

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89115626.7

51 Int. Cl.⁵: **D01H 1/36**

22 Anmeldetag: 24.08.89

30 Priorität: 12.09.88 DE 3831000

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.90 Patentblatt 90/12

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

71 Anmelder: Zinser Textilmaschinen GmbH
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)

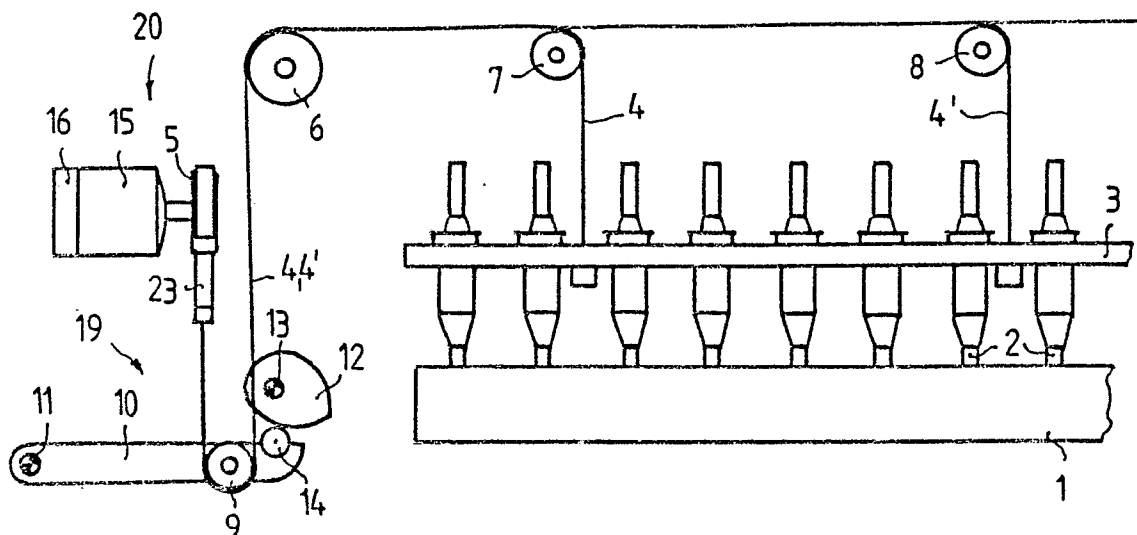
72 Erfinder: Warbinek, Kurt, Dr.-Ing.
Zellerstrasse 7
D-7332 Eislingen(DE)

74 Vertreter: Schieschke, Klaus, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. E. Eder Dipl.-Ing. K.
Schieschke Elisabethstrasse 34
D-8000 München 40(DE)

54 Hubvorrichtung für mindestens eine auf- und abbewegbare Bank einer Ringspinn- oder zwirnmachine.

57 Die Erfindung bezieht sich auf eine Hubvorrichtung für mindestens eine auf- und abbewegbare Bank einer Ringspinn- oder -zwirnmachine, mit einem als Schrittmotor 15 ausgebildeten Schaltwerk, an welchem über ein Zugelement 4, 4' wenigstens eine Bank 3 mit ihrem Gewicht hängt. Erfindungsgemäß ist die Hubvorrichtung 20 mit einer lösbaren Blockiervorrichtung 16 verbunden.

Fig.1



EP 0 358 998 A1

Hubvorrichtung für mindestens eine auf- und abbewegbare Bank einer Ringspinn- oder -zwirnmachine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Hubvorrichtung für mindestens eine auf- und abbewegbare Bank einer Ringspinn- oder -zwirnmachine, mit einem als Schrittmotor ausgebildeten Schaltwerk, an welchem über ein Zugelement wenigstens eine Bank mit ihrem Gewicht hängt.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, als Antriebsmotoren für die Hubvorrichtung Schrittmotoren einzusetzen (deutsche Patentanmeldung P 37 32 052). Derartige Schrittmotoren haben den Vorteil, die aufwendigen, mechanischen Vorrichtungen zu ersetzen, wobei außerdem die Möglichkeit besteht, daß unter entsprechender Beaufschlagung nach Fertigstellung eines Abzuges die Bandtrommel in ihre Ausgangslage zurückgedreht werden kann.

Zum allgemeinen Stand der Technik zählt es weiterhin, als Hubvorrichtung ein Klinkenschaltwerk einzusetzen, in dessen Klinkenrad eine ortsfeste Sperrklinke und eine bewegliche Schubklinke eingreifen, wobei die Schubklinke im allgemeinen durch einen Schwenkhebel bewegt wird. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Hubbewegung verlegt werden muß, hängt von der Liefergeschwindigkeit des Streckwerkes, vom Durchmesser des Kopses und von der Feinheit des Fadens ab und muß hierbei in weiten Grenzen feinstufig einstellbar sein. Aus diesem Grunde ist das Klinkenrad gegen andere mit anderem Klinkenzahn auswechselbar; darüber hinaus ist die Anzahl der von der Schubklinke bei jedem Schub vorgeschobenen Zähne beispielsweise zwischen 1 und 3 einstellbar. Nach Ende eines Abzuges muß die Bandtrommel in ihre Ausgangsstellung zurückgedreht werden, wozu die Klinken des Schaltwerkes ausgehoben und das Schaltwerk zurückgedreht werden muß. Diese mechanisch wirkende Hubvorrichtung ist bau- und kostenaufwendig.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Hubvorrichtung zu schaffen, bei welcher speziell bei Einsatz von Schrittmotoren sichergestellt wird, daß das Gewicht der Bank im Stillstand der Maschine über die Bandtrommel nicht den Schrittmotor zurückdreht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Hubvorrichtung mit einer lösbaren Blockiervorrichtung verbunden ist. Hierdurch wird vorteilhafterweise sichergestellt, daß ein unerwünschtes Absinken der Bank in jedem Fall verhindert wird. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß der Schrittmotor auch im Stillstand bestromt wird und nicht gedreht werden kann.

Um diese Sicherung jedoch auch beim Stromabschaltung zu erreichen, besteht alternativ die

Möglichkeit, den Motor mit einer mechanischen Bremse als Blockiervorrichtung auszustatten, welche greift, wenn der Motor stromlos wird oder die Drehbewegung des Schrittmotors über ein selbsthemmendes Getriebe auf die Bandtrommel zu übertragen.

Falls die Maschine über einen großen Teil ihres Abzuges im wesentlichen mit konstanter Drehzahl läuft, können die Impulse in weiterer Ausgestaltung der Erfindung durch einen frequenzkonstanten Frequenzgenerator erzeugt und in einem einstellbaren Frequenzteiler auf die erforderliche Anzahl pro Zeiteinheit reduziert werden. Besonders vorteilhafte Wirkungen ergeben sich dann, wenn die Impulse in Abhängigkeit von der Liefergeschwindigkeit der Maschine erzeugt werden, beispielsweise indem an der Lieferwalze des Streckwerkes eine Impulsscheibe angeordnet ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Hubvorrichtung mit lösbarer Blockiervorrichtung;

Fig. 2 und 3 verschiedene Ausführungsmöglichkeiten der Erfindung bezüglich der Ausgestaltung der Blockiervorrichtung.

Gemäß Fig. 1 ist auf einer Spindelbank 1 einer Ringspinn- oder -zwirnmachine eine Anzahl von schematisch dargestellten Spindeln 2 angeordnet. Im Bereich dieser Spindeln 2 befindet sich eine Ringbank 3, welche über Zugglieder 4 und 4' mit einer Aufwindtrommel 5 verbunden ist. Die Zugglieder 4 und 4' laufen über Umlenkrollen 6, 7, 8 und 9. Hierbei ist die Umlenkrolle 9 an einem Hebel 10 angeordnet, welcher um einen Schwenkpunkt 11 schwenkbar ist.

Die Zugelemente 4 und 4' werden über die vorgenannten Umlenkrollen zu der Bandtrommel 5 geführt, an welcher sie über ein Zugband 23 befestigt sind. Die Bandtrommel 5 wird durch einen Schrittmotor 15 angetrieben, welcher mit einer lösbaren Blockiervorrichtung 16 verbunden ist.

Der Hebel 10 weist vorderseitig eine Rolle 14 auf, welche mit einer Kurvenscheibe 12 zusammenwirkt, die in einem Drehpunkt 13 gelagert ist. Durch das Zusammenwirken dieses Schrittschaltwerkes 19 mit der Hubvorrichtung 20 ist die Ringbank 2 in der Lage, eine auf- und abgehende Hubbewegung auszuführen, welche im Verlaufe des Abzuges darüber hinaus nach oben bzw. nach unten verlegt wird. Der Schrittmotor 15 wird hierbei durch Impulse beaufschlagt, deren Anzahl je Zeiteinheit in Abhängigkeit von einzelnen Parametern - beispielsweise Liefergeschwindigkeit des Streckwerkes, Kopsdurchmesser, Fadenfeinheit - einge-

stellt wird. Der Einsatz eines derartigen Schrittmotors hat darüber hinaus den Vorteil, daß er unter entsprechender Beaufschlagung nach Fertigstellung eines Abzuges dazu benutzt werden kann, die Bandtrommel 5 in ihre Ausgangslage zurückzuführen.

In diesem Fall wird über die lösbare Blockiervorrichtung 16 sichergestellt, daß das Gewicht der Ringbank 3 im Stillstand der Maschine keinen Einfluß auf die Funktionsfähigkeit hat. Zu diesem Zweck kann die lösbare Blockiervorrichtung bewirken, daß der Schrittmotor auch im Stillstand bestrahlt wird und nicht gedreht werden kann.

Nach Fig. 2 besteht die Möglichkeit, daß die lösbare Blockiervorrichtung als Bremse 16' ausgebildet ist, welche durch einen mechanischen Kraftspeicher in Tätigkeit gesetzt werden kann. Diese Bremse 16' ist mit einer Steuervorrichtung 18 verbunden, welche ihrerseits mit dem Schrittmotor 15 in Verbindung steht. Zwischen dem Schrittmotor 15 und der Bandtrommel 5 befindet sich ein mechanisches Getriebe. Die Bremse 16' ist als elektrisch gelüftete Bremse ausgebildet, welche vom Motorspeisestrom gelüftet, ansonsten jedoch mechanisch über nicht näher dargestellte Elemente blockiert wird. Auch hierdurch wird sichergestellt, daß das Gewicht der Ringbank 2 bei Stillstand der Maschine nicht auf den Schrittmotor 15 Einfluß nimmt.

Nach Fig. 3 besteht auch die Möglichkeit, daß die Blockiervorrichtung 16'' als selbsthemmendes mechanisches Getriebe zwischen dem Schrittschaltwerk und der Hubvorrichtung ausgebildet ist. Es kann sich hierbei bezüglich der Ausgestaltung des selbsthemmenden mechanischen Getriebes um ein Schneckenradgetriebe handeln mit einem Schneckenrad 22, welches coaxial zu der Bandtrommel 5 angeordnet ist und mit einer Schneckenwelle 22 kämmt, die mit dem Schrittmotor in Verbindung steht.

Der mit der lösbaren Blockiervorrichtung 16, 16' bzw. 16'' versehene Schrittmotor 15 kann darüber hinaus mit einem frequenzkonstanten Frequenzgenerator und einem einstellbaren Frequenzteiler verbunden sein. Diese Möglichkeit ist dann von Vorteil, wenn die Maschine über einen großen Teil ihres Abzuges im wesentlichen mit konstanter Drehzahl läuft.

Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, die Impulse des mit der lösbaren Blockiervorrichtung verbundenen Schrittmotors 15 in Abhängigkeit von der Liefergeschwindigkeit der Maschine zu erzeugen, beispielsweise indem an der nicht näher dargestellten Lieferwalze eines Streckwerkes eine Impulsscheibe angeordnet ist, welche je Umdrehung dieser Walze eine konstante Anzahl von Impulsen erzeugt, deren Anzahl pro Zeiteinheit der Liefergeschwindigkeit proportional ist. Auch diese Impulsfrequenz muß in einem einstellbaren Fre-

quenzteil auf die Frequenz gebracht werden, mit welcher der Schrittmotor 15 beaufschlagt werden soll.

In jedem Fall ergibt sich durch den Einsatz des Schrittmotors im Zusammenhang mit der lösbaren Blockiervorrichtung eine wesentliche Vereinfachung der Bauform bei erhöhter Flexibilität bezüglich der Berücksichtigung einzelner Parameter.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch anwendbar auf eine nicht näher dargestellte Bank für Balloneinengungsringe bzw. eine Bank für Fadenführer.

15 Ansprüche

1. Hubvorrichtung für mindestens eine auf- und abbewegbare Bank einer Ringspinn- oder -zwirnmachine, mit einem als Schrittmotor ausgebildeten Schaltwerk, an welchem über ein Zuelement mindestens eine Bank mit ihrem Gewicht hängt, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung (20) mit einer lösbaren Blockiervorrichtung (16; 16' ; 16'') verbunden ist.

2. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schrittmotor (15) mit der in seinem stromlosen Zustand ein Drehen seines Läufers verhindernden Blockiervorrichtung (16) versehen ist.

3. Hubvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Blockiervorrichtung als Bremse (16') ausgebildet ist, welche durch einen mechanischen Kraftspeicher in Tätigkeit setzbar, mit einer Steuervorrichtung (18) verbunden und durch ein elektrisch gesteuertes Arbeitselement lüftbar ist.

4. Hubvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockiervorrichtung (16'') als selbsthemmendes, mechanisches Getriebe (21, 22) zwischen Schrittschaltwerk (19) und Hubvorrichtung (20) ausgebildet ist.

5. Hubvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der lösbaren Blockiervorrichtung (16; 16') versehene Schrittmotor (15) mit einem frequenzkonstanten Frequenzgenerator und einem einstellbaren Frequenzteiler verbunden ist.

6. Hubvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die den Schrittmotor (15) beaufschlagenden Impulse in Abhängigkeit von der Liefergeschwindigkeit der Maschine erzeugbar und ihre Frequenz mittels eines Frequenzteilers veränderbar sind.

7. Hubvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Lieferwalze eines Streckwerkes der Maschine eine Impulsscheibe angeordnet ist, welche je Walzenumdrehung eine konstante, pro Zeiteinheit der Liefergeschwindigkeit

proportionale Anzahl von Impulsen für den Schrittmotor (15) erzeugt und daß in der Zuleitung der Impulse von der Impulsscheibe zum Schrittmotor (15) ein einstellbarer Frequenzteiler angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

Fig.1

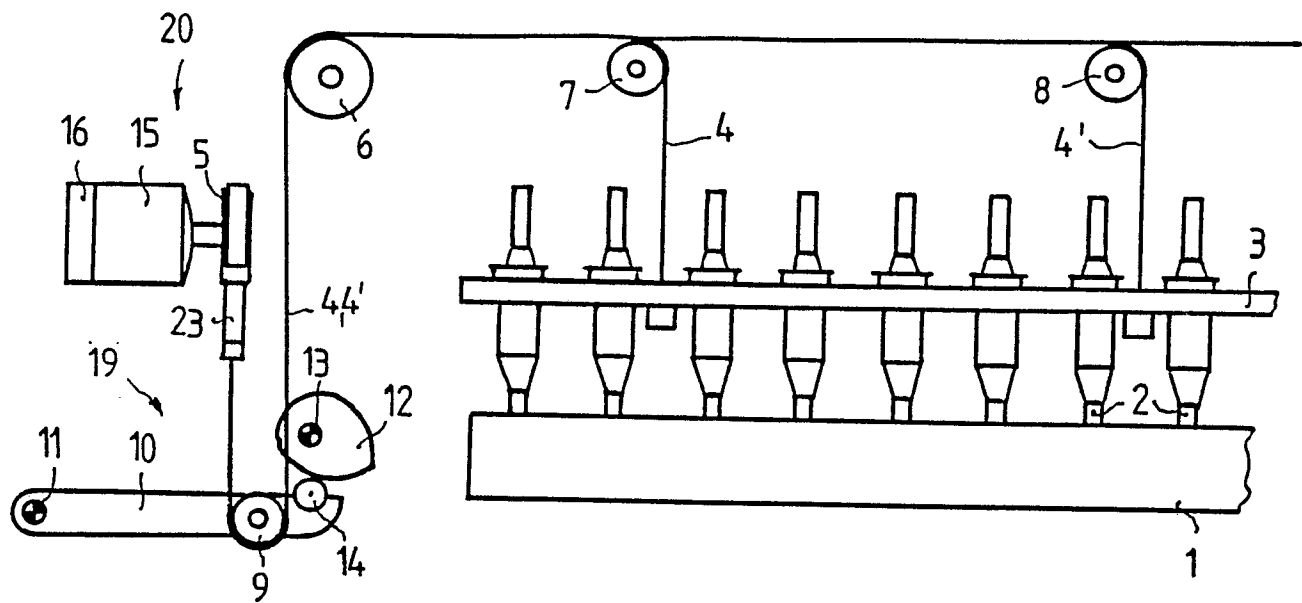


Fig.2

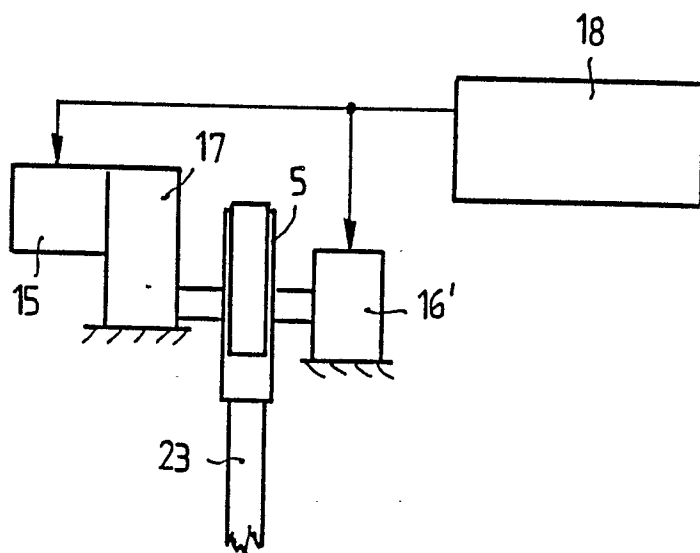
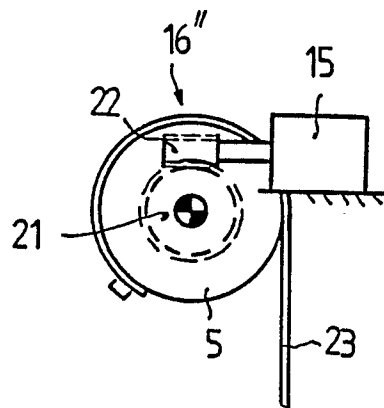


Fig.3





EP 89 11 5626

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2814989 (W. SCHLAFHORST & CO) * Seite 5, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 15; Figur 1 * * Seite 8, Zeilen 1 - 18; Figuren 1, 2 * ----	1 4	D01H1/36
A	DE-A-3017837 (ZINER TEXTILMASCHINEN GMBH) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	13 DEZEMBER 1989	HOEFER W. D.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mchtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			