

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 890 385

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

05 09170

⑤1 Int Cl⁸ : B 65 H 39/14 (2006.01), B 65 H 18/08, 23/02, 23/06,
43/00, B 43 M 3/04

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.09.05.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.03.07 Bulletin 07/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *POCHECO SAS Société par actions
simplifiée — FR.*

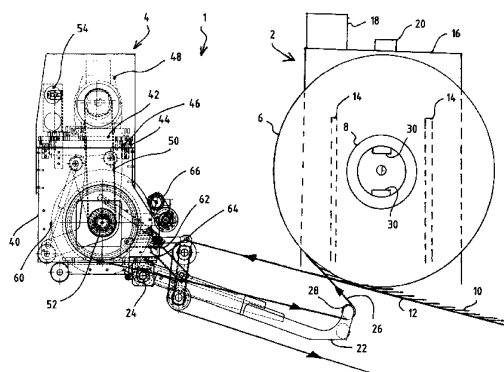
⑦2 Inventeur(s) : DE SNOECK FRANCK, BOUSSEL-
LAOUI YAZID et DRUON EMMANUEL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

⑤4 MACHINE DE BOBINAGE POUR LE STOCKAGE D'ELEMENTS PLATS.

⑤7 Machine de bobinage recevant un flux continu d'éléments plats (10) et souples alignés suivant un axe longitudinal et se recouvrant partiellement, pour former une bobine (6) en enroulant en spirale autour d'un tambour (8) ces éléments avec interposition entre les spires d'une bande centrale souple (26) dont une extrémité est fixée sur le tambour et dont l'autre extrémité se déroule simultanément à partir d'un moyeu (60) sur lequel la bande a été préalablement enroulée, caractérisée en ce que la machine comporte de plus un moyen motorisé (54) de réglage de la position transversale du moyeu (60) assurant un déplacement latéral par rapport à la bobine (6) pour garder un alignement constant de la bande (26) au cours du bobinage.



FR 2 890 385 - A1



MACHINE DE BOBINAGE POUR LE STOCKAGE D'ELEMENTS PLATS

La présente invention concerne une machine de bobinage d'éléments plats et souples arrivant en continu et se recouvrant partiellement, tels que des feuilles ou des enveloppes imprimées, pour les stocker et les transporter
5 en attendant une opération de débobinage par un autre appareil utilisant ces éléments.

Les bobines de stockage comporte un tambour central possédant un moyeu inséré dans la machine de bobinage et une partie périphérique extérieure cylindrique sur laquelle s'enroule en spirale un flux continu
10 d'éléments plats alignés suivant l'axe longitudinal de défilement et se recouvrant partiellement. Une bande souple fixée par une extrémité en un point médian du tambour vient s'enrouler en même temps que les éléments plats, de manière à marquer une séparation entre les différentes couches d'enroulement et à les serrer sur le tambour pour maintenir l'ensemble en
15 position. Les éléments plats proviennent généralement d'une machine à imprimer en continu et sont mis en bobine pour être stockés dès la sortie de cette machine.

Les bobines sont ensuite livrées à l'atelier suivant, qui par exemple confectionne des revues en assemblant différentes feuilles provenant de
20 plusieurs bobines ou effectue une mise sous pli en automatique de documents en les insérant dans des enveloppes provenant d'une bobine. Pour cela, la bobine est débobinée pour extraire les éléments plats, simultanément la bande se déroule et est stockée provisoirement sur un moyeu. Une fois la bobine vide, la bande est remise sur le tambour en
25 l'enroulant dessus, puis l'ensemble est retourné à l'atelier de départ pour servir à nouveau.

Un inconvénient principal de ce système est que pour les tambours revenant des ateliers se trouvant chez différents clients, la bande peut avoir été enroulée de manière très inégale, et après divers manutentions pour le
30 transport au cours desquelles la bobine peut subir des chocs, la bande

souple est plus au moins décalée par rapport au plan médian transversal du tambour.

Lors du bobinage suivant, la bande souple n'étant pas parfaitement centrée sur toute sa longueur par rapport aux éléments plats, la bobine est
5 alors déformée.

En effet, la bobine étant constituée d'un empilage d'éléments souples et la bande assurant un serrage ne couvrant qu'une partie centrale de l'élément plat, les parties latérales non maintenues sont déformées. Si la bande se déporte latéralement au cours du bobinage, la déformation des éléments
10 plats est irrégulière ce qui peut poser des problèmes ensuite pour les machines automatiques situées en aval qui n'arrivent alors pas à saisir les éléments.

De plus, la géométrie de la bobine est aussi dans ce cas mauvaise avec des faces latérales déformées qui ne sont plus plates. Ce problème, surtout
15 dans le cas où il se conjugue avec une tension de bande mal appropriée au cours du bobinage, peut conduire à un décalage axial du tambour ou d'une partie de la bobine lors d'une manutention pouvant entraîner l'écroulement complet de la bobine.

La présente invention a notamment pour but d'éviter ces inconvénients
20 et d'apporter à la réalisation d'une machine de bobinage une solution simple efficace, permettant de garantir une bonne qualité d'enroulement des bobines.

Elle propose à cet effet une machine de bobinage comprenant : d'une part un ensemble de bobinage recevant un flux continu d'éléments plats et
25 souples alignés suivant un axe longitudinal et se recouvrant partiellement, pour former une bobine en enroulant en spirale autour d'un tambour ces éléments avec interposition entre les spires d'une bande centrale souple dont une extrémité est fixée sur le tambour, et d'autre part un ensemble de déroulage de ladite bande souple dont l'autre extrémité se déroule
30 simultanément à partir d'un moyeu sur lequel la bande a été préalablement enroulée, un dispositif de freinage étant prévu sur le moyeu pour assurer une

tension continue de la bande. De manière caractéristique, la machine comporte de plus un moyen motorisé de réglage de la position transversale du moyeu assurant un déplacement latéral par rapport à la bobine pour garder un alignement constant de la bande au cours du bobinage.

5 Un avantage essentiel de la machine de bobinage selon l'invention est que la position transversale de la bande étant rigoureusement assurée par le moyen motorisé, la bande enroulée se trouve bien alignée sur un même plan et dans l'axe des éléments plats ce qui assure à ces éléments une déformation uniforme et à la bobine une bonne symétrie.

10 De plus, le moyen de réglage étant motorisé, il peut être très réactif et assurer une bonne position dès le début du bobinage pour tous les types de défauts d'enroulement constatés sur les tambours revenant vides avec leur bande enroulée dessus.

 Selon un mode préféré de l'invention, le moyeu est fixé sur un arbre
15 supporté par un chariot monté sur un moyen de guidage permettant un mouvement transversal par rapport à un châssis de l'ensemble de déroulage.

 De préférence, le moyen motorisé est un vérin électrique comportant une vis à billes et un écrou, lié d'une part au châssis et d'autre part au chariot, réalisant un positionnement transversal de l'un par rapport à l'autre.

20 Avantageusement, le moyen motorisé de réglage de la position transversale du moyeu par rapport à la bobine utilise pour commander son mouvement au cours du bobinage un capteur fixe par rapport à un châssis de l'ensemble de déroulage donnant une information sur la position latérale de la bande en un endroit situé à proximité du point de déroulement de la
25 bande du moyeu.

 De préférence, le moyen motorisé de réglage de la position transversale du moyeu est utilisé pour aligner latéralement la bande sur le moyeu au cours d'une opération préalable d'enroulement de la bande sur le moyeu à partir du tambour.

30 L'alignement latéral de la bande par rapport au moyeu lors de l'opération préalable d'enroulement sur ce moyeu peut utiliser un capteur fixe

par rapport au chariot donnant une information sur la position latérale de la bande en un endroit situé à proximité du point d'enroulement de la bande sur le moyeu.

Le capteur donnant une information sur la position latérale de la bande peut être un capteur optique.

Suivant un mode de réalisation préféré, le dispositif de freinage comprend une machine électrique rotative pilotée par une commande pour délivrer un couple de freinage ou un couple moteur.

L'entraînement de la courroie du convoyeur alimentant le flux d'éléments plats peut se faire par un appui tangentiel de cette courroie sur la périphérie extérieure de la bobine, et un capteur peut donner une indication sur le mouvement de la courroie et sur le sens de ce mouvement pour commander la machine électrique et fournir soit un couple de freinage si la bobineuse est en cours de bobinage, soit un couple moteur si la bobineuse tourne dans l'autre sens pour une opération préalable d'enroulement de la bande sur le moyeu.

De préférence, la traction sur la bande réalisée par le couple de freinage délivré par la machine électrique est régulièrement décroissante au cours d'une opération de bobinage.

La décroissance de la traction sur la bande au cours d'une opération de bobinage peut être commandée par un capteur donnant une information sur le diamètre externe de la bobine en cours de bobinage.

Dans un mode de réalisation, la décroissance de la traction sur la bande entre le début et la fin du bobinage se fait dans un rapport compris entre deux et quatre.

Suivant une utilisation intéressante de l'invention, les éléments plats enroulés sur la bobine sont des enveloppes. Elles peuvent avoir une largeur plus grande que la hauteur et être disposées transversalement par rapport au flux suivant la largeur.

En particulier, les enveloppes bobinées ont une largeur d'environ 19 à 24 centimètres et une hauteur d'environ 11 à 18 centimètres, et la tension

de la bande est de l'ordre de 300 Newton au début du bobinage et de 100 Newton à la fin.

Avantageusement, les bobines d'enveloppes réalisées sont utilisées en aval par une machine de mise sous pli automatique qui déroule ces bobines pour en extraire une à une les enveloppes et y insérer automatiquement un courrier.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après donnée à titre d'exemple en référence aux dessins annexés dans lesquels :

10 - la figure 1 représente une vue de face d'une machine de bobinage suivant l'invention ;

- la figure 2 représente une vue en perspective d'une partie de la machine de bobinage comportant le dispositif de déroulement d'un moyeu.

La figure 1 représente une machine de bobinage 1 comportant un ensemble de bobinage ou bobineuse 2 d'éléments plats et souple 10 et un ensemble de déroulage 4 d'une bande souple 26. Les éléments plats 10 sortent d'une machine de fabrication qui par exemple à partir d'une bande continue de papier imprimé, découpe, pli, encolle et assemble des éléments comme des enveloppes. La bobine 6 comporte en son centre un tambour 8 sur lequel sont bobinés les éléments plats 10, le moyeu du tambour est maintenu par un système de pince 30 permettant un montage rapide sur un axe rotatif porté par le châssis 16 de l'ensemble 2, et est entraîné en rotation par un moteur de bobinage.

25 Une extrémité d'une bande souple 26 est fixée sur le tambour 8 de manière à pouvoir s'enrouler dessus suivant un plan transversal sensiblement centré au milieu du tambour.

Les éléments 10 arrivent alignés suivant l'axe du flux en se chevauchant les uns sur les autres, sur un convoyeur 12 constitué de deux courroies parallèles disposées de part et d'autre de l'axe longitudinal. Le convoyeur 12 n'a pas de motorisation propre, les courroies sont toujours en appui tangentiel sur la périphérie extérieure de la bobine 6 et sont entraînées

par contact, ce qui permet d'assurer en permanence une parfaite synchronisation de la vitesse d'avance du convoyeur 12 avec la vitesse périphérique de la bobine 6, sans frottement. Le maintien de l'état et de la position des éléments plats 10 est ainsi garanti.

5 Près du point de tangence avec la bobine 6, la bande souple 26 tractée par la bobine et maintenue sous tension par l'ensemble de déroulage 4 comportant un frein vient s'insérer entre les deux courroies du convoyeur 12 pour plaquer le flux d'éléments plats 10 sur la périphérie de la bobine. Ces éléments se trouvent enroulés en spirale, chaque spire étant séparée de la
10 suivante par la bande 26 qui tient le tout serré de manière continue.

 L'axe du tambour 8 de la bobine 6 est fixé au châssis 16 de l'ensemble de bobinage 2 par des rails de guidage 14 de manière à pouvoir coulisser verticalement sous l'action d'un moteur 18. La bande souple 26 provenant de l'ensemble de déroulage 4 passe derrière un galet 28 monté libre en rotation
15 au bout d'un bras 22 pivotant autour d'un axe 24. Le galet 28 permet de régulariser la tension de la bande 26, il permet aussi de suivre la croissance du diamètre de la bobine 6, un capteur mesure le basculement du bras au fur et à mesure de l'enroulement d'éléments plats 10 et commande après un certain déplacement la montée de l'axe de rotation de la bobine 6 suivant
20 une hauteur incrémentale prédéterminée.

 La figure 2 présente l'ensemble de déroulage 4 comportant un châssis 40 fixe par rapport à l'ensemble de bobinage 2, recevant sur sa partie supérieure un chariot 42 mobile transversalement. Le chariot 42 comporte sur sa face inférieure deux jeux de deux patins de guidage 44 espacés,
25 chaque jeu coulisse sur un rail 46 lié au châssis 40 pour assurer un guidage précis.

 Un motoréducteur 48 est fixé sur le dessus du chariot 42, une poulie se trouvant à son extrémité reçoit une courroie crantée 50 qui entraîne une deuxième poulie fixée sur un arbre 52 supporté par deux paliers se trouvant
30 dans le châssis 40. Un moyeu 60 placé entre les paliers est porté par l'arbre 52, il comporte sur sa périphérie une succession de pastilles aimantées

recevant une pièce métallique fixée à l'extrémité de la bande souple 26 pour démarrer son enroulement.

Par ailleurs, la position latérale du chariot 42 est commandée par un vérin électrique 54 constitué d'une vis entraînée par un moteur électrique qui fait coulisser axialement un écrou par l'intermédiaire de billes assurant un fonctionnement sans jeu ni frottement. Ce vérin 54 prend appui d'une part sur un support 56 lié au chariot 42 et d'autre part sur un support 58 lié au châssis 40, il permet de régler avec rapidité et précision la position latérale du chariot et donc du moyeu 60.

Ce réglage se fait à partir du signal donné par deux capteurs optiques 62, 64 et d'une roue codeuse 66. Les capteurs optiques sont fixés l'un 62 au chariot 42 et l'autre 64 au châssis 40, à proximité du point d'enroulement de la bande 26 sur le moyeu 60 et donnent un signal en fonction de la position latérale de la bande 26. La roue codeuse 66 est entraînée en rotation par la courroie 12 et donne un signal indiquant la rotation de la bobine ainsi que le sens de rotation.

Le fonctionnement de la machine de bobinage est le suivant. Pendant qu'une bobine est en cours de bobinage sur un premier ensemble de bobinage, une seconde bobine 6 disposée sur un second ensemble de bobinage est préparée pour prendre la relève. Un tambour 8 comportant une bande 26 enroulée dessus est fixé par les pinces 30 à l'axe de la bobineuse, l'extrémité libre de la bande est guidée vers le moyeu 60 par une courroie non représentée, puis fixée au moyeu par les aimants disposés dessus. Le motoréducteur 48 enroule alors la bande sur le moyeu 60 pendant que le capteur 62 fixé au chariot 42 est utilisé pour piloter par l'intermédiaire d'une commande le vérin 54 et déplacer latéralement le chariot 44 de manière à compenser les défauts d'alignement de la bande 26 enroulée sur le tambour 8, en alignant à tout moment le moyeu 60 suivant la position latérale de la bande.

De préférence, le capteur 62 est un capteur optique sans contact et sans usure, qui envoie un faisceau lumineux perpendiculairement à la bande

et à cheval sur un des bords. En fonction de l'intensité lumineuse passant sur le côté de la bande, on en déduit sa position plus ou moins décalée latéralement.

La bande 28 entièrement disposée sur le moyeu 60, cette bobineuse 2
5 est prête à démarrer ce qui se produit automatiquement lorsque l'autre bobine est pleine, un système d'aiguillage dirigeant automatiquement le flux d'éléments plats 10 vers cette nouvelle bobine 6. Le tambour 8 est mis en rotation entraînant le convoyeur 12, ce mouvement avec son sens de déplacement est enregistré par la roue codeuse 66 ce qui met en œuvre le
10 motoréducteur 48 agissant alors comme un générateur électrique produisant un couple de freinage réalisant la tension de la bande 26. La commande de ce motoréducteur 48 permet, en ajustant la puissance électrique produite de régler simplement, de manière précise et constante dans le temps, le couple de freinage, ce qui est difficile à réaliser avec un freinage mécanique
15 comportant des garnitures de frottement s'échauffant et s'usant en faisant varier le coefficient de frottement.

Pour le bobinage, le guidage latéral du chariot 42 est à nouveau mis en œuvre en utilisant le signal du capteur 64 fixé au châssis 40 pour commander le vérin 54 de manière à aligner en permanence la bande 26
20 sortant du moyeu 60 par rapport à l'axe du tambour 8 qui est lui-même latéralement fixe par rapport au châssis.

Par ce procédé de réglage latéral motorisé réalisé successivement lors de l'enroulage de la bande 26 sur le moyeu 60 puis du bobinage des éléments plats 10, les essais ont montrés que quelque soit l'état de
25 l'enroulement de la bande 26 sur le tambour 8, même dans le cas où la bande oscille latéralement sur toute la largeur de ce tambour, les deux réglages successifs de l'alignement fournissent un parfait alignement dès le départ de la bobine et une déformation régulière des éléments plats 10 bobinés, alors que par un dispositif purement statique comportant par
30 exemple des rouleaux de tension bombés ou des galets de guidage latéraux, il faut réaliser successivement plusieurs déroulement de la bande vers le

moyeu puis enroulement sur le tambour à vide pour parvenir progressivement à rétablir l'alignement.

Ceci est particulièrement important pour des éléments plats 10 ayant une grande largeur et une faible hauteur, par exemple pour des enveloppes
5 dites commerciales ayant un format d'environ 19 à 24 centimètres de largeur par 11 à 18 centimètres de hauteur, et disposées transversalement par rapport au flux suivant la largeur, car le maintien par la bande s'exerçant sur une faible hauteur ne procure pas une grande stabilité du produit. Ces enveloppes sont de plus délicates à bobiner car le pliage des bords pour le
10 collage ou la fenêtre transparente pour la lecture d'une adresse procurent des variations d'épaisseurs. Les bobines ayant habituellement avec 300 mètres de longueur de bande un diamètre final de l'ordre de 1,40 mètre représentant environ 6 fois la largeur, sont très sensibles aux défauts d'alignement de la bande qui en répartissant de manière dissymétrique le
15 serrage entraînent un cintrage des faces planes et un risque de décalage axiale des spires, voire d'effondrement de la bobine.

De plus, des déformations trop importantes de la bobine ou des enveloppes peuvent poser des problèmes de préhension des éléments plats par la machine les utilisant en aval et causer des rebuts.

20 Le réglage de la tension de la bande est aussi un facteur important de la qualité du bobinage en combinaison avec le positionnement de la bande. Des essais ont montrés que pour obtenir une bonne stabilité de la bobine et une déformation minimale des éléments plats, il est avantageux de commencer le bobinage avec une tension plus forte et de la réduire ensuite
25 progressivement. En particulier, une décroissance linéaire de la tension en fonction de l'augmentation du diamètre de la bobine donne un bon résultat. Par exemple dans le cas du bobinage d'enveloppes citées ci-dessus, les meilleurs résultats sont obtenus avec des tensions de l'ordre de 300 Newton au départ et de 100 Newton à l'arrivée.

30 Pour obtenir ce réglage, il est avantageux d'utiliser un capteur 20 à ultrasons fixé sur le châssis 16 de la bobineuse qui mesure sans contact la

variation de hauteur de l'axe de la bobine 8 et donc de son diamètre de manière à suivre la montée progressive de cet axe est à commander le couple de freinage en conséquence sur le motoréducteur 48.

Un autre avantage du dispositif de réglage de la tension de bande par un motoréducteur 48 commandé en couple moteur ou en couple frein, est que en cas d'incident lors du bobinage d'éléments plats, il est possible de débobiner partiellement la bobine 6 pour retirer les éléments défectueux. La bande 26 à libérer est alors enroulée à nouveau sur le moyeu 60 par le motoréducteur délivrant un couple moteur pour extraire les éléments plats défectueux. La courroie du convoyeur 12 n'ayant pas de motorisation propre suit de manière synchrone sans provoquer d'endommagement supplémentaire qui serait causé par un glissement sur les éléments plats, un débobinage de la partie défectueuse est réalisé proprement ce qui permet de relancer le bobinage là où les éléments sont bons et de réduire les pertes.

REVENDICATIONS

- 1 – Machine de bobinage comprenant un ensemble de bobinage d'un flux continu d'éléments plats (10) et souples alignés suivant un axe longitudinal et se recouvrant partiellement, pour former une bobine (6) en
- 5 enroulant en spirale autour d'un tambour (8) ces éléments avec interposition entre les spires d'une bande centrale souple (26), et un ensemble de déroulage de ladite bande souple dont une extrémité est fixée sur le tambour et dont l'autre extrémité se déroule simultanément à partir d'un moyeu (60) sur lequel la bande a été préalablement enroulée, un dispositif de freinage
- 10 étant prévu sur le moyeu (60) pour assurer une tension continue de la bande, caractérisée en ce que la machine comporte de plus un moyen motorisé (54) de réglage de la position transversale du moyeu (60) assurant un déplacement latéral par rapport à la bobine (6) pour garder un alignement constant de la bande (26) au cours du bobinage.
- 15 2 - Machine de bobinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyeu (60) est fixé sur un arbre (52) supporté par un chariot (42) monté sur un moyen de guidage (44, 46) permettant un mouvement transversal par rapport à un châssis (40) de l'ensemble de déroulage.
- 3 - Machine de bobinage selon la revendication 2 caractérisé en ce que
- 20 le moyen motorisé (54) est un vérin électrique comportant une vis à billes et un écrou, lié d'une part au châssis (40) et d'autre part au chariot (42), réalisant un positionnement transversal de l'un par rapport à l'autre.
- 4 - Machine de bobinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen motorisé (54) de réglage de la position transversale du moyeu (60)
- 25 par rapport à la bobine (6) utilise pour commander son mouvement au cours du bobinage un capteur (64) fixe par rapport à un châssis (40) de l'ensemble de déroulage donnant une information sur la position latérale de la bande (26) en un endroit situé à proximité du point de déroulement de la bande (26) du moyeu (60).
- 30 5 - Machine de bobinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen motorisé (54) de réglage de la position transversale du moyeu (60)

est utilisé pour aligner latéralement la bande (26) sur le moyeu (60) au cours d'une opération préalable d'enroulement de la bande (26) sur le moyeu (60) à partir du tambour (8).

5 6 - Machine de bobinage selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'alignement latéral de la bande (26) par rapport au moyeu (60) lors de l'opération préalable d'enroulement sur ce moyeu utilise un capteur (62) fixe par rapport au chariot (42) donnant une information sur la position latérale de la bande (26) en un endroit situé à proximité du point d'enroulement de la bande (26) sur le moyeu (60).

10 7 - Machine de bobinage selon les revendications 4 ou 6, caractérisé en ce que le capteur (62, 64) donnant une information sur la position latérale de la bande (26) est un capteur optique.

8 - Machine de bobinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de freinage comprend une machine électrique rotative (48)
15 pilotée par une commande pour délivrer un couple de freinage ou un couple moteur.

9 - Machine de bobinage selon la revendication 8, dans laquelle le flux continu d'éléments plats est alimenté par la courroie (12) d'un convoyeur, caractérisé en ce que l'entraînement de ladite courroie (12) se fait par un
20 appui tangentiel de cette courroie sur la périphérie extérieure de la bobine (6), et en ce que un capteur (66) donne une indication sur le mouvement de la courroie et sur le sens de ce mouvement pour commander la machine électrique (48) et fournir soit un couple de freinage si la machine est en cours de bobinage, soit un couple moteur si la machine tourne dans l'autre sens
25 pour démarrer une opération préalable d'enroulement de la bande (28) sur le moyeu (60).

10 - Machine de bobinage selon la revendication 8, caractérisé en ce que la traction sur la bande réalisée par le couple de freinage délivré par la machine électrique (48) est régulièrement décroissante au cours d'une
30 opération de bobinage.

11 - Machine de bobinage selon la revendication 10, caractérisé en ce que la décroissance de la traction sur la bande au cours d'une opération de bobinage est commandée par un capteur (20) donnant une information sur le diamètre externe de la bobine (6) en cours de bobinage.

5 12 - Machine de bobinage selon la revendication 10, caractérisé en ce que la décroissance de la traction sur la bande entre le début et la fin du bobinage se fait dans un rapport compris entre deux et quatre.

10 13 - Machine de bobinage selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les éléments plats (10) enroulés sur la bobine (6) sont des enveloppes.

14 - Machine de bobinage selon la revendication 13, caractérisé en ce que les enveloppes ont une largeur plus grande que la hauteur et sont disposées transversalement par rapport au flux suivant la largeur.

15 15 - Machine de bobinage selon la revendication 14, caractérisé en ce que les enveloppes bobinées ont une largeur d'environ 19 à 24 centimètres et une hauteur d'environ 11 à 18 centimètres, et en ce que la tension de la bande 26 est de l'ordre de 300 Newton au début du bobinage et de 100 Newton à la fin.

20 16 – Installation de traitement d'enveloppe comprenant une machine de bobinage selon l'une des revendications 13 à 15, caractérisé en ce qu'elle comporte une machine de mise sous pli automatique qui déroule les bobines provenant de ladite machine de bobinage pour en extraire une à une les enveloppes et y insérer automatiquement un courrier.

1/2

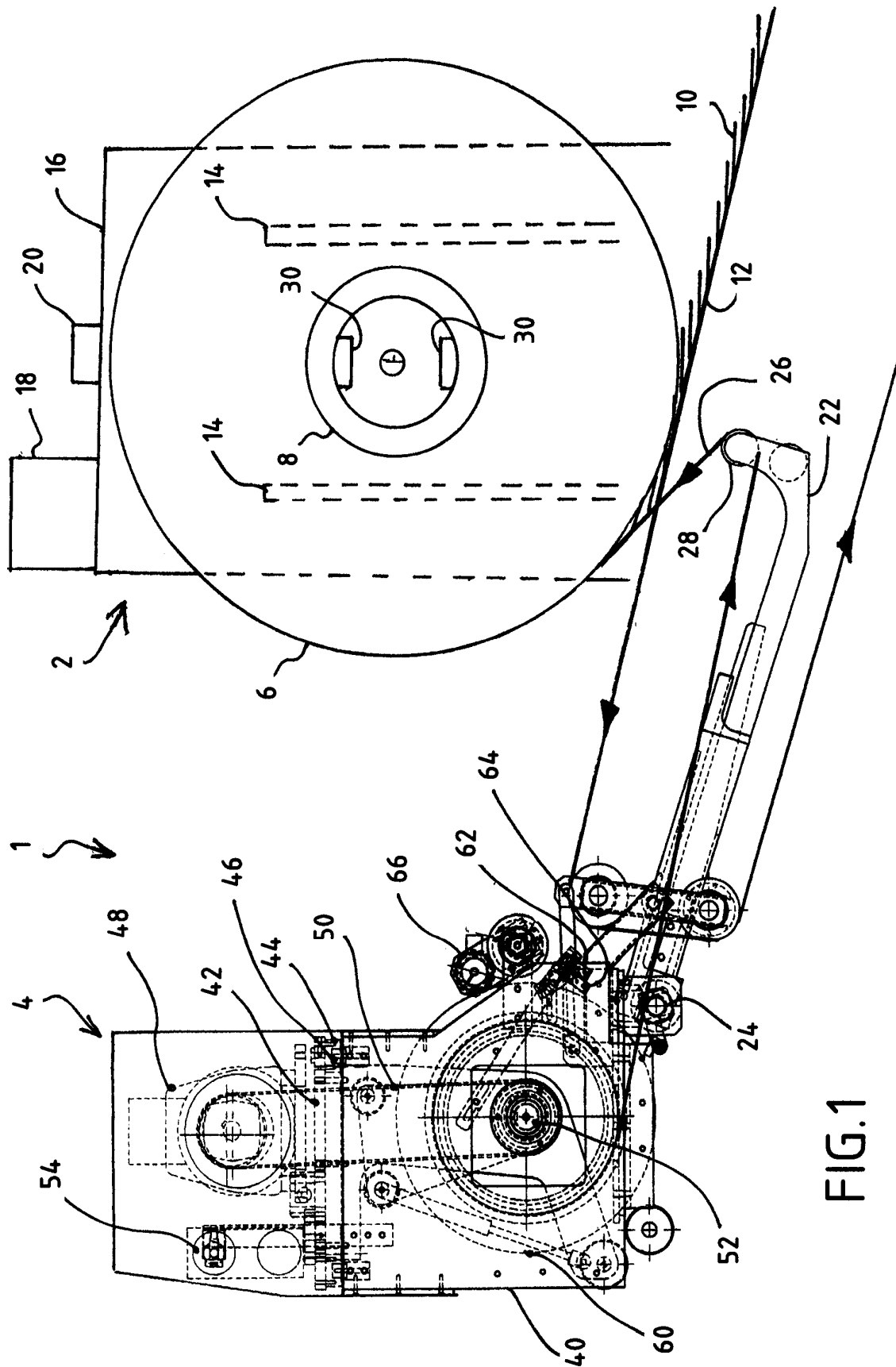


FIG. 1

2/2

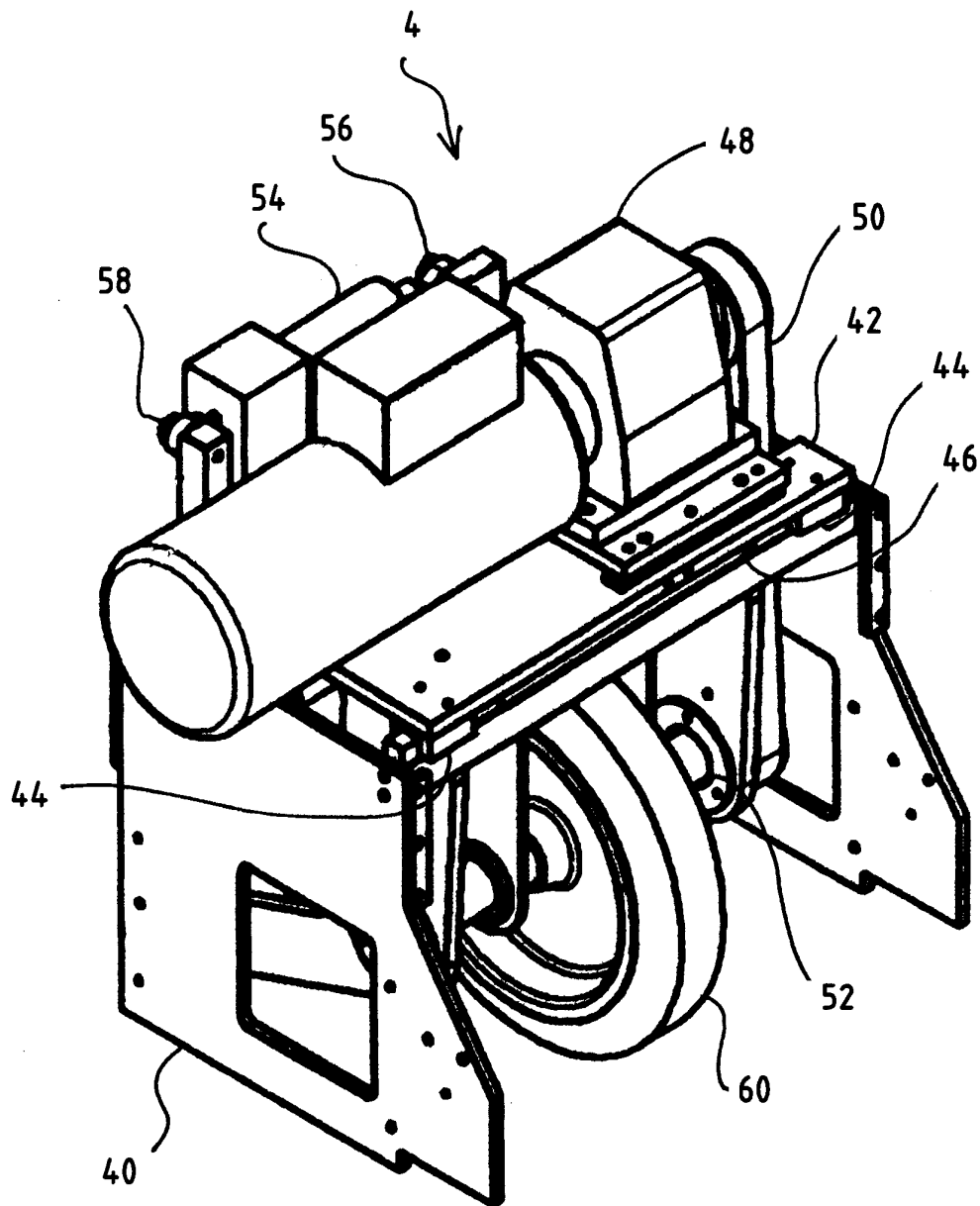


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 670002
FR 0509170

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 0 826 616 A (GRAPHA-HOLDING AG) 4 mars 1998 (1998-03-04) * colonne 3, ligne 29 - colonne 4, ligne 12; figures *	1-16	B65H39/14 B65H18/08 B65H23/02 B65H23/06 B65H43/00 B43M3/04
A	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 08, 30 juin 1998 (1998-06-30) & JP 10 059594 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 3 mars 1998 (1998-03-03) * abrégé *	1	
A	----- US 4 651 941 A (MUELLER ET AL) 24 mars 1987 (1987-03-24) * figures *	1	
A	----- US 4 538 397 A (BOSS ET AL) 3 septembre 1985 (1985-09-03) * colonne 5, ligne 13-29; revendication 1; figures *	1	
	-----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B65H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 juin 2006		Stroppa, G	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0509170 FA 670002

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **23-06-2006**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0826616	A	04-03-1998	AUCUN	

JP 10059594	A	03-03-1998	AUCUN	

US 4651941	A	24-03-1987	CH 659233 A5	15-01-1987
			DE 3302905 A1	26-07-1984
			DE 3345191 A1	26-07-1984
			GB 2134083 A	08-08-1984
			GB 2134084 A	08-08-1984
			JP 1753204 C	23-04-1993
			JP 4022823 B	20-04-1992
			JP 59143839 A	17-08-1984

US 4538397	A	03-09-1985	CH 656862 A5	31-07-1986
			DE 3315496 A1	15-12-1983
			GB 2121771 A	04-01-1984
			JP 1495424 C	16-05-1989
			JP 59007661 A	14-01-1984
			JP 63044659 B	06-09-1988
