



Ausschliessungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

208 634

Int.Cl.³

3(51)

D 01 H 5/22

D 01 H 5/48

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP D 01 H/ 2443 445
(31) 6913/81-0

(22) 28.10.82
(32) 29.10.81

(44) 04.04.84
(33) CH

(71) siehe (73)
(72) BAERTSCHI, PETER; WETTER, KURT; GRAF, FELIX; CH;
(73) MASCHINENFABRIK RIETER AG, WINTERTHUR, CH
(74) IPB (INTERNATIONALES PATENTBUERO BERLIN) 61 592/23/39 1020 BERLIN WALLSTR. 23/24

(54) VORRICHTUNG ZUR AUFNAHME EINES STRECKROLLENAGGREGATES

(57) Während es das Ziel der Erfindung ist, eine wirtschaftliche Weiterverarbeitung und eine hohe Qualität von auf ein Streckrollenaggregat aufzulegenden und anschließend zu vertreckenden Multifilamenten durch eine Verringerung der Belastungen, denen die Filamente beim Auflegen auf das Streckrollenaggregat ausgesetzt sind, zu erhalten, besteht die Aufgabe darin, eine Vorrichtung zur Aufnahme des Streckrollenaggregates in einer Streckspul- oder Spinnstreckspulmaschine zu schaffen, die ohne zusätzliche Hilfsmittel bei einfacher Bedienung ein sicheres und schonendes Auflegen der Multifilamente auf das Streckrollenaggregat gewährleistet und praktisch einfach und mit geringem Aufwand realisierbar ist. Die Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Vorrichtung Führungen (9) umfaßt, an denen das Streckrollenaggregat (4) geführt und ab einem eine Betriebsposition bestimmenden Anschlag (25) in eine Filamentübernahmeposition verschiebbar ist. Fig. 1

Vorrichtung zur Aufnahme eines Streckrollenaggregates

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Aufnahme eines Streckrollenaggregates in einer Streckspul- oder Spinnstreckspulmaschine.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Um zu verstreckende Multifilamente auf dazu vorgesehene Streckrollenaggregate aufzulegen, bzw. letztlich in eine Spuleneinheit einzubringen, werden die Filamente durch manuell geführte sogenannte Saugpistolen übernommen und durch die Bedienungsperson auf die Streckrollenaggregate, bzw. in die Aufwindvorrichtung gebracht. Das von der Saugpistole übernommene Multifilament kann entweder von einem Spinnschacht oder einer Vorlagespule her angeliefert werden. Unter Multifilament soll eine Anzahl zusammengefaßter endloser Einzel-fibrillen verstanden werden.

Sind die Streckrollenaggregate in Höhen über dem Boden angebracht, die ein Auflegen des Filamentes ohne ein diese Höhe überwindendes Hilfsmittel nicht erlauben, z.B. um die Verteilung mehrerer Multifilamente auf eine Aufwindvorrichtung mit kleinen Ablenk winkeln oder um eine lange Streckzone zu ermöglichen, so ist es bekannt, daß hierzu mobile Treppen oder Hebebühnen der Bedienungsperson das Auflegen des Filamentes ermöglichen.

Eine solche Arbeitsweise hat jedoch den Nachteil, daß das vorsichtige Führen der Saugpistole und das gleichzeitige Treppensteigen für die Bedienungsperson umständlich ist.

Andererseits ist die Verwendung von Hebebühnen relativ teuer. Außerdem kann bei unsorgfältiger Bedienung der Saugpistole, hauptsächlich beim Auflegen feiner Titer, ein Bruch des Filamentes entstehen, was z.B. eine Wickelbildung an der vorangehenden Galette eines Streckrollenaggregates und entsprechend ein Entfernen des Wickels zur Folge haben kann. Eine weitere Gefahr besteht in der Beschädigung der Streckrollen-Oberflächen durch Saugpistolen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Wirtschaftlichkeit der Weiterverarbeitung und die Qualität von auf das Streckrollenaggregat aufzulegenden und anschließend zu verstreckenden Multifilamenten durch eine Verringerung der Belastungen, denen die Filamente beim Auflegen auf das Streckrollenaggregat ausgesetzt sind, zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt nun im wesentlichen die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Aufnahme eines Streckrollenaggregates in einer Streckspul- oder Spinnstreckspulmaschine zu schaffen, die ohne zusätzliche Hilfsmittel bei einfacher Bedienung ein sicheres und schonendes Auflegen der Multifilamente auf das Streckrollenaggregat gewährleistet und praktisch einfach und mit geringem Aufwand realisierbar ist.

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß die Vorrichtung Führungen umfaßt, an denen das Streckrollenaggregat geführt und ab einem eine Betriebsposition bestimmenden Anschlag in eine Filamentübernahmeposition verschiebbar ist.

Mit dieser Vorrichtung wird ein einfaches und äußerst schonendes Aufbringen der Multifilamente auf das Streckrollenaggregat erreicht, wobei die Bedienungsperson ohne Standplatzveränderung

alle Streckrollenaggregate und die sich in der Nähe einer ebenfalls vorgesehenen Aufwindvorrichtung befindlichen Aggregate für das Ansetzen des Filamentes bedienen kann und zusätzliche Hilfsmittel, die ein genaues Ansetzen der Filamente beeinträchtigen würde, nicht erforderlich sind.

Um sicherzustellen, daß keinerlei Fadenbrüche auftreten, ist vorteilhafterweise eine Einrichtung zur Steuerung der Verschiebegeschwindigkeit des Streckrollenaggregates vorgesehen.

Eine vorteilhafte und in der Praxis äußerst einfach realisierbare Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Einrichtung zur Steuerung der Streckrollenaggregat-Verschiebegeschwindigkeit ein Gegengewicht zum Streckrollenaggregat sowie wenigstens einen dem Gegengewicht entgegenwirkenden, durch eine Steuerung gesteuerten Druckzylinder umfaßt.

Zweckmäßigerweise ist hierbei das Gegengewicht schwerer als das Gewicht des Streckrollenaggregates und der Druckzylinder derart dimensioniert, daß dieser zumindest die Differenz der beiden Gewichte überwindet.

Eine weitere Ausführungsvariante zeichnet sich dadurch aus, daß der Druckzylinder doppelwirkend ist und daß die Steuerung eine Einrichtung für eine solche Umsteuerung des den Druckzylinder betätigenden Druckmediums umfaßt, daß der Druckzylinder für das Heben des Gegengewichts von der einen Seite und für das Fixieren des Streckrollenaggregates am Anschlag von der anderen Seite beaufschlagbar ist. Dadurch wird ein äußerst einfacher Aufbau erreicht, der einen sehr zuverlässigen Betrieb gewährleistet.

Vorteilhafterweise umfaßt die Steuerung ferner eine Einrichtung zur Drosselung des aus dem Druckzylinder austretenden Druckmediums, so daß stets eine gleichmäßige Bewegung des Streck-

rollenaggregats gegeben und damit die Belastungen, denen die Filamente ausgesetzt sind, auf ein Minimum reduziert ist.

Eine praktische Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß das Streckrollenaggregat mittels eines daran befestigten Wärmeschutzkastens abgedeckt ist und der Wärmeschutzkasten einen Anschlußschacht aufweist, in welchen in der Betriebsposition des Streckrollenaggregates eine Dampfabsaugdüse dicht hineinmündet.

Zur Erzielung einer guten Dichtung ist die Dampfabsaugdüse zweckmäßigerweise mittels einer federnden Stütze an einer Deckplatte befestigt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird im folgenden beispielsweise anhand der Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigt:

Fig. 1 eine Frontansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, halbschematisch dargestellt,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 1, halbschematisch dargestellt,

Fig. 3 ein Grundriß der Vorrichtung nach Fig. 1, halbschematisch dargestellt,

Fig. 4 und 5 je ein Schema der Steuerung der Vorrichtung, und

Fig. 6 ein Funktionsdiagramm der Steuerung nach den Fig. 4 und 5.

In einer Streckspul- oder Spinnstreckspulmaschine 1 wird ein von einer Vorlagespule oder einem Spinnschacht (beides nicht gezeigt) herkommendes, aus vier einzelnen Multifilamenten zusammengefaßtes Multifilamentbündel 2 über ein erstes Streckrollenaggregat 3 und anschließend über ein zweites Streckrollenaggregat 4 in eine Aufspuleinheit 5 geführt. Die Streckrollenaggregate 3 und 4 umfassen je eine an sich bekannte Galette 6 bzw. 6', und dazu je eine an sich bekannte Umlenkrolle 7 bzw. 7', an welcher jedes Multifilament einzeln in an sich bekannter Weise geführt ist.

Das erste Streckrollenaggregat 3 ist an einem Tragrahmen 8 fest angeordnet, während das zweite Streckrollenaggregat 4 an zwei als Führungsstangen 9 ausgebildeten Führungen in im wesentlichen vertikaler Richtung verschiebbar geführt ist.

Die Führungsstangen 9 sind mit ihrem unteren Ende auf einer zum Tragrahmen 8 gehörenden Tragplatte 10 abgestützt, mit dieser verbunden und an ihrem oberen Ende durch eine Deckplatte 11 fixiert. Die Deckplatte 11 ist ihrerseits durch Träger 12, die ebenfalls auf der Tragplatte 10 abgestützt und mit ihr verbunden sind, abgestützt und fixiert.

Über Rollen 13 und 14 wird ein Seil 15 geführt, welches mit dem einen Ende am zweiten Streckrollaggregat 4 und mit dem anderen Ende an einem Gegengewicht 16 befestigt ist. Die Rolle 13 ist mittels einem Lager 17, und die Rolle 14 mittels einem Lager 18 drehbar auf der Deckplatte 11 fest angeordnet.

Das Gegengewicht 16 ist mittels daran befestigter Gleitelemente 19, die an Schienen 20 anliegen, durch diese geführt. Die Schienen 20 stützen sich mit ihrem unteren Ende auf der Tragplatte 10 ab und sind an dieser befestigt. An ihrem oberen Ende sind die Schienen 20 durch die Deckplatte 11 fixiert.

An der unteren Stirnseite des Gegengewichtes 16 ist außerdem ein daran befestigtes Joch 16' vorgesehen, welches über die Breite B des Gegengewichtes 16 hinausragt, und mit zwei Druckzylindern 21 verbunden ist. Die Druckzylinder ihrerseits sind mittels Stützen 22 mit der Deckplatte 11 verbunden.

Verstreben 23 und 24 (Fig. 2), die am Tragrahmen 8 bzw. an den Trägern 12 befestigt sind, fixieren die Spinnstreckspulmaschine 1 entweder an einer Wand (nicht gezeigt) oder an einer weiteren Tragkonstruktion (nicht gezeigt).

In der Betriebsposition liegt das zweite Streckrollenaggregat 4 an Anschlägen 25 an, die an der Unterseite der Deckplatte 11 befestigt sind.

Die Steuerung zur Betätigung der Druckzylinder 21 ist mit den Schemata der Figuren 4 und 5 und mit dem Funktionsdiagramm der Fig. 6 dargestellt. Diese Steuerung wird im folgenden beschrieben:

Eine Druckluftquelle 26 speist über eine Druckluftleitung 27, in der ein Druckreduzierventil 28 eingebaut ist, eine Druckluftleitung 29 bzw. 29' zur Speisung der Druckzylinder 21 für die Aufwärtsbewegung des Gegengewichtes 16 sowie eine Druckluftleitung 30 bzw. 30' zur Speisung der Druckzylinder 21 für die Abwärtsbewegung des Gegengewichtes 16.

Die Steuerung weist ferner eine zwei elektropneumatisch gesteuerte 3/2-Weg-Pneumatikventile 31, 32 mit sogenannter Sperr-Null-Stellung umfassende Einrichtung zur Umsteuerung des die Druckzylinder betätigenden Mediums sowie eine zwei verstellbare Drossel-Rückschlagventile 33, 34 umfassende Einrichtung zur Drosselung des aus den Druckzylindern austretenden Mediums auf. In den Druckluftleitungen 29 und 30 ist je eines der elektropneumatisch gesteuerten 3/2-Weg-Pneumatikventile 31

bzw. 32 sowie je eines der verstellbaren Drossel-Rückschlagventile 33 bzw. 34 vorgesehen. Diese letztgenannten Ventile sind derart eingebaut, daß die Entlüftung der Druckluftleitungen 29' bzw. 30' gedrosselt ist.

Im weiteren benötigt die Steuerung je einen elektrischen Impulsdruckknopfschalter b1 und b2 sowie einen Endschalter b3, der die untere Endlage des Gegengewichtes 16 signalisiert.

Die Steuerung funktioniert folgendermaßen:

In Betriebsposition des zweiten Streckrollenaggregates 4, d.h. in der Ausgangslage der Steuerung, liegt das zweite Streckrollenaggregat 4 in der oberen Endlage an den Anschlägen 25, d.h. das Gegengewicht 16 ist in der unteren, in den Figuren 1, 2 und 4 gezeigten Lage.

In dieser Ausgangsstellung der Steuerung sind ein Relais d2 (Fig. 5) aktiviert, dazugehörige Relaiskontakte d2' und d2" geschlossen, und eine Magnetspule s2 des Pneumatikventiles 32 aktiviert und dadurch das Pneumatikventil 32 in Durchlaßstellung, so daß die Druckzylinder 21 über die Druckluftleitung 30' mit Druckluft beaufschlagt sind. Gleichzeitig ist die Druckluftleitung 29' über das sich in ^{Null}stellung (Fig. 4) befindliche Pneumatikventil 31 entlüftet, so daß die Druckzylinder 21 kolbenstangenseitig nicht mit Druckluft beaufschlagt sind.

Soll nun nach einem Fadenbruch oder beim Neuauflegen eines Multifilamentes bzw. Multifilamentbündels das zweite Streckrollenaggregat 4 in die untere Endlage, d.h. bis zur Auflage auf die Tragplatte 10, gebracht werden, so wird der Impulsdruckknopfschalter b1 (Fig. 4) manuell betätigt, so daß Schaltkontakte b1' (Fig. 5) geschlossen und Schaltkontakte b1"

geöffnet werden. Dadurch wird einerseits das Relais d2 stromlos und die Relaiskontakte d2' und d2" geöffnet, die Magnetspule s2 stromlos, und dadurch das Pneumatikventil 32 in die Null-Sperrstellung gebracht, sowie andererseits ein Relais d1 aktiviert, und dadurch Relaiskontakte d1' und d1" geschlossen, wodurch eine Magnetspule s1 des Pneumatikventiles 31 aktiviert wird und dadurch das Pneumatikventil 31 aus der Sperrstellung in die Durchlaßstellung verschoben wird. Durch diese Maßnahme wird einerseits die Druckluftleitung 30' entlüftet und andererseits die Druckluftleitung 29' und damit die Druckzylinder 21 kolbenstangenseitig mit Druckluft beaufschlagt. Die Druckzylinder 21 schieben nun das Gewicht mit einer mittels dem Drossel-Rückschlagventil 34 gedrosselten Geschwindigkeit nach oben.

Bei dieser Aufwärtsbewegung wurden Schaltkontakte b3' geschlossen, so daß der geschlossene Relaiskontakt d1' die Selbsthaltungsfunktion für das Relais d1 erfüllen kann.

Nach dem Auflegen des Multifilamentbündels auf die Galetten 6, 6' bzw. Umlenkrollen 7, 7' der Streckrollenaggregate 3 und 4, dem Einfädeln in einen am zweiten Streckrollenaggregat 4 fest angeordneten Fadenführer 35 (Fig. 1) sowie dem Einführen in die Aufspuleinheit 5, betätigt die Bedienungsperson den Impulsdruckknopfschalter b2. Dadurch wird das Relais d2 aktiviert und die Relaiskontakte d2' und d2" geschlossen, wodurch die Selbsthaltungsfunktion für das Relais d2 erfüllt ist und die Magnetspule s2 des Pneumatikventiles 32 aktiviert, d.h. das Pneumatikventil 32 aus der Sperr-Null-Stellung in die Durchlaß-Stellung verschoben wird. Die Druckzylinder 21 werden dadurch über die Druckluftleitung 30' mit Druckluft beaufschlagt.

Kolben 21' der Druckzylinder 21 sind nun beidseitig mit demselben Luftdruck beaufschlagt. Die Kolbenkraft ist kolbenstangenseitig jedoch entsprechend dem Kolbenstangenquerschnitt

kleiner als auf der Gegenseite, so daß die für die Abwärtsbewegung des Gegengewichtes 16 zur Verfügung stehende Kraft P_{abw} der Differenz zwischen der Summe der Gewichtskraft P_G und der abwärtsgerichteten Kolbenkraft P_2 und der aufwärtsgerichteten Kolbenkraft P_1 entspricht ($P_{abw} = P_2 + P_G - P_1$). Die Abwärtsbewegung des Gegengewichtes 16 ist deshalb durch das Drossel-Rückschlagventil 33 in ihrer Geschwindigkeit gedrosselt.

Hat das zweite Streckrollenaggregat 4 die obere Endlage, d.h. die Anlage an den Anschlägen 25 erreicht, so wird vom Joch 16' der Endschalter b3 betätigt, wodurch das Relais dl stromlos und damit einerseits die durch den Relaiskontakt dl' gegebene Selbsthaltefunktion für das Relais dl unterbrochen, sowie durch das Öffnen des Relaiskontaktes dl" das Pneumatikventil 31 wieder zurück in die Sperr-Null-Stellung verschoben wird. In dieser Stellung dieses Ventiles ist die Druckluftleitung 29' entlüftet und die Kolbenstangenseite der Druckzylinder 21 entlastet.

Die Steuerung hat ihre Ausgangsstellung damit wieder erreicht.

Das zweite Streckrollenaggregat 4 wird nun mit der Gewichtskraft P_G plus der abwärtsgerichteten Kolbenkraft P_2 gegen die Anschläge 25 gepreßt.

Der erwähnte Steuerungsablauf ist im weiteren mit dem Funktionsdiagramm der Fig. 6 dargestellt. Dabei bedeutet 1 = EIN und 0 = AUS. Im weiteren weisen die Bezeichnungen auf die bisher erwähnten Elemente der Steuerung hin.

Im weiteren ist das zweite Streckrollenaggregat 4 mit einem daran befestigten Wärmeschutzkasten 36 abgedeckt, der an seiner oberen, die Galette 6 überdeckenden Wand einen Anschlußschacht 7 aufweist, in den, in der Betriebsposition des zweiten Streckrollenaggregates 4, eine Dampfabsaugdüse 38 dicht hineinmündet.

Um diese Dichtigkeit zu erhalten, ist die Dampfabsaugdüse 38 derart mittels einer federnden Stütze 39 an der Deckplatte 11 befestigt, daß in der Betriebsposition des zweiten Streckrollenaggregates 4 die Dampfabsaugdüse 38 mit der Kraft der gespannten Stütze 39 an den inneren Schachträndern (nicht besonders gekennzeichnet) des Anschlußschachtes 37 dicht anliegt.

Die Dampfabsaugdüse 38 ist ihrerseits an ein Dampfabsaugrohr 40 angeschlossen, welches in an sich bekannter Weise mit einem flexiblen Rohrteil (nicht gezeigt) versehen ist, damit die Dampfabsaugdüse der Bewegung der federnden Stütze 39 folgen kann.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zur Aufnahme eines Streckrollenaggregates in einer Streckspul- oder Spinnstreckspulmaschine, gekennzeichnet dadurch, daß die Vorrichtung Führungen (9) umfaßt, an denen das Streckrollenaggregat (4) geführt und ab einem eine Betriebsposition bestimmenden Anschlag (25) in eine Filamentübernahmeposition verschiebbar ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß eine Einrichtung (16, 21) zur Steuerung der Verschiebe- geschwindigkeit des Streckrollenaggregates (4) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Einrichtung (16, 21) ein Gegengewicht (16) zum Streck- rollenaggregat (4) sowie wenigstens einen dem Gegengewicht entgegenwirkenden, durch eine Steuerung gesteuerten Druck- zylinder (21) umfaßt.
4. Vorrichtung nach Punkt 3, gekennzeichnet dadurch, daß das Gegengewicht (16) schwerer als das Gewicht des Streck- rollenaggregates (4) ist und der Druckzylinder (21) derart dimensioniert ist, daß dieser zumindest die Differenz der beiden Gewichte überwindet.
5. Vorrichtung nach Punkt 3 oder 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Druckzylinder (21) doppelwirkend ausgebildet ist und daß die Steuerung eine Einrichtung (31, 32) für eine solche Umsteuerung des den Druckzylinder betätigenden Druckmediums umfaßt, daß der Druckzylinder für das Heben des Gegengewichtes (16) von der einen Seite und für das Fixieren des Streckrollenaggregates (4) am Anschlag (25) von der anderen Seite beaufschlagbar ist.

6. Vorrichtung nach den Punkten 2 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Steuerung ferner eine Einrichtung (33, 34) zur Drosselung des aus dem Druckzylinder (21) austretenden Druckmediums umfaßt.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Punkte, gekennzeichnet dadurch, daß das Streckrollenaggregat (4) mittels eines daran befestigten Wärmeschutzkastens (36) abgedeckt ist und der Wärmeschutzkasten (36) einen Anschlußschacht (37) aufweist, in welchen in der Betriebsposition des Streckrollenaggregates (4) eine Dampfabsaugdüse (38) dicht hineinmündet.
8. Vorrichtung nach Punkt 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Dampfabsaugdüse (38) mittels einer federnden Stütze (39) an einer Deckplatte (11) befestigt ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

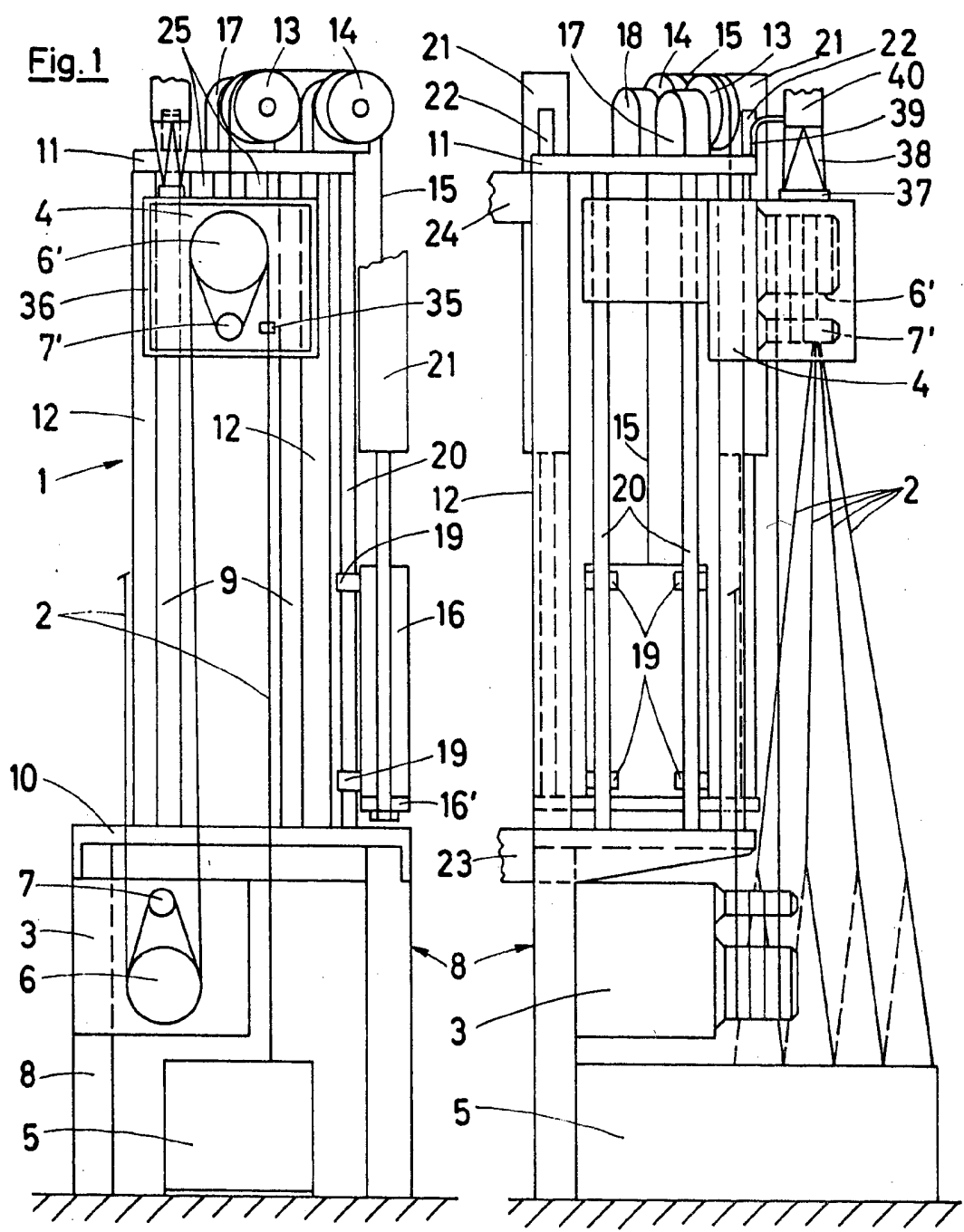


Fig. 2

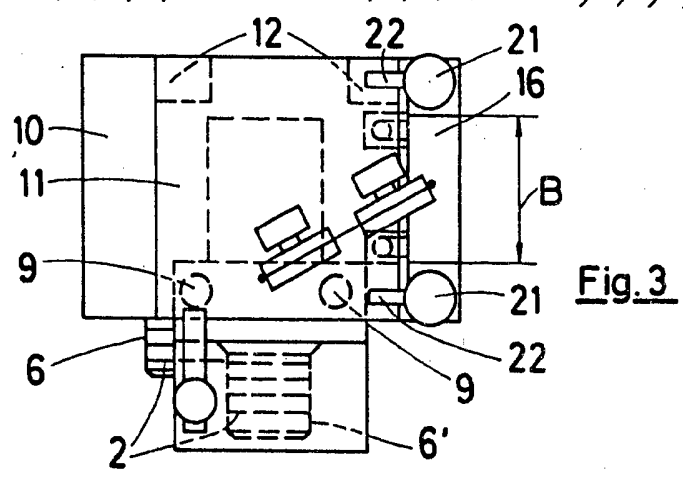


Fig. 3

Fig. 4

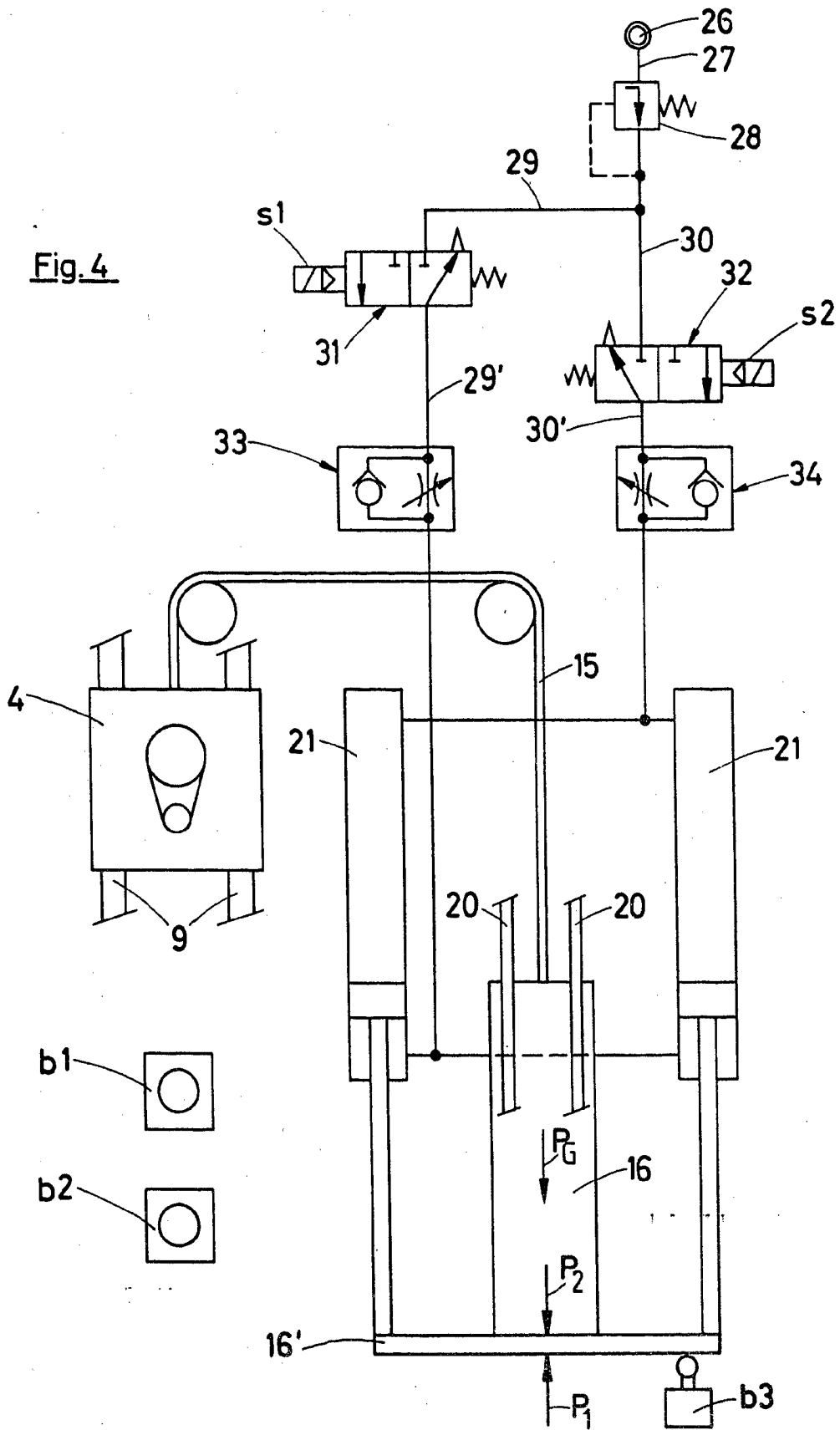


Fig. 5

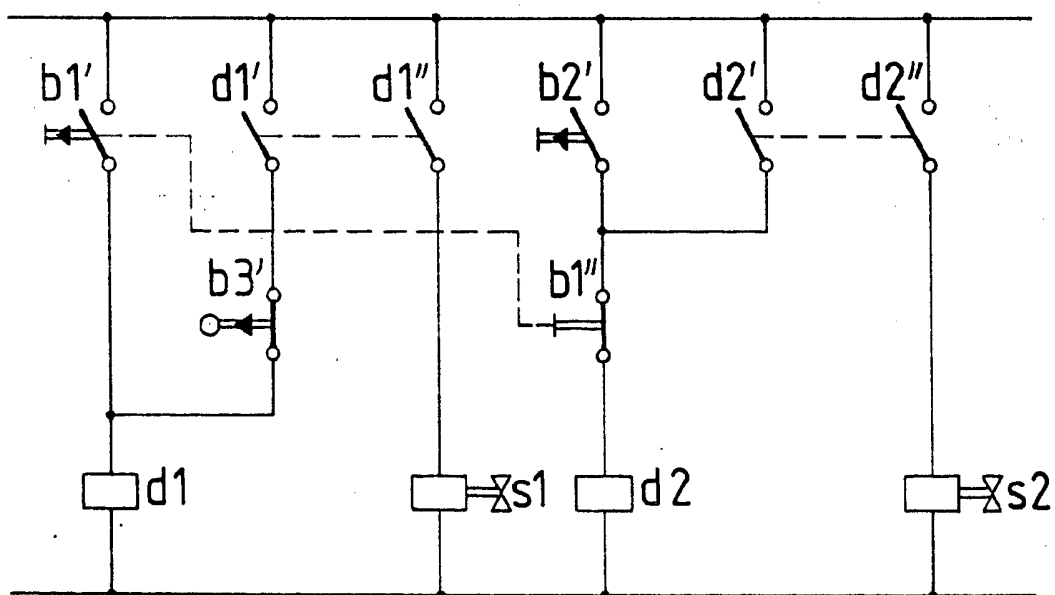


Fig. 6

