

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87109303.5**

51 Int. Cl.4: **D01H 13/14**

22 Anmeldetag: **28.06.87**

30 Priorität: **03.07.86 DE 3622406**
29.10.86 DE 3636779

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.88 Patentblatt 88/01

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

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

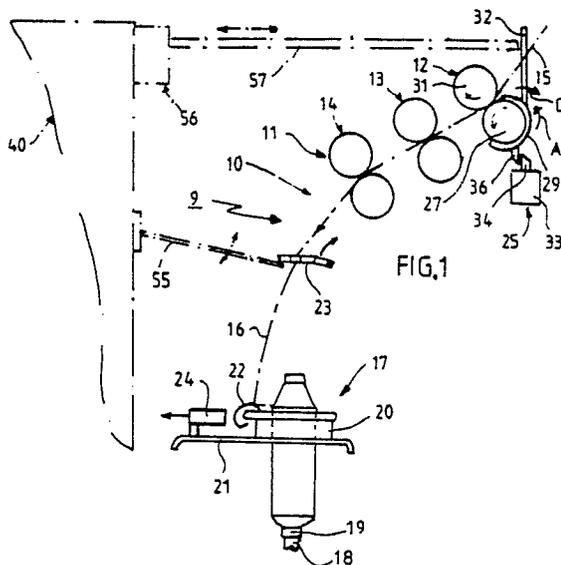
72 Erfinder: **Igel, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
Blumenstrasse 39
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)
Erfinder: **Nickolay, Helmut, Dipl.-Ing.**
Egerlandstrasse 5
D-7320 Goeppingen(DE)
Erfinder: **Mack, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.(FH)**
Meisenweg 22
D-7315 Weilheim(DE)
Erfinder: **Meissner, Werner**
Albershauser Strasse 15
D-7321 Hattenhofen(DE)

74 Vertreter: **König, Oskar, Dr.-Ing. Dipl.-Phys.**
Klüpfelstrasse 6 Postfach 51
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Einrichtung zum Spinnen von Fäden.**

57 Einrichtung zum Spinnen von Fäden aus Vorgarn. An einer Spinnmaschine sind Spinnstellen angeordnet, wobei jeweils zwei benachbarten Spinnstellen - nachfolgend Spinnstellenpaar genannt - die zu verziehenden Vorgarne von einer gemeinsamen Doppelbandspule zuleitbar sind. Zur Verringerung von Vorgarnverlusten und der Gefahr von Wickelbildungen auf Streckwerkwalzen ist den beiden Spinnstellen jedes Spinnstellenpaares mindestens eine Stopvorrichtung zum Anhalten und der Wiederfreigabe der Vorgarnzufuhr zu den beiden Streckwerken des betreffenden Spinnstellenpaares zugeordnet, die durch jeden der beiden Fadenbruchfühler dieses Spinnstellenpaares zum gleichzeitigen Anhalten beider Vorgarne auslösbar ist. Zum selben Zweck kann auch vorgesehen sein, daß eine Fadenbruchbehebung nur dann durch einen Fadenansetzwagen vorgenommen wird, wenn dem nicht mindestens ein Grund entgegensteht.

EP 0 251 268 A2



Einrichtung zum Spinnen von Fäden

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Spinnen von Fäden gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es sind Spinnmaschinen bekannt, bei denen die Vorgarne auf sogenannten Doppelbandspulen aufgewunden sind. Auf jede solche Doppelbandspule sind jeweils zwei Vorgarne, vorzugsweise solche aus gekämmten Wollfasern, ggfs. aber auch aus anderen Fasern oder aus Mischfasern, parallel zueinander aufgewunden. Die beiden je ein Faserband bildenden Vorgarne müssen jeweils von der Doppelbandspule gleichzeitig abgezogen werden.

Bei der Spinnmaschine kann es sich vorzugsweise um eine Ringspinnmaschine handeln, ggfs. jedoch auch um eine andere, Streckwerke aufweisende, Fäden herstellende Spinnmaschine, wie eine Glockenspinnmaschine, Umwindespinnmaschine oder dergleichen handeln.

Es ist bei Ringspinnmaschinen, denen Vorgarne nicht von Doppelbandspulen zugeleitet werden, sondern jeder Spinnstelle das Vorgarn von einer eigenen, nur dieser Spinnstelle zugeordneten Vorgarnspule zugeleitet wird, bekannt, jeder Spinnstelle eine gesonderte Stopvorrichtung zum Anhalten des Vorgarnes im Gefolge eines Fadenbruches zuzuordnen, damit einerseits kein unnötiger Verbrauch an Vorgarn stattfindet und zum anderen auch keine Gefahr von Wickelbildung auf Streckwerkwalzen durch das Vorgarn bis zur Behebung des Fadenbruches entsteht. Bei mit Doppelbandspulen arbeitenden Spinnmaschinen sind die bekannten Stopvorrichtungen jedoch nicht anwendbar.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, eine Spinnmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der ebenfalls im Falle von Fadenbrüchen die Gefahr der Wickelbildung auf Streckwerkwalzen behoben oder zumindest reduziert und der Verbrauch von Vorgarn im Falle von Fadenbrüchen reduziert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die in Anspruch 1 angegebene Einrichtung gelöst. Eine zweite Lösung dieser Aufgabe ist in Anspruch 2 angegeben.

Durch die erfindungsgemäße Einrichtung nach Anspruch 1 wird sichergestellt, daß im Falle eines Fadenbruches die Zufuhr von Vorgarn von der betreffenden Doppelbandspule im ganzen angehalten wird, also an beiden Spinnstellen des betreffenden Spinnstellenpaares.

Hierdurch wird unnötiger Verbrauch von Vorgarn sicher vermieden, und es besteht auch nicht mehr die Gefahr, daß sich im Gefolge von Fadenbrüchen auf Streckwerkwalzen starke Faserwickel bilden können, so daß keine Gefahr mehr von Streckwerkschäden oder dergl. durch starke Faserwickel entsteht.

Durch die erfindungsgemäße Einrichtung nach Anspruch 2 läßt sich der Vorgarnverbrauch und die Gefahr der Wickelbildung auf den Streckwerkwalzen reduzieren, da, wenn an einer der beiden Spinnstellen oder beiden Spinnstellen des jeweiligen Spinnstellenpaares ein Fadenbruch durch den Fadenansetzwagen aus einem prinzipiellen, durch die Fühl- und/oder Prüfmittel erkannten Grund, nicht behoben werden kann, dann an beiden Spinnstellen Fadenbruchbehebungsversuche unterbleiben. Sonst könnte es bspw. vorkommen, daß dem Fadenansetzwagen bei an beiden Spinnstellen gleichzeitig vorliegenden Fadenbrüchen, wie es bei Ausbildung der Einrichtung nach Anspruch 1 stets auftritt, aber auch bei einer Einrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 2 ohne die Maßnahme des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 ebenfalls auftreten kann, zwar an einer Spinnstelle des betreffenden Spinnstellenpaares die Behebung des Fadenbruches gelingt, dagegen nicht an der anderen Spinnstelle und es kommt dann zu unnötigem Vorgarnverbrauch und der Gefahr der Wickelbildung an Streckwerkwalzen der Spinnstelle, an der der Fadenbruch nicht behoben werden konnte.

Auch werden unnötige Verlustzeiten des Fadenansetzwagens vermieden und so seine Produktivität erhöht.

Bevorzugt kann vorgesehen sein, daß bei der erfindungsgemäßen Einrichtung nach Anspruch 2 auch die erfindungsgemäße Maßnahme nach Anspruch 1 mit vorgesehen ist. Doch bringt auch eine Einrichtung, bei der nur die Maßnahme entweder nach Anspruch 1 oder nach Anspruch 2 vorgesehen ist, erhebliche Vorteile.

Bei der Einrichtung nach Anspruch 1 tritt im Gefolge eines Fadenbruches jeweils auch an der anderen Spinnstelle des betreffenden Spinnstellenpaares ein "Folgefadenbruch" wegen Anhaltens des betreffenden Vorgarnes auf. Dieser Nachteil des jeweils zusätzlichen zweiten Fadenbruches wird jedoch weit überwogen durch die Vorteile des geringeren Vorgarnverbrauches und der Abwendung jeder Gefahr von Faserwickelbildung an Streckwerkwalzen im Gefolge eines Fadenbruches.

Die dem einzelnen Spinnstellenpaar zugeordneten Stopmittel können durch eine einzige gemeinsame Stopvorrichtung für die beiden Spinnstellen oder durch zwei für beide Spinnstellen getrennte Stopvorrichtungen gebildet sein. Die beiden getrennten Stopvorrichtungen können jeweils durch ein Fadenbruchsignal von einem beliebigen der beiden Fadenbruchfühler des betreffenden Spinnstellenpaares gemeinsam ausgelöst werden. Oder die gemeinsame Stopvorrichtung kann so ausgebildet sein, daß sie ein an beiden Spinnstellen die Vorgarne gemeinsam anhaltendes Stopelement oder mechanisch miteinander gekoppelte Stopelemente aufweist.

Die getrennten Stopvorrichtungen können gleiche oder ähnliche Ausbildung wie die Stopvorrichtungen vorbekannter Ringspinnmaschinen aufweisen, bei denen jede einer Spinnstelle zugeordnete Stopvorrichtung für sich ohne Kopplung mit einer benachbarten Stopvorrichtung betätigbar ist, mit dem Unterschied, daß die jeweils einem Spinnstellenpaar zugeordneten beiden getrennten Stopvorrichtungen jeweils gemeinsam betätigbar sind, sei es durch mechanische Kopplung und Betätigung mittels eines einzigen Stellgliedes oder durch je ein jeder Spinnstelle zugeordnetes Stellglied, wobei diese beiden Stellglieder dann jeweils gemeinsam betätigbar sind. Ein solches Stellglied kann bspw. in bekannter Weise einen Elektromagneten aufweisen. Auch andere geeignete Gestaltungen der der einem Spinnstellenpaar zugeordneten Stopmittel sind natürlich möglich, da es letztendlich nur darauf ankommt, daß sie jeweils beide, von einer Faserbandspule kommende Vorgarne anhalten, und zwar vorzugsweise gleichzeitig. Doch kann gegebenenfalls auch vorgesehen sein, daß die Stopmittel an den beiden Spinnstellen des einzelnen Spinnstellenpaares zeitlich kurz aufeinanderfolgend zum Anhalten der Vorgarne aktiviert werden.

Die Behebung der beiden Fadenbrüche an einem Spinnstellenpaar kann bei der Einrichtung nach Anspruch 1 manuell oder mittels eines selbsttätig arbeitenden Fadenansetzwagens erfolgen.

Die Behebung eines Fadenbruches an einer Spinnstelle setzt bei der Einrichtung nach Anspruch 1 wegen des Folgefadenbruches an der anderen Spinnstelle des betreffenden Spinnstellenpaares voraus, daß die vor Beginn der Fadenbruchbehebung wieder inaktivierte (= desaktivierte), d. h. in ihren inaktiven Zustand versetzte Stopvorrichtung bzw. -vorrichtungen dieses Spinnstellenpaares während der Behebung beider Fadenbrüche noch nicht wieder aktiviert werden darf. Zu diesem Zweck können manuell oder selbsttätig betätigbare Schaltmittel vorgesehen sein. Bspw. können sie aus einem manuell betätigbaren elektrischen Schalter bestehen, der von einer Bedienungsperson vor Beginn der Behebung der beiden

Fadenbrüche an einem Spinnstellenpaar ausgeschaltet wird und hierdurch die beiden Fadenbruchfühler dieses Spinnstellenpaares von der zugeordneten Stopvorrichtung abschaltet. Nunmehr kann die Bedienungsperson die beiden Fadenbrüche nacheinander beheben und schaltet dann diesen Schalter wieder ein, so daß nunmehr bei Auftreten eines neuen Fadenbruches an einer dieser beiden Spinnstellen die Stopmittel durch jeden der beiden Fadenbruchfühler wieder zum Anhalten der Vorgarne aktiviert werden können. Oder es kann vorgesehen sein, daß die Schaltmittel, die die Fadenbruchfühler von den Stopmitteln des betreffenden Spinnstellenpaares abschalten können, selbsttätig im Gefolge des Fühlens eines Fadenbruches durch einem beliebigen der beiden Fadenbruchfühler oder durch die Stopmittel im Gefolge ihrer jeweiligen Aktivierung in ihren das Abschalten der beiden Fadenbruchfühler von den betreffenden Stopmitteln bewirkenden Schaltzustand geschaltet werden. Desgleichen kann vorgesehen sein, daß, wenn ein Fadenansetzwagen der selbsttätigen Fadenbruchbehebung dient, dieser nach der Behebung der beiden Fadenbrüche an einem beliebigen Spinnstellenpaar die Wiedereinschaltung der betreffenden Schaltmittel an diesem Spinnstellenpaar bewirkt oder auslöst, so daß also dann ebenfalls erst nach Behebung der beiden Fadenbrüche die Fadenbruchfühler die Stopmittel wieder aktivieren können, nicht jedoch während der Zeitdauer der Fadenbruchbehebung.

Es können auch Signalmittel vorgesehen sein, die diesen Schaltmitteln während des Betriebs der Spinnmaschine in vorbestimmten Zeitabständen, vorzugsweise periodisch, Einschaltsignale zuleiten, und zwar gleichzeitig allen diesen Schaltmitteln an der betreffenden Spinnmaschine, um sicherzustellen, daß, falls aus irgendwelchen Gründen das Wiedereinschalten solcher einem Spinnstellenpaar zugeordneten Schaltmittel unterbleibt, bspw. von der Bedienungsperson vergessen wird, es dennoch zum selbsttätigen Wiedereinschalten dieses Schaltmittels kommt. Bspw. können solche Einschaltsignale in Zeitabständen von einigen Minuten wiederholt werden.

Die Einrichtung nach Anspruch 2 weist stets einen Fadenansetzwagen auf. Ihre Prüf- und/oder Fühlmittel können besonders zweckmäßig dazu ausgebildet sein, zu erfassen, ob an beiden Spinnstellen des betreffenden Spinnstellenpaares den Streckwerken dieser beiden Spinnstellen Vorgarne zuleitbar sind und/oder ob im Falle von Ringspinnvorrichtungen an beiden Spinnstellen auf deren Spinnringen Läufer vorhanden sind und/oder ob vorbestimmte Streckwerkwalzen der Streckwerke frei von Faserwickeln sind und/oder ob das betreffende Spinnstellenpaar als "tot" registriert ist.

Und zwar ist es besonders vorteilhaft, vorzusehen, daß bei Vorhandensein eines Fadenansetzwagens dieser Mittel aufweist, die, wenn er aufeinanderfolgend eine vorbestimmte Anzahl von Fadenbruchbehebungsversuchen erfolglos durchgeführt hat, eine Registrierung dieser Spinnstelle bzw. des betreffenden Spinnstellenpaares als "tot" auslösen, und daß der Fadenansetzwagen ferner Mittel aufweist, die als "tot" registrierte Spinnstellenpaare oder als "tot" registrierte Spinnstellen aufweisende Spinnstellenpaare erkennen und bewirken, daß der Fadenansetzwagen an jedem solchen Spinnstellenpaar keine Fadenbruchbehebungsversuche durchführt. Dies kann so vorgesehen sein, daß der Fadenansetzwagen kurzfristig am jeweiligen "toten" Spinnstellenpaar angehalten und die Prüfung, ob es als "tot" registriert ist oder eine als "tot" registrierte Spinnstelle aufweist, durchgeführt wird. Besser ist es jedoch, diese Prüfung bei laufendem Fadenansetzwagen durchzuführen und ihn dann an solchen Spinnstellenpaaren erst gar nicht anzuhalten.

Auch kann vorzugsweise vorgesehen sein, daß, wenn der Fadenansetzwagen seine Fadenbruchbehebungsarbeit an der ersten Spinnstelle eines Spinnstellenpaares ergebnislos abbricht und hierdurch Registrierung dieses Spinnstellenpaares als "tot" ausgelöst wird, daß er dann an der anderen Spinnstelle dieses Spinnstellenpaares keinen Fadenbruchbehebungsversuch mehr durchführt, sondern die Luntenstopmittel an diesem Spinnstellenpaar zur Unterbrechung der Vorgarnzufuhr betätigt werden.

Die Löschung der Registrierung "tot" einer Spinnstelle bzw. eines Spinnstellenpaares kann durch eine Bedienungsperson erfolgen, wenn diese die betreffende Störung behoben hat.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Spinnstelle einer Ringspinnmaschine,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Einzugswalzen eines Spinnstellenpaares mit einer Stopvorrichtung zum Anhalten der Vorgarne,

Fig. 3 in ausschnittsweise, schematischer Darstellung mehrere einander benachbarte Spinnstellen der Ringspinnmaschine nach Fig. 1 und eines an diesen Spinnstellen entlang wandernden Fadenansetzwagens zum Beheben von Fadenbrüchen.

Die in Fig. 1 dargestellte Spinnstelle 10 einer Ringspinnmaschine 9, die eine Vielzahl von an beiden Maschinenlängsseiten angeordneten Spinnstellen 10 dieser Art aufweist, im allgemeinen mehrere hundert bis ggf. über tausend solcher Spinnstellen, weist ein Streckwerk 11 mit einem Einzugswalzenpaar 12, einem Mittlewalzenpaar 13 und einem Lieferwalzenpaar 14 auf, das ein vom Einzugs-

walzenpaar 12 eingezogenes Vorgarn 15 verzieht. Das verzogene Faserband wird von dem Lieferwalzenpaar 14 ausgeliefert und sofort durch eine Ringspinnvorrichtung 17 zu einem Faden 16 gedreht, der auf eine auf eine Spindel 18 aufgesteckte Spule oder Hülse 19 aufgewunden wird. Die Spindel 18 durchdringt einen Spinnring 20, der auf einer Ringbank 21 angeordnet und auf dem ein Läufer 22 gleitbar gelagert ist, der durch den Faden 16 auf seinem Weg von einem Fadenführer 23 zur angetriebenen Spindel 18 nachgeschleppt wird und dem Faden 16 die Drehung erteilt.

Wenn ein Fadenbruch auftritt, bleibt der Läufer 22 stehen und diein der Läuferumlaufbahn gegenüber stehender Fadenbruchfühler 24, der bspw. induktiv arbeiten kann, fühlt das Ausbleiben des sonst fortlaufend stattfindenden Vorbeilaufs des aus Stahl bestehenden Läufers 22 und signalisiert dann, daß ein Fadenbruch vorliegt. Dieses Signal wird einer Stopvorrichtung 25 zugeleitet, die zwei benachbarten ein Spinnstellenpaar bildenden Spinnstellen gemeinsam zugeordnet ist und durch jeden der beiden Fadenbruchfühler 24 dieses Spinnstellenpaares zum gleichzeitigen Anhalten der diesen Spinnstellen von derselben Doppelbandspule 26 zulaufenden beiden Vorgarne 15 aktivierbar ist. Diese beiden Vorgarne 15 laufen also den beiden benachbarten Streckwerken 11 eines Spinnstellenpaares jeweils gemeinsam zu.

Die Stopvorrichtung 25 weist zwei sich über etwas mehr als 180° des Umfanges der Einzugsunterwalze 27 erstreckende Schalen 29 auf, die durch einen gemeinsamen Verbindungssteg 30 fest miteinander verbunden sind und die sich von selbst auf der Unterwalze 27 halten. Die an die Unterwalze 27 angedrückten Oberwalzen sind mit 31 bezeichnet. Diese durch die beiden Oberwalzen 31 und die Unterwalze 27 gebildeten beiden Einzugswalzenpaare 12 ziehen die beiden von der gemeinsamen Doppelbandspule 26 kommenden Vorgarne 15 jeweils gleichzeitig ein und sie werden parallel in diesen beiden benachbarten Streckwerken 11 verzogen und dann getrennt zu Fäden 16 gesponnen und aufgewunden.

An dem Verbindungssteg 30 der beiden Schalen 29 ist ein von Hand bedienbarer Hebel 32 angeordnet, mittels dem diese Stopvorrichtung 25, wenn sie aktiviert, d.h. das Anhalten der Vorgarne 15 ausgelöst wurde, wieder in ihre normale Betriebsstellung überführt werden kann, in der sie den Lauf der Vorgarne 15 nicht behindert. Dies kann manuell oder von einem Fadenansetzwagen 40 selbsttätig erfolgen. Wenn jedoch an einer beliebigen der beiden Spinnstellen 10 eines Spinnstellenpaares 50, die von der Spule 26 gemeinsam mit je einem Vorgarn 15 beliefert werden, ein Fadenbruch auftritt, fühlt dies der betreffende Fadenbruchfühler 24 und löst die Erregung eines Elektromagneten

33 der Stopvorrichtung 25 aus, dessen Anker 34 den Steg 30 und damit die beiden Schalen 29 normalerweise in der in Fig. 1 dargestellten Stellung hält, solange nämlich keine Fadenbrüche an diesen beiden Spinnstellen 10 vorliegen. In dieser Normalstellung der Schalen 29 beeinflussen sie die Vorgarne 15 nicht. Dies dadurch, indem der Anker 34 einen am Verbindungssteg 30 angeordneten Stift 36 in der in Fig. 1 dargestellten Stellung hält, in der die beiden Schalen 29 sich im Abstand von den Klemmlinien der beiden Einzugswalzenpaare 12 befinden. Tritt nun ein Fadenbruch an einer beliebigen dieser beiden Spinnstellen 10 auf, dann wird der Elektromagnet 33 erregt und zieht seinen Anker 34 an und dieser gibt hierdurch den Stift 36 frei, worauf die beiden Schalen 29 durch ihre Reibung mit der rotierenden Unterwalze 27 von dieser in Pfeilrichtung A mitgenommen werden und in die Klemmlinien der beiden Einzugswalzenpaare 12 dieses Spinnstellenpaares gelangen und hierdurch die beiden Oberwalzen 31 etwas von der sie antreibenden Unterwalze 27 abheben, so daß diese Oberwalzen 31 angehalten werden und die Schalen 29 Klemmen hierdurch die beiden Vorgarne 15 an diesen dann stehenden Oberwalzen 31 fest, so daß diese Vorgarne 15 zwischen den Oberwalzen 31 und den Mittelwalzenpaaren 13 abreißen und damit nicht mehr in die Streckwerke 11 eingezogen werden. Hierdurch tritt ein Folgefadenbruch in der jeweils anderen Spinnstelle 10 dieser beiden derselben Stopvorrichtung 25 zugeordneten Spinnstellen 10 auf.

Ein Fadenansetzwagen 40 läuft an dieser Spinnmaschine zur selbsttätigen Suche und Behebung von Fadenbrüchen entlang. Er weist die zur Fadenbruchbehebung erforderliche Ausrüstung auf, die von bekannter Art sein kann und deshalb keiner näheren Erläuterung bedarf und auch nicht dargestellt ist. Dieser Fadenansetzwagen 40 weist zwei Fadenbruchfühler 41 auf, die fühlen, wenn an den beiden Spinnstellen 10 jedes beliebigen Spinnstellenpaares 50, an denen der Fadenansetzwagen 40 ankommt, Fadenbrüche vorliegen. Der Wagen 40 hält dann unter bestimmten, nachfolgend beschriebenen Voraussetzungen zur Behebung der beiden Fadenbrüche an, wobei er dann zuerst den einen Fadenbruch behebt und dann so weiterläuft, daß seine Fadenbruchbehebungs-ausrüstung den anderen Fadenbruch ebenfalls beheben kann.

Anstelle dieser beiden Fühler 41 kann auch ein einziger Fadenbruchfühler am Fadenansetzwagen 40 genügen, da immer an zwei benachbarten, derselben Stopvorrichtung zugeordneten Spinnstellen gleichzeitig Fadenbrüche vorliegen, wie bereits erwähnt wurde.

Ferner ist jedem Spinnstellenpaar 50 je ein Signalgeber 42 zugeordnet, der bei der Ankunft des Fadenansetzwagens 40 an diesem Spinnstellenpaar einem am Wagen 40 angeordneten Empfänger 44 signalisiert, ob an beiden Spinnstellen 10 dieses Spinnstellenpaares 50 Vorgarn vorhanden ist. Dies kann bspw. mittels zweier fotooptischer Fühler gefühlt werden, die vor den betreffenden Streckwerken 11 an den Laufwegen der betreffenden Vorgarne angeordnet sind.

Falls also an beiden Spinnstellen 10 Vorgarn 15 vorhanden ist, wird dies vom Signalgeber 42 dem am Fadenansetzwagen 40 befindlichen Empfänger 44 berührungslos signalisiert und im Gefolge dieses empfangenen Signales wird am Fadenansetzwagen durch den Empfänger 44 mittels des von ihm angesteuerten Stellgliedes 44' ein Schalter 44" geschlossen.

Jeder der beiden Fadenbruchfühler 41 am Fadenansetzwagen 40 kann ferner mittels eines von ihm ansteuerbaren, gemeinsamen Stellgliedes 41' einen Schalter 41" schließen, wenn er einen Fadenbruch an der ihm zugeordneten Spinnstelle des Spinnstellenpaares 50 fühlt.

An jeder Spinnstelle 10 ist ferner je ein Signalgeber 43 angeordnet. Am Fadenansetzwagen 40 sind zwei Empfänger 45 im gleichen Abstand wie die beiden einander benachbarten Signalgeber 43 des einzelnen Spinnstellenpaares 50 angeordnet. Die Signalgeber 43 signalisieren den Empfängern 45 des am betreffenden Spinnstellenpaar 50 ankommenden Fadenansetzwagens 40, ob eine der beiden Spinnstellen 10 als "tot" registriert ist. Diese Registrierung kann bspw. durch Hochklappen des Fadenführers 23 mittels einer am Fadenansetzwagen angeordneten Betätigungsvorrichtung 55 immer dann erfolgt sein, wenn der Fadenansetzwagen 40 eine vorbestimmte Anzahl von Fadenbruchbehebungsversuchen unmittelbar aufeinanderfolgend erfolglos durchführte. Der Empfänger 45 fühlt dann bei der Ankunft des Fadenansetzwagens, ob der Fadenführer 23 hochgeklappt ist oder nicht. Dies kann bspw. dadurch erfolgen, indem am Fadenführer 23 eine Reflexfolie angeordnet ist, die nur in der hochgeklappten Stellung des Fadenführers 23 das Licht eines am Fadenansetzwagen angeordneten Lichtsenders zu dem Empfänger 45 reflektiert.

Wenn keiner der beiden Empfänger 45 die hochgeklappte Stellung des Fadenführers an einer beliebigen der beiden Spinnstellen 10 des Spinnstellenpaares 50 fühlt, löst der Empfänger 45 über ein Stellglied 45' Schließen eines Schalters 45" aus.

Die Schalter 41", 44", 45" sind normalerweise geöffnet. In Reihe mit ihnen liegt ein Schalter 59, der bei Ankunft der Empfänger 44, 45 gegenüber den Signal gebern 42, 43 kurzzeitig geschlossen und dann wieder geöffnet wird.

Der Fadenansetzwagen 40 hält nun immer nur dann zur Behebung der beiden Fadenbrüche an einem Spinnstellenpaar 50 an, wenn es bei Ankunft des Fadenansetzwegens 40 an dem betreffenden Spinnstellenpaar 50 zum Schließen aller vier Schalter 59, 41", 44" und 45" kommt. Dabei wird der Schalter 41" durch jeden der beiden Fadenbruchfühler 41 immer dann geschlossen, wenn er einen Fadenbruch fühlt, bspw. fotooptisch das Fehlen des Fadens zwischen dem betreffenden Streckwerk 11 und dem Fadenführer 23 fühlt.

Die Schalter 44" und 45" werden, wie erwähnt, immer dann geschlossen, wenn an beiden Spinnstellen Vorgarne vorhanden sind und keine der beiden Spinnstellen als tote Spinnstelle registriert ist.

Damit sind zwei wichtige Voraussetzungen für erfolgreiche Fadenbruchbehebung an dem betreffenden Spinnstellenpaar 50 vorhanden und der Fadenansetzwagen wird, falls es zum Schließen aller dieser Schalter 59, 41", 44" und 45" kommt, mittels einer hierdurch ausgelösten Steuervorrichtung 46 angehalten, die in Reihe mit diesen ebenfalls in Reihe geschalteten Schaltern 41", 44", 45", 59 geschaltet ist, die also dann bewirkt, daß der Fadenansetzwagen 40 in vorbestimmten Stellungen an diesem Spinnstellenpaar anhält und zuerst den einen Fadenbruch und danach den anderen Fadenbruch behebt. Gelingt eine Fadenbruchbehebung nach einer vorbestimmten Anzahl von Versuchen, bspw. nach drei Versuchen nicht, dann wird die betreffende Spinnstelle 10 bzw. das betreffende Spinnstellenpaar 50 durch Hochklappen des betreffenden Fadenführers 23 als "tot" registriert und die sofortige Fortsetzung des Suchlaufes des Fadenansetzwegens 40 zum Suchen weiterer Fadenbrüche ausgelöst.

Bereits mit Auftreten des ersten Fadenbruches an diesem Spinnstellenpaar 50 wird die zugeordnete Stopvorrichtung 25 aktiviert und die beiden Vorgarne also wie beschrieben angehalten. Jede Aktivierung einer Stopvorrichtung 25 hat dabei unmittelbar zur Folge, daß die beiden Fadenbruchfühler 24 nunmehr von der Stopvorrichtung 25 abgeschaltet werden, und zwar durch Öffnen eines Schalters 49 mittels eines von der Stopvorrichtung 25 angesteuerten Stellgliedes 58.

Hierdurch kann die Fadenbruchbehebung an beiden Spinnstellen 10 durch die Fadenbruchfühler 24 nicht gestört werden. Und zwar muß zu Beginn des zuerst zu behobenden Fadenbruches an diesem Spinnstellenpaar zunächst die Stopvorrichtung 25 wieder inaktiviert werden, damit überhaupt wie-

der Fäden an diesen beiden Spinnstellen 10 gesponnen werden können. Dies erfolgt dadurch, daß der Fadenansetzwagen 40, nachdem eran der betreffenden Spinnstelle 10 angehalten hat, zuerst die Stopvorrichtung 25 wieder inaktiviert, was bspw. dadurch erfolgen kann, indem ein am Fadenansetzwagen 10 angeordnetes, in Fig. 1 strichpunktiert angedeutetes Stellglied 56, bspw. ein Hubmagnet, eine Kolben-Zylinder-Einheit oder dergl., mit einer durch sie bewegten Druckstange 57 den Hebel 32 in Uhrzeigerrichtung (Pfeil D) so weit verschwenkt, bis der Stift 36 wieder hinter den Anker 34 des Elektromagneten 33 in die in Fig. 1 dargestellte Stellung "ingeschnappt" ist. Nunmehr liegen die Oberwalzen 31 dieses Spinnstellenpaares 50 an der Unterwalze 27 wieder an und die beiden Vorgarne 15 werden hierdurch wieder kontinuierlich in die Streckwerke 11 eingezogen und in diesen verzogen und verlassen als verzogene Faserbänder die Lieferwalzenpaare 14, so daß der Fadenansetzwagen die Fadenbrüche beheben kann.

Würde der Schalter 49 schon eingeschaltet werden, bevor die Fadenbrüche an diesem Spinnstellenpaar 50 behoben sind, dann würde zumindest einer der beiden Fadenbruchfühler 24 sofort wieder Aktivierung der Stopvorrichtung 25 auslösen. Um dies zu verhindern, wird der Schalter 49 erst nach erfolgter Behebung beider Fadenbrüche wieder geschlossen, was mittels eines am Fadenansetzwagen 40 angeordneten Stellgliedes 52 erfolgt, das einen Stößel 53 in Richtung des Doppelpfeiles zum Schalter 49 zu dessen Schließen und wieder zurück in die Ausgangsstellung bewegen kann. Sobald dies erfolgt ist, wird der Fadenansetzwagen 40 zur Fortführung seines Suchlaufes nach Fadenbrüchen wieder gestartet.

Das Schließen und Öffnen des Schalters 59 des Fadenansetzwegens 40 kann bspw. mittels eines am betreffenden Spinnstellenpaar angeordneten Gebers oder Senders 61 ausgelöst werden, der mit einem am Wagen 40 angeordneten Empfänger 62 zusammenwirkt.

Anstelle der Registrierung toter Spinnstellen durch Hochklappen von Fadenführern können auch andere Registrierungen vorgesehen sein. Die Registrierung der "toten" Spinnstellenpaare kann bspw. in einem zentralen Datenspeicher erfolgen und der Fadenansetzwagen löst dann bei Ankunft an einem Spinnstellenpaar die Frage an den Datenspeicher aus, ob dieses als "tot" registriert ist oder nicht. Dies kann bei jedesmaliger Ankunft an dem betreffenden Spinnstellenpaar oder nur an Spinnstellenpaaren mit Fadenbrüchen der Fall sein.

Ansprüche

1. Einrichtung zum Spinnen von Fäden aus Vorgarnen, mit einer Vielzahl von an einer Spinnmaschine, vorzugsweise einer Ringspinnmaschine, angeordneten Spinnstellen, die dem Verziehen von Vorgarnen dienende Streckwerke aufweisen, wobei jeweils zwei benachbarten Spinnstellen - nachfolgend Spinnstellenpaar genannt - die zu verziehenden Vorgarne von einer gemeinsamen Doppelbandspule zuleitbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder der beiden Spinnstellen (10) eines jeden Spinnstellenpaares (50) ein Fadenbruchfühler (24) zugeordnet ist und daß den beiden Spinnstellen (10) jedes Spinnstellenpaares (50) Stopmittel (25) zum Anhalten und der Wiederfreigabe der Vorgarnzufuhr zu den beiden Streckwerken (11) des betreffenden Spinnstellenpaares (50) zugeordnet sind, die durch jeden der beiden Fadenbruchfühler (24) dieses Spinnstellenpaares (50) zum Anhalten beider Vorgarne (15) auslösbar sind.

2. Einrichtung zum Spinnen von Fäden aus Vorgarnen, mit einer Vielzahl von an einer Spinnmaschine, vorzugsweise einer Ringspinnmaschine, angeordneten Spinnstellen, die dem Verziehen von Vorgarnen dienende Streckwerke aufweisen, wobei jeweils zwei benachbarten Spinnstellen - nachfolgend Spinnstellenpaar genannt - die zu verziehenden Vorgarne von einer gemeinsamen Doppelbandspule zuleitbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen der selbsttätigen Behebung von Fadenbrüchen dienenden Fadenansetzwagen (40) aufweist und an diesem Fadenansetzwagen und/oder an der Spinnmaschine Prüf-und/oder Fühlmittel (44, 45) angeordnet sind, die vor Beginn des jeweils ersten Fadenbruchbehebungsversuches an einem Spinnstellenpaar (50) zuerst prüfen bzw. fühlen, ob an jeder der beiden Spinnstellen des betreffenden Spinnstellenpaares eine Voraussetzung oder mehrere unterschiedliche Voraussetzungen, die für das Gelingen der Fadenbruchbehebung an der betreffenden Spinnstelle erfüllt sein muß oder müssen, auch tatsächlich erfüllt ist bzw. sind, und daß, wenn diese Überprüfung ergibt, daß an mindestens einer der beiden Spinnstellen des betreffenden Spinnstellenpaares die betreffende Voraussetzung bzw. Voraussetzungen für das Gelingen der Fadenbruchbehebung nicht erfüllt ist bzw. nicht erfüllt sind, dann Weiterlauf des Fadenansetzwagens ohne Versuch der Fadenbruchbehebung an diesem Spinnstellenpaar auslösen.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der beiden Spinnstellen (10) eines jeden Spinnstellenpaares (50) ein Fadenbruchfühler (24) zugeordnet ist und daß den beiden Spinnstellen (10) jedes Spinnstellenpaares (50) Stopmittel (25) zum Anhalten und der Wiederfrei-

gabe der Vorgarnzufuhr zu den beiden Streckwerken (11) des betreffenden Spinnstellenpaares (50) zugeordnet sind, die durch jeden der beiden Fadenbruchfühler (24) dieses Spinnstellenpaares (50) zum Anhalten beider Vorgarne (15) auslösbar sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß den beiden Spinnstellen (10) des einzelnen Spinnstellenpaares (50) je eine gesonderte Stopvorrichtung zugeordnet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß beiden Spinnstellen (10) des einzelnen Spinnstellenpaares (50) eine gemeinsame Stopvorrichtung (25) zugeordnet ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen der selbsttätigen Behebung von Fadenbrüchen dienenden Fadenansetzwagen (40) aufweist und an diesem Fadenansetzwagen und/oder an der Spinnmaschine Prüf-und/oder Fühlmittel (44, 45) angeordnet sind, die vor Beginn des jeweils ersten Fadenbruchbehebungsversuches an einem Spinnstellenpaar (50) zuerst prüfen bzw. fühlen, ob an jeder der beiden Spinnstellen des betreffenden Spinnstellenpaares eine Voraussetzung oder mehrere unterschiedliche Voraussetzungen, die für das Gelingen der Fadenbruchbehebung an der betreffenden Spinnstelle erfüllt sein muß oder müssen, auch tatsächlich erfüllt ist bzw. sind, und daß, wenn diese Überprüfung ergibt, daß an mindestens einer der beiden Spinnstellen des betreffenden Spinnstellenpaares die betreffende Voraussetzung bzw. Voraussetzungen für das Gelingen der Fadenbruchbehebung nicht erfüllt ist bzw. nicht erfüllt sind, dann Weiterlauf des Fadenansetzwagens ohne Versuch der Fadenbruchbehebung an diesem Spinnstellenpaar auslösen.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Prüf-und/oder Fühlmittel dazu ausgebildet sind, zu erfassen, ob an beiden Spinnstellen des jeweiligen Spinnstellenpaares den Streckwerken dieser beiden Spinnstellen Vorgarn zuleitbar ist und/oder ob im Falle von Ringspinnvorrichtungen an beiden Spinnstellen auf deren Spinnringen Läufer vorhanden sind und/oder ob vorbestimmte Streckwerkwalzen der Streckwerke frei von Faserwickeln sind und/oder, ob das betreffende Spinnstellenpaar (50) als "tot" oder eine seiner Spinnstellen (10) als "tot" registriert ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenn der Fadenansetzwagen seine Fadenbruchbehebungsarbeit an einer ersten Spinnstelle eines Spinnstellenpaares ergebnislos abbricht und hierdurch Registrierung des betreffenden Spinnstellenpaares als "tot" ausgelöst wird, er dann keinen Fadenbruchbehebungsversuch an der anderen Spinnstelle dieses Spinnstellenpaares

durchführt, sondern die Luntensstopmittel dieses Spinnstellenpaares zum Anhalten der Vorgarne ausgelöst werden.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die den beiden Spinnstellen eines Spinnstellenpaares zugeordneten Stopmittel zum gleichzeitigen Anhalten beider Vorgarne ausgebildet bzw. betätigbar sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8

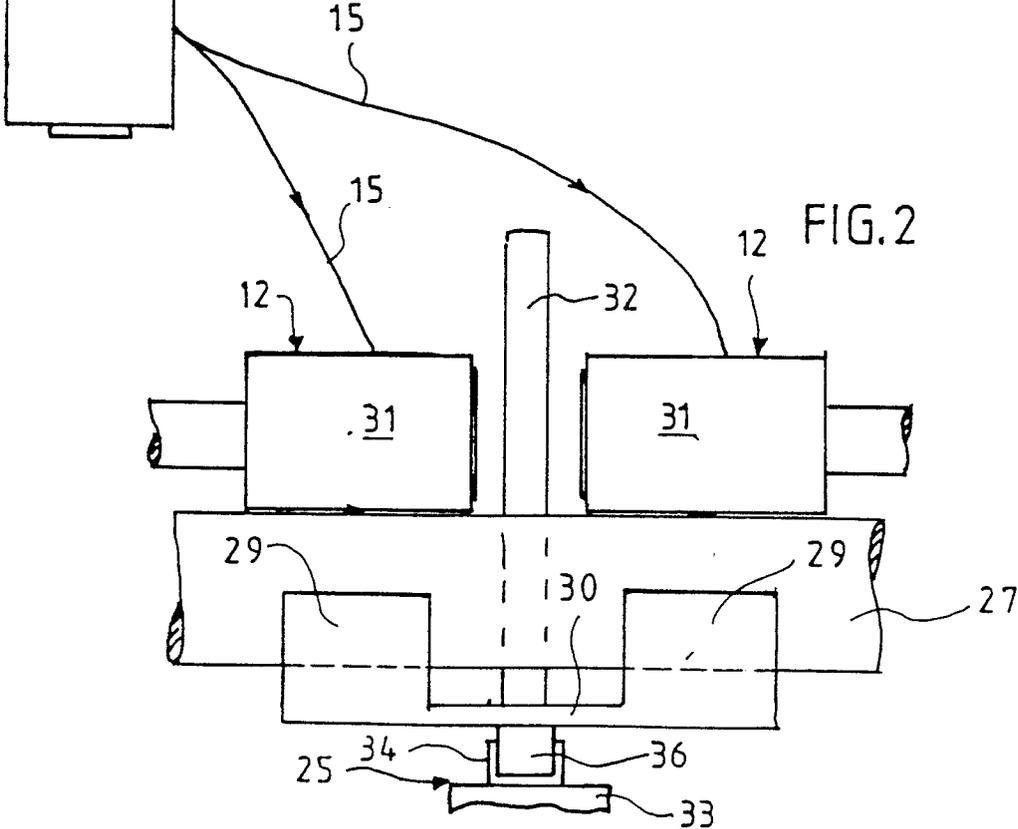
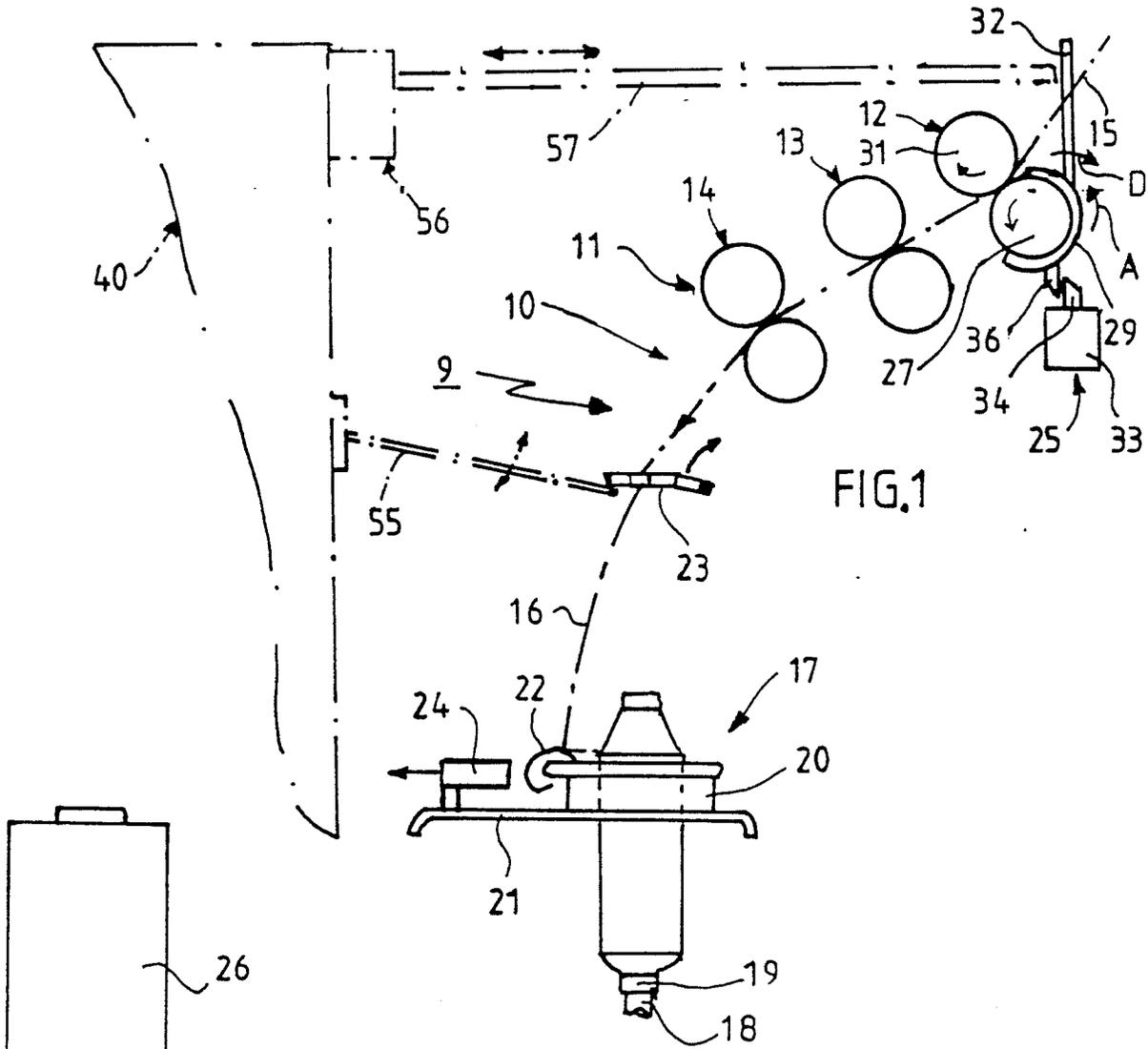


FIG. 3

