



(11)

EP 2 154 277 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2011 Patentblatt 2011/51

(51) Int Cl.:
D02H 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08014335.7**

(22) Anmeldetag: **12.08.2008**

(54) **Kettbaum**

Warp beam

Ensouple

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES IT LI

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.02.2010 Patentblatt 2010/07

(73) Patentinhaber: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik
GmbH
63179 Obertshausen (DE)**

(72) Erfinder: **Fuhr, Martin
63486 Bruchköbel (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-96/34821 DD-A1- 128 477
DE-U1- 29 809 207 DE-U1-202005 010 348
US-A- 4 160 532**

EP 2 154 277 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kettbaum mit einer Welle und mindestens einer Kettbaumscheibe, die eine konisch ausgebildete Anlagefläche aufweist.

[0002] Ein derartiger Kettbaum ist aus DE 298 09 207 U1 bekannt. Wenn mehrere derartige Kettbäume als Teilkettbäume in Axialrichtung nebeneinander angeordnet werden, ermöglichen es die konischen Anlageflächen, die Fadenscharen der Teilkettbäume aufeinander zu bewegen, um eine Lücke zwischen den Fadenscharen zu schließen, ohne dass sich dabei unzulässig hohe Spannungen in den Randfäden ergeben.

[0003] Ein Kettbaum wird verwendet, um eine Kette aufzuwickeln, d.h. eine Schar von Kettfäden, die bei einer nachfolgenden Herstellung einer textilen Warenbahn verwendet wird. Ketten werden insbesondere bei der Weberei und bei der Wirkerei benötigt.

[0004] Zur Herstellung einer Kette gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine Möglichkeit besteht darin, eine gewisse Anzahl von Fäden aus einem Gatter abzuziehen und sie in Form eines Bandes oder Bändchens auf eine Schärtrommel aufzuwickeln. Wenn die benötigte Länge der Kette erreicht ist, also eine bestimmte Anzahl von Windungen aufgewickelt worden ist, dann wird das Bändchen um seine Breite versetzt und neben der bis dahin entstandenen Wicklung aufgewickelt. Um zu vermeiden, dass Fäden an der Stirnseite der Wicklung herabfallen, ist es bekannt, diese Stirnseite konisch auszubilden. Dies wird dadurch erreicht, dass die Schärtrommel an einem axialen Ende einen Konus aufweist, wobei die Bändchen bei jeder Umdrehung um einen kleinen Betrag seitlich versetzt werden, so dass sie sozusagen den Konus hinaufwandern und an ihrer anderen Stirnseite einen entsprechenden Konus ausbilden.

[0005] Wenn die notwendige Anzahl von Bändchen nebeneinander aufgewickelt worden ist, um die gewünschte Breite der Kette zu erzielen, wird der Schärvorgang unterbrochen. Die bis dahin quasi endlos vorliegenden Bändchen werden gegebenenfalls an bestimmten Stellen durchtrennt, um über die Breite der Kette die notwendige Anzahl von Einzelfäden zu gewinnen. Danach wird die so gebildete Kette auf einen Kettbaum überführt. Dieses so genannte Umbäumen benötigt eine gewisse Zeit, die nicht für die eigentliche Herstellung der Kette zur Verfügung steht.

[0006] Eine andere Möglichkeit besteht darin, so viele Fäden aus einem Gatter abzuziehen, wie später für die Kette benötigt werden. In diesem Fall kann man die Kette gleich auf einem Kettbaum erzeugen. Um zu verhindern, dass an den Stirnseiten des Wickels die Fäden herabfallen, sind an beiden Stirnseiten Kettbaumscheiben vorgesehen, die senkrecht zur Umfangsfläche gerichtet sind und damit den Raum definieren, in dem die Kette gewickelt werden kann. Wenn man eine Kette mit einer Dichte von Tausend Fäden pro Meter erzeugen will und die Kette eine Breite von beispielsweise einem Meter haben soll, dann benötigt man ein Gatter, in dem man Tausend Spu-

len unterbringen kann. Ein derartiges Gatter ist teuer und benötigt einen erheblichen Bauraum. Darüber hinaus ist es bei einem derartig großen Gatter nur sehr schwer möglich, alle Fäden mit der gleichen Spannung zu handhaben. Eine weitere Erschwernis besteht darin, dass man zu Beginn des Schärvorgangs, also vor dem Aufwickeln der Fadenschar auf den Kettbaum, jeden Faden einzeln handhaben muss. So muss beispielsweise jeder Faden durch ein Riet geführt werden. Die Vorbereitung der Herstellung einer derartigen Kette benötigt also auch eine erhebliche Zeit, die nicht für den eigentlichen Produktionsvorgang der Kette zur Verfügung steht.

[0007] WO 96/34821 A1 zeigt eine Einfachhülse zum gleichzeitigen Aufspulen/Abspulen von mehreren Monofilamenten und ein Verfahren zum Aufspulen/Abspulen derselben. Die Monofilamente werden gleichzeitig auf eine zylindrische Hülse aufgespult, die mit einem Konus verbunden ist. Beim Aufspulen werden die Monofilamente jeweils seitlich versetzt; so dass sie dem Konus folgen.

[0008] DD 128 477 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Steuern der Fadenbandbreite an Schärmaschinen für Kettbäume, insbesondere Diabolokettbäume. Diabolokettbäume weisen Kettbaumscheiben auf, die sich von innen nach außen verjüngen, so dass ein trapezförmiger Aufnahmeaum für die Kette geschaffen wird. Die Fadenbandbreite wird dabei durch eine Steuerkurve eingestellt.

[0009] US 4 160 532 A zeigt einen Kettbaum mit zwei Kettbaumscheiben, die an ihrer Innenseite senkrecht zur Kettbaumachse verlaufen und auf ihrer Außenseite konisch abgeschrägt sind. Die Kettbaumachse weist Löcher zur Aufnahme von geknoteten Enden von Fadenbündeln auf. Die Fadenbündel werden ausgebreitet, um später die Kette zu bilden.

[0010] DE 20 2005 010 348 U1 zeigt einen Kettbaum mit zwei Kettbaumscheiben, die auf ihren Innenseiten senkrecht zur Kettbaumachse verlaufen. Die Kettbaumscheiben sind auf einem Kettbaumrohr montiert. Das Kettbaumrohr weist eine sich axial erstreckende Nut auf, die zu einem radialen Schlitz in einer Kettbaumscheibe führt. Durch diesen Schlitz und die Nut ist ein Anfangsabschnitt der Kettfadenschar vor dem Aufwickeln aus dem Wickelbereich herausführbar.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, kurze Produktionszeiten beim Herstellen einer Kette zu erzielen.

[0012] Diese Aufgabe wird bei einem Kettbaum der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Kettbaumscheibe in Umfangsrichtung verteilt mehrere Durchbrechungen aufweist, wobei durch mindestens eine Durchbrechung eine Kreuzschnur als Teilungseinrichtung geführt ist.

[0013] Mit einem derartigen Kettbaum kann man dann die Vorteile einer Konus-Schärmaschine und die Vorteile des Direktschärens auf einen Kettbaum miteinander verbinden. Man kann nämlich die Fäden zu den oben erwähnten Bändchen zusammenfassen und jedes Bändchen dann einzeln auf den Kettbaum aufwickeln. Beim

Aufwickeln kann das Bändchen dann die konische Anlagefläche hinaufwandern, so dass der durch das Bändchen gebildete Wickel an einer Stirnseite einen Innenkonus aufweist, nämlich an der Seite, die an der Anlagefläche der Kettbaumscheibe anliegt, und an der gegenüberliegenden Stirnseite einen Außenkonus. An dieser Stirnseite liegt dann beim Wickeln das nächste Bändchen an. Das Bändchen kann aus einer kleineren Anzahl von Fäden erzeugt werden, so dass auch nur ein kleineres Gatter mit einer entsprechend geringeren Anzahl von Spulenpositionen notwendig ist. Die Handhabung der Fäden zu Beginn eines Schärvorganges ist daher in einer wesentlich kürzeren Zeit möglich. Gleichzeitig kann man aber durch die Verwendung des Kettbaums, der direkt zum Erzeugen der Kette verwendet wird, das Umbäumen einsparen, d.h. das Übertragen der Kette von der bisher verwendeten Schärtrommel auf den Kettbaum. Die Kette liegt bei der neuen Vorgehensweise dann zwar in einer Form vor, bei der die einzelnen Lagen der Windungen einen kleinen seitlichen Versatz zueinander aufweisen. Dies ist aber unkritisch. Beim Abwickeln der Kette von einem Kettbaum ergeben sich relativ geringe Geschwindigkeiten. Die Geschwindigkeit wird durch die Arbeitsgeschwindigkeit einer nachfolgenden Produktionsmaschine, beispielsweise einer Webmaschine, einer Schlichtmaschine oder einer Wirkmaschine, bestimmt. Dementsprechend kann man den Kettbaum beim Abwickeln in einer derartigen Maschine langsam seitlich verlagern, um während des gesamten Produktionsvorganges eine gleichartige Fadenzufuhr zu gewährleisten.

[0014] In vielen Fällen möchte man beim Erzeugen der Kette aus benachbart angeordneten Bändchen Teilungen vornehmen können, beispielsweise für eine Schlichteteilung oder für ein Fadenkreuz. Hierzu ist es bei Konus-Schärmaschinen bekannt, Kreuzschnüre zu verwenden. Wenn die Kettbaumscheibe mehrere Durchbrechungen aufweist, dann kann man beispielsweise eine Kreuzschnur durch eine derartige Durchbrechung führen und damit die gleiche Technik anwenden, die aus Konus-Schärmaschinen bekannt ist.

[0015] Vorzugsweise ist die Kettbaumscheibe auf der Welle axial verstellbar. Man kann daher einen Kettbaum für unterschiedlich breite Ketten nutzen. Wenn man eine schmalere Kette erzeugen möchte, dann wird die Kettbaumscheibe vor der Herstellung der Kette entsprechend verlagert. Man kann beispielsweise dafür sorgen, dass dann an den beiden axialen Enden etwa ein gleich großer Raum frei bleibt, der nicht durch die Kette belegt ist. Andere Aufteilungen sind selbstverständlich möglich.

[0016] Vorzugsweise weist die Welle ein Außengewinde auf, auf das die Kettbaumscheibe mit einem Innengewinde aufgeschraubt ist. Damit ist das Verlagern und das axiale Festlegen der Kettbaumscheibe auf der Welle relativ einfach möglich. Man muss die Kettbaumscheibe gegenüber der Welle nur solange verdrehen, bis die gewünschte Position erreicht ist. Das Zusammenwirken von Außengewinde und Innengewinde sichert dagegen, dass die Kettbaumscheibe gegenüber der Welle nur

durch einen axial wirkenden Druck verlagert werden kann.

[0017] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Kettbaumscheibe eine auf die Welle wirkende Klemmeinrichtung aufweist. Die Klemmeinrichtung kann bei der Verwendung von Außengewinde und Innengewinde beispielsweise durch eine "Kontermutter" gebildet sein. Sie kann aber auch einfach durch eine Spanneinrichtung gebildet sein, die die Kettbaumscheibe auf dem Umfang der Welle festspannt.

[0018] Vorzugsweise sind die Durchbrechungen als Langloch ausgebildet, die sich von radial innen nach radial außen erstrecken. In einer bevorzugten Ausgestaltung können die Langlöcher dabei radial ausgerichtet sein. Dies ist aber nicht unbedingt erforderlich. Wenn man die Durchbrechungen als Langloch ausbildet, dann kann man die Kreuzschnur radial jeweils dort anordnen, wo sie beim Aufbau der Wicklung gewünscht oder notwendig ist. So kann es beispielsweise sinnvoll sein, eine Kreuzschnur radial möglichst weit innen anzuordnen, also am Außenumfang der Welle, und eine weitere Kreuzschnur radial möglichst weit außen, also im Bereich des Außenumfangs des Wickels. Wenn man in der Lage ist, die Kreuzschnüre in radialer Richtung zu verschieben, dann ergeben sich keine unzulässig hohen Spannungen in den Kreuzschnüren, was sich günstig auswirkt, wenn die Kreuzschnüre im Verlauf des Wickelvorganges gelegentlich ein Stück weiter gezogen werden müssen.

[0019] Bevorzugterweise ist in mindestens einer Durchbrechung eine Teileinrichtungsführung angeordnet. Die Teileinrichtungsführung ist in der Lage, die entsprechende Kreuzschnur zu führen, so dass sie nicht durch scharfe Kanten oder dergleichen, die die Durchbrechungen umgeben, beschädigt werden kann. Zu Beginn eines Schärvorganges kann in der Teileinrichtungsführung auch ein Kreuzhaken angeordnet sein, der mit der Kreuzschnur verbunden ist. An diesem Kreuzhaken kann man angreifen, um die Kreuzschnur etwas weiter herauszuziehen. Dieses Herausziehen erfolgt immer dann, wenn ein Bändchen mit der notwendigen Anzahl von Windungen aufgewickelt worden ist.

[0020] Hierbei ist bevorzugt, dass die Teileinrichtungsführung in Radialrichtung in unterschiedlichen Positionen festlegbar ist. Damit kann man von vorneherein einen geraden Zug der entsprechenden Kreuzschnur durch die gesamte Wicklung erzeugen, d.h. die Kreuzschnur hat an ihrem der Kettbaumscheibe benachbarten Ende die gleiche radiale Entfernung zur Achse der Welle wie am anderen axialen Ende. Dies hält Spannungen auf die Kreuzschnur gering und vermindert damit das Risiko einer Beschädigung.

[0021] Hierbei ist bevorzugt, dass die Teileinrichtungsführung klemmend an der Kettbaumscheibe gehalten ist. Man kann hierfür beispielsweise einen Klemmschuh verwenden. Mit einer klemmenden Halterung ist man in der Lage, eine nahezu stufenlose Verlagerung der Teileinrichtungsführung in Radialrichtung zu bewirken.

[0022] Auch ist von Vorteil, wenn die Anlagefläche mit

der Umfangsfläche der Welle einen Winkel im Bereich von maximal 45°, insbesondere maximal 20° einschließt. Bei einem derartigen Winkel ergibt sich ein günstiger Aufbau des Konus. Insbesondere ist die Gefahr gering, dass an der freien Stirnseite der Wickler Fäden herabfallen und sich verwirren.

[0023] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit einer Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Schärvorrichtung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Kettbaums und

Fig. 3 eine Stirnseitenansicht auf eine Kettbaumscheibe.

[0024] Fig. 1 zeigt in stark schematisierter Form eine Schärvorrichtung 1 mit einem als Kettbaum 2 ausgebildeten Wicklungsträger, auf den Fäden 3 aufgewickelt werden, die von einem Gatter 4 abgezogen werden. Die Fäden 3 werden durch eine Kreuzlegeeinrichtung 5 geführt und danach durch ein Schärriet 6, in dem sie letztendlich zu einem Band 7 zusammengefasst werden.

[0025] Der Kettbaum 2 ist mit einem Rotationsantrieb 8 verbunden. Hierzu weist der Kettbaum 2 an einem axialen Ende eine Baumaufnahme 9 auf, die mit einem nicht näher dargestellten Mitnehmer einen drehfesten Eingriff mit dem Rotationsantrieb 8 bildet.

[0026] Am entgegen gesetzten Ende ist der Kettbaum 2 mit einer weiteren Baumaufnahme 10 versehen, die in einer Gegenlagerung 11 gelagert ist. Die Gegenlagerung 11 ist in Richtung eines Doppelpfeils 12 verlagerbar, d.h. parallel zu einer Achse 13 des Kettbaums 2. Damit ist es möglich, den Kettbaum 2 zunächst an einem Ende mit seiner Baumaufnahme 9 in Eingriff mit dem Rotationsantrieb 8 zu bringen und danach eine Lagerung des anderen Endes durch die Gegenlagerung 11 zu bewirken.

[0027] Mit dem Rotationsantrieb 8 drehfest verbunden ist ein Kreuzschnurspeicher 14, in dem eine Mehrzahl von Kreuzschnurspulen 15 angeordnet ist. Von jeder Kreuzschnurspule 15 kann eine Kreuzschnur 16 abgezogen werden.

[0028] Jede Kreuzschnur 16 ist an ihrem von der Kreuzschnurspule 15 entfernten Ende mit einem Kreuzhaken 17 verbunden. Ein Zangenaufsatz 18 ist vorgesehen, der eine Zange 19 aufweist, die parallel zur Achse 13 bewegbar ist. Diese Bewegung kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass der Zangenaufsatz 18 parallel zur Achse 13 verlagert wird. Die Zange 19 kann einen Kreuzhaken 17 erfassen und ihn mit der daran befestigten Kreuzschnur 16 verlagern, beispielsweise um die Breite eines Bändchens 7. Bei den innen liegenden Kreuzschnüren 16, also solchen, die im Bereich des Kettbaums 2 angeordnet sind, hat dies den Vorteil, dass sie bereits nach einer oder wenigen Umdrehungen des Kett-

baums 2 von dem dabei aufgewickelten Bändchen 7 gehalten werden. Bei den radial weiter außen liegenden Kreuzschnüren hat dies den Vorteil, dass sie erst dann verlagert werden müssen, wenn dies für den Aufbau der Kette erforderlich ist, die in Form einer Wicklung 20 auf dem Kettbaum 2 erzeugt wird.

[0029] Das Schärriet 6 und die Kreuzlegeeinrichtung 5 sind gemeinsam bewegbar, beispielsweise über einen nicht näher dargestellten Schlitten, der von einer Kugelrollspindel 21 angetrieben wird. Auch der Zangenaufsatz 18 kann entsprechend angetrieben werden, beispielsweise durch eine zweite, nicht näher dargestellte Kugelrollspindel.

[0030] An beiden axialen Enden des Kettbaums 2 sind Baumeinhebeeinrichtungen 22 vorgesehen, die dazu verwendet werden können, den Kettbaum 2 in die Schärvorrichtung 1 einzuheben und den voll bewickelten Kettbaum 2 aus der Schärvorrichtung 1 auszuheben, wie dies schematisch mit Doppelpfeilen 23 angedeutet ist.

[0031] An dem dem Rotationsantrieb 8 zugewandten axialen Ende ist eine Kettbaumscheibe 24 auf dem Kettbaum 2 angeordnet. Der Kettbaum 2 kann beispielsweise als Rohr ausgebildet sein, das auf seiner Umfangsfläche mit einem Außengewinde 25 versehen ist. Die Kettbaumscheibe 24 kann ein entsprechendes Innengewinde 26 aufweisen, so dass die Kettbaumscheibe 24 in unterschiedlichen axialen Positionen auf dem Kettbaum 2 positioniert werden kann. Zusätzlich kann in nicht näher dargestellter Weise eine Befestigungseinrichtung vorgesehen sein, beispielsweise in Form einer Kontermutter, die die Kettbaumscheibe 24 auf dem Kettbaum 2 in der gewünschten Position festhält.

[0032] Alternativ oder zusätzlich zu der Gewindepaarung 25, 26 kann auch eine Klemmeinrichtung vorgesehen sein, die die Kettbaumscheibe 24 auf dem Kettbaum 2 in der gewünschten Position festhält.

[0033] Die Kettbaumscheibe 24 weist eine Anlagefläche 27 auf, die konusförmig ausgebildet ist, d.h. sie schließt mit der Achse 13 des Kettbaums einen spitzen Winkel α ein. Dieser spitze Winkel α liegt theoretisch im Bereich von 1 bis 89°. Vorzugsweise beträgt er aber maximal 45° und in besonders bevorzugter Weise beträgt er maximal 20° oder sogar nur 15°. Die Darstellung der Fig. 2 ist hier rein schematisch zu verstehen.

[0034] Die Kettbaumscheibe 24 weist, wie dies in Fig. 3 zu erkennen ist, eine Mehrzahl von Durchbrechungen 28 auf, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel als längliche, radial gerichtete Öffnungen ausgebildet sind. Die Durchbrechungen 28 müssen jedoch nicht streng in radialer Richtung von innen nach außen verlaufen, sondern können auch einen anderen Verlauf haben, wenn dies gewünscht ist.

[0035] In vier der dargestellten Öffnungen 28 sind Führungen 29 für die Kreuzhaken 17 bzw. die Kreuzschnüre 16 vorgesehen. Diese Führungen 29 können in radialer Richtung an unterschiedlichen Stellen positioniert und festgelegt werden, beispielsweise mit Hilfe eines Klemmschuhs (nicht näher dargestellt). Wenn man die Kreuz-

schnüre 16 als Teilungseinrichtungen bezeichnet, dann kann man die Führungen 29 auch vollständig als "Teilungseinrichtungsführungen" bezeichnen.

[0036] Die Führungen 29 dienen zu Beginn des Schärvorganges dazu, die Kreuzhaken 17 aufzunehmen und zu halten, so dass die Kreuzschnüre 16 vor dem Produktionsbeginn an den Kreuzhaken 17 befestigt werden können. Hierzu werden die Führungen 29 dann in radialer Richtung so positioniert, dass die Kreuzhaken 17 in radialer Richtung an der gewünschten Stelle liegen. So wird man beispielsweise eine Führung 29 radial möglichst weit innen positionieren, so dass sie dem Umfang des Kettbaums 2 benachbart ist. Eine andere Führung 29 wird man radial weiter außen positionieren und zwar an einer Position, die dem gewünschten Durchmesser der Wicklung 20 entspricht, die sich auf dem Kettbaum 20 bildet. Durch diese Führung 29 wird dann eine Kreuzschnur 16 geführt, entlang der man später die Bändchen 7 durchtrennt, um die gewünschten Anfänge der Fäden 3 zu gewinnen.

[0037] Die Schärvorrichtung 1 arbeitet wie folgt:

Zunächst wird der Kettbaum 2 in die Schärvorrichtung 1 eingelegt. Wenn die Kettbaumscheibe 24 nicht zuvor an der gewünschten axialen Position festgelegt worden ist, wird sie alsdann in die gewünschte axiale Position verfahren. Die Kreuzschnüre 16 werden von den Kreuzschnurspulen 15 abgewickelt und mit den Kreuzhaken 17 verbunden. Als dann wird das erste Bändchen 7 an dem Umfang des Kettbaums 2 an einer Position befestigt, die der Kettbaumscheibe 24 benachbart ist. Wenn dann der Rotationsantrieb 8 den Kettbaum 2 in Drehung versetzt, zieht der Kettbaum 2 die Fäden 3 aus dem Gatter 4 ab und erzeugt eine Wicklung, die zunächst nur aus einem Bändchen 7 gebildet ist. Dabei wird das Schärriet 6 bei jeder Umdrehung des Kettbaums 2 in Richtung auf die Kettbaumscheibe 24 verlagert, so dass sich eine Wicklung 20 ergibt, deren eine Stirnseite durch einen Innenkonus und deren andere, vom Rotationsantrieb 8 abgewandte Stirnseite durch einen Außenkonus gebildet ist. Der Konuswinkel hier entspricht dem Winkel α .

[0038] Wenn das erste Bändchen fertig gestellt worden ist, dann werden die Kreuzhaken 17 durch die Zange 19 um die Breite eines Bändchens parallel zur Achse 13 herausgezogen. Hierbei kann beispielsweise der Zangenauflage 18 bewegt werden. Danach kann das nächste Bändchen 7 gewickelt werden, das auf gleiche Weise wie das erste Bändchen gewickelt wird mit dem Unterschied, dass sich das zweite Bändchen nicht mehr an die Anlagefläche 27 der Konusscheibe 24 anlegen kann, sondern an die Stirnseite des ersten Wickels.

[0039] Wenn die Wicklung 20 fertig gestellt worden ist, also die benötigte Anzahl von Bändchen 7 aufgewickelt worden sind, dann wird der Kettbaum 2 mit der Wicklung 20 aus der Schärvorrichtung 1 herausgehoben. Zuvor

wird die Verbindung zum Rotationsantrieb 8 und zur Gegenlagerung 11 gelöst. Ferner werden die Kreuzschnüre 16 zwischen der Wicklung 20 und dem Kreuzschnurspeicher 14 durchtrennt. Es kann auch günstig sein, die Kreuzhaken 17 zuvor aus der Wicklung 20 herausgezogen zu haben und sie von den Kreuzschnüren 16 getrennt zu haben. Danach steht ein Baum mit einer fertigen Wicklung 20 zur Weiterverarbeitung zur Verfügung, ohne dass ein Umbäumen erforderlich ist. Dementsprechend kann man auch bei einem Gatter 4, das nur eine begrenzte Anzahl von Fäden 3 liefern kann, eine relativ kurze Produktionszeit beim Herstellen einer Kette erreichen.

15 Patentansprüche

1. Kettbaum (2) mit einer Welle und mindestens einer Kettbaumscheibe (24), die eine konisch ausgebildete Anlagefläche (27) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettbaumscheibe (24) in Umfangsrichtung verteilt mehrere Durchbrechungen (28) aufweist, wobei durch mindestens eine Durchbrechung eine Kreuzschnur (16) als Teilungseinrichtung geführt ist.
2. Kettbaum nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettbaumscheibe (24) auf der Welle axial verstellbar ist.
3. Kettbaum nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle ein Außengewinde (25) aufweist, auf das die Kettbaumscheibe (24) mit einem Innengewinde (26) aufgeschraubt ist.
4. Kettbaum nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettbaumscheibe (24) eine auf die Welle wirkende Klemmeinrichtung aufweist.
5. Kettbaum nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Durchbrechungen (28) als Langlöcher ausgebildet sind, die sich von radial innen nach radial außen erstrecken.
6. Kettbaum nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einer Durchbrechung (28) eine Teileinrichtungsführung (29) angeordnet ist.
7. Kettbaum nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teileinrichtungsführung (29) in Radialrichtung in unterschiedlichen Positionen festlegbar ist.
8. Kettbaum nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teileinrichtungsführung (29) klemmend an der Kettbaumscheibe (24) gehalten ist.

9. Kettbaum nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche (27) mit der Umfangsfläche der Welle einen Winkel von maximal 45°, insbesondere maximal 20° einschließt.

Claims

1. Warp beam (2) having a shaft and at least one warp beam flange (24) which has a conically formed bearing surface (27), **characterized in that** the warp beam flange (24) has a plurality of openings (28) distributed in the circumferential direction, wherein a lease band (16) is guided as a separating device through at least one opening.
2. Warp beam according to Claim 1, **characterized in that** the warp beam flange (24) is axially adjustable on the shaft.
3. Warp beam according to Claim 2, **characterized in that** the shaft has an external thread (25) onto which the warp beam flange (24) is screwed by way of an internal thread (26).
4. Warp beam according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the warp beam flange (24) has a clamping device acting on the shaft.
5. Warp beam according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the openings (28) are in the form of slots which extend from the radial inside to the radial outside.
6. Warp beam according to Claim 5, **characterized in that** a separating device guide (29) is arranged in at least one opening (28).
7. Warp beam according to Claim 6, **characterized in that** the separating device guide (29) can be fixed in different positions in the radial direction.
8. Warp beam according to Claim 7, **characterized in that** the separating device guide (29) is held in a clamping manner on the warp beam flange (24).
9. Warp beam according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the bearing surface (27) encloses an angle of at most 45°, in particular at most 20°, with the circumferential surface of the shaft.

Revendications

1. EnsoUPLE (2) comprenant un arbre et au moins un disque d'ensouple (24), qui présente une surface d'appui (27) de forme conique, **caractérisée en ce que** le disque d'ensouple (24) présente plusieurs

perçages (28) répartis dans la direction périphérique, une corde croisée (16) étant guidée à travers au moins un perçage en tant que dispositif séparateur.

5

2. EnsoUPLE selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le disque d'ensouple (24) peut être déplacé axialement sur l'arbre.

10

3. EnsoUPLE selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'arbre présente un filetage extérieur (25) sur lequel le disque d'ensouple (24) est vissé avec un filetage intérieur (26).

15

4. EnsoUPLE selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le disque d'ensouple (24) présente un dispositif de serrage agissant sur l'arbre.

20

5. EnsoUPLE selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les perçages (28) sont réalisés sous forme de trous oblongs qui s'étendent radialement de l'intérieur vers l'extérieur.

25

6. EnsoUPLE selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** dans au moins un perçage (28) est disposé un guide du dispositif séparateur (29).

30

7. EnsoUPLE selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le guide du dispositif séparateur (29) peut être fixé dans la direction radiale dans différentes positions.

35

8. EnsoUPLE selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le guide du dispositif séparateur (29) est maintenu par serrage contre le disque d'ensouple (24).

40

9. EnsoUPLE selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la surface d'appui (27) forme avec la surface périphérique de l'arbre un angle de 45° au maximum, notamment de 20° au maximum.

45

50

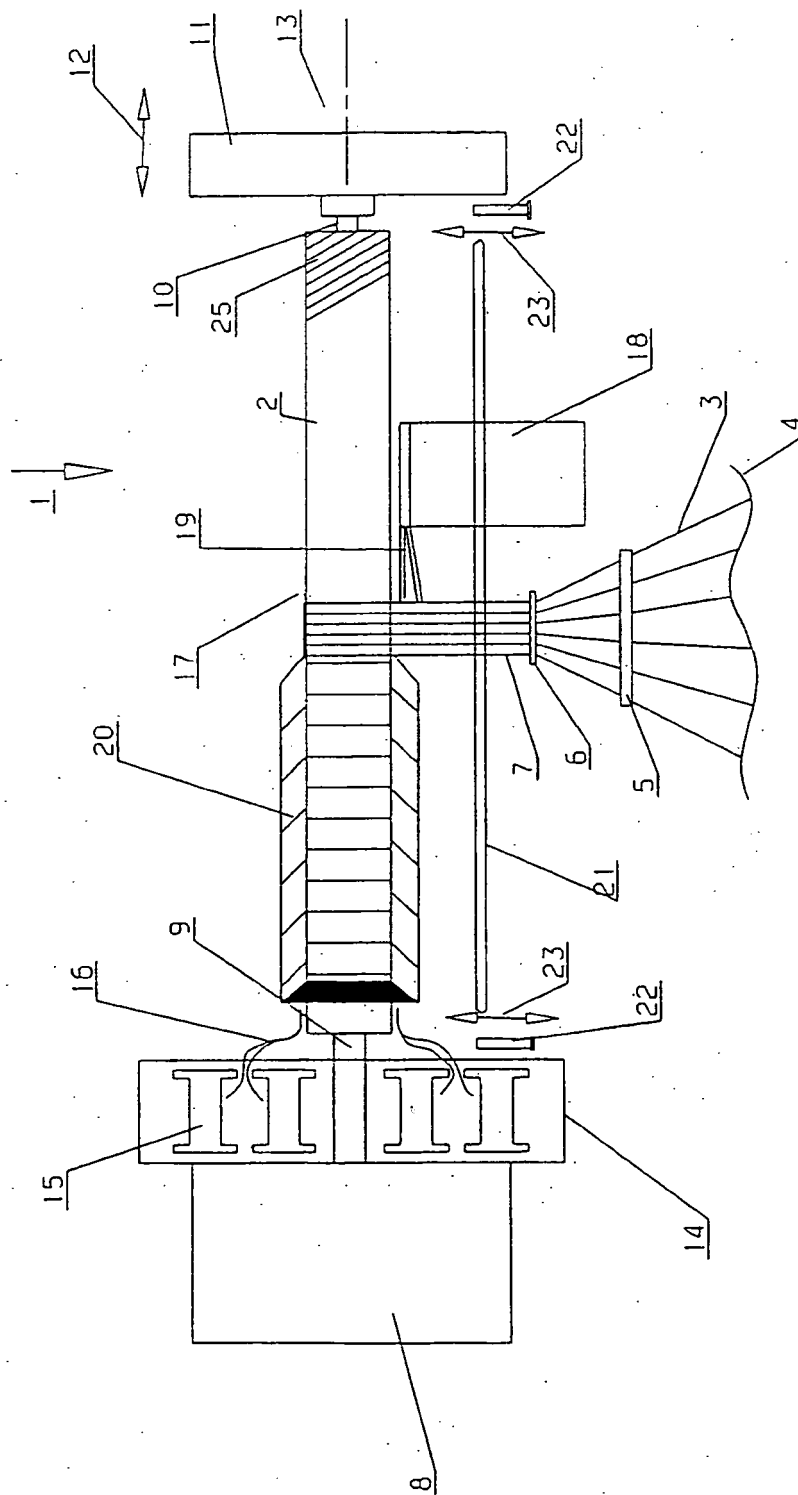


Fig. 1

Fig. 2

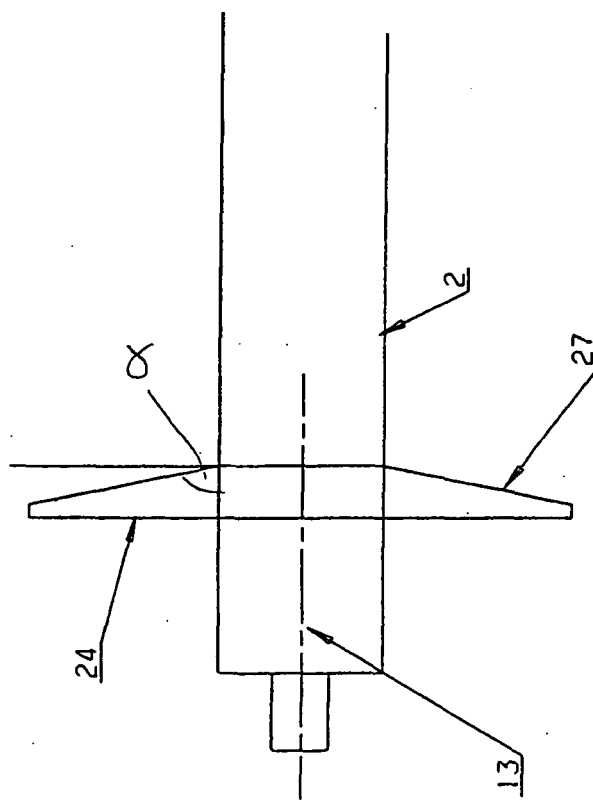
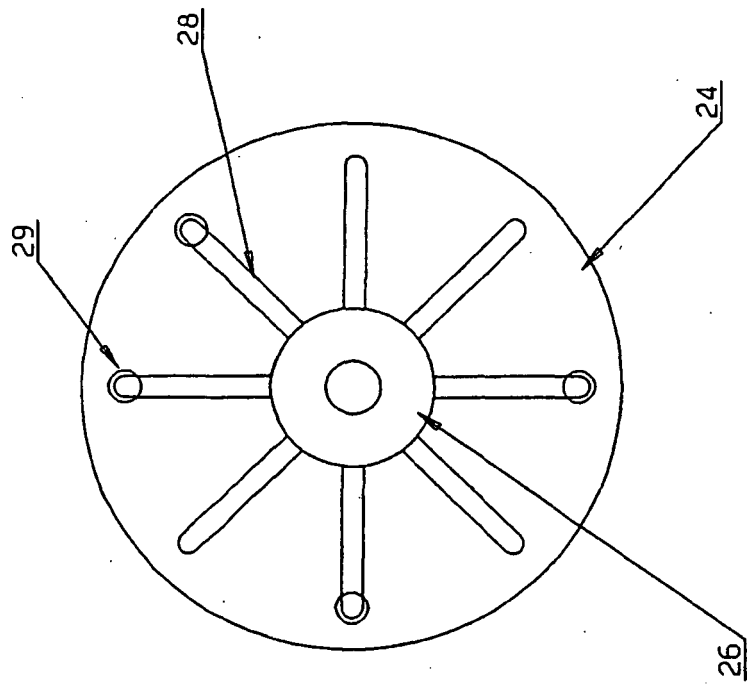


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29809207 U1 [0002]
- WO 9634821 A1 [0007]
- DD 128477 A1 [0008]
- US 4160532 A [0009]
- DE 202005010348 U1 [0010]