



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 302 572 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.04.2003 Patentblatt 2003/16

(51) Int Cl.7: **D02G 3/38**, D01H 5/72,
D01H 5/26

(21) Anmeldenummer: **02022425.9**

(22) Anmeldetag: **04.10.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Artzt, Peter, Dr.-Ing.**
72766 Reutlingen (DE)
• **Betz, Dorothee**
72793 Pfullingen (DE)
• **Joas, Wolfgang**
72764 Reutlingen (DE)

(30) Priorität: **09.10.2001 DE 10149635**

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

(54) **Spinnmaschine zum Herstellen von Coregarn**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Spinnmaschine zum Herstellen von Coregarn, mit einem mindestens einer Faserlunte verziehenden Streckwerk 1, an welches eine die Faserlunte 3 verdichtende, Verdichtungszone 34 mit einer umlaufenden, mit mindestens einer Perforationsspur 23 versehenen, unter Saugzug

stehenden Verdichtungseinrichtung 22 anschließt und mit einer Einrichtung zum Zuführen von Filament 12 zu der Faserlunte 3 vor der Verdichtungseinrichtung 22. Erfindungsgemäß ist der Verdichtungszone 34 für den Faserverband 3 eine Ansaugzone 34' für das Filament 12 in Laufrichtung des Verdichtungselements 38 vorgeordnet.

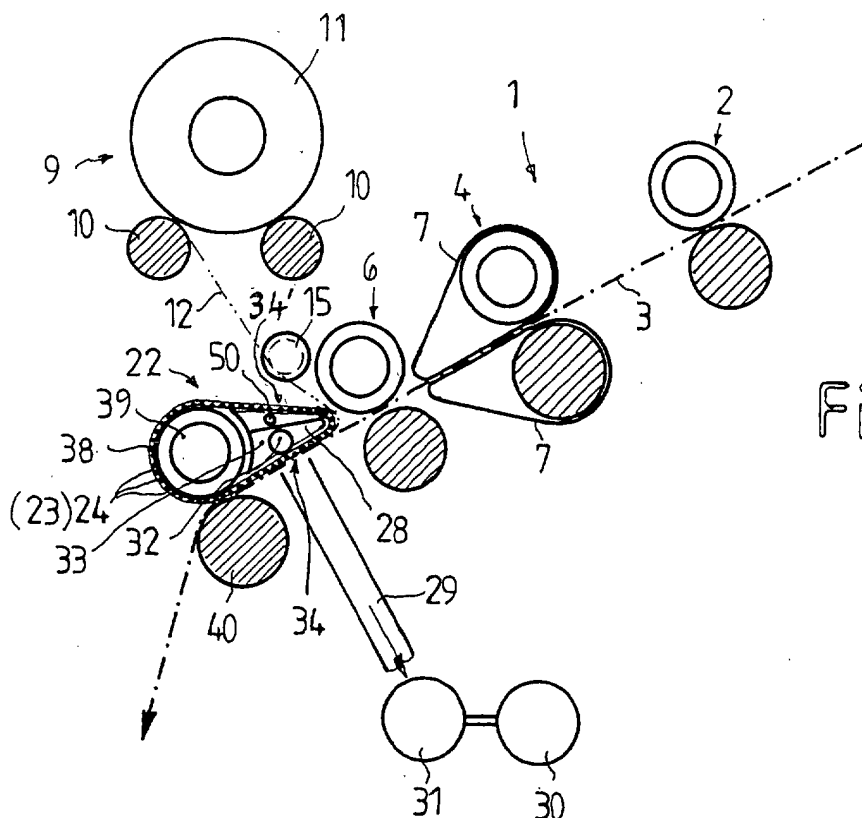


Fig. 1

EP 1 302 572 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Spinnmaschine zum Herstellen von Coregarn, mit einem mindestens eine Faserlunte verziehenden Streckwerk, an welches eine die Faserlunte verdichtende, umlaufende, mit mindestens einer Perforationsspur versehene, unter Saugzug stehende Verdichtungseinrichtung anschließt und mit einer Einrichtung zum Zuführen von Filament zu der Faserlunte vor der Verdichtungseinrichtung.

[0002] Zum Stand der Technik zählt es, das sogenannte Verdichtungsspinnen mit dem Herstellen von Coregarn zu kombinieren. Hierbei wird einer in einem Streckwerk verfeinerten Faserlunte, bevor sie durch Erteilen von Drehung verfestigt wird, ein Filament zugeführt, das in die Fasern des Faserverbandes als Mantelfasern eingebettet wird. Die Faserlunte wird nach dem Zuführen des Filaments und vor dem Erteilen der Drehung in einer Verdichtungs- und Vorrichtung einem Verdichten unterworfen (DE 19 815 054 C1).

[0003] Es hat sich in der Praxis herausgestellt, dass der wenn auch geringe, für das Verdichten jedoch erforderliche Anspannungsverzug zwischen dem Ausgangswalzenpaar und dem Klemmwalzenpaar der Verdichtungseinrichtung sich nachteilig auf die Qualität des erzeugten Coregarns auswirkt.

[0004] Es ist daher vorteilhafter, das Coregarn-Filament direkt der Verdichtungszone zuzuführen. Hierbei hat sich jedoch in der Praxis ergeben, dass das Einführen des Coregarn-Filaments von der Seite her in den engen Spalt zwischen z. B. einem Verdichtungsriemchen der Verdichtungseinrichtung und der Ausgangsoberwalze sehr schwierig ist. Aus spinn-technischen Gründen ist nämlich der Abstand zwischen dem Verdichtungselement und dem Ausgangswalzenpaar so eng wie möglich zu gestalten.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit für ein leichteres Einführen des Coregarn-Filaments auf der Einlaufseite einer Verdichtungseinrichtung zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Verdichtungszone für den Faserverband eine Ansaugzone für das Filament in Laufrichtung des Verdichtungselements vorgeordnet ist. Hierdurch ergibt sich als Vorteil ein leichteres Einführen des Filaments. Das Filament kann beispielsweise mittels einer nach vorn verlängerten Verdichtungszone angesaugt werden, wobei der Ansaugbereich die Verdichtungszone für den Faserverband und die ihr vorgeordnete Ansaugzone für das Filament umfasst.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung besteht die Möglichkeit einer strömungsmäßigen Trennung von Verdichtungszone und Ansaugzone, wodurch die Möglichkeit eines getrennten Abstellens der Saugwirkung in der Ansaugzone für das Filament geschaffen wird.

[0008] Erfindungsgemäß kann hierbei die Verdichtungseinrichtung im Zuführbereich für das Filament min-

destens eine weitere, unter der Perforationsspur angeordnete Saugöffnung aufweisen.

[0009] Bei einer Verdichtungseinrichtung, bei welcher ein Saugschuh und ein diesen umschlingendes Saugriemchen vorgesehen ist, kann der Saugschuh auf seiner der Verdichtungszone abgekehrten Seite die unter der Perforationsspur des Saugriemchens liegende Saugöffnung aufweisen.

[0010] Bei einer Verdichtungseinrichtung, welche als Siebtrommel ausgebildet ist, kann die Siebtrommel vor der Verdichtungszone die Saugöffnung besitzen.

[0011] Zum Beheben eines Fadenbruchs kann das Ende eines zuzuführenden Coregarn-Filaments im Bereich dieser Ansaugöffnung auf das perforierte Riemchen bzw. auf die Siebtrommel aufgelegt werden. Es wird dort angesaugt und durch das umlaufende Riemchen oder die Siebtrommel in die Saugzone mitgenommen oder zumindest dem vom Ausgangswalzenpaar zur Verdichtungseinrichtung laufenden Faserverband zugeführt und von diesem in die Verdichtungszone mitgenommen.

[0012] Neben dem Erleichtern des Zuführens eines Coregarn-Filaments ergeben sich durch die Erfindung weitere Vorteile, nämlich

- das Coregarn-Filament braucht in manchen Fällen nicht genau auf die Perforation geführt zu werden; auch bei seitlichem Zuführen kann es hierbei mittig auf die Perforationsspur gesaugt werden,
- das auf die Perforation gesaugte Coregarn-Filament wird mittig dem ebenfalls auf die Perforationsspur gesaugten Faserverband zugeführt.

[0013] Wenn die zusätzliche Öffnung auf der Oberseite des Saugschuhs an die Umlenkstelle des Riemchens bzw. der Siebtrommel bis zur Klemmlinie zwischen der Siebtrommel und der Unterwalze am Ende der Verdichtungszone geführt wird, kann gegebenenfalls auf eine sonst erforderliche Zentriervorrichtung für das Coregarn-Filament verzichtet werden. Das Coregarn-Filament wird dann immer in der Perforation zugeführt und trifft immer auf den in der Verdichtungszone zur Perforation gesaugten Faserverband.

[0014] Sobald jedoch das Filament unter Spannung steht, was in manchen Fällen bei einem sogenannten "harten" Filament der Fall ist, kann auf die Zentriervorrichtung für das Coregarn-Filament nicht verzichtet werden, da der Unterdruck nicht ausreicht, um das Filament entgegen der Spannung zu führen.

[0015] Der Faserverband kann changiert werden. Hierbei wird eine Changierung des Faserverbandes durch das Ansaugen der Fasern auf die Perforation ermöglicht; die Position des Filaments wird nicht beeinflusst. Der Vorteil liegt darin, dass im Verzugsbereich eine Changierung ermöglicht wird, während die Zuordnung Filament und Faserverband am Verdichtungsriemchen realisiert wird und stets gleich ist, beispiels-

weise Filament und Faserverband mittig über der Perforation. Beim konventionellen Streckwerk muss die Position des Filaments dagegen bei der Changierung des Faserverbandes der Position des Faserverbandes angepasst werden.

[0016] Erfindungsgemäß besteht auch die Möglichkeit, die Konstruktion bei Verdichtungsaggregaten mit Siebbändern einzusetzen, welche keine Riemchen mit Perforationsspur verwenden, sondern auf ganzer Breite luftdurchlässig sind. Die Ansaugwirkung auf das Coregarn-Filament wird auch mit einer breiten Zusatzöffnung erreicht. Wenn in diesem Fall eine Zentrierwirkung angestrebt wird, muss die Zusatzöffnung entsprechend schmal, beispielsweise als Schlitz, ausgebildet sein.

[0017] Die Erfindung lässt sich vorteilhafterweise auch beim Herstellen von sogenanntem SIROS-PUN-Garn einsetzen. In diesem Fall ist das Verdichtungsriemchen, welches für die beiden getrennt zu verdichtenden Teil-Faserbänder zwei Perforationsspuren aufweist, erfindungsgemäß mit einer dritten Perforationsspur zwischen den beiden anderen Spuren ausgestattet, dem auf der Oberseite des Saugschuhs die zusätzliche Ansaugöffnung zugeordnet ist. Für Verdichtungseinrichtungen mit Siebtrommel gilt die entsprechende konstruktive Ausführung. Bei Verdichtungsrichtungen mit Siebband ist darüber hinaus ein weiterer Ansaugschlitz zwischen und vor denen für die beiden Teil-Faserbänder erforderlich.

[0018] Durch die zusätzliche Saugöffnung wird ständig Luft angesaugt, auch wenn sie nur jeweils kurzzeitig zum Einführen des Coregarn-Filaments benötigt wird. Um diesen unnötigen Aufwand zu vermeiden, kann erfindungsgemäß in die Absaugleitung der zusätzlichen Saugöffnung ein Absperrventil eingesetzt werden, welches über einen Bremsbetätigungshebel jeder Spindel der Spinnmaschine derart steuerbar ist, dass es nur beim Stillsetzen einer Spindel zum Beheben eines Fadenbruchs geöffnet wird.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 Eine erste Ausführungsform der Erfindung in Schnittdarstellung durch den Streckwerkbereich mit Saugschuh und Riemchen in schematischer Seitenansicht;

Fig. 2 eine andere Ausführungsform der Erfindung analog der Darstellung nach Fig. 1, mit einer Siebtrommel;

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform der Erfindung zum Herstellen von Scheinzwirn in Ansicht von vorn.

[0020] Die erfindungsgemäße Spinnmaschine weist ein Streckwerk 1 mit einem Eingangswalzenpaar 2, einem Mittelwalzenpaar 4 sowie einem Ausgangswalzen-

paar 6 auf. Die Walzen des Mittelwalzenpaares 4 sind mit Riemchen 7 versehen, welche jeweils in nicht näher dargestellten Riemchenkäfigen geführt sind.

[0021] Dem Ausgangswalzenpaar 6 ist eine Verdichtungseinrichtung 22 nachgeordnet, welche ein Saugriemchen 38 aufweist, das um eine Oberwalze 39 herumgeschlungen ist. Dieses Saugriemchen 38 weist mittig um seinen Umfang eine Perforationsspur in Form von in Linie angeordneten Ansaugöffnungen 24 auf.

[0022] Die Verdichtungseinrichtung 22 besitzt einen Saugschuh 33 mit einer Ansaugöffnung 32, welche über eine Saugleitung 29 mit einer Saugpumpe 31 und einem Motor 30 in Verbindung steht.

[0023] Die Oberwalze 39 liegt mit dem Saugriemchen 38 auf einer angetriebenen Unterwalze 40 auf, wobei der Bereich zwischen den Walzenpaaren 39 und 40 und dem Ausgangswalzenpaar 6 eine Verdichtungszone 34 bildet.

[0024] Dem Streckwerk 1 ist ein Filament-Lieferwerk 9 zugeordnet, das zwei Abrollwalzen 10 aufweist. Auf den Abrollwalzen 10 liegt eine Filamentspule 11 auf, von der ein Filament 12 über eine Zentrierrolle 15 der Eingangsseite des Saugriemchens 38 zugeführt wird. Der Saugschuh 33 weist auf seiner der Verdichtungszone 34 abgekehrten Seite als Ansaugzone 34' eine weitere, unter der Perforationsspur des Saugriemchens 38 liegende Saugöffnung 50 auf. Die beiden Öffnungen 50 und 32 sind in der Saugkammer 28 angeordnet und können z. B. durch ein Schild von einander getrennt sein.

[0025] Um zu vermeiden, dass durch die weitere Saugöffnung 50 ständig Luft angesaugt wird, auch wenn sie nur jeweils kurzzeitig zum Einführen des Filaments 12 benötigt wird, kann in die Absaugleitung dieser zusätzlichen Saugöffnung 50 ein nicht näher dargestelltes Absperrventil eingesetzt werden, welches so gesteuert wird, dass es nur beim Stillsetzen einer nicht näher dargestellten Spindel zum Beheben eines Fadenbruchs geöffnet wird.

[0026] Durch die zusätzliche Öffnung 50 ergibt sich der Vorteil eines leichteren Einführens von Coregarn-Filament 12 auf der Einlaufseite der oberhalb der Streckfeldebene liegenden Verdichtungseinrichtung 22.

[0027] Die vorliegende Erfindung ist auch bei einer Konstruktion anwendbar, bei welcher statt des Saugschuhs 33 nach Fig. 2 eine Siebtrommel 18 als Saugwalze Anwendung findet. Bei dieser Ausführungsform ist die Saugwalze 18 auf ihrer Perforationsspur 23 wiederum mit in Linie angeordneten Ansaugöffnungen 24 versehen. Die Siebtrommel 18 dreht sich um eine Achse 19 und wird durch eine nicht näher dargestellte Belastungseinrichtung auf zwei Unterwalzen 25 und 26 gedrückt. Innerhalb einer Saugkammer 28 befindet sich eine Saugöffnung 32', welche durch ein Schild 36 abgedeckt ist.

[0028] Erfindungsgemäß ist eine weitere Saugöffnung 50' vorgesehen, die vor der Verdichtungszone 34 liegt, die zwischen den beiden Unterwalzen 25 und 26 vorhanden ist.

[0029] Diese Konstruktion weist wiederum analog der Ausführungsform nach Fig. 1 eine Saugleitung 29, eine Saugpumpe 31 und einen Motor 30 auf.

[0030] Das Coregarn-Filament 12 wird analog der Ausführungsform nach Fig. 1 über eine Zentrierrolle 15 durch Wirkung der weiteren Saugöffnung 50' der Verdichtungszone 34 im vorgenannten Sinne zugeführt.

[0031] Gemäß Fig. 3 besteht auch die Möglichkeit, die Erfindung bei einer Verdichtungseinrichtung 22 zum Herstellen von Scheinzwirn einzusetzen. Hier weist das Saugriemchen 38 zwei Perforationsspuren 23 in Form von in Reihe liegenden Ansaugöffnungen auf, mittels derer zwei an der jeweiligen Arbeitsstelle von zwei Vorgarnspulen 67 ablaufenden Faserlunten 68 und 68' im Streckwerk 1 über die Walzenpaare 2, 4 und 6 verstreckt und durch das Ausgangswalzenpaar 6 neben einander abgeliefert und zu Faserlunten 8 und 8' getrennt verdichtet werden.

[0032] Zwischen den beiden Perforationsspuren 23 befindet sich eine mittlere Perforationsspur 23' für ein Coregarn-Filament 12, welches von einer Filamentspule 11 abgezogen und über eine Zentrierrolle 15 der Perforationsspur 23' zugeführt wird. Nach Ablaufen der verdichteten Faserlunten und des Coregarn-Filaments laufen die drei vorgenannten Faserlunten 8, 8', 23' im Vereinigungspunkt 70 zusammen und werden durch eine Ringspinnvorrichtung 51 oder durch eine nicht näher dargestellte Topfspinnvorrichtung zu einem Scheinzwirn gedreht und aufgewunden. Die dritte Perforationsspur 23' für das Coregarn-Filament 12 ist auf der Oberseite des Saugschuhs 33' der entsprechenden weiteren Saugöffnung zugeordnet.

[0033] Auch bei dieser Konstruktion kann wiederum ein Absperrventil Anwendung finden, welches beispielsweise über eine spezielle Steuereinrichtung so steuerbar ist, das es nur beim Stillsetzen einer Spindel der Spinnmaschine geöffnet wird.

Patentansprüche

1. Spinnmaschine zum Herstellen von Coregarn, mit einem mindestens eine Faserlunte verziehenden Streckwerk (1), an welches eine die Faserlunte (3, 68, 68') verdichtende Verdichtungszone (34) mit einer umlaufenden, mit mindestens einer Perforationsspur (23) versehenen, unter Saugzug stehenden Verdichtungseinrichtung (22) anschließt und mit einer Einrichtung zum Zuführen von Filament (12) zu der Faserlunte (3, 68, 68') vor der Verdichtungseinrichtung (22) **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdichtungszone (34) für den Faserverband (3, 68, 68') eine Ansaugzone (34') für das Filament (12) in Laufrichtung des Verdichtungsselements (38, 18) vorgeordnet ist.

2. Spinnmaschine nach Anspruch 1, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Verdichtungszone (34) und die Ansaugzone (34') strömungsmäßig getrennt voneinander ausgebildet sind.

3. Spinnmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdichtungseinrichtung (22) im Zuführbereich für das Filament (12) mindestens eine weitere, unter der Perforationsspur (23) angeordnete Saugöffnung (50, 50') aufweist.

4. Spinnmaschine nach Anspruch 3, bei welcher die Verdichtungseinrichtung (22) einen Saugschuh (33) und einen diesen umschlingenden, mit Perforationen (24) der Perforationsspur (23) versehenen Saugriemchen (38) aufweist.

dadurch gekennzeichnet, dass der Saugschuh (33) auf seiner der Verdichtungszone (34) abgekehrten Seite unter der Perforationsspur (23) des Saugriemchens (38) liegende Saugöffnung (50) aufweist.

5. Spinnmaschine nach Anspruch 3, bei welcher die Verdichtungseinrichtung (22) als Siebtrommel (18) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siebtrommel (18) vor der Verdichtungszone (34) die Saugöffnung (50') aufweist.

6. Spinnmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, bei welcher die Verdichtungseinrichtung (22) zum Herstellen von Scheinzwirn (66) mit zwei, eine Saug-einrichtung (28, 33') umschlingenden Perforationsspuren (23) ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den beiden Perforationsspuren (23) eine dritte Perforationsspur (23') für das Filament (12) angeordnet ist, welcher auf der Oberseite des Saugschuhs (33') die Saugöffnung (50, 50') zugeordnet ist.

7. Spinnereimaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Saugöffnung (50, 50') mit einem Absperrventil verbunden ist.

8. Spinnmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das steuerbare Absperrventil nur bei Stillsetzen einer Spindel der Spinnmaschine offenbar ist.

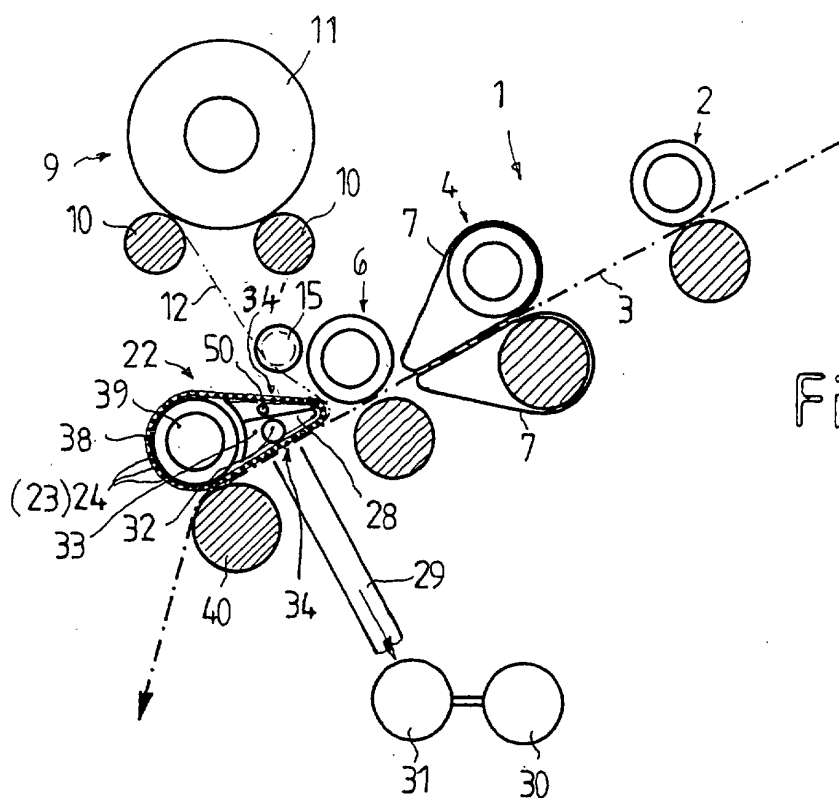


Fig.1

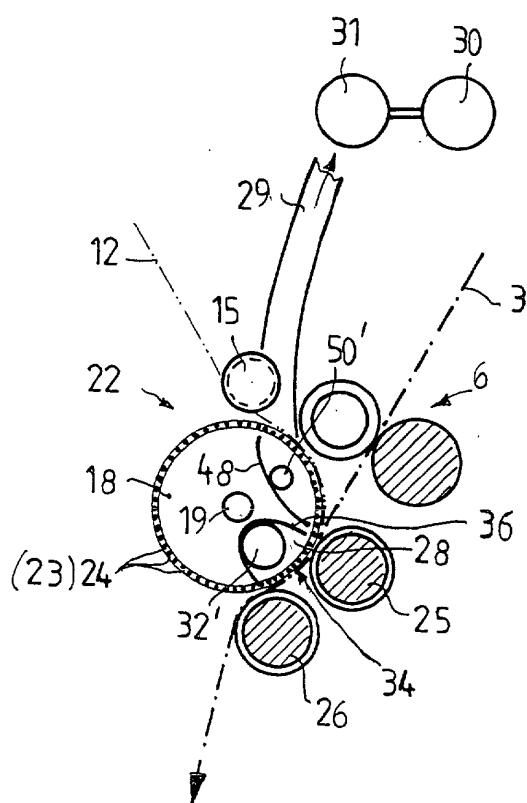


Fig.2

Fig.3

