

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86106319.6

51 Int. Cl.⁴: D01H 1/135

22 Anmeldetag: 09.05.86

30 Priorität: 06.07.85 DE 3524313

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.01.87 Patentblatt 87/03

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **Schubert & Salzer
 Maschinenfabrik Aktiengesellschaft
 Friedrich-Ebert-Strasse 84
 D-8070 Ingolstadt(DE)**

72 Erfinder: **Handschuch, Karl
 Bonifatiusring 35
 D-8074 Gaimersheim(DE)**

54 **Offenend-Spinnvorrichtung.**

57 Bei einer Offenend-Spinnvorrichtung mit zwei nebeneinander angeordneten, einen Spinnzwickel bildenden und gleichsinnig angetriebenen Friktionswalzen, von denen wenigstens eine einen perforierten Mantel (2) besitzt, der im Bereich eines Endes fliegend gelagert ist und in dessen Innenraum ein an einer Unterdruckquelle angeschlossener Saugemansatz (1) mit einem Saugschlitz (12) angeordnet ist, ist der Mantel (2) auf einer Achse (5) gelagert, deren eines Ende in den Saugemansatz (1) eingesetzt ist. Der Saugemansatz (1) ist innerhalb des Mantels (2) unmittelbar hinter diesem angeordnet und hat bis zum Anschluß an die Saugleitung (11) einen gleichbleibenden Querschnitt. Dadurch steht bei einfacher Lagerung ein maximaler Ansaugquerschnitt zur Verfügung.

EP 0 208 084 A2

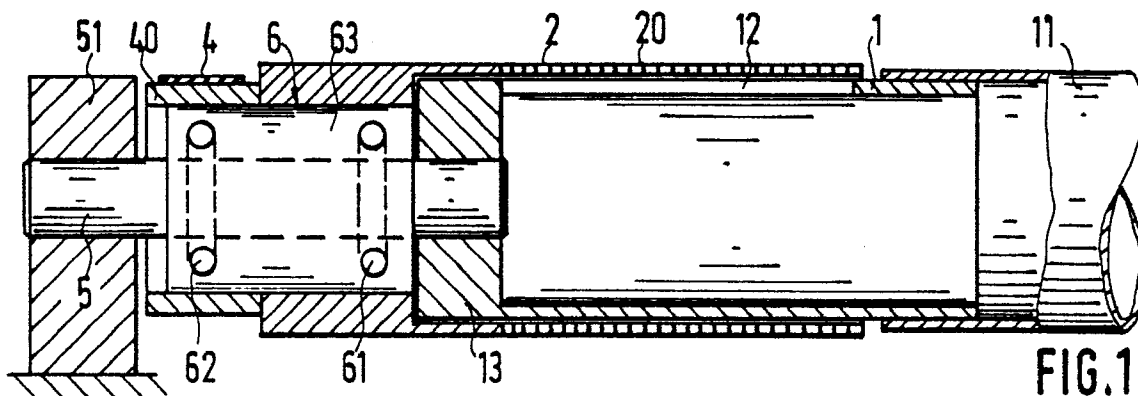


FIG.1

Offenend-Spinnvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Offenend-Spinnvorrichtung mit zwei nebeneinander angeordneten, einen Spinnzwickel bildenden und gleichsinnig angetriebenen Friktionswalzen, von denen wenigstens eine einen perforierten Mantel besitzt, der im Bereich eines Endes fliegend gelagert ist und in dessen Innenraum ein an eine Unterdruckquelle angeschlossener, einen Saugschlitz aufweisender Saugeinsatz angeordnet ist.

Es ist bekannt, als Saugwalzen ausgebildete Friktionswalzen mit Antriebsschäften zu versehen und diese mit Wälzlager fliegend zu lagern (DE-OS 2.810.184). Dabei befindet sich der Anschlußstutzen des in den Mantel der Friktionswalzen eingesetzten Saugeinsatzes auf der den Antriebsschäften abgewandten Stirnseite des Mantels, so daß die Zuspenseinrichtung des Faserspeisekanals und die Absaugrichtung des Saugeinsatzes die gleiche Richtungstendenz aufweisen. Diese Lagerung ist umständlich und nicht so stabil, daß der für das Spinnen erforderliche gleichmäßig enge Abstand der Friktionswalzen voneinander sichergestellt ist.

Um diese Nachteile zu beseitigen, wurde vorgeschlagen, den Saugeinsatz als Achse auszubilden, auf welcher die Wälzlager für den über den Bereich des Saugschlitzes hinaus verlängerten Mantel angeordnet sind (DE-OS 3.316.658). Dadurch vergrößert sich jedoch der Abstand des perforierten Mantels vom Saugeinsatz um die Bauhöhe des Lagers, der wiederum durch ein entsprechendes rohrförmiges Zwischenstück überbrückt werden muß. Dies erfordert einen nicht unbeachtlichen baulichen Aufwand und eine im Durchmesser vergrößerte Friktionswalze, die Mehrkosten verursachen. Außerdem werden die Luftströmungsverhältnisse ungünstig beeinflusst, was sich nachteilig auf die Spinnbedingungen auswirkt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei einer Offenend-Spinnvorrichtung der eingangs genannten Art diese Nachteile zu vermeiden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Mantel auf einer Achse gelagert ist, deren eines Ende in den Saugeinsatz eingesetzt ist, und daß der Saugeinsatz innerhalb des Mantels unmittelbar hinter diesem angeordnet ist und bis zum Anschluß an die Saugleitung einen gleichbleibenden Querschnitt hat.

Dadurch steht bei einfacher Lagerung ein maximaler Ansaugquerschnitt zur Verfügung. Der Durchmesser der Friktionswalze, für den alleiniges Kriterium ist, daß genügend Luft durch den per-

forierten Mantel gesaugt wird, kann daher so klein wie möglich gehalten werden. Die Kosten für die Herstellung der Walze und der Luftbedarf bleiben somit gering.

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgesehen, daß das andere Ende der Achse in einer ortsfesten Halterung fliegend gelagert ist. In einer anderen Ausbildung ist der Saugeinsatz in einer ortsfesten Halterung fliegend gelagert und die Achse ist in das von der Halterung entfernte freie Ende des Saugeinsatzes eingesetzt. Vorzugsweise wird zur Lagerung des Mantels ein Wälzlager verwendet, wobei die Achse Innenring des Wälzlagers sein kann, das aus mindestens zwei in einem axialen Abstand voneinander angeordneten Laufringen besteht. Ein vorgefertigtes und montagegünstiges Lager wird dadurch erhalten, daß die Achse mit den Laufringen in eine Lagerhülse eingesetzt ist. Dabei ist zweckmäßig der zweite Laufring des Wälzlagers in einem solchen Abstand vom ersten Laufring in der Lagerhülse angeordnet, daß er außerhalb des Mantels liegt. Dadurch wird der Rundlauf des Mantels verbessert und der Antrieb des Mantels kann über den aus dem Mantel herausragenden Teil der Lagerhülse erfolgen. Das hat den Vorteil, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Mantels durch entsprechende Bemessung des Lagers bzw. durch eine zusätzlich aufgepreßte Büchse im Antriebsbereich je nach Bedarf geändert werden kann.

Um bei einem Antrieb des Mantels mittels eines Tangentialriemens den geradlinigen Lauf des Riemens sicherzustellen, ist die Friktionswalze in Anpassung an einen veränderten Antriebsdurchmesser des Wälzlagers gegen den Antriebsriemen verschiebbar. In einer weiteren Ausbildung der Vorrichtung ist vorgesehen, daß der Saugeinsatz im Bereich seines der Achse abgewandten Endes abgestützt ist. Eine Anspinnhilfe, die es ermöglicht, einen Anspinnfaden anzusaugen und zu speichern wird dadurch geschaffen, daß die Achse auf der der Fadenabzugsrichtung entgegengesetzten Seite angeordnet und als Hohlachse ausgebildet ist, in die ein U-förmig zum Spinnzwickel hin gebogenes Saugrohr eingesetzt ist. Vorzugsweise ist das von der Achse abgewandte Ende des fliegend gelagerten Saugeinsatzes durch ein als Drehschieber ausgebildetes und sich bis in die Nähe der Achse erstreckendes Verschlußglied verschließbar.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Friktionswalze mit der erfindungsmäßigen Lagerung;

Fig. 2 die Friktionswalze nach Fig. 1 mit einer zusätzlichen Abstützung des Saugeingsatzes;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Friktionswalze mit einer weiteren Ausführungsform der Lagerung;

Fig. 4 zwei von einem Tangentialriemen angetriebene Friktionswalzen mit um "a" versetzten Mitten, im Querschnitt.

In Figur 1 ist mit 1 ein zylindrischer Saugeingsatz bezeichnet, der mittels einer Saugleitung 11 mit einer nicht gezeigten Unterdruckquelle verbunden ist. Der Saugeingsatz 1 ist in dem mit Perforationen 20 versehenen Mantel 2 einer Friktionswalze angeordnet und besitzt einen Saugschlitz 12, der sich in bekannter Weise entlang eines Spinnzwickels erstreckt. Der Durchmesser des Saugeingsatzes 1 ist nur um soviel geringer als der des Mantels 2, daß der Saugeingsatz 1 unmittelbar hinter dem Mantel 2 liegt und nur durch einen schmalen Spalt von diesem getrennt ist. Der Saugeingsatz 1 hat über seine gesamte Länge einen gleichbleibenden Querschnitt, der sich vorzugsweise auch in der Saugleitung 11 bis zur Unterdruckquelle fortsetzt. Der Spinnzwickel wird vom Mantel 2 sowie einer parallel und eng neben diesem angeordneten zweiten Friktionswalze 3 gebildet, wobei die letztere ebenfalls als Saugwalze ausgebildet sein oder gemäß dem Ausführungsbeispiel einen geschlossenen Mantel haben kann (Figur 4). Die beiden Friktionswalzen werden gleichsinnig angetrieben, beispielsweise durch einen Tangentialriemen 4.

Die Lagerung des mit seinem nicht perforierten Teil über den Saugeingsatz 1 hinausragenden Mantels 2 erfolgt fliegend auf einer Achse 5, deren eines Ende in einer ortsfesten Halterung 51 eingespannt ist. Das andere Ende der Achse 5 ist paßgenau in einer Bohrung eingesetzt, die in einem Boden 13 des Saugeingsatzes 1 an dem der Saugleitung 11 abgewandten Ende vorgesehen ist. Der Boden 13 kann integrierter Bestandteil des Saugeingsatzes 1 oder in diesen eingepreßt sein.

Die Lagerung des Mantels 2 auf der Achse 5 erfolgt vorzugsweise mittels eines Wälzlagers, jedoch ist gegebenenfalls auch eine Gleitlagerung möglich. Das für die Lagerung verwendete Wälzlager 6 besteht aus mindestens zwei Laufringen 61 und 62, die in einem Abstand voneinander auf der als Innenring dienenden Achse 5 angeordnet und mit dieser in einer Lagerhülse 63 eingesetzt sind. Dadurch ergibt sich eine kompakte und leicht zu handhabende vorgefertigte Lagereinheit, auf deren Lagerhülse 63 der Mantel 2 problemlos und schnell drehfest aufgepreßt werden kann. Dabei wird zweckmäßig, wie in Figur 1 gezeigt, der zweite Laufring 62 des Wälzlagers 6 in einem solchen Abstand vom ersten Laufring 61 angeordnet, daß er außerhalb des Mantels 2 liegt, die

Lagerhülse 63 also entsprechend aus dem Mantel 2 herausragt. Damit wird zum einen durch den vergrößerten Lagerabstand der Rundlauf des Mantels 2 weiter verbessert und zum anderen die Möglichkeit geschaffen, den Mantel 2 mittels eines Riemens, zweckmäßig eines Tangentialriemens 4, über den aus dem Mantel 2 ragenden Teil der Lagerhülse 63 anzutreiben. Dadurch wird die Anpreßkraft des Riemens direkt, ohne Kippmoment, auf die Lagerung übertragen.

Dabei läßt sich durch entsprechende Bemessung des Wälzlagers 6 oder durch eine im Antriebsbereich auf die Lagerhülse 63 aufgepreßte Büchse 40 die Umfangsgeschwindigkeit des Mantels 2 je nach Bedarf variieren. Um auch bei einer solchen Veränderung des Lagerdurchmessers im Antriebsbereich einen geradlinigen Lauf des Tangentialriemens 4 sicherzustellen, ist die Friktionswalze gegen den Tangentialriemen 4 verschiebbar gelagert. Dies ist in Figur 4 durch unterschiedliche Achsebenen der beiden Friktionswalzen angedeutet. Die Verschiebung "a" wird beispielsweise dadurch möglich, daß die Achse 5 in einem Langloch in der Halterung 51 lösbar befestigt oder über einen Drehpunkt schwenkbar gelagert ist.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 unterscheidet sich von dem in Figur 1 gezeigten, dadurch, daß der Saugeingsatz 1 in dem Bereich zwischen dem freien Ende des fliegend gelagerten Mantels 2 und dem Anschlußende der Saugleitung 11 noch eine Abstützung 52 hat.

Bei dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel ist der zylindrische Saugeingsatz 1 in einer ortsfesten Halterung 7 fliegend gelagert. Die Halterung 7 enthält einen Saugluftkanal 71, über den mittels der Saugleitung 11 der Anschluß an eine Saugluftquelle erfolgt. Eine Luftdurchtrittsöffnung 14 im Saugeingsatz 1 stellt die Verbindung des Saugluftkanals 71 mit dem Inneren des Saugeingsatzes 1 her, der innerhalb des Mantels 2 unmittelbar hinter diesem angeordnet ist und über seine gesamte Länge einen gleichbleibenden Querschnitt hat. Einen gleichgroßen Querschnitt wie der Saugeingsatz 1 hat der Saugluftkanal 71 und vorzugsweise auch die Saugleitung 11.

Die das Wälzlager 6 tragende und als dessen Innenring dienende Achse 15 ist auf dem der Halterung 7 abgewandten Ende des Saugeingsatzes 1 in die Bohrung im Boden 13 des Saugeingsatzes 1 eingepreßt. Der Mantel 2 wird auch hier einfach auf die Lagerhülse 63 des vorgefertigten Lagers aufgepreßt und über den vom Mantel 2 nicht abgedeckten Teil der Lagerhülse 63 mittels des Tangentialriemens 4 angetrieben.

Das von der Achse 5 abgewandte offene Ende des Saugeingsatzes 1 ist durch ein Verschlußglied 8 verschlossen. Das Verschlußglied 8 ist als Drehschieber ausgebildet, der sich bis in Nähe der

Achse 5 erstreckt. Die Art der Lagerung ermöglicht es, dieses Verschlußglied 8 unbehindert durch Bauteile stirnseitig zu betätigen, und dadurch den Saugschlitz 12 und/oder die Luftdurchtrittsöffnung 14 je nach Bedarf zu verschließen oder zu öffnen.

Bei Anordnung der Achse 5 auf der der Fadenabzugsrichtung entgegengesetzten Seite der Friktionswalze ist es ferner möglich, die Achse 5 als Hohlachse auszubilden und in diese ein U-förmig zum Spinnzwickel hin gebogenes Saugrohr 9 einzusetzen, durch das hindurch Außenluft angesaugt wird. Diese Ausbildung ermöglicht es, einen entgegen der Fadenabzugsrichtung in den Bereich des Spinnzwickels gebrachten Anspinnfaden anzusaugen und bis zum Starten des Spinnvorganges zu speichern. Das Ansaugen des Anspinnfadens erfolgt zweckmäßig in einer Stellung des Verschlußgliedes 8, in welcher der Saugschlitz 12 verschlossen ist, die Luftdurchtrittsöffnung 14 aber geöffnet bleibt.

Selbstverständlich kann auch eine Walze, die einen geschlossenen Mantel hat, in der erfindungsgemäßen Weise gelagert werden, um gleiche Lagerverhältnisse zu schaffen.

Ansprüche

1. Offenend-Spinnvorrichtung mit zwei nebeneinander angeordneten, einen Spinnzwickel bildenden und gleichsinnig angetriebenen Friktionswalzen, von denen wenigstens eine einen perforierten Mantel besitzt, der im Bereich eines Endes fliegend gelagert ist und in dessen Innenraum ein an eine Unterdruckquelle angeschlossener, einen Saugschlitz aufweisender Saugeinsatz angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mantel (2) auf einer Achse (5) gelagert ist, deren eines Ende in den Saugeinsatz (1) eingesetzt ist, und daß der Saugeinsatz (1) innerhalb des Mantels (2) unmittelbar hinter diesem angeordnet ist und bis zum Anschluß an die Saugleitung (11) einen gleichbleibenden Querschnitt hat.

2. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das andere Ende der Achse (5) in einer ortsfesten Halterung (51) fliegend gelagert ist.

3. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Saugeinsatz (1) in einer ortsfesten Halterung (7) fliegend gelagert ist und die Achse (5) in das von der Halterung (7) entfernte freie Ende des Saugeinsatzes (1) eingesetzt ist.

4. Offenend-Spinnvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse (5) Innenring eines Wälzlagers (6) ist, das aus mindestens zwei in einem axialen Abstand voneinander angeordneten Laufringen (61, 62) besteht.

5. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse (5) mit den Laufringen (61, 62) in eine Lagerhülse (63) eingesetzt ist.

6. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Laufring (62) des Wälzlagers (6) in einem solchen Abstand vom ersten Laufring (61) in der Lagerhülse (63) angeordnet ist, daß er außerhalb des Mantels (2) liegt.

7. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb des Mantels (2) über den aus dem Mantel (2) ragenden Teil der Lagerhülse (63) erfolgt.

8. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Friktionswalze in Anpassung an einen veränderten Antriebsdurchmesser des Wälzlagers (6) gegen den Antriebsriemen (4) verschiebbar ist.

9. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Saugeinsatz (1) im Bereich seines der Achse (5) abgewandten Endes abgestützt ist.

10. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse (5) auf der der Fadenabzugsrichtung entgegengesetzten Seite angeordnet ist und als Hohlachse ausgebildet ist, in die ein U-förmig zum Spinnzwickel hin gebogenes Saugrohr (9) eingesetzt ist.

11. Offenend-Spinnvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das von der Achse (5) abgewandte Ende des fliegend gelagerten Saugeinsatzes (1) durch ein als Drehschieber ausgebildetes und sich bis in Nähe der Achse (5) erstreckendes Verschlußglied (8) verschließbar ist.

50

55

