



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.2019 Patentblatt 2019/13

(51) Int Cl.:
D04B 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17192020.0**

(22) Anmeldetag: **20.09.2017**

(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 MD

(71) Anmelder: **KARL MAYER Textilmaschinenfabrik GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Wollnik, Oliver**
63110 Rodgau (DE)
• **Brandl, Klaus**
63512 Hainburg (DE)

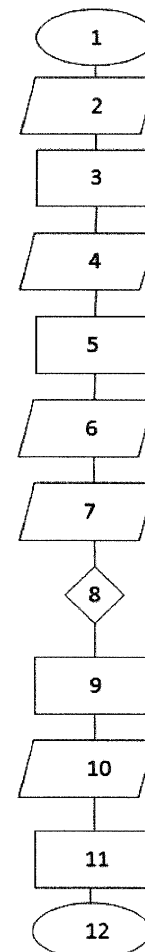
(74) Vertreter: **Keil & Schaafhausen**
Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH
Friedrichstraße 2-6
60323 Frankfurt am Main (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM EINARBEITEN EINER KETTENWIRKMASCHINE UND KETTENWIRKMASCHINE**

(57) Es wird ein Verfahren zum Einarbeiten einer Kettenwirkmaschine angegeben, bei dem Legenadeln mit eingezogenen Fäden an Spannpositionen relativ zu Wirknadeln verfahren und dort angehalten werden und die Fäden dort gestrafft werden.

Man möchte eine hohe Produktivität der Kettenwirkmaschine ermöglichen.

Hierzu ist vorgesehen, dass die Bewegung der Legenadeln in die Spannposition durch eine Maschinensteuerung der Kettenwirkmaschine gesteuert wird.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einarbeiten einer Kettenwirkmaschine, bei dem Legenadeln mit eingezogenen Fäden an Spannpositionen relativ zu Wirknadeln verfahren und dort angehalten werden und die Fäden dort gestrafft werden.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung eine Kettenwirkmaschine mit mindestens einer Legebarre, mindestens einer Wirknadelbarre, mindestens einer Hauptwelle, die die Legebarre und die Wirknadelbarre relativ zueinander bewegt, einem die Hauptwelle antreibenden Motor und einer den Motor steuernden Maschinensteuerung.

[0003] Einarbeiten einer Kettenwirkmaschine ist ein Vorgang, der erforderlich ist, bevor die Kettenwirkmaschine aus einer Kette eine Wirkware herstellen kann. Das Einarbeiten ist beispielsweise immer dann erforderlich, wenn eine neue Kette in die Kettenwirkmaschine eingezogen wird.

[0004] Eine Kettenwirkmaschine weist mindestens eine Legebarre und mindestens eine Wirknadelbarre auf. Bei der Herstellung der Wirkware werden die Legenadeln, die auch als "Lochnadeln" bezeichnet werden, nach einem vorbestimmten Bewegungsablauf relativ zu den Wirknadeln bewegt. Durch diese Bewegung entstehen die Maschen der Wirkware, wobei in der Regel weitere Wirkwerkzeuge an diesem Prozess beteiligt sind.

[0005] Zum Einarbeiten der Kettenwirkmaschine ist es zunächst erforderlich, die Fäden der Kette in die Legenadeln einzuziehen. Die Legenadeln sind an einer Legebarre befestigt. Beim Einziehen der Fäden in die Legenadeln wird die Barre vielfach in eine Position verlagert, in der sie für eine Bedienungsperson leichter zugänglich ist. Nach dem Einziehen der Fäden in die Legenadeln wird die Legebarre dann an ihrer Betriebsposition montiert.

[0006] Die Bedienungsperson setzt die Kettenwirkmaschine dann mit einer sehr langsamen Geschwindigkeit im sogenannten "Kriechgang" in Betrieb und zwar so lange, bis die Legenadeln in einer Position stehen, in der sie kurz vor dem Durchschwingen durch Gassen zwischen den Wirknadeln sind. Hier wird die Kettenwirkmaschine angehalten und die Bedienungsperson kontrolliert, ob die Legenadeln kollisionsfrei durch die Gassen der Wirknadeln hindurchbewegt werden können. Wenn dies nicht der Fall ist, muss die Position der Legebarre korrigiert werden.

[0007] Danach fahren die Legenadeln eine Überlegung, d.h. sie fahren hinter den Wirknadeln an einer oder mehreren Gassen vorbei. Dann werden die Legenadeln wieder nach vorne bewegt und müssen in einer korrekten Position angehalten werden, bei der der Fangraum der Wirknadeln mit einem Fadenführungsbereich der Legenadeln, in der Regel einem Loch oder einer Öse, übereinstimmt. Diese Position wird kurz als "Mitte-Loch" bezeichnet. Danach werden die Fäden händisch gespannt oder gestrafft.

[0008] Danach wird ein weiterer Maschenbildungszy-

klus gefahren, in der Regel eine Umdrehung der Hauptwelle. Hierbei senken sich die Wirknadeln wieder ab. Die Legenadeln führen die Unterlegung aus. Die Wirknadeln steigen wieder und die Legenadeln führen die Überlegung aus und müssen dann wieder in der Position "Mitte-Loch" anhalten. Danach werden die Fäden wieder gespannt oder gestrafft.

[0009] Dieser Vorgang kann für eine beliebige Anzahl von Maschen wiederholt werden. Er wird so lange wiederholt, bis über die gesamte Warenbahnbreite alle Maschen gebildet worden sind. Danach kann der Antrieb des Baums, von dem die Kette abgezogen wird, eingeschaltet werden und später kann auch ein Warenabzug verwendet werden.

[0010] Das Einarbeiten erfordert bei der Bedienungsperson eine gewisse Geschicklichkeit. In Abhängigkeit von der Geschicklichkeit benötigt das Einarbeiten mehr oder weniger Zeit. Bedienungspersonen, die die notwendige Erfahrung beim Einarbeiten haben, stehen nicht immer zur Verfügung. Je länger das Einarbeiten dauert, desto weniger Zeit steht für die Produktion der Wirkware zur Verfügung, was sich negativ auf die Produktivität der Kettenwirkmaschine auswirkt.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine hohe Produktivität einer Kettenwirkmaschine zu ermöglichen.

[0012] Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Bewegung der Legenadeln in die Spannposition durch eine Maschinensteuerung der Kettenwirkmaschine gesteuert wird.

[0013] Die Bedienungsperson muss der Kettenwirkmaschine, genauer gesagt der Maschinensteuerung der Kettenwirkmaschine, lediglich noch ein Startsignal übermitteln. Danach fährt die Maschinensteuerung die Legenadeln genau in die Spannposition, in der das Loch der Legenadeln mit dem Fangraum der Wirknadeln übereinstimmt. In dieser Position hält die Maschinensteuerung die Kettenwirkmaschine an, so dass die Bedienungsperson das Spannen oder Straffen der Fäden in dieser Position manuell durchführen kann. Die Bedienungsperson muss sich also nicht an die Spannposition herantasten. Die Spannposition wird vielmehr automatisch angefahren, was zu einer erheblichen Zeitersparnis führt. Es können auch wenig erfahrene Bedienungspersonen das Einarbeiten der Kettenwirkmaschine übernehmen.

[0014] Vorzugsweise zeigt die Maschinensteuerung das Erreichen der Spannposition an und wechselt in einen Eingabewartemodus. Wenn die Kettenwirkmaschine anhält, wissen manche Bedienungspersonen mangels Erfahrung nicht, warum die Maschine anhält und was nun zu unternehmen ist. Dieses Problem kann man dadurch umgehen, dass die Maschinensteuerung auf einer Anzeige das Erreichen der Spannposition anzeigt. Dies kann in Textform erfolgen oder das Erreichen der Spannposition kann durch ein Symbol oder ein Piktogramm angezeigt werden. Die Anzeigeeinrichtung weist hierzu zweckmäßigerweise ein Display auf. Die Anzei-

geeinrichtung kann dann der Bedienungsperson auch anzeigen, dass eine Eingabe erwartet wird. Die Bedienungsperson kann dann, nachdem sie die Fäden gestrafft hat, beispielsweise einen erneuten Startbefehl geben, so dass die Maschinensteuerung den nächsten Maschenbildungsvorgang steuert, also beispielsweise die Hauptwelle um eine Umdrehung weiterdreht, und die Legenadeln dann in der "Mitte-Loch"-Position anhält. Danach kann die Anzeigeeinrichtung das Erreichen der Spannposition wieder anzeigen, so dass die Bedienungsperson die Fäden straffen oder spannen kann. Dieser Vorgang kann wiederholt werden, so oft wie es erforderlich ist.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung lässt die Maschinensteuerung in dem Eingabewartemodus nur eine vorbestimmte Art von Eingaben durch einen Benutzer zu. Damit wird die Bedienung durch die Bedienungsperson weiter vereinfacht. Die Bedienungsperson kann nur aus einem begrenzten Vorrat von Eingabemöglichkeiten auswählen, so dass das Risiko einer fehlerhaften Eingabe kleingehalten wird.

[0016] Hierbei ist bevorzugt, dass die Maschinensteuerung im Eingabewartemodus einen Maschenbildungsbefehl und einen Achseneinschaltbefehl zulässt. Beim Maschenbildungsbefehl wird ein weiterer Maschenbildungsvorgang durchgeführt, bis die Legenadeln wieder in der Spannposition angekommen sind. Dort kann die Bedienungsperson die Fäden dann wieder straffen und gleichzeitig kontrollieren, ob alle Maschen gebildet worden sind. Zu Beginn des Einarbeitens ist es durchaus nicht ungewöhnlich, dass nicht von allen Fäden Maschen gebildet werden. Nach einigen Maschenbildungsvorgängen sollten aber über die Breite der Kettenwirkmaschine alle Maschen gebildet worden sein. Wenn dies der Fall ist, dann kann die Bedienungsperson einen Achseneinschaltbefehl geben. Die "Achsen" sind eine Kurzbezeichnung für weitere Aggregate an der Kettenwirkmaschine. Beispielsweise haben der Baumantrieb, der Warenabzug und die Aufrollung jeweils eine Achse. Im erweiterten Sinn kann man auch eine Überwachungseinrichtung, beispielsweise eine Kamera, als Achse bezeichnen. Der Befehlsvorrat ist aber neben dem Maschenbildungsbefehl auf einige wenige Auswahlmöglichkeiten begrenzt. Wenn die Bedienungsperson beispielsweise einen Baumeinschaltbefehl gibt, bewirkt dies, dass ein Baumantrieb den Baum in eine Rotationsbewegung versetzt und der Baum Fäden der Kette nachliefern kann. Der Achseneinschaltbefehl kann gleichzeitig einen Maschenbildungsbefehl enthalten oder der Maschenbildungsbefehl kann in zeitlichem Zusammenhang mit dem Achseneinschaltbefehl gegeben werden.

[0017] In einer bevorzugten Ausgestaltung werden die Legenadeln vor der Bewegung in die Spannposition durch die Maschinensteuerung in eine Kontrollposition bewegt und dort angehalten. Die Kontrollposition ist die Position der Legenadeln, kurz bevor sie durch Gassen zwischen den Wirknadeln hindurchschwingen. In der Kontrollposition kann die Bedienungsperson überprüfen,

ob die Legenadeln kollisionsfrei zwischen den Wirknadeln hindurchbewegt werden können. Sollte dies nicht der Fall sein, muss die Position der Legebarre korrigiert werden. Auch das Anfahren der Kontrollposition erfordert eine gewisse Geschicklichkeit oder Erfahrung der Bedienungsperson. Wenn das Anfahren der Kontrollposition automatisch durch die Maschinensteuerung erfolgt, kann das Einarbeiten der Kettenwirkmaschine auch durch wenig erfahrene Bedienungspersonen erfolgen.

[0018] Vorzugsweise korrigiert man die Spannposition von Hand und die Maschinensteuerung speichert die korrigierte Spannposition. Die Maschinensteuerung ist damit selbstlernend. Wenn die Bedienungsperson erkennt, dass die Spannposition, die von der Maschinensteuerung angefahren worden ist, aus irgendwelchen Gründen nicht optimal ist, dann kann sie diese Spannposition korrigieren und gegebenenfalls einen Speicherbefehl an die Maschinensteuerung übermitteln. Beim nächsten Einarbeit-Vorgang kann die Maschinensteuerung dann automatisch die korrigierte Spannposition anfahren. Das gleiche gilt im Prinzip auch für die Kontrollposition.

[0019] Die Aufgabe wird durch eine Kettenwirkmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Maschinensteuerung eine Speichereinrichtung aufweist, in der eine Winkelposition der Hauptwelle gespeichert ist, die einer Spannposition zugeordnet ist, und die Maschinensteuerung die Hauptwelle in der Winkelposition anhält.

[0020] Die Hauptwelle ist hierbei mit einem Drehgeber oder einer anderen Einrichtung versehen, die eine Information über die Winkelposition der Hauptwelle ermittelt. Die Maschinensteuerung ist dann in der Lage, die Hauptwelle genau in der Winkelposition anzuhalten, bei der sich die Legenadeln in der Spannposition, also der Position "Mitte-Loch" befinden. Die Bedienungsperson kann dann die Fäden von Hand straffen oder spannen und den nächsten Maschenbildungsvorgang auslösen.

[0021] Vorzugsweise ist die Maschinensteuerung mit einem Baumantrieb verbunden. Wenn alle Maschen über die Arbeitsbreite der Maschine gebildet worden sind, dann kann man beginnen, Fäden vom Baum nachzuliefern.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigt die

Einzige Figur: ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Verfahrens.

[0023] Die Figur zeigt ein Flussdiagramm mit einzelnen Verfahrensschritten.

[0024] In einem ersten Schritt 1 ist die Kettenwirkmaschine so weit vorbereitet, dass die Fäden einer Kette in Legenadeln einer Legebarre einbezogen worden sind. Die Legenadeln haben hierzu beispielsweise ein Loch, durch das jeweils ein Faden geführt worden ist. Die Legebarre ist in der Position montiert, in der sie später im Betrieb der Kettenwirkmaschine angeordnet ist. Sollten

weitere Legebarren verwendet werden, werden diese gleichzeitig oder später eingezogen, montiert und eingearbeitet.

[0025] Der Baum, der die Kette liefert, ist stillgesetzt. Vorbereitungsarbeiten, die die Eingabe des gemessenen Umfangs des Baumes in die Maschinensteuerung, sind abgeschlossen.

[0026] In einem Schritt 2 gibt eine Bedienungsperson über eine nicht näher dargestellte Bedienungseinrichtung ein Startsignal an die Maschinensteuerung. Dieses Startsignal kann beispielsweise darin bestehen, dass die Bedienungsperson einen Knopf drückt oder eine Fläche auf einem berührungsempfindlichen Bildschirm berührt, die beispielsweise durch ein Symbol "Start" gekennzeichnet ist.

[0027] Die Maschinensteuerung fährt in einem Schritt 3 die Legenadeln in eine Kontrollposition. Hierzu steuert die Maschinensteuerung einen Motor an, der eine Hauptwelle der Kettenwirkmaschine antreibt. Die Hauptwelle wiederum wirkt auf die Legebarre und auf eine Wirknadelbarre.

[0028] Die Kontrollposition ist eine Position, in der die Legenadeln kurz vor Durchschwingen durch Nadelgassen der Wirknadeln stehen. Die Bedienungsperson kann in dieser Position kontrollieren, ob die Legenadeln kollisionsfrei durch die Nadelgassen hindurchbewegt werden können. Sollte dies nicht der Fall sein, muss die Position der Legebarre entsprechend korrigiert werden.

[0029] Die Kontrollposition kann beispielsweise bei einer Winkelposition von 110 ° der Hauptwelle liegen. Hierzu weist die Hauptwelle einen Winkelpositionsgeber auf. Die Maschinensteuerung weist einen Speicher auf, in dem die Winkelposition der Kontrollposition abgespeichert ist und hält die Welle an dieser Position an.

[0030] In einem Schritt 4 bekommt die Bedienungsperson angezeigt, dass die Kettenwirkmaschine in der Kontrollposition angehalten worden ist. Gegebenenfalls kann hier auch eine Anweisung an die Bedienungsperson ausgegeben werden, dass sie nun die Position der Legenadeln relativ zu den Wirknadeln überprüfen muss. Die Bedienungsperson kann in diesem Schritt 4 nach erfolgter Überprüfung wiederum ein Startsignal geben. In einem Schritt 5 wird die Hauptwelle unter der Steuerung der Maschinensteuerung so weit gedreht, dass sie sich in einer Spannposition befindet. Hierzu fahren die Legenadeln eine Überlegung, d.h. sie fahren hinter den Wirknadeln an einer oder mehreren Gassen zwischen den Wirknadeln vorbei. Dann fährt die Legenadel wieder in die Nadelgasse zwischen den Wirknadeln zurück und muss in der Mitte stehen bleiben. Genauer gesagt muss der Fangraum der Wirknadel mit dem Loch der Legenadel übereinstimmen. Diese Bezeichnung wird als "Mitte-Loch" bezeichnet.

[0031] In einem Schritt 6 zeigt die Maschinensteuerung an, dass die Spannposition erreicht ist und gibt gegebenenfalls eine Anweisung an die Bedienungsperson aus, die Fäden straff zu ziehen. Darüber hinaus wechselt die Maschinensteuerung nunmehr in einen Eingabe-

wartemodus, d.h. sie wartet auf eine Eingabe, die in einem Schritt 7 erfolgt.

[0032] Im Schritt 7 hat die Bedienungsperson die Auswahl zwischen einigen wenigen Eingaben. Im einfachsten Fall kann sie zwischen zwei Eingaben auswählen. Eine erste Eingabe besteht darin, den Schritt 5 zu wiederholen. Diese Eingabe wird vereinfachend "Maschenbildungsbefehl" genannt. Eine andere Eingabe besteht darin, einen Baumantrieb einzuschalten.

[0033] Die Art der Eingabe wird in einer Abfrage 8 abgefragt. Wenn ein Maschenbildungsbefehl eingegeben worden ist, werden die Schritte 5-7 wiederholt. Wenn ein Baumeinschaltbefehl eingegeben worden ist, wird nunmehr der Baumantrieb eingeschaltet. In der Regel wird man die Schritte 5-7 wiederholen. Jedes Mal dann, wenn die Kettenwirkmaschine in der Spannposition anhält, werden die Fäden von Hand gestrafft.

[0034] Die Schritte 5-7 werden so lange wiederholt, bis über die Arbeitsbreite der Kettenwirkmaschine alle Maschen gebildet worden sind. Dies kann von der Bedienungsperson visuell kontrolliert werden. Gegebenenfalls sind Korrekturarbeiten erforderlich, beispielsweise das Einziehen einzelner Fäden oder das Ordnen einzelner Fäden.

[0035] Wenn der Baumeinschaltbefehl eingegeben worden ist, wird in einem Schritt 9 der Baumantrieb eingeschaltet. Hierbei kann man Fadeneinlaufwerte eingeben, die zuvor geschätzt oder berechnet worden sind oder aus Produktspezifikationen verfügbar sind. Man arbeitet die Wirkware mit kurzen Maschinenanläufen an und korrigiert gegebenenfalls die Fadeneinläufe.

[0036] Hierbei können die Maschen "auf Block" gearbeitet werden, d.h. die Maschen liegen dicht an dicht aneinander. Dies ist möglich, wenn in diesem Stadium des Einarbeitens ein Warenabzug noch nicht erfolgt.

[0037] In einem Schritt 10 wird nun die Kettenwirkmaschine angehalten. Die Fäden oder die bereits entstandene Wirkware wird mit dem Warenabzug in Eingriff gebracht und der Warenabzug wird eingeschaltet. In einem Schritt 11 kann man nun die Produktion beginnen und die dabei entstehende Wirkware kontrollieren, so dass in einem Schritt 12 der Einarbeitungsvorgang beendet ist.

[0038] Wie oben erwähnt, weist die Maschinensteuerung eine Speichereinrichtung auf, in der Winkelpositionen der Hauptwelle gespeichert sind, die der oben beschriebenen Korrekturposition und der oben beschriebenen Spannposition zugeordnet sind. Damit ist die Maschinensteuerung in der Lage, die Hauptwelle an relativ genau definierten Positionen anzuhalten, ohne dass es dafür der Erfahrung einer Bedienungsperson bedarf.

[0039] Diese Positionen können vom Hersteller der Kettenwirkmaschine vorgegeben werden. Die Positionen können sich im Übrigen von Wirkware zu Wirkware unterscheiden, was bereits bei der Eingabe der entsprechenden Winkelpositionen berücksichtigt werden kann.

[0040] Darüber hinaus ist es möglich, die Werte der Winkelpositionen in dem Speicher zu verändern.

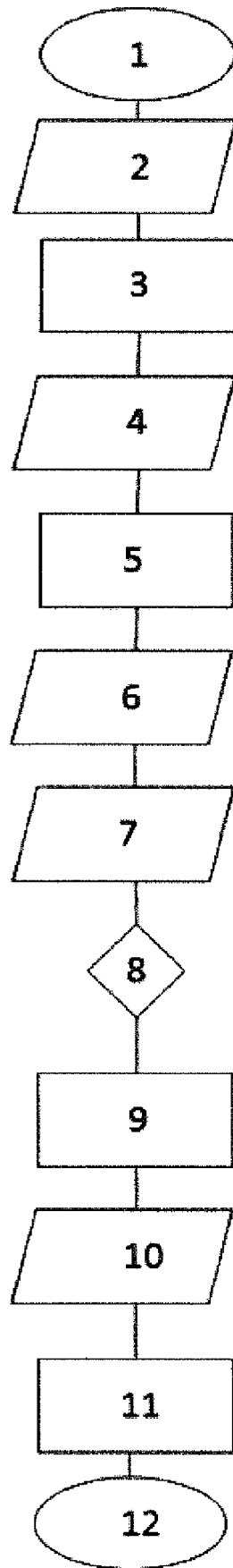
[0041] Wenn die Bedienungsperson beispielsweise feststellt, dass die Legenadeln in der Spannposition nicht optimal positioniert sind, dann kann sie die Hauptwelle vor- oder zurückdrehen, beispielsweise in kleinen Schritten, bis die Legenadeln in Bezug auf die Wirknadeln optimal positioniert sind. Sie kann dann einen Speichervorgang auslösen. Beim nächsten Einarbeiten wird die Maschinensteuerung dann die geänderten oder korrigierten Winkelpositionen verwenden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einarbeiten einer Kettenwirkmaschine, bei dem Legenadeln mit eingezogenen Fäden an Spannpositionen relativ zu Wirknadeln verfahren und dort angehalten werden und die Fäden dort gestrafft werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der Legenadeln in die Spannposition durch eine Maschinensteuerung der Kettenwirkmaschine gesteuert wird. 15
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschinensteuerung das Erreichen der Spannposition anzeigt und in einen Eingabewartemodus wechselt. 25
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschinensteuerung in dem Eingabewartemodus nur eine vorbestimmte Art von Eingaben durch einen Benutzer zulässt. 30
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschinensteuerung im Eingabewartemodus einen Maschenbildungsbefehl und einen Achseneinschaltbefehl zulässt. 35
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Legenadeln vor der Bewegung in die Spannposition durch die Maschinensteuerung in eine Kontrollposition bewegt und dort angehalten werden. 40
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Spannposition von Hand korrigiert und die Maschinensteuerung die korrigierte Spannposition speichert. 45
7. Kettenwirkmaschine mit mindestens einer Legebarre, mindestens einer Wirknadelbarre, mindestens einer Hauptwelle, die die Legebarre und die Wirknadelbarre relativ zueinander bewegt, einem die Hauptwelle antreibenden Motor und einer den Motor steuernden Maschinensteuerung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschinensteuerung eine Speichereinrichtung aufweist, in der eine Winkelposition der Hauptwelle gespeichert ist, die einer Spannposition zugeordnet ist, und die Maschinen- 50

steuerung die Hauptwelle in der Winkelposition anhält.

8. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschinensteuerung mit einer Anzeigeeinrichtung und mit einer Eingabeeinrichtung verbunden ist, wobei die Maschinensteuerung mit der Anzeigeeinrichtung das Erreichen der Spannposition anzeigt. 5
9. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschinensteuerung mit einem Baumantrieb verbunden ist. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 19 2020

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)
A	EP 2 650 416 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 16. Oktober 2013 (2013-10-16) * Absatz [0005] - Absatz [0022]; Abbildungen 1-3 *	1-9	INV. D04B27/00
A	EP 2 565 310 A1 (MAYER TEXTILMASCHF [DE]) 6. März 2013 (2013-03-06) * Absatz [0002] - Absatz [0021]; Abbildungen 1, 2 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. November 2017	Prüfer Braun, Stefanie
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 17 19 2020

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.

24-11-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2650416	A1	16-10-2013	CN	103374789 A	30-10-2013
				EP	2650416 A1	16-10-2013
15	EP 2565310	A1	06-03-2013	CN	102965835 A	13-03-2013
				EP	2565310 A1	06-03-2013
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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