



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1013208A6

NUMERO DE DEPOT : 2001/0064

Classif. Internat. : D03D

Date de délivrance le : 02 Octobre 2001

Le Ministre des Affaires Economiques,

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

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 25 Janvier 2001 à 14H40 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : VUTS LIBEREC A.S.
U jezu 4, CS-461 19 LIBEREC(TCHECOSLOVAQUIE)

représenté(e)s par : KUBORN Jacques, OFFICE HANSSENS S.P.R.L., Square Marie-Louise, 40 Bte 19 - B 1000 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : MECANISME DE COMMANDE DES BUSES AUXILIAIRES A UN METIER A TISSER PNEUMATIQUE.

INVENTEUR(S) : Dvorak Josef, Na Perstýně 592, CS 460 01 Liberec (CS); Leinhausen Rudolf, Dobiasova 883/22, CS-460 06 Liberec (CS); Karel Petr, Londýnska 508, CS-460 01 Liberec (CS); Beran Martin, Odolnovice 14, CS-468 33 Jenišovice (CS); Kucera Ludek, Na Bide, CS-460 01 Liberec (CS); Mlynar Jiri, Andelohorska 494, CS-463 31 Chrastava (CS); Volansky Zdenek, Snehurcina 710/73, CS-460 15 Liberec (CS)

PRIORITE(S) 07.02.00 CS CSA 2000437

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).

Bruxelles, le 02 Octobre 2001
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WUYTS
CONSEILLER

Mécanisme de commande des buses auxiliaires à un métier à tisser pneumatique

5 Domaine technique

 L' invention se rapporte à un mécanisme de commande des buses auxiliaires à un métier à tisser pneumatique qui comprend un battant mené, monté à rotation réversible et portant un peigne avec un canal de chasse
10 direct dont la partie ouverte est orientée vers une ligne droite de serrage, les buses auxiliaires étant logées sur un arbre basculant monté à rotation réversible du côté antérieur du battant et couplé entraînement additionnel, les buses auxiliaires étant adaptées à prendre, d'une
15 part, leur position de chasse avec les orifices de sortie de l'air comprimé orientés dans la direction du canal de chasse et, d'autre part, leur position de serrage.

Etat de la technique

20 Il est connu de loger les buses auxiliaires au battant devant le peigne avec un canal de chasse direct de manière déplaçable dans la direction de leur axe longitudinal. Pendant le mouvement du peigne vers la position de chasse du peigne, les buses auxiliaires se
25 déplacent de manière que leurs parties extrêmes pourvues des orifices de sortie de l'air comprimé arrivent devant le côté ouvert du canal de chasse vers leurs positions de chasse tandis que après la chasse de la trame, pendant le mouvement du peigne vers le serrage, leurs parties
30 extrêmes se déplacent devant la dent inférieure du canal de chasse, ainsi rendant possible un serrage sans problème de la trame, voir par exemple CZ 213078. Ce mouvement de va-et-vient des buses auxiliaires est

commandé par des mécanismes couplés avec l'entraînement principal de la machine.

Bien qu'il soit possible d'ajuster la position des buses auxiliaires par rapport au canal de chasse de manière assurant une bonne transmission de la quantité de mouvement de l'air comprimé arrivant à partir des buses auxiliaires à la trame étant chassée, cette bonne transmission de la quantité de mouvement de l'air comprimé arrivant à partir des buses auxiliaires à la trame étant chassée n'est obtenue qu'au moment où les buses auxiliaires se trouvent dans leur position supérieure extrême, c'est-à-dire dans leur position de chasse. Hors de ce moment, l'efficacité de la transmission de la quantité de mouvement du courant d'air comprimé à la trame est assez variable et la transmission de cette quantité de mouvement est insuffisante ainsi produisant des fautes de l'insertion de la trame ce qui est le principal désavantage de cette solution.

Ce désavantage a été éliminé par la solution décrite dans la CZ PV 216-99 qui se rapporte à un métier à tisser muni d'un peigne à un canal de chasse direct ouvert dans la direction du lieu du serrage de la trame. Le battant du métier à tisser porte un arbre basculant sur lequel sont logés des bras portant des buses auxiliaires adaptées à prendre leurs positions de chasse et de serrage. L'arbre basculant est couplé avec une commande indépendante, par exemple avec un servo-moteur.

Par l'emploi d'une commande indépendante des buses auxiliaires, on obtient la séparation de la liaison mécanique entre le mouvement des buses auxiliaires et le mouvement du battant ce qui permet d'augmenter la durée de l'intervalle pendant lequel les buses auxiliaires occupent leur position de chasse optimum et par là

d'augmenter l'intervalle de temps de la transmission efficace de la quantité de mouvement de l'air comprimé arrivant à partir des buses auxiliaires à la trame étant chassée à une partie relativement longue du cycle de travail du métier à tisser. En outre, cet arrangement n'exige pas des maintiens de repos des mécanismes de chasse de la trame.

Le désavantage de cette solution consiste dans l'arrangement des buses auxiliaires sur l'arbre basculant par rapport au peigne: lors du mouvement du peigne de la position de chasse vers la position de serrage, les buses auxiliaires cèdent devant le canal de chasse du peigne, c'est-à-dire elles se déplacent par rapport à celui-ci dans la même direction dans laquelle se déplace le peigne lui-même, et se déplacent en même temps au-dessous du niveau du bord inférieur du canal de chasse tandis que lors du mouvement du peigne de la position de serrage vers la position de chasse elles s'approchent du peigne et, en même temps, se lèvent devant le canal de chasse vers leur position de chasse. Ainsi, cet arrangement résulte en une voie assez longue du mouvement des buses auxiliaires entre leurs positions de chasse et de serrage si bien que la commande effective des buses auxiliaires exige une vitesse et accélération élevées de leur mouvement entre leurs positions de chasse et de serrage ce qui augmente la sollicitation dynamique de la machine. Un autre désavantage consiste en ce que l'arrangement de l'arbre basculant à la paroi postérieure du battant exige l'emploi de relativement longs pieds de battant aux dimensions adaptées à la sollicitation et par conséquent assez massifs. De plus, les pieds de battant, lors de leur mouvement, passent par les orifices prévus dans les deux parois du battant par le battant tout entier, et la

dimension requise de ces orifices influe négativement sur la rigidité du battant.

La présente invention se propose d'éliminer les désavantages de l'état de la technique ou au moins de les
5 réduire au minimum.

Substance de l'invention

Le but de l'invention est obtenu par un mécanisme de commande des buses auxiliaires d'un métier à tisser pneumatique dont le principe consiste en ce que la
10 trajectoire du mouvement des orifices de sortie des buses auxiliaires entre leurs positions de chasse et de serrage intersecte dans la zone devant la position de serrage du peigne la trajectoire du mouvement de la ligne
15 d'intersection des parois inférieure et postérieure du canal de chasse lors du mouvement du peigne entre son extrême position postérieure et sa position de serrage, les buses auxiliaires, dans leur position de serrage, se trouvant au moins partiellement dans la fente entre les
20 lames du peigne.

Cette disposition du mécanisme de commande des buses auxiliaires raccourcit la voie du mouvement des buses auxiliaires de leur position de chasse vers leur position de serrage et inversement. Elle réduit aussi la longueur
25 et le poids des pieds de battant sur lesquels les buses auxiliaires sont logées. Le raccourcissement de la voie de mouvement des buses auxiliaires, la réduction de la longueur et du poids des pieds de battant permet ou de réduire la vitesse et l'accélération du mouvement des
30 buses auxiliaires, ainsi réduisant la sollicitation dynamique de la machine à une vitesse donnée de la machine; ou de maintenir/augmenter la vitesse et l'accélération du mouvement des buses auxiliaires, ainsi

augmentant la vitesse d'opération de la machine, ou enfin de maintenir et la vitesse et l'accélération du mouvement des buses auxiliaires, ainsi maintenant la vitesse du tissage mais augmentant la durée de l'intervalle pendant
5 lequel les buses auxiliaires restent dans leur position de chasse, ainsi améliorant les paramètres de la chasse de la trame par le canal de chasse et permettant d'élargir la zone des positions du peigne pour la chasse de la trame.

10 Pour éliminer le risque de collision des extrémités des buses auxiliaires avec le tissu en cours de fabrication, il est avantageux si la trajectoire du mouvement rotatif réversible des orifices de sortie des buses auxiliaires passe autour de l'axe de l'arbre
15 basculant par la partie ouverte du canal de chasse et par la paroi inférieure du canal de chasse, les extrémités des buses auxiliaires se trouvant au-dessous de la paroi inférieure du canal de chasse dans la position de serrage.

20 De préférence, le sens du mouvement rotatif réversible des buses auxiliaires autour de l'axe de l'arbre basculant est opposé/contraire au mouvement rotatif réversible du battant. On obtient ainsi le raccourcissement au minimum de la voie des buses
25 auxiliaires entre leurs positions de chasse et de serrage.

De préférence, la fente entre les lames du peigne dans laquelle les buses auxiliaires sont situées dans leur position de serrage, est obtenue par le fait de
30 raccourcir ou écarter le nez inférieur au moins d'une lame du peigne aux endroits des buses auxiliaires.

Cette solution est simple et fiable, les parties raccourcies ou éliminées de la paroi inférieure étant

sans aucune remarquable influence négative sur la chasse de la trame.

Description des illustrations

5 L'invention est représentée schématiquement sur le dessin dans lequel Fig. 1a montre une section du peigne avec une buse auxiliaire dans sa position de chasse, et Fig. 1b une section du métier à tisser dans la zone du battant dans la position de serrage du peigne, avec les
10 buses auxiliaires dans leur position de serrage.

Exemples d'exécution de l'invention

Le mécanisme de commande des buses auxiliaires à un métier à tisser pneumatique fait part du mécanisme de
15 chasse pneumatique qui comprend un cadre 1 dans lequel est logé un arbre 20 rotatif réversible d'un battant 2. L'arbre 20 du battant 2 est par un mécanisme bien connu, par exemple par un mécanisme à cames ou par un mécanisme articulé, relié à un premier dispositif d'entraînement
20 non représenté.

Sur le battant 2 est logé un peigne 3 qui comprend des lames 4 dans lesquelles est prévu un canal de chasse direct 5 dont le côté ouvert 52 est orienté vers la ligne
25 (droite) de serrage 50 au bord du tissu 51 en cours de formation. En face de la ligne de serrage 50 est située une paroi postérieure 53 d'un canal de chasse 5 qui comprend aussi une paroi inférieure 54 et une paroi supérieure 55.

Monté sur le battant 2 est un arbre basculant 7
30 adapté à tourner réversiblement (en l'un et l'autre sens) autour de son axe longitudinal situé du côté du peigne 3 tourné vers la ligne de serrage 50 au bord du tissu 51 en cours de formation, c'est-à-dire situé du côté antérieur

du peigne 3. Dans l'exemple d'exécution illustré, l'arbre
basculant 7 est logé sur le battant 2 à l'aide d'un
système de bras portants 6 fixés par une de leurs
extrémités au battant 2 et munis à l'autre de leurs
5 extrémités de manchons 60 pour des paliers non
représentés, dans lesquels est logé l'arbre basculant 7,
adapté à tourner réversiblement autour de son axe
longitudinal.

Dans un exemple d'exécution non représenté, l'arbre
10 basculant 7, adapté à tourner réversiblement autour de
son axe longitudinal, est logé d'une autre façon
convenable.

L'arbre basculant 7 est couplé avec un dispositif
d'entraînement auxiliaire 9 logé dans le cadre 1 de la
15 machine. Dans l'exemple d'exécution illustré, l'arbre
basculant 7 est couplé avec le dispositif d'entraînement
auxiliaire 9 par une transmission à courroie avec des
courroies dentées. Un arbre de sortie 90 du dispositif
d'entraînement auxiliaire 9 porte une poulie motrice
20 primaire 91 couplée par une courroie dentée primaire 92
avec une poulie menée primaire 93 montée à tourner
librement sur l'arbre 20 du battant 2. A côté de la
poulie menée primaire 93, une poulie motrice secondaire
94, couplée avec la poulie menée primaire 93, est aussi
25 montée à tourner librement sur l'arbre 20 du battant 2.
Une poulie menée secondaire 96, logée sur l'arbre
basculant 7 et solidaire de rotation de celui-ci, est
couplée par une courroie dentée secondaire 95 avec la
poulie motrice secondaire 94. Le dispositif
30 d'entraînement auxiliaire 9 consiste en un type
convenable du moteur tel que le servo-moteur ou moteur
pas à pas et il est raccordé à une source d'énergie et à
un circuit de commande destiné à synchroniser les

mouvements pendant un cycle de tissage de la machine qui peut être une composante du dispositif de commande de la machine.

Dans un exemple d'exécution non illustré, l'arbre
5 basculant 7 est couplé avec le dispositif d'entraînement 9 d'une autre façon convenable. Dans un autre exemple d'exécution non illustré, l'arbre basculant 7 reçoit le mouvement rotatif réversible à partir d'un autre dispositif convenable, mécaniquement indépendant de
10 l'entraînement du battant.

Le long du peigne 3, l'arbre basculant 7 porte un système de buses auxiliaires 8 montées d'une manière fixe mais ajustable, par exemple, comme illustré sur le dessin, à l'aide de pieds de battant 81 avec des
15 manchons. Chaque buse auxiliaire est raccordée à une source d'air comprimé non représentée. Les buses auxiliaires sont situées sur l'arbre basculant 7 du côté tourné vers le peigne 3 et sont capables d'assumer la position de chasse des buses auxiliaires 8 dans
20 l'intervalle de chasse de la trame, voir Fig. 1a, et la position de serrage des buses auxiliaires 8 dans l'intervalle de serrage de la trame par la paroi postérieure 53 du canal de chasse 5 dans la ligne de serrage 50 au bord du tissu 51 en cours de formation,
25 voir Fig. 1b. Dans leur position de chasse, les orifices de sortie 80 d'air comprimé des buses auxiliaires 8 sont situés devant le côté ouvert 52 du canal de chasse 5 du peigne 3 et sont convenablement orientés vers l'intérieur de ce canal de chasse 5. Dans leur position de serrage,
30 les extrémités des buses auxiliaires 8 sont situées au niveau au-dessous du lieu de serrage de la trame par la paroi postérieure 53 du canal de chasse 5 dans la ligne de serrage 50 au bord du tissu 51 en cours de formation,

c'est-à-dire ou au-dessus ou au-dessous du niveau de la paroi inférieure 54 du canal de chasse 5 du peigne 3, de manière assurant l'élimination du contact des buses auxiliaires 8 avec d'autres parties du métier à tisser pneumatique ou avec le bord du tissu 51 en formation. Lors du mouvement du peigne 3 vers le serrage, les buses auxiliaires 8 se déplacent contre le peigne 3 et vers le bas, ainsi s'approchant du peigne 3. Lors du mouvement du peigne 3 de la position de serrage vers la position de chasse, les buses auxiliaires 8 s'éloignent du peigne 3 et se déplacent vers le haut pour positionner leurs orifices de sortie 80 en face du côté ouvert 52 du canal de chasse 5. La trajectoire T du mouvement des buses auxiliaires 8 entre leurs positions de chasse et de serrage intersecte dans la zone devant la position de serrage du peigne 3 la trajectoire P du mouvement de la ligne d'intersection des parois inférieure 54 et postérieure 53 du canal de chasse 5 pendant le mouvement du peigne 3 entre son extrême position postérieure et sa position de serrage. Le sens du mouvement rotatif réversible de l'arbre basculant 7 avec les buses auxiliaires 8 est opposé au mouvement rotatif réversible du battant 2. Par conséquent, la distance entre les buses auxiliaires 8 et le peigne 3 est dans leur position de serrage moins grande que dans leur position de chasse.

Dans leur position de serrage, les buses auxiliaires 8 peuvent être positionnées de manière assurant que leur largeur tout entière ou une part de celle-ci au moins se trouve entre les lames 4 du peigne 3, par exemple à un endroit où le nez inférieur 40 d'une lame 4 ou d'un nombre de lames voisines du peigne 3 a été partiellement ou totalement supprimé aux endroits des buses auxiliaires 8.

Il est aussi possible de situer les buses
auxiliaires 8, dans leur position de serrage, entièrement
devant le peigne 3 qui alors peut avoir le profil plein,
sans interruptions, et plus précisément, de les situer à
5 un niveau au-dessous du serrage de la trame par la paroi
postérieure 53 du canal de chasse 5 dans la ligne de
serrage 50 au bord du tissu 51 en cours de formation, et
cela ou au-dessus ou au-dessous du niveau de la paroi
inférieure 54 du canal de chasse 5 du peigne 3, de
10 manière à éviter le contact des buses auxiliaires 8 avec
d'autres parts du métier à tisser pneumatique ou avec le
bord du tissu 51 en cours de formation.

Dans l'exemple d'exécution illustré, les buses
auxiliaires 8 sont dans leur position de serrage situées
15 à l'endroit des nez inférieurs 40 absents d'un nombre des
lames 4 voisines (attenantes) situées en face de chacune
des buses auxiliaires 8.

Pendant le tissage, les buses auxiliaires 8,
ensemble avec l'arbre basculant 7, sont transférées par
20 le battant 2 et en même temps déplacées par l'arbre
basculant 7 de leur position de chasse vers leur position
de serrage.

Le mécanisme fonctionne comme suit:

Pendant l'opération de tissage, le peigne 3 exécute
25 un mouvement basculant (réversible) autour de l'axe
longitudinal de l'arbre 20 du battant 2 entre sa
position de serrage dans laquelle la trame est serrée par
la paroi postérieure 53 du canal de chasse 5 dans la
ligne de serrage 50 au bord du tissu 51 en cours de
30 formation, et son extrême position postérieure, dans
laquelle la distance entre le peigne 3 et la ligne de
serrage 50 au bord du tissu 51 atteint son maximum. Dans
une gamme définie des positions du peigne 3 avant son

arrivée dans/vers son extrême position postérieure et après le départ de son extrême position postérieure vers sa position de serrage, la chasse de la trame a lieu.

Pendant toute cette section du cycle d'opération de la machine, c'est-à-dire pendant la chasse de la trame au cours de laquelle le peigne 3 passe par son extrême position postérieure, les buses auxiliaires 8 se trouvent dans leur position de chasse devant le canal de chasse 5, voir Fig. 1a, et les orifices de sortie 80 d'air comprimé sont par un procédé adéquat orientés, d'une façon définie, par le côté ouvert 52 du canal de chasse 5 dans le canal de chasse 5. Après la chasse de la trame par le canal de chasse 5, le peigne 3 continue son mouvement vers la ligne de serrage 50 au bord du tissu 51 en cours de formation. Pendant ce mouvement se met en action l'entraînement auxiliaire 9 et les buses auxiliaires 8, grâce à la rotation de l'arbre basculant 7 contre le sens de rotation de l'arbre 20 du battant 2, se déplacent vers le peigne 3, ainsi s'approchant de lui, et en même temps se déplacent vers le bas vers le niveau au-dessous du serrage de la trame à la paroi postérieure 53 du canal de chasse 5. Pendant ce mouvement, les buses auxiliaires 8 passent par le côté antérieur 52 du canal de chasse 5 et par la paroi inférieure 54 du canal de chasse 5 et sont au moment du serrage de la trame dans la ligne de serrage 50 au bord du tissu 51 en cours de formation situées à un niveau au-dessous du lieu de serrage à la paroi postérieure 53 du canal de chasse 5, c'est-à-dire de manière à éliminer leur contact avec les mécanismes voisins de la machine. Les buses auxiliaires 8 se trouvent maintenant dans leur position de serrage, c'est-à-dire à l'endroit des nez inférieurs 40 absents des lames 4 en face de chaque buse auxiliaire 8. Après le

serrage, le sens de rotation de l'arbre 20 du battant 2 s'inverse et le peigne 3 commence à se déplacer vers son extrême position postérieure. En relation avec cette inversion s'inverse le sens de marche du moteur
5 auxiliaire 9 de l'arbre basculant 7 dont la rotation inversée, continuant à être opposée au sens de rotation de l'arbre 20 du battant 2, fait éloigner les buses
auxiliaires 8 du peigne 3 et les déplacer vers le haut dans leur position de chasse. Ensuite, dans une position
10 appropriée du peigne 3 mouvant vers son extrême position postérieure, commence la chasse de la trame par le canal de chasse 5 et le cycle d'opération tout entier se répète.

Pendant le tissage, les buses auxiliaires 8
15 perpétuellement entrent entre les fils de chaîne de la partie inférieure de la foule et les quittent.

REVENDEICATIONS

1. Mécanisme de commande des buses auxiliaires à un métier à tisser pneumatique qui comprend un battant mené, monté à rotation réversible et portant un peigne
5 avec un canal de chasse direct dont la partie ouverte est orientée vers une ligne droite de serrage, les buses auxiliaires étant logées sur un arbre basculant monté à rotation réversible du côté antérieur du battant et couplé avec un entraînement additionnel, les buses
10 auxiliaires étant adaptées à prendre, d'une part, leur position de chasse avec les orifices de sortie de l'air comprimé orientés dans la direction du canal de chasse et, d'autre part, leur position de serrage, caractérisé en ce que que la trajectoire (T) du mouvement des
15 orifices de sortie (80) des buses auxiliaires (8) entre leurs positions de chasse et de serrage intersecte dans la zone devant la position de serrage du peigne (3) la trajectoire (P) du mouvement de la ligne d'intersection des parois inférieure (54) et postérieure (53) du canal
20 de chasse (5) lors du mouvement du peigne (3) entre son extrême position postérieure et sa position de serrage, les buses auxiliaires (8), dans leur position de serrage, se trouvant au moins partiellement dans la fente entre les lames (4) du peigne (3).

25 2. Mécanisme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la trajectoire (T) du mouvement rotatif réversible des orifices de sortie (80) des buses auxiliaires (8) autour de l'axe de l'arbre basculant (7) passe par la partie ouverte (52) du canal de chasse (5)
30 et par la paroi inférieure (54) du canal de chasse (5), les extrémités des buses auxiliaires (8) se trouvant au-dessous de la paroi inférieure (54) du canal de chasse (5) dans la position de serrage.

3. Mécanisme suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le sens du mouvement rotatif réversible des buses auxiliaires (8) autour de l'axe de l'arbre basculant est opposé/contraire au sens du mouvement rotatif réversible du battant (2).

4. Mécanisme suivant une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la fente entre les lames (4) du peigne (3) dans laquelle les buses auxiliaires (8) sont situées dans leur position de serrage, est obtenue par le fait de raccourcir ou écarter le nez inférieur (40) au moins d'une lame (4) du peigne (3) aux endroits des buses auxiliaires (8).

