

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 87401841.9

51 Int. Cl.⁴: **A 41 H 15/00**
A 41 H 43/00

22 Date de dépôt: 07.08.87

30 Priorité: 08.09.86 FR 8612555

43 Date de publication de la demande:
 16.03.88 Bulletin 88/11

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

71 Demandeur: **INSTITUT TEXTILE DE FRANCE**
 35, rue des Abondances, B.P. 79
 F-92105 Boulogne-Billancourt Cédex (FR)

72 Inventeur: **Vandermarliere, Marc**
 39, rue de Verdun
 F-10000 Troyes (FR)

74 Mandataire: **Descourtieux, Philippe et al**
CABINET BEAU de LOMENIE 55 rue d'Amsterdam
 F-75008 Paris (FR)

54 Procédé et dispositif de préparation de matelas à la coupe.

57 L'invention concerne la préparation à la coupe de matelas de panneaux tricotés. Elle consiste à placer sous extension les panneaux tricotés sur les aiguilles d'une table (4) à aiguilles, à recouvrir le matelas (6) ainsi constitué d'une feuille (28) d'un matériau imperméable à l'air, à créer une dépression à l'intérieur du matelas (6) par aspiration de l'air contenu entre la tablette (3) et la feuille (28), à retirer les aiguilles du matelas et à procéder à la coupe tout en maintenant l'aspiration pendant toute la durée de la coupe.

La table (4) à aiguilles comporte une tablette (3) perforée de trous (9), un support mobile (7) sur lequel sont fixées les aiguilles et un caisson étanche (8) dans lequel est placé le support mobile (7) et qui est muni d'une aspiration (27).

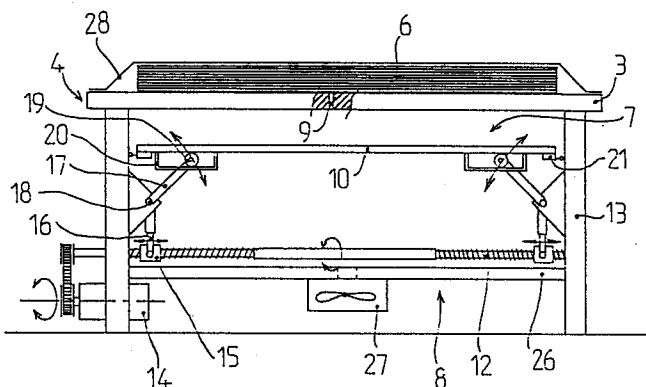


FIG 3

Description

PROCÉDE ET DISPOSITIF DE PREPARATION DE MATELAS A LA COUPE

La présente invention concerne la préparation, en vue de leur coupe, de matelas de panneaux textiles tricotés, destinés à la confection de vêtements tels que des pull-overs, robes ou articles similaires.

La table à aiguilles est communément utilisée pour la préparation des éléments constitutifs d'un article en mailles, en vue de leur assemblage. Les panneaux tricotés sont tendus et empilés sur les aiguilles, placées sur le pourtour du panneau et aux points remarquables du patron. Ce positionnement sur aiguilles permet de mettre les panneaux sous extension, et de les maintenir dans cet état pendant la coupe. De la sorte, chaque élément de l'article est coupé dans un tricot dont la densité des mailles est la plus homogène possible.

Cependant, l'utilisation de la table à aiguilles ne donne pas totalement satisfaction. En effet, lors de la coupe du matelas avec un ciseau électrique, il est nécessaire de retirer des aiguilles du matelas au fur et à mesure de la progression du ciseau dans le matelas ; ce retrait provoque une déformation du tricot notamment au niveau des bords-côte qui ont tendance à se resserrer fortement dès que les aiguilles sont éliminées ; un décalage entre les différentes couches du matelas peut également se produire, en particulier en bordure du matelas lorsque la découpe est faite en lisière : le ciseau a tendance à chasser lorsqu'il y a cinq à dix millimètres de marge entre la ligne de coupe et la lisière et la coupe obtenue n'est pas régulière.

Pour minimiser ces insatisfactions, on place généralement le tricot sur les aiguilles sous faible extension, voire même à l'état libre, bien que cela soit au détriment de la qualité de la préparation.

Or on a trouvé et c'est ce qui fait l'objet de l'invention un perfectionnement à la préparation des matelas sur table à aiguilles en vue de la coupe qui permet de lever ces insatisfactions. Selon le procédé de l'invention, on place sous extension les panneaux tricotés sur les aiguilles d'une table à aiguille, on recouvre le matelas constitué d'une feuille d'un matériau imperméable à l'air, on crée une dépression à l'intérieur du matelas par aspiration de l'air contenu entre la tablette et la feuille, on retire les aiguilles du matelas et on procède à la coupe en maintenant l'aspiration pendant toute la durée de la coupe.

De manière inattendue, la dépression créée à l'intérieur du matelas bloque les panneaux tricotés dans l'état d'extension dans lequel ils ont été placés lors de la constitution du matelas pendant toute la durée de la coupe. La mise en dépression est bien connue par ailleurs pour la coupe des matelas d'articles tissés, qui ne demandent pas de mise en extrusion des panneaux correspondants. Ainsi en matière de couple de matelas, existent deux techniques bien distinctes selon les articles : la technique des aiguilles pour les panneaux tricotés et la technique de la dépression pour les panneaux tissés. C'est le mérite de l'invention que de combiner ces deux techniques après qu'il ait été

vérifié que la dépression était suffisante pour maintenir tous les panneaux du matelas en l'état d'extension sans retrait du tricot après libération des aiguilles. La technique des aiguilles est utilisée pour la préparation du matelas, sous extension ; la technique de la dépression pour le blocage du matelas. La combinaison des deux techniques selon l'invention conduit à un résultat qui n'a pas été obtenu jusqu'à présent : la coupe d'un matelas de panneaux tricotés sous extension exempt d'aiguilles.

C'est un autre objet de l'invention que de proposer une table à aiguilles perfectionnée spécialement conçue pour la mise en oeuvre du procédé précité. La table à aiguilles selon l'invention comprend de manière connue un support mobile verticalement sur lequel sont fixées les aiguilles et une tablette perforée de trous dans lesquels peuvent coulisser les aiguilles. De manière caractéristique, elle comporte, sous la surface inférieure de la tablette, un caisson étanche dans lequel sont placés le support mobile et des moyens d'aspiration capables de créer une dépression dans le caisson et à travers les trous formés dans la tablette.

De préférence les aiguilles sont amovibles et maintenues pendant leur retrait du matelas par des moyens de blocage temporaires. Cette disposition particulière présente l'avantage de pouvoir modifier le nombre et la position des aiguilles lors d'un changement de matelas par exemple en enlevant certaines aiguilles, jouant librement dans les trous de la tablette, tout en permettant le retrait des aiguilles, alors bloquées, par déplacement vertical du support mobile.

Selon un mode privilégié de l'invention, les moyens de blocage temporaires d'une aiguille comprennent, placés sous le trou correspondant formé dans la tablette :

. un profilé en U, fixé sur la face supérieure du support mobile de façon que la position de la génératrice extérieure du trou corresponde au flanc intérieur du profilé,

. et un tube souple à paroi extensible, placé dans le fond du profilé, raccordé à une source d'air comprimé.

L'aiguille, enfilée dans le trou, vient se loger entre le flanc intérieur du profilé et le tube souple. Le blocage temporaire de l'aiguille est obtenu par emprisonnement de l'aiguille entre ledit flanc du profilé et la paroi du tube gonflé sous l'action de l'air comprimé.

Avantageusement, au droit de l'aiguille, le tube souple est protégé par une bande d'un matériau présentant une bonne résistance au frottement, ceci afin d'éviter la détérioration de la paroi du tube lors des introductions et retraits répétés de l'aiguille entre le profilé et le tube.

Il est possible de mettre en oeuvre d'autres moyens de blocage temporaire des aiguilles, cependant le moyen privilégié ci-dessus s'est avéré simple de réalisation et efficace ; il permet un

blocage collectif de toutes les aiguilles avec un seul tube , ou de portions d' aiguilles avec une pluralité de tubes.

Des moyens de blocage mécaniques d'une aiguille comprendront, par exemple, placés sous le trou correspondant formé dans la tablette :

. une barre, fixée sur la face supérieure du support mobile, et un cylindre, solidaire du support mobile par les paliers maintenant son axe excentré, ladite barre et ledit cylindre étant parallèles et de part et d'autre de la génératrice extérieure du trou;

. un levier, monté à l'extrémité de l'axe du cylindre, et relié à une tige actionnée par un vérin, de telle sorte que, lors de l'action du vérin, la tige entraînant le levier fait tourner l'axe du cylindre et, cet axe étant excentré, le cylindre pivote et applique l'aiguille contre la barre.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite d'un exemple de réalisation en référence au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 montre un panneau tricoté tombant de métier

La figure 2 montre le même panneau fixé sur la table à aiguilles en vue de la coupe.

La figure 3 est une vue schématique en coupe de la table à aiguilles selon l'invention.

La figure 4 est une vue schématique de dessus de la table à aiguille.

Les figures 5a, 5b et 5c sont des vues schématiques en coupe du moyen de blocage pneumatique, sans aiguille (5a), avec aiguille non bloquée (5b), avec aiguille bloquée (5c).

La figure 6 est une vue schématique en coupe d'un moyen de blocage mécanique.

Nous prendrons comme exemple un panneau de tricot 1, tombant de métier rectiligne, dont la base présente un bord-côte 2. L'entrelacement des fils utilisé pour réaliser ce bord-côte a pour effet de resserrer la base du panneau. Le tricotage est réalisé de telle sorte que sur la largeur du panneau on obtient plusieurs éléments de l'article à confectionner, le nombre desdits éléments varie en fonction des modèles et des tailles (dans le cas illustré figure 1 il s'agit de trois dos).

Le panneau 1 est tendu et fixé sur la tablette 3 de la table à aiguilles 4 grâce aux aiguilles 5 placées sur le pourtour du panneau 1 et aux points remarquables du patron. Plusieurs panneaux sont mis l'un sur l'autre et constituent un matelas 6.

La table à aiguilles 4 comporte la tablette 3, le support mobile 7 et le caisson d'aspiration 8. La tablette 3 est perforée de trous 9 régulièrement espacés selon le quadrillage qui est illustré à la figure 4. L'intervalle entre chaque trou est de l'ordre de 2 centimètres. Chaque trou 9 a un diamètre suffisant pour permettre le libre coulissement d'une aiguille 5.

Le support mobile 7 comprend un plateau 10 sur lequel sont fixés les profilés en U 11 destinés au blocage des aiguilles 5, et les moyens assurant le déplacement vertical du plateau 10. Ces moyens consistent en une vis sans fin 12 solidaire du bâti 13 de la table 4, et entraînée en rotation par le moteur 14. Deux écrous 15 bloqués par des chapes 16 sont

montés aux extrémités de la vis 12 ; ils sont fixés à l'extrémité inférieure du bras 17 articulé autour de l'axe 18. L'extrémité supérieure de ce bras 17 porte un galet 19 roulant dans la glissière 20. Le plateau 10 est guidé transversalement et longitudinalement dans le bâti 13 par les roulettes 21.

Les profilés 11 sont fixés sur le plateau 10 de telle sorte que la génératrice extérieure 9' d'un trou 9 correspond au flanc intérieur 11' d'un profilé 11. Comme illustré sur la figure 5 le même profilé est placé sous deux trous adjacents, ce qui permet le blocage de deux aiguilles simultanément.

Le tube souple 22 est placé à l'intérieur du profilé 11. Une extrémité de ce tube 22 est fermée tandis que l'autre est reliée à une alimentation en air comprimé. La paroi 23 du tube 22 est extensible. Une bande de protection 24, pliée en forme de U dans le sens de la longueur, est pincée entre le tube 22 et le profilé 11. Cette bande 24 est un élément d'une courroie plate. On dispose autant de profilés 11 sur le plateau 10 qu'il y a de lignes de trous (figure 4). Une sangle 25 est tendue transversalement au-dessus des profilés 11, à raison d'une sangle tous les vingt centimètres, au moyen de crochets fixés sur le plateau 10 entre chaque profilé. Les extrémités de chaque sangle 25 sont pincées sous les profilés extrêmes. La largeur de la sangle 25 est telle qu'elle peut passer entre deux lignes d'aiguilles.

Le caisson d'aspiration 8 est constitué des parois fermant latéralement les quatre côtés du bâti 13, du fond 26 et de la tablette 3, le tout formant un caisson étanche dans lequel sont enfermés le support mobile 4 et les moyens de blocage des aiguilles. La turbine 27, fixée sur le fond 26, crée une dépression à l'intérieur du caisson 8.

Le fonctionnement de la table 4 en vue de la préparation du matelas pour la coupe s'effectue de la manière suivante. Le plateau mobile 10 étant en position haute, des aiguilles 5 en nombre déterminé sont placées dans les trous 9 de la tablette 3 selon la disposition adéquate en fonction de la taille des panneaux et la conformation du patron. Chaque aiguille 5 est introduite dans le logement entre le profilé 11 et la paroi extérieure du tube 24 qui protège le tube 22. L'air comprimé est envoyé dans tous les tubes 22, ce qui fait augmenter le diamètre dudit tube (fig. 5b et 5c) qui vient serrer l'aiguille 5 contre le flanc intérieur 11' du profilé. Toutes les aiguilles 5 sont ainsi bloquées simultanément. La bande 24 et la sangle 25 ont pour rôle de maintenir le tube 22 dans le profilé 11 et de l'empêcher de se déformer et d'être détérioré par le passage des aiguilles 5.

Le moteur 14 est mis en route de telle sorte que les écrous 15 se déplacent sur la vis sans fin 12 vers les bords du bâti 13, entraînant vers le bas le levier 17 qui, associé au déplacement du galet 19 dans la glissière 20, fait s'abaisser le plateau 10. Le moteur est arrêté alors que les aiguilles 5 dépassent de deux à trois centimètres au-dessus de la tablette 3. L'opérateur peut alors commencer le matelassage, en fixant sous extension conformément à la figure 2 chaque panneau 1 sur les aiguilles 5. Au cours du matelassage, lorsque la hauteur d'aiguille n'est plus suffisante, on commande la montée du plateau 10

par une nouvelle rotation du moteur 14 dans le sens inverse.

Lorsque le matelas 6 est terminé, on le recouvre d'un fil plastique 28, imperméable à l'air, de telle sorte qu'il déborde au-delà et de chaque côté du matelas 6. On met en marche la turbine 27 d'aspiration. La dépression créée dans le caisson étanche 8 se propage au travers des trous 9 dans l'enceinte constituée par l'espace compris entre le film 28 et la tablette 3. Cette dépression plaque le film 28 sur le matelas 6 et comprime celui-ci.

On actionne le moteur 14 dans le sens inverse, ce qui fait descendre le plateau 10 et, les aiguilles 5 étant bloquées entre les profilés 11 et le tube 22, ce qui escamote les aiguilles 5. La coupe peut alors commencer, la turbine 27 étant maintenue en fonctionnement pendant toute la durée de la coupe. Ainsi le matelas est comprimé et maintenu en extension sous l'effet de l'aspiration, et peut être coupé en l'absence des aiguilles.

La coupe terminée, la turbine 27 est arrêtée et les bûches de pièces coupées (par exemple selon les pointillés de la figure 2) sont évacuées. La table 4 est disponible pour recommencer un nouveau cycle.

Si le placement des aiguilles 5 doit être modifié ou changé complètement, il suffit de remonter le plateau mobile 10 et de débloquent les aiguilles 5 en coupant l'air comprimé dans les tubes 22.

Le mode de réalisation préféré qui vient d'être décrit n'est pas limitatif de l'invention. En particulier d'autres moyens de blocage des aiguilles peuvent être mis en oeuvre. La figure 6 illustre un système de blocage par des moyens purement mécaniques. Une barre 29 et un cylindre 30 sont fixés sur le plateau 10 parallèlement et de part et d'autre de chaque ligne d'aiguilles. La barre est fixée sur la face supérieure du plateau 10 et le cylindre 30 est solidaire du plateau 10 grâce à deux paliers maintenant les extrémités de son axe 31 de rotation, cet axe 31 étant excentré. A l'extrémité de l'axe 31 est monté un levier 32 qui est lui-même relié à une tige 33. Cette tige 33 est unique pour tous les cylindres; elle est actionnée par un vérin 34. Le fonctionnement est le suivant. En position normale correspondant à l'enfilage des aiguilles (figure 6) la barre 29 et le cylindre correspondant 30 sont éloignés l'un de l'autre laissant entre eux un espace destiné à recevoir la partie basse de l'aiguille 5. Pour réaliser le blocage, le vérin est actionné, la tige 33 se déplace dans le sens de la flèche F, le levier 32 fait tourner l'axe 31 sur lui-même, ce qui entraîne le pivotement du cylindre 30 qui, l'axe 31 étant excentré, vient s'appliquer contre l'aiguille, coïncée entre le cylindre 30 et la barre 29.

Pour une tablette dont la surface présentant des perforations est de 100 cm/200, la dépression mise en oeuvre par la turbine a été de 300 mm d'eau sous un débit de 300 m³/h. La tablette comporte 5151 perforations de 2 mm de diamètre.

Revendications

1. Procédé de préparation à la coupe de

matelas de panneaux textiles tricotés (1) du type selon lequel on place sous extension les panneaux tricotés (1) sur les aiguilles (5) d'une table (4) à aiguilles, caractérisé en ce que :

. on recouvre le matelas ainsi constitué (6) d'une feuille (28) d'un matériau imperméable à l'air, on crée une dépression à l'intérieur du matelas (6) par aspiration de l'air contenu entre la tablette (3) et la feuille (28), on retire les aiguilles (5) du matelas (6) et on procède à la coupe en maintenant l'aspiration pendant toute la durée de la coupe.

2. Table à aiguilles pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, du type comprenant un support (7) mobile verticalement sur lequel sont fixées les aiguilles (5) et une tablette (3) perforée de trous (9) dans lesquels peuvent coulisser les aiguilles (5) caractérisé en ce qu'elle comporte sous la surface inférieure de la tablette (3), un caisson étanche (8) dans lequel sont placés le support mobile (7) et des moyens d'aspiration (27) capables de créer une dépression dans le caisson (8) et à travers les trous (9) formés dans la tablette (3).

3. Table à aiguilles selon la revendication 2 caractérisée en ce que les aiguilles (5) sont amovibles et maintenues pendant leur retrait du matelas (6) par des moyens de blocage temporaires (11,22 ; 29,30).

4. Table à aiguilles selon la revendication 3 caractérisée en ce que les moyens de blocage temporaires d'une aiguille (5) comprennent, placés sous le trou (9) correspondant formé dans la tablette (3) :

. un profilé en U(11), fixé sur la face supérieure du support mobile (7) de façon que la position de la génératrice extérieure (9') du trou (9) corresponde au flanc intérieur (11') du profilé (11),

. et un tube souple (22) à paroi (23) extensible, placé dans le fond du profilé (11) raccordé à une source d'air comprimé.

5. Table à aiguilles selon la revendication 3 caractérisée en ce que les moyens de blocage temporaire d'une aiguille (5) comprennent, placés sous le trou (9) correspondant formé dans la tablette (3) :

. une barre (29), fixée sur la face supérieure du support mobile (7), et un cylindre (30), solidaire du support mobile (7) par les paliers maintenant son axe (31) excentré, ladite barre (29) et ledit cylindre (30) étant parallèles et de part et d'autre de la génératrice extérieure du trou (9) ;
. un levier (32), monté à l'extrémité de l'axe (31) du cylindre (30), et relié à une tige (33) actionnée par un vérin (34), de telle sorte que, lors de l'action du vérin (34), la tige (33) entraînant le levier (32) fait tourner l'axe (31) du cylindre (30) et, cet axe (31) étant excentré, le cylindre (30) pivote et applique l'aiguille (5) contre la barre (29).

0260172

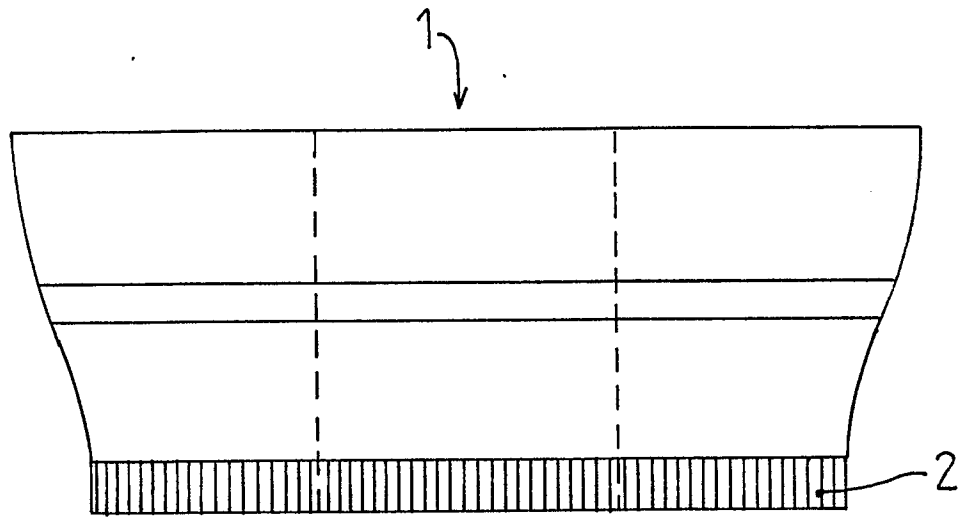


FIG 1

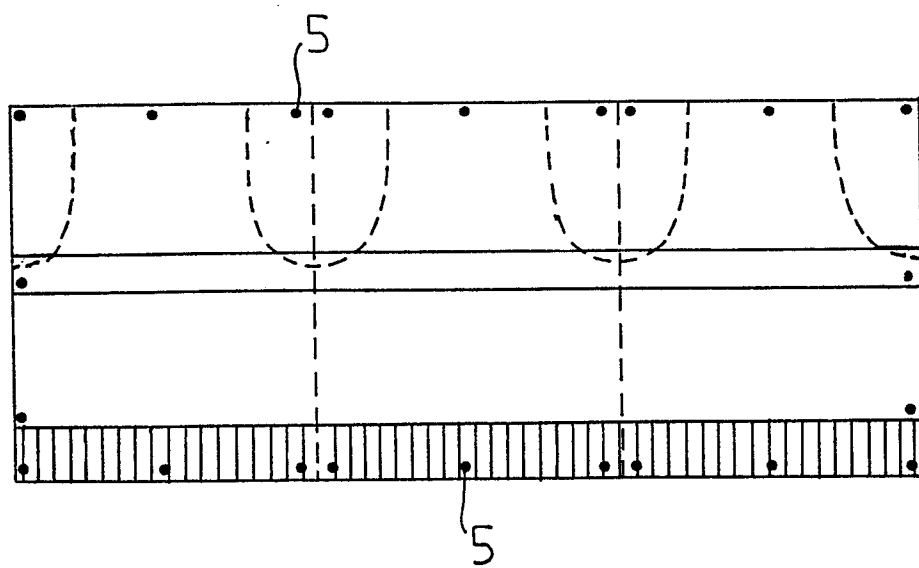


FIG 2

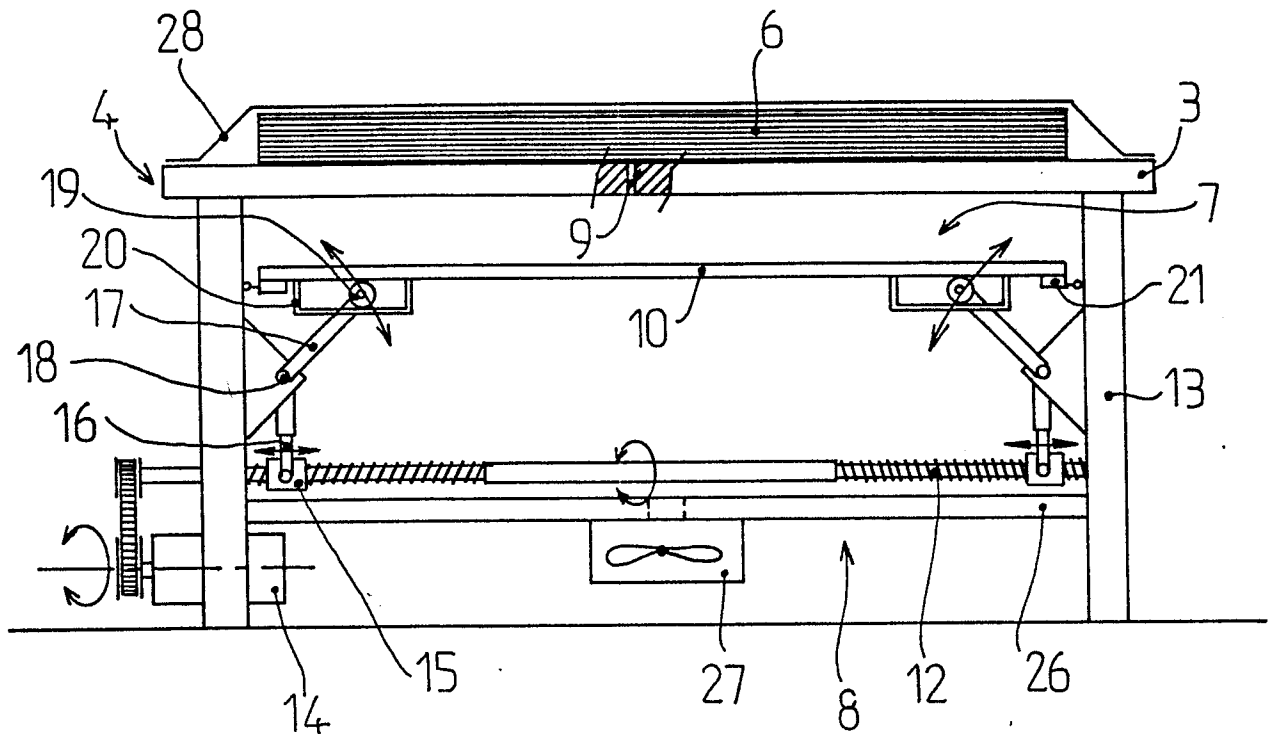


FIG 3

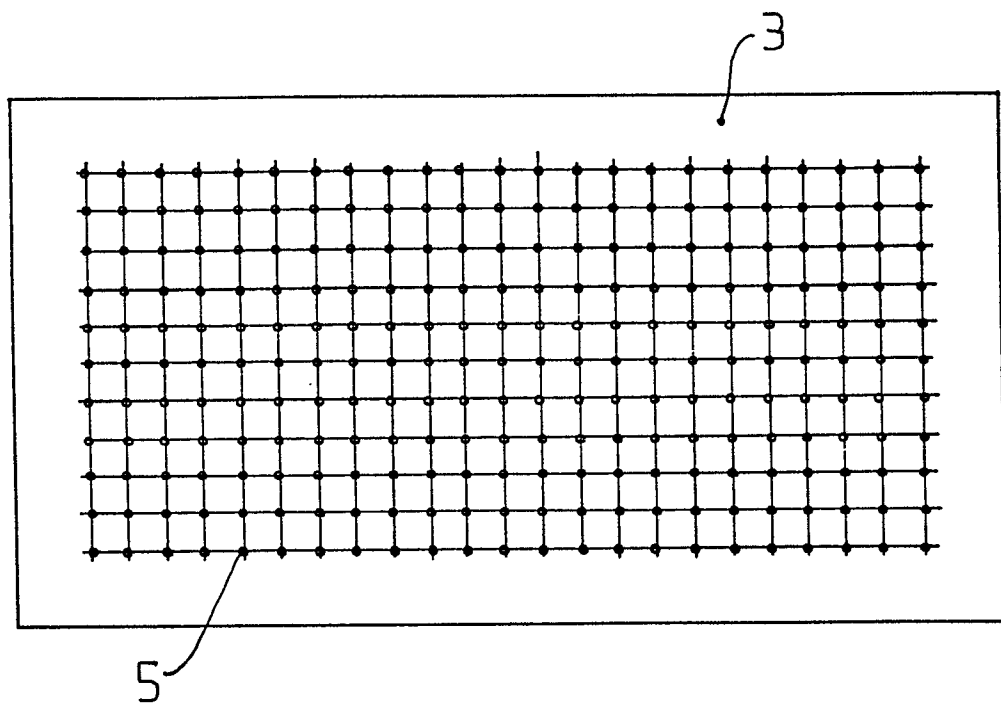


FIG 4

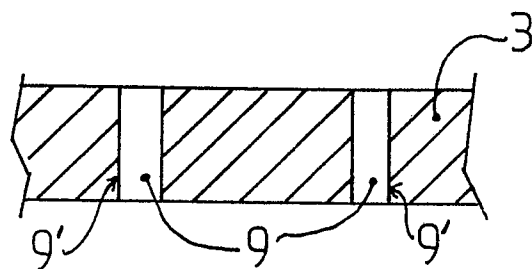


FIG 5a

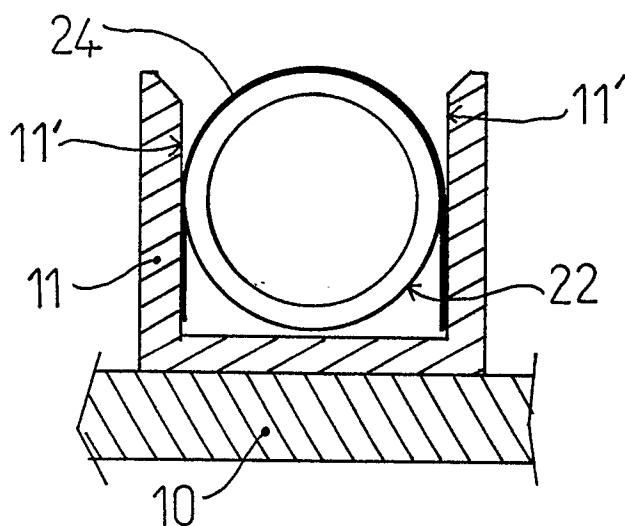


FIG 5b

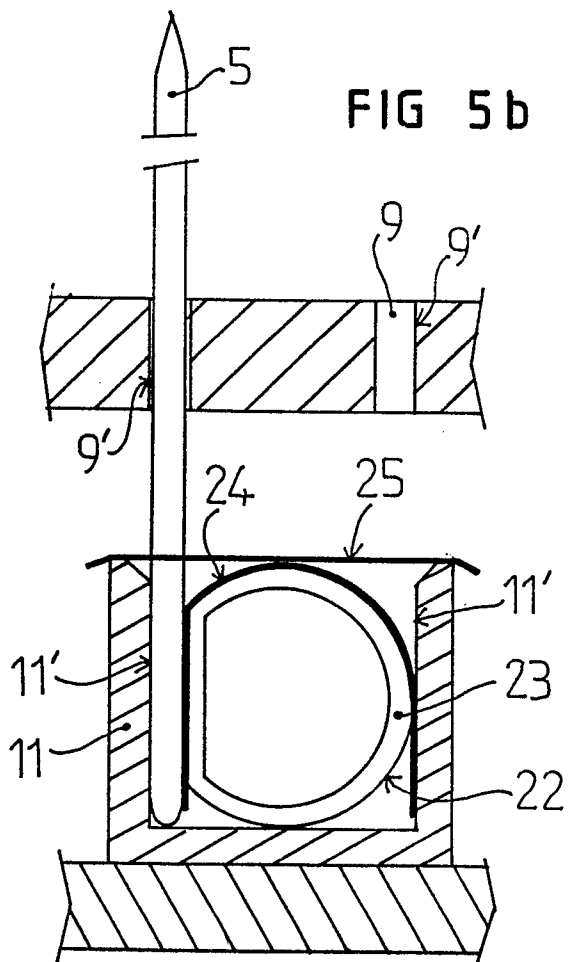


FIG 5c

