

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 820 930 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
06.05.1999 Bulletin 1999/18

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 27/06**

(21) Numéro de dépôt: **97430019.6**

(22) Date de dépôt: **16.07.1997**

(54) **Cercleuse de bobines de bandes de matériau**

Umreifungsmaschine für Bandmaterialrollen

Machine for strapping rolls of web material

(84) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT

(30) Priorité: **22.07.1996 FR 9609406**

(43) Date de publication de la demande:
28.01.1998 Bulletin 1998/05

(73) Titulaire: **STORM**
84000 Avignon (FR)

(72) Inventeur: **Romain, André**
13890 Mouries (FR)

(74) Mandataire:
Somnier, Jean-Louis et al
c/o Cabinet Beau de Loménie,
232, Avenue du Prado
13295 Marseille Cédex 08 (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 3 243 003 **DE-C- 4 130 419**
DE-C- 4 207 040

EP 0 820 930 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 a pour objet des cerceuses de bobines de bandes de matériau, celui-ci pouvant être de tout type tel qu'en métal (acier, aluminium...), papier, carton, matière plastique ou autre produit flexible ou semi-flexible pouvant exister en plaques ou en bandes.

[0002] Le secteur technique de l'invention est le domaine de l'enroulage de telles bandes de matériau et leur emballage ou cerclage par un feuilard les maintenant périphériquement enroulées.

[0003] L'application principale de l'invention est le cerclage de bobines métalliques en sortie de machines de refendage, après découpe par celles-ci d'une bande métallique ayant initialement la largeur de ladite bobine en plusieurs bandes de largeur plus étroite, et qui doivent donc être maintenues chacune indépendamment les unes des autres pour être stockées et transportées facilement.

[0004] A ce jour, un tel cerclage est effectué essentiellement manuellement ou automatiquement par le passage d'un feuilard sous des doigts comportant des échancrures pour cela et maintenant en appui les extrémités de chaque bande : si cela est effectué manuellement, il faut la présence de deux personnes en permanence sur chaque machine, ce qui n'est pas très productif en plus de la perte de temps et peut être dangereux, alors que l'ensemble des autres opérations de laminage, de refendage et d'enroulement de telles bandes est réalisé d'une manière entièrement automatique pour la plupart.

[0005] On connaît du reste certaines demandes de brevets déposées dans ce domaine, telles que le certificat d'utilité N°FR 2.654.956 d'origine allemande de la Société ACHENBACH BUSCHUTTEN GmbH sur une « Enrouleuse à bandes » ou encore le brevet N° FR 2.570.004 déposé également sous priorité allemande par la Société PAGUAG GmbH et décrivant une installation de bobinage pour l'enroulement de bandes métalliques comportant un « mandrin de bobinage ».

[0006] En ce qui concerne « le cerclage » de telles bobines, il existe également diverses demandes de brevets, mais avec un emballage de type papier ou bande adhésive, ou avec des ligatures passant par l'intérieur de la bobine, nécessitant alors que celle-ci n'ait pas de mandrin support fermé et ne permettant pas de cercler chaque bande indépendamment quand la bobine est constituée de plusieurs bandes disposées côte à côte, ce qui limite les types d'applications : on peut citer par exemple pour les dispositifs de maintien de queues de bandes sur machines à enroulement avec ruban adhésif, le certificat d'utilité N° FR 2.530.596 et le brevet N° FR 2.480.725 de Monsieur LESAGE Gaston, pour les procédés et appareils d'emballage avec du papier le brevet N° FR 2.528.007 d'origine japonaise de KATAOKA HIROSHI et pour les procédés d'emballage utilisant le centre d'une bobine ouverte, la demande de

brevet N° EP 517 149 de la Société LAMIFLEX VERPACKUNGSTECHNIK GmbH. Par ailleurs, une cerceuse et un procédé de cerclage, tels que décrits dans les préambules des revendications 1 et 9 sont connus du document DE-A-32 43 003.

[0007] Aucun de ces systèmes ne permet, surtout donc pour les bandes métalliques enroulées côte à côte sur un même mandrin fermé, de pouvoir les maintenir avec sécurité pendant le transport car il est bien évident que d'une part, un dispositif avec du papier est assez fragile et d'autre part, un tel emballage ou une ligature par l'intérieur des bandes n'est pas possible quand celles-ci sont côte à côte et que l'on veut les maintenir indépendamment les unes des autres. C'est du reste pour cela qu'à ce jour, on réalise un cerclage extérieur de chaque bande par feuilard disposé à leur périphérie et glissé dans les échancrures de doigts de maintien, mais cela ne permet pas, même avec des machines qui se veulent automatiques, mais qui ne sont en fait que semi-automatiques, de réaliser le cerclage dans les meilleures conditions.

[0008] En effet, quand plusieurs bandes sont disposées côte à côte et sont de largeur variable, alors que les doigts de maintien ne peuvent être disposés qu'à des positions constantes standard, lesdits feuilards étant glissés dans les échancrures des doigts, ne peuvent pas être exactement dans le plan médian de chaque bande : l'opérateur ou une machine automatique disposant de bras télescopiques pour cela doit en effet passer le feuilard dans l'échancrure ou la gorge placée au milieu de chaque doigt, en choisissant celui le mieux placé proche du plan médian mais qui n'est donc pas forcément suivant celui-ci et même parfois il peut être impossible de glisser le feuilard dans le cas de bandes de faible largeur, à peine supérieure à celle d'un doigt par exemple.

[0009] Ainsi, même les cerceuses dites automatiques à ce jour et qui ne sont donc que semi-automatiques, nécessitent un contrôle et une présence permanents d'un opérateur pour les guider au mieux dans le plan du doigt le mieux placé puisqu'il n'existe aucun système de détection permettant d'optimiser le choix de celui-ci en fonction de la largeur de la bande.

[0010] Le problème posé est donc de pouvoir cercler de telles bandes de matériau par un feuilard placé le mieux possible dans le plan médian de chaque bande et cela même si plusieurs bandes sont disposées côte-à-côte suivant un même axe, et de préférence sans intervention humaine, sauf bien sûr à titre de contrôle, à grande cadence, d'une manière qui peut être alors réellement automatique et sans avoir à modifier les lignes de production existantes.

[0011] Une solution au problème posé est une cerceuse selon la revendication 1 un procédé de cerclage de bobines de bandes de matériau, maintenues préalablement enroulées par au moins un doigt en appui contre leur extrémité et comportant une structure support comprenant au moins un montant supportant au moins

l'extrémité d'un bras télescopique, dont l'autre extrémité est apte à venir au niveau dudit doigt caractérise en ce que :

- on place une desdites bandes de la bobine sous ledit bras télescopique disposé perpendiculairement à l'axe XX' de la bobine et dans le plan médian de ladite bande à cercler, 5
- on amène l'extrémité du bras tangentiellement à la périphérie de ladite bande et on la glisse sous ledit doigt qui est ainsi relevé, ladite extrémité prenant la relève de ce dernier pour maintenir la bande enroulée, et comportant une échancrure dans laquelle on glisse directement un feuillard de cerclage suivant le plan médian de ladite bande. 10 15

[0012] Pour assurer le cerclage par feuillard dans le plan médian de chaque bande quand plusieurs d'entre elles sont disposées côte à côte suivant le même axe support XX', dans un mode de réalisation préférentiel suivant la présente invention, on repère préalablement et de préférence par lecture optique de type à faisceau laser, les bords de chaque bande dont on déduit la largeur que l'on compare à l'état et au nombre des découpes desdites bandes précédemment effectuées et enregistrées, sur ladite même bobine ; en cas d'erreur constatée alors par rapport à la lecture optique, ce qui peut se produire par exemple quand deux bandes sont trop accolées et n'ont pas permis d'en distinguer leurs bords, on corrige la position repérée de chaque bande pour déterminer les coordonnées exactes de leur plan médian, perpendiculairement à leur axe XX' : en effet, la lecture optique permet de repérer les espaces de séparation au-delà de 0,5 millimètres entre les bandes qui, d'une part peuvent s'être décalées l'une de l'autre légèrement pendant leur déplacement et leur transport et d'autre part sont souvent de dimensions différentes, telles que de 20 à 500 millimètres de large sur la même bobine ; on déplace alors la structure support de telle sorte que son plan médian de cerclage par un feuillard soit situé suivant le plan médian d'une desdites bandes et on effectue l'opération de cerclage suivant l'une des descriptions ci-dessus ou ci-après pour chaque bande l'une après l'autre. 20 25 30 35 40

[0013] Si l'on dispose d'une cerceuse ayant un seul montant vertical avec un seul bras télescopique, celle-ci peut servir d'assistance à l'opération de cerclage effectuée alors manuellement comme cela peut se faire à ce jour, même si cela n'est pas très productif mais suivant la présente invention, on est sûr que le feuillard est disposé exactement dans le plan médian de chaque bande, avec une meilleure sécurité, dans de meilleures conditions et avec un résultat optimum. 45 50

[0014] Cependant, dans un mode préférentiel de réalisation, si on souhaite assurer le cerclage d'une manière entièrement automatique, une solution au problème posée est alors telle que : 55

- on place une desdites bandes au centre d'une structure ouverte en forme de « U » dont l'ouverture axiale intérieure suivant la direction perpendiculaire au plan défini par sa forme en « U », est apte à recevoir lesdites bobines suivant un axe XX' de même direction que celui de ladite ouverture ;
- on ferme la partie supérieure du « U » par deux bras télescopiques solidaires à une de leurs extrémités des montants latéraux de la structure support en forme de « U » et que l'on amène préalablement dans un plan tangent à ladite bobine,
- on glisse l'autre extrémité de l'un desdits bras sous ledit doigt, laquelle extrémité prenant la relève de ce dernier pour maintenir la bande enroulée, les deux extrémités desdits bras venant en même temps en contact pour assurer la continuité de la fermeture de la forme en « U » avec le reste de la structure support,
- on déroule depuis une tête de cerclage, placée sur ladite structure support, un feuillard que l'on guide à travers des clapets fermés et situés dans le même plan médian et sur toute la périphérie intérieure de l'ouverture de la structure support et sous lesdits bras télescopiques, ledit feuillard parcourant toute ladite périphérie intérieure dans ledit plan médian qui est aussi celui de ladite ouverture axiale,
- on récupère dans ladite tête de cerclage l'extrémité dudit feuillard, après qu'il ait fait le tour complet de ladite ouverture de la structure support, on ouvre l'ensemble desdits clapets qui libèrent simultanément de préférence l'ensemble du feuillard et on reprend une partie de la longueur du feuillard déroulé jusqu'à ce que celui-ci soit en contact sur toute la périphérie médiane extérieure de la bande en rapprochant la tête de cerclage contre celle-ci.

[0015] Le résultat est un nouveau procédé de cerclage et de nouvelles cerceuses qui peuvent être entièrement automatisées et telles qu'un exemple de réalisation est décrit ci-après. Ces procédés et machines répondent en effet au problème posé et garantissent une opération de cerclage dans des meilleures conditions que celles effectuées à ce jour, telles que manuellement ou semi-automatiquement.

[0016] En effet, outre la rapidité d'exécution que permet toute machine automatique adaptée, la particularité de mobilité des bras télescopiques combinée avec un repérage préalable de type optique, permet de s'adapter à tout diamètre de bobine et de positionner le dispositif de cerclage exactement à l'endroit voulu, soit dans le plan médian de chaque bande successivement.

[0017] Dans la présente invention, l'un des bras télescopiques de guidage du feuillard se glisse alors sous le ou les doigts, sans tenir compte de la position de ceux-ci et se substitue à eux pour maintenir celle-ci enroulée jusqu'à ce que le feuillard soit mis en place.

[0018] On pourrait citer d'autres avantages de la présente invention, mais ceux cités ci-dessus en montrent

déjà suffisamment pour en prouver la nouveauté et l'intérêt.

[0019] La description et les figures ci-après représentent un exemple de réalisation de l'invention, mais n'ont aucun caractère limitatif : d'autres réalisations sont possibles, dans le cadre de la portée et de l'étendue de cette invention, en particulier en l'utilisant dans d'autres domaines que les bandes métalliques et en utilisant d'autres dispositifs particuliers de réalisation, mais qui auraient les mêmes fonctions. L'exemple de réalisation suivant les figures ci-après, décrit une cerceuse entièrement automatisée et comprenant ainsi l'ensemble des spécificités de la présente invention, même si le dispositif de repérage optique n'y est pas représenté.

La figure 1 est ainsi une vue d'une cerceuse automatique suivant l'invention représentée face à son plan d'ouverture axiale.

La figure 2 est une vue latérale de la cerceuse de la figure 1.

La figure 3 est une vue partielle de certains éléments de la partie inférieure de la cerceuse suivant la figure 1.

La figure 4 est une vue plus détaillée partielle de la partie supérieure de la cerceuse suivant la figure 1.

La figure 5 est une vue du bras d'appui de la cerceuse suivant la figure 1 dans le plan V/V' de la figure 3.

La figure 6 est une vue en coupe de l'extrémité des bras télescopiques 8 suivant VI/VI' de la figure 4.

La figure 7 est une vue en coupe suivant VII/VII' de la figure 4 d'un bras télescopique 8.

[0020] D'une manière connue, les bobines 1 de bandes de matériau qui peuvent être d'aluminium, papier, acier, plastique, etc... mais qui ici sont considérées comme métalliques et refendues en bandes disposées côte à côte, et de faible largeur, sont tenues sur un même mandrin 28 de diamètre d monté en porte-à-faux à une de ses extrémités et porté par toute structure support non représentée ici : lesdites bandes de matériau sont maintenues enroulées sur ledit mandrin suivant un diamètre D extérieur donné qui est fonction du nombre d'enroulements de spires des bandes par au moins un doigt 12 en appui sur chaque extrémité desdites bandes ; l'ensemble desdits doigts 12 est monté sur tout dispositif élastique ou télescopique permettant d'assurer une pression suffisante, est monté sur une même structure support 27 indépendante de la présente cerceuse suivant l'invention, et qui est en général solidaire de celle portant ledit mandrin 28.

[0021] La cerceuse automatique comporte une structure support 2 en forme de << U >> présentant une ouverture intérieure axiale 25 suivant la direction perpendiculaire au plan défini par la forme en << U >> qui est représentée ici dans le plan des figures 1 et 4, et apte à recevoir lesdites bobines 1 pour un diamètre maximum extérieur D donné : celles-ci étant introduites dans

l'ouverture 25 par l'extrémité libre du mandrin 28 qui est en porte-à-faux et libre dans l'espace tout autour de la bobine.

[0022] Dans le cas d'une cerceuse qui ne serait pas automatique, la structure support 2 ne pourrait comprendre, comme évoqué précédemment, qu'un seul montant 7 placé d'un côté de la bobine 1 et supportant au moins l'extrémité d'un bras télescopique 8 dont l'autre extrémité 21 est disposée au niveau dudit doigt 12 : pour cela, le au moins dit bras télescopique 8 est monté perpendiculairement et coulissant le long du montant 7 de la structure support 2 et placé quasiment verticalement. L'extrémité 21 du bras 8 télescopique comporte un galet qui vient en contact tangentiellement contre la périphérie d'une des bandes de la bobine 1, et qui est apte à rouler ou à glisser sur ladite bande, puis à se glisser sous ledit doigt 12 et à prendre la relève de ce dernier pour maintenir la bande enroulée : l'opérateur se place alors de l'autre côté de la bobine par rapport au montant de la structure support 2 et déroule et enfille le feuillard 13 dans l'échancrure du galet d'extrémité 21 du bras 8, exactement dans le plan médian de la bande à cercler.

[0023] Pour cela, une telle cerceuse simplifiée comporte également un dispositif de repérage optique dont le faisceau est dirigé vers le centre de la bobine 1 et permet de positionner l'extrémité 21 dudit bras télescopique dans le plan médian de ladite bande enroulée, comme décrit ci-après dans le cas de la cerceuse automatique représentée dans les figures ci-jointes.

[0024] La structure support 2 peut être constituée d'une charpente métallique en poutrelles soudées et/ou boulonnées, qui est de préférence montée mobile sur des galets de roulement 6 le long de rails 16 ancrés dans le sol, tel que dans une échancrure réalisée dans celui-ci comme représentée sur la figure 1, et suivant une direction perpendiculaire au plan de la figure, soit en fait parallèle à l'axe de l'ouverture 25 qui correspond également à la direction d'axe XX' des bobines 1 à cercler et qui peut être confondue avec celui-ci. Une telle mobilité de la cerceuse entre deux positions définies par exemple par deux butées 15₁ et 15₂ limitant son mouvement suivant la figure 2, du fait du faisceau de câbles 14 assurant son alimentation, son contrôle et ses commandes, permet de déposer des feuillards de cerclages sur toute la largeur d'une bobine 1 qui aurait une dimension inférieure bien sûr à la distance autorisée par lesdites butées 15₁ et 15₂ et sans avoir à déplacer celle-ci ; dans d'autres modes de réalisation, il est bien évident qu'on pourrait avoir une cerceuse fixe et qu'on déplacerait alors les bobines 1 et leur mandrin support 28 sur tout chariot approprié.

[0025] Dans le cas d'une cerceuse automatique, à la partie supérieure de l'ouverture 25 en forme de << U >>, ladite cerceuse suivant l'invention comporte au moins deux bras télescopiques 8 solidaires à une de leurs extrémités des montants latéraux 7 de la structure en forme de << U >> et dont les autres extrémités 21, 22

viennent en contact pour assurer la continuité de la fermeture de la forme en « U » avec le reste de la structure support 2.

[0026] Lesdits bras télescopiques 8 sont montés perpendiculaires et coulissants à une de leurs extrémités le long de montants 7 latéraux et parallèles de la structure support 2 en forme de « U », afin d'être positionnés dans un plan tangent au diamètre extérieur D de chaque bande de la bobine 1 et s'adapter ainsi à des diamètres différents : pour cela, les extrémités de cesdits bras 8 sont montées sur des supports 20, entraînés par tout moyen de translation 9 le long desdits montants verticaux 7, de type à entraînement à chaîne ou à crémaillère, pour assurer un grand déplacement assez rapidement, afin dans un sens de dégager lesdits bras et dans l'autre sens les adapter dans une première approche grossière au bon diamètre D de la bobine 1 ; les faisceaux de câbles 10 d'alimentation, de commande et de contrôle desdits bras télescopiques 8 forment une boucle déformable comme ceux 14 du chariot porteur de la cerceuse, afin de suivre ledit mouvement de translation des bras par rapport à la structure support 2.

[0027] Une fois les bras télescopiques 8 positionnés grossièrement dans le plan tangent au bon diamètre D, d'autres moyens d'ajustement en translation 19, et entraînés avec les bras lors des grands déplacements 9 en translation, tels que des vérins permettent d'assurer une force d'appui donnée et un réglage très précis de l'extrémité desdits bras 8 contre les bandes 1, sans être influencés par toute la mécanique de translation et d'entraînement en translation 9.

[0028] Préalablement, la structure support 2 est positionnée dans le plan médian voulu de la bande considérée, grâce à tout dispositif de repérage optique dont le faisceau de type laser est dirigé vers le centre de l'ouverture 25 de cette structure, suivant le procédé décrit précédemment ; une fois alors les bras télescopiques positionnés à la bonne dimension suivant le diamètre D de la bobine 1 qui peut être également mesurée exactement pour cela par le même dispositif optique, ceux-ci peuvent s'avancer l'un vers l'autre : ils comportent chacun à leur extrémité 21, 22 un galet apte à rouler sur ladite bande 1 à cercler, et disposant d'une gorge 29 périphérique circulaire en forme de réa dont la forme est apte à laisser passer et à guider ledit feuillard 13 tel que représenté sur la figure 6.

[0029] L'un des bras télescopiques 8₁ comporte de plus à son extrémité 21 une aiguille de forme biseautée orientée vers le haut, permettant de relever en se glissant dessous le doigt 12 maintenant en appui l'extrémité de la bande 1 à cercler, ladite aiguille télescopique assurant ensuite la continuité avec l'extrémité 22 de l'autre bras télescopique 8₂.

[0030] La cerceuse automatique suivant l'invention comporte également un ensemble de clapets guides 17, 18 ouvrants, situés dans le même plan médian et sur toute la périphérie intérieure de l'ouverture 25 de la

forme en « U » de la structure 2, et sous les bras télescopiques 8 ; lesdits clapets 17, 18 délimitent en position fermée un espace apte à recevoir et à guider le feuillard 13 tel que représenté sur la figure 7 et délivré à partir de la tête de cerclage 3, et parcourant ladite périphérie intérieure dans le même plan médian de l'ouverture 25.

[0031] Ladite tête de cerclage 3 est solidaire et située de préférence sur un côté de la base de la structure support 2 en « U », laquelle est inclinée alors vers le côté opposé à cette tête de cerclage, donnant alors au fond du « U » une forme en « V ».

[0032] Ladite tête de cerclage est de tout type connu et est associée à un dévidoir 4 dudit feuillard 13, ainsi qu'à un tendeur 5 pour d'une part assurer une tension donnée dans le feuillard lors du cerclage et d'autre part préalablement reprendre rapidement la surlongueur de celui-ci lors de l'opération de mise en place du feuillard ; l'ensemble de ces équipements associé à la tête de cerclage est monté sur la structure support 2 latéralement à la forme en « U » et se déplaçant avec elle, ladite tête de cerclage 3 devant être positionnée dans le plan défini de cerclage qui doit être celui médian de chaque bande et coïncidant avec celui des clapets 17, 18 : de plus, la tête de cerclage 3 est montée coulissante suivant un axe dirigé vers le centre de l'ouverture intérieure 25 de la structure support 2, pour venir en contact avec le diamètre extérieur D de la bobine 1 à cercler, quand le feuillard 13 est relâché par les clapets 17, 18, repris par le tendeur 5 pour venir s'appuyer sur la spire extérieure de la bande de la bobine 1 ; ladite tête de cerclage 3 ayant récupéré l'extrémité 26 libre du feuillard, peut alors la fixer et la solidariser de toute manière connue, et donc non décrite ici, sur l'autre extrémité du feuillard qu'elle aura coupée.

[0033] Pour assurer le maintien du feuillard 13 dans le plan médian de cerclage, surtout pour les bobines 1 de petit diamètre et lorsqu'il est relâché par les clapets guides 17, 18 puisqu'il n'est alors plus que maintenu par les extrémités 21, 22 des bras télescopiques 8 et par ladite tête de cerclage 3, la cerceuse automatique suivant l'invention comporte également, pour assurer un troisième point de guidage, un bras articulé 11 ayant une extrémité solidaire de la base de la structure 2, et l'autre extrémité mobile vers l'intérieur de l'ouverture 25 de la structure support « U » : ce bras 11 forme alors avec les deux autres points d'appui (21, 22) et 3, une triangulation de guidage répartie au mieux suivant trois secteurs à peu près identiques autour de la bobine 1.

[0034] L'inclinaison et le maintien dudit bras 11 dans une position donnée en appui contre la périphérie extérieure de la bobine 1, peuvent être assurés par un vérin 24 ; ledit bras articulé 11 porte à son extrémité libre deux volets 23 inclinés de guidage, laissant entre eux un espace de passage au moins égal à la largeur du feuillard 13, qui viendra donc s'y loger et y être maintenu à la bonne position contre la bande à cercler quand il aura été relâché des clapets 17.

Revendications

1. Cercleuse de bobines (1) de bandes de matériau, maintenues préalablement enroulées par au moins un doigt (12) destiné à venir en appui contre leur extrémité, et comportant une structure support (2) comprenant au moins un montant (7) supportant au moins l'extrémité d'un bras télescopique (8) dont l'autre extrémité (21) est disposée au niveau dudit doigt (12), caractérisée en ce que ladite autre extrémité (21) comporte un galet destiné à venir en contact tangentiellement contre la périphérie d'une des bandes de la bobine (1), et qui est apte à rouler ou à glisser sur celle-ci, à se glisser sous ledit doigt (12) et à prendre la relève de ce dernier pour maintenir la bande enroulée. 5
2. Cercleuse de bobines (1) suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de repérage optique dont le faisceau est dirigé vers le centre de la bobine (1) et qui permet de positionner l'extrémité (21) dudit bras télescopique (8) dans le plan médian de ladite bande enroulée. 10
3. Cercleuse suivant l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le au moins dit bras télescopique (8) est monté perpendiculairement et coulissant le long du montant (7) de la structure support (2) placé quasiment verticalement. 15 20 25 30
4. Cercleuse suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la structure support (2) est montée mobile, au moins suivant un axe de direction parallèle à celui de la bobine (1). 35
5. Cercleuse suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, et telle que ladite structure support (2) est en forme de << U >> présentant une ouverture intérieure axiale suivant la direction perpendiculaire au plan défini par la forme en << U >> et apte à recevoir lesdites bobines (1) et comporte au moins deux bras télescopiques (8) solidaires à une de leurs extrémités de ces deux montants latéraux (7) et un ensemble de clapets guides (17, 18) ouvrants situés dans le plan médian et sur toute la périphérie intérieure de l'ouverture (25) du << U >> et sous les bras télescopiques (8), lesdits clapets (17, 18) délimitant chacun en position fermée un espace apte à recevoir un feuillard (13) délivré à partir d'une tête de cerclage (3) et parcourant ladite périphérie intérieure dans le même plan médian de l'ouverture (25), caractérisée en ce que les autres extrémités (21, 22) desdits bras télescopiques (8) viennent en contact pour assurer la continuité de la fermeture de la forme en << U >> avec le reste de la structure support (2). 40 45 50 55
6. Cercleuse suivant la revendication 5, caractérisée en ce que la tête de cerclage (3) est solidaire et située sur un côté de la base de la structure support (2) en forme de << U >>, laquelle est inclinée vers le côté opposé à la tête de cerclage (3), le fond du << U >> ayant alors une forme en << V >>. 5
7. Cercleuse suivant l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisée en ce que la tête de cerclage (3) est montée coulissante suivant un axe dirigé vers le centre de l'ouverture axiale intérieure (25) de la structure support (2). 10
8. Cercleuse suivant l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisée en ce qu'elle comporte un bras articulé (11) suivant une extrémité solidaire de la base de la structure (2) support, l'autre extrémité étant mobile vers l'intérieur de l'ouverture (25) du << U >> et portant deux volets (23) inclinés de guidage laissant un espace de passage au moins égal à la largeur du feuillard (13). 15
9. Procédé de cerclage de bobines (1) de bandes de matériau maintenues préalablement enroulées par au moins un doigt (12) en appui contre leur extrémité et utilisant une structure support (2) comprenant au moins un montant (7) supportant au moins l'extrémité d'un bras télescopique (8) dont l'autre extrémité (21) est apte à venir au niveau dudit doigt (12), caractérisé en ce que : 20 25 30 35 40 45 50 55
 - on place une desdites bandes de la bobine (1) sous ledit bras télescopique (8) disposé perpendiculairement à l'axe XX' de la bobine (1) et dans le plan médian de ladite bande à cercler,
 - on amène l'extrémité (21) du bras tangentiellement à la périphérie de ladite bande et on la glisse sous ledit doigt (12) qui est ainsi relevé, ladite extrémité (21) prenant la relève de ce dernier pour maintenir la bande enroulée, et comportant une échancrure dans laquelle on glisse directement un feuillard de cerclage (13) suivant le plan médian de ladite bande.
10. Procédé de cerclage suivant la revendication 9, pour des bobines comportant plusieurs bandes côte à côte et enroulées suivant le même axe support XX', caractérisé en ce que : 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55
 - on repère préalablement par lecture optique les bords de chaque bande dont on déduit la largeur que l'on compare à l'état et au nombre des découpes de bandes précédemment effectuées et enregistrées sur ladite même bobine (1),
 - en cas d'erreur lors de la lecture optique, on corrige la position repérée de chaque bande pour déterminer les coordonnées exactes de

leur plan médian perpendiculairement à leur dit axe XX',

- on déplace la structure support (2), de telle sorte que son plan médian de cerclage soit situé suivant l'un des plans médians desdites bandes.

11. Procédé de cerclage de bobines (1) de bandes de matériau suivant l'une quelconque des revendications 9 ou 10, et tel qu'on place une desdites bandes au centre d'une structure (2) ouverte en forme de «U» dont l'ouverture axiale intérieure (25) suivant la direction perpendiculaire au plan défini par sa forme en «U», est apte à recevoir lesdites bobines (1) suivant un axe XX' de même direction que celui de ladite ouverture (25), on ferme la partie supérieure du «U» par deux bras télescopiques (8) solidaires à une de leurs extrémités des montants latéraux (7) de la structure support en forme de «U» et que l'on amène préalablement dans un plan tangent à ladite bobine (1), caractérisé en ce que :

- on glisse l'autre extrémité de l'un desdits bras (8) sous ledit doigt (12), laquelle extrémité (21) prenant la relève de ce dernier pour maintenir la bande enroulée, les deux extrémités (21, 22) desdits bras venant en même temps en contact pour assurer la continuité de la fermeture de la forme en «U» avec le reste de la structure support (2),
- on déroule depuis une tête de cerclage (3) placée sur ladite structure support (2) un feuillard (13) que l'on guide à travers des clapets (17, 18) fermés et situés dans le même plan médian et sur toute la périphérie intérieure de l'ouverture (25) de la structure support (2) et sous lesdits bras télescopiques (8), ledit feuillard (13) parcourant toute ladite périphérie intérieure dans ledit plan médian,
- on récupère dans ladite tête de cerclage (3) l'extrémité (26) dudit feuillard (13), après qu'il ait fait le tour complet de ladite ouverture (25) de la structure support (2), on ouvre l'ensemble desdits clapets (17, 18) qui libère le feuillard (13) et on reprend une partie de la longueur du feuillard déroulé jusqu'à ce que celui-ci soit en contact sur toute la périphérie médiane extérieure de la bande (1) en rapprochant la tête de cerclage (3) contre celle-ci.

Claims

1. A machine for strapping rolls (1) of strips of material, previously held rolled up by at least one finger (12) designed to press against the ends thereof, and including a support (2) comprising at least one upright (7) supporting at least the end of a tele-

scopic arm (8) whose other end (21) is disposed at said finger (12), the machine being characterized in that said other end (21) includes a wheel designed to come into contact tangentially against the periphery of one of the strips of the roll (1), and which is suitable for rolling or sliding thereover, for sliding beneath said finger (12), and for taking over therefrom so as to keep the strip rolled up.

2. A machine for strapping rolls (1) according to the claim 1, characterized in that it includes an optical identifier device whose beam is directed towards the center of the roll (1) and which enables the end (21) of said telescopic arm (8) to be positioned in the midplane of said rolled-up strip.
3. A machine according to claim 1 or 2, characterized in that at least said telescopic arm (8) is mounted perpendicularly and slidably along the substantially vertical upright (7) of the support structure (2).
4. A machine according to any one of claims 1 to 3, characterized in that the support structure (2) is movably mounted, at least along an axis extending parallel to the axis of the roll (1).
5. A machine according to any one of claims 1 to 4, and such that said support structure (2) is U-shaped, having an inside opening extending axially along the direction perpendicular to the plane defined by the U-shape and suitable for receiving said rolls (1), and includes at least two telescopic arms (8) each connected at one end to one of said two lateral uprights (7) and a set of opening guide shutters (17, 18) situated in the midplane and over the entire inside periphery of the U-shaped opening (25) and beneath the telescopic arms (8), each of said shutters (17, 18) defining in its closed position a space suitable for receiving a strap (13) delivered from a strapping head (3) and travelling along said inside periphery in the same midplane of the opening (25), the machine being characterized in that the other ends (21, 22) of said telescopic arms (8) come into contact to provide closure continuity of the U-shape with the remainder of the support structure (2).
6. A machine according to claim 5, characterized in that the strapping head (3) is secured to and situated on one side of the base of the U-shaped support structure (2), which structure slopes towards the opposite side of the strapping head (3), the bottom of the U-shape then being V-shaped.
7. A machine according to claim 5 or 6, characterized in that the strapping head (3) is slidably mounted along an axis extending towards the center of the internal axial opening (25) of the support structure

(2).

8. A machine according to any one of claims 5 to 7, characterized in that it includes an arm (11) hinged at one end which is secured to the base of the support structure (2), its other end being movable towards the inside of the U-shaped opening (25) and carrying two inclined guide flaps (23) leaving a through space equal at least to the width of the strap (13). 5 10
9. A method of strapping rolls (1) of strips of material previously held rolled up by at least one finger (12) bearing against the ends thereof and using a support structure (2) including at least one upright (7) supporting at least the end of a telescopic arm (8) whose other end (21) is suitable for coming into the vicinity of said finger (12), the method being characterized in that: 15 20
 - one of said strips of the roll (1) is placed beneath said telescopic arm (8) disposed perpendicularly to the axis XX' of the roll (1) and in the midplane of said strip to be strapped;
 - the end (21) of the arm is brought into a tangential position relative to the periphery of said strip and it is slid beneath said finger (12) which is raised thereby, said end (21) taking over therefrom for the purpose of keeping the strip rolled up, and including a notch in which an encircling strap (13) is slid directly along the midplane of said strip. 25 30
10. A strapping method according to claim 9, for rolls comprising a plurality of strips disposed side by side and wound about a common support axis XX', the method being characterized in that: 35
 - the edges of each strip are initially identified by optical reading and the widths thereof are deduced and compared with the state and the number of strip cuts previously provided and recorded on the same roll (1); 40
 - in the event of an error during optical reading, the identified position of each strip is corrected so as to determine the exact coordinates of their midplanes perpendicularly to said axis XX'; and 45
 - the support structure (2) is displaced in such a manner that its midplane for strapping is situated in one of the midplanes of said strips. 50
11. A method of strapping rolls (1) of strip material according to claim 9 or 10, and such that one of said strips is placed in the center of a U-shaped open structure (2) whose internal axial opening (25) in the direction perpendicular to the plane defined by its U-shape is suitable for receiving said rolls (1) 55

on an axis XX' having the same direction as the direction of said opening (25), the top U-shaped portion is closed by two telescopic arms (8) each secured at one end to a respective lateral upright (7) of the U-shaped support structure, and each of which is brought previously into a plane that is tangential to said roll (1), the method being characterized in that:

- the other end of one of said arms (81) is slid beneath said finger (12), which end (21) takes over therefrom to keep the roll wound up, the two ends (21, 22) of said arms simultaneously coming into contact to provide continuity of the closure of the U-shape with the remainder of the support structure (2);
- a strap (13) is paid out from a strapping head (3) placed on said support structure (2), which strap is guided through closed shutters (17, 18) situated in the same midplane and over the entire inside periphery of the opening (25) of the supporting structure (2) and beneath said telescopic arms (8), said strap (13) running over all of said internal periphery in said midplane; and
- the end (26) of said strap (13) is recovered in said strapping head (3) after it has made a complete turn of said opening (25) of the support structure (2), the set of said shutters (17, 18) is opened, thereby releasing the strap (13), and a portion of the length of the paid-out strap is taken until the strap is in contact over the entire external median periphery of the strip (1) by moving the strapping head (3) against the strip.

Patentansprüche

1. Umreifungsmaschine für Rollen (1) aus Bandmaterial, die durch wenigstens einen Finger (12) vorläufig aufgerollt gehalten sind, der zum abstützenden Anlegen gegen das Ende des Bandmaterials bestimmt ist, und die eine Stützstruktur (2) aufweist, die wenigstens einen Ständer (7) umfaßt, der wenigstens das Ende eines teleskopischen Arms (8) stützt, dessen anderes Ende (21) auf Höhe des Fingers (12) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das genannte andere Ende (21) ein Röllchen aufweist, das zum tangentialen Anlegen gegen den Umfang eines der Bänder der Rolle (1) bestimmt ist, und das geeignet ist, auf diesem zu rollen oder zu gleiten, unter den genannten Finger (12) zu gleiten und diesen abzulösen, um das Band aufgerollt zu halten.
2. Umreifungsmaschine für Rollen (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine optische Zielvorrichtung aufweist, deren Strahl zur Mitte der

Rolle (1) gerichtet ist, und die ein Ausrichten des Endes (21) des genannten teleskopischen Arms (8) in der Mittelebene des genannten aufgerollten Bandes ermöglicht.

3. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine genannte teleskopische Arm (8) am Ständer (7) der im wesentlichen senkrecht angeordneten Stützstruktur (2) rechtwinklig und entlang diesem verschiebbar angebracht ist.

4. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstruktur (2) wenigstens entlang einer Achse in Richtung parallel zu der Rolle (1) bewegbar angebracht ist.

5. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei der die genannte Stützstruktur (2) "U"-förmig ist und eine innere axiale Öffnung aufweist, die sich entlang der Richtung senkrecht zur durch die "U"-Form bestimmten Ebene erstreckt und zum Aufnehmen der genannten Rollen (1) geeignet ist und wenigstens zwei an einem ihrer Enden mit diesen beiden seitlichen Ständern (7) festverbundene teleskopische Arme (8) und einen Satz Führungsklappen (17,18) zum Öffnen aufweist, die in der Mittelebene und um den gesamten inneren Umfang der Öffnung (25) des "U" und unter den teleskopischen Armen (8) angeordnet sind, wobei die Klappen (17,18) in geschlossener Stellung je einen Raum begrenzen, der zum Aufnehmen eines Streifens (13) geeignet ist, der ausgehend von einem Umreifungskopf (3) abgegeben wird und den genannten inneren Umfang in der gleichen Mittelebene der Öffnung (25) durchläuft, dadurch gekennzeichnet, daß die anderen Enden (21,22) der genannten teleskopischen Arme (8) in Berührung kommen, um die Durchgängigkeit der Schließung der "U"-Form mit dem Rest der Stützstruktur (2) zu gewährleisten.

6. Umreifungsmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Umreifungskopf (3) auf einer Seite der Basis der Stützstruktur (2) in "U"-Form festverbunden und angeordnet ist, wobei diese zur dem Umreifungskopf (3) entgegengesetzten Seite geneigt ist, wobei der Boden des "U" also eine V-Form hat.

7. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Umreifungskopf (3) entlang einer zur Mitte der axialen inneren Öffnung (25) der Stützstruktur (2) gerichteten Achse verschiebbar angebracht ist.

8. Umreifungsmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen an

einem mit der Basis der Stützstruktur (2) festverbundenen Ende angelenkten Arm (11) aufweist, wobei das andere Ende zum Inneren der Öffnung (25) des "U" bewegbar ist und zwei schräge Klappen (23) zum Führen trägt, die einen Durchgangsräum lassen, der wenigstens gleich groß wie die Breite des Streifens (13) ist.

9. Verfahren zum Umreifen von Rollen (1) aus Bandmaterial, die durch wenigstens einen sich gegen dessen Ende abstützenden Finger (12) vorläufig aufgerollt gehalten sind, und wobei eine Stützstruktur (2) verwendet wird, die wenigstens einen Ständer (7) aufweist, der wenigstens ein Ende eines teleskopischen Arms (8) stützt, dessen anderes Ende (21) geeignet ist auf die Höhe des genannten Fingers (12) zu kommen, dadurch gekennzeichnet, daß

- man eines der genannten Bänder der Rolle (1) unter dem genannten teleskopischen Arm (8) anordnet, der senkrecht zur Achse XX' der Rolle (1) und in der Mittelebene des genannten zu umreifenden Bandes angeordnet ist,
- man das Ende (21) des Arms tangential an den Umfang des genannten Bandes heranzuführt und man es unter den genannten Finger (12) schiebt, der so abgelöst wird, wobei das genannte Ende (21) diesen letztgenannten ablöst, um das aufgerollte Band zu halten, und das eine Aussparung aufweist, in der man unmittelbar einen Streifen (13) zum Umreifen schiebt, der der Mittelebene des genannten Bandes folgt.

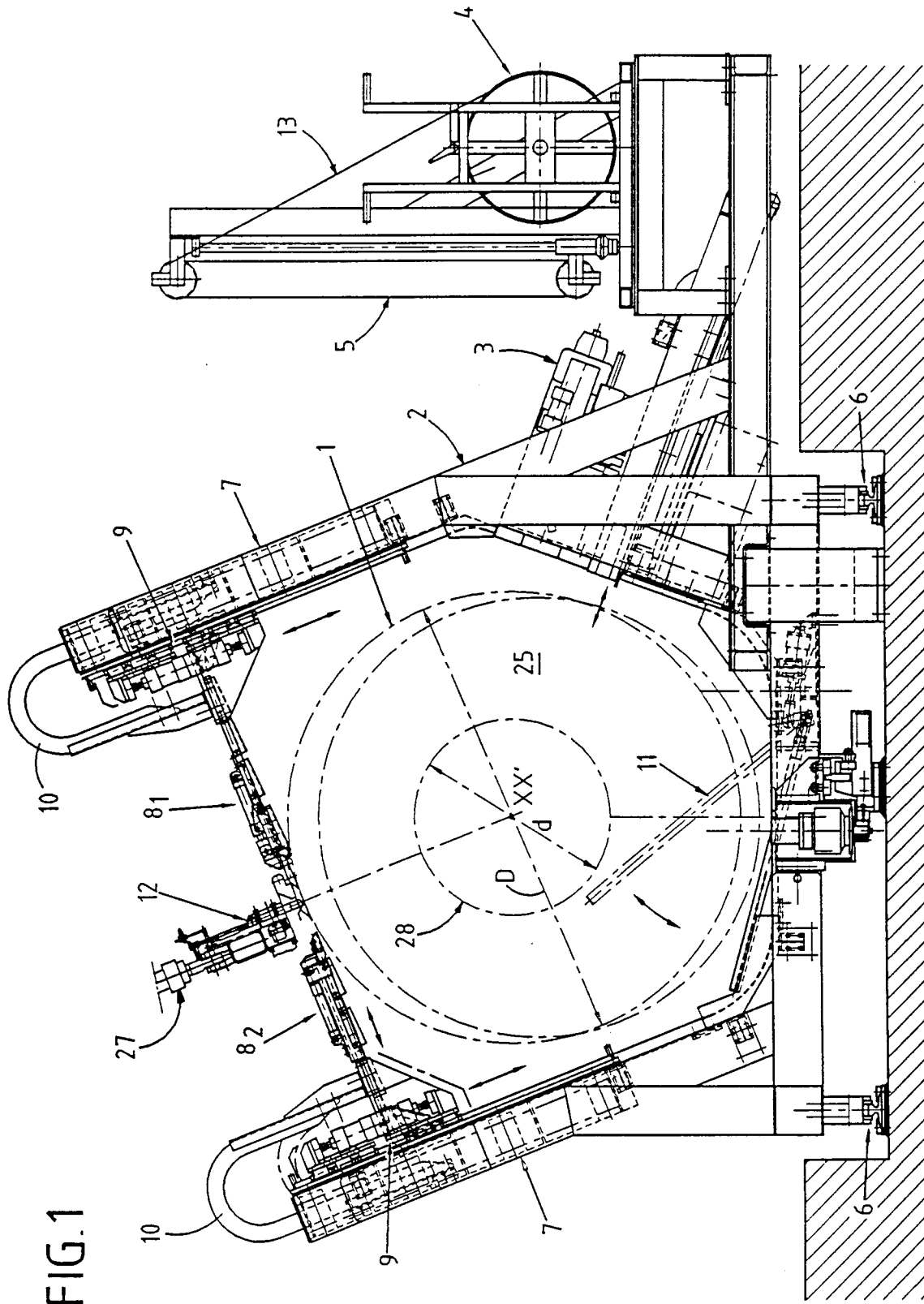
10. Verfahren zum Umreifen nach Anspruch 9, für Rollen, bei denen mehrere Bänder nebeneinanderliegend und entlang der gleichen Stützachse XX' aufgerollt sind, dadurch gekennzeichnet, daß

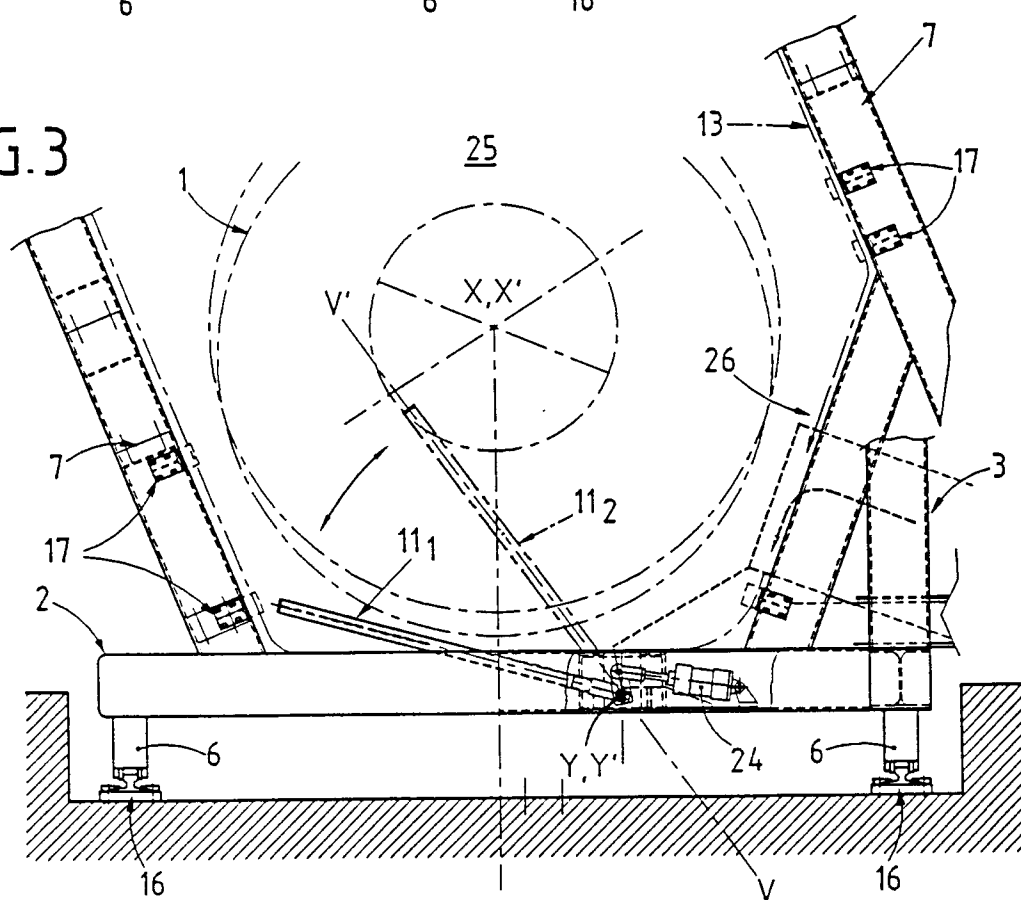
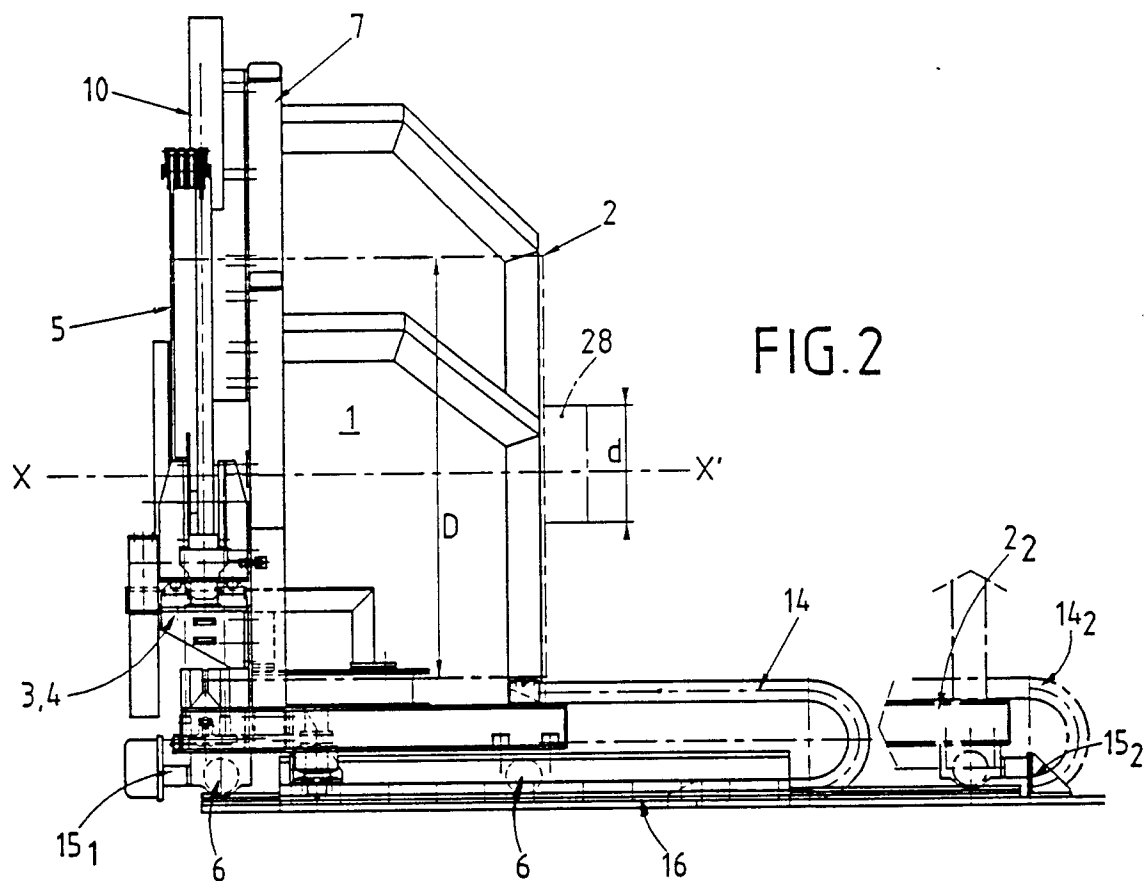
- man vorläufig zielt, indem man die Ränder jedes Bandes optisch liest, woraus man die Größe herleitet, die man mit der Lage und der Anzahl der Abschnitte der vorhergehend ausgeführten und auf der genannten gleichen Rolle (1) registrierten Bänder vergleicht,
- man im Falle eines Fehlers während des optischen Lesens die gezielte Stellung jedes Bandes korrigiert, um die genauen Koordinaten ihrer Mittelebene senkrecht zu ihrer genannten Achse XX' zu bestimmen,
- man die Stützstruktur (2) so verschiebt, daß ihre Mittelebene zum Umreifen entlang einer der Mittelebenen der genannten Bänder angeordnet ist.

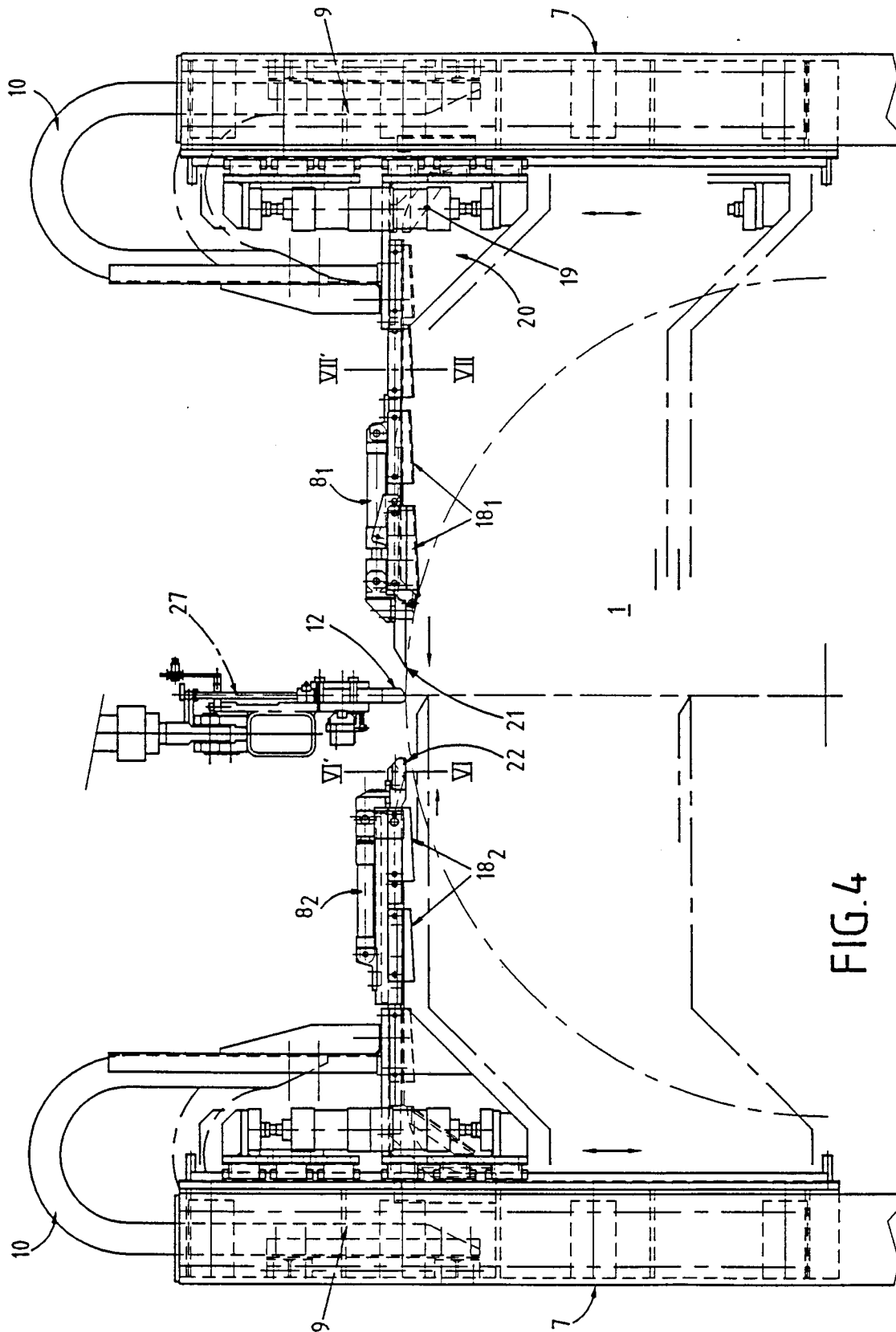
11. Verfahren zum Umreifen von Rollen (1) aus Bandmaterial nach einem der Ansprüche 9 oder 10, und

bei dem man eines der genannten Bänder in der Mitte einer offenen Struktur (2) in "U"-Form anordnet, deren innere axiale Öffnung (25) sich entlang der Richtung senkrecht zur durch ihre "U"-Form bestimmte Ebene erstreckt, und die zum Aufnehmen der genannten Rollen (1) entlang einer Achse XX' der gleichen Richtung wie die der genannten Öffnung (25) geeignet ist, man den oberen Teil des "U" durch zwei teleskopische Arme (8) schließt, die an einem ihrer Enden mit den seitlichen Ständern (7) der Stützstruktur in "U"-Form festverbunden sind, und die man in einer die genannte Rolle (1) tangierenden Ebene vorläufig zuführt, dadurch gekennzeichnet, daß

- man das andere Ende eines der genannten Arme (8₁) unter den genannten Finger (12) schiebt, das Ende (21) den letzteren ablöst, um das aufgerollte Band zu halten, die beiden Enden (21, 22) der Arme zur gleichen Zeit in Berührung kommen, um die Durchgängigkeit der Schließung der "U"-Form mit dem Rest der Stützstruktur (2) zu gewährleisten,
- man von einem an der genannten Stützstruktur (2) angeordneten Umreifungskopf (3) aus einen Streifen (13) abrollt, den man durch die geschlossenen und in der gleichen Mittelebene angeordneten und am gesamten inneren Umfang der Öffnung (25) der Stützstruktur (2) und unter den genannten teleskopischen Armen (8) angeordneten Klappen (17, 18) führt, wobei der Streifen (13) den gesamten genannten inneren Umfang in der genannten Mittelebene durchläuft,
- man in dem genannten Umreifungskopf (3) das Ende (26) des Streifens (13) zurückholt, nachdem er die genannte Öffnung (25) der Stützstruktur (2) insgesamt durchlaufen hat, man den Satz genannter Klappen (17, 18) öffnet, wodurch der Streifen (13) freigegeben wird, und man einen Teil der Länge des abgerollten Streifens zurücknimmt, bis dieser am gesamten mittleren äußeren Umfang des Bandes (1) anliegt, indem man den Umreifungskopf (3) an diesen annähert.







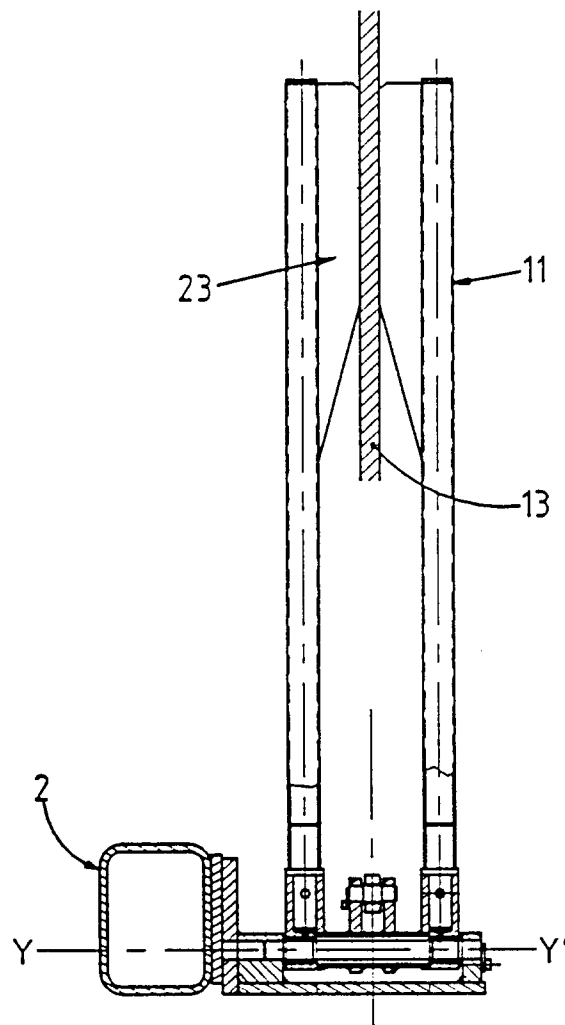


FIG. 5

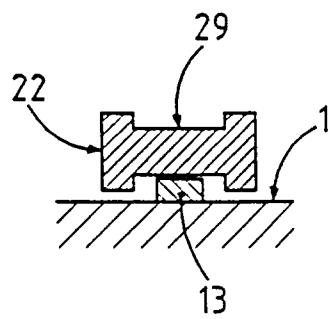


FIG. 6

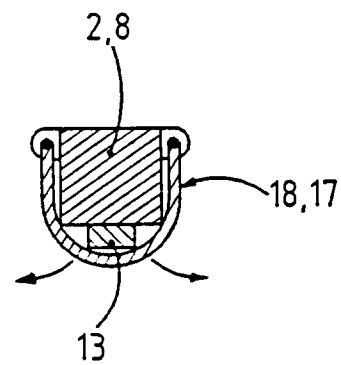


FIG. 7