

(19)



(11)

EP 3 623 507 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2020 Patentblatt 2020/12

(51) Int Cl.:
D02H 13/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20150869.4**

(22) Anmeldetag: **09.01.2020**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **KARL MAYER R&D GmbH**
63179 Obertshausen (DE)

(72) Erfinder: **Keller, Alexander**
63179 Obertshausen (DE)

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

(54) KETTBAUMANORDNUNG

(57) Es wird eine Kettbaumanordnung mit einem Kettbaumträger (2), mindestens einer Spannvorrichtung (3) und mindestens einem Teilkettbaum (1) angegeben. Man möchte die mit der Kettbaumanordnung ver-

bundene Produktivität erhöhen.

Hierzu wirkt die Spannvorrichtung (3) radial zwischen dem Teilkettbaum (1) und dem Kettbaumträger (2).

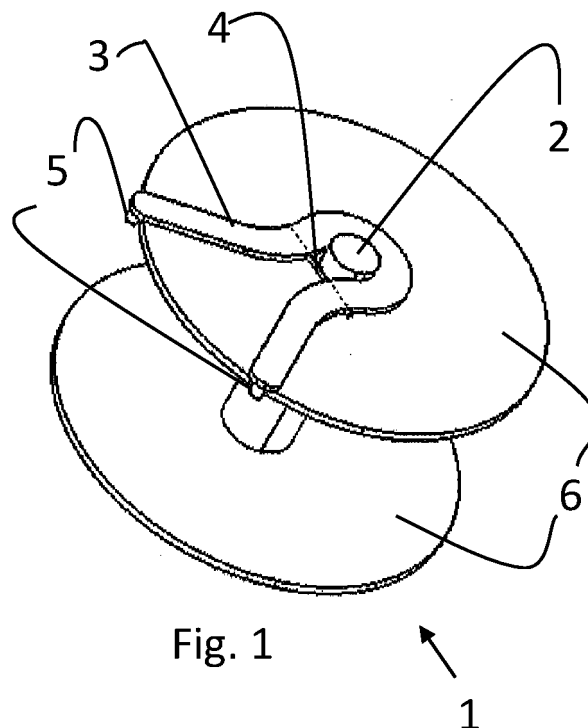


Fig. 1

1

EP 3 623 507 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kettbaumanordnung mit einem Kettbaumträger, mindestens einer Spannvorrichtung und mindestens einem Teilkettbaum.

[0002] Bisher werden Teilkettbäume auf Kettbaumträger angeordnet und gegeneinander verspannt. Da Teilkettbäume in Abhängigkeit der Größe eines auf dem Teilkettbaum befindlichen Wickels sich axial dehnen, weist ein Teilkettbaum in einem bewickelten Zustand eine größere axiale Ausdehnung auf, als einem unbewickelten Zustand. Durch Abwickeln des Wickels reduziert sich die axiale Ausdehnung und dadurch eine Spannung, mit der die Teilkettbäume verspannt sind. Entsprechend muss die Spannung der Teilkettbäume in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Eine Überprüfung der Verspannung und die entsprechende Anpassung bedeutet, dass eine Textilmaschine angehalten werden muss, was die Kosten erhöht und die Produktivität verringert.

[0003] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe ist die Produktivität zu erhöhen.

[0004] Die Aufgabe wird bei einer Kettbaumanordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Spannvorrichtung radial zwischen dem Teilkettbaum und dem Kettbaumträger wirkt.

[0005] Dadurch hat die axiale Ausdehnung des Teilkettbaums keine Auswirkung auf die Verspannung zwischen dem Teilkettbaum und dem Kettbaumträger. Entsprechend besteht auch keine Notwendigkeit mehr die Verspannung zu überprüfen, da eine radiale Ausdehnung des Teilkettbaums nicht an eine Belastung durch den Wickel gebunden ist. Die Textilmaschine muss nicht mehr angehalten werden und kann weiterlaufen, was die Produktivität erhöht.

[0006] Vorzugsweise weist der Teilkettbaum mindestens ein Borden auf, wobei die Spannvorrichtung zwischen dem Borden und dem Kettbaumträger wirkt. Dadurch wird eine Zugänglichkeit der Spannvorrichtung verbessert.

[0007] Vorzugsweise weist die Spannvorrichtung mindestens einen elastisch verformbaren Bereich auf. Dieser Bereich dient als spannungshaltendes Bauteil. Dadurch kann die Spannvorrichtung einstückig ausgeführt werden, was eine Wartungsintensivität reduziert.

[0008] Vorzugsweise ragt die Spannvorrichtung maximal um 10 % des Radius des Bordens über den Borden radial hinaus. Dadurch wird eine maximale Ausdehnung der Spannvorrichtung in radialer Richtung begrenzt, was eine Benutzung der Kettbaumanordnung in vorhandenen Textilmaschinen ermöglicht. Bestehende Textilmaschinen müssen nicht an die Kettbaumanordnung angepasst werden.

[0009] Vorzugsweise ist die Spannvorrichtung in einem Ruhezustand gespannt. In diesem Fall ist die Spannvorrichtung in einem montierten Zustand, in dem die Spannvorrichtung den Teilkettbaum auf den Kett-

baumträger spannt, stets gespannt. Die Betriebssicherheit wird erhöht.

[0010] Alternativ dazu ist die Spannvorrichtung in einem Ruhezustand entspannt. In diesem Fall wird die Montage der Spannvorrichtung an den Teilkettbaum und den Kettbaumträger vereinfacht.

[0011] Vorzugsweise weist die Spannvorrichtung eine auf den Kettbaumträger wirkende erste Klemmanordnung auf. Durch die erste Klemmanordnung kann das Spannelement an Anforderungen, beispielsweise Spannkraft, Geometrie oder dergleichen, des Kettbaumträgers angepasst werden.

[0012] Vorzugsweise weist die Spannvorrichtung eine auf den Borden wirkende zweite Klemmanordnung auf. Durch die zweite Klemmanordnung kann das Spannelement an Anforderungen des Bordens, beispielsweise Spannkraft, Geometrie oder dergleichen, angepasst werden.

[0013] Vorzugsweise sind die erste Klemmanordnung und die zweite Klemmanordnung unabhängig voneinander betätigbar. Dadurch kann eine sichere Klemmung jeweils der ersten Klemmanordnung und der zweiten Klemmanordnung gewährleistet werden. Weiterhin kann durch eine unabhängige Betätigung der Klemmanordnungen der Kettbaumträger und der Teilkettbaum entsprechend der jeweiligen Anforderungen belastet werden. Dadurch wird eine Überbelastung des Kettbaumträgers und / oder des Teilkettbaums beziehungsweise des Bordens verhindert.

[0014] Vorzugsweise ist die Spannvorrichtung an einen Durchmesser des Kettbaumträgers und / oder an einen Durchmesser des Bordens anpassbar. Dadurch kann die Spannvorrichtung in mehreren unterschiedlichen Kettbaumträger - Teilkettbaum - Kombinationen verwendet werden. Somit sind die Spannvorrichtungen universell einsetzbar.

[0015] Vorzugsweise weist die Spannvorrichtung mindestens eine Betätigungsanordnung, insbesondere eine Verschraubung und / oder einen Exzenter, auf. Dadurch kann die Spannvorrichtung mit einem relativ geringen Werkzeugaufwand betätigt werden.

[0016] Vorzugsweise ist die Spannvorrichtung als zug- und biegesteifes Element, zugsteif-biegeschlaffes Element, zugsteif-biegeweiches Element oder einer Kombination der genannten Elemente ausgeführt. Je nach Ausführungsform des Kettbaumträgers und des Teilkettbaums kann eine passende Spannvorrichtung gewählt werden.

[0017] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine Kettbaumanordnung mit einer Spannvorrichtung;

Fig. 2 eine Draufsicht einer Kettbaumanordnung;

Fig. 3 eine Draufsicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Kettbaumanordnung;

Fig. 4 eine bevorzugte Ausführungsform einer Kett-

baumanordnung;
 Fig. 5 eine Draufsicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Kettbaumanordnung.

[0018] In Fig. 1 ist eine Kettbaumanordnung mit einem Teilkettbaum 1, einem Kettbaumträger 2 und einer Spannvorrichtung 3 dargestellt. Die Spannvorrichtung 3 weist weiterhin eine Betätigungsanordnung 4 und Halteelemente 5 auf. Der Teilkettbaum 1 weist in dieser Ausführungsform zwei Borden 6 auf.

[0019] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht der Kettbaumanordnung der Fig. 1. Die Spannvorrichtung 3 weist in radialer Richtung nur eine unwesentlich größere Ausdehnung auf als der Borden 6. Durch die Betätigungsanordnung 4 wird die Spannvorrichtung 3 gespannt. Dabei wird eine Spannung auf den Kettbaumträger 2 und auf den Borden 6 ausgeübt. Die Halteelemente 5 verspannen sich durch eine Betätigung der Betätigungsanordnung 4 durch die Spannvorrichtung 3 mit dem Kettbaumträger 2 in radialer Richtung. Diese Spannung verhindert eine ungewollte Bewegung des Teilkettbaums 1 auf dem Kettbaumträger 2.

[0020] Die Halteelemente 5 können an der Spannvorrichtung 3 radial verstellt werden. Damit ist es möglich, in gewissen Grenzen eine Anpassung an unterschiedliche Durchmesser des Bordens 6 vorzunehmen. Gegebenenfalls lässt sich durch eine radiale Verstellung der Halteelemente 5 an der Spannvorrichtung 3 bereits eine gewisse Vorspannung zwischen der Spannvorrichtung 3 und dem Borden 6 erzeugen.

[0021] In einer nicht näher dargestellten Ausführungsform kann die Betätigungseinrichtung 4 auch oder nur auf die Halteelemente 5 wirken.

[0022] In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, die eine Spannvorrichtung 3 mit einer ersten Klemmanordnung und einer zweiten Klemmanordnung aufweist. Dabei weist die erste Klemmanordnung eine erste Betätigungsanordnung 7 auf und die zweite Klemmanordnung weist eine zweite Betätigungsanordnung 8 auf. Durch die erste Klemmanordnung kann eine festgelegte Spannung auf den Kettbaumträger 2 ausgeübt werden, indem die erste Betätigungsanordnung 7 entsprechend betätigt wird. Durch die zweite Klemmanordnung kann eine andere festgelegte Spannung auf den Borden 6 ausgeübt werden, indem die zweite Betätigungsanordnung 8 entsprechend betätigt wird.

[0023] In Fig. 4 und Fig. 5 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, die mehrere Spannvorrichtungselemente 9 aufweist. Zwischen Spannvorrichtungselementen 9 und dem Kettbaumträger 2 ist ein Element 10 angeordnet. Das Element 10 kann zugsteife-biegeschlaffe, zug- und biegesteife, zugsteife-biegegewiche Eigenschaften oder eine Kombination der genannten Eigenschaften aufweisen. Elemente 10 und die Spannvorrichtungselemente 9 bilden zusammen die Spannungsvorrichtung 3. Man kann auch nur mindestens zwei Spannungsvorrichtungselemente 9 mit einem Element 10 verbinden.

[0024] Die Spannvorrichtung 3 weist in einer radialen Richtung eine unwesentlich größere Abmessung auf, als der Teilkettbaum 1. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Spannvorrichtung 3 nur maximal 10 % in radialer Richtung größer als der Teilkettbaum 1 beziehungsweise der Borden 6.

[0025] Der Teilkettbaum 1 wird durch eine Schärmaschine mit einem Wickel bewickelt. Anschließend werden ein oder mehr Teilkettbäume 1 auf einen Kettbaumträger 2 angeordnet. Dabei wird jeder Teilkettbaum 1 durch eine Spannvorrichtung 3 mit dem Kettbaumträger 2 verspannt. Zur Montage wird die Spannvorrichtung 3 in einen Montagezustand überführt. In diesem Montagezustand kann die Spannvorrichtung 3 auf den Kettbaumträger 2 und den Teilkettbaum 1 angeordnet werden. Je nach Anforderung können auch mehrere Spannvorrichtungen 3 an einem Teilkettbaum 1 angeordnet werden. Ist die Spannvorrichtung 3 in dem Ruhezustand gespannt, so wird die Spannvorrichtung 3 für den Montagezustand entspannt und für den Betriebszustand in den Ruhezustand überführt. Ist die Spannvorrichtung 3 hingegen im Ruhezustand entspannt, muss die Spannvorrichtung 3 für den Betriebszustand gespannt werden. Um die Spannvorrichtung 3 aus dem Ruhezustand in einen Montagezustand oder Betriebszustand und andersherum zu überführen wird mindestens ein Betätigungsanordnung 4 betätigt. Dies wird für alle Teilkettbäume 1 wiederholt, bis die Kettbaumanordnung einen kompletten Kettbaum ergibt. Der Kettbaum kann in eine Textilmaschine eingelegt und abgewickelt werden. Sobald der Kettbaum leer ist, wird der Kettbaum entnommen und die Spannvorrichtungen 3 und die Teilkettbäume 1 können von dem Kettbaumträger 2 abgenommen werden. Dazu wird die Spannvorrichtung 3 in den Montagezustand überführt und kann in diesem Montagezustand abgenommen werden.

[0026] Die in Fig. 3 dargestellte Kettbaumanordnung, weist die erste Klemmanordnung und die zweite Klemmanordnung auf. Auch bei dieser Ausführungsform kann jede Klemmanordnung in einem jeweiligen Ruhezustand gespannt oder entspannt sein. Um die Spannvorrichtung 3 zu montieren, werden beide Klemmanordnungen in einen Montagezustand überführt. Die erste Klemmanordnung wird an den Kettbaumträger 2 und die zweite Klemmanordnung an den Teilkettbaum 1 angeordnet. Die Klemmanordnungen können dabei unabhängig von einander in den jeweiligen Montagezustand oder Betriebszustand überführt werden. Ist Spannvorrichtung 3 mit beiden Klemmanordnungen in den Betriebszustand überführt, kann der Wickel von dem jeweiligen Teilkettbaum 1 abgewickelt werden. Ist der Teilkettbaum 1 leer, kann die Spannvorrichtung 3 gelöst werden. Dazu wird die Spannvorrichtung 3 in einen Montagezustand überführt und anschließend von der Kettbaumanordnung entfernt.

[0027] Die Spannvorrichtung 3 kann durch nicht dargestellte Einstellungselemente an unterschiedliche Geometrien und / oder Durchmesser oder dergleichen des

Teilkettbaums 2 und / oder des Kettbaumträgers 2 angepasst werden.

Patentansprüche

1. Kettbaumanordnung mit einem Kettbaumträger (2), mindestens einer Spannvorrichtung (3) und mindestens einem Teilkettbaum (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) radial zwischen dem Teilkettbaum (1) und dem Kettbaumträger (2) wirkt. 10
2. Kettbaumanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teilkettbaum (1) mindestens ein Borden (6) aufweist, wobei die Spannvorrichtung (3) zwischen dem Borden (6) und dem Kettbaumträger (2) wirkt. 15
3. Kettbaumanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) mindestens einen elastisch verformbaren Bereich aufweist. 20
4. Kettbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) maximal um 10% des Radius des Bordens (6) über den Borden (6) radial hinausragt. 25
5. Kettbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) in einem Ruhezustand gespannt ist. 30
6. Kettbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) in einem Ruhezustand entspannt ist. 35
7. Kettbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) eine auf den Kettbaumträger (2) wirkende erste Klemmanordnung aufweist. 40
8. Kettbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) eine auf den Borden (6) wirkende zweite Klemmanordnung aufweist. 45
9. Kettbaumanordnung nach Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Klemmanordnung und die zweite Klemmanordnung unabhängig voneinander betätigbar sind. 50
10. Kettbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) an einen Durchmesser des Kettbaumträgers (2) und / oder an einen Durchmesser des Bordens (6) anpassbar ist. 55

11. Kettbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) mindestens eine Betätigungsanordnung (7, 8), insbesondere eine Verschraubung und / oder einen Exzenter, aufweist.

12. Kettbaumanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung (3) als zug- und biegesteifes Element, zugsteif-biegeschlaffes Element, zugsteif-biegeweiches Element oder einer Kombination der genannten Elemente ausgeführt ist.

