

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 640 704 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.10.1996 Patentblatt 1996/40

(51) Int Cl.⁶: **D01G 21/00**, D01G 19/26

(21) Anmeldenummer: **94112681.5**

(22) Anmeldetag: **13.08.1994**

(54) **Kämmmaschine**

Combing machine

Machine de peignage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(30) Priorität: **25.08.1993 CH 2522/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.1995 Patentblatt 1995/09

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

(72) Erfinder:
• **Stolz, Thomas**
CH-9532 Rickenbach b. Wil (CH)

• **Pietrini, Viktor**
CH-8372 Wiezikon b. Sirmach (CH)
• **Wüst, Oliver**
CH-8472 Seuzach (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 314 310 EP-A- 0 404 263
CH-A- 372 231 DE-A- 4 119 877
GB-A- 1 331 740 GB-A- 2 086 440

• **Klein, W.: Die Kurzstapelspinnerei, The Textile**
Institute, Fürth, Bd. 3, Seite 34

EP 0 640 704 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 Kämmaschine mit einer Reihe von Kämmköpfen, denen eine parallel zur Längsrichtung der Reihe verlaufende Antriebswelle zugeordnet ist, mit einem Streckwerk, dessen Walzen etwa horizontal und rechtwinklig zur Längsrichtung der Reihe von Kämmköpfen angeordnet sind, und mit einem Kannenteller und einem Trichterrad, welche um vertikale Achsen drehbar sind.

Es ist in solchen Kämmaschinen üblich, die Walzen des Streckwerks und auch den Kannenteller und das Trichterrad von der parallel zur Längsrichtung der Reihe von Kämmköpfen verlaufenden Antriebswelle aus anzutreiben (vgl. W. Klein, Handbuch der textilen Fertigung, Bd. 3- Die Kurzstapelspinnerei, Fürth, Seite 34, getriebeskizze E7/5). Dazu werden Antriebseinrichtungen mit mehreren Richtungsänderungen um jeweils 90° verwendet, z.B. mit Kegelrädern und zum Teil auch mit Schnecken und Schneckenrädern. Diese Antriebseinrichtungen in bekannten Kämmaschinen sind kompliziert und teuer.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, in einer Kämmaschine der eingangs angegebenen Art eine Vereinfachung und Verbilligung der Antriebseinrichtungen für die Walzen des Streckwerks, den Kannenteller und das Trichterrad zu ermöglichen.

Die erfindungsgemässe Kämmaschine, mit der die Aufgabe gelöst wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der genannten Antriebswelle und einer zu den Walzen des Streckwerks parallelen Streckwerk-Antriebswelle ein erster Winkeltrieb mit einem ersten geschränkten Zahnriemen angeordnet ist und dass zwischen einer zur Streckwerk-Antriebswelle parallelen Welle und einer vertikalen Antriebswelle für den Kannenteller und das Trichterrad ein zweiter Winkeltrieb mit einem zweiten geschränkten Zahnriemen angeordnet ist.

Vorzugsweise sind die Walzen des Streckwerks von der Streckwerk-Antriebswelle über weitere Zahnriemen angetrieben.

Die Kraftübertragung mittels Zahnriemen hat den zusätzlichen Vorteil, dass sie mit weniger Spiel behaftet ist als Kraftübertragungen mittels Zahnrädern, Kegelrädern usw.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt in einer schematischen perspektivischen Explosionsdarstellung Antriebseinrichtungen in einer Kämmaschine, wobei das Gehäuse der Maschine mit unterbrochenen Linien angedeutet ist.

Die Kämmaschine besitzt eine Reihe von Kämmköpfen, von denen nur die Umrisse des letzten Kämmkopfes 1 der Reihe angedeutet sind. Arbeitende Teile der Kämmköpfe werden von einem nicht dargestellten Motor über nicht dargestellte Getriebeeinrichtungen angetrieben, welche auch eine parallel zur Längsrichtung der Reihe von Kämmköpfen verlaufende Antriebswelle

2 antreiben.

Die von den Kämmköpfen 1 abgegebenen Bänder aus gekämmtem Fasermaterial werden gemeinsam einem Streckwerk zugeführt, von welchem lediglich fünf Unterwalzen 3, 4, 5, 6 und 7 dargestellt sind. Mit diesen Walzen arbeiten drei nicht dargestellte Druckwalzen zusammen. Die Walzen des Streckwerks 3, 4, 5, 6, 7 sind horizontal und rechtwinklig zur Längsrichtung der Reihe von Kämmköpfen 1 verlaufend angeordnet.

Das vom Streckwerk 3, 4, 5, 6, 7 abgegebene Vlies wird in Bandform auf einem Transportband 8 zu einem Trichterrad 9 transportiert, das um eine vertikale Achse drehbar ist. Das Trichterrad 9 legt das Faserband in eine Kanne (nicht dargestellt) ab, die im Betrieb auf einem Kannenteller 10 steht, welcher ebenfalls um eine vertikale Achse drehbar ist.

Auf der den Kämmköpfen 1 zugeordneten Antriebswelle 2 sitzt ein Zahnrad 11, das über einen ersten Winkeltrieb mit einem ersten, um zwei Umlenkrollen gelegten geschränkten Zahnriemen 12 mit einem Zahnrad 13 gekuppelt ist, welches auf einer zu den Streckwerkwalzen 3, 4, 5, 6, 7 parallelen Streckwerk-Antriebswelle 14 sitzt. Die Welle 14 treibt über einen weiteren Zahnriemen 15 eine zweite zu den Streckwerkwalzen 3, 4, 5, 6, 7 parallele Welle 16, welche zusätzlich zwei Zahnräder 17 und 18 trägt.

Das Zahnrad 17 treibt über einen Zahnriemen 19 eine Welle 20, auf der zwei Zahnräder 21 und 22 sitzen. Das Zahnrad 21 treibt über einen Zahnriemen 23 zwei Zahnräder, die auf den beiden ersten Streckwerkwalzen 3 und 4 sitzen, und das Zahnrad 22 treibt über einen Zahnriemen 24 zwei Zahnräder, die auf der dritten und der vierten Streckwerkwalze 5 bzw. 6 sitzen.

Das Zahnrad 18 auf der Welle 16 treibt über einen Zahnriemen 25 eine weitere zur Streckwerk-Antriebswelle 14 parallele Welle 26.

Auf der Welle 26 sitzt ein Zahnrad 27, welches über einen Zahnriemen 28 zwei weitere Zahnräder treibt, von denen eines auf der fünften Streckwerkwalze 7 sitzt und das andere auf der Welle einer Antriebsrolle 29 für das Transportband 8 sitzt.

Ferner sitzt auf der Welle 26 ein Zahnrad 30, das über einen zweiten Winkeltrieb mit einem zweiten geschränkten Zahnriemen 31 ein Zahnrad 32 treibt, welches auf einer vertikalen Welle 33 befestigt ist. Der Zahnriemen 31 läuft auch um zwei frei drehbare Umlenkrollen, von denen die eine auf der Welle 26 gelagert ist und die andere parallel zum Zahnrad 32 angeordnet ist. Die vertikale Welle 33 dient als Antriebswelle für den Kannenteller 10 und für das Trichterrad 9. Mit dem Kannenteller 10 ist die Welle 33 über ein handelsübliches Untersetzungsgetriebe 34 und eine Kette 35 gekuppelt. Mit dem Trichterrad 9 ist die Welle 33 über einen Keilriemen 36 gekuppelt. Der Keilriemen 36 läuft um eine auf der Welle 33 sitzende Riemenscheibe 37, die als Variatorscheibe ausgebildet ist. Durch Verstellen der Variatorscheibe 37 kann die Drehzahl des Trichterrades 9 um beispielsweise $\pm 5\%$ geändert werden.

Die beiden geschränkten Zahnriemen 12 und 31 sowie die vorderen Zahnriemen 24 und 25 und vorzugsweise auch der Keilriemen 36 sind im Gehäuse der Kämmaschine in jeweils einer umschlossenen schematisch dargestellten Kammer 45 bzw. 46 angeordnet. In diesen Kammern wird ein Ueberdruck aufrechterhalten, mit welchem das Eindringen von Faserflug und Staub in die Kammer verhindert wird. Die Mittel zum Erzeugen des Ueberdrucks enthalten jeweils einen Ventilator 47 bzw. 49, der Luft aus der Umgebung durch ein Sieb 48 bzw. 50 hindurch ansaugt und in die Kammer drückt. Mit der Kammer kann eine Erweiterung oder eine weitere Kammer (nicht gezeigt) in Verbindung stehen, welche die hinteren Zahnriemen 15, 19, 23 und 28 aufnimmt.

weiteren Zahnriemen (15, 19, 23, 24, 25, 28) und Keilriemen (36) ebenfalls in der umschlossenen Kammer, (45, 46) angeordnet sind.

- 5 6. Kämmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine auf der vertikalen Welle (33) sitzende Antriebsriemenscheibe (37) für den Keilriemen (36) als Variatorscheibe ausgebildet ist.
- 10 7. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kannenteller (10) von der vertikalen Antriebswelle (33) über ein Untersetzungsgetriebe (34) und eine Kette (35) angetrieben ist.

15

Patentansprüche

1. Kämmaschine, mit einer Reihe von Kämmköpfen (1), denen eine parallel zur Längsrichtung der Reihe verlaufende Antriebswelle (2) zugeordnet ist, mit einem Streckwerk, dessen Walzen (3, 4, 5, 6, 7) etwa horizontal und rechtwinklig zur Längsrichtung der Reihe von Kämmköpfen (1) angeordnet sind, und mit einem Kannenteller (10) und einem Trichterrad (9), welche um vertikale Achsen drehbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der genannten Antriebswelle (2) und einer zu den Walzen (3, 4, 5, 6, 7) des Streckwerks parallelen Streckwerk-Antriebswelle (14) ein erster Winkeltrieb (11, 12, 13) mit einem ersten geschränkten Zahnriemen (12) angeordnet ist und dass zwischen einer zur Streckwerk-Antriebswelle (14) parallelen Welle (26) und einer vertikalen Antriebswelle (33) für den Kannenteller (10) und das Trichterrad (9) ein zweiter Winkeltrieb (30, 31, 32) mit einem zweiten geschränkten Zahnriemen (31) angeordnet ist.
2. Kämmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der beiden geschränkten Zahnriemen (12, 31) in einer umschlossenen Kammer (45) angeordnet ist und dass Mittel (47) vorgesehen sind zum Aufrechterhalten eines Ueberdrucks in der Kammer.
3. Kämmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzen (3, 4, 5, 6, 7) des Streckwerks von der Streckwerk-Antriebswelle (14) über weitere Zahnriemen (15, 19, 23, 24, 25, 28) angetrieben sind.
4. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Trichterrad (9) von der vertikalen Antriebswelle (33) aus über einen Keilriemen (36) angetrieben ist.
5. Kämmaschine nach den Ansprüchen 2, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil der

Claims

1. A combing machine, with a row of combing heads (1) to which is associated a drive shaft (2) extending parallel to the longitudinal direction of the row, with a drafting arrangement whose cylinders (3, 4, 5, 6, 7) are arranged approximately horizontally and at a right angle to the longitudinal direction of the row of combing heads (1), and with a can plate (10) and a funnel wheel (9) which are rotatable about the vertical axes, characterized in that between the said drive shaft (2) and a drafting arrangement drive shaft (14) which is parallel to the cylinders (3, 4, 5, 6, 7) of the drafting arrangement there is arranged a first V-drive (11, 12, 13) with a first crossed toothed belt (12) and that between a shaft (26) which is parallel to the drafting arrangement drive shaft (14) and a vertical drive shaft (33) for the can plate (10) and for the funnel wheel (9) there is arranged a second V-drive (30, 31, 32) with a second crossed toothed belt (31).
2. A combing machine as claimed in claim 1, characterized in that at least one of the two crossed toothed belts (12, 31) is arranged in an enclosed chamber (45) and that means (47) are provided for maintaining a pressure above atmospheric in the chamber.
3. A combing machine as claimed in claim 1 or 2, characterized in that the cylinders (3, 4, 5, 6, 7) of the drafting arrangement are driven by the drafting arrangement drive shaft (14) via further toothed belts (15, 19, 23, 24, 25, 28).
4. A combing machine as claimed in one of the claims 1 to 3, characterized in that the funnel wheel (9) is driven from the vertical drive shaft (33) via a V-belt (36).
5. A combing machine as claimed in claims 2, 3 and 4, characterized in that at least a part of the further

toothed belts (15, 19, 23, 24, 25, 28) and V-belts (36) are also arranged in the enclosed chamber (45, 46).

6. A combing machine as claimed in claim 4, characterized in that a driving belt pulley (37) for the V-belt (36) which is disposed on the vertical shaft (33) is arranged as a variable drive disk.
7. A combing machine as claimed in one of the claims 1 to 6, characterized in that the can plate (10) is driven by the vertical drive shaft (33) via a step-down gear (34) and a chain (35).

Revendications

1. Peigneuse avec une rangée de têtes de peignage (1), auxquelles est adjoit un arbre d'entraînement (2) s'étendant d'une manière parallèle à la direction longitudinale de la rangée, avec un train d'étirage dont les rouleaux (3, 4, 5, 6, 7) sont disposés à peu près à l'horizontale et à angle droit par rapport à la direction longitudinale de la rangée de têtes de peignage (1), et avec un plateau de pot (10) et un plateau de tasseuse (9) qui peuvent tourner autour d'axes verticaux, caractérisée par le fait qu'une première commande angulaire (11, 12, 13) possédant une première courroie dentée croisée (12) est disposée entre ledit arbre d'entraînement (2) et un arbre d'entraînement de train d'étirage (14) s'étendant d'une manière parallèle aux rouleaux (3, 4, 5, 6, 7) du train d'étirage, et qu'une deuxième commande angulaire (30, 31, 32) possédant une deuxième courroie dentée croisée (31) est disposée entre un arbre (26) s'étendant d'une manière parallèle à l'arbre d'entraînement de train d'étirage (14), et un arbre d'entraînement vertical (33) pour le plateau de pot (10) et le plateau de tasseuse (9).
2. Peigneuse selon revendication 1, caractérisée par le fait qu'au moins une des deux courroies dentées croisées (12, 31) est disposée dans une chambre scellée (45), et que des moyens (47) sont prévus pour maintenir une surpression dans la chambre.
3. Peigneuse selon revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que les rouleaux (3, 4, 5, 6, 7) du train d'étirage sont entraînés depuis l'arbre d'entraînement de train d'étirage (14), via d'autres courroies dentées (15, 19, 23, 24, 25, 28).
4. Peigneuse selon une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que le plateau de tasseuse (9) est entraîné à partir de

l'arbre d'entraînement vertical (33), via une courroie trapézoïdale (36).

5. Peigneuse selon une des revendications 2, 3 et 4, caractérisée par le fait qu'au moins une partie des autres courroies dentées (15, 19, 23, 24, 25, 28) et la courroie trapézoïdale (36) sont également disposées dans la chambre scellée (45, 46).
6. Peigneuse selon revendication 4, caractérisée par le fait qu'une poulie de courroie d'entraînement (37) fixée sur l'arbre vertical (33) est formée comme poulie de variateur pour la courroie trapézoïdale (36).
7. Peigneuse selon une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le plateau de pot (10) est entraîné depuis l'arbre d'entraînement vertical (33), via un engrenage démultiplicateur (34) et une chaîne (35).

