

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88115546.9**

51 Int. Cl.4: **D01H 9/00**

22 Anmeldetag: **22.09.88**

30 Priorität: **09.10.87 DE 3734264**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.04.89 Patentblatt 89/15

64 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

71 Anmelder: **Zinser Textilmaschinen GmbH
Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480
D-7333 Ebersbach/Fils(DE)**

72 Erfinder: **Mack, Karl-Heinz, Dipl.-Ing.(FH)
Meisenweg 22
D-7315 Weilheim(DE)**

74 Vertreter: **Dauster, Hanjörg, Dipl.-Ing. et al
WILHELM & DAUSTER Patentanwälte
Hospitalstrasse 8
D-7000 Stuttgart 1(DE)**

54 **Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Wechseln von Vorgarnspulen an einer Ringspinnmaschine.**

57 Bei einem Verfahren zum automatischen Wechseln von Vorgarnspulen (12) an Ringspinnmaschinen wird vorgesehen, daß zunächst eine neue Vorgarnspule (12) einer Transporteinrichtung (13) entnommen und in einem Wartungswagen (11) zwischengespeichert wird, dann die alte Vorgarnspule (15) ohne das Einlaufen des Vorgarns zu unterbrechen dem Gatter entnommen und an die Transporteinrichtung übergeben wird, wonach die neue Vorgarnspule (12) aus dem Wartungswagen entnommen und in das Gatter eingebracht wird. Dabei wird der Anfang des Vorgarns der neuen Vorgarnspule mit dem Vorgarn der alten Vorgarnspule verbunden, wonach das Vorgarn der alten Vorgarnspule zertrennt wird.

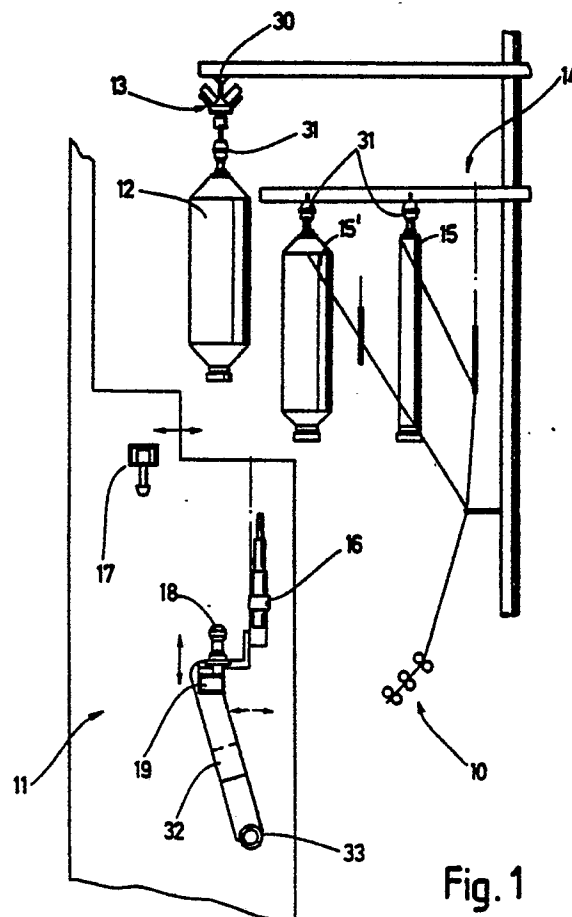


Fig. 1

EP 0 310 871 A1

Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Wechseln von Vorgarnspulen an einer Ringspinnmaschine

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum automatischen Wechseln von Vorgarnspulen an einer Ringspinnmaschine mittels eines verfahrbaren Wartungswagens, bei welchem eine neue, volle Vorgarnspule von einer Transporteinrichtung entnommen und an ein Gatter übergeben wird und bei welchem eine alte, nahezu leer-gelaufene Vorgarnspule dem Gatter entnommen und an die Transporteinrichtung übergeben wird, und zum automatischen Verbinden des Anfangs der neuen Vorgarnspule mit dem von der alten Vorgarnspule ablaufenden Vorgarn.

Bei einer bekannten Vorrichtung (EP-A 0213 962) der eingangs genannten Art wird vorgesehen, daß zunächst die neue Vorgarnspule von der Transporteinrichtung abgenommen und in den Wechselwagen eingeführt wird. In dem Wechselwagen wird der Vorgarnanfang gesucht, der dann ergriffen und mit dem in das Streckwerk einlaufenden Vorgarn der alten Spule verbunden wird, die sich noch in dem Gatter befindet. Danach wird das alte Vorgarn zertrennt. Die neue Vorgarnspule, von der jetzt das Vorgarn zu dem Streckwerk abläuft, wird dann wieder an die Transporteinrichtung übergeben. Danach wird die leere Spule mittels einer zweiten Greifeinrichtung aus dem Gatter geholt und vorübergehend in dem Wechselwagen gehalten, wo der Vorgarnrest aufgewickelt wird. Danach wird die neue Vorgarnspule der Transporteinrichtung entnommen und an das Gatter übergeben. Anschließend wird die leere Vorgarnspule auf die Transporteinrichtung aufgesteckt. Insgesamt handelt es sich dabei um ein relativ umständliches Verfahren, für das relativ aufwendig gestaltete Mittel vorgesehen werden müssen. Es sind zwei Garnituren von Greifelementen notwendig, die der Transporteinrichtung und dem Gatter zustellbar sind und die entweder die neuen Vorgarnspulen oder die alten Vorgarnspulen aufnehmen. Hinzu kommt ein weiterer Aufwand, da die bekannte Bauart nur in der Lage ist, einen Spulenwechsel an der äußeren Reihe des Gatters einer Ringspinnmaschine durchzuführen. Damit erfordert das Gatter eine besondere Gestaltung mit einem weiteren Antrieb, durch welchen die Vorgarnspulen der beiden Reihen gegeneinander vertauschbar sind, so daß dann die hintere Reihe von Vorgarnspulen zur vorderen Reihe wird und dann ebenfalls gewechselt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art derart zu vereinfachen, daß die Bewegungsabläufe einfacher werden und daß dan einfachere Mittel zum Durch-

führen des Verfahrens benutzt werden können.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zunächst die neue Vorgarnspule der Transporteinrichtung entnommen und in dem Wartungswagen zwischengespeichert wird, dann die alte Vorgarnspule ohne das Einlaufen des Vorgarns zu unterbrechen, dem Gatter entnommen und an die Transporteinrichtung übergeben wird, wonach die neue Vorgarnspule aus dem Wartungswagen entnommen und in das Gatter eingebracht wird, wobei der Anfang des Vorgarns der neuen Vorgarnspule mit dem Vorgarn der alten Vorgarnspule verbunden wird, wonach das Vorgarn der alten Vorgarnspule zertrennt wird.

Aufgrund der Zwischenspeicherung der neuen Vorgarnspulen in dem Wartungswagen ist es möglich, nur mit einem oder einem Satz Greifelementen auszukommen, die alle Bewegungen ausführen, mit denen die vollen und leeren Vorgarnspulen transportiert werden. Dieses eine Greifelement oder der eine Satz Greifelemente kann darüber hinaus relativ frei bewegt werden, da er nicht von anderen Greifelementen behindert wird. Es ist deshalb ohne weiteres möglich, die gleichen Greifelemente sowohl der vorderen Reihe als auch der hinteren Reihe von Vorgarnspulen des Spulen gatters zuzustellen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Anfang des Vorgarns der neuen Vorgarnspule gesucht und bereitgelegt wird, während sich diese Vorgarnspule in dem Wartungswagen in der Zwischenspeichposition befindet. Dieses Suchen kann dann durchgeführt werden, während die Greifelemente andere Arbeiten ausführen, nämlich das Entnehmen der alten Vorgarnspule und das Übergeben dieser Vorgarnspulen an die Transporteinrichtung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß das Verbinden des Anfangs des Vorgarns der neuen Vorgarnspulen mit dem Vorgarn der alten Vorgarnspule erfolgt, während die neue Vorgarnspule von dem Wartungswagen zu dem Gatter überführt wird. Dadurch läßt sich insgesamt die Zeit relativ kurz halten, die für den Wechselvorgang benötigt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die alte oder die neue Vorgarnspule zu Drehungen angetrieben werden, wenn sie von einer Position zu einer anderen bewegt werden, während von ihnen Vorgarn abläuft. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, daß einerseits bei diesen Bewegungen, bei denen sich der Abstand zu einer Führung oder zum Streckwerk vergrößert, das Vorgarn nicht zerrissen wird. Anderer-

seits wird dafür Sorge getragen, daß bei einer Bewegung, bei welcher sich der Abstand der Vorgarnspule zu einer Führung oder zu dem Streckwerk verringert, keine Schlaufen entstehen, die an einem anderen Maschinenteil hängenbleiben könnten.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß nach dem Zertrennen des Vorgarns der alten Vorgarnspule diese bereits an die Transporteinrichtung abgegebene Vorgarnspule zu Drehbewegungen angetrieben wird, um das restliche Vorgarn auf zuwickeln. Dadurch wird sichergestellt, daß dieses Vorgarn nicht herunterfällt und zu Betriebsstörungen führt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung und insbesondere einer Vorrichtung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform und den Unteransprüchen.

Fig. 1 bis 15 zeigen die verschiedenen Stufen eines Wechsels der Vorgarnspulen in schematischer Darstellung,

Fig. 16 bis 18 zeigen in vergrößertem Maßstab einen Vorgarngreifer, dessen Fadenklemme sich in verschiedenen Positionen befindet,

Fig. 19 eine Ansicht auf Streckwerke, denen mehrere Vorgarngreifer von der rechten Seite hin zugestellt sind und

Fig. 20 eine Ansicht auf ein Streckwerk, dem die gleichen Vorgarngreifer nach einem Drehen um 180° von der linken Seite bezüglich der Belastungsarme zugestellt sind.

In den nachfolgend beschriebenen Fig. 1 bis 15 sind nur jeweils die wesentlichen Elemente dargestellt, die für die Erläuterung der Erfindung von Bedeutung sind. Dabei sind in einzelnen Figuren zusätzlich Elemente dargestellt, die aus Darstellungsgründen in den übrigen Figuren weggelassen sind. Diese Elemente werden nur in diesen Figuren gezeigt, in welchen sie in Funktion treten.

Von einer Ringspinnmaschine ist nur ein Streckwerk (10) und ein Gatter (14) angedeutet. Das Gatter (14) ist mit Hängevorrichtungen für Vorgarnspulen (15, 15') versehen, die in einer vorderen und einer hinteren Reihe angeordnet sind. Wie später anhand von Fig. 19 und 20 noch erläutert werden wird, besitzen die Streckwerke in Belastungsarmen getragene Druckwalzenzwillinge, so daß den von diesen Druckwalzenzwillingen gebildeten Streckwerken (10) jeweils eine Vorgarnspule (15) der hinteren Reihe und eine Vorgarnspule (15') der vorderen Reihe zugeordnet sind.

An dem Gatter (14) ist eine Schiene (30) angebracht, auf der eine Hängebahn (13) verfahrbar ist. Die Hängebahn (13) enthält Hängehalter (31), die den Hängehaltern (31) des Gatters (14) entsprechen und auf die neue, volle Vorgarnspulen (12)

aufgesteckt sind, die auf dieser Hängebahn (13) der Ringspinnmaschine zugeführt worden sind. Die vollen Vorgarnspulen (12) werden in einem vorgegebenen Abstand hintereinander, der dem Abstand der Vorgarnspulen (15, 15') einer Reihe entspricht, für einen Vorgarnspulenwechsel bereitgehalten.

Der Vorgarnspulenwechsel wird mittels eines Wartungswagens (11) durchgeführt, der in Längsrichtung der Ringspinnmaschine verfahrbar ist. Der Wartungswagen (11) ist so ausgebildet, daß er den gleichzeitigen Wechsel mehrerer Vorgarnspulen (12, 15, 15') gleichzeitig ausführen kann, d.h. für eine Gruppe von vier oder sechs Vorgarnspulen (15, 15') einer Reihe. In den Zeichnungen, die lediglich Stirnansichten darstellen, sind jeweils nur die Elemente für eine Vorgarnspule (12, 15, 15') dargestellt.

Der Wartungswagen (11) wird gerufen, wenn die Vorgarnspulen (15 oder 15') einer Vorgarnspulenreihe so weit leergelaufen sind, daß ein Spulenwechsel erforderlich ist. Bei dem Ausführungsbeispiel ist dies für die hintere Reihe der Vorgarnspulen (15) der Fall. Die Wartungsvorrichtung (11) hält dann in der in Fig. 1 dargestellten Stellung an. Die Wartungsvorrichtung (11) enthält mehrere zapfenartige Greifelemente (18), die auf einer balkenartigen Halteeinrichtung (19) angeordnet sind. Die Halteeinrichtung (19) enthält einen Drehantrieb, mit welchem die zapfenartigen Greifelemente (18) um ihre vertikale Achse in beiden Drehrichtungen verdrehbar sind. Beispielsweise ist hierfür ein Bandantrieb oder ein Zahnriemenantrieb oder ein Kettenantrieb o.dgl. vorgesehen, der in der balkenartigen Halteeinrichtung (19) untergebracht ist. Die Halteeinrichtung (19) sitzt auf einem Rahmen (32), der um eine horizontale in Längsrichtung der Ringspinnmaschine verlaufende Achse (33) verschwenkbar ist. Der Rahmen (32) ist in der Wartungseinrichtung (11) in vertikaler Richtung verfahrbar und dabei gleichzeitig um seine horizontale Achse (33) verschwenkbar, so daß die Halteeinrichtung (19) mit den Greifelementen (18) eine überlagerte Hub- und Schwenkbewegung ausführt, die der Kontur der Ringspinnmaschine und auch den gegebenen Platzverhältnissen angepaßt ist. Mit dieser kombinierten Hub- und Schwenkbewegung sind die zapfenartigen Greifelemente den Vorgarnspulen (12) der Transporteinrichtung (13) sowie den Vorgarnspulen (15 und 15') der beiden Reihen des Gatters (14) zustellbar. Des weiteren kann vorgesehen werden, daß der Rahmen (32) mit den Greifelementen (18) soweit nach außen verschwenkbar ist, daß diese sich unter einer Zwischenspeichervorrichtung (17) befinden und darin aufgehängten Vorgarnspulen (12) zugestellt werden können. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird jedoch vorgesehen, daß die Schwenkbewegung des Rahmens (32), die dieser nach außen ausführen kann, bis zu

dem Bereich vertikal unter den Vorgarnspulen (12) der Hängebahn (13) beschränkt ist. In diesem Fall wird die Zwischenspeichereinrichtung horizontal verfahrbar ausgebildet, so daß sie über die in dieser Stellung befindlichen Greifelemente (18) verfahrbar ist, wie dies noch später erläutert werden wird.

An der Halteeinrichtung (19) der zapfenartigen Greifelemente (18) sind ferner Vorgarngreifer (16) angebracht, die später noch näher erläutert werden.

Wenn der Wartungswagen (11) an den wartungsbedürftigen Spinnstellen angekommen ist, wird er arretiert. Die zapfenartigen Greifelemente (18) werden dann nach oben verfahren (Fig. 2), so daß sie die vollen Vorgarnspulen (12) von der Hängebahn (13) abhängen und mit in den Wartungswagen (11) hineinnehmen. Die Vorgarnspulen (12) werden soweit nach unten gefahren, daß die Zwischenspeichervorrichtung (17) durch eine horizontale Verstellbewegung über sie gebracht werden kann (Fig. 3). Die Zwischenspeichervorrichtung (17) ist mit Hängehaltern versehen, auf die die neuen Vorgarnspulen (12) zum Zwischenspeichern aufgesteckt werden.

Nachdem die vollen Vorgarnspulen auf die Zwischenspeichervorrichtung (17) aufgesteckt sind, werden die zapfenartigen Greifelemente (18) wieder abgesenkt und dann anschließend in das Gatter (14) eingefahren und den auszuwechselnden nahezu leergelaufenen Vorgarnspulen (15) zugestellt (Fig. 4). Die zapfenartigen Greifelemente (18) ergreifen die nahezu leergelaufenen Vorgarnspulen (15) (Fig. 5) und nehmen sie von dem Gatter ab (Fig. 6) und transportieren sie zu der Hängebahn (13), auf deren Hängehalter dann die nahezu leergelaufenen Vorgarnspulen (15) aufgesteckt werden. Bei diesem Abziehen von dem Gatter (14) und dem anschließenden Übergeben an die Hängebahn (13) werden die zapfenartigen Greifelemente (18) angetrieben (Pfeil in Fig. 6), um einen Längenausgleich zu bewirken, so daß weder das Vorgarn zerrissen wird noch in ungeordneten Schlingen herunterhängen kann. Die nahezu leergelaufenen Vorgarnspulen (15) werden somit in die Hängebahn (13) derart eingehängt, daß das Vorgarn weiter in die Streckwerke (10) einläuft. Danach werden die zapfenartigen Greifelemente (18) wieder bis in ihre unterste Lage abgesenkt. In dem verfahrbaren Wartungswagen (11) werden die in der Zwischenspeichervorrichtung (17) gehaltenen Vorgarnspulen so weit vorbereitet, daß der Anfang des Vorgarns aufgesucht und bereitgehalten wird. Hierzu werden die Hängehalter der Zwischenspeichervorrichtung (17) in Abwickelrichtung der Vorgarnspulen (12) angetrieben (Fig. 6), während gleichzeitig der Vorgarnspule (12) an der Stelle, an der der Vorgarnanfang in etwa liegt, eine Saugdüse zugestellt wird. Wie in

Fig. 8 dargestellt ist, wird somit der Vorgarnanfang derart bereitgehalten, daß er vor den Vorgarngreifern (16) aufgenommen werden kann, wenn die zapfenartigen Greifelemente der Vorgarnspule (12) wieder zugestellt werden (Fig. 9 und 10).

Die zapfenartigen Greifelemente (18) nehmen dann die neue Vorgarnspule von der Zwischenspeichervorrichtung (17) wieder ab, die sich daraufhin in ihre Ausgangsstellung zurückbewegt. Anschließend werden die zapfenartigen Greifelemente (18) mit den Vorgarnspulen in Richtung zu dem Gatter hin bewegt. Dabei werden die Vorgarngreifer (16) um eine horizontale Achse (13) derart geschwenkt, daß sie mit ihrem den Vorgarnanfang haltenden Klemmelement dem Streckwerk (10) zugestellt werden (Fig. 11). Wie später noch erläutert werden wird, öffnen die Klemmelemente der Vorgarngreifer (16), so daß der von ihnen gehaltene Vorgarnanfang in die Streckwerke (10) einlaufen kann. Wie später noch erläutert wird, wird mit diesem Öffnen der Klemmen der Vorgarngreifer (16) auch ein Trennen des alten Vorgarns bewirkt, das noch von der alten Vorgarnspule (15) abläuft. Dieser Vorgarnspule (15), die sich in der Hängebahn (13) befindet, wird eine Antriebseinrichtung (20), die auch einen Fadenführer (26) enthält, zugestellt, durch die die Vorgarnspulen (15) in Aufwickelrichtung angetrieben werden (Fig. 11). Das Vorgarn, das im Bereich der Streckwerke (10) abgetrennt wurde, wird somit noch auf die Vorgarnspulen (15) aufgewickelt, bevor diese von der Hängebahn abtransportiert werden.

Nach dem Abtrennen des alten Vorgarns begeben sich die Klemmen der Vorgarngreifer (16) in eine weitere Position, in welcher sie eine Führungsöse für das von den Vorgarnspulen (12) ablaufende Vorgarn bilden. Die Vorgarnspulen (12) werden dann von den zapfenartigen Greifelementen (18) zu den Hängehaltern (31) des Gatters (14) zugestellt. Dabei führen die Vorgarngreifer (16) gesteuerte Schwenkbewegungen um ihre Achse (23) aus, so daß das Vorgarn in Vorgarnführungen (27, 28) des Gatters (14) eingefädelt wird (Fig. 12).

Nachdem die neuen Vorgarnspulen (12) in das Gatter (14) eingesetzt worden sind (Fig. 13), öffnen die Vorgarngreifer (16) vollständig und die zapfenartigen Greifelemente (18) mit den Vorgarngreifern (16) bewegen sich in den Wartungswagen (11) zurück (Fig. 14), bis sie ihre Ausgangsposition (Fig. 15) wieder einnehmen, die der Position entspricht, in welcher der Wartungswagen (11) verfährt (siehe auch Fig. 1). Damit ist der Vorgarnspulenwechsel abgeschlossen. Es ist leicht einzusehen, daß prinzipiell die gleichen Abläufe auch ausgeführt werden können, wenn die Vorgarnspulen (15) der vorderen Reihe ausgewechselt werden sollen.

In Fig. 16 bis 18 ist ein Vorgarngreifer (16) in

seinem prinzipiellen Aufbau dargestellt. Der Vorgarngreifer (16) ist auf einer horizontalen Achse (23) angeordnet, die in Lagerarmen (40) der Halteeinrichtung (19) gelagert ist und die über einen nicht dargestellten Elektromotor verschwenkbar ist. Der Vorgarngreifer (16) ist über ein Drehlager (41) in zwei Teile (42 und 43) unterteilt. Über einen Antriebsmotor (44) ist der Teil (42) gegenüber dem Teil (43) um die Längsachse (24) des Vorgarngreifers (16) verdrehbar. Der Zweck dieses Verdrehens wird später noch anhand von Fig. 19 und 20 erläutert. An dem Teil (42), der seitlich gegenüber der Drehachse (24) versetzt ist, ist stationär ein Bügel (45) angebracht, dessen quer abragender Arm mit einem elastischen Belag versehen ist. An dem Teil (42) ist um eine Achse (46) verschwenkbar ein Klemmhebel (47) angebracht, der über eine Hubstange (48) angetrieben ist, die ihrerseits von einem Motor und nicht dargestellte Antriebselemente in Längsrichtung der Achse (24) bewegbar ist.

Fig. 16 zeigt den Vorgarngreifer (16) in der geöffneten Stellung der Fadenklemme (22), d.h. in der Stellung, in welcher er dem in dem Wartungswagen (11) bereitgehaltenen Vorgarnanfang zugestellt wird (Fig. 9). Danach wird die Fadenklemme (22) geschlossen (Fig. 10). Die geschlossene Stellung der Klemme ist in Fig. 17 dargestellt. Der Klemmhebel (47) ist um die Achse (46) verschwenkt worden, so daß er an dem elastischen Belag des stationären Arms (45) anliegt. In dieser Klemmstellung wird dann der Vorgarngreifer (16) weiter bewegt und dem Streckwerk (10) zugestellt (Fig. 11). In dieser Stellung öffnet dann die Fadenklemme (22) durch Zurückschwenken des Klemmhebels (47) in die in Fig. 16 dargestellte Stellung. Dabei legt sich die Rückseite des Klemmhebels (47) an einen elastischen Belag eines in Längsrichtung abragenden Ansatzes (50) an, wobei das Vorgarn der nahezu leergelaufenen und bereits in die Transporteinrichtung (13) eingehängten Vorgarnspule (15) abgetrennt wird. Gegebenenfalls kann die Rückseite des Klemmhebels (47) als eine Schneide ausgebildet werden. Nach dem Durchtrennen des Vorgarns der alten Vorgarnspule (15) wird der Klemmhebel (47) in eine Zwischenposition zurückbewegt (Fig. 18). In dieser Zwischenstellung bildet er mit einem von dem Arm (45) aufragenden Ansatz (51), der zweckmäßigerweise beidseits von dem Klemmhebel (47) vorgesehen ist, eine Öse (52), in welcher das von der neuen Vorgarnspule (12) ablaufende Vorgarn geführt wird (Fig. 12, 13). Nachdem die neue Vorgarnspule (12) in das Gatter eingesteckt ist (13), wird die Fadenklemme (22) wieder voll geöffnet, d.h. in ihre Position entsprechend Fig. 16 gebracht, so daß sich die Greifelemente (18) und die Vorgarngreifer (16) wieder in die Ausgangsposition zurückbewegen können (Fig. 14 und 15).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Wie aus Fig. 16 und insbesondere Fig. 17 zu ersehen ist, ragt die (geschlossene) Fadenklemme schnabelartig seitlich von dem Vorgarngreifer (16) ab, wobei die Fadenklemme (22) in der Achse (24) liegt, während der Körper (42) des Vorgarngreifers (16) selbst etwas demgegenüber zurückgesetzt ist. Aufgrund dieser Ausbildung und aufgrund der Verdrehbarkeit um die Längsachse (24) ist es möglich, die gleichen Vorgarngreifer (16) von der rechten und von der linken Seite den Streckwerken zuzustellen.

Die Streckwerke (10) werden von in Maschinenlängsrichtung durchlaufenden Unterzylindern und Oberwalzen gebildet, von denen jeweils zwei zu Druckwalzenzwillingen (57, 58, 59) zusammengefaßt sind (Fig. 19 und 20), die jeweils von einem Tragund Belastungsarm (55) gehalten werden. Wie in Fig. 19 mit strichpunktierten Kreisen (15, 15') angedeutet ist, ist jeweils eine Seite der Druckwalzenzwillinge einer Vorgarnspule (15') der vorderen Reihe und einer Vorgarnspule (15) der hinteren Reihe zugeordnet. In Fig. 19 ist angenommen, daß die Vorgarngreifer (16), von denen vier zu sehen sind, den in der Zeichnung bezüglich des Belastungsarms (55) rechten Druckwalzen zugestellt sind. Die seitlich schnabelartig abragenden Fadenklemmen (22) der Vorgarngreifer (16) reichen dabei bis in den Bereich eines jedem Streckwerk (10) vorgeschalteten Einlauftrichters (56). Wie ferner aus Fig. 19 und 20 zu ersehen ist, sind die Fadenführer (27, 27') des Gatters sowie auch die Fadenführer (28, 29) hakenförmig ausgebildet, so daß die Fadenklemme (22) das Vorgarn in sie von einer Seite her einlegen kann. Wie aus Fig. 19 und 20 zu ersehen ist, sind die Fadenführer jeweils in dem an die U-förmige Führungsöse anschließenden Bereich von der offenen Seite hinweg abgekröpft, so daß die Vorgarnklemme (22) ohne Behinderung in diesem Bereich vorbeigeführt werden kann.

Werden die Vorgarngreifer um 180° gedreht (Fig. 20), so können sie von der linken Seite her den Streckwerken (10) zugestellt werden, d.h. sie sind dann für einen Vorgarnwechsel der vorderen Spulenreihe geeignet. In diesem Fall werden die Vorgarngreifer in spiegelbildlich zu den Fadenführern (27) angeordnete Fadenführer (27') eingelegt. Für die Fadenführer (28 und 29) gilt entsprechendes.

Ansprüche

1. Verfahren zum automatischen Wechseln von Vorgarnspulen an einer Ringspinnmaschine mittels eines verfahrbaren Wartungswagens, bei welchem eine neue, volle Vorgarnspule von einer Transporteinrichtung entnommen und an ein Gatter übergeben wird und bei welchem eine alte, nahezu leer-

gelaufene Vorgarnspule dem Gatter entnommen und an die Transporteinrichtung übergeben wird, und zum automatischen Verbinden des Anfangs der neuen Vorgarnspule mit dem von der alten Vorgarnspule ablaufenden Vorgarn, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst die neue Vorgarnspule der Transporteinrichtung entnommen und in dem Wartungswagen zwischengespeichert wird, dann die alte Vorgarnspule ohne das Einlaufen des Vorgarns zu unterbrechen, dem Gatter entnommen und an die Transporteinrichtung übergeben wird, wonach die neue Vorgarnspule aus dem Wartungswagen entnommen und in das Gatter eingebracht wird, wobei der Anfang des Vorgarns der neuen Vorgarnspule mit dem Vorgarn der alten Vorgarnspule verbunden wird, wonach das Vorgarn der alten Vorgarnspule zertrennt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anfang des Vorgarns der neuen Vorgarnspule gesucht und bereitgelegt wird, während sich diese Vorgarnspule in dem Wartungswagen in der Zwischenspeicherposition befindet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbinden des Anfangs des Vorgarns der neuen Vorgarnspule mit dem Vorgarn der alten Vorgarnspule erfolgt, während die neue Vorgarnspule von dem Wartungswagen zu dem Gatter überführt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Verbinden des Anfangs des Vorgarns der neuen Vorgarnspule mit dem Vorgarn der alten Vorgarnspule und während des Zustellens der neuen Vorgarnspule zu dem Gatter das Vorgarn der neuen Vorgarnspule in Gatterführungen eingefädelt wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anfang der neuen Vorgarnspule mit dem Vorgarn der alten Vorgarnspule unmittelbar im Einlaufbereich eines Streckwerkes verbunden wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die alte oder die neue Vorgarnspule zu Drehungen angetrieben werden, wenn sie von einer Position zu einer anderen bewegt werden, während von ihnen Vorgarn abläuft.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Zertrennen des Vorgarns der alten Vorgarnspule diese bereits an die Transporteinrichtung abgegebene Vorgarnspule zu Drehbewegungen angetrieben wird, um das restliche Vorgarn aufzuwickeln.

8. Vorrichtung zum automatischen Wechseln von Vorgarnspulen an einer Ringspinnmaschine, die einen verfahrbaren Wartungswagen enthält, der mit Mitteln zum Entnehmen einer neuen, vollen Vorgarnspule von einer Transporteinrichtung und zum

Übergeben an ein Gatter sowie zum Entnehmen einer alten, nahezu leergelaufenen Vorgarnspule aus dem Gatter und zum Übergeben an die Transporteinrichtung ausgerüstet ist, und der Mittel zum automatischen Verbinden des Anfangs der neuen Vorgarnspule mit dem von der alten Vorgarnspule ablaufenden Vorgarn enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der Wartungswagen (11) einen Zwischenspeicher (17) für Vorgarnspulen enthält, welchem die gleichen Greifelemente (18) zustellbar sind, die der Transporteinrichtung (13) und dem Gatter (14) zustellbar sind, und daß die Greifelemente (18) mit Vorgarngreifern versehen sind, die beim Einführen der Greifelemente (18) in das Gatter (14) dem Bereich der Streckwerke (10) zustellbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifelemente (18) des Wartungswagens (11) der hinteren und der vorderen Reihe der Vorgarnspulen (15, 15') des Gatters (14) zustellbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Wartungswagen (11) mit mehreren zapfenartigen Greifelementen (18) versehen ist, denen Vorgarngreifer (16) zugeordnet sind, die seitlich von den zapfenartigen Greifelementen (18) auf der gleichen Halteeinrichtung (19) angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zapfenartigen Greifelemente (18) mit einem Drehantrieb versehen sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Wartungswagen (11) mit Mitteln (21) zum Suchen und Bereithalten des Anfangs des Vorgarns der in dem Zwischenspeicher (17) befindlichen Vorgarnspulen (12) ausgerüstet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenspeicher (17) mit einem Drehantrieb für die in ihm aufgenommenen Vorgarnspulen (12) versehen ist, und daß eine den in dem Zwischenspeicher (17) aufgenommenen Vorgarnspulen (12) zustellbare und wieder wegwegbare Saugdüse (21) vorgesehen ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Vorgarngreifer (16) mit Mitteln zum Zertrennen eines in ein Streckwerk (10) einlaufenden Vorgarns versehen sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorgarngreifer (16) mit einer von ihnen schnabelartig zur Seite hin abragenden Fadenklemme (22) versehen sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Fadenklemme (22) in drei Stellungen schaltbar ist, nämlich in eine geöffnete,

eine geschlossene und eine Zwischenstellung, in welcher die Fadenklemme (22) eine ösenartige Führung bildet.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorgarn- greifer (16) um eine horizontale, parallel zur Längs- richtung der Ringspinnmaschine verlaufende Achse (23) mittels eines Antriebes verschwenkbar sind.

5

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorgarn- greifer (16) mittels eines Antriebs um ihre Längs- achse (24) um 180° verdrehbar sind.

10

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der War- tungswagen (11) mit Mitteln (20) zum Drehen von in der Transporteinrichtung (13) befindlichen Vor- garnspulen (15) versehen ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

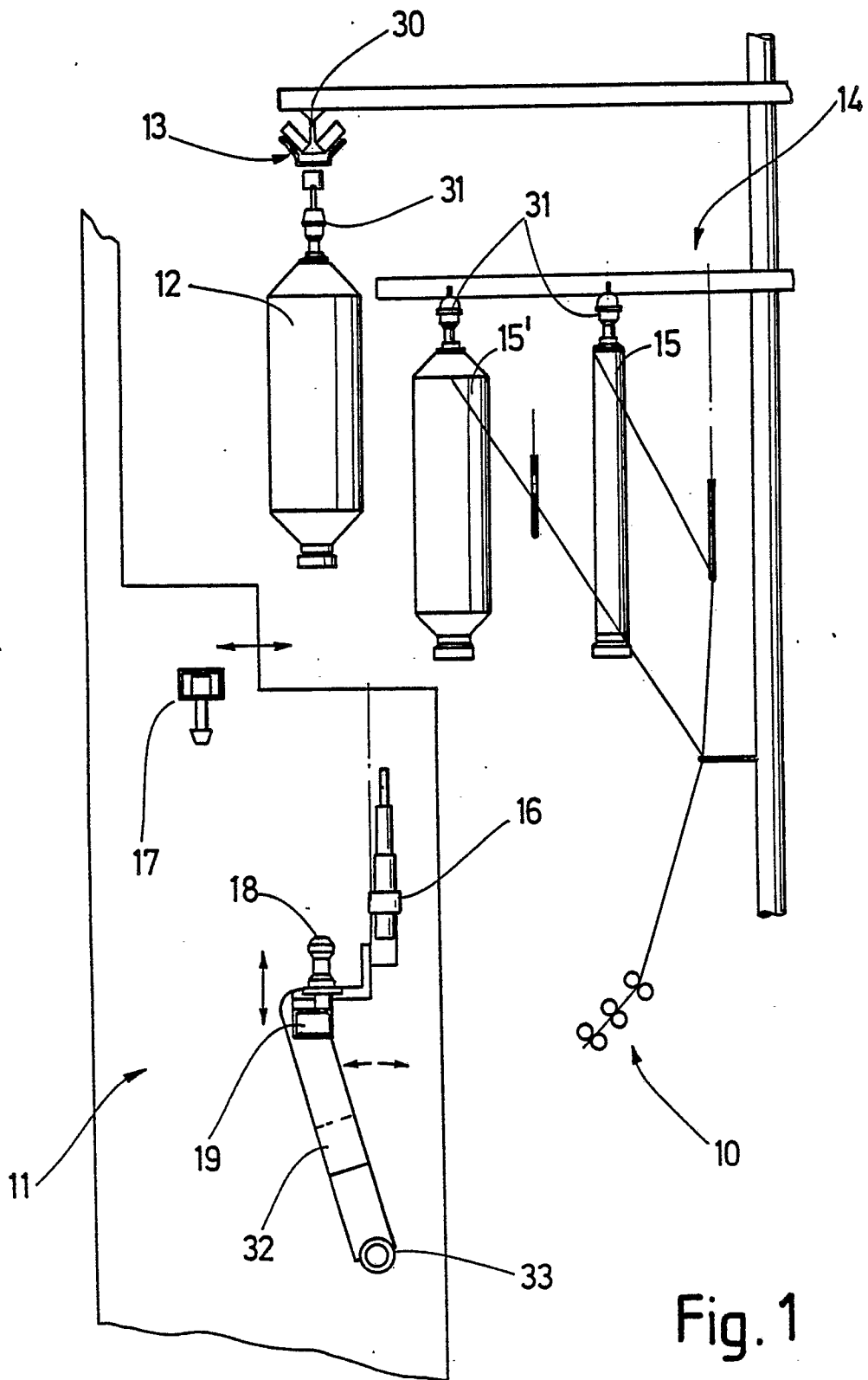


Fig. 1

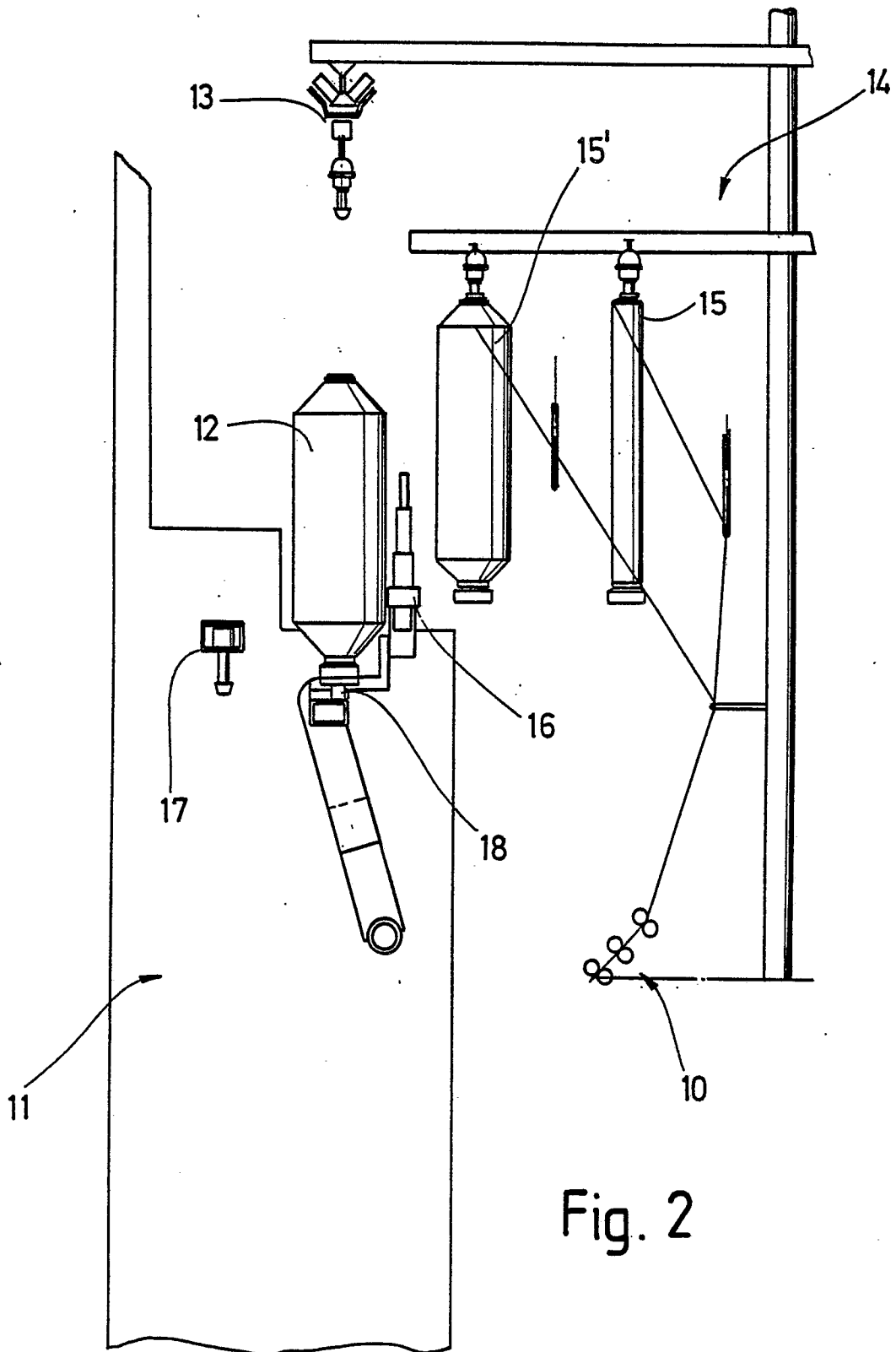


Fig. 2

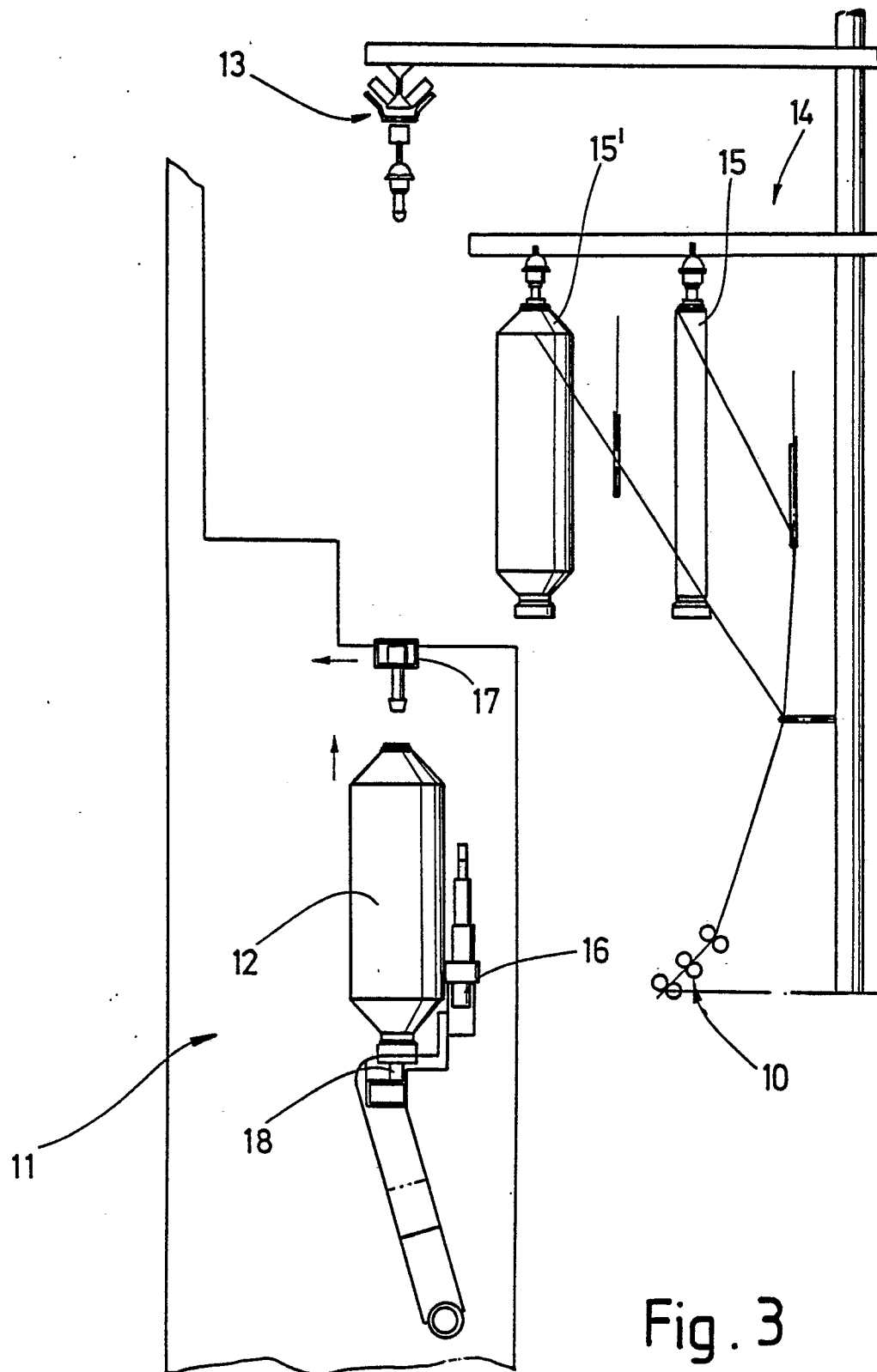
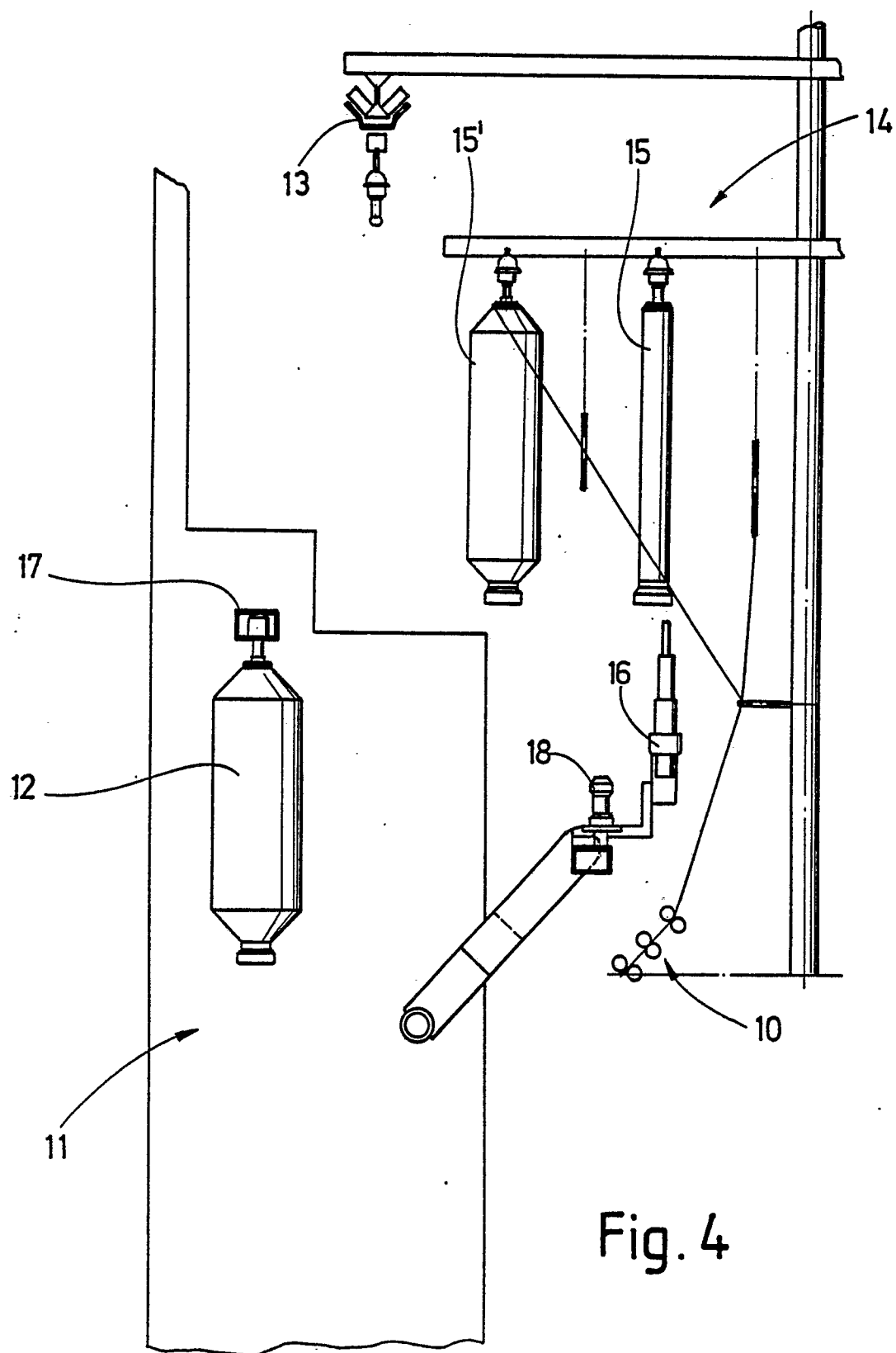


Fig. 3



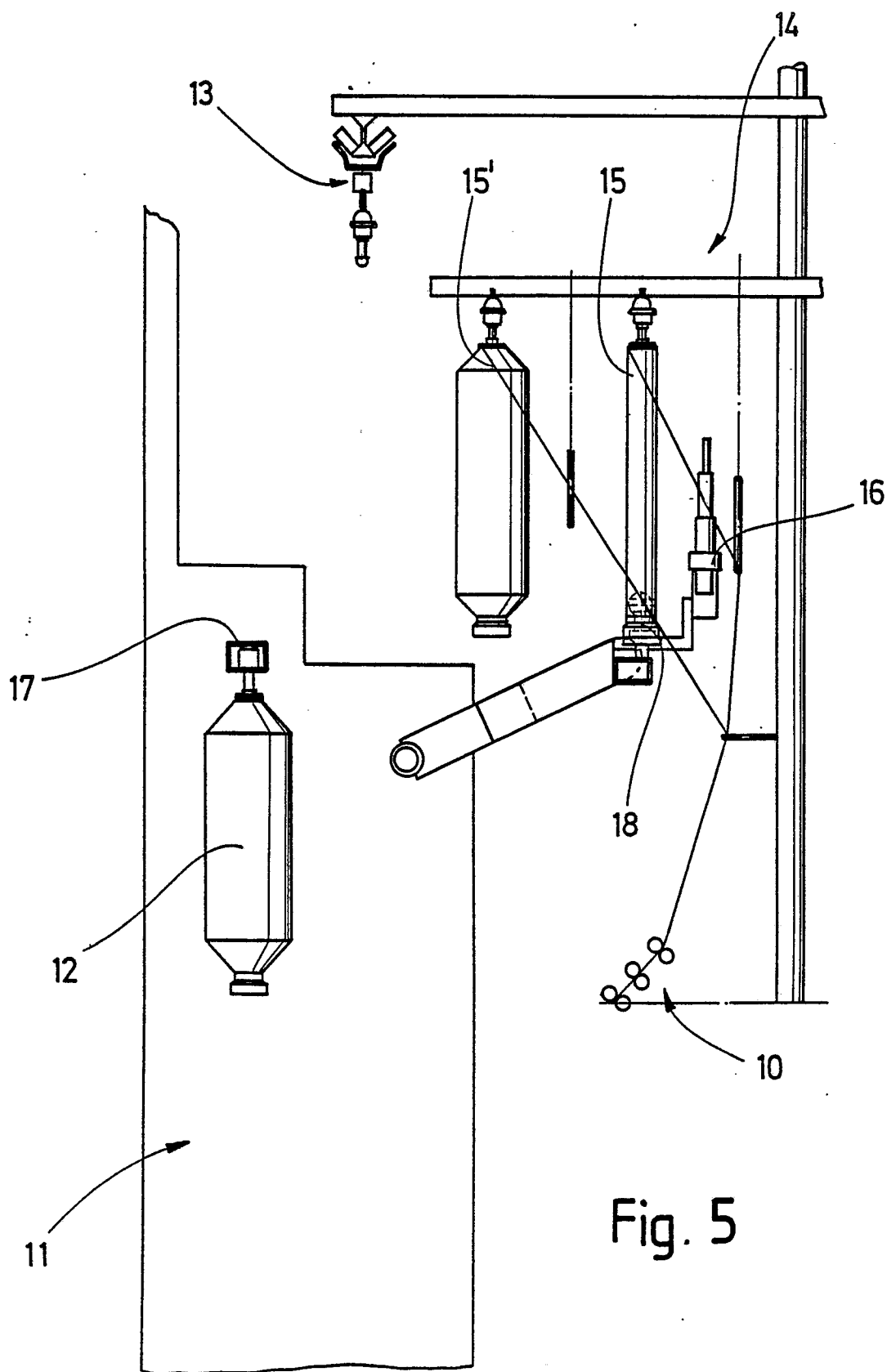


Fig. 5

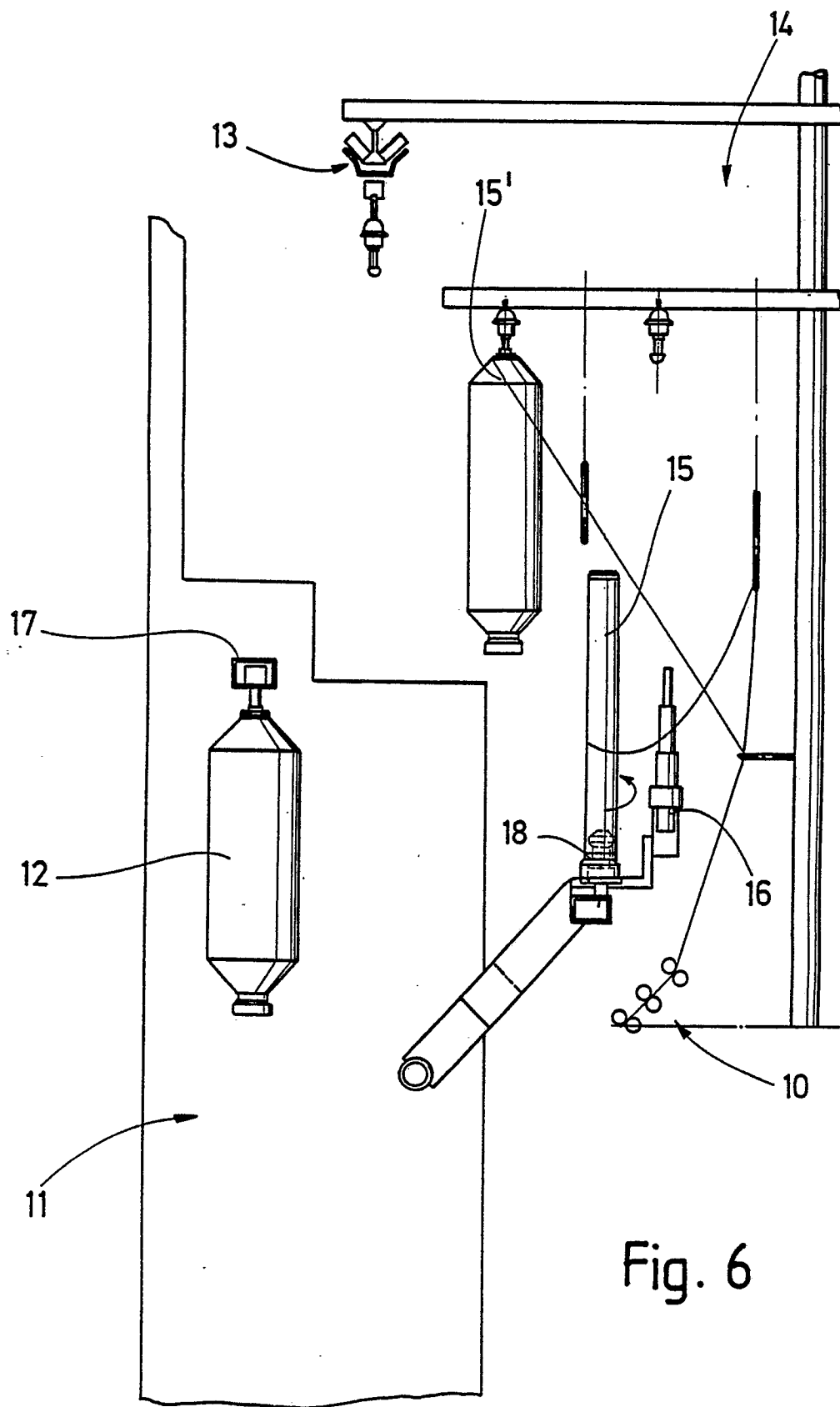


Fig. 6

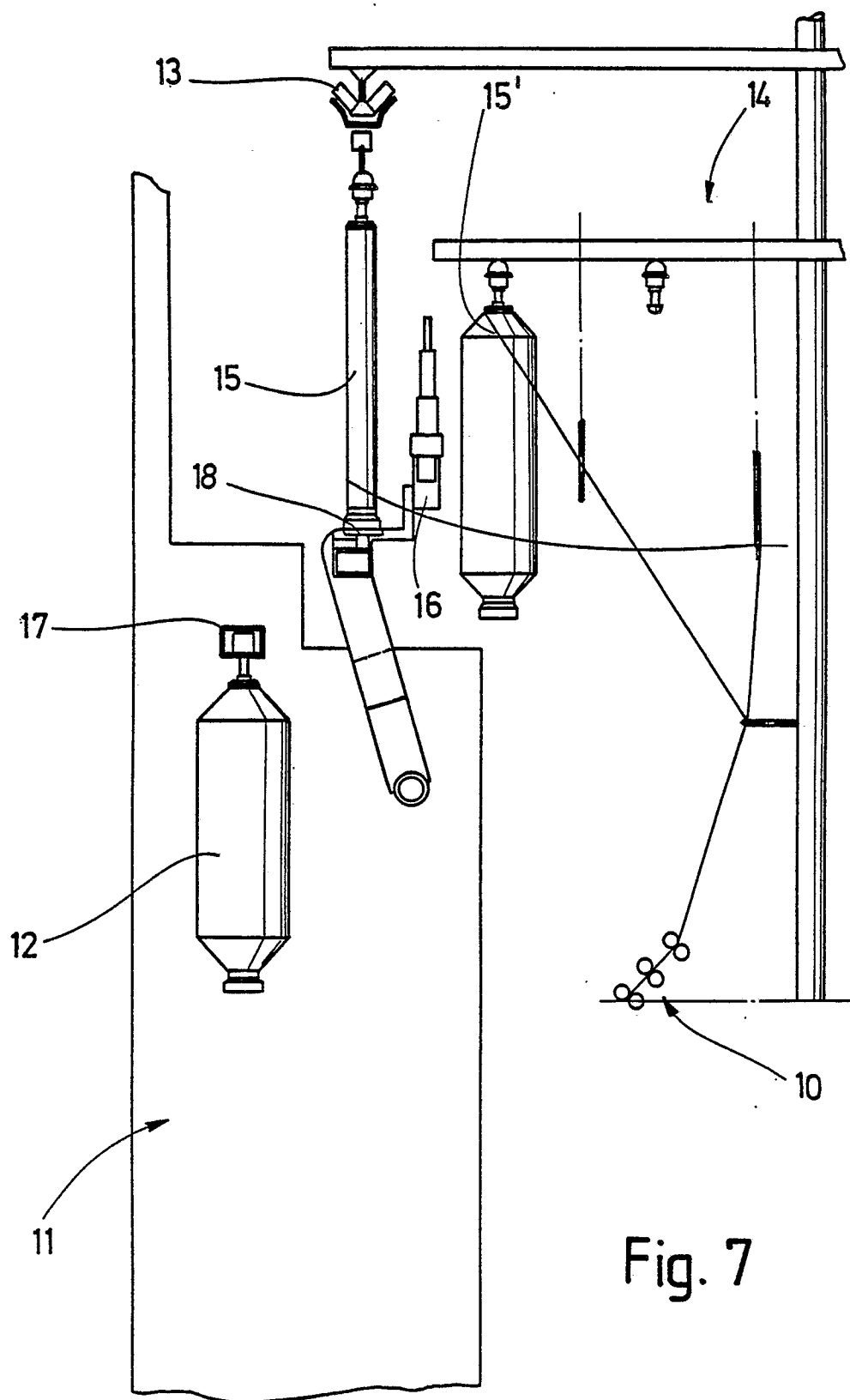


Fig. 7

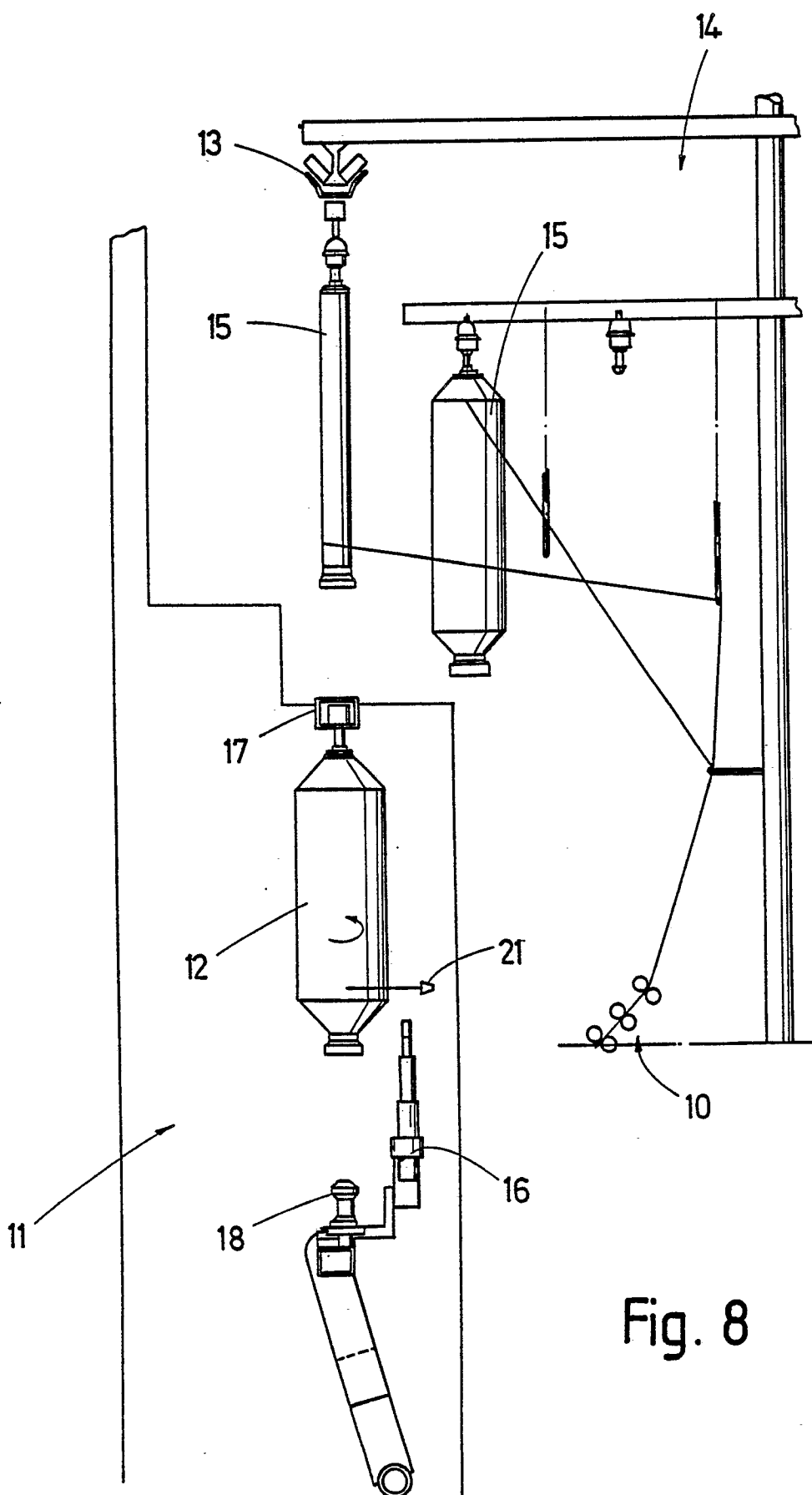


Fig. 8

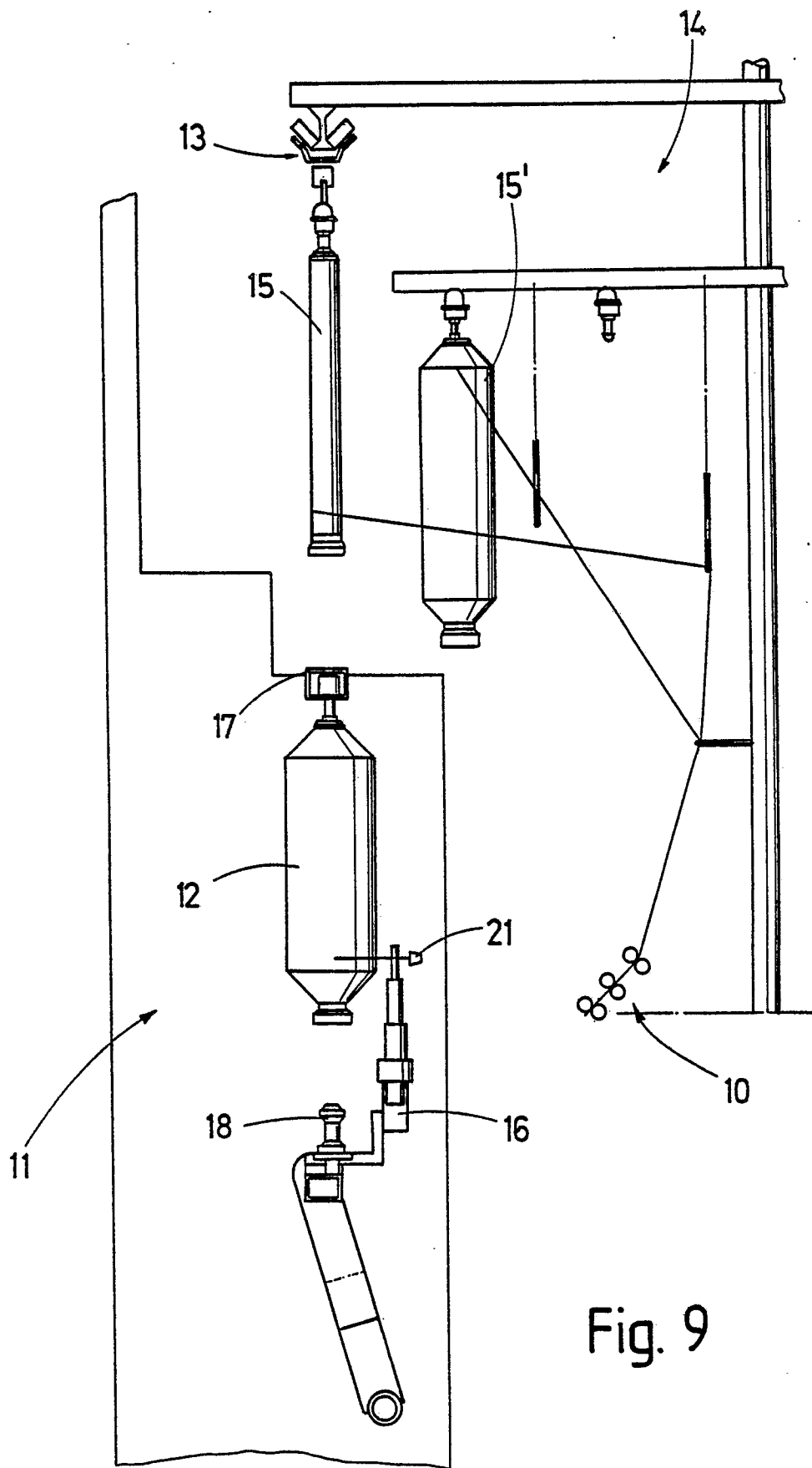


Fig. 9

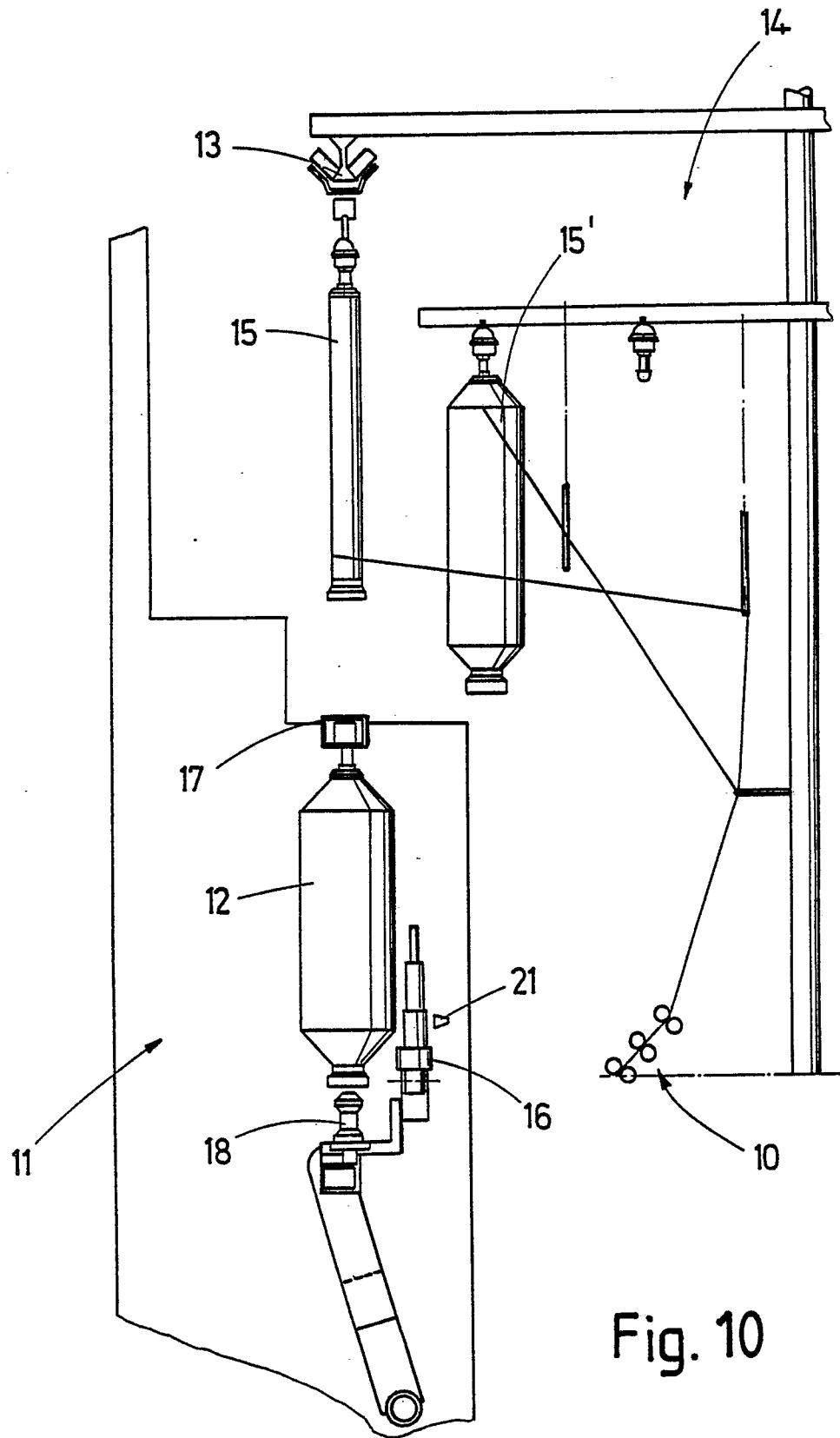


Fig. 10

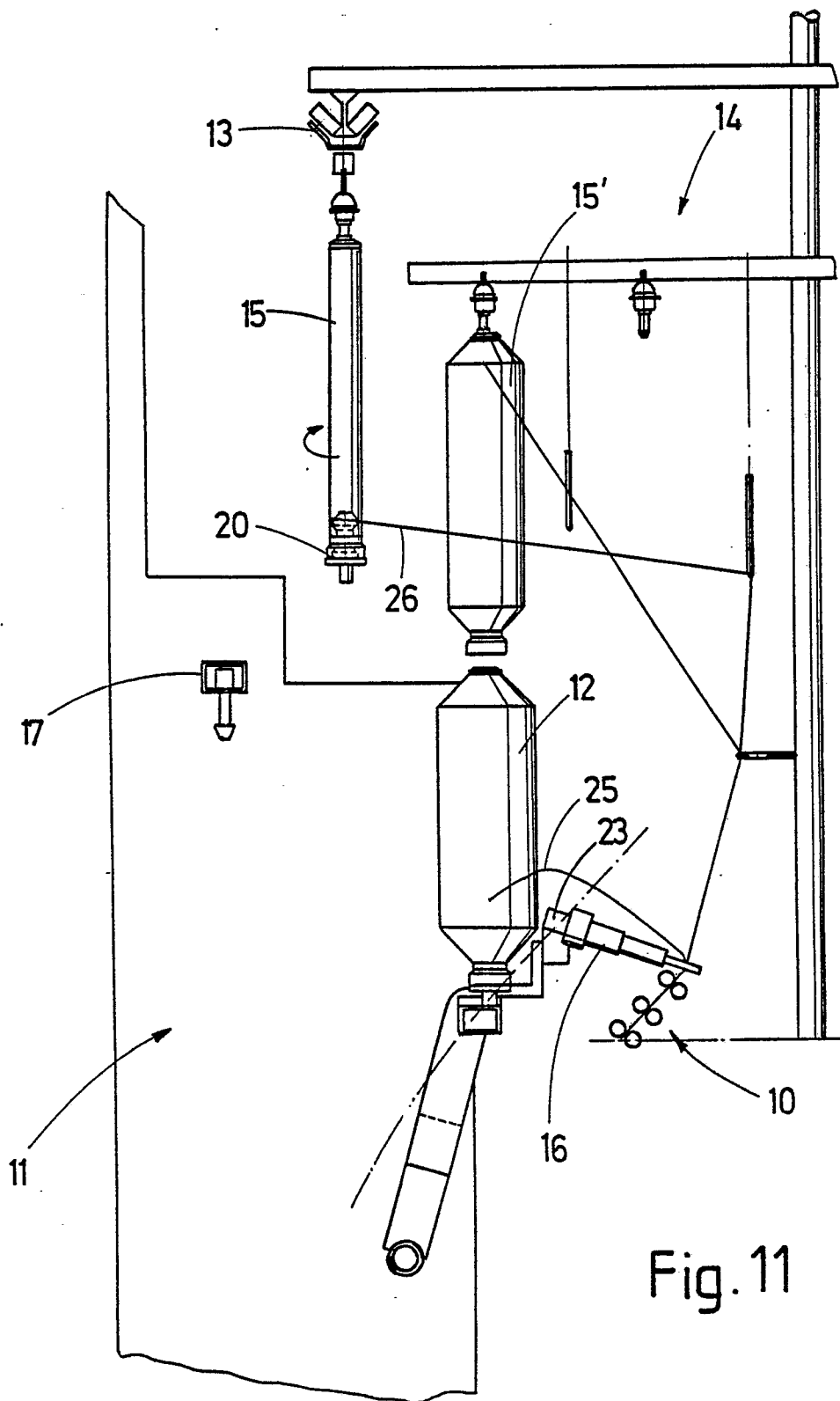
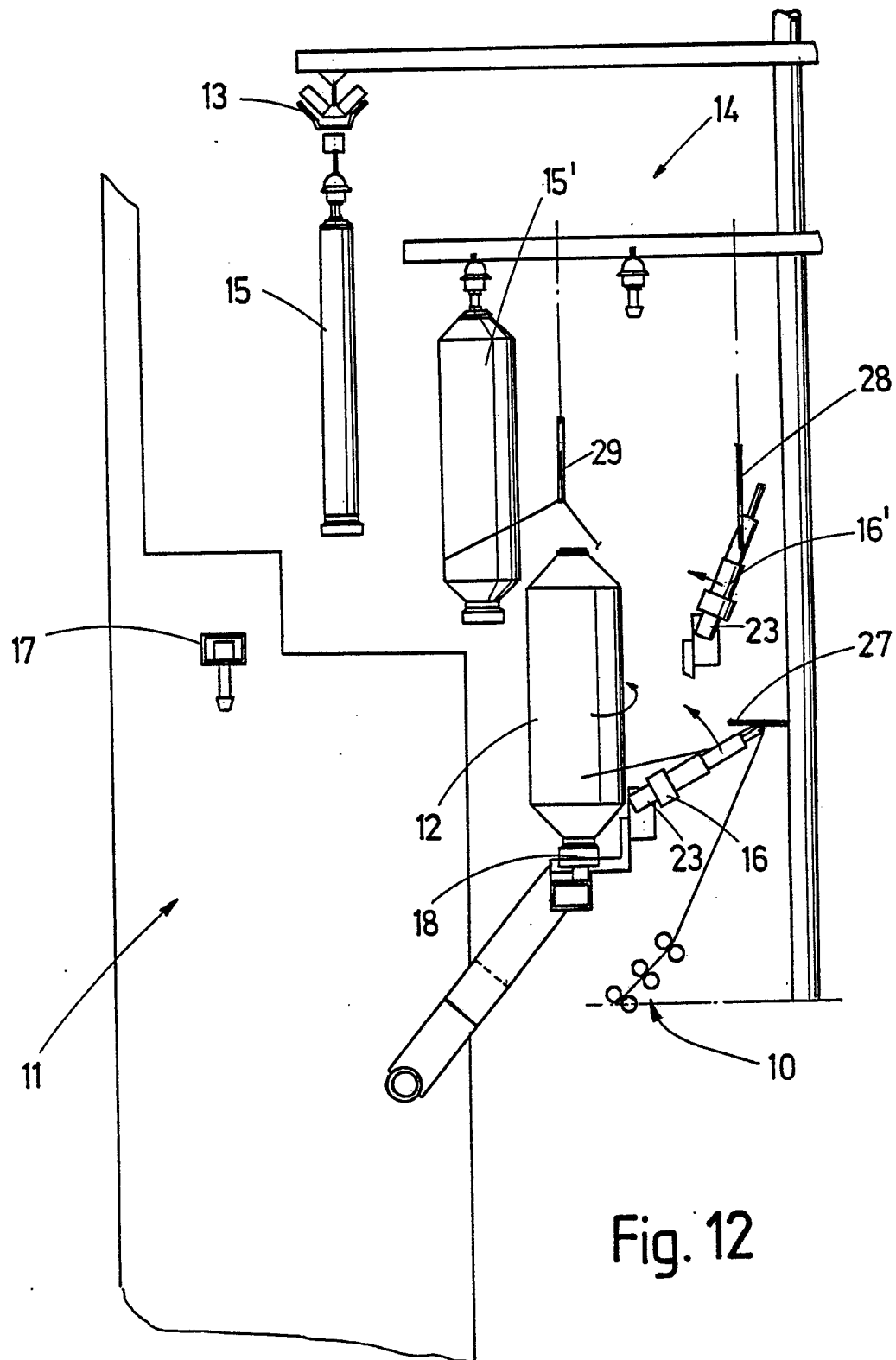
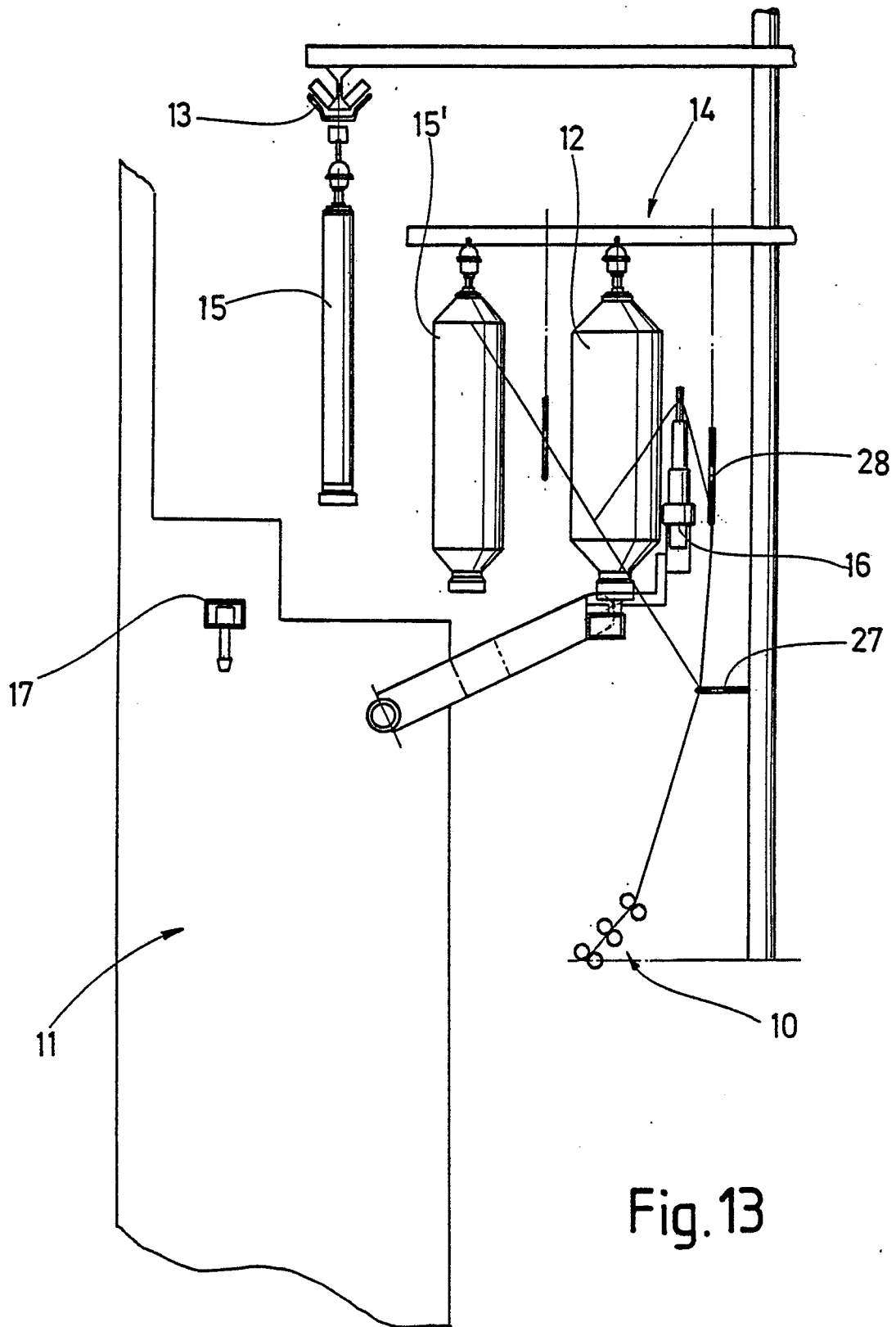
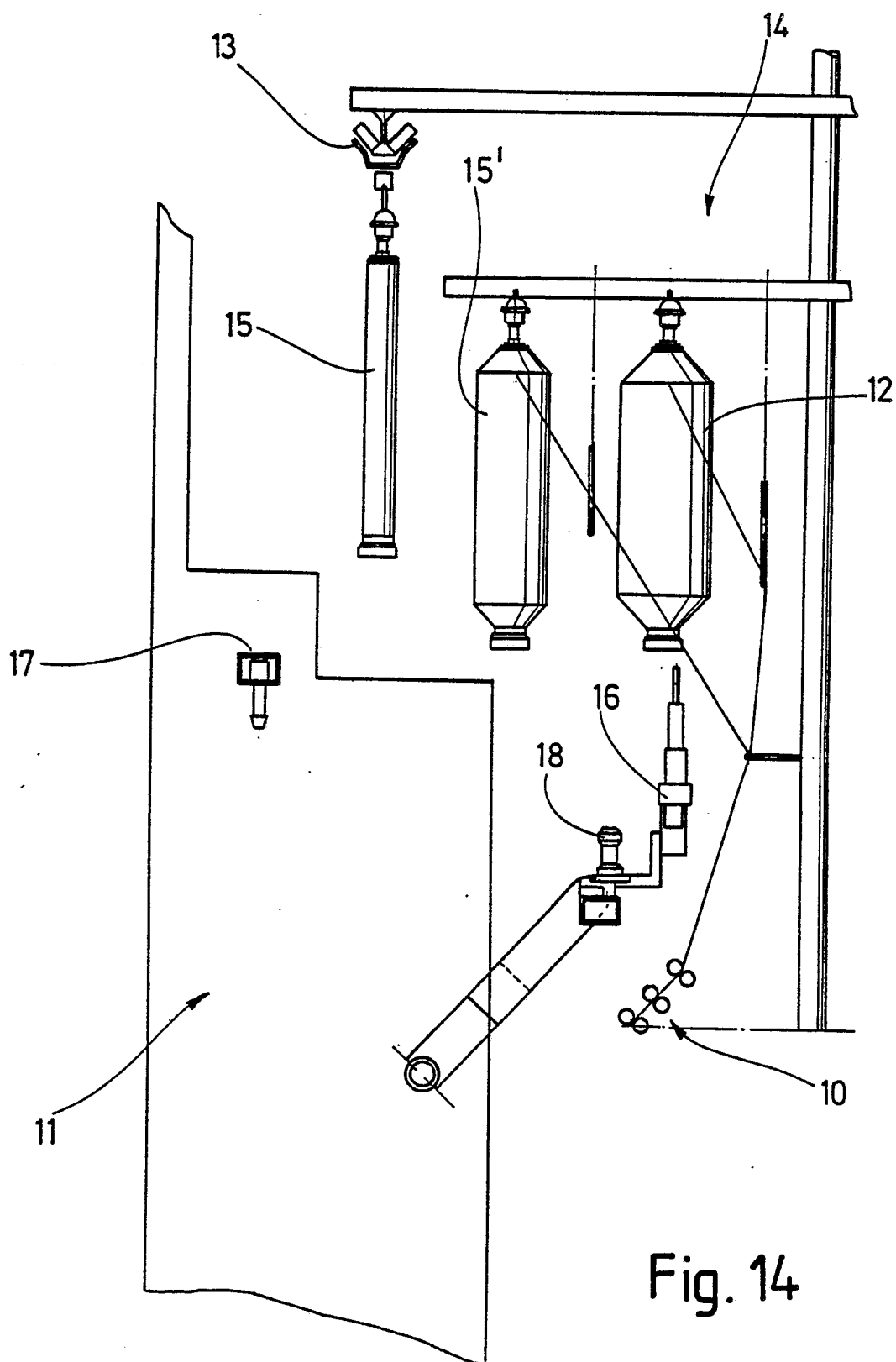


Fig. 11







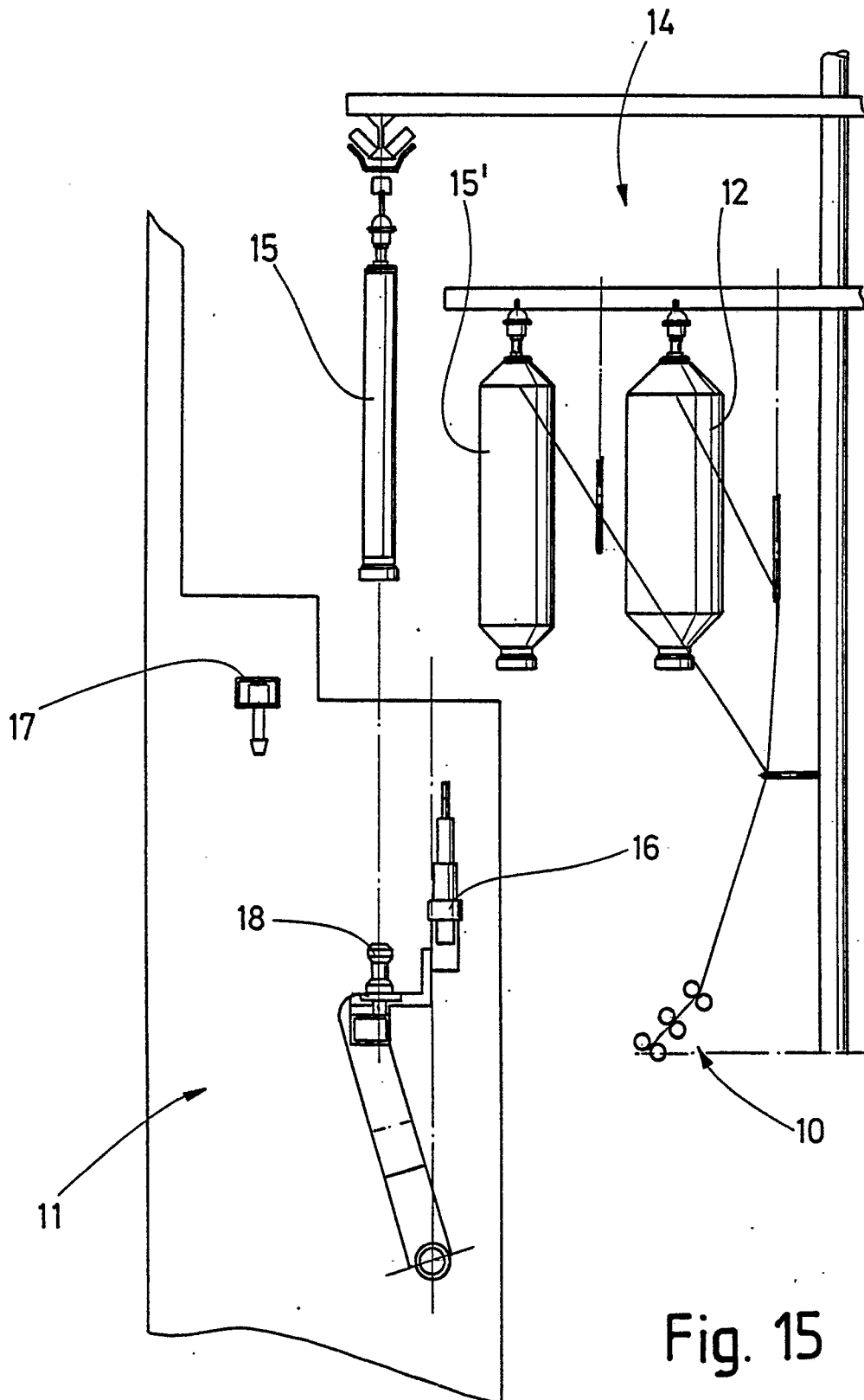


Fig. 15

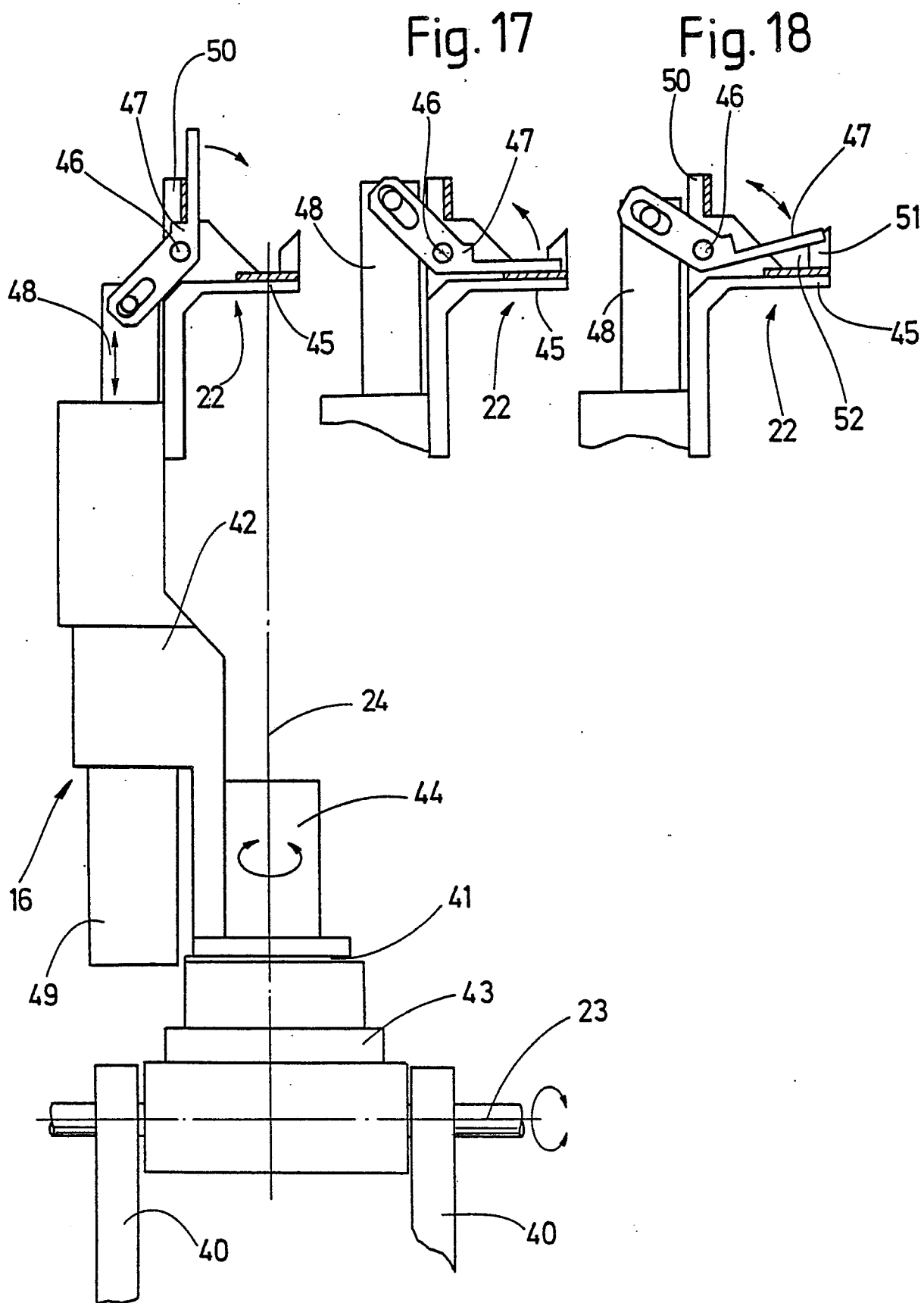
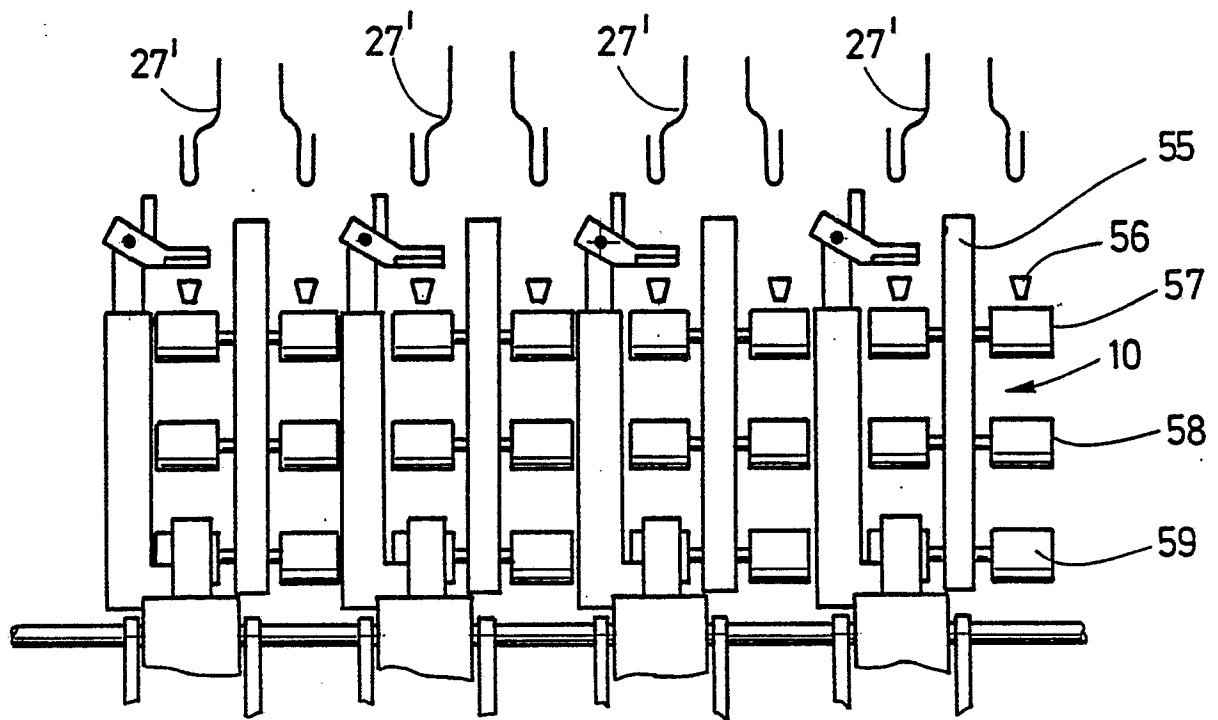
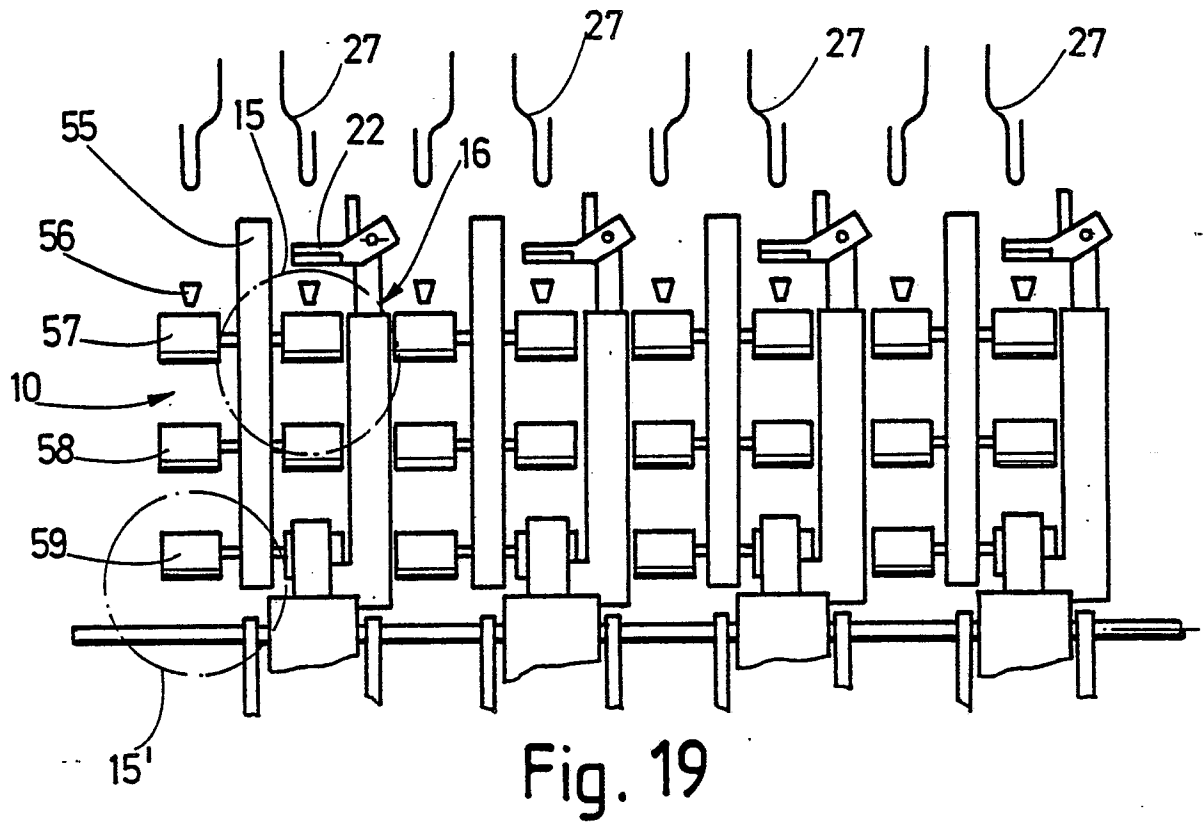


Fig. 16





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 5546

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-2158657 (KABUSHIKI KAISHA TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO KARIYA) * Seite 9, Zeile 17 - Seite 11, Zeile 29; Figuren 9A-9J *	1,8	D01H9/00
A	FR-A-2240636 (RHONE-POULENCE-TEXTILE)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26 JANUAR 1989	Prüfer HOEFER W.D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	