



SPF Economie, PME, Classes
Moyennes & Energie
Office de la Propriété intellectuelle

(11) 1027809 B1

(47) Date de délivrance : 24/11/2021

(12) BREVET D'INVENTION BELGE

(47) Date de publication : 24/11/2021

(21) Numéro de demande : BE2020/5909

(22) Date de dépôt : 11/12/2020

(62) Divisé de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : D03C 13/00, F16D 49/00

(30) Données de priorité :

19/12/2019 JP 2019-228806

(73) Titulaire(s) :

KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI
KABUSHIKI KAISHA
448-8671, KARIYA-SHI
Japon

(72) Inventeur(s) :

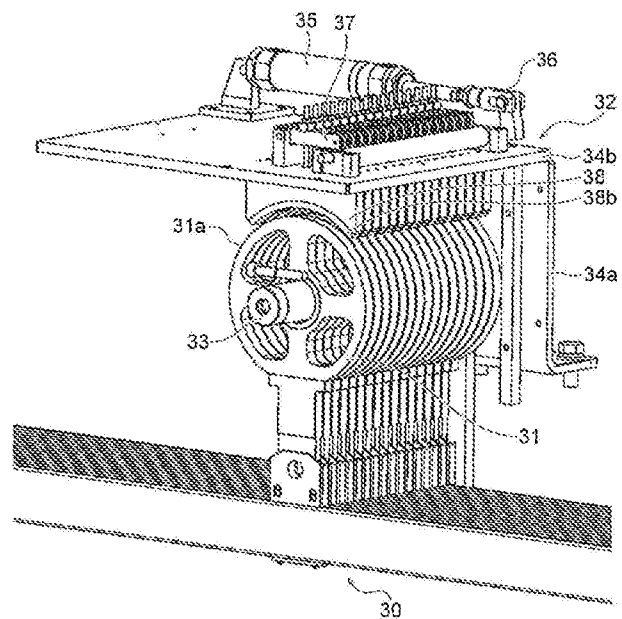
TAKAGI Yasuaki
448-8671 KARIYA-SHI
Japon

SHIMAZAKI Haruo
448-8671 KARIYA-SHI
Japon

(54) APPAREIL DE FREINAGE D'UN CADRE DE LISSE D'UN METIER A TISSER

(57)Appareil de freinage d'un cadre de lisse d'un métier à tisser, comprenant : une unité d'entraînement configurée pour entraîner cadres de lisses ; systèmes de formation du pas configurés pour convertir une force d'entraînement de l'unité d'entraînement dans le but de transmettre la force d'entraînement convertie aux cadres de lisses, les systèmes de formation du pas englobant éléments sur lesquels s'applique un freinage; et un mécanisme d'application de freinage configuré pour appliquer des freinages sur les éléments, caractérisé en ce que les englobent des portions possédant une configuration de forme arquée, et sont capables de pivoter autour d'un arbre de pivotement; le mécanisme englobe un certain nombre d'éléments d'application de freinage qui sont configurés pour exercer une pression sur les portions possédant une configuration de forme arquée, et une partie des éléments d'application de freinage est configurée pour exercer une pression sur les portions possédant une configuration de forme arquée.

FIG. 2



APPAREIL DE FREINAGE D'UN CADRE DE LISSE D'UN METIER A TISSER

TECHNIQUE ANTERIEURE

5 La présente invention concerne un appareil de freinage d'un cadre de lisse d'un métier à tisser.

 À titre d'un appareil de freinage destiné à appliquer un freinage sur des cadres de lisses d'un appareil électronique de formation du
10 pas d'un métier à tisser dans le cas d'une défaillance dans un système d'alimentation électrique ou d'une coupure de courant, on connaît l'appareil de freinage du cadre de lisse d'un métier à tisser révélé dans la publication de demande de brevet japonais n° H10-298843. Cet
15 appareil de freinage applique le freinage sur les cadres de lisses en comprimant un patin de frein contre des supports latéraux des cadres de lisses.

 Dans le cas de l'appareil de freinage du cadre de lisse de métier à tisser révélé dans la publication de la demande de brevet ci-dessus,
20 le patin de frein est comprimé contre les supports latéraux de cadres de lisses qui possèdent d'une manière générale une petite épaisseur. Une force intense s'exerce ainsi sur les cadres de lisses dans une direction de ces derniers, qui est orientée vers l'intérieur, ce qui provoque une charge importante que doivent supporter les cadres
25 de lisses.

Le document JP 2003 073953 divulgue un appareil de freinage d'un cadre de lisse d'un métier à tisser, comprenant : une unité d'entraînement configurée pour entraîner un certain nombre de cadres de lisses; un certain nombre de systèmes de formation du pas configurés pour convertir une force d'entraînement de l'unité d'entraînement dans le but de transmettre la force d'entraînement convertie aux cadres de lisses respectifs, les systèmes de formation du pas englobant un certain nombre d'éléments sur lesquels s'applique un freinage, respectivement ; et un mécanisme d'application de freinage configuré pour appliquer des freinages sur les éléments sur lesquels s'applique un freinage.

La présente invention a été conçue sur base des circonstances mentionnées ci-dessus et a pour objet de procurer un appareil de freinage d'un cadre de lisse d'un métier à tisser qui possède une structure simple et qui est configuré de manière à réduire les charges que doivent supporter les cadres de lisses au cours de l'application de freinages sur les cadres de lisses.

SOMMAIRE

Conformément à un aspect de la présente invention, on procure un appareil de freinage d'un cadre de lisse d'un métier à tisser qui englobe une unité d'entraînement qui est configurée pour entraîner un certain nombre de cadres de lisses, un certain nombre de systèmes de formation du pas, qui sont configurés pour convertir une force d'entraînement de l'unité d'entraînement dans le but de

transmettre aux cadres de lisses respectifs la force d'entraînement qui a été convertie, et qui englobent un certain nombre d'éléments sur lesquels s'applique le freinage, respectivement, ainsi qu'un mécanisme d'application de freinage qui est configuré pour
5 appliquer des freinages sur les éléments sur lesquels s'applique le freinage. Les éléments sur lesquels s'applique le freinage englobent des portions possédant une configuration de forme arquée, respectivement et sont capables de pivoter autour d'un arbre de pivotement commun. Le mécanisme d'application de freinage
10 englobe un certain nombre d'éléments d'application de freinage qui sont configurés pour comprimer les portions des éléments sur lesquels s'applique le freinage, possédant une configuration de forme arquée, respectivement. Au moins une partie des éléments d'application de freinage est configurée pour comprimer les portions possédant une
15 configuration de forme arquée dans le but d'appliquer les freinages sur les cadres de lisses, respectivement.

D'autres aspects et avantages de l'invention se dégageront de la description qui suit, lorsqu'elle est prise de manière conjointe avec
20 les dessins annexés qui illustrent à titre d'exemple les principes de l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

25 L'invention, de manière conjointe avec ses objets et ses avantages, peut être au mieux comprise en se référant à la

description qui suit des formes de réalisation, de manière conjointe avec les dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 représente une vue schématique d'un appareil
5 électronique de formation du pas conformément à une forme de réalisation de la présente invention ;

la figure 2 représente une vue schématique d'un appareil de freinage d'un cadre de lisse illustré en figure 1 ;

10

la figure 3 représente une vue schématique illustrant un premier état de l'appareil de freinage du cadre de lisse illustré en figure 2 ; et

la figure 4 représente une vue schématique illustrant un
15 deuxième état de l'appareil de freinage du cadre de lisse illustré en figure 2.

DESCRIPTION DETAILLEE DES FORMES DE REALISATION

20 Une forme de réalisation de la présente invention sera maintenant décrite de manière détaillée en se référant aux dessins annexés.

En se référant à la figure 1, on illustre une vue schématique d'un appareil électronique de formation du pas conformément à la forme de réalisation de la présente invention. Un appareil électronique de formation du pas 1 englobe seize cadres de lisses 21 et seize tirants de lames 30 qui sont disposés en dessous des cadres de lisses 21, de manière correspondante aux cadres de lisses 21. Chacun des tirants de lames 30 est relié au cadre de lisse associé 21 par l'intermédiaire d'un levier 41 et d'un levier 42. Un moteur 43 est relié à chacun des leviers 42 à des fins d'oscillation du tirant de lame associé 30 dans le but d'entraîner le cadre de lisse associé 21. En d'autres termes, chacun des tirants de lames 30, le levier associé 41 et le levier associé 42 forment un système de formation du pas qui convertit un mouvement de pivotement du moteur associé 43 en un mouvement vertical en va-et-vient et transmet le mouvement vertical en va-et-vient au cadre de lisse associé 21. Chacun des leviers 41 englobe une portion 41a possédant une configuration de forme arquée sur une portion périphérique dudit levier et est capable de pivoter autour d'un arbre de pivotement dudit levier. Chacun des leviers 42 englobe une portion 42a possédant une configuration de forme arquée sur une portion périphérique dudit levier et est capable de pivoter autour d'un arbre de pivotement dudit levier. Chacun des tirants de lames 30 englobe un dispositif de stabilisation intermédiaire 31 dans sa portion médiane. Un appareil de freinage 32 qui est configuré pour appliquer des freinages sur les cadres de lisses 21 est disposé au-dessus de ces dispositifs de stabilisation intermédiaires 31. Les moteurs 43 forment une unité d'entraînement.

En se référant à la figure 2, chacun des dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 englobe une portion 31a possédant une configuration de forme arquée sur une portion périphérique du dispositif en question et prend une configuration de forme circulaire.

5 Ces dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 sont prévus pour les tirants de lames 30, de manière correspondante aux cadres de lisses 21, respectivement (voir la figure 1). La forme de réalisation de la présente invention englobe les seize cadres de lisses 21 et de manière correspondante les seize dispositifs de stabilisation intermédiaires 31,

10 d'un seul bloc. Un arbre 33 est prévu à travers ces dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 dans un centre radial des dispositifs en question. Ces dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 sont capables de pivoter d'une manière individuelle autour de l'arbre 33 dans une direction circonférentielle. Cette configuration permet aux

15 tirants de lames 30 d'osciller de manière individuelle et aux cadres de lisses 21 qui sont reliés aux tirants de lames associés 30 (voir la figure 1) d'être entraînés de manière individuelle. Les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 possèdent une grande dimension par rapport à celle des dispositifs de stabilisation intermédiaires qui sont prévus pour des

20 métiers à tisser conventionnels. L'arbre 33 correspond à un arbre de pivotement.

L'appareil de freinage 32 qui est disposé au-dessus des dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 est supporté par les tirants de lames

25 30 à l'aide d'un support 34a. Le support 34a est relié à un panneau supérieur 34b. Un cylindre pneumatique 35, une tige 36 et des leviers de freins 37 sont disposés au-dessus du panneau supérieur 34b. Le cylindre pneumatique 35 est entraîné avec de l'air de l'installation qui

est alimenté au cylindre pneumatique 35. La tige 36 est tirée vers l'intérieur et est poussée vers l'extérieur par le cylindre pneumatique entraîné 35. Les leviers de freins 37 sont reliés à la tige 36. Les seize leviers de freins 37 sont prévus de manière correspondante pour les
5 seize dispositifs de stabilisation intermédiaires 31. Les leviers de freins 37 pivotent autour d'un support dans une direction ascendante lorsque la tige 36 est tirée vers l'intérieur et dans une direction descendante lorsque la tige 36 est poussée vers l'extérieur.

10 Seize éléments d'application de freinage 38 sont disposés en dessous du panneau supérieur 34b, tout en étant reliés aux leviers de freins 37, respectivement, de manière correspondante aux seize dispositifs de stabilisation intermédiaires 31. Chacun des éléments d'application de freinage 38 se déplace de manière synchrone avec
15 le levier de frein associé 37. Les éléments d'application de freinage 38 sont soumis à un mouvement ascendant lorsque les leviers de freins associés 37 pivotent dans la direction ascendante, et sont soumis à un mouvement descendant lorsque les leviers de freins associés 37 pivotent dans la direction descendante. Une partie inférieure de
20 chacun des éléments d'application de freinage 38 est soumise à un cintrage pour obtenir une configuration de forme arquée qui correspond à celle de la portion 31a du dispositif de stabilisation intermédiaire correspondant 31, possédant une configuration de forme arquée. En outre, une surface de la portion 31a de chacun des
25 dispositifs de stabilisation intermédiaires 31, possédant une configuration de forme arquée fait l'objet d'un traitement pour la rendre rugueuse de manière à obtenir un niveau de friction approprié entre l'élément d'application de freinage 38 et la portion 31a

possédant une configuration de forme arquée sur la surface périphérique externe du dispositif de stabilisation intermédiaire correspondant 31.

- 5 En se référant à la figure 3, une garniture de frein 38b est prévue pour la partie inférieure de chacun des éléments d'application de freinage 38. La garniture de frein 38b est façonnée pour prendre une configuration de forme arquée qui correspond à celle de la portion
10 31a du dispositif de stabilisation intermédiaire 31, possédant une configuration de forme arquée, d'une manière telle que l'on permet à la garniture de frein 38b d'entrer en contact avec le dispositif de stabilisation intermédiaire correspondant 31. La garniture de frein 38b est réalisée à partir de cuir. À la place du cuir, la garniture de frein 38b peut être réalisée par exemple à partir d'une matière à base de
15 résine. Des ressorts 38a sont disposés entre le panneau supérieur 34b et les éléments d'application de freinage 38. Chacun des ressorts 38a exerce une pression descendante sur l'élément d'application de freinage associé 38. En d'autres termes, chacun des ressorts 38a comprime la garniture de frein associée 38b dans une direction dans
20 laquelle la garniture de frein 38b entre en contact avec la périphérie du dispositif de stabilisation intermédiaire correspondant 31 et exerce une pression sur ladite périphérie. Le ressort 38a correspond à un élément de compression, tandis que l'élément d'application de freinage 38 et la garniture de frein 38b correspondent à un élément
25 d'application de freinage de la présente invention.

On décrira maintenant le fonctionnement de l'appareil de freinage du cadre de lisse du métier à tisser conformément à la forme de réalisation de la présente invention.

5 Lorsque du courant est alimenté pour entraîner les moteurs 43 comme illustré en figure 1, le cylindre pneumatique 35 est entraîné pour tirer la tige 38 vers l'intérieur dans une direction A telle qu'illustrée en figure 3. Cette action va faire en sorte que les leviers de freins 37
10 pivotent dans la direction ascendante et que les éléments d'application de freinage 38 sont soumis à un déplacement dans la direction ascendante, c'est-à-dire dans une direction B, à l'encontre des forces de compression des ressorts 38a qui s'exercent dans la direction descendante, d'une manière telle que les garnitures de freins 38b se séparent des portions 31a des dispositifs de stabilisation
15 intermédiaires correspondants 31, possédant une configuration de forme arquée.

 Lorsque les garnitures de freins 38b sont séparées des portions 31a des dispositifs de stabilisation intermédiaires correspondants 31,
20 possédant une configuration de forme arquée, les freinages ne s'appliquent pas sur les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31. Dans cet état, les tirants de lames 30 peuvent osciller librement, comme illustré en figure 1. Les moteurs 43 entraînent les leviers 42 et les leviers entraînés 42 soumettent les tirants de lames 30 à des oscillations.
25 Les tirants de lames entraînés 30 entraînent de manière individuelle les cadres de lisses 21 dans une direction verticale.

Lorsque du courant n'est pas alimenté pour entraîner les moteurs 43 dans des cas dans lesquels une alimentation secteur du métier à tisser est interrompue, on est confronté à une coupure de courant, ce qui provoque une défaillance dans le système d'alimentation d'électricité des moteurs 43, si bien que le cylindre pneumatique 35 ne tire pas la tige 36 vers l'intérieur, de telle manière que la tige 36 est poussée vers l'extérieur dans une direction C telle qu'illustrée en figure 4. Ce que l'on vient d'énoncer va faire en sorte que les leviers de freins 37 pivotent dans la direction descendante et que les éléments d'application de freinage 38 sont soumis à un déplacement dans la direction descendante, c'est-à-dire dans une direction D, par la force de gravité et sous l'effet des forces de compression des ressorts 38a qui s'exercent dans la direction descendante. Par le fait que les garnitures de freins 38b entrent en contact avec les portions 31a des dispositifs de stabilisation intermédiaires 31, possédant une configuration de forme arquée, et exercent une pression sur lesdites portions, les freinages s'appliquent sur les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31. Les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 sur lesquels s'appliquent les freinages agissent à la manière de freins sur les cadres de lisses 21 d'une manière telle que l'entraînement des cadres de lisses 21 s'arrête.

L'appareil de freinage 32 des cadres de lisses 21 dans la forme de réalisation que l'on a décrite ci-dessus applique directement les freinages sur les cadres de lisses 21 lorsque le courant n'est pas alimenté pour entraîner les moteurs 43, ce qui empêche l'entraînement des cadres de lisses 21 ou leur mise hors contrôle, et ce

qui empêche par conséquent une dégradation des cadres de lisses 21 et des fils de chaîne.

D'une manière générale, un support latéral du cadre de lisse 21 est plus mince que le tirant de lame 30 et par conséquent lorsque le support latéral est comprimé par un sabot de frein, une charge importante est placée sur le cadre de lisse 21. Par conséquent, le cadre de lisse doit supporter une charge relativement importante dans l'appareil de freinage conventionnel qui applique le freinage sur le cadre de lisse en comprimant le sabot de frein contre le support latéral du cadre de lisse. Par ailleurs, dans le cas de l'appareil de freinage 32 de la forme de réalisation que l'on a décrite ci-dessus, le dispositif de stabilisation intermédiaire 31, que l'on prévoit pour le tirant de lame relativement épais 30, est utilisé pour faire office d'élément sur lequel s'applique le freinage. En outre, le dispositif de stabilisation intermédiaire 31 que l'on utilise pour l'appareil de freinage 32 de la forme de réalisation que l'on a décrite ci-dessus possède une grande dimension par rapport à celle d'un dispositif de stabilisation intermédiaire que l'on prévoit pour des métiers à tisser conventionnels. Étant donné que le cadre de lisse 21 n'est pas soumis à une compression directe, la charge que doit supporter le cadre de lisse 21 lorsqu'un freinage s'applique est petite par rapport à celle en vigueur dans l'appareil de freinage conventionnel. Étant donné que le dispositif de stabilisation intermédiaire 31 est suffisamment grand pour disposer d'une aire de contact suffisante entre le dispositif de stabilisation intermédiaire 31 et la garniture de frein 38b, on obtient une force de freinage stable et intense lorsque le freinage est appliqué sur le cadre de lisse 21.

Chacune des garnitures de freins 38b des éléments 38 de l'appareil de freinage 32, sur lesquels s'applique le freinage, dans la forme de réalisation que l'on a décrite ci-dessus entre en contact
5 avec le dispositif de stabilisation intermédiaire correspondant 31 et exercent une pression sur le dispositif en question, à partir du haut. Par conséquent, la charge que doit supporter le tirant de lames 30 est réduite par rapport à celle en vigueur dans un procédé conventionnel d'application de freinage, dans lequel un freinage est appliqué par le
10 fait de maintenir une compression de tous les tirants de lames dans une direction de l'épaisseur.

Un certain nombre des appareils de freinage conventionnels des cadres de lisses possèdent une configuration dans laquelle un frein
15 électromagnétique en mode hors tension qui est utilisé à titre d'appareil de freinage est prévu pour chaque moteur qui entraîne chacun desdits plusieurs cadres de lisses. En revanche, l'appareil de freinage 32 de la forme de réalisation que l'on a décrite ci-dessus possède le cylindre pneumatique unique 35 qui est configuré pour
20 entraîner de manière simultanée la totalité des éléments d'application de freinage 38 qui correspondent à la totalité des dispositifs de stabilisation intermédiaires 31. Étant donné que l'appareil de freinage 32 de la forme de réalisation que l'on a décrite ci-dessus utilise uniquement le cylindre pneumatique unique 35 sans utiliser
25 plusieurs freins électromagnétiques coûteux du type en mode hors tension, on peut obtenir une configuration simple et de coût raisonnable. En outre, étant donné que le cylindre pneumatique 35 peut être entraîné par l'air existant dans l'installation, une introduction

de l'appareil de freinage 32 de la forme de réalisation que l'on a décrite ci-dessus est aisée.

L'appareil de freinage 32 du cadre de lisse du métier à tisser de
5 la forme de réalisation que l'on a décrite ci-dessus englobe les
moteurs 43 qui sont configurés pour entraîner lesdits plusieurs cadres
de lisses 21, les tirants de lames 30 qui sont configurés pour convertir
dans des forces d'entraînement des moteurs 43 pour transmettre les
forces d'entraînement converties aux cadres de lisses 21 et qui
10 englobent les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31,
respectivement, ainsi qu'un mécanisme d'application de freinage qui
est configuré pour appliquer les freinages sur les dispositifs de
stabilisation intermédiaires 31. Les dispositifs de stabilisation
intermédiaires 31 englobent les portions 31a possédant une
15 configuration de forme arquée, respectivement et peuvent pivoter
autour de l'arbre commun 33. Le mécanisme d'application de
freinage englobe les éléments d'application de freinage 38 et les
garnitures de freins 38b qui sont configurés pour exercer une pression
sur les portions 31a des dispositifs de stabilisation intermédiaires 31,
20 possédant une configuration de forme arquée, respectivement. Les
éléments d'application de freinage 38 exercent une pression sur les
portions 31a possédant une configuration de forme arquée dans le
but d'appliquer les freinages sur les cadres de lisses 21,
respectivement, ce qui permet de prévoir pour l'appareil de freinage
25 32 une structure simple et de réduire les charges que doivent supporter
les cadres de lisses 21 au cours de l'application des freinages sur les
cadres de lisses 21.

Au cours de l'application des freinages sur les cadres de lisses 21, la totalité des éléments d'application de freinage 38 entrent en contact avec les portions 31a des dispositifs de stabilisation intermédiaires correspondants 31, possédant une configuration de forme arquée, ce qui permet de prévoir pour l'appareil de freinage 32 une structure simple et un coût raisonnable.

Les éléments sur lesquels s'applique un freinage représentent les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 des tirants de lames 30 auxquels peut s'appliquer la configuration de l'appareil électronique existant 1 de formation du pas ou de levée des fils de chaîne. Par conséquent, cette caractéristique permet d'envisager une production peu coûteuse de l'appareil électronique 1 de levée des fils de chaîne.

15

Les freinages sont appliqués sur les cadres de lisses 21 lorsque l'alimentation des moteurs 43 en courant est interrompue, ce qui empêche l'entraînement des cadres de lisses 21 ou leur mise hors contrôle, et ce qui empêche par conséquent une dégradation des cadres de lisses 21 et des fils de chaîne.

20

Le mécanisme d'application de freinage englobe, en plus des éléments d'application de freinage 38 et des garnitures de freins 38b, le cylindre pneumatique 35 et les ressorts 38a qui sont configurés pour comprimer les éléments d'application de freinage 38 et les garnitures de freins 38b contre les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31. Les éléments d'application de freinage 38 entraînés par le cylindre

25

pneumatique 35 sont commutables entre l'état dans lequel les éléments d'application de freinage 38 sont séparés des dispositifs de stabilisation intermédiaires 31, respectivement, et l'état dans lequel les éléments d'application de freinage 38 sont comprimés contre les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 par l'intermédiaire des forces de compression des ressorts 38a, respectivement. Cette caractéristique permet d'envisager pour l'appareil de freinage 32 une structure simple et de coût raisonnable sans devoir utiliser un grand nombre de freins électromagnétiques coûteux du type en mode hors tension.

Dans la forme de réalisation qui a été décrite ci-dessus, les freinages sont appliqués sur les cadres de lisses 21 en appliquant les freinages sur les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 des tirants de lames 30. Toutefois, les freinages peuvent être appliqués sur les tirants de lames 30 et sur les cadres de lisses 21 par le fait d'amener les éléments d'application de freinage en contact avec les portions 41a possédant une configuration de forme arquée et de comprimer les éléments en question contre les portions périphériques des leviers 41, ou les portions 42a possédant une configuration de forme arquée contre les portions périphériques des leviers 42, à la place des dispositifs de stabilisation intermédiaires 31. Dans un tel cas, les éléments sur lesquels s'appliquent les freinages représentent les leviers 41 ou 42 des tirants de lames 30, auxquels peuvent s'appliquer les configurations des tirants de lames existants 30. Par conséquent, on réduit de cette manière les coûts de production de l'appareil électronique 1 de levée des fils de chaîne.

Dans la forme de réalisation qui a été décrite ci-dessus, les éléments d'application de freinage 38 sont entraînés dans la direction verticale par le cylindre pneumatique 35. Toutefois, le mécanisme d'application de freinage peut englober, en plus des éléments d'application de freinage 38 et des garnitures de freins 38b, un dispositif d'entraînement électromagnétique entraîné par une force électromagnétique, tel qu'un solénoïde, et des ressorts 38a qui sont configurés pour comprimer les éléments d'application de freinage 38 et les garnitures de freins 38b contre les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31. Les éléments d'application de freinage 38 entraînés par le dispositif d'entraînement électromagnétique peuvent être commutés entre l'état dans lequel les éléments d'application de freinage 38 sont séparés des dispositifs de stabilisation intermédiaires 31, respectivement, et l'état dans lequel les éléments d'application de freinage 38 sont comprimés contre les dispositifs de stabilisation intermédiaires 31 par l'intermédiaire des forces de compression des ressorts 38a, respectivement. Les éléments d'application de freinage 38 peuvent être entraînés, par exemple, par l'intermédiaire d'une pression hydraulique, à la place du cylindre pneumatique 35. Comme on l'a décrit ci-dessus, divers mécanismes pour l'entraînement des éléments d'application de freinage 38 peuvent être appliqués en fonction de ce qui s'avère approprié.

Dans la forme de réalisation qui a été décrite ci-dessus, la totalité des éléments d'application de freinage 38 sont mis en mouvement de manière simultanée par l'intermédiaire du cylindre pneumatique 35. Toutefois, une partie des éléments d'application de freinage 38 peut être fixe en procurant un mécanisme qui est

configuré pour fixer de manière individuelle les éléments d'application de freinage 38. En fixant une partie des éléments d'application de freinage 38 à l'avance, les freinages peuvent être appliqués sur la partie correspondante des dispositifs de stabilisation intermédiaires 31, par laquelle les freinages sont appliqués sur la partie correspondante des cadres de lisses 21. Cette caractéristique permet aux éléments d'application de freinage 38 d'appliquer les freinages sur seulement, par exemple, six cadres de lisses 21 qui sont destinés à être entraînés parmi les seize cadres de lisses 21. En d'autres termes, les éléments d'application de freinage 38 peuvent appliquer les freinages uniquement sur un nombre prédéterminé des cadres de lisses 21.

Dans la forme de réalisation qui a été décrite ci-dessus, l'appareil électronique 1 de levée des fils de chaîne utilise les moteurs 43 comme unités d'entraînement pour l'entraînement des tirants de lames 30, des leviers 41 et des leviers 42. Toutefois, d'autres unités d'entraînement telles qu'un mécanisme à came peuvent être utilisés à la place pour l'entraînement des tirants de lames 30, des leviers 41 et des leviers 42. En outre, l'appareil destiné à l'entraînement des cadres de lisses 21 n'est pas limité à l'appareil électronique 1 de levée des fils de chaîne. À la place, les cadres de lisses 21 peuvent être entraînés par un mécanisme connu de formation de la foule, tel qu'une formation de la foule à l'aide d'une came.

REVENDECATIONS

1. Appareil de freinage (32) d'un cadre de lisse d'un métier à tisser, comprenant :

5 une unité d'entraînement (43) configurée pour entraîner un certain nombre de cadres de lisses (21) ;

un certain nombre de systèmes de formation du pas (30, 41, 42) configurés pour convertir une force d'entraînement de l'unité d'entraînement (43) dans le but de transmettre la force d'entraînement convertie aux cadres de lisses respectifs (21), les
10 systèmes de formation du pas (30, 41, 42) englobant un certain nombre d'éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage, respectivement ; et

un mécanisme d'application de freinage (35, 38, 38a, 38b)
15 configuré pour appliquer des freinages sur les éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage, caractérisé en ce que

les éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage englobent des portions (31a, 41a, 42a) possédant une configuration de forme arquée, respectivement, et sont capables de pivoter autour
20 d'un arbre de pivotement commun (33) ;

le mécanisme d'application de freinage (35, 38, 38a, 38b) englobe un certain nombre d'éléments d'application de freinage (38, 38b) qui sont configurés pour exercer une pression sur les portions (31a, 41a, 42a) des éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage,
25 possédant une configuration de forme arquée, respectivement, et

au moins une partie des éléments d'application de freinage (38, 38b) est configurée pour exercer une pression sur les portions (31a,

41a, 42a) possédant une configuration de forme arquée dans le but d'appliquer les freinages sur les cadres de lisses (21), respectivement.

2. Appareil de freinage (32) du cadre de lisse d'un métier à tisser
5 selon la revendication 1, caractérisé en ce que

la totalité des éléments d'application de freinage (38, 38b) exercent une pression sur les portions (31a, 41a, 42a) possédant une configuration de forme arquée en appliquant les freinages sur les cadres de lisses (21), respectivement.

10

3. Appareil de freinage (32) du cadre de lisse d'un métier à tisser selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que

les éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage sont des dispositifs de stabilisation intermédiaires (31) qui forment les
15 systèmes de formation du pas (30, 41, 42).

4. Appareil de freinage (32) du cadre de lisse d'un métier à tisser selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que

les éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage sont
20 des leviers (41, 42) qui forment les systèmes de formation du pas (30, 41, 42).

5. Appareil de freinage (32) du cadre de lisse d'un métier à tisser selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce
25 que

ladite au moins une partie des éléments d'application de freinage (38, 38b) applique les freinages sur les cadres de lisses (21), respectivement, au cours d'un arrêt d'une alimentation de courant à l'unité d'entraînement (43).

5

6. Appareil de freinage (32) du cadre de lisse (21) d'un métier à tisser selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que

le mécanisme d'application de freinage (35, 38, 38a, 38b)
10 englobe :

un cylindre pneumatique (35) ; et

un certain nombre d'éléments de compression (38a), les éléments de compression (38a) étant configurés pour comprimer ladite au moins une partie des éléments d'application de freinage (38, 38b) contre les éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage, respectivement, et
15

ladite au moins une partie des éléments d'application de freinage (38, 38b) entraînée par le cylindre pneumatique (35) est commutable entre un état dans lequel les éléments d'application de freinage (38, 38b) sont séparés des éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage, respectivement, et un état dans lequel les éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage sont comprimés par l'intermédiaire de forces de compression des éléments de compression (38a), respectivement.
20

25

7. Appareil de freinage (32) du cadre de lisse d'un métier à tisser selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que

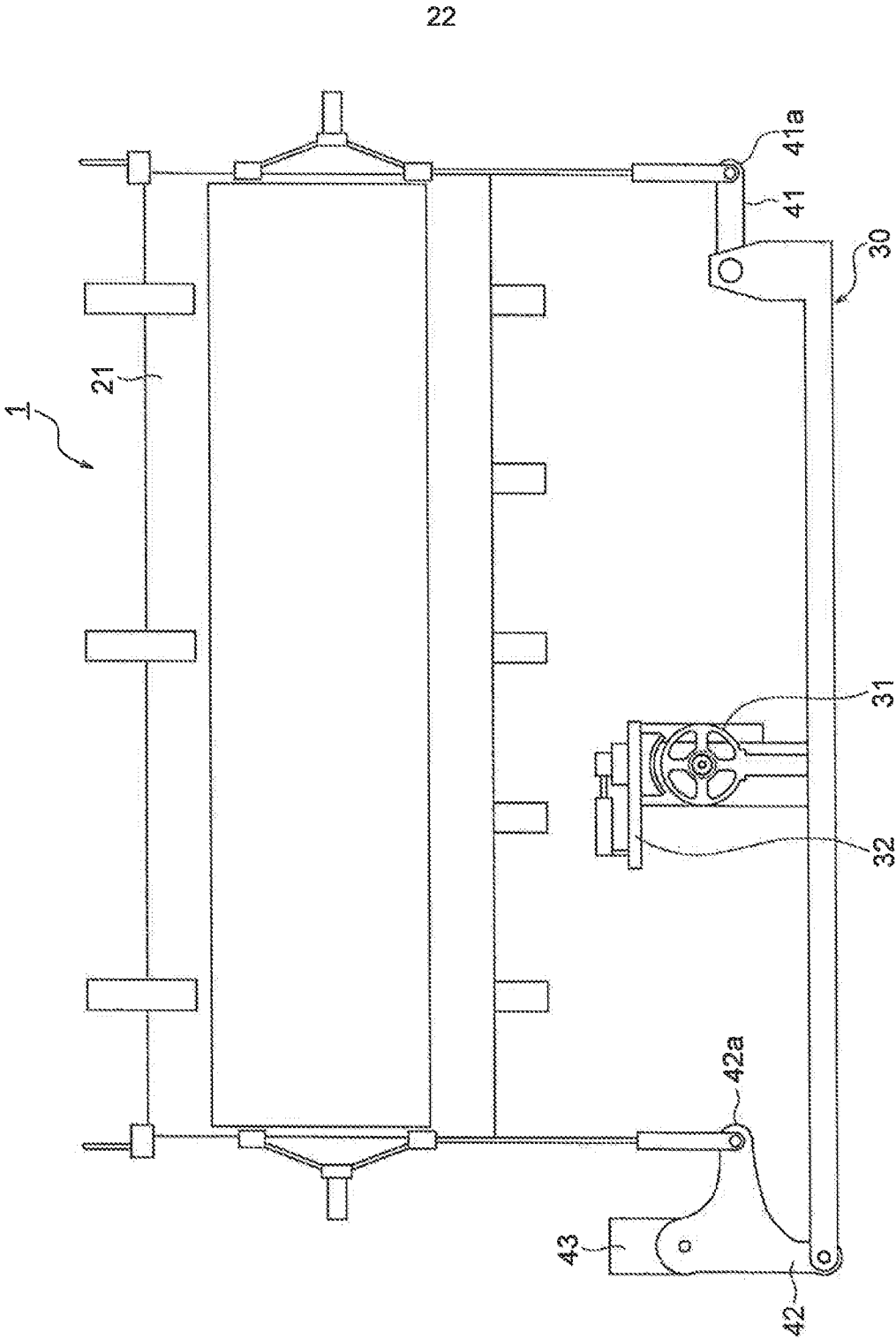
le mécanisme d'application de freinage (35, 38, 38a, 38b)
5 englobe :

un dispositif d'entraînement électromagnétique entraîné par une force électromagnétique ; et

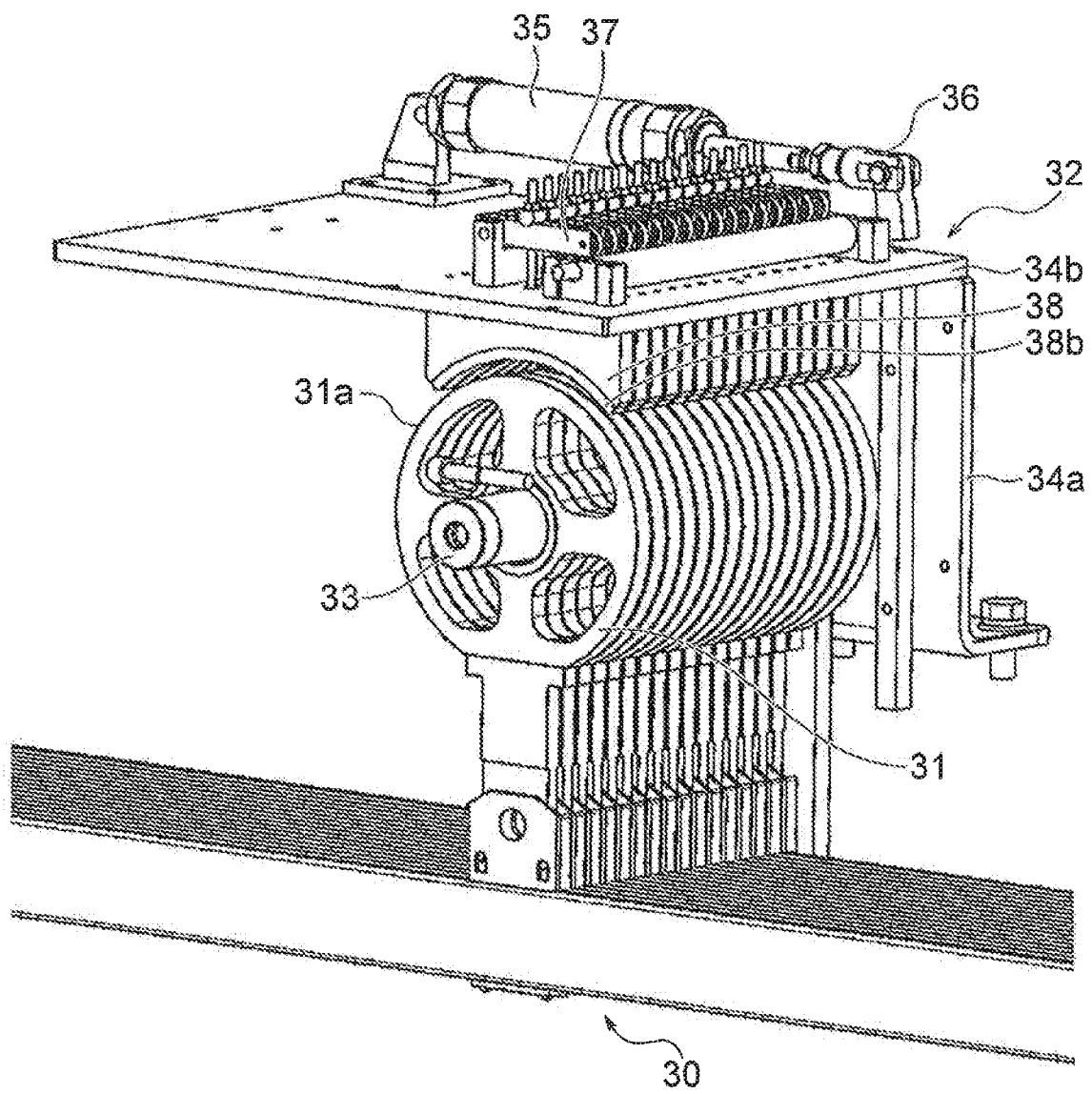
un certain nombre d'éléments de compression (38a), les éléments de compression (38a) étant configurés pour comprimer
10 ladite au moins une partie des éléments d'application de freinage (38, 38b) contre les éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage, respectivement, et

ladite au moins une partie des éléments d'application de freinage (38, 38b) entraînée par le dispositif d'entraînement
15 électromagnétique est commutable entre un état dans lequel les éléments d'application de freinage (38, 38b) sont séparés des éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage, respectivement, et un état dans lequel les éléments (31, 41, 42) sur lesquels s'applique un freinage sont comprimés par l'intermédiaire de
20 forces de compression des éléments de compression (38a), respectivement.

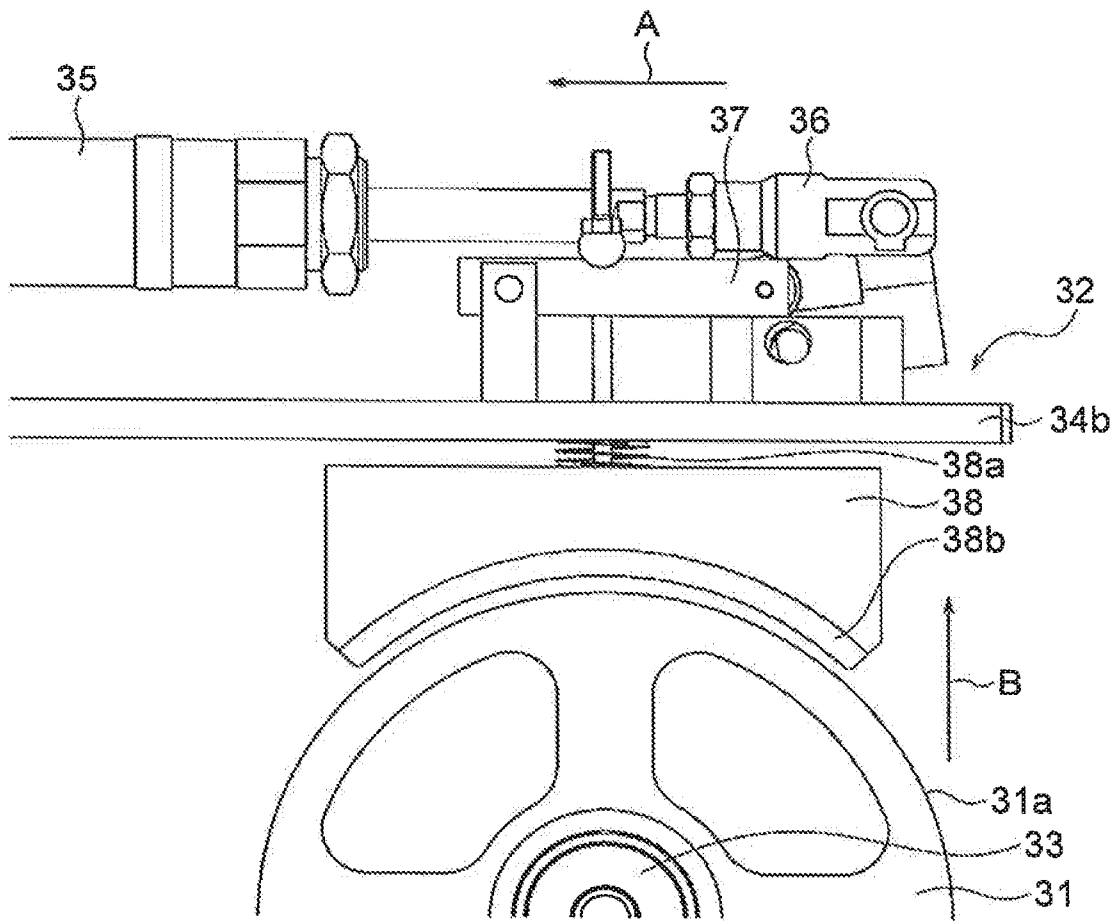
FIG. 1



23
FIG. 2

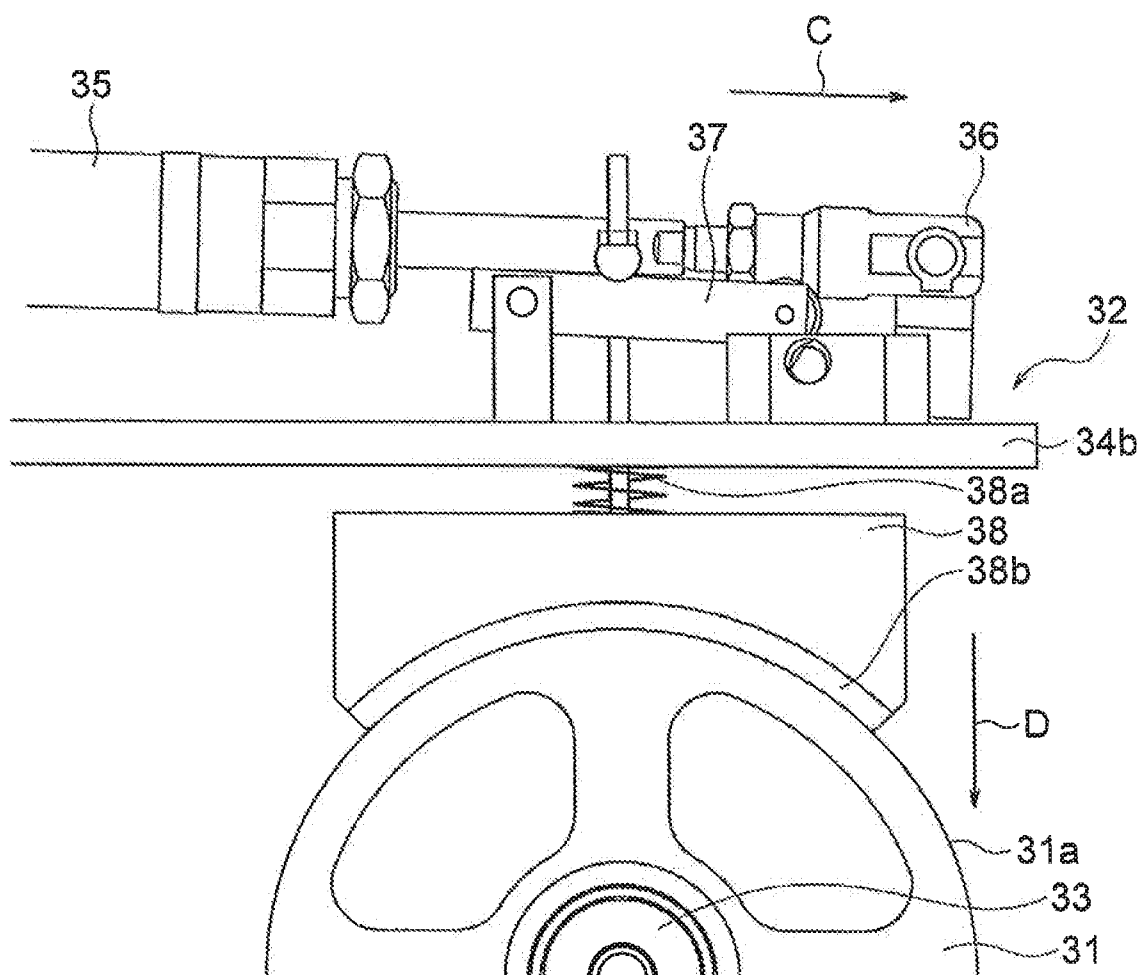


24
FIG. 3



25

FIG. 4



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ÉTABLI EN VERTU DE L'ARTICLE XI.23., §10 DU CODE DE DROIT ÉCONOMIQUE BELGE

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
Demande nationale belge n° 202005909		Date du dépôt 11-12-2020	
		Date de priorité revendiquée 19-12-2019	
Déposant (Nom) KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI			
Date de la requête d'une recherche de type international 19-12-2020		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN77632	
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 Voir rapport de recherche			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification	Symboles de la classification		
IPC	Voir rapport de recherche		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE À L'ÉTENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 202005909

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. D03C13/00 F16D49/00
ADD.

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)
D03C F16D

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	JP 2003 073953 A (TSUDAKOMA IND CO LTD) 12 mars 2003 (2003-03-12) * alinéa [0005] - alinéa [0018] * * figures 1-4 *	1-7
A	----- WO 2008/141657 A1 (SULTEX AG [CH]; LEUTHOLD ANDREAS [CH]) 27 novembre 2008 (2008-11-27) * page 7, ligne 4 - ligne 26 * * figures 1-3 *	1-7
A	----- US 2 082 378 A (WILLIAM BRADLEY) 1 juin 1937 (1937-06-01) * page 1, colonne 2, ligne 41 - page 2, colonne 2, ligne 69 * * figure 1 * -----	1-7



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

1 juin 2021

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,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Hausding, Jan

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 202005909

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2003073953	A	12-03-2003	JP 4610137 B2 12-01-2011
			JP 2003073953 A 12-03-2003

WO 2008141657	A1	27-11-2008	AUCUN

US 2082378	A	01-06-1937	AUCUN



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN77632	Date du dépôt(jour/mois/année) 11.12.2020	Date de priorité (jour/mois/année) 19.12.2019	Demande n° BE202005909
Classification internationale des brevets (CIB) INV. D03C13/00 F16D49/00			
Déposant KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☒ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☐ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Janvier 2007)	Examineur Hausding, Jan
--	----------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE202005909

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE202005909

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	1-7
	Non : Revendications	
Activité inventive	Oui : Revendications	1-7
	Non : Revendications	
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-7
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VII Irrégularités dans la demande

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande, ont été constatées :

voir feuille séparée

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1 Il est fait référence au document suivant :

- D1 JP 2003 073953 A (TSUDAKOMA IND CO LTD) 12 mars 2003 (2003-03-12)
- D2 WO 2008/141657 A1 (SULTEX AG [CH]; LEUTHOLD ANDREAS [CH]) 27 novembre 2008 (2008-11-27)
- D3 US 2 082 378 A (WILLIAM BRADLEY) 1 juin 1937 (1937-06-01)

2 Le document D1, qui est considéré comme l'état de la technique le plus pertinent, divulgue (alinéa [0005] - alinéa [0018]; figures 1-4) :

Appareil de freinage d'un cadre de lisse d'un métier à tisser, comprenant: une unité d'entraînement (1) configurée pour entraîner un certain nombre de cadres de lisses (3) ; un certain nombre de systèmes de formation du pas configurés pour convertir une force d'entraînement de l'unité d'entraînement dans le but de transmettre la force d'entraînement convertie aux cadres de lisses respectifs (voir figure 1), les systèmes de formation du pas englobant un certain nombre d'éléments (9) sur lesquels s'applique un freinage, respectivement ; et un mécanisme d'application de freinage (2) configuré pour appliquer des freinages sur les éléments sur lesquels s'applique un freinage, dont l'objet de la revendication 1 diffère en ce que

les éléments sur lesquels s'applique un freinage englobent des portions possédant une configuration de forme arquée, respectivement, et sont capables de pivoter autour d'un arbre de pivotement commun ; le mécanisme d'application de freinage englobe un certain nombre d'éléments d'application de freinage qui sont configurés pour exercer une pression sur les portions des éléments sur lesquels s'applique un freinage, possédant une configuration de forme arquée, respectivement, et au moins une partie des éléments d'application de freinage est configurée pour exercer une pression sur les portions possédant une configuration de forme arquée dans le but d'appliquer les freinages sur les cadres de lisses, respectivement.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 est nouveau.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme améliorer l'effet du freinage exercé par le mécanisme d'application de freinage.

La solution à ce problème, proposée dans la revendication 1 de la présente demande, est considérée comme impliquant une activité inventive pour les motifs suivants :

Le document D1 ne divulgue qu'une seule solution pour freiner les cadres de lisse. Cette solution englobe l'application de la force de freinage directement sur des éléments des systèmes de formation du pas (9). D1 ni divulgue ni suggère la solution selon la revendication 1. Le système de freinage selon le document D2 (page 7, ligne 4 - ligne 26; figures 1-3) utilise un ressort (8) et donc ne peut pas mener l'homme du métier à la solution selon la revendication 1. Bien que des éléments sur lesquels s'applique un freinage avec des portions en forme arquée sont connus dans la domaine des freins et aussi dans la domaine des machines à tisser (voir par exemple D3, (page 1, colonne 2, ligne 41 - page 2, colonne 2, ligne 69; figure 1), la matière de la revendication 1 n'est pas évidente pour l'homme du métier, parce que dans la machine à tisser de D3 l'objet qui doit être freiné (l'arbre des fils de chaîne) est toujours d'une forme arquée, contrairement aux éléments des systèmes de formation du pas (9) selon D1. Donc, le remplacement complet du système de freinage du D1 par un système selon la revendication 1 n'est pas évident.

Ad point VII

Certaines irrégularités relevées dans la demande

- 3 La description ne mentionne pas l'état de la technique pertinent qui est divulgué dans D1 et ne cite pas ce document.