



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 666 243 A5

⑤ Int. Cl.4: B 65 H 54/74

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

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑰ Gesuchsnummer: 5519/84

⑰ Inhaber:
Schweiter Maschinenfabrik AG, Horgen

⑱ Anmeldungsdatum: 19.11.1984

⑱ Erfinder:
Rebsamen, Arthur, Stallikon

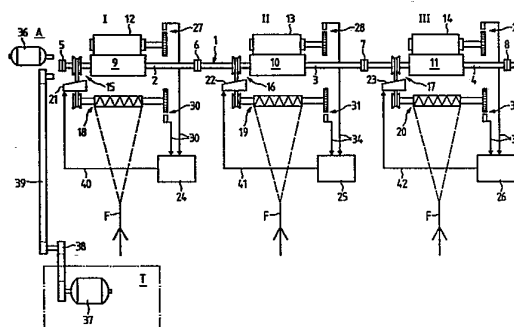
⑳ Patent erteilt: 15.07.1988

㉑ Vertreter:
Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

㉒ Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1988

⑤④ **Spulmaschine mit mindestens zwei Spulstellen zum Herstellen der Wicklung einer Kreuzspule.**

⑤⑦ Für den Antrieb der Treibwalzen (9, 10, 11) jeder Spulstelle (I, II, III) wird eine einzige Antriebswelle (1) vorgesehen, die von einer einzelnen Antriebsstelle (A) angetrieben ist. Von der Antriebswelle (1) zweigt für jede Spulstelle ein Antriebszweig (15, 16, 17) mit einem stufenlos regelbaren Getriebe (21, 22, 23) für den Antrieb von Fadenverlegungsrichtungen (18, 19, 20) ab. Der von einer Textilmaschine (T) angelieferte Faden (F) wird durch einen, jeder Spulstelle (I, II, III) zugeordneten Regler (24, 25, 26) entsprechend einer vorprogrammierten Wicklung gewickelt. Die Antriebsstelle (A) kann von einem Motor (36) oder vom Lieferwerk der Textilmaschine (T) mit einer synchronen Drehzahl oder mit einer Drehzahl mit festem Übersetzungsverhältnis angetrieben werden, wobei eine der Zahl der Lieferwerke entsprechende Zahl von Spulstellen gleichzeitig antreibbar ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spulmaschine mit mindestens zwei Spulstellen (I, II, III) zum Herstellen der Wicklung einer Kreuzspule (12, 13, 14), von denen jede Spulstelle eine Treibwalze (9, 10, 11) und eine Fadenverlegungs-
 vorrichtung (18, 19, 20) aufweist, wobei von einer Antriebsstelle (A) die Treibwalze mit einem festen Übersetzungsverhältnis, die Fadenverlegungs-
 vorrichtung über ein stufenlos regelbares Getriebe mit variablem Übersetzungsverhältnis angetrieben und dieses Getriebe von einem Regler (24, 25, 26) in Abhängigkeit des Drehzahlverhältnisses von Treibwalze und Fadenverlegungs-
 vorrichtung regelbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine einzige Antriebsstelle (A) für den Antrieb der Treibwalzen der Spulstellen (I, II, III) vorgesehen ist, während die Fadenverlegungs-
 vorrichtung jeder Spulstelle über je ein stufenlos regelbares Getriebe (21, 22, 23) angetrieben und durch je einen Regler (24, 25, 26) regelbar ist.

2. Spulmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsstelle (A) für den Antrieb einer allen Spulstellen (I, II, III) gemeinsamen Antriebswelle (1) ein einzelner motorischer Antrieb (36) ist.

3. Spulmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der motorische Antrieb über Vorgelege mit der gemeinsamen Antriebswelle (1) verbunden ist.

4. Spulmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsstelle (A) ein mit dem Antrieb des Fadenlieferwerkes einer einen Faden liefernden Textilmaschine (T) gekuppelter Antrieb (37) ist.

5. Spulmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (37) des Fadenlieferwerkes mit der Antriebsstelle (A) der Antriebswelle (1) mechanisch (38, 39) oder elektrisch gekuppelt ist.

6. Spulmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplungsverbindung zwischen der Antriebsstelle (A) und dem Fadenlieferwerk der Textilmaschine (T) eine synchron oder mit einem festen Übersetzungsverhältnis laufende Übertragungsvorrichtung ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Spulmaschine mit mindestens zwei Spulstellen zum Herstellen der Wicklung einer Kreuzspule, von denen jede Spulstelle eine Treibwalze und eine Fadenverlegungs-
 vorrichtung aufweist, wobei von einer Antriebsstelle die Treibwalze mit einem festen Übersetzungsverhältnis, die Fadenverlegungs-
 vorrichtung über ein stufenlos regelbares Getriebe mit variablem Übersetzungsverhältnis angetrieben und das Getriebe von einem Regler in Abhängigkeit des Drehzahlverhältnisses von Treibwalze und Fadenverlegungs-
 vorrichtung regelbar ist.

Es ist eine Kreuzspulmaschine bekannt, bei welcher als Regler für die Regelung des Übersetzungsverhältnisses ein Prozessor vorgesehen, mit dem die Wicklung der Kreuzspule beispielsweise mit mehreren aufeinanderfolgenden Präzisionswicklungen und abnehmendem Windungsverhältnis hergestellt werden kann. Diese Kreuzspulmaschine zeichnet sich durch einen sehr einfachen Aufbau aus, ohne dass dadurch die Funktion beeinträchtigt würde.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spulmaschine mit mindestens zwei Spulstellen der eingangs beschriebenen Art so weiter auszugestalten, dass die Einsatzmöglichkeiten der Spulstellen erweitert werden können.

Diese Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass eine einzige Antriebsstelle für den Antrieb der Treibwalzen der Spulstellen vorgesehen ist, während die Fadenverlegungs-
 vorrichtung jeder Spulstelle über je ein stufenlos regelbares Getriebe

angetrieben und durch je einen Regler regelbar ist. Dadurch wird erreicht, dass bei mehreren Spulstellen der Antrieb dadurch vereinfacht werden kann, dass nur ein einziger Motor Verwendung findet. Es können somit eine grosse Zahl von Spulstellen von einer einzigen Antriebsstelle angetrieben werden, was den Einsatz an Textilmaschinen erlaubt, deren Arbeitsstellen einen Faden produzieren, beispielsweise an einer Offenend-Spinnmaschine oder einer Zwirnmaschine, oder einen Faden behandeln, beispielsweise an einer Texturiermaschine oder einer Garnbehandlungsmaschine.

Die Erfindung ist in der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt und nachfolgend beschrieben. Die Zeichnung zeigt die Anordnung mehrerer, nebeneinander liegender Spulstellen, wobei zwei Möglichkeiten des Antriebes der Spulstellen dargestellt sind.

In der Figur sind drei Spulstellen I, II, III dargestellt, die stellvertretend für eine beliebige Anzahl von Spulstellen sind. Zum Antrieb der Spulstellen ist eine gemeinsame Antriebswelle 1 vorgesehen, die in Wellenstücke 2, 3, 4 unterteilt ist, die durch Kupplungen 5, 6, 7, 8 starr miteinander gekuppelt sind. Die Kupplungen 5, 6, 7, 8 erlauben eine rasche Trennung der Antriebswelle 1, wodurch das Auswechseln einer der Spulstellen I, II, III problemlos und rasch durchgeführt werden kann. Auf der Antriebswelle 1 sind Treibwalzen 9, 10, 11 – je eine Treibwalze pro Spulstelle – befestigt, auf denen je eine Spule 12, 13, 14 gelagert ist, die an ihrem Umfang von einer der Treibwalzen 9, 10, 11 angetrieben wird.

Von der Antriebswelle 1 zweigt für jede der Spulstellen I, II, III ein Antriebszweig 15, 16, 17 ab, der für den Antrieb einer Fadenverlegungs-
 vorrichtung 18, 19, 20 dient. Die Fadenverlegungs-
 vorrichtung 18, 19, 20 wird über ein im Antriebszweig 15, 16, 17 liegendes stufenlos regelbares Getriebe 21, 22, 23 angetrieben. Als stufenlos regelbares Getriebe kann beispielsweise ein Riemenvariator verwendet werden. Damit kann die Fadenverlegungs-
 vorrichtung 18, 19, 20, z. B. eine Kehrwindewelle, mit stufenlos variabler Drehzahl angetrieben werden.

Jeder Spulstelle I, II, III ist ein Regler 24, 25, 26 zugeordnet. Dieser kann als programmierbarer Mikroprozessor ausgebildet sein. Der Regler 24, 25, 26 misst die Drehzahl der Spule 12, 13, 14 und der Fadenverlegungs-
 vorrichtung 18, 19, 20, errechnet das Verhältnis dieser Drehzahlen und vergleicht das ermittelte Verhältnis mit einem Soll-Drehzahlverhältnis. Abweichungen vom Soll-Drehzahlverhältnis werden durch Änderung der Drehzahl des stufenlos regelbaren Getriebes 21, 22, 23 korrigiert. Die Drehzahl der Spulen 12, 13, 14 wird durch einen Drehzahlgeber 27, 28, 29 und die Drehzahl der Fadenverlegungs-
 vorrichtung 18, 19, 20 durch einen weiteren Drehzahlgeber 30, 31, 32 gemessen, wobei die den Drehzahlen entsprechenden Signale über Leitungen 33, 34, 35 dem Regler 24, 25, 26 zugeführt werden, der den Soll-Istwert-Vergleich durchführt und gegebenenfalls ein Korrektursignal erzeugt, das über Leitungen 40, 41, 42 dem stufenlos regelbaren Getriebe 21, 22, 23 zur Änderung seiner Einstellung zugeführt wird.

Jeder Spulstelle I, II, III wird ein Faden F zugeführt, der über die Fadenverlegungs-
 vorrichtung 18, 19, 20 geführt wird, die die im Regler 24, 25, 26 vorgegebene Wicklung erzeugt.

Der Antrieb der Spulstellen I, II, III erfolgt gemeinsam von einer einzigen Antriebsstelle A bezeichneten Stelle aus, von der aus die Antriebswelle 1 mit einer konstanten oder variablen Drehzahl angetrieben wird. Eine Änderung der Drehzahl bewirkt keine Änderung der Wicklung an den Spulen 12, 13, 14, da der Regler 24, 25, 26 die Regelung aufgrund der Drehzahl-
 Verhältniswerte vornimmt.

An der Antriebsstelle A sind in der Figur zwei Antriebe vorgesehen, von denen je nach Art des Einsatzes der Spulstellen I, II, III der eine oder der andere gewählt wird. Hierbei stellt der

eine Antrieb einen motorischen Antrieb 36, z. B. einen Elektromotor, dar, der direkt mit der Antriebswelle 1 durch die Kupplung 5 verbunden ist. Der andere Antrieb erfolgt von einem motorischen Antrieb 37 einer Textilmaschine T, die den Faden F für die Spulstellen I, II, III liefert. Die Textilmaschine T kann beispielsweise eine Spinnmaschine oder eine Zwirnmaschine, aber auch eine Texturiermaschine oder eine Garnbehandlungsmaschine sein. Der von der Textilmaschine T gelieferte Faden F wird einem Lieferwerk mit einer bestimmten Geschwindigkeit den Spulstellen I, II, III zugeführt, wobei die Drehzahl des Lieferwerkes über Antriebs Elemente 38, 39, die als mechanische Übertragungselemente dargestellt sind, jedoch auch eine elektrische Übertragung darstellen können, synchron oder mit einem bestimmten konstanten Übersetzungsverhältnis der Antriebswelle 1 übertragen werden kann.

Die beschriebene Vorrichtung weist den Vorteil auf, dass beliebig viele Spulstellen von einer einzigen Antriebsstelle A aus angetrieben werden können, wobei aber die Fadenverlegungs-
5 vorrichtung und der Regler für jede Spulstelle separat erforderlich sind. Ist die Antriebsstelle A ein Antrieb einer Textilma-
schine T, ergibt sich daraus der Vorteil, dass Spulen gewickelt
werden können, die eine bestimmte Wicklung aufweisen, wie
dies in dem eingangs genannten älteren Schutzrecht beschrieben
10 ist. Dadurch, dass die Liefergeschwindigkeit des Fadens an der
Textilmaschine T als Mass für die Drehzahl der Spulstellen
benützt wird, müssen keine besonderen Regelvorrichtungen für
die Regelung der Fadengeschwindigkeit verwendet werden. Die
Zahl der Spulstellen kann beliebig gross gewählt werden und
15 kann damit der Zahl der Lieferwerke der Textilmaschine T
entsprechen.

