



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 947 617 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(51) Int. Cl.⁶: D01H 5/26, D01H 7/18

(21) Anmeldenummer: 99106080.7

(22) Anmeldetag: 26.03.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

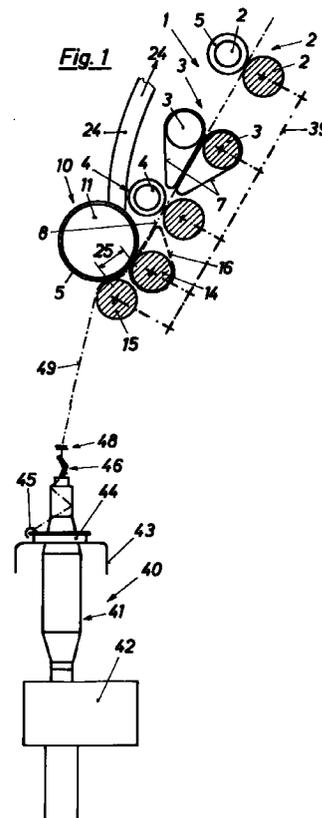
(71) Anmelder:
Zinser Textilmaschinen GmbH
D-73058 Ebersbach/Fils (DE)

(72) Erfinder:
• Dinkelmann, Friedrich
73098 Rechberghausen (DE)
• Olbrich, Andreas, Dr.
73230 Kirchheim (DE)

(30) Priorität: 03.04.1998 DE 19815052

(54) **Verfahren zum Herstellen eines Garnes und Spinnmaschine hierfür**

(57) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines Garnes, bei dem eine von einem Streckwerk 1 abgelieferte Faserlunte 8 zunächst in einer Verdichtungs-
vorrichtung 10 einem Verdichten unterworfen und anschließend mittels einer Ringspinnvorrichtung 10 fadenballonlos oder fadenballonreduziert gedreht und aufgewunden wird.



EP 0 947 617 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Garnes, bei dem eine von einem Streckwerk abgelieferte Faserlunte zunächst einem Verdichten unterworfen und anschließend mittels einer Ringspinnvorrichtung gedreht und aufgewunden wird sowie eine Spinnmaschine, mittels deren ein solches Verfahren ausgeführt werden kann.

[0002] Verdichtungsrichtungen in Form von mit einer Perforationsspur versehenen, rotierenden, zylindrischen Walzen (DE 44 26 249 A1) oder von mit einer Perforationsspur versehenen, umlaufenden, flexiblen Riemchen (EP 0 635 590 A2) sind bekannt.

[0003] Das Verdichten einer von einem Streckwerk abgelieferten Faserlunte bietet den Vorteil, daß die Faserlunte eng zusammengefaßt der Drehungszone zugeführt werden kann, in der sie zu einem Garn verfestigt wird. In diese eng zusammengefaßte Faserlunte springt die ihr von der Drehungseinrichtung erteilte Drehung bis nahe an die Klemmlinie ein, d.h. das Spinn-dreieck ist sehr klein. Dies hat zur Folge, daß der Verlust an sich abspaltenden Randfasern minimal ist und daß das erzeugte Garn wenig abstehende Fasern aufweist, d.h. geringe Haarigkeit besitzt.

[0004] Es hat sich gezeigt, daß diese vorteilhafte Wirkung des Verdichtungsspinnens durch fadenballonloses oder fadenballonreduziertes Spinnen noch weiter gesteigert werden kann. Fadenballonloses oder fadenballonreduziertes Spinnen hat unter anderem die Wirkung, daß die Fadenzugkraft in dem Fadenstück zwischen Ausgangswalzenpaar der Streckwerke und Spindelspitze vermindert wird. Vermutlich ist es diese Wirkung, die den mit dem Verdichten der Faserlunte angestrebten Effekt wirkungsvoll und vorteilhaft unterstützt.

[0005] Das erfindungsgemäße Verfahren geht demgemäß von verreckten, unverfestigten Faserlunten aus, verdichtet diese Faserlunten und dreht diese verdichteten Faserlunten fadenballonlos oder fadenballonreduziert mittels Spindelaufsätzen auf Spinnspindeln von Ringspinnvorrichtungen, bevor sie mittels dieser Ringspinnvorrichtungen aufgewunden werden.

[0006] Eine erfindungsgemäße Spinnmaschine zum Ausführen dieses Verfahrens weist ein Streckwerk auf, an dessen Ausgang eine unter Saugzug stehende, das Faserband fördernde und verdichtende Vorrichtung angeordnet ist, die eine Perforationsspur, also eine in Richtung der Bewegung des Faserlunte verlaufende Reihe kleiner Saugöffnungen besitzt, an die die Fasern der Faserlunte herangesaugt werden. Der Verdichtungsrichtung ist eine Ringspinnvorrichtung nachgeordnet, deren Spinnspindel mit Spindelaufsätzen zum fadenballonlosen oder fadenballonreduzierten Drehen und Aufwinden des Garnes ausgestattet ist.

[0007] Die Verdichtungsrichtungen können als rotierende, starre, hohle Saugwalzen, als Saugrotoren oder als umlaufende, flexible Saugriemchen ausgebil-

det sein, die im Innern unter Saugzug stehen. Die Spindelaufsätze können als Spinnfinger oder als Spinnkronen ausgebildet sein.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren kann neben dem Herstellen von einfachem Garn vorteilhaft auch beim Herstellen von Coregarn oder/und von Scheinzwirn eingesetzt werden. Entsprechend kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch mit Einrichtungen zum Herstellen von Coregarn oder/und von Scheinzwirn ausgestattet werden.

[0009] In einem Coregarn soll der Kernfaden möglichst vollständig in die das äußere Erscheinungsbild bestimmenden Mantelfasern eingebettet werden. Im normalen Coregarn-Spinnen erfolgt dies dadurch, daß der Kernfaden der im letzten, in aller Regel also im Hauptverzugfeld breit auseinandergelaufenen Faserlunte zugeführt wird, während das Herumlegen der Mantelfasern um den Kernfaden durch das Drehen des Faserverbandes zwischen dem Ausgangswalzenpaar und dem die Drehung erteilenden Organ, in aller Regel also einer Ringspinnspindel erfolgt. Dieses Einbetten erfolgt an manchen Stellen entlang des Garnes häufig unvollständig, was eine Qualitätseinbuße des erzeugten Coregarnes darstellt.

[0010] Das gemeinsame Verdichten der Faserlunte und des in sie eingebetteten Kernfadens in die Mantelfasern zusätzlich zum Eindrehen durch das Verdichten bewirkt ein wirksameres, weniger Lücken aufweisendes und über die Länge des Garnes gleichmäßigeres Abdecken des Kernfadens durch die Mantelfasern.

[0011] Die Anordnung kann so getroffen sein, daß jeder Faserlunte ein Kernfaden zuläuft oder auch mehrere Kernfäden zulaufen und daraus durch Drehungserteilung ein Coregarn gebildet wird. Es ist jedoch auch möglich, insbesondere zwei mit mindestens einem Kerngarn dotierte Faserlunten vor dem Erteilen von Drehung zusammenlaufen zu lassen und dann erst durch Erteilung von Drehung einen sog. Scheinzwirn aus zwei Coregarnen zu erzeugen.

[0012] Unter einem Scheinzwirn wird ein textiler Faden verstanden, bei dem zwei ungedrehten Faserlunten gemeinsam Drehung erteilt wird. Hierbei werden die beiden Faserlunten umeinander geschlungen und dem so gebildeten Faserverband Drehung erteilt. Von echtem Zwirn unterscheidet sich dieser Scheinzwirn dadurch, daß die beiden Komponenten keine eigene Drehung aufweisen, sondern nur durch das Umeinander-Schlingen durch das gemeinsame Drehen im Endprodukt ähnlich getrennt gehalten sind wie dies bei einem echten Zwirn der Fall ist.

[0013] Ein Scheinzwirn erscheint einem echten Zwirn um so ähnlicher, je deutlicher die beiden Komponenten im Scheinzwirn erkennbar bleiben. Durch das Verdichten werden die Fasern, aus denen jede der beiden Faserlunten besteht, zu einem kompakten Faserverband zusammengefaßt, der beim Vereinigen weit weniger zu einem Zusammenfließen mit dem jeweiligen anderen Faserverband neigt. Die beiden Faserver-

bände bleiben daher deutlicher voneinander getrennt und der Scheinzwirn erscheint einem echten Zwirn ähnlicher.

[0014] Ein besonders wirksames Einbetten des Kernfadens wird dann erreicht, wenn dieser erfindungsgemäß vor der Verdichtungszone der dort noch breit liegenden Faserlunte möglichst mittig zugeführt wird. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn der Kernfaden dem Ausgangswalzenpaar des Streckwerkes auf dessen Einlaufseite zugeführt wird.

[0015] In Abwandlung dieser Ausführungsform kann der Kernfaden auch direkt der Verdichtungszone zugeführt werden. Bei einer ein Riemchen aufweisenden Verdichtungsrichtung kann der Kernfaden dem Streckwerk von derjenigen Seite - von oben oder von unten - zugeführt werden, auf der das Riemchen angeordnet ist und um die Umlenkante an der Einlaufseite des Riemchens geleitet werden. Im anderen Falle ist dem Riemchen im Bereich seiner Einlaufseite eine Führungswalze zugeordnet, um die der Kernfaden geführt ist. Wenn die Verdichtungsrichtung eine Saugwalze aufweist, kann der Kernfaden auch dem Umfang dieser Saugwalze zugeführt werden.

[0016] In den Figuren der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine erste Ausführungsform der Erfindung im Querschnitt durch den Streckwerksbereich und durch die Spindelreihe;
- Fig. 2 eine Variante der Ausführungsform der Fig. 1 in Darstellung wie in dieser Figur, teils geschnitten;
- Fig. 3 eine Ansicht der Verdichtungsrichtung der Fig. 1 teilweise geschnitten;
- Fig. 4 und 5 zwei weitere Ausführungsformen in Darstellung wie in Fig. 1, ausgestattet zum Herstellen von Coregarn;
- Fig. 6 eine Variante des Streckwerkes;
- Fig. 7 eine weitere Ausführungsformen in Darstellung wie in Fig. 1;
- Fig. 8 die ausschnittsweise Draufsicht auf den Gegenstand der Fig. 7;
- Fig. 9 eine Ausführungsvariante zum Herstellen von Coregarn in Ansicht von vorn;
- Fig. 10 eine Ausführungsvariante zum Herstellen von Scheinzwirn in Ansicht von vorn.

[0017] Die erfindungsgemäße Spinnmaschine weist ein Streckwerk 1 geläufiger Bauart mit einem Eingangswalzenpaar 2, einem Mittelwalzenpaar 3 und einem Ausgangswalzenpaar 4 auf. Die Unterwalzen 2', 3' und 4' dieser Walzenpaare sind als Stahlwalzen ausgebildet, die sich über die Länge des Streckwerksbereiches der Spinnmaschine erstrecken und weisen im Bereich der Arbeitsstellen Riffelung auf. Die Oberwalzen 2'', 3''

und 4'' sind als Zwillingsoberwalzen ausgebildet, die mit elastischem Belag 5 versehen und mittels nicht dargestellter Lenker an einem in Fig. 2 angedeuteten Trag- und Belastungsarm 6 gelagert und federbelastet sind. Die Walzen 2' und 2'' des Mittelwalzenpaares 2 sind mit Riemchen 7 ausgestattet, die jeweils in nicht dargestellten, ebenfalls am Trag- und Belastungsarm 6 bzw. an der Stanze des Streckwerkes gelagerten Riemchenkäfigen geführt sind. Dieses Streckwerk 1 liefert eine voll verstretchte, aber noch nicht durch Drehung verfestigte Faserlunte 8 ab. Es versteht sich, daß die Erfindung auch in Verbindung mit Streckwerken anderer Art verwirklicht werden kann.

[0018] Diesem Streckwerk 1 können unterschiedliche Verdichtungsrichtungen 10 für die vom Streckwerk abgelieferte Faserlunte 8 nachgeordnet sein.

[0019] In der Ausführungsform der Fig. 1 bis 3 besteht die Verdichtungsrichtung 10 aus einer über dem Lauf der Faserlunte 8, also oberhalb der Streckwerkebene liegenden Saugwalze 11. Die in Fig. 2 und 3 in zwei unterschiedlichen Schnittebenen dargestellte Saugwalze 11 weist eine Perforation 12 in Form einer in Linie um ihren Umfang angeordneter kleiner runder oder querliegender länglicher Ansaugöffnungen 13 auf. Sie liegt auf zwei angetriebenen Unterwalzen 14 und 15 auf, die wie die Unterwalzen des Streckwerkes 1 über den Streckwerksbereich durchlaufen.

[0020] Um zu vermeiden, daß der vom Ausgangswalzenpaar 4 des Streckwerkes 1 zur Saugwalze 11 laufende Faserlunte 8 etwa beim gewollten Abschalten oder bei einem ungewollten Zusammenbrechen des auf die Saugwalze wirkenden Saugzuges herabfällt oder etwa beim Vorbeilauf eines Wanderbläsert durch dessen Blasstrom verblasen wird, kann die Unterwalze 14 von einem Transportriemchen 16 umschlungen sein, das sich mittels bekannter Führungsmittel wie bspw. einer Umlenkschiene bis nahe an die Klemmlinie des Ausgangswalzenpaares 4 des Streckwerkes 1 erstreckt. Durch das Transportriemchen 16 wird das Faserband 8 getragen und gestützt und an einem Abreißen gehindert.

[0021] Wie aus Fig. 3 erkennbar, ist die Saugwalze 11 topfförmig und mittels Kugellagern 17 gemeinsam mit ihrer Zwillingswalze an einer im Trag- und Belastungsarm 6 gehaltenen Achse 18 gelagert. Durch ihre offene Seite ragt eine durch ein Schild 19 abgetrennte, ortsfeste Saugkammer 20 in ihr Inneres. Diese Saugkammer 20 ist über eine Rohr- oder Schlauchleitung 21 mit einer einen Motor 22 und eine Saugpumpe 23 umfassenden Saugquelle 24 verbunden. Die Saugkammer 20 begrenzt die Saugwirkung auf eine Verdichtungszone 25, in der sie sich gegen den inneren Umfang der Saugwalze 11 öffnet. In dieser Verdichtungszone 25 wirkt der Saugzug auf die Außenseite der Saugwalze 11.

[0022] Der Mantel der hohlen Saugwalze 11 kann aus Stahl bestehen. Um metallischen Kontakt zwischen der Saugwalze 11 einerseits und ihren Unterwalzen 14 und 15 andererseits zu vermeiden, müssen elastische

Beläge 5 vorgesehen sein. In der Ausführungsform der Fig. 1 und 2 ist es die Saugwalze 11, die mit dem elastischen Belag 5 versehen ist, in Fig. 2 sind es die Unterwalzen 14 und 15.

[0023] Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Saugwalze 26, die der in Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen Saugwalze 11 ähnlich sein kann, unter dem Lauf der Faserlunte 8 angeordnet und als angetriebene Unterwalze ausgeführt ist. Es ist ihr mindestens eine Oberwalze 27 zugeordnet, die als Drehungsstopp für die durch die Drehung erteilende Einrichtung - hier in Form einer Ringspinnvorrichtung - eingeleitete Drehung dient. Am Beginn der Verdichtungszone 25 kann eine weitere Oberwalze 28 angeordnet sein. Die Oberwalzen 27, 28 sind vorzugsweise als Zwillingswalzen ausgebildet und mit den Oberwalzen 2", 3" und 4" des Streckwerkes 1 in dessen Trag- und Belastungsarm 6 gehalten und belastet. Die Saugwalze 26 enthält die durch einen Schild 19 abgesonderte Saugkammer 20, die die Verdichtungszone 25 abgrenzt.

[0024] In der Ausführungsvorrichtung der Fig. 5 besteht die Verdichtungsvorrichtung 10 aus einem Saugriemchen 29, das eine Oberwalze 30 umschlingt. Diese Oberwalze 30 liegt auf einer Unterwalze 30' auf, die ebenfalls über die Länge des Streckfeldbereiches der Spinnmaschine durchläuft und angetrieben ist. Das Saugriemchen 29 weist ebenfalls die bereits beschriebene, mittig um seinen Umfang verlaufende Perforation 12 in Form in Linie angeordneter kleiner Ansaugöffnungen 13 auf. Innerhalb des Saugriemchens 29 ist die Saugkammer 20 angeordnet, die hier auf ihrer Unterseite, die dem der Faserlunte 8 zugekehrten Trum des Saugriemchens anliegt, offen ist, so daß der Saugzug durch die Perforation 12 des Saugriemchens hindurch auf die Faserlunte einwirken kann.

[0025] In der Ausführungsform der Fig. 6 umschlingt ein Saugriemchen 31, das dem vorstehend beschriebenen Saugriemchen 29 der Fig. 5 entsprechen kann, eine Unterwalze 32. Diese Unterwalze 32 liegt auf einer über den Streckfeldbereich der Spinnmaschine durchgehenden, angetriebenen, weiteren Unterwalze 33 auf. Der vom Saugriemchen 31 umschlungenen Unterwalze 32 ist eine Oberwalze 34 zugeordnet. Die vom Saugriemchen 31 umschlungene Unterwalze 32 und die ihr zugeordnete Oberwalze 34 sind als Zwillingswalzen ausgebildet und in einem Trag- und Belastungsarm 6 gehalten und druckbelastet. Die Druck-Oberwalze 34 kann elastischen Belag 5 aufweisen oder - da sie auf dem Saugriemchen 31 aus elastischem Kunststoff aufliegt - auch einen stählernen Mantel haben. Das Saugriemchen 31 aus elastischem Kunststoff weist wieder die Perforation 12 in Form um seinen Umfang angeordneter Ansaugöffnungen 13 auf und umschlingt auch eine an eine Saugquelle angeschlossene Saugkammer 20. Die Anordnung einer gesonderten Riemen-Zwillingsunterwalze 32 ist gewählt, um das Saugriemchen 31 bei Verschleiß leichter austauschen zu können.

[0026] Die Verdichtungsvorrichtung 10 kann gemäß

Fig. 7 und 8 auch einen an seiner Umfangsfläche die Perforation 12 enthaltenden Saugrotor 35 aufweisen. Der Saugrotor 35 ist so angeordnet, daß die Ebene seiner Perforation 12 in etwa in einer die Walzen 4', 4" des Ausgangswalzenpaares 4 in deren Klemmlinie tangierenden Ebene liegt. In Fig. 8 ist der Saugrotor 35 in Ebene seiner Perforation 12 geschnitten. Das Innere des Saugrotors 35 enthält wieder eine an die Saugquelle 24 angeschlossene Saugkammer 20, die Saugleitung 21 verläuft durch die hohle Achse des Saugrotors. An den Umfang des Saugrotors 35 ist am Ende der Verdichtungszone 25 eine Andrückwalze 36 mittels einer Zugfeder 37 federnd angedrückt. Der Saugrotor 35 kann mittels eines an seiner hohlen Welle anliegenden Tangentialriemens 38 angetrieben sein.

[0027] Die Unterwalzen 2', 3' und 4' des Streckwerkes 1 und die angetriebenen Unterwalzen 14, 15; 26, 30' und 33 der jeweiligen Verdichtungsanordnungen 11 sind durch ein in Fig. 1 durch strichpunktierte Wirklinien 39 versinnbildlichtes Getriebe in aufeinander abgestimmten Drehzahlverhältnissen angetrieben. In den Ausführungsformen der Fig. 1 bis 3, 5, 6 sowie 9 und 10 weisen die Unterwalzen 15, 30' bzw. 31, von denen aus die Faserlunte 8 in den Bereich läuft, in der ihr Drehung erteilt wird, einen Durchmesser auf, wie er sich allgemein in Streckwerken für die Verarbeitung der jeweiligen Stapelfasern als zweckmäßig erwiesen hat. Dieser Durchmesser beträgt bspw. bei Baumwolle 27 mm bis 32 mm.

[0028] Der jeweiligen Verdichtungsanordnung 10 ist eine geläufige Ringspinnvorrichtung 40 mit Spinnspindel 41, Spindelbank 42, Ringbank 43, Spinnring 44 und Ringläufer 45 nachgeordnet. Erfindungsgemäß ist die Spinnspindel 41 mit einem Spindelaufsatz in Form eines Spinnfingers 46 oder einer Spinnkrone 47 (Fig. 7) ausgestattet.

[0029] Im Betrieb liefert das Streckwerk 1 aus dem Ausgangswalzenpaar 4 eine Faserlunte 8 ab, die infolge des Durchmessers des zulaufenden Vorgarnes und der Verzugsarbeit eine gewisse Breite aufweist. Diese Faserlunte 8 wird in den Ausführungsformen der Fig. 1 unterstützt durch das Transportriemchen 16 dem Saugaggregat 11, 26, 29, 31 bzw. 35 zugetragen. In der Verdichtungszone 25 unterliegt die Faserlunte 8 dem Saugzug durch die Perforation 12 dieser Saugaggregate. Durch den Saugzug werden die in der Faserlunte 8 seitlich liegenden Fasern an die enge Linie der Perforation 12 herangesaugt und die Faserlunte dadurch verdichtet. In diesem verdichteten Zustand wird sie an die Ringspinnvorrichtung 40 abgeliefert und von dieser durch Drehungserteilung verfestigt und aufgewunden. Dabei fängt der Spindelaufsatz Spinnfinger 46 bzw. Spinnkrone 47 im Zusammenwirken mit dem Fadenführer 48 den von der Verdichtungsanordnung 10 zulaufenden Faden 49 ein, schlingt ihn um die Hülse 50 und leitet ihn ohne Fadenballon oder mit nur sehr kleinem, reduzierten Fadenballon dem Ringläufer 45 zu.

[0030] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auch

mit einer Coregarneinrichtung 51 zum Herstellen von Coregarn verbunden werden. Unter Coregarn versteht man ein Garn, bei dem ein vorzugsweise aus einem endlosen, synthetischen Faden bestehender Kernfaden durch Mantelfasern endlicher Länge, in der Regel Baumwoll- oder/und Wollfasern, ummantelt wird.

[0031] Wie aus den Figuren 4, 5 und 9 erkennbar, werden dem Streckwerk 1 zu diesem Zweck zwei Abrollwalzen 52 zugeordnet, auf denen eine einen Kernfaden 53 enthaltende Kernfadenspule 54 aufliegt. Von einer der Abrollwalzen 52 ist in der Ausführungsform der Fig. 5 der Kernfaden 53 auf die Einlaufseite der Oberwalze 4" des Ausgangswalzenpaares 4 des Streckwerkes geführt. Die Abrollwalzen 52 sind mit einer der Umfangsgeschwindigkeit des Ausgangswalzenpaares 4 entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit angetrieben, um den Kernfaden 53 der Faserlunte 8 mit deren Abzugsgeschwindigkeit aus dem Hauptverzugsfeld zwischen den Walzenpaaren 3 und 4 entsprechender Geschwindigkeit zulaufen zu lassen.

[0032] In Fig. 4 ist die Möglichkeit dargestellt, den Kernfaden 53 direkt der Verdichtungszone 25 zuzuführen. Er ist hier der Einlaufseite eines durch die Saugwalze 26 und die ihr zugeordneten Oberwalze 28 gebildeten Walzenpaares zugeleitet. Die Ansicht einer Coregarneinrichtung 51 der Fig. 9 bezieht sich auf die Ausführungsform der Verdichtungsrichtung nach Fig. 2.

[0033] Die Fähigkeit der die Perforation 12 enthaltenden Saugaggregate 11, 26, 29, 31 und 35, die Faserlunte 8 bzw. deren Fasern seitlich anzusaugen, ist begrenzt. Die Faserlunte 8 wird daher nicht oder nur in geringem Ausmaß changiert. Damit der Kernfaden 53 der Faserlunte 8 immer mittig zuläuft, muß ein Kernfaden-Fadenführer 55 vorgesehen sein, der zum einen die Changierbewegung des Kernfadens beim Ablauf von der Kernfadenspule 54 neutralisiert und zum andern den Kernfaden zur Faserlunte 8, d.h. zum Vorgarn-Einlaufrichter 56 des Streckwerkes 1 zentriert. Diese Position muß justiert und bei einem Changieren der Faserlunte 8 aufrecht erhalten werden. Dies kann dadurch erfolgen, daß Vorgarn-Einlaufrichter 56 und Kernfaden-Fadenführer 55 mechanisch gekoppelt sind, was in Fig. 5 durch eine strichpunktierte Wirklinie 57 angedeutet ist. Allein der Saugrotor 35 der Fig. 7 und 8 kann auch breit changierende Faserlunte 8 zusammenfassend verdichten, so daß bei seinem Einsatz sowohl die Faserlunte mittels des geläufigen Vorgarn-Einlaufrichters 56 am Einlauf des Streckwerkes 1 als auch der Kernfaden-Fadenführer 55 synchron mit dem Vorgarn-Einlaufrichter 56 breit changieren können.

[0034] Der Kernfaden 53 läuft demgemäß in die am Beginn der Verdichtungszone 25 noch breit laufende Faserlunte 8 ein und wird dort durch die unter Wirkung des Saugzuges eng zusammenrückenden Mantelfasern der Faserlunte dicht und deckend ummantelt und zum Coregarn 58.

[0035] In Figur 10 ist schließlich - am Beispiel der Ver-

dichtungsvorrichtung 10 der Fig. 5 - noch die Möglichkeit dargestellt, das Streckwerk 1 zum Herstellen von Scheinzwirn einzurichten. Hierbei weist das Saugriemchen 29 eine Perforation 12 in Form zweier im Abstand nebeneinander liegender Reihen von Ansaugöffnungen 13 auf. Mittels dieser doppelten Perforation werden zwei an der jeweiligen Arbeitsstelle dem Streckwerk 1 von gesonderten Vorgarnspulen 59 zulaufende und im Streckwerk verstreckte und durch das Ausgangswalzenpaar 4 nebeneinander abgelieferte Faserlunten 8, 8' noch getrennt verdichtet. Nach Ablauf dieser verdichteten Faserlunten von der Unterwalze 30' der Verdichtungsrichtung 10 laufen die beiden Faserlunten 8, 8' im Vereinigungspunkt 60 zusammen und werden durch die Ringspinnvorrichtung 40 unter Bilden eines Scheinzwirnes 61 gedreht und aufgewunden.

[0036] Damit beim Bruch einer der beiden den Scheinzwirn 61 bildenden Faserlunten 8, 8' die verbleibende Faserlunte nicht als Einfachgarn weiterläuft, kann eine Abstell-Einrichtung vorgesehen sein, die beim Bruch einer der beiden Komponenten auch die andere zum Bruch führt. Diese Abstell-Einrichtung 62 besteht aus einer Falle 63 mit einem Stiftpaar 64, zwischen dem der Scheinzwirn 61 hindurchläuft. Die Falle 63 sitzt auf einem Auflager 65 mit schmalen Stabilitätsbereich auf und ist an diesem um eine Achse 66 kippbar. Wenn eine der beiden Komponenten des Scheinzwirns 61 bricht, verlagert sich die verbleibende Komponente seitlich so weit, daß die Falle 63 aus ihrem Stabilitätsbereich herausgeschwenkt wird und nach unten kippt. Dabei wird die verbleibende Komponente um das Stiftpaar 64 geschlungen und durch Verhindern der Drehungsfortpflanzung ebenfalls zum Bruch geführt.

[0037] Es versteht sich, daß die beschriebenen und dargestellten Varianten der Komponenten der erfindungsgemäßen Spinnmaschine wie die unabdingbaren - Streckwerk 1, Verdichtungsrichtung 10, Drehungs- und Aufwindvorrichtung 40 - und die fakultativen - wie ballonlos mit Spinnfinger 46 oder Spinnkronen 47, Coregarneinrichtung 51 und Einrichtung zum Herstellen von Scheinzwirn 61 - auch in anderen als den beschriebenen und dargestellten Kombinationen verwirklicht werden können.

Bezugszahlenliste

[0038]

50	1	Streckwerk
	2	Eingangswalzenpaar
	3	Mittelwalzenpaar
	4	Ausgangswalzenpaar
	2', 3', 4'	Unterwalzen
55	2", 3", 4"	Oberwalzen
	5	Elastischer Bezug
	6	Trag- und Belastungsarm
	7	Riemchen

8, 8'	Faserlunte
10	Verdichtungsvorrichtung
11	Saugwalze
12	Perforation
13	Ansaugöffnungen
14, 15	Unterwalzen
16	Transportriemchen
17	Kugellager
18	Achse
19	Schild
20	Saugkammer
21	Rohr- oder Schlauchleitung
22	Motor
23	Saugpumpe
24	Saugquelle
25	Verdichtungszone
26	Saugwalze (Fig. 4)
27, 28	Oberwalzen
29	Saugriemchen (Fig. 5)
30	Oberwalze
31	Saugriemchen (Fig. 6)
32, 33	Unterwalze
34	Oberwalze
35	Saugrotor
36	Andrückwalze
37	Zugfeder
38	Tangentialriemen
39	Wirklinien
40	Ringspinnvorrichtung
41	Spinnspindel
42	Spindelbank
43	Ringbank
44	Spinnring
45	Ringläufer
46	Spinnfinger
47	Spinnkrone
48	Fadenführer
49	Faden
50	Hülse
51	Coregarneinrichtung
52	Abrollwalzen
53	Kernfaden
54	Kernfadenspule
55	Kernfaden-Fadenführer
56	Vorgarn-Einlauftrichter
57	Wirklinie
58	Coregarn
59	Vorgarnspulen
60	Vereinigungspunkt
61	Scheinzwirn
62	Absteilvorrichtung
63	Falle
64	Stiftpaar
65	Auflager
66	Achse

Patentansprüche

- Verfahren zum Herstellen eines Garnes, bei dem eine von einem Streckwerk abgelieferte Faserlunte zunächst einem Verdichten unterworfen und anschließend mittels einer Ringspinnvorrichtung fadenballonlos oder fadenballonreduziert gedreht und aufgewunden wird.
- Spinnmaschine mit Streckwerken (1), die an ihren Ausgangswalzenpaaren (4) je mindestens eine Faserlunte (8, 8') abliefern und die an ihren Ausgängen mit Verdichtungsvorrichtungen (10) zum Zusammenfassen der mindestens einen Faserlunte ausgestattet sind und die unter Saugzug stehende Perforation (12) aufweisen, und mit Ringspinnvorrichtungen (40), mittels deren die verdichteten Faserlunten durch Erteilung von Drehung verfestigt werden, wobei die Ringspinnvorrichtungen mit Einrichtungen (46, 47) zum fadenballonlosen oder fadenballonreduzierten Spinnen ausgestattet sind.
- Spinnmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verdichtungsvorrichtungen (10) als die Perforation (12) aufweisende Saugwalzen (11, 26) ausgebildet sind. (Fig. 1; 2; 3; 4)
- Spinnmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugwalze (11) oberhalb des Laufes der Faserlunte (8) angeordnet ist und auf mindestens einer angetriebenen Unterwalze (14, 15) aufliegt. (Fig. 1; 2)
- Spinnmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Ausgangswalzenpaar (4) des Streckwerkes (1) und der Saugwalze (11) ein Transportriemchen (16) angeordnet ist. (Fig. 1)
- Spinnmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Transportriemchen (16) eine der Saugwalze (11) zugeordnete Unterwalze (14) umschlingt. (Fig. 1)
- Spinnmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verdichtungsvorrichtungen (10) als die Perforation (12) aufweisende Saugriemchen (29, 31) ausgebildet sind. (Fig. 5; 6)
- Spinnmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugriemchen (29) eine oberhalb der Streckfeldebene liegende Oberwalze (30) umschlingen. (Fig. 5)

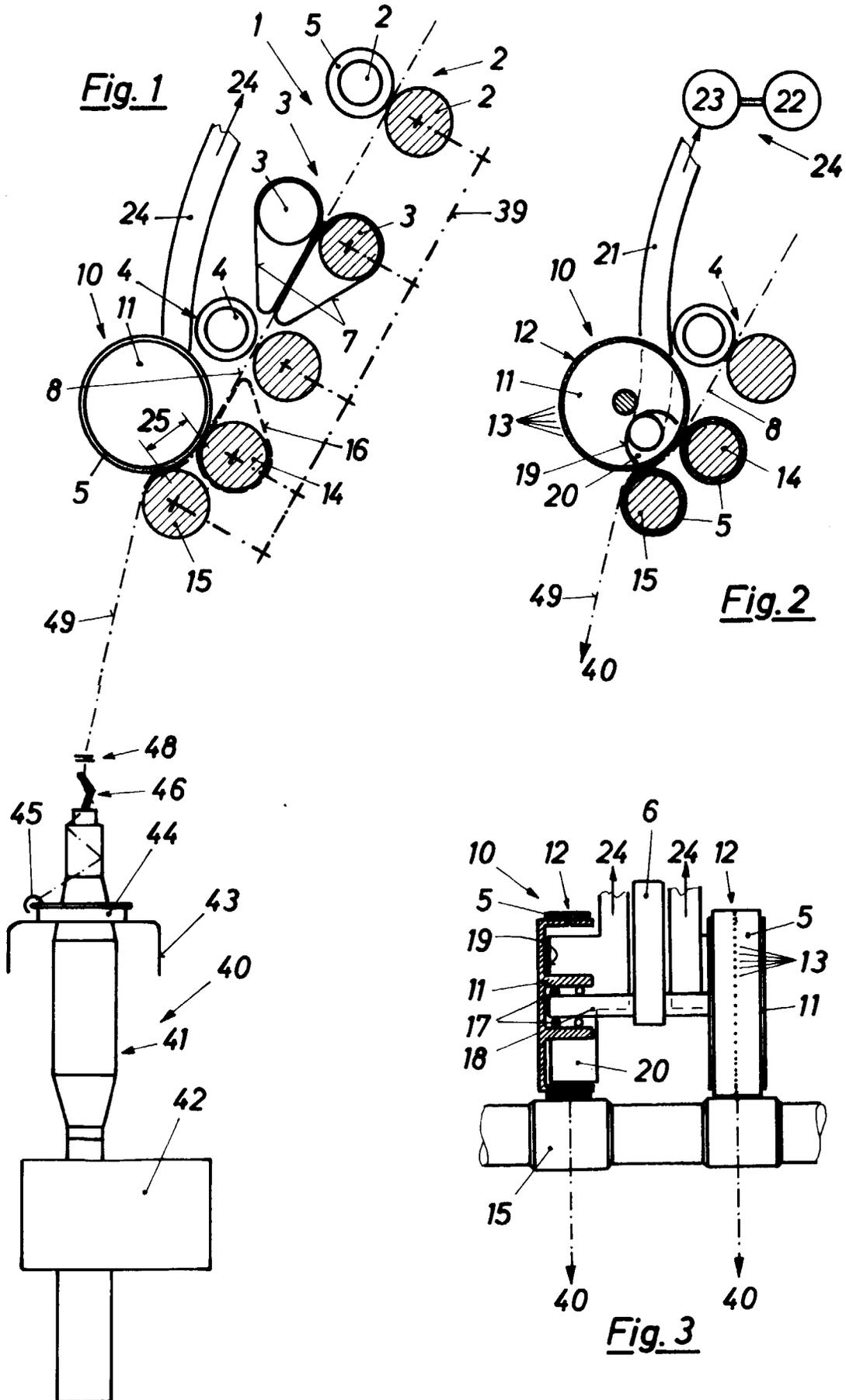
9. Spinnmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Saugriemchen (31) eine unterhalb der
 Streckfeldebene liegende Unterwalze (32)
 umschlingen, die auf einer angetriebenen Unter- 5
 walze (33) aufliegen und der eine Oberwalze (34)
 zugeordnet ist. (Fig. 6)
10. Spinnmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, 10
 daß die Verdichtungsrichtungen (10) als die Per-
 foration (12) aufweisende Saugrotoren (35) ausge-
 bildet sind. (Fig. 7; 8)
11. Spinnmaschine nach Anspruch 2, 15
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Einrichtungen zum fadenballonlosen oder
 fadenballonreduzierten Spinnen an den Ringspinn-
 vorrichtungen (40) als Spinnfinger (46) ausgebildet
 sind. (Fig. 1; 4; 5) 20
12. Spinnmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Einrichtungen zum fadenballonlosen oder
 fadenballonreduzierten Spinnen an den Ringspinn- 25
 vorrichtungen (40) als Spinnkronen (47) ausgebil-
 det sind. (Fig. 7)
13. Spinnmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, 30
 daß sie eine Einrichtung (51) zum Herstellen von
 Coregarn (58) aufweist. (Fig. 4; 5; 9)
14. Spinnmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, 35
 daß sie zum Herstellen von Scheinzwirn (61) einge-
 richtet ist. (Fig. 10)

40

45

50

55



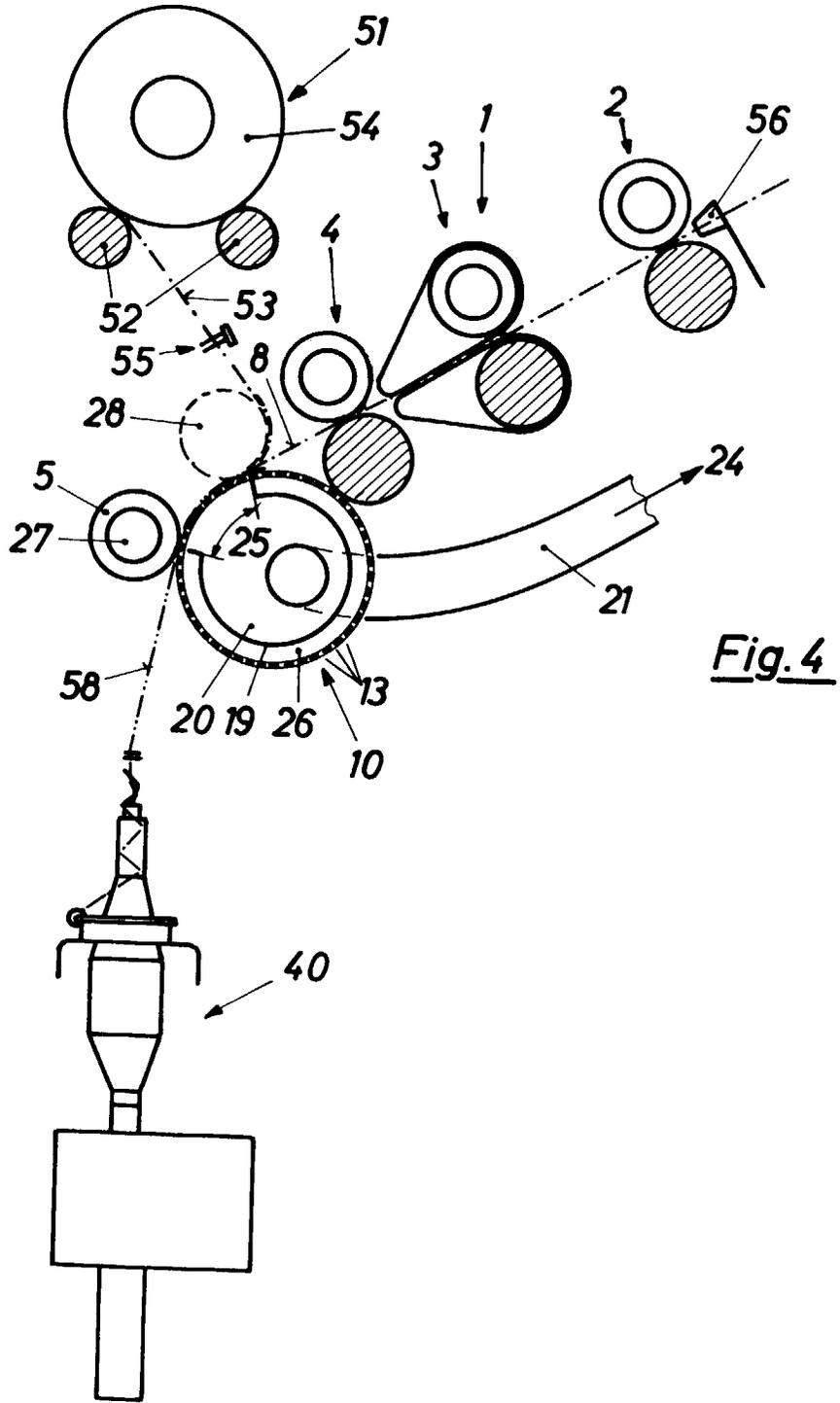


Fig. 4

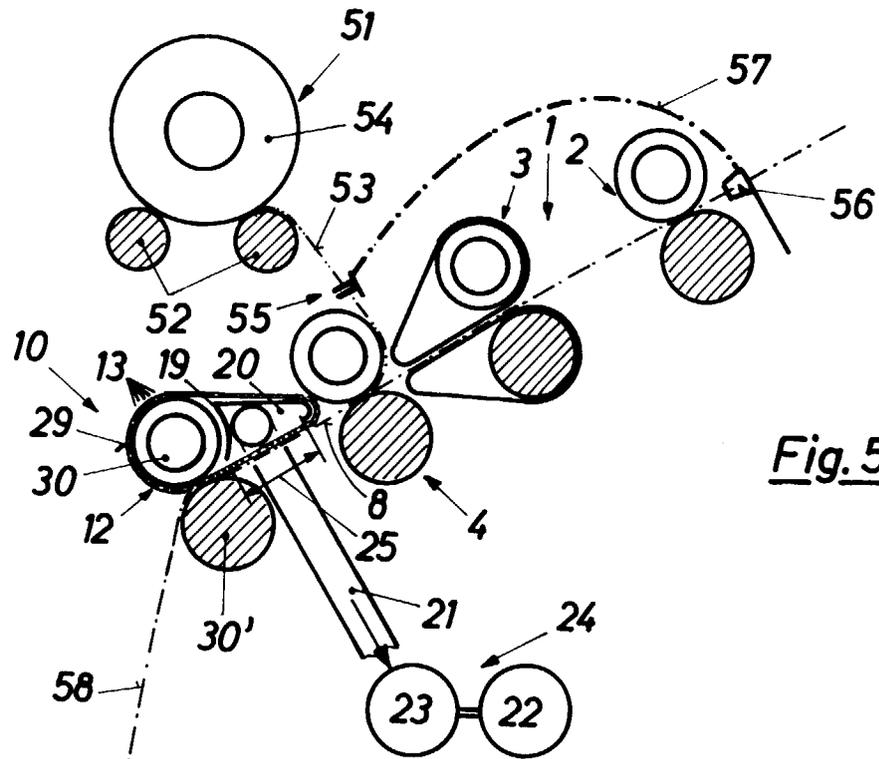


Fig. 5

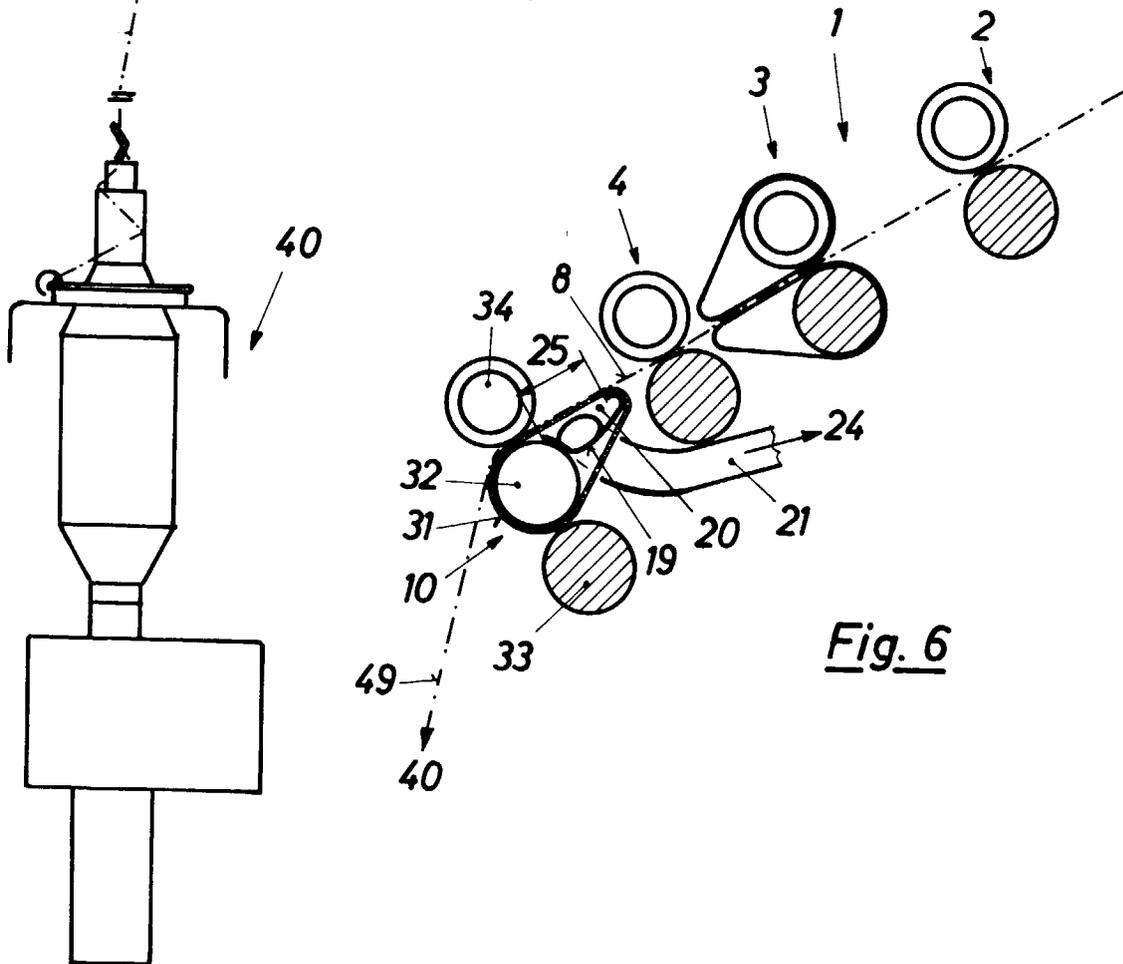


Fig. 6

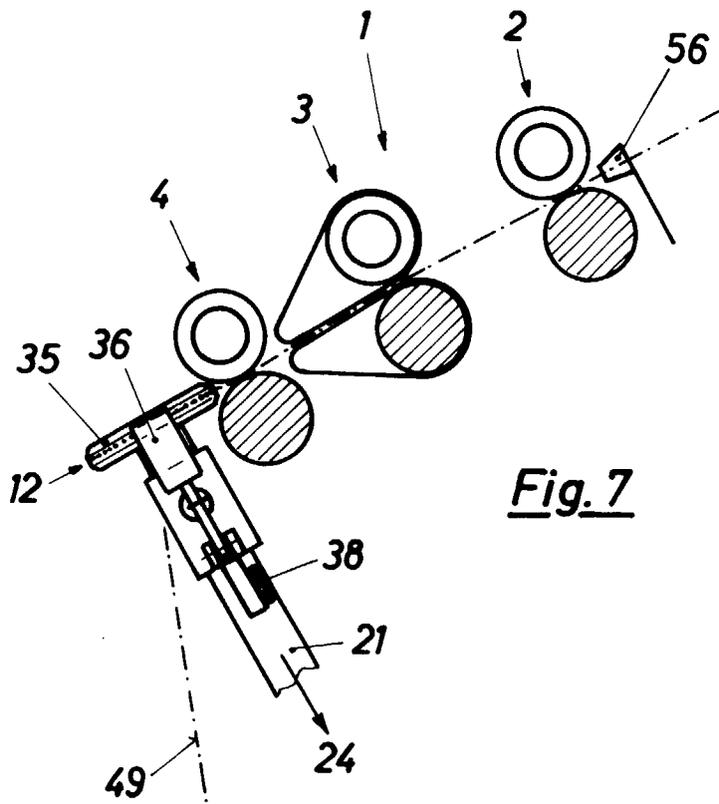


Fig. 7

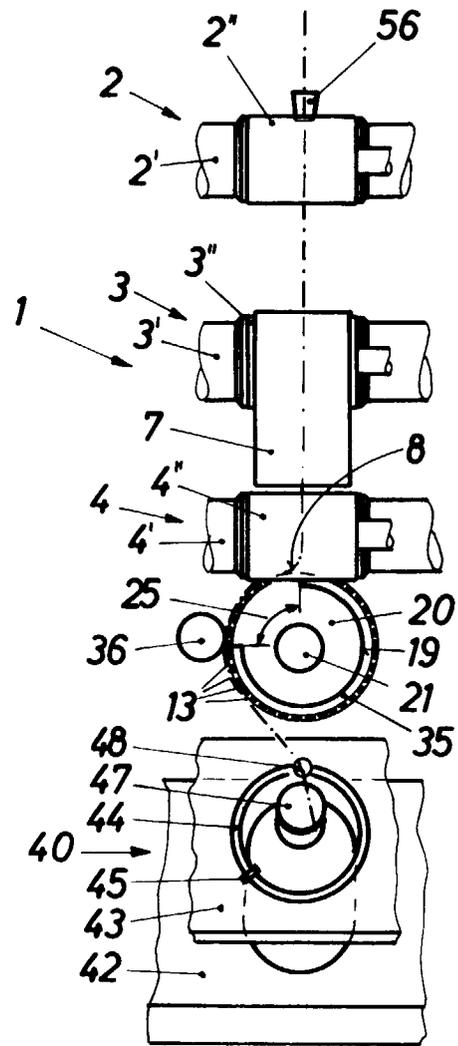
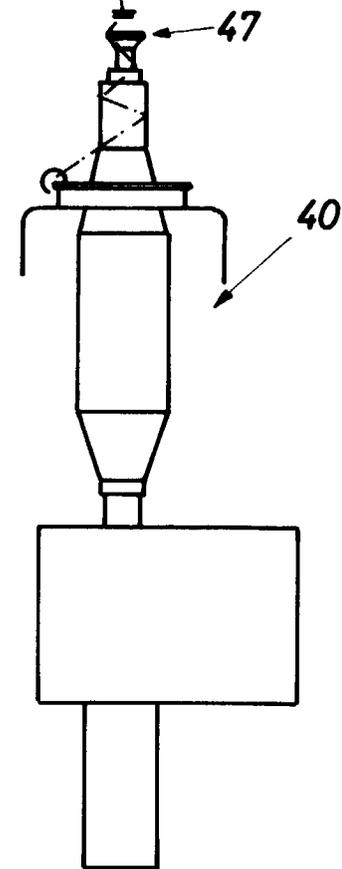


Fig. 8

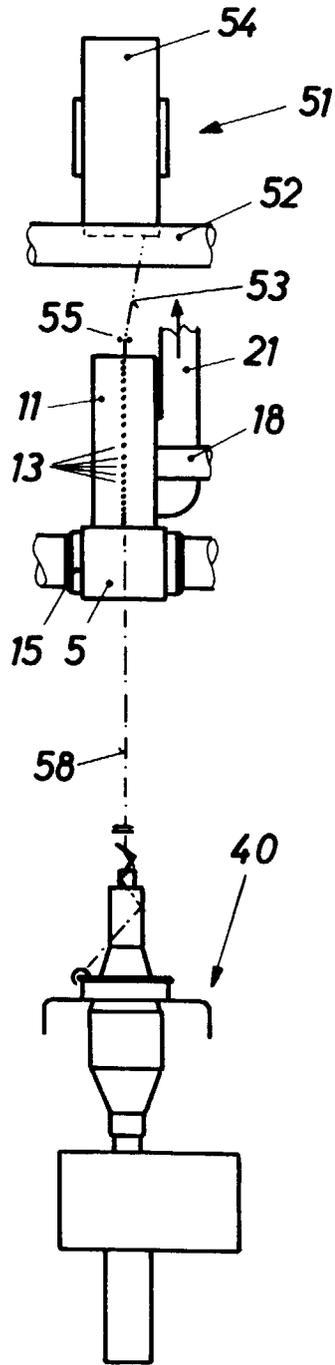


Fig. 9

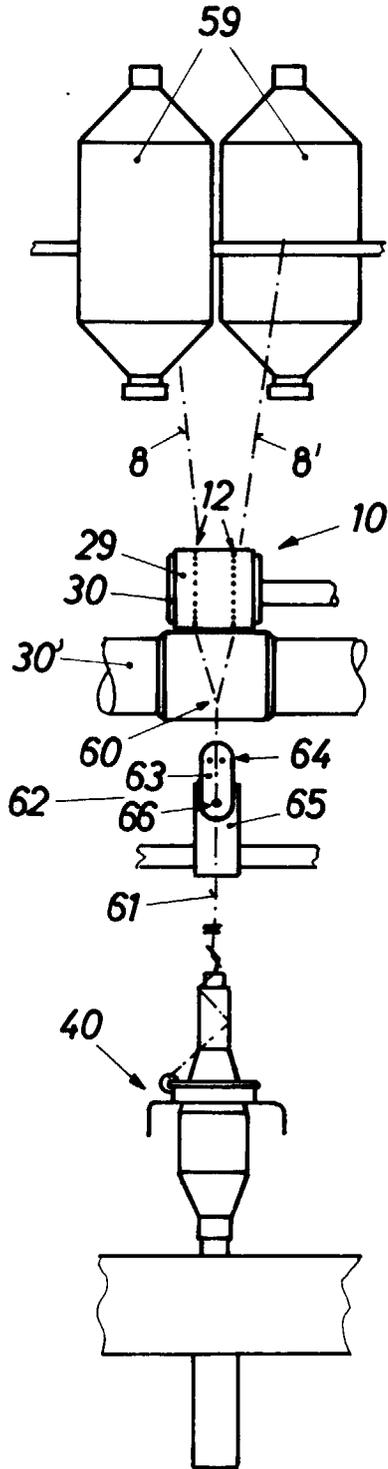


Fig. 10