

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88112412.7**

51 Int. Cl.⁴: **D01H 9/00**

22 Anmeldetag: **30.07.88**

30 Priorität: **18.08.87 CH 3169/87**
04.02.88 CH 398/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.89 Patentblatt 89/08

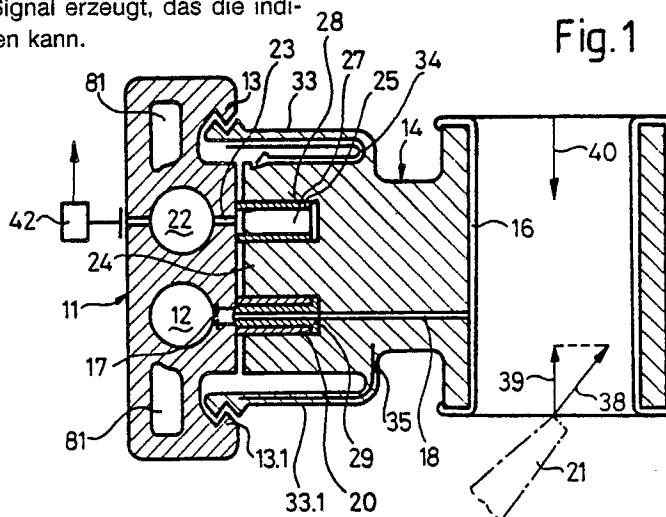
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Wernli, Joerg**
Im Geissacker 55
CH-8404 Winterthur(CH)
 Erfinder: **Brennwaldner, Daniel**
Wartstrasse 130
CH-8400 Winterthur(CH)
 Erfinder: **Erni, Markus**
Langgasse 56
CH-8400 Winterthur(CH)
 Erfinder: **Fritschi, Isidor**
S. Landoltstrasse 370
CH-8450 Andelfingen(CH)
 Erfinder: **Wanzenried, Andreas**
Stelzenwiese 5
CH-9547 Wittenwil(CH)

54 **Vorrichtung zum gemeinsamen Wechseln von Hülisen an einer Textilmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine.**

57 Greifer 14 können sich bei einem störenden Einfluss von einem gemeinsamen Dofferbalken 11 sowohl unten als auch oben ausrasten und sich dadurch vollständig vom Balken 11 trennen. Durch die Entfernung oder die Trennung wird ein pneumatisches oder elektrisches Signal erzeugt, das die individuelle Störstelle anzeigen kann.



Vorrichtung zum gemeinsamen Wechseln von Hülsen an einer Textilmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gemeinsamen Wechseln einer Mehrzahl von Hülsen an einer Textilmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine, gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei solchen Doffvorrichtungen werden bei einem Wechselvorgang eine Mehrzahl voller Hülsen bzw. Kopsen gleichzeitig bzw. gemeinsam von den Spindeln einer Ringspinn- oder Ringzwirnmachine abgehoben, wegbewegt und anschliessend durch eine gleiche Anzahl leerer Hülsen ersetzt. Dabei kann es vorkommen, dass ein Greifer die von ihm zu erfassende Hülse wegen bspw. einer unbeabsichtigten Schrägstellung derselben nicht richtig erfassen oder die Hülse wegen zu grosser Klemmung derselben auf der Spindel nicht abheben kann. Dies kann zu Beschädigungen an der Textilmaschine im allgemeinen und am Dofferbalken, am Greifer und an der Hülse im einzelnen führen. Bereits ein geringfügiger Schaden, bspw. ein gerissener Greiferluftbalg, kann zu grösseren Ausfall- bzw. Instandstellungszeiten führen. Im Bestreben, solche Beschädigungen zu vermeiden, sind bereits mehrere automatische Doffvorrichtungen vorgeschlagen worden. Nichtsdestotrotz ist es heute immer noch unumgänglich, den Wechselvorgang personell zu überwachen und bei der geringsten Störung den Wechselmechanismus sofort anzuhalten.

Bei einer Hülsenwechselvorrichtung gemäss der DE-OS 1939835 sind an der Balkenunterseite Greifer angeordnet, die beschränkt schwenkbar und beschränkt axial aufwärts bewegbar sind und die bei ausreichender Bewegung einen mit einem Schalter verbundenen Zugdraht spannen, wodurch der Wechselmechanismus gestoppt wird. Nachteilig ist zuerst, dass ein störender, eine vertikale, abwärts gerichtete Kraftkomponente aufweisender Einfluss nicht verhindert werden kann. Ein solcher Fall würde auftreten, wenn der Greifer die volle Hülse zwar erfasst, er sie aber wegen Verklemmung der Hülse auf der Spindel nicht abheben kann. Entweder wird der luftgefüllte Greiferbalg durchgescheuert und die Kopspackung beschädigt, oder der Balken selber wird nach unten durchgebogen. Weiterhin ist nicht auszuschliessen, dass der Zugdraht mit der Zeit an Straffheit verliert, so dass eine unverhältnismässig lange Ansprechzeit unweigerlich zu einer Verkeilung von Maschinenteilen führen muss. Aber auch bei einem straffen Zugdraht kann der Schalter in der gezeichneten Ausgestaltung bei einer reinen Verschwenkung der vollen Hülse keine Stillsetzung des Wechselmechanismus auslösen. Sogar bei einem sofortigen Abstellen kann eine Verklemmung nicht vermieden werden,

da erstens die Relativbewegung des Greifers in bezug auf den Balken begrenzt ist und da zweitens die Relativbewegung gegen die Spannkraft von Federn erfolgt. Da die Störstelle nicht angezeigt wird, muss eine Bedienperson sie zuerst suchen und durch manuellen Kraftaufwand versuchen, die verklemmten Teile auseinanderzubewegen, andernfalls der Wechselmechanismus zusätzlich noch zu reversieren ist. Erst nach Behebung des Schadens wegen eines einzigen Greifers kann die ganze Maschine wieder angefahren werden. Personalaufwand, Maschinenausfallzeiten und Schadenbehebungskosten können alleine für sich oder kumulativ die Folgen sein. Des weiteren kann die Vorrichtung als kompliziert und kostenaufwendig betrachtet werden.

Eine andere Ausführung zeigt die DE-PS 2231377. Diese Vorrichtung ist mit mehreren, bereits erwähnten Nachteilen behaftet. Anstatt eines Zugdrahtes wird zur Auslösung einer Stillsetzung ein Stromkreis geschlossen, wenn zwei Metallteile am Greifer und am Balken durch eine relative Schwenkbewegung einander berühren. Im Normalfall sind die Metallteile über eine Spalte voneinander getrennt. Durch die staub- und flugartige Atmosphäre kann mit Sicherheit angenommen werden, dass diese Spalte sich rasch mit solchem herum-schwirrenden Material auffüllt, so dass diese Vorrichtung im Notfall wegen der unkontrollierten Reduktion der Leitfähigkeit versagen muss. Auch wenn die Stoppvorrichtung funktionieren sollte, wird aber lediglich die Gesamtheit der möglichen Störstellen, die Störstelle an sich jedoch nicht angezeigt.

Bekannt durch den "Marzoli"-Prospekt "Spindoff-2" ist ein mittels zwei übereinander angeordneter Halteelemente seitlich am Balken befestigter Greifer, der sich bei einem Aufstossen auf eine Hülse vom Balken trennt. Das obere Halteelement am Greifer ist lösbar im Balken eingehakt, während das untere Halteelement in Form einer flexiblen Lasche des Greifers im entsprechenden Halteelement am Balken eingerastet bzw. eingeschnappt ist. Eine von einem störenden Einfluss, z.B. einer schrägen Hülse, herrührende, aufwärts gerichtete Kraft bewirkt eine geringfügige Schrägstellung des Greifers, wodurch sich der Greifer um das eingehakte Halteelement schwenkt und das untere Halteelement aus dem Balken ausrastet. Die weiterhin anhaltende Störkraft überwindet dann den Widerstand am eingehakten, oberen Halteelement, wodurch eine Trennung des Greifers zustandekommt. Der grosse Vorteil hierbei ist, dass der Doffvorgang und somit der Spinnvorgang ohne den getrennten

Greifer ohne Zeitverlust weitergeführt werden kann. Die Vorrichtung kann im allgemeinen als einfach und kostengünstig betrachtet werden.

Beim Abheben der Hülsen fällt aber sogar einer Bedienperson vor Ort eine eventuell abwärts gerichtete Kraft auf den Greifer und demzufolge auf den Balken nicht direkt auf, so dass Durchbiegungsschäden und dergleichen geschehen können, bevor die Notwendigkeit eines Eingreifens offensichtlich wird. Eine Verhinderung eines diesbezüglichen Schadens ist bei letztgenannter Vorrichtung nicht möglich.

Der Greifer inkl. der flexiblen Lasche ist kostengünstig aus einem Kunststoff hergestellt. Dadurch aber kann die Haltekraft der Lasche bald nachlassen, sodass die Verbindung des Greifers mit dem Balken schlotterig wird.

Der Greifer hat einen Luftkanal bzw. eine Leitung für den Balg, welche mit einem Luft-Speisekanal im Balken in Verbindung steht. Als Abdichtungsmittel zwischen Greifer und Balken dient ein in den Balken eingeschraubter Hohlzapfen mit einem O-Ring auf dem Umfang des freien Zapfendes. Die Herstellung vom Gewinde im Balken ist aufwendig. Ausserdem behindert der Zapfen die Trennung des Greifers vom Balken.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die eingangs erwähnten Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung vorzuschlagen, die mit konstruktiv einfachen und kostensparenden Mitteln die Aufrechterhaltung des Spinnbetriebes während des Doffvorganges bei Störungen irgendwelcher Art ohne personelle Überwachung, ohne Zeitverluste, unter Ausschaltung jeder Gefahr einer Beschädigung und bei einer gleichzeitigen, zuverlässigen Störanzeige ermöglicht. Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1.

Dadurch, dass sich nunmehr auch zuerst die oberen Halteelemente am Greifer lösen können, kann eine abwärts gerichtete Störkraft auf den Greifer ebenfalls keine Schäden verursachen. Die Umgestaltung der oberen Halteelemente braucht nicht mit zusätzlichen Kosten einherzugehen, während die einfache Konstruktion beibehalten werden kann. Im Fall, dass der Greifer z.B. eine volle Hülse nicht von der Spindel abheben kann, wird der Greifer sich geringfügig seitlich verschwenken, was durch die Verformung der aufblasbaren Bälge ohne weiteres ermöglicht wird, bis er zuerst oben ausrastet. Dann verbleibt der Greifer auf der Hülse, wobei der Balken seine Bewegung in Richtung der leeren Hülsen weiterführen kann. Durch den Fortfall des Greifers kann die leere Ersatzhülse nicht erfasst werden. Ergo, es entsteht keine Maschinen-ausfallzeit.

Natürlich darf ein solches Ereignis nicht unbeachtet bleiben. Es genügt aber, ein Signal, bspw. in

der Zentrale, zu erzeugen, um notwendige Massnahmen in die Wege zu leiten. Dabei ist es unerlässlich, dass dieses Signal zuverlässig erzeugt wird, und dies ist im Gegensatz zu zurückfedernden Greifern durch die vollständige Trennung zweifelsfrei gegeben.

Eine konstruktiv einfache und kostensparende Lösung wird in Anspruch 2 vorgeschlagen. Ebenfalls ist der Vorschlag gemäss Anspruch 3 konstruktiv einfach. Gegenüber Anspruch 2 hat er den Vorteil, dass die Halteelemente praktisch nicht ineinandergreifen, so dass die Trennung des Greifers vom Balken besser gewährleistet ist. Die Trennung des Greifers vom Balken kann hier auch abscherartig erfolgen, wobei die oberen und unteren Halteelemente sich gleichzeitig lösen. Ein eindeutiges Signal kann mit dem Vorschlag gemäss Anspruch 4 erreicht werden, eindeutig deshalb, weil bei einer vollständigen Trennung kein zurückfedernder Greifer die Ausströmung des Fluidums bzw. der Druckluft stören und demzufolge die Auslösung eines Signales unterdrücken kann. Es wird aber einleuchten, dass bei einer zeitweiligen Entfernung des Greifers vom Balken, wenn bspw. der Greifer relativ zum Balken schwenkbar, nicht aber vom Balken trennbar ist, ebenfalls ein Signal zustandekommen kann, dass aber als weniger eindeutig zu bezeichnen wäre. Eine andere, (bei einer zeitweiligen Entfernung weniger) sichere und weitere Perspektiven eröffnende Lösung zur Signalerzeugung ist nach Anspruch 5 die Verwendung eines elektrischen Stromes mit staubgeschützten Unterbrechungsstellen. Eine Anzeige der individuellen Störstelle wird durch Anwendung des Anspruches 6 ermöglicht. Durch den Vorschlag gemäss Anspruch 7 wird die Staubgefahr, welche die Unterbrechungs- bzw. Kontaktstellen beeinträchtigen kann, völlig gebannt. Die Störanzeige wird durch Anspruch 8 ausgebaut. Mit einem elektrischen Signal können nach Anspruch 9 alle möglichen Anzeige- und Steuerfunktionen erfüllt werden. Die Aufgabe, die Lasche unter Beibehaltung des kostengünstigen Kunststoffes dennoch auf kostensparende Art flexibel und dauerhaft straff zu gestalten, wird durch Anspruch 10 gelöst. Anspruch 11 löst die Aufgabe, das Abdichtungsmittel einfacher, kostengünstiger und sicherer zu gestalten. Hierdurch kann die Bearbeitung des Balkens weitgehend entfallen und die Trennung kann einfacher erfolgen.

Im Gegensatz zu einem herkömmlichen O-Ring wird das Abdichtungsmittel sicher in der Wandung des Greifers gehalten, kann jedoch leicht ausgewechselt werden. Die Erfindung wird nachfolgend an einer Ringspinnmaschine näher erläutert. Es zeigen schematisch

Fig. 1: Einen vertikalen Querschnitt durch eine erste erfinderische Ausführung,

Fig. 2: einen vertikalen Querschnitt durch eine zweite erfinderische Ausführung,

Fig. 3: eine Draufsicht auf die elektrischen, in der Fig. 2 dargestellten Kontaktstellen,

Fig. 4: einen vertikalen Teilquerschnitt durch eine dritte erfinderische Ausführung, und

Fig. 5: eine Draufsicht auf die elektrischen, in der Fig. 4 dargestellten Kontaktstellen.

Fig. 1 zeigt ein extrudiertes Profil eines Dofferbalkens 11 aus Aluminium mit einem sich in Längsrichtung erstreckenden Speisekanal 12 und mit einem oberen und einem unteren Halteelement 13 und 13.1 in Form von zueinander gekehrten Nasen, an welchen eine Mehrzahl von individuellen Hülsgreifern 14 aus Kunststoff entlang dem Balken 11 und seitlich davon befestigt sind. Ein Fluidum, hier Druckluft, kann von je mit einer Blende versehenen Durchgangsöffnungen 17 im Speisekanal 12 über Leitungen 18 zu zylinderförmigen Bälgen bzw. Membranen 16 in den einzelnen Greifern 14 zu- und abgeführt werden, wodurch die lichte Weite der Bälge 16 veränderbar ist und mittels welcher mit Garn bepäckte bzw. volle oder leere Hülsten 21 gemeinsam gleichzeitig versetzt bzw. gewechselt werden können. Im Balken 11 befindet sich ebenfalls ein zweiter, sich in Längsrichtung erstreckender Druckluftsensorkanal 22 mit Ausströmöffnungen 23, die jeweils von einer Wandung 24 des Greifers 14 abgedichtet werden. Dazu ist ein zylinderförmiges, elastisches Abdichtungselement, ein Gummiring 25, auf einem Stützzapfen 27 in einen zylinderförmigen Hohlraum 28 der Wandung 24 eingelassen, während das Abdichtungsmittel zwischen dem Speisekanal 12 und der Leitung 18 im Greifer 14 von einem zylinderförmigen Abdichtungsring 20 auf einem hohlen, längsdurchbohrten Stützzapfen 29 gebildet ist. Mit den parallel zueinander verlaufenden Nasen 13 und 13.1 sind Halteelemente des Greifers 14 in Form von angeformten, flexiblen, elastisch verformbaren Laschen 33 und 33.1 lösbar verbunden. Die Halte- bzw. Klemmwirkung der Lasche 33 wird von einer unterhalb der Haltelasche 33 eingeschnappten, austauschbaren Stahlfeder 34 erhöht bzw. unterstützt und die Straffheit der Haltelasche 33 kann somit auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Eine im Kunststoff eingebettete Stahlfeder 35 stellt eine andere, zwar weniger vorteilhafte Möglichkeit der Straffheitserhöhung der Haltelasche 33.1 dar.

Wenn im Betrieb die vollen Hülsten 21 zum Wegführen bzw. Wechseln bereit sind, muss der Sensorkanal 22 mit Druckluft gefüllt sein, wobei der Sensorkanal 22, im Gegensatz zum Speisekanal 12, nicht nachgespiesen wird. Anschliessend werden die Bälge 16 durch Verstellung des Balkens 11 gemeinsam über die Hülsten 21 abgesenkt, wonach sie durch Druckluftzufuhr vom Speisekanal 12 aufgeblasen werden und die äusseren Oberflächen

der Hülstenpackungen erfassen. Sollte eine Schrägstellung einer Hülse 21 die Erfassung derselben durch den Balg 16 verunmöglichen, würde die Hülse unten am Greifer 14 anstossen, und die Greifer 14 würde einem störenden Einfluss in Form einer schräg aufwärts gerichteten Kraft 38 ausgesetzt. Die vertikale, ebenfalls aufwärts gerichtete Kraftkomponente 39 der Kraft 38 bewirkt, dass der Greifer 14 bezüglich des Balkens 11 eine relative Schwenkbewegung um die obere, eine im wesentlichen horizontale, obere Drehkippachse bildende Nase 13 vollführt, wobei zuerst die untere Lasche 33.1 aus der unteren Nase 13.1 ausklinkt bzw. austrastet. Durch das Austrasten im unteren Balkenbereich und die weiterhin anhaltende Störkraft 38 löst bzw. trennt sich danach auch die obere Lasche 33 vollständig und bleibend vom Balken 11. Dies hat ein Ausströmen der Luft aus sowohl der Öffnung 23 als auch der Öffnung 17 zur Folge. Da die Durchgangsöffnung 17 als Drossel ausgebildet ist, ist der Luftverlust gering und ohne Einwirkung auf die benachbarten Bälge 16. Gute Resultate, d.h. unter 1 % Druckabfall im Speisekanal 12 bei einer offenen Öffnung 17, wurden erreicht mit einem Druck von 1 bis 2 bar im Speisekanal 12 mit einem Durchmesser von etwa 16 mm und mit einer Durchmessergrösse von 1 bis 3 mm der Durchgangsöffnungen 17. Die grössere Öffnung 23 bewirkt einen plötzlichen Druckabfall des Fluidums bzw. der Luft im Sensorkanal 22. Bei einer bevorzugten Ausführung eines Sensorkanals 22 mit einem Durchmesser von 16 mm und einer Länge von 40 m und mit einer Durchmessergrösse von 4 bis 7 mm erfolgte ein Druckabfall von 4 auf 2 bar innerhalb von etwa 1,3 bis 0,4 Sek. Auf den Druckabfall spricht ein mit dem Sensorkanal 22 in Verbindung stehendes Warn- und/oder Steuergerät 42 an. Die Überwachungsperson in der Zentrale weiss nunmehr, dass eine Störung an einer der Spindelstellen an einem bestimmten Balken 11 aufgetreten ist. Der Wechselmechanismus des betreffenden Balkens kann daraufhin, braucht aber nicht, stillgesetzt werden.

Bei einem störenden, eine vertikale, abwärts gerichtete Kraftkomponente 40 aufweisenden Einfluss auf den Greifer 14 fungiert bei sonst gleichbleibender Wirkung die untere Nase 13.1 als Drehkippachse, während die Lasche 33 sich zuerst von der Nase 13 löst. In der Ausführung nach Fig. 1 ist eine einzige, breite Lasche 33 vorgesehen, es können aber mehrere, kürzere Laschen 33 vorgesehen sein. Das Gleiche gilt für die Lasche 33.1. Die Halteelemente 33, 33.1 können sich also unabhängig voneinander lösen und sind nicht an eine bestimmte Reihenfolge gebunden. Der Greifer 14 kann nur manuell wieder eingeklinkt bzw. die Trennung rückgängig gemacht werden. Durch diese bleibende Trennung bleibt während einer gewissen

Zeit Luft aus der Öffnung 23 ausströmen, so dass die Auslösung eines akustischen, optischen oder sonstigen Signales durch das auf Luftdruckabfall ansprechende Gerät 42 sichergestellt ist. Obgleich der Spinnbetrieb weitergeführt werden kann, muss bei einer von der Kraftkomponente 40 verursachten Störung, der Greifer von der vollen Hülse entfernt werden, bevor die Spindeln in Drehung versetzt werden.

Die Halteelemente des Greifers 14 in der Ausführung gemäss Fig. 2 sind Permanentmagnete 45 und 45.1, und die Halteelemente des Balkens 11 sind Eisenplättchen oder Eisenschienen 46, die natürlich auch miteinander vertauscht werden können. Die Magnete 45, 45.1 können ein über die Länge des Greifers sich erstreckender Streifen oder in zwei separate, an den Ecken platzierte Magnete geteilt sein. Die genaue Platzierung auf dem Balken 11 kann bspw. durch Ausbuchtungen 48 am Balken 11 oder durch eine oder mehrere Ausbuchtungen 49 am Greifer 14 erleichtert werden. Drehkippsachsen 50 bzw. 50.1 bilden sich, wo die Magnete 45 und 45.1 die Ausbuchtungen bzw. Erhebungen 48 berühren. Bei entsprechender Dimensionierung der Erhebungen 48, 49 kann vorgesehen sein, dass die Trennung des Greifers 14 vom Balken 11 durch ein abscherartiges Abgleiten des Greifers erfolgt, wobei dann die oberen und unteren Halteelemente 45, 45.1 sich praktisch gleichzeitig lösen. Die Abdichtung zwischen dem nach wie vor benötigten Speisekanal 12 und der Leitung 18 ist hier lediglich zum Zwecke der Gegenüberstellung durch einen herkömmlichen O-Ring 20.1 dargestellt. In der Praxis sollte das Abdichtmittel 20, 29 zur Anwendung kommen. Das vorstehende, freie Ende des Zapfens 29 kann die Ausbuchtung 49 überflüssig machen. Statt des Druckluft-Sensorkanals 22 ist eine in Fig. 3 vergrössert wiedergegebene, gedruckte Schaltungsplatte 51 am Balken 11 befestigt. Eine Stromzufuhrleitung 53, eine gedruckte Leiterbahn aus oberflächenbeschichtetem Kupfer, weist Unterbrechungen 54 auf, die je von zwei wegen Korrosion beschichteten Stromkontaktflächen 55 begrenzt werden. Zwischen einer Stromabfuhrleitung 57 und der Leitung 53 befinden sich im Bereich jedes Greifers 14 identische Widerstände R, und es wird eine Niedergleichspannung von bspw. 24 Volt aufrechterhalten. Jeweils zwei Kontaktflächen 55 werden überbrückt von einem am Greifer 14 befindlichen und von einer Feder 60 angedrückten Überbrückungsmittel in Form eines leitenden Plättchens 59, welche Plättchen in Fig. 3 strichpunktirt und überlagert dargestellt sind. Die Plättchen 59 liegen jeweils innerhalb des gemeinsamen, ebenfalls überlagert dargestellten Überdeckungsbereiches 62 von Greifern 14 und Balken 11. Bei Vorhandensein der bspw. drei Plättchen 59 im gezeigten Schaltkreis

misst ein Strommesser 64 einen Strom gemäss der Formel:

Spannung $U = 1/4 \times \text{Widerstand } R \times \text{Stromstärke } I$.

Bei Entfernung des Plättchens 59 des Greifers 14.1 wird die Formel: $U = R \times I$.

Bei Entfernung des Plättchens 59 des Greifers 14.2 wird die Formel: $U = 1/2 \times R \times I$.

Bei Entfernung des Plättchens 59 des Greifers 14.3 wird die Formel: $U = 1/3 \times R \times I$.

Die Grösse der gemessenen Stromstärke ist eine Indikation der spezifischen Störstelle und wird einem Stromveränderungen messenden und Signale erzeugenden Auswertegerät 42.1 zugeleitet. Die Signale können auf mehrfache Weise verwendet werden. Sollte lediglich ein Signal für eine generelle, also eine nicht spezifische Störstelle ausreichen, können die Widerstände R weggelassen werden. Bei dieser Ausführung sind erfinderisch äquivalente Abänderungen möglich. So kann statt des Plättchens 59 eine Kontaktfeder benutzt werden. Auch der Schaltkreis kann derart ausgelegt sein, dass die Unterbrechungen 54 durch Widerstände R.1 überbrückt werden. Auch kann das Plättchen 59 durch eine Abdichtung die Kontaktpartie vor Staub schützen.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine Platine 51.1 mit Reed-Ampullen 68 als Überbrückungsmittel bzw. Kontaktmittel, die von oberen Magneten 45 am Greifer 14 stromdurchlässig gehalten werden. Entfernt sich der Greifer 14, wird der elektrische Durchgang der Ampulle 68 gesperrt. Der obere Magnet 45 kann gleichzeitig als Halteelement dienen, während der untere Magnet 45.1 auch durch eine Lasche 33.1 ersetzt werden kann. Parallel zur Ampulle 68 ist eine Lichtquelle bzw. Glühlampe 70, bspw. eine in einem Bullauge 73 am Balken 11 angeordnete Leuchtdiode (LED, Light Emitting Diode) derart geschaltet, dass beim Stromunterbruch der Ampulle 68 die Lampe 70 aufleuchtet und die Störung örtlich anzeigt. Ein Widerstand R.2 komplettiert den Schaltkreis. Bei dieser Ausführung werden, wenigstens für eine Sektion bzw. Anzahl von Greifern 14, individuelle Signalleitungen 75 pro Greifer 14.1, 14.2 usw. einer Auswerterschaltung bzw. einem Mikroprozessor MC zugeleitet, die bzw. der wiederum über eine serielle Datenübertragung 77 mit einem Hauptsteuerrechner HR in Verbindung steht. Der Hauptsteuerrechner HR kann programmiert sein für eine Datenerfassung der abgetrennten Greifer 14, so dass die Störhäufigkeit der einzelnen Spindelstellen erfasst werden kann. Weiterhin können ein oder mehrere Balken 11 der Textilmaschine zum Stillstand gebracht werden. Im Falle, dass die Spindeln 78 mit Einzelantrieb ausgerüstet sind, kann der Hauptsteuerrechner HR ein Stoppsignal über eine Signalübermittlungsleitung 79 an die betreffende Statorwicklung 80 leiten, so

dass der Wechselvorgang ohne Unterbruch, lediglich unter Fortfall der störenden Spindelstelle, weitergeführt werden kann.

Es sollte einleuchten, dass mehrere Ausführungskombinationen möglich sind. So kann, um einige zu nennen, die Ausführung nach Fig. 1 mit magnetischen Halteelementen ausgerüstet sein. Auch ist der Druckluftsensorkanal 22 unabhängig davon, ob eine pneumatische Membrane 16 oder eine mechanische Greifeinrichtung für die Hülsen 21 angewendet wird. Die Hohlräume 81 im Balkenprofil können jede beliebige Form aufweisen. Die Halteelemente 13, 13.1 können auch abstehend vom Balken 11 und kuppenförmig gestaltet werden. Auch können die elektrischen Kontakte so konstruiert werden, dass z.B. ein Nocken als nicht-leitendes Überbrückungsmittel den Kontakt offenhält, wobei dann der Kontakt sich bei Trennung des Greifers 14 vom Balken 11 schliesst. So kann, bezugnehmend auf Fig. 3, eine Unterbrechung 54 mit einem Widerstand R zwischen den Leitungen 53, 57 angeordnet sein; bei Trennung schliesst der elektrische Kontakt, wodurch der elektrische Strom grösser wird. Anstelle einer Spannungsquelle mit Strommessung kann eine Stromquelle mit Spannungsmessung zur Signalauswertung vorgesehen werden.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum gemeinsamen Wechseln einer Mehrzahl von Hülsen an einer Textilmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine, mit mindestens einem Dofferbalken (11), mit welchem Hülsengreifer (14) individuell mittels oberer (33, 45) und unterer (33.1, 45.1) Halteelemente lösbar mit entsprechenden Halteelementen (13, 13.1, 46) seitlich am Balken (11) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen (33, 45) und unteren (33.1, 45.1) Halteelemente am Greifer (14) unabhängig voneinander lösbar sind und dass ein signalerzeugendes, auf die Trennung der Halteelemente (33, 45, 33.1, 45.1; 13, 46) ansprechendes Gerät (42, 42.1, 70, MC) vorhanden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen und unteren Halteelemente, insbesondere diejenigen (33, 33.1) des Greifers, sich beim Lösen elastisch verformen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente des Balkens und des Greifers, mindestens teilweise, durch Magnete (45, 45.1; 46) miteinander verbunden sind.

4. Vorrichtung zum gemeinsamen Wechseln einer Mehrzahl von Hülsen an einer Textilmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine, mit mindestens einem Dofferbalken (11), mit welchem Hülsengreifer (14) individuell seitlich am Balken (11) verbunden sind, wobei die Hülsengreifer vom Balken entfernbar sind, dadurch gekennzeichnet,

dass der Balken (11) einen mit einem Fluidum füllbaren Sensorkanal (22) mit Öffnungen (23) aufweist, welche von je einem Greifer (14) abgedichtet sind und dass ein auf bei der Entfernung auftretenden Druckabfall des Fluidums, vorzugsweise Luft, im Sensorkanal ansprechendes Gerät (42) vorhanden ist.

5. Vorrichtung zum gemeinsamen Wechseln einer Mehrzahl von Hülsen an einer Textilmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine, mit mindestens einem Dofferbalken (11), mit welchem Hülsengreifer (14) individuell seitlich am Balken (11) verbunden sind, wobei die Hülsengreifer vom Balken entfernbar sind, dadurch gekennzeichnet,

dass am Balken (11) eine Unterbrechung (54) aufweisende, elektrische Leiterbahn (53) und an jedem Greifer (14) ein im Überdeckungsbereich (62) vom Greifer und Balken befindliches Überbrückungsmittel (59) einer dieser Unterbrechungen vorgesehen ist und dass ein auf Stromveränderung bei der Entfernung des Greifers samt seinem Überbrückungsmittel vom Balken ansprechendes Gerät (42.1) vorhanden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich eines jeden Greifers (14) ein mit der elektrischen Leiterbahn (53) verbundener Widerstand (R) angeordnet ist und dass ein Auswertegerät (42.1) anhand der Stromveränderung die Position eines abgetrennten Greifers bestimmt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterbrechung eine Reed-Ampulle (68) und das Überbrückungsmittel ein Magnet (45) ist, der durch seine Anwesenheit den elektrischen Durchgang der Ampulle gewährleistet.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass je eine Lampe (70) mit der Ampulle (68) derart parallel geschaltet ist, dass bei offenem Kontakt der Ampulle (68) die Lampe aufleuchtet.

9. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Signalleitung (75) wenigstens für eine Sektion von Greifern, pro Greifer (14) zu einem mit einem Hauptsteuerrechner (HR) verbundenen Mikroprozessor (MC) führt und dass der Hauptsteuerrechner programmierbar ist für eine Datenerfas-

sung der entfernten Greifer, für Abschaltsignalübermittlung an den betreffenden Balken und an den betreffenden Spindelantrieb (80).

10. Hülsengreifer einer Textilmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine, mit mindestens einer flexiblen Haltelasche (33, 33.1) aus Kunststoff, welche mit einem Dofferbalken (11) verbunden ist, gekennzeichnet durch eine austauschbare Metallfeder (34), durch welche die Straffheit der Haltelasche einstellbar ist.

11. Mit einem Dofferbalken lösbar verbundener Hülsengreifer einer Textilmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine, mit einem Abdichtungsmittel für ein im Balken (11) befindliches Fluidum (22,12), dadurch gekennzeichnet, dass das Abdichtungsmittel ein auf einem gegebenenfalls längsdurchbohrten Stützzapfen (27, 29) angeordnetes, zylinderförmiges, elastisches Element (20, 25) aufweist und in einem zylinderförmigen Hohlraum (28) in einer Wandung (24) des Greifers angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

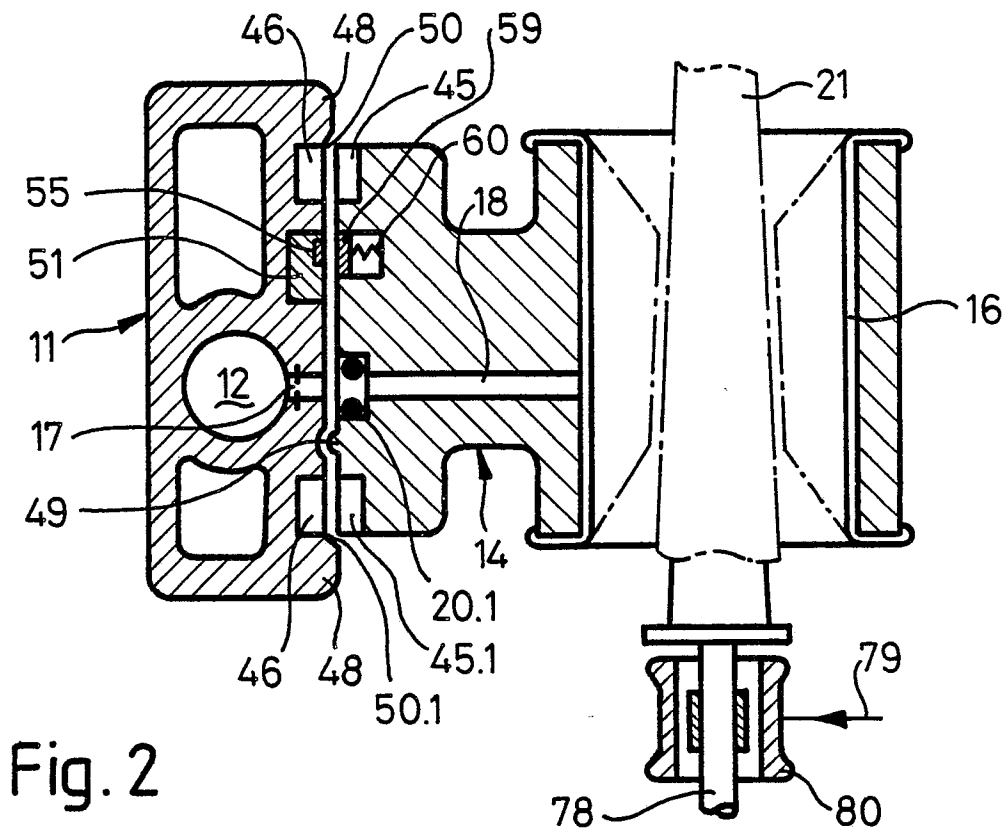
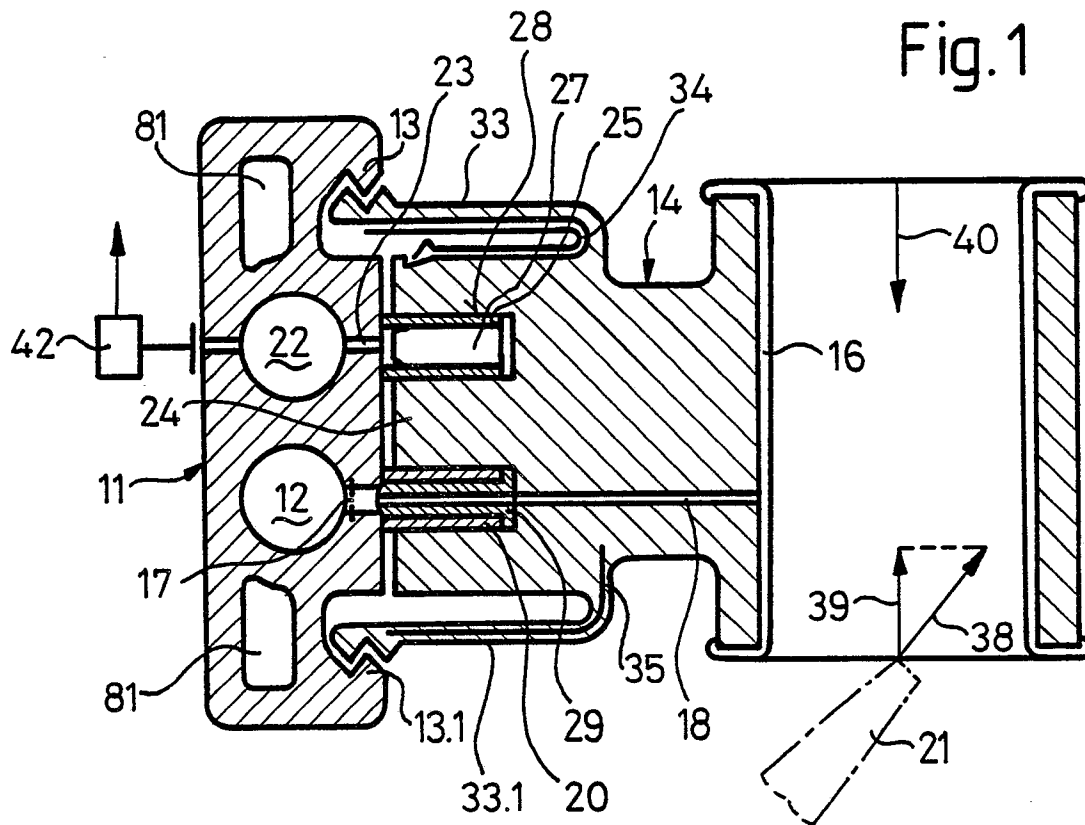
40

45

50

55

Fig. 1



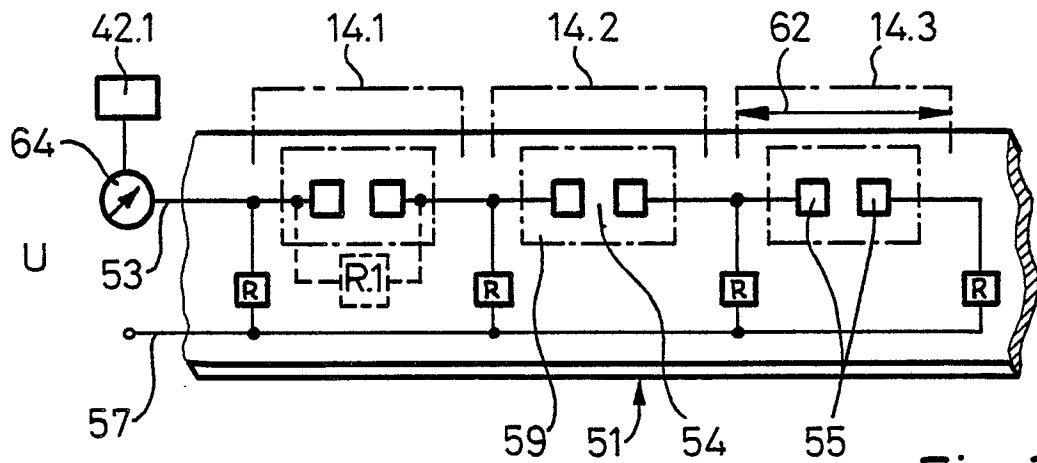


Fig. 3

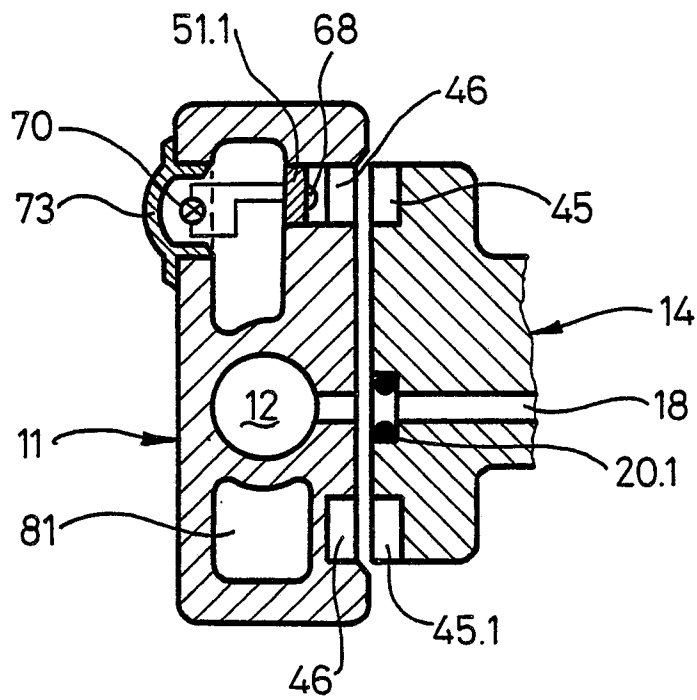


Fig. 4

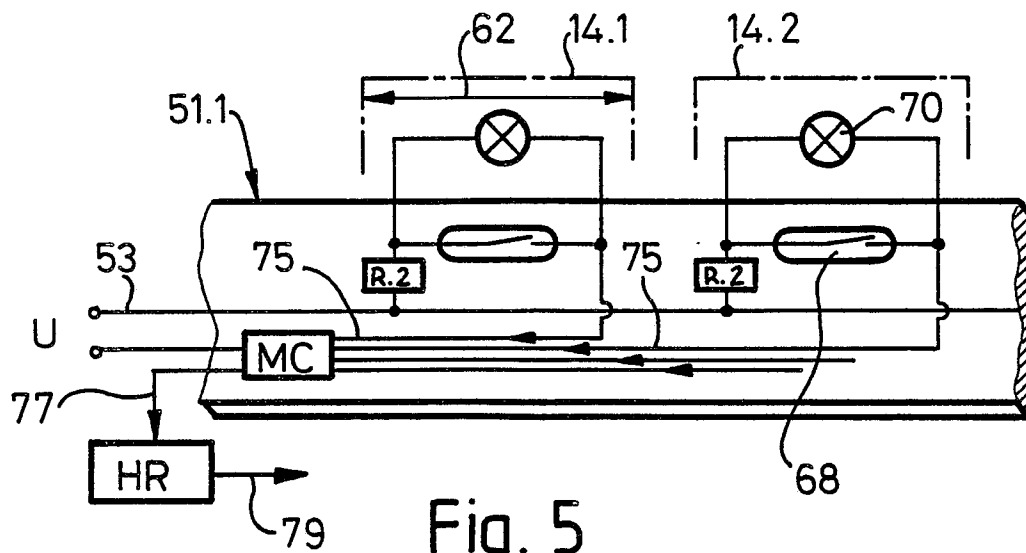


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 2412

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
	Keine Entgegenhaltungen -----		D 01 H 9/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	06-09-1988	HOEFER W.D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			