

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 521/91

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **D07B 3/02**  
D07B 7/04

(22) Anmeldetag: 11. 3.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1996

(45) Ausgabetag: 26. 8.1996

(30) Priorität:

18. 5.1990 DE 340790 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

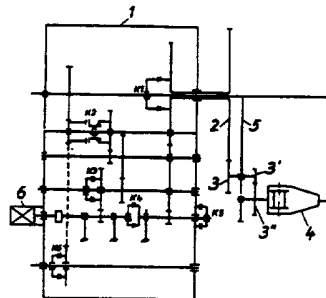
DE 2250215A

(73) Patentinhaber:

SKET SCHWERMASCHINENBAU MAGDEBURG GMBH  
D-3011 MAGDEBURG (DE).

(54) ANTRIEB FÜR DIE VERÄNDERLICHE RÜCKDREHUNG DER SPULENTRÄGER UND DIE GENAUPositionIERUNG DES VERSEILKORBES VON KORBVERSEILMASCHINEN

(57) Die Erfindung betrifft einen Antrieb für die veränderliche Rückdrehung der Spulenträger und die Genaupositionierung des Verseilkorbes von Korbverseilmaschinen, bestehend aus einem Getriebe, das einen fest am Antriebsständer angeordneten Rückdrehantrieb mit einem Sonnenrad verbindet, wobei das Sonnenrad über Planetengetriebe mit dem zugehörigen Spulenträger verbunden ist, und ist dadurch gekennzeichnet, daß das Sonnenrad (2) eines nicht rückkehrenden Umlaufrädergetriebes mit einem separaten Rückdrehantrieb (6) in Form eines Gleichstrom-Getriebemotors verbunden ist und das Sonnenrad (2) zum Spulenträger (4) unter Beachtung der Drehrichtung eine Getriebeübersetzung von 1:1 aufweist.



Die Erfindung betrifft einen Antrieb für die veränderliche Rückdrehung der Spulenträger und die Genaupositionierung des Verseilkorbes von Korbverseilmaschinen, bestehend aus einem Getriebe, das einen fest am Antriebsständer angeordneten Rückdrehantrieb mit einem Sonnenrad verbindet, wobei das Sonnenrad über Planetengetriebe mit dem Zugehörigen Spulenträger verbunden ist.

5 Korbverseilmaschinen sind langsam laufende Verseilmaschinen, bei denen der Verseilkörper einem Korb ähnelt. Spulenträger und Spulen sind gleichmäßig am Umfang verteilt und in einem bestimmten Abstand von der Hauptachse des Verseilkörpers angeordnet. Die Spulenträger erhalten bei der Rotation des Verseilkörpers eine Relativbewegung zum Verseilkorb, die sogenannte Rückdrehung, um die Seile drallarm herzustellen. Bisher wurde die Annahme vertreten, daß bei Korbverseilmaschinen für das Spulenvorgelege,

10 auch als äußeres Umlaufrädergetriebe bezeichnet, ein großes Übersetzungsverhältnis vorzusehen ist. So vorteilhaft die Kosteneinsparung an dieser Stelle ist, desto ungünstiger sind die Auswirkungen auf die Antriebskinematik für die Rückdrehung der Spulen.

Die übliche Bauweise ist

15 a) Getriebestufen zum Drehen des Verseilkorbes, wobei der Verseilkorb zugleich der Steg des äußeren Umlaufrädergetriebes ist,

b) Getriebestufen mit entsprechenden Stirnradstufen und einem Schaltgetriebe sowie wahlweise kombiniert mit einem stufenlos verstellbaren Getriebe zum Betreiben des Sonnenrades des äußeren Umlaufrädergetriebes und

c) Spulenrahmen, gelagert im Verseilkorb, mit angeflanschem Stirnrad.

20 In den dargestellten Bauweisen werden zur Realisierung der Spulentrückdrehung aufwendige Getriebe-kombinationen verwendet.

Der Antrieb der Spulentrückdrehung erfolgt grundsätzlich durch den Hauptantrieb der Verseilmaschine.

Es ist Ziel der Erfindung, bei der Realisierung des Antriebes der Rückdrehung von Korbverseilmaschinen Arbeitszeit und Material einzusparen, wie auch den Gebrauchswert und die Zuverlässigkeit des

25 Antriebes zu erhöhen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kinematik eines nicht rückkehrenden Umlaufrädergetriebes im Antrieb für die veränderliche Rückdrehung an Korbverseilmaschinen so zu verändern, daß die im Stand der Technik aufgezeigten Nachteile beseitigt werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Sonnenrad eines nicht rückkehrenden Umlaufrädergetriebes mit einem separaten Rückdrehantrieb in Form eines Gleichstrom-Getriebemotors verbunden ist und das Sonnenrad zum Spulenträger unter Beachtung der Drehrichtung eine Getriebeübersetzung von 1:1 aufweist. Es ist genug, wenn der separate Antrieb fest am Antriebsständer des Verseilkorbantriebes angeordnet ist.

30 Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird erreicht, daß bei 100 % Rückdrehung der Spulen der separate Antrieb nicht angetrieben wird und das zentrale Sonnenrad feststeht, d.h. es wird eine Leistung aufgenommen.

Ein weiteres Kennzeichen der Lösung ist es, daß der am Antriebsständer angeordnete separate Antrieb neben der Spulentrückdrehung auch als Beschickantrieb zur Positionierung des Verseilkorbes unter großer Unwuchtbelastung eingesetzt wird.

40

#### Ausführungsbeispiel

Anhand der Fig. 1 und 2 wird die vorliegende erfindungsgemäße Lösung näher erläutert. Es zeigen:

45 Fig. 1: kinematische Darstellung der Antriebskonzeption im Gesamtsystem einer Korbverseilmaschinenausführung als Rückdreh- und Beschickantrieb

Fig. 2: Darstellung der Kinematik der einfachen Spulentrückdrehung - Ausführung als Rückdrehantrieb

Entsprechend der technologischen Aufgabe erhalten die Spulenträger bei Rotation des Verseilkörpers 50 eine Relativbewegung zum Verseilkorb, die sogenannte Rückdrehung. Die Rückdrehung der Spulenträger erfolgt durch ein nichtrückkehrendes Umlaufrädergetriebe mit dem Verseilkörper 5 (Steg), den mit den Spulenträgern 4 über die Räderstufen 3'' - 3' verbundenen Planetenrädern und dem Sonnenrad 2. Bei 100%iger Rückdrehung drehen sich die Spulenträger 4 bei einer Umdrehung des Verseilkörpers 5 um die Hauptachse einmal in entgegengesetzter Richtung um ihre Achse im Verseilkörper 5. Die Kinematik des nichtrückkehrenden Umlaufrädergetriebes ist so gewählt, dass bei 100 % Rückdrehung das Sonnenrad 2 feststeht. Damit wird am separaten Rückdrehantrieb 6 keine Leistung aufgenommen. Durch Zuschalten der Kupplung K 3 (Fig. 2) bzw. K 5 (Fig. 1) wird das Sonnenrad 2 über entsprechende Zwischenräder mit dem Gehäuse des Antriebsständers 1 verbinden und damit festgelegt. Entsprechend

dem gewählten Gesamtübersetzungsverhältnis vom Spulenträger 4 zum Sonnenrad 2 von 1 : 1 und der festgelegten Drehrichtung ergibt sich für den praktisch erforderlichen Rückdrehbereich von 80 % - 120 % folgender Zusammenhang:

Die maximale Drehzahl der Sonnenradwelle ist durch die maximale Drehzahl des Verseilkörpers 5 und durch die maximale Differenz der Rückdrehung abweichend von 100 % festgelegt. Im Bereich von 80 % bis 120 % Rückdrehung ist

$$n_{21\max} = \pm 0,2 \cdot n_{51}$$

Auf Grund der fliehkräftabhängigen, in ihrer Wirkungsrichtung wechselnd auftretenden Belastungsmomente (M3'') tritt die maximale Leistung am Sonnenrad 2 bei maximaler Drehzahl des Verseilkörpers 5 ( $n_{51}$ ) bei 80 % bzw. 120 % Rückdrehung der Spulen auf. Die maximale Leistung am Sonnenrad 2 ist damit die erforderliche Antriebsleistung am separaten Rückdrehantrieb 6.

$$P_{21} = + M_2 \cdot (\pm n_{21}) = \pm M_2 \cdot 0,2 \cdot n_{51}$$

Dieser Leistungsanteil stellt das über die Kinematik des nichtrückkehrenden Umlaufrädergetriebes absolute erreichbare Minimum dar und bildet damit die Voraussetzung zur Verwendung eines separaten Gleichstrom-Getriebemotors zur Rückdrehung der Spulenträger 4.

Fig. 1 zeigt darüber hinaus die Ausföhrung zum wahlweisen Betrieb des separaten Gleichstrom-Getriebemotors zur Rückdrehung der Spulenträger 4 bzw. zur Positionierung des Verseilkorbes mit grosser Unwucht beim Beschickvorgang. Der Antrieb erfolgt im zuletzt genannten Fall ebenfalls vom separaten Gleichstrom-Getriebemotor über diverse Zahnradstufen zum Rotor. Die Rückdrehung wird in diesem Fall je nach Bedarf auf 0 % (K 1) oder 100 % (K 5) eingestellt. Die Kupplungen K 6 und K 4 sind getrennt und die Kupplungen K 3 und K 2 sind zugeschaltet.

#### Patentansprüche

1. Antrieb für die veränderliche Rückdrehung der Spulenträger und die Genaupositionierung des Verseilkorbes von Korbverseilmaschinen, bestehend aus einem Getriebe, das einen fest am Antriebsständer angeordneten Rückdrehantrieb mit einem Sonnenrad verbindet, wobei das Sonnenrad über Planetengetriebe mit dem zugehörigen Spulenträger verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sonnenrad (2) eines nicht rückkehrenden Umlaufrädergetriebes mit einem separaten Rückdrehantrieb (6) in Form eines Gleichstrom-Getriebemotors verbunden ist und das Sonnenrad (2) zum Spulenträger (4) unter Beachtung der Drehrichtung eine Getriebeübersetzung von 1:1 aufweist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

