



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: D 01 G
H 02 K

15/36
7/14

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



⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

631 496

⑮① Gesuchsnummer: 5338/78

⑮② Anmeldungsdatum: 17.05.1978

⑮③ Priorität(en): 03.06.1977 PL 198678

⑮④ Patent erteilt: 13.08.1982

⑮⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 13.08.1982

⑮⑦ Inhaber:
Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Maszyn Włókienniczych "Polmatex-Cenaro",
Łódź (PL)

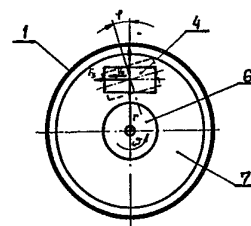
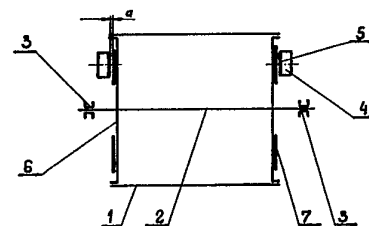
⑮⑦② Erfinder:
Andrzej Frankowski, Łódź (PL)
Bohdan Andrzej Stasz, Łódź (PL)

⑮⑦④ Vertreter:
Dipl.-Ing. H.R. Werffeli, Zürich

⑮④ Verfahren zum Antrieb der Trommel einer Textilmaschine und Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

⑮⑦ Zur Erzielung einer einfachen Konstruktion sind die beiden Stirnflächen (6) der Haupttrommel (1) einer Karde mit je einem ferromagnetischen, leitfähigen Ring (7) versehen. Diese beiden Ringe (7) bilden zusammen mit je einem ein Magnetfeld erzeugenden stationären Teil (4) je einen flachen linearen Asynchronmotor (4, 7).

Eine Änderung der Trommel-Drehzahl wird durch Verschiebung der das Magnetfeld erzeugenden stationären Motorteile (4) längs des Radius (r) der Trommel-Stirnflächen und/oder durch Änderung des Neigungswinkels (φ) der Längsachse der stationären Motorteile (4) gegenüber dem Radius der Trommel-Stirnflächen bewirkt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Antrieb der Trommel einer Textilmaschine, insbesondere der Haupttrommel einer Karde, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel mit Hilfe von mindestens auf die eine Trommel-Stirnfläche einwirkenden elektromagnetischen Kräften mindestens eines ein Magnetfeld erzeugenden stationären Teiles (4) in Drehbewegung versetzt wird.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die Änderung der Trommel-Drehzahl durch Verschiebung des das Magnetfeld erzeugenden stationären Teiles (4) längs des Radius der Trommel-Stirnfläche bewirkt.

3. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die Einstellung der Trommel-Drehzahl durch Änderung des Neigungswinkels der Achse des stationären Teiles gegenüber dem Radius der Trommel-Stirnfläche bewirkt.

4. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 an einer Karde, dadurch gekennzeichnet, dass die Haupttrommel (1) der Karde mindestens einen ferromagnetischen und leitfähigen Ring (7) an mindestens einer ihrer Stirnflächen (6) aufweist, welcher zusammen mit mindestens einem ein Magnetfeld erzeugenden stationären Teil (4) einen flachen linearen Asynchronmotor bildet.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der ferromagnetische Ring (7) eine schichtartige Struktur aufweist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Antrieb der Trommel einer Textilmaschine, insbesondere eine für die Verarbeitung von Baumwoll- und Chemiefasern bestimmten Karde, sowie eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Der bisher bekannte Antrieb einer Textilmaschinen-trommel wird mit einem elektrischen, rotierenden Motor, dessen Leistung auf die antreibende Trommel über Einrichtungen in Form von Getrieben, Wellen und Kupplungen übertragen wird, realisiert.

Der aus der polnischen Patentschrift Nr. 42780 bekannte Antrieb der Karden-Haupttrommel besteht darin, dass die Drehbewegung vom Motor auf die Trommel mittels eines Getriebes übertragen wird.

Der innerhalb der angetriebenen Trommel angeordnete Motor ist mit Hilfe von Tragelementen auf einer stationären Walze aufgehängt. Gemäss der polnischen Patentschrift Nr. 59712 treibt der elektrische Motor über ein Zugmittelgetriebe ein zentrales Schaltgetriebe (einen Getriebekasten) an, von welchem der Antrieb über ein Riemengetriebe auf die Karden-Haupttrommel und über andere Getriebe auf andere Kardenbetriebselemente übertragen wird.

Es ist auch ein Antrieb der Karden-Haupttrommel bekannt, bei welchem der antreibende Hauptmotor in das Maschinengestell eingebaut und mit Fliehkraft-Reibkupplungen, welche die Leistungsaufnahme während des Anlaufens der Karde verringern, ausgestattet ist.

Das Verfahren zum Antrieb einer Textilmaschinen-trommel, insbesondere der Haupttrommel einer Karde besteht gemäss der vorliegenden Erfindung darin, dass die Trommel mit Hilfe von mindestens auf die eine Trommel-Stirnfläche einwirkenden elektromagnetischen Kräften mindestens eines ein Magnetfeld erzeugenden stationären Teiles in Drehbewegung versetzt wird.

Eine Änderung der Drehzahl der Trommel erreicht man vorzugsweise durch Verschiebung des das Magnetfeld erzeugenden stationären Teiles längs des Radius der Trommel-Stirnfläche und/oder durch Änderung des Neigungswinkels der Achse des stationären Teiles gegenüber dem Radius der Trommel-Seitenfläche.

gegen den stationären Teiles längs des Radius der Trommel-Stirnfläche und/oder durch Änderung des Neigungswinkels der Achse des stationären Teiles gegenüber dem Radius der Trommel-Seitenfläche.

5 Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ferner eine Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens an einer Karde, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die Haupttrommel der Karde mindestens einen ferromagnetischen und leitfähigen Ring an mindestens einer ihrer 10 Stirnflächen aufweist, welcher zusammen mit mindestens einem ein Magnetfeld erzeugenden stationären Teil einen flachen linearen Asynchronmotor bildet.

Das Verfahren zum Trommelantrieb gemäss der Erfindung schaltet den Einsatz von Einrichtungen zum Übertragen des 15 Antriebes auf die angetriebene Trommel, besonders die Verwendung von Kupplungen und Getrieben aus, was die Konstruktion bedeutend vereinfacht. Der Einsatz von flachen linearen Asynchronmotoren gewährleistet ein sanftes Anlaufen und Bremsen der Karden-Haupttrommel.

20 Das erfindungsgemässe Verfahren zum Antreiben einer Karden-Haupttrommel wird nachstehend am Beispiel einer in der Zeichnung dargestellten Einrichtung erläutert. Es zeigen:

25 Fig. 1 schematisch einen Längsschnitt durch die Haupttrommel einer Karde und

Fig. 2 die Stirnfläche dieser Trommel mit antreibendem Motor.

30 Die auf der Welle 2 mit Hilfe von Lagern 3 drehbar gelagerte Trommel 1 wird mit Hilfe von auf die Trommel-Stirnflächen einwirkenden elektromagnetischen Kräften je eines ein Magnetfeld erzeugenden, symmetrisch auf dem Maschinengestell angeordneten, stationären Teiles 4 je eines 35 linearen Asynchronmotors 5, 7 angetrieben. Die Wirkflächen 5 der stationären Teile 4 verlaufen parallel zu den Seitenflächen 6 der Karden-Haupttrommel 1. An den Stirnflächen 6 sind Ringe 7 aus kupferbeschichtetem Stahlblech befestigt.

Die Ringe 7 können aus ferromagnetischem und leitfähigem Material oder aus einem Material mit schichtartiger 40 Struktur bestehen.

Zwischen den Ringen 7 und den Wirkflächen 5 der stationären Teile 4 befindet sich ein die freie Drehbewegung der von den tangentialen Kraftkomponenten F_s des von den 45 Teilen 4 erzeugten elektromagnetischen Feldes angetriebenen Trommel 1 gewährleistender Luftspalt a.

Die stationären Motorteile 4 werden so befestigt, dass eine Verschiebung dieser Teile 4 längs des Radius r der Stirnflächen 6 und Veränderungen der Grösse des Winkels zwischen der Achse des stationären Motorteiles 4 und dem Radius r möglich sind. Infolgedessen ändert sich die Synchrongeschwindigkeit der Karden-Haupttrommel 1 gemäss folgender Abhängigkeit:

$$55 \quad \omega_0 = f(r) = \frac{V_0}{r}$$

und demgegenüber ist die Asynchrongeschwindigkeit eine Funktion des Widerstandes F_b der Drehbewegung der 60 Trommel 1 und des Schlupfes s .

$$\omega = f(r, \cos \varphi, F_b) = \frac{V_0 [1 - s(r, \cos \varphi, F_b)]}{r}$$

65 Die Motorteile 4 werden während des Anlaufens und während des Betriebes der Trommel 1 aus dem Drehstromnetz des Wechselstroms und während der Bremsung der Trommel 1 dagegen aus dem Einphasennetz gespeist.

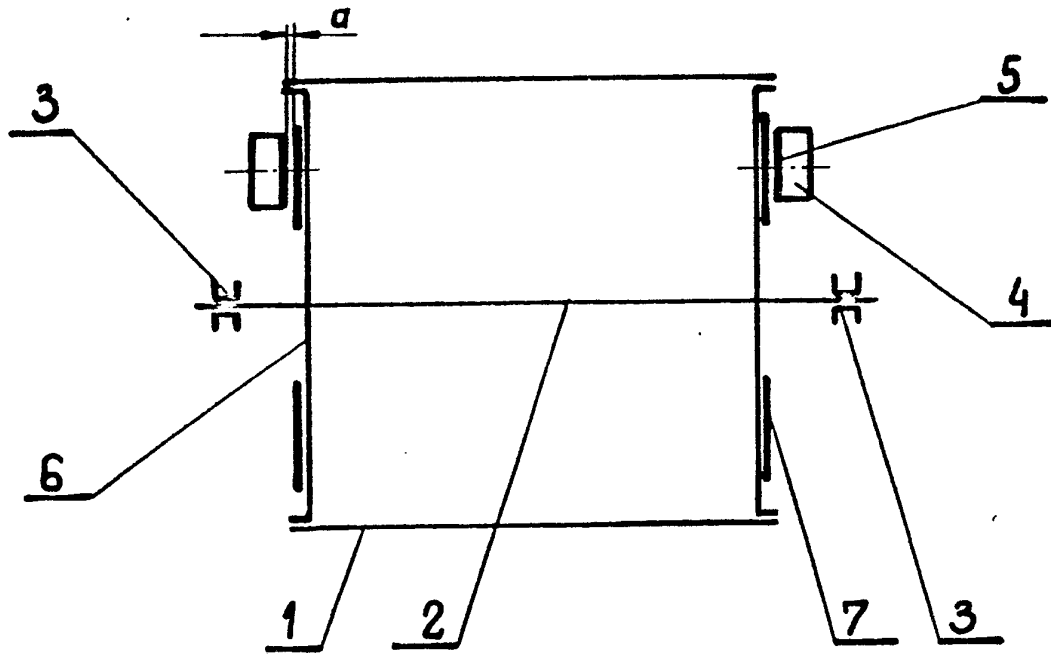


Fig. 1

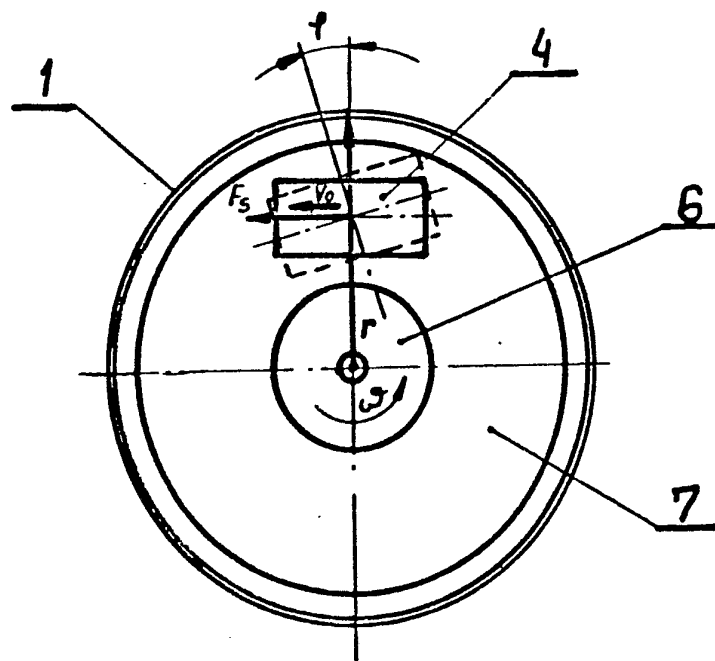


Fig. 2