

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 87420230.2

51 Int. Cl.4: **D 03 C 3/38**
D 03 C 3/40

22 Date de dépôt: 03.09.87

30 Priorité: 05.09.86 FR 8612884

43 Date de publication de la demande:
13.04.88 Bulletin 88/15

84 Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI

71 Demandeur: **J. BROCHIER SOIERIES**
51 montée de la Grande Côte
F-69001 Lyon (FR)

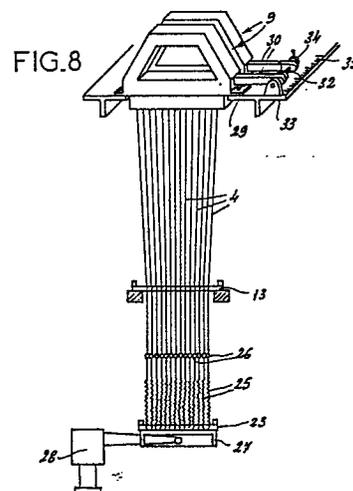
72 Inventeur: **Brochier, Jacques**
21, Quai Augagneur
F-69003 Lyon (FR)

74 Mandataire: **Maureau, Philippe et al**
Cabinet Germain & Maureau Le Britannia - Tour C 20, bld
Eugène Déruelle Boîte Postale 3011
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

54 **Dispositif de variation de la densité des fils de chaîne dans un métier à tisser.**

57 Ce dispositif comprend en combinaison un système individuel de commande de chaque fil de chaîne, de position réglable sur un support, et une série de planchettes d'empoutage (12) disposées sensiblement parallèlement les unes aux autres et orientées sensiblement parallèlement aux fils de chaîne, comportant chacune une pluralité de trous pour le passage d'un nombre correspondant de fils de commande (4) des fils de chaîne, ces planchettes étant montées sur leur support (13) avec possibilité de réglage de leur nombre et de leur écartement.

Application à l'équipement de métiers à tisser.



Description

"Dispositif de variation de la densité des fils de chaîne dans un métier à tisser"

La présente invention a pour objet un dispositif de variation de la densité des fils de chaîne dans un métier à tisser.

Dans un métier à tisser, les fils de chaîne parallèles entre eux, et définissant une nappe sont associés à des moyens permettant leur déplacement sélectif perpendiculairement au plan qu'ils définissent, afin de permettre l'introduction des fils de trame entre les fils soulevés et ceux qui ne le sont pas, définissant la foule.

Le déplacement des fils de chaîne est réalisé par l'intermédiaire de fils de commande dont chacun est équipé, à l'une de ses extrémités, d'une boucle qui est traversée par un fil de chaîne, et dont l'autre extrémité est fixée à un crochet de commande du mouvement. Actuellement, les machines ont un encombrement fixe et un nombre de crochets de commande limité à 1 344. Ce nombre est insuffisant dans le cas de tissage de fils fins, de telle sorte que plusieurs fils de chaîne destinés à être soulevés au même moment doivent être reliés à un même crochet de commande.

L'ensemble des fils de commande ou harnais, peut former un harnais droit 2, comme montré à la figure 1 du dessin, dans le cas d'une mécanique à dessin chute sur chaîne, ou former une hélice 3, comme montré à la figure 2, dans le cas d'une chute latérale à gauche ou à droite. Les fils de liaison 4 entre les crochets de commande, portant la référence 5 aux figures 2 et 3, et les fils de chaîne traversent une planche d'empoutage 6, c'est-à-dire une planche comportant un trou 7 pour le passage de chaque fil de commande 4, et assurant une mise en ordre des fils et leur mise en ligne avec le fil de chaîne correspondant.

Chaque fil de chaîne est en outre soumis à l'action d'éléments de rappel à ressort ou élastique, fixés sur une poutre d'accrochage, et disposés, par rapport à la nappe de fils de chaîne, du côté opposé à celui duquel se trouvent les fils de commande, ces éléments de rappel assurant le retour de chaque fil de chaîne dans sa position initiale lorsque cesse l'action exercée sur lui par le fil de commande.

La planche d'empoutage détermine la densité du tissu.

Si l'on apporte une modification sur la planche d'empoutage pour modifier la densité du tissu, en conservant le même harnais, on constate que, comme montré à la figure 3, on modifie la rectitude de la nappe de fils de chaîne, ce qui rend le tissage impossible. La figure 3 représente un bloc de commande 8 fixe, ainsi que deux possibilités de disposition des fils de commande résultant de deux utilisations de la planche d'empoutage. Comme cela ressort du dessin, dans la première configuration schématisée par une ligne en trait mixte, les fils de chaîne sont dans un même plan. Au contraire, dans la seconde configuration représentée en pointillés, les fils de chaîne sont disposés selon une surface courbe, empêchant l'introduction de la trame.

Seul un type de montage spécial avec deux ou

trois planches d'empoutage superposées permet des écarts de densité de 15 à 20 % au maximum.

Si l'on veut changer la densité du tissu, il convient donc de refaire entièrement le montage, ce qui représente un coût de plusieurs francs par fil de commande installé, ainsi qu'une immobilisation du métier de plusieurs semaines, se traduisant par une importante perte de production.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en fournissant un dispositif permettant de faire varier simplement et rapidement la densité du tissu, sans démontage du harnais.

A cet effet, le dispositif qu'elle concerne comprend en combinaison un système individuel de commande de chaque fil de chaîne, de position réglable sur un support, et une série de planchettes d'empoutage, disposées sensiblement parallèlement aux fils de chaîne, comportant chacune une pluralité de trous pour le passage d'un nombre correspondant de fils de commande des fils de chaîne, ces planchettes étant montées sur leur support avec possibilité de réglage de leur nombre et de leur écartement.

Il résulte de cette structure qu'il est possible de modifier la densité d'un tissu en utilisant le même harnais de commande, en modifiant conjointement la position des crochets de commande et/ou le nombre et la disposition des planchettes d'empoutage, afin de maintenir la nappe de fils de chaîne dans un même plan.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, les crochets de commande sont regroupés sur un certain nombre de modules, chaque module étant monté de façon réglable avec blocage dans la position désirée, sur un support solidaire du bâti de l'appareil, et les planchettes d'empoutage comportent chacune un certain nombre de trous pour le passage des fils de commande, ce nombre étant un sous-multiple du nombre de crochets d'un module.

Il en résulte que tous les fils de commande associés à un module sont guidés par un nombre entier de planchettes d'empoutage.

Avantageusement, le nombre de crochets d'un module est de 576, tandis que le nombre de trous ménagés dans un planchette d'empoutage est de 96.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la largeur de chaque planchette d'empoutage est de 9,6 mm.

Ceci permet, dans la mesure où douze planchettes sont disposées de façon jointives, d'assurer le guidage de 1 152 fils de commande associés à deux modules, ce qui permet d'obtenir une densité du tissu de 100 fils par centimètre.

Dans une telle configuration, les modules doivent être groupés par paires, et subir un montage de type tête-bêche.

Pour diminuer la densité des fils, il suffit d'écartier les planchettes d'empoutage et de déplacer les modules sur leurs supports pour diminuer les angles qui pourraient naître entre les planchettes et les

crochets des modules fil à fil. Ceci permet de conserver une rectitude acceptable de la nappe des fils de chaîne. Cette disposition permet de travailler avec une densité des fils comprise entre 100 et 46,8 fils par centimètre.

Pour réaliser des tissus de densité inférieure à 46,8 fils par centimètre, il suffit de monter les modules en ligne, c'est-à-dire parallèlement les uns aux autres sur un même support avec réglage de l'écartement entre les planchettes.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de rappel des fils de chaîne comprennent des planchettes situées en-dessous de la nappe de fils de chaîne et occupant la même disposition que les planchettes d'empoutage, ces planchettes étant à cet effet montées réglables sur leur support, ce support étant lui-même monté déplaçable verticalement à l'aide d'un vérin entre une position correspondant à la position de travail dans laquelle les fils de commande sont tendus, et une position relâchée. Cette position relâchée est celle qui est adoptée préalablement à une modification de la densité du tissu.

Le réglage des planchettes d'empoutage ainsi que des planchettes de rappel peut être obtenu de différentes façons et notamment par engagement des extrémités des planchettes dans les encoches ménagées à espacements déterminés dans deux réglettes, par montage entre les planchettes d'empoutage d'entéroises de largeur correspondant à la largeur souhaitée entre deux planchettes, ou encore par montage de planchettes sur leur support avec mise en oeuvre de moyens d'indexation et de moyens de blocage à vis ou à excentrique par exemple.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes d'exécution de ce dispositif :

Figure 4 est une vue de dessus d'une planchette d'empoutage ;

Figure 5 est une vue d'un dispositif de rappel d'un fil de chaîne ;

Figures 6 et 7 sont deux vues en perspective de deux dispositifs de positionnement et de maintien de planchettes d'empoutage ou de rappel ;

Figures 8 et 9 sont deux vues de côté de deux dispositifs selon l'invention.

Dans le dispositif selon l'invention, chaque fil de commande 4 est associé à un crochet de commande indépendant. Ces crochets sont regroupés au niveau de modules 9, chaque module comportant 576 crochets distribués par 24 plaques de 24 crochets.

Ces modules, et leur montage sur leurs supports respectifs, seront décrits plus loin.

Chaque fil traverse un trou 10 ménagé dans une planchette d'empoutage 12. Chaque planchette d'empoutage 12 d'une largeur de 9,6 mm comporte 93 trous 10 disposés selon quatre lignes parallèles 13, chacune d'une longueur de l'ordre de 120 mm. Un certain nombre de planchettes, fonction de la largeur du tissu ainsi de la densité des fils de chaîne,

doivent être disposées parallèlement les unes aux autres, dans le sens des fils de chaîne. Dans la forme d'exécution représentée à la figure 6, les planchettes 12 sont disposées sur une règle d'empoutage 13 comportant deux butées 14 d'extrémités. Dans les parties latérales de chaque règle 13 désignée par les références A et B, les planchettes sont jointives, ce qui correspond à une densité maximale des fils. Au contraire, dans la partie centrale C, les planchettes d'empoutage 12 sont maintenues écartées les unes des autres par des planchettes intercalaires 15, ce qui permet d'obtenir une densité plus faible de fils de chaîne.

Dans la forme d'exécution représentée à la figure 7, la règle d'empoutage 13a comporte une échelle graduée 16 et est équipée d'une plaque de verrouillage 17 dans laquelle est ménagée une lumière longitudinale 18. Chaque planchette d'empoutage est munie d'une tige filetée 19 permettant son verrouillage sur la plaque 17 à l'aide d'un écrou 20 après repérage de la position de chaque planchette grâce à un index 22 situé en regard de l'échelle 16.

Les dispositifs décrits ci-dessus dans le cas des planchettes d'empoutage s'appliquent tout aussi bien aux planchettes de rappel 23 qui sont disposées sous la nappe de fils de chaîne, et qui doivent occuper chacune une position correspondant à celle d'une planchette d'empoutage. Les planchettes d'empoutage 23 comportent des trous 24 pour le passage d'éléments élastiques 25 dont une extrémité est fixé à la boucle 26 traversée par le fil de chaîne et dont le mouvement est donné par un fil de commande 4. Il est à noter que les différentes planchettes de rappel sont montées sur un même support 27, et que ce support est déplaçable verticalement à l'aide d'un vérin 28 entre une position de travail dans laquelle est réalisé le rappel des fils de chaîne et une position de réglage dans laquelle les moyens de rappel sont détendus.

La figure 8 représente un dispositif destiné à la réalisation d'un tissu dont les fils de chaîne ont une faible ou moyenne densité, c'est-à-dire inférieure à 46,8 fils au centimètre. Dans ce cas, un certain nombre de modules 9, fonction de la largeur du tissu à réaliser, sont disposés en ligne, c'est-à-dire parallèlement les uns aux autres sur un même support.

Il est à noter que l'écartement entre ces modules peut être réglé, après desserrage des moyens de fixation 29 de chaque module et coulissement d'un bras 30 solidaire de ce module sur un arbre 32 solidaire du support fixe 33. Les bras 30 des différents modules peuvent être bloqués sur l'arbre 32 par des moyens à excentrique 34, et la position de chaque module peut être déterminée avec précision grâce à une échelle graduée 35 que comporte le support 33. Pour obtenir des tissus dans lesquels la densité du fil de chaîne est plus importante, supérieure à 46,8 fils par centimètre et jusqu'à 100 fils par centimètre, les modules sont groupés par paires, les deux modules d'une même paire étant disposés tête-bêche, comme cela ressort de la figure 9. Dans ce cas, il convient de prévoir deux arbres de commande, c'est-à-dire un arbre pour chaque série de module.

Pour modifier la densité des fils de chaîne, il convient tout d'abord, par actionnement du vérin 28, de placer les moyens de rappel en position détendue, de desserrer les moyens de fixation de chaque module sur l'arbre de commande pour l'amener dans la position souhaitée, de positionner les planchettes d'empoutage et de rappel, de changer le peigne puisque cet élément donne la largeur du tissu, et enfin d'assurer la mise en tension des moyens de rappel de la nappe de fils de chaîne. Il est à noter que cette opération est effectuée simplement et rapidement, sans modification harnais, ce qui constitue un facteur d'économie et de rapidité.

Comme il ressort de ce qui précède, invention approuvée une grande amélioration à la technique existante en fournissant un dispositif de conception simple, qui a été décrit ci-dessus dans le cas d'un réglage manuel mais qui pourrait être très facilement automatisé. Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif décrites ci-dessus à titre d'exemples ; elle embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation. C'est ainsi par exemple que le nombre de crochets par module pourrait être différent, de même que les dimensions et le nombre de trous des planchettes d'empoutage et de rappel, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

Revendications

1.- Dispositif de variation de la densité des fils de chaîne dans un métier à tisser, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison un système individuel de commande de chaque fil de chaîne, de position réglable sur un support, et une série de planchettes d'empoutage (12) disposées sensiblement parallèlement les unes aux autres et orientées sensiblement parallèlement aux fils de chaîne, comportant chacune une pluralité de trous pour le passage d'un nombre correspondant de fils de commande (4) des fils de chaîne, ces planchettes étant montées sur leur support (13) avec possibilité de réglage de leur nombre et de leur écartement.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les crochets de commande sont regroupés sur un certain nombre de modules (9), chaque module (9) étant monté de façon réglable avec blocage dans la position désirée, sur un support (33) solidaire du bâti de l'appareil, et les planchettes d'empoutage (12) comportent chacune un certain nombre de trous (10) pour le passage des fils de commande (4), ce nombre étant un sous-multiple du nombre de crochets d'un module.

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le nombre de crochets d'un module (9) est de 576, tandis que le nombre de trous (10) ménagés dans une planchette d'empoutage (12) est de 96.

4.- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la largeur de chaque planchette

d'empoutage (12) est de 9,6 mm.

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de rappel des fils de chaîne comprennent des planchettes (23) situées en-dessous de la nappe de fils de chaîne et occupant la même disposition que les planchettes d'empoutage (12), ces planchettes (23) étant à cet effet montées réglables sur leur support (27), ce support étant lui-même monté déplaçable verticalement à l'aide d'un vérin (28) entre une position correspondant à la position de travail dans laquelle les fils de commande sont tendus, et une position relâchée.

6.- Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que les moyens de réglage des planchettes d'empoutage (12) et de rappel (23) sur leurs supports respectifs sont constitués par des réglettes supports comportant des encoches ménagées à espacement prédéterminé les unes des autres, pour l'engagement des extrémités des planchettes (12,23).

7.- Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens de réglage des planchettes d'empoutage (12) et de rappel (23) sur leurs supports respectifs comprennent des planchettes intercalaires (15) de largeur prédéterminé disposées entre les planchettes, en fonction de la densité du tissu à réaliser.

8.- Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que les moyens de réglage des planchettes d'empoutage (12) et de rappel (23) comprennent des moyens d'indexation (16,22) de la position de chaque planchette sur son support (13a), et des moyens de blocage à vis (18,20) de chaque planchette sur son support (13a).

0263764

FIG. 1

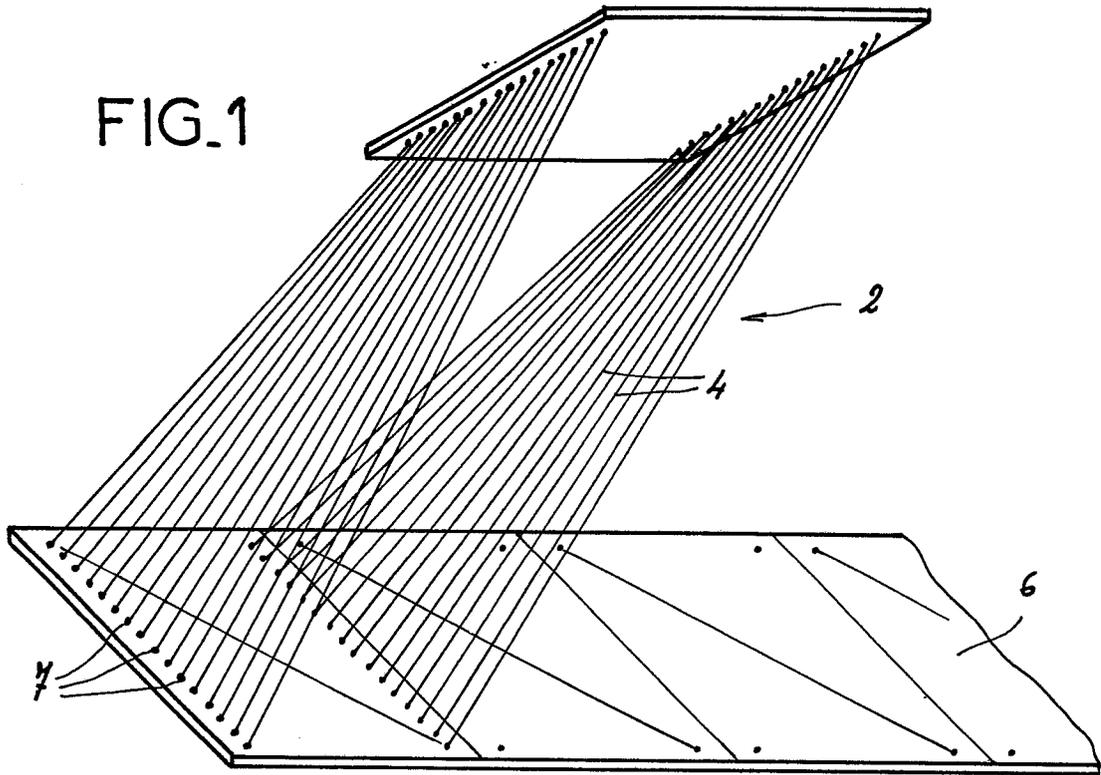
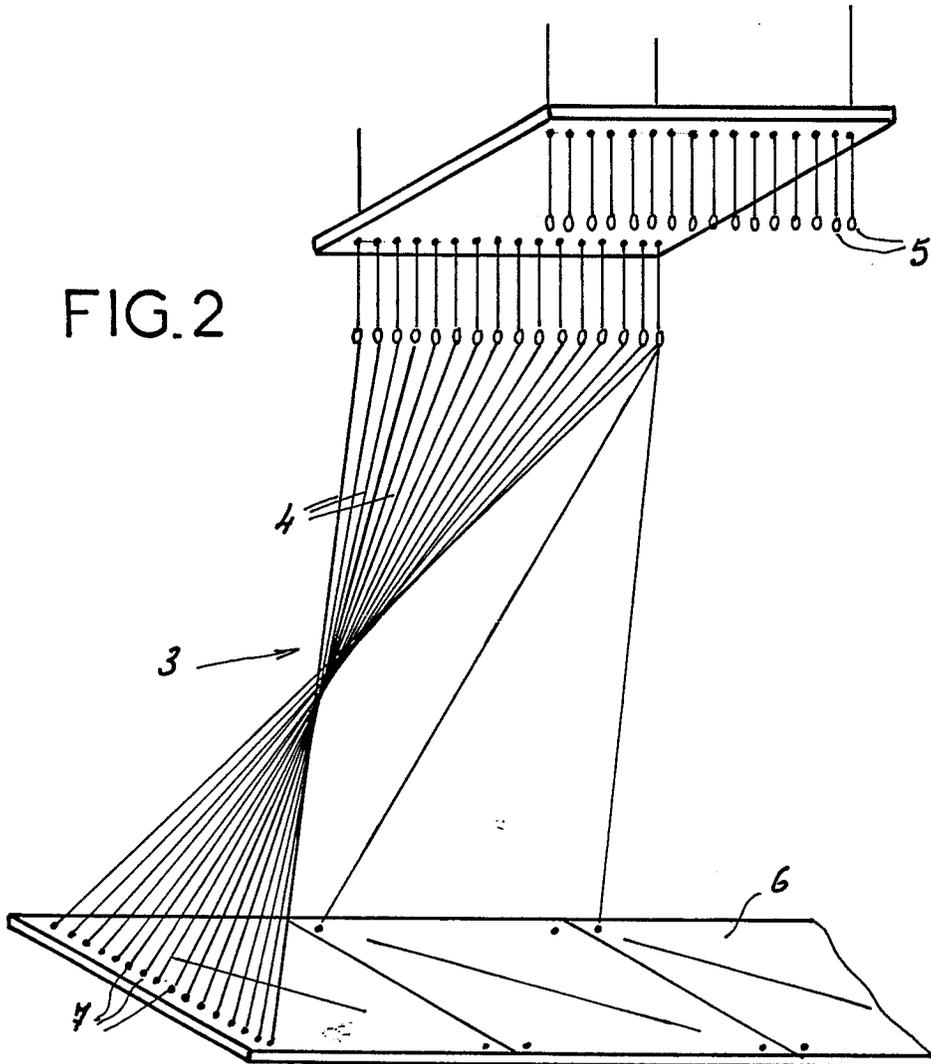


FIG. 2



0263764

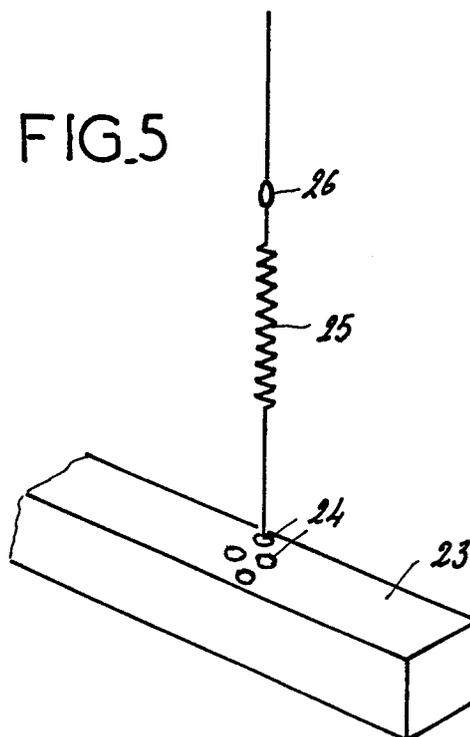
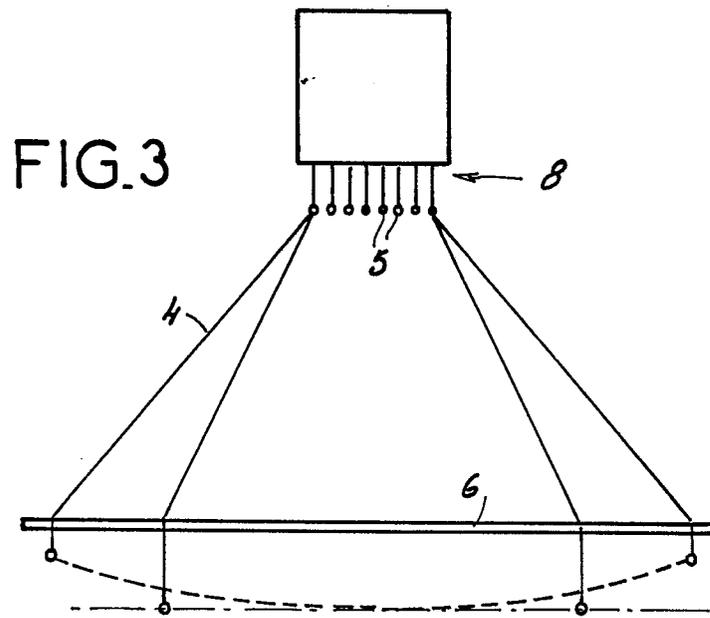


FIG.6

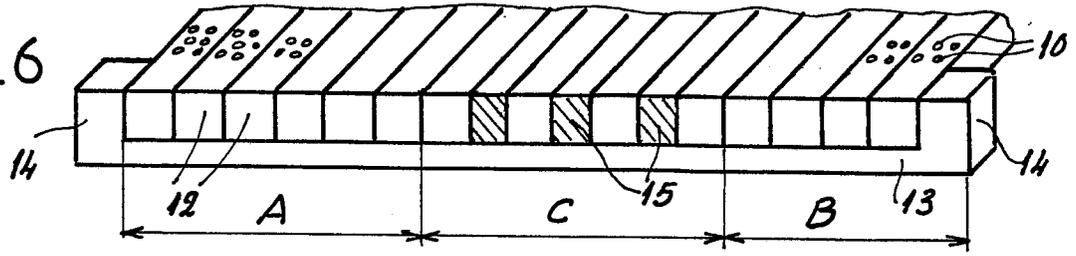


FIG.7

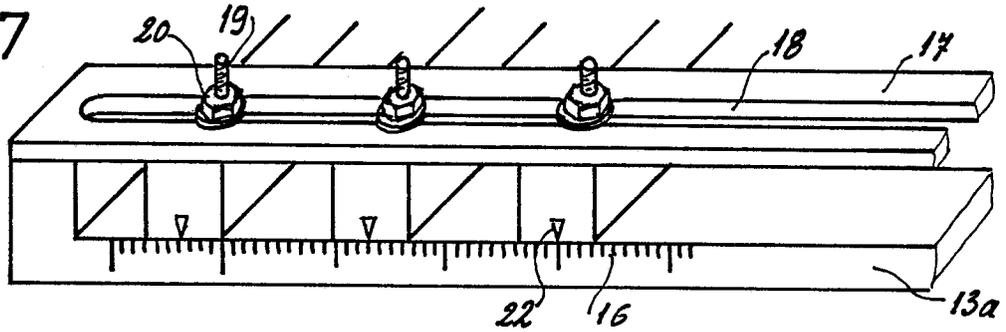
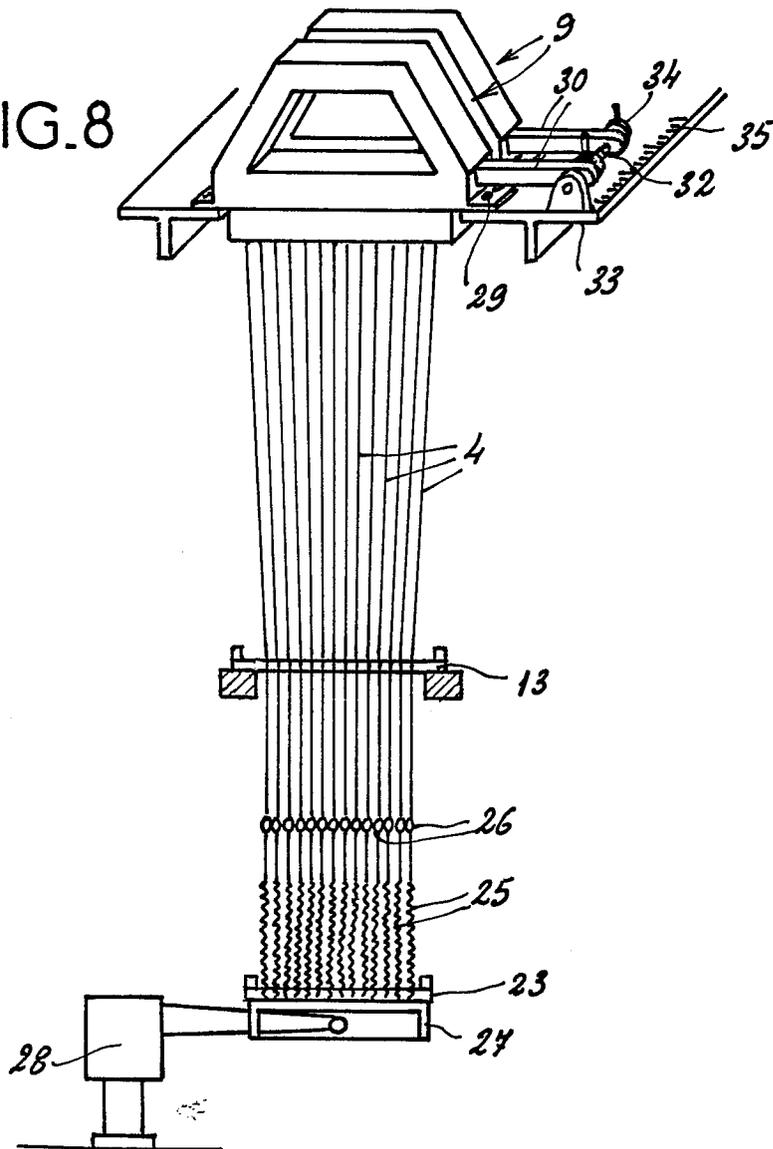
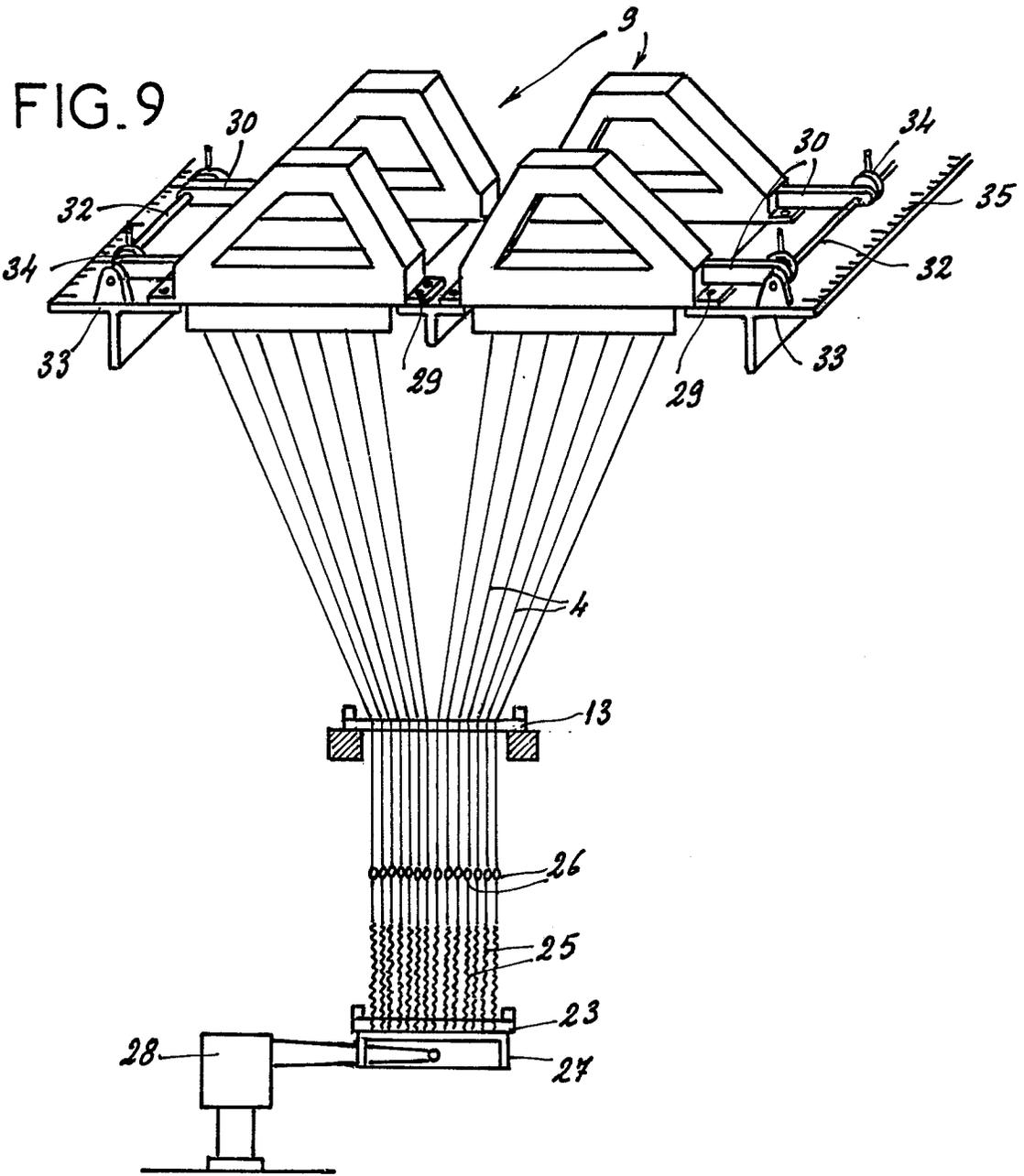


FIG.8



0263764





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	FR-A- 994 962 (DUPLESSY) * Figures 1-4; page 2, lignes 37-79 * ---	1,6,7	D 03 C 3/38 D 03 C 3/40
A	FR-A-2 135 883 (GRYSPEERDT) * Page 2, lignes 11-25; page 4, ligne 11 - page 6, ligne 15; figures 1-5 * ---	1,6	
A	GB-A-1 209 589 (GRYSPEERDT) ---		
A	BE-A- 683 714 (DRACUP) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			D 03 C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-12-1987	Examineur BOUTELEGIER C.H.H.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			