



(11) **EP 2 679 525 A9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(15) Korrekturinformation:
Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 A1)
Korrekturen, siehe
Beschreibung Abschnitt(e) 3, 11, 23

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

(48) Corrigendum ausgegeben am:
12.03.2014 Patentblatt 2014/11

(43) Veröffentlichungstag:
01.01.2014 Patentblatt 2014/01

(21) Anmeldenummer: **13173176.2**

(22) Anmeldetag: **21.06.2013**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(71) Anmelder: **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)

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

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (11), ausgebildet und eingerichtet zum automatischen Öffnen innerhalb einer Bobinenwechsellvorrichtung (10) von Bobinenschlössern (14), umfassend einen Öffnermechanismus (15) zur Öffnerkopfbetätigung, wobei dem Öffnermechanismus (15) eine Antriebseinheit (16) zur Öffnerkopfbewegung zwischen einer Warteposition und einer Arbeitsposition zugeordnet ist, die sich dadurch auszeichnet, dass die Vorrichtung (11) zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern (14), die zu in die Vorrichtung (11) 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. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Bobinenwechsellvorrichtung

(101. Vorrichtung (11), ausgebildet und eingerichtet zum automatischen Öffnen innerhalb einer Bobinenwechsellvorrichtung (10) von Bobinenschlössern (14), umfassend einen Öffnermechanismus (15) zur Öffnerkopfbetätigung, wobei dem Öffnermechanismus (15) eine Antriebseinheit (16) zur Öffnerkopfbewegung zwischen einer Warteposition und einer Arbeitsposition zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (11) zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern (14), die zu in die Vorrichtung (11) 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.) mit einer solchen Vorrichtung (11).

EP 2 679 525 A9

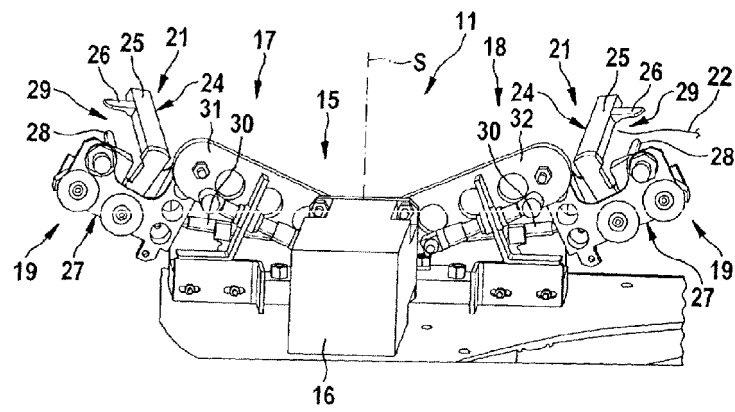


Fig. 5

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 Klebplättchen, 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 mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1 weisen einen Öffnermechanismus auf, der zum Öffnen eines Bobinenschlosses 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 Bobinenschlosses 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 Vorrichtung 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 einggerichtete 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 unterstützt.

[0010] Vorteilhafterweise sind die Mittel zum Aufneh-

men 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 zeich-

net 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 8 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 War-teposition 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] Die im Folgenden beschriebenen Merkmale und Weiterbildungen stellen für sich betrachtet oder in Kombination miteinander bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Merkmale, die in den Ansprüchen zusammengefasst sind, auch eigenständig die weiter oben beschriebene Vorrichtung 10 weiterbilden können.

[0024] Jeder Öffnerkopf 19 umfasst ein Mittel 21 zum Lösen und/oder Auffädern 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 aufzufädern. 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.

[0025] Zum Klemmen und Freigeben der Materialbahn 23 sind die Mittel 21 und 27 zum Aufnehmen und/oder Halten und zum Lösen und/oder Auffädern relativ aufeinander zu und voneinander weg bewegbar ausgebildet. Bevorzugt ist das Mittel 21 zum Lösen und/oder Auffädern 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.

[0026] 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 Öffnerköpfen 19, die vor-

zugsweise 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 Auffädern 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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 ablaufenden 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.

[0030] 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.

[0031] 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

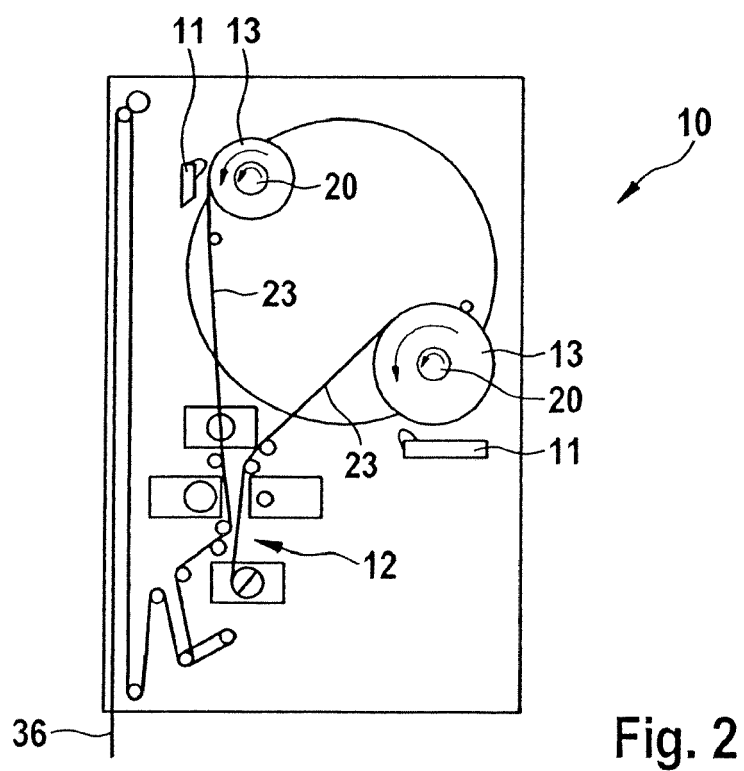
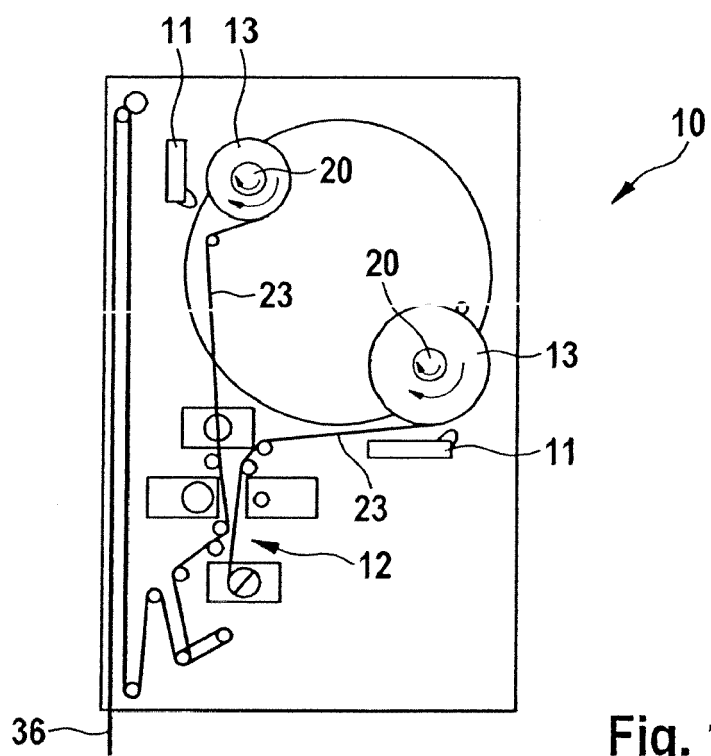
1. Vorrichtung (11), ausgebildet und eingerichtet zum automatischen Öffnen innerhalb einer Bobinenwechselvorrichtung (10) von Bobinenschlössern (14), umfassend einen Öffnermechanismus (15) zur Öffnerkopfbetätigung, wobei dem Öffnermechanismus (15) eine Antriebseinheit (16) zur Öffnerkopfbewegung zwischen einer Warteposition und einer Arbeitsposition zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (11) zum automatischen Öffnen von Bobinenschlössern (14), die zu in die Vorrichtung (11) 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.

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 einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jeder der beiden Funktionsstellen (17, 18) ein Öffnerkopf (19) angeordnet ist, wobei die Öffnerköpfe (19) zueinander spiegelbildlich ausgerichtet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **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.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, 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.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (16) einen Servomotor und/oder eine Pneumatikzylindereinheit umfasst.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **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.
9. Bobinenwechselvorrichtung (10) zum Zuführen min-

destens 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 Materialbahnen (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 8 ausgebildet ist.

10. Bobinenwechsellvorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzliche Umlenk- und/oder Führungswalzen (40) vorgesehen sind, derart, dass jeder Bobinenseite mindestens eine zusätzliche Umlenk- und/oder Führungswalze zugeordnet ist.



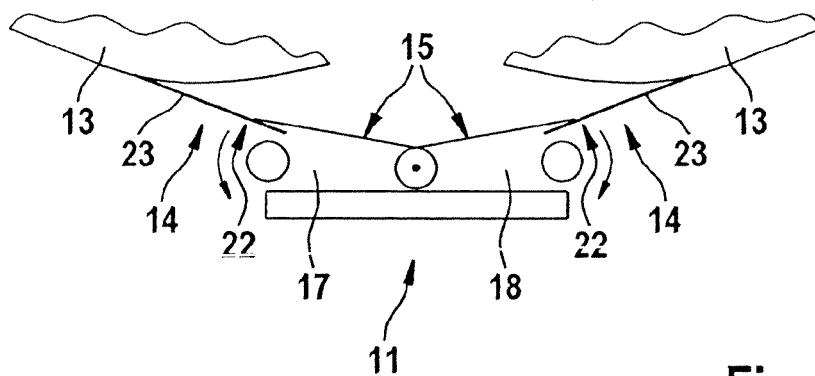


Fig. 3

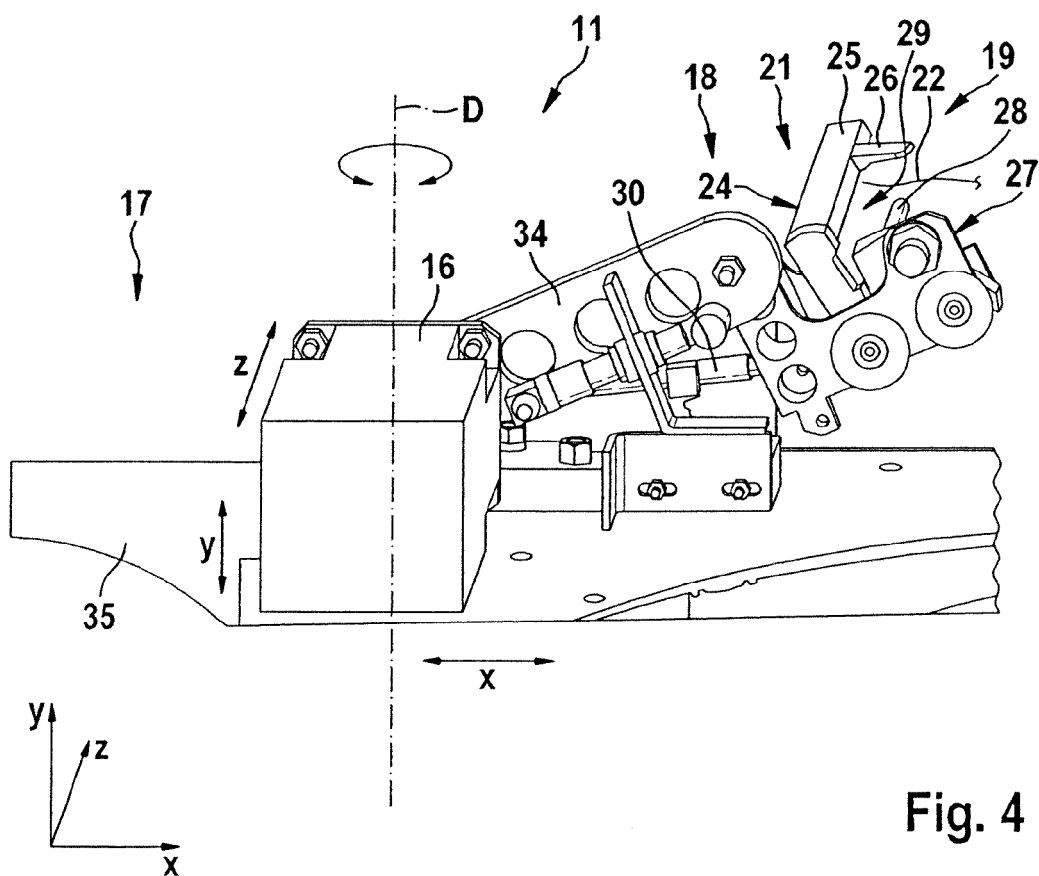


Fig. 4

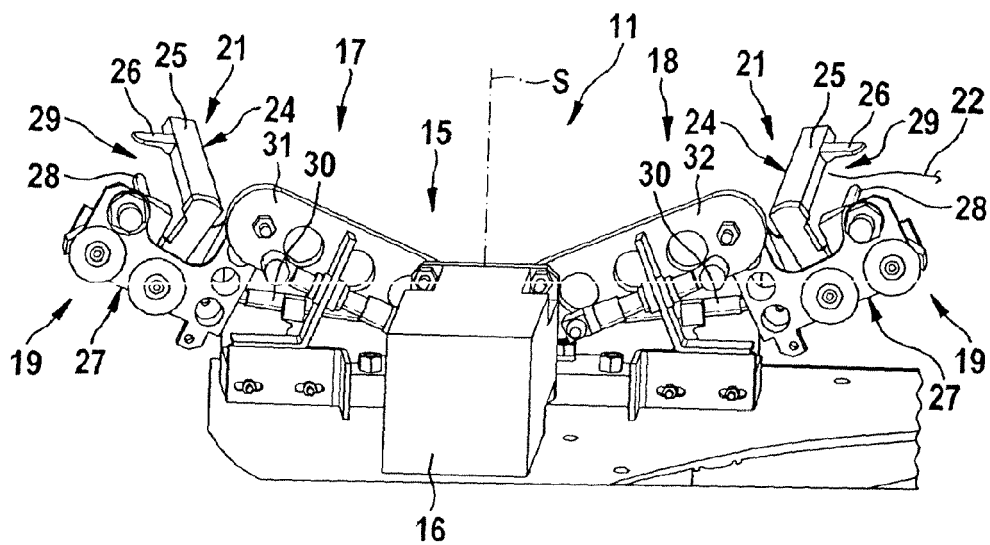


Fig. 5

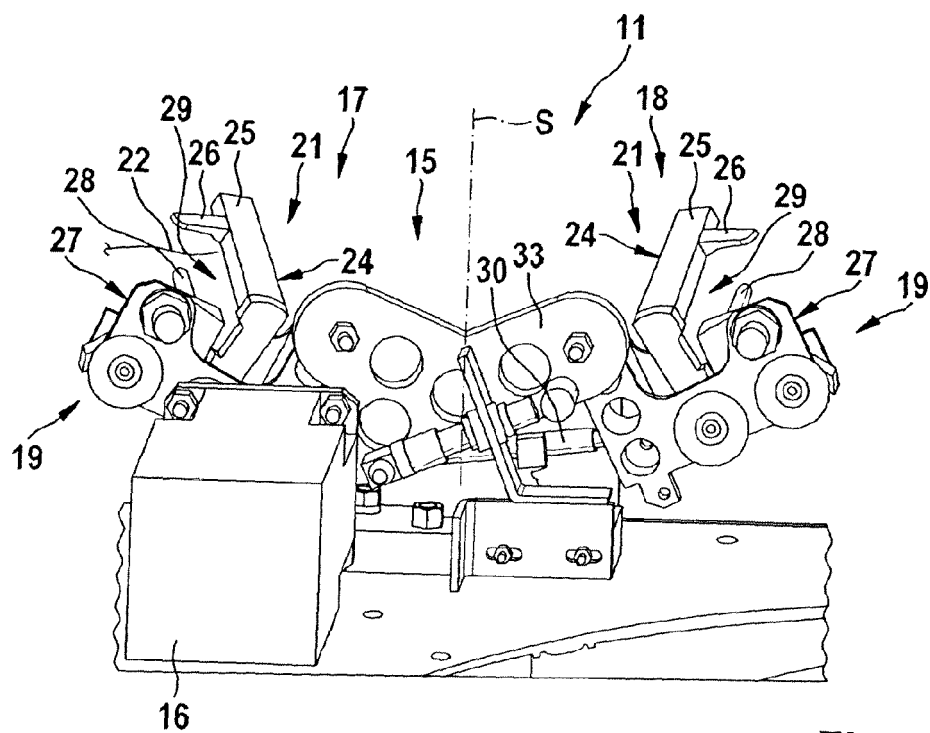
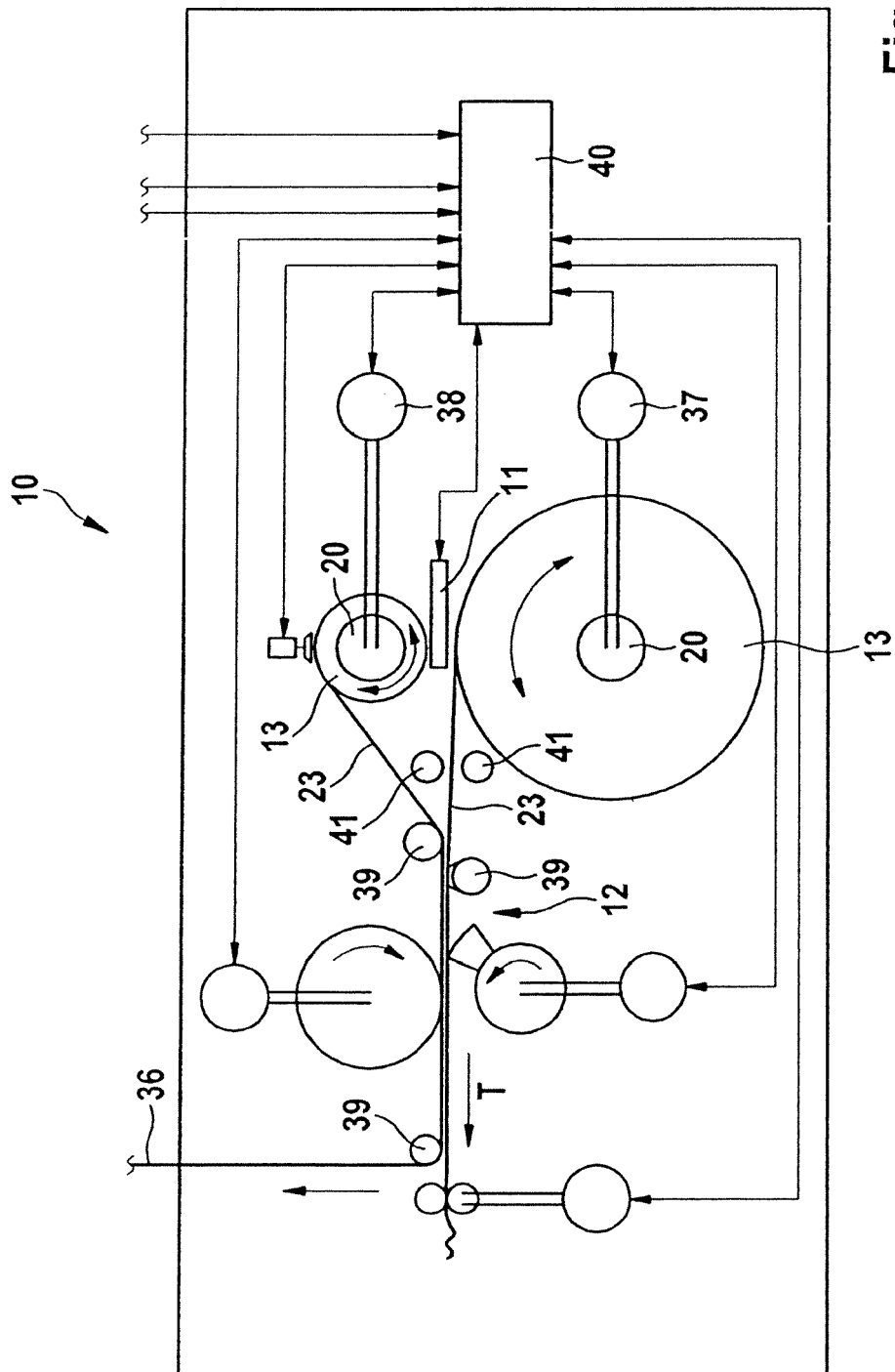


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 17 3176

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 196 50 582 B4 (SCHLOEMANN SIEMAG AG [DE] SMS DEMAG AG [DE]) 27. März 2008 (2008-03-27)	1-3,7	INV. B65H16/02 B65H19/10
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 * * Spalte 1, Zeilen 3-10 * * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 8 * * das ganze Dokument *	4-6,8-10	
A	EP 0 539 983 A1 (JAPAN TOBACCO INC [JP]) 5. Mai 1993 (1993-05-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,8 * * Spalte 4, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 22 * * Spalte 6, Zeilen 11-17 * * Spalte 9, Zeile 49 - Spalte 10, Zeile 9 * * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 3 925 131 A (KRAUSE LOTHAR) 9. Dezember 1975 (1975-12-09) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeilen 25-45 *	1-10	
A	US 5 167 376 A (BOLDRINI FULVIO [IT] ET AL) 1. Dezember 1992 (1992-12-01) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * * Spalte 1, Zeilen 33-48 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Oktober 2013	Prüfer Piekarski, Adam
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 13 17 3176

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19650582 B4	27-03-2008	KEINE	
EP 0539983 A1	05-05-1993	DE 69208019 D1	14-03-1996
		DE 69208019 T2	05-09-1996
		EP 0539983 A1	05-05-1993
		JP 2702022 B2	21-01-1998
		JP H05123152 A	21-05-1993
		US 5285978 A	15-02-1994
US 3925131 A	09-12-1975	KEINE	
US 5167376 A	01-12-1992	DE 4038980 A1	13-06-1991
		GB 2238777 A	12-06-1991
		IT 1235955 B	09-12-1992
		US 5167376 A	01-12-1992

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82