

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 739 710 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
30.10.1996 Bulletin 1996/44

(51) Int. Cl.⁶: **B31F 1/28**

(21) Numéro de dépôt: 96105178.6

(22) Date de dépôt: 01.04.1996

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT

(30) Priorité: 24.04.1995 CH 1158/95

(71) Demandeur: **PETERS MASCHINENFABRIK GmbH**
D-22525 Hamburg (DE)

(72) Inventeurs:
• **Schulz, Jens**
22559 Hamburg (DE)
• **Goerrissen, Nicolaus**
25337 Elmshorn (DE)

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

(54) Presse-lisse dans une machine de fabrication de carton ondulé

(57) La presse-lisse réalise l'application d'un papier de couverture (4) contre un papier de cannelure (2) passant autour d'un cylindre cannelé (12). Elle comprend une série de dispositifs identiques d'appui (30) disposés côte-à-côte le long du cylindre cannelé (12). Chaque dispositif (30) comprend un patin (32) dont la surface d'appui (34) contre le cylindre cannelé (12) est

arquée selon un rayon sensiblement égal à celui du cylindre cannelé (12) pour couvrir une pluralité de cannelures. Chaque patin (32) est mobile entre deux positions, engagée et désengagée, sous l'action d'un actuateur (40) associé dont la force d'action est réglable séparément.

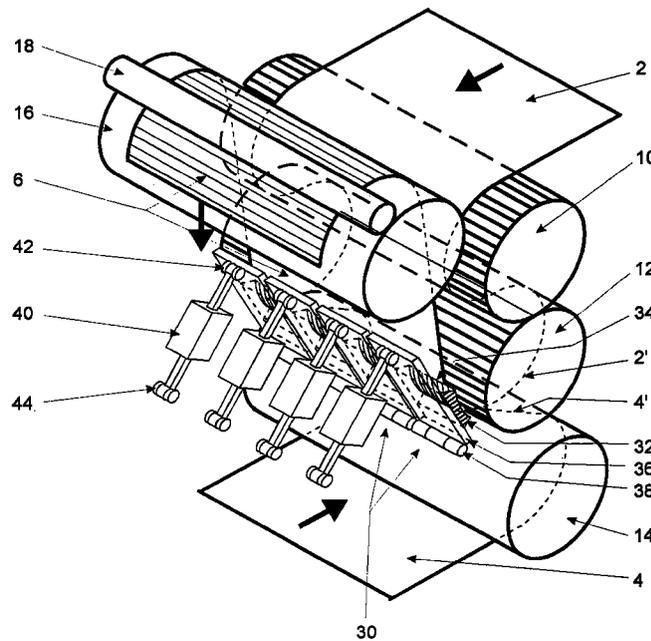


FIGURE 1

EP 0 739 710 A1

Description

La présente invention est relative à une presse-lisse dans une machine de fabrication dite simple face de carton ondulé constitué d'une feuille de papier de cannelure dont les crêtes sont collées sur une première feuille de couverture. Ce carton intermédiaire est également dit double-face. Dans une machine ultérieure dite double-face, ce premier carton est soit directement assemblé à une seconde feuille de papier de couverture extérieure pour donner un carton appelé double-face, soit préalablement assemblé à un deuxième carton simple-face pour obtenir un carton final appelé double-double.

Dans la machine simple-face, le papier de cannelure est préchauffé et humidifié avant de passer entre deux cylindres cannelés qui sont chauffés avec de la vapeur. La cannelure ainsi formée est maintenue contre le cylindre cannelé inférieur moyennant des peignes, ou un système de surpression de l'environnement extérieur, ou un système à dépression de l'intérieur du cylindre cannelé inférieur dont la surface présente des fentes de communication. Un rouleau encolleur baignant dans un bac de colle dépose une quantité prédéterminée de colle sur les crêtes des cannelures. Le papier de couverture également préchauffé et le papier de cannelure sont finalement assemblés par pression entre le cylindre cannelé inférieur et un dispositif d'appui nommé presse-lisse. La presse-lisse la plus couramment utilisée est constituée d'un cylindre lisse parallèle au cylindre cannelé inférieur contre lequel il est en appui. Ces deux cylindres tournent à une même vitesse périphérique de telle sorte que les papiers de couverture et de cannelure soient entraînés de manière identique lors de leur assemblage. Le cylindre lisse est par ailleurs appuyé contre le cylindre cannelé avec une force très importante de façon à ce que la pression au niveau du filet de contact soit suffisante pour faire éclater les cellules de colle et pour simultanément appliquer fermement le papier de couverture contre le papier de cannelure. Enfin, ce cylindre lisse est chauffé pour accélérer d'autant la prise de la colle. Toutefois, l'inconvénient majeur de ce cylindre lisse sont les à-coups brutaux et répétitifs produits à chaque passage d'une cannelure du cylindre inférieur, et ce notamment dûs à la force d'appui nécessairement importante. Non seulement ces à-coups endommagent le papier à la crête des cannelures du carton, mais ils génèrent un fort bruit environnant. De plus, à certaines vitesses, il peut se produire des phénomènes de résonance au cours desquels les cylindres peuvent osciller transversalement à leur axe de rotation faisant que les feuilles de papier ne sont plus correctement appliquées et collées. Ces à-coups provoquent également une usure prématurée des cannelures du cylindre inférieur.

Pour obvier ces problèmes, on a proposé des presse-lisses dont la surface de contact est supérieure à celle comprise entre deux cannelures. Selon une première solution mentionnée dans le document US 4 481

066 et décrite plus en détail dans le document FR 2 142 591, la presse-lisse est constituée d'une traverse tenue en ses extrémités par des branches inférieures de leviers, et dont la face active en vis-à-vis du cylindre cannelé inférieur est arquée en portion de cylindre de rayon égal, voire légèrement supérieur, à celui du cylindre cannelé. En agissant sur les branches supérieures des leviers d'extrémités au moyen d'une paire de vérins, on peut amener cette face arquée en contact avec le cylindre cannelé avec une pression prédéterminée. Les bords de la face active peuvent être repliés vers l'extérieur ou être complétés de rouleaux de renvoi pour mieux conduire la feuille de couverture. Cette traverse peut également être creuse pour le passage de vapeur de chauffage. Toutefois, moins équilibrée et moins rigide qu'un cylindre, une telle traverse peut se vriller et/ou gauchir faisant que la pression d'application n'est plus uniforme sur toute la longueur du cylindre cannelé. La qualité de l'encollage est alors fortement altérée. Selon une seconde solution mentionnée dans le document FR 2 142 591 et mieux décrite dans le document DE 25 27 819, la presse-lisse est constituée d'une bande sans fin passant entre des rouleaux supérieur et inférieur situés parallèles et proches du cylindre cannelé inférieur, respectivement à mi-hauteur et en dessous. Cette bande est ainsi en contact avec le cylindre cannelé sur un quart de la périphérie inférieure. Cette bande sans fin peut être une bande fine d'acier ou un tapis en fils de cuivre, de coton ou de fibres synthétiques. Toutefois, la pression appliquée aux feuilles par cette presse-lisse dépend de la tension appliquée sur la bande sans fin. Il convient alors de prévoir un dispositif complexe d'écartement mécanique de l'un des rouleaux de la bande sans fin par rapport à l'autre, et ce avec possibilité d'ajustement de cette tension importante à une valeur précise. A nouveau, il est impossible de garantir le maintien d'une tension constante dans toute la largeur de la bande sans fin, donc d'une pression d'application uniforme de la feuille de couverture contre la feuille de cannelure.

Le but de la présente invention est une presse-lisse dans une machine simple-face de fabrication de carton ondulé qui soit plus efficace, c'est-à-dire qui applique de manière constante dans le temps une pression uniforme sur toute la largeur d'une feuille de couverture assemblée à une feuille de cannelure passant autour du cylindre cannelé inférieur. De plus, la presse-lisse doit permettre l'ajustement à une valeur précise de la pression d'application afin d'obtenir une prise effective de la colle sans pour autant endommager les feuilles. Enfin, la conception de cette presse-lisse doit être relativement simple pour assurer une fiabilité de fonctionnement dans le temps ainsi qu'une facilité de réalisation et d'entretien à des coûts raisonnables.

Ces buts sont atteints grâce à une presse-lisse qui comprend :

- une série de dispositifs identiques d'appui disposés côte-à-côte le long du cylindre cannelé,

- chaque dispositif comprenant un patin dont la surface d'appui contre le cylindre cannelé est arquée selon un rayon sensiblement égal à celui du cylindre cannelé pour couvrir une pluralité de cannelures, chaque patin étant mobile entre deux positions, engagée et désengagée, sous l'action d'un actuateur associé dont la force d'action est réglable séparément.

Ainsi, du fait que chaque dispositif comprend son patin avec une surface arquée couvrant une pluralité de cannelures et son actuateur individuel d'application de pression, chacun de ces dispositifs d'appui peut déclencher efficacement la colle et assembler correctement les papiers en exerçant plus longtemps dans sa zone attribuée une pression plus faible mais très précise, donc moins dommageable au cylindre cannelé et au carton. L'utilisation d'une série transversale de dispositifs réglables séparément permet d'assurer d'une manière fiable l'application d'une pression commune uniforme sur toute la largeur du carton. Chaque dispositif, comprenant une structure d'application de force moins lourde que dans le cas d'un cylindre ou d'une traverse unique, peut effectuer des corrections plus rapides et mieux contrôlées pour obtenir l'application d'une pression exactement prédéterminée. Notamment, une telle série de petits dispositifs d'appui réagit plus rapidement exactement à d'éventuelles variations transversales ou longitudinales d'épaisseur de l'une ou des deux feuilles.

Avantageusement, la surface d'appui des patins est recouverte ou est constituée d'un matériau lisse et résistant à l'usure tel qu'une bande de métal poli : cuivre ou acier inoxydable, ou tel qu'une matière synthétique par exemple celle commercialisée sous la dénomination Téflon.

Selon un premier mode de réalisation, le dispositif d'appui comprend un plateau portant un patin, ce plateau étant monté en pivotement selon son bord inférieur ou supérieur au cadre de la machine, l'autre bord opposé étant relié par une première charnière à un actuateur linéaire, tel qu'un vérin, lui-même relié au cadre de la machine par une seconde charnière, cet actuateur poussant le plateau et le patin contre le cylindre cannelé ou le retirant. Si le patin est monté sur le plateau proche de son pivot, alors ce plateau fait office de levier amplifiant la force exercée par l'actuateur qui peut alors sans risque être sous-dimensionné pour des considérations d'économie.

Avantageusement alors, le patin est un bloc d'élastomère dont la surface arquée d'appui est recouverte d'un matériau lisse et résistant à l'usure. Utilement, la périphérie du patin et de sa surface d'appui peut être carrée ou rectangulaire orientée dans le sens du déplacement des papiers, ces formes étant aisément réalisables. Si on désire éviter tout risque de maculature sur le carton assemblé, on peut envisager une forme en losange, les patins étant imbriqués grâce à un agencement

selon deux lignes superposées; ou une forme alternativement ovale et amincie le long de la série.

Selon un second mode de réalisation, le dispositif d'appui comprend un patin sous la forme d'une bande tenue en l'un de ses bouts par une traverse parallèle au cylindre et fixée au cadre de la machine, et en son autre bout par une traverse mobile solidaire d'une première extrémité d'un levier pivotant en son milieu et dont l'autre extrémité opposée est reliée par une première charnière à un actuateur linéaire, tel qu'un vérin, lui-même relié au cadre de la machine par une seconde charnière, cet actuateur levant ou abaissant la première extrémité du levier, ce qui raidit ou relâche la bande.

Avantageusement, la bande peut être métallique en cuivre ou en acier inoxydable poli, ou tissé en fibres métalliques, naturelles ou synthétiques, tel qu'un mélange de fibres de carbone et de Téflon. Cette bande peut présenter une légère élasticité longitudinale. La structure de ce dispositif est particulièrement simple donc fiable.

Selon un troisième mode de réalisation, le dispositif d'appui comprend un patin aux bords inférieur et supérieur proéminents sur lesquels sont fixés les deux bouts d'une bande incurvée, ce patin étant monté en pivotement selon son bord supérieur ou inférieur sur une première moitié d'un bras, l'autre bord reposant sur cette même moitié du bras au travers d'un moyen élastique, tel qu'un ressort ou un bloc d'élastomère, l'extrémité de l'autre moitié du bras étant fixée en pivotement au cadre de la machine, la première moitié du bras étant reliée par une première charnière à un actuateur linéaire sous-jacent, tel qu'un vérin, lui-même relié au cadre de la machine par une seconde charnière, cet actuateur poussant cette première moitié de bras, donc le patin, contre le cylindre cannelé ou le retirant. De préférence, la force de freinage du carton induite par les forces de friction générées au niveau de la presse-lisse selon l'invention est compensée du fait que le carton est tiré en aval du cylindre cannelé et de la presse-lisse par un dispositif tracteur, notamment par une calandre composée d'un cylindre tracteur autour duquel le carton est enroulé par contact avec son papier de couverture sur au moins un tiers de la circonférence, et d'un rouleau d'appui radialement souple en contact avec le papier de cannelure. Utilement, le papier de couverture est amené vers la presse-lisse par un cylindre amont de préchauffage et de guidage définissant, avec le cylindre tracteur aval, un angle d'embarrage (e) du papier de couverture, c'est-à-dire l'angle au sommet de la portion de cylindre cannelé avec laquelle ce papier de couverture est en contact, supérieur à 30°. Alors, la tension présente dans le papier de couverture crée une pression d'application supplémentaire.

Avantageusement, la surface d'appui des patins est arquée selon un angle au sommet correspondant à l'angle d'embarrage du papier de couverture. La largeur de la surface d'appui est de préférence comprise entre 100 et 200 mm. Lorsque la surface d'appui des patins est arquée selon un angle au sommet inférieur à l'angle

d'embarriage, on peut disposer la presse-lisse selon l'invention dans la partie aval de la surface de contact pour disposer au départ amont de cette surface un rouleau souple de première application du papier de couverture. En alternative, le cylindre de guidage et le rouleau souple sont remplacés par un cylindre lisse unique, identique à celui utilisé selon l'état de la technique, mais amené près du cylindre cannelé avec un jeu juste suffisant pour assurer une première application du papier de couverture contre le papier de cannelure, mais avec une pression pratiquement négligeable.

L'invention sera mieux comprise à l'étude de modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une machine simple-face incluant une presse-lisse selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue de côté d'un second mode de réalisation d'une presse-lisse,
- la figure 3 est une vue de côté d'un troisième mode de réalisation d'une presse-lisse,
- la figure 4 est une vue de côté d'une presse-lisse selon la figure 3 installée dans une machine modifiée, et
- les figures 5 illustrent des agencements de patins pour la presse-lisse selon la figure 1.

Sur la figure 1 est illustrée schématiquement en perspective une machine de fabrication dite simple-face prévue pour la fabrication d'un carton 6 également appelé simple-face constitué de l'assemblage d'un papier de cannelure 2 et d'un papier de couverture 4. Plus précisément, le papier de cannelure 2 arrive par en haut et parcourt un premier demi-tour autour d'un cylindre cannelé supérieur 10. Ce papier 2 est cannelé au niveau de l'engrènement du cylindre supérieur 10 avec un second cylindre cannelé inférieur 12. Le papier de cannelure 2' ainsi formé est maintenu contre ce cylindre inférieur 12 lors d'un second demi-tour vers le bas par un dispositif non illustré pouvant être des peignes, une surpression extérieure créée dans un caisson d'enrobage ou une dépression interne au cylindre cannelé inférieur présentant des ouvertures radiales permettant l'aspiration du papier. Lors de ce second demi-tour, un rouleau encollant 13 illustré sur les figures 2 à 4 dépose une ligne de colle sur chaque crête de cannelure. Par ailleurs, un papier de couverture 4 est préchauffé lors de sa rotation autour d'un cylindre 14 puis guidé vers la partie inférieure du cylindre cannelé inférieur 12 de façon à bien arriver parallèlement au papier de cannelure 2' contre lequel il (4') est finalement plaqué. A ce niveau, une presse-lisse formée, selon l'invention, d'une série latérale de groupes d'appui 30 applique une pression prédéterminée nécessaire et suffisante pour d'une part faire éclater les cellules de colle et d'autre part maintenir fermement les deux papiers l'un contre l'autre pendant la prise des filets de colle attachant les papiers l'un à l'autre. Plus particulièrement selon l'invention, le

carton 6 sortant est tiré en aval par une calandre constituée d'un cylindre de traction 16 surmonté d'un rouleau d'appui souple 18. Le carton 6 s'enroule ainsi par son papier de couverture 4 plus solide autour de la moitié supérieure du cylindre de traction 16. La pression de contact entre ce carton et ce cylindre de traction est renforcée par l'appui du rouleau 18 agissant contre le papier de cannelure plus fragile. Ce rouleau d'appui comprend une périphérie en élastomère reliée en son arbre central par une série d'ailettes radiales longitudinales également en élastomère dont la section transversale est oblique, voire incurvée. Selon un premier mode de réalisation illustré sur cette figure 1, la presse-lisse est composée d'une série de groupes d'appui 30 disposés côte-à-côte le long de la partie inférieure aval du cylindre cannelé 12. Chaque groupe d'appui 30 comprend d'abord un plateau 36 dont le bord inférieur est monté en rotation par un pivot 38 sur une même première traverse solidaire du cadre de la machine. Les bords supérieurs des plateaux 36 sont chacun reliés à une seconde traverse commune solidaire du cadre de la machine au moyen d'un vérin individuel associé 40. Chaque vérin est relié à la traverse inférieure par une charnière 44 et au bord supérieur de son plateau associé par une seconde charnière 42. Ainsi, la sortie de la tige du vérin permet de rapprocher le plateau 36 en direction du cylindre cannelé inférieur 12 par rotation autour de son pivot inférieur 38; alors que le retrait de la tige de vérin éloigne le plateau 36 s'accompagnant d'un léger abaissement du vérin 40 par rotation autour de sa charnière inférieure 44.

Comme bien visible sur cette figure 1, la partie inférieure de chaque plateau 36 porte un patin 32 dont la base fixée contre le plateau a une forme rectangulaire dont la longueur est parallèle au sens de défilement du carton 6. Par contre, la face 34 située en vis-à-vis du cylindre cannelé 12 est incurvée en une portion de cylindre de rayon sensiblement égal, voire légèrement supérieur à celui de ce cylindre 12. La surface active d'appui 34 plaquant le papier de couverture 4' contre le papier de cannelure 2' est de préférence une surface présentant un faible coefficient de friction et également une forte résistance à l'usure. Par exemple, cette surface peut être métallique, polie ou une couche de matière synthétique telle que du Téflon. Si le corps du patin peut être métallique, on préfère un bloc d'élastomère présentant une relative élasticité permettant d'amortir toute vibration résiduelle due à la vitesse ou à des variations accidentelles d'épaisseur de l'un ou l'autre des papiers. Comme illustré sur la figure 5, les surfaces actives 34 rectangulaires côte-à-côte définissent ensemble une zone d'appui dans laquelle la pression peut être suffisamment forte pour déclencher la colle mais suffisamment modérée pour n'endommager ni le carton ni les cannelures du cylindre inférieur 12. Si on redoute la formation d'éventuelles stries sur la feuille de couverture du carton dues à d'éventuelles différences momentanées de pression d'un groupe d'appui à l'autre, alors on peut envisager des patins dont la forme

comprende des côtés latéraux obliques faisant que la transition d'un patin à l'autre est répartie sur une certaine largeur. Par exemple, on peut envisager des patins 35 en forme de losanges et disposés le long de deux lignes imbriquées, ou des patins 33 côte-à-côte avec des bords latéraux incurvés : ces patins ayant alternativement une forme convexe ovale et concave amincie. On peut également envisager un bord de patin en forme de S.

Sur la figure 2 est illustré de côté un second mode de réalisation de groupes d'appui 50. Ce mode de réalisation est basé sur un patin prenant la forme d'une bande 58 rectangulaire incurvée et orientée dans le sens du défilement des papiers. Le bout inférieur de la bande 58 est attaché à une première traverse fixe 56 de largeur égale à celle de la bande. A l'inverse, le bout supérieur de la bande est fixé à une traverse 54 mobile du fait qu'elle est fixée à l'extrémité d'une première branche d'un levier 52 pivotant autour d'un axe situé à l'extrémité d'un montant 51. L'extrémité opposée de la seconde branche du levier est reliée au cadre de la machine par un vérin 40 articulé sur deux charnières : une inférieure 44 fixée au sol et une supérieure 42 fixée au levier. La branche de levier portant la traverse peut avoir une longueur comprise entre la moitié et le quart, de préférence le tiers de la longueur totale du levier de telle sorte à obtenir un effet d'amplification de force appliquée par le vérin 40 à la bande 58 pour la raidir contre le cylindre cannelé inférieur 12. Pour faciliter l'entrée et la sortie des papiers dans ces groupes d'appui 50, les traverses 54 et 56 présentent des surfaces supérieures arrondies faisant que les bouts de la bande 58 sont incurvés vers l'extérieur. Comme illustré, la longueur de la bande 58 est sensiblement égale à l'arc d'embarquement (e) de la surface de contact du papier de couverture 4 contre le cylindre 12, tel que défini par les positions respectives du cylindre de préchauffage et de guidage 14 et du cylindre de traction 16 par rapport au cylindre cannelé inférieur 12.

Sur la figure 3 est illustré un troisième mode de réalisation d'un groupe d'appui 60 basé sur un bras 64 mobile en rotation autour d'un pivot de base supérieur 66. La moitié inférieure de ce bras 64 porte un patin 61 monté en pivotement autour d'une charnière 65 proche de son bord supérieur, alors que son bord inférieur repose sur le bras 64 au travers d'un moyen élastique 63 tel qu'une rangée de ressorts ou une butée de caoutchouc.

Par ailleurs, les bords supérieur et inférieur du patin 61 sont formés de proéminences transversales d'extrémités arrondies sur lesquelles sont fixés les bords arrondis en correspondance d'une bande 62 constituant la surface d'application du papier de couverture 4 contre le papier de cannelure 2. Le bras 64 est par ailleurs relié à une traverse du cadre de la machine par un vérin 40 articulé sur deux charnières : une inférieure 44 et une supérieure 42. La charnière 42, donc le point d'action du vérin 40, se situe sensiblement au milieu du

patin 61 pour pousser celui-ci de manière équilibrée contre le cylindre cannelé inférieur 12.

La bande d'application 62 de ce mode de réalisation, ainsi que la bande 58 du mode de réalisation précédent, sont de préférence métalliques tels que du cuivre ou de l'acier poli. En alternative, ces bandes peuvent également être tissées en fils ou fibres métalliques ou de Téflon renforcé de carbone ou toute autre fibre synthétique présentant un faible coefficient de friction et une importante résistance à l'usure. Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 3, la longueur de l'action de la bande 62 n'est qu'une fraction comprise entre les deux tiers et les trois quarts aval (e') de l'angle d'embarquement (e) du papier de couverture 4 contre le cylindre 12 tel que défini par la position relative du rouleau de guidage amont 15 et cylindre de traction aval 16 par rapport à ce cylindre cannelé inférieur 12. En effet, l'éclatement des cellules de colle est effectué à ce niveau par un rouleau souple d'application 11, similaire au rouleau 18, et situé à la verticale sous le cylindre cannelé 12. La pression appliquée par les groupes d'appui 60 est alors établie à une valeur juste suffisante pour assurer le bon maintien du papier de couverture 4 contre le papier de cannelure 2 pendant la prise de la colle.

Enfin, dans ce mode de réalisation, le cylindre de guidage 15 est plus petit que le cylindre de guidage 14 du mode de réalisation précédent du fait que le préchauffage est assuré par une table chauffante 17 située en amont.

Sur la figure 4 est illustrée une variante du mode de réalisation selon la figure 3 utilisant également une série d'appuis 60 et dans lequel le rouleau de guidage 15 et la table chauffante 17 sont remplacés par un cylindre lisse 72 selon l'état de la technique. Toutefois, ce cylindre lisse est monté sur des paliers 72 mobiles verticalement selon un asservissement (faisant l'objet d'une co-demande de brevet par le titulaire), cet asservissement permettant d'amener ce cylindre 70 proche du cylindre cannelé inférieur 12 à une distance (h) exactement prédéterminée et régulée. Ce jeu (h) est établi de manière à ce que le cylindre lisse mette seulement en contact le papier de couverture 4 préchauffé et le papier de cannelure 2 et applique une force juste nécessaire pour faire éclater les cellules de colle, mais en tout cas suffisamment faible pour ne pas risquer d'endommager le carton 6 ou les cannelures. De plus, un rouleau de renvoi de sortie 19 situé en aval de la calandre constituée des cylindres tracteurs 16 et 18 augmente l'angle d'embarquement du carton autour de ce cylindre tracteur 16 de telle sorte à induire dans ce carton une tension importante T générant, au niveau de la surface de contact de prise de code contre le cylindre inférieur 12, une résultante de pression additionnelle P.

De nombreuses améliorations peuvent être apportées à cette presse-lisse et à cette machine simple-face dans le cadre des revendications.

Revendications

1. Presse-lisse dans une machine simple-face de fabrication de carton ondulé (6), cette presse-lisse réalisant l'application d'un papier de couverture (4) contre un papier de cannelure (2) passant autour d'un cylindre cannelé (12), caractérisée en ce qu'elle comprend une série de dispositifs identiques d'appui (30, 50, 60) disposés côte-à-côte le long du cylindre cannelé (12), chaque dispositif comprenant un patin (32, 58, 61) dont la surface d'appui (34, 58, 62) contre le cylindre cannelé est arquée selon un rayon sensiblement égal à celui du cylindre cannelé pour couvrir une pluralité de cannelures, chaque patin étant mobile entre deux positions, engagée et désengagée, sous l'action d'un actuateur (40) associé dont la force d'action est réglable séparément. 5 10 15
2. Presse-lisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif d'appui (30) comprend un plateau (36) portant un patin (32), ce plateau étant monté en pivotement (38) selon son bord inférieur ou supérieur au cadre de la machine, l'autre bord opposé étant relié par une première charnière (42) à un actuateur linéaire (40) lui-même relié au cadre de la machine par une seconde charnière (44), cet actuateur (40) poussant le plateau (36) et le patin (32) contre le cylindre cannelé (12) ou le retirant. 20 25 30
3. Presse-lisse selon la revendication 2, caractérisée en ce que le patin (32) est un bloc d'élastomère dont la surface arquée d'appui est recouverte d'un matériau lisse et résistant à l'usure. 35
4. Presse-lisse selon la revendication 2, caractérisée en ce que la périphérie du patin (32) et de sa surface d'appui (34) est carrée; rectangulaire orientée dans le sens du déplacement des papiers; ou en losange, les patins étant imbriqués grâce à un agencement selon deux lignes superposées; ou en forme alternativement ovale et amincie le long de la série. 40
5. Presse-lisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif d'appui (50) comprend un patin sous la forme d'une bande (58) tenue en l'un de ses bouts par une traverse (56) parallèle au cylindre et fixée au cadre de la machine, et en son autre bout par une traverse mobile (54) solidaire d'une première extrémité d'un levier (52) pivotant en son milieu et dont l'autre extrémité opposée est reliée par une première charnière (42) à un actuateur linéaire (40) lui-même relié au cadre de la machine par une seconde charnière (44), cet actuateur levant ou abaissant la première extrémité (54) du levier (52), ce qui raidit ou relâche la bande (58). 45 50 55
6. Presse-lisse selon la revendication 5, caractérisée en ce que la bande est en métal poli, ou tissé en fibres métalliques, fibres naturelles ou fibres synthétiques.
7. Presse-lisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif d'appui (60) comprend un patin (61) aux bords inférieur et supérieur proéminents sur lesquels sont fixés les deux bouts d'une bande incurvée (62), ce patin étant monté en pivotement (65) selon son bord supérieur ou inférieur sur une première moitié d'un bras (64), l'autre bord reposant sur cette même moitié du bras au travers d'un moyen élastique (63), l'extrémité de l'autre moitié du bras étant fixée en pivotement (66) au cadre de la machine, la première moitié du bras étant reliée par une première charnière (42) à un actuateur linéaire (40) sous-jacent lui-même relié au cadre de la machine par une seconde charnière (44), cet actuateur poussant cette première moitié de bras (64), donc le patin (61/62), contre le cylindre cannelé (12) ou le retirant.
8. Machine simple-face comprenant une presse-lisse selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le carton (6) est tiré en aval du cylindre cannelé (12) par une calandre composée d'un cylindre tracteur (16) autour duquel le carton est enroulé par contact avec son papier de couverture (4) sur au moins un tiers de la circonférence, et d'un rouleau d'appui (18) radialement souple en contact avec le papier de cannelure (2).
9. Machine simple-face selon la revendication 8, caractérisée en ce que le papier de couverture (4) est amené vers la presse-lisse (30, 50, 60) par un cylindre amont (14, 15) de préchauffage et de guidage définissant avec le cylindre tracteur aval (16) un angle d'embarquement (e) supérieur à 30°.
10. Machine simple-face selon la revendication 9, caractérisée en ce que le cylindre amont de préchauffage et de guidage (70) est amené près du cylindre cannelé avec un jeu (h) juste suffisant pour assurer une première application du papier de couverture (4) contre le papier de cannelure (2), mais avec une pression pratiquement négligeable.

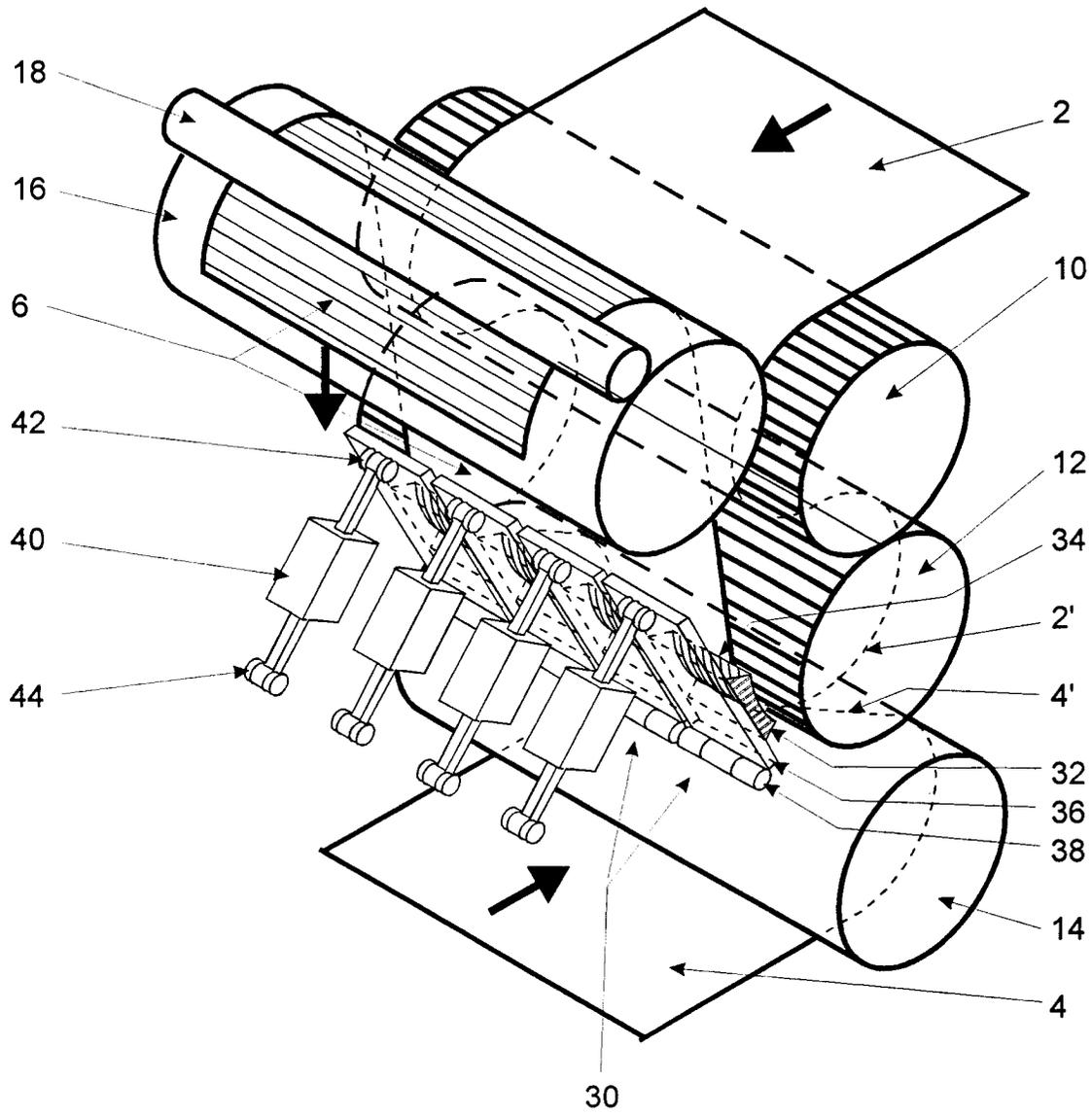


FIGURE 1

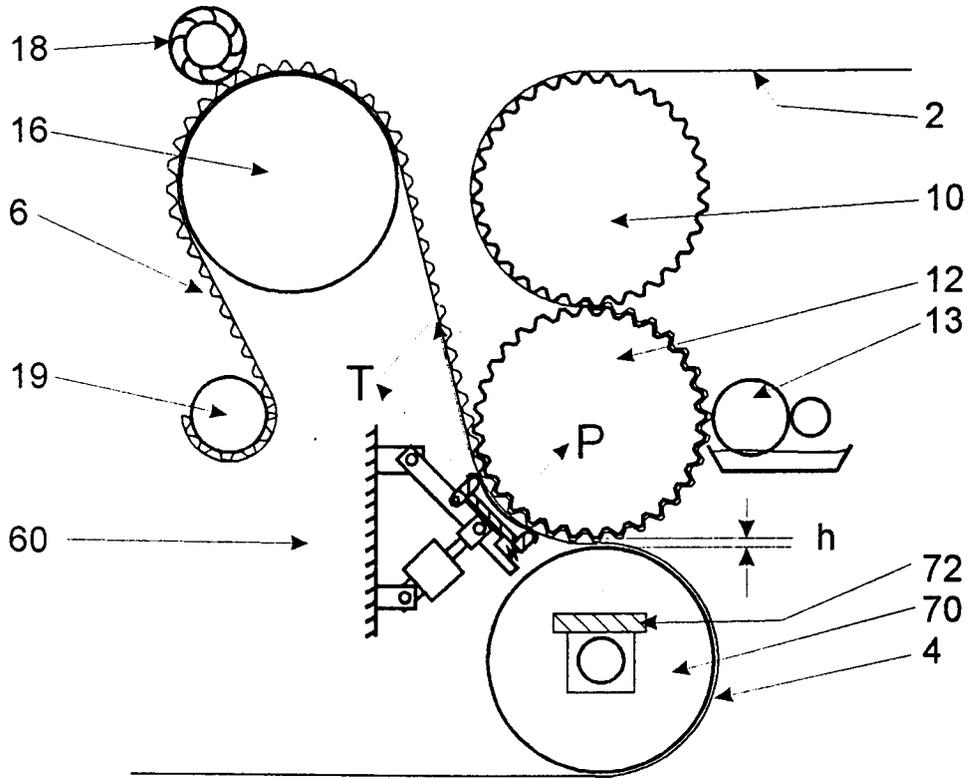


FIGURE 4

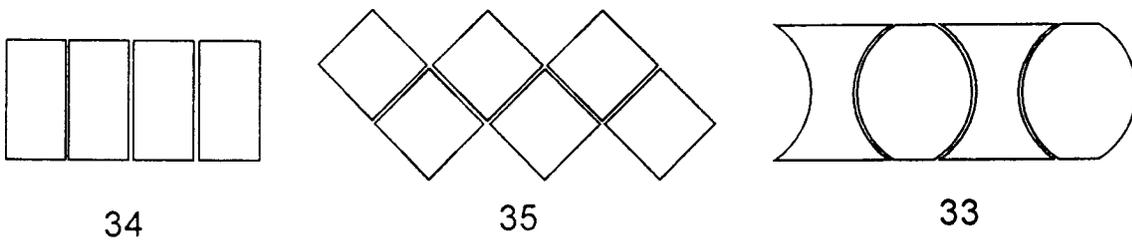


FIGURE 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 10 5178

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.6)
D,Y	FR-A-2 142 591 (ROQUETTE FRERES) 2 Février 1973 * page 5, ligne 11 - ligne 39; figures 2,3 *	1-7	B31F1/28
Y	DE-A-21 08 378 (EICKHOFF-UNIVERSAL WELLPAPPENMASCHINEN) 31 Août 1972 * page 2, ligne 9 - ligne 23 *	1-7	
D,A	US-A-4 481 066 (HIRAKAWA TADASHI ET AL) 6 Novembre 1984	1	
A	EP-A-0 623 459 (INTERFIC DEV INC) 9 Novembre 1994	1	
P,A	DE-A-44 39 875 (ISOWA NAGOYA KK) 11 Mai 1995	1	
A	FR-A-2 708 011 (OTOR SA) 27 Janvier 1995	8-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B31F B32B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31 Juillet 1996	Examineur Roberts, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)