

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der neuen Patentschrift :
07.06.89

Int. Cl.⁴ : D 01 H 15/02

Anmeldenummer : 82102807.3

Anmeldetag : 02.04.82

Schwenkbares Saugrohr zur Aufnahme eines Fadens von einer Spule.

Priorität : 12.06.81 DE 3123282

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.12.82 Patentblatt 82/51

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : 24.07.85 Patentblatt 85/30

Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung
über den Einspruch : 07.06.89 Patentblatt 89/23

Benannte Vertragsstaaten :
CH FR IT LI

Entgegenhaltungen :
DE-A- 1 560 399
DE-A- 1 785 293
DE-A- 2 008 142
DE-A- 2 647 048
DE-A- 2 711 554
DE-C- 3 123 282
DE-U- 1 806 095
FR-A- 1 584 194
FR-A- 2 368 558
US-A- 2 432 722

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

Erfinder : Karl, Rupert
Thomastrasse 13 a
D-8070 Ingolstadt (DE)
Erfinder : Mayer, Walter
Klingenstrasse 9
D-8070 Ingolstadt (DE)

EP 0 067 279 B2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein schwenkbares Saugrohr zur Aufnahme eines Fadens von einer Spule, das zur Übergabe eines Fadens an ein Arbeitsorgan auf seiner der Spule zugewandten Seite einen sich in Längsrichtung erstreckenden Schlitz aufweist, dem ein steuerbares Verschlussstück zugeordnet ist.

Zum automatischen Anspinnen ist es bei Offenend-Spinnmaschinen bekannt, zur automatischen Aufnahme des Fadens von der Spule ein Saugrohr vorzusehen, das in die unmittelbare Nähe der Spule geschwenkt werden kann. Das Saugrohr weist auf seiner der Spule zugewandten Seite einen Längsschlitz auf, so dass ein Abschnitt des in das Saugrohr hineingesaugten Fadens dieses durch den Längsschlitz in Art einer Sehne wieder verlässt, so dass er für Arbeitsorgane, die am Anspinnvorgang beteiligt sind, zugänglich ist und von diesen erfasst werden kann (DE-A-2 008 142). Dieser Schlitz hat jedoch den Nachteil, dass ein sehr grosser Unterdruck erzeugt werden muss wegen des grossen Unterdruckverlustes durch den Schlitz, damit der Faden sicher von der Spule aufgenommen wird und in das Saugrohr hineingesaugt wird. Eine starke Unterdruckquelle mit hoher Leistungsaufnahme ist somit erforderlich.

Zur Vermeidung dieses Nachteils ist es auch bereits bekannt, ein Saugrohr ohne Schlitz auszubilden (DE-A-2 620 805). Um hier dennoch den Faden zugänglich machen und einem Arbeitsorgan zuführen zu können, werden zusätzliche Greif- und Fadenführungsorgane benötigt, um den vom Saugrohr erfassten Faden einem Arbeitsorgan zuzuführen.

Es ist auch bekannt, dem Saugrohr ein Verschlusselement zuzuordnen (FR-A-1 584 194). Dieses Verschlusselement sitzt schwenkbar auf einer Achse, die parallel zum Hauptteil des Saugrohrs angeordnet ist. Bei einer solchen Ausführung besteht die Gefahr, dass der Faden beim Abheben des Verschlusselementes an diesem haften bleibt und zu einem unbestimmten Augenblick freigegeben wird, so dass auch die Bahn, die der Faden bis zum Erreichen des gestreckten Fadenlaufs durchläuft, nicht bestimmt ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Saugrohr zur Aufnahme eines Fadens von einer Spule und zu seiner definierten Übergabe an ein Arbeitsorgan zu schaffen, das sicher, schnell und unter geringem Aufwand arbeitet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, daß das Saugrohr schwenkbar ist und das Verschlussstück unterteilt und als ein quer zum Längsschlitz bewegbarer Schieber ausgebildet ist, der in seiner Verschlussstellung im wesentlichen die gesamte Länge des Längsschlitzes abdeckt und durch seine Bewegung in die Öffnungsstellung den Faden freigibt. Durch die Schwenkbarkeit des Saugrohrs wird ausserdem erreicht, daß der Faden sicher in den Bereich gelangt, der auch vom Arbeitsorgan erreicht wird,

so daß aufwendige Fadenübergeber vermieden werden. Auf diese Weise kann die gesamte Fadenübergabe platzsparend auf engstem Raum erfolgen. Dadurch, daß das Verschlussstück unterteilt ist, können Form und Steuerung der Teilverschlussstücke den ihnen zugeordneten Rohrab-schnitten angepaßt werden. Darüber hinaus können bei einer solchen Ausbildung des Erfindungsgegenstandes die beiden Teilverschlussstücke zeitlich nacheinander betätigt werden.

Vorteilhafterweise besitzt das Saugrohr dabei einen Rohrabchnitt mit achssymmetrischer Form, während das Verschlussstück im Bereich des Rohrabchnittes als ein mit einem Axialschlitz versehener Drehschieber ausgebildet ist. Der besseren Steuerzugänglichkeit wegen umgibt der Drehschieber vorzugsweise diesen Rohrab-schnitt.

Um bei den Stellwegen für das als Drehschieber ausgebildete Verschlussstück grosse Toleranzen einhalten zu können bei sicherer Funktion, ist gemäss einem weiteren Merkmal der Erfindung der Axialschlitz im Drehschieber breiter als der Längsschlitz im Rohrabchnitt.

Damit beim Verstellen des als Schieber ausgebildeten Verschlussstückes ein Einklemmen des Fadens mit Sicherheit vermieden wird, ist zweckmässigerweise das der Spule zugewandte Ende des Verschlussstückes in einer Nut des Saugrohrs gelagert. Auf diese Weise wird der Faden im Längsschlitz des nicht verstellbaren Teils des Saugrohrs beidseitig des Verschlussstückes geführt und somit daran gehindert, der Bewegung des Verschlussstückes zu folgen, wodurch dann sichergestellt wird, dass der Faden nicht bis zwischen das nicht verstellbare Saugrohr und das Verschlussstück mitgenommen wird.

Der Antrieb des Verschlussstückes kann auf verschiedene Weise erfolgen, beispielsweise durch einen einzigen, in zwei Richtungen zur Wirkung kommenden Antrieb. Zweckmässigerweise ist das Verschlussstück jedoch durch ein elastisches Element, z. B. eine Feder, beaufschlagt, das es bei Freigabe durch seinen Stellantrieb in seiner durch einen Anschlag definierten Schliessstellung hält. Auf diese Weise kann zur Verstellung des Verschlussstückes ein sehr einfacher Antrieb Anwendung finden. Vorzugsweise ist als Antrieb vorgesehen, dass das Verschlussstück einen Anschlag trägt, dem ein in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Saugrohrs wirksam werdender Gegenanschlag zugeordnet ist.

Dadurch, dass während der Aufnahme des Fadens an der Spule und während des Abziehens des Fadens der Längsschlitz im Saugrohr geschlossen ist, tritt während dieser Phase kein Unterdruckverlust im Saugrohr auf und der Unterdruck wirkt voll auf den Faden ein. Hierdurch ist gegenüber den bisher bekannten geschlitzten Saugrohren ein erheblicher Minderbedarf an Unterdruck erforderlich, so dass die Unterdruckquel-

le kleiner sein kann, was die Wirtschaftlichkeit der Arbeit dieses Saugrohres wesentlich erhöht. Da der Faden durch den jetzt freigegebenen Schlitz teilweise aus dem Saugrohr austreten kann und dabei bis in unmittelbare Nähe eines Arbeitsorganes gelangt, ist weder ein grosser Schwenkweg des Saugrohres noch ein zusätzliches Zuführorgan erforderlich, das den Faden über einen weiteren Weg vom Fadenlauf zwischen der Mündung des Saugrohres und der Spule bis hin zum Arbeitsorgan befördert. Durch die erfindungsgemässe Vorrichtung wird somit gegenüber am Umfang geschlossenen Saugrohren auch eine grosse Platz- und Zeitersparnis durch das Entfallen zusätzlicher Schwenkwege erzielt.

Vorzugsweise weist das Saugrohr ein der Spule zugewandtes Fadenaufnahmeteil mit spaltartigem Querschnitt und mit einem geradlinig bewegbaren Schieber sowie im Winkel zum Fadenaufnahmeteil ein Hauptteil mit achssymmetrischem Querschnitt und mit einem Drehschieber auf, wobei der Schieber und der Drehschieber in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Saugrohres gesteuert werden. Hierdurch wird in einfacher Weise eine Anpassung der Verschlussstücke in Form und Bewegung an unterschiedliche Teilabschnitte des Saugrohres sowie ein zeitversetztes Betätigen der beiden Teilverschlussstücke erreicht.

Neben den genannten Vorteilen der Platz-, Unterdruck- und Zeitersparnis bietet der Erfindungsgegenstand noch den Vorteil, daß der Faden nicht zu einem ungewünschten Zeitpunkt freigegeben ist und durch äussere Einflüsse aus dem Saugrohr herausgezogen oder somit irgendwie beeinträchtigt werden kann, da er erst, wenn er von einem anderen Arbeitsorgan übernommen werden soll, durch Freigabe des Längsschlitzes dem Arbeitsbereich dieses Arbeitsorganes zugeführt wird.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachstehend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen :

Fig. 1 eine Offenend-Spinnstelle mit dem erfindungsgemäss ausgebildeten Saugrohr in der Seitenansicht, wobei neben der mit voller Linie gezeigten Fadenaufnahmestelle des Saugrohres dessen Ausgangsstellung durch gestrichelte Linien angedeutet ist ;

Fig. 2 eine Ansicht auf die den Schlitz aufweisende Seite des in Fig. 1 gezeigten Saugrohres sowie der Steuerorgane für die dem Schlitz zugeordneten Verschlussstücke ;

Fig. 3 einen Querschnitt durch das Saugrohr im Bereich des der Spule zugewandten Endes des Verschlussstückes ; und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Mündung des Fadenaufnahmeteils des Saugrohres sowie eines Teils des Verschlussstückes.

Der nachstehend anhand der Fig. 1 erläuterte Erfindungsgegenstand kann prinzipiell an jeder individuellen Spinnstelle einer Offenend-Spinnmaschine 1 vorgesehen sein. Üblicherweise ist jedoch, um das Anspinnen des Fadens an einer Vielzahl von Spinnstellen sicher durchführen zu

können und um hierbei ferner Fadenansetzer gleicher Qualität zu erhalten, der Offenend-Spinnmaschine 1 eine längs der Maschine verfahrbare Anspinnvorrichtung 2 zugeordnet.

In Fig. 1 ist eine nur mit ihren für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Teilen dargestellte Spinnstelle gezeigt. Jede dieser Spinnstellen besitzt eine Spinnvorrichtung 10, aus welcher der dort erzeugte Faden 5 durch ein Abzugsrohr 100 mit Hilfe von Abzugswalzen 11/12 abgezogen wird. Der Faden 5 wird während des normalen Spinnbetriebes mit Hilfe eines Changierfadenführers 17 auf eine Spule 13 aufgewickelt, die zwischen zwei Spulenarmen 14 drehbar getragen wird und durch Auflage auf einer Antriebswelle 15 angetrieben wird.

Tritt ein Fadenbruch auf, so wird durch einen im Fadenlauf befindlichen Fadenwächter 16 das Absinken der Fadenspannung registriert und das Abstellen der Faserzufuhr in die Spinnvorrichtung 10 bewirkt. Gleichzeitig wird ein Spulenstützelement 18 zwischen Antriebswelle 15 und Spule 13 geschoben, so dass die Spule 13 stillgesetzt wird.

Die Anspinnvorrichtung 2 weist neben anderen, hier nicht erläuterten Elementen ein schwenkbares Saugrohr 3 auf, dessen der Spule 13 zugewandtes Ende spaltförmig ausgebildet ist und sich über die gesamte Breite der Spule 13 erstreckt. Dieser spaltartige Querschnitt des Fadenaufnahmeteils 31 geht in einen runden Querschnitt über, der sich über den Hauptteil 30 des Saugrohres 3 erstreckt. Je nach Ausbildung des Saugrohres 3 ist das der Spule 13 abgewandte Ende dieses den Hauptteil 30 bildenden Rohrabschnittes direkt oder über ein gelenkiges Zwischenstück 40 mit einem in bezug auf die Anspinnvorrichtung 2 stationären Saugstutzen 4 gelenkig verbunden, der seinerseits mit einer nichtgezeigten Unterdruckquelle in Verbindung steht. Dem Saugrohr 3 ist ein Schwenkantrieb zugeordnet, der einen das Saugrohr 3 haltenden Schwenkhebel 41 sowie eine Antriebsstange 42 aufweist, die über ein Koppelglied 43 miteinander verbunden sind.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist der Fadenaufnahmeteil 31 winkelig zum zylindrischen Hauptteil 30 angeordnet, wobei Hauptteil 30 und Fadenaufnahmeteil 31 drehfest miteinander verbunden sind. Das Fadenaufnahmeteil 31 und das Hauptteil 30 weisen einen durchgehenden Längsschlitz 32 auf. Das Hauptteil 30 ist von einer einen Drehschieber 33 bildenden Hülse umgeben, die über ihre ganze Länge einen Axialschlitz 330 aufweist. Der Drehschieber 33 besitzt an seinem der Spule 13 abgewandten Ende einen Flansch 331, in welchem das eine Ende einer Torsionsfeder 34 verankert ist. Das andere Ende der Torsionsfeder 34 ist in einem vom Hauptteil 30 des Saugrohres 3 getragenen Flansch 300 verankert.

Der Drehschieber 33 trägt einen an einem radialen Ausleger 332 als Rolle ausgebildeten Anschlag 333, dem ein stationärer Anschlag 20 in der Anspinnvorrichtung 2 zugeordnet ist. Diese Zuordnung ist dabei so getroffen, dass der Anschlag 333 im letzten Teil seiner Bewegung aus

der in Fig. 1 mit voller Linie dargestellten Fadenaufnahmestellung in seine gestrichelt dargestellte Ausgangsstellung auf den Anschlag 20 aufläuft und den Drehschieber 33 entgegen der Wirkung der Torsionsfeder 34 in die in Fig. 2 gezeigte Stellung verdreht, in welcher der Axialschlitz 330 den Längsschlitz 32 freigibt. An seinem dem Fadenaufnahmeteil 31 des Saugrohres 3 zugewandten Ende besitzt der Drehschieber 33 einen radial vorstehenden Anschlag 334, dem ein Anschlag 310 am Fadenaufnahmeteil 31 zugeordnet ist. Solange der Anschlag 333 durch den stationären Anschlag 20 freigegeben ist, liegt der Anschlag 334 durch die Wirkung der Torsionsfeder 34 am Anschlag 310 an, so dass diese beiden Anschläge 334 und 310 den Drehschieber 33 in einer solchen Schliessstellung halten, dass der Anschlag 333 bei der Schwenkbewegung des Saugrohres 3 mit Sicherheit auf den Anschlag 20 auflaufen kann.

Das Fadenaufnahmeteil 31 weist keine zylindrische Form auf, da es eine sich über die ganze Spulenbreite erstreckende Mündung besitzt, so dass als Verschlussstück kein Drehschieber wie beim Hauptteil 30 Anwendung finden kann. Deshalb besitzt das Fadenaufnahmeteil 31 im Bereich um den Längsschlitz 32 herum eine Führungsfläche, längs welcher senkrecht zum Verlauf des Längsschlitzes 32 ein Schieber 35 verschoben werden kann. Der Schieber 35 wird in einer vom Saugrohr 3 getragenen Halterung 36 (Fig. 2) geführt, an welcher auch der Schwenkhebel 41 angelenkt ist. Der Schieber 35 ist durch eine sich an der Halterung 36 abstützende Druckfeder 360 in Schliessrichtung beaufschlagt. Mit dem Schieber 35 ist über einen Führungsbolzen 350 eine auch als Anschlag dienende Gabel 351, die einen als Rolle ausgebildeten Anschlag 352 trägt, verbunden. Der Schwenkhebel 41 trägt einen als Steuerkeil ausgebildeten Anschlag 410, der so am Schwenkhebel 41 angeordnet ist, dass der Anschlag 410 im letzten Teil der Bewegung des Saugrohres 3 aus seiner Fadenaufnahmestellung in die Ausgangsstellung auf der dem Schieber 35 zugewandten Seite des Anschlages 352 angreift und diese und somit auch den Schieber 35 soweit verschiebt, dass der Längsschlitz 32 freigegeben wird.

Um die Funktion des Erfindungsgegenstandes im Zusammenhand mit dem Arbeitsablauf beim Anspinnen — allerdings auf die wesentlichsten Schritte reduziert — erläutern zu können, werden nachstehend noch weitere Mittel der Anspinnvorrichtung 2 beschrieben. Diese Anspinnvorrichtung 2 weist u. a. einen Spulenabhebearm 21 auf, der schwenkbar gelagert ist und zur Anlage an den Spulenarm 14 gebracht werden kann.

Die Anspinnvorrichtung 2 weist ferner ein Zubringerwalzenpaar 22 auf, das mit Hilfe eines Schwenkarmes 220 in der Weise schwenkbar gelagert ist, dass es bei seiner Schwenkbewegung den aus dem Saugrohr 3 ausgetretenen Faden 5 erfassen und genau bis oberhalb des Abzugsrohres 100 bringen kann.

Der Erfindungsgegenstand arbeitet wie folgt:

Bei Auftreten eines Fadenbruches — der sowohl beim Abstellen der Maschine oder auch infolge eines Fehlers im Faden entstehen kann — gelangt das Ende des Fadens 5 auf die Spule 13. Der Fadenwächter 16 bewirkt bei dem hierbei entstehenden Abfall der Fadenspannung, dass die Faserspeisung in das Spinnenelement abgestellt wird und das Spulenstützelement 18 die Spule 13 von ihrer Antriebswelle 15 abhebt.

Die Anspinnvorrichtung 2 wird nun in bekannter Weise zu der betroffenen Spinnstelle gerufen, wo sie mit Hilfe des schwenkbaren Spulenabhebearmes 21 die Spule 13 vom Spulenstützelement 18 abhebt. Gleichzeitig wird das Saugrohr 3 in Richtung zur Spule 13 bis in deren unmittelbare Nähe verschwenkt. Dabei werden die Anschläge 333 und 352 durch die Anschläge 20 und 410 freigegeben, so dass der Schieber 35 sowie der Drehschieber 33 unter Einwirkung der Federn 34 und 360 den Längsschlitz 32 des Saugrohres 3 verschliessen. Der Anschlag 334 und die Gabel 351 gelangen dabei zur Anlage an den Anschlag 310 bzw. die Halterung 36. Gleichzeitig wird das Saugrohr 3 mit einer Unterdruckquelle verbunden, während die Spule 13 in nichtgezeigter Weise in Abwickelrichtung angetrieben wird. Hierbei erfasst der im Fadenaufnahmeteil 31 des Saugrohres 3 wirkende Saugluftstrom das Fadeneende und zieht den durch Rückdrehen der Spule 13 freiwerdenden Faden 5 ins Saugrohr 3 hinein. Da der Längsschlitz 32 des Saugrohres 3 geschlossen ist, geht kein Unterdruck verloren, so dass der gesamte, am Saugrohr 3 anliegende Unterdruck an der Mündung seines Fadenaufnahmeteiltes 31 wirksam wird. Wenn eine ausreichende Länge Faden 5 abgezogen ist — was auf bekannte Weise, beispielsweise durch die Anzahl Umdrehungen der Spule 13 oder ihres Antriebes in Abwickelrichtung gesteuert wird — wird das Saugrohr 3 aus seiner in Fig. 1 mit voller Linie dargestellten Fadenaufnahmestellung in seine Ausgangsstellung (gestrichelt dargestellt) zurückgeschwenkt. Dabei läuft der Anschlag 333 auf den in bezug auf die Anspinnvorrichtung 2 stationären Anschlag 20 auf, während der Anschlag 352 auf den vom Schwenkhebel 41 getragenen, als Steuerkeil ausgebildeten Anschlag 410 aufläuft, was, falls gewünscht, auch in zueinander zeitlich abgestufter Weise erfolgen kann. Durch dieses Auflaufen der Anschläge 333 und 352 wird der Längsschlitz 32 vom Schieber 35 und vom Drehschieber 33 freigegeben, die zusammen ein unterteiltes Verschlussstück bilden. Der Faden 5 tritt hierbei in dem Bestreben, den kürzesten Weg zwischen Spule 13 und dem der Spule 13 abgewandten Ende des Längsschlitzes 32 einzunehmen, aus dem Längsschlitz 32 aus, während das freie Fadeneende sich bis in den Saufstutzen 4 hinein erstreckt und somit im Saugrohr 3 sicher gehalten wird. Der sich ausserhalb des Saugrohres 3 befindliche Fadenabschnitt nimmt nun die Position 5' ein, in welcher er sich im Schwenkbereich des Zubringerwalzenpaares 22 befindet, das den Faden 5 durch Verschwenken erfasst und nach Durchtrennen mittels einer nichtgezeigten

Trennvorrichtung dem Abzugsrohr 100 der Spinnvorrichtung 10 zuführt. Durch an sich bekannte Fadenleitorgane (nicht gezeigt) wird ein frühzeitiger Kontakt mit den Abzugswalzen 11/12 vermieden. Das abgetrennte Fadenende wird durch den im Saugrohr 3 wirkenden Unterdruck abgeführt. Durch Antreiben des sich oberhalb des Abzugsrohres 100 befindlichen Zubringerwalzenpaares 22 sowie der Spule 13 in Abwickelrichtung wird der Faden 5 bis zur Sammelfläche des einen Teil der Spinnvorrichtung 10 bildenden Spinn-elementes (nicht gezeigt) zurückgeliefert, woraufhin durch Spreizen und Rückschwenken des Zubringerwalzenpaares 22 der Faden 5 freigegeben wird. Gleichzeitig werden die Faserspeisung in das Spinn-element auf bekannte Weise freigegeben und die Spule 13 durch Absenken des Spulenabhebearmes auf das Spulenstützelement 18 abgesenkt. Dieses wird nun zurückgezogen, so dass die Spule 13 wieder in Aufwickelrichtung angetrieben wird und der Faden 5 erneut in den Arbeitsbereich des Changierfadenführers 13 und aufgrund der wiederhergestellten Fadenspannung in die Klemmlinie der Abzugswalzen 11/12 gelangt. Die Saugluft im Saugrohr 3 wird nun auch abgestellt. Der Anspinnvorgang ist somit abgeschlossen.

Das Verschlussstück kann, wie die vorstehende Beschreibung zeigt, unterschiedlich ausgebildet sein. Seine Form hängt auch weitgehend von der Form des Saugrohres 3 ab. Es kann so z. B. ein einziges Verschlussstück vorgesehen sein, das sich über die gesamte Länge des Längsschlitzes 32 erstreckt.

Es ist nicht erforderlich, dass dieses Hauptteil 30 Zylinderform aufweist; andere achssymmetrische Formen, z. B. Kegel mit geringer Konizität oder zusammengesetzte Körper mit kreisförmigen Querschnitten, sind ebenfalls möglich. Bei dieser achssymmetrischen Form ist die Ausbildung des Verschlussstückes als Drehschieber 33 — mit einem Axialschlitz 330 — möglich, was Vorteile hinsichtlich der Fertigung, der Lagerung und der Führung am Saugrohr 3 mit sich bringt.

Bei der gezeigten Ausbildung des Erfindungsgegenstandes ist der Drehschieber 33 als ein den Hauptteil 30 des Saugrohres 3 umgebender Mantel ausgebildet, da es dann besonders einfach ist, den Drehschieber 33 zu betätigen. Prinzipiell ist es jedoch auch möglich, den Drehschieber 33 innerhalb des Saugrohres 3 anzuordnen und Betätigungsorgane am Drehschieber 33 vorzusehen, die durch Umfangsschlitz im Saugrohr 3 nach aussen ragen, so dass der Drehschieber in der geschilderten Weise betätigt werden kann.

Die Steuerung des Verschlussstückes (Schieber 35 und/oder Drehschieber 33) kann auf verschiedene Weise durch einen stationären Anschlag 20 oder durch einen am Gestänge des Saugrohres 3 angeordneten Anschlag 410 erfolgen, der durch die Schwenkbewegung des Saugrohres 3 wirksam wird; es ist aber auch möglich, für die Verstellung des Verschlussstückes andere Antriebe vorzusehen. Dieser kann dabei in beiden Richtungen auf das Verschlussstück einwirken,

z. B. in Form eines Elektromagneten oder eines hydraulischen oder pneumatischen Kolbens. Es ist aber auch möglich, dass der Antrieb nur eine Bewegung steuert und dass das Verschlussstück (Schieber 35, Drehschieber 33) durch eine Feder (34, 360) oder ein anderes elastisches Element beaufschlagt ist, das das Verschlussstück bei Freigabe durch seinen Antrieb (z. B. Anschläge 20 und 410) in Anlage an einen Anschlag (310 bzw. Gabel 351) hält. Diese Stellung entspricht dann der Schliessstellung des Verschlussstückes. Dieses elastische Element kann dann in beliebiger Weise zwischen dem Saugrohr 3 und dem Schieber 35 bzw. Drehschieber 33 angebracht sein, z. B. als Druckfeder oder Zugfeder zwischen Auslegarmen oder als Torsionsfeder etc.

Um bei der Verstellung des Verschlussstückes nicht den Hubweg durch Anschläge, elastische Übertragungselemente etc. begrenzen zu müssen, ist gemäss Fig. 2 vorgesehen, dass der Axialschlitz 330 im Drehschieber 33 breiter ist als der Längsschlitz 32 im Saugrohr 3. Bei einer derartigen Ausführung werden — ebenso wie bei einem geradlinig bewegbaren Schieber 35 — keine besonderen Anforderungen an die Toleranzen gestellt, da lediglich sichergestellt sein muss, dass in der einen Stellung des Verschlussstückes der Längsschlitz 32 geschlossen ist, während dieser in der anderen Stellung des Verschlussstückes freigegeben sein muss.

Da der Faden 5 während der Bewegung des Verschlussstückes an dessen der Spule 13 zugewandten Kante anliegt, besteht die Gefahr, dass der Faden 5 bei der Stellbewegung des Verschlussstückes mitgenommen und dabei in dem Schlitz zwischen Verschlussstück (Schieber 35 bzw. Drehschieber 33) und Saugrohr 3 (Fadenaufnahmeteil 31 bzw. Hauptteil 30) eingeklemmt wird. Um dies mit Sicherheit zu vermeiden, ist gemäss den Fig. 3 und 4 vorgesehen, dass das Verschlussstück in einer Nut 37 oder 38 gelagert ist. Für den Schieber 35 wird diese Nut 38 durch Umstülpen der Mündung des Fadenaufnahmeteils 31 gebildet, so dass der Schieber 35 zwischen dem Fadenaufnahmeteil 31 selber und der Umstülpung 311 geführt wird. Für den Drehschieber 33 ist diese Nut 37 zwischen dem drehfest mit dem Fadenaufnahmeteil 31 verbundenen Hauptteil 30 des Saugrohres 3 und einem ringförmigen Vorsprung 312 des Fadenaufnahmeteiles 31 ausgebildet. Selbstverständlich sind sowohl die Umstülpung 311 als auch der ringförmige Vorsprung 312 in Übereinstimmung mit dem Längsschlitz 32 des Saugrohres 3 ebenfalls geschlitzt.

Wenn der Faden 5 auf dem der Spule 13 zugewandten Ende des Verschlussstückes (Schieber 35 bzw. Drehschieber 33) aufliegt, so wird der Faden 5 beidseitig des Verschlussstückes durch das Fadenaufnahmeteil 31 sowie seiner Umstülpung 311 bzw. das Hauptteil 30 des Saugrohres 3 und dem Vorsprung 312 des Fadenaufnahmeteiles 31 geführt. Wird somit das Verschlussstück relativ zum Saugrohr 3 bewegt, so wird der Faden 5 durch diese beidseitige Führung vom Verschlussstück gehindert, der Bewegung des Ver-

schlussstückes zu folgen, wodurch auch ein Einklemmen des Fadens 5 zwischen Verschlussstück und Saugrohr 3 verhindert wird. Da bei der Übernahme des sich in der Position 5' befindlichen Fadens 5 durch das Zubringerwalzenpaar 22 der Faden 5 durchtrennt und das abgetrennte Fadenende abgeführt wird, kann auch beim Schliessen des Längsschlitzes 32 der Faden 5 durch das Verschlussstück nicht eingeklemmt werden.

Neben den genannten Vorteilen der Platz-, Unterdruck- und Zeitersparnis bietet der Erfindungsgegenstand noch den Vorteil, dass der Faden 5 nicht zu einem ungewünschten Zeitpunkt freigegeben ist und durch äussere Einflüsse aus dem Saugrohr 3 herausgezogen oder somit irgendwie beeinträchtigt werden kann, da er erst, wenn er von einem anderen Arbeitsorgan übernommen werden soll, durch Freigabe des Längsschlitzes 32 dem Arbeitsbereich dieses Arbeitsorgans zugeführt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Aufnahme eines Fadens von einer Spule und Übergabe an ein Arbeitsorgan, insbesondere zur Rücklieferung des Fadens in das Abzugsrohr an einer Spinnstelle einer Offenend-Spinnmaschine, mittels eines Saugrohres mit einer Fadenansaugdüse, wobei das Saugrohr auf seiner der Spule zugewandten Seite in Längsrichtung einen durch ein steuerbares Verschlussstück abdeckbaren Schlitz zum Durchtritt des angesaugten Fadens aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugrohr (3) schwenkbar ist und das Verschlussstück (33, 35) unterteilt und als ein quer zum Längsschlitz (32) bewegbarer Schieber ausgebildet ist, der in seiner Verschlussstellung im wesentlichen die gesamte Länge des Längsschlitzes (32) abdeckt und durch seine Bewegung in die Öffnungsstellung den Faden freigibt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugrohr (3) einen Rohrabschnitt (30) mit achssymmetrischer Form besitzt und das Verschlussstück (33) im Bereich des Rohrabschnittes (30) als ein mit einem Axialschlitz (330) versehener Drehschieber ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehschieber (33) den Rohrabschnitt (30) umgibt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Axialschlitz (330) im Drehschieber (33) breiter als der Längsschlitz (32) im Rohrabschnitt (30) ist.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das der Spule (13) zugewandte Ende des Verschlussstückes in einer Nut (37, 38) des Saugrohres (3) gelagert ist.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlussstück durch ein elastisches Element (34, 360) beaufschlagt ist, das es in seiner durch

einen Anschlag (310, 351) definierten Schließstellung hält.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlussstück einen Anschlag (333, 352) trägt, dem ein in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Saugrohres (3) wirksam werden- den Gegenanschlag (20, 410) zugeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugrohr (3) ein der Spule (13) zugewandtes Fadenaufnahmeteil (31) mit spaltartigem Querschnitt und mit einem geradlinig bewegbaren Schieber (35) sowie im Winkel zum Fadenaufnahmeteil (31) ein Hauptteil (30) mit achssymmetrischem Querschnitt und mit einem Drehschieber (33) aufweist, wobei der Schieber (35) und der Drehschieber (33) in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Saugrohres (3) gesteuert werden.

Claims

1. Device for gripping a yarn from a spool and for transferring it to an operating element, especially for returning the yarn to the withdrawal tube of a spinning station of an open-end spinning machine, by means of a suction pipe comprising a yarn suction nozzle, the suction pipe having in its longitudinal direction a slot on its side towards the spool, for the passage of a sucked-in yarn, which slot is adapted to be closed by means of a controllable closure member, characterized by the fact that the suction (3) is pivotable and that the closure member (33, 35) is subdivided and is formed as a slide which is movable transversely of the longitudinal slot (32), which slide in its closure position covers essentially the whole length of the longitudinal slot (32) and releases the yarn by its movement into its opening position.

2. Device according to claim 1, wherein the suction pipe (3) has a tube section (30) which is of a shape symmetrical about its axis, and the closure member near the tube section (30) is constituted as a rotary slide having an axial slot (330).

3. Device according to claim 2, wherein the rotary slide (33) surrounds the tube section (30).

4. Device according to claim 2 or 3, wherein the axial slot (330) in the rotary slide (33) is wider than the longitudinal slot (32) in the tube section (30).

5. Device according to any of claims 1 to 4, wherein the end of the closure member nearest the spool (13) is mounted in a groove (37, 38) of the suction pipe (3).

6. Device according to any of claims 1 to 5, wherein the closure member is acted on by a resilient element (34, 360), which holds the closure member in its closure position by a stop (310, 351).

7. Device according to any of claims 1 to 6, wherein the closure member carries a stop (333, 352) with which there is associated a counterabutment (20, 410) which becomes operative in depen-

dence on the pivotal movement of the suction pipe (3).

8. Device according to any of claims 1 to 7, where the suction pipe (3) has a thread gripping portion (31) with a section in the form of a slot, which thread gripping portion faces the spool, and a rectilinearly movable slide (35), and which suction pipe (3) has, at an angle to the thread gripping portion (31), a main portion (30) having a section which is symmetric with respect to its axis, and a rotary slide (33), the slide (35) and the rotary slide (33) being controlled in dependence on a pivotal movement of the suction pipe (3).

Revendications

1. Dispositif pour la préhension d'un fil sur une bobine et la délivrance à un organe fonctionnel, spécialement pour la livraison en retour du fil au tube d'extraction d'une position de filage d'une machine de filature à extrémité ouverte, à l'aide d'un tube ayant une buse d'aspiration de fil, ce tube d'aspiration ayant, sur son côté dirigé vers la bobine dans le sens longitudinal, une fente pour le passage d'un fil aspiré, cette fente pouvant être couverte par un organe obturateur commandable, caractérisé en ce que le tube d'aspiration (3) peut être pivoté et en ce que l'organe obturateur (33, 35) est subdivisé et a la conformation d'un tiroir déplaçable perpendiculairement à la fente longitudinale (32), qui dans sa position de fermeture couvert essentiellement toute la longueur de la fente (32) longitudinale et dégage le fil par son mouvement dans sa position d'ouverture.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ce tube (3) comporte une partie tubulaire (30), de forme symétrique par rapport à

son axe et l'organe obturateur (33) a, à hauteur de cette partie (30), la conformation d'un tiroir rotatif présentant une fente axiale (330).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le tiroir rotatif (33) entoure la partie tubulaire (30).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la fente axiale (330) du tiroir rotatif (33) est plus large que la fente longitudinale (32) de la partie tubulaire (30).

5. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'extrémité de l'organe obturateur tournée vers la bobine (13) est logée dans une rainure (37, 38) de ce tube (3).

6. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe obturateur est sollicité par un élément élastique (34, 360) qui le maintient dans sa position d'obturation définie par une butée (310, 351).

7. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'organe obturateur porte une butée (333, 352), avec laquelle coopère une butée opposée (20, 410) que le mouvement de pivotement de ce tube rend efficace.

8. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le tube d'aspiration (3) présente une partie de préhension de fil (31) tourné vers la bobine et ayant une section en forme d'une fente et un tiroir (35) déplaçable linéairement, ainsi qu'une partie principale (3) qui est arrangée angulairement relative à la partie (31) de préhension de fil et qui présente une section symétrique en relation à son axe ainsi qu'un tiroir rotatif (33), le tiroir (35) et le tiroir rotatif (33) étant commandés en dépendance d'un mouvement de pivotement du tube d'aspiration (3).

40

45

50

55

60

65

7

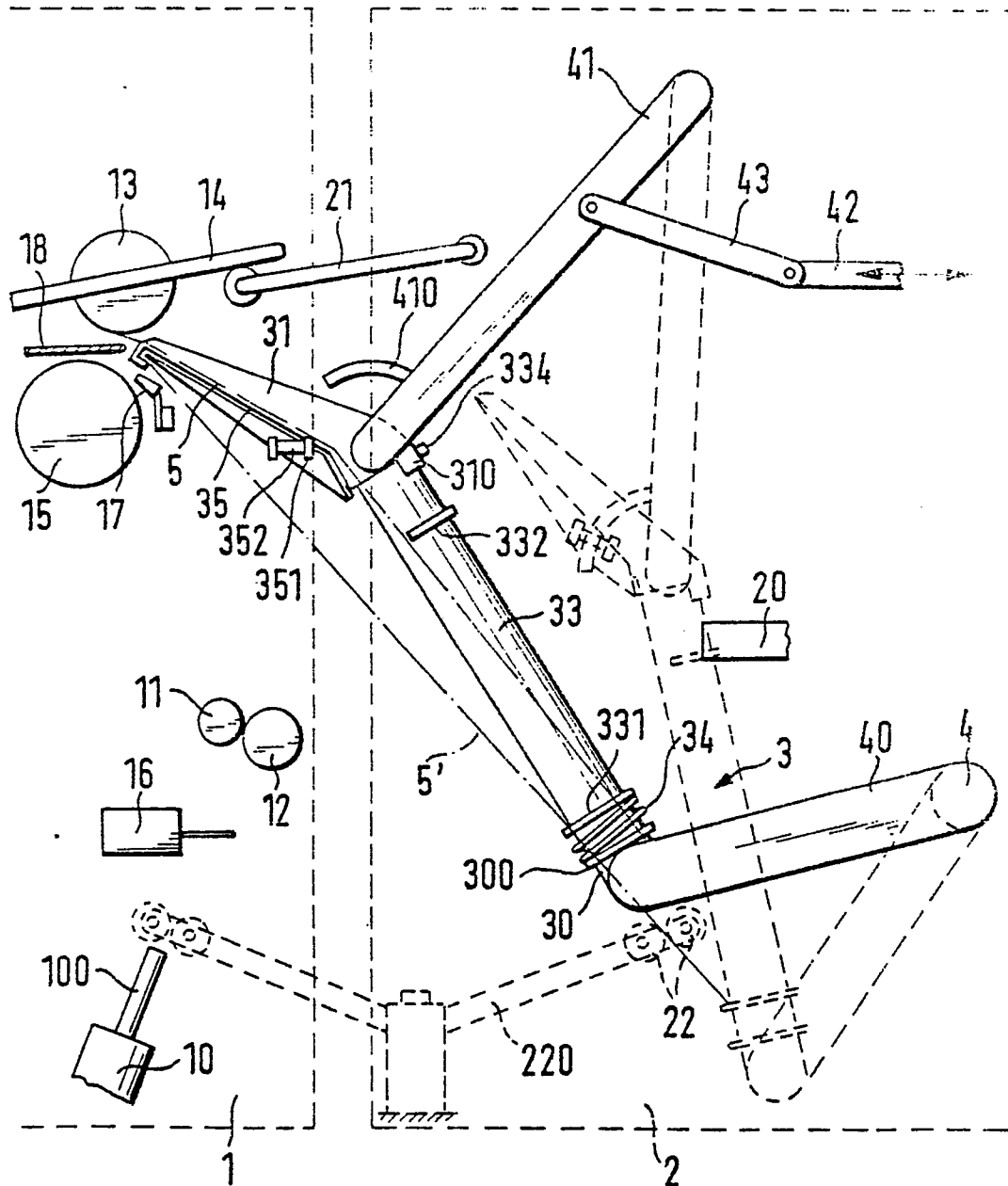


FIG. 1

