



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1012057A3

NUMERO DE DEPOT : 09800502

Classif. Internat. : A46D

Date de délivrance le : 04 Avril 2000

**Le Ministre des Affaires Economiques,**

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 03 Juillet 1998 à 10H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

**ARRETE :**

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ANTON ZAHORANSKY GMBH & CO,  
Schwarzwaldstrasse 8, D-79674 TODTNAU(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : QUINTELIER Claude, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Rue de Livourne  
7, -B 1060 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes  
annuelles, pour : MACHINE DE FABRICATION DE BROSSES.

INVENTEUR(S) : Behringer Harald, Sonnhalde 50, D-79674 Todtnau (DE)

PRIORITE(S) 03.07.97 DE DEA19728442

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité  
de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de  
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 04 Avril 2000  
PAR DELEGATION SPECIALE :

"Machine de fabrication de brosses"

La présente invention concerne une machine de fabrication de brosses ayant un magasin multiple, qui présente, pour acheminer des faisceaux de soies de différents approvisionnements de soies à un séparateur de faisceaux pour un outil de remplissage, plusieurs canaux d'acheminement délimités par des guides latéraux, dont l'extrémité de distribution peut pivoter ou coulisser pour le retrait facultatif ou mutuel de faisceaux de soies des canaux d'acheminement individuels, l'extrémité de distribution, respectivement, d'un canal d'acheminement se trouvant dans la zone réceptrice du séparateur de faisceaux, machine dans laquelle il est prévu côté alimentation des moyens d'avancement s'engageant dans les canaux d'acheminement et dans laquelle la largeur totale de l'extrémité de distribution du magasin est définie en substance par la distance entre le plan de remplissage ou plan machine et l'encoche du séparateur de faisceaux qui se trouve en position finale externe.

Des magasins multiples sont déjà connus dans différentes formes de réalisation. Le transfert des soies du point de distribution du magasin à un outil de remplissage agencé en aval se fait via le séparateur de faisceaux qui effectue un mouvement pivotant en va-et-vient avec son encoche de séparation entre une position réceptrice dans le magasin et une position de distribution dans l'outil de remplissage. La place dont on dispose pour l'extrémité de distribution du magasin est très limitée et est définie en substance par la distance entre l'encoche de séparation qui se trouve en position finale externe dans l'extrémité de distribution d'un des canaux d'acheminement, d'une part, et le plan de remplissage ou plan machine, d'autre part, où les faisceaux de soies sont insérés dans le corps de brosse. Dans le plan

de remplissage ou plan machine, la place dont on dispose est limitée par les montants de la machine et/ou d'autres pièces de la machine, en outre par les supports de brosses et, éventuellement, également par un tambour ou un dispositif de transport similaire portant les supports de brosses.

On pourrait certes agrandir cette place en prolongeant les trajets d'acheminement du dispositif de remplissage pour les faisceaux de soies introduits vers le point de remplissage, mais cela aurait pour conséquence désavantageuse qu'il faudrait plus de temps pour chaque opération de remplissage individuelle, si bien que ces cycles de temps plus longs réduiraient de manière non souhaitée la production.

Les magasins multiples déjà connus sont ajustés à l'encombrement optimisé prédéterminé et présentent, en adaptation à cet encombrement, au maximum trois canaux d'acheminement qui, à l'extrémité de distribution, ne sont délimités encore les uns par rapport aux autres que par des guides latéraux relativement étroits pour ne pas dépasser l'encombrement prédéterminé.

Le but de la présente invention est une machine de fabrication de brosses du type mentionné dans le préambule, comportant un magasin multiple qui, en dépit de l'encombrement limité prédéterminé, présente plus de trois canaux d'acheminement pour les soies et dans lequel est garanti un acheminement plus fiable des soies au point de distribution respectif.

Pour atteindre cet objectif, on propose que soient prévus au moins quatre canaux d'acheminement, que les canaux d'acheminement et les guides latéraux qui les délimitent latéralement aient une largeur telle que la largeur totale de l'extrémité de distribution du magasin soit égale ou inférieure à la distance entre le plan de remplissage ou plan machine et l'encoche de séparation se trouvant dans sa

position finale externe et que soient prévus, dans le parcours des canaux d'acheminement, des moyens d'avancement complémentaires s'engageant dans ceux-ci.

5 Du fait de l'encombrement prédéterminé, il est nécessaire que la largeur des canaux d'acheminement individuels et de leurs guides latéraux soit plus étroite dans la zone de l'extrémité de distribution du magasin en raison du plus grand nombre de canaux d'acheminement. Mais cela a pour conséquence que l'acheminement des soies soutenu  
10 par la pesanteur à l'intérieur des canaux d'acheminement relativement étroits sera plus difficile et que "l'écoulement" des soies ne se fera plus dans la mesure souhaitée. C'est pour assurer, malgré l'étroitesse des canaux d'acheminement, un acheminement uniforme des soies et donc un  
15 remplissage uniforme de l'encoche de séparation que les moyens d'avancement complémentaires sont prévus. Ceux-ci sont prévus en plus des moyens d'avancement s'engageant à l'extrémité d'approvisionnement en soies et, en fonction de la forme de réalisation des canaux d'acheminement en termes  
20 de largeur et de longueur, il pourra être prévu également plusieurs de ces moyens d'avancement complémentaires dans le parcours d'un canal d'acheminement.

De préférence, il est prévu que les canaux d'acheminement soient plus étroits à leurs extrémités de  
25 distribution que sur leur parcours arrière et qu'ils soient dimensionnés dans la zone d'acheminement en fonction de la section transversale des faisceaux de soies à acheminer. En l'occurrence, les canaux d'acheminement peuvent présenter à leurs extrémités de distribution une largeur inférieure à 20  
30 mm, de préférence inférieure à 10 mm, tandis que les canaux d'acheminement peuvent présenter, dans la zone de leurs extrémités d'acheminement, une largeur correspondant à un multiple de la largeur aux extrémités de distribution, de préférence une largeur d'environ 50 mm.

A l'extrémité d'acheminement ou d'alimentation, où les soies sont acheminées aux canaux d'acheminement, il est donc prévu une largeur de canal, qui permet une alimentation en soies acheminées en faisceaux de manière simple, car ces faisceaux s'ajustent dans les canaux de largeur correspondante. Par ailleurs, les extrémités de distribution sont assez étroites pour que la largeur totale de l'extrémité de distribution du magasin ne dépasse pas l'encombrement dont on dispose. En fonction du nombre de canaux, leur largeur peut même atteindre moins de 10 mm à l'extrémité de distribution respective. Les soies acheminées sous forme de faisceaux individuels peuvent être introduites de façon regroupée dans les canaux à l'extrémité d'alimentation si bien que la manipulation effectuée jusqu'à présent pour l'alimentation n'en est pas affectée.

De manière appropriée, les moyens d'avancement supplémentaires sont agencés plus ou moins au niveau ou après une zone de transition d'une section large à une section plus étroite des canaux d'acheminement. Cette zone de transition se trouve à distance de l'extrémité de distribution du magasin et il y a ici encore suffisamment de place entre les canaux d'acheminement individuels pour recevoir les moyens d'avancement complémentaires et leur mécanique de commande.

Une forme de réalisation avantageuse prévoit que le magasin multiple présente une section d'acheminement et une section pivotante, entre lesquelles il est prévu un plan de séparation courbé en arc de cercle et orienté parallèlement à l'axe longitudinal des soies, les extrémités côté frontal des guides latéraux de la section pivotante tournées vers la section d'acheminement ainsi que les extrémités opposées des guides latéraux de la section d'acheminement étant délimitées en arc par ce plan de séparation et l'axe de pivotement de la section pivotante s'étendant à travers le point central du cercle correspondant à l'arc de cercle.

Le matériau de remplissage est déplacé parallèlement au plan de séparation dans la zone de transition entre la section d'acheminement et la section pivotante de telle sorte que le volume de réception des canaux d'acheminement reste constant au cours du pivotement de la section pivotante. La pression de remplissage et la densité de remplissage du matériau de remplissage ne varient pratiquement pas si bien que le matériau de remplissage peut être acheminé au séparateur de faisceaux sous pression constante même à vitesses élevées. On obtient de la sorte un remplissage uniforme de l'outil de remplissage par un nombre largement constant de fils individuels d'un faisceau de remplissage à l'autre.

Il est particulièrement avantageux que la section pivotante ait une forme convexe dans la zone du plan de séparation courbé en arc de cercle et concave dans la zone correspondante de la section d'acheminement. L'arbre de pivotement est agencé à l'intérieur de la section pivotante de telle sorte que, d'une part, cela permette un montage compact et que, d'autre part, le moment d'inertie de la section pivotante puisse être maintenu à un bas niveau.

Avantageusement, les moyens d'avancement et les moyens d'avancement complémentaires sont agencés avec leurs coulisses pour les poussoirs sur la section d'acheminement entre des canaux d'acheminement voisins. Grâce à l'agencement des moyens d'avancement complémentaires sur la partie stationnaire du magasin, la section pivotante mobile peut présenter une faible masse si bien que des mouvements de positionnement particulièrement rapides sont possibles d'un canal d'acheminement externe à un autre canal d'acheminement externe même dans le cas d'un grand angle de pivotement.

Des formes de réalisation supplémentaires de l'invention sont détaillées dans les revendications dépendantes. L'invention sera à présent expliquée plus en détail en se

référant aux dessins ci-annexés dans lesquels :

la Fig. 1 est une vue en plan d'un magasin multiple, qui présente quatre canaux d'acheminement remplis de soies, un outil de remplissage étant agencé à l'extrémité de distribution du magasin,

la Fig. 2 est une vue en plan d'un magasin multiple comportant une section d'acheminement et une section pivotante; et

les Fig. 3 à 6 représentent des vues partielles du magasin multiple représenté dans la Fig. 2 dans différentes positions de travail.

Un magasin multiple 1, 1a représenté dans les figures fait partie d'une machine de fabrication de brosses au moyen de laquelle on peut fabriquer des brosses, par exemple des brosses à dents, à partir de corps de brosses et de soies correspondantes. Le magasin multiple 1 représenté dans la Fig. 1 se présente sous la forme d'un magasin quadruple et permet donc d'acheminer des soies en quatre versions différentes, en particulier en termes de couleur, de diamètre et donc de degré de dureté et analogues, à un outil de remplissage 2. On se sert comme élément de transport intermédiaire entre l'extrémité de distribution 3 du magasin multiple et l'outil de remplissage 2 de ce que l'on appelle un séparateur de faisceaux 4, qui peut prélever, au moyen d'une encoche de séparation se trouvant sur sa périphérie externe, une quantité déterminée de soies du magasin multiple et peut les acheminer à l'outil de remplissage 2. Par déplacement axial selon la flèche Pf1 de la Fig. 1, le faisceau de soies est inséré dans un corps de brosse 5.

Pour recevoir les différentes soies 6 se trouvant dans le magasin multiple 1, il est prévu des canaux d'acheminement 8a à 8d délimités par des guides latéraux 7. Pour retirer au choix des soies 6 d'un des canaux d'acheminement 8a à 8d, le magasin multiple 1 est monté à pivotement sur un arbre de

rotation 9 qui se trouve de préférence plus ou moins dans la zone du centre de gravité du magasin rempli. De la sorte, on affecte une des extrémités de distribution 3a à 3d à l'encoche de séparation du séparateur de faisceaux 4 se trouvant en position terminale externe. Dans la Fig. 1, l'extrémité de distribution 3d du canal d'acheminement 8d est affectée à l'encoche de séparation 23 de telle sorte que des faisceaux puissent être séparés et retirés des soies 6 se trouvant dans le canal d'acheminement 8a. Grâce à un mouvement pivotant du séparateur de faisceaux 4, l'encoche est acheminée, avec le faisceau de soies qui s'y trouve, à l'outil de remplissage 2.

Comme on peut bien le constater, le magasin multiple 1 est relativement étroit à son extrémité de distribution 3, si bien que, par suite, seul un petit mouvement pivotant autour de l'arbre de rotation 9 est nécessaire pour pouvoir passer d'une extrémité de distribution 3a à une autre extrémité de distribution 3b, 3c ou 3d. D'autre part, la largeur totale de l'extrémité de distribution du magasin est dimensionnée de telle sorte que l'encombrement fixe prédéterminé prévu dans la zone de l'outil de remplissage suffise à recevoir l'extrémité de distribution du magasin dans les différentes positions de pivotement. La zone dont on dispose à cet effet est délimitée, d'une part, par le plan de remplissage ou plan machine 10 représenté en pointillés et, d'autre part, par un plan 11 qui s'étend à travers l'encoche de séparation se trouvant en position finale externe. Grâce à l'étroitesse relative des canaux d'acheminement 8a à 8d du fait de cet encombrement, dans la zone de l'extrémité de distribution 3, l'écoulement des matériaux, qui est nécessaire au remplissage constant de l'encoche de séparation par les soies, pose problème. Pour garantir à présent, malgré l'étroitesse de ces canaux d'acheminement, un acheminement uniforme des soies, il est prévu des moyens d'avancement supplémentaires 12, qui

sont agencés de préférence dans la zone de la section déjà plus étroite des canaux d'acheminement. Ces moyens d'avancement complémentaires 12 sont donc agencés dans le parcours des canaux d'acheminement individuels et sont prévus en plus des moyens d'avancement 14 qui sollicitent à l'arrière l'approvisionnement respectif de soies. Les moyens d'avancement 14 agencés à l'extrémité d'alimentation 13 ainsi que les moyens d'avancement complémentaires 12 agencés dans le parcours des canaux d'acheminement présentent un poussoir 12a ou 14a qui peut pivoter dans la section transversale du canal d'acheminement respectif 8a à 8d et peut coulisser axialement dans leur direction longitudinale. Les poussoirs 12a sollicitant à l'arrière l'approvisionnement en soies à l'extrémité d'alimentation 13 sont montés, de manière à pouvoir pivoter dans les guides latéraux 7, sur des moyens d'avancement, par exemple un coulisseau sollicité par un ressort de telle sorte que l'approvisionnement en soies soit sollicité par une force de pression appliquée par la force élastique ou un cylindre pneumatique. La direction de coulissement des poussoirs 12a est indiquée par la flèche Pf2. Pour se réapprovisionner en soies, qui se présentent la plupart du temps sous la forme de faisceaux 15 (Fig. 1 et 2) avec une gaine externe, les poussoirs 12a peuvent être soumis à un pivotement et les faisceaux 15 peuvent être acheminés à l'approvisionnement en soies restant encore disponible. Les gaines externes des faisceaux 15 sont alors retirées. Après une telle opération de réapprovisionnement, les poussoirs 12a sont encore soumis à un pivotement et sollicitent alors l'extrémité arrière de l'approvisionnement en soies se trouvant dans un canal d'acheminement.

Les poussoirs 12a servant de moyens d'avancement complémentaires travaillent automatiquement et poussent les soies respectivement dans les poussoirs 14a se trouvant en position d'engagement, de quelques centimètres dans la

direction de transport, les font pivoter et les réacheminent dans leur position de départ, où elles peuvent être insérées par pivotement dans l'approvisionnement en soies. Le mouvement d'écoulement des soies est soutenu par les  
5      poussoirs 14a de manière à compenser une retenue due à l'étroitesse relative des canaux d'acheminement, c'est-à-dire à une plus grande résistance à l'écoulement. De même, ces poussoirs 14a peuvent être sollicités par un ressort dans la direction d'avancement ou être entraînés par un cylindre de  
10     levage pneumatique.

Comme on peut bien le voir dans les figures, seul se trouve respectivement dans la position d'engrènement et de sollicitation le poussoir 14 a qui est affecté au canal d'acheminement 8a à 8d qui se trouve juste en position de  
15     distribution. Le changement de pression qui a lieu obligatoirement lors du passage des poussoirs 14a de leur position finale avant dans une position de réamorçage arrière sur les soies à l'extrémité de distribution ne s'exerce donc pas de manière désavantageuse, car ce passage n'a  
20     respectivement lieu que dans les canaux d'acheminement inactifs, c'est-à-dire, qui ne se trouvent pas en position de distribution.

Comme déjà mentionné ci-dessus, l'approvisionnement en soies respectif est rempli par des faisceaux 15, dont le  
25     diamètre externe est sensiblement plus grand que la largeur des canaux d'acheminement à l'extrémité de distribution. Le magasin multiple est donc plus large dans la zone arrière où l'encombrement le permet, si bien qu'en conséquence, les canaux d'acheminement sont plus larges dans cette zone élargie et, en particulier, le faisceau 15 est ajusté  
30     également sur le diamètre des soies 15 à acheminer.

Ces faisceaux 15 peuvent présenter par exemple un diamètre externe de 50 mm, de telle sorte que la dimension hors tout des canaux d'acheminement 8a à 8d corresponde

également plus ou moins à cette mesure dans la zone d'acheminement à l'extrémité d'alimentation pour pouvoir acheminer les faisceaux de manière simple.

5 Du fait du contour externe du magasin multiple prévu pour des raisons d'encombrement avec la zone étroite débouchant à l'extrémité de distribution, les canaux d'acheminement doivent être de manière correspondante plus étroits dans la zone avant.

10 Entre les sections arrière plus larges et les sections avant plus étroites des canaux d'acheminement, il est prévu des sections de transition 16 qui se rétrécissent en cône dans le sens de transport, les parois latérales de ces sections de transition 16 présentant un angle de cône relativement plat pour gêner l'écoulement de matériau aussi  
15 peu que possible. Les sections plus larges des canaux d'acheminement sont aussi longues que possible pour des raisons d'encombrement afin de pouvoir recevoir dans les canaux d'acheminement individuels un approvisionnement de soies aussi grand que possible.

20 Les moyens d'avancement complémentaires 12 sont agencés au niveau ou après les sections de transition 16, parce que ici l'encombrement dans les guidages latéraux 7 est favorable pour recevoir la mécanique de levage et de pivotement de ces  
25 moyens d'avancement. En outre, dans cette zone, le soutien du mouvement d'écoulement est particulièrement efficace.

La Fig. 2 représente un magasin multiple 1a qui présente une section d'acheminement 17 ainsi qu'une section pivotante 18. Grâce à cette subdivision, les moments d'inertie qui  
30 apparaissent lors de la permutation des extrémités de distribution individuelles 3a à 3d sont maintenus à un niveau particulièrement faible, car seule cette section pivotante 18 doit encore être déplacée. Celle-ci est montée à pivotement sur un arbre de rotation 19.

Entre la section pivotante 18 et la section

d'acheminement 17, il est prévu un plan de séparation 20 courbé en arc de cercle et orienté parallèlement à l'axe longitudinal des soies. Par ailleurs, les extrémités côté frontal des guides latéraux 7 de la section pivotante 18  
5 tournées vers la section d'acheminement 17 ainsi que les extrémités opposées des guides latéraux 7 de la section d'acheminement 17 sont conformées en arc par ce plan de séparation 20.

La section pivotante 18 est convexe au niveau du plan de  
10 séparation 20 et, de manière correspondante, la zone du plan de séparation est concave au niveau de la section d'acheminement 17. En fonction du rayon de courbure, l'arbre de rotation 19 est agencé à l'intérieur de la section pivotante 18. La faible masse de la section pivotante 18  
15 permet, en liaison avec un entraînement formé par exemple d'un servomoteur, une vitesse de déplacement et de positionnement très élevée, qui permet, même pour des outils de remplissage travaillant rapidement, le passage de l'extrémité de distribution d'un des canaux d'acheminement à  
20 l'extrémité de distribution d'un autre canal d'acheminement au cours d'un cycle de remplissage.

La section pivotante 18 présente, à son extrémité de distribution 3, une extrémité courbe correspondant à la distance par rapport à l'arbre de rotation 19 avec les  
25 extrémités de distribution 3a à 3d des canaux individuels.

A l'extrémité de distribution 3 du magasin, on a agencé encore un doigt de retenue 21 ainsi qu'une pièce de retenue 22, qui permet de fermer les extrémités de distribution des canaux d'acheminement individuels qui ne se trouvent pas  
30 justement en position de distribution.

Dans les Fig. 3 à 6, on a représenté différentes positions de distribution de la section pivotante 18. En l'occurrence, dans la Fig. 3, le canal d'acheminement 8a, dans la Fig. 4, le canal d'acheminement 8b, dans la Fig. 5,

le canal d'acheminement 8c et, dans la Fig. 6, le canal d'acheminement 8d sont respectivement affectés à l'encoche de séparation 23 du séparateur de faisceaux 4 se trouvant en position de réception. Les extrémités de distribution des autres canaux d'acheminement respectifs sont fermées en l'occurrence par le doigt de retenue 21 ainsi que par la pièce de retenue 22. Dans les Fig. 3 à 6, on peut également reconnaître les poussoirs 14a s'engageant dans le canal d'acheminement "actif" 8a à 8d, tandis que les autres poussoirs 14a sont dégagés.

Il est à noter encore que les moyens d'avancement complémentaires 12, avec les poussoirs 12a conjointement avec leurs éléments de commande et de déplacement se trouvent dans la zone de la section d'acheminement 17 près du plan de séparation 20 si bien que la section pivotante 18 fonctionne sans ces moyens d'avancement complémentaires, si bien que sa masse peut être également maintenue à un faible niveau.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Machine de fabrication de brosses ayant un magasin multiple (1), qui présente, pour acheminer des faisceaux de soies de différents approvisionnements de soies à un  
5 séparateur de faisceaux (4) pour un outil de remplissage (2), plusieurs canaux d'acheminement (8a-8d) délimités par des guides latéraux (7), dont l'extrémité de distribution (3) peut pivoter ou coulisser pour le retrait facultatif ou mutuel de faisceaux de soies des canaux d'acheminement  
10 individuels, l'extrémité de distribution (3), respectivement, d'un canal d'acheminement se trouvant dans la zone réceptrice du séparateur de faisceaux (4), machine dans laquelle il est prévu côté alimentation des moyens d'avancement (14) s'engageant dans les canaux d'acheminement et dans laquelle  
15 la largeur totale de l'extrémité de distribution (3) du magasin est définie en substance par la distance entre le plan de remplissage ou plan machine (10) et l'encoche (23) du séparateur de faisceaux qui se trouve en position finale externe., caractérisée en ce que le magasin multiple (1, 1a)  
20 comprend au moins quatre canaux d'acheminement (8a-8d), en ce que les canaux d'acheminement et les guides latéraux (7) qui les délimitent latéralement ont une largeur telle que la largeur totale de l'extrémité de distribution (3) du magasin soit égale ou inférieure à la distance entre le plan de  
25 remplissage ou plan machine (10) et l'encoche de séparation (23) se trouvant dans sa position finale externe et en ce qu'il est prévu, dans le parcours des canaux d'acheminement, des moyens d'avancement complémentaires s'engageant dans ceux-ci.

30 2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que les canaux d'acheminement sont plus étroits à leurs extrémités de distribution (3) que sur leur parcours arrière et sont dimensionnés dans la zone d'acheminement en fonction de la section transversale des faisceaux de soies (15) à

acheminer.

5 3. Machine selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les canaux d'acheminement ont à leurs extrémités de distribution (3) une largeur inférieure à 20 mm, de préférence inférieure à 10 mm.

10 4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les canaux d'acheminement ont, dans la zone de leurs extrémités d'acheminement ou d'alimentation (13), une largeur correspondant à un multiple de la largeur aux extrémités de distribution (3), de préférence une largeur d'environ 50 mm.

15 5. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les moyens d'avancement complémentaires (12) sont agencés plus ou moins au niveau ou après une zone de transition (16) d'une section large à une section plus étroite des canaux d'acheminement..

20 6. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les moyens d'avancement (14) et les moyens d'avancement complémentaires (12) présentent respectivement au moins un poussoir (14a, 12a) qui peut pivoter dans la section transversale du canal d'acheminement respectif et peut être déplacé axialement dans sa direction longitudinale.

25 7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le magasin multiple (1) peut pivoter avec son extrémité de distribution (3) et en ce que la position de pivotement est agencée plus ou moins dans la zone du centre de gravité du magasin multiple (1).

30 8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le magasin multiple (1) présente une section d'acheminement (17) et une section pivotante (18), entre lesquelles il est prévu un plan de séparation (20) courbé en arc de cercle et orienté parallèlement à l'axe longitudinal des soies, les extrémités côté frontal des

guides latéraux (7) de la section pivotante (18) tournées vers la section d'acheminement (17) ainsi que les extrémités opposées des guides latéraux (7) de la section d'acheminement (17) sont délimitées en arc par ce plan de séparation (20) et l'axe de pivotement de la section pivotante (18) s'étend à travers le point central du cercle correspondant à l'arc de cercle.

9. Machine selon la revendication 8, caractérisée en ce que la section pivotante (18) est convexe dans la zone du plan de séparation (20) courbé en arc de cercle et la zone correspondante de la section d'acheminement (17) est concave.

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que les moyens d'avancement (14) et les moyens d'avancement complémentaires (12) sont agencés avec leurs coulisses pour les poussoirs (14a, 12a) sur la section d'acheminement (17) entre des canaux d'acheminement voisins (8a-8d).

11. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que, dans le cas d'un magasin à deux parties avec une section d'acheminement (17) et une section pivotante (18), la zone de transition entre la partie large et la partie étroite des canaux d'acheminement se trouve dans la section d'acheminement (17) et en ce que les moyens d'avancement complémentaires (12) sont agencés dans la section d'acheminement (17), de préférence dans la partie étroite des canaux d'acheminement.

12. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que la zone de transition (16) entre les sections larges et étroites des canaux d'acheminement est conformée respectivement en transition conique plate.

13. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce qu'il est prévu au moins un servomoteur pour déplacer et positionner l'extrémité de distribution (3) du magasin.



Fig. 2

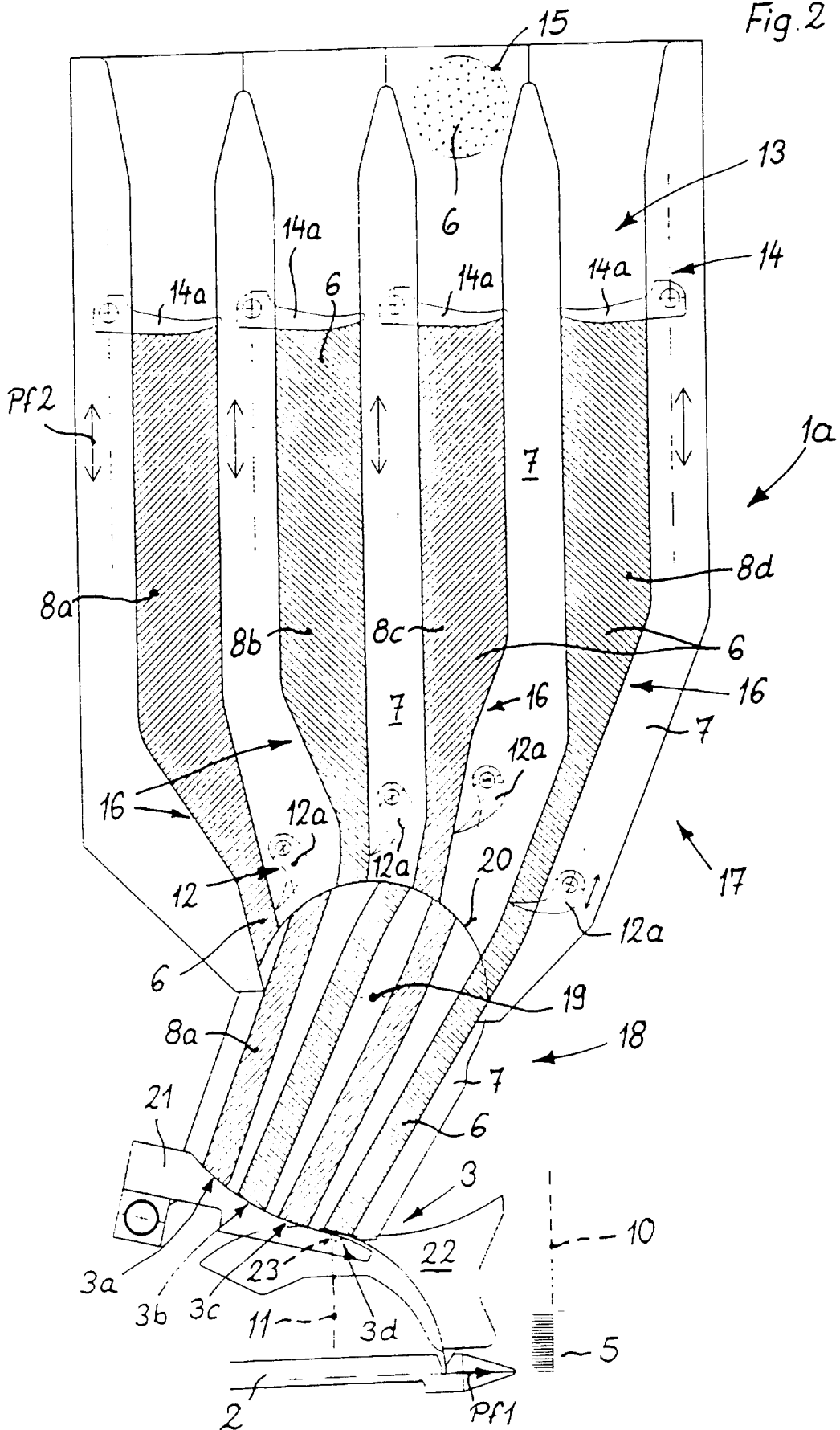


Fig. 4

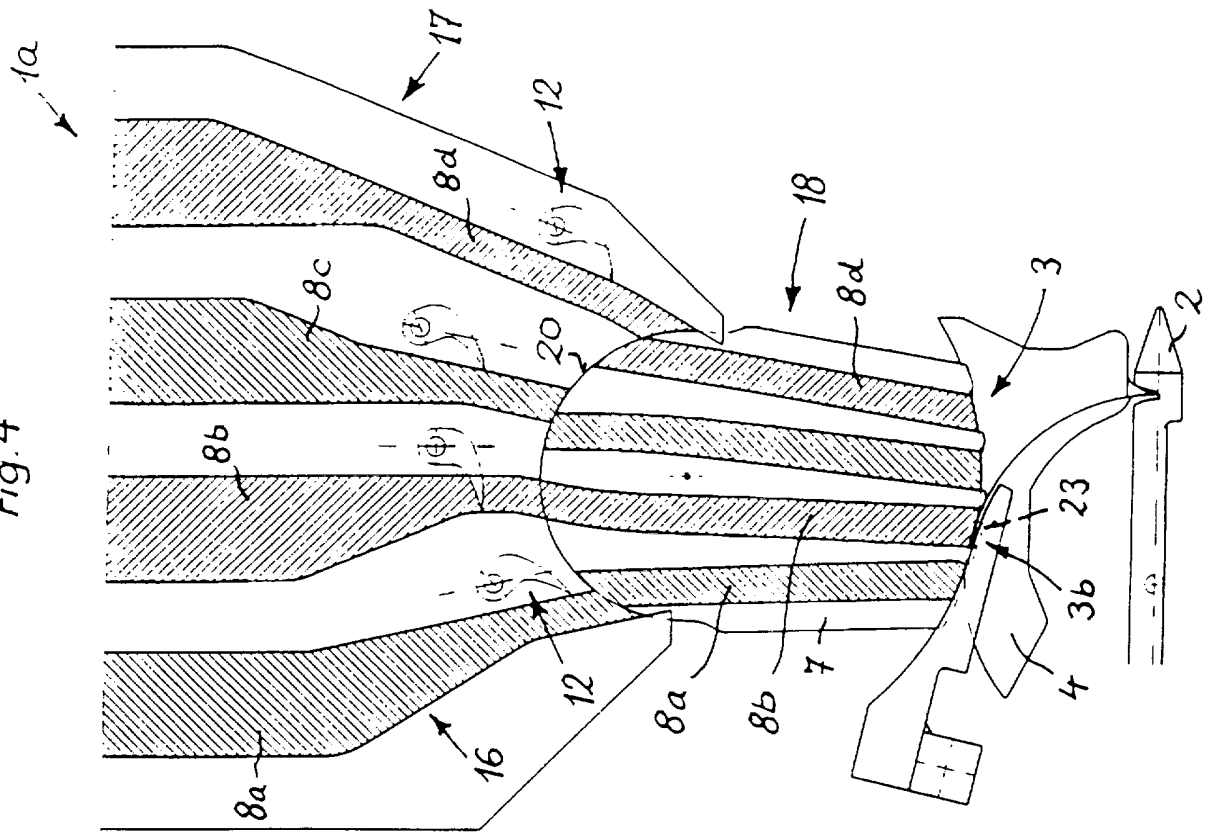


Fig. 3

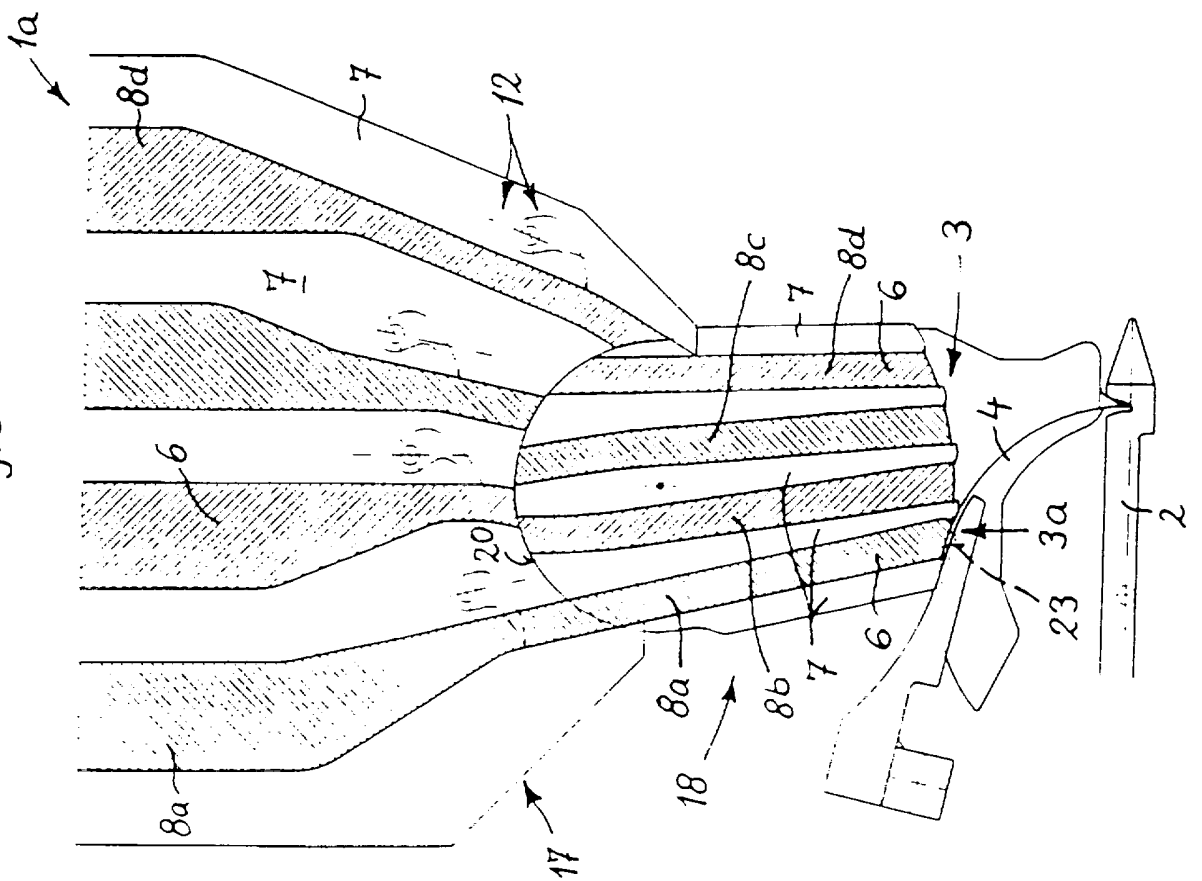


Fig. 6

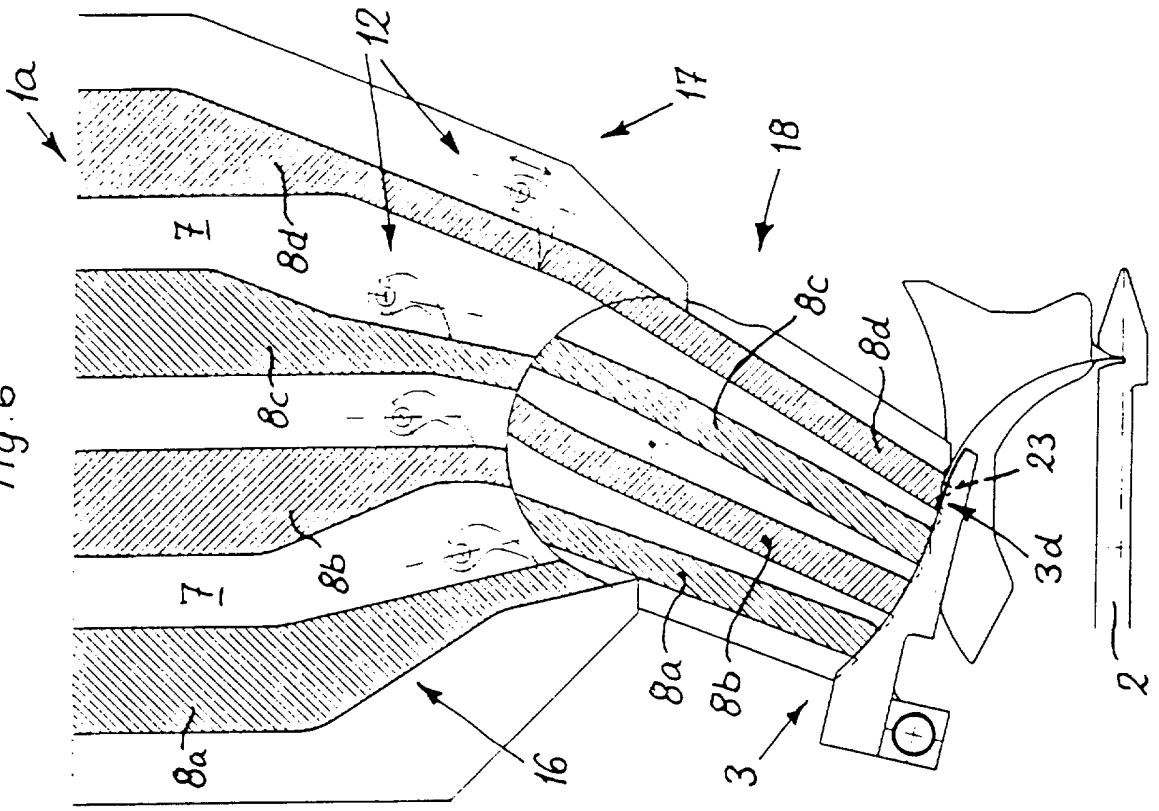
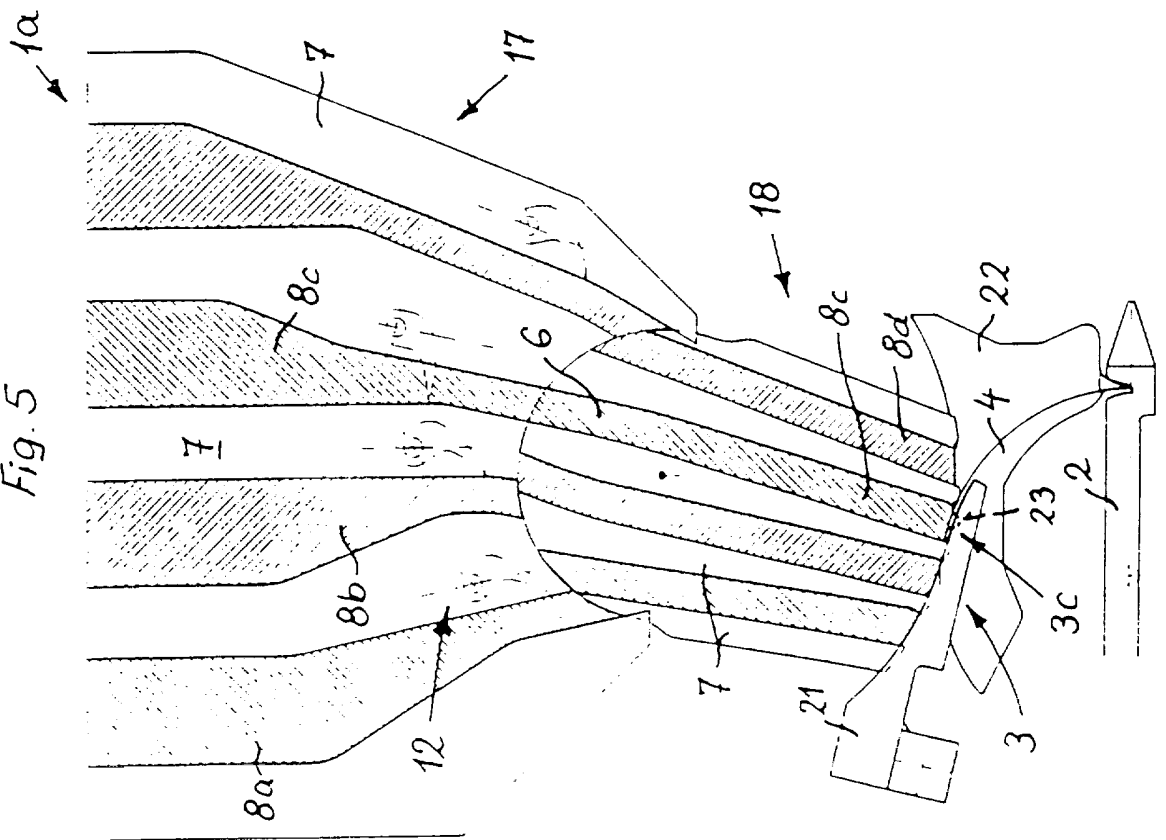


Fig. 5





Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2  
de la loi belge sur les brevets d'invention  
du 28 mars 1984

Numero de la demande  
nationale

BO 7107  
BE 9800502

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
X	DE 44 11 652 A (ZAHORANSKY ANTON GMBH & CO) 5 octobre 1995 * revendications 1-5,11,12,18 * * figures 1-3 *	1,2,4,5, 7-13	A46D3/08
Y	* revendication 3 *	6	
A	* revendications 5,6 *	3	
	---		
Y	US 4 111 491 A (STEINEBRUNNER WALTER ET AL) 5 septembre 1978 * colonne 6, ligne 45-47 * -----	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A46D
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		1 juillet 1999	Wolles, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 03 82 (P04C48)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 7107  
BE 9800502

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-07-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4411652 A	05-10-1995	BE 1008746 A IT MI950604 A	02-07-1996 02-10-1995
US 4111491 A	05-09-1978	DE 2632328 A BE 854377 A FR 2358126 A GB 1592605 A	26-01-1978 01-09-1977 10-02-1978 08-07-1981