

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 247 967
B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
18.07.90

51

Int. Cl.⁵: **D03D 47/36, B65H 51/22**

21

Anmeldenummer: **87810162.5**

22

Anmeldetag: **20.03.87**

54

Schussfadenspeicher für Webmaschine.

30

Priorität: **23.05.86 CH 2103/86**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.87 Patentblatt 87/49

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.07.90 Patentblatt 90/29

84

Benannte Vertragsstaaten:
BE DE IT SE

56

Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 148 356
CH-A- 439 161
DE-A- 3 123 760
DE-A- 3 516 458
US-A- 3 759 455**

73

Patentinhaber: **GEBRÜDER SULZER
AKTIENGESELLSCHAFT, Zürcherstrasse 9,
CH-8401 Winterthur(CH)**

72

Erfinder: **Lincke, Paul, Bolsternstrasse 22,
CH-8483 Kollbrunn(CH)**

EP 0 247 967 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schussfadenspeicher für Webmaschinen, dem von einer Vorratspule Faden zugeführt wird und von dem diskontinuierlich Faden für den Eintrag in das Webfach einer Webmaschine abgezogen wird, mit einer stillstehenden an ihrem äusseren Umfang abgestützten Trommel zur Aufnahme eines zu speichernden Fadenvorrats und mit einem um den Trommelumfang rotierenden Wickelorgan mit einem Mitnahmeglied für den Schussfaden.

In der deutschen Offenlegungsschrift 23 35 204 wird ein derartiger Schussfadenspeicher als Faden-transport- und Speichervorrichtung abgehandelt. Seine Funktion erschöpft sich darin, für den Schussfadeneintrag zwischen die Kettfäden einer Webmaschine einen ausreichenden Fadenvorrat bereitzustellen, ohne den Schussfaden entsprechend der Gewebebreite abzumessen. Ein solcher Speicher wäre für die Verwendung beispielsweise an Luftdüsenwebmaschinen nicht geeignet, da der Schussfaden während des Eintrags im Webfach eine definierte Länge haben muss, damit ein unnötig grosser Fadenüberschuss an der Fangseite der Webmaschine nach dem Eintrag vermieden werden kann.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Fadenspeicher zu schaffen, der auf einfache Weise neben der Speicherfunktion die Eigenschaft besitzt, eine frei wählbare Länge des aufgewickelten Fadenvorrats sicherzustellen, der zu einem beliebigen Zeitpunkt vom Speicher abgezogen werden kann.

Die Erfindung, welche diese Aufgabe löst, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnahmeglied gemäss einem Programm ein- und ausschaltbar ist, wobei es vom Wickelorgan aus gegen die Trommel bewegbar ist, das Mitnahmeglied kann an dem rotierenden Wickelement auch mehrfach angeordnet sein. Die Trommel ist am äusseren Umfang beispielsweise mit Magneten oder Bürsten abgestützt, beispielsweise an konischen Enden der Trommel, wobei sie gleichzeitig gegen Verdrehung gesichert ist. Das Wickelement für den Schussfaden ist in den Trommelumfang umgebender ständig rotierender Ring, von dem aus wenigstens ein Mitnahmestift zeitweise in eine Aussparung in der Trommel greifen kann. Vor und hinter der Trommel sind in der Achse der Trommel Fadenführer angeordnet, die das Auf- bzw. Ablaufen des Fadens an den konischen Partien der Trommel sicherstellen.

In Fadenlaufrichtung nach dem Mitnahmering ist wenigstens ein steuerbares Fadenhalteorgan am Trommelumfang angebracht, das zum Auf- bzw. Abbau des Fadenwickels auf der Trommel beiträgt. Zum Festhalten eines gespeicherten Fadenvorrates auf der Trommel kann auch vor dem Speicherorgan ein steuerbares Fadenhalteorgan angeordnet sein. In einer besonderen Ausführungsart dieses Speichers sind die Fadenhalteorgane vor und hinter dem Speicherring gleichzeitig als Mittel zur Lagerung der Trommel ausgebildet.

Der beschriebene Speicher kann beispielsweise für Greifer- oder Luftwebmaschinen eingesetzt

werden. Er eignet sich für Ein- oder Mehrschussbetrieb. Die Erfindung zeichnet sich durch geringen Aufwand an mechanischen Mitteln und durch die geringe Masse der intermittierend zu steuernden Mitnahmeelemente bzw. Halteelemente für den Schussfaden aus.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren im Detail beschrieben:

Fig. 1 zeigt eine Ansicht auf den Schussfadenspeicher in einem Meridianschnitt,

Fig. 2 bzw. 2a zeigt die Anordnung der Lagerelemente für die Speichertrommel in einer Ansicht in Achsrichtung der Trommel in verkleinertem Massstab,

Fig. 3 ist eine Ansicht auf einen Teil des Trommelumfangs im Bereich der Organe zur Mitnahme bzw. zum Festhalten des Fadens,

Fig. 4 zeigt diese Organe im Meridianschnitt zusammen mit ihrer Steuerung in Verbindung mit der Webmaschine,

Fig. 5 ist eine Darstellung ähnlich wie in Fig. 1 in einer abgewandelten Ausführung,

Fig. 6 zeigt eine Detailansicht eines Fadenmitnehmers,

Fig. 7 zeigt eine Anordnung mit vertikal stehender Trommelachse,

Fig. 8a, 8b zeigen eine magnetische Lagerung für die Trommel mit wechselseitiger Lagerung der Trommel und

Fig. 9a, 9b, 9c beinhalten steuerbare Lagerelemente, die die Trommel abwechselnd festhalten.

Der Schussfadenspeicher I wird bei Webmaschinen üblicherweise zwischen Schussfadenspule 5 und der Webmaschine 4 angeordnet. Er trägt auf einem Gestell 10 die Trommellager 12, 13 und das Ringlager 15 für den Wickelring 14 sowie die Fadenösen 6, 7 und die Schussfadenbremsen 2, 3. Die Trommel 11 zum Speichern des Schussfadens weist je ein konisches vorderes und hinteres Trommelteil 114, 115 auf. Die Trommelteile besitzen magnetische Einlagen 116, 117 im Fall einer magnetischen Trommellagerung, die wie in Fig. 2 gezeigt am Umfang verteilt angeordnet sein können oder wie in Fig. 2a rotationsymmetrisch ausgeführt sein können. Der Wickelring 14 trägt einen oder mehrere Wickelmagnete 141, von denen aus Wickelstifte 142 gemäss Pfeil 142' in eine Nut 111 der Trommel II bewegt werden können. An die Nut 111 schliesst sich eine zylindrische Partie 112 zur definierten Ablage des Schussfadens mit Hilfe des Wickelstiftes 142 an. In Fadenlaufrichtung nach rechts in Fig. 1 schliesst sich daran eine Ausnehmung 113 am Trommelumfang an, in die ein Stift 152 gemäss Pfeil 152' von einem Magnet 151 bewegt werden kann. Die Wickelmagnete 141 und Wickelstifte 142 sowie die Magnete 151 und Stifte 152 können in beliebiger Anzahl am Trommelumfang verteilt angeordnet sein. Die Magnete können von der Steuerungseinrichtung 43 über Verbindungsleitungen, die Kontaktbahnen 153 und 154 sowie die Schleifkontakte 155 und 156 erregt werden. Anstatt magnetischer Mittel für die Betätigung des Wickelstiftes 142 bzw. des Stiftes 152 können beispielsweise auch pneumatisch betätigte

Stellantriebe vorgesehen werden. Am Wickelring 14 kann eine Bürste angeordnet sein, die leicht am Trommelumfang aufliegt und für eine definierte Schussfadenspannung während des Fadenlaufs sorgt. Die Fadenlaufrichtung wird jeweils mit Pfeil 52 angedeutet. Der Wickelring 14 ein Riemenrad 145, das über einen Antriebsriemen 144 angetrieben wird. Der Wickelring 14 ist über die Lager 157 und 158 im Ringlager 15 gehalten. Die Trommellager 12 und 13 wirken über Magnete 121 bzw. 131 auf die magnetischen Einlagen 116 und 117 der Trommel II ein. Die Magnete können wie in Fig. 2 gezeigt partiell oder auch über den ganzen Trommelumfang verteilt angeordnet sein. Die Lagerkräfte kommen durch gegeneinander gerichtete magnetische Felder der Magnete 131 bzw. 121 und der magnetischen Einlagen 117 bzw. 116 zustande. Gleichzeitig können die Magnete bei der Anordnung in Fig. 2 die Trommel gegen Verdrehen sichern.

Im folgenden wird die Arbeitsweise des Schussfadenspeichers beschrieben.

In Fig. 1 ist die Arbeitsstellung des Speichers gegen Ende des Speichervorganges kurz vor dem Schussfadeneintrag dargestellt. Die Schussfadenbremse 2 ist geöffnet, während die Schussfadenbremse 3 geschlossen ist. Der Wickelstift für den Schussfaden 142 sowie der Stift 152 zum Festhalten des Fadenwickels am Trommelumfang sind in der unteren Stellung im Eingriff mit der Trommel II. Bei der Entspeicherung wird die Bremse 3 geöffnet, während die Bremse 2 geschlossen wird. Der Wickelmagnet 141 und der Magnet 151 bzw. die Magnete bei mehrfacher Anordnung halten beim Schusseintrag die Stifte 142 und 152 zurückgezogen, worauf der Schussfadenvorrat auf dem Speicher bis zur gestreckten Lage des Schussfadens auf einer Meridianlinie der Trommel II durch die Hauptdüse 41 abgezogen werden kann. Wie erwähnt, kann der Schusseintrag aber auch durch ein Greiferorgan erfolgen. Im Mehrschussbetrieb kann der gespeicherte Fadenwickel 51 am Trommelumfang auch beliebig lange festgehalten werden, wobei die Stifte 152 im Eingriff bleiben und die Wickelstifte 142 in den Wickelring 14 zurückgezogen sein müssen.

Anstatt eines Antriebes mittels des Antriebsriemens 144 und des Riemenrades 145 kann beispielsweise ein platzsparender Scheibenläufermotor um den Trommelumfang angeordnet werden. Die Steuerung der Wickelmagnete 141 und der Magnete 151 zum Festhalten des Wickels kann mittels eines Schussfadenfühlers in Verbindung mit der Steuerungseinrichtung 43 bewerkstelligt werden, womit sichergestellt ist, dass die von der Trommel II gespeicherte Schussfadenlänge richtig abgemessen ist. Beim Mehrschussbetrieb muss die Speicherfunktion durch die Steuerungseinrichtung 43 mit der Mustersteuerung der Maschine, z.B. über die Steuerung der Schaftmaschine 42, koordiniert werden.

In Fig. 3 ist dargestellt, wie der Schussfaden aus der gestreckten ausgezogenen Lage nach Eingriff der Wickelstifte 142 bzw. der Stifte 152 am Umfang der Trommel abgelegt wird. Die gestrichelten Lagen des Schussfadens 52 repräsentieren seine Lage in kurzen Zeitabständen, während der sich die Wickel-

stifte 142 bzw. der Stift 192 in Pfeilrichtung fortbewegen.

Fig. 5 zeigt eine vereinfachte Ausführung des Schussfadenspeichers mit Lagerung der Trommel II durch Bürsten 122 bzw. 132 in den Trommellagern 12 und 13. Durch die Fadenösen 21 und 22 beschreibt der Schussfaden 52 beim Auf- bzw. Abwickeln einen Kegel. In Fig. 5 ist die Ausnehmung 113 als Nut ausgeführt, in der eine Bürste 118 oder Stege 119 eingelassen sind. So kann ein Abrutschen einzelner Schussfadenlagen in die Nut 113 vermieden werden. Ferner erlaubt diese Ausführung eine partielle Lageabweichung der Trommel, z.B. ein Verdrehen um die Achse, die bei robusten Schussgarnen zugelassen werden kann. Der Mitnahmestift 142 wird wie in Fig. 6 dargestellt mit Vorteil elastisch federnd ausgeführt, damit Schussfadenspannungsspitzen bei der plötzlichen Mitnahme durch den Wickelstift 142 vermieden werden.

Bei vertikaler Anordnung der Trommel II wird sie durch die Bürste 122 gemäß Fig. 7 getragen. Mittels eines austauschbaren Gewichts 110 lässt sich der Auflagedruck der Trommel II auf der Bürste 122 beliebig einstellen. Die vertikale Lagerung der Trommel II hat den Vorteil, dass beim Entspeichern auf der Oberseite der Trommel kein nennenswerter Widerstand zwischen der Bürste 132 und der Trommel II überwunden werden muss. Die Bürste 132 dient hier nur zur Bremsung des Schussfadens beim Abzug sowie zur Zentrierung der Trommel II. Der Schussfaden wird bei vertikaler Trommellagerung durch ein Umlenkelement 8 in Richtung auf die Hauptdüse 41 umgelenkt.

Falls ein Speicher für Mehrschussbetrieb verwendet wird, ist es günstig, wenn vor dem Wickelring 14 in Schussrichtung noch ein Magnet 151a zum Festhalten des Schussfadenwickels einlaufseitig angeordnet ist, der eingeschaltet wird, nachdem der Wickelvorgang durch Herausziehen des Wickelstiftes 142 aus der Nut 111 in Fig. 4 beendet ist.

Fig. 8a und 8b zeigen eine Anordnung, bei der die Trommel II beispielsweise durch ringförmige Magnete 121 und 131 wechselweise in eine linke bzw. rechte Position in die Trommellager 12 bzw. 13 gezogen werden können. Die Trommellager 12 und 13 haben in diesem Fall dieselbe Funktion wie die Stifte 152 und 152a, die das Abgleiten des Fadenwickels 51 nach Beendigung des Speichervorganges und vor Entspeicherung verhindern sollen.

In einer weiteren Ausführung in Fig. 9a und 9b sind anstatt ringförmiger Magnete 121 und 131 Klemmklaue 16 und 17 in den Trommellagern 12, 13 angeordnet, die programmgemäss in Nuten 161 und 171 der Trommel II eingefahren werden können, die Trommel dabei festhalten und gleichzeitig den Schussfaden 52 am Umfang der Trommel sichern. Fig. 9c zeigt die Anordnung der Klemmklaue 16 gegenüber der Trommel II in einer Ansicht in Achsrichtung. Die Klemmklaue können wie in Fig. 9c gestrichelt dargestellt angesetzte Segmente haben, womit die Trommel II am ganzen Umfang gehalten werden kann.

Die Trommel II wird vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt, der mit einer verschleissfesten Schicht, z.B. Chrom, überzogen werden kann.

Patentansprüche

1. Schussfadenspeicher für Webmaschinen, dem von einer Vorratsspule (5) Faden zugeführt wird und von dem diskontinuierlich Faden für den Eintrag in das Webfach einer Webmaschine abgezogen wird, mit einer stillstehenden an ihrem äusseren Umfang abgestützten Trommel (11) zur Aufnahme eines zu speichernden Fadenvorrats (51) und mit einem um den Trommelumfang (111) rotierenden Wickelorgan (14) mit einem Mitnahmeglied (142) für den Schussfaden (52), dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnahmeglied (142) gemäss einem Programm ein- und ausschaltbar ist, wobei es vom Wickelorgan (14) aus gegen die Trommel bewegbar ist.

2. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mitnahmeglied (142) mehrfach am Umfang des Wickelorgans (14) angeordnet ist.

3. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel (11) am äusseren Umfang (114) mit Magneten abgestützt ist.

4. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel (11) am äusseren Umfang (114) mittels Bürsten abgestützt ist.

5. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel an wenigstens einem Ende (114) abgestützt ist, wobei sie gleichzeitig gegen Verdrehung gesichert ist.

6. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Wickelorgan (14) ein um den Trommelumfang ständig rotierender Ring ist, von dem aus wenigstens ein Mitnahmeglied (142) zeitweise in eine Ausparung (111) der Trommel greifen kann.

7. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor und hinter der Trommel (11) Fadenführer (2, 3) angeordnet sind und dass die Trommel (11) konische Enden (114, 115) aufweist, wobei die Kegelspitze der konischen Flächen der Trommelen- den (114, 115) in den Fadenösen (7) liegen.

8. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass vor und hinter der Trommel (11) Fadenstopper (2, 3) angeordnet sind.

9. Speicher nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Trommel (11) vertikal angeordnet und auf dem vorderen Trommelteil (12) abgestützt ist.

10. Speicher nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der hintere Trommelteil (12) von einem bürstenbesetzten Zentrierring (132) umgeben ist.

11. Speicher nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der vordere Trommelteil (12) mit einem auswechselbaren Gewicht (110) versehen ist.

12. Speicher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Trommelkörper (11) überwiegend aus Kunststoff besteht und am äusseren Umfang mit einem verschleissarmen Belag beschichtet ist.

Revendications

1. Dispositif de stockage de fil de trame pour métier à tisser auquel le fil est amené par une bobine de stockage (5) et d'où le fil est extrait de manière discontinue pour l'insertion dans la foule d'un métier

à tisser, avec un tambour (11) immobile et supporté à sa périphérie extérieure, destiné à recevoir un stock de fil à accumuler (51) et avec un organe d'enroulement (14) tournant sur la périphérie du tambour (111) avec un élément d'entraînement (142) pour le fil de trame (52), caractérisé en ce que l'élément d'entraînement (142) peut être enclenché et déclenché suivant un programme et peut être amené contre le tambour par l'organe d'enroulement (14).

2. Dispositif de stockage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'entraînement (142) est disposé plusieurs fois à la périphérie de l'organe d'enroulement (14).

3. Dispositif de stockage selon la revendication 1 caractérisé en ce que le tambour (11) est supporté par des aimants à sa périphérie extérieure (114).

4. Dispositif de stockage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tambour (11) est supporté par des balais à sa périphérie extérieure (114).

5. Dispositif de stockage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tambour est supporté à au moins une extrémité (114), de manière à empêcher simultanément sa rotation.

6. Dispositif de stockage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe d'enroulement (14) est une bague en rotation continue autour de la périphérie du tambour et d'où au moins un élément d'entraînement (142) peut pénétrer temporairement dans une cavité (111) du tambour.

7. Dispositif de stockage selon la revendication 1, caractérisé en ce que des guides de fil (2, 3) sont disposés devant et derrière le tambour (11) et que le tambour (11) présente des extrémités coniques (114, 115) tandis que les pointes de cône des surfaces coniques d'extrémité de tambour (114, 115) reposent dans les œilletons de fil (7).

8. Dispositif de stockage selon la revendication 1, caractérisé en ce que des arrêts de fil (2, 3) sont disposés devant et derrière le tambour (11).

9. Dispositif de stockage selon les revendications 1 et 5, caractérisé en ce que le tambour (11) est disposé verticalement et est supporté par la partie antérieure du tambour (12).

10. Dispositif de stockage selon la revendication 9, caractérisé en ce que la partie postérieure du tambour (12) est entourée par une bague de centrage (132) pourvue de balais.

11. Dispositif de stockage selon la revendication 9, caractérisé en ce que la partie antérieure de tambour (12) est pourvue d'un poids amovible (110).

12. Dispositif de stockage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de tambour (11) est constitué essentiellement de matière plastique et est revêtu à sa périphérie extérieure d'une couche résistante à l'usure.

Claims

1. A weft storing device for a loom, yarn being supplied to the storing device from a package (5) end being drawn off from the storing device intermittently for picking into the shed of a loom, a stationary drum (11) being provided which is supported by way of its outer periphery and which is adapted to receive a yarn supply (51) for storage, a winding

- element (14) being provided which rotates around the drum periphery (111) and which has an element (142) for entraining the weft yarn (52), characterised in that the yarn-entraining element (142) can be brought into and out of operation in accordance with a programme, being movable towards the drum from the winding element (14). 5
2. A storing device according to claim 1, characterised in that a number of yarn-entraining elements (142) are disposed around the periphery of the winding element (14). 10
3. A storing device according to claim 1, characterised in that the drum (11) is supported by way of its outer periphery (114) by magnets. 15
4. A storing device according to claim 1, characterised in that the drum (11) is supported by way of its outer periphery (114) by means of brushes. 20
5. A storing device according to claim 1, characterised in that the drum is supported at least at one end (114) and is also secured against rotation, 25
6. A storing device according to claim 11, characterised in that the winding element (14) is a ring which rotates continuously around the drum periphery and from which at least one yarn-entraining element (142) can engage periodically in a recess (111) in the drum. 30
7. A storing device according to claim 1, characterised in that yarn guides (2, 3) are disposed before and after the drum (11) and the same has conical ends (114, 115), the cone apex of the conical surfaces of the drum ends (114, 115) being disposed in the yarn eyes (7). 35
8. A storing device according to claim 1, characterised in that yarn stoppers (2, 3) are disposed before and after the drum (11). 40
9. A storing device according to claims 1 and 5, characterised in that the drum (11) is disposed vertically and its front part (12) is supported. 45
10. A storing device according to claim 9, characterised in that a brush-carrying centring ring (132) extends around the rear part (12) of the drum. 50
11. A storing device according to claim 9, characterised in that the front part (12) of the drum has an interchangeable weight (110). 55
12. A storing device according to claim 1, characterised in that the drum body (11) is made mainly of plastics and has a wear-resistant covering on its outer periphery. 60
- 65

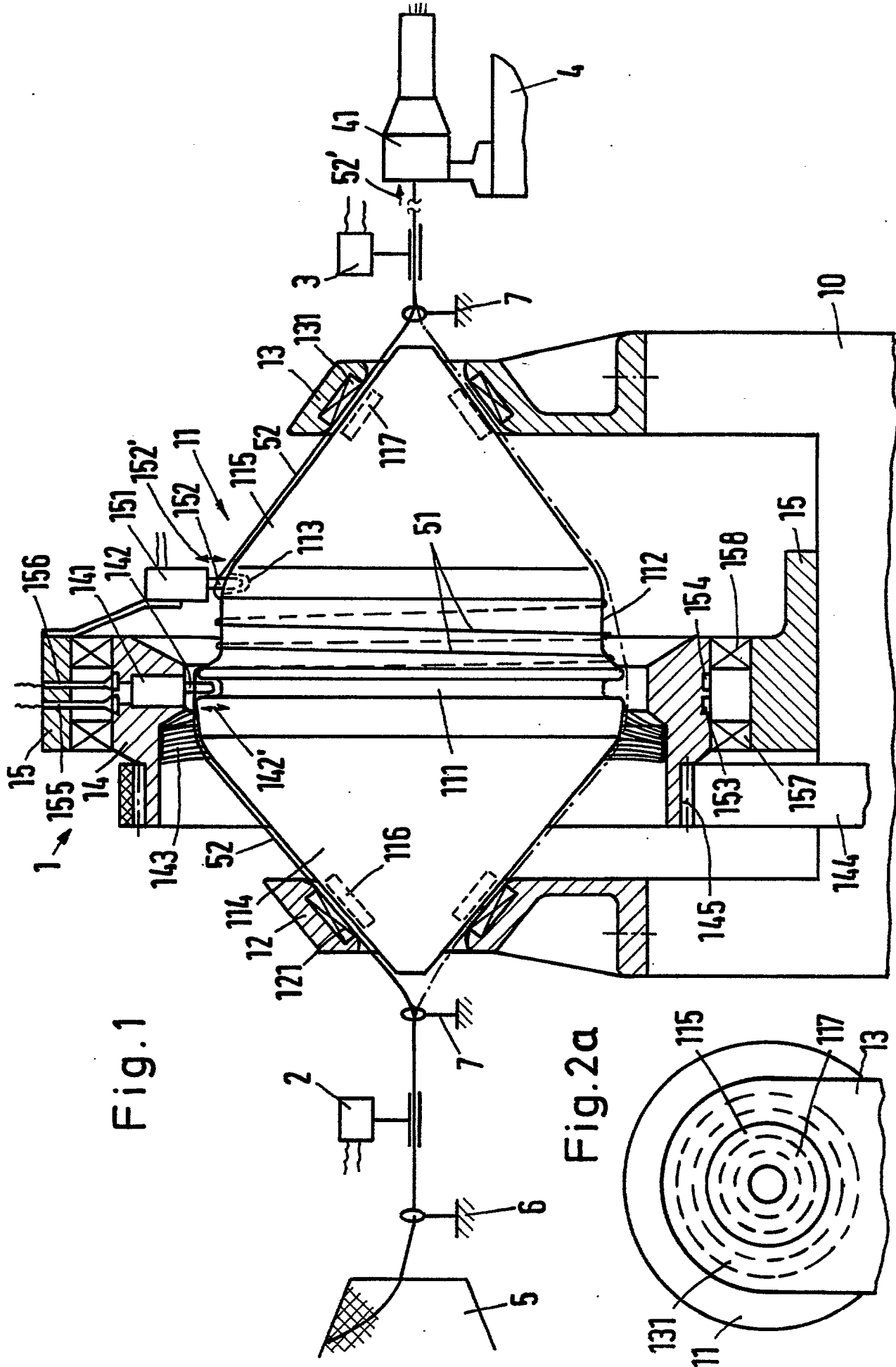


Fig. 2

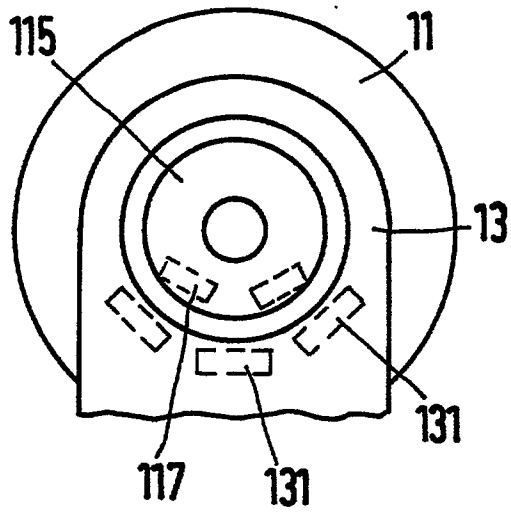


Fig. 3

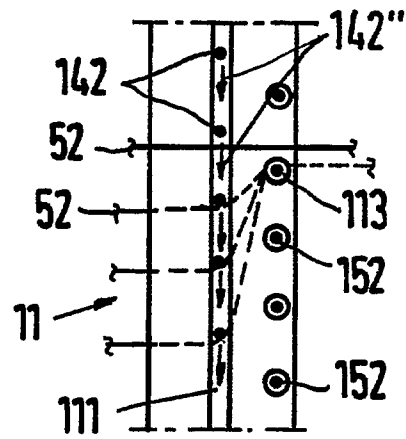


Fig. 4

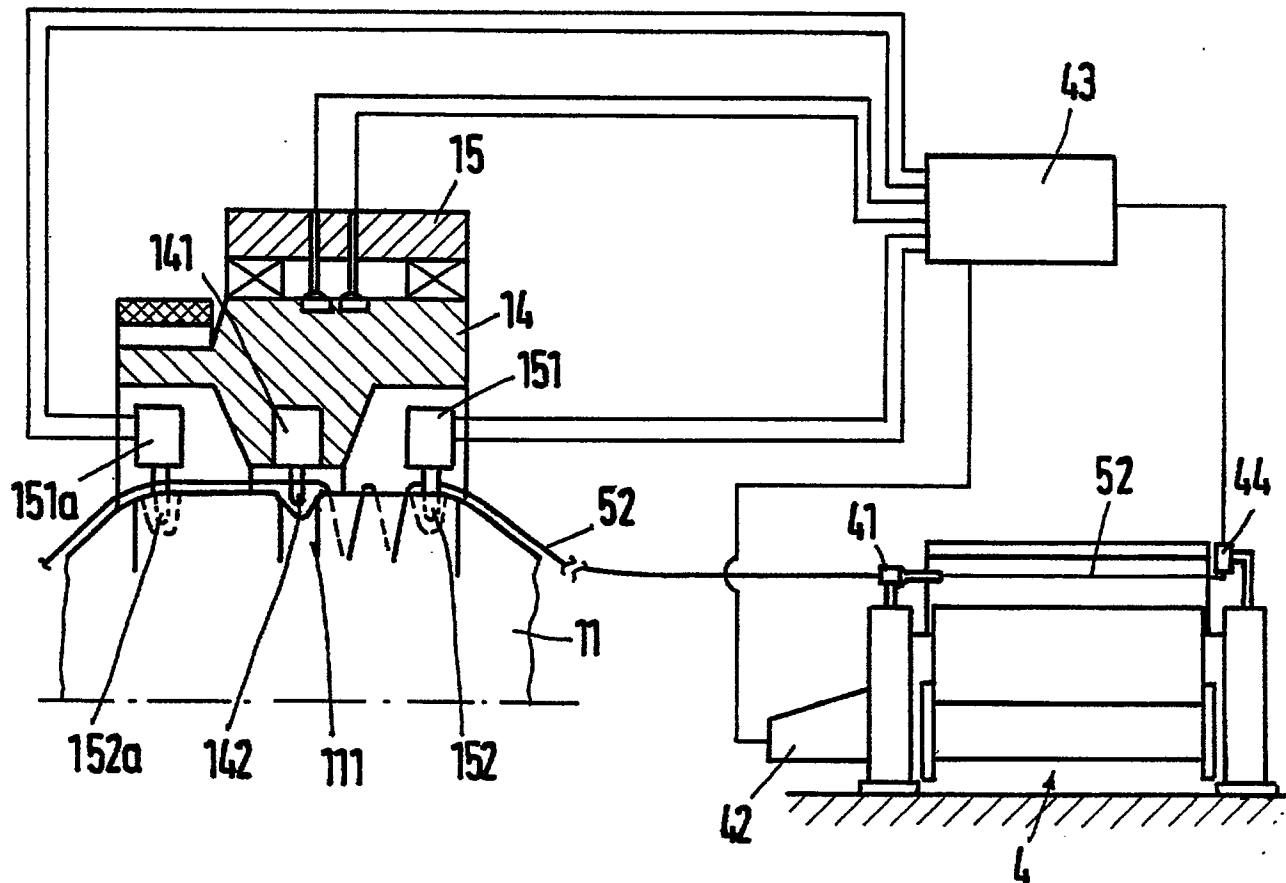


Fig.5

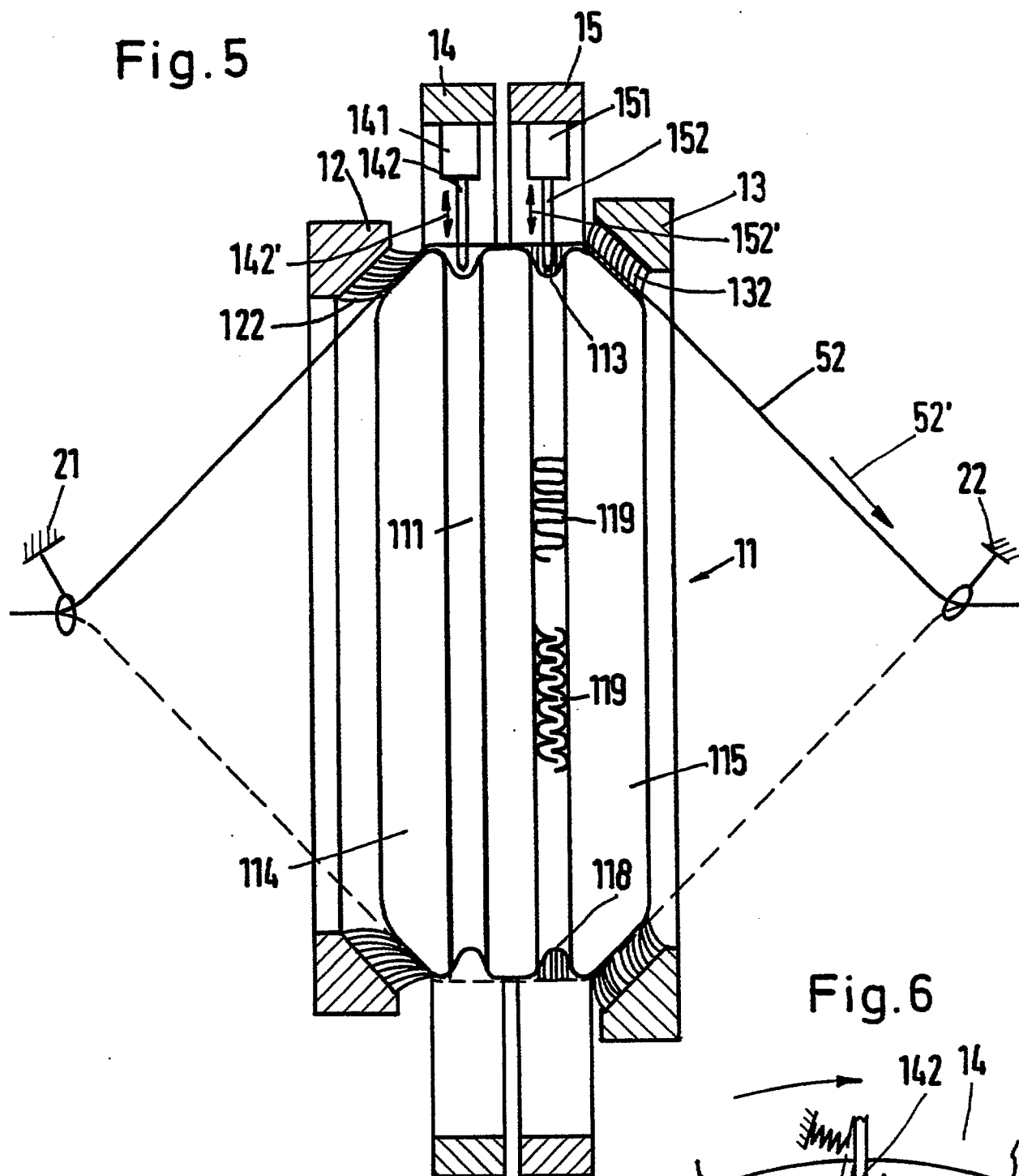
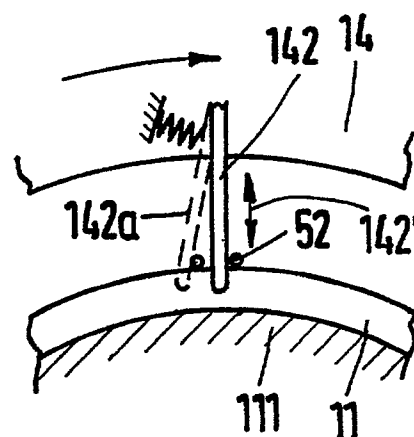
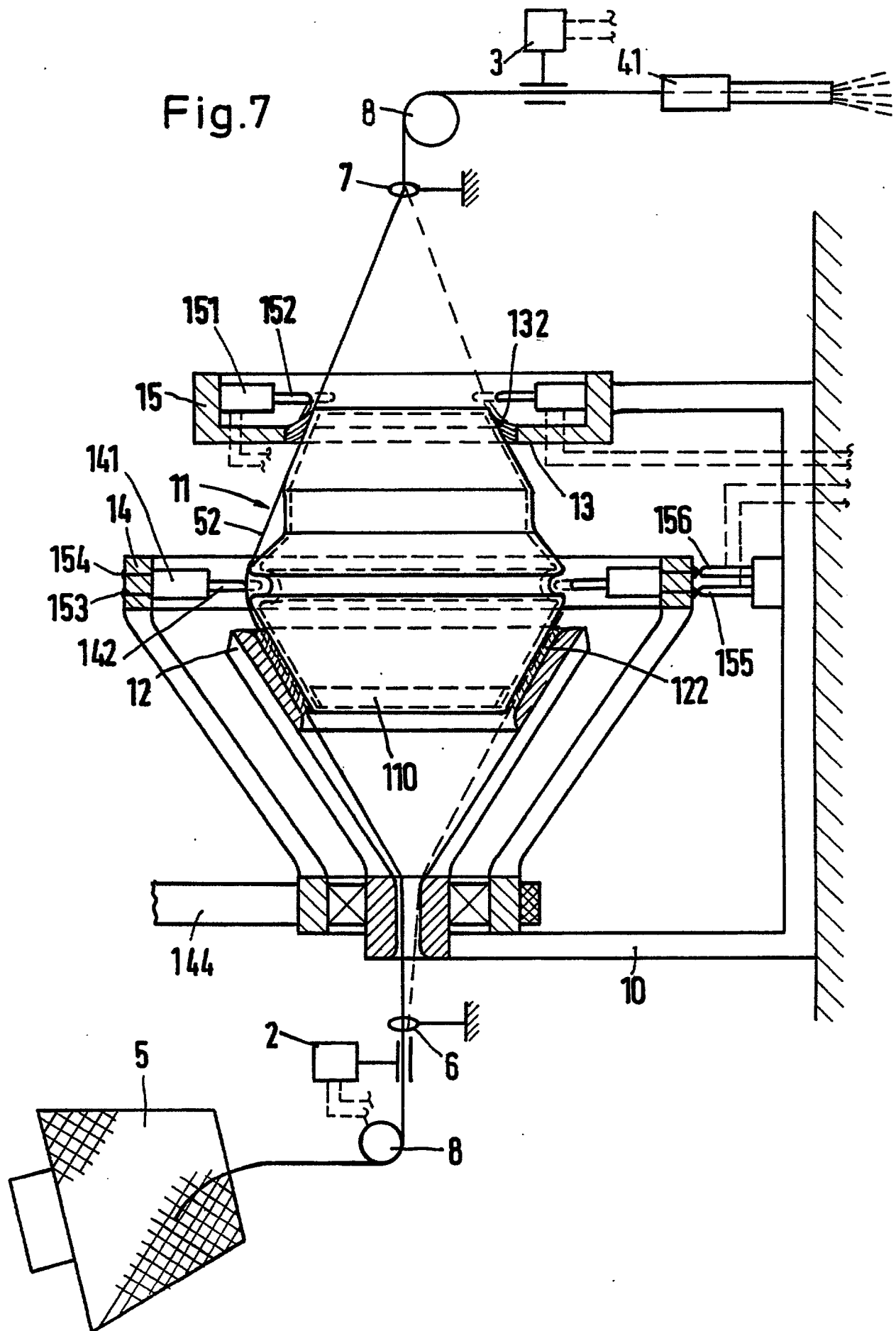
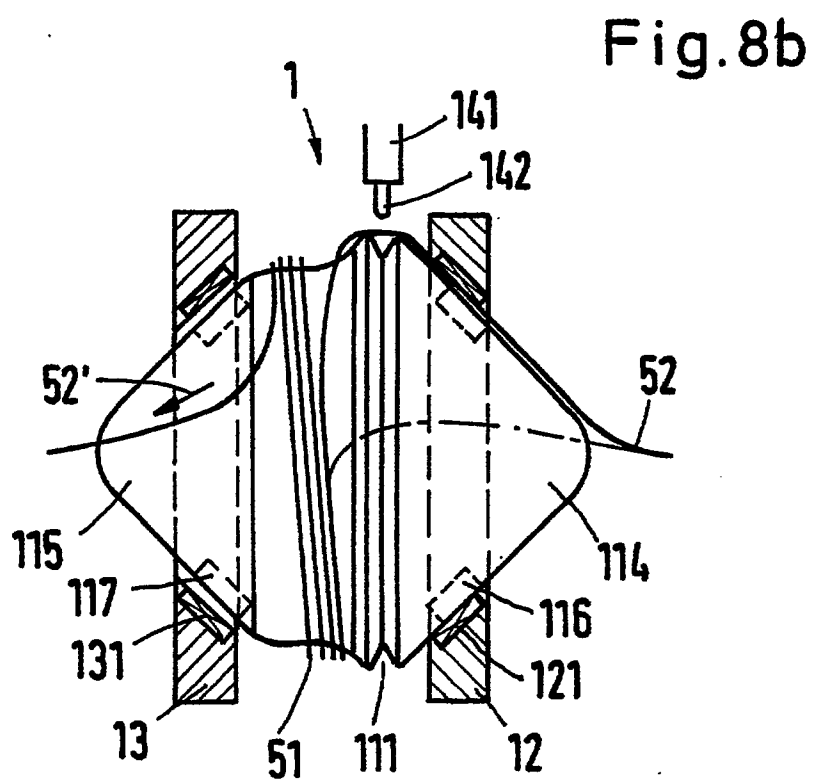
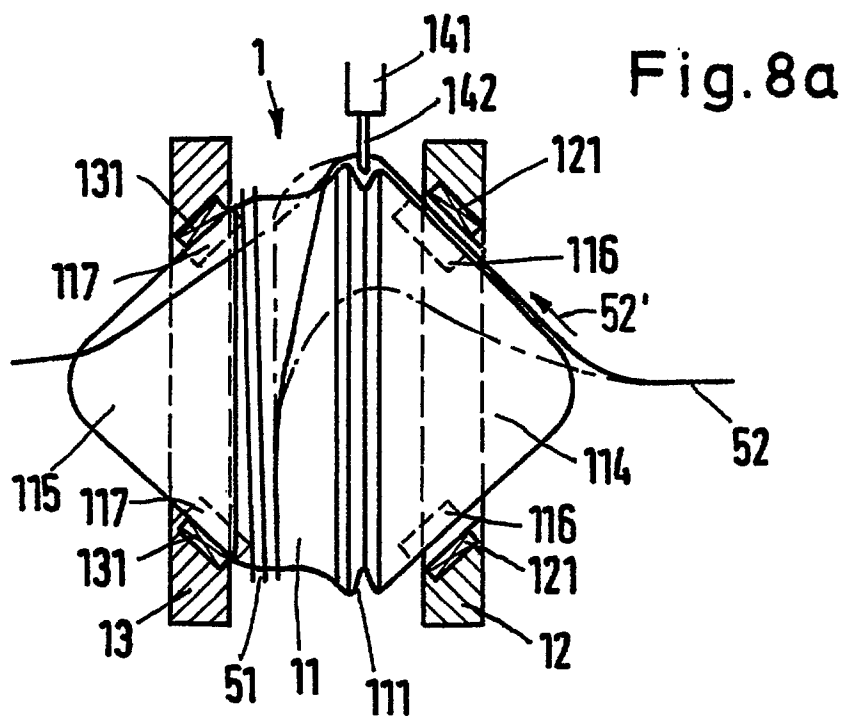


Fig.6







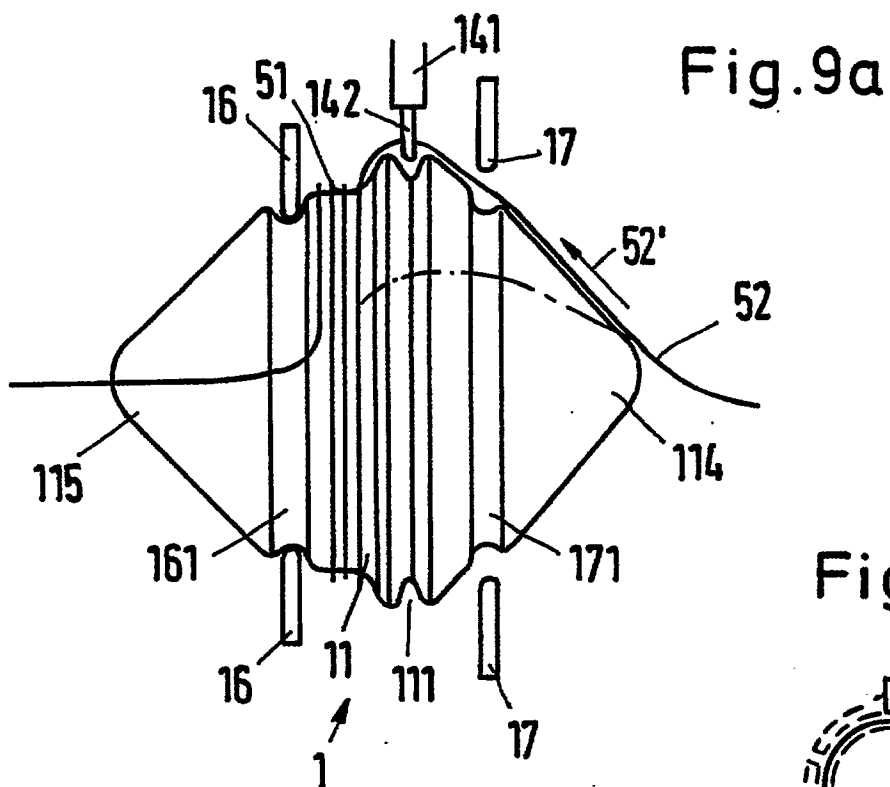


Fig. 9c

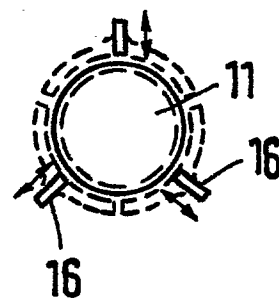


Fig. 9b

