



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 331 639 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.10.91 Patentblatt 91/40

⑤① Int. Cl.⁵ : **D01H 1/06, D01H 1/24**

②① Anmeldenummer : **89810151.4**

②② Anmeldetag : **27.02.89**

⑤④ **Glockenspinnmaschine.**

③⑩ Priorität : **29.02.88 CH 742/88**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
06.09.89 Patentblatt 89/36

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
02.10.91 Patentblatt 91/40

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
nichts ermittelt

⑦③ Patentinhaber : **MASCHINENFABRIK RIETER
AG
Klosterstrasse 20
CH-8406 Winterthur (CH)**

⑦② Erfinder : **Vignon, Louis
Chemin de Vincy 5
CH-1201 Genf (CH)**

⑦④ Vertreter : **Ryffel, Rolf
c/o Hepp Ryffel AG Bahnhofstrasse 58
CH-8001 Zürich (CH)**

EP 0 331 639 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Glockenspinnmachine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Glockenspinnmachines mit angetriebenen Spindeln und um die Spindelachsen drehbaren, glockenförmigen Fadenführungsorganen sind seit langer Zeit bekannt. Die drehbaren Fadenführungsorgane benötigen in solchen Maschinen im Prinzip keinen eigenen Antrieb, sondern können von dem Faden, der durch eine Öffnung beim freien Rand des Fadenführungsorgans hindurchtritt und auf die auf der Spindel sitzende Spule aufgewickelt wird, mitgeschleppt werden, ähnlich wie der Läufer in einer Ringspinnmaschine.

Häufig wird jedoch für die glockenförmigen Fadenführungsorgane trotzdem ein Hilfsantrieb vorgesehen, der zunächst einen schnelleren Anlauf der Maschine (Beschleunigung des relativ trägen Fadenführungsorgans) ermöglicht und der gegebenenfalls auch im Betrieb beim Überwinden der Reibung mit-helfen kann. Damit sich im Betrieb die Drehzahl des Fadenführungsorgans — bei konstanter Spindeldrehzahl und konstanter Fadenzuliefergeschwindigkeit — an den wachsenden Garnpackungsdurchmesser anpassen kann, ist in der DE-A-3046180 vorgeschlagen worden, auf den Fadenführungsorganen Wirtel anzuordnen, die mit einem Antriebsriemen in Berührung stehen und die jeweils mit dem zugehörigen Fadenführungsorgan über einen Freilauf gekuppelt sind.

Bei solchen Maschinen ergeben sich jedoch Probleme beim Abstellen. Das Fadenführungsorgan, das eine relativ grosse Trägheit hat, zeigt die Tendenz, länger weiterzudrehen als die Spindel.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, in einer Glockenspinnmachine der eingangs angegebenen Art den Hilfsantrieb, der beim Anlauf der Maschine die Fadenführungsorgane antreibt, derart auszubilden, dass beim Abstellen der Maschine die Fadenführungsorgane rascher — und etwa mit der gleichen Verzögerung wie die Spindeln — abgebremst werden. Dabei soll die Möglichkeit ebenfalls gegeben sein, dass sich im Betrieb die Drehzahl der Fadenführungsorgane an die wachsenden Garnpackungsdurchmesser anpasst.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss mit der im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 definierten Einrichtung gelöst.

Das Spindelantriebsorgan und der Riemen werden zweckmässig von einem gemeinsamen Antrieb mit Geschwindigkeiten angetrieben, die in einem festen Verhältnis zueinander stehen, und zwar derart, dass der Riemen im Betrieb etwas langsamer läuft als der Umfang der Wirtel auf den vom Faden mitgenommenen Fadenführungsorganen. Die Fadenführungsorgane werden dann im Betrieb durch den Riemen

mittels Reibung leicht gebremst, wobei die Bremskraft von der auf den Riemen ausgeübten, einstellbaren Andrückkraft abhängt. Für das Abstellen der Maschine wird dann die Andrückkraft erhöht, so dass die Fadenführungsorgane trotz ihrer relativ grossen Trägheit annähernd synchron mit dem Riemen auslaufen und zum Stillstand kommen.

Die Einrichtung zum Andrücken des Riemens kann in einfacher Weise mit quer zum Riemen bewegbaren Andruckrollen realisiert werden, die von einem gemeinsamen Steuerelement bewegt werden. Das Steuerelement kann dabei zweckmässig eine parallel zum Riemen zwischen zwei Endlagen bewegbare Steuerstange sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen :

Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht einer Glockenspinnmachine, teilweise im Schnitt, und Fig. 2 einen Horizontalschnitt nach der Linie II-II in Fig. 1.

Die dargestellte Glockenspinnmachine besitzt eine an Säulen 1 vertikal verschiebbar geführte Spindelbank 2, die eine Reihe von Spindeln 3 trägt. Die Spindeln 3 sind je in einem an der Spindelbank 2 angeordneten Lager 4 um eine vertikale Achse drehbar gelagert und werden von einem Antriebsorgan angetrieben, z.B. von einem Antriebsriemen 5, der an einem Wirtel 6 jeder Spindel 3 anliegt, oder stattdessen von Einzelantriebsmotoren.

Jeder Spindel 3 ist ein um die Spindelachse drehbares, glockenförmiges Fadenführungsorgan 7 zugeordnet. Ein von einem Streckwerk kommender Faden 8 tritt von oben in das Fadenführungsorgan 7 ein, tritt dann durch eine Führungsöffnung beim unteren Rand des Fadenführungsorgans 7 hindurch und läuft zu der auf der Spindel 3 sitzenden Spule.

Die Fadenführungsorgane 7 sind im oben liegenden Halsbereich derselben in Lagern 9 in einer von den Säulen 1 getragenen Konsole 10 drehbar gelagert und tragen Wirtel 11, an denen ein Riemen 12 anliegt, der von einer Andrückeinrichtung mit einer einstellbaren Kraft gegen die Wirtel 11 gedrückt wird.

Die Andrückeinrichtung enthält im dargestellten Ausführungsbeispiel Andruckrollen 13, die je zwischen zwei einander benachbarten Wirteln 11 an dem Riemen 12 anliegen. Eine Andruckrolle 13 genügt wie gezeichnet für jeweils zwei Wirtel 11; es könnten aber auch mehr Andruckrollen vorhanden sein. Das Lager 14 jeder Andruckrolle 13 ist jeweils auf einem biegsamen Plättchen 15, d.h. einem Plättchen mit einem biegsamen, elastischen Abschnitt, befestigt, dessen Ende an einer stationären Tragschiene 16 befestigt ist. In dieser Weise ist jede Andruckrolle 13 quer oder annähernd quer zum Riemen 12 bewegbar geführt.

Zum Bewegen der Andruckrollen 13 — und damit zur Aenderung der Kraft, mit welcher der Riemen 12

gegen die Wirtel 11 gedrückt wird — ist ein gemeinsames Steuerelement in Form einer parallel zum Riemen 12 verschiebbaren Steuerstange 17 vorgesehen. Auf der Steuerstange 17 ist für jedes der Plättchen 15 je ein Nocken 18 montiert. Die Plättchen 15 sind zum Riemen 12 geneigt und stellen so eine zum Riemen 12 geneigte Fläche dar, und an ihren Rückseitenflächen greift jeweils einer der Nocken 18 an. Wenn die Steuerstange 17 mit den Nocken 18 in Richtung des Pfeiles P parallel zur Laufrichtung des Riemens 12 verschoben wird, werden dadurch die Andruckrollen 13 entgegen der elastischen Biegekraft der Plättchen 15 zum Riemen 12 hin bewegt und drücken denselben stärker gegen die Wirtel 11. Die Steuerstange 17 wird von einem doppeltwirkenden Zylinder-Kolben-Aggregat 19 bewegt. Der Verschiebeweg der Steuerstange 17 ist in beiden Richtungen durch je einen einstellbaren Anschlag 20 bzw. 21 begrenzt.

Im Betrieb der Spinnmaschine werden der Spindelantriebsriemen 5 und der Riemen 12 von einem nicht dargestellten Antrieb mit Geschwindigkeiten angetrieben, die in einem konstanten Verhältnis zueinander stehen, und zwar derart, dass die Lineargeschwindigkeit des Riemens 12 etwas kleiner eingestellt ist als die Tangentialgeschwindigkeit der Umfangsflächen der Wirtel 11, die auf den von den Fäden nachgeschleppten Fadenführungsorganen 7 sitzen. Der Riemen 12 übt daher auf die Wirtel 11 durch Reibung eine geringe Bremskraft aus. Die Grösse der Bremskraft ist abhängig von der Kraft, mit der die Andruckrollen 13 den Riemen 12 gegen die Wirtel 11 drücken. Die Steuerstange 17 steht während des Spinnens wie gezeichnet in seiner in Fig. 2 unteren Endlage am Endanschlag 20, so dass sich die Andruckrollen 13 nur wenig in die Bahn des Riemens 12 hinein erstrecken, d.h., nur eine kleine Druckkraft auf den Riemen 12 ausüben. Durch Verstellen des Endanschlages 20, wodurch die Nocken 18 längs der geneigten Plättchen 15 in eine andere Lage kommen, kann die von den Andruckrollen 13 auf den Riemen 12 ausgeübte Druckkraft und damit die vom Riemen 12 auf die Wirtel 11 durch Reibung ausgeübte Bremskraft geändert und an die im besonderen Fall vorliegenden Gegebenheiten, z.B. an die Art des Fadens 8, angepasst werden.

Beim Abstellen der Spinnmaschine wird mit dem Ausschalten und gegebenenfalls Abbremsen des Antriebes der Riemen 5 und 12 auch das Zylinder-Kolben-Aggregat 19 betätigt und dadurch die Steuerstange 17 ausreichend schnell in ihre andere Endlage am Endanschlag 21 verstellt bzw. verschoben bzw. bewegt. Dabei bewegen die Nocken 18 über die geneigten Plättchen 15 die Andruckrollen 13 weiter zum Riemen 12 hin. Die Kraft, mit welcher der Riemen 12 gegen die Wirtel 11 gedrückt wird, wird dadurch so gross, dass der Riemen 12 die zum Abbremsen der Fadenführungsorgane 7 erforderliche Bremskraft —

durch Reibung oder sogar unter Aufhebung des Schlupfes zwischen Riemen 12 und Wirtel 11 — auf die Wirtel 11 übertragen kann.

Die Verwendung des gemeinsamen Steuerelementes 17 zum Bewegen der Andruckrollen 13 ist zweckmässig. Die Uebertragung der Bewegung vom Steuerelement 17 auf die Andruckrollen 13 könnte aber natürlich auch anders als anhand der Zeichnung beschrieben erfolgen. Beispielsweise könnte jede Andruckrolle 13 von einem Arm je eines in der Tragschiene 16 schwenkbar gelagerten zweiarmigen Hebels getragen sein, wobei die anderen Arme dieser Hebel an einer parallel zum Riemen 12 bewegbaren Steuerstange angelenkt wären. Oder die Lager 14 der Andruckrollen 13 könnten in der Tragschiene 16 quer zum Riemen 12 verschiebbar geführt sein und sich an je einer auf der verschiebbaren Steuerstange 17 angeordneten, zum Riemen 12 geneigten Rampe abstützen. Auch andersartig bewegbare gemeinsame Steuerelemente zum Bewegen von quer zum Riemen 12 bewegbar geführten Andruckrollen sind denkbar. Die Nocken 18 können auch eine Keilform haben. Der Riemen 12 kann natürlich auch nur für das Anfahren und das Abstellen der Maschine verwendet werden.

Patentansprüche

1. Glockenspinnmaschine, mit einer Reihe von drehbaren Spindeln (3), denen je ein um die Spindelachse drehbares, glockenförmiges Fadenführungsorgan (7) zugeordnet ist, mit einem Antriebsorgan (5) zum Drehen der Spindeln (3) und mit einem Riemen (12), der an auf den Fadenführungsorganen (7) angeordneten Wirteln (11) anliegt, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (13, 17, 19) zum Andrücken des Riemens (12) gegen die Wirtel (11) mit einer einstellbaren Kraft.

2. Glockenspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (13, 17, 19) Andruckrollen (13) enthält, die je zwischen zwei einander benachbarten Wirteln (11) am Riemen (12) anliegen und die quer zum Riemen (12) bewegbar sind.

3. Glockenspinnmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zum Bewegen der Andruckrollen (13) ein gemeinsames, bewegbares Steuerelement (17) angeordnet ist.

4. Glockenspinnmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Steuerelement (17) eine parallel zum Riemen (12) bewegbare Steuerstange ist.

5. Glockenspinnmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerstange (17) mit jeder der Andruckrollen (13) über je eine zum Riemen (12) geneigte Fläche (15) gekuppelt ist.

6. Glockenspinnmaschine nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerstange (17), vorzugsweise mittels eines Zylinder-Kolben-Aggregates (19) zwischen zwei Endanschlägen (20, 21) verschiebbar ist, von denen wenigstens einer einstellbar ist.

7. Glockenspinnmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Spindeltriebsorgan (5) und der Riemen (12) mit Geschwindigkeiten antreibbar sind, die in einem konstanten Verhältnis zueinander stehen.

Claims

1. Cap spinning machine having a series of rotatable spindles (3), each of these being associated with one cap-shaped thread guide member (7) rotatable about the spindle axis, further having a driving means (5) for rotating the spindles (3), and a belt (12) in contact with wharves (11) arranged on said thread guide members (7), characterized by a device (13, 17, 19) for pressing the belt (12) against the wharves (11) with an adjustable force.

2. Cap spinning machine in accordance with claim 1, characterized in that the device (13, 17, 19) comprises pressure rollers (13) which each are in contact with the belt (12) between two adjacent wharves (11) and which are movable transversely to the belt (12).

3. Cap spinning machine in accordance with claim 2, characterized in that a joint, movable control element (17) is provided for moving the pressure rollers (13).

4. Cap spinning machine in accordance with claim 3, characterized in that the control element (17) is a control rod movable parallel to the belt (12).

5. Cap spinning machine in accordance with claim 4, characterized in that the control rod (17) is coupled with each of the pressure rollers (13) via one surface (15) each, said surface being inclined to the belt (12).

6. Cap spinning machine in accordance with claim 4, characterized in that the control rod (17) is displaceable between two end stops (20, 21), preferably by means of a cylinder-piston unit (19), at least one of said end stops being adjustable.

7. Cap spinning machine in accordance with claim 1, characterized in that the spindle driving member (5) and the belt (12) can be driven at speeds that are in a constant relationship to one another.

organe de commande (5) servant à mettre les broches (3) en rotation, et avec une courroie (12) qui s'appuie contre des noix (11) disposées sur les organes de guidage de fil (7), caractérisée par un arrangement (13, 17, 19) servant à presser la courroie (12) contre les noix (11) avec une force réglable.

2. Machine à filer à cloches selon revendication 1, caractérisée par le fait que l'arrangement (13, 17, 19) comprend des galets à pression (13) qui s'appuie chacun sur la courroie (12), entre deux noix (11) voisines, et qui sont mobiles perpendiculairement à la courroie (12).

3. Machine à filer à cloches selon revendication 2, caractérisée par le fait qu'un élément de commande (17) commun et mobile est disposé afin de mouvoir les galets de pression (13).

4. Machine à filer à cloches selon revendication 3, caractérisée par le fait que l'élément de commande (17) est une tige de commande mobile d'une manière parallèle à la courroie (12).

5. Machine à filer à cloches selon revendication 4, caractérisée par le fait que la tige de commande (17) est reliée à chacun des galets de pression (13) par chaque fois une surface inclinée (15) par rapport à la courroie (12).

6. Machine à filer à cloches selon revendication 4, caractérisée par le fait que la tige de commande (17) est déplaçable, de préférence au moyen d'une unité cylindre-piston (19), entre deux butées finales (20, 21) dont au moins une est réglable.

7. Machine à filer à cloches selon revendication 1, caractérisée par le fait que l'organe de commande de broches (5) et la courroie (12) sont commandables avec des vitesses qui gardent une relation de vitesses constante.

Revendications

1. Machine à filer à cloches comprenant une rangée de broches rotatives (3), à chacune d'entre elles est adjoind un organe de guidage de fil (7) en forme de cloche, rotatif autour de l'axe de la broche, avec un

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

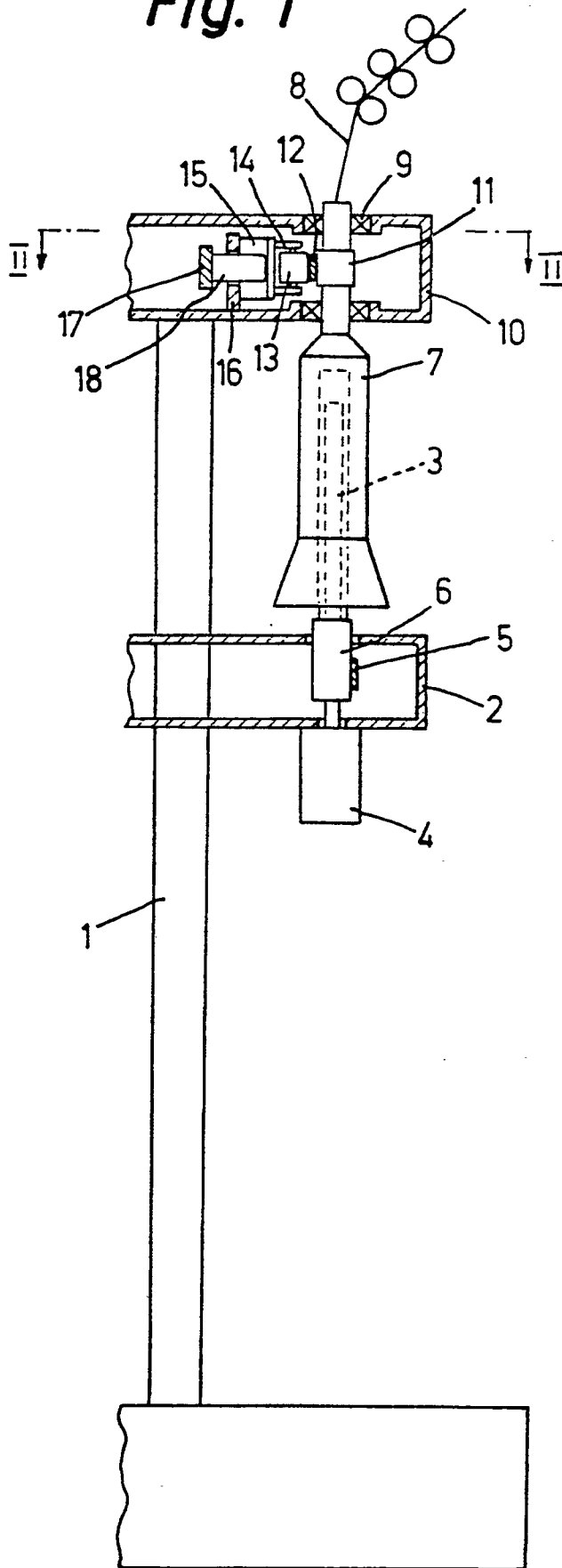


Fig. 2

