



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 283 184 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(51) Int Cl.7: **B65H 19/18**

(21) Anmeldenummer: **02017432.2**

(22) Anmeldetag: **03.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Wörner, Gregor**
86154 Augsburg (DE)
• **Gsell, Thomas**
89407 Dillingen (DE)
• **Böck, Thomas**
86356 Neusäss (DE)

(30) Priorität: **10.08.2001 DE 10139563**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

(74) Vertreter: **Schober, Stefan, Dipl.-Ing.**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)

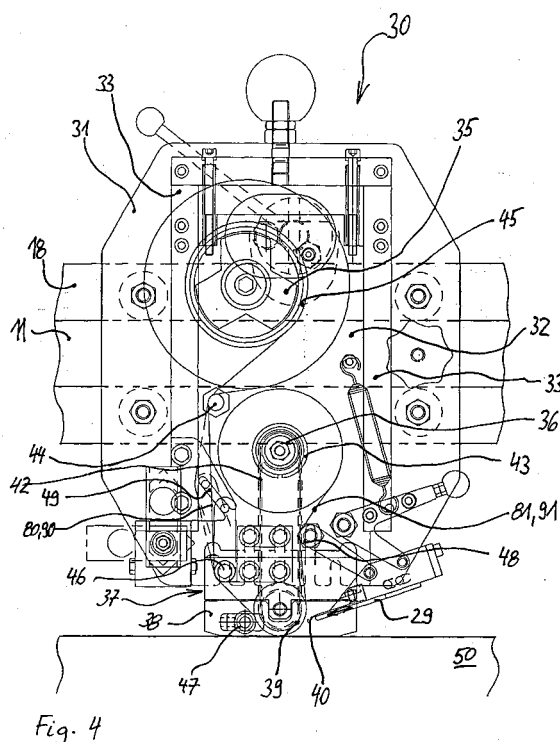
(72) Erfinder:
• **Wörner, Michael**
86356 Neusäss (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Vorbereitung einer Vorratspapierbahnrolle für den fliegenden Rollenwechsel**

(57) Die Erfindung betrifft Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung einer Vorratspapierbahnrolle für den fliegenden Rollenwechsel an einer Rollenrotationsdruckmaschine.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht die Verarbeitung von sich selbst aufspleißendem doppel-seitigen Klebeband und besteht aus einer Lineareinheit (10), an der eine Quertraverse (13) sowie eine Führungsschiene (11) vorgesehen sind, auf der ein Auftragsgerät (30) parallel oder geneigt zur Achse der Vorratspapierbahnrolle (50) verschiebbar ist. An einem Grundkörper (31) des Auftragsgeräts (30) ist ein gegenüber dem Grundkörper (31) verschiebbares Schiebepstück (32) vorgesehen, an dem eine Halterung (35) zum Abwickeln einer Klebebandrolle (45) und eine weitere Halterung (36) zum Aufwickeln eines Schutzbandes (81, 91), eine Auftragsseinheit (37) mit Gleitstücken (38), mindestens eine Auftragsrolle (39) sowie ein Schneidmesser (40) für das Klebeband (80, 90) und/oder Schutzband (81, 91) sowie ein Papierschneidmesser (41) angeordnet sind.

Mit den erfindungsgemäßen Verfahren wird unter Verwendung der Vorrichtung beidseitig klebendes Klebeband auf die Vorratspapierbahnrolle (50) aufgebracht, die Schutzschicht (81, 91) sowie das Klebeband (80, 90) gegebenenfalls abgeschnitten und ein vorbestimmter Papierbahnanfang (53) an der Vorratspapierbahnrolle (50) hergestellt.



EP 1 283 184 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung einer Vorratspapierbahnrolle für den fliegenden Rollenwechsel gemäß den Patentansprüchen 1, 2 und 4.

[0002] Unter einem fliegenden Rollenwechsel versteht man das automatische Ankleben einer neuen Vorratspapierbahnrolle an die Papierbahn einer fast abgelaufenen Rolle im Rollenwechsler einer Rollenrotationsdruckmaschine. Damit dies möglich ist, muß eine neue Vorratspapierbahnrolle entsprechend vorbereitet werden. Die äußeren beim Transport beschädigten Lagen der Rolle müssen entfernt werden und der Papierbahnanfang der äußersten Lage muß an der zweiten Lage befestigt werden, damit sich die neue Rolle beim Beschleunigen auf die Geschwindigkeit der ablaufenden Papierbahn nicht abwickelt. Weiterhin muß ein Verbindungskleber vorgesehen werden, der bei voller Produktionsgeschwindigkeit den Papieranfang der neuen Papierrolle mit der Papierbahn der fast leergelaufenen Rolle sicher verbindet. Nach dem Ankleben der neuen Vorratspapierbahnrolle löst sich bei Beginn des Abspulens ihr - an der zweiten Lage gehaltene - Bahnanfang, indem die vorgesehenen Sollbruchstellen reißen und die alte Bahn wird hinter der Verbindungsstelle durch eine Vorrichtung am Rollenwechsler abgeschnitten bzw. abgeschlagen.

[0003] Für die Vorbereitung von Vorratspapierbahnrollen sind verschiedene Systeme bekannt, wie beispielsweise sogenannte V- oder W-Klebespitzen, welche den V-bzw. W-förmigen Bahnanfang an der bzw. den Spitzen auf der Rolle halten oder gerade Kleber, die rechtwinklig oder auch bis etwa 70° zur Papierbahnaufrichtung angeordnet sind. Alle Verfahren werden manuell oder automatisch mit flüssigem Kleber oder mit doppelseitigem Klebeband durchgeführt.

[0004] Aus der DE 41 18 690 ist ein gerades Klebesystem mit jeweils doppelseitig wirkenden Klebebändern für die Halte- und Verbindungsklebung bekannt, bei dem das Lösen des Bahnanfangs von der zweiten Lage durch eine Perforationslinie ermöglicht wird.

[0005] Die EP 771 300 zeigt eine Vorrichtung und ein Verfahren für die Vorbereitung einer aufgeachsten Vorratspapierbahnrolle für den fliegenden Rollenwechsel. Dazu ist am Rollenwechsler ein höhenstellbares Gestell angeordnet auf dem sich in achsparalleler Richtung zur Vorratspapierbahnrolle ein Arbeitsschlitten verschieben läßt und eine Festhalteeinrichtung für den von der Rolle abgewickelten Bahnanfang. Auf dem Arbeitsschlitten sind Einrichtungen zum Querschneiden der Papierbahn, zum Aufbringen von Klebeetiketten sowie für das Aufbringen eines doppelseitigen Klebebandes zur Verbindung mit der ablaufenden Papierbahn angeordnet. In den Einrichtungen für das Aufbringen der Kleber sind neben den Abwickelrollen für die Klebebänder auch jeweils Aufwickelrollen für die Aufnahme der Trägerbänder vorgesehen. Das mit der Vorrichtung auszuführende Verfahren ermöglicht, das Querschneiden der Papierbahn, das Aufbringen der Klebeetiketten und des beidseitig klebenden Klebestreifens während einer linearen achsparallelen Bewegung des Arbeitsschlittens durchzuführen, sieht aber auch vor die verschiedenen Funktionen in verschiedenen Reihenfolgen nacheinander - jeweils bei einer linearen Hin- und Rückbewegung - des Arbeitsschlittens auszuführen. Nach Abschluß der notwendigen Hin- und Rückbewegungen wird der Bahnanfang von der Festhalteeinrichtung freigegeben und auf die Vorratspapierbahnrolle zurückgewickelt, wobei eine Andrückwalze die - über den Bahnanfang hinausragenden Klebeetiketten - auf der zweiten Lage der Papierrolle zum Halten des Bahnanfangs andrückt.

[0006] In jüngerer Zeit sind jedoch doppelseitig wirkende Klebebänder bekannt geworden, deren - den Bahnanfang auf der zweiten Lage der Vorratspapierbahnrolle haltende - Klebeschichten sich aufsplitten. Derartige Klebebänder erfordern andere Verfahren und Vorrichtungen zum Vorbereiten einer Vorratspapierbahnrolle für den fliegenden Rollenwechsel.

[0007] In Fig. 6 ist der Querschnitt, eines aus der DE 196 28 317 bekannt gewordenen doppelseitig wirkendes Klebebandes (80) dargestellt. Die Schnittebene des Klebebandes (80) liegt quer zur Abrollrichtung von einer entsprechenden Klebebandrolle. In Abrollrichtung ist die Außenseite mit einer durch einen Schlitz (82) geteilten Schutz- bzw. Trennschicht (81) versehen, welche die auf einem Trägermaterial (84) aufgebrachte Klebemasse (83) bedeckt. Auf der Innenseite des Klebebandes (80) ist in Abrollrichtung ein weiterer nicht die ganze Breite abdeckender Streifen mit einer Klebemasse (85) belegt. Auf dieser Klebemasse (85) haftet eine spleißfreundige Trägerschicht (84) auf die ebenfalls eine Klebemasse (87) aufgetragen ist. Bei zu Rollen konfektionierten Klebebändern (80) kann die zusätzliche Schutz- bzw. Trennschicht (88) entfallen, weil die Klebeschicht (87) auf der Außenseite des Schutz-/Trennbandes (81) anliegt.

In Fig. 7 ist die zweite Papierlage (55) einer Vorratspapierbahnrolle (50) gezeigt, auf der mittels der Klebemasse (87) ein Klebeband (80) befestigt ist. Die Abspulachse dieser Vorratspapierbahnrolle (50) verläuft in die Bildebene hinein bzw. aus ihr heraus. Der Papierbahnanfang (53) wird auf der Außenseite des Klebebands (80) im Bereich des Schutz-/Trennbands (81a) durch die Klebemasse (83) gehalten. Die restliche äußere Streifenbreite der Klebemasse (83) ist in dieser Darstellung bereits vom Schutzband (81b) befreit und verklebt sich gemäß Fig. 8 mit der leerlaufenden Papierbahn (54). Die Fig. 8 ist der vergrößert dargestellte Ausschnitt Z aus Fig. 5, welche einen fliegenden Rollenwechsel in einem Rollenwechsler (60) zeigt. Unmittelbar nach dem Verkleben der Papierbahn (54) wird der spleißfreundige Träger (86) in zwei Teile (86a und 86b) gesplittet, so daß der Papierbahnanfang (53) - von der leerlaufenden Papierbahn

(54) gezogen - von der neuen Vorratspapierbahnrolle (50) abgespult werden kann. Die leerlaufende Papierbahn (54) wird nach der Verbindungsklebungsstelle abgeschnitten und für die leergelaufene Papierrolle (50') kann eine neue Vorratspapierbahnrolle (50) in den Rollenwechsler (60) eingebaut werden.

[0008] Aus der DE 195 44 010 ist ein Klebeband bekannt, welches ebenfalls nach dem oben beschriebenen Prinzip funktioniert. Im Gegensatz zum oben beschriebenen Klebeband ist dessen Innenseite aber vollständig mit einer Klebemasse beschichtet so daß es über seine ganze Breite auf der zweiten Lage einer Vorratspapierbahnrolle haftet. Ein weiterer Vorteil dieser Klebebänder stellt die Integration einer Reflexions- oder metallischen Schicht in dessen Trägerschicht dar, wodurch es möglich ist optische oder induktive Signale abzufragen, um beispielsweise Makulaturweichen zu aktivieren. Die Verwendung solcher Klebebänder erspart den Aufwand, zusätzliche Signalfolien aufzubringen.

[0009] Eine weitere Variante derartiger Klebebänder wird in der DE 198 30 673 beschrieben. In der Fig. 9 ist ein solches Klebeband (90) analog zu Fig. 6 dargestellt. Die auf der Außenseite befindliche Klebemasse (92) wird durch ein ungeteiltes Schutzband (91) bedeckt und der Träger (93) ist auf seiner Unterseite bzw. der Innenseite des Klebebandes (90) über die ganze Breite mit einer Klebemasse (94) beschichtet. In einem Teilbereich der Klebemasse (94) ist in Abwickelrichtung ein Teilstreifen mit einem spleißfreudigen Träger (95) beschichtet, der auf seiner anderen Fläche eine weitere Klebeschicht (96) aufweist. Beim Bereitstellen eines solchen Klebebandes (90) auf einer Rolle liegt diese Klebemasse (96) sowie die Klebemasse (94) auf der äußeren Trennschicht (91) der darunterliegenden Lage auf und die Schutz-/Trennschicht (97) kann entfallen. Die Befestigung des Papierbahnanfanges (53) auf der zweiten Papierlage (55) der Vorratsrolle (50) ist in Fig. 10 dargestellt. Bei - auf der zweiten Papierlage (55) - aufliegendem Papierbahnanfang (53) wird der Klebebandstreifen (90) mit der einen Klebemasse (94) auf den Papierbahnanfang (53) geklebt, wobei die spleißfreudige Trägerschicht (95) übersteht und mit ihrer Klebemasse (96) eine Verbindung zur zweiten Papierlage (55) herstellt. Das äußere Trennband (91) ist in dieser Darstellung bereits abgezogen, so daß die Klebemasse (92) für die Verbindungsklebung frei liegt. Die Fig. 11 zeigt den Ausschnitt Z aus Fig. 5 bei Verwendung eines Klebebandes (90) gemäß den Fig. 9 bzw. 10. Analog zu den anderen Beispielen splittet sich der spleißfreudige Träger (95) in zwei Teile (95a und 95b), so daß der Papierbahnanfang (53) von der neuen Vorratspapierbahnrolle abgespult werden kann. Vorteilhaft bei dieser Art ist, daß der Papierbahnanfang (53) beim Aufbringen des Klebebandes (90) nicht zurückgeschlagen und danach wieder auf die Außenseite aufgedrückt werden muß. Bei ungenauer Arbeitsweise besteht aber die Gefahr, daß der Klebestreifen (90) zu weit über den Papierbahnanfang (53) hinaussteht, die Klebemasse (94) auf der zweiten Papierlage (55) haftet und das Lösen des Papierbahnanfanges (53) nach dem Ankleben an die leerlaufende Papierbahn (54) verhindert.

[0010] Bei entsprechender Verarbeitung weisen die Klebebänder mit derartigem Wirkprinzip eine hohe Klebesicherheit auf und vereinfachen die Vorbereitung von Vorratspapierbahnrollen für den fliegenden Rollenwechsel.

[0011] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Klebebandauftragsgerät sowie ein damit ausführbares Verfahren zu schaffen, das die manuelle oder automatische Klebevorbereitung von Vorratspapierbahnrollen mit sich aufsplittenden Klebebändern ermöglicht sowie die bisher bekannten Vorrichtungen und Verfahren zu vereinfachen.

[0012] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1, 2 und 4 gelöst.

[0013] Das erfindungsgemäße Auftragsgerät kann in vorteilhafter Weise sowohl stationär an einem Rollenwechsler verwendet werden als auch als Mobilgerät zur Klebe-Vorbereitung von noch nicht aufgeachsten Vorratspapierbahnrollen eingesetzt werden. Ebenso ist eine vorteilhafte Verwendung eines erfindungsgemäßen Auftraggerätes direkt nach einer Papierauspackstation in einer stationären Portalbauweise als manuelle, halbautomatische oder vollautomatische Version möglich. Bei Einsatz am Rollenwechsler läßt sich das Schutzband für die Verbindungsklebung sofort abziehen. Um beispielsweise eine größere Anzahl angelieferter Vorratspapierbahnrollen - nach dem Auspacken und Entfernen der beschädigten Papierlagen - vorzubereiten, läßt sich das Auftragsgerät auf einem Wagen an die jeweilige Vorratsrolle heranfahren und das erfindungsgemäße Verfahren durchführen. Da meist bei solchen Rollen der Verwendungstermin noch offen ist, wird das Schutzband auf dem für die Verbindungsklebung vorgesehenen Bereich belassen und durch eine Schneideinrichtung am Auftragsende abgeschnitten. Die so vorbereiteten Rollen können in einem Papierlager verwahrt werden und selbst nach Tagen besitzt der Verbindungskleber noch seine volle Haftkraft, um einen sicheren fliegenden Rollenwechsel zu gewährleisten. Der Schutzstreifen kann entweder manuell entfernt oder ggf. durch eine automatische Einrichtung am Rollenwechsler abgelöst werden.

[0014] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung erlaubt neben den eingangs beschriebenen, sich selbst aufsplittenden Klebebändern, selbstverständlich auch die Verarbeitung von anderen nach gleichem oder ähnlichem Prinzip funktionierenden Klebebändern.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der zugehörigen schematischen Zeichnungen näher erläutert. Die

- Fig. 1 ist die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung an einer nicht eingeachsten Vorratspapierbahnrolle,
 Fig. 2 zeigt die Ansicht X aus Fig. 1,
 Fig. 3 stellt die Ansicht A-B aus Fig. 2 vergrößert dar,
 Fig. 4 zeigt ein erfindungsgemäßes Auftragsgerät in Ansicht Y aus Fig. 1, in

- Fig. 5 ist ein Rollenwechsler mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt,
 Fig. 6, 7, 9 und 10 zeigen verschiedene Klebebänder und deren Prinzip zum Halten des Papierbahnanfangs auf der Vorratspapierbahnrolle, die
 Fig. 8, 11 zeigen jeweils den vergrößerten Ausschnitt Z aus Fig. 5, jeweils mit Klebebändern gemäß den Fig. 6 bzw. 9 und die
 Fig. 12, 13, 14, 15 zeigen die Anordnung eines Auftraggerätes an einem Rollenwechsler für eingeachste sowie weitere ortsfeste Vorbereitungsstationen für nicht eingeachste Papierbahnrollen.

[0016] Die Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung, die als mobile Einrichtung ausgeführt ist, von der Seite, an einer vorzubereitenden Vorratspapierbahnrolle (50) angeordnet. Die Vorratspapierbahnrolle (50) ist auf einem herkömmlichen Transportsystem für derartige Papierrollen gelagert und zur Verdeutlichung der Einsatzmöglichkeiten der Vorrichtung sind innerhalb der Vorratspapierbahnrolle (50) weitere kleinere Rollendurchmesser eingezeichnet. Zur nachfolgenden Erläuterung der Fig. 1 ist auch die - in Fig. 2 dargestellte - Ansicht X einzubeziehen.

[0017] Das Mobilgerät besteht aus einem Wagen (1) mit vier lenkbaren und blockierbaren Rädern (3), die eine ideale Beweglichkeit sowie exakte Positionierung und Fixierung des Gerätes bezüglich einer Vorratspapierbahnrolle (50) ermöglichen. Der Rahmen (2) ist auf der vorderen Breitseite offen, so daß mit dem Wagen (1) so nah an die Vorratspapierbahnrolle (50) herangefahren werden kann, daß eine - zur Lineareinheit (10) gehörende - Quertraverse (13) auf der Oberfläche der Vorratspapierbahnrolle (50) aufliegt. Die Lineareinheit (10) besteht im wesentlichen aus einem Träger (18) an dem eine Führungsschiene (11) sowie Nuten vorgesehen sind und der Quertraverse (13), welche an ihren beiden Enden mit Seitenplatten (14) abschließt. Die Seitenplatten (14) sind jeweils über zwei Klemmeinrichtungen (19) an Gestellen (4) des Wagens (1) befestigt und lassen sich zum Einrichten der Höhe lösen. Jede Seitenplatte (14) ist mit den beiden Klemmeinrichtungen (19) über Spindelmutter in einer - jeweils am Gestell (4) gelagerten - Gewindespindel (5) geführt. Die Gewindespindeln (5) lassen sich an beiden Gestellen (4) des Wagens (1) jeweils durch Handräder (6) unabhängig voneinander drehen, wodurch sich bei gelösten Klemmeinrichtungen (19) die Höhe der Lineareinheit (10) verstellen läßt. Mit Handhebeln werden die Klemmeinrichtungen (19) aktiviert, so daß sich die Seitenplatten (14) der Lineareinheit (10) entweder direkt oder über Distanzstücke mit den Gestellen (4) verspannen und starr am Wagen (1) fixiert sind. Durch die Höhenverstellbarkeit der Lineareinheit (10) können mit erfindungsgemäßen Vorrichtungen Vorratspapierbahnrollen (50) verschiedenster Durchmesser, beispielsweise von etwa 700 bis etwa 1300 Millimetern, für den fliegenden Rollenwechsel vorbereitet werden.

[0018] Vorzugsweise wird die Lineareinheit (10) parallel zur Abspulachse der Vorratspapierbahnrolle (50) eingerichtet, aber aufgrund der beidseitigen Verstellmöglichkeit an den Gestellen (4) läßt sich die Lineareinheit (10) auch geneigt zur Papierrollenachse einstellen, wobei dann in der Regel eine Neigung bis etwa 20° eingestellt wird. Bei Schrägstellungen müssen entweder Gelenke und Schiebeelemente vorgesehen werden oder die Elastizitäten der entsprechenden Bauteile ausgenutzt werden.

[0019] In einer vollautomatischen Ausführungsvariante werden die Gewindespindeln (5) durch ansteuerbare Elektromotoren angetrieben und zur Klemmung der Seitenplatten können beispielsweise Elektromagnete vorgesehen werden. Selbstverständlich können zur Höheneinstellung und Fixierung der Lineareinheit (10) auch andere Wirkprinzipien, wie beispielsweise Pneumatikzylinder vorgesehen werden.

[0020] Wie aus der Fig. 2 prinzipiell ersichtlich ist, kann auf der Lineareinheit (10) von einer zur anderen Stirnseite der Vorratspapierbahnrolle (50) über deren Oberfläche hinweg ein Auftragsgerät (30) bewegt werden. Die Länge der Lineareinheit (10) ist dafür vorzugsweise so bemessen, daß das Auftragsgerät (30) beide Stirnseiten der Papierrolle (50) mit seiner ganzen Breite überlaufen kann. Wenn Klappeinrichtungen vorgesehen werden, die es erlauben das Auftragsgerät (30) von der Oberfläche der Papierrolle (50) wegzuklappen, ist es auch möglich Vorratspapierbahnrollen (50) mit Breiten zu verarbeiten, die nahezu der Länge der Lineareinheit (10) entsprechen. Auf der Lineareinheit (10) sind Anschläge (12, 12') vorgesehen die für das Auftragsgerät (30) den Anfang und das Ende des Klebebandauftrages kennzeichnen. Die Anschläge (12, 12') können auch so mit Winkelstücken (21) verbunden sein, welche an beiden Stirnseiten der Vorratspapierbahnrolle (50) anliegen, daß sie zusammen mit der Einstellung auf unterschiedliche Rollenbreiten automatisch mit versetzt werden und der Klebeanfang und das Klebeende immer stimmt.

[0021] Die Fig. 3 stellt den Schnitt A-B aus Fig. 2 vergrößert dar, wobei die Seitenplatte (14) als durchsichtig angenommen wird und den Blick auf das hinter ihr angeordnete Auftragsgerät (30) freigibt. An der Seitenplatte (14) sind Haltebohrungen (20, 20') vorgesehen, durch welche die Klemmeinrichtung (19) die Verspannung mit dem Gestell (4) des Wagens (1) herstellt. Die untere Haltebohrung (20') ist als Langloch ausgeführt, damit das Auftragsgerät (30) mit der Lineareinheit (10) um die obere Haltebohrung (20) - parallel zur Achse der Vorratspapierbahnrolle (50) - geschwenkt und bei - auf der Papierrollenoberfläche aufliegender Quertraverse (13) - radial auf die Achse der Vorratspapierbahnrolle (50) ausgerichtet werden kann. Damit wird erreicht, daß unabhängig auf welchen Rollendurchmesser die Höhe der Lineareinheit eingerichtet ist, die Auftragsrolle (39) sowie die Gleitstücke (38) gleichmäßig auf die jeweilige Papieroberfläche einwirken. Zur Überprüfung der richtigen radialen Ausrichtung ist an einem Winkelstück (21) eine Ausrichtmarke (15) vorgesehen, welche in Höhe der Papieroberfläche oder etwas darunter liegen soll.

[0022] Um den Schwenkbereich der Seitenplatten (14) zu erweitern, können die Langlöcher (20') verlängert oder beispielsweise zusätzlich die oberen Haltebohrungen (20) jeweils als Langloch ausgeführt werden.

[0023] Bevorzugt wird in den Nuten des Trägers (18) an beiden Stirnseiten der Vorratspapierbahnrolle (50) jeweils ein Winkelstück (21) angelegt und mit entsprechenden Nutensteinen befestigt. An den Winkelstücken (21) ist jeweils eine Spanneinrichtung (16) angeordnet mit der die Lineareinheit (10) gegebenenfalls zusätzlich gegenüber der Papieroberfläche verspannt werden kann. Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich ist, wird dazu in beide Öffnungen des Einachsloches (52) der Vorratspapierbahnrolle (50) eine Bundbüchse (7) eingebracht, um deren überstehendes Ende jeweils ein Spannband (17) geschlungen und durch die Spanneinrichtung (16) gespannt werden kann. Am Wagen (1) sind entsprechende Halterungen für solche Bundbüchsen (7) vorgesehen, die speziell für nicht eingeachste Rollen verwendet werden können.

[0024] An den Winkelstücken (21) können Bleche (23), vorzugsweise aus Federstahl, vorgesehen werden, welche seitlich der Vorratspapierbahnrolle (50) verlaufen und mit einer Ausklinkung - etwa so breit wie die Auftragsrolle (39) - ein kurzes Stück in die Papieroberfläche hineinreichen. Durch Abstützen der Bleche (23) an der Quertraverse (13) wird die zweite Papierlage (55) am Anfang und Ende des Klebebandauftrags niedergehalten, so daß in vorteilhafterweise ein seitliches Verziehen des Papiers verhindert werden kann, falls beim Klebebandauftrag zuviel seitlicher Zug auf das Papier wirkt.

[0025] Am Träger (18) ist weiterhin eine Führungsschiene (11) vorgesehen, in der das Auftragsgerät (30) an seinem Grundkörper (31) mit entsprechenden Mitteln spielfrei geführt wird und gegebenenfalls durch geeignete Antriebseinheiten Weg-gesteuert bewegt und positioniert werden kann.

Insbesondere für die manuelle Bedienung sind auf der Oberseite des Trägers (18) Anschläge (12, 12') positionierbar, die den Weg des Auftragsgerätes (30) am Anfang und am Ende des Klebebandauftrags sperren. In Arbeitsrichtung müssen diese Anschläge (12, 12') manuell ausgerückt werden, auf dem Rückweg werden sie durch eine Anlaufschräge automatisch überlaufen.

[0026] In der Ansicht gemäß Fig. 3 ist auch eine Klebebandrolle (45) gezeigt, welche auf einer drehbar gelagerten, vorzugsweise gebremsten Halterung (35) zum Abwickeln des Klebebandes angeordnet ist. Zum Aufwickeln des Schutzbandes, welches die Klebeschichten des doppelseitig klebenden Klebebandes gegeneinander trennt und nach dem Auftrag auf die Papieroberfläche schützt, ist eine weitere Halterung (36) vorgesehen, auf deren Umfang das Schutzband - der Anfang wird vorzugsweise von einem geschlitzten Spannring (43) gehalten - aufwickelbar ist. Beide Halterungen (35, 36) sowie auch eine Auftragseinheit (37) sind auf einem - gegenüber dem Grundkörper (31) - beweglichen Schiebestück (32) angeordnet.

[0027] An der Auftragseinheit (37) ist eine Auftragsrolle (39) drehbar gelagert, welche das Klebeband auf der Papieroberfläche andrückt. Die Anlagefläche dieser Auftragsrolle (39) ist im mittleren Bereich ausgenommen, so daß sie das Klebeband (80, 90) nur mit ihren beiden äußeren Bereichen andrückt und das Aufbringen von Klebeband (80, 90) auf Vorratspapierbahnrollen (50) mit unterschiedlichen Durchmessern möglich ist. Beim Abwälzen auf dem Klebeband treibt die Auftragsrolle (39) über einen Riemetrieb (42) die - durch einen Freilauf gegen Rückwärtslauf gesperrte - Halterung (36) derart an, daß das Schutz-/Trennband (81, 91) - als teilbreiter Streifen (81a) oder in seiner gesamten Breite (81, 91) - unter Spannung aufgewickelt wird. Die riemengetriebene Halterung (36) sowie die Halterung (35) für das Klebeband sind beispielsweise Walzen, auf welche sich das Makulaturband aufwickeln bzw. eine Klebebandrolle aufstecken läßt, und sind vorzugsweise mit einstellbaren Bremsfedern ausgestattet. Seitlich der Auftragsrolle (39) sind Gleitstücke (38) angeordnet, die sich federnd an der Auftragseinheit (37) abstützen und so das Papier seitlich des Klebestreifens (80, 90) niederhalten. Die Gleitstücke (38) bestehen vorzugsweise aus Polytetrafluorethylen. In der Darstellung befindet sich das Schiebestück (32) in einer Stellung zum Auftragen des Klebebandes (80, 90). Durch einen - im Grundkörper (31) drehbar gelagerten - Exzenter (34) der mit einem Handhebel versehen ist und dessen Exzentrizität in eine Ausnehmung des Schiebestücks (32) eingreift, läßt sich das Schiebestück (32) verschieben. Bei dieser manuell zu betätigenden Ausführung, läßt sich der Handhebel des Exzenters (34) vorzugsweise in der Auftrags- sowie einer Rücktransportstellung einrasten, um diese vorbestimmte Stellungen für die entsprechenden Funktionen festzuhalten.

[0028] Am Klebeende wird die Position des Auftragsgerät (30) durch eine Klemmschraube oder einen Pneumatikzylinder auf der Lineareinheit (10) fixiert und das Schiebestück (32) in die Rücktransportstellung gestellt, wobei sich die Auftragsrolle (39) von der Papieroberfläche abhebt und das in Fig. 4 gezeigte Schneidmesser (40) kann zum Abschneiden des Klebebandes (80, 90) zwischen der abgehobenen Auftragsrolle (39) und der Papieroberfläche eingefahren werden. Das Schneidmesser (40) ist dazu vorzugsweise an einem Hebelparallelogramm schwenkbar aufgehängt und an seiner Unterseite ist eine federnd verschiebbare Gleitplatte (29) angeordnet. Vorteilhaft ist es, das Schneidmesser (40) schon in der Auftragsstellung soweit einzuschwenken, daß die kleberabweisende Gleitplatte (29) das Klebeband (80, 90) auf die Papieroberfläche drückt und beim Umstellen auf die Rücktransportstellung das Schneidmesser (40) weiter zu schwenken, so daß die Gleitplatte (29) ständig Druck auf das Klebeband (80, 90) ausübt. Beim Weiterschwenken verschiebt sich die Gleitplatte (29) und gibt so die Schneidkante des Schneidmessers (40) frei, welche dann das Klebeband (80, 90) abschneidet.

[0029] Bei Verwendung von sogenannten trägerlosen Klebebändern besteht in der Klebemasse selbst keine Verbindung, so daß solche Klebebänder - vorausgesetzt das Schutz-/Trennband ist vollständig abgezogen - allein durch das Abheben der Auftragsrolle (39) selbsttätig abreißen. In diesen Fällen muß das Schneidmesser (40, Fig. 4) nur eingefahren werden, wenn der Schutzstreifen (81b, 91) auf der Klebemasse (83, 92) belassen wird, um eine Vorrats-

papierbahnrolle (50) für den späteren Gebrauch vorzubereiten.
[0030] In der Rücktransportstellung läßt sich - wie aus Fig. 3 ersichtlich - ein Papierschneidmesser (41) in einen Längsschlitz an der Quertraverse (13) einschwenken und beim Zurückbewegen des Auftragsgerätes (30) in seine Ausgangsstellung wird der - über die Quertraverse (13) zurückgeschlagene - überschüssige Rollenanfang (51) abgeschnitten. Der dadurch entstandene vorbestimmte Papierbahnanfang (53) hat ab der Anlagelinie der Quertraverse (13) auf der Papierrolle genau die Länge, daß er beim Andrücken auf der Klebemasse nur den vorgesehenen Bereich bedeckt. Das Papierschneidmesser (41) ist vorzugsweise mit mehreren Schnittkanten versehen und auf seiner einschwenkbaren Halterung wendbar angeordnet, um bei Verschleiß einer Schnittkante auf einfache und schnelle Weise eine unverbrauchte Schneide in Schnittposition bringen zu können.

[0031] Der zurückgeschlagene Rollenanfang (51) wird vorzugsweise über die ganze Rollenbreite von einem Niederhalter (22) um die Quertraverse (13) herum unter Spannung gehalten. Mit dem vorzugsweise winkelförmigen Niederhalter (22) kann der Papierbahnanfang (53) in vorteilhafter Weise gleichmäßig auf der Klebemasse des Klebebandes (80, 90) angedrückt werden.

[0032] Für eine vollautomatische Ausführung ist das Auftragsgerät (30) zum Umschalten zwischen den verschiedenen Stellungen vorzugsweise mit Pneumatikzylindern ausgestattet, welche gegen entsprechende Anschläge fahren. Andere geeignete Antriebe sind selbstverständlich auch möglich.

[0033] Die Fig. 4 zeigt das erfindungsgemäß ausgeführte Auftragsgerät (30) aus Fig. 1 in Ansicht Y als vergrößerten Ausschnitt. Hinter dem Auftragsgerät (30) verläuft der Träger (18) mit der Führungsschiene (11), auf welcher der Grundkörper (31) für die Bewegung über die Oberfläche der Vorratspapierbahnrolle (50) mit vier Führungsrollen spielfrei geführt ist. Auf der Vorderseite des Grundkörpers (31), der vorzugsweise als flache Grundplatte geformt ist, sind zwei Führungen (33) angeordnet, zwischen denen das Schiebestück (32) quer zur Achse der Vorratspapierbahnrolle (50) beweglich ist und vom Exzenter (34, Fig. 3) in die verschiedenen Arbeitspositionen gestellt werden kann. Auf dem bevorzugt als Platte ausgeführten Schiebestück (32) ist - in dieser Ansicht im oberen Bereich - die Halterung (35) zum Abwickeln einer Klebebandrolle (45) sowie - im unteren Bereich - die angetriebene Halterung (36) zum Aufwickeln des Schutz-/Trennbandes angeordnet. Auf die Abwickel-Halterung (35) lassen sich unterschiedliche Aufnahmen für verschiedene Innendurchmesser der Klebebandrollen (45) befestigen. Die Aufwickel-Halterung (36) ist vorzugsweise mit einer Trommel versehen auf die ein geschlitzter Spannring (43) zum Spannen des Bandanfangs der Schutz-/Trennfolie (81, 91) aufgeschoben wird. Bei Verwendung von Klebebändern mit geteiltem Schutz-/Trennband können sowohl beide Streifen parallel zueinander oder auch nur einer alleine aufgewickelt werden. Für diese Halterung (36) kann auch ein separater unabhängiger Antrieb, beispielsweise ein Elektromotor vorgesehen werden.

An beiden Halterungen (35, 36) läßt sich zur Beeinflussung der jeweiligen Bandspannung ein Bremsmoment einstellen. An den Halterungen (35, 36) werden vorzugsweise Scheiben vorgesehen an die sich die Bänder in axialer Richtung anlegen können. Der gegen Rücklauf gesperrte Freilauf an der Aufwickel-Halterung (36) verhindert bei abgehobener Auftragsrolle (39) das Abwickeln des Schutzbandes (81, 91).

[0034] Am - der Vorratspapierbahnrolle (50) zugewendeten Ende - des Schiebestücks (32) ist eine Auftragseinheit (37) angeordnet, in welcher die Auftragsrolle (39) drehbar gelagert ist und an der sich - in der Auftrags- und Schnittstellung - Gleitstücke (38) federnd abstützen, um das Papier seitlich des Klebebands niederzuhalten. An den Gleitstücken (38) sind auch eine bewegliche Führungsrolle (47) sowie ein Schneidmesser (40) geführt. Das Schneidmesser (40) ist zum Abschneiden des Schutz-/Trennbandes (81, 91) und/oder des Klebebandes (80, 90) vorgesehen und läßt sich über einen nicht bezifferten Handhebel betätigen. In einer automatischen Ausführung ist statt einem Handhebel vorzugsweise ein Pneumatikzylinder vorgesehen. Die Betätigungsmechanismen sind selbstverständlich so mit dem Schneidmesser (40) gekoppelt, daß sie die federnde Beweglichkeit der Gleitstücke (38) nicht behindern. In der dargestellten Auftragsstellung des Schiebestücks (32) ist das Schneidmesser (40) aus dem Bereich der Auftragsrolle (39) herausgefahren. In beiden Ausführungen (manuelle oder automatische) wird das Schneidmesser (40) durch Federkraft in dieser Ausgangsstellung gehalten, um Beschädigungen oder Störungen zu vermeiden.

[0035] Das Klebeband (80, 90) wird von der Klebebandrolle (45) her - mit der durch das Trennband (81, 91) geschützten Seite - über eine erste Führungsrolle (44) zu einer weiteren Führungsrolle (46) geführt und von dort - durch die in den Gleitstücken (38) gelagerte - kleberabweisende Führungsrolle (47) mit ihrer geschützten Seite federnd an die Auftragsrolle (39) angelegt. Bis zur Berührungslinie der Auftragsrolle (39) mit der Oberfläche der Vorratspapierbahnrolle (50), wo sie das Klebeband (80, 90) zum Verkleben seiner Innenseite auf der Papieroberfläche andrückt, wird das Klebeband (80, 90) vom Schutz-/Trennband (81, 91) - welches die Auftragsrolle (39) weiter umschlingt - an deren Mantelfläche gehalten. Die Umschlingung eines Teilstreifens (81a) oder der gesamten Breite des Schutz-/Trennbandes (81, 91) um die Auftragsrolle (39) herum, wird durch die Führungsrolle (48) gewährleistet, welche das Schutz-/Trennband (81, 91) zur Aufwickel-Halterung (36) führt.

[0036] Zwischen der ersten Führungsrolle (44) und der zweiten Führungsrolle (46) kann ein Schwenkhebel (49) vorgesehen werden, welcher bei der Umstellung des Schiebestücks (32) in die Rücktransportstellung, beispielsweise durch einen Nocken, in die Bahn des Klebebandes (80, 90) geschwenkt wird. Diese Weg-Verlängerung für das Klebeband (80, 90) zwischen den beiden Führungsrollen (44, 46) wird durch Abwickeln von der Klebebandrolle (45) ausgeglichen. Beim Umstellen des Auftragsgeräts (30) in die Auftragsstellung schwenkt der Schwenkhebel (49) zurück in seine Ausgangsstellung, außerhalb des Klebebandverlaufs und die so freigewordene Überlänge des Klebebandes (80, 90) erleichtert in vorteilhafter Weise den Klebeauftragsbeginn, da das Klebeband (80, 90) am Anfang nicht unter Spannung steht.

[0037] Die Fig. 5 zeigt den schematischen Aufbau eines Rollenwechslers (60), während eines Rollenwechsels im Moment des Anklebens der neuen Vorratspapierbahnrolle (50). Die - auf die Geschwindigkeit der Papierbahn (54) - beschleunigte neue Vorratspapierbahnrolle (50) wird durch Schwenken des Aufnahmearmes an die leerlaufende Papierbahn (54) angelegt, so daß die eingangs - anhand der Fig. 8 und 11 - erläuterten Spleißvorgänge ablaufen.

[0038] Die in den Figuren 6 und 11 gezeigten Klebebänder (80, 90) oder sonstige derartig funktionierende Klebebänder sind in der Regel etwa 50 Millimeter breit und mit den dargestellten Querschnitten auf Pappringe mit Innendurchmessern von etwa 76 Millimetern aufgewickelt. Die so konfektionierten Rollen tragen bei einem Außendurchmesser von etwa 150 Millimetern eine Klebebandlänge von circa 50 Metern. Die beschriebene Vorrichtung läßt sich in einfacher Weise auch auf Rollen mit anderen Abmessungen einrichten. Die äußeren Klebemassen (83, 92) der Klebebänder (80, 90) sind mit Schutz- bzw. Trennbändern (81, 91) - üblicherweise Silikonschichten - belegt, welche bei manchen Kleberarten auch geschlitzt sind und deshalb getrennt voneinander entfernt werden können. Die Innenseiten der Klebebänder liegen jeweils auf der Trennschicht der darunterliegenden Rollenlage auf.

[0039] Zur Vorbereitung einer ausgepackten und von beschädigten Lagen befreiten Vorratspapierbahnrolle (50) für einen fliegenden Rollenwechsel, wird der Wagen (1) mit der - in die entsprechenden Höhe eingestellten - Lineareinheit (10) an sie herangefahren und durch Blockieren der Räder (3) fixiert. Nach Anlegen der Winkelstücke (21) an die Stirnseiten der Vorratspapierbahnrolle (50) und Einstellung der richtigen Neigung anhand der Ausrichtemarken (15), können zur besseren Stabilisierung zusätzlich die Spannbänder (17) angelegt werden. Zur Kennzeichnung des Klebeanfanges sowie des Endes werden die Anschläge (12, 12') auf dem Träger (18) der Lineareinheit entsprechend positioniert. Zur Vereinfachung können die Anschläge (12, 12') mit den Winkelstücken (21) verbunden sein, so daß mit deren Anlegen an die Stirnseite der Vorratspapierbahnrolle (50) gleichzeitig auch die Anschläge (12, 12') richtig positioniert sind. Die Winkelstücke (21) sind vorzugsweise an den - der Rolle (50) zugewendeten - Seiten mit Einlaufschrägen versehen, so daß sie bei Vorbereitung mehrerer gleichbreiter Vorratspapierbahnrollen (50) anhand der ersten ausgerichtet werden und bei den folgenden Rollen (50) zum positionsgenauen Heranfahren genutzt werden können, ohne die Stirnseiten bzw. äußeren Papierlagen zu beschädigen. Zum Niederhalten des Papiers können die Bleche (23) am Stirnseitenrand der Vorratspapierbahnrolle (50) angelegt werden.

[0040] Bei der vollautomatisch funktionierenden Vorrichtung werden die Aufgaben der Anschläge (12, 12') sowie der sonstigen Positionierhilfen durch photoelektrische Sensoren bzw. anderen elektronischer Einrichtungen übernommen.

[0041] Das Auftragsgerät (30) steht in seiner Ausgangsstellung, vorzugsweise seitlich der Vorratspapierbahnrolle (50) und ist mit einer entsprechenden Klebebandrolle (45) bestückt. Je nach vorgesehener Verwendung ist das Schutz-/Trennband (81, 91) entweder als Teilstreifen (81a) oder in seiner gesamten Breite (81, 91) oder - bei Verwendung des Klebebandes (90), gemäß Fig. 9 - auch überhaupt nicht zum Aufwickeln an der Halterung (36) eingefädelt.

[0042] Bevor der Kleberauftrag beginnen kann, wird der Rollenanfang (51) über die Quertraverse (13) zurückgeschlagen, wobei der überschüssige Rollenanfang (51) so lang sein muß, daß es möglich ist, den definierten Papierbahnanfang (53) am Längsschlitz der Quertraverse (13) zu schneiden. Der Rollenanfang (51) kann durch einen Niederhalter (22) unter Spannung um die Quertraverse (13) gehalten werden.

[0043] Dann wird das Auftragsgerät (30) bis zum ersten Anschlag (12), der den Klebeanfang kennzeichnet, geschoben und in die Klebebandauftragsstellung gebracht. Der Anschlag (12) wird gelöst und beim Weiterschieben des Auftragsgeräts (30) bis zum nächsten Anschlag (12') - dem Klebeende - wird das Klebeband mit seiner Innenseite auf die zweite Papierlage (55) der Vorratspapierbahnrolle (50) aufgebracht. Dort wird das Auftragsgerät (30) in die Rücktransportposition gestellt und falls erforderlich wird mit dem Schneidmesser (40) das Schutz-/Trennband und/oder das Klebeband abgeschnitten. Danach können ggf. die Bleche (23) entfernt werden und das Papierschneidmesser (41) wird in den Längsschlitz an der Quertraverse (13) gedreht, um bei der Zurückbewegung des Auftragsgeräts (30) den überschüssigen Rollenanfang (51) von der Vorratspapierbahnrolle (50) abzuschneiden. Der Längsschlitz ist so positioniert, daß der dort geschnittene vorbestimmte Papierbahnanfang (53) beim abschließenden Zurückschlagen auf die zweite Papierlage (55) genau auf den für ihn vorgesehenen Klebebereich fällt und angedrückt werden kann. Zum Andrücken kann in vorteilhafter Weise der Niederhalter (22) verwendet werden, der mit seiner bevorzugt als Winkelprofil ausgeführten Form den entsprechenden Papierbereich gleichmäßig andrückt.

[0044] Vor der Vorbereitung der nächsten Vorratspapierbahnrolle (50) müssen das Papierschneidmesser (41) aus der Schnittposition herausgedreht und gegebenenfalls die Spannbänder gelöst werden.

[0045] Dieses vorstehend beschriebene Verfahren wird bei der Verarbeitung von Klebeband gemäß Fig. 6, 7 oder

diesem prinzipiell ähnlichem Klebeband durchgeführt.

[0046] Bei Verwendung des Klebebandes (90) nach Fig. 9, 10 oder nach dem gleichen Prinzip funktionierenden Klebebändern muß das Auftragsgerät (30) zunächst in die Stellung zum Schneiden des Papierbahnanfangs (53) gestellt, das Papierschneidmesser (41) in seine Papierschneidstellung gedreht und der vorbestimmte Papierbahnanfang (53) geschnitten werden. Der vorbestimmte Papierbahnanfang (53) wird dann auf die zweite Papierlage (55) der Vorratspapierbahnrolle (50) zurückgeschlagen und das Klebeband (90) wird vom Auftragsgerät (30) so aufgetragen, daß die freie Klebemasse (94) exakt mit dem Papierbahnanfang (53) abschließt und der - auf dem spleißfreudigen Träger (95) befindliche - Kleber (96) auf der zweiten Papierlage (55) klebt. Auch hierbei kann durch Einfädeln oder Nichteinfädeln des Schutz-/Trennbandes (91) auf die Halterung (36) festgelegt werden, ob es direkt abgezogen wird oder auf der Klebemasse (92) verbleiben soll. Am Ende des Klebeauftrages kann das Schutz-/Trennband (91) und /oder das Klebeband (90) abgeschnitten werden.

[0047] Das Klebeband (80, 90) wird vorzugsweise nicht bündig von einer Stirnseite der Vorratspapierbahnrolle (50) zur anderen aufgetragen, sondern etwas vom Rand beabstandet wird mit dem Klebebandauftrag begonnen und ein kurzes Stück vor dem anderen Rand wird er beendet. Dies hat den Vorteil, daß bei geringfügig seitlich versetzter ablaufender Bahn gegenüber der neuen Vorratspapierbahnrolle (50) nach dem fliegenden Rollenwechsel keine Klebemasse unüberdeckt bleibt.

[0048] Um nicht auf eine Arbeitsrichtung beim Auftrag des Klebebandes festgelegt zu sein, können Auftragsgeräte (30) vorgesehen werden, die in Arbeitsrichtung spiegelbildlich zueinander aufgebaut sind. Der Einsatz eines entsprechenden Auftragsgerätes (30) kann die manuelle Bedienung mit der rechten bzw. linken Hand vereinfachen.

[0049] Die Fig. 12 zeigt einen Rollenwechsler (60), an welchem das Auftragsgerät (30) mit seinen gemäß den vorhergehenden Figuren beschriebenen Führungsteilen zwischen zwei Schwenkarmen (61) angeordnet ist. Nach dem Vorbereiten der eingeachsten Vorratspapierbahnrolle (50) können die Schwenkarme (61) in eine Ausgangsstellung - außerhalb des Arbeitsbereichs der Rollenwechslers (60) - geschwenkt werden.

[0050] Die Figuren 13, 14 und 15 zeigen Vorbereitungsstationen (65, 67, 68), welche für nicht eingeachste Vorratspapierbahnrollen (50) vorgesehen sind und vorzugsweise nahe einer Auspackstation aufgestellt werden. Die in Fig. 13 dargestellte Vorbereitungsstation (65) ist in Portalbauweise ausgeführt und die Führungsteile des Auftragsgerätes (30) sind zwischen heb- und senkbaren Trägern (66) angeordnet.

[0051] Die Vorbereitungsstationen (67, 68) gemäß Fig. 14 und 15 sind jeweils mit Schwenkarmen (61) - wie zu Fig. 12 beschrieben - ausgestattet und einmal in Ständerbauweise (67) sowie als Deckenkonstruktion (68) ausgeführt.

[0052] Alle diese Varianten können sowohl manuell, teil- oder vollautomatisch bedienbar sein.

[0053] Bei einer vollautomatischen Ausführung wird die Quertraverse mit dem Auftragsgerät durch die Schwenkarme (61) automatisch abgesenkt bis sie auf der Papierrolle (50) aufliegt. Der Rollenanfang an der Papierrolle (50) hängt in vorgegebenem Abstand unter der Traverse und wird durch eine weitere automatisch aufgelegte Traverse pneumatisch angesaugt. Der so erfasste Rollenanfang wird beim Zurückschwenken dieser Traverse über die Schneidleiste aufgewickelt und gespannt. Nach dem Erzeugen des Papierbahnanfangs und dem Auftrag des Klebebandes werden die Schwenkarme (61) wieder zurück in ihre Ausgangslage geschwenkt. Zum Entsorgen des abgeschnittenen Rollenanfangs kann eine Blechplatte angeordnet werden, über welche der Rollenanfang in einen Abfallbehälter geführt wird. Dazu wird der Rollenanfang von der Traverse abgewickelt und das Vakuum abgeschaltet, so dass der überschüssige Rollenanfang auf die schräg angeordnete Blechplatte fällt.

[0054] An einer halbautomatischen Ausführung muss die Vorrichtung über Tastendruck auf die Papierrolle abgesenkt und der Rollenanfang manuell über die Schneidleiste gelegt werden. Durch Aktivierung einer Saugleiste wird der Rollenanfang über der Schneidleiste gespannt und durch Starten des Auftragsgerätes läuft der automatische Klebebandauftrag ab.

[0055] Für die Linearbewegung des Auftragsgerätes parallel zur Achse der Papierrolle kann ein Zahnriemen vorgesehen werden, der zwischen den beiden Enden der Linearführung umläuft und mit dem Auftragsgerät verbunden ist. Als Antrieb für den Zahnriemen kann ein entsprechend angesteuerter Elektromotor vorgesehen werden.

[0056] Besonders vorteilhaft kann es sein, auch für das Klebeband sowie die Auftragsrollen einen Antrieb vorzusehen, wodurch ein schlupf- und reibungsfreier Klebebandauftrag möglich ist. Dazu kann an der Linearführung oder an der Quertraverse eine Zahnstange angeordnet werden, mit welcher ein - am Auftragsgerät drehbar gelagertes - Zahnrad zusammenwirkt und die Linearbewegung des Auftragsgerätes in eine Drehbewegung umsetzt. Das Zahnrad ist über eine schaltbare Kupplung - vorzugsweise eine elektronisch ansteuerbare Magnetkupplung - mit einer Antriebsscheibe (100: Fig. 4a) gekoppelt. Wie aus Fig. 4a hervorgeht, wird die Antriebsscheibe (100) von einem Zahnriemen (101) umschlungen, der über weitere Riemenscheiben (103, 105, 106) und über Umlenkrollen (102, 104) wieder zurück zur Antriebsscheibe (100) geführt wird. Auf der Welle der einen Riemenscheibe (106) ist eine weitere Riemenscheibe angeordnet, welche über einen weiteren Riemetrieb (42) die Auftragsrolle (39) antreibt. Die beidseitig der Auftragsrolle (39) angeordneten Gleitstücke (38) können in besonders vorteilhafter Weise jeweils durch Pneumatikzylinder an die Papierbahnrolle angestellt werden, wodurch sich in jeder Hubstellung des Auftragsgerätes eine vorteilhafte konstante Anpresskraft ergibt. Beim Auftragen des Klebebandes passen sich die Auftragsrolle (39) und die Gleitstücke (38) durch

entsprechende Hubbewegungen an die Papieroberfläche an. Bei diesen Hubbewegungen bewegen sich die Riemenscheibe (106) und die Umlenkrolle (104) mit auf oder ab, während die anderen Riemenscheiben (100, 103, 105) und die Umlenkrolle (102) ortsfest bleiben. Dadurch bleibt die Umschlingungslänge des Zahnriemens (101) bei jeder Hubbewegung gleich und die Übertragung des Antriebsmoments ist immer sicher gewährleistet.

[0057] Damit sich die Auftragseinheit selbsttätig auf die Achse der Papierbahnrolle ausrichten kann und das Klebeband über seine Breite gleichmäßig angedrückt wird, kann das Auftragsgerät (30) um eine Drehachse parallel zur Papierrollenachse drehbar gelagert werden. Für die Anpassung an die Oberfläche der Papierbahnrolle genügen wenige Winkelgrade Drehbeweglichkeit. Das Auftragsgerät (30) kann dabei federnd in einer Mittelstellung gehalten werden.

[0058] Die Zahnriemengetriebene Halterung (36) für die Makulaturrolle und die Halterung für die Klebebandrolle sind mit einstellbaren Bremsen - vorzugsweise stirnseitig angestellten Tellerfedern - ausgestattet. An der Halterung (36) kann zusätzlich eine weitere Bremse - beispielsweise eine pneumatisch wirkende Bremse - vorgesehen werden. Damit kann verhindert werden, dass das Klebeband nach dem Abheben von einer Papierbahnrolle und beim Wiederanstellen an eine weitere Papierbahnrolle an der Auftragswalze (39) zurückgezogen wird.

[0059] Zur Betätigung des Schneidmessers (40) zum Abschneiden des aufgetragenen Klebebandes kann ein sogenannter Mehrstellungszyylinder (107) vorgesehen werden. Dieser kann so angesteuert werden, dass er das Schneidmesser (40) je nach Erfordernis in eine Ruheposition oder in eine Vorpositionierung - mit auf dem Klebeband aufliegender Gleitplatte (29) - stellen kann und einen Arbeitshub zum Abschneiden des Klebebandes ausführen kann. Auch mit den voll- oder halbautomatischen Ausführungen der Vorrichtung kann das Klebeband mit oder ohne Schutzschicht auf Papierbahnrollen aufgetragen werden. Die mit den Klebeflächen in Berührung kommenden Umlenkrollen werden vorzugsweise aus kleberabweisenden Werkstoffen hergestellt.

Bezugszeichenliste

[0060]

- | | |
|---------|------------------------|
| 1 | Wagen |
| 2 | Rahmen |
| 3 | Rad |
| 4 | Gestell |
| 5 | Gewindespindel |
| 6 | Handrad |
| 7 | Bundbüchse |
| 10 | Lineareinheit |
| 11 | Führungsschiene |
| 12 | Anschlag |
| 12' | Anschlag |
| 13 | Quertraverse |
| 14 | Seitenplatte |
| 15 | Ausrichtmarke |
| 16 | Spanneinrichtung |
| 17 | Spannband |
| 18 | Träger |
| 19 | Klemmeinrichtung |
| 20, 20' | Haltebohrung |
| 21 | Winkelstück |
| 22 | Niederhalter |
| 23 | Blech |
| 29 | Gleitplatte |
| 30 | Auftragsgerät |
| 31 | Grundkörper |
| 32 | Schiebestück |
| 33 | Führung |
| 34 | Exzenter |
| 35 | Halterung (Klebeband) |
| 36 | Halterung (Schutzband) |

	37	Auftragseinheit
	38	Gleitstück
	39	Auftragsrolle
	40	Schneidmesser
5	41	Papierschneidmesser
	42	Riementrieb
	43	Spannring
	44	Führungsrolle
	45	Klebebandrolle
10	46	Führungsrolle
	47	Führungsrolle
	48	Führungsrolle
	49	Schwenkhebel
15	50, 50'	Vorratspapierbahnrolle
	51	Rollenanfang
	52	Einachsloch
	53	Papierbahnanfang
	54	Papierbahn
20	55	Zweite Papierlage
	60	Rollenwechsler
	61	Schwenkarm
	65, 67,	68 Vorbereitungsstation
25	66	Träger
	80	Klebeband
	81	Schutz-/Trennband
	82	Schlitz
30	83	Klebmasse
	84	Träger
	85	Klebmasse
	86	Träger
	87	Klebmasse
35	88	Schutz-/Trennband
	90	Klebeband
	91	Schutz-/Trennband
	92	Klebmasse
40	93	Träger
	94	Klebmasse
	95	Träger
	96	Klebmasse
	97	Schutz-/Trennband
45	100	Antriebsscheibe
	101	Zahnriemen
	102	Umlenkrolle
	103	Riemenscheibe
50	104	Umlenkrolle
	105	Riemenscheibe
	106	Riemenscheibe
	107	Mehrstellungszyylinder

55

Patentansprüche

1. Verfahren zur Vorbereitung einer Vorratspapierbahnrolle für den fliegenden Rollenwechsel unter Verwendung ei-

nes verschiebbaren Auftragsgeräts (30) zum Aufbringen von beidseitig klebendem Klebeband (80), Abschneiden des Klebebands (80) und/oder der Schutzschicht (81) von einer Klebebandrolle (45) sowie zum Herstellen eines vorbestimmten Papierbahnanfanges (53) an der Vorratspapierbahnrolle (50) durch Abschneiden des überschüssigen Rollenanfanges (51), **dadurch gekennzeichnet, daß** der überschüssige Rollenanfang (51) der Vorratspapierbahnrolle (50) über eine Quertraverse (13) zurückgeschlagen wird, das Auftragsgerät (30) zu einer ersten Position (12), dem Klebeanfang geschoben wird und in eine Klebebandauftragsstellung gebracht wird, dann bis zu einer weiteren Position (12'), dem Klebeende weiterbewegt wird, wobei das Klebeband (80) mit seiner Innenseite auf die zweite Lage der Vorratspapierbahnrolle (50) aufgebracht wird und das Auftragsgerät (30) dort in eine Rücktransportstellung gestellt wird, ein Papierschneidmesser (41) in eine Papierschneidstellung gedreht wird und bei der Zurückbewegung des Auftragsgeräts (30) der überschüssige Rollenanfang (51) der Vorratspapierbahnrolle (50) abgeschnitten wird und abschließend der dadurch hergestellte vorbestimmte Papierbahnanfang (53) auf die zweite Papierlage der Vorratspapierbahnrolle zurückgeschlagen und auf den vom Schutzband (81a) befreiten Klebestreifen angedrückt wird.

2. Verfahren zur Vorbereitung einer Vorratspapierbahnrolle für den fliegenden Rollenwechsel unter Verwendung eines verschiebbaren Auftragsgeräts (30) zum Aufbringen von beidseitig klebendem Klebeband (90), Abschneiden des Klebebands (90) und/oder der Schutzschicht (91) von einer Klebebandrolle (45) sowie zum Herstellen eines vorbestimmten Papierbahnanfanges (53) an der Vorratspapierbahnrolle (50) durch Abschneiden des überschüssigen Rollenanfanges (51), **dadurch gekennzeichnet, daß** der überschüssige Rollenanfang (51) der Vorratspapierbahnrolle (50) über eine Quertraverse (13) zurückgeschlagen wird, das Auftragsgerät (30) in eine Stellung zum Schneiden des Papierbahnanfanges (53) gestellt und ein Papierschneidmesser (41) in eine Papierschneidstellung gedreht wird, das Auftragsgerät (30) von seiner Ausgangsposition zu einer Endposition bewegt wird, wobei der überschüssige Rollenanfang (51) der Vorratspapierbahnrolle (50) abgeschnitten wird, und das Auftragsgerät (30) dann zu einer ersten Position (12), dem Klebeanfang geschoben wird, dort in eine Klebebandauftragsstellung gebracht wird und dann bis zu einer weiteren Position (12'), dem Klebeende weiterbewegt wird, wobei das Klebeband (90) mit einer ersten Klebeschicht (94) auf den Papierbahnanfang (53) sowie mit einer weiteren Klebeschicht (96) auf die zweite Papierlage (55) der Vorratspapierbahnrolle (50) aufgebracht wird und das Auftragsgerät (30) dort in eine Rücktransportstellung gestellt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klebeband (80, 90) und/oder die Schutzschicht (81, 91) am Klebeende (12') abgeschnitten wird/werden.

4. Vorrichtung zur Vorbereitung einer Vorratspapierbahnrolle für den fliegenden Rollenwechsel mit einer Lineareinheit (10), an der eine Quertraverse (13) sowie eine Führungsschiene (11) vorgesehen sind, auf der ein Auftragsgerät (30) parallel oder geneigt zur Achse der Vorratspapierbahnrolle (50) verschiebbar ist und an einem Grundkörper (31) des Auftragsgeräts (30) ein gegenüber dem Grundkörper (31) verschiebbares Schiebestück (32) vorgesehen ist, an dem eine Halterung (35) zum Abwickeln einer Klebebandrolle (45) und eine weitere Halterung (36) zum Aufwickeln eines Schutzbandes (81, 91), eine Auftragseinheit (37) mit Gleitstücken (38), mindestens eine Auftragsrolle (39) sowie ein Schneidmesser (40) für das Klebeband (80, 90) und/oder Schutzband (81, 91) sowie ein Papierschneidmesser (41) angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schiebestück (32) in Führungen (33) geführt wird und durch einen - im Grundkörper (31) drehbar gelagerten - Exzenter (34), der in eine Ausnehmung des Schiebestücks (32) eingreift, in eine Auftrags- und in eine Schnittstellung für das Klebeband (80, 90) sowie in eine Stellung zum Schneiden des vorbestimmten Papierbahnanfanges (53) positionierbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klebeband (80, 90) in der Auftragsstellung des Schiebestücks (32) durch die Auftragsrolle (39) auf die Vorratspapierbahnrolle (50) gedrückt wird und die Papierbahnoberfläche seitlich der Auftragsrolle (39) durch federnde Gleitstücke (38) niedergehalten wird, wobei die Auftragsrolle (39) beim Abrollen auf der Vorratspapierbahnrolle (50) die - gegen Rückwärtslauf gesperrte - Halterung (36) zum Aufwickeln des Schutzbandes (81, 91) über einen Riemetrieb antreibt und die gesamte Breite des Schutzbandes (81, 91) oder nur ein Teilstreifen (81a) auf einen geschlitzten Spannring (43) aufwickelbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Schneidmesser (40) eine federnd bewegliche Gleitplatte (29) vorgesehen ist, welche das Klebeband (80, 90) während dem Abschneidvorgang auf die Papieroberfläche drückt.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Stellung des Schiebbestücks (32) zum Schneiden des Papierbahnanfangs, das Papierschneidmesser (41) in einen Längsschlitz der Quertraverse (13) drehbar ist und der vorbestimmte Papierbahnanfang (53) erzeugbar ist.
- 5 9. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** für die manuelle Bedienung mit der rechten und linken Hand jeweils in Arbeitsrichtung spiegelbildlich zueinander aufgebaute Auftragsgeräte (30) vorgesehen sind.
- 10 10. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitstücke (38) aus Polytetrafluorethylen bestehen und kleberabweisende Führungsrollen (44, 46, 47, 48) für die Klebe/Schutzbandführung sowie ein separater Antrieb für die Halterung (36) des Schutzbands (81, 91) vorgesehen sind.
- 15 11. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anlagefläche der Auftragsrolle (39) im mittleren Bereich ausgenommen ist, so daß sie das Klebeband (80, 90) nur mit ihren beiden äußeren Bereichen andrückt und das Aufbringen von Klebeband (80, 90) auf Vorratspapierbahnrollen (50) mit unterschiedlichen Rollendurchmessern möglich ist.
- 20 12. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lineareinheit (10) mindestens so breit wie die Vorratspapierbahnrolle (50) ist, an ihren beiden Enden mit Seitenplatten (14) abschließt, welche jeweils um eine Achse parallel zur Bewegungsrichtung des Auftragsgeräts (30) drehbar sowie an einer Höhenverstelleinrichtung (5) fixierbar sind und auf der Führungsschiene (11) Anschläge (12, 12') positionierbar sind, durch welche das Auftragsgerät (30) am Klebeanfang sowie am Klebeende sperrbar ist.
- 25 13. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anschläge (12) die Zurückbewegung des Auftragsgeräts (30) in seine Ausgangsstellung durch Zurückfedern freigeben.
- 30 14. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Lineareinheit (10) Ausrichtmarken (15) vorgesehen sind, durch welche - bei auf der Vorratspapierbahnrolle (50) aufliegender Quertraverse (13) - die Ausrichtung des Auftragsgeräts (30) zur Mitte der Vorratspapierbahnrolle (50) einstellbar ist.
- 35 15. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lineareinheit (10) auf einem Wagen (1) oder stationär an einem Rollenwechsler (60) angeordnet ist.
- 40 16. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wagen (1) durch lenkbare und blockierbare Räder (3) bezüglich der Vorratspapierbahnrolle (50) positionierbar sowie fixierbar ist und an seinen Gestellen (4) Gewindespindeln (5) gelagert sind, welche als Höhenverstelleinrichtungen mit den Seitenplatten (14) der Lineareinheit (10) zusammenwirken.
- 45 17. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Fixierung der - auf einem Wagen (1) angeordneten - Lineareinheit (10) bezüglich der Vorratspapierbahnrolle (50) Spanneinrichtungen (16) zum Spannen und Klemmen von Spannbändern (17) vorgesehen sind.
- 50 18. Vorrichtung nach einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** für alle beweglichen Teile Antriebe vorgesehen sind und durch eine Steuereinheit koordiniert ansteuerbar sind.
- 55 19. Klebeband mit beidseitig klebender Oberfläche zum Festhalten des Papierbahnanfangs (53) auf der zweiten Lage der Vorratspapierbahnrolle (50) sowie zum Herstellen einer Verbindungsklebung mit der leerlaufenden Papierbahn, wobei sich die Klebeschicht zum Halten des Papierbahnanfangs (53) auf der zweiten Lage der Vorratspapierbahnrolle (50) aufsplittet und so den Papierbahnanfang (53) zum Abspulen der Vorratspapierbahnrolle (50) freigibt, zur Verwendung mit einer Vorrichtung gemäß einem oder mehreren vorangehenden Ansprüche.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zum Erfassen des Rollenansfangs (51) eine auf die Vorratspapierbahnrolle (50, 50') auflegbare Traverse vorgesehen ist, mit welcher die Papierbahn zur Erzeugung des Papierbahnanfangs (53) über eine Schneidleiste spannbar ist.
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Antrieb für die Linearbewegung des Auftragsgeräts (30) parallel zur Achse der Vorratspapierbahnrolle (50, 50') ein Zahnriemen

vorgesehen ist, der zwischen den beiden Enden der Lineareinheit (10) umläuft und mit dem Auftragsgerät (30) verbunden ist sowie als Antrieb für den Zahnriemen ein ansteuerbarer Elektromotor vorgesehen ist.

5 **22.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Lineareinheit (10) eine Zahnstange vorgesehen ist, mit welcher ein - am Auftragsgerät (30) drehbar gelagertes - Zahnrad zusammenwirkt, wodurch die Linearbewegung des Auftragsgeräts (30) in eine Drehbewegung umsetzbar ist und das Zahnrad über eine schaltbare Kupplung mit einer Antriebsscheibe (100) gekoppelt ist, durch welche über einen Zahnriemen (101) die Auftragsrolle (39) und die Halterung (36) für das Schutzband antreibbar sind.

10 **23.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Betätigung des Schneidmessers (40) ein Mehrstellungszylinder (107) vorgesehen ist, mit welchem das Schneidmesser (40) in eine Ruheposition oder in eine Vorpositionierung - mit auf dem Klebeband aufliegender Gleitplatte (29) - positionierbar ist sowie ein Arbeitshub zum Abschneiden des aufgetragenen Klebebandes ausführbar ist.

15 **24.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Anstellung der Gleitstücke (38) an die Papierbahnrolle Pneumatikzylinder vorgesehen sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

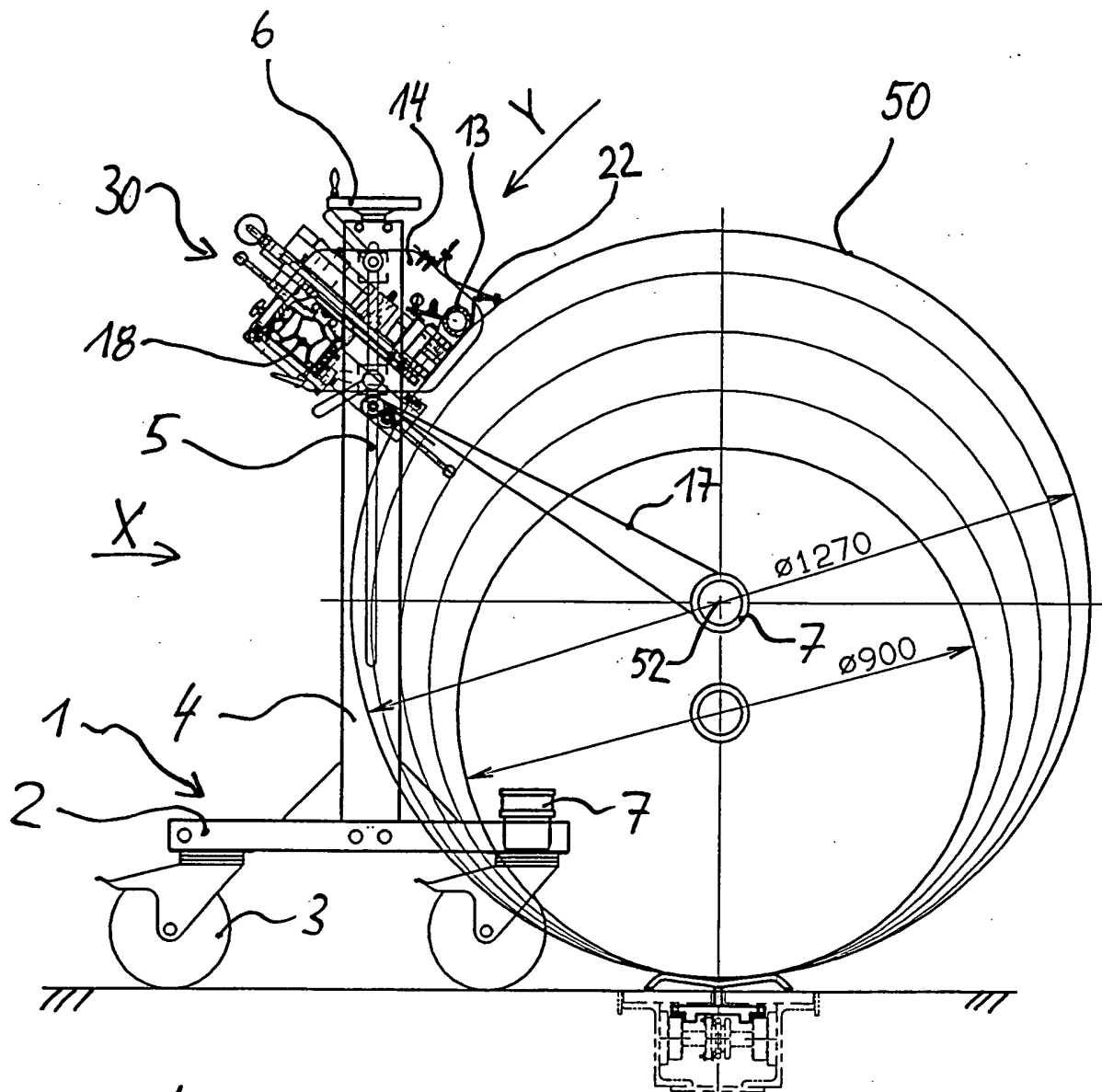


Fig. 1

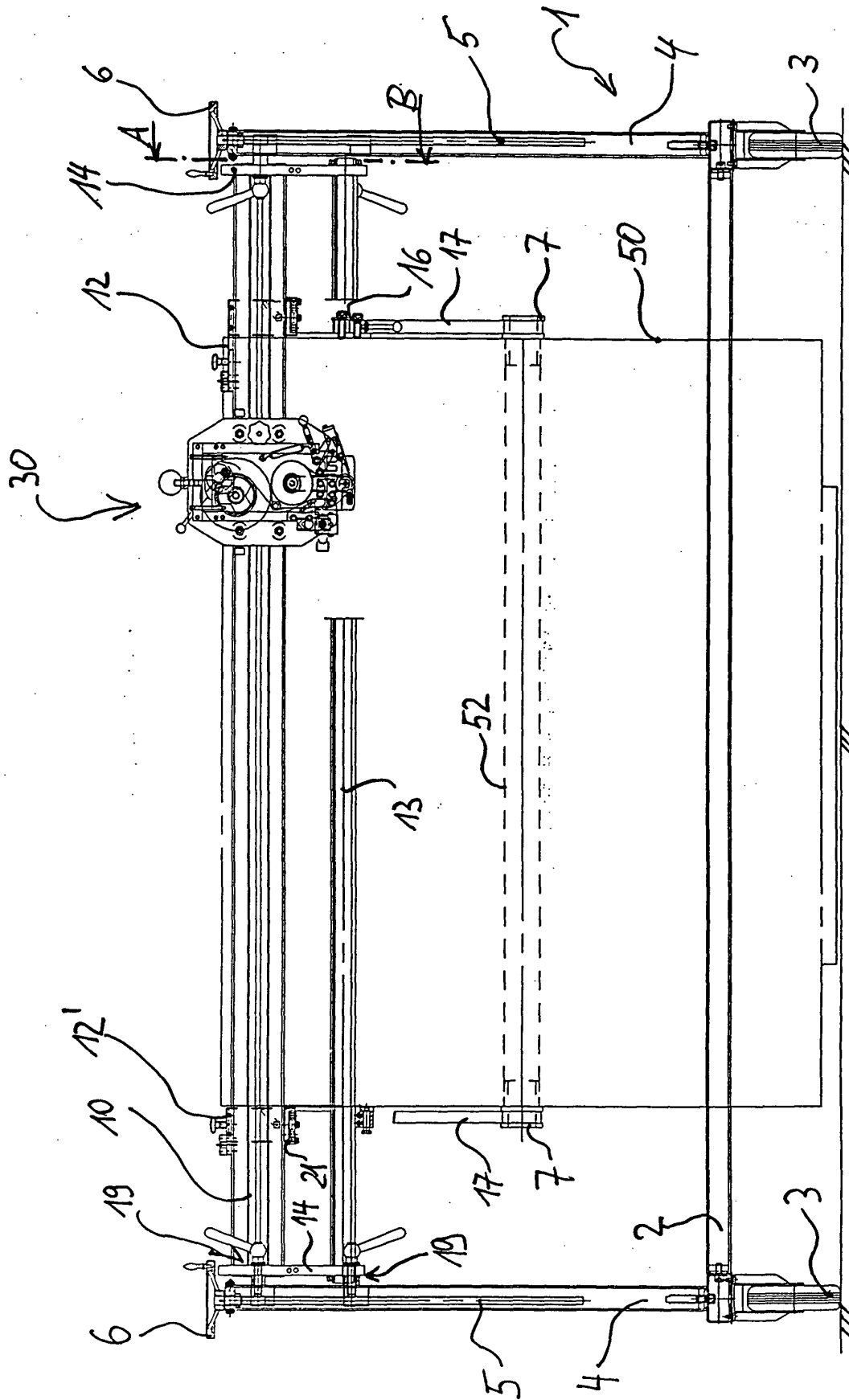


Fig. 2

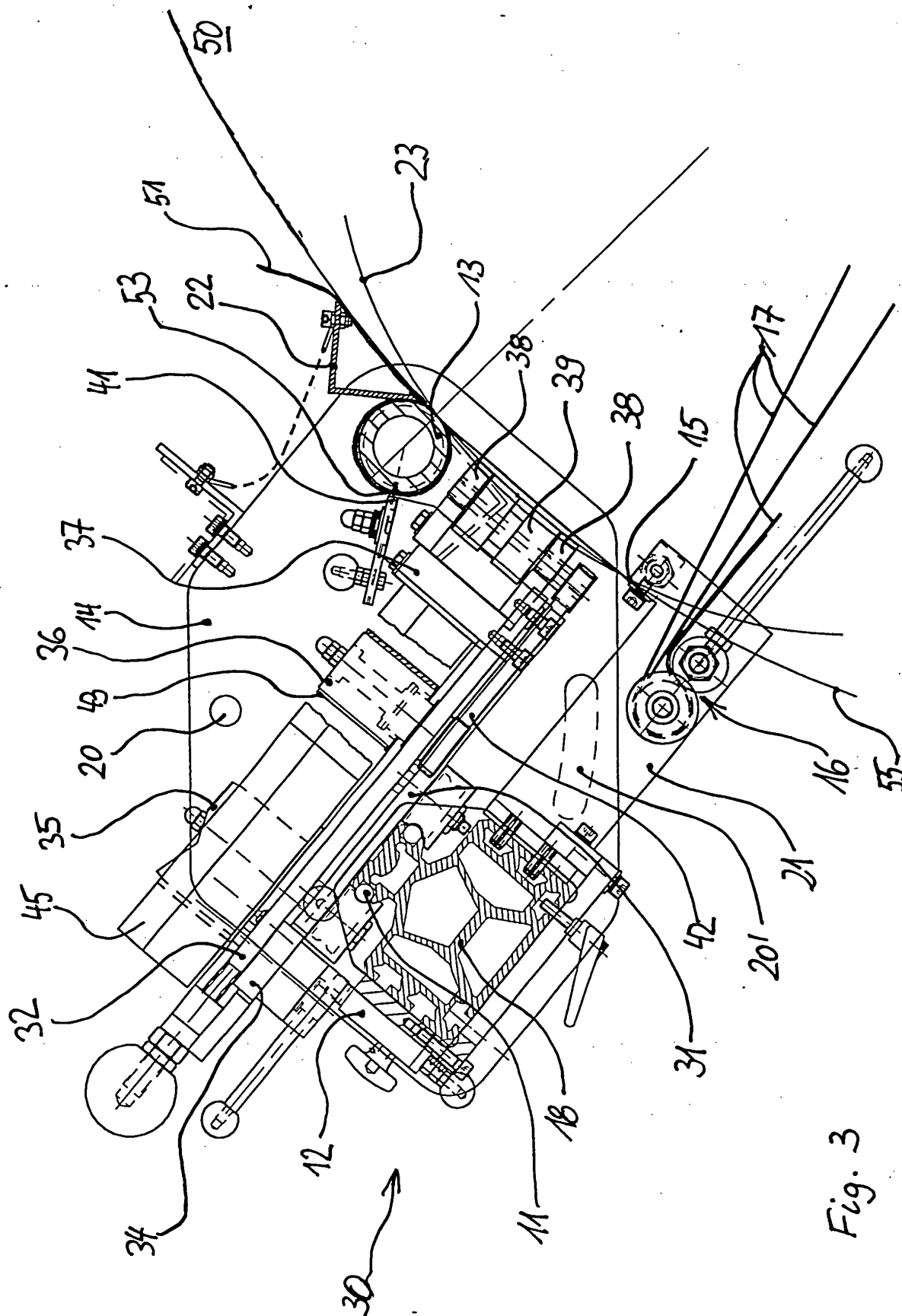


Fig. 3

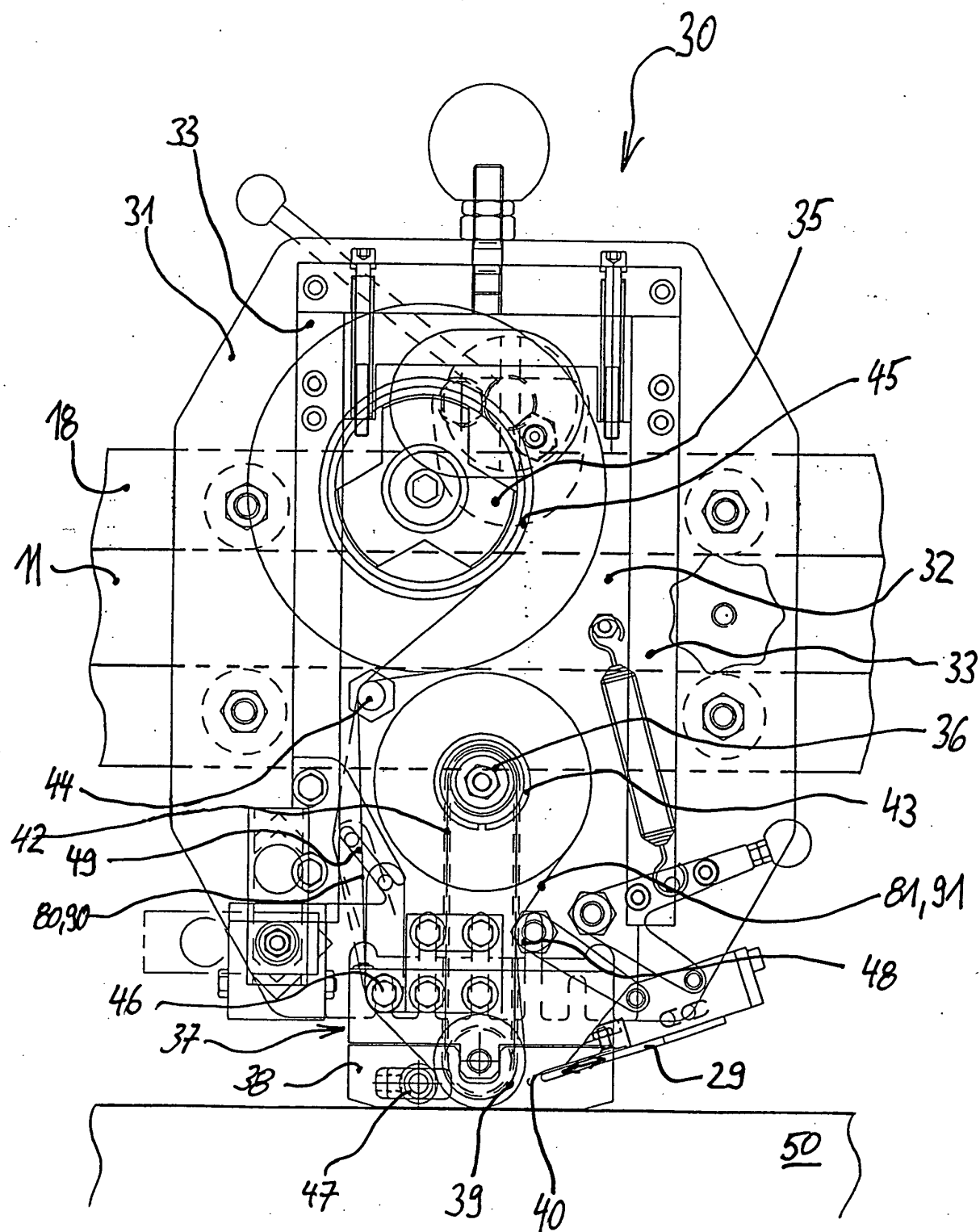


Fig. 4

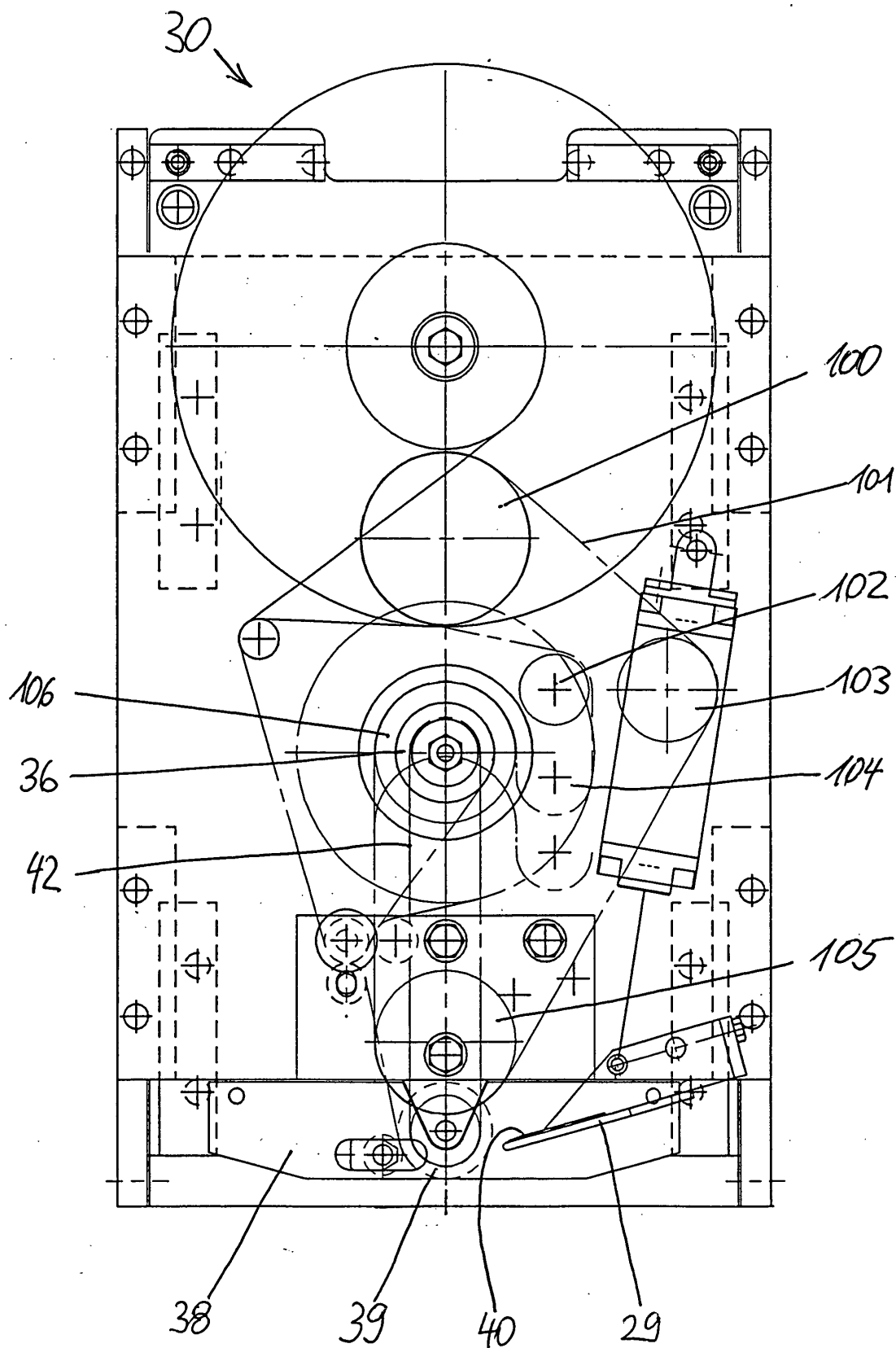
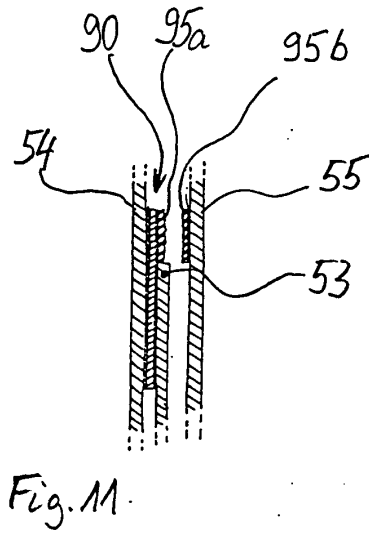
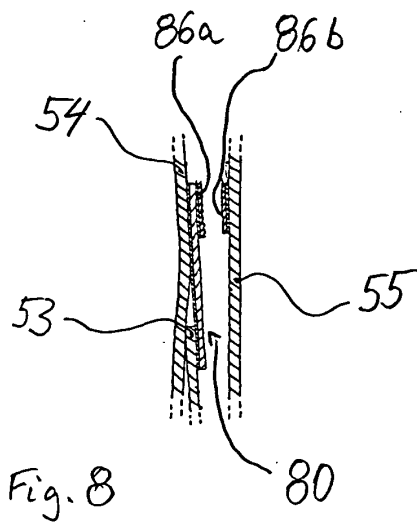
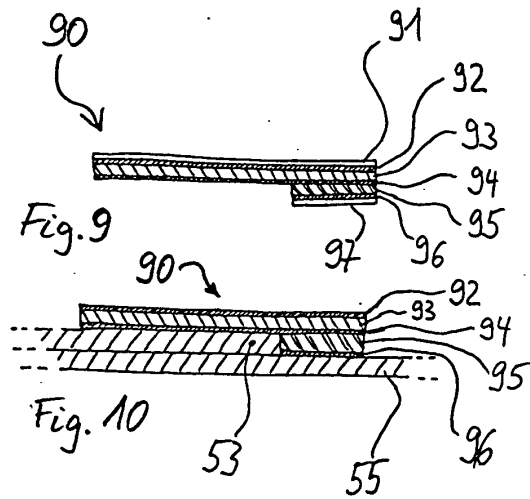
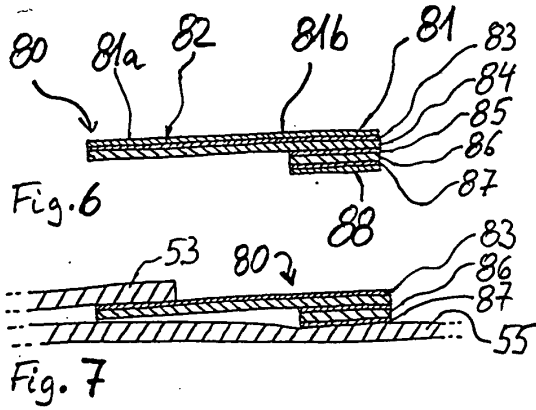
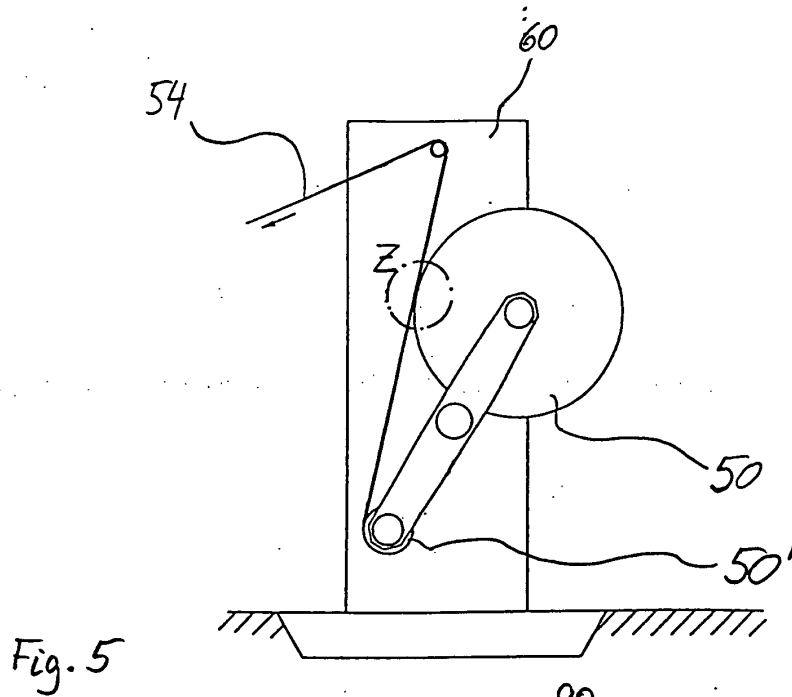


Fig. 4a



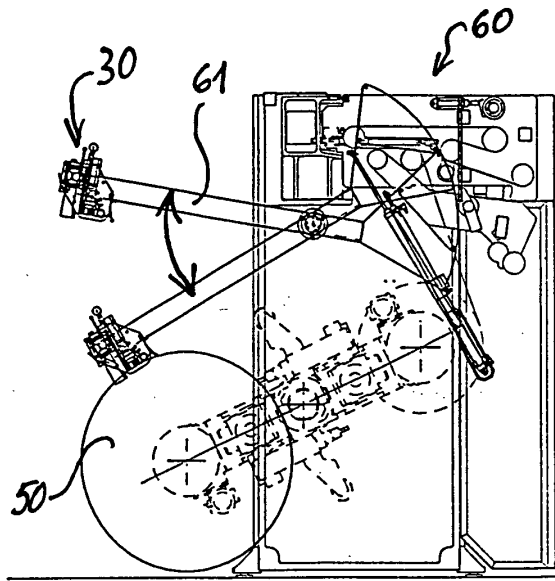


Fig. 12

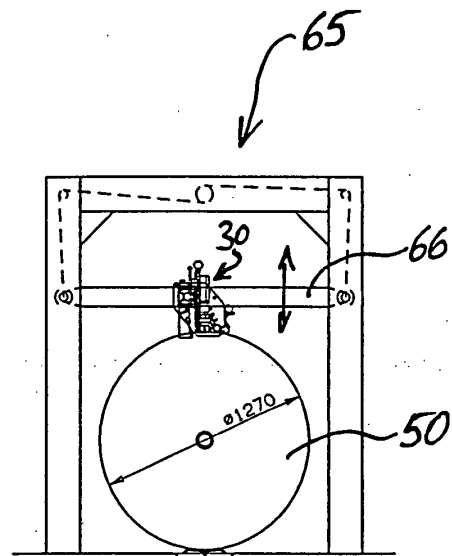


Fig. 13

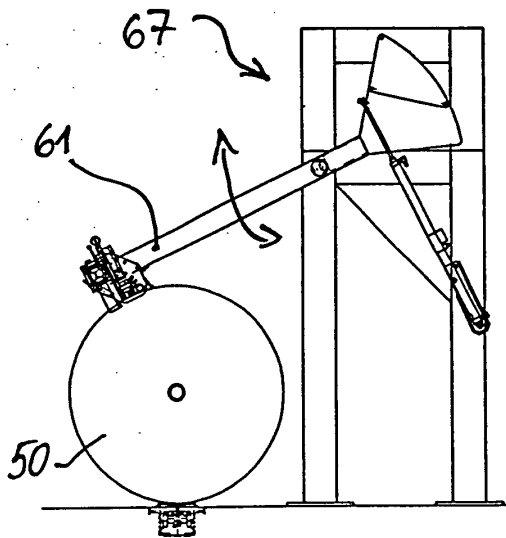


Fig. 14

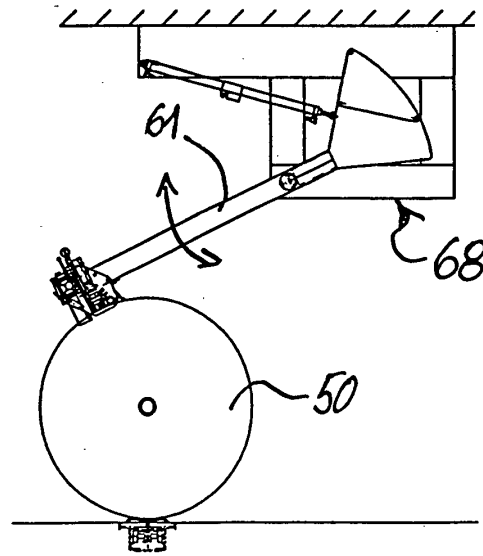


Fig. 15