

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 563 645 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.03.1996 Patentblatt 1996/10

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 13/02**, B41F 33/18

(21) Anmeldenummer: **93104019.0**

(22) Anmeldetag: **12.03.1993**

(54) Sicherheitsvorrichtung für laufende Bahnen

Security device for running webs

Dispositif de sécurité des bandes en marche

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB SE

(30) Priorität: **28.03.1992 DE 4210190**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.1993 Patentblatt 1993/40

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
D-63012 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Behmel, Johannes**
O-9900 Plauen (DE)
• **Birke, Oskar**
O-9900 Plauen (DE)
• **Heinrich, Günter**
O-9900 Plauen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 037 642
DE-A- 1 132 563

EP-A- 0 318 853

EP 0 563 645 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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 eine Sicherheitsvorrichtung für laufende Bahnen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es sind Vorrichtungen bekannt, bei denen insbesondere zur Vermeidung von Stoppem und Wicklern in Rotationsdruckmaschinen ein Schneidmesser in den Bereich der laufenden Bahn schwenkbar ist. Stellvertretend für andere sei hierzu die DE-AS 1.132.563 genannt, bei der zur Absicherung des Falzapparates oder anderer Aggregate an Rotationsdruckmaschinen gegen Stopper eine mit einem Schneidmesser bestückte Klappschiene gegen die laufende Bahn schwenkbar ist. Das Einlaufen der abgeschnittenen Bahn in den Falzapparat verhindert dabei eine zweite gegen die den Schnitt ausführende Klappleiste schwenkbare und dadurch die abgeschnittene Bahn klemmende sowie seitlich über eine Schlaufe ableitende Klemmleiste.

Der Nachteil der bekannten Vorrichtungen ist, daß sie bei freier Zugänglichkeit für Bedienende eine Unfallgefahr darstellen und deshalb auf der Bedienseite mit einer zusätzlichen Abdeckung ausgestattet sein sollten, wobei jedoch andererseits letztere ein seitliches Ableiten der abgeschnittenen laufenden Bahn aus dem jeweils von Stoppem und Wicklern gefährdeten Bereich eines Aggregates behindert.

Unabhängig davon sind zur Verhinderung des Einlaufens der bereits abgetrennten laufenden Bahn in die gefährdeten Aggregate der Rotationsdruckmaschine zusätzliche technische Maßnahmen, im Fall der DE-AS 1.132.563 eine zweite schwenkbare Klappleiste, erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 so zu gestalten, daß mit einfachen technischen Mitteln sowohl ein Zugriff auf das Schneidmesser verhindert als auch eine ungehinderte Ableitung der abgeschnittenen laufenden Bahn aus dem jeweils von Stoppem und Wicklern gefährdeten Bereich eines Aggregates ermöglicht wird. Dies wird erreicht, indem erfindungsgemäß das Schneidmesser mit seiner Halterung integraler Bestandteil einer zweiteiligen Abdeckung ist, deren in Richtung des Bahnlaufes voransteher Schutz die Schneidkante des als Schneidmesser fungierenden nachfolgenden Schutzes zur Bedienseite abdeckt und letzterer in der Schnittstellung zum voranstehernden Schutz einen Auslaufspalt für die abgeschnittene laufende Bahn frei gibt und dabei für die Bahn als Leitfläche dient.

Durch die Abdeckung der Schneidkante des Schneidmessers durch den in Richtung des Bahnlaufes voranstehernden Schutz erfolgt ein wirksamer Schutz vor einem unbeabsichtigten Zugriff durch Bedienende. Andererseits gestattet die Integrierung der Sicherheitsvorrichtung in die Abdeckung eine günstige räumliche Anordnung der mit einfachen technischen Mitteln realisierten erfindungsgemäßen Lösung.

Um einen Stau der abgeschnittenen, gegen den als Schneidmesser fungierenden nachfolgenden Schutz auflaufenden Bahn im Sinne des Entstehens von Stoppem in diesem Bereich von vornherein auszuschließen, ist es günstig, wenn erfindungsgemäß der voranstehernde Schutz mit seinem zur Schneidkante des nachfolgenden Schutzes benachbarten Ende von der abgeschnittenen laufenden Bahn abschwinkbar angeordnet ist, wozu in spezieller konstruktiver Ausgestaltung entweder der voranstehernde Schutz an einem Drehgelenk angehängt sein oder eine Aufhängung aus Federbandstahl besitzen kann.

Durch eine einfache Blechkonstruktion läßt sich die Erfindung mit besonders geringem Aufwand realisieren, wenn erfindungsgemäß der nachfolgende Schutz als quer zur Bahn abgekantetes Leitblech ausgebildet ist, daß an seiner der Bahn zugewandten Stirnseite eine Schneidkante und an beiden Seitenkanten jeweils eine senkrechte Lasche besitzt, in denen jeweils eine beiderseitig im Gestell gelagerte Schwenkachse befestigt ist, und mindestens an einer Lasche ein druckmittelbetrieener, am Gestell angelenkter Arbeitszylinder schwenkbar angreift.

Im Sinne der Erneuerung der einem besonderen Verschleiß unterworfenen Schneidkante ist es vorteilhaft, wenn erfindungsgemäß der nachfolgende Schutz mit einem gesonderten, seine der Bahn zugewandte Stirnseite überragenden, auswechselbaren Schneidmesser ausgestattet ist.

Letztlich soll stellvertretend für andere einem Fachmann naheliegenden Möglichkeiten einer mehrteiligen Ausführung des in Richtung des Bahnlaufes nachfolgenden Schutzes eine günstige Lösungsvariante genannt werden, bei der erfindungsgemäß die Schwenkachse des nachfolgenden Schutzes den Querschnitt eines Vielecks hat, an dessen einer Seitenfläche ein gesondertes Schneidmesser und an einer anderen Seitenfläche ein sich einerseits im Bereich der Schneidkante des Schneidmessers abstützendes und andererseits über die Schwenkachse hinaus verlängertes Leitblech befestigt ist, und die Schwenkachse mit einem druckmittelbetrieener, am Gestell angelenkten Arbeitszylinder in Verbindung steht.

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in schematischer Darstellung

Fig. 2: die Vorrichtung gemäß Fig. 1 mit einer abgeschnittenen laufenden Warenbahn

Fig. 3: den Schnitt A-A gemäß Fig. 1

Fig. 4: eine gegenüber Fig. 1 geänderte Befestigung des in Richtung des Bahnlaufes voranstehernden Schutzes

Fig. 5: einen Ausschnitt von einem am in Richtung des Bahnlaufes nachstehenden Schutz gesondert befestigten Schneidmesser

Fig. 6: eine Lösungsvariante für eine mehrteilige Ausführung des in Richtung des Bahnlaufes nachstehenden Schutzes.

Fig. 1 zeigt eine von Zugwalzen 1; 2 geförderte, nachfolgend zwischen zwei Falzzyindern 3; 4 eines Falzapparates einlaufende Bahn 5.

Zwischen den Zugwalzen 1; 2 und den Falzzyindern 3; 4 ist eine Sicherheitsvorrichtung zur Trennung der laufenden Bahn 5 zwecks Vermeidung von Stoppem und Wicklern im Falzapparat bei funktionellen Maschinenstörungen angeordnet.

Dabei ist die Sicherheitsvorrichtung zur Bedienseite X als integraler Bestandteil einer zweiteiligen Abdeckung ausgeführt, deren in Richtung des Bahnlaufes voransteher Schutz 6 an einem mit dem Gestell verbundenen Drehgelenk 7 schwenkbar aufgehängt ist und mit seinem anderen Ende die Schneidkante 8 eines als Schneidmesser fungierenden in Richtung des Bahnlaufes nachfolgenden Schutzes 9 dem Zugriff durch Bedienende entziehend überdeckt.

Letztgenannter Schutz 9 ist zur Gewährleistung einer günstigen Ableitung der abgeschnittenen laufenden Bahn 5^l (Fig. 2) und Erhöhung seiner Steifigkeit mehrfach abgekantet und besitzt an beiden Seitenkanten je eine senkrechte Lasche 10; 11, in denen eine beiderseitig im Gestell 12; 12^l des Falzapparates drehbar gelagerte Schwenkachse 13 befestigt ist (Fig. 3).

An einer der Laschen 10 greift ein druckmittelbetreiber, am Gestell 12 seitlich angelenkter Arbeitszylinder 14 an (Fig. 1; 3).

In Fig. 2 hat der durch eine entsprechende Druckmittelbeaufschlagung des Arbeitszylinders 14 in den Bereich des Bahnlaufes gegen eine mit einem Leitblech 15 für die Bahn 5 ausgestattete, gestellfeste Kunststoffauflage 16 geschwenkte Schutz 9 mit seiner Schneidkante 8 die laufende Bahn 5 durchtrennt und leitet letztere seitlich durch den zum voranstehenden Schutz 6 entstandenen Auslaufspalt 17 zur Bedienseite X ab.

Bei einer sich in Falten aufwerfenden Bahn 5^l kann der in Richtung des Bahnlaufes voranstehende Schutz 6 einem evtl. entstehenden Stau der Bahn 5 durch eine den Auslaufspalt 17 vergrößernde Schwenkbewegung selbsttätig einen Stopper vermeidend ausweichen.

Fig. 4 zeigt gegenüber Fig. 1 eine andere Ausführungsform für den in Richtung des Bahnlaufes voranstehenden Schutz 6^l, der mit Hilfe von Federbandstahl 18 am Gestell aufgehängt ist. Die strichpunktierte Darstellung zeigt dabei die elastische Verformung des voranstehenden Schutzes 6^l infolge eines Staus der abgeschnittenen laufenden Bahn 5^l im Bereich des Auslaufspaltes 17^l.

In Fig. 5 ist ausschnittsweise ein in Richtung des Bahnlaufes nachfolgender Schutz 9^l zu sehen, der anstatt einer eigenen Schneidkante mit einem gesonder-

ten auswechselbaren Schneidmesser 19 ausgestattet ist.

Schließlich zeigt Fig. 6 eine weitere Gestaltungsvariante für den in Richtung des Bahnlaufes nachfolgenden Schutz 9^{ll}, dessen Schwenkachse 13^l den Querschnitt eines Vielecks 20 hat, an deren der Bahn zugewandten Seitenfläche ein gesondertes auswechselbares Schneidmesser 19^l und einer anderen Seitenfläche ein einerseits sich im Bereich der Schneidkante des Schneidmessers 19^l abstützendes und andererseits über die Schwenkachse 13^l hinaus verlängertes Leitblech 21 für die abgeschnittene laufende Bahn befestigt ist. Der Arbeitszylinder 14^l; 14^{ll} greift dabei seitlich neben dem Leitblech 21 entweder an einem an der Schwenkachse 13^l befestigten Hebel 22 oder, wie strichpunktiert dargestellt, an einem zwischen Schwenkachse 13^l und Leitblech 21 eingesetzten Versteifungsblech 23 an.

Die laufende Bahn 5; 5^l kann sich für einen Fachmann selbstverständlich aus mehreren Strängen zusammensetzen, ohne daß davon die Funktion der Sicherheitsvorrichtung negativ beeinträchtigt wird. Auch kann die Schneidkante dem bekannten Stand der Technik entsprechend, unterschiedlich gestaltet, beispielsweise verzahnt, sein.

Patentansprüche

1. Sicherheitsvorrichtung für laufende Bahnen, insbesondere zur Vermeidung von Stoppem und Wicklern in Rotationsdruckmaschinen, mit einem in den Bereich des Bahnlaufes schwenkbaren Schneidmesser, gekennzeichnet dadurch, daß das Schneidmesser mit seiner Halterung integraler Bestandteil einer zweiteiligen Abdeckung ist, deren in Richtung des Bahnlaufes voransteher Schutz (6; 6^l) die Schneidkante (8) des als Schneidmesser fungierenden nachfolgenden Schutzes (9; 9^l; 9^{ll}) zur Bedienseite (X) aodeckt und letzterer in der Schnittstellung zum voranstehenden Schutz (6; 6^l) einen Auslaufspalt (17; 17^l) für die abgeschnittene laufende Bahn (5^l) frei gibt und dabei für die Bahn als Leitfläche dient.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der voransteher Schutz (6; 6^l) mit seinem zur Schneidkante (8) des nachfolgenden Schutzes (9; 9^l) benachbarten Ende von der abgeschnittenen laufenden Bahn (5^l) abschwenkbar angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet dadurch, daß der voransteher Schutz (6) an einem Drehgelenk (7) aufgehängt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet dadurch, daß der voransteher Schutz (6^l) eine Aufhängung aus Federbandstahl (18) besitzt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der nachfolgende Schutz (9; 9^l) als quer zur Bahn abgekantetes Leitblech ausgebildet ist, das an seiner der Bahn zugewandten Stirnseite eine Schneidkante (8) und an beiden Seitenkanten jeweils eine senkrechte Lasche (10; 11) besitzt, in denen jeweils eine beiderseitig im Gestell (12; 12^l) gelagerte Schwenkachse (13) befestigt ist, und mindestens an einer Lasche (10) ein druckmittelbetriebener, am Gestell (12) angelenkter Arbeitszylinder (14) schwenkbar angreift.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der nachfolgende Schutz (9^l) mit einem gesonderten, seine der Bahn zugewandte Stirnseite überragenden, auswechselbaren Schneidmesser (19) ausgestattet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Schwenkachse (13^l) des nachfolgenden Schutzes (9^{ll}) den Querschnitt eines Vielecks (20) hat, an dessen einer Seitenfläche ein gesondertes Schneidmesser (19^l) und an einer anderen Seitenfläche ein sich einerseits im Bereich der Schneidkante des Schneidmessers (19^l) abstützendes und andererseits über die Schwenkachse (13^l) hinaus verlängertes Leitblech (21) befestigt ist und die Schwenkachse (13^l) mit einem druckmittelbetriebenen, am Gestell angelenkten Arbeitszylinder (14^l; 14^{ll}) in Verbindung steht.

Claims

1. Security device for running webs, in particular for avoiding press stoppages and paper jams in rotary printing machines, having a cutting blade pivotable into the region of the web path, characterised in that the cutting blade with its holding means is an integral component of a two-part cover whose upstream guard (6; 6') in the web travel direction covers the cutting edge (8) of the downstream guard (9; 9'; 9'') towards the operating side (X), which functions as a cutting blade, and the latter guard in the cutting configuration releases a discharge gap (17; 17') towards the upstream guard (6; 6') for the cut running web (5) and is used as a guide surface for the web.
2. Device according to claim 1, characterised in that the upstream guard (6; 6') is arranged with its end adjacent to the cutting edge (8) of the downstream guard (9; 9') pivotable away from the cut running web (5).
3. Device according to claim 2, characterised in that the upstream guard (6) is suspended on a hinge joint (7).

4. Device according to claim 2, characterised in that the upstream guard (6') has a suspension means made of spring strip steel (18).
5. Device according to claim 1, characterised in that the downstream guard (9; 9') is constructed as a guide plate angled transversely to the web and has on its end facing the web a cutting edge (8) and on both side edges respectively a perpendicular bracket (10; 11) in which there is respectively secured an axis of rotation (13) mounted on both sides in the frame (12; 12'), and a fluid-actuated working cylinder (14) hinged on the frame (12) engages pivotably at least on one bracket (10).
6. Device according to claim 1, characterised in that the downstream guard (9') is equipped with a separate, removable cutting blade (19) protruding over its end facing the web.
7. Device according to claim 1, characterised in that the axis of rotation (13') of the downstream guard (9'') has the cross-section of a polygon (20) on one side surface of which there is secured a separate cutting blade (19') and on another side surface an extended guide plate (21) supported on the one hand in the region of the cutting edge of the cutting blade (19') and on the other hand by means of the axis of rotation (13'), and the axis of rotation (13') is in connection with a fluid-actuated working cylinder (14'; 14'') hinged on the frame.

Revendications

1. Dispositif de sécurité pour des bandes qui défilent, en particulier pour éviter les blocages et les enroulements dans des presses rotatives avec une lame de coupe pivotante dans la zone de défilement de la bande, caractérisé en ce que la lame de coupe est avec son support un élément intégré d'un couvercle en deux parties dont une protection (6, 6') placée en avant dans le sens du défilement de la bande recouvre le tranchant de coupe (8) de la protection suivante (9, 9', 9'') fonctionnant comme lame de coupe du côté d'intervention (X) et cette dernière dans la position de coupe par rapport à la protection (6, 6') placée en avant libère une ouverture de sortie (17, 17') pour la bande (5) découpée qui défile et sert alors de face de guidage pour la bande.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la protection (6; 6') placée en avant est disposée de manière pivotante à la bande (5) découpée qui défile avec son extrémité voisine du tranchant de coupe (8) de la protection suivante (9, 9').
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la protection (6) placée en avant est suspendue à une articulation à charnière (7).

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la protection (6') placée en avant possède une suspension en acier feuillard pour ressorts (18).
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la protection suivante (9; 9') est réalisée comme une tôle de guidage repliée transversalement à la bande, qui possède à son côté frontal tourné vers la bande un tranchant de coupe (8) et aux deux tranchants latéraux respectivement une barre verticale (10; 11), auxquelles respectivement est fixé un arbre de rotation (13) monte de part et d'autre dans un bâti (12, 12'), et en ce qu'au moins un vérin (14) articulé au bâti (12), actionné par pression agit de manière pivotante sur une barre (10).
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la protection suivante (9') est équipée d'une lame de coupe (19) interchangeable, séparée, dépassant de son côté frontal tourné vers la bande.
7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre de rotation (13') de la protection suivante (9'') a la section d'un polygone (20), à la face latérale tournée vers la bande duquel est fixée une lame de coupe interchangeable séparée (19') et à une autre face latérale duquel est fixée une tôle de guidage (21), pour la bande découpée qui défile, d'une part s'appuyant dans la région du tranchant de coupe de la lame de coupe (19') et d'autre part se prolongeant au-delà de l'arbre de rotation (13') et en ce que l'arbre de rotation (13') est en liaison avec un vérin (14'; 14'') articulé au boîtier, actionné par pression.

5

10

15

20

25

30

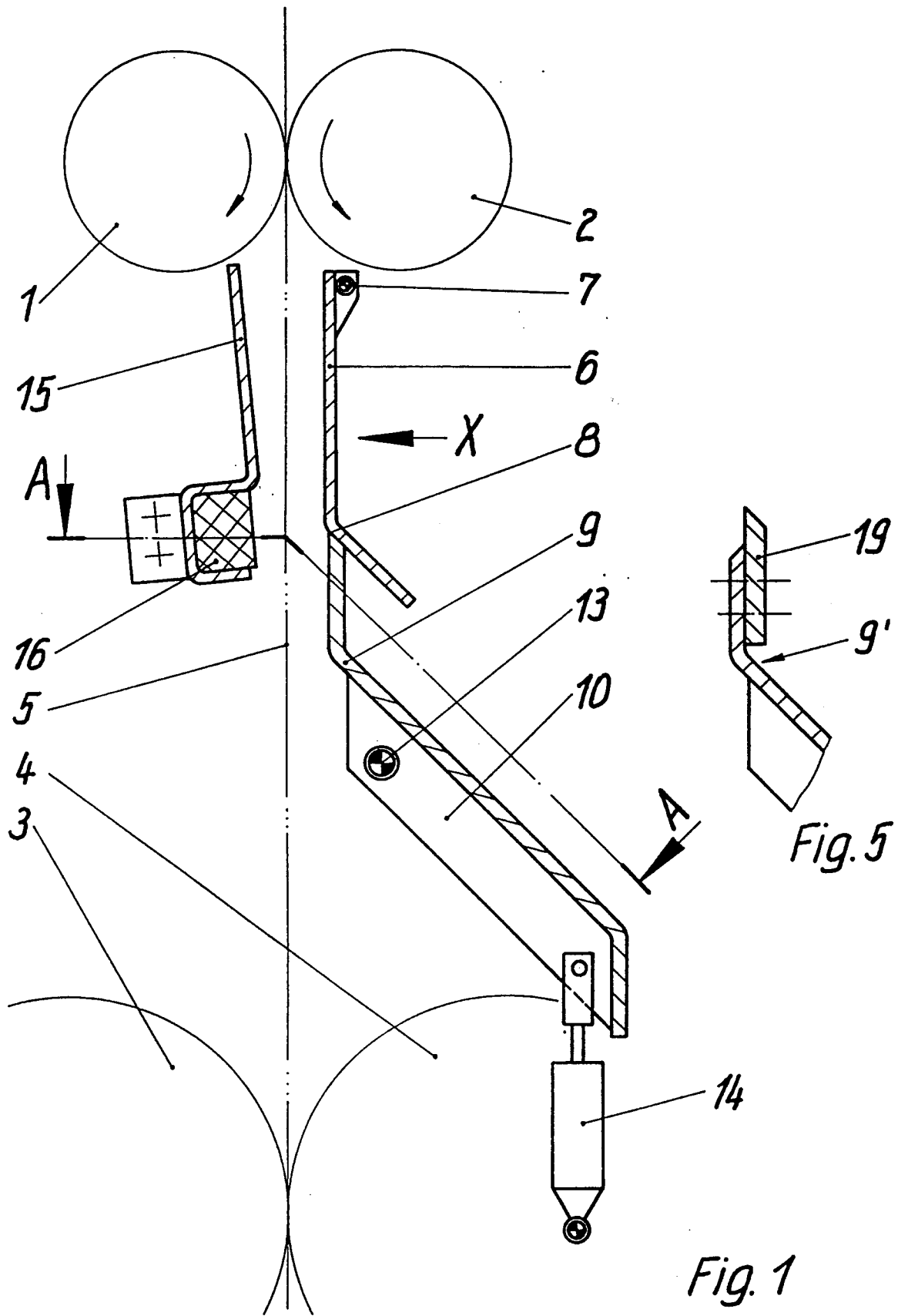
35

40

45

50

55



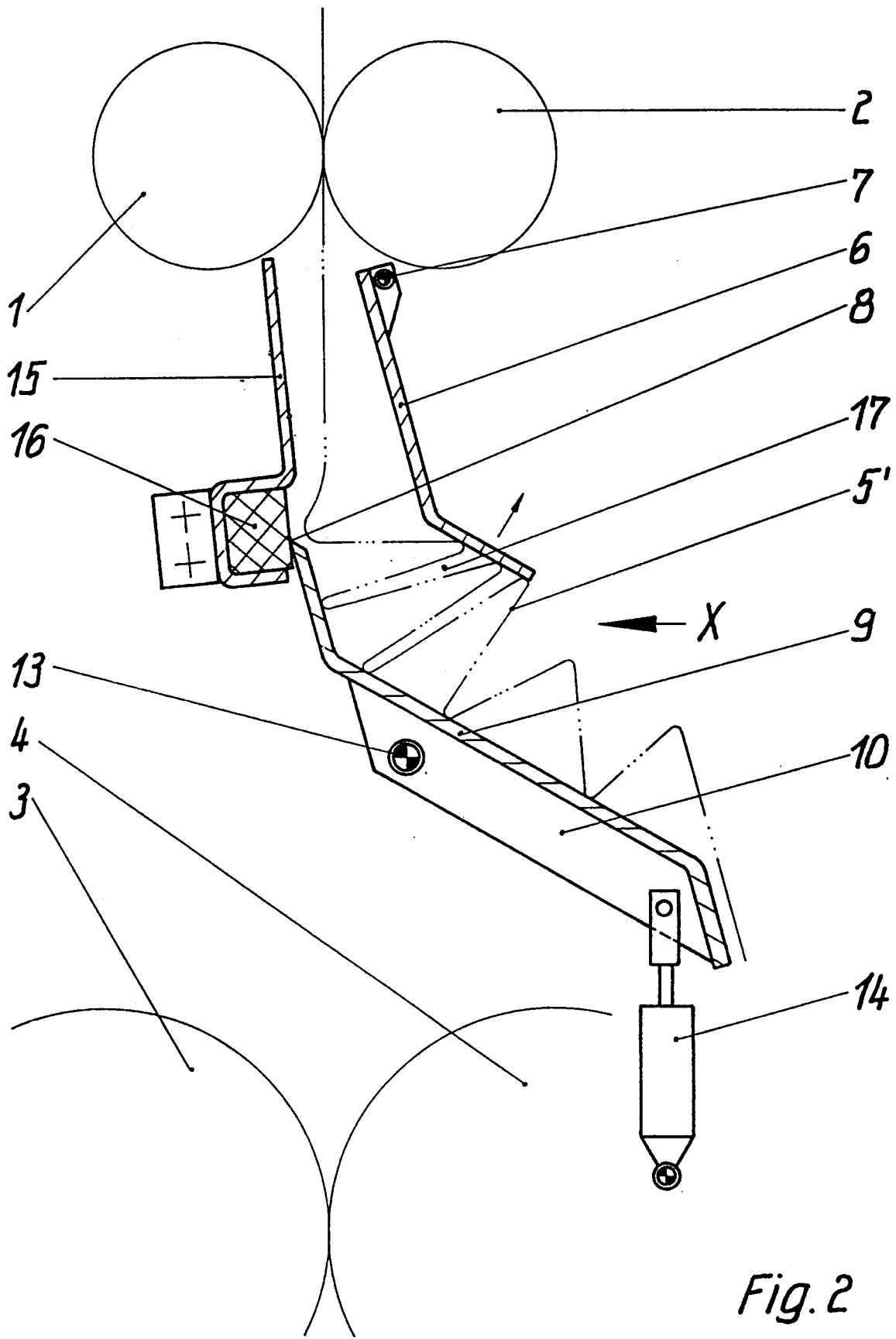


Fig. 2

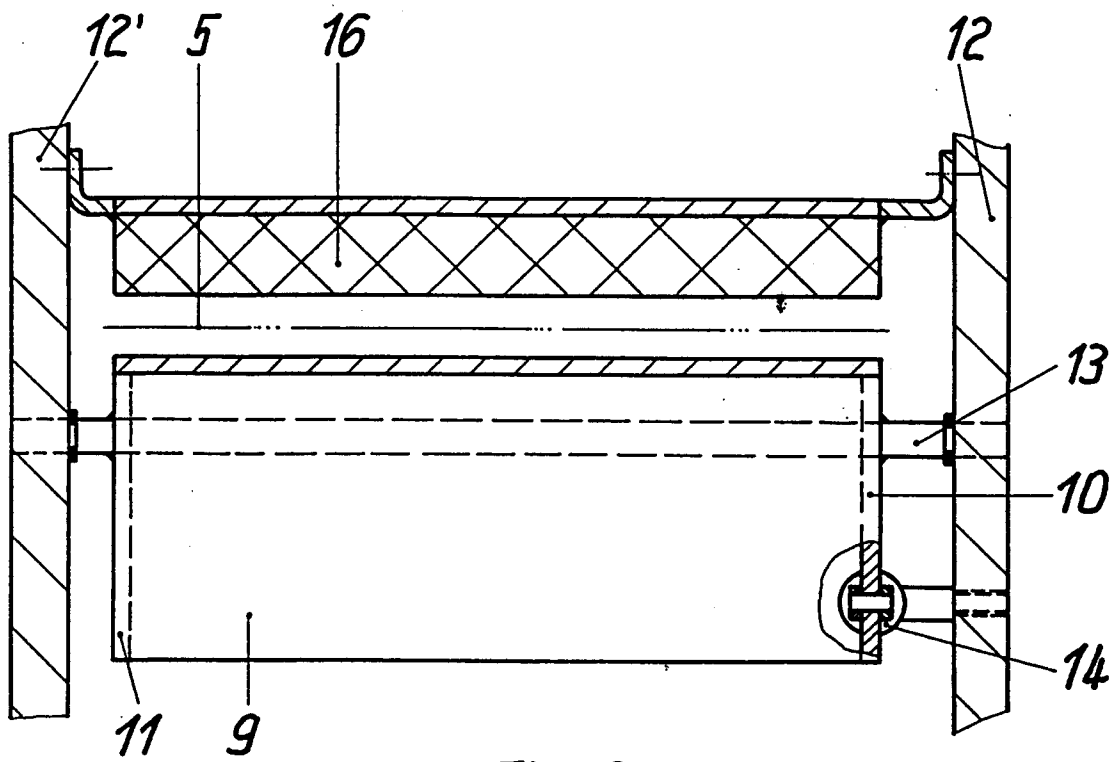


Fig. 3

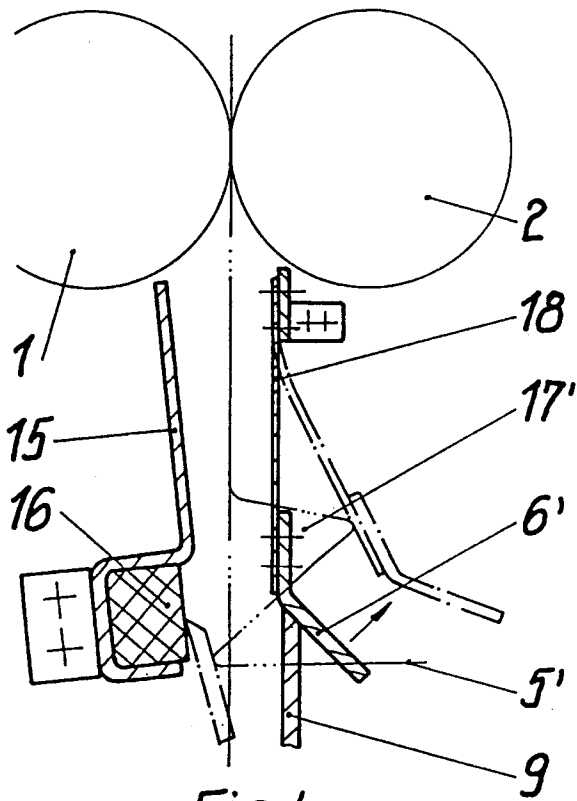


Fig. 4

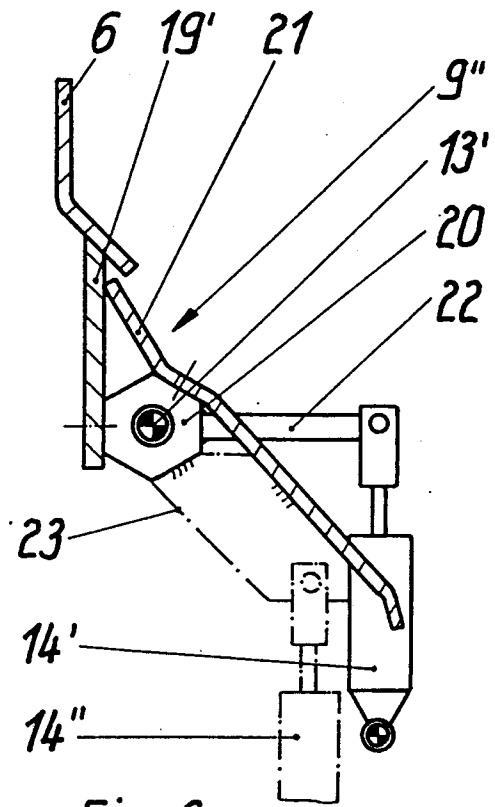


Fig. 6