



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2016 Patentblatt 2016/47

(51) Int Cl.:
D04B 27/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15168573.2**

(22) Anmeldetag: **21.05.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder: **Kemper, Rainer**
63150 Heusenstamm (DE)

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**
Patentanwälte Dr. Knoblauch PartGmbB
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt am Main (DE)

(71) Anmelder: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

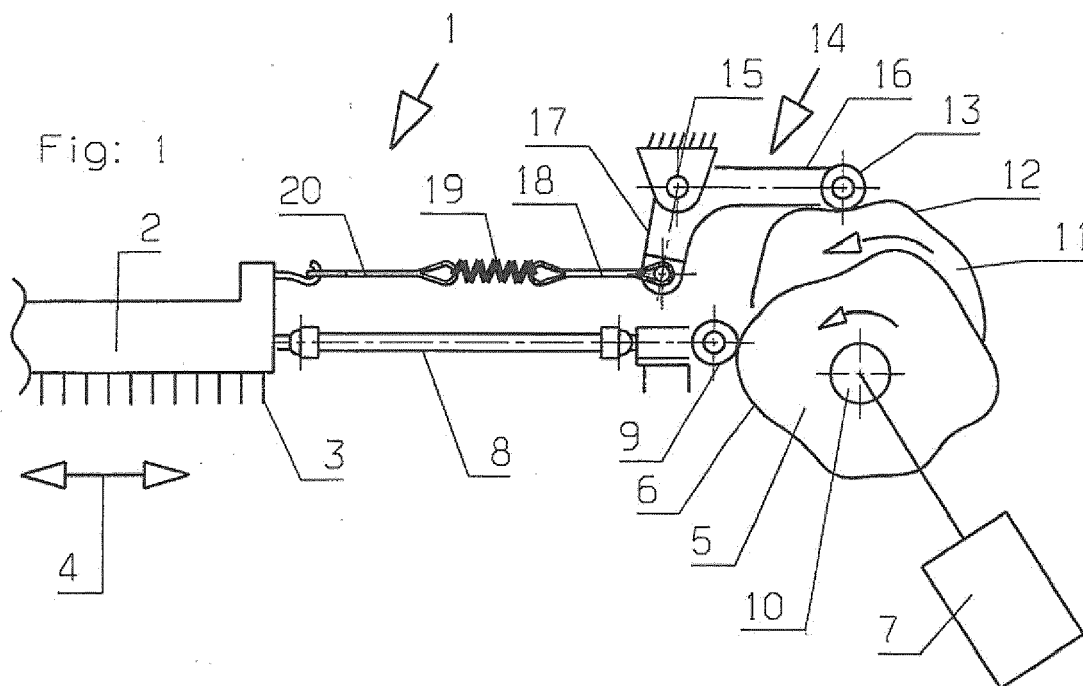
(54) **LEGEBARRENANORDNUNG EINER KETTENWIRKMASCHINE**

(57) Es wird eine Legebarrenanordnung (1) einer Kettenwirkmaschine angegeben, die mindestens eine Legebarre (2), einen auf die Legebarre (2) in eine einzige Antriebsrichtung wirkenden Versatzantrieb (5-7) und eine entgegengesetzt zu der Antriebsrichtung wirkende

Rückholanordnung aufweist.

Man möchte eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit mit einer hohen Genauigkeit vereinbaren können.

Hierzu ist vorgesehen, dass die Rückholanordnung einen Rückholantrieb (11-17) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Legebarrenanordnung einer Kettenwirkmaschine, die mindestens eine Legebarre, einen auf die Legebarre in eine einzige Antriebsrichtung wirkenden Versatzantrieb und eine entgegengesetzt zu der Antriebsrichtung wirkende Rückholanordnung aufweist.

[0002] Zum Herstellen einer Wirkware müssen Maschen gebildet werden. Zur Maschenbildung werden die Kettfäden mit Hilfe von Legenadeln, die auch als Lochnadeln bezeichnet werden, oder anderen Fadenführern um Wirknadeln herumgeführt. Die Legenadeln sind dabei an der Legebarre angeordnet. Die an einer Legebarre angeordneten Legenadeln müssen alle gleichartig bewegt werden. Die Bewegung der Legebarre in Richtung ihrer Längserstreckung wird durch den so genannten Versatzantrieb bewirkt. Der Versatzantrieb kann beispielsweise eine Musterscheibe oder eine Musterkette aufweisen, an der ein mit der Legebarre in Wirkverbindung stehender Musterstößel anliegt. Der Musterstößel wird durch die Rückholanordnung an der Musterscheibe oder der Musterkette gehalten. Die Antriebseinrichtung wirkt in diesem Fall nur in eine einzige Richtung auf die Legebarre, nämlich auf Druck oder Stoß. Die Rückholanordnung wirkt dementsprechend in die entgegengesetzte Richtung.

[0003] Die Rückholanordnung ist in der Regel mit einem Federsystem versehen, das die Rückholkraft auf die Legebarre aufbringt. Bei hohen Massenkräften, die durch den Versatz der Legebarre hervorgerufen werden, muss das Federsystem allerdings sehr hoch vorgespannt werden, um den Kraftschluss zwischen der Legebarre, dem Musterstößel und der Musterscheibe oder der Musterkette aufrechtzuerhalten. Diese Massenkräfte addieren sich zu der Kraft des Federsystems, so dass der Musterstößel extrem hoch belastet wird. Darüber hinaus variieren diese Kräfte sehr stark, so dass die Gefahr von elastischen Verformungen der beteiligten Elemente besteht und damit die Positioniergenauigkeit beeinträchtigt wird.

[0004] Bei Wartungs- oder Einrichtarbeiten muss die Legebarre aus einer Arbeitsposition in eine Wartungsposition gebracht werden. Hierzu muss das Federsystem von der Legebarre getrennt werden. Bei einer hohen Vorspannung des Federsystems erfordert diese Arbeit einen sehr hohen Kraftaufwand seitens des Bedienpersonals.

[0005] Um bei schnell laufenden Kettenwirkmaschinen die den Massenkräften, die aus der Beschleunigung der Legebarre herrühren, adäquaten Rückholkräfte aufzubringen, werden üblicherweise Federsysteme mit hoher Federkonstante eingesetzt. Dies führt bei großen Versatzwegen zu einem enormen Anstieg der Federkräfte und zu einer Verschlechterung der Teilungsgenauigkeit aufgrund elastischer Verformungen zwischen der Legebarre und dem Versatzantrieb.

[0006] Eine alternative Lösung besteht darin, eine Musterscheibe zu verwenden, die eine Nut aufweist, in

der eine Rolle des Musterstößels geführt ist. Die Nut hat dabei eine Form, die den Weg des Musterstößels und damit die Bewegung der Legebarre bestimmt. Hier können Kräfte in beide Richtungen parallel zur Längserstreckung der Legebarre übertragen werden. Allerdings hat diese Lösung den Nachteil, dass die radiale Innenkurve und die radiale Außenkurve der Nut aufgrund von Fertigungstoleranzen wirtschaftlich nicht so exakt herstellbar sind, dass über eine Umdrehung der Musterscheibe ein gleichmäßiges Spiel bzw. eine gleichmäßige Vorspannung der Kurvenrolle zur Musterscheibe einstellbar ist.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit mit einer hohen Genauigkeit vereinbar zu machen.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einer Legebarrenanordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Rückholanordnung einen Rückholantrieb aufweist.

[0009] Der Rückholantrieb steuert nun die Bewegung der Legebarre in eine Richtung, die der Antriebsrichtung entgegengesetzt gerichtet ist. Damit ist es möglich, die Legebarre über ein Übertragungselement, beispielsweise den oben genannten Musterstößel, permanent in einem spielfreien Eingriff mit dem Versatzantrieb, z.B. der Musterscheibe oder -kette, zu halten, so dass die Bewegung der Legebarre sehr genau gesteuert werden kann und zwar unabhängig von der Arbeitsgeschwindigkeit der Kettenwirkmaschine. Auch die Rückbewegung erfolgt nun gesteuert, so dass sich über den Bewegungshub der Legebarre keine sich ändernden Federkräfte oder dergleichen ergeben können. Die Legebarre kann bei ihrer Rückbewegung, also der Bewegung entgegen der Antriebsrichtung, relativ gleichmäßig belastet werden, so dass auch die Gefahr von Schwingungen klein gehalten wird. Die Wartung wird vereinfacht, weil die Rückholanordnung wesentlich einfacher ausgebildet ist.

[0010] Vorzugsweise wirkt der Rückholantrieb über eine Feder auf die Legebarre. Die Feder sorgt dafür, dass die Legebarre, gegebenenfalls über ein Verbindungselement, wie den oben genannten Musterstößel, immer im spielfreien Eingriff mit dem Versatzantrieb steht. Da sie aber mit der Rückholanordnung mitbewegt wird, ergeben sich allenfalls kleine Längenänderungen der Feder und damit kleine Kraftänderungen. Dementsprechend bleiben die auf die Legebarre und die damit zusammenwirkenden Teile der Legebarrenanordnung wirkenden Kräfte während eines kompletten Bewegungszyklus der Legebarre im Wesentlichen gleich.

[0011] Vorzugsweise ist die Feder in einem Verbindungselement zwischen der Legebarre und dem Rückholantrieb angeordnet. Ein derartiges Verbindungselement kann beispielsweise durch einen Seilzug gebildet sein. Damit ist man in der Ausgestaltung der Rückholanordnung freier.

[0012] Vorzugsweise ist der Rückholantrieb synchron mit dem Versatzantrieb angesteuert. Damit ist es möglich, die Bewegung der Legebarre in Antriebsrichtung und die Bewegung der Legebarre entgegen der Antriebsrichtung sehr genau aneinander anzupassen.

[0013] Bevorzugterweise weist der Rückholantrieb ein Kurvenelement mit einer ersten umlaufenden Umfangsfläche und der Versatzantrieb ein Musterelement mit einer zweiten umlaufenden Umfangsfläche auf, die auf einen Musterstößel wirkt, wobei die Umfangsflächen synchron miteinander umlaufen. Damit lässt sich die oben erwähnte synchrone Betriebsweise von Rückholantrieb und Versatzantrieb erreichen.

[0014] Vorzugsweise weist der Rückholantrieb ein Abtastelement auf, das an der ersten Umfangsfläche anliegt, wobei das Abtastelement mit einem Umlenkhebel verbunden ist, der um einen Schwenkpunkt verschwenkbar ist und die Legebarre an einer Position mit dem Umlenkhebel verbunden ist, der auf der dem Abtastelement abgewandten Seite des Schwenkpunkts angeordnet ist. Der Umlenkhebel ist also als zweiarmiger Hebel ausgebildet. An einem Ende greift das Abtastelement an und am anderen Ende die Legebarre. Damit wird die Bewegung der Umlenkrolle sozusagen invertiert. Wenn die erste Umfangsfläche das Abtastelement radial nach außen führt, ergibt sich eine Zugbewegung auf die Legebarre.

[0015] Vorzugsweise weisen die erste Umfangsfläche und die zweite Umfangsfläche jeweils mehrere Rapporte auf und das Abtastelement ist um mindestens einen Rapport relativ zum Musterstößel versetzt. Ein Rapport beinhaltet sämtliche Informationen, die zum Bewegen der Legebarre in einen Musterungsabschnitt notwendig ist. Wenn ein derartiger Musterungsabschnitt nicht allzu lang ist, dann kann man durchaus mehrere Rapporte auf den Umfangsflächen unterbringen. Der Versatz der Angriffspunkte von Abtastelement und Musterstößel gibt die Möglichkeit, die räumliche Anordnung von Abtastelement und Musterstößel etwas zu entkoppeln.

[0016] Hierbei ist bevorzugt, dass das Kurvenelement und das Musterelement auf einer gemeinsamen Antriebsachse angeordnet sind. Wenn das Kurvenelement und das Musterelement jeweils als Kurvenscheibe bzw. Musterscheibe ausgebildet sind, dann kann die Antriebsachse eine gemeinsame Drehachse bilden. Dies ist eine sehr einfache Möglichkeit, um die synchrone Bewegung von erster Umfangsfläche und zweiter Umfangsfläche zu erreichen.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Kurvenelement und das Musterelement identisch sind. Dementsprechend sind dann auch die erste Umfangsfläche und die zweite Umfangsfläche identisch. Das Abtastelement und der Musterstößel liegen dann an der gleichen Fläche an, wobei sie zweckmäßigerweise in Umlaufrichtung der Umfangsfläche relativ zueinander versetzt sind.

[0018] Vorzugsweise wirken der Versatzantrieb ausschließlich auf Druck auf die Legebarre und der Rückholantrieb ausschließlich auf Zug auf die Legebarre. Damit lässt sich eine sehr genaue Steuerung der Bewegung der Legebarre erreichen.

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit

der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Legebarrenanordnung und

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer vereinfachten Ausführungsform einer Legebarrenanordnung.

[0020] Gleiche und einander entsprechende Elemente sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0021] Eine Legebarrenanordnung nach Fig. 1 weist eine Legebarre 2, die auch als Legeschiene bezeichnet werden kann, auf. An der Legebarre 2 sind mehrere Fadenführer 3 befestigt, die beispielsweise als Lochnadeln oder Legenadeln ausgebildet sind.

[0022] Die Legebarre wird im Betrieb hin- und hergehend angetrieben, wie dies durch einen Doppelpfeil 4 dargestellt ist. Der Doppelpfeil 4 zeigt eine Richtung parallel zur Längserstreckung der Legebarre an. In vielen Fällen wird die Legebarre 2 bei einem Maschenbildungsvorgang auch noch senkrecht zur Zeichenebene bewegt. Dies wird im vorliegenden Fall aber nicht weiter erläutert.

[0023] Die Legebarrenanordnung 1 weist einen Versatzantrieb auf. Der Versatzantrieb weist ein Musterelement 5 in Form einer Musterscheibe mit einer ersten Umfangsfläche 6 auf. Das Musterelement 5 wird von einem Antriebsmotor 7 gedreht. Anstelle einer Musterscheibe kann man auch eine Musterkette verwenden.

[0024] Ein Musterstößel 8 liegt mit einer Rolle 9 an der ersten Umfangsfläche 6 des Musterelements 5 an. Die erste Umfangsfläche 6 hat in Umfangsrichtung unterschiedliche Entfernungen zu einer Rotationsachse 10 des Musterelements 5. Dementsprechend wird der Musterstößel 8 von der Rotationsachse 10 weggedrückt, wenn die Umfangsfläche eine größere Entfernung zur Rotationsachse 10 hat. Die Richtung weg von der Rotationsachse 10 wird im Folgenden auch als "Antriebsrichtung" bezeichnet. Der Versatzantrieb wirkt also nur in Antriebsrichtung auf die Legebarre 2, also in eine einzige Richtung.

[0025] Um die Rolle 5 in Anlage an der ersten Umfangsfläche 6 zu halten, ist eine Rückholanordnung vorgesehen. Die Rückholanordnung wirkt entgegen zur Antriebsrichtung auf die Legebarre 2. Dementsprechend wird die Rolle 9 immer in Anlage an der ersten Umfangsfläche 6 gehalten. Damit kann die Rolle 9 der Kontur der ersten Umfangsfläche 6 sehr genau und spielfrei folgen, so dass eine ebenso genaue Steuerung der Bewegung der Legebarre 2 in Richtung des Doppelpfeils 4 möglich ist, also parallel zu ihrer Längserstreckung.

[0026] Die Rückholanordnung weist einen Rückholantrieb auf, der im vorliegenden Fall ein Kurvenelement 11 aufweist. Das Kurvenelement 11 weist eine zweite Umfangsfläche 12 auf. Das Kurvenelement 11 kann, genau wie das Musterelement 5, als Kurvenscheibe ausgebildet sein. Das Kurvenelement 11 ist auf der gleichen Rotati-

onsachse 10 wie das Kurvenelement 5 angeordnet und wird vom gleichen Antriebsmotor 7 angetrieben. Das Kurvenelement 11 dreht sich also synchron mit dem Musterelement 5 und die erste Umfangsfläche 6 und die zweite Umfangsfläche 12 laufen synchron miteinander um.

[0027] Ein Abtastelement 13, das ebenfalls die Form einer Rolle haben kann, ist mit einem Umlenkhebel 14 verbunden. Der Umlenkhebel 14 ist um einen Schwenkpunkt 15 verschwenkbar. Der Umlenkhebel 14 weist einen ersten Hebelarm 16 auf, der den Schwenkpunkt 15 mit dem Abtastelement 13 verbindet, und einen zweiten Hebelarm 17, der den Schwenkpunkt 15 mit einem Seilabschnitt 18 verbindet. Der Seilabschnitt 18 ist über eine Feder 19 und einen zweiten Seilabschnitt 20 mit der Legebarre 2 verbunden. Die Feder 19 steht unter einer kleinen Vorspannung, so dass über den Umlenkhebel 14 das Abtastelement 13 permanent in Anlage an der zweiten Umfangsfläche 12 gehalten wird.

[0028] Wenn sich nun das Musterelement 5 und das Kurvenelement 11 gemeinsam drehen und die erste Umfangsfläche 6 und die zweite Umfangsfläche 12 entsprechend aufeinander abgestimmt sind, dann ist in einem Bereich der ersten Umfangsfläche 6, der sich an die Drehachse 10 annähert, ein entsprechender Bereich an der zweiten Umfangsfläche 12 vorgesehen, der eine entsprechend größere Entfernung zur Drehachse aufweist. Dadurch ist es möglich, die Rolle 9 permanent in Anlage an der ersten Umfangsfläche 6 zu halten, ohne dass sich größere Längenänderungen der Feder 19 und damit Änderungen der auf die Legebarre 2 wirkenden Kräfte ergeben. Es ist zu erkennen, dass die Angriffspositionen von Rolle 9 und Abtastelement 13 in Umfangsrichtung zueinander versetzt sind.

[0029] Man kann allerdings auch vorsehen, dass die zweite Umfangsfläche 12 so gestaltet ist, dass die Feder 19 stärker gespannt wird, wenn Massenkräfte aus der Versatzbewegung der Kraft der Feder 19 entgegenwirken und die Kraft der Feder 19 reduziert wird, wenn die Massenkräfte in die gleiche Richtung wie die Kraft der Feder 19 wirkt. Somit kann die Kraft, die auf den Musterstößel 8 zwischen dem Musterelement 5 und der Legebarre 2 wirkt, im Normalbetrieb idealerweise konstant gehalten werden. Wechselnde elastische Verformungen zwischen dem Musterelement 5 und der Legebarre 2 werden vermieden und die Teilungsgenauigkeit kann sehr präzise eingehalten werden.

[0030] Fig. 2 zeigt eine vereinfachte Ausführungsform, bei der das Musterelement 5 und das Kurvenelement 11 identisch sind. Dementsprechend sind auch die erste Umfangsfläche 6 und die zweite Umfangsfläche 12 identisch. Mittels des Umlenkhebels 14 wird die Bewegung des Abtastelements 13 in eine Bewegung entgegengesetzt zur Antriebsrichtung umgelenkt. Die erste Umfangsfläche 6 und die zweite Umfangsfläche 12, die ja im vorliegenden Fall identisch sind, sind so ausgebildet, dass die Bewegung des Abtastelements 13 und die Bewegung 9 entgegengesetzt gleich ausgebildet sind. Dies kann auch dadurch erfolgen, dass man an der ersten

Umfangsfläche 6 und der zweiten Umfangsfläche 12 mehrere Rapporte vorsieht und die Position von Rolle 9 und Abtastelement 13 um einen oder mehrere Rapporte oder Teile der Rapporte versetzt ist.

5 [0031] Durch diese Anordnung wird die Rückholfeder 19 mit den Seilabschnitten 18, 20 in gleicher Weise bewegt wie der Musterstößel 8 und eine gleichbleibende Rückholkraft wird sichergestellt.

10 [0032] Die Ausgestaltungen nach den Fig. 1 und 2 setzen eine biegesteife Legebarre 2 voraus, also eine Legebarre, die mit Druck oder auf Stoß belastet werden kann, ohne sich zu verformen.

15 Patentansprüche

1. Legebarrenanordnung (1) einer Kettenwirkmaschine, die mindestens eine Legebarre (2, 21), einen auf die Legebarre (2, 21) in eine einzige Antriebsrichtung wirkenden Versatzantrieb (5-7) und eine entgegengesetzt zu der Antriebsrichtung wirkende Rückholanordnung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückholanordnung einen Rückholantrieb (11-17) aufweist.

2. Legebarrenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückholantrieb (11-17) über eine Feder (19) auf die Legebarre wirkt.

30 3. Legebarrenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (19) in einem Verbindungselement (18, 20) zwischen der Legebarre (2) und dem Rückholantrieb (11-17) angeordnet ist.

35 4. Legebarrenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückholantrieb (11-17) synchron mit dem Versatzantrieb (5-7) angesteuert ist.

40 5. Legebarrenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatzantrieb ein Musterelement (5) mit einer ersten Umfangsfläche (6) und der Rückholantrieb ein Kurvenelement (11) mit einer zweiten Umfangsfläche (12) aufweist, die auf einen Musterstößel (8) wirkt, wobei die Umfangsflächen (6, 12) synchron miteinander umlaufen.

50 6. Legebarrenanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückholantrieb (11-17) ein Abtastelement (13) aufweist, das an der zweiten Umfangsfläche anliegt, wobei das Abtastelement (13) mit einem Umlenkhebel (14) verbunden ist, der um einen Schwenkpunkt (15) verschwenkbar ist, und die Legebarre (2) an einer Position mit dem Umlenkhebel (14) verbunden ist, der auf der dem Abtastelement (13) abgewandten Seite des Schwenkpunkts (15) angeordnet ist.

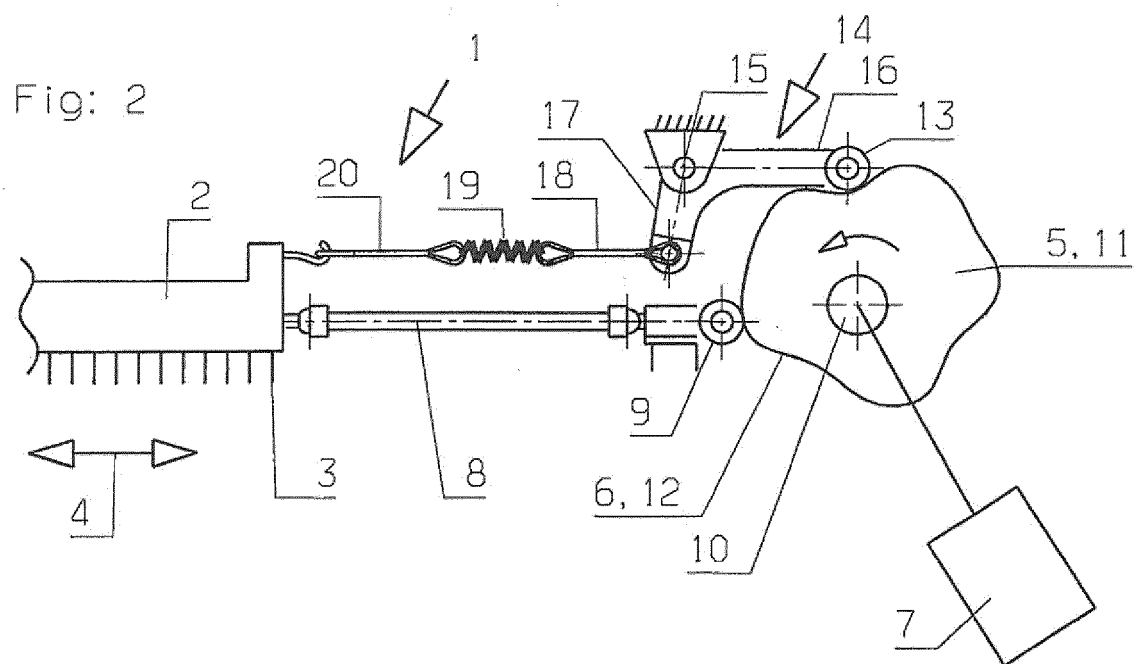
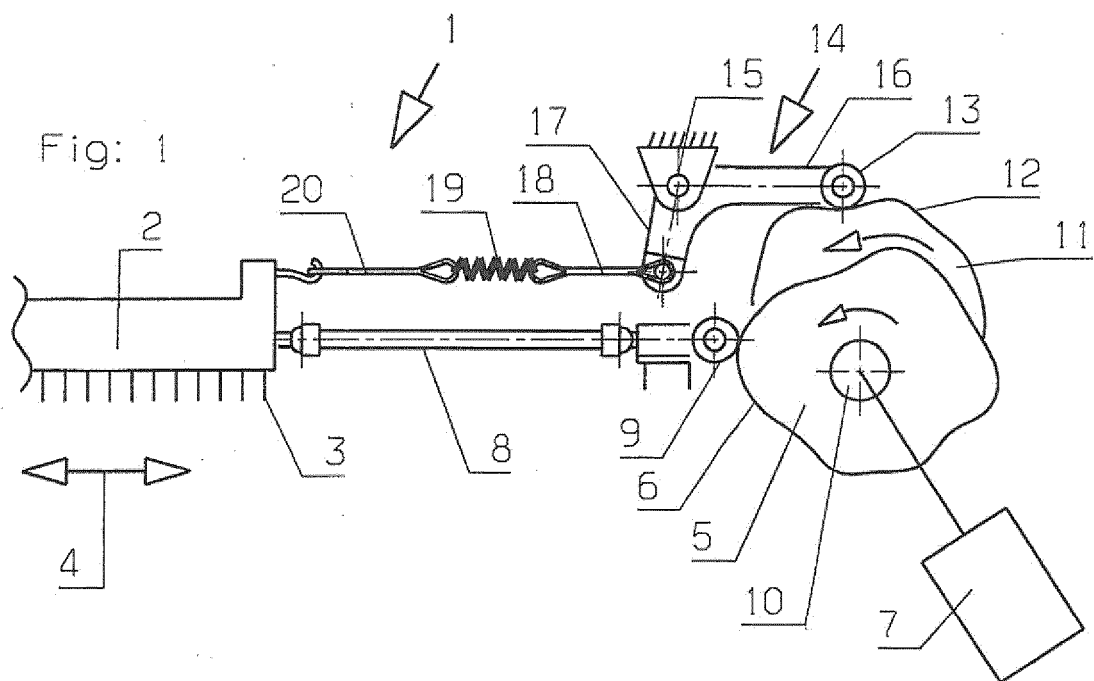
7. Legebarrenanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die erste Umfangsfläche (6) und die zweite Umfangsfläche (12) jeweils mehrere Rapporte aufweisen und das Abtastelement (13) um mindestens einen Rapport relativ zum Musterstößel (8) versetzt ist. 5
8. Legebarrenanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kurvenelement (11) und das Musterelement (5) auf einer gemeinsamen Drehachse (10) angeordnet sind. 10
9. Legebarrenanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kurvenelement (11) und das Musterelement (5) identisch sind. 15
10. Legebarrenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatzantrieb (5-7) ausschließlich auf Druck auf die Legebarre (2) wirkt und der Rückholantrieb (11-17) ausschließlich auf Zug auf die Legebarre wirkt. 20

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ. 25

1. Legebarrenanordnung (1) einer Kettenwirkmaschine, die mindestens eine Legebarre (2, 21), einen auf die Legebarre (2, 21) in eine einzige Antriebsrichtung wirkenden Versatzantrieb (5-7) und eine entgegengesetzt zu der Antriebsrichtung wirkende Rückholanordnung aufweist, wobei die Rückholanordnung einen Rückholantrieb (11-17) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückholantrieb (11-17) über eine Feder (19) auf die Legebarre wirkt, die sich mit der Rückholanordnung mit bewegt. 30
2. Legebarrenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (19) in einem Verbindungselement (18, 20) zwischen der Legebarre (2) und dem Rückholantrieb (11-17) angeordnet ist. 40
3. Legebarrenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückholantrieb (11-17) synchron mit dem Versatzantrieb (5-7) angesteuert ist. 45
4. Legebarrenanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatzantrieb ein Musterelement (5) mit einer ersten Umfangsfläche (6) und der Rückholantrieb ein Kurvenelement (11) mit einer zweiten Umfangsfläche (12) aufweist, die auf einen Musterstößel (8) wirkt, wobei die Umfangsflächen (6, 12) synchron miteinander umlaufen. 50
5. Legebarrenanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rückholantrieb (11-17) 55

ein Abtastelement (13) aufweist, das an der zweiten Umfangsfläche anliegt, wobei das Abtastelement (13) mit einem Umlenkhebel (14) verbunden ist, der um einen Schwenkpunkt (15) verschwenkbar ist, und die Legebarre (2) an einer Position mit dem Umlenkhebel (14) verbunden ist, der auf der dem Abtastelement (13) abgewandten Seite des Schwenkpunkts (15) angeordnet ist.

6. Legebarrenanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die erste Umfangsfläche (6) und die zweite Umfangsfläche (12) jeweils mehrere Rapporte aufweisen und das Abtastelement (13) um mindestens einen Rapport relativ zum Musterstößel (8) versetzt ist. 15
7. Legebarrenanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kurvenelement (11) und das Musterelement (5) auf einer gemeinsamen Drehachse (10) angeordnet sind. 20
8. Legebarrenanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kurvenelement (11) und das Musterelement (5) identisch sind. 25
9. Legebarrenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatzantrieb (5-7) ausschließlich auf Druck auf die Legebarre (2) wirkt und der Rückholantrieb (11-17) ausschließlich auf Zug auf die Legebarre wirkt. 30





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 8573

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 399 487 C (SCHUBERT & SALZER MASCHINEN) 4. August 1924 (1924-08-04)	1,4-7,9	INV. D04B27/26
Y	* Seite 1, Zeile 35 - Seite 2, Zeile 8;	2,3	
A	Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	8,10	

X	CN 102 260 958 B (CHANGZHOU RUNYUAN WARP KNITTING MACHINERY CO LTD) 2. April 2014 (2014-04-02)	1,4,5, 8-10	
Y	* Absätze [0029], [0033]; Ansprüche 1-6;	2,3	
A	Abbildungen 4, 5 *	6,7	

X	DE 100 35 160 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 7. Februar 2002 (2002-02-07)	1,4	
Y	* Absätze [0005], [0006], [0010] -	2,3	
A	[0014], [00258] - [0029]; Anspruch 1; Abbildungen 1-5 *	5-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	EP 2 728 045 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 7. Mai 2014 (2014-05-07) * Absatz [0028]; Abbildung 1 *	2,3	
-----			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. Juni 2015	Prüfer Kirner, Katharina
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 16 8573

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

26-06-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 399487 C	04-08-1924	KEINE	
CN 102260958 B	02-04-2014	KEINE	
DE 10035160 A1	07-02-2002	CH 695347 A5	13-04-2006
		CN 1334366 A	06-02-2002
		DE 10035160 A1	07-02-2002
		IT T020010702 A1	21-01-2002
		JP 3992131 B2	17-10-2007
		JP 2002054061 A	19-02-2002
		KR 20020007162 A	26-01-2002
EP 2728045 A1	07-05-2014	CN 103806215 A	21-05-2014
		EP 2728045 A1	07-05-2014

EPO FORM P0461

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