

(19)



(11)

EP 1 809 558 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
23.04.2008 Bulletin 2008/17

(51) Int Cl.:
B65H 19/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05814793.5**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2005/002753

(22) Date de dépôt: **04.11.2005**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/051194 (18.05.2006 Gazette 2006/20)

(54) **PROCEDE ET DISPOSITIF DE POSITIONNEMENT DE BANDES ET DE BOBINES EN VUE DU RACCORDEMENT SUR UNE MACHINE A DEROULER**

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR POSITIONIERUNG VON STREIFEN UND ROLLEN FÜR
DEREN VERBINDUNG MIT EINER ABWICKELMASCHINE

METHOD AND DEVICE FOR POSITIONING STRIPS AND ROLLS IN ORDER TO CONNECT SAME
TO AN UNWINDING MACHINE

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorité: **10.11.2004 FR 0411993**

(43) Date de publication de la demande:
25.07.2007 Bulletin 2007/30

(73) Titulaire: **Monomatic (Société Anonyme)**
67200 Strasbourg (FR)

(72) Inventeur: **MULLER, Bernard**
F-67410 Drusenheim (FR)

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)

(56) Documents cités:
US-A- 4 131 206 **US-A- 5 133 511**
US-A- 6 007 017

EP 1 809 558 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des machines à dérouler et à enrouler en continu des matières en bandes, en particulier des machines à dérouler des bobines de papier ou de carton, en vue de l'alimentation d'une machine en aval et a pour objet un procédé de positionnement de bandes et de bobines en vue du raccordement sur une machine à dérouler.

[0002] L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

[0003] Pour réaliser l'alimentation en continu d'une machine placée en aval à partir d'une machine à dérouler des bobines de papier ou de carton, il faut pouvoir réaliser le raccordement de la bande d'une bobine finissante avec l'extrémité de bande d'une nouvelle bobine, sans que la machine placée en aval, qui peut être, par exemple, une machine d'impression, soit arrêtée.

[0004] A cet effet, une bobine en cours de défilement est placée sur une des deux broches d'une machine à dérouler.

[0005] Pour effectuer un raccordement sans mise à l'arrêt de la machine placée en aval, une nouvelle bobine est placée en attente sur la seconde broche de déroulage de ladite machine à dérouler. Le début de la bande de cette nouvelle bobine doit être positionné de telle sorte qu'il soit correctement aligné tant latéralement qu'angulairement avec la bande finissante.

[0006] Actuellement, les nouvelles bobines et les bandes sont pré-positionnées par l'opérateur à l'aide de réglettes graduées disposées sur la broche portant la bobine et sur la zone de préparation du début de la bande en attente de raccordement. Ainsi, lorsque, par exemple, la bobine présente une largeur connue de 600 mm, l'opérateur glissera la bobine sur la broche jusqu'à ce que l'extrémité du mandrin, en carton ou autre matériau, de la bobine soit placée à proximité d'un repère 600 mm correspondant de la réglette graduée de la broche portant ladite bobine, de telle façon que le -flanc du coeur de la bobine soit placé le plus exactement possible en face du repère 600 mm correspondant, c'est-à-dire soit aligné avec ce repère.

[0007] Ensuite, l'opérateur déroulera une longueur suffisante de la nouvelle bande qu'il disposera en face du repère 600 mm de la réglette graduée de la zone de maintien du début de cette nouvelle bande. De cette manière, est obtenu un alignement apparemment correct entre la nouvelle bobine et la machine à dérouler et la nouvelle bande pourra défiler dans la machine à dérouler sans risque de défilement en biais.

[0008] Cependant, si la nouvelle bobine présente un défaut de forme, par exemple lorsque le flanc au niveau du diamètre extérieur de la bobine n'est pas à l'aplomb du flanc au niveau du diamètre intérieur, alors le début de la nouvelle bande peut être placé, dans la zone de préparation du début de la bande, en biais par rapport à l'axe longitudinal de la machine. Il en résulte des défauts de fonctionnement, notamment des plis longitudinaux qui

peuvent entraîner des ruptures de la bande en défilement ou endommager la partie principale de la ligne de production.

[0009] Pour remédier à ce type de défauts, il est connu de mettre en oeuvre un portique mécanique venant palper le flanc de la bobine au niveau de son plus grand diamètre, afin de positionner correctement la bobine sur le dérouleur. Ce type de dispositif à portique doit pouvoir prendre en compte une large gamme de diamètres et de valeurs de laize, ce qui complique considérablement la construction et donc le coût de la machine à dérouler. De plus il peut y avoir des risques de détérioration de produits, parfois chers et délicats, lors de la mise en contact des palpeurs avec la bobine.

[0010] On connaît également, par US-A-6 007 017, un procédé de positionnement d'une bande, dans lequel la position de la bande est mesurée au moyen de capteurs de distance, les valeurs relevées étant comparées à une référence et la bande étant déplacée de façon à faire coïncider des valeurs relevées avec la référence. Ce document concerne un procédé d'asservissement automatique nécessitant la mise en oeuvre de capteurs de distance capable de renseigner un organe de commande sur la position de la bande. Ces capteurs de distance peuvent être des émetteurs-récepteurs d'ondes lumineuses ou ultrasoniques.

[0011] Cependant, ces capteurs n'émettent pas un faisceau de lumière visible permettant de matérialiser une position, c'est-à-dire permettant à un opérateur de situer parfaitement un plan vertical, dans lequel le bord d'une bobine doit être positionnée, sans intervention de moyens spécifiques d'asservissement.

[0012] Par ailleurs, US-A-5 133 511 décrit un procédé de positionnement consistant à mesurer la position d'une bande au moyen d'un capteur de position et d'une caméra CCD qui, en fonction du nombre et de la position des pixels activés du capteur, renseigne un organe de commande et de contrôle sur la position de la bande. Ce procédé met en oeuvre une source lumineuse qui est une lampe éclairant la zone filmée par la caméra CCD et n'est pas adaptée à la matérialisation d'une position par délivrance d'un trait de lumière.

[0013] Enfin, US-A-4 131 206 divulgue aussi un procédé de positionnement de bandes, dans lequel la bande est déplacée latéralement jusqu'à interruption d'un flux de lumière d'un faisceau lumineux émis par une source lumineuse et capté par un récepteur. Ce procédé met en oeuvre un moyen du type barrière photo-électrique, dont la source émettrice n'est pas destinée à matérialiser une position sur la bande, mais à éclairer un récepteur renseignant un organe de commande sur la position de la bande.

[0014] La présente invention a pour but de pallier les inconvénients des procédés et dispositifs connus en proposant un procédé de positionnement de bandes et de bobines en vue du raccordement sur une machine à dérouler et un dispositif de mise en oeuvre de ce procédé permettant d'assurer un parfait alignement entre bande

finissante et nouvelle bande et un déroulage de bande sans plis longitudinaux par réalisation d'un ensemble d'opérations entièrement sous le contrôle d'un opérateur vérifiant la position, sans mise en oeuvre de moyens complémentaires de contrôle électroniques et/ou informatiques complexes et coûteux.

[0015] A cet effet, le procédé conforme à l'invention est caractérisé en ce qu'il consiste à matérialiser, au niveau du diamètre extérieur d'une bobine, au moyen d'un émetteur de faisceau lumineux de lumière visible par un opérateur et sans mise en oeuvre d'un récepteur actif, la position à laquelle le flanc de ladite bobine doit être positionné par rapport à l'axe longitudinal de la machine à dérouler.

[0016] L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé, qui est caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par au moins un émetteur de faisceau lumineux sous forme d'au moins un faisceau linéaire ou d'au moins un plan lumineux de lumière visible par un opérateur, ledit émetteur coopérant avec un moyen d'indexation passif, sans mise en oeuvre d'un récepteur actif.

[0017] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation latérale d'une machine à dérouler équipée du dispositif mettant en oeuvre le procédé conforme à l'invention ;
la figure 2 est une vue partielle en perspective du dispositif de mise en oeuvre du procédé ;
la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2 représentant un moyen de contrôle de l'alignement de la bande en défilement par rapport à l'axe longitudinal de la machine à dérouler, et
la figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 2 représentant une variante de réalisation du dispositif de mise en oeuvre du procédé.

[0018] La figure 1 des dessins annexés représente une machine à dérouler des bobines de papier ou de carton en vue de l'alimentation d'une machine placée en aval telle qu'une machine d'impression ou autre, cette machine étant essentiellement constituée par un châssis 1 de support de moyens 2 porte-bobine 3, mobiles transversalement à l'axe longitudinal de la machine, et éventuellement d'un dispositif 4 d'accumulation de bande et par un ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante.

[0019] Pour effectuer un positionnement de bandes et de bobines en vue du raccordement sur cette machine à dérouler, il est prévu, conformément à l'invention, de mettre en oeuvre un procédé qui consiste à matérialiser, au niveau du diamètre extérieur d'une bobine 3, au moyen d'un émetteur 6 de faisceau lumineux de lumière

visible par un opérateur et sans mise en oeuvre d'un récepteur actif, la position à laquelle le flanc de la dite bobine 3 doit être positionné par rapport à l'axe longitudinal de la machine à dérouler.

[0020] Pour la mise en oeuvre de ce procédé, il est prévu, conformément à l'invention, un dispositif qui est essentiellement constitué par au moins un émetteur 6 de faisceau lumineux sous forme d'au moins un faisceau linéaire ou d'au moins un plan lumineux de lumière visible par un opérateur, ledit émetteur coopérant avec un moyen d'indexation passif 7, 71 (figures 2 et 4) prévu sur l'ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante, sans mise en oeuvre d'un récepteur actif.

[0021] Le positionnement de bandes et de bobines en vue du raccordement consiste à réaliser le chargement d'une bobine 3 sur la broche libre d'un moyen 2 porte-bobine jusqu'à atteinte d'un repère correspondant 9 (figures 2 et 4), puis à éventuellement positionner latéralement l'émetteur 6 par rapport à l'axe longitudinal de la machine, en coopération avec le moyen d'indexation passif 7, 71, sans mise en oeuvre d'un récepteur actif, sur un repère correspondant prévu sur ledit moyen d'indexation passif 7, 71, afin d'aligner le faisceau lumineux qui est projeté par l'émetteur 6 par rapport à ce moyen d'indexation passif 7, 71, à émettre ensuite, au moyen dudit émetteur 6 un faisceau lumineux de lumière visible par un opérateur sur la nouvelle bobine 3 en place sur la broche correspondante du moyen 2 porte-bobine, de façon à permettre à l'opérateur de déplacer le moyen 2 porte-bobine latéralement en vue d'amener le flanc du diamètre extérieur de la bobine 3 en coïncidence avec le faisceau lumineux projeté par l'émetteur 6 et à aligner et à préparer le début de nouvelle bande.

[0022] Il convient ici de remarquer que le positionnement de l'émetteur 6 n'est pas effectué systématiquement, un tel positionnement n'étant pas nécessaire si la nouvelle bobine présente la même largeur que la bobine finissante.

[0023] Selon un mode de réalisation de l'invention, et comme le montre la figure 2 des dessins annexés, le moyen d'indexation passif 7 est constitué par une réglette graduée montée sur l'ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante.

[0024] Il est également possible de réaliser le moyen d'indexation passif 71, comme le montre la figure 4 des dessins annexés, sous forme d'un support de montage de l'émetteur 6, ce support étant pourvu de repères de positionnement 71' correspondant à des repères 700' d'une réglette 700 de vérification de la position de la nouvelle bande d'un ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante. Ce support formant le moyen d'indexation passif 71 peut être réalisé sous forme d'un guide muni de repères de positionnement par marquages ou encore sous forme d'un guide muni d'un moyen d'affichage numérique de la position.

[0025] A titre d'exemple, sur une machine présentant un repérage transversal compris entre 0 et 650, le chargement de la bobine 3, par exemple d'une largeur de 600 mm sur la broche du moyen 2 porte-bobine, peut être effectué au repère 600 mm correspondant prévu comme repère 9 et le positionnement de l'émetteur 6 sera alors effectué sur le repère 600 mm correspondant prévu sur la réglette graduée formant le moyen d'indexation passif 7 (figure 2) et montée sur l'ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante et ladite nouvelle bande est alignée latéralement en coïncidence avec ledit faisceau lumineux de lumière visible émit par l'émetteur 6.

[0026] Ainsi, la nouvelle bande est parfaitement alignée par rapport à l'axe de défilement de la machine et avec la bande finissante, de sorte qu'aucun pli longitudinal ne peut se créer après raccordement.

[0027] Un résultat identique peut être obtenu par mise en oeuvre du moyen d'indexation passif 71 représenté à la figure 4 des dessins annexés. Dans un tel cas, il suffit de positionner l'émetteur 6 sur le support de montage formant le moyen d'indexation passif 71 sur le repère de positionnement 71' correspondant au repère 700' de la réglette 700 de vérification de la position de la nouvelle bande de l'ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante.

[0028] L'émetteur 6 peut émettre un faisceau linéaire ou un plan lumineux, ou deux plans lumineux sécants disposés par exemple à 90 degrés l'un de l'autre, de telle manière que la trace résultante visible sur la périphérie de la bobine 3 soit respectivement : un point, une ligne ou une croix.

[0029] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'émetteur 6 peut être muni d'un prisme ou de miroirs de division de son faisceau lumineux. Il en résulte qu'une partie de ce dernier peut être dirigée sur la périphérie de la bobine 3 et que l'autre partie peut être dirigée sur la zone de maintien du début de la bande dans l'ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante, en passant sur une réglette graduée 7 (figure 2) située dans cette zone de maintien.

[0030] Conformément à l'invention, et comme le montre la figure 2 des dessins annexés, le dispositif peut comporter deux émetteurs, l'un dirigé vers la bobine 3 et l'autre vers la zone de maintien de l'ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante, ces émetteurs étant solidaires l'un de l'autre.

[0031] Il est également possible, selon une autre variante de réalisation de l'invention, non représentée aux dessins annexés, de mettre en oeuvre un émetteur 6 unique, dont le faisceau présente un angle d'ouverture tel qu'il forme un plan lumineux englobant simultanément la bobine 3 et la zone de préparation de l'ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante.

[0032] L'émetteur 6 est préférentiellement choisi parmi la famille des diodes laser, mais toute autre source lumineuse fortement convergente peut être utilisée.

[0033] La machine à dérouler décrite à propos de la présente invention est symétrique pour permettre que la nouvelle bobine 3 soit située à droite ou à gauche de l'axe vertical médian de la machine. En effet, lorsque la bobine 3 en cours de dévidement est placée à droite par rapport à l'axe vertical médian de la machine, alors une nouvelle bobine 3 est placée à gauche de cet axe et le bout de la bande de cette nouvelle bobine est préparé et placé dans la zone de maintien située à gauche de cet axe, dans l'ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante. Puis, lorsque la bobine 3 en cours de déroulement arrive en fin de bande, il est procédé au raccordement de la bande finissante avec la nouvelle bande. Pour éviter que la machine placée en aval de la machine à dérouler soit arrêtée pendant ce changement de bobine, on utilise l'accumulateur ou dispositif 4 d'accumulation de bande disposé au-dessus de la machine à dérouler et dont le rôle est d'accumuler une longueur suffisante de bande, avant de procéder au raccordement. A cet effet, la vitesse de la machine à dérouler est temporairement augmentée par rapport à la vitesse de la machine aval, de sorte que la surlongueur produite puisse être accumulée entre les cylindres de l'accumulateur. Ensuite, commence l'opération de raccordement, qui nécessite l'arrêt de la bande en défilement au niveau de la zone de raccordement. Pendant cet arrêt temporaire, la machine aval est alimentée par la surlongueur de bande disponible dans l'accumulateur 4, lequel se vide progressivement. Une fois le raccordement effectué, la nouvelle bobine placée à gauche de l'axe médian est déroulée à la place de l'ancienne (figure 1). L'ancienne bobine 3 située à droite, qui est vide ou presque vide, est évacuée et remplacée par une nouvelle bobine 3 située cette fois à droite. L'opérateur de la machine procédera au bon positionnement de la nouvelle bande de cette bobine 3 au moyen du dispositif de positionnement conforme à l'invention, ce simplement par un contrôle visuel de la position du faisceau lumineux de lumière visible émis par l'émetteur 6, en combinaison avec le moyen d'indexation passif 7 ou 71, sans mise en oeuvre d'un moyen de vérification tel qu'un capteur. Les opérations se succéderont de la sorte en utilisant alternativement les dispositifs de positionnement droit et gauche de la machine.

[0034] Ce dispositif selon l'invention permet d'assurer un positionnement angulaire parfait entre la bande en défilement et la bande en préparation. Il peut néanmoins subsister un léger défaut d'alignement latéral, dû à un défaut latéral sur la bobine en cours de défilement.

[0035] Afin de permettre le maintien parfait de la position latérale de la bande par rapport à l'axe longitudinal de la machine à dérouler, lors du déroulement de la bobine 3, il est prévu, selon une autre caractéristique de l'invention, de compléter le dispositif de positionnement par un dispositif de guidage latéral 8 (figure 3).

[0036] Ce dispositif de guidage latéral 8 est disposé en aval de la zone de raccordement de l'ensemble 5 de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante et asservit la position latérale de la bande en cours de défilement par rapport à l'axe longitudinal de la machine.

[0037] Conformément à une caractéristique de l'invention, le dispositif de guidage latéral 8 se présente avantageusement sous forme d'un moyen de contrôle de la position latérale de la bande par rapport à l'axe longitudinal de la machine informant une unité centrale de la position latérale de la bande et qui est constitué par un ensemble de deux cellules optiques 8', 8" disposées l'une à côté de l'autre à proximité d'un bord de la bande et légèrement espacées latéralement par rapport à l'axe longitudinal de la machine. Ce dispositif 8 peut être disposé à gauche par rapport à la bande, lorsqu'un observateur observe la machine à dérouler de face, la machine aval étant disposée en prolongement de la bande.

[0038] Ainsi, la position correcte de la bande est obtenue lorsqu'une seule des cellules 8', 8" est activée. Lorsque les deux cellules 8' et 8" sont activées simultanément, la bande est en train de se déplacer latéralement vers la gauche, vue dans le sens de défilement, et il convient alors de déplacer la bobine 3 en déroulement correspondante au moyen de son chariot 2 porte-bobine vers la droite, afin de recentrer la bande en défilement. Le déplacement des chariots 2 porte-bobines s'effectue transversalement à l'axe longitudinal de la machine à dérouler au moyen de moteurs électriques, de manière connue en soi et n'est pas décrit en détail. Le déplacement du chariot porte-bobine est effectué de telle manière que la bande en défilement est automatiquement recentrée.

[0039] Inversement, si aucune des deux cellules 8', 8" n'est activée, cela signifie que la bande est en train de se déplacer vers la droite et qu'il convient alors de déplacer le chariot 2 porte-bobine vers la gauche pour recentrer la bande. Ce type d'asservissement permet de maintenir le bord de la bande entre les deux cellules.

[0040] Par combinaison du dispositif de guidage latéral 8 avec l'émetteur 6, il est possible de maintenir, d'une part, une position latérale optimale de la bande en défilement et, d'autre part, d'assurer que la position de la bande de la nouvelle bobine 3 sera dans l'alignement de l'ancienne bande et qu'elle se déroulera sans créer de plis longitudinaux.

[0041] De plus, grâce à l'invention la qualité des bandes en défilement est assurée, du fait que les moyens de guidage et de positionnement sont sans contact.

[0042] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Procédé de positionnement de bandes et de bobines en vue du raccordement sur une machine à dérouler, **caractérisé en ce qu'il** consiste à matérialiser, au niveau du diamètre extérieur d'une bobine (3), au moyen d'un émetteur (6) de faisceau lumineux de lumière visible par un opérateur et sans mise en oeuvre d'un récepteur actif, la position à laquelle le flanc de ladite bobine (3) doit être positionné par rapport à l'axe longitudinal de la machine à dérouler.
2. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** consiste à réaliser le chargement d'une bobine (3) sur la broche libre d'un moyen (2) porte-bobine jusqu'à atteinte d'un repère correspondant (9), puis à éventuellement positionner latéralement l'émetteur (6) par rapport à l'axe longitudinal de la machine, en coopération avec un moyen d'indexation passif (7, 71) prévu sur un ensemble (5) de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante, sans mise en oeuvre d'un récepteur actif, sur un repère correspondant prévu sur ledit moyen d'indexation passif (7, 71), afin d'aligner le faisceau lumineux qui est projeté par l'émetteur (6) par rapport à ce moyen d'indexation passif (7, 71), à émettre ensuite, au moyen dudit émetteur (6), un faisceau lumineux de lumière visible par un opérateur sur la nouvelle bobine (3) en place sur la broche correspondante du moyen (2) porte-bobine, de façon à permettre à l'opérateur de déplacer le moyen (2) porte-bobine latéralement en vue d'amener le flanc du diamètre extérieur de la bobine (3) en coïncidence avec le faisceau lumineux projeté par la source lumineuse (6) et à aligner et à préparer le début de nouvelle bande.
3. Procédé, suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** le faisceau lumineux émis par l'émetteur (6) est sous forme d'un faisceau linéaire ou d'un plan lumineux, ou deux plans lumineux sécants.
4. Procédé, suivant la revendication 2, **caractérisé en ce qu'une** partie du faisceau lumineux est dirigée sur la périphérie de la bobine (3) et l'autre partie est dirigée sur la zone de maintien du début de la bande dans l'ensemble (5) de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante, en passant sur une règle graduée (7 ou 700) située dans cette zone de maintien et formant le moyen d'indexation passif (7) ou une règle (700) de vérification de la position de la nouvelle bande.
5. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans une machine à dérouler des bobines de papier ou de

- carton en vue de l'alimentation d'une machine placée en aval telle qu'une machine d'impression ou autre, cette machine étant essentiellement constituée par un châssis (1) de support de moyens (2) porte-bobine (3), mobiles transversalement à l'axe longitudinal de la machine, et éventuellement d'un dispositif (4) d'accumulation de bande et par un ensemble (5) de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante, **caractérisé en ce qu'il** est essentiellement constitué par au moins un émetteur (6) de faisceau lumineux sous forme d'au moins un faisceau linéaire ou d'au moins un plan lumineux de lumière visible par un opérateur, ledit émetteur (6) coopérant avec un moyen d'indexation passif (7, 71), sans mise en oeuvre d'un récepteur actif.
6. Dispositif, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen d'indexation passif (7) est constitué par une réglette graduée montée sur l'ensemble (5) de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante.
 7. Dispositif, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen d'indexation passif (71) est sous forme d'un support de montage de l'émetteur (6), ce support étant pourvu de repères de positionnement (71') correspondant à des repères (700') d'une réglette (700) de vérification de la position de la nouvelle bande d'un ensemble (5) de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante.
 8. Dispositif, suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** le support formant le moyen d'indexation passif (71) est réalisé sous forme d'un guide muni de repères de positionnement par marquages ou encore sous forme d'un guide muni d'un moyen d'affichage numérique de la position.
 9. Dispositif, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'émetteur (6) est muni d'un prisme ou de miroirs de division de son faisceau lumineux.
 10. Dispositif, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux émetteurs l'un dirigé vers la bobine (3) et l'autre vers la zone de maintien de l'ensemble (5) de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante, ces émetteurs étant solidaires l'un de l'autre.
 11. Dispositif, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'émetteur (6) est unique et a un faisceau présentant un angle d'ouverture tel qu'il forme un plan lumineux englobant simultanément la bobine (3) et la zone de préparation de l'ensemble (5) de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante.
 12. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 5 à 11, **caractérisé en ce que** l'émetteur (6) est choisi parmi la famille des diodes laser.
 13. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 5 à 11, **caractérisé en ce que** l'émetteur (6) est de type à faisceau fortement convergent.
 14. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 5 à 11, **caractérisé en ce qu'il** est complété par un dispositif de guidage latéral (8).
 15. Dispositif, suivant la revendication 14, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage latéral (8) est disposé en aval de la zone de raccordement de l'ensemble (5) de préparation d'une nouvelle bande à raccorder et de jonction de cette bande à une bande finissante et asservit la position latérale de la bande en cours de défilement par rapport à l'axe longitudinal de la machine.
 16. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 14 et 15, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage latéral (8) se présente sous forme d'un moyen de contrôle de la position latérale de la bande par rapport à l'axe longitudinal de la machine informant une unité centrale de la position latérale de la bande et qui est constitué par un ensemble de deux cellules optiques (8', 8'') disposées l'une à côté de l'autre à proximité d'un bord de la bande et légèrement espacées latéralement par rapport à l'axe longitudinal de la machine.

Claims

1. A method for positioning strips and rolls in order to connect same to an unwinding machine, **characterised in that** it consists of achieving the position in which the side of the roll (3) has to be positioned in relation to the longitudinal axis of the unwinding machine on the outside diameter of a roll (3) by means of a light beam emitter (6) which emits light that is visible to the operator without the use of an active receiver.
2. The method according to claim 1, **characterised in that** it consists of performing the threading of a roll (3) onto the free spindle of a roll support means (2) until a corresponding guide mark (9) is reached, then possibly positioning the emitter (6) laterally in relation to the longitudinal axis of the machine, in cooperation with a passive indexing means (7, 71) provided on an assembly (5) for the preparation of a new strip to be connected and for connecting this strip to a finishing strip, without using an active receiver, on a

corresponding guide mark provided on the said passive indexing means (7, 71), so as to align the light beam which is projected by the emitter (6) in relation to this passive indexation means (7, 71), then to emit by means of said emitter (6), a light beam which is visible to an operator on the new roll (3) placed on the corresponding spindle of the roll support means (2), so as to allow the operator to displace the roll supporting means (2) laterally for the purpose of guiding the side of the exterior diameter of the roll (3) to coincide with the light beam projected by the light source (6) and to align and prepare the start of the new strip.

3. The method according to claim 2, **characterised in that** the light beam emitted by the emitter (6) is in the form of a linear beam or a light plane or two intersecting light planes.
4. The method according to claim 2, **characterised in that** one part of the light beam is directed onto the periphery of the roll (3) and the other part is directed onto the zone for maintaining the start of the strip in the assembly (5) for preparing a new strip to be connected and joining said strip to a finishing strip, by passing over a graduated ruler (7 or 700) located in this maintenance zone and forming the passive indexation means (7) or a ruler (700) for checking the position of the new strip.
5. A device for implementing the method according to any one of claims 1 to 4 in a machine for unwinding rolls of paper or cardboard in order to feed a machine arranged downstream, such as a printing machine or the like, said machine essentially comprising a support frame (1) for the roll supporting means (3), which are moveable transversally to the longitudinal axis of the machine and possibly of a device (4) for the accumulation of the strip and by an assembly (5) for preparing a new strip to be joined and joining this strip to a finishing strip, **characterised in that** it comprises essentially a light beam emitter (6) in the form of at least one linear beam or at least one light plane of light visible by an operator, said emitter (6) cooperating with a passive indexation means (7, 71) without using an active receiver.
6. The device according to claim 5, **characterised in that** the passive indexation means (7) comprises a graduated ruler mounted on the assembly (5) for preparing a new strip to be connected and joining this strip to a finishing strip.
7. The device according to claim 5, **characterised in that** the passive indexation means (71) is in the form of an assembly support of the emitter (6), said support being provided with positioning (71') markers corresponding to the graduations (700') of a ruler

(700) for checking the position of the new strip of an assembly (5) for the preparation of a new strip to be connected and joining this strip to a finishing strip.

8. The device according to claim 7, **characterised in that** the support forming the passive indexation means (71) is in the form of a guide equipped with positioning graduations by markers or even in the form of a guide provided with a numerical means for displaying the position.
9. The device according to claim 5, **characterised in that** the emitter (6) is provided with a prism or with mirrors for dividing its light beam.
10. The device according to claim 5, **characterised in that** it comprises two emitters one of which is directed towards the roll (3) and other towards the maintenance zone of the assembly (5) for preparing a new strip to be connected and joining said strip to a finishing strip, said emitters being connected to one another.
11. The device according to claim 5, **characterised in that** the emitter (6) is the only one and has a beam with such opening angle that it forms a light plane simultaneously surrounding the roll (3) and the preparation zone of the assembly (5) for the preparation of a new strip to be connected and joining said strip to a finishing strip.
12. The device according to any one of claims 5 to 11, **characterised in that** the emitter (6) is selected from the family of laser diodes.
13. The device according to any one of claims 5 to 11, **characterised in that** the emitter (6) is of the type with a strongly converging beam.
14. The device according to any one of claims 5 to 11, **characterised in that** it is completed by a lateral guiding device (8).
15. The device according to claim 14, **characterised in that** the lateral guiding device (8) is arranged downstream of the zone for connecting the assembly (5) for preparing a new strip to be connected and joining this strip to a finishing strip and controls the lateral position of the strip during unwinding in relation to the longitudinal axis of the machine.
16. The device according to any one of claims 14 and 15, **characterised in that** the lateral guiding device (8) is in the form of a means for controlling the lateral position of the strip in relation to the longitudinal axis of the machine informing a central unit of the lateral position of the strip and which comprises an assembly of two optical cells (8, 8") arranged next to one

another close to an edge of the strip and slightly spaced apart laterally in relation to the longitudinal axis of the machine.

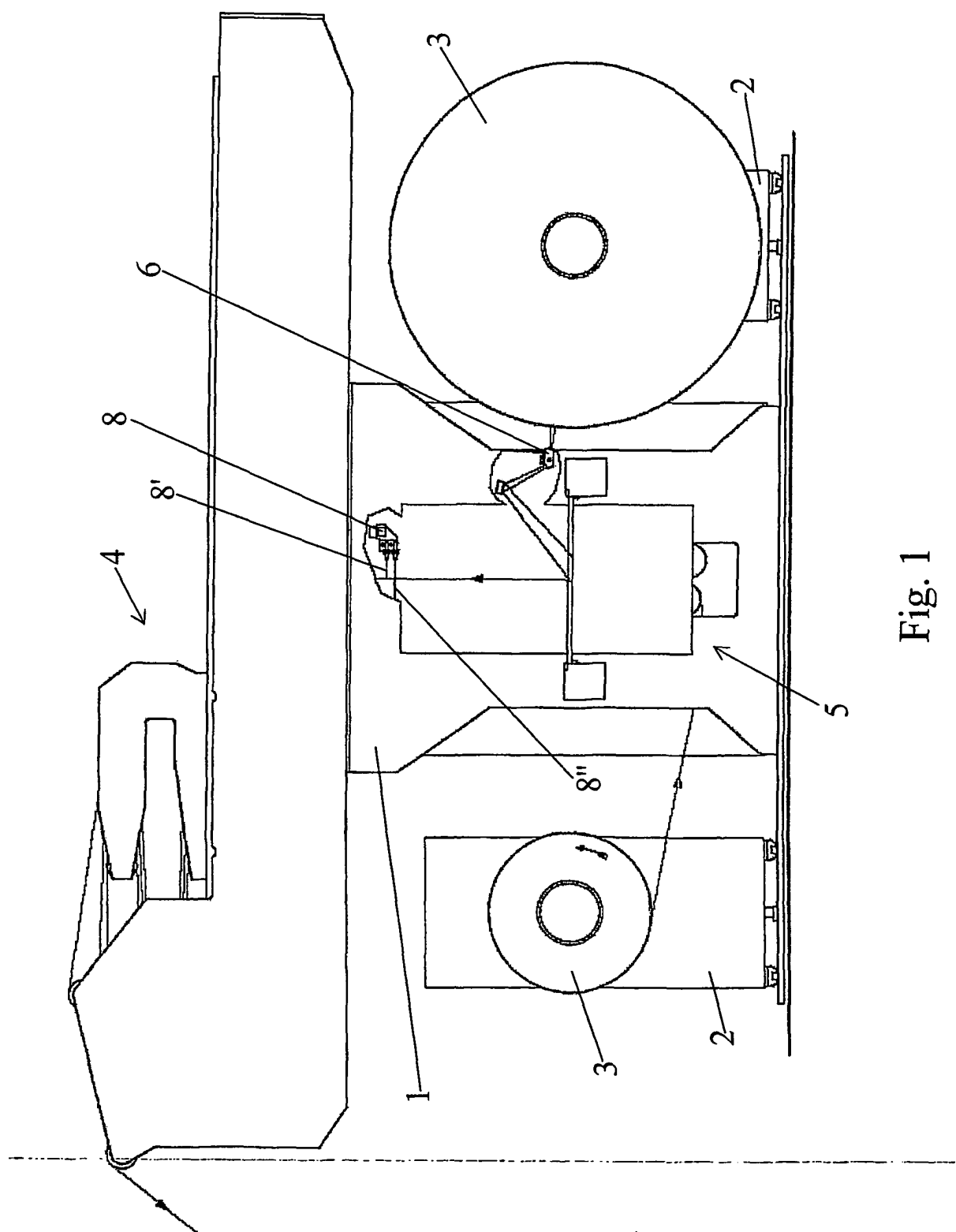
Patentansprüche

1. Verfahren zur Positionierung von Bändern und Rollen für deren Verbindung an einer Abwickelmaschine, **dadurch gekennzeichnet, dass** es darin besteht, auf dem Niveau des Außendurchmessers einer Rolle (3) mittels wenigstens eines Emitters (6) für Lichtstrahlenbündel aus für einen Operator sichtbarem Licht und ohne die Verwendung eines aktiven Empfängers die Position zu markieren, an der die Flanke der besagten Rolle (3) bezogen auf die Längsachse der Abwickelmaschine positioniert werden soll.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in der Realisierung des Ladens einer Rolle (3) auf der freien Welle eines Rollenhaltmittels (2) bis zum Erreichen einer korrespondierenden Markierung (9), in der gegebenenfalls anschließenden lateralen Positionierung des Emitters bezogen auf die Längsachse der Maschine unter Mitwirkung von einem passiven Indexierungsmittel (7, 71), das an einer Einrichtung (5) für die Vorbereitung eines neuen zu verbindenden Bandes und für das Verbinden dieses Bandes mit einem endenden Band vorgesehen ist, ohne die Verwendung eines aktiven Empfängers an einer korrespondierenden Markierung, die an besagtem passiven Indexierungsmittel (7, 71) vorgesehen ist, um das Lichtstrahlenbündel, das von dem Emitter ausgestrahlt wird, bezogen auf dieses passive Indexierungsmittel (7, 71) auszurichten, und dem ausschließenden Emittieren eines Lichtstrahlenbündels aus für einen Operator sichtbarem Licht mittels besagtem Emitter (6) auf die neue Rolle (3) an der Stelle der Welle, die mit dem Rollenhaltmittel (2) korrespondiert, in der Weise, dass es dem Operator das seitliche Verschieben des Rollenhaltmittels (2) erlaubt, um die diametral äußere Flanke der Rolle (3) in Übereinstimmung mit dem Lichtstrahlenbündel, das von der Lichtquelle (6) ausgestrahlt wird, zu bringen und den Anfang des neuen Bandes auszurichten und vorzubereiten.
3. Verfahren gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lichtstrahlenbündel, das von dem Emitter (6) ausgestrahlt wird, die Form eines linearen Strahlenbündels oder einer Leuchtebene oder zwei sich schneidender Leuchtebenen besitzt.
4. Verfahren gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil des Lichtstrahlenbündels auf den Außenbereich der Rolle (3) gerichtet ist und

der andere Teil auf die Zone der Einrichtung (5) für die Vorbereitung eines neuen zu verbindenden Bandes für das Verbinden dieses Bandes mit einem endenden Band, die den Anfang des Bandes erhält, gerichtet ist und über ein skaliertes Lineal (7 oder 700) läuft, das in dieser Zone, die das Band erhält, angeordnet ist und das passive Indexierungsmittel (7) bildet, oder über ein Lineal (700) zur Überprüfung der Position des neuen Bandes.

5. Vorrichtung für die Benutzung des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 in einer Abwickelmaschine für Rollen mit Papier oder Karton bezogen auf die Zuführung für eine Maschine wie eine Druckmaschine oder dergleichen, die in Richtung stromabwärts platziert ist, wobei diese Maschine im Wesentlichen aus einem Haltegestell (1) für das Haltemittel (2) für Rollen (3), die transversal beweglich auf der Längsachse der Maschine sind, und eventuell einer Bandsammelvorrichtung (4) und einer Einrichtung (5) für das Vorbereiten eines neuen zu verbindenden Bandes und für das Verbinden dieses Bandes mit einem endenden Band besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie im Wesentlichen aus wenigstens einem Emitter (6) für Lichtstrahlenbündel in der Form von wenigstens einem linearen Strahlenbündel oder wenigstens einer Leuchtebene mit für einen Operator sichtbarem Licht gebildet ist, wobei besagter wenigstens eine Emitter (6) mit einem passiven Indexierungsmittel (7, 71) kooperiert, ohne dass ein aktiver Empfänger verwendet wird.
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das passive Indexierungsmittel (7) aus einem skalierten Lineal gebildet ist, das auf der Einrichtung (5) für das Vorbereiten eines neuen zu verbindenden Bandes für das Verbinden dieses Bandes mit einem endenden Band montiert ist.
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das passive Indexierungsmittel (71) in der Form einer Montagehalterung für den Emitter (6) ausgebildet ist, wobei diese Montagehalterung mit Positionsmarkierungen (71') versehen ist, die mit Markierungen (700') eines Lineals (700) korrespondieren, um die Position des neuen Bandes in der Einrichtung (5) für das Vorbereiten eines neuen zu verbindenden Bandes und für das Verbinden dieses Bandes mit einem endenden Band zu verifizieren.
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung, die das passive Indexierungsmittel (71) bildet, in der Form einer Führung, die mit Markierungen zur Positionierung mittels Markierungen oder auch in der Form einer Führung, die mit einem numerischen Anzeigemittel für die Position versehen ist, realisiert ist.

9. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Emitter (6) mit einem Prisma oder Spiegeln für die Aufspaltung seines Lichtstrahlenbündels versehen ist. 5
10. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Emitter umfasst, von denen der eine auf die Rolle (3) gerichtet ist und der andere auf die Zone der Einrichtung (5) für die Vorbereitung eines neuen zu verbindenden Bandes, die das Band erhält, gerichtet ist, um dieses Band mit einem endenden Band zu verbinden, wobei diese Emitter integral miteinander ausgeführt sind. 10
11. Vorrichtung gemäß Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Emitter ein einzelner ist und ein Strahlenbündel mit einem Öffnungswinkel hat, so dass es eine Leuchtebene bildet, die gleichzeitig die Rolle (3) und die Vorbereitungszone der Einrichtung (5) für die Vorbereitung eines neuen zu verbindenden Bandes und für das Verbinden dieses Bandes mit einem endenden Band erfasst. 15 20
12. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Emitter (6) aus der Familie der Laserdioden gewählt ist. 25
13. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Emitter (6) von einer Art mit einem stark konvergierenden Strahlenbündel ist. 30
14. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie von einer seitlichen Führungsvorrichtung (8) ergänzt ist. 35
15. Vorrichtung gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitliche Führungsvorrichtung (8) in der Richtung stromabwärts von der Verbindungszone der Einrichtung (5) für die Vorbereitung eines neuen zu verbindenden Bandes und für das Verbinden dieses Bandes mit einem endenden Band vorgesehen ist und die seitliche Position des Bandes im Laufe der Abwicklung bezogen auf die Längsachse der Maschine steuert. 40 45
16. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 14 und 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitliche Führungsvorrichtung (8) in der Form eines Steuerungsmittels für die laterale Position des Bandes bezogen auf die Längsachse der Maschine ausgebildet ist, welches eine Zentraleinheit über die laterale Position des Bandes informiert, und dass sie aus einer Anordnung von zwei optischen Zellen (8', 8'') gebildet wird, die nebeneinander in der Nähe eines Randes des Bandes und bezogen auf die Längsachse der Maschine geringfügig lateral versetzt angeordnet sind. 50 55



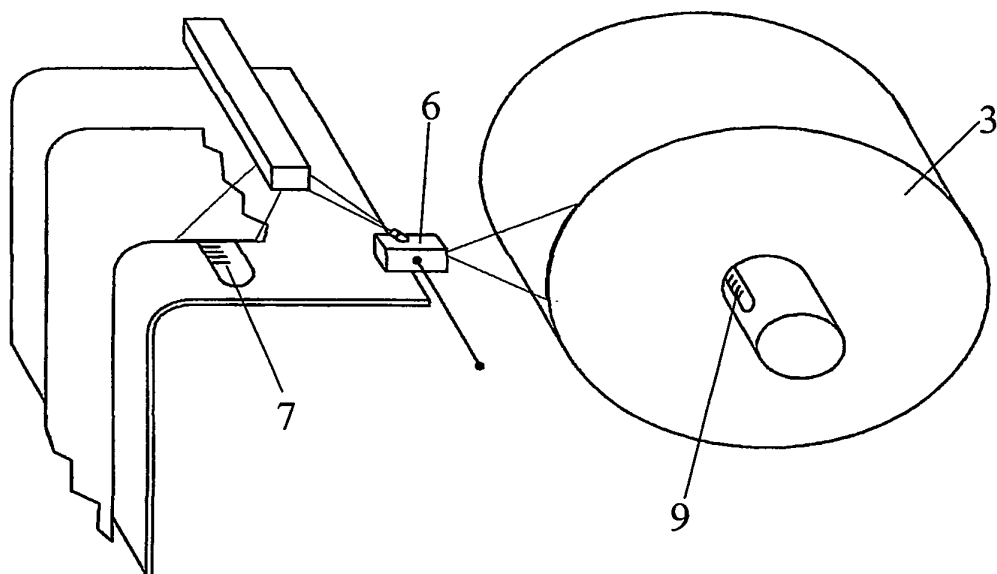


Fig. 2

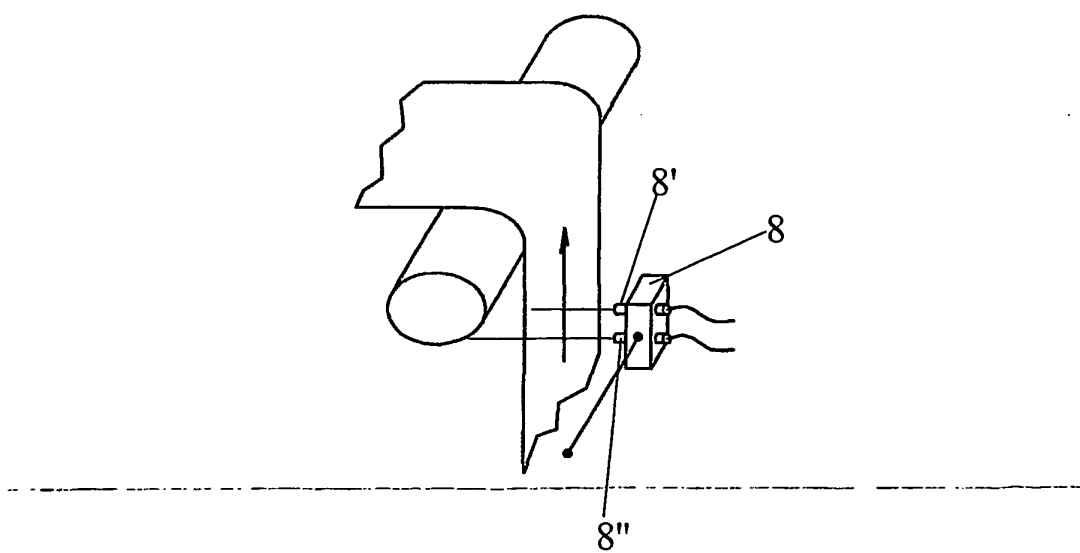


Fig. 3

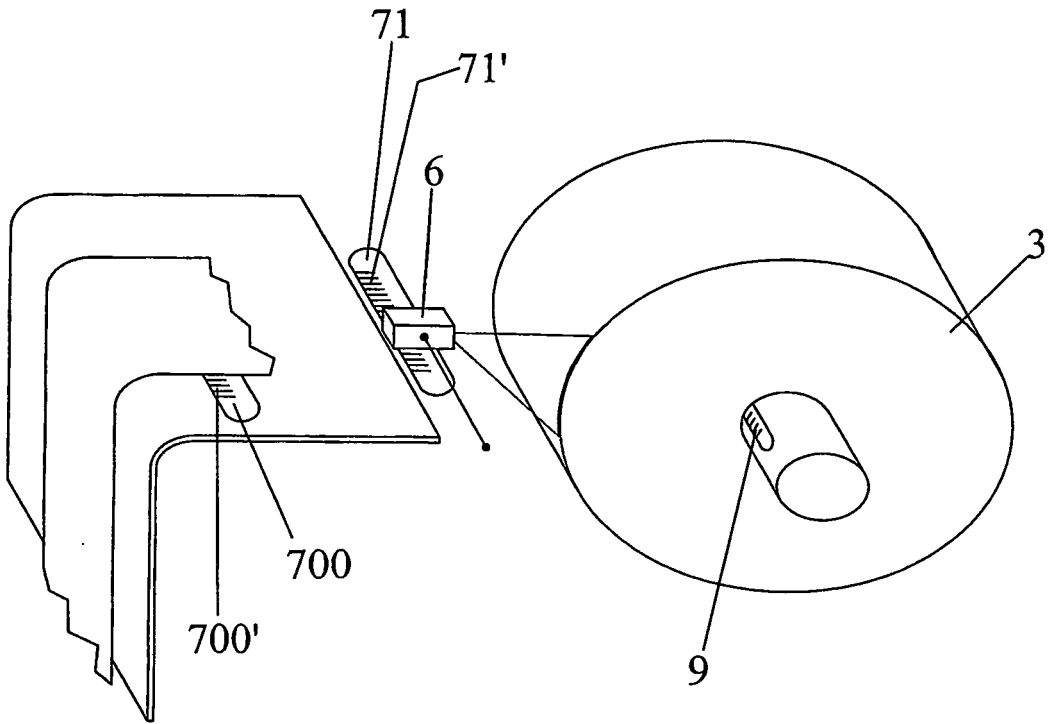


Fig. 4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6007017 A [0010]
- US 5133511 A [0012]
- US 4131206 A [0013]