



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑤¹ Int. Cl.⁵: **D01H 1/32**

② Anmeldetag: 08.10.91

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**

CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Wolf, Horst**
Rigistrasse 8
CH-8185 Winkel b. Bülach(CH)

⑤4 Ringspinnmaschine.

57) In einer Spinnmaschine können beim Abstellen Krangelbildungen zwischen Streckwerk (S4) und Spindeln (S1) dadurch vermieden werden, dass beim Herunterfahren der Spinnmaschine vor dem Stillstand zunächst die Betriebsdrehzahl im Streckwerk und erst nach einer wählbaren, in einem Programmspeicher festgelegten Zeitdifferenz (DW, DW1) die Drehzahlen der Spindeln abgesenkt werden. Die dabei auftretende Spannungserhöhung im Garn zwischen Streckwerk (S4) und Spindeln (S1) kann die Bildung von Krangeln bzw. Fadenschlaufen verhindern, wodurch weniger Fadenbrüche auftreten.

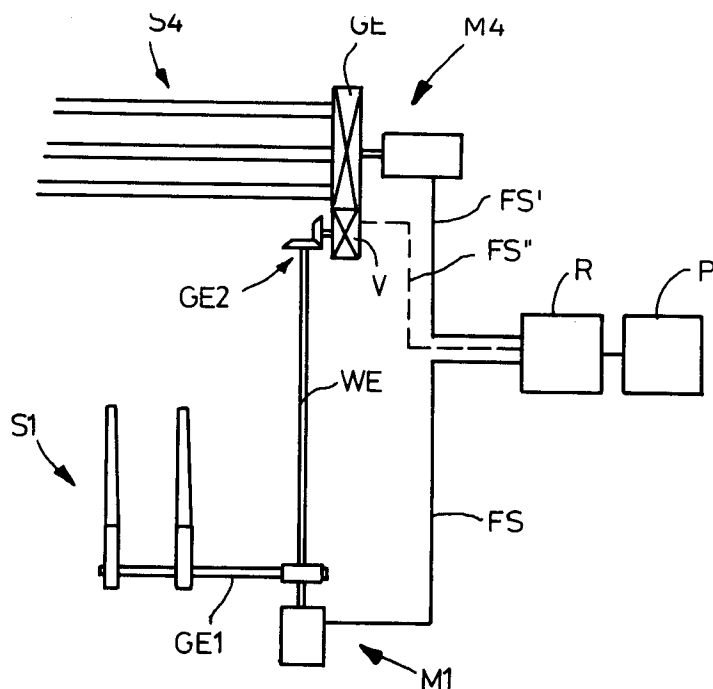


Fig.1

Die Erfindung betrifft ein Betriebsverfahren für eine Ringspinnmaschine mit einer Antriebseinrichtung für die Spindeln und einer weiteren Antriebseinrichtung für das Streckwerk.

In der Praxis beobachtet man nach dem Abstellen einer Ringspinnmaschine mehr oder weniger starke Krangelbildung am Garn zwischen Streckwerk und Spindeln. Diese Krangelbildung kann sich dann einstellen, wenn bei einer gewissen Verdrehung des Garnes die Spannung im Garn zu gering ist. Die Abnahme der Spannung rührt daher, dass nach dem Abstellen einer Ringspinnmaschine der Fadenballon an der Spinnstelle verschwindet, wodurch eine Ueberlänge an Garn zwischen Streckwerk und Spindel entsteht. Hochgedrehte Garne neigen mehr zur Krangelbildung als niedrig gedrehte Garne. Um die Krangelbildung zu vermeiden, kann man nach Abstellen der Spinnmaschine die Spindeln noch einige Umdrehungen machen lassen, um die Ueberlänge des Garnes abzubauen, wodurch die Krangel ausgezogen werden sollen. Durch die damit verbundene geringe Erhöhung der Drehungszahl im Garn zwischen Streckwerk und Spindel kann aber besonders bei höher gedrehten Garnen über einen Drehungskoeffizienten des Wertes 100 die Neigung zur Krangelbildung noch zunehmen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Betriebsverfahren für eine Ringspinnmaschine zu schaffen, welche für unterschiedliche Garnqualitäten die Bildung von Krangeln beim Abstellen der Spinnmaschine vermeidet.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Drehzahlen für das Streckwerk und die Drehzahlen der Spindeln beim Herunterfahren oder Hochfahren der Spinnmaschine nicht proportional zueinander, sondern unabhängig je nach einem vorgegebenen Programm reduziert bzw. gesteigert werden, so dass das Garn zwischen Streckwerk und Spinnkops nach dem Ausschalten der Spinnmaschine mehr oder weniger Drehungen als während des kontinuierlichen Spinnens aufweist. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben. Wenn als Antriebseinrichtungen für die Spindeln des Streckwerks Einzelmotoren vorgesehen sind, ist es zweckmässig, mindestens einen Frequenzumrichter bestehend aus einem Gleichrichter und einem Wechselrichter Motoren vorzusehen, wobei vor dem Ausschalten der Spinnmaschine bzw. zum Herunterfahren vor dem Ausschalten zunächst zu einem willkürlichen Zeitpunkt die Drehzahl des Antriebsmotors für das Streckwerk reduziert wird, und erst nach einem Zeitintervall die Spindelwellendrehzahl des Spindelmotors abgelenkt wird. Bei höher gedrehten Garnen kann aber die Krangelbildung dadurch besser vermieden werden, dass zunächst die Drehzahl des Spindelmotors und dann erst die Drehzahl des Streckwerks reduziert wird. Im ersten Fall wird der Krangelbildung dadurch begegnet, dass weniger Garn geliefert wird, wodurch die Spannung im Garn steigt. Im letzten Fall wird die Drehung des Garnes vermindert, wodurch ebenfalls die Neigung zur Krangelbildung sinkt. Dieselben Effekte lassen sich dadurch erzielen, dass die Drehzahlreduktion im Streckwerk bzw. in der Antriebseinrichtung für die Spindeln nicht zu bestimmten gegeneinander geschobenen Zeitpunkten eingeleitet wird, sondern dass während des Absenkens der Drehzahlen im Streckwerk bzw. in der Antriebseinrichtung für die Spindeln die Drehzahlen mehr oder weniger stark abgesenkt werden. Durch das Vermeiden der Krangelbildung sinkt die Wahrscheinlichkeit, dass während des Wiederanlaufens der Spinnmaschine Garnbrüche auftreten.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren im einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung von Teilen einer Spinnmaschine,

Figur 2 ein Schaltbild für eine Spinnmaschine,

Figur 3 eine andere Variante der Schaltung der Einzelmotoren und

Figur 4 ein Drehzahl-Zeit-Diagramm mit der Darstellung verschiedener Möglichkeiten, das vorgeschlagene Betriebsverfahren durchzuführen.

In Figur 1 werden Spindeln S1 über ein Getriebe GE1 von einer Antriebseinrichtung M1 angetrieben. Die Antriebseinrichtung M1 kann im einfachsten Fall ein drehzahlgesteuerter, elektrischer Spindelmotor sein. Eine Welle WE kann zu einem Getriebe GE2 und dieses zu einem Vorgelegegetriebe V führen, das mit einem Getriebe GE für das Streckwerk S4 verbunden ist. Im Vorgelegegetriebe V können unterschiedliche Abtriebsdrehzahlen für das Getriebe GE gewählt werden. Alternativ zum Antrieb des Streckwerks S4 über die Welle WE und das Vorgelegegetriebe V kann auch direkt ein Streckwerksmotor M4, z.B. ein Synchronmotor, angeordnet sein. Der Spindelmotor M1 und der Streckwerksmotor M4 bzw. das Vorgelegegetriebe V sind mit einem Regler R verbunden, der die Sollfrequenzen FS für den Spindelmotor M1 und die Sollfrequenz FS' für den Streckwerksmotor M4 über Verbindungsleitungen zwischen Regler und Spindelmotor M1 bzw. Streckwerksmotor M4 vorgibt. Eine Verbindungsleitung zwischen dem Regler R und dem Vorlegegetriebe V übermittelt gegebenenfalls die vorgegebene Schaltfunktion FS'' für das Vorlegegetriebe. Der Regler erhält die vorgegebenen Programme für das Absenken der Drehzahl des Spindelmotors M1, des Streckwerksmotors M4 bzw. für die Schaltfunktion FS'' des Vorlegegetriebes V von einem Programmspeicher P. Je nach Garn, das in der Spinnmaschine herzustellen ist, können verschiedene Programme abgerufen werden.

In Figur 2 steuert ein Regler R über einen Sollwertgeber S, dem er die Sollfrequenz FS übermittelt, einen Wechselrichter W1, der an Motoren M1...M4 Wechselstrom liefert. Der Wechselrichter W1 wird über

einen Gleichrichter G und einen Gleichspannungszwischenkreis GZ mit Gleichstrom versorgt. Im Gleichspannungszwischenkreis GZ kann ein Kondensator K angeordnet sein, der beim Herunterfahren der Spinnmaschine über den Wechselrichter W1 zurückgespeiste elektrische Energie aufnehmen kann. Der Gleichrichter G wird von einer Wechselspannungsquelle W im Regelfall mit 3-Phasen-Wechselstrom versorgt. Zwischen Wechselrichter W1 und Streckwerksmotor M4 sitzt ein Schalter SA, der Streckwerksmotor M4 eingeschaltet werden kann. Für das Umschalten ist ein Stellmotor SM vorgesehen, wobei die Schaltfunktion FS'' vom Regler R übermittle

5 tor M4 eingeschaltet werden kann. Für das Umschalten ist ein Stellmotor SM vorgesehen, wobei die Schaltfunktion FS'' vom Regler R übermittle

10 zwischens Frequenzteiler T4 und Streckwerksmotor M4. Wenn der Regler einen Abstellimpuls AI beispielsweise von einer Bedienungsstation empfängt, wird die Sollfrequenz FS des Wechselrichters W1 über den Sollwertgeber S erniedrigt. Dadurch werden die Motoren M1...M4 abgebremst. Würde der Schalter SA nun in der ursprünglichen Stellung beim Frequenzteiler T4 bleiben, würden die Drehzahlen des Spindelmotors M1 und des Streckwerksmotors M4 in einem festen Verhältnis reduziert werden. Durch Unterbrechung der Stromzufuhr zum Streckwerksmotor M4 kann nun während des Absenkens des allgemeinen Drehzahl

15 in der Spinnmaschine die Antriebsgeschwindigkeit im Streckwerk S4 früher und stärker als im Spindelantrieb reduziert werden. Die Motoren M1 bis M4 werden bevorzugt als Synchronmotoren ausgeführt.

Gemäss Figur 3 ist ebenso wie gemäss Figur 2 ein Gleichrichter G an eine Wechselspannungsquelle W angeschlossen. Im Gleichstromzwischenkreis GZ ist neben dem Wechselrichter W1 für den Spindelmotor M1 ein zweiter Wechselrichter W2 für den Streckwerksmotor M4 angeschlossen. Der Regler R, bei dem der Programmspeicher P als Bestandteil dargestellt ist, steuert beide Wechselrichter W1 und W2, indem er über Verbindungsleitungen die Sollfrequenzen FS bzw. FS' übermittle

20 M1 ein zweiter Wechselrichter W2 für den Streckwerksmotor M4 angeschlossen. Der Regler R, bei dem der Programmspeicher P als Bestandteil dargestellt ist, steuert beide Wechselrichter W1 und W2, indem er über Verbindungsleitungen die Sollfrequenzen FS bzw. FS' übermittle

25 Betriebsart ist wie einleitend beschrieben für schwachgedrehtes Garn vorzuziehen. Bei stärker gedrehtem Garn kann es zweckmässig sein, zunächst die Sollfrequenz FS und später erst die Sollfrequenz FS' zu reduzieren. Der Programmspeicher P muss so ausgelegt sein, dass an der Spinnmaschine auf einfache Weise Programmänderungen durchgeführt werden können, wenn dies bei Umstellung auf ein anderes herzustellendes Garn erforderlich ist.

Die verschiedenen Möglichkeiten zur Durchführung des Betriebsverfahrens werden nachfolgend anhand der Figur 4 erläutert. Die Ordinate im Diagramm zeigt Drehzahlen N, in Richtung der Abszisse läuft die Zeit T. Die Spindeldrehzahl ist mit NSA bzw. NSB bezeichnet, während die Streckwerksdrehzahl die Bezeichnungen NW1, NW2, NW3 je nach Programm trägt. Bei einer Spinnmaschine nach dem Stand der Technik wird bspw. zum Zeitpunkt TA3 aufgrund eines Abstellimpulses AI die Spindelwellendrehzahl NSB vom Punkt C ab kontinuierlich über den Punkt D bis zum Punkt E, zum Stillstand, abgesenkt. Gleichzeitig sinkt die Streckwerkswellendrehzahl NW3 vom Punkt H über Punkt O proportional zur Spindelwellendrehzahl NSA. Mit TG ist ein Zeitpunkt gekennzeichnet, von dem ab die Drehzahl stärker als vorher abgesenkt wird.

30 Die verschiedenen Möglichkeiten zur Durchführung des Betriebsverfahrens werden nachfolgend anhand der Figur 4 erläutert. Die Ordinate im Diagramm zeigt Drehzahlen N, in Richtung der Abszisse läuft die Zeit T. Die Spindeldrehzahl ist mit NSA bzw. NSB bezeichnet, während die Streckwerksdrehzahl die Bezeichnungen NW1, NW2, NW3 je nach Programm trägt. Bei einer Spinnmaschine nach dem Stand der Technik wird bspw. zum Zeitpunkt TA3 aufgrund eines Abstellimpulses AI die Spindelwellendrehzahl NSB vom Punkt C ab kontinuierlich über den Punkt D bis zum Punkt E, zum Stillstand, abgesenkt. Gleichzeitig sinkt die Streckwerkswellendrehzahl NW3 vom Punkt H über Punkt O proportional zur Spindelwellendrehzahl NSA. Mit TG ist ein Zeitpunkt gekennzeichnet, von dem ab die Drehzahl stärker als vorher abgesenkt wird.

35 Punkt C ab kontinuierlich über den Punkt D bis zum Punkt E, zum Stillstand, abgesenkt. Gleichzeitig sinkt die Streckwerkswellendrehzahl NW3 vom Punkt H über Punkt O proportional zur Spindelwellendrehzahl NSA. Mit TG ist ein Zeitpunkt gekennzeichnet, von dem ab die Drehzahl stärker als vorher abgesenkt wird.

Gemäss der Erfindung kann nun nach Empfang eines Abstellimpulses AI im Regler R zum Zeitpunkt TA1 die Streckwerkswellendrehzahl NW2 bereits vom Punkt H' an abgesenkt werden, während die Spindelwellendrehzahl NSB zunächst noch bis zum Zeitpunkt TA3 konstant bleibt und erst dann reduziert wird. Zwischen den Zeitpunkten TA1 und TA3, zu welchen die Drehzahlen der entsprechenden Motoren abgesenkt wird, liegt der Zeitdifferenzwert DW1.

40 Gemäss der Erfindung kann nun nach Empfang eines Abstellimpulses AI im Regler R zum Zeitpunkt TA1 die Streckwerkswellendrehzahl NW2 bereits vom Punkt H' an abgesenkt werden, während die Spindelwellendrehzahl NSB zunächst noch bis zum Zeitpunkt TA3 konstant bleibt und erst dann reduziert wird. Zwischen den Zeitpunkten TA1 und TA3, zu welchen die Drehzahlen der entsprechenden Motoren abgesenkt wird, liegt der Zeitdifferenzwert DW1.

Bei einer anderen Betriebsweise wird zum Zeitpunkt TA2 der Abstellimpuls AI im Regler R empfangen. Die Streckwerkswellendrehzahl NW2 wird dann gemäss Figur 4 sprunghaft vom Punkt H' auf den Wert beim Punkt L abgesenkt und dann kontinuierlich weiter verringert, während die Spindelwellendrehzahl NSA bis zum Punkt C noch auf der ursprünglichen Höhe gehalten wird und erst anschliessend sinkt.

45 Bei einer anderen Betriebsweise wird zum Zeitpunkt TA2 der Abstellimpuls AI im Regler R empfangen. Die Streckwerkswellendrehzahl NW2 wird dann gemäss Figur 4 sprunghaft vom Punkt H' auf den Wert beim Punkt L abgesenkt und dann kontinuierlich weiter verringert, während die Spindelwellendrehzahl NSA bis zum Punkt C noch auf der ursprünglichen Höhe gehalten wird und erst anschliessend sinkt.

Bei einer weiteren Betriebsart werden die Drehzahlen des Spindelmotors M1 und des Streckwerksmotors M4 beim Empfang eines Abstellimpulses AI zum Zeitpunkt TA3 gleichzeitig abgesenkt, wobei die Spindelwellendrehzahl NSB über der Zeit vom Punkt C zum Punkt D läuft und die Streckwerkswellendrehzahl NW3 vom Punkt H bis zum Punkt H''' stetig abgesenkt wird. Bis zum Punkt L' wird dann der Streckwerksmotor M4 stärker gebremst, da seine Sollfrequenz FS' stärker reduziert wird, wodurch die Streckwerkswellendrehzahl NW3 auf ein tieferes Niveau NW2 beim Punkt L' abfällt. Weiterhin wird dann die Streckwerkswellendrehzahl NW2 stetig bis zum Punkt O und dann weiter bis zum Punkt E auf Null reduziert. Während mit der Schaltung nach Figur 3 alle in Figur 4 gezeigten Drehzahlverläufe gefahren werden können, kann mit dem in Fig. 1 beschriebenen Prinzip die Streckwerksdrehzahl NW2 nur sprunghaft geändert werden, vgl. Linienzug H''-H'-L. Bei Betätigung des Schalters SA gemäss Fig. 2 in die Unterbrechungsstellung läuft das Streckwerk gemäss Linienzug NW3 über die Punkte H-O'-E' früher aus als die Spindeln.

50 Bei einer weiteren Betriebsart werden die Drehzahlen des Spindelmotors M1 und des Streckwerksmotors M4 beim Empfang eines Abstellimpulses AI zum Zeitpunkt TA3 gleichzeitig abgesenkt, wobei die Spindelwellendrehzahl NSB über der Zeit vom Punkt C zum Punkt D läuft und die Streckwerkswellendrehzahl NW3 vom Punkt H bis zum Punkt H''' stetig abgesenkt wird. Bis zum Punkt L' wird dann der Streckwerksmotor M4 stärker gebremst, da seine Sollfrequenz FS' stärker reduziert wird, wodurch die Streckwerkswellendrehzahl NW3 auf ein tieferes Niveau NW2 beim Punkt L' abfällt. Weiterhin wird dann die Streckwerkswellendrehzahl NW2 stetig bis zum Punkt O und dann weiter bis zum Punkt E auf Null reduziert. Während mit der Schaltung nach Figur 3 alle in Figur 4 gezeigten Drehzahlverläufe gefahren werden können, kann mit dem in Fig. 1 beschriebenen Prinzip die Streckwerksdrehzahl NW2 nur sprunghaft geändert werden, vgl. Linienzug H''-H'-L. Bei Betätigung des Schalters SA gemäss Fig. 2 in die Unterbrechungsstellung läuft das Streckwerk gemäss Linienzug NW3 über die Punkte H-O'-E' früher aus als die Spindeln.

55 werden können, kann mit dem in Fig. 1 beschriebenen Prinzip die Streckwerksdrehzahl NW2 nur sprunghaft geändert werden, vgl. Linienzug H''-H'-L. Bei Betätigung des Schalters SA gemäss Fig. 2 in die Unterbrechungsstellung läuft das Streckwerk gemäss Linienzug NW3 über die Punkte H-O'-E' früher aus als die Spindeln.

EP 0 480 357 A1

Wie eingangs erwähnt, kann es auch zweckmässig sein, die Spindelwellendrehzahl NSA vor der Streckwerkswellendrehzahl zu senken. Für diesen Fall wird angenommen, dass der Abstellimpuls AI im Regler R zum Zeitpunkt TA4 empfangen wird. Die Spindelwellendrehzahl NSA wird dann vom Punkt C' ab zu den Punkten D und E abgesenkt. Erst zu einem späteren Zeitpunkt TA3 wird die Streckwerkswellendrehzahl NW3 beim Punkt H über den Punkt O ebenfalls bis auf Null beim Punkt E abgesenkt. In diesem Fall wird das Spinn garn zwischen Streckwerk S4 und Spindel S1 bis zum Stillstand der Spinnmaschine weniger gedreht, wodurch die Krangelbildung bei höher gedrehtem Garn verhindert wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Bezeichnungsliste

5	AI	Abstellimpuls
	B	Batterie
	C	Punkte auf Linienzügen in Figur 4 Diagramm N, T
	D	"
10	E	"
	H	"
	L	"
15	O	"
	Q	"
	DW1	Differenzwert
	DW2	"
20	FS	Sollfrequenz
	FS'	"
	FS"	Schaltfunktion
25	FG'	Grenzfrequenz
	G	Gleichrichter
	GE	Getriebe
	GE1	"
30	GE2	"
	GZ	Gleichspannungszwischenkreis
	K	Kondensator
35	M1	Spindelmotor
	M4	Streckwerkmotor
	M2	Zusatzmotor
40	M3	"
	M	Messgerät (Spannung)
	ML	Signalleitung
	N	Drehzahl
45	NG	Grenzdrehzahl
	NO	Ursprüngliche Spindelwellendrehzahl
	NSA	Spindelwellendrehzahl
50	NSB	"
	NSB'	"

55

	NSB "	"
	NW1	"
	NW2	"
5	NW3	"
	R	Regler
	P	Programmspeicher
10	S	Sollwertgeber
	S1	Spindeln
	S4	Streckwerk
15	SA	Schalter
	SM	Stellmotor
	T	Zeit
	TX	Wiedereinschaltzeit
20	TA	Zeitpunkt
	TA1	"
	TA2	"
25	TA4	"
	TB	"
	TB'	"
30	TG	Grenzzeit
	V	Vorgelegegetriebe mit Stellantrieb
	WE	Welle
	W	Wechselspannungsquelle
35	W1	Wechselrichter für M1
	W2	Wechselrichter für M4

40

Patentansprüche

1. Betriebsverfahren für eine Spinnmaschine mit einer Antriebseinrichtung für die Spindeln und einer weiteren Antriebseinrichtung für das Streckwerk, dadurch gekennzeichnet, dass

45 die Drehzahlen (NSA, NW1) für das Streckwerk (S4) und der Spindeln (S1) beim Herunterfahren und beim Hochfahren der Spinnmaschine nicht proportional, sondern unabhängig je nach einem vorgegebenen Programm reduziert bzw. gesteigert werden, so dass das Garn zwischen den Spindeln (S1) und dem Streckwerk (S4) während dieser Phase und damit im Stillstand mehr oder weniger Drehung als während des kontinuierlichen Spinnens aufweist.
2. Betriebsverfahren für eine Spinnmaschine nach Anspruch 1, mit mindestens einem Spindelmotor M1 zum Antrieb der Spindeln (S1) und mit mindestens einem weiteren Streckwerksmotor (M4) zum Verstrecken von Vorgarn, mit einem Frequenzumrichter, der mindestens aus einem Gleichrichter (G) und einem Wechselrichter (W1) besteht, dadurch gekennzeichnet, dass

50 zum Ausschalten der Spinnmaschine bzw. zum Herunterfahren vor dem Ausschalten der Spinnmaschine zunächst zu einem willkürlichen Zeitpunkt (TA1, TA2) die Drehzahl (NW1, NW2) des Antriebsmotors (M4) für das Streckwerk reduziert wird und dass erst nach einem Zeitintervall (TA3 - TA1 = DW1 bzw. TA3 - TA2) die Spindelwellendrehzahl (NSB) des Spindelmotors (M1) abgesenkt wird.

55

3. Betriebsverfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zum Reduzieren der Streckwerkswellendrehzahl (NW3) mit einem Schalter (SA) zwischen dem Wechselrichter (W1) und dem Streckwerksmotor (M4) dieser vorzeitig ausgeschaltet wird.

5 4. Betriebsverfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Regler (R) nach dem Empfang eines Abstellimpulses (AI) von einer Bedienungsstation der Spinnmaschine zunächst die Sollfrequenz (FS') für einen Wechselrichter (W2) des Streckwerksmotors (M4) nach einem vorgegebenen Programm reduziert, und dass nach einem Zeitintervall (TA3 - TA2 bzw. TA3 - TA1) die Sollfrequenz (FS) für den Wechselrichter (W1) des Spindelmotors (M1) reduziert wird.

10 5. Betriebsverfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass nach Empfang eines Abstellimpulses (AI) in einem Regler (R) zunächst die Spindelwellendrehzahl (NSA) abgesenkt wird und erst nach einem Zeitintervall (DW2) die Streckwerkswellendrehzahl (NW3) abgesenkt wird.

15 6. Spinnmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Regler (R) über einen Sollwertgeber (S) mit einem Wechselrichter (W1) zur Aenderung der Frequenz von Antriebsmotoren verbunden ist, und dass der Streckwerksmotor (M4) mittels eines Stellmotors (SN) und eines damit verbundenen Schalters (SA) vorzeitig ausschaltbar ist.

20 7. Spinnmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Gleichspannungszwischenkreis (GZ) eines Frequenzumrichters mindestens ein Wechselrichter (W1) und ein weiterer Wechselrichter (W2) jeweils für einen Spindelmotor (M1) und einen Streckwerksmotor (M4) vorgesehen sind, und dass die Sollfrequenzen (FS, FS') für die Wechselrichter (W1, W2) gemäss einem vorgegebenen Programm von einem Regler (R) abgebar sind, die in einem Programmspeicher (P) für das jeweilige Garn abgespeichert sind.

30

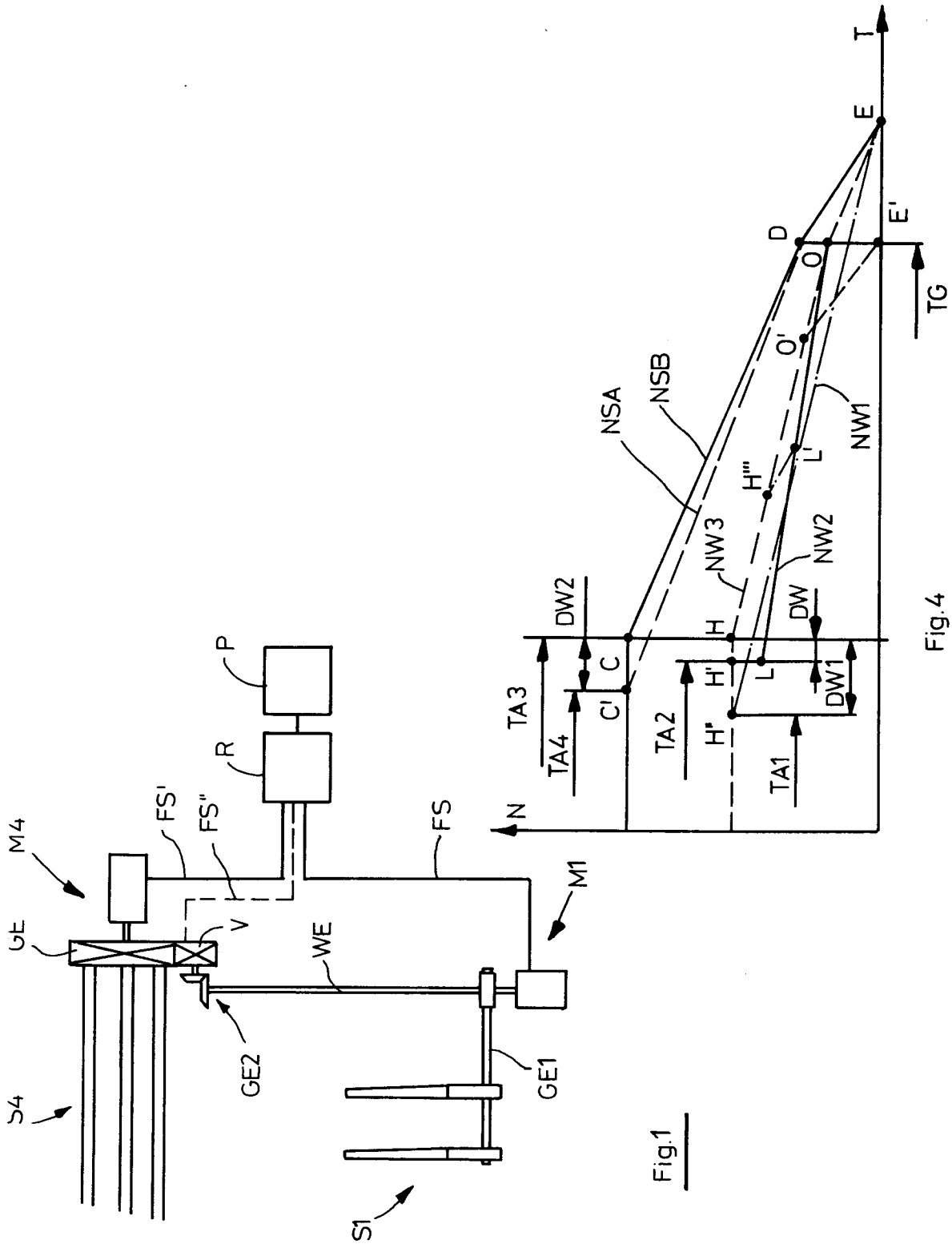
35

40

45

50

55



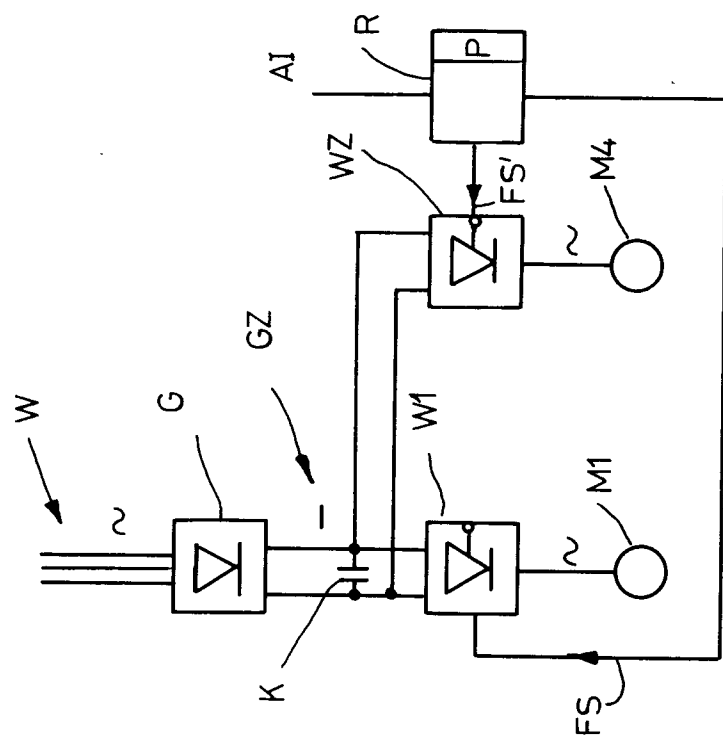


Fig. 3

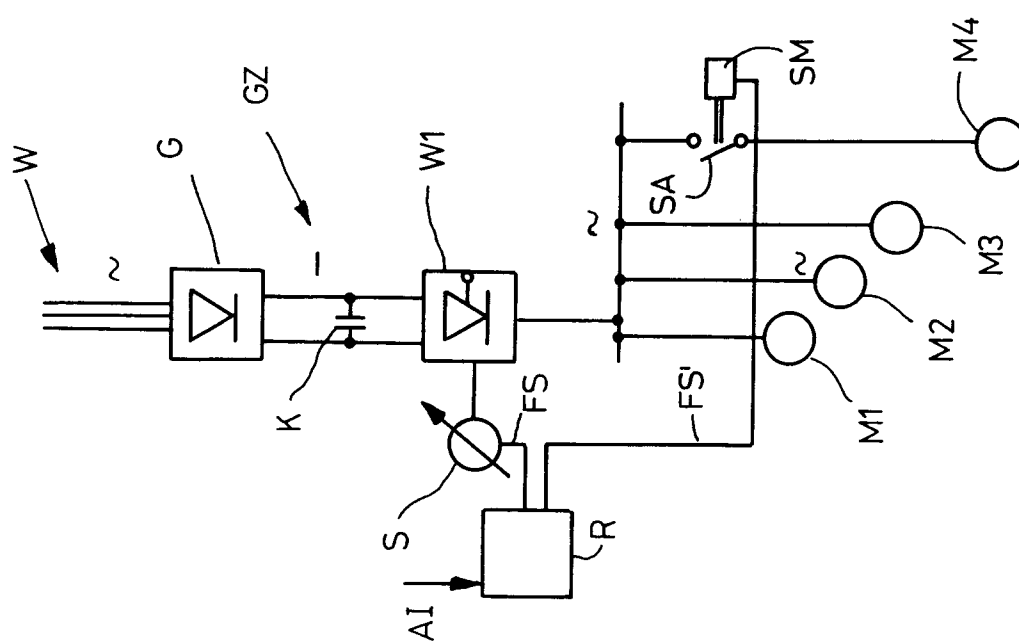


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 7075

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-3 822 420 (SKF TEXTILMASCHINEN-KOMPONENTEN) * Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 47 ** - - -	1,6	D 01 H 1/32
A	EP-A-0 389 118 (HOLLINGSWORTH) * Ansprüche 1-3 ** - - -	1,6	
A	DE-A-2 753 924 (ZINSER) * Ansprüche 1,13 ** - - -	1,6	
A	US-A-4 518 899 (WOLF) * Anspruch 1 ** - - - - -	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 06 Januar 92	Prüfer RAYBOULD B.D.J.
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 : nichtschriftliche 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 L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			