



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 507 910 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **19.04.95** 51 Int. Cl.⁸: **B65H 19/26**
- 21 Anmeldenummer: **91918472.1**
- 22 Anmeldetag: **28.10.91**
- 86 Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP91/02032
- 87 Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 92/07783 (14.05.92 92/11)

54 VORRICHTUNG ZUM DURCHTRENNEN EINER MATERIALBAHN.

- | | |
|---|--|
| <p>30 Priorität: 03.11.90 DE 4034997</p> <p>43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.92 Patentblatt 92/42</p> <p>45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
19.04.95 Patentblatt 95/16</p> <p>84 Benannte Vertragsstaaten:
AT ES GB IT</p> <p>56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 327 725
US-A- 4 177 410</p> <p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no.
227 (M-332)(1664) 18. Oktober 1984 & JP,A,59
108 653 (KATAOKA KIKAI SEISAKUSHO K.K.
) 23. Juni 1984 siehe Zusammenfassung</p> | <p>73 Patentinhaber: JAGENBERG Aktiengesell-
schaft
Kennedydamm 15-17
D-40476 Düsseldorf (DE)</p> <p>72 Erfinder: BRANDT, Dieter
Sallyhillsv. 57
S-852 47 Sundsvall (SE)
Erfinder: KIES, Luzian
Duisburger Str. 22
D-4000 Düsseldorf (DE)
Erfinder: KLINGEN, Heinrich
Tilsiter Weg 3
D-4044 Kaarst 1 (DE)</p> <p>74 Vertreter: Thul, Hermann, Dipl.-Phys.
JAGENBERG AG
Zentrale Patentabtlg.
Postfach 104261
D-40033 Düsseldorf (DE)</p> |
|---|--|

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).

EP 0 507 910 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Durchtrennen einer Materialbahn, insbesondere einer Papier- oder Kartonbahn, auf der Trag- oder Stützwalze einer Wickelmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei Aufwickelmaschinen für Papier- oder Kartonbahnen ist es bei einem Rollenwechsel erforderlich, die durch Längsschneiden erzeugten Einzelbahnen zuverlässig quer durchzutrennen. Für einen möglichst schnellen Rollenwechsel erfolgt die Durchtrennung der Bahn zweckmäßigerweise auf der Stütz- oder Tragwalze jeweils an der Stelle, an der die beim Trennen geschaffenen neuen Bahnanfänge die zum Aufwickeln an neue Wickelhülsen erforderliche Position haben.

Stand der Technik

Aus der DE-OS 29 20 707 ist eine Tragwalzen-Wickelmaschine bekannt, bei der das Durchtrennen der Bahn mittels einer durch den Tragwalzenspalt hochfahrenden Trenneinrichtung erfolgt, an deren Abreibklinge die Bahn beim Ausstoßen der vollen Wickelrollen abreißt. Die neugeschaffenen Bahnanfänge werden mittels Unterdruck an der als Saugwalze ausgebildeten Tragwalze gehalten bis neue Wickelhülsen eingelegt sind. Ein Neupositionieren der Bahnanfänge zum Anwickeln ist nicht erforderlich.

Diese vorteilhafte Trenneinrichtung ist bei Stützwalzen-Wickelmaschinen, bei denen die Wickelrollen beim Aufwickeln entlang zweier Wickellinien beidseits der Scheitellinie auf einer Stützwalze aufliegen, nicht einsetzbar, da die vollen Wickelrollen der beiden Wickellinien in entgegengesetzte Richtungen - in und gegen Bahnaufrichtung - aus der Maschine entfernt werden. Zum Durchtrennen der Bahn bei Stützwalzen-Wickelmaschinen ist daher in der DE-OS 36 11 895 eine Vorrichtung vorgeschlagen, bei der ein Trennschaber im umschlungenen Bereich der Stützwalze auf die Bahn aufsetzbar und quer zur Bahnaufrichtung bewegbar ist. Die Schnittkante des Trennschabers ist als Säge ausgebildet und durchtrennt die Bahn bei der Bewegung quer zur Bahnaufrichtung. Als Säge ausgebildete Trennschaber müssen konstruktiv sehr aufwendig gestaltet werden, da sie zum Durchtrennen der Bahn große Kräfte erfordern.

Aus der US-A-4,177,410 ist eine Wickelmaschine zum Aufwickeln von dehnbarem Material bekannt, die eine gattungsgemäße Trennvorrichtung mit einem auf eine Walze aufsetzbaren quer zur Bahnaufrichtung bewegbaren Rad als Trennelement aufweist. Das Rad ist frei drehbar und mittels eines Pneumatikzylinders gegen die Walze andrückbar. Die Bahn wird bei einem Rollenwechsel

in jedem Fall vollständig durchgeschnitten.

Darstellung der Erfindung

5 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, mit der sich Papier- oder Kartonbahnen bei einem Rollenwechsel sicher durchtrennen lassen, ohne daß Beschädigungen der Walzenoberfläche auftreten.

10 Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Nach der Erfindung wird zur Vermeidung von Beschädigungen der Walzenoberfläche der maximale Anpreßdruck der Trenneinrichtung begrenzt. Die Bahn wird entweder durchgetrennt oder zumindest soweit geschwächt, daß sie durch den vergrößerten Bahnzug beim Anheben bzw. Absenken der Wickelrollen zum Entladen durchreißt. Eine Klemmeinrichtung klemmt die Bahn fest, um bei einer Durchtrennung der Bahn durch Bahnzugserhöhung eine störende Fortpflanzung des erhöhten Bahnzugs zu verhindern.

25 Die Unteransprüche enthalten bevorzugte, da besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

30 Während ein aus Hartmetall oder gehärtetem Werkzeugstahl gefertigtes Rad nach Anspruch 3 lange Standzeiten gewährleistet, hat sich die Lagerung des Rades an einem schräggestellten Zapfen nach Anspruch 4 als besonders vorteilhaft gezeigt, da so gute Trennergebnisse bei möglichst geringem Kraftaufwand erreicht werden.

35 Die Ausgestaltung nach Patentanspruch 5 enthält einen konstruktiv besonders vorteilhaften Antrieb des Rades für die Querbewegung.

40 Patentanspruch 6 beansprucht eine Wickelmaschine unter Verwendung der erfindungsgemäßen Trennvorrichtung.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

45 Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung anhand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Figur 1 zeigt ausschnittsweise in Seitenansicht eine Stützwalzen-Wickelmaschine, bei der die Trennvorrichtung in die Absenkbühne integriert ist,

50 Figur 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt von Figur 1 und

55 Figur 3 zeigt eine Draufsicht in Richtung des Pfeils "Y" in Figur 2.

Weg zur Ausführung der Erfindung

Die in Figur 1 ausschnittsweise in Seitenansicht gezeigte Wickelmaschine weist eine als Saugwalze ausgebildete Stützwalze 1 auf, auf der die Wickelrollen 2, 3 während des Aufwickelns der Bahn 4 - einer Papier- oder Kartonbahn - aufliegen. Die Wickelrollen 2, 3 werden jeweils von seitlich in die Wickelhülsen einfahrbaren Führungsköpfen 5, 6 gehalten. Die Bahn 4 wird vor dem Aufwickeln durch Längsschneiden in mehrere Einzelbahnen aufgeteilt, die wechselweise den zu beiden Seiten der Scheitellinie der Stützwalze 1 angeordneten Wickellinien zugeführt und dort zu fluchtend aufgereihten Wickelrollen 2, 3 aufgewickelt werden. Zum Entfernen der Wickelrollen 2, 3 aus der Maschine dienen zwei Absenkbühnen 7, 8, die jeweils mittels Kolben-Zylinder-Einheiten 9 bis an die Unterseite der Wickelrollen 2, 3 angehoben werden können. Nach Ausfahren der Führungsköpfe 5, 6 aus den Wickelrollen 2, 3 werden die Absenkbühnen 7, 8 abgesenkt, und die Wickelrollen 2, 3 werden abtransportiert. Die einlaufseitige Absenkbühne 7 ist in Fig. 1 nur ausschnittsweise gezeigt.

Zum Durchtrennen der Bahn 4 dient eine in die auslaufseitige Absenkbühne 8 integrierte Trennvorrichtung 10, die in den Figuren 2 und 3 vergrößert dargestellt ist. An der der Stützwalze 1 zugewandten Seite der Absenkbühne 8 ist eine sich über die gesamte Arbeitsbreite erstreckende kolbenstangenlose, pneumatische Kolben-Zylinder-Einheit 11 befestigt. Am Kolbenbügel 12 der Kolben-Zylinder-Einheit 11 ist eine Platte 13 festgeschraubt, an deren der Stützwalze 1 zugewandten Seite ein kurzer Hebel 14 feststellbar angelenkt ist. Dazu weist der Hebel 14 ein Lagerauge 15 auf, das mittels einer Schraube 16 an der Platte 13 festklemmbar ist, um den Anstellwinkel zur Stützwalze 1 festzulegen. Das freie Ende des Hebels 14 ist in eine Schraubenfeder 17 eingepaßt und fest mit dieser verkeilt. Im anderen Ende der Schraubenfeder 17 ist ein Zapfen 18 festgekeilt, der am Ende gabelförmig verlängert ist. In der gabelförmigen Verlängerung ist nach Art eines Glasschneiders ein aus Hartmetall oder gehärtetem Werkzeugstahl gefertigtes Rad 19 mit einer umfänglichen scharfen Schneidkante frei drehbar gelagert. Das Rad 19 weist einen Durchmesser von ca. 5 mm auf. Damit es bei der Bewegung quer zur Bahnlaufrichtung auf der von der Stützwalze 1 unterstützten Bahn 4 abrollt, verläuft seine Drehachse senkrecht zur Stützwalzenachse. Beim Anschwenken der Absenkbühne 8 in Richtung zur Stützwalze 1 wird das Rad 19 gegen die auf der Stützwalze 1 aufliegende Bahn 4 gedrückt. Aufgrund der Schrägstellung des Hebels 14 knickt beim Aufsetzen auf die Bahn 4 der den Zapfen 18 haltende Teil der Feder 17 ab, so daß das Rad 19 von der Feder 17 gegen die

Bahn 4 gedrückt wird. Die Absenkbühne 8 wird soweit angeschwenkt, daß sich in Arbeitsposition ein Winkel zwischen der Achse des Zapfens 18 und der Mantellinie der Stützwalze 1 einstellt, der zwischen 15° und 35° beträgt. Der Zapfen 18 ist dabei gegen die Bewegungsrichtung (Pfeil 20) schräg gestellt, so daß das Rad 19 bei der Bewegung über die Bahn 4 gezogen wird.

Unterhalb der Kolben-Zylinder-Einheit 11 ist an der Absenkbühne 8 eine Stützplatte 21 befestigt, an deren der Stützwalze 1 zugewandten Seite ein sich über die Arbeitsbreite entsprechender aufblasbarer Klemmschlauch 22 festgeklemmt ist. In angeschwenkter Position der Absenkbühne dehnt sich der Klemmschlauch 22 beim Aufblasen zwischen der Stützwalze 1 und der Stützplatte 21 aus und klemmt so die Bahn 4 an der Stützwalze 1 fest.

Nachdem die Wickelrollen 2, 3 fertiggewickelt sind, wird die Stützwalze 1 angehalten und die Bahn 4 mittels Saugluft auf der Stützwalze 1 festgehalten. Die Absenkbühnen 7, 8 werden angehoben - in Fig. 1 gestrichelt gezeichnet -, die in die Absenkbühne 8 integrierte Trenneinrichtung 10 wird damit in die in den Fig. 2 und 3 gezeigte Arbeitsposition gebracht. Das Rad 19 wird von der Feder 17 gegen die auf der Stützwalze 1 aufliegende Bahn 4 gedrückt. Der Klemmschlauch 22 wird aufgeblasen, um die Bahn 4 zusätzlich zu der Saugluft beim Trennvorgang zu halten. Anschließend bewegt die Kolben-Zylinder-Einheit 11 das angedrückte Rad 19 quer über die gesamte Bahnbreite. Dabei wird die Bahn 4 in Abhängigkeit von ihrer Dicke entweder ganz durchgetrennt oder geschwächt. In der Regel erfolgt nur eine Schwächung der Bahn 4, die vollständige Durchtrennung erfolgt anschließend durch Erhöhung des Bahnzuges beim Entladen der Wickelrollen 2, 3. Bei den einlaufseitigen Wickelstationen erhöht sich der Bahnzug beim Absenken der Wickelrollen 2 mit der Absenkbühne 7, dabei reißen die an diesen Stationen gewickelten Einzelbahnen durch.

Damit sich der Bahnzug an den auslaufseitigen Wickelstationen erhöht, wird zum Entladen die Absenkbühne 8 mit geringem Abstand unterhalb der Wickelrollen 3 positioniert. Nach Lösen der Führungsköpfe 6 rollen daher die Wickelrollen 3 ein kurzes Stück über die Absenkbühne 8 und drehen sich dabei in Richtung des Pfeils 23 (Fig. 1). Die aus der Drehung resultierende Bahnzugerhöhung trennt die auslaufseitig gewickelten Einzelbahnen durch. Der aufgeblasene Klemmschlauch 22 verhindert dabei, daß sich die Bahnzugerhöhung bis in die unterhalb der Stützwalze 1 angeordnete Längsschneidevorrichtung fortpflanzt und dort Probleme bereitet. Die Bahnzugerhöhung der einlaufseitig aufgewickelten Einzelbahnen beim Absenken der Absenkbühne 7 bereitet keine Probleme, da diese Einzelbahnen die Stützwalze 1 in einem großen

Winkel umschlingen, so daß sich die Bahnzugserhöhung nicht fortpflanzen kann. Beim Absenken der Absenkbühne 8 wird die Kolben-Zylinder-Einheit 11 mit dem Rad 19 wieder in die Ausgangsposition für den nächsten Trennvorgang zurückgefahren. Nach dem Einlegen neuer Wickelhülsen werden die neugeschaffenen Bahnanfänge an diese angewickelt. Während die auslaufseitig zu wickelnden Bahnanfänge an die eingelegten Wickelhülsen direkt angewickelt werden können, werden die einlaufseitig zu wickelnden Bahnanfänge mittels der Stützwalze 1 erst zu den entsprechenden Wickelstationen transportiert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Durchtrennen einer Papier- oder Kartonbahn (4) auf der Trag- oder Stützwalze (1) einer Wickelmaschine, mit einem im umschlungenen Bereich der Trag- oder Stützwalze (1) auf die Bahn (4) aufsetzbaren und quer zur Bahnaufrichtung bewegbaren Rad (19) als Trennelement, das frei drehbar gelagert ist, umfänglich eine scharfe Kante aufweist und federnd gegen die Trag- oder Stützwalze (1) andrückbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Bahnaufrichtung vor dem Trennelement (19) eine sich über die Arbeitsbreite erstreckende Einrichtung (22) zum Festklemmen der Bahn (4) angeordnet ist, die bei einer Durchtrennung der Bahn (4) durch Bahnzugserhöhung eine störende Fortpflanzung des erhöhten Bahnzugs verhindert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen, aufblasbaren Klemmschlauch (22) zum Festklemmen der Bahn (4) an der Trag- oder Stützwalze (1).
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rad (19) aus Hartmetall oder gehärtetem Werkzeugstahl gefertigt ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rad (19) am Ende eines gegen die Bewegungsrichtung schräggestellten Zapfens (18) gelagert ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (18) am Kolbenbügel (12) einer sich über die Arbeitsbreite erstreckenden kolbenstangenlosen Kolben-Zylinder-Einheit (11) befestigt ist.
6. Maschine zum Aufwickeln von Materialbahnen, insbesondere Papier- oder Kartonbahnen, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einer Absenkbühne (8) für die fertigen Wickelrollen (3) eine Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5 befestigt ist.

5 Claims

1. Device for cutting through a paper or cardboard web (4) on the support roll or backing roll (1) of a winding machine, with a wheel (19), as cutting element, which can be placed onto the web (4) in the wrap-around region of the support roll or backing roll (1) and can be moved transversely to the web running direction, and which is supported so as to be freely rotatable, has a sharp edge on its circumference and can be pressed resiliently against the support roll or backing roll (1), characterized in that there is arranged in the web running direction, before the cutting element (19), a device (22) extending over the operating width for clamping the web (4) fast, the said device preventing a disturbing propagation of the increased web tension when cutting through the web (4) by increasing the web tension.
2. Device according to Claim 1, characterized by an inflatable clamping hose (22) for clamping the web (4) fast on the support roll or backing roll (1).
3. Device according to Claim 1 or 2, characterized in that the wheel (19) is produced from hard metal or hardened tool steel.
4. Device according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the wheel (19) is supported at the end of a pin (18) placed obliquely to the movement direction.
5. Device according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the pin (18) is fastened onto the piston bracket (12) of a piston-cylinder unit (11) having no piston rod and extending over the operating width.
6. Machine for winding up material webs, especially paper or cardboard webs, characterized in that a device according to Claims 1 to 5 is fastened on a lowering apron (8) for the finished wound rolls (3).

5 Revendications

1. Dispositif pour trancher une bande de papier ou de carton (4) sur le rouleau de support ou d'appui (1) d'une machine de bobinage, avec une roue (19) constituant l'organe de coupe

- applicable sur la bande (4) dans la région entourée du rouleau de support ou d'appui (1) et mobile transversalement au sens de défilement de la bande, qui est posée à rotation libre, qui présente en périphérie une arête acérée et qui peut être appliquée élastiquement contre le rouleau de support ou d'appui (1), caractérisé en ce qu'avant l'organe de coupe (19) dans le sens de défilement de la bande, est placé un dispositif (22) s'étendant sur la largeur de travail pour pincer la bande (4) et qui, lors du tranchage de la bande (4) par un accroissement de la traction dans la bande, empêche une propagation perturbatrice de la traction accrue dans la bande. 5 10 15
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par un tuyau de pinçage (22) gonflable pour pincer la bande (4) contre le rouleau de support ou d'appui (1). 20
3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la roue (19) est fabriquée en métal dur ou en acier à outils trempé. 25
4. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la roue (19) est montée à l'extrémité d'un pivot (18) incliné par rapport au sens du mouvement. 30
5. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le pivot (18) est fixé à l'étrier (12) du piston d'une unité à piston-cylindre (11) sans tige de piston, s'étendant sur la largeur de travail. 35
6. Machine de bobinage de bandes de matière, en particulier de bandes de papier ou de carton, caractérisée en ce qu'un dispositif suivant l'une des revendications 1 à 5 est fixé à un plateau de descente (8) pour les bobines terminées (3). 40

45

50

55

5

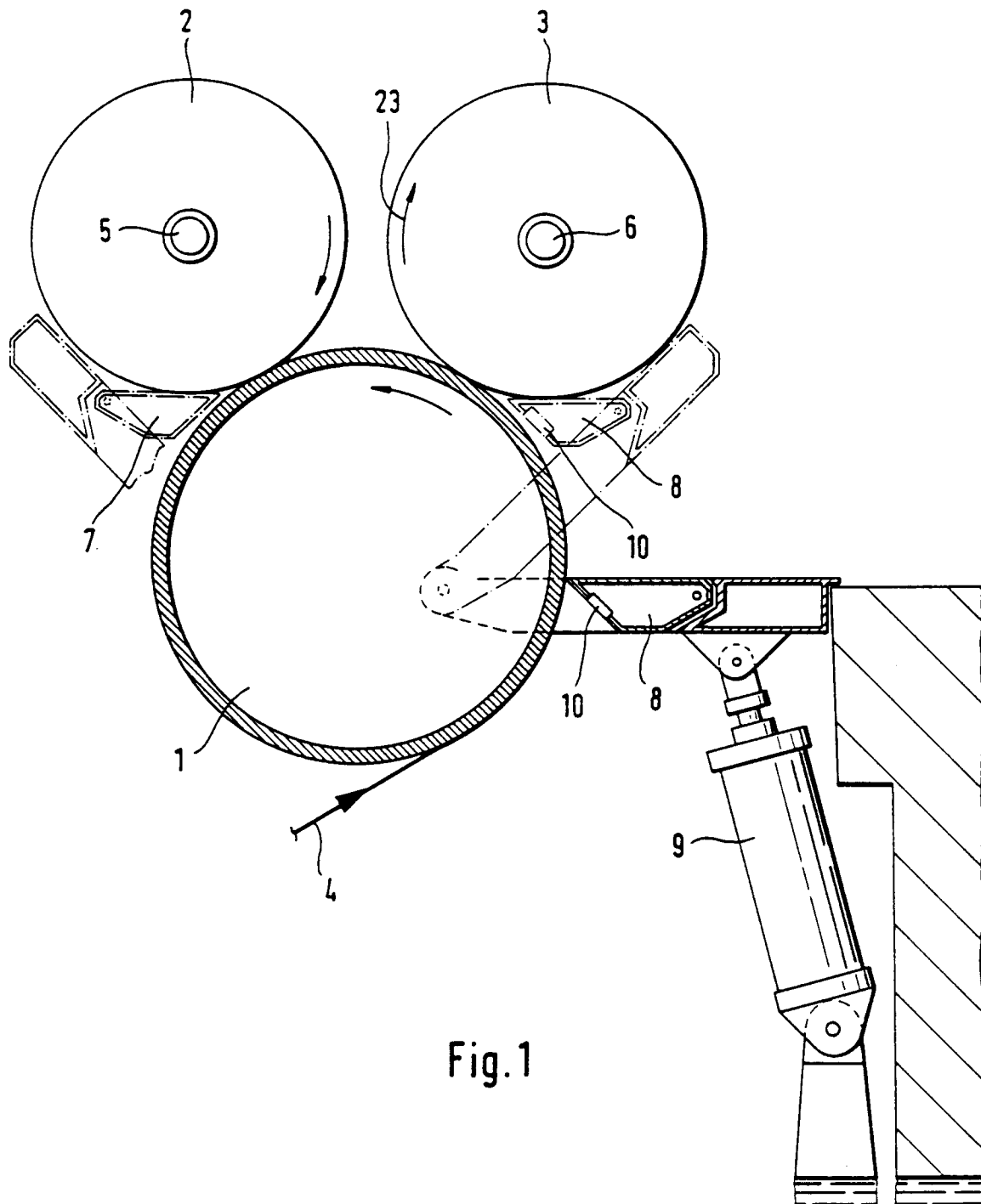
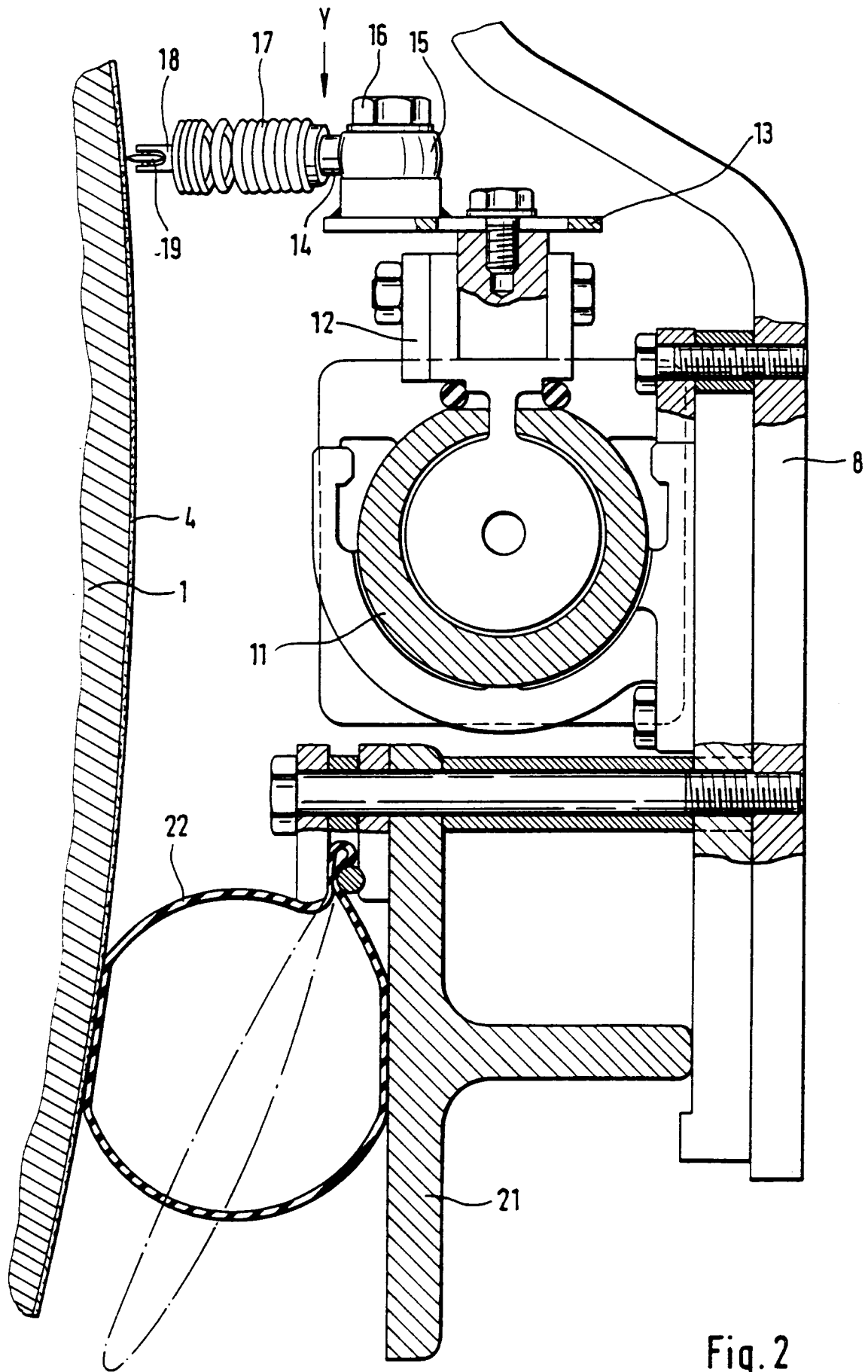


Fig. 1



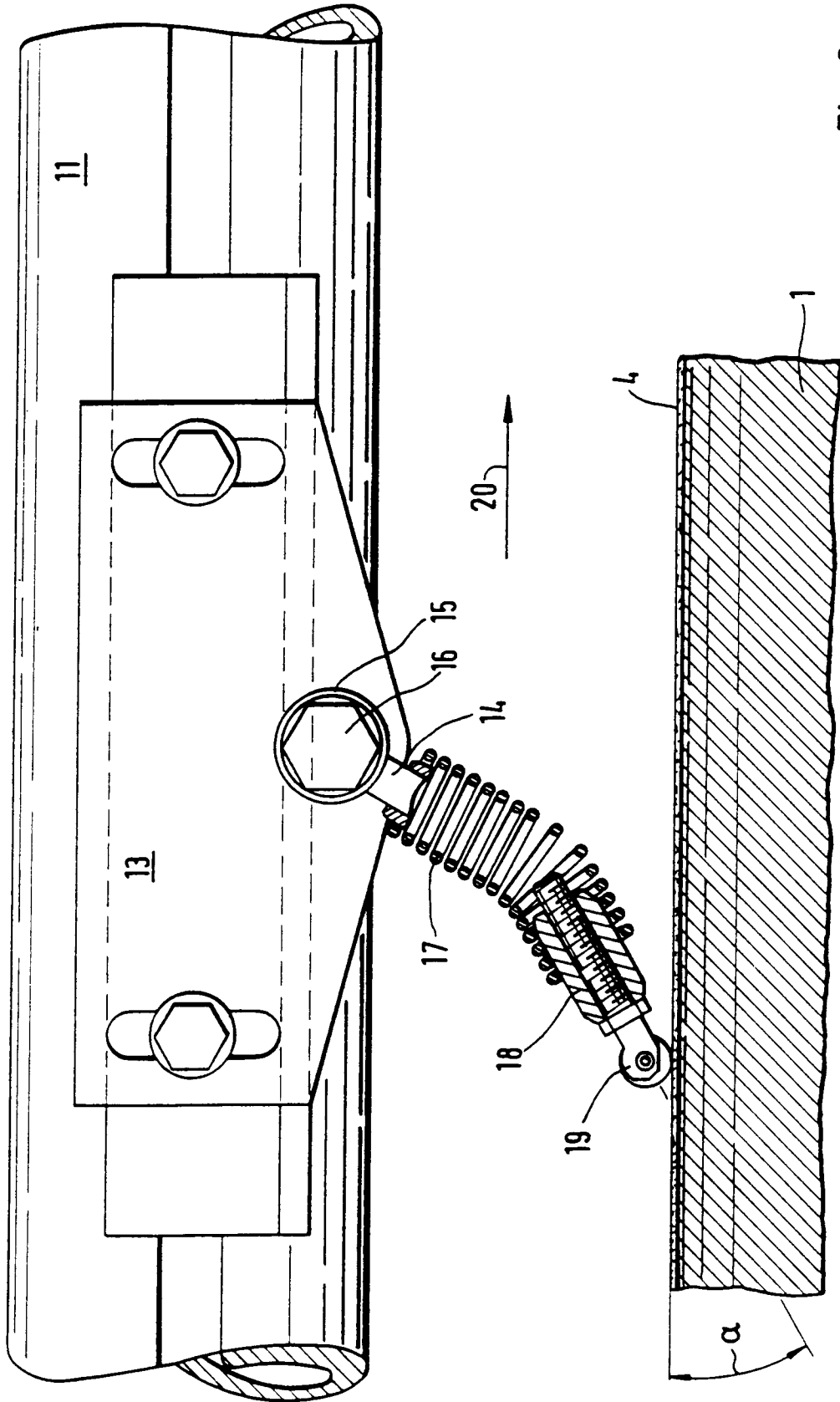


Fig.3