



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 06 B / 289 899 6

(22) 05.05.86

(44) 19.08.87

(71) VEB Kombinat Textima, 9040 Karl-Marx-Stadt, DD

(72) Gläser, Dieter, Dipl.-Ing.; Klemm, Theobald, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Entfernen von Flüssigkeit aus einem laufenden Faden

(57) Die Erfindung betrifft das Entfernen von Flüssigkeit aus Kunstseidenfäden während der Nachbehandlung. Es ist Ziel der Erfindung, die Effektivität der Trocknung von naß behandelten Fäden zu erhöhen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch die Beaufschlagung einzelner, naß behandelter Fäden mit einem Gasstrahl ein weitestgehendes Entfernen der mitgeführten Flüssigkeit vom Faden sowie ein sicheres Abführen der entfernten Flüssigkeit zu erreichen. Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Verfahren, gemäß dem der Faden in einer definierten Auflage positioniert wird und in dieser Auflage der Gasstrahl den Faden kreuzt, ihn quer zu dessen Laufrichtung um- und/oder durchströmt, einen Teil der vom Faden mitgeführten Flüssigkeit mitreißt und abführt, wobei der Faden außerhalb des Querschnittes des Gasstrahles eine gegen dessen Strömungsrichtung gerichtete Unterstützung erhält. Die Erfindung stellt weiterhin eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Verfügung. Fig. 4

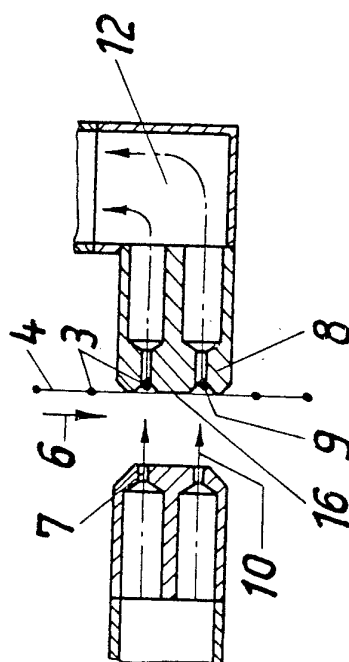


Fig. 4

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Entfernen von Flüssigkeit aus einem laufenden Faden mittels eines auf den Faden gerichteten Gasstrahles, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Faden in einer definierten Lauflage positioniert wird, und daß in dieser Lauflage der Gasstrahl den Faden kreuzt, ihn quer zu dessen Laufrichtung um- und/oder durchströmt, einen Teil der vom Faden mitgeführten Flüssigkeit mitreißt und abführt, wobei der Faden außerhalb des Querschnittes des Gasstrahles eine gegen dessen Strömungsrichtung gerichtete Unterstützung erhält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Positionieren des Fadens durch den Gasstrahl bewirkt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die entfernte Flüssigkeit vom Faden weg an einen vorgegebenen Ort transportiert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Gasstrahl ein Luftstrahl verwendet wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Gasstrahl ein Heißdampfstrahl verwendet wird.
6. Vorrichtung zum Entfernen von Flüssigkeit aus einem laufenden Faden, im wesentlichen bestehend aus einem am Faden anliegenden Stützkörper und einer gegen Faden und Stützkörper gerichteten Düse, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützkörper (8) Mittel zur Führung des Fadens (3) in einer definierten Lauflage aufweist, daß die Längsachse (10) der Düse (7) die Lauflage schneidet, und daß der Stützkörper (8) im Bereich des Schnittpunktes einen dem Gasstrahl der Düse (7) Durchtritt gewährenden Freiraum (11) besitzt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Mittel zur Führung des Fadens (3) eine in Fadenlaufrichtung (5) verlaufende Kerbe (9) vorgesehen ist, deren Kerbgrund die Lauflage darstellt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kerbe (9) mit spitz zulaufenden Flanken ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kerbe (9) zumindest auf einem Teil ihrer Länge im Kerbgrund zusätzlich eine Nut (17) aufweist, deren Tiefe zum Freiraum (11) hin zunimmt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kerbe (9) nutförmig ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Mittel zur Führung des Fadens (3) zwei im Abstand voneinander in Fadenlaufrichtung (5) angeordnete Kerben (9) vorgesehen sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsachse (11) der Düse (7) senkrecht zur Fadenlaufrichtung (5) steht.
13. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsachse (10) der Düse (7) mit dem die Vorrichtung verlassenden Fadenteil einen spitzen Winkel (β) einschließt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsachse (10) der Düse (7) gegenüber der Mittelachse des Freiraumes (11) einen geringen Versatz in Fadenlaufrichtung (5) aufweist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Freiraum (11) als Bohrung ausgeführt ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Freiraum (11) als flacher Kanal ausgebildet ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Freiraum (11) als Injektor ausgebildet ist, indem in einem in Ausblasrichtung der Düse (7) verlaufenden Durchbruch mindestens ein weiterer, von der Lauflinie ausgehender Durchbruch (18) mündet.
18. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützkörper (8) entlang der Fadenlaufrichtung (5) so weit gegenüber der Düse (7) versetzt ist, daß er sich außerhalb des Strahlquerschnittes des Gasstrahles befindet.
19. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich an den Freiraum (11) ein Abströmkanal für Gas und Flüssigkeit anschließt.
20. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Düse (7) und der Stützkörper (8) durch eine gemeinsame Halterung verbunden sind.
21. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß einer Düse (7) mit einer Mehrzahl von Ausblasöffnungen ein Stützkörper (8) mit einer entsprechenden Mehrzahl von Freiräumen (11) und Mitteln zur Fadenführung zugeordnet ist.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Freiräume (11) des Stützkörpers (8) mit einem gemeinsamen Abströmkanal (12) verbunden sind.
23. Vorrichtung zum Entfernen von Flüssigkeit aus in einem Nachbehandlungsprozeß in schraubenlinienförmigen Windungen über ein Paar von gegeneinander verschränkten Walzen geführten Fäden, insbesondere Kunstseidenfäden, nach Anspruch 7 und einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Düse (7) und Stützkörper (8) eine der von den Fadenwindungen gebildeten Fadenlaufebenen (4) verläuft.
24. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß vorzugsweise die Düse (7) außerhalb und der Stützkörper (8) innerhalb des von den beiden Fadenlaufebenen (4) eingeschlossenen Raumes angeordnet ist.
25. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützkörper (8) eine sich vom Einlaufpunkt des Fadens (3) in die Kerbe (9) an entgegen der Fadenlaufrichtung (5) erstreckende Fläche (13) aufweist, welche mit der Fadenlaufrichtung (5) einen spitzen Winkel einschließt.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß die untere Begrenzung der Fläche (13) entgegen der Windungsrichtung (6) abfallend geneigt ist und in einer Spitze (15) endet.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft das Entfernen von Flüssigkeit aus laufenden Fäden, beispielsweise aus Kunstseidenfäden, während der Nachbehandlung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, Flüssigkeit aus Fäden, z. B. eine Nachbehandlung durchlaufende Kunstseidenfäden, mittels eines Gasstrahles mechanisch zu entfernen (dieser Vorgang kann im weitesten Sinne als mechanische Entwässerung bezeichnet werden, ohne auf Wasser beschränkt zu sein). So wird in GB 2009030 A eine Vorrichtung beschrieben, in der die zu entwässernden Fäden in einer Mehrzahl über eine rotierende Walze geführt werden. Die Vorrichtung weist eine Düse auf, deren Strahl entgegen der Bewegungsrichtung der Fäden tangential zur Oberfläche der Walze verläuft. Die Düse besitzt einen flachen Austrittsquerschnitt, dessen Breite über mehrere Fadenteilungen reicht, wobei eine Fadenteilung auf der Walze ein Vielfaches des Fadedurchmessers beträgt. Die spezifische Wirkung des Gasstrahles auf die Fäden ist deshalb sehr gering. Der Luftverbrauch ist dementsprechend hoch und führt zu einer verminderten Wirtschaftlichkeit.

Hinzu kommt, daß sich üblicherweise die Fäden während der Behandlung in geringem Maße auf der Walze in deren Achsrichtung um ihre Sollage bewegen, d. h. auf der Walze „schwimmen“. Diese Erscheinung wird durch die Art und Weise der Beaufschlagung der Fäden mit dem Gasstrahl noch verstärkt und führt zu einem unruhigen Lauf und zum Verblasen der Fäden. Das kann im ungünstigsten Fall zum Zusammenlaufen benachbarter Fäden und damit zur Unterbrechung des Prozesses führen.

Eine zweite Möglichkeit der mechanischen Entwässerung von Fäden mittels eines Gasstrahls ist mit dem DD-WP 233870 vorgeschlagen worden. Dieses Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß auf den Faden schräg gegen die, höchstens jedoch senkrecht zur Fadenlaufrichtung ein dünner Gasstrahl gerichtet wird, daß dieser Gasstrahl unmittelbar hinter dem Faden an einer Prallfläche gestaut und daß das Staugebiet seitlich des Fadens dicht neben diesem abgeschottet wird, wobei die abgeschottete Breite etwa dem Durchmesser des Gasstrahles entspricht.

Bei der Anwendung dieses Verfahrens können sich jedoch Schwierigkeiten hinsichtlich der Abführung der dem Faden zu entziehenden Flüssigkeit ergeben, insbesondere bei Fäden mit hohem Flüssigkeitsgehalt.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, die Effektivität der Trocknung von naß behandelten Fäden zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch die Beaufschlagung einzelner, naß behandelter Fäden mit einem Gasstrahl ein weitestgehendes Entfernen der mitgeführten Flüssigkeit vom Faden sowie ein sicheres Abführen der entfernten Flüssigkeit zu erreichen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Verfahren, gemäß dem der Faden in einer definierten Lauflage positioniert wird und in dieser Lauflage der Gasstrahl den Faden kreuzt, ihn quer zu dessen Laufrichtung um- und/oder durchströmt, einen Teil der vom Faden mitgeführten Flüssigkeit mitreißt und abführt, wobei der Faden außerhalb des Querschnittes des Gasstrahles eine gegen dessen Strömungsrichtung gerichtete Unterstützung erhält.

Weitere Merkmale dieses Verfahrens enthalten die Ansprüche 2 bis 5.

Die Erfindung stellt des weiteren eine Vorrichtung zur Verfügung, die zur Ausführung des Verfahrens geeignet ist. Diese weist einen am Faden anliegenden Stützkörper und eine gegen Stützkörper und Faden gerichtete Düse auf und ist dadurch

gekennzeichnet, daß der Stützkörper Mittel zur Führung des Fadens in einer definierten Lauflage aufweist, daß die Längsachse der Düse die Lauflage schneidet, und daß der Stützkörper im Bereich des Schnittpunktes einen dem Gasstrahl der Düse Durchtritt gewährenden Freiraum besitzt.

Die Ansprüche 7 bis 26 gestalten die Vorrichtungserfindung weiter aus.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß dem Faden mittels eines Gasstrahls eine erhebliche Menge der von ihm mitgeführten Flüssigkeit entzogen wird, ohne daß dadurch die Stabilität der Bewegung des Fadens beeinträchtigt wird. Dieser ist stets gegen seitliches Verschieben gesichert. Außerdem wird die dem Faden entzogene Flüssigkeit so zuverlässig von diesem weggeführt, daß sie nicht mehr störend in Erscheinung treten kann, z.B. durch neuerliche Benetzung des auf die erfindungsgemäße Vorrichtung zulaufenden Fadenteils.

Die Vorrichtung ist außerdem nachrüstbar, beispielsweise an der Nachbehandlungsstrecke einer Kunstseidenspinnmaschine.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 und 2: eine Nachbehandlungsstrecke einer Kunstseidenspinnmaschine mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in zwei Ansichten,

Fig. 3 bis 5: eine erfindungsgemäße Vorrichtung in drei Ansichten,

Fig. 6 und 7: zwei Ansichten einer weiteren Ausführungsform und in

Fig. 8 und 9: zwei weitere Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die Nachbehandlungsstrecke einer Kunstseidenspinnmaschine, anhand deren die Erfindung dargestellt werden soll, weist zwei nahezu parallel zueinander angeordnete Walzen 1 und 2 auf, deren Achsen sich unter einem sehr geringen Winkel kreuzen oder schneiden. Über diese Walzen 1; 2 wird mindestens ein Faden 3 in schraubenlinienförmigen Windungen geführt, die zwischen den Walzen 1 und 2 zwei Fadenlaufebenen 4 aufspannen. Infolge der gleichsinnigen Rotation der Walzen 1; 2 bewegt sich der Faden 3 in der Fadenlaufrichtung 5 und passiert dabei stetig die Walzen 1; 2 in der Windungsrichtung 6. Auf diesem Wege wird der Faden 3 einer oder mehreren Flüssigkeitsbehandlungen sowie einem Trockenprozeß unterworfen. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, den Faden 3 vor diesem Trockenprozeß einer mechanischen Entwässerung zu unterziehen und auf diese Weise thermische Energie zu sparen.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der zu entwässernde Faden 3 an der Stelle, an der diese Behandlung erfolgen soll, zunächst in einer definierten Lauflage positioniert. Dies ist von wesentlicher Bedeutung, da der Faden 3, wie vorn bereits beschrieben, während seines Laufes Abweichungen von seiner theoretischen Soll-Lauflage unterworfen sein kann. Dies ist jedoch von Nachteil für das Entfernen der Flüssigkeit mittels eines Gasstrahles.

Letzteres erfolgt erfindungsgemäß, indem der Gasstrahl quer zur Laufrichtung 5 des Fadens 3 diesen kreuzt, ihn umströmt und/oder (bei entsprechender Transparenz des Fadens 3, z.B. bei einem aus mehreren Filamenten bestehenden Viskosefaden) durchströmt. Der Gasstrahl reißt dabei einen wesentlichen Teil der im Faden 3 enthaltenen Flüssigkeit mit, entfernt sie sicher vom Faden 3 und transportiert sie an einen vorgegebenen Ort. Der Faden 3 erfährt außerhalb des Querschnittes des Gasstrahles eine gegen dessen Strömungsrichtung gerichtete Unterstützung. Vorteilhaft kann das Verfahren ausgeführt werden, wenn das Positionieren des Fadens 3 in der definierten Lauflage ebenfalls durch den Gasstrahl bewirkt, d.h. der Faden 3 durch den Gasstrahl in diese Lauflage gedrückt wird. Zur Erzeugung des Gasstrahles kann erfindungsgemäß besonders vorteilhaft Druckluft oder Heißdampf Verwendung finden.

Beiderseits einer der Fadenlaufebenen 4 (bevorzugt ist dies die Fadenlaufebene 4, in der sich die einzelnen Windungen des Fadens 3 von unten nach oben bewegen) sind Elemente der erfindungsgemäßen Vorrichtung angeordnet, nämlich eine Düse 7 und ein Stützkörper 8, letzterer bevorzugt innerhalb des von den beiden Fadenlaufebenen 4 eingeschlossenen Raumes. Die Düse 7 ist mit einem nicht dargestellten Druckerzeuger verbunden. Der Stützkörper 8 weist Mittel zur Führung des Fadens 3 in einer definierten Lauflage auf. Bevorzugt ist dies eine Kerbe 9, die in Fadenlaufrichtung 5 ausgerichtet ist, und deren Kerbgrund die definierte Lauflage darstellt. Vorzugsweise ist die Kerbe 9 mit spitz zulaufenden Flanken ausgebildet. Sie kann jedoch auch die Form einer Nut besitzen, deren Breite etwa dem Durchmesser des Fadens 3 entspricht.

Die Längsachse 10 der Düse 7, die auch die Ausströmrichtung des von der Düse 7 erzeugten Gasstrahles darstellt, schneidet die durch den Stützkörper 8 definierte Lauflage des Fadens 3. Im Beispiel gemäß Fig. 3 bis 5 ist sie senkrecht gegen den Faden 3 gerichtet.

Im Bereich dieses Schnittpunktes besitzt der Stützkörper 8 einen Freiraum 11, der sich entlang der Längsachse 10 der Düse 7 erstreckt. Er läßt sich in einfacher Weise als Bohrung herstellen. Der Durchmesser des Freiraumes 11 entspricht mindestens dem Durchmesser des Gasstrahles. Es ist vorteilhaft, wenn sich der Freiraum 11 nach kurzer Distanz zwecks Abbau des Strömungswiderstandes erweitert.

Der Freiraum 11 mündet in einen Abströmkanal 12 für Gas und Flüssigkeit. Dieser reicht so weit, daß die aus dem Faden 3 entfernte Flüssigkeit nicht mehr störend in Erscheinung treten kann, z.B. bis in den Bereich der Walzen 1; 2, in dem der Faden 3 mit der entsprechenden Flüssigkeit behandelt wird.

Am Stützkörper 8 kann eine Fläche 13 angeordnet sein (im Beispiel gemäß Fig. 3 bis 5 als Blech ausgebildet), welche sich bezüglich der Fadenlaufrichtung 5 vor der Kerbe 9 befindet, sich vom Einlaufpunkt des Fadens 3 in die Kerbe 9 an erstreckt und mit dem auf den Stützkörper 8 zulaufenden Teil des Fadens 3 einen spitzen Winkel einschließt. Diese Fläche 13 besitzt eine untere Kante 14, die entgegen der Windungsrichtung 6 abfällt und in einer Spitze 15 endet.

Wie die Fig. 3 bis 5 zeigen, ist die dort dargestellte Vorrichtung für die Behandlung zweier gleichzeitig über die Walzen 1; 2 geführter Fäden 3 geeignet. Aus diesem Grunde sind jeweils zwei Düsen 7 in einem Bauelement vereinigt, und der Stützkörper 8 weist dementsprechend zwei Kerben 9 und zwei Freiräume 11 auf, die in einen gemeinsamen Abströmkanal 12 münden. Der Stützkörper 8 ist bevorzugt so angeordnet, daß seine Frontfläche 16, in die die Kerben 9 eingearbeitet sind, in der Fadenlafebene 4 liegt. Die Düse 7 hingegen ist so weit von dem Stützkörper 8 entfernt, daß ein beim Anspinnen über die Walzen 1; 2 hinwegwandernder Fadenstrang aus einer Vielzahl von Windungen den Zwischenraum ungehindert passieren kann. Durch den aus der Düse 7 austretenden Gasstrahl wird der Faden 3 zunächst in die Kerbe 9 gedrückt und im Kerbgrund positioniert. Er nimmt auf diese Weise, auch wenn er sich vorher geringfügig seitlich aus seiner Soll-Lauflage entfernt hatte, die für den Entwässerungsvorgang notwendige definierte Lauflage ein.

Es ist ebenso möglich, daß die Frontfläche 16 des Stützkörpers 8 um einen geringen Betrag über die Fadenlafebene 4 hinausgerückt wird, der etwa der Tiefe der Kerbe 9 entspricht. Es hat sich gezeigt, daß sich dann der Faden 3 beim Anspinnen selbsttätig in die Kerbe 9 bewegt und dort positioniert wird.

Durch den Stützkörper 8 wird der zu entwässernde Faden 3 gegen die Wirkung des aus der Düse 7 austretenden Gasstrahles unterstützt. Der Freiraum 11 jedoch gewährt dem Gasstrahl dennoch freien Durchtritt, so daß er den Faden 3 quer zu dessen Laufrichtung 5 ungehindert um- und/oder durchströmen kann. Er reißt dabei einen erheblichen Teil der im Faden 3 enthaltenen Flüssigkeit mit sich. Das Flüssigkeit-Luft-Gemisch wird durch den Abströmkanal 12 sicher vom Faden 3 weggeführt. Da das Anpressen des Fadens 3 an den Stützkörper 8 gleichzeitig wie ein mechanischer Abquetschvorgang wirkt, kann ein Teil der Flüssigkeit an dem sich auf den Stützkörper 8 zu bewegenden Teil des Fadens 3 nach unten fließen und auf der Walze 2 bereits entwässerte Fadenabschnitte erneut benetzen. Um dies zu verhindern, ist die Fläche 13 vorgesehen. An dieser fließt die beschriebene Flüssigkeitsmenge entlang und kann von der Spitze 15 auf einen Bereich der Walze 2 tropfen, in dem der Faden 3 der Behandlung mit dieser Flüssigkeit unterzogen wird.

Die Fig. 6 und 7 zeigen eine besonders materialökonomische Ausführung des Stützkörpers 8. Diese gewinnt vor allem dann an Bedeutung, wenn wegen der hohen Aggressivität der Behandlungsmedien der Stützkörper 8 aus besonders korrosionsfestem Material bestehen muß. Für die mit dem Faden 3 in Berührung stehenden Teile ist darüber hinaus noch Verschleißfestigkeit gefordert. Der Stützkörper 8 ist deshalb im wesentlichen aus Blechteilen zusammengesetzt und weist als fadenführende Mittel zwei fluchtende Kerben 9 auf. Die Neigung der Anordnung um den Winkel α gegen die Fadenlaufrichtung 5 (um ca. 15°) unterstützt das Abfließen der entfernten Flüssigkeit.

Auch bei der Anordnung gemäß Fig. 8 schließt die Längsachse 10 der Düse 7 mit der Fadenlaufrichtung 5 einen spitzen Winkel β ein (ca. 30°). Mit dieser Vorrichtung lassen sich insbesondere empfindliche Fäden 3 bei hohem Effekt schonend entwässern. Der Freiraum 11 wird auf besonders einfache Weise realisiert, indem der Stützkörper 8 so weit in Fadenlaufrichtung 5 versetzt ist, daß er sich außerhalb des Strahlquerschnittes des Gasstrahles befindet. Zum Zwecke der sicheren seitlichen Führung des Fadens 3 ist in den Grund der Kerbe 9 eine zusätzliche Nut 17 eingearbeitet, deren Tiefe zum Freiraum 11 hin zunimmt.

Schließlich zeigt Fig. 9 einen Stützkörper 8, der analog zu dem gemäß Fig. 3 bis 5 aufgebaut ist. Er besitzt jedoch zusätzlich noch mindestens einen Durchbruch 18, der ober- und/oder unterhalb des Freiraumes 11 im Grund der Kerbe 9 beginnt und in den Freiraum 11 mündet. Die durch diesen mindestens einen Durchbruch 18 aus der Umgebung des Fadens 3 mitgerissene Luft bewirkt eine verstärkte Anlage des Fadens 3 am Grund der Kerbe 9 (Injektorwirkung).

Insbesondere bei der beschriebenen Anwendung der Erfindung an der Nachbehandlungsstrecke einer Kunstseidenspinnmaschine tritt das Problem auf, daß infolge der großen Länge der Walzen 1 und 2 die Düse 7 nur sehr schwer exakt bezüglich des Stützkörpers 8 positioniert werden kann. Da eine solche Exaktheit jedoch im Interesse eines hohen Entwässerungseffektes erforderlich ist, können gemäß der Erfindung die beiden genannten Elemente mit einer speziellen Halterung zu einer vormontierten Einheit vereinigt werden, die dann an der gewünschten Stelle der Spinnmaschine angeordnet wird.

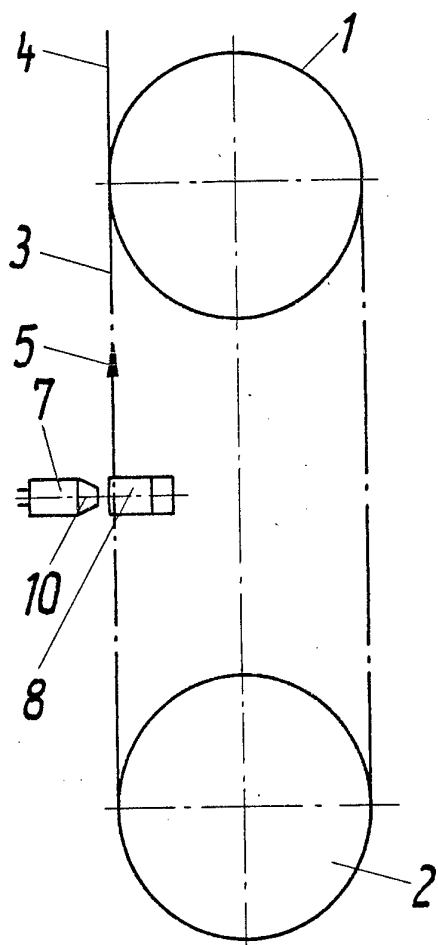


Fig. 1

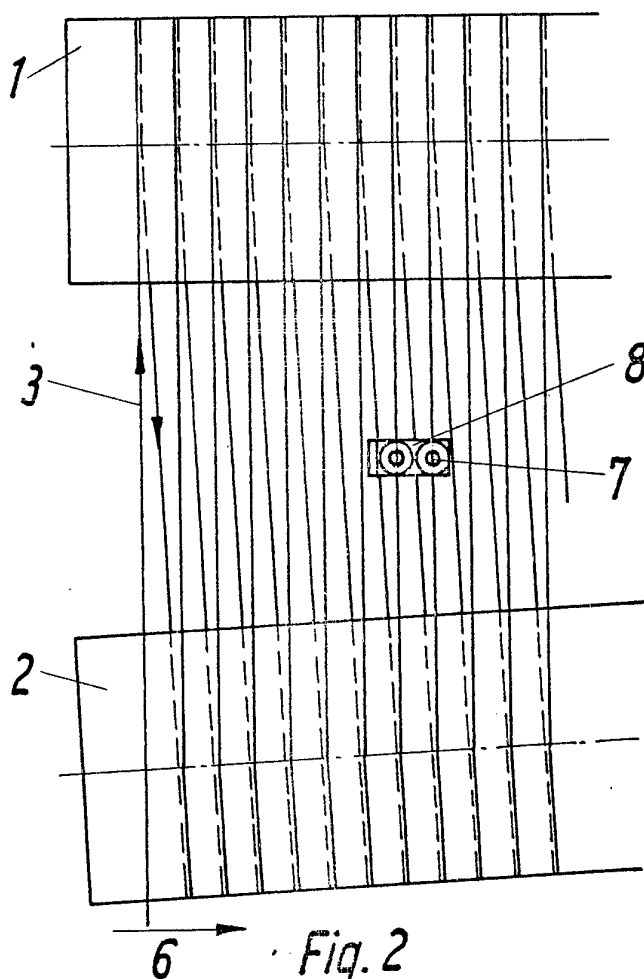


Fig. 2

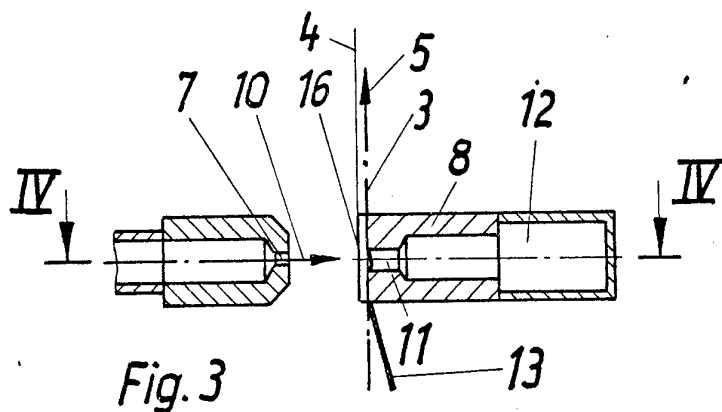


Fig. 3

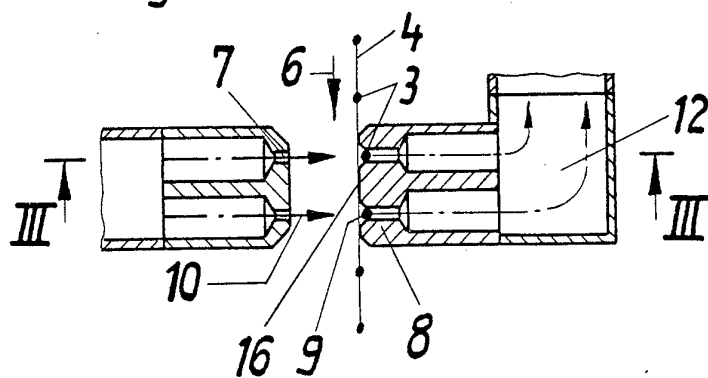


Fig. 4

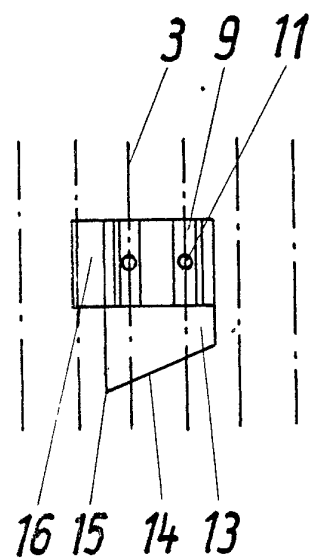


Fig. 5

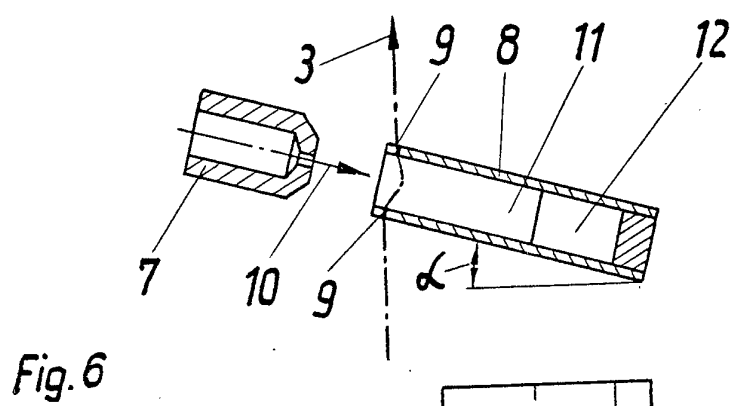


Fig. 6

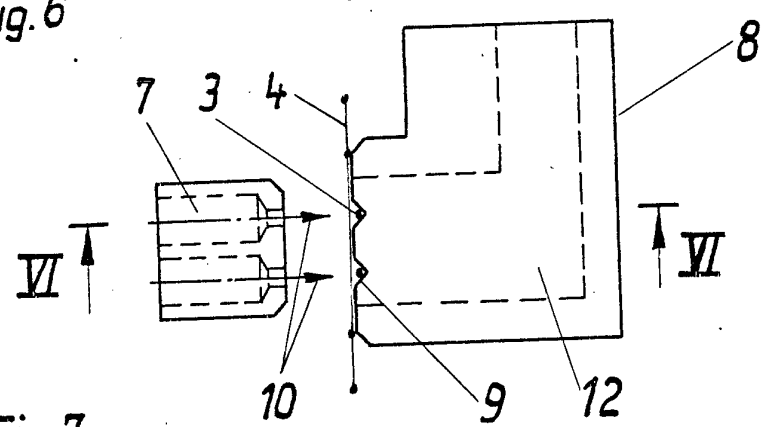


Fig. 7

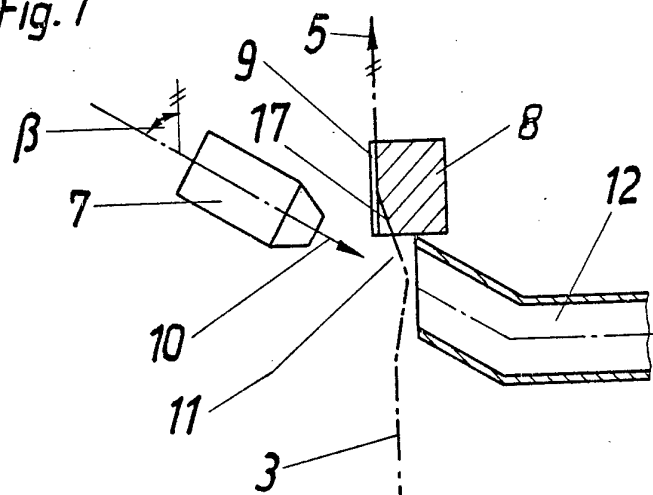


Fig. 8

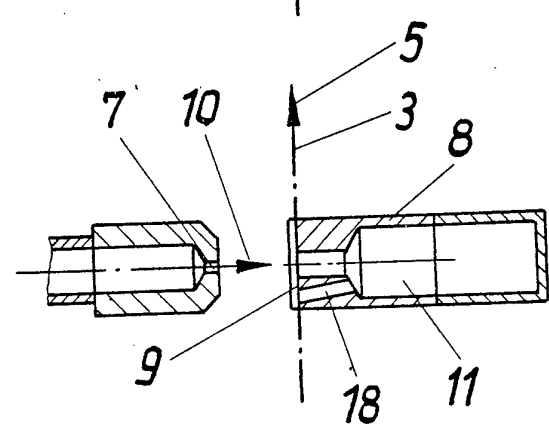


Fig. 9