



SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1016093A3

NUMERO DE DEPOT : 2004/0034

Classif. Internat. : D03C D03D

Date de délivrance le : 07 Mars 2006

Le Ministre de l'Economie,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 22 Janvier 2004 à 10H00 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI
2-1 Toyoda-Cho, Kariya-Shi, AICHI-KEN(JAPON)

représenté(e)(s) par : DONNE Eddy, BUREAU BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B 2000 ANTWERPEN.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : METIER A TISSER EQUIPE D'UN DISPOSITIF DE FORMATION DE LISIERE GAZE.

PRIORITE(S) 19.02.03 JP JPA03041749

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 07 Mars 2006
PAR DELEGATION SPECIALE :



DRISQUE S.
Conseiller



S. DRISQUE
Conseiller

METIER A TISSER EQUIPE D'UN DISPOSITIF DE FORMATION DE LISIERE
GAZE

FONDEMENT DE L'INVENTION

1. Domaine de l'invention

La présente invention concerne un métier à tisser équipé d'un dispositif de formation de lisière gaze pour former une lisière gaze tout en tirant un fil de lisière à partir d'une bobine.

2. Description de la technique antérieure

Dans un dispositif de formation de lisière gaze (voir par exemple les documents JP 08-325882 A et JP 07-126962 A), une paire d'engrenages intermédiaires et une paire d'engrenages planétaires sont supportés en rotation sur la surface latérale d'un engrenage de support dont le centre de rotation est disposé dans le même axe que celui du pignon principal d'engrenage épicycloïdal fixé en position. Les engrenages intermédiaires viennent s'engrener à la fois avec le pignon principal d'engrenage épicycloïdal et les engrenages

planétaires. Lorsque les engrenages intermédiaires parcourent la moitié de la distance correspondant au pignon principal d'engrenage épicycloïdal tout en étant disposés en engrènement avec ce dernier via la rotation de l'engrenage de support, les engrenages planétaires effectuent une rotation dans la direction opposée sur l'engrenage de support. On veut dire par là qu'une demi-rotation de l'engrenage de support donne lieu à une demi-rotation dans le sens inverse des engrenages planétaires par rapport au pignon principal d'engrenage épicycloïdal.

Des porte-bobines sont fixés aux arbres des engrenages planétaires, pour ainsi effectuer des rotations autour du pignon principal d'engrenage épicycloïdal de telle sorte que la période de rotation et la période de révolution coïncident de manière réciproque. Les fils de lisière des bobines supportées par les porte-bobines sont tirés des bobines grâce à la tension du fil et effectuent une torsion correspondant à une demi-rotation de l'engrenage de support. Les fils de lisière ainsi soumise à une torsion reçoivent une tension tout en étant guidés par un bras de tension sous l'action d'un ressort. Lorsqu'un fil de lisière se casse ou lorsque le fil de lisière d'une bobine a été consommé, le bras de tension se déplace depuis la position de guidage du fil de lisière jusqu'à une position d'anomalie sous l'action du ressort. Le bras de tension qui s'est déplacé dans la position d'anomalie est détecté par un détecteur d'anomalie du fil de lisière. Lorsque le détecteur d'anomalie de fils de lisière détecte l'anomalie, la mise en service du métier à tisser est interrompue.

Lorsqu'il y a lieu de remplacer une bobine ou lorsqu'il y a lieu de mettre un terme au processus, la bobine est déplacée dans une position de révolution dans laquelle une telle mise en service peut être réalisée facilement. Dans la construction du document JP 8-325882, dans laquelle la force d'entraînement

pour le dispositif de formation de lisière gaze dérive du moteur d'entraînement du métier à tisser, il est nécessaire de ralentir le fonctionnement du métier à tisser via une marche par à-coups du moteur d'entraînement dans le but d'amener la bobine dans une position de révolution dans laquelle la mise en service telle que mentionnée ci-dessus peut être réalisée aisément.

Pour le dire en général, la portion de commande d'un métier à tisser est disposée sur le côté frontal du métier à tisser et le dispositif de formation de lisière gaze est disposé sur le côté dorsal dudit métier à tisser. Ainsi, il est nécessaire de ralentir la mise en service du métier à tisser, tandis que l'on s'assure du fait de savoir si oui ou non la bobine a été déplacée dans la position de révolution dans laquelle la mise en service susmentionnée peut être réalisée aisément. On veut dire par là, qu'il est nécessaire de se déplacer jusqu'au côté dorsal du métier à tisser pour vérifier la position de révolution de la bobine avant de retourner du côté frontal du métier à tisser pour déplacer la bobine dans une position de révolution dans laquelle la mise en oeuvre susmentionnée peut être réalisée aisément en procédant au ralentissement de la mise en service du métier à tisser en fonction des résultats de la vérification. Ces procédures de mise en service prennent du temps.

En outre, lors du remplacement d'une bobine, on est obligé de remplacer la paire de bobines, si bien que la deuxième bobine doit être remplacée en répétant la même opération que celle mise en oeuvre pour le remplacement de la première bobine, ce qui signifie que le remplacement d'une bobine prend relativement du temps.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

Un objet de la présente invention est de donner la possibilité de déplacer la bobine dans une position de révolution désirée (par exemple une position de révolution appropriée pour le remplacement de la bobine), de manière aisée et rapide.

Pour réaliser l'objet indiqué ci-dessus, conformément à un premier aspect de la présente invention, on procure un métier à tisser comprenant un dispositif de formation de lisière gaze qui fait tourner un porte-bobine à l'aide d'un moteur électrique indépendant du moteur d'entraînement du métier à tisser et qui forme une lisière gaze tout en tirant un fil de lisière d'une bobine supportée par le porte-bobine, dans lequel on procure un commutateur d'interruption qui interrompt la communication électrique entre le moteur électrique et la source de courant pour le moteur électrique.

Il est souhaitable de prévoir, en ce qui concerne le moteur électrique, un moteur à vitesse réglable, tel qu'un servomoteur ou un moteur à impulsions. Lorsque la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant est interrompue, la position de révolution du porte-bobine qui est mise en rotation via la force d'entraînement du moteur électrique, peut être aisément modifiée en la faisant tourner à la main. Ainsi, lorsqu'on interrompt la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant en actionnant le commutateur d'interruption, il est possible de déplacer aisément le porte-bobine (ou la bobine) jusqu'à une position de révolution désirée.

Conformément à un deuxième aspect de l'invention, on procure un dispositif selon le premier aspect, dans lequel on procure un moyen de commande de mise en service pour la mise en service d'une interruption du commutateur d'interruption

uniquement lorsque le moteur d'entraînement du métier à tisser est à l'état de repos.

Lorsque le moteur d'entraînement du métier à tisser est à l'état de repos, le moyen de commande de mise en service met un terme à l'opération d'interruption du commutateur d'interruption. Ainsi, même si le commutateur d'interruption est mis en service lors du tissage, on ne court aucun risque d'un arrêt du dispositif de formation de lisière gaze.

Conformément à un troisième aspect de l'invention, on procure un dispositif selon le deuxième aspect, dans lequel, lorsque la mise en service d'interruption du commutateur d'interruption est effective, le moyen de commande de mise en service met en oeuvre une commande qui fait en sorte que le moteur électrique travaille de telle sorte que, après l'arrêt du dispositif de formation de lisière gaze, la position du porte-bobine après l'arrêt de la révolution de ce dernier est sa position de révolution spécifique, et interrompt ensuite la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant pour le moteur électrique.

La position de révolution spécifique est une position de révolution dans laquelle, par exemple, un remplacement de bobine peut être réalisé aisément. Lorsque l'opération d'interruption du commutateur d'interruption est effective, une des paires de porte-bobines est placée dans une position de révolution dans laquelle un remplacement de bobine peut être réalisé aisément, avant d'interrompre la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant dudit moteur électrique. Après le remplacement de la bobine dans ce porte-bobine, on déplace à la main ce porte-bobine dans une position de révolution dans la direction opposée à concurrence de 180 degrés, de telle sorte que l'on place le porte-bobine dans une position de révolution dans laquelle le remplacement d'une bobine peut être réalisé aisément.

Conformément à un quatrième aspect de l'invention, on procure un dispositif selon le troisième aspect, dans lequel le métier à tisser est équipé d'un commutateur de démarrage pour le démarrage du moteur d'entraînement du métier à tisser, dans lequel le dispositif de formation de lisière gaze englobe un moyen de détection de la position correspondant à l'origine de révolution pour détecter sa position correspondant à l'origine de révolution ; et dans lequel, après avoir interrompu la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant du moteur électrique, le moyen de commande de mise en service rétablit la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant du moteur électrique sur base de la sortie du signal de démarrage émis via la mise en service de démarrage du commutateur de démarrage, et fait en sorte que le moteur électrique fonctionne jusqu'à ce que le moyen de détection de la position correspondant à l'origine de révolution détecte la position correspondant à l'origine de révolution avant de placer le porte-bobine dans la position de révolution au moment auquel le tissage s'arrête.

Lorsque le commutateur de démarrage est mis en circuit après le remplacement d'une bobine, la récupération d'une cassure de fils, etc., le dispositif de formation de lisière gaze est automatiquement rétabli à l'état qu'il occupait au moment de l'arrêt du dispositif de formation de lisière gaze et le tissage est réactivé, la phase du dispositif de formation de lisière gaze correspondant de manière correcte à la phase du métier à tisser.

Conformément à un cinquième aspect de l'invention, on procure un moyen de sortie de mouvement de formation de gaze pour la sortie d'un mouvement de formation de gaze par rapport au dispositif de formation de lisière gaze ; et un moyen de commande d'interruption qui, lorsqu'un mouvement de formation de gaze est sorti par le moyen de sortie de mouvement de

formation de gaze, arrête de manière synchrone la mise en service du moteur d'entraînement du métier à tisser et du moteur électrique et interrompt ensuite la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant de ce dernier.

Par exemple, le moyen de sortie de mouvement de formation de gaze est constitué d'un moyen de détection de cassure de fil qui émet un signal de détection de cassure de fil lorsque le fil de lisière a été consommé, lorsque le fil de lisière subit une cassure, ou bien d'un détecteur d'un détachement du frein de fil de trame pour détecter le détachement d'un train de fil de trame pour retenir le porte-bobine à une position de fixation prédéterminée. Le signal de détection de cassure de fil émis par le détecteur de cassure de fil ou le signal de détection d'anomalie émis par le détecteur de détachement du frein de fil de trame est un mouvement de formation de gaze. Le mouvement de formation de gaze émis par le moyen de sortie de mouvement de formation de gaze par rapport au dispositif de formation de lisière gaze est un signal pour arrêter le tissage. Lorsque le mouvement diazoïque émis par le moyen de sortie de mouvement de gaz, le moyen de commande d'interruption arrête de manière synchrone le fonctionnement du moteur d'entraînement du métier à tisser et du moteur électrique et interrompt ensuite la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant de ce dernier. Ainsi, après l'émission d'un mouvement de formation de gaze par le moyen de sortie de mouvement de formation de gaze par rapport au dispositif de formation de lisière gaze, le porte-bobine peut être aisément déplacé pour prendre une position de révolution désirée.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Dans les dessins annexés :

la figure 1 est une vue frontale, dans laquelle des parties ont été omises, qui représente une première forme de réalisation ;

la figure 2 est une vue en coupe latérale agrandie d'un dispositif de formation de lisière gaze ;

la figure 3 est une vue en coupe agrandie prise le long de la ligne A - A de la figure 1 ;

la figure 4 est une vue en coupe agrandie prise le long de la ligne B - B de la figure 1 ;

la figure 5 est un diagramme illustrant un programme de commande en fonction duquel la mise en service d'un moteur d'entraînement de métier à tisser 44 et celle des moteurs électriques M1 et M2 sont commandées par un moyen de commande C1 ;

la figure 6 est un diagramme illustrant un programme de commande en fonction duquel la mise en service d'un moteur d'entraînement de métier à tisser 44 et celle des moteurs électriques M1 et M2 sont commandées par un moyen de commande C1 ;

la figure 7 est une vue frontale, dans laquelle des parties ont été omises et le représentant une deuxième forme de réalisation ; et

la figure 8 est un diagramme illustrant un programme de commande en fonction duquel la mise en service d'un moteur d'entraînement de métier à tisser 44 et celle des moteurs électriques M1 et M2 sont commandées par un moyen de commande C2.

DESCRIPTION DES FORMES DE REALISATION PREFEREES

La première forme de réalisation de la présente invention sera maintenant décrite en se référant aux figures 1 à 6.

Comme représenté en figure 1, une barre de renforcement 13 s'étend entre un bâti latéral 11 sur le côté droit d'un métier à tisser et un bâti latéral 12 sur le côté gauche du métier à tisser. Un rail 14 est posé sur la surface supérieure de la portion de la barre de renforcement 13 sur le côté du bâti latéral 11. Un dispositif de formation de lisière gaze 15 est supporté par le rail 14 par l'intermédiaire d'un support 16. Le support 16 est fixé au rail 14 par des moyens de vis (non représentés). En supprimant la fixation fournie par les moyens de vis, le dispositif de formation de lisière gaze 15 permet d'opérer un réglage de la position de montage le long du rail 14.

Un dispositif de formation de lisière gaze 17 est supporté par la surface supérieure de la portion de la barre de renforcement 13 sur le côté du bâti latéral 12 par l'intermédiaire d'un support 18. Le support 18 est fixé à la barre de renforcement 13.

En figure 2, on représente la construction interne du dispositif de formation de lisière gaze 15. Une jumelle 19 formant le dispositif de formation de lisière gaze 15 est montée de manière inamovible sur le support 16. Un bâti de base cylindrique 20 est monté de manière inamovible sur une portion verticale 191 de la jumelle 19 et un pignon principal d'engrenage épicycloïdal 21 est monté à demeure sur la paroi terminale 201 du bâti de base 20. Une portion d'arbre 221 d'un élément de support rotatif 22 est supportée en rotation par une portion d'arbre creux 211 du pignon principal d'engrenage épicycloïdal 21 par l'intermédiaire de paliers 23 et 24.

Comme représenté en figure 3, une paire d'engrenages intermédiaires 25 et 26 est supportée en rotation sur la surface dorsale de l'élément de support rotatif 22 en symétrie de rotation avec une différence angulaire de 180 degrés entre eux. En outre, une paire d'engrenages planétaires 27 et 28 est supportée sur la surface dorsale de l'élément de support rotatif 22 en symétrie de rotation avec une différence angulaire de 180 degrés. Les engrenages intermédiaires 25 et 26 viennent s'engrener avec le pignon principal d'engrenage épicycloïdal 21 et avec les deux engrenages planétaires 27 et 28.

Une paire de porte-bobines 29A et 29B est arrangée sur la surface frontale de l'élément de support rotatif 22. Le porte-bobine 29A est relié à l'engrenage planétaire 27 de façon à pouvoir effectuer une rotation solidaire avec celui-ci, et le porte-bobine 29B est relié à l'engrenage planétaire 28 de façon à pouvoir effectuer une rotation solidaire avec celui-ci.

Des broches de support 292 sont supportées par des cadres de retenue 291 des porte-bobines 29A et 29B. Des bobines 30A et 30B sont supportées en rotation par les broches de support 292. Des coulisses de guidage 31 sont montées à demeure d'un côté des cadres de retenue 291, dans lesquels sont insérées les broches de support 292, et des freins de fil de trame 32 constitués par des ressorts sont fixés aux coulisses de guidage 31. Les coulisses de guidage 31 et les freins de fil de trame 32 constituent des mécanismes de prévention de détachement pour les broches de support 292.

Des arbres 33 sont supportés à demeure par les cadres de retenue 291, et des guides 331 sont fixés aux arbres 33, des plaques de tension 332 étant supportées en rotation par les arbres 33. Des bras de transition 333 font saillie de manière solidaire par rapport aux plaques de tension 332 et des

ressorts de tension 34 sont étirés entre les plaques de tension 332 et les cadres de retenue 291. Des fils de lisière Ya et Yb tirés des bobines 30A et 30B sont guidés à travers des trous de guidage 35 tout en étant mis en contact de glissement avec les arbres 33, avec les guides 331 et avec les bras de tension 333. Les ressorts de tension 34 confèrent une tension aux fils de lisière Ya et Yb qui sont guidés à l'extérieur des trous de guidage 35 via les bras de tension 333.

Des cliquets 36 sont montés à demeure sur les arbres 33. Les cliquets 36 peuvent entrer en contact avec des roues d'encliquetage 301 montées à demeure sur les bobines 30A et 30B, par l'action des ressorts de tension 34. Lorsque la tension s'exerçant sur les fils de lisière Ya et Yb augmente, les arbres 33 tournent à l'encontre de l'action exercée par les ressorts de tension 34, et les cliquets 36 s'écartent des roues d'encliquetage 301, de telle sorte que les bobines 30A et 30B sont à même de tourner. En conséquence, les fils de lisière Ya et Yb sont tirés à l'écart des bobines 30A et 30B et sont soumis à une torsion via la rotation de l'élément de support rotatif 22.

Comme représenté en figure 1, un détecteur de cassure de fil 38 est monté sur la surface interne de la portion supérieure de recouvrement 37 qui recouvre l'élément de support rotatif 22 et un détecteur de détachement du frein de fil de trame 39 est monté sur la surface interne de la portion inférieure du recouvrement 37. À l'état dans lequel aucune tension ne s'exerce sur les bras de tension 333, les bras de tension 333 sont placés à des positions d'anomalie indiquées par la ligne en pointillé en figure 2 par l'action des ressorts de tension. La position terminale antérieure du bras de détection 381 du détecteur de cassure de fil 38 est réglée dans le chemin de révolution des bras de tension 333 aux positions d'anomalie. En outre, un bras de détection 391 du détecteur de détachement

39 du frein de fil de trame est monté dans le chemin de révolution des freins de fil de trame 32 à des positions d'anomalie indiquées par des lignes en pointillé.

Lorsque les bras de tension 333 entrent en contact avec le bras de détection 381, le détecteur de cassure de fil 38 émet un signal de détection de cassure de fil. Lorsque les freins du fil de trame 32 entrent en contact avec le bras de détection 391, le détecteur de détachement 39 des freins de fil de trame émet un signal de détection d'anomalie.

Le détecteur de cassure de fil 38 et le détecteur de détachement 39 du frein de fil de trame représentent des moyens de sortie de mouvement de formation de gaze pour émettre des mouvements de formation de gaze par rapport aux dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17.

Comme représenté en figure 3, un détecteur de la position correspondant à l'origine de révolution 40 est monté sur la surface interne de la portion supérieure du recouvrement 37 et un objet de détection 41 est monté à demeure sur la portion marginale périphérique de l'élément de support rotatif 22. La plage de détection pour le détecteur 40 de la position correspondant à l'origine de révolution à titre de moyen de détection de la position correspondant à l'origine de révolution est réglée dans le chemin de révolution de l'objet de détection 41. Lorsque l'objet de détection 41 se rapproche du détecteur 40 de la position correspondant à l'origine de révolution pour se retrouver mutuellement face-à-face, le détecteur 40 de la position correspondant à l'origine de révolution émet un signal de détection de la position correspondant à l'origine de révolution.

Comme indiqué en figure 2, un moteur électrique M1 est monté sur la jumelle 19. Un engrenage d'entraînement 461 est monté à demeure sur un arbre de sortie 46 du moteur électrique M1. Un

engrenage mené 47 est monté à demeure sur la portion d'arbre 221 de l'élément de support rotatif 22. L'engrenage d'entraînement 461 vient s'engrener avec l'engrenage mené 47 à l'intérieur du cylindre du bâti de base 20. Lorsque le moteur électrique M1 tourne, l'élément de support rotatif 22 tourne. Lors du tissage, l'élément de support rotatif 22 effectue une demi-rotation par rapport à une rotation du métier à tisser. Lorsque l'élément de support rotatif 22 effectue une demi-rotation, les engrenages planétaires 27 et 28 effectuent une demi-révolution et effectuent une demi-rotation dans le sens inverse par rapport au pignon principal de l'engrenage épicycloïdal 21. En conséquence, les fils de lisière Ya et Yb des bobines 30A et 30B fixées aux porte-bobines 29A et 29B sont tirés à l'aide des trous de guidage 35 et sont soumis à une torsion.

L'élément de support rotatif 22 du dispositif de formation de lisière gaze 15, construit comme décrit ci-dessus, s'étend dans la direction indiquée par la flèche P en figure 3. Le dispositif de formation de lisière gaze 17 représenté en figure 4 possède la même construction que celle du dispositif de formation de lisière gaze 15. Toutefois, les positions angulaires de révolution des porte-bobines 29A et 29B du dispositif de formation de lisière gaze 17 sur le côté de début-fin d'insertion de fil de trame sont en avance par rapport à celles des porte-bobines 29A et 29B du dispositif de formation de lisière gaze 15 sur le côté terminal de fin d'insertion de trame. L'élément de support rotatif 22 du dispositif de formation de lisière de trame 17 tourne dans la direction indiquée par la flèche Q en figure 4. Il convient de noter que, à l'exception du moteur électrique M2 utilisé pour entraîner l'élément de support rotatif 22 dans le dispositif de formation de lisière gaze 17, les composants du dispositif de formation de lisière gaze 17 qui sont identiques à ceux du dispositif de formation de lisière gaze 15 sont indiqués par les mêmes chiffres de référence.

Comme représenté en figure 1, les signaux de détection émis par le détecteur de cassure de fil 38, par le détecteur 39 de détachement du frein de fil de trame et par le détecteur 40 de la position correspondant à l'origine de révolution sont transmis à un moyen de commande C1. En outre, des encodeurs rotatifs (non représentés) pour la détection de la position angulaire de rotation sont incorporés dans les moteurs électriques M1 et M2, et sur base des informations concernant la position angulaire de rotation, émises par les encodeurs rotatifs, les positions angulaires de rotation des moteurs électriques M1 et M2 sont constatées. Un commutateur de démarrage 42, un commutateur d'arrêt de tissage 43, et un commutateur d'interruptions 48 sont reliées par signaux au moyen de commande C1. En outre, un encodeur rotatif 45 est relié par signaux au moyen de commande C1. L'encodeur rotatif 45 sert à détecter l'angle de rotation du métier à tisser. Les moteurs électriques M1 et M2 sont commandés par le moyen de commande C1 via un circuit d'entraînement 49 englobant une source de courant 491. La source de courant 491 est une source de courant électrique pour les moteurs électriques M1 et M2.

Le moyen de commande C1 commande le fonctionnement du moteur d'entraînement du métier à tisser 44. Dans les figures 5 et 6, on représente des diagrammes illustrant un programme de commande pour commander les opérations du moteur d'entraînement de métier à tisser 44 et pour les moteurs électriques M1 et M2 via le moyen de commande C1. Ci-après, on illustrera la commande des opérations du moteur d'entraînement de métier à tisser 44 et des moteurs électriques M1 et M2 via le moyen de commande C1 en se référant aux diagrammes des figures 5 et 6.

On formule l'hypothèse qu'un opérateur, qui se rend compte que les bobines 30A et 30B sur le côté du dispositif de formation de lisière gaze 15 sont presque vides, met en circuit le

commutateur d'arrêt de tissage 43. En réponse à l'émission du signal d'arrêt de tissage résultant de l'opération de mise en circuit, le moyen de contrôle C1 arrête le moteur d'entraînement de métier à tisser 44 et les moteurs électriques M1 et M2 de manière synchrone. Sur base des informations quant à la position angulaire de rotation sur les moteurs électriques M1 et M2, le moyen de commande C1 vérifie les positions de révolution des porte-bobines 29A et 29B des dispositifs de formation de lisière 15 et 17 au moment de procéder à l'arrêt synchrone du moteur d'entraînement de métier à tisser 44 et des moteurs électriques M1 et M2. Étant donné que les bobines sur le côté du dispositif de formation de lisière gaze 15 doivent être remplacées, l'opérateur met en circuit le commutateur d'interruption 48. Le moyen de commande C1 est en position d'attente pour la mise en circuit du commutateur d'interruption 48 (étape S1). Lorsque le commutateur d'interruption 48 a été mis en circuit, le moyen de commande C1 cherche à savoir si le signal « ON » en question est effectif ou non (étape S2).

Sur base de l'entrée d'un signal d'arrêt de tissage résultant de la mise en circuit du commutateur d'arrêt de tissage 43, le moyen de commande C1 détermine que les mises en service du moteur d'entraînement 44 du métier à tisser et des moteurs électriques M1 et M2 ont été arrêtées. Lorsque cette détermination a eu lieu, le moyen de commande C1 considère la sortie du signal ON à titre de résultat de la mise en circuit du commutateur d'interruption 48 comme étant effective (la réponse à l'étape S2 est OUI). En l'absence d'entrée de signal d'arrêt de tissage étant donné que le tissage a démarré, le moyen de commande C1 détermine que les opérations du moteur 44 d'entraînement du métier à tisser et des moteurs électriques M1 et M2 n'ont pas été arrêtées. Lorsque cette détermination a eu lieu, le moyen de commande C1 considère la sortie du signal ON à titre de résultat de la mise en circuit du commutateur

d'interruption 48 comme étant non effective (la réponse à l'étape S2 est NON).

Le moyen de commande C1 est un moyen de commande de mise en service qui rend effective l'opération d'interruption du commutateur d'interruption 48 uniquement lorsque le moteur 44 d'entraînement du métier à tisser est à l'état de repos.

Dans le cas d'une détermination du fait que le signal ON émis par le commutateur d'interruption est effectif, le moyen de commande C1 identifie les positions de révolution des porte-bobines 29A et 29B dans les dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17 à partir des valeurs de rotation des moteurs électriques M1 et M2 après l'entrée du signal de position correspondant à l'origine de révolution émis par le détecteur 40 de la position correspondant à l'origine de révolution. Sur base des positions de révolution des porte-bobines 29 et 29 ainsi identifiées, le moyen de commande C1 cherche à déterminer parmi les porte-bobines 29A et 29B, celle qui est plus proche des positions de remplacement de bobines désirées. Dans cette forme de réalisation, la position du porte-bobine 29A, comme indiqué par la ligne en pointillé en figure 3, représente la position désirée de remplacement de bobine. Dans ce cas, le porte-bobine 29A du dispositif de formation de lisière gaze 15 est plus proche de la position de remplacement de bobine désirée.

Le moyen de commande C1 calcule les valeurs de rotation de correction des moteurs électriques M1 et M2 pour déplacer le porte-bobines 29A jusque dans la position de remplacement de bobine (étape S3). Ensuite, le moyen de commande C1 fait en sorte de ralentir la rotation des moteurs électriques M1 et M2 conformément aux valeurs de rotation de correction telles qu'elles ont été calculées (étape S4), ce qui permet de déplacer le porte-bobine 29A jusque dans la position de remplacement de bobine. On veut dire par là que le moyen de

commande C1 fait en sorte que les moteurs électriques M1 et M2 sont mis en service de telle sorte que, après l'arrêt des dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17, les positions des porte-bobines 29A et 29B, après l'arrêt de leurs révolutions, représentent des positions de révolution spécifiques (c'est-à-dire des positions de remplacement de bobines).

Après avoir déplacé le porte-bobine 29A jusque dans la position de remplacement de bobine, le moyen de commande C1 interrompt la connexion électrique entre la source de courant 491 et les moteurs électriques M1 et M2 (étape S5). Ensuite, le moyen de commande C1 se met en état d'attente pour l'entrée d'un signal de démarrage résultant de la mise en circuit du commutateur de démarrage 42 (étape S6). La bobine 30A du porte-bobine 29A disposée sur le côté du dispositif de formation de lisière gaze 15 est remplacée à la main par l'opérateur.

Dans l'état dans lequel la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 est maintenue, les moteurs électriques M1 et M2 font conserver leur position de rotation via l'électricité alimentée par la source de courant 491. Lorsque la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 est interrompue, on peut aisément faire tourner à la main les moteurs électriques M1 et M2. Ainsi, pour remplacer la bobine 30B de l'autre porte-bobine 29B du dispositif de formation de lisière gaze 15, on fait tourner à la main l'élément de support rotatif 22 de 180 degrés pour déplacer le porte-bobine 29B jusque dans la position de remplacement de bobine. La bobine 30B du porte-bobine 29B disposée dans la position de remplacement de bobine est remplacée à la main par une nouvelle bobine par l'opérateur.

Lorsque l'opérateur met en circuit le commutateur de démarrage pour émettre un signal de démarrage après le remplacement de bobine, le moyen de commande C1 rétablit la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 (étape S7). Lorsque la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 est interrompue de manière temporaire, il devient impossible d'identifier les angles de rotation des moteurs électriques M1 et M2. Par conséquent, le moyen de commande C1 fait en sorte de ralentir la rotation des moteurs électriques M1 et M2 jusqu'à ce que le détecteur de la position correspondant à l'origine de révolution 40 émet un signal d'origine de révolution (étape S8).

Lorsque le signal d'origine de révolution émis par ledit détecteur de la position correspondant à l'origine de révolution 40 est entré (lorsque la réponse à l'étape S9 est OUI), le moyen de commande C1 identifie les positions de révolution des porte-bobines 29A et 29B à ce moment. Ensuite, le moyen de commande C1 calcule une valeur de rotation de correction de restauration dans le but de déplacer les porte-bobines 29A et 29B jusque dans leurs positions de révolution au moment correspondant à l'arrêt synchrone des moteurs électriques M1 et M2 et du moteur d'entraînement 44 du métier à tisser (le moment correspondant à l'arrêt du tissage) (étape S10). Le moyen de commande C1 fait en sorte de ralentir la rotation des moteurs électriques M1 et M2 en fonction de la valeur de rotation de correction de restauration telle qu'elle a été calculée (étape S11). De cette manière, les porte-bobines 29A et 29B sont amenés dans leurs positions de révolution au moment correspondant à l'arrêt du tissage.

Lorsque les porte-bobines 29A et 29B sont soumis à un déplacement jusque dans leurs positions de révolution au moment correspondant à l'arrêt du tissage, le moyen de commande C1 fait démarrer de manière synchrone les moteurs

électriques M1 et M2 et le moteur 44 d'entraînement du métier à tisser. En conséquence, le tissage est rétabli, la phase du métier à tisser correspondant de manière précise à la phase des dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17.

Lorsque le détecteur de cassure de fil 38 émet un signal de détection de cassure de fil, le moyen de commande C1 arrête de manière synchrone le moteur 44 d'entraînement du métier 10 et les moteurs électriques M1 et M2 sur base de l'entrée de ce signal de détection de cassure de fil. Par la suite, via la mise en circuit du commutateur d'interruption 48 et du commutateur de démarrage 42, la commande, comme illustré dans les diagrammes des figures 5 et 6, est mise en oeuvre d'une manière similaire. Dans ce cas, l'opérateur met en oeuvre une restauration de cassure de fil (met fin à ladite cassure) sur le fil de la bobine du porte-bobine qui a été placé dans la position de remplacement de bobine.

La première forme de réalisation offre les avantages indiqués ci-après :

(1-1) Il est souhaitable de faire en sorte que les moteurs électriques M1 et M2 soient constitués par des moteurs à vitesse réglable, tels que des servomoteurs ou des moteurs à impulsions. Lorsque la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 est interrompue, les positions de révolution des porte-bobines 29A et 29B, mis en révolution par la force d'entraînement des moteurs électriques M1 et M2, peuvent être aisément modifiées à l'aide d'une rotation manuelle. Lorsque le commutateur d'interruption 48 est mis en circuit à l'état de non tissage, la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 est interrompue, si bien que les porte-bobines 29 et 29 peuvent être aisément déplacés pour prendre leurs positions de révolution désirées (c'est-à-dire les positions de remplacement de bobines) via une opération

manuelle. Cette opération de remplacement de bobine est une opération aisée qui ne prend pas beaucoup de temps.

(1-2) Lorsque le moteur d'entraînement 44 du métier à tisser se trouve dans l'état de fonctionnement, le moyen de commande C1 faisant office de moyen de commande de mise en service met fin à l'opération d'interruption du commutateur d'interruption 48 (opération ON). Ainsi, même si le commutateur d'interruption 48 est mis en circuit lors du tissage, on ne court aucun risque lié à l'arrêt des dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17.

(1-3) Lorsque l'opération d'interruption concernant le commutateur d'interruption 48 (opération ON) est effective, la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 est interrompue après le déplacement d'une des paires de porte-bobines 29A et 29B dans une position de révolution dans laquelle un remplacement de bobine est aisé à réaliser (position de remplacement de bobine). On veut dire par là qu'au moment correspondant à l'interruption de la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491, une des paires de porte-bobines 29A et 29B vient se placer automatiquement dans la position de remplacement de bobine. Cette commande d'arrangement automatique facilite davantage l'opération de remplacement de bobine.

(1-4) Lorsque le commutateur de démarrage 42 est mis en circuit après le remplacement de bobine, une restauration de cassure de fil, etc., les dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17 sont rétablis automatiquement dans l'état correspondant au moment de l'arrêt des dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17 (le moment correspondant à l'arrêt du tissage) et le tissage reprend, la phase des dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17 correspondant exactement à la phase du métier à tisser. Ainsi, on n'a pas besoin de mettre en oeuvre l'opération délicate de mise en correspondance de la phase des dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17 avec la phase du métier à

tisser à l'aide d'une rotation manuelle de l'élément de support rotatif 22 par l'opérateur après le remplacement de bobine, la restauration d'une cassure de fil, etc.

Ensuite, on décrira la deuxième forme de réalisation en se référant aux figures 7 et 8. Les composants qui sont identiques à ceux de la première forme de réalisation sont désignés par les mêmes chiffres de référence.

Comme représenté en figure 7, la construction des dispositifs de la deuxième forme de réalisation diffère de celle de la première forme de réalisation dans le sens où il n'y a pas de commutateur d'interruption 48. Les signaux de détection provenant du détecteur de cassure de fil 38, du détecteur de détachement du frein de fil de trame un 39 et du détecteur 40 de la position correspondant à l'origine de révolution sont transmis à un moyen de commande C2. Lorsque le fil d'une bobine a été complètement consommé, le détecteur de cassure de fil 38 émet un signal de détection de cassure de fil. On veut dire par là que le détecteur de cassure de fil 38 fait également office de détecteur pour indiquer un remplacement requis de bobine.

En figure 8, on représente un diagramme illustrant un programme de commande pour commander le fonctionnement du moteur 44 d'entraînement du métier à tisser et des moteurs électriques M1 et M2 par le moyen de commande C2. Ci-après, on décrira la commande du moteur 44 d'entraînement du métier à tisser et celle des moteurs électriques par le moyen de commande C2 en se référant au diagramme de la figure 8.

On suppose que le détecteur de cassure de fil 38 émet un signal de détection de cassure de fil ou bien que le détecteur de détachement 38 du frein de fil de trame émet un signal de détection d'anomalies. Ci-après, on notera que le signal de détection de cassure de fil et que le signal de détection

d'anomalie seront désignés par l'expression « mouvements de formation de gaze ». Le moyen de commande C2 est en position d'attente pour l'entrée d'un mouvement de formation de gaze (étape S21). Lorsqu'un mouvement de formation de gaze est entré, le moyen de commande C2 arrête de manière synchrone le moteur 44 d'entraînement du métier à tisser et les moteurs électriques M1 et M2 (étape S22). L'étape S23 qui fait suite à l'étape S22 est identique aux étapes S3 à S12 dans les figures 5 et 6.

Le moyen de commande C2 est un moyen de commande d'interruption qui interrompt la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 après la mise à l'arrêt synchrone du moteur 44 d'entraînement du métier à tisser et des moteurs électriques M1 et M2 lors de l'émission d'un mouvement de formation de gaze par le moyen d'émission d'un mouvement de formation de gaze.

La deuxième forme de réalisation apporte les mêmes effets que ceux de la première forme de réalisation décrits dans les sections (1-1), (1-3) et (1-4).

Dans la présente invention, les formes de réalisation ci-après sont également possibles.

(1) Dans la première forme de réalisation, il est également possible de prévoir une paire de commutateurs d'interruption. Dans ce cas, lorsqu'un commutateur d'interruption est mis en circuit, la connexion électrique entre le moteur électrique M1 sur le côté du dispositif de formation de lisière gaze 15 et la source de courant 491 est interrompue, et lorsque l'autre commutateur d'interruption est mis en circuit, la connexion électrique entre le moteur électrique M2 sur le côté du dispositif de formation de lisière gaze 17 et la source de courant 491 est interrompue. Grâce à cet arrangement, il y a seulement lieu de commander le moteur électrique du côté des

dispositifs de formation de lisière gaze qui nécessitent un remplacement de bobine ou une mise à l'arrêt, ce qui facilite la commande du moteur électrique pour le remplacement de bobine ou pour la mise à l'arrêt.

(2) Dans les première et deuxième formes de réalisation, il est également possible d'interrompre à la fois la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 sans devoir procéder à un ralentissement de la rotation des moteurs électriques M1 et M2 pour déplacer les porte-bobines jusque dans leurs positions de remplacement de bobines.

(3) Il est également possible de procurer un commutateur d'interruption du type à ouverture/fermeture dans la voie d'alimentation d'électricité entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491, en interrompant la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491 via l'opération d'interruption du commutateur d'interruption du type à ouverture/fermeture.

À partir des formes de réalisation décrites ci-dessus, on peut retirer les idées techniques ci-après.

[1] Conformément au cinquième aspect de la présente invention, on procure un métier à tisser, englobant en outre un commutateur de démarrage le démarrage du moteur d'entraînement du métier à tisser, dans lequel le dispositif de formation de lisière gaze englobe un moyen de détection de la position correspondant à l'origine de révolution pour détecter sa position correspondant à l'origine de révolution ; et dans lequel, après avoir interrompu la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant du moteur électrique, le moyen de commande de mise en service rétablit la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant du moteur électrique sur base de la sortie

du signal de démarrage émis via la mise en service de démarrage du commutateur de démarrage, et fait en sorte que le moteur électrique fonctionne jusqu'à ce que le moyen de détection de la position correspondant à l'origine de révolution détecteur de la position correspondant à l'origine de révolution avant de placer le porte-bobine dans la position de révolution au moment auquel le tissage s'arrête.

[2] Dans un métier à tisser englobant un dispositif de formation de lisière gaze qui fait tourner un porte-bobine à l'aide d'un moteur électrique indépendant du moteur d'entraînement du métier à tisser et qui forme une lisière gaze tout en tirant un fil de lisière d'une bobine supportée par le porte-bobine englobant un moyen de sortie de mouvement de formation de gaze pour la sortie d'un mouvement de formation de gaze par rapport au dispositif de formation de lisière gaze, lorsqu'un mouvement de formation de gaze est sorti par le moyen de sortie de mouvement de formation de gaze, la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant de ce dernier est interrompue.

Comme on l'a décrit ci-dessus, conformément à la présente invention, on obtient un effet excellent qui réside dans le fait que l'on peut déplacer la bobine jusque dans une position de révolution désirée, de manière rapide et aisée.

REVENDICATIONS

1. Métier à tisser comprenant un dispositif de formation de lisière gaze qui fait tourner un porte-bobine à l'aide d'un moteur électrique indépendant du moteur d'entraînement du métier à tisser et qui forme une lisière gaze tout en tirant un fil de lisière d'une bobine supportée par le porte-bobine, dans lequel on procure un commutateur d'interruption qui interrompt la communication électrique entre le moteur électrique et la source de courant pour le moteur électrique.
2. Métier à tisser selon la revendication 1, comprenant en outre un moyen de commande de mise en service pour la mise en service d'une interruption du commutateur d'interruption uniquement lorsque le moteur d'entraînement du métier à tisser est à l'état de repos.
3. Métier à tisser selon la revendication 2, dans lequel, lorsque la mise en service d'interruption du commutateur d'interruption est effective, le moyen de commande de mise en service met en oeuvre une commande qui fait en sorte que le moteur électrique travaille de telle sorte que, après l'arrêt du dispositif de formation de lisière gaze, la position du porte-bobine après l'arrêt de la révolution de ce dernier est dans sa position de révolution spécifique, et interrompt ensuite la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant pour le moteur électrique.
4. Métier à tisser selon la revendication 3, comprenant en outre un commutateur de démarrage pour le démarrage du moteur d'entraînement du métier à tisser, dans lequel le dispositif de formation de lisière gaze englobe un moyen de détection de la position correspondant à l'origine de révolution pour détecter sa position correspondant à l'origine de révolution ; et

dans lequel, après avoir interrompu la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant du moteur électrique, le moyen de commande de mise en service rétablit la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant du moteur électrique sur base de la sortie du signal de démarrage émis via la mise en service de démarrage du commutateur de démarrage, et fait en sorte que le moteur électrique fonctionne jusqu'à ce que le moyen de détection de la position correspondant à l'origine de révolution détecte la position correspondant à l'origine de révolution avant de placer le porte-bobine dans la position de révolution au moment correspondant à la mise à l'arrêt du tissage.

5. Métier à tisser comprenant :

un dispositif de formation de lisière gaze qui fait tourner un porte-bobine à l'aide d'un moteur électrique indépendant du moteur d'entraînement du métier à tisser et qui forme une lisière gaze tout en tirant un fil de lisière d'une bobine supportée par le porte-bobine ;

un moyen de sortie de mouvement de formation de gaze pour la sortie d'un mouvement de formation de gaze par rapport au dispositif de formation de lisière gaze ; et

un moyen de commande d'interruption qui, lorsqu'un mouvement de formation de gaze est sorti par le moyen de sortie de mouvement de formation de gaze, arrête de manière synchrone la mise en service du moteur d'entraînement du métier à tisser et du moteur électrique et interrompt ensuite la connexion électrique entre le moteur électrique et la source de courant de ce dernier.

FIG. 1

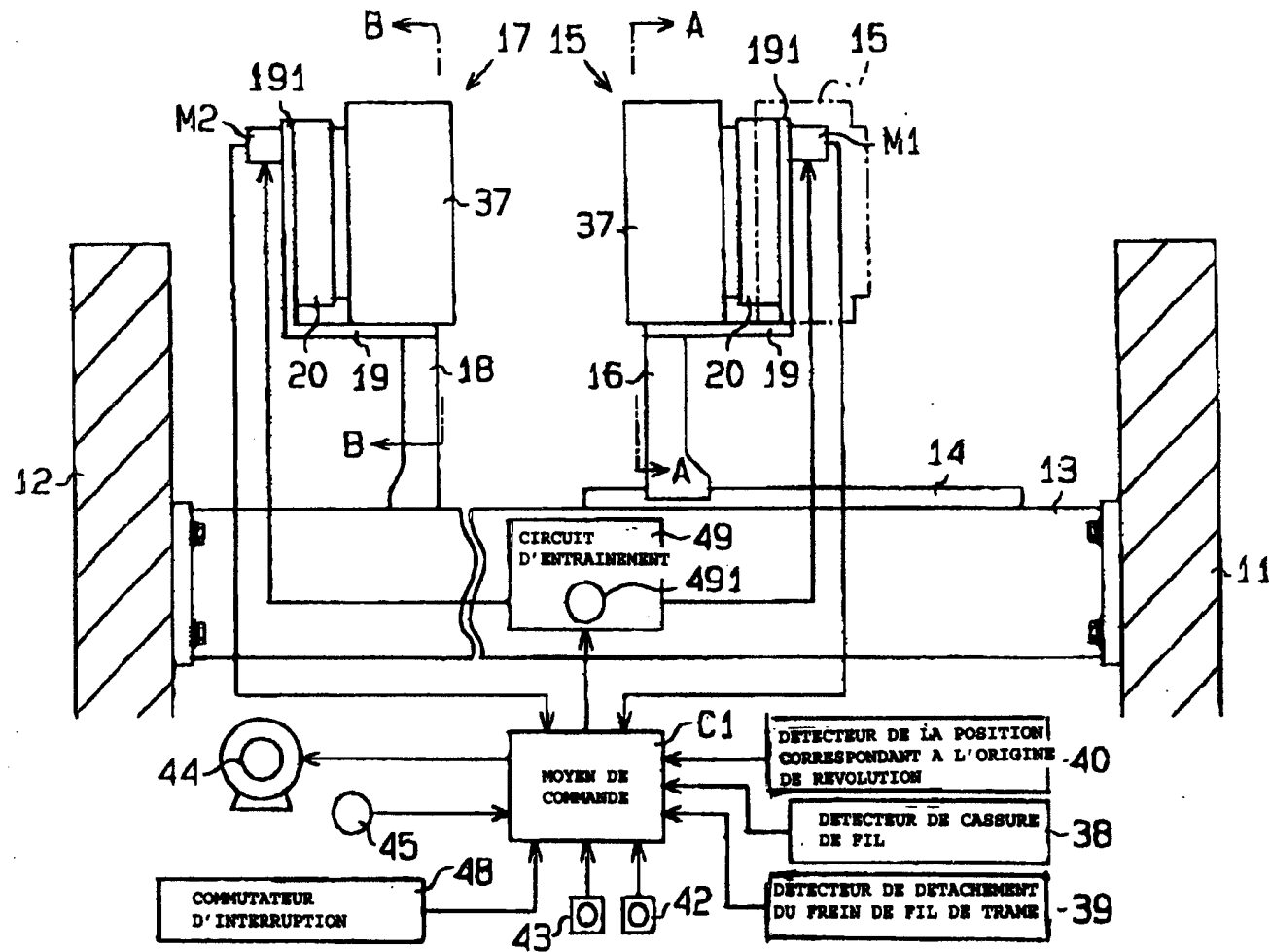
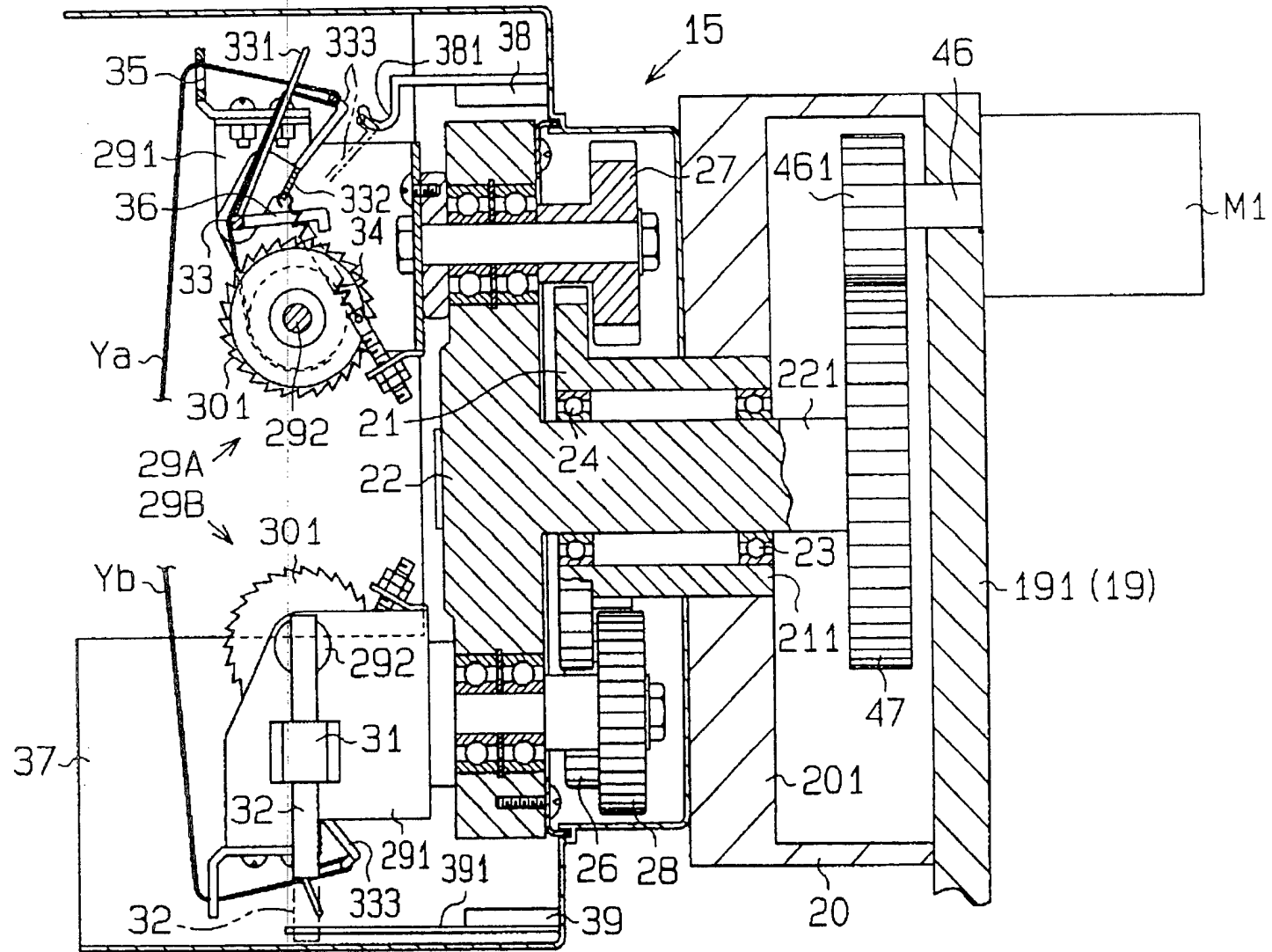


FIG. 2



28

2004/0034

29

FIG. 3

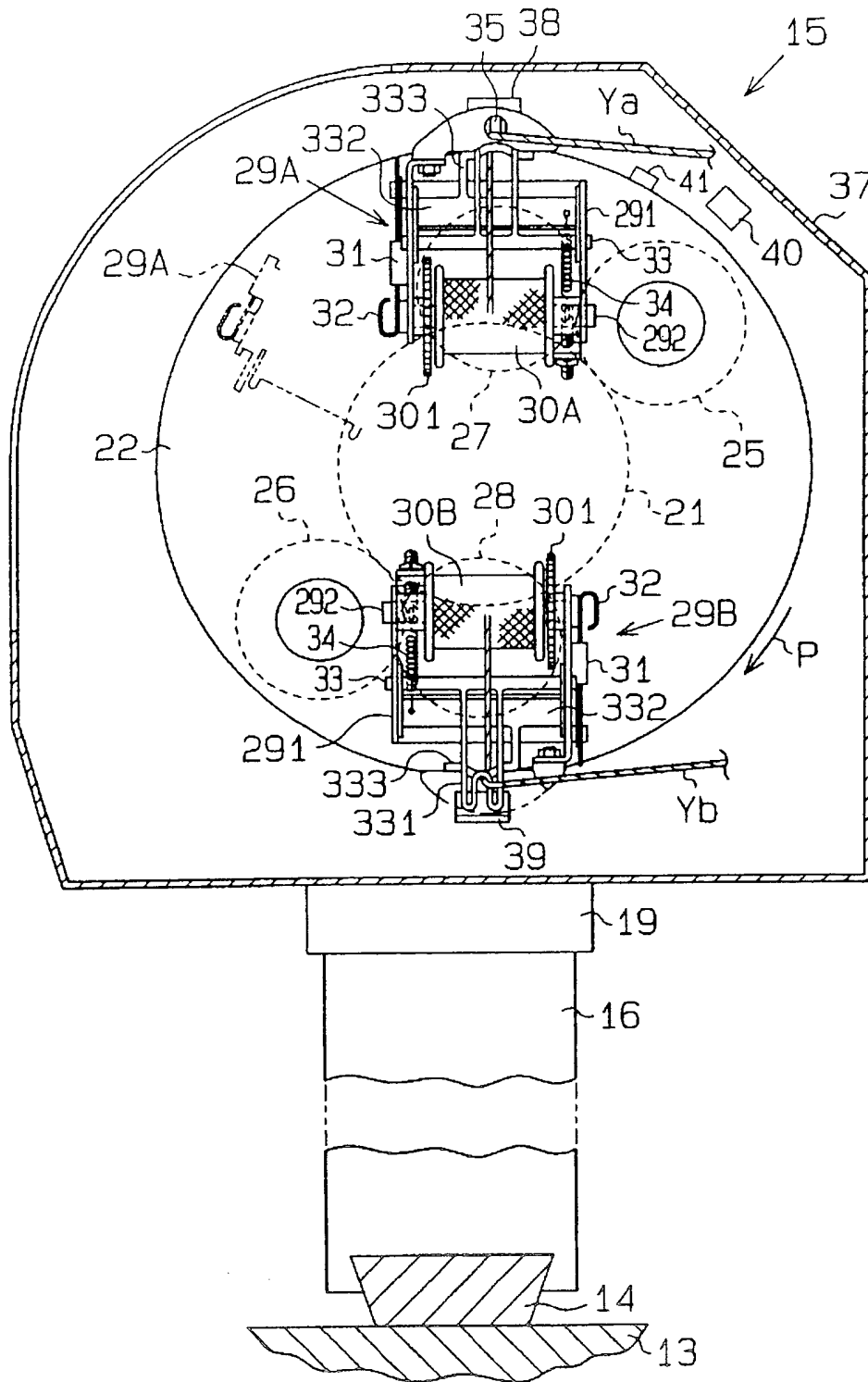


FIG. 5

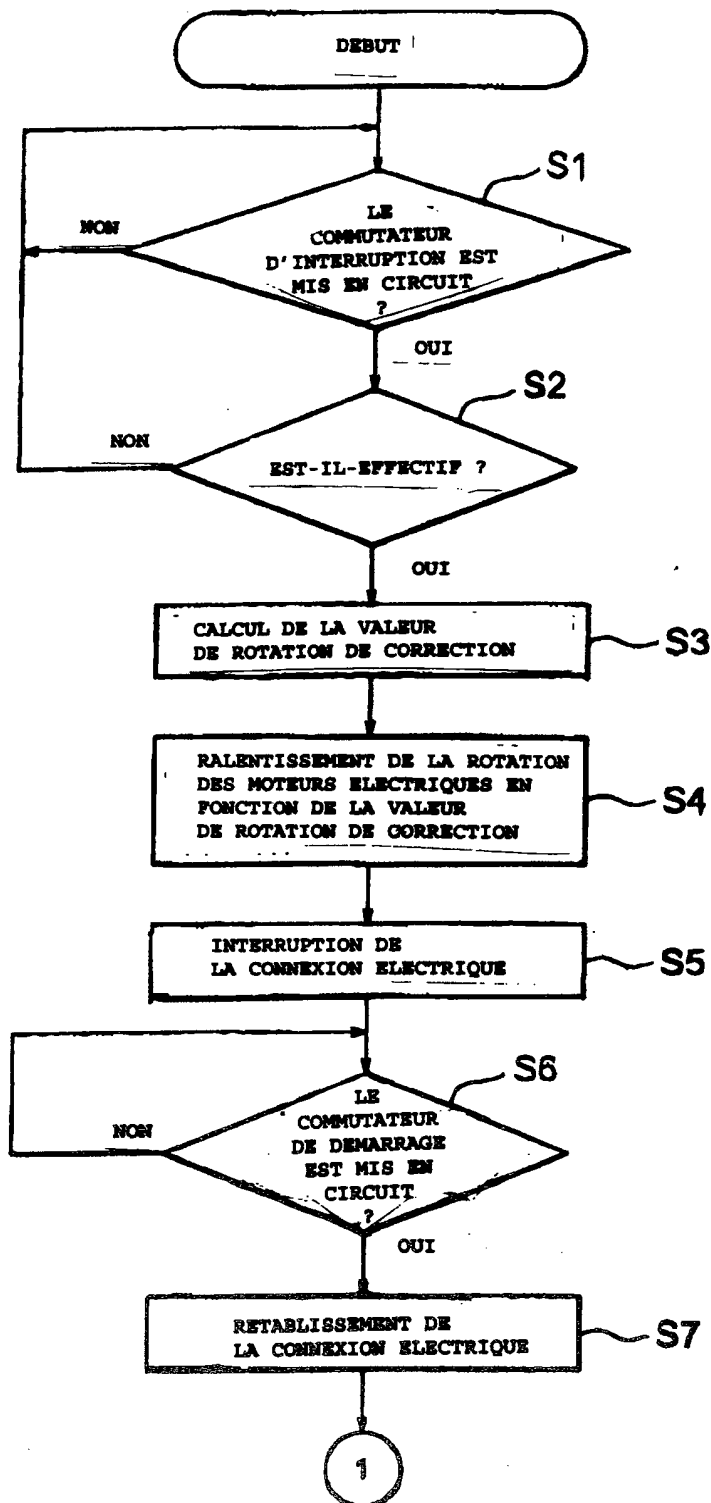


FIG. 6

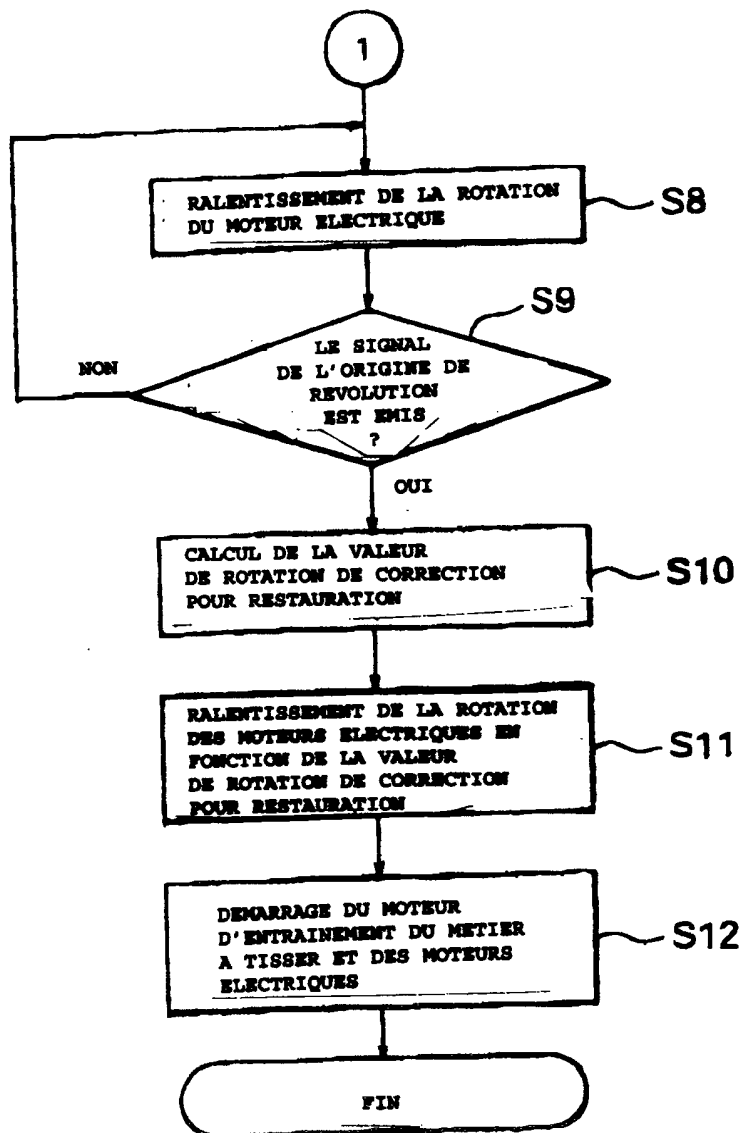


FIG. 7

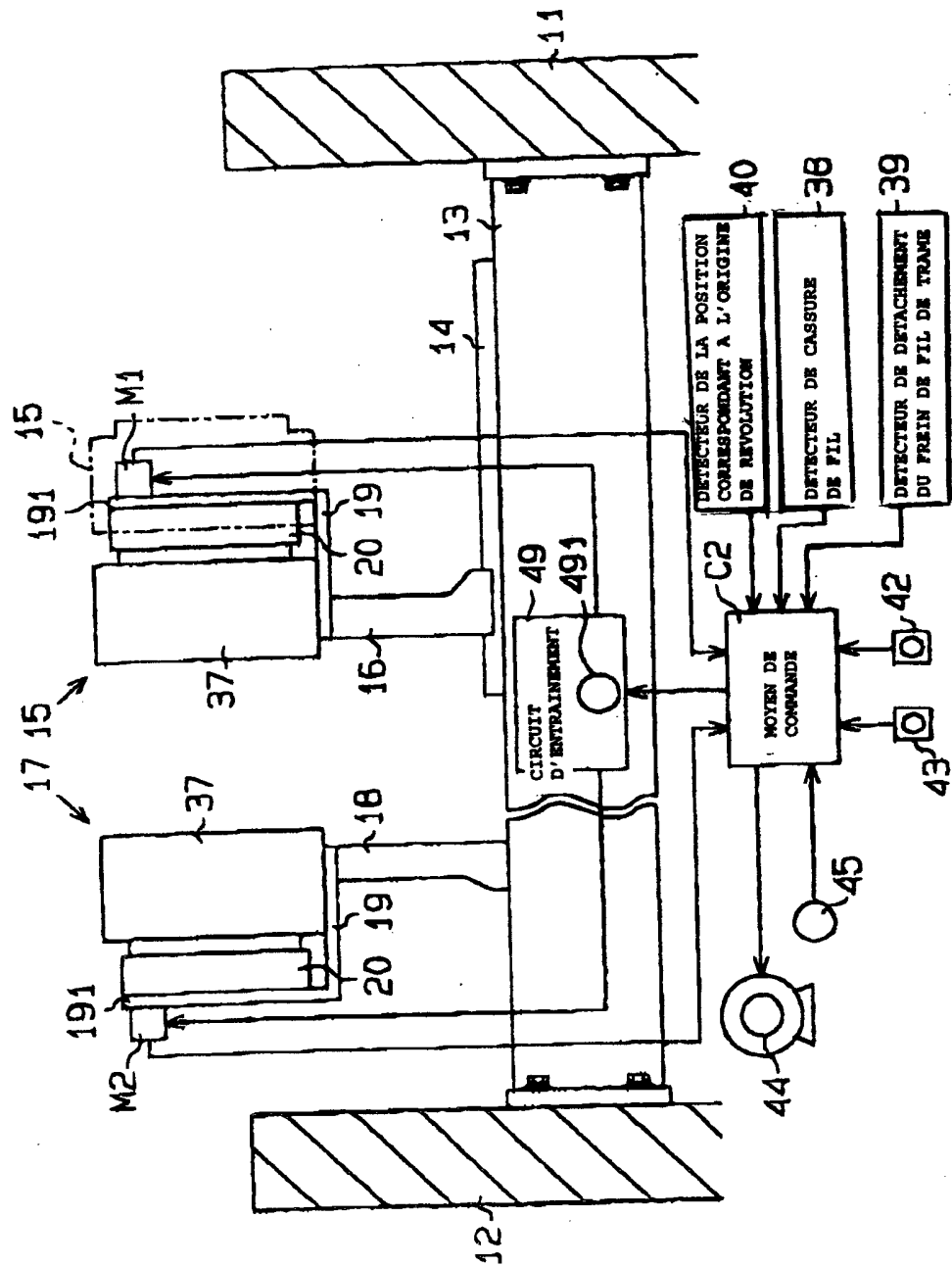
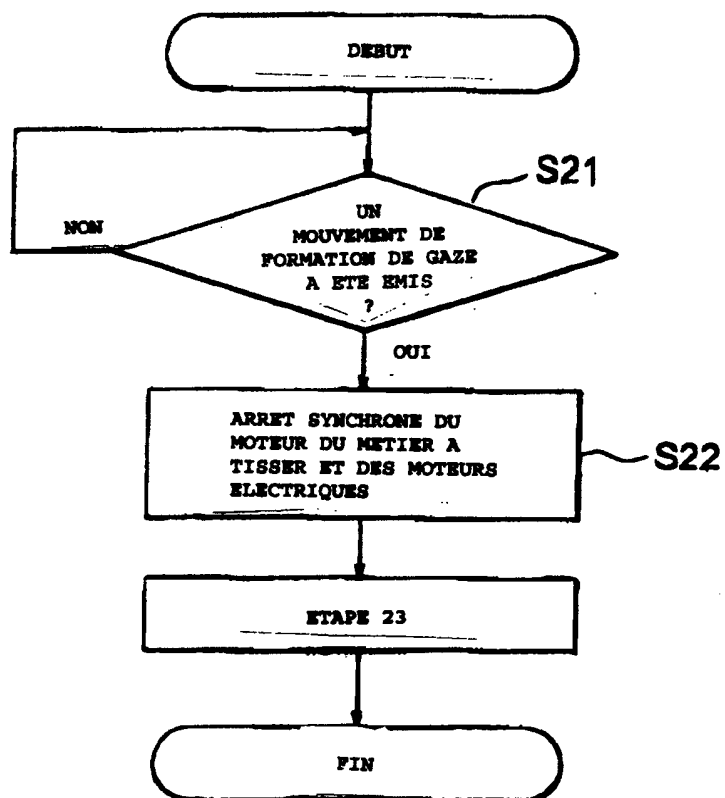


FIG. 8



Métier à tisser équipé d'un dispositif de formation de lisière gaze.

Des dispositifs de formation de lisière gaze 15 et 17 sont entraînés par des moteurs électriques M1 et M2. Un commutateur de démarrage 42, un commutateur d'arrêt de tissage 43 et un commutateur d'interruption 48 sont reliés par signaux à un dispositif de commande C1. Les moteurs électriques M1 et M2 sont commandés par le dispositif de commande C1 via un circuit d'entraînement 49 englobant une source de courant 491. Lorsque le commutateur d'interruption 48 est mis en circuit, le dispositif de commande C1 interrompt la connexion électrique entre les moteurs électriques M1 et M2 et la source de courant 491.

Figure 1.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		32625-BE-U DM/co	
Demande nationale belge n° 2004/0034		Date du dépôt 22 janvier 2004	
		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom) KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI			
Date de requête de la recherche de type international		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale SN 42448 BE	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB Int.Cl.7: D03C7/08 D03D47/40			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
Int.Cl.7:		D03C D03D	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 200400034

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 D03C7/08 D03D47/40

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 D03C D03D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 08, 29 septembre 1995 (1995-09-29) -& JP 07 126962 A (TSUDAKOMA CORP), 16 mai 1995 (1995-05-16) cité dans la demande abrégé	1,5
A	US 6 179 012 B1 (NOWACK KLAUS ET AL) 30 janvier 2001 (2001-01-30)	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 02, 29 février 1996 (1996-02-29) -& JP 07 258943 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD), 9 octobre 1995 (1995-10-09) abrégé	
	----- -/--	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée

5 septembre 2005

Date d'expédition du rapport de recherche de type international

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Van Gelder, P

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 200400034

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 04, 30 avril 1997 (1997-04-30) -& JP 08 325882 A (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD), 10 décembre 1996 (1996-12-10) cité dans la demande abrégé -----	

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 200400034

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 07126962	A	16-05-1995 JP 3573432 B2	06-10-2004
US 6179012	B1	30-01-2001 DE 19716349 C1	10-06-1998
		CN 1249788 A ,C	05-04-2000
		WO 9848090 A1	29-10-1998
		DE 59804145 D1	20-06-2002
		EP 0975829 A1	02-02-2000
		JP 2000510540 T	15-08-2000
JP 07258943	A	09-10-1995 AUCUN	
JP 08325882	A	10-12-1996 JP 3525554 B2	10-05-2004