



(11)

**EP 2 016 213 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.08.2010 Patentblatt 2010/33**

(21) Anmeldenummer: **07724500.9**

(22) Anmeldetag: **24.04.2007**

(51) Int Cl.:  
**D01G 19/26 (2006.01)**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2007/003570**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2007/128403 (15.11.2007 Gazette 2007/46)**

### **(54) ANTRIEBSWELLE FÜR DIE SPEISEWALZEN EINER KÄMMMASCHINE**

**DRIVE SHAFT FOR THE FEED ROLLERS OF A COMBING MACHINE**

**ARBRE D'ENTRAÎNEMENT POUR CYLINDRES D'ALIMENTATION D'UNE PEIGNEUSE**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE IT LI TR**

(30) Priorität: **02.05.2006 DE 102006020589**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.01.2009 Patentblatt 2009/04**

(73) Patentinhaber: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG  
42897 Remscheid (DE)**

(72) Erfinder:  
• **STÄHLE, Dietmar  
73099 Adelberg (DE)**

- **SCHEUFLER, Mathias  
67360 Lingenfeld (DE)**
- **SAMP, Manfred  
73779 Deizisau (DE)**
- **KLEUREN, Heiner  
73230 Kirchheim/Teck (DE)**

(74) Vertreter: **Hamann, Arndt  
Oerlikon Textile GmbH & Co. KG  
Landgrafenstraße 45  
41069 Mönchengladbach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 0 967 307 DE-A1- 19 506 351  
US-A- 5 005 262 US-A- 5 369 844**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung****Technisches Gebiet**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Antrieb für die in einer schwingenden Unterzange gelagerte Speisewalze einer Kämmmaschine.

**Stand der Technik**

**[0002]** Die DE 43 12 041 A1 zeigt den Antrieb der unterschiedlichen Achsen einer Kämmmaschine mittels Einzel-Elektromotoren. Über die räumliche Anordnung der Einzelelektromotoren der von ihnen angetriebenen Welle enthält die Druckschrift keine Angaben.

**[0003]** In der DE 195 06 351 A1 ist offenbart, dass die Welle zum Antrieb der Speisewalzen in der Schwenkachse des Zangenapparates angeordnet ist. Die durch alle Kämmköpfe durchlaufende Welle beeinträchtigt jedoch die Zugänglichkeit zum Vlies in den Kämmköpfen und den Austausch eines Zangenapparates. Von der Welle aus wird der Antrieb mittels eines formschlüssig wirkenden Zuggliedes auf jede der Speisewalzen übertragen.

**[0004]** In der EP 0 360 064 A1 ist (in Figur 1) ein Antrieb der Speisewalzen dargestellt, bei dem der Antriebsmotor am Ende der durch alle Kämmstellen durchlaufenden Speisewalze direkt auf dieser angeordnet ist. In anderen Ausführungsformen ist jeder Kämmstelle ein Motor zugeordnet, der über oder unter der Unterzange befestigt ist (Figuren 3/4 bzw. 5/6) und über einen Zahriemen mit der ihm zugeordneten Speisewalze gekoppelt ist. In den Figuren 7 bis 10 sind Lösungen mit Einzelmotoren je Kämmstelle gezeigt, bei denen der Motor ortsfest ist und die ihm zugeordnete verlagerbare Speisewalze über eine Art Räderknie antreibt.

**Allgemeine Beschreibung der Erfindung**

**[0005]** Die Erfindung hatte sich die Aufgabe gestellt, eine die Speisewalzen aller Kämmstellen antreibende Antriebswelle ortsfest und getrennt von der Lagerachse des Zangenapparates anzutreiben und ihren Antrieb dennoch auf die sich beim Kammspiel verlagernden Speisewalzen zu übertragen. Da die Speisewalze bei jedem Kammspiel zwischen Stillstand und Drehbewegung wechselt, kommt auch ihrer Massearmut wesentliche Bedeutung zu.

**[0006]** Durch die ortsfeste Lagerung der Antriebswelle abseits der Lagerwelle des Zangenapparates und ihr Antrieb über mindestens ein Zwischenglied auf jede der Speisewalzen gemäß dem Hauptanspruch wird die gestellte Aufgabe gelöst.

**[0007]** Die Antriebswelle kann im Bereich des Zangenapparates angeordnet werden. Auch der Antriebsmotor der Antriebswelle kann ortsfest und koaxial auf dieser sitzen. Da die Antriebswelle keine Nebenaufgabe wie die Lagerung von Maschinenteilen zu übernehmen hat, kann

sie schlank und massearm ausgeführt werden.

**[0008]** Das mindestens eine Zwischenglied kann als endloses, flexibles Zugglied oder als Zahnradübertragung ausgebildet sein.

**Spezielle Beschreibung der Erfindung**

**[0009]** In den Figuren der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt.

10 Es zeigen

Fig. 1 die Seitenansicht des Bereiches des Zangenapparates einer Kämmmaschine;

Fig. 2 eine Variante des Antriebs der Speisewalze;

15 Fig. 3 eine weitere Variante des Antriebs der Speisewalze.

**[0010]** Figur 1 zeigt den Zangenapparat 1 einer Kämmmaschine sowie einen unterhalb des Zangenapparates

20 angeordneten, um eine Achse 2 drehbaren Rundkamm 3 mit Kämmfeld 4. Neben dem Zangenapparat sind die Abreißwalzenpaare 5 und 6 erkennbar.

**[0011]** Der Zangenapparat 1 weist eine um eine Achse 7 schwenkbare Unterzange 8 mit Speisetisch 9 auf. Auf 25 dem Speisetisch liegt eine Speisewalze 10 auf. In der Unterzange ist um zwei seitliche Schwenkzapfen 11 eine Oberzange 12 gelagert, die intermittierend angetrieben dem Zangenmaul 13 nicht dargestellte Kämmwatte zu führt. Zwischen Zangenmaul und dem ersten Abreißwalzenpaar 5 ist ein Fixkamm 14 erkennbar.

**[0012]** Insoweit entspricht die dargestellte Kämmmaschine dem üblichen Aufbau einer solchen Maschine. Geläufig ist auch der - mit Ausnahme des umlaufenden Rundkammes 3 - diskontinuierliche Bewegungsablauf 35 der aufgezählten Bauteile. Die diesen Bewegungsablauf bewirkenden Organe sind daher nicht näher dargestellt und beschrieben.

**[0013]** Der Antrieb der Speisewalze 10 geht von einer in der Nähe des Zangenapparates 1 ortsfesten und abseits von der Lagerachse 7 der Unterzange 8 über alle Kämmstellen der Kämmmaschine durchlaufenden Antriebswelle 15 aus. Diese Antriebswelle wird vorzugsweise durch einen unmittelbar auf ihr angeordneten Motor 16 intermittierend angetrieben. Die Drehbewegung der 40 Antriebswelle 15 wird - ausgehend von einem auf ihr angeordneten Zahnrad 17 - über ein Gelenkgetriebe formschlüssig auf die Speisewalze 10 übertragen.

**[0014]** In der Ausführungsform der Figur 1 besteht dieses Gelenkgetriebe 18 aus einem ersten Zahriemen 19, 45 der mit dem Zahnrad 17 und einem frei drehbar gelagerten Zahnrad 20 in Eingriff steht. Das Zahnrad 20 ist drehfest mit einem weiteren Zahnrad 21 verbunden, das über einen Zahriemen 22 mit einem auf der Speisewalze 10 befestigten Zahnrad 23 in Eingriff steht. Zahnrad 17, Zahriemen 19 und Zahnrad 20 bilden das erste Gelenkglied 24 des Gelenkgetriebes 18, das Zahnrad 21, der Zahriemen 19 und das Zahnrad 23 dessen zweites Gelenkglied 25.

**[0015]** In der Ausführungsform der Figur 2 bestehen die beiden Gelenkglieder 24 und 25 aus Zahnrädern 26/27 bzw. 27/28/29/23, wobei in das Gelenkglied 25 zwei Zwischenzahnräder 28 und 29 eingefügt sein können. Diese Zwischenzahnräder sind in der Unterzange 8 gelagert. Als Zahnräder werden bevorzugt Stirnzahnräder eingesetzt.

**[0016]** In der Ausführungsform der Figur 3 umfassen die beiden Gelenkglieder 24 und 25 des Gelenkgetriebes 18 zwei gelenkig miteinander und jeweils mit der Antriebswelle 15 und der Speisewalze 10 verbundene Gelenkstreben 30 und 31, in deren Gelenkkächse die beiden drehfest miteinander verbundene Zahnräder 20, 21 der Figur 1 gelagert sind. Die Drehbewegung wird hier ebenso wie in der Ausführungsform der Figur 1 über zwei Zahriemen 19 und 22 von der Antriebswelle 15 auf die Speisewalze 10 übertragen.

**[0017]** Es versteht sich, dass das Übertragen der Drehbewegung von der Antriebswelle 15 auf die Speisewalze 10 teils durch ein Gelenkglied mit flexiblem Zugglied wie 19 oder 22, teils durch ein Gelenkglied mit Zahnräderübertragung wie 26/27 oder 27/28/29/23 erfolgen kann.

#### Bezugszahlenliste

#### [0018]

- 1 Zangenapparat
- 2 Achse des Rundkamms 3
- 3 Rundkamm
- 4 Kämmfeld
- 5, 6 Abreißwalzenpaare
- 7 Achse der Unterzange 8
- 8 Unterzange
- 9 Speisetisch
- 10 Speisewalze
- 11 Schwenkzapfen der Oberzange 12
- 12 Oberzange
- 13 Zangenmaul
- 14 Fixkamm
- 15 Antriebswelle
- 16 Motor der Antriebswelle 15
- 17 Zahnrad auf Antriebswelle 15
- 18 Gelenkgetriebe
- 19 erster Zahriemen
- 20/21 Zahnräderkombination
- 22 zweiter Zahriemen
- 23 Zahnrad auf der Speisewalze 10
- 24, 25 Gelenkglieder
- 26, 27 Zahnräder
- 28, 29 Zwischenzahnräder
- 30, 31 Gelenkstreben

#### Patentansprüche

1. Antrieb für die in einer schwingenden Unterzange

gelagerte Speisewalze einer Kämmmaschine, **gekennzeichnet durch** eine sich **durch** die Länge der Kämmmaschine erstreckende, abseits der Lagerwelle (7) des Unterzange (8) ortsfest gelagerte Antriebswelle (15), deren Antrieb über mindestens ein verlagerbares Gelenkglied (24, 25) eines zweigliedrigen Gelenkgetriebes (18) auf jede der sich beim Kämmspiel verlagernden Speisewalzen (10) übertragen werden kann.

5

10

15

20

25

30

35

#### Claims

- 1. Drive for the feed roller of a combing machine mounted in oscillating lower grippers, **characterised by** a drive shaft (15) stationarily mounted remote from the bearing shaft (7) of the lower grippers (8) and extending through the length of the combing machine, the drive of which drive shaft can be transmitted by means of at least one displaceable linkage member (24, 25) of a two-membered linkage mechanism (18) to each of the feed rollers (10) being displaced during the combing cycle.
- 2. Drive for the feed rollers of a combing machine according to claim 1, **characterised in that** the drive shaft (15) is arranged in the region of the gripper apparatus (1) of the combing machine.
- 3. Drive for the feed rollers of a combing machine according to claim 1, **characterised in that** the drive motor (16) of the drive shaft (15) (also stationary) is arranged coaxially thereon.

4. Drive for the feed rollers of a combing machine according to claim 1, **characterised in that** a linkage member (24, 25) comprises a flexible, positively acting traction member (19, 22). 5
5. Drive for the feed rollers of a combing machine according to claim 4, **characterised in that** a linkage member (24, 25) comprises a toothed belt (19, 22).
6. Drive for the feed rollers of a combing machine according to claim 1, **characterised in that** a linkage member (24, 25) comprises a toothed wheel combination (26/27; 27/28/29/23). 10

15

### Revendications

1. Entraînement pour le cylindre d'alimentation d'une peigneuse monté dans une pince inférieure oscillante, **caractérisé par** un arbre d'entraînement (15) s'étendant sur la longueur de la peigneuse, monté à poste fixe à l'écart de l'arbre de palier (7) de la pince inférieure (8) et dont l'entraînement peut être transmis, par l'intermédiaire d'au moins un élément d'articulation déplaçable (24, 25) d'un mécanisme articulé (18) à deux éléments, sur chacun des cylindres d'alimentation (10) déplacés en présence d'un jeu de peigne. 20
2. Entraînement pour les cylindres d'alimentation d'une peigneuse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre d'entraînement (15) est disposé dans la région des mécanismes de pinces (1) de la peigneuse. 30
3. Entraînement pour les cylindres d'alimentation d'une peigneuse selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moteur d'entraînement (16) de l'arbre d'entraînement (15) est disposé (également à poste fixe) coaxialement sur ce dernier. 35
4. Entraînement pour les cylindres d'alimentation d'une peigneuse selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un élément d'articulation (24, 25) comprend un organe de traction flexible (19, 22) agissant par complémentarité de forme. 40
5. Entraînement pour les cylindres d'alimentation d'une peigneuse selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**un élément d'articulation (24, 25) comprend une courroie dentée (19, 22). 45
6. Entraînement pour les cylindres d'alimentation d'une peigneuse selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un élément d'articulation (24, 25) comprend une combinaison de roues d'engrenage (26/27 ; 27/28/29/23). 50
5. Entraînement pour les cylindres d'alimentation d'une peigneuse selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**un élément d'articulation (24, 25) comprend une courroie dentée (19, 22). 55

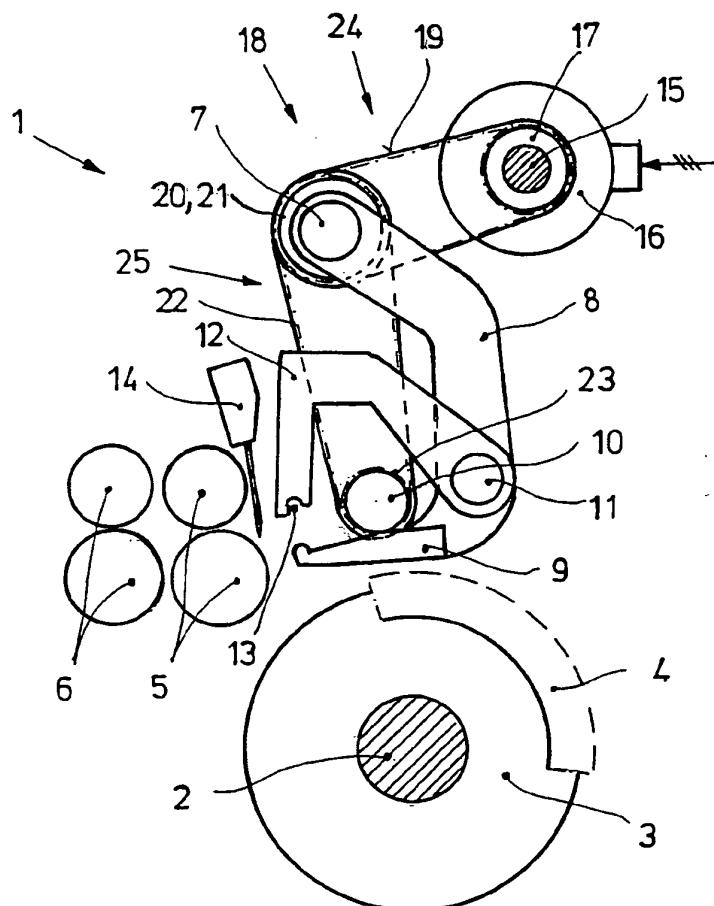


Fig. 1

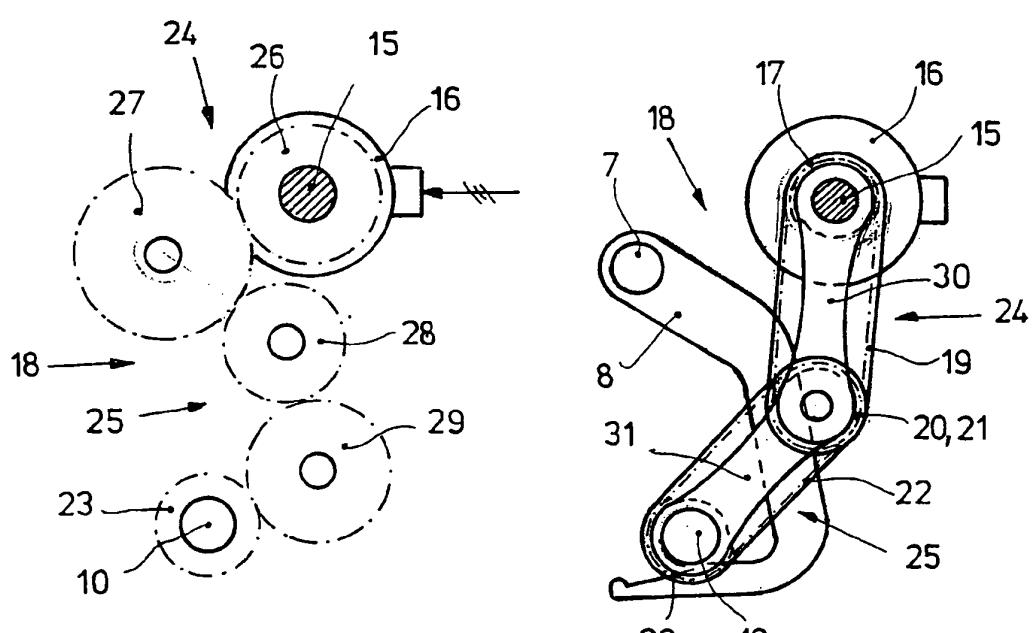


Fig. 2

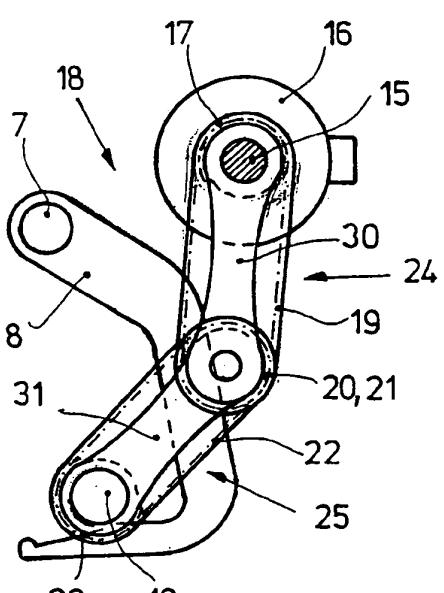


Fig. 3

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 4312041 A1 [0002]
- DE 19506351 A1 [0003]
- EP 0360064 A1 [0004]