

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH 701 174 B1**

(51) Int. Cl.: **D01G 15/28** (2006.01)
D01G 31/00 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 01439/07

(22) Anmeldedatum: 14.09.2007

(30) Priorität: 21.09.2006
DE 10 2006 045 047.7

(24) Patent erteilt: 15.12.2010

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.12.2010

(73) Inhaber:
Trützschler GmbH & Co. KG, Duvenstrasse 82-92
41199 Mönchengladbach (DE)

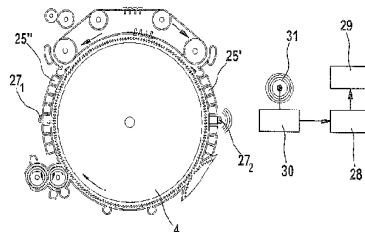
(72) Erfinder:
Robert Többen, 41065 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter:
BOHEST AG, Postfach 160
4003 Basel (CH)

(54) **Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere Karde oder Krempel, bei der eine garnierte Walze mindestens einem garnierten Bauteil in einem Abstand gegenüberliegt.**

(57) Bei einer Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere Karde oder Krempel, bei der eine garnierte Walze (4) mindestens einem garnierten Bauteil (25', 25'') in einem Abstand gegenüberliegt, ist der Abstand von der Art und/oder Anzahl der Bauteile beeinflusst.

Um auf einfache und zeitsparende Art bei Austausch von Trägerprofilen mit unterschiedlichen Parametern (Konstruktion, Eigenschaften) die Einstellung eines angepassten Kardierspaltes zu ermöglichen, weist das garnierte Bauteil eine elektronische Speichereinheit (27₁, 27₂) auf, in der Angaben über die Art des garnierten Bauteils (25', 25'') speicherbar sind. Ausserdem ist eine Schreibeinrichtung (29) zum Einschreiben der Angaben und eine Leseeinrichtung (30) zum Auslesen der Angaben vorhanden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere Karde oder Krempe, bei der eine garnierte Walze mindestens einem garnierten Bauteil in einem Abstand gegenüberliegt, wobei der Abstand von der Art und/oder Anzahl der Bauteile beeinflusst ist.

[0002] Zur Berechnung und Verstellung von Kardierspalten ist es bekannt, einen bekannten Aufbau der betreffenden Maschine und deren Komponenten heranzuziehen. Dabei werden auch Werkstoff- und Konstruktionsparameter von Bauteilen und Baugruppen für Berechnungen verwendet. Wird nun an einer solchen Maschine die Konfiguration durch die Art oder Anzahl der betreffenden Bauteile verändert, so ist es gegebenenfalls erforderlich, die Berechnung und Verstellung von Kardierspalten entsprechend anzupassen. Für korrekte Berechnungen und Einstellungen der Kardierspalte müssen der Maschinensteuerung die Parameter für unterschiedliche Maschinenkonfigurationen mitgeteilt werden. Die manuelle Eingabe dieser Parameter durch den Maschinenbetreiber ist aufwendig und kann fehlerbehaftet sein.

[0003] Die Abstände zwischen der Trommelgarnitur und dieser gegenüberliegenden Flächen (Gegenflächen) bei einer Karde sind maschinen- und fasertechnologisch von erheblicher Bedeutung. Das Kardiererergebnis, namentlich Ausreinigung, Nissenbildung und Faserkürzung, ist wesentlich vom Kardierspalt, d.h. dem Abstand zwischen der Trommelgarnitur und den Garnituren der Wander- und Festdeckel abhängig. Die Luftführung um die Trommel und die Wärmeableitung sind ebenfalls von dem Abstand zwischen der Trommelgarnitur und gegenüberliegenden garnierten oder auch nichtgarnierten Flächen, z.B. Ausscheidemesser oder Verschalungselemente, abhängig. Die Abstände unterliegen verschiedenen teilweise entgegengerichteten Einflüssen. Die Abnutzung einander gegenüberliegender Garnituren führt zu einer Vergrößerung des Kardierspaltes, die mit einer Zunahme der Nissenzahl und mit einer Abnahme der Faserkürzung verbunden ist. Eine Erhöhung der Trommeldrehzahl, z.B. zur Steigerung der Reinigungswirkung, zieht eine Ausweitung der Trommel einschliesslich der Garnitur infolge der Zentrifugalkraft und damit eine Verringerung des Kardierspaltes nach sich. Die Trommel dehnt sich auch bei Verarbeitung hoher Fasermengen und bestimmter Fasersorten, z.B. Chemiefasern, infolge Temperaturerhöhung stärker als der sie umgebende Rest der Maschine aus, so dass auch aus diesem Grunde die Abstände abnehmen. Auch die der Trommel radial gegenüberliegenden Maschinenelemente, z.B. Festkardiersegmente und/oder Ausscheidemesser, dehnen sich aus.

[0004] Der Kardierspalt wird insbesondere durch die Maschineneinstellungen einerseits und den Zustand der Garnitur andererseits beeinflusst. Der wichtigste Kardierspalt der Wanderdeckelkarde befindet sich in der Hauptkardierzone, d. h. zwischen der Trommel und dem Wanderdeckelaggregat. Mindestens eine Garnitur, die den Arbeitsabstand der Kardierzone insgesamt abgrenzt, ist in Bewegung. Um die Produktion der Karde zu erhöhen, versucht man die Betriebsdrehzahl bzw. die Betriebsgeschwindigkeit der beweglichen Elemente so hoch zu wählen, wie die Technologie der Faserverarbeitung dies erlaubt. Der Arbeitsabstand befindet sich in der radialen Richtung (ausgehend von der Drehachse) der Trommel.

[0005] Beim Kardieren werden zunehmend grössere Fasermaterialmengen je Zeiteinheit verarbeitet, was höhere Geschwindigkeiten der Arbeitsorgane und höhere installierte Leistungen bedingt. Steigender Fasermaterialdurchfluss (Produktion) führt schon bei konstant bleibender Arbeitsfläche infolge der mechanischen Arbeit zu erhöhter Erzeugung von Wärme. Zugleich wird aber das technologische Kardiererergebnis (Bandgleichmässigkeit, Reinigungsgrad, Nissenreduzierung usw.) ständig verbessert, was mehr im Kardiereingriff stehende Wirkflächen und engere Einstellungen dieser Wirkflächen zur Trommel (Tambour) bedingt. Der Anteil zu verarbeitender Chemiefasern, bei denen – im Vergleich zu Baumwolle – im Kontakt mit den Wirkflächen der Maschine durch Reibung mehr Wärme erzeugt wird, nimmt stetig zu. Die Arbeitsorgane von Hochleistungskarden sind heute allseitig voll gekapselt, um den hohen Sicherheitsstandards zu entsprechen, Partikelemission in die Spinnereiumgebung zu verhindern und den Wartungsbedarf der Maschinen zu minimieren. Roste oder gar offene, materialführende Flächen, die einen Luftaustausch ermöglichen, gehören der Vergangenheit an. Durch die genannten Umstände wird der Eintrag von Wärme in die Maschine deutlich gesteigert, während der Wärmeaustrag mittels Konvektion deutlich sinkt. Die dadurch bewirkte stärkere Erwärmung von Hochleistungskarden führt zu grösseren thermoelastischen Verformungen, die aufgrund der Ungleichverteilung des Temperaturfeldes die eingestellten Abstände der Wirkflächen beeinflussen: Die Abstände zwischen Trommel und Deckel, Abnehmer, Festdeckeln sowie Ausscheidestellen mit Messern nehmen ab. Im Extremfall kann der eingestellte Spalt zwischen den Wirkflächen durch Wärmedehnungen vollständig aufgezehrt werden, so dass relativbewegte Bauteile kollidieren. Grössere Schäden sind dann an der betroffenen Hochleistungskarde die Folge. Nach alledem kann insbesondere die Erzeugung von Wärme im Arbeitsbereich der Karde zu unterschiedlichen thermischen Dehnungen bei zu grossen Temperaturunterschieden zwischen den Bauteilen führen.

[0006] Um die Gefahr von Kollisionen zu reduzieren oder zu vermeiden, wird in der Praxis der Kardierspalt zwischen einander gegenüberliegenden Garnituren relativ weit eingestellt, d.h. es ist ein gewisser Sicherheitsabstand vorhanden. Ein grosser Kardierspalt führt aber zur unerwünschten Nissenbildung im Kardenband. Wünschenswert ist dagegen eine optimale, insbesondere enge Grösse, wodurch der Nissenanteil im Kardenband wesentlich reduziert wird. Eine Verlagerung der einander gegenüberliegenden Elemente zueinander führt zu einer Änderung des Abstandes (Kardierspalt) über die Gesamtbreite der Maschine.

[0007] Das Kardiererergebnis wird massgeblich durch den Kardierspalt beeinflusst. Das heisst, ein über die Arbeitsbreite möglichst gleichmässig enger Kardierspalt führt zu optimalen Ergebnissen. Für die Trommel folgt daraus, dass die Güte ihrer Zylinderform von entscheidender Bedeutung ist. In Bezug auf die Trommel besteht ein weiteres Problem darin, dass

sie über die Arbeitsbreite durch unterschiedliche Materialbelegung und Spaltschwankungen, infolge von Fertigungstoleranzen, ungleichmässig erwärmt wird. Zudem wird die Wärme in den Randbereichen vermehrt abgeführt als in der Mitte, so dass es dort zu einem Wärmestau kommt. Dies führt zu einem Temperaturgefälle von Mitte Arbeitsbreite zu den Rändern. Die dadurch hervorgerufene unterschiedliche Wärmeausdehnung bewirkt eine konvex geformte Ausbauchung (Bombierung) der Trommel und verschlechtert somit den Kardierspalt. Infolgedessen wird das Kardierergebnis negativ beeinflusst. Da die Trommel Gegenpart für alle Kardier- und Ausscheidestellen ist, entsteht diese Qualitätseinbusse an allen Stellen. Durch die Erwärmung im Betrieb erfolgt bei den einander gegenüberliegenden Elementen, z.B. Trommel und Kardierelemente, in der Mitte eine starke Ausdehnung, die zu den Randbereichen hin abnimmt. Nachteilig ist, dass dadurch der Kardierspalt über die Breite der Karde ungleichmässig ist und dass im mittleren Bereich die Gefahr einer Kollision zwischen den Bauteilen besteht.

[0008] In Spinnereivorbereitungsmaschinen wie Karden kommen in grossem Umfang Festkardierelemente zum Einsatz. Diese Festkardierelemente bestehen aus einem Trägerprofil und deren befestigten Garnituren. Die Trägerprofile können in Bezug auf Konstruktion und Werkstoffe unterschiedlich sein, was abweichende Formstabilität und Wärmeabfuhr zur Folge hat. Aus der DE 3 811 681 A ist ein Trägerprofil für ein Festkardierelement bekannt, das mit unterschiedlichen Querschnitten ausgebildet sein kann. Das Trägerprofil besteht aus einer Aluminiumlegierung. Bei einem Wechsel muss der Kardierspalt an die neue Querschnittsform angepasst werden. Dieses Problem tritt auch auf, wenn ein vollständiger Satz (Mehrzahl) von Deckelstäben, bestehend jeweils aus Trägerprofil und Kardierelement, bei einem Wanderdeckelaggregat einer Karde gegen einen Satz mit unterschiedlichem konstruktiven Aufbau und/oder abweichendem Werkstoff ausgetauscht wird. Als Werkstoffe für Trägerprofile sind auch Guss, Stahl und Kunststoffe bekannt. In den vorgegebenen Fällen sind die Ermittlung und die Eingabe der Eigenschaften des mindestens einen neuen Trägerprofils für die Anpassung des Kardierspalt es arbeitsaufwendig.

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere auf einfache und zeitsparende Art bei Austausch von Trägerprofilen mit unterschiedlichen Parametern (Konstruktion, Eigenschaften) die Einstellung eines angepassten Kardierspalt es ermöglicht.

[0010] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1.

[0011] Dadurch, dass das Bauteil eine elektronische Speichereinrichtung aufweist, die die Parameter (Eigenschaften) des Trägerprofils gespeichert hat, entfällt eine gesonderte Ermittlung. Insbesondere können die gespeicherten Daten unmittelbar an die Leseeinrichtung übermittelt werden, vorzugsweise drahtlos. Auf diese Weise können die Parameter jedem entsprechenden Bauteil zugeordnet werden und der Kardierspalt entsprechend den Parametern (Eigenschaften) jedes Bauteils ermittelt bzw. berechnet und eingestellt werden. Der Aufwand ist wesentlich reduziert. Ausserdem sind mögliche Fehlerquellen, insbesondere durch manuelle Eingabe, vermieden. Durch die erfindungsgemässe Vorrichtung wird auf einfache und zeitsparende Art bei Austausch von Trägerprofilen mit unterschiedlichen Parametern (Konstruktion, Eigenschaften) die Einstellung eines angepassten Kardierspalt es ermöglicht. Ein besonderer Vorteil besteht darin, dass bei Austausch eines kompletten Deckelsatzes des beweglichen Wanderdeckels einer Wanderdeckelkarde signifikante Unterschiede (Konstruktion, Eigenschaften) zwischen dem auszutauschenden und dem ausgetauschten Deckelsatz anhand der Markierungen bzw. Codierungen feststellbar sind. In gleicher Weise ist die erfindungsgemässe Vorrichtung bei ortsfesten Festkardierelementen mit Vorteil anwendbar.

[0012] Die abhängigen Patentansprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Vorrichtung zum Gegenstand.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die ausgelesenen Angaben zur Einstellung des Abstandes (a) herangezogen werden (Kardierspalt).

[0014] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil aus einem Trägerprofil und einem Kardierelement (Garnitur) besteht.

[0015] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil ein Festkardierelement ist.

[0016] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Bauteil ein Deckelstab eines Wanderdeckelaggregates ist.

[0017] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die elektronische Speichereinheit eine integrierte Stromversorgungseinrichtung aufweist.

[0018] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schreibeinrichtung in der Speichereinheit vorhandene Informationen zu löschen und/oder zu überschreiben vermag.

[0019] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass jede Schreibeinrichtung mit der Kardensteuereinrichtung elektrisch in Verbindung steht.

[0020] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass jede Leseeinrichtung mit der Kardensteuereinrichtung elektronisch in Verbindung steht.

[0021] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass in die Speichereinheit eine Marke für die Parameter des Bauteils löschar einsehreibbar ist.

[0022] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Schreibeinrichtung zum Schreiben einer Marke für die Parameter des Bauteils vorgesehen ist.

[0023] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Leseinrichtung zum Lesen der auf bestimmte Parameter hinweisenden eingeschriebenen Marke vorgesehen ist.

[0024] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Speichereinheit ein Miniatur-Wireless-Chip ist.

[0025] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Leseinrichtung in die Maschinensteuerung integriert ist.

[0026] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass jedes Bauteil eine Speichereinheit aufweist.

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0028] Es zeigt:

- Fig. 1 schematisch Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung an einer Karde als Spinnereivorbereitungsmaschine,
- Fig. 2 Deckelstäbe eines Wanderdeckelaggregates, jeweils mit Speicherchip und Ausschnitt aus der Trommel mit Kardierspalt zwischen den Garnituren der Wanderdeckel und der Trommelgarnitur,
- Fig. 3 ein stationäres Kardiersegment mit Speicherchips, Ausschnitt aus einem Seitenschild mit Abstand zwischen Kardiersegmentgarnitur und Trommelgarnitur und
- Fig. 4 Ausschnitt aus der Seitenansicht der Karde gemäss Fig. 1 und schematisch Blockschaltbild mit einer Schreibeinrichtung, einer Leseinrichtung und einer elektrischen Steuer- und Regeleinrichtung (Maschinensteuerung) sowie schematisch die Datenübertragung per Funk zwischen der Speichereinrichtung und der Leseinrichtung.

[0029] Fig. 1 zeigt eine Karde, z.B. Trützschler Karde TC 03, mit Speisewalze 1, Speisetisch 2, Vorreisern 3a, 3b, 3c, Trommel 4, Abnehmer 5, Abstreichwalze 6, Quetschwalzen 7, 8, Vliesleitelement 9, Flortrichter 10, Abzugswalzen 11, 12, Wanderdeckel 13 mit Deckelumlenkrollen 13a, 13b und Deckelstäben 14, Kanne 15 und Kannenstock 16. Die Drehrichtungen der Walzen sind mit gebogenen Pfeilen gezeigt. Mit M ist der Mittelpunkt (Achse) der Trommel 4 und mit A ist die Arbeitsrichtung bezeichnet. 4a gibt die Garnitur und 4b gibt die Drehrichtung der schnelllaufenden Trommel 4 an. Mit C ist die Drehrichtung des Wanderdeckels 13 in Kardierstellung und mit D ist die Rücktransportrichtung der Deckelstäbe 14 bezeichnet. Im Vorkardierbereich, zwischen Vorreisser 3c und hinterer Deckelumlenkrolle 13a, ist eine Mehrzahl von Festkardierelementen 25' (s. Fig. 3) und im Nachkardierbereich, zwischen vorderer Deckelumlenkrolle 13b und Abnehmer 5, ist eine Mehrzahl von Festkardierelementen 25'' (s. Fig. 3) angeordnet. An jedem der Festkardierelemente 25' im Vorkardierbereich und an jedem der Festkardierelemente 25'' im Nachkardierbereich ist als Speichereinheit ein Speicherchip 27₁ bzw. 27₂ angeordnet. Lediglich der Einfachheit halber ist jeweils nur bei einem Festkardierelement 25' oder 25'' ein Speicherchip 27₁ bzw. 27₂ dargestellt.

[0030] Nach Fig. 2 ist auf jeder Seite seitlich am Maschinengestell ein Flexibelbogen 17 mit (nicht dargestellten) Schrauben befestigt, der mehrere Einstellschrauben aufweist. Der Flexibelbogen 17 weist eine konvexe Aussenfläche 17a und eine Unterfläche 17b auf. Oberhalb des Flexibelbogens 17 ist eine Gleitführung 20, z.B. aus gleitfähigem Kunststoff, vorhanden, die eine konvexe Aussenfläche 20a und eine konkave Innenfläche 20b aufweist. Die konkave Innenfläche 20b liegt auf der konvexen Aussenfläche 17a auf. Die Deckelstäbe 14, die aus Aluminium stranggepresst sind, besitzen einen als Hohlprofil ausgebildeten Tragkörper 14c und weisen an ihren beiden Enden jeweils einen Deckelfuss 14a (14b nicht gezeigt) auf, an dem in axialer Richtung zwei Stahlstifte 18 befestigt sind, die auf der konvexen Aussenfläche 20a der Gleitführung 20 in Richtung des Pfeils C gleiten. An der Unterfläche des Deckelfusses 14a ist die Deckelgarnitur 24 (Drahthäkchen) angebracht. Mit 23 ist der Spitzenkreis der Deckelgarnituren 24 bezeichnet. An dem Tragkörper 14c jedes der Deckelstäbe 14 ist aussen ein Speicherchip 27₃, 27₄ bzw. 27₅ angeordnet.

[0031] Die Trommel 4 weist an ihrem Umfang eine Trommelgarnitur 4a, z.B. Sägezahnarnitur, auf. Mit 22 ist der Spitzenkreis der Trommelgarnitur 4a bezeichnet. Der Abstand (Kardierspalt) zwischen dem Spitzenkreis 23 und dem Spitzenkreis 22 ist mit a bezeichnet und beträgt z.B. 2/1000''. Der Kardierabstand der Karde, d.h. der Trommel 4 mit der Trommelgarnitur 4a und der Deckelstäbe 14 mit den Deckelgarnituren 24, wird in der Praxis eingestellt. Um die Gefahr von Kollisionen zu reduzieren oder zu vermeiden, wird in der Praxis der Kardierspalt zwischen einander gegenüberliegenden Garnituren etwas weiter eingestellt, d.h. es ist ein gewisser Sicherheitsabstand vorhanden. Ein grosser Kardierspalt führt aber zur unerwünschten Nissenbildung im Kardenband. Angestrebt ist dagegen eine optimale, insbesondere enge Grösse, wodurch

der Nissenanteil im Kardenband wesentlich reduziert wird. Der Abstand zwischen der konvexen Aussenfläche 20a und dem Spitzenkreis 22 ist mit b bezeichnet. Der Radius der konvexen Aussenfläche 20a ist mit r_1 und der konstante Radius des Spitzenkreises 22 ist mit r_2 bezeichnet. Der Radius r_2 schneidet den Mittelpunkt M (s. Fig. 1) der Trommel 4. Mit 14c ist der Deckelrücken bezeichnet. Mit 19 ist ein Klemmelement bezeichnet, das die Deckelstifte 18 umgreift und mit dem (nicht dargestellten) Antriebsriemen für die Deckelstäbe 14 verbunden ist.

[0032] Gemäss Fig. 3 ist auf jeder Seite der Karde seitlich am (nicht dargestellten) Maschinengestell ein etwa halbkreisförmiges starres Seitenschild 18 befestigt, an dessen Aussenseite im Bereich der Peripherie konzentrisch ein bogenförmiges starres Auflageelement 19 angegossen ist, das als Unterlagefläche eine konvexe Aussenfläche 19a und eine Unterseite 19b aufweist. Ortsfeste Kardierelemente 25 weisen an ihren beiden Enden Auflageflächen auf, die auf der konvexen Aussenfläche 19a des Auflageelements aufliegen. An der Unterfläche des Kardierelements 25 sind Kardiersegmente 26a, 26b mit Kardiergarnituren 26a', 26b' angebracht. Mit 21 ist der Spitzenkreis der Garnituren 26a', 26b' bezeichnet. Die Trommel 4 weist an ihrem Umfang eine Trommelgarnitur 4a, z. B. Sägezahn-garnitur, auf. Mit 22 ist der Spitzenkreis der Trommelgarnitur 4a bezeichnet. Der Abstand zwischen dem Spitzenkreis 21 und dem Spitzenkreis 22 ist mit c bezeichnet und beträgt z.B. 0,20 mm. Der Abstand zwischen der konvexen Aussenfläche 19a und dem Spitzenkreis 22 ist mit d bezeichnet. Der Radius der konvexen Aussenfläche 19a ist mit r_1 und der Radius des Spitzenkreises 22 ist mit r_2 bezeichnet. Die Radien r_1 und r_2 schneiden sich im Mittelpunkt M (s. Fig. 1) der Trommel 4. Das Kardierelement 25 nach Fig. 3 besteht aus einem Träger 25a und zwei Kardiersegmenten 26a, 26b, die in Rotationsrichtung (Pfeil 4b) der Trommel 4 hintereinander angeordnet sind, wobei die Garnituren (26a', 26b') der Kardiersegmente 26a, 26b und die Garnitur 4a der Trommel 4 einander gegenüberliegen. Der Abstand c zwischen den Garnituren 26a', 26b' der Kardiersegmente 26a, 26b und der Trommelgarnitur 4a ist für den Kardiervorgang und für das Kardierergebnis von grosser Bedeutung. Auf der Aussenwandfläche des Trägers 25 ist der Speicherchip 27, z.B. durch Kleben, Schrauben o. dgl., befestigt.

[0033] Entsprechend Fig. 4 ist eine elektrische Steuer- und Regeleinrichtung 28 (Maschinensteuerung) für die Karde vorhanden, an die eine Schreibeinrichtung 29 zum Einschreiben der Angaben und eine Leseeinrichtung 30 zum Auslesen der Angaben in die bzw. aus den Speicherchips 27₁ bzw. 27₂ vorhanden. Im dargestellten Beispiel werden die Daten zwischen dem Speicherelement 27₂ und der Leseeinrichtung 30 drahtlos durch Funk übertragen. Die Speichereinrichtung 27₂ ist mit einer (nicht dargestellten) Sendeeinrichtung mit einer integrierten Antenne, und die Leseeinrichtung 30 ist mit einer Antenne 31 umfassenden Empfangseinrichtung ausgerüstet.

[0034] Als Speichereinrichtung 27 kann ein Miniatur-Wireless-Chip eingesetzt werden. Der Chip verfügt über eine integrierte Antenne. Ein solcher Chip kann z.B. 4 MB und mehr speichern. Der Zugriff auf die Daten auf diesem Speicherchip 27 geschieht über ein spezielles Lese(30)- und Schreib(29)-Gerät, das in der Nähe des Chips positioniert ist. Auf diesem Gerät werden die auf dem Chip 27 gespeicherten Daten angezeigt, und von dort aus können auch neue Daten eingespeichert werden. Der Chip 27 kann auf die Oberfläche des Bauteils 14, 25 geklebt, in das Bauteil 14, 25 eingebettet oder als selbstklebende und ablösbare kleine Punkte konstruiert werden. Bei dem Chip 27, der z.B. bis zu 2 Quadratmillimeter klein sein kann, handelt es sich um ein Speichergerät, das z.B. auf einem CMOS basiert, einer sparsamen Stromkreis-konstruktion. Der Chip 27 ist selbständig und nicht von externen Batterien oder Stromversorgungen abhängig. Er kann durch die Induktionskupplung des Lesegerätes 30 mit Strom versorgt werden. Dabei wird die Energie einer Kreislaufkomponente über ein gemeinsames Magnetfeld auf die andere Komponente übertragen. Mit seiner geringen Grösse, seiner Speicherkapazität und schnellen Zugriffsgeschwindigkeit ermöglicht der Chip 27 direkten Zugriff auf digitale Daten.

[0035] Ein wesentlicher Gedanke der erfindungsgemässen Vorrichtung liegt darin, dass für eine korrekte Berechnung von beispielsweise Kardierspalten weitere veränderbare Parameter benötigt werden, die nicht online gemessen werden können. Diese veränderbaren Parameter sind z.B. werkstoffabhängige Verformungen an Bauteilen unter dem Einfluss von Temperaturdifferenzen. Ebenso können auch unterschiedliche konstruktive Eigenschaften die Verformungen an Bauteilen unter dem Einfluss von Temperaturdifferenzen ändern. Diese Parameter müssen der Steuerung mitgeteilt werden, ohne dass die online gemessen werden. Diese Art Daten werden sozusagen beim Maschinenhersteller ermittelt und können durchaus durch konstruktive Massnahmen verändert werden. Sind die Parameter bekannt, können sie auf dem Speicherchip 27 abgelegt werden, der dem entsprechenden Bauteil zugeordnet ist.

[0036] Als Werkstoffparameter wird z.B. der Längen-Ausdehnungskoeffizient $[1/K]$ in den Berechnungen für die Kardierspaltberechnung verwendet. Als Konstruktionsparameter wird z.B. ein Bauteil-abhängiger Faktor bezeichnet, der in der Beschreibung mit einer gemessenen Temperaturdifferenz multipliziert wird. Es geht hier um die Berechnung einer Kardierspaltänderung. Ein Kardierspalt wird nicht vorgegeben. Die berechneten Kardierspaltänderungen können aber über geeignete Stellglieder an den entsprechenden Bauteilen kompensiert werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung an einer Spinnereivorbereitungsmaschine, insbesondere Karde oder Krempel, bei der eine garnierte Walze (4) mindestens einem garnierten Bauteil (14; 25, 25', 25'') in einem Abstand gegenüberliegt, wobei der Abstand von der Art und/oder Anzahl der Bauteile beeinflusst ist, dadurch gekennzeichnet, dass das garnierte Bauteil (14; 25, 25', 25'') eine elektronische Speichereinheit (27₁, 27₂; 27₃, 27₄, 27₅) aufweist, in der Angaben über die Art des garnierten Bauteils (14; 25, 25', 25'') speicherbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schreibeinrichtung (29) zum Einschreiben der Angaben und eine Leseeinrichtung (30) zum Auslesen der Angaben vorhanden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart ausgebildet ist, dass zum Auslesen die Übertragung der Angaben von der Speichereinheit (27₁, 27₂; 27₃, 27₄, 27₅) zu der Leseeinrichtung (30) drahtlos erfolgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart ausgebildet ist, dass die Angaben zwischen der Speichereinheit (27₁, 27₂) und der Leseeinrichtung (30) durch Funk übertragbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart ausgebildet ist, dass die Angaben durch Licht übertragen werden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart ausgebildet ist, dass das Licht Infrarotlicht ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie derart ausgebildet ist, dass die elektronische Speichereinheit (27₁, 27₂; 27₃, 27₄, 27₅) induktiv mit Strom versorgt wird.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schreibeinrichtung (29) und/oder die Leseeinrichtung (30) an eine übergeordnete Kartensteuereinrichtung (28) angeschlossen sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Angaben Parameter über die konstruktive Ausbildung und/oder den Werkstoff des garnierten Bauteils (14; 25, 25', 25'') umfassen.

Fig. 1

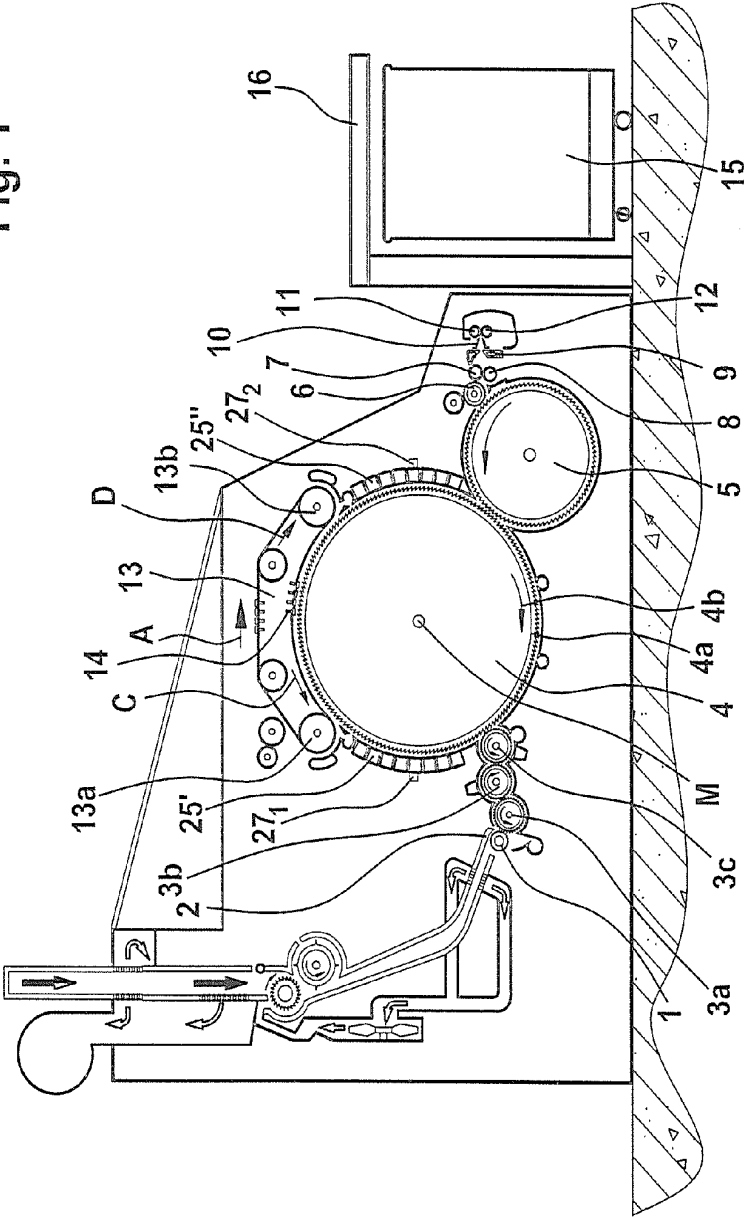


Fig. 2

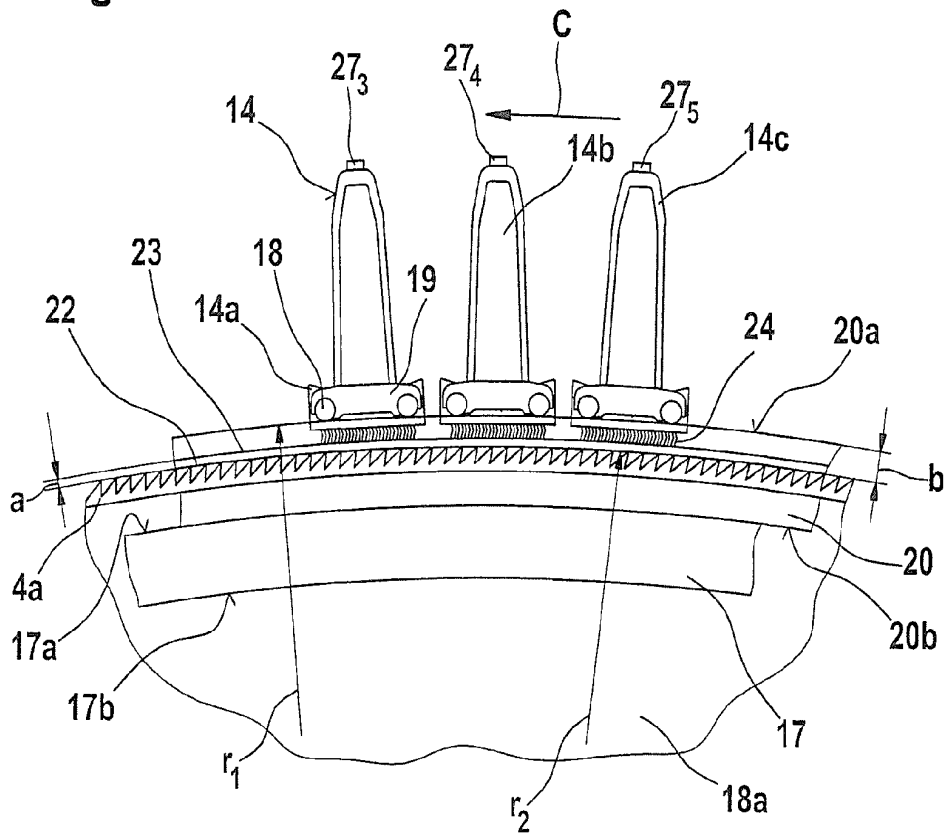


Fig. 3

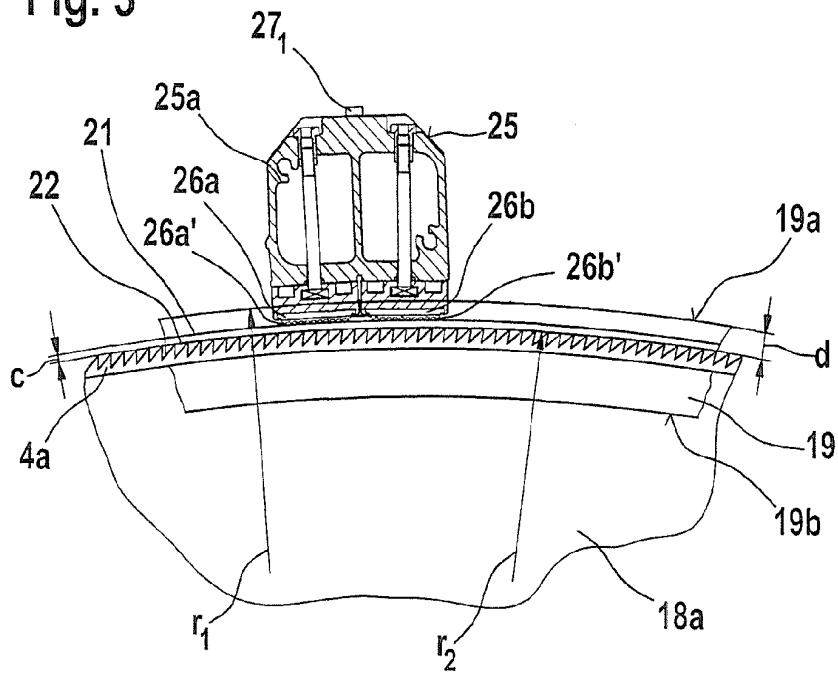


Fig. 4

