



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer : **0 143 741 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.01.87

Int. Cl.⁴ : **B 65 H 45/08, B 65 H 45/101**

Anmeldenummer : **84810461.8**

Anmeldetag : **21.09.84**

Kreuzfalter für Endlosformulare.

Priorität : **28.09.83 CH 5264/83**

Veröffentlichungstag der Anmeldung :
05.06.85 Patentblatt 85/23

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **21.01.87 Patentblatt 87/04**

Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 108 081
GB-A- 1 034 882
US-A- 4 395 255

Patentinhaber : **Suter, Walter**
Ringlikerstrasse 39
CH-8142 Uitikon-Waldegg (CH)

Erfinder : **Suter, Walter**
Ringlikerstrasse 39
CH-8142 Uitikon-Waldegg (CH)

Vertreter : **White, William et al**
PATENTANWALTS-BUREAU ISLER AG Postfach 6940
Walchestrasse 23
CH-8023 Zürich (CH)

EP 0 143 741 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 vorliegende Erfindung betrifft einen Kreuzfalter für Endlosformulare gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

Durch die fortschreitende Automation in Betrieben stellt sich oftmals das Problem, geeignete Maschinen für die Weiterverarbeitung zu schaffen. Wenn Geschäftsvordrucke, insbesondere Abrechnungen und Auflistungen wie üblich durch rechnergesteuerte Schreibsysteme auf Format A4 quer oder grösser ausgedruckt werden und dann in Briefumschläge des Formates C6/5 zu verpacken sind, wurden bisher die einzelnen Briefbogen abgetrennt und dann neben 2 Querfaltungen noch einmal kreuzgefaltet.

Durch die US-A-4 395 255 wurde eine solche Kreuzfalzmaschine bekannt gemacht. In der Endlosformularbahn wird an der Stelle der vorgesehenen Kreuzfaltung eine Rille eingeprägt. Die Führungsrandlochung wird beidseits belassen. Vor einer drehbar gelagerten Falzwalze, deren Drehachse senkrecht zur Achse einer am Ende der Zufuhrstrecke angeordneten Umlenkwalze liegt befindet sich ein in axialer Richtung bezüglich der Falzwalze verschiebbarer V-förmiger Falzarm, in dessen Ecke die Rille einlaufen muss. Die Umlenkwalze ist als Antriebswalze ausgebildet, wodurch die Endlosformularbahn in die Falzvorrichtung gestossen wird. Die Zugkraft auf die gefaltete Bahn wird von einem nachfolgenden Gerät bewirkt. Es ist allgemein bekannt, dass eine Synchronisation von verschiedenen Antrieben schwer zu erreichen ist. Wenn nur ein stossender Antrieb vorhanden ist, kann die Faltung leicht gestört werden. Zudem ist die Faltung mit Winkelarmen grossen Reibungskräften unterworfen, so dass eine solche Anordnung sehr störungsanfällig ist.

Uebrigens kann nur eine Faltung in der Mitte vorgesehen werden, eine seitliche Faltung für C6/5-Briefumschläge ist damit nicht möglich, weil die beiden Randlochungen für den Vorschub in der nachfolgenden Maschine benötigt werden und eine Abtrennung einer überdeckten Randlochung ist kaum realisierbar.

Es ist deshalb eine Aufgabe der Erfindung, einen Kreuzfalter zu schaffen, mit dem auch aussermittige Faltungen möglich sind und auch bei hoher Geschwindigkeit ein sicherer Betrieb gewährleistet ist.

Erfindungsgemäss wird dies durch einen Kreuzfalter mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 bewirkt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Seitenriss eines Kreuzfalters nach der Erfindung,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht auf die Formularbahn vor und nach der Umlenkwalze,

Figuren 3 und 4 einen Aufriss und Grundriss

von Umlenkwalze und Parallelisierungsstab mit den Einstellmitteln.

Bei der Führung von Endlosformularen, bei denen einseitig die Führungsrandlochung beschnitten ist, besteht die Gefahr, dass sich die Bahn verschieben kann, und dass dann der Längs- oder Kreuzfalz von der richtigen Stelle weggeschoben ist, wodurch die Formularbreite verändert werden kann und die eingeprägte Längsrille neben den Falz zu liegen kommt.

Der Kreuzfalter gemäss Fig. 1 und 2 besteht aus einem Gestell 10 mit Sockel 11 und zwei Tragstützen 12, 13. Im oberen Teil der Tragstützen ist ein Transporttisch 14 und eine erste Umlenkrolle 15 quer zur Laufrichtung einer Formularbahn F angeordnet. Ausserhalb des Gestells 11 befindet sich der Antriebsteil 20 mit Antriebsmotor 21, Einlaufführung 22 mit Niederhalter 23, Traktor 24, Längsrillvorrichtung 25 und einer einseitigen Randbeschneidung 26.

Die gefaltet angelieferten Formulare einer Formularbahn F werden durch den Traktor 24, der vorzugsweise paarig für jede Führungsrandlochung angeordnet ist, zwischen der Einlaufführung 22 und Niederhalter 23, die je walzenförmig ausgebildet sind, hindurchgezogen. Mit der Längsrillvorrichtung 25, die wie üblich über die Breite der Formularbahn F verschiebbar gehalten ist, wird an der Stelle, an der die Kreuzfaltung vorzunehmen ist, eine Schwächungsrille S eingeprägt. Stromabwärts dieser Stelle befindet sich die Randbeschneidevorrichtung 26, mit der die Randpartie der Formularbahn F auf der Seite des Kreuzbruchteils K abgetrennt wird.

Senkrecht unter der genannten Umlenkrolle 15 befindet sich die Falzwalze 30, deren Achse die Achse der Umlenkrolle 15 senkrecht kreuzt. Parallel zur Falzwalze 30 und in diesem Beispiel wieder oben angeordnet, befindet sich eine angetriebene Systemzugwalze 31 mit einer Anpresswalze 32 und Mitteln 33 zur Ausübung eines Druckes mit der Anpresswalze 32 auf die Systemzugwalze 31.

Ueber der Falzwalze 30 ist ein Parallelisierungsstab 34 angeordnet. Dieser Stab 34 hat die Aufgabe, das gefaltete Endlosformular im Bereich des Kreuzbruchteils K stärker an die Falzwalze 30 anzupressen als im Bereich des Hauptteils H. Weil dieser Parallelisierungsstab 34 gemäss dem Grundriss in Fig. 4 im Bereich des Kreuzbruchteils K über der Falzwalze 30 liegt, wird der Umschlingungswinkel der Formularbahn F um die Falzwalze 30 an dieser Stelle grösser als im Bereich des Hauptteils H.

Es hat sich gezeigt, dass dieser Umschlingungswinkel und damit die Wegvergrösserung weitgehend mit der Papierqualität ändern muss, um zu erreichen, dass die Formularbahn F einlaufseitig und auslaufseitig zueinander parallel verläuft. Aus diesem Grund mussten gemäss Fig. 3 und 4 beidseits des Parallelisierungsstabes 34 Mittel zum Einstellen der gegenseitigen Lage von Pa-

rallelisierungsstab 34 und Falzwalze 30 vorgesehen werden.

Der Parallelisierungsstab 34 ist beidseits in einem Führungsträger 35, 36 gehalten und jeder Führungsträger 35, 36 seinerseits ist durch eine Stellschraube 37, 38, die in einem gestellfesten Halter 45, 46 drehbar gelagert ist, höhenverstellbar befestigt. Je ein Schieblock 39, 40 auf unteren Gestellstreben 41, 42 dient der Lagerung der Welle 30a für die Falzwalze 30. Diese Schieblöcke 39, 40 sind ebenfalls mittels Stellschrauben 43, 44, die in den gestellfesten Haltern 45, 46 drehbar gehalten sind, horizontalverschieblich befestigt. Durch diese vier Stellschrauben 37, 38, 43, 44 lassen sich die Falzwalze 30 und der Parallelisierungsstab 34 in eine beliebige gegenseitige Lage bringen derart, dass nach einer kurzen Einlaufstrecke der Formularbahn F, die für eine parallele Führung notwendige gegenseitige Lage von Falzwalze 30 und Parallelisierungsstab 34 durch Drehen der gefannten Stellschrauben 37, 38, 43, 44 gefunden werden kann.

Die Formularbahn F kann nach dieser Einstellung mit der für einen stockungsfreien Betrieb notwendigen Geschwindigkeit durch den Kreuzfalter hindurch gezogen werden, ohne dass sich eine Verschiebung bemerkbar macht.

Die Spannung in der Formularbahn F lässt sich auf einfache Weise durch Einstellen des Druckes durch die Anpresswalze 32 in der Druckverstellvorrichtung 33 auf die Systemzugwalze 41 einstellen. Die Systemzugwalze 31 wird ebenfalls durch den Motor 21 im Antriebsteil 20 angetrieben.

Patentansprüche

1. Kreuzfalter für Endlosformulare mit einer Längsrillvorrichtung (22) in der Zuführstrecke der Formularbahn zur Bildung eines Hauptteils (H) und eines Kreuzbruchteils (K), der über den Hauptteil (H) zu falten ist, ferner mit einer drehbar gelagerten Falzwalze (30) deren Achse wenigstens angenähert senkrecht zu einer Umlenkwalze (15) in der Zuführstrecke angeordnet ist und mit einem der Falzwalze (30) in Flussrichtung vorangestellten Führungselement (34) zur Bildung der Kreuzfaltung, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungselement als ein gerader Parallelisierungsstab (34) ausgebildet ist, dessen Achse mit der durch die Achse der Falzwalze (30) führenden senkrechten Ebene einen Winkel einschliesst, und dass Mittel (35-46) zum Einstellen der gegenseitigen Lage von Parallelisierungsstab und Falzwalze vorgesehen sind, um entsprechend der unterschiedlichen Papierqualität den Umschlingungswinkel der Formularbahn um die Falzwalze (30) einzustellen.

2. Kreuzfalter nach Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch eine Randschneidevorrichtung (26) zur Abtrennung der Randpartie (R) am Kreuzbruchteil (K).

3. Kreuzfalter nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Ein-

stellung des Umschlingungswinkels einerseits Mittel (35-38) zur Einstellung der Höhe des Parallelisierungsstabes (34) über der Falzwalze (30) und andererseits Mittel (39-46) zur Horizontalverschiebung der Falzwalze (30) gegenüber dem Parallelisierungsstab umfassen.

4. Kreuzfalter nach Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Enden des Parallelisierungsstabes (34) individuell verstellbar angeordnet sind.

5. Kreuzfalter nach Patentanspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Horizontalverschiebung der Falzwalze (30) Achslagerstützen (39, 40) aufweisen, individuell verschiebbar angeordnet sind.

Claims

1. A cross-folder for endless blank forms, having a longitudinal creasing mechanism (22) in the feed section of the train of forms for the formation of a main part (H) and a cross-fraction (K) which is to be folded over the main part (H), having further a rotatably supported folder-roll (30) the axis of which is arranged at least approximately perpendicular to a guide roller (15) in the feed section, and having a guide member (34) placed ahead of the folder-roll (30) in the direction of flow for the formation of the cross-fold, characterized in that the guide member is made as a straight parallelizing rod (34) the axis of which includes an angle with the vertical plane passing through the axis of the folder-roll (30), and that means (35-46) are provided for the setting of the mutual positions of the parallelizing rod and the folder-roll in order to set the angle of wrap of the train of forms round the folder-roll (30) to correspond with the differing quality of paper.

2. A cross-folder as in Claim 1, characterized by an edge-cutter mechanism (26) for severing the edge portion (R) of the cross-fraction (K).

3. A cross-folder as in Claim 1 or 2, characterized in that the means of setting the angle of wrap comprises on the one hand means (35-38) of setting the height of the parallelizing rod (34) above the folder-roll (30) and on the other hand means (39-46) of shifting the folder-roll (30) horizontally with respect to the parallelizing rod.

4. A cross-folder as in Claim 3, characterized in that the two ends of the parallelizing rod (34) are arranged to be individually adjustable.

5. A cross-folder as in Claim 3 or 4, characterized in that the means of shifting the folder-roll (30) horizontally exhibit shaft bearing supports (39, 40) which are arranged to be able to shift individually.

Revendications

1. Dispositif pour plier en croix des formulaires continus, comportant sur le trajet d'amenée de la bande des formulaires un dispositif (25) d'impression d'une rainure longitudinale pour former une

partie principale (H) et une partie pliée en croix (K), qui est à plier sur la partie principale (H), et comportant en outre un cylindre plieur (30) monté rotatif et dont l'axe est monté de manière à être au moins approximativement perpendiculaire à un cylindre (15) de renvoi sur le trajet d'amenée et comportant un élément (34) de guidage placé devant le cylindre plieur (30), dans le sens de déplacement, pour former un pliage en croix, dispositif caractérisé en ce que l'élément de guidage est réalisé en forme d'une barre (34) droite de parallélisation, dont l'axe forme un angle avec le plan traversant l'axe du cylindre plieur (30), et en ce qu'il est prévu des moyens (35-46) pour régler la position mutuelle de la barre de parallélisation et du cylindre plieur pour régler, selon la qualité différente de papier, l'arc de contact de la bande des formulaires avec le cylindre plieur (30).

2. Dispositif de pliage en croix selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif (26) de découpage des bords pour

enlever la partie marginale (R) de la partie (K) pliée en croix.

3. Dispositif de pliage en croix selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens pour régler l'angle de contact comportent d'une part des moyens (35-38) pour régler la hauteur de la barre (34) de parallélisation au-dessus du cylindre plieur (30) et d'autre part des moyens (39, 46) pour décaler horizontalement le cylindre plieur (30) par rapport à la barre de parallélisation.

4. Dispositif de pliage en croix selon la revendication 3, caractérisé en ce que les deux extrémités de la barre (34) de parallélisation sont agencées de façon à pouvoir être individuellement réglées.

5. Dispositif de pliage en croix selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les moyens pour le décalage horizontal du cylindre plieur (30) présentent des supports (39, 40) de palier qui sont agencés de façon à pouvoir coulisser individuellement.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

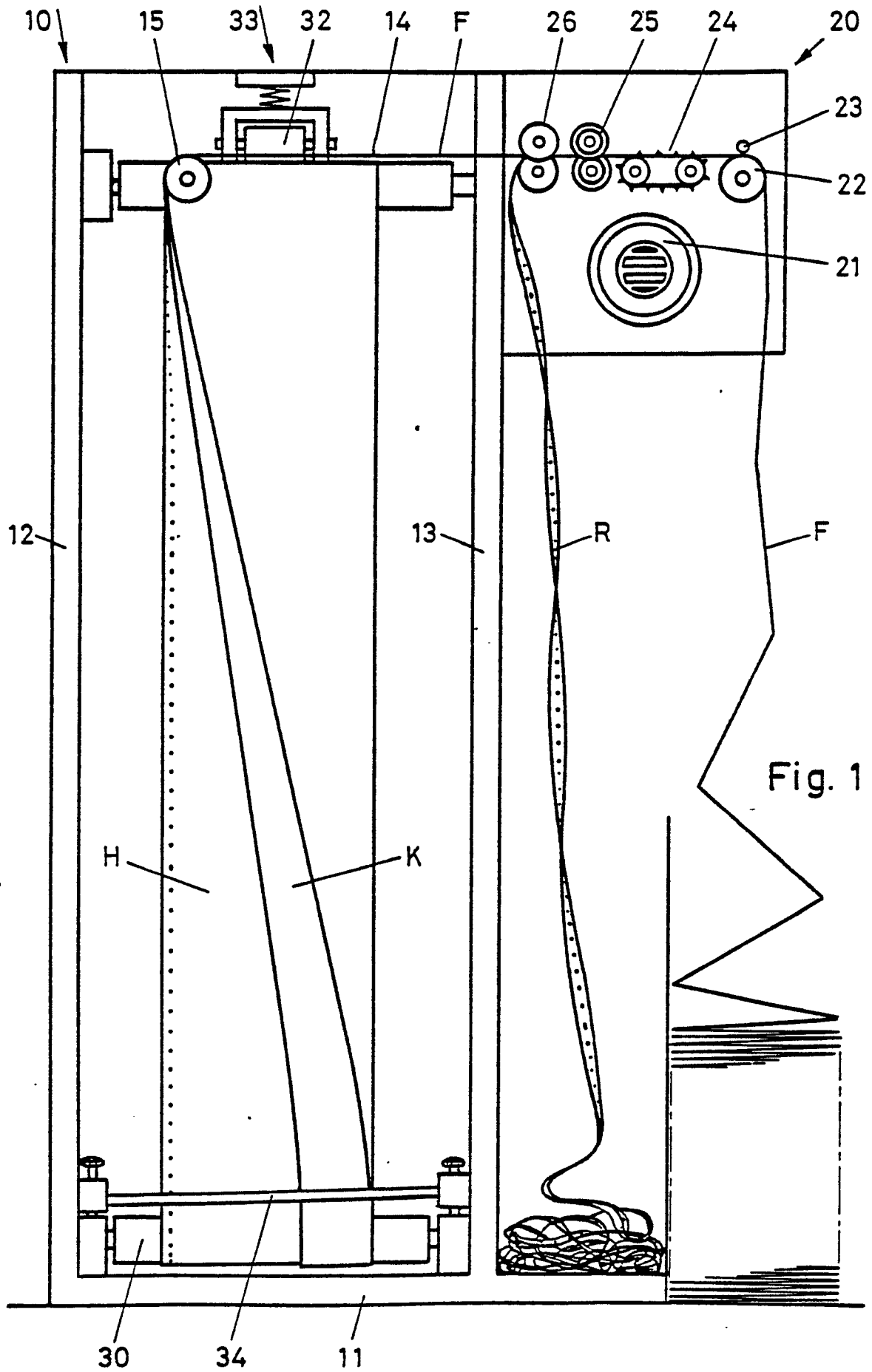


Fig. 1

Fig. 2

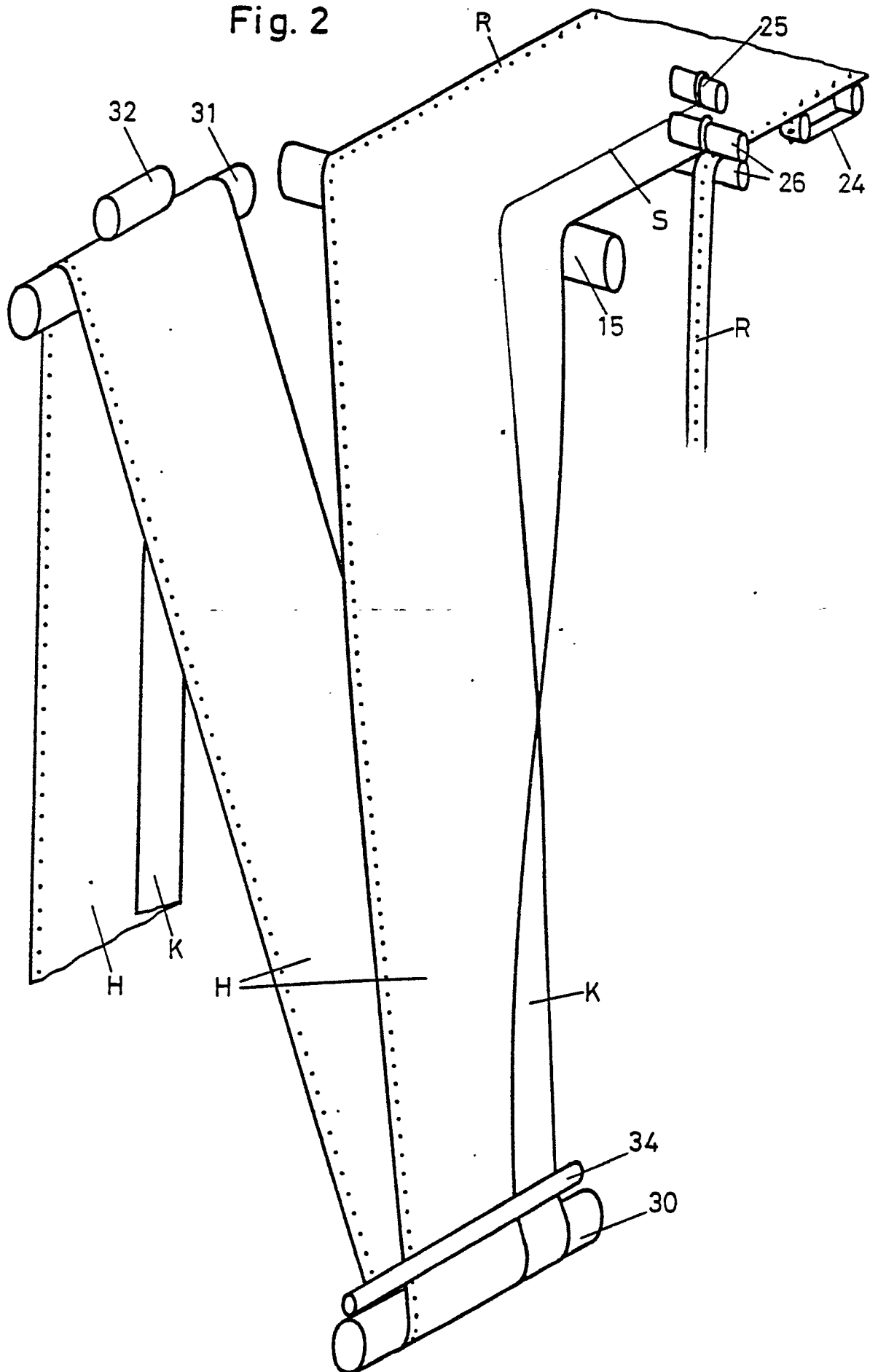


Fig. 3

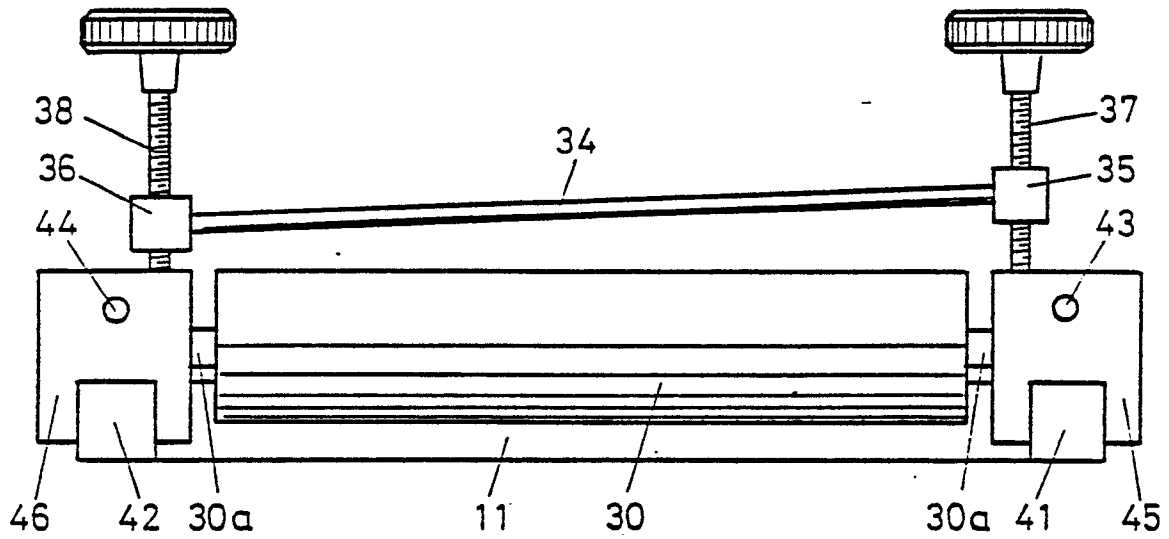


Fig. 4

