



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.10.2005 Bulletin 2005/43

(51) Int Cl.7: **B65H 20/04, B41F 13/06**

(21) Numéro de dépôt: **04405250.4**

(22) Date de dépôt: **23.04.2004**

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

(72) Inventeurs:
 • **Piguet, Michel**
1020 Renens (CH)
 • **Progin, Philippe**
1630 Bulle (CH)

(71) Demandeur: **BOBST SA**
1001 Lausanne (CH)

(74) Mandataire: **Savoye, Jean-Paul et al**
Moinas & Savoye S.A.,
42, rue Plantamour
1201 Genève (CH)

(54) **Dispositif de transfert d'une matière en bande entre un milieu extérieur et un milieu intérieur à une machine**

(57) Dispositif (1) de transfert d'une matière en bande (2) entre un milieu extérieur (4) et un milieu intérieur (6) à une machine (5). D'axe longitudinal (8), cette machine est formée d'un bâti comprenant une première paroi (3), dans laquelle se trouve ménagée une fenêtre (10), et une seconde paroi (7). Lesdits milieux extérieur (4) et intérieur (6) étant séparés par ladite première pa-

roi (3) et ladite matière en bande (2) étant maintenue à un niveau d'utilisation dans le milieu extérieur (4) par un premier rouleau de renvoi (11) agencé dans un bâti (20). Le dispositif (1) guide la matière en bande (2) de sorte que son transfert entre lesdits milieux (4, 6) s'effectue par au moins un retournement progressif de cette matière en bande (2) durant son passage au travers de la fenêtre (10).

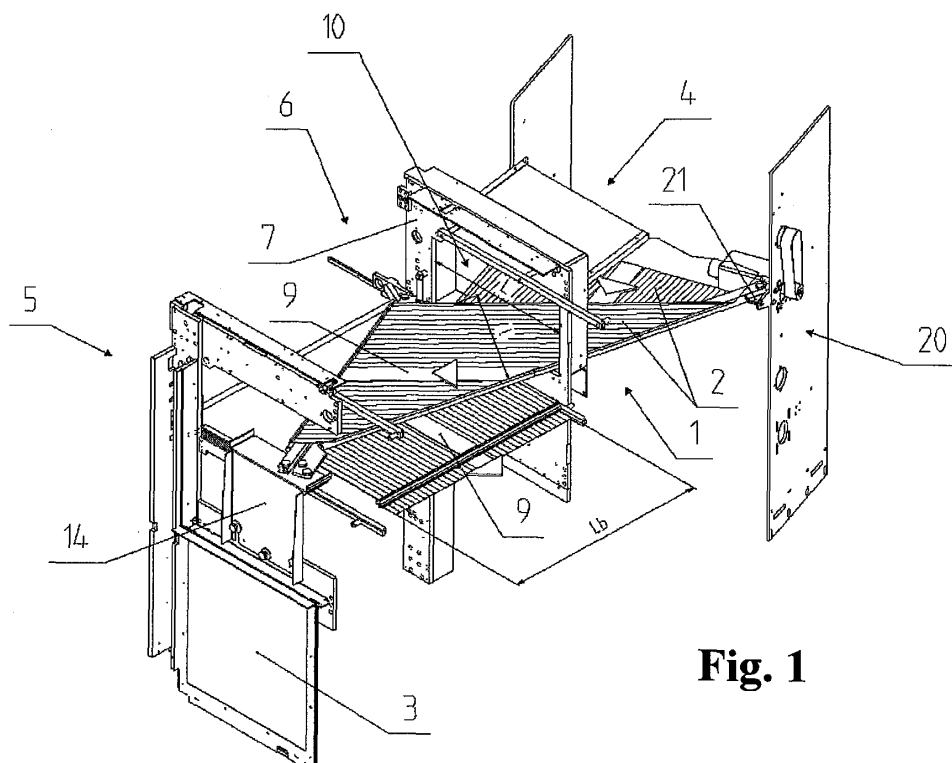


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif de transfert d'une matière en bande entre un milieu extérieur et un milieu intérieur à une machine, notamment une machine destinée à l'utilisation de bandes métallisées pour la fabrication d'emballages.

[0002] Une telle machine est utilisée pour le gaufrage et le transfert par pression de portions de films, préférentiellement métalliques, issues de telles bandes sur un substrat de papier, de matière plastique ou de carton plus particulièrement. Ces opérations sont par exemple effectuées dans une machine équipée d'une presse à platine travaillant des éléments en plaque, tels que des feuilles de carton, pour l'estampage de motifs donnés. Ces motifs étant issus d'une bande métallisée conduite entre le plan de défilement des éléments en plaque et le sommier supérieur de la presse. Dans un mouvement vertical périodique, le sommier inférieur mobile va presser la bande métallisée contre chaque feuille de carton entre des clichés et des contreparties correspondantes pour y déposer la dorure en correspondance avec les motifs des clichés. Une fois le transfert réalisé, le sommier inférieur redescend et la feuille de carton estampée est retirée de la presse à platine pour laisser la place à une nouvelle feuille. Dans le même intervalle de temps, la bande métallisée est déplacée de façon à ce qu'une nouvelle surface vierge soit mise en correspondance avec les clichés. Le processus de découpage et de transfert de la bande peut alors être répété.

[0003] Une telle machine peut également être utilisée pour le découpage de feuilles de carton selon une suite d'opérations faites chacune dans une station adjacente. Cette suite d'opérations comprend généralement l'introduction de la feuille dans la presse, son découpage par des outils agencés sur la platine, l'éjection des déchets par des outils spécifiques et la réception en piles des éléments de feuille découpés. Afin d'optimiser les possibilités d'une telle machine, il est connu de pouvoir la transformer de façon à ce que la station initialement prévue pour le découpage devienne une station d'estampage de bandes métallisées par remplacement des outils de la station d'éjection en un dispositif de chargement et de déroulement des rouleaux de bandes métallisées. Une telle transformation est illustrée par la machine décrite dans le brevet EP 741'096.

[0004] L'agencement dans la station d'éjection d'un dispositif de chargement et de déroulement de bandes est décrit en détail dans le brevet EP 741'095. Ce dispositif comprend notamment une paire de bras verticaux parallèles entre lesquels sont disposés des traverses servant de support à une pluralité de bobines de bandes métallisées. Les largeurs de ces bandes étant typiquement de l'ordre de 5 à 20 cm.

[0005] De part la disposition transversale des axes de rotation des bobines par rapport à l'axe longitudinal de la machine, le déroulement des bandes se fait parallèlement au sens de défilement des feuilles à estamper.

Une fois la bande usagée, il convient de récolter son squelette ce qui peut se faire en la rembobinant ou en la partageant dans sa longueur en plusieurs bandelettes qui seront ensuite déchetées pour en réduire l'encombrement. Cette dernière opération est réalisée simultanément et en continu en dehors de la machine comme le montre le brevet EP 739'721. La déviation des bandes ou des bandelettes est généralement obtenue par l'agencement de rouleaux de renvoi disposés à 45° sur leur passage, de sorte qu'elles puissent tourner autour de ces rouleaux pour être déviées hors de la machine. Cependant, l'agencement d'une pluralité de rouleaux de renvoi engendre des problèmes de réglage et d'encombrement qui n'en facilitent pas l'accès. En effet, lors de la préparation de la machine, il convient de positionner chacun de ces rouleaux de renvoi, d'une part latéralement par rapport au bâti de la machine, afin que chacun d'entre eux puisse se trouver sur le chemin de la bande correspondante, et d'autre part angulairement de façon à ce que la déviation de cette bande puisse se faire correctement. Or, ces réglages deviennent souvent fastidieux à effectuer, ceci d'autant plus que le nombre de renvois est important. Aussi, dans pareil cas, l'accessibilité à chacun de ces renvois devient également plus difficile pour le machiniste qui doit effectuer l'agencement et le réglage de ces rouleaux dans un environnement restreint et chargé de divers mécanismes encombrant. Enfin, une fois tous ces éléments positionnés et réglés, il convient encore de trouver un passage pour y placer les amorces de toutes les bandes qui devront défiler dans la machine.

[0006] Bien que la majorité des dorures déposées sur les emballages puissent être réalisées à partir de bandes de faible largeur, n'excédant généralement pas 30 cm, il est parfois nécessaire de recourir à des bandes métallisées de plus grande largeur, typiquement de l'ordre de 50 à 70 cm, ou à une pluralité de bandes de plus étroites disposées côte à côte et dont la largeur totale cumulée avoisine cet ordre de grandeur.

[0007] Or, l'utilisation de bobines de grande largeur pose des problèmes de manutention notamment. En raison du poids que représentent ces bobines, il n'est à l'évidence plus possible de les déplacer à bras d'homme pour les disposer dans la machine. Il convient donc de recourir à des moyens de levage comme des palans ou de petits véhicules aptes à déplacer aisément de lourdes charges. Cependant, la mise en place de telles bobines par ces moyens rend les manipulations en machine délicates, voire parfois même impossibles, soit par manque de place autour de la machine, soit en raison d'un accès impossible à l'intérieur de la machine car non prévus pour de tels moyens.

[0008] Pour résoudre ce problème, il a été proposé de délocaliser le dispositif de support et de chargement des bobines en un module placé à l'extérieur de la machine afin de rendre son accès possible ou du moins plus aisé. Avantagusement, un tel module dérouleur est disposé perpendiculairement à l'axe longitudinal de

la machine, face à la station d'éjection. Cette station étant transformée pour l'occasion en un espace agencé de rouleaux de renvoi disposés à 45° par rapport à ce même axe. Issue de ce module dérouleur, la ou les bandes entrent perpendiculairement dans la machine au travers d'une fenêtre ouverte dans l'une des parois latérales de son bâti, puis sont déviées à angle droit en direction de l'axe longitudinal de la machine.

[0009] Fonctionnant à satisfaction, cet agencement trouve toutefois ses limites dans la largeur maximale des bandes qui ne peuvent excéder celle de la fenêtre ouverte dans la paroi du bâti. Or, pour des raisons d'encombrement, il n'est généralement guère possible de pouvoir agencer une fenêtre excédant 70 cm dans l'espace dégagé par la station d'éjection. Dépendant de la construction de la machine, cette valeur limite est déterminée par la longueur utile maximale de la station d'éjection. Du fait que cette station comprenne des organes mécaniques permanents, qui naturellement occupent déjà une partie de l'espace disponible, et du fait que cette station soit prise en sandwich entre la station d'estampage ou de découpage en amont et la station de réception en aval, il devient impossible d'agrandir l'espace intérieur ou de prévoir un allongement de cette station d'éjection lors de la transformation de la machine d'une presse à découper en une presse à estamper.

[0010] Survient alors un nouveau problème lorsque la largeur des bandes métallisées est supérieure à la largeur maximum que peut offrir la fenêtre dans le châssis de la machine. En effet, pour des bandes de très grande largeur, typiquement au-delà de 70 cm et jusqu'à la largeur utile maximale de la machine, de l'ordre de 1 mètre voire plus, il devient impossible de pouvoir introduire de telles bandes dans une machine comme le propose l'état actuel de la technique. Ce problème n'est pas résolu par l'utilisation d'une pluralité de bandes mises, par exemple mise côte à côte, dont le cumul des largeurs conduit à une dimension supérieure à celle de la largeur de la fenêtre. Sachant ainsi qu'il n'est pas possible d'agrandir la fenêtre de passage de la bande au travers de la paroi de la machine, le problème qui s'est posé à l'homme du métier a été de trouver une solution permettant de faire passer une bande de 1 m de largeur environ dans une fenêtre plus étroite ne comptant par exemple que 70 cm de largeur seulement.

[0011] C'est dans le but de solutionner ce problème que la présente invention propose un dispositif permettant de transférer en continu une matière en bande au travers d'une fenêtre plus étroite que la largeur de cette matière en bande. Dans ce contexte, on notera que la fenêtre destinée au passage de la matière en bande est ménagée dans l'une des parois du bâti de la machine et que son orientation est de ce fait parallèle ou voisine de l'axe longitudinal de la machine. Afin de pouvoir assurer la pérennité des possibles transformations de cette machine d'une presse de découpage en une presse d'estampage et inversement, la mise en place et le retrait de l'objet de la présente invention a également pour

but d'être de construction simple, facile à mettre en oeuvre tout en ne nécessitant qu'un minimum de manutention. Ainsi, les temps morts, durant lesquels la machine sera immobilisée, s'en trouveront avantageusement réduits.

[0012] Ces buts sont atteints grâce à la présente invention qui a pour objet un dispositif de transfert d'une matière en bande entre un milieu extérieur et un milieu intérieur à une machine, conforme à ce qu'énonce la revendication 1.

[0013] L'invention sera mieux comprise à l'étude d'un mode de réalisation préféré, pris à titre nullement limitatif et illustré par les figures annexées dans lesquelles:

La figure 1 montre une vue en perspective du dispositif de l'invention tel qu'il est prévu de l'installer dans une portion de machine et sur lequel défile une matière en bande.

La figure 2 est une vue identique à celle de la figure 1 sans l'illustration de la matière en bande.

[0014] Dans la description qui va suivre vont être utilisés les termes côté conducteur et côté opposé conducteur en référence à la position usuelle du conducteur de la machine par rapport à cette dernière. Cette terminologie permet d'éviter l'emploi des termes devant et derrière qui ont l'inconvénient de dépendre de la position de l'observateur par rapport à la machine. De même, afin d'éviter les termes gauche et droite, présentant le même inconvénient, il est suggéré de faire usage de la terminologie amont et aval en référence ici au sens de défilement de la matière en bande dans la machine. Ainsi, dans le cadre restreint à la présente description, on définira logiquement que cette bande défile toujours de l'amont vers l'aval. On précisera enfin que les adjectifs longitudinal et latéral, ou transversal, ainsi que les adverbes dérivés se rapportent généralement à la position de pièces orientées respectivement dans le sens amont-aval et dans le sens côté conducteur - côté opposé conducteur.

[0015] La figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif 1 permettant le transfert d'une matière en bande 2 entre deux milieux, à savoir entre un milieu extérieur 4 à une machine 5 et un espace ou milieu intérieur 6 à celle-ci, séparés par une des parois du bâti de la machine. Dans les figures 1 et 2, cette machine 5 ou portion de machine n'est illustrée que par certains de ses éléments, notamment une première paroi 3 située côté conducteur et une seconde paroi 7 côté opposé conducteur. Ces parois formant le bâti d'une station, appelée généralement station d'éjection en référence à une presse à platine normalement destinée au découpage d'éléments en plaque non illustrés. L'axe de défilement de ces éléments en plaque est représenté dans la figure 2 par un trait mixte correspondant à l'axe longitudinal 8 de la machine. Le sens du cheminement de la matière en bande 2 depuis le milieu extérieur 4 vers le milieu

intérieur 6 de la machine est donné par la bande fléchée 9 illustrée dans la figure 1 sur l'axe de défilement de la matière en bande 2.

[0016] Comme mieux illustré dans la figure 2, ce cheminement débute par un premier rouleau de renvoi 11, préférentiellement horizontal, qui permet à la matière en bande d'être soutenue à un niveau d'utilisation par rapport à une fenêtre 10. Cette fenêtre est située à l'interface des deux milieux 4 et 6, dans la seconde paroi 7. C'est au travers de cette fenêtre que s'effectuera le changement de milieu de la matière en bande 2. Cette fenêtre possède une largeur L plus petite que la largeur L_p de la matière en bande. Le premier rouleau de renvoi 11 est maintenu dans un bâti 20 d'un dérouleur de bobines par l'intermédiaire d'équerres 21 rapportées contre les parois de ce bâti. L'orientation du bâti de ce dérouleur par rapport à la machine 5 est illustrée par un second trait mixte correspondant à l'axe de rotation 22 du premier rouleau de renvoi 11. L'axe longitudinal 8 de la machine 5 et l'axe de rotation 22 ne sont de préférence pas parallèles mais s'intersectent sous un angle α correspondant à l'orientation du dérouleur par rapport à la machine 5.

[0017] Le dispositif 1 de la présente invention guide ensuite la matière en bande 2 de façon à ce que le transfert entre les milieux extérieur 4 et intérieur 6 s'effectue par au moins un retournement progressif de cette matière en bande durant son passage au travers de la fenêtre 10. Ce retournement est défini ici comme étant progressif car il débute dans le milieu extérieur 4 et se termine dans le milieu intérieur 6 ou inversement suivant le sens de défilement de la matière en bande donné par la bande fléchée 9.

[0018] Plus particulièrement et selon le mode de réalisation préféré, la matière en bande est retournée une première fois sur elle-même par un second rouleau de renvoi 12 de sorte que le dos de cette matière en bande vienne au-dessus et soit rendu apparent. Ce second rouleau de renvoi traverse la fenêtre 10 et vient se fixer pour l'une de ses extrémités au bâti 20 du dérouleur sur l'une des équerres 21, et pour l'autre extrémité sur la première paroi 3 du bâti de la machine au moyen d'une tôle coudée 14. Tel qu'illustré dans les figures, l'extrémité du second rouleau de renvoi 12 rattachée au bâti 20 est fixée sur la paroi aval du bâti du dérouleur et l'extrémité opposée est fixée sur la première paroi 3 de la machine de sorte que le second rouleau de renvoi 12 traverse la fenêtre 10 de préférence à proximité de son bord aval.

[0019] Après être passée autour du second rouleau de renvoi 12, la matière en bande est dirigée vers un troisième rouleau de renvoi 13 pour être retournée une seconde fois de manière à ce que le dos de cette matière en bande soit à nouveau orienté vers le bas comme lors de sa sortie du premier rouleau de renvoi 11. Ce troisième rouleau de renvoi 13 a également pour but de rediriger la matière en bande dans l'axe longitudinal 8 de la machine, au sein de celle-ci. Ce troisième rouleau

de renvoi est situé en aval du second rouleau de renvoi et est maintenu par ses extrémités entre les parois latérales 3 et 7 à l'intérieur de la machine 5. Plus précisément, le troisième rouleau de renvoi est maintenu en position horizontale à l'une de ses extrémités par la tôle coudée 14, et à l'autre extrémité par une équerre 15 solidaire de la seconde paroi 7 et située de préférence à proximité du bord amont de la fenêtre 10. La longueur du troisième rouleau de renvoi est telle qu'elle permette de relier les parois 3 et 7 malgré l'orientation non perpendiculaire de ce rouleau par rapport à l'axe longitudinal de la machine.

[0020] Grâce au retournement d'un des bords de la matière en bande avant le passage de la fenêtre 10, il devient possible de réduire de manière significative la largeur L de la fenêtre de passage par rapport à la largeur L_p de la matière en bande. La limite théorique de cette réduction est donnée par la demi-valeur de L_p . Cependant, plus on tend vers cette valeur limite, plus la longueur du second rouleau de renvoi 12 devient importante. Etant donné que la plus petite largeur apparente / de la matière en bande partiellement retournée se mesure perpendiculairement à l'axe du second rouleau 12, comme illustré dans la figure 1, il peut être avantageux de vouloir disposer l'axe de rotation de ce second rouleau dans une position perpendiculaire au plan de la fenêtre 10, à savoir perpendiculairement à l'axe longitudinal 8 de la machine 5. Cette disposition du second rouleau de renvoi 12 déterminera l'orientation de l'axe de rotation 22 du premier rouleau de renvoi 11 et par conséquent la valeur de l'angle α . Cependant, l'orientation du premier rouleau de renvoi 11 selon un angle α non nul, préférentiellement compris entre 0 et 90 degrés, occasionne par rapport à la machine 5 un agencement particulier du dérouleur qui peut être perçu comme étant inopportun. Ainsi, il convient de trouver un compromis judicieux entre le ratio de la diminution de la largeur apparente de la matière en bande, la longueur du second rouleau de renvoi 12 et l'angle α d'inclinaison du premier rouleau de renvoi 11 par rapport à l'axe longitudinal 8 de la machine.

[0021] Ce compromis devient d'autant plus intéressant à vouloir optimiser lorsque l'on tient compte également des frottements de la matière en bande sur les rouleaux de renvoi. En effet, en fonction de la longueur de ces rouleaux et suivant l'angle d'enroulement de la matière en bande autour de ces rouleaux, ces frottements peuvent devenir très conséquents. Afin de les réduire à des valeurs acceptables, il est prévu d'utiliser des matériaux particuliers pour la fabrication d'au moins un de ces rouleaux, notamment pour les second et troisième rouleaux de renvoi 12, 13. De tels matériaux présenteront un faible coefficient de frottement, soit naturellement, soit artificiellement s'ils bénéficient d'une porosité suffisante permettant le passage d'un fluide pouvant créer par exemple un coussin gazeux entre le rouleau de renvoi et la matière en bande.

[0022] L'angle de déviation du troisième rouleau de

renvoi 13 est déterminé par la condition visant à aligner le défilement de la matière en bande suivant l'axe longitudinal 8 de la machine. Ainsi, l'on constate qu'une fois l'angle α déterminé, il n'y a pas véritablement de raison de vouloir faire varier à volonté les angles de renvoi de la matière en bande en dehors des valeurs optimales. C'est la principale raison pour laquelle les rouleaux de renvoi n'ont pas d'avantage à pouvoir être angulairement réglables, mais peuvent au contraire être fixes. De ce fait, la construction du dispositif 1 de la présente invention peut avantageusement s'en trouver simplifiée tout en étant peu onéreuse et sans que cela porte préjudice à l'efficacité du dispositif. Dans ce but, on privilégiera également l'utilisation de poulets moletés pour la fixation des rouleaux de renvoi sur leur support afin d'en faciliter leur montage et leur démontage.

[0023] Avantageusement encore, on remarquera qu'il existe une correspondance directe entre le positionnement de la matière en bande 2 sur le premier rouleau de renvoi 11 et son positionnement en machine une fois alignée conformément à l'axe longitudinal 8. Cette caractéristique devient particulièrement intéressante lorsque cette matière en bande se compose non pas d'une seule bande mais d'une pluralité de bandelettes plus étroites mises côte à côte. Dans un tel cas, il suffit de positionner latéralement ces bandelettes le long du premier rouleau de renvoi 11 comme elles doivent l'être en machine pour assurer une parfaite correspondance avec les différentes positions des dorures sur les éléments en plaque. De ce fait, la mise en place et l'ajustement de la matière en bande en machine s'en trouvent grandement facilités. Cet avantage découle essentiellement du fait que le premier rouleau de renvoi 11 possède une longueur au moins égale à la largeur maximale utile de la machine 5, largeur appelée également laize dans le jargon de l'homme du métier, et que les second et troisième rouleaux de renvoi 12, 13 couvrent également la laize de la machine malgré leur inclinaison par rapport à l'axe longitudinal 8. Grâce à une telle particularité il devient aisé de repérer sur le premier rouleau de renvoi 11 les bords limites côté conducteur et côté opposé conducteur correspondant au format maximum de la matière que l'on peut passer en machine.

[0024] Avantageusement, l'agencement prévu dans le dispositif de la présente invention permet également de libérer au maximum l'espace encore nécessaire pour l'introduction de la matière en bande en machine. En effet, grâce à l'agencement dans l'espace intérieur 6 de la machine de seulement deux rouleaux de renvoi 12, 13, il devient possible non seulement de s'affranchir des positionnements et des multiples réglages que nécessiterait une pluralité de rouleaux, chacun dédié pour le renvoi d'une bandelette, mais également de rationaliser l'espace intérieur 6 disponible en diminuant sensiblement le nombre de pièces qu'il est nécessaire d'agencer. Cet aspect devient particulièrement bénéfique pour les endroits susceptibles d'être encombrés par le passage et les arrêts d'organes en mouvement à des en-

droits fixes et déterminés par avance. De tels organes pouvant être typiquement des barres de pinces montées transversalement sur un train de chaîne et servant au convoyage des éléments en plaque dans les différentes stations de la machine.

[0025] Selon la présente description, il convient de noter que le dispositif 1 a été décrit pour transférer une matière en bande depuis un milieu 4 extérieur à la machine 5, vers un milieu 6 situé à l'intérieur de cette machine. Or, il convient de remarquer que le cheminement inverse pourrait si nécessaire être parfaitement obtenu avec le même dispositif, par symétrie en retournant simplement la disposition des différents rouleaux de renvoi.

[0026] On précisera également que par l'appellation matière en bande, on entend couvrir aussi bien l'utilisation d'une seule bande, de grande largeur par exemple, qu'une pluralité de bandes ou bandelettes placées les unes à côté des autres avec ou sans espaces interstitielles. Bien que la machine dans laquelle a été décrit le dispositif de la présente invention fait clairement référence à une presse à platine travaillant des éléments en plaque, on mentionnera aussi que l'agencement et l'utilisation de ce dispositif n'en sont nullement limités à de telles machines.

[0027] Telles qu'illustrés dans le mode de réalisation préféré, les second et troisième rouleaux de renvois 12, 13 sont disposés dans le même plan, préférentiellement dans un même plan horizontal. Toutefois, une autre disposition de ces rouleaux pourrait être également envisagée en fonction du cheminement choisi pour la matière en bande. Pour ces mêmes raisons, il serait également possible d'augmenter le nombre de rouleaux de renvoi si nécessaire. De façon à généraliser les différents cas possibles, on mentionnera que le transfert entre les milieux 4 et 6 s'effectue par au moins un retournement progressif de la matière en bande 2 durant son passage au travers de la fenêtre 10, et que préférentiellement, la matière en bande 2 est retournée une première fois autour du second rouleau de renvoi 12, puis au moins une seconde fois autour d'au moins un troisième rouleau de renvoi 13 de façon à ce que cette matière en bande puisse être orientée en machine parallèlement à l'axe longitudinal 8.

[0028] Enfin, on mentionnera que les second et troisième rouleaux de renvois 12, 13 ont des génératrices supérieures situées dans un même plan horizontal et ont préférentiellement des diamètres différents, à savoir que le diamètre du second rouleau de renvoi 12 est inférieur à celui du troisième rouleau de renvoi 13. Grâce à cette particularité, il est possible d'une part, de maintenir en tout temps la matière en bande à l'horizontal et d'autre part, de bénéficier d'un espace séparant la portion de matière en bande située à l'amont du second rouleau de renvoi 12 de celle située à l'aval du troisième rouleau de renvoi 13. Cette espace permet ainsi d'éviter tout frottement de ces deux portions qui de ce fait ne se trouvent alors plus dans le même plan.

[0029] De nombreuses améliorations peuvent être

apportées au dispositif de la présente invention dans le cadre des revendications.

Revendications

1. Dispositif (1) de transfert d'une matière en bande (2) entre un milieu extérieur (4) et un milieu intérieur (6) à une machine (5) d'axe longitudinal (8) formée d'un bâti comprenant une première paroi (3) et une seconde paroi (7) dans laquelle se trouve ménagée une fenêtre (10) située à l'interface desdits milieux extérieur (4) et intérieur (6), ladite matière en bande (2) étant soutenue dans le milieu extérieur (4) par un premier rouleau de renvoi (11) agencé dans un bâti (20), **caractérisé en ce qu'il** guide la matière en bande (2) de sorte que son transfert entre lesdits milieux (4, 6) s'effectue par au moins un retournement progressif durant son passage au travers de ladite fenêtre (10).

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend d'une part un second rouleau de renvoi (12), reliant le milieu extérieur (4) et le milieu intérieur (6) au travers de la fenêtre (10), autour duquel la matière en bande est retournée une première fois, et d'autre part au moins un troisième rouleau de renvoi (13) autour duquel la matière en bande (2) est retournée au moins une seconde fois de façon à ce qu'elle puisse être orientée parallèlement à l'axe longitudinal (8) de la machine (5).

3. Dispositif (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les second et troisième rouleaux de renvoi (12, 13) ont des génératrices supérieures situées dans un même plan horizontal.

4. Dispositif (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les seconds rouleaux de renvoi (12, 13) possèdent des diamètres différents et **en ce que** le diamètre du second rouleau de renvoi (12) est inférieur à celui du troisième rouleau de renvoi (13).

5. Dispositif (1) selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le second rouleau de renvoi (12) est maintenu par une extrémité au bâti (20) et par l'autre extrémité à la paroi (3) du bâti de la machine (5), et **en ce que** le troisième rouleau de renvoi (13) est maintenu aux parois (3, 7) par ses extrémités.

6. Dispositif (1) selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le second rouleau de renvoi (12) traverse ladite fenêtre (10) à proximité d'un bord de celle-ci.

7. Dispositif (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le premier rouleau de renvoi (11) est

orienté dans une position angulaire déterminant un angle α non nul par rapport à l'axe longitudinal (8) de la machine (5).

8. Dispositif (1) selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le second rouleau de renvoi (12) est orienté dans une position perpendiculaire à l'axe longitudinal (8) de la machine (5).

9. Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite matière en bande (2) chemine depuis le milieu extérieur (4) en direction du milieu intérieur (6).

10. Dispositif (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'au moins** un desdits rouleaux de renvoi (11, 12, 13) est constitué d'une matière poreuse.

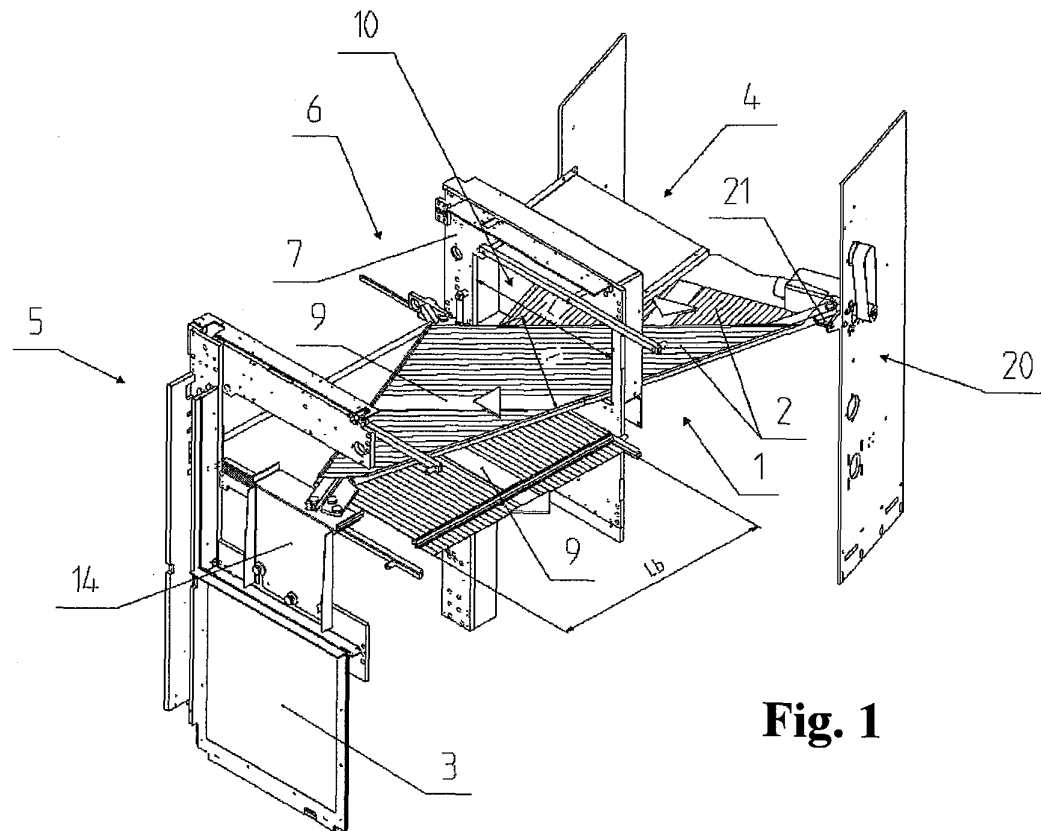


Fig. 1

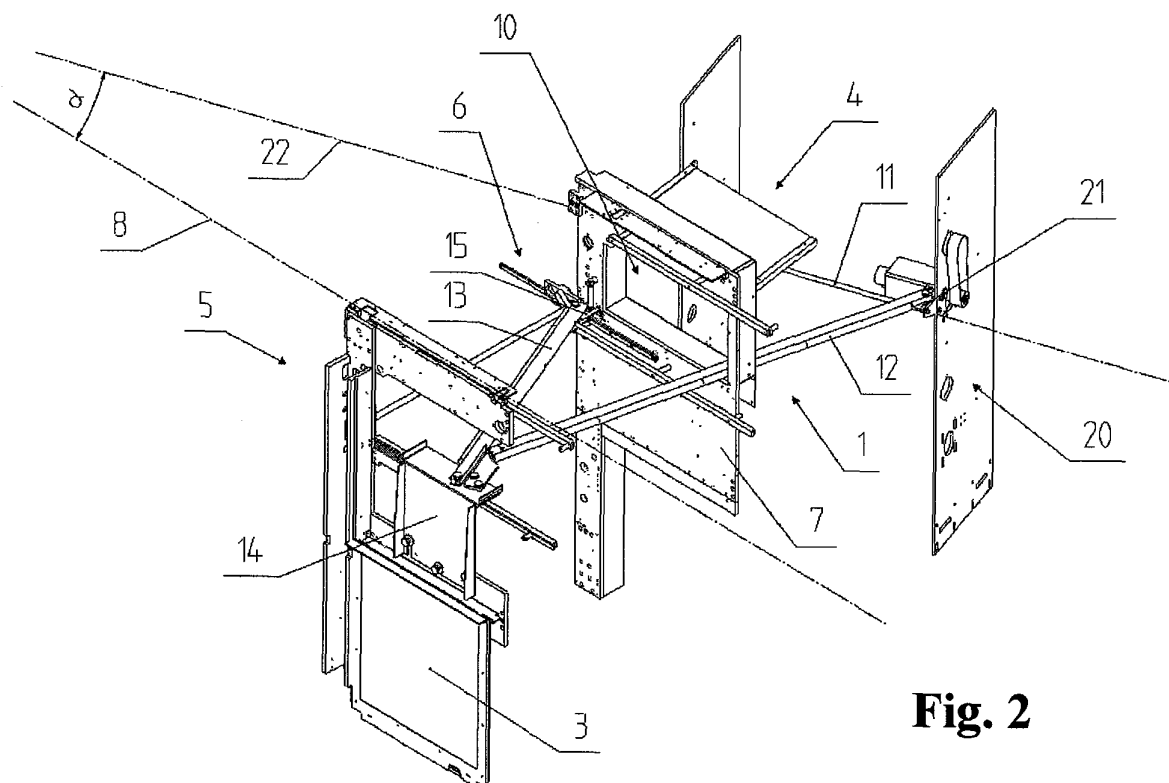


Fig. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 04 40 5250

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.7)
A	US 2003/047643 A1 (LAMOTHE RICHARD P) 13 mars 2003 (2003-03-13) * alinéa [0005] - alinéa [0008]; figures 1-4 *	1	B65H20/04 B41F13/06
A	US 5 016 801 A (GILAT RONEN ET AL) 21 mai 1991 (1991-05-21) * colonne 2, ligne 5 - colonne 2, ligne 22; figures 1-4 *	1	
X	US 5 092 573 A (ABREU MICHAEL L) 3 mars 1992 (1992-03-03) * colonne 6, ligne 60 - colonne 10, ligne 48; figures 1,2 *	1,2	
A	US 6 047 922 A (MICHALIK HORST BERNHARD) 11 avril 2000 (2000-04-11) * colonne 1, ligne 48 - colonne 2, ligne 18; figure 1 *	1	
A	US 6 418 851 B1 (HARTMANN MANFRED WOLFGANG ET AL) 16 juillet 2002 (2002-07-16) * colonne 1, ligne 27 - colonne 1, ligne 53; figures 1-3 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) B65H B41F G03B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 17 août 2004	Examineur Fachin, F
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			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 04 40 5250

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.

17-08-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003047643	A1	13-03-2003	AUCUN	
US 5016801	A	21-05-1991	AUCUN	
US 5092573	A	03-03-1992	AUCUN	
US 6047922	A	11-04-2000	DE 19640978 A1 WO 9740985 A1 DE 59707794 D1 EP 0907513 A1 ES 2179335 T3 JP 11510444 T	06-11-1997 06-11-1997 29-08-2002 14-04-1999 16-01-2003 14-09-1999
US 6418851	B1	16-07-2002	DE 19841171 A1 WO 0013901 A2 DE 59901964 D1 EP 1112186 A2 JP 2002524364 T	25-05-2000 16-03-2000 08-08-2002 04-07-2001 06-08-2002

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