

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 9 août 1984.

30) Priorité : DE, 21 septembre 1983, n° P 33 34 040.4.

43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 12 du 22 mars 1985.

60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

71) Demandeur(s) : H. STOLL GMBH & CO. — DE.

72) Inventeur(s) : Hermann Schmodde.

73) Titulaire(s) :

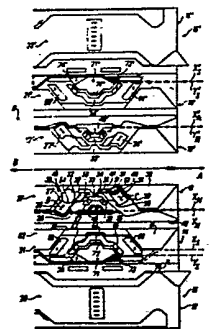
74) Mandataire(s) : Bugnion Associés.

54) Système de séparateurs simple ou multiple pour machines à tricoter rectilignes.

57) L'invention concerne un système de séparateurs simple  
ou double pour machines à tricoter.

Il comporte des unités de séparateurs d'aiguilles, de pous-  
soirs et de sélection montées les unes en dessous des autres,  
parmi lesquelles l'unité de séparateur d'aiguilles présente tou-  
jours au moins un séparateur de tricot et un séparateur  
d'accrochage 17, 18 intégré au précédent, pour les deux  
directions de parcours du chariot 12, 12' et d'accrochage, le  
séparateur de tricot présentant de préférence des deux côtés  
un baisse-aiguilles réglable, et le séparateur d'accrochage pré-  
sentant des pièces de séparateur de transfert avec une bosse  
en avance, de préférence supérieure, pour réaliser la tension  
préalable des mailles, et avec une bosse en retard, de préfé-  
rence inférieure pour transmettre les mailles, et des pièces de  
séparateur de réception coordonnées aux précédentes. Au  
moins une des pièces de séparateur de transfert est consti-  
tuée par le baisse-aiguilles y afférant 26, 27, qui comporte au  
moins la bosse de tension initiale 48, 49 en avance correspon-  
dante.

Application aux machines à tricoter rectilignes.



- 1 -

Système de séparateurs simple ou multiple pour machines à tricoter rectilignes.

L'invention concerne un système de séparateurs simple ou multiple  
5 pour machines à tricoter rectilignes, avec des unités de séparateurs  
d'aiguilles, de poussoirs et de sélection montées les unes en-dessous  
des autres, parmi lesquelles l'unité de séparateur d'aiguilles présente  
toujours au moins un séparateur de tricot et un séparateur d'accro-  
chage intégré au précédent, pour les deux directions de parcours  
10 du chariot et d'accrochage, le séparateur de tricot présentant de  
préférence des deux côtés un baisse-aiguilles réglable, et le sépara-  
teur d'accrochage présentant des pièces de séparateur de transfert  
avec une bosse en avance, de préférence supérieure, pour réaliser  
la tension préalable des mailles, et avec une bosse en retard, de  
15 préférence inférieure pour transmettre les mailles, et des pièces  
de séparateur de réception coordonnées aux précédentes.

Le document DE-OS-31 38 981 décrit un système de séparateurs  
simple ou multiple pour machines à tricoter rectilignes de ce type,  
20 dans lequel les parties de séparateur de transfert sont munies de  
ce qu'on appelle une courbe à trois bosses, c'est-à-dire aussi bien  
une bosse de transfert comme que deux bosses de tension initiale,  
dont chacune est en avance dans l'une ou l'autre direction. Cela  
signifie que les aiguilles doivent traverser dans chaque direction  
25 également la bosse de tension initiale en retard, qui ne remplit aucune  
fonction. La conception des pièces de séparateur de transfert sous  
la forme d'une courbe à trois bosses implique un séparateur relative-  
ment large et en conséquence, également un chariot relativement  
large, ce qui entraîne une perte de capacité déterminée et une sol-  
30 licitation indésirable du fil.

Afin de réduire la largeur du séparateur et du chariot d'un système

- 2 -

de séparateurs simple ou multiple de ce type, le document DE-OS  
32 11 515 décrit la possibilité de munir les parties de séparateur  
de transfert seulement d'une courbe dite à deux bosses, et d'imprimer  
aux parties de séparateur de transfert un mouvement tel que la  
5 bosse en avance soit la bosse de tension initiale supérieure et la  
bosse en retard soit la bosse de transfert inférieure. Mais il faut  
noter ici qu'il faut prévoir des moyens supplémentaires d'actionne-  
ment et de commande afin de déplacer les parties de séparateur  
de transfert considérées.

10

L'invention a pour objectif de proposer un système de séparateur  
simple ou multiple pour machines à tricoter rectilignes, du type  
mentionné en introduction, dont le séparateur de tricot et d'accro-  
chage combiné ou intégré soit d'une conception plus étroite, sans  
15 nécessiter d'investissement supplémentaire en moyen d'actionnement  
et/ou de commande. A cet effet, l'invention propose un système  
de ce type caractérisé en ce qu'au moins une des pièces de séparateur  
de transfert est constituée par le baisse-aiguilles y afférant, qui  
comporte au moins la bosse de tension initiale en avance correspon-  
20 dante.

Etant donné que dans le système de séparateur simple ou multiple,  
pour machines à tricoter rectilignes, selon l'invention, les baisses-  
aiguilles sont tendus pour former la courbe de transfert c'est-à-dire  
25 la ou les bosses, le séparateur de tricot et d'accrochage combiné  
ou intégré peut être rendu plus étroit, surtout les baisses-aiguilles  
sont disponibles et, grâce à la conception selon l'invention, respec-  
tent la distance d'un séparateur de tricot normal. Par suite de la  
construction de séparateur court, on évite les pertes de capacité  
30 de la machine. Comme selon une variante préférée de l'invention,  
des deux baisses-aiguilles d'un séparateur de tricot, seul le baisse-  
aiguilles en avance est utilisé, les aiguilles ne doivent traverser  
que deux bosses, à savoir la bosse de tension initiale en avance et

- 3 -

la bosse de transfert en retard, ce qui permet d'éviter la sollicitation indésirable du fil mentionnée plus haut.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le baisse-aiguilles  
5 comporte non seulement la bosse de tension initiale mais aussi, au moins partiellement, la bosse de transfert en retard. Mais il est également possible que la bosse de transfert en retard soit formée, partiellement ou totalement par une pièce de tringle non manoeuvrable, bordant le canal d'extraction, reposant sur le baisse-aiguilles.

10

Indépendamment du fait que ces parties de tringle forment partiellement ou totalement, en liaison avec le baisse-aiguilles, la bosse de transfert, cette mesure tend également à rendre plus étroit le séparateur, car pour cette bosse de transfert il est utilisé une partie  
15 de séparateur qui, même dans les systèmes de séparateur connus, est déjà utilisé comme canal d'aiguilles pendant le tricotage ou la formation d'une pièce bordant une maille d'arrêt.

Dans ce type de disposition de la bosse de tension initiale sur la  
20 face extérieure des deux bosses de transfert opposées ou adjacentes, il est préférable, selon un autre mode de réalisation de l'invention, d'assembler les parties de séparateur de réception en un élément séparateur de réception, au moins partiellement manoeuvrable, avec une bosse de réception centrale unique. Un élément séparateur  
25 de réception de ce type peut être disposé aussi bien dans l'unité séparateur d'aiguilles que dans l'unité séparateur de poussoirs. Si l'élément séparateur de réception est disposé dans l'unité séparateur d'aiguilles, alors il est préférable qu'il soit conçu en une seule pièce et commandé globalement.

30

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après d'un exemple de réalisation de l'invention, en regard des dessins

annexés dans lesquels les figures représentent :

Figure 1 : une vue plan schématique de la partie droite d'un système  
séparateur double pour machines à tricoter rectilignes, selon un  
5 exemple de réalisation préféré de l'invention, et

figure 2 : une vue plan schématique de la partie gauche du système  
de séparateur double pour machines à tricoter rectilignes selon la  
figure 1.

10

Le système de séparateur double 11 représenté dans les figures 1  
et 2, qui peut être déplacé le long des fontures avant et arrière  
d'une machine à tricoter rectiligne au moyen d'un chariot arrière  
12 et 12' effectuant un va-et-vient, est constitué par les unités  
15 de séparateur d'aiguilles avant et arrière 13 et 13' et les unités  
de séparateur de sélection avant et arrière 16 et 16', qui sont dispo-  
sées l'une en-dessous de l'autre, dans chaque cas. Chaque unité  
de séparateur d'aiguilles 13, 13' comporte, par suite du système  
séparateur double 11, deux séparateurs de tricot/d'accrochage 17,  
20 18 et 17', 18' combinés identiques ou intégrés l'un à l'autre, montés  
l'un derrière l'autre dans le sens d'avancement A ou B; les unités  
de séparateur de poussoirs 14, 14' comprennent chacune également  
deux séparateurs de poussoirs 21, 22 et 21', 22' identiques, montés  
l'un derrière l'autre; la même chose est valable pour les unités  
25 de séparateur de sélection 16 et 16', qui présentent des séparateurs  
de sélection 23,24 et 23' et 24' identiques, montés l'un derrière  
l'autre. Avant de décrire individuellement les séparateurs, il faut  
noter, qu'ils sont manoeuvrables par une partie de séparateur marquée  
par "S" et que les parties de séparateur hachurées sont déconnec-  
30 tées.

Etant donné que les séparateurs d'aiguilles, conçus sous la forme

- 5 -

de séparateurs de tricot/d'accrochage combinés ou intégrés 17, 18 et 17', 18', sont identiques, ces séparateurs seront décrits ci-dessous à travers le séparateur de tricot/d'accrochage 17 de la figure 1. Dans le séparateur de tricot/d'accrochage 17 combiné ou intégré, 5 il est prévu deux pièces d'extraction ou baisse-aiguilles 26, 27, disposés avec écartement, qui peuvent être déplacés suivant les directions obliques, dirigées l'une vers l'autre, définies par les deux flèches C et D, afin de régler la largeur des mailles du tricot. Sur chacun des deux flancs 28 se faisant face, repose une partie de tringle 10 fixe 31 et 32, avec, entre ces deux parties de tringle, une pièce de séparateur 33 en forme de pont, dont la branche de jonction 34 est fixe et dont les deux branches de protection 36, 37 sont manoeuvrables. Entre la pièce de séparateur en forme de pont 33 et les parties de tringle 31, 32, se trouvent disposés des canaux d'aiguilles. 15 Les deux flancs 29 extérieurs des baisses-aiguilles 26 et 27 délimitent en commun avec les pièces de séparateur fixes, trapézoïdales 38 et 39, également un canal d'aiguilles. Entre les deux pièces de séparateur trapézoïdales 38, 39 il est prévu une autre pièce de séparateur 41 fixe, qui est disposée au-dessus des baisses-aiguilles 20 26, 27 et des parties de tringle 31, 32 et délimite avec ces parties des canaux d'aiguilles. En-dessous des pièces de séparateur trapézoïdales 38, 39 se trouve disposée une pièce de séparateur 42 inférieure, fixe, qui forme avec les pièces trapézoïdales 38, 39 un canal d'entrée ou de sortie du séparateur de tricot/d'accrochage 17. Dans 25 une zone centrale de cette pièce inférieure 42 se trouve une pièce de séparateur de réception 46 symétrique, qui est manoeuvrable et qui forme avec la pièce de séparateur 33 un canal d'aiguilles.

Les pièces de séparateur décrites jusqu'à présent, éventuellement 30 à l'exception de la pièce de réception 46, sont les composants du séparateur de tricot d'un séparateur d'aiguilles; mais conformément à l'invention elles sont également, y compris la pièce de réception

46, des composants du séparateur d'accrochage intégré. Pour le transfert des aiguilles, les baisses-aiguilles 26, 27 et les parties de tringle 31, 32 sont conçus sous forme de pièces de séparateur de transfert du séparateur d'accrochage. Les baisses-aiguilles 26, 27 comprennent une bosse supérieure de tension initiale 48 ou 49 et une bosse inférieure de transfert 51, 52 entre lesquelles se trouve disposé un creux d'introduction 53, 54. Les bosses et le creux se trouvent sur la face supérieure des baisses-aiguilles correspondants 26.27. La bosse de transfert 51, 52 se poursuit par la face supérieure, située donc dans le même plan, de la partie de tringle adjacente 31, 32, et ceci jusqu'à une partie de canal 56 descendante, qui débouche dans le canal d'extraction y afférant 58, 59. La pièce de réception 46 située sous cette pièce de transfert est conçue et disposée de façon symétrique par le fait qu'elle subit, dans le sens du déplacement du chariot, sa première montée sous le creux d'engagement 53, 54 et sa deuxième montée, sous la bosse de transfert 51, 52. La bosse de réception commune est disposée sous la partie de canal descendante 56.

Les séparateurs de poussoirs 21, 22, 21', 22' peuvent également, puisqu'ils sont identiques, être décrits à l'aide du séparateur de poussoirs 21 de la figure 1, qui est situé sous le séparateur de tricot/d'accrochage 17 combiné décrit ci-dessus. Le séparateur de poussoirs 21 comporte également deux pièces de séparateur 61, 62 trapézoïdales, latérales, fixes, entre lesquelles s'étend une pièce de séparateur de jonction 63 supérieure, en-dessous de laquelle s'étend au centre une pièce de séparateur 64 en forme de pont, qui est munie de pièces terminales 66, 67 manoeuvrables, dont les faces extérieures sont prévues de manière contiguë aux pièces d'alimentation 68, 69 qui forment, avec les pièces de séparateur trapézoïdales 61, 62, un canal d'alimentation montant, incliné. Sous la pièce centrale 64 en forme de pont, se trouve une pièce de réception 71, dont

- 7 -

la partie supérieure 72 et les parties inférieures latérales, triangulaires 73, 74 sont manoeuvrables. La pièce de réception 71 forme un canal de poussoirs aussi bien avec la pièce 64 en forme de pont qu'avec le bord inférieur 76 du séparateur de poussoir 21.

5

Les figures 1 et 2 représentent le transfert des mailles de la fonture avant sur la fonture arrière et vice-versa, pendant un passage du chariot, la différence entre les figures 1 et 2 consistant en ce que les séparateurs 17, 21 et 17', 21' sont commandés de telle sorte  
10 que suivant la figure 1 toutes les aiguilles de la fonture arrière reprennent les mailles, tandis que suivant la figure 2 les séparateurs 18, 22 et 18', 22' sont commandés de telle sorte qu'à travers les poussoirs la reprise des mailles par les aiguilles individuelles soit sélec-  
15 tive. Les lignes en pointillé, superposées  $X_N$ ,  $Y_N$ ,  $X_S$ ,  $Y_S$  et  $X'_N$ ,  
 $Y'_N$ ,  $X'_S$ ,  $Y'_S$ , désignent les trajets de diverses aiguilles sélection-  
nées ou des poussoirs lors du transfert et de la réception des mailles ou de l'opération d'accrochage sur les aiguilles. Les mailles sont  
20 transférées ici de la fonture avant sur la fonture arrière, il va de soi que ceci peut s'effectuer dans le sens inverse de la même manière  
par une commande appropriée du séparateur. Suivant les figures  
1 et 2, le chariot 12, 12' se déplace de gauche à droite dans le  
de la flèche A.

Selon la figure 1, dans le chariot antérieur 12, des poussoirs sont  
25 sélectionnés ou non pour l'accrochage par le séparateur de sélection  
23. Les poussoirs sélectionnés (ligne  $X_S$ ) parviennent, à travers  
la pièce d'alimentation 68 en avance du séparateur de poussoirs  
21,

dans le canal d'alimentation, de sorte que les aiguilles appropriées  
30 coordonnées passent, suivant la ligne  $X_N$ , le long du canal montant  
entre le baisse-aiguilles 26 en avance et la pièce de séparateur 38  
fixe, trapézoïdale. Le baisse-aiguilles 26 en avance est complètement  
déplacé vers le haut, de sorte qu'il peut agir comme pièce de transfert.

- 8 -

Les aiguilles participant au transfert se déplacent suivant la ligne  $X_N$  en pointillé à travers la bosse 48 de tension initiale en avance, le creux d'engagement 53 et la bosse de transfert 51 en avance, dans le canal montant 56, et de là, elle sont déviées dans le canal  
5 d'extraction 59, qui est formée dans sa partie supérieure par la partie du tringle 32 en retard et la pièce de séparateur 33 opposée, en forme de pont, et dans sa partie inférieure, par le flanc 28 du baisse-aiguilles 27 en retard, déplacé vers le bas. Tandis que le baisse-aiguilles 26 en avance sert donc de pièce d'accrochage, le baisse-  
10 aiguilles 27 en retard agit comme séparateur de tricot, sa position déplacée vers le bas déterminant la largeur des mailles.

Comme le montre la figure 1, les poussoirs non sélectionnés sont déviés le long de la ligne  $Y_S$ , à cause de la pièce triangulaire 73  
15 en avance, déconnectée, de la pièce de réception 71, dans un canal inférieur, ce qui signifie que les aiguilles n'ayant pas été sélectionnées pour l'accrochage sont actionnées le long de la courbe  $Y_N$  à travers la pièce de réception 46 déconnectée, sans effet de transfert.

20 Dans le séparateur de poussoir 21 du chariot postérieur 12 se déplaçant sur la fonture arrière, aucun des poussoirs n'est sélectionné, de sorte que toutes les aiguilles sont amenées dans la position de réception. De ce fait les poussoirs sont déviés vers le bas (lignes  $X'_S$  et  $Y'_S$ ) en raison de la pièce 73' triangulaire déconnectée de  
25 la pièce de réception 71', de sorte qu'ils restent inactifs. Dans le séparateur arrière de tricot/d'accrochage 17', la pièce de réception 46' est connectée, ce qui signifie que toutes les aiguilles passent par le canal de réception qui est formé entre la pièce de réception 46 et la pièce de séparateur 33' opposée, en forme de pont  
30 (voir lignes  $X'_N$  et  $Y'_N$ ). Leur extraction à travers les aiguilles parvenues à la pièce d'extraction 46' s'effectue le long de la zone en retard de la pièce de réception 46' et le long du baisse-aiguilles

27' en retard, déplacé vers le bas.

Comme mentionné, si le transfert s'effectue de la même manière dans les autres séparateurs de la figure 2 du système à double sé-  
5 parateur, le transfert ne s'effectue pas à travers toutes les aiguilles, mais sélectivement, après sélection des poussoirs coordonnés corres-  
pondants. Le séparateur de tricot/d'accrochage 18 combiné ou intégré et le séparateur de poussoir 22 du chariot antérieur 12 situé en-des-  
sous, sont de ce fait connectés exactement de la même façon et  
10 il se produit ainsi dans le séparateur de tricot/d'accrochage 18 le même mouvement de transfert des aiguilles correspondantes c'est-  
à-dire la même opération de transfert que celle décrite pour le sé-  
parateur 17 de la figure 1 (voir lignes  $X_N$ ,  $Y_N$  et  $X_S$ ,  $Y_S$ ).

15 La situation est cependant différente pour les deux séparateurs 18' et 22' dans le chariot postérieur 12' de la fonture arrière. Dans le séparateur de poussoir 22', les pièces de séparateur 72' de la pièce de réception 71', l'embout 66 en avance de la pièce de sépara-  
teur 64' en forme de pont et la pièce d'alimentation 68' en avance  
20 sont déconnectés ce qui signifie que les poussoirs sélectionnés parviennent à la pièce de réception 71' et là, ils sont amenés à monter à la base de réception (ligne  $Y'_S$ ). Cela implique que dans le sépara-  
teur de tricot/d'accrochage 18', lorsque la pièce de réception 46' est déconnectée, les aiguilles coordonnées avec les poussoirs sélec-  
25 tionnés sont actionnées de telle façon que si la pièce de réception 46' était mise en oeuvre, il se produirait un mouvement de réception (ligne  $Y'_N$ ). Comme cependant la pièce de réception 46' est déconnectée, chaque aiguille qui n'est pas coordonnée avec un  
39 poussoir sélectionné peut être actionnée, à travers la pièce de réception 46', en ligne droite, sans effectuer un mouvement de réception (ligne  $X'_N$ ). Le mouvement d'extraction des poussoirs et des aiguilles s'effectue suivant les canaux prévus, c'est-à-dire comme dans la figure 1.

- 10 -

En raison de la disposition ou conception symétrique en soi des séparateurs ou unités de séparateurs individuels, il apparaît que l'accrochage des mailles peut s'effectuer non seulement dans le sens A représenté, mais aussi lors du retour, dans le sens de la flèche B, et que de  
5 la même façon que l'accrochage s'effectue de la fonture avant vers celle arrière, il est également possible d'effectuer un transfert de la fonture arrière à la fonture avant.

En ce qui concerne le tricotage avec le système à double séparateur  
10 représenté, il peut s'effectuer par la technique dite à trois voies. Pour tricoter ou pour former une maille captive, dans le séparateur de poussoir, la pièce d'alimentation 68 en avance de celui-ci et l'embout 66 en avance de la pièce de séparateur 64 en forme de pont sont déconnectés, de sorte que dans le séparateur d'aiguilles,  
15 lors du tricotage, les aiguilles passent dans le canal entre la partie de tringle 31 fixe en avance et la pièce de séparateur 33 en forme de pont, et lors de la formation d'une maille captive, elles passent sous la pièce 33 en forme de pont, dont les deux branches de protection 36, 37 sont déconnectées. Lors du tricotage et lors de la forma-  
20 tion de mailles arrêtées, le baisse-aiguilles en retard remplit sa fonction normale, c'est-à-dire qu'il agit sur la largeur des mailles tandis que le baisse-aiguilles en avance, et déplacé dans sa position supérieure, n'a pas de fonction.

Revendications.

1. Système de séparateurs simple ou double pour machines à tricoter rectilignes, avec des unités de séparateurs d'aiguilles, de poussoirs  
5 et de sélection montées les unes en-dessous des autres, parmi lesquelles l'unité de séparateur d'aiguilles présente toujours au moins un séparateur de tricot et un séparateur d'accrochage intégré au précédent, pour les deux directions de parcours du chariot et d'accrochage, le séparateur de tricot présentant de préférence des deux  
10 côtés un baisse-aiguilles réglable, et le séparateur d'accrochage présentant des pièces de séparateur de transfert avec une bosse en avance, de préférence supérieure, pour réaliser la tension préalable des mailles, et avec une bosse en retard, de préférence inférieure pour transmettre les mailles, et des pièces de séparateur de réception  
15 coordonnées aux précédentes, système caractérisé en ce qu'au moins une des pièces de séparateur de transfert est constituée par le baisse-aiguilles y afférant (26,27), qui comporte au moins la bosse de tension initiale (48, 49) en avance correspondante.
- 20 2. Système de séparateurs selon la revendication 1, caractérisé en ce que des deux baisses-aiguilles (26,27) d'un séparateur de tricot, c'est toujours le baisse-aiguilles en avance qui est utilisé.
3. Système selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en  
25 ce que le baisse-aiguilles (26, 27) comporte au moins en partie la bosse de transfert (51, 52) en retard.
4. Système de séparateurs selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la bosse de transfert (51, 52) en retard  
30 est formée en totalité ou en partie par une partie de tringle (31, 32) non manoeuvrable, reposant sur le baisse-aiguilles (26, 27) et délimitant le canal d'extraction.

5. Système de séparateurs selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le baisse-aiguilles (26, 27) en avance, avec son flanc (29) en avance, délimite un canal d'alimentation vers la bosse de tension initiale (48, 49), et que sur sa face supérieure 5 qui y fait suite sont formées la ou les bosses (48, 49; 51, 52).

6. Système de séparateurs selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les pièces de séparateur de réception (46, 71) sont assemblées en un élément séparateur de réception 10 (46, 71) symétrique, au moins partiellement manoeuvrable, avec une bosse de réception centrale unique.

7. Système de séparateurs selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément séparateur de réception (46) symétrique dans l'unité 15 de séparateur d'aiguilles (13) est manoeuvrable en une seule pièce et globalement.

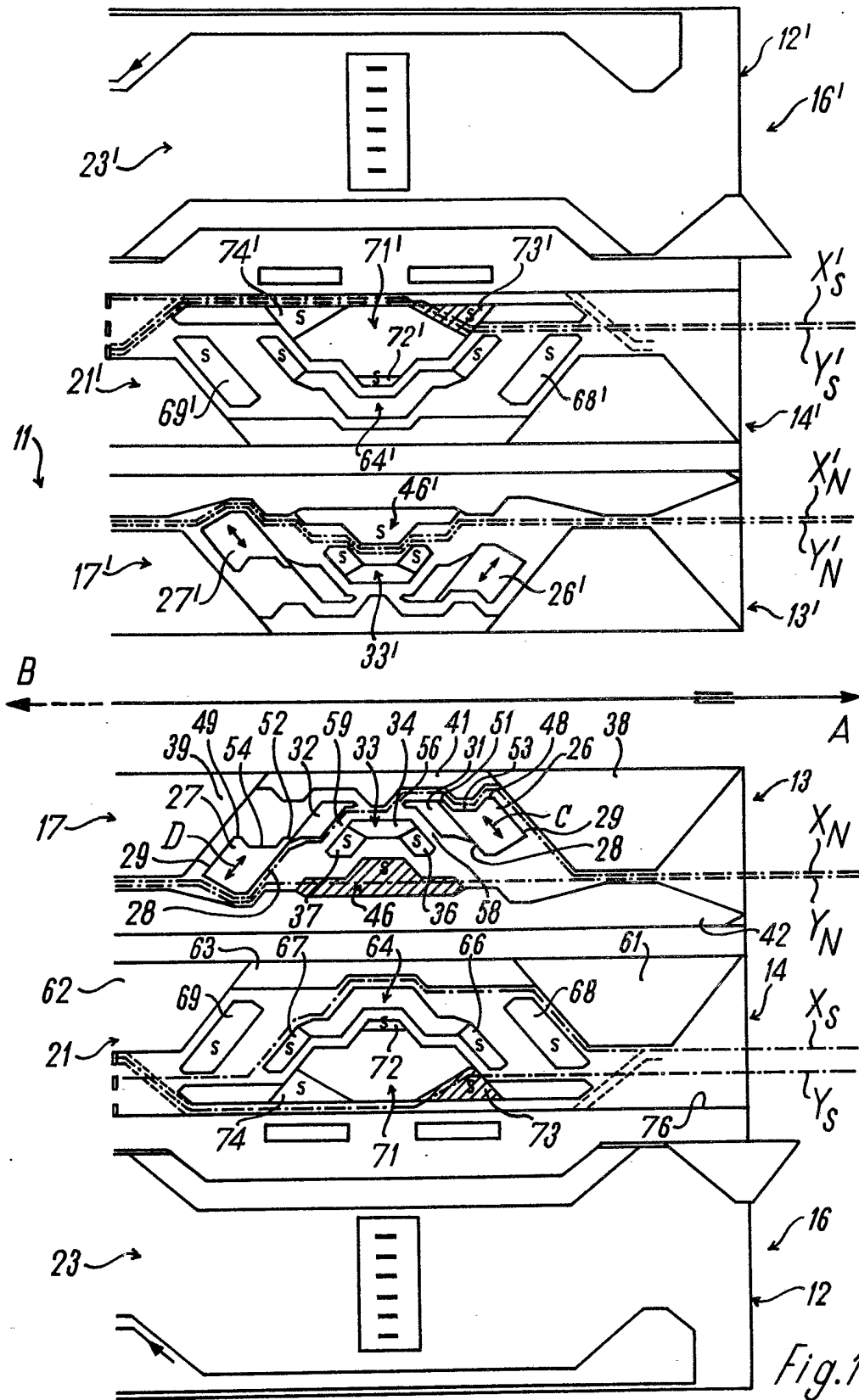


Fig.1

