



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 6361/83

⑳ Anmeldungsdatum: 28.11.1983

㉓ Priorität(en): 04.12.1982 DE 3244925

㉔ Patent erteilt: 15.07.1987

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.07.1987

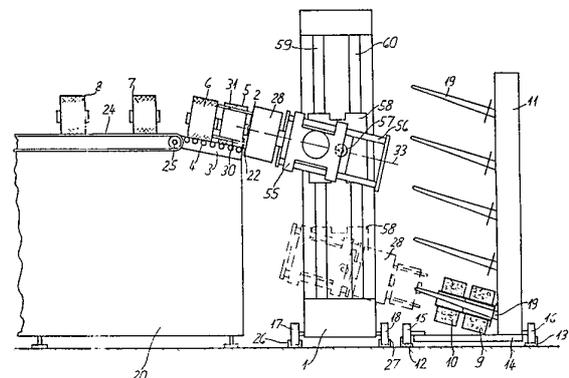
⑦③ Inhaber:
W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)

⑦② Erfinder:
Raasch, Hans, Mönchengladbach 2 (DE)
Grecksch, Hans, Mönchengladbach 1 (DE)

⑦④ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ Spulentransportvorrichtung.

⑤⑦ Um störungsfrei, rasch und sicher an immer dem einen bestimmten Spulenbereitstellungsplatz (3) auf einer Unterlage (4) aufliegend bereitgehaltene Textilspulen an eine Spulenaufnahmevorrichtung (11) zu überführen, ist ein zumindest in einer Ebene ortsveränderbarer Greiferkopf (28) vorgesehen, der in seiner Spulenaufnahmestellung bezüglich des Spulenbereitstellungsplatzes (3) einen stets gleichen, festgelegten Standort hat und mit Greiferelementen (30, 31) versehen ist, die so angeordnet sind, dass der Greiferkopf (28) Textilspulen (5) unterschiedlichen Durchmessers unter Beibehaltung seiner Mittenposition (Längsachse 33) erfassen kann. Vorteilhaft ist der Greiferkopf (28) mit Hilfe eines Schlittens (55) axial verschiebbar angeordnet. Der Schlitten (55) oder seine Schlittenführung (56) kann eine quer zur Verschieberichtung des Greiferkopfes (28) gerichtete Schwenkachse (57) aufweisen. Die Schwenkachse (57) kann auf einem vertikal verschiebbaren Schlitten (58) angeordnet sein.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spulentransportvorrichtung zum sukzessiven Überführen von auf Spulenhülsen gewickelten, an einem bestimmten Spulenbereitstellungsplatz auf einer Unterlage aufliegend bereitgehaltenen Textilspulen an eine Spulenaufnahmevorrichtung, gekennzeichnet durch einen zumindest in einer Ebene ortsveränderbaren Greiferkopf (28), der in seiner Spulenaufnahmestellung bezüglich des Spulenbereitstellungsplatzes (3) einen stets gleichen, festgelegten Standort hat und mit Greiferelementen (29 bis 32) versehen ist, die so angeordnet sind, dass der Greiferkopf (28) Textilspulen (5, 5') unterschiedlichen Durchmessers unter Beibehaltung seiner Mittenposition (33) erfassen kann.

2. Spulentransportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Greiferkopf (28) mindestens drei parallel zur Spulenoberfläche ausgerichtete, aus einer maximalen Öffnungsstellung (34) heraus zur Längsachse (33) des Greiferkopfes (28) hin und aus einer minimalen Öffnungsstellung (35) heraus entgegengesetzt verschiebbare Greiferarme (29 bis 32) aufweist, und dass der Greiferkopf (28) zum Spulenbereitstellungsplatz (3) so angeordnet ist, dass sich zumindest ein Greiferarm (29, 30) in maximaler Öffnungsstellung (34) des Greiferkopfes (28) etwa auf der Höhe der Unterlage (4) und neben der Textilspule (5, 5') befindet.

3. Spulentransportvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Spulenbereitstellungsplatz (3) die Unterlage (4) eine Neigung nach vorn und zur Seite hin besitzt, neben der Unterlage (4) noch zumindest ein das seitliche Wegrollen der Textilspule (5) verhinderndes Anlageelement (21) vorhanden ist und dass sich ein Greiferarm (29) in maximaler Öffnungsstellung des Greiferkopfes (28) etwa in der Durchdringungslinie (36) derjenigen Ebenen (37, 38) befindet, in denen die Unterlage (4) beziehungsweise das Anlageelement (21) liegen.

4. Spulentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage des Spulenbereitstellungsplatzes (3) als eine mindestens zwei hintereinanderliegende Textilspulen (5, 6) aufnehmende, von einem waagrecht geführten Spulentransportband (24) gespeiste Rollenbahn (4) ausgebildet ist.

5. Spulentransportvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollenbahn (4) vom Eingang zum Ende fortschreitend von der waagrecht in die seitlich geneigte Lage übergeht.

6. Spulentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Anlageelement ebenfalls als Rollenbahn ausgebildet ist.

7. Spulentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Greiferarm (29, 31) mit einem Parallelenpaar (45', 45) verbunden ist.

8. Spulentransportvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils einer der beiden Lenker (47, 47') des Parallelenpaares (45, 45') einen gegen die Längsachse (33) des Greiferkopfes (28) gerichteten Fortsatz (52, 52') aufweist und dass alle Fortsätze gemeinsam mit einem steuerbaren Presselement (53) in Kontakt sind.

9. Spulentransportvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Presselement (53) einen fluidischen Presszylinder (54) aufweist.

10. Spulentransportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Greiferkopf (28) durch einen Schlitten (55) axial verschiebbar angeordnet ist.

11. Spulentransportvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (55) oder die Schlittenführung (56) eine quer zur Verschieberichtung des Greiferkopfes (28) gerichtete Schwenkachse (57) aufweist.

12. Spulentransportvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (57) auf einem vertikal verschiebbaren Schlitten (58) angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Spulentransportvorrichtung zum sukzessiven Überführen von auf Spulenhülsen gewickelten, an einem bestimmten Spulenbereitstellungsplatz auf einer Unterlage aufliegend bereitgehaltenen Textilspulen an eine Spulenaufnahmevorrichtung. Bei der Spulenaufnahmevorrichtung kann es sich zum Beispiel um ein Spulenmagazin, ein Spulengatter, einen Gatterwagen oder dergleichen handeln.

Wenn die bereitgehaltenen Textilspulen immer die gleichen Abmessungen, insbesondere immer den gleichen Durchmesser haben, hat die Spulentransportvorrichtung bezüglich des Spulenbereitstellungsplatzes immer die gleiche Spulenaufnahmestellung. Anders ist dagegen, wenn im Wechsel Spulen unterschiedlichen Durchmessers transportiert werden sollen. Die Spulenaufnahmestellung muss dann jedesmal an die räumliche Lage der Längsachse der zu transportierenden Spule angepasst werden. Bei automatischem Betrieb der Spulentransportvorrichtung gehört dabei zum Ausrichten auf die zu transportierende Spule ein erheblicher Aufwand an Vorrichtungen. Der Ausrichtvorgang beansprucht auch eine gewisse Zeitspanne. Besonders unangenehm machen sich diese Nachteile bemerkbar, wenn der Durchmesser der zu transportierenden Spulen von Spule zu Spule unterschiedlich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den automatischen Betrieb einer Spulentransportvorrichtung auf einfache Weise auch dann zu ermöglichen, wenn der Durchmesser der am Spulenbereitstellungsplatz auf einer Unterlage aufliegend bereitgehaltenen Textilspulen in erheblichem Ausmass wechselt.

Gemäss der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Spulentransportvorrichtung einen zumindest in einer Ebene ortsveränderbaren Greiferkopf besitzt, der in seiner Spulenaufnahmestellung bezüglich des Spulenbereitstellungsplatzes einen stets gleichen, festgelegten Standort hat und mit Greiferelementen versehen ist, die so angeordnet sind, dass der Greiferkopf Textilspulen unterschiedlichen Durchmessers unter Beibehaltung seiner Mittenposition erfassen kann. Es entfällt also das Ausrichten der Spulentransportvorrichtung auf die Mittenposition beziehungsweise Längsachse der zu transportierenden Textilspule. Es müssen mindestens zwei Greifelemente vorhanden sein. Mindestens eins dieser Greifelemente muss auf das andere Greifelement zu bewegbar gelagert sein. Zumindest ein Greifelement muss in der Spulenaufnahmestellung etwa auf der Höhe der Unterlage stehen und das Zusammenwirken der Greifelemente muss dazu führen, die Textilspule von der Unterlage abzuheben. Von den Seiten her knapp oberhalb der Unterlage verschiebbare schaufelartige Greifer wären zum Beispiel in der Lage, Spulen unterschiedlichen Durchmessers von der Unterlage abzuheben und zu halten. Dies würde genügen, die aufgenommene Textilspule an eine Spulenaufnahmevorrichtung zu bringen und dort wieder durch Auseinanderfahren der Greifelemente auf eine Unterlage zu legen.

Die Spulenaufnahmevorrichtungen können aber ganz unterschiedlich konstruiert sein. Die Spulen können zum Beispiel auf bestimmten Unterlagen oder in Schalen liegen, sie können aber auch mit ihren Spulenhülsen auf Dorne aufgesteckt sein. Im zuletzt genannten Fall ist es erforderlich, die Spulentransportvorrichtung bei der Spulenabgabe auf den Dorn der Spulenaufnahmevorrichtung auszurichten. Aus diesem Grund ist es angebracht, die aufgenommene Textilspule schon im Greiferkopf auf die Mittelachse beziehungsweise Längsachse des Greiferkopfes auszurichten, damit auch mit Aufsteckdornen versehene Spulenaufnahmevorrichtungen problemlos mit Textilspulen versorgt werden können. Es ist dazu lediglich erforderlich, die Längsachse des Aufnahmedorns mit der Längsachse des Greiferkopfes etwa fluchten zu lassen. Dies alles berücksichtigend wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass der Greiferkopf mindestens drei parallel zur Spulenoberfläche ausgerichtete, aus einer maximalen Öffnungsstellung heraus zur Längsachse des Greiferkopfes hin und aus einer minimalen Öffnungs-

stellung heraus entgegengesetzt verschiebbare Greiferarme aufweist, und dass der Greiferkopf zum Spulenbereitstellungsplatz so angeordnet ist, dass sich zumindest ein Greiferarm in maximaler Öffnungsstellung des Greiferkopfes etwa auf der Höhe der Unterlage und neben der Textilspule befindet. Die Greiferarme werden vorzugsweise so angeordnet, dass ein Greiferarm immer gleich weit von seinen benachbarten Greiferarmen entfernt ist. Drei zusammenwirkende Greiferarme gewährleisten einen sicheren Halt der Textilspule während des Transportvorgangs. Wenn jedoch der Abstand benachbarter Greiferarme voneinander grösser ist als der Durchmesser der kleinsten zu transportierenden Textilspule, dann ist es unter Umständen besser, mindestens vier Greiferarme vorzusehen. Die Greiferarme operieren aus ihrer maximalen Öffnungsstellung heraus. Je mehr Greiferarme vorhanden sind, um so weniger besteht für eine Spule kleinen Durchmessers die Möglichkeit, zur Seite hin aus dem Bereich des Greiferkopfes zu entweichen.

Der Greiferkopf kann schon in der Spulenaufnahmestellung stehen, bevor eine Textilspule den Spulenbereitstellungsplatz erreicht hat. In der Regel ist es aber umgekehrt. Die Spule steht bereits auf dem Spulenbereitstellungsplatz, und der Greiferkopf muss erst in seine Spulenaufnahmestellung gebracht werden. Das geschieht dann durch axiales Verschieben des Greiferkopfes in Richtung auf den Spulenbereitstellungsplatz. Um hierbei Störungen des Bewegungsablaufs zu vermeiden, wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass am Spulenbereitstellungsplatz die Unterlage eine Neigung nach vorn und zur Seite hin besitzt, neben der Unterlage noch zumindest ein das seitliche Wegrollen der Textilspule verhinderndes Anlageelement vorhanden ist und dass sich ein Greiferarm in maximaler Öffnungsstellung des Greiferkopfes etwa in der Durchdringungslinie derjenigen Ebenen befinden, in denen die Unterlage beziehungsweise das Anlageelement liegen. In der maximalen Öffnungsstellung, gleichbedeutend mit der Spulenaufnahmestellung des Greiferkopfes, befindet sich ein Greiferarm demgemäss in dem Zwickel, der gebildet wird durch die Spulenoberfläche, durch die Ebene der Unterlage und durch die Ebene, in der das Anlageelement oder in der die Anlageelemente liegen.

Die Unterlage des Spulenbereitstellungsplatzes kann vorteilhaft eine mindestens zwei hintereinanderliegende Textilspulen aufnehmende, von einem waagrecht geführten Spulentransportband gespeiste Rollenbahn sein. Die Rollenbahn bildet gewissermassen einen Pufferspeicher, so dass das Spulentransportband auch in unregelmässiger Folge Textilspulen heranführen kann.

Das Spulentransportband ist in aller Regel waagrecht geführt. Um zu vermeiden, dass ein abrupter Übergang zwischen einer zur Seite hin geneigten Rollenbahn und dem waagerechten Spulentransportband entsteht, wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass die Rollenbahn vom Eingang zum Ende fortschreitend von der waagerechten in die seitlich geneigte Lage übergeht. Das erwähnte Anlageelement kann aus einer oder mehreren Stangen, aus einer Blechplatte oder dergleichen bestehen. Vorteilhaft ist es aber auch, wenn das Anlageelement ebenfalls als Rollenbahn ausgebildet ist. Die Rollenbahn der Unterlage und die Rollenbahn des Anlageelements können gleichartig ausgebildet sein. Sie können auch beide die gleiche Neigung aufweisen, so dass sie insgesamt eine V-förmige Unterlage bilden.

Es wurde schon erwähnt, dass die Greiferarme parallel zur Spulenoberfläche ausgerichtet sind. Die Spulenoberfläche kann zylindrisch oder konisch ausgebildet sein. Um zu gewährleisten, dass die Greiferarme sich gleichmässig in Richtung auf die Längsachse des Greiferkopfes bewegen können, wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass jeder Greiferarm mit einem Parallelenpaar verbunden ist. Die gleichmässige Bewegung der Lenker und damit auch die gleichmässige Bewegung der Greiferarme ist gewährleistet, wenn jeweils einer der beiden Lenker des Parallelenkerpaares einen gegen die Längs-

achse des Greiferkopfes gerichteten Fortsatz aufweist und die Fortsätze aller Parallelenkerpaare gemeinsam mit einem steuerbaren Presselement in Kontakt sind. Dieses Presselement operiert zum Beispiel in Richtung der Längsachse des Greiferkopfes. Bei dem Presselement kann es sich zum Beispiel um einen fluidischen Presszylinder, insbesondere um einen Druckluftzylinder, handeln.

Um das Einfahren des Greiferkopfes in die Spulenaufnahmestellung auch dann zu ermöglichen, wenn sich eine Textilspule bereits an ihrem bestimmten Spulenbereitstellungsplatz befindet, wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, dass der Greiferkopf auf einem Schlitten axial verschiebbar angeordnet ist. Um hierbei zu gewährleisten, dass der Greiferkopf seine Lage gegen die Horizontale verändern und dabei auch einen Seitenwechsel vornehmen kann, besitzt der Schlitten oder die Schlittenführung vorteilhaft eine quer zur Verschieberichtung des Greiferkopfes gerichtete Schwenkachse. Die Schwenkachse kann ihrerseits auf einem vertikal verschiebbaren Schlitten angeordnet sein. Der vertikal verschiebbare Schlitten gewährleistet wiederum, die Abgabe der Textilspulen an die Spulenaufnahmevorrichtung zu erleichtern. Die Abgabe der Spulen braucht dann nämlich nicht mehr an einem bestimmten Ort oder in einer bestimmten Höhe über dem Erdboden zu erfolgen. Durch Höhenverstellung können die Textilspulen in jeder beliebigen Ebene an die Spulenaufnahmevorrichtung abgegeben werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt. Dieses Ausführungsbeispiel dient zu der folgenden näheren Beschreibung und Erläuterung der Erfindung.

Fig. 1 zeigt schematisch die Seitenansicht einer erfindungsgemässen Spulentransportvorrichtung.

Fig. 2 zeigt das Innere eines Greiferkopfes der Vorrichtung nach Fig. 1.

Fig. 3 zeigt den in Fig. 2 dargestellten Greiferkopf in Vorderansicht.

Fig. 4 zeigt eine Vorderansicht des Spulenbereitstellungsplatzes.

In Fig. 1 ist die Spulentransportvorrichtung mit 1 bezeichnet. Sie dient dem sukzessiven Überführen von auf Spulenhülsen 2 gewickelten, an einem bestimmten Spulenbereitstellungsplatz 3 auf einer Unterlage 4 aufliegend bereitgehaltenen Textilspulen 5, 6 an eine Spulenaufnahmevorrichtung 11.

Die Spulenaufnahmevorrichtung 11 ist auf Schienen 12, 13 verfahrbar angeordnet und besitzt zu diesem Zweck ein Fahrgestell 14 mit Fahrrollen 15, 16. Die Spulenaufnahmevorrichtung 11 ist als Spulenmagazin ausgebildet und besitzt in fünf Etagen übereinander jeweils mehrere gleichartige Spulenaufnahmeordner 19.

Der Spulenbereitstellungsplatz 3 ist am Ende einer Offen-end-Spinnmaschine 20 angeordnet. Die Unterlage 4 des Spulenbereitstellungsplatzes 3 ist als eine Rollenbahn ausgebildet. Fig. 1 zeigt, dass die Rollenbahn 4 eine Neigung nach vorn besitzt. Fig. 4 zeigt, dass die Rollenbahn an ihrem Ende auch eine Neigung zur Seite hin besitzt. Neben der Unterlage beziehungsweise Rollenbahn 4 ist ein das seitliche Wegrollen der Textilspule 5 verhinderndes Anlageelement 21 vorhanden. Das Anlageelement 21 hat die Form einer Blechwand. Um das Abrutschen der am Spulenbereitstellungsplatz 3 vorn liegenden Textilspule 5 zu verhindern, ist am Ende der Unterlage 4 ein Anschlag 22 und am Ende des Anlageelements 21 ein Anschlag 23 vorhanden.

Die Rollenbahn 4 geht vom Eingang zum Ende fortschreitend von der waagerechten in die seitlich geneigte Lage über. Die Rollenbahn wird von einem waagrecht geführten Spulentransportband 24 gespeist. Das Spulentransportband 24 ist über eine Umlenkrolle 25 geführt und gehört ebenfalls zur Offen-end-Spinnmaschine 20. An der Offen-end-Spinnmaschine 20 werden fortlaufend die aus den gesponnenen Fäden hergestellten Textilspulen auf das Spulentransportband 24 abgelegt. Dies geschieht

aber in ungleichmässiger Reihenfolge und erst am Spulenbereitstellungsplatz 3 wird gewährleistet, dass eine oder zwei Textilsulen zum Weitertransport bereitliegen. Bringt das Spulentransportband 24 mehr Textilsulen heran, als weitertransportiert werden können, so kann das Spulentransportband 24 auch zwischendurch angehalten werden.

Die Spulentransportvorrichtung 1 ist auf Schienen 26, 27 fahrbar angeordnet. Auf diesen Schienen kann sie sowohl zu nebeneinander aufgestellten Offen-end-Spinnmaschinen 20, als auch zu weiter entfernt befindlichen Spulenaufnahmeverrichtungen 11 gefahren werden. Der ganze Betrieb der Spulentransportvorrichtung 1 einschliesslich des Fahrbetriebs längs der Schienen 26 und 27 kann vollautomatisch erfolgen.

Die Spulentransportvorrichtung 1 besitzt einen ortsveränderbaren Greiferkopf 28. Der Greiferkopf ist bei stillstehender Spulentransportvorrichtung 1 in der durch seine Längsachse gehenden senkrecht stehenden Ebene ortsveränderbar. Bezüglich des Spulenbereitstellungsplatzes 3 nimmt der Greiferkopf 28 die in Fig. 1 dargestellte, stets gleiche Spulenaufnahmestellung ein. Der Greiferkopf 28 ist mit vier Greifelementen 29 bis 32 versehen. Die Greifelemente sind als Greiferarme ausgebildet. Die Greifelemente beziehungsweise Greiferarme 29 bis 32 sind so angeordnet, dass der Greiferkopf 28 Textilsulen 5 beziehungsweise 5' unterschiedlichen Durchmessers unter Beibehaltung seiner Mittenposition (Längsachse 33) erfassen kann.

Die Textilsulen sind als zylindrische Spulen ausgebildet. Die Greiferarme sind parallel zur Spulenoberfläche ausgerichtet, so dass sie alle vier parallel zueinander stehen. In Fig. 2 und 3 ist angedeutet, dass die Greiferarme 29 bis 32 aus einer maximalen Öffnungsstellung 34 heraus zur Längsachse 33 des Greiferkopfes 28 hin und aus einer minimalen Öffnungsstellung 35 heraus entgegengesetzt verschiebbar sind. Fig. 4 lässt erkennen, dass der Greiferkopf 28 zum Spulenbereitstellungsplatz 3 so angeordnet ist, dass sich zumindest die Greiferarme 29 und 30 etwa auf der Höhe der Unterlage 4 und neben der Textilsule 5 beziehungsweise 5' befinden. Die Textilsule 5 versinnbildlicht eine Spule maximalen, die Textilsule 5' eine Spule minimalen Durchmessers. Der Greiferarm 29 befindet sich etwas oberhalb der in Fig. 4 durch einen Punkt 36 angedeuteten Durchdringungslinie einer Ebene 37, in der sich die Unterlage 4 befindet, und einer zweiten Ebene 38, in der das Anlageelement 21 liegt.

Fig. 2 deutet an, dass der Greiferkopf 28 ein Gehäuse 39 besitzt. Das Gehäuse 39 ist durch einen hinteren Deckel 40 und einen vorderen Deckel 41 abgeschlossen. Beide Deckel tragen Schlitz 42, die dem Durchtritt und gegebenenfalls auch der Führung der Greiferarme 29 bis 32 dienen. Im Inneren des Gehäuses 39 befindet sich ein vierarmiger Haltestern 43, der Verbindung mit einem koaxial zur Längsachse 33 angeordneten Haltefuss 44 hat. An jedem der vier Arme des Haltesterns 43 ist ein Parallelenpaar gelenkig befestigt. Fig. 2 zeigt hiervon die Parallelenkerpaare 45 und 45'. Das Parallelenpaar 45 besteht aus den Lenkern 46 und 47, das Parallelenpaar 45' aus den Lenkern 46' und 47'. Der Lenker 46 ist gelenkig mit dem Greiferarm 31, der Lenker 46' mit dem Greiferarm 29 verbunden. Der Lenker 47 ist gelenkig mit einem Ausleger 48 des Greiferarms 31, der Lenker 47' mit einem Ausleger 49 des Greiferarms 29 verbunden. Eine Zugfeder 50 zieht das Parallelenpaar 45, eine Zugfeder 51 das Parallelenpaar 45' nach aussen. Aus diesem Grund nehmen die Greifelemente beziehungsweise Greiferarme 29 bis 32 im Ruhezustand die maximale Öffnungsstellung 34 (Fig. 3) ein. Die innenliegenden Lenker der jeweiligen Lenkerpaare tragen einen Fortsatz. Fig. 2 zeigt den Fortsatz 52 des Lenkers 47 und den Fortsatz 52' des Lenkers 47'. Alle Fortsätze sind gegen die Längsachse 33 des Greiferkopfes 28 gerichtet und sind gemeinsam mit einem steuerbaren Presselement 53 in Kontakt. Das Presselement 53 besitzt einen fluidischen Presszylinder 54.

Mit Hilfe des Haltefusses 44 ist der Greiferkopf 28 gemäss Fig. 1 auf einem Schlitten 55 befestigt. Der Schlitten 55 ist auf einer Schlittenführung 56 so verschiebbar gelagert, dass der Greiferkopf 28 längs seiner Längsachse 33 ortsveränderbar ist. Die Schlittenführung 56 besitzt eine quer zur Verschieberichtung des Greiferkopfes 28 gerichtete Schwenkachse 57. Die Schwenkachse 57 ist auf einem vertikal verschiebbaren weiteren Schlitten 56 angeordnet. Der Schlitten 58 ist längs vertikaler Führungsschienen 59 und 60 verschiebbar.

Während des Betriebs der Offenend-Spinnmaschine 20 bringt das Spulentransportband 24 in unregelmässiger Folge Textilsulen 7, 8 heran. Die Textilsulen rollen in Richtung ihrer Spulenhülsen, also in Längsrichtung, auf die Rollenbahn 4. Sobald die Rollenbahn 4 zwei Textilsulen, zum Beispiel die Spulen 5 und 6 nach Fig. 1, aufgenommen hat, erfolgt ein Signal an das Spulentransportband 24, dass weitere Textilsulen nicht mehr aufgenommen werden können. Das Spulentransportband 24 bleibt daraufhin stehen.

Die Spulentransportvorrichtung 1 wird zum Wegschaffen der Textilsulen von der Offen-end-Spinnmaschine 20 und zum Bestücken der Spulenaufnahmeverrichtung 11 auf den Schienen 26 und 27 herangefahren. Das kann völlig automatisch geschehen. Am Kopfende der Offen-end-Spinnmaschine 20 kann zum Zweck des Ausrichtens eine Arretierung für die Spulentransportvorrichtung 1 vorgesehen sein. Die Höhe des Schlittens 58 über den Schienen 26 und 27 ist festgelegt, und zwar entsprechend der Höhenlage des Spulenbereitstellungsplatzes 3. Die Lage des Schlittens 58 zum Zeitpunkt der Spulenaufnahme ist dadurch ein für allemal festgelegt. Der Schlitten 55 wird zwecks Spulenaufnahme zuvor automatisch in die hinterste Stellung, gemäss Fig. 1 also ganz nach rechts, gefahren. Dann wird der Schlitten 55 automatisch in die vorderste Stellung, also ganz nach links, so wie es Fig. 1 zeigt, vorgefahren. Die vier Greiferarme 29 bis 32 umgreifen dabei die vorderste, auf der Rollenbahn 4 bereitliegende Textilsule 5 beziehungsweise 5' (Fig. 4). Auch die Lage der vier Greiferarme 29 bis 32 im Raum ist ein für allemal festgelegt. Bedingung ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel, dass sich der Greiferarm 29 etwa dort befindet, wo die Durchdringungslinie der Ebenen 37 und 38 liegt, wie es Fig. 4 zeigt. Dort ist immer ein ausreichend grosser Zwickel vorhanden, der weder durch eine grosse noch durch eine kleine Spule aufgefüllt werden kann.

Der eigentliche Spulentransport wird nun durch Inbetriebnahme des Presszylinders 54 eingeleitet. Der Presszylinder 54 wird über die Leitung 61 mit Druckluft beaufschlagt, wodurch alle vier Greiferarme 29 bis 32 in Richtung auf die Längsachse 33 des Greiferkopfes 28 wandern, bis sie fest an der Spulenoberfläche anliegen.

Sobald der Greiferkopf 28 die Textilsule 5 festhält, wobei sie zugleich auf die Längsachse 33 ausgerichtet ist, können zwei Tätigkeiten gleichzeitig ablaufen. Die Schlittenführung 56 kann um die Schwenkachse 57 im Uhrzeigersinn geschwenkt werden, und zugleich kann der Schlitten 55 in die hinterste Stellung zurückfahren. Das Zurückfahren ist die Bedingung dafür, dass beim Schwenken der Schlittenführung 56 um 180 Grad die festgehaltene Textilsule 5 nicht an irgendeinem der Spulenaufnahmedorne 19 der Spulenaufnahmeverrichtung 11 hängenbleibt. Die Spulenaufnahmeverrichtung 11 ist zweckmässigerweise so positioniert, dass eine ganze Reihe senkrecht übereinanderliegender Spulenaufnahmedorne 19 mit der Längsachse 33 des Greiferkopfes 28 fluchtet. Zur Übergabe der aufgenommenen Textilsule 5 an irgendeinen der übereinanderliegenden Spulenaufnahmedorne 19 ist es dann lediglich noch erforderlich, die Längsachse 33 des Greiferkopfes 28 mit dem betreffenden Spulenaufnahmedorn fluchten zu lassen. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel haben die Spulenaufnahmedorne 19 etwa dieselbe Neigung wie die Rollenbahn 4 beziehungsweise die Achse 33. Dadurch ist die Spulenaufnahme etwas vereinfacht, denn der

Schlitten 28 braucht zur Übergabe nur eine der fünf vorprogrammierten Höhenlagen einzunehmen, die der fluchtenden Höhenlage der einzelnen Dornetagen entsprechen.

Gemäss Fig. 1 ist, wie es in strichpunktierten Linien angedeutet wird, der Schlitten 58 so vor den untersten Spulenaufnahmedorn 19 gefahren, dass dieser Dorn mit der Längsachse des Greiferkopfes 28 fluchtet. Die eigentliche Spulenübergabe erfolgt nun so, dass zunächst der Schlitten 55 ganz nach vorn gefahren und dann die Durchluftbeaufschlagung des Presszylinders 54 rückgängig gemacht wird. Der untere Spulenaufnahmedorn 19 taucht in die Spulenhülse 2 ein, und danach gibt der Greiferkopf 28 die Textilspule 5 frei.

Jeder Spulenaufnahmedorn 19 kann drei Textilspulen aufnehmen. Die erste aufgenommene Textilspule, zum Beispiel die

Textilspule 9 gemäss Fig. 1, braucht nicht gleich bis zum Fuss des Spulenaufnahmedorns 19 zu rutschen. Sie kann nämlich durch die zweite aufgefädele Textilspule 10 weitergeschoben werden. Diese wiederum kann durch die dritte Textilspule weitergeschoben werden, die sich gemäss Fig. 1 noch zwischen den Greiferarmen des Greiferkopfes 28 befindet.

Das Zurückfahren in die Spulenaufnahmestellung geschieht in umgekehrter Reihenfolge der Tätigkeiten mit der Massgabe, dass unbedingt darauf geachtet werden muss, dass der Greiferkopf 28 erst dann in die Spulenaufnahmestellung vorgefahren werden darf, wenn seine Längsachse 33 die für die Spulenaufnahmestellung vorbestimmte Lage eingenommen hat.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel eingeschränkt.

FIG. 1

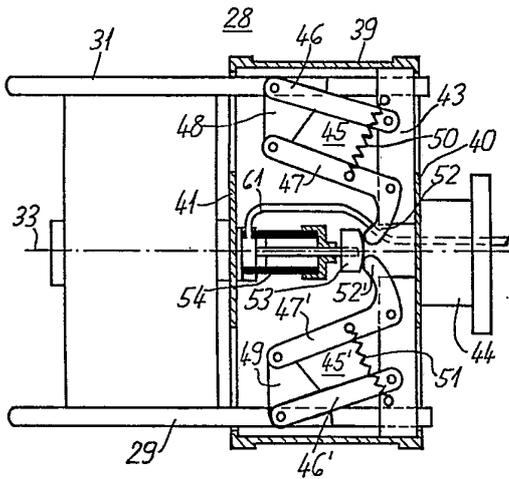
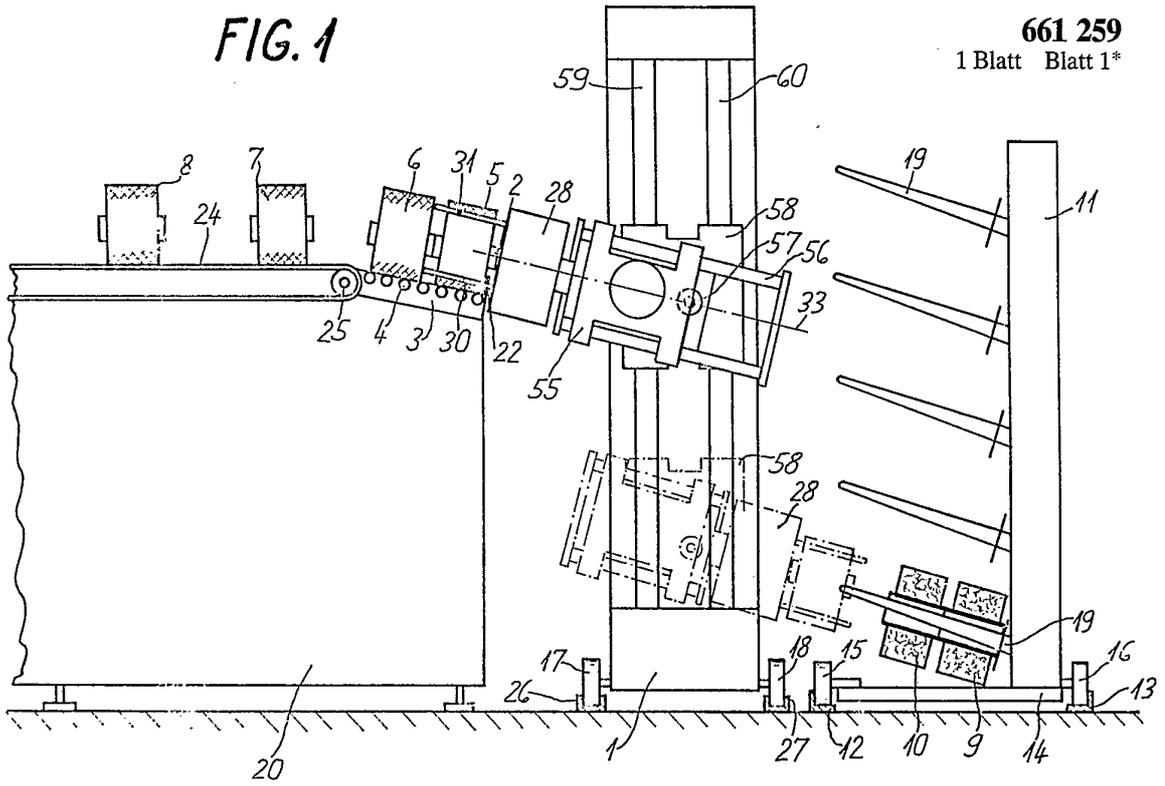


FIG. 2

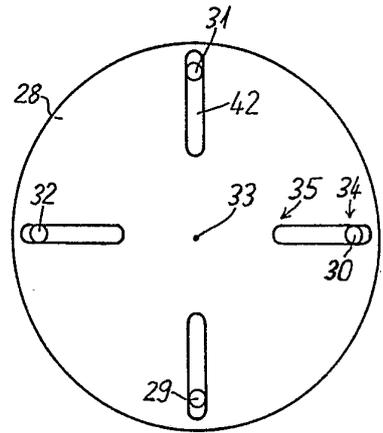


FIG. 3

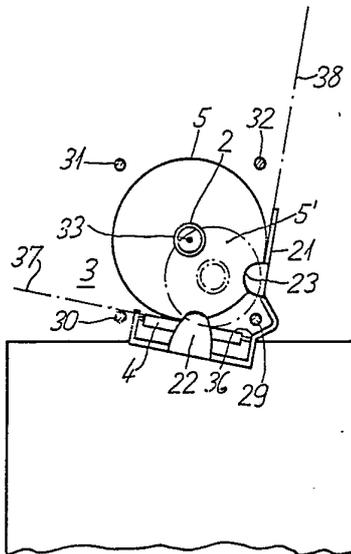


FIG. 4