



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: D 03 D

47/27

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENTSCHRIFT A5

(11)

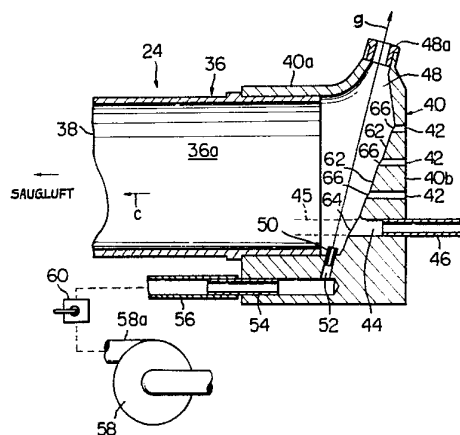
619 750

(21) Gesuchsnummer:	6694/77	(73) Inhaber:	Nissan Motor Company, Limited, Yokohama City (JP)
(22) Anmeldungsdatum:	01.06.1977		
(30) Priorität(en):	10.08.1976 JP 51-94489	(72) Erfinder:	Akio Tojo, Tokyo (JP)
(24) Patent erteilt:	15.10.1980		
(45) Patentschrift veröffentlicht:	15.10.1980	(74) Vertreter:	Bugnion S.A., Genève

(54) Führungsvorrichtung für Schussfadenabschnitte bei schützenlosen Webstühlen.

(57) Bei einer Vorrichtung zur Führung von Schussfadenabschnitten bestimmter Länge mittels eines Luftstromes vor deren Eintrag in das Kettfadenschütz von schützenlosen Webstühlen ist eine von dem Innenraum eines Rohres (36) gebildete Kammer (36a) vorgesehen. Das eine Ende (38) dieser Kammer ist an eine Saugluftquelle angeschlossen. Das andere gegenüberliegende Ende (40) dieser Kammer ist mit einer Einlassbohrung (44) zur Einführung des Schussfadens in die Kammer und mit einer Auslassöffnung (48) zum Wiederaustritt des Schussfadens sowie mit einer Druckluftdüse (50) versehen. Diese Düse stösst von nahe der Einlassbohrung aus einen Druckluftstrahl quer durch die Kammer in Richtung auf die Auslassöffnung aus.

Diese Vorrichtung erlaubt, einen Schussfadenabschnitt innerhalb einer rohrförmigen Kammer von einem Fadeneintritt zu einem Fadenaustritt ohne mühevollen Handgriffe zu führen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Führung von Schussfadenabschnitten bestimmter Länge mittels eines Luftstromes vor deren Eintrag in das Kettfadenschütz von schützenlosen Webstühlen, gekennzeichnet durch eine von dem Innenraum eines Rohres (36) gebildete und von Luft durchströmbar Kammer (36a), von welcher ein Ende (38) an eine Saugluftquelle angeschlossen ist und deren anderes, gegenüberliegendes Ende (40) eine Einlassbohrung (44) zur Einführung des Schussfadens in die Kammer und eine Auslassöffnung (48) zum Wiederaustritt des Schussfadens aufweist sowie durch eine Druckluftaustrittsdüse (50) an diesem Kammerende (40), welche von nahe der Einlassbohrung aus einen Druckluftstrahl quer durch die Kammer in Richtung auf die Auslassöffnung ausstösst.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Kammerende (40) von einer Hülse (40a) verschlossen ist, deren Stirnwand (40b) mit einer Mehrzahl achsparalleler Durchbohrungen (42) zum Lufteintritt und mit der Einlassbohrung (44) versehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckluftaustrittsdüse (50) in der Kammerverschluss-hülse (40a) angeordnet und in die Kammer (36a) gerichtet ist und dass ihre Längsachse auf einer Geraden (g) liegt, welche die Verlängerung (45) der Einlassbohrung (44) mit der Mitte der Auslassöffnung (48) verbindet.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachse der Einlassbohrung (44) parallel zur Kammerlängsachse angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckluftaustrittsdüse (50) von der Aussenfläche der Kammerstirnwand (40b) axial weiter nach innen versetzt angeordnet ist als die Auslassöffnung (48).

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenfläche (62) der Kammerstirnwand (40b) gegenüber der Kammerlängsachse geneigt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammerstirnwandinnenfläche (62) an der Mündung (64) der Einlassbohrung (44) eine geringere Neigung gegenüber der Kammerlängsachse aufweist als die übrige Innenfläche.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammerstirnwandinnenfläche (62) an der Mündung (66) jeder Durchbohrung (42) zum Lufteintritt eine geringere Neigung gegenüber der Kammerlängsachse aufweist als die übrige Innenfläche.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Führung von Schussfadenabschnitten bestimmter Länge mittels eines Luftstromes vor deren Eintrag in das Kettenfadenschütz von schützenlosen Webstühlen.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (CH-PS 409 816) wird vor Beginn des Webvorganges ein Schussfadenabschnitt durch einen Saugluftstrom axial in ein Saugrohr eingesaugt, hierauf der Saugluftstrom unterbrochen und dann der Schussfaden von Hand mittels eines hakenartigen Werkzeuges durch eine radiale Austrittsöffnung am Saugrohr herausgezogen. Diese umständliche Manipulation erfordert nicht nur Sorgfalt und Geschicklichkeit der ausführenden Person, sondern auch eine gewisse Zeit.

Zweck der Erfindung ist die Schaffung einer Möglichkeit, einen Schussfadenabschnitt bestimmter Länge vor dessen Eintrag in das Kettfadenschütz innerhalb einer rohrförmigen Kammer von einem Fadeneintritt zu einem Fadenaustritt ohne mühevollen Handgriffe zu führen.

Hierzu ist eine Führungsvorrichtung der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäss gekennzeichnet durch eine von dem

Innenraum eines Rohres gebildete und von Luft durchströmbar Kammer, von welcher ein Ende an eine Saugluftquelle angeschlossen ist und deren anderes, gegenüberliegendes Ende eine Einlassbohrung zur Einführung des Schussfadens in die Kammer und eine Auslassöffnung zum Wiederaustritt des Schussfadens aufweist, sowie durch eine Druckluftaustrittsdüse an diesem Kammerende, welche von nahe der Einlassbohrung aus einen Druckluftstrahl quer durch die Kammer in Richtung auf die Auslassöffnung ausstösst.

In den beigelegten Zeichnungen ist eine beispielsweise Ausführungsmöglichkeit einer erfindungsgemäss ausgebildeten Vorrichtung dargestellt, wobei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine Schussfadenzuführung bei schützenlosen Webstühlen bekannter Art,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Schussfadenzuführung mit einer erfindungsgemässen Fadenführungsvorrichtung,

Fig. 3 einen vergrösserten Vertikalschnitt durch die Fadenführungsvorrichtung nach Fig. 2 und

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer Luftsteuereinrichtung bei der Vorrichtung nach Fig. 2.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Schussfadenzuführung 10 bei schützenlosen, mit einem Trägermittel arbeitenden Webstühlen wird ein Schussfaden Y_1 von einem nicht dargestellten Speicher in Richtung des Pfeiles a gefördert und zwischen eine drehbar gelagerte Messtrommel 12 und eine Druckrolle 14 gefördert, welche sich in Druckkontakt mit der Messtrommel 12 befindet und den zugeführten Schussfaden Y_1 auf die Umfangsfläche der Messtrommel 12 drückt. Diese Messtrommel 12 misst hierbei zusammen mit der Druckrolle 14 eine bestimmte Länge des Schussfadens ab. Der von der Trommel 12 und der Rolle 14 abgezogene Schussfaden wird dann in eine Führungsvorrichtung 16 durch deren Einlassleitung 16a eingesaugt.

Diese Führungsvorrichtung 16 ist so ausgebildet, dass sie in ihrem Innenraum einen Abschnitt vorbestimmter Länge des Schussfadens Y_1 in U-Form führt, wie es in der Zeichnung dargestellt ist, und zwar durch die Wirkung eines Luftstromes, welcher in Richtung des Pfeiles b strömt. Hierfür ist diese Führungsvorrichtung 16 an eine nicht dargestellte Luftzufuhr oder an ihrem der Eintrittsleitung 16a gegenüberliegenden Ende an eine Saugluftleitung angeschlossen, beispielsweise an die eine Seite des Gebläses. Der in dieser Führungsvorrichtung 16 U-förmig geführte Schussfaden wird dann durch eine Fadenauslassöffnung 16b der Vorrichtung 16 herausgezogen.

Hiernach gelangt der Schussfaden Y_1 in eine Greifeinrichtung 18 zur Erfassung eines Fadenteils, um eine vorbestimmte Länge dieses Fadens vorzubereiten, welcher durch eine Düse 20 ausgestossen wird. Diese Düse 20 schleudert oder schießt den Schussfaden in das Fach aus Kettfäden Y_2 mittels eines Trägermittels, beispielsweise Wasser oder Luft, welches bzw. welche aus der Düse 20 ausgestossen wird.

Um bei dieser an sich bekannten Ausführung der Führungsvorrichtung 10 muss der Schussfaden Y_1 von der Einlassleitung 16a der Führungsvorrichtung 16 durch deren Innenraum bis zu deren Austrittsöffnung 16b geführt werden, bevor das Trägermittel des schützenlosen Webstuhles angestellt wird. Hierfür betätigt eine Bedienungsperson zuerst das Gebläse, welches den Schussfaden Y_1 durch die Einlassleitung 16a in den Innenraum der Führungsvorrichtung 16 saugt, und zwar unter der Wirkung der Saugluft, welche in Richtung des Pfeiles b strömt. Danach wird das Gebläse wieder abgestellt. Die Bedienungsperson steckt dann durch die Auslassöffnung 16b ein Werkzeug mit einem Hakenende und ergreift den Schussfaden Y_1 innerhalb der Führungsvorrichtung 16 und zieht diesen aus dieser Vorrichtung durch die Fadenaustrittsöffnung 16b her-

aus. Diese Tätigkeit der Führung des Schussfadens Y_1 von der Einlassleitung 16a zu der Fadenaustrittsöffnung 16b der Führungsvorrichtung 16 ist jedoch selbst für einen Fachmann mit Übung in dieser Tätigkeit äusserst schwierig. Es erfordert daher eine erhebliche Zeit und Geschicklichkeit für diese Führung des Schussfadens von Hand.

Mit der erfindungsgemäss ausgebildeten Vorrichtung wird dagegen diese Schwierigkeit vermieden und die umständliche Handarbeit ersetzt durch eine Führungsvorrichtung, womit ein Luftstrom innerhalb der Führungskammer von der Nähe der Einlassleitung aus gegen die Auslassöffnung gerichtet wird, um den Schussfaden von der Einlassleitung zu der Auslassöffnung zu befördern.

Fig. 2 zeigt beispielsweise eine Schussfadenzuführung 22 bei einem schützenlosen Webstuhl mit einem Trägermittel, wobei eine erfindungsgemässe Führungsvorrichtung 24 vorgesehen ist. Die Ausbildung und Arbeitsweise dieser Führungsvorrichtung 24 wird nachfolgend noch im einzelnen beschrieben.

Bei dieser Fadenzuführung 22 wird ein Schussfaden Y_c in die Führungsvorrichtung 24 eingeführt und von da zu einer Greifeinrichtung 26 durch eine Rohrleitung 28 geführt, die an einen Einlass 26a am Gehäuse dieser Greifeinrichtung 26 angeschlossen ist. Auf dieser Rohrleitung 28 sitzt verschiebbar und um diese Rohrleitung verdrehbar eine Steuerhülse 29, wie es nachstehend noch beschrieben wird. Die Greifeinrichtung 26 erfasst einen Teil des Schussfadens Y für den nächsten Arbeitsschritt.

Ein Auslass 26b der Greifeinrichtung 26 ist über eine Rohrleitung 30 an eine Düse 32 angeschlossen, welche den Schussfaden Y_a mittels eines aus der Düse 32 ausgestossenen Luftstrahles in eine bestimmte Richtung schleudert. Die Luft wird unter Druck durch eine Zuleitung 34 zugeführt, welche die Düse 32 mit einer Druckluftquelle verbindet.

Die Führungsvorrichtung 24 ist im einzelnen in Fig. 3 dargestellt. Danach besteht diese Führungsvorrichtung 24 aus einem langgestreckten Rohr 36, dessen Innenraum eine Kammer 36a bildet. Das eine Ende 38 dieser Kammer 36a ist an eine Saugluftleitung angeschlossen, beispielsweise an die Saugseite eines Gebläses, womit Luft angesaugt wird. Das andere Ende 40 der Kammer liegt gegenüber dem Ende 38 mit der Saugleitung.

Dieses zweite Ende 40 der Kammer 36a ist deckelartig mittels einer Hülse 40a verschlossen, die auf dem Aussenumfang des Rohres 36 sitzt. Das äussere Ende dieser Hülse 40a ist verschlossen mittels einer Stirnwand 40b, die an die Hülse 40a angearbeitet ist. Diese Stirnwand 40b ist mit einer Mehrzahl durchgehender Bohrungen 42 versehen, über welche die Kammer 36a mit der Umgebung des Rohres 36 in Verbindung steht. Diese Durchbohrungen 42 sind parallel zu der nicht dargestellten Längsachse des Rohres 36 angeordnet. Die Stirnwand 40b enthält weiterhin eine Einlassbohrung 44, durch welche der Schussfaden in die Kammer 36a eingeführt wird. Diese Einlassbohrung 44 ist ebenfalls parallel zu der Längsachse des Rohres 36 angeordnet. Eine gedachte Verlängerung 45 dieser Einlassbohrung 44 ist in gestrichelten Linien angedeutet. In dieser Einlassbohrung 44 sitzt ferner eine Fadeneintrittsleitung 46.

Eine Fadenauslassöffnung 48 durchsetzt die Hülse 40a an diesem Kammerende 40. Diese Auslassöffnung 48 ist nach aussen durch ein Auslassrohr 48a verlängert, welches an die Rohrleitung 28 angeschlossen ist (Fig. 2).

In der Hülse 40a an diesem Kammerende 40 ist weiterhin eine in das Innere der Kammer 36a gerichtete Druckluftaustrittsdüse 50 angeordnet, die Teil einer nicht näher bezeichneten Luftzuführung ist. Diese Druckluftaustrittsdüse 50 stösst einen Luftstrahl von der Kammerwand nahe der Einlassbohrung 44 quer durch die Kammer 36a in Richtung auf die Auslassöffnung 48 aus. Diese Düse 50 sitzt in einer Bohrung 52 in der Hülse 40a und ist so ausgerichtet, dass ihre nicht darge-

stellte Längsachse auf einer Geraden g liegt, welche die ebenfalls nicht dargestellte Längsachse der Verlängerung 45 der Einlassbohrung 44 und die Mitte der Auslassöffnung 48 verbindet, wie es in der Fig. 3 dargestellt ist.

Die Düsenbohrung 52 steht in Verbindung über die Leitungen 54 und 56 mit der Auslassleitung 58a eines Gebläses 58 oder einer anderen Druckluftquelle, von wo aus Druckluft zu der Düsenbohrung 52 geleitet wird. Ein Ventil 60 dient zum Öffnen und Schliessen der Rohrleitung 56.

Wie in Fig. 3 dargestellt ist, befindet sich die Druckluftaustrittsdüse 50 axial weiter von der Aussenfläche der Kammerstirnwand 40b nach innen versetzt als die Auslassöffnung 48. Dadurch wird die Luft in einer Richtung ausgestossen, welche durch die Gerade g angegeben und gegenüber der Längsachse des Rohres 36 geneigt ist. Durch diese Anordnung ist auch die Innenfläche 62 der Kammerstirnwand 40b an diesem Kammerende 40 gegenüber der Längsachse des Rohres 36 geneigt, wie es in Fig. 3 dargestellt ist, um den aus der Druckluftdüse 50 in Richtung auf die Auslassöffnung 48 austretenden Luftstrahl zu lenken.

Weiterhin sind die Mündungen 64 und 66 der Einlassbohrung 44 und der Stirnwanddurchbohrungen 42 auf der Innenseite der Kammerstirnwand 40b so ausgebildet, dass sie eine geringere Neigung gegenüber der Längsachse des Rohres 36 aufweisen als die übrige Stirnwandinnenfläche 62 zwischen diesen Bohrungen.

Bei dieser Ausbildung der Fadenführungsvorrichtung 24 wird zur Führung eines Schussfadens von der Fadeneintrittsleitung 46 und der Einlassbohrung 44 zu der Auslassöffnung 48 zunächst Luft aus der Druckluftaustrittsdüse 50 in Richtung der Geraden g ausgestossen, und zwar durch Öffnung des Ventiles 60. Diese Luft strömt dann entlang der Fläche 62 auf der Innenseite der Kammerstirnwand 40b. Dadurch entsteht ein Unterdruck an der Mündung 64, in welche die Einlassbohrung 44 mündet, weil die Mündung 64 leicht unterhalb des Luftstromes liegt, welcher zu der Auslassöffnung 48 strömt. Durch die Wirkung dieses Unterdruckes wird der Schussfaden angesaugt und in die Kammer 36a durch die Einlassleitung 46 und die Einlassbohrung 44 hineingezogen. Der in die Kammer 36a hereingezogene Schussfaden wird hierauf von dem aus der Düse 50 austretenden Luftstrom zu der Auslassöffnung 48 befördert.

Der von dem Luftstrom geförderte Schussfaden tritt dabei nicht durch die Durchbohrungen 42 aus der Kammer 36a aus, weil an den Mündungen 66 dieser Durchbohrungen 42 in gleicher Weise ein Unterdruck entsteht, wie es im Zusammenhang mit der Einlassbohrung 44 beschrieben ist. Es strömt vielmehr Luft durch diese Durchbohrungen 42 von der Aussenseite der Kammerstirnwand 40b in die Kammer 36a ein.

Auf diese Weise wird der durch die Einlassbohrung 44 einge-zogene Schussfaden glatt zu der Auslassöffnung 48 geführt und befördert. Die Führung des Schussfadens von der Einlassbohrung 44 zu der Auslassöffnung 48 der Führungsvorrichtung 24 erfolgt somit glatt und einwandfrei. Nachdem der Faden aus der Kammer 36a durch die Auslassöffnung 48 ausgetreten ist, gelangt er über die Austrittsrohrleitung 48a in die Leitung 24, die zu der Greifeinrichtung 26 führt, wie es im Zusammenhang mit Fig. 2 beschrieben ist. In diesem Stadium, wobei die Saugluftquelle, beispielsweise ein Gebläse, an das zuerst genannte Ende 38 des Rohres 36 angeschlossen und eingeschaltet ist, wird Luft durch die Bohrungen 42 in der Kammerstirnwand 40b in die Kammer 36a eingesaugt und strömt in Richtung des Pfeiles c . Gleichzeitig wird eine vorbestimmte Länge des Schussfadens in die Kammer 36a eingezogen und in gleicher Weise geführt, wie es im Zusammenhang mit Fig. 1 bei der Vorrichtung 16 beschrieben ist.

Fig. 4 zeigt im einzelnen einen Abschnitt der Leitung 28, welche die Führungsvorrichtung 24 und die Greifeinrichtung

26 verbindet, und zwar mit der Steuerhülse 29, welche verschiebbar und um diese Leitung 28 verdrehbar auf dieser Leitung sitzt. Diese zylindrische Hülse 29 ist um die Aussenfläche der Leitung 28 frei beweglich und mit einer runden Oeffnung 29a versehen. Diese Oeffnung 29a entspricht einer gleichen runden Oeffnung 28a in der Wand der Leitung 28. Bei der Führung des Schussfadens Y von der Einlassbohrung 44 nach der Auslassöffnung 48 der Führungsvorrichtung 24 wird die zylindrische Hülse 29 vor Beginn dieser Arbeitsphase in der Weise angeordnet, dass die Oeffnung, die durch Ueber-
einanderlegen der Hülsenöffnung 29a und der Leitungsöffnung 28a gebildet werden kann, verschlossen ist. Nachdem der schützenlose Webstuhl angelaufen ist, wird diese Steuerhülse

29 jedoch in eine solche Stellung verdreht, dass diese Oeffnung aus der Hülsenöffnung 29a und der Leitungsöffnung 28a offen ist, um Luft in die Kammer 36a des Rohres 36 eintreten zu lassen, ohne dass der aus der Düse 32 heraustretende
5 Schussfaden durch den Sog beeinträchtigt wird, welcher innerhalb der Kammer 36a des Rohres 36 der Führungsvorrichtung 24 herrscht.

Selbstverständlich ist es möglich, statt der beschriebenen Luft als Trägermittel, welche den Schussfaden aus der Düse
10 32 ausstösst, auch Wasser als Trägermittel zu verwenden.

Auch ist die beschriebene Führungsvorrichtung in gleicher Weise verwendbar bei anderen schützenlosen Webstühlen, die nicht mit einem Trägermittel arbeiten.

