



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑲ Gesuchsnummer: 3495/90

⑳ Anmeldungsdatum: 02.11.1990

㉔ Patent erteilt: 29.04.1994

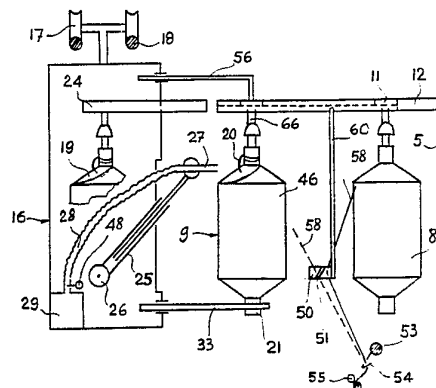
④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.04.1994

⑦③ Inhaber:
Maschinenfabrik Rieter AG, Winterthur

⑦② Erfinder:
Slavik, Walter, Fehraltorf
Brennwaldi, Daniel, Winterthur
Braunschweiler, Reto, Winterthur

⑤④ **Verfahren und Einrichtung zur Handhabung von Vorgarnspulen an einer Feinspinnmaschine.**

⑤⑦ Ein entlang einer inneren und einer äusseren Vorgarnspulen-Arbeitsstellenlängsreihe aufweisenden Ringspinnmaschine verfahrbares Bediengerät (16) erfasst mittels eines Saugrohres (27) das Luntende (20) einer Vorgarnspule (8, 9) und führt die Lunte durch einen Luntenföhrer (50) an ein Streckwerk. Dann wird die Vorgarnspule (8) mit laufender Lunte (58) entlang einer Gatterquerschiene (12) in die innere Längsreihe gebracht. Eine neue Vorgarnspule (19) wird auf die äussere Längsreihe gebracht, wo das Luntende (20) dieser Vorgarnspule (19) an der gleichen Bezugsstelle im Gatter erfasst wird.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Handhabung von Vorgarnspulen an einem Gatter einer Feinspinnmaschine gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 1. Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss dem Oberbegriff des Anspruches 2.

Die Anmelderin verwendet beschreibt eine Handhabungseinrichtung für Vorgarnspulen an einem Gatter einer Feinspinnmaschine, wobei das Gatter auf jeder Seite der Maschinenmittelebene eine innere und eine äussere Vorgarnspulen-Arbeitsstellenlängsreihe aufweist und wobei Mittel zur Einführung von Vorgarnspulen ins Gatter, Mittel zur Weiterbeförderung der Vorgarnspulen in Richtung zur Maschinenmittelebene hin, Mittel zum Erfassen eines Luntendes einer Vorgarnspule an einer Bezugsstelle im Gatter und Mittel zum Führen des Luntendes an ein Streckwerk zur Anwendung kommen. Das Mittel zur Erfassung des Luntendes enthält ein Saugrohr mit einem darin angeordneten, auf Anwesenheit einer Lunte ansprechenden Sensor, welches Saugrohr am Ende eines bewegbaren Halterarmes befestigt ist, derart, dass das Saugrohr allseitig bewegbar ist. Letztgenanntes Mittel enthält ebenfalls ein Rotationsmittel zur Rotation der Vorgarnspule zum Heranführen des Luntendes an das Saugrohr. Das erwähnte Verfahren regt also an, das Saugrohr an die Oberfläche der Vorgarnspule heranzuführen. Dieser an sich vernünftige Vorschlag bedingt aber zwei Bezugsstellen und zwar eine für eine Vorgarnspule in der äusseren Längsreihe und eine für eine Vorgarnspule in der inneren Längsreihe. Das Luntenerfassungsmittel wird dadurch erheblich kompliziert und aufwendig im Aufbau. Abgesehen davon ist es aber zweifelhaft, ob das Suchen und das Erfassen des Luntendes einer Vorgarnspule der inneren Längsreihe wegen der engen Platzverhältnisse im Gatter überhaupt durchführbar ist. Die Handhabungseinrichtung gemäss dem oben genannten Verfahren hat noch den folgenden negativen Aspekt. Die Vorgarnspulen werden mit laufenden Lunten zu der Maschinenmittelebene hin weiterbefördert. Diese Lunten sind dabei um eine mit Nuten versehene, im Bereich der Maschinenmittelebene angeordnete Umlenkstange geführt. Bei einer Verschiebung einer Vorgarnspule entsteht zwangsläufig eine Luntenschleife, die wegen Verhedderungsgefahr gefährliche Folgen nach sich ziehen kann. Ausserdem ist die Herumführung einer Lunte um diese Umlenkstange für eine Bedienperson mühsam und für ein Bediengerät kompliziert.

Die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und sowohl die Luntenden der Vorgarnspulen der äusseren Längsreihe als auch jene der inneren Längsreihe ohne Zuhilfenahme einer Bedienperson und mit einfachen Mitteln zu erfassen, um sie nachfolgend durch einen Luntenföhrer an ein Streckwerk zu führen. Insbesondere soll das Mittel zur Luntenerfassung wesentlich vereinfacht werden. Diese Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1, 2 und 6. Bezüglich An-

spruch 6 wird auf die US 4 473 997 als Stand der Technik hingewiesen. Die Erfindung samt weiteren Vorteilen wird nunmehr an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen schematisch:

5

Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch eine Feinspinnmaschine und ein Bediengerät,

10

Fig. 2 eine Draufsicht nach Fig. 1 ohne Bediengerät und mit einem Luntenföhrer einer ersten und einer zweiten Ausführungsform in etwas kleinerem Massstab,

15

Fig. 3 eine perspektivische, vergrösserte Darstellung des Luntenföhrers gemäss der ersten Ausführungsform,

15

Fig. 4 eine perspektivische, vergrösserte Darstellung des Luntenföhrers gemäss einer zweiten Ausführungsform und

20

Fig. 5 eine Teildraufsicht auf das Bediengerät nach Fig. 1.

25

Fig. 1 und 2 zeigen ein Gatter einer Ringspinnmaschine auf einer Seite ihrer Maschinenmittelebene 5, welches eine innere Vorgarnspulen-Arbeitsstellenlängsreihe 6 und eine äussere Vorgarnspulen-Arbeitsstellenlängsreihe 7 aufweist. Vorgarnspulen 8, 9 sind mittels Gleitträgern 11 auf im gezeigten Fall beispielsweise rechtwinklig zur Maschinenmittelebene 5 angeordneten Gatterquerschienen 12 verschiebbar, so dass die Vorgarnspulen ebenfalls Vorgarnspulen-Arbeitsstellenquerreihen 13, 14, 15 bilden. Ein Bediengerät 16 als Teil einer Handhabungseinrichtung ist mittels Rollen 17 auf parallel zur Ringspinnmaschine verlaufenden Schienen 18 verfahrbar. Das Bediengerät 16 führt, in Anlehnung einer in der EP-Patentanmeldung Nr. 90 106 900 gezeigten Ausführung, voll bewickelte Vorgarnspulen 19 mit sich, deren Luntende 20 zur Vermeidung eines unbeabsichtigten Abspulens einige Male um die obere Partie der Vorgarnspulenhülse 21 geschlungen ist. Wenn sichergestellt ist, dass wenigstens eine der beiden Vorgarnspulen einer Querschiene 12 vollständig abgespult worden ist, werden beide Vorgarnspulen vom Bediengerät 16 aufgenommen und eine Vorgarnspule 19 gelangt beispielsweise über ein Bogenstück 24 vom Bediengerät 16 auf die leere Gatterquerschiene 12 in die Position der Vorgarnspule 9. Das Bediengerät 16 enthält ebenfalls einen teleskopischen Haltearm 25, der mit beispielsweise einem fixen Kugelgelenk 26 verbunden ist. Am freien Ende des Armes 25 ist ein Saugrohr 27 befestigt, das über einen Schlauch 28 mit einer Unterdruckquelle 29 in Verbindung steht, so dass das Saugrohr 27 allseitig bewegbar ist. Weiterhin ist ein Rotationsmittel 33 am Bediengerät 16 vorgesehen.

55

60

Nachdem die Vorgarnspule 9 in ihre Position in der äusseren Längsreihe 7 gelangt ist, wird das gabelförmig gestaltete Rotationsmittel 33 horizontal und unter einem Winkel 38 zur Maschinenmittelebene 5 ausgefahren und um die Vorgarnhülse 21 geführt, bis eine angetriebene Rolle 39 gegen die Hülse 21 stösst. Zwei andere Führungsrollen 40, die mittels Schwenkhebel 41 horizontal verschwenkbar sind, hintergreifen die Vorgarnhülse 21, wonach die Rolle 39 angetrieben wird, so dass die Vorgarnspu-

65

le 9 in Rotation versetzt wird. Diese Gabelkonstruktion wird geeigneter betrachtet als ein hochklappbarer Ringgreifer, der eventuell ein Ausklinken der Vorgarnspule 9 bewirken kann. Gleichzeitig mit der Rotation der Vorgarnspule 9 wird die Saugwirkung im Saugrohr 27 aktiviert, welches sich in seiner Ausgangsstelle auf der Höhe der Trennlinie zwischen der Luntengewicklung 46 und der Vorgarnhülse 21 und nahe der Hülse befindet. Dies ist die Bezugsstelle für die Erfassung der Lunte. Wenn ein Sensor 48 im Schlauch 28 anspricht, befindet sich eine vorbestimmte Luntlänge im Saugrohr 27 und im Schlauch 28. Auf das Signal des Sensors 48 hin wird auch die angetriebene Rolle 39 gestoppt und das Rotationsmittel 33 kann wieder eingefahren werden. Das das Luntende 20 immer noch saugend erfassende Saugrohr 27 wird abwärts zu einem mittig zwischen der inneren Längsreihe 6 und der äusseren Längsreihe 7 und ebenfalls mittig zwischen den Querreihen 14 und 15 angeordneten Luntenfürer 50 geführt. Für den Fall, dass das Rotationsmittel 33 nicht eingefahren wird und nach wie vor mit der Vorgarnhülse 21 in Eingriff steht, um somit der Vorgarnspule 9 Stabilität zu verleihen, ist die Schrägstellung bezüglich der Maschinenmittelebene 5, wie in der Fig. 5 gezeigt, vorteilhaft, da der Bewegungsablauf des Saugrohres 27 so am wenigstens behindert wird.

Das Saugrohr 27 führt die Lunte, auch Vorgarn genannt, entweder alleine oder mit Hilfe eines nicht dargestellten Druckarms durch einen Schlitz 51 im Luntenfürer 50, nachträglich durch einen an einer Längsstange 53 befestigten Haken bzw. Luntentop 54, wonach die Lunte vom Saugrohr 27 nicht nur an, sondern in ein Streckwerk 55 eingeführt wird. Dann wird das Saugrohr 27 wieder in seine Ausgangsstellung bewegt. Jetzt wird die Vorgarnspule 9 mittels eines am Bediengerät 16 vorhandenen Schiebers 56 von der äusseren Längsreihe 7 in Richtung zur Maschinenmittelebene 5 hin in die innere Längsreihe 6, in die Position der Vorgarnspule 8, bewegt, wobei die Lunte 58 aus ihrer in der Fig. 1 gezeigten strichlinierten in ihre ausgezogene Stellung gelangt. Durch diese Anordnung des Luntenfürers 50 wird die Bildung einer Luntenschleife wirksam vermieden, da der Abstand vom Luntenfürer 50 zur Vorgarnspule 9 etwa gleich dem Abstand vom Luntenfürer 50 zur Vorgarnspule 8 ist. Damit die Schwenkbewegung der Lunte 58 nicht behindert wird, ist eine Haltestange 60 im der inneren Längsreihe 6 zugewandten Bereich am Luntenfürer 50 befestigt. Die Haltestange 60 ist ihrerseits oberhalb des Luntenfürers 50 am Gestell der Ringspinnmaschine, am geeignetsten an der Gatterquerschienen 12, befestigt. Verglichen mit der bereits erwähnten US 4 473 997, wo die Haltestange unterhalb des Luntenfürers am Gestell befestigt ist, ist die obere Befestigung der Haltestange 60 aus schwingungstechnischer Sicht besser. Ausserdem fällt ein zusätzlich vorzusehendes Befestigungsmittel im mittleren Höhenbereich der Ringspinnmaschine, welcher möglichst freizuhalten ist, weg. Nunmehr wird eine neue Vorgarnspule 19 in die Position der Vorgarnspule 9.1 gebracht, deren Lunte 58.1 ebenfalls durch den Luntenfürer 50 geführt

wird. Die Bewegungsläufe des Saugrohres 27 sind dabei derart programmiert, dass, ausgehend von einer leeren Gatterquerschienen 12, die Lunte 58 einer ersten Vorgarnspule 8 in ein erstes Streckwerk eingeführt wird, wonach diese Vorgarnspule 8 von der äusseren Längsreihe 7 weiter auf die innere Längsreihe 6 befördert wird, und dass die Lunte 58.1 einer auf der gleichen Querreihe 13, 14 oder 15 geschobenen Vorgarnspule 9.1 in ein benachbartes Streckwerk eingeführt wird, wobei diese Vorgarnspule 9.1 in ihrer Position in der äusseren Längsreihe 7 verbleibt. Die Bezugsstelle für die Erfassung der Luntenden 20 beider Vorgarnspulen 8, 9 ist dieselbe. Andere Ausführungsformen der Handhabungseinrichtung sind aber auch möglich. So können abgespulte Vorgarnspulen 8 zur Maschinenmittelebene 5 hin bewegt werden, um im Bereich der Maschinenmittelebene 5 abgeführt zu werden. Die vollen und leeren Vorgarnspulen verschieben sich dabei also in einer Richtung. Auch die Bewegung der Vorgarnspulen entlang der Gatterquerschienen 12 kann von Bediengeräten bewerkstelligt werden, die vom Bediengerät 16 getrennt sind. Auch die Umdisponierung von vollen Vorgarnspulen 19 auf die Gatterquerschienen 12 kann von einem separaten Bediengerät ausgeführt werden. Bei einer möglichen Ausführung mit einer zusätzlichen Längsreihe von Reserve-Vorgarnspulen, welche auf die freien Endpartien der Querschienen 12 gebracht werden, kann zuerst die Reservespule von irgendeinem geeigneten Bediengerät in die äussere Längsreihe 7 gebracht werden, d.h. in jene Position, an welcher die Bezugsstelle für die Luntenerfassung sich befindet.

In der Querreihe 13 ist eine Draufsicht einer Gatterquerschienen 12 gezeigt, wo auch ein Längsschlitz 65 erkennbar ist, durch welchen die mit den Gleitträgern 11 verbundenen Hängezapfen 66 hindurchragen. In der Querreihe 14 ist der Zustand zweier laufender Lunten 58 und 58.1 veranschaulicht, welche durch einen gemeinsamen, im wesentlichen vertikal ausgerichteten Durchgangsraum 69 des in der Fig. 3 dargestellten Luntenfürers 50 hindurchgeführt sind. Der Seitenschlitz 51, der durchgehend ist und schräg verläuft, befindet sich auf der den betreffenden Vorgarnspulen 8, 9.1 abgewandten Seite des Luntenfürers 50, da dies für die Einfädung der Lunten 58, 58.1 durch das Saugrohr 27 am geeignetsten ist. Die gedachte Verlängerung des Seitenschlitzes 51 schneidet die Maschinenmittelebene 5 in deren oberem Bereich. Die dadurch gebildete, dem Seitenschlitz 51 anliegende obere Lippe 72 verhindert ein unbeabsichtigtes Herausgleiten der Lunte 58.1 und kann etwas vorstehen, um die Einführung der Lunten 58, 58.1 zu erleichtern. Auch die untere Lippe 73 kann etwas vorstehend gestaltet sein, um ein Einhaken der Lunten 58, 58.1 zu ermöglichen. In der Querreihe 15 kommt eine andere Ausgestaltung eines in der Fig. 4 dargestellten Luntenfürers 50.1 zur Anwendung. Die Haltestange 60.1 und der Luntenfürer 50.1 sind miteinander verbunden, mit anderen Worten, sie bestehen aus einer einzigen gebogenen Stange, deren Durchgangsraum 69.1 im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist. Das umgebogene

Stangenende lässt eine Durchgangsöffnung 76 für die Lunte nahe des Halterungsteil bzw. der Haltestange 60.1 entstehen.

Alle in der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Sachverhalte können sowohl einzeln als auch in beliebiger, sinnvoller Kombination erfindungswesentlich sein und Merkmale von Ansprüchen mit gleicher Rückbeziehung können gemeinsam zur Anwendung kommen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Handhabung von Vorgarnspulen an einem Gatter einer Feinspinnmaschine, wobei das Gatter auf jeder Seite der Maschinenmittelebene (5) eine innere (6) und eine äussere (7) Vorgarnspulen-Arbeitsstellenlängsreihe aufweist und wobei Vorgarnspulen von der äusseren Längsreihe her weiter ins Gatter geführt werden und Vorgarnspulen-Arbeitsstellenquerreihen (13, 14, 15) bilden, dadurch gekennzeichnet, dass die Lunte einer in der äusseren Längsreihe befindlichen Vorgarnspule erfasst, durch einen Luntenföhrer (50) geführt und an ein Streckwerk gebracht wird, wonach die für die innere Längsreihe bestimmte Vorgarnspule (8) entlang der betreffenden Querreihe dahin befördert wird.

2. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit Mitteln (24) zum Einbringen der Vorgarnspulen ins Gatter und mit Mitteln (56) zur Weiterführung der Vorgarnspulen von der äusseren in die innere Längsreihe und mit einem entlang der Maschine verfahrbaren Bediengerät (16) zum Erfassen des Luntendes (20) einer Vorgarnspule (9) an einer Bezugsstelle im Gatter und zum darauffolgenden Föhren desselben durch einen Luntenföhrer (50) und an ein Streckwerk, dadurch gekennzeichnet, dass die Bezugsstelle für alle Vorgarnspulen (8, 9) ein vorbestimmter Höhenbereich in der äusseren Längsreihe ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, wobei das Bediengerät (16) mit einem allseitig bewegbaren Haltearm (25), mit einem daran befestigten einen auf Anwesenheit einer Lunte ansprechenden Sensor (48) aufweisenden Saugrohr (27) und mit einem Rotationsmittel (33) zum Rotieren der Vorgarnspule ausgerüstet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Rotationsmittel (33) mindestens drei Rollen (39, 40) aufweist, welche mit der Aussenfläche der Vorgarnspulenhölse (21) in Eingriff bringbar sind und von welchen eine Rolle (39) antreibbar ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Rotationsmittel horizontal bewegbar und gabelförmig ausgebildet ist und dass mindestens eine Rolle (40) horizontal verschwenkbar ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Rotationsmittel in einer zur Maschinenmittelebene (5) geneigten Richtung gradlinig bewegbar ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 2, mit einem für Vorgarnspulen einer Vorgarnspulen-Arbeitsstellenquerreihe vorgesehenen, einen für die Lunte beider Vorgarnspulen (8, 9) gemeinsamen Luntendurchgangsraum (69, 69.1) aufweisenden, auf hal-

ben Abstand zwischen einer äusseren (7) und einer inneren (6) Vorgarnspulen-Arbeitsstellenlängsreihe angeordneten Luntenföhrer (50, 50.1), und mit einer Haltestange (60, 60.1), die im der inneren Längsreihe zugewandten Bereich des Luntenföhrers daran befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Luntenföhrer zwischen Vorgarnspulen zweier aufeinanderfolgenden Querreihen (13, 14, 15) angeordnet ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Luntenföhrer mit einem im wesentlichen vertikal ausgerichteten Luntendurchgangsraum (69) einen durchgehenden Seitenschlitz (51) auf dessen den betreffenden Vorgarnspulen abgewandter Seite aufweist, welcher Seitenschlitz schräg aufwärts in Richtung der Maschinenmittelebene (5) gerichtet ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der einen im wesentlichen horizontal ausgerichteten Luntendurchgangsraum (69.1) aufweisende Luntenföhrer (50.1) und die Haltestange (60.1) miteinander verbunden sind und dass der Luntenföhrer auf der oberen Seite des Luntendurchgangsraums und an die Haltestange angrenzend eine durchgehende Öffnung (76) aufweist.

9. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltestange (60, 60.1) oberhalb des Luntenföhrers (50, 50.1) am Gestell der Feinspinnmaschine befestigt ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Luntenföhrer beidseits des Seitenschlitzes (51) eine obere (72) und eine untere Lippe (73) aufweist, die vorstehend ausgebildet sind.

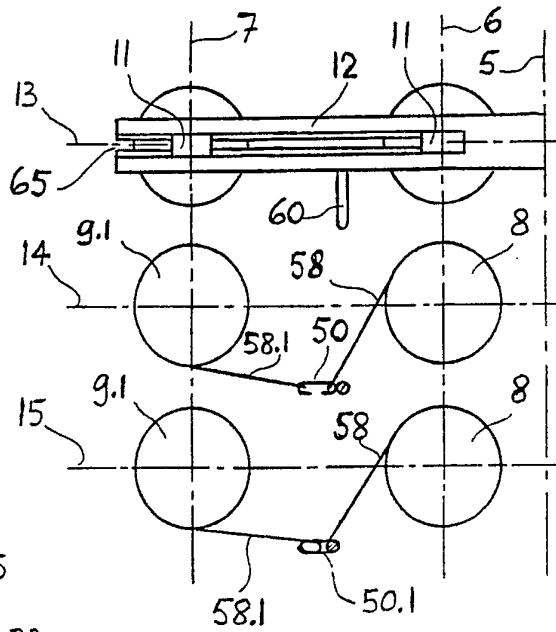
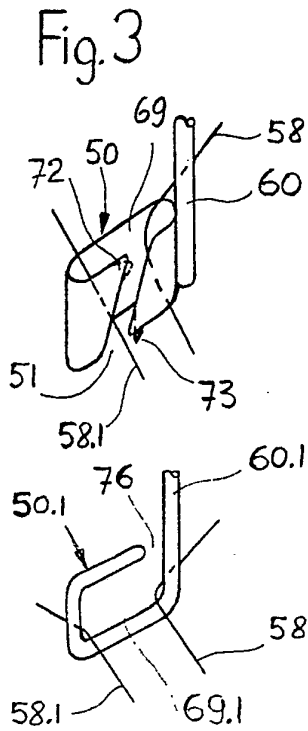
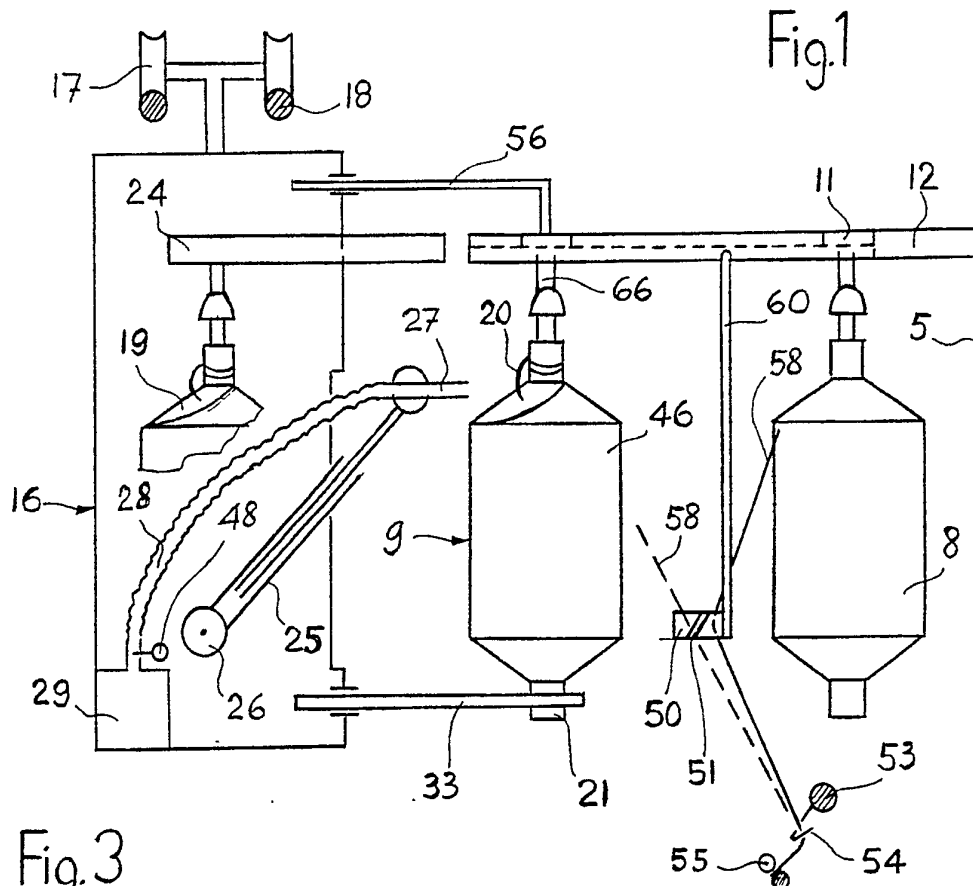


Fig. 4

Fig. 5

