

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 628 376

(21) N° d'enregistrement national :

88 03198

(51) Int Cl⁴ : B 61 J 1/10; B 65 G 63/04.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 11 mars 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 37 du 15 septembre 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : AEROSPATIALE, Société Nationale In-
dustrielle. — FR.

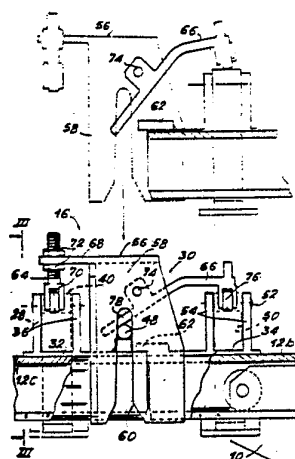
(72) Inventeur(s) : Michel Grasset.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Brevatome.

(54) Dispositif de raccordement de deux voies de roulement et installation de manutention et de stockage pourvue de tels dispositifs.

(57) Pour raccorder une voie de roulement mobile 12b sur une voie de roulement fixe 12c, il est proposé un dispositif comprenant deux sous-ensembles 30, 28 fixés aux extrémités adjacentes de ces voies. Chaque sous-ensemble comprend un verrou pivotant 40, 50 muni d'un contrepoids assurant automatiquement le verrouillage des extrémités des voies lorsque celles-ci ne sont pas raccordées. L'un 30 des deux sous-ensembles porte deux organes de déverrouillage 64, 66 qui déverrouillent automatiquement le verrou 50 de ce sous-ensemble 30 et le verrou 40 de l'autre sous-ensemble 28 lorsque les deux voies sont raccordées. Une installation de manutention et de stockage équipée de tels dispositifs est également proposée.



FR 2 628 376 - A1

D

Dispositif de raccordement de deux voies de roulement
et installation de manutention et de stockage pourvue
de tels dispositifs.

5

DESCRIPTION

L'invention concerne un dispositif permettant de raccorder deux voies de roulement en assurant automatiquement le verrouillage des extrémités de ces voies lorsque ces dernières ne sont pas raccordées et leur déverrouillage lorsqu'elles sont raccordées.
10 L'invention concerne également l'application de ce dispositif à la réalisation d'une installation de manutention et de stockage.

De nombreuses installations industrielles
15 utilisent des voies de roulement telles que des monorails sur lesquels se déplacent des organes mobiles tels que des chariots, ces voies de roulement étant constituées de segments mobiles les uns par rapport aux autres. Cette situation se présente notamment dans
20 certaines usines, pour transporter les pièces entre les différents ateliers et pour assurer le stockage intermédiaire des pièces avant leur transfert dans un autre atelier.

Ainsi, dans le cas particulier où les pièces
25 traitées sont des panneaux de grandes dimensions, chaque panneau peut être accroché à deux chariots qui roulent à l'intérieur d'un monorail. Pour assurer le stockage des panneaux, par exemple en amont d'un atelier de rivetage, on achemine les panneaux jusqu'à une série
30 de monorails fixes assurant le stockage, au moyen d'un monorail mobile apte à être amené successivement dans l'alignement de chacun des monorails de stockage.

Dans une telle installation, les extrémités des voies de roulement aptes à être raccordées les
35 unes aux autres doivent être équipées de dispositifs

appropriés permettant la libre circulation des chariots lorsque deux voies de roulement sont raccordées, tout en empêchant cette circulation à l'extrémité des voies de roulement lorsque celles-ci ne sont pas raccordées, 5 pour éviter que les chariots supportant les pièces ne sortent de ces voies et entraînent les pièces dans leur chute.

Des dispositifs de raccordement automatiques remplissant ces différentes fonctions existent. Ces 10 dispositifs se composent de deux sous-ensembles qui sont fixés aux extrémités des voies de roulement et qui portent chacun un verrou apte à occuper normalement une position verrouillée entravant la voie de roulement, sous l'action d'un ressort de rappel, lorsque les 15 extrémités des deux voies de roulement ne sont pas alignées. Le déverrouillage de ces verrous est assuré automatiquement lorsque les extrémités des deux voies sont alignées. Le verrouillage et le déverrouillage des verrous sont réalisés en déplaçant la voie de 20 roulement mobile dans le plan horizontal contenant les voies de roulement fixes servant par exemple au stockage des pièces.

Ces dispositifs existants présentent des inconvénients notables, notamment du point de vue de 25 la fiabilité et de la sécurité nécessaires à la manutention des pièces.

Ainsi, la fermeture automatique des verrous empêchant la chute des pièces lorsque les voies de roulement ne sont pas raccordées est assurée par des 30 ressorts de rappel. Cette fermeture n'est donc plus assurée si l'un de ces ressorts casse.

Ce risque est augmenté par le fait que le verrouillage et le déverrouillage des verrous sont assurés par un déplacement relatif dans un plan 35 horizontal entre la voie de roulement mobile et la

voie de roulement fixe. En effet, lorsque ces dispositifs équipent une installation de stockage, les verrous sont actionnés à chaque fois que la voie de roulement mobile passe devant une voie de roulement fixe de l'installation.

Par ailleurs, les dispositifs de raccordement automatique existants comportent généralement des pièces fragiles et coûteuses et ils nécessitent un réglage précis des verrous équipant les voies de roulement fixes. Le guidage des verrous est en outre assuré par un guidage métal sur métal.

L'invention a précisément pour objet un dispositif permettant de raccorder automatiquement deux voies de roulement de façon fiable et en toute sécurité, ce dispositif ne nécessitant pas de réglage particulier et étant plus robuste et moins onéreux que les dispositifs existants.

L'invention a également pour objet une installation de manutention et de stockage de pièces équipée de tels dispositifs de raccordement.

Conformément à l'invention, il est proposé un dispositif de raccordement automatique de deux voies de roulement comportant deux extrémités aptes à être amenées en alignement l'une de l'autre par un déplacement transversal relatif de ces voies de roulement, ce dispositif comportant deux sous-ensembles fixés aux extrémités des voies de roulement et portant chacun un verrou apte à occuper normalement une position verrouillée entravant la voie de roulement lorsque les extrémités des deux voies ne sont pas alignées, les sous-ensembles comprenant de plus des moyens de déverrouillage amenant automatiquement les verrous dans une position déverrouillée lorsque les extrémités des deux voies sont alignées, caractérisé par le fait que chaque verrou est maintenu normalement en position

verrouillée par gravité.

Etant donné que le verrouillage des verrous est assuré par gravité, le dispositif bénéficie d'une sécurité positive qui supprime tout risque d'échappement
5 accidentel des chariots, indépendamment du temps et de la fréquence d'utilisation.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, chaque verrou est articulé sur un support fixé à l'extrémité de la voie de roulement, autour
10 d'un axe approximativement horizontal, et comporte une partie formant contrepoids tendant à faire tourner le verrou autour de son axe dans un sens maintenant une partie active du verrou en travers de la voie de roulement.

Afin d'éviter que les verrous ne soient actionnés à chaque fois que la voie de roulement mobile passe devant une voie de roulement fixe d'une installation de stockage, les extrémités des voies de roulement sont de préférence horizontales et amenées
20 en alignement l'une de l'autre par un déplacement transversal relatif selon une direction verticale.

Pour assurer le positionnement et l'alignement automatique des voies de roulement, l'un des sous-ensembles comporte une pièce mâle apte à
25 pénétrer dans une pièce femelle de l'autre sous-ensemble, lors du déplacement transversal relatif des voies de roulement.

La pièce mâle peut notamment être une tige transversale orientée perpendiculairement au déplacement transversal relatif des voies de roulement, la pièce
30 femelle comportant deux flasques parallèles verticaux faisant saillie au-delà de l'extrémité de la voie de roulement supportant cette pièce, de part et d'autre de cette voie, chaque flasque comportant une encoche
35 dans laquelle vient s'engager une extrémité de la tige

transversale, lors du déplacement transversal relatif des voies de roulement.

Afin de permettre un accostage précis sans nécessiter de réglage particulier, chaque encoche 5 comporte un bord arrière vertical et a une largeur qui diminue progressivement vers le fond de l'encoche, pour atteindre une valeur approximativement égale au diamètre de la tige.

Pour stopper le déplacement transversal 10 relatif lorsque les extrémités des voies de roulement sont alignées, le sous-ensemble comportant la pièce femelle est muni, de préférence, d'une butée apte à venir en appui sur le sous-ensemble comportant la pièce mâle.

15 Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, les moyens de déverrouillage comprennent un premier organe de déverrouillage supporté de façon rigide par la pièce femelle pour venir en appui sur le verrou porté par le sous-ensemble comportant la 20 pièce mâle, lors du déplacement transversal relatif des voies de roulement, de façon à déplacer automatiquement ce verrou dans sa position déverrouillée.

Les moyens de déverrouillage comprennent 25 également un deuxième organe de déverrouillage supporté de façon mobile par la pièce femelle, ce deuxième organe de déverrouillage venant en appui sur le sous-ensemble comportant la pièce mâle, lors du déplacement transversal relatif, ce qui a pour effet de déplacer 30 ce deuxième organe de déverrouillage pour l'amener en appui sur le verrou porté par le sous-ensemble comportant la pièce femelle, de façon à déplacer automatiquement ce verrou dans sa position déverrouillée.

35 L'invention concerne également une

application particulière d'un tel dispositif de
raccordement automatique à une installation de
manutention et de stockage de pièces comprenant, sur
au moins un niveau, une série de voies de roulement
5 de stockage fixes, parallèles et approximativement
horizontales, au moins une voie de roulement mobile,
orientée parallèlement aux voies de roulement de
stockage et apte à être alignée avec chacune de ces
voies, un moyen pour déplacer cette voie de roulement
10 mobile selon une direction transversale
approximativement horizontale, un dispositif de
raccordement automatique de la voie de roulement mobile
sur chaque voie de roulement de stockage et des chariots
supportant les pièces et aptes à rouler sur les voies
15 de roulement, dans laquelle chaque dispositif de
raccordement automatique répond à la définition donnée
précédemment.

De préférence, cette installation comprend
également un moyen pour déplacer la voie de roulement
20 mobile selon une direction transversale
approximativement verticale, un actionnement de ce
moyen dans le sens de la descente permettant d'amener
la voie de roulement mobile dans le prolongement d'une
voie de roulement de stockage, lorsque ces deux voies
25 de roulement sont situées dans un même plan vertical.

On décrira maintenant, à titre d'exemple
non limitatif, un mode de réalisation préféré de
l'invention en se référant aux dessins annexés dans
lesquels :

30 - la figure 1 est une vue en perspective
représentant de façon schématique une installation
de manutention et de stockage de panneaux équipée de
dispositifs de raccordement automatique conformes à
l'invention ;

- la figure 2 est une vue de côté représentant respectivement en traits discontinus et en traits pleins un dispositif de raccordement automatique conforme à l'invention avant et après le
5 raccordement de deux voies de roulement ; et

- les figures 3a et 3b sont des vues en coupe transversale selon la ligne III-III de la figure 2 représentant le dispositif selon l'invention respectivement avant et après le raccordement des deux
10 voies de roulement.

Sur la figure 1, on a représenté de façon très schématique une installation permettant d'effectuer la manutention et le stockage de panneaux de grande dimension, cette installation permettant par exemple
15 de stocker les panneaux avant leur transfert dans un atelier de rivetage (non représenté) situé au premier plan de la figure.

Pour permettre sa manutention, chacun des panneaux P est accroché sur deux chariots 10 qui roulent
20 sur des voies de roulement constituées dans ce cas par des monorails. Pour ne pas surcharger inutilement la figure, un seul panneau a été représenté. Dans la pratique, une telle installation peut permettre de stocker, par exemple, une centaine de panneaux.

25 Dans l'installation représentée sur la figure 1, les panneaux P arrivent par un rail fixe horizontal 12a dont seule l'extrémité apparaît sur la figure. Un rail mobile 12b suspendu à un semi-portique 14 peut être raccordé sur l'extrémité
30 du rail 12a par un dispositif de raccordement 16 conforme à l'invention, comportant un sous-ensemble 28 fixé au rail 12a et un sous-ensemble 30 fixé au rail 12b. La structure des sous-ensembles 28 et 30 liés respectivement au rail fixe et au rail mobile
35 sera décrite plus en détail ultérieurement en se

référant aux figures 2, 3a et 3b. On notera simplement ici que chacun de ces sous-ensembles comprend un verrou qui obture l'extrémité de la voie de roulement correspondante lorsque les rails ne sont pas raccordés, ces verrous étant déverrouillés automatiquement lors du raccordement pour permettre la libre circulation des chariots.

Le rail 12b est suspendu au semi-portique 14 au moyen d'un palan 18 à deux sorties de câble maintenant en permanence le rail 12b en position horizontale. L'actionnement du palan 18 permet de déplacer le monorail 12b vers le haut ou vers le bas selon une direction verticale.

Le semi-portique 14 est monté sur des rails de guidage 20 autorisant son déplacement dans une direction horizontale orientée transversalement par rapport aux monorails 12a et 12b, c'est-à-dire perpendiculairement aux axes de ces monorails (flèche F1).

Le semi-portique 14 équipé de son palan 18 permet ainsi d'amener le rail mobile 12b, dans lequel peuvent être placés deux chariots 10 portant un panneau P, en face d'un rail fixe destiné au stockage de ce panneau. A cet effet, l'installation de la figure 1 comprend deux séries de rails de stockage fixes superposées 12c, situées sur deux niveaux différents, les rails de stockage de chaque série étant horizontaux, orientés parallèlement entre eux et aux rails fixe et mobile 12a et 12b, et situés de préférence à égale distance les uns des autres.

Pour permettre le raccordement du rail mobile 12b sur chacun des rails de stockage fixes 12c, l'extrémité du rail mobile 12b opposée au rail 12a est équipée d'un sous-ensemble 30 apte à être raccordé sur un sous-ensemble 28 monté à l'extrémité adjacente

de chacun des rails 12c, ces deux sous-ensembles 28, 30 formant un autre dispositif de raccordement 16 conforme à l'invention.

Avant d'amener le rail mobile 12b en face
5 du rail de stockage fixe 12c choisi, l'opérateur actionne d'abord le palan 18 pour déplacer le rail 12b d'une certaine distance vers le haut. Compte tenu de la structure particulière du dispositif de
10 raccordement 16 qui sera décrite en détail par la suite, ce déplacement du rail 12b a pour effet de déconnecter le dispositif 16 qui raccordait les rails 12a et 12b et de verrouiller automatiquement les extrémités adjacentes de ces rails.

Un moteur (non représenté) commandant le
15 déplacement du semi-portique le long des rails 20 est ensuite actionné pour amener le rail mobile 12b dans le même plan vertical que le rail de stockage fixe 12c sur lequel le panneau P doit être placé, mais à un niveau légèrement supérieur à celui du rail 12c.
20 L'opérateur actionne alors le palan 18 dans le sens de la descente du rail 12b pour amener ce dernier dans le prolongement du rail de stockage 12c. Cette opération a pour effet de raccorder automatiquement ces rails l'un à l'autre à l'aide du dispositif de
25 raccordement 16 correspondant. Sous l'effet de ce raccordement, les verrous qui obturaient auparavant les extrémités correspondantes des rails 12b et 12c sont déverrouillés, de sorte que le panneau P accroché à ces chariots 10 peut être transféré par roulement
30 sur le rail de stockage 12c.

Bien entendu, la description qui vient d'être faite dans le cas de rails de stockage 12c placés sur deux niveaux superposés n'est pas limitative et le nombre de niveaux comme le nombre de rails équipant
35 chaque niveau de la gare de stockage ainsi conçue peuvent être quelconques.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 1, l'installation permet également de transférer les panneaux suspendus aux rails de stockage 12c jusqu'à un atelier (non représenté) situé au premier plan sur la figure.

A cet effet, les opérations inverses de celles qui viennent d'être décrites sont réalisées pour transférer à nouveau le panneau sur le rail mobile 12b, puis pour amener ce rail mobile dans le prolongement d'un rail fixe de transfert horizontal 12d. Dans l'exemple représenté, ce rail 12d est situé au même niveau que l'une des séries des rails de stockage 12c et fait un coude à angle droit. L'extrémité de ce rail de transfert 12d adjacente au rail mobile 12b peut être située dans le prolongement du rail 12a, afin de permettre si nécessaire un transfert direct du panneau du rail 12a sur le rail 12d. Le raccordement entre les rails 12b et 12d est ici encore réalisé à l'aide d'un dispositif de raccordement 16 conforme à l'invention, qui se compose du sous-ensemble 30 fixé à l'extrémité du rail mobile 12b opposée au rail 12a et d'un sous-ensemble 28 fixé à l'extrémité correspondante du rail de transfert 12d.

A son extrémité opposée située au premier plan sur la figure 1, le rail de transfert 12d peut être raccordé à l'aide d'un autre dispositif 16 conforme à l'invention sur un deuxième rail mobile 12e, porté par un deuxième semi-portique 22. A cet effet, les extrémités adjacentes du rail de transfert 12d et du rail mobile 12e sont équipées respectivement d'un sous-ensemble 28 et d'un sous-ensemble 30.

Le semi-portique 22 comporte également un palan 24 à deux sorties de câble auxquelles est suspendu le rail 12e. Ce palan 24 permet de déplacer verticalement le rail 12e tout en maintenant celui-ci

horizontal. Le semi-portique 22 est lui-même monté sur des rails de guidage 26 qui permettent de déplacer le rail 12e selon une direction horizontale orientée transversalement par rapport au rail 12e, c'est-à-dire
5 perpendiculairement à l'axe de ce rail (flèche F2).

L'actionnement du palan 24 dans le sens du déplacement vers le haut du rail 12e permet de déconnecter ce dernier du rail 12d et autorise ensuite un déplacement du semi-portique 22 jusqu'à un atelier
10 permettant d'effectuer certaines opérations sur les panneaux P.

Un mode de réalisation particulier du dispositif de raccordement automatique 16 selon l'invention va maintenant être décrit en détail en
15 se référant aux figures 2, 3a et 3b.

Comme on l'a mentionné précédemment, le dispositif de raccordement automatique 16 selon l'invention comprend deux sous-ensembles 28 et 30 fixés aux extrémités des rails à raccorder. Plus précisément,
20 le sous-ensemble 28 est fixé à l'extrémité du rail fixe (ici 12c) et le sous-ensemble 30 est fixé à l'extrémité du rail mobile (ici 12b).

Comme le montrent les figures 3a et 3b, chacun des rails est constitué par un profilé de section carrée dont le côté inférieur est ouvert, et
25 les sous-ensembles 28 et 30 comportent chacun un support de base 32 et 34, à section en L, apte à être soudé sur l'extrémité du rail correspondant, sur la face supérieure et sur l'une des faces latérales de ce rail.

30 Sur le support de base 32 du sous-ensemble 28 sont soudés deux flasques épais, plans et parallèles 36 orientés transversalement, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe du rail 12c supportant ce sous-ensemble. Ces flasques 36 supportent un axe
35 d'articulation 38 orienté parallèlement à l'axe du

rail et sur lequel est monté pivotant un verrou 40. Cet axe 38 est horizontal lorsque le dispositif est monté dans l'installation. Les flasques 36 reprennent directement les efforts appliqués sur le verrou 40, par exemple sous l'effet d'un choc, et ils évitent une détérioration de l'axe 38.

Le verrou 40 comporte à l'une de ses extrémités une partie active 42, constituée par un méplat soudé qui vient se placer horizontalement sous l'ouverture formée à la partie inférieure du profilé constituant le rail 12c lorsque le verrou est en appui contre la face latérale du support de base 32 comme l'illustre la figure 3a. Une partie en saillie 44 est formée sur le verrou 40, du même côté que la partie active 42 par rapport à l'axe 38. Cette partie en saillie 44 constitue un contrepoids qui a pour effet, en l'absence de toute autre action sur le verrou, de maintenir en permanence la partie active 42 dans sa position de verrouillage illustrée sur la figure 3a. La partie en saillie 44 permet aussi de contrôler visuellement la position occupée par le verrou.

Comme on le verra plus en détail ultérieurement, le basculement du verrou 40 dans sa position de déverrouillage illustrée sur la figure 3b, dans laquelle la partie active 42 est dégagée de l'ouverture formée dans le bas du profilé constituant le rail 12c, est obtenu en exerçant un effort vertical dirigé vers le bas sur une partie 46 du verrou 40 située du côté opposé aux parties 42 et 44 par rapport à l'axe 38. Lorsque le verrou 40 est dans sa position de verrouillage illustrée sur la figure 3a, cette partie 46 est orientée en oblique vers le haut, au-dessus de la face supérieure du support 32.

Pour compléter la description du sous-ensemble 28, on voit sur les figures 2, 3a et

3b que le support 32 porte également, dans sa partie la plus proche de l'extrémité du rail 12c, une pièce mâle constituée par une tige horizontale cylindrique 48 orientée transversalement par rapport au rail 12c, c'est-à-dire perpendiculairement à l'axe de ce dernier. La tige 48 est soudée sur la face supérieure du support 32 et ses extrémités font saillie au-delà des faces latérales du rail 12c.

Le sous-ensemble 30 fixé au rail mobile 12b comporte également un verrou 50 monté pivotant par un axe 52 sur deux flasques épais 54 soudés sur le support 34. La structure et la disposition des flasques 54 et du verrou 50 dans le sous-ensemble 30 sont les mêmes que celles des flasques 36 et du verrou 40 dans le sous-ensemble 28. Il n'en sera donc pas fait de description détaillée.

Dans sa partie la plus proche de l'extrémité du rail 12b, le support 34 porte également une pièce femelle 56 apte à venir coiffer la tige 48 du sous-ensemble 28 comme l'illustre la figure 2. Cette pièce femelle 56 comprend deux flasques parallèles et verticaux 58 situés de part et d'autre du rail 12b et faisant saillie au-delà de l'extrémité de ce rail. Chacun des flasques 58 comporte une encoche 60 ouverte vers le bas et dans laquelle peut pénétrer l'extrémité correspondante de la tige 48.

Le bord arrière des encoches 60 est vertical afin d'éviter tout risque de chevauchement des extrémités des rails 12b et 12c. Cependant, afin d'assurer un positionnement satisfaisant sans réglage particulier, les extrémités inférieures ouvertes des encoches 60 sont évasées et le flanc avant de ces encoches est légèrement incliné de telle sorte que la largeur des encoches va en diminuant vers le fond. A cet endroit, la largeur de chaque encoche est

approximativement égale au diamètre de la tige constituant la pièce mâle 48, de sorte qu'il n'existe pratiquement plus de jeu axial entre les rails.

Afin d'assurer un alignement correct du rail 12b sur le rail 12c lorsque la pièce mâle 56 vient coiffer la pièce femelle 48 au cours de la descente du rail 12b, le support 34 fixé sur ce dernier porte également, a son extrémité, une butée 62 qui fait saillie au-delà de la face supérieure du rail, de façon à venir en appui sur la face supérieure du support 32 fixé au sous-ensemble 28 lorsque l'alignement est réalisé. La partie en trait plein de la figure 2 illustre clairement cette situation.

La pièce femelle 56 du sous-ensemble 30 sert également de support à deux organes de déverrouillage 64 et 66 permettant respectivement de déverrouiller les verrous 40 et 50 lors de l'accostage des sous-ensembles 28 et 30.

Le premier organe de déverrouillage 64 est fixé sur une partie en saillie d'une plaque horizontale 68 reliant les flasques 58. Cet organe 64 est constitué par une tige verticale portant à son extrémité inférieure un galet 70 dont l'axe horizontal est orienté parallèlement à l'axe du rail. Ce galet 70 vient en appui sur la face supérieure de la partie 46 du verrou 40 lorsque la pièce femelle 58 est emmanchée sur la pièce mâle 48 (voir figure 3b). Dans sa partie liée à la plaque 68, la tige constituant l'organe de déverrouillage 64 est filetée, de façon à être fixée sur la plaque 68 par deux écrous 72. Cette disposition permet de régler à volonté l'écartement entre le galet 70 et la plaque 68.

Le deuxième organe de déverrouillage 66 est supporté de façon pivotante par l'organe femelle 56 autour d'un axe horizontal 74 orienté

transversalement ou perpendiculairement par rapport à l'axe du rail 12b. L'organe 66 a par ailleurs la forme d'un levier dont un bras de relativement grande longueur est en appui sur la partie du verrou 50
5 comparable à la partie 46 par l'intermédiaire d'un galet 76 dont l'axe horizontal est orienté parallèlement à l'axe du rail 12b. Le galet 76 est ainsi normalement en appui par gravité sur le verrou 50, sans que la force qui en résulte soit suffisante pour faire basculer
10 ce verrou en sens inverse de la position de verrouillage dans laquelle il est maintenu par son contrepoids.

Du côté opposé au galet 76 par rapport à l'axe 74, l'organe de déverrouillage 66 comporte un bras de levier 78 de relativement petite longueur,
15 qui est placé de façon à venir en appui sur la tige 48 lors du raccordement des deux sous-ensembles. Ainsi, lorsque le sous-ensemble 30 est déplacé vers le bas de façon à faire pénétrer les extrémités de la tige 48 dans les encoches 60 comme l'illustre la partie
20 en trait plein de la figure 2, le bras de levier 78 de l'organe de déverrouillage 66 vient en appui sur la tige 48, ce qui a pour effet de faire pivoter l'organe 66 autour de son axe 74 dans le sens correspondant à la descente du galet 76. Sous l'effet
25 de cette descente, le verrou 50 est entraîné en pivotement autour de son axe 52 à l'encontre de l'action de son contrepoids, dans le sens correspondant au déverrouillage de ce verrou.

Ainsi, lorsque le rail mobile 12b est déplacé
30 verticalement vers le bas par un actionnement du palan 18 (figure 1) alors que ce rail 12b se trouve déjà dans le même plan vertical que le rail 12c, les encoches 60 viennent coiffer les extrémités de la tige 48. Cette dernière pénètre dans les encoches jusqu'à la venue
35 en appui de la butée 62 sur le support 32 du

sous-ensemble 28. Un alignement correct des rails est alors assuré, avec un jeu très faible, sans qu'aucun réglage préalable soit nécessaire.

Au cours de la descente du sous-ensemble 5 30 porté par le rail mobile, le galet 70 vient en appui sur la partie 46 du verrou 40, ce qui a pour effet de faire pivoter ce dernier autour de son axe 38 à l'encontre de l'action du contrepoids 44, jusqu'à sa position de déverrouillage illustrée sur la figure 3b.

10 Simultanément, le bras 78 de l'organe de déverrouillage 66 vient en appui sur la tige 48, ce qui entraîne un pivotement de l'organe 66 autour de son axe 74 dans le sens correspondant à la descente du galet 76. Ce mouvement du galet 76 a pour effet 15 de faire pivoter le verrou 50 autour de son axe 52 à l'encontre de l'action de son contrepoids, dans le sens correspondant au déverrouillage de ce verrou.

Par conséquent, lorsque les extrémités des rails 12b et 12c sont raccordées, les verrous 40 et 20 50 sont déverrouillés, de sorte que le cheminement des chariots 10 portant les panneaux entre les deux rails est possible.

Au contraire, dès que les deux sous-ensembles 28 et 30 du dispositif 16 sont désaccouplés par un 25 déplacement vers le haut du sous-ensemble 30, les verrous 40 et 50 sont automatiquement verrouillés par gravité, grâce à l'action de leurs contrepoids. L'échappement des chariots portant les panneaux est alors impossible. La sécurité du dispositif est ainsi 30 assurée de manière positive puisqu'elle n'est pas conditionnée par l'action d'un ressort ou d'un organe analogue.

De plus, étant donné que l'accouplement de chacun des sous-ensembles constituant le dispositif 35 s'effectue par un déplacement vertical du sous-ensemble

30, le rail mobile 12b se trouve à un niveau différent des rails mobiles 12c lorsque le semi-portique 14 qui le supporte se déplace le long des rails de guidage 20. Par conséquent, le dispositif d'accouplement n'est pas actionné lorsque le rail 12b passe à la verticale des rails 12c non concernés par la manutention.

En outre, la structure du dispositif selon l'invention est simple, robuste et peu coûteuse et elle ne nécessite aucun réglage particulier. Enfin, le caractère pivotant des verrous évite tout recours à un guidage métal/métal.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit à titre d'exemple, mais en couvre toutes les variantes.

Ainsi, les pièces mâle et femelle qui permettent d'assurer le positionnement et l'alignement des rails lors du raccordement du dispositif, ainsi que les organes de déverrouillage qui agissent sur les verrous peuvent présenter des structures différentes de celles qui ont été décrites.

Par ailleurs, l'invention peut s'appliquer à des installations de natures très diverses, utilisant des voies de roulement de structures quelconques aptes à se déplacer les unes par rapport aux autres.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de raccordement automatique de deux voies de roulement (12b,12c) comportant deux extrémités aptes à être amenées en alignement l'une de l'autre par un déplacement transversal relatif de ces voies de roulement, ce dispositif comportant deux sous-ensembles (28,30) fixés aux extrémités des voies de roulement et portant chacun un verrou (40,50) apte à occuper normalement une position verrouillée entravant la voie de roulement lorsque les extrémités des deux voies ne sont pas alignées, les sous-ensembles comprenant de plus des moyens de déverrouillage (64,66) amenant automatiquement les verrous dans une position déverrouillée lorsque les extrémités des deux voies sont alignées, caractérisé par le fait que chaque verrou (40,50) est maintenu normalement en position verrouillée par gravité.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que chaque verrou (40,50) est articulé sur un support (32,34) fixé à l'extrémité de la voie de roulement, autour d'un axe (38,52) approximativement horizontal, et comporte une partie formant contrepoids (44) tendant à faire tourner le verrou autour de son axe dans un sens maintenant une partie active (42) du verrou en travers de la voie de roulement.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que les extrémités des voies de roulement (12b,12c) sont horizontales et sont amenées en alignement l'une de l'autre par un déplacement transversal relatif selon une direction verticale.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'un (28) des sous-ensembles

comporte une pièce mâle (48) apte à pénétrer dans une pièce femelle (56) de l'autre sous-ensemble (30), lors dudit déplacement transversal relatif des voies de roulement, pour assurer un alignement automatique de ces voies de roulement.

5 5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la pièce mâle est une tige transversale (48) orientée perpendiculairement audit déplacement transversal relatif, la pièce femelle (56)
10 comportant deux flasques parallèles verticaux (58) faisant saillie au-delà de l'extrémité de la voie de roulement (12b) supportant cette pièce, de part et d'autre de cette voie, chaque flasque comportant une encoche (60) dans laquelle vient s'engager une extrémité
15 de la tige transversale (48), lors dudit déplacement transversal relatif.

 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que chaque encoche (60) comporte un bord arrière vertical et a une largeur qui diminue
20 progressivement vers le fond de l'encoche, pour atteindre une valeur approximativement égale au diamètre de la tige (48).

 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé par le fait que le
25 sous-ensemble (30) comportant la pièce femelle (56) est muni d'une butée (62) apte à venir en appui sur le sous-ensemble (28) comportant la pièce mâle (48), pour stopper ledit déplacement transversal relatif lorsque les extrémités des voies de roulement sont
30 alignées.

 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé par le fait que les moyens de déverrouillage comprennent un premier organe de déverrouillage (64) supporté de façon rigide par
35 la pièce femelle (56) pour venir en appui sur le verrou (40) porté par le sous-ensemble (28) comportant la

pièce mâle (48), lors dudit déplacement transversal relatif, de façon à déplacer automatiquement ce verrou dans sa position déverrouillée.

5 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé par le fait que les moyens de déverrouillage comprennent un deuxième organe de déverrouillage (66) supporté de façon mobile par la pièce femelle (56), ce deuxième organe de déverrouillage venant en appui sur le sous-ensemble
10 (28) comportant la pièce mâle (48), lors dudit déplacement transversal relatif, ce qui a pour effet de déplacer ce deuxième organe de déverrouillage pour l'amener en appui sur le verrou (50) porté par le sous-ensemble (30) comportant la pièce femelle (56),
15 de façon à déplacer automatiquement ce verrou dans sa position déverrouillée.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le deuxième organe de déverrouillage (66) est monté pivotant sur le
20 sous-ensemble (30) comportant la pièce femelle (56), autour d'un axe (74) approximativement horizontal et orienté transversalement par rapport aux voies de roulement.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait que
25 chaque organe de déverrouillage (64,66) comporte un galet (70,76) par lequel cet organe vient en appui sur l'un des verrous (40,50), lors dudit déplacement transversal relatif.

30 12. Installation de manutention et de stockage de pièces comprenant, sur au moins un niveau, une série de voies de roulement de stockage (12c) fixes, parallèles et approximativement horizontales, au moins une voie de roulement mobile (12b), orientée
35 parallèlement aux voies de roulement de stockage et

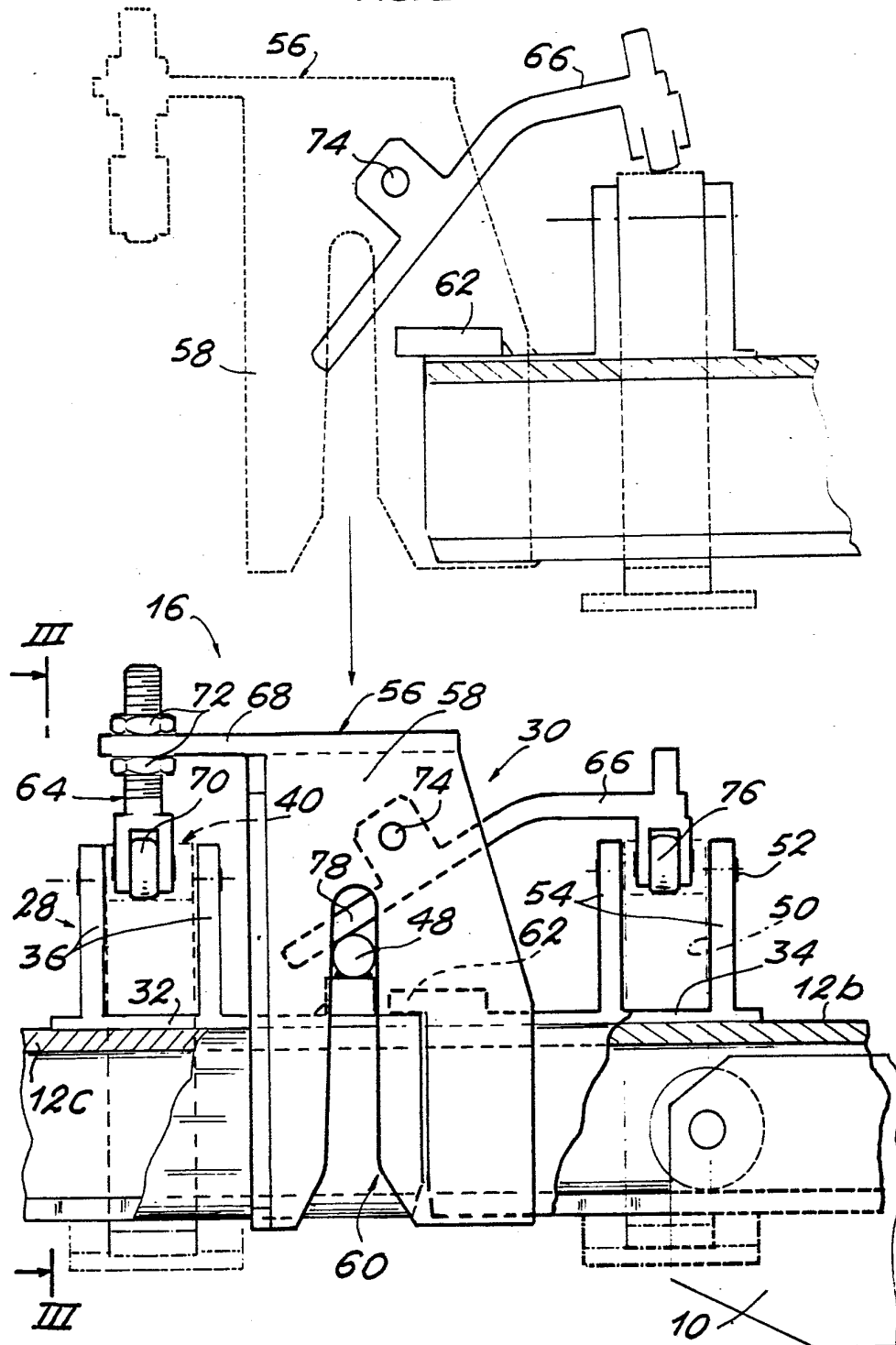
apte à être alignée avec chacune de ces voies, un moyen (14) pour déplacer cette voie de roulement mobile selon une direction transversale approximativement horizontale, un dispositif (16) de raccordement automatique de la voie de roulement mobile sur chaque voie de roulement de stockage et des chariots (10) supportant lesdites pièces (P) et aptes à rouler sur les voies de roulement, caractérisée par le fait que le dispositif de raccordement automatique (16) est réalisé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

13. Installation selon la revendication 12, caractérisée par le fait qu'elle comprend de plus un moyen (18) pour déplacer la voie de roulement mobile (12b) selon une direction transversale approximativement verticale, dont un actionnement dans le sens de la descente permet d'amener la voie de roulement mobile dans le prolongement d'une voie de roulement de stockage (12c), lorsque ces deux voies de roulement sont situées dans un même plan vertical.



2,3

FIG. 2



3,3

FIG. 3a

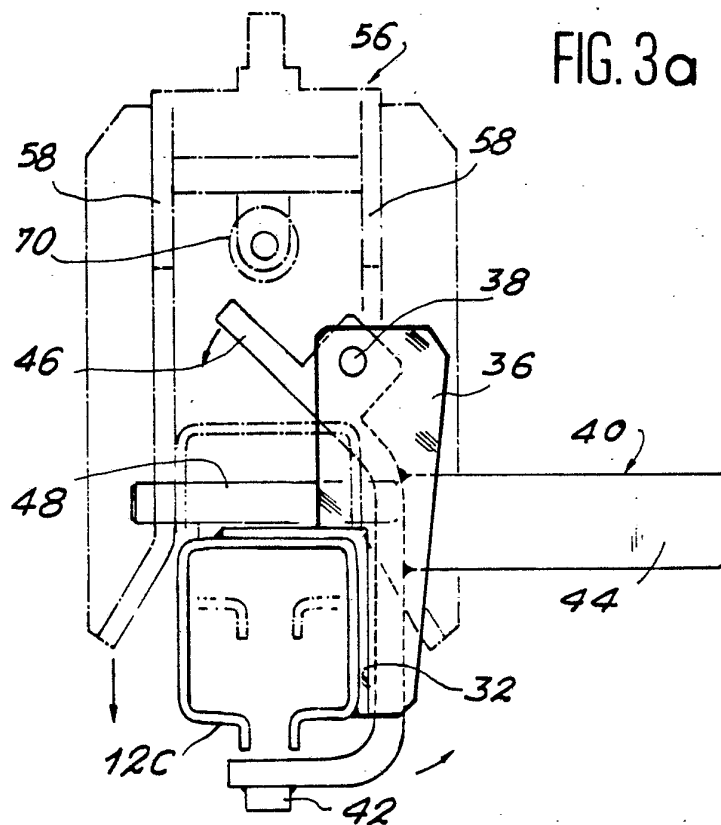


FIG. 3b

