



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 568 807 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.08.2005 Patentblatt 2005/35

(51) Int Cl.7: **D02G 3/28**

(21) Anmeldenummer: **04029752.5**

(22) Anmeldetag: **16.12.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Beerli, Markus**
9200 Gossau (CH)
• **Xotta, Carlo**
31033 Castelfranco Veneto (IT)

(30) Priorität: **17.01.2004 DE 102004002502**

(74) Vertreter: **Gehrsitz, Stefan et al**
Charrier Rapp & Liebau
Patentanwälte
Postfach 31 02 60
86063 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: **Saurer Hamel AG**
9320 Arbon (CH)

(54) **Rollenanordnung für eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns sowie Verfahren zur Herstellung eines Selbstzwirngarns**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rollenordnung für eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns (1) aus mindestens zwei Vorgarnen (2, 3), welche abwechselnd Bereiche mit S- und Z-Drehung aufweisen, mit mindestens einer Umlenkrolle (5) und einer Führungsrolle (6), wobei die Umlenkrolle (5) dazu dient, mindestens eines der Vorgarne (3) aus der ursprünglichen Garnlaufrichtung (C) umzulenken und auf die Führungsrolle (6) zu führen, auf welcher die Zusammenführung mit mindestens einem anderen Vorgarn (2) erfolgt, so daß sie sich zu einem Selbstzwirngarn (1) selbsttätig

zusammendrehen. Um bei der Herstellung eines Selbstzwirngarns einen gleichmäßigen Phasenverlauf der ungedrehten Bereiche der Vorgarne längst des zusammengedrehten Selbstzwirngarns zu erreichen, ist nach der Erfindung vorgesehen, daß die Rollenordnung die Führungsrolle (6) sowie eine erste Umlenkrolle (5) und eine zweite Umlenkrolle (7) umfaßt, welche auf einer Grundplatte (4) so angeordnet sind, daß die Achsen (A5, A6) der ersten Umlenkrolle (5) und der Führungsrolle (6) parallel zueinander in einer Ebene (E) liegen und die Achse (A7) der zweiten Umlenkrolle (7) im Abstand (D) zu dieser Ebene (E) angeordnet ist.

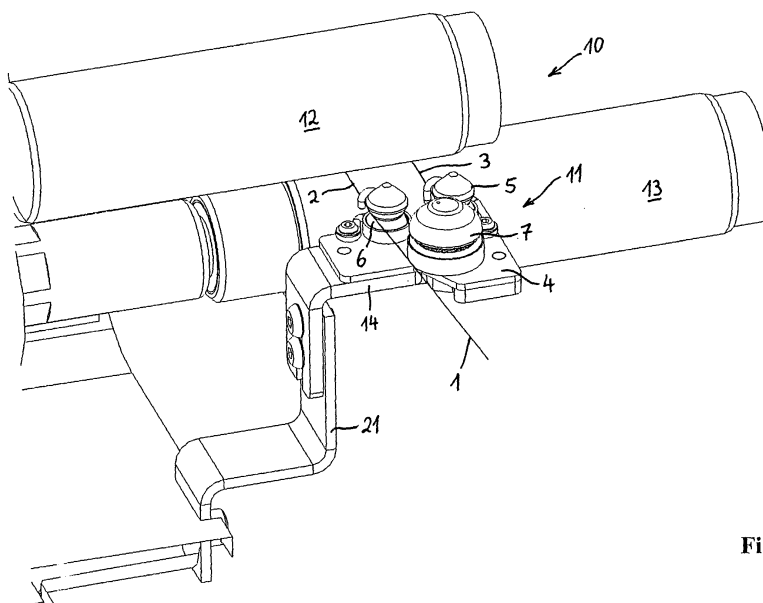


Fig. 7

EP 1 568 807 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rollenanordnung für eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns, welche eine solche Rollenanordnung umfaßt sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Selbstzwirngarns nach dem Oberbegriff des Anspruchs 12.

[0002] Ein gattungsgemäßes Verfahren zur Herstellung eines Selbstzwirngarns sowie eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens ist aus der DE 100 32 708 C1 bekannt. Bei dem Verfahren werden zunächst mindestens zwei Vorgarne abwechselnd Bereiche mit S- und Z-Drehungen erteilt, welche durch Bereiche ohne Drehung voneinander getrennt sind. Diese Vorgarne werden anschließend auf einer Führungsrolle so zusammengeführt, dass sie sich aufgrund ihrer Rückdrehendenz selbsttätig zusammendrehen, wobei die Bereiche ohne Drehung im zusammengedrehten Selbstzwirngarn eine Phasendifferenz aufweisen. Diese Phasendifferenz wird eingestellt, indem eines der Vorgarne über eine Umlenckrolle und von dort auf die Führungsrolle geführt wird, wodurch dieses Vorgarn verglichen mit dem anderen Vorgarn einen längeren Weg zurückzulegen hat, bis es zur Vereinigung mit dem anderen Vorgarn kommt.

[0003] Bei dem bekannten Verfahren hat sich gezeigt, dass die vorgegebene Phasendifferenz zwischen den Bereichen ohne Drehung im zusammengedrehten Selbstzwirngarn nicht gleichmäßig längs des zusammengedrehten Selbstzwirngarns eingehalten werden kann. Dies führt bei Geweben, welche aus einem solchen Selbstzwirngarn hergestellt sind, zu einem uneinheitlichen Webbild.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns bereitzustellen, mit denen ein zusammengedrehtes Selbstzwirngarn herstellbar ist, welches sich durch einen gleichmäßigen Phasenverlauf der ungedrehten Bereiche der Vorgarne längs des zusammengedrehten Selbstzwirngarns auszeichnet.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 12 sowie mit einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 6. Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns sind den Unteransprüchen 7 bis 11 entnehmbar und bevorzugte Ausführungsbeispiele des Verfahrens zur Herstellung eines Selbstzwirngarns sind in den Unteransprüchen 13 und 14 aufgezeigt.

[0006] Es besteht weiterhin die Aufgabe, eine Vorrichtung aufzuzeigen, mit der ein Selbstzwirngarn aus mindestens zwei Vorgarnen herstellbar ist, wobei die Phasendifferenz zwischen den ungedrehten Bereichen der Vorgarne auf einfache Art auf einen gewünschten Wert einstellbar und während der Dauer des Zwirnvorgangs

auf diesem Wert möglichst gleichbleibend fixierbar ist. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Rollenanordnung für eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie einen Satz von Rollenanordnungen nach Anspruch 5 vor. Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Rollenanordnung sind den Unteransprüchen 2 bis 4 zu entnehmen.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen:

Figur 1: Illustrative Darstellung zweier Vorgarne, welche jeweils abwechselnde Bereiche mit S- und Z-Drehungen aufweisen, wobei die beiden Vorgarne so nebeneinander angeordnet sind, dass die Bereiche ohne Drehung in Phase liegen;

Figur 2: Illustrative Darstellung der beiden Vorgarne von Figur 1, wobei die Vorgarne hier so parallel nebeneinander liegend angeordnet sind, dass ein Versatz zwischen den ungedrehten Bereichen vorliegt;

Figur 3: Schematische Darstellung einer Rollenanordnung für eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns, mit der die Zusammenführung von mit Falschdrehungen versehenen Vorgarnen zu einem Selbstzwirngarn erfolgt;

Figur 4: Perspektivische Darstellung der in Figur 3 schematisch dargestellten Rollenanordnung;

Figur 5: Weitere perspektivische Darstellung der Rollenanordnung von Figur 4 in geänderter Perspektive und zusammen mit einer Haltevorrichtung zum Einbau dieser Rollenanordnung in eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns;

Figur 6: Draufsicht auf die Rollenanordnung mit Haltevorrichtung von Figur 5;

Figur 7: Perspektivische Darstellung einer Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns, welche eine Rollenanordnung nach Figur 5 umfaßt;

Figur 8: Draufsicht auf die Vorrichtung von Figur 7;

Figur 9: Explosionsdarstellung der Rollenanordnung mit Haltevorrichtung von Figur 5.

[0008] Bei der Herstellung eines Selbstzwirngarns

aus mehreren Vorgarnen werden zunächst jedem der Vorgarne Falschdrehungen erteilt, so dass jedes Vorgarn sich abwechselnde Bereiche mit S- und Z-Drehungen aufweist. Anschließend werden diese Vorgarne so zusammengeführt, dass sie sich selbsttätig zu dem Selbstzwirngarn verzwirnen. Hierbei wird die Rückdreh-tendenz der mit Falschdrehungen versehenen Vorgarne ausgenutzt. Es ist bekannt, dass die Festigkeit des zusammengedrehten Selbstzwirngarns ganz wesentlich von der Phasenlage der Bereiche ohne Drehung der beiden Vorgarne abhängt. Die Vorgarne werden deshalb in der Regel so zusammengeführt, dass ihre Bereiche ohne Drehung außer Phase liegen. In den Figuren 1 und 2 ist dies illustrativ gegenübergestellt, wobei die Figur 1 die Situation zeigt, in der die beiden Vorgarne 2, 3 parallel nebeneinander liegend angeordnet sind, wobei die Bereiche ohne Drehung (0) einander gegenüber bzw. in Phase liegen. Demgegenüber zeigt die Figur 2 die für die Herstellung eines Selbstzwirngarns hoher Festigkeit bevorzugte Situation, in der die Bereiche ohne Drehung (0) der beiden Vorgarne 2, 3 außer Phase liegen. Die Phasendifferenz zwischen den ungedrehten Bereichen der Vorgarne 2, 3 wird im Folgenden mit ϕ bezeichnet.

[0009] Figur 7 zeigt in perspektivischer Darstellung eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns 1 aus zwei Vorgarnen 2 und 3. Die Vorgarne 2, 3 werden zunächst in einem hier nicht dargestellten Streckwerk erzeugt und anschließend parallel nebeneinander verlaufend in eine Falschdreheinrichtung 10 geführt. In der Falschdreheinrichtung 10 werden den Vorgarnen 2, 3 periodisch abwechselnd Bereiche mit S- und Z-Drehungen erteilt, welche durch Bereiche ohne Drehung (0) voneinander getrennt sind. Nach Durchlaufen der Falschdreheinrichtung 10 werden die Vorgarne 2, 3 in einer Zwirnvorrichtung 11 so zusammengeführt, dass sie sich aufgrund ihrer Rückdreh-tendenz miteinander verzwirnen und sich zu dem Selbstzwirngarn 1 zusammendrehen.

[0010] Bei dem in Figur 7 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Falschdreheinrichtung 10 als Nitschel-Vorrichtung ausgebildet. Diese weist zwei im wesentlichen zylindrische und achsenparallel angeordnete Nitschelwalzen 12, 13 auf. Die Nitschelwalzen 12, 13 rotieren dabei einerseits gegensinnig zueinander um ihre Drehachsen 12a, 13a, welche parallel zueinander angeordnet sind. Durch die Rotationsbewegung werden die Vorgarne 2, 3 durch die Nitschelwalzen 12, 13 gefördert. Zusätzlich zu ihrer Rotation oszillieren die beiden Nitschelwalzen 12, 13 in axialer Richtung zwischen zwei Grenzstellungen. Durch diese axiale Oszillation werden die durchgeführten Vorgarne 2, 3 verdrillt und erhalten somit eine Drehung. In einer Oszillationsrichtung erhalten die Vorgarne eine S-Drehung und in der entgegengesetzten Oszillationsrichtung eine Z-Drehung. Da die Nitschelwalzen 12, 13 an den Umkehrpunkten ihrer axialen Bewegung stillstehen, erhalten die Vorgarne 2, 3 zu diesen Zeitpunkten keine Drehung. Daher sind die

sich abwechselnden Bereiche mit S- und Z-Drehungen durch Bereiche ohne Drehung (0) bzw. durch Bereiche mit geringerer Drehung getrennt.

[0011] Alternativ zu einer Falschdreheinrichtung mit Nitschelwalzen können auch andere Falschdreheinrichtungen eingesetzt werden, wie z. B. solche des Klemmtyps oder Falschdreheinrichtungen, welche den Vorgarnen durch Luftverwirbelung eine Drehung erteilen.

[0012] Die Zwirnvorrichtung 11, in der die Vorgarne 2, 3 anschließend miteinander verzwirnt werden, umfasst eine Rollenanordnung, welche eine erste Umlenkrolle 5, eine zweite Umlenkrolle 7 und eine Führungsrolle 6 umfasst. Diese Rollenanordnung ist in Figur 3 schematisch und in den Figuren 4 bis 6 im Einzelnen dargestellt.

[0013] Aus Figur 3 ist ersichtlich, dass die Achsen A5 bzw. A6 der ersten Umlenkrolle 5 und der Führungsrolle 6 parallel zueinander verlaufen und eine Ebene E definieren. Die Achse A7 der zweiten Umlenkrolle 7 ist in einem Abstand D zu dieser Ebene E angeordnet, und zwar in Garnlaufrichtung C hinter dieser Ebene E und in der Projektion auf die Ebene E in etwa mittig zwischen den Achsen A5 und A6. Das eine Vorgarn 3 liegt über einen Teilbereich am Außenumfang der ersten Umlenkrolle 5 an und wird von dieser aus der ursprünglichen Garnlaufrichtung C umgelenkt und auf die zweite Umlenkrolle 7 geführt, umschlingt einen Teilbereich (ca. 270°) des Außenumfangs dieser zweiten Umlenkrolle 7 und wird schließlich auf die Umlenkrolle 6 geleitet, wo sie einen Teilbereich (ca. 225°) des Außenumfangs umschlingt bis es zum Zusammenführungspunkt 22 auf der Führungsfläche der Führungsrolle 6 gelangt. Das andere Vorgarn 2 wird direkt auf die Führungsrolle 6 geführt, wo es sich am Zusammenführungspunkt 22 mit dem Vorgarn 3 vereinigt.

[0014] Aus Figur 4 ist der Aufbau der Rollenanordnung ersichtlich. Die Rollen 5, 6 und 7 sind jeweils in der oben dargestellten Anordnung auf einer Grundplatte 4 befestigt. In Garnlaufrichtung vor der ersten Umlenkrolle 5 und vor der Führungsrolle 6 sind jeweils Fadenführer 8 und 9 angeordnet. Die Fadenführer 8, 9 dienen dazu, das Vorgarn 2 auf den Außenumfang der Führungsrolle 6 bzw. das Vorgarn 3 auf den Außenumfang der ersten Umlenkrolle 5 zu lenken. Bevorzugt ist der Fadenführer 8 bezüglich der ihm zugeordneten Führungsrolle 6 so angeordnet, dass das Vorgarn 2 derart umgelenkt wird, dass es nur punktförmig am Zusammenführungspunkt 22 am Außenumfang der Führungsrolle 6 anliegt. Der Fadenführer 9 dient dazu das Vorgarn 3 auf den Außenumfang der ersten Umlenkrolle 5 zu führen, wobei der erste Anlagepunkt des Vorgarns 3 an der Umlenkrolle 5 im folgenden mit Bezugsziffer 33 bezeichnet wird.

[0015] Um den Ort 22 der Zusammenführung der Vorgarne 2, 3 auf der Führungsfläche der Führungsrolle 6 exakt zu definieren und während des gesamten Verfahrensverlaufs einhalten zu können sind die erste Umlenkrolle 5 und die Führungsrolle 6 so angeordnet, dass ihre Achsen 5A und 6A parallel zueinander verlaufen

und in einer Ebene E liegen, welche parallel zu der Ebene verläuft, welche durch die Rotationsachsen 12a, 13a der Nitschelwalzen 12, 13 aufgespannt wird. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass der Zusammenführungspunkt 22 und der Anlagepunkt 33 auf einer Linie liegen, welche parallel zu den Rotationsachsen der Nitschelwalzen 12, 13 verläuft. Bevorzugt liegt diese Linie genau in der Ebene E, welche durch die Achsen A5 und A6 aufgespannt wird. Die Punkte 22 und 33 haben damit jeweils gleichen Abstand zu den Nitschelwalzen 12, 13. Ausgehend vom Anlagepunkt 33 umschlingt das eine Vorgarn 3 dann einen wesentlichen Teil des Umfangs der zweiten Umlenkrolle 7 (bei der in Figur 4 dargestellten Anordnung beträgt der Umschlingungswinkel ca. 270°). Die Wegdifferenz zwischen dem Anlagepunkt 33 und dem Zusammenführungspunkt 22 bestimmt die Phasendifferenz φ zwischen den ungedrehten Bereichen der Vorgarne im zusammengedrehten Selbstzwirngarn. Aus diesem Grunde ist die exakte Einhaltung der Anlagepunkte 22 bzw. 33 während der gesamten Verfahrensdauer von besonderer Bedeutung hinsichtlich der Gleichmäßigkeit des hergestellten Selbstzwirngarns 1. Neben der exakten Ausrichtung der Umlenkrolle 5 und der Führungsrolle 6 mit ihren Achsen 5A und 6A in der Ebene E tragen hierzu auch die Fadenführer 8 und 9 bei, welche die Vorgarne 2, 3 zu ihrem jeweiligen Anlagepunkt 22 bzw. 33 auf der Führungsrolle 6 bzw. der Umlenkrolle 5 leiten.

[0016] Die Komponenten der Rollenanordnung und ihr Aufbau ist insbesondere der Explosionsdarstellung der Figur 9 zu entnehmen. Die Rollenanordnung umfasst die Grundplatte 4 und eine Zwischenplatte 14. Auf der Grundplatte 4 sind die beiden Umlenkrollen 5 und 7 sowie die Führungsrolle 6 angeordnet. Die zweite Umlenkrolle 7 ist dabei über ein Lager 15 drehbar in einem Aufnahmeteller 16, der auf der Grundplatte 4 befestigt ist, gelagert. Die Umlenkrollen 5 und 7 sowie die Führungsrolle 6 sind jeweils zylinderförmig ausgebildet, wobei im Zylindermantel jeweils eine Führungsrille 5a, 6a bzw. 7a eingeschnitten ist. Die Führungsrillen dienen dazu, die über die jeweilige Rolle laufenden Vorgarne 2, 3 auf der Zylindermantelfläche der Umlenk- bzw. Führungsrollen 5, 6, 7 zu halten und ein Abrutschen zu verhindern. Auf der Grundplatte 4 sind weiterhin die beiden Fadenführer 8 und 9 befestigt, welche in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel als Fadenführerösen ausgebildet sind. Alternativ hierzu können auch Fadenführerstifte eingesetzt werden. Der Führungsrolle 6 ist hierbei der Fadenführer 8 und der ersten Umlenkrolle 5 ist der Fadenführer 9 zugeordnet. Die Fadenführer 8 und 9 sind hierbei so angeordnet, dass sie in Garnlaufichtung C unmittelbar vor der Führungsrolle 6 bzw. der Umlenkrolle 5 liegen.

[0017] Die Grundplatte 4 ist über einen Schnellverschluss an der Zwischenplatte 14 befestigt. Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 9 ist der Schnellverschluss durch zwei Permanentmagnete 17, 18 gebildet, welche in Ausnehmungen 19, 20 der Zwischenplatte

eingelegt sind. Die metallische Grundplatte wird hierbei durch die Magnetkraft der Magnete 17, 18 auf der Zwischenplatte 14 gehalten. Alternativ zu diesem Magnet-Schnellverschluss können auch andere Schnellverschlüsse, wie z. B. ein Bajonett-Verschluss, zur Anwendung kommen.

[0018] An der Unterseite der Zwischenplatte 14 ist über Schraubverbindungen ein Halter 21 befestigt. Dieser Halter 21 dient zur Halterung der Zwischenplatte 14 in der Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns, wie in der Figur 7 dargestellt.

[0019] Um eine Einstellung einer gewünschten Phasendifferenz φ zwischen den ungedrehten Bereichen der Vorgarne 2, 3 im zusammengedrehten Selbstzwirngarn 1 zu ermöglichen, wird ein Satz von Rollenanordnungen bereitgestellt, der aus einer Mehrzahl von Rollenanordnungen besteht, wie sie in den Figuren 4 bis 6 und 9 dargestellt sind. Die einzelnen Rollenanordnungen dieses Satzes sind in ihrem Aufbau jeweils identisch zu den in den Figuren 4 bis 6 und 9 gezeigten Rollenanordnungen, sie unterscheiden sich jedoch in dem Abstand D zwischen der Achse A7 der zweiten Umlenkrolle 7 und der Ebene E, welche durch die Achsen A5 und A6 der ersten Umlenkrolle 5 und der Führungsrolle 6 definiert ist. Mittels des Schnellverschlusses ist es möglich, eine Rollenanordnung gegen eine andere Rollenanordnung auf einfache und schnelle Weise auszutauschen. Bei Start eines Zwirnprozesses zur Herstellung eines Selbstzwirngarns aus zwei Vorgarnen mit vorgegebenen Eigenschaften ist es deshalb möglich, durch Wahl einer geeigneten Rollenanordnung die Phasendifferenz φ auf einen gewünschten Wert einzustellen, wobei dieser gewünschte Wert in der Regel von den Eigenschaften der Vorgarne 2, 3 abhängen wird.

[0020] In einem hier nicht zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass das zusammengedrehte Selbstzwirngarn (1) unmittelbar nach Verlassen der Führungsrolle (6) über einen Auslauffadenführer geführt wird. Dadurch wird eine stabile Führung des zusammengedrehten Selbstzwirngarns 1 ermöglicht. Der Auslauffadenführer ist hierbei ebenfalls wie die Fadenführer 8 und 9 als Fadenführeröse oder als Fadenführerstift ausgebildet.

[0021] Mit der beschriebenen Rollenanordnung wird ermöglicht, dass der längere Weg, den das eine Vorgarn 3 gegenüber dem anderen Vorgarn 2 zwischen der Falschdreheinrichtung 10 und dem Vereinigungspunkt 22 auf der Führungsrolle 6 zurückzulegen hat, einerseits eindeutig definiert ist und andererseits auch während der gesamten Verfahrensdauer beibehalten werden kann. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Phasendifferenz φ zwischen den ungedrehten Bereichen 0 längs des zusammengedrehten Selbstzwirngarns 1 konstant bleibt, was zu einem qualitativ höherwertigen Endprodukt führt. Mit dem bereitgestellten Satz von Rollenanordnungen ist es darüber hinaus möglich, die gewünschte Phasendifferenz φ der jeweils verwendeten Sorte der Vorgarne anzupassen, indem vor Beginn des

Selbstzwirnvorgangs eine Rollenanordnung mit passendem Abstand D zwischen der zweiten Umlenkrolle 7 und der Ebene E ausgewählt und in die Verzwirneinrichtung 11 eingesetzt wird.

Patentansprüche

1. Rollenanordnung für eine Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns (1) aus mindestens zwei Vorgarnen (2, 3), welche abwechselnd Bereiche mit S- und Z-Drehung aufweisen, mit mindestens einer Umlenkrolle (5) und einer Führungsrolle (6), wobei die Umlenkrolle (5) dazu dient, mindestens eines der Vorgarne (3) aus der ursprünglichen Garnlaufrichtung (C) umzulenken und auf die Führungsrolle (6) zu führen, auf welcher die Zusammenführung mit mindestens einem anderen Vorgarn (2) erfolgt, so daß sie sich zu einem Selbstzwirngarn (1) selbsttätig zusammendrehen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rollenanordnung die Führungsrolle (6) sowie eine erste Umlenkrolle (5) und eine zweite Umlenkrolle (7) umfaßt, welche auf einer Grundplatte (4) so angeordnet sind, dass die Achsen (A5, A6) der ersten Umlenkrolle (5) und der Führungsrolle (6) parallel zueinander in einer Ebene (E) liegen und die Achse (A7) der zweiten Umlenkrolle (7) im Abstand (D) zu dieser Ebene (E) angeordnet ist.
2. Rollenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle (6) und die Umlenkrollen (5, 7) drehbar auf der Grundplatte (4) gelagert sind.
3. Rollenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Grundplatte (4) ein Schnellwechselverschluß vorgesehen ist, mit dem die Rollenanordnung austauschbar in einer Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns (1) befestigbar ist.
4. Rollenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Grundplatte (4) nahe sowie in Garnlaufrichtung vor und/oder hinter der Führungsrolle (6) ein Fadenführer (8) angeordnet ist.
5. Satz von Rollenanordnungen, bestehend aus einer Mehrzahl von Rollenanordnungen nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (D) zwischen der Achse (A7) der zweiten Umlenkrolle (7) und der Ebene (E) in jeder der Rollenanordnungen unterschiedlich ist.
6. Vorrichtung zur Herstellung eines Selbstzwirngarns (1) aus mindestens zwei Vorgarnen (2, 3), mit mindestens einer Falschdreheinrichtung (10), in der den Vorgarnen (2, 3) abwechselnd Bereiche mit S- und Z-Drehungen erteilbar sind, welche durch Bereiche ohne Drehung (0) voneinander getrennt sind, und einer Verzwirneinrichtung (11) zum Zusammendrehen der Vorgarne (2, 3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzwirneinrichtung (11) eine Rollenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 umfaßt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rollenanordnung so in der Vorrichtung angeordnet ist, dass die Ebene (E), in der die Achsen (A5, A6) der ersten Umlenkrolle (5) und der Führungsrolle (6) liegen, senkrecht zur ursprünglichen Laufrichtung (C) der Vorgarne (2, 3) steht und die Achse (A7) der zweiten Umlenkrolle (7) im Abstand (D) zu dieser Ebene (E) und in Garnlaufrichtung hinter dieser Ebene (E) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Umlenkrolle (7) bezüglich der ersten Umlenkrolle (5) verschiebbar und in gewünschten Stellungen fixierbar ist, um eine gewünschte Phasendifferenz (ϕ) zwischen den Bereichen der Vorgarne (2, 3) ohne Drehung (0) im zusammengedrehten Selbstzwirngarn (1) einstellen zu können.
9. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenanordnung mittels eines Schnellwechselverschlusses in der Vorrichtung befestigt ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Garnlaufrichtung vor und/oder nach der Führungsrolle (6) ein Fadenführer (8) angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenführer eine Fadenführeröse ist.
12. Verfahren zur Herstellung eines Selbstzwirngarns (1), bei dem zunächst mindestens zwei Vorgarne (2, 3) zwischen mindestens einer Falschdreheinrichtung (4) durchgeführt werden, wodurch den Vorgarnen (2, 3) jeweils periodisch abwechselnd Bereiche mit S- und Z-Drehungen erteilt werden, welche durch Bereiche ohne Drehung (0) voneinander getrennt sind und die Vorgarne (2, 3) anschließend so zusammengeführt werden, daß sie sich aufgrund ihrer Eigendrehung selbsttätig zusammendrehen, wobei mindestens eines der Vorgarne (3) nach der Durchführung durch die Falschdreheinrichtung (10) über mindestens eine Umlenkrolle (5) auf eine Führungsrolle (6) geführt wird, auf der die Zusammenführung der Vorgarne (2, 3) erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

durch gekennzeichnet, dass eines der Vorgarne (3) nach der Durchführung durch die Falschdreheinrichtung (10) zunächst über eine erste Umlenkrolle (5) und anschließend über eine zweite Umlenkrolle (7) geführt wird, wobei die Umlenkrollen (5, 7) so angeordnet sind, dass ihre Achsen (A5, A7) parallel zueinander verlaufen und die Achsen der ersten Umlenkrolle (5) und der Führungsrolle (6) in einer Ebene (E) liegen, welche senkrecht zur ursprünglichen Garnlaufrichtung (C) steht und die Achse (A7) der zweiten Umlenkrolle (7) im Abstand zu dieser Ebene (E) und in Garnlaufrichtung hinter dieser Ebene (E) angeordnet ist.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorgarne (2, 3) jeweils über einen Fadenführer (8, 9) geführt werden, welcher sie auf den Außenumfang der Führungsrolle (6) bzw. der ersten Umlenkrolle (5) lenkt.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zusammengedrehte Selbstzwirngarn (1) unmittelbar nach Verlassen der Führungsrolle (6) über einen Auslauffadenführer geführt wird.

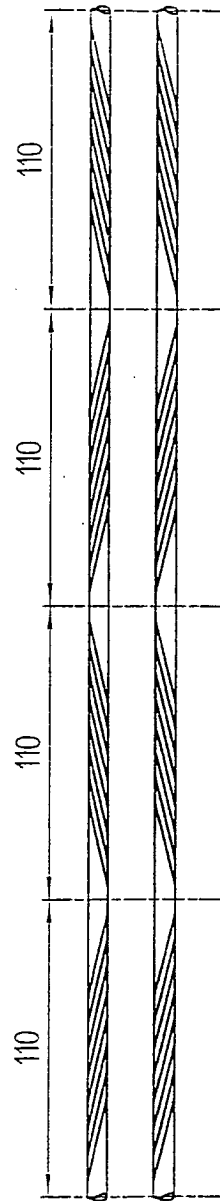


Fig. 1

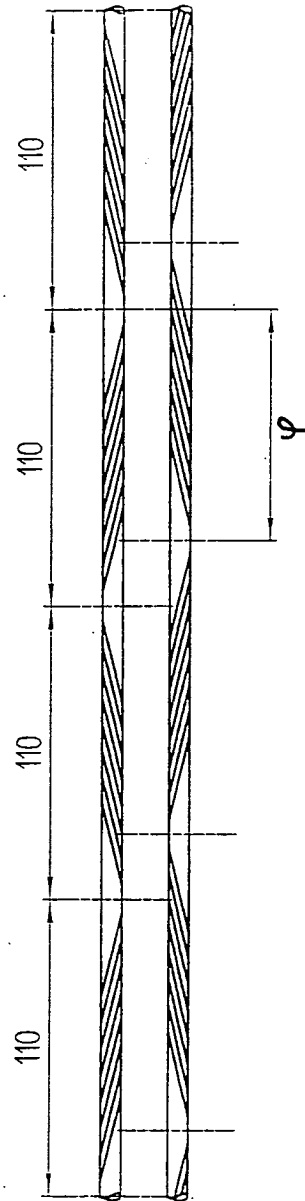


Fig. 2

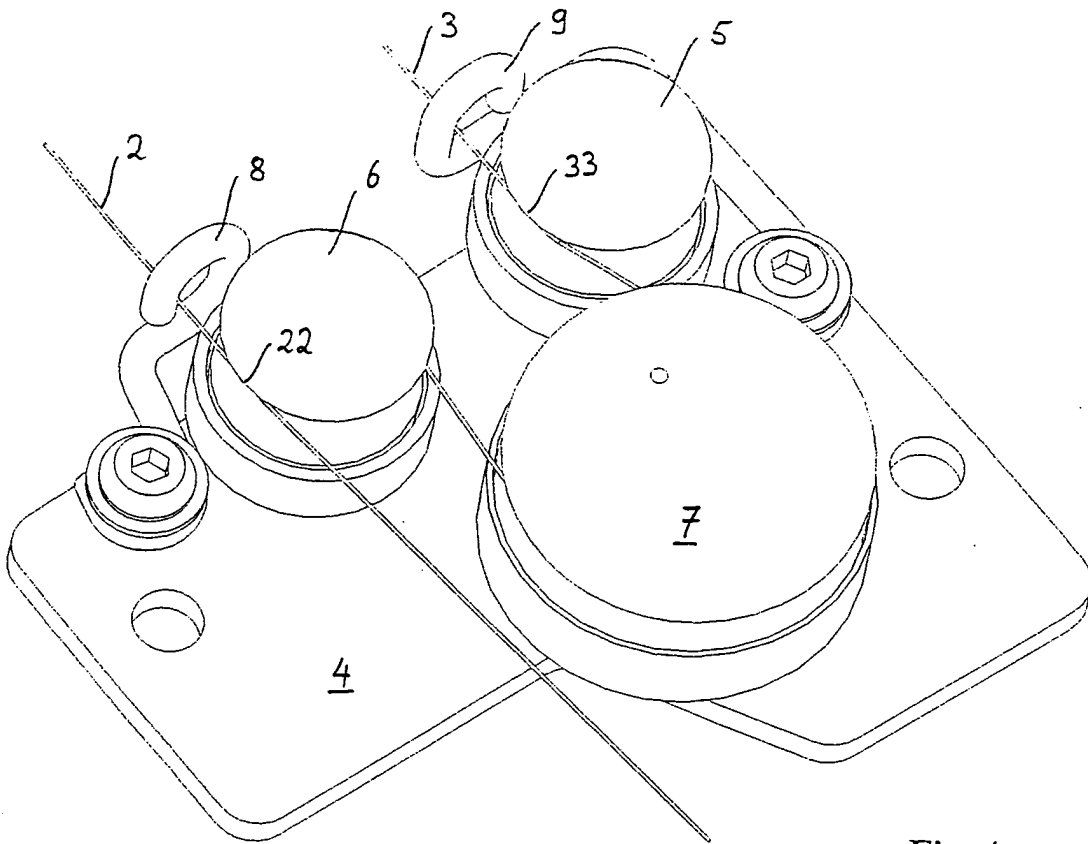


Fig. 4

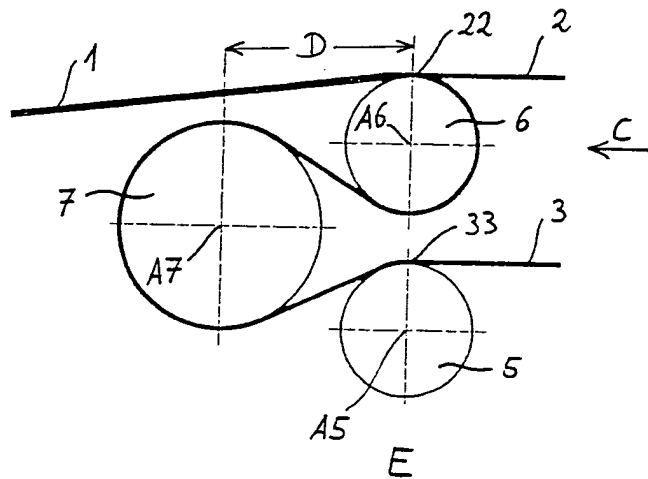


Fig. 3

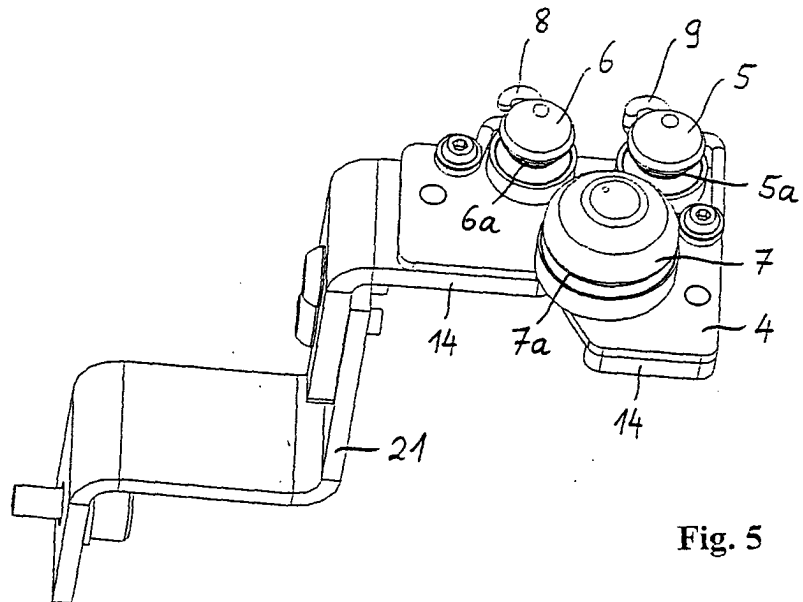


Fig. 5

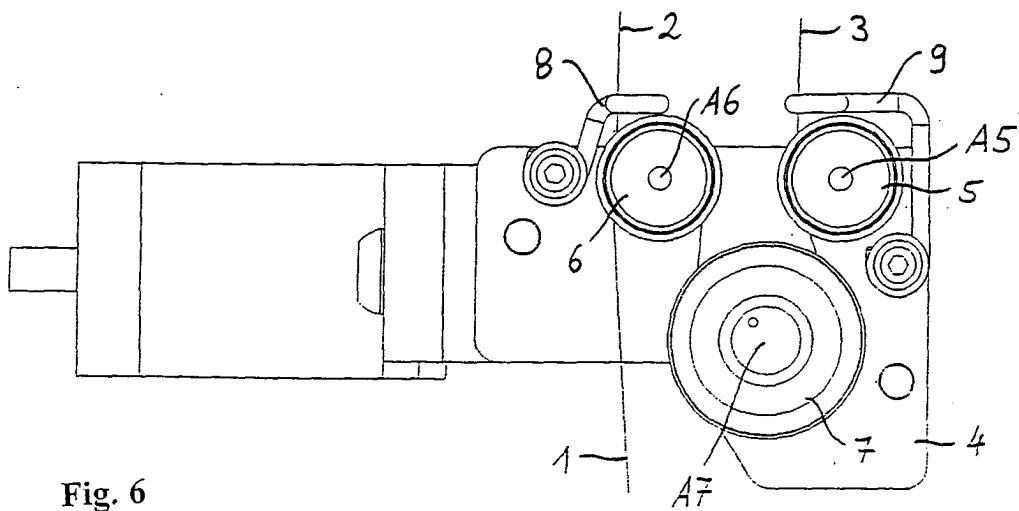


Fig. 6

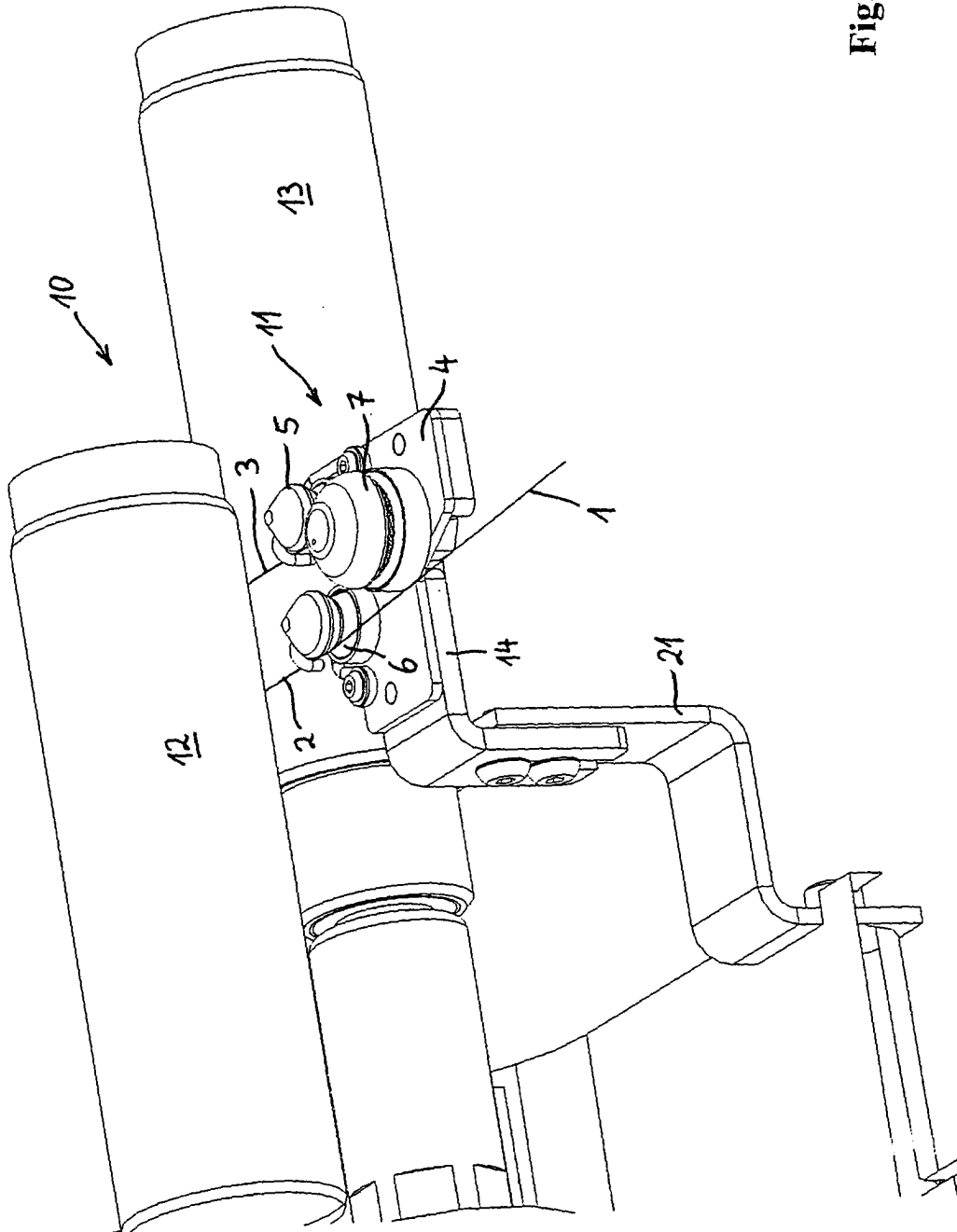


Fig. 7

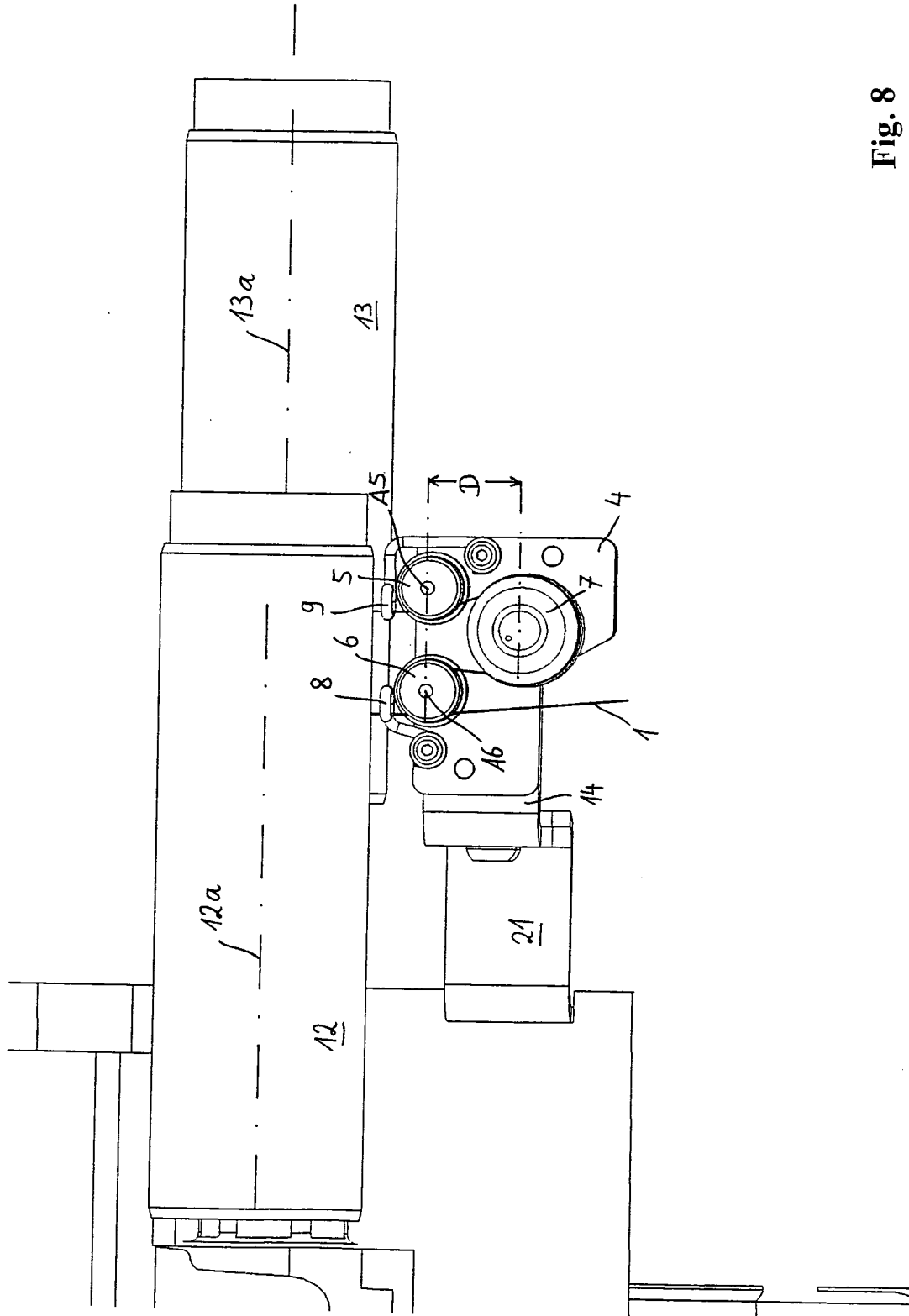


Fig. 8

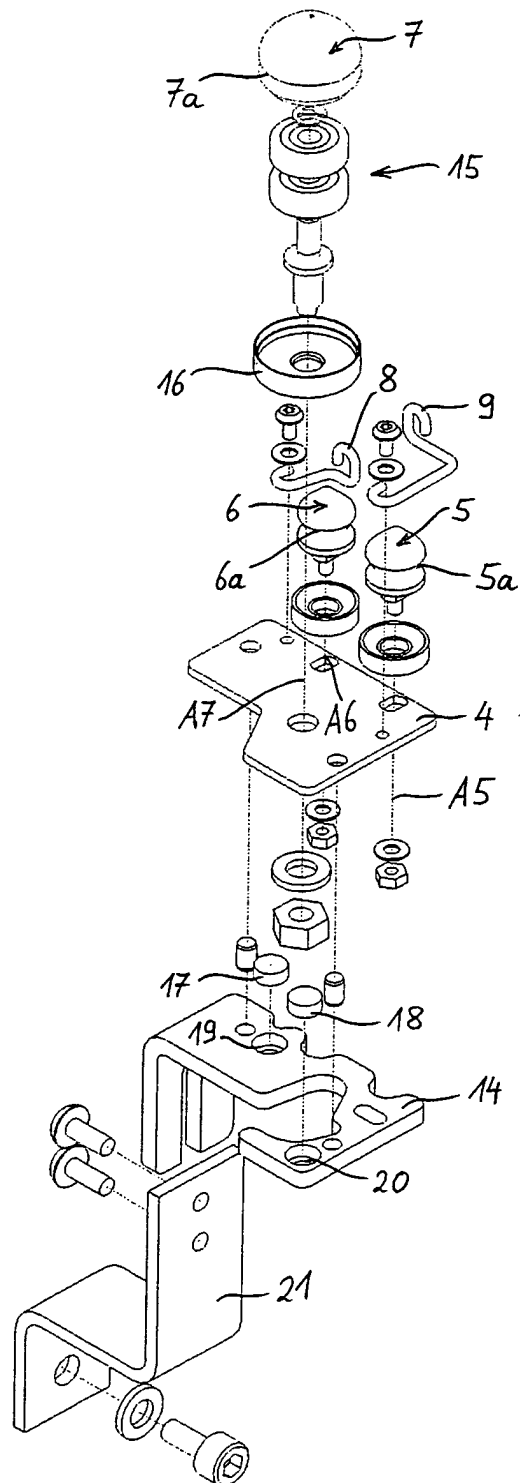


Fig. 9