ou de suspensions à soufflets pneumatiques à grand débattement. A l'aide de ces moyens, on peut lever suffisamment le châssis de remorque pour procéder à un accouplement dit vertical identique à celui décrit ci-dessus.

On décrira maintenant un accouplement par translation longitudinale utilisé plus particulièrement dans le cas de remorques.

La remorque ou le bogie est amené(e) à proximité de l'extrémité correspondante jusqu'à quasi contact de la traverse porteuse de bogie avec la structure transversale d'extrémité de remorque.

Le châssis de la remorque est levé par des moyens extérieurs de manutention ou des moyens intégrés de manutention jusqu'à la hauteur du support transversal de bogie. La hauteur de levage est telle que les surfaces d'appui de bogie et d'extrémité de remorque arrivent en correspondance en contact l'une sur l'autre, extrémité de remorque sur traverse porteuse de bogie.

A cet effet, des formes en rampes inclinées de la structure transversale d'extrémité de remorque ou de la traverse porteuse de bogie ou les deux simultanément, peuvent faciliter la mise à niveau.

A l'accostage, les rampes de convergence 66 et 67 des guides 60 et 61 de la structure transversale d'extrémité de remorque viennent en contact avec chaque plot de centrage et avec chaque tige de commande 38 du verrou anti-enfoncement total 43 qui est sortie en raison de son rappel vers le haut. Les dimensions et l'inclinaison sont telles que chaque rampe de convergence pousse en enfoncement et la tige de commande du verrou anti-enfoncement total et le corps du plot de centrage, libérant ainsi celui-ci en enfoncement total.

Au cours de la translation longitudinale d'accouplement, les pièces mâles de verrou viennent s'encaster dans les coins 49 et 50 et les plots de centrage 11 et 12 se loger dans les ouvertures de réception 62 et 63 par la succession de mouvements telle qu'illustrée par les figures de 14 à 17.

Les plots de centrage 11 et 12 étant rétractables, ils s'affaissent au fur et à mesure de leur progression le long des rampes de convergence des guides jusqu'à occuper une position en face des ouvertures de réception, dans lesquelles ils viennent se loger, sous l'effet de la contrainte en rappel vers le haut. Pendant ce temps, les pièces mâles de verrou sont entrées par translation longitudinale dans les coins grâce au centrage longitudinal apporté par les fenêtres 64 et 65 des guides 60 et 61 et les équerres de pré-centrage 14 et 15. Les têtes de manoeuvre 24 des verrous de coins dirigées longitudinalement sont disposées en position centrale dans la chambre supérieure. Il suffit de les faire pivoter d'un quart de tour

pour obtenir le verrouillage.

Concernant le désaccouplement, les manoeuvres s'avèrent approximativement inverses.

Pour un désaccouplement vertical, l'extraction s'effectue naturellement après libération des pièces des verrous de coin lors de la montée de la remorque ou caisse mobile suite au mouvement de traction vers le haut de l'engin de levage.

Concernant un désaccouplement par translation longitudinale, prévu notamment pour les remorques, il s'effectue de façon générale comme suit et comme illustré par les figures 18 et 19.

L'extrémité de chaque basculeur 70 ou 71 appuie dans un premier temps sur la tige de commande du verrou émergeant de la tête du plot en raison de son rappel vers le haut. Cet appui se poursuivant, déverrouille le verrou anti-enfoncement total 43 et permet l'enfoncement complet de chaque plot de centrage dans son logement correspondant. Après libération des verrous de coin, le déplacement relatif du bogie par rapport à la structure transversale d'extrémité de remorque peut avoir lieu. Au cours de ce déplacement, les plots reprennent graduellement leur position sortie au fur et à mesure de l'éloignement de la remorque du bogie par le mouvement de glissement-poussée vers le haut sur les rampes de convergence 66 et 67 jusqu'à libération totale en sortie de chaque plot de centrage.

L'autre extrémité de la remorque est libérée de la même façon jusqu'à désaccouplement total.

Bien entendu, d'autres variantes des méthodes d'accouplement et de désaccouplement exposées ci-dessus sont possibles sans sortir du cadre et de l'esprit de l'invention.

Revendications

1. Interface d'accouplement entre un bogie et une unité routière ou un conteneur permettant sa conversion en unité ferroviaire par centrage-verrouillage du châssis de remorque ou de la base du conteneur sur une surface d'appui d'un bogie, caractérisée en ce qu'elle se compose d'une traverse de bogie (11,12) et d'une structure transversale (9,10) de remorque ou de conteneur présentant l'association des moyens suivants:

- . moyens de pré-centrage (13) prévus à chaque extrémité de la traverse de bogie,
- . moyens de verrouillage prévus au voisinage des extrémités de la traverse de bogie coopérant avec des pièces homologues situées sur la structure transversale de remorque (9,10),
- . moyens d'auto-centrage sous la forme de plots (27,28) rétractables en rappel élastique vers le haut, coopérant avec des ouvertures et des rampes de guidage situées sur la structure transversale de remorque pour enfoncer

et guider ces plots jusqu'aux ouvertures dans lesquelles ils se logent,

. moyens d'extraction ou de désengagement des plots de ces ouvertures.

2. Interface selon la revendication 1, caractérisée en ce que les plots (27,28) présentent un dispositif de sécurité (43) limitant l'enfoncement des plots à une valeur prédéterminée.

3. Interface selon la revendication 2, caractérisée en ce que le dispositif de sécurité est une tige longitudinale (38) intérieure au plot commandant un verrou limitant la course du plot vers le bas.

4. Interface selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de pré-centrage (13) sont des équerres de pré-centrage (14,15) solidarisées aux coins extrêmes opposés de chaque traverse de bogie (11,12).

5. Interface selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'accouplement coopèrent avec les plots de centrage (27,28) et en ce que les moyens de verrouillage sont des structures à réception verticale et longitudinale.

6. Interface selon les revendications 1 et 5, caractérisée en ce que les plots de centrage (27,28) sont rétractables.

7. Interface selon les revendications 1 et 5, caractérisée en ce que les plots de centrage (27,28) s'effacent par enfoncement dans le logement bas (30) situé en dessous du plan porteur du bogie.

8. Interface selon les revendications 1 et 5, caractérisée en ce que le dispositif de dégagement prend appui sur l'extrémité du plot de centrage pour le dégager de la structure de réception ou dégager celle-ci du plot.

9. Interface selon la revendication 8, caractérisée en ce que le dispositif de dégagement est un basculeur (70 ou 71) actionné par un organe moteur (74 ou 75), ledit basculeur agissant par pression de l'une de ses extrémités libres sur la partie supérieure du plot de centrage adjacent (27 ou 28) en vue de son extraction de la structure de réception correspondante.

10. Interface d'accouplement selon les revendications précédentes prises dans leur ensemble, caractérisée en ce qu'elle présente en face de chaque plot de centrage (27,28) une fenêtre d'entrée (64,65) suivie d'une rampe inclinée (66,67) vers les structures de réception verticales pour l'engagement des plots de centrage (27,28)

dans les structures de réception verticales.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8

FIG.1

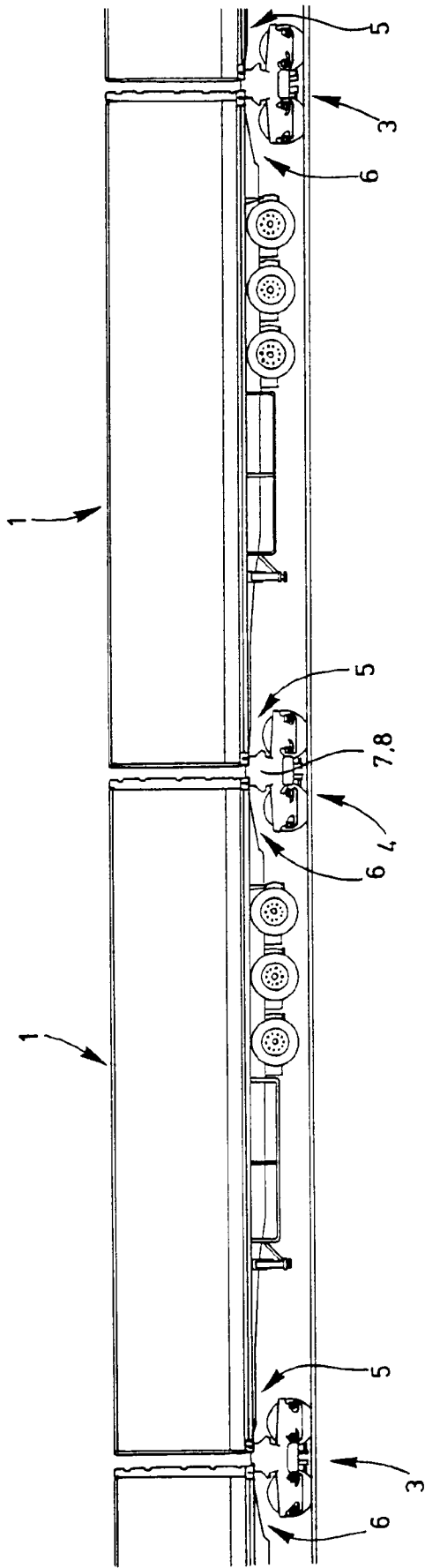


FIG.2

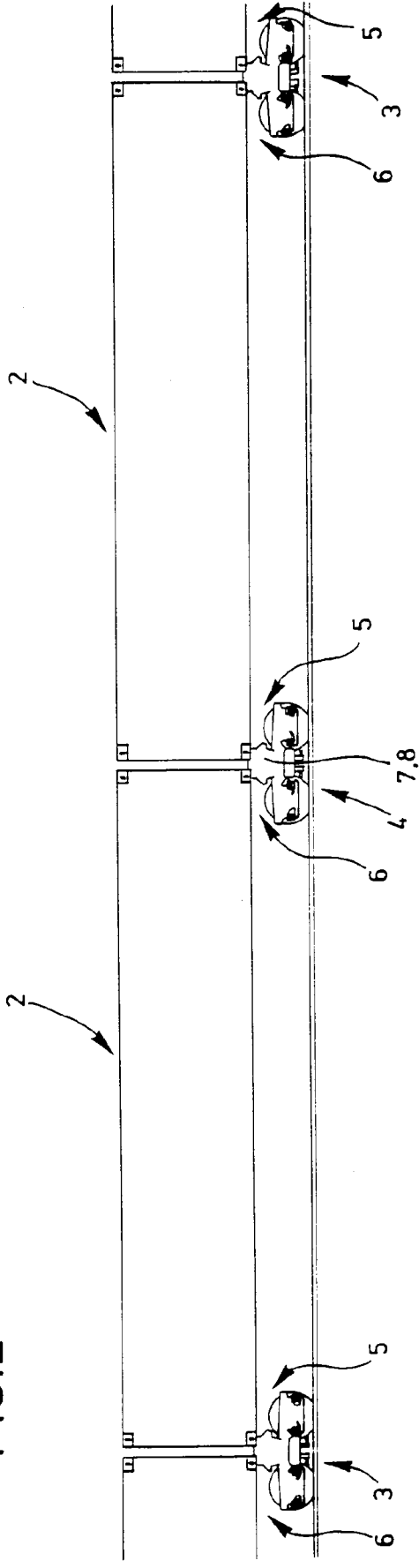
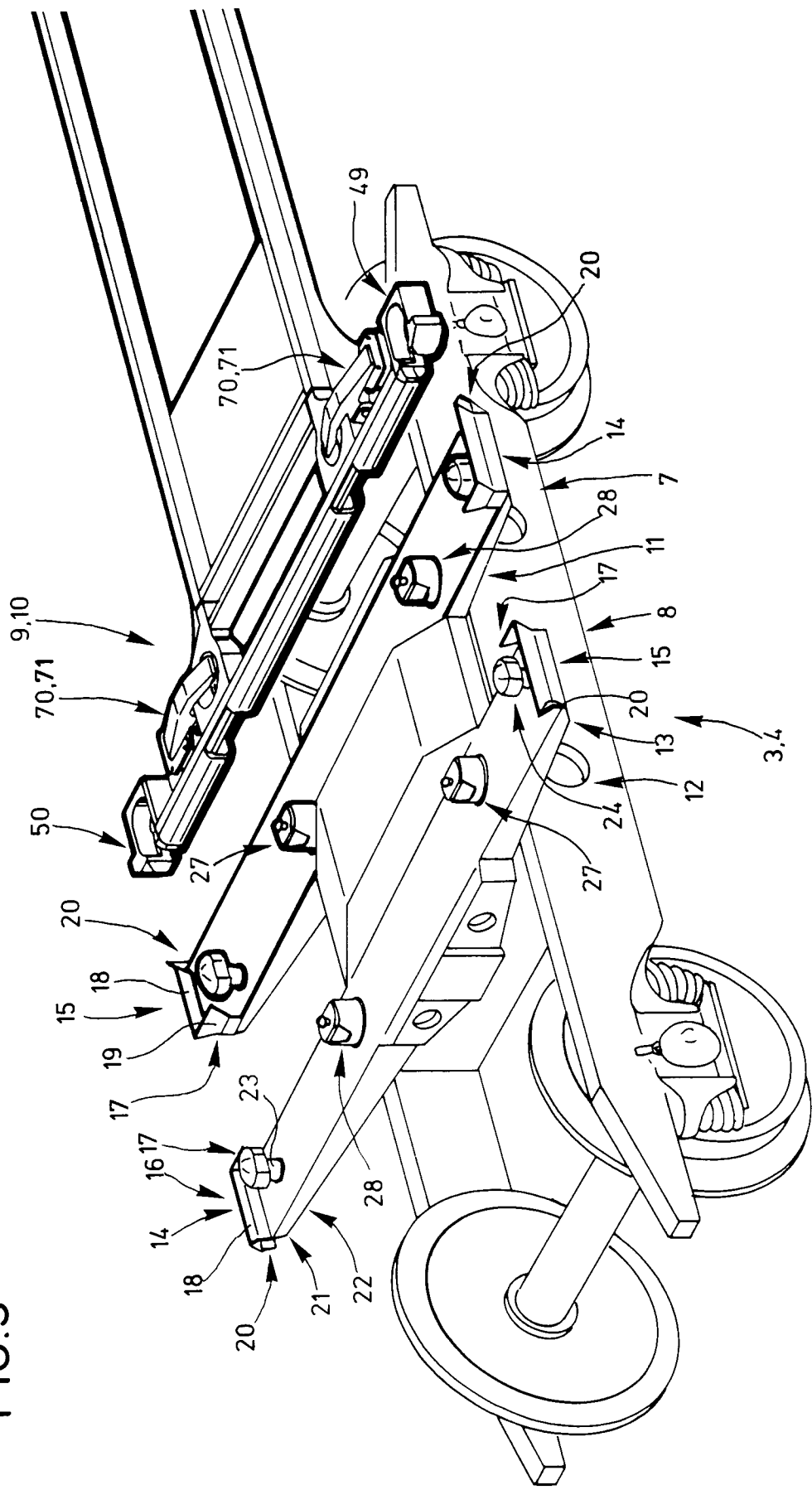


FIG.3



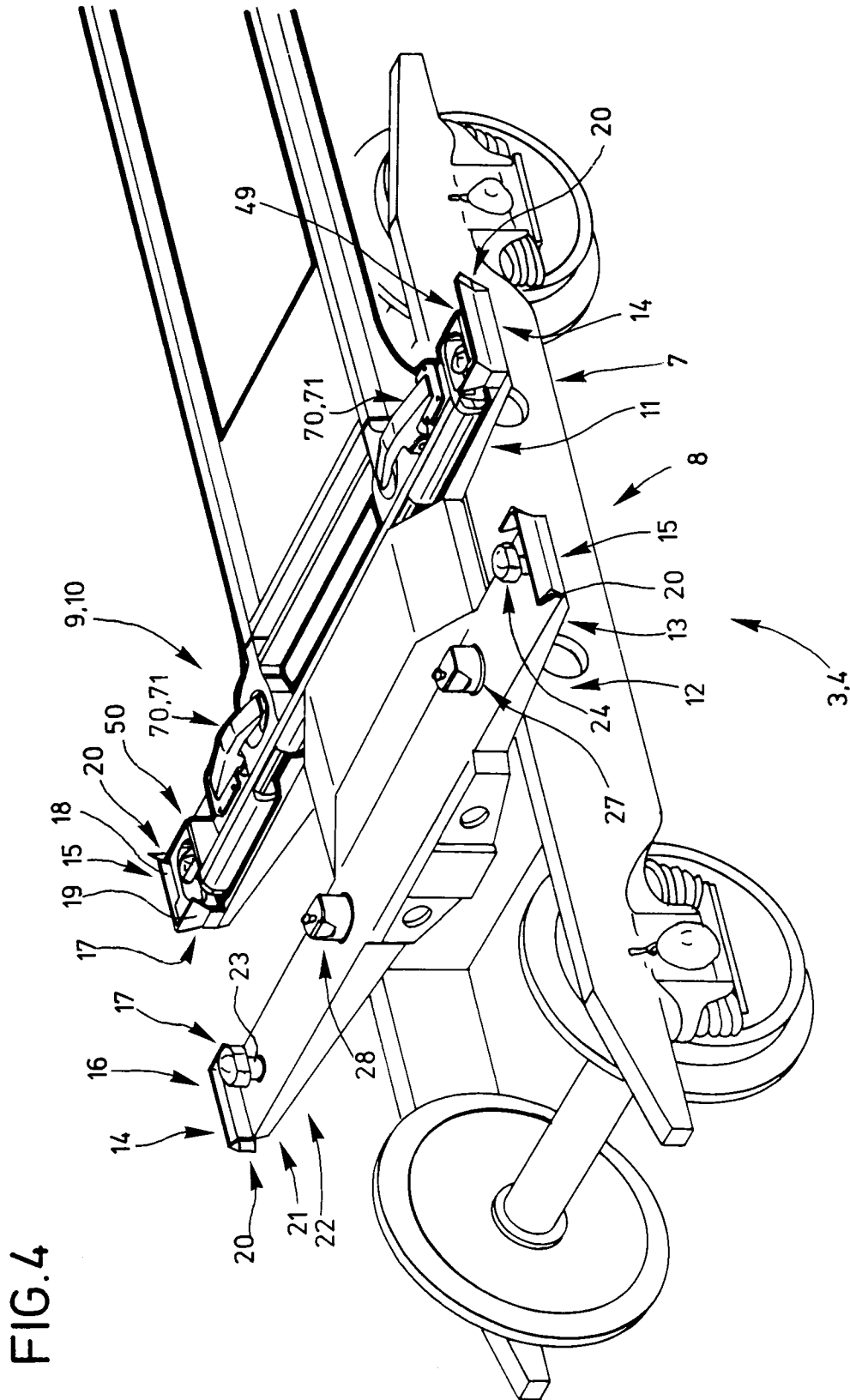


FIG.5

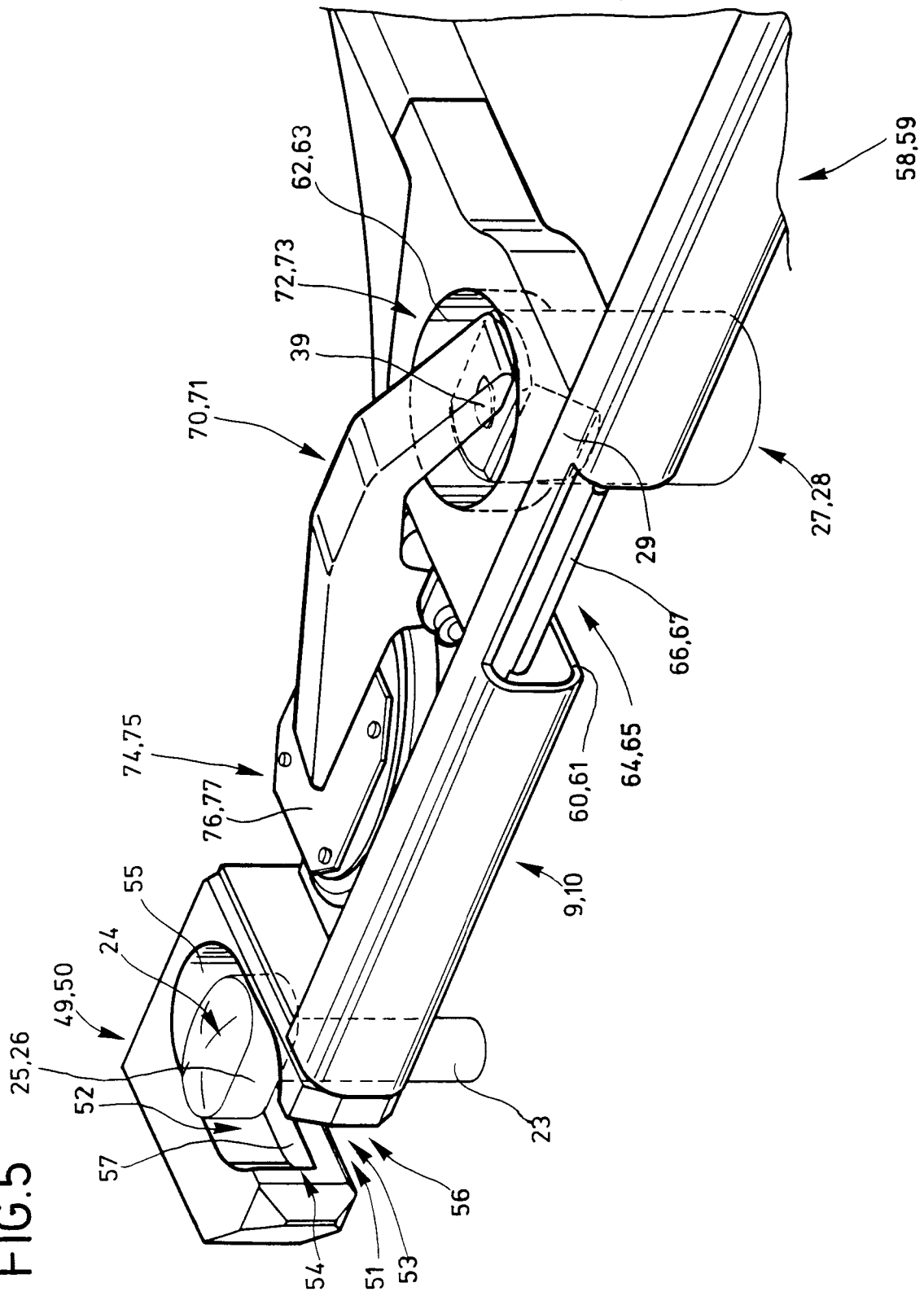


FIG.6

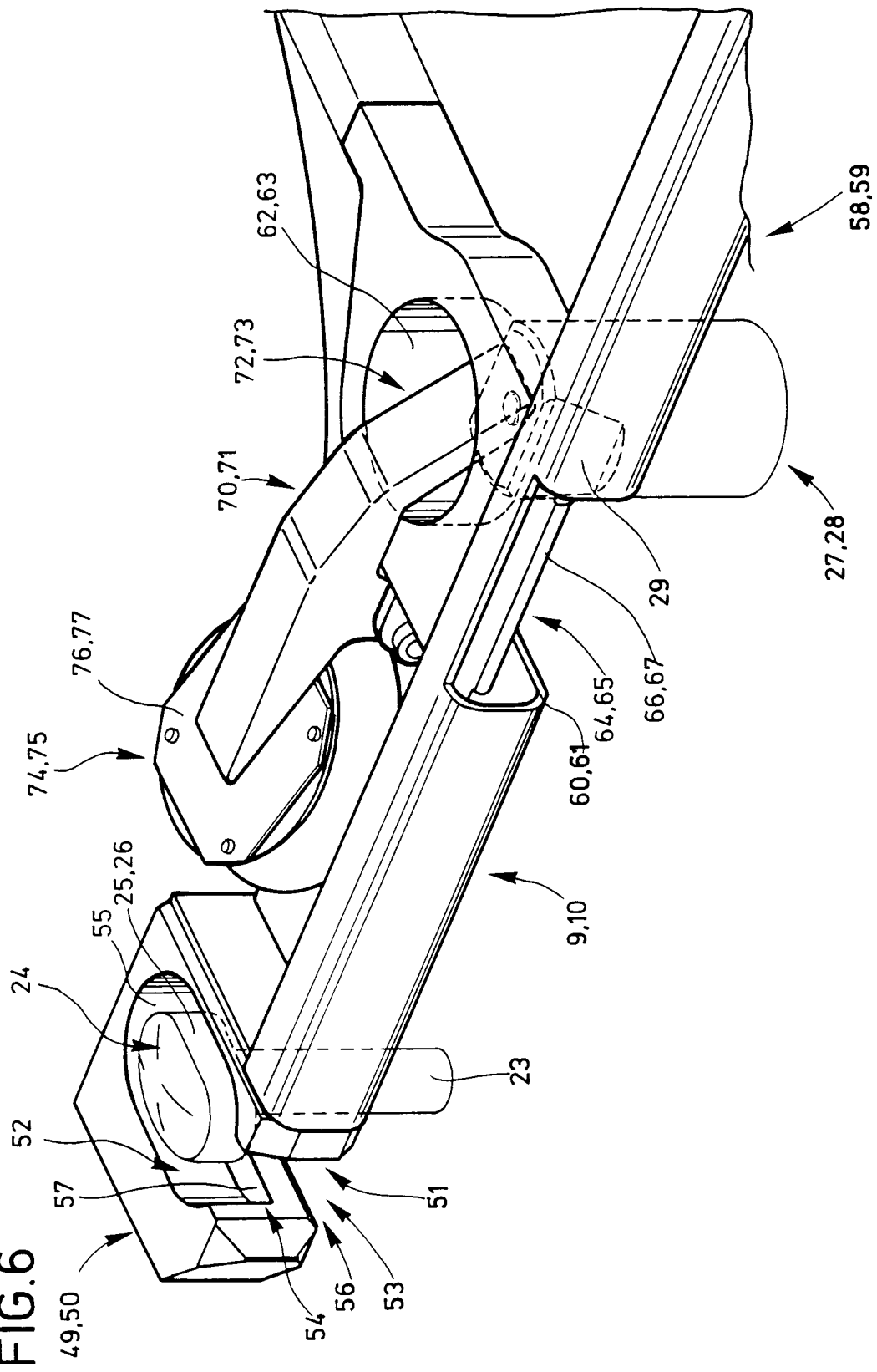


FIG.7

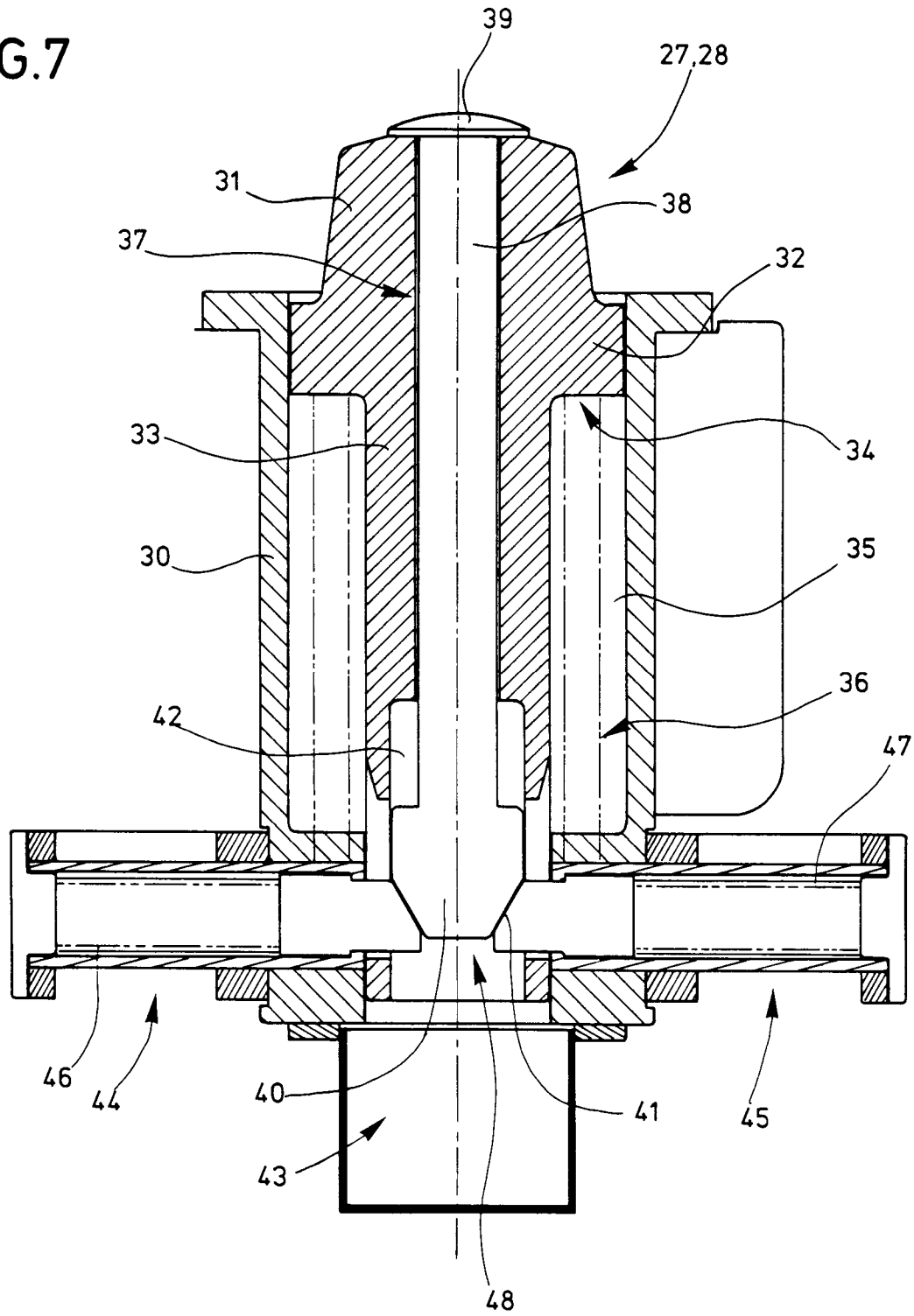


FIG.8

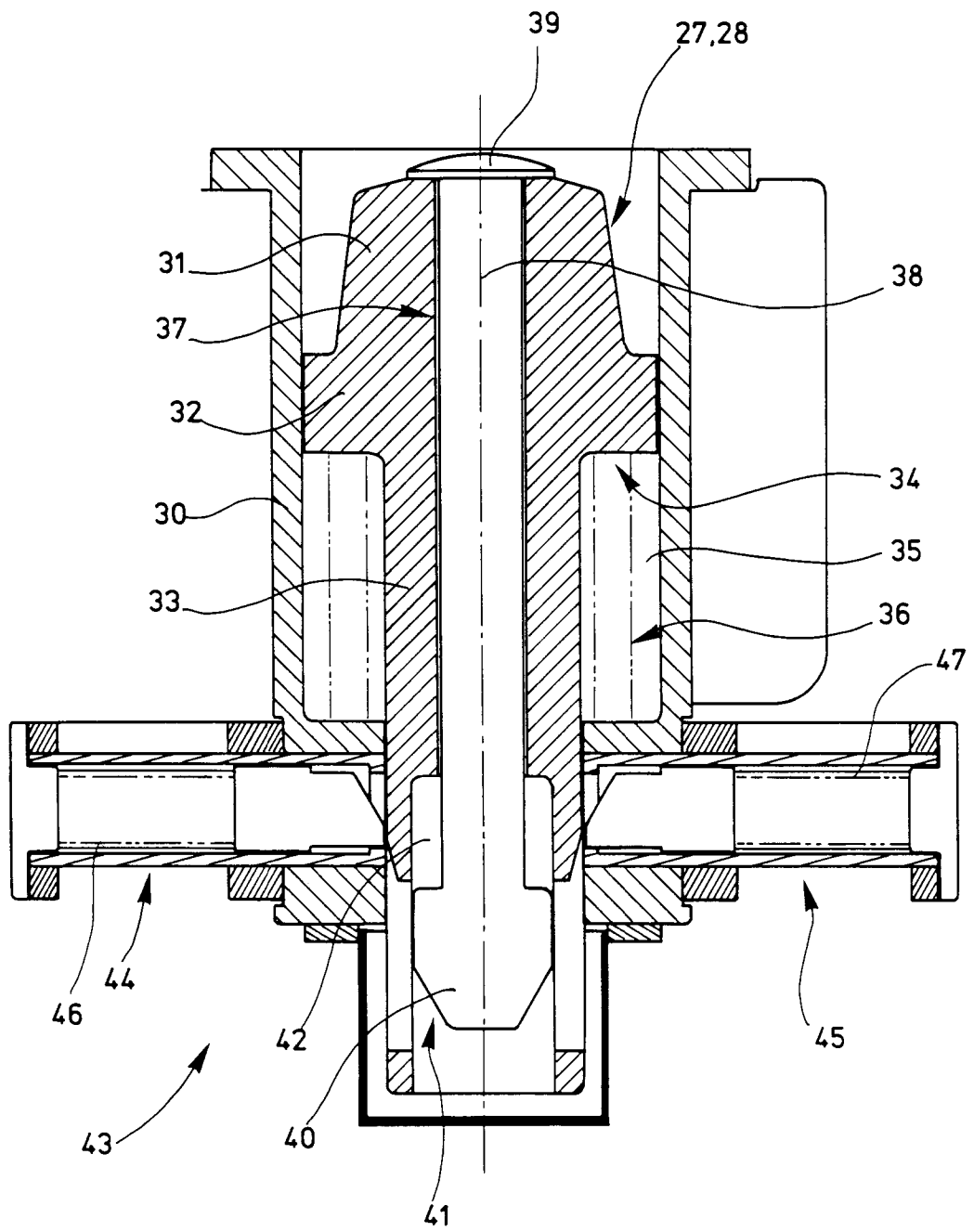


FIG.9

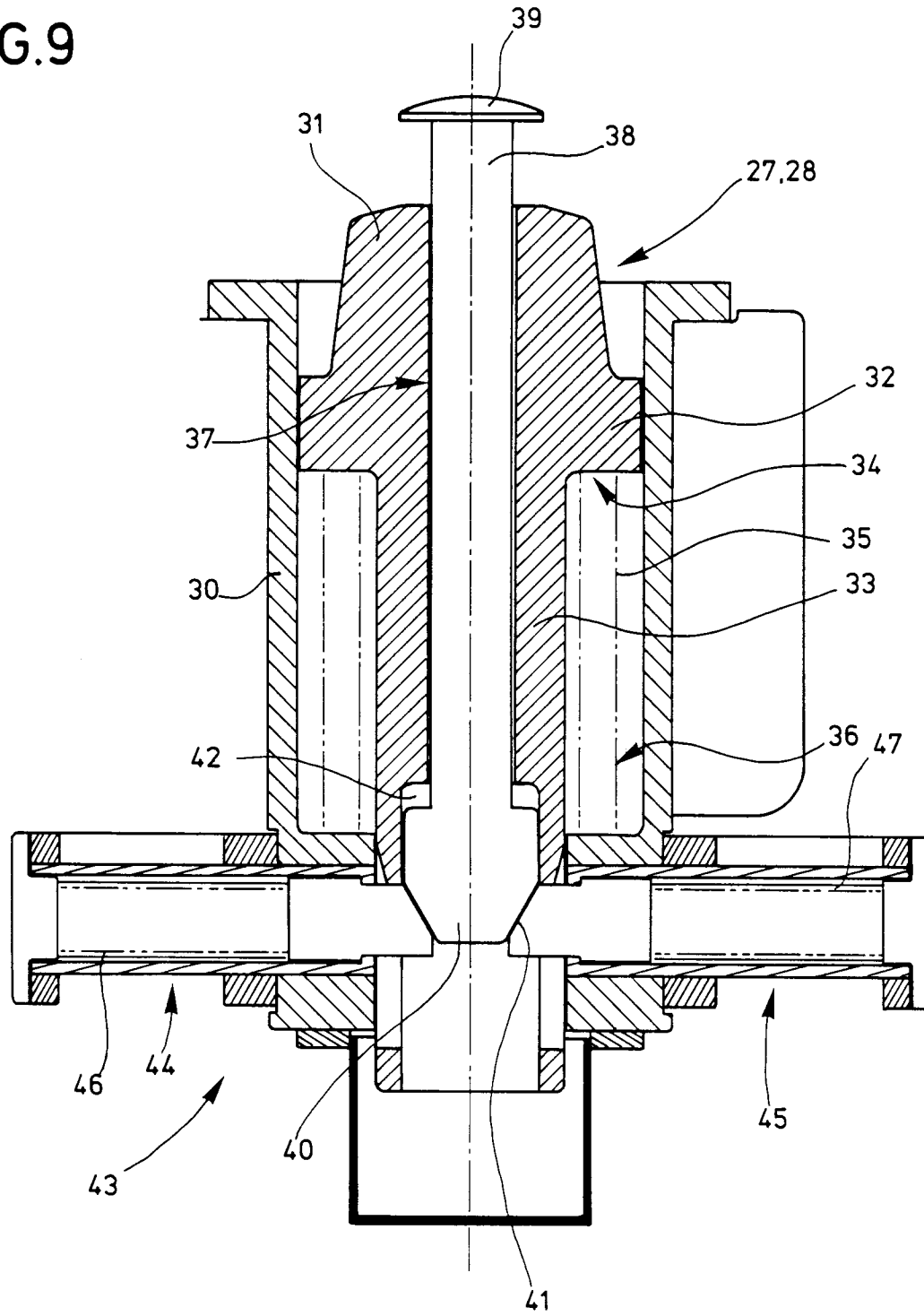


FIG.10

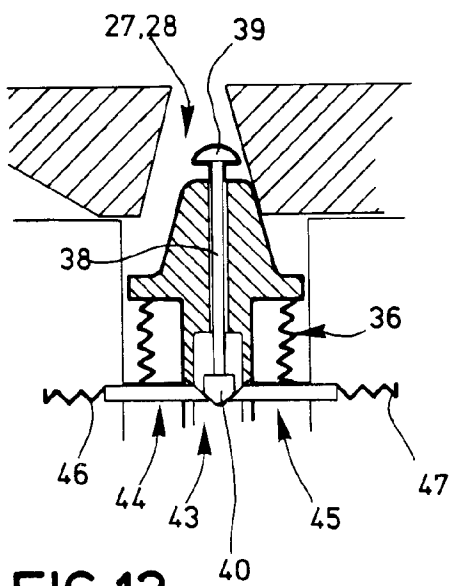


FIG.11

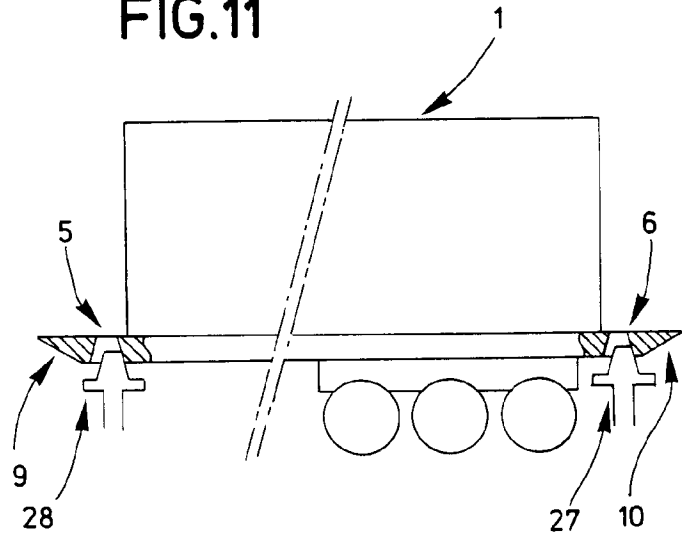


FIG.12

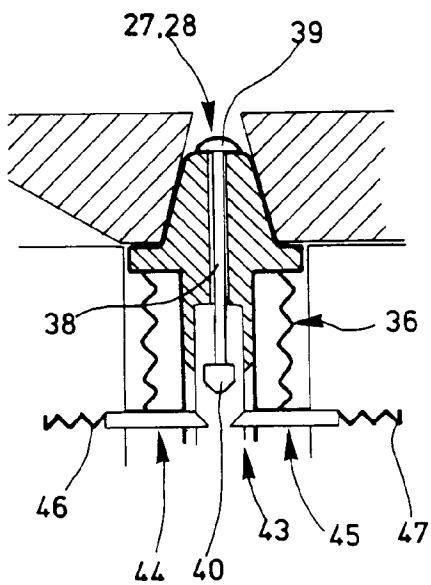


FIG.13

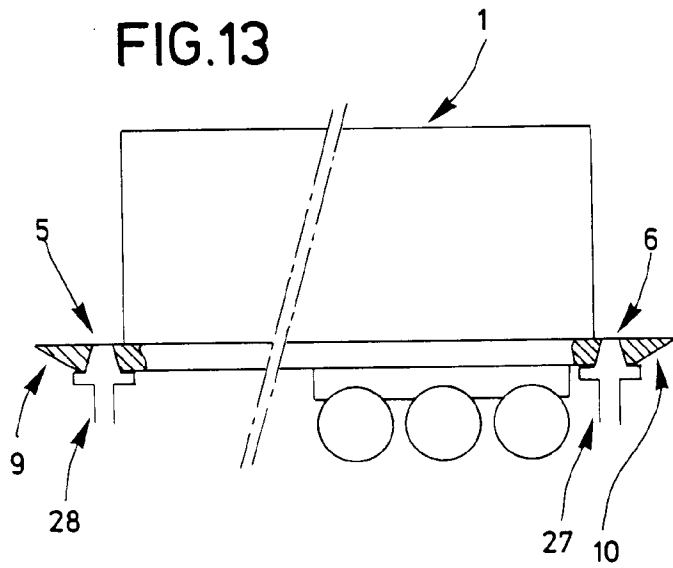


FIG.14

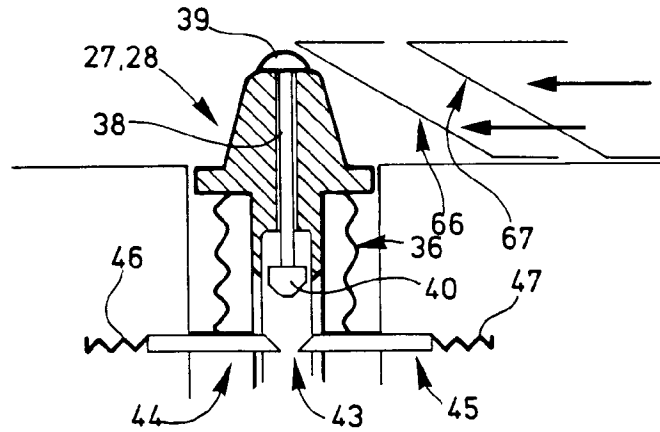


FIG.15

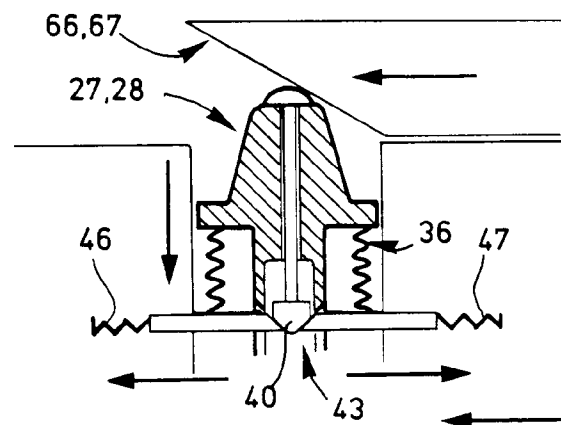


FIG.16

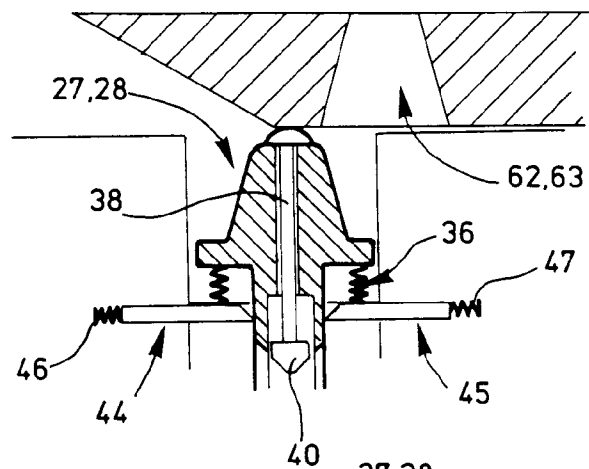


FIG.17

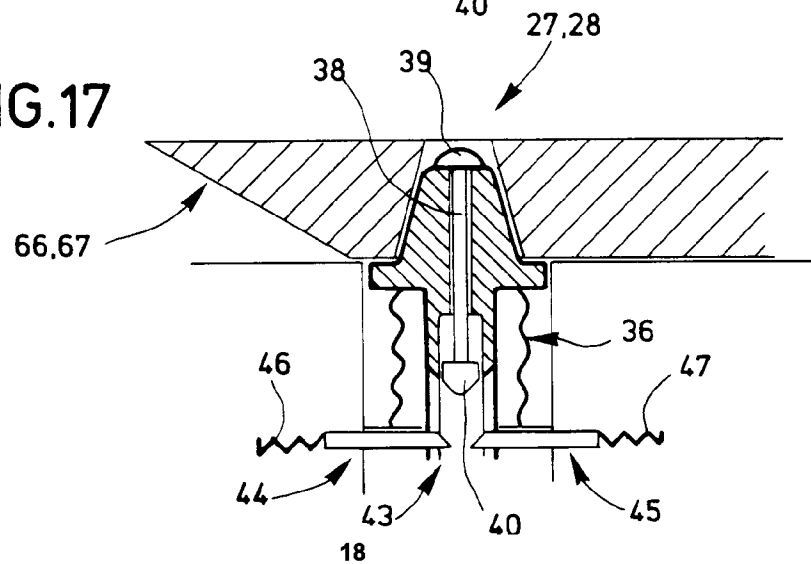


FIG.18

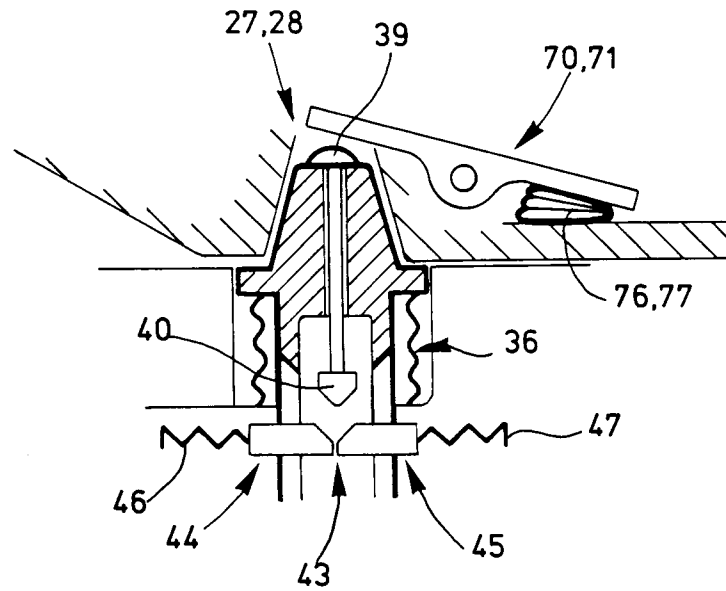
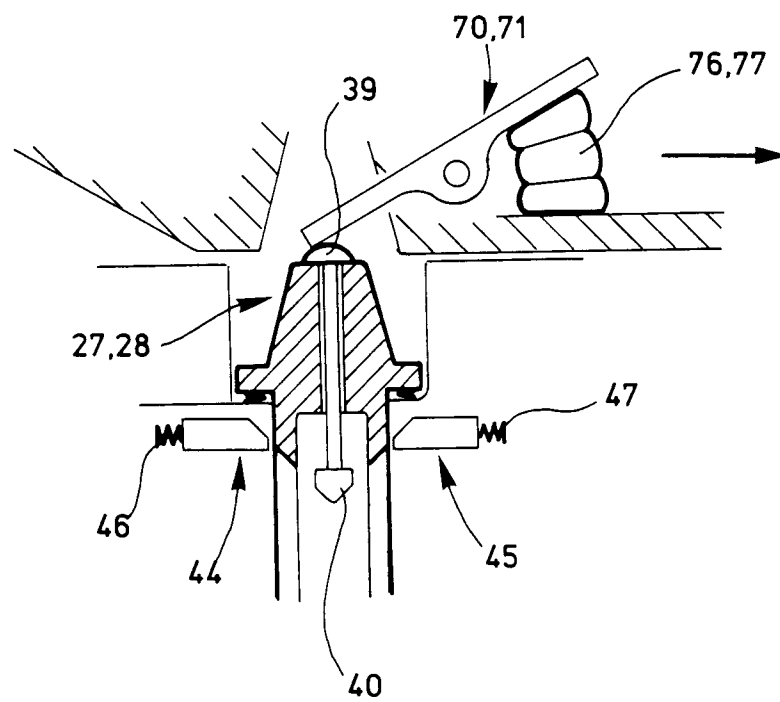


FIG.19





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 44 0082

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)
A	EP-A-0 328 852 (FERROSUD) * abrégé; figures 1,5 * ---	1	B61D3/18 B61D3/20 B61D3/12
A	EP-A-0 241 099 (ALPHA) * abrégé; revendications 1,3; figures 1,5 * ---	1	
A	EP-A-0 320 420 (INTERMOTRA) * abrégé; figures 5,6,8,9 * ---	1	
A	US-A-3 070 041 (GUTRIDGE) * colonne 10, ligne 16 - colonne 10, ligne 21; figure 21 * ---	1	
A	FR-A-1 368 963 (PERROT) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B61D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 JANVIER 1992	Examineur SCHMAL R.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)