

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **88450006.7**

51 Int. Cl.⁴: **D 03 C 19/00**

22 Date de dépôt: **03.02.88**

30 Priorité: **09.02.87 FR 8701959**

43 Date de publication de la demande:
31.08.88 Bulletin 88/35

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **SOCIETE TEXEL S.A.R.L.**
Saint Sardos
F-82600 Verdun S/Garonne (FR)

72 Inventeur: **Desigaud, Jacques**
Saint Sardos
F-82600 Verdun s/Garonne (FR)

74 Mandataire: **Ravina, Bernard**
Cabinet Bernard RAVINA 24, boulevard Riquet
F-31000 Toulouse (FR)

54 **Procédé et installation pour établir des dessins et des dessins tissés et tissu obtenu.**

57 La présente invention concerne un procédé et une installation pour établir des dessins et des dessins tissés, il concerne également un tissu obtenu à l'aide du dit procédé. Le procédé consiste à :

- constituer un ensemble comportant un moyen informatique de programmation(4), une machine à former la foule (2),munie d'organes moteurs pour actionner ses lames et capable d'engendrer, sur ordre, une seule duite et plus, reliés par un interface pour transmettre au départ du dit moyen informatique des ordres à la machine à former la foule et vice versa,
- définir, à l'aide du dit moyen informatique, un dessin constitué par une ou plusieurs lignes de signaux, chacune correspondant à une foule et au choix d'un fil de trame,
- transmettre la ou les dites ligne de signaux du dit moyen à la dite machine pour matérialiser ce(ces) ligne(s) en duite(s) tissée(s),
- apprécier le résultat obtenu et modifier, ajouter ou supprimer éventuellement, dans le cas de non-satisfaction, certaines duites, ceci à l'aide du moyen informatique,
- répéter les deux dernières étapes jusqu'à l'obtention d'un dessin tissé satisfaisant.

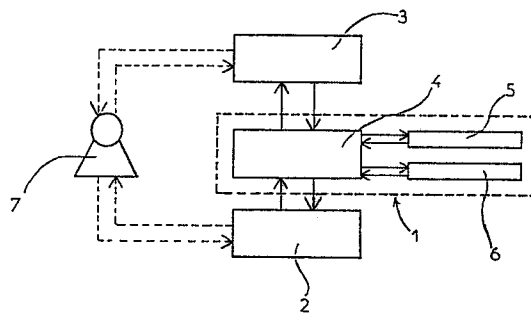


Fig. 1

Description

PROCEDE ET INSTALLATION POUR ETABLIR DES DESSINS ET DES DESSINS TISSES ET TISSU OBTENU

La présente invention concerne un procédé et une installation pour établir des dessins tissés à l'aide d'un moyen informatique et d'une machine à former la foule. Elle concerne également des dessins tissés, c'est à dire des tissus obtenus à l'aide de dessins établis selon le procédé.

Un dessin à utiliser pour réaliser un dessin tissé, c'est-à-dire un tissu, doit décrire dans l'ordre les duites constituant le dit tissu.

Chaque duite est définie par une foule et une trame. Chaque foule est formée par la levée ou la baisse de certains fils de la chaîne choisis parmi les fils constituant cette chaîne. Les fils de la chaîne sont levés ou baissés sélectivement, à l'aide de plusieurs organes comme des lames ou des cadres.

Les fils des trames à utiliser pour réaliser un dessin tissé, c'est-à-dire, un tissu, peuvent avoir une même couleur ou plusieurs couleurs et une même qualité ou plusieurs qualités.

On entend par la qualité d'un fil de trame sa matière, sa grosseur, son moëlleux, son élasticité et toutes autres caractéristiques ou effets adjoints propres au dit fil.

Les fils trames réagissent différemment suivant leur qualité, pendant et après le tissage : pendant le tissage vis à vis des contraintes mécaniques exercées sur chaque trame par l'ensemble des fils de la chaîne et par les autres fils des trames et après le tissage vis à vis des apprêts.

Vu le très grand nombre de facteurs qui détermine la réaction de chaque fil de trame et par conséquent la texture du tissu final, il est pratiquement imprévisible d'avoir, avant le tissage, l'image exacte d'un tissu à partir d'un dessin. Ce problème est beaucoup accentué dans le cas d'utilisation de fils de trame de natures très éloignées et/ou dans le cas où les fils de chaîne, sur la largeur du tissu, subissent, d'une façon asymétrique, des modifications de tension dues au passage de fils de trames, ceci en fonction de dessins à tisser.

En effet, seul un échantillon tissé permet d'apprécier le dessin résultant, le "tombé", le touché, le retrait et l'influence des apprêts.

A l'heure actuelle, dans le domaine de la création textile, des moyens informatiques sont, de plus en plus, utilisés pour concevoir des dessins à tisser.

Ces moyens sont en général un ordinateur muni d'un moyen de visualisation par exemple un écran ou autre, associé à un logiciel approprié.

Un tel ensemble permet essentiellement de créer des graphismes en combinant armures et couleurs. Ces dessins peuvent être visualisés, au fur et à mesure, à l'aide du dit moyen de visualisation.

Une fois qu'un dessin est retenu, il peut être sauvegardé sur un support quelconque comme par exemple bandes perforées sans fin, disquettes, bandes magnétiques ou autres, ceci à l'aide d'une liaison adéquate : machine à perforer le carton, enregistreur de disquettes, magnétophone ou autres. Ces supports sont utilisés par la suite, pour guider des machines à former la foule, ceci à l'aide

de moyens convenables traduisant les informations, stockées sur ces supports, en mouvements de levée ou de baisse de certains fils de chaîne accompagnés par le passage du fil de trame pré choisi.

Les dessins retenus peuvent être transmis directement pour exécution à une machine à former la foule (voir FR 2 523 602).

La conception des dessins à tisser de la façon pratiquée dans l'état actuel de technique, ci-avant cité, présente les inconvénients suivants :

(1) la non fidélité des dessins tissés (tissus) vis à vis des dessins à tisser (conçus) pour les raisons suivantes :

a) la visualisation sur écran de dessins en conception ou déjà conçus considère les fils de chaîne comme des lignes droites rigoureusement parallèles et de même les fils de trame, c'est-à-dire que le dessin présenté sur l'écran est constitué par un quadrillé régulier dont les mailles ont une forme carrée ou rectangulaire : ceci est contraire à la réalité parce que chaque fil se place suivant la direction de la moindre tension.

b) il est très difficile de prendre en considération, en phase de conception, toutes les caractéristiques de chaque fil à utiliser, ce qui empêche d'avoir une image fidèle du tissu final car c'est la coexistence de l'ensemble des fils avec leurs différentes caractéristiques qui définit cette image : "le tombé", le touché, le retrait et les proportions du dessin lui même.

(2) la limitation du nombre de lignes de motifs :

a) dans le cas d'utilisation d'un carton perforé sans fin, la longueur de ce carton doit être forcément limitée pour qu'on puisse le manipuler.

b) la conception d'un dessin à l'aide d'un moyen informatique, muni de moyen de visualisation comme par exemple un écran selon l'état actuel de technique, ne permet pas de voir sur un même écran l'ensemble des dessins constitué par un grand nombre de lignes. Ceci est particulièrement gênant pour les tissus à forte densité de fils comme ceux de soie ou à très grands motifs comme ceux d'ameublement.

Pour ces raisons, la présente invention propose un procédé et une installation pour établir des dessins et des dessins tissés dans lesquels la conception du dessin lui même est aiguillée par le tissage, sur ordre, de différentes parties ou de la totalité du dit dessin, ceci en phase de conception pour pouvoir apprécier immédiatement le résultat obtenu et modifier, ajouter ou supprimer éventuellement certaines duites en vue d'avoir des résultats satisfaisants. Ceci est contraire à la technique actuelle qui consiste à concevoir d'abord le dessin

et puis, une fois qu'un dessin est retenu, à passer à l'étape d'exécution.

A cet effet et selon le procédé faisant partie de la présente invention, celui-ci consiste à :

- constituer un ensemble comportant un moyen informatique programmable et une machine à former la foule munie d'organes moteurs pour actionner ses lames et capable d'engendrer, sur ordre, une seule duite et plus, reliés en permanence par un interface pour transmettre, au départ du dit moyen informatique, des ordres à la machine à former la foule et vice versa.

- définir à l'aide du dit moyen informatique une ou plusieurs lignes de signaux chacune correspondant à une foule et au choix d'un fil de trame, c'est à dire à une duite,

- transmettre, simultanément ou non à la définition de chaque duite cette dernière à la dite machine pour la matérialiser,

- transmettre une ou plusieurs des dites lignes de signaux, du dit moyen à la dite machine pour matérialiser cette (ces) ligne(s) en duite(s) tissée(s),

- apprécier le résultat obtenu et modifier, ajouter ou supprimer éventuellement, dans le cas de non-satisfaction, certaines duites, ceci à l'aide du moyen informatique,

- répéter les deux dernières étapes jusqu'à l'obtention d'un dessin tissé satisfaisant.

Selon la présente invention et selon une deuxième disposition, l'installation pour la mise en oeuvre du procédé se caractérise essentiellement en ce qu'elle comporte :

- un moyen informatique de programmation muni d'une mémoire de stockage dans laquelle les lignes de signaux correspondant aux duites, programmées par l'opérateur, sont introduites, certaines d'entre elles pouvant être choisies et mises en attente pour l'exécution,

- une machine à former la foule, par exemple un métier à tisser, reliée au dit moyen informatique par :

(a) un interface de puissance recevant les lignes choisies pour l'exécution, ligne par ligne, et activant par la suite des organes moteurs pour actionner les lames et envoyer la trame correspondant à la ligne "la duite" à engendrer,

(b) un dispositif, relié aux organes mécaniques de levée des lames et d'envoi de la trame du dit métier à tisser, qui génère, une fois activé, un signal autorisant la transmission de données d'une duite du moyen informatique vers l'interface de puissance et un signal demandant la préparation de la duite suivante.

Selon une troisième disposition de la présente invention, le tissu en faisant partie se caractérise en ce qu'il est conçu selon le procédé et réalisé par l'installation, faisant chacun partie de la présente invention, ou en ce qu'il est tissé à partir des informations issues de la dite installation et sauvegardées sur un support quelconque.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée ci-dessous et accompagnée par des dessins dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma explicatif concernant le procédé.

- la figure 2 est un schéma présentant

l'installation comportant les éléments nécessaires pour mettre le procédé en oeuvre.

- la figure 3 est un schéma présentant la même installation comportant en plus d'autres éléments correspondant à d'autres caractéristiques de la dite installation.

Selon le procédé faisant partie de la présente invention, la conception d'un dessin à tisser est guidée par la réalisation en tissu, durant cette conception, de certaines ou de toutes les parties constituant le motif à concevoir, ceci pour apprécier au fur et à mesure l'effet réel du tissu qui est souvent différent et parfois très différent du dessin visualisé par exemple sur un écran.

C'est ainsi qu'une fois que cette conception, guidée par le tissage, est finie, on est sûr que le dessin conçu produira, par la suite, du tissu dont les caractéristiques sont déjà vérifiées. En plus la conception d'un dessin à l'aide du procédé, faisant partie de la présente invention, aide à découvrir facilement les erreurs commises involontairement pendant la définition des duites et souvent difficiles à déceler à l'aide d'un moyen de visualisation comme par exemple un écran ou une imprimante.

Sur la figure 1 un moyen informatique (1) de programmation est lié en permanence à une machine (2) à former la foule.

Ce moyen informatique reçoit les informations du moyen (3) et lui envoie des signaux visuels.

Ce moyen (3) peut être composé par exemple d'un clavier muni de témoins de validation, de touches et également d'un écran. Le moyen informatique (1) peut être composé par exemple d'un micro processeur (4) associé à une mémoire permanente (5) chargée d'un logiciel adéquat et à une mémoire de stockage (6) pour stocker les instructions introduites par l'opérateur (7) à l'aide du moyen (3). La machine à former la foule (2) peut recevoir des informations du moyen (1) ou lui en envoyer.

Selon l'invention, la machine (2) à former la foule doit être capable d'engendrer sur ordre, une seule duite et plus.

Le procédé selon l'invention consiste d'abord à constituer un ensemble comme on vient de décrire et qui est schématisé sur la figure 1, puis à introduire les lignes de signaux représentant les duites à l'aide du moyen (3), à exécuter, simultanément à leur programmation, certaines ou la totalité de ces duites, ceci en faisant communiquer ces duites à la machine à former la foule (2), à apprécier le résultat obtenu et à agir, si nécessaire, par l'intermédiaire du moyen (3) pour modifier, éliminer ou ajouter certaines duites.

La réalisation, de nouveau, de cet ensemble modifié de duites peut conduire, dans le cas de non-satisfaction, à d'autres modifications, ceci est répété jusqu'à l'obtention d'une entière satisfaction.

Selon le procédé l'opérateur (7) envoie ses instructions à l'aide du moyen (3) et agit pour les faire exécuter.

Cet opérateur reçoit des signaux de validation et aussi une image de ces instructions sous la forme de graphisme sur par exemple un écran, comme une réponse à l'introduction de ces instructions, il reçoit aussi l'aspect réel du tissu, comme réponse à

l'exécution. Pour l'exécution l'opérateur peut agir, pendant ou après la programmation, sur la machine à former la foule qui demande, par la suite, les informations au moyen (1) ou agit sur le moyen (3) qui transmet l'ordre directement au moyen (1).

Le procédé, selon l'invention, propose un mode particulier pour constituer le dessin.

Selon ce mode, le dessin peut être décrit par un nombre minimal d'instructions, ceci est utile, notamment pour des dessins constitués d'un très grand nombre de duites. Ce mode consiste à :

- définir, dans un ordre voulu, les duites à utiliser pour former le dessin, chaque duite étant définie par une foule déterminée par la levée de certains fils de chaîne et par une trame choisie parmi un nombre de trames de différentes couleurs ou non et/ou de différentes qualités ou non.

- définir à partir de ces duites des séquences de duites, chaque séquence est identifiée par une duite de début (Da) et une duite de fin (Db), cette suite de duites est répétée (r) fois, (r) étant supérieur ou égal à l'unité.

- définir, à partir de ces séquences de duites, un dessin constitué par une combinaison quelconque d'elles.

Il est à noter que la définition d'une séquence de duites, qui occupe, dans la mémoire de stockage, une seule ligne d'instruction, peut contenir un très grand nombre de lignes à exécuter, ceci dépend du nombre de duites contenues dans la suite choisie et aussi du nombre de répétitions (r).

Si, pour une séquence donnée, la duite de fin (Db) a un numéro d'ordre supérieur à la duite de début (Da) et le nombre de répétitions (r) est égal à l'unité, cette séquence sera constituée par une suite de duites dans un ordre croissant commençant par la duite (Da) et finissant par la duite (Db). Si le nombre (r) est supérieur à l'unité, la séquence correspondante sera constituée par la suite définie par les duites (Da) et (Db) répétée (r) fois.

Si, pour une séquence donnée, la duite de fin (Db) a un numéro d'ordre inférieur à la duite (Da), cette séquence sera constituée par une suite de duites dans un ordre décroissant répétée ou non selon la valeur du nombre (r), ceci permet les symétries.

Dans un cas particulier, si, pour une séquence donnée, la duite de début est la même que celle de fin, cette séquence sera constituée par une seule duite répétée ou non selon la valeur du nombre (r).

Donc un dessin peut être constitué par une combinaison quelconque de séquences, parmi lesquelles certaines pouvant être réduites à une seule duite répétée ou non.

Il est bien évident que pendant la définition d'instructions, un nombre quelconque d'entre elles peut être exécuté pour permettre l'appréciation.

Selon la procédé, faisant partie de la présente invention les lignes de signaux, à introduire par l'opérateur à l'aide du moyen informatique, correspondent chacune à une duite définie par une foule et une trame.

Chaque foule correspond à l'actionnement "levée ou baisse" de certaines lames.

Les lames programmées, c'est-à-dire inscrites dans les dites lignes de signaux correspondent chacune :

- soit à une lame effective de la machine à former la foule, prise dans le même ordre ou non, c'est-à-dire, les lames programmées 1, 2... correspondent, dans l'ordre, aux lames effectives 1, 2... ou non .

- soit à plus d'une lame effective de la dite machine.

Dans le cas où les lames programmées ne sont pas prises dans le même ordre que celui de celles de la machine à former la foule ou dans le cas où chaque lame programmée doit correspondre à plus d'une lame de la dite machine, ces lames programmées sont simulées, par programmation préalable.

Donc chaque lame simulée correspond soit à une seule lame effective de la dite machine à former la foule mais prise dans un ordre différent, soit à plus d'une lame effective de la dite machine. Ceci est très utile, car il permet de simuler un rentrage voulu différent du rentrage réel de la machine à former la foule.

L'utilité de simuler un rentrage voulu différent du rentrage réel de la machine à former la foule peut :

- faciliter la programmation dans le cas où le nombre de lames effectives de la machine à former la foule est plus grand que le nombre de lames nécessaire pour effectuer certains dessins. Dans ce cas, des lames simulées d'un nombre inférieur à celui de celles de la machine à former la foule, seront préalablement programmées pour être introduites, durant la définition de duites, à la place de ces lames effectives.

Ceci bien évidemment à condition que le rentrage réel le permette.

- aider à trouver d'autres dessins à partir des dessins déjà définis, ceci en changeant tout simplement par simulation l'ordre de lames effectives.

Il est à noter que la simulation des lames, par programmation préalable, est une opération plus simple qu'une nouvelle définition de dessin.

Selon la procédé, un dessin donnant satisfaction peut être transmis sur un support quelconque comme par exemple bande perforée sans fin, "carton", support magnétique ou électrique, celui-ci peut être utilisé ultérieurement pour la commande d'une machine à former la foule en vue de reproduire le tissu.

L'installation pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention figure (2) comporte :

- un moyen informatique de programmation (4) muni d'une mémoire permanente (5) et d'une mémoire de stockage (6).

La mémoire (5) contient le logiciel permettant la programmation selon la procédé, tandis que la mémoire (6) reçoit et émet les instructions programmées par l'opérateur (7).

- un clavier (8) muni de voyants de validation de touches comme par exemple des diodes électroluminescentes.

- une machine (2) à former la foule, munie d'une interface (9) de puissance qui active, sur ordre, des organes moteurs (10) pour actionner les lames (12) en vue de former la foule (13) et d'autres organes moteurs (11) pour envoyer la trame (14) correspondant à la duite à engendrer dans le tissu (15).

- un dispositif de commande (16) comme par exemple un interrupteur relié d'un côté aux organes mécaniques de levée des lames et d'envoi de la

trame de la machine à former la foule, qui génère un signal autorisant la transmission de données d'une duite du moyen informatique vers l'interface de puissance et un signal demandant la préparation de la duite suivante.

La mémoire (6) comporte une table de correspondance dans laquelle sont préalablement introduites, dans le cas où l'on désire simuler un rentrage différent du rentrage réel de la machine à former la foule, les numéros de lames simulées et également le(s) numéro(s) de la (des) lame(s) effective(s) correspondant à chacune de ces lames simulées.

A la suite de la consultation de cette table de correspondance, le(s) numéro(s) de lames simulées utilisés pour la définition de duites seront remplacés, dans la mémoire (6), par les numéros de lames effectives correspondantes.

L'opérateur actionne, après avoir choisi certaines lignes à exécuter, le dispositif (16) qui émet un signal demandant la première ligne à exécuter, les informations correspondantes à cette ligne arrivent vers l'interface (9) qui active les organes moteurs (10) et (11) pour lever les lames (12) et envoyer la trame (14) qui passe à travers la foule (13) formée par cette levée des lames. Le mouvement mécanique des lames actionne le dispositif (16) pour demander la ligne suivante.

Le moyen informatique peut être équipé d'un écran (17) pour visualiser un ensemble de duites ou de séquences, en programmation ou appelé à partir de la mémoire (6).

Le clavier, associé au moyen informatique et coopérant avec le logiciel stocké dans la mémoire (5) comporte :

- une touche duite munie d'un témoin de validation, à activer avant de programmer, d'exécuter ou d'appeler une ou plusieurs lignes "mode duite".
- une touche séquence, munie d'un témoin de validation, à activer avant de programmer ou d'appeler une ou plusieurs séquences "mode séquence".
- des touches lames, munies chacune d'un témoin de validation, ces touches sont utilisées pour introduire soit les numéros de lames effectives ou simulées pour définir, soit les numéros de lames simulées et le(s) numéro(s) de lame(s) effective(s) correspondante(s) dans une programmation préalable.
- une touche simulation de lames, munie d'un témoin de validation à activer avant de simuler, si on le désire, des lames, autre ment dit, simuler un nouveau rentrage.
- une touche trame, munie d'un témoin de validation, pour choisir le fil de trame, associée à un afficheur numérique.
- une touche d'incrémentatation pour passer à la ligne suivante soit dans le mode duite soit dans le mode séquence et pour introduire les paramètres d'une séquence : ligne de début, ligne de fin et le nombre de répétitions soit pour l'appeler soit pour la programmer.
- touche de décrémentatation pour passer à la ligne précédente soit dans le mode cadre soit dans le mode séquence.
- une touche d'effacement pour effacer soit une ligne soit une séquence selon le mode de fonction-

nement soit un dessin entier.

- une touche d'insertion soit d'une ligne soit d'une séquences, selon le mode,
- une touche exécution en continu pour mettre, en choisissant la duite du début, soit une série de lignes soit une série de séquences, prête à partir vers la machine à former la foule,
- des touches sauvegarde pour l'appel ou la sauvegarde, à partir de la mémoire (6) vers une cassette, vers une disquette ou vers une cartouche ou vice versa.

Le clavier (8) peut également comporter :

- une touche sortie pour faire sortir des informations vers un autre système.
- une touche entrée pour prendre des informations sur un autre système.

Les témoins de validations associés à certaines touches s'allument lorsque ces touches sont activées; par exemple lorsque certaines touches lames sont activées pour définir une duite les témoins de validation correspondants à ces touches s'allument, ce qui permet de contrôler la foule de cette duite en programmation.

L'opérateur durant la conception, peut exécuter la ou les duites qu'il vient de programmer en agissant sur l'organe de commande (16).

L'usage de la touche exécution permet d'exécuter, en continu, soit une série de duites soit une série de séquences. Dans ce mode, on peut choisir la duite ou la séquence de départ, ceci permet d'éviter l'exécution de certaines duites au commencement de tissage, la série sera entièrement répétée par la suite.

Les témoins de validation associés à certaines touches s'allument lorsque ces touches sont activées; par exemple lorsque certaines touches lames sont activées pour définir une duite, les témoins de validation correspondant à ces touches s'allument, ce qui permet de contrôler la foule de cette duite en programmation. Le moyen informatique de programmation est muni d'un moyen de sauvegarde (18) pour enregistrer ou appeler les dessins retenus ou toutes autres informations à partir de ou vers la mémoire (6), ceci par exemple à l'aide d'une disquette, d'une cartouche ou d'autres.

Le moyen informatique de programmation est muni d'une entrée pour recevoir des informations à partir d'autres systèmes informatiques et de sorties pour envoyer des informations à d'autres dispositifs comme par exemple d'autres systèmes informatiques (19), une imprimante (20), une machine à percer les cartons (21) ou d'autres. Ceci bien évidemment à l'aide des interfaces adéquates et en observant, si nécessaire la compatibilité, entre le dispositif concerné et le dit moyen informatique.

Le moyen informatique de programmation est muni d'une source électrique de secours (22) qui prend le relais en cas de coupure du courant d'alimentation, ceci soit pendant la programmation soit pendant l'exécution. Dans le mode exécution, au retour du courant, c'est la ligne qui devrait être exécutée avant la rupture qui sera exécutée, ce qui évite la recherche de cette ligne.

Un dessin retenu peut être utilisé pour produire du tissu en continu, c'est-à-dire en répétant le dit

dessin retenu plusieurs fois : ceci soit directement par l'intermédiaire de la machine à former la foule, faisant partie de l'installation, soit indirectement par l'intermédiaire d'un support quelconque, sur lequel le dit dessin est enregistré et à l'aide d'une autre machine à former la foule coopérant avec du matériel adéquat en vue de traduire le dit dessin en commandes pour la machine.

Un tissu produit soit directement soit indirectement selon le procédé faisant partie de la présente invention, peut bénéficier d'un faible coût de conception pour les raisons suivantes :

- erreur de programmation éliminées au fur et à mesure, vu l'échantillonnage intermittent au cours de la conception.
- économie de temps de conception, vu que la conception est guidée par l'échantillonnage, alors que selon la technique actuelle l'échantillonnage est une étape qui vient après celle de la conception. Suivant le procédé, le concepteur peut arriver plus rapidement à son but guidé par l'échantillonnage intermittent, surtout lorsqu'il teste un nouveau fil.
- le pouvoir d'introduire un grand nombre de lignes dans un dessin, sans avoir besoin de redéfinir leurs lignes constitutives, ceci grâce au procédé séquentiel. Par ailleurs, le procédé autorise des dessins beaucoup plus grands (jusqu'à plusieurs millions de duites) que ceux fournis par les autres procédés actuels : ceci peut permettre de nouvelles créations pour les tissus d'ameublement ou les tissus à forte densité de fils.

Il va de soi que le procédé ci-dessus détaillé peut être mis en oeuvre à l'aide d'autres installations accomplissant ses différentes étapes ou par d'autres installations dont les éléments remplissent les mêmes fonctions que celles de l'installation faisant partie de la présente invention, sans pour autant sortir du cadre du présent brevet.

Revendications

1/ Procédé pour établir des dessins et des dessins tissés à l'aide d'un moyen informatique et d'une machine à former la foule caractérisé en ce qu'il consiste à :

constituer un ensemble comportant un moyen informatique de programmation, une machine à former la foule munie d'organes moteurs pour actionner ses lames et envoyer la trame et capable d'engendrer, sur ordre, une seule duite et plus, reliés par un interface pour transmettre au départ du dit moyen informatique des ordres à la machine de former la foule et vice versa,

- définir à l'aide du dit moyen informatique, un dessin constitué par une ou plusieurs lignes de signaux, chacune correspondant à une foule et au choix d'un fil de trame, c'est-à-dire à une duite,

- transmettre, simultanément ou non à la définition de chaque duite, cette dernière à la dite machine pour la matérialiser,

- transmettre la ou les dites ligne de signaux du dit moyen à la dite machine pour matérialiser

ce(ces) ligne(s) en duite(s) tissée(s),

- apprécier le résultat obtenu et modifier ajouter ou supprimer éventuellement, dans le cas de non-satisfaction, certaines duites, ceci à l'aide du moyen (2) informatique,

- répéter les deux dernières étapes jusqu'à l'obtention d'un dessin tissé satisfaisant.

2/ Procédé selon la revendication 1 pour établir des dessins et des dessins tissés, chaque dessin ou dessin tissé étant constitué d'un nombre déterminé de duites, chaque duite étant définie par une foule déterminée par la levée de certains fils de chaîne et par une trame choisie parmi un nombre de trames de différentes couleurs ou non et de différentes qualités ou non, procédé étant caractérisé en ce qu'il consiste à :

- établir une liaison permanente entre un moyen informatique de programmation et une machine à former la foule capable d'engendrer, sur ordre, une duite et plus,

- définir, à l'aide du moyen informatique de programmation, dans un ordre voulu, les duites à utiliser pour former le dessin et les exécuter éventuellement pendant la programmation pour apprécier le résultat et modifier, dans le cas de non-satisfaction, certaines d'entre elles ou en ajouter d'autres,

- définir à l'aide du moyen informatique de programmation des séquences de duites, chacune étant constituée par une suite de duites répétée (r) fois, (r) étant supérieur ou égal à l'unité et définie par une duite de début (Da) et une duite de fin (Db) et les exécuter éventuellement pendant la programmation pour apprécier les résultats en vue de modifier, si nécessaire, leur définition,

- définir, à l'aide du moyen informatique de programmation, un dessin constitué par une combinaison quelconque de séquences de duites et l'exécuter pour apprécier le résultat et modifier éventuellement sa définition, ceci en définissant de nouveau, si nécessaire, d'autres duites et/ou d'autres séquences de duites,

- répéter éventuellement la dernière étape jusqu'à l'obtention d'un dessin tissé "tissu" satisfaisant.

3/ Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2 suivant lequel les dessins à tisser sont définis, à l'aide du moyen informatique, par des lignes de signaux, chacune correspondant à une duite définie par une foule et une trame caractérisé en ce que les lames prescrites dans chacune de ces lignes de signaux, pour l'ouverture de la foule, sont :

- soit dans l'ordre les lames effectives de la machine à former la foule,

- soit des lames simulées par programmation préalable et correspondant chacune à une ou plus de ces lames effectives, ceci permet de simuler un rentrage voulu différent du rentrage réel de la machine à former la foule.

4/ Procédé selon la revendication 3 suivant lequel des lames simulées sont prescrites par programmation préalables à l'aide de moyen

informatique pour être utilisée pour la définition de duites, procédé étant caractérisé en ce que chaque lame simulée correspond :

- soit à une seule lame effective de la machine à former la foule, les lames simulées et celles de la dite machine n'étant pas prises dans le même ordre,

- soit à plus d'une lame effective de celles de la machine à former la foule.

5/ Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que le dessin donnant satisfaction est transmis sur un support quelconque comme par exemple bande perforée sans fin " carton", support magnétique ou électrique.

6/ Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisée en ce qu'elle comporte :

- un moyen informatique de programmation (4) muni d'une mémoire de stockage (6) dans laquelle les lignes de signaux correspondant aux duites programmées par l'opérateur sont stockées, certaines d'entre elles pouvant être choisies et mises en attente pour l'exécution,

- machine à former la foule (2) par exemple un métier à tisser reliée au dit moyen informatique par :

(a) un interface de puissance (9) recevant les lignes de signaux choisies pour l'exécution, ligne par ligne, et activant par la suite des organes moteurs (10) et (11) pour actionner les lames et envoyer de la trame correspondant à la ligne "la duite" à engendrer,

(b) un dispositif (16) relié aux organes mécaniques de levée des lames et d'envoi de la trame du dit métier à tisser, qui génère un signal, autorisant la transmission de données d'une duite, du moyen informatique vers l'interface de puissance et un signal demandant la préparation de la duite suivante,

7/ Installation selon la revendication 6 caractérisée en ce que la mémoire (6) comporte une table de correspondance dans laquelle sont préalablement introduites, dans le cas où l'on désire simuler un retrage voulu différent du retrage réel de la machine à former la foule, les numéros de lames simulées et également le(s) numéro(s) de la (des) lame(s) effective(s) correspondant à chacune de ces lames simulées.

8/ Installation selon la revendication 6 ou la revendication 7 caractérisée en ce que le dit moyen informatique comporte un logiciel véhiculé par une mémoire permanente (5) et accessible par un clavier ayant toutes ou une partie des touches suivantes :

- une touche duite, munie d'un témoin de validation, à activer avant de programmer, d'appeler ou d'exécuter une ou plusieurs lignes "mode duite",

- une touche séquence, munie d'un témoin de validation à activer avant de programmer ou d'appeler une ou plusieurs séquences "mode

séquence",

- des touches lames, munies chacune d'un témoin de validation, ces touches sont utilisées pour introduire soit les numéros de lames effectives ou simulées pour définir les duites, soit les numéros de lames simulées et le(s) numéro(s) de lame(s) effective(s) correspondante(s) dans une programmation préalable,

- une touche de simulation de lames, munie d'un témoin de validation à activer avant de simuler, si on le désire, des lames, autrement dit, simuler un nouveau rentrage,

- une touche trame, munie d'un témoin de validation, pour choisir le fil de trame, associée à un afficheur numérique, - une touche d'incrément, pour passer à la ligne suivante soit dans le mode duite soit dans le mode séquence et pour introduire les paramètres d'une séquence : duite de début, duite de fin et le nombre de répétitions, ceci soit pour l'appeler soit pour la programmer,

- une touche de décrémentation pour passer à la duite précédente soit dans le mode duite soit dans le mode séquence,

- une touche d'effacement pour effacer soit une duite soit une séquence selon le mode, soit un dessin entier,

- une touche d'insertion soit d'une ligne soit d'une séquence selon le mode,

- une touche d'exécution en continu pour mettre, en choisissant la duite du début, soit une série de lignes soit une série de séquences prêtes à partir vers la machine à former la foule,

- des touches sauvegardes pour l'appel ou la sauvegarde à partir de la mémoire de stockage vers une cassette ou vers une cartouche ou vice versa,

- une touche de sortie pour faire sortir des informations vers un autre système,

- une touche d'entrée pour prendre des informations sur un autre système.

9/ Installation selon les revendications 6, 7 ou 8 caractérisée en ce que le moyen informatique de programmation comporte un moyen (18) de sauvegarde pour enregistrer ou appeler les dessins retenus ou toutes autres informations à partir de ou vers la mémoire de stockage (6), ceci par exemple à l'aide d'une disquette, d'une cartouche ou d'autres.

10/ Installation selon les revendications 6, 7 ou 8 caractérisée en ce que le moyen informatique de programmation est muni d'une entrée pour recevoir des informations à partir d'autres systèmes informatiques et d'une ou plusieurs sorties pour envoyer des informations à d'autres dispositifs comme par exemple d'autres systèmes informatiques, une imprimante, une machine à perforer les cartons ou autres.

11/ Installation selon l'une des revendications de 6 à 10 caractérisée en ce que le moyen informatique de programmation est muni d'une source électrique (22) de secours qui prend le relais en cas de coupure de courant d'alimentation.

12/ Tissu caractérisé en ce qu'il est conçu

selon le procédé revendiqué dans une quelconque des revendications 1 à 5 et réalisé par l'installation revendiquée dans les revendications 6, 7 ou 8 tissé à partir des informations issues de la dite installation et sauvegardées sur un support quelconque selon les revendications 9 ou 10.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

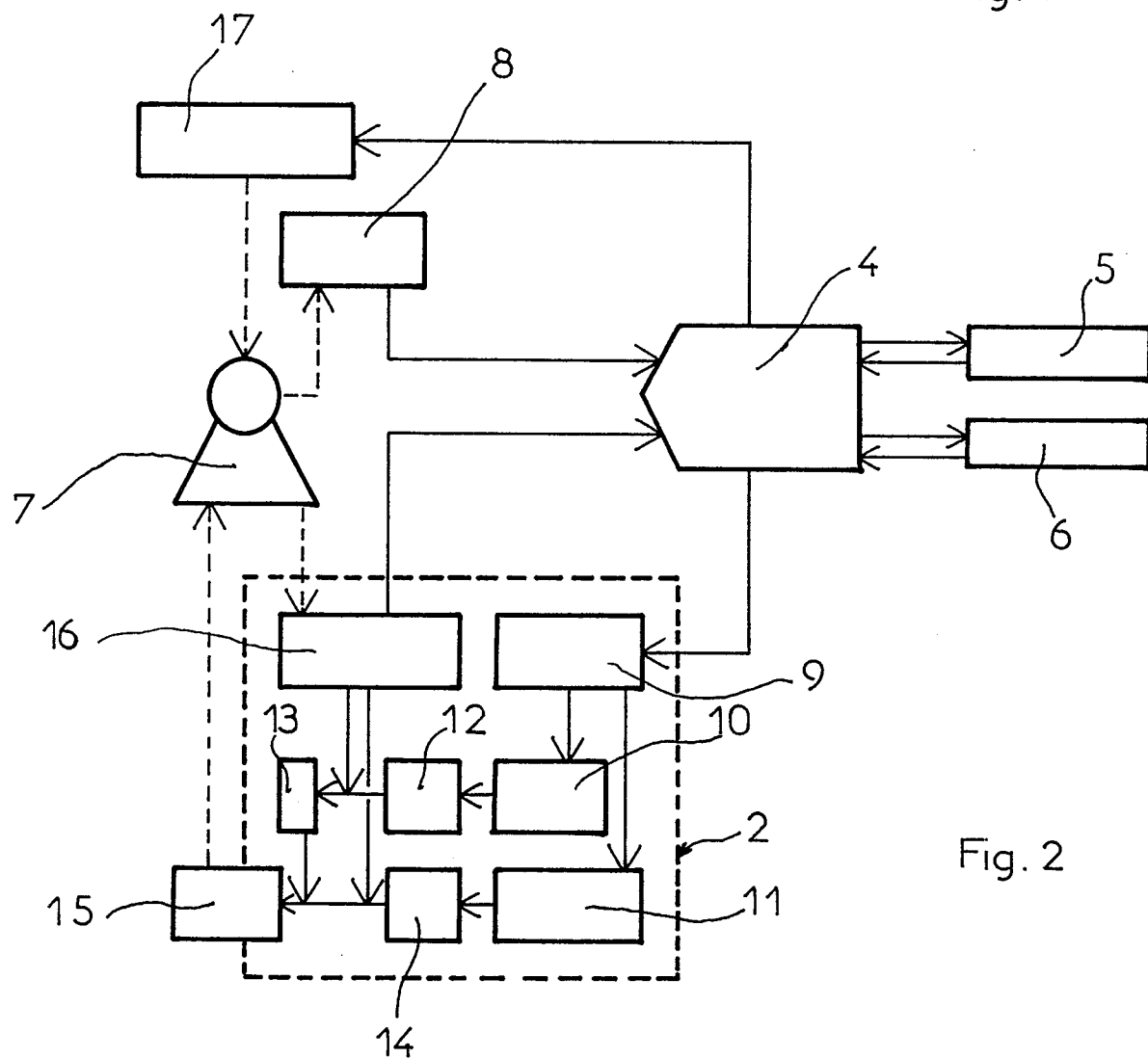
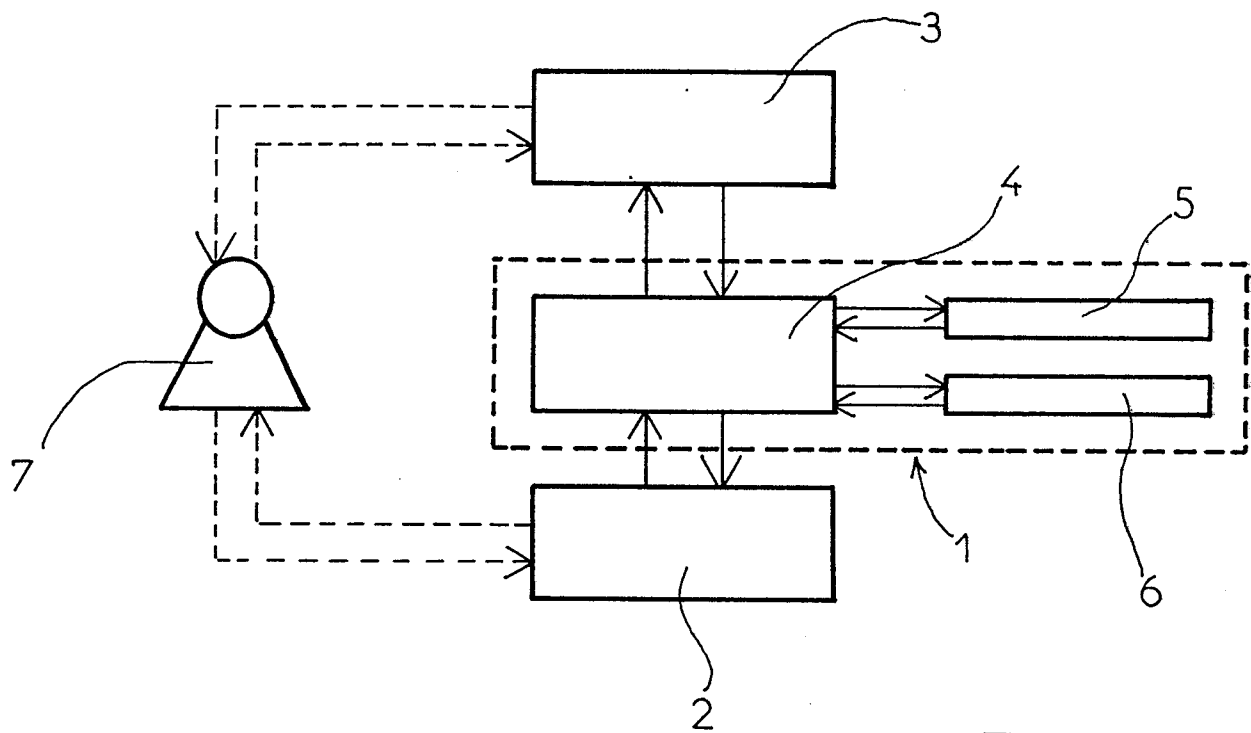
55

60

65

8

1. *Introduction*



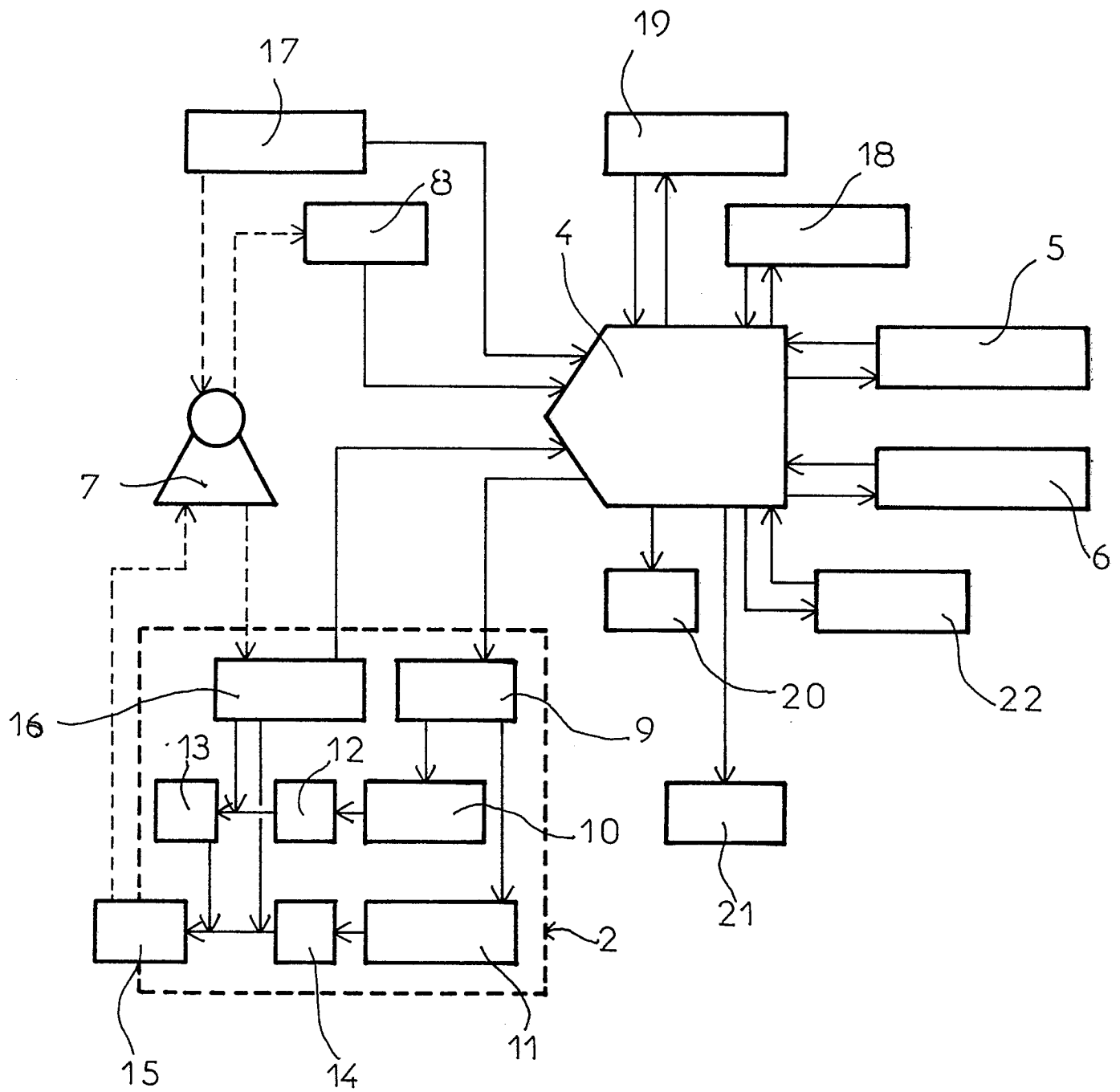


Fig. 3

