



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.06.2001 Patentblatt 2001/24**

(51) Int Cl.7: **B65H 54/70**

(21) Anmeldenummer: **00125304.6**

(22) Anmeldetag: **28.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

- **Spahlinger, Jörg**  
**42929 Wermelskirchen (DE)**
- **Wagener, Martin**  
**50735 Köln (DE)**

(30) Priorität: **09.12.1999 DE 19959382**

(71) Anmelder: **Barmag AG**  
**42897 Remscheid (DE)**

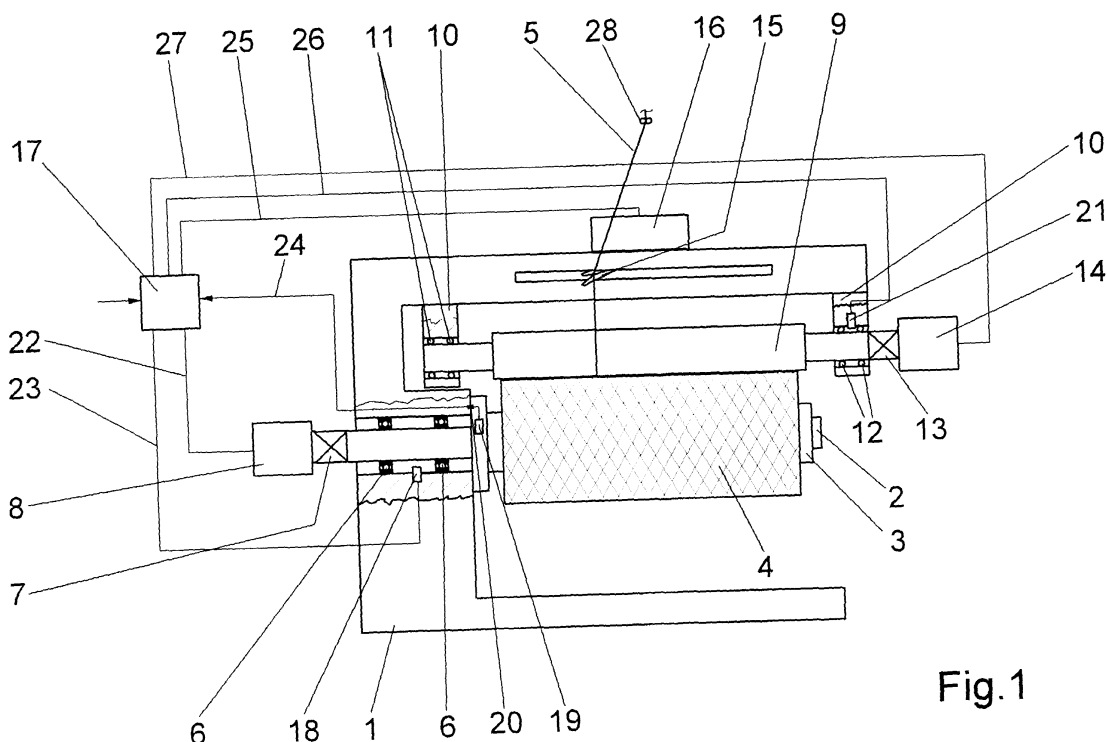
(74) Vertreter: **Kahlhöfer, Hermann, Dipl.-Phys. et al**  
**Patentanwälte**  
**Kahlhöfer Neumann Heilein**  
**Postfach 10 33 63**  
**40024 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Zommermann, Karsten**  
**42349 Wuppertal (DE)**

(54) **Aufspulmaschine und Verfahren zur Steuerung einer Aufspulmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Aufspulmaschine zum Aufwickeln zumindest eines Fadens und ein Verfahren zur Steuerung einer derartigen Aufspulmaschine. In der Aufspulmaschine werden mehrere rotierend

angetriebene Bauteile eingesetzt, deren Antriebe über eine Steuereinrichtung gesteuert werden. Erfindungsgemäß ist zumindest einem der Bauteile ein Datenbaustein zugeordnet, der durch die Steuereinrichtung beschreibbar und/oder auslesbar ist.



**Fig.1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Aufspulmaschine zum Aufwickeln zumindest eines Fadens gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie Verfahren zur Steuerung einer derartigen Aufspulmaschine.

**[0002]** Bei der Herstellung von synthetischen Fäden werden die Fäden nach dem Spinnen und Verstrecken mittels Aufspulmaschinen zu jeweils einer Spule gewickelt. Derartige Aufspulmaschinen, wie beispielsweise aus der EP 0 460 546 (Bag. 1826) bekannt, weisen eine oder mehrere Spulspindeln auf, auf die eine oder mehrere Spulhülsen zur Aufnahme der Spulen aufgespannt sind. Hierbei wird die Spulspindel derart angetrieben, daß die Umfangsgeschwindigkeit der zu wickelnden Spule gleich der Fadenlaufgeschwindigkeit ist. Um sehr hohe Fadenlaufgeschwindigkeiten, die bei Schnellspinnprozessen über 10.000 m/min betragen können, zu realisieren, muß die Spulspindel je nach Durchmesser der Spulen insbesondere zu Beginn der Aufwicklung der Spule sehr hohe Drehzahlen ausführen. Während der Aufwicklung vermindert sich zwar die Spindeldrehzahl, jedoch führen die anwachsenden Spulen zu einer erheblichen zusätzlichen Gewichtsbelastung. Es müssen Belastungen ertragen werden, die sehr nahe an die Grenzen der Materialfestigkeit heranreichen und insbesondere in den Gleitpaarungen zu erheblichem Verschleiß führen. Die Folge derart hoher Fadenlaufgeschwindigkeiten ist, daß die in einer Aufspulmaschine rotierend angetriebenen Bauteile in ihrer Lebensdauer begrenzt sind.

**[0003]** Demgemäß ist es Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Aufspulmaschine derart weiterzubilden, daß eine Überlastung der rotierend angetriebenen Bauteile der Aufspulmaschine trotz sehr hoher Aufwickelgeschwindigkeiten verhindert wird.

**[0004]** Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Steuerung der Aufspulmaschine bereitzustellen, bei welchem eine regelmäßige Wartung verschleißender Bauteile sichergestellt ist.

**[0005]** Die Lösung ist durch die Aufspulmaschine mit den Merkmalen nach Anspruch 1 sowie durch die Verfahren zum Steuern der Aufspulmaschine nach Anspruch 9 und 10 gegeben.

**[0006]** Der besondere Vorteil der Erfindung liegt darin, daß durch die Zuordnung eines Datenbausteins zu dem rotierend angetriebenen Bauteil das Bauteil in der Aufspulmaschine identifizierbar und somit während der Betriebsdauer kontrolliert einsetzbar ist. Hierbei besteht die Möglichkeit, daß einerseits in dem Datenbaustein hinterlegte Daten unmittelbar durch die Steuereinrichtung auslesbar und auswertbar sind oder daß die Steuereinrichtung die während der Betriebszeit des Bauteils aufgetretenen Parameter in dem Datenbaustein ablegt. Derartige Daten können somit bei Wartungen aus dem Datenbaustein entnommen werden.

**[0007]** Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt auch darin, daß nach erfolgter Wartung die in dem Datenbau-

stein enthaltenen Informationen auch bei Neueinsatz des Bauteils berücksichtigt werden.

**[0008]** Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Aufspulmaschine ist der Datenbaustein zur Datenaufnahme speicherbar ausgebildet, wobei die gespeicherten Daten des Datenbausteins durch die Steuereinrichtung lesbar sind. Damit kann zu jeder Spulreise ein Datensatz in dem Datenbaustein des Bauteils abgelegt werden. In dem Datenbaustein kann somit lückenlos die Lebensdauer des Bauteils in Form von Daten hinterlegt sein. Als Daten eignen sich hierbei Aggregatdaten, Funktionsdaten und/oder Betriebsdaten. Als Aggregatdaten kann z.B. der Spannfutterdurchmesser der Spulspindel angegeben sein. Die Information über die Anzahl der Spinnstellen in der Aufspulmaschine könnte dabei in den Funktionsdaten enthalten sein. Mit den Betriebsdaten besteht die Möglichkeit, in dem Datenbaustein die maximal zulässigen Betriebseinstellungen wie maximale Drehzahl oder maximale Gewichtsbelastung vorzugeben. Der Datensatz im Datenbaustein wird somit vorteilhaft aus fest hinterlegten Daten, änderbaren Daten sowie während der Lebensdauer des Bauteils ständig hinzugefügten Daten gebildet. Das Einlesen und Schreiben der Datensätze erfolgt über die jeweilige Steuereinrichtung der Aufspulmaschine.

**[0009]** Um die für die Lebensdauer des Bauteils relevanten Betriebsdaten hinterlegen zu können, ist die Ausbildung der Aufspulmaschine gemäß Anspruch 4 besonders vorteilhaft. Hierbei ist eine Sensoreinrichtung zur Erfassung der ausgeführten Betriebsdaten des Bauteils vorgesehen, welche mit der Steuereinrichtung verbunden ist. Somit läßt sich beispielsweise bei einer Spulspindel die Drehzahl der Spulspindel sensieren und innerhalb der Steuereinrichtung entsprechend zu den ausgeführten Lastwechseln des Bauteils ausrechnen.

**[0010]** Damit das Bauteil nach Wartung in eine beliebige Aufspulmaschine einsetzbar ist, ist die Ausbildung der erfindungsgemäßen Aufspulmaschine nach Anspruch 5 besonders bevorzugt. Hierbei ist der Datenbaustein fest mit dem Bauteil verbunden, so daß ein Auswechseln des Bauteils nur zusammen mit dem Datenbaustein erfolgt.

**[0011]** Um den Datenbaustein mit der Steuereinrichtung zu verbinden, ist vorteilhaft eine Steckverbindung vorzusehen, die auf einfache Weise lösbar und kuppelbar ist.

**[0012]** Der Datenbaustein, der beispielsweise als Mikrochip entsprechende kleine Dimensionen aufweist, läßt sich vorteilhaft in einer Spulspindel oder einer Andrückwalze integrieren. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, einen derartigen Datenbaustein mit einem Bauteil zu verknüpfen, das einem erhöhten Verschleiß unterliegt und während der Lebensdauer einer Aufspulmaschine in regelmäßigen Abständen gewartet werden sollte.

**[0013]** Das erfindungsgemäße Verfahren nach Anspruch 9 zeichnet sich dadurch aus, daß das in der Auf-

spulmaschine betriebene Bauteil kontrolliert und nicht über die Materialgrenzen hinausgehend betrieben wird. Dabei wird der dem Bauteil zugeordnete Datensatz in dem Datenbaustein ausgelesen, um den Antrieb des Bauteils in Abhängigkeit von den eingelesenen Daten zu steuern. So ist gewährleistet, daß z.B. eine vorgegebene maximale Drehzahl des Bauteils nicht überschritten wird.

**[0014]** Das erfindungsgemäße Verfahren nach Anspruch 10 besitzt den besonderen Vorteil, daß die während der Betriebszeit von dem Bauteil ausgeführten Betriebsdaten ständig verfügbar sind. Diese Daten werden hierzu während der Betriebszeit erfaßt und als Datensatz in dem Datenbaustein hinterlegt.

**[0015]** Um eine Überlastung des jeweiligen Bauteils in der Aufspulmaschine zu verhindern, ist die Verfahrensvariante gemäß Anspruch 11 besonders vorteilhaft. Hierbei enthalten die Betriebsdaten eine Angabe über die zulässigen Lastwechsel des Bauteils. Die zulässigen Lastwechsel  $L_{\max}$  sind in dem Datenbaustein hinterlegt und werden von der Steuereinrichtung eingelesen. Während des Betriebes der Aufspulmaschine werden nun die ausgeführten Lastwechsel  $L_A$  erfaßt und mit den zulässigen Lastwechseln  $L_{\max}$  verglichen. Für den Fall, daß die ausgeführten Lastwechsel  $L_A$  die Anzahl der zulässigen Lastwechsel  $L_{\max}$  übersteigt, wird ein Alarmsignal erzeugt und ein Abschalten der Maschine bewirkt. Es ist jedoch auch möglich, daß zu den maximal zulässigen Lastwechseln ein unterer Grenzwert vorgegeben wird. Für den Fall, daß die ausgeführten Lastwechsel die Toleranzgrenze überschreiten, könnte ebenfalls ein Alarmsignal erzeugt werden, das jedoch zunächst einmal nur eine Wartung und keinen Maschinenstillstand zur Folge hat.

**[0016]** Es ist jedoch auch möglich, daß die gespeicherten Daten des Datenbausteins nach einer vorschrittmäßigen Wartung des Bauteils entweder diese Wartung datenmäßig mit erfassen oder durch eine Veränderung (z.B. Reset) auf einen vorgegebenen Wert zurück gesetzt werden.

**[0017]** Die erfindungsgemäße Aufspulmaschine und die erfindungsgemäßen Verfahren zum Steuern einer derartigen Aufspulmaschine sind insbesondere geeignet, um in Spinnprozessen einen Faden mit sehr hohen Fadengeschwindigkeiten von oberhalb 8.000 m/min aufzuwickeln. Dabei ist die Steuereinrichtung der Aufspulmaschine vorteilhaft mit einer Anlagensteuereinheit verbunden, so daß bei Abschalten einer Maschine entsprechende Eingriffe in der Prozeßsteuerung der Spinnanlage möglich sind.

**[0018]** Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sowie das erfindungsgemäße Verfahren anhand von Zeichnungen näher erläutert.

**[0019]** Es stellen dar:

Fig. 1 schematisch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Aufspulmaschine;

Fig. 2 schematisch einen Signalplan der Steuerung der erfindungsgemäßen Aufspulmaschine nach Fig. 1.

**[0020]** In Fig. 1 ist schematisch ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Aufspulmaschine gezeigt. Die Aufspulmaschine weist ein Maschinengestell 1 auf. An dem Maschinengestell 1 ist eine Spulspindel 2 auskragend angebracht. Die Spulspindel 2 ist in der Lagerung 6 drehbar gelagert. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Aufspulmaschine ist die Lagerung 6 unmittelbar in dem Maschinengestell 1 eingebracht. Bei derartigen Aufspulmaschinen wird jedoch vorteilhaft die Spulspindel 2 in einem beweglichen Träger gehalten, der innerhalb des Maschinengestells derart beweglich geführt ist, daß die Spulspindel eine Ausweichbewegung während des Aufwickelns der Spule ausführen kann. Aufgrund der Übersichtlichkeit wurde dieser bewegliche Träger in der Figur 1 weggelassen.

**[0021]** Die Spulspindel 2 trägt auf dem auskragenden Teil eine Spulhülse 3. Die Spulhülse 3 dient zur Aufnahme einer Spule 4, auf die ein Faden 5 gewickelt wird. Dabei wird die Spulspindel 2 durch einen Spindelantrieb 8 angetrieben. Der Spindelantrieb 8 ist mit der Spulspindel 2 über eine Kupplung 7 verbunden.

**[0022]** Oberhalb der Spulspindel 2 ist eine Andrückwalze 9 drehbar in dem Maschinengestell 1 gehalten. Hierzu ist die Andrückwalze 9 an ihren Enden mit den Lagern 11 und 12 in einer Schwinde 10 gehalten. Die Schwinde 10 ist schwenkbar an dem Maschinengestell 1 angebracht, so daß ein Anwachsen des Spulendurchmessers während des Wickelns der Spule 4 möglich ist. In Achsverlängerung der Andrückwalze 9 ist ein Walzenantrieb 14 mit der Andrückwalze 9 gekoppelt. Zwischen der Andrückwalze 9 und dem Walzenantrieb 14 ist eine Kupplung 13 ausgebildet.

**[0023]** In Fadenlaufrichtung vor der Andrückwalze 9 ist eine Flügelchangierung 15 an dem Maschinengestell 1 angebracht. Die Flügelchangierung wird über den Changierantrieb 16 derart angetrieben, daß der Faden 5 innerhalb eines Changierhubes hin- und hergeführt wird. Der Faden 5 wird hierzu über einen Kopffadenführer 28 zu der Flügelchangiereinrichtung geführt.

**[0024]** Zur Steuerung der Aufspulmaschine ist eine Steuereinrichtung 17 vorgesehen. Die Steuereinrichtung 17 ist durch die Steuerleitung 22 mit dem Spindelantrieb 8, durch die Steuerleitung 25 mit dem Changierantrieb 16 und durch die Steuerleitung 27 mit dem Walzenantrieb 14 verbunden. Zur Erfassung der Spindeldrehzahl und der Andrückwalzendrehzahl ist eine Sensoreinrichtung vorgesehen, die durch die Sensoren 18 und 21 gebildet wird. Der Sensor 18 ist im Lagerbereich der Spulspindel 2 angeordnet und durch die Signalleitung 23 mit der Steuereinrichtung 17 verbunden. Der Sensor 21 ist in dem Lagerbereich der Andrückwalze 9 am Maschinengestell 1 angeordnet und durch die Signalleitung 26 mit der Steuereinrichtung 17 verbunden.

den. Durch eine Datenleitung 24 ist die Steuereinrichtung 17 mit einem Datenbaustein 19 gekoppelt. Der Datenbaustein 19 ist an der Spulspindel 2 angebracht. Hierbei ist an dem Maschinengestell 1 eine Steckverbindung 20 vorgesehen, durch welche die Datenleitung 24 zwischen der Steuereinrichtung 17 und dem Datenbaustein 19 kuppelbar ist. Die Spulspindel 2 ist auswechselbar ausgeführt, wobei die Spulspindel 2 gemeinsam mit dem Datenbaustein 19 von dem Maschinengestell 1 abnehmbar ist.

**[0025]** Der Aufspulmaschine wird der Faden 5 kontinuierlich zugeführt. Hierbei durchläuft der Faden 5 den Kopffadenführer 28 und gelangt zu der Flügelchanguierung 15, bei welcher in zwei benachbarten Ebenen Flügel mit entgegengesetztem Drehsinn rotierend durch den Antrieb 16 angetrieben sind. Der Faden 5 wird hierbei abwechselnd durch die Flügel innerhalb eines Changuierhubes hin- und hergeführt. Der Faden umschlingt sodann die Andrückwalze 9 teilweise und wird auf der Spule 4 abgelegt. Hierzu wird die Spulspindel 2 durch den Spindelantrieb 8 angetrieben. Um eine konstante Umfangsgeschwindigkeit der Spule und damit eine konstante Fadengeschwindigkeit zu erreichen, wird der Spindelantrieb 8 durch die Steuereinrichtung 17 gesteuert. Dabei ermittelt die Steuereinrichtung 17 aus der durch den Sensor 21 sensierten Drehzahl der Andrückwalze 9 die für die Spulspindel 2 erforderliche Drehzahl. Die Drehzahl der Andrückwalze 9 wird durch den Walzenantrieb 14 und die Steuereinrichtung 17 im wesentlichen auf einen konstanten Wert eingestellt und geregelt.

**[0026]** Zu Beginn des Aufwickelns werden über die Steuereinrichtung 17 die in dem Datenbaustein 19 hinterlegten Betriebsdaten der Spulspindel 2 ausgelesen, um entsprechende Grenzwerteinstellungen bei der Steuerung des Spindelantriebs zu berücksichtigen.

**[0027]** In Fig. 2 ist schematisch ein Signalplan der Steuerung gezeigt, die das Zusammenwirken zwischen Steuereinrichtung 17 und dem Datenbaustein 19 enthält. Der Datenbaustein 19 ist über die Datenleitung 24 und die Steckverbindung 20 mit der Steuereinrichtung 17 verbunden. In dem Datenbaustein 19 ist die für die Spulspindel 2 maximal zulässige Lastwechselzahl mit  $L_{\max}$  angegeben. Diese Lastwechselzahl wird von der Steuereinrichtung 17 eingelesen. Während der Betriebszeit wird der Spindelantrieb 8 durch die Steuereinrichtung 17 gesteuert. Hierzu ist die Steuereinrichtung 17 durch die Steuerleitung 22 mit dem Spindelantrieb 8 verbunden. Die von der Spulspindel 2 ausgeführten Drehzahlen werden durch den Sensor 18 erfaßt und über die Signalleitung 23 der Steuereinrichtung 17 aufgegeben. Innerhalb der Steuereinrichtung 17 werden die Drehzahlen durch vorgegebene Parameter in ausgeführte Lastwechsel  $L_A$  umgerechnet. Die ausgeführten Lastwechsel der Spulspindel werden in der Steuereinrichtung im wesentlichen anhand der Anzahl der Umdrehungen und der Drehgeschwindigkeit der Spulspindel errechnet. Die ausgeführten Lastwechsel  $L_A$  geben

somit die von der Spulspindel 2 ausgeführten Lastwechsel wieder. In der Steuereinrichtung 17 erfolgt ein ständiger Abgleich zwischen den von der Spulspindel 2 ausgeführten Lastwechseln  $L_A$  mit den maximal zulässigen Lastwechseln  $L_{\max}$ . Für den Fall, daß die durch die Spulspindel 2 ausgeführten Lastwechsel  $L_A$  die zulässigen Lastwechsel  $L_{\max}$  überschreiten, wird in der Steuereinrichtung ein Alarmsignal erzeugt und mittels einer Signallampe 29 angezeigt. Die Signallampe 29 ist hierzu durch die Signalleitung 30 mit der Steuereinrichtung 17 verbunden. Die Aufspulmaschine wird abgeschaltet und ist erst nach Wartung der Spulspindel wieder einsatzfähig.

Neben dem ständigen Abgleich zwischen den zulässigen Lastwechseln und den maximal ausgeführten Lastwechseln werden die ausgeführten Lastwechsel  $L_A$  kontinuierlich in dem Datenbaustein hinterlegt. Damit besteht die Möglichkeit, daß nach einem Wartungswechsel der Spulspindel neben der maximal zulässigen Lastwechselzahl  $L_{\max}$  die bereits von der Spulspindel ausgeführte Lastwechselzahl  $L_A$  von der Steuereinrichtung 17 eingelesen werden können.

**[0028]** Es besteht auch die Möglichkeit, daß der Datenbaustein 19 ausschließlich zur Abspeicherung der ausgeführten Lastwechsel dient. Die maximal zulässigen Lastwechsel der Spulspindel 2 sind bereits der Steuereinrichtung 17 vorgegeben und hinterlegt, wie in Fig. 2 durch den Klammerwert ( $L_{\max}$ ) angedeutet.

**[0029]** In Fig. 2 ist der Signalplan der Steuerung mit einem der Spulspindel zugeordneten Datenbaustein angegeben. Für den Fall, daß der Datenbaustein der Andrückwalze zugeordnet ist, gelten die in Klammern gesetzten Bezugszeichen. Die Steuerung ist dabei analog zu der vorhergehenden Beschreibung.

**[0030]** In dem in Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiel weist die erfindungsgemäße Aufspulmaschine nur an einem Bauteil einen Datenbaustein auf. Das Ausführungsbeispiel ist ohne weiteres erweiterbar durch einen weiteren Datenbaustein, der der Andrückwalze zugeordnet ist. Die Einbindung des Datenbausteins der Andrückwalze erfolgt wie in Fig. 2 dargestellt und beschrieben. Die Steuereinrichtung kann somit über mehrere Datenleitungen mit mehreren Datenbausteinen gekoppelt sein. In dem Fall, daß die Aufspulmaschine zwei an einem beweglichen Träger gelagerte Spulspindeln trägt, ist jeder der Spulspindeln ein eigener Datenbaustein zugeordnet und getrennt voneinander mit der Steuereinrichtung verbunden. Grundsätzlich können alle Bauteile, die einem erhöhten Verschleiß unterliegen und in regelmäßigen Zeitabständen gewartet werden müssen, einen Datenbaustein erhalten, in dem die zulässigen Betriebsraten enthalten sind. Die erfindungsgemäße Aufspulmaschine zeichnet sich besonders durch hohe Betriebssicherheit aus.

## Bezugszeichenliste

**[0031]**

|    |                   |
|----|-------------------|
| 1  | Maschinengestell  |
| 2  | Spulspindel       |
| 3  | Spulhülse         |
| 4  | Spule             |
| 5  | Faden             |
| 6  | Lagerung          |
| 7  | Kupplung          |
| 8  | Spindelantrieb    |
| 9  | Andrückwalze      |
| 10 | Schwinge          |
| 11 | Lagerung          |
| 12 | Lagerung          |
| 13 | Kupplung          |
| 14 | Walzenantrieb     |
| 15 | Flügelchangierung |
| 16 | Changierantrieb   |
| 17 | Steuereinrichtung |
| 18 | Sensor            |
| 19 | Datenbaustein     |
| 20 | Steckverbindung   |
| 21 | Sensor            |
| 22 | Steuerleitung     |
| 23 | Signalleitung     |
| 24 | Datenleitung      |
| 25 | Steuerleitung     |
| 26 | Signalleitung     |
| 27 | Steuerleitung     |
| 28 | Kopffadenführer   |
| 29 | Signallampe       |
| 30 | Signalleitung     |

**Patentansprüche**

1. Aufspulmaschine zum Aufwickeln zumindest eines synthetischen Fadens (5) mit mehreren an einem Maschinengestell (1) angebrachten Bauteilen (2, 9), die rotierend antreibbar sind, mit mehreren den Bauteilen (2, 9) zugeordneten Antrieben (8, 14) und mit einer Steuereinrichtung (17) zur Steuerung der Antriebe (8, 14), dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einem der Bauteile (2) ein Datenbaustein (19) zugeordnet ist und daß der Datenbaustein (19) durch die Steuereinrichtung (17) beschreibbar und/oder auslesbar ist.
2. Aufspulmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenbaustein (19) zur Datenaufnahme speicherbar ausgebildet ist, wobei der gespeicherte Datensatz des Datenbausteins (19) durch die Steuereinrichtung (17) lesbar ist.
3. Aufspulmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der gespeicherte Datensatz

durch Aggregatdaten, Funktionsdaten und/oder Betriebsdaten gebildet ist.

4. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sensoreinrichtung (18) zur Erfassung der ausgeführten Betriebsdaten des Bauteils (2) vorgesehen ist, welche mit der Steuereinrichtung (17) verbunden ist.
5. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenbaustein (19) an dem Bauteil (2) angebracht ist und zusammen mit dem Bauteil (2) auswechselbar ist.
6. Aufspulmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenbaustein (19) über eine Steckverbindung (20) mit der Steuereinrichtung (17) verbunden ist.
7. Aufspulmaschine nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil eine Spulspindel (2) ist, auf welcher zumindest eine Spulhülse (3) zur Aufnahme einer gewickelten Spule (4) aufgespannt ist.
8. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil eine Andrückwalze (9) ist, welche beim Aufwickeln des Fadens (5) am Umfang der bewickelten Spule (4) anliegt.
9. Verfahren zur Steuerung einer Aufspulmaschine, die mehrere rotierend angetriebene Bauteile aufweist, deren Antriebe zum Aufwickeln von zumindest einem Faden gesteuert werden, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einem der Bauteile ein Datenbaustein mit einem Datensatz zugeordnet ist, wobei der Datensatz Betriebsdaten des Bauteils enthält, und daß der Datensatz ausgelesen wird, um den Antrieb des Bauteils in Abhängigkeit von den Betriebsdaten zu steuern.
10. Verfahren zur Steuerung einer Aufspulmaschine, die mehrere rotierend angetriebene Bauteile aufweist, deren Antriebe zum Aufwickeln von zumindest einem Faden gesteuert werden, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einem der Bauteile ein Datenbaustein zugeordnet ist, wobei der Datenbaustein zur Datenaufnahme speicherbar ist, und daß von dem Bauteil ausgeführte Betriebsdaten erfaßt und in dem Datenbaustein hinterlegt werden.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Betriebsdaten eine Angabe über die zulässigen Lastwechsel des Bauteils enthalten, daß die von dem Bauteil ausgeführten Lastwechsel ( $L_A$ ) erfaßt und mit den zulässigen Lastwechsel ( $L_{max}$ ) verglichen werden und daß bei

Überschreiten der zulässigen Lastwechsel ( $L_A > L_{Max}$ ) ein Alarmsignal erzeugt wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Datensatz in dem Datenbaustein überschreibbar und/oder änderbar ist.

10

15

20

25

30

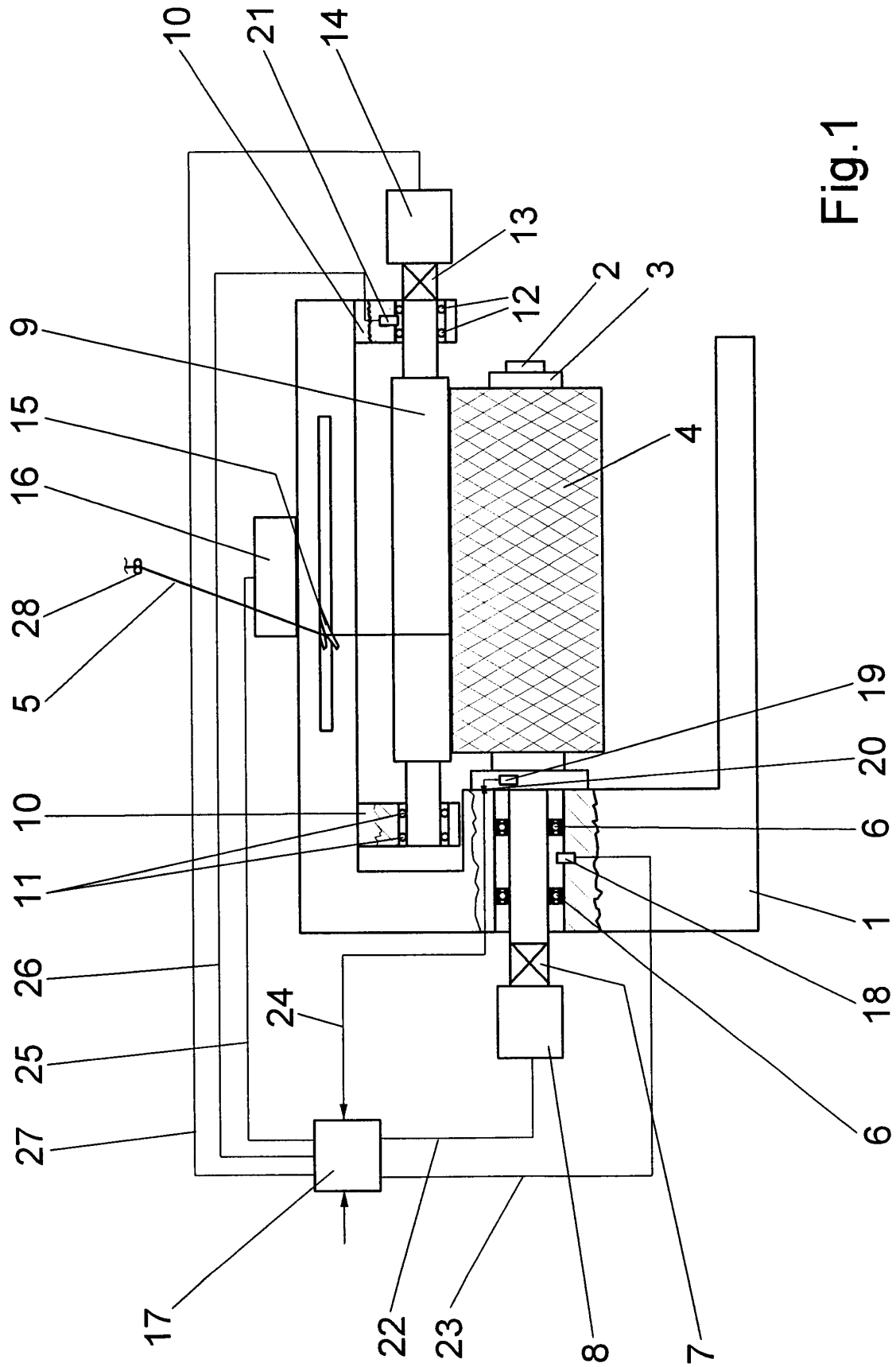
35

40

45

50

55



**Fig. 1**

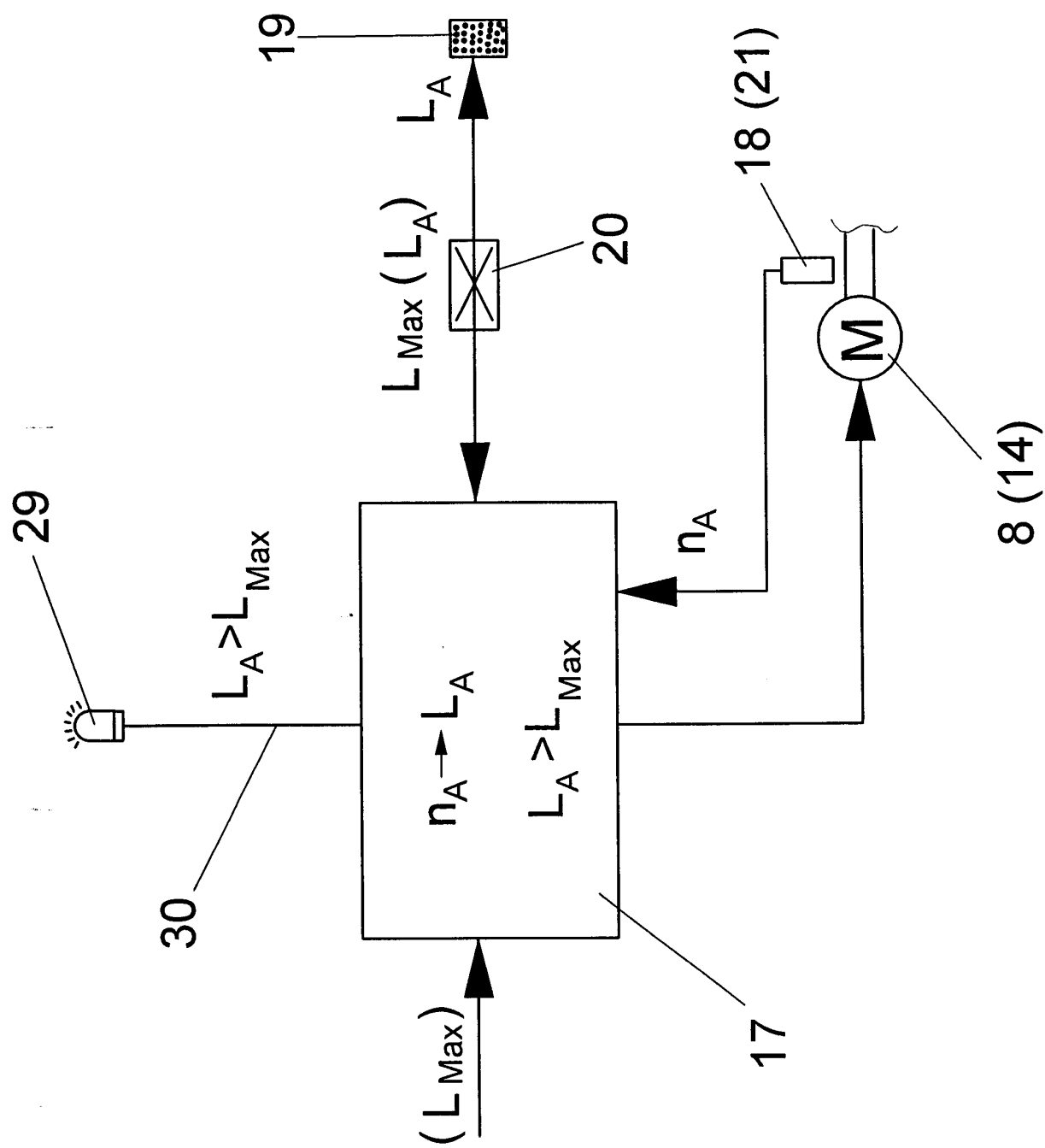


Fig.2