



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1899/86

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : D01H 4/30

(22) Anmeldetag: 14. 7.1986

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1990

(45) Ausgabetag: 10.12.1990

(56) Entgegenhaltungen:

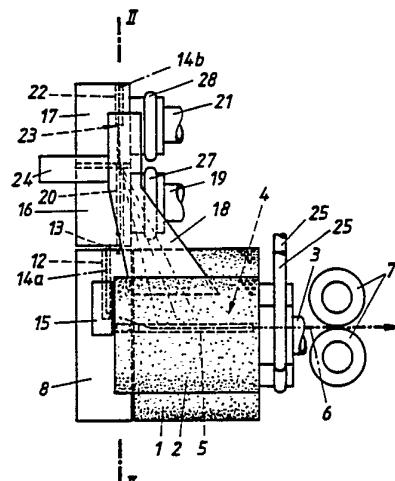
DE-A1-3308250 EP-A1- 165398

(73) Patentinhaber:

FEHRER ERNST DR.  
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

## (54) VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN EINES GARNES

(57) Um bei einer Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes mit zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinntrömmeln (1, 2), die zwischen sich einen besaugten Spinnzwickel (4) bilden und an eine Faserzuführeinrichtung angeschlossen sind, den Vorteil der Einbindung freifliegender Mantelfasern in den Garn verband mit dem Vorteil einer Zwangsführung dieser Mantelfasern verbinden zu können, besteht die Faserzuführeinrichtung aus einer der in den Spinnzwickel (4) drehenden Spinntrömmel (1) stirnseitig vorgelagerten, im Sinne der Garneindrehung antreibbaren Zubringerwalze (8), die einen bis in den Spinnzwickel (4) führenden, besaugten Umfangsbereich (12) und axial neben diesem besaugten Umfangsbereich (12) eine mit Abstand vor dem Spinnzwickel (4) endende Saugzone (13) aufweist, wobei im axialen Erstreckungsbereich dieser Saugzone (13) oberhalb des Spinnzwickels (4) eine sich im Drehsinn der Zubringerwalze (8) drehende Abwurfwalze (17) und zwischen der Abwurfwalze (17) und der Zubringerwalze (8) eine zu diesen Walzen (8, 16) gegensinnig drehende Übertragungswalze (16) vorgesehen sind. Die Abwurfwalze (17) wird dabei mit einer ein fliehkraftbedingten Abschleudern der Fasern sicherstellenden Umfangsgeschwindigkeit angetrieben.



AT 391 891 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes, bestehend aus zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinntrömmeln, die zwischen sich einen besaugten Spinnwickel bilden, einer Abzugseinrichtung für das aus den zugeführten Fasern im Spinnwickel zusammengedrehte Garn und aus einer Faserzuführseinrichtung mit einer der in den Spinnwickel drehenden Spinntrömmel stirnseitig vorgelagerten, im Sinne der Garneindrehung antreibbaren Zubringerwalze, die einen bis in den Spinnwickel führenden, besaugten Umfangsbereich und axial neben diesem besaugten Umfangsbereich eine mit Abstand vor dem Spinnwickel endende Saugzone aufweist.

Durch das axiale Nebeneinanderreihen eines besaugten Umfangsbereiches und einer Saugzone wird bei Vorrichtungen dieser Art die über die Zubringerwalze dem Spinnwickel zugeführte Faserlunte in zwei Faserstränge geteilt, von denen der eine den späteren Garnkern bildende Faserstrang auf der Zubringerwalze zwangsgeführt in den Spinnwickel gefördert wird, während der andere Faserstrang von der Zubringerwalze in den Spinnwickel abgeblasen wird, um mit diesen abgeblasenen Fasern den den Garnkern bildenden Faserstrang zu umwinden, und zwar mit einem von der Eindrehung des Faserstranges unterschiedlichen Steigungswinkel.

Durch die Aufteilung der verstreckten Faserlunte in zwei Faserstränge wird der Vorteil erreicht, daß lediglich von einer einzigen Faserlunte ausgegangen werden muß und daß bei einer üblichen Verstreckung der Faserlunte ein sehr geringer Anteil an Mantelfasern sichergestellt werden kann, weil die Aufteilung der Fasern durch die Teilung der verstreckten Faserlunte auf zwei Faserstränge erfolgt und diese Aufteilung beliebig vorgenommen werden kann. Die fliegende Einbringung der Mantelfasern in den Spinnwickel stellt zwar eine vorteilhafte Einbindung der Mantelfasern in den Garnverband sicher, doch besteht die Gefahr, daß durch das Abblasen der Mantelfasern von der Zubringerwalze Ungleichmäßigkeiten zufolge unterschiedlicher Flugweiten auftreten.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß einerseits die Gleichmäßigkeit hinsichtlich der Einbringung der Mantelfasern in den Spinnwickel erhöht und anderseits die Einbindung der fliegend eingebrachten Fasern in den Garnverband verbessert wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß im axialen Erstreckungsbereich der Saugzone der Zubringerwalze oberhalb des Spinnwickels eine sich im Drehsinn der Zubringerwalze drehende Abwurfwalze und zwischen der Zubringerwalze und der Abwurfwalze eine sich dazu gegensinnig drehende, im Übertragungsbereich besaugte Übertragungswalze vorgesehen sind und daß die zwischen der Übertragungswalze und einer Abwurfstelle oberhalb des Spinnwickels ebenfalls besaugte Abwurfwalze mit einer ein fliehkräftebedingtes Abschleudern der Fasern sicherstellenden Umfangsgeschwindigkeit antreibbar ist.

Die Förderung der Mantelfasern in den Spinnwickel zunächst über die Übertragungswalze und dann über die Abwurfwalze stellt eine Zwangsführung für die Mantelfasern sicher, die ja jeweils an diese Walzen angesaugt werden, so daß die Mantelfasern sich von der Abwurfwalze gerichtet ablösen und weitgehend geradlinig in den Spinnwickel einfliegen können. Für die Einbindung der Fasern in den Garnverband ergibt sich somit die Wirkung freifliegender Fasern mit allen damit zusammenhängenden Vorteilen, ohne auf eine gute Faserausrichtung verzichten zu müssen. Da sich die Übertragungswalze gegensinnig zur Zubringerwalze und zur Abwurfwalze dreht, ergeben sich zwischen den Walzen gleich gerichtete Bewegungen, die einen einfachen, durch die Besaugung der Walzen unterstützten Übergang der Fasern von einer Walze zur anderen schaffen, und zwar mit einem Minimum an freier Führungsstrecke.

Da darüber hinaus die Abwurfwalze mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben wird, die ein fliehkräftebedingtes Abschleudern der Fasern sichert, lösen sich die Mantelfasern am Ende der Saugstrecke der Abwurfwalze selbstständig von der Abwurfwalze, um tangential von dieser Abwurfstelle in den Spinnwickel einzufliegen, und zwar mit einer gegenüber der Umfangsgeschwindigkeit der Zubringerwalze wesentlich erhöhten Geschwindigkeit, was nicht nur die Vereinzelung der in den Spinnwickel abfliegenden Mantelfasern unterstützt, sondern auch zu einem günstigeren Steigungswinkel führt, mit dem die Fasern um die Kernfasern im Spinnwickel gewunden werden. Dieser Steigungswinkel wird ja einerseits durch die Abzugsgeschwindigkeit des Garnes und anderseits durch die Zuführgeschwindigkeit der Mantelfasern in den Spinnwickel bestimmt. Bei einem gleichbleibenden Zuführwinkel und einer unveränderten Garnabzugsgeschwindigkeit wird daher eine höhere Garnfestigkeit aufgrund des vorteilhafteren Steigungswinkels erzielt, unter dem die Mantelfasern um die Kernfasern gewunden werden.

Um Störeinflüsse bei der Mantelfasereinbringung in den Spinnwickel durch Turbulenzen od. dgl. weitgehend ausschalten zu können, kann zwischen der Abwurfwalze und dem Spinnwickel ein Faserleitkanal vorgesehen sein, der die Förderluftströmung vor äußeren Einflüssen abschirmt und eine in den Spinnwickel gerichtete, durch die Saugzonen der Spinntrömmeln abgeführte Luftströmung sicherstellt.

Wird der Faserleitkanal an wenigstens eine Blasluftleitung für einen in Garnabzugsrichtung verlaufenden Luftstrom angeschlossen, so wird der von der Abwurfwalze abgeschleuderte Faserstrom in Richtung des Garnabzuges abgelenkt und über einen größeren axialen Erstreckungsbereich verteilt in den Faserverband eingebunden, was einen Ausgleich allenfalls vorhandener Ungleichmäßigkeiten in der Faserverteilung mit sich bringt und sich unmittelbar in einer größeren Garn gleichmäßigkeit niederschlägt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes in einer schematischen Seitenansicht und

Fig. 2 diese Vorrichtung in einem Schnitt nach der Linie (II-II) der Fig. 1.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt im wesentlichen zwei eng nebeneinanderliegende, gleichsinnig rotierende, luftdurchlässige Spinntrömmeln (1 und 2), die mit Saugeinsätzen (3) versehen sind. Diese Saugeinsätze (3) bilden gegen den Spinnzwinkel (4) zwischen den beiden Spinntrömmeln (1 und 2) gerichtete, axial verlaufende Saugzonen (5), so daß die in den Spinnzwinkel (4) eingebrachten Fasern zwischen den beiden Spinntrömmeln (1 und 2) zu einem Garn (6) zusammengedreht werden, das mit Hilfe einer Abzugseinrichtung (7) aus dem Spinnzwinkel (4) abgezogen werden kann. Zum Zuführen von Fasern in den Spinnzwinkel (4) ist eine Zubringerwalze (8) vorgesehen, die gemäß dem Ausführungsbeispiel die eine Austrittswalze eines Streckwerkes (9) darstellt, dessen andere Austrittswalze mit (10) bezeichnet ist (Fig. 2). Diese Zubringerwalze (8) ist der in den Spinnzwinkel (4) drehenden Spinntrömmel (1) axial vorgelagert und setzt mit der gegenüber der Spinntrömmel (1) verlängerten Spinntrömmel (2) den Spinnzwinkel (4) zum Teil fort. Diese Zubringerwalze (8) weist ebenfalls einen Saugeinsatz (11) auf, der einen besaugten Umfangsbereich (12) und axial neben diesem Umfangsbereich (12) eine Saugzone (13) bildet, die zum Unterschied vom besaugten Umfangsbereich (12) mit Abstand vor dem Spinnzwinkel (4) endet. Da sich der besaugte Umfangsbereich (12) der Zubringerwalze (8) mit geringem Abstand neben der Saugzone (13) befindet, wird die im Streckwerk (9) verstreckte Faserlunte (14) zum besaugten Umfangsbereich (12) und zur Saugzone (13) hin auseinandergezogen und in zwei Faserstränge (14a und 14b) geteilt, und zwar in Abhängigkeit von der Lage der Faserlunte (14) gegenüber den beiden Bereichen (12, 13). Es kann daher von der verstreckten Faserlunte (14) ein Faserstrang (14b) für die späteren Mantelfasern mit einem vergleichsweise geringen Faseranteil abgetrennt werden, weil die Aufteilung der Faserlunte (14) in zwei Faserstränge (14a und 14b) erst nach ihrer Verstreckung erfolgt.

Der Faserstrang (14a) wird über die Länge des besaugten Umfangsbereiches (12) auf der Zubringerwalze (8) zwangsgeführt, bis er in den Spinnzwinkel (4) in die axiale Garnabzugsrichtung umgelenkt wird. Die Führung des Faserstranges (14a) im Umlenkbereich wird durch eine Andrückwalze (15) unterstützt, die mit ihrem Klemmspalt die Umlenkstelle örtlich festlegt.

Der abgespalte Faserstrang (14b) wird am Ende der Saugzone (13) der Zubringerwalze (8) von einer Übertragungswalze (16) übernommen und an eine oberhalb des Spinnzwinkels (4) angeordnete Abwurfwalze (17) weitergegeben, um von dieser Abwurfwalze (17) durch einen Faserleitkanal (18) in den Spinnzwinkel (4) fliegend eingebracht zu werden. Damit der Faserstrang (14b) von der Übertragungswalze (16) störungsfrei übernommen werden kann, wird die mit einem Saugeinsatz (19) versehene Übertragungswalze (16) gegensinnig zur Zubringerwalze (8) angetrieben, so daß der Faserstrang (14b) im besaugten Übertragungsbereich (20) am Mantel der Übertragungswalze (16) festgehalten wird, bis er von der Abwurfwalze (17) übernommen wird, die gleichsinnig mit der Zubringerwalze dreht und einen Saugeinsatz (21) mit einer Saugstrecke (22) aufweist. Da die Abwurfwalze (17) mit einer fliehkraftbedingten Abschleudern der Fasern sicherstellenden Umfangsgeschwindigkeit angetrieben wird, werden die Fasern am Ende der Saugstrecke (22) selbständig von der Abwurfwalze (17) abgelöst und fliegen mit einer gegenüber der Umfangsgeschwindigkeit der Zubringerwalze (8) erheblich größeren Geschwindigkeit durch den Faserleitkanal (18) in den Spinnzwinkel (4). Da die sich durch das Ende der Saugstrecke (22) ergebende Abwurfstelle (23) oberhalb des Spinnzwinkels (4) liegt und die Mittelebene des Spinnzwinkels (4) eine Tangentialebene an die Abwurfwalze (17) im Bereich der Abwurfstelle (23) bildet, fliegen die Fasern des Faserstranges (14b), die aufgrund der vergleichsweise hohen Umfangsgeschwindigkeit der Abwurfwalze (17) vereinzelt werden, im Bereich der Mittelebene des Spinnzwinkels (4) zu dem Faserstrang (14a), wo sie mit der Wirkung freifliegender Fasern in den Garnverband eingebunden werden. Mit der gegenüber der Übertragungswalze (16) wesentlich höheren Umfangsgeschwindigkeit der Abwurfwalze (17) ist auch eine Änderung des Steigungswinkels verbunden, unter dem der Faserstrang (14a) mit den Mantelfasern umwunden wird, so daß aufgrund eines flacheren Steigungswinkels eine höhere Garnfestigkeit erreicht wird.

Damit die von der Abwurfwalze (17) abgeschleuderten Mantelfasern über eine axiale Strecke verteilt in den Faserverband des Faserstranges (14a) eingebunden werden können, ist der Faserleitkanal (18) an wenigstens eine Blasluftleitung (24) angeschlossen, durch die ein in Garnabzugsrichtung verlaufender Luftstrom in den Faserleitkanal (18) eingeblasen wird, wodurch der Faserstrom in Richtung des Garnabzuges abgelenkt und verteilt wird.

Zur Einstellung der Zuführgeschwindigkeit der Faserstränge (14a und 14b) unabhängig von der Umfangsgeschwindigkeit der Spinntrömmeln (1 und 2) kann die Zubringerwalze (8) gesondert von den Spinntrömmeln (1 und 2) angetrieben werden. Der Antrieb der Spinntrömmeln (1 und 2) erfolgt über Riementriebe (25), der Antrieb der Zubringerwalze (8) jedoch über ein Reibrad (26), das in Fig. 2 strichpunktet angedeutet ist. Die Übertragungswalze (16) und die Abwurfwalze (17) werden wie die Spinntrömmeln (1 und 2) mit Hilfe von Riementrieben (27 bzw. 28) angetrieben.

**PATENTANSPRÜCHE**

10

1. Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes, bestehend aus zwei eng nebeneinanderliegenden, gleichsinnig rotierenden Spinntrömmeln, die zwischen sich einen besaugten Spinnwickel bilden, einer Abzugseinrichtung für das aus den zugeführten Fasern im Spinnwickel zusammengedrehte Garn und aus einer Faserzuführeinrichtung mit einer der in den Spinnwickel drehenden Spinntrömmel stirnseitig vorgelagerten, im Sinne der Garneindrehung antreibbaren Zubringerwalze, die einen bis in den Spinnwickel führenden, besaugten Umfangsbereich und axial neben diesem besaugten Umfangsbereich eine mit Abstand vor dem Spinnwickel endende Saugzone aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß im axialen Erstreckungsbereich der Saugzone (13) der Zubringerwalze (8) oberhalb des Spinnwickels (4) eine sich im Drehsinn der Zubringerwalze (8) drehende Abwurfwalze (17) und zwischen der Zubringerwalze (8) und der Abwurfwalze (17) eine sich dazu gegensinnig drehende, im Übertragungsbereich besaugte Übertragungswalze (16) vorgesehen sind und daß die zwischen der Übertragungswalze (16) und einer Abwurfstelle (23) oberhalb des Spinnwickels (4) ebenfalls besaugte Abwurfwalze (17) mit einer ein fliehkraftbedingtes Abschleudern der Fasern sicherstellenden Umfangsgeschwindigkeit antreibbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Abwurfwalze (17) und dem Spinnwickel (4) ein Faserleitkanal (18) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Faserleitkanal (18) an wenigstens eine Blasluftleitung (24) für einen in Garnabzugsrichtung verlaufenden Luftstrom angeschlossen ist.

30

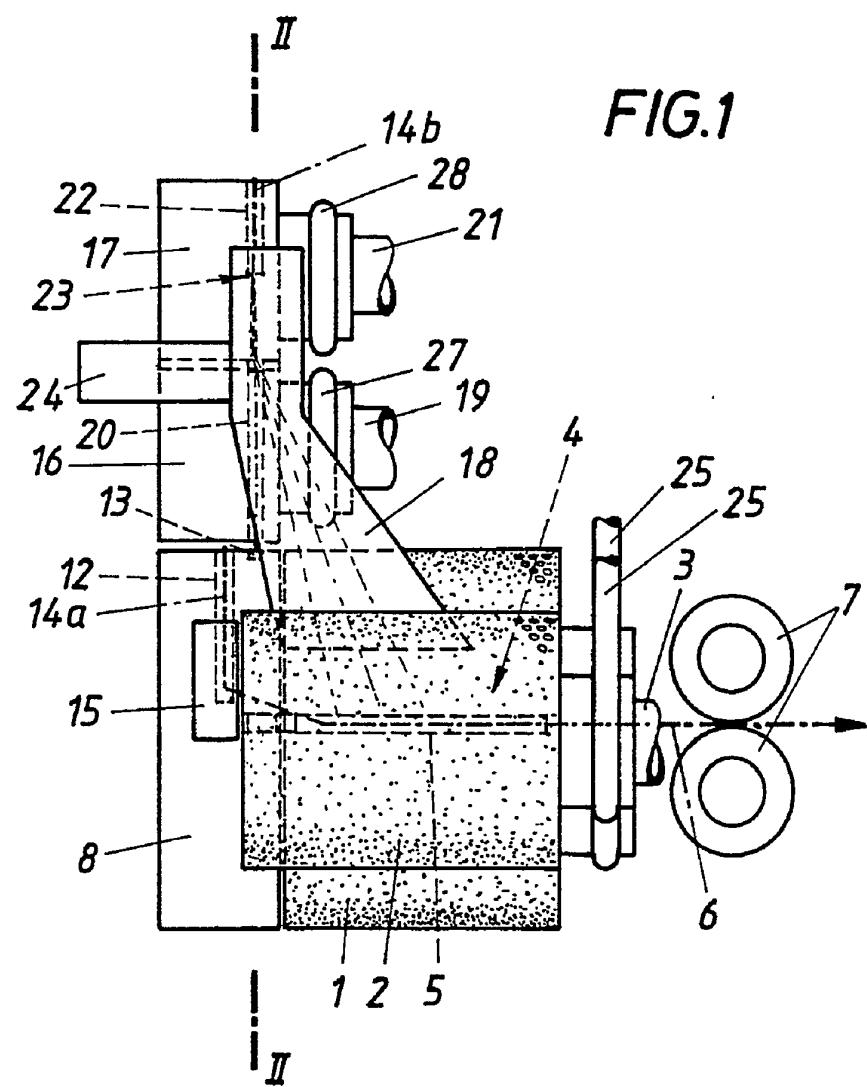
Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben

10. 12.1990

Int. Cl.<sup>5</sup>: D01H 4/30

Blatt 1



## Ausgegeben

10.12.1990

Int. Cl.<sup>5</sup>: D01H 4/30

Blatt 2

FIG. 2

