

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.04.94.

③0 Priorité : 20.04.93 DE 4312706.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 28.10.94 Bulletin 94/43.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : KARL MAYER  
TEXTILMASCHINENFABRIK GMBH — DE.

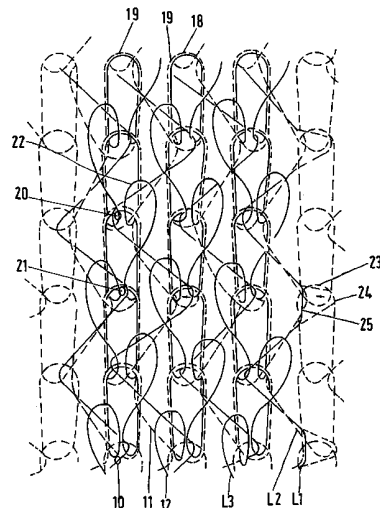
⑦2 Inventeur(s) : Weiland Jacob et Kraner Hermann.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Plasseraud.

⑤4 Tissu tricoté chaîne à poils ainsi que procédé et métier à tricoter chaîne pour sa réalisation.

⑤7 L'invention concerne la réalisation d'un tissu tricoté chaîne à poils. Le tissu de base est formé par une première jetée de base dans laquelle chaque fil (11) forme des mailles (18) selon un écartement de n colonnes de mailles (19), et une seconde jetée de base dont les fils (10) forment une jetée trame pendant la même jetée. Le poil est formé par une jetée poil dans laquelle chaque fil (12) forme des mailles (18) selon un écartement de m colonnes de mailles (19). n est au minimum égal à 1 et m est au minimum égal à 0. Selon un procédé pour réaliser un tissu tricoté chaîne, la jetée trame est réalisée de manière que son mouvement de jetée présente des points de renversement selon un écartement d'environ (n + 1) divisions d'aiguilles. Un métier à tricoter chaîne comprend une première barre à jetée de base (L2), une seconde barre à jetée de base (L1), une barre de jetée poil (L3) et une barre à platine poil (PB) comprenant des dispositifs de commande de décalage associés (14 à 17), qui travaillent dans le sens des mouvements de décalage susmentionnés.



Tissu tricoté chaîne à poils ainsi que procédé et  
métier à tricoter chaîne pour sa réalisation

L'invention concerne un tissu tricoté chaîne à poils dont le tissu de base est formé par une première jetée de base dans laquelle chaque fil forme des mailles selon un écartement de  $n$  colonnes de mailles et par une seconde jetée de base, et dont le poil est formé  
5 par une jetée poil dans laquelle chaque fil forme des mailles selon un écartement de  $m$  colonnes de mailles,  $n$  étant au minimum égal à 1 et  $m$  au minimum égal à 0, mais différent de  $n$ .

On connaît par le document DE-A-24 35 312 un métier à tricoter chaîne qui comprend pour la réalisation des boucles de formation de  
10 poils des platines poils qui restent dans les canalisations de guidage des aiguilles. Pour pouvoir réaliser une base pour tissu tricoté avec des aiguilles totalement occupées, la barre à platines poils peut être décalée d'une division d'aiguilles.

Selon le document DE-A-35 45 791, le tissu tricoté chaîne à  
15 poils ainsi réalisé peut être renforcé par une seconde jetée de base constituée sous forme d'une jetée frange. Pour que ce système de fils ne forme par de boucles de formation de poils, il ne peut être maillé qu'au cours de chaque second cycle de travail. L'effet de renforcement est alors limité et ne concerne que la stabilité longitudinale.

20 Dans les deux cas, les deux points du pied d'une boucle de formation de poil sont situés sur le même côté d'une colonne de mailles. De ce fait, les forces de traction du tricot qui agissent en direction diagonale provoquent une distorsion des boucles de formation de poils incorporées au tricot. Ceci entraîne un basculement des

boucles individuelles, ce qui donne au tricot un aspect malpropre et délavé. Quand un processus de coupe vient ensuite, il est vrai que l'on peut s'efforcer d'éliminer cet inconvénient par une découpe plus profonde des boucles de formation de poils. Mais la conséquence est  
5 une perte de matériau plus élevée et des coûts additionnels car il faut avoir recours à au moins plusieurs passes de coupe.

L'invention vise à améliorer un tissu tricoté chaîne à poils du type indiqué dans le préambule et à lui impartir en particulier une indéformabilité plus élevée.

10 Ce but est atteint par un tissu tricoté chaîne à poils qui se caractérise par le fait que la seconde jetée de base est une jetée trame dont les fils sont jetés en même temps que les fils de la première jetée de base et que leurs points de renversement sont situés dans la zone des colonnes de mailles qui présentent un  
15 écartement de  $n$  colonnes de mailles.

Les fils de trame de la seconde jetée de base qui font partie de la même jetée que les fils de la première jetée de base tirent, sous l'influence de la tension qui leur est appliquée, l'un des points de pied des boucles de formation de poils depuis l'un des côtés de la  
20 maille vers l'autre côté. La conséquence est que la boucle de formation de poil se met dans une position en diagonale dans laquelle elle n'est pas amenée à basculer sous l'effet des forces de traction par les fils de la première jetée de base qui agissent en direction diagonale.

25 Les boucles de formation de poils sont donc de forme plus stable et peuvent être également découpées avec une perte de coupe plus faible. Alors que l'on comptait jusqu'ici une perte de coupe d'environ 15%, on peut maintenant la limiter à 6 à 7 %.

Les fils de trame de la seconde jetée de base sont également  
30 dirigés en diagonale et contribuent de ce fait sensiblement de la même manière à l'augmentation de la stabilité longitudinale et de la stabilité transversale. Le tissu tricoté chaîne à poils peut donc être utilisé par exemple en tant que tissu de revêtement pour accessoires d'automobiles où il est souhaitable que la déformation soit régulière.  
35 Comme le tissu tricoté chaîne à poils n'a pas tendance à former des

bosses, il convient aussi par exemple en tant que tissu pour vêtements.

Un autre avantage consiste dans le fait que la seconde jetée de base n'a besoin d'aucun espace dans le bec des aiguilles. On peut donc utiliser totalement l'intérieur des becs pour la première jetée de  
5 base et pour la jetée poil et obtenir en outre un effet de renforcement.

Il est en outre important que la jetée trame puisse être réalisée sur un métier à tricoter chaîne avec des barres à platines  
10 poils déplaçables, dont les platines poils font continuellement saillie dans les canalisations de guidage des aiguilles. Ceci est possible car la jetée trame est réalisée en même temps que la première jetée de base et qu'il peut en résulter que les fils de trame ne croisent pas les platines poils.

Dans un tissu tricoté chaîne à poils selon l'invention dans  
15 lequel la première jetée de base est réalisée sous la forme d'un tricot et la jetée poil est réalisée en tant que frange, il est prévu que les fils de la seconde jetée de base constituent une trame entre colonnes de mailles voisines. Ceci est particulièrement avantageux car il est possible de travailler avec les types simples de jetées tricot et frange.

L'invention concerne également un procédé pour réaliser un tissu  
20 tricoté chaîne à poils dans lequel le tissu de base est formé par une première jetée de base de formation de mailles par des aiguilles qui présentent un écartement de  $n$  divisions d'aiguilles et par une seconde jetée de base, et le poil est réalisé par une jetée poil de formation de mailles  
25 par des aiguilles dont l'écartement est de  $m$  divisions d'aiguilles, avec croisement des platines poils qui restent continuellement dans les canalisations de guidage des aiguilles, qui sont décalées en synchronisme avec la première jetée de base de  $n$  divisions d'aiguilles,  $n$  étant au minimum égal à 1 et  $m$  au minimum égal à 0 mais  
30 différent de  $n$ . Selon l'invention, ce procédé se caractérise en ce que la seconde jetée de base est une jetée tricot dont les fils sont jetés en même temps que la première jetée de base et dont le mouvement de jetée comprend des points de renversement dont l'écartement est d'environ  $(n + 1)$  divisions d'aiguilles.

35 Quand les points de renversement du mouvement de jetée sont

situés selon un écartement d'environ  $(n + 1)$  divisions d'aiguilles, les fils de trame peuvent être utilisés pour la base du tissu, sans gêner les platines poils qui se déplacent en va-et-vient. Sous l'influence de la tension des fils, les fils de trame peuvent avoir en outre une influence sur la position des boucles de formation de poils et leur impartir une forme plus stable.

Dans un perfectionnement du procédé de l'invention dans lequel la première jetée de base est réalisée sous forme d'un tricot et la jetée poil sous forme d'une frange, la seconde jetée de base, pendant la jetée, est alors décalée en tant que trame de deux divisions d'aiguilles. Les avantages indiqués ci-dessus sont donc particulièrement valables et on peut travailler avec des configurations de tricots les plus simples.

L'invention atteint également son but avec un métier à tricoter chaîne destiné à la réalisation d'un tricot et comprenant une barre à aiguilles de tricotage comportant des aiguilles, une première barre à jetée de base dont le décalage est commandé par un premier dispositif de commande de manière que des mailles soient formées sur les aiguilles, qui présentent un écartement de  $n$  divisions d'aiguilles, une seconde barre à jetée de base comprenant un second dispositif de commande de décalage, une barre de jetée poil dont le décalage est commandé par un troisième dispositif de commande de manière que des mailles soient formées sur des aiguilles qui présentent un écartement de  $m$  divisions d'aiguilles, et comprenant une barre à platines poils dont les platines poils restent dans les canalisations de guidage des aiguilles et dont le décalage est commandé par un quatrième dispositif de commande de manière qu'en synchronisme avec la première barre à jetée de base il ait lieu sur  $n$  divisions d'aiguilles,  $n$  étant au minimum égal à 1 et  $m$  étant au minimum égal à 0, mais différent de  $n$ . Ce métier se caractérise selon l'invention par le fait que le second dispositif de commande décale la seconde barre à jetée de base simultanément avec la première barre à jetée de base de respectivement  $(n + 1)$  divisions d'aiguilles. Dans le cas le plus simple, on peut n'avoir recours qu'à trois barres de jetée pour réaliser un tissu tricoté à poils dont la base est extrêmement stable et dont les poils sont très stables.

Selon un perfectionnement du métier à tricoter chaîne de l'invention dans lequel le premier dispositif de commande décale la barre à jetée de base dans le sens d'une jetée tricot, le troisième dispositif de commande décale la barre à jetée poil dans le sens d'une jetée frange et le quatrième dispositif de commande décale la barre à platines poils de respectivement une division d'aiguilles, ce métier se caractérise par le fait que le second dispositif de commande décale la seconde barre à jetée de base de respectivement deux divisions d'aiguilles. Dans ce métier, les dispositifs de commande sont constitués de manière que les barres décalables exécutent chaque fois un mouvement de décalage qui est le plus petit possible, de façon que le métier à tricoter chaîne puisse travailler rapidement et donc de façon très productive.

L'invention va maintenant être décrite plus en détail dans ce qui suit et de façon non limitative au moyen d'un mode de réalisation représenté sur le dessin et dans lequel:

la figure 1 représente schématiquement la zone de travail d'un métier à tricoter chaîne selon l'invention;

la figure 2 représente la forme des jetées des barres du métier à tricoter chaîne qui peuvent être décalées par les dispositifs de commande;

la figure 3 est une représentation des jetées dans laquelle les mouvements individuels pour réaliser le tricot de base sont représentées les uns au-dessus des autres;

la figure 4 est un schéma du décalage des maillons de chaîne pour les barres individuelles; et

la figure 5 représente un tissu tricoté chaîne à poils selon l'invention.

La zone de travail d'un métier à tricoter chaîne qui est visible à la figure 1 comprend les aiguilles 1 d'une barre à aiguilles de tricotage 2 qui peuvent être soulevées et abaissées dans les sens de la flèche 3. L'intérieur de leurs becs 4 peut être fermé par des poussoirs 5 qui sont montés sur une barre à poussoirs 7 qui peut être

déplacée vers le haut et vers le bas dans les sens de la flèche 6. En outre sont prévues une platine de cueillage et d'abattage 8 et une platine poil 9, qui appartiennent à une barre à platines poils PB et qui restent de façon permanente dans les canalisations de guidage des aiguilles entre les aiguilles 1. Trois barres de jetée L1, L2 et L3 qui sont appelées dans ce qui suit première barre de jetée de base L2, seconde barre de jetée de base L1 et barre de jetée poil L3, supportent des aiguilles de jetée qui guident les fils 10, 11 et 12 de chaque système de fil respectif. Ces barres de jetée peuvent être pivotées dans le plan du dessin dans les sens de la flèche 13, et décalées perpendiculairement au plan du dessin, par leurs dispositifs de commande 14, 15 ou 16. A la barre à platines poils est également associé un dispositif de commande de décalage 17 de même type.

Ces dispositifs de commande prévus pour le décalage des barres sont utilisés de façon générale. Ils sont constitués par des maillons de chaîne, des disques d'armure, des moteurs de positionnement à commande électronique et analogues.

La figure 2 montre un mode de réalisation permettant ce décalage des barres. De façon habituelle, les produits situés côte à côte représentent chacun une aiguille 1, et les rangées d'aiguilles disposées les unes au-dessus des autres représentent les mêmes aiguilles dans des cycles de tricotage successifs. La barre à platines poils PB est déplacée en va-et-vient d'une division d'aiguilles, de sorte que les platine poil 9 se déplacent entre une canalisation de guidage d'aiguille et la canalisation de guidage suivante, et en retour. La première barre de jetée de base L2 constitue le tricot et forme donc des mailles alternées sur des aiguilles voisines 1. Un tel type de jetée ne provoque pas de collision avec le mouvement des platines poils. Contrairement à ceci, la barre de jetée poil L3 effectue une jetée frange dans laquelle les fils garnissent respectivement la même aiguille 1 avec des mailles. Il en résulte que la platine poil 9 est chaque fois croisée, d'où il résulte une boucle de formation de poil. La seconde barre de jetée de base L1 forme une trame, le renversement du mouvement s'effectuant chaque fois après environ deux divisions d'aiguilles. Les fils ne forment pas de maille,

mais sont seulement reliés aux mailles des autres systèmes de jetée. Comme montré à la figure 3, ce type de jetée n'entre pas non plus en collision avec le mouvement de la barre à platines poils PB, ce qui fait que la trame jetée augmente la stabilité du tissu de base.

5 La figure 4 montre les prescriptions pour les commandes de décalage à la manière d'une disposition de maillons de chaîne pour les barres individuelles.

La figure 5 représente le tissu tricoté chaîne à poils ainsi réalisé. On peut voir que la première barre de jetée de base L2 dont  
10 les fils 11 ont été jetés pour former le tricot, et la barre de jetée poil L3 dont les fils poils 12 sont jetés sous forme d'une jetée frange, produisent des mailles 18 qui forment des colonnes de mailles voisines 19. Les points 20 et 21 des pieds des boucles de formation de poils 22 sont disposés alternativement sur un côté et sur l'autre côté  
15 des mailles 18 de chaque colonne 19. Ces boucles de formation de poils 22 peuvent être amenées facilement à basculer par une traction en diagonale, telle que celle qui est produite par la jetée tricot de la première barre de jetée de base L2. Ce mouvement est empêché par les  
20 fils de trame 10 de la seconde barre de jetée de base L1. Les fils de trame sont déposés de la manière représentée dans la zone entourée par des tiretés 23 de façon que les points de renversement 24 du mouvement de jetée correspondent à un écartement de deux divisions d'aiguilles.

Du fait de la traction appliquée par les fils de trame et la liaison simultanée de la jetée-sous de la rangée de tricot suivante,  
25 le point de renversement 24 est effectué en direction du point de renversement suivant, d'où il résulte que l'on a un nouveau point de renversement 25. Le point de pied 21 de la boucle de formation de poil 22 est alors disposée sur le côté opposé de la maille 18. Les points de pied sont ancrés fermement dans le tissu de base et déterminent une  
30 position en diagonale des boucles de formation de poils 22. Ceci empêche une rotation des boucles de formation de poils 22 et favorise leur position verticale. Dans l'ensemble, on obtient de ce fait une stabilité élevée des poils. Simultanément, les colonnes de mailles sont plus proches les unes des autres. On obtient ainsi une formation  
35 de boucles de formation de poils régulière et de forme stable et une



qualité plus serrée du tissu. Comme le fil de trame 10 n'est jeté que par les aiguilles 1 et n'est pas inséré dans le bec 4, la plage d'utilisation par rapport à la résistance des fils et à la densité des tissus peut être élargie.

- 5            Il est possible de diverger de diverses manières du mode de réalisation préféré représenté sans s'écarter de l'idée de base de l'invention. Par exemple, les conditions étant par ailleurs égales, la jetée poil peut être réalisée sous forme d'une jetée toile. Le décalage des barres de jetée peut s'effectuer dans le même sens ou en
- 10            sens contraire au cours des cycles de travail successifs. Ainsi, la première barre de jetée de base peut effectuer une jetée Atlas à la place d'une jetée tricot, dans la mesure où le mouvement de jetée des autres barres est adapté de façon appropriée. Quand par exemple la
- 15            barre à platines poils est décalée de deux divisions d'aiguilles, la première jetée de base peut être traitée en tant que toile et la jetée poil en tant que tricot. D'autres variantes peuvent être envisagées quand on utilise des nombres entiers pour les nombres  $n$  et  $m$  déjà mentionnés.

## REVENDEICATIONS

1. Tissu tricoté chaîne à poils dont le tissu de base est formé par une première jetée de base dans laquelle chaque fil forme des mailles selon un écartement de  $n$  colonnes de mailles et par une  
5 seconde jetée de base, et dont le poil est formé par une jetée poil dans laquelle chaque fil forme des mailles selon un écartement de  $m$  colonnes de mailles,  $n$  étant au minimum égal à 1 et  $m$  au minimum égal à 0, mais différent de  $n$ , caractérisé en ce que la seconde jetée de base est une jetée trame dont les fils (10) sont jetés en même temps que  
10 les fils (11) de la première jetée de base et en ce que leurs points de renversement (25) sont situés dans la zone des colonnes de mailles (19) qui présentent un écartement de  $n$  colonnes de mailles.

2. Tissu tricoté chaîne à poils selon la revendication 1, dans lequel la première jetée de base est réalisée sous la forme d'un tricot et  
15 la jetée poil est réalisée en tant que frange, caractérisé en ce que les fils (10) de la seconde jetée de base sont jetés en tant que trame entre colonnes de mailles voisines (19).

3. Procédé pour réaliser un tissu tricoté chaîne à poils, dans lequel le tissu de base est formé par une première jetée de base de  
20 formation de mailles par des aiguilles qui présentent un écartement de  $n$  divisions d'aiguilles et par une seconde jetée de base, et le poil est réalisé par une jetée poil de formation de mailles par des aiguilles dont l'écartement est de  $m$  divisions d'aiguilles, avec croisement des platines poils qui restent continuellement dans les canalisations de  
25 guidage des aiguilles, qui sont décalées en synchronisme avec la première jetée de base de  $n$  divisions d'aiguilles,  $n$  étant au minimum égal à 1 et  $m$  au minimum égal à 0 mais différent de  $n$ , caractérisé en ce que la seconde jetée de base est une jetée trame dont les fils sont jetés en même temps que la première jetée de base et dont le  
30 mouvement de jetée comprend des point de renversement dont l'écartement est d'environ  $(n + 1)$  divisions d'aiguilles.

4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel la première jetée de base est réalisée sous forme d'un tricot et la jetée poil sous forme d'une frange, caractérisé en ce que pendant la jetée, la  
35 seconde jetée de base est décalée en tant que trame de deux divisions

d'aiguilles.

5. Métier à tricoter chaîne pour réaliser un tissu tricoté chaîne, comprenant une barre à aiguilles de tricotage comportant des aiguilles, une première barre à jetée de base dont le décalage est  
5 commandé par un premier dispositif de commande de manière que des mailles soient formées sur les aiguilles, qui présentent un écartement de  $n$  divisions d'aiguilles, une seconde barre à jetée de base comprenant un second dispositif de commande de décalage, une barre de jetée poil dont le décalage est commandé par un troisième dispositif  
10 de commande de manière que des mailles soient formées sur des aiguilles qui présentent un écartement de  $m$  divisions d'aiguilles, et comprenant une barre à platines poils dont les platines poils restent dans les canalisations de guidage des aiguilles et dont le décalage est commandé par un quatrième dispositif de commande de manière qu'en  
15 synchronisme avec la première barre à jetée de base il ait lieu sur  $n$  divisions d'aiguilles,  $n$  étant au minimum égal à 1 et  $m$  étant au minimum égal à 0, mais différent de  $n$ , caractérisé en ce que le second dispositif de commande (14) décale la seconde barre à jetée de base (L1) simultanément avec la première barre à jetée de base (L2) de  
20 respectivement  $(n + 1)$  divisions d'aiguilles.

6. Métier à tricoter chaîne selon la revendication 5, dans lequel le premier dispositif de commande décale la barre à jetée de base dans le sens d'une jetée tricot, le troisième dispositif de commande décale la barre à jetée poil dans le sens d'une jetée frange  
25 et le quatrième dispositif de commande décale la barre à platines poils de respectivement une division d'aiguilles, caractérisé en ce que le second dispositif de commande (14) décale la seconde barre à jetée de base (L1) de respectivement deux divisions d'aiguilles.

Fig.1

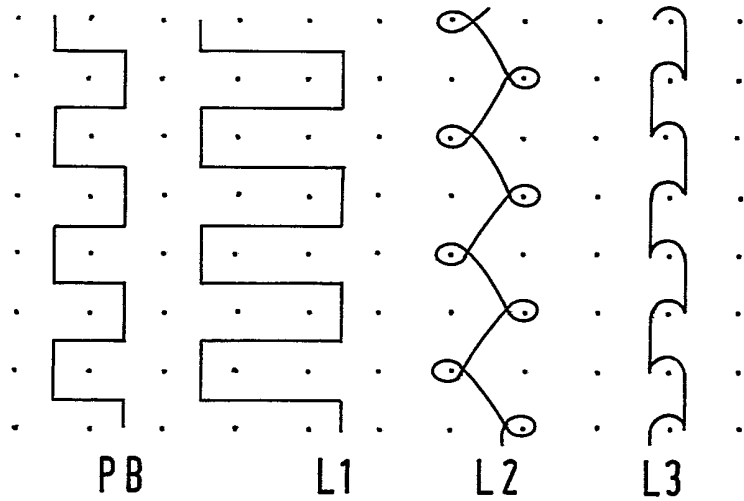
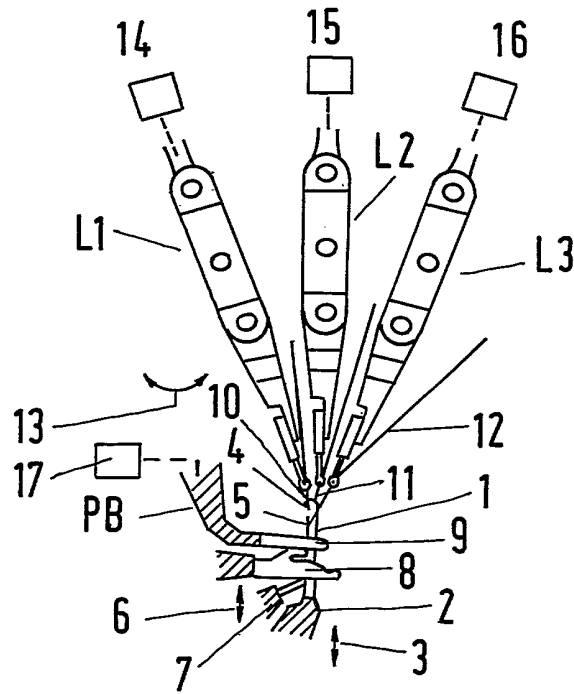


Fig.2

Fig.3

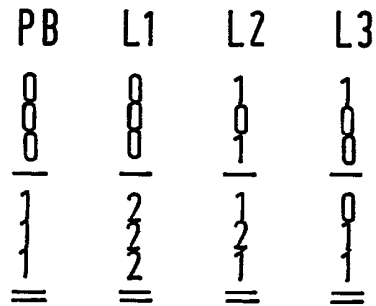
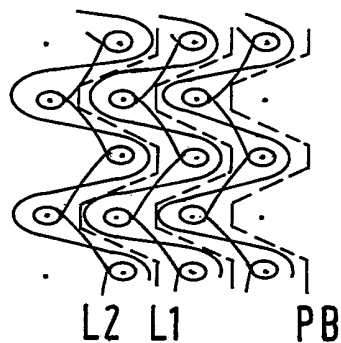


Fig.4

Fig.5

