

(19)



(11)

EP 2 679 525 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.05.2015 Patentblatt 2015/19

(51) Int Cl.:
B65H 16/02 (2006.01) B65H 19/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13173176.2**

(22) Anmeldetag: **21.06.2013**

(54) **Vorrichtung zum automatischen Öffnen innerhalb einer Bobinenwechsellvorrichtung von Bobinenschlössern sowie Bobinenwechsellvorrichtung mit einer solchen Vorrichtung**

Device for automatically opening the roll within a roll-change device and roll change device with such an opening device

Dispositif d'ouverture automatique, à l'intérieur d'un dispositif de changement de bobines, de serrures de bobine, ainsi que dispositif de changement de bobines doté d'un tel dispositif

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **29.06.2012 DE 102012105776**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.01.2014 Patentblatt 2014/01

(73) Patentinhaber: **HAUNI Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Becker, Steffen
21502 Geesthacht (DE)**

(74) Vertreter: **Stork Bamberger
Patentanwälte
Postfach 73 04 66
22124 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 539 983 DE-B4- 19 650 582
US-A- 3 925 131 US-A- 5 167 376**

EP 2 679 525 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, ausgebildet und eingerichtet zum automatischen Öffnen innerhalb einer Bobinenwechselvorrichtung von Bobinenschlössern, umfassend einen Öffnermechanismus zur Öffnerkopfbetätigung, wobei dem Öffnermechanismus eine Antriebseinheit zur Öffnerkopfbewegung zwischen einer Warteposition und einer Arbeitsposition zugeordnet ist.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Bobinenwechselvorrichtung zum Zuführen mindestens einer endlosen Materialbahn an eine nachgeordnete Maschine, umfassend mindestens zwei mittels eines Antriebs jeweils in beide Richtungen rotierend antreibbare Bobinenaufnahmen, eine Spleißstation zum Verbinden einer von einer ersten Bobine ablaufenden Materialbahn mit einer von einer zweiten Bobine ablaufenden Materialbahn, Umlenk- und/oder Führungswalzen für die abgezogenen Materialbahnen, eine Steuerung zum automatischen Steuern der Bobinenwechselvorrichtung sowie mindestens eine Vorrichtung, ausgebildet und eingerichtet zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern.

[0003] In der Tabak verarbeitenden Industrie benötigen diverse Vorrichtungen und Maschinen, wie z.B. Strangherstellungsmaschinen, Verpackungsmaschinen oder andere Maschinen zum Herstellen von stabförmigen Artikeln bzw. zum Umhüllen oder Verpacken dieser Artikel und deren Packungen, für einen kontinuierlichen Produktionsbetrieb das Zuführen endloser Materialbahnen. Die Materialbahnen, die aus unterschiedlichen Materialien, wie z.B. einfachem oder beschichtetem Zigaretten-, Belag- und Filterumhüllungspapier, Polypropylenfolie, lackiertem und/oder metallisiertem und/oder im Tiefdruckverfahren bedrucktem Inneneinschlagpapier, Aluminiumfolie, lackiertem und/oder metallisiertem und/oder bedrucktem Blankett, bestehen können und als Hüllmaterial für stabförmige Artikel oder Verpackungen dienen, sind üblicherweise auf Rollen, den so genannten Bobinen, aufgewickelt und weisen eine endliche Länge auf. Die Materialbahnen können sowohl auf ihrer Innenseite als auch auf ihrer Außenseite identisch ausgebildet sein. Es ist aber auch möglich, dass die Innenseite und die Außenseite einer Materialbahn unterschiedlich ausgebildet und/oder beschichtet sind, beispielsweise mit unterschiedlichen Oberflächenstrukturen. Zur unterbrechungsfreien Produktion werden eine zu Ende gehende Materialbahn auf der ablaufenden Bobine und eine zulaufende Materialbahn einer vollen Bobine zu einer endlosen Materialbahn im Betrieb, also quasi online, miteinander verbunden. Das Verbinden solcher Materialbahnen, das auch als Spleißen bezeichnet wird, kann durch unterschiedliche Verbindungstechniken, wie z.B. Rändeln, Prägen, mittels Klebeplättchen, doppelseitiger Klebestreifen oder Siegeln, realisiert werden.

[0004] Üblicherweise sind die aufgewickelten Materialbahnen bei einer neuen, vollen Bobine mit ihren freien Enden an der Bobine fixiert, um ein unerwünschtes Ab-

wickeln, z.B. während des Transports und/oder der Lagerung, zu verhindern. Diese Fixierung des freien Endes der Materialbahn, die z.B. durch Kleben und/oder Prägen erreicht und als Bobinenschloss bezeichnet wird, muss vor dem Spleißen gelöst bzw. geöffnet werden. Mit anderen Worten muss das freie Ende der Materialbahn gelöst und in Richtung der Spleißstation geführt werden. Hierzu existieren bereits Vorrichtungen, die zum automatischen Öffnen innerhalb einer Bobinenwechselvorrichtung ausgebildet und eingerichtet sind. Bei den bekannten Vorrichtungen lässt sich das Bobinenschloss jedoch nur in einer Rotationsrichtung öffnen. Das bedeutet, dass die Bobinen nur in einer Richtung, nämlich vorgegeben durch das Bobinenschloss, auf entsprechende Bobinenaufnahmen der Bobinenwechselvorrichtung aufgenommen werden können. Die Materialbahn kann demnach also entweder nur von der Innenseite oder nur von der Außenseite genutzt werden.

[0005] Solche bekannten Vorrichtungen, wie in dem Dokument EP 0 539 983 gezeigt, mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 weisen einen Öffnermechanismus auf, der zum Öffnen eines Bobinenschlusses aus einer Warteposition, in der der Öffnermechanismus einen Abstand zu der Bobine aufweist, in eine Arbeitsposition, in der der Öffnermechanismus nahe an der Bobine oder in Kontakt mit der Bobine steht, und zurück bewegbar ist. Allerdings weisen diese Vorrichtungen nur einen einzelnen, und ausschließlich einer einzigen Funktionsstelle zugeordneten Öffnerkopf auf. Eine Funktionsstelle ist die Stelle bzw. die Position, an der die Öffnerfunktion durch die Vorrichtung zum automatischen Öffnen bereitgestellt wird. In montiertem Zustand einer solchen Vorrichtung zum automatischen Öffnen innerhalb einer Bobinenwechselvorrichtung von Bobinenschlössern in einer Bobinenwechselvorrichtung ist die Funktionsstelle durch die Einbauposition festgelegt. Da die bekannten Vorrichtungen wegen der Einrichtung einer einzelnen Funktionsstelle nur zum Öffnen eines Bobinenschlusses in einer Richtung eingerichtet sind, legt das Bobinenschloss bzw. dessen Lage/Position somit das Auflegen bzw. die Auflegerichtung der Bobinen auf die Bobinenaufnahmen fest. Somit ist nur die Nutzung einer einzigen Materialseite gegeben. Eine Nutzung der "anderen" Materialseite ist damit ausgeschlossen.

[0006] Die Bobinenschlösser gehören, wie bereits beschrieben, zu den Bobinen, wobei die Bobinen unterschiedliche Wicklungen haben können. Das bedeutet, dass bei den Bobinen zum einen bereits bei der Wicklung Innenseite und Außenseite der Materialbahn vertauscht sein können. Zum anderen kann durch das umgekehrte bzw. seitenverkehrte Auflegen der Bobinen auf die Bobinenaufnahmen eine unterschiedliche Wicklung erzeugt werden. In einem Fall erfolgt die Abwicklung im Uhrzeigersinn. Im anderen Fall erfolgt die Abwicklung entgegen dem Uhrzeigersinn. Im Ergebnis können die Bobinen somit gegensinnige Wicklungen aufweisen, derart, dass die zu spleißende Materialbahn von gegenüberliegenden Einlaufseiten in den Bereich der Vorrich-

tung zum automatischen Öffnen gelangt. Mit herkömmlichen Vorrichtungen zum automatischen Öffnen der Bobinenschlösser, also so genannter Bobinenschlossöffnervorrichtungen, kann dieses Problem nicht gelöst werden.

[0007] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine flexibel einsetzbare Vorrichtung zum Öffnen von Bobinenschlössern unabhängig von der Lage bzw. Ausrichtung der Bobinenschlösser zu schaffen. Die Aufgabe besteht weiterhin darin, eine entsprechende Bobinenwechselvorrichtung vorzuschlagen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, dass die Vorrichtung zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern, die zu in die Vorrichtung mit gegensinnigen Wicklungen der Materialbahnen einförderbaren Bobinen gehören, zwei den gegensinnigen Wicklungen zugeordnete Funktionsstellen aufweist, die wahlweise zum Betrieb des genannten Öffnermechanismus mit mindestens einem Öffnerkopf eingerichtet sind. Damit wird auf überraschend einfache Weise quasi ein duales Öffnen der Bobinenschlösser gewährleistet. Anders ausgedrückt ermöglicht die erfindungsgemäße Vorrichtung ein Öffnen jeder Bobine, und zwar unabhängig von der Lage und Ausrichtung des Bobinenschlosses, da mehrere auf die gegensinnigen Wicklungen der Bobinen und/oder gegenläufige Drehrichtungen der Bobinen eingerichtete und ausgerichtete Funktionsstellen vorgesehen sind. Mittels des Öffnermechanismus mit dem mindestens einen Öffnerkopf können quasi alle Funktionsstellen "bedient" werden. Die Bobinen können somit durch die erfindungsgemäße Vorrichtung in jeder Position bzw. Ausrichtung auf die Bobinenaufnahmen aufgelegt werden. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können beide Öffnungsrichtungen bereitgestellt werden, und zwar ohne Umbaumaßnahmen an der Bobinenwechselvorrichtung.

[0009] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass jeder Öffnerkopf ein Mittel zum Lösen und/oder Auffädeln des freien Endes der Materialbahn von der Bobine und ein Mittel zum Aufnehmen und/oder Halten des gelösten und/oder aufgefädelten freien Endes der Materialbahn zur Bildung einer Einzelzange mit einer dem freien Ende der Materialbahn zugewandten Klemmöffnung umfasst. Dadurch lässt sich das freie Ende der Materialbahn besonders gut "einfangen". Durch das Mittel zum Lösen und/oder Auffädeln wird auf effektive Weise die Fixierung gelöst, also das Bobinenschloss geöffnet. Mit dem Mittel zum Aufnehmen und/oder Halten wird das gelöste und/oder aufgefädelte freie Ende der Materialbahn in Verbindung mit dem Mittel zum Lösen und/oder Auffädeln zuverlässig in Richtung der Spleißstation geführt. Diese Ausführungsform stellt eine einfache und sichere Lösung zum automatischen Öffnen bereit. Dadurch, dass die Klemmöffnung jeweils in Richtung des Bobinenschlosses und damit des freien Endes der Materialbahn gerichtet ist, wird ein zuverlässiges Öffnen jedes Bobinenschlosses unter-

stützt.

[0010] Vorteilhafterweise sind die Mittel zum Aufnehmen und/oder Halten und zum Lösen und/oder Auffädeln relativ zueinander zum Klemmen der Materialbahn aufeinander zu und zum Freigeben der Materialbahn voneinander weg bewegbar ausgebildet. Mit dieser Zangenwirkung sind die freien Enden schnell und sicher zu öffnen und zu greifen. Dazu steht der Öffnermechanismus im Bereich einer der beiden Funktionsstellen in seiner Arbeitsposition, so dass das Mittel zum Lösen und/oder Auffädeln an der Außenkontur der Bobine entlanggleitet, bis es zwischen dem freien Ende der Materialbahn und dem Bobinenkörper mit der noch aufgewickelten Materialbahn steht. Sobald das freie Ende "eingefangen" ist, schließt sich die Einzelzange mittels geeigneter Betätigungs- und/oder Steuermittel durch die Relativbewegung zwischen dem Mittel zum Lösen und/oder Auffädeln einerseits und dem Mittel zum Aufnehmen und/oder Halten andererseits. Das eingeklemmte freie Ende des Materialstreifens kann dann in Richtung der Spleißstation geführt werden.

[0011] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass an jeder der beiden Funktionsstellen ein Öffnerkopf angeordnet ist, wobei die Öffnerköpfe zueinander spiegelbildlich ausgerichtet sind. Durch diese schmetterlingsförmige Anordnung der beiden Öffnerköpfe, also das Vorsehen von zwei Öffnerköpfen mit voneinander abgekehrten Klemmöffnungen, ist eine schnelle Umschaltung zwischen den beiden Funktionsstellen realisierbar. Anders ausgedrückt ist der Öffnermechanismus zum Betrieb von zwei Öffnerköpfen eingerichtet. Die beiden Öffnerköpfe sind wechselseitig in Betrieb zu nehmen, je nachdem, von welcher Einlaufseite die zu spleißenden Materialbahnen in den Bereich der Vorrichtung gelangen.

[0012] Zweckmäßigerweise sind die beiden Öffnerköpfe bezüglich ihrer Bewegung zwischen einer Warteposition und einer Arbeitsposition und/oder bezüglich der Relativbewegung zwischen dem Mittel zum Lösen und/oder Auffädeln und dem Mittel zum Aufnehmen und/oder Halten getrennt voneinander steuerbar. Diese vorteilhafte Ausführungsform ermöglicht das individuelle Betätigen der beiden Öffnerköpfe, wodurch eine präzise und schnelle Handhabung gewährleistet wird.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der Öffnermechanismus einen einzelnen Öffnerkopf aufweist, der zum Betrieb in den beiden Funktionsstellen um eine Achse um mindestens 180° hin und her schwenkbar ist. Dadurch, dass nur ein einzelner Öffnerkopf beide Funktionsstellen bedient, also jeweils in eine andere Funktionsstellung bewegt wird, ist eine einfache Handhabung geschaffen.

[0014] Vorteilhafterweise umfasst die Antriebseinheit einen Servomotor und/oder eine Pneumatikzylindereinheit. Mit einem Servomotor und/oder einer Pneumatikzylindereinheit kann der Öffnermechanismus mit einem Öffnerkopf oder zwei Öffnerköpfen schnell und präzise zwischen der Warteposition und der Arbeitsposition hin

und her bewegt werden.

[0015] Eine erfindungsgemäße Weiterbildung zeichnet sich dadurch aus, dass die Antriebseinheit auf einem bewegbaren Schlitten angeordnet ist, derart, dass der Öffnermechanismus wahlweise in X-Richtung und/oder Y-Richtung und/oder Z-Richtung verfahrbar ist. Diese lineare Verfahrbarkeit entlang von einer Achse bzw. zwei oder drei Achsen mit einem Freiheitsgrad oder zwei bzw. drei Freiheitsgraden ermöglicht die einfache und präzise Positionierung der Funktionsstellen. Anders ausgedrückt kann die Position der Vorrichtung zum automatischen Öffnen der Bobinenschlösser an die Position der Bobinen bzw. der Bobinenschlösser angepasst werden.

[0016] Die Aufgabe wird auch durch eine Bobinenwechselvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Vorrichtung zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern nach einem der Ansprüche 1 bis 6 ausgebildet ist. Die sich daraus ergebenden Vorteile wurden bereits im Zusammenhang mit der Bobinenschlossöffnervorrichtung beschrieben, weshalb zur Vermeidung von Wiederholungen auf die entsprechenden Passagen verwiesen wird. Durch die Erfindung ist eine vollautomatische und variable Bobinenwechselvorrichtung mit wahlweiser Nutzung der Innenseite oder der Außenseite der Materialbahnen geschaffen.

[0017] Eine bevorzugte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Bobinenwechselvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass zusätzliche Umlenk- und/oder Führungswalzen vorgesehen sind, derart, dass jeder Bobinenseite mindestens eine zusätzliche Umlenk- und/oder Führungswalze zugeordnet ist. Damit wird der Verlauf der Materialbahnen innerhalb der Bobinenwechselvorrichtung für jede Nutzung, also das Führen an der Innenseite oder der Außenseite der Materialbahnen sichergestellt.

[0018] Weitere zweckmäßige und/oder bevorzugte Merkmale und Weiterbildungen der Vorrichtung zum automatischen Öffnen der Bobinenschlösser sowie der Bobinenwechselvorrichtung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Bobinenwechselvorrichtung, bei der die Bobinen im Uhrzeigersinn angetrieben sind,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Bobinenwechselvorrichtung, bei der die Bobinen entgegen dem Uhrzeigersinn angetrieben sind,

Fig. 3 eine äußerst schematische Darstellung einer Vorrichtung zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern mit zwei Funktionsstellen,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern mit einem Öffnermechanismus mit

einem Öffnerkopf, der zwischen zwei Funktionsstellen hin und her bewegbar ist,

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern mit einem Öffnermechanismus mit zwei getrennt gelagerten Öffnerköpfen, so dass jeder Funktionsstelle ein eigener Öffnerkopf zugeordnet ist,

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern mit einem Öffnermechanismus mit zwei gemeinsam gelagerten Öffnerköpfen, so dass jeder Funktionsstelle ein eigener Öffnerkopf zugeordnet ist, und

Fig. 7 eine schematische Darstellung einer Bobinenwechselvorrichtung mit einer Spleißstation und in Förderrichtung T vorgelagerten Vorrichtungen zum automatischen Öffnen der Bobinenschlösser.

[0019] Die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen dienen zum Öffnen von Bobinenschlössern bei Bobinen aus Umhüllungspapier bzw. zum Zuführen einer endlosen Materialbahn aus Umhüllungspapier an eine Strangherstellungsmaschine. Die Erfindung betrifft selbstverständlich auch Vorrichtungen zum Öffnen von Bobinenschlössern bei Bobinen mit Materialstreifen aus anderen Materialien sowie zum Zuführen endloser Materialbahnen an andere Maschinen, beispielsweise Packmaschinen.

[0020] Zum besseren Verständnis der Erfindung ist in der Figur 1 schematisch eine Bobinenwechselvorrichtung 10 mit Vorrichtungen 11, die zum automatischen Öffnen innerhalb der Bobinenwechselvorrichtung 10 ausgebildet und eingerichtet sind, sowie mit einer Spleißstation 12 dargestellt. In der Figur 1 sind die Bobinen 13 im Uhrzeigersinn angetrieben. Die Darstellung in der Figur 2 entspricht im Wesentlichen der Darstellung gemäß Figur 1, mit dem Unterschied, dass die Bobinen 13 entgegen dem Uhrzeigersinn angetrieben sind.

[0021] Die Erfindung betrifft die Vorrichtung 11, die zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern 14 ausgebildet und eingerichtet ist. Die Vorrichtung 11 umfasst einen Öffnermechanismus 15 zur Öffnerkopfbetätigung, wobei dem Öffnermechanismus 15 eine Antriebseinheit 16 zur Öffnerkopfbewegung zwischen einer Warteposition und einer Arbeitsposition zugeordnet ist.

[0022] Diese Vorrichtung 10 zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, dass die Vorrichtung 10 zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern 14, die zu in die Vorrichtung 10 mit gegensinnigen Wicklungen der Materialbahnen 23 einförderbaren Bobinen 13 gehören, zwei den gegensinnigen Wicklungen zugeordnete Funktionsstellen 17, 18 aufweist, die wahlweise zum Betrieb des genannten Öffnermechanismus 15 mit mindestens

einem Öffnerkopf 19 eingerichtet sind. Der Grundgedanke der Erfindung liegt demnach in der Bereitstellung zweier Funktionsstellen 17, 18, die wahlweise von dem Öffnermechanismus 15 betreibbar bzw. bedienbar sind. Entscheidend ist dabei, dass die beiden Funktionsstellen 17, 18 auf die gegensinnigen Wicklungen der Bobinen 13 eingestellt bzw. ausgerichtet sind, so dass mit ein und derselben Vorrichtung 11 alle Bobinenschlösser 14 unabhängig von der Antriebsrichtung der Bobinen 13 und unabhängig von dem Auflegen bzw. der Richtung des Auflegens der Bobinen 13 auf Bobinenaufnahmen 20 der Bobinenwechselvorrichtung 10 geöffnet werden können.

[0023] Jeder Öffnerkopf 19 umfasst ein Mittel 21 zum Lösen und/oder Auffädeln des freien Endes 22 der Materialbahn 23 von der Bobine 13. Dieses Mittel 21 kann z.B. ein Saugelement oder eine Wickelhülse sein. Besonders bevorzugt ist das Mittel 21 ein Schaber 24 mit einem Stützkörper 25 und einer Lasche 26. Mittels der Lasche 26, die vorzugsweise keilförmig ausgebildet ist, kann das Bobinenschloss 14 leicht geöffnet werden. Anders ausgedrückt ist die Lasche 26 ausgebildet und eingerichtet, das freie und noch am Bobinenkörper fixierte Ende 22 der Materialbahn 23 zu lösen und aufzufädeln. Der Öffnerkopf 19 umfasst des Weiteren ein Mittel 27 zum Aufnehmen und/oder Halten des gelösten und/oder aufgefädelten freien Endes 22 der Materialbahn 23. Das Mittel 27 kann z.B. als Klemmbacke oder Schließleiste ausgebildet sein. Bevorzugt ist eine Ausbildung als Klemmbolzen 28. Die Mittel 21 und 27 bilden eine Einzelzange mit einer Klemmöffnung 29, die jeweils dem freien Ende 22 der Materialbahn 23 zugewandt ist.

[0024] Zum Klemmen und Freigeben der Materialbahn 23 sind die Mittel 21 und 27 zum Aufnehmen und/oder Halten und zum Lösen und/oder Auffädeln relativ aufeinander zu und voneinander weg bewegbar ausgebildet. Bevorzugt ist das Mittel 21 zum Lösen und/oder Auffädeln das stehende Teil, insbesondere da es in der Arbeitsposition vorzugsweise an der Bobine 13 anliegt. Das Mittel 27 zum Aufnehmen und/oder Halten ist z.B. mittels eines Pneumatikzylinders 30 aus der Freigabeposition in die Klemmposition und zurück relativ zum Mittel 21 bewegbar. Die Relativbewegung zum Betätigen der Einzelzange kann jedoch auch konstruktiv anders gelöst werden, beispielsweise durch Servoantriebe oder dergleichen.

[0025] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform, wie sie z.B. in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist, ist an jeder der beiden Funktionsstellen 17, 18 ein Öffnerkopf 19 angeordnet, wobei die beiden Öffnerköpfe 19 spiegelbildlich zueinander ausgerichtet sind. In den gezeigten Ausführungsformen sind die beiden Öffnerköpfe 19 mit ihren Klemmöffnungen 29 um eine gedachte Spiegelachse S gespiegelt. Anders ausgedrückt umfasst der Öffnermechanismus 15 zwei Öffnerköpfe 19, die vorzugsweise baugleich ausgebildet sind, und deren Klemmöffnungen 29 voneinander wegweisen. In der Ausführungsform gemäß der Figur 5 sind die Öffnerköpfe 19 jeweils an einem separaten Schwenkkörper 31, 32

angeordnet. Diese Schwenkkörper 31, 32 sind mittels der Antriebseinheit 16 bewegbar, nämlich zwischen der Warteposition und der Arbeitsposition. In der Ausführungsform gemäß Figur 6 sind die beiden Öffnerköpfe 19 an einem gemeinsamen Schwenkkörper 33 angeordnet, der mittels der Antriebseinheit 16 bewegbar ist. Die Vorrichtung 11 und insbesondere das Antriebsmittel 16 sind an eine nicht explizit dargestellte Steuerung angeschlossen. Bevorzugt sind die beiden Öffnerköpfe 19 bezüglich ihrer Bewegung zwischen einer Warteposition und einer Arbeitsposition und/oder bezüglich der Relativbewegung zwischen dem Mittel 21 zum Lösen und/oder Auffädeln und dem Mittel 27 zum Aufnehmen und/oder Halten getrennt voneinander steuerbar. Beispielsweise ist jeweils nur die jeweilige Funktionsstelle 17 oder 18 angesteuert, die gerade zum Betrieb des Öffnermechanismus 15 eingerichtet ist. Die Steuerung der Vorrichtung 11 kann selbstverständlich auch über Steuermittel anderer Vorrichtungen oder Maschinen, beispielsweise der Bobinenwechselvorrichtung 10, erfolgen. Anstelle der Schwenkkörper 31, 32 sind optional auch Linearantriebe, linear geführte Stellmittel oder dergleichen einsetzbar.

[0026] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gemäß Figur 4 weist der Öffnermechanismus 15 einen einzelnen Öffnerkopf 19 auf, der zum Betrieb in den beiden Funktionsstellen 17, 18 um eine Achse D um mindestens 180° schwenkbar ist. Genauer ist die gesamte Einheit aus Antriebseinheit 16, Schwenkkörper 34 und Öffnerkopf 19 dreh- bzw. schwenkbar. In einer weiteren Ausführungsform ist lediglich der Öffnerkopf 19 bezüglich seiner Ausrichtung bzw. der Ausrichtung der Klemmöffnung 29 veränderbar.

[0027] Die Antriebseinheit 16 umfasst bevorzugt einen Servoantrieb und/oder eine Pneumatikzylindereinheit. Selbstverständlich können auch andere Antriebs- bzw. Betätigungsmechanismen eingesetzt werden. Unabhängig von der Anzahl der Öffnerköpfe 19 besteht die Möglichkeit, dass die Antriebseinheit 16 auf einem bewegbaren Schlitten 35 angeordnet ist. Dadurch sind die exakte Positionierung der Vorrichtung 11 bzw. der Funktionsstellen 17, 18 sowie die Anpassung der Positionierung beim Umschalten zwischen den Funktionsstellen 17, 18 erleichtert. Der Schlitten 35 kann einen oder mehrere Freiheitsgrade aufweisen. Dazu ist der Schlitten 35 wahlweise in X-Richtung und/oder Y-Richtung und/oder Z-Richtung (siehe Figur 4) z.B. mittels Servoantrieben verfahrbar ausgebildet und eingerichtet. Diese Ausbildung ist für die Ausführungsformen gemäß der Figuren 5 und 6 ebenfalls optional vorgesehen.

[0028] Die Erfindung betrifft weiterhin die Bobinenwechselvorrichtung 10 zum Zuführen mindestens einer endlosen Materialbahn 36 an eine nachgeordnete Maschine, die mindestens zwei mittels eines Antriebs 37, 38 jeweils in beide Richtungen rotierend antreibbare Bobinenaufnahmen 20, die Spleißstation 12 zum Verbinden einer von einer ersten Bobine 13 ablaufenden Materialbahn 23 mit einer von einer zweiten Bobine 13 ablaufen-

den Materialbahn 23, Umlenk- und/oder Führungswalzen 39 für die abgezogenen Materialbahnen 23, eine Steuerung 40 zum automatischen Steuern der Bobinenwechselvorrichtung 10 sowie mindestens eine Vorrichtung 11, die zum automatischen Öffnen der Bobinenschlösser 14 ausgebildet und eingerichtet ist, umfasst. Die Bobinenwechselvorrichtung 10 zeichnet sich dadurch aus, dass die Vorrichtung 11 zum automatischen Öffnen der Bobinenschlösser nach einem der Ansprüche 1 bis 8 ausgebildet ist. Anders ausgedrückt ist die Vorrichtung 11 zum Öffnen der Bobinenschlösser 14, die in der Bobinenwechselvorrichtung 10 angeordnet ist, so ausgebildet, wie es zuvor ausführlich beschrieben wurde.

[0029] In der Figur 7 ist eine zentrale Steuerung 40 vorgesehen, an die die Komponenten der Bobinenwechselvorrichtung 10, der Vorrichtung 11 zum automatischen Öffnen der Bobinenschlösser 14 sowie der Spleißstation 12 angeschlossen sind. Die Steuerung kann aber auch dezentral erfolgen. Das Steuern der Vorrichtung 11, also insbesondere das Ansteuern der jeweiligen Funktionsstelle 17 oder 18, erfolgt vorzugsweise in Abhängigkeit der Lage der Bobinen 13 auf der Bobinenaufnahme 20, also wie herum die Bobinen 13 auf die Bobinenaufnahmen 20 aufgelegt sind, und/oder der Rotationsrichtung der Bobinen 13, weshalb die Steuerung 40 mittels geeigneter Elemente, z.B. mittels Drehwinkelgebern, auch Informationen hinsichtlich der Rotationsrichtung der Bobinen 13 erhält.

[0030] In Ergänzung zu den Umlenk- und/oder Führungswalzen 39 sind zusätzliche Umlenk- und/oder Führungswalzen 41 vorgesehen, derart, dass jeder Bobinenseite mindestens eine zusätzliche Umlenk- und/oder Führungswalze 41 zugeordnet ist. Mit anderen Worten sind zu beiden Seiten der abgezogenen Materialbahn 23, also auf der Vorderseite und der Rückseite, jeweils Umlenk- und/oder Führungswalzen 39, 41 angeordnet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (11), ausgebildet und eingerichtet zum automatischen Öffnen innerhalb einer Bobinenwechselvorrichtung (10) von Bobinenschlössern (14) mittels eines Öffnerkopfs (19), umfassend einen Öffnermechanismus (15), zur Öffnerkopfbetätigung, wobei dem Öffnermechanismus (15) eine Antriebseinheit (16) zur Öffnerkopfbewegung zwischen einer Warteposition und einer Arbeitsposition zugeordnet ist, und wobei die Vorrichtung (11) zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern (14), die zu in die Vorrichtung (11) mit gegensinnigen Wicklungen der Materialbahnen (23) einforderbaren Bobinen (13) gehören, zwei den gegensinnigen Wicklungen zugeordnete Funktionsstellen (17, 18) aufweist, die wahlweise zum Betrieb des genannten Öffnermechanismus (15) mit mindestens einem Öffnerkopf (19) eingerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet**,

dass an jeder der beiden Funktionsstellen (17, 18) ein Öffnerkopf (19) angeordnet ist, wobei die Öffnerköpfe (19) zueinander spiegelbildlich ausgerichtet sind oder dass der Öffnermechanismus (15) einen einzelnen Öffnerkopf (19) aufweist, der zum Betrieb in den beiden Funktionsstellen (17, 18) um eine Achse D um mindestens 180° hin und her schwenkbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Öffnerkopf (19) ein Mittel (21) zum Lösen und/oder Auffädeln des freien Endes (22) der Materialbahn (23) von der Bobine (13) und ein Mittel (27) zum Aufnehmen und/oder Halten des gelösten und/oder aufgefädelten freien Endes (22) der Materialbahn (23) zur Bildung einer Einzelzange mit einer dem freien Ende (22) der Materialbahn (23) zugewandten Klemmöffnung (29) umfasst.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (21, 27) zum Aufnehmen und/oder Halten und zum Lösen und/oder Auffädeln relativ zueinander zum Klemmen der Materialbahn (23) aufeinander zu und zum Freigeben der Materialbahn (23) voneinander weg bewegbar ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Öffnerköpfe (19) bezüglich ihrer Bewegung zwischen einer Warteposition und einer Arbeitsposition und/oder bezüglich der Relativbewegung zwischen dem Mittel (21) zum Lösen und/oder Auffädeln und dem Mittel (27) zum Aufnehmen und/oder Halten getrennt voneinander steuerbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (16) einen Servomotor und/oder eine Pneumatikzylindereinheit umfasst.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (16) auf einem bewegbaren Schlitten (35) angeordnet ist, derart, dass der Öffnermechanismus (15) wahlweise in X-Richtung und/oder Y-Richtung und/oder Z-Richtung verfahrbar ist.

7. Bobinenwechselvorrichtung (10) zum Zuführen mindestens einer endlosen Materialbahn (36) an eine nachgeordnete Maschine, umfassend mindestens zwei mittels eines Antriebs (37, 38) jeweils in beide Richtungen rotierend antreibbare Bobinenaufnahmen (20), eine Spleißstation (12) zum Verbinden einer von einer ersten Bobine (13) ablaufenden Materialbahn (23) mit einer von einer zweiten Bobine (13) ablaufenden Materialbahn (23), Umlenk- und/oder Führungswalzen (39) für die abgezogenen Materi-

albahnen (23), eine Steuerung (40) zum automatischen Steuern der Bobinenwechsellvorrichtung (10) sowie mindestens eine Vorrichtung (11), ausgebildet und eingerichtet zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (11) zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 ausgebildet ist.

8. Bobinenwechsellvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzliche Umlenk- und/oder Führungswalzen (40) vorgesehen sind, derart, dass jeder Bobinenseite mindestens eine zusätzliche Umlenk- und/oder Führungswalze zugeordnet ist.

Claims

1. Apparatus (11), designed and adapted for automatic opening within a bobbin changeover apparatus (10) of bobbin wrapper tabs (14) by means of an opener head (19), comprising an opener mechanism (15) for opener head actuation, wherein the opener mechanism (15) is assigned a drive unit (16) for opener head movement between a waiting position and a working position, and wherein the apparatus (11) for automatic opening of bobbin wrapper tabs (14), which belong to bobbins (13) which can be conveyed into the apparatus (11) with windings in opposite directions of the material webs (23), has two functional positions (17, 18) assigned to the windings in opposite directions, which functional positions (17, 18) are set up optionally for the operation of said opener mechanism (15) with at least one opener head (19), **characterised in that** an opener head (19) is arranged at each of the two functional positions (17, 18), wherein the opener heads (19) are aligned in mirror-symmetry to one another or that the opener mechanism (15) has a single opener head (19) which can be pivoted to and fro about an axis D by at least 180° for operation in the two functional positions (17, 18).
2. Apparatus according to claim 1, **characterised in that** each opener head (19) comprises a means (21) for releasing and/or threading the free end (22) of the material web (23) from the bobbin (13) and a means (27) for receiving and/or holding the released and/or threaded free end (22) of the material web (23) for formation of a single clamp with a clamping opening (29) which faces towards the free end (22) of the material web (23).
3. Apparatus according to claim 2, **characterised in that** the means (21, 27) are formed to be movable towards one another for receiving and/or holding and for releasing and/or threading relative to one another

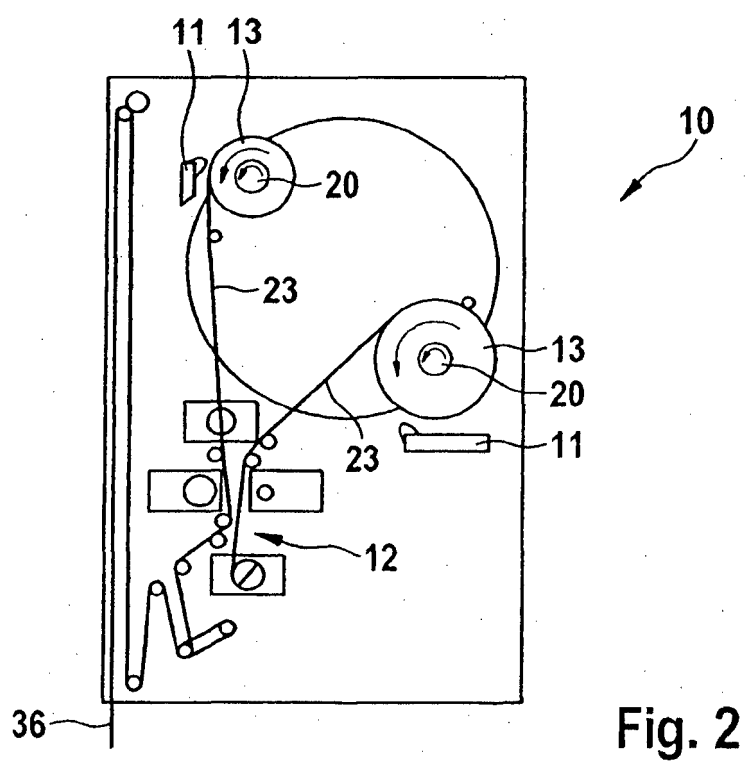
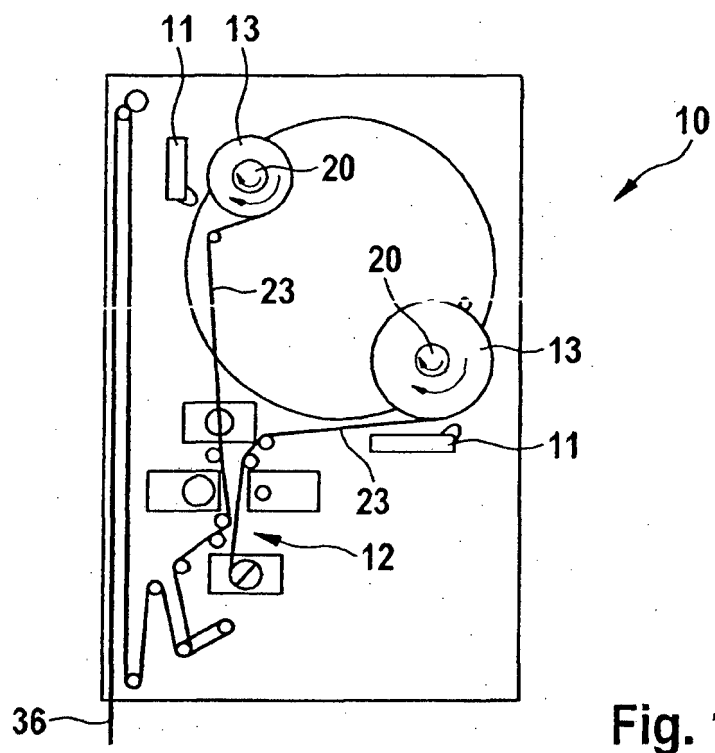
for clamping of the material web (23) and away from each other for release of the material web (23).

4. Apparatus according to claim 1, **characterised in that** the two opener heads (19) can be controlled separately from one another in terms of their movement between a waiting position and a working position and/or in terms of the relative movement between the means (21) for releasing and/or threading and the means (27) for receiving and/or holding.
5. Apparatus according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the drive unit (16) comprises a servomotor and/or a pneumatic cylinder unit.
6. Apparatus according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the drive unit (16) is arranged on a movable carriage (35) in such a manner that the opener mechanism (15) is movable optionally in the X-direction and/or Y-direction and/or Z-direction.
7. Bobbin changeover apparatus (10) for the supply of at least one endless material web (36) to a downstream machine, comprising at least two bobbin receptacles (20) which can be rotationally driven by means of a drive (37, 38) respectively in both directions, a splicing station (12) for connecting a material web (23) running off from a first bobbin (13) to a material web (23) running off from a second bobbin (13), return and/or guide rollers (39) for the pulled-off material webs (23), a control unit (40) for automatic control of the bobbin changeover apparatus (10) as well as at least one apparatus (11), designed and adapted for automatic opening of bobbin wrapper tabs (14), **characterised in that** the apparatus (11) is designed for automatic opening of bobbin wrapper tabs (14) according to any one of claims 1 to 6.
8. Bobbin changeover apparatus according to claim 7, **characterised in that** additional return and/or guide rollers (40) are provided in such a manner that each bobbin side is assigned at least one additional return and/or guide roller.

Revendications

1. Dispositif (11), conçu et installé pour l'ouverture automatique, au sein d'un dispositif de changement de bobine (10), de verrous de bobines (14) au moyen d'une tête d'ouvreuse (19), comportant un mécanisme d'ouvreuse (15) destiné à actionner la tête d'ouvreuse, où est coordonnée au mécanisme d'ouvreuse (15) une unité d'entraînement (16) destinée au déplacement de la tête d'ouvreuse entre une position d'attente et une position de travail, et où le dispositif (11) d'ouverture automatique de ver-

- rous de bobines (14) qui appartiennent aux bobines (13) pouvant être introduites dans le dispositif (11) avec enroulement opposé des bandes de matériau (23), présente deux positions de commande (17, 18), coordonnées aux enroulements opposés, qui sont prévues alternativement pour faire fonctionner ledit mécanisme d'ouvreuse (15) ayant au moins une tête d'ouvreuse (19), **caractérisé en ce qu'**au niveau de chacune des deux positions de commande (17, 18) est disposée une tête d'ouvreuse (19), les têtes d'ouvreuse (19) étant orientées en miroir l'une par rapport à l'autre, ou **en ce que** le mécanisme d'ouvreuse (15) présente une tête d'ouvreuse (19) unique qui peut pivoter d'au moins 180° en aller et venue autour d'un axe D pour fonctionner dans les deux positions de commande (17, 18).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque tête d'ouvreuse (19) comporte un moyen (21) destiné à détacher et/ou enfiler l'extrémité libre (22) de la bande de matériau (23) de la bobine (13), et un moyen (27) pour prendre et/ou maintenir l'extrémité libre (22) détachée et/ou enfilée de la bande de matériau (23) pour former une pince unique avec une ouverture de serrage (29) orientée vers l'extrémité libre (22) de la bande de matériau (23).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens (21, 27) pour prendre et/ou maintenir et pour détacher et/ou enfiler sont conçus pour être déplacés l'un par rapport à l'autre, pour serrer la bande de matériau (23) en s'approchant l'un de l'autre et pour libérer la bande de matériau (23) en s'écartant l'un de l'autre.
4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux têtes d'ouvreuse (19) peuvent être commandées séparément l'une de l'autre pour ce qui est de leur déplacement entre une position d'attente et une position de travail et/ou pour ce qui est du déplacement relatif entre le moyen (21) permettant de détacher et/ou d'enfiler et le moyen (27) permettant de prendre et/ou de maintenir.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'unité d'entraînement (16) comporte un servomoteur et/ou une unité à vérin pneumatique.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'unité d'entraînement (16) est disposée sur un coulisseau mobile (35) de façon telle que le mécanisme d'ouvreuse (15) peut être déplacé au choix dans la direction X et/ou dans la direction Y et/ou dans la direction Z.
7. Dispositif de changement de bobine (10) destiné à amener au moins une bande de matériau sans fin (36) à une machine disposée en aval, comportant au moins deux logements de bobine (20) pouvant être entraînés en rotation dans les deux directions au moyen d'un entraînement (37, 38), un poste d'épissage (12) destiné à relier une bande de matériau (23) se déroulant d'une première bobine (13) avec une bande de matériau (23) se déroulant d'une seconde bobine (13), des rouleaux de renvoi et/ou de guidage (39) pour les bandes de matériau (23) tirées, une commande (40) permettant le pilotage automatique du dispositif de changement de bobine (10) ainsi qu'au moins un dispositif (11) conçu et installé pour l'ouverture automatique de verrous de bobine (14), **caractérisé en ce que** le dispositif (11) d'ouverture automatique de verrous de bobines (14) est conçu selon l'une des revendications 1 à 6.
8. Dispositif de changement de bobine selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** des rouleaux de renvoi et/ou de guidage (40) supplémentaires sont prévus de façon telle qu'à chaque côté de bobine est coordonné au moins un rouleau de renvoi et/ou de guidage supplémentaire.



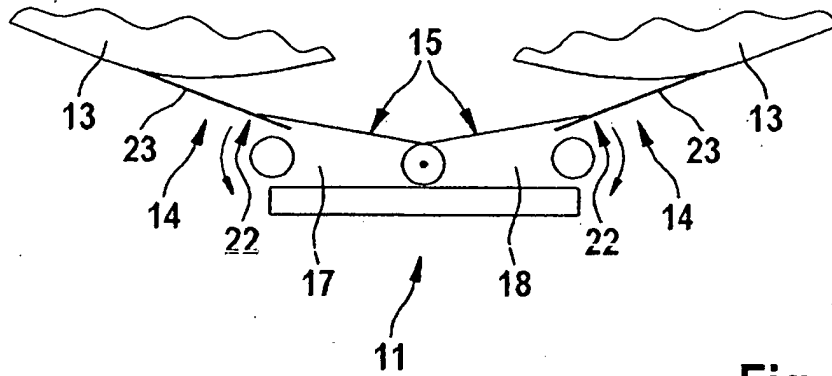


Fig. 3

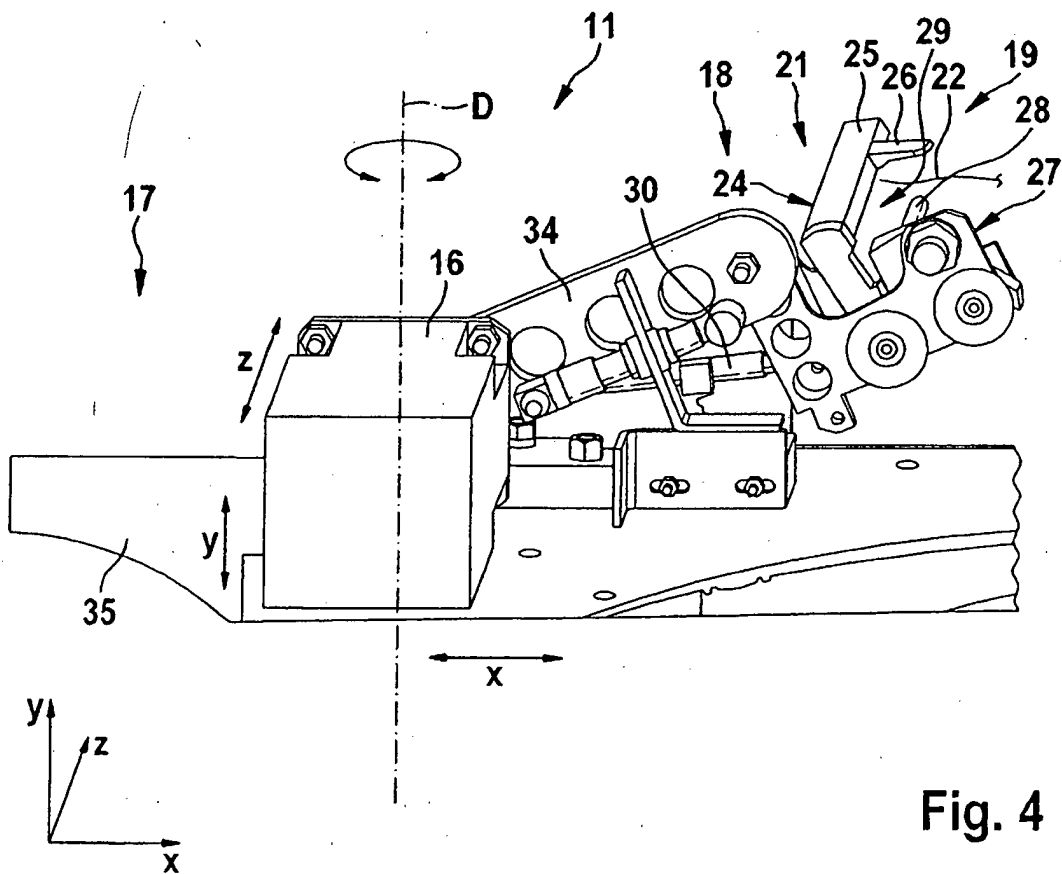


Fig. 4

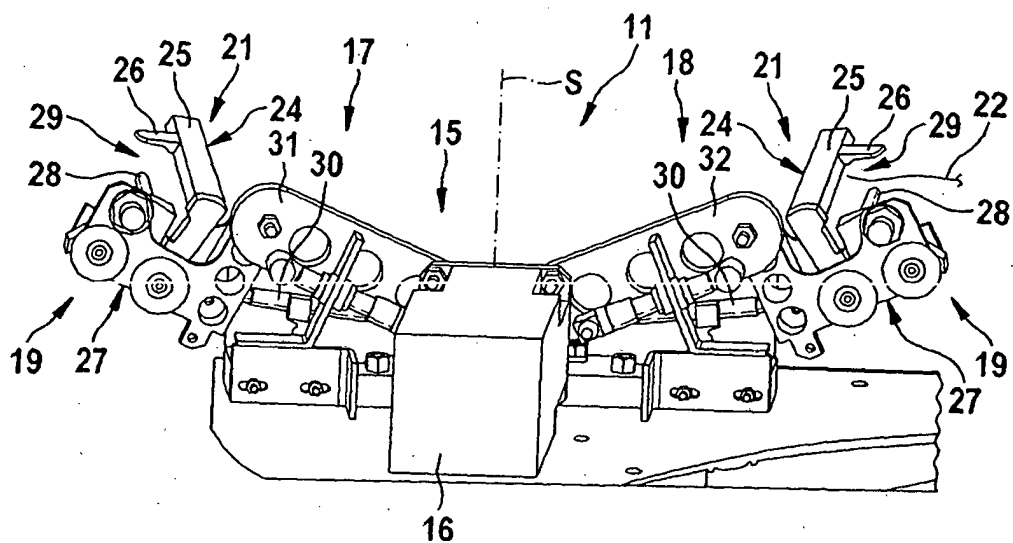


Fig. 5

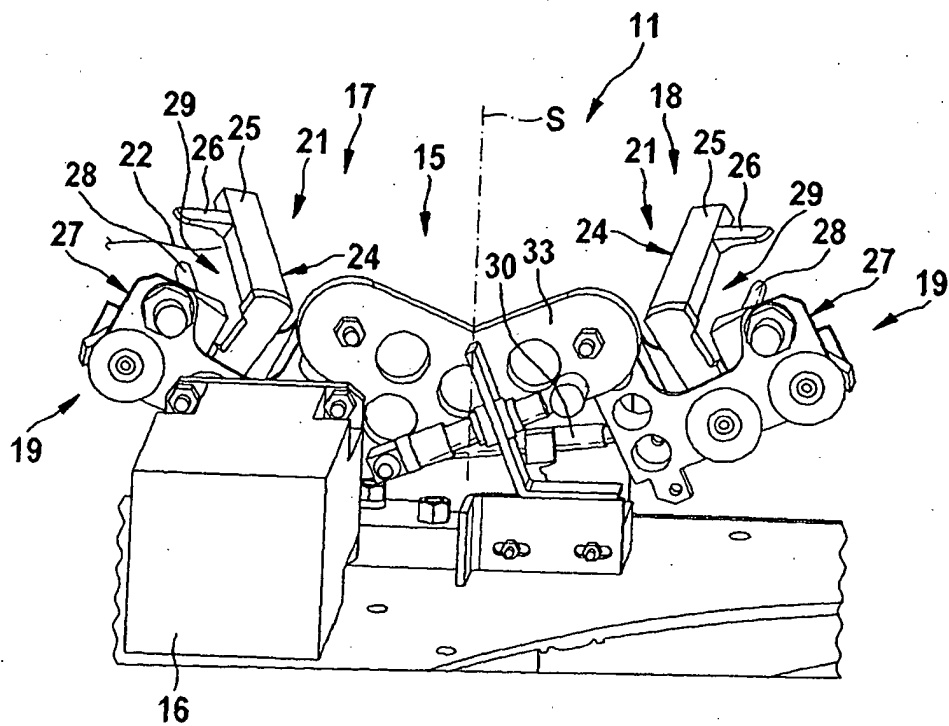


Fig. 6

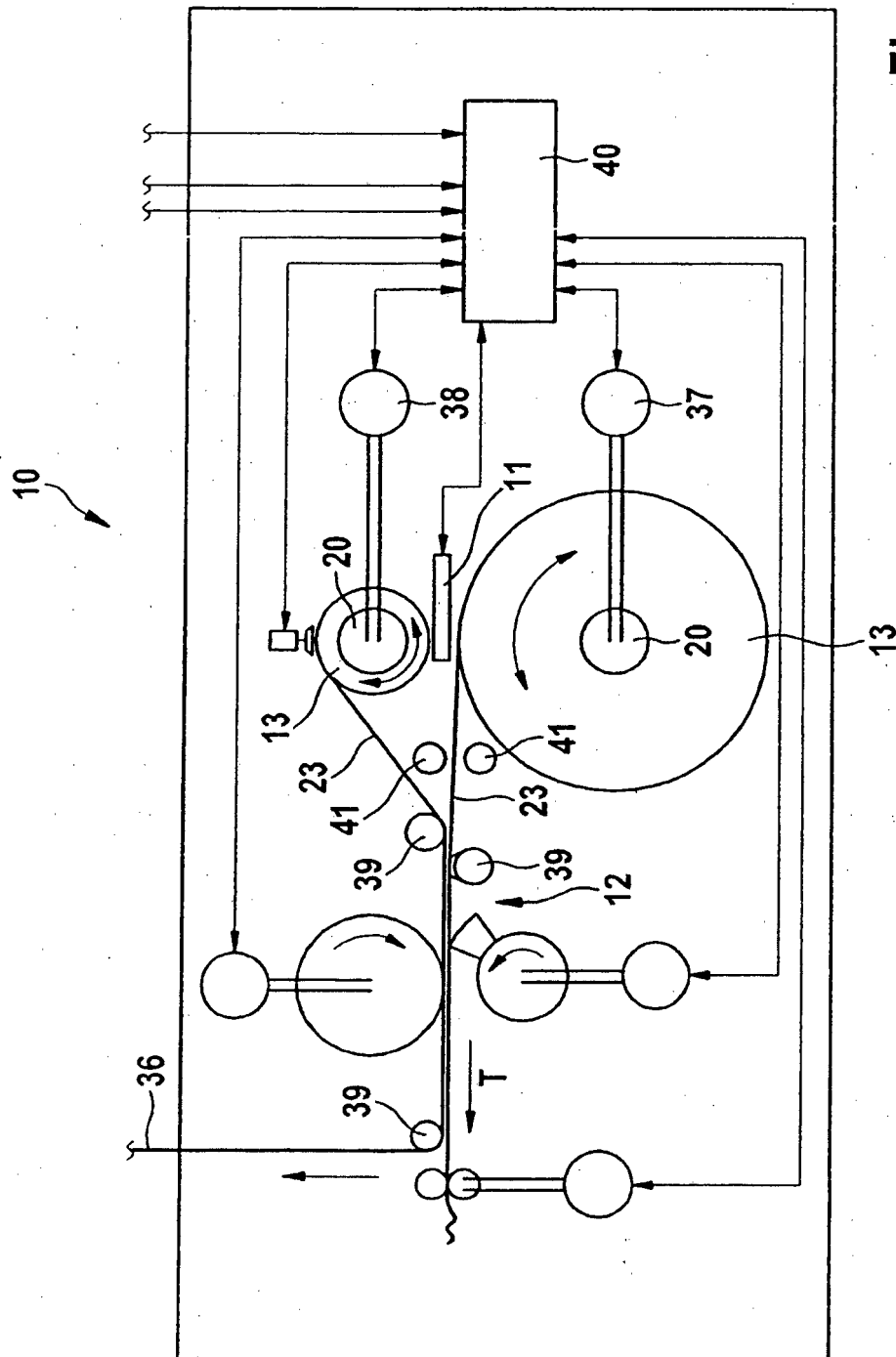


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0539983 A [0005]