

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

0 574 874 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN(21) Numéro de dépôt: **93109521.0**(51) Int. Cl.⁵: **B31F 1/28, B05C 1/08**(22) Date de dépôt: **15.06.93**(30) Priorité: **19.06.92 CH 1935/92**(43) Date de publication de la demande:
22.12.93 Bulletin 93/51(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT(71) Demandeur: **PETERS MASCHINENFABRIK
GmbH
Rondenbarg 9-17
D-22525 Hamburg(DE)**(72) Inventeur: **Buetikofer, Peter**

**Bahnhofstrasse 78
D-2203 Horst-Holstein(DE)
Inventeur: Hoffmann, Martin
Dorfring 35
D-2000 Tangstedt 2(DE)
Inventeur: Schulz, Jens
Holstenring 9
D-2000 Hambourg 50(DE)**

(74) Mandataire: **Colomb, Claude
BOBST S.A., Service des Brevets,
Case Postale
CH-1001 Lausanne (CH)**

(54) **Dispositif de réglage de l'écart entre un cylindre applicateur de colle et un cylindre de passage d'une bande.**

(57) Un dispositif de réglage de l'écart entre un cylindre (12) de passage d'une bande et un cylindre applicateur (26) de colle appartenant à une unité d'encollage (20) comprend un arbre perpendiculaire au bâti (3), parallèle au cylindre applicateur (26) et sur lequel est accrochée l'unité d'encollage (20), des moyens (47, 36) pour lever l'unité d'encollage (20) en la faisant pivoter autour de l'arbre pour entraîner

un rapprochement du cylindre applicateur (26) vers le cylindre (12) de passage de la bande et au moins une came (42) montée dans le bâti (3) contre laquelle vient prendre appui une butée (35) de l'unité d'encollage, l'orientation angulaire ajustable de cette came (42) marquant la limite de l'élévation de cette unité d'encollage (20).

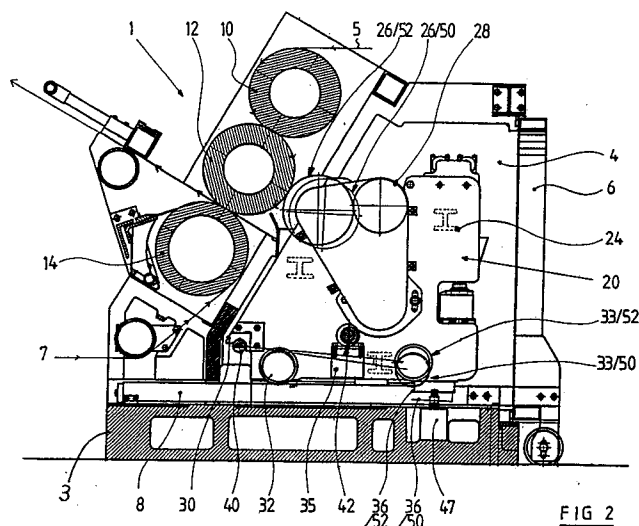


FIG 2

EP 0 574 874 A1

La présente invention est relative à un dispositif de réglage de l'écart entre un cylindre applicateur de colle et un cylindre de passage d'une bande, notamment une bande de papier ou une bande de carton ondulé "simple face" pour une machine de fabrication de carton ondulé.

Dans la station dite "simple face" située en amont d'une machine de fabrication de carton, une première feuille de papier est ondulée par passage entre deux cylindres cannelés, un supérieur puis un inférieur. Un cylindre encolleur situé sensiblement à hauteur du cylindre cannelé inférieur dépose de la colle sur les crêtes du papier ondulé avant application d'un second papier de parement par un cylindre presseur situé sous le cylindre cannelé inférieur.

La qualité du carton simple face obtenue dépend grandement de la qualité de l'opération d'encollage pendant laquelle une quantité précise de colle doit être déposée tout le long de chaque crête du papier. Cette précision de la quantité de colle transférée dépend d'une part de la régularité et de l'exactitude de l'épaisseur du film de colle présent sur la périphérie du cylindre encolleur appartenant à une unité d'encollage. Ainsi, dans cette unité d'encollage, le cylindre encolleur passe, lors de sa rotation, d'abord par un réservoir de colle, puis en regard d'un cylindre doseur dont la position est telle qu'il refoule le surplus de colle pour ne laisser passer que le film de caractéristiques voulues.

Cette précision de la quantité de colle transférée dépend, bien évidemment, du réglage exact de l'écart entre ce rouleau applicateur et le cylindre inférieur cannelé, ce qui se traduit par la nécessité d'un réglage rigoureux de la position de l'unité d'encollage par rapport au bâti de la station "simple face" supportant les cylindres cannelés.

Afin de pouvoir régulièrement nettoyer l'unité d'encollage et les cylindres cannelés, il est courant d'équiper cette unité d'encollage de roulettes se déplaçant sur des rails afin de pouvoir l'extraire facilement par l'arrière de la station.

Un dispositif connu de réglage de l'écart entre le rouleau encolleur et le cylindre cannelé inférieur comprend alors deux butées coniques émergeant orthogonalement de la face interne de chaque paroi latérale du bâti, chaque butée conique pouvant être plus ou moins avancée ou reculée hors de la paroi. Ainsi, lorsque l'on pousse l'unité d'encollage dans la station jusqu'à ce qu'elle prenne appui sur les deux butées, sa position finale dépend de l'avance préréglée de ces butées, un retrait complet de ces butées donnant la position maximum en avant pour l'unité, donc l'écart minimum possible entre le rouleau encolleur et le cylindre cannelé. Toutefois, à l'usage, ce dispositif s'avère imparfait du fait de la présence fréquente de détrit

autres saletés sur les rails, ce qui réhausse de manière involontaire l'unité et rapproche trop le rouleau encolleur du cylindre cannelé inférieur, ou du fait du marquage par l'usure de ces rails ce qui, en provoquant un abaissement indésirable de l'unité, écarte trop le rouleau encolleur du cylindre cannelé. Dans le premier cas, les crêtes de papier ondulé sont quelque peu écrasées et la colle se retrouve de part et d'autre des crêtes, alors que dans la situation inverse, on obtient une insuffisance, voire une absence de dépôt de colle.

Le but de la présente invention est un dispositif de réglage de l'écart entre un rouleau applicateur de colle et un cylindre de passage de bande qui soit plus précis, notamment en étant d'abord pratiquement insensible à la présence de détrit

Ces buts sont réalisés du fait qu'il comprend un arbre, disposé transversalement dans le bâti, sur lequel est accrochée l'unité d'encollage, ledit arbre étant placé parallèlement au cylindre applicateur; des moyens pour lever l'unité d'encollage, en rotation autour de l'arbre, de façon à provoquer un rapprochement du cylindre applicateur vers le cylindre de passage de la bande, et au moins une came, montée dans le bâti, contre laquelle vient prendre appui une butée de l'unité d'encollage, l'orientation ajustable de cette came marquant la limite de l'élévation de cette unité d'encollage, la butée et la came pouvant indifféremment être montées soit dans le bâti soit dans l'unité d'encollage.

Ainsi, l'unité d'encollage est entièrement prise en charge entre l'arbre et les moyens de levage et devient donc totalement indépendante des conditions initiales de support sur le socle du bâti. De plus, la position finale de cette unité est bloquée aussi bien horizontalement par l'arbre, que verticalement par la position de la came. De plus, il est toujours possible de modifier aisément en cours d'opération l'orientation de la came et l'action des moyens de levage pour réajuster la position de cette unité d'encollage, donc la position finale du rouleau applicateur.

Avantageusement, la structure de l'unité d'encollage comprend deux plaques latérales rigides tenues verticalement et parallèlement par des traverses autorisant un certain mouvement de torsion de cette unité d'encollage le long d'un axe théorique parallèle au cylindre encolleur. On peut alors prévoir deux dispositifs de réglage distincts : un droit et un gauche, ce qui permet alors de compenser un léger travers initial du cylindre cannelé

en imposant un travers de compensation au rouleau d'encollage.

De préférence alors, l'arbre est matérialisé par deux pivots montés en vis-à-vis dans la partie inférieure des plaques latérales du bâti de la machine, chaque plaque latérale de l'unité d'encollage présentant, à son extrémité inférieure avant, un crochet orienté vers le bas de l'unité d'encollage et engagé sur le pivot correspondant. Utilement, la partie orientée vers le bas d'un crochet a une forme en V.

Les moyens de levage de l'unité d'encollage comprennent alors, de préférence, une paire d'actuateurs disposés, dans le bâti de la machine, à l'emplacement d'un point de levage situé sensiblement à l'extrémité inférieure arrière de chaque plaque latérale de cette unité d'encollage. Par cet agencement, ces moyens de levage supportent au moins la moitié du poids de l'unité, ce qui permet de mieux contrôler leur incidence sur la position finale.

Avantageusement, l'unité d'encollage comprend une paire de butées extérieures situées dans la partie médiane inférieure de chaque plaque latérale, et le bâti est muni en correspondance de cames comprenant un cylindre monté excentré sur un axe traversant ce bâti, cet axe pouvant être actionné en rotation depuis l'extérieur du bâti. Utilement, l'axe de la came est relié à l'extérieur du bâti à une première extrémité d'un bras dont l'autre extrémité est actionnée par un actuateur. Cette forme de réalisation de la came au moyen d'un cylindre monté excentré sur un axe permet des réglages très fins, notamment si cet axe peut être tourné très faiblement grâce à l'amplification d'un levier.

Lorsque ce dispositif est appliqué à une unité d'encollage montée sur rails par des roulettes, il est utile que les pivots présentent une section transversale en forme de segments circulaires, chaque pivot pouvant être tourné par un actuateur pour orienter une portion plane vers le haut de l'unité d'encollage de telle sorte à libérer les crochets pour une translation de cette unité le long des rails hors de la station.

L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation pris à titre d'exemple nullement limitatif et décrit par les figures suivantes :

- la figure 1 est une vue schématique de côté d'une station simple face avec son unité d'encollage en position hors service, et
- la figure 2 est une vue schématique en coupe partielle longitudinale de la station simple face de la figure 1 avec son unité d'encollage en position de fonctionnement.

Sur les figures 1 et 2, est illustrée une station simple face 1 dans laquelle une première feuille de papier 5 arrivant par le haut est ondulée par passa-

ge entre un cylindre cannelé supérieur 10 et un cylindre cannelé inférieur 12, en la partie inférieure duquel elle reçoit une couche de colle sur ses crêtes, la colle étant délivrée par un rouleau encolleur 26 avant qu'un papier de parement 7 ne lui soit appliquée par un cylindre presseur inférieur 14. Ces cylindres sont montés à l'intérieur d'un bâti 3 comportant deux parois latérales droite et gauche 4.

L'unité d'encollage 20 comprend un réservoir de colle 21 dans lequel barbote le rouleau encolleur 26. Un rouleau doseur 28 est positionné proche de ce rouleau encolleur 26 avec un écart prédéterminé ajustable à tout moment. Ainsi, lorsque ce rouleau encolleur tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, il prélève de la colle du réservoir 21 dont l'excédent est refoulé par le rouleau doseur 28 de telle sorte que n'apparaisse sur sa périphérie supérieure qu'un film de colle homogène et d'épaisseur constante.

Dans ce mode de réalisation, la structure de l'unité d'encollage 20 comprend deux plaques latérales rigides 22 maintenues verticalement et parallèlement entre elles par trois traverses horizontales 24. Les plaques latérales 22 sont chacune montées sur des roulettes avant 32 et arrière 34 afin de pouvoir être déplacées sur des rails 8 dont les extrémités arrière sont portées par une porte mobile 6 et les extrémités avant sont prévues pour coulisser sur la base du bâti 3. Comme illustré sur la figure 1, il est donc possible à tout moment de sortir la porte mobile 6 hors du bâti 3, puis de faire rouler cette unité d'encollage 20 en arrière pour réparation, nettoyage et maintenance, et également atteindre par l'arrière les cylindres 10, 12 et 14 pour des opérations similaires.

Selon l'invention, deux pivots de référence 40 sont montés en vis-à-vis chacun dans la partie inférieure avant de la face interne de la paroi latérale 4, pratiquement à la verticale du cylindre cannelé 12. Comme on peut mieux l'observer sur la figure 2, chaque pivot présente en coupe transversale une forme de segment circulaire, en d'autres termes, une section circulaire dans laquelle on a ménagé par la suite un plat. La hauteur de ce segment circulaire est comprise entre la moitié et les trois-quarts du diamètre initial. Ces pivots 40 sont chacun reliés dans leur prolongement à un actuateur rotatif 41 permettant, lorsque nécessaire, d'orienter la portion plane vers le bas ou vers le haut. En correspondance, l'extrémité frontale de chaque plaque latérale 22 présente un crochet 30 renforcé. La face inférieure 31 de ces crochets prévus pour venir s'enclencher par-dessus les pivots 40 a de préférence une forme en V orientée vers le bas pour minimiser les effets de l'usure.

Le dispositif de réglage selon l'invention comprend ensuite deux cames 42 disposées également

dans la partie inférieure mais sensiblement au milieu de chaque face interne des parois latérales 4 du bâti 3. Comme on peut mieux l'observer sur la figure 2, une came 42 est en fait réalisée sous la forme d'un cylindre émergeant perpendiculairement de la paroi latérale 4 et monté de manière excentrée sur un axe traversant cette paroi 4. Comme illustré sur la figure 1, l'extrémité extérieure de ce cylindre est reliée à l'une des extrémités d'un bras de levier 43 dont l'autre extrémité est reliée par une tige de renvoi 44 à un actuateur 45. Ainsi, en montant ou descendant le bras de levier 43, on peut appliquer une orientation angulaire très précise à la came 42. Par ailleurs, chaque plaque latérale rigide 22 de l'encolleuse 20 présente, en sa partie médiane inférieure, une butée 35 saillante.

Le dispositif de réglage selon l'invention comprend enfin une paire de vérins hydrauliques 47 à action verticale logée dans la base du bâti 3, chacun proche d'une paroi latérale 4 du bâti 3 et vers l'arrière proche de la porte mobile 6, en fait en une position correspondante à celle d'une paire de points de levage 36 appartenant à la partie inférieure arrière de chaque plaque latérale 22 de l'unité d'encollage 20 lorsque celle-ci est en position de travail.

Ce dispositif de réglage décrit précédemment fonctionne de la manière suivante. La partie plane du pivot 40 est initialement orientée vers le haut afin de permettre d'insérer la station d'encollage 20 à l'intérieur du bâti 3 jusqu'à ce que le crochet 30 passe au-dessus de ce pivot 40. On actionne alors l'actuateur rotatif 41 pour orienter la partie plane de ce pivot 40 vers le bas, ce qui enclenche la partie circulaire dans le crochet 30 et empêche ainsi tout mouvement ultérieur de l'encolleuse 20 en translation le long des rails 8. Les cames 42 étant préalablement mises en position voulue, on actionne alors la paire de vérins 47 qui soulèvent chacun la plaque latérale 22 en correspondance jusqu'à ce que les butées 35 viennent prendre appui contre les cames 42. On est ainsi passé d'une première position 50, dans laquelle les roulettes arrière 33 reposent sur les rails et où le rouleau encolleur 26 est dégagé, à une seconde position de travail 52 dans laquelle les roulettes 32 et 33 sont sorties des rails 8 et dans laquelle le rouleau encolleur 26 se retrouve maintenant proche du cylindre cannelé inférieur 12 avec un écart très précis.

Comme on peut le constater, l'unité d'encollage 20 est maintenant bloquée contre tout mouvement d'avant en arrière par accrochage sur les pivots 40 et contre tout mouvement vertical par l'action des vérins 47, donc des butées 35 contre les cames 42. En d'autres termes, on utilise la rigidité dans le plan vertical des plaques latérales 22 pour répercuter des réglages fins effectués au bas de l'unité jusqu'au rouleau encolleur 26. De

plus, dans ce mode de réalisation, le dédoublement des organes au niveau de chaque plaque latérale 22 permet, dans une certaine mesure, de les régler séparément permettant, si nécessaire, de régler un côté légèrement plus haut que l'autre pour compenser un travers du cylindre cannelé inférieur 12 et ce grâce à la légère flexibilité en torsion des traverses 24. Il est par ailleurs à noter que les actuateurs 41 et 45 ont pu être disposés sur les faces externes des parois latérales 4 du bâti 3, de telle sorte qu'ils ne soient pas soumis aux contraintes de température régnant dans cette station lors de son opération, et surtout permettant d'y avoir un accès aisé notamment si l'on souhaite modifier l'un des réglages.

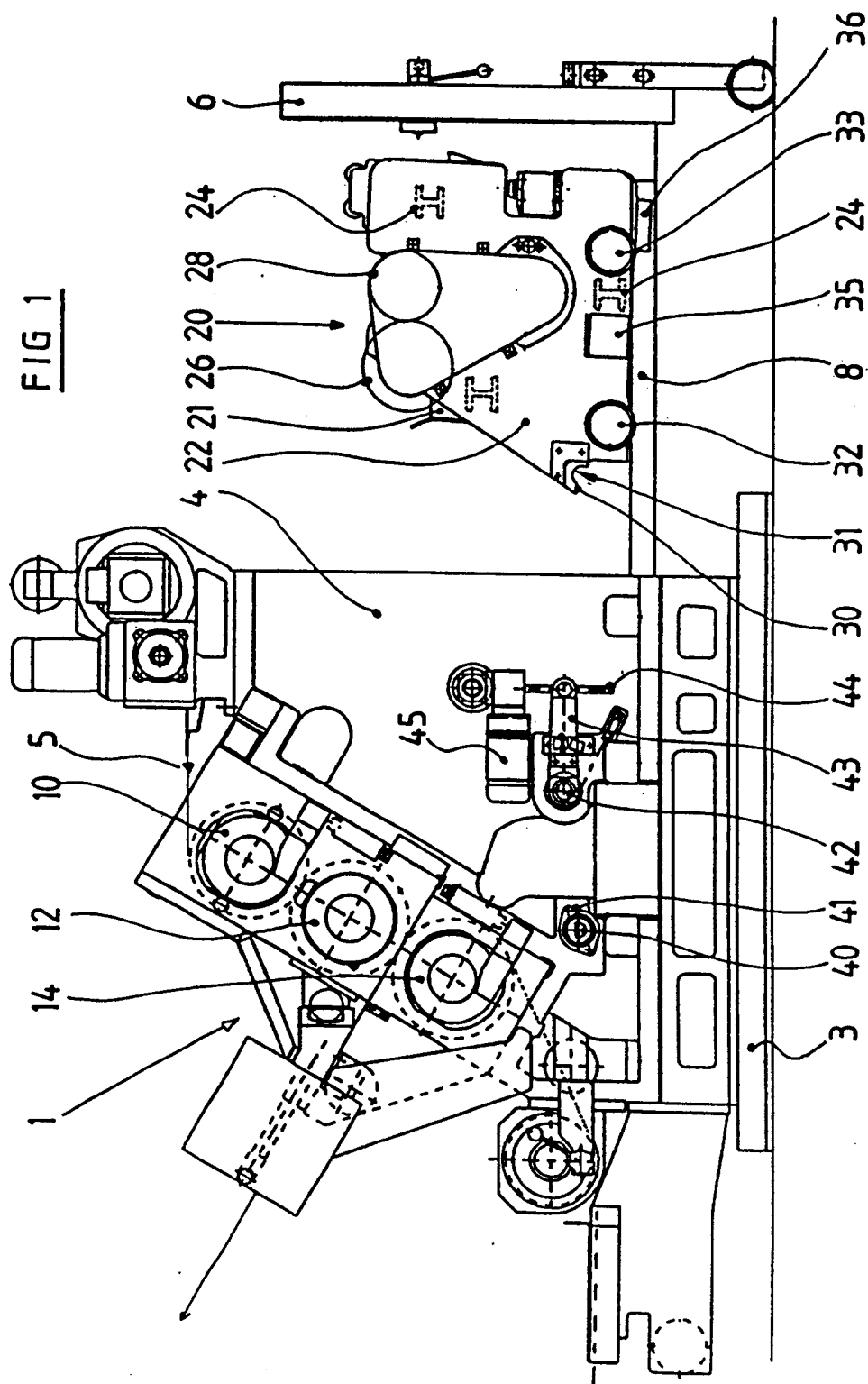
Bien qu'illustré ici dans une utilisation à l'intérieur d'une station simple face, ce dispositif de réglage de l'écart entre un rouleau encolleur et un rouleau de passage d'une bande par levée de l'ensemble de l'unité d'encollage peut également s'appliquer avec quelques modifications dans la station d'encollage située en amont de la station dite "double face" dans laquelle plusieurs papiers ondulés sont assemblés avec une feuille de parement pour réaliser un carton ondulé double ou triple face. De nombreuses améliorations peuvent être apportées à ce dispositif dans le cadre de l'invention.

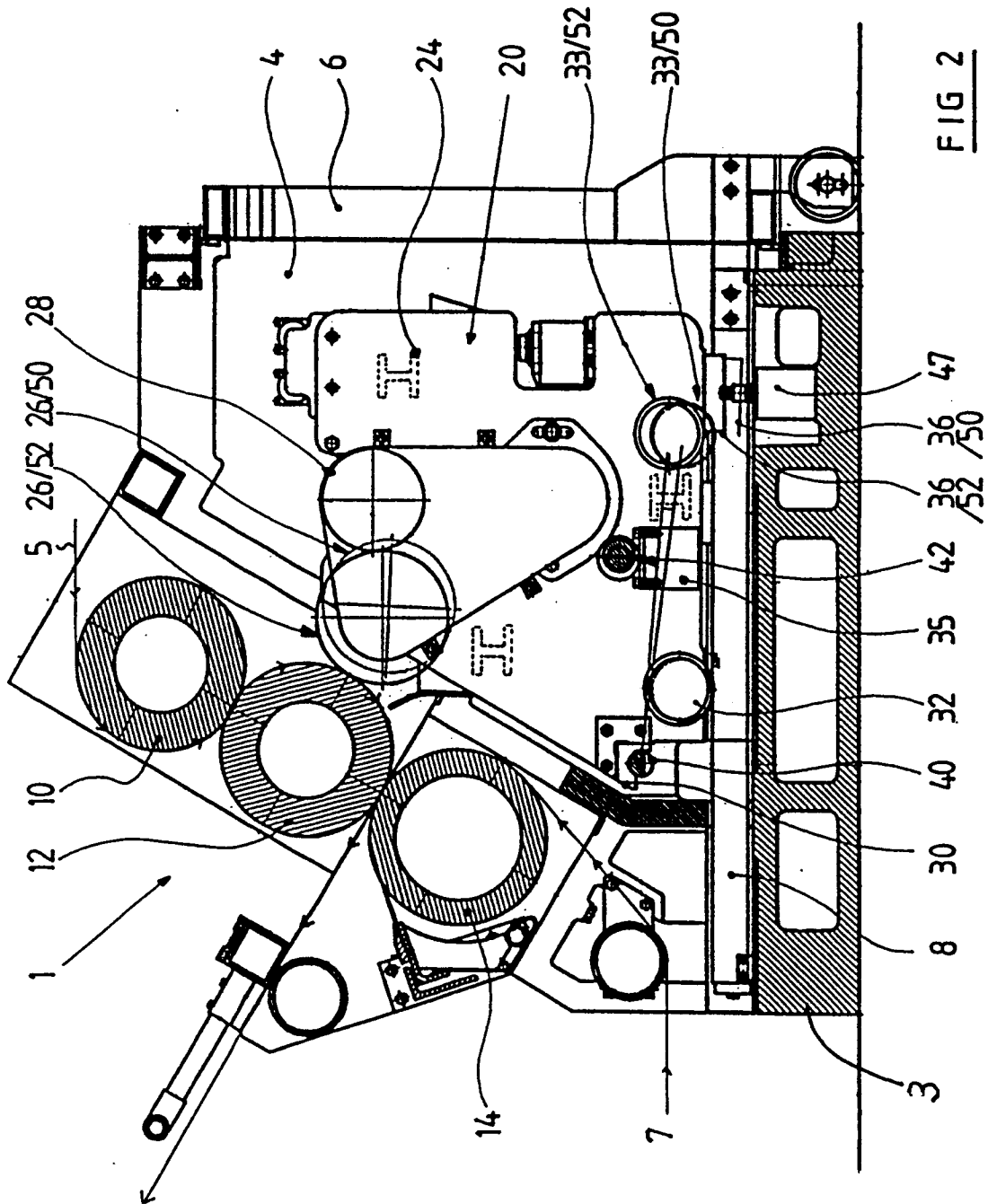
Revendications

1. Dispositif de réglage de l'écart entre un cylindre applicateur (26) de colle et un cylindre de passage (12) d'une bande, notamment une bande de papier (5) ou une bande de carton ondulé "simple face", pour une machine de fabrication de carton ondulé, ce dispositif étant installé dans un bâti (3) de la machine, la bande de papier ou de carton ondulé "simple face" (5) passant partiellement autour du cylindre de passage (12), tout en étant encollée par le cylindre applicateur (26) de colle, ce rouleau appartenant à une unité d'encollage (20) délivrant un film de colle sensiblement uniforme sur ce rouleau applicateur (26), caractérisé en ce qu'il comprend :
un arbre, disposé transversalement dans le bâti (3), sur lequel est accrochée l'unité d'encollage (20), ledit arbre étant placé parallèlement au cylindre applicateur (26); des moyens (47,36) pour lever l'unité d'encollage, en rotation autour de l'arbre (40), de façon à provoquer un rapprochement du cylindre applicateur (26) vers le cylindre de passage (12) de la bande; et au moins une came (42), montée dans le bâti (3), contre laquelle vient prendre appui une butée (35) de l'unité d'encollage (20), l'orientation ajustable de cette came mar-

- quant la limite de l'élévation de cette unité d'encollage (20), la butée (35) et la came (42) pouvant indifféremment être montées soit dans le bâti (3) soit dans l'unité d'encollage (20).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la structure de l'unité d'encollage (20) comprend deux plaques latérales (22) rigides tenues verticalement et parallèlement par des traverses (24) autorisant un certain mouvement de torsion de cette unité d'encollage (20) le long d'un axe théorique parallèle au cylindre encollé (26).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre est matérialisé par deux pivots (40) montés en vis-à-vis dans la partie inférieure des plaques latérales (22) du bâti (3) de la machine, chaque plaque latérale (22) de l'unité d'encollage (20) présentant, à son extrémité inférieure avant, un crochet (30) orienté vers le bas de l'unité d'encollage (20) et engagé sur le pivot (40) correspondant.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la partie orientée vers le bas d'un crochet (30) a une forme en V.
5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les pivots (40) présentent en section transversale une forme de segment circulaire, chaque pivot (40) pouvant être déplacé angulairement par un actuateur (41) pour orienter une portion plane vers le haut de l'unité d'encollage (20) de telle sorte à libérer les crochets (30) pour une translation de cette unité d'encollage (20) le long de rails (8).
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de levage de l'unité d'encollage (20) comprennent une paire d'actuateurs (47) disposés, dans le bâti (3) de la machine, à l'emplacement d'un point de levage (36) de façon à agir sur l'extrémité inférieure arrière de chaque plaque latérale (22) de cette unité d'encollage (20).
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité d'encollage (20) comprend une paire de butées (35) extérieures situées dans la partie médiane inférieure de chaque plaque latérale (22), et en ce que le bâti (3) est muni en correspondance de cames (42) comprenant un cylindre monté excentré sur un axe traversant ce bâti (3), cet axe pouvant être actionné en rotation depuis l'extérieur du bâti (3).
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'axe de la came (42) est relié, à l'extérieur du bâti (3), à une première extrémité d'un bras (43) dont l'autre extrémité est actionné par un actuateur (45).

FIG 1







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 10 9521

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 179 395 (WERNER H. K. PETERS MASCHINENFABRIK) * revendications 1-4,6,7; figure * ---	1,2	B31F1/28 B05C1/08
A	FR-A-2 487 733 (RENGO) * page 4, ligne 7 - page 5, ligne 16; figures * * page 7, ligne 11 - ligne 22 * ---	1,2,67	
A	EP-A-0 380 083 (MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) * abrégé; figure 1 * ---	1	
A	EP-A-0 024 029 (SAG SIEGENER) * abrégé; figures * ---	1	
A	EP-A-0 092 079 (AGNATI S.P.A.) * page 15, ligne 5 - ligne 21; figure 1 * ---	1	
A	US-A-4 267 008 (J. J. OWENS) * figure 1 * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			B31F B05C
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 AOUT 1993	Examineur KOSICKI T.R.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			