



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.06.2012 Bulletin 2012/26

(51) Int Cl.:
B65H 20/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11192167.2**

(22) Date de dépôt: **06.12.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Nipson S.A.S.**
90000 Belfort (FR)

(72) Inventeur: **Poinsot, PHILIPPE**
90400 DANJOUTIN (FR)

(74) Mandataire: **Debay, Yves**
Cabinet Debay
126 Elysée 2
78170 La Celle Saint Cloud (FR)

(30) Priorité: **22.12.2010 FR 1061056**

(54) **Système de stockage papier a double boucle**

(57) L'invention consiste en un système (0) de stockage de bande (10) de papier à double boucle pour un système (1) d'impression caractérisé en ce qu'il comprend au moins en aval du système (1) d'impression, une première boucle (B1) de stockage en bande(s) (10) de papier, comportant une première série de rouleaux (201, 211) fixes parallèles et une première série de rouleaux (301) mobiles parallèles, en amont du système (1) d'impression, une deuxième boucle (B2) de stockage en bande(s) (10) de papier imprimées par le système (1) d'impression comportant une deuxième série de rouleaux (202) fixes parallèles et une deuxième série de rouleaux (302) mobiles parallèles. La première série et la deuxième série de rouleaux mobiles (301, 302) forment un ensemble se déplaçant à l'aide d'un châssis. L'invention consiste également en un procédé de gestion d'une ou de plusieurs bandes (10) de papiers lors de l'arrêt d'un système (1) d'impression.

des (10) de papier imprimées par le système (1) d'impression comportant une deuxième série de rouleaux (202) fixes parallèles et une deuxième série de rouleaux (302) mobiles parallèles. La première série et la deuxième série de rouleaux mobiles (301, 302) forment un ensemble se déplaçant à l'aide d'un châssis. L'invention consiste également en un procédé de gestion d'une ou de plusieurs bandes (10) de papiers lors de l'arrêt d'un système (1) d'impression.

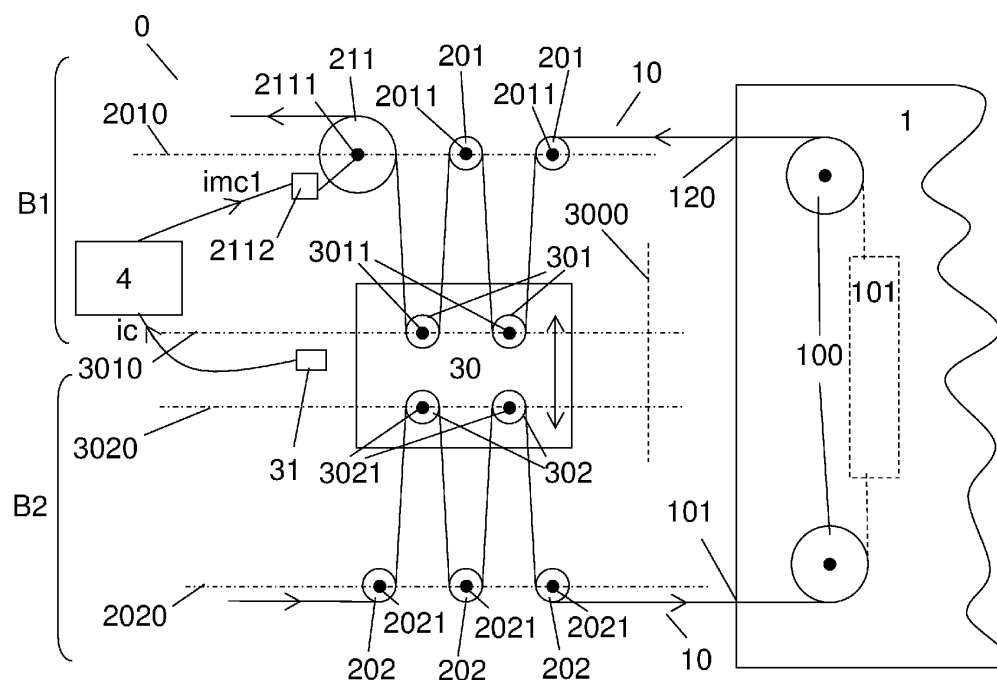


Figure 1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'imprimerie. La présente invention propose plus particulièrement un système de gestion de mouvement d'une bande de papier pour un système d'impression.

[0002] Un système d'impression tel qu'une machine rotative d'imprimerie permet d'imprimer une ou plusieurs bandes de papier alimentées par un ou plusieurs rouleaux lors d'une impression.

[0003] Lorsque l'impression est arrêtée, le mouvement de la bande de papier dans le système d'impression est arrêté avec un décalage. Pour un redémarrage, il est donc nécessaire d'effectuer un recul de la bande de papier afin de pouvoir imprimer à la suite sans génération de pages non imprimées. Ce recul est plus ou moins important selon la vitesse d'arrêt et la configuration du système d'impression. Pour un recul dépassant 20 cm environ, il est important d'avoir un premier système de stockage de bande de papier entre la sortie du système d'impression et un système de post-traitement en aval du système d'impression. De même, la bande de papier renvoyée en amont du système d'impression lors du recul doit être stockée dans un deuxième système de stockage entre le ou les rouleaux alimentant le système d'impression en bandes de papier et l'entrée du système d'impression.

[0004] Actuellement, ces systèmes de stockage, tels qu'enseignés dans le document GB 2 056 953, sont généralement des systèmes de mouflage comportant une série de rouleaux fixes en partie haute et une série de rouleaux mobiles verticalement en partie basse. La bande de papier est enroulée alternativement entre les rouleaux fixes et les rouleaux mobiles.

[0005] Très souvent, chaque système de stockage possède un rouleau motorisé permettant d'avancer et reculer la bande de papier. En phase d'impression, chaque système possède un capteur qui détecte la position verticale de l'ensemble des rouleaux mobiles. Ces capteurs pilotent alors la vitesse du rouleau motorisé de chaque système de stockage de façon à garantir en continu la position de ces rouleaux mobiles. Lorsque le système d'impression tire la bande de papier en direction inverse de l'impression qui correspond à une phase de recul de la bande de papier avant un redémarrage, la quantité de bande de papier nécessaire est puisée dans le premier système de stockage en aval du système d'impression. Durant cette phase, les rouleaux mobiles du premier système de stockage, en aval du système d'impression, se rapprochent des rouleaux fixes et les rouleaux mobiles du deuxième système de stockage, en amont du système d'impression, s'éloignent des rouleaux fixes. Deux systèmes de stockage sont donc nécessaires ce qui peut poser, par exemple, des problèmes de synchronisation entre les deux systèmes ou de panne d'un des deux systèmes, d'un moteur d'un rouleau motorisé ou la panne d'un capteur.

[0006] La présente invention a donc pour objet de pal-

lier un ou plusieurs des inconvénients de l'art antérieur en proposant un système jouant le rôle à la fois du premier et du deuxième système de stockage.

[0007] À cet effet, l'invention concerne un système de stockage de bande de papier à double boucle pour un système d'impression comportant au moins

- en aval du système d'impression, une première boucle de stockage en bande(s) de papier, comportant une première série de rouleaux fixes parallèles et une première série de rouleaux mobiles parallèles, la ou les bandes de papier étant enroulées alternativement entre les rouleaux fixes de la première série et les rouleaux mobiles de la première série ;
 - en amont du système d'impression, une deuxième boucle de stockage en bandes de papier imprimées par le système d'impression comportant une deuxième série de rouleaux fixes parallèles et une deuxième série de rouleaux mobiles parallèles, la ou les bandes de papier étant enroulées alternativement entre les rouleaux fixes de la deuxième série et les rouleaux mobiles de la deuxième série ;
- le système étant caractérisé en ce que :

les plans contenant les axes principaux des rouleaux de chaque série étant parallèles entre eux, la première boucle est située au dessus de la deuxième boucle, la première série et la deuxième série de rouleaux mobiles étant situées face à face entre la première série et la deuxième série de rouleaux fixes, la première série et la deuxième série de rouleaux mobiles formant un ensemble monté sur un châssis mobile se déplaçant parallèlement à un axe perpendiculaire aux plans contenant les axes principaux des rouleaux, la première boucle étant apte à entraîner la ou les bandes de papier en sens inverse de la deuxième boucle.

[0008] Selon une autre particularité, le système comporte en outre un module de contrôle, un capteur et un moteur qui entraîne un rouleau fixe, le module de contrôle fonctionnant de façon autonome, le capteur envoyant au module de contrôle un signal de la position du châssis mobile, le module de contrôle commandant alors par un signal l'évolution de la vitesse de rotation du moteur du rouleau.

[0009] Selon une autre particularité, le système comporte en outre un module de contrôle, un capteur et un moteur qui entraîne un rouleau fixe, le module de contrôle recevant un signal provenant du système d'impression pour indiquer le statut futur du système d'impression, le module de contrôle déclenchant ainsi la détection par le capteur de la position du châssis mobile et commandant par un signal l'évolution de la vitesse de rotation du moteur du rouleau fixe en fonction du statut futur souhaité du système d'impression.

[0010] Selon une autre particularité, le moteur entraîne

un rouleau fixe pour garantir une position contrôlée de la position des rouleaux mobiles quelque soit la vitesse d'avance de la ou des bandes de papier, la position des rouleaux mobiles étant détectée par le capteur.

[0011] Selon une autre particularité, le système possède en outre au moins un rouleau d'entraînement de la ou des bandes de papier.

[0012] Selon une autre particularité, la quantité de bande(s) de papier pouvant être stockée dépend de la distance entre la première série et la deuxième série de rouleaux et du nombre d'enroulements alternés entre les rouleaux fixes et les rouleaux mobiles de chaque série.

[0013] L'invention concerne également une utilisation du système de stockage avec un système d'impression dont l'entrée et la sortie du ou des bandes de papier s'effectue d'un même côté par rapport au système d'impression et l'une au-dessus de l'autre, des rouleaux d'entraînement contrôlant l'avance et le recul de la ou des bandes de papier, l'utilisation comprenant au moins les étapes suivantes :

- une étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système d'impression ;
l'utilisation est caractérisée en ce que l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système d'impression est suivie en outre d'une
- étape d'envoi d'un signal par le module de contrôle au moteur d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau fixe entraîné par le moteur, rapprochant ainsi le châssis vers la deuxième série de rouleaux fixes.

[0014] Selon une autre particularité, l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système d'impression est suivie d'une étape d'envoi par le système d'impression d'un signal au module de contrôle du futur statut d'arrêt du système d'impression.

[0015] Selon une autre particularité, l'étape d'envoi d'un signal par le module de contrôle au moteur d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau fixe entraîné par le moteur est réalisée simultanément à une étape d'envoi par le module de contrôle d'un signal de commande au(x) rouleau(x) d'entraînement d'inverser temporairement sa/leur rotation pour réaliser le recul de la ou des bandes de papier.

[0016] L'invention concerne également une utilisation du système de stockage avec un système d'impression comportant deux rouleaux de renvoi entre le système de stockage situé d'un côté du système d'impression et l'entrée ou la sortie du système d'impression située de l'autre côté du système d'impression, des rouleaux d'entraînement contrôlant le l'avance et le recul de la ou des bandes de papier, l'utilisation comprenant au moins les étapes suivantes :

- une étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système d'impression ;
l'utilisation est caractérisée en ce que l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système

d'impression est suivie en outre d'une

- étape d'envoi d'un signal par le module de contrôle au moteur d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau fixe entraîné par le moteur, rapprochant ainsi le châssis vers la deuxième série de rouleaux fixes.

[0017] Selon une autre particularité, l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système d'impression est suivie d'une étape d'envoi par le système d'impression d'un signal au module de contrôle du futur statut d'arrêt du système d'impression.

[0018] Selon une autre particularité, l'étape d'envoi d'un signal par le module de contrôle au moteur d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau fixe entraîné par le moteur est réalisée simultanément à une étape d'envoi par le module de contrôle d'un signal de commande au(x) rouleau(x) d'entraînement d'inverser temporairement sa/leur rotation pour réaliser le recul de la ou des bandes de papier.

[0019] D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après, faite en référence aux dessins annexés :

- la figure 1 représente une vue de profil schématique du système de stockage à double boucle selon une configuration et un premier mode de réalisation ;
- la figure 1a représente une vue de profil schématique montrant le déplacement du châssis de l'ensemble composé de la première série et la deuxième série de rouleaux mobiles après l'arrêt du système d'impression selon le premier mode de réalisation ;
- la figure 1b représente une vue de profil schématique montrant le déplacement du châssis de l'ensemble composé de la première série et la deuxième série de rouleaux mobiles après le redémarrage du système d'impression selon le premier mode de réalisation ;
- la figure 1bis représente une vue de profil schématique du système de stockage à double boucle selon une configuration et un deuxième mode de réalisation ;
- la figure 2 représente une vue de profil schématique du système de stockage à double boucle selon une autre configuration et le premier mode de réalisation ;
- la figure 3 représente une vue de profil schématique du système de stockage à double boucle selon une autre configuration où le système de stockage se situe d'un côté du système d'impression et l'entrée ou la sortie se situe de l'autre côté du système d'impression selon le premier mode de réalisation.

[0020] L'invention va être décrite en référence aux figures 1, 1 a, 1 b, 1 bis, 2 et 3.

[0021] La présente invention propose un système (0) de stockage de bande (10) de papier à double boucle pour un système (1) d'impression permettant un recul de

la ou des bandes (10) de papier après un arrêt d'un système (1) d'impression. Ce système (0) de stockage permet de stocker du papier en amont d'un système (1) d'impression tout en stockant également une certaine quantité de papier en aval du système (1) d'impression.

[0022] Le système (1) d'impression est, par exemple, une presse offset ou typographique rotative alimentée en bande(s) de papier par une ou des bobines de papier.

[0023] Sur les figures 1, 1a et 1 b, le système (1) d'impression est représenté schématiquement avec des rouleaux (100) d'entraînement situés dans le système (1) d'impression et qui entraînent la ou les bandes (10) de papier vers la zone (101) d'impression du système (1) d'impression.

[0024] Ce système (0) de stockage comprend au moins deux boucles, la première boucle B1 étant située au dessus de la deuxième boucle (B2).

[0025] Une première boucle (B1) de stockage en bande(s) (10) de papier est située en aval du système (1) d'impression. Cette première boucle (B1) comporte une première série de rouleaux (201, 211) fixes parallèles et une première série de rouleaux (301) mobiles parallèles. La ou les bandes (10) de papier sont enroulées alternativement entre les rouleaux (210, 211) fixes de la première série et les rouleaux (301) mobiles de la première série, formant ainsi un système de mouflage. La ou les bandes (10) de papier alimentant la première boucle (B1) proviennent, imprimées, du système (1) d'impression par une sortie 120 d'impression. La ou les bandes (10) de papier sortant de la première boucle (B1) sont, par exemple, acheminées vers un système de pliage et de découpage de bande(s) (10) de papier.

[0026] Une deuxième boucle (B2) de stockage en bandes (10) de papier imprimées par le système (1) d'impression est située en amont du système (1) d'impression. Cette deuxième boucle (B2) comporte une deuxième série de rouleaux (202) fixes parallèles et une deuxième série de rouleaux (302) mobiles parallèles. La ou les bandes (10) de papier sont enroulées alternativement entre les rouleaux (202) fixes de la deuxième série et les rouleaux (302) mobiles de la deuxième série, formant ainsi un système de mouflage. La ou les bandes (10) de papier alimentant la deuxième boucle (B2) proviennent d'une ou de plusieurs bobines de bandes (10) de papier. La ou les bandes (10) de papier sortant de la deuxième boucle (B2) alimente le système (1) d'impression par une entrée (101) d'alimentation du système (1) d'impression.

[0027] Les plans (2010, 3010, 3020, 2020) contenant les axes (2011, 2111, 3011, 3021, 2021) principaux des rouleaux (211, 201, 301, 302, 202) de chaque série sont parallèles entre eux. La première série et la deuxième série de rouleaux (301, 302) mobiles sont situées face à face entre la première série et la deuxième série de rouleaux (211, 201, 202) fixes. La première série et la deuxième série de rouleaux mobiles (301, 302) forment un ensemble monté sur un châssis (30) parallèlement à un axe (3000) perpendiculaire aux plans (2010, 3010, 3020, 2020) contenant les axes (2011, 2111, 3011, 3021,

2021) principaux des rouleaux (211, 201, 301, 302, 202).

[0028] La première boucle (B1) est apte à entraîner la ou les bandes (10) de papier en sens inverse de la deuxième boucle (B2).

[0029] Ce système (0) de stockage permet de stocker, par exemple, la même quantité de bande(s) (10) de papier en amont du système (1) d'impression que ce que le système (1) d'impression puise en aval du système (1) d'impression.

[0030] La quantité de bande(s) (10) de papier pouvant être stockée dépend de la distance entre la première série et la deuxième série de rouleaux (211, 201, 202) et du nombre d'enroulements alternés entre les rouleaux (211, 201, 202) fixes et les rouleaux (301, 302) mobiles de chaque série. De façon non limitative, le nombre d'enroulements alternés peut être égal à 4.

[0031] Le système comporte en outre un module (4) de contrôle, un capteur (31) et un moteur (2112) qui entraîne un rouleau (211) fixe, par exemple, un des rouleaux (211, 201) de la première série de rouleaux (211, 201) fixes.

[0032] Selon un premier mode de réalisation représenté sur les figures 1, 1a, 1 b, le module (4) de contrôle fonctionne de façon autonome. Le capteur (31) envoie au module (4) de contrôle un signal (ic) de la position du châssis (30) mobile. Le module (4) de contrôle commande alors par un signal (imc1) l'évolution de la vitesse de rotation du moteur (2112) du rouleau (211).

[0033] Selon un deuxième mode de réalisation représenté sur la figure 1 bis, le module (4) de contrôle reçoit un signal (ii) provenant du système (1) d'impression pour indiquer le statut futur du système (1) d'impression. Le statut futur du système (1) d'impression correspond à un arrêt futur ou un démarrage ou redémarrage futur du système (1) d'impression. Lorsqu'un arrêt du système (1) d'impression est demandé, le statut futur du système (1) d'impression est l'arrêt du système (1) d'impression. Lorsque le démarrage ou le redémarrage du système (1) d'impression est demandé, le statut futur du système (1) d'impression est le démarrage ou le redémarrage du système (1) d'impression. Le module (4) de contrôle déclenche ainsi la détection par le capteur (31) qui envoie au module (4) de contrôle un signal (ic) de la position du châssis (30) mobile et commande par un signal (imc1) l'évolution de la vitesse de rotation du moteur (2112) du rouleau (211) fixe en fonction du statut futur souhaité du système (1) d'impression.

[0034] Le moteur (2112) entraîne un rouleau (211) fixe pour également garantir une position contrôlée de la position des rouleaux (301, 302) mobiles quelque soit la vitesse d'avance de la ou des bandes (10) de papier. Par exemple, dans le cas où la vitesse d'avance de la ou des bandes (10) de papier est nulle, si le moteur (2112) entraîne le rouleau (211) fixe pour tourner dans le sens inverse de l'avance de la ou des bandes (10) de papier lors d'une impression, le châssis se rapproche de la deuxième série de rouleaux (202) fixes de par la gravité s'exerçant sur le châssis (30) et les rouleaux (301, 302)

mobiles. Si le moteur (2112) entraîne le rouleau (211) fixe pour tourner dans le sens de l'avancée de la ou des bandes (10) de papier lors d'une impression, le châssis se rapproche de la première série de rouleaux (211, 201) fixes.

[0035] Ainsi, un seul moteur (2112) est nécessaire au système (0) de stockage pour entraîner un rouleau (211) fixe, contrairement aux systèmes actuels où deux rouleaux motorisés sont nécessaires.

[0036] Un seul capteur (31) est également nécessaire pour contrôler la position de l'ensemble des rouleaux (301, 302) mobiles, contrairement aux systèmes actuels qui nécessitent au moins deux capteurs, chacun détectant la position de chaque série de rouleaux (301, 302) mobiles. Le capteur (31) fonctionne aussi en phase d'impression lorsque la ou les bandes (10) de papier défilent pour contrôler la position du châssis (30).

[0037] L'ensemble des rouleaux (301, 302) mobiles peut donc se rapprocher d'une série de rouleaux fixes d'une distance égale à celle dont l'ensemble s'éloigne de l'autre série de rouleaux fixes. La longueur de stockage de la longueur de la ou des bandes (10) de papier varie donc de façon complémentaire entre les deux boucles. Si la longueur de bande(s) (10) de papier stockée dans une boucle diminue d'une longueur particulière, la longueur de bande(s) (10) de papier stockée dans l'autre boucle augmente de la même longueur particulière.

[0038] Ainsi, lors d'un arrêt du système (1) d'impression, une quantité de bande(s) (10) de papier est nécessaire en aval du système (1) d'impression afin qu'un recul de la ou des bandes (10) de papier soit possible. Les rouleaux (301, 302) mobiles de la première et deuxième série de rouleaux (301, 302) mobiles se rapprochent donc de la première série de rouleaux (211, 201) fixes. Ce rapprochement permet d'alimenter le système (1) d'impression en bande(s) de papier stockée par l'enroulement alternatif de la ou des bandes de papier autour des rouleaux (211, 201) de la première série et des rouleaux (301) de la première série.

[0039] De la même manière, les rouleaux (301, 302) mobiles de la première et deuxième série de rouleaux (301, 302) mobiles peuvent se rapprocher de la deuxième série de rouleaux (202) fixes. Ce rapprochement permet d'alimenter le système (1) d'impression en bande(s) de papier stockée par l'enroulement alternatif de la ou des bandes de papier autour des rouleaux (211, 201) de la première série et des rouleaux (301) de la première série.

[0040] Selon une configuration alternative représentée sur la figure 2, le système possède en outre au moins un rouleau (501, 502) d'entraînement de la ou des bandes (10) de papier pour chaque boucle (B1, B2) de stockage. Ces rouleaux (501, 502) d'entraînement jouent le rôle du système (100) d'entraînement habituellement intégré dans un système (1) d'impression. Dans la configuration représentée sur la figure 2, un premier rouleau (501) d'entraînement permet de recevoir la ou les bandes (10) de papier imprimées en sortie du système (1) d'im-

pression. Un deuxième rouleau (502) d'entraînement permet l'entrée de la ou des bandes (10) de papier dans le système (1) d'impression. Ces rouleaux (501, 502) sont contrôlés par un signal (imc2) de commande du module (4) de commande pour contrôler l'avance ou le recul de la ou des bandes (10) de papier.

[0041] Les différents rouleaux (211, 201, 301, 302, 202) sont, par exemple, métalliques, ou métalliques et revêtus d'une couche d'élastomère.

[0042] Dans une configuration, le système de stockage est utilisé avec un système (1) d'impression dont l'entrée et la sortie du ou des bandes (10) de papier s'effectue d'un même côté par rapport au système (1) d'impression et l'une au-dessus de l'autre.

[0043] Cette configuration peut fonctionner selon le premier mode de réalisation où le module (4) de commande fonctionne de façon autonome ou selon le deuxième mode de réalisation.

[0044] Dans une autre configuration, le système de stockage est utilisé avec un système (1) d'impression comportant deux rouleaux (203) de renvoi entre le système de stockage situé d'un côté du système (1) d'impression et l'entrée (101) ou la sortie (120) du système (1) d'impression située de l'autre côté du système (1) d'impression comme représenté sur la figure 3. Cette configuration peut fonctionner selon le premier mode de réalisation où le module (4) de commande fonctionne de façon autonome ou selon le deuxième mode de réalisation.

[0045] L'invention concerne également une utilisation du système de stockage avec un système (1) d'impression dont l'entrée et la sortie du ou des bandes (10) de papier s'effectue d'un même côté par rapport au système (1) d'impression et l'une au-dessus de l'autre. Les rouleaux d'entraînement du système (1) d'impression ou ceux de la configuration alternative contrôlent le l'avance et le recul de la ou des bandes (10) de papier.

[0046] L'utilisation comprend au moins les étapes suivantes :

- une étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système (1) d'impression ;
- une étape d'envoi d'un signal (imc1) par le module (4) de contrôle au moteur (2112) d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau (211) fixe entraîné par le moteur (2112), rapprochant ainsi le châssis (30) vers la deuxième série de rouleaux (211, 201) fixes.

[0047] Selon le deuxième mode de réalisation, l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système (1) d'impression est suivie d'une étape d'envoi par le système d'impression d'un signal (ii) au module (4) de contrôle du futur statut d'arrêt du système (1) d'impression.

[0048] L'étape d'envoi d'un signal (imc1) par le module (4) de contrôle au moteur (2112) d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau (211) fixe entraîné par le moteur

(2112) est réalisée simultanément à une étape d'envoi par le module (4) de contrôle d'un signal (imc2) de commande au(x) rouleau(x) (50) d'entraînement d'inverser temporairement sa/leur rotation pour réaliser le recul de la ou des bandes (10) de papier.

[0049] L'invention concerne également une utilisation du système de stockage avec un système (1) d'impression comportant deux rouleaux (203) (figure 3) de renvoi entre le système de stockage situé d'un côté du système (1) d'impression et l'entrée (101) ou la sortie (120) du système (1) d'impression située de l'autre côté du système (1) d'impression comme représenté sur la figure 3. Les rouleaux d'entraînement du système (1) d'impression ou ceux de la configuration alternative contrôlent le l'avance et le recul de la ou des bandes (10) de papier.

[0050] L'utilisation comprenant au moins les étapes suivantes :

- une étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système (1) d'impression ;
- étape d'envoi d'un signal (imc1) par le module (4) de contrôle au moteur (2112) d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau (211) fixe entraîné par le moteur (2112), rapprochant ainsi le châssis (30) vers la deuxième série de rouleaux (211, 201) fixes.

[0051] Selon le deuxième mode de réalisation, l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système (1) d'impression est suivie d'une étape d'envoi par le système d'impression d'un signal (ii) au module (4) de contrôle du futur statut d'arrêt du système (1) d'impression.

[0052] L'étape d'envoi d'un signal (imc1) par le module (4) de contrôle au moteur (2112) d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau (211) fixe entraîné par le moteur (2112) est réalisée simultanément à une étape d'envoi par le module (4) de contrôle d'un signal (imc2) de commande au(x) rouleau(x) (501 502) d'entraînement d'inverser temporairement sa/leur rotation pour réaliser le recul de la ou des bandes (10) de papier.

[0053] Selon la configuration alternative, le module (4) de contrôle envoie un signal (imc2) de commande au(x) rouleau(x) (501, 502) d'entraînement d'inverser sa/leur rotation pour réaliser le recul de la ou des bandes (10) de papier au même moment que l'étape d'envoi d'un signal (imc1) de commande au(x) rouleau(x) (211) motorisé(s) d'arrêter leur rotation.

[0054] Le système (0) de stockage permet également de garder continuellement une certaine tension de la ou des bandes (10) de papier à l'intérieur du système (1) d'impression pour le bon fonctionnement du système (1) d'impression. Selon le deuxième mode de réalisation, le système (1) d'impression peut envoyer un signal (ii) au module (4) de contrôle lorsque la tension de la ou des bandes (10) de papier diminue.

[0055] Il doit être évident pour les personnes versées dans l'art que la présente invention permet des modes de réalisation sous de nombreuses autres formes spé-

cifiques sans l'éloigner du domaine d'application de l'invention comme revendiqué. Par conséquent, les présents modes de réalisation doivent être considérés à titre d'illustration, mais peuvent être modifiés dans le domaine défini par la portée des revendications jointes, et l'invention ne doit pas être limitée aux détails donnés ci-dessus.

Revendications

1. Système (0) de stockage de bande (10) de papier à double boucle pour un système (1) d'impression comportant au moins

- en aval du système (1) d'impression, une première boucle (B1) de stockage en bande(s) (10) de papier, comportant une première série de rouleaux (201, 211) fixes parallèles et une première série de rouleaux (301) mobiles parallèles, la ou les bandes (10) de papier étant enroulées alternativement entre les rouleaux (201, 211) fixes de la première série et les rouleaux (301) mobiles de la première série ;

- en amont du système (1) d'impression, une deuxième boucle (B2) de stockage en bandes (10) de papier imprimées par le système (1) d'impression comportant une deuxième série de rouleaux (202) fixes parallèles et une deuxième série de rouleaux (302) mobiles parallèles, la ou les bandes (10) de papier étant enroulées alternativement entre les rouleaux (202) fixes de la deuxième série et les rouleaux (302) mobiles de la deuxième série ;

le système étant **caractérisé en ce que :**

les plans (2010, 3010, 3020, 2020) contenant les axes (2011, 2111, 3011, 3021, 2021) principaux des rouleaux (211, 201, 301, 302, 202) de chaque série étant parallèles entre eux, la première boucle (B1) est située au dessus de la deuxième boucle (B2), la première série et la deuxième série de rouleaux (301, 302) mobiles étant situées face à face entre la première série et la deuxième série de rouleaux (211, 201, 202) fixes, la première série et la deuxième série de rouleaux mobiles (301, 302) formant un ensemble monté sur un châssis (30) mobile se déplaçant parallèlement à un axe (3000) perpendiculaire aux plans (2010, 3010, 3020, 2020) contenant les axes (2011, 2111, 3011, 3021, 2021) principaux des rouleaux (211, 201, 301, 302, 202), la première boucle (B1) étant apte à entraîner la ou les bandes (10) de papier en sens inverse de la deuxième boucle (B2).

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en**

- ce que** le système comporte en outre un module (4) de contrôle, un capteur (31) et un moteur (2112) qui entraîne un rouleau (211) fixe, le module (4) de contrôle fonctionnant de façon autonome, le capteur (31) envoyant au module (4) de contrôle un signal (ic) de la position du châssis (30) mobile, le module (4) de contrôle commandant alors par un signal (imc1) l'évolution de la vitesse de rotation du moteur (2112) du rouleau (211).
3. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système comporte en outre un module (4) de contrôle, un capteur (31) et un moteur (2112) qui entraîne un rouleau (211) fixe, le module (4) de contrôle recevant un signal (ii) provenant du système (1) d'impression pour indiquer le statut futur du système (1) d'impression, le module (4) de contrôle déclenchant ainsi la détection (ic) par le capteur (31) de la position du châssis (30) mobile et commandant par un signal (imc1) l'évolution de la vitesse de rotation du moteur (2112) du rouleau (211) fixe en fonction du statut futur souhaité du système (1) d'impression.
4. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moteur (2112) entraîne un rouleau (211) fixe pour garantir une position contrôlée de la position des rouleaux (301, 302) mobiles quelque soit la vitesse d'avance de la ou des bandes (10) de papier, la position des rouleaux (301, 302) mobiles étant détectée par le capteur (31).
5. Système (0) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système (0) possède en outre au moins un rouleau (501, 502) d'entraînement de la ou des bandes (10) de papier.
6. Système (0) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la quantité de bande(s) (10) de papier pouvant être stockée dépend de la distance entre la première série et la deuxième série de rouleaux (211, 201, 202) et du nombre d'enroulements alternés entre les rouleaux (211, 201, 202) fixes et les rouleaux (301, 302) mobiles de chaque série.
7. Utilisation du système de stockage avec un système (1) d'impression dont l'entrée et la sortie du ou des bandes (10) de papier s'effectue d'un même côté par rapport au système (1) d'impression et l'une au-dessus de l'autre, des rouleaux d'entraînement contrôlant le l'avance et le recul de la ou des bandes (10) de papier, l'utilisation comprenant au moins les étapes suivantes :
- une étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système (1) d'impression ; l'utilisation est **caractérisée en ce que** l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt
- du système (1) d'impression est suivie en outre d'une
- étape d'envoi d'un signal (imc1) par le module (4) de contrôle au moteur (2112) d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau (211) fixe entraîné par le moteur (2112), rapprochant ainsi le châssis (30) vers la deuxième série de rouleaux (211, 201) fixes.
8. Utilisation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système (1) d'impression est suivie d'une étape d'envoi par le système d'impression d'un signal (ii) au module (4) de contrôle du futur statut d'arrêt du système (1) d'impression.
9. Utilisation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** l'étape d'envoi d'un signal (imc1) par le module (4) de contrôle au moteur (2112) d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau (211) fixe entraîné par le moteur (2112) est réalisée simultanément à une étape d'envoi par le module (4) de contrôle d'un signal (imc2) de commande au(x) rouleau(x) (501, 502) d'entraînement d'inverser temporairement sa/ leur rotation pour réaliser le recul de la ou des bandes (10) de papier.
10. Utilisation du système de stockage avec un système (1) d'impression comportant deux rouleaux (203) de renvoi entre le système de stockage situé d'un côté du système (1) d'impression et l'entrée (101) ou la sortie (120) du système (1) d'impression située de l'autre côté du système (1) d'impression, des rouleaux d'entraînement contrôlant l'avance et le recul de la ou des bandes (10) de papier, l'utilisation comprenant au moins les étapes suivantes :
- une étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système (1) d'impression ; l'utilisation est **caractérisée en ce que** l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système (1) d'impression est suivie en outre d'une
 - étape d'envoi d'un signal (imc1) par le module (4) de contrôle au moteur (2112) d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau (211) fixe entraîné par le moteur (2112), rapprochant ainsi le châssis (30) vers la deuxième série de rouleaux (211, 201) fixes.
11. Utilisation selon la revendication 10 **caractérisée en ce que** l'étape de demande par un utilisateur de mise à l'arrêt du système (1) d'impression est suivie d'une étape d'envoi par le système d'impression d'un signal (ii) au module (4) de contrôle du futur statut d'arrêt du système (1) d'impression.
12. Utilisation selon la revendication 10, **caractérisée**

en ce que l'étape d'envoi d'un signal (imc1) par le module (4) de contrôle au moteur (2112) d'une demande d'arrêt de la rotation du rouleau (211) fixe entraîné par le moteur (2112) est réalisée simultanément à une étape d'envoi par le module (4) de contrôle d'un signal (imc2) de commande au(x) rouleau(x) (501, 502) d'entraînement d'inverser temporairement sa/leur rotation pour réaliser le recul de la ou des bandes (10) de papier.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

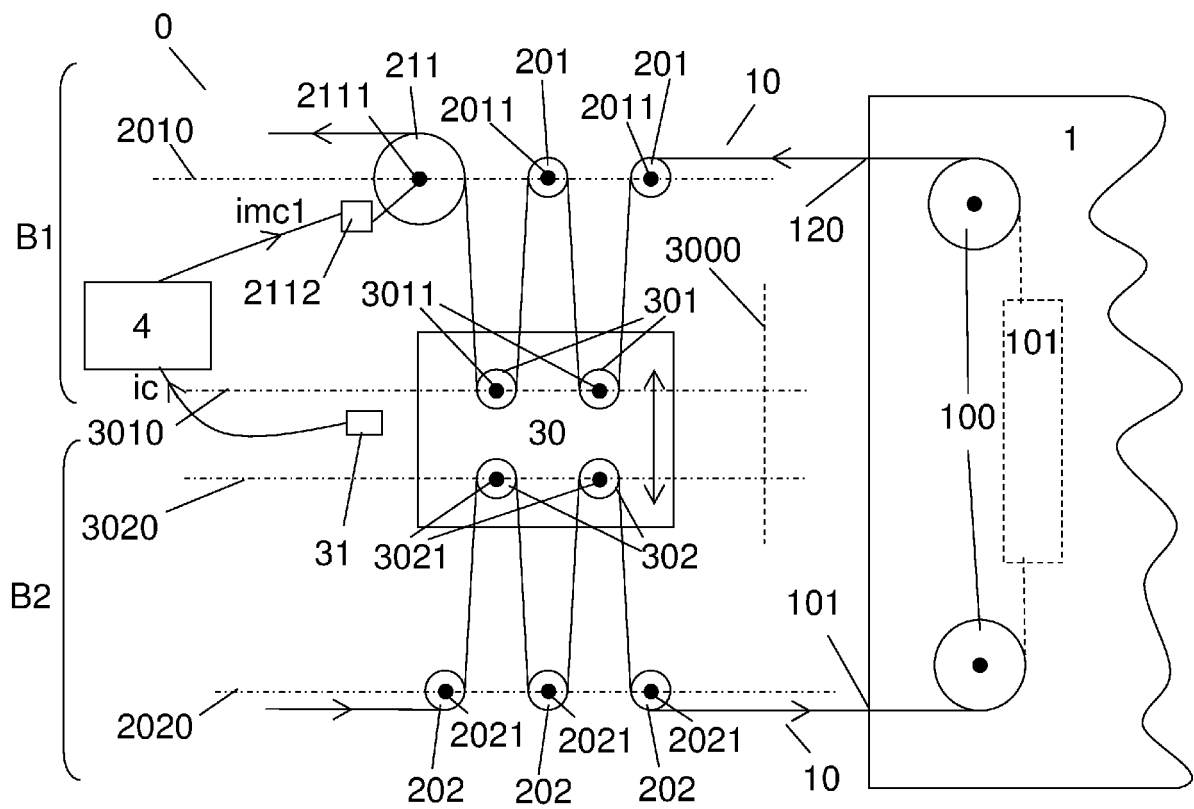
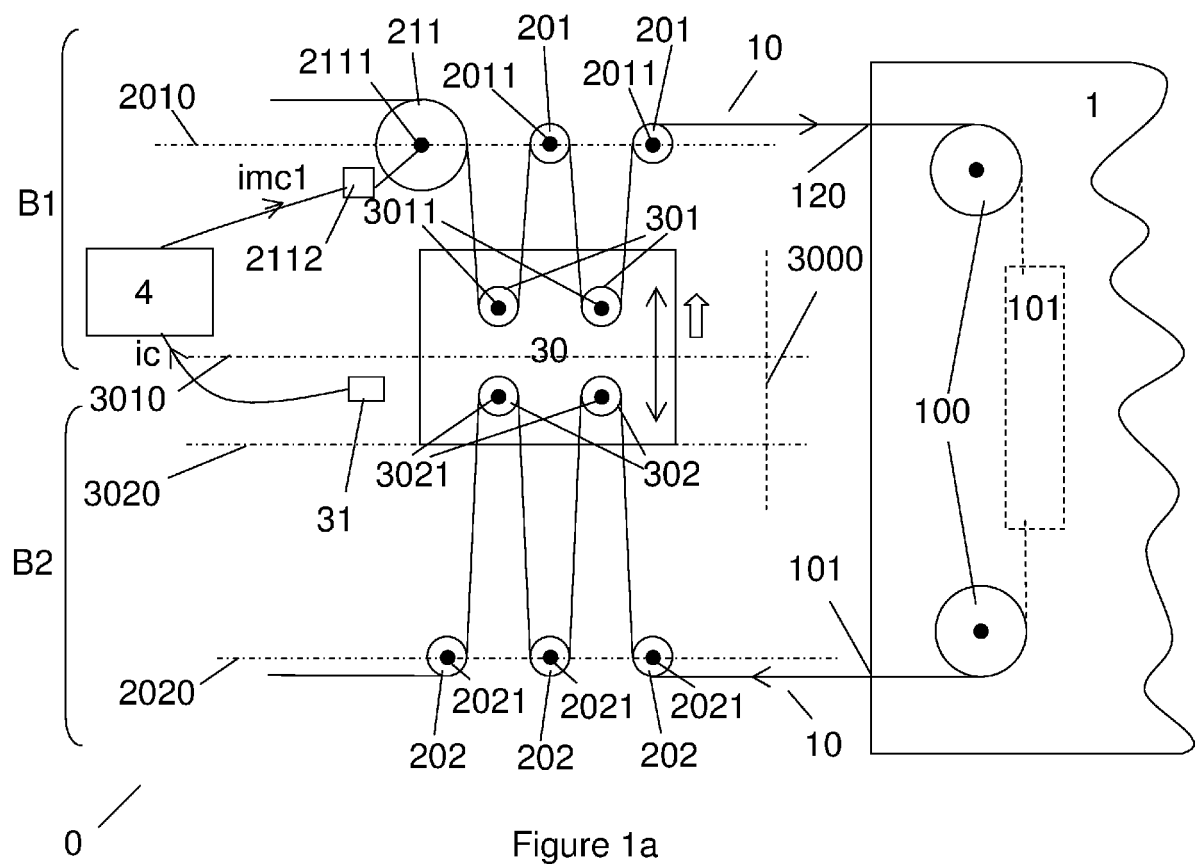
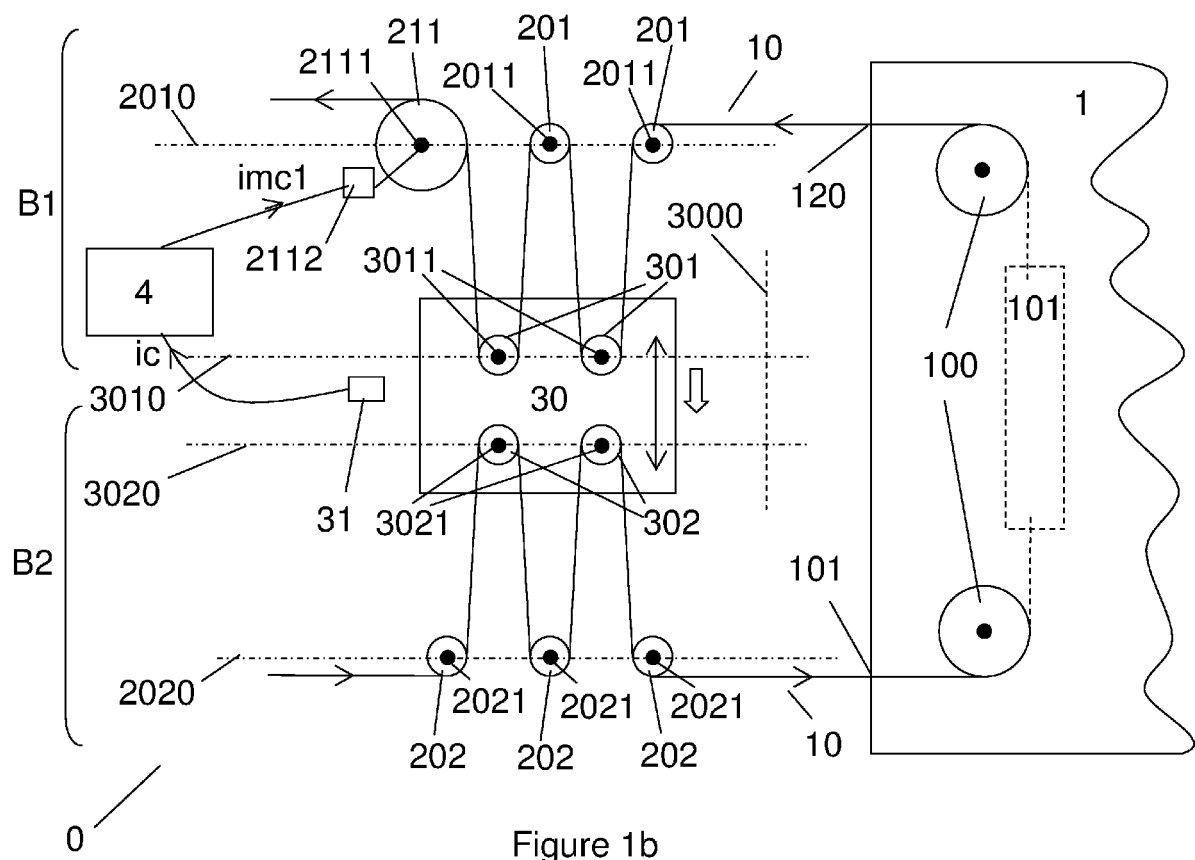


Figure 1





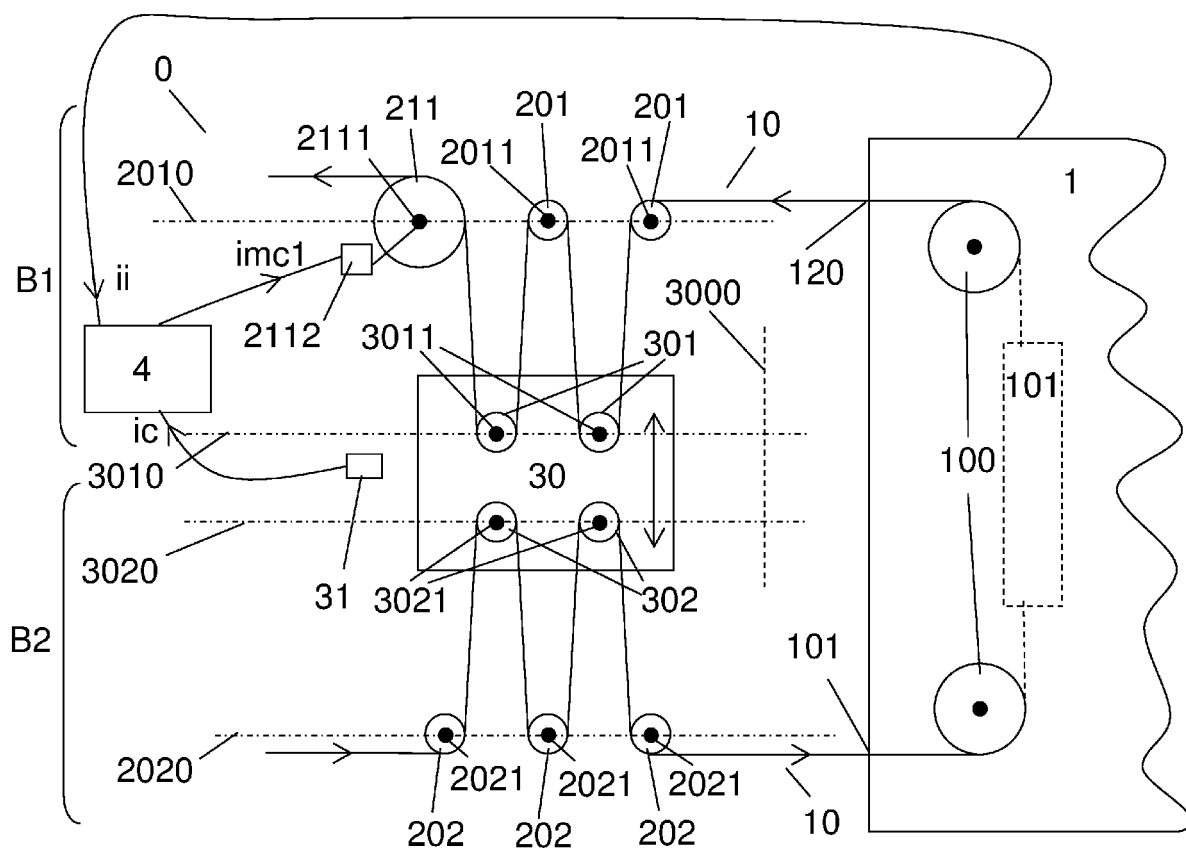


Figure 1bis

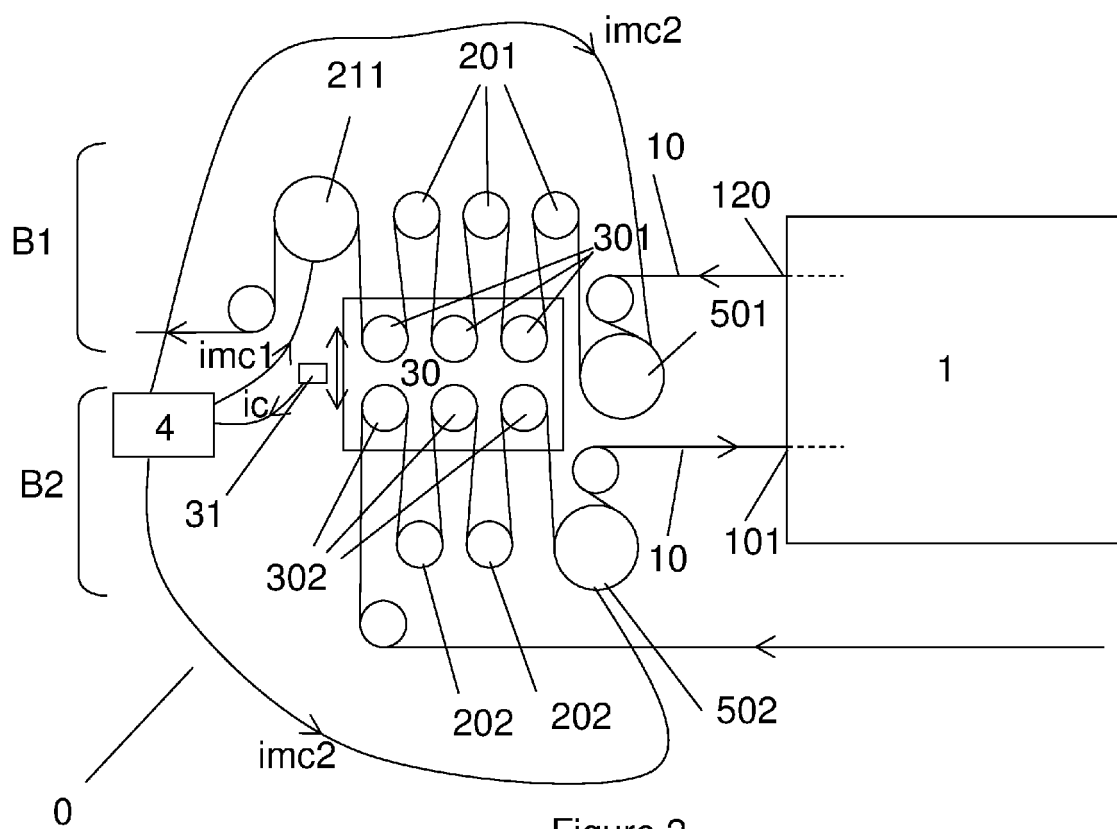


Figure 2

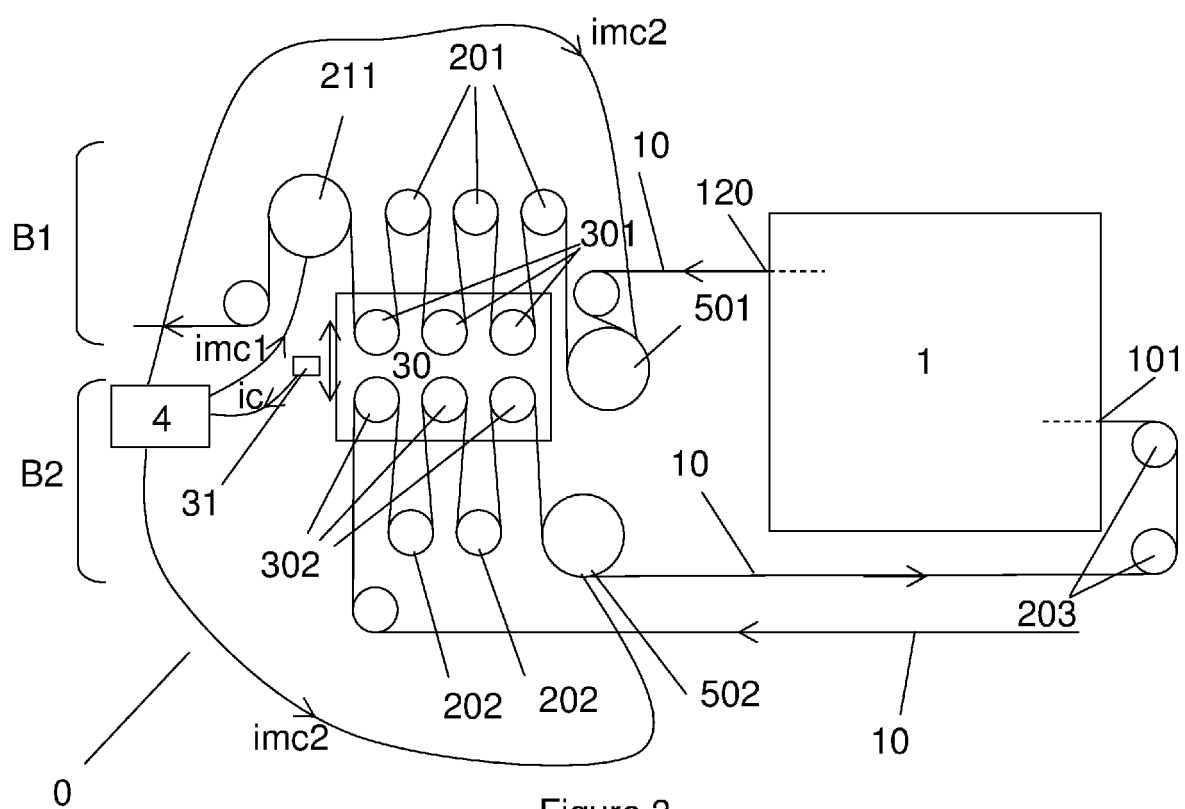


Figure 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 19 2167

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	DE 10 2009 021176 A1 (MATHEA HANS [DE]) 18 novembre 2010 (2010-11-18) * alinéa [0024] - alinéa [0041]; figure *	1	INV. B65H20/24
A	CH 610 817 A5 (HERMANN HEINRICH FIRMA [DE]) 15 mai 1979 (1979-05-15) * le document en entier *	1	
A	DE 35 34 846 A1 (SEIDL JOACHIM [DE]) 16 avril 1987 (1987-04-16) * colonne 7, ligne 10 - colonne 8, ligne 57; figures *	1	
A	FR 2 911 860 A1 (MATHEC [FR]) 1 août 2008 (2008-08-01) * le document en entier *	1	
A	EP 0 387 238 A2 (KIERNER & CO OHG [AT]) 12 septembre 1990 (1990-09-12) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B65H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		2 avril 2012	Haaken, Willy
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03/02 (P04/C02)

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

EP 11 19 2167

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.

02-04-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102009021176 A1		18-11-2010	AU 2010246761 A1	19-01-2012
			CA 2761787 A1	18-11-2010
			DE 102009021176 A1	18-11-2010
			EP 2429823 A1	21-03-2012
			US 2012060709 A1	15-03-2012
			WO 2010130237 A1	18-11-2010
CH 610817	A5	15-05-1979	AUCUN	
DE 3534846	A1	16-04-1987	DE 3534846 A1	16-04-1987
			WO 8702019 A1	09-04-1987
FR 2911860	A1	01-08-2008	EP 2114808 A2	11-11-2009
			FR 2911860 A1	01-08-2008
			WO 2008096051 A2	14-08-2008
EP 0387238	A2	12-09-1990	AT 393372 B	10-10-1991
			EP 0387238 A2	12-09-1990

EPO FORM P0460

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

- GB 2056953 A [0004]