



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-lichtensteinerischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

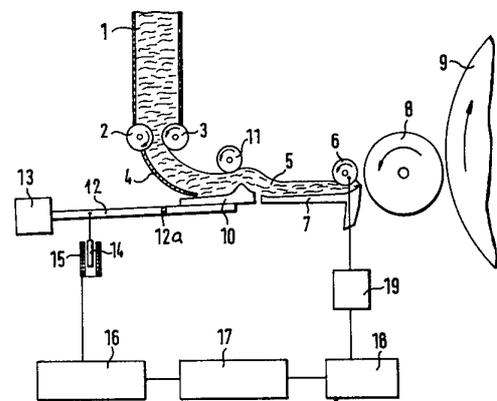
<p>⑳ Gesuchsnummer: 890/83</p> <p>㉒ Anmeldungsdatum: 17.02.1983</p> <p>⑳ Priorität(en): 18.02.1982 DE 3205776</p> <p>㉔ Patent erteilt: 30.06.1987</p> <p>㉕ Patentschrift veröffentlicht: 30.06.1987</p>	<p>㉗ Inhaber: Trützschler GmbH & Co. KG, Mönchengladbach 3 (DE)</p> <p>㉘ Erfinder: Leifeld, Ferdinand, Kempen 1 (DE)</p> <p>㉙ Vertreter: A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG, Patentanwälte, Basel</p>
---	---

⑤④ **Vorrichtung zur Regulierung der einer Textilmaschine zuzuführenden Fasermenge.**

⑤⑦ Eine einer Karde oder Krempel vorgeschaltete Flockenspeiseeinrichtung weist einen Speiseschacht (1) auf, sowie zwei Abzugswalzen (2, 3), einen Auflagetisch (4) für das zuzuführende Faserflockenvlies (5). Dem Auflagetisch (4) ist eine aus einer Speisewalze (6) und einem Speisetisch (7) bestehende Speisevorrichtung nachgeordnet, der ein Vorreisser (8) und eine Trommel (9) einer Karde folgen.

Mehrere Muldenhebel (10) klemmen die Faserflocken von unten gegen eine Stützwalze (11). Jeder Muldenhebel (10) ist an einem durch ein Gewicht (13) belasteten Hebelarm (12) befestigt, der um einen Drehpunkt (12a) schwingt. Ein an jedem Hebelarm (12) angreifender Anker (14) greift in eine Tauchspule (15) ein. Allen Tauchspulen (15) ist eine elektrische Mittelwertbildungs-Einrichtung (16) nachgeordnet, auf die ein elektrischer Zeitverzögerer (17) und ein Regler (18) folgen. Der Regler (18) steht mit dem Antriebsmotor (19) für die Speisewalze (6) der Karde in Verbindung.

Die von den Muldenhebeln (10) erfassten Dickenabweichungen des Faserflockenvlieses (5) werden über die Anker (14) und Tauchspulen (15) in elektrischen Einzelsignale umgewandelt und durch die Mittelwertbildungs-Einrichtung (16) zu einem Gesamtsignal zusammengefasst. Dies wird mit zeitlicher Verzögerung dem Regler (18) zugeführt, der die Drehzahl des Antriebsmotors (19) der Speisewalze (6) verändert.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Regulierung der einer Textilmaschine zuzuführenden Fasermenge, bei der durch eine Messvorrichtung über die Breite der Oberfläche eines Faserbelages gesehen, an mehreren Stellen etwa entstehende Dickenabweichungen mechanisch erfasst und vor dem Vergleich mit einem vorgegebenen Soll-Wert durch Mittelwertbildung zusammengefasst werden und bei der entsprechend der Abweichung des Ist-Wertes vom Soll-Wert die zugeführte Fasermenge für die Textilmaschine verändert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die bei der Dickenabweichung des einer Karde oder Krempel zugeführten Fasermaterials (5) erfassten mechanischen Einzelsignale in elektrische Einzelsignale umgewandelt werden, die elektrisch summiert und zu einem elektrischen Gesamtsignal zusammengefasst werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Stellgrösse, die auf die Menge des Fasermaterials (5) einwirkt, die Drehzahl der Speisewalze (6) der dem Messglied (10, 20) nachgeordneten Karde oder Krempel durch das Gesamtsignal reguliert wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Stellgrösse, die auf die Menge des Fasermaterials (5) einwirkt, die Drehzahl der Förderwalzen (2, 3) einer dem Messglied (10, 20) vorgelagerten Maschine durch das Gesamtsignal reguliert wird.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Stellgrösse, die auf die Menge des Fasermaterials (5) einwirkt, die Drehzahl der Speisewalze (6) und der Förderwalzen (2, 3) reguliert wird.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Messglied zur Erfassung der Dickenabweichungen aus mehreren nebeneinander angeordneten gewichts- oder federbelasteten beweglichen Messelementen (10, 20), z. B. Muldenhebel (10) und einer fest angeordneten, drehbeweglichen Gegenwalze (11) besteht.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass jedem Messelement (10, 20) ein Wandler für die Umwandlung von Längsbewegungen der Messelemente in elektrische Signale zugeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Wandler einen Anker (14) und eine Tauchspule (15) aufweist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass allen Wandlern eine elektrische Mittelwertbildungs-Einrichtung (16) nachgeschaltet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelwertbildungs-Einrichtung (16) eine elektrische Zeitverzögerungs-Einrichtung (17) nachgeschaltet ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelwertbildungs-Einrichtung (17) ein Regler (18) nachgeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass dem Regler (18) ein Drehzahl-Koppelement (23) und diesem je ein Drehzahl-Einstellelement (25, 26), z. B. eine elektronische Motorregelung, nachgeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Regulierung der einer Textilmaschine zuzuführenden Fasermenge, bei der durch eine Messvorrichtung über die Breite der Oberfläche eines Faserbelages gesehen, an mehreren Stellen etwa entstehende Dickenabweichungen mechanisch erfasst und vor dem Vergleich mit einem vorgegebenen Sollwert durch Mittelwertbildung zusammengefasst werden und bei der entsprechend

der Abweichung des Istwertes vom Sollwert die zugeführte Fasermenge für die Textilmaschine verändert wird.

Bei einer bekannten Vorrichtung werden die Ausschläge von Muldenhebeln, mit denen die Dicke des Vlieses gemessen wird, über ein Hebelsystem zusammengefasst und mechanisch verarbeitet. Das ist konstruktiv aufwendig und auf die mit der Mechanik zu verwirklichende Genauigkeit beschränkt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine solche Vorrichtung dahin zu verbessern, dass der Grad der Regulierung der Fasermenge auf konstruktiv einfache Weise verbessert wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

Durch die Verarbeitung der mechanischen Signale in elektrische Signale können Abweichungen in dem der Karde oder Krempel zuzuführenden Faserflockenvlies auf konstruktiv einfache Weise gemessen werden. Ausserdem erlaubt die elektrische Verarbeitung der Messsignale eine kürzere Reaktionszeit bei der Steuerung oder Regelung des Stellgliedes, so dass dadurch der Grad der Regulierung der Fasermenge erheblich erhöht wird.

Die Ansprüche 2 bis 11 geben vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Vorrichtung wieder.

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

Es zeigen:

Fig. 1 schematisch in Seitenansicht eine erfindungsgemässe Vorrichtung, bei der die Drehzahl der Einzugsvalze einer Karde geregelt wird,

Fig. 2 in Seitenansicht eine Vorrichtung, bei der die Drehzahl einer der Karde vorgelagerten Zuspeiseeinrichtung geregelt wird,

Fig. 3 eine Vorderansicht auf das Messglied nach Fig. 2 und

Fig. 4 in Seitenansicht eine Vorrichtung, bei der die Drehzahl der Speisewalze der Karde und die Drehzahl der Zuspeiseeinrichtung geregelt werden.

Fig. 1 zeigt einen Speiseschacht 1 einer pneumatischen Flockenspeisereinrichtung, die einer Karde oder Krempel vorgeschaltet ist und die an ihrem unteren Ende zwei Abzugsvalzen 2, 3 aufweist, unterhalb deren ein Auflagetisch 4 für das einer Karde zuzuführenden Faserflockenvlies 5 angeordnet ist. Dem Auflagetisch 4 ist eine aus einer Speisewalze 6 und einem Speisetisch 7 bestehende Speisevorrichtung nachgeordnet, der ein Vorreisser 8 und die Trommel 9 einer Karde folgen.

Zwischen dem Auflagetisch 4 und dem Speisetisch 7 sind über die Breite der Oberfläche des Faserflockenvlieses 5 gesehen eine Mehrzahl von Muldenhebeln 10 eng nebeneinanderliegend angeordnet. Wichtig sind Stellung und Form der Muldenhebel 10. Sie greifen von unten unter eine fest angeordnete, drehbare und ggf. angetriebene Stützwalze 11, um eine zuverlässige Klemmung der Faserflocken zu gewährleisten. Jeder Muldenhebel 10 ist an einem Ende eines Hebelarmes 12 befestigt, der um einen etwa in seiner Mitte angeordneten Drehpunkt 12a drehbar ist und an seinem anderen Ende durch ein Gewicht 13 oder eine Feder belastet ist. Zwischen dem Drehpunkt 12a und dem Gewicht 13 ist an jedem Hebelarm 12 ein Anker 14 angeordnet, der in jeweils eine Tauchspule 15 eingreift. Allen Tauchspulen 15 ist eine elektrische Mittelwertbildungs-Einrichtung 16 nachgeordnet, auf die eine elektrische Zeitverzögerungseinrichtung 17, z. B. ein Integralglied und ein an sich bekannter Regler 18 folgen. Die Zeitverzögerungseinrichtung 17 kann auch dem I-Anteil des Reglers 18 zugehörig sein. Der Regler 18 steht mit dem Antriebsmotor 19 für die Speisewalze 6 der Karde in Verbindung.

Im Betrieb werden, durch einzelne Muldenhebel 10 über

die Breite der Oberfläche des Faserflockenvlieses 5 gesehen, an mehreren Stellen etwa entstehende Dickenabweichungen mechanisch erfasst. Diese mechanischen Einzelsignale werden über die Anker 14 und die Tauchspule 15 in elektrische Einzelsignale umgewandelt, die durch die Mittelwertbildungs-Einrichtung 16 elektrisch summiert und zu einem elektrischen Gesamtsignal (Mittelwert) zusammengefasst werden. Das Gesamtsignal wird mit zeitlicher Verzögerung (Zeitverzögerungseinrichtung 17) dem Regler 18 zugeführt, und vor dem Vergleich mit einem vorgegebenen Soll-Wert wird die Drehzahl des Antriebsmotors 19 der Speisewalze 6 verändert (Fehleraussteuerung), so dass mehr oder weniger Fasermaterial der Karde zugeführt wird. Die Mittelwerte können auch zur Ausregelung des Langzeittrends (langwellige Fehler) zeitlich integriert werden.

Nach Fig. 2 ist ein Messglied 20 mit abgerundeter Stützfläche vorgesehen, das der Stützwalze 11 gegenüberliegend angeordnet ist. An der Stützfläche ist ein Widerstand 21 mit einer nachgeschalteten Druckfeder 22 befestigt. Dem Widerstand 21 ist ein Abgreifer 23 zugeordnet, der mit der Mittel-

wertbildungs-Einrichtung 16 und dem Regler 18 in Verbindung steht. Der Regler 18 stellt die Solldrehzahl des Antriebsmotors 19 für die Abzugswalzen 2, 3 des Speiseschachtes 1 ein.

5 Nach Fig. 3 ist eng nebeneinanderliegend eine Mehrzahl von Messgliedern 20a bis 20h vorgesehen, die durch die Federn 22a bis 22h über das Faserflockenvlies 5 gegen die Stützwalze 11 drücken. Die Breite jedes Messgliedes 20a bis 20h kann etwa 60 mm betragen, wobei 18 Messglieder neben-

10 einander angeordnet sind. In entsprechender Weise wirken die eng nebeneinanderliegend angeordneten Muldenhebel 10 nach Fig. 1 auf das Faserflockenvlies 5 und die Stützwalze 11. Nach Fig. 4 sind dem Regler ein Drehzahl-Koppelement 29 und diesem je eine elektronische Motorregelungsvor-

15 richtung 24, 25, z. B. Drehzahlsteller Simoreg, nachgeordnet. Den Motorregelungsvorrichtungen 24, 25 folgen drehzahlregelbare Antriebsmotoren 26 bzw. 27, z. B. Gleichstrommotoren. Vom Schutz ist auch eine Ausführungsform mitumfasst, bei der das Messglied 10, 20 oberhalb des Fasermaterials 5

20 angeordnet ist.

