

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 640 704 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94112681.5**

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

22 Anmeldetag: **13.08.94**

30 Priorität: **25.08.93 CH 2522/93**

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.95 Patentblatt 95/09

CH-8406 Winterthur (CH)

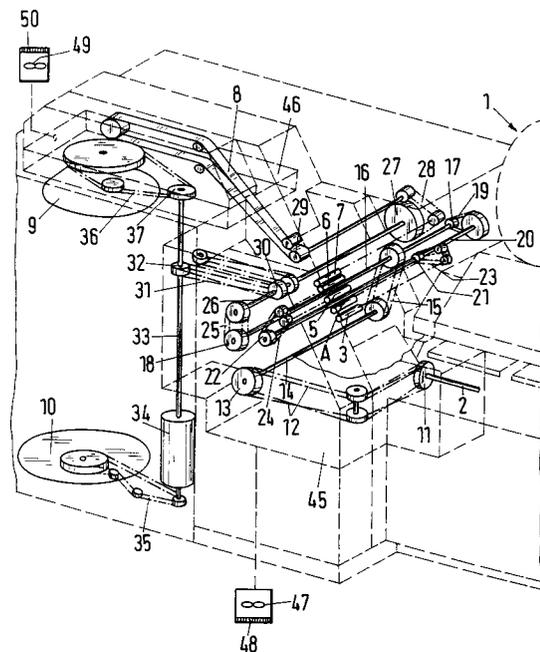
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

72 Erfinder: **Stolz, Thomas**
Oberdorfstrasse 13
CH-9532 Rickenbach b. Wil (CH)
Erfinder: **Pietrini, Viktor**
Weingartenstrasse 20
CH-8372 Wiezikon b. Sirnach (CH)
Erfinder: **Wüst, Oliver**
Gladiolenstrasse 29
CH-8472 Seuzach (CH)

54 Kämmaschine.

57 Die Kämmaschine enthält eine Reihe von Kämmköpfen (1), denen eine parallel zur Längsrichtung der Reihe verlaufende Antriebswelle (2) zugeordnet ist. Den Kämmköpfen (1) ist ein Streckwerk nachgeschaltet, dessen Walzen (3, 4, 5, 6, 7) horizontal und rechtwinklig zur Antriebswelle (2) angeordnet sind. Ein Trichterrad (9) und ein Kannenteller (10) sind um vertikale Achsen drehbar.

Die vereinfachten Antriebseinrichtungen für die Walzen (3, 4, 5, 6, 7) des Streckwerks und für das Trichterrad (9) und den Kannenteller (10) enthalten zwei Winkeltriebe (11, 12, 13; 30, 31, 32) mit je einem geschränkten Zahnriemen (12; 31). Der erste Winkeltrieb (11, 12, 13) verbindet die Antriebswelle (2) mit einer zu den Walzen (3, 4, 5, 6, 7) des Streckwerks parallelen Streckwerk-Antriebswelle (14). Der zweite Winkeltrieb (30, 31, 32) verbindet eine zur Streckwerk-Antriebswelle (14) parallele Welle (26) mit einer vertikalen Antriebswelle (33) für das Trichterrad (9) und den Kannenteller (10).



EP 0 640 704 A1

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. 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.

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



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	EP-A-0 314 310 (JOHN D.HOLLINGSWORTH ON WHEELS INC.) * Spalte 20, Zeile 12 - Spalte 23, Zeile 3; Abbildungen 4,6,14 *	1-3	D01G21/00 D01G19/26
A	---	4	
Y	GB-A-1 331 740 (OSAKA KIKO KK ET AL) * Seite 2, Zeile 43 - Zeile 61; Abbildung 1 *	1-3	
Y	GB-A-2 086 440 (W.REINERS VERWALTUNGS GMBH) * das ganze Dokument *	1-3	
A	CH-A-372 231 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) * das ganze Dokument *	1,4	
A	EP-A-0 404 263 (SAVIO S.P.A.) * Spalte 4, Zeile 31 - Spalte 55, Zeile 45; Anspruch 1; Abbildungen 1,3 *	1,7	
A	DE-A-41 19 877 (MASCHINENFABRIK RIETER AG) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) D01G D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 1994	Prüfer MUNZER, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			