

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des machines à dérouler des matières en bandes, à partir de bobines, pour alimenter des machines à dérouler, notamment des machines de façonnage telles que des machines d'impression, des découpeuses ou des plieuses-colleuses et a pour objet un procédé de coupe et de raccordement de deux bandes bout à bout et à l'arrêt dans une machine à dérouler et un dispositif de coupe et de raccordement permettant la mise en oeuvre dudit procédé. Elle a également pour objet une machine à dérouler équipée d'un tel dispositif.

[0002] Une machine à dérouler comprend généralement deux éléments porte-bobines portant respectivement une bobine de bande finissante, c'est-à-dire d'une bande alimentant une machine de transformation située en aval et une bobine de nouvelle bande destinée à être raccordée bout à bout avec la bande finissante à la fin du déroulement de cette dernière pour assurer la continuité de l'alimentation en bande en aval de la machine.

[0003] Dans les machines à dérouler connues, le raccordement de la bande finissante avec le début de la nouvelle bande est généralement réalisé lors d'un arrêt provisoire de la machine de déroulement, la bande finissante, pour assurer la continuité du déroulement durant cette période provisoire, passant dans une réserve de bande disposée entre la sortie de la machine à dérouler et la machine de transformation située en aval.

[0004] Parmi les machines à dérouler connues on connaît, par le document FR-A-2618769, une machine à dérouler essentiellement constituée par deux tours porte-bobines coiffées à leur partie supérieure par une structure en pont de réception d'un accumulateur de bandes et par deux ensembles de raccordement de bandes à l'arrêt, connus également sous le nom de caissons de raccordement ou de demi-cassettes de raccordement, dédiés chacun à une tour porte-bobines, c'est-à-dire à une bande de déroulement ou de remplacement enroulée sur la bobine montée sur une telle tour porte-bobine, et montés mobiles en translation, transversalement à la bande sous la structure en pont.

[0005] Les ensembles de raccordement sont montés en opposition, chacun sous la structure en pont, de manière déplaçable transversalement par rapport à cette dernière, au moyen de glissières horizontales solidaires de ladite structure et en saillie vers l'avant par rapport à cette dernière, et sont solidarités en translation chacun avec la tour correspondante, afin de pouvoir suivre tous les mouvements de la tour correspondante.

[0006] Sur la face tournée vers l'ensemble de raccordement opposé, chaque ensemble de raccordement présente une plaque munie, d'une part, d'une fente transversale inclinée par rapport à l'horizontale, dans laquelle est monté, déplaçable au moyen d'un vérin ou d'un moteur linéaire, un dispositif de coupe, et, d'autre part, de plusieurs rangées de trous d'aspiration d'air, ou de pinces, ces trous ou pinces étant disposés, d'une part, de

part et d'autre de la fente et, d'autre part, parallèlement au bord inférieur de la plaque, qui est, en outre, montée le long d'un de ses bords horizontaux, de préférence le long de son bord inférieur, à pivotement sur le caisson, l'axe de pivotement de la plaque formant simultanément le support de cylindres de renvoi de la bande à dérouler.

[0007] Les ensembles de raccordement présentent une largeur supérieure à la plus grande largeur possible des bandes à dérouler et leur plaque sont, d'une part, symétriques par rapport à un plan vertical passant entre les caissons et, d'autre part, chargées chacune sur sa face intérieure par un dispositif de pivotement autour de l'axe.

[0008] Un actionnement simultané du dispositif de déplacement de chaque plaque a pour effet de provoquer un pivotement desdites plaques autour de leur axe, et de réaliser une application intime des plans centraux renfermant les fentes transversales desdites plaques avec interposition des bandes finissante et nouvelle, ainsi que de leur joint adhésif de liaison bout à bout.

[0009] Cette machine à dérouler permet d'effectuer une coupe et un raccordement précis entre bandes finissante et nouvelle d'une grande précision avec une courte interruption du dispositif de déroulage, nécessitant une accumulation en aval.

[0010] Cependant, ces machines à dérouler connues ne permettent pas de satisfaire pleinement aux nouvelles exigences de production qui imposent des vitesses plus importantes avec une garantie de raccordement parfait.

[0011] Le document FR 2 930 534 propose un dispositif de coupe et de collage bout à bout permettant d'assurer une réduction du temps de raccordement tout en garantissant un raccord parfait. Un tel dispositif est prévu pour une machine à dérouler comportant deux bobines et étant essentiellement constituée par deux éléments porte-bobines portant lesdites bobines et coiffés à leur partie supérieure par une structure en pont pouvant recevoir un accumulateur de bandes et par deux ensembles de raccordement de bandes à l'arrêt, affectés chacun à un élément porte-bobines et disposés symétriquement par rapport à l'axe de déroulement des bandes ou au plan contenant ledit axe. Dans un tel dispositif, chaque ensemble de raccordement, connu également sous le nom de caisson de raccordement ou de demi-cassette de raccordement, comporte un poste de préparation et de transfert d'un joint, un dispositif de maintien et de coupe de la nouvelle bande ou de la bande finissante et éventuellement un moyen de déplacement en rapprochement et en écartement des ensembles de raccordement de bandes.

[0012] Toutefois, dans une machine du type de celle du document FR 2 930 534, le dispositif de préparation et de transfert de joint est complexe et la machine nécessite un système de transfert pour pouvoir accéder derrière la bande en défilement. En outre, une machine de ce type nécessite d'écartier ou d'éloigner, par translation ou rotation, l'un de l'autre, les deux ensembles de raccordement, pour réaliser l'étape de préparation, afin

de créer une zone de passage suffisamment grande entre lesdits ensembles et/ou autour de ces derniers pour permettre le passage d'un opérateur afin que ce dernier puisse réaliser la préparation. Il résulte de cet écartement ou éloignement, la nécessité de prévoir une zone de débatement de grande amplitude qui se traduit par un encombrement important de la machine.

[0013] Le document FR 2 332 115 concerne un appareil à assembler deux bandes bout à bout pour mettre une nouvelle bande au bout d'une bande finissante et dont les extrémités de bande à assembler par un ruban sont situées dans le même plan et séparées d'une courte distance. Il comprend des moyens de serrage comprenant une pièce de serrage comportant une barre de contrôle de la position bout à bout et des moyens de sectionnement et d'assemblage montés sur des chariots déplaçables le long d'une barre allongée. Il comprend aussi un dispositif d'accumulation pour arrêter temporairement la bande pendant la durée du raccordement.

[0014] Toutefois, un appareil du type de celui divulgué par le document FR 2332 115 ou le procédé mis en oeuvre par un tel appareil nécessitent l'utilisation d'un dispositif de positionnement des bobines pour que la nouvelle bande soit toujours du même côté de la bande en déroulement. En outre, ce type d'appareil nécessite une seconde coupe pour couper une fine bande en bout de la nouvelle bande et la retirer afin de laisser la place à l'adhésif pour le raccordement bout à bout. D'autre part, dans ce type d'appareil, le raccordement est effectué avec un seul adhésif ou joint, c'est-à-dire uniquement avec une seule pièce de ruban adhésif, appliqué sur l'un des côtés ou faces des bandes raccordées, ce qui ne permet pas un raccordement efficace et solide pour un matériau épais car, en passant sur un rouleau de guidage ou d'entraînement de la bande, l'adhésif peut être détérioré ou arraché.

[0015] La présente invention a pour but de pallier au moins l'un de ces inconvénients en proposant un procédé de coupe et de raccordement de deux bandes bout à bout et à l'arrêt dans une machine à dérouler, un dispositif de coupe et de raccordement de deux bandes bout à bout et à l'arrêt pour machine à dérouler permettant la mise en oeuvre dudit procédé, et une machine à dérouler équipée d'un tel dispositif, permettant notamment d'obtenir une préparation plus simple et un encombrement réduit du dispositif ou de la machine tout en garantissant le maintien intact du raccordement.

[0016] A cet effet, le procédé de coupe et de raccordement de deux bandes bout à bout et à l'arrêt dans une machine à dérouler comprenant un dispositif de coupe et de raccordement et deux éléments porte-bobines, l'un des éléments porte-bobines portant une bobine apte à dérouler une première bande assurant l'alimentation en bande de la machine et l'autre élément porte-bobine portant une bobine apte à dérouler une seconde bande formant une bande de remplacement, chaque bande présentant deux bords opposés longitudinaux et deux côtés opposés, ledit dispositif de coupe et de raccordement

comprenant deux ensembles de raccordement disposés symétriquement par rapport à un plan de coupe et de raccordement et étant apte à couper simultanément et transversalement les deux bandes dans ledit plan suivant une direction et une ligne de coupe traversant successivement les deux bords longitudinaux de chaque bande, perpendiculairement ou en biais par rapport à ces derniers, chaque ensemble de raccordement comprenant un support d'application mobile, procédé caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser, à l'aide dudit dispositif de coupe et de raccordement et de ladite machine alimentée en bande par lesdites bobines, les étapes suivantes selon les deux phases A/ et B/ :

- 15 A/ pendant le déroulement de la première bande :
- a/ engager la seconde bande entre les ensembles de raccordement pour la placer et la maintenir dans une position de préparation dans laquelle ladite seconde bande s'étend, de part et d'autre, en amont et en aval de la ligne de coupe,
 - b/ placer, à l'extérieur des ensembles de raccordement, une pièce de ruban adhésif ou analogue sur au moins l'un des supports d'application déplacé(s) à l'extérieur à cet effet,
 - c/ immobiliser la seconde bande dans le plan de coupe et de raccordement,
- 20
- 25
- 30 B/ à l'arrêt du déroulement de la première bande au moins dans sa partie aval :
- le cas échéant, réaliser l'étape b/ et/ou l'étape c/ dans le cas où celles-ci ne sont pas réalisées dans la phase A/,
 - d/ immobiliser la première bande dans le plan de coupe et de raccordement,
 - e/ couper simultanément et transversalement les deux bandes suivant la direction et la ligne de coupe, ce qui a pour effet de séparer chaque bande en deux parties de bande, à savoir, d'une part, une partie de bande aval coupée située en aval de la ligne de coupe et, d'autre part, une partie de bande amont coupée située en amont de la ligne de coupe et reliée à sa bobine,
 - f/ maintenir l'immobilisation, dans le plan de coupe et de raccordement, de la partie de bande amont coupée de la seconde bande et de la partie de bande aval coupée de la première bande dans le plan de coupe et de raccordement,
 - g/ dégager, par déplacement ou enroulement de bande, la partie de bande aval de la seconde bande et la partie de bande amont de la première bande pour libérer la zone de raccordement comprenant le bout de la partie de bande aval de la première bande et le bout de la partie de bande amont de la seconde bande à raccorder entre elles,
 - h/ transférer, dans la zone de raccordement, la
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

ou les deux pièces de ruban adhésif, simultanément ou successivement, en l'appliquant sur l'un des côtés, ou en les appliquant chacune d'un côté, des bouts respectifs des parties de bandes amont et aval coupées à raccorder pour réaliser le raccordement des deux bandes entre elles avec l'une ou les deux pièces de ruban adhésifs en vue de former une nouvelle bande d'alimentation.

[0017] Le dispositif de coupe et de raccordement de deux bandes bout à bout et à l'arrêt, selon la présente invention, pour machine à dérouler, permettant la mise en oeuvre du procédé selon l'invention, ladite machine comprenant ledit dispositif de coupe et de raccordement et deux éléments porte-bobines aptes chacun à porter une bobine apte à dérouler une première bande assurant l'alimentation en bande de la machine ou une seconde bande formant une bande de remplacement, ledit dispositif de coupe et de raccordement comprenant deux ensembles de raccordement disposés symétriquement par rapport à un plan de coupe et de raccordement et les deux éléments porte-bobines étant disposés de part et d'autre dudit plan, se caractérise essentiellement en ce qu'il comprend un système de coupe transversale comprenant un organe de coupe et des moyens de déplacement aptes à déplacer ledit organe de coupe dans le plan de coupe et de raccordement suivant une direction et une ligne de coupe transversale, sensiblement perpendiculaire ou en biais par rapport aux bords longitudinaux, ayant pour effet de couper simultanément les deux bandes, maintenues à l'état d'immobilisation dans ledit plan, en traversant successivement leurs deux bords longitudinaux respectifs, et en ce que chaque ensemble de raccordement, dédié à l'une ou l'autre desdites bandes, comprend un système d'application d'adhésif comprenant un support d'application apte à tenir une pièce de ruban adhésif ou analogue et des moyens de déplacement pour l'application aptes à déplacer le support d'application correspondant depuis une position d'attente située dans l'ensemble de raccordement correspondant jusqu'à une position d'application, de ladite pièce de ruban adhésif, située dans le plan de coupe et de raccordement et inversement, un premier système d'immobilisation apte à immobiliser la première bande dans ledit plan de coupe et de raccordement, et un second système d'immobilisation apte à maintenir la seconde bande dans une position de préparation et à immobiliser cette dernière dans le plan de coupe et de raccordement, et un système de dégagement permettant de dégager, après la coupe, par déplacement ou enroulement de bande, les parties de bandes coupées et non destinées à être raccordées pour permettre au choix l'application d'une ou deux pièces de ruban adhésif grâce au déplacement des deux supports d'application opposés.

[0018] La machine à dérouler, selon la présente invention, comprenant un dispositif de coupe et de raccordement et deux éléments porte-bobines aptes chacun à

porter une bobine apte à dérouler une première bande assurant l'alimentation en bande de la machine ou une bobine apte à dérouler une seconde bande formant une bande de remplacement, se caractérise en que ledit dispositif de coupe et de raccordement consiste en un dispositif de coupe et de raccordement selon la présente invention et, de préférence, en ce qu'elle comprend un accumulateur de bande situé en aval du dispositif de coupe et de raccordement et étant apte à être rempli d'une longueur donnée de première bande, avant l'arrêt et l'immobilisation de cette dernière dans le dispositif de coupe et de raccordement, et à assurer la continuité de l'alimentation en aval durant le raccordement et l'immobilisation de la première bande dans ledit dispositif.

[0019] 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 montre une vue en coupe longitudinale du dispositif de coupe et de raccordement monté dans une machine à dérouler, selon la présente invention, dans une orientation verticale, dans l'étape de déroulement de la première bande formant la bande déroulante et finissante et de mise en attente de la seconde bande formant la nouvelle bande de remplacement à raccorder à ladite première bande, dans la position de préparation de ladite seconde bande, chaque ensemble de raccordement étant équipé d'un système redresseur de courbure de bande ,
- la figure 2 montre le dispositif de coupe et de raccordement représenté sur la figure 1, dans l'étape d'immobilisation de la première bande et de la seconde bande dans le plan de coupe et de raccordement, et dans l'étape de la coupe transversale desdites bandes,
- la figure 3 montre le dispositif de coupe et de raccordement représenté sur la figure 1, dans l'étape d'immobilisation de la partie de bande aval coupée de la première bande et d'immobilisation de la partie de bande amont coupée de la seconde bande à raccorder entre elles bout à bout, et dans l'étape de dégagement, par soulèvement, de la partie de bande aval coupée de la seconde bande et le dégagement de la partie de bande amont de la première bande par enroulement de cette dernière autour de sa bobine,
- la figure 4 montre le dispositif de coupe et de raccordement représenté sur la figure 1, dans l'étape de redressement de la courbure incurvée de la première bande,
- la figure 5 montre le dispositif de coupe et de raccordement représenté sur la figure 1 dans l'étape de raccordement avec les pièces de rubans adhésifs ou analogues appliqués et fixés chacune, en s'étendant de part et d'autre de la ligne de coupe, sur l'un

- des côtés opposés des deux parties de bandes aval et amont respectivement des première et seconde bande immobilisées dans le plan de raccordement,
- la figure 6 montre le dispositif de coupe et de raccordement représenté sur la figure 1 dans un mode de réalisation sans système redresseur de courbure de bande,
 - la figure 7 montre le système redresseur de courbure de bande et du système d'application d'adhésif du dispositif de coupe et de raccordement représenté sur la figure 1,
 - la figure 8 montre les moyens d'immobilisation amont du second système d'immobilisation de chaque ensemble de raccordement du dispositif de coupe et de raccordement représenté sur la figure 1.

[0020] Les figures montrent la mise en oeuvre du procédé de coupe et de raccordement de deux bandes bout à bout et à l'arrêt dans une machine à dérouler comprenant un dispositif de coupe et de raccordement, selon la présente invention, et deux éléments porte-bobines.

[0021] Conformément à la présente invention, l'un des éléments porte-bobines porte une bobine 3a apte à dérouler une première bande 2a assurant l'alimentation en bande de la machine et l'autre élément porte-bobine portant une bobine 3b apte à dérouler une seconde bande 2b formant une bande de remplacement, chaque bande 2a, 2b présentant deux bords opposés longitudinaux et deux côtés opposés.

[0022] Toujours conformément à la présente invention, le dispositif de coupe et de raccordement comprend deux ensembles de raccordement 1a, 1b disposés symétriquement par rapport à un plan de coupe et de raccordement P et est apte à couper simultanément et transversalement les deux bandes 2a, 2b dans ledit plan suivant une direction et une ligne de coupe traversant successivement les deux bords longitudinaux de chaque bande, perpendiculairement ou en biais par rapport à ces derniers. En outre, chaque ensemble de raccordement comprend un support d'application 50a, 50b mobile.

[0023] Les deux éléments porte-bobines, à savoir un premier porte bobine et un second porte bobine, peuvent être disposés, comme c'est le cas sur les figures annexées, de part et d'autre du plan de coupe et de raccordement P ou, dans une variante, non représentée sur les figures annexées, du même côté mais avec des rouleaux de renvoi situés de part d'autre de ce dernier.

[0024] Toujours conformément à la présente invention, le procédé consiste à réaliser, à l'aide dudit dispositif de coupe et de raccordement et de ladite machine alimentée en bande par lesdites bobines, les étapes suivantes selon les deux phases A/ et B/ :

A/ pendant le déroulement de la première bande 2a :

- a/ engager la seconde bande 2b entre les ensembles de raccordement 1a et 1b pour la placer et la maintenir dans une position de préparation

dans laquelle ladite seconde bande s'étendant, de part et d'autre, en amont et en aval de la ligne de coupe (figure 1),

- b/ placer, à l'extérieur des ensembles de raccordement, une pièce de ruban adhésif ou analogue sur au moins l'un des supports d'application 50a et 50b déplacé(s) à l'extérieur à cet effet,
- c/ immobiliser la seconde bande dans le plan de coupe et de raccordement P,

B/ à l'arrêt du déroulement de la première bande 2a au moins dans sa partie aval :

- le cas échéant, réaliser l'étape b/ et/ou l'étape c/ dans le cas où celles-ci ne sont pas réalisées dans la phase A/,
- d/ immobiliser la première bande 2a dans le plan de raccordement P (figure 2),
- e/ couper simultanément et transversalement les deux bandes 2a et 2b suivant la direction et la ligne de coupe, ce qui a pour effet de séparer chaque bande en deux parties de bande, à savoir, d'une part, une partie de bande aval 20a ou 20b coupée située en aval de la ligne de coupe et, d'autre part, une partie de bande amont 21a ou 21b coupée située en amont de la ligne de coupe et reliée à sa bobine 3a ou 3b (figure 2),
- f/ maintenir l'immobilisation, dans le plan de coupe et de raccordement, de la partie de bande amont 21b coupée de la seconde bande 2b et de la partie de bande aval 20a coupée de la première bande 2a (figure 3),
- g/ dégager, par déplacement ou enroulement de bande, la partie de bande aval 20b de la seconde bande 2b et la partie de bande amont 21a de la première bande 2a pour libérer la zone de raccordement comprenant le bout de la partie de bande aval de la première bande 2a et le bout de la partie de bande amont de la seconde bande 2b à raccorder entre elles (figure 3),
- h/ transférer, dans la zone de raccordement, les deux pièces de ruban adhésif 6a et 6b, simultanément ou successivement, en l'appliquant sur l'un des côtés, ou en les appliquant chacune d'un côté, des bouts respectifs des parties de bandes amont et aval 20a et 21b coupées à raccorder, c'est-à-dire sur au moins l'un des côtés opposés des extrémités libres desdites parties, pour réaliser le raccordement des deux bandes entre elles avec l'une ou les deux pièces de ruban adhésifs 6a et/ou 6b en vue de former une nouvelle bande d'alimentation (figure 4 et figure 5).

[0025] On comprendra que, par symétrie, à la fin du processus de raccordement illustré sur les figures annexées où la bobine 3a apte à dérouler la première bande 2a pour assurer l'alimentation de la machine est portée

par le premier porte bobine (non représenté) situé d'un côté du plan de coupe et de raccordement P (à gauche de celui-ci) et où la bobine 3b apte à dérouler la seconde bande 2b formant la bande de remplacement est portée par le second porte bobine situé de l'autre côté dudit plan (à droite de ce dernier), dans un prochain processus de raccordement, la bobine 3a apte à dérouler la première bande 2a pour assurer l'alimentation en bande de la machine sera portée par le second porte bobine et inversement la bobine 3b apte à dérouler la seconde bande 2b formant la bande de remplacement sera portée par le premier porte bobine.

[0026] En outre, on notera que dans l'étape e/, l'inclinaison de la ligne de coupe par rapport aux bords longitudinaux des bandes 2a, 2b à couper peut être déterminée en fonction de la matière desdites bandes. Par exemple, avec une matière telle que du papier, il peut être de préférence déterminé une inclinaison sensiblement perpendiculaire et avec une matière telle que du carton il peut être réalisé une inclinaison plus ou moins importante. Plus particulièrement, il a été observé, lors de tests réalisés par la présente demanderesse, que plus la matière est épaisse, plus l'inclinaison par rapport auxdites bandes devrait être importante pour obtenir une coupe la plus efficace possible, tant en vitesse de coupe qu'en qualité de coupe.

[0027] Dans une forme de réalisation préférée de l'étape h/, la ou chaque pièce de ruban adhésif 6a ou 6b peut être transférée dans la zone de raccordement suivant un seul mouvement de translation ou de rotation depuis une position d'attente située dans l'ensemble de raccordement correspondant jusqu'à une position de raccordement située dans la zone de raccordement dans le plan de coupe et de raccordement P (figures 4 et 5).

[0028] De préférence, comme on peut le voir sur les figures 4 et 5, dans l'étape g/, le dégagement de la partie de bande aval 20b coupée de la seconde bande 2b peut être réalisé par un déplacement aval (figures 4 et 5) ou latéral (non représenté) de ladite partie de bande aval 20b coupée.

[0029] Dans l'étape g/, le dégagement de la partie de bande amont 21a coupée de la première bande 2a peut être réalisé par un enroulement (représenté par E sur la figure 3) de cette dernière autour de sa bobine 3a (figure 3) et/ou, dans une forme non représentée, par la gravité et/ou par soufflage et/ou par tout autre moyen de dégagement adapté. Dans le cas d'un dégagement par gravité, notamment dans une position verticale du dispositif selon la présente invention, la partie de bande amont 21a coupée se dégagera en se déplaçant naturellement, après la coupe, par son poids en tombant sous l'effet de la gravité (composante de la force de pesanteur). L'enroulement de la partie de bande amont 21a pour réaliser le dégagement permet ainsi un dégagement totale de la partie de bande 21 a coupée de la première bande 2a en dehors du dispositif de coupe et de raccordement.

[0030] Dans une forme de réalisation particulière, si on se réfère à la figure 4, on peut voir que le procédé

peut consister, à partir d'un dispositif de coupe et de raccordement, selon la présente invention, dont chaque ensemble de raccordement 1a ou 1b peut comprendre en outre, comme nous le verrons par la suite, un système redresseur de courbure de bande 11a ou 11b comportant un élément de contact redresseur 110a ou 110b (figures 1, 2, 3, 4, 5, 7), dans l'étape h/ et dans le cas où la première bande 2a et/ou la seconde bande 2b sont incurvées avec leurs côtés opposés présentant une courbure convexe, à transférer successivement, dans la zone de raccordement, les deux pièces de ruban adhésif 6a et 6b, à savoir, dans un premier temps, selon l'orientation de la convexité de la courbure, la pièce de ruban adhésif 6a ou 6b portée par le support d'application 50a ou 50b situé du côté de la courbure convexe, et à redresser la courbure de la première bande 2a et/ou de la seconde bande 2b, pour rendre cette dernière la plus plane possible en venant au contact avec pression sur l'autre côté opposé des parties de bandes coupées 20a et 21b à raccorder des première et seconde bandes 2a et 2b, au moyen de l'autre élément de contact redresseur 110a ou 110b opposé, puis, éventuellement, dans un deuxième temps, l'autre pièce de ruban adhésif 6a ou 6b pour finaliser le raccordement.

[0031] Les figures annexées, comme nous l'avons déjà en partie mentionné dans la description du procédé ci-dessus, montrent que le dispositif de coupe et de raccordement, selon la présente invention, de deux bandes bout à bout et à l'arrêt pour machine à dérouler et permettant la mise en oeuvre du procédé selon la présente invention, ladite machine comprenant ledit dispositif de coupe et de raccordement et deux éléments porte-bobines aptes chacun à porter une bobine 3a ou 3b apte à dérouler une première bande 2a assurant l'alimentation en bande de la machine ou une seconde bande 2b formant une bande de remplacement, comprend deux ensembles de raccordement 1a et 1b disposés symétriquement par rapport à un plan de coupe et de raccordement P.

[0032] Conformément à la présente invention un tel dispositif de coupe et de raccordement comprend un système de coupe transversale 4 comprenant un organe de coupe 40 et des moyens de déplacement 41 aptes à déplacer ledit organe de coupe dans le plan de coupe et de raccordement P suivant une direction et une ligne de coupe transversale, sensiblement perpendiculaire ou en biais par rapport aux bords longitudinaux, ayant pour effet de couper simultanément les deux bandes 2a et 2b, maintenues à l'état d'immobilisation dans ledit plan, en traversant successivement leurs deux bords longitudinaux respectifs.

[0033] Toujours conformément à la présente invention, chaque ensemble de raccordement 1a ou 1b, dédié à l'une ou l'autre desdites bandes 2a ou 2b, comprend :

- un système d'application d'adhésif 5a ou 5b comprenant un support d'application 50a ou 50b apte à tenir une pièce de ruban adhésif 6a ou 6b ou analo-

gue et des moyens de déplacement aptes à déplacer le support d'application 50a ou 50b correspondant depuis une position d'attente située dans l'ensemble de raccordement correspondant jusqu'à une position d'application, de la pièce de ruban adhésif 6a ou 6b, située dans le plan de coupe et de raccordement P et inversement,

- un premier système d'immobilisation 7a ou 7b, 8, 10a ou 10b, 10c apte à immobiliser la première bande 2a dans le plan de coupe et de raccordement,
- un second système d'immobilisation 9a ou 9b, 10a ou 10b, 10c apte à maintenir la seconde bande 2b dans une position de préparation et à immobiliser cette dernière dans le plan de coupe et de raccordement P,
- un système de dégagement 3a, 12a ou 12b permettant de dégager, après la coupe, par déplacement ou enroulement de bande, les parties de bandes 21a et 20b coupées et non destinées à être raccordées pour permettre au choix de l'opérateur l'application d'une ou deux pièces de ruban adhésif grâce au déplacement de l'un ou des deux supports d'application 50a et 50b opposés.

[0034] Dans un mode de réalisation préférentielle, les moyens de déplacement pour l'application 51a, 52a, 51b, 52b peuvent être aptes à déplacer le support d'application 50a, 50b correspondant suivant un seul mouvement de translation ou de rotation depuis sa position d'attente vers sa position d'application.

[0035] Dans le cas où les moyens de déplacement pour l'application 51a, 52a, 51b, 52b sont aptes à déplacer le support d'application 50a, 50b correspondant suivant un seul mouvement de rotation, lesdits moyens de déplacement pour l'application peuvent consister, comme on peut le voir sur les figures et plus particulièrement sur la figure 7, en un système de levier pouvant comprendre, d'une part, une bielle d'entraînement 51a, 51b sur laquelle peut être fixée le support d'application 50a, 50b correspondant et qui peut être apte à pivoter autour d'un premier pivot 510a, 510b parallèle au plan de coupe et de raccordement P et, d'autre part, un actionneur 52a, 52b apte à agir sur ladite bielle pour réaliser son pivotement. Le cas échéant, ledit actionneur peut consister en un vérin comportant une tige 520a, 520b articulée à son extrémité sur ladite bielle autour d'un deuxième pivot 521a, 521b, tandis que le corps 522a, 522b du vérin peut être monté pivotant autour d'un troisième pivot 523a, 523b parallèle auxdits premier et deuxième pivots.

[0036] Dans le cas où les moyens de déplacement pour l'application 51a, 52a, 51b, 52b sont aptes à déplacer le support d'application 50a, 50b correspondant suivant un seul mouvement de translation, lesdits moyens de déplacement pour l'application peuvent consister, de manière non représentée sur les figures, en un actionneur, par exemple, du type vérin hydraulique ou pneumatique.

[0037] On notera que dans le cas où les moyens de

déplacement pour l'application 51a, 52a, 51b, 52b sont aptes à déplacer le support d'application 50a, 50b correspondant suivant un seul mouvement de rotation, cette réalisation nécessite moins d'espace ou de dégagement pour la mettre en oeuvre qu'avec un autre moyen de déplacement, notamment par translation, ce qui permet de mettre l'ensemble des éléments dans un espace plus réduit et moins encombrant.

[0038] Chaque système d'application d'adhésif 5a, 5b peut comprendre en outre des moyens de déplacement pour la préparation 53a, 54a ou 53b, 54b aptes à déplacer le support d'application 50a ou 50b correspondant depuis une position de préparation située à l'extérieur du dispositif de coupe et de raccordement, c'est-à-dire notamment à l'extérieur de l'ensemble de raccordement 1a ou 1b correspondant, et prévue pour recevoir, c'est à dire pour recevoir manuellement ou automatiquement à l'aide d'un moyen de préhension et de pose non représentée, une pièce de ruban adhésif 6a ou 6b jusqu'à la position d'attente située dans l'ensemble de raccordement 1a, 1b correspondant et inversement (toutes les figures et notamment figure 7).

[0039] Les moyens de déplacement pour la préparation 53a, 54a ou 53b, 54b peuvent être aptes à déplacer le support d'application 50a ou 50b, pouvant se présenter par exemple sous la forme d'une barre, correspondant suivant un mouvement de translation parallèle au plan de coupe et de raccordement P. En outre lesdits moyens de déplacement pour la préparation 53a, 54a ou 53b, 54b peuvent consister en un système de glissière comprenant une coulisse 53a ou 53b fixée sur les moyens de déplacement pour l'application 51a, 52a ou 51b, 52b en s'étendant parallèlement au plan de coupe et de raccordement P et une partie mobile 54a ou 54b, formant un coulisseau, fixée sur le support d'application 50a ou 50b correspondant, le cas échéant la coulisse 53a ou 53b étant fixée sur la bielle d'entraînement 51a ou 51b (voir notamment la figure 7).

[0040] Chaque support d'application 50a ou 50b peut comporter une face externe d'application contre laquelle peut être appliqué la pièce de ruban adhésif 6a ou 6b concernée. En outre, dans le cas où les moyens de déplacement pour l'application 51a, 52a, 51b, 52b sont aptes à déplacer le support d'application 50a, 50b correspondant suivant un seul mouvement de rotation ou de pivotement, la face externe d'application de chaque support qui est parallèle au plan de coupe et de raccordement P dans la position d'application peut être inclinée, dans la position d'attente, du fait de la rotation, par rapport au plan de coupe et de raccordement P, et conserver cette inclinaison dans la position de préparation par le mouvement de translation précité, ce qui permet de faciliter la pose et l'application de la pièce de ruban adhésif 6a ou 6b concerné par l'opérateur à l'extérieur des ensembles de raccordement ou de simplifier le fonctionnement du dispositif de coupe et de raccordement, contrairement à un système qui conserverait une orientation de la face externe d'application parallèle au plan de coupe

et de raccordement ou nécessiterait un changement d'orientation de ladite face entre la position d'attente où celle-ci serait parallèle au plan de coupe et de raccordement et la position de préparation.

[0041] D'autre part, il convient de noter que dans le cas où un seul papier de ruban adhésif 6a ou 6b est appliqué, il peut être de préférence prévu d'activer les deux supports d'application 50a et 50b opposés, l'un des supports d'application 50a ou 50b ayant pour fonction de supporter le papier de ruban adhésif 6a ou 6b et l'autre support d'application 50a ou 50b ne comportant pas de papier de ruban adhésif 6a ou 6b ayant pour fonction de former une contrepartie d'application.

[0042] Le premier système d'immobilisation 7a ou 7b, 8, 10a ou 10b, 10c de chaque ensemble peut comprendre des premiers moyens d'immobilisation aval 7a, 7b aptes à effectuer une pression de maintien, de préférence une pression de maintien par serrage, sur la partie aval de la première bande 2a située en aval de la ligne de coupe et, le cas échéant, des moyens d'immobilisation amont 10a, 10b, 10c aptes à effectuer une pression de maintien, de préférence une pression de maintien par serrage, sur la partie amont de bande 21a de la première bande 2a située en amont de la ligne de coupe.

[0043] Dans une forme de réalisation préférentielle, les moyens d'immobilisation aval 7a, 7b peuvent former des premiers moyens d'immobilisation aval et le dispositif de coupe et de raccordement peut comprendre en outre des seconds moyens d'immobilisation aval 8 aptes à effectuer une pression de maintien supplémentaire sur la première bande 2a en aval desdits premiers moyens d'immobilisation aval.

[0044] Le second système d'immobilisation 9a, 9b, 10a, 10b, 10c peut comprendre, d'une part, des moyens d'immobilisation aval 9a, 9b aptes à effectuer une pression de maintien, de préférence une pression de maintien par serrage, sur la partie de bande aval 20b de la seconde bande 2b, de préférence au niveau de son extrémité libre, pour maintenir cette dernière dans la position de préparation et, d'autre part, des moyens d'immobilisation amont 10a, 10b, 10c aptes à effectuer une pression de maintien, de préférence une pression de maintien par serrage, sur la partie de bande amont 21b de la seconde bande 2b située en amont de la ligne de coupe pour immobiliser ladite seconde bande 2b dans le plan de coupe et de raccordement P et pour maintenir sa partie de bande amont 21b coupée dans ledit plan en vue de son raccordement avec la partie de bande aval 20a coupée de la première bande 2a. Le cas échéant, de préférence, lesdits moyens d'immobilisation amont de la seconde bande 2b peuvent former également les moyens d'immobilisation amont de la première bande 2a.

[0045] Les moyens d'immobilisation amont 10a, 10b, 10c du second système d'immobilisation 9a, 9b, 10a, 10b, 10c peuvent être aptes à effectuer une pression de maintien par serrage et peuvent comprendre à cet effet, d'une part, une plaque latérale de maintien 100a, 100b mobile comportant une face latérale de maintien 101a,

101b parallèle au plan de coupe et de raccordement P et un actionneur 102a, 102b apte à agir sur ladite plaque latérale de maintien pour la déplacer en translation suivant une direction perpendiculaire audit plan de coupe et de raccordement P et, d'autre part, une plaque centrale de maintien 10c commune aux deux ensembles de raccordement 1a, 1b et comprenant deux faces centrales de maintien 100c, 101c opposées et disposées chacune respectivement en regard de l'une des faces latérales de maintien 101a, 101b de l'une des plaques latérales de maintien 100a, 100b, ceci de sorte à pouvoir effectuer des pressions de maintien par serrage, sous l'action desdits actionneurs de maintien, sur les deux faces opposées de la seconde bande 2b, le cas échéant sur les deux faces opposées de la première bande 2a, passant entre l'une des faces avant de maintien 101a ou 101b et l'une des faces centrales de maintien 100c ou 101c et maintenues serrées entre ces dernières pour l'immobiliser dans sa partie correspondante (voir notamment la figure 8).

[0046] Chaque actionneur de maintien 102a ou 102b peut être du type vérin hydraulique ou pneumatique et peut comprendre une tige reliée à son extrémité libre à la face 103a ou 103b de la plaque latérale de maintien 100a ou 100b correspondante opposée à sa face latérale de maintien 101a ou 101b.

[0047] Chaque ensemble de raccordement peut comprendre en outre un système redresseur de courbure de bande 11a ou 11b comprenant un élément redresseur de courbure de bande 110a ou 110b comportant une face de contact 111a ou 111b, de préférence avec une surface lisse, et un actionneur 112a ou 112b apte à agir sur ce dernier pour le déplacer depuis une position de repos jusqu'à une position de travail, sensiblement dans le plan de coupe et de raccordement P, avec sa face de contact 111a ou 111b s'étendant, de préférence symétriquement, de part et d'autre de la ligne de coupe, dans laquelle position de travail il est apte à venir en contact avec pression sur l'un des côtés des parties de bandes coupées 20a et 21b à raccorder des première et seconde bandes 2a et 2b. Le côté sur lequel vient en contact la face de contact 111a ou 111b est celui qui est opposé à leur côté présentant une partie convexe dans le cas où lesdites parties de bande présentent une forme incurvée, ceci afin de leur rendre leur forme la plus plane possible pour éviter tout problème de raccordement par la suite.

[0048] L'élément redresseur de courbure de bande 11a ou 11b peut former en outre une contrepartie de coupe et peut comprendre à cet effet une fente formant un passage pour l'organe de coupe 40.

[0049] L'organe de coupe 40 peut consister en une lame présentant une arête coupante s'étendant transversalement au plan de coupe et de raccordement P, de préférence sensiblement perpendiculairement à ce dernier. Plus particulièrement, la lame de coupe sera choisie avec une forme et/ou un matériau adapté(e) à la matière à couper. Dans d'autres variantes, non représentées, de l'organe de coupe 40, celui-ci peut consister, par exem-

ple, en une lame rotative, un faisceau Laser ou un jet haute pression.

[0050] Le système de dégagement 3a, 12a ou 12b peut comprendre, d'une part, des moyens de dégagement aval 12a ou 12b de la partie de bande aval 20b coupée de la seconde bande 2b non destinée à être raccordée, lesdits moyens de dégagement aval 12a ou 12b étant aptes à dégager ladite partie de bande aval 20b de la seconde bande 2b par un effet d'entraînement en déplacement de cette dernière vers l'aval et, d'autre part, des moyens de dégagement amont 3a de la partie de bande amont 21a de la première bande 2a non destinée à être raccordée. Les moyens de dégagement amont peuvent consister en la bobine 3a apte à dérouler la partie de bande amont 21a coupée de la première bande 2a et/ou en la gravité et/ou en un moyen de soufflage et/ou en tout autre moyen apte à dégager la partie de bande amont 21 a de la première bande 2a de la zone de raccordement. Les moyens de dégagement aval 12a ou 12b de chaque système de dégagement aval 12a ou 12b peuvent comprendre une plaque d'entraînement en déplacement 120a ou 120b, préférentiellement une tôle, de préférence orientée sensiblement perpendiculairement au plan de coupe et de raccordement P, présentant deux côtés opposés à savoir un côté aval et côté amont, des moyens de guidage en déplacement 123a, 123b, de préférence en translation ou en pivotement de l'amont vers l'aval et des moyens d'actionnement 121a, 122a ou 121b, 122b aptes à agir sur ladite plaque pour la déplacer vers l'aval, de préférence avec un mouvement de translation et/ou de pivotement (figures 1, 2, 3, 4, 5, 6).

[0051] De tels moyens de guidage en déplacement 123a ou 123b, peuvent consister, de préférence, en une articulation permettant un déplacement en pivotement (figures 1, 2, 3, 4, 5, 6) ou, non représentés, en des éléments de coulissement permettant de guider la plaque en translation vers l'aval ou vers l'amont parallèlement au plan de coupe et de raccordement P.

[0052] De tels moyens d'actionnement 121a, 121b ou 122a, 122b des moyens de dégagement 12a ou 12b de chaque ensemble de coupe et de raccordement 1a ou 1b peuvent comprendre un actionneur 122a ou 122b, par exemple du type vérin hydraulique ou pneumatique, dont la tige se termine par une pièce de contact et de poussée 121a ou 121b venant au contact du côté amont de ladite plaque de sorte à effectuer une poussée vers l'aval de cette dernière lors de la sortie de la tige. La pièce de contact 121 a ou 121b ne nécessite pas forcément d'être attachée à la plaque d'entraînement en déplacement 120a ou 120b ou articulée à cette dernière. En effet, dans une orientation verticale du plan de coupe et de raccordement P la rentrée de la tige entraînera naturellement par l'effet de la gravité un déplacement vers le bas de la plaque vers sa position de repos. Dans le cas où l'orientation du plan de coupe et de raccordement P est différente et ne peut pas bénéficier de cet effet de gravité, la présente invention peut prévoir d'attacher ou d'articuler la tige à ladite plaque ou peut prévoir un moyen de rappel

permettant de ramener automatiquement sous l'effet de la force de rappel la plaque vers sa position de repos lors de la rentrée de la tige (figures 1, 2, 3, 4, 5 et 6).

[0053] Ainsi, en fonctionnement (figures 4 et 5), et après avoir rabattue ou pliée, de préférence sensiblement perpendiculairement au plan de coupe et de raccordement P, la partie de bande aval 20b coupée de la seconde bande 2b sur le côté aval de ladite plaque, le déplacement de cette dernière vers l'aval entraînera avec elle le déplacement vers l'aval de ladite partie de bande aval 20b coupée en la dégageant de la zone de raccordement.

[0054] La machine à dérouler selon la présente invention comprend un dispositif de coupe et de raccordement et deux éléments porte-bobines aptes chacun à porter une bobine 3a apte à dérouler une première bande 2a assurant l'alimentation en bande de la machine ou une bobine 3b apte à dérouler une seconde bande 2b formant une bande de remplacement.

[0055] Conformément à la présente invention, dans une telle machine, le dispositif de coupe et de raccordement consiste en un dispositif de coupe et de raccordement selon la présente invention.

[0056] Toujours conformément à la présente invention, une telle machine à dérouler peut comprendre en outre un accumulateur de bande situé en aval du dispositif de coupe et de raccordement et étant apte à être rempli d'une longueur donnée de première bande 2a, avant l'arrêt et l'immobilisation de cette dernière dans le dispositif de coupe et de raccordement, et à assurer la continuité de l'alimentation en aval lors du raccordement et de l'immobilisation de la première bande 2a dans ledit dispositif.

[0057] Un tel accumulateur de bandes, non représenté, venant coiffer les ensembles de raccordement, par exemple par une structure en pont, ou étant situé en aval de ces derniers, sera rempli avant l'arrêt et l'immobilisation de la première bande 2a en amont de l'accumulateur, par exemple du type de celui décrit dans le document FR 2 930 534, permet d'assurer la continuité de l'alimentation lors du raccordement qui met à l'arrêt le déroulement de la première bande 2a alimentant la machine.

[0058] On comprendra que le procédé selon la présente invention qui peut être mis en oeuvre à partir d'une telle machine selon la présente invention peut aussi être mis en oeuvre dans une machine, classique ou selon la présente invention, ne comportant pas d'accumulateur de bande.

[0059] Chaque porte-bobine peut être situé d'un côté ou de l'autre du plan de coupe et de raccordement P comme c'est le cas sur les figures annexées ou du même côté que l'autre porte-bobine, avec des rouleaux de renvoi situés de part et d'autre dudit plan.

[0060] Ainsi, le procédé de coupe et de raccordement, le dispositif de coupe et de raccordement et la machine comprenant ce dernier, présentent au moins les avantages suivants ou ont pour effet de permettre :

- une meilleure accessibilité pour l'engagement ou l'enfilage de la seconde bande dans l'étape a/,
- un temps de cycle réduit,
- une compacité du dispositif de coupe et de raccordement, et de la machine à dérouler équipée dudit dispositif, 5
- une réduction des pièces constituant le dispositif de coupe et de raccordement et la machine à dérouler,
- une meilleure accessibilité pour la maintenance,
- un maintien de la première bande 2a et de la seconde bande 2b possible au plus près de la ligne de coupe, 10
- raccordement au choix avec une seule pièce de ruban adhésif appliqué sur l'un des côtés (ou faces) opposé(e)s des deux bandes à raccorder ou deux pièces de ruban adhésif appliquées chacune sur l'un(e) desdit(e)s côtés (ou faces) opposé(e)s, quel que soit l'épaisseur de la ou desdites pièces de ruban adhésif ou analogue ainsi appliquées, 15
- continuité de l'alimentation durant le raccordement et l'immobilisation de la première bande 2a. 20

[0061] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au(x) mode(s) de réalisation décrit(s) et représenté(s) 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. 25

Revendications

1. Procédé de coupe et de raccordement de deux bandes bout à bout et à l'arrêt dans une machine à dérouler comprenant un dispositif de coupe et de raccordement et deux éléments porte-bobines, l'un des éléments porte-bobines portant une bobine (3a) apte à dérouler une première bande (2a) assurant l'alimentation en bande de la machine et l'autre élément porte-bobine portant une bobine (3b) apte à dérouler une seconde bande (2b) formant une bande de remplacement, chaque bande (2a, 2b) présentant deux bords opposés longitudinaux et deux côtés opposés, ledit dispositif de coupe et de raccordement comprenant deux ensembles de raccordement (1a, 1b) disposés symétriquement par rapport à un plan de coupe et de raccordement (P) et étant apte à couper simultanément et transversalement les deux bandes (2a, 2b) dans ledit plan suivant une direction et une ligne de coupe traversant successivement les deux bords longitudinaux de chaque bande, perpendiculairement ou en biais par rapport à ces derniers, chaque ensemble de raccordement comprenant un support d'application (50a, 50b) mobile, 30
- procédé **caractérisé en ce qu'**il consiste à réaliser, à l'aide dudit dispositif de coupe et de raccordement et de ladite machine alimentée en bande par lesdites bobines, les étapes suivantes selon les deux phases 35

A/ et B/ :

A/ pendant le déroulement de la première bande (2a) :

- a/ engager la seconde bande (2b) entre les ensembles de raccordement (1a, 1b) pour la placer et la maintenir dans une position de préparation dans laquelle ladite seconde bande s'étend, de part et d'autre, en amont et en aval de la ligne de coupe,
- b/ placer, à l'extérieur des ensembles de raccordement, une pièce de ruban adhésif ou analogue sur au moins l'un des supports d'application (50a, 50b) déplacé(s) à l'extérieur à cet effet,
- c/ immobiliser la seconde bande dans le plan de coupe et de raccordement,

B/ à l'arrêt du déroulement de la première bande (2a) au moins dans sa partie aval :

- le cas échéant, réaliser l'étape b/ et/ou l'étape c/ dans le cas où celles-ci ne sont pas réalisées dans la phase A/,
- d/ immobiliser la première bande (2a) dans le plan de raccordement (P),
- e/ couper simultanément et transversalement les deux bandes (2a, 2b) suivant la direction et la ligne de coupe, ce qui a pour effet de séparer chaque bande en deux parties de bande, à savoir, d'une part, une partie de bande aval (20a, 20b) coupée située en aval de la ligne de coupe et, d'autre part, une partie de bande amont (21a, 21b) coupée située en amont de la ligne de coupe et reliée à sa bobine (3a, 3b),
- f/ maintenir l'immobilisation, dans ledit plan, de la partie de bande amont (21b) coupée de la seconde bande (2b) et de la partie de bande aval (20a) coupée de la première bande (2a),
- g/ dégager, par déplacement ou enroulement de bande, la partie de bande aval (20b) de la seconde bande (2b) et la partie de bande amont (21a) de la première bande (2a) pour libérer la zone de raccordement comprenant le bout de la partie de bande aval de la première bande (2a) et le bout de la partie de bande amont de la seconde bande (2b) à raccorder entre elles,
- h/ transférer, dans la zone de raccordement, la ou les deux pièces de ruban adhésif (6a, 6b), simultanément ou successivement, en l'appliquant sur l'un des côtés, ou en les appliquant chacune d'un côté, des bouts respectifs des parties de bandes amont et aval (20a, 21b) coupées à raccor-

- der pour réaliser le raccordement des deux bandes entre elles avec l'une ou les deux pièces de ruban adhésifs en vue de former une nouvelle bande d'alimentation.
2. Procédé de coupe et de raccordement, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans l'étape h/, la ou chaque pièce de ruban adhésif (6a, 6b) est transférée dans la zone de raccordement suivant un seul mouvement de translation ou de rotation depuis une position d'attente située dans l'ensemble de raccordement correspondant jusqu'à une position de raccordement située dans la zone de raccordement dans le plan de coupe et de raccordement (P).
 3. Procédé de coupe et de raccordement, selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que**, dans l'étape g/ le dégagement de la partie de bande aval (20b) coupée de la seconde bande (2b) est réalisé par un déplacement aval ou latéral de ladite partie de bande aval (20b) coupée.
 4. Procédé de coupe et de raccordement, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, dans l'étape g/, le dégagement de la partie de bande amont (21a) coupée de la première bande (2a) est réalisé par un enroulement de cette dernière autour de sa bobine (3a) et/ou par la gravité et/ou par soufflage et/ou par tout autre moyen de dégagement adapté.
 5. Procédé de coupe et de raccordement, selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** consiste, à partir d'un dispositif de coupe et de raccordement dont chaque ensemble de raccordement (1a, 1b) comprend en outre un système redresseur de courbure de bande (11a, 11b) comportant un élément de contact redresseur (110a, 110b), dans l'étape h/ et dans le cas où la première bande (2a) et/ou la seconde bande (2b) sont incurvées avec l'un de leurs côtés opposés présentant une courbure convexe, à transférer successivement, dans la zone de raccordement, les deux pièces de ruban adhésif (6a, 6b), à savoir, dans un premier temps, selon l'orientation de la convexité de la courbure, la pièce de ruban adhésif (6a, 6b) portée par le support d'application (50a, 50b) situé du côté de la courbure convexe, et à redresser la courbure de la première bande (2a) et/ou de la seconde bande (2b), pour rendre cette dernière la plus plane possible en venant au contact avec pression sur l'autre côté opposé des parties de bandes coupées (20a) et (21b) à raccorder des première et seconde bandes (2a, 2b), au moyen de l'autre élément de contact redresseur (110a, 110b) opposé, puis, éventuellement, dans un deuxième temps, l'autre pièce de ruban adhésif (6a, 6b) pour finaliser le raccordement.
 6. Dispositif de coupe et de raccordement de deux bandes bout à bout et à l'arrêt pour machine à dérouler, permettant la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, ladite machine comprenant ledit dispositif de coupe et de raccordement et deux éléments porte-bobines aptes chacun à porter une bobine (3a, 3b) apte à dérouler une première bande (2a) assurant l'alimentation en bande de la machine ou une seconde bande (2b) formant une bande de remplacement, ledit dispositif de coupe et de raccordement comprenant deux ensembles de raccordement (1a, 1b) disposés symétriquement par rapport à un plan de coupe et de raccordement (P),
 dispositif de coupe et de raccordement **caractérisé en ce qu'il** comprend un système de coupe transversale (4) comprenant un organe de coupe (40) et des moyens de déplacement (41) aptes à déplacer ledit organe de coupe dans ledit suivant une direction et une ligne de coupe transversale, sensiblement perpendiculaire ou en biais par rapport aux bords longitudinaux, ayant pour effet de couper simultanément les deux bandes (2a, 2b), maintenues à l'état d'immobilisation dans ledit plan, en traversant successivement leurs bords longitudinaux respectifs, et **en ce que** chaque ensemble de raccordement (1a, 1b), dédié à l'une ou l'autre desdites bandes (2a, 2b), comprend un système d'application d'adhésif (5a, 5b) comprenant un support d'application (50a, 50b) apte à tenir une pièce de ruban adhésif (6a, 6b) ou analogue et des moyens de déplacement pour l'application (51a, 52a, 51b, 52b) aptes à déplacer le support d'application (50a, 50b) correspondant depuis une position d'attente située dans l'ensemble de raccordement correspondant jusqu'à une position d'application, de ladite pièce de ruban adhésif, située dans ledit plan et inversement, un premier système d'immobilisation (7a, 7b ; 8, 10a, 10b, 10c) apte à immobiliser la première bande (2a) dans ledit plan et un second système d'immobilisation (9a, 9b, 10a, 10b, 10c) apte à maintenir la seconde bande (2b) dans une position de préparation et à immobiliser cette dernière dans ledit plan et un système de dégagement (3a, 12a, 12b) permettant de dégager, après la coupe, par déplacement ou enroulement de bande, les parties de bandes (21a, 20b) coupées et non destinées à être raccordées pour permettre au choix l'application d'une ou deux pièces de ruban adhésif grâce au déplacement des deux supports d'application opposés.
 7. Dispositif de coupe et de raccordement, selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens de déplacement pour l'application (51a, 52a, 51b, 52b) sont aptes à déplacer le support d'application (50a, 50b) correspondant suivant un seul mouvement de translation ou de rotation depuis sa position d'attente vers sa position d'application.

8. Dispositif de coupe et de raccordement, selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens de déplacement pour l'application (51a, 52a, 51b, 52b) sont aptes à déplacer le support d'application (50a, 50b) correspondant suivant un seul mouvement de rotation et **en ce que** lesdits moyens de déplacement pour l'application consistent en un système de levier comprenant, d'une part, une bielle d'entraînement (51a, 51b) sur laquelle est fixée le support d'application (50a, 50b) correspondant et étant apte à pivoter autour d'un premier pivot (510a, 510b) parallèle au plan de coupe et de raccordement (P) et, d'autre part, un actionneur (52a, 52b) apte à agir sur ladite bielle pour réaliser son pivotement, le cas échéant, ledit actionneur consistant en un vérin comportant une tige (520a, 520b) articulée à son extrémité sur ladite bielle autour d'un deuxième pivot (521a, 521b) tandis que le corps (522a, 522b,) du vérin est monté pivotant autour d'un troisième pivot (523a, 523b) parallèle auxdits premier et deuxième pivots.
9. Dispositif de coupe et de raccordement, selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** chaque système d'application d'adhésif (5a, 5b) comprend en outre des moyens de déplacement pour la préparation (53a, 54a, 53b, 54b) aptes à déplacer le support d'application (50a, 50b) correspondant depuis une position de préparation située à l'extérieur dudit dispositif de coupe et de raccordement et prévue pour recevoir une pièce de ruban adhésif (6a, 6b) jusqu'à la position d'attente située dans l'ensemble de raccordement (1a, 1b) correspondant et inversement.
10. Dispositif de coupe et de raccordement, selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens de déplacement pour la préparation (53a, 54a, 53b, 54b) sont aptes à déplacer le support d'application (50a, 50b) correspondant suivant un mouvement de translation parallèle au plan de coupe et de raccordement (P) et **en ce que** lesdits moyens de déplacement pour la préparation (53a, 54a, 53b, 54b) consistent en un système de glissière comprenant une coulisse (53a, 53b) fixée sur les moyens de déplacement pour l'application (51a, 52a, 51b, 52b) en s'étendant parallèlement au plan de coupe et de raccordement (P) et une partie mobile (54a, 54b), formant un coulisseau, fixée sur le support d'application (50a, 50b) correspondant, le cas échéant la coulisse (53a, 53b) étant fixée sur la bielle d'entraînement (51a, 51b).
11. Dispositif de coupe et de raccordement, selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** le premier système d'immobilisation (7a, 7b, 8, 10a, 10b, 10c) de chaque ensemble comprend des premiers moyens d'immobilisation aval (7a, 7b) aptes à effectuer une pression de maintien, de préférence une pression de maintien par serrage, sur la partie aval de la première bande (2a) située en aval de la ligne de coupe et, le cas échéant, des moyens d'immobilisation amont (10a, 10b, 10c) aptes à effectuer une pression de maintien, de préférence une pression de maintien par serrage, sur la partie amont de la première bande (2a) située en amont de la ligne de coupe.
12. Dispositif, selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les moyens d'immobilisation aval (7a, 7b) forment des premiers moyens d'immobilisation aval et **en ce qu'il** comprend en outre des seconds moyens d'immobilisation aval (8) aptes à effectuer une pression de maintien supplémentaire sur la première bande (2a) en aval desdits premiers moyens d'immobilisation aval.
13. Dispositif de coupe et de raccordement, selon l'une quelconque des revendications 6 à 12, **caractérisé en ce que** le second système d'immobilisation (9a, 9b, 10a, 10b, 10c) comprend d'une part, des moyens d'immobilisation aval (9a, 9b) aptes à effectuer une pression de maintien, de préférence une pression de maintien par serrage, sur la partie de bande aval (20b) de la seconde bande (2b), de préférence au niveau de son extrémité libre, pour maintenir cette dernière dans la position de préparation et, d'autre part, des moyens d'immobilisation amont (10a, 10b, 10c) aptes à effectuer une pression de maintien, de préférence une pression de maintien par serrage, sur la partie de bande amont (21b) de la seconde bande (2b) située en amont de la ligne de coupe pour immobiliser ladite seconde bande (2b) dans le plan de coupe et de raccordement (P) et pour maintenir sa partie de bande amont (21b) coupée dans ledit plan, le cas échéant lesdits moyens d'immobilisation amont de la seconde bande (2b) formant également les moyens d'immobilisation amont de la première bande (2a).
14. Dispositif de coupe et de raccordement, selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** les moyens d'immobilisation amont (10a, 10b, 10c) du second système d'immobilisation (9a, 9b, 10a, 10b, 10c) sont aptes à effectuer une pression de maintien par serrage et comprennent à cet effet, d'une part, une plaque latérale de maintien (100a, 100b) mobile comportant une face latérale de maintien (101a, 101b) parallèle au plan de coupe et de raccordement (P) et un actionneur (102a, 102b) apte à agir sur ladite plaque latérale de maintien pour la déplacer en translation suivant une direction perpendiculaire audit plan de coupe et de raccordement (P) et, d'autre part, une plaque centrale de maintien (10c) commune aux deux ensembles de raccordement (1a, 1b) et comprenant deux faces centrales de

- maintien (100c, 101c) opposées et disposées chacune respectivement en regard de l'une des faces latérales de maintien (101a, 101b) de l'une des plaques latérales de maintien (100a, 100b).
15. Dispositif de coupe et de raccordement, selon l'une quelconque des revendications 6 à 14, **caractérisé en ce que** chaque ensemble de raccordement comprend en outre un système redresseur de courbure de bande (11a, 11b) comprenant un élément redresseur de courbure de bande (110a, 110b) comportant une face de contact (111a, 111b), de préférence avec une surface lisse, et un actionneur (112a, 112b) apte à agir sur ce dernier pour le déplacer depuis une position de repos jusqu'à une position de travail, sensiblement dans le plan de coupe et de raccordement (P), avec sa face de contact s'étendant, de préférence symétriquement, de part et d'autre de la ligne de coupe, dans laquelle il est apte à venir en contact avec pression sur l'un des côtés des parties coupées (20a, 21b) à raccorder des première et seconde bande (2a, 2b).
16. Dispositif de coupe et de raccordement, selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** l'élément redresseur de courbure de bande (11a, 11b) forme en outre une contrepartie de coupe et **en ce qu'**il comprend une fente formant un passage pour l'organe de coupe (40).
17. Dispositif de coupe et de raccordement, selon l'une quelconque des revendications 6 à 16, **caractérisé en ce que** l'organe de coupe (40) consiste en une lame présentant une arête coupante s'étendant transversalement au plan de coupe et de raccordement (P), de préférence perpendiculairement à ce dernier ou une lame rotative ou un faisceau Laser ou un jet haute pression.
18. Dispositif de coupe et de raccordement, selon l'une quelconque des revendications 6 à 17, **caractérisé en ce que** le système de dégagement (3a, 12a, 12b) comprend, d'une part, des moyens de dégagement aval (12a, 12b) de la partie de bande aval (20b) coupée de la seconde bande (2b) non destinée à être raccordée, lesdits moyens de dégagement aval étant apte à dégager ladite partie de bande aval (20b) de la seconde bande (2b) par un effet d'entraînement en déplacement de cette dernière vers l'aval et, d'autre part, des moyens de dégagement amont (3a) de la partie de bande amont (21a) de la première bande (2a) non destinée à être raccordée, lesdits moyens de dégagement amont consistant en la bobine (3a) apte à dérouler la partie de bande amont (21a) coupée de la première bande (2a) et/ou en la gravité et/ou en un moyen de soufflage et/ou en tout autre moyen apte à dégager la partie de bande amont (21a) de la première bande (2a) de la zone de raccordement.
19. Dispositif de coupe et de raccordement, selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** les moyens de dégagement aval (12a, 12b) de chaque système de dégagement (3a, 12a, 12b) comprennent une plaque d'entraînement en déplacement (120a, 120b), préférentiellement une tôle, de préférence orientée sensiblement perpendiculairement au plan de coupe et de raccordement (P), présentant deux côtés opposés à savoir un côté aval et un côté amont, des moyens de guidage en déplacement (123a, 123b), de préférence en translation ou en pivotement de l'amont vers l'aval et réciproquement et des moyens d'actionnement (121a, 122a ou 121b, 122b) aptes à agir sur ladite plaque pour la déplacer vers l'aval, de préférence avec un mouvement de translation et/ou de pivotement.
20. Machine à dérouler comprenant un dispositif de coupe et de raccordement et deux éléments porte-bobines aptes chacun à porter une bobine (3a) apte à dérouler une première bande (2a) assurant l'alimentation en bande de la machine ou une bobine (3b) apte à dérouler une seconde bande (2b) formant une bande de remplacement, **caractérisée** en que ledit dispositif de coupe et de raccordement consiste en un dispositif de coupe et de raccordement selon l'une quelconque des revendications 6 à 19, en ce qu'elle comprend un accumulateur de bande situé en aval du dispositif de coupe et de raccordement et étant apte à être rempli d'une longueur donnée de première bande (2a), avant l'arrêt et l'immobilisation de cette dernière dans le dispositif de coupe et de raccordement, et à assurer la continuité de l'alimentation en aval durant le raccordement et l'immobilisation de la première bande (2a) dans ledit dispositif.

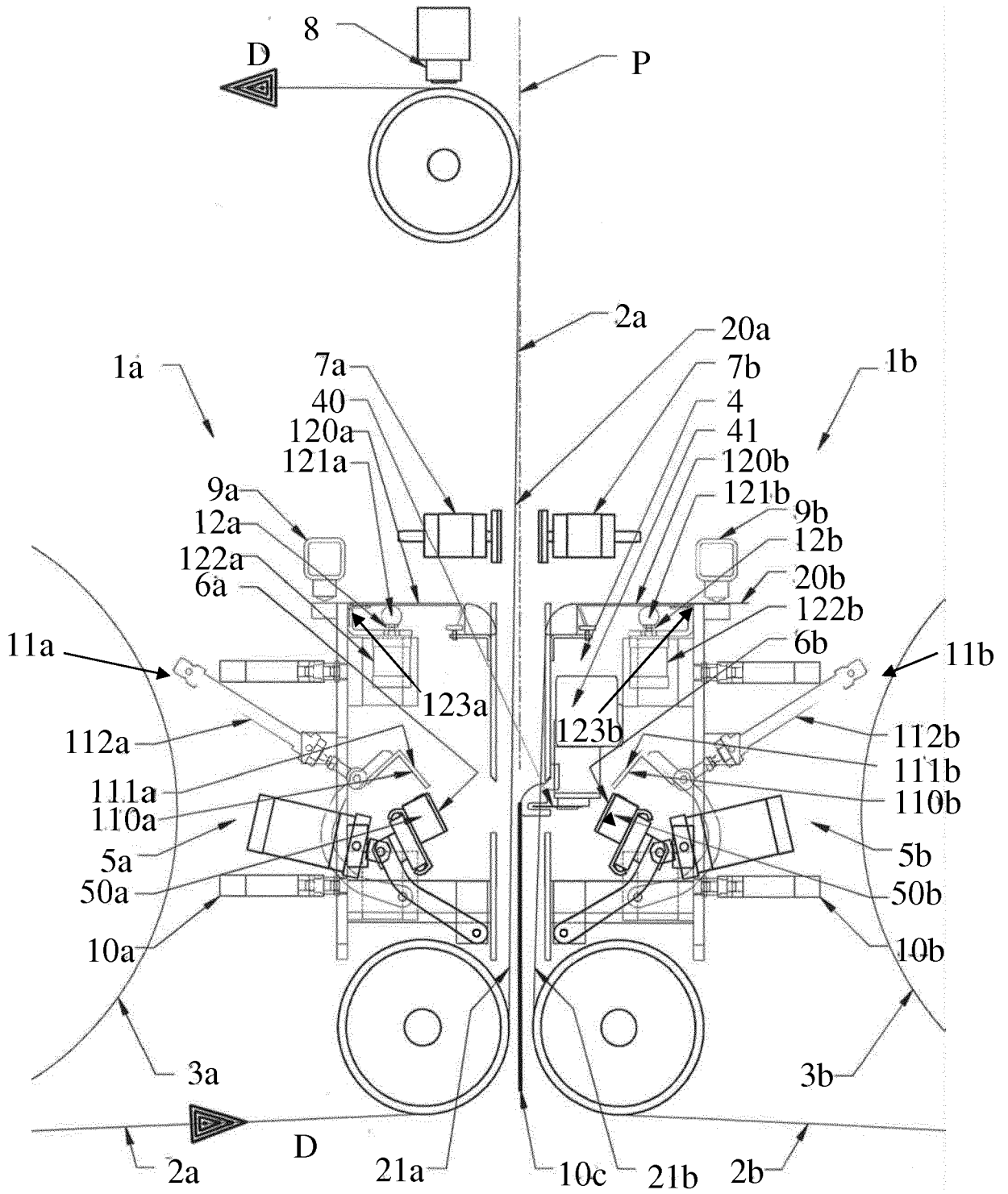


FIG. 1

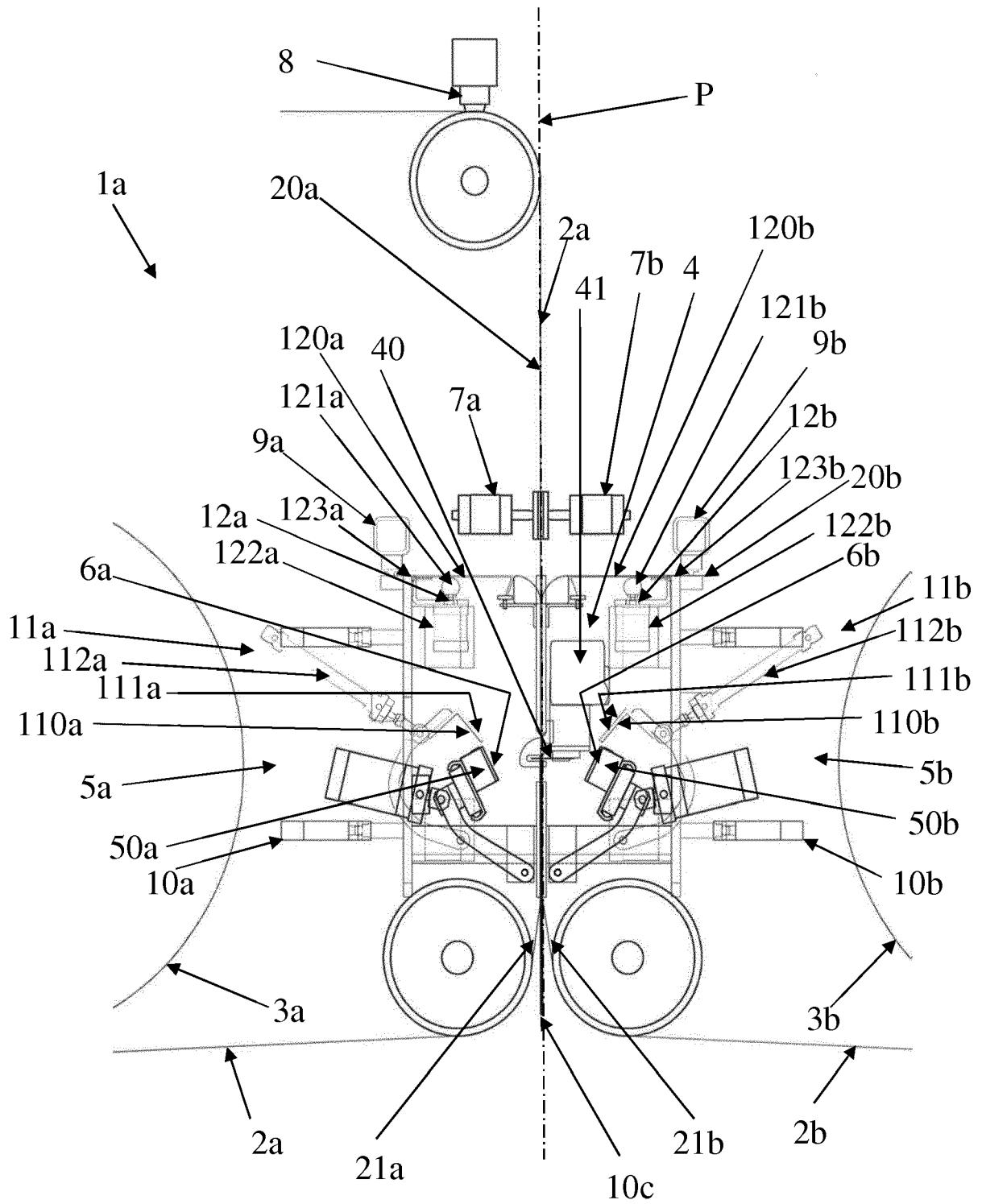


FIG. 2

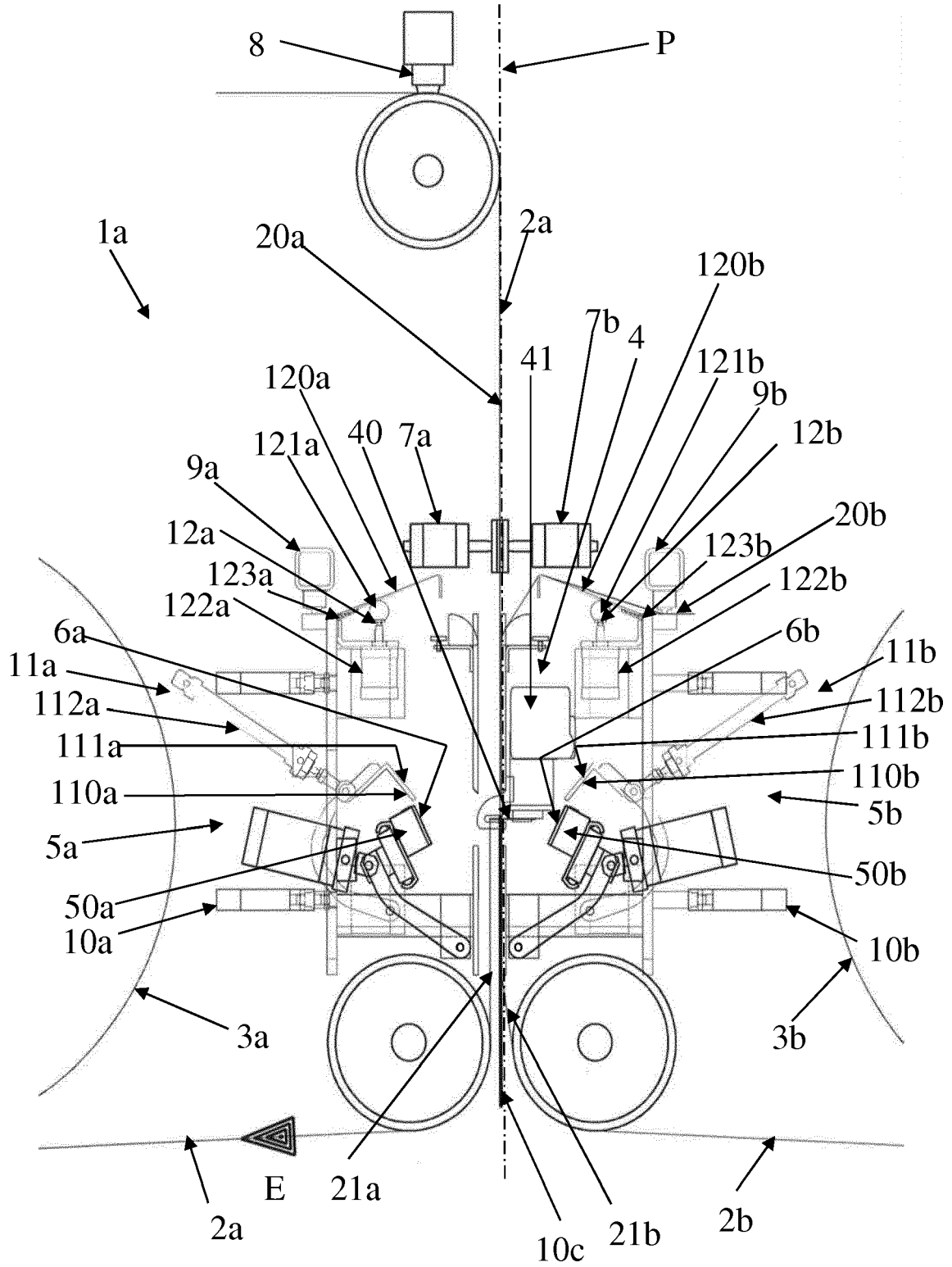


FIG. 3

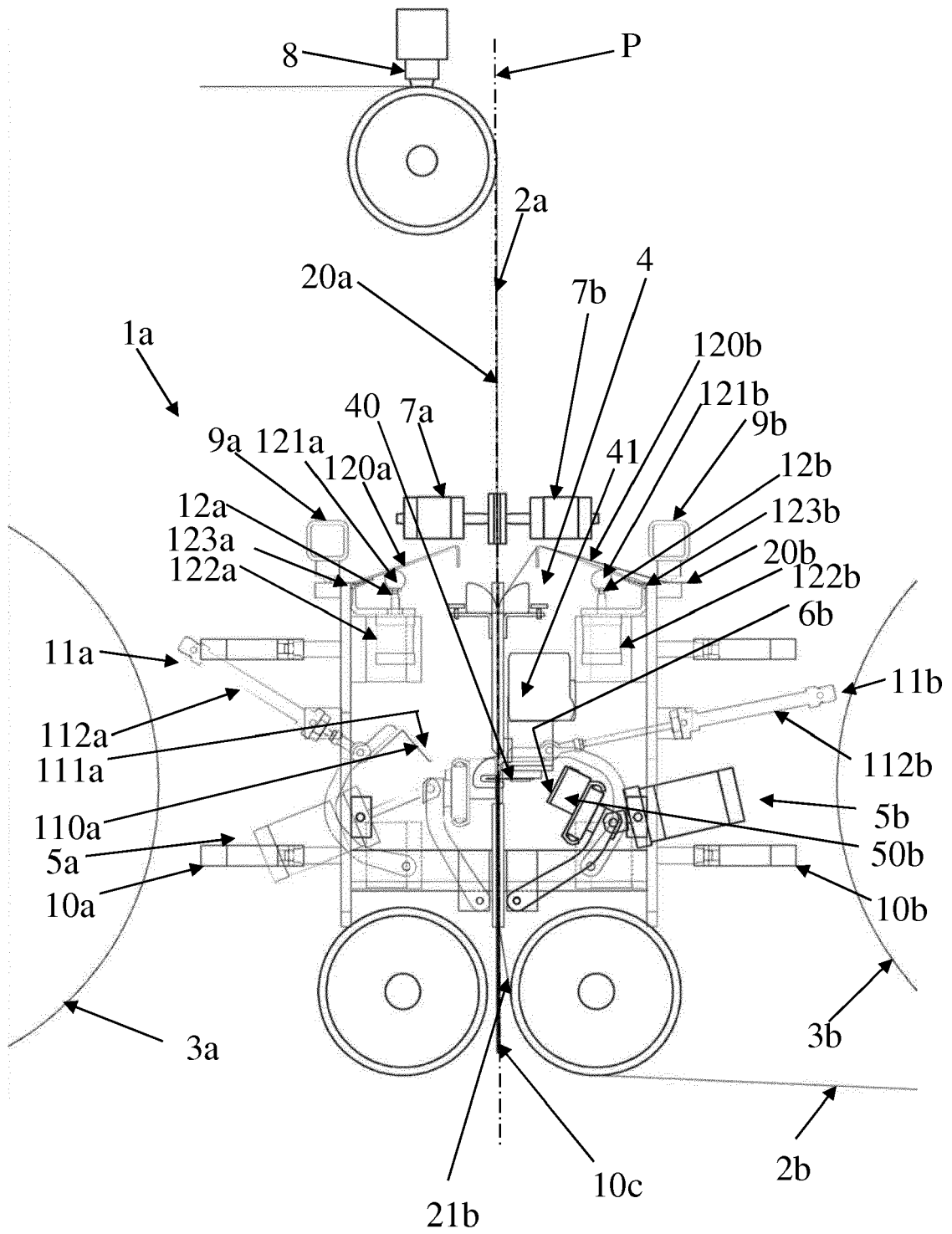


FIG. 4

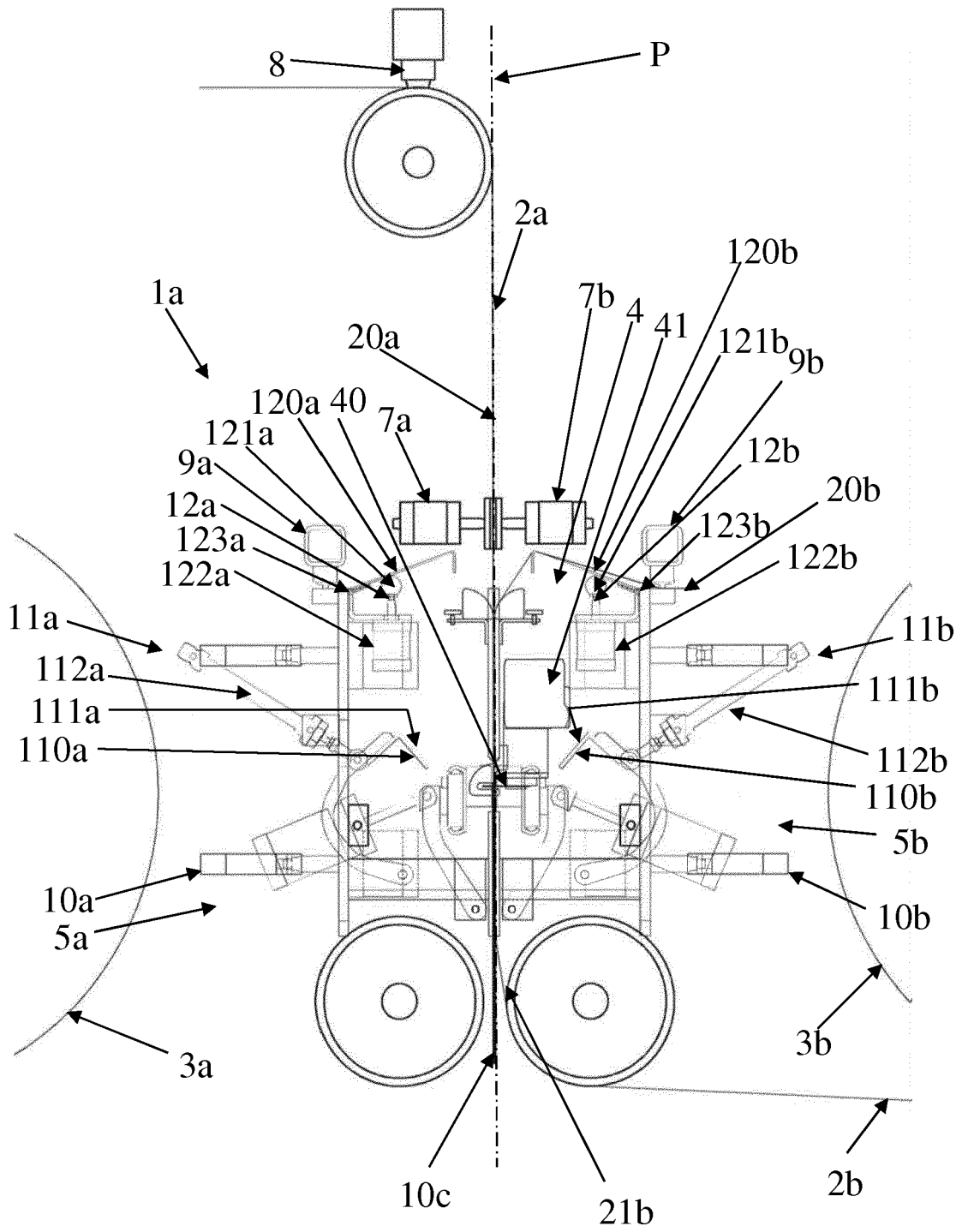


FIG. 5

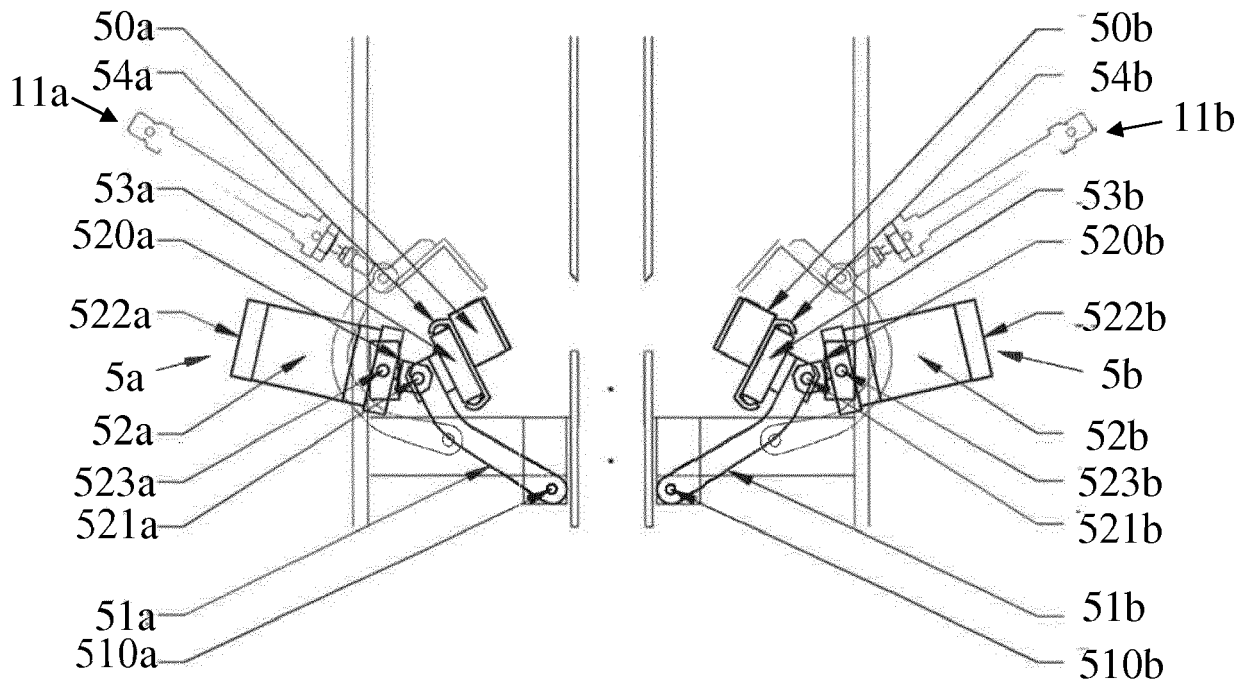


FIG. 7

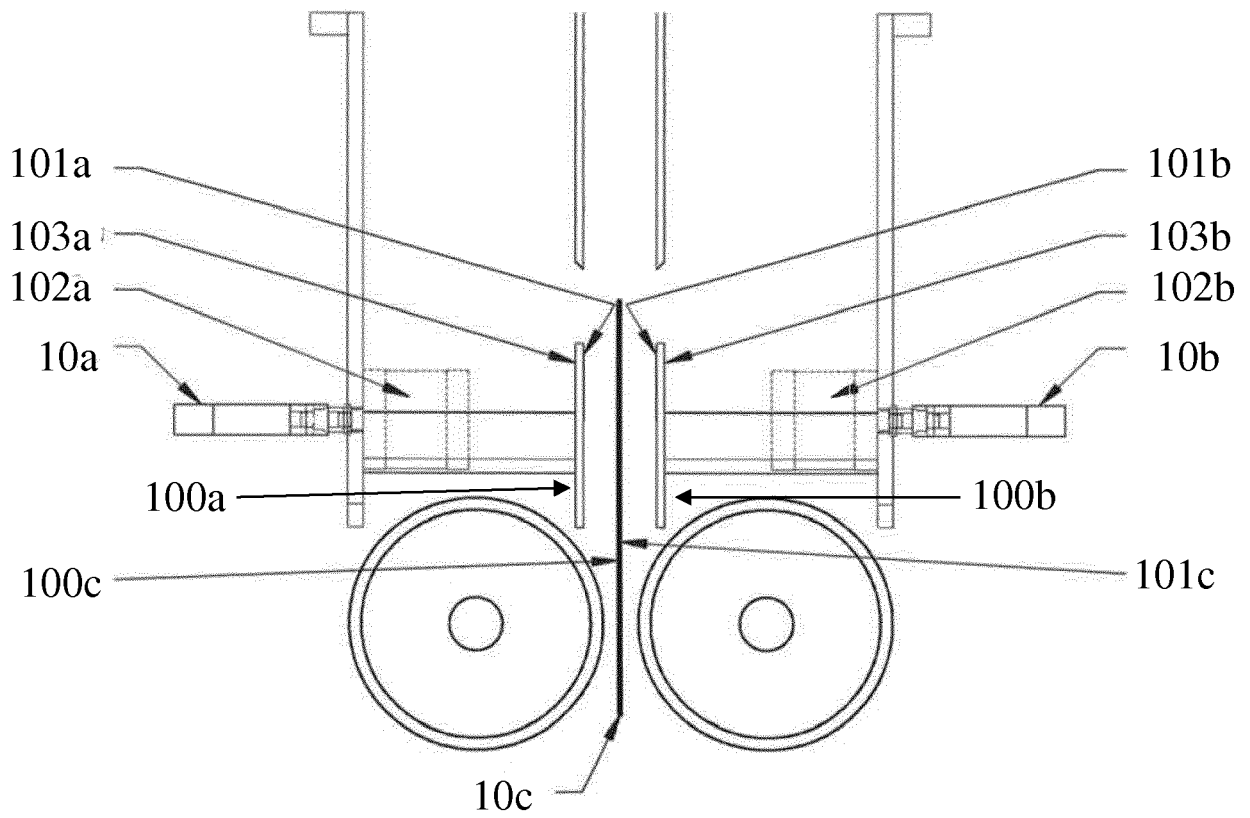


FIG. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 17 30 5574

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 2 332 115 A1 (AGFA GEVAERT [BE]) 17 juin 1977 (1977-06-17) * page 1, lignes 1-3 * * page 5, lignes 12-33 * * page 6, ligne 33 - page 13, ligne 10 * * figures 1,4-7 *	1-20	INV. B65H19/18
A,D	FR 2 930 534 A1 (MONIMATIC SOC PAR ACTIONS SIMP [FR]) 30 octobre 2009 (2009-10-30) * page 4, ligne 16 - page 6, ligne 20 * * page 7, ligne 10 - page 10, ligne 19 * * figures 1,2,6-10 *	1,6	
A	FR 2 679 541 A1 (MONOMATIC SA [FR]) 29 janvier 1993 (1993-01-29) * page 4, ligne 18 - page 8, ligne 22 * * figures 1,2 *	1,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 14 septembre 2017	Examineur Cescutti, Gabriel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 17 30 5574

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

14-09-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2332115 A1	17-06-1977	BE 848249 A2	12-05-1977
		DE 2652411 A1	26-05-1977
		FR 2332115 A1	17-06-1977
		GB 1519524 A	02-08-1978
		JP S5287573 A	21-07-1977
		JP S6023051 B2	05-06-1985
		US 4120739 A	17-10-1978

FR 2930534 A1	30-10-2009	EP 2112106 A1	28-10-2009
		ES 2466691 T3	11-06-2014
		FR 2930534 A1	30-10-2009
		US 2010170978 A1	08-07-2010

FR 2679541 A1	29-01-1993	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- FR 2618769 A [0004]
- FR 2930534 [0011] [0012] [0057]
- FR 2332115 [0013] [0014]