

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 83 00625

(54) Procédé pour l'introduction de divers fils de trame de nature différente dans la foule d'un métier à tisser à jet et métier à tisser à y utiliser.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). D 03 D 47/30.

(22) Date de dépôt..... 17 janvier 1983.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : NL, 18 janvier 1982, n° 82 00169; CH, 24 juin 1982, n° 3880/82-2.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 32 du 12-8-1983.

(71) Déposant : Société dite : RUTI-TE STRAKE BV. — NL.

(72) Invention de : Cornelis Adrianus Josephus Henricus Van Hest.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention concerne un procédé pour l'introduction de divers fils de trame de nature différente dans la foule d'un métier à tisser à jet, selon un motif prédéterminé de la trame, où les divers fils de trame sont
5 tirés de bobines correspondantes de réserve, sont amenés à un premier agencement de tuyères alimentées par un fluide en écoulement et sont introduits, par ce premier agencement de tuyères ainsi qu'un deuxième agencement de tuyères dans la direction de la trame et disposé
10 après le premier, et également alimenté en un fluide sous pression, dans la foule.

Par les procédés d'introduction de cette sorte, qui aujourd'hui sont en général connus et qui sont utilisés sur plusieurs métiers à tisser à jet d'air qui sont
15 commercialisés, les différentes sortes de fils de trame ne sont en règle générale pas transportées de la même façon par le fluide en écoulement.

De ce fait, la diversification des fils de trame peut par exemple être donnée par leur matière, leur épaisseur, leur couleur ou leur nature de surface. Ainsi, par
20 exemple, la transmission de l'énergie du fluide en écoulement au fil de trame est meilleure dans le cas de fils fibreux que dans le cas de fils lisses. De façon que, dans un tel cas, le fil moins facile à transporter soit introduit, dans
25 l'intervalle de temps dont on dispose pour l'introduction de la trame, on règle, pour ce fil de trame, la pression d'alimentation du premier agencement de tuyères à une valeur plus élevée que celle pour le fil de trame plus facile à transporter. La pression d'alimentation pour le
30 deuxième agencement de tuyères est par contre maintenue à une valeur égale pour les deux sortes de fils de trame.

Comme la pression d'alimentation du premier agencement de tuyères ne peut être augmentée qu'au point que le fil de trame en question ne soit pas endommagé, on ne
35 pouvait jusqu'à maintenant travailler des combinaisons déterminées de sortes de fils très différentes. Car on arrivait soit à des défauts de tissage dans le cas d'une

trop faible pression d'alimentation pour le fil de trame le plus difficile à transporter, ou bien on endommagerait le fil de trame lors d'une trop haute pression d'alimentation. De plus, il arrivait également que la même pression d'alimentation du deuxième agencement de tuyères ait un effet désavantageux pour les deux sortes de fils de trame par le fait que dans le cas d'une trop faible valeur de pression, le fil de trame le plus difficile à transporter n'était pas introduit en étant suffisamment raide et après introduction suffisamment maintenu, ou bien avec une valeur trop élevée, le fil de trame sensible à une dégradation, par exemple un fil faiblement retordu, se trouvait séparé à son extrémité côté tête.

La présente invention permet d'améliorer le procédé d'introduction de façon que des fils de trame de sortes qui ne pouvaient jusqu'à maintenant être combinées les unes avec les autres, puissent être introduits sans perturbation et sans défaut.

Cette tâche est atteinte selon l'invention par le fait que, au moins pour une partie du deuxième agencement de tuyères, on choisit une pression d'alimentation différente pour chaque sorte de fil de trame, et on la modifie en synchronisme avec le motif de la trame.

Par la mesure selon l'invention, on peut combiner pratiquement toutes les sortes de fils de trame, et les introduire sans défaut. Cette mesure agit immédiatement non seulement sur le transport et la tension et/ou le maintien à l'état tendu des fils de trame par le deuxième agencement de tuyères. Elle agit également sur le premier agencement de tuyères, parce que les valeurs de pression d'alimentation, grâce à l'optimisation du deuxième agencement de tuyères, n'ont plus à être modifiées dans des limites très étroites.

La présente invention concerne de plus un métier à tisser à jet pour l'introduction de divers fils de trame de nature différente selon un motif prédéterminé de trame, avec un premier agencement de tuyères disposé, en direction de la trame, avant la foule, avec un deuxième agencement

de tuyères disposé en direction de la trame, après le premier, et qui est relié, par une conduite d'alimentation contenant un agencement de soupapes commandées, à une source de fluide sous pression, avec une installation
5 de préparation de la trame disposée avant le premier agencement de tuyères et avec des moyens de commande pour la commande conformément au motif de la trame, de l'alimentation des divers fils de trame de l'installation de préparation de la trame au premier agencement de tuyères.

10 Le métier à tisser à jet selon l'invention est caractérisé en ce qu'à au moins une partie du deuxième agencement de tuyères, sont adjoints des moyens de réglage commandés selon le motif ou modèle de la trame, par lesquels la pression d'alimentation de cette partie du deu-
15 xième agencement de tuyères peut être réglée à diverses valeurs.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de réglage sont reliés aux moyens de commande et commandés par ceux-ci.

20 Une première forme préférée de réalisation du métier à tisser à jet selon l'invention, dont la conduite d'alimentation pour le deuxième agencement de tuyères contient une première soupape de fermeture pouvant être actionnée en synchronisme avec le rythme de la trame et un premier dé-
25 tendeur, est caractérisée en ce que les moyens de réglage contiennent au moins une conduite d'alimentation auxiliaire qui relie la source du fluide sous pression à la conduite d'alimentation dans la section entre le premier réducteur et la première soupape de fermeture et contient une deuxiè-
30 me soupape de fermeture et un deuxième réducteur, le deuxième réducteur étant réglé à une plus haute valeur de pression que le premier et la deuxième soupape de fermeture étant ouverte, par les moyens de commande, uniquement pendant la phase de poussée du fil de trame par la nature de fil
35 nécessitant la plus haute pression d'alimentation.

Une deuxième forme préférée de réalisation du métier à tisser à jet selon l'invention, dont la pression

d'alimentation pour le deuxième agencement de tuyères contient une première soupape de fermeture et un premier réducteur, est caractérisée en ce que le deuxième agencement de tuyères est relié à la source du fluide sous pression par au moins une deuxième conduite d'alimentation qui contient une deuxième soupape de fermeture et un deuxième réducteur, et en ce que les deux soupapes de fermeture sont reliées aux moyens de commande et peuvent être actionnés au choix selon le motif de la trame.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention, et dans lesquels :

- les figures 1 et 2 montrent chacune un schéma d'un exemple de réalisation d'un métier à tisser à jet d'air selon l'invention.

Sur les figures 1 et 2 est désignée en 1 la foule d'un métier à tisser à jet d'air, où est introduit, pendant chaque cycle de tissage, un fil de trame dans la direction de la flèche A, c'est-à-dire de la gauche à la droite, puis il est tendu et finalement est battu par un peigne, non représenté. A l'extrémité gauche de la foule 1, où le fil de trame y entre, est disposé un premier agencement de tuyères 2, et à l'extérieur de l'extrémité droite de la foule 1, où le fil de trame sort de la foule, est disposée une tuyère de tension 3. Dans la direction A de la trame, après la tuyère 3, est disposée une bouche d'aspiration S. Le transport du fil de trame à travers la foule 1 est soutenu par un certain nombre de tuyères auxiliaires 4 disposées le long de la foule 1 et pouvant y être introduites ou respectivement en être sorties de façon échangeable.

L'agencement de tuyères 2, la tuyère de tension 3, la bouche d'aspiration S et les tuyères auxiliaires 4

sont connus et ne seront pas plus amplement décrits ici. On peut, de ce point de vue, se référer aux brevets U.S. N° 4 326 565, 4 096 889 et 3 705 608. L'alimentation de tous ces éléments en air sous pression se produit par un système d'alimentation en air qui sera mieux décrit ci-après, en provenance d'un réservoir 5 qui est relié à une conduite d'alimentation en air sous pression.

L'agencement de tuyères 2 se compose, selon la représentation, de deux tuyères de soufflage 2a et 2b, qui sont alimentées en air par le moyen de réducteurs réglables et séparés 6a et 6b, par le réservoir 5. A chaque tuyère de soufflage 2a, 2b est adjointe une installation de préparation de la trame 7a et respectivement 7b. Les installations de préparation de la trame 7a et 7b tirent chacune un fil de trame Wa, Wb, d'une sorte et/ou d'une couleur différentes, d'une bobine de réserve Va, Vb, amènent celui-ci sur son tambour de bobinage et le donnent, au moment approprié dans le temps, à la longueur nécessaire, à chaque tuyère de soufflage 2a ou 2b. Une installation de préparation de la trame de cette sorte est décrite dans la publication du brevet germanique N° 30 32 971 (demande de brevet U.S. N° 184 111 du 4 Septembre 1930). Les deux fils de trame Wa et Wb sont introduits selon un motif déterminé, dans la foule 1. Dans ce but, les installations 7a et 7b de préparation de la trame sont commandées par une unité 8 de façon qu'elles libèrent le fil de trame Wa, ou Wb, à chaque fois en synchronisme avec ce motif, par la tuyère 2a et respectivement 2b correspondante.

L'unité de commande 8 est représentée par une soupape 3/2 voies, qui est à commande électromagnétique. Bien entendu, cette soupape 3/2 voies peut également être mécanique, pneumatique ou électropneumatique. La commande de cette soupape se produit d'une façon connue dans la technique de la commande d'un sélecteur de couleurs, c'est-à-dire par exemple par un porte-programme à cartes perforées ou à bandes perforées. Sur les figures, toutes les conduites de commande partant de l'unité de commande 8 sont

en pointillé et toutes les conduites d'air sont tracées en trait plein .

5 Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, les tuyères auxiliaires de soufflage 4 et la tuyère de tension 3 sont alimentées en air sous pression par les conduites d'alimentation 12 reliées au réservoir 5, et dans chaque conduite d'alimentation 12 sont disposés un réducteur réglable 9, une soupape 10 s'ouvrant et se fer-
10 mant selon le rythme de la trame ainsi qu'un clapet de non-retour 19. Le mouvement d'ouverture et de fermeture de la soupape 10 est commandé à titre d'exemple, par un arbre à came 11.

La partie qui vient d'être décrite du système d'alimentation en air correspond à l'état connu de la
15 technique, comme cela est par exemple décrit dans le brevet U.S. N° 4 187 888 ou dans le brevet U.S. N° 4 332 280. Pour ce système connu d'alimentation en air, il est essentiel, en rapport avec le métier à tisser à jet d'air représenté sur la figure 1, que la pression d'alimentation
20 pour la tuyère de tension 3 et les tuyères auxiliaires 4 soit toujours égale pendant le fonctionnement du métier à tisser, à la valeur réglée au moyen des réducteurs 9 et en particulier pour les deux fils de trame Wa et Wb.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 1,
25 on prévoit parallèlement à chaque conduite d'alimentation 12, une conduite d'alimentation auxiliaire 13, qui part du réservoir 5 et débouche entre le réducteur 9 et la soupape 10 dans la conduite d'alimentation 12 et qui contient une soupape d'ouverture et de fermeture 15 ainsi qu'un
30 réducteur 14. Les soupapes d'ouverture et de fermeture 15 sont reliées, par des conduites de commande 20 à l'unité de commande 8 et sont commandées par celle-ci de façon à n'être ouvertes qu'à l'introduction du fil de trame Wa ou Wb nécessitant la plus haute pression d'alimentation.

35 Les réducteurs 14 sont de ce fait réglés à une plus haute valeur de pression que les réducteurs 9. Quand les soupapes d'ouverture et de fermeture 15 sont

fermées par l'unité de commande 8, alors l'air sous pression s'écoule du réservoir 5 par la conduite d'alimentation 12, au moyen du réducteur 9, jusqu'à la soupape 10 et le transport et la tension du fil de trame W_b ou W_a se produisent à la plus faible valeur de pression établie au réducteur 9. De cette façon, les tuyères auxiliaires 4 et la tuyère de tension 3 sont alimentées d'une pression spécifique d'alimentation, à l'introduction de chacun des fils de trame W_a ou W_b, selon la sorte de ce fil.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 2, est disposé, entre le réservoir 5 et chaque groupe de tuyères auxiliaires 4 et entre le réservoir 5 et la tuyère de tension 3, pour chaque sorte de fil de trame W_a et W_b, une conduite spéciale d'alimentation 16a et respectivement 16b. Chacune des conduites d'alimentation 16a et 16b contient un réducteur 17a ou respectivement 17b, une soupape d'ouverture et de fermeture 18a ou respectivement 18b et un clapet de retour 21a ou respectivement 21b. Les soupapes d'ouverture et de fermeture 18a et 18b sont reliées par des conduites de commande 22 à l'unité de commande 8, et sont commandées par celle-ci de façon à n'être ouvertes qu'à l'introduction du fil de trame W_a ou W_b qui leur correspond. Lorsque l'on n'utilise plus de deux sortes différentes de fil de trame, alors on prévoit un nombre correspondant de conduites d'alimentation en parallèle 16a, 16b.

Le système d'alimentation en air représenté sur les figures 1 et 2 est également réalisé de façon qu'à chaque fois, pour toutes les tuyères auxiliaires 4 qui sont rassemblées en groupe, et pour la tuyère de tension 3, la pression d'alimentation soit modifiée en synchronisme avec le motif de la trame. Bien entendu, on peut modifier selon le besoin la pression d'alimentation seulement de la tuyère de tension 3 ou seulement des tuyères auxiliaires 4 ou également de tuyères 4 choisies et/ou de la tuyère de tension 3 en synchronisme avec le motif de

la trame. Ainsi, par exemple, pour soutenir l'étendue et l'état tendu du fil de trame introduit, seules les tuyères auxiliaires 4 disposées à l'extrémité de la pièce peuvent être sollicitées par une pression d'alimentation
5 différente en même temps que la tuyère de tension 3. Dans ce but, le réservoir 5 peut être divisé, comme cela est décrit dans le brevet U.S. N° 4 212 330, en compartiments de diverses longueurs pour les groupes de tuyères auxiliaires 4.

10 Tous les réducteurs ou soupapes d'étranglement 9, 14 ou respectivement 17a et 17b que l'on peut voir sur les figures 1 et 2, peuvent également avoir la forme de soupapes régulatrices de pression, de façon que toutes les tuyères auxiliaires 4 et la tuyère de tension 3 puissent
15 être sollicitées aussi bien par la même pression que par des pressions différentes.

Il peut arriver, dans la pratique, que parmi deux fils de trame différents Wa et Wb, l'un ne doive pas être tendu. Dans ce cas, on peut supprimer, dans le système d'alimentation en air de la figure 2, les éléments 16b, 17b
20 et 18b et 21b.

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

1. Procédé pour l'introduction de divers fils de trame ayant différentes propriétés dans la foule d'un métier à tisser à jet selon un motif prédéterminé de trame , où les divers fils de trame sont tirés de bobines correspondantes de réserve, conduits à un premier agencement de tuyères alimentées en un fluide sous pression et par l dit premier agencement de tuyères, ainsi qu'un deuxième agencement de tuyères également alimenté en fluide sous pression et disposé après ledit premier agencement de tuyères dans la direction de la trame, sont introduits dans le foule ,caractérisé en ce que pour au moins une partie du deuxième agencement de tuyères (3, 4), on choisit une pression d'alimentation différente pour les diverses sortes de fils (Wa, Wb), et celle-ci change en synchronisme avec le motif de la trame.

2. Procédé selon la revendication 1, où le deuxième agencement de tuyères est disposé sur la largeur du tissage et contient des tuyères auxiliaires pouvant être échangées, caractérisé en ce qu'on modifie, au moins pour les tuyères auxiliaires (4) disposées à l'extrémité de la foule qui est éloignée du premier agencement de tuyères (2), la pression d'alimentation en synchronisme avec le motif de la trame.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 , où le deuxième agencement de tuyères contient une tuyère de tension pour la tension du fil de trame introduit, qui se trouve à l'extérieur de l'extrémité de la foule qui est éloignée du premier agencement de tuyères, caractérisé en ce que l'on modifie la pression d'alimentation de la tuyère de tension (3) en synchronisme avec le motif de la trame.

4. Métier à tisser à jet pour la production de divers fils de trame de différente nature , selon un motif de trame prédéterminé, avec un premier agencement de tuyères disposé dans la direction de la trame avant

la foule, avec un deuxième agencement de tuyères disposé après le premier, dans la direction de la trame, et qui est connecté, par une conduite d'alimentation contenant un agencement de soupapes commandées, à une source de
5 fluide sous pression, avec une installation de préparation de la trame disposée avant le premier agencement de tuyères et avec des moyens de commande pour la commande selon le motif de la trame, de l'alimentation des divers fils de trame de l'unité de préparation de la trame au premier
10 agencement de tuyères, caractérisé en ce qu'à au moins une partie du deuxième agencement de tuyères (3,4) sont ajoutés des moyens de réglage commandés selon le motif de la trame, et par lesquels la pression d'alimentation de cette partie du deuxième agencement de tuyères peut
15 être réglée à différentes valeurs.

5. Métier selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de réglage sont connectés au moyen de commande (8) et commandés par celui-ci.

6. Métier selon la revendication 5, dont la
20 conduite d'alimentation pour le deuxième agencement de tuyères contient une première soupape de fermeture pouvant être actionnée en synchronisme avec le rythme de la trame et un premier réducteur, caractérisé en ce que les moyens commandés de réglage contiennent au moins
25 une conduite d'alimentation auxiliaire (13) qui relie la source de fluide sous pression (5) à la conduite d'alimentation (12) dans la section entre le premier réducteur (9) et la première soupape de fermeture (10), et contient une deuxième soupape de fermeture (15) et un deuxième
30 réducteur (14) le deuxième réducteur étant réglé à une plus haute valeur de pression que le premier et la deuxième soupape de fermeture n'étant ouverte par le moyen de commande (8) que pendant la phase de lancement des fils de trame (W_a , W_b) ayant la nature nécessitant la plus haute
35 pression d'alimentation.

7. Métier selon la revendication 5, dont la

conduite d'alimentation pour le deuxième agencement de tuyères contient une première soupape de fermeture et un premier réducteur, caractérisé en ce que le deuxième agencement de tuyères (3, 4) est relié à la source du fluide sous pression (5) par au moins une deuxième conduite d'alimentation (16b), qui contient une deuxième soupape de fermeture (18b) et un deuxième réducteur (17b), et en ce que les deux soupapes de fermeture (18a, 18b) sont reliées au moyen de commande (8) et sont actionnées au choix selon le motif de la trame.

8. Métier selon la revendication 6, caractérisé en ce que dans le cas de "n" sortes de fils de trame (Wa, Wb), on prévoit n-1 conduites auxiliaires d'alimentation (13).

9. Métier selon la revendication 7, caractérisé en ce que dans le cas de n sortes de fils de trame (Wa, Wb), on prévoit n-1 deuxièmes conduites d'alimentation (16b).

10. Métier selon la revendication 6 où le deuxième agencement de tuyères est disposé sur la largeur du tissage et contient des tuyères auxiliaires pouvant être échangées et introduites ou sorties dans la foule, caractérisé en ce qu'au moins aux tuyères auxiliaires 4 disposées à l'extrémité de la foule (A) éloignée du premier agencement de tuyères (2) sont adjoints des moyens commandés de réglage avec une conduite d'alimentation auxiliaire (13).

11. Métier selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'à toutes les tuyères auxiliaires (4) sont adjoints des moyens commandés de réglage avec une conduite d'alimentation auxiliaire (13).

12. Métier selon la revendication 7 où le deuxième agencement de tuyères contient des tuyères auxiliaires disposées sur la largeur du tissage et pouvant être échangées dans et hors de la foule, caractérisé en ce qu'au moins les tuyères auxiliaires disposées à l'extrémité de

la foule (A) éloignée du premier agencement de tuyères (2) sont reliées à une première et à une seconde conduite d'alimentation (16a, 16b).

5 13. Métier selon la revendication 12, caractérisé en ce que toutes les tuyères auxiliaires (4) sont reliées à une première et à une seconde conduite d'alimentation (16a, 16b).

10 14. Métier selon la revendication 6 où le deuxième agencement de tuyères contient une tuyère de tension disposée à l'extrémité de la pièce qui est éloignée du premier agencement de tuyères, pour la tension du fil de trame introduit, caractérisé en ce qu'à la tuyère de tension (3) est adjoint un moyen commandé de réglage avec une conduite d'alimentation auxiliaire (13).

15 15. Métier selon la revendication 7 où le deuxième agencement de tuyères contient une tuyère de tension, pour tendre le fil de trame introduit, qui est disposée en dehors de l'extrémité de la pièce qui est éloignée du premier agencement de tuyères, caractérisé en
20 ce que la tuyère de tension (3) est reliée à une première et à une seconde conduite d'alimentation (16a, 16b).

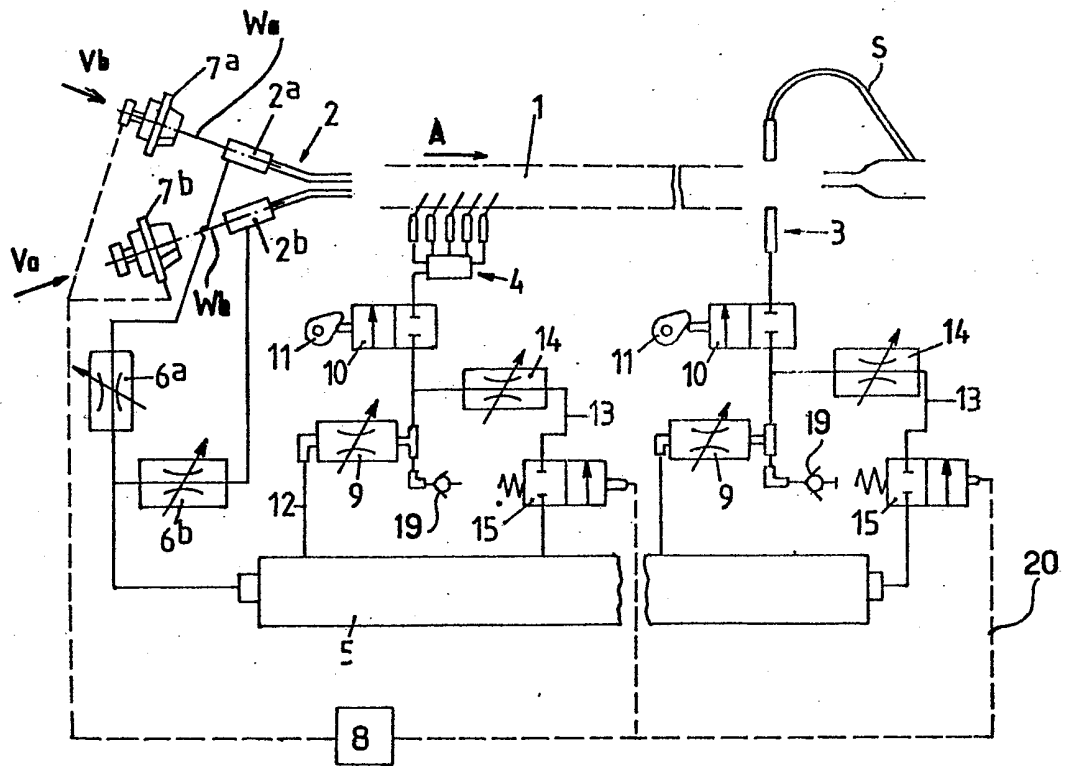


FIG. 1

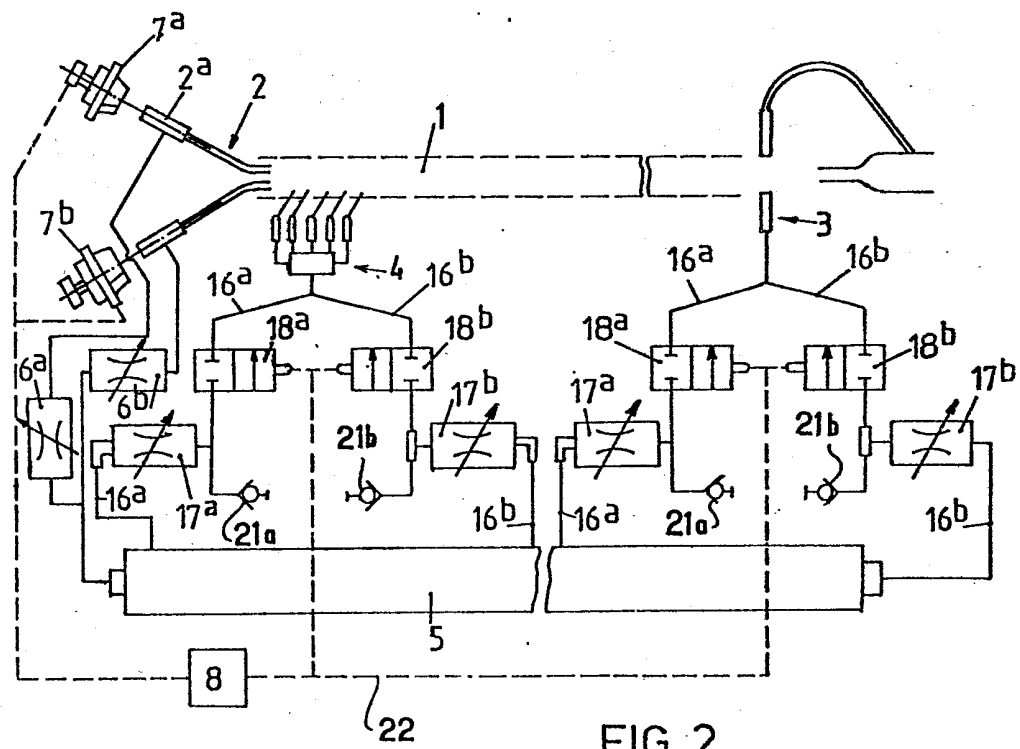


FIG. 2