

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88810389.2

51 Int. Cl.4: **D 03 J 1/00**

D 02 H 13/38, B 65 H 16/06

22 Anmeldetag: 10.06.88

30 Priorität: 16.06.87 CH 2268/87

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.88 Patentblatt 88/51

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR IT LI

71 Anmelder: **GEBRÜDER SULZER**
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 9
CH-8401 Winterthur (CH)

72 Erfinder: **Schilling, Hugo**
Hölzliweg 9
CH-8405 Winterthur (CH)

Veith, Günter
Birkenweg 36
D-7420 Münsingen-Dottingen (DE)

Zünd, Marcel
Im Eichbühl 35
CH-8405 Winterthur (CH)

54 Transportgerät für Weberei.

57 In ein Transportgerät (102) für eine Weberei wird ein voller Warenbaum (50) mit Greifarmen (40a) eingesetzt, worauf eine Gewebeschleife mittels eines Anwickelbaums (70) gebildet wird, der diese Schleife über einen neuen Warenbaum (51) wickelt. Nach dem Anwickeln des Gewebes (510) auf dem neuen Warenbaum (51) wird dieser durch Greifarme (40a, 40b) in die Webmaschine (500a) eingesetzt.

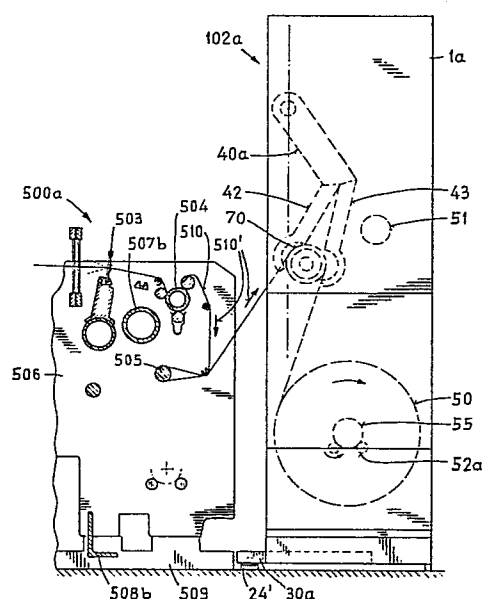


Fig.5

Beschreibung

Transportgerät für Weberei

Die Erfindung betrifft ein Betriebsverfahren für den Warenbaumwechsel mittels eines Transportgerätes in einer Webmaschine. Transportgeräte dieser Art werden eingesetzt, damit voll bewickelte Warenbäume rasch und ohne Anstrengungen für das Webereipersonal zur Weiterverarbeitung gebracht werden können.

In der japanischen Patentpublikation Nr. 60 171956 wird ein Transportwagen mit Greifarmen zur Uebernahme des Warenbaums aus einer Webmaschine beschrieben. Nachdem der volle Warenbaum im Transportwagen positioniert ist, wird vom Transportwagen her ein neuer Warenbaum in die Webmaschine eingesetzt. Der neue Warenbaum muss dann mit einer Hilfsvorrichtung in der Webmaschine angewickelt werden. Zum Anwickeln des neuen Warenbaumes ist praktisch nur die dem Webergang zugewandte Seite des Warenbaums zugänglich. Da die Platzverhältnisse in der Umgebung des Warenbaums im unteren Bereich einer Webmaschine normalerweise sehr beengt sind, muss der Transportwagen genau an die Webmaschine angepasst sein.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Transportgerät für Warenbäume zu schaffen, das unabhängig von einer bestimmten Bauart der Webmaschinen eingesetzt werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein Betriebsverfahren für ein Transportgerät gelöst, welches folgende Schritte umfasst:

- Entnahme des vollen Warenbaums aus der Webmaschine und Lagerung im Transportgerät mittels Greifarmen ohne Abschneiden des Gewebes,
- Bildung einer Gewebeschleife mit einem Anwickelbaum, welcher zwischen Warenbaum und der Webmaschine quer zur Gewebbahn bewegt wird, wobei das Gewebe erfasst und teilweise vom Warenbaum abgewickelt wird, während sich der Anwickelbaum vom vollen Warenbaum weg in Richtung auf einen leeren Warenbaum bewegt und die Gewebeschleife um den neuen Warenbaum legt,
- Abschneiden des Gewebes zwischen neuem Warenbaum 51 und vollem Warenbaum 50,
- Umwickeln des neuen Warenbaumes mit dem einen freien Ende des auf dem Anwickelbaum liegenden Teils der Gewebeschleife mit Hilfe des Anwickelbaums und Anwickeln des neuen Warenbaums,
- Rückführung des neuen angewickelten Warenbaums in die Webmaschine unter gleichzeitigem Aufwickeln des Gewebes.

Das Transportgerät zur Durchführung des Verfahrens muss mit einer Aufnahmevorrichtung für den vollen Warenbaum, mindestens einem Lager für den neuen Warenbaum und einem Anwickelbaum ausgestattet sein, weiterhin mit einer Schere zum Trennen des Gewebes. Ein Gerät nach dem beschriebenen Verfahren kann ohne weiteres für verschiedene Webmaschinentypen eingesetzt werden, wenn genügend Freiraum für die Greifarme des Gerätes bei den Lagerstellen des Warenbaums in der Webma-

schine vorhanden ist. Durch das Anwickeln des neuen Warenbaumes im Transportgerät ist dieser praktisch von allen Seiten zugänglich, wodurch der Anwickelvorgang sicher abläuft und ein Rutschen des angewickelten Gewebes vermieden wird.

Die Webmaschinen müssen für den Einsatz eines Transportgerätes nach der Erfindung so gestaltet sein, dass die Warenbaumlagerstellen automatisch geöffnet werden können.

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

Fig. 1a ist eine schematische Darstellung des Transportgerätes,

Fig. 1 zeigt schematisch ein Transportgerät neben einer Webmaschine,

Fig. 2 zeigt das Herausnehmen des Warenbaums aus der Webmaschine,

Fig. 3 zeigt die Manipulation des Anwickelbaums ebenso wie Fig. 4,

Fig. 5 stellt die Schlaufenbildung des Gewebes zwischen Webmaschine und Transportgerät bzw. vollem Warenbaum dar,

Fig. 6,7 stellen das Anwickeln des neuen Warenbaums dar,

Fig. 8 zeigt die Uebergabe des neuen Warenbaums an die Webmaschine,

Fig. 9,10 zeigen das Einsetzen des neuen Warenbaums in die Webmaschine sowie die Rückführung des Anwickelbaums in die ursprüngliche Lage,

Fig. 11,12,13 zeigen die Lagerung und den Antrieb für den neuen Warenbaum bzw. den Anwickelbaum im Transportgerät.

In Fig. 1a ist der Aufbau des Transportgerätes 102 schematisch dargestellt. Es ist in Fahrereinheiten 1a und 1b und eine dazwischen angeordnete Trageinheit 2 gegliedert. Die Fahrereinheiten enthalten je einen Fahrtrieb.

Die Trageinheit ist mit einem vollen Warenbaum 50, einem leeren Warenbaum 51, einem Anwickelbaum 70 und mit Greifarmen 40a,40b gezeichnet. Weiterhin ist eine Schneidvorrichtung 10 angedeutet, welche in Längsrichtung des Transportgerätes 102 bewegbar ist. Eine Traverse 21 verbindet den rechten Seitenteil 20a mit dem linken Seitenteil 20b, wobei die Traverse 21 gegenüber dem Seitenteil 20b verschiebbar ist. Zwischen den Seitenteilen 20a und 20b befinden sich mehrere Teleskopstangen 225, mit welchen die Länge des Transportgerätes für den jeweils zu bedienenden Webmaschinentyp angepasst werden kann.

In Fig. 1 ist das Transportgerät 102 in einer Ansicht in Längsrichtung neben einer Webmaschine 500a gezeigt. In der Webmaschine 500a werden Kettfäden einer Weblade 503 zugeführt, wo der Schusseintrag erfolgt. Ueber einen Warenzug 504 und Umlenkstangen 505 wird das Gewebe 510 zu einem Warenbaum 50 gelenkt und dort aufgewickelt. Die erwähnten Elemente der Webmaschine sind zwischen Wangen 506 gelagert, welche durch Rohrtraversen 507b und Winkeltraversen 508b zu-

sammengehalten sind. Die Wangen 506 sind auf Fusssschienen 509 abgestützt. Das Gewebe wird bis zu einem höchstzulässigen Durchmesser des Tuchwickels auf dem Warenbaum 50 aufgewickelt. Dies kann durch einen Sensor innerhalb der Webmaschine 500a angezeigt werden. Eine logistische Steuerungseinrichtung der Weberei beordert dann das Transportgerät 102 zur betreffenden Webmaschine 500a.

Im folgenden wird das Verfahren des Warenbaumwechsels beschrieben.

Fig. 1: Der Greifarm 40a bewegt sich gemäss Pfeil 40a' senkrecht nach unten. Er schwenkt dabei um einen Drehpunkt an seinem oberen Ende nach links und umfasst den Lagerzapfen 55 des Warenbaums 50, während seine Schenkel 42,43 sich in eine Offenstellung bewegen.

Fig. 2: Der Greifarm 40a hat den Lagerzapfen 55 umfasst und seine Schenkel 42 und 43 geschlossen. Parallel zum Greifarm 40a wird der Greifarm 40b auf der anderen Seite des Warenbaums bewegt. Anschliessend heben die Greifarme 40a,40b in einer vertikalen Bewegung und gleichzeitigen Schwenkbewegung nach rechts den Warenbaum 50 aus der Webmaschine und setzen ihn in der strichpunktierten Position 50' in das Transportgerät ein.

Fig. 3: Ein Manipulator 72 für den Anwickelbaum 70 hebt den Anwickelbaum 70 in einer Schwenkbewegung nach links so weit an, dass dieser von den Greifarmen 40a,40b übernommen werden kann.

Fig. 4: Die Greifarme 40a,40b fahren im Transportgerät 102 vertikal nach oben und führen eine Schwenkbewegung nach rechts aus, wobei die Schlaufenbildung des Gewebes 510 beginnt. Zur Bildung der Schlaufe muss Gewebe vom Warenbaum 50 abgewickelt werden, der sich in Richtung des eingezeichneten Pfeils dreht. Gleichzeitig dreht sich auch der Anwickelbaum 70 in Pfeilrichtung. Während des Warenbaumwechsels muss die Webmaschine nicht stillgesetzt werden, so dass laufend neues Gewebe in Richtung des Pfeils 510' von der Webmaschine 500a abgeführt wird.

Fig. 5: Die Greifarme 40a,40b setzen den Anwickelbaum 70 in eine Zwischenlagerstelle ein und geben ihn frei.

Fig. 6: Der Anwickelbaum 70 wurde von einem Manipulator 71 aus der Zwischenlagerstelle entnommen und wird gegen den neuen Warenbaum 51 gepresst. Durch Weiterdrehen des Anwickelbaums 70 wird eine Tuchreserve gebildet. Der Anwickelbaum 70 beginnt nun den Warenbaum 51 im Gegenuhrzeigersinn zu umfahren, wobei er sich in Pfeilrichtung weiterdreht. Die Schlaufe des Gewebes 510 wird dabei weiter vergrössert.

Fig. 7: In der gestrichelten Position des Anwickelbaums 70' wird das Gewebe durch eine Schneideinrichtung 10 über die ganze Breite durchtrennt. Der Anwickelbaum wird gemäss Pfeil 71' weitergeschwenkt bis in die ausgezogene Position. Der Gewebeabschnitt 510' hängt frei vom neuen Warenbaum 51 herab. Es kann durch eine Falteinrichtung 11,

die in Richtung des Pfeils 11' gegen den neuen Warenbaum 51 bewegt wird, zusammen mit dem Gewebe 510 auf dem neuen Warenbaum 51 angewickelt werden, wenn sich dieser gemäss Pfeil 51' dreht. Der Gewebeabschnitt zur Webmaschine hin wird gleichzeitig gestrafft.

Fig. 8: Die Greifarme 40a,40b haben den neuen Warenbaum 51 aus der Anwickelposition in eine Zwischenposition gebracht, in der der Warenbaum 51 durch einen Hilfsantrieb 54 weitergedreht wird, bis der Gewebeabschnitt 510 straff ist.

Fig. 9: Die Greifarme 40a,40b setzen den neuen Warenbaum 51 in die Webmaschine 500a ein, worauf ein Antrieb innerhalb der Webmaschine die Aufwicklung des Gewebes bewerkstelligt.

Fig. 10: Die Greifarme 40a,40b holen den Anwickelbaum 70 aus der Anwickelposition und setzen ihn in eine Zwischenposition in Fig. 10 ein, von wo er durch den in Fig. 3 beschriebenen Manipulator 72 in die ursprüngliche Position gemäss Fig. 1 überführt wird.

Die Ankoppelung des Warenbaums 51 im Transportgerät 102 ist in Fig. 11 dargestellt. Je ein Adapter 804' in Form einer Lochscheibe mit einer Nut am äusseren Umfang wird auf beiden Seiten des Warenbaums 51 angeschraubt. Die Greifarme 40a,40b erfassen den Warenbaum 51 über den Umfang der Adapterscheiben 804'. Im Transportgerät wird der neue Warenbaum mittels einer Klauenkupplung 804 gehalten und angetrieben. Nach Positionieren des Warenbaums 50 mittels der Greifarme 40a,40b wird eine Antriebseinheit 803 für den Warenbaum 51 axial gegen diesen verschoben, indem ein mit der Antriebseinheit 803 verbundener Schlitten 810 mittels einer Vorrichtung 81, gebildet aus einem Antriebsmotor 811 und einer Spindel 812, gegenüber dem Seitenteil 20a des Transportgerätes verschoben wird.

Die Fig. 12, 13a und 13b zeigen die Lagerung und den Antrieb des neuen Warenbaums 51 und des Anwickelbaums 70. An einer Grundplatte 813 sitzt unten ein Gehäuse 801 einer Ankuppelvorrichtung 80 für den Warenbaum 51. Der Warenbaum 51 wird durch den Antrieb 803 verdreht, wenn er mit der Klauenkupplung 804 gekoppelt worden ist, wobei das Ankoppeln durch Axialverstellung des Schlittens 810 bewirkt wird. Am Gehäuse 801 sitzt ein nicht drehbares Zahnrad 802. Vor diesem Zahnrad ist ein Gehäuse 710 frei drehbar auf einem Fortsatz des Gehäuses 801 gelagert. Im Gehäuse 710 ist wiederum frei drehbar ein Zahnrad 717 gelagert, das mit dem Zahnrad 802 kämmt. Das Zahnrad 717 wird von der anderen Seite des Transportgerätes aus über eine Welle 718 von einem Zahnradtrieb 719 angetrieben, dessen Antriebsrad 719' konzentrisch mit dem Warenbaum 51 gelagert ist. Durch Drehen der Welle 718 wälzt sich das Zahnrad 717 auf dem fest angeordneten Zahnrad 802 ab, wodurch das Gehäuse 710 in eine Schwenkbewegung um die Achse des Warenbaums 51 versetzt wird. Eine ortsfeste Kurvenbahn 714 ist am Seitenteil 20b befestigt. Sie gelangt in einem bestimmten Winkelbereich des Gehäuses 710 während seiner Verdre-

hung in Kontakt mit einer Rolle 713, die an einem Hebel 711 befestigt ist, der auf einem Zapfen 716 im Gehäuse 710 gelagert ist. Beim Auflaufen der Rolle 713 während der Schwenkbewegung des Gehäuses 710 und somit des Hebels 711 auf dem Kurvensegment 714 bewegt sich die Rolle 713 mit dem entsprechenden Teil des Hebels 711 in Richtung auf die Achse des Warenbaums 51, wobei eine Druckfeder 712 mehr gespannt wird. Eine Mulde 715 auf der anderen Seite des Hebels wird dabei nach aussen geschwenkt. In dieser Lage kann der von unten gehobene Anwickelbaum 70 in die Mulde 715 eingelegt werden. Beim Zurückschwenken des Hebels 711 nach dem Einlegen des Anwickelbaums 70 gerät die Mulde 715 unter einen Vorsprung 710' des Gehäuses 710, wodurch der eingelegte Zapfen des Anwickelbaums 70 verriegelt ist. Die Anwickeloperation ist weiter oben bereits beschrieben worden.

Wehrend Fig. 13a die Position des Manipulators 71 in der Uebernahmestellung für den Anwickelbaum 70 zeigt, stellt Fig. 13b eine Position während des Umfahrens des neuen Warenbaums 51 durch den Anwickelbaum 70 dar.

Wegen der Verstellbarkeit der Länge des Transportgeräts 102 für verschiedene Webbreiten müssen beispielsweise die Antriebswelle 718 gemäss Fig. 12 und der Anwickelbaum 70 als Teleskopstangen bzw. -rohre ausgebildet sein. Der rechte Teil des Anwickelbaums 70 in Fig. 12 bildet ein Teleskoprohr, während der linke Teil durch eine Teleskopstange und darauf sitzende Elemente 70'' mit gleichem Durchmesser wie das Teleskoprohr gebildet wird. Wenn der Anwickelbaum 70 für eine neue Webbreite angepasst wird, ändert sich auch der Abstand der Segmente 70'' am Anwickelbaum 70' gemäss Fig. 12.

Patentansprüche

1. Betriebsverfahren für den Warenbaumwechsel mittels eines Transportgerätes in einer Weberei, gekennzeichnet durch

- Entnahme des vollen Warenbaums (50) aus der Webmaschine (500a) und Lagerung im Transportgerät (102) ohne Abschneiden des Gewebes mittels Greifarmen (40a,40b)

- Bildung einer Gewebeschleufe (510) mit einem Anwickelbaum (70), welcher zwischen Warenbaum (50) und der Webmaschine (500a) quer zur Gewebebahn bewegt wird, wobei das Gewebe erfasst und teilweise vom Warenbaum (50) abgewickelt wird, während sich der Anwickelbaum (70) vom vollen Warenbaum (50) weg in Richtung auf einen leeren Warenbaum (51) bewegt und die Gewebeschleufe (510) um den neuen Warenbaum (51) legt,

- Abschneides des Gewebes zwischen dem neuen Warenbaum (51) und dem vollen Warenbaum (50),

- Umwickeln des neuen Warenbaums (51) mit dem einen freien Ende des auf dem Anwickelbaum (70) liegenden Teils der Gewebeschleufe

und Anwickeln des neuen Warenbaums (51),
- Rückführung des neuen angewickelten Warenbaums (51) in die Webmaschine (500a) unter gleichzeitigem Aufwickeln des Gewebes (510).

2. Transportgerät zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Aufnahmevorrichtung (52a) für den vollen Warenbaum, mindestens einen antriebbaren neuen Warenbaum (51) und einen Anwickelbaum (70), der zwischen dem vollen Warenbaum (50) und dem leeren Warenbaum (51) mittels der Greifarme (40a,40b) bewegbar ist.

3. Transportgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass am Warenbaum beidseits je eine Adapterscheibe (804) angeschraubt ist, an welcher je ein Greifarm (40a,40b) angesetzt werden kann.

4. Transportgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Adapterscheibe (804) Bohrungen aufweist, in welche eine im Transportgerät (102) befindliche Klauenkupplung zum Antreiben und zum Tragen des Warenbaums einsetzbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

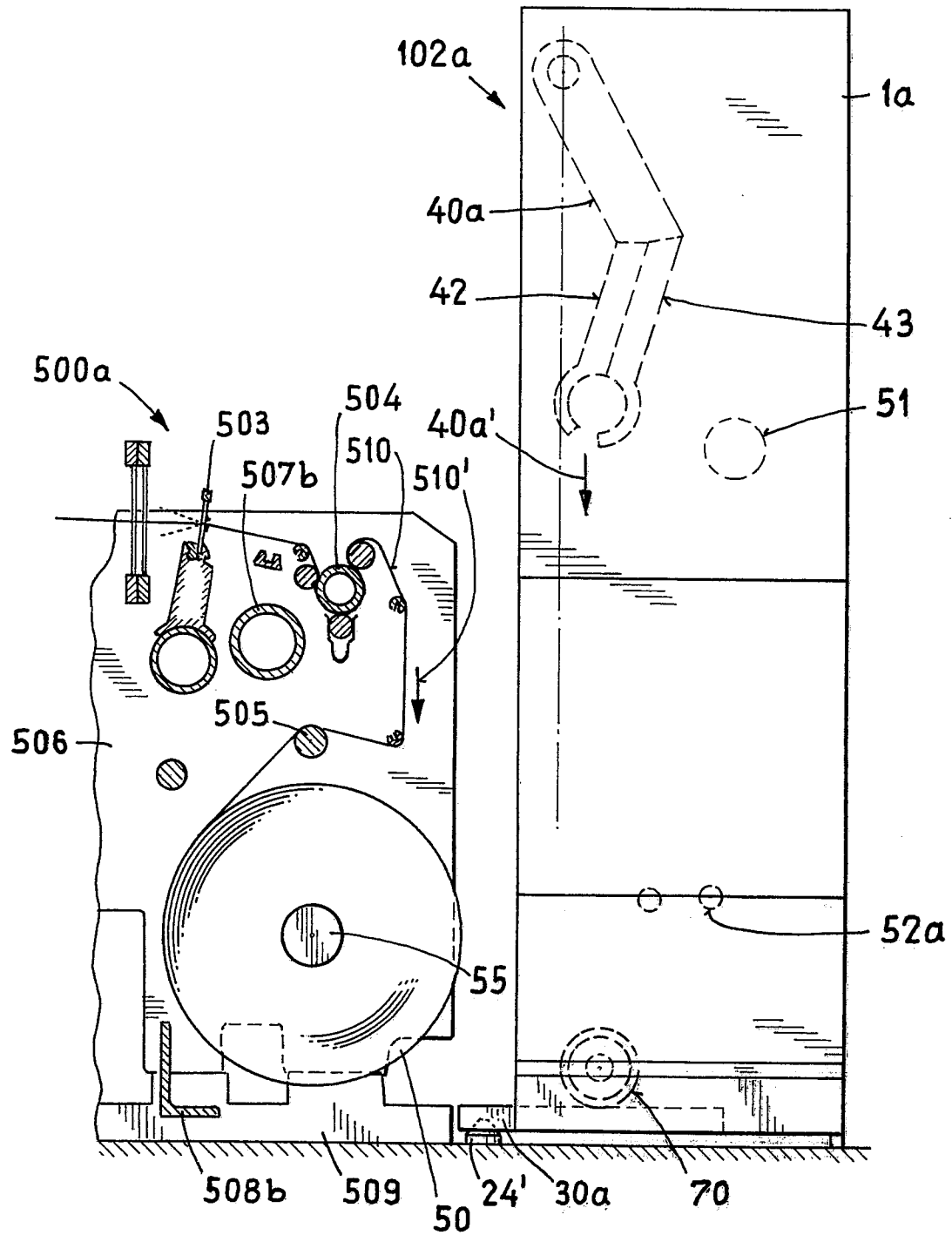
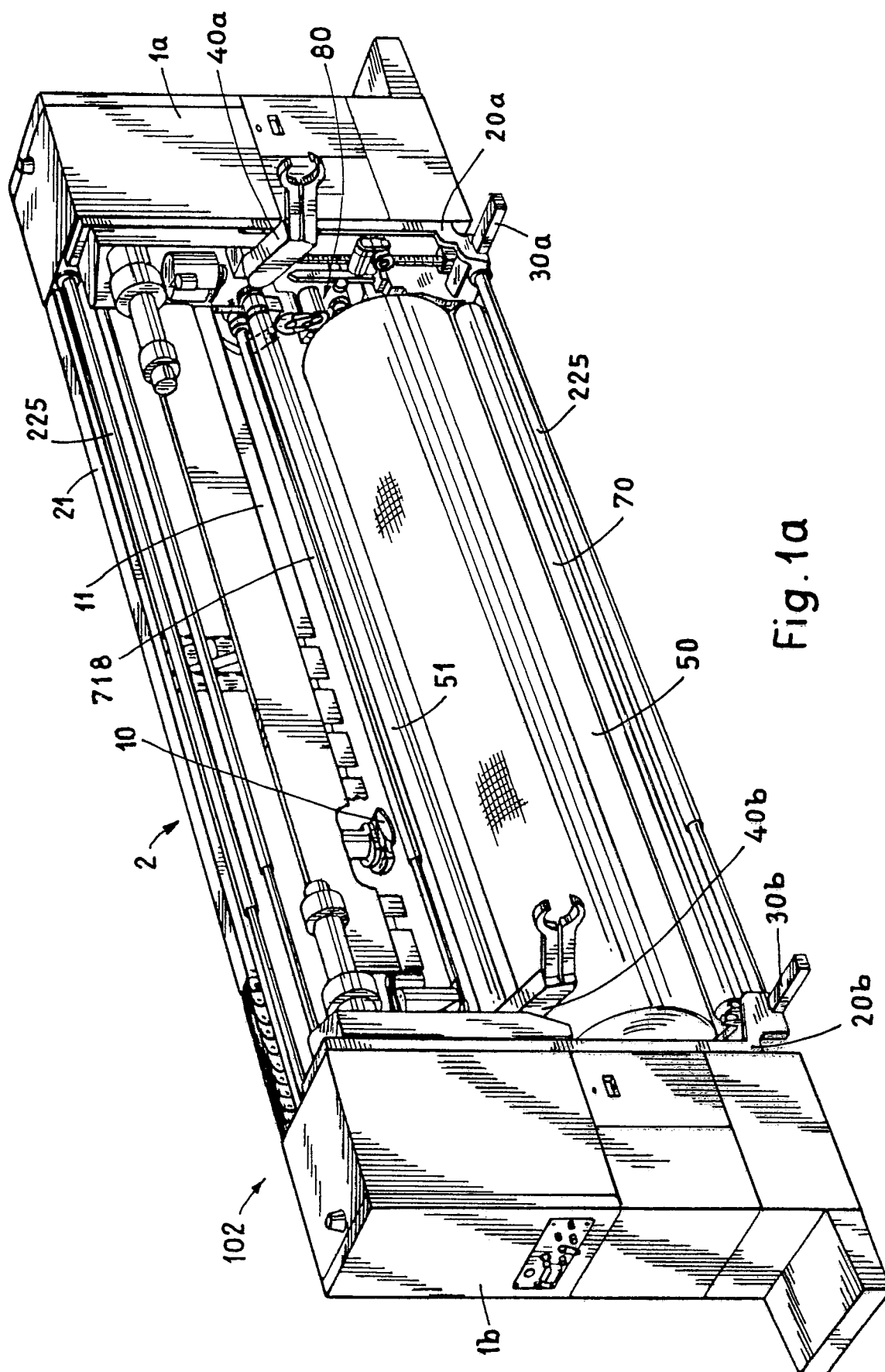


Fig. 1



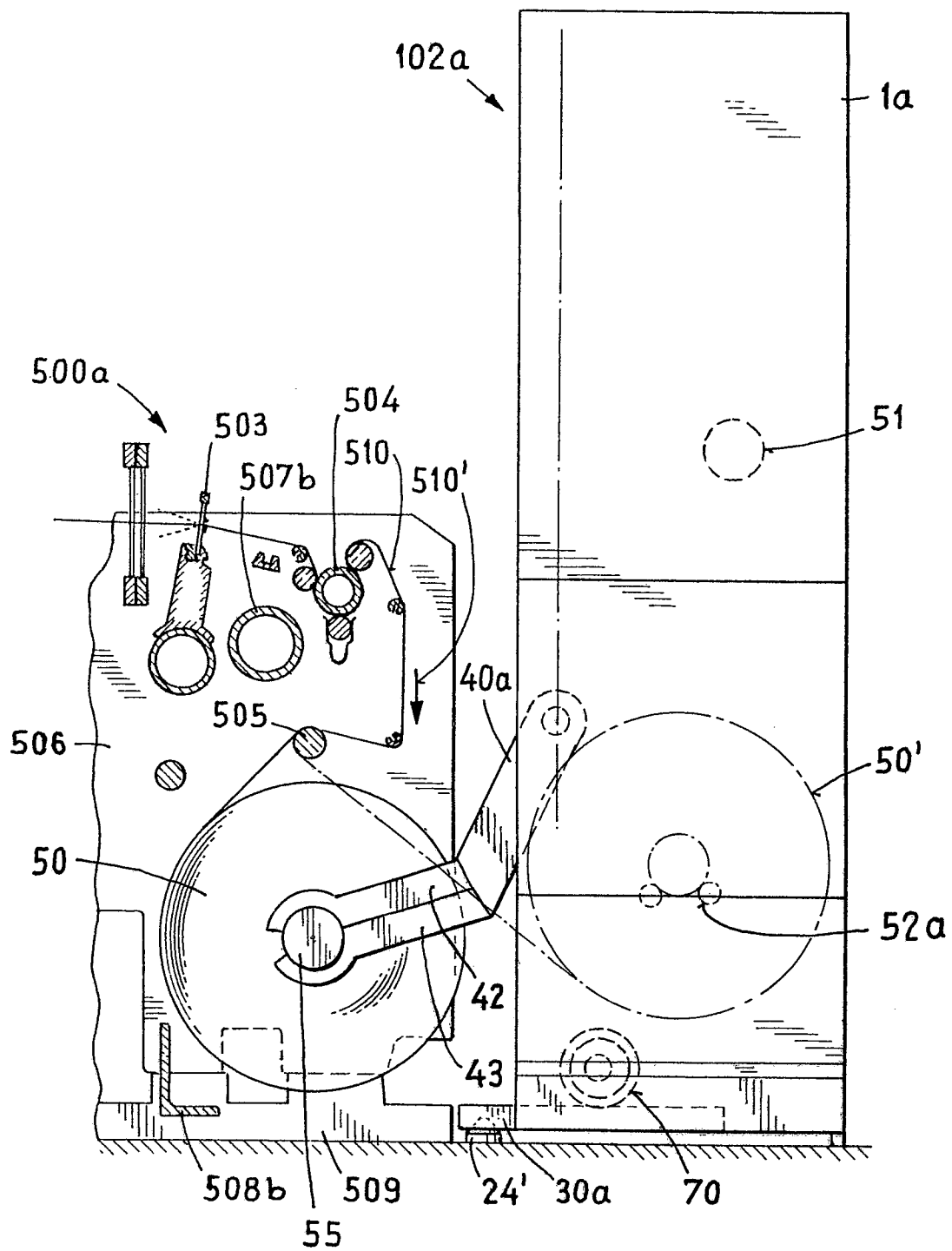


Fig. 2

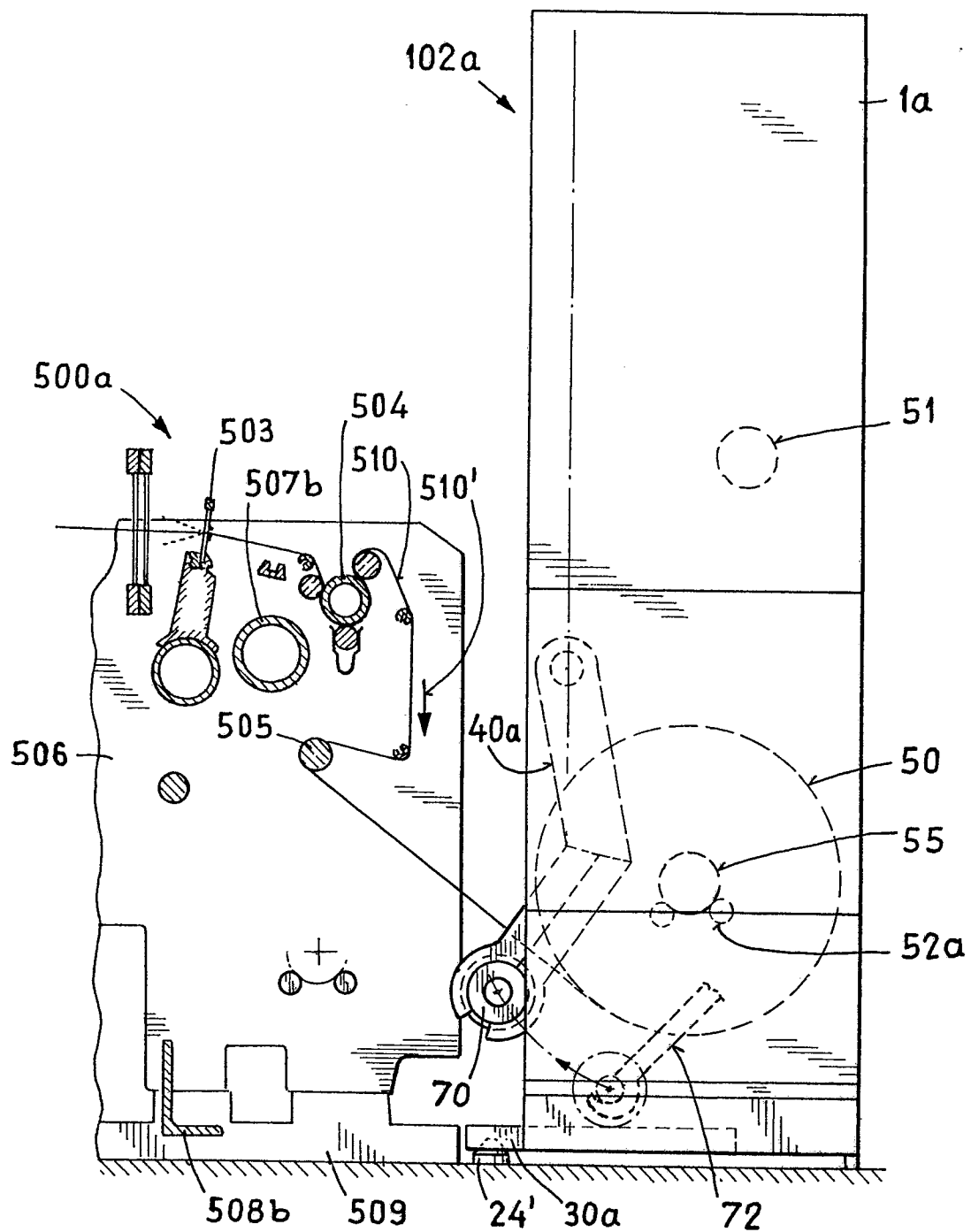


Fig. 3

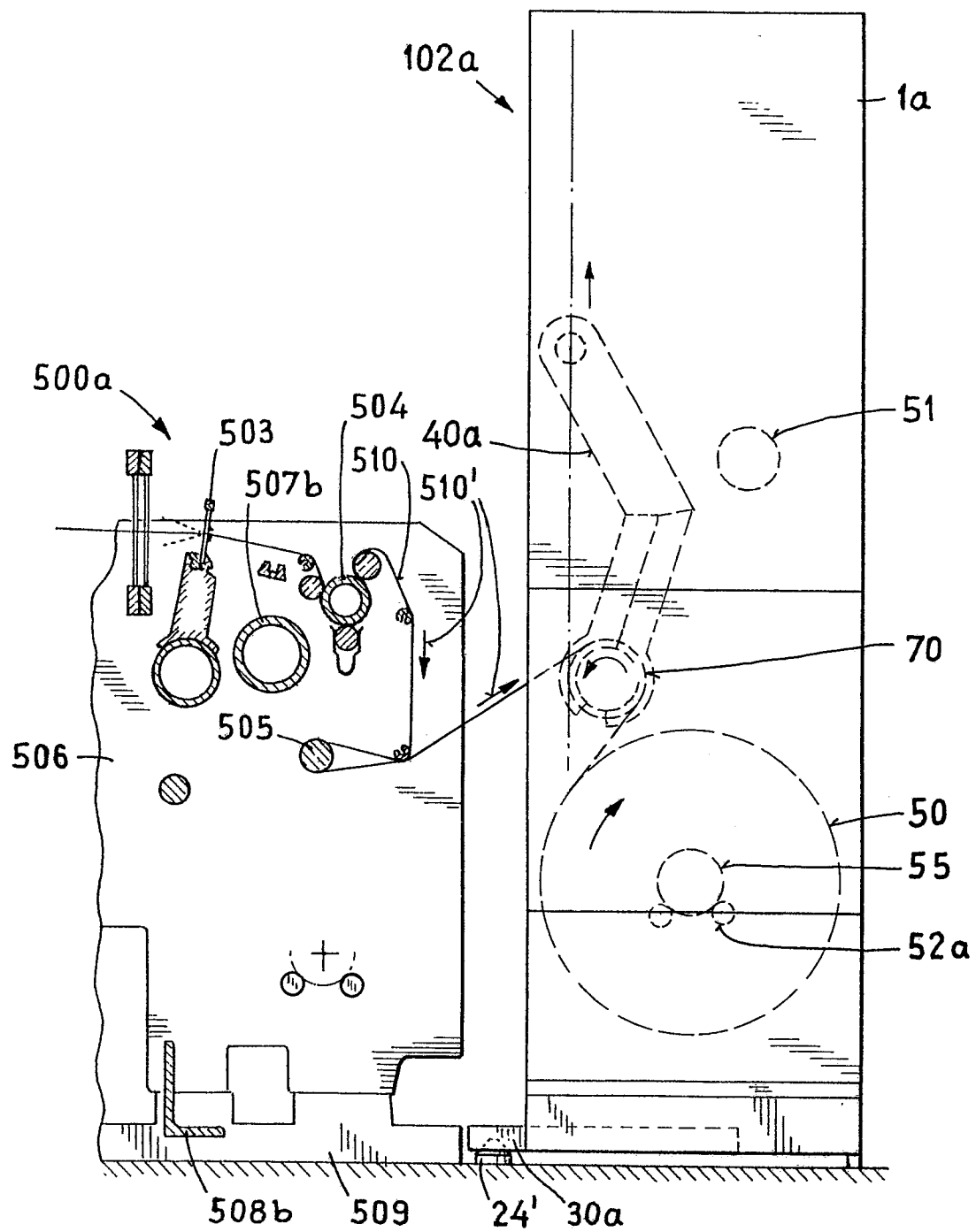


Fig. 4

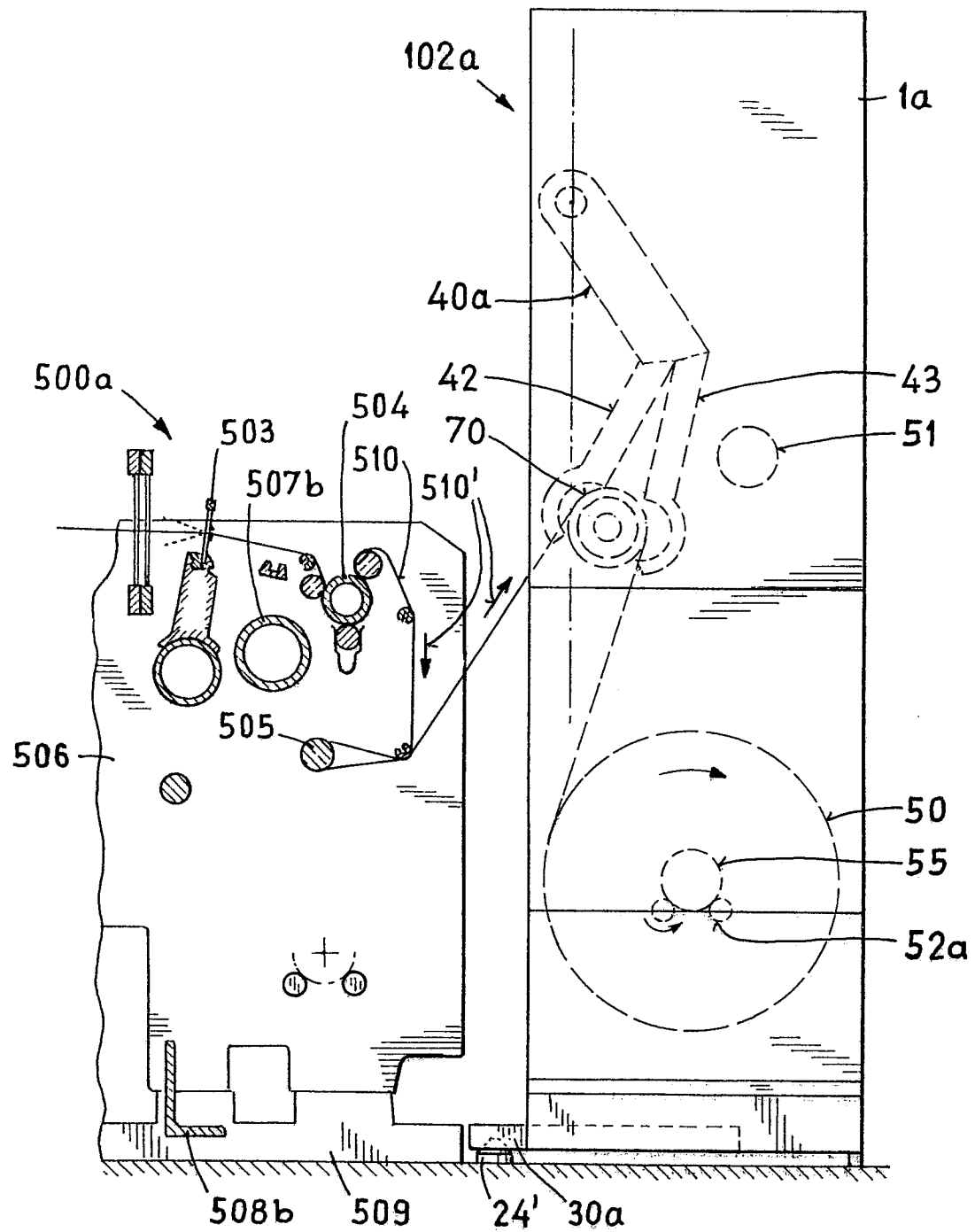


Fig. 5

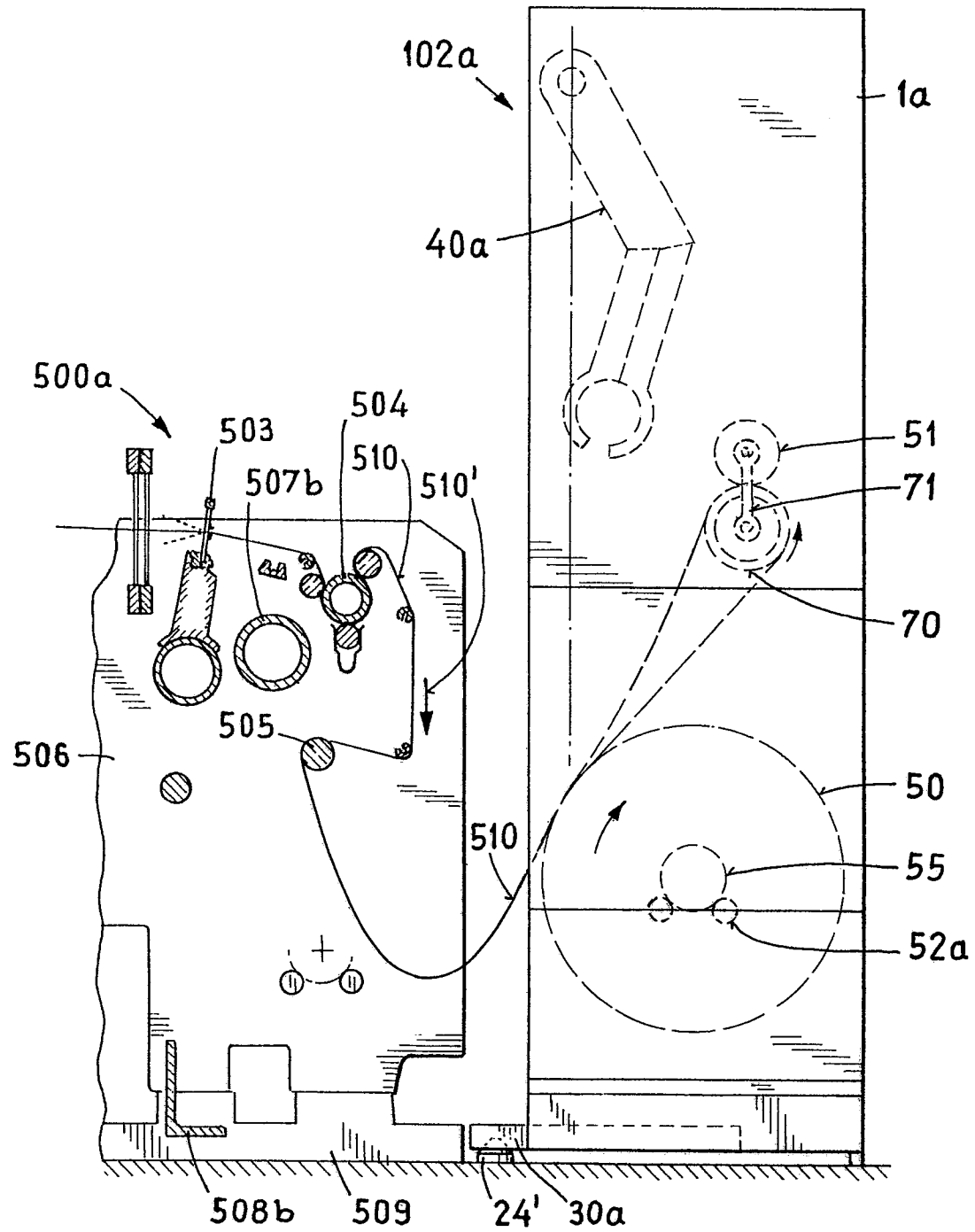
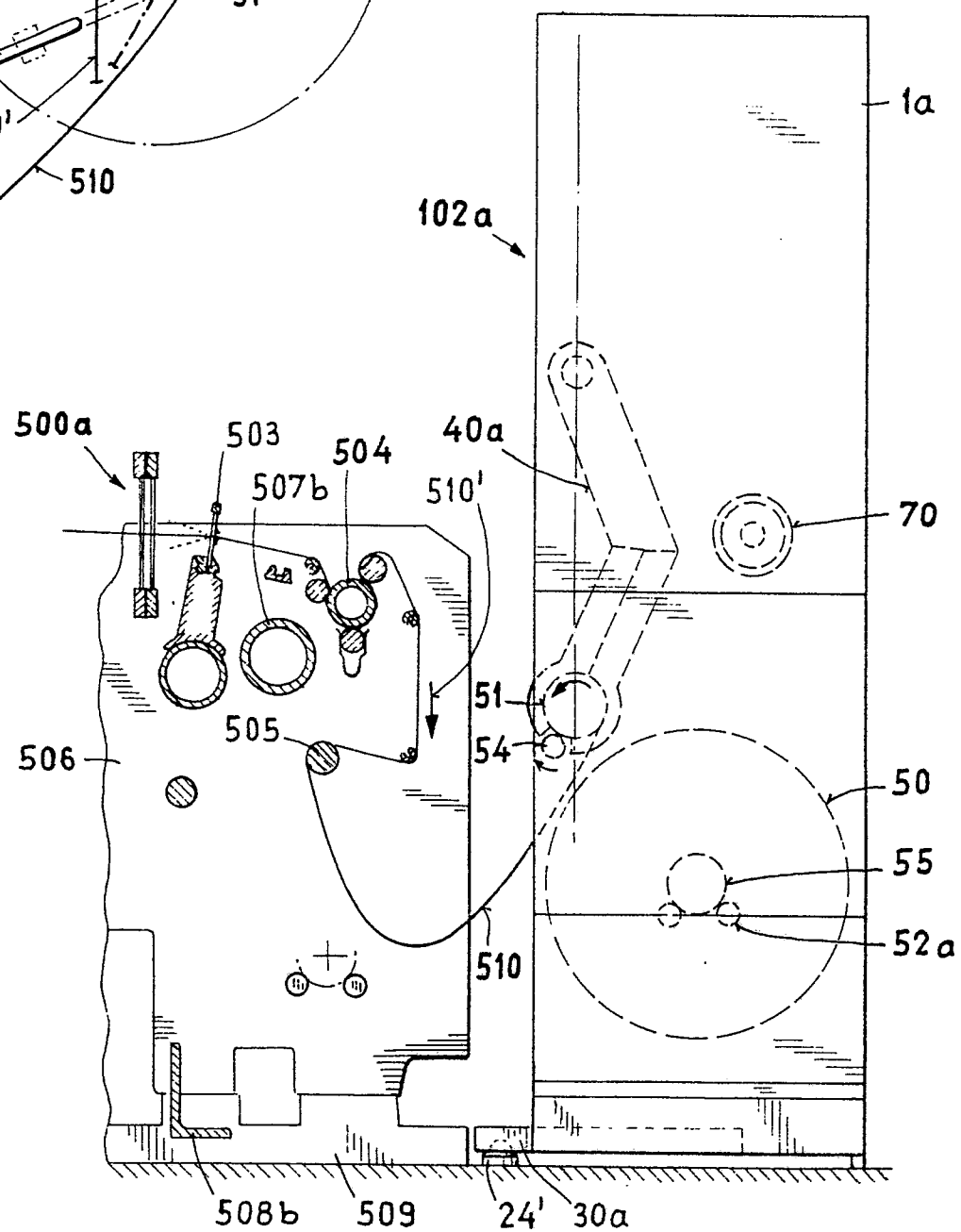
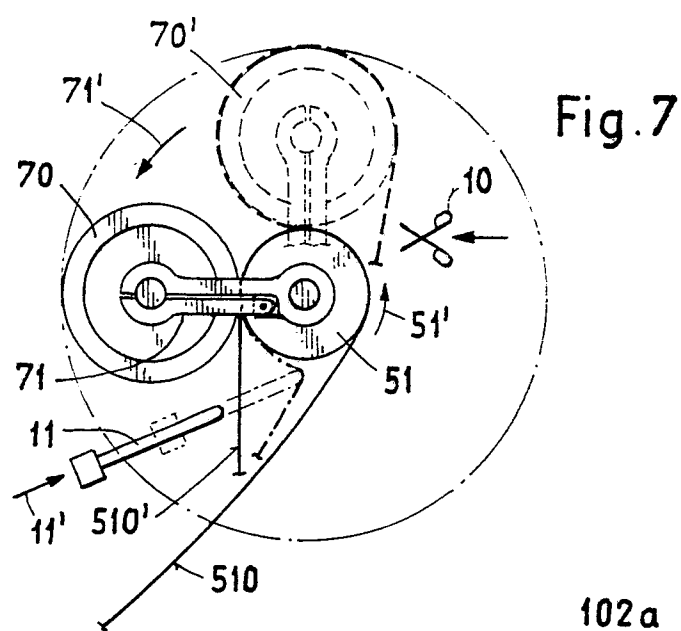


Fig. 6



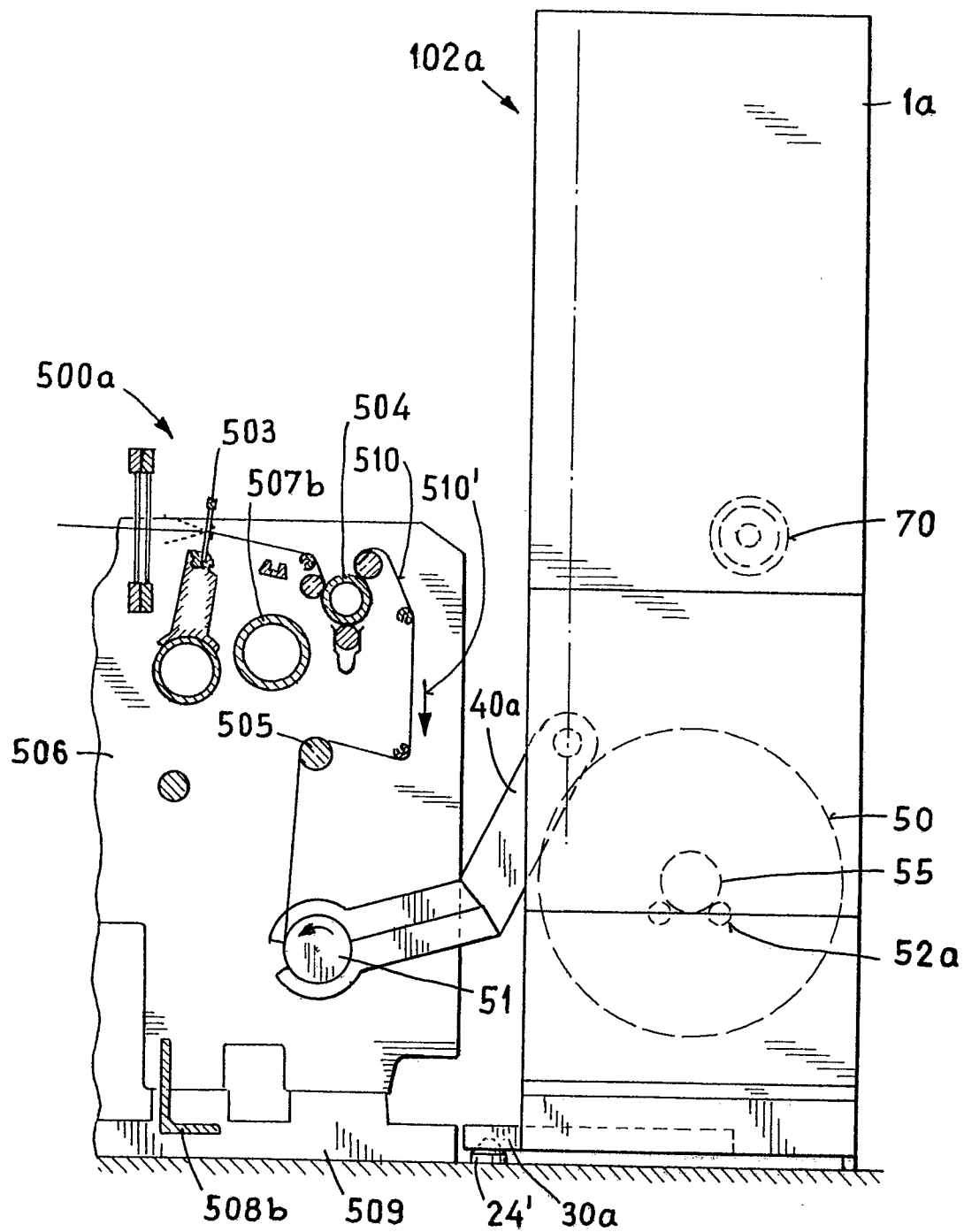


Fig. 9

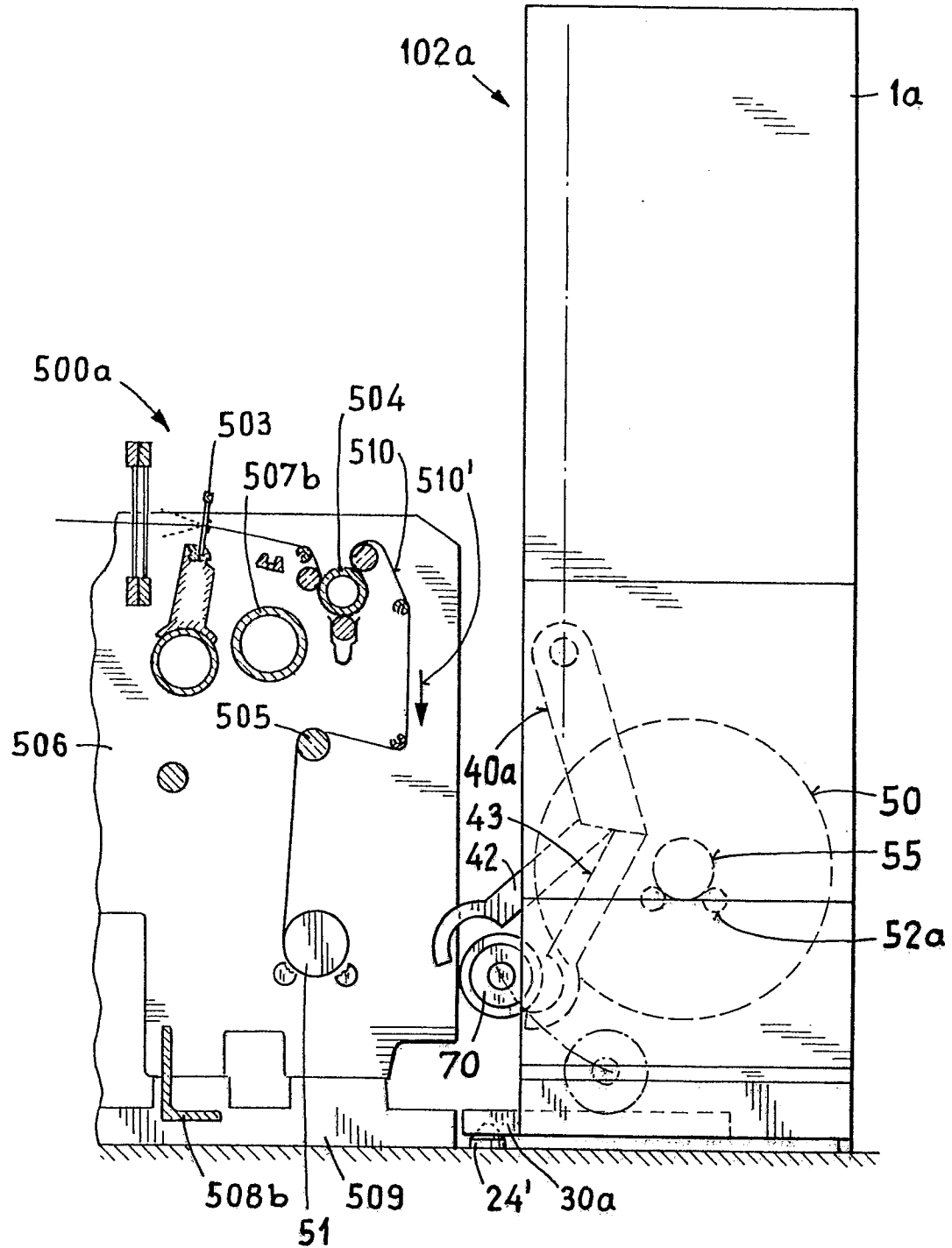


Fig. 10

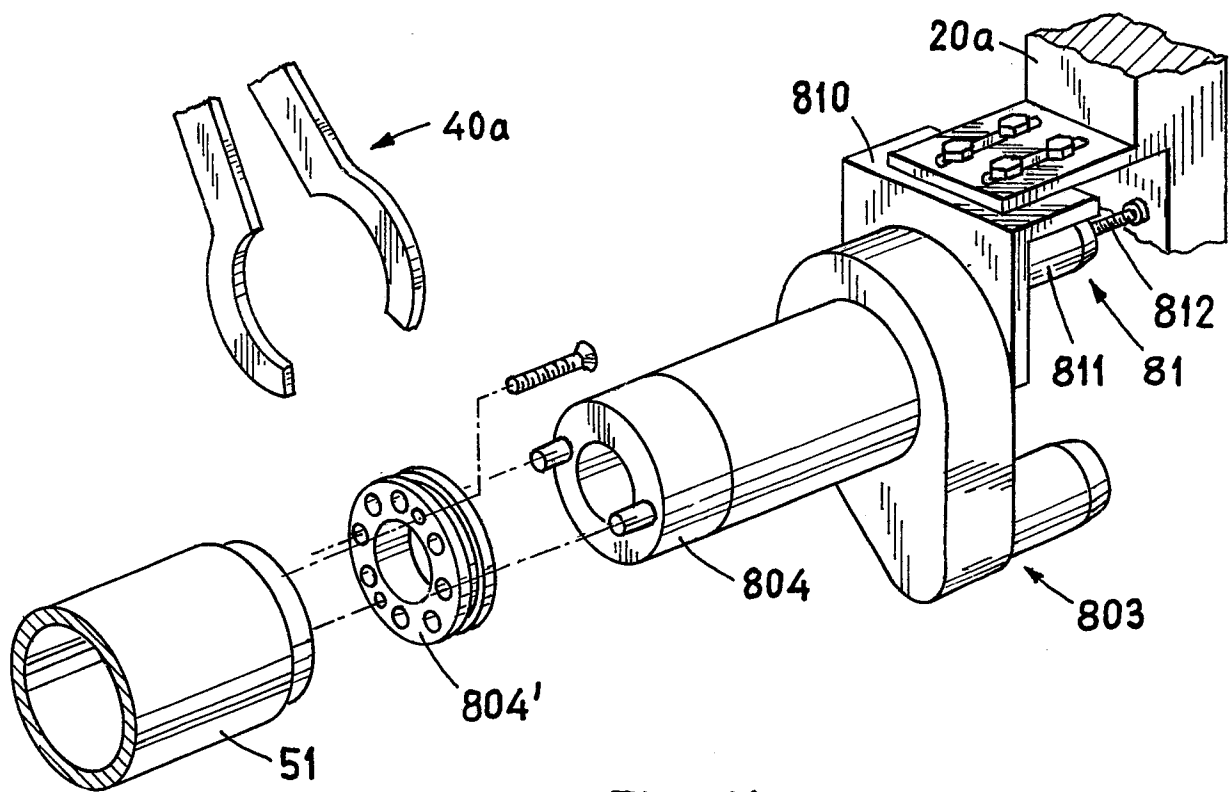


Fig. 11

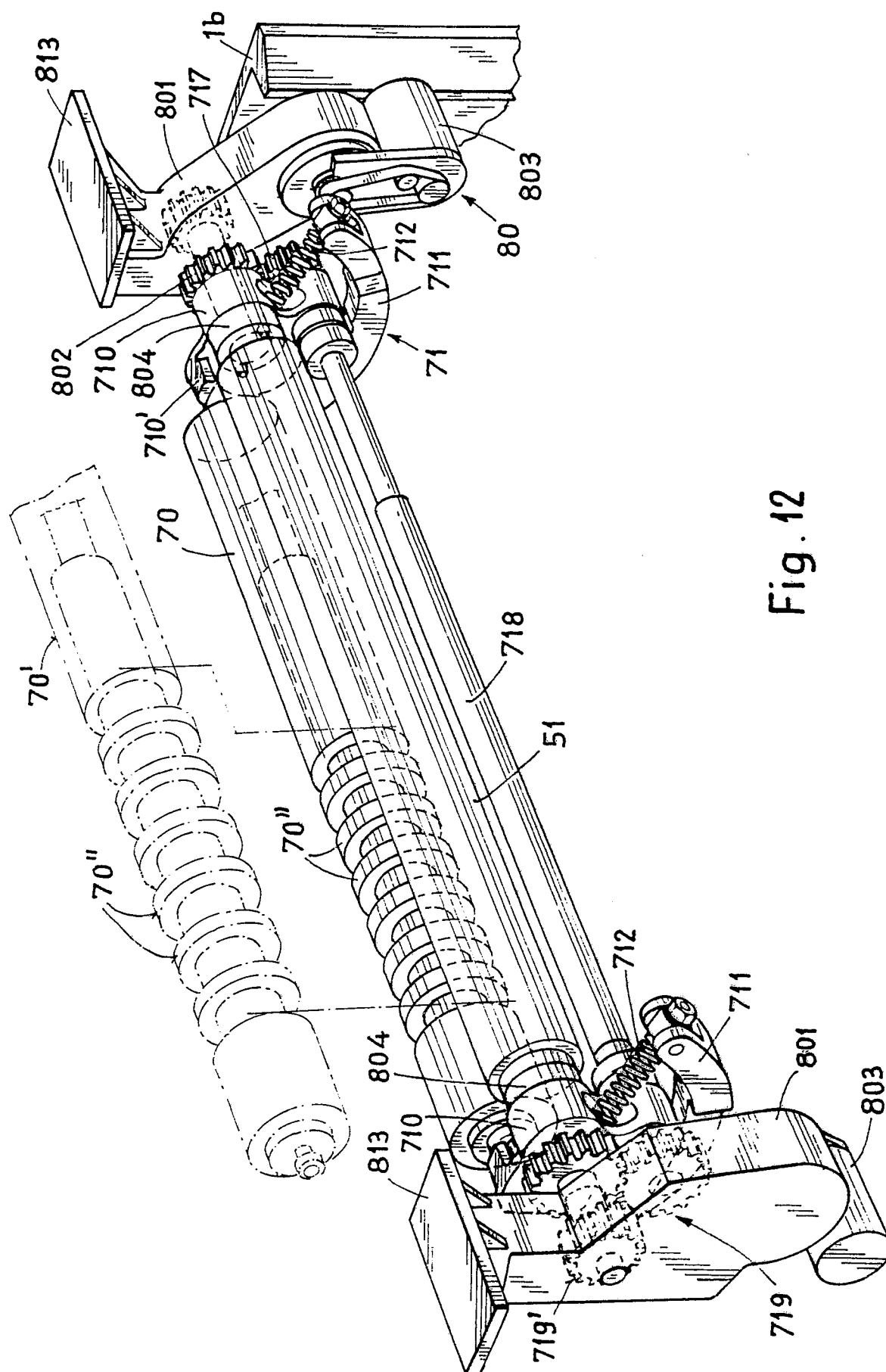
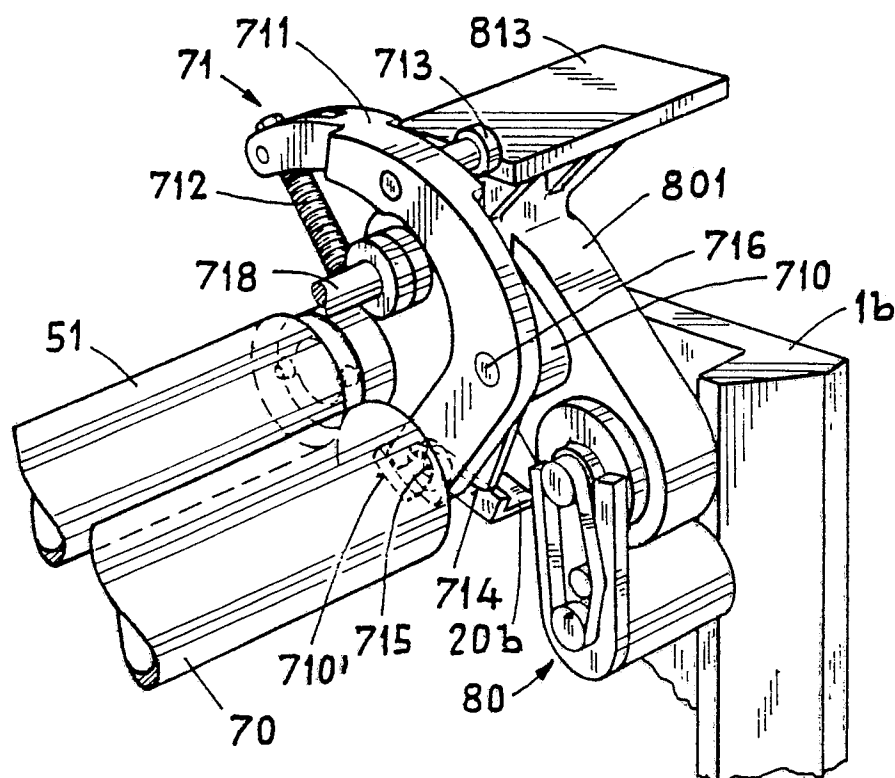
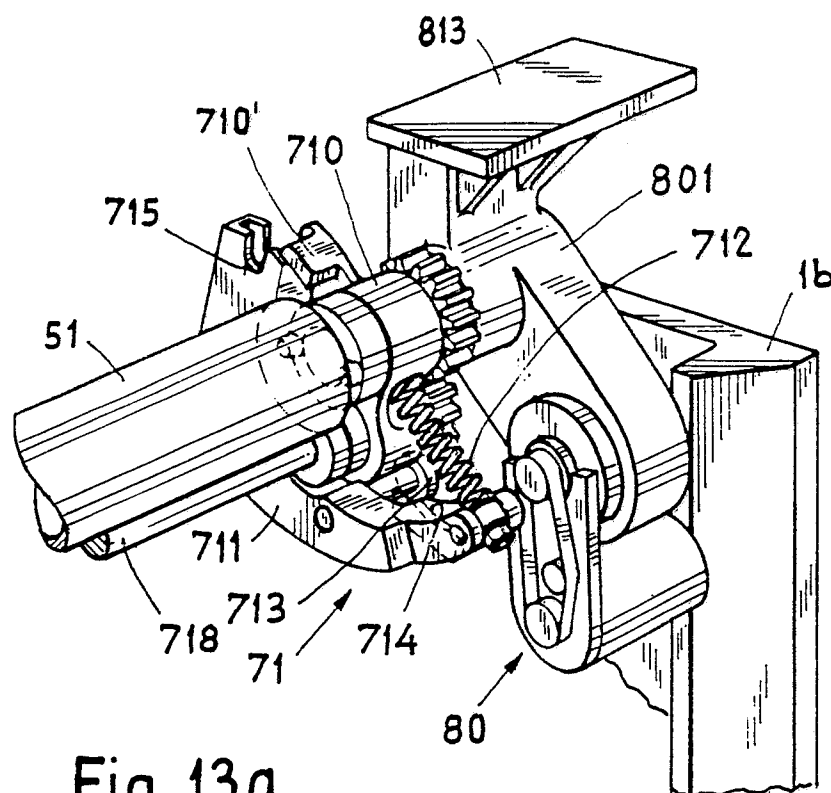


Fig. 12





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 81 0389

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-3 033 837 (CONTEX) ---		D 03 J 1/00
A	DE-A-2 417 476 (ABK) ---		D 02 H 13/38 B 65 H 16/06
A, D	US-A-4 606 381 (SUWA) & JP-A-60 171 956 -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 03 J D 02 H B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-09-1988	Prüfer BOULEGIER C.H.H.
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 : mündliche 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	